

Ευρωπαϊκός <http://eea.europa.eu/>



Το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025 - Κύρια έκθεση

Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης:
γνώση για ανθεκτικότητα, ευημερία και
βιωσιμότητα

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος
Kongens Nytorv 6
1050 Κοπεγχάγη Κ
Δανία
Τηλ.: +45 33 36 71 00
Ιστός: eea.europa.eu
Ερωτήσεις: eea.europa.eu/enquiries

Ανακοίνωση νομικού περιεχομένου

Το περιεχόμενο της παρούσας έκδοσης δεν αντικατοπτρίζει απαραίτητως τις επίσημες γνώμες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ή άλλων θεσμικών οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ή εταιρεία που ενεργεί για λογαριασμό του Οργανισμού φέρει ευθύνη για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στην παρούσα έκθεση.

Ανακοίνωση για το Brexit

Τα προϊόντα, οι ιστότοποι και οι υπηρεσίες του ΕΟΧ μπορούν να αναφέρονται σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε πριν από την αποχώρηση του Ηνωμένου Βασιλείου από την ΕΕ. Η έρευνα και τα δεδομένα που αφορούν το Ηνωμένο Βασίλειο θα εξηγούνται γενικά με τη χρήση ορολογίας όπως: 'ΕΕ-27 και Ηνωμένο Βασίλειο' ή 'ΕΟΧ-32 και Ηνωμένο Βασίλειο'. Εξαιρέσεις από την προσέγγιση αυτή θα αποσαφηνιστούν στο πλαίσιο της χρήσης τους.

Ανακοίνωση για τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας

© Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2025

Η παρούσα δημοσίευση δημοσιεύεται με άδεια Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί χωρίς προηγούμενη άδεια, δωρεάν, για εμπορικούς ή μη εμπορικούς σκοπούς, υπό την προϋπόθεση ότι ο ΕΟΧ αναγνωρίζεται ως η αρχική πηγή του υλικού και ότι το αρχικό νόημα ή μήνυμα του περιεχομένου δεν παραμορφώνεται. Για οποιαδήποτε χρήση ή αναπαραγωγή στοιχείων που δεν ανήκουν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, ενδέχεται να χρειαστεί να ζητηθεί άδεια απευθείας από τους αντίστοιχους κατόχους δικαιωμάτων.

Περισσότερες πληροφορίες για την Ευρωπαϊκή Ένωση διατίθενται στη [διεύθυνση https://european-union.europa.eu/index_en](https://european-union.europa.eu/index_en).

Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2025
ISBN 978-92-9480-731-1
ISSN 1977-8449
doi:10.2800/3817344

Σχεδιασμός εξωφύλλου: ΕΟΧ
Φωτογραφία εξωφύλλου: © ΕΟΠ
Διάταξη: Eworx/ΕΟΧ
=====

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	5
Σχετικά με το περιβάλλον της Ευρώπης 2025.....	6
Συνοπτική παρουσίαση.....	8
1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο.....	23
1.1 Η απάντηση της Ευρώπης στην αστάθεια του γεωπολιτικού τοπίου.....	23
1.2 Προστασία του περιβάλλοντος για τη διασφάλιση βιώσιμης ευημερίας, ανταγωνιστικότητας, ασφάλειας και ποιότητας ζωής.....	26
1.3 Πρωτοφανείς πιέσεις στα συστήματα υποστήριξης ζωής της Γης.....	34
1.4 Οικονομικό κόστος της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας βιοποικιλότητας και της ρύπανσης.....	39
1.5 Μετασχηματισμός των συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης.....	48
2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής.....	49
2.1 Μελλοντικές προοπτικές — Ανταγωνιστικότητα.....	49
2.2 Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.....	58
2.3 Εφαρμογή για τη μείωση του κόστους και την εξασφάλιση ισότιμων όρων ανταγωνισμού.....	63
2.4 Ο παγκόσμιος ρόλος της ΕΕ γύρω από το περιβάλλον και το κλίμα.....	64
3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές.....	67
Εισαγωγή.....	68
3.1 Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα.....	69
3.2 Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή σε αυτήν.....	90
3.3 Ρύπανση και περιβαλλοντική υγεία.....	116
4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων.....	136
4.1 Ανταγωνιστικές προτεραιότητες για τους φυσικούς πόρους.....	137
4.2 Η περίπτωση της κυκλικότητας: πρόδος προς μια κυκλική οικονομία στην Ευρώπη.....	158
5 Υλοποίηση των αναγκών των πολιτών: Συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης.....	175
5.1 Ενέργεια σύστημα.....	178
5.2 Σύστημα κινητικότητας.....	187
5.4 Σύστημα τροφίμων.....	205
5.5 Χτισμένο σύστημα περιβάλλοντος.....	221
6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής.....	227
Εισαγωγή.....	228
6.1 Μοχλοί πολιτικής για μετασχηματιστική αλλαγή.....	230
6.2 Κοινωνικο-τεχνολογικοί μοχλοί για μετασχηματιστική αλλαγή.....	240
6.3 Οικονομικοί μοχλοί για μετασχηματιστικές αλλαγές.....	275
6.4 Εξασφάλιση του φυσικού πλούτου της Ευρώπης για μια υγιή και ευημερούσα ζωή.....	288
Παρατηρήσεις.....	289
Κατάλογος ακρωνυμίων.....	290
Σημείωση σχετικά με τις νομισματικές μετατροπές και τους υπολογισμούς του αποπληθωρισμού.....	293
Αναφορές.....	294



Έγγραφο του Pierre Dieumegard για την [Ευρώπη-Δημοκρατία-Esperanto](#)

Ο σκοπός αυτού του «προσωρινού» εγγράφου είναι να επιτρέψει σε περισσότερους ανθρώπους στην Ευρωπαϊκή Ένωση να λάβουν γνώση των εγγράφων που παράγονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (και χρηματοδοτούνται από τους φόρους τους).

Εάν δεν υπάρχουν μεταφράσεις, οι πολίτες αποκλείονται από τη συζήτηση.

Το έγγραφο αυτό [υπήρχε μόνο στα αγγλικά](#), σε [αρχείο pdf](#). Από το αρχικό αρχείο, δημιουργήσαμε ένα αρχείο odt, που προετοιμάστηκε από το λογισμικό Libre Office, για αυτόματη μετάφραση σε άλλες γλώσσες. Τα αποτελέσματα είναι πλέον [διαθέσιμα σε όλες τις επίσημες γλώσσες](#).

Είναι επιθυμητό η διοίκηση της ΕΕ να αναλάβει τη μετάφραση σημαντικών εγγράφων. Τα «σημαντικά έγγραφα» δεν είναι μόνο νόμοι και κανονισμοί, αλλά και οι σημαντικές πληροφορίες που απαιτούνται για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων από κοινού.

Προκειμένου να συζητήσουμε από κοινού το κοινό μας μέλλον και να επιτρέψουμε αξιόπιστες μεταφράσεις, η διεθνής γλώσσα Εσπεράντο θα ήταν πολύ χρήσιμη λόγω της απλότητας, της κανονικότητας και της ακρίβειάς της.

Επικοινωνήστε μαζί μας:

[Κοντάκτο \(europokune.eu\)](mailto:europokune.eu)

<https://e-d-e.org/-Kontakti-EDE>

Πρόλογος



Καθώς προχωράμε στην τελική ευθεία της Ατζέντας του 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, βλέπουμε βαθιά αναστάτωση και αυξανόμενη πολυπλοκότητα σε όλο τον κόσμο. Η εμφανώς μεταβαλλόμενη κλιματική αλλαγή, η τεχνολογική αναταραχή, ο γεωπολιτικός κατακερματισμός, μαζί με τις συγκρούσεις στην Ουκρανία και αλλού, δοκιμάζουν τα θεμέλια της διεθνούς συνεργασίας και της εγχώριας ανθεκτικότητας.

Αυτό έφερε την ασφάλεια, την ετοιμότητα και την ανταγωνιστικότητα στην πρώτη γραμμή του στρατηγικού θεματολογίου της Ευρώπης. Όπως καταδεικνύει η παρούσα έκθεση, καθεμία από αυτές τις προτεραιότητες είναι συνυφασμένη με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Παρά τη μετασχηματιστική φιλοδοξία της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, η οποία αποτέλεσε αλλαγή προτύπου όσον αφορά την περιβαλλοντική νομοθεσία και τα πλαίσια πολιτικής, οι υποκείμενες τάσεις βιωσιμότητας παραμένουν σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητες. Το περιθώριο για ουσιαστική δράση μειώνεται και οι συνέπειες της καθυστέρησης γίνονται πιο απτές. Πλησιάζουμε σε κομβικά σημεία — όχι μόνο στα οικοσυστήματα, αλλά και στα

κοινωνικά και οικονομικά συστήματα που στηρίζουν τις κοινωνίες μας.

Η υλοποίηση των φιλοδοξιών της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας απαιτεί όχι μόνο πολιτική βούληση, αλλά και θεσμική ικανότητα, κοινωνική δέσμευση και δέσμευση για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Η Ευρώπη χρειάζεται ολοκληρωμένες απαντήσεις που αντικατοπτρίζουν τη διασύνδεση του κλίματος, του περιβάλλοντος, της οικονομίας, της υγείας και της ασφάλειας.

Σε μια εποχή ανθηρής παραπληροφόρησης, εναλλακτικών αληθειών και μειωμένης εμπιστοσύνης στις δημόσιες αρχές, τα επιστημονικά δεδομένα, η γνώση και η παρακολούθηση είναι πιο ζωτικής σημασίας από ποτέ, για την παρακολούθηση της προόδου, τον εντοπισμό κενών και την καθοδήγηση των διορθώσεων των μαθημάτων. Το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025 αντικατοπτρίζει αυτή την ανάγκη. Προσφέρει μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης και των προοπτικών της Ευρώπης, με μια νέα δομή και προσέγγιση που ανταποκρίνεται στη σημερινή πραγματικότητα.

Αυτή η έβδομη έκδοση είναι το αποτέλεσμα βαθιάς συνεργασίας και με τις 38 χώρες μέλη του ΕΟΧ.

Αναγνωρίζουμε με ευγνωμοσύνη τη συμβολή του δικτύου χωρών Eionet και των Ευρωπαϊκών Θεματικών Κέντρων — από κοινού, είμαστε σε μοναδική θέση να προσφέρουμε αξιόπιστη, πανευρωπαϊκή γνώση.

Ευχαριστούμε επίσης τους πολλούς ενδιαφερόμενους φορείς που συνεργάστηκαν μαζί μας καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, εμπλουτίζοντας την έκθεση με ποικίλες προοπτικές και εμπειρογνωσία.

Ελπίζουμε ότι το περιβάλλον της Ευρώπης για το 2025 θα φτάσει και θα έχει απήχηση στο κοινό της: Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής της ΕΕ, οι εθνικοί και περιφερειακοί παράγοντες, η κοινωνία των πολιτών και οι πολίτες. Σε αυτούς τους αβέβαιους καιρούς, θα πρέπει να χρησιμεύσει ως στέρεη βάση γνώσεων και καταλύτης για την επείγουσα δράση που απαιτείται για να προσεγγίσουμε το κοινό μας όραμα — να ζήσουμε καλά, εντός των ορίων του πλανήτη μας. Το μέλλον είναι δικό μας για να το διαμορφώσουμε.

Leena Ylä-Mononen

Εκτελεστικός διευθυντής

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος

Σχετικά με το περιβάλλον της Ευρώπης 2025

Κάθε 5 χρόνια, σύμφωνα με τον ιδρυτικό κανονισμό του, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) δημοσιεύει το εμβληματικό του προϊόν σχετικά με την κατάσταση του περιβάλλοντος της Ευρώπης (παλαιότερα γνωστό ως SOER). Παρέχει στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων σε ευρωπαϊκό, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, καθώς και στο ευρύ κοινό, μια ολοκληρωμένη και οριζόντια αξιολόγηση του περιβάλλοντος, του κλίματος και της βιωσιμότητας στην Ευρώπη.

Το περιβάλλον της Ευρώπης για το 2025 βασίζεται στα πλέον πρόσφατα επιστημονικά στοιχεία και υποστηρίζεται από τα πλέον ολοκληρωμένα δεδομένα σχετικά με το περιβάλλον, το κλίμα και τη βιωσιμότητα που είναι διαθέσιμα στην Ευρώπη. Τα στοιχεία προέρχονται από 38 χώρες (Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) και τρίτες χώρες) και έχουν διασφαλιστεί και επικυρωθεί από τον ΕΟΠ. Με βάση αυτή την ισχυρή και αξιόπιστη βάση, *το περιβάλλον της Ευρώπης για το 2025*:

- παρουσιάζει τις τάσεις του παρελθόντος και παρέχει προοπτικές για ευρύ φάσμα θεμάτων που αφορούν το περιβάλλον και το κλίμα·
- επισημαίνει τις βασικές πιέσεις και τις κινητήριες δυνάμεις της αλλαγής·
- επισημαίνει τις προκλήσεις και τα αναδυόμενα ζητήματα· και
- παρέχει πληροφορίες και περιπτωσιολογικές μελέτες σχετικά με πιθανές απαντήσεις στις προκλήσεις βιωσιμότητας της Ευρώπης.

Το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025 είναι η έβδομη έκδοση από το 1995. Βασίζεται και ευθυγραμμίζεται πλήρως με άλλες πρόσφατες βασικές δημοσιεύσεις του ΕΟΠ, όπως η έκθεση *«Accelerating the circular economy in Europe» (Επιτάχυνση της κυκλικής οικονομίας στην Ευρώπη)*, η *ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων, η κατάσταση των υδάτων στην Ευρώπη, η παρακολούθηση και οι προοπτικές μηδενικής ρύπανσης*, η έκθεση παρακολούθησης της προόδου προς την επίτευξη των στόχων του 8ου ΠΔΠ, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ο εξηλεκτρισμός και η ευελιξία — Για έναν ανταγωνιστικό μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος της ΕΕ έως το 2030, η βιωσιμότητα των συστημάτων κινητικότητας της Ευρώπης και οι τάσεις και προβλέψεις στην Ευρώπη.

Το «Περιβάλλον της Ευρώπης για το 2025» περιλαμβάνει τρία κύρια μέρη:

- **Οι θεματικές ενημερώσεις** παρέχουν συνοπτικές και συγκρίσιμες επισκοπήσεις των προηγούμενων τάσεων και προοπτικών έως το 2030. Περιλαμβάνουν επίσης αξιολογήσεις των προοπτικών επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για 35 θέματα σχετικά με το περιβάλλον και το κλίμα, καθώς και παράγοντες διευκόλυνσης του πράσινου μετασχηματισμού.
- **Τα προφίλ των χωρών** παρέχουν συνοπτικές αξιολογήσεις σε επίπεδο χώρας, τις οποίες συντάσσουν οι ίδιες οι χώρες. Επικεντρώνονται σε βασικές εθνικές τάσεις σχετικά με το περιβάλλον και το κλίμα, τις κοινωνικοοικονομικές εξελίξεις και τις αλλαγές σε σχέση με την ενέργεια, την κινητικότητα και τα τρόφιμα. Τα προφίλ χωρών έχουν αναπτυχθεί από κοινού από τον ΕΟΠ και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Πληροφοριών και Παρατηρήσεων για το Περιβάλλον (Eionet), βασίζονται σε 20 καθιερωμένους δείκτες του ΕΟΠ ή της Eurostat και έχουν ελεγχθεί από τον ΕΟΠ. Δεν πρόκειται για αξιολόγηση της προόδου από τον ΕΟΠ ή την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αλλά για αξιολόγηση που εκπονήθηκε από τις χώρες σχετικά με τις κύριες τάσεις τους όσον αφορά τη βιωσιμότητα, τις προκλήσεις γύρω από αυτές και τα μέτρα που υιοθετούν. Ως εκ τούτου, συμπληρώνουν τις *ανά χώρα εκθέσεις επισκόπησης της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής για το 2025* που εκπόνησε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
- **Η παρούσα έκθεση, Το περιβάλλον και το κλίμα της Ευρώπης: γνώση για την ανθεκτικότητα, την ευημερία και τη βιωσιμότητα**, παρέχει δυναμική κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το περιβάλλον και το κλίμα ανταποκρίνονται στις ανάγκες των ανθρώπων, η οποία βασίζεται στα οράματα της ΕΕ για μια βιώσιμη Ευρώπη έως το 2050. Τα έξι κεφάλαιά του βασίζονται στην επισκόπηση των

προηγούμενων τάσεων και των προοπτικών προόδου στις θεματικές ενημερώσεις.

- **Το κεφάλαιο 1 «Οικοδόμηση της ευρωπαϊκής ανθεκτικότητας σε έναν ασταθή κόσμο»** παρουσιάζει τις προκλήσεις που θέτουν οι πρωτοφανείς πιέσεις στα συστήματα υποστήριξης της ζωής της Γης σε συνδυασμό με γεωπολιτικές ρήξεις. Καλύπτει τις απαντήσεις της ΕΕ σε αυτές τις προκλήσεις και τονίζει την επείγουσα ανάγκη μετασχηματισμού των βασικών συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης.
- **Το κεφάλαιο 2 «Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής»** περιγράφει την τρέχουσα αρχιτεκτονική πολιτικής που αποσκοπεί στην επίτευξη δίκαιου και πράσινου μετασχηματισμού. Επικεντρώνεται στις τρέχουσες πολιτικές προτεραιότητες και φιλοδοξίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, καθώς και στην επισκόπηση της νομοθεσίας για το περιβάλλον και το κλίμα που είχε συμφωνηθεί προηγουμένως στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (ΕΠΣ).
- **Κεφάλαιο 3 «Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές»** αξιολογεί την τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος και του κλίματος στην Ευρώπη, συμπεριλαμβανομένης αξιολόγησης των προηγούμενων τάσεων, προοπτικών και προόδου προς την επίτευξη των στόχων πολιτικής. Η αξιολόγηση διαρθρώνεται γύρω από τρεις ενότητες περιεχομένου: οικοσυστήματα και βιοποικιλότητα, μετριασμός της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή σε αυτήν, ρύπανση και περιβαλλοντική υγεία.
- **Το κεφάλαιο 4 «Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων»** διερευνά τις ανταγωνιστικές προτεραιότητες για τους φυσικούς πόρους στην Ευρώπη, με έμφαση στη γη, το νερό και τις πρώτες ύλες, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτές είναι θεμελιώδους σημασίας για μια ανθεκτική οικονομία και κοινωνία. Αξιολογεί επίσης την πρόοδο προς μια κυκλική οικονομία στην οποία η κατανάλωση πόρων της ΕΕ είναι αποσυνδεδεμένη από την οικονομική ανάπτυξη.
- **Κεφάλαιο 5 «Επίτευξη των αναγκών των πολιτών: Τα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης»** διερευνούν τα βασικά συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης —τρόφιμα, ενέργεια, κινητικότητα, δομημένο περιβάλλον και βιομηχανία— από την άποψη της προόδου που έχει σημειωθεί όσον αφορά τον μετασχηματισμό των συστημάτων αυτών προς τη βιωσιμότητα και σε σχέση με τις εναπομένουσες προκλήσεις. Αυτό καταδεικνύεται μέσα από μια σειρά παραδειγμάτων από όλες τις χώρες μέλη του ΕΟΧ.
- **Κεφάλαιο 6 «Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής»** εξετάζει μια σειρά μοχλών αλλαγής — μοχλοί πολιτικής, κοινωνικοτεχνολογικά επίπεδα και οικονομικοί μοχλοί — και καταδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο οι πρωτοβουλίες και οι δράσεις που εφαρμόζονται με επιτυχία σε όλες τις χώρες μέλη του ΕΟΧ μπορούν να καταστήσουν δυνατή και να επιταχύνουν την πρόοδο προς τη βιωσιμότητα. Οι πτυχές που καλύπτονται είναι ο ρόλος της εφαρμογής και της συνοχής της πολιτικής· καινοτομία· χρηματοδότηση· δεξιότητες και θέσεις εργασίας· και διακυβέρνηση.

Συνοπτική παρουσίαση

Οι Ευρωπαίοι αντιμετωπίζουν ταραχώδεις καιρούς. Οι πολλαπλές οικονομικές, κοινωνικές, γεωπολιτικές και περιβαλλοντικές κρίσεις συγκλίνουν και δημιουργούν συστημικούς κινδύνους για τον τρόπο ζωής μας. Η Ευρώπη θερμαίνεται δύο φορές ταχύτερα από τον παγκόσμιο μέσο όρο, με τα ακραία καιρικά φαινόμενα που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή να επηρεάζουν τις ζωές των ανθρώπων σε ολόκληρη την Ευρώπη σήμερα. Ταυτόχρονα, η πολιτική πραγματικότητα σε ολόκληρο τον κόσμο έχει υποστεί σεισμική στροφή και ο επιθετικός πόλεμος της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας και άλλες ένοπλες συγκρούσεις έχουν εστιάσει τα μυαλά και τις επενδύσεις στην άμυνα και την ασφάλεια.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) ανταποκρίθηκε σε αυτό το ασταθές και ανασφαλές παγκόσμιο πλαίσιο μέσω του στρατηγικού πλαισίου πολιτικής της έως το 2029 — της [Ανταγωνιστικότητας](#). Οι τρεις τομείς δράσης που καθορίζονται στην πυξίδα —καινοτομία, απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και ασφάλεια— έχουν όλοι ισχυρές περιβαλλοντικές και κλιματικές διαστάσεις, με βασικές προτεραιότητες την καθαρή βιομηχανία, τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος, την κυκλική οικονομία και τη μείωση των εξαρτήσεων από τις εισαγωγές.

Πράγματι, η Ευρώπη εξαρτάται σε κρίσιμο βαθμό από τους φυσικούς πόρους για την οικονομική ασφάλεια, στην οποία η κλιματική αλλαγή και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος συνιστούν άμεση απειλή. Η προστασία των φυσικών μας πόρων, ο μετριασμός της κλιματικής αλλαγής και η προσαρμογή σε αυτήν, καθώς και η μείωση της ρύπανσης θα ενισχύσουν την ανθεκτικότητα ζωτικών κοινωνικών λειτουργιών που εξαρτώνται από τη φύση, όπως η επισιτιστική ασφάλεια, το πόσιμο νερό και η αντιπλημμυρική προστασία. Η [στρατηγική για την Ευρωπαϊκή Ένωση Ετοιμότητας](#) αναγνωρίζει το ενδεχόμενο εμφάνισης κινδύνων αλυσιδωτής αντίδρασης μεταξύ του φυσικού, του κοινωνικού και του πολιτικού τομέα στο πλαίσιο ακραίων καιρικών φαινομένων, ανθρωπογενών καταστροφών και γεωπολιτικών κρίσεων. Η Ευρώπη πρέπει να ακολουθήσει την πορεία των πράσινων φιλοδοξιών της και να εφαρμόσει τις πολιτικές για το περιβάλλον και το κλίμα που συμφωνήθηκαν στο πλαίσιο της [Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας](#) (ΕΠΣ), ώστε να επιτύχει το μακροπρόθεσμο όραμά της για «ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη μας».

Στο πλαίσιο αυτό, το περιβάλλον της Ευρώπης για το 2025 παρέχει την πιο ολοκληρωμένη εικόνα του περιβάλλοντος, του κλίματος και της βιωσιμότητας που είναι διαθέσιμη στην Ευρώπη, με βάση δεδομένα από 38 χώρες. Στο γράφημα ES.1 συνοψίζονται τα αποτελέσματα αυτής της συνολικής αξιολόγησης.

Συνολικά, σημειώνεται σημαντική πρόοδος στο πλαίσιο του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, ενώ υπάρχει ανομοιογενής πρόοδος όσον αφορά τη μείωση της ρύπανσης και τη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία. Οι μεγαλύτερες προκλήσεις αφορούν τη μείωση της απώλειας βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των οικοσυστημάτων, καθώς και την προσαρμογή στην επιτάχυνση της κλιματικής αλλαγής. Ωστόσο, η πρόοδος σε μια σειρά παραγόντων που επιτρέπουν τη μετάβαση προς τη βιωσιμότητα —όπως η καινοτομία, η πράσινη απασχόληση και η βιώσιμη χρηματοδότηση— δημιουργεί ελπίδες.

Η παρούσα σύνοψη αποσυσκευάζει αυτές τις βασικές τάσεις και επισημαίνει πληροφορίες από τα τρία προϊόντα στο περιβάλλον της Ευρώπης για το 2025· τις 35 θεματικές ενημερώσεις· τα 38 προφίλ χωρών· και την παρούσα έκθεση.

Η βιοποικιλότητα μειώνεται σε όλα τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα στην Ευρώπη λόγω των επίμονων πιέσεων που οφείλονται σε μη βιώσιμα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης, ιδίως στο σύστημα τροφίμων. Στις βασικές πιέσεις περιλαμβάνονται οι αλλαγές στη χρήση της γης και της θάλασσας, η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων, η ρύπανση και τα χωροκατακτητικά ξένα είδη, καθώς και οι ολόενα και πιο σοβαρές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Συνοπτική παρουσίαση

Πάνω από το 80 % των προστατευόμενων οικοτόπων βρίσκονται σε κακή ή κακή κατάσταση, με το 60-70 % των εδαφών να υποβαθμίζεται. Όσον αφορά τις προηγούμενες τάσεις, ο στόχος της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα για το 2020 — για ανάσχεση και αντιστροφή της απώλειας βιοποικιλότητας — δεν επιτεύχθηκε. Στο διάγραμμα ES.1 παρουσιάζεται επιδείνωση των προηγούμενων τάσεων ή μικτή εικόνα σε όλους τους θεματικούς τομείς.

Θετικό είναι το γεγονός ότι η έκταση των προστατευόμενων περιοχών αυξήθηκε κατά την τελευταία δεκαετία. Έως το 2022, το 26,1 % της ξηράς και το 12,3 % των θαλασσών της ΕΕ προστατεύονταν. Ενώ η επέκταση αυτή είναι ελπιδοφόρα, ο χαρακτηρισμός προστατευόμενων περιοχών από μόνος του δεν εγγυάται την αποτελεσματική προστασία της βιοποικιλότητας.

Όσον αφορά το μέλλον, η επιδείνωση της κατάστασης της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων της Ευρώπης αναμένεται να συνεχιστεί, με τους μελλοντικούς στόχους πολιτικής να είναι απίθανο να επιτευχθούν (διάγραμμα ES.1).

Η υποβάθμιση του φυσικού μας κόσμου θέτει σε κίνδυνο τον ευρωπαϊκό τρόπο ζωής. Τα υγιή οικοσυστήματα στηρίζουν την επισιτιστική ασφάλεια και την ασφάλεια του νερού και παρέχουν πρώτες ύλες, νερό και ενέργεια στα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης που παρέχουν τα τρόφιμα, την κινητικότητα, τη στέγαση, την ενέργεια και τα αγαθά μας.

Η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων και η κλιματική αλλαγή απειλούν επίσης τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα, καθώς σχεδόν τα τρία τέταρτα των επιχειρήσεων που παράγουν αγαθά και υπηρεσίες στη ζώνη του ευρώ εξαρτώνται σε κρίσιμο βαθμό από τις οικοσυστημικές υπηρεσίες. Η απώλεια υπηρεσιών, όπως η ύδρευση, τα υγιή εδάφη ή η επικονίαση, επηρεάζει την παραγωγή και μεταφράζεται σε οικονομικό κίνδυνο, ενώ οι πλημμύρες, οι ξηρασίες και οι δασικές πυρκαγιές μπορούν να βλάψουν περιουσιακά στοιχεία. Οι εταιρείες αντιμετωπίζουν επίσης κινδύνους μετάβασης, καθώς πρέπει να προσαρμοστούν στο μεταβαλλόμενο νομικό τοπίο και στις νέες συνθήκες της αγοράς. Αυτό συμβαίνει σε ένα πλαίσιο όπου το 75% των τραπεζικών δανείων στη ζώνη του ευρώ χορηγούνται σε επιχειρήσεις που εξαρτώνται από φυσικούς πόρους.

οι υδάτινοι πόροι της **Ευρώπης υφίστανται σοβαρή πίεση· η καταπόνηση των υδάτινων πόρων επηρεάζει επί του παρόντος το 30 % της ευρωπαϊκής επικράτειας και το 34 % του πληθυσμού.** Μόνο το 37 % των συστημάτων επιφανειακών υδάτων της Ευρώπης είχαν καλή ή υψηλή οικολογική κατάσταση το 2021, με την υποβάθμιση των υδάτινων οικοσυστημάτων να απειλεί την ανθεκτικότητα των υδάτων της Ευρώπης.

Η γεωργία είναι υπεύθυνη για τη σημαντικότερη πίεση τόσο στα επιφανειακά όσο και στα υπόγεια ύδατα. Η απορροφή λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων υποβαθμίζει την ποιότητα του νερού, προωθώντας την υπερβολική ανάπτυξη φυκών, εξαντλεί τα επίπεδα οξυγόνου και οδηγεί στην απώλεια υδρόβιων ζώων.

Το καθαρό νερό είναι ζωτικής σημασίας για τα οικοσυστήματα και την ανθρώπινη υγεία και αποτελεί ζωτικό πόρο για τη γεωργία και τη βιομηχανία, καθώς και για τις ενεργειακές υποδομές και τις χερσαίες μεταφορές. Η ασφάλεια και ο εφοδιασμός με καθαρό νερό επηρεάζονται από τη ρύπανση, την υπεράντληση και τις φυσικές αλλαγές στα υδατικά συστήματα. Η κλιματική αλλαγή απλώς επιδεινώνει αυτά τα ζητήματα. Η διατήρηση υγιών υδάτινων οικοσυστημάτων, η προστασία των λεκανών απορροής και η διασφάλιση της αναπλήρωσης των υπόγειων υδάτινων πόρων είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της μελλοντικής ανθεκτικότητας των υδάτων της Ευρώπης.

Έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος όσον αφορά τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, με την ΕΕ να κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως στον τομέα αυτό. Η ΕΕ έχει μειώσει επιτυχώς τις εγχώριες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 37 % από το 1990, κυρίως λόγω της μείωσης της χρήσης ορυκτών καυσίμων και του διπλασιασμού του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από το 2005.

Αυτό καταδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο η δράση για το κλίμα μπορεί να τონώσει την ανταγωνιστικότητα και την ενεργειακή ασφάλεια μειώνοντας την εξάρτηση από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα και αυξάνοντας το μερίδιο της εγχώρια παραγόμενης ανανεώσιμης ενέργειας. Δείχνει επίσης τον τρόπο με τον οποίο η αποτελεσματική εφαρμογή της πολιτικής μπορεί να προωθήσει την αλλαγή και να επιτύχει μετρήσιμη

πρόοδο προς τη βιωσιμότητα και την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.

Η πρόοδος όσον αφορά τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής αντικατοπτρίζεται στο διάγραμμα ES.1. Η προηγούμενη τάση δείχνει μια βελτιωμένη εικόνα και οι προβλεπόμενες μειώσεις θέτουν την ΕΕ σε καλό δρόμο για την επίτευξη του στόχου της για μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030 κατά τουλάχιστον 55 % σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

Η καταβόθρα άνθρακα της ΕΕ που σχετίζεται με τη χρήση γης, την αλλαγή χρήσης γης και τη δασοκομία έχει μειωθεί κατά περίπου 30 % σε σύγκριση με την τελευταία δεκαετία. Αυτό οφείλεται σε συνδυασμό παραγόντων όπως η γήρανση των δασών, η συχνότερη και ευρύτερη υλοτόμηση δένδρων και οι αυξανόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και των σοβαρών φυσικών διαταραχών, συμπεριλαμβανομένων των δασικών πυρκαγιών, των ξηρασιών και των επιβλαβών οργανισμών.

Υπάρχει ευρύ φάσμα επιλογών για την αντιστροφή αυτής της τάσης και την ενίσχυση των απορροφήσεων άνθρακα στα χερσαία οικοσυστήματα, με σημαντικά περιβαλλοντικά και κοινωνικά παράλληλα οφέλη. Η επαρκής χρηματοδότηση και η βελτιωμένη παρακολούθηση θα είναι καίριας σημασίας για να μπορέσουν οι επαγγελματίες του τομέα της γης να υιοθετήσουν αλλαγές στις πρακτικές διαχείρισής τους.

Στο ενεργειακό σύστημα, όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ έχουν μειώσει επιτυχώς την εξάρτησή τους από τα ορυκτά καύσιμα και έχουν στραφεί προς πιο βιώσιμες πηγές ενέργειας κατά την τελευταία δεκαετία, ενώ η αυξημένη ενεργειακή απόδοση έχει επίσης μειώσει τη ζήτηση. Το 2023 οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιπροσώπευαν πάνω από το 24 % της τελικής χρήσης ενέργειας της ΕΕ. Αυτό αντιπροσωπεύει ένα ιστορικά υψηλό επίπεδο που οφείλεται στις πολιτικές της ΕΕ για την επιτάχυνση της μετάβασης σε καθαρές μορφές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένου του [ευρωπαϊκού νομοθετήματος για το κλίμα](#), της [δέσμης μέτρων πολιτικής της ΕΕ για την προσαρμογή στον στόχο του 55 %](#) και του [σχεδίου REPowerEU](#).

Ωστόσο, τα ορυκτά καύσιμα παραμένουν η κυρίαρχη πηγή ενέργειας —αποτελώντας σχεδόν το 70 % της ακαθάριστης διαθέσιμης χρήσης ενέργειας στην ΕΕ το 2023. Απαιτούνται περαιτέρω επενδύσεις για να επιταχυνθεί η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και να καταστεί δυνατός ο βαθύτερος μετασχηματισμός του ευρωπαϊκού ενεργειακού συστήματος.

Τα σαφή ρυθμιστικά σήματα που ενισχύονται με τη συνεπή τιμολόγηση μπορούν να καταστήσουν φθηνότερες τις κυκλικές επιλογές χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών, με τη σταδιακή κατάργηση των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων να είναι ζωτικής σημασίας για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Σημειώθηκε επίσης πρόοδος στο βιομηχανικό σύστημα της ΕΕ, όπου οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώθηκαν κατά περισσότερο από 35 % από το 2005 έως το 2023. Η περαιτέρω απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές θα απαιτήσει εξηλεκτρισμό μεγάλης κλίμακας, μετάβαση σε υδρογόνο για ορισμένες βιομηχανικές διεργασίες και υποκατάσταση των υλικών που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα με ανανεώσιμα υλικά.

Οι μειώσεις των ατμοσφαιρικών εκπομπών από τη βιομηχανία οφείλονται σε δεκαετίες νομοθεσίας για τον έλεγχο της ρύπανσης, καθώς και σε μέτρα απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές. Ωστόσο, η βιομηχανία εξακολουθεί να συμβάλλει σημαντικά στην ατμοσφαιρική ρύπανση και το κόστος της βιομηχανικής ρύπανσης είναι σημαντικό. Το 2021 ανήλθαν σε 353 δισ. EUR και αφορούσαν κυρίως τις επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων.

Για να επιτευχθούν περαιτέρω οφέλη, ένας βαθύτερος βιομηχανικός μετασχηματισμός που συνεπάγεται την ανάπτυξη πιο προηγμένων, καινοτόμων τεχνικών και μέτρων κυκλικότητας προσφέρει ελπιδοφόρες συνέργειες μεταξύ της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, της μηδενικής ρύπανσης και της αποδοτικής χρήσης των πόρων.

Στο δομημένο περιβάλλον, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα κτίρια της ΕΕ μειώθηκαν επίσης κατά περισσότερο από 35 % μεταξύ 2005 και 2023. Η πρόοδος αυτή οφείλεται στα υψηλότερα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης για τα νέα κτίρια και στην απαλλαγή των τομέων της ηλεκτρικής ενέργειας και της θέρμανσης από τις ανθρακούχες εκπομπές. Η ενεργειακά αποδοτική ανακαίνιση, τα ανθεκτικά στην κλιματική αλλαγή κτίρια και η υιοθέτηση πιο κυκλικών μοντέλων οικονομίας είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί ότι το κτιριακό δυναμικό της ΕΕ είναι κατάλληλο για το 2050.

Αντίθετα, η εικόνα για το σύστημα κινητικότητας και το σύστημα τροφίμων εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση. Η κινητικότητα στην Ευρώπη κυριαρχείται από τις μεταφορές οχημάτων, με τα επιβατικά αυτοκίνητα να ευθύνονται για περισσότερο από το 75 % της μεταφορικής δραστηριότητας στην Ευρώπη. Ο τομέας εξακολουθεί να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα ορυκτά καύσιμα. Ενώ οι εκπομπές από τον τομέα των μεταφορών έχουν μειωθεί, η αλλαγή ήταν μόνο οριακή κατά την τελευταία δεκαετία. Το 2023 οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις εγχώριες μεταφορές ήταν μόλις 6 % χαμηλότερες από το επίπεδο του 2005.

Ομοίως, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη γεωργία μειώθηκαν ελαφρά, με μείωση κατά 7% από το 2005. Η γεωργία ευθύνεται για το 93 % των εκπομπών αμμωνίας στην ατμόσφαιρα της ΕΕ και αποτελεί τον κύριο παράγοντα μείωσης των επικοινωνιακών και υποβάθμισης του εδάφους. Ως εκ τούτου, υπονομεύει τις ίδιες τις οικοσυστημικές υπηρεσίες από τις οποίες εξαρτάται.

Ταυτόχρονα, η Ευρώπη είναι η ταχύτερα θερμαινόμενη ήπειρος στον πλανήτη· το κλίμα μας αλλάζει με ανησυχητικό ρυθμό, απειλώντας την ασφάλεια, τη δημόσια υγεία, τα οικοσυστήματα, τις υποδομές και την οικονομία. Οι βροχοπτώσεις αυξάνονται σε σοβαρότητα, με αρκετές περιοχές να υπόκεινται σε καταστροφικές πλημμύρες τα τελευταία χρόνια. Το 2023 οι πλημμύρες στη Σλοβενία είχαν ως αποτέλεσμα απώλεια του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος κατά 16 %. Εν τω μεταξύ, το 2024 οι πλημμύρες στη Βαλένθια προκάλεσαν περισσότερους από 250 θανάτους.

Η νότια Ευρώπη μαστίζεται από τη λειψυδρία και τις δασικές πυρκαγιές, με τις ξηρασίες να επηρεάζουν την παραγωγή τροφίμων, τον ενεργειακό τομέα και τη δημόσια ύδρευση. Η υπερβολική ζέστη, κάποτε σπάνια, γίνεται όλο και πιο συχνή, με θανατηφόρες συνέπειες: πάνω από 70 000 άνθρωποι στην Ευρώπη εκτιμάται ότι έχασαν τη ζωή τους από τη ζέστη το 2022. Περισσότεροι από 240.000 θάνατοι προκλήθηκαν από ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα μεταξύ 1980 και 2023 στην ΕΕ-27.

Τα ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα προκάλεσαν οικονομικές απώλειες περιουσιακών στοιχείων που εκτιμώνται σε 738 δισ. EUR_{στα 27} κράτη μέλη της ΕΕ κατά την περίοδο 1980-2023, με κόστος άνω των 162 δισ. EUR μόνο από το 2021 έως το 2023.

Καθώς η κλιματική αλλαγή επιταχύνεται, το κόστος αυξάνεται, με τις μέσες ετήσιες οικονομικές απώλειες που συνδέονται με ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα κατά την περίοδο 2020-2023 να είναι 2,5 φορές υψηλότερες σε σχέση με την προηγούμενη δεκαετία από το 2010 έως το 2019. Ταυτόχρονα, το χάσμα ασφαλιστικής προστασίας σε ολόκληρη την Ευρώπη είναι σημαντικό — με τις περισσότερες χώρες να αναφέρουν πάνω από το 50 % των ζημιών ως ανασφάλιστες. Το χάσμα έχει επίσης διευρυνθεί με την πάροδο του χρόνου, καθώς οι ανασφάλιστες απώλειες έχουν αυξηθεί με ταχύτερο ρυθμό από τις ασφαλισμένες απώλειες.

Οι μεταβαλλόμενες συνθήκες ανάπτυξης και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, ιδίως η μειωμένη διαθεσιμότητα του νερού, ενέχουν κινδύνους για την επισιτιστική ασφάλεια της Ευρώπης, με τη νότια Ευρώπη να πλήττεται ιδιαίτερα. Το 2022 και το 2023 η σοβαρή ξηρασία σε τμήματα της Ευρώπης οδήγησε σε σημαντικές γεωργικές απώλειες που μεταφράστηκαν σε υψηλότερες τιμές τροφίμων για τους καταναλωτές.

Όσον αφορά το μέλλον, υπάρχει επείγουσα ανάγκη να προσαρμοστεί ο γεωργικός τομέας της Ευρώπης στα ακραία καιρικά φαινόμενα, ώστε να διασφαλιστεί η μακροπρόθεσμη επισιτιστική ασφάλεια της ΕΕ. Η βιοποικιλότητα διαδραματίζει ρόλο στην παροχή λύσεων για την προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες

για την παραγωγή τροφίμων στην Ευρώπη, για παράδειγμα ως πηγή ανθεκτικών στην ξηρασία ειδών.

Η αυξανόμενη συχνότητα και το μέγεθος των καταστροφών που σχετίζονται με το κλίμα, καθώς και η γνώση ότι το κλίμα θα συνεχίσει να αλλάζει ακόμη και με τις φιλόδοξες προσπάθειες μετριασμού της ΕΕ, υπογραμμίζουν την επείγουσα ανάγκη προσαρμογής της ευρωπαϊκής κοινωνίας και οικονομίας, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι κανείς δεν θα μείνει στο περιθώριο. Οι κοινωνικά ευάλωτες ομάδες, όπως οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά, οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος και τα άτομα με αναπηρία, επιβαρύνονται δυσανάλογα από την κλιματική αλλαγή και δεν επωφελούνται πάντα δίκαια από τις απαντήσεις προσαρμογής.

Απαιτείται δράση για να διασφαλιστεί ότι οι επιλογές που λαμβάνονται σήμερα είναι κατάλληλες για το μελλοντικό κλίμα, για παράδειγμα σε τομείς όπως ο χωροταξικός σχεδιασμός και οι μακρόβιες υποδομές. Είναι σημαντικό να προσδιοριστούν τα περιουσιακά στοιχεία που διατρέχουν κίνδυνο από ακραία καιρικά φαινόμενα που προκαλούνται από το κλίμα και να αναπτυχθούν στρατηγικές που θα ενισχύσουν την κοινωνική ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή. Επί του παρόντος, περίπου το 12% του ευρωπαϊκού πληθυσμού ζει σε περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες, ενώ το 11% των εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης και σχεδόν το 15% των βιομηχανικών εγκαταστάσεων στην Ευρώπη βρίσκονται σε τέτοιες περιοχές.

Όσον αφορά την οικονομική ευπάθεια στην κλιματική αλλαγή, υπάρχει επείγουσα ανάγκη οι παράγοντες της πραγματικής οικονομίας να αξιολογήσουν την έκθεση σε κλιματικούς κινδύνους κατά μήκος των αλυσίδων αξίας τους και να αναπτύξουν στρατηγικές προσαρμογής. Ομοίως, ο χρηματοπιστωτικός τομέας πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα στα οικεία πλαίσια διαχείρισης κινδύνων και να προωθή τη διαφάνεια όσον αφορά τις γνωστοποιήσεις σχετικά με το κλίμα και το περιβάλλον.

Η ΕΕ έχει ήδη σημειώσει σημαντική πρόοδο όσον αφορά την κατανόηση των κλιματικών κινδύνων. Στο πλαίσιο αυτό, το ευρωπαϊκό σχέδιο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, το οποίο αναμένεται το 2026, θα αποτελέσει βασική ευκαιρία για την ενσωμάτωση αυτών των ανησυχιών στις εθνικές διαδικασίες, στρατηγικές και σχέδια προσαρμογής. Εν τω μεταξύ, η στρατηγική της ΕΕ για την Ένωση Ετοιμότητας αποσκοπεί στην ενίσχυση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και στη διασφάλιση της πρόσβασης σε κρίσιμους φυσικούς πόρους, όπως το νερό και τα τρόφιμα.

Όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ διαθέτουν εθνική πολιτική προσαρμογής και πολλά διαθέτουν περιφερειακές ή τομεακές πολιτικές ή σχέδια δράσης για την προσαρμογή. Ομοίως, ο αριθμός των υποπεριφερειακών αρχών που διαθέτουν σχέδια προσαρμογής έχει επίσης αυξηθεί σημαντικά κατά την τελευταία δεκαετία.

Παρά τα εν λόγω καλά ανεπτυγμένα πλαίσια διακυβέρνησης, η εφαρμογή των μέτρων προσαρμογής υστερεί σημαντικά σε σχέση με τα ταχέως αυξανόμενα επίπεδα κινδύνου. Αυτό οφείλεται στις προκλήσεις που σχετίζονται με τον περιφερειακό και τοπικό συντονισμό και στους περιορισμούς των οικονομικών, τεχνικών και ανθρώπινων ικανοτήτων.

Έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος όσον αφορά τη μείωση της ρύπανσης στην Ευρώπη. Οι πολιτικές της ΕΕ για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα έχουν σώσει ζωές, με μείωση κατά 45 % των πρόωρων θανάτων που οφείλονται στα λεπτά αιωρούμενα σωματίδια από το 2005 έως το 2022. Η συντριπτική πλειονότητα των ανθρώπων επωφελούνται πλέον από την πρόσβαση σε καθαρό πόσιμο νερό και αποχέτευση.

Ωστόσο, η ρύπανση εξακολουθεί να μειώνει σημαντικά την ποιότητα ζωής στην Ευρώπη· εκατομμύρια χρόνια υγιούς ζωής εξακολουθούν να χάνονται κάθε χρόνο λόγω της ρύπανσης και τουλάχιστον το 10 % των πρόωρων θανάτων στην Ευρώπη οφείλεται στην έκθεση σε μολυσμένο αέρα, νερό και έδαφος, θόρυβο και επιβλαβείς χημικές ουσίες. Η ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλεί τουλάχιστον 239.000 πρόωρους θανάτους ετησίως, ενώ η ηχορύπανση ευθύνεται για 66.000 πρόωρους θανάτους.

Τα στοιχεία από μελέτες βιοπαρακολούθησης σε ανθρώπους δείχνουν ότι μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού της ΕΕ έχει μη ασφαλή επίπεδα τοξικών χημικών ουσιών

Συνοπτική παρουσίαση

στο σώμα του. Εν τω μεταξύ, πολλά ευρωπαϊκά ύδατα είναι μολυσμένα με υπερφθοριωμένες και πολυφθοριωμένες αλκυλιωμένες ουσίες που υπερβαίνουν τις οριακές τιμές της ΕΕ.

Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις των περιβαλλοντικών κινδύνων για την υγεία αφορούν τις κοινωνικοοικονομικά υποβαθμισμένες ομάδες και τις ευάλωτες ομάδες, όπως τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι, οι χρόνιοι ασθενείς και τα άτομα με αναπηρία. Η αντιμετώπιση της άνισης κατανομής των περιβαλλοντικών κινδύνων σε ολόκληρη την ευρωπαϊκή κοινωνία αποτελεί σημαντική διάσταση της κοινωνικής δικαιοσύνης. Στο πλαίσιο αυτό, είναι σαφές ότι η αντιμετώπιση της ρύπανσης προλαμβάνει τον θάνατο και τις ασθένειες, μειώνει τις απώλειες παραγωγικότητας λόγω κακής υγείας, μειώνει το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης και ενισχύει την ανθεκτικότητα της κοινωνίας.

Οι τάσεις στον τομέα του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας αναμένεται να παρουσιάσουν μια ανάμικτη εικόνα στο μέλλον, με τους στόχους πολιτικής για τη μείωση του περιβαλλοντικού θορύβου και της ρύπανσης των υδάτων να είναι απίθανο να επιτευχθούν (διάγραμμα ES.1).

Οι αυξανόμενες περιβαλλοντικές πιέσεις, σε συνδυασμό με τη γεωπολιτική αστάθεια, καθιστούν ζωτικής σημασίας την επανεξέταση του τρόπου με τον οποίο προμηθευόμαστε και καταναλώνουμε φυσικούς πόρους. Το θεματολόγιο για την κυκλικότητα προωθεί μια οικονομία όπου η χρήση πρωτογενών πόρων και η παραγωγή αποβλήτων είναι χαμηλές και τα προϊόντα και τα υλικά επανακυκλοφορούν για περαιτέρω χρήση.

Ωστόσο, η Ευρώπη αύξησε ελαφρώς μόνο το ποσοστό κυκλικότητάς της, από 10,7 % το 2010 σε 11,8 % το 2023. Αυτό δείχνει ότι τα γραμμικά συστήματα εξακολουθούν να κυριαρχούν στην Ευρώπη. Ωστόσο, υπάρχουν θετικές τάσεις στην Ευρώπη προς μια πιο κυκλική οικονομία, με το μερίδιο της ανακύκλωσης αποβλήτων να αυξάνεται και την αποδοτική χρήση των πόρων να βελτιώνεται τα τελευταία 10-15 έτη. Σημειώθηκε επίσης πρόοδος όσον αφορά τη χρηματοδότηση της κυκλικότητας (διάγραμμα ES.1). Υπάρχουν ευκαιρίες για τη βελτίωση της ποιότητας της ανακύκλωσης, την ενίσχυση της ζήτησης ανακυκλωμένων υλικών και τη μείωση του κόστους μέσω μιας ενιαίας αγοράς αποβλήτων, δευτερογενών πρώτων υλών και επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών στην ΕΕ.

Όσον αφορά το μέλλον, ενώ οι προοπτικές για την ανακύκλωση των αποβλήτων, τον κυκλικό σχεδιασμό και τη βιώσιμη παραγωγή είναι θετικές, η ΕΕ βρίσκεται μόνο εν μέρει σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής της. Είναι επίσης απίθανο να επιτευχθεί ο στόχος του διπλασιασμού της κυκλικής χρήσης υλικών για το 2030 (σχήμα ES.1).

Η κατανάλωση υλικών εντός της ΕΕ είναι μη βιώσιμη και πολύ υψηλότερη από ό,τι στις περισσότερες άλλες περιοχές του κόσμου ανά άτομο. Πέρα από τα τεχνικά μέτρα για να διασφαλιστεί ότι τα υλικά παραμένουν σε κυκλοφορία στην οικονομία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, υπάρχει επείγουσα ανάγκη να μειωθεί η ζήτηση υλικών και ενέργειας από τα βασικά συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης.

Οι διεθνείς αλυσίδες εφοδιασμού σημαίνουν ότι μεγάλο μέρος της υποβάθμισης του περιβάλλοντος που προκαλείται από την εξόρυξη, την επεξεργασία και τη χρήση πόρων για την τροφοδοσία της κατανάλωσης της ΕΕ λαμβάνει χώρα εκτός της ΕΕ. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η εξόρυξη πόρων έχει τριπλασιαστεί τα τελευταία 50 χρόνια και συνεχίζει να αυξάνεται.

Οι προσπάθειες για τη μείωση του αποτυπώματος υλικών της ΕΕ θα πρέπει να αντιμετωπίσουν τη ζήτηση πόρων σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα. Στο πλαίσιο αυτό, η εφαρμογή του [κανονισμού για τα προϊόντα μηδενικής αποψίλωσης](#) θα αποτελέσει σημαντικό βήμα προς τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της απώλειας βιοποικιλότητας που συνδέονται με την κατανάλωση της ΕΕ.

Απαιτείται επείγοντως μετασχηματιστική αλλαγή στα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης —απαλλαγή της οικονομίας από τις ανθρακούχες εκπομπές, στροφή προς την κυκλικότητα, μείωση της ρύπανσης και άσκηση υπεύθυνης διαχείρισης των φυσικών πόρων— για τη διατήρηση της ευημερίας και του βιοτικού επιπέδου στην Ευρώπη μακροπρόθεσμα. Σήμερα, οι πολιτικές της ΕΕ παρέχουν μια σαφή πορεία προς τη βιωσιμότητα, με έμφαση πλέον στην

αποτελεσματική και έγκαιρη εφαρμογή της νομοθεσίας που συμφωνήθηκε στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

Οι τοπικές και οι περιφερειακές αρχές διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην εφαρμογή της νομοθεσίας για το περιβάλλον και το κλίμα και στη μετουσίωση των πολιτικών σε επιτόπιες αλλαγές. Ο μετασχηματισμός των συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης της ΕΕ απαιτεί συντονισμένες πολιτικές και δράση σε πολλαπλά επίπεδα διακυβέρνησης. Σε ολόκληρη την Ευρώπη, οι κοινότητες αναλαμβάνουν ολοένα και μεγαλύτερη δράση για να καταστούν βιώσιμες, με παραδείγματα ορθών πρακτικών στους τομείς των τροφίμων, της ενέργειας και της στέγασης, καθώς και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Οι προσπάθειες αποκατάστασης των οικοτόπων μέσω λύσεων που βασίζονται στη φύση θα ενισχύσουν, με την πάροδο του χρόνου, την ανθεκτικότητα των φυσικών συστημάτων και θα καταστήσουν δυνατή τόσο την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή όσο και τον μετριασμό της. Ο κανονισμός για την αποκατάσταση της φύσης αποσκοπεί στην αποκατάσταση τουλάχιστον του 20 % των χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών της ΕΕ έως το 2030· ιδίως εκείνες με τις μεγαλύτερες δυνατότητες δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα και πρόληψης και μείωσης των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών.

Τα υγιή οικοσυστήματα συμβάλλουν στη σταθεροποίηση του κλίματος σε παγκόσμια κλίμακα και στην οικοδόμηση ανθεκτικότητας σε τοπική κλίμακα. Τα δάση, οι υγρότοποι, οι τυρφώνες και οι ωκεανοί λειτουργούν ως καταβόθρες άνθρακα συμβάλλοντας στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στη ρύθμιση της θερμοκρασίας της Γης. Οι υγρότοποι και οι πλημμυρικές περιοχές παρέχουν φυσική αντιπλημμυρική προστασία, τα δάση και οι αστικοί χώροι πρασίνου συμβάλλουν στον μετριασμό των επιπτώσεων των κυμάτων καύσωνα και τα υγιή εδάφη ενισχύουν τη συγκράτηση των υδάτων, μειώνοντας τους κινδύνους ξηρασίας και χιονοστιβάδων.

Η αύξηση της κυκλικότητας και η απαλλαγή της παραγωγής από τις ανθρακούχες εκπομπές έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τις εξαρτήσεις μας από τις εισαγωγές ενέργειας και υλικών και, ως εκ τούτου, να ενισχύσουν τη στρατηγική αυτονομία της Ευρώπης. Επενδύοντας στην ψηφιακή και την πράσινη μετάβαση της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, η Ευρώπη μπορεί να καταστεί παγκόσμιος ηγέτης και πρωτοπόρος στην ανάπτυξη τεχνολογιών για την απαλλαγή των βιομηχανιών που είναι δύσκολο να μειωθούν οι ανθρακούχες εκπομπές, ιδίως του χάλυβα και του τσιμέντου.

Η ΕΕ έχει θέσει ως στόχο την ενίσχυση της ταχείας ανάπτυξης τεχνολογικών καινοτομιών για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Πράγματι, η Ευρώπη είναι ήδη παγκόσμιος ηγέτης στην πράσινη καινοτομία, με την ΕΕ και άλλες ευρωπαϊκές χώρες να αντιπροσωπεύουν ήδη σχεδόν το 27 % των διεθνών οικογενειών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στον τομέα της καθαρής τεχνολογίας από το 2017 έως το 2021. Ωστόσο, οι αδυναμίες στο οικοσύστημα καινοτομίας και η κατακερματισμένη ενιαία αγορά αποτελούν επί του παρόντος εμπόδια στην εμπορευματοποίηση. Παρά τις προκλήσεις, η Ευρώπη οικοδομεί τα θεμέλια για την προσφορά καθαρών και πράσινων βιώσιμων προϊόντων, καθώς και για την τόνωση της ζήτησης και την προώθηση πρωτοπόρων αγορών.

Η προσέγγιση αυτή αποτελεί βασική αρχή της οικονομικής στρατηγικής της Ευρώπης — ανταγωνιστικότητα — καθώς και στήριξη της βιώσιμης ευημερίας που βασίζεται σε ένα περιβάλλον υψηλής ποιότητας που παρέχει υγιείς οικοσυστημικές υπηρεσίες — τη θεμελιώδη βάση επί της οποίας λειτουργεί η οικονομία.

Μεταξύ των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων και εταιρειών, αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο ότι η αδυναμία λογοδοσίας, μετριασμού και προσαρμογής στους κινδύνους για τη φύση και το κλίμα απειλεί τα επιχειρηματικά μοντέλα και τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα. Όλο και περισσότερο, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αρχίζουν να υιοθετούν μια στρατηγική, μακρόπνοη και ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση των εν λόγω κινδύνων. Στην ΕΕ, οι εταιρείες έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν την ταξινόμηση για τον σχεδιασμό και την ανάδειξη των πράσινων επενδύσεών τους, με περίπου το 20 % των κεφαλαιουχικών επενδύσεων των εταιρειών να ευθυγραμμίζονται με την ταξινόμηση το 2023. Ορισμένες πρωτοπόρες εταιρείες έχουν επίσης αρχίσει να μετατοπίζονται από μια συμβατική προσέγγιση συμμόρφωσης με ελάχιστα πρότυπα σε μια επανεφεύρεση του επιχειρηματικού τους

μοντέλου για να δώσουν προτεραιότητα στην απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και την κυκλικότητα.

Οι ευρωπαϊκές επιχειρήσεις πρέπει ακόμη να επιτύχουν αποτελέσματα όσον αφορά τις οικονομικές επιδόσεις, την προστιθέμενη αξία και τη δημιουργία θέσεων εργασίας, ενώ παράλληλα είναι ενσωματωμένες στην παγκόσμια οικονομία, με τις διεθνείς αγορές και τον ανταγωνισμό. Στο πλαίσιο αυτό, ο [μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα](#) αποσκοπεί στην καταπολέμηση της διαρροής άνθρακα, ευθυγραμμίζοντας τις τιμές άνθρακα των αγαθών που εισάγονται στην ΕΕ με τα εγχώρια παραγόμενα αγαθά. Η διαρροή άνθρακα συμβαίνει όταν οι εταιρείες που εδρεύουν στην ΕΕ μεταφέρουν την παραγωγή υψηλής έντασης άνθρακα στο εξωτερικό σε χώρες όπου εφαρμόζονται λιγότερο αυστηρές πολιτικές για το κλίμα από ό,τι στην ΕΕ ή όταν τα προϊόντα της ΕΕ αντικαθίστανται από εισαγωγές μεγαλύτερης έντασης άνθρακα. Η ιδέα είναι να δημιουργηθούν ισότιμοι όροι ανταγωνισμού και να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα της ΕΕ. Ταυτόχρονα, ο μηχανισμός αποσκοπεί στην ενθάρρυνση καθαρότερης βιομηχανικής παραγωγής σε τρίτες χώρες, καθώς τα αγαθά χαμηλών εκπομπών θα επωφελούνται από πλεονέκτημα ως προς τις τιμές.

Η ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης δεν εξαρτάται μόνο από την τιμή, την ποιότητα και τη βιωσιμότητα των προϊόντων, αλλά και από την ανθεκτικότητα της ευρωπαϊκής κοινωνίας. Η απασχόληση στον τομέα των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών αυξάνεται με ταχύτερο ρυθμό από το συνολικό ποσοστό απασχόλησης της ΕΕ. Η επέκταση του τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει συμβάλει στην τόνωση των πράσινων θέσεων εργασίας στην Ευρώπη, ενώ οι προβλέψεις για άλλους τομείς και βιομηχανίες δείχνουν ότι υπάρχουν δυνατότητες για υψηλή δημιουργία θέσεων εργασίας μέσω πράσινων επενδύσεων. Η τόνωση της απασχόλησης θα εξαρτηθεί από την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων στις πολιτικές εκπαίδευσης και κατάρτισης για την ευθυγράμμιση της αγοράς εργασίας με τις ανάγκες των επιχειρήσεων.

Στο πλαίσιο αυτό, η κατανόηση ότι ένα υγιές περιβάλλον στηρίζει τη μελλοντική μας ευημερία είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση των αναγκαίων μακροπρόθεσμων επενδύσεων για την προστασία της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων μας, καθώς και για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τον μετριασμό της. Η ενσωμάτωση της δικαιοσύνης μεταξύ των γενεών στη λήψη αποφάσεων μπορεί να αντιμετωπίσει τον βραχυπρόθεσμο χαρακτήρα στη χάραξη πολιτικής. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επιδιώκει να ενισχύσει την επικοινωνία μεταξύ των γενεών μέσω της συμμετοχής των πολιτών και μιας σειράς διαλόγων με τους νέους.

Όσον αφορά το μέλλον, οι προκλήσεις βιωσιμότητας της Ευρώπης παραμένουν πολύπλοκες και συστημικές. Παρά τις επιτυχίες, ιδίως όσον αφορά τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και τη μείωση της ρύπανσης, οι προοπτικές για τις περισσότερες περιβαλλοντικές τάσεις είναι ανησυχητικές και άρρηκτα συνδεδεμένες με τις οικονομικές προοπτικές, την ασφάλεια και την ποιότητα ζωής στην Ευρώπη.

Αυτό απαιτεί επανεξέταση του τρόπου διαχείρισης της σχέσης μεταξύ της οικονομίας μας και του φυσικού περιβάλλοντος —της γης, των υδάτων και των φυσικών πόρων — έναντι ανταγωνιστικών συμφερόντων. Μόνο με την αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος στην Ευρώπη θα μπορούσαμε να διατηρήσουμε μια υψηλή ποιότητα ζωής για τους ευρωπαίους πολίτες.

Απαιτείται επειγόντως μια βαθιά στροφή προς την υπεύθυνη διαχείριση του φυσικού μας κεφαλαίου για να διασφαλίσουμε ότι μπορούμε να ανταποκριθούμε στις ανάγκες των ανθρώπων σήμερα χωρίς να θυσιάσουμε τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών.

Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων της κατάστασης και των προοπτικών σε 35 θεματικούς τομείς παρουσιάζονται στο διάγραμμα ES.1 κατωτέρω. Τα θέματα καλύπτουν τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα, την κλιματική αλλαγή, το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, την κυκλική οικονομία και άλλους οριζόντιους παράγοντες διευκόλυνσης. Πλήρεις αξιολογήσεις είναι διαθέσιμες στις [θεματικές ενημερώσεις για το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025](#).

Διάγραμμα ES.1 Σύνοψη α) προηγούμενων τάσεων, β) προοπτικών, γ) προόδου προς την επίτευξη των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030 δ) προόδου προς την επίτευξη των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2050

α) Προηγούμενες τάσεις

Η αξιολόγηση των προηγούμενων τάσεων καλύπτει τα τελευταία 10-15 έτη, συνήθως με βάση στοιχεία από το 2010 περίπου και μετά. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, η τάση αξιολογείται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, όπως για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, όπου η τάση ανατρέχει στο 1990.

Η αξιολόγηση βασίζεται στην κρίση εμπειρογνομόνων για τα διαθέσιμα στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων τόσο των ποσοτικών δεικτών όσο και των ποιοτικών πληροφοριών. Η απόδοση ενός χρώματος για να δείξει την κατεύθυνση των τάσεων είναι επομένως ποιοτική, αντί να βασίζεται σε μια στατιστική μέθοδο.

Προηγούμενες τάσεις (10-15 έτη)

Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα	Κλιματική αλλαγή	Περιβάλλον και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική οικονομία και άλλοι παράγοντες διευκόλυνσης της μετασχηματιστικής αλλαγής
Κατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα	Κυκλικός σχεδιασμός και βιώσιμη παραγωγή
Ρύπανση των οικοσυστημάτων	Τάσεις του συστήματος κινητικότητας	Ατμοσφαιρική ρύπανση και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση υλικών
Προστατευόμενες περιοχές	Τάσεις του ενεργειακού συστήματος	Περιβαλλοντικός θόρυβος και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Ανακύκλωση αποβλήτων
Επιπτώσεις στο νερό και το κλίμα	Απομάκρυνση διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα	Ρύπανση των υδάτων και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική χρήση υλικών
Οικοσυστήματα και κλιματικές επιπτώσεις	Ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος και φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	Χημική ρύπανση και ανθρώπινη υγεία	Χρηματοδότηση και στρατηγικές για την κυκλική οικονομία
Χρήση γης και δέσμευση γης	Κλιματικοί κίνδυνοι για την οικονομία	Περιβαλλοντικές ανισότητες στον τομέα της υγείας που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση	Οφέλη μιας κυκλικής οικονομίας
Εδαφικοί πόροι	Κλιματικοί κίνδυνοι για την κοινωνία		Παγκόσμιες επιπτώσεις από την κατανάλωση στην ΕΕ
Επενδυτικές ανάγκες για τη βιοποικιλότητα	Χρηματοδότηση της δράσης για το κλίμα		Μετασχηματιστική καινοτομία
	Διακυβέρνηση του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σε αυτήν		Πράσινη απασχόληση
			Πράσινη φορολογία και άλλα οικονομικά μέσα
			Δικαιοσύνη στις μεταβάσεις προς τη βιωσιμότητα
			Χρηματοδότηση της μετάβασης προς βιώσιμες δραστηριότητες
Κυριαρχούν οι τάσεις βελτίωσης	Οι τάσεις δείχνουν ανάμεικτη εικόνα	Κυριαρχούν οι επιδεινούμενες τάσεις	

Συνοπτική παρουσίαση

β) Προοπτικές

Η αξιολόγηση των προοπτικών θέτει το ερώτημα ποιες τάσεις αναμένεται να είναι 10 έως 15 έτη στο μέλλον, έως και μεταξύ 2035 και 2040.

Όπως και η αξιολόγηση των προηγούμενων τάσεων, οι προοπτικές είναι ποιοτικές και συνδυάζουν μοντελοποιημένες εκτιμήσεις των μελλοντικών εξελίξεων (όπου είναι διαθέσιμες) με την εξέταση από εμπειρογνώμονες των πιθανών επιδράσεων των πολιτικών που εφαρμόζονται επί του παρόντος. Η αξιολόγηση εξετάζει επίσης άλλους παράγοντες που αναμένεται να διαμορφώσουν τις μελλοντικές τάσεις, όπως οι κοινωνικές, τεχνολογικές ή οικονομικές εξελίξεις.

Λόγω του ευρύτερου πεδίου εφαρμογής και του μεγαλύτερου χρονικού ορίζοντα, για ορισμένους θεματικούς τομείς οι προοπτικές διαφέρουν ως προς το χρώμα από τις προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030 ή το 2050.

Προοπτικές (10-15 ετών)

Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα	Κλιματική αλλαγή	Περιβάλλον και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική οικονομία και άλλοι παράγοντες διευκόλυνσης της μετασχηματιστικής αλλαγής
Κατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα	Κυκλικός σχεδιασμός και βιώσιμη παραγωγή
Ρύπανση των οικοσυστημάτων	Τάσεις του συστήματος κινητικότητας	Ατμοσφαιρική ρύπανση και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση υλικών
Προστατευόμενες περιοχές	Τάσεις του ενεργειακού συστήματος	Περιβαλλοντικός θόρυβος και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Ανακύκλωση αποβλήτων
Επιπτώσεις στο νερό και το κλίμα	Απομάκρυνση διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα	Ρύπανση των υδάτων και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική χρήση υλικών
Οικοσυστήματα και κλιματικές επιπτώσεις	Ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος και φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	Χημική ρύπανση και ανθρώπινη υγεία	Χρηματοδότηση και στρατηγικές για την κυκλική οικονομία
Χρήση γης και δέσμευση γης	Κλιματικοί κίνδυνοι για την οικονομία	Περιβαλλοντικές ανισότητες στον τομέα της υγείας που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση	Οφέλη μιας κυκλικής οικονομίας
Εδαφικοί πόροι	Κλιματικοί κίνδυνοι για την κοινωνία		Παγκόσμιες επιπτώσεις από την κατανάλωση στην ΕΕ
Επενδυτικές ανάγκες για τη βιοποικιλότητα	Χρηματοδότηση της δράσης για το κλίμα		Μετασχηματιστική καινοτομία
	Διακυβέρνηση του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σε αυτήν		Πράσινη απασχόληση
			Πράσινη φορολογία και άλλα οικονομικά μέσα
			Δικαιοσύνη στις μεταβάσεις προς τη βιωσιμότητα
			Χρηματοδότηση της μετάβασης προς βιώσιμες δραστηριότητες
Κυριαρχούν οι τάσεις	Οι τάσεις δείχνουν ανάμεικτη	Κυριαρχούν οι	

Συνοπτική παρουσίαση

βελτίωσης

εικόνα

επιδεινούμενες τάσεις

Συνοπτική παρουσίαση

β) Προοπτικές

Η αξιολόγηση των προοπτικών θέτει το ερώτημα ποιες τάσεις αναμένεται να είναι 10 έως 15 έτη στο μέλλον, έως και μεταξύ 2035 και 2040.

Όπως και η αξιολόγηση των προηγούμενων τάσεων, οι προοπτικές είναι ποιοτικές και συνδυάζουν μοντελοποιημένες εκτιμήσεις των μελλοντικών εξελίξεων (όπου είναι διαθέσιμες) με την εξέταση από εμπειρογνώμονες των πιθανών επιδράσεων των πολιτικών που εφαρμόζονται επί του παρόντος. Η αξιολόγηση εξετάζει επίσης άλλους παράγοντες που αναμένεται να διαμορφώσουν τις μελλοντικές τάσεις, όπως οι κοινωνικές, τεχνολογικές ή οικονομικές εξελίξεις.

Λόγω του ευρύτερου πεδίου εφαρμογής και του μεγαλύτερου χρονικού ορίζοντα, για ορισμένους θεματικούς τομείς οι προοπτικές διαφέρουν ως προς το χρώμα από τις προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030 ή το 2050.

Προοπτικές (10-15 ετών)

Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα	Κλιματική αλλαγή	Περιβάλλον και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική οικονομία και άλλοι παράγοντες διευκόλυνσης της μετασχηματιστικής αλλαγής
Κατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα	Κυκλικός σχεδιασμός και βιώσιμη παραγωγή
Ρύπανση των οικοσυστημάτων	Τάσεις του συστήματος κινητικότητας	Ατμοσφαιρική ρύπανση και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση υλικών
Προστατευόμενες περιοχές	Τάσεις του ενεργειακού συστήματος	Περιβαλλοντικός θόρυβος και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Ανακύκλωση αποβλήτων
Επιπτώσεις στο νερό και το κλίμα	Απομάκρυνση διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα	Ρύπανση των υδάτων και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική χρήση υλικών
Οικοσυστήματα και κλιματικές επιπτώσεις	Ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος και φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	Χημική ρύπανση και ανθρώπινη υγεία	Χρηματοδότηση και στρατηγικές για την κυκλική οικονομία
Χρήση γης και δέσμευση γης	Κλιματικοί κίνδυνοι για την οικονομία	Περιβαλλοντικές ανισότητες στον τομέα της υγείας που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση	Οφέλη μιας κυκλικής οικονομίας
Εδαφικοί πόροι	Κλιματικοί κίνδυνοι για την κοινωνία		Παγκόσμιες επιπτώσεις από την κατανάλωση στην ΕΕ
Επενδυτικές ανάγκες για τη βιοποικιλότητα	Χρηματοδότηση της δράσης για το κλίμα		Μετασχηματιστική καινοτομία
	Διακυβέρνηση του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σε αυτήν		Πράσινη απασχόληση
			Πράσινη φορολογία και άλλα οικονομικά μέσα
			Δικαιοσύνη στις μεταβάσεις προς τη βιωσιμότητα
			Χρηματοδότηση της μετάβασης προς βιώσιμες δραστηριότητες
Βελτίωση των τάσεων που αναμένεται να κυριαρχήσουν	Οι τάσεις αναμένεται να παρουσιάσουν ανάμεικτη εικόνα	Οι επιδεινούμενες τάσεις αναμένεται να κυριαρχήσουν	

Συνοπτική παρουσίαση

γ) Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030

Η αξιολόγηση επικεντρώνεται στις προοπτικές επίτευξης των επιδιώξεων και/ή των στόχων για το 2030 στις σχετικές πολιτικές της ΕΕ.

Συχνά έχουν τεθεί διάφοροι στόχοι για την αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου θεματικού τομέα, οπότε οι στόχοι έχουν ομαδοποιηθεί σε μία ενιαία αξιολόγηση.

Στις περιπτώσεις που δεν υπάρχουν στόχοι ή επιδιώξεις πολιτικής για έναν θεματικό τομέα, δεν πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση και το σχετικό τετράγωνο είναι γκριζο.

Όσον αφορά τις προηγούμενες τάσεις και προοπτικές, η αξιολόγηση είναι ποιοτική και βασίζεται στην παρέκταση των τάσεων των ποσοτικών δεικτών που παρατηρήθηκαν κατά τα προηγούμενα έτη (εφόσον είναι διαθέσιμες), σε μοντελοποιημένες εκτιμήσεις των μελλοντικών εξελίξεων (εφόσον είναι διαθέσιμες) και στην εξέταση ποιοτικών στοιχείων από εμπειρογνώμονες.

Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής για το 2030

Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα	Κλιματική αλλαγή	Περιβάλλον και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική οικονομία και άλλοι παράγοντες διευκόλυνσης της μετασχηματιστικής αλλαγής
Κατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα	Κυκλικός σχεδιασμός και βιώσιμη παραγωγή
Ρύπανση των οικοσυστημάτων	Τάσεις του συστήματος κινητικότητας	Ατμοσφαιρική ρύπανση και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση υλικών
Προστατευόμενες περιοχές	Τάσεις του ενεργειακού συστήματος	Περιβαλλοντικός θόρυβος και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Ανακύκλωση αποβλήτων
Επιπτώσεις στο νερό και το κλίμα	Απομάκρυνση διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα	Ρύπανση των υδάτων και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική χρήση υλικών
Οικοσυστήματα και κλιματικές επιπτώσεις	Ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος και φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	Χημική ρύπανση και ανθρώπινη υγεία	Χρηματοδότηση και στρατηγικές για την κυκλική οικονομία
Χρήση γης και δέσμευση γης	Κλιματικοί κίνδυνοι για την οικονομία	Περιβαλλοντικές ανισότητες στον τομέα της υγείας που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση	Οφέλη μιας κυκλικής οικονομίας
Εδαφικοί πόροι	Κλιματικοί κίνδυνοι για την κοινωνία		Παγκόσμιες επιπτώσεις από την κατανάλωση στην ΕΕ
Επενδυτικές ανάγκες για τη βιοποικιλότητα	Χρηματοδότηση της δράσης για το κλίμα		Μετασχηματιστική καινοτομία
	Διακυβέρνηση του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σε αυτήν		Πράσινη απασχόληση
			Πράσινη φορολογία και άλλα οικονομικά μέσα Δικαιοσύνη στις μεταβάσεις προς τη βιωσιμότητα Χρηματοδότηση της μετάβασης προς βιώσιμες δραστηριότητες
Βελτίωση των τάσεων που αναμένεται να κυριαρχήσουν	Οι τάσεις αναμένεται να παρουσιάσουν ανάμεικτη	Οι επιδεινούμενες τάσεις αναμένεται να κυριαρχήσουν	Δεν υπάρχουν ποσοτικοί στόχοι πολιτικής

Συνοπτική παρουσίαση

εικόνα

δ) Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2050

Η αξιολόγηση επικεντρώνεται στις προοπτικές επίτευξης των επιδιώξεων και/ή των στόχων για το 2050 στις σχετικές πολιτικές της ΕΕ.

Δεδομένου του μακροπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα, δεν υπάρχουν στόχοι ή επιδιώξεις πολιτικής για πολλούς από τους θεματικούς τομείς, γεγονός που εξηγεί γιατί πολλά από τα τετράγωνα είναι γκριζα.

Εφαρμόστηκε η ίδια μεθοδολογία όπως και για την αξιολόγηση των προοπτικών επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030 (βλ. ανωτέρω).

Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής για το 2050

Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα	Κλιματική αλλαγή	Περιβάλλον και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική οικονομία και άλλοι παράγοντες διευκόλυνσης της μετασχηματιστικής αλλαγής
Κατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα	Κυκλικός σχεδιασμός και βιώσιμη παραγωγή
Ρύπανση των οικοσυστημάτων	Τάσεις του συστήματος κινητικότητας	Ατμοσφαιρική ρύπανση και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση υλικών
Προστατευόμενες περιοχές	Τάσεις του ενεργειακού συστήματος	Περιβαλλοντικός θόρυβος και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Ανακύκλωση αποβλήτων
Επιπτώσεις στο νερό και το κλίμα	Απομάκρυνση διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα	Ρύπανση των υδάτων και ανθρώπινη υγεία	Κυκλική χρήση υλικών
Οικοσυστήματα και κλιματικές επιπτώσεις	Ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος και φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	Χημική ρύπανση και ανθρώπινη υγεία	Χρηματοδότηση και στρατηγικές για την κυκλική οικονομία
Χρήση γης και δέσμευση γης	Κλιματικοί κίνδυνοι για την οικονομία	Περιβαλλοντικές ανισότητες στον τομέα της υγείας που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση	Οφέλη μιας κυκλικής οικονομίας
Εδαφικοί πόροι	Κλιματικοί κίνδυνοι για την κοινωνία		Παγκόσμιες επιπτώσεις από την κατανάλωση στην ΕΕ
Επενδυτικές ανάγκες για τη βιοποικιλότητα	Χρηματοδότηση της δράσης για το κλίμα		Μετασχηματιστική καινοτομία
	Διακυβέρνηση του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σε αυτήν		Πράσινη απασχόληση
			Πράσινη φορολογία και άλλα οικονομικά μέσα
			Δικαιοσύνη στις μεταβάσεις προς τη βιωσιμότητα
			Χρηματοδότηση της μετάβασης προς βιώσιμες δραστηριότητες
Σε μεγάλο βαθμό σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής	Εν μέρει σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής / εξαιρετικά αβέβαιο	Σε μεγάλο βαθμό δεν βρίσκεται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής	Δεν υπάρχουν ποσοτικοί στόχοι πολιτικής

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

Βασικά μηνύματα

- Το σημερινό παγκόσμιο γεωπολιτικό τοπίο χαρακτηρίζεται από πολλαπλές κρίσεις. Ως απάντηση, η Ευρώπη επικεντρώνεται στην ασφάλεια και την άμυνα, καθώς και στην τόνωση της ανταγωνιστικότητας, για την επίτευξη βιώσιμης ευημερίας και τη διατήρηση της ποιότητας ζωής των Ευρωπαίων πολιτών.
- Χωρίς περιβαλλοντική ανθεκτικότητα, δεν μπορούμε να έχουμε μακροχρόνια ασφάλεια. Η ευρεία κατανόηση της ασφάλειας καλύπτει όχι μόνο την άμυνα, αλλά και την ανθεκτικότητα ζωτικών κοινωνικών λειτουργιών που εξαρτώνται από το φυσικό μας περιβάλλον. Τα υγιή και λειτουργικά οικοσυστήματα στηρίζουν την επισιτιστική ασφάλεια και την ασφάλεια των υδάτων και οικοδομούν ανθεκτικότητα στο μεταβαλλόμενο κλίμα μας. Η κυκλική οικονομία και η απομάκρυνση από τα ορυκτά καύσιμα βοηθούν την Ευρώπη να μειώσει την εξάρτηση από τις εισαγωγές πρώτων υλών και ενέργειας.
- Η κλιματική αλλαγή και η ρύπανση επηρεάζουν τη ζωή των Ευρωπαίων σήμερα. Από το 1980 έως το 2023, περισσότεροι από 240.000 θάνατοι προκλήθηκαν από ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα στην ΕΕ των 27, με οικονομικές απώλειες άνω των 730 δισ. EUR. Η ρύπανση προκαλεί θανάτους και ασθένειες, με την ατμοσφαιρική ρύπανση να κοστίζει στην ΕΕ 600 δισ. EUR ετησίως σε δαπάνες υγείας και άλλες ζημιές, ποσό που ισούται με το 4 % του ΑΕΠ.
- Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η κλιματική αλλαγή απειλούν την οικονομία της Ευρώπης. Η κλιματική αλλαγή ενέχει συστημικό κίνδυνο τόσο για την οικονομία όσο και για τα διεθνή σύνορα. Σχεδόν τα τρία τέταρτα των επιχειρήσεων στη ζώνη του ευρώ εξαρτώνται σε κρίσιμο βαθμό από οικοσυστημικές υπηρεσίες, ενώ το 75 % των τραπεζικών δανείων χορηγούνται σε επιχειρήσεις που εξαρτώνται από φυσικούς πόρους.
- Η ενέργεια, τα τρόφιμα, η κινητικότητα και τα βιομηχανικά συστήματα της Ευρώπης προκαλούν επί του παρόντος περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις. Ως παγκόσμιος ηγέτης στον τομέα της βιωσιμότητας, η Ευρώπη διαθέτει τις γνώσεις, τα εργαλεία και τους πόρους για την πράσινη ανάπτυξη αυτών των συστημάτων. Η πρόοδος προς την απαλλαγή του ενεργειακού συστήματος στην Ευρώπη από τις ανθρακούχες εκπομπές παρέχει ένα μοντέλο αλλαγής. Η πρόκληση τώρα είναι να επιταχυνθούν σημαντικά οι αλλαγές σε όλα τα συστήματα.

1.1 Η απάντηση της Ευρώπης στην αστάθεια του γεωπολιτικού τοπίου

Το 2025, η Ευρώπη βρίσκεται αντιμέτωπη με μια παγκόσμια πολυκρίση που εκτείνεται σε γεωπολιτικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς τομείς, οδηγώντας σε ασταθή και απρόβλεπτα αποτελέσματα. Από τότε που η Ευρώπη εξήλθε από τη διαταραχή που προκάλεσε η πανδημία COVID-19, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής αντιμετωπίζουν αλληλεπικαλυπτόμενες προκλήσεις. Αυτές περιλαμβάνουν την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, τις αυξήσεις του κόστους ζωής και μια νέα πολιτική ηγεσία στις Ηνωμένες Πολιτείες (ΗΠΑ), η οποία επαναξιολογεί τις συμμαχίες και διαταράσσει τις μακροχρόνιες εμπορικές πολιτικές. Ταυτόχρονα, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής κλιμακώνονται και επηρεάζουν σοβαρά τις ζωές των ανθρώπων σε ολόκληρο τον κόσμο, με τους Ευρωπαίους να υφίστανται τις συνέπειες της ξηρασίας, των πλημμυρών, των κυμάτων καύσωνα και των δασικών πυρκαγιών.

Το θεματολόγιο της Ευρώπης για τη βιωσιμότητα αμφισβητείται από αυτό το ολοένα και πιο ασταθές παγκόσμιο πλαίσιο. Επί του παρόντος, πάνω από 110 ένοπλες συγκρούσεις λαμβάνουν χώρα σε ολόκληρο τον κόσμο¹ και ο αριθμός των

1 Ακαδημία της Γενεύης, 2025, «Σήμερες ένοπλες συγκρούσεις» (<https://geneva-academy.ch/galleries/today-s-armed-conflicts>) προσπελάστηκε στις 22 Ιανουαρίου 2025.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

προσφύγων παγκοσμίως βρίσκεται σε πρωτοφανή υψηλά επίπεδα². Η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία προκάλεσε κλυδωνισμό στην παγκόσμια οικονομία, αυξάνοντας τις τιμές της ενέργειας και των τροφίμων και αυξάνοντας τις πληθωριστικές πιέσεις στην Ευρώπη μετά την πανδημία COVID-19, με τους πολίτες να διατρέχουν κίνδυνο φτώχειας και κοινωνικού αποκλεισμού να πλήττονται περισσότερο από αυτούς τους παράγοντες.³ Οι αυξημένες γεωπολιτικές εντάσεις έχουν μεταφραστεί σε γεωοικονομικές εντάσεις, με τη θέσπιση μη δασμολογικών μέτρων, δασμών και επιδοτήσεων, καθώς και με προσπάθειες για την αναζωογόνηση των εθνικών και περιφερειακών βιομηχανιών και τη διασφάλιση της πρόσβασης σε στρατηγικούς⁴ πόρους.

Η Ούρσουλα φον ντερ Λάιεν ξεκίνησε τη δεύτερη θητεία της ως πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε αυτό το ασταθές γεωπολιτικό πλαίσιο. Μαζί με ένα νέο Σώμα των Επιτρόπων, καθόρισε τις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την περίοδο 2024-2029, όπως ορίζονται στις πολιτικές κατευθυντήριες γραμμές. Ανταποκρινόμενη σε ένα κλίμα αβεβαιότητας και αστάθειας, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) επικεντρώνεται σε επτά βασικές προτεραιότητες:

- βιώσιμη ευημερία και ανταγωνιστικότητα·
- ασφάλεια και άμυνα·
- ευρωπαϊκή κοινωνική δικαιοσύνη·
- ποιότητα ζωής·
- τη δημοκρατία και τις ευρωπαϊκές αξίες·
- μια παγκόσμια Ευρώπη· και
- επενδύσεις και μεταρρυθμίσεις.

Οι πολιτικές κατευθυντήριες γραμμές τονίζουν επίσης τη συνεχιζόμενη σημασία της υλοποίησης των νομοθετικών εξελίξεων που συμφωνήθηκαν στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας:

Πρέπει και θα συνεχίσουμε να ακολουθούμε την πορεία προς τους στόχους που ορίζονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Η κλιματική κρίση επιταχύνεται με ταχείς ρυθμούς. Και υπάρχει εξίσου επείγουσα ανάγκη για απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και εκβιομηχάνιση της οικονομίας μας ταυτόχρονα. Πρέπει να επικεντρωθούμε στην εφαρμογή του υφιστάμενου νομικού πλαισίου για το 2030 — με τον απλούστερο, δικαιότερο και οικονομικά αποδοτικότερο τρόπο.⁵

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα έκθεση παρέχει μια επιστημονικά τεκμηριωμένη αξιολόγηση της κατάστασης του περιβάλλοντος και του κλίματος της Ευρώπης και των προοπτικών για την επίτευξη των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030. Βασίζεται σε 35 θεματικές ενημερώσεις και ποσοτικές αξιολογήσεις των πλέον πρόσφατων δεδομένων για το περιβάλλον και το κλίμα που υποβλήθηκαν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) από τις 32 χώρες μέλη μας και τις έξι συνεργαζόμενες χώρες. Η έκθεση παρουσιάζει επίσης ένα ευρύ φάσμα λύσεων για τη βιωσιμότητα που έχουν εφαρμοστεί αποτελεσματικά σε όλες τις χώρες-εταίρους του ΕΟΧ για την επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στην παρούσα έκθεση έχουν επικυρωθεί από το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Πληροφοριών και Παρατηρήσεων για το Περιβάλλον — Eionet — έναν γνωστό και αξιόπιστο πάροχο δεδομένων, πληροφοριών και αξιολογήσεων βιωσιμότητας υψηλής ποιότητας για την Ευρώπη. Αντιπροσωπεύει τα πλέον

2 UNHCR, 2025, Global Trends report 2024 (Έκθεση για τις παγκόσμιες τάσεις 2024), (<https://www.unhcr.org/global-trends-report-2024>), πρόσβαση στις 21 Αυγούστου 2025.

3 ΕΟΚΕ, 2023, «Η ΕΕ καταγράφει το υψηλότερο επίπεδο πληθωρισμού από την εισαγωγή του ευρώ: 96,5 εκατομμύρια άτομα αντιμετωπίζουν κίνδυνο φτώχειας» (<https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/news/eu-records-highest-level-inflation-euro-introduction-965-million-people-risk-poverty>) προσπελάστηκε στις 13 Δεκεμβρίου 2024.

4 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, Global trade fragmentation: an EU perspective, Economic Brief No 075 (<https://data.europa.eu/doi/10.2765/576288>) (προσπελάστηκε στις 13 Δεκεμβρίου 2024).

5 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Προτεραιότητες της Επιτροπής 2024-2029» (https://commission.europa.eu/priorities-2024-2029_el), πρόσβαση στις 15 Απριλίου 2025.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

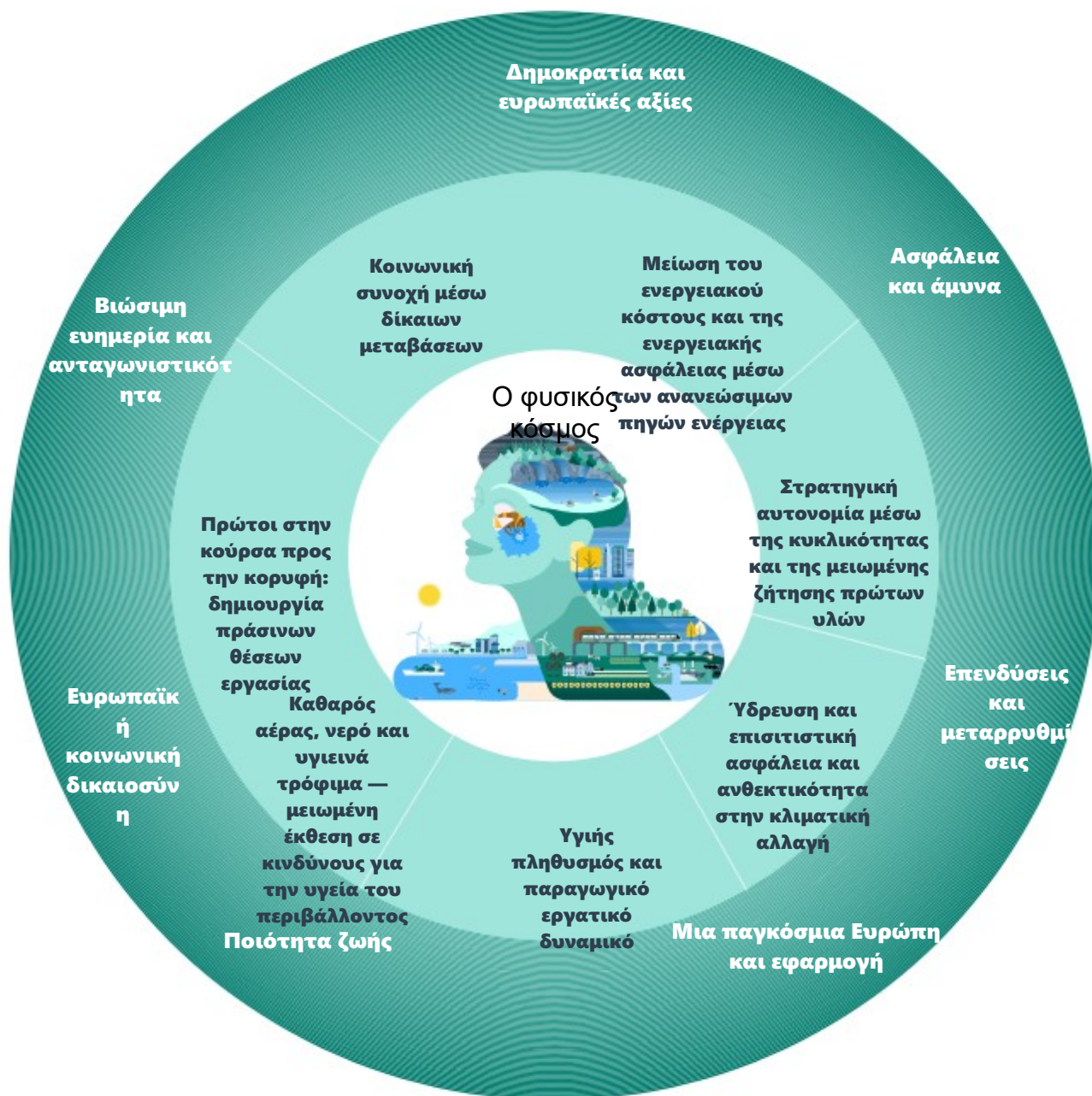
αξιόπιστα, αξιόπιστα και επικαιροποιημένα στοιχεία που είναι επί του παρόντος διαθέσιμα σχετικά με το περιβάλλον και το κλίμα της Ευρώπης.

1.2 Προστασία του περιβάλλοντος για τη διασφάλιση βιώσιμης ευημερίας, ανταγωνιστικότητας, ασφάλειας και ποιότητας ζωής

Οι άνθρωποι αποτελούν μέρος της φύσης και είναι βαθιά αλληλένδετοι με άλλα είδη και εξαρτώνται από αυτά. Ο φυσικός κόσμος στηρίζει την ποιότητα ζωής μας, την ευημερία μας και την ασφάλειά μας. Τα ποικίλα χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματά μας διασφαλίζουν την ασφάλεια των υδάτων και των τροφίμων. Ρυθμίζουν το κλίμα μας και στηρίζουν την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή. Η εξασφάλιση υψηλής ποιότητας βιοτικού επιπέδου για τις επόμενες γενιές εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο διαχειριζόμαστε τον φυσικό μας πλούτο σήμερα.

Το [8ο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον](#) (8ο ΠΔΠ) —το γενικό πλαίσιο που έχει συμφωνηθεί νομικά στην ΕΕ για δράση στον τομέα της περιβαλλοντικής πολιτικής έως το 2030— περιλαμβάνει έναν μακροπρόθεσμο στόχο προτεραιότητας για το 2050, δηλαδή την καλή διαβίωση εντός των ορίων του πλανήτη. Τα υψηλά περιβαλλοντικά πρότυπα ενισχύουν την οικολογική ανθεκτικότητα που απαιτείται για τη στήριξη της βιώσιμης ευημερίας, ασφάλειας και ποιότητας ζωής των Ευρωπαίων πολιτών (διάγραμμα 1.1). Συνεχίζοντας να επενδύει στη συνεχιζόμενη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία απαλλαγμένη από ανθρακούχες εκπομπές, η ΕΕ μπορεί να διατηρήσει τη δυναμική της ως ανταγωνιστικός παράγοντας στον μακροπρόθεσμο αγώνα δρόμου προς τη βιωσιμότητα.

Γράφημα 1.1 Πώς το θεματολόγιο βιωσιμότητας υλοποιεί τις βασικές προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την περίοδο 2024-2029



Πηγή: ΕΟΠ, 2025.

Βιώσιμη ευημερία και ανταγωνιστικότητα

Με την **Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας**, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανανέωσε την εστίασή της στη βιώσιμη ευημερία και ανταγωνιστικότητα ως κινητήρια δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης. Η οικονομία της Ευρώπης βασίζεται στους φυσικούς πόρους. Πρόσφατη ανάλυση της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας (ΕΚΤ) καταδεικνύει ότι η πραγματική οικονομία της ΕΕ (το τμήμα της οικονομίας που παράγει αγαθά και υπηρεσίες) και το χρηματοπιστωτικό σύστημα εξαρτώνται σε κρίσιμο βαθμό από τη φύση. Το 72% των επιχειρήσεων της ζώνης του ευρώ στην πραγματική οικονομία εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τουλάχιστον μία υπηρεσία οικοσυστήματος και το 75% των τραπεζικών δανείων χορηγούνται σε επιχειρήσεις που εξαρτώνται από φυσικούς πόρους⁶(6). Η Eurostat εκτιμά ότι 10 οικοσυστημικές υπηρεσίες —τα οφέλη που αποκομίζει ο άνθρωπος από τη φύση— παρήγαγαν συνολική ετήσια ροή οφελών ύψους 234 δισ. EUR το 2019 στην ΕΕ-28, συγκρίσιμη με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία της γεωργίας και της δασοκομίας μαζί⁷(7). Οι 10 **υπηρεσίες οικοσυστήματος** είναι η παροχή καλλιεργειών, η παροχή ξυλείας, η επικονίαση, η παγίδευση άνθρακα, ο έλεγχος πλημμυρών, ο καθαρισμός των υδάτων, η αναψυχή στη φύση, η διήθηση του αέρα και η αλίευση θαλάσσιων ιχθύων. Ως εκ τούτου, η επίτευξη βιώσιμης ανταγωνιστικότητας μακροπρόθεσμα εξαρτάται από την υπεύθυνη διαχείριση των φυσικών πόρων στην Ευρώπη.

Η **συμφωνία για καθαρή βιομηχανία** αποσκοπεί στην προώθηση της ανάπτυξης με την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές — συμπεριλαμβανομένου του οικολογικού προσανατολισμού των τομέων στους οποίους είναι δύσκολο να μειωθούν οι εκπομπές— με παράλληλη δημιουργία κορυφαίων αγορών για την ανάπτυξη, την παραγωγή και τη διάδοση καθαρών τεχνολογιών. Η κυκλικότητα θα διαδραματίσει καίριο ρόλο στην ενίσχυση της στρατηγικής αυτονομίας, διασφαλίζοντας ότι οι πόροι κυκλοφορούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην οικονομία μας και μειώνοντας τις εξαρτήσεις από τις εισαγωγές. Η ανταγωνιστικότητα εξαρτάται επίσης από την κοινωνική ανθεκτικότητα, καθώς το ειδικευμένο και υγιές εργατικό δυναμικό είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις εργασιακές απαιτήσεις της πράσινης και της ψηφιακής μετάβασης.

Ως εκ τούτου, η επίτευξη βιώσιμης ευημερίας για την Ευρώπη απαιτεί ευρεία κατανόηση της ανταγωνιστικότητας, η οποία παρέχει κοινωνική δικαιοσύνη ταυτόχρονα με υψηλά περιβαλλοντικά πρότυπα. Αυτό απαιτεί στρατηγικές επενδύσεις ζωτικής σημασίας για την ανταγωνιστική οικονομική ανάπτυξη, καθώς και για την κοινωνική και οικολογική ανθεκτικότητα μακροπρόθεσμα⁸(8).

Η τεχνολογία των πληροφοριών (ΤΠ), ιδίως η ψηφιοποίηση, η κβαντική υπολογιστική και η τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ), προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για την επιτάχυνση της βιωσιμότητας σε όλα τα βασικά συστήματα. Για παράδειγμα, στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, οι ψηφιακές τεχνολογίες ενσωματώνουν μεταβλητές ροές ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και βελτιώνουν την αξιοπιστία. Η ψηφιοποίηση μπορεί επίσης να στηρίξει τη μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία, καθιστώντας δυνατή την εφαρμογή κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων στον ιδιωτικό τομέα, με ψηφιακά διαβατήρια που παρέχουν ελέγχιμο αρχείου του κύκλου ζωής ενός προϊόντος⁹(9).

Στο πλαίσιο της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, οι ψηφιακές τεχνολογίες τροφοδοτούν επίσης τις αντιδράσεις σε ακραία καιρικά φαινόμενα — μέσω συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης των πληθυσμών για καταγίδες και

6 Boldrini, S., et al., 2023, «Living in a World of Disappearing Nature: Physical Risk and the Implications for Financial Stability» (Ο φυσικός κίνδυνος και οι επιπτώσεις για τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα), έκτακτο έγγραφο της ΕΚΤ αριθ. 2023/333 (DOI: 10.2139/ssrn.4630721).

7 Eurostat, 2021, Accounting for ecosystems and their services in the European Union (INCA) — 2021 edition (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-reports/-/ks-ft-20-002>) [Λογιστική για τα οικοσυστήματα και τις υπηρεσίες τους στην Ευρωπαϊκή Ένωση (INCA) — έκδοση 2021 (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-reports/-/ks-ft-20-002>)], η οποία προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

8 ΕΟΠ, 2024, Europe's sustainability transitions outlook (Προοπτικές της Ευρώπης για τη μετάβαση στη βιωσιμότητα), έκθεση αριθ. 06/2024 του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>, 15 Απριλίου 2025).

9 Barteková, E. και Börkey, P., 2022, Digitalisation for the transition to a resource efficient and circular economy (Ψηφιοποίηση για τη μετάβαση σε μια αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων και κυκλική οικονομία), έγγραφο εργασίας του ΟΟΣΑ για το περιβάλλον αριθ. 192 (<https://doi.org/10.1787/19970900>) προσπελάστηκε στις 30 Ιανουαρίου 2023.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

εφαρμογών που ενημερώνουν τους γεωργούς σχετικά με είδη καλλιεργειών ανθεκτικά στην ξηρασία¹⁰(10). Οι δορυφορικές παρατηρήσεις από το διάστημα και τα σχετικά προϊόντα δεδομένων του Copernicus χρησιμεύουν ως ακρογωνιαίος λίθος για την περιβαλλοντική παρακολούθηση και επιβολή, αυξάνοντας τη χωρική εμβέλεια, τη λεπτομέρεια και την αποδοτικότητα των δεδομένων.

Ωστόσο, οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν επίσης μεγάλο και αυξανόμενο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, καθώς απαιτούν αυξανόμενες ποσότητες κρίσιμων πρώτων υλών, ενέργειας, γλυκών υδάτων και γης, ενώ παράλληλα παράγουν ηλεκτρονικά και άλλα απόβλητα.

Ασφάλεια και άμυνα

Η εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία και η ανάγκη να επωμιστεί η Ευρώπη μεγαλύτερη ευθύνη για τη δική της ασφάλεια έχουν καταλύσει μια αλλαγή παραδείγματος στην αμυντική πολιτική της Ευρώπης¹¹(11). Η *Λευκή Βίβλος για την ευρωπαϊκή αμυντική ετοιμότητα με ορίζοντα το 2030* έχει ως στόχο να καλύψει τα κρίσιμα κενά ικανοτήτων και να οικοδομήσει μια ισχυρή βιομηχανική βάση στον τομέα της άμυνας, ενώ το *σχέδιο ReArm Europe/Readiness 2030* παρέχει χρηματοδοτικές επιλογές για την αποδέσμευση έως και 800 δισ. EUR σε αμυντικές επενδύσεις κατά τα επόμενα έτη.

Οι τρέχουσες γεωπολιτικές εντάσεις και απειλές συγκλίνουν επίσης με οικονομικές, κοινωνικές, περιβαλλοντικές και κλιματικές κρίσεις για τη δημιουργία συστημικών κινδύνων για τον ευρωπαϊκό τρόπο ζωής. Η παρούσα έκθεση υποστηρίζει μια ευρεία κατανόηση της ασφάλειας που περιλαμβάνει όχι μόνο τις στρατιωτικές και αμυντικές πτυχές, αλλά και την οικολογική και κοινωνική ανθεκτικότητα. Η αλληλεξάρτηση της ασφάλειας και της ανθεκτικότητας, ιδίως όσον αφορά τους κινδύνους που προκαλούνται από το κλίμα, υπογραμμίζει την ανάγκη για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση⁽⁸⁾. Η αύξηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ευρώπη, οι οποίες αντιπροσώπευαν το 24,5 % της τελικής χρήσης ενέργειας της ΕΕ το 2023, είναι επωφελής για όλους όσον αφορά τη βιωσιμότητα και την ασφάλεια, μειώνοντας σημαντικά την εξάρτηση από το ρωσικό ορυκτό αέριο, μειώνοντας παράλληλα τις εκπομπές από τους τομείς της ενέργειας¹²(12).

Έκθεση του Niinistö με τίτλο *Safer together: Η ενίσχυση της μη στρατιωτικής και στρατιωτικής ετοιμότητας και ετοιμότητας της Ευρώπης*⁽¹²⁾ προσδιορίζει την κλιματική αλλαγή και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος ως άμεσες απειλές για την ευρωπαϊκή ασφάλεια. Η έκθεση τονίζει την ανάγκη οικοδόμησης ανθεκτικότητας σε τομείς που εξαρτώνται από τη φύση, όπως τα τρόφιμα, το νερό, η ενέργεια και οι μεταφορές. Προειδοποιεί για οποιαδήποτε καθυστέρηση στη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα της Ευρώπης. Γενικότερα, προσδιορίζει την κλιματική αλλαγή και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος ως απειλές για τη διεθνή ειρήνη, σταθερότητα και ασφάλεια λόγω ελλείψεων φυσικών πόρων, ακραίων καιρικών φαινομένων, αυξανόμενης μετανάστευσης και κοινωνικής αναταραχής. Οι πολίτες στην Ευρώπη συμμερίζονται αυτές τις ανησυχίες, με το 85 % των Ευρωπαίων να αναγνωρίζει την κλιματική αλλαγή ως μείζον πρόβλημα και να παρέχει ισχυρή δημόσια στήριξη στην πολιτική της ΕΕ για το κλίμα¹³(13).

Η *στρατηγική για την Ευρωπαϊκή Ένωση Ετοιμότητας* αναγνωρίζει επίσης την αλληλεπίδραση μεταξύ φυσικών καταστροφών, ακραίων καιρικών φαινομένων, ανθρωπογενών καταστροφών, υβριδικών απειλών και γεωπολιτικών κρίσεων.

10 Παγκόσμια Τράπεζα, 2023, Green Digital Transformation: How to Sustainably Close the Digital Divide and Harness Digital Tools for Climate Action, Climate Change and Development Series (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/40653>) [*Πώς να κλείσουμε με βιώσιμο τρόπο το ψηφιακό χάσμα και να αξιοποιήσουμε τα ψηφιακά εργαλεία για τη δράση για το κλίμα, την κλιματική αλλαγή και την ανάπτυξη*] (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/40653>), προσπελάστηκε στις 22 Ιανουαρίου 2025.

11 ΕΟΑ, 2022, «Επένδυση στην ευρωπαϊκή άμυνα — Οι σημερινές υποσχέσεις, οι δυνατότητες του αύριο;», Ευρωπαϊκά θέματα άμυνας (24).

12 Niinistö, S., 2024, «safer Together – Strengthening Europe's Civilian and Military Preparedness and Readiness» (Ασφαλέστεροι μαζί – Ενίσχυση της μη στρατιωτικής και στρατιωτικής ετοιμότητας και ετοιμότητας της Ευρώπης) (https://commission.europa.eu/document/download/5bb2881f-9e29-42f2-8b77-8739b19d047c_en?filename=2024_Niinisto-report_Book_VF.pdf), προσπελάστηκε στις 6 Αυγούστου 2025.

13 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Κλιματική αλλαγή — Ιούνιος 2025 — Έρευνα του Ευρωβαρόμετρου» (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3472>), πρόσβαση στις 21 Αυγούστου 2025.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

Επισημαίνει την εξάρτηση της Ευρώπης από τους φυσικούς πόρους για την τροφή, το νερό και την οικονομική ασφάλεια. Τονίζει τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν τα οικοσυστήματα στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή σε αυτήν, καθώς και στη διασφάλιση της επισιτιστικής ασφάλειας και της ασφάλειας των υδάτων.

Τα φυσικά οικοσυστήματα και οι λύσεις που βασίζονται στη φύση μπορούν να ελέγξουν τη διάβρωση, να αποτρέψουν τις ξηρασίες, τις πλημμύρες και τους καύσωνες, να δεσμεύσουν άνθρακα, να προωθήσουν την ψύξη και να αποτρέψουν τις δασικές πυρκαγιές, παρέχοντας ταυτόχρονα οφέλη για την ανθρώπινη ευημερία και τη βιοποικιλότητα¹⁴(14). Επιπλέον, η βιοποικιλότητα παρέχει λύσεις για την προσαρμογή στις αλλαγές των κλιματικών συνθηκών για τη φυτική παραγωγή στην Ευρώπη με τη μορφή ειδών ανθεκτικών στην ξηρασία.

Με βάση την **ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων** του ΕΟΠ¹⁵(15), το 2026 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα παρουσιάσει ένα ευρωπαϊκό σχέδιο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή για τη στήριξη των κρατών μελών στην προετοιμασία για τους κλιματικούς κινδύνους και στην οικοδόμηση ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή.

Η **στρατηγική για την ανθεκτικότητα των υδάτων του 2025** αναγνωρίζει το νερό τόσο ως βασική ανάγκη όσο και ως κρίσιμο πόρο — απαραίτητο για τα επισιτιστικά, βιομηχανικά και ενεργειακά μας συστήματα. Προσδιορίζει την ανθεκτικότητα των υδάτων ως καίριας σημασίας για την ασφάλεια και την ετοιμότητα της ΕΕ για την αντιμετώπιση κρίσεων, καθώς και ως σημαντική επιχειρηματική ευκαιρία για τη βιομηχανία της ΕΕ σε ένα πλαίσιο όπου η Ευρώπη κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως στην τεχνολογία των υδάτων.

Ευρωπαϊκή κοινωνική δικαιοσύνη

Η αίσθηση δικαιοσύνης συμβάλλει στην οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της κοινωνίας που απαιτείται για την αντιμετώπιση των αβέβαιων καιρών. Ενώ οι ανισότητες μεταξύ των κρατών μελών μειώνονται, οι ανισότητες στο εσωτερικό των χωρών αυξάνονται¹⁶(16). Η μετάβαση στη βιωσιμότητα επηρεάζει δυσανάλογα ορισμένες κοινωνικές ομάδες και ευρωπαϊκές περιφέρειες. Σε αυτούς περιλαμβάνονται άτομα που διατρέχουν κίνδυνο ενεργειακής φτώχειας και φτώχειας στον τομέα των μεταφορών, περιφέρειες που εξαρτώνται από βιομηχανίες που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα, η γεωργική κοινότητα που προσαρμόζεται σε πιο βιώσιμες γεωργικές πρακτικές και νέοι που θα βιώσουν βαθιές επιπτώσεις από την κλιματική κρίση. Στο πλαίσιο αυτό, υπάρχει ανάγκη εντοπισμού, διαχείρισης και, σε ορισμένες περιπτώσεις, αντιστάθμισης των επηρεαζόμενων κοινωνικών ομάδων. Ταυτόχρονα, η Ευρώπη πρέπει να αποφύγει την όξυνση των υφιστάμενων ανισοτήτων ή ακόμη και τη δημιουργία νέων¹⁷(17). Έχουν τεθεί σε εφαρμογή πολιτικές και πρωτοβουλίες, όπως ο **Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης** και το **Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα**, για τη στήριξη των περιφερειών και των πληθυσμών που είναι περισσότερο ευάλωτοι στις αρνητικές επιπτώσεις της μετάβασης στη βιωσιμότητα.

Τα τελευταία έγγραφα στρατηγικής προβλέπουν ότι η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και η κυκλικότητα θα συμβάλουν στην απασχόληση στην ΕΕ. Πράγματι, η απασχόληση στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σημείωσε ταχεία ανάπτυξη, με 2,05 εκατομμύρια θέσεις εργασίας στον τομέα παγκοσμίως το 2023, εκ

14 ΕΟΠ, 2023, Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 21/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/scaling-nature-based-solutions/scaling-nature-based-solutions-for>), προσπελάστηκε στις 14 Νοεμβρίου 2024.

15 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023 Strategic Foresight Report (Έκθεση **στρατηγικής ανάλυσης προοπτικών 2023**) (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en) (προσπελάστηκε στις 28 Ιανουαρίου 2025).

16 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023 Strategic Foresight Report (Έκθεση **στρατηγικής ανάλυσης προοπτικών 2023**) (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en) (προσπελάστηκε στις 28 Ιανουαρίου 2025).

17 ΕΟΠ, 2024, Just sustainability transitions — From concept to practice (Δίκαιη μετάβαση στη βιωσιμότητα — Από την ιδέα στην πράξη), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/just-sustainability-transitions>) (προσπελάστηκε στις 28 Ιανουαρίου 2025).

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

των οποίων 1,81 εκατομμύρια στην ΕΕ¹⁸(18). Ταυτόχρονα, οι ελλείψεις και τα κενά δεξιοτήτων παρεμποδίζουν την ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης στον τομέα αυτό, καθώς οι πράσινες δεξιότητες είναι καίριας σημασίας για την επιτυχή πράσινη μετάβαση. Η Ένωση Δεξιοτήτων έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι όλοι στην Ευρώπη είναι σε θέση να οικοδομήσουν μια σταθερή βάση δεξιοτήτων, με έμφαση στις θετικές επιστήμες, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά, και να συμμετάσχουν στη διά βίου αναβάθμιση των δεξιοτήτων και την επανειδίκευση, σύμφωνα με τον [ευρωπαϊκό πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων](#).

Οι κοινωνικές ομάδες διαφέρουν επίσης ως προς τις ικανότητές τους να υιοθετήσουν καθαρές τεχνολογίες. Παρά το γεγονός ότι είναι πιθανότερο να ζουν σε λιγότερο ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες, τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος δυσκολεύονται να έχουν πρόσβαση σε χρηματοδοτική στήριξη για τη μετασκευή κατοικιών και είναι πιθανότερο να αντιμετωπίσουν υψηλούς λογαριασμούς ενέργειας και ενεργειακή φτώχεια¹⁹(19). Το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα έχει ως στόχο να συνδράμει τις ομάδες που πλήττονται περισσότερο, για παράδειγμα στηρίζοντας ενεργειακά αποδοτικές ανακαινίσεις κατοικιών και συμβάλλοντας στην άμβλυνση των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων του νέου συστήματος εμπορίας εκπομπών (ΣΕΔΕ2).

Ποιότητα ζωής

Στο πιο βασικό επίπεδο, η ποιότητα ζωής εξαρτάται από την ασφαλή πρόσβαση σε καθαρό αέρα, νερό και υγιεινά τρόφιμα. Τα φυσικά περιβάλλοντα παρέχουν επίσης χώρο για αναψυχή, χαλάρωση και κοινωνική αλληλεπίδραση και υποστηρίζουν τη λειτουργία του ανοσοποιητικού μας συστήματος. Ο χρόνος που δαπανάται στη φύση έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την ψυχική υγεία και τη γνωστική λειτουργία, μειώνει τους θανάτους από καρδιακές παθήσεις, μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης διαβήτη και βελτιώνει τη συνολική υγεία²⁰(20). Οι άνθρωποι στην Ευρώπη γνωρίζουν πώς ένα καθαρό περιβάλλον στηρίζει την ευημερία τους —περισσότεροι από τα τρία τέταρτα των Ευρωπαίων συμφωνούν ότι τα περιβαλλοντικά ζητήματα έχουν άμεση επίδραση στην καθημερινή τους ζωή και την υγεία τους, ενώ τέσσερις στους πέντε θεωρούν ότι η περιβαλλοντική νομοθεσία της ΕΕ είναι απαραίτητη για την προστασία του περιβάλλοντος στη χώρα τους(73).

Η [ευρωπαϊκή στρατηγική για την ανθεκτικότητα των υδάτων](#) προσδιορίζει το νερό ως κινητήρια δύναμη της ζωής, με την πρόσβαση σε καθαρό και οικονομικά προσιτό νερό να αποτελεί τόσο ανθρώπινο δικαίωμα όσο και δημόσιο αγαθό. Ενώ οι περισσότεροι Ευρωπαίοι επωφελούνται από την πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό και αποχέτευση, το 1,5 % ζει χωρίς βασική αποχέτευση και το 4 % δεν έχει πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό. Η στρατηγική αποσκοπεί στη διασφάλιση καθαρού και οικονομικά προσιτού νερού και αποχέτευσης για όλους, καθώς και στη συμμετοχή του κοινού στην οικοδόμηση ανθεκτικότητας των υδάτων, με ορθή εθνική τιμολόγηση του νερού με βάση την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», η οποία προσδιορίζεται ως χρήσιμο εργαλείο. Ζητεί την αποτελεσματική εφαρμογή του υφιστάμενου πλαισίου πολιτικής για τα γλυκά ύδατα με σκοπό την αποκατάσταση και την προστασία του κύκλου του νερού ως βάσης για τη βιώσιμη παροχή νερού, καθώς και προσπάθειες για τη βελτίωση της συγκράτησης των υδάτων στην ξηρά. Όσον αφορά τη χρήση του νερού ως κρίσιμου πόρου, η στρατηγική αποσκοπεί στην ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης του νερού κατά τουλάχιστον 10 % έως το 2030 και επισημαίνει τις δυνατότητες περιορισμού των αναγκών σε νερό από τον καθαρό βιομηχανικό και ψηφιακό μετασχηματισμό και βελτίωσης της ανθεκτικότητας των υδάτων στη γεωργία.

18 IRENA και ΔΟΕ, 2024, Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και θέσεις εργασίας: Ετήσια επισκόπηση 2024, Διεθνής Οργανισμός Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, Αμπού Ντάμπι και Διεθνής Οργάνωση Εργασίας, Γενεύη (https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Oct/IRENA_Renewable_energy_and_jobs_2024.pdf) προσπελάστηκε στις 8 Ιουνίου 2025.

19 ΕΟΠ, 2021, Exploring the social challenges of low-carbon energy policies in Europe (Διερεύνηση των κοινωνικών προκλήσεων των ενεργειακών πολιτικών χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών στην Ευρώπη), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 11/2021 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/exploring-the-social-challenges-of>) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

20 ΕΟΠ, 2020, Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe (Πώς το περιβάλλον επηρεάζει την υγεία και την ευημερία στην Ευρώπη), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-environment-healthy-lives>), η οποία προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

Σε ολόκληρη την Ευρώπη, οι κοινωνικά υποβαθμισμένες κοινότητες είναι εκτεθειμένες σε μεγαλύτερη επιβάρυνση λόγω ρύπανσης. Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες και ιδίως στις πόλεις, οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος εκτίθενται δυσανάλογα στην ατμοσφαιρική ρύπανση, τον θόρυβο και τις υψηλές θερμοκρασίες (74).

Η αντιμετώπιση της άνιση κατανομής των περιβαλλοντικών κινδύνων σε ολόκληρη την ευρωπαϊκή κοινωνία αποτελεί σημαντική διάσταση της κοινωνικής δικαιοσύνης.

Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» στηρίζει την περιβαλλοντική νομοθεσία της ΕΕ και αντιμετωπίζει άμεσα τη δικαιοσύνη, με στόχο την παροχή κινήτρων στους ρυπαίνοντες για την αποφυγή περιβαλλοντικής ζημίας. Απαιτεί από τους ρυπαίνοντες να επωμίζονται το κόστος των μέτρων που λαμβάνονται για την πρόληψη, τον έλεγχο και την αντιμετώπιση της ρύπανσης, συμπεριλαμβανομένου του κοινωνικού κόστους της. Για παράδειγμα, οι [αναθεωρημένοι κανόνες της ΕΕ για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων](#) απαιτούν από τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν πρόσθετη επεξεργασία για την απομάκρυνση των μικρορύπων, γνωστή ως τεταρτοβάθμια επεξεργασία, έως το 2045. Στο πλαίσιο ενός προγράμματος διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, οι παραγωγοί φαρμακευτικών και καλλυντικών προϊόντων θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον το 80 % του πρόσθετου κόστους αυτής της θεραπείας ²¹(21).

Δημοκρατία και ευρωπαϊκές αξίες

Το μέλλον της Ευρώπης εξαρτάται από μια ισχυρή δημοκρατία, το κράτος δικαίου και τον σεβασμό των θεμελιωδών δικαιωμάτων και ελευθεριών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δεσμευτεί να ενθαρρύνει ενεργά τη συμμετοχή των πολιτών στη χάραξη πολιτικής και τη διαφανή συνεργασία με τις οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών. Οι συμμετοχικές προσεγγίσεις μπορούν να αποκαλύψουν διαφορετικές οπτικές γωνίες και να καταστήσουν δυνατό τον δημόσιο διάλογο γύρω από συμβιβασμούς. Για παράδειγμα, το [όραμα για τη γεωργία και τα τρόφιμα](#) προέκυψε από τη συνεργασία με τους γεωργούς, τους φορείς εκμετάλλευσης της αλυσίδας τροφίμων και την κοινωνία των πολιτών σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο· αποσκοπεί στην οικοδόμηση ενός ελκυστικού, ανταγωνιστικού, ανθεκτικού, μελλοντοστραφούς και δίκαιου αγροδιατροφικού συστήματος για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές.

Οι νέοι ζητούν δικαιοσύνη μεταξύ των γενεών σε σχέση με την κλιματική κρίση. Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει καθιερώσει [διαλόγους πολιτικής για τη νεολαία](#) με σκοπό να δώσει στους νέους τη δυνατότητα να επηρεάζουν τις επιλογές τους για το μέλλον της Ευρώπης και να ενθαρρύνει την ενεργό συμμετοχή τους στη δημοκρατία.

Μια παγκόσμια Ευρώπη

Η ΕΕ κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως στον τομέα της βιωσιμότητας και είναι ήδη ευρέως αναγνωρισμένη ως πρωτοπόρος στον τομέα της πράσινης οικονομίας. Έχει θεσπίσει ορισμένους από τους πιο φιλόδοξους περιβαλλοντικούς στόχους και νομοθετικά πλαίσια στον κόσμο, με στόχο να είναι κλιματικά ουδέτερη έως το 2050 στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού νόμου για το κλίμα. Η εγχώρια φιλοδοξία μεταφράζεται σε παγκόσμια ηγετική θέση, με την ΕΕ να έχει διαδραματίσει καίριο ρόλο στη διαμόρφωση της φιλοδοξίας στις διεθνείς συμφωνίες βιωσιμότητας, συμπεριλαμβανομένης της συμφωνίας του Παρισιού, του παγκόσμιου πλαισίου για τη βιοποικιλότητα Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ και των εν εξελίξει διαπραγματεύσεων για την ανάπτυξη παγκόσμιας συμφωνίας σχετικά με τη ρύπανση από πλαστικά.

Ενώ οι χρηματοδοτικοί πόροι που απαιτούνται για την επίτευξη των παγκόσμιων στόχων βάσει του παγκόσμιου πλαισίου για τη βιοποικιλότητα και της συμφωνίας του Παρισιού παραμένουν ανεκπλήρωτοι, η ΕΕ συμβάλλει σημαντικά ως ο μεγαλύτερος πάροχος επίσημης αναπτυξιακής βοήθειας παγκοσμίως, αντιπροσωπεύοντας το 42 % παγκοσμίως το 2022 και το 2023²² (22). Οι αυστηροί περιβαλλοντικοί και κλιματικοί

21 Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2024, «Αστικά λύματα: Το Συμβούλιο και το Κοινοβούλιο καταλήγουν σε συμφωνία σχετικά με νέους κανόνες για αποτελεσματικότερη επεξεργασία και παρακολούθηση» (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/29/urban-wastewater-council-and-parliament-reach-a-deal-on-new-rules-for-more-efficient-treatment-and-monitoring>) στις 28 Απριλίου 2025.

22 Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2024, «Επίσημη αναπτυξιακή βοήθεια: η ΕΕ και τα κράτη μέλη της παραμένουν ο μεγαλύτερος παγκόσμιος πάροχος», Consilium (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/06/24/official->

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

κανονισμοί της ΕΕ χρησιμεύουν συχνά ως διεθνή σημεία αναφοράς, διαμορφώνοντας έτσι πρακτικές και πολιτικές σε παγκόσμια κλίμακα.

Ωστόσο, όπως αναφέρεται στην παρούσα έκθεση, η Ευρώπη αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις για να επιτύχει τους περιβαλλοντικούς της στόχους και να λειτουργήσει ως πραγματικά βιώσιμο πρότυπο. Παραμένοντας σε τροχιά βιωσιμότητας, η ΕΕ θα διατηρήσει τη θέση της ως πρωτοπόρος σε μια ανταγωνιστική, πράσινη και κυκλική οικονομία που παρέχει ευημερία, ασφάλεια και ποιότητα ζωής προς μακροπρόθεσμο όφελος των πολιτών της.

Πλαίσιο 1.1 Υπέρβαση των ορίων του πλανήτη

Η έννοια των ορίων του πλανήτη προσδιορίζει εννέα πλανητικές διεργασίες που είναι κρίσιμες για τη διατήρηση της σταθερότητας και της ανθεκτικότητας του συστήματος της Γης — «πλανητικά συστήματα υποστήριξης ζωής» (²³23, ²⁴24, ²⁵25). Η ιδέα προτείνει προληπτικά, ποσοτικά πλανητικά όρια εντός των οποίων η ανθρωπότητα μπορεί να συνεχίσει να αναπτύσσεται και να ευδοκιμεί, που αναφέρονται επίσης ως «ασφαλείς λειτουργικοί χώροι». Προτείνει ότι μόλις ξεπεραστούν αυτά τα όρια, η ανθρωπότητα αυξάνει τους κινδύνους μεγάλης κλίμακας, δυνητικά μη αναστρέψιμης βλάβης στα συστήματα της Γης, θέτοντας έτσι σε κίνδυνο τους ανθρώπινους μηχανισμούς υποστήριξης της ζωής. Ενώ η δραστική αλλαγή μπορεί να μην συμβεί αμέσως, τα κατώφλια αντιπροσωπεύουν σημεία καμπής πέρα από τα οποία μια μικρή αλλαγή στις συνθήκες μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλες, απότομες αλλαγές στη λειτουργία και τη δομή ενός συστήματος, μετατοπίζοντάς το από τη μία κατάσταση στην άλλη και θέτοντας σε κίνδυνο τις βασικές διαδικασίες που συντηρούν τη ζωή.

Η τελευταία ενημέρωση σχετικά με την κατάσταση των εννέα ορίων, που παρουσιάζεται στο σχήμα 1.2 κατωτέρω, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι έχουν παραβιαστεί έξι πλανητικά όρια:

- κλιματική αλλαγή (η αλλαγή στην αναλογία εισερχόμενης και εξερχόμενης ενέργειας της Γης)·
- νέες οντότητες (συνθετικές χημικές ουσίες και ουσίες όπως τα μικροπλαστικά)·
- τροποποίηση των βιογεωχημικών ροών (οι βιομηχανικές και γεωργικές διεργασίες διαταράσσουν τους φυσικούς κύκλους του αζώτου και του φωσφόρου)·
- αλλαγή των γλυκών υδάτων (τροποποίηση των κύκλων των γλυκών υδάτων, συμπεριλαμβανομένων των ποταμών και της υγρασίας του εδάφους)·
- αλλαγή του εδαφικού συστήματος (μετασχηματισμός των φυσικών τοπίων, όπως μέσω της αποψίλωσης των δασών και της αστικοποίησης)· και
- ακεραιότητα της βιόσφαιρας (ποικιλομορφία, έκταση και υγεία των ζωντανών οργανισμών και οικοσυστημάτων).

Τα όρια για την οξίνιση των ωκεανών (η οξύτητα του ωκεάνιου νερού αυξάνεται καθώς απορροφά το ατμοσφαιρικό διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και την ατμοσφαιρική φόρτωση αερολυμάτων (επίπεδα αερομεταφερόμενων σωματιδίων από ανθρώπινες δραστηριότητες και φυσικές πηγές) βρίσκονται υπό πίεση. Τα επίπεδα της καταστροφής του στρατοσφαιρικού όζοντος είναι πολύ εντός ορίων, καθιστώντας αυτό το μόνο όριο που δεν απειλείται ή διασχίζεται. Αυτή η εκτίμηση δείχνει ότι η ανθρωπότητα λειτουργεί ήδη πολύ πέρα από τα ασφαλή όρια (24).

[development-assistance-the-eu-and-its-member-states-remain-the-biggest-global-provider](#)), πρόσβαση στις 21 Αυγούστου 2025.

23 Rockström, J., et al., 2009, «A safe operating space for humanity», Nature 461, σ. 472-475.

24 Richardson, K., et al., 2023, «Earth beyond six of nine planetary boundaries» (Γη πέρα από έξι από εννέα πλανητικά όρια), Science Advances 9(37), σ. eadh2458 (DOI: 10.1126/sciadv.adh2458).

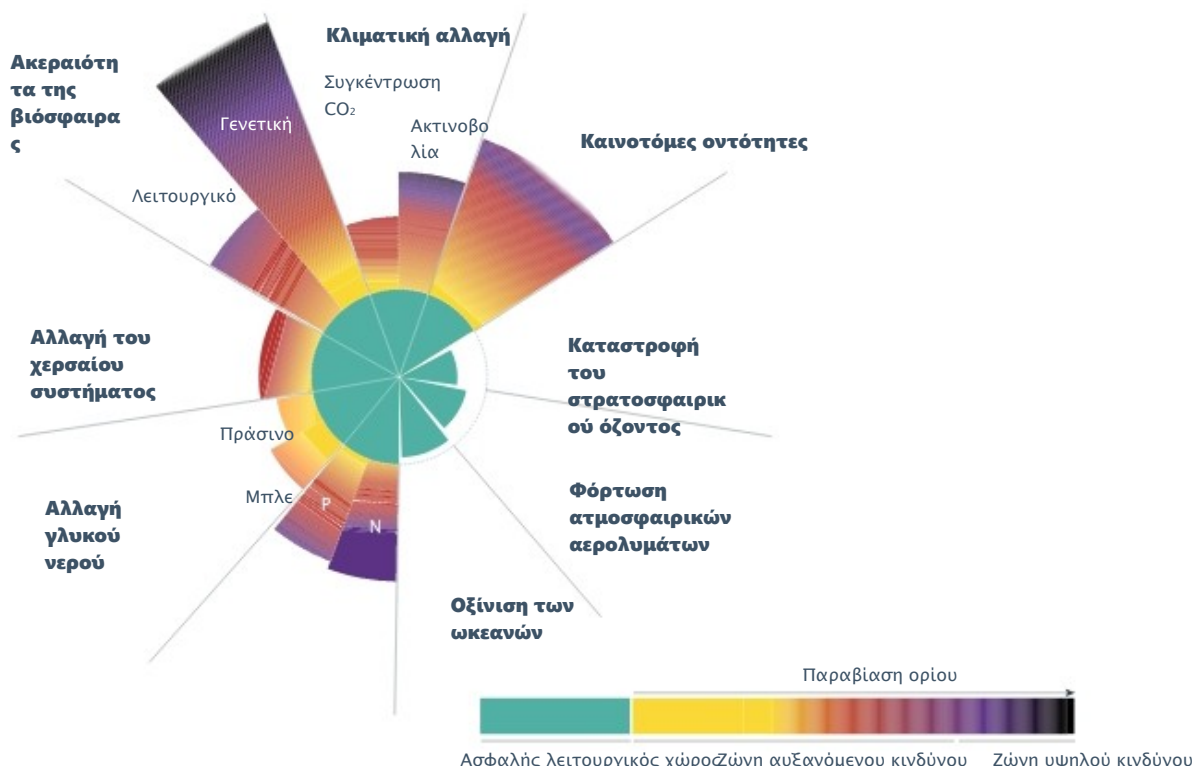
25 Steffen, W., et al., 2015, «Πλανητικά όρια: Καθοδήγηση της ανθρώπινης ανάπτυξης σε έναν μεταβαλλόμενο πλανήτη», Science 347(6223) (DOI: DOI: 10.1126/science.1259855).

1.3 Πρωτοφανείς πιέσεις στα συστήματα υποστήριξης ζωής της Γης

Το δυναμικό της Ευρώπης για την επίτευξη βιώσιμης ευημερίας συνδέεται εγγενώς με το παγκόσμιο πλαίσιο, όπως αποτυπώνεται στη φιλοδοξία του 8ου ΠΔΠ για «ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη». Το πλαίσιο αυτό χαρακτηρίζεται επί του παρόντος από πολλαπλές κρίσεις, με την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή να ασκούν πρωτοφανείς πιέσεις στα συστήματα υποστήριξης της ζωής από τα οποία εξαρτάται η ανθρωπότητα. Επιστημονικά στοιχεία δείχνουν πώς οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν υπερβεί τα όρια για έξι από τις εννέα πλανητικές διαδικασίες που υποστηρίζουν τη ζωή στη Γη (πλαίσιο 1.1). Ως εκ τούτου, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ κατατάσσει την «κρίσιμη αλλαγή στα συστήματα της Γης» ως τον τρίτο υψηλότερο παγκόσμιο κίνδυνο κατά την επόμενη δεκαετία στην έκθεσή του για τους παγκόσμιους κινδύνους 2025. Η υπέρβαση των σημείων καμπίς του γήινου συστήματος θα μπορούσε να επιταχύνει την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, να διαταράξει σημαντικές οικοσυστημικές υπηρεσίες, να αυξήσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, να θέσει σε κίνδυνο την επισιτιστική ασφάλεια και να προκαλέσει κοινωνικές διαταραχές, γεγονός που συνιστά σημαντική απειλή για την ασφάλεια της Ευρώπης²⁶ (26).

26 Elsner, M., et al., 2025, Global Risks Report 2025, Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (<https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>), πρόσβαση στις 22 Ιανουαρίου 2025.

Σχήμα 1.2 Υπέρβαση έξι πλανητικών ορίων



Σημείωση: Ακτινοβολία είναι η διαταραχή του ενεργειακού ισοζυγίου του συστήματος γης-ατμόσφαιρας μετά, για παράδειγμα, μια αλλαγή στη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα ή μια αλλαγή στην παραγωγή του ήλιου.

Πηγή: Richardson et al. (24).

Η τριπλή κρίση της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας βιοποικιλότητας και της ρύπανσης

Πρόσφατες παγκόσμιες αξιολογήσεις από τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή, τη Διακυβερνητική Πλατφόρμα Επιστήμης-Πολιτικής για τη Βιοποικιλότητα και τις Υπηρεσίες Οικοσυστημάτων, τη Διεθνή Επιτροπή Πόρων και το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον παρουσιάζουν ισχυρά επιστημονικά στοιχεία σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η κλίμακα της κλιματικής και περιβαλλοντικής κρίσης απειλεί τις ανθρώπινες ζωές και τα μέσα βιοπορισμού, τις οικονομίες και τα συστήματα υποστήριξης της ζωής του πλανήτη.

Η επιστήμη απαιτεί επείγουσες και θεμελιώδεις αλλαγές για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Παρά τη σαφήνεια των επιστημονικών στοιχείων, η παγκόσμια πολιτική απάντηση παραμένει ανεπαρκής, καθώς κάθε επιπλέον έτος καθυστέρησης συντομεύει τον διαθέσιμο χρόνο για τη μετατροπή των συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης προς τη βιωσιμότητα.

Η κλιματική αλλαγή, η απώλεια βιοποικιλότητας και η ρύπανση είναι βαθιά αλληλένδετες. Για παράδειγμα, η κλιματική αλλαγή αποτελεί άμεση κινητήρια δύναμη της απώλειας βιοποικιλότητας και επιδεινώνει περαιτέρω άλλες κινητήριες δυνάμεις, ενισχύοντας τη μείωση της βιοποικιλότητας²⁷(27)(²⁸28). Οι πλημμύρες που αποσταθεροποιούν τους χώρους υγειονομικής ταφής και τις βιομηχανικές υποδομές

27 JRC, κ.ά., 2025, Earth System Tipping Points are a threat to Europe, Science for Policy Report No 140827 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140827>), προσπελάστηκε στις 26 Μαρτίου 2025.

28 Pörtner, H.O., κ.ά., 2021, Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change, Zenodo (Επιστημονικό αποτέλεσμα του εργαστηρίου που συγχρηματοδοτήθηκε από την IPBES-IPCC για τη βιοποικιλότητα και την κλιματική αλλαγή, Zenodo) (<https://zenodo.org/records/5101125>) προσπελάστηκε στις 31 Ιουλίου 2024.

εξαπλώνουν τη ρύπανση και τα πλαστικά απόβλητα. Οι ξηρασίες αυξάνουν τη σκόνη και οι πυρκαγιές παράγουν καπνό. Η αποψίλωση των δασών έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια βιοποικιλότητας, ενώ παράλληλα απελευθερώνει αέρια του θερμοκηπίου που επιταχύνουν την κλιματική αλλαγή.

Αντιθέτως, η βιοποικιλότητα και τα υγιή οικοσυστήματα διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή σε αυτήν. Κατά συνέπεια, οι ολοκληρωμένες λύσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας βιοποικιλότητας και της ρύπανσης μπορούν να αποφέρουν πολλαπλά οφέλη²⁹(29).

Κλιματική αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή επιταχύνεται ραγδαία λόγω των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου συνέχισαν να αυξάνονται, με άνισες ιστορικές και συνεχιζόμενες συνεισφορές που προκύπτουν από τη μη βιώσιμη χρήση ενέργειας, τη χρήση γης και την αλλαγή της χρήσης γης, τον τρόπο ζωής και τα πρότυπα κατανάλωσης και παραγωγής³⁰(30). Το 2024, η ανθρωπότητα βίωσε πρωτοφανείς μέσες θερμοκρασίες παγκοσμίως, με βάση την πρωτοφανή θερμότητα το 2023. Για πρώτη φορά, η μέση ετήσια θερμοκρασία υπερέβη σαφώς τον 1,5 βαθμό Κελσίου (°C) πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα — υπερβαίνοντας το κατώτατο όριο που καθορίστηκε από τη [συμφωνία του Παρισιού](#). Αυτό αντιπροσωπεύει τα μέσα επίπεδα θερμοκρασίας που δεν είχε βιώσει ποτέ προηγουμένως η ανθρωπότητα κατά την εποχή του Ολόκαινου —την περίοδο κατά την οποία εμφανίστηκε και άνθισε ο ανθρώπινος πολιτισμός³¹(31).

Οι ευάλωτες κοινότητες που ιστορικά έχουν συμβάλει λιγότερο στην κλιματική αλλαγή πλήττονται δυσανάλογα(30). Σε όλο τον κόσμο, οι άνθρωποι αντιμετωπίζουν έκθεση σε ακραία καιρικά φαινόμενα που απειλούν την ευημερία, την υγεία και την επιβίωσή τους³²(32). Το 2024 σημειώθηκαν πολλά ακραία καιρικά φαινόμενα — συμπεριλαμβανομένων πλημμυρών, ακραίας ζέστης, ξηρασίας και δασικών πυρκαγιών(31), με αποτέλεσμα να χαθούν ζωές και να διαταραχθούν τα μέσα βιοπορισμού παγκοσμίως.

Η υπερβολική θερμότητα οδηγεί σε θνησιμότητα και νοσηρότητα. Με άλλα λόγια, θάνατος και αρρώστια. Οι ξηρασίες προκαλούν καταιγίδες σκόνης, αμμοθύελλες και δασικές πυρκαγιές, με αποτέλεσμα επικίνδυνα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Οι πλημμύρες μολύνουν το νερό και θέτουν ανθρώπους και ζώα σε κίνδυνο πνιγμού. Τα πρότυπα κατανομής των μολυσματικών ασθενειών, όπως ο δάγκειος πυρετός και η ελονοσία, μεταβάλλονται με τα μεταβαλλόμενα πρότυπα βροχόπτωσης και τις αυξανόμενες θερμοκρασίες. Οι επιπτώσεις αυτές γίνονται εντονότερα αισθητές στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, όπου συνδυάζονται με τη φτώχεια και τις αδύναμες υποδομές υγειονομικής περίθαλψης, καθώς και με τα χαμηλά επίπεδα ασφάλισης(32).

Για την αντιμετώπιση αυτής της δεκαετίας, απαιτείται βαθύς, ταχύς και διαρκής μετριασμός, παράλληλα με την επιτάχυνση της προσαρμογής. Με βάση τις τρέχουσες [εθνικά καθορισμένες συνεισφορές](#) (ΕΚΣ) —εθνικά σχέδια δράσης για το κλίμα που έχουν καθοριστεί από τις χώρες στο πλαίσιο της συμφωνίας του Παρισιού — ο κόσμος βρίσκεται σε πορεία αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη από 2,6 °C σε 2,8 °C αυτόν τον αιώνα. Ωστόσο, οι τρέχουσες πολιτικές δεν επαρκούν για την

29 McElwee, P. D., et al., 2024, IPBES Nexus Assessment: Summary for Policymakers, Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>)[[Σύνοψη για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής](#), Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>)], προσπελάστηκε στις 3 Φεβρουαρίου 2025.

30 IPCC, 2023, συγκεφαλαιωτική έκθεση AR6: Κλιματική αλλαγή 2023 (<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>) στις 16 Οκτωβρίου 2024.

31 Copernicus, κ.ά., The 2024 Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2024 (<https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

32 Romanello, M., et al., 2024, «The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: Αντιμετωπίζοντας πρωτοφανείς απειλές από καθυστερημένη δράση», The Lancet 404(10465), σ. 1847-1896 (DOI: 10.1016/S0140-6736(24)01822-1).

υλοποίηση αυτών των ΕΚΣ, αλλά εκτιμάται ότι περιορίζουν την υπερθέρμανση του πλανήτη στους 3,1 °C. Οι χώρες πρέπει συλλογικά να μειώσουν κατά 42 % τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030 για να περιορίσουν την αύξηση της θερμοκρασίας στον 1,5 °C, ενώ απαιτούνται περικοπές κατά 57 % έως το 2035. Αυτό θα απαιτήσει παγκόσμια κινητοποίηση για να αντιστραφεί η τάση. Από το 1990, οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έχουν αυξηθεί κατά περισσότερο από 60 %, με νέο ρεκόρ εκπομπών 57,1 γιγατόνων ισοδυνάμου διοξειδίου του άνθρακα (GtCO₂e) το 2023. Στο πλαίσιο αυτό, το 2024 ο υπόλοιπος προϋπολογισμός άνθρακα εκτιμήθηκε σε 900 GtCO₂ για τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από τους 2 °C και σε 200 GtCO₂ για τη διατήρηση κάτω από το όριο του 1,5 °C³³ (33).

Οι συνεχιζόμενες αυξήσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε παγκόσμιο επίπεδο θα επιδεινώσουν την υπερθέρμανση του πλανήτη. Ταυτόχρονα, οι απώλειες και οι ζημιές θα συνεχίσουν να κλιμακώνονται. Επιπλέον, τόσο τα ανθρώπινα όσο και τα φυσικά συστήματα θα φθάσουν στα όρια της ικανότητάς τους να προσαρμόζονται στους κινδύνους. Η πιθανότητα και οι επιπτώσεις απότομων και/ή μη αναστρέψιμων αλλαγών στο κλιματικό σύστημα —συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών που προκαλούνται όταν επιτυγχάνονται σημεία καμπής— αυξάνονται με την περαιτέρω υπερθέρμανση του πλανήτη. Τα βασικά σημεία ανατροπής περιλαμβάνουν:

- την κατάρρευση των πάγων της Δυτικής Ανταρκτικής και της Γροιλανδίας·
- την τήξη του περμαφρόστ της Αρκτικής·
- η κατάρρευση του μεσημβρινού του Ατλαντικού που ανατρέπει την κυκλοφορία (ένα σύστημα ωκεάνιων ρευμάτων στον Ατλαντικό Ωκεανό που φέρνουν ζεστό νερό βόρεια και κρύο νερό νότια)· και
- η αποψίλωση του δάσους του Αμαζονίου³⁴ (34).

Ωστόσο, υπάρχουν σπόροι αλλαγής. Η ενεργειακή κρίση που προκλήθηκε από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία επιτάχυνε τον μετασχηματισμό των ευρωπαϊκών αγορών ενέργειας, με την ανάπτυξη καθαρής ενέργειας να ενισχύεται τόσο από την επείγουσα ανάγκη για ενεργειακή ασφάλεια όσο και από τη διαθεσιμότητα οικονομικά προσιτών καθαρών τεχνολογιών. Η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την ενεργειακή ασφάλεια, παρέχοντας τοπικά παραγόμενη ανανεώσιμη ενέργεια, καλύτερη απόδοση και μειωμένη έκθεση στις διακυμάνσεις των τιμών της ενέργειας³⁵ (35). Το 2023 η παγκόσμια δυναμικότητα παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές αυξήθηκε κατά εκτιμώμενο 36 % σε σύγκριση με το 2022³⁶ (36), ενώ ο αριθμός των θέσεων εργασίας στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αυξήθηκε από 13,7 εκατομμύρια το 2022 σε 16,2 εκατομμύρια, αντικατοπτρίζοντας ετήσια αύξηση 18 %³⁷ (37). Ταυτόχρονα, ωστόσο, οι αγορές καθαρών τεχνολογιών έχουν κατακερματιστεί περισσότερο σε παγκόσμιο επίπεδο· για παράδειγμα, από το 2020 έχουν θεσπιστεί σε ολόκληρο τον κόσμο σχεδόν 200 εμπορικά μέτρα που επηρεάζουν τις τεχνολογίες καθαρής ενέργειας, τα περισσότερα από τα οποία είναι περιοριστικά (35).

Στο πλαίσιο της ενεργειακής κρίσης, ορισμένες χώρες έχουν επιστρέψει στα ορυκτά καύσιμα για να εξασφαλίσουν τον ενεργειακό τους εφοδιασμό. Ως αποτέλεσμα, οι επιδοτήσεις ορυκτών καυσίμων έχουν σχεδόν διπλασιαστεί σε παγκόσμιο επίπεδο και βρίσκονται πλέον σε πρωτοφανή υψηλά επίπεδα³⁸ (38). Οι συγκρούσεις στη Μέση Ανατολή και ο συνεχιζόμενος πόλεμος της Ρωσίας στην Ουκρανία δείχνουν ότι

33 UNEP, 2024, Emissions Gap Report 2024 (Έκθεση του 2024 για το χάσμα των εκπομπών: Όχι άλλο ζεστό αέρα... παρακαλώ! (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>) στις 21 Ιανουαρίου 2025.

34 Armstrong McKay, D. I., et al., 2022, «Η υπέρβαση της θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 1,5 °C θα μπορούσε να προκαλέσει πολλαπλά σημεία ανατροπής του κλίματος», Science 377(6611), σ. eabn7950 (DOI: 10.1126/science.abn7950).

35 ΔΟΕ, 2024, World Energy Outlook 2024 (<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>) προσπελάστηκε στις 28 Ιανουαρίου 2025.

36 REN21, 2024, Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας 2024: Παγκόσμια έκθεση κατάστασης (<https://www.ren21.net/gsr-2024/>) στις 28 Ιανουαρίου 2025.

37 IRINA και ΔΟΕ, 2024, «Renewable energy and jobs: Ετήσια επισκόπηση 2024» (<https://www.ilo.org/publications/renewable-energy-and-jobs-annual-review-2024>) στις 25 Σεπτεμβρίου 2025.

38 ΟΗΕ, 2024, «The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf» (<https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf>) προσπελάστηκε στις 28 Ιανουαρίου 2025.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

οι κίνδυνοι για την ενεργειακή ασφάλεια αποτελούν συνεχή τάση σε παγκόσμιο επίπεδο.

Απώλεια βιοποικιλότητας

Έως και 1 εκατομμύριο είδη απειλούνται με εξαφάνιση, εκτός εάν ληφθούν μέτρα για την ανάσχεση της απώλειας βιοποικιλότητας. Ο ρυθμός μείωσης είναι δεκάδες έως εκατοντάδες φορές υψηλότερος από τον μέσο όρο των τελευταίων 10 εκατομμυρίων ετών. Εκτιμάται ότι το 75% της χερσαίας επιφάνειας της Γης και το 66% του θαλάσσιου περιβάλλοντος έχουν μεταβληθεί σημαντικά από τις ανθρώπινες δραστηριότητες³⁹ (39).

Τα δάση, οι υγρότοποι και οι λειμώνες απειλούνται. Η αποψίλωση των δασών οφείλεται στη γεωργία, την υλοτομία και την ανάπτυξη υποδομών. Εν τω μεταξύ, η απερήμωση προκύπτει από την υπερβόσκηση, την αποψίλωση των δασών και τις μη βιώσιμες γεωργικές πρακτικές, οι οποίες επιταχύνονται από την κλιματική αλλαγή. Η υποβάθμιση της γης έχει μειώσει τη γεωργική παραγωγικότητα στο 23 % της παγκόσμιας χερσαίας έκτασης, ενώ η παγκόσμια παραγωγή καλλιεργειών κινδυνεύει λόγω της απώλειας επικονιαστών, οδηγώντας σε επισιτιστική ανασφάλεια (39).

Στο θαλάσσιο περιβάλλον, οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, η θαλάσσια βλάστηση και η μαγκρόβια βλάστηση εξαφανίζονται λόγω της ρύπανσης, της υπεραλίευσης και της κλιματικής αλλαγής, με το 50 % των κοραλλιογενών υφάλων να χάνεται ή να υποβαθμίζεται σοβαρά σε παγκόσμιο επίπεδο (8). Εάν συνεχιστούν οι τρέχουσες τάσεις, η κλιματική αλλαγή θα οδηγήσει σε μη αναστρέψιμη απώλεια της θαλάσσιας βιοποικιλότητας, όπως οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, παράλληλα με τις αρνητικές επιπτώσεις στην παράκτια αλιεία⁴⁰ (40).

Η καταστροφή των οικοτόπων διαταράσσει τις φυσικές αλληλεπιδράσεις και αυξάνει την επαφή μεταξύ της άγριας ζωής, των ζώων, των ανθρώπων και των αντίστοιχων παθογόνων παραγόντων τους, οδηγώντας στην εμφάνιση ζωνόσων⁴¹ (41). Η νόσος COVID-19 ήταν το τελευταίο παράδειγμα πανδημίας που προκλήθηκε από τη διάδοση παθογόνου παράγοντα από ένα ζώο στον ανθρώπινο πληθυσμό, με προηγούμενες εξάρσεις, συμπεριλαμβανομένων του σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου, του αναπνευστικού συνδρόμου της Μέσης Ανατολής, της ζωνοσογόνου γρίπης, του μροχ και του ιού Έμπολα⁴² (42). Η νόσος COVID-19 είχε ως αποτέλεσμα περισσότερους από 7 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως και οδήγησε σε παγκόσμια ύφεση, με τις χρηματιστηριακές αγορές να βιώνουν τη χειρότερη συντριβή τους από το 1987⁴³ (43).

Ρύπανση

Η ρύπανση —συμπεριλαμβανομένης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, του θαλάσσιου, των χημικών ουσιών, των αποβλήτων και των πλαστικών— συνιστά σημαντική απειλή για την ανθρώπινη υγεία, τα οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα σε ολόκληρο τον κόσμο. Η ρύπανση είναι η πρώτη περιβαλλοντική αιτία ασθενειών και πρόωρων θανάτων στον κόσμο σήμερα, με τις ασθένειες που προκαλούνται από τη ρύπανση να ευθύνονται για περίπου 9 εκατομμύρια πρόωρους θανάτους το 2015 — 16 % του συνόλου των θανάτων παγκοσμίως. Αυτό αντιπροσωπεύει τρεις φορές

39 IPBES, 2019, The global assessment report on biodiversity and ecosystem services (Η παγκόσμια έκθεση αξιολόγησης για τη βιοποικιλότητα και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες), Βόννη (<https://www.ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>) προσπελάστηκε στις 20 Αυγούστου 2021.

40 IPBES, 2024, Summary for policymakers of thematic assessment of the interlinkages between biodiversity, water, food and health (Αξιολόγηση συνδέσμων), (Σύνοψη για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σχετικά με τη θεματική αξιολόγηση των διασυνδέσεων μεταξύ βιοποικιλότητας, νερού, τροφίμων και υγείας).

41 UNEP, 2020, «Preventing the next pandemic — Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission» (Πρόληψη της επόμενης πανδημίας — Ζωονόσοι και πώς να σπάσει η αλυσίδα μετάδοσης) ?? UNEP-UN Environment Programme» (<https://www.unep.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and>) στις 21 Αυγούστου 2025.

42 ECDC, 2024, ECDC One Health Framework, ECDC Framework Document, Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων (<https://data.europa.eu/doi/10.2900/634973>), πρόσβαση στις 15 Απριλίου 2025.

43 WHO, «WHO COVID-19 dashboard» (<https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

περισσότερους θανάτους από ό, τι από το σύνδρομο επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (AIDS), τη φυματίωση και την ελονοσία συνδυαστικά⁴⁴ (44).

Η εξωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση προκάλεσε 4,2 εκατομμύρια πρόωρους θανάτους παγκοσμίως το 2019, με τη θνησιμότητα αυτή να οφείλεται στην έκθεση σε λεπτά αιωρούμενα σωματίδια, τα οποία προκαλούν καρκίνους και καρδιαγγειακές και αναπνευστικές παθήσεις. Η συντριπτική πλειονότητα —89 %— των θανάτων αυτών σημειώθηκε σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ενώ το 99 % του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σε μέρη όπου η ποιότητα του αέρα δεν πληροί τις κατευθυντήριες γραμμές του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ)⁴⁵ (45).

Κατανάλωση πόρων

Ο όγκος του υλικού που χρησιμοποιείται από ανθρώπους σε παγκόσμιο επίπεδο έχει αυξηθεί περισσότερο από τρεις φορές τα τελευταία 50 χρόνια και συνεχίζει να αυξάνεται κατά 2,3% ετησίως. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το δομημένο περιβάλλον και τα συστήματα κινητικότητας αποτελούν την κύρια πηγή ζήτησης, ακολουθούμενη από τα συστήματα τροφίμων και ενέργειας. Από κοινού αντιπροσωπεύουν περίπου το 90 % της παγκόσμιας κατανάλωσης υλικών⁴⁶ (46). Σε παγκόσμιο επίπεδο, η εξόρυξη και η επεξεργασία υλικών πόρων —δηλαδή ολόκληρη η βιομηχανική αλυσίδα που απαιτείται για τη διάθεση των πόρων στην αγορά— αντιπροσωπεύουν πάνω από το 55 % των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και το 40 % των επιπτώσεων στην υγεία λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλείται από αιωρούμενα σωματίδια. Εν τω μεταξύ, η καλλιέργεια και η συγκομιδή βιομάζας (γεωργικές καλλιέργειες και δασοκομία) συμβάλλουν σε ποσοστό άνω του 90 % στη συνολική παγκόσμια απώλεια βιοποικιλότητας που σχετίζεται με τη χρήση γης και στην καταπόνηση των υδάτινων πόρων (46). Επιπλέον, η αύξηση των τεχνολογιών καθαρής ενέργειας έχει εντείνει τον διεθνή ανταγωνισμό για ορυκτά και πόρους κρίσιμης σημασίας που είναι απαραίτητοι για την πράσινη μετάβαση.

Η χρήση των υλικών πόρων είναι βαθιά άνιση. Κατά κεφαλήν, οι χώρες υψηλού εισοδήματος καταναλώνουν έξι φορές περισσότερα υλικά και προκαλούν 10 φορές περισσότερες κλιματικές επιπτώσεις από τις χώρες χαμηλού εισοδήματος. Οι χώρες υψηλού εισοδήματος μετατοπίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κατανάλωσής τους σε άλλες περιοχές μέσω του εμπορίου. Η αντιμετώπιση αυτής της ανισότητας αποτελεί βασικό στοιχείο των παγκόσμιων προσπαθειών για την επίτευξη βιωσιμότητας.

Η μείωση της χρήσης των πόρων είναι καίριας σημασίας για την επίτευξη βιωσιμότητας, τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Τα μέτρα από την πλευρά της παραγωγής για την αύξηση της αποδοτικής χρήσης των πόρων και την προώθηση της κυκλικότητας πρέπει να συμπληρωθούν με μέτρα για τη μείωση της ζήτησης και την προώθηση της επάρκειας (46).

1.4 Οικονομικό κόστος της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας βιοποικιλότητας και της ρύπανσης

Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η κλιματική αλλαγή απειλούν την παγκόσμια οικονομία, καθώς πάνω από το ήμισυ της αγοραίας αξίας των εισηγμένων εταιρειών υπόκεινται σε κινδύνους που σχετίζονται με τη φύση. Εκτιμάται ότι το 55 % του παγκόσμιου ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΑΕΠ) εξαρτάται σε μέτριο βαθμό ή σε μεγάλο βαθμό από τις **οικοσυστημικές υπηρεσίες**⁴⁷ (47). Αυτή η οικονομική αξία κινδυνεύει από την οικολογική υποβάθμιση και την κλιματική αλλαγή, οι οποίες επηρεάζουν τις τιμές και οδηγούν σε χρηματοπιστωτική σταθερότητα μέσω διαφόρων διαύλων (διάγραμμα 1.3). Στους κινδύνους αυτούς περιλαμβάνονται οι υλικές ζημιές σε υποδομές και δραστηριότητες· για παράδειγμα, η απώλεια ενός μόνο είδους

44 Fuller, R., et al., «Ρύπανση και υγεία: a progress update», The Lancet Planetary Health 6(6), σ. E535-E547.

45 ΠΟΥ, 2024, «Περιβαλλοντική (εξωτερική) ατμοσφαιρική ρύπανση» ([https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

46 UNEP IRP, 2024, Global Resources Outlook 2024 (Παγκόσμιες προοπτικές για τους πόρους 2024: Bend the trend — pathways to a liveable planet as resource use spikes, Διεθνής Επιτροπή Πόρων (<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>), πρόσβαση στις 16 Δεκεμβρίου 2024.

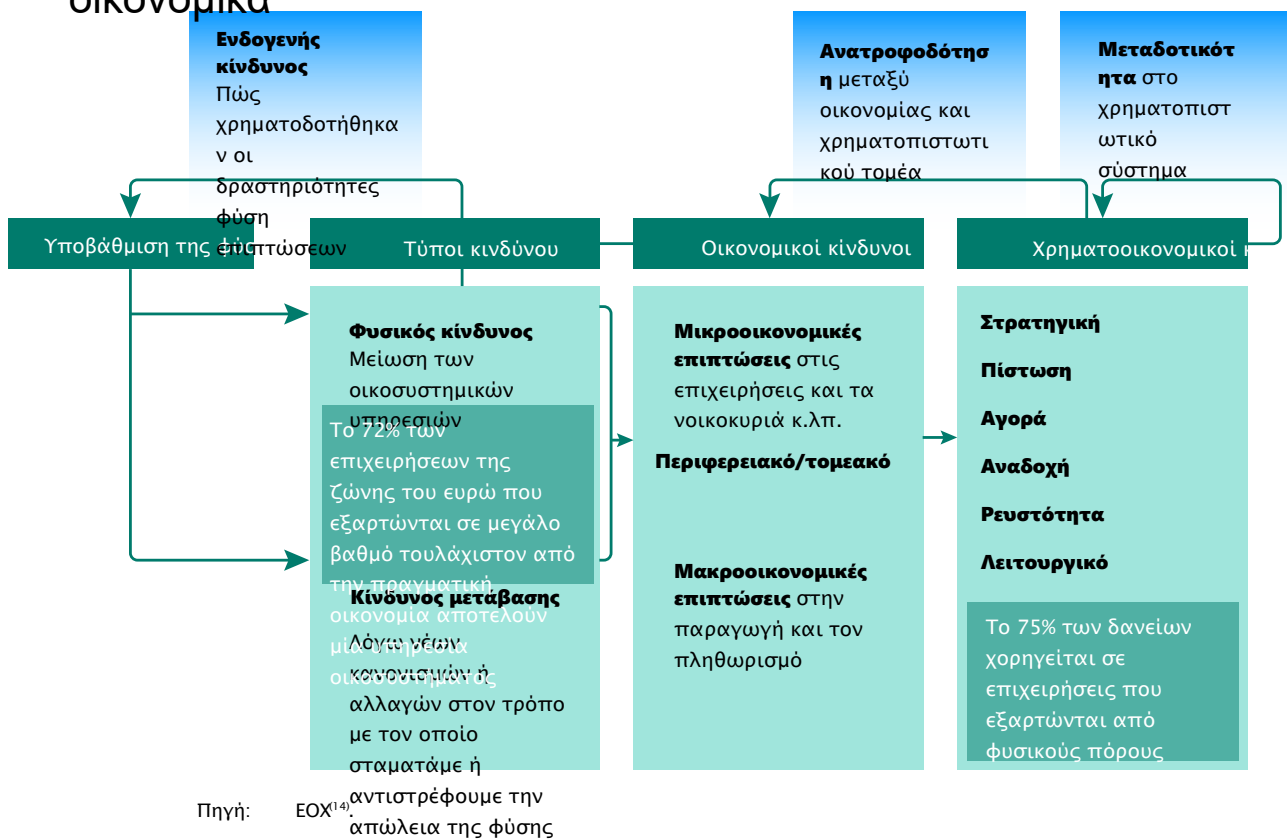
47 PricewaterhouseCoopers, 2023, «Managing nature risks: From understanding to action» (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/nature-and-biodiversity/managing-nature-risks-from-understanding-to-action.html>) στις 28 Ιανουαρίου 2025.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

μελισσών μπορεί να μειώσει τις αποδόσεις στην παραγωγή φρούτων ή οι πλημμύρες που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή μπορεί να βλάψουν τις βιομηχανικές υποδομές. Περιλαμβάνουν επίσης τους κινδύνους μετάβασης που προκύπτουν από την ανάγκη προσαρμογής των εταιρειών στις αλλαγές του κανονιστικού τοπίου, τις προτιμήσεις των καταναλωτών και τις προσδοκίες των επενδυτών. Για παράδειγμα, μια εταιρεία που αποτυγχάνει να προσαρμοστεί στο κανονιστικό τοπίο ενδέχεται να διατρέχει κίνδυνο δικαστικής διαμάχης, συμπεριλαμβανομένων αξιώσεων αποζημίωσης, προστίμων και αξιώσεων για παράπτωμα.

Οι οικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος στις εταιρείες που παράγουν αγαθά και υπηρεσίες μπορούν να μεταφραστούν σε κίνδυνο για τα χρηματοπιστωτικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των πιστωτικών κινδύνων, των κινδύνων αγοράς και των κινδύνων αναδοχής. Οι κίνδυνοι αυτοί μπορούν στη συνέχεια να διευρυνθούν στο χρηματοπιστωτικό σύστημα με την αναπλήρωση μεμονωμένων κινδύνων —στο πλαίσιο της οποίας αλληλεπιδρούν πολλαπλοί κίνδυνοι για την αύξηση του συνολικού αντικτύπου— ή μέσω της χρηματοπιστωτικής μετάδοσης⁴⁸ (48). Η κλιματική αλλαγή συνιστά συστημικό κίνδυνο για το ευρωπαϊκό μακροοικονομικό δημοσιονομικό και χρηματοπιστωτικό σύστημα και την πραγματική οικονομία, με επιπτώσεις που υπερβαίνουν τόσο τα σύνορα όσο και τους τομείς. Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα οι ιδιωτικοί χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι να μεταφερθούν στον δημόσιο τομέα, γεγονός που ενισχύει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα δημόσια οικονομικά⁴⁹ (49).

Διάγραμμα 1.3 Διαδρομές μεταφοράς για φυσικούς κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα και τη φύση για τα δημόσια οικονομικά



48 Ceglar, A., et al., 2024, Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss (Οικονομικές και δημοσιονομικές επιπτώσεις της υποβάθμισης της φύσης και της απώλειας βιοποικιλότητας), Οικονομικό Δελτίο της ΕΚΤ αριθ. 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), προστελέστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

49 ΕΟΠ, 2024, European climate risk assessment (Ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων), Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>) (προστελέστηκε στις 12 Μαρτίου 2024).

Οικονομικό κόστος της κλιματικής αλλαγής

Από το 2000 έως το 2019, το παγκόσμιο κόστος των ακραίων καιρικών φαινομένων που αποδίδεται στην κλιματική αλλαγή εκτιμάται σε 2,34 τρισεκατομμύρια EUR παγκοσμίως· κατά μέσο όρο 117 δισ. EUR ετησίως. Η εκτίμηση αυτή βασίζεται στις οικονομικές ζημιές και τις ανθρώπινες απώλειες που οφείλονται σε 185 ακραία καιρικά φαινόμενα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή, στα οποία χάθηκαν πάνω από 160.000 ανθρώπινες ζωές⁵⁰(50).

Όσον αφορά το μέλλον, η προσδοκία είναι ότι η κλιματική αλλαγή θα συνεχίσει να προκαλεί σημαντικές οικονομικές ζημιές κατά τα επόμενα 25 έτη, ιδίως στη γεωργία, την υγεία, τις υποδομές, τη χρηματοδότηση και την παραγωγικότητα της εργασίας. Το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ κατατάσσει τα ακραία καιρικά φαινόμενα ως τον δεύτερο υψηλότερο κίνδυνο για την παγκόσμια οικονομία τα επόμενα 2 χρόνια και τον υψηλότερο κίνδυνο την επόμενη δεκαετία.

Μια πρόσφατη μελέτη εκτιμά ότι η παγκόσμια οικονομία θα έχει υποστεί μείωση εισοδήματος κατά 19% έως το 2049, σε σχέση με ένα βασικό σενάριο χωρίς κλιματικές επιπτώσεις. Οι παγκόσμιες ετήσιες ζημιές που προκύπτουν από την αύξηση της θερμοκρασίας, τις μεταβολές των βροχοπτώσεων και τη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας εκτιμάται ότι ανέρχονται σε 28 τρισεκατομμύρια ευρώ. Ο συνυπολογισμός των ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως οι καταιγίδες ή οι δασικές πυρκαγιές, θα αυξήσει περαιτέρω τις εκτιμήσεις ζημιών. Είναι σημαντικό ότι οι ζημιές έως το 2049 θα προκύψουν από προηγούμενες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και είναι αναπόφευκτες, πράγμα που σημαίνει ότι θα προκύψουν ανεξάρτητα από τις προσπάθειες μετριασμού. Ωστόσο, οι εκτιμήσεις ζημιών μετά το 2049 αποκλίνουν σημαντικά μεταξύ των σεναρίων εκπομπών, υπογραμμίζοντας τη σαφή επιτακτική ανάγκη για προσπάθειες μετριασμού σήμερα⁵¹(51).

Μια άλλη πρόσφατη εκτίμηση εξέτασε τον αντίκτυπο της μετάβασης που προκαλείται από την κλιματική αλλαγή και τις υλικές ζημιές στις παγκόσμιες αποτιμήσεις μετοχών· διαπίστωσε ότι είναι τόσο μεγάλες όσο το 40 % εάν η μείωση παραμείνει σε ιστορικούς ρυθμούς, ακόμη και αν δεν ενεργοποιηθούν σημεία ανατροπής του κλίματος. Μια πολιτική μείωσης με στόχο τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας στους 2°C θα μπορούσε να περιορίσει την προς τα κάτω ανατίμηση των ιδίων κεφαλαίων σε 5-10%⁵²(52).

Εντός της ΕΕ, το κόστος της κλιματικής αλλαγής έχει καταστεί ιδιαίτερα εμφανές τα τελευταία χρόνια. Ένα αυξανόμενο ποσοστό του πληθυσμού της Ευρώπης επηρεάζεται άμεσα· το 2025 το 38 % των Ευρωπαίων αναφέρουν ότι αισθάνονται προσωπικά εκτεθειμένοι σε κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα(13). Τα ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα είχαν ως αποτέλεσμα περισσότερους από 240.000 θανάτους από το 1980 έως το 2023 στην ΕΕ-27. Κατά την ίδια περίοδο, η ΕΕ-27 υπέστη οικονομικές απώλειες ύψους περίπου 738 δισ. EUR λόγω ακραίων καιρικών και κλιματικών συνθηκών⁵³(53). Ο χάρτης 1.1 δείχνει τις συνολικές κατά κεφαλήν οικονομικές απώλειες από το 1980 έως το 2023. Η Σλοβενία έχει τις υψηλότερες κατά κεφαλήν απώλειες, οι οποίες ανέρχονται σε 8 733 EUR μεταξύ 1980 και 2023. Ακολουθούν το Λουξεμβούργο (2 694 EUR), η Ελβετία (2 685 EUR), η Ιταλία (2 330 EUR) και η Ισπανία (2 279 EUR)⁵⁴(54).

50 Newman, R. and Noy, I., 2023, «The global costs of extreme weather that are attributable to climate change» (Το παγκόσμιο κόστος των ακραίων καιρικών φαινομένων που αποδίδονται στην κλιματική αλλαγή), Nature Communications 14(1), σ. 6103 (DOI: 10.1038/s41467-023-41888-1).

51 Kotz, M., et al., 2024, «The economic commitment of climate change» (Η οικονομική δέσμευση της κλιματικής αλλαγής), Nature 628(8008), σ. 551-557 (DOI: 10.1038/s41586-024-07219-0).

52 Rebonato, R., et al., How Does Climate Risk Affect Global Equity Valuations? (Πώς επηρεάζει ο κλιματικός κίνδυνος τις παγκόσμιες αποτιμήσεις μετοχικού κεφαλαίου;) A Novel Approach ?? EDHEC Climate Institute, EDHEC Climate Institute (<https://climateinstitute.edhec.edu/publications/how-does-climate-risk-affect-global-equity-valuations-novel-proach>) προσπελάστηκε στις 7 Αυγούστου 2025.

53 ΕΟΠ, 2024, «Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe» (Οικονομικές απώλειες από ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), πρόσβαση στις 15 Απριλίου 2025.

54 ΕΟΠ, 2025, Economic losses and deathities from weather- and climate-related extremes (Οικονομικές απώλειες και θάνατοι από ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 10/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/economic-losses-from-climate-extremes>) προσπελάστηκε στις 5 Αυγούστου

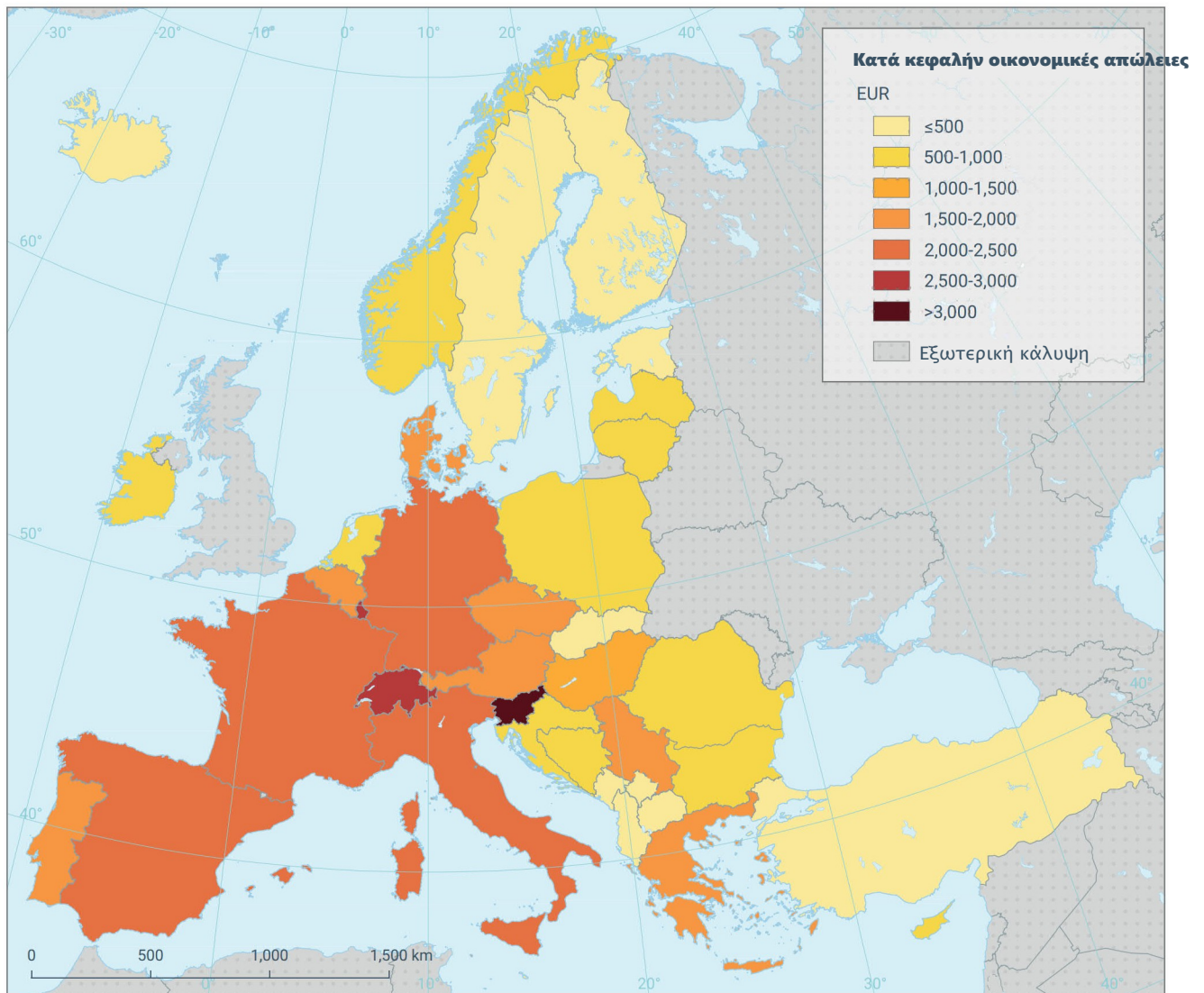
1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

Στο πλαίσιο αυτό, ο ασφαλιστικός κλάδος αντιμετωπίζει αυξανόμενο κόστος, αυξημένες δυνατότητες ανασφάλισης και κλιμακούμενα ασφάλιστρα. Οι περισσότερες χώρες της ΕΕ έχουν ασφαλιστικά κενά άνω του 50 %, ενώ πολλές κατοικίες είναι ανασφάλιστες έναντι ακραίων καιρικών φαινομένων⁽⁵⁴⁾. Οι κυβερνήσεις πρέπει στη συνέχεια να επωμιστούν το κόστος της αρωγής μετά από καταστροφές, η οποία οδηγεί σε καθυστερήσεις στην ανοικοδόμηση και οδηγεί σε κλείσιμο επιχειρήσεων και εγκατάλειψη περιουσιών⁵⁵(55).

2025.

55 Milliman, 2024, Extreme Weather Events in Europe, Milliman annual report, Milliman (<https://www.milliman.com/en/extreme-weather-events-in-europe>), πρόσβαση στις 29 Απριλίου 2025.

Χάρτης 1.1 Συνολικές οικονομικές απώλειες από καιρικά και κλιματικά γεγονότα κατά κεφαλήν από το 1980 έως το 2023



Δεδομένα αναφοράς: © EuroGeographics, © FAO (UN), © TurkStat Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Eurostat/GISCO

Σημείωση: Αυτός ο χάρτης δείχνει τις οικονομικές απώλειες ανά κάτοικο σε κάθε χώρα. Συγκεντρώθηκαν στοιχεία για την περίοδο 1980–2023 και για όλους τους τύπους συμπεριλαμβανομένων των που σχετίζονται με τον καιρό και το κλίμα.

Τα ακραία καιρικά φαινόμενα αποτελούν βασική πρόκληση για τον γεωργικό τομέα της Ευρώπης και, ως εκ τούτου, για τη μακροπρόθεσμη επισιτιστική ασφάλεια στην ΕΕ. Το 2022 η σοβαρή ξηρασία σε μεγάλο μέρος της Ευρώπης οδήγησε σε σημαντικές απώλειες απόδοσης έως και 60 % για τον αραβόσιτο, με πάνω από 313 000 km² καλλιεργήσιμων εκτάσεων να πλήττονται από ξηρασία, έκταση σχεδόν ίση με το μέγεθος της Πολωνίας⁵⁶(56). Το 2023 οι ζεστές και ξηρές συνθήκες στην Ισπανία μείωσαν τις θερινές αποδόσεις και αύξησαν τις τιμές των ισπανικών τοματών, μπρόκολου και πορτοκαλιών κατά 25-35 %, επηρεάζοντας την οικονομική προσιτότητα για τους καταναλωτές⁵⁷(57). Εν τω μεταξύ, το 2023 και το 2024, οι τιμές του ελαιολάδου έφθασαν σε πρωτοφανή υψηλά επίπεδα μετά τις ξηρασίες και τις υψηλές θερμοκρασίες που επηρέασαν σοβαρά την ισπανική συγκομιδή⁵⁸(58).

Εξετάζοντας τις πρόσφατες τάσεις για βασικές καλλιέργειες, εκτιμάται ότι το 2024 και το 2025 η παραγωγή σιτηρών της ΕΕ θα είναι περίπου 7 % χαμηλότερη από τον μέσο όρο της πενταετίας και η χαμηλότερη σε μια δεκαετία. Αυτό οφείλεται στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες που επηρεάζουν τις αποδόσεις και, εν μέρει, στη μείωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων λόγω της υπερβολικής διακοπής της φύτευσης λόγω βροχής. Η παραγωγή ελαιούχων σπόρων στην ΕΕ το 2024/25 αναμένεται να μειωθεί κατά 8 % σε σύγκριση με το 2023/24· αυτό οφείλεται στη μείωση της καλλιεργούμενης έκτασης ελαιοκράμβης και στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες που επηρεάζουν την καλλιέργεια ηλίανθου(58). Το 2024, η παραγωγή οίνου στην ΕΕ μειώθηκε στο χαμηλότερο επίπεδο από τις αρχές του 21ου αιώνα, κατά 11 % κάτω από τον μέσο όρο της πενταετίας· εμπειρογνώμονες του αμπελοοινικού κλάδου απέδωσαν το γεγονός αυτό στην κλιματική αλλαγή⁵⁹(59).

Όσον αφορά το μέλλον, οι αυξανόμενες θερμοκρασίες και τα ακραία καιρικά φαινόμενα αναμένεται να επηρεάσουν περαιτέρω τη γεωργική παραγωγή στην Ευρώπη. Η ξηρασία και οι υψηλές θερμοκρασίες απειλούν τόσο τις καλλιέργειες που τρέφονται με βροχή όσο και τις αρδευόμενες καλλιέργειες, όπως το σιτάρι, ο αραβόσιτος, η πατάτα, το κριθάρι και το ρύζι, καθώς η καταπόνηση των υδάτινων πόρων επηρεάζει την ανάπτυξη και μπορεί να μειώσει σημαντικά τις αποδόσεις των καλλιεργειών. Σημαντικές μειώσεις στις αποδόσεις του σιταριού λόγω ξηρασίας προβλέπονται στους 2°C της αύξησης της θερμοκρασίας, με τις μεγαλύτερες μειώσεις σε ποσοστιαίες τιμές να αναμένονται στην Ισπανία, τη Ρουμανία, τη νότια Ιταλία και την Κύπρο⁶⁰(60).

Οικονομικό κόστος της απώλειας βιοποικιλότητας

Το 2023 πάνω από το ήμισυ του παγκόσμιου ΑΕΠ —περίπου 54 τρισεκατομμύρια EUR— προήλθε από οικονομικές δραστηριότητες που εξαρτώνται από τη φύση. Πέντε τομείς (συγκεκριμένα: γεωργία· δασοκομία· αλιεία και υδατοκαλλιέργεια· τρόφιμα, ποτά και καπνός· και κατασκευές) εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη φύση, με το 100 % της οικονομικής τους αξίας (περίπου 12 % του παγκόσμιου ΑΕΠ) να προέρχεται από φυσικούς πόρους(47). Στο πλαίσιο αυτό, το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ κατατάσσει την απώλεια βιοποικιλότητας και την κατάρρευση των οικοσυστημάτων ως τον δεύτερο υψηλότερο παγκόσμιο κίνδυνο κατά την επόμενη δεκαετία(26).

56 ΕΟΠ, 2024, «Περιοχή επιπτώσεων ξηρασίας στην παραγωγικότητα της βλάστησης στην ΕΕ των 27» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/drought-impact-on-ecosystems-in-europe/area-of-drought-impact>) προσπελάστηκε στις 22 Μαΐου 2025.

57 Campbell, H., 2023, «Οι τιμές των φρούτων και των λαχανικών είναι υψηλότερες στην Ισπανία, καθώς η ξηρασία επηρεάζει τις αποδόσεις» (<https://www.mintecglobal.com/top-stories/fruit-and-vegetable-prices-higher-in-spain-as-drought-affects-yields>), πρόσβαση στις 22 Μαΐου 2025.

58 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Βραχυπρόθεσμες προοπτικές των γεωργικών αγορών: σταδιακή αλλά εύθραυστη επιστροφή στη σταθερότητα» (https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/short-term-outlook-agricultural-markets-gradual-fragile-return-stability-2024-10-08_el) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

59 'OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook.pdf' (https://www.oiv.int/sites/default/files/2024-11/OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook.pdf) προσπελάστηκε στις 23 Απριλίου 2025.

60 EDRA, 2025, 'EDRA — Explore' (<https://drought.emergency.copernicus.eu/tumbo/edra/explore>) προσπελάστηκε στις 28 Απριλίου 2025.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

Σύμφωνα με πρόσφατη εκτίμηση των οικονομικών κινδύνων που σχετίζονται με τη φύση, οι παγκόσμιοι οικονομικοί κλυδωνισμοί από την απώλεια βιοποικιλότητας και τη ζημία των οικοσυστημάτων θα μπορούσαν να κοστίσουν πάνω από 4,6 τρισεκατομμύρια EUR. Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το νερό ήταν οι σημαντικότεροι, οδηγώντας δυνητικά σε κόστος έως και 7-9% του παγκόσμιου ΑΕΠ μέσω σημαντικών επιπτώσεων στον μεταποιητικό και τον γεωργικό τομέα. Εν τω μεταξύ, το 12 % της γεωργικής παραγωγής βρίσκεται σε κίνδυνο λόγω της μείωσης των επικονιαστών⁶¹(61). Οι παγκόσμιες υπηρεσίες επικονίασης για καλλιέργειες —στις οποίες έντομα επικονιαστές όπως οι μέλισσες, οι σφήκες, τα σκαθάρια, οι μύγες, τα μυρμήγκια και οι πεταλούδες μεταφέρουν γύρη μεταξύ των φυτών και τονώνουν την ανάπτυξη φρούτων, λαχανικών και σπόρων— αποτιμώνται σε 845 δισ. EUR⁶²(62).

Η οικονομία της Ευρώπης βασίζεται στους φυσικούς πόρους. Στη ζώνη του ευρώ, το 72% των μη χρηματοπιστωτικών επιχειρήσεων —περίπου 3 εκατομμύρια επιχειρήσεις— εξαρτώνται σε κρίσιμο βαθμό από τις οικοσυστημικές υπηρεσίες. Περίπου το 75 % του συνόλου των εταιρικών δανείων στη ζώνη του ευρώ χορηγούνται σε εταιρείες που εξαρτώνται σε κρίσιμο βαθμό από τουλάχιστον μία υπηρεσία οικοσυστήματος(6). Η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφαλίσεων και Επαγγελματικών Συντάξεων διαπίστωσε ότι περίπου το 30 % των επενδύσεων των ασφαλιστών εξαρτώνται σε κρίσιμο βαθμό από τις υπηρεσίες οικοσυστήματος⁶³(63).

Η χρηματοπιστωτική σταθερότητα της Ευρώπης εξαρτάται άμεσα από την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων μας.

Οικονομικό κόστος της ρύπανσης

Η εκτίμηση του οικονομικού κόστους της ρύπανσης είναι δύσκολη δεδομένης της διάχυτης ρύπανσης και του τρόπου με τον οποίο αντιμετωπίζεται ως εξωτερικός παράγοντας στα οικονομικά και χρηματοπιστωτικά μας συστήματα —κόστος που προκαλείται από οικονομικές δραστηριότητες που επιβαρύνουν τρίτους, εν προκειμένω το περιβάλλον. Το κόστος βαρύνει την κοινωνία με τη μορφή του κόστους για την υγεία και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Η Παγκόσμια Τράπεζα εκτιμά ότι το παγκόσμιο κόστος των βλαβών στην υγεία που συνδέονται με την έκθεση στον κύριο ατμοσφαιρικό ρύπο, τα λεπτά σωματίδια, ανήλθε σε 7,23 τρισεκατομμύρια EUR το 2019, ποσό που ισοδυναμεί με το 6,1 % του παγκόσμιου ΑΕΠ⁶⁴(64).

Στην ΕΕ —και παρά τη σημαντική πρόοδο όσον αφορά τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα— η έκθεση σε λεπτά αιωρούμενα σωματίδια, στο όζον και στο διοξείδιο του αζώτου προκάλεσε περίπου 239 000, 70 000 και 48 000 πρόωρους θανάτους, αντίστοιχα, το 2022⁶⁵(65). Εκτός από την πρόωρη θνησιμότητα, οι επιπτώσεις από τη διαβίωση με χρόνιες παθήσεις —όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο διαβήτης, ο καρκίνος του πνεύμονα και το άσθμα— είναι σημαντικές.

Μια μελέτη του 2024⁶⁶(66) με βάση τα στοιχεία του ΕΟΠ εκτίμησε ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση κοστίζει στην ΕΕ 600 δισ. EUR ετησίως, ποσό που ισούται με το 4 % του

61 Ranger, N., et al., The Green Scorpion: Macro-Criticality of Nature for Finance, Occasional paper, NGFS (https://www.ngfs.net/system/files/import/ngfs/medias/documents/ngfs_occasional_paper_green-scorpion_macrocriticality_nature_for_finance.pdf) προσπελάστηκε στις 12 Αυγούστου 2025.

62 Lippert, C., et al., 2021, «Revisiting the economic valuation of agricultural losses due to large-scale changes in pollinator populations» (Αναθεώρηση της οικονομικής αποτίμησης των γεωργικών απωλειών λόγω αλλαγών μεγάλης κλίμακας στους πληθυσμούς επικονιαστών), Ecological Economics 180, σ. 106860 (DOI: 10.1016/j.ecolecon.2020.106860).

63 EIOPA, 2023, «staff paper on nature-related risks and impacts for insurance» (https://www.eiopa.europa.eu/publications/eiopa-staff-paper-nature-related-risks-and-impacts-insurance_en)[Εγγραφο εργασίας σχετικά με τους κινδύνους που σχετίζονται με τη φύση και τις επιπτώσεις για την ασφάλιση] (https://www.eiopa.europa.eu/publications/eiopa-staff-paper-nature-related-risks-and-impacts-insurance_en) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

64 Παγκόσμια Τράπεζα, 2022, The Global Health Cost of PM2.5 Air Pollution: A Case for Action Beyond 2021, Παγκόσμια Τράπεζα (<https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c96ee144-4a4b-5164-ad79-74c051179eee>) στις 15 Απριλίου 2025.

65 ΕΟΠ, 2024, Harm to human health from air pollution in Europe (Βλάβη της ανθρώπινης υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ευρώπη: burden of disease 2023, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 23/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution/harm-to-human-health-from>), το οποίο προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

66 Oliu-Barton, M. and Mejino-López, J., 2024, How much does Europe pay for clean air?, Bruegel (<https://www.bruegel.org/working-paper/how-much-does-europe-pay-clean-air>) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

1 Οικοδόμηση της ανθεκτικότητας της Ευρώπης σε έναν ασταθή κόσμο

ΑΕΠ. Το κόστος περιλαμβάνει απώλειες παραγωγικότητας, όπως οι απουσίες λόγω ασθένειας, η μειωμένη παραγωγικότητα κατά την εργασία και οι ζημιές στα υδατικά συστήματα, τις καλλιέργειες και τα δάση· κυρίως, ωστόσο, οι εκτιμήσεις δεν περιλάμβαναν το κόστος της υγειονομικής περιθάλψης. Το κόστος αυτό κατανέμεται άνισα σε ολόκληρη την ΕΕ και υπερβαίνει το 6% του ΑΕΠ στις πιο μολυσμένες περιοχές της Ανατολικής Ευρώπης και της Ιταλίας. Τα οικονομικά οφέλη από τη μείωση της ρύπανσης υπερβαίνουν το κόστος των στρατηγικών ελέγχου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην ΕΕ(66).

Εστιάζοντας στις επιπτώσεις της βιομηχανικής ρύπανσης, από το 2012 έως το 2021 το συνολικό εξωτερικό κόστος των βιομηχανικών ατμοσφαιρικών εκπομπών στην ΕΕ εκτιμάται ότι ανήλθε συνολικά σε 4,3 τρισεκατομμύρια EUR. Ειδικότερα, το ετήσιο κόστος μειώθηκε κατά ένα τρίτο στη διάρκεια της δεκαετίας, αποδεικνύοντας τον τρόπο με τον οποίο οι πολιτικές για τον μετριασμό και τον έλεγχο της ρύπανσης έχουν μειώσει τις περιβαλλοντικές ζημιές και το κοινωνικό κόστος. Ωστόσο, το εξωτερικό κόστος της βιομηχανικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης εξακολουθούσε να ανέρχεται σε 353 δισ. EUR το 2021, ποσό που ισοδυναμεί με το 2 % του ΑΕΠ της ΕΕ⁶⁷(67).

Σύμφωνα με έκθεση του 2021, το ετήσιο κόστος της ρύπανσης των υδάτων από άζωτο και φώσφορο (κυρίως από τη γεωργία) στην ΕΕ εκτιμάται σε πάνω από 22 δισ. EUR ετησίως. Από αυτό, μόνο το 3,8 % καταβλήθηκε από τους ρυπαίνοντες μέσω φόρων, με αποτέλεσμα το 96,2 % του κόστους να βαρύνει την κοινωνία⁶⁸(68). Είναι καίριας σημασίας το γεγονός ότι, σύμφωνα με έκθεση του Ευρωπαϊκού Ελεγκτικού Συνεδρίου, η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» εφαρμόζεται με ασυνέπεια σε όλες τις περιβαλλοντικές πολιτικές της ΕΕ, με αποτέλεσμα ο φορολογούμενος να καλύπτει μεγάλο μέρος του κόστους της ρύπανσης(75).

Η χημική ρύπανση δημιουργεί επίσης δαπάνες που καταλήγουν να καλύπτονται από τους φορολογούμενους, τόσο μέσω του κόστους καθαρισμού όσο και μέσω των επιπτώσεων στην υγεία. Η έκθεση του ανθρώπου σε υπερφθοριωμένες και πολυφθοριωμένες αλκυλιωμένες ουσίες (PFAS) εκτιμάται ότι κοστίζει 52-84 δισ. EUR σε ετήσιο κόστος για την υγεία στην Ευρώπη λόγω των ενδοκρινικών, ανοσοποιητικών, αναπαραγωγικών και αναπτυξιακών επιδράσεων⁶⁹(69).

Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα διαπίστωσε ότι οι επιχειρήσεις, ο χρηματοπιστωτικός τομέας και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής έχουν υποτιμήσει εδώ και καιρό την οικονομική σημασία των οικοσυστημικών υπηρεσιών. Πολλές από αυτές τις υπηρεσίες, όπως ο σχηματισμός εδάφους, οι λεκάνες απορροής και η επικοινωνία, είναι δημόσια αγαθά που είτε υποτιμώνται στις αγορές είτε δεν τιμολογούνται καθόλου. Ως αποτέλεσμα, παραβλέπονται στις οικονομικές αποφάσεις, με σημαντικές συνέπειες για τον φυσικό κόσμο(48). Δεδομένου του τρόπου με τον οποίο η υγεία μας, η οικονομία μας και η επισιτιστική μας ασφάλεια και η ασφάλεια του νερού εξαρτώνται από αυτές τις υπηρεσίες, η εποπτεία αυτή συνιστά κίνδυνο για την ευημερία και την ασφάλεια στην Ευρώπη.

67 ΕΟΠ, 2025, The costs to health and the environment from industrial air pollution in Europe — 2024 update (Το κόστος για την υγεία και το περιβάλλον από τη βιομηχανική ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ευρώπη — επικαιροποίηση 2024), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 24/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the-costs-to-health-and>) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

68 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021, Green taxation and other economic instruments – Internalising environmental costs to make the polluter pay (Πράσινη φορολογία και άλλα οικονομικά μέσα – Εσωτερική ευσημείωση του περιβαλλοντικού κόστους για να καταστεί ο ρυπαίνων πληρώνει) (https://environment.ec.europa.eu/publications/green-taxation-and-other-economic-instruments-internalising-environmental-costs-make-polluter-pay_en) [Πράσινη φορολογία και άλλα οικονομικά μέσα – Εσωτερική ευσημείωση του περιβαλλοντικού κόστους για να καταστεί ο ρυπαίνων πληρώνει (https://environment.ec.europa.eu/publications/green-taxation-and-other-economic-instruments-internalising-environmental-costs-make-polluter-pay_en)], προσπελάστηκε στις 28 Απριλίου 2025.

69 Goldenman, G., et al., 2019, The cost of inaction (Το κόστος της αδράνειας), Σκανδιναβικό Συμβούλιο Υπουργών, Κοπεγχάγη.

1.5 Μετασχηματισμός των συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η κλιματική αλλαγή αποτελούν μια βαθιά πρόκληση για

ανθρωπότητα που απειλεί να υπονομεύσει την ανθρώπινη υγεία, την ευημερία και τα ίδια τα συστήματα υποστήριξης της ζωής του πλανήτη. Η κλίμακα και ο επείγων χαρακτήρας των αλλαγών που απαιτούνται για τον μετριασμό αυτών των κινδύνων μπορεί να είναι αποθαρρυντικός. Αν και δεν είναι πολύ αργά για να δράσουμε, το παράθυρο ευκαιρίας μας κλείνει γρήγορα. Η ανάληψη αποφασιστικής δράσης τώρα είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη των χειρότερων κλιματικών επιπτώσεων⁽⁷⁰⁾. Ομοίως, εξακολουθεί να είναι δυνατή η ανάσχεση της απώλειας βιοποικιλότητας εάν ενεργήσουμε γρήγορα και σε επαρκή κλίμακα⁽⁷¹⁾.

Είναι αναγκαίο να μετασχηματιστούν, και όχι μόνο να μεταρρυθμιστούν, τα βασικά μας συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης —όπως το δομημένο περιβάλλον, η βιομηχανία, η κινητικότητα, τα τρόφιμα και η ενέργεια— καθώς επί του παρόντος αντιπροσωπεύουν σημαντικό μερίδιο της χρήσης των παγκόσμιων πόρων και έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις. Σε προηγούμενες εκθέσεις του ΕΟΠ διατυπώθηκαν επανειλημμένα εκκλήσεις για θεμελιώδεις μεταβάσεις βιωσιμότητας στα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης που διαμορφώνουν την ευρωπαϊκή οικονομία και τη σύγχρονη κοινωνική ζωή^(72, 73, 74).

Τα συστήματα που έχουμε κατασκευάσει για να καλύψουμε τις ανθρώπινες ανάγκες και απαιτήσεις αποτελούν το θεμέλιο για την ευημερία, αλλά οδηγούν επίσης στην κλιματική αλλαγή, την απώλεια βιοποικιλότητας και τη ρύπανση. Η Ευρώπη διαθέτει ήδη τις γνώσεις, τα εργαλεία και τους πόρους που απαιτούνται για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Η σημαντική πρόοδος που έχει σημειωθεί μέχρι σήμερα προς τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος μπορεί να χρησιμεύσει ως μοντέλο και πρέπει τώρα να επιταχυνθεί και να αναπαραχθεί σε όλα τα άλλα βασικά συστήματα.

⁷³(73), ⁷⁴(74), ⁷⁵(75)

70 O'Brien, K., et al., 2024, IPBES Transformative Change Assessment: Summary for Policymakers, Zenodo (<https://zenodo.org/records/14513975>), πρόσβαση στις 3 Φεβρουαρίου 2025.

71 ΕΟΠ, 2019, The European environment — state and outlook 2020 (Το ευρωπαϊκό περιβάλλον — κατάσταση και προοπτικές 2020) (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>), πρόσβαση στις 12 Αυγούστου 2025.

72 ΕΟΠ, 2015, SOER 2015 — Το ευρωπαϊκό περιβάλλον — κατάσταση και προοπτικές 2015 (<https://www.eea.europa.eu/soer#tab-thematic-briefing>) πρόσβαση στις 13 Ιουνίου 2025.

73 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Attitudes of Europeans towards the environment — May 2024 — Eurobarometer survey» (Στάση των Ευρωπαίων έναντι του περιβάλλοντος — Μάιος 2024 — Έρευνα του Ευρωβαρόμετρου) (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3173>), πρόσβαση στις 14 Ιανουαρίου 2025.

74 ΕΟΠ, 2019, Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe (Πώς το περιβάλλον επηρεάζει την υγεία και την ευημερία στην Ευρώπη), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-environment-healthy-lives>), πρόσβαση στις 25 Σεπτεμβρίου 2025.

75 ΕΕΣ, Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»: ασυνεπής εφαρμογή σε όλες τις περιβαλλοντικές πολιτικές και δράσεις της ΕΕ, αριθ. ειδικής έκθεσης 12/2021, Ελεγκτικό Συνέδριο (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_12/SR_polluter_pays_principle_EN.pdf), προσπελάστηκε στις 24 Σεπτεμβρίου 2025.

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

Βασικά μηνύματα

- Η Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας είναι το στρατηγικό πλαίσιο πολιτικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το 2029. Οι τρεις τομείς δράσης που καθορίζονται στην πυξίδα —καινοτομία, απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και ασφάλεια— έχουν όλοι ισχυρές περιβαλλοντικές και κλιματικές διαστάσεις, με βασικές προτεραιότητες την καθαρή βιομηχανία, τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος, την κυκλική οικονομία και τη μείωση των εξαρτήσεων από τις εισαγωγές.
- Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία αποτέλεσε αλλαγή προτύπου στη μετάβαση προς τη βιωσιμότητα, με στόχο την προώθηση μετασχηματισμών σε όλα τα συστήματα και τους τομείς, με μακροπρόθεσμο όραμα την ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη και την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050.
- Η εφαρμογή και η υλοποίηση των νομοθετικών εξελίξεων που συμφωνήθηκαν στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας εξακολουθούν να αποτελούν προτεραιότητα.
- Οι φιλόδοξοι στόχοι της ΕΕ για το κλίμα και τα υψηλά περιβαλλοντικά πρότυπα έχουν καταστήσει την Ευρώπη αξιόπιστο ηγέτη στις διαπραγματεύσεις για παγκόσμιες πολυεθνικές συμφωνίες, όπως η συμφωνία του Παρισιού και το παγκόσμιο πλαίσιο για τη βιοποικιλότητα Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ.

2.1 Μελλοντικές προοπτικές — Ανταγωνιστικότητα

Στις αρχές του 2025, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε την [Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας](#). Παρέχει ένα στρατηγικό πλαίσιο για την καθοδήγηση των εργασιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής έως το 2029. Η πυξίδα φιλοδοξεί να καταστήσει την Ευρώπη τον τόπο όπου εφευρίσκονται, κατασκευάζονται και διατίθενται στην αγορά μελλοντικές τεχνολογίες, υπηρεσίες και καθαρά προϊόντα, ενώ ταυτόχρονα θα καταστεί η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος.

Βασίζεται στην [έκθεση του Draghi σχετικά με το μέλλον της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας](#)¹(1), στην οποία προσδιορίζονται βασικές προκλήσεις, όπως:

- εξάρτηση από εξωτερικούς προμηθευτές κρίσιμων πρώτων υλών και ψηφιακής τεχνολογίας·
- υψηλές τιμές ενέργειας·
- αδυναμία μετατροπής της καινοτομίας σε εμπορευματοποίηση·
- ανεπαρκώς συντονισμένη βιομηχανική πολιτική· και
- κανονιστικά εμπόδια(1).

Ανταποκρίνεται επίσης στην [έκθεση του Enrico Letta σχετικά με το μέλλον της ενιαίας αγοράς](#)²(2), η οποία καλεί την ΕΕ να αξιοποιήσει την ενιαία αγορά για να διατηρήσει τη σημασία της σε μια ανταγωνιστική παγκόσμια οικονομία. Η Πυξίδα Ανταγωνιστικότητας προσδιορίζει τρεις πυλώνες δράσης, οι οποίοι συμπληρώνονται από πέντε οριζόντιους παράγοντες διευκόλυνσης (βλέπε³γράφημα 2.1).

1 Draghi, M., 2024, Έκθεση Draghi: Μια στρατηγική ανταγωνιστικότητας για την Ευρώπη (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en) στις 16 Απριλίου 2025.

2 Letta, E., 2024, Much more than a market — Speed, Security, Solidarity, European Circular Economy Stakeholder Platform (<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/much-more-market-speed-security-solidarity>)[Πολύ περισσότερο από μια αγορά — Ταχύτητα, ασφάλεια, αλληλεγγύη, ευρωπαϊκή πλατφόρμα ενδιαφερόμενων μερών για την κυκλική οικονομία (<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/much-more-market-speed-security-solidarity>)], προσπελάστηκε στις 29 Ιανουαρίου 2025.

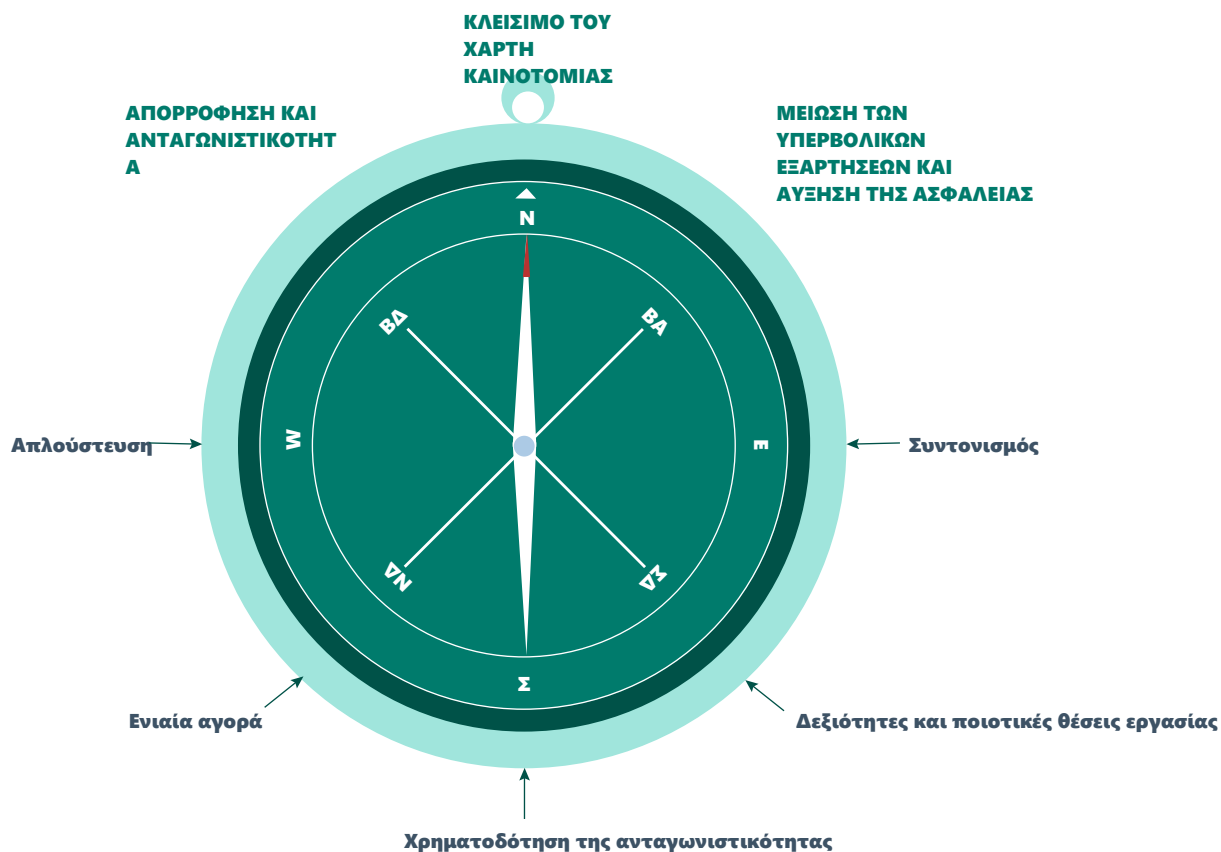
3 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Ενημερωτικό δελτίο: Competitiveness Compass», Ενημερωτικό δελτίο: Competitiveness Compass EU Compass to recover competitiveness (Πυξίδα ανταγωνιστικότητας της ΕΕ για την ανάκτηση της ανταγωνιστικότητας) (

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

Στην ενότητα που ακολουθεί εξετάζονται οι πρωτοβουλίες που αναμένεται να επηρεάσουν το θεματολόγιο βιωσιμότητας, χωρίς να αποσκοπούν στην παροχή ολοκληρωμένης αξιολόγησης. Τρεις από τους πέντε ευνοϊκούς παράγοντες —δηλαδή η απλούστευση, η χρηματοδότηση της ανταγωνιστικότητας, καθώς και οι δεξιότητες και οι ποιοτικές θέσεις εργασίας— εξετάζονται στο πλαίσιο 2.1, στο πλαίσιο 2.2 και στο πλαίσιο 2.3, αντίστοιχα.

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_25_338), στις 29 Απριλίου 2025.

Διάγραμμα 2.1 Οι τρεις πυλώνες και οι πέντε οριζόντιοι παράγοντες διευκόλυνσης της πυξίδας ανταγωνιστικότητας



Πηγή: ΕΚ⁽³⁾.

Πλαίσιο 2.1 Απλούστευση

Η Πυξίδα θέτει ως στόχο τη μείωση του διοικητικού φόρτου για τις επιχειρήσεις κατά τουλάχιστον 25 % και κατά τουλάχιστον 35 % για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) έως το 2029. Για τον σκοπό αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε μέτρα απλούστευσης για τη μείωση του κανονιστικού και διοικητικού κόστους για τις επιχειρήσεις. Αποσκοπεί επίσης στην απλούστευση των διαδικασιών πρόσβασης σε κονδύλια της ΕΕ, επιταχύνοντας παράλληλα τη διαδικασία λήψης διοικητικών αποφάσεων της ΕΕ. Έχουν υποβληθεί διάφορες νομοθετικές προτάσεις για την επίτευξη αυτών των στόχων, μεταξύ των οποίων:

- οι Omnibus I και II προτείνουν τον εξορθολογισμό των κανόνων για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας, τους κανόνες δέουσας επιμέλειας, τον μηχανισμό προσαρμογής άνθρακα (ΜΣΠΑ) και τις επενδύσεις της ΕΕ·
- Ο Omnibus III προτείνει την απλούστευση της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής·
- Το Omnibus IV προτείνει την απλούστευση των κανόνων και τη μείωση της γραφειοκρατίας σε ολόκληρη την ενιαία αγορά· και
- Το Omnibus VI προτείνει την απλούστευση ορισμένων απαιτήσεων και διαδικασιών για τα χημικά προϊόντα.

Οι προτάσεις έχουν υποβληθεί στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο προς εξέταση.

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

Γεφύρωση του χάσματος καινοτομίας για την προώθηση της παραγωγικότητας

Ο πρώτος πυλώνας έχει ως στόχο:

- διευκόλυνση των νεοφυών επιχειρήσεων και στήριξη της επέκτασης νέων εταιρειών
- επενδύσεις σε υποδομές αιχμής και
- ενίσχυση της καινοτομίας και της έρευνας.

Η πυξίδα έχει ως στόχο να καταστήσει την Ευρώπη πρωτοπόρο σε τεχνολογικούς τομείς όπως η τεχνητή νοημοσύνη (TN), οι τεχνολογίες ημιαγωγών και κβαντικών τεχνολογιών, τα προηγμένα υλικά, η βιοτεχνολογία, η καθαρή ενέργεια, η ρομποτική και οι διαστημικές τεχνολογίες, καθώς και η συνδεδεμένη και αυτόνομη κινητικότητα.

Πλαίσιο 2.2 Χρηματοδότηση της ανταγωνιστικότητας

Η Ένωση Αποταμιεύσεων και Επενδύσεων⁴ (4) αποσκοπεί στη δημιουργία νέων αποταμιευτικών και επενδυτικών προϊόντων, στην παροχή κινήτρων για επιχειρηματικά κεφάλαια και στη διοχέτευση των αποταμιεύσεων προς παραγωγικές επενδύσεις. Ειδικότερα, η συμφωνία για καθαρή βιομηχανία αποσκοπεί στην κινητοποίηση άνω των 100 δισ. EUR για τη στήριξη της καθαρής μεταποίησης που παράγεται στην ΕΕ. Για να επιτευχθεί αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή:

- θέσπιση νέου πλαισίου για την επιτάχυνση της έγκρισης κρατικών ενισχύσεων με σκοπό τη στήριξη της ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές και τη διασφάλιση επαρκούς παραγωγικής ικανότητας καθαρής τεχνολογίας·
- να ενισχύσει το Ταμείο Καινοτομίας και να προτείνει μια τράπεζα για την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές, με στόχο τη χρηματοδότηση ύψους 100 δισ. EUR, με βάση τα διαθέσιμα κονδύλια του Ταμείου Καινοτομίας και τα πρόσθετα έσοδα που προκύπτουν από μέρη του συστήματος εμπορίας εκπομπών (ΣΕΔΕ)·
- να προκηρύξει ειδική πρόσκληση στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» για την τόνωση της έρευνας και της καινοτομίας σε αυτούς τους τομείς· και
- να τροποποιήσει τον κανονισμό InvestEU ώστε να αυξηθεί ο αριθμός των διαθέσιμων χρηματοδοτικών εγγυήσεων για τη στήριξη επενδύσεων, οι οποίες θα κινητοποιήσουν έως και 50 δισ. EUR για την ανάπτυξη καθαρής τεχνολογίας, την καθαρή κινητικότητα και τη μείωση των αποβλήτων.

Απαλλαγή της οικονομίας μας από τις ανθρακούχες εκπομπές

Ο δεύτερος πυλώνας αποσκοπεί στην προώθηση της ανάπτυξης και στην ενσωμάτωση των πολιτικών απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές στις πολιτικές για τη βιομηχανία, τον ανταγωνισμό, την οικονομία και το εμπόριο.

Στο πλαίσιο αυτού του πυλώνα, η ομάδα «Καθαρή βιομηχανία»⁵ (5) αποσκοπεί στην προώθηση της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, της ανταγωνιστικότητας και της κυκλικότητας. Καθορίζει δράσεις για τη στήριξη της απαλλαγής των ενεργοβόρων βιομηχανιών από τις ανθρακούχες εκπομπές —όπως ο χάλυβας, τα μέταλλα και τα χημικά προϊόντα— και για την αντιμετώπιση του υψηλού ενεργειακού κόστους που αντιμετωπίζει η βιομηχανία. Για τον σκοπό αυτό, το [σχέδιο δράσης για οικονομικά προσιτή ενέργεια](#) έχει ως στόχο:

- επιτάχυνση της ανάπτυξης καθαρής ενέργειας·

4 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Ασφαλέστεροι μαζί: Μια πορεία προς μια πλήρως προετοιμασμένη Ένωση» (https://commission.europa.eu/topics/defence/safer-together-path-towards-fully-prepared-union_en) προσπελάστηκε στις 29 Ιανουαρίου 2025.

5 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, The Clean Industrial Deal (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en) [Η συμφωνία για καθαρή βιομηχανία (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en)] στις 16 Απριλίου 2025.

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

- επιτάχυνση του ηλεκτρισμού·
- ολοκλήρωση της [Ενεργειακής Ένωσης](#) μέσω μιας πλήρως ενοποιημένης αγοράς ενέργειας και ενός συνεκτικού πλαισίου διακυβέρνησης·
- αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας· και
- μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα⁶(6).

Η συμφωνία για καθαρή βιομηχανία αποσκοπεί επίσης στην τόνωση του τομέα της καθαρής τεχνολογίας με την προώθηση της ζήτησης, με βάση την [πράξη για τη βιομηχανία των μηδενικών καθαρών εκπομπών](#)⁷(7). Μια [πράξη για τον επιταχυντή της βιομηχανικής απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές](#), η οποία προβλέπεται για τα τέλη του 2025, αποσκοπεί στην αύξηση της βιώσιμης και ανθεκτικής βιομηχανικής παραγωγής σε ενεργοβόρους βιομηχανικούς τομείς στην ΕΕ μέσω της στήριξης επενδύσεων για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές. Η πράξη θα επιταχύνει τις διαδικασίες αδειοδότησης για την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές· προσδιορισμός και προώθηση έργων και συνεργατικών σχηματισμών προτεραιότητας για την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές· και δημιουργία και προστασία ευρωπαϊκών πρωτοπόρων αγορών για ευρωπαϊκά προϊόντα χαμηλώνανθρακούχων εκπομπών. Η εφαρμογή της πράξης εντός των τομέων θα υποστηριχθεί από στοχευμένες πρωτοβουλίες, μεταξύ των οποίων:

- το [βιομηχανικό σχέδιο δράσης για την ευρωπαϊκή αυτοκινητοβιομηχανία](#) (8)·⁸
- το [ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για τον χάλυβα και τα μέταλλα](#) ⁹(9)·
- επενδυτικό σχέδιο για βιώσιμες μεταφορές (προβλέπεται για το φθινόπωρο του 2025)· και
- [σχέδιο δράσης για την ευρωπαϊκή χημική βιομηχανία](#), συνοδευόμενο από [πρόταση για γενική απλούστευση σχετικά με τα χημικά προϊόντα](#) και [πρόταση σχετικά με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Χημικών Προϊόντων \(ECHA\)](#).

Η συμφωνία αποσκοπεί επίσης να καταστήσει την ΕΕ παγκόσμιο ηγέτη στην κυκλική οικονομία έως το 2030 για τη μεγιστοποίηση της χρήσης των πόρων, τη μείωση των εξαρτήσεων και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας, τη μείωση των εκπομπών αποβλήτων και την ενίσχυση του άνθρακα (CO₂), τη μείωση του κόστους παραγωγής και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας. Στόχος είναι να αυξηθεί το ποσοστό κυκλικής χρήσης υλικών από 11,8 % σήμερα σε 24 % έως το 2030. Προβλέπει την ταχεία εφαρμογή της [πράξης για τις κρίσιμες πρώτες ύλες —ενός μηχανισμού για τη συγκέντρωση της ζήτησης πρώτων υλών στρατηγικής σημασίας από ολόκληρη την ΕΕ—](#) και τη δημιουργία ενός κέντρου κρίσιμων πρώτων υλών της ΕΕ για την από κοινού αγορά πρώτων υλών υπό καλύτερους όρους. Το 2026 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα εκδώσει πράξη για την κυκλική οικονομία με στόχο να καταστεί δυνατή η ελεύθερη κυκλοφορία κυκλικών προϊόντων, δευτερογενών πρώτων υλών και αποβλήτων, να προωθηθεί η υψηλότερη προσφορά ανακυκλωμένων υλικών υψηλής ποιότητας και να τονωθεί η ζήτηση δευτερογενών υλικών και κυκλικών προϊόντων, μειώνοντας παράλληλα το κόστος των πρώτων υλών.

Το [πλαίσιο για μέτρα κρατικών ενισχύσεων με σκοπό τη στήριξη της συμφωνίας για καθαρή βιομηχανία](#) βοηθά τα κράτη μέλη να στηρίζουν την ανάπτυξη καθαρής

6 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, Σχέδιο δράσης για οικονομικά προσιτή ενέργεια: Απελευθέρωση της πραγματικής αξίας της Ενεργειακής μας Ένωσης για την εξασφάλιση οικονομικά προσιτής, αποδοτικής και καθαρής ενέργειας για όλους τους Ευρωπαίους (https://energy.ec.europa.eu/publications/action-plan-affordable-energy-unlocking-true-value-our-energy-union-secure-affordable-efficient-and_en) στις 16 Απριλίου 2025.

7 ΕΕ, 2024, Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1735 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Ιουνίου 2024, για τη θέσπιση πλαισίου μέτρων για την ενίσχυση του οικοσυστήματος παραγωγής τεχνολογιών μηδενικών καθαρών εκπομπών της Ευρώπης και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1724 (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) (ΕΕ L, 2024/1735, 28.6.2024).

8 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, Σχέδιο δράσης για την προώθηση της καινοτομίας, της βιωσιμότητας και της ανταγωνιστικότητας στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_25_636), πρόσβαση στις 16 Απριλίου 2025.

9 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών — Ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για τον χάλυβα και τα μέταλλα [COM(2025) 125]» (https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/european-steel-and-metals-action-plan_en) προστελέστηκε στις 16 Απριλίου 2025.

ενέργειας, την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές και την καθαρή τεχνολογία.

Τέλος, η συμφωνία για καθαρή βιομηχανία αποσκοπεί στην προώθηση της κοινωνικής δικαιοσύνης και της δίκαιης μετάβασης, στο πλαίσιο της οποίας οι άνθρωποι και οι κοινότητες επωφελοούνται από ποιοτικές θέσεις εργασίας και οι επιχειρήσεις προσελκύουν κορυφαία talέντα, με την υποστήριξη της Ένωσης Δεξιοτήτων και ενός χάρτη πορείας για ποιοτικές θέσεις εργασίας που προβλέπεται για τα τέλη του 2025 (πλαίσιο 2.3).

Μια νέα στρατηγική για τη βιοοικονομία, η οποία αναμένεται να εγκριθεί έως το τέλος του 2025, αποσκοπεί στην τόνωση της ανάπτυξης στους τομείς των υλικών βιολογικής προέλευσης, της βιοπαράγωγής, των βιοχημικών προϊόντων και της αγροβιοτεχνολογίας, στη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα και στη βελτίωση των οικονομικών προοπτικών στις αγροτικές περιοχές. Η στρατηγική θα επικεντρωθεί επίσης στην ενίσχυση της κυκλικότητας και της βιωσιμότητας, συμβάλλοντας παράλληλα στην απαλλαγή της οικονομίας της ΕΕ από τις ανθρακούχες εκπομπές ¹⁰(10).

Πλαίσιο 2.3 Δεξιότητες και ποιοτικές θέσεις εργασίας

Η συμμετοχή στην αγορά εργασίας επηρεάζεται από τη μεταβαλλόμενη ζήτηση δεξιοτήτων, τη γήρανση του πληθυσμού της Ευρώπης και τη σταδιακή κατάρτιση των τομέων υψηλής έντασης άνθρακα, καθώς επεκτείνεται ο τομέας της πράσινης τεχνολογίας. Το εργατικό δυναμικό της ΕΕ πρέπει να διαθέτει τις απαραίτητες δεξιότητες για τη στήριξη της μετάβασης σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, συμπεριλαμβανομένων των δεξιοτήτων στις καθαρές τεχνολογίες, την ψηφιοποίηση και την επιχειρηματικότητα. Η Ένωση Δεξιοτήτων έχει ως στόχο:

- βελτίωση των βασικών και προηγμένων δεξιοτήτων·
- παροχή ευκαιριών στους πολίτες να επικαιροποιούν τακτικά και να μαθαίνουν νέες δεξιότητες·
- διευκόλυνση των προσλήψεων από επιχειρήσεις σε ολόκληρη την ΕΕ· και
- προσέλκυση, ανάπτυξη και διατήρηση κορυφαίων ταλέντων στην Ευρώπη.

Αποσκοπεί επίσης να βοηθήσει την ελεύθερη κυκλοφορία των εργαζομένων να στηρίξει την κυκλοφορία των δεξιοτήτων σε ολόκληρη την ΕΕ ¹¹(11). Ένας χάρτης πορείας για ποιοτικές θέσεις εργασίας προβλέπεται για το τέλος του 2025 και έχει ως στόχο:

- στήριξη δίκαιων μισθών και συνθηκών εργασίας·
- διασφάλιση υψηλών προτύπων υγείας και ασφάλειας· και
- παροχή κατάρτισης και δίκαιων εργασιακών μεταβάσεων για όλους.

Μείωση των υπερβολικών εξαρτήσεων και αύξηση της ασφάλειας

Ο τρίτος πυλώνας αποσκοπεί στη στενότερη ενσωμάτωση της ασφάλειας και της στρατηγικής αυτονομίας στις οικονομικές πολιτικές της ΕΕ. Προβλέπονται εταιρικές σχέσεις καθαρού εμπορίου και επενδύσεων για τη διασφάλιση του εφοδιασμού με πρώτες ύλες, καθαρή ενέργεια, βιώσιμα καύσιμα μεταφορών και καθαρή τεχνολογία από ολόκληρο τον κόσμο. Η επανεξέταση των κανόνων για τις δημόσιες συμβάσεις θα στηρίξει τους Ευρωπαίους παρόχους σε κρίσιμους τομείς και τεχνολογίες, ενισχύοντας τη ζήτηση για αγαθά που παράγονται σύμφωνα με τα υψηλά πρότυπα της Ευρώπης.

10 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Η Επιτροπή δρομολογεί διαβούλευση σχετικά με τη στρατηγική της ΕΕ για τη βιοοικονομία» (https://environment.ec.europa.eu/news/commission-launches-consultation-eu-bioeconomy-strategy-2025-03-31_el), πρόσβαση στις 16 Απριλίου 2025.

11 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Ένωση δεξιοτήτων» (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/union-skills_en) στις 16 Απριλίου 2025.

Στρατηγικές και πρωτοβουλίες στο πλαίσιο του Competitiveness Compass

Από τη δρομολόγηση της Ανταγωνιστικότητας Πυξίδας τον Ιανουάριο του 2025, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δρομολογήσει διάφορες πρωτοβουλίες και νομοθετικές προτάσεις. Οι τομείς που σχετίζονται περισσότερο με το περιβάλλον, το κλίμα και τη βιωσιμότητα παρατίθενται εν συντομία κατωτέρω.

Όσον αφορά το κλίμα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότείνει τροποποίηση του νομοθετήματος της ΕΕ για το κλίμα, με τον καθορισμό κλιματικού στόχου της ΕΕ για το 2040 για μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 90 % σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, σύμφωνα με τις επιστημονικές συμβουλές της Ευρωπαϊκής Επιστημονικής Συμβουλευτικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή¹² (12). Η πρόταση της Επιτροπής εισάγει επίσης δυνατότητες ευελιξίας που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό των μελλοντικών νομοθετικών πράξεων για την επίτευξη αυτού του κλιματικού στόχου για το 2040. Αυτές περιλαμβάνουν περιορισμένο ρόλο για υψηλής ποιότητας διεθνή πιστωτικά μόρια αρχής γενομένης από το 2036, τη χρήση εγγυώριων μόνιμων απορροφήσεων στο σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ της ΕΕ) και μεγαλύτερες δυνατότητες ευελιξίας σε όλους τους τομείς, ώστε να συμβάλουν στην επίτευξη των στόχων με οικονομικά αποδοτικό και κοινωνικά δίκαιο τρόπο. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα παρουσιάσει μια ευρωπαϊκή πρωτοβουλία για την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και τη διαχείριση κινδύνων κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2026.

Η στρατηγική της Ένωσης για την ετοιμότητα αποσκοπεί στην ενίσχυση της ικανότητας της ΕΕ να προβλέπει, να προλαμβάνει και να ανταποκρίνεται σε μια σειρά απειλών και κρίσεων, από γεωπολιτικές εντάσεις και συγκρούσεις, κινδύνους κυβερνοασφάλειας και χειραγώγησης των πληροφοριών έως την κλιματική αλλαγή και τους αυξανόμενους κινδύνους φυσικών κινδύνων. Οι τελευταίες περιλαμβάνουν πλημμύρες, δασικές πυρκαγιές, σεισμούς και ακραία καιρικά φαινόμενα που επιδεινώνονται από την κλιματική αλλαγή.

Η στρατηγική αναγνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο το μεταβαλλόμενο κλίμα και τα ακραία καιρικά φαινόμενα απειλούν όλο και περισσότερο την ευρωπαϊκή οικονομική ασφάλεια και ζητεί βελτίωση της ανθεκτικότητας και της ετοιμότητας τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και σε επίπεδο κρατών μελών. Ζητεί επίσης τακτικές επικαιροποιήσεις των εκτιμήσεων κλιματικών κινδύνων και βελτιώσεις του σχεδιασμού των υποδομών ζωτικής σημασίας. Η ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή στον πολεοδομικό σχεδιασμό, η ανάπτυξη λύσεων που βασίζονται στη φύση, η ανάπτυξη πιστώσεων για τη φύση και η υλοποίηση δράσεων προσαρμογής στη γεωργία, με παράλληλη διατήρηση της επισιτιστικής ασφάλειας, παρουσιάζονται ως μέσα για την προστασία της οικονομίας και της κοινωνίας της ΕΕ από φυσικές καταστροφές.

Η ανάλυση προοπτικών και η πρόβλεψη προσδιορίζονται από τη στρατηγική της Ένωσης για την ετοιμότητα ως βασικές έννοιες για την ανάπτυξη ολοκληρωμένης αξιολόγησης των κινδύνων και των απειλών στην ΕΕ. Η στρατηγική αποσκοπεί στη διασφάλιση της ανθεκτικότητας ζωτικών κοινωνικών λειτουργιών, όπως η επισιτιστική ασφάλεια, το πόσιμο νερό, ο ενεργειακός εφοδιασμός, η διαχείριση των αποβλήτων, η προστασία της φύσης και η ανθεκτικότητα στις πλημμύρες. Προσδιορίζει τα βασικά στοιχεία που απαιτούνται για τη διατήρηση αυτών των ζωτικών λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας του περιβάλλοντος, των λύσεων που βασίζονται στη φύση και της βιώσιμης διαχείρισης των φυσικών πόρων, της ενισχυμένης κυκλικότητας, της μακροπρόθεσμης ασφάλειας της αλυσίδας εφοδιασμού και της πρόσβασης σε πρώτες ύλες. Αναγνωρίζει ρητά τον τρόπο με τον οποίο το νερό, το έδαφος και άλλοι φυσικοί πόροι είναι ζωτικής σημασίας τόσο για τον επισιτιστικό εφοδιασμό όσο και για τις οικονομικές επιδόσεις.

Το Όραμα για τη Γεωργία και τα Τρόφιμα¹³(13) αποσκοπεί στη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης ανταγωνιστικότητας και βιωσιμότητας του γεωργικού τομέα και του

12 EUSABCC, 2023, Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030-2050 (Επιστημονικές συμβουλές για τον καθορισμό κλιματικού στόχου σε επίπεδο ΕΕ για το 2040 και προϋπολογισμού για τα αέρια του θερμοκηπίου για την περίοδο 2030-2050), European Scientific Advisory Board on Climate Change ([https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/scientific-advice-for-the-determination-of-an-eu-wide-2040/scientific-advice-for-an-eu-wide-2040-climate-target-and-a-greenhouse-gas-budget-for-2030-2050.pdf/@display-file/file](https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/scientific-advice-for-the-determination-of-an-eu-wide-2040/scientific-advice-for-the-determination-of-an-eu-wide-2040/scientific-advice-for-an-eu-wide-2040-climate-target-and-a-greenhouse-gas-budget-for-2030-2050.pdf/@display-file/file)), προσπελάστηκε στις 8 Σεπτεμβρίου 2023.

13 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Vision for Agriculture and Food» (https://agriculture.ec.europa.eu/overview-vision-agriculture-food/vision-agriculture-and-food_en), πρόσβαση στις 16 Απριλίου 2025.

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

τομέα των τροφίμων, εξασφαλίζοντας σταθερό επισιτιστικό εφοδιασμό για τον ευρωπαϊκό πληθυσμό. Μια διάσταση αυτού συνεπάγεται τη θωράκιση της γεωργίας για το μέλλον μέσω της προώθησης βιώσιμων γεωργικών πρακτικών που μειώνουν τις εκπομπές, προστατεύουν τους φυσικούς πόρους και βελτιώνουν την υγεία του εδάφους. Αυτό περιλαμβάνει:

- στήριξη των στόχων της ΕΕ για το κλίμα μέσω καλύτερων κινήτρων·
- διασφάλιση ότι η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και η ανταγωνιστικότητα συμβαδίζουν·
- ενσωμάτωση των οικονομικών προκλήσεων και των προκλήσεων εφαρμογής στην οικολογική μετάβαση·
- διατήρηση υγιών εδαφών, καθαρού νερού και αέρα· και
- προστασία και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας της ΕΕ.

Όσον αφορά τη βιοποικιλότητα, ο **χάρτης πορείας για τις πιστώσεις για τη φύση αποσκοπεί στην** τόνωση των ιδιωτικών επενδύσεων σε θετικές για τη φύση δράσεις σε ολόκληρη την ΕΕ, με τη δημιουργία κινήτρων που βασίζονται στην αγορά για την προστασία και την αποκατάσταση της φύσης. Επιδιώκει να ανταμείψει όσους συμβάλλουν ενεργά στην αποκατάσταση και τη διατήρηση των οικοσυστημάτων (συμπεριλαμβανομένων των γεωργών, των δασοκόμων, των αλιέων, των γαιοκτημόνων και των τοπικών κοινοτήτων) και να ενθαρρύνει τους επενδυτές να στηρίζουν αυτές τις προσπάθειες.

Στον τομέα των υδάτων, η **ευρωπαϊκή στρατηγική για την ανθεκτικότητα των υδάτων** αποσκοπεί στην αποκατάσταση και την προστασία του κύκλου του νερού, στην οικοδόμηση μιας έξυπνης ως προς το νερό οικονομίας και στη διασφάλιση της πρόσβασης σε καθαρό νερό και οικονομικά προσιτό νερό για τον πληθυσμό της ΕΕ. Η δράση θα επικεντρωθεί στη βελτίωση των πρακτικών και των υποδομών διαχείρισης των υδάτων, στην αύξηση της αποδοτικής χρήσης των υδάτων και στην προώθηση της επαναχρησιμοποίησης των υδάτων και της βιώσιμης χρήσης των υδάτων. Η στρατηγική θα προωθήσει επίσης λύσεις που βασίζονται στη φύση για την ενίσχυση της ετοιμότητας και της ανθεκτικότητας, μεταξύ άλλων έναντι φυσικών καταστροφών.

Το **ευρωπαϊκό σύμφωνο για τους ωκεανούς** επιδιώκει να προωθήσει μια ευρύτερη, ολοκληρωμένη προσέγγιση της διακυβέρνησης των ωκεανών σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένων τόσο των εσωτερικών όσο και των εξωτερικών πολιτικών. Το σύμφωνο έχει ως στόχο:

- Προστασία και αποκατάσταση της υγείας των ωκεανών·
- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της βιώσιμης γαλαζίας οικονομίας της ΕΕ·
- Στήριξη των παράκτιων και νησιωτικών κοινοτήτων και των εξόχως απόκεντρων περιοχών·
- Προώθηση της ωκεάνιας έρευνας, των γνώσεων, των δεξιοτήτων και της καινοτομίας·
- Ενίσχυση της ασφάλειας και της άμυνας στη θάλασσα· και
- Ενίσχυση της ωκεάνιας διπλωματίας της ΕΕ και της διεθνούς διακυβέρνησης των ωκεανών.

Τέλος, η ΕΕ παραμένει προσηλωμένη στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) των Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) που εγκρίθηκαν το 2015 (βλέπε πλαίσιο 2.4).

Πλαίσιο 2.4 Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών

Η βιωσιμότητα, η οποία ορίζεται ως «η κάλυψη των αναγκών του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες»¹⁴(14), αποτελεί εδώ και δεκαετίες πυξίδα για την παγκόσμια ανάπτυξη σε όλους τους περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς πυλώνες. Οι 17 ΣΒΑ

14 UN, 1987, «Έκθεση της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη: Το κοινό μας μέλλον», (<https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>) έγγραφο διάσκεψης που παρουσιάστηκε στη διεύθυνση: Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών, Νέα Υόρκη, 1987, πρόσβαση 25 Σεπτεμβρίου 2025.

που εγκρίθηκαν από όλα τα μέλη του ΟΗΕ το 2015 στο πλαίσιο της Ατζέντας του 2030 του ΟΗΕ για τη βιώσιμη ανάπτυξη αποσκοπούν στην «παροχή κοινού σχεδίου στρατηγικής για την ειρήνη και την ευημερία των ανθρώπων και του πλανήτη, τώρα και στο μέλλον».

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η έκθεση για τη βιώσιμη ανάπτυξη 2024 ¹⁵(15) επισημαίνει ορισμένες επιτυχίες, συμπεριλαμβανομένων της μείωσης της παιδικής θνησιμότητας και των μολύνσεων από τον ιό HIV, καθώς και της βελτίωσης της πρόσβασης σε οικονομικά προστιθέ και καθαρή ενέργεια και κινητές ευρυζωνικές υπηρεσίες. Ωστόσο, η έκθεση αποκαλύπτει ότι μόνο το 17 % των στόχων ΣΒΑ βρίσκονται σε καλό δρόμο, ενώ σχεδόν οι μισοί παρουσιάζουν ελάχιστη ή μέτρια πρόοδο. Ταυτόχρονα, η πρόοδος πάνω από το ένα τρίτο έχει καθυστερήσει ή ακόμη και υποχωρήσει.

Η πρόοδος των ΣΒΑ έχει επίσης πληγεί από την πανδημία COVID-19, τις κλιμακούμενες συγκρούσεις, τις γεωπολιτικές εντάσεις και τις αυξανόμενες κλιματικές επιπτώσεις. Το απογοητευτικό συμπέρασμα είναι ότι χωρίς μαζικές επενδύσεις και κλιμακούμενη δράση, θα είναι εξαιρετικά δύσκολο να επιτευχθούν οι ΣΒΑ.

2.2 Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Στο πλαίσιο της πρώτης θητείας της προέδρου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ursula von der Leyen, από το 2019 έως το 2024, το νομοθετικό θεματολόγιο διαμορφώθηκε από τις φιλοδοξίες της [Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας](#) (ΕΠΣ). Αυτή η φιλοδοξία δέσμη μέτρων πολιτικής έχει ως στόχο να θέσει την ΕΕ σε πορεία ώστε να καταστεί η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος έως το 2050, με τη χρήση των πόρων αποσυνδεδεμένη από την οικονομική ανάπτυξη και κανένα άτομο και κανένα μέρος να μην μείνει στο περιθώριο. Αποσκοπεί στην προστασία, τη διατήρηση και τη βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος της ΕΕ, καθώς και στην προστασία της υγείας και της ευημερίας των πολιτών έναντι των κινδύνων και των επιπτώσεων που σχετίζονται με το περιβάλλον. Ταυτόχρονα, έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι η μετάβαση είναι δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς.

Αναγνωρίζοντας τη σοβαρότητα και τον επείγοντα χαρακτήρα της κλιματικής αλλαγής και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία αντικατοπτρίζει την αλλαγή προτύπου που ζήτησε ο ΕΟΠ στην έκθεσή του SOER 2020 ¹⁶(16), θέτοντας ως στόχο τον μετασχηματισμό βασικών συστημάτων στην ευρωπαϊκή οικονομία. Η φιλοδοξία αυτή υπερβαίνει τις τομεακές προσεγγίσεις για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας σε όλους τους τομείς πολιτικής και τον μετασχηματισμό των βασικών συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης (διάγραμμα 2.2).¹⁷ Με βάση την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, το 8ο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον (8ο ΠΔΠ) θεσπίζει ένα πλαίσιο δράσης για την περιβαλλοντική και κλιματική πολιτική έως το 2030, θέτοντας στόχους για το 2030 και τον μακροπρόθεσμο στόχο του 2050 για καλή διαβίωση εντός των ορίων του πλανήτη.

15 Sachs, J. D. κ.ά., 2024, The SDGs and the UN Summit of the Future – Sustainable Development Report 2024 (Οι ΣΒΑ και η σύνοδος κορυφής των Ηνωμένων Εθνών για το μέλλον – Έκθεση για τη βιώσιμη ανάπτυξη 2024) (<https://sdgtransformationcenter.org/reports/sustainable-development-report-2024>) προσπελάστηκε στις 22 Ιανουαρίου 2025.

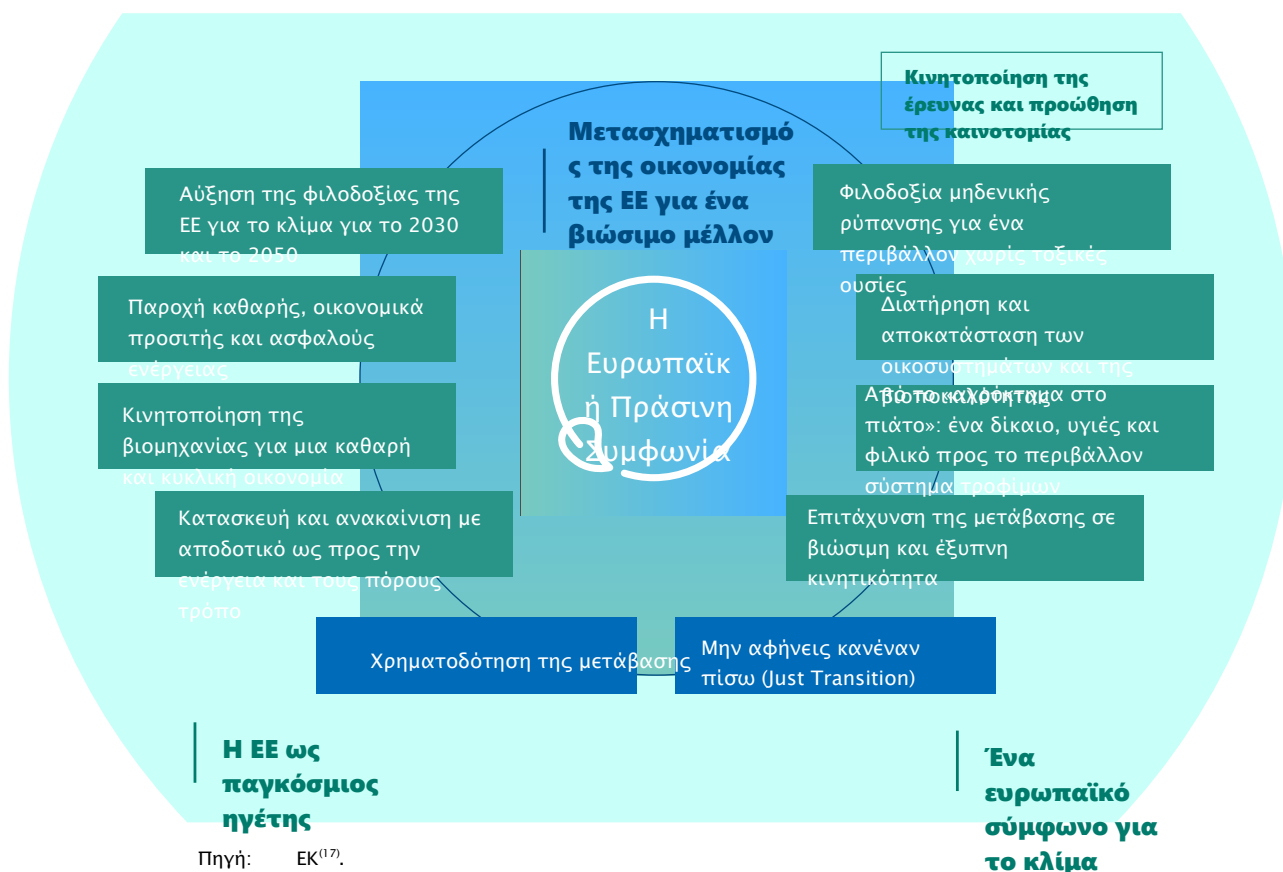
16 ΕΟΠ, 2019, The European environment — state and outlook 2020 (Το ευρωπαϊκό περιβάλλον — κατάσταση και προοπτικές 2020) (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>), πρόσβαση στις 12 Αυγούστου 2025.

17 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (COM/2019/640 final)» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52019DC0640>) προσπελάστηκε στις 14 Ιουνίου 2025.

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

Στο πλαίσιο της νέας εντολής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, οι πολιτικές κατευθύνσεις για την περίοδο 2024-2029 τονίζουν τη συνεχιζόμενη σημασία της υλοποίησης των νομοθετικών δεσμεύσεων που συμφωνήθηκαν στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και της διατήρησης της πορείας προς την επίτευξη των στόχων της. Στην παρούσα ενότητα παρέχεται επισκόπηση των νομοθετικών εξελίξεων στο τοπίο της περιβαλλοντικής και κλιματικής πολιτικής στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

Σχήμα 2.2 Στρατηγικές στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας



Κλιματική ουδετερότητα και καθαρή ενέργεια

Στο επίκεντρο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας βρίσκεται ο στόχος της επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, ο οποίος κατέστη δεσμευτικός στόχος στο [νομοθέτημα της ΕΕ για το κλίμα](#). Ο νόμος για το κλίμα απαιτεί επίσης, ως ενδιάμεσο βήμα, τη μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55 % έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

Η δέσμη [μέτρων προσαρμογής στον στόχο του 55 %](#) καθόρισε ειδικούς στόχους για την αύξηση των φυσικών καταβροθρών άνθρακα της ΕΕ, τη μείωση των εκπομπών μεθανίου και τη δέσμευση, μεταφορά, χρήση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).

Το [σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της ΕΕ \(ΣΕΔΕ της ΕΕ\)](#) αναθεωρήθηκε το 2023, με ένα νέο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, το [ΣΕΔΕ 2](#), το οποίο θα δρομολογηθεί το 2027 και θα καλύπτει τα κτίρια, τις οδικές μεταφορές και άλλα καύσιμα.

Για την υλοποίηση των φιλοδοξιών της ΕΕ για το κλίμα, έχει σημειωθεί πρόοδος όσον αφορά τη διασφάλιση της πρόσβασης σε καθαρή, οικονομικά προσιτή και ασφαλή ενέργεια. Η πρωτοβουλία [REPowerEU της](#) Ευρωπαϊκής Επιτροπής δρομολογήθηκε το 2022 ως απάντηση στην ενεργειακή κρίση που προκλήθηκε από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία· έχει επιταχύνει με επιτυχία τον μετασχηματισμό σε καθαρή

ενέργεια. Στο πλαίσιο του REPowerEU, η [οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αναθεωρήθηκε](#) ώστε να συμπεριλάβει δεσμευτικό στόχο για την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ σε 42,5 % έως το 2030, με φιλοδοξία να ανέλθει στο 45 %.

Η [οδηγία για την ενεργειακή απόδοση](#) αναθεωρήθηκε επίσης, καθιστώντας δεσμευτικό για τις χώρες της ΕΕ να εξασφαλίσουν συλλογικά πρόσθετη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 11,7 % έως το 2030, σε σύγκριση με τις προβλέψεις στο σενάριο αναφοράς της ΕΕ για το 2020. Τον Μάιο του 2024 τέθηκε σε ισχύ η [αναθεωρημένη οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων](#), η οποία επικεντρώθηκε στην αύξηση του ποσοστού ανακαίνισης στην ΕΕ, ιδίως για τα κτίρια με τις χειρότερες επιδόσεις.

Η [πράξη για τη βιομηχανία των μηδενικών καθαρών εκπομπών](#) αποσκοπεί στην ενίσχυση της ευρωπαϊκής παραγωγικής ικανότητας για τεχνολογίες μηδενικών καθαρών εκπομπών και τα βασικά κατασκευαστικά στοιχεία τους, θέτοντας ως στόχο η παραγωγική ικανότητα τεχνολογιών μηδενικών καθαρών εκπομπών της ΕΕ να καλύπτει τουλάχιστον το 40 % των ετήσιων αναγκών ανάπτυξης της ΕΕ έως το 2030. Έως το 2030, η πράξη αποσκοπεί στη δημιουργία μιας αγοράς της ΕΕ για υπηρεσίες αποθήκευσης CO₂. Θέτει στόχο σε επίπεδο ΕΕ και θέτει στόχο για ετήσια ικανότητα αποθήκευσης CO₂ τουλάχιστον 50 εκατομμυρίων τόνων έως το 2030.

Για να επιταχυνθεί η μετάβαση στη βιώσιμη κινητικότητα στην Ευρώπη, οι αναθεωρήσεις του ΣΕΔΕ της ΕΕ έχουν ως στόχο να συμβάλουν στη μείωση των εκπομπών από τις αεροπορικές μεταφορές, ενώ το νέο ΣΕΔΕ 2 της ΕΕ θα καλύπτει τις οδικές μεταφορές. Στο πλαίσιο της δέσμης μέτρων προσαρμογής στον στόχο του 55 % (Fit for 55), η ΕΕ εξέδωσε τον [κανονισμό σχετικά με τα πρότυπα επιδόσεων για τις εκπομπές CO₂](#). Θέτει δεσμευτικούς στόχους, ιδίως για τη μείωση των εκπομπών από νέα αυτοκίνητα και ημιφορτηγά κατά 100 % έως το 2035, καθώς και κανονισμούς για τη [ναυτιλία](#) και την [αεροπορία](#). Επιπλέον, τα πρότυπα εκπομπών για τα βαρέα επαγγελματικά οχήματα που καθορίζονται [στον κανονισμό \(ΕΕ\) 2019/1242](#) αναθεωρήθηκαν και οι [τροποποιήσεις του κανονισμού](#) τέθηκαν σε ισχύ στις 26 Ιουνίου 2024.

Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η διασφάλιση ότι η Ευρώπη μπορεί να προσαρμοστεί στις αναπόφευκτες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής αποτελεί εγκάρσιο θέμα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Η [στратηγική της ΕΕ για την προσαρμογή](#), που εγκρίθηκε το 2021, έχει ως στόχο να καταστήσει την προσαρμογή πιο έξυπνη, ταχύτερη και συστηματική· αποσκοπεί επίσης στην ενίσχυση της διεθνούς δράσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Αυτό θα πρέπει να επιτευχθεί πρωτίστως μέσω βελτιωμένων εθνικών στρατηγικών και σχεδίων προσαρμογής. Το 2024 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανταποκρίθηκε στην [ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων](#)¹⁸ του ΕΟΠ (18) με [ανακοίνωση σχετικά με τη διαχείριση των κλιματικών κινδύνων](#). Η ανακοίνωση προσδιόρισε βασικές αρχές για την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή, μεταξύ των οποίων:

- Αποφυγή ακατάλληλης προσαρμογής προκειμένου να διασφαλιστεί ότι τα μέτρα ανθεκτικότητας δεν μετατοπίζουν τους κινδύνους σε άλλους ούτε επιδεινώνουν τους μελλοντικούς κινδύνους·
- Συστημική δράση που περιλαμβάνει διατομεακές λύσεις για την αντιμετώπιση αλληλένδετων κλιματικών κινδύνων· και
- Μετασχηματιστική αλλαγή για να διασφαλιστεί ότι η προσαρμογή είναι φιλόδοξη, χωρίς αποκλεισμούς και δεν οδηγεί σε κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες.

Επιπλέον, η ΕΕ έχει αυξήσει τη χρηματοδότηση για τη στήριξη των ατόμων και των περιφερειών που πλήττονται από ολοένα και συχνότερα κλιματικά φαινόμενα μέσω του [Ταμείου Αλληλεγγύης της ΕΕ](#), του [NextGenerationEU](#) και του [μηχανισμού πολιτικής προστασίας της ΕΕ](#).

18 ΕΟΠ, 2024, European climate risk assessment (Ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων), Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>) (προσπελάστηκε στις 12 Μαρτίου 2024).

Μηδενική ρύπανση και κυκλική οικονομία

Για την υλοποίηση της φιλοδοξίας για μηδενική ρύπανση για ένα περιβάλλον χωρίς τοξικές ουσίες, το 2021 εγκρίθηκε το σχέδιο δράσης για μηδενική ρύπανση, το οποίο καθορίζει στόχους για την επιτάχυνση της μείωσης της ρύπανσης στην πηγή. Στο πλαίσιο αυτό, εγκρίθηκαν η αναθεωρημένη οδηγία για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων, φιλόδοξοι νέοι κανόνες για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και ο κανονισμός Euro 7, ενώ συμφωνήθηκαν νέοι κανόνες για την ασφάλεια των παιχνιδιών και για τα απορρυπαντικά και τις επιφανειοδραστικές ουσίες.

Σημειώθηκε πρόοδος όσον αφορά τη μείωση της ρύπανσης από μικροπλαστικά· έχουν εγκριθεί περιορισμοί όσον αφορά την προσθήκη μικροπλαστικών στα προϊόντα και έχει υποβληθεί πρόταση για τη θέσπιση περαιτέρω μέτρων για την πρόληψη των ατρωτικών κόκκων πλαστικού στο περιβάλλον.

Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη βιωσιμότητα των χημικών προϊόντων θέτει ως στόχο την καλύτερη προστασία των ανθρώπων και του περιβάλλοντος από επικίνδυνες χημικές ουσίες. Επιπλέον, βρίσκονται σε εξέλιξη δράσεις για την προώθηση του πλαισίου αξιολόγησης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για ασφαλείς και βιώσιμες εκ σχεδιασμού χημικές ουσίες και υλικά, με την ανάπτυξη ενός ευρωπαϊκού πλαισίου αξιολόγησης¹⁹ (19) και μεθοδολογικής καθοδήγησης²⁰ (20).

Ο ρόλος της βιομηχανίας ως καταλύτης για μια καθαρή και κυκλική οικονομία είναι επίσης εξέχων. Το σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία, που ανακοινώθηκε το 2020, αποσκοπεί στην αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση των πόρων και στη μετάβαση σε κυκλικά συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης.

Έκτοτε, έχουν τεθεί σε ισχύ κανονισμοί της ΕΕ σχετικά με τον οικολογικό σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα, μπαταρίες, δομικά προϊόντα και συσκευασίες, καθώς και προτάσεις για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Η στρατηγική για βιώσιμα και κυκλικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, η οποία ανακοινώθηκε το 2022, αποσκοπεί στη δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου για την αντιμετώπιση των αυξανόμενων επιπτώσεων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στο περιβάλλον μέσω της αλλαγής του τρόπου παραγωγής και κατανάλωσής τους.

Η πράξη για τις κρίσιμες πρώτες ύλες αποσκοπεί στη διασφάλιση ασφαλούς και βιώσιμου εφοδιασμού της ευρωπαϊκής βιομηχανίας με κρίσιμες πρώτες ύλες. Αποσκοπεί στην αύξηση της ανθεκτικότητας μέσω της μείωσης των εξαρτήσεων από εισαγωγές από προμηθευτές μίας μόνο χώρας, της αύξησης της ετοιμότητας — για παράδειγμα μέσω της δημιουργίας στρατηγικών αποθεμάτων και της προώθησης της βιωσιμότητας και της κυκλικότητας της αλυσίδας εφοδιασμού. Προσδιορίζει κατάλογο κρίσιμων πρώτων υλών και κατάλογο πρώτων υλών στρατηγικής σημασίας, οι οποίες είναι ζωτικής σημασίας για τις τεχνολογίες για την πράσινη και την ψηφιακή μετάβαση. Η πράξη καθορίζει δείκτες αναφοράς για την εγχώρια δυναμικότητα κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού πρώτων υλών στρατηγικής σημασίας που πρέπει να επιτευχθούν έως το 2030, στο 10 % των ετήσιων αναγκών της ΕΕ για εξόρυξη και στο 40 % για επεξεργασία και στο 25 % για ανακύκλωση. Το 65 % κατ' ανώτατο όριο των ετήσιων αναγκών της ΕΕ για κάθε πρώτη ύλη στρατηγικής σημασίας σε οποιοδήποτε σχετικό στάδιο επεξεργασίας θα πρέπει να προέρχεται από μία μόνο τρίτη χώρα.

Προστασία και αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας

Η στρατηγική για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030 είναι ένα μακροπρόθεσμο σχέδιο για την ανάκαμψη της βιοποικιλότητας έως το 2030. Για την επίτευξη των στόχων της στρατηγικής, ο κανονισμός για την αποκατάσταση της φύσης, που εγκρίθηκε το 2024, αποσκοπεί στην αποκατάσταση των οικοσυστημάτων, των οικοτόπων και των ειδών σε όλες τις χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές της ΕΕ και

19 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022, «safe and sustainable by design — European Commission» (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/chemicals-and-advanced-materials/safe-and-sustainable-design_en)[«ασφαλής και βιώσιμη εκ σχεδιασμού — Ευρωπαϊκή Επιτροπή» (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/chemicals-and-advanced-materials/safe-and-sustainable-design_en)], προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

20 Abbate, E., et al., 2024, «safe and Sustainable by Design chemicals and materials — Methodological Guidance», JRC Publications Repository (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138035>), πρόσβαση στις 15 Απριλίου 2025.

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

θέτει δεσμευτικούς στόχους για συγκεκριμένους οικοτόπους και είδη, με μέτρα για την κάλυψη τουλάχιστον του 20 % των χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών της ΕΕ έως το 2030 και, τελικά, όλων των οικοσυστημάτων που χρήζουν αποκατάστασης έως το 2050. Ο κανονισμός περιλαμβάνει τους ακόλουθους ειδικούς στόχους:

- βελτίωση και αποκατάσταση οικοτόπων με βιοποικιλότητα σε μεγάλη κλίμακα και επαναφορά των πληθυσμών των ειδών μέσω της βελτίωσης και της διεύρυνσης των οικοτόπων τους·
- αντιστροφή της μείωσης των πληθυσμών επικονιαστών έως το 2030 και επίτευξη αυξανόμενης τάσης για τους πληθυσμούς επικονιαστών, με μεθοδολογία για την τακτική παρακολούθηση των επικονιαστών·
- επίτευξη αυξανόμενης τάσης για όρθια και πεσμένα νεκρά ξύλα, ανομοιόμορφα παλαιωμένα δάση, δασική συνδεσιμότητα, αφθονία κοινών δασικών πτηνών και απόθεμα οργανικού άνθρακα·
- πρόληψη τυχόν καθαρής απώλειας πράσινου αστικού χώρου και δενδροκάλυψης έως το 2030, και σταθερή αύξηση της συνολικής έκτασής τους από το 2030·
- αύξηση των πληθυσμών πεταλούδων λειμώνων και πτηνών που ζουν σε γεωργικές εκτάσεις, του αποθέματος οργανικού άνθρακα σε ανόργανα εδάφη καλλιεργήσιμων εκτάσεων και του μεριδίου των γεωργικών εκτάσεων με χαρακτηριστικά τοπίου υψηλής ποικιλομορφίας, καθώς και αποκατάσταση αποστραγγισμένων τυρφώνων υπό γεωργική χρήση·
- αποκατάσταση θαλάσσιων οικοτόπων, όπως βυθοί με θαλάσσια βλάστηση ή βυθοί ιζημάτων, που αποφέρουν σημαντικά οφέλη, μεταξύ άλλων για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, και αποκατάσταση των οικοτόπων εμβληματικών θαλάσσιων ειδών, όπως τα δελφίνια και οι φώκαινες, οι καρχαρίες και τα θαλάσσια πτηνά· και
- εντοπισμός και άρση των φραγμών στη συνδεσιμότητα των επιφανειακών υδάτων, ώστε τουλάχιστον 25 000 χλμ. ποταμών να αποκατασταθούν σε κατάσταση ελεύθερης ροής έως το 2030.

Επιτεύχθηκε επίσης προσωρινή συμφωνία σχετικά με οδηγία που θεσπίζει ένα [πλαίσιο για την παρακολούθηση του εδάφους](#).

Αειφόρες επενδύσεις

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δεσμευτεί να κινητοποιήσει τουλάχιστον 1 τρισεκατομμύριο EUR σε [βιώσιμες επενδύσεις](#) κατά την επόμενη δεκαετία, με την [ταξινόμηση της ΕΕ](#) να παρέχει ορισμό των οικονομικών δραστηριοτήτων που μπορούν να θεωρηθούν περιβαλλοντικά βιώσιμες για τις χρηματοπιστωτικές και μη χρηματοπιστωτικές εταιρείες. Ο προϋπολογισμός της ΕΕ για την περίοδο 2021-2027 διαδραματίζει καίριο ρόλο στη στήριξη της πράσινης μετάβασης. Έως το 2027, η ΕΕ αναμένεται να έχει διαθέσει 658 δισ. [EUR στη δράση για το κλίμα, ποσό που αντιστοιχεί στο 34,3 % του συνολικού προϋπολογισμού της ΕΕ](#).

Για τη μόχλευση επενδύσεων του ιδιωτικού τομέα σε πράσινα και βιώσιμα έργα, εφαρμόστηκαν μέτρα βιώσιμης χρηματοδότησης, όπως ο [κανονισμός για την ταξινόμηση](#) και το [πρότυπο εθελοντικών πράσινων ομολόγων](#). Σύμφωνα με την [οδηγία για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από τις εταιρείες \(CSRD\)](#), ένα ευρύτερο σύνολο μεγάλων εταιρειών, καθώς και εισηγμένων ΜΜΕ, υποχρεούνται να υποβάλλουν εκθέσεις σχετικά με τη βιωσιμότητα, επιτρέποντας στους επενδυτές και σε άλλα ενδιαφερόμενα μέρη να αξιολογούν τον αντίκτυπο των εταιρειών και να κρίνουν τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους και τις ευκαιρίες που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή και άλλα ζητήματα βιωσιμότητας.

Έρευνα και καινοτομία

Το βασικό χρηματοδοτικό πρόγραμμα της ΕΕ για την έρευνα και την καινοτομία, το [πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη»](#), διαρκεί έως το 2027 και προωθεί την ανάπτυξη τεχνολογιών, λύσεων και ανατρεπτικών καινοτομιών που απαιτούνται για τον μετασχηματισμό της οικονομίας της Ευρώπης προς τη βιωσιμότητα. Το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» είναι καίριας σημασίας για τη μόχλευση εθνικών δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων στην έρευνα και την καινοτομία, καθώς πάνω από το 35 % των δαπανών διατίθεται για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, ενώ το 10 % του προϋπολογισμού από το 2025 έως το 2027 προορίζεται για τη βιοποικιλότητα. Η

Ευρωπαϊκή Επιτροπή διέθεσε 1 δισ. EUR στο πλαίσιο της [πρόσκλησης υποβολής προτάσεων για την έρευνα και την καινοτομία της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας](#) — της τελευταίας και μεγαλύτερης πρόσκλησης στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020».

Δίκαιη μετάβαση

Η Ευρώπη έχει δεσμευτεί να οικοδομήσει μια δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνία, όπως ορίζεται στον [ευρωπαϊκό πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων](#). Αναγνωρίζοντας ότι τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Ευρώπη είναι αλληλένδετα ²¹(21), η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία αναγνωρίζει την ανάγκη μετάβασης προς τη βιωσιμότητα με δίκαιο τρόπο, διασφαλίζοντας ότι κανείς δεν θα μείνει στο περιθώριο. Η σύσταση του Συμβουλίου σχετικά με τη διασφάλιση δίκαιης μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα καλεί τα κράτη μέλη «να εγκρίνουν και να εφαρμόσουν, σε στενή συνεργασία με τους κοινωνικούς εταίρους κατά περίπτωση, ολοκληρωμένες και συνεκτικές δέσμες μέτρων πολιτικής, που θα καλύπτουν τις πτυχές της απασχόλησης και τις κοινωνικές πτυχές για την προώθηση δίκαιης μετάβασης σε όλες τις πολιτικές, ιδίως τις πολιτικές για το κλίμα, την ενέργεια και το περιβάλλον» ²²(22).

Τον Δεκέμβριο του 2023 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε την αξιολόγηση σε επίπεδο ΕΕ των προσχεδίων των επικαιροποιημένων εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα ²³(23), τονίζοντας την ανάγκη να εγκρίνουν τα κράτη μέλη πιο ολοκληρωμένες στρατηγικές δίκαιης μετάβασης.

Κεντρικό εργαλείο για την επίτευξη αυτής της δίκαιης μετάβασης είναι ο [Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης](#). Περίπου 55 δισ. EUR έχουν διατεθεί για την περίοδο 2021-2027 στις περιφέρειες που πλήττονται περισσότερο, με σκοπό την άμβλυνση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων της μετάβασης. Το [Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης](#) αποτελεί τον πρώτο πυλώνα του μηχανισμού και στηρίζει την οικονομική διαφοροποίηση και μετατροπή των επηρεαζόμενων περιοχών, συμπεριλαμβανομένης, για παράδειγμα, της επανειδίκευσης των εργαζομένων, της προώθησης της καθαρής ενέργειας και του μετασχηματισμού των εγκαταστάσεων υψηλής έντασης άνθρακα.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της δέσμης μέτρων προσαρμογής στον στόχο του 55 %, συστάθηκε το [Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα](#) για τον μετριασμό των κοινωνικών και διανεμητικών επιπτώσεων του νέου ΣΕΔΕ 2 για τα κτίρια και τις οδικές μεταφορές, παρέχοντας στοχευμένη στήριξη σε ευάλωτες ομάδες, ιδίως νοικοκυριά που δυσκολεύονται να πληρώσουν τους λογαριασμούς ενέργειας και μεταφορών τους. Μαζί με υποχρεωτική συνεισφορά 25 % από τα κράτη μέλη στα κοινωνικά τους σχέδια για το κλίμα, το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα θα πρέπει να κινητοποιήσει δημόσια κονδύλια ύψους τουλάχιστον 86,7 δισ. EUR κατά την περίοδο 2026-2032.

2.3 Εφαρμογή για τη μείωση του κόστους και την εξασφάλιση ισότιμων όρων ανταγωνισμού

Η περιβαλλοντική και κλιματική νομοθεσία που συμφωνήθηκε στο πλαίσιο της τελευταίας εντολής έχει τη δυνατότητα να επιτύχει σημαντική πρόοδο εάν εφαρμοστεί και επιβληθεί. Εναπόκειται πλέον στα κράτη μέλη να εφαρμόσουν πλήρως τη νομοθεσία που έχει συμφωνηθεί κατά την τελευταία πενταετία. Ανεπαρκής ή ανεπαρκής εφαρμογή σημαίνει ότι εξακολουθούν να υφίστανται περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις, υπονομεύεται η εμπιστοσύνη του κοινού και οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται σε άνισους όρους ανταγωνισμού.

-
- 21 EEA, 2024, Delivering justice in sustainability transitions (Παροχή δικαιοσύνης κατά τη μετάβαση στη βιωσιμότητα), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 26/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>) (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>) (προσπελάστηκε στις 27 Μαρτίου 2024).
- 22 ΕΕ 2022, Σύσταση του Συμβουλίου, της 16ης Ιουνίου 2022, σχετικά με τη διασφάλιση δίκαιης μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα 2022/C 243/04 (ΕΕ C 243 της 27.6.2022, σ. 35).
- 23 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, «Αξιολόγηση σε επίπεδο ΕΕ των προσχεδίων των επικαιροποιημένων εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα — Ένα σημαντικό βήμα προς την επίτευξη των πιο φιλόδοξων στόχων για την ενέργεια και το κλίμα για το 2030 στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και του RePowerEU» (https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bb8fb395-9d9c-11ee-b164-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF), πρόσβαση 7 Απριλίου 2025.

Σύμφωνα με την [επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ για το 2025](#), το κόστος της μη εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ μέσω της ρύπανσης του αέρα και των υδάτων, της υποβάθμισης της φύσης και των αποβλήτων εκτιμάται σε 180 δισεκατομμύρια EUR ετησίως για την ΕΕ· περίπου 1% του ΑΕΠ της ΕΕ. Η αποτελεσματική και πλήρης εφαρμογή των περιβαλλοντικών πολιτικών θα μπορούσε να μειώσει το κόστος αυτό, διασφαλίζοντας παράλληλα ισότιμους όρους ανταγωνισμού για τις εταιρείες σε ολόκληρη την ενιαία αγορά της ΕΕ ²⁴(24).

Πρόσφατη έκθεση του Κοινού Κέντρου Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής παρέχει ολοκληρωμένη αξιολόγηση της προόδου προς την επίτευξη 154 δεσμευτικών και μη δεσμευτικών στόχων πολιτικής που καθορίζονται στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Οι στόχοι καλύπτουν βασικούς τομείς, όπως το κλίμα, η ενέργεια, η κυκλική οικονομία, οι μεταφορές, η γεωργία και τα τρόφιμα, τα οικοσυστήματα και η βιοποικιλότητα, η ρύπανση των υδάτων, του εδάφους και του αέρα. Σημειώθηκε πρόοδος όσον αφορά το 62 % των στόχων και το 21 % βρίσκεται σε καλό δρόμο. Από τα μέσα του 2024, 32 από τους 154 στόχους βρίσκονται επί του παρόντος «σε τροχιά», 64 εμπίπτουν στην κατηγορία «απαιτούμενη επιτάχυνση» και 15 διαπιστώνεται ότι «δεν προχωρούν» ή «υποχωρούν». Για 43 από τους στόχους, δεν υπάρχουν επί του παρόντος διαθέσιμα δεδομένα ²⁵(25).

2.4 Ο παγκόσμιος ρόλος της ΕΕ γύρω από το περιβάλλον και το κλίμα

Οι φιλόδοξοι στόχοι της ΕΕ για το κλίμα και τα υψηλά περιβαλλοντικά πρότυπα έχουν καταστήσει την Ευρώπη αξιόπιστο ηγέτη και συνηγορούν υπέρ της αύξησης της φιλοδοξίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Στη διεθνή σκηνή, η ΕΕ έχει δραστηριοποιηθεί για την εξασφάλιση πολυεθνικών συμφωνιών που παρέχουν τα θεμέλια για παγκόσμια δράση σχετικά με την κλιματική αλλαγή και την απώλεια βιοποικιλότητας. Η ΕΕ πρωτοστάτησε στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, συνέβαλε στις διαδικασίες της σύμβασης-πλασίου των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (UNFCCC) και διαδραμάτισε καίριο ρόλο στη διασφάλιση της συμφωνίας του Παρισιού. Η ΕΕ αποτέλεσε επίσης κινητήρια δύναμη του παγκόσμιου πλαισίου για τη βιοποικιλότητα Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ ²⁶(26). Επιπλέον, συμμετέχει στις εν εξελίξει διαπραγματεύσεις για την ανάπτυξη παγκόσμιας συμφωνίας σχετικά με τη ρύπανση από πλαστικά ²⁷(27).

Πλαίσιο 2.5 Συμφωνία του Παρισιού και παγκόσμιο πλαίσιο για τη βιοποικιλότητα Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ

Η Συμφωνία των Παρισίων (2015)

Η [συμφωνία του Παρισιού](#), η οποία εγκρίθηκε στο πλαίσιο της UNFCCC, αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της παγκόσμιας δράσης για το κλίμα. Αποσκοπεί στα εξής:

- να περιοριστεί η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη αρκετά κάτω από τους 2°C και να συνεχιστούν οι προσπάθειες για τον περιορισμό της σε 1,5°C·
- ενίσχυση της ανθεκτικότητας και ενίσχυση της προσαρμογής στις κλιματικές επιπτώσεις και μείωση των τρωτών σημείων· και
- κινητοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων για τη στήριξη οδών χαμηλών εκπομπών και ανθεκτικών στην κλιματική αλλαγή.

- 24 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, '2025 Environmental Implementation Review - European Commission' (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_en) [Επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής — Ευρωπαϊκή Επιτροπή] (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_en) στις 8 Αυγούστου 2025.
- 25 JRC, κ.ά., 2025, Delivering the EU Green Deal — Progress towards targets, Science for Policy Report No JRC140372 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140372>) προσπελάστηκε στις 20 Μαρτίου 2025.
- 26 ΟΗΕ, 2022, «EU aims high at COP15», Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης για τη Δυτική Ευρώπη (<https://unric.org/en/eu-aims-high-at-cop15/>), πρόσβαση στις 13 Δεκεμβρίου 2024.
- 27 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, «Μείωση της ρύπανσης από πλαστικά: Διαπραγματεύσεις για ένα νέο παγκόσμιο μέσο για την καταπολέμηση της προόδου όσον αφορά τη ρύπανση από πλαστικά» (https://environment.ec.europa.eu/news/negotiations-towards-new-global-instrument-combat-plastic-pollution-advance-2023-11-20_el) προσπελάστηκε στις 13 Δεκεμβρίου 2024.

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

Η συμφωνία απαιτεί από τις χώρες να υποβάλλουν και να επικαιροποιούν εθνικά καθορισμένες συνεισφορές (ΕΚΣ) κάθε 5 έτη, ώστε να διασφαλίζεται η πρόοδος και η φιλοδοξία. Η ΕΕ υπέβαλε την επικαιροποιημένη ΕΚΣ της τον Δεκέμβριο του 2023 και θα υποβάλει επικαιροποιημένη έκδοση το 2025.

Το παγκόσμιο πλαίσιο για τη βιοποικιλότητα Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ (2022)

Το [παγκόσμιο πλαίσιο για τη βιοποικιλότητα Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ](#), το οποίο εγκρίθηκε στο πλαίσιο της σύμβασης για τη βιολογική ποικιλότητα, αποσκοπεί στην ανάσχεση και την αντιστροφή της απώλειας βιοποικιλότητας. Περιλαμβάνει τέσσερις μακροπρόθεσμους στόχους για το 2050: 'Protect and Restore', 'Prosper with Nature', 'Share Benefits Fairly' και 'Invest and Collaborate'. Θέτει επίσης 23 στόχους που πρέπει να επιτευχθούν έως το 2030, μεταξύ άλλων για την προστασία του 30 % των χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών και την κινητοποίηση τουλάχιστον 150 δισ. EUR ετησίως.

Η ΕΕ υπέβαλε τους στόχους υλοποίησής της το 2024 και θα υποβάλει έκθεση σχετικά με την πρόοδο της έως τον Φεβρουάριο του 2026.

Για να μειωθεί ο αντίκτυπος των ευρωπαϊών καταναλωτών στο εξωτερικό και να ενθαρρυνθεί η ανάληψη περαιτέρω δράσης για τη βιωσιμότητα στις χώρες εμπορικούς εταίρους, η ΕΕ έχει επίσης εγκρίνει δύο πρωτοβουλίες-ορόσημα. Ο [κανονισμός για τα προϊόντα μηδενικής αποψίλωσης](#) έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι τα προϊόντα που αγοράζουν, χρησιμοποιούν και καταναλώνουν οι Ευρωπαίοι πολίτες δεν συμβάλλουν στην αποψίλωση ή την υποβάθμιση των δασών παγκοσμίως. Η εφαρμογή του είχε αρχικά προγραμματιστεί να εφαρμοστεί από τις 30 Δεκεμβρίου 2024 και η εφαρμογή του καθυστέρησε. Ο κανονισμός θα είναι δεσμευτικός από τις 30 Δεκεμβρίου 2025 για τους μεγάλους φορείς εκμετάλλευσης και τους εμπόρους, ενώ οι πολύ μικρές και οι μικρές επιχειρήσεις θα πρέπει να τον εφαρμόσουν από τις 30 Ιουνίου 2026.

Ο [μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα](#) (ΜΣΠΑ) θα εφαρμοστεί από το 2026 και αποσκοπεί στην πρόληψη της διαρροής άνθρακα διασφαλίζοντας ότι η τιμή άνθρακα των εισαγωγών είναι ισοδύναμη με την τιμή άνθρακα της εγχώριας παραγωγής (βλέπε πλαίσιο 2.6).

Πλαίσιο 2.6 Μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα

Ο ΜΣΠΑ της ΕΕ θεσπίστηκε το 2023 και αποσκοπεί στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, στον καθορισμό δίκαιης τιμής για τον άνθρακα που εκπέμπεται κατά την παραγωγή αγαθών υψηλής έντασης άνθρακα που εισάγονται στην ΕΕ και στην ενθάρρυνση καθαρότερης βιομηχανικής παραγωγής σε τρίτες χώρες. Επιβεβαιώνοντας ότι έχει καταβληθεί τιμή για τις ανθρακούχες εκπομπές που ενσωματώνονται στις εισαγωγές ορισμένων εμπορευμάτων, ο ΜΣΠΑ θα διασφαλίσει ότι η τιμή ανθρακούχων εκπομπών των εισαγωγών είναι ισοδύναμη με την τιμή ανθρακούχων εκπομπών της παραγωγής της ΕΕ και ότι δεν υπονομεύονται οι κλιματικοί στόχοι της ΕΕ.

Ο ΜΣΠΑ θα εφαρμοστεί από το 2026, ενώ η τρέχουσα μεταβατική φάση θα διαρκέσει από το 2023 έως το 2025. Αυτή η σταδιακή εισαγωγή του ΜΣΠΑ ευθυγραμμίζεται με τη σταδιακή κατάργηση της δωρεάν κατανομής δικαιωμάτων στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ της ΕΕ για τη στήριξη της απαλλαγής της βιομηχανίας της ΕΕ από τις ανθρακούχες εκπομπές. Ο ΜΣΠΑ θα εφαρμόζεται αρχικά σε προϊόντα με υψηλό κίνδυνο διαρροής άνθρακα, όπως ο σίδηρος και ο χάλυβας, το τσιμέντο, τα λιπάσματα, το αλουμίνιο, το υδρογόνο και η ηλεκτρική ενέργεια.

Με βάση την πείρα που αποκτήθηκε κατά τη μεταβατική φάση, ο [ΜΣΠΑ θα απλουστευθεί](#) ώστε να μειωθεί ο διοικητικός φόρτος για τις βιομηχανίες και τις αλυσίδες εφοδιασμού τους, ενώ παράλληλα θα συνεχίσει να παρέχει κίνητρα για την παγκόσμια τιμολόγηση του άνθρακα. Ταυτόχρονα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή [θα προτείνει περαιτέρω τροποποιήσεις](#) στον κανονισμό ΜΣΠΑ για την επέκταση του πεδίου εφαρμογής σε περαιτέρω κατάντη προϊόντα και τη θέσπιση πρόσθετων μέτρων κατά της καταστρατήγησης.

Παράλληλα, η ΕΕ εξακολουθεί να στηρίζει περαιτέρω τις προσπάθειες των χωρών εταίρων για απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές μέσω τεχνικής βοήθειας και ρυθμιστικής συνεργασίας. Για παράδειγμα, η [ειδική ομάδα για τις διεθνείς αγορές](#)

2 Το εξελισσόμενο ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής

άνθρακα και τη διπλωματία τιμολόγησης του άνθρακα στηρίζει τις χώρες εταίρους στην ανάπτυξη αποτελεσματικών πολιτικών τιμολόγησης του άνθρακα και ισχυρών προσεγγίσεων στις διεθνείς αγορές άνθρακα.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Βασικά μηνύματα

- Η Ευρώπη είναι η ταχύτερα θερμαινόμενη ήπειρος στον κόσμο και το κλίμα της μεταβάλλεται με ανησυχητικό ρυθμό, απειλώντας την ασφάλεια, τη δημόσια υγεία, τα οικοσυστήματα, τις υποδομές και την οικονομία. Περισσότεροι από 240.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους λόγω ακραίων καιρικών και κλιματικών φαινομένων από το 1980 έως το 2023 στην ΕΕ-27. Τα ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα προκάλεσαν οικονομικές απώλειες που εκτιμώνται σε 738 δισ. EUR στην ΕΕ-27 από το 1980 έως το 2023, με κόστος άνω των 162 δισ. EUR μόνο από το 2021 έως το 2023. Το χάσμα ασφαλιστικής προστασίας σε ολόκληρη την Ευρώπη είναι σημαντικό, με τις περισσότερες χώρες να αναφέρουν πάνω από το 50% των ζημιών ως ανασφάλιστες.
- Η διαχείριση της κλιματικής κρίσης απαιτεί διττή προσέγγιση: αύξηση της ανθεκτικότητας και μετριασμός της κλιματικής αλλαγής. Η Ευρώπη πρέπει να επιταχύνει την εφαρμογή των μέτρων προσαρμογής για την αποφυγή μελλοντικών δαπανών και συνεπειών που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή. Ταυτόχρονα, πρέπει να συνεχίσει να μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να αυξάνει τις απορροφήσεις άνθρακα.
- Η Ευρώπη κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Η ΕΕ έχει μειώσει επιτυχώς τις καθαρές εγχώριες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 37 % από το 1990, λόγω της μείωσης της χρήσης ορυκτών καυσίμων και του διπλασιασμού του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από το 2005. Αυτό παρέχει ένα μοντέλο για τον τρόπο με τον οποίο η δράση για το κλίμα μπορεί να τονώσει την ανταγωνιστικότητα και την ενεργειακή ασφάλεια μειώνοντας την εξάρτηση από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα και αυξάνοντας το μερίδιο της εγχώρια παραγόμενης ανανεώσιμης ενέργειας.
- Η βιοποικιλότητα βρίσκεται σε κακή κατάσταση σε όλα τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα στην Ευρώπη λόγω των επίμονων πιέσεων από τα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης, ιδίως το σύστημα τροφίμων. Συνολικά, το 81 % των προστατευόμενων οικοτόπων βρίσκονται σε κακή ή κακή κατάσταση, το 60-70 % των εδαφών υποβαθμίζονται και το 62 % των υδατικών συστημάτων δεν βρίσκονται σε καλή οικολογική κατάσταση. Οι προηγούμενοι στόχοι πολιτικής δεν έχουν επιτευχθεί και είναι απίθανο να επιτευχθούν οι στόχοι για το 2030. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να ενταθούν και να επιδεινώσουν άλλες πιέσεις στη βιοποικιλότητα.
- Η υποβάθμιση των υδάτινων οικοσυστημάτων απειλεί την ανθεκτικότητα των υδάτων της Ευρώπης. Η καταπόνηση των υδάτινων πόρων επηρεάζει το 30% του ευρωπαϊκού εδάφους και το 34% του πληθυσμού. Η κλιματική αλλαγή θα επιδεινώσει την καταπόνηση των υδάτινων πόρων, οδηγώντας ενδεχομένως σε ανταγωνισμό για τους υδατικούς πόρους. Η διαθεσιμότητα νερού είναι καίριας σημασίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της ανταγωνιστικότητας της Ευρώπης στο μέλλον.
- Η πρόληψη της ρύπανσης μειώνει το βάρος του θανάτου και των ασθενειών: Οι πολιτικές της ΕΕ για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα έχουν σώσει ζωές, με μείωση κατά 45 % των πρόωρων θανάτων που οφείλονται στα λεπτά αιωρούμενα σωματίδια (PM_{2,5}) από το 2005 έως το 2022. Ωστόσο, η ρύπανση εξακολουθεί να μειώνει σημαντικά την ποιότητα ζωής στην Ευρώπη, με τουλάχιστον το 10 % των πρόωρων θανάτων στην Ευρώπη να οφείλεται στην έκθεση σε μολυσμένο αέρα, νερό και έδαφος, θόρυβο και επιβλαβείς χημικές ουσίες.
- Οι μεγαλύτερες επιπτώσεις των περιβαλλοντικών κινδύνων για την υγεία αφορούν τις κοινωνικοοικονομικά υποβαθμισμένες ομάδες και τις ευάλωτες ομάδες, όπως τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι, οι χρόνιοι ασθενείς και τα άτομα με αναπηρία.

Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο παρέχει μια επιστημονικά τεκμηριωμένη αξιολόγηση της κατάστασης και των προοπτικών για το περιβάλλον και το κλίμα της Ευρώπης. Η αξιολόγηση καλύπτει τρία θέματα:

- βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα·
- μετριασμός της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή σε αυτήν· και
- ρύπανση και περιβαλλοντική υγεία.

Για κάθε θέμα, δίνονται απαντήσεις στις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Τι καλύπτει η αξιολόγηση κάθε τομέα;
- Γιατί είναι σημαντικό για τον ευρωπαϊκό πληθυσμό;
- Τι κάνει η ΕΕ στην περιοχή;
- Ποια είναι η σημερινή κατάσταση σε ευρωπαϊκό επίπεδο;
- Ποιες ήταν οι τάσεις τα τελευταία 10 έως 15 χρόνια;
- Ποιες είναι οι προοπτικές για τα επόμενα 10 έως 15 χρόνια;
- Ποιες είναι οι προοπτικές επίτευξης των σημερινών στόχων πολιτικής της ΕΕ;
- Ποιες είναι οι κύριες κινητήριες δυνάμεις και πιέσεις —ιδίως από οικονομικούς τομείς— που βρίσκονται πίσω από τις τάσεις;

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται εδώ βασίζονται στις [θεματικές ενημερώσεις για το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025](#), οι οποίες με τη σειρά τους βασίζονται στα τελευταία ποσοτικά δεδομένα που υποβλήθηκαν επίσημα στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) από τις χώρες μέλη του σε ολόκληρη την Ευρώπη. Παρέχει την πιο αξιόπιστη, αξιόπιστη και επικαιροποιημένη διαθέσιμη αξιολόγηση του περιβάλλοντος και του κλίματος της Ευρώπης.

3.1 Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα

3.1.1 Εισαγωγή

Τι καλύπτεται;

Ο όρος «βιοποικιλότητα» αναφέρεται στην ποικιλία της ζωής στη Γη, συμπεριλαμβανομένης της ποικιλότητας εντός των ειδών, μεταξύ των ειδών και μεταξύ των οικοσυστημάτων. Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται η τρέχουσα κατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοτόπων σε όλα τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα στην Ευρώπη. Βασίζεται σε στοιχεία από τις [ενημερώσεις στο πλαίσιο του θέματος «Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα»](#), περιγράφει τις κύριες πιέσεις και εξηγεί τους λόγους για τους οποίους η Ευρώπη δεν βρίσκεται σε καλό δρόμο για την ανάσχεση της απώλειας βιοποικιλότητας.

Γιατί είναι σημαντικό;

Η βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της ζωής στη Γη, παρέχοντας ένα ευρύ φάσμα βασικών αγαθών και υπηρεσιών που στηρίζουν την κοινωνία, την οικονομία και την ανθρώπινη υγεία και ευημερία. Αυτές οι οικοσυστημικές υπηρεσίες μπορούν να χωριστούν σε τρεις κατηγορίες — παροχή, ρύθμιση/διατήρηση και πολιτιστικές υπηρεσίες (διάγραμμα 3.1). Παρά το γεγονός αυτό, οι ανθρώπινες δραστηριότητες οδηγούν σε μια άνευ προηγουμένου απώλεια βιοποικιλότητας και υποβάθμισης των οικοσυστημάτων, με την ακεραιότητα της βιόσφαιρας μεταξύ των έξι πλανητικών ορίων που έχουν ήδη παραβιαστεί ¹(1).

Πώς στηρίζουν οι οικοσυστημικές υπηρεσίες την οικονομία της ΕΕ; Έως και το 36 % της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας της ΕΕ εξαρτάται σημαντικά από τη φύση ²(2). Σύμφωνα με εκτιμήσεις της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας, σχεδόν το 75 % του συνόλου των τραπεζικών δανείων στη ζώνη του ευρώ χορηγούνται σε επιχειρήσεις που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τουλάχιστον μία υπηρεσία οικοσυστήματος ³(3). Χωρίς λειτουργικά οικοσυστήματα, οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν διαταραχές, αυξημένο κόστος και οικονομικές ευπάθειες.

Η προστασία της φύσης αποτελεί οικονομική αναγκαιότητα, ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια των υδάτων και των τροφίμων, καθώς και βασικό εργαλείο για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτήν.

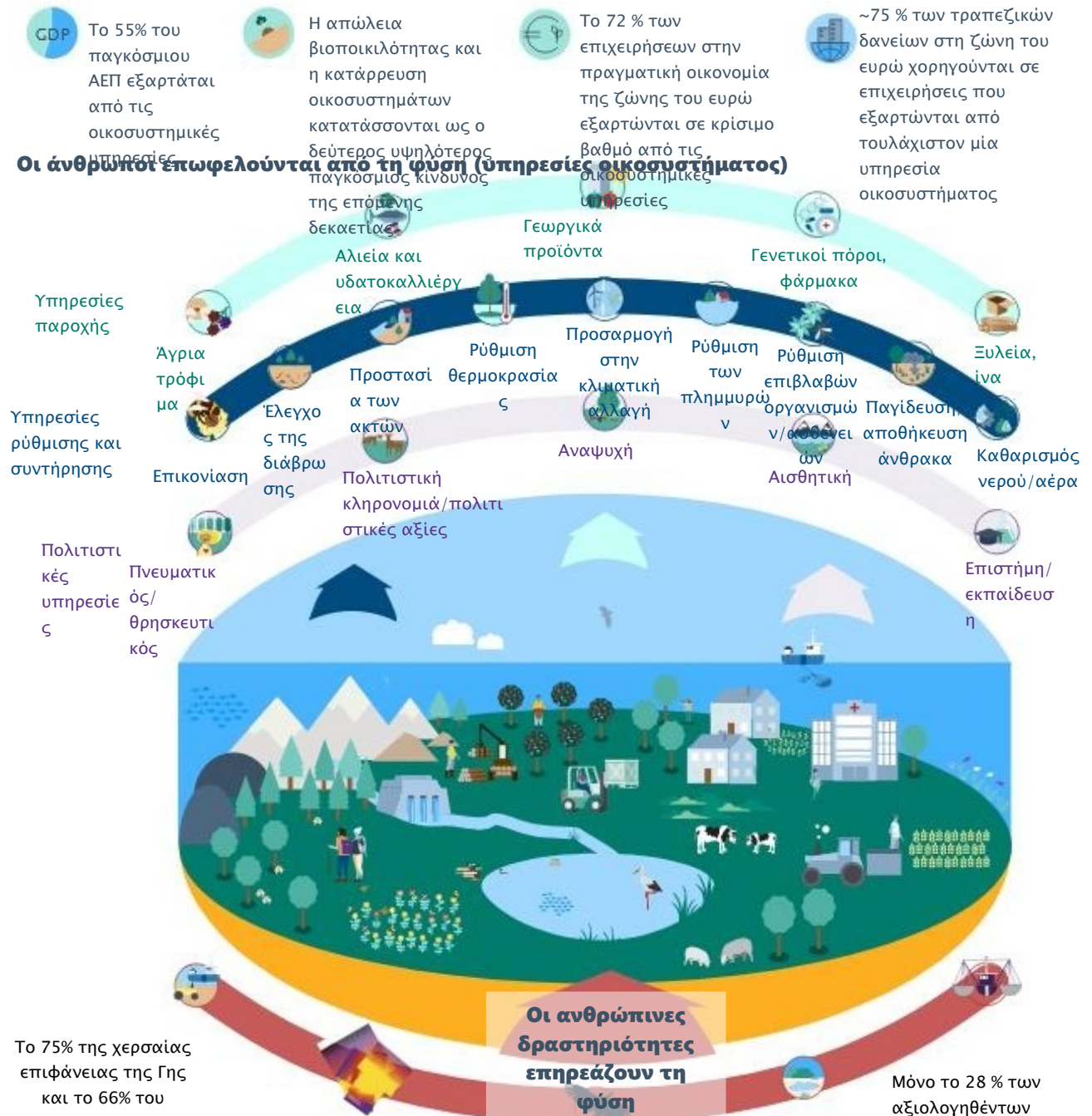
1 Richardson, K., et al., 2023, «Earth beyond six of nine planetary boundaries» (Γη πέρα από έξι από εννέα πλανητικά όρια), *Science Advances* 9(37), σ. eadh2458 (DOI: 10.1126/sciadv.adh2458).

2 JRC, κ.ά., 2025, The EU economy's dependency on nature (Η εξάρτηση της οικονομίας της ΕΕ από τη φύση), JRC Working Papers in Economics and Finance, 2025/4 No JRC140304 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140304>) προσπελάστηκε στις 2 Απριλίου 2025.

3 EKT, 2023, «Η οικονομία και οι τράπεζες χρειάζονται τη φύση για να επιβιώσουν» (<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230608~5cffb7c349.en.html>) προσπελάστηκε στις 8 Αυγούστου 2025.

Γράφημα 3.1 Οικοσυστημικές υπηρεσίες — οφέλη και κόστος

Η ανθρώπινη κοινωνία εξαρτάται από τη φύση



Πηγή: ΕΟΠ, 2025.

Τι κάνει η ΕΕ;

Η ΕΕ διαθέτει ισχυρό πλαίσιο περιβαλλοντικής νομοθεσίας που αποσκοπεί στην προστασία και την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοτόπων σε όλα τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα. Τα μέτρα περιλαμβάνουν τις [οδηγίες για τους οικοτόπους και τα πτηνά](#), την [οδηγία-πλαίσιο για τα ύδατα](#), την [οδηγία-πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική](#) (ΟΠΘΣ) και τον [κανονισμό για τα χωροκατακτητικά ξένα είδη](#).

Η [Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία](#) αποσκοπούσε στην ενίσχυση αυτού του πλαισίου με πρωτοβουλίες όπως η [στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030](#), η [δασική στρατηγική της ΕΕ για το 2030](#), η [στρατηγική της ΕΕ για το έδαφος με ορίζοντα το 2030](#), η [πρωτοβουλία της ΕΕ για τους επικονιαστές](#) και το [σχέδιο δράσης για μηδενική ρύπανση](#) (ΖΡΑΡ). Πρόσφατα, η ΕΕ ενέκρινε επίσης τον [κανονισμό για την αποκατάσταση της φύσης](#), ο οποίος αποτελεί σημαντική προσθήκη στην περιβαλλοντική νομοθεσία της ΕΕ (πλαίσιο 3.1).

Επιπλέον, επιτεύχθηκε προσωρινή συμφωνία σχετικά με οδηγία που θεσπίζει [πλαίσιο για την παρακολούθηση του εδάφους](#). Προβλέπεται επίσης ότι μια [νέα στρατηγική της ΕΕ για τη βιοοικονομία](#), η οποία θα πρέπει να διασφαλίζει τον βιώσιμο εφοδιασμό με βιομάζα και τη χρήση της σύμφωνα με τις αρχές της κυκλικότητας, θα εγκριθεί έως το τέλος του 2025.

Η [στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030](#) έχει ως στόχο να θέσει τη βιοποικιλότητα της Ευρώπης σε πορεία ανάκαμψης έως το 2030 και περιλαμβάνει συγκεκριμένες δεσμεύσεις και δράσεις που πρέπει να υλοποιηθούν έως το 2030. Πολλές τομεακές πολιτικές έχουν επίσης σημαντικό αντίκτυπο στη βιοποικιλότητα, όπως η [Κοινή Γεωργική Πολιτική](#) (ΚΓΠ), η [Κοινή Αλιευτική Πολιτική](#) (ΚΑΠ), η [βιώσιμη γαλαξία οικονομία](#) και το πρόσφατο [όραμα για τη γεωργία και τα τρόφιμα](#).

Πλαίσιο 3.1 Κανονισμός για την αποκατάσταση της φύσης

Ο κανονισμός για την αποκατάσταση της φύσης, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ στις 18 Αυγούστου 2024, αποσκοπεί στην αποκατάσταση ευρέος φάσματος υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων, οικοτόπων και ειδών τόσο σε χερσαίες όσο και σε θαλάσσιες περιοχές εντός της ΕΕ.

Συνολικά, το ΕΣΑ έχει ως στόχο να συμβάλει στα εξής:

- την ανάκαμψη των οικοσυστημάτων με βιοποικιλότητα και των ανθεκτικών οικοσυστημάτων·
- μετριασμός της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή σε αυτήν·
- την αντιστροφή της υποβάθμισης του εδάφους·
- επισιτιστική ασφάλεια· και
- την εκπλήρωση των διεθνών δεσμεύσεων της ΕΕ.

Ο γενικός στόχος σε επίπεδο ΕΕ είναι να τεθούν σε εφαρμογή μέτρα αποκατάστασης τουλάχιστον στο 20 % των χερσαίων και στο 20 % των θαλάσσιων περιοχών της ΕΕ έως το 2030, και σε όλα τα οικοσυστήματα που έχουν ανάγκη έως το 2050.

Για την επίτευξη αυτών των στόχων, το ΕΣΑ καθορίζει ειδικούς, νομικά δεσμευτικούς στόχους που καλύπτουν οικοτόπους που προστατεύονται ήδη βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας της ΕΕ και χρήζουν αποκατάστασης, καθώς και π.χ. γεωργικά, αστικά και δασικά οικοσυστήματα (βλ. κεφάλαιο 2).

Κάθε κράτος μέλος θα υποβάλει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή το οικείο προσχέδιο του εθνικού σχεδίου αποκατάστασης (ΕΠΑ) έως τον Σεπτέμβριο του 2026. Στη συνέχεια, τα ΕΠΜ θα επανεξεταστούν ώστε να διασφαλιστεί ότι πληρούν επαρκώς τους στόχους και τις υποχρεώσεις που ορίζονται στο πλαίσιο του ΕΣΑ. Τα τελικά ΕΠΜ θα πρέπει να υποβληθούν και να δημοσιευτούν έως τον Σεπτέμβριο του 2027.

Πηγή: ΕΚ ⁴(4).

4 ΕΕ, 2024, κανονισμός (ΕΕ) 2024/1991 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Ιουνίου 2024, για την αποκατάσταση της φύσης και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2022/869 (ΕΕ L, 2024/1991, 29.7.2024).

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Η παγκόσμια διάσταση

Η κρίση της βιοποικιλότητας είναι παγκόσμια. Μειώνεται ταχύτερα από οποιαδήποτε άλλη στιγμή στην ανθρώπινη ιστορία ⁵(5). Η απώλεια βιοποικιλότητας υπερβαίνει τα εθνικά σύνορα και οι δράσεις σε μία περιοχή μπορεί να έχουν αλυσιδωτές επιπτώσεις αλλού. Στην παγκοσμιοποιημένη οικονομία μας, το διεθνές εμπόριο συχνά επιδεινώνει την απώλεια βιοποικιλότητας και την υποβάθμιση των οικοσυστημάτων, συνήθως σε περιοχές που απέχουν πολύ από την κατανάλωση αγαθών. Για παράδειγμα, το 80 % των πρόσφατων επιπτώσεων της αλλαγής της χρήσης γης σε παγκόσμιο επίπεδο —που αποτελεί σημαντικό παράγοντα απώλειας βιοποικιλότητας σε παγκόσμιο επίπεδο— συνδέεται με την αύξηση των εξαγωγών γεωργικών ειδών διατροφής από περιοχές πλούσιες σε βιοποικιλότητα ⁶(6).

Οι εισαγωγές πόρων της Ευρώπης από όλο τον κόσμο συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση της βιοποικιλότητας πέραν των συνόρων της — μια πραγματικότητα που δεν είναι πάντα εμφανής στον μέσο καταναλωτή. Για παράδειγμα, μεταξύ 2008 και 2017, σχεδόν το 6 % της αποψίλωσης των τροπικών δασών συνδέθηκε με την παραγωγή φοινικέλαιου, κρέατος, σόγιας, κακάου, αραβοσίτου, ξυλείας, καουτσούκ και βιοκαυσίμων που εισήχθησαν στην ΕΕ ⁷(7).

Είναι επιτακτική ανάγκη η ΕΕ και τα κράτη μέλη της να παρακολουθούν και να μειώνουν την εξωτερική πίεση που ασκούν στη βιοποικιλότητα, τους οικοτόπους και τα οικοσυστήματα. Πράγματι, η ΕΕ θέσπισε πρόσφατα νομοθεσία για τον μετριασμό των επιπτώσεων της στη βιοποικιλότητα πέραν των συνόρων της Ευρώπης, όπως ο [κανονισμός για τα προϊόντα μηδενικής αποψίλωσης](#). Σε παγκόσμιο επίπεδο, η ΕΕ και τα κράτη μέλη της αποτελούν μέρος του [παγκόσμιου πλαισίου για τη βιοποικιλότητα Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ](#), το οποίο θέτει φιλόδοξους στόχους πολιτικής (πλαίσιο 2.5 στο κεφάλαιο 2): σε αυτές περιλαμβάνεται η διατήρηση τουλάχιστον του 30 % των χερσαίων, εσωτερικών υδάτων και των παράκτιων και θαλάσσιων περιοχών έως το 2030.

Ποια είναι η σημερινή κατάσταση σε ευρωπαϊκό επίπεδο;

Στον πίνακα 3.1 συγκεντρώνονται προηγούμενες εκτιμήσεις τάσεων κατά τα τελευταία 10 έως 15 έτη, προοπτικές για τα επόμενα 10 έως 15 έτη και εκτιμήσεις των προοπτικών επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030 και το 2050 (κατά περίπτωση) από τις [οκτώ θεματικές ενημερώσεις σχετικά με τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα](#). Λεπτομέρειες σχετικά με τις αξιολογήσεις, καθώς και σχετικά με τους οριζόντιους παράγοντες και τις πιέσεις, παρέχονται στα τμήματα 3.1.2 έως 3.1.4.

Πίνακας 3.1 Επισκόπηση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης για τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα

Ενημέρωση	Κατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη	Ρύπανση των οικοσυστημάτων	Προστατευόμενες περιοχές	Επιπτώσεις στο νερό και το κλίμα	Οικοσυστήματα και κλιματικές επιπτώσεις	Χρήση γης και δέσμευση γης	Εδαφικοί πόροι	Επενδυτικές ανάγκες για τη βιοποικιλότητα
Προηγούμενες τάσεις (10-15 έτη)	Red	Yellow	Green	Yellow	Red	Red	Red	Green
Προοπτικές (10-15 ετών)	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow
Προοπτικές	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow

5 IPBES, 2019, The global assessment report on Biodiversity and Ecosystem Services, Brondízio, E. S., Settele, J., Díaz, S., Ngo, H. T. (επιμ.). (<https://www.ipbes.net/global-assessment>) στις 8 Αυγούστου 2025.

6 Cabernard, L., et al., 2024, «Biodiversity impacts of recent land-use change driven by increases in agri-food imports» (Επιπτώσεις της πρόσφατης αλλαγής της χρήσης γης στη βιοποικιλότητα λόγω της αύξησης των εισαγωγών γεωργικών ειδών διατροφής), Nature Sustainability 7(11), σ. 1512-1524 (DOI: 10.1038/s41893-024-01433-4).

7 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021, Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής — Εκτίμηση επιπτώσεων που ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο αποψίλωσης και υποβάθμισης των δασών που συνδέεται με προϊόντα που διατίθενται στην αγορά της ΕΕ που συνοδεύει το έγγραφο Πρόταση ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ για τη διαθεσιμότητα στην αγορά της Ένωσης καθώς και την εξαγωγή από την Ένωση ορισμένων βασικών και παράγωγων προϊόντων που συνδέονται με την αποψίλωση και την υποβάθμιση των δασών και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 995/2010 [SWD(2021) 326 final].

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

επίτευξης των
στόχων πολιτικής
της ΕΕ για το 2050

Οι τάσεις βελτίωσης (αναμένεται να) κυριαρχήσουν/σε μεγάλο βαθμό βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής	Οι τάσεις (αναμένεται να) παρουσιάζουν ανάμεικτη εικόνα/εν μέρει σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων/εξαιρετικά αβέβαιη	Οι επιδεινούμενες τάσεις (αναμένεται να) κυριαρχήσουν/σε μεγάλο βαθμό δεν βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής	Δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι στόχοι πολιτικής

Πηγή: Ενημερωτικά σημειώματα για τη βιοποικιλότητα και το οικοσύστημα σχετικά με το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025.

3.1.2 Προηγούμενες τάσεις

Η βιοποικιλότητα στην Ευρώπη μειώνεται, με τα στοιχεία να δείχνουν ότι η βιοποικιλότητα βρίσκεται σε κακή κατάσταση σε όλα τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα (για λεπτομέρειες, βλ. ενημερωτικό δελτίο με τίτλο «**Η κατάσταση της βιοποικιλότητας στην Ευρώπη**»). Η υποβολή εκθέσεων από την οδηγία για τα πτηνά και τους οικοτόπους για την περίοδο 2019-2024 θα δημοσιευθεί μόλις το 2026. Ωστόσο, από την προηγούμενη περίοδο αναφοράς (2013-2018) προέκυψε ότι το 62 % των προστατευόμενων ειδών (που δεν περιλαμβάνουν είδη πτηνών) και το 81 % των προστατευόμενων οικοτόπων (διάγραμμα 3.2) και το 39 % των προστατευόμενων ειδών πτηνών βρίσκονταν σε κακή ή κακή κατάσταση διατήρησης σε επίπεδο ΕΕ. Κατά την ίδια περίοδο, το 30 % των προστατευόμενων ειδών πτηνών παρουσίαζε πτωτικές τάσεις, ενώ το 35 % όλων των προστατευόμενων ειδών που δεν ανήκουν σε πτηνά και το 36 % όλων των προστατευόμενων οικοτόπων που δεν βρίσκονται σε κατάσταση θεού παρουσίαζαν τάσεις επιδείνωσης ⁸(8). Οι μακροπρόθεσμες τάσεις δείχνουν επίσης ότι, μεταξύ 1990 και 2023, ο δείκτης 168 κοινών πτηνών μειώθηκε κατά 15 % στην ΕΕ ⁹(9). Εν τω μεταξύ, ο δείκτης πεταλούδων λειμώνων στην Ευρώπη δείχνει ότι, μεταξύ 1991 και 2020, οι πληθυσμοί 15 ειδών πεταλούδων λειμώνων μειώθηκαν σημαντικά, κατά 29,5 % ¹⁰(10). Επιπλέον, έχει τεκμηριωθεί δραματική μείωση των εντόμων κατά τη διάρκεια δεκαετιών· σε ορισμένες προστατευόμενες περιοχές, ο αριθμός των εντόμων μειώθηκε κατά 75 % ¹¹(11). Ομοίως, η αξιολόγηση των οικοσυστημάτων της ΕΕ δείχνει ότι οι συνθήκες των οικοσυστημάτων ήταν γενικά κακές, λόγω της συνεχούς πίεσης ¹²(12).

8 ΕΟΠ, 2020, State of nature in the EU (Κατάσταση της φύσης στην ΕΕ): Αποτελέσματα της υποβολής εκθέσεων στο πλαίσιο των οδηγιών για τη φύση 2013-2018, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 10/2020 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/088178>), της 9ης Μαΐου 2025.

9 ΕΟΠ, 2025, «Δείκτης κοινών πτηνών στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/common-bird-in-europe>) προσπελάστηκε στις 25 Απριλίου 2025.

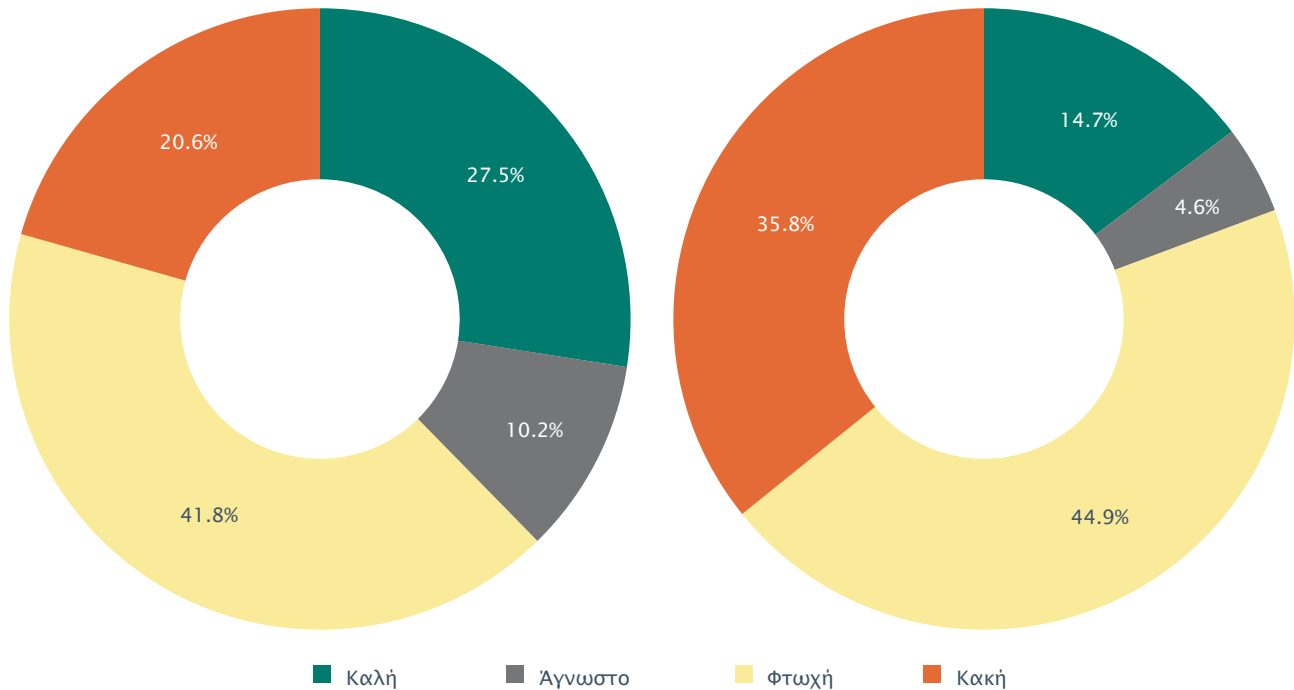
10 ΕΟΠ, 2023, «Grassland butterfly index in Europe» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/grassland-butterfly-in-europe-1>) προσπελάστηκε στις 25 Απριλίου 2025.

11 Hallmann, C. A., et al., 2017, «Περισσότερη από 75 % μείωση σε διάστημα 27 ετών της συνολικής βιομάζας ιπτάμενων εντόμων σε προστατευόμενες περιοχές», PLOS ONE 12(10) (DOI: 10.1371/journal.pone.0185809).

12 JRC, 2020, Mapping and assessment of ecosystems and their services (Χαρτογράφηση και αξιολόγηση των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους): An EU ecosystem assessment, JRC Science for Policy Report No JRC120383 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120383>) προσπελάστηκε στις 20 Αυγούστου 2021.

Σχήμα 3.2 Κατάσταση διατήρησης των ειδών (αριστερά) και των οικοτόπων (δεξιά) που προστατεύονται βάσει της οδηγίας της ΕΕ για τους οικοτόπους

Κατάσταση διατήρησης των ειδών (2.825 αξιολογήσεις) Κατάσταση διατήρησης οικοτόπων (818 αξιολογήσεις)



Πηγή: ΕΟΧ^{13,14}
Πηγή ¹³(13), ¹⁴(14)

Μόνο το 38 % των ποταμών, των λιμνών και των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων είχαν καλή ή υψηλή οικολογική κατάσταση το 2021. Στην πραγματικότητα, ο αριθμός αυτός παρέμεινε σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητος από το 2015 ¹⁵(15). Ομοίως, τα θαλάσσια οικοσυστήματα της ΕΕ εξακολούθησαν να παρουσιάζουν σημάδια υποβάθμισης και απώλειας ανθεκτικότητας, με μεγάλο ποσοστό θαλάσσιων θηλαστικών, ιχθύων, πτηνών και οικοτόπων να μην πληρούν τα κριτήρια της «καλής περιβαλλοντικής κατάστασης». Οι τάσεις με την πάροδο του χρόνου στα θαλάσσια οικοσυστήματα ήταν είτε φθίνουσες είτε σταθερές, όπως αναφέρθηκε το 2018 ¹⁶(16). Η κατάσταση των εδαφών ήταν επίσης ανησυχητική, με το 60-70 % να υποβαθμίζεται επί του παρόντος, ιδίως σε γεωργικές περιοχές, αλλά και σε πολλούς υγρότοπους και ορισμένες δασικές περιοχές (για λεπτομέρειες, βλ. ενημερωτικό σημείωμα «οι πετρελαϊκοί πόροι»).

- 13 ΕΕΑ, 2021, «Conservation status of species under the EU Habitats Directive» (Καθεστώς διατήρησης ειδών βάσει της οδηγίας της ΕΕ για τους οικοτόπους) (<https://www.eea.europa.eu/ims/conservation-status-of-species-under>), προσπελάστηκε στις 7 Σεπτεμβρίου 2022.
- 14 ΕΟΠ, 2021, «Κατάσταση διατήρησης οικοτόπων βάσει της οδηγίας της ΕΕ για τους οικοτόπους» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/conservation-status-of-habitats-under>), πρόσβαση στις 24 Απριλίου 2025.
- 15 ΕΟΠ, 2024, Η κατάσταση των υδάτων στην Ευρώπη το 2024: η ανάγκη για βελτιωμένη ανθεκτικότητα των υδάτων, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 07/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>) προσπελάστηκε στις 28 Νοεμβρίου 2024.
- 16 ΕΟΠ, 2024, «Good Environmental Status (GES) assessments of EU marine waters by integration level-MSFD Art.8 (2018)» (<https://water.europa.eu/marine/resources/msfd-reporting-data-tools/ges-assessment-dashboards/general-dashboards>) [Εκτιμήσεις καλής περιβαλλοντικής κατάστασης (ΚΠΚ) των θαλάσσιων υδάτων της ΕΕ ανά επίπεδο ενσωμάτωσης — άρθρο 8 της ΟΠΘΣ (2018)] (<https://water.europa.eu/marine/resources/msfd-reporting-data-tools/ges-assessment-dashboards/general-dashboards>), προσπελάστηκε στις 30 Απριλίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Αυτή η γενική κακή κατάσταση των ειδών και των οικοτόπων σε όλα τα οικοσυστήματα μπορεί να αποδοθεί σε μεγάλο βαθμό στις υψηλές ανθρώπινες πιέσεις, με αποτέλεσμα σωρευτικές επιπτώσεις που προκαλούν υποβάθμιση και απώλεια λειτουργίας και δομής που μειώνουν τη συνολική ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων. Στο γράφημα 3.3 παρουσιάζονται οι βασικές πιέσεις που αναφέρθηκαν για τις οδηγίες για τη φύση. Οι πιέσεις μπορούν να ομαδοποιηθούν σε πέντε κύριες κατηγορίες:

- αλλαγές στη χρήση της γης και της θάλασσας·
- υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων·
- κλιματική αλλαγή·
- ρύπανση· και
- χωροκατακτητικά ξένα είδη (IAS).

Οι σωρευτικές επιπτώσεις αυτών των πιέσεων εξακολουθούν να αποτελούν σημαντική απειλή για τη βιοποικιλότητα και τους οικοτόπους σε όλα τα χερσαία (8) , τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων (14,15) και τα θαλάσσια ¹⁷(17).

Διάγραμμα 3.3 Βασικές πιέσεις στη βιοποικιλότητα με βάση την υποβολή εκθέσεων για τις οδηγίες για τη φύση

Η γεωργία είναι η συχνότερα αναφερόμενη πίεση για τους οικοτόπους και τα είδη, αντιπροσωπεύοντας **το 21 %** του συνόλου των πιέσεων.

Η εγκατάλειψη και η εντατικοποίηση των χορτολιβαδικών εκτάσεων επηρεάζουν ιδιαίτερα τα είδη επικονιαστών, τα πτηνά που ζουν σε γεωργικές εκτάσεις και τους ημιφυσικούς οικοτόπους.

Τα χωροκατακτητικά ξένα είδη, όπως η ψευδοπανώλη των πτηνών, επηρεάζουν ιδιαίτερα τους αμμόλοφους και τους σκληροφυλλικούς θάμνους, καθώς και είδη όπως τα θαλάσσιοπούλια.

Οι δασοκομικές δραστηριότητες αντιπροσωπεύουν **το 11 %** του συνόλου των πιέσεων, επηρεάζοντας ιδίως τους δασικούς οικοτόπους και τα δασικά είδη.

Η κλιματική αλλαγή αναφέρεται ως αυξανόμενη απειλή, ιδίως λόγω των συνεχιζόμενων αλλαγών στη θερμοκρασία και της μείωσης των βροχοπτώσεων.

Οι δραστηριότητες αστικοποίησης και αναψυχής αντιπροσωπεύουν **το 13 %** του συνόλου των αναφερόμενων πιέσεων, αν και αντιπροσωπεύουν **το 48 %** του συνόλου των θαλάσσιων πιέσεων.

Η τροποποίηση των υδατικών συστημάτων, η φυσική μεταβολή των υδατικών συστημάτων και η απομάκρυνση των ιζημάτων επηρεάζουν κυρίως τους οικοτόπους γλυκών υδάτων και τα ποτάμια, το 18 % του συνόλου των πιεστηρίων προέρχεται από την εκμετάλλευση ειδών, τα οποία σχετίζονται κυρίως με την **παράνομη θανάτωση και θήρα.**

Στην Ευρώπη, ο ετήσιος **σχεδόν το 50 %** του αέρος και των **52 εκατομμύρια** πιέσεων που σχετίζονται με τη **ρύπανση** μπορεί να αποδοθεί στην **ρύπανση** του αέρα, των υδάτων και του εδάφους που προκαλείται από τη γεωργία.

Σημείωση: Ο όρος «οδηγίες για τη φύση» αναφέρεται συλλογικά στις οδηγίες για τα πτηνά και τους οικοτόπους.

Πηγή: EOX⁽⁸⁾.

Αλλαγές στη χρήση της γης και της θάλασσας

Οι αλλαγές αυτές εξακολούθησαν να διαταράσσουν τους οικοτόπους που είναι σημαντικοί για τη βιοποικιλότητα. Για παράδειγμα, η δέσμευση γης —η μετατροπή φυσικής και ημιφυσικής γης σε τεχνητή γη, όπως οικισμοί ή εμπορικές περιοχές—

17 EEA, 2021, Europe's marine biodiversity remain under pressure (Η θαλάσσια βιοποικιλότητα της Ευρώπης παραμένει υπό πίεση), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 31/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-marine-biodiversity-remains-under-pressure>) προστελέστηκε στις 2 Νοεμβρίου 2023.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

αυξήθηκε κατά περίπου 14 % μεταξύ 2005 και 2021 στην ΕΕ των 27 (για λεπτομέρειες, βλ. ενημέρωση ['Χρήση γης και δέσμευση γης'](#)). Σε περιβάλλοντα γλυκών υδάτων, το 2021, οι αλλαγές στη φυσική ροή και λειτουργία, για παράδειγμα, από τους φραγμούς και την αποστράγγιση υδροτόπων, επηρέασαν περίπου το 50 % των επιφανειακών υδάτων της Ευρώπης, με δυσμενείς επιπτώσεις στην υδρόβια βιοποικιλότητα (15).

Το θαλάσσιο περιβάλλον επηρεάζεται όλο και περισσότερο από την αλλαγή της χρήσης της θάλασσας ¹⁸(18). Αυτό οφείλεται σε δραστηριότητες όπως οι θαλάσσιες μεταφορές ¹⁹(19) και σε διαταραχές του θαλάσσιου βυθού από την αλιεία με τράτες βυθού (18). Η αύξηση της παραγωγής ενέργειας από υπεράκτιες ανανεώσιμες πηγές τονίζει τη σημασία της εξισορρόπησης της προστασίας της φύσης με την ανάπτυξη πιο βιώσιμων και ασφαλών πηγών ενέργειας ²⁰(20).

Υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων

Οι μη βιώσιμες γεωργικές πρακτικές και η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων, όπως η άμμος, το χαλίκι και το νερό, έχουν οδηγήσει στην υποβάθμιση των οικοσυστημάτων. Οι πιέσεις τόσο στους οικοτόπους όσο και στα είδη που αναφέρθηκαν συχνότερα από τις χώρες προέρχονται από τη γεωργία ²¹(21).

Ταυτόχρονα, η υπερεκμετάλλευση μέσω της επίμονης υπεραλίευσης απειλεί τα θαλάσσια οικοσυστήματα, την επισιτιστική ασφάλεια και τη βιοποικιλότητα της Ευρώπης ²²(22). Η άντληση υδάτων στην ΕΕ μειώθηκε κατά 19 % από το 2000 έως το 2022, όπως ανέφεραν τα κράτη μέλη. Ωστόσο, η καταπόνηση των υδάτινων πόρων εξακολουθεί να επηρεάζει περίπου το 30 % της γης της ΕΕ και το 34 % του πληθυσμού της ΕΕ κάθε χρόνο ²³(23).

Κλιματική αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί σημαντική κινητήρια δύναμη της απώλειας βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των οικοσυστημάτων σε όλα τα θαλάσσια οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα χερσαία οικοσυστήματα ²⁴(24) (για λεπτομέρειες, βλ. ενημέρωση ['Οικοσυστήματα και κλιματικές επιπτώσεις'](#)). Η κλιματική αλλαγή αυξάνει επίσης τους κινδύνους για την ασφάλεια των υδάτων επιδεινώνοντας τη λειψυδρία, την ξηρασία και τις πλημμύρες, θέτοντας έτσι σε κίνδυνο την ανθεκτικότητα των υδάτων (για λεπτομέρειες, βλ. ενημέρωση ['Επιπτώσεις στα ύδατα και το κλίμα'](#)).

Οι αλλαγές στη θερμοκρασία, τα πρότυπα βροχοπτώσεων και η ξηρασία έχουν προκαλέσει ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως ξηρασίες, πλημμύρες και καύσωνες. Έχουν επίσης προκαλέσει αλλαγές στην κατανομή των ειδών, όπως αλλαγές στην κατανομή των ιχθύων στις θάλασσες της Ευρώπης ²⁵(25), καθώς και οξίνιση των ωκεανών και μεγαλύτερες δασικές πυρκαγιές. Οι αλλαγές αυτές υποβαθμίζουν τους

18 ΕΟΠ, 2020, Multiple pressures and their combined effects in Europe's seas (Πολλαπλές πιέσεις και τα συνδυασμένα αποτελέσματά τους στις θάλασσες της Ευρώπης), ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 18/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/multiple-pressures-and-their-combined/multiple-pressures-and-their-combined>) που προσπελάστηκε στις 30 Απριλίου 2025.

19 ΕΟΠ και EMSA, 2025, Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική έκθεση για τις θαλάσσιες μεταφορές 2025, κοινή έκθεση ΕΟΠ-EMSA αριθ. 15/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/maritime-transport-2025>) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

20 ΕΟΠ, 2024, Αξιοποίηση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας με παράλληλη διατήρηση των θαλασσών, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 14/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harnessing-offshore-wind-while-preserving-the-seas>) προσπελάστηκε στις 10 Δεκεμβρίου 2024.

21 ΕΟΠ, 2015, Κατάσταση της φύσης στην ΕΕ: αποτελέσματα από την υποβολή εκθέσεων στο πλαίσιο των οδηγιών για τη φύση 2007-2012, αριθ. 2/2015 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/603862>) προσπελάστηκε στις 24 Αυγούστου 2023.

22 ΕΟΠ, 2024, «status of marine fish and shellfish stocks in European seas» (Κατάσταση των αποθεμάτων θαλάσσιων ιχθύων και οστρακοειδών στις ευρωπαϊκές θάλασσες) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/status-of-marine-fish-and>) προσπελάστηκε στις 7 Απριλίου 2025.

23 ΕΟΠ, 2025, «Συνθήκες λειψυδρίας στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>) προσπελάστηκε στις 20 Ιανουαρίου 2025.

24 ΕΟΠ, 2024, European climate risk assessment (Ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων), Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>) (προσπελάστηκε στις 12 Μαρτίου 2024).

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

οικοτόπους σε όλα τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα ²⁶(26) στην Ευρώπη, υπονομεύοντας την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων (26). Οι κίνδυνοι για τα παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα θεωρούνται οι σοβαρότεροι βραχυπρόθεσμα (2021-2040) και συνεπάγονται την επιτακτικότερη ανάγκη ανάληψης δράσης (24).

Η κλιματική αλλαγή απειλεί να υποβαθμίσει τα οικοσυστήματα σε σημείο όπου διασχίζονται κρίσιμα σημεία καμπής· για παράδειγμα, τα βόρεια δάση θα μπορούσαν να υποστούν θανάτωση στο νότιο άκρο τους, ενώ επεκτείνονται στην τούνδρα προς τα βόρεια ²⁷(27).

Ρύπανση

Οι τάσεις όσον αφορά τις πιέσεις από τη ρύπανση στη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα είναι ανάμεικτες, με την πρόοδο σε ορισμένους τομείς και τις συνεχιζόμενες προκλήσεις σε άλλους (για λεπτομέρειες, βλ. ενημερωτικό σημείωμα «Ρύπανση των οικοσυστημάτων»). Για παράδειγμα, οι χημικές πιέσεις σε ορισμένες θαλάσσιες περιοχές έχουν μειωθεί (28, ^{28,29}29), όπως και το ποσοστό των χερσαίων οικοτόπων που επηρεάζονται από την ατμοσφαιρική ρύπανση ³⁰(30). Ωστόσο, η ρύπανση εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για τη βιοποικιλότητα και τους οικοτόπους σε όλα τα οικοσυστήματα, ιδίως από τα θρεπτικά συστατικά και τα φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται στη γεωργία και τα μικροπλαστικά.

Οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NO_x), διοξειδίου του θείου (SO₂) και βαρέων μετάλλων έχουν μειωθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες. Ωστόσο, οι εκπομπές αμμωνίας (NH₃) παρέμειναν σταθερά υψηλές σε πολλές περιοχές και το όζον (O₃) εξακολουθεί να αποτελεί διαδεδομένο κίνδυνο ³¹(31).

Έως το 2021, μόνο το 30 % των επιφανειακών υδάτων είχε ταξινομηθεί ως έχον καλή χημική κατάσταση. Αυτό οφειλόταν κυρίως σε ορισμένους επίμονους ρύπους, όπως ο υδράργυρος (Hg) και τα βρωμιούχα επιβραδυντικά φλόγας (15, ³²32). Μεταξύ 2010 και 2022, από τις εννέα επικίνδυνες ουσίες που παρακολουθούνται σε θαλάσσιους οργανισμούς, το βενζο(α)πυρένιο, το λινδάνιο (γ-HCH) και το πολυχλωροδιφαινύλιο (PCB) υπερέβησαν τα ασφαλή όρια. Ωστόσο, οι διαθέσιμες χρονικές τάσεις δείχνουν ότι οι περιφέρειες με μειούμενες συγκεντρώσεις είναι πιο διαδεδομένες από τις αυξανόμενες (29).

Η παρακολούθηση και ο έλεγχος της ρύπανσης γίνεται πιο περίπλοκος καθώς οι αναδυόμενες χημικές ουσίες χρησιμοποιούνται ευρέως και εξαπλώνονται στο περιβάλλον.

-
- 25 ΕΟΠ, 2022, «Changes in fish distribution in European seas», Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/changes-in-fish-distribution-in>), πρόσβαση στις 3 Νοεμβρίου 2023.
- 26 ΕΕΑ, 2023, How climate change impacts marine life (Πώς η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τη θαλάσσια ζωή), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 22/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-climate-change-impacts/how-climate-change-impacts-marine-life>) προσπελάστηκε στις 15 Ιανουαρίου 2025.
- 27 Armstrong McKay, D. I., et al., 2022, «Η υπέρβαση της θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 1,5 °C θα μπορούσε να προκαλέσει πολλαπλά σημεία ανατροπής του κλίματος», Science 377(6611), σ. eabn7950 (DOI: 10.1126/science.abn7950).
- 28 ΕΟΠ, 2025, Zero pollution monitoring and outlook 2025, EEA-JRC Joint Report No 13/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/zero-pollution-monitoring-and-outlook-report>), πρόσβαση στις 28 Απριλίου 2025.
- 29 ΕΟΠ, 2025, «Επικίνδυνες ουσίες σε θαλάσσιους οργανισμούς στις ευρωπαϊκές θάλασσες» (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/hazardous-substances-in-marine-organisms-in-european-seas>) προσπελάστηκε στις 3 Απριλίου 2025.
- 30 ΕΟΠ, 2024, «Eutrophication caused by atmospheric nitrogen deposition in Europe (indicator)» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/eutrophication-caused-by-atmospheric-nitrogen>) [Ευτροφισμός που προκαλείται από την εναπόθεση ατμοσφαιρικού αζώτου στην Ευρώπη (δείκτης)] (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/eutrophication-caused-by-atmospheric-nitrogen>), προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.
- 31 ΕΟΠ, 2024, «Air pollution in Europe: Κατάσταση υποβολής εκθέσεων για το 2024 βάσει της οδηγίας για τις εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών» (<https://www.eea.europa.eu/publications/national-emission-reduction-commitments-directive-2024/air-pollution-in-europe-2024>) προσπελάστηκε στις 17 Οκτωβρίου 2024.
- 32 ΕΟΠ, 2024, «χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων» (<https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/water-framework-directive/surface-water-chemical-status>), πρόσβαση στις 22 Μαΐου 2025.

Χωροκατακτητικά ξένα είδη (ΧΞΕ)

Τα χωροκατακτητικά ξένα είδη είναι ζώα και φυτά που εισάγονται σε φυσικά περιβάλλοντα όπου δεν απαντώνται με φυσικό τρόπο. Έχουν αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες. Τα χωροκατακτητικά ξένα είδη αποτελούν έναν από τους πέντε σημαντικότερους άμεσους παράγοντες απώλειας βιοποικιλότητας. Για παράδειγμα, ο μέσος ετήσιος ρυθμός νέων περιστατικών μη αυτοχθόνων ειδών στις θάλασσες της Ευρώπης αυξάνεται, απειλώντας τη θαλάσσια βιοποικιλότητα ³³(33). Διάφορα χωροκατακτητικά ξένα είδη συνιστούν επίσης κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία λόγω της μετάδοσης ασθενειών. Συνολικά, τα ΙΑΣ είναι δαπανηρά για την κοινωνία: σύμφωνα με μία εκτίμηση του 2023, κοστίζουν στην ΕΕ 26,64 δισ. EUR ετησίως και το ποσό αυτό προβλέπεται να αυξηθεί ³⁴(34). Σύμφωνα με τον [κανονισμό της ΕΕ για τα χωροκατακτητικά ξένα είδη](#), υπάρχει κατάλογος 88 ειδών που προκαλούν ανησυχία σε ολόκληρη την Ένωση —47 ζώα και 41 φυτά— τα οποία υπόκεινται σε περιορισμούς και μέτρα ελέγχου με στόχο την πρόληψη της εξάπλωσής τους και τη μείωση των επιπτώσεών τους. Για παράδειγμα, το κινεζικό γατίσιο καβούρι (*Eriocheir sinensis*), το οποίο έχει εγκατασταθεί σε 18 κράτη μέλη της ΕΕ, προκαλεί σημαντικές οικολογικές και κοινωνικοοικονομικές ζημιές, όπως ζημία στην αλιεία και την υδατοκαλλιέργεια ³⁵(35).

Αλληλεπιδράσεις βασικών πιέσεων

Οι πέντε βασικές πιέσεις στη βιοποικιλότητα —αλλαγή χρήσης γης και θάλασσας, άμεση εκμετάλλευση οργανισμών, κλιματική αλλαγή, ρύπανση και χωροκατακτητικά ξένα είδη— είναι συχνά αλληλένδετες και μπορούν να έχουν σωρευτικές ή συνεργιστικές επιπτώσεις, γεγονός που σημαίνει ότι ο συνδυασμένος αντίκτυπός τους είναι μεγαλύτερος από το άθροισμα των επιμέρους επιπτώσεών τους. Ειδικότερα, η κλιματική αλλαγή επιδεινώνει άλλες πιέσεις.

Για παράδειγμα, η αλλαγή της χρήσης γης οφείλεται στον αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς και ξηρασίας, οι θερμές συνθήκες βοηθούν την εξάπλωση χωροκατακτητικών ειδών και η απορροή ρύπανσης κατά τη διάρκεια υψηλών επιπέδων βροχοπτώσεων οδηγεί σε μια διαδικασία που αναφέρεται ως ευτροφισμός, όπου τα υδάτινα περιβάλλοντα εμπλουτίζονται υπερβολικά με θρεπτικά συστατικά που οδηγούν σε υπερβολική ανάπτυξη φυκών. Επιπλέον, οι πιέσεις αυτές μπορούν να διαταράξουν τις δομές των οικολογικών δικτύων και, ως εκ τούτου, να αυξήσουν τον κίνδυνο διαδοχικών εξαφανίσεων ³⁶(36).

Η υποβάθμιση της βιοποικιλότητας και των οικοτόπων σε όλα τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων, τα παράκτια και τα θαλάσσια οικοσυστήματα είναι διασυνδεδεμένη. Για παράδειγμα, η έλλειψη προόδου όσον αφορά τη βελτίωση της οικολογικής κατάστασης των ποταμών, των λιμνών, των παράκτιων υδάτων και των θαλάσσιων υδάτων στην Ευρώπη οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις επίμονες πιέσεις που ασκούνται στα επιφανειακά ύδατα και στα χερσαία οικοσυστήματα.

Αυτές οι επίμονες πιέσεις περιλαμβάνουν διάχυτη ρύπανση από τη γεωργία, υποβαθμισμένα δάση και αλλοιωμένες εδαφικές συνθήκες. Η ρύπανση αυτή έχει ως αποτέλεσμα τροποποιήσεις στην ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και, ως εκ τούτου, επηρεάζει αρνητικά ολόκληρα οικοσυστήματα. Τα θαλάσσια απορρίμματα, τα οποία προέρχονται κυρίως από χερσαίες πηγές, αποτελούν πρόσθετη πίεση. Μεταφέρεται μέσω ποταμών και πλωτών οδών, επηρεάζοντας τελικά τα θαλάσσια οικοσυστήματα ³⁷(37). Η Βαλτική Θάλασσα προσφέρει ένα παράδειγμα τέτοιων αλυσιδωτών επιπτώσεων: οι τάσεις της βιοποικιλότητας στα

33 ΕΟΠ, 2024, «Θαλάσσια μη αυτόχθονα είδη στις θάλασσες της Ευρώπης» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/marine-non-indigenous-species-in>) προσπελάστηκε στις 30 Απριλίου 2025.

34 Henry, M., et al., 2023, «Unveiling the hidden economic toll of biological invasions in the European Union» (Αποκαλύπτοντας τον κρυφό οικονομικό αντίκτυπο των βιολογικών εισβολών στην Ευρωπαϊκή Ένωση), *Environmental Sciences Europe* 35(1), σ. 43 (DOI: 10.1186/s12302-023-00750-3).

35 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, *Εισαγωγή στον κανονισμό της ΕΕ για τα χωροκατακτητικά ξένα είδη: έκδοση 2022*, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

36 Strona, G. και Bradshaw, C. J. A., 2022, «Coextinctions dominate future vertebrate losses from climate and land use change» (Οι συνεξαφανίσεις κυριαρχούν στις μελλοντικές απώλειες σπονδυλωτών από την αλλαγή του κλίματος και της χρήσης γης), *Science Advances* 8(50), σ. eabn4345 (DOI: 10.1126/sciadv.abn4345).

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

θαλάσσια οικοσυστήματα της Βαλτικής Θάλασσας, τα οποία είναι ευαίσθητα στη ρύπανση από χερσαίες πηγές, έχουν παρουσιάσει ελάχιστη έως καμία βελτίωση³⁸(38).

Οι διασυνδέσεις αυτές υπογραμμίζουν τη σημασία της υιοθέτησης μιας ολιστικής προσέγγισης «πηγής προς θάλασσα» —διαχείριση των υδάτινων πόρων και συναφών ζητημάτων σε ολόκληρο το συνδεδεμένο σύστημα από την πηγή ενός ποταμού έως την έξοδό του στον ωκεανό— κατά την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων, αναγνωρίζοντας ότι οι παρεμβάσεις στην περιοχή πηγής ενός ποταμού μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά το περιβάλλον σε απομακρυσμένες περιοχές, όπως ένα δέλτα ποταμού (37).

Κατά την τελευταία δεκαετία, σημειώθηκε αύξηση της έκτασης των προστατευόμενων περιοχών, η οποία αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων. Το 2022 προστατεύθηκε το 26,1 % της ξηράς και το 12,3 % των θαλασσών της ΕΕ (για λεπτομέρειες, βλ. ενημέρωση «Προστατευόμενες περιοχές»). Ενώ η επέκταση αυτή είναι ελπιδοφόρα, ο χαρακτηρισμός των προστατευόμενων περιοχών από μόνος του δεν εγγυάται την αποτελεσματική προστασία της βιοποικιλότητας.

Πολλές προστατευόμενες περιοχές αντιμετωπίζουν πιέσεις από τον τουρισμό, τη γεωργία, την αλιεία και την ανάπτυξη υποδομών, γεγονός που μπορεί να υπονομεύσει τους στόχους διατήρησης. Είναι ζωτικής σημασίας οι εν λόγω προστατευόμενες περιοχές να είναι οικολογικά αντιπροσωπευτικές, καλά διαχειριζόμενες και καλά συνδεδεμένες από χωρική και λειτουργική άποψη, ώστε να μπορούν να αποφέρουν απτά οφέλη στη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα.

Οι επενδύσεις στη βιοποικιλότητα εντός της ΕΕ και των κρατών μελών της, συμπεριλαμβανομένων των διεθνών συνεισφορών, αυξήθηκαν από 23 δισ. EUR το 2014 σε 31 δισ. EUR το 2019. Παρά την αύξηση αυτή, η χρηματοδότηση παραμένει στο χαμηλότερο επίπεδο της εκτιμώμενης ετήσιας ανάγκης της ΕΕ (για λεπτομέρειες, βλ. ενημερωτικό σημείωμα «Επενδυτικές ανάγκες για τη βιοποικιλότητα» και ενότητα 6.3).

3.1.3 Προοπτικές και προοπτικές για την επίτευξη των στόχων πολιτικής

Οι περισσότερες πιέσεις στη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα της Ευρώπης παραμένουν υψηλές, εγείροντας σοβαρές ανησυχίες για το μέλλον τους και για τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα της ΕΕ κατά τα επόμενα 10 έως 15 έτη. Τα είδη και οι οικοτόποι εξακολουθούν να υφίστανται σημαντικές πιέσεις από ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η εξόρυξη πόρων, η ανάπτυξη υποδομών και ο τουρισμός. Αυτό επιδεινώνεται από τις κλιμακούμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Οι φυσικές ροές και τα φυσικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών υδάτων εξακολουθούν να μεταβάλλονται από δραστηριότητες που περιλαμβάνουν μέτρα αντιπλημμυρικής προστασίας, γεωργία και φραγμούς από παλαιές, συχνά παρωχημένες, υποδομές (15). Επιπλέον, οι θάλασσες της Ευρώπης αντιμετωπίζουν αυξανόμενες πιέσεις από την αναπτυσσόμενη «γαλάζια οικονομία» — όλους τους κλάδους και τους τομείς που σχετίζονται με τη χρήση των ωκεανών, των θαλασσών και των ακτών, με επιπτώσεις που επιδεινώνονται από την κλιματική αλλαγή (18).

Οι προοπτικές για τη ρύπανση είναι ανάμικτες. Αναμένεται ότι η χημική και πλαστική ρύπανση, καθώς και η εναπόθεση στον αέρα, θα μειωθούν, αν και ο ευτροφισμός εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική πρόκληση. Η διάχυτη ρύπανση θα συνεχίσει να αποτελεί πρόβλημα, αν και τα ενισχυμένα μέτρα ελέγχου για τα αστικά λύματα και τις βιομηχανικές εκπομπές θα μπορούσαν να μειώσουν τους ρύπους σημειακής πηγής, όπως οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ο θαλάσσιος ευτροφισμός αναμένεται να παραμείνει σημαντικός· οι βελτιώσεις στη διαχείριση των αστικών λυμάτων θα αντισταθμίσουν δυνητικά από την απορροή γεωργικών θρεπτικών ουσιών και την

37 ΕΟΠ, 2024, *From source to sea — The untold story of marine litter* (Από την πηγή στη θάλασσα — Η ανεπίσημη ιστορία των θαλάσσιων απορριμμάτων), διαδικτυακή έκθεση του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-marine-litter-assessment/from-source-to-sea-the>) προσπελάστηκε στις 21 Μαΐου 2025.

38 HELCOM, 2023, *Κατάσταση της Βαλτικής Θάλασσας 2023*, Baltic Marine Environment Protection Commission Baltic Sea Environment Proceedings No 194 (<https://stateofthebalticsea.helcom.fi/>) προσπελάστηκε την 1η Μαρτίου 2024.

αύξηση της θερμοκρασίας της θάλασσας. Η ρύπανση του εδάφους αναμένεται να μειωθεί λόγω των μειωμένων βιομηχανικών εκπομπών, της ατμοσφαιρικής εναπόθεσης και των εκπομπών πρόδρομων ουσιών του όζοντος, αν και οι συνεχιζόμενες γεωργικές δραστηριότητες θα μπορούσαν να εμποδίσουν περαιτέρω βελτιώσεις.

Η Ευρώπη θα αντιμετωπίζει όλο και περισσότερες σοβαρές κλιματικές επιπτώσεις, όπως ξηρασίες, πλημμύρες, καύσωνες και άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Αυτές θα επηρεάσουν τόσο την ανθεκτικότητα των υδάτων της Ευρώπης όσο και την υγεία της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων της Ευρώπης.

Αναμένονται ορισμένες προκλήσεις σε σχέση με την ανθεκτικότητα των υδάτων. Οι παρατεταμένες ξηρασίες θα γίνουν συχνότερες, επιδεινώνοντας την καταπόνηση των υδάτινων πόρων, ιδίως στη νότια Ευρώπη ³⁹(39). Η μειωμένη χιονοκάλυψη και η πρόωρη τήξη του χιονιού θα επιδεινώσουν τις ξηρασίες και τις πλημμύρες, εντείνοντας τον οικονομικό ανταγωνισμό για τους σπάνιους υδάτινους πόρους. Οι πλημμύρες ποταμών και ακτών θα αυξηθούν, προκαλώντας διείσδυση αλμυρού νερού και μειώνοντας την ποιότητα των υπόγειων υδάτων (15,⁴⁰40).

Οι βασικές δράσεις προσαρμογής περιλαμβάνουν τη μείωση της άντλησης υδάτων, τη βελτίωση της κυκλικότητας των υδάτων, την ενίσχυση της συγκράτησης των υδάτων και την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων. Ωστόσο, τα μέτρα αυτά από μόνα τους δεν θα εξαλείψουν τους κλιματικούς κινδύνους. Η ετοιμότητα, η αποτελεσματική αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και οι προσαρμοστικές κοινωνικές και οικονομικές πρακτικές εξακολουθούν να είναι ουσιαστικής σημασίας για τη μείωση της ευπάθειας της Ευρώπης (15).

Τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα αντιμετωπίζουν σοβαρές απειλές που προκαλούνται από το κλίμα, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στα μεταναστευτικά πρότυπα και την κατανομή των ειδών, της οξίνισης των ωκεανών, της απώλειας οικοτόπων λόγω της αλλαγής της χρήσης γης και της ανόδου της στάθμης της θάλασσας (24). Τα οικοσυστήματα της Αρκτικής αντιμετωπίζουν πρωτοφανή αύξηση της θερμοκρασίας, με σχεδόν χωρίς πάγο καλοκαίρια να προβλέπονται έως το 2050 ⁴¹(41). Αναμένονται επίσης μεγαλύτερες περιόδους πυρκαγιάς με μεγαλύτερες περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πυρκαγιές και αυξημένες εστίες παρασίτων και ασθενειών. Οι προσπάθειες διατήρησης και αποκατάστασης της φύσης πρέπει να ενσωματώνουν κλιματικά σενάρια, ώστε να διασφαλίζεται η μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητά τους.

Ο προτεινόμενος νόμος για την παρακολούθηση του εδάφους αναμένεται να βελτιώσει την ανίχνευση ανθυγιεινών εδαφών σε όλες τις χρήσεις γης· προτείνει ότι οι πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης του εδάφους θα βελτιώσουν τη λειτουργία των υποβαθμισμένων εδαφών. Ανεξάρτητα από τις πρακτικές διαχείρισης που χρησιμοποιούνται, ωστόσο, η κλιματική αλλαγή επηρεάζει αρνητικά την υγεία του εδάφους. Αντιθέτως, τα υγιή εδάφη διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην αντιμετώπιση των κλιματικών και περιβαλλοντικών προκλήσεων μέσω της βελτιωμένης κατακράτησης νερού, της παγίδευσης του άνθρακα και της αποθήκευσης θρεπτικών ουσιών, καθώς και της ενισχυμένης ανθεκτικότητας έναντι της διάβρωσης και της συμπίκνωσης. Αναμένεται ότι η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης θα μετριάσει περαιτέρω την οξίνιση του εδάφους.

Είναι η Ευρώπη σε καλό δρόμο για την επίτευξη των βασικών στόχων και επιδιώξεων πολιτικής;

Η βιοποικιλότητα και οι οικότοποι της ΕΕ σε όλα τα οικοσυστήματα δεν προστατεύονται, δεν διατηρούνται και δεν ενισχύονται ακόμη σύμφωνα με τις φιλοδοξίες πολιτικής. Η ΟΠΥ απαιτούσε από τους ποταμούς, τις λίμνες, τα μεταβατικά και τα παράκτια ύδατα να έχουν καλή οικολογική κατάσταση έως το 2015, με πιθανή καθυστέρηση έως το 2027 υπό ορισμένες συνθήκες. Ωστόσο, έως το 2021, μόνο το

39 ΕΟΠ, 2021, *Water resources across Europe — Confronting water stress: Επικαιροποιημένη αξιολόγηση*, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 12/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe-confronting>) προσπελάστηκε στις 2 Ιουλίου 2022.

40 ΕΟΠ, 2022, *Europe's groundwater — a key resource under pressure (Τα υπόγεια ύδατα της Ευρώπης — ένας βασικός πόρος υπό πίεση)*, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 03/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-groundwater>) προσπελάστηκε στις 14 Ιανουαρίου 2025.

41 ΕΟΠ, 2025, «Arctic and Baltic sea ice» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/arctic-and-baltic-sea-ice>) προσπελάστηκε στις 14 Ιανουαρίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

37 % των συστημάτων επιφανειακών υδάτων της Ευρώπης είχε καλή ή υψηλή οικολογική κατάσταση (15).

Ο στόχος της επίτευξης καλής περιβαλλοντικής κατάστασης για τα θαλάσσια ύδατα έως το 2020 έχει ήδη χαθεί και είναι απίθανο να επιτευχθεί έως το 2030. Ταυτόχρονα, ο προηγούμενος πρωταρχικός στόχος της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2020 —ανάσχεση και αντιστροφή της απώλειας βιοποικιλότητας— δεν επιτεύχθηκε ⁴²(42). Το 8ο σχέδιο δράσης για το περιβάλλον και η στρατηγική για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030 αναφέρουν επίσης τον στόχο της ανάσχεσης και της αντιστροφής της απώλειας βιοποικιλότητας, αλλά οι προοπτικές για την επίτευξη αυτών των στόχων φαίνονται δυσόιωνες.

Επί του παρόντος, δεν είναι δυνατή η αξιολόγηση της προόδου προς την επίτευξη των στόχων του ΕΣΑ, δεδομένου ότι ο κανονισμός τέθηκε μόλις πρόσφατα σε ισχύ και τα κράτη μέλη δεν υποβάλουν τα οικεία σχέδια ΕΠΜ έως τον Σεπτέμβριο του 2026 (πλαίσιο 3.1).

Πρόσφατη έκθεση του Κοινού Κέντρου Ερευνών (JRC) αξιολογεί την πρόοδο προς την εφαρμογή της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030 (43). Οι δείκτες παρακολουθούν το 40% των στόχων που καθορίζονται στη στρατηγική· γενικά, δείχνουν πρόοδο προς τη σωστή κατεύθυνση, αν και όχι στην περίπτωση των δεικτών που σχετίζονται με την κατάσταση της βιοποικιλότητας ⁴³(43, ⁴⁴44). Το ΚΚΕρ δηλώνει ότι ο ρυθμός προόδου πρέπει να επιταχυνθεί μαζικά για την επίτευξη των στόχων για το 2030. Τονίζει την ανάγκη καλύτερης εφαρμογής των περιβαλλοντικών πολιτικών προκειμένου να «εκπληρωθεί ο μέγιστος αριθμός στόχων έως το 2030» (43).

Στους τομείς της λειψυδρίας, της ξηρασίας ή της διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας στην Ευρώπη, δεν υπάρχουν επί του παρόντος νομικά δεσμευτικοί στόχοι. Οι ευρωπαϊκές πρακτικές διαχείρισης των υδάτων δεν είναι επαρκώς προσαρμοσμένες για τη διαχείριση των ραγδαίων και εκτεταμένων αλλαγών· αυτό θέτει σε κίνδυνο την ανθεκτικότητα των υδάτων.

Παρά τις αναμενόμενες βελτιώσεις, η ΕΕ είναι απίθανο να επιτύχει τους περισσότερους από τους στόχους πολιτικής της για τη ρύπανση, αντιμετωπίζοντας συνεχιζόμενες προκλήσεις στους τομείς της ποιότητας των υδάτων, των απωλειών θρεπτικών ουσιών, της έκλυσης μικροπλαστικών, της κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα οικοσυστήματα (28). Δεν θα επιτευχθεί καλή χημική κατάσταση για τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων σύμφωνα με την απαίτηση που ορίζεται στην οδηγία-πλαίσιο για τα ύδατα. Ο στόχος του ΖΡΑΡ για μείωση κατά 50 % της απώλειας θρεπτικών ουσιών για το περιβάλλον έως το 2030 είναι πιθανόν ανέφικτος λόγω των επίμονων γεωργικών εκπομπών. Ομοίως, εκτός από την περίπτωση των απορριμμάτων στις παραλίες, μπορεί να χρειαστεί πολύς χρόνος για να επιτευχθεί η καλή περιβαλλοντική κατάσταση των ευρωπαϊκών θαλάσσιων οικοσυστημάτων που απαιτείται από την ΟΠΘΣ ⁴⁵(45). Παρά τις αναμενόμενες περαιτέρω μειώσεις, ο στόχος μείωσης της έκτασης των οικοσυστημάτων της ΕΕ που απειλούνται από την ατμοσφαιρική ρύπανση κατά 25 % είναι απίθανο να επιτευχθεί.

Κατά τα επόμενα 10-15 έτη, θα είναι ζωτικής σημασίας να επιταχυνθεί ο χαρακτηρισμός των προστατευόμενων περιοχών, δεδομένου ότι εξακολουθεί να υπάρχει σημαντικό χάσμα όσον αφορά την επίτευξη των μη δεσμευτικών στόχων (τόσο της στρατηγικής για τη βιοποικιλότητα όσο και του παγκόσμιου πλαισίου για τη βιοποικιλότητα) για το 2030, οι οποίοι απαιτούν την προστασία του 30 % των

42 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022, «Commission staff working document evaluation of the EU Biodiversity Strategy to 2020 [SWD(2022) 284 final]» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022SC0284>), πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2025.

43 JRC, κ.ά., 2025, Assessing progress in monitoring and implementation the EU Biodiversity Strategy for 2030 (Αξιολόγηση της προόδου όσον αφορά την παρακολούθηση και την εφαρμογή της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030), JRC Science for Policy Report No JRC136024 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136024>) προστελέστηκε στις 22 Μαΐου 2025.

44 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, «EU Biodiversity Strategy Dashboard» (<https://dopa.jrc.ec.europa.eu/kcbd/EUBDS2030-dashboard/?version=1>), προστελέστηκε στις 22 Μαΐου 2025.

45 JRC, κ.ά., 2024, European Coastline Macro Litter Trends 2015-2021, JRC Technical Report No JRC138907 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138907>) προστελέστηκε στις 22 Μαΐου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

χερσαίων και θαλάσσιων εδαφών. Μολονότι είναι εφικτή η επίτευξη αυτού του στόχου —ιδίως δεδομένων των δεσμεύσεων που έχουν αναληφθεί από διάφορες χώρες— θα απαιτηθούν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά χαρακτηρισμού σε σύγκριση με τα προηγούμενα έτη.

Θα πρέπει να υπάρξουν σημαντικές μειώσεις στους συντελεστές μετατροπής γης για την επίτευξη του μη δεσμευτικού στόχου της ΕΕ για «μη καθαρή δέσμευση γης έως το 2050», όπως περιγράφεται στη στρατηγική της ΕΕ για το έδαφος με ορίζοντα το 2030. Επί του παρόντος, η επίτευξη αυτού του στόχου είναι αβέβαιη αλλά απίθανη.

Δεδομένης της σημαντικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας που ισχύει, μπορεί να φαίνεται αντιφατικό το γεγονός ότι η κατάσταση της βιοποικιλότητας είναι κακή, ακόμη και αν ληφθούν υπόψη τα κενά εφαρμογής. Ωστόσο, διάφοροι παράγοντες εξηγούν αυτή την πραγματικότητα. Πρώτον, μπορεί να υπάρξουν σημαντικές καθυστερήσεις προτού οι μειωμένες πιέσεις οδηγήσουν σε μετρήσιμες βελτιώσεις της βιοποικιλότητας και της κατάστασης των οικοτόπων. Δεύτερον, παρά τις πρόσφατες μειώσεις ορισμένων πιέσεων —όπως ορισμένες πηγές ρύπανσης— οι πιέσεις παραμένουν συνολικά σημαντικές. Τρίτον, τα στοιχεία δείχνουν ότι, ενώ οι προσπάθειες για την αντιμετώπιση της απώλειας βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των οικοσυστημάτων είχαν θετικό αντίκτυπο ⁴⁶(46), τα οφέλη δεν επαρκούν για την επίτευξη των στόχων. Έτσι, χωρίς αυτές τις συνεχιζόμενες προσπάθειες, η κατάσταση και οι προοπτικές θα ήταν ακόμη χειρότερες από την τρέχουσα κατάσταση. Τέταρτον, η αντιστροφή της απώλειας βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των οικοσυστημάτων απαιτεί όχι μόνο την πλήρη εφαρμογή της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας, αλλά και την πλήρη ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών ανησυχιών στους τομείς της γεωργίας, της ενέργειας, της δασοκομίας, της αλιείας και των μεταφορών. Απαιτεί επίσης μετασχηματισμό του συστήματος τροφίμων, δεδομένου ότι συμβάλλει σημαντικά στις περιβαλλοντικές πιέσεις που ασκούνται στη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα στην ΕΕ.

Εν κατακλείδι, οι φιλόδοξοι στόχοι που έχουν τεθεί για τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα δεν έχουν ακόμη μεταφραστεί σε βελτιώσεις της κατάστασης της βιοποικιλότητας. Είναι σημαντικό τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν πλήρως και αποτελεσματικά την περιβαλλοντική νομοθεσία που αποσκοπεί στην προστασία και την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοτόπων σε όλα τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα. Η νομοθεσία αυτή περιλαμβάνει την πρόσφατη ΕΣΑ, τις οδηγίες για τη φύση, την ΟΠΥ και την ΟΠΘΣ. Είναι σημαντικό να εκπληρωθεί η φιλοδοξία του ΕΣΑ για την εφαρμογή μέτρων αποκατάστασης σε τουλάχιστον το 20 % των χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών της ΕΕ έως το 2030.

Τα κενά εφαρμογής είναι ευρέως διαδεδομένα στο πλαίσιο των οδηγιών για τη φύση, της ΟΠΥ και της ΟΠΘΣ ⁴⁷(47). Σε πρόσφατη μελέτη διαπιστώθηκε ότι οι καθυστερήσεις στην προστασία του 30 % της χερσαίας έκτασης της ΕΕ κοστίζουν μεταξύ 11 δισ. EUR – 30 δισ. EUR ετησίως, ενώ εκτιμάται ότι το συνολικό κόστος της μη επίτευξης «καλής» κατάστασης στην ΟΠΥ και την ΟΠΘΣ ανέρχεται σε 51,1 δισ. EUR ετησίως ⁴⁸(48). Ορισμένα σημαντικά εμπόδια για την αποτελεσματική εφαρμογή των εν λόγω οδηγιών περιλαμβάνουν:

- ανεπαρκείς οικονομικοί και ανθρωπίνι πόροι για την υλοποίηση·
- πλημμελής παρακολούθηση της προόδου·
- ανεπαρκής συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και χαμηλή δημόσια στήριξη· και

46 Langhammer, P. F., et al., 2024, «The positive impact of conservation action» (Ο θετικός αντίκτυπος της δράσης διατήρησης), *Science* 384(6694), σ. 453-458 (DOI: 10.1126/science.adj6598).

47 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής 2022 – Αντιστροφή της πορείας μέσω της περιβαλλοντικής συμμόρφωσης [COM(2022) 438 final]» (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=comnat:COM_2022_0438_FIN), 17 Ιανουαρίου 2025.

48 EMRC, Logika Group and RPA Europe, et al., 2025, *Update of the costs of not implementing EU environmental law* (Επικαιροποίηση του κόστους της μη εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

- έλλειψη συνοχής μεταξύ των περιβαλλοντικών στόχων και των τομεακών πολιτικών, όπως η γεωργία, η δασοκομία, η αλιεία, η ενέργεια και η αστική ανάπτυξη, όπου τα οικονομικά συμφέροντα συχνά υπερισχύουν των περιβαλλοντικών ανησυχιών.

Δεδομένης της υψηλής οικονομικής εξάρτησης της Ευρώπης από τη βιοποικιλότητα και την εύρυθμη λειτουργία των οικοσυστημικών υπηρεσιών, απαιτείται καλύτερος ποσοτικός προσδιορισμός και αξιολόγηση των κλιμακούμενων οικονομικών και χρηματοπιστωτικών κινδύνων που σχετίζονται με τη φύση ⁴⁹(49). Στο πλαίσιο αυτό, η ευρύτερη εφαρμογή της λογιστικής καταγραφής του φυσικού κεφαλαίου —ένα εργαλείο για τη μέτρηση των μεταβολών του αποθέματος και της κατάστασης των οικοσυστημάτων— είναι σημαντική για την ενσωμάτωση της αξίας των οικοσυστημικών υπηρεσιών στις διαδικασίες χάραξης πολιτικής και λήψης αποφάσεων ⁵⁰(50).

Χωρίς προσεκτικό σχεδιασμό, ορισμένα χρηματοδοτικά και οικονομικά κίνητρα στη γεωργία και την αλιεία μπορούν να συμβάλουν σε περιβαλλοντικές πιέσεις, ενθαρρύνοντας δυνητικά πρακτικές που ενδέχεται να μην ευθυγραμμίζονται με τους στόχους βιοποικιλότητας. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), είναι σημαντικό να μεταρρυθμιστούν τα κίνητρα αυτά ώστε να διασφαλιστεί ότι στηρίζουν βιώσιμες πρακτικές και όχι ότι οδηγούν ακούσια σε απώλεια βιοποικιλότητας ⁵¹(51).

3.1.4 Οδηγοί και πιέσεις

Οι πέντε κύριες πιέσεις που περιγράφονται στην ενότητα 3.1.2 απορρέουν από μια σειρά υποκείμενων αιτίων που σχετίζονται με τους τομείς της πρωτογενούς παραγωγής: γεωργία, δασοκομία και αλιεία/υδατοκαλλιέργεια, καθώς και από τους τομείς της ενέργειας και των μεταφορών. Αυτοί οι οικονομικοί τομείς επηρεάζουν τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα μέσω της ζήτησης για τα προϊόντα τους και μέσω άμεσων περιβαλλοντικών επιπτώσεων· διαδραματίζουν επίσης καίριο ρόλο σε ευρύτερα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης, όπως τα συστήματα τροφίμων, ενέργειας και κινητικότητας.

Γεωργία

Ο γεωργικός τομέας, ο κύριος προμηθευτής τροφίμων, διαχειρίστηκε το 38,8 % της γης της ΕΕ ως χρησιμοποιούμενη γεωργική γη το 2022 ⁵²(52). Εκτός από τη θεμελίωση του συστήματος τροφίμων μας, η γεωργία παρέχει επίσης βιομάζα για υλικά όπως τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και για ενέργεια. Επιπλέον, οι γεωργοί διαχειρίζονται φυσικούς πόρους, με επιπτώσεις στους οικοτόπους και τα είδη, και παρέχουν επίσης άλλες υπηρεσίες στην κοινωνία, όπως πολιτιστικές και ψυχαγωγικές υπηρεσίες. Ως εκ τούτου, μπορεί να διαπιστωθεί ότι η γεωργία διαδραματίζει καίριο ρόλο στη συμβολή στην επισιτιστική και διατροφική ασφάλεια, στην υγεία του ανθρώπου και των οικοσυστημάτων και στους στόχους βιωσιμότητας, όπως η κοινωνική ευημερία ⁵³(53).

49 Ceglar, A., et al., 2024, *Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss* (Οικονομικές και δημοσιονομικές επιπτώσεις της υποβάθμισης της φύσης και της απώλειας βιοποικιλότητας), Οικονομικό Δελτίο της ΕΚΤ αριθ. 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

50 ΕΟΠ, 2021, *Measuring the extent and condition of European ecosystems* (Μέτρηση της έκτασης και της κατάστασης των ευρωπαϊκών οικοσυστημάτων), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 24/2020 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/measuring-the-extent-and-condition-of-european-ecosystems>) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/measuring-the-extent-and-condition-of-european-ecosystems>), προσπελάστηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

51 ΟΟΣΑ, 2022, *Identifying and assessment subsidies and other incentives harmful to biodiversity* (Εντοπισμός και αξιολόγηση επιδοτήσεων και άλλων κινήτρων επιβλαβών για τη βιοποικιλότητα), *OECD Environment Working Papers* (https://www.oecd.org/en/publications/identifying-and-assessing-subsidies-and-other-incentives-harmful-to-biodiversity_3e9118d3-en.html) [*Εγγραφα εργασίας του ΟΟΣΑ για το περιβάλλον* (https://www.oecd.org/en/publications/identifying-and-assessing-subsidies-and-other-incentives-harmful-to-biodiversity_3e9118d3-en.html)], προσπελάστηκε στις 3 Απριλίου 2025.

52 Eurostat, 2025, «Land use statistics» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_use_statistics), πρόσβαση στις 23 Μαΐου 2025.

53 ΕΟΠ, 2022, *Transforming Europe's food system: assessment the EU policy mix*, EEA Report No 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), πρόσβαση στις 26 Μαρτίου 2024.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Το 2023 ο γεωργικός κλάδος παραγωγής της ΕΕ παρήγαγε ακαθάριστη προστιθέμενη αξία ύψους 223,9 δισ. EUR, συνεισφέροντας το 1,3 % του ΑΕΠ της ΕΕ ⁵⁴(54). Ως κορυφαίος παγκόσμιος έμπορος αγροδιατροφικών προϊόντων, η ΕΕ κατέγραψε πρωτοφανείς καθαρές εξαγωγές ύψους 70,1 δισ. EUR το 2023 ⁵⁵(55). Αυτό συνδέεται με τις υψηλές τιμές των εξαγωγών της ΕΕ έναντι των εισαγωγών σε χαμηλές τιμές.

Η ΕΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές προϊόντων για ζωοτροφές, όπως η σόγια και ο αραβόσιτος, προϊόντων που καλλιεργούνται σε τροπικές περιοχές, όπως το κακάο, ο καφές και οι μπανάνες, καθώς και βασικών προϊόντων για δευτερογενή μεταποίηση, όπως το φοινικέλαιο, η ζάχαρη από τεύτλα και το ζαχαροκάλαμο ⁵⁶(56). Οι εισαγωγές αυτές οδηγούν το αρνητικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα εκτός της ΕΕ, όπως η αποψίλωση των δασών (7). Επιπλέον, η ΕΕ είναι καθαρός εισαγωγέας ανόργανων λιπασμάτων, που αποτελούν βασική εισροή για τη γεωργική παραγωγικότητα ⁵⁷(57).

Με συνολικό εργατικό δυναμικό 8,5 εκατομμυρίων ατόμων (4 % του εργατικού δυναμικού της ΕΕ το 2022 ⁵⁸(58)), η γεωργία παρέχει θέσεις εργασίας στις αγροτικές περιοχές. Ωστόσο, η απασχόληση στον τομέα έχει μειωθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες. Οι γεωργοί γερνούν και ο αριθμός των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, ιδίως των μικρότερων, μειώνεται. Επιπλέον, ο τομέας αντιμετωπίζει μείζονα κρίση όσον αφορά την προμήθεια εργατικού δυναμικού ⁵⁹(59).

Η γεωργία είναι μια δραστηριότητα που βασίζεται στο οικοσύστημα, καθώς η παραγωγική της ικανότητα εξαρτάται από τα οικοσυστήματα και τη λειτουργία τους. Η απώλεια βιοποικιλότητας και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος —όπως η μείωση των επικονιαστών (εν μέρει λόγω φυτοφαρμάκων) και η υποβάθμιση του εδάφους— εγείρουν ανησυχίες σχετικά με τη βιωσιμότητά του. Η υποβάθμιση πηγάζει κυρίως από ορισμένες γεωργικές πρακτικές καθαυτές. Η εντατικοποίηση έχει δημιουργήσει εξάρτηση από χημικές εισροές που μπορούν να διαρρεύσουν στο περιβάλλον. Οι πρακτικές αυτές οδηγούν σε απώλεια οικοτόπων και κακή κατάσταση διατήρησης για πολλούς ημιφυσικούς οικοτόπους στην ΕΕ. Ως εκ τούτου, η γεωργία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες υποβάθμισης του εδάφους στην Ευρώπη ⁶⁰(60).

Τα στοιχεία δείχνουν ότι το 89 % της γεωργικής έκτασης στην Ευρώπη είναι πιθανό να υποβαθμιστεί από διεργασίες όπως η διάβρωση του εδάφους και η απώλεια οργανικού άνθρακα του εδάφους (60). Οι διαδικασίες αυτές προκαλούν απώλεια βιοποικιλότητας και παραγωγικότητας στα εδάφη. Επιπλέον, ορισμένες γεωργικές δραστηριότητες —ιδίως συστήματα εντατικής καλλιέργειας με υπερβολική λίπανση και εντατική κτηνοτροφία— απελευθερώνουν θρεπτικές ουσίες στα ύδατα μέσω

54 Eurostat, 2024, «Performance of the agricultural sector» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Performance_of_the_agricultural_sector), πρόσβαση στις 15 Ιανουαρίου 2025.

55 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, *Monitoring EU agri-food trade (Παρακολούθηση του εμπορίου γεωργικών ειδών διατροφής της ΕΕ). Developments in 2023* (Εξελίξεις το 2023), ΓΔ Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης, Βρυξέλλες (https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/b2e5ee02-4a25-4a6b-9663-92db9eb211_en?filename=monitoring-agri-food-trade_dec2023_en.pdf), πρόσβαση στις 11 Αυγούστου 2025.

56 EEA, 2021, *Global climate change impacts and the supply of agricultural commodities to Europe* (Παγκόσμιες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η προμήθεια βασικών γεωργικών προϊόντων στην Ευρώπη), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 27/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/global-climate-change-impacts-and/global-climate-change-impacts-and>) προστελέστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

57 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών Διασφάλιση της διαθεσιμότητας και της οικονομικής προσιτότητας των λιπασμάτων [COM(2022) 590 final/2]» ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0590\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0590(01))), προστελέστηκε στις 20 Ιανουαρίου 2025.

58 Eurostat, 2025, 'Employment by detailed industry (NACE Rev.2) — national accounts (nama_10_a64_e)' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_a64_e_custom_17658378/default/table) προστελέστηκε στις 4 Αυγούστου 2025.

59 Eurostat, 2022, «Farmers and the agricultural labour force — statistics» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farmers_and_the_agricultural_labour_force_-_statistics), πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2025.

60 JRC και EEA, 2024, *The state of soils in Europe — Fully evidenced, spatially organised assessment of the pressures driving soil degradation* (Η κατάσταση των εδαφών στην Ευρώπη — Πλήρως τεκμηριωμένη, χωρικά οργανωμένη αξιολόγηση των πιέσεων που προκαλούν την υποβάθμιση του εδάφους), κοινή έκθεση JRC-EEA αριθ. JRC137600, JRC και EEA (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/7007291>), πρόσβαση στις 16 Ιανουαρίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

επιφανειακής απορροής ή άμεσης απόρριψης, βλάπτοντας ποταμούς και παράκτια οικοσυστήματα (15).

Η μείωση των πληθυσμών επικονιαστών απειλεί σημαντικά την απόδοση των καλλιεργειών. Η συμβολή των επικονιαστών στην αγοραία αξία των γεωργικών καλλιεργειών υπερβαίνει τα 15 δισ. EUR ετησίως στην ΕΕ ⁶¹(61). Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή μειώνει την παραγωγική ικανότητα της ΕΕ. Οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες, όπως οι ξηρασίες, έχουν επηρεάσει αρνητικά τις αποδόσεις των καλλιεργειών. Για παράδειγμα, η συγκομιδή πράσινου αραβοσίτου ανά εκτάριο μειώθηκε κατά 16 % το 2022 ⁶²(62).

Παρά την ισχυρή αλληλεξάρτηση μεταξύ της γεωργικής παραγωγικότητας και των υγίων οικοσυστημάτων, αρκετές γεωργικές πρακτικές εξακολουθούν να υποβαθμίζουν την ικανότητα των οικοσυστημάτων να παρέχουν τρόφιμα στο μέλλον. Παραδείγματα αποτελούν η μονοκαλλιέργεια, η χημική φυτοπροστασία και οι μη βιώσιμες πρακτικές διαχείρισης του εδάφους. Αντίθετα, οι ευρέως διαδεδομένες πρακτικές, όπως η εκτατική βόσκηση, συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσικών και ημιφυσικών οικοτόπων. Η ενσωμάτωση της αποκατάστασης των οικοσυστημάτων στις γεωργικές πρακτικές προσφέρει ευκαιρίες για την ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας και της βιοποικιλότητας ⁶³(63).

Οι στρατηγικές που περιγράφονται στην πρωτοβουλία «Από το αγρόκτημα στο πιάτο» της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας αποσκοπούν στην αύξηση της βιολογικής γεωργίας τουλάχιστον στο 25 % της γεωργικής έκτασης της ΕΕ έως το 2030· αυτό θα απαιτούσε τον υπερδιπλασιασμό της ποσότητας βιολογικής γης ⁶⁴(64). Η υιοθέτηση της αγροοικολογικής γεωργίας στην ΕΕ, στόχος της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030, εξακολουθεί να είναι περιορισμένη· μια πρώτη εκτίμηση δείχνει ότι το 0,6 % των γεωργικών εκμεταλλεύσεων χρησιμοποιούσαν αγροοικολογικές πρακτικές το 2015 ⁶⁵(65). Η επίτευξη αυτών των στόχων απαιτεί συστημικές αλλαγές που επαναπροσδιορίζουν τη σχέση μεταξύ των συστημάτων τροφίμων, της ανθρώπινης ευημερίας και της οικολογικής υγείας. Η επικείμενη αναθεώρηση της ΚΓΠ αποτελεί σημαντική ευκαιρία για την καλύτερη ευθυγράμμιση των κοινωνικοοικονομικών, περιβαλλοντικών και κλιματικών στόχων.

Δασοκομία

Τα δάση στην Ευρώπη αποτελούν ζωτική συνιστώσα του περιβαλλοντικού και οικονομικού τοπίου της ηπείρου, παρέχοντας ευρύ φάσμα οικοσυστημικών υπηρεσιών και υποστηρίζοντας τη βιοποικιλότητα. Καλύπτουν το 39 % της χερσαίας έκτασης της ΕΕ ⁶⁶(66), λειτουργούν ως σημαντικές καταβόθρες άνθρακα και προσφέρουν ανανεώσιμους πόρους, όπως η ξυλεία, η οποία είναι απαραίτητη τόσο για την παραγωγή υλικών όσο και για την παραγωγή ενέργειας. Επιπλέον, τα δάση αυτά είναι ζωτικής σημασίας για την αναψυχή και τις πολιτιστικές υπηρεσίες, βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής πολλών Ευρωπαίων.

Τα ευρωπαϊκά δάση αντιμετωπίζουν προκλήσεις παρά την αύξηση των δασικών περιοχών. Το 2022 0,48 εκατομμύρια άτομα εργάστηκαν στον τομέα της δασοκομίας και της υλοτομίας στην ΕΕ-27 (58), με συνολική προστιθέμενη αξία 29,5 δισ. EUR

61 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021, Proposal for an EU pollinator monitoring scheme (Πρόταση για ένα ενωσιακό σύστημα παρακολούθησης των επικονιαστών), Υπηρεσία Εκδόσεων (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/881843>), προσπελάστηκε στις 26 Σεπτεμβρίου 2024.

62 Eurostat, 2025, «Φυτική παραγωγή σε τυπική υγρασία της ΕΕ» (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/APRO_CPSH1__custom_3280083/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=1213fd57-810d-4858-b0eb-cabf65b822fd) προσπελάστηκε στις 21 Αυγούστου 2025.

63 Moret-Bailly, S. και Muro, M., 2024, The costs and benefits of transitioning to sustainable agriculture (Το κόστος και τα οφέλη της μετάβασης στη βιώσιμη γεωργία), IEEP (<https://ieep.eu/publications/the-costs-and-benefits-of-transitioning-to-sustainable-agriculture-in-the-eu-a-synthesis-existing-knowledge/>), πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2025.

64 ΕΟΠ, 2024, «Γεωργική έκταση βιολογικής γεωργίας στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>) προσπελάστηκε στις 14 Ιανουαρίου 2025.

65 Rega, C., et al., 2022, «Uptake of Ecological Farming Practices by EU Farms: Μια πανευρωπαϊκή τυπολογία», EuroChoices 21(3), σ. 64-71 (DOI: 10.1111/1746-692X.12368).

66 Eurostat, 2024, «Forests, forestry and logging» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Forests,_forestry_and_logging) (στα αγγλικά) στις 24 Ιανουαρίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

⁶⁷(67) (0,2 % του ΑΕΠ). Συνολικά, οι βιομηχανίες με βάση το ξύλο, οι οποίες περιλαμβάνουν την παραγωγή προϊόντων ξύλου, χαρτιού και προϊόντων χαρτιού, καθώς και μέρος των βιομηχανιών εκτύπωσης και επίπλων, παράγουν ακαθάριστη προστιθέμενη αξία ύψους 149 δισ. EUR (1 % του ΑΕΠ της ΕΕ) και απασχολούν 2,8 εκατομμύρια άτομα ⁶⁸(68).

Η μέση κατάσταση των δασών της ΕΕ βελτιώθηκε ελαφρώς από το 2000 έως το 2018, αλλά, παρά το γεγονός αυτό, το ένα τρίτο της δασικής έκτασης υπέκειτο σε φθίνουσες συνθήκες ⁶⁹(69). Η κατάσταση πολλών δασικών οικοσυστημάτων επιδεινώνεται λόγω παραγόντων όπως οι ξηρασίες, οι πυρκαγιές, οι καταιγίδες και η προσβολή από επιβλαβείς οργανισμούς, οι οποίοι απειλούν την υγεία και την ανθεκτικότητα των δασών ⁷⁰(70).

Τα δάση αποτελούν πυλώνα μετριασμού της κλιματικής αλλαγής ⁷¹(71, ⁷²72), δεσμεύοντας και αποθηκεύοντας άνθρακα στη βιομάζα και τα εδάφη. Ωστόσο, η ικανότητα καταβόθρας άνθρακα μειώθηκε την τελευταία δεκαετία λόγω συνδυασμού αλληλένδετων παραγόντων, όπως η γήρανση των δασών, οι ξηρασίες, οι επιβλαβείς οργανισμοί, η κλιματική αλλαγή και η αυξημένη συγκομιδή ⁷³(73) (βλ. επίσης ενότητα 3.2).

Τα προϊόντα ξύλου, ιδίως τα μακρόβια, μπορούν να συμβάλουν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής με την αποθήκευση άνθρακα. Ορισμένα παρέχουν εναλλακτική λύση αντί των υλικών έντασης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όπως το σκυρόδεμα ⁷⁴(74). Ωστόσο, η αύξηση της ζήτησης προϊόντων ξυλείας και βιοενέργειας ασκεί περαιτέρω πίεση στα δάση· αυτό μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στον ρόλο τους ως καταβόθρων άνθρακα και στη βιοποικιλότητα ⁷⁵(75). Για παράδειγμα, χωρίς την εφαρμογή κατάλληλων κριτηρίων βιωσιμότητας, η αυξημένη ζήτηση για βιομάζα για ενέργεια μπορεί να ενθαρρύνει πρακτικές διαχείρισης της γης που μεγιστοποιούν την παραγωγή βιομάζας, παρά το γεγονός ότι οι εν λόγω αποδόσεις είναι επιζήμιες για τη βιοποικιλότητα ⁷⁶(76).

Στην Ευρώπη, τα περισσότερα δάση αποτελούν αντικείμενο ενεργού διαχείρισης. Τα πρωτογενή ή υπεραιώνobia δάση καλύπτουν μόνο λιγότερο από το 1 % της γης της ΕΕ ⁷⁷(77). Η εντατική διαχείριση των δασών είχε κρίσιμη επίδραση στην κατάσταση των οικοσυστημάτων, με αποτέλεσμα, για παράδειγμα, τη μείωση του αριθμού των

67 Eurostat, 2025, Gross value added and income by detailed industry NACE Rev.2), (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NAMA_10_A64) (προσπελάστηκε στις 30 Απριλίου 2025).

68 ΕΟΠ, 2025, «socioeconomics of the forest-based sector», FISE (<https://forest.eea.europa.eu/topics/society/socioeconomics-of-the-forest-based-sector>) προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2025.

69 Maes, J. and et al., 2023, «Accounting for forest condition in Europe based on an international statistical standard» (Λογιστική της κατάστασης των δασών στην Ευρώπη βάσει διεθνούς στατιστικού προτύπου), Nature Communications 14(1), σ. 3723 (DOI: 10.1038/s41467-023-39434-0).

70 ΕΟΠ, 2025, «Σύστημα πληροφοριών για τα δάση της Ευρώπης (FISE)» (<https://forest.eea.europa.eu>) προσπελάστηκε στις 24 Ιανουαρίου 2025.

71 ΕΟΠ, 2024, «Greenhouse gas emissions from land use, land use change and forestry in Europe» (Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τη χρήση γης, την αλλαγή χρήσης γης και τη δασοκομία στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-land>), πρόσβαση στις 21 Ιανουαρίου 2025.

72 ΕΕ 2018, Κανονισμός (ΕΕ) 2018/841 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 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, καθώς και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013 και της απόφασης αριθ. 529/2013/ΕΕ (ΕΕ L 156 της 19.6.2018).

73 Winkler, K., et al., 2023, «Changes in land use and management led to a decline in Eastern Europe's terrestrial carbon sink» (Οι αλλαγές στη χρήση και τη διαχείριση της γης οδήγησαν σε μείωση της χερσαίας καταβόθρας άνθρακα της Ανατολικής Ευρώπης), Communications Earth & Environment 4(1), σ. 1-14 (DOI: 10.1038/s43247-023-00893-4).

74 Jonsson, R., et al., 2020, «Boosting the EU forest-based bioeconomy: Market, climate, and employment impacts» (Επιπτώσεις στην αγορά, το κλίμα και την απασχόληση), Technological Forecasting and Social Change 163, σ. 120478 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120478>).

75 Giuntoli, J., et al., 2022, «The quest for sustainable forest bioenergy: win-win solutions for climate and biodiversity» (Ανανεώσιμες και βιώσιμες πηγές ενέργειας: λύσεις επωφελείς για όλους για το κλίμα και τη βιοποικιλότητα), Renewable and Sustainable Energy Reviews 159(112180) (DOI: 10.1016/i.p.2022.112180).

76 JRC, κ.ά., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU (Η χρήση ξυλώδους βιομάζας για την παραγωγή ενέργειας στην ΕΕ), JRC Science for Policy Report No JRC122719, European Commission-Joint Research Centre (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), πρόσβαση στις 16 Ιουνίου 2025.

ειδών και των νεκρών ξύλων ⁷⁸(78), τα οποία είναι ζωτικής σημασίας όχι μόνο για τη βιοποικιλότητα αλλά και για την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή. Οι πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης των δασών, συμπεριλαμβανομένης της υιοθέτησης της «κοντά στη φύση» δασοκομίας, η οποία ευθυγραμμίζεται με τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, είναι καίριας σημασίας για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των δασών.

Τα δάση αποτελούν επίσης ακρογωνιαίο λίθο της ευρωπαϊκής βιοοικονομίας, η οποία προσέφερε απασχόληση σε περισσότερους από 17 εκατομμύρια Ευρωπαίους το 2021 ⁷⁹(79) και αποτελεί τη βάση των αξιακών αλυσίδων που στηρίζουν τις αγροτικές οικονομίες (66).

Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια

Οι τομείς της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας στην Ευρώπη διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην επισιτιστική ασφάλεια· ωστόσο, και οι δύο αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις όσον αφορά το περιβάλλον και τη βιωσιμότητα. Η αλιεία βασίζεται σε υγιή θαλάσσια οικοσυστήματα και οικοσυστήματα γλυκών υδάτων, ωστόσο η υπεραλίευση —σε συνδυασμό με τη ρύπανση, την κλιματική αλλαγή και τα χωροκατακτητικά είδη— συμβάλλει σημαντικά στην απώλεια βιοποικιλότητας στις θάλασσες, τις λίμνες και τους ποταμούς της Ευρώπης ⁸⁰(80). Το 2022 η αλιεία και η υδατοκαλλιέργεια (συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων δραστηριοτήτων και των δραστηριοτήτων γλυκών υδάτων) απασχολούσαν 158.000 άτομα (79), παράγοντας συνολική προστιθέμενη αξία 6,4 δισ. EUR (67). Όπως και άλλοι πρωτογενείς τομείς, η αλιεία και η υδατοκαλλιέργεια παρέχουν βασικές εισροές για διάφορους κλάδους.

Παρά την κάποια επιτυχία όσον αφορά τη μείωση της αλιευτικής πίεσης σε ορισμένους πληθυσμούς ιχθύων, μόνο το 28 % των αξιολογηθέντων αποθεμάτων αλιεύονται με βιώσιμο τρόπο και βρίσκονται σε καλή βιολογική κατάσταση, με σαφείς περιφερειακές ανισότητες: Το 41 % των αποθεμάτων στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό και στη Βαλτική Θάλασσα αλιεύονται με βιώσιμο τρόπο, σε σύγκριση με το 9 % στη Μεσόγειο και τον Εύξεινο Πόντο (22). Η μείωση των πληθυσμών ιχθύων και οι μεταβολές στην κατανομή των ειδών (28) μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένη αλιευτική προσπάθεια, με συνακόλουθο υψηλότερο λειτουργικό κόστος και υποβάθμιση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Στην παραγωγή κυριαρχεί ένας βιομηχανικός στόλος μεγάλης κλίμακας, ο οποίος συχνά χρησιμοποιεί πιο επιβλαβείς για το περιβάλλον αλιευτικές μεθόδους, όπως η αλιεία με τράτες βυθού και η βυθοκόρηση· είναι πιο ενεργοβόρες και λιγότερο επιλεκτικές, συμβάλλουν στην παρεμπόμπουσα αλίευση ευαίσθητων ειδών και στην απώλεια οικοτόπων και συμβάλλουν επίσης λιγότερο στην απασχόληση στις παράκτιες περιοχές ⁸¹(81). Η μετάβαση στην αλιεία χαμηλού αντικτύπου θα μειώσει αυτές τις επιπτώσεις, στηρίζοντας παράλληλα τις παράκτιες κοινότητες και τον στόχο της ΕΕ για την επίτευξη ενός κλιματικά ουδέτερου τομέα έως το 2050 (3,8).

Ορισμένες μορφές υδατοκαλλιέργειας προσφέρουν μια πιθανή λύση για την άμβλυνση της πίεσης που ασκείται στα αποθέματα άγριων ιχθύων, παρέχουν εναλλακτικές πηγές εισοδήματος και ενισχύουν την επισιτιστική ασφάλεια της ΕΕ. Αυτό ισχύει ιδίως για τα είδη χαμηλού τροφικού επιπέδου, όπως τα οστρακοειδή και τα φύκια, τα οποία όχι μόνο έχουν χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αλλά μπορούν επίσης να αποφέρουν οφέλη στο οικοσύστημα απορροφώντας άνθρακα και

77 JRC, κ.ά., 2021, Mapping and assessment of primary and old-growth forests in Europe (Χαρτογράφηση και αξιολόγηση πρωτογενών και υπεραιώνόβιων δασών στην Ευρώπη), JRC Science for Policy Report JRC124671, Λουξεμβούργο (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124671>) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

78 Forest Europe, 2020, State of Europe's forests 2020 (https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

79 JRC και M'barek, R., 2024, Brief on jobs and growth in the EU bioeconomy 2012-2021, JRC Science for Policy Report No JRC137187 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137187>), προσπελάστηκε στις 9 Απριλίου 2025.

80 ΕΟΠ, 2024, Υγιείς θάλασσες, ακμάζουσα αλιεία: μετάβαση σε έναν περιβαλλοντικά βιώσιμο τομέα, το ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 10/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-seas-thriving-fisheries>) προσπελάστηκε στις 27 Αυγούστου 2024.

81 JRC, 2019, Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) — Social data in the EU fisheries sector (STECF-19-03), JRC Science for Policy Report No JRC117517 (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/638363>), προσπελάστηκε στις 7 Απριλίου 2025.

θρεπτικές ουσίες, συμβάλλοντας δυνητικά στην παγίδευση διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και στον μετριασμό του ευτροφισμού. Ωστόσο, η παραγωγή ειδών υψηλής τροφικότητας, όπως τα σαρκοφάγα ψάρια με πτερύγια, αυξάνεται στην Ευρώπη, κυρίως λόγω της υψηλότερης αγοραίας αξίας τους⁸²(82). Ωστόσο, αυτό το είδος υδατοκαλλιέργειας συνεπάγεται υψηλό περιβαλλοντικό κόστος, ιδίως δεδομένης της ζήτησης για ιχθυάλευρα και ιχθυέλαια ως συστατικά ζωοτροφών, των σχετικών πιέσεων στη χρήση νερού και των απορροών που προκύπτουν (83,⁸³⁸⁴84,⁸⁵85).

Παρά τις δυνατότητές της, η παραγωγή υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ είναι χαμηλότερη από πολλά άλλα μέρη του κόσμου. Εν τω μεταξύ, η ΕΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές για να καλύψει την αυξανόμενη ζήτηση για προϊόντα διατροφής υδρόβιων οργανισμών. Με τον μέσο κάτοικο της ΕΕ να καταναλώνει 24 κιλά θαλασσινών ετησίως, η περιοχή εισάγει πάνω από το 70 % των προϊόντων ψαριών και οστρακοειδών της (5). Αυτή η εξάρτηση από εισαγόμενα θαλασσινά προϊόντα όχι μόνο ασκεί πίεση στα παγκόσμια ιχθυαποθέματα και τα θαλάσσια οικοσυστήματα εκτός Ευρώπης, αλλά τονίζει επίσης την ανάγκη προώθησης πιο βιώσιμων και υπεύθυνων καταναλωτικών προτύπων εντός της Ευρώπης.

-
- 82 Guillén, J., et al., 2025, «Τι συμβαίνει στην παραγωγή υδατοκαλλιέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης; Διερεύνηση της στασιμότητας και της βιωσιμότητάς της», Υδατοκαλλιέργεια 596, σ. 741793 (DOI: 10.1016/i.υδατοκαλλιέργεια.2024.741793).
- 83 Garlock, T. M., et al., 2024, «Περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική βιωσιμότητα στην υδατοκαλλιέργεια: οι δείκτες επιδόσεων υδατοκαλλιέργειας», Nature Communications 15(1), σ. 5274 (DOI: 10.1038/s41467-024-49556-8).
- 84 Naylor, R. L., et al., 2021, «A 20-year retrospective review of global aquaculture», Nature 591(7851), σ. 551-563 (DOI: 10.1038/s41586-021-03308-6).
- 85 Guillén, J., et al., 2024, «Πόσο βιώσιμη είναι η υδατοκαλλιέργεια τόνου; Μεθοδολογία για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας των συστημάτων παραγωγής θαλασσινών», Frontiers in Aquaculture 3 (DOI: 10.3389/faqc.2024.1422372).

3.2 Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή σε αυτήν

3.2.1 Εισαγωγή

Τι καλύπτεται;

Η παρούσα ενότητα καλύπτει τόσο τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής — συμπεριλαμβανομένων των προσπάθειών για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προς την κλιματική ουδετερότητα— όσο και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, καθώς και τις προσπάθειες για τη μείωση των κλιματικών κινδύνων στην Ευρώπη.

Γιατί είναι σημαντικό;

Η κλιματική αλλαγή που προκαλείται από τον άνθρωπο συμβαίνει τώρα και μπροστά στα μάτια μας. Το 2024 η Γη υπερέβη για πρώτη φορά το όριο του 1,5 °C πάνω από το προβιομηχανικό επίπεδο ⁸⁶(86). Αυτό συμβαίνει παρά το γεγονός ότι η συμφωνία του Παρισιού είχε θέσει έναν δεσμευτικό στόχο (υπολογιζόμενο σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα) για τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε αυτό το όριο. Επιπλέον, η Ευρώπη είναι η ταχύτερα θερμαινόμενη ήπειρος, με διπλάσια αύξηση της θερμοκρασίας από τον παγκόσμιο μέσο όρο. Ως αποτέλεσμα, πολλά από τα ακραία καιρικά φαινόμενα στην Ευρώπη, εκτός από εκείνα που σχετίζονται με το χιόνι και τον πάγο, έχουν γίνει πιο συχνά και/ή έντονα ως αποτέλεσμα της ανθρωπογενούς κλιματικής αλλαγής ⁸⁷(87).

Τα ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα προκάλεσαν οικονομικές απώλειες περιουσιακών στοιχείων που εκτιμώνται σε 738 δισ. EUR μεταξύ 1980 και 2023 στην ΕΕ, με πάνω από 162 δισ. EUR (22 %) των εν λόγω απωλειών να σημειώνονται μεταξύ 2021 και 2023 ⁸⁸(88). Οι βροχοπτώσεις και άλλες ακραίες βροχοπτώσεις αυξάνονται σε σοβαρότητα. τα τελευταία χρόνια, σε διάφορες περιοχές σημειώθηκαν καταστροφικές πλημμύρες. Το 2024 οι πλημμύρες στη Σλοβενία είχαν ως αποτέλεσμα απώλεια του ΑΕΠ κατά 16 %, ενώ οι πλημμύρες στη Βαλένθια το 2024 προκάλεσαν περισσότερους από 250 θανάτους.

Ταυτόχρονα, η νότια Ευρώπη μαστίζεται από λειψυδρία και δασικές πυρκαγιές και μπορεί να αναμένει σημαντικές μειώσεις των συνολικών βροχοπτώσεων και σοβαρότερες ξηρασίες στο μέλλον (διάγραμμα 3.4). Η υπερβολική ζέστη, κάποτε σπάνια, γίνεται όλο και πιο συχνή, με θανατηφόρες συνέπειες: πάνω από 70 000 άτομα στην Ευρώπη εκτιμάται ότι έχασαν τη ζωή τους από τη ζέστη το 2022 ⁸⁹(89), ακολουθούμενα από 48 000 το 2023 ⁹⁰(90).

Συνολικά, 240.000 θάνατοι προκλήθηκαν από ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα μεταξύ 1980 και 2023 στην ΕΕ-27 (88). Τα ακραία φαινόμενα που σχετίζονται με το κλίμα, σε συνδυασμό με τους παράγοντες περιβαλλοντικού και κοινωνικού κινδύνου, θέτουν σημαντικές προκλήσεις σε ολόκληρη την Ευρώπη (24). Συγκεκριμένα, θέτουν σε κίνδυνο την επισιτιστική ασφάλεια και την ασφάλεια των υδάτων, την ενεργειακή ασφάλεια και τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα· επιπλέον, θέτουν σε κίνδυνο την υγεία του γενικού πληθυσμού και των εργαζομένων σε εξωτερικούς χώρους. Αυτό με τη σειρά του επηρεάζει την κοινωνική συνοχή και σταθερότητα. Ταυτόχρονα, η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τα χερσαία οικοσυστήματα, τα οικοσυστήματα γλυκών

86 Copernicus, 2025, «Copernicus: Το 2024 είναι το πρώτο έτος που υπερβαίνει τους 1,5 °C πάνω από το προβιομηχανικό επίπεδο» (<https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed-15degc-above-pre-industrial-level>) στις 17 Ιανουαρίου 2025.

87 McSweeney, R., et al., 2024, «Mapped: How climate change affects extreme weather around the world», Carbon Brief (<https://interactive.carbonbrief.org/attribution-studies>) στις 7 Ιανουαρίου 2025.

88 ΕΟΠ, 2024, «Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe» (Οικονομικές απώλειες από ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), πρόσβαση στις 7 Ιανουαρίου 2025.

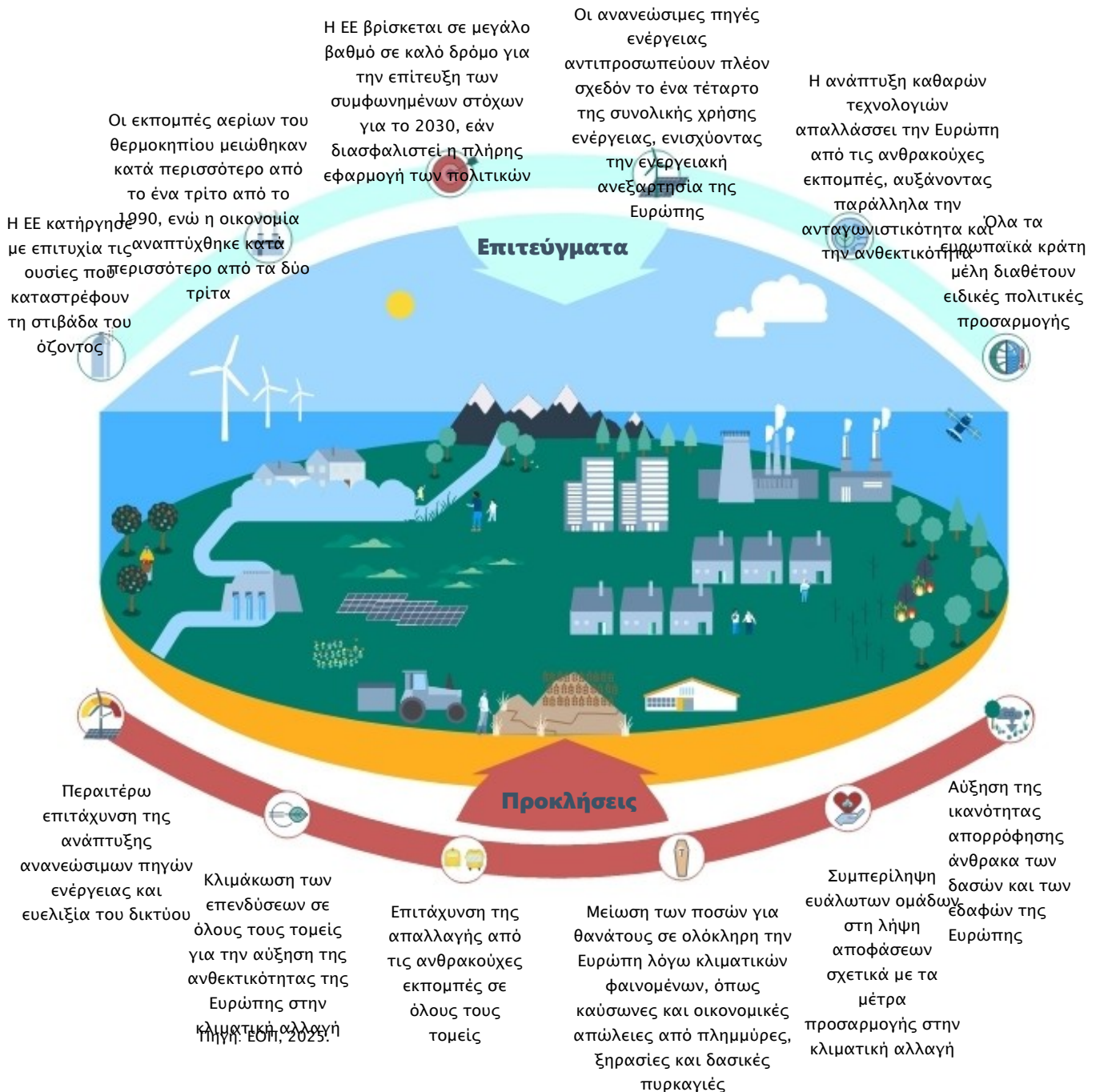
89 Ballester, J., et al., 2024, «The effect of temporal data aggregation to assessment the impact of changing temperatures in Europe: μελέτη επιδημιολογικής μοντελοποίησης», The Lancet Regional Health — Europe 36, σ. 100779 (DOI: 10.1016/j.lanepe.2023.100779).

90 Gallo, E., et al., 2024, «Heat-related mortality in Europe during 2023 and the role of adaptation in protect health» (Θνησιμότητα λόγω θερμότητας στην Ευρώπη κατά τη διάρκεια του 2023 και ο ρόλος της προσαρμογής στην προστασία της υγείας), Nature Medicine 30(11), σ. 3101-3105 (DOI: 10.1038/s41591-024-03186-1).

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

υδάτων και τα θαλάσσια οικοσυστήματα. Πολλοί από αυτούς τους κινδύνους έχουν ήδη φθάσει σε κρίσιμα επίπεδα και θα μπορούσαν να γίνουν καταστροφικοί χωρίς επείγουσα και αποφασιστική δράση. Είναι ζωτικής σημασίας να ενισχύσουμε την ανθεκτικότητα και την ετοιμότητά μας, καθώς η Ευρώπη δεν είναι επί του παρόντος σε θέση να αντιμετωπίσει την επιτάχυνση της κλιματικής αλλαγής (24).

Διάγραμμα 3.4 Οφέλη από ένα σταθερό κλίμα/κίνδυνοι της κλιματικής αλλαγής



Τι κάνει η ΕΕ;

Η ΕΕ αντιμετωπίζει τους κλιματικούς κινδύνους τόσο μέσω στρατηγικών μετριασμού της κλιματικής αλλαγής όσο και μέσω στρατηγικών προσαρμογής σε αυτήν. Το νομικό πλαίσιο της ΕΕ, το οποίο θεσπίστηκε βάσει του [ευρωπαϊκού νομοθέτηματος για το κλίμα](#) ⁹¹(91), θέτει δεσμευτικό στόχο για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας το αργότερο έως το 2050, με ενδιάμεσο στόχο τη μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55 % έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Οι στόχοι αυτοί ενισχύονται από ένα ισχυρό πολιτικό και νομικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένων δεσμευτικών στόχων μείωσης και απορρόφησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τα κράτη μέλη [με τον [κανονισμό για τον επιμερισμό των προσπαθειών](#) (ESR) και τον κανονισμό για τη χρήση, την αλλαγή χρήσης γης και τη δασοπονία (LULUCF)], το πανευρωπαϊκό [σύστημα εμπορίας εκπομπών](#) (ΣΕΔΕ), ένα λεπτομερές πλαίσιο διακυβέρνησης για το κλίμα και την ενέργεια και ένα ολοκληρωμένο σύνολο συμπληρωματικής νομοθεσίας για την αντιμετώπιση διαφόρων τομέων, πολλοί από τους οποίους θεσπίζονται στο πλαίσιο της [δέσμης προσαρμογής στον στόχο του 55 %](#).

Ταυτόχρονα, ο ευρωπαϊκός νόμος για το κλίμα αναγνωρίζει ότι, αν και κρίσιμος, ο μετριασμός από μόνος του δεν αρκεί. Η προσαρμογή αναγνωρίζεται ως βασική συνιστώσα της μακροπρόθεσμης παγκόσμιας αντίδρασης της Ευρώπης στην κλιματική αλλαγή και απαιτεί από τα κράτη μέλη και την ΕΕ να ενισχύσουν την προσαρμοστική τους ικανότητα, να ενισχύσουν την ανθεκτικότητά τους και να μειώσουν την ευπάθειά τους στην κλιματική αλλαγή. Η [ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2024 σχετικά με τη διαχείριση των κλιματικών κινδύνων](#) καθορίζει ένα όραμα για την ενίσχυση της δράσης με σκοπό τη βελτίωση της κοινωνικής και οικονομικής ανθεκτικότητας και ετοιμότητάς μας έναντι κλιματικών συνθηκών που έχουν ήδη αλλάξει ⁹²(92). Η [στρατηγική της ΕΕ για την Ένωση Ετοιμότητας](#) αποσκοπεί στην πρόληψη και την αντίδραση σε αναδυόμενες απειλές και κρίσεις, συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής αλλαγής μεταξύ των αυξανόμενων προκλήσεων στον τομέα της ασφάλειας. Επιπλέον, το σχέδιο της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή βρίσκεται επί του παρόντος στο στάδιο της προετοιμασίας, το οποίο αναμένεται να δημοσιευθεί στα τέλη του 2026. Το σχέδιο αυτό αναμένεται να περιγράψει συγκεκριμένα μέτρα για την προετοιμασία και την αντιμετώπιση των ήδη αναπόφευκτων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Η παγκόσμια διάσταση

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα, το οποίο απαιτεί παγκόσμια δράση τόσο για τον μετριασμό όσο και για την προσαρμογή. Η Ευρώπη αντιπροσωπεύει το 6 % των σημερινών παγκόσμιων εκπομπών και, σε αντίθεση με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ, οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εξακολουθούν να αυξάνονται, σημειώνοντας αύξηση άνω του 60 % από το 1990 ⁹³(93). Στο πλαίσιο της συμφωνίας του Παρισιού, τα συμβαλλόμενα μέρη της UNFCCC έχουν θέσει ως στόχο τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη αυτόν τον αιώνα αρκετά κάτω από τους 2 °C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα και τη συνέχιση των προσπαθειών για τον περαιτέρω περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας στον 1,5 °C. Δεδομένου ότι οι παγκόσμιες εκπομπές εξακολουθούν να αυξάνονται παρά τις προσπάθειες στην Ευρώπη, η παγκόσμια κοινότητα πρέπει να εντείνει τη δράση της για το κλίμα με σκοπό τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Η συμφωνία του Παρισιού έθεσε επίσης τον παγκόσμιο στόχο της ενίσχυσης της προσαρμοστικής ικανότητας, της ενίσχυσης της ανθεκτικότητας και της μείωσης της ευπάθειας στην κλιματική αλλαγή, με σκοπό τη συμβολή στη βιώσιμη ανάπτυξη και

91 ΕΕ 2021, κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Ιουνίου 2021, για τη θέσπιση πλαισίου με στόχο την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας και για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 401/2009 και (ΕΕ) 2018/1999 («ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα») (ΕΕ L 243 της 9.7.2021, σ. 1).

92 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών — Διαχείριση των κλιματικών κινδύνων — προστασία των ανθρώπων και της ευημερίας [COM(2024) 91 final]» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024DC0091>) προστελέσθηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

93 UNEP, 2024, Emissions Gap Report 2024 (Έκθεση του 2024 για το χάσμα των εκπομπών: Όχι άλλο ζεστό αέρα... παρακαλώ! (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>)) στις 21 Ιανουαρίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

τη διασφάλιση επαρκούς αντίδρασης στην προσαρμογή. Για την καθοδήγηση της επίτευξης του παγκόσμιου στόχου, δρομολογήθηκε πλαίσιο στόχων από τα συμβαλλόμενα μέρη της UNFCCC [πλαίσιο των Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων (ΗΑΕ) για την παγκόσμια ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή] και από το 2023 βρίσκεται σε εξέλιξη διετές πρόγραμμα εργασίας ΗΑΕ–Μπελέμ σχετικά με την ανάπτυξη δεικτών για τη μέτρηση της προόδου που έχει επιτευχθεί ως προς την επίτευξη των εν λόγω στόχων ⁹⁴(94).

Ποια είναι η σημερινή κατάσταση σε ευρωπαϊκό επίπεδο;

Ο πίνακας 3.2 συγκεντρώνει προηγούμενες εκτιμήσεις τάσεων κατά τα τελευταία 10 έως 15 έτη, προοπτικές για τα επόμενα 10 έως 15 έτη και εκτιμήσεις των προοπτικών επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030 και το 2050 (όπου υπάρχουν) από τις [εννέα θεματικές ενημερώσεις που σχετίζονται με τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτήν](#). Λεπτομέρειες σχετικά με τις αξιολογήσεις, καθώς και σχετικά με τους οριζόντιους παράγοντες και τις πιέσεις, παρέχονται στα τμήματα 3.2.2 έως 3.2.4.

Πίνακας 3.2 Επισκόπηση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης για την κλιματική αλλαγή

Ενημέρωση	Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (καθαρές)	Τάσεις του συστήματος κινητικότητας	Τάσεις του ενεργειακού συστήματος	Απομάκρυνση διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα	Ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος και φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	Κλιματικοί κίνδυνοι για την οικονομία	Κλιματικοί κίνδυνοι για την κοινωνία	Χρηματοδότηση της δράσης για το κλίμα	Διακυβέρνηση του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σε αυτήν
Προηγούμενες τάσεις (10-15 έτη)									
Προοπτικές (10-15 ετών)									
Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030									
Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2050									

94 UNFCCC, 2025, «Παγκόσμιος στόχος για την προσαρμογή» (<https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/workstreams/gga>) προσπελάστηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

Οι τάσεις βελτίωσης (αναμένεται να) κυριαρχήσουν/σε μεγάλο βαθμό βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής	Οι τάσεις (αναμένεται να) παρουσιάζουν ανάμεικτη εικόνα/εν μέρει σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων/εξαιρετικά αβέβαιη	Οι επιδεινούμενες τάσεις (αναμένεται να) κυριαρχήσουν/σε μεγάλο βαθμό δεν βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής	Δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι στόχοι πολιτικής

Πηγή: [Ενημερωτικά σημειώματα για την κλιματική αλλαγή](#) σχετικά με το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025.

3.2.2 Παρελθούσες τάσεις

Πρόοδος όσον αφορά τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής: επιτεύγματα και προκλήσεις

Η ΕΕ απέδειξε ότι είναι δυνατή η σημαντική μείωση των εκπομπών με παράλληλη διατήρηση της οικονομικής ανάπτυξης. Το 2023 οι συνολικές καθαρές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ μειώθηκαν κατά περισσότερο από 9 % κατά τη διάρκεια ενός έτους, με αποτέλεσμα το επίπεδο εγχώριων εκπομπών να είναι κατά 37 % χαμηλότερο από το βασικό σενάριο του 1990. Η προσθήκη των εκπομπών από τις διεθνείς αερομεταφορές και τη διεθνή ναυσιπλοΐα, οι οποίες περιλαμβάνονται επίσης στον στόχο για το 2030, αυξάνει τη συνολική καθαρή μείωση στο 35,5 %. Η μείωση των εκπομπών το 2023 αντιπροσωπεύει τη μεγαλύτερη σχετική μείωση των εκπομπών ανά έτος των τελευταίων δεκαετιών, εξαιρουμένου του έτους 2020 ⁹⁵(95) που επηρεάστηκε από τη νόσο COVID-19. Ως εκ τούτου, επιβεβαιώνει τις επιταχυνόμενες μειώσεις των εκπομπών που παρατηρήθηκαν τα τελευταία χρόνια, υποστηριζόμενες από ένα ισχυρό πλαίσιο κλιματικής διακυβέρνησης, όπως καταδεικνύεται επίσης από τις θετικές (πράσινες) αξιολογήσεις στον πίνακα 3.2.

Από το 1990, η φθίνουσα χρήση ορυκτών καυσίμων στην Ευρώπη —ιδίως άνθρακα — αποτελεί τη μεγαλύτερη κινητήρια δύναμη για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η επιτάχυνση της αλλαγής της ευρωπαϊκής οικονομίας από τις ανθρακούχες εκπομπές κατέστη δυνατή λόγω των εξελίξεων στο ενεργειακό σύστημα (επίσης πράσινη για τις προηγούμενες τάσεις στον πίνακα 3.2), όπως η ταχεία επέκταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η αυξημένη ενεργειακή απόδοση. Το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αυξήθηκε από 10,2 % το 2005 σε 24,5 % της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας της ΕΕ έως το 2023 ⁹⁶(96). Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των χωρών, αλλά ο αριθμός των χωρών με μερίδια ανανεώσιμων πηγών ενέργειας άνω του 40 % έχει αυξηθεί από πέντε σε 10 από το 2019 (πρόσθετες λεπτομέρειες στα [προφίλ χωρών του περιβάλλοντος της Ευρώπης 2025](#)). Επιπλέον, η ΕΕ κατόρθωσε να μειώσει τη χρήση ενέργειας: η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μειώθηκε κατά 19,2 % από το 2005, ενώ η τελική κατανάλωση ενέργειας μειώθηκε κατά 10,1 % εντός του ίδιου χρονικού πλαισίου ⁹⁷(97).

Αντίθετα, οι εξελίξεις στον τομέα της κινητικότητας ήταν λιγότερο θετικές. Ενώ οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από όλους τους τύπους εγχώριων μεταφορών κορυφώθηκαν το 2007, έκτοτε σημείωσαν μέτρια μόνο μείωση. Από το 2023 αυτό είχε ως αποτέλεσμα επίπεδο εκπομπών κατά 18 % υψηλότερο από ό,τι το 1990· ταυτόχρονα, ωστόσο, το ποσοστό αυτό μειώθηκε κατά 6 % σε σύγκριση με το 2005

95 ΕΟΠ, 2024, Trends and projections in Europe 2024 (Τάσεις και προβλέψεις στην Ευρώπη 2024), Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>), πρόσβαση στις 15 Ιανουαρίου 2025.

96 ΕΟΠ, 2025, «μερίδιο κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), πρόσβαση στις 31 Ιανουαρίου 2025.

97 ΕΟΠ, 2024, «Κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/primary-and-final-energy-consumption-10>) προστελέστηκε στις 2 Μαΐου 2025.

⁹⁸(98). Η τάση αυτή οφείλεται κυρίως στην αύξηση των δραστηριοτήτων επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών κατά 25 % και 45 % αντίστοιχα από τις αρχές της δεκαετίας του 1990· οι βελτιώσεις αυτές αντιστάθμισαν τις βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση και την τεχνολογία. Αυτό σημαίνει ότι το σχετικό μερίδιο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές στην ΕΕ αυξάνεται.

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη γεωργία μειώθηκαν κατά 25 % από το 1990 έως το 2023, με σημαντικές μειώσεις έως το 2005 και σχετικά μικρή πρόοδο από τότε (ΕΟΠ, προσεχές 2025). Εν προκειμένω, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη γεωργία αφορούν μόνο το μεθάνιο και το υποξείδιο του αζώτου· άλλες γεωργικές εκπομπές περιλαμβάνονται στον τομέα της ενέργειας και στον τομέα LULUCF. Ταυτόχρονα, στον τομέα LULUCF, η συμβολή των χερσαίων οικοσυστημάτων της Ευρώπης στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής ενεργώντας ως καθαρή καταβόθρα άνθρακα παρουσιάζει πτωτική τάση. Μεταξύ 2014 και 2023, η μέση καθαρή ετήσια καταβόθρα άνθρακα της ΕΕ ήταν κατά 30 % μικρότερη σε σύγκριση με την προηγούμενη δεκαετία, κυρίως λόγω του συνδυασμού αλληλένδετων παραγόντων στις δασικές εκτάσεις. Όσον αφορά τις τάσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των εκπομπών από τον τομέα LULUCF σε εθνικό επίπεδο, βλ. [προφίλ χωρών του περιβάλλοντος της Ευρώπης για το 2025](#). Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις ειδικές ανά τομέα/σύστημα εκπομπές παρέχονται στο τμήμα 3.2.4.

Οι εξελίξεις σχετικά με τις ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος (ΟΚΟ) που καλύπτονται από το πρωτόκολλο του Μόντρεαλ είναι και πάλι θετικές. Η κατανάλωσή τους μειώθηκε στην ΕΕ (και παγκοσμίως) κατά περίπου 99 % από το 1986 έως το 2023. Το υπόλοιπο 1 % αντικατοπτρίζει ορισμένες βιομηχανικές διεργασίες, πυρόσβεση, εργαστηριακές και αναλυτικές χρήσεις για τις οποίες δεν υπάρχουν ακόμη ευρέως διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις. Η επιτυχής σταδιακή κατάργηση των ΟΚΟ οδήγησε στην εισαγωγή υδροφθορανθράκων (HFC), οι οποίοι είναι οι ίδιοι ισχυρά αέρια του θερμοκηπίου και η κύρια πηγή εκπομπών φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου (φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου). Η σταδιακή κατάργηση των HFC στην ΕΕ ξεκίνησε το 2015 και βρίσκεται σε καλό δρόμο.

Αύξηση των κινδύνων κλιματικής αλλαγής και ανάγκη προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή

Ενώ οι προσπάθειες μετριασμού της κλιματικής αλλαγής είναι απαραίτητες, η αυξανόμενη συχνότητα και το μέγεθος των καταστροφών που σχετίζονται με το κλίμα υπογραμμίζουν την επείγουσα ανάγκη προσαρμογής της ευρωπαϊκής κοινωνίας και οικονομίας (πίνακας 3.2). Για παράδειγμα, οι μέσες ετήσιες οικονομικές ζημιές που συνδέονται με ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα στην ΕΕ ανήλθαν περίπου σε 8,5 δισ. EUR από το 1980 έως το 1989, σε 14,0 δισ. EUR από το 1990 έως το 1999, σε 15,8 δισ. EUR από το 2000 έως το 2009, σε 17,8 δισ. EUR από το 2010 έως το 2019 και σε 44,5 δισ. EUR από το 2023 για την περίοδο 2020-2023 (88) (για λεπτομέρειες βλ. ενημερωτικό σημείωμα «Κλιματικοί κίνδυνοι για την οικονομία»). Αυτό σημαίνει ότι οι μέσες ετήσιες οικονομικές απώλειες που συνδέονται με ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα κατά την περίοδο 2020-2023 ήταν 2,5 φορές υψηλότερες σε σχέση με την προηγούμενη δεκαετία από το 2010 έως το 2019.

Το χάσμα ασφαλιστικής προστασίας σε ολόκληρη την Ευρώπη είναι σημαντικό, με τις περισσότερες χώρες να αναφέρουν πάνω από το 50% των ζημιών ως ανασφάλιστες (Χάρτης 3.1). Το χάσμα ασφαλιστικής προστασίας έχει διευρυνθεί με την πάροδο του χρόνου, καθώς οι ανασφάλιστες ζημιές έχουν αυξηθεί με ταχύτερο ρυθμό από τις ασφαλισμένες ζημιές ⁹⁹(99). Η αντίστροφη μέτρηση του Lancet στην Ευρώπη υπολόγισε ότι οι θάνατοι που σχετίζονται με τη θερμότητα αυξήθηκαν στο 94 % των ευρωπαϊκών περιφερειών μεταξύ των περιόδων 2003 έως 2012 και 2013 έως 2022. Η συνολική μέση αύξηση υπολογίστηκε σε 17,2 θανάτους ανά 100.000 κατοίκους

98 ΕΟΠ, 2025, «EEA greenhouse gases — data viewer» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>) προστελέστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

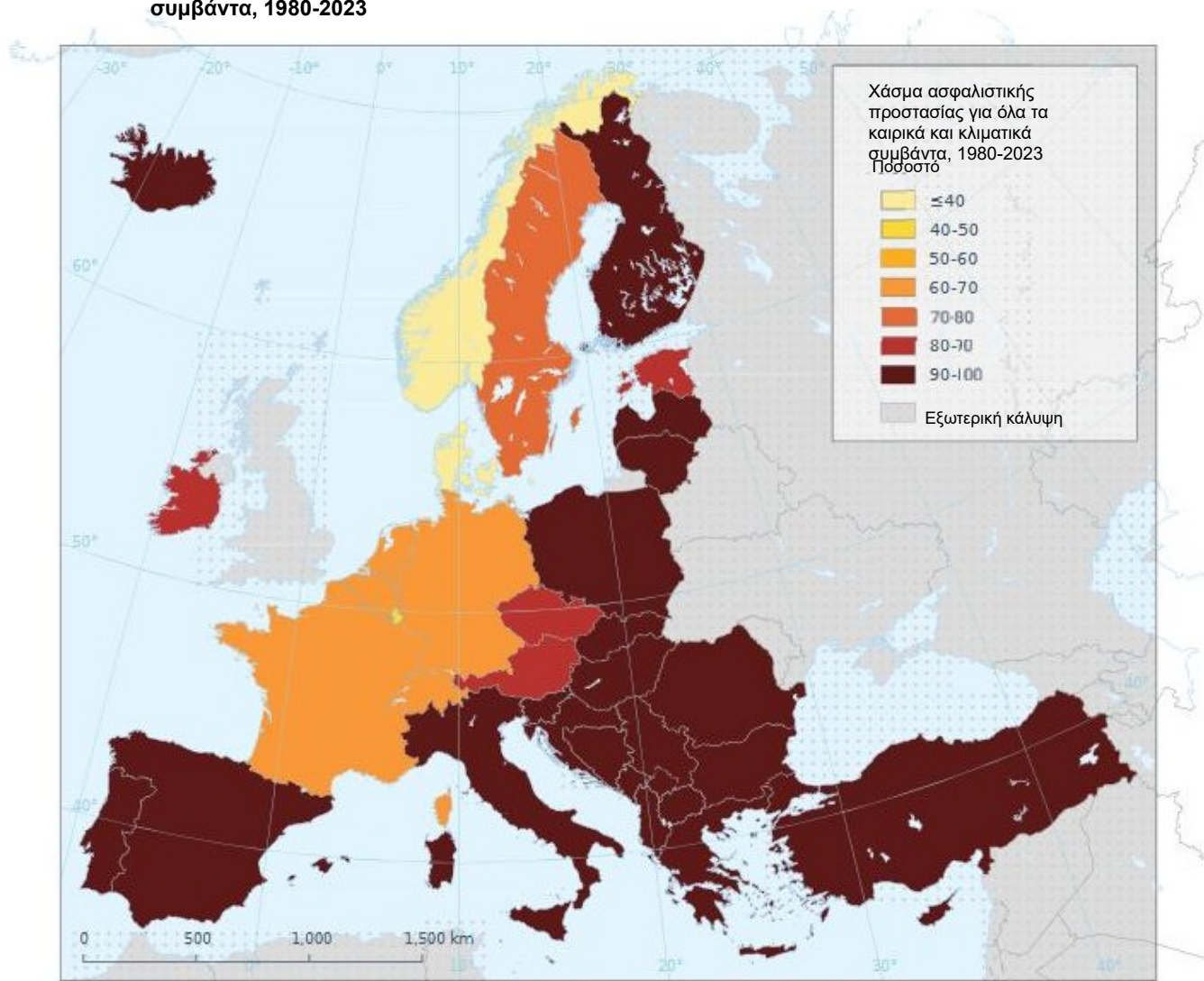
99 ΕΟΠ, 2025, Economic losses and deathities from weather- and climate-related extremes (Οικονομικές απώλειες και θάνατοι από ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 10/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/economic-losses-from-climate-extremes>) προστελέστηκε στις 5 Αυγούστου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

¹⁰⁰(100). Οι μέσες απώλειες που συνδέονται με τις ξηρασίες αποτιμώνται σε 9 δισ. EUR/έτος (92).

100 Van Daalen, K. R., et al., 2024, «The 2024 Europe report of the Lancet Countdown on health and climate change: η πρωτοφανής αύξηση της θερμοκρασίας απαιτεί πρωτοφανή δράση», The Lancet Public Health 9(7), σ. e495-e522 (DOI: 10.1016/S2468-2667(24)00055-0).

Χάρτης 3.1 Χάσμα ασφαλιστικής προστασίας για όλα τα καιρικά και κλιματικά συμβάντα, 1980-2023



Δεδομένα αναφοράς: © EuroGeographics, © FAO (UN), © TurkStat Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Eurostat/GISCO
Πηγή: ΕΟΧ(99).

Οι περισσότεροι κίνδυνοι που σχετίζονται με το κλίμα σε ολόκληρη την Ευρώπη αυξάνονται(24). Τα χαρακτηριστικά της κοινωνίας μας —με τη γήρανση του πληθυσμού, τον υψηλό επιπολασμό χρόνιων ασθενειών και τις συνεχιζόμενες ανισότητες μεταξύ των ευρωπαϊκών περιφερειών και μεταξύ αστικών και αγροτικών περιοχών— καθιστούν την Ευρώπη ιδιαίτερα ευάλωτη στους κλιματικούς κινδύνους. Ομοίως, η οικονομία μας και η εξάρτησή της από τις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού είναι ευάλωτες σε αυτούς τους κινδύνους. Αρκετοί κλιματικοί κίνδυνοι έχουν ήδη φθάσει σε κρίσιμα επίπεδα, ιδίως στη νότια Ευρώπη. Ταυτόχρονα, 21 από τους 36 σημαντικούς κλιματικούς κινδύνους που προσδιορίζονται στην ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων απαιτούν περισσότερη δράση. Η πολιτική ετοιμότητα για την αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων ποικίλλει ανάλογα με τον τομέα/το σύστημα και το είδος του κινδύνου. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ωστόσο, υπάρχει περιθώριο βελτίωσης(24).

Επί του παρόντος, οι προσπάθειες για τη διαχείριση των κλιματικών κινδύνων μέσω της πολιτικής, της διακυβέρνησης και της χρηματοδότησης εξακολουθούν να

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

υστερούν, αλλά επιταχύνονται σε σχέση με την αυξανόμενη σοβαρότητα των κινδύνων. Στο πλαίσιο αυτό, η ΕΕ έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο όσον αφορά την κατανόηση των κλιματικών κινδύνων που αντιμετωπίζει και την προετοιμασία για την αντιμετώπισή τους.

Η στρατηγική της ΕΕ για την Ένωση Ετοιμότητας αποσκοπεί στην ενίσχυση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και στη διασφάλιση της διαθεσιμότητας κρίσιμων φυσικών πόρων, όπως το νερό. Αυτό πρόκειται να επιτευχθεί μέσω μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης που επικεντρώνεται ταυτόχρονα σε πολλαπλούς (κλιματικούς και μη κλιματικούς) κινδύνους, φέρνει σε επαφή όλους τους σχετικούς φορείς σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης (τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και ενωσιακό) και φέρνει σε επαφή τους πολίτες, τις τοπικές κοινότητες, την κοινωνία των πολιτών, τις επιχειρήσεις, τους κοινωνικούς εταίρους και τις ακαδημαϊκές κοινότητες.

Οι εθνικές εκτιμήσεις κλιματικών κινδύνων χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για την τεκμηρίωση της ανάπτυξης πολιτικής προσαρμογής¹⁰¹(24). Όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ διαθέτουν εθνική πολιτική προσαρμογής· πολλές διαθέτουν επίσης περιφερειακές ή τομεακές πολιτικές προσαρμογής ή σχέδια δράσης¹⁰¹(101). Το 2024, 24 από τις 38 χώρες μέλη του ΕΟΧ διέθεταν νομοθετικές διατάξεις για προσαρμογή· 18 χώρες διέθεταν αυτοτελή νομοθεσία για το κλίμα, με συνιστώσα προσαρμογής¹⁰²(102). Ο αριθμός των υποπεριφερειακών αρχών που εφαρμόζουν σχέδια προσαρμογής έχει επίσης αυξηθεί σημαντικά κατά την τελευταία δεκαετία. Για παράδειγμα, από τον Απρίλιο του 2025, πάνω από 5.956 τοπικές αρχές έχουν δεσμευτεί να αναλάβουν δράση για την προσαρμογή στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας «Σύμφωνο των Δημάρχων της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια»¹⁰³(103).

Η νομοθεσία της ΕΕ, όπως η [οδηγία για τις πλημμύρες](#) ή ο [κανονισμός για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων](#), έχει διασφαλίσει ότι ορισμένοι από τους κινδύνους στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής, όπως οι πλημμύρες και οι ξηρασίες, αντιμετωπίζονται με συνέπεια σε όλες τις χώρες. Ταυτόχρονα, εξετάζοντας άλλους ολόένα και πιο πιεστικούς κινδύνους, μόνο 21 από τις 38 χώρες μέλη του ΕΟΧ διαθέτουν σχέδια δράσης για τη θερμική υγεία που καθορίζουν πρωτόκολλα και διαδικασίες διακυβέρνησης για την αντιμετώπιση των κινδύνων ακραίων θερμοκρασιών για τη ζωή των ανθρώπων¹⁰⁴(104) και η διαχείριση της ξηρασίας ρυθμίζεται από τη νομοθεσία μόνο σε 19 κράτη μέλη της ΕΕ¹⁰⁵(105).

Ως εκ τούτου, η κοινωνική ετοιμότητα για ακραία καιρικά φαινόμενα και άλλες κλιματικές επιπτώσεις εξακολουθεί να είναι χαμηλή· ενώ υπάρχουν κατάλληλες δομές και πολιτικές διακυβέρνησης (πίνακας 3.2), η πραγματική εφαρμογή των μέτρων υστερεί σημαντικά σε σχέση με τα ταχέως αυξανόμενα επίπεδα κινδύνου¹⁰⁴(24). Ο βαθμός στον οποίο μπορούμε να αποφύγουμε ζημιές θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από το πόσο γρήγορα μπορούμε να μειώσουμε τις παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και πόσο γρήγορα και αποτελεσματικά μπορούμε να προετοιμάσουμε τις κοινωνίες μας και να προσαρμοστούμε στις αναπόφευκτες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής¹⁰⁴(24).

Συνοπτικά, για την αποτελεσματική αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης, η Ευρώπη πρέπει να επιταχύνει τις προσπάθειές της τόσο για μετριασμό όσο και για

101 ΕΟΠ, 2023, Είναι η Ευρώπη σε καλό δρόμο προς την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή; Η κατάσταση των αναφερόμενων εθνικών δράσεων προσαρμογής το 2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience/is-europe-on-track-towards>) προσπελάστηκε στις 4 Οκτωβρίου 2024.

102 ΕΟΠ, 2024, Characteristics and conditions of adaptation policy in European Environment Agency member and partners countries (Χαρακτηριστικά και όροι της πολιτικής προσαρμογής στις χώρες μέλη και τις συνεργαζόμενες χώρες του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος), ETC-CAReport 2/2024, Eionet Portal (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ca/products/etc-ca-products/etc-ca-report-2-2024-characteristics-and-conditions-of-adaptation-policy-in-european-environment-agency-member-and-cooperating-countries>)(στα αγγλικά).

103 ΕΟΠ, 2024, Urban adaptation in Europe (Αστική προσαρμογή στην Ευρώπη: Τι λειτουργεί; Εφαρμογή των δράσεων για το κλίμα στις πόλεις της Ευρώπης, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

104 ΕΟΠ, 2024, The impacts of heat on health (Οι επιπτώσεις της θερμότητας στην υγεία: επιτήρηση και ετοιμότητα στην Ευρώπη, διαδικτυακή έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 20/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/the-impacts-of-heat-on-health>) προσπελάστηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

105 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, Stock-taking analysis and outlook of drought policies, planning and management in EU Member States (Ανάλυση απολογισμού και προοπτικές των πολιτικών, του σχεδιασμού και της διαχείρισης της ξηρασίας στα κράτη μέλη της ΕΕ): τελική έκθεση, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος (<https://data.europa.eu/doi/10.2779/21928>), προσπελάστηκε στις 7 Μαρτίου 2024.

προσαρμογή. Αυτό απαιτεί επείγουσα και αποφασιστική δράση σε όλα τα επίπεδα — παγκόσμιο, εθνικό και τοπικό— για τη μείωση των τρωτών σημείων, την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τη διευκόλυνση της μετάβασης σε μια βιώσιμη οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

3.2.3 Προοπτικές και προοπτικές για την επίτευξη των στόχων πολιτικής

Καθώς η ΕΕ προχωρεί προς την κλιματική ουδετερότητα, έχουν σημειωθεί σημαντικά βήματα τόσο στον μετριασμό όσο και στην προσαρμογή. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις: ο ρυθμός και η κλίμακα δράσης πρέπει να επιταχυνθούν για την επίτευξη των βασικών στόχων.

Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής

Οι επιταχυνόμενες μειώσεις των εκπομπών που σημειώθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες αναμένεται να συνεχιστούν τα επόμενα έτη και, στις τακτικές εκθέσεις προόδου που υποβάλλουν, τα κράτη μέλη επιδεικνύουν αυξανόμενα επίπεδα φιλοδοξίας. Συλλογικά, τα κράτη μέλη προβλέπουν ότι οι τρέχουσες και προγραμματισμένες πρόσθετες πολιτικές και μέτρα τους θα επιτύχουν καθαρές μειώσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που συγκλίνουν προς τον στόχο του 55 % για το 2030.

Τα κράτη μέλη έχουν οριστικοποιήσει τα επικαιροποιημένα εθνικά τους σχέδια για την ενέργεια και το κλίμα (ΕΣΕΚ) και έχουν ενσωματώσει περαιτέρω τη νομοθεσία «Fit for 55». Από κοινού, καταδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο τα κράτη μέλη προβλέπουν συλλογικά την προσέγγιση του κλιματικού στόχου για το 2030 για καθαρή μείωση κατά 55 %. Κατά τα κρίσιμα έτη που απομένουν έως το 2030, η εφαρμογή μιας σειράς ενωσιακών και εθνικών πολιτικών και μέτρων θα είναι κρίσιμης σημασίας. Αυτό θα απαιτήσει σημαντικές επενδύσεις, με ανάγκη για αύξηση της δημόσιας καθώς και της ιδιωτικής χρηματοδότησης.

Μετά το 2030, ο ευρωπαϊκός νόμος για το κλίμα απαιτεί να τεθεί νέος στόχος μείωσης των εκπομπών για το 2040, ώστε να τεθεί η ΕΕ σε πορεία κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Η Ευρωπαϊκή Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (ESABCC) συνιστά μειώσεις των εκπομπών στην ΕΕ κατά 90-95% έως το 2040, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, σε μια επιστημονικά τεκμηριωμένη αξιολόγηση που λαμβάνει υπόψη τόσο τη δικαιοσύνη όσο και τη σκοπιμότητα ¹⁰⁶(106).

Με την προτεινόμενη τροποποίηση του ευρωπαϊκού νομοθετήματος για το κλίμα τον Ιούλιο του 2025, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επανέλαβε την εν λόγω επιστημονική σύσταση, προτείνοντας έναν πρόσθετο ενδιάμεσο στόχο μείωσης των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ κατά 90 % έως το 2040 σε σχέση με το 1990, βάσει εκτίμησης επιπτώσεων ¹⁰⁷(107).

Η μείωση των καθαρών εκπομπών κατά 90 % έως το 2040 θα θέσει την ΕΕ σε πορεία προς την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050. Αυτό θα διασφαλίσει την προβλεψιμότητα για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τους επενδυτές, διασφαλίζοντας ότι οι πόροι που επενδύονται τώρα και τις επόμενες δεκαετίες είναι συμβατοί με την πορεία της ΕΕ προς την κλιματική ουδετερότητα, αποφεύγοντας τις σπαταλημένες επενδύσεις στην οικονομία ορυκτών καυσίμων. Ταυτόχρονα, θα

106 Συμβουλευτική επιτροπή, 2024, Προς την κλιματική ουδετερότητα της ΕΕ: πρόοδος, κενά πολιτικής και ευκαιρίες, πρόσβαση στην Ευρωπαϊκή Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>) στις 29 Ιανουαρίου 2024.

107 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Commission staff working document — Impact assessment report Part 1 accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society (SWD/2024/63 final)» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>) [Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής — Έκθεση εκτίμησης επιπτώσεων μέρος 1 που συνοδεύει το έγγραφο Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών — Διασφαλίζοντας το μέλλον μας — Κλιματικός στόχος της Ευρώπης για το 2040 και πορεία προς την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050 — Οικοδόμηση μιας βιώσιμης, δίκαιης και ευημερούσας κοινωνίας (SWD/2024/63 final)] (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>), πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων, θα δημιουργήσει σταθερές και ανθεκτικές στις μελλοντικές εξελίξεις θέσεις εργασίας, θα επιτρέψει στην ΕΕ να πρωτοστατήσει στην ανάπτυξη των αγορών καθαρής τεχνολογίας του μέλλοντος και θα καταστήσει την Ευρώπη πιο ανθεκτική, ενισχύοντας τη στρατηγική αυτονομία της. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος του 90 % έως το 2040, πρέπει να εφαρμοστεί πλήρως η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, να επιτευχθούν ειδικοί τομειακοί στόχοι και να αναπτυχθούν νέες, εκτεταμένες και διευρυμένες πολιτικές.

Ο ενεργειακός τομέας της ΕΕ θα διαδραματίσει καίριο ρόλο στην επίτευξη των στόχων για το κλίμα. Η [προτεινόμενη οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας](#) θέτει ως δεσμευτικό στόχο οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας να αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 42,5 % του ενεργειακού μείγματος της ΕΕ έως το 2030, με περαιτέρω στόχο την επίτευξη του 45 %. Ταυτόχρονα, η [αναδιατυπωμένη οδηγία για την ενεργειακή απόδοση](#) αποσκοπεί στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ κατά περίπου 12 % έως το 2030, σε σύγκριση με τη συνήθη πρακτική, η οποία συμπληρώνεται από αναθεωρημένους κανόνες της ΕΕ για τις αγορές φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας, τον [κανονισμό για τον από κοινού σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα και την οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων](#). Η πρόσφατη έκθεση του ΕΟΠ σχετικά με τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος της ΕΕ ¹⁰⁸(108) παρέχει λεπτομερή αξιολόγηση των διαφόρων μοχλών της ενεργειακής μετάβασης, συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, του εξηλεκτρισμού και της ευελιξίας.

Από τη σκοπιά της χώρας, τα ΕΣΕΚ αποτελούν βασικά εργαλεία στρατηγικού σχεδιασμού, διαδραματίζοντας κεντρικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, αυξάνοντας το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο εθνικό ενεργειακό μείγμα, κατευθύνοντας τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης (π.χ. στα κτίρια, τις βιομηχανίες και τις μεταφορές) και προσδιορίζοντας μηχανισμούς στήριξης (π.χ. οικονομικά κίνητρα, επιχορηγήσεις και επιδοτήσεις) για τη στήριξη έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και βελτιώσεων της ενεργειακής απόδοσης. Στην τελευταία αξιολόγηση των ΕΣΕΚ για το 2025, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διαπίστωσε ότι οι συλλογικές δράσεις και φιλοδοξίες των χωρών της ΕΕ πλησιάζουν περισσότερο στην επίτευξη των πρωταρχικών στόχων της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια ¹⁰⁹(109). Ωστόσο, στους τομείς των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενεργειακής απόδοσης, το σύνολο των εθνικών συνεισφορών στα ΕΣΕΚ εξακολουθεί να αποκαλύπτει ένα χάσμα φιλοδοξίας σε σύγκριση με τους στόχους της ΕΕ για το 2030, γεγονός που καταδεικνύει την ανάγκη για περαιτέρω προσπάθειες. Ταυτόχρονα, μπορούν να ληφθούν πρόσθετα μέτρα για να διασφαλιστεί ότι τα ΕΣΕΚ αξιοποιούν την πρόοδο όσον αφορά λύσεις με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα σε ολόκληρη την οικονομία της ΕΕ, μεταξύ άλλων σημειώνοντας πρόοδο σε κρίσιμους τομείς όπως η κυκλική οικονομία και επιταχύνοντας τη σταδιακή κατάργηση των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων.

Υπάρχουν επίσης δεσμευτικοί στόχοι μείωσης των εκπομπών για το 2030 για τα κτίρια, οι οποίοι πρέπει να εφαρμοστούν. Η [Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία](#) και η [πρωτοβουλία «Κύμα ανακαινίσεων»](#) δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της χρήσης ενέργειας από τα κτίρια. Επιπλέον, το 2024 εκδόθηκε αναθεωρημένη [οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων](#).

Όσον αφορά τις μεταφορές, τα νέα πρότυπα CO₂ διασφαλίζουν ότι όλα τα καινούργια αυτοκίνητα και ημιφορτηγά που ταξινομούνται στην Ευρώπη θα έχουν μηδενικές εκπομπές έως το 2035. Ως ενδιάμεσο βήμα προς μηδενικές εκπομπές, οι μέσες εκπομπές από τα νέα αυτοκίνητα και τα νέα ημιφορτηγά θα πρέπει να μειωθούν κατά 55 % και 50 % αντίστοιχα έως το 2030. Επιπλέον, από το 2027, τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στις οδικές μεταφορές, καθώς και τα κτίρια, θα καλύπτονται από την αγορά ανθρακούχων εκπομπών της ΕΕ με τη μορφή ενός νέου συστήματος εμπορίας εκπομπών, το οποίο αναφέρεται ως ΣΕΔΕ 2. Ενώ αυτό θα επιδιώξει τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις οδικές μεταφορές,

108 ΕΟΠ, 2025, Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, εξηλεκτρισμός και ευελιξία — Για έναν ανταγωνιστικό μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος της ΕΕ έως το 2030, έκθεση του ΕΟΠ αριθ.16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/renewables-electrification-and-flexibility-for-a-competitive-eu-energy-system>) προσπελάστηκε στις 21 Αυγούστου 2025.

109 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Αξιολόγηση σε επίπεδο ΕΕ των τελικών επικαιροποιημένων εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα – Επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων της Ένωσης για το 2030 [COM/2025/274 final].

αναμένεται επίσης να τονώσει τη χρήση καθαρότερων καυσίμων. Για τη στήριξη της δίκαιης μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα, το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα (SCF) θα συσταθεί από το 2026 και μετά. Σκοπός του είναι να βοηθήσει τα κράτη μέλη να αμβλύνουν τις κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις αυτού του νέου συστήματος ΣΕΔΕ 2 χρηματοδοτώντας επενδύσεις σε λύσεις ενεργειακής απόδοσης και μηδενικών εκπομπών για τις πλέον ευάλωτες ομάδες της κοινωνίας.

Ο **κανονισμός LULUCF** —που αναθεωρήθηκε το 2023— θεσπίζει συλλογικό στόχο της ΕΕ για απορροφήσεις 310 εκατομμυρίων τόνων ισοδυνάμου διοξειδίου του άνθρακα (MtCO_2e) έως το 2030. Οι στόχοι για τα κράτη μέλη θα απαιτήσουν πρόσθετη κατάργηση 42 MtCO_2e έως το 2030, σε σύγκριση με τον μέσο όρο της περιόδου 2016-2018. Ωστόσο, η ικανότητα απορρόφησης άνθρακα του τομέα LULUCF έχει μειωθεί κατά την τελευταία δεκαετία και οι προβλέψεις των κρατών μελών δείχνουν ότι η ΕΕ δεν βρίσκεται σε καλό δρόμο για την επίτευξη του στόχου της για το 2030. Αντί για αύξηση των απορροφήσεων σε σύγκριση με τα μέσα επίπεδα της περιόδου 2016-2018, οι προβλέψεις αυτές δείχνουν μείωση των απορροφήσεων.

Δεν υπάρχουν σαφείς χρηματοδοτικοί στόχοι για το 2030 όσον αφορά τις επενδύσεις για τη δράση για το κλίμα στην Ευρώπη. Ωστόσο, οι χώρες υποχρεούνται να δεσμεύουν το 100 % των εσόδων τους από τον πλειστηριασμό πιστωτικών μορίων του ΣΕΔΕ στην αγορά ανθρακούχων εκπομπών της ΕΕ για επενδύσεις που σχετίζονται με το κλίμα και την ενέργεια. Επιπλέον, το 30 % του προϋπολογισμού της ΕΕ για την περίοδο 2021-2027, συνολικού ύψους 2,018 τρισεκατομμυρίων EUR, έχει δεσμευτεί για την κλιματική αλλαγή, με ορισμένες ειδικές πηγές χρηματοδότησης, όπως το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα (SCF), το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης (ΤΔΜ), ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΜΑΑ) και άλλες. Επιπλέον, ο **κανονισμός για την ταξινόμηση** ορίζει οικονομικές δραστηριότητες που συμβάλλουν και στους δύο στόχους, προς χρήση από τις χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις ώστε να μπορούν να είναι πιο διαφανείς στα επενδυτικά χαρτοφυλάκιά τους. Όσον αφορά το μέλλον, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υπέβαλε πρόσφατα **πρόταση για την επόμενη δημοσιονομική περίοδο της ΕΕ** —το πολυετές δημοσιονομικό πλαίσιο 2028 έως 2034 — με βασικές συνιστώσες την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και την καθαρή τεχνολογία.

Κίνδυνοι από την κλιματική αλλαγή και προσαρμογή

Ενώ η διακυβέρνηση της κλιματικής αλλαγής (η κατανομή των αρμοδιοτήτων και η ανάπτυξη πολιτικής σε ενωσιακό, εθνικό και υποεθνικό επίπεδο) προσφέρει λόγους αισιοδοξίας για μελλοντική ανθεκτικότητα στην κλιματική κρίση, ο ρυθμός και η κλίμακα των δράσεων προσαρμογής πρέπει να αυξηθούν. Εάν η Ευρώπη δεν εφαρμόσει τις λύσεις που έχουν προσδιοριστεί, εξακολουθεί να μην είναι επαρκώς προετοιμασμένη για την αντιμετώπιση των κινδύνων που ενέχει η κλιματική αλλαγή και οι κοινωνικές και οικονομικές απώλειες θα παραμείνουν ή θα αυξηθούν στο εγγύς μέλλον. Η κλιματική αλλαγή προβλέπεται να αυξήσει σημαντικά το οικονομικό κόστος σε ολόκληρη την Ευρώπη, λόγω των συχνότερων και εντονότερων ακραίων και βραδύτερων επιπτώσεων, με ορισμένες περιφέρειες να αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα υψηλούς κινδύνους λόγω των αλυσιδωτών και σύνθετων επιπτώσεων (24). Υπάρχει επείγουσα ανάγκη να ενσωματωθεί και να αναβαθμιστεί η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή σε όλους τους τομείς και τα επίπεδα διακυβέρνησης, ώστε να αντιμετωπιστούν οι αυξανόμενοι κίνδυνοι από την ακραία ζέστη, την ξηρασία, τις δασικές πυρκαγιές και τις πλημμύρες (24).

Η τρέχουσα έλλειψη μετρήσιμων στόχων πολιτικής για την προσαρμογή (βλ. καμία τιμή-στόχο στο πλαίσιο των κλιματικών κινδύνων για την οικονομία και την κοινωνία στον πίνακα 3.2) και συναφών δεικτών δυσχεραίνει την αξιολόγηση της προόδου που έχει σημειωθεί και των μελλοντικών προοπτικών. Η συνεχιζόμενη ανάπτυξη του σχεδίου της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή προσφέρει ελπίδα για μια πιο νομοθετική και στοχευμένη προσέγγιση της προσαρμογής στο μέλλον.

Η **στратηγική προσαρμογής της ΕΕ για το 2021**, η οποία προωθεί την εξυπνότερη, ταχύτερη και συστημικότερη προσαρμογή, έχει ζητήσει τη χρήση λύσεων που βασίζονται στη φύση για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τη μείωση του κινδύνου καταστροφών. Εφαρμοζόμενες σε ευρεία κλίμακα, οι λύσεις αυτές θα μπορούσαν επίσης να ενισχύσουν τη βιοποικιλότητα σε αστικά και αγροτικά τοπία, με τα μέτρα αυτά να προβλέπονται στα περισσότερα αστικά σχέδια προσαρμογής στην

Ευρώπη (103). Η στρατηγική προσαρμογής της ΕΕ προωθεί επίσης την ευρύτερη χρήση σχεδίων διαχείρισης της ξηρασίας, μέτρων για την αύξηση της ικανότητας συγκράτησης των υδάτων των εδαφών και την ασφαλή επαναχρησιμοποίηση των υδάτων.

Στο πλαίσιο αυτό, ο κανονισμός για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων, ο οποίος εφαρμόζεται από το 2023, μπορεί να συμβάλει σε προσαρμογές που έχουν σχεδιαστεί για την αντιμετώπιση συχνότερων και σοβαρότερων ξηρασιών. Η επέκταση και η αναπαραγωγή τοπικών πρωτοβουλιών, σε συνδυασμό με μέτρα υποδομής και θεσμικά μέτρα, θα είναι απαραίτητες για την οικοδόμηση ανθεκτικότητας σε ολόκληρη την Ευρώπη ¹¹⁰(110). Στην [ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2024 σχετικά με τη διαχείριση των κλιματικών κινδύνων](#) αναφέρεται ρητά ότι απώτερος στόχος των δράσεων προσαρμογής είναι η προστασία των ανθρώπων και της ευημερίας.

Ωστόσο, άλλες πτυχές που τονίζονται στη στρατηγική προσαρμογής της ΕΕ, στην ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2024 σχετικά με τη διαχείριση των κλιματικών κινδύνων και στη στρατηγική της ΕΕ για την Ένωση Ετοιμότητας για το 2025 —όπως η εστίαση στις ευάλωτες ομάδες και η επίτευξη δίκαιης ανθεκτικότητας που είναι απαραίτητη για τη δίκαιη διαχείριση των κλιματικών κινδύνων για την κοινωνία— απαντώνται λιγότερο συχνά στις πρακτικές προσαρμογής. Τα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή που εφαρμόζονται επί του παρόντος δεν ωφελούν όλους στην κοινωνία στον ίδιο βαθμό. Εάν η ισότητα δεν λαμβάνεται επαρκώς υπόψη κατά την προσαρμογή, ενδέχεται να ενισχυθούν οι υφιστάμενες ανισότητες ή να προκύψουν νέες ανισότητες.

Μολονότι οι ενωσιακές και οι εθνικές πολιτικές για το κλίμα εφιστούν την προσοχή στις ευάλωτες ομάδες και τονίζουν την ανάγκη για δίκαιες λύσεις προσαρμογής, η πρακτική εφαρμογή των εν λόγω λύσεων εξακολουθεί να σπανίζει —για παράδειγμα, το κενό ασφαλιστικής προστασίας εξακολουθεί να αποτελεί ζήτημα. Η διασφάλιση ότι κανείς δεν θα μείνει στο περιθώριο απαιτεί εστίαση στη δικαιοσύνη σε όλα τα στάδια του σχεδιασμού, της εφαρμογής και της παρακολούθησης της προσαρμογής, καθώς και ουσιαστική συμμετοχή των ευάλωτων ομάδων ¹¹¹(111). Το επικείμενο ευρωπαϊκό σχέδιο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αποτελεί ευκαιρία για την ενσωμάτωση της δικαιοσύνης στην κοινωνική ετοιμότητα για την κλιματική αλλαγή.

Οι πολιτικές και οι δράσεις προσαρμογής σχεδιάζονται συνήθως μακροπρόθεσμα και ορισμένα μέτρα έχουν μακρά χρονική διάρκεια. Απαιτείται επείγουσα δράση τώρα για την πρόληψη άκαμπτων επιλογών που δεν είναι κατάλληλες για το μέλλον σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα, για παράδειγμα, στον σχεδιασμό της χρήσης γης και στις μακρόβιες υποδομές. Η ΕΕ πρέπει να αποτρέψει τον εγκλωβισμό της σε δυσπροσαρμοστικές οδούς και να αποφύγει δυνητικά καταστροφικούς κινδύνους (24). Δεδομένου ότι οι πολιτικές προσαρμογής μπορούν τόσο να στηρίξουν όσο και να συγκρουστούν με άλλους στόχους περιβαλλοντικής, κοινωνικής και οικονομικής πολιτικής, είναι απαραίτητη μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που θα λαμβάνει υπόψη πολλαπλούς στόχους πολιτικής προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματική προσαρμογή (24).

Η εφαρμογή άλλης νομοθεσίας πέραν του τομέα της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή θα συμβάλει επίσης στην ενίσχυση της ετοιμότητας της κοινωνίας. Για παράδειγμα, ο προσδιορισμός των περιουσιακών στοιχείων που διατρέχουν κίνδυνο από ακραία καιρικά φαινόμενα που προκαλούνται από το κλίμα και η ανάπτυξη στρατηγικών ανθεκτικότητας στο πλαίσιο της οδηγίας για την ανθεκτικότητα των κρίσιμων οντοτήτων αναμένεται να αυξήσουν την ανθεκτικότητα της ευρωπαϊκής κοινωνίας στην κλιματική αλλαγή. Άλλες προσπάθειες προσαρμογής καταβάλλονται σε τομείς για τους οποίους την πρωταρχική ευθύνη φέρουν τα κράτη μέλη της ΕΕ, όπως η υγειονομική περίθαλψη, οι υποδομές και ο χωροταξικός σχεδιασμός. Ως εκ τούτου, οι δημόσιες αρχές σε εθνικό, περιφερειακό και δημοτικό επίπεδο είναι ζωτικής

110 ΕΟΠ, 2023, Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 21/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/scaling-nature-based-solutions/scaling-nature-based-solutions-for>), προστελέσθηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

111 ΕΟΠ, 2025, Κοινωνική δικαιοσύνη κατά την προετοιμασία για την κλιματική αλλαγή: how resilience can benefit communities across Europe (Πώς η ανθεκτικότητα μπορεί να ωφελήσει τις κοινότητες σε ολόκληρη την Ευρώπη), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 4/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/social-fairness-in-preparing-for-climate-change-how-resilience-can-benefit-communities-across-europe>), πρόσβαση στις 11 Ιουνίου 2025.

σημασίας για την επίτευξη προσαρμογής και η επιτυχία εξαρτάται από την εθνική ιεράρχηση και χρηματοδότηση των εν λόγω αρχών.

Σε εθνικό επίπεδο, η συνεχιζόμενη πρόοδος από τις στρατηγικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στα σχέδια προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, συμπεριλαμβανομένων των τομεακών και υποεθνικών, σημαίνει ότι οι εργασίες για την προσαρμογή καθίστανται πιο συγκεκριμένες κάθε χρόνο. Οι νόμοι για το κλίμα αναδύονται όλο και περισσότερο ως μέσα για την παροχή μεγαλύτερης νομικής εξουσίας στις πολιτικές προσαρμογής. Η χάραξη πολιτικής για την προσαρμογή σε υποεθνικό επίπεδο σημειώνει πρόοδο σε όλες τις χώρες: σε ορισμένες περιπτώσεις αυτό οφείλεται σε νομικές απαιτήσεις για τους δήμους και σε άλλες οφείλεται σε εθελοντικές πρωτοβουλίες από τη βάση προς την κορυφή. Ωστόσο, οι προκλήσεις που σχετίζονται με τη διακυβέρνηση αποτελούν επίμονο εμπόδιο στην υλοποίηση δράσεων προσαρμογής σε πολλές χώρες, ακόμη και όταν υπάρχουν καλά ανεπτυγμένα πλαίσια διακυβέρνησης. Οι προκλήσεις αυτές περιλαμβάνουν δυσκολίες συντονισμού λόγω οικονομικών, τεχνικών και ανθρωπίνων περιορισμών¹¹²(112).

Ένα άλλο βασικό εμπόδιο για την ανάπτυξη και την εφαρμογή περαιτέρω λύσεων προσαρμογής αφορά τη δυσκολία σύγκρισης σεναρίων προσαρμογής έναντι σεναρίων αδράνειας. Οι προσπάθειες της ΕΕ στον **τομέα του «Προορισμού Γη»** (ένα ψηφιακό μοντέλο της Γης υψηλής ακρίβειας —ένα ψηφιακό δίδυμο— για τη μοντελοποίηση, την παρακολούθηση και την προσομοίωση φυσικών φαινομένων, κινδύνων και των σχετικών ανθρωπίνων δραστηριοτήτων) προσφέρουν μια πιθανή οδό για τη μοντελοποίηση των επιπτώσεων των μελλοντικών λύσεων.

Λαμβανομένης υπόψη της έντασης των εθνικών προϋπολογισμών, τα κονδύλια της ΕΕ θα συνεχίσουν να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη χρηματοδότηση των δράσεων προσαρμογής για τα περισσότερα κράτη μέλη. Ωστόσο, ενώ ο προϋπολογισμός της ΕΕ βρίσκεται σε καλό δρόμο για να υπερβεί τον στόχο του 30 % όσον αφορά τις δαπάνες για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή μεταξύ 2021 και 2027, τα χρήματα που επενδύονται στην προσαρμογή δεν προορίζονται για τον σκοπό αυτό, με αποτέλεσμα να υπάρχει κενό πληροφόρησης σχετικά με τις πραγματικές δαπάνες. Ορισμένες χώρες αναφέρουν επίσης ειδικά εθνικά ταμεία προσαρμογής για τη χρηματοδότηση της υλοποίησης εθνικών ή τομεακών δράσεων προσαρμογής. Ωστόσο, είναι πολύ ασαφές σε ποιο βαθμό έχουν υλοποιηθεί οι δράσεις που προβλέπονται στα εθνικά σχέδια προσαρμογής, καθώς οι χώρες υποχρεούνται να υποβάλλουν εκθέσεις σχετικά με τις πολιτικές και όχι τα μέτρα.

Η επίτευξη των στόχων μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογής σε αυτήν απαιτεί συντονισμένη προσπάθεια σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης. Η προσέγγιση της ΕΕ όσον αφορά τη δράση για το κλίμα —από τους φιλόδοξους στόχους της για μείωση των εκπομπών έως την αυξανόμενη εστίασή της στην ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή— παρέχει ένα ισχυρό πλαίσιο για το μέλλον. Ωστόσο, η επίτευξη αυτών των στόχων θα απαιτήσει όχι μόνο συνεχείς επενδύσεις, αλλά και δέσμευση για ισότητα, δικαιοσύνη και ολοκλήρωση σε όλους τους τομείς. Καθώς η ΕΕ εργάζεται για ένα μέλλον με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα και ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή, η ανάγκη για επείγουσα και συντονισμένη δράση δεν ήταν ποτέ πιο κρίσιμη.

3.2.4 Οδηγοί και πιέσεις

Για την αντιμετώπιση τόσο της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή όσο και του μετριασμού της, είναι σημαντικό να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο διάφοροι τομείς δεν επηρεάζονται μόνο από την κλιματική αλλαγή, αλλά συμβάλλουν επίσης στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει βασικούς οικονομικούς τομείς στην Ευρώπη —γεωργία/τρόφιμα, δασοκομία, ενέργεια, δομημένο περιβάλλον και μεταφορές/κινητικότητα— ενώ οι ίδιοι αυτοί τομείς οδηγούν επίσης σε εκπομπές που συμβάλλουν στην κλιματική κρίση. Με άλλα λόγια, οι

112 ΕΟΠ, 2023, Είναι η Ευρώπη σε καλό δρόμο προς την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή; Κατάσταση των αναφερόμενων εθνικών δράσεων προσαρμογής το 2023, ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 19/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience/is-europe-on-track-towards>) που προστελέστηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

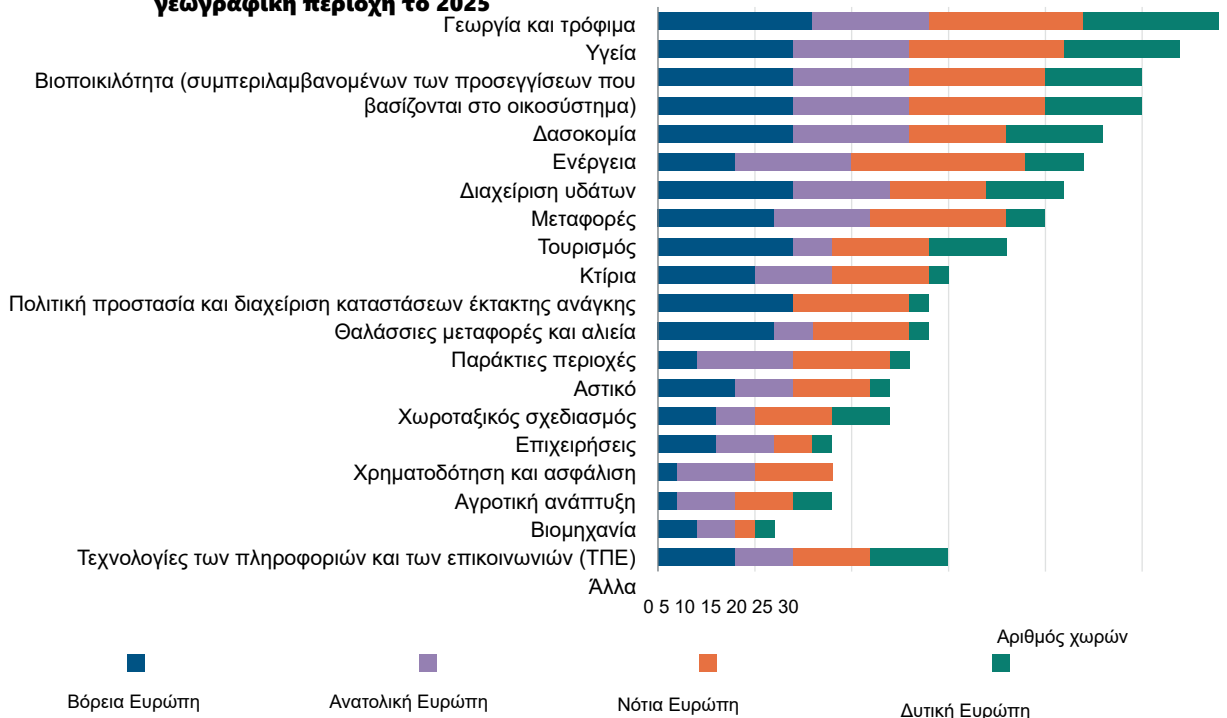
επιπτώσεις του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σε αυτήν είναι αλληλένδετες και έχουν διπλό αντίκτυπο στους διάφορους τομείς της κοινωνίας.

Κίνδυνοι που σχετίζονται με το κλίμα σε τομείς

Τα κράτη μέλη της ΕΕ και η Ισλανδία, η Ελβετία και η Τουρκία αναφέρουν συχνότερα τη γεωργία, τη βιοποικιλότητα στον τομέα της υγείας και τη δασοκομία ως τους βασικούς τομείς που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή (διάγραμμα 3.5).

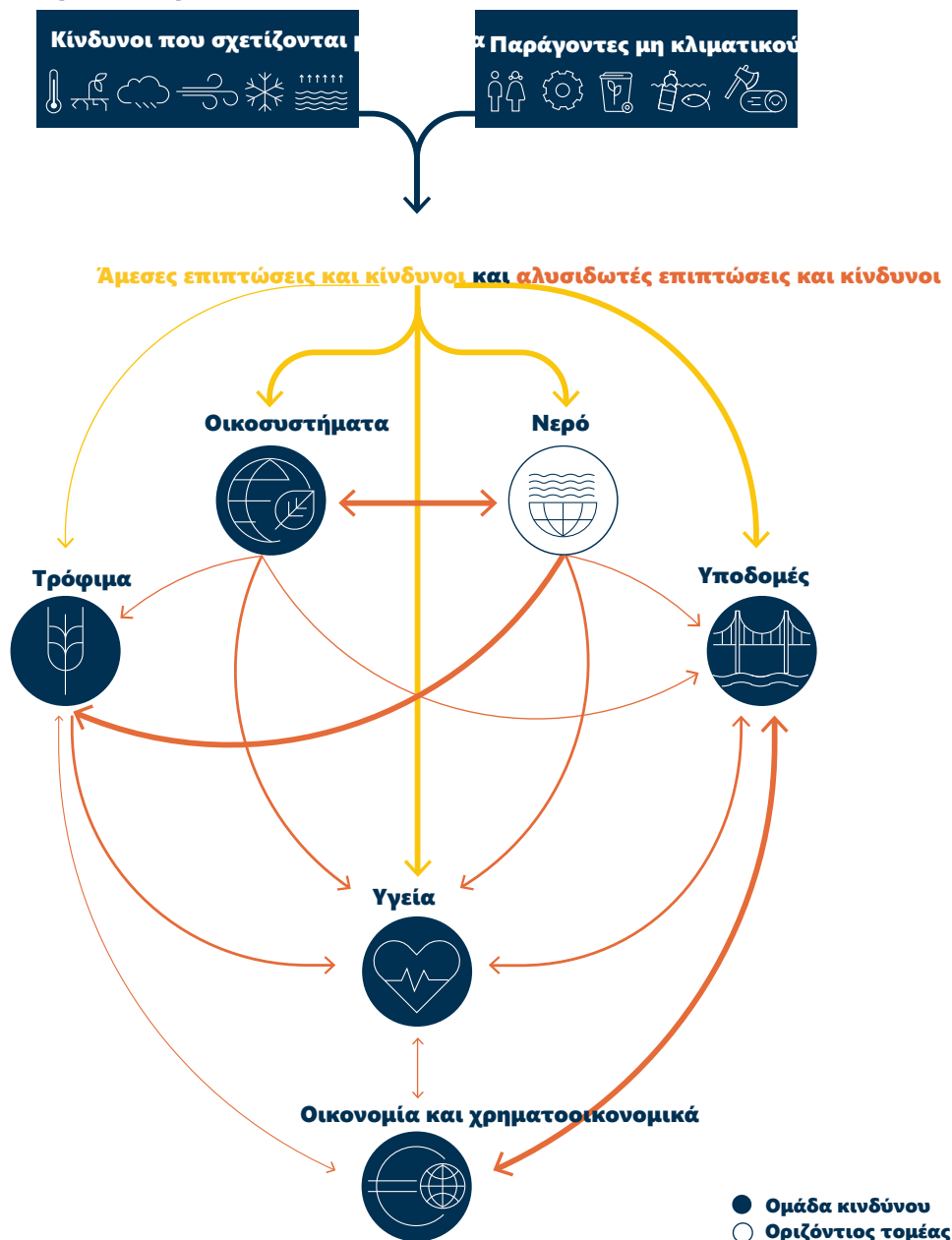
Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το κλίμα είναι αλληλένδετοι, με αλυσιδωτές επιπτώσεις από το ένα σύστημα ή τόπο στο άλλο, μεταξύ άλλων από εξωτερικές περιοχές στην Ευρώπη. Οι κλιμακωτοί κλιματικοί κίνδυνοι μπορούν να οδηγήσουν σε συστημικές προκλήσεις που επηρεάζουν ολόκληρες κοινωνίες, με τις ευάλωτες ομάδες να πλήττονται ιδιαίτερα (διάγραμμα 3.6). Επιπλέον, τα σημεία ανατροπής του κλίματος, τα κρίσιμα όρια στο κλιματικό σύστημα της Γης που, μόλις διασταυρωθούν, μπορούν να προκαλέσουν γρήγορες, απότομες και συχνά μη αναστρέψιμες αλλαγές σε συστήματα μεγάλης κλίμακας, όπως στρώματα πάγου, τροπικά δάση και ωκεανούς. Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι θα μπορούσαν να ξεπεραστούν πολλαπλά σημεία καμπής εάν η υπερθέρμανση του πλανήτη υπερβεί τους 1,5 °C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα (27), γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει σε δραματικές αλλαγές στους κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα στην Ευρώπη. Οι κίνδυνοι αυτοί δεν λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση των κινδύνων για τους τομείς στην παρούσα έκθεση.

Διάγραμμα 3.5 Τομείς που επηρεάστηκαν από την κλιματική αλλαγή ανά γεωγραφική περιοχή το 2025



Πηγή: Επικαιροποιήθηκε από τον ΕΟΠ(112).

Διάγραμμα 3.6 Συνδέσεις μεταξύ παραγόντων κινδύνου και ομάδων κλιματικών κινδύνων



Σημείωση: Το αριθμητικό στοιχείο, το οποίο προέρχεται από την ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων, απεικονίζει τις διασυνδέσεις και τις οδούς μεταφοράς κινδύνου από βασικούς κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα (π.χ. καύσωνες, παρατεταμένες ξηρασίες και πλημμύρες) και επιλεγμένους παράγοντες μη κλιματικού κινδύνου (π.χ. κατακερματισμός οικοσυστημάτων, ρύπανση, μη βιώσιμες γεωργικές πρακτικές και διαχείριση των υδάτων, πρότυπα χρήσης γης και οικισμών και κοινωνικές ανισότητες) μέσω των κύριων κλιματικών επιπτώσεων για πέντε ομάδες αλληλένδετων κινδύνων που αξιολογούνται στον EUCRA και στον εγκάρσιο τομέα «Νερό».

Πηγή: ΕΟΧ (24)

Γεωργία/τροφήμα

Οι βασικοί κλιματικοί κίνδυνοι για την ευρωπαϊκή παραγωγή τροφίμων είναι η μείωση της απόδοσης των καλλιεργειών λόγω των μεταβαλλόμενων συνθηκών καλλιέργειας και των ακραίων καιρικών φαινομένων, ιδίως στη νότια Ευρώπη. Η παραγωγή τροφίμων διατρέχει ιδιαίτερο κίνδυνο λόγω της μειωμένης διαθεσιμότητας και ποιότητας του νερού (24). Σύμφωνα με πρόσφατες εκτιμήσεις, η μέση ετήσια απώλεια αποδόσεων στην ΕΕ-27 ανέρχεται σε 28,3 δισ. EUR λόγω κλιματικών παραγόντων, δηλαδή περίπου στο 6 % της ετήσιας φυτικής και ζωικής παραγωγής στην ΕΕ. Πάνω από το 50% αυτών των απωλειών προκαλούνται από ξηρασίες. Οι χώρες με τις υψηλότερες ετήσιες ζημιές είναι η Γερμανία, η Γαλλία, η Ιταλία και η Ισπανία, καθεμία από τις οποίες εκτιμάται ότι χάνει κατά μέσο όρο 2-3 δισ. EUR ετησίως ¹¹³(113).

Το 2022 το μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης επλήγη από σοβαρή ξηρασία την άνοιξη και το καλοκαίρι και οι γεωργικές απώλειες ήταν σημαντικές. Στην περίπτωση του αραβοσίτου, σημειώθηκε μείωση της απόδοσης κατά 50 % ή ακόμη και 60 % στη Βουλγαρία, τη Ρουμανία και την Ουγγαρία. Οι απώλειες στην παραγωγή καλλιεργήσιμων εκτάσεων που συνδέονται με τις εξαιρετικά υψηλές τιμές της αγοράς έφθασαν το 1-2% του ΑΕΠ σε ορισμένες χώρες το ίδιο έτος ¹¹⁴(114). Μεταξύ 2000 και 2023, κατά μέσο όρο πάνω από 69 000 τετραγωνικά χιλιόμετρα καλλιεργήσιμων εκτάσεων (km²) επλήγησαν από ξηρασία κάθε χρόνο σε ολόκληρη την ΕΕ των 27 ¹¹⁵(115). Κατά το έτος ρεκόρ του 2022, πάνω από 313 000 km² καλλιεργήσιμων εκτάσεων επλήγησαν από ξηρασία ¹¹⁶(116).

Όσον αφορά το μέλλον, οι απώλειες γεωργικής απόδοσης λόγω της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να αυξηθούν σε ολόκληρη σχεδόν την Ευρώπη. Με αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1,5 °C, εκτιμάται ότι η μέση ετήσια απώλεια απόδοσης των καλλιεργειών στην ΕΕ θα είναι 5 %, η οποία θα αυξηθεί σε σχεδόν 6 % εάν οι θερμοκρασίες αυξηθούν κατά 3 °C. Ο αραβόσιτος και το σιτάρι θα πληγούν περισσότερο, με ετήσιες απώλειες άνω του 5 % εάν οι θερμοκρασίες παραμείνουν κάτω από 1,5 °C, οι οποίες θα αυξηθούν σε 6,1 % στους 3 °C της αύξησης της θερμοκρασίας (ΕΟΠ, προσεχές 2025). Ο χάρτης 3.2 ¹¹⁷παρουσιάζει τη μέση ετήσια ποσοστιαία μείωση της απόδοσης σιταριού ανά περιφέρεια στους 2 °C της αύξησης της θερμοκρασίας. Η αλιεία και η υδατοκαλλιέργεια αναμένεται να υποστούν οικονομικές απώλειες και λόγω της κλιματικής αλλαγής, για παράδειγμα μέσω της αλλαγής των οικοτόπων, του αυξανόμενου κινδύνου ασθενειών ή της καταπόνησης των υδάτων.

113 ΕΓΤΑΑ, κ.ά., 2025, Insurance and risk management tools for agriculture in the EU, Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ), Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕΠ) (<https://www.fi-compass.eu/events/presentations/insurance-and-risk-management-tools-agriculture-eu-findings-fi-compass-study>) προσπελάστηκε στις 22 Αυγούστου 2025.

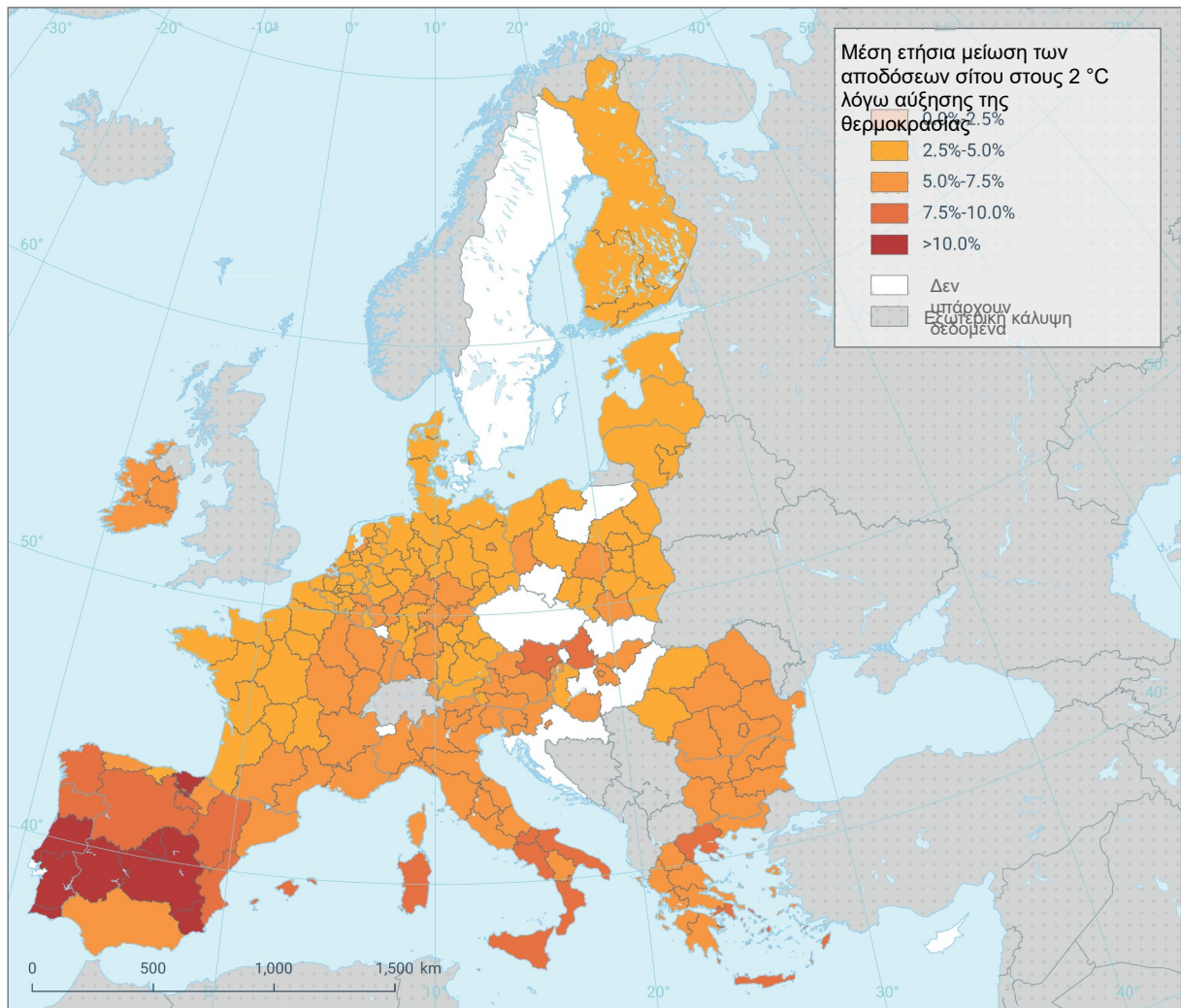
114 Pinke, Z., et al., 2024, «Hotspots in the EU-27 and Economic Consequences of the 2022 Spring-Summer Drought», EuroChoices 23(1), σ. 28-33 (DOI: 10.1111/1746-692X.12423).

115 ΕΟΠ, 2023, 'Ακραίος θερινός καιρός σε μεταβαλλόμενο κλίμα: is Europe prepared?', (<https://discomap.eea.europa.eu/climatechange/>) προσπελάστηκε στις 23 Νοεμβρίου 2023.

116 ΕΟΠ, 2024, «Περιοχή επιπτώσεων ξηρασίας στην παραγωγικότητα της βλάστησης στην ΕΕ των 27» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/drought-impact-on-ecosystems-in-europe/area-of-drought-impact>) προσπελάστηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

117 JRC/Copernicus, 2025, European Drought Risk Atlas (<https://drought.emergency.copernicus.eu/tumbo/edra/explore>), πρόσβαση στις 23 Μαΐου 2025.

Χάρτης 3.2 Ετήσια μέση μείωση των αποδόσεων σιταριού στους 2°C αύξησης της θερμοκρασίας ανά περιοχή



Δεδομένα αναφοράς: © EuroGeographics, © FAO (UN), © TurkStat Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Eurostat/GISCO
Πηγή: ΚΚΕρ/Copernicus(117).

Η αύξηση και η αστάθεια των τιμών των τροφίμων λόγω των κλιματικών επιπτώσεων στην παραγωγή τροφίμων στην Ευρώπη αποτελούν έναν από τους βασικούς κινδύνους που σχετίζονται με την επισιτιστική και διατροφική ασφάλεια. Η ξηρασία, εκτός από παράγοντες όπως οι τιμές της ενέργειας και των λιπασμάτων, μπορεί να αυξήσει το κόστος των τροφίμων (24). Για παράδειγμα, το καλοκαίρι του 2023, οι τιμές για τις ισπανικές ντομάτες, το μπρόκολο και τα πορτοκάλια αυξήθηκαν κατά 25-35 % λόγω απωλειών καλλιιεργειών που σχετίζονται με την ξηρασία ¹¹⁸(118). Οι υψηλότερες τιμές για τα φρέσκα προϊόντα μπορεί να προκαλέσουν διατροφικές μετατοπίσεις προς φθηνότερα αλλά λιγότερο υγιεινά προϊόντα, καθώς και μειωμένη πρόσληψη τροφής για ένα μέρος του πληθυσμού ¹¹⁹(119).

118 Campbell, H., 2023, «Fruit and vegetable prices higher in Spain as drought affect yields» (Οι τιμές των φρούτων και των λαχανικών είναι υψηλότερες στην Ισπανία, καθώς η ξηρασία επηρεάζει τις αποδόσεις) (<https://www.mintecglobal.com/top-stories/fruit-and-vegetable-prices-higher-in-spain-as-drought-affects-yields>), πρόσβαση στις 10 Οκτωβρίου 2023.

119 UNDRR, 2021, GAR Special Report on Drought 2021, United Nations Office for Disaster Risk Reduction (Γραφείο των Ηνωμένων Εθνών για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών, 2021, ειδική έκθεση του GAR για την ξηρασία 2021, <http://www.undrr.org/publication/gar-special-report-drought-2021>)(προσπελάστηκε στις 14 Δεκεμβρίου 2023).

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Η επισιτιστική ασφάλεια, ιδίως η πρόσβαση σε υγιεινά τρόφιμα, επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων δημοσιονομικών πολιτικών όπως ο φόρος προστιθέμενης αξίας (ΦΠΑ), η φορολογία και οι επιδοτήσεις, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν την οικονομική προσιτότητα. Η προσαρμογή αυτών των πολιτικών —για παράδειγμα, με τη μείωση του ΦΠΑ επί των φρέσκων προϊόντων ή την ανακατανομή των επιδοτήσεων προς πιο υγιεινές επιλογές τροφίμων— θα μπορούσε να ενισχύσει την πρόσβαση σε θρεπτικά τρόφιμα και να βελτιώσει την οικονομική προσιτότητα, ιδίως για τις μειονεκτούσες ομάδες. Αυτό, με τη σειρά του, θα στηρίξει την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική δικαιοσύνη.

Σχεδόν 60 εκατομμύρια άνθρωποι αντιμετώπισαν μέτρια ή σοβαρή επισιτιστική ανασφάλεια σε 37 ευρωπαϊκές χώρες το 2021. Περίπου το ένα πέμπτο αυτού του αριθμού μπορεί να αποδοθεί στην αύξηση των ημερών καύσωνα και των μηνών ξηρασίας, σε σύγκριση με τον μέσο όρο της περιόδου 1981-2010. Η αυξανόμενη συχνότητα των ξηρασιών σήμαινε ότι 3,5 εκατομμύρια περισσότεροι άνθρωποι αντιμετώπιζαν επισιτιστική ανασφάλεια το 2021 από τον ετήσιο μέσο όρο για την περίοδο 1981-2010. Τα άτομα με χαμηλό εισόδημα έχουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο επισιτιστικής ανασφάλειας σε σύγκριση με τα άτομα με διάμεσο εισόδημα (100,¹²⁰120).

Δασοκομία

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν απειλή για τα δάση και τις φυσικές περιοχές στην Ευρώπη, συμπεριλαμβανομένων των προστατευόμενων περιοχών που φιλοξενούν απειλούμενα φυτικά και ζωικά είδη. Κάθε χρόνο, περίπου 80.000 εκτάρια καίγονται σε περιοχές Natura 2000, εμποδίζοντας τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στις ευρωπαϊκές χώρες. Το 2023 κάηκαν 118 084 εκτάρια σε περιοχές Natura 2000, ποσότητα που αντιστοιχεί περίπου στο 27 % της συνολικής καμένης έκτασης εκείνο το έτος ¹²¹(121). Οι δασικές πυρκαγιές απελευθερώνουν τεράστιες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου· για παράδειγμα, οι εκπομπές από δασικές πυρκαγιές στην ΕΕ και το Ηνωμένο Βασίλειο (HB) μεταξύ της 1ης Ιουνίου και της 31ης Αυγούστου 2022 εκτιμήθηκαν σε 6,4 εκατ. τόνους ισοδυνάμου CO₂ ¹²²(122), ποσότητα που προσεγγίζει τις συνολικές εκπομπές για ολόκληρο το έτος 2022 χωρών όπως η Κύπρος ή το Λουξεμβούργο. Επιπλέον, οι πυρκαγιές και άλλοι κλιματικοί κίνδυνοι για τα δάση οδηγούν σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και μπορούν να επηρεάσουν την ικανότητα απορρόφησης άνθρακα(123).

Η ανάπτυξη και η σταθερότητα των δασών στην ΕΕ έχουν επίσης επηρεαστεί αρνητικά από σοβαρές και συχνές ξηρασίες. Η υγεία των δασικών δέντρων έχει επιδεινωθεί, ιδίως από το 2018, λόγω παρατεταμένων και σοβαρών ξηρασιών στην κεντρική Ευρώπη, προκαλώντας σημαντική προσβολή από σκαθάρια του φλοιού. Ως αποτέλεσμα, παρατηρήθηκε εκτεταμένη θνησιμότητα των δένδρων και πραγματοποιήθηκαν μεγάλες ποσότητες προληπτικής υλοτόμησης για τον μετριασμό της περαιτέρω θνησιμότητας των δένδρων ¹²³(123).

Οι ζημιές από τον άνεμο είναι πιθανό να αυξηθούν με την αύξηση της θερμοκρασίας τους χειμώνες, καθώς μειώνεται η περίοδος κατά την οποία το έδαφος είναι παγωμένο, καθιστώντας τα δέντρα πιο ευάλωτα στην ρίψη ανέμου. Άλλα ακραία φαινόμενα έχουν επίσης ενταθεί υπό το μεταβαλλόμενο κλίμα, όπως οι

120 Dasgupta, S. και Robinson, E. J. Z., 2022, «Attributing changes in food insecurity to a changing climate» (Αποδίδοντας αλλαγές στην επισιτιστική ανασφάλεια σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα), επιστημονικές εκθέσεις 12(1), σ. 4709 (DOI: 10.1038/s41598-022-08696-x).

121 JRC, 2023, Wildfires in the European Union Situation in the 2023 wildfire season up to August 30th, 2023 (https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/AGRI/DV/2023/08-30/EFFIS_analysis_fire_damages_2023v1_EN.pdf), πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2025.

122 Copernicus, 2022, 'Europe's summer wildfire emissions highest in 15 years' (<https://atmosphere.copernicus.eu/europes-summer-wildfire-emissions-highest-15-years>)[Οι υψηλότερες εκπομπές δασικών πυρκαγιών στην Ευρώπη τα τελευταία 15 έτη] πρόσβαση στις 8 Αυγούστου 2024.

123 ΕΟΠ, 2023, The European biomass puzzle, EEA Report No 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>)[Το ευρωπαϊκό παζλ βιομάζας, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>)], προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

βροχοπτώσεις, οι πλημμύρες ή τα κύματα καύσωνα μικρής διάρκειας, προκαλώντας φυσικές ζημιές στα φυτά και τα δέντρα(123).

Ενέργεια

Οι κλιματικοί κίνδυνοι για την ενεργειακή ασφάλεια ποικίλλουν ανά την Ευρώπη. Συνολικά, η νότια Ευρώπη αντιμετωπίζει αυξανόμενους κινδύνους από τη ζέστη, την ξηρασία και τη λειψυδρία, ενώ η βόρεια Ευρώπη είναι πιθανό να αντιμετωπίσει τόσο κινδύνους όσο και ευκαιρίες.

Στους σημαντικούς κλιματικούς κινδύνους για το ευρωπαϊκό ενεργειακό σύστημα περιλαμβάνεται η αυξημένη ζήτηση για ψύξη. Σε 19 ευρωπαϊκές χώρες, η ποσότητα τελικής ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε για ψύξη σε οικιστικά κτίρια τριπλασιάστηκε μεταξύ 2010 και 2019. Στην ΕΕ-27, η ποσότητα ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε για ψύξη σε οικιστικά κτίρια αντιπροσώπευε μόνο το 0,4 % της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας στον οικιστικό τομέα το 2019. Ωστόσο, το ποσοστό αυτό ήταν πολύ υψηλότερο σε χώρες της νότιας Ευρώπης, όπως η Μάλτα, η Κύπρος και η Ελλάδα, στο 11%, 10% και 5%, αντίστοιχα ¹²⁴(124). Η μελλοντική ζήτηση ενέργειας για ψύξη θα αυξηθεί περισσότερο στις νότιες χώρες της ΕΕ. Στο μέλλον, η Ελλάδα, η Ιταλία, η Πορτογαλία και η Ισπανία θα μπορούσαν να καταναλώνουν το 71 % της συνολικής ετήσιας χρήσης ενέργειας για ψύξη σε οικιστικά κτίρια στην ΕΕ(¹²⁵125, ¹²⁶126).

Οι παράκτιες πλημμύρες, οι εσωτερικές πλημμύρες, οι καταιγίδες, οι δασικές πυρκαγιές και άλλοι κίνδυνοι που σχετίζονται με το κλίμα μπορούν να βλάψουν τις υποδομές παραγωγής και μεταφοράς ενέργειας και να διαταράξουν τον ενεργειακό εφοδιασμό, κλιμακώνοντας σε όλους τους οικονομικούς τομείς αλλά και στην ανθρώπινη υγεία και ευημερία. Άλλοι κίνδυνοι είναι οι περιφερειακές μειώσεις του υδροηλεκτρικού δυναμικού λόγω της μειωμένης διαθεσιμότητας νερού, της μειωμένης απόδοσης των θερμοηλεκτρικών σταθμών και της μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και οι επιπτώσεις των ακραίων καιρικών φαινομένων στις ενεργειακές υποδομές. Οι παρατεταμένες ξηρασίες που επηρεάζουν την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε συνδυασμό με τους καύσωνες που επηρεάζουν την αιχμή της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε διακοπές ρεύματος, ιδίως στη νότια Ευρώπη(24).

Δομημένο περιβάλλον και υποδομές

Οι επιπτώσεις των ακραίων καιρικών φαινομένων συνιστούν σοβαρό κίνδυνο για το δομημένο περιβάλλον και τις υποδομές της Ευρώπης, με σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη ευημερία. Επί του παρόντος, περίπου το 12 % του ευρωπαϊκού πληθυσμού ζει σε περιοχές δυνητικά επιρρεπείς σε πλημμύρες ποταμών, αν και σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει αντιπλημμυρική προστασία. Επιπλέον, το 11% των εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης και σχεδόν το 15% των βιομηχανικών εγκαταστάσεων στην Ευρώπη βρίσκονται σε δυνητικά ποτάμιες περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες ¹²⁷(127). Κατά την περίοδο 2017-2019, σε καθένα από τα έτη αυτά, κατά μέσο όρο 119 000 άτομα στις χώρες μέλη του ΕΟΧ και στο Ηνωμένο Βασίλειο ζούσαν σε περιοχές που αξιολογήθηκαν ως καμένες από δασικές πυρκαγιές(115).

124 Kranzl, L., et al., 2019, «Hot Maps: Προοπτικές θέρμανσης και ψύξης έως το 2050, EU-28' (https://www.hotmaps-project.eu/wp-content/uploads/2018/05/Hotmaps_D5-2_v16_2019-03-01.pdf) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

125 EEA, 2023, Cooling buildings sustainable in Europe (Ψύξη κτιρίων με βιώσιμο τρόπο στην Ευρώπη): διερευνώντας τους δεσμούς μεταξύ του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σε αυτήν, καθώς και των κοινωνικών τους επιπτώσεων, ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 20/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/cooling-buildings-sustainably-in-europe>) προσπελάστηκε στις 28 Νοεμβρίου 2022.

126 Jakubcionis, M. και Carlsson, J., 2017, «Estimation of European Union residential sector space cooling potential» (Εκτίμηση του δυναμικού ψύξης χώρων στον οικιακό τομέα της Ευρωπαϊκής Ένωσης), Energy Policy 101, σ. 225-235 (DOI: 10.1016/i.enpol.2016.11.047).

127 ΕΟΠ, 2024, Responding to climate change impacts on human health in Europe (Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην ανθρώπινη υγεία στην Ευρώπη: εστίαση στις πλημμύρες, τις ξηρασίες και την ποιότητα των υδάτων, έκθεση του ΕΟΠ αριθ.3/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/responding-to-climate-change-impacts/>) προσπελάστηκε στις 21 Αυγούστου 2024.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Ο κίνδυνος αυτός επιδεινώνεται περαιτέρω από τη γήρανση πολλών κτιρίων και υποδομών της Ευρώπης. Για παράδειγμα, στην ΕΕ πάνω από το ένα πέμπτο του κτιριακού αποθέματος κατασκευάστηκε πριν από το 1945 και πάνω από το 75% πριν από το 1990 ¹²⁸(128). η μέση ηλικία των υπονόμων για 36 πόλεις που περιλαμβάνονται στον άτλαντα αστικών υδάτων για την Ευρώπη ¹²⁹(129) είναι 40 έτη ¹³⁰(130). Αυτό δεν σημαίνει μόνο ότι ένα μέρος του δομημένου περιβάλλοντος είναι ερειπωμένο, αλλά και ότι κατασκευάστηκε για διαφορετικές συνθήκες από το κλίμα του σήμερα και του αύριο.

Τα συνεχιζόμενα πρότυπα μη βιώσιμης ανάπτυξης —που τοποθετούν τόσο οικιστικά όσο και μη οικιστικά κτίρια σε περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες, ξηρασίες ή δασικές πυρκαγιές— προκαλούν οικονομικές απώλειες και θέτουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία και ευημερία. Μεταξύ 2011 και 2021 σημειώθηκε αύξηση άνω των 935 000 ατόμων στην Ευρώπη (1,8 %) που ζούσαν σε δυνητικά ποτάμιες περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες(127). Επιπλέον, οι τρέχουσες ασφαλιστικές πρακτικές —με βάση την αρχή της «ανοικοδόμησης του ίδιου»— δεν είναι πλήρως προσαρμοσμένες στις μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες.

Οι επιπτώσεις των ακραίων καιρικών φαινομένων στις υποδομές και τα κτίρια ζωτικής σημασίας όχι μόνο προκαλούν οικονομικές απώλειες, αλλά μπορούν επίσης να επιδεινώσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία και την κοινωνία. Για παράδειγμα, όσον αφορά τις εγκαταστάσεις υγείας, οι διαρθρωτικές ζημιές από πλημμύρες —τόσο ποτάμιες όσο και παράκτιες— και οι ανεμοθύελλες αναμένεται να αυξηθούν, με τις αναμενόμενες ετήσιες ζημιές να αυξάνονται από 250 εκατ. EUR ετησίως τη δεκαετία του 2000 σε 520 εκατ. EUR ετησίως τη δεκαετία του 2080 ¹³¹(131). Οι αναμενόμενες ετήσιες ζημιές από παράκτιες πλημμύρες στα κράτη μέλη της ΕΕ και τη Νορβηγία προβλέπεται να αυξηθούν από 1 δισ. EUR το 2020 σε 1 τρισεκατομμύριο EUR έως το 2100 βάσει σεναρίου υψηλών εκπομπών ¹³²(132).

Οι κακώς προσαρμοσμένες κατοικίες και χώροι εργασίας μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο θερμικής καταπόνησης για τον πληθυσμό κατά τη διάρκεια των κυμάτων καύσωνα(24). Σε γενικές γραμμές, τα κτίρια σε μεγάλο μέρος της Ευρώπης δεν έχουν σχεδιαστεί για την αντιμετώπιση της θερμότητας. Το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας —οι αστικές περιοχές που αντιμετωπίζουν πολύ υψηλότερες θερμοκρασίες από τις γύρω αγροτικές περιοχές— επιδεινώνει περαιτέρω τους καύσωνες· αυτό επηρεάζει ιδιαίτερα τους ευάλωτους πληθυσμούς και τις εγκαταστάσεις που τους υποστηρίζουν. Σε όλες τις ευρωπαϊκές πόλεις, το 46 % των νοσοκομείων και το 43 % των σχολείων βρίσκονται σε περιοχές με θερμοκρασία τουλάχιστον 2 °C υψηλότερη από τον περιφερειακό μέσο όρο λόγω του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας ¹³³(133). Σε ολόκληρη την Ευρώπη αναλαμβάνονται πρωτοβουλίες για τον μετριασμό και την αντιμετώπιση των κινδύνων που συνδέονται με την αστική θερμότητα, και το πλαίσιο 3.2 παρέχει ένα παράδειγμα τέτοιων προσπάθειών.

Πλαίσιο 3.2 Μείνετε δροσεροί και συνδεδεμένοι: Το θερμαινόμενο τηλέφωνο του Κάσελ για ηλικιωμένους

- 128 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019, 'OVERVIEW ?? Decarbonising the non-residential building stock', BUILD UP (<https://build-up.ec.europa.eu/en/resources-and-tools/articles/overview-decarbonising-non-residential-building-stock>) προσπελάστηκε στις 16 Απριλίου 2024.
- 129 JRC, κ.ά., 2017, Urban water atlas for Europe, JRC Report No JRC106662 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106662>) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.
- 130 ΕΟΠ, 2020, Urban adaptation in Europe: how cities and towns respond to climate change (Πώς οι πόλεις και οι κωμοπόλεις ανταποκρίνονται στην κλιματική αλλαγή), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 12/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe>) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.
- 131 Forzieri, G., et al., 2018, «Escalating impacts of climate extremes on critical infrastructures in Europe» (Κλιματοποίηση των επιπτώσεων των ακραίων κλιματικών συνθηκών στις υποδομές ζωτικής σημασίας στην Ευρώπη), Global Environmental Change 48, σ. 97-107 (DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2017.11.007).
- 132 Voutsoukas, M. I., et al., 2020, «Economic motivation for raise coastal flood defences in Europe» (Οικονομικά κίνητρα για την αύξηση της αντιπλημμυρικής άμυνας των ακτών στην Ευρώπη), Nature Communications 11(1), σ. 2119 (DOI: 10.1038/s41467-020-15665-3).
- 133 Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο για το Κλίμα και την Υγεία, 2024, «Climate risk exposure of vulnerable groups — map viewer» (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/observatory/evidence/projections-and-tools/exposure-of-vulnerable-groups-to-climate-risks>), πρόσβαση στις 7 Ιανουαρίου 2025.

Καθώς οι παγκόσμιες θερμοκρασίες αυξάνονται, οι αστικές θερμικές νησίδες αυξάνουν τους κινδύνους για την υγεία. Στο Κάσσελ της Γερμανίας, το καλοκαίρι μπορεί να είναι έως και 6°C θερμότερο από τις κοντινές αγροτικές περιοχές. Ο ηλικιωμένος πληθυσμός της πόλης —πάνω από 40 000 κάτοικοι ηλικίας 65 ετών και άνω— είναι ιδιαίτερα ευάλωτος.

Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, το Kassel δρομολόγησε το πρόγραμμα Heat Telephone το 2010 στο πλαίσιο της στρατηγικής του KLIMZUG-Nordhessen για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Προερχόμενη από ένα συνέδριο γειτονιάς για την υγεία των ηλικιωμένων κατά τη διάρκεια καύσωνα, η επιτυχία του πιλότου ώθησε μια ανάπτυξη σε ολόκληρη την πόλη μέχρι το 2011, καθοδηγούμενη από το δημόσιο συμφέρον.

Κάθε καλοκαίρι, από τις 15 Ιουνίου έως τις 31 Αυγούστου, οι εγγεγραμμένοι ηλικιωμένοι λαμβάνουν τηλεφωνικές κλήσεις κάθε φορά που η γερμανική μετεωρολογική υπηρεσία εκδίδει προειδοποίηση θερμότητας επιπέδου 2 — η οποία υποδεικνύει αντιληπτή θερμοκρασία άνω των 38 °C. Κατά τη διάρκεια αυτών των κλήσεων, εκπαιδευμένοι εθελοντές ανταλλάσσουν έγκαιρες και πρακτικές συμβουλές αντιμετώπισης και μέτρα ασφάλειας. Αυτές οι συνομιλίες χρησιμεύουν επίσης ως έλεγχοι ευημερίας, επιτρέποντας στους εθελοντές να εντοπίζουν προβλήματα υγείας και, όταν είναι απαραίτητο, να ειδοποιούν τον γενικό ιατρό του ατόμου για έγκαιρη παρέμβαση.

Το τηλέφωνο παραμένει ο πιο αξιόπιστος τρόπος για να προσεγγίσετε πολλούς ηλικιωμένους που μπορεί να μην διαθέτουν ψηφιακές δεξιότητες. Πέρα από τις προειδοποιήσεις καιρού, αυτές οι κλήσεις αναδοχής, σύνδεσης και οικοδόμησης εμπιστοσύνης. Ο Manfred Aul, επικεφαλής της συμβουλευτικής επιτροπής των ηλικιωμένων, λέει ότι οι συνομιλίες συχνά εξελίσσονται σε πολύτιμες συνομιλίες.

Το πρόγραμμα βασίζεται εξ ολοκλήρου σε εθελοντές, πολλοί από τους οποίους επιστρέφουν ετησίως, ενισχύοντας τους δεσμούς με τους συμμετέχοντες. Ωστόσο, η εξάρτηση αυτή δημιουργεί προκλήσεις: κατά τη διάρκεια παρατεταμένων κυμάτων καύσωνα, οι εθελοντές ενδέχεται να αντιμετωπίσουν τα δικά τους τρωτά σημεία ή καθήκοντα φροντίδας. Η διατήρηση της βιωσιμότητας των υπηρεσιών απαιτεί τη διερεύνηση πιο ανθεκτικών, μακροπρόθεσμων δομών στήριξης.

Σύμφωνα με τον Markus Heckenhahn από το Τμήμα Υγείας του Kassel, η ευελιξία της πρωτοβουλίας αποτελεί βασική δύναμη: η συχνότητα κλήσης και το περιεχόμενο προσαρμόζονται καθημερινά στις καιρικές συνθήκες και τις ανάγκες των συμμετεχόντων. Το μοντέλο χαμηλού κόστους και υψηλού αντίκτυπου έχει εμπνεύσει ενδιαφέρον από άλλες πόλεις. Τα μελλοντικά σχέδια περιλαμβάνουν την επέκταση και σε άλλες ευάλωτες ομάδες, όπως οι χρόνιες ασθένειες ¹³⁴(134).

Μεταφορές και κινητικότητα

Η κλιματική αλλαγή μπορεί να ενέχει σημαντικούς κινδύνους για όλους τους τρόπους μεταφοράς με νερό και χερσαίες μεταφορές. Οι υποδομές μεταφορών είναι ευάλωτες σε κινδύνους που οφείλονται στις καιρικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων των μεταβαλλόμενων προτύπων βροχοπτώσεων, των θερμοκρασιών, της στάθμης της θάλασσας, των παράκτιων πλημμυρών και των πλημμυρών ποταμών, της ξηρασίας, της διάβρωσης, των θαλάσσιων καύσωνα και της οξύτητας των ωκεανών.

Η κλιματική αλλαγή επιδεινώνει τους κινδύνους, διαταράσσοντας ενδεχομένως την κανονική λειτουργία ή οδηγώντας σε αστοχία των υποδομών κατά τη διάρκεια σοβαρών καιρικών φαινομένων. Τα κύματα καύσωνα προκαλούν θερμική διαστολή, λυγισμό δρόμων και σιδηροδρόμων και μαλάκωμα της οδικής άσφαλτου και του υλικού πεζοδρομίων. Οι ταχέως μεταβαλλόμενες θερμοκρασίες γύρω από το σημείο πήξης των δρόμων μπορεί να επιδεινώσουν τις επιφάνειες των δρόμων και την κύρια οδική δομή. Οι αστικοί δρόμοι και οι σιδηρόδρομοι είναι επίσης ευάλωτοι σε ακραίους ανέμους, ενώ οι έντονες βροχοπτώσεις επηρεάζουν τα υπόγεια συστήματα μεταφορών. Τα συστήματα μετρό / μετρό αντιμετωπίζουν προκλήσεις από την κλιματική αλλαγή, συμπεριλαμβανομένων των έντονων βροχοπτώσεων, των καταγίδων και των καταιγίδων. Οι αερολιμένες και οι λιμένες, ιδίως σε παράκτιες

134 ΕΟΠ, 2024, «Heat Telephone Parasol» (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/mission/solutions/mission-stories/heat-telephone-story11>) προσπελάστηκε στις 15 Αυγούστου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

περιοχές χαμηλού υψομέτρου, διατρέχουν κίνδυνο λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας (24).

Η ξηρασία θα μπορούσε να μειώσει τη χωρητικότητα ναυσιπλοΐας στους ποταμούς, επηρεάζοντας τις εσωτερικές πλωτές μεταφορές· οι κίνδυνοι αυτοί είναι χαμηλότεροι στη βόρεια Ευρώπη και υψηλότεροι στην περιοχή του νότιου Δούναβη. Εν τω μεταξύ, στις ορεινές περιοχές, οι κατολισθήσεις που προκαλούνται από βροχοπτώσεις επηρεάζουν τις υποδομές μεταφορών (24).

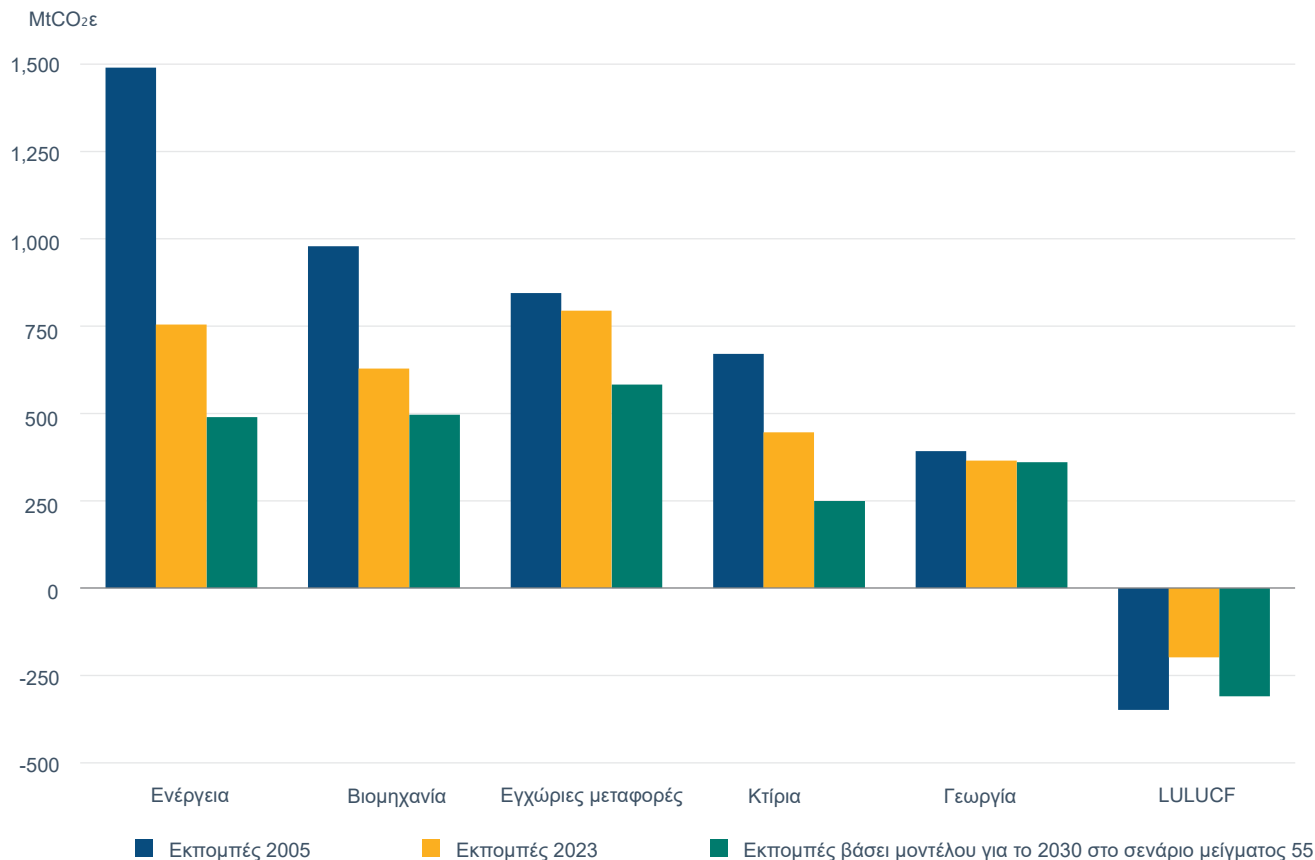
Όσον αφορά τις αεροπορικές μεταφορές, οι προβλέψεις για την Ευρώπη περιλαμβάνουν σημαντική αύξηση των επικίνδυνων επιπέδων αναταράξεων στον αέρα και συχνότερες σοβαρές καταιγίδες, με συναφείς μεγαλύτερους κινδύνους για τα αεροσκάφη και τον εξοπλισμό εδάφους που σχετίζονται με χαλάζι και κεραυνούς. Η αύξηση της διάρκειας και της έντασης των κυμάτων καύσωνα έχει επίσης τη δυνατότητα να προκαλέσει ζημιές στις επίγειες υποδομές, τον εξοπλισμό και να κλιμακώσει τους κινδύνους για την υγεία των επιβατών και του προσωπικού. Οι αεροπορικές μεταφορές ενδέχεται επίσης να επηρεαστούν από το κλείσιμο αερολιμένων λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων, συχνότερων και εντονότερων καταιγίδων σκόνης και αμμοθύελλας από τη Σαχάρα και αλλαγών στα ρεύματα αεριωθουμένων και στην κατεύθυνση του ανέμου ¹³⁵(135).

Οι τρέχουσες ζημιές στον τομέα των μεταφορών οφείλονται κυρίως σε πλημμύρες ποταμών και καύσωνες, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 51 % και το 27 % των συνολικών αναμενόμενων ετήσιων ζημιών (EAD) (800 εκατ. EUR ετησίως) κατά τη δεκαετία του 2000. Το κόστος που συνδέεται με τους κινδύνους που προκαλούνται από τις καιρικές συνθήκες προβλέπεται να αυξηθεί σημαντικά έως τη δεκαετία του 2080, φθάνοντας ενδεχομένως πάνω από 10 δισ. EUR· πρόκειται για εικοσαπλάσια αύξηση σε σχέση με το σημερινό επίπεδο. Οι καύσωνες αναμένεται να είναι ο κυρίαρχος παράγοντας, αντιπροσωπεύοντας το 92 % των συνολικών ζημιών έως τη δεκαετία του 2080, επηρεάζοντας ιδιαίτερα τους δρόμους και τους σιδηροδρόμους λόγω αυλακώσεων και ανατινάξεων (131).

Τομεακές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και μέτρα μετριασμού

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει κάθε τομέα με διαφορετικό τρόπο, όπως και η συμβολή κάθε οικονομικού τομέα στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της Ευρώπης. Οι μεγαλύτερες μειώσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου παρατηρούνται στον ενεργειακό εφοδιασμό, τη βιομηχανία και τα κτίρια, ενώ οι μειώσεις στη γεωργία και τις μεταφορές ήταν βραδύτερες (διάγραμμα 3.7). Προς το 2030, η μοντελοποίηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής δείχνει ότι είναι πιθανό να υπάρξουν πρόσθετες μειώσεις σε όλους τους τομείς με τις λιγότερες μειώσεις στη γεωργία. Στο υπόλοιπο της παρούσας ενότητας παρέχονται λεπτομέρειες σχετικά με τις τάσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για καθέναν από τους τομείς. Μια ευρύτερη ανάλυση σε επίπεδο συστήματος παρέχεται στο κεφάλαιο 5.

135 EASA, 2025, Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Έκθεση για τις Αερομεταφορές 2025 (<https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/eaer>) προστελέστηκε στις 10 Απριλίου 2025.

Διάγραμμα 3.7 Τάσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ανά τομέα, 2005 έως 2030

Σημειώσεις : Οι εκπομπές βάσει μοντέλου στο σενάριο MIX 55 αναφέρονται σε ένα βασικό σενάριο πολιτικής στο οποίο βασίζεται το σχέδιο κλιματικών στόχων για το 2030 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ενώ τα δεδομένα εκπομπών για το 2005 και το 2023 προέρχονται από τον ΕΟΠ (95).

Πηγή: ΕΟΧ(95).

Ενέργεια

Η συνολική μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που έχει ήδη επιτευχθεί στην ΕΕ μπορεί να αποδοθεί σε μεγάλο βαθμό στις μετατοπίσεις των μεθόδων παραγωγής ενέργειας, ιδίως στη σημαντική μείωση της χρήσης άνθρακα και στην αύξηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ενότητα 3.2.2 για λεπτομέρειες). Η τάση αυτή έχει οδηγήσει σε συνεχή μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα του ενεργειακού εφοδιασμού τις τελευταίες δεκαετίες, με μέση ετήσια μείωση των αερίων του θερμοκηπίου κατά 3% από το 2005. Τα τελευταία 5 χρόνια, το ποσοστό αυτό έχει επιταχυνθεί σε πάνω από 6% ετησίως (98).

Βιομηχανία

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τον βιομηχανικό τομέα μειώθηκαν σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες, κατά μέσο όρο 2 % ετησίως από το 2005 και κατά 4 % ετησίως τα τελευταία 5 έτη. Ταυτόχρονα, η συνολική οικονομική δραστηριότητα (μετρούμενη ως ακαθάριστη προστιθέμενη αξία) από τον μεταποιητικό τομέα στην Ευρώπη έχει αυξηθεί, γεγονός που υποδηλώνει μειωμένη ένταση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η μείωση των βιομηχανικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μπορεί να αποδοθεί σε μεγάλο βαθμό στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και

της αποδοτικότητας των υλικών, καθώς και σε αξιοσημείωτες μειώσεις των εκπομπών από ορισμένες διαδικασίες παραγωγής (98).

Κτίρια

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την καύση ορυκτών καυσίμων για τη θέρμανση χώρων και νερού στα κτίρια μειώνονται σταθερά, με ετήσιες μέσες μειώσεις της τάξης του 2 % από το 2005 και άνω του 3 % κατά την τελευταία πενταετία. Αν και ο αριθμός και το μέγεθος των κατοικιών έχουν αυξηθεί, η καλύτερη μόνωση, η χρήση καυσίμων μικρότερης έντασης άνθρακα και η μειωμένη ζήτηση θερμότητας λόγω των ηπιότερων χειμώνων έχουν οδηγήσει σε αυτές τις μειωμένες εκπομπές. Ο κτιριακός τομέας προβλέπεται να διαδραματίσει καίριο ρόλο στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρώπη κατά την επόμενη δεκαετία, με την αναμενόμενη αύξηση της ανάπτυξης αντλιών θερμότητας, συστημάτων τηλεθέρμανσης που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την αύξηση του ποσοστού ανακαίνισης ως βασικούς παράγοντες που συμβάλλουν (98).

Γεωργία και LULUCF

Ο γεωργικός τομέας έχει σημειώσει μέτρια μόνο μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, κατά μέσο όρο 0,4 % ετησίως από το 2005, με το ποσοστό να αυξάνεται σε 1,1 % κατά την τελευταία πενταετία (98). Από το 2005, αυτό οφειλόταν σε μεγάλο βαθμό στη μείωση των εκπομπών μεθανίου από την εντερική ζύμωση και τη βελτιωμένη διαχείριση της κοπριάς, καθώς και στη μείωση των εκπομπών υποξειδίου του αζώτου από την αποδοτικότερη χρήση λιπασμάτων σε γεωργικά εδάφη. Άλλες γεωργικές εκπομπές περιλαμβάνονται στον τομέα της ενέργειας (ως καύση) και στον τομέα LULUCF.

Το 2023 ο τομέας LULUCF ήταν υπεύθυνος για καθαρή καταβόθρα -198 Mt CO₂ e και αντιστάθμισε περίπου το 6 % των εκπομπών της ΕΕ από άλλους τομείς (98). Ωστόσο, ο καταβόθρας LULUCF μειώνεται εδώ και περίπου μια δεκαετία. Ο τομέας παρείχε μέση ετήσια καταβόθρα άνθρακα -335 MtCO₂ e κατά την περίοδο 1991-2013. Ωστόσο, μεταξύ 2014 και 2023, η μέση ετήσια καταβόθρα ήταν κατά 30 % μικρότερη σε σύγκριση με την προηγούμενη δεκαετία. Η μείωση αυτή οφείλεται σε συνδυασμό αλληλένδετων παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της γήρανσης των δασών, της αύξησης της συγκομιδής, των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και της υποβάθμισης των οικοσυστημάτων ¹³⁶(136). Οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις και οι οικισμοί αποτελούν τις κύριες πηγές καθαρών εκπομπών στον τομέα LULUCF, οι οποίες οφείλονται σε παράγοντες όπως η διαχείριση οργανικών εδαφών και η μετατροπή εκτάσεων με υψηλά αποθέματα άνθρακα σε οικισμούς. Οι αυξανόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα δάση, καθώς και η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων, επηρεάζουν την προβλεψιμότητα του τομέα LULUCF όσον αφορά την επίτευξη απορροφήσεων άνθρακα στο μέλλον (24).

Εγχώριες μεταφορές και κινητικότητα

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές —εκ των οποίων το 75 % αφορά τις οδικές μεταφορές— έχουν μειωθεί ελάχιστα από το 2005, κατά μέσο όρο 0,3 % ετησίως. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 5 ετών, η μείωση αυξήθηκε κατά μέσο όρο σε λίγο λιγότερο από 1% ετησίως. Αυτός ο αργός ρυθμός μείωσης των εκπομπών είναι αποτέλεσμα δύο αντισταθμιστικών παραγόντων. Αφενός, η αύξηση της δραστηριότητας τόσο των επιβατικών όσο και των εμπορευματικών μεταφορών έχει αυξήσει τις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Από την άλλη πλευρά, η χαμηλότερη ένταση CO₂ των νέων αυτοκινήτων, η οποία οφείλεται εν μέρει στην ταχεία ανάπτυξη ηλεκτρικών οχημάτων (EV), συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου του τομέα (95).

136 ΕΟΠ, 2025, Enhancing Europe's land carbon sink — status and prospects, No EEA Report 17/2024, Κοπεγχάγη Δανία (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/enhancing-europes-land-carbon-sink>).

3.3 Ρύπανση και περιβαλλοντική υγεία

3.3.1 Εισαγωγή

Τι καλύπτεται;

Πολλοί περιβαλλοντικοί κίνδυνοι βλάπτουν την υγεία των Ευρωπαίων πολιτών, μεταξύ άλλων η ρύπανση του αέρα σε εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους, ο θόρυβος από τις μεταφορές, η ρύπανση των υδάτων και του εδάφους, η έκθεση σε επιβλαβείς χημικές ουσίες, το ακραίο κρύο, οι καύσωνες, η ακτινοβολία (κυρίως το ραδόνιο εσωτερικών χώρων), η έκθεση σε παθογόνους παράγοντες που επιδεινώνουν το κλίμα, η επαγγελματική έκθεση, τα αεροαλλεργιογόνα, η ανεπαρκής στέγαση και ο παθητικός καπνός του τσιγάρου, μεταξύ άλλων. Από την άλλη πλευρά, τα περιβαλλοντικά περιουσιακά στοιχεία, όπως οι αστικοί χώροι πρασίνου, οι καθαροί ποταμοί και τα καθαρά υδατικά συστήματα, τα υγιή δάση και η βιοποικιλότητα, συμβάλλουν στην προστασία της ανθρώπινης υγείας και ευημερίας και στη μείωση των περιβαλλοντικών κινδύνων που σχετίζονται με το κλίμα.

Σε γενικές γραμμές, οι υψηλής ποιότητας φυσικοί πόροι είναι απαραίτητοι για την ανθρώπινη υγεία, δεδομένου ότι στηρίζουν την παροχή βασικών ανθρώπινων αναγκών, συμπεριλαμβανομένων κρίσιμων υπηρεσιών όπως το πόσιμο νερό και η αποχέτευση, τα υγιεινά τρόφιμα και ο καθαρός αέρας. Ενώ οι υψηλής ποιότητας οικοσυστημικές υπηρεσίες είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία, τα μολυσμένα οικοσυστήματα ενέχουν κινδύνους για την υγεία (διάγραμμα 3.8).

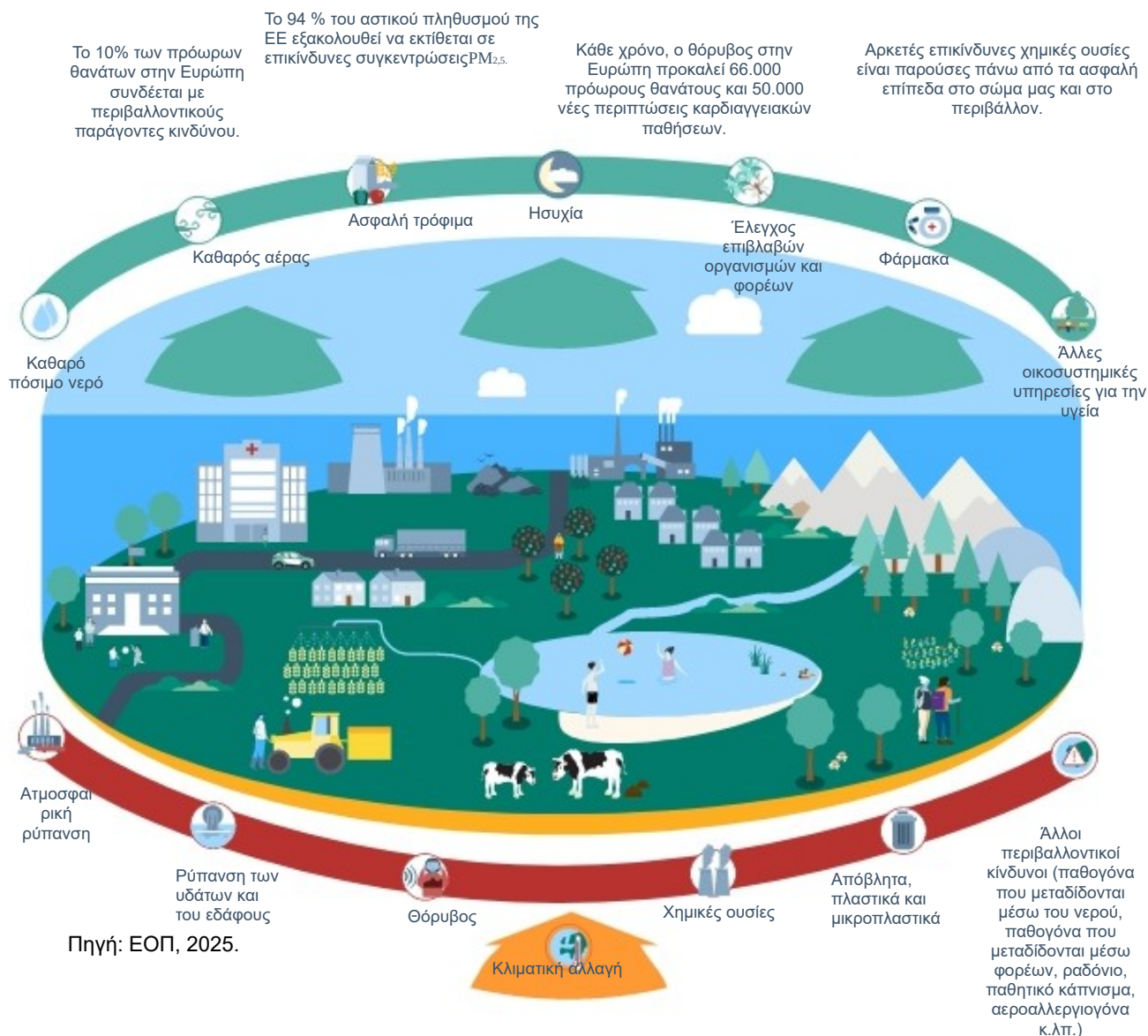
Η παρούσα ενότητα επικεντρώνεται στις επιπτώσεις της ρύπανσης στην υγεία, ιδίως της ρύπανσης του εξωτερικού αέρα, της ρύπανσης των υδάτων, των χημικών ουσιών και του θορύβου. Παρέχει γνώσεις σχετικά με τα μέτρα και τις δράσεις που λαμβάνονται για την προστασία των Ευρωπαίων από τους κινδύνους και τη μετάβαση προς το όραμα του 2050 για τη μείωση της ρύπανσης σε επίπεδα που δεν θεωρούνται πλέον επιβλαβή για την υγεία.

Για άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες κινδύνου, όπως η ρύπανση του αέρα εσωτερικών χώρων, η ανεπαρκής στέγαση, τα αεροαλλεργιογόνα και διάφορες τοξικές χημικές ουσίες, δεν υπάρχουν ολοκληρωμένες πανευρωπαϊκές εκτιμήσεις σχετικά με τις επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία. Οι επιπτώσεις των ακραίων θερμοκρασιών και άλλων ευαίσθητων στην κλιματική αλλαγή εκθέσεων αναλύονται στην ενότητα 3.2 της παρούσας έκθεσης.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Διάγραμμα 3.8 Οικοσυστημικές υπηρεσίες που υποστηρίζουν την υγεία, έναντι κινδύνων για την υγεία από ένα μολυσμένο περιβάλλον

Η ανθρώπινη υγεία και ευημερία είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τα υγιή περιβάλλοντα.



Στοιχεία και αριθμοί

Ορισμένες κοινωνικοοικονομικές ομάδες είναι περισσότερο εκτεθειμένες στη ρύπανση και επηρεάζονται περισσότερο από αυτήν από ό,τι άλλες. Είναι ζωτικής σημασίας να αντιμετωπιστούν αυτές οι ανισότητες.

Πάνω από το 30% του πληθυσμού της Ευρώπης ζει σε περιοχές όπου τα επίπεδα θορύβου από τις μεταφορές είναι επιβλαβή για την υγεία.

Σχεδόν τα μισά ευρωπαϊκά ύδατα απέτυχαν στα πρότυπα ποιότητας που έχουν τεθεί για την προστασία της ανθρώπινης υγείας. Οι ρύποι περιλαμβάνουν επίμονες χημικές ουσίες όπως ο υδράργυρος, τα βρωμιούχα επιβραδυντικά φλόγας και τα PFOS.

Μια σειρά χημικών ουσιών είναι γνωστό ότι υπάρχουν σε μη ασφαλή επίπεδα στο περιβάλλον της Ευρώπης και στους Ευρωπαίους πολίτες, συμπεριλαμβανομένων των PFAS, του καδμίου, του υδραργύρου και της δισφαινόλης Α.

Το 2022 αποδόθηκαν σε PM_{2.5} στην ΕΕ 239.000 πρόωροι θάνατοι.

Τα παιδιά, συμπεριλαμβανομένων των αγέννητων παιδιών, πλήττονται ιδιαίτερα από τη ρύπανση, γεγονός που οδηγεί σε δια βίου επιπτώσεις και, ως εκ τούτου, επωφελούνται ιδιαίτερα από καθαρά και υγιή περιβάλλοντα.

Ο κίνδυνος εξάπλωσης ζωονόσων από τα ζώα στον άνθρωπο μειώνεται όταν προστατεύονται οι οικοτόποι και αντιμετωπίζονται οι απώλειες βιοποικιλότητας.

Βασικές τάσεις στην Ευρώπη

Η ποιότητα του αέρα έχει βελτιωθεί

Η ΕΕ βρίσκεται σε καλό δρόμο για τη

Η ΕΕ βρίσκεται σε καλό δρόμο για τη

Η ΕΕ δεν βρίσκεται σε καλό δρόμο

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες για τους περισσότερους ρύπους.	μείωση των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία κατά > 55 % έως το 2030.	μείωση των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία κατά > 55 % έως το 2030.	για την επίτευξη του στόχου για τον θόρυβο έως το 2030. Ο αριθμός των ατόμων που ενοχλήθηκαν ιδιαίτερα από τον θόρυβο των μεταφορών μειώθηκε μόνο κατά 3 % μεταξύ 2017 και 2022.
---	--	--	--

Γιατί είναι σημαντικό;

Τα Ηνωμένα Έθνη (ΟΗΕ) αναγνωρίζουν τη ρύπανση, μαζί με την κλιματική αλλαγή και την απώλεια βιοποικιλότητας, ως μία από τις τρεις πλανητικές κρίσεις¹³⁷(137). Κάθε μία από αυτές τις κρίσεις, καθώς και οι αλληλεπιδράσεις τους, επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία.

Η ρύπανση εξακολουθεί να μειώνει σημαντικά την ποιότητα ζωής στην Ευρώπη, καθώς τουλάχιστον το 10 % των πρόωρων θανάτων στην ΕΕ-27 οφείλονται στην έκθεση σε μολυσμένο αέρα, νερό και έδαφος, θόρυβο και επιβλαβείς χημικές ουσίες¹³⁸(138). Η έκθεση στη ρύπανση μπορεί να οδηγήσει σε ασθένειες όπως το άσθμα, οι αλλεργίες, οι καρκίνοι, οι αναπαραγωγικές και αναπτυξιακές διαταραχές ή οι καρδιαγγειακές παθήσεις, οι οποίες μπορούν να μειώσουν την ποιότητα ζωής των πολιτών και να τους καταστήσουν πιο ευάλωτους στις επιπτώσεις άλλων κινδύνων, όπως οι καύσωνες.

Στην Ευρώπη, η ρύπανση προκαλεί χρόνιες ασθένειες, ενώ οι θάνατοι από μη μεταδοτικές ασθένειες που οφείλονται στην έκθεση σε περιβαλλοντικούς¹³⁹κινδύνους παρουσιάζονται στο διάγραμμα 3.9 . Υπάρχουν επίσης ανισότητες όσον αφορά την έκθεση στη ρύπανση, καθώς τα άτομα που ανήκουν σε χαμηλότερες κοινωνικοοικονομικές ομάδες τείνουν να έχουν υψηλότερη έκθεση, ενώ οι ευάλωτες ομάδες μπορούν επίσης να επηρεαστούν δυσανάλογα από την έκθεση στη ρύπανση. Για παράδειγμα, τα παιδιά που εκτίθενται σε χημικές ουσίες όπως ο υδράργυρος (Hg) ή ο μόλυβδος (Pb) έχουν υψηλότερο κίνδυνο δια βίου επιπτώσεων στην ψυχική ανάπτυξη.

137 UNFCCC, 2022, «What is the Triple Planetary Crisis?» (<https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis>)(Ποια είναι η τριπλή πλανητική κρίση;)προσπελάστηκε στις 17 Οκτωβρίου 2024.

138 ΕΟΠ, 2025, «Πρόωροι θάνατοι που προκαλούνται από περιβαλλοντική ρύπανση» (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/premature-deaths-as-a-result-of-environmental-pollution>)πρόσβαση στις 22 Μαΐου 2025.

139 ΕΟΠ, 2020, Healthy environment, healthy lives: How the environment influences health and well-being in Europe (Πώς το περιβάλλον επηρεάζει την υγεία και την ευημερία στην Ευρώπη), έκθεση του ΕΟΠ αριθ.21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>)προσπελάστηκε την 1η Απριλίου 2021.

Διάγραμμα 3.9 Έξι κορυφαίες μη μεταδοτικές νόσοι που προκαλούν θανάτους που αποδίδονται στο περιβάλλον σε ευρωπαϊκές χώρες υψηλού εισοδήματος, 2021



3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες κινδύνου συμβάλλουν σημαντικά στην επιβάρυνση των ασθενειών στην Ευρώπη, συμβάλλοντας κατ' εκτίμηση στο 18 % των θανάτων που σχετίζονται με καρδιαγγειακές παθήσεις, περίπου στο 10 % των θανάτων που σχετίζονται με τον καρκίνο και σε πάνω από το 30 % των θανάτων που σχετίζονται με χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις (¹⁴⁰140,¹⁴¹141,¹⁴²142).

Τα τρέχοντα αριθμητικά στοιχεία σχετικά με τις επιπτώσεις της ρύπανσης στην υγεία στην Ευρώπη είναι πολύ πιθανό να υποεκτιμώνται, καθώς περιλαμβάνουν μόνο ρύπους για τους οποίους υπάρχουν επαρκή δεδομένα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως ο περιβαλλοντικός θόρυβος, η κάλυψη δεδομένων σχετικά με τις μετρήσεις είναι σαφώς ανεπαρκής. Για πολλούς ρύπους, η επιστήμη εξακολουθεί να αποκαλύπτει την επίδρασή τους σε πολλά αποτελέσματα υγείας. Για αρκετές χημικές ουσίες, λείπει μια σταθερή κατανόηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων και των συγκεντρώσεων έκθεσης, καθώς και των πιθανών επιπτώσεων στην υγεία όταν βρίσκονται σε συνδυασμό στο ανθρώπινο σώμα. Στην περίπτωση ορισμένων γνωστών ρύπων, παρατηρούνται επιπτώσεις στην υγεία σε επίπεδα που προηγούμενως θεωρούνταν ασφαλή.

Τι κάνει η ΕΕ;

Με περισσότερες από 40 διαφορετικές νομοθετικές πράξεις σε ισχύ, η ΕΕ εργάζεται εδώ και δεκαετίες για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από τις επιπτώσεις της ρύπανσης. Υπάρχει μια σειρά σχετικών υφιστάμενων οδηγιών και κανονισμών· αυτές επιδιώκουν τη μείωση των εκπομπών ατμοσφαιρικών και υδάτινων ρύπων [π.χ. η [οδηγία για τις εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών \(NEC\)](#), η [οδηγία για τις βιομηχανικές και κτηνοτροφικές εκπομπές \(IED 2.0\)](#), η αναθεωρημένη [οδηγία για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων \(UWWTD\)](#)], τον έλεγχο της παραγωγής και της χρήσης χημικών προϊόντων [π.χ. ο [κανονισμός για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων \(κανονισμός REACH\)](#) και ο [κανονισμός 1107/2009](#) σχετικά με τη διάθεση φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά] και τη διαχείριση και τη μείωση του περιβαλλοντικού θορύβου ([οδηγία για τον περιβαλλοντικό θόρυβο](#)).

Μολονότι πολλές από αυτές έχουν επιτύχει τη μείωση των επιπτώσεων στην υγεία, αναγνωρίζεται ευρέως ότι απαιτούνται περαιτέρω πρωτοβουλίες για να διασφαλιστεί η υιοθέτηση ολοκληρωμένης προσέγγισης για την αντιμετώπιση της ρύπανσης. Ανταποκρινόμενη στην αναγνώριση αυτή, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε το [ΖΡΑΡ](#) και τη [στратηγική για τη βιωσιμότητα των χημικών προϊόντων](#) ως τις κύριες πρωτοβουλίες πολιτικής στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για την καθοδήγηση της πορείας προς ένα περιβάλλον απαλλαγμένο από τοξικές ουσίες.

Το ΖΡΑΡ αποσκοπεί στην ενσωμάτωση της πρόληψης της ρύπανσης σε όλες τις σχετικές πολιτικές της ΕΕ. Περιλαμβάνει μια σειρά μετρήσιμων στόχων πολιτικής, συμπεριλαμβανομένων των μειώσεων των πρόωρων θανάτων που αποδίδονται στα λεπτά αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ 2,5), του αριθμού των ατόμων που διαταράσσονται χρόνια από τον θόρυβο των μεταφορών, των περιοχών οικοσυστημάτων που επηρεάζονται δυσμενώς από την ατμοσφαιρική ρύπανση, των απωλειών θρεπτικών ουσιών, της χρήσης και του κινδύνου χημικών φυτοφαρμάκων, της πώλησης αντιμικροβιακών, πλαστικών απορριμμάτων, μικροπλαστικών, των συνολικών αποβλήτων και των υπολειμματικών αστικών αποβλήτων. Όλοι αυτοί οι στόχοι πρέπει να επιτευχθούν έως το 2030. Η πρόοδος προς την επίτευξη των στόχων αυτών εξετάζεται στο τμήμα 3.3.2. Το ΖΡΑΡ περιλαμβάνει επίσης ένα πιο μακροπρόθεσμο όραμα, για το 2050, για τη μείωση της ρύπανσης του αέρα, των υδάτων και του εδάφους σε επίπεδα που δεν θεωρούνται πλέον επιβλαβή για την υγεία και τα φυσικά οικοσυστήματα και για τον σεβασμό των ορίων με τα οποία

140 ΕΟΠ, 2022, Beating cancer — the role of Europe's environment (Καταπολέμηση του καρκίνου — ο ρόλος του περιβάλλοντος της Ευρώπης), διαδικτυακή έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 01/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-burden-of-cancer/ beating-cancer-the-role-of-europes>) προσπελάστηκε στις 16 Ιανουαρίου 2025.

141 ΕΟΠ, 2023, Beating cardiovascular disease — the role of Europe's environment (Καταπολέμηση των καρδιαγγειακών παθήσεων — ο ρόλος του περιβάλλοντος της Ευρώπης), διαδικτυακή έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/ beating-cardiovascular-disease>) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

142 ΕΟΠ, 2024, Καταπολέμηση της χρόνιας αναπνευστικής νόσου: ο ρόλος του περιβάλλοντος της Ευρώπης, διαδικτυακή έκθεση του ΕΟΠ 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/ beating-chronic-respiratory-disease>) στις 16 Ιανουαρίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

μπορεί να αντεπεξέλθει ο πλανήτης μας, δημιουργώντας έτσι ένα περιβάλλον απαλλαγμένο από τοξικές ουσίες.

Η παγκόσμια διάσταση

Η ρύπανση δεν γνωρίζει σύνορα: πολλές χημικές ουσίες και ατμοσφαιρικοί ρύποι μπορούν να επηρεάσουν περιοχές μακριά από τις πηγές εκπομπών και ορισμένες έχουν φυσικές πηγές. Σαφή παραδείγματα διασυννοριακής ρύπανσης είναι η μεταφορά σε μεγάλες αποστάσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και τα βιομηχανικά ατυχήματα, οι επιπτώσεις των οποίων διασχίζουν τα σύνορα.

Η εξωτερική ανάθεση και η μετεγκατάσταση εγκαταστάσεων παραγωγής από την Ευρώπη σε περιοχές με λιγότερο αυστηρή (και λιγότερο δαπανηρή) νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος μπορεί να αυξήσει τη ρύπανση και τις επιπτώσεις της στην υγεία στις εν λόγω περιοχές. Μπορεί επίσης να δημιουργήσει κενά γνώσης σχετικά με τους τύπους χημικών ουσιών που υπάρχουν στα προϊόντα που εισάγονται από την ΕΕ· αυτό μπορεί δυνητικά να οδηγήσει σε μη αναγνωρισμένους κινδύνους για τους Ευρωπαίους καταναλωτές. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό η ρύπανση να αντιμετωπίζεται και σε διεθνές επίπεδο. Από την άλλη πλευρά, η παγκοσμιοποίηση μπορεί επίσης να προωθήσει τη μετεγκατάσταση της τεχνολογίας, τη χρήση πράσινων τεχνολογιών και την επέκταση αυστηρών περιβαλλοντικών προτύπων που θα μπορούσαν ενδεχομένως να συμβάλουν στην πρόληψη της ρύπανσης.

Ωστόσο, ένας άλλος αρνητικός παράγοντας είναι ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός και η οικονομική ανάπτυξη οδηγούν σε αυξημένη ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες που οδηγούν σε αυξημένες εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και κατανάλωση χημικών ουσιών παγκοσμίως. Αυτό ενισχύεται από το γεγονός ότι ο αριθμός και ο όγκος των χημικών προϊόντων στην παγκόσμια αγορά έχουν αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες ¹⁴³ (143).

Ποια είναι η σημερινή κατάσταση σε ευρωπαϊκό επίπεδο;

Ο πίνακας 3.3 συγκεντρώνει προηγούμενες εκτιμήσεις τάσεων κατά τα τελευταία 10 έως 15 έτη, προοπτικές για τα επόμενα 10 έως 15 έτη και αξιολογήσεις των προοπτικών επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030 και το 2050 (κατά περίπτωση) από τις [έξι θεματικές ενημερώσεις που σχετίζονται με το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία](#). Λεπτομέρειες σχετικά με τις αξιολογήσεις, καθώς και σχετικά με τους οριζόντιους παράγοντες και τις πιέσεις, παρέχονται στα τμήματα 3.3.2 έως 3.3.4.

Πίνακας 3.3 Επισκόπηση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης για το περιβάλλον και την υγεία

Ενημέρωση	Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα	Ατμοσφαιρική ρύπανση και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Περιβαλλοντικό θόρυβος και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία	Ρύπανση των υδάτων και ανθρώπινη υγεία	Χημική ρύπανση και ανθρώπινη υγεία	Περιβαλλοντικές ανισότητες στον τομέα της υγείας που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση
Προηγούμενες τάσεις (10-15 έτη)						
Προοπτικές (10-15 ετών)						
Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της						

¹⁴³ EEA, 2023, Managing the systemic use of chemicals in Europe (Διαχείριση της συστημικής χρήσης χημικών προϊόντων στην Ευρώπη), Ενημερωτικό σημείωμα 25/2022 του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/publications/managing-the-systemic-use-of-managing-the-systemic-use-of>), το οποίο προσπελάστηκε στις 17 Οκτωβρίου 2024.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές



Πηγή: [Ενημερωτικά σημειώματα για το περιβάλλον και την υγεία](#) σχετικά με το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025.

3.3.2 Προηγούμενες τάσεις

Οι πολιτικές απαντήσεις και η αυξημένη κανονιστική εστίαση έχουν οδηγήσει σε βελτιώσεις σε ορισμένους τομείς, ιδίως όσον αφορά τις εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα και τον τρόπο με τον οποίο η ατμοσφαιρική ρύπανση επηρεάζει την ανθρώπινη υγεία (πράσινο χρώμα για τις προηγούμενες τάσεις στον πίνακα 3.3).

Ατμοσφαιρική ρύπανση

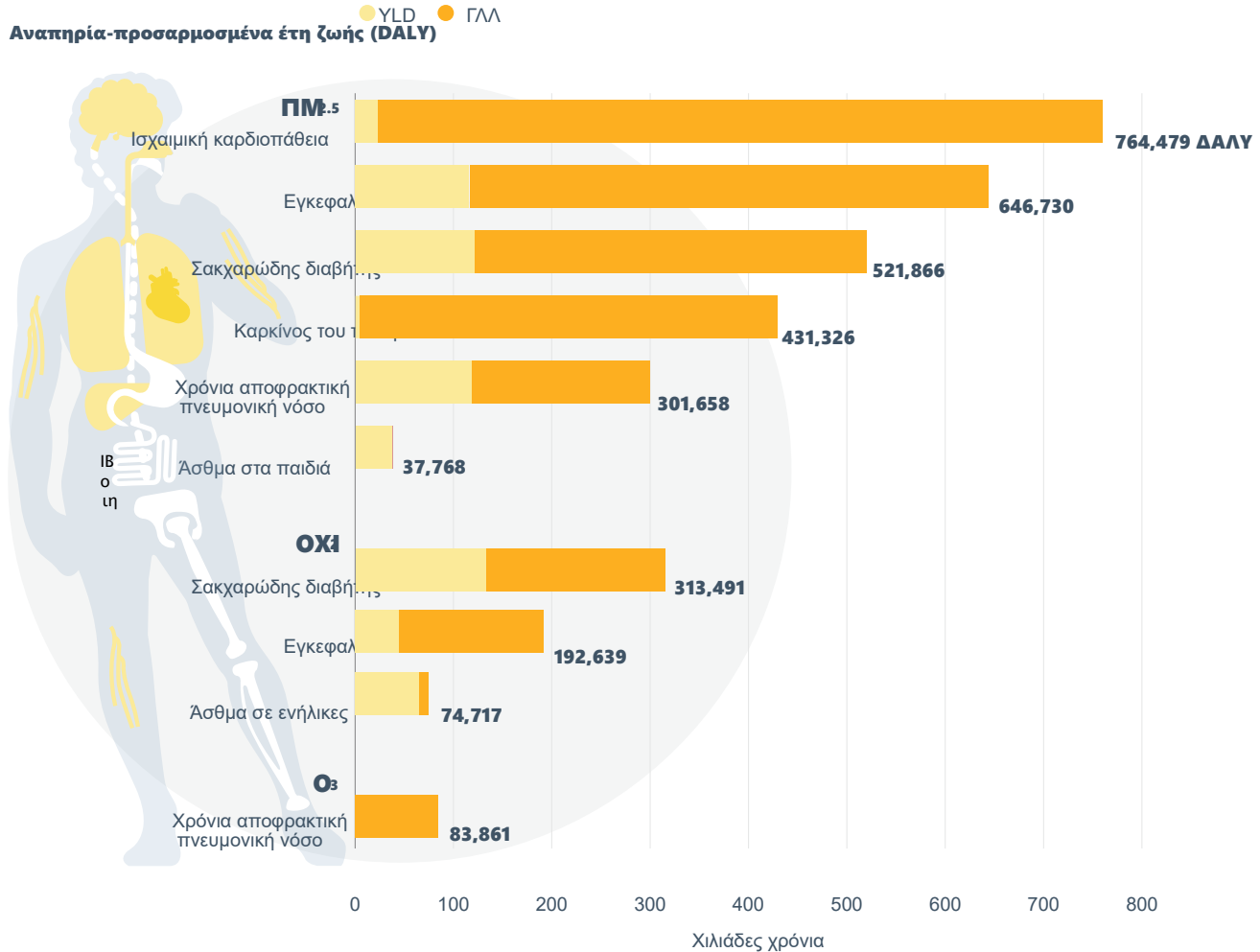
Η Ευρώπη απολαμβάνει πλέον καθαρότερο αέρα (31). Οι εκπομπές όλων των ρύπων που αναφέρονται στο πλαίσιο της οδηγίας ΕΑΟΕ παρουσιάζουν πτωτικές τάσεις από το 2005, με τις μεγαλύτερες μειώσεις εκπομπών για το SO₂ (85 %), ακολουθούμενες από NO_x (53 %), NMVOC (35 %) και PM_{2,5} (38 %) έως το 2023. Μειώθηκαν επίσης οι συγκεντρώσεις των κυριότερων ρύπων στον αέρα, εκτός του O₃¹⁴⁴(144). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού των θανάτων στην ΕΕ από το 2005 έως το 2022 που οφείλονται στην έκθεση σε PM 2,5 κατά 45 % και σε διοξείδιο του αζώτου (NO₂) κατά 53 % (για λεπτομέρειες, βλ. ενημερώσεις 'Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα' και 'Ατμοσφαιρική ρύπανση και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία').

Ωστόσο, το 2022 εκτιμάται ότι 250 000 πρόωροι θάνατοι αποδόθηκαν στην ατμοσφαιρική ρύπανση στην ΕΕ· αυτές οφείλονταν σε μια σειρά αιτιών, συμπεριλαμβανομένων των ισχαιμικών καρδιακών παθήσεων, των εγκεφαλικών επεισοδίων, του διαβήτη και διαφόρων αναπνευστικών παθήσεων. Εκτός από την πρόωρη θνησιμότητα, οι επιπτώσεις από τη διαβίωση με ασθένειες που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση είναι σημαντικές, ιδίως για το εγκεφαλικό επεισόδιο, τον σακχαρώδη διαβήτη, τη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και το παιδικό άσθμα (145) (διάγραμμα 3.10).¹⁴⁵

144 ETC HE και Augustin, C., 2023, Long-term trends of air pollutants at European and national level 2005-2021 (Μακροπρόθεσμες τάσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο 2005-2021), έκθεση Eionet αριθ. 2023/8 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-he/products/etc-he-products/etc-he-reports/etc-he-reports-2023-8-long-term-trends-of-air-pollutants-at-european-and-national-level-2005-2021>) στις 17 Οκτωβρίου 2024.

145 ΕΟΠ, 2024, Harm to human health from air pollution in Europe (Βλάβη της ανθρώπινης υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ευρώπη: burden of disease status, 2024, EEA Briefing 21/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024>), πρόσβαση στις 22 Ιανουαρίου 2025.

Σχήμα 3.10 Βάρος της νόσου λόγω έκθεσης σε λεπτά αιωρούμενα σωματίδια (PM_{2.5}), διοξείδιο του αζώτου (NO₂) και όζον (O₃), 2022



Σημειώσεις: Ένα προσαρμοσμένο ανάπηρο έτος ζωής (DALY) είναι ένα χαμένο έτος υγιούς ζωής λόγω ασθένειας ή τραυματισμού. Τα DALY λαμβάνονται με την προσθήκη ετών ζωής που χάθηκαν (YLL) και ετών που έζησαν με αναπηρία (YLD) για την ίδια ασθένεια ή ομάδα ασθενειών. Τα YLLs είναι χρόνια πιθανής απώλειας ζωής λόγω θανάτου που προκαλείται από μια ασθένεια ή ομάδα ασθενειών. Τα YLDs είναι χρόνια που ένας πληθυσμός έχει ζήσει σε μειωμένη υγεία λόγω ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος υγείας.

Πηγή: EOX₍₁₄₅₎.

Ηχορύπανση

Σημειώθηκε ελαφρά μείωση του αριθμού των ατόμων που εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα θορύβου από την οδική, σιδηροδρομική και εναέρια κυκλοφορία. Ωστόσο, εκτιμάται ότι περίπου 150 εκατομμύρια άνθρωποι —πάνω από το 30% του πληθυσμού της Ευρώπης— εκτίθενται σε ανθυγιεινά επίπεδα θορύβου (δηλαδή πάνω από τα όρια των κατευθυντήριων γραμμών του ΠΟΥ): το ποσοστό αυτό υπερβαίνει το 50 % σε πολλές αστικές περιοχές ¹⁴⁶(146). Η οδική κυκλοφορία παραμένει η κύρια πηγή ηχορύπανσης τόσο στις αστικές όσο και στις αγροτικές περιοχές (για λεπτομέρειες, βλ. ενημέρωση '[Περιβαλλοντικός θόρυβος και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία](#)').

Όσον αφορά το ανθρώπινο κόστος, η διαβίωση σε περιοχή που επηρεάζεται από τον θόρυβο των μεταφορών συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ευρέος φάσματος προβλημάτων υγείας, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών, μεταβολικών και ψυχικών παθήσεων. Η χρόνια έκθεση στο θόρυβο των μεταφορών επηρεάζει αρνητικά τα παιδιά, ειδικά επειδή βρίσκονται σε μια σημαντική φάση μάθησης και ανάπτυξης. Τα παιδιά που ζουν ή φοιτούν στο σχολείο σε περιοχές που επηρεάζονται από τον θόρυβο των μεταφορών τείνουν να έχουν χαμηλότερη βαθμολογία στην κατανόηση της ανάγνωσης και αντιμετωπίζουν περισσότερες προκλήσεις συμπεριφοράς, με πάνω από μισό εκατομμύριο παιδιά στην Ευρώπη να αντιμετωπίζουν μειωμένη ικανότητα ανάγνωσης λόγω του θορύβου των μεταφορών. Σχεδόν 60.000 περιπτώσεις προβλημάτων συμπεριφοράς σε παιδιά στην Ευρώπη οφείλονται στον περιβαλλοντικό θόρυβο που παράγεται από τις μεταφορές ¹⁴⁷(147).

Ρύπανση των υδάτων

Η συμμόρφωση με την οδηγία για το πόσιμο νερό είναι υψηλή, με τους περισσότερους ευρωπαίους πολίτες να απολαμβάνουν πρόσβαση σε καθαρό πόσιμο νερό. Τα υπόγεια ύδατα παρέχουν περίπου το 62 % του πόσιμου νερού της ΕΕ-27 ¹⁴⁸(148), ενώ το 77 % της περιοχής που καλύπτεται από τα υπόγεια ύδατα της Ευρώπης βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση για την περίοδο 2016-2021 (15). Ωστόσο, το γλυκό νερό που χρησιμοποιείται για την παραγωγή πόσιμου νερού χρειάζεται αυξημένη επεξεργασία λόγω της παρουσίας μικρορύπων. Αυτό, με τη σειρά του, αυξάνει το κόστος. Οι ανησυχίες στον τομέα αυτό σχετίζονται με την παρουσία υπερφθοριωμένων και πολυφθοριωμένων αλκυλιωμένων ουσιών (PFAS) και μικροπλαστικών στο πόσιμο νερό, ενώ η μελλοντική παρακολούθηση των PFAS προβλέπεται στην οδηγία για το πόσιμο νερό (28).

Η ποιότητα των υδάτων κολύμβησης έχει βελτιωθεί σημαντικά τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες (149). Το 2023 το 85 % των υδάτων κολύμβησης χαρακτηρίστηκαν άριστα στην ΕΕ και πληρούνταν τα ελάχιστα πρότυπα ποιότητας των υδάτων στο 96 % των περιοχών ¹⁴⁹(149).

Η ΕΕ έχει σημειώσει σταθερή πρόοδο όσον αφορά την επέκταση της κάλυψης της επεξεργασίας λυμάτων. Το ποσοστό του πληθυσμού της ΕΕ που συνδέεται τουλάχιστον με τη δευτεροβάθμια επεξεργασία λυμάτων —αναφέρεται σε διαδικασία βιολογικής επεξεργασίας που έχει σχεδιαστεί για τη μείωση της ποσότητας οργανικών υλικών— ανήλθε σε 81 % το 2022 (28). Ωστόσο, οι απορρίψεις μη επεξεργασμένων λυμάτων από μη συνδεδεμένα σπύια και οι υπερχειλίσεις λόγω καταϊγίδας εξακολουθούν να ρυπαίνουν τα επιφανειακά ύδατα (150, ¹⁵⁰151 151) (για λεπτομέρειες, βλ. ενημέρωση '[Ρύπανση των υδάτων και ανθρώπινη υγεία](#)').

146 ΕΟΠ, 2025, Environmental noise in Europe report, EEA Report No 06/2025, Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025>), προσπελάστηκε στις 8 Αυγούστου 2025.

147 ΕΟΠ, 2024, The effect of environmental noise on children's reading ability and behaviour in Europe (Η επίδραση του περιβαλλοντικού θορύβου στην ικανότητα ανάγνωσης και τη συμπεριφορά των παιδιών στην Ευρώπη), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/the-effect-of-environmental-noise-on-children>) προσπελάστηκε στις 8 Αυγούστου 2025.

148 ΕΟΠ, 2024, «Υδρευση ανά πηγή και οικονομικό τομέα στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/water-abstraction-by-source-and>) προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

149 ΕΟΠ, 2024, «Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης» (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/bathing-water>) στις 29 Απριλίου 2025.

150 ΕΟΠ, 2024, «WISE Freshwater» (<https://water.europa.eu/freshwater>) προσπελάστηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

Χημική ρύπανση

Παρατηρείται πτωτική τάση στη χρήση και τον κίνδυνο των χημικών φυτοφαρμάκων ¹⁵²(152) και στη χρήση των πιο επικίνδυνων χημικών φυτοφαρμάκων ¹⁵³(153). Ταυτόχρονα, η έκταση βιολογικής γεωργίας σχεδόν διπλασιάστηκε από 5,9 σε 10,5 % της συνολικής γεωργικής έκτασης της ΕΕ κατά την περίοδο 2012-2022 (64, ¹⁵⁴154). Ωστόσο, οι θετικές επιπτώσεις είναι επί του παρόντος αβέβαιες ή ανεπαρκώς τεκμηριωμένες και οι αξιολογήσεις της χρήσης φυτοφαρμάκων παρεμποδίζονται από μεθοδολογικές προκλήσεις. Έχει επίσης σημειωθεί πρόοδος όσον αφορά τη μείωση της χρήσης κτηνιατρικών αντιμικροβιακών, με μείωση κατά 28 % της χρήσης τους για ζώα παραγωγής τροφίμων το 2022 σε σύγκριση με το 2018 ¹⁵⁵(155).

Περισσότερες βιομηχανικές χημικές ουσίες έχουν τεθεί υπό έλεγχο από τις αρχές της ΕΕ. Ο αριθμός των χημικών ουσιών που έχουν καταχωριστεί βάσει του κανονισμού REACH και τελούν υπό αξιολόγηση από τις αρχές της ΕΕ έχει αυξηθεί σημαντικά από το 2010, από περίπου 50 σε πάνω από 2 000 ¹⁵⁶(156). Ωστόσο, σε ορισμένους τομείς, ενώ παρατηρήθηκαν βελτιώσεις, οι αλλαγές δεν ήταν σε επαρκές επίπεδο για τον μετριασμό των επιπτώσεων.

Μολονότι έχει παρατηρηθεί κάποια πρόοδος όσον αφορά τις χημικές ουσίες, όπως προαναφέρθηκε, δεν ήταν επαρκής για τον μετριασμό των επιπτώσεων του αυξανόμενου αριθμού και όγκου χημικών ουσιών. Τα δεδομένα από τη βιοπαρακολούθηση του ανθρώπου —μέτρηση χημικών ουσιών στο σώμα των ανθρώπων για την καλύτερη κατανόηση της έκθεσης σε χημικές ουσίες— δείχνουν ότι τα σώματα των πολιτών της ΕΕ έχουν μολυνθεί από μια σειρά χημικών ουσιών, οι οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις υπερβαίνουν τα ασφαλή επίπεδα σε σημαντικό μέρος του ευρωπαϊκού πληθυσμού και, ως εκ τούτου, συνιστούν δυνητικό κίνδυνο για την υγεία ¹⁵⁷(157). Επιπλέον, οι λεγόμενες παλαιές ουσίες (π.χ. υδράργυρος, PCB, διχλωροδιφαινυλολιγωροαιθάνιο κ.λπ.) εξακολουθούν να υπάρχουν στο περιβάλλον διαιωνίζοντας την έκθεση του ανθρώπου.

Τέλος, είναι δύσκολο να προσδιοριστούν σαφείς τάσεις όσον αφορά την υποκατάσταση των ουσιών που προκαλούν ανησυχία με ασφαλέστερες και πιο βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις. Αντιθέτως, η χρήση ορισμένων από τις πλέον επιβλαβείς χημικές ουσίες εξακολουθεί να αυξάνεται και, ως εκ τούτου, η αξιολόγηση των προηγούμενων τάσεων που παρουσιάζεται στον πίνακα 3.3 είναι κόκκινη. Η συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη της προστασίας της υγείας που προσφέρουν οι αντίστοιχοι κανονισμοί και οδηγίες. Τα προϊόντα που εισάγονται από χώρες εκτός της ΕΕ παρουσιάζουν σχετικά υψηλό ποσοστό μη συμμόρφωσης (περίπου 25 %) με τους κανονισμούς της ΕΕ, γεγονός που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την υγεία των πολιτών (158, ¹⁵⁸159159).

151 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019, Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής Αξιολόγηση της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 1991, για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων (SWD/2019/0700 final της 21ης Μαΐου 1991).

152 ΕΟΠ, 2024, «EU trends in the use and risk of chemical pesticides» (Τάσεις της ΕΕ όσον αφορά τη χρήση και τον κίνδυνο των χημικών φυτοφαρμάκων) (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/eu-trends-in-the-use-and-risk-of-chemical-pesticides>), πρόσβαση στις 18 Οκτωβρίου 2024.

153 ΕΟΠ, 2024, «EU trends in the use of more dangerous pesticides» (Τάσεις της ΕΕ όσον αφορά τη χρήση πιο επικίνδυνων φυτοφαρμάκων) (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/eu-trends-in-the-use-of-more-hazardous-pesticides>), πρόσβαση στις 18 Οκτωβρίου 2024.

154 Eurostat, 2024, 'Organic crop area by agricultural production methods and crops' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_CROPAR/default/table?lang=en&category=agr.org) προσπελάστηκε στις 14 Ιανουαρίου 2025.

155 ΕΟΠ, 2024, «Κατανάλωση αντιμικροβιακών ουσιών από τροφοπαγωγικά ζώα στην ΕΕ» (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/antimicrobial-consumption-in-food-producing-animals>) προσπελάστηκε στις 18 Οκτωβρίου 2024.

156 ΕΟΠ, 2024, «Progress in regulation substances under REACH and CLP» (Πρόοδος όσον αφορά τη ρύθμιση των ουσιών στο πλαίσιο των κανονισμών REACH και CLP) (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-regulating-substances-under-reach-and-clp>) (Πίνακες/δείκτες/πρόοδος όσον αφορά τη ρύθμιση των ουσιών κάτω από την προσέγγιση και τον εγκλωβισμό), 18 Οκτωβρίου 2024.

157 Govarts, E., et al., 2023, «Harmonized human biomonitoring in European children, teenagers and adults: Δεδομένα έκθεσης σε επίπεδο ΕΕ 11 ομάδων χημικών ουσιών από τις ευθυγραμμισμένες μελέτες HBM4EU (2014-2021)», International Journal of Hygiene and Environmental Health 249, σ. 114119 (DOI: 10.1016/j.ijheh.2023.114119).

Η χημική ρύπανση στα επιφανειακά ύδατα εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, καθώς μόνο το 30 % των συστημάτων επιφανειακών υδάτων βρίσκονται σε καλή χημική κατάσταση. Εκτιμάται ότι υπάρχουν περίπου 2,8 εκατομμύρια δυνητικά μολυσμένες περιοχές εδάφους στην ΕΕ ¹⁶⁰(160). Μολονότι η χρήση χημικών φυτοφαρμάκων έχει μειωθεί από την περίοδο αναφοράς 2015-2017, η μείωση αυτή δεν έχει ακόμη οδηγήσει σε μειωμένα επίπεδα φυτοφαρμάκων στα επιφανειακά ύδατα και τα εδάφη (161,¹⁶¹162¹⁶²).

Εξακολουθούν να λείπουν γνώσεις σχετικά με το μέγεθος και τα είδη των κινδύνων και των κινδύνων για την υγεία που σχετίζονται με πολλούς ρύπους, συμπεριλαμβανομένων των αναδυόμενων ρύπων, όπως ορισμένες PFAS (π.χ. τριφθοροξικό οξύ), τα πολύ λεπτά σωματίδια και η αιθάλη (η οποία αυξάνει επίσης την υπερθέρμανση του πλανήτη). Για λεπτομέρειες σχετικά με τη χημική ρύπανση, βλ. την ενημέρωση ['Χημική ρύπανση και ανθρώπινη υγεία'](#).

Ανισότητες στον τομέα της υγείας και εγκάρσιοι παράγοντες

Οι άνισες επιπτώσεις της περιβαλλοντικής ρύπανσης δεν έχουν βελτιωθεί σημαντικά. Για παράδειγμα, οι μέσες συγκεντρώσεις ρύπων παραμένουν υψηλότερες κατά περίπου ένα τρίτο στις φτωχότερες περιφέρειες της Ευρώπης σε σύγκριση με τις πλουσιότερες. Οι ανάγκες των κοινωνικά υποβαθμισμένων κοινοτήτων και των ευάλωτων ομάδων πρέπει να αντιμετωπίζονται συστηματικά σε όλους τους τομείς πολιτικής. Τα καθολικά μέτρα για την επίτευξη συνολικών μειώσεων της έκθεσης του γενικού πληθυσμού σε περιβαλλοντικούς παράγοντες καταπόνησης μπορούν να συμπληρωθούν με μέτρα που στοχεύουν σε ομάδες που είναι γνωστό ότι είναι ευάλωτες όσον αφορά την αυξημένη έκθεσή τους, την αυξημένη ευαισθησία ή τη μειωμένη ανθεκτικότητά τους (για λεπτομέρειες, βλ. ενημέρωση ['Περιβαλλοντικές ανισότητες στον τομέα της υγείας που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση'](#)).

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος έχει συγκεντρώσει στοιχεία σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι συμβάλλουν στον θάνατο και τις ασθένειες, προκειμένου να καταδείξει τον τρόπο με τον οποίο η μείωση της ρύπανσης και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή θα οδηγήσουν σε υγιέστερη ζωή για όλους. Για παράδειγμα, η έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση, τη ζέστη και το κρύο, τον θόρυβο, το παθητικό κάπνισμα και τις χημικές ουσίες (ιδίως τον μόλυβδο) εκτιμάται ότι προκαλεί πάνω από το 18 % των θανάτων που σχετίζονται με καρδιαγγειακές παθήσεις στην Ευρώπη (141).

Ταυτόχρονα, η έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση, τις καρκινογόνες χημικές ουσίες, το ραδόνιο, την υπεριώδη ακτινοβολία και το παθητικό κάπνισμα μαζί μπορούν να συνεισφέρουν πάνω από το 10 % της επιβάρυνσης από τον καρκίνο (συμπεριλαμβανομένων νέων κρουσμάτων, θανάτων και του επιπολασμού της νόσου) στην Ευρώπη (140). Ο καρκίνος είναι ο πιο διαδεδομένος τύπος μη μεταδοτικής νόσου και η δεύτερη πιο κοινή αιτία θανάτου μετά από ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος. Εκτός από το ανθρώπινο κόστος, το οικονομικό κόστος

158 ECHA, 2020, '1 σε 4 εισαγόμενα προϊόντα που διαπιστώθηκε ότι δεν συμμορφώνονται με τον κανονισμό REACH και τον κανονισμό CLP' (<https://echa.europa.eu/da/-/1-in-4-imported-products-found-to-be-non-compliant-with-reach-and-clp>), πρόσβαση στις 31 Μαρτίου 2025.

159 ΕΟΠ, 2024, «Percentage of REACH CLP-compliant cases found in imported goods» (Ποσοστό περιπτώσεων που συμμορφώνονται με τον κανονισμό REACH και εντοπίζονται σε εισαγόμενα εμπορεύματα) (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/percentage-of-reach-clp-compliant-cases-found-in-imported-goods>) (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/percentage-of-reach-clp-compliant-cases-found-in-imported-goods>), πρόσβαση στις 31 Μαρτίου 2025.

160 ΕΟΠ, 2024, «Progress in the management of contaminated sites» (Πρόοδος στη διαχείριση μολυσμένων χώρων) (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-the-management-of-contaminated-sites>) (Πρόοδος στη διαχείριση μολυσμένων χώρων), πρόσβαση στις 18 Οκτωβρίου 2024.

161 ΕΟΠ, 2023, How pesticides impact human health and ecosystems in Europe (Πώς τα φυτοφάρμακα επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία και τα οικοσυστήματα στην Ευρώπη), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 06/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-pesticides-impact-human-health/how-pesticides-impact-human-health>) προσπελάστηκε στις 18 Οκτωβρίου 2024.

162 ΕΟΠ, 2024, EU indicator framework for chemicals (Πλαίσιο δεικτών της ΕΕ για τα χημικά προϊόντα), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/eu-indicator-framework-for-chemicals>) (προσπελάστηκε στις 18 Οκτωβρίου 2024).

του καρκίνου είναι τεράστιο, το οποίο εκτιμάται σε περίπου 178 δισ. EUR το 2018. Η ζωή σχεδόν όλων των Ευρωπαίων επηρεάζεται από τον καρκίνο με κάποιο τρόπο.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις τάσεις, τους παράγοντες και τις επιπτώσεις της ρύπανσης διατίθενται στους ευρωπαϊκούς πίνακες μηδενικής ρύπανσης ¹⁶³(163) και στον [ευρωπαϊκό άτλαντα για το περιβάλλον και την υγεία](#).

3.3.3 Προοπτικές και προοπτικές για την επίτευξη των στόχων πολιτικής

Η ορθή εφαρμογή είναι καίριας σημασίας για την επίτευξη των στόχων πολιτικής. Έχουν δρομολογηθεί δράσεις πολιτικής της ΕΕ στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας με στόχο τη μείωση των επιπτώσεων της ρύπανσης και την αύξηση των συνολικών επιπέδων προστασίας. Ωστόσο, ο αντίκτυπος αυτών των πολιτικών θα χρειαστεί χρόνο για να υλοποιηθεί και εξαρτάται από την αποτελεσματική εφαρμογή τους. Στο πλαίσιο αυτό, το ΖΡΑΡ διαδραματίζει καίριο ρόλο στην αντιμετώπιση της ρύπανσης, ενσωματώνοντας την πρόληψη σε όλες τις σχετικές πολιτικές της ΕΕ, ενισχύοντας την εφαρμογή και εντοπίζοντας κενά ή συμβιβασμούς. Προωθεί τη βιώσιμη ευημερία μετασχηματίζοντας την παραγωγή και την κατανάληψη, με επενδύσεις σε καθαρότερες τεχνολογίες, μοντέλα κυκλικής οικονομίας, μεταφορές χαμηλών εκπομπών και λύσεις που βασίζονται στη φύση.

Έχουν επίσης δρομολογηθεί ρυθμιστικές απαντήσεις στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, με έναν μακρύ κατάλογο κανονισμών και οδηγιών να επικαιροποιείται ή να προγραμματίζεται η επικαιροποίησή του. Οι αλλαγές αυτές περιλαμβάνουν την ενίσχυση του επιπέδου προστασίας στις επιμέρους νομοθεσίες, καθώς και τη βελτίωση της συνοχής μεταξύ τους. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του αναμενόμενου επικείμενου κανονισμού για «μία ουσία — μία αξιολόγηση» είναι η εισαγωγή μιας πιο προορατικής και προληπτικής προσέγγισης για τις χημικές ουσίες μέσω της θέσπισης ενός συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης της ΕΕ για αναδυόμενους χημικούς κινδύνους.

Η προσέγγιση «Μία υγεία» (πλαίσιο 3.3) αναγνωρίζει ότι η ανθρώπινη υγεία είναι διασυνδεδεμένη με την υγεία των ζώων, των φυτών και των ευρύτερων οικοσυστημάτων και ότι η ρύπανση, η κλιματική αλλαγή και η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων μπορούν να δημιουργήσουν κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία. Για παράδειγμα, η μικροβιακή αντοχή οφείλεται στην υπερβολική και ακατάλληλη χρήση αντιμικροβιακών σε ανθρώπους και ζώα, με αποτέλεσμα πάνω από 800.000 ανθρώπινες λοιμώξεις και περίπου 35.000 θανάτους ετησίως στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο ¹⁶⁴(164).

Ένα άλλο παράδειγμα είναι οι λοιμώδεις νόσοι που προέρχονται από ζωονοσογόνους παθογόνους παράγοντες, με την εμφάνιση τέτοιων παθογόνων παραγόντων που συνδέονται με την απώλεια οικοτόπων, τις αλλαγές στη χρήση γης και τις ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις με τα ζώα στο σύστημα τροφίμων. Η πανδημία COVID-19 είχε ζωονοσογόνο προέλευση και αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα των άρρηκτων δεσμών μεταξύ της ανθρώπινης υγείας και της υγείας των οικοσυστημάτων.

Πλαίσιο 3.3 Η προσέγγιση «Μία υγεία»

Η υιοθέτηση της προσέγγισης «Μία υγεία» σημαίνει ότι η διασφάλιση δράσεων για την πρόληψη, την πρόβλεψη, τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση απειλών κατά της υγείας λαμβάνει υπόψη τις διασυνδέσεις μεταξύ της υγείας των ανθρώπων, των ζώων, των φυτών και των οικοσυστημάτων. Οι αξιολογητές κινδύνου ενσωματώνουν και ανταλλάσσουν γνώσεις από διάφορους επιστημονικούς κλάδους, όπως οι κτηνιατρικές επιστήμες, οι επιστήμες του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, για την αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία που ενέχουν οι φορείς νόσων ή οι προσμείξεις. Οι διαχειριστές κινδύνων και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής μπορούν

163 ΕΟΠ, 2024, «Ευρωπαϊκοί πίνακες μηδενικής ρύπανσης» (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards>) προσπελάστηκε στις 18 Οκτωβρίου 2024.

164 ΕΟΠ, 2024, Veterinary antimicrobials in Europe's environment (Κτηνιατρικά αντιμικροβιακά στο περιβάλλον της Ευρώπης: μια προοπτική «Μία υγεία», ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment>) προσπελάστηκε στις 22 Μαΐου 2025.

στη συνέχεια να αντιμετωπίσουν τους πρωταρχικούς παράγοντες κινδύνου για την υγεία, για παράδειγμα μειώνοντας τις ανθρώπινες πιέσεις στο περιβάλλον.

Κατά την εφαρμογή της προσέγγισης «Μία υγεία», ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) συνεργάζεται με άλλους οργανισμούς της ΕΕ που έχουν εντολή και σημαντική εμπειρογνώση στους τομείς της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, της δημόσιας υγείας και της ασφάλειας των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων του Ευρωπαϊκού Κέντρου Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων (ECDC), του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Χημικών Προϊόντων (ECHA), της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων (EMA). Από το 2023, η συνεργασία αυτή ενισχύθηκε περαιτέρω με τη σύσταση διυπηρεσιακής ειδικής ομάδας για την προσέγγιση «Μία υγεία».

Ο κανονισμός σχετικά με τις σοβαρές διασυνοριακές απειλές κατά της υγείας απαιτεί από τον ΕΟΠ και άλλους οργανισμούς της ΕΕ να συνεργάζονται για την ταχεία αξιολόγηση των κινδύνων που απειλούν τη δημόσια υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προέρχονται από το περιβάλλον ή το κλίμα. Ομοίως, ο ΕΟΠ συνεργάζεται με την EFSA και το ECDC, καθώς και με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου για το Κλίμα και την Υγεία. Περιέχει ευρύ φάσμα πληροφοριών σχετικά με τους κινδύνους για την υγεία που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή, όπως η αυξημένη καταλληλότητα πολλών περιοχών της Ευρώπης για τη [μετάδοση ασθενειών που μεταδίδονται από φορείς, νερό ή τρόφιμα](#).

Ατμοσφαιρική ρύπανση

Οι εθνικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές έχουν εφαρμόσει τα δικά τους μέτρα για να συμβάλουν στη μείωση των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων· αυτές θα είναι καίριας σημασίας για τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας του αέρα. Θα χρειαστούν συστημικές αλλαγές για την εκτέλεση και/ή την ολοκλήρωση της μετάβασης σε πιο βιώσιμα συστήματα, γεγονός που συνεπάγεται τη μείωση των συγκεντρώσεων ρύπων σε επίπεδα όσο το δυνατόν πλησιέστερα στις συστάσεις του ΠΟΥ. Ωστόσο, εξακολουθεί να είναι αναγκαίο να καθοριστεί ο τρόπος με τον οποίο ορισμένοι αναδυόμενοι ρύποι, όπως τα πολύ λεπτά σωματίδια, η αμμωνία (NH_3) ή η αιθάλη, επηρεάζουν την υγεία. Η αξιολόγησή τους δεν ήταν υποχρεωτική έως ότου εγκριθεί η [αναθεωρημένη οδηγία για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα](#) (AAQD) το 2024.

Όλα τα κράτη μέλη εκτός από δύο πρέπει να μειώσουν περαιτέρω τις εκπομπές τους για όλους τους κύριους ρύπους, ώστε να τηρήσουν τις δεσμεύσεις τους για το 2030. Ωστόσο, οι προβλέψεις για τις εκπομπές διοξειδίου του θείου (SO_2), οξειδίων του αζώτου (NO_x), $\text{PM}_{2.5}$ και πτητικών οργανικών ενώσεων εκτός μεθανίου (NMVOC) παρουσιάζουν σταθερή πτωτική τάση.

Η [τρίτη έκθεση της Προοπτικής για καθαρό αέρα](#) επισημαίνει περαιτέρω μέτρα που πρέπει να εφαρμοστούν στον γεωργικό τομέα για τη μείωση των εκπομπών NH_3 (παραδείγματα ορθών πρακτικών με ευεργετικά αποτελέσματα περιλαμβάνουν την κάλυψη της αποθήκευσης κοπριάς, σύγχρονες τεχνικές για τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος και τη χρήση κοπριάς και γεωργικών καταλοίπων για την τροφοδοσία μονάδων βιοαερίου). Οι μειώσεις των εκπομπών SO_2 και $\text{PM}_{2.5}$ θα πρέπει να επικεντρωθούν σε μέτρα στον ενεργειακό εφοδιασμό (π.χ. τηλεθέρμανση, οικοδομικά πρότυπα για τη βελτίωση της μόνωσης, σχήματα ανακαίνισης οικιακών λεβήτων, απαγόρευση των στερεών καυσίμων) και στους τομείς της μεταποίησης και της εξορυκτικής βιομηχανίας (π.χ. μετασκευή βιομηχανικών εγκαταστάσεων), δεδομένου ότι οι δύο αυτοί τομείς συμβάλλουν περισσότερο στις εν λόγω εκπομπές. Οι προσπάθειες για τη μείωση των εκπομπών NO_x θα πρέπει να επικεντρωθούν στον τομέα των οδικών μεταφορών (π.χ. εφαρμογή ζωνών χαμηλών εκπομπών, ανανέωση των στόλων δημόσιων μεταφορών και προώθηση περιβαλλοντικών τρόπων μεταφοράς, όπως το περπάτημα και η ποδηλασία). Εν τω μεταξύ, οι τομείς χρήσης διαλυτών θα πρέπει να αποτελέσουν το επίκεντρο για τη μείωση των εκπομπών NMVOC.

Η βελτίωση των διαθέσιμων πληροφοριών σχετικά με την ποιότητα του αέρα, καθώς και οι εκστρατείες ευαισθητοποίησης του κοινού και τροποποίησης της συμπεριφοράς αποτελούν επίσης κρίσιμα στοιχεία κάθε σχεδίου για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα.

Ηχορύπανση

Οι προοπτικές όσον αφορά την ηχορύπανση εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες. Σύμφωνα με ένα αισιόδοξο σενάριο που περιλαμβάνει την εφαρμογή μιας σημαντικής δέσμης πρόσθετων μέτρων, ο αριθμός των ατόμων που ενοχλούνται ιδιαίτερα από τον θόρυβο των μεταφορών προβλέπεται να μειωθεί κατά περίπου 21 % έως το 2030. Σύμφωνα με ένα συντηρητικό σενάριο, ο αριθμός αυτός προβλέπεται να παραμείνει αμετάβλητος. Ο μεγάλος αριθμός ατόμων που εκτίθενται σε θόρυβο από την οδική κυκλοφορία επηρεάζει σημαντικά τις συνολικές προοπτικές, γεγονός που δείχνει ότι απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες για την αντιμετώπιση του θορύβου από την οδική κυκλοφορία. Απαιτούνται επίσης προσπάθειες για τον μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων της ηχορύπανσης από την προβλεπόμενη αύξηση της σιδηροδρομικής δραστηριότητας (146).

Μεγαλύτερη πρόοδος θα μπορούσε να επιτευχθεί με τη θέσπιση μέτρων που δεν εστιάζουν μόνο σε περιοχές με σοβαρά προβλήματα θορύβου (δηλαδή θερμά σημεία), αλλά και σε περιοχές με μέτρια επίπεδα θορύβου, γενικά κάτω από τα εθνικά όρια ¹⁶⁵(165). Ως εκ τούτου, η εφαρμογή ενός συνδυασμού μέτρων για τη μείωση του θορύβου στην πηγή είναι εξαιρετικά σημαντική. Οι νέοι κανονισμοί της ΕΕ για την αντιμετώπιση του θορύβου στην πηγή του και τον καθορισμό υποχρεώσεων ανάληψης δράσης σε κρίσιμα επίπεδα θα μπορούσαν να συμβάλουν στη μείωση του αριθμού των ατόμων που επηρεάζονται από τον θόρυβο ¹⁶⁶(166).

Ρύπανση των υδάτων

Η [αναδιατυπωμένη οδηγία για το πόσιμο νερό](#) (2020) αποσκοπεί στην προστασία της ανθρώπινης υγείας από τη μόλυνση και στην προστασία των σημείων υδροληψίας από ευρύ φάσμα ρύπων και μικροοργανισμών. Ο [κανονισμός για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων](#) (2020) αναγνωρίζει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν ορισμένες χώρες όσον αφορά τη διαθεσιμότητα του νερού, καθορίζοντας κανόνες που διασφαλίζουν ότι το νερό που ανακτάται από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων και χρησιμοποιείται στην άρδευση πληροί τα πρότυπα ποιότητας.

Εν τω μεταξύ, η [αναθεωρημένη οδηγία για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων](#) [αποσκοπεί](#) όχι μόνο στην περαιτέρω μείωση της ρύπανσης από θρεπτικές ουσίες και μικρορύπους, αλλά επιδιώκει επίσης να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την επεξεργασία, να επιτύχει ενεργειακή ουδετερότητα και να βελτιώσει την κυκλικότητα με την επαναχρησιμοποίηση του νερού και της ιλύος. Εστιάζοντας στη φιλοδοξία μηδενικής ρύπανσης, οι προτεινόμενες αναθεωρήσεις των οδηγιών για το πλαίσιο για τα ύδατα/τα υπόγεια ύδατα/τα πρότυπα ποιότητας του περιβάλλοντος θα μειώσουν τη ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Οι αναδυόμενοι ρύποι περιλαμβάνουν την ομάδα των PFAS και των μικροπλαστικών. Με εξαίρεση ορισμένες PFAS, όπως το υπερφθοροοκτανοϊκό οξύ (PFOA) και το PFOS, οι οποίες φαίνεται να είναι ευρέως διαδεδομένες ¹⁶⁷(167), ελάχιστα στοιχεία σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι διαθέσιμα μέχρι σήμερα σχετικά με την εμφάνισή τους στο περιβάλλον. Συνολικά, και παρά την πρόοδο που αναφέρεται ανωτέρω, είναι απίθανο η έκθεση του ανθρώπου σε σύνθετα μείγματα χημικών ουσιών στην ΕΕ να μειωθεί επαρκώς ώστε να μετριαστούν οι κίνδυνοι, κυρίως λόγω των συσσωρευμένων παλαιών ουσιών και της συνεχιζόμενης έκθεσης σε επικίνδυνες ουσίες που εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται.

Οι νέοι κανόνες για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων θα ενισχύσουν τις προσπάθειες για την αντιμετώπιση της ρύπανσης των υδάτων στο πλαίσιο του ZPAP. Η αναθεωρημένη οδηγία για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων επεκτείνει το πεδίο εφαρμογής σε μικρότερους οικισμούς, καλύπτει περισσότερους ρύπους —

165 EEA, 2022, Outlook to 2030 — Can the number of people affected by transport noise be cut by 30 %?, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 13/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/outlook-to-2030/outlook-to-2030-can-the>), προστελέστηκε στις 28 Οκτωβρίου 2024.

166 JRC, 2022, Zero Pollution Outlook 2022, JRC Science for Policy Report No JRC129655 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129655>), πρόσβαση στις 28 Οκτωβρίου 2024.

167 EEA, 2024, PFAS pollution in European waters (Ρύπανση των PFAS στα ευρωπαϊκά ύδατα), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 19/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-pollution-in-european-waters>) προστελέστηκε στις 14 Ιανουαρίου 2025.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

συμπεριλαμβανομένων των μικρορύπων— και συμβάλλει στην ενεργειακή ουδετερότητα. Όλοι οι οικισμοί άνω των 1 000 ισοδυνάμων πληθυσμού —μία τυπική μονάδα που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ρυπογόνου ισχύος των λυμάτων— πρέπει να διαθέτουν αποχετευτικά δίκτυα για τη δέσμευση όλων των πηγών οικιακών λυμάτων έως το 2035. Στη συνέχεια, τα κράτη μέλη θα υποχρεούνται να απομακρύνουν τη βιοαποδομήσιμη οργανική ύλη από τα αστικά λύματα μέσω δευτεροβάθμιας επεξεργασίας πριν από την απόρριψή της στο περιβάλλον. Προηγουμένως, αυτό απαιτούνταν μόνο για οικισμούς άνω των 2.000 ισοδυνάμων πληθυσμού.

Έως το 2039, θα είναι υποχρεωτικό για τους σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων (που επεξεργάζονται αστικά λύματα με φορτίο ισοδύναμο με πληθυσμό 150 000 κατοίκων και άνω) να απομακρύνουν το άζωτο και τον φώσφορο μέσω τριτοβάθμιας επεξεργασίας. Έως το 2045, οι εν λόγω σταθμοί επεξεργασίας αστικών λυμάτων θα πρέπει να εφαρμόζουν πρόσθετη επεξεργασία για την απομάκρυνση των μικρορύπων, γνωστή ως τεταρτοβάθμια επεξεργασία. Η εν λόγω επεξεργασία θα αντιμετωπίσει τους μικρορύπους και τα μικροπλαστικά με τη θέσπιση νέων προτύπων και απαιτήσεων παρακολούθησης. Σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» (ΦΠΠ), οι παραγωγοί φαρμάκων και καλλυντικών —η κύρια πηγή μικρορύπων στα αστικά λύματα— θα πρέπει να συνεισφέρουν τουλάχιστον το 80 % του πρόσθετου κόστους για την τεταρτοβάθμια επεξεργασία μέσω ενός συστήματος διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού (ΔΕΠ).

Τέλος, οι κανόνες θεσπίζουν στόχο ενεργειακής ουδετερότητας: έως το 2045, οι σταθμοί επεξεργασίας αστικών λυμάτων που επεξεργάζονται φορτίο 10 000 ισοδυνάμων πληθυσμού και άνω θα πρέπει να τροφοδοτούνται με ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται από τους αντίστοιχους σταθμούς ¹⁶⁸(168).

Χημική ρύπανση

Η παραγωγή, η κατανάλωση και η χρήση χημικών ουσιών αναμένεται να συνεχίσουν να αυξάνονται τόσο ως προς τον όγκο όσο και ως προς τον αριθμό των διαφόρων χημικών ουσιών. Ωστόσο, αναμένεται επίσης ότι θα συνεχιστεί η σταδιακή μείωση της χρήσης πιο επικίνδυνων χημικών ουσιών. Η έλλειψη σημαντικής προόδου όσον αφορά τη μείωση της έκθεσης του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος μπορεί εν μέρει να εξηγηθεί από τους επίμονους διάχυτους ρύπους, ιδίως δεδομένης της έκλυσης ρύπων στο έδαφος (π.χ. φυτοφάρμακα) και στο νερό (θρεπτικά συστατικά και φυτοφάρμακα).

Η διάχυτη ρύπανση είναι συχνά πολύ πιο δύσκολο να αντιμετωπιστεί σε σύγκριση με τη ρύπανση από σημειακές πηγές, η οποία μπορεί να μειωθεί αποτελεσματικότερα. Μόλις απελευθερωθούν στο υδάτινο περιβάλλον, πολλοί από αυτούς τους ρύπους είναι εξαιρετικά ανθεκτικοί και συνεχίζουν να μολύνουν το νερό και τα τρόφιμα για χρόνια ή δεκαετίες. Οι χώρες θα συνεχίσουν να χρησιμοποιούν δεδομένα βιοπαρακολούθησης του ανθρώπου για να ελέγχουν την έκθεση του πληθυσμού σε χημικές ουσίες και τη σχετική επιβάρυνση από ασθένειες ¹⁶⁹(169).

Επιπλέον, τα ηλεκτρονικά αρχεία των χρησιμοποιούμενων φυτοπροστατευτικών προϊόντων, σε συνδυασμό με την ψηφιακή επισήμανση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, η οποία προβλέπεται στο εγγύς μέλλον, θα επιτρέψουν τη συλλογή ακριβών δεδομένων σχετικά με τις ποσότητες των δραστικών φυτοπροστατευτικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο. Στο μέλλον, τα δεδομένα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό νέων και αναδυόμενων χημικών κινδύνων και, ως εκ τούτου, να συμβάλουν σε ένα ευρωπαϊκό σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης.

168 Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2024, «Αστικά λύματα: Το Συμβούλιο και το Κοινοβούλιο καταλήγουν σε συμφωνία σχετικά με νέους κανόνες για αποτελεσματικότερη επεξεργασία και παρακολούθηση» (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/29/urban-wastewater-council-and-parliament-reach-a-deal-on-new-rules-for-more-efficient-treatment-and-monitoring/>), πρόσβαση στις 28 Απριλίου 2025.

169 Plass, D., et al., 2025, «Estimating the environmental burden of disease arising from exposure to chemicals in European countries — potentials and challenges revealed in selected case studies» (Εκτίμηση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης της νόσου που προκύπτει από την έκθεση σε χημικές ουσίες στις ευρωπαϊκές χώρες — δυνατότητες και προκλήσεις που αποκαλύφθηκαν σε επιλεγμένες περιπτώσιολογικές μελέτες), *Environmental Research* 269, σ. 120828 (DOI: 10.1016/i.envres.2025.120828).

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Η OBE 2.0 αναμένεται να μειώσει περαιτέρω τη ρύπανση από σημειακές πηγές. Το διευρυμένο πεδίο εφαρμογής της οδηγίας καλύπτει συνολικά περισσότερες από 70.000 βιομηχανικές εγκαταστάσεις, καθώς και χοιροτροφικές και πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις, και καλύπτει μια σειρά νέων δραστηριοτήτων. Αυτό θα επιτρέψει στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και στο ευρύ κοινό να αξιολογήσουν καλύτερα τις εκπομπές και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των μεγάλων βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Γενικές εκτιμήσεις και προοπτικές για την επίτευξη των στόχων πολιτικής

Η πρόληψη είναι ένας οικονομικά αποδοτικός τρόπος για τη διασφάλιση υγιέστερης ζωής, αν και μόνο το 3 % του προϋπολογισμού για την υγειονομική περίθαλψη στην ΕΕ δαπανάται σε προληπτικές προσπάθειες, ενώ το 97 % χρησιμοποιείται για θεραπεία ¹⁷⁰(170). Ως εκ τούτου, η πρόληψη της ρύπανσης προλαμβάνει τις ασθένειες και, ενώ υπάρχει πλέον ευρύ φάσμα μέτρων για τη συνέχιση της αντιμετώπισης των κινδύνων που σχετίζονται με τη ρύπανση, είναι ζωτικής σημασίας τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν πλήρως και αποτελεσματικά αυτή τη δέσμη νομοθετικών μέτρων για την περαιτέρω βελτίωση της υγείας και της ευημερίας κατά τα επόμενα έτη.

Οι τομείς που είναι υπεύθυνοι για την πρόκληση ρύπανσης (που περιγράφονται λεπτομερώς στην ενότητα 3.3.4) παρέχουν επίσης αγαθά και υπηρεσίες που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής μας. Για τη μείωση της ρύπανσης, η κατανάλωση προϊόντων και υπηρεσιών μπορεί να μειωθεί και να μειωθεί ή να αναπτυχθούν λιγότερο ρυπογόνες διαδικασίες για την παραγωγή των ίδιων ή καλύτερων προϊόντων και επιπέδων υπηρεσιών. Εν προκειμένω, η καινοτομία διαδραματίζει καίριο ρόλο στη μετάβαση σε ένα μη τοξικό περιβάλλον.

Ένας επαρκής βαθμός καινοτομίας θα απαιτήσει συνεχείς επενδύσεις τόσο από τον ιδιωτικό όσο και από τον δημόσιο τομέα. Επιπλέον, αυτού του είδους η καινοτομία μπορεί να τονωθεί με ήπιες κανονιστικές ρυθμίσεις ή μηχανισμούς της αγοράς. Δεδομένου ότι η ανάγκη για αγαθά και μεταφορές δεν αναμένεται να μειωθεί, οι τεχνολογικές καινοτομίες, οι λύσεις πολιτικής και τα ρυθμιστικά μέτρα είναι καίριες σημασίας για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αποσύνδεση των προϊόντων και των υπηρεσιών από την παραγωγή ρύπανσης.

Το **ασφαλές και βιώσιμο εκ σχεδιασμού πλαίσιο** είναι ένα συγκεκριμένο εργαλείο που βοηθά τις ιδιωτικές εταιρείες στα στάδια καινοτομίας για νέες χημικές ουσίες και υλικά. Συνδυάζει και συγκρίνει πολλαπλές διαφορετικές γραμμές δυνητικών επιπτώσεων που καλύπτουν ολόκληρο τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων πτυχών ασφάλειας και βιωσιμότητας. Αυτό έχει τη δυνατότητα να μειώσει τα επίπεδα επικίνδυνων ουσιών στους κύκλους υλικών και να αποτρέψει τη χημική μόλυνση δευτερογενών πρώτων υλών που λειτουργούν ως φραγμός στην επαναχρησιμοποίησή τους (βλ. επίσης σημείο 4.2).

Όσον αφορά τις προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής που σχετίζονται με τη ρύπανση, λεπτομερής επισκόπηση της τρέχουσας κατάστασης των συγκεκριμένων μετρήσιμων στόχων πολιτικής από το ZPAP περιλαμβάνεται στην παρακολούθηση και τις προοπτικές μηδενικής ρύπανσης (163). Η παρούσα έκθεση, η οποία αξιολογεί συνδυαστικά τους στόχους και τους στόχους πολιτικής του ZPAP και τα οράματα άλλων επίσημων εγγράφων της ΕΕ, παρουσιάζει ανάμεικτα αποτελέσματα. Και για τα έξι θέματα που καλύπτονται σχετικά με το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, οι προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής για το 2030 αξιολογούνται είτε ως μερικώς μόνο σε καλό δρόμο είτε ως επί το πλείστον ως μη σε καλό δρόμο, ενώ για το 2050 όλα τα θέματα εκτός από τη ρύπανση των υδάτων αξιολογούνται ως μη σε καλό δρόμο (βλ. χρωματική κωδικοποίηση στον πίνακα 3.3). Περισσότερες πληροφορίες διατίθενται στα επιμέρους **ενημερωτικά σημειώματα για το περιβάλλον και την υγεία**.

Κενά γνώσης

170 Eurostat, 2021, «3% των δαπανών υγειονομικής περίθαλψης που δαπανώνται για προληπτική περίθαλψη» (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210118-1>), πρόσβαση στις 30 Οκτωβρίου 2024.

Η έλλειψη γνώσεων εξακολουθεί να αποτελεί εμπόδιο για την κατανόηση και τον μετριασμό της ρύπανσης και των επιπτώσεών της. Είναι σημαντικό, στο πλαίσιο αυτό, ότι η τρέχουσα παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων δεν καλύπτει όλους τους ρύπους που είναι σημαντικοί για την υγεία. Για παράδειγμα, όπως συζητήθηκε σε σχέση με την ατμοσφαιρική ρύπανση, εξακολουθεί να είναι αναγκαίο να καθοριστούν οι επιπτώσεις ορισμένων αναδυόμενων ρύπων, όπως τα υπέρλεπτα σωματίδια ή η αιθάλη, των οποίων η αξιολόγηση δεν ήταν υποχρεωτική έως την έγκριση της αναθεωρημένης ΟΠΑΠ. Η ποιότητα των υδάτων κολύμβησης αξιολογείται μόνο με βάση την παρουσία και τη συγκέντρωση δύο βακτηρίων ως δεικτών περιπτωματικής μόλυνσης.

Επιπλέον, υπάρχει αβεβαιότητα σχετικά με τις συνδυασμένες επιπτώσεις των μειγμάτων χημικών ουσιών στην ανθρώπινη υγεία και τους συγκεκριμένους τύπους αναδυόμενων επιπτώσεων από χημικές ουσίες, οι οποίες επί του παρόντος δεν καλύπτονται επαρκώς από τις συνήθεις δοκιμές. Αυτές οι επιδράσεις περιλαμβάνουν την αναπτυξιακή ανοσοτοξικότητα, τη νευροτοξικότητα και την ενδοκρινική διαταραχή. Συνολικά, αυτές οι αβεβαιότητες σημαίνουν ότι είναι πιθανό να υποτιμήσουμε τις επιπτώσεις της ρύπανσης στην ανθρώπινη υγεία.

Ωστόσο, οι απαντήσεις που δρομολογήθηκαν για τη βελτίωση της γνωστικής μας βάσης περιλαμβάνουν την εταιρική σχέση για την αξιολόγηση των κινδύνων από τα χημικά προϊόντα (PARC), η οποία θα συμβάλει με την έρευνα και τις γνώσεις στην αξιολόγηση των κινδύνων, τη βιοπαρακολούθηση του ανθρώπου και την περιβαλλοντική παρακολούθηση των χημικών προϊόντων ¹⁷¹(171). Άλλες μεγάλες πρωτοβουλίες που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ, όπως η ομάδα EURION ¹⁷²(172) σχετικά με νέες μεθόδους δοκιμών και ταυτοποίησης για χημικές ουσίες που προκαλούν ενδοκρινικές διαταραχές (EDC) και η ομάδα ENKORE ¹⁷³(173) σχετικά με την περαιτέρω αποσαφήνιση των δεσμών μεταξύ των ενδοκρινικών διαταρακών και διαφόρων εκβάσεων νόσων, συμβάλλουν επίσης στη βάση γνώσεων σχετικά με τις επιπτώσεις της χημικής ρύπανσης στην ανθρώπινη υγεία. Επιπλέον, η ομάδα IDEAL ¹⁷⁴(174) —για την ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων και την υγεία— και η ομάδα CUSP ¹⁷⁵(175) —μελετώντας τις επιπτώσεις των μικροπλαστικών και των νανοπλαστικών στην υγεία— παρέχουν στοιχεία σχετικά με τις επιπτώσεις πρόσθετων ομάδων ρύπων στην ανθρώπινη υγεία.

¹⁷⁶(176)

171 PARC, 2024, «Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals» (Εταιρική σχέση για την αξιολόγηση των κινδύνων από τα χημικά προϊόντα) (<https://www.eu-parc.eu/>), προσπελάστηκε στις 28 Οκτωβρίου 2024.

172 EURION, 2025, «European Cluster to Improve Identification of Endocrine Disruptors» (Ευρωπαϊκή ομάδα για τη βελτίωση του εντοπισμού των ενδοκρινικών διαταρακών) (<https://eurion-cluster.eu/>) προσπελάστηκε στις 20 Μαρτίου 2025.

173 ENKORE, 2024, «The ENKORE cluster on endocrine disrupting chemicals and knowledge on health-related effects» (Η ομάδα ENKORE για τις χημικές ουσίες που προκαλούν ενδοκρινικές διαταραχές και γνώσεις σχετικά με τις επιπτώσεις στην υγεία) (<https://enkore-cluster.eu/>) προσπελάστηκε στις 20 Μαρτίου 2025.

174 IDEAL, 2023, «Υγεία της ποιότητας του αέρα εσωτερικών χώρων. Η ευρωπαϊκή ομάδα για τη βελτίωση και τη διασφάλιση της υγείας και της ευημερίας των πολιτών σε εσωτερικούς χώρους» (<https://www.idealcluster.eu/>) προσπελάστηκε στις 20 Μαρτίου 2025.

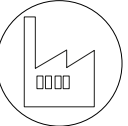
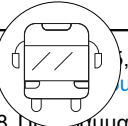
175 CUSP, 2025, «What are the impacts of micro- and nanoplastics on the human body?» (Ποιες είναι οι επιπτώσεις των μικροπλαστικών και των νανοπλαστικών στο ανθρώπινο σώμα;) (<https://cusp-research.eu/>) προσπελάστηκε στις 20 Μαρτίου 2025.

176 ΕΟΠ, 2024, Veterinary antimicrobials in Europe's environment (Κτηνιατρικά αντιμικροβιακά στο περιβάλλον της Ευρώπης: μια προοπτική «Μία υγεία», ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 19/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment>), το οποίο προσπελάστηκε στις 17 Οκτωβρίου 2024.

3.3.4 Οδηγοί και πιέσεις

Η παραγωγή ρύπανσης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης, συμπεριλαμβανομένης της μεταποίησης, της διαχείρισης αποβλήτων, της γεωργίας, της ενέργειας, των μεταφορών και της υγειονομικής περιθάλψης. Ορισμένοι από τους βασικούς τομείς, οι κινητήριες δυνάμεις και οι πιέσεις τους περιγράφονται στον πίνακα 3.4 κατωτέρω.

Πίνακας 3.4 Παράγοντες ρύπανσης και πιέσεις ανά τομέα

Τομέας	Οδηγοί	Πιέσεις
 Παραγωγή τροφίμων (γεωργία)	Ευρεία χρήση χημικών φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων και κτηνιατρικών φαρμάκων για τη διατήρηση της απόδοσης των καλλιεργειών και της παραγωγής κρέατος	Η διάχυτη ρύπανση εξακολουθεί να μολύνει το νερό, το έδαφος και τον αέρα και οδηγεί σε ανθεκτικότητα των παρασίτων και χρόνιες ασθένειες στον άνθρωπο. Οι εκπομπές πρόδρομων ουσιών δευτερογενών ρύπων αποτελούν συνεχιζόμενο πρόβλημα, καθώς η γεωργία ευθύνεται για το 93 % των συνολικών εκπομπών NH_3 στην ατμόσφαιρα, με αποτέλεσμα τη δημιουργία δευτερογενών αιωρούμενων σωματιδίων κατά την αντίδραση στην ατμόσφαιρα με SO_2 και NO_x. Η διάχυτη ρύπανση των υδάτων και του εδάφους από κτηνιατρικά φάρμακα εξακολουθεί να υφίσταται όταν τα μη επεξεργασμένα ζωικά απόβλητα φθάνουν στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα· όταν χρησιμοποιούνται αντιβιοτικά, αυτό συμβάλλει στην απειλή της μικροβιακής αντοχής¹⁷⁷(177) για την υγεία των ανθρώπων και των ζώων¹⁷⁸(178). Συνεχίζεται η επιμόλυνση των τροφίμων και των ζωοτροφών με κατάλοιπα φυτοφαρμάκων· Η EFSA εκτιμά ότι περίπου το 2,2 % των τροφίμων του δείγματος έχουν επίπεδα φυτοφαρμάκων που δεν είναι ασφαλή¹⁷⁹(179).
 Οικιστικός, εμπορικός και θεσμικός τομέας	Χρήση μη οδικών μηχανημάτων και καύση γεωργικών αποβλήτων Κατανάλωση ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της καύσης στερεάς βιομάζας και ορυκτών καυσίμων	Η ατμοσφαιρική ρύπανση, συμπεριλαμβανομένων των πρωτογενών ρύπων και των NMVOC και NO_x, εξακολουθεί να λειτουργεί ως πρόδρομος στον σχηματισμό τροποσφαιρικού O_3. Η ατμοσφαιρική ρύπανση από τη χρήση ενέργειας στον τομέα ήταν υπεύθυνη για το 62 %, το 43 % και το 36 % των αναφερόμενων εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων, $\text{A}_{2.5}$, A_{10} και αιθάλης, αντίστοιχα, το 2022. Η οικιακή θέρμανση είναι μια πηγή εξαιρετικά λεπτών σωματιδίων. Οι απορρίψεις λυμάτων από ιδρύματα όπως νοσοκομεία και οίκους ευγηρίας μπορεί να αντιπροσωπεύουν υψηλές πηγές φαρμακευτικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των αντιμικροβιακών, σε σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων. Δεν μπορούν όλες οι εγκαταστάσεις υποδοχής να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις απορρίψεις αυτές πριν από την απελευθέρωσή τους στο περιβάλλον¹⁸⁰(180).
 Βιομηχανία	Βιομηχανικές εγκαταστάσεις ως κύριες σημειακές πηγές ρύπανσης των υδάτων, του εδάφους και του αέρα	Αυτό συμβάλλει σημαντικά στη ρύπανση, αν και έχει παρατηρηθεί θετική τάση από το 2010 έως το 2022 στις βιομηχανικές εκλύσεις ρύπων που είναι επικίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Ωστόσο, τα δεδομένα εκπομπών για τον αέρα και τα ύδατα δείχνουν ότι η τάση των μειώσεων σταθεροποιείται (181,¹⁸¹182)182). Ορισμένοι τύποι βιομηχανιών αποτελούν επίσης πηγές ηχορύπανσης.
	Οι οδικές μεταφορές, η αεροπορία	Οι μεταφορές εξακολουθούν να συμβάλλουν σημαντικά στην ατμοσφαιρική

177 EFSA, 2024, «Antimicrobial resistance», Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων (<https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-public-health-threats/antimicrobial-resistance>), πρόσβαση στις 17 Οκτωβρίου 2024.

178 Πρόγραμμα και πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον, 2023, Bracing for superbugs: ενίσχυση της περιβαλλοντικής δράσης για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής στο πλαίσιο της προσέγγισης «Μία υγεία» (<https://www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action>) στις 15 Ιουνίου 2025.

179 EFSA, 2024, «The 2022 European Union report on pesticide residues in food» (Έκθεση της Ευρωπαϊκής Ένωσης του 2022 σχετικά με τα κατάλοιπα φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα), EFSA Journal 22(4), σ. e8753 (DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8753>).

180 Liguori, K., et al., 2022, «Antimicrobial Resistance Monitoring of Water Environments: A Framework for Standardized Methods and Quality Control», Environmental Science & Technology 56(13), σελ. 9149-9160 (DOI: [10.1021/acs.est.1c08918](https://doi.org/10.1021/acs.est.1c08918)).

181 ΕΟΠ, 2024, 'Industrial pollutant releases to air in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/industrial-pollutant-releases-to-air>) [«Εκλύσεις βιομηχανικών ρύπων στον αέρα στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/industrial-pollutant-releases-to-air>)], πρόσβαση στις 18 Οκτωβρίου 2024.

182 ΕΟΠ, 2024, «Industrial chemical releases to water» (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/industrial-chemical-releases-to-water>) (Πίνακες/δείκτες βιομηχανικής-χημικής απελευθέρωσης στο νερό), πρόσβαση στις 18 Οκτωβρίου 2024.

3 Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: κατάσταση και προοπτικές

Μεταφορές	και η ναυτιλία ως κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης Οι οδικές μεταφορές επίσης ως βασικός παράγοντας ηχορύπανσης	ρύπανση, αν και η εφαρμογή ελέγχων των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων για τη συμμόρφωση με τα πρότυπα εκπομπών Euro και ο εξηλεκτρισμός συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών NO _x , PM _{2.5} και NMVOC. Οι οδικές μεταφορές, η ναυτιλία και η αεροπορία αποτελούν σημαντικές πηγές εξαιρετικά λεπτών σωματιδίων. Η ηχορύπανση αποτελεί μία από τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μεταφορικών δραστηριοτήτων. Τόσο στις αστικές όσο και στις αγροτικές περιοχές, η οδική κυκλοφορία αποτελεί την κύρια πηγή περιβαλλοντικής ηχορύπανσης, ενώ ο θόρυβος από τους σιδηροδρόμους και τα αεροσκάφη επηρεάζει μικρότερα τμήματα του πληθυσμού, με σημασία σε τοπικό επίπεδο. Οι πολιτικές για την αντιμετώπιση του θορύβου που σχετίζεται με τις μεταφορές δεν έχουν ακόμη οδηγήσει σε σημαντικές μειώσεις σε συνολικό επίπεδο ΕΕ, καθώς η προβλεπόμενη αύξηση του πληθυσμού και των δραστηριοτήτων μεταφορών υπερβαίνει τα οφέλη αυτών των πρωτοβουλιών. Οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (ΠΑΥ) και τα μέταλλα από τις οδικές μεταφορές εξακολουθούν να μολύνουν τα επιφανειακά ύδατα της Ευρώπης, τόσο από τις εκπομπές καυσαερίων όσο και από τα σωματίδια από τη βλάβη των ελαστικών(15).
-----------	---	---

Πίνακας 3.4 Παράγοντες ρύπανσης και πιέσεις ανά τομέα

Τομέας	Οδηγοί	Πιέσεις
 Καταναλωτικά προϊόντα	Χρήση τοξικών φυσικών και συνθετικών χημικών ουσιών σε ευρύ φάσμα καταναλωτικών προϊόντων	Συνεχίζεται η άμεση έκθεση σε τοξικές χημικές ουσίες από παιχνίδια, καλλυντικά, προϊόντα καθαρισμού, ηλεκτρονικά προϊόντα, περιτυλίγματα τροφίμων, χρώματα και άλλα καταναλωτικά προϊόντα, με τεκμηριωμένες επιπτώσεις στην υγεία μέσω της ανθρώπινης βιοπαρακολούθησης για ορισμένες ουσίες προτεραιότητας, όπως η δισφαινόλη Α, οι φθαλικές ενώσεις, τα βρωμιούχα επιβραδυντικά φλόγας, τα PFOS και τα PFOA. Η έκθεση σε τοξικές χημικές ουσίες μέσω του περιβάλλοντος εξακολουθεί να υφίσταται, π.χ. όταν οι χημικές ουσίες πλένονται στον αγωγό ή εκπέμπονται από πλυντήρια ρούχων και μεταφέρονται σε σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων. Εκεί, οι ρύποι μπορούν να απομακρύνονται από την ιλύ καθαρισμού λυμάτων, να υποβάλλονται σε επεξεργασία για να καταστούν πιο αβλαβείς μορφές και/ή, εάν είναι πολύ διαλυτοί, να απορρίπτονται σε ποταμούς και λίμνες όπου ενδέχεται να βλάψουν το τοπικό περιβάλλον(15). Εάν είναι πολύ επίμονες, μπορούν να αποτελέσουν μακροπρόθεσμη απειλή για το περιβάλλον και/ή την ανθρώπινη υγεία μέσω των τροφίμων ή των ποτών. Η χρήση διαλυτών σε χρώματα και διάφορα άλλα προϊόντα αυξάνει τις εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων, πρόδρομης ουσίας του O_3. Ο ενεργειακός εφοδιασμός είναι η κύρια πηγή εκπομπών SO_2 στην ΕΕ. Σημειώθηκαν σχετικές μειώσεις των εκπομπών NO_x και $PM_{2.5}$ κυρίως λόγω της τροποποίησης των τεχνολογιών καύσης, των τεχνικών μείωσης των απαερίων και της μετάβασης από τον άνθρακα στο αέριο. Η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αποτελεί μόνο μερική λύση και είναι σημαντικό να αντιμετωπιστούν πιθανοί συμβιβασμοί από τις πολιτικές για το κλίμα, όπως η καύση βιομάζας. Hg και PAH από την καύση άνθρακα για την παραγωγή ενέργειας ρυπαίνουν ευρέως τα επιφανειακά ύδατα της Ευρώπης(15).
 Παραγωγή και διανομή ενέργειας	Χρήση ορυκτών καυσίμων	

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

Βασικά μηνύματα

- Η οικονομία της Ευρώπης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους φυσικούς πόρους, οι οποίοι σε πολλές περιπτώσεις εισάγονται από χώρες εκτός Ευρώπης. Οι περιβαλλοντικές πιέσεις από την εξόρυξη πόρων, σε συνδυασμό με τη γεωπολιτική αστάθεια, καθιστούν ζωτικής σημασίας την επανεξέταση του τρόπου με τον οποίο προμηθευόμαστε και καταναλώνουμε φυσικούς πόρους.
- Η ΕΕ είναι μία από τις πιο εντατικά χρησιμοποιούμενες μάζες γης στον κόσμο, με το 38,8 % της γης να προορίζεται για τη γεωργία, το 35,3 % για τα δάση και το 5,8 % για κατοικημένες και αστικές περιοχές. Ως εκ τούτου, είναι αναγκαίο να εξεταστούν συμβιβασμοί μεταξύ των ανταγωνιστικών απαιτήσεων για γη για παραγωγή βιομάζας, παγίδευση άνθρακα, ανανεώσιμη ενέργεια και αποκατάσταση οικοσυστημάτων.
- Η ρύπανση των υδάτων, η υπεράντληση και οι φυσικές αλλαγές επηρεάζουν τα υδατικά συστήματα, τα υπόγεια ύδατα και τους υγρότοπους, ενώ η κλιματική αλλαγή επιδεινώνει τα ζητήματα αυτά. Η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού δημιουργεί κινδύνους για τα συστήματα παραγωγής-κατανάλωσης, ιδίως για τα τρόφιμα, τη βιομηχανία και την ενέργεια. Η καταπόνηση των υδατινών πόρων επηρεάζει το 30% της ευρωπαϊκής επικράτειας και το 34% του πληθυσμού κάθε χρόνο. Αυτό είναι πιθανό να αυξηθεί στο μέλλον λόγω της κλιματικής αλλαγής.
- Οι πρώτες ύλες τροφοδοτούν τη βιομηχανική οικονομία της Ευρώπης και διατηρούν την υψηλή ποιότητα ζωής μας. Τα συστήματα τροφίμων, στέγασης και κινητικότητας αντιπροσωπεύουν από κοινού πάνω από το 80 % του συνολικού αποτυπώματος υλικών της ΕΕ. Η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και ο εξηλεκτρισμός αποτελούν κινητήρια δύναμη της ζήτησης για κρίσιμες πρώτες ύλες, για τις οποίες η ΕΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από εισαγωγές από περιορισμένο αριθμό μη ευρωπαϊκών χωρών.
- Μόνο το 11,8 % του συνόλου της ζήτησης υλικών στην ΕΕ προέρχεται από ανακύκλωση και η ΕΕ απέχει ακόμη πολύ από τη φιλοδοξία της να διπλασιάσει το ποσοστό κυκλικότητάς της έως το 2030. Ωστόσο, οι πρακτικές κυκλικότητας και τα επιχειρηματικά μοντέλα, σε συνδυασμό με πολιτικές για την αντιμετώπιση των υψηλών επιπέδων κατανάλωσης, μπορούν να μειώσουν τη χρήση των πόρων και να μειώσουν τα απόβλητα, μειώνοντας παράλληλα την εξάρτηση της ΕΕ από τις εισαγωγές υλικών.
- Υπάρχει επείγουσα ανάγκη να μειωθεί η κατανάλωση υλικών εντός της ΕΕ, η οποία είναι μη βιώσιμη και πολύ υψηλότερη από ό,τι στις περισσότερες άλλες περιοχές του κόσμου. Οι διεθνείς αλυσίδες εφοδιασμού σημαίνουν ότι μεγάλο μέρος της υποβάθμισης του περιβάλλοντος που προκαλείται από την εξόρυξη, την επεξεργασία και τη χρήση πόρων για την τροφοδοσία της κατανάλωσης της ΕΕ λαμβάνει χώρα εκτός της ΕΕ. Οι προσπάθειες για τη μείωση του αποτυπώματος υλικών της ΕΕ θα πρέπει να αντιμετωπίσουν τη ζήτηση πόρων σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα.

4.1 Ανταγωνιστικές προτεραιότητες για τους φυσικούς πόρους

Οι ευρωπαϊκοί φυσικοί πόροι —συμπεριλαμβανομένης της γης, του καθαρού νερού και των πρώτων υλών— στους οποίους βασίζονται τα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσής μας, είναι πεπερασμένοι. Η εισαγωγή υλικών και ενεργειακών πόρων από χώρες εκτός Ευρώπης επέτρεψε στην Ευρώπη να υπερβεί αυτά τα όρια, αλλά εξέθεσε επίσης την οικονομία μας σε εξαρτήσεις, γεωπολιτικούς κινδύνους και κλυδωνισμούς των τιμών. Στο πλαίσιο αυτό, η στρατηγική αυτονομία έχει αναδειχθεί σε πολιτική προτεραιότητα.

Η παρούσα ενότητα διερευνά τις ανταγωνιστικές προτεραιότητες για τους φυσικούς πόρους στην Ευρώπη και εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο η πρόοδος όσον αφορά τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την κυκλικότητα έχει επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούμε τους πόρους. Υποστηρίζει την ανάγκη εντοπισμού και επίλυσης συμβιβασμών μεταξύ περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών απαιτήσεων μέσω βιώσιμης διαχείρισης των πόρων και πρακτικών που διασφαλίζουν ότι η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, η κυκλικότητα και η αποκατάσταση της φύσης συμβαδίζουν. Γενικότερα, η υπεύθυνη διαχείριση των φυσικών πόρων, η οποία βασίζεται στην αναγνώριση των γεωφυσικών ορίων και αποσκοπεί στη μακροπρόθεσμη αναγέννηση, θα διασφαλίσει την ανθεκτικότητα των ζωτικών κοινωνικών λειτουργιών της Ευρώπης, όπως ορίζονται στη [στρατηγική της Ένωσης για την ετοιμότητα](#).

Η ενότητα βασίζεται στις θεματικές ενημερώσεις σχετικά με την κατάσταση της [βιοποικιλότητας της Ευρώπης](#), ['Ρύπανση των οικοσυστημάτων](#), ['Προστατευόμενες περιοχές](#), ['Επιπτώσεις στα ύδατα και το κλίμα](#), ['Οικοσυστήματα και κλιματικές επιπτώσεις](#), ['Χρήση γης και δέσμευση γης](#), ['Πετρελαϊκοί πόροι](#), ['Τάσεις του ενεργειακού συστήματος](#), ['Ρύπανση των υδάτων και της ανθρώπινης υγείας](#), και ['Παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση υλικών](#).

4.1.1 Γη

Η Ευρώπη είναι μία από τις πιο εντατικά χρησιμοποιούμενες μάζες γης στον κόσμο, με σημαντικό ποσοστό γης να προορίζεται για τη γεωργία, τα δάση και, σε μικρότερο βαθμό, τις αστικές περιοχές και υποδομές. Ο τρόπος με τον οποίο τα βασικά μας συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης —τρόφιμα, ενέργεια, κινητικότητα, βιομηχανία και δομημένο περιβάλλον— χρησιμοποιούν αυτή τη γη επηρεάζει το περιβάλλον και το κλίμα μας.

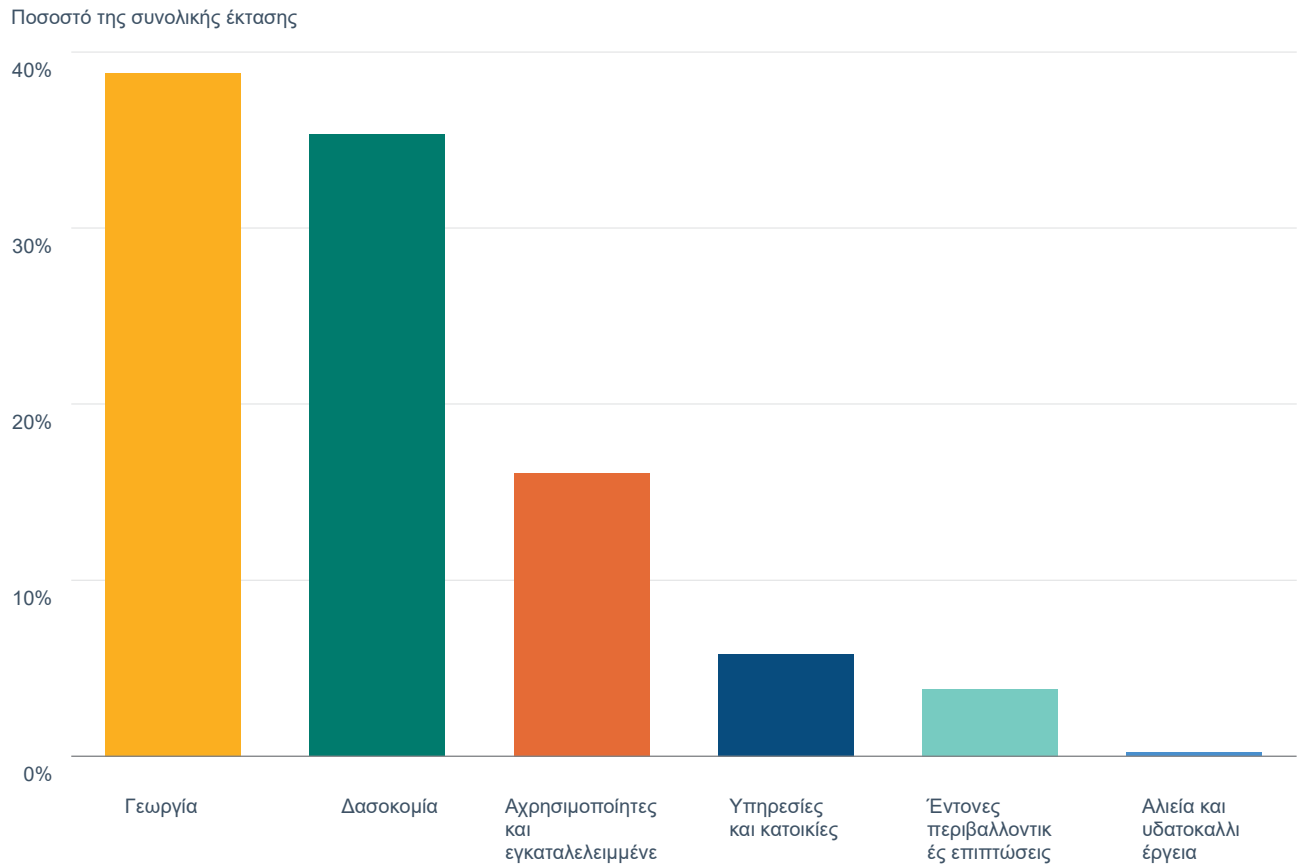
Στην ΕΕ το 2022, το 38,8 % της γης ήταν γεωργική, το 35,3 % δασική και το 16,1 % μη χρησιμοποιούμενη και εγκαταλελειμμένη γη. Ένα επιπλέον 5,8 % της γης χρησιμοποιήθηκε για υπηρεσίες και οικιστικούς σκοπούς, ενώ οι χρήσεις με σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανήλθαν σε 3,8 %, αφήνοντας το 0,2 % για την αλιεία ¹(1) (διάγραμμα 4.1).

Όσον αφορά τη γη υπό καθεστώς παύσης καλλιέργειας για λόγους βιοποικιλότητας, το 2022 οι προστατευόμενες περιοχές κάλυπταν το 26,1 % της γης της ΕΕ, με το 18,6 % της γης της ΕΕ να έχει χαρακτηριστεί τόπος [Natura 2000](#) και το 7,5 % να έχει χαρακτηριστεί με άλλους συμπληρωματικούς εθνικούς χαρακτηρισμούς ²(2).

1 Eurostat, 2025, «Land use statistics» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_use_statistics), πρόσβαση στις 13 Αυγούστου 2025.

2 EEA, 2024, 'Terrestrial protected areas in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/terrestrial-protected-areas-in-europe>)(ΕΟΠ, 2024, «[Χερσαίες προστατευόμενες περιοχές στην Ευρώπη](#)» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/terrestrial-protected-areas-in-europe>)), πρόσβαση στις 30 Απριλίου 2025.

Σχήμα 4.1 **Κύρια χρήση γης ανά τύπο χρήσης γης στην ΕΕ**



Σημειώσεις: Οι υπηρεσίες και οι οικιστικοί σκοποί περιλαμβάνουν το εμπόριο, τη χρηματοδότηση και τις επιχειρήσεις· κοινωνικές υπηρεσίες· αναψυχή, αναψυχή και αθλητισμός· κατοικίες· και φυσικά καταφύγια. Οι χρήσεις με σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν τα ορυχεία και τα λατομεία· παραγωγή ενέργειας· βιομηχανία· επεξεργασία υδάτων και αποβλήτων· και κατασκευή.

Πηγή: Eurostat⁽¹⁾.

Όσον αφορά το μέλλον, η γεωργική και δασική γη της ΕΕ προβλέπεται να παραμείνει σταθερή έως το 2035, αλλά με σχετικές αλλαγές στο μερίδιο των διαφόρων τύπων γης. Η ποσότητα των γεωργικών εκτάσεων με μόνιμες καλλιέργειες αναμένεται να αυξηθεί, ενώ οι μόνιμοι βοσκότοποι, οι χορτονομές και οι εκτάσεις υπό αγρανάπαυση παραμένουν σταθεροί ³(3).

Εισροές γης στα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

Η χρήση γης στηρίζει την παροχή βιομάζας (πλαίσιο 4.1). Παρέχει επίσης χώρο για κατοικημένες περιοχές και υποδομές για συστήματα μεταφορών και ενέργειας, καθώς και για φυσικά οικοσυστήματα που υποστηρίζουν τη βιοποικιλότητα και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες. Ο ανταγωνισμός για τη γη της ΕΕ απορρέει από τη ζήτηση βιομάζας για τρόφιμα, βιοενέργεια και υλικά, σε αντίθεση με την προσδοκία ότι η γη θα συμβάλει στην παγίδευση του άνθρακα, θα παράσχει λύσεις που βασίζονται στη φύση για τη στήριξη της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και θα επιτύχει τους στόχους για την αποκατάσταση της φύσης.

Οι αλλαγές που προκαλούνται από το κλίμα, συμπεριλαμβανομένων των πλημμυρών, των ξηρασιών και των αλλαγών στα πρότυπα θερμοκρασίας και βροχοπτώσεων, θα εντείνουν τις πιέσεις στον σχεδιασμό της χρήσης γης. Ως εκ

3 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Γεωργικές προοπτικές της ΕΕ για την περίοδο 2024-35: Ένας ανθεκτικός τομέας προσαρμόζεται στην κλιματική αλλαγή, στις ανησυχίες για τη βιωσιμότητα και στη μεταβαλλόμενη καταναλωτική ζήτηση — Ευρωπαϊκή Επιτροπή» (https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/eu-agricultural-outlook-2024-35-resilient-sector-adapts-climate-change-sustainability-concerns-and-2024-12-11_el) προσπελάστηκε στις 12 Αυγούστου 2025.

τούτου, είναι αναγκαίο να δοθεί προτεραιότητα στον τρόπο με τον οποίο η γη χρησιμοποιείται για την παραγωγή βιομάζας και για ποιο σκοπό, στο πλαίσιο του ανταγωνισμού για τη βιομάζα που προέρχεται από την ΕΕ για την εκπλήρωση των μελλοντικών στόχων πολιτικής ⁴(4).

Πλαίσιο 4.1 Η βιομάζα στην ΕΕ

Η βιομάζα ορίζεται ως ανανεώσιμο, οργανικό υλικό που προέρχεται από φυτά και ζώα, καθώς και τα βιοαποικοδομήσιμα στοιχεία προϊόντων, αποβλήτων και υπολειμμάτων βιολογικής προέλευσης. Ως σημαντικό συστατικό των οικοσυστημάτων, δεσμεύει άνθρακα και παρέχει τροφή για ζώα και ανθρώπους. Παρέχει επίσης πρώτες ύλες για ευρύ φάσμα υλικών βιολογικής προέλευσης που χρησιμοποιούνται σε τομείς όπως οι κατασκευές, η ενέργεια, οι μεταφορές, τα έπιπλα και τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.

Η ΕΕ χρησιμοποίησε 1,2 δισεκατομμύρια τόνους βιομάζας ξηράς ουσίας το 2017, εκ των οποίων το 50 % χρησιμοποιήθηκε για τρόφιμα, ζωοτροφές και στρωμή για ζώα, το 22 % για βιοενέργεια και το 28 % για υλικά (4). Η χρήση βιομάζας στον τομέα της ενέργειας αυξάνεται από το 2005· το 2023 η βιομάζα αντιπροσώπευε το ήμισυ της κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ΕΕ ⁵(5).

Η χρήση βιομάζας ως υποκατάστατου των ορυκτών καυσίμων και άλλων υλικών υψηλής έντασης άνθρακα μπορεί να στηρίξει τη διαδικασία απολιθοποίησης στους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών και των κτιρίων. Αυτό αυξάνει τη ζήτηση για βιομάζα, προωθώντας την αλλαγή της χρήσης γης και μειώνοντας τα αποθέματα της αναπομένουσας, μη συγκομισθείσας βιομάζας που έχει απομείνει στα οικοσυστήματα. Ενώ η χρήση βιομάζας στην παραγωγή ενέργειας θεωρείται ουδέτερη ως προς τον άνθρακα, η διαδικασία αναγέννησης και παγίδευσης του CO₂ μπορεί να διαρκέσει αρκετές δεκαετίες, ενώ η χρήση βιομάζας στην ενέργεια μέσω καύσης απελευθερώνει σημαντικές ποσότητες CO₂ και άλλων ρύπων στην ατμόσφαιρα βραχυπρόθεσμα (4).

Όσον αφορά το μέλλον, η έρευνα δείχνει αυξανόμενο χάσμα μεταξύ της ζήτησης και της προσφοράς βιομάζας. Αναφέρει επίσης ότι δεν θα υπάρχει επαρκής διαθέσιμη βιομάζα από την ΕΕ για την εκπλήρωση όλων των ρόλων της, όπως προβλέπεται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (ΕΠΣ) στο μέλλον. Η βιώσιμη προμήθεια βιομάζας θα πρέπει να διασφαλίζει ότι η συγκομιδή βιομάζας δεν υπερβαίνει τον φυσικό ρυθμό ανάπτυξης που απαιτείται για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και της δομής, της λειτουργίας και της παραγωγικότητας των οικοσυστημάτων στην Ευρώπη και αλλού (4).

Το σύστημα τροφίμων της ΕΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη χρήση της γης, ενώ η παραγωγή τροφίμων εξαρτάται άμεσα από τη φύση. Το 2020 οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις διαχειρίστηκαν το 38,4 % του συνόλου της γης στην ΕΕ ως χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση (6). Το είδος της χρήσης γης ποικίλλει ανάλογα με το κλίμα και τη γεωγραφία, με τη γεωργία να κυριαρχεί στη χρήση γης σε λίγα κράτη μέλη (72 % στην Ιρλανδία και 62,6 % στη Δανία). Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τη Φινλανδία και τη Σουηδία, όπου κυριαρχεί η δασοκομία. Ενώ ο αριθμός των γεωργικών εκμεταλλεύσεων στην ΕΕ μειώνεται —μειούμενος κατά 37 % μεταξύ 2005 και 2020— η ποσότητα της γης που χρησιμοποιείται για γεωργική παραγωγή παρέμεινε σε γενικές γραμμές αμετάβλητη κατά την ίδια περίοδο λόγω της αύξησης του αριθμού και του μεγέθους των μεγαλύτερων εκμεταλλεύσεων ⁶(6). Στο πλαίσιο 4.2 παρατίθεται παράδειγμα της διαχείρισης των γεωργικών εκτάσεων στη Menorca της Ισπανίας.

4 EEA, 2023, The European biomass puzzle, EEA Report No 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>) [Το ευρωπαϊκό παζλ βιομάζας, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>)], η οποία προσπελάστηκε στις 16 Ιουνίου 2025.

5 ΕΟΠ, 2025, «μερίδιο κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), πρόσβαση στις 28 Απριλίου 2025.

6 Eurostat, 2024, «Farms and farmland in the European Union — statistics» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics) (στα αγγλικά) στις 28 Απριλίου 2025.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

Πλαίσιο 4.2 Διαχείριση γεωργικών εκτάσεων Menorca, Ισπανία

Περιβαλλοντικό πλαίσιο και ώθηση για δράση: Με την πάροδο των ετών, η γεωργία στο νησί Menorca έχει αλλάξει. Οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις είναι γενικά μεγαλύτερες και παράγουν πιο εντατικά, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τη βιοποικιλότητα. Το 2004, η μη κυβερνητική οργάνωση (ΜΚΟ) [Grup Balear d'Ornitologia](#) (Ομάδα Ορνιθολογίας και Προστασίας της Φύσης, GOB) ξεκίνησε μια στρατηγική συμμαχία που ονομάζεται «Πρωτοβουλία Επιστάσις της Γης». Στόχος είναι να υποστηριχθεί η μικρής κλίμακας τοπική βιώσιμη παραγωγή τροφίμων που ωφελεί την τοπική οικονομία και τη βιοποικιλότητα.

Αντίκτυπος πολιτικής/κοινωνίας: η [πρωτοβουλία για τη διαχείριση της γης είναι ένα δίκτυο αγροοικολογικών εκμεταλλεύσεων](#). Σήμερα συγκεντρώνει 38 γεωργικές εκμεταλλεύσεις που καλύπτουν περίπου το 4 % της Menorca. Οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις που συμμετέχουν στην πρωτοβουλία υπογράφουν μια «συμφωνία για τις βιώσιμες γεωργικές πρακτικές», η οποία τηρεί τρεις θεμελιώδεις αξίες: υγεία, φύση και εγγύτητα. Στο πλαίσιο της συμφωνίας αυτής, η αιγυπτιακή κυβέρνηση και οι γεωργοί συνεργάζονται για να διασφαλίσουν την οικονομική βιωσιμότητα του αγροκτήματος και του νησιού, αφενός, και τη διατήρηση της φύσης και των παραδόσεων, αφετέρου.

Δράσεις/προοπτική: Η κυβέρνηση της Ινδονησίας στηρίζει τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις άμεσα ή παρέχοντας στρατηγικές εμπορίας για τα γεωργικά προϊόντα. Η πρωτοβουλία αποσκοπεί στην παροχή υγιεινών τροφίμων, στην ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και στη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα και του οικολογικού αποτυπώματος. Περιλαμβάνει κατάρτιση για τους γεωργούς (σε δεξιότητες όπως οι γεωργικές τεχνικές και η εμπορία), οργανώνει για τους εκπροσώπους της κυβέρνησης της Ινδονησίας τη συμμετοχή σε προγράμματα σχολικής εκπαίδευσης και οργανώνει ημέρες εθελοντισμού στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Μια άλλη σημαντική πτυχή της επιτυχίας της ΜΚΟ είναι το δίκτυο αγροοικολογικών εκμεταλλεύσεων, το οποίο προσφέρει στους γεωργούς μια πλατφόρμα για να υποστηρίξουν και να μάθουν ο ένας από τον άλλο ⁷(7).

Το σύστημα τροφίμων της ΕΕ ασκεί επίσης έμμεση πίεση στη γη εκτός της επικράτειάς της λόγω της εξάρτησής της από τη γη στο εξωτερικό για την κάλυψη των εγχώριων καταναλωτικών αναγκών — που συνήθως αναφέρεται ως αποτύπωμα γης της ΕΕ. Για παράδειγμα, το 2021 εκτιμάται ότι τα εισαγόμενα από την ΕΕ προϊόντα απαιτούσαν περίπου 50 εκατομμύρια εκτάρια καλλιεργήσιμης γης —περίπου το μέγεθος της Ισπανίας— ενώ εξήγαν προϊόντα που συνδέονταν με περίπου 28 εκατομμύρια εκτάρια. Αυτό κατέστησε την ΕΕ καθαρό εισαγωγέα περίπου 22 εκατομμυρίων εκταρίων καλλιεργήσιμων εκτάσεων ⁸(8).

Το σύστημα τροφίμων βασίζεται επίσης σε υγιή εδάφη που φιλτράρουν τους ρύπους, ρυθμίζουν τη χημική αποδόμηση και αποθηκεύουν και παρέχουν σημαντικά θρεπτικά συστατικά, καθώς και νερό. Τα υγιή εδάφη φιλοξενούν επίσης μια τεράστια ποικιλία οργανισμών, που λειτουργούν ως κινητήρες για τις λειτουργίες του οικοσυστήματος, όπως ο κύκλος των θρεπτικών ουσιών και η αποθήκευση άνθρακα. Ωστόσο, το 62 % του συνόλου των εδαφών ⁹(9) και το 89 % των γεωργικών εδαφών παρουσιάζουν ενδείξεις απώλειας κρίσιμης λειτουργίας.

Οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι η απώλεια της βιοποικιλότητας του εδάφους και τα κρίσιμα επίπεδα συμπίεσης του υπεδάφους —η συμπίεση των στρωμάτων του εδάφους συνήθως σε βάθη μεγαλύτερα από 10 cm και συχνά προκαλείται από γεωργικές πρακτικές με βαριά μηχανήματα— αποτελούν ευρέως διαδεδομένα φαινόμενα, αν και απαιτείται παρακολούθηση για την παροχή περαιτέρω αποδεικτικών στοιχείων ¹⁰(10). Ταυτόχρονα, η βλάστηση και τα εδάφη συγκαταλέγονται στις σημαντικότερες

- 7 ΕΟΠ, 2025, Strengthening society's engagement with nature (Ενίσχυση της συνεργασίας της κοινωνίας με τη φύση), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 23/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/strengthening-societys-engagement-with-nature>) προσπελάστηκε στις 30 Απριλίου 2025.
- 8 JRC, 2024, Modelling the land footprint of EU consumption (Μοντελοποίηση του χερσαίου αποτυπώματος της κατανάλωσης της ΕΕ), JRC Technical Report No JRC137757, Κοινό Κέντρο Ερευνών (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137757>), προσπελάστηκε στις 27 Μαΐου 2025.
- 9 JRC, 2024, «EUSO Soil Degradation Dashboard» (πίνακας υποβάθμισης του εδάφους της EUSO) (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboard/>) προσπελάστηκε στις 16 Ιανουαρίου 2025.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

καταβόθρες άνθρακα του πλανήτη. Ωστόσο, στην Ευρώπη, η καταβόθρα αυτή μειώνεται λόγω παραγόντων όπως η κατάσταση και η ηλικία των δασών της ΕΕ, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, οι αλλαγές στη χρήση γης, η αυξημένη υλοτόμηση ξυλείας και η προσαρμογή των δασών στην κλιματική αλλαγή. Οι δασικές εκτάσεις και τα προϊόντα υλοτομίας ευθύνονται για σημαντικές απορροφήσεις άνθρακα, αλλά οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις, οι χορτολιβαδικές εκτάσεις, οι υγρότοποι, οι οικισμοί και άλλες χρήσεις γης συμβάλλουν στις καθαρές εκπομπές (4).

Το μέλλον του ενεργειακού συστήματος της ΕΕ θα καθοριστεί από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με δεσμευτικό στόχο σε επίπεδο ΕΕ να διασφαλιστεί ότι τουλάχιστον το 42,5 % του ενεργειακού μεριδίου θα προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έως το 2030 (έναντι 24,5 % το 2023) ¹¹(11). Σύμφωνα με πρόσφατη εκτίμηση, το 5,1 % της χερσαίας έκτασης της ΕΕ χρειάζεται για τη μεγιστοποίηση του δυναμικού των χερσαίων έργων αιολικής και ηλιακής ενέργειας, κυρίως σε αγροτικές περιοχές ¹²(12).

Η διαθεσιμότητα γης για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ποικίλλει μεταξύ των κρατών μελών. Ορισμένες χώρες, όπως η Γερμανία και η Ιταλία, δυσκολεύονται να προσδιορίσουν αρκετή γη κατάλληλη για την ανάπτυξη περισσότερων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενώ άλλες χώρες, όπως η Ισπανία και η Ρουμανία, έχουν άφθονους χερσαίους πόρους για την ανάπτυξή τους ¹³(13). Οι πολυλειτουργικές λύσεις χρήσης γης, όπως η ενσωμάτωση ηλιακών συλλεκτών στις γεωργικές δραστηριότητες, θα αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία (4).

Ηοδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας επιτρέπει στα κράτη μέλη να χαρακτηρίζουν ορισμένες περιοχές ως κατάλληλες για επιτάχυνση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας· αυτές επωφελούνται από απλουστευμένες διαδικασίες αδειοδότησης για την επιτάχυνση της μαζικής ανάπτυξης έργων ανανεώσιμης ενέργειας. Ωστόσο, ανάλογα με τις προσεγγίσεις όσον αφορά τις άδειες και την ανάπτυξη, η αύξηση της παραγωγής ηλιακής ενέργειας θα μπορούσε να αυξήσει τις υφιστάμενες συγκρούσεις σχετικά με τη χρήση γης. Ως εκ τούτου, η συστέγαση της γεωργίας και της ηλιακής ενέργειας —τα λεγόμενα αγροβολταϊκά— θα μπορούσε να αποτελέσει μια λύση για τη βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας της χρήσης γης.

Επιπλέον, η δυνατότητα επέκτασης των ηλιακών φωτοβολταϊκών σε υφιστάμενες υποδομές —όπως στέγες και κατά μήκος δημόσιων σιδηροδρομικών και οδικών δικτύων— έχει εκτιμηθεί ότι υπερβαίνει το 1 terawatt (TW)· αυτό είναι πολύ μεγαλύτερο από τον στόχο των 700 γιγαβάτ (GW) από ηλιακά φωτοβολταϊκά έως το 2030 στο πλαίσιο της στρατηγικής της ΕΕ για την ηλιακή ενέργεια. Αυτό σημαίνει ότι, εάν αξιοποιούνταν μόνο ένα μέρος αυτού του δυναμικού, θα βοηθούσε στην επίτευξη του στόχου των 700 GW (14, ¹⁴15¹⁵).

Ομοίως, όσον αφορά την χερσαία αιολική ενέργεια, το ΚΚΕρ (Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής) υπολόγισε ότι παραμένουν διαθέσιμα 530 GW

10 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, Impact Assessment Report — Accompanying the proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on Soil Monitoring and Resilience (Soil Monitoring Law) [Έκθεση εκτίμησης επιπτώσεων — που συνοδεύει την πρόταση οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την παρακολούθηση και την ανθεκτικότητα του εδάφους (νόμος για την παρακολούθηση του εδάφους)] [SWD(2023) 417 final].

11 ΕΕ, 2023, οδηγία (ΕΕ) 2023/2413 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του

Συμβουλίου, της 18ης Οκτωβρίου 2023, για την τροποποίηση της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001, του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 και της οδηγίας 98/70/ΕΚ όσον αφορά την προώθηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την κατάργηση της οδηγίας (ΕΕ) 2015/652 του Συμβουλίου (ΕΕ L, 2023/2413).

12 JRC, 2024, Renewable energy production and potential in EU rural areas (Παραγωγή και δυναμικό ανανεώσιμης ενέργειας στις αγροτικές περιοχές της ΕΕ), JRC Science for Policy Report No JRC135612, Κοινό Κέντρο Ερευνών (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/458970>), πρόσβαση στις 11 Σεπτεμβρίου 2024.

13 EEB, 2024, Land for Renewables: Ενημέρωση σχετικά με τις χωρικές απαιτήσεις για μια βιώσιμη ενεργειακή μετάβαση στην Ευρώπη, πρόσβαση στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Περιβάλλοντος (<https://eeb.org/library/land-for-renewables-briefing-on-spatial-requirements-for-a-sustainable-energy-transition-in-europe/>) στις 16 Ιουνίου 2025.

14 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών «Στρατηγική της ΕΕ για την ηλιακή ενέργεια» (COM(2022)221 final)» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TEXT/?uri=celex:52022DC0221>).

15 Kakoulaki, G., et al., 2024, «Ανακοίνωση σχετικά με τις δυνατότητες των εφαρμοσμένων φωτοβολταϊκών στην Ευρωπαϊκή Ένωση: Στέγες, ταμειυτήρες, οδοί (R3)», EPJ Photovoltaics 15 (DOI: 10.1051/epjpv/2023035).

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

αναξιοποίητου δυναμικού: 84 % στις αγροτικές περιοχές, 14,6 % στις κωμοπόλεις και τα προάστια και 1,4 % στις πόλεις (12). Οι υπολογισμοί αυτοί απέκλειαν τις προστατευόμενες περιοχές, περιλάμβαναν αρόσιμη γη μόνο με αυστηρά κριτήρια και πρόσθεσαν μια ζώνη ασφαλείας 700 μέτρων γύρω από οικισμούς οποιουδήποτε μεγέθους. Αυτό θα εξασφαλίσει ότι τα επίπεδα θορύβου θα πέσουν κάτω από 40 ντεσιμπέλ (dB) σε αυτές τις περιοχές, ακόμη και στην περίπτωση μεγάλων ανεμογεννητριών.

Μολονότι το δυναμικό αυτό είναι σαφώς σημαντικό, στην πράξη, οι αρμόδιες αρχές πρέπει να διαθέτουν επαρκείς πόρους και δεξιότητες για την αντιμετώπιση των συμβιβασμών γύρω από την εγκατάσταση χειρσαίων αιολικών πάρκων· σε αυτές περιλαμβάνονται ο θόρυβος και οι δυνητικές επιπτώσεις στα τοπία ή στην άγρια πανίδα ¹⁶(16). Ο νέος χωροταξικός σχεδιασμός και τα εργαλεία σωρευτικής εκτίμησης κινδύνου μπορούν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα των εν λόγω αποφάσεων. Ωστόσο, πρέπει να καταβληθούν περισσότερες προσπάθειες για να διασφαλιστεί η αποδοχή των έργων από την κοινότητα και η δίκαιη κατανομή των οφελών και του κόστους μεταξύ του τοπικού, του περιφερειακού και του εθνικού επιπέδου.

Για την υπεράκτια αιολική ενέργεια, το δυναμικό είναι επίσης σημαντικό. Η Ευρώπη στοχεύει στην αύξηση της παραγωγής υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, με μεγάλο μερίδιο του μελλοντικού δικτύου να βρίσκεται σε ευαίσθητες παράκτιες ζώνες. Ταυτόχρονα, η Ευρώπη αποσκοπεί επίσης στην αύξηση του ποσοστού των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών από 12,3 % το 2022 σε 30 % έως το 2030. Η δημιουργία νέων τοποθεσιών για υπεράκτια αιολική ενέργεια σε παράκτιες ζώνες —με βάθος υδάτων έως 60 m— θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στις ευάλωτες παράκτιες περιοχές· σε αυτές περιλαμβάνονται οι σωρευτικές πιέσεις από την κλιματική αλλαγή, αλλά και από την αλιεία, τις θαλάσσιες μεταφορές, τη γεωργία και άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες που βασίζονται στη θάλασσα.

Υπάρχουν επίσης συνέργειες, με υπεράκτιες αιολικές εγκαταστάσεις που προσφέρουν χώρο για την αποκατάσταση των ιχθυοαποθεμάτων ή για βιώσιμη υδατοκαλλιέργεια. Ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός που βασίζεται στα οικοσυστήματα μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη συνύπαρξης μεταξύ καθαρής ενέργειας, προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και επαρκούς χώρου για άλλες χρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών, της αλιείας και της αναψυχής ¹⁷(17). Η σχεδιαζόμενη επέκταση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας στην Ευρώπη θα πρέπει να βασιστεί στην εφαρμογή του θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού για την ευθυγράμμιση των στόχων πολιτικής για το κλίμα και τη βιοποικιλότητα (17).

Το σύστημα κινητικότητας απαιτεί επίσης γη για δρόμους και υποδομές, δεδομένου του ευρωπαϊκού συστήματος πολυοδομικού σχεδιασμού με επίκεντρο τα αυτοκίνητα. Τα συστήματα έξυπνης κινητικότητας θα απαιτήσουν την αναπροσαρμογή της χρήσης της γης για νέους δρόμους, σιδηροδρόμους και άλλα προσαρμοσμένα δίκτυα. Η σταθερή αύξηση των μεταφορικών δραστηριοτήτων ¹⁸(18) υποδηλώνει ότι η ανάγκη γης για νέες υποδομές είναι απίθανο να μειωθεί, εκτός εάν εφαρμοστούν με συνέπεια μέτρα διαχείρισης της ζήτησης.

Επιπτώσεις των συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης στη γη

Η ζήτηση γης από τα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης ανταγωνίζεται τις ανάγκες της βιοποικιλότητας. Η αύξηση της δέσμευσης γης —η μετατροπή φυσικής και ημιφυσικής γης σε τεχνητή γη ¹⁹(19)— ασκεί πίεση στη βιοποικιλότητα, υποβαθμίζει τους οικοτόπους και συμβάλλει σε ζητήματα που

16 IWGIA, 2023, 'sámi Activists Demand Removal of Wind Turbines in Fosen' (<https://iwgia.org/en/news/5278-press-fosen-oct2023.html>) προσπελάστηκε στις 29 Ιανουαρίου 2025.

17 ΕΟΠ, 2024, Αξιοποίηση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας με παράλληλη διατήρηση των θαλασσών, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 14/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harnessing-offshore-wind-while-preserving-the-seas>) προσπελάστηκε στις 17 Δεκεμβρίου 2024.

18 ΕΟΠ, 2023, Transport and environment report 2022, EEA Report No 07/2022, Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2022/transport-and-environment-report/view>), πρόσβαση στις 8 Νοεμβρίου 2023.

19 ΕΟΠ, 2021, «Land take in Functional Urban Areas, 2012-2018» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/land-take-in-functional-urban-data-viewers>) προσπελάστηκε στις 5 Απριλίου 2025.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

κυμαίνονται από τη μείωση της παγίδευσης άνθρακα έως τη σφράγιση του εδάφους, τον κατακερματισμό του τοπίου, τους αυξημένους κινδύνους πλημμύρας και τις επιπτώσεις της αστικής θερμικής νησίδας²⁰(20).

Για να συμβάλει στην αποκατάσταση της ισορροπίας, βασικός στόχος της [στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030](#) είναι η προστασία τουλάχιστον του 30 % της ξηράς και του 30 % της θάλασσας στην ΕΕ έως το 2030. Η αποκατάσταση των οικοσυστημάτων μπορεί να επιτρέψει την εφαρμογή λύσεων που βασίζονται στη φύση και ενισχύουν την ανθεκτικότητα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, με παραδείγματα που παρατίθενται στο πλαίσιο 4.3.

Πλαίσιο 4.3 Παραδείγματα λύσεων που βασίζονται στη φύση και σχετίζονται με τη γεωργία, τη διαχείριση των υδάτων και τις παράκτιες περιοχές

Γεωργία: Οι λύσεις που βασίζονται στη φύση (NbS) συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ξηρασίας, της λειψυδρίας, της αύξησης της θερμοκρασίας και των πλημμυρών στη γεωργία. Οι περιπτώσιολογικές [μελέτες για τη βελτίωση της δομής του εδάφους στην περιφέρεια Heilbronn της Γερμανίας](#) και [τη διαφοροποίηση των καλλιεργειών στη Segovia της Ισπανίας](#) καταδεικνύουν τη δυνατότητα εφαρμογής των επιλογών NbS στη [γεωργοδασοκομία](#) και [τη γεωργία διατήρησης](#) για τη βελτίωση των συνθηκών του εδάφους και την οικοδόμηση ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή.

Διαχείριση υδάτων: Οι λύσεις που βασίζονται στη φύση χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των υδάτων των λεκανών απορροής ποταμών, μέσω της [δημιουργίας και αποκατάστασης παρόχθιων προσκρουστήρων](#) και της [αποκατάστασης και αποκατάστασης ποταμών](#) και [πλημμυρικών περιοχών](#). Η περιπτώσιολογική [μελέτη για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας και ξηρασίας στη λεκάνη απορροής του ποταμού Serchio στην Ιταλία](#) καταδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο η NbS μπορεί να συμβάλει στον μετασχηματισμό της χρήσης γης για τη γεωργία και την αστικοποίηση και στην αντιμετώπιση πληθώρας προκλήσεων που επιδεινώνονται σε μεγάλο βαθμό από την κλιματική αλλαγή.

Παράκτιες περιοχές: Οι λύσεις που βασίζονται στη φύση εφαρμόζονται ως [κατασκευή και ενίσχυση αμμόλοφων](#) και [θρέψη παραλιών και ακτών](#) σε παράκτιες περιοχές για την αντίθεση της διάβρωσης από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας που προκαλείται από την κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, η περιπτώσιολογική [μελέτη για τη διαχείριση της παράκτιας διάβρωσης στην περιφέρεια Marche της Ιταλίας](#), δείχνει τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιήθηκαν και οι δύο επιλογές, εφαρμόζοντας παράλληλα στοιχεία [προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο σχέδιο ολοκληρωμένης διαχείρισης των παράκτιων ζωνών](#).

Πηγή: EOX²¹(21).

Η παραγωγή τροφίμων στην ΕΕ είναι το σύστημα που απαιτεί τη μεγαλύτερη έκταση γης, ασκώντας έτσι πίεση στους οικοτόπους και τα είδη και προκαλώντας απώλεια βιοποικιλότητας²²(22). Η χρήση γης για την παραγωγή βιοκαυσίμων παρέχει επίσης καλά τεκμηριωμένες περιπτώσεις εμπορικών συναλλαγών με τη βιοποικιλότητα (23,²³²⁴24). Ομοίως, τα δασικά οικοσυστήματα αντιμετωπίζουν αντικρουόμενες

20 EEA, 2021, Land take and land degradation in functional urban areas (Δέσμευση γης και υποβάθμιση της γης σε λειτουργικές αστικές περιοχές), έκθεση του ΕΟΠ αριθ.17/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/land-take-and-land-degradation>)προσπελάστηκε στις 14 Νοεμβρίου 2022.

21 ΕΟΠ, 2024, Preparing society for climate risks in Europe — lessons and inspiration from Climate-ADAPT case studies (Προετοιμασία της κοινωνίας για τους κλιματικούς κινδύνους στην Ευρώπη — διδάγματα και έμπνευση από περιπτώσιολογικές [μελέτες της Climate-ADAPT](#)), ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 08/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/preparing-society-for-climate-risks-in-europe/preparing-society-for-climate-risks-in-europe-lessons>)που προσπελάστηκε στις 21 Μαρτίου 2025.

22 ΕΟΠ, 2023, «state of nature in Europe: έλεγχος υγείας» (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/at-a-glance/nature/state-of-nature-in-europe-a-health-check>)στις 25 Ιανουαρίου 2025.

23 JRC, κ.ά., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU (Η χρήση ξυλώδους βιομάζας για την παραγωγή ενέργειας στην ΕΕ), JRC Science for Policy Report No JRC122719, European Commission-Joint Research Centre (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), πρόσβαση στις 16 Ιουνίου 2025.

24 Giuntoli, J., et al., 2022, «The quest for sustainable forest bioenergy: win-win solutions for climate and biodiversity» (Ανανεώσιμες και βιώσιμες πηγές ενέργειας: λύσεις επωφελείς για όλους για το κλίμα και τη βιοποικιλότητα), Renewable and Sustainable Energy

απαιτήσεις, με την ανάγκη να αυξηθεί η αποθήκευση άνθρακα ταυτόχρονα με την παροχή πηγής για την εξόρυξη ξύλου για υλικά και βιοενέργεια, καθώς και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και τη διατήρηση των πολιτιστικών οικοσυστημικών υπηρεσιών, όπως η αναψυχή, ο τουρισμός και η εκπαίδευση (4).

Η μετατροπή της γης στο δομημένο περιβάλλον αυξάνει τις αδιαπέραστες επιφάνειες και την απορροή, επιδεινώνοντας τους κινδύνους πλημμύρας. Επίσης, θέτει τη γη εκτός χρήσης για άλλους σκοπούς, μεταξύ άλλων για τη φύση και τη βιοποικιλότητα, προκαλώντας κατακερματισμό των οικοτόπων και μειώνοντας την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων ²⁵(25).

Όσον αφορά την ποιότητα της γης, η συμπύκνωση του εδάφους αποτελεί κοινό ζήτημα που επηρεάζει τις ιδιότητες και τις λειτουργίες του εδάφους σε ολόκληρη την Ευρώπη, αν και η έκταση και η σοβαρότητα της συμπύκνωσης εξακολουθούν να είναι δύσκολο να προσδιοριστούν ²⁶(26). Βασικοί παράγοντες αυτού του φαινομένου είναι η γεωργία και η δασοκομία, μέσω δραστηριοτήτων όπως η μονοκαλλιέργεια και η εκτροφή ζώων σε υψηλή πυκνότητα. Η συμπύκνωση μειώνει τη διήθηση του νερού και την ικανότητα των φυτών να δημιουργούν βαθιές ρίζες. Η υποβάθμιση αυτή επηρεάζει άμεσα τη γονιμότητα του εδάφους και την απόδοση των καλλιεργειών, παράλληλα με την αύξηση των κινδύνων απορροής επιφανειακών υδάτων και πλημμυρών.

Δεδομένης της κακής κατάστασης πολλών οικοσυστημάτων, υπάρχει επείγουσα ανάγκη να συμβιβαστούν και να διατυπωθούν οι απαιτήσεις για τη γη από τους πρωτογενείς τομείς και μεταξύ των συστημάτων, ώστε να διασφαλιστεί ο βιώσιμος, μακροπρόθεσμος εφοδιασμός με πρωτογενείς πρώτες ύλες. Η συνεχιζόμενη αδυναμία βιώσιμης διαχείρισης των χερσαίων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων και προστασίας των οικοσυστημικών υπηρεσιών θέτει σε κίνδυνο ολόκληρους τομείς· μειώνει την ικανότητά τους να παρέχουν ζωτικής σημασίας προμήθειες, όπως τρόφιμα και βιομάζα, και επίσης περιορίζει την ικανότητά τους για αποθήκευση άνθρακα.

4.1.2 Νερό

Το καθαρό νερό είναι ζωτικής σημασίας για τα οικοσυστήματα και την ανθρώπινη υγεία, καθώς και ως πόρος για τα βασικά συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης. Η εξασφάλιση επαρκούς και υψηλής ποιότητας νερού για όλες τις ανάγκες δεν αποτελεί μόνο ευρωπαϊκή αλλά και παγκόσμια πρόκληση. Η ρύπανση των υδάτων, η υπεράντληση και οι φυσικές αλλαγές (όπως η ευθυγράμμιση των ποταμών) επηρεάζουν τα ύδατα και τους υδροτόπους, με την κλιματική αλλαγή να επιδεινώνει τα ζητήματα αυτά· οι επιπτώσεις παρατηρούνται στα υπόγεια ύδατα, τους ποταμούς, τις λίμνες και τα παράκτια ύδατα, με αποτέλεσμα οι οικοσυστημικές υπηρεσίες να επηρεάζονται αρνητικά. Κατά μέσο όρο, η καταπόνηση των υδάτινων πόρων επηρεάζει το 30% της ευρωπαϊκής επικράτειας και το 34% του πληθυσμού κάθε χρόνο. Τα στοιχεία αυτά είναι πιθανό να αυξηθούν στο μέλλον λόγω της κλιματικής αλλαγής μέσω μιας σειράς μηχανισμών (διάγραμμα 4.2).

Παρά την κάποια πρόοδο, δεν έχει σημειωθεί συνολική μείωση στην περιοχή που πλήττεται από λειψυδρία και η κατάσταση έχει μάλιστα ενταθεί από το 2010. Αυτό, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η κλιματική αλλαγή αναμένεται να αυξήσει περαιτέρω τη συχνότητα, την ένταση και τις επιπτώσεις της ξηρασίας, καθιστά απίθανο να μειωθεί η λειψυδρία έως το 2030. Ενώ συνολικά η Ευρώπη διαθέτει αρκετό νερό για να καλύψει τις ανάγκες της, υπάρχουν σημαντικές διαφορές στον τρόπο με τον οποίο η λειψυδρία επηρεάζει τη νότια και τη βόρεια Ευρώπη, με την Κύπρο και τη Μάλτα να

Reviews 159(112180) (DOI: 10.1016/i.p.2022.112180).

25 ΕΟΠ, 2022, «Landscape fragmentation pressure in Europe» (Πίεση κατακερματισμού τοπίου στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/ims/landscape-fragmentation-pressure-in-europe>) (προσπελάστηκε στις 15 Δεκεμβρίου 2022).

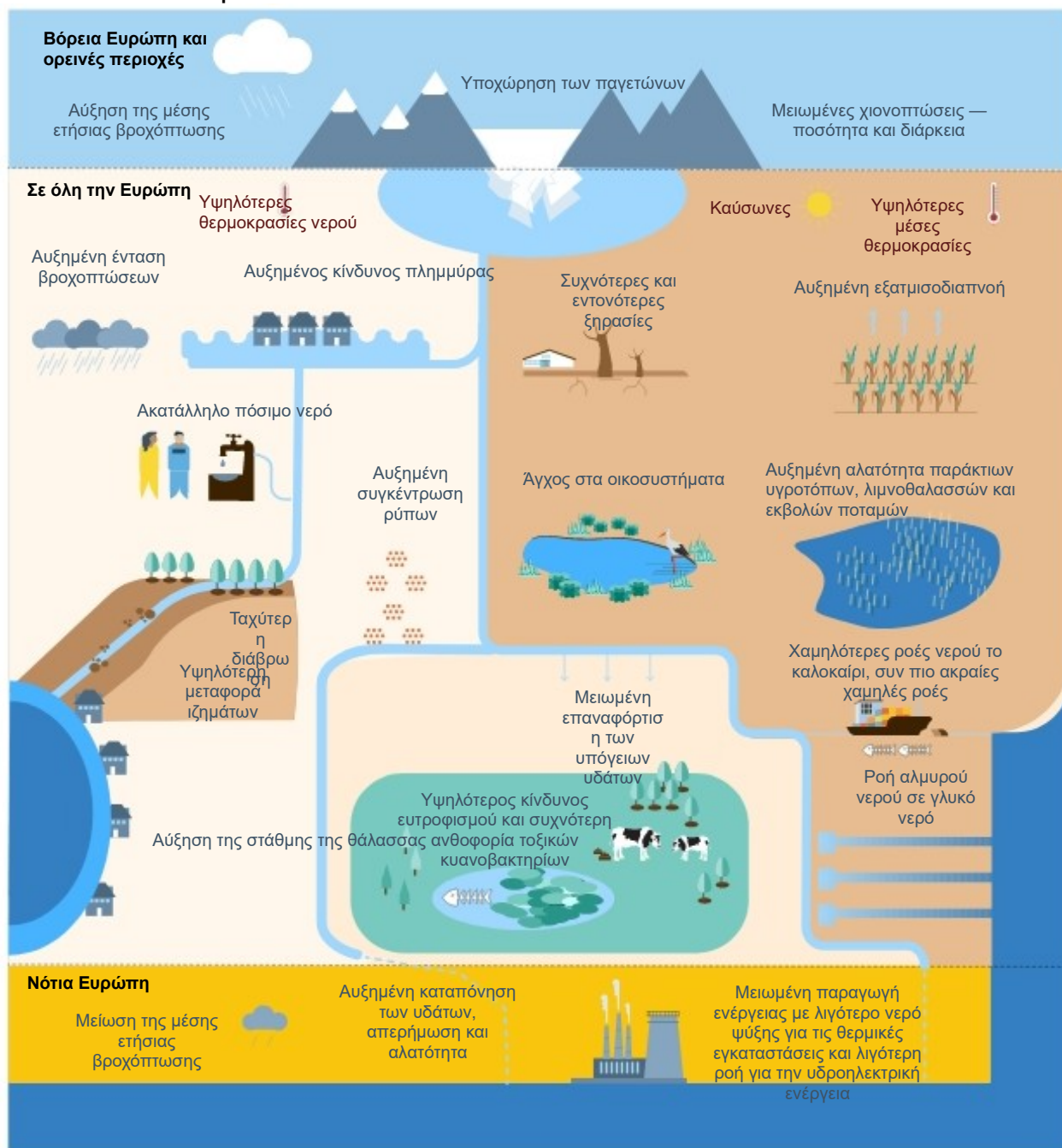
26 ΕΟΠ, 2023, Soil monitoring in Europe — Indicators and thresholds for soil health assessments (Παρακολούθηση του εδάφους στην Ευρώπη — Δείκτες και κατώτατα όρια για τις αξιολογήσεις της υγείας του εδάφους), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 08/2022 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/soil-monitoring-in-europe>) (προσπελάστηκε στις 27 Ιανουαρίου 2025).

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

αντιμετωπίζουν τις σημαντικότερες συνθήκες λειψυδρίας όλων των κρατών μελών της ΕΕ σε εποχική κλίμακα ²⁷(27).

27 ΕΟΠ, 2025, «Συνθήκες λειψυδρίας στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>) προσπελάστηκε στις 20 Ιανουαρίου 2025.

Σχήμα 4.2 Πώς η κλιματική αλλαγή επηρεάζει το νερό



Πηγή: ΕΟΧ⁽²⁸⁾.

²⁸(28)

Εισροές νερού στα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

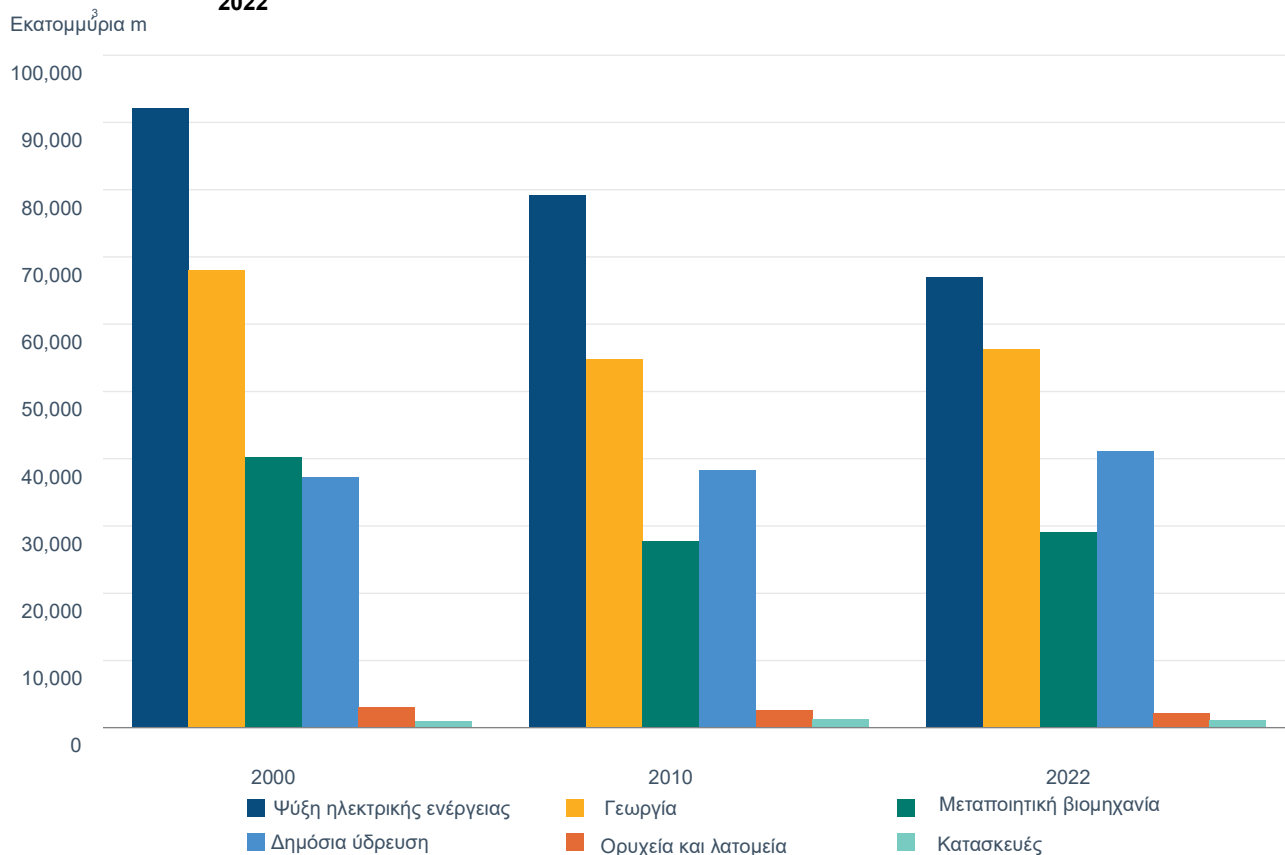
Τα κράτη μέλη της ΕΕ έχουν μειώσει τη συνολική άντληση νερού κατά 19 % από το 2000 έως το 2022 (διάγραμμα 4.3) λόγω της καλύτερης μεταφοράς νερού (μεταφορά νερού από την πηγή του όπου χρειάζεται), της αποδοτικότητας της χρήσης και των

28 ΕΟΠ, 2024, Η κατάσταση των υδάτων στην Ευρώπη το 2024: η ανάγκη για βελτιωμένη ανθεκτικότητα των υδάτων, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 07/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>) προσπελάστηκε στις 28 Νοεμβρίου 2024.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

κοινωνικοοικονομικών αλλαγών, ιδίως στην Ανατολική Ευρώπη. Ωστόσο, ο στόχος της μείωσης της άντλησης νερού κάτω από το 20% των ανανεώσιμων πόρων γλυκού νερού έως το 2020 δεν έχει επιτευχθεί σε όλες τις ευρωπαϊκές λεκάνες απορροής ποταμών και φαίνεται απίθανο ότι αυτό θα επιτευχθεί σύντομα ²⁹(29). Το μεγαλύτερο μέρος του νερού αντλείται για ψύξη ηλεκτρικής ενέργειας, γεωργία, μεταποίηση και δημόσια ύδρευση (διάγραμμα 4.3).

Διάγραμμα 4.3 Υδροληψία της ΕΕ ανά οικονομικό τομέα, 2000, 2010 και 2022



Πηγή: ΕΟΧ₍₃₀₎.

³⁰(30)

Τα τομεακά μερίδια διαφέρουν όσον αφορά την καθαρή κατανάλωση νερού, η οποία λαμβάνει επίσης υπόψη την ποσότητα νερού που επιστρέφεται στο περιβάλλον. Στην ΕΕ, η γεωργία χρησιμοποιεί το 59 % του συνόλου των υδάτων (28). Αυτό σημαίνει ότι, καθώς το μεγαλύτερο μέρος του νερού καταναλώνεται από την καλλιέργεια ή εξατμίζεται και δεν επιστρέφεται στο περιβάλλον, η γεωργία είναι μακράν ο υψηλότερος καθαρός καταναλωτής νερού στην Ευρώπη. Χωρίς αλλαγές στις πρακτικές, η ζήτηση από την αρδευόμενη γεωργία είναι πιθανό να αυξηθεί με την κλιματική αλλαγή (28). Το νερό είναι απαραίτητο για την άρδευση των καλλιεργειών, τη διατήρηση των οικοσυστημάτων και τη διατήρηση του ζωικού κεφαλαίου. Λόγω του μεγάλου μεριδίου νερού που καταναλώνεται κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου (άνοιξη-καλοκαίρι), εποχικά προβλήματα με τη διαθεσιμότητα νερού εμφανίζονται στο μεγαλύτερο μέρος της ΕΕ. Σε περιοχές με περιορισμένους υδάτινους πόρους, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές ελλείψεις και συγκρούσεις πόρων για ανταγωνιστικές χρήσεις. Όταν η ζήτηση για νερό υπερβαίνει την προσφορά, η παροχή πόσιμου νερού και η επισιτιστική ασφάλεια απειλούνται.

29 ΕΟΠ, 2024, «Water resources of Europe», WISE Freshwater (<https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/freshwater-themes/water-resources-europe>), πρόσβαση στις 13 Αυγούστου 2025.

30 ΕΟΠ, 2024, «Υδρευση ανά πηγή και οικονομικό τομέα στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/water-abstraction-by-source-and>) προσπελάστηκε στις 9 Ιανουαρίου 2025.

Χώρες σε ολόκληρη την Ευρώπη λαμβάνουν μέτρα για τη διαχείριση της χρήσης νερού στη γεωργία με σκοπό την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των υδάτων. Τα μέτρα περιλαμβάνουν την ενσωμάτωση πρακτικών επαναχρησιμοποίησης των υδάτων στην άρδευση και αλλαγές στον τρόπο, τον τόπο και τον χρόνο καλλιέργειας των καλλιεργειών, με παράδειγμα από την Ισπανία που παρέχεται στο πλαίσιο 4.4.

Πλαίσιο 4.4 Προστασία των υγροτόπων Doñana της Ισπανίας μέσω της βιώσιμης χρήσης των υδάτων στη γεωργία

Οι υγρότοποι Doñana στη νοτιοδυτική Ισπανία, μνημείο παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO, αντιμετωπίζουν σοβαρό υδρολογικό στρες λόγω δεκαετιών μη βιώσιμης χρήσης νερού. Το 2023 μια νομοθετική πρόταση για τη νομιμοποίηση της παράνομης άντλησης υπόγειων υδάτων και την επέκταση αρδευόμενων εκτάσεων απειλούσε να επιδεινώσει την κατάσταση. Οι υγρότοποι, που είναι ζωτικής σημασίας για τη βιοποικιλότητα και τους περιφερειακούς βιοτικούς πόρους, έχουν δει τις εισροές επιφανειακών υδάτων να μειώνονται μόλις στο 20 % των ιστορικών επιπέδων, κυρίως λόγω της απομόνωσης των ποταμών, της αποστράγγισης του εδάφους και της υποβάθμισης των παραποτάμων.

Η υπερεκμετάλλευση των υπόγειων υδάτων —η οποία οφείλεται στην εντατική καλλιέργεια μούρων και στον τουρισμό— έχει μειώσει περαιτέρω τα επίπεδα των υδάτων στις λιμνοθάλασσες και τις λίμνες και έχει μειώσει τη συγκράτηση των υδάτων. Ενώ οι μεμονωμένοι φορείς φέρουν την ευθύνη, η κρίση αντικατοπτρίζει βαθύτερες θεσμικές αδυναμίες στη διακυβέρνηση των υδάτων, συμπεριλαμβανομένης της ανεπαρκούς επιβολής, των ανεπαρκών επιθεωρήσεων και των εσφαλμένων διοικητικών ελέγχων.

Ο δημόσιος έλεγχος και οι έρευνες στα μέσα ενημέρωσης συνέδεσαν τις αλυσίδες εφοδιασμού των σουπερμάρκετ με την υποβάθμιση του περιβάλλοντος στη Doñana, προκαλώντας κινδύνους φήμης για τους εμπόρους λιανικής πώλησης. Σε απάντηση, οι μεγάλοι έμποροι λιανικής πώλησης τροφίμων άρχισαν να απαιτούν επαληθεύσιμες πρακτικές βιωσιμότητας του νερού από τους προμηθευτές, δείχνοντας πώς οι δυνάμεις της αγοράς μπορούν να οδηγήσουν σε αλλαγές.

Η αμφιλεγόμενη πρόταση αποσύρθηκε τελικά λόγω της πίεσης από ΜΚΟ, επιστήμονες, την κοινωνία των πολιτών και τους εμπόρους λιανικής πώλησης. Αυτό οδήγησε στο Acuerdo por Doñana, ένα κοινό σχέδιο ύψους 1,4 δισ. EUR από τις εθνικές και περιφερειακές κυβερνήσεις για την αποκατάσταση των υγροτόπων. Τα βασικά μέτρα περιλαμβάνουν τον περιορισμό της παράνομης άντλησης νερού, την παροχή κινήτρων για την αποκατάσταση της γης και τη βελτίωση της επεξεργασίας των λυμάτων.

Η περίπτωση της Doñana υπογραμμίζει τη σημασία της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδατινών πόρων στη γεωργία. Η βιώσιμη χρήση των υδάτων είναι απαραίτητη όχι μόνο για την οικολογική διατήρηση αλλά και για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα της γεωργίας και του τουρισμού. Η συντονισμένη δράση μεταξύ κυβερνήσεων, παραγόντων της αγοράς και της κοινωνίας των πολιτών είναι ζωτικής σημασίας για τη διαφύλαξη των υδατινών πόρων και τη διασφάλιση ανθεκτικών οικοσυστημάτων ³¹(31).

Το νερό χρησιμοποιείται επίσης για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας και για τη λειτουργία πυρηνικών σταθμών και σταθμών παραγωγής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα· βασίζονται σε τεράστιες ποσότητες νερού και προκαλούν αύξηση της θερμοκρασίας των ποταμών και των λιμνών, με επακόλουθες οικολογικές επιπτώσεις ³²(32). Επιπλέον, με την έναρξη της κλιματικής αλλαγής, η ψυκτική ικανότητα του νερού μπορεί να παρουσιάζει διακυμάνσεις ή να μειώνεται. Επιπλέον, η ξηρασία απειλεί την ικανότητα παροχής νερού ³³(33).

31 ΕΟΠ, 2024, Exploring the social factors enabling to stop and reverse the loss and change of biodiversity, ETC BE Report 2024/2, Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/products/etc-be-products/exploring-the-social-factors-enabling-to-stop-and-reverse-the-loss-and-change-of-biodiversity>), πρόσβαση στις 14 Αυγούστου 2025.

32 ΟΟΣΑ και Οργανισμός Πυρηνικής Ενέργειας, 2021, Climate Change: Αξιολόγηση της τρωτότητας των πυρηνικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής και των προσεγγίσεων για την προσαρμογή τους (https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_61802/climate-change-assessment-of-the-vulnerability-of-nuclear-power-plants-and-approaches-for-the-adaptation?details=true) στις 29 Ιανουαρίου 2025.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

Οι πλωτές οδοί είναι επίσης ζωτικής σημασίας για τη μεταφορά εμπορευμάτων, ωστόσο σοβαρά καιρικά φαινόμενα, όπως ξηρασίες ή πλημμύρες, μπορούν να διαταράξουν αυτές τις διαδρομές, παρεμποδίζοντας την παράδοση υλικών και επηρεάζοντας τομείς που εξαρτώνται από τις πλωτές μεταφορές. Στο δομημένο περιβάλλον, τα κατασκευαστικά έργα, οι χώροι πρασίνου και τα συστήματα αστικής ψύξης εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το νερό. Κατά τη διάρκεια των κυμάτων καύσωνα, οι πόλεις απαιτούν σημαντικές παροχές νερού για την ψύξη των κτιρίων και τη συντήρηση των πάρκων και των κήπων για να εξασφαλίσουν ένα βιώσιμο περιβάλλον.

Πολλές βιομηχανίες καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού. Η κλωστοϋφαντουργία χρησιμοποιεί νερό για την καλλιέργεια βαμβακιού και για τη βαφή και το φινιρίσμα υφασμάτων³⁴(34). Οι εξορυκτικές εργασίες, αν και περιορίζονται σε συγκεκριμένες τοποθεσίες, χρειάζονται μεγάλες ποσότητες νερού για την επεξεργασία ορυκτών και την καταστολή της σκόνης. Καθώς η ψηφιοποίηση επιταχύνεται, τα κέντρα δεδομένων διαδραματίζουν ολοένα και σημαντικότερο ρόλο στην ανάπτυξη ψηφιακών λύσεων που στηρίζουν τη μετάβαση σε μια βιώσιμη οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, αλλά βασίζονται επίσης σε μεγάλες ποσότητες πόσιμου νερού υψηλής ποιότητας για την ψύξη των επεξεργαστών³⁵(35).

Η πρόσφατα εγκριθείσα [ευρωπαϊκή στρατηγική για την ανθεκτικότητα των υδάτων](#) (που εισήχθη στο κεφάλαιο 2) έχει τη δυνατότητα να αντιμετωπίσει πολλαπλές πιέσεις μέσω πρωτοβουλιών όπως η παροχή καθοδήγησης σχετικά με τον τρόπο μείωσης της κατανάλωσης νερού και βελτίωσης της αποδοτικής χρήσης του νερού, η ενεργοποίηση δημόσιας και ιδιωτικής χρηματοδότησης για τη μείωση των διαρροών στους αγωγούς και τον εκσυγχρονισμό των υποδομών ύδρευσης, η προώθηση της ανταλλαγής βέλτιστων πρακτικών για την εξοικονόμηση νερού ή η στήριξη ορθών πολιτικών τιμολόγησης του νερού.

Επιπτώσεις των συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης στο νερό

Τα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης στην Ευρώπη ασκούν πολλαπλές πιέσεις στα επιφανειακά και τα υπόγεια ύδατα, μέσω της ρύπανσης από σημειακές πηγές, της διάχυτης ρύπανσης, της άντλησης υδάτων και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (διάγραμμα 4.4). Η γεωργία είναι η σημαντικότερη πίεση που επηρεάζει τόσο τα επιφανειακά όσο και τα υπόγεια ύδατα (28). Έχει σημειωθεί μεγαλύτερη πρόοδος όσον αφορά τη μείωση της βιομηχανικής ρύπανσης του αέρα απ' ό,τι των υδάτων και, ως εκ τούτου, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα υδάτινα οικοσυστήματα παραμένουν υψηλές³⁶(36).

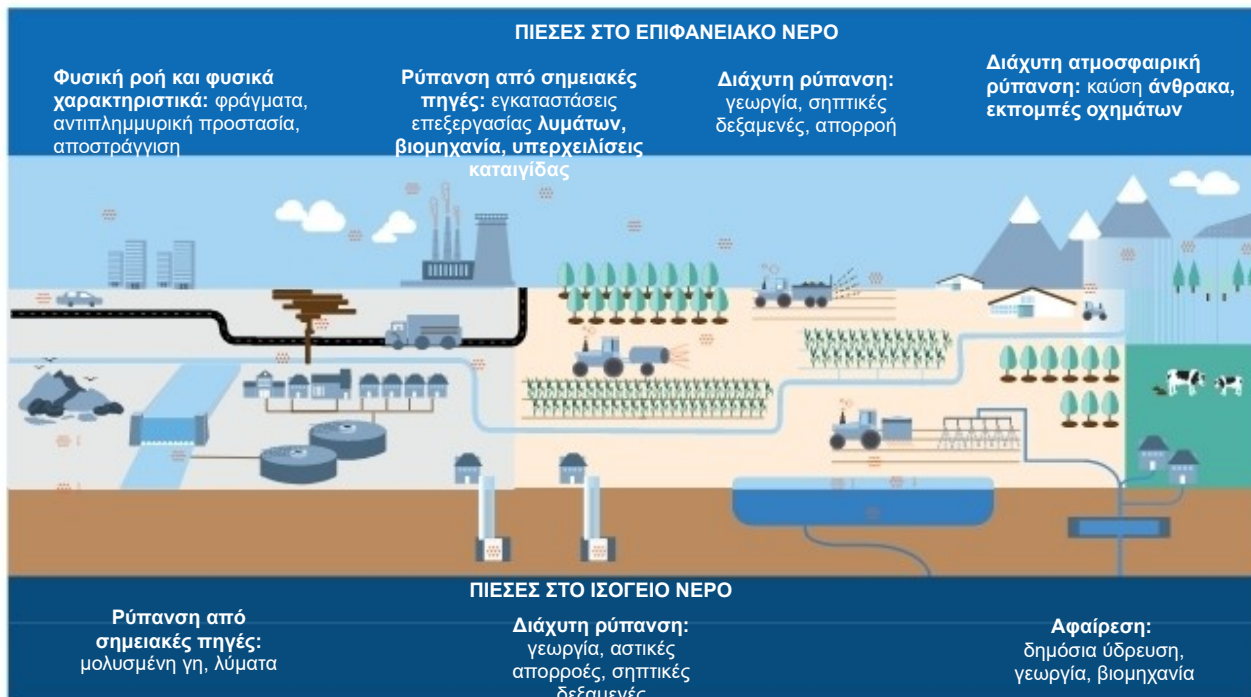
33 EEA, 2024, European Climate Risk Assessment, EEA Report No 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>)[Ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>)], πρόσβαση στις 16 Σεπτεμβρίου 2024.

34 ΕΟΠ, 2025, Circularity of the EU textiles value chain in numbers, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-value-chain-numbers?activeTab=4a75727f-4f3c-4b71-bbce-9a2481c20210>) προσπελάστηκε στις 3 Απριλίου 2025.

35 Water Europe, 2024, «Διαχείριση δεδομένων: Ενημερωτικό δελτίο σχετικά με τις πρακτικές έντασης ύδατος του τομέα» (<https://watereurope.eu/wp-content/uploads/2024/12/Untitled-design.pdf>) προσπελάστηκε στις 25 Απριλίου 2025.

36 ΕΟΠ, 2024, The costs to health and the environment from industrial air pollution in Europe — 2024 update (Το κόστος για την υγεία και το περιβάλλον από τη βιομηχανική ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ευρώπη — επικαιροποίηση 2024), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 24/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the>) προσπελάστηκε στις 22 Ιουλίου 2024.

Σχήμα 4.4 Πίεση στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα



Πηγή: EOX (28).

Τα επιφανειακά ύδατα επηρεάζονται από τη διάχυτη ατμοσφαιρική ρύπανση από την καύση ορυκτών καυσίμων (που αντιπροσωπεύει το 49 % των πιέσεων από ρύπους σε όλα τα επιφανειακά ύδατα της ΕΕ)· η διάχυτη ρύπανση από τη γεωργία και η ρύπανση από σημειακές πηγές από απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων αυξάνουν επίσης σημαντικά την πίεση (29 % και 12 % αντίστοιχα) ³⁷(37). Οι κύριες πιέσεις στα υπόγεια ύδατα είναι η διάχυτη ρύπανση, ιδίως από τη γεωργία (32%), και η άντληση (18%), συνηθέστερα από τη γεωργία, τη δημόσια ύδρευση και τη βιομηχανία (28).

Η χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων στις γεωργικές πρακτικές μπορεί να οδηγήσει σε απορροή αυτών των ουσιών σε ποταμούς, λίμνες και υπόγεια ύδατα. Οι απορροές λιπασμάτων συμβάλλουν στην υποβαθμισμένη ποιότητα των υδάτων αυξάνοντας τα επίπεδα θρεπτικών ουσιών στο νερό, γεγονός που προάγει την υπερβολική ανάπτυξη φυκών· με τη σειρά του, αυτό οδηγεί σε ευρύτερες επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, όπως τα εξαντλημένα επίπεδα οξυγόνου και η απώλεια υδρόβιων οργανισμών. Ομοίως, οι μέσες συγκεντρώσεις νιτρικών ιόντων στα υπόγεια ύδατα δεν μειώθηκαν κατά την περίοδο 2000-2021 ³⁸(38). Όσον αφορά τα φυτοφάρμακα, στο 10-25 % όλων των τόπων παρακολούθησης των επιφανειακών υδάτων που αναφέρθηκαν στον ΕΟΠ μεταξύ 2013 και 2021, εντοπίστηκαν μία ή περισσότερες ουσίες πάνω από το όριο επίδρασής τους — το επίπεδο πάνω από το οποίο οι επιπτώσεις του φυτοφαρμάκου θεωρούνται επιβλαβείς ³⁹(39).

Η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνει την κατασκευή φραγμάτων για υδροηλεκτρική ενέργεια που προκαλούν σημαντικές αλλαγές στις υδρομορφολογικές

37 ΕΟΠ, 2024, «WISE Freshwater» (<https://water.europa.eu/freshwater>) προσπελάστηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

38 ΕΟΠ, 2024, «Νιτρική στα υπόγεια ύδατα στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/nitrate-in-groundwater-8th-eap>) προσπελάστηκε στις 7 Ιανουαρίου 2025.

39 ΕΟΠ, 2024, «Pesticides in rivers, lakes and groundwater in Europe» (Φυτοφάρμακα σε ποταμούς, λίμνες και υπόγεια ύδατα στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/pesticides-in-rivers-lakes-and>) προσπελάστηκε στις 29 Φεβρουαρίου 2024.

ροές και μειώνουν τη συνδεσιμότητα των ποταμών. Σχεδόν 9.000 νέα φράγματα και φράγματα για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας σχεδιάζονται ή βρίσκονται ήδη υπό κατασκευή σε τμήματα της Ευρώπης· η μεγάλη πλειονότητα είναι μικροί υδροηλεκτρικοί σταθμοί (28). Στο πλαίσιο αυτό, οι βέλτιστες πρακτικές για την αποφυγή ή τη σημαντική μείωση των επιπτώσεων στα οικοσυστήματα πρέπει να διαδραματίζουν σημαντικότερο ρόλο κατά τη διαδικασία αδειοδότησης και στη λειτουργία των υφιστάμενων υδροηλεκτρικών σταθμών. Εν τω μεταξύ, θα πρέπει να αξιολογηθούν δεόντως οι δυνητικοί συμβιβασμοί με τη φιλοδοξία να δημιουργηθούν 25 000 χιλιόμετρα ποταμών ελεύθερης ροής έως το 2030 ⁴⁰(40). Στο πλαίσιο 4.5 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα των οφελών από το εκ νέου άνοιγμα των πλωτών οδών με την αφαίρεση φραγμάτων και άλλων φραγμών.

Πλαίσιο 4.5 Αποκατάσταση της λεκάνης απορροής του ποταμού Pärnu για τα μεταναστευτικά ψάρια στην Εσθονία

Το μεγαλύτερο έργο αποκατάστασης ποταμών της Εσθονίας έχει μετατρέψει τη λεκάνη απορροής του ποταμού Pärnu, η οποία περιλαμβάνει το ένα έκτο των υδάτινων οδών της χώρας και χρησιμεύει ως ο δεύτερος μεγαλύτερος ποταμός και ο πρώτος οικότοπος σολομού. Για δεκαετίες, τα φράγματα εμποδίζουν περίπου το 90 % των πρώτων τόπων αναπαραγωγής σολομού και άλλων μεταναστευτικών ψαριών, με το φράγμα Sindi —μόλις 14 χιλιόμετρα από τις εκβολές του ποταμού— να αποτελεί το μεγαλύτερο εμπόδιο.

Το 2015, η εσθονική κυβέρνηση αγόρασε το φράγμα Sindi και τις γύρω εκτάσεις έναντι 1,3 εκατ. EUR. Η κατάργησή του το 2019 άνοιξε εκ νέου ζωτικούς διαδρόμους μετανάστευσης. Οι επακόλουθες προσπάθειες κατεδάφισαν δύο επιπλέον φράγματα στο κύριο στέλεχος και πέντε στους παραποτάμους, αποκαθιστώντας 3.300 χιλιόμετρα καναλιών ποταμών και βελτιώνοντας σημαντικά τις οικολογικές συνθήκες.

Η πρωτοβουλία αυτή ήταν μέρος ενός προγράμματος ύψους 15 εκατ. ευρώ που συγχρηματοδοτήθηκε από το Ταμείο Συνοχής της ΕΕ και τον κρατικό προϋπολογισμό της Εσθονίας. Αναζωογόνησε ιστορικές μεταναστευτικές οδούς και αύξησε την κατάσταση διατήρησης 32 υδρόβιων ειδών. Πρόσφατες μελέτες τεκμηριώνουν δραματικές επεκτάσεις οικοτόπων: Ο ποταμός Λάμπρεϊ έχει πλέον πρόσβαση σε περιοχές ωοτοκίας 5,6 φορές μεγαλύτερες από πριν, ενώ οι περιοχές ωοτοκίας τσιπούρας *rimba* έχουν αυξηθεί κατά 11 φορές. Ο σολομός και άλλα μεταναστευτικά είδη έχουν αρχίσει εκτεταμένο επαναποικισμό σε ολόκληρη τη λεκάνη. Οι πληθυσμοί σολομού έχουν αρχίσει να αναπαράγονται καλύτερα και τα μικρά τους επιβιώνουν περισσότερο σε εκ νέου ανοιγμένα τμήματα, υπογραμμίζοντας τα μακροπρόθεσμα οφέλη της απομάκρυνσης του φραγμού.

Πέρα από τα οικολογικά οφέλη, η αποκατάσταση έχει γαλβανίσει τις τοπικές κοινότητες. Οι προοπτικές για κανό, κολύμπι, αλιεία και οικολογικό τουρισμό ευδοκιμούν, υποσχόμενες νέες ροές εσόδων και προωθώντας ισχυρότερες συνδέσεις μεταξύ των κατοίκων και του ποταμού. Το έργο λεκάνης απορροής ποταμού Pärnu αποτελεί παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο η αποκατάσταση της φύσης μπορεί να αποφέρει περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά μερίσματα, δίνοντας νέα πνοή τόσο στα οικοσυστήματα όσο και στις κοινότητες (28).

Η μεγάλης κλίμακας ανάπτυξη πιο πρόσφατων τεχνολογιών, όπως τα ηλεκτρικά οχήματα με συσσωρευτή (BEV), απαιτεί επίσης μια πιο προορατική προσέγγιση για τον εντοπισμό και τον μετριασμό των δυνητικών επιπτώσεων στα ύδατα πέραν των συνόρων της Ευρώπης. Για παράδειγμα, στην περίπτωση των BEV, οι συνολικές επιπτώσεις των BEV στην οικοτοξικότητα και τον ευτροφισμό των γλυκών υδάτων μπορεί στην πραγματικότητα να είναι υψηλότερες από εκείνες των βενζινοκίνητων ή ντίζελκίνητων οχημάτων, όταν λαμβάνονται υπόψη η χρήση ενέργειας, οι εξορυκτικές και κατασκευαστικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται εκτός Ευρώπης ⁴¹(41). Ωστόσο, αυτές οι δυνητικές παγκόσμιες επιπτώσεις μπορούν να

40 ΕΕ και Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2024, κανονισμός (ΕΕ) 2024/1991 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Ιουνίου 2024, για την αποκατάσταση της φύσης και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2022/869 (2022/0195(COD)).

41 ΕΟΠ, 2018, Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives — TERM 2018, Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 13/2018, (<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>) προσπελάστηκε στις 15 Οκτωβρίου 2019.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

μειωθούν με κατάλληλα μέτρα, για παράδειγμα με την επιτάχυνση της απαλλαγής του ενεργειακού συστήματος από τις ανθρακούχες εκπομπές εντός της Ευρώπης. Θα μπορούσαν επίσης να μετριαστούν με τη μείωση των πιέσεων από εξορυκτικές και μεταποιητικές δραστηριότητες εκτός Ευρώπης μέσω της διαφοροποίησης της προμήθειας κρίσιμων υλικών ή της επένδυσης σε πράσινες τεχνολογίες και υπεύθυνη εξόρυξη, με τη θέσπιση εγχώριων στόχων ανακύκλωσης και με την αύξηση της παραγωγής εντός της Ευρώπης.

Όταν οι ρύποι διεισδύουν στα υπόγεια ύδατα, μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικό κόστος στην επεξεργασία του πόσιμου νερού για την προστασία της ανθρώπινης υγείας. Η φυσική επιστροφή των μολυσμένων υπόγειων υδάτων σε ποταμούς και υγρότοπους μπορεί επίσης να οδηγήσει σε κινδύνους για την άγρια πανίδα⁴² και χλωρίδα (42). Η ρύπανση αυτού του ζωτικού πόρου για τον άνθρωπο και όλα τα άλλα ζωντανά είδη αποτελεί κρίσιμη απειλή για την υγεία και την οικονομία μας.

Η μείωση των πιέσεων από τις βιομηχανικές δραστηριότητες, την εντατική γεωργία και άλλες ανθρώπινες δράσεις είναι ουσιαστικής σημασίας για τη βελτίωση της ποιότητας και της διαθεσιμότητας των υδάτων και την ενίσχυση της βιοποικιλότητας και των γλυκών υδάτων και του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Δράσεις αναλαμβάνονται σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ενώ στο πλαίσιο 4.6. παρουσιάζεται παράδειγμα ορθής πρακτικής από πόλη των Κάτω Χωρών.

Πλαίσιο 4.6 Διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας σε αστικές περιοχές με κατακλυσμό στο Enschede των Κάτω Χωρών

Καθώς οι πόλεις αντιμετωπίζουν όλο και πιο ακραίες βροχοπτώσεις λόγω της κλιματικής αλλαγής, τα παραδοσιακά συστήματα αποστράγγισης συχνά καθίστανται ανεπαρκή, προκαλώντας μέγιστες απορρίψεις στα επιφανειακά ύδατα, υπερχειλίσεις υπονόμων και εποχιακές ανισορροπίες στα επίπεδα των υπόγειων υδάτων. Σε απάντηση, ο ολλανδικός δήμος Enschede εφάρμοσε μια καινοτόμο λύση αποστράγγισης σε μια νέα οικιστική ανάπτυξη το 1999, χρησιμοποιώντας κυκλώματα (ρηχά κανάλια και κανάλια βλάστησης) ως προσέγγιση με βάση τη φύση για τη βιώσιμη διαχείριση των όμβριων υδάτων.

Το σύστημα συλλέγει όλες τις επιφανειακές απορροές μέσω υδρορροών σε επίπεδο δρόμου, διατηρώντας τις ροές νερού ορατές και ελκυστικές για τους κατοίκους. Το βρόχινο νερό κατευθύνεται σε ένα δίκτυο σμηνών όπου το πλεόνασμα νερού εκτρέπεται μέσω ρεματιών σε ένα υπόγειο σύστημα διείσδυσης κατασκευασμένο από διογκωμένα σωματίδια αργίλου τυλιγμένα σε γεωυφάσματα. Αυτό το σύστημα έχει σχεδιαστεί για να εξισορροπεί τις ανάγκες σε νερό όλο το χρόνο. Σε ξηρές περιόδους, επιτρέπει τη διείσδυση στα υπόγεια ύδατα, και κατά τη διάρκεια των υγρών συνθηκών, διαχειρίζεται την αποστράγγιση για να αποτρέψει την υπερβολική συσσώρευση νερού.

Οι σωλήνες αποστράγγισης κάτω από τους βάλτους διανέμουν ή αποστραγγίζουν νερό ανάλογα με τα επίπεδα των υπόγειων υδάτων, αντιμετωπίζοντας αποτελεσματικά τόσο τη θερινή ξηρασία όσο και τον χειμερινό κορεσμό. Η παρακολούθηση από το 1999 έως το 2005, με μελέτες παρακολούθησης που διενεργήθηκαν το 2022 και το 2023, έδειξε ότι περίπου το 99 % των απορροών διείσδυσε στο έδαφος αντί να εισέλθει σε επιφανειακά ύδατα ή υπονόμους. Τα Swales τυπικά εκκενώθηκαν μέσα σε 24 ώρες και η ικανότητα διείσδυσης παρέμεινε σταθερή με την πάροδο του χρόνου.

Από πλευράς κόστους, το σύστημα Swale αποδείχθηκε ελαφρώς λιγότερο δαπανηρό από τα συμβατικά συστήματα αποχέτευσης, αν και το κόστος συντήρησης είναι κάπως υψηλότερο. Ωστόσο, η έγκαιρη και ενεργός συμμετοχή των κατοίκων της περιοχής διαδραμάτισε ζωτικό ρόλο στην επιτυχία του έργου. Η συμμετοχή της κοινότητας συνέβαλε στην οικοδόμηση υποστήριξης και στη μείωση της αντίθεσης και οδήγησε σε βελτιώσεις με γνώμονα τον χρήστη.

Η υπόθεση Swales στις Κάτω Χώρες καταδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο τα έξυπνα, αποκεντρωμένα συστήματα διαχείρισης των υδάτων μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο αστικών πλημμυρών, να ενισχύσουν την αναπλήρωση των υπόγειων

42 ΕΟΠ, 2022, Europe's groundwater — a key resource under pressure (Τα υπόγεια ύδατα της Ευρώπης — ένας βασικός πόρος υπό πίεση), ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 03/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-groundwater>) προσπελάστηκε στις 15 Μαΐου 2023.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

υδάτων και να προωθήσουν την τοπική διαχείριση ενόψει των αυξανόμενων κλιματικών πιέσεων (28).

4.1.3 Πρώτες ύλες

Οι πρώτες ύλες είναι θεμελιώδους σημασίας για τη βιομηχανική οικονομία της Ευρώπης και τις φιλοδοξίες για την επίτευξη ψηφιακής και πράσινης μετάβασης. Πολλά υλικά είναι περιορισμένα και αυτό αυξάνει τον ανταγωνισμό για αυτά. Επιπλέον, η εξόρυξη και η επεξεργασία πρώτων υλών έχει συχνά δυσμενείς περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Τα υλικά αυτά περιλαμβάνουν ορυκτά καύσιμα, βιομάζα όπως η ξυλεία, μη μεταλλικά ορυκτά όπως η άμμος και ο γύψος, καθώς και μέταλλα όπως ο χαλκός, ο σίδηρος και ο χρυσός. Επιπλέον, οι κρίσιμες πρώτες ύλες —αν και αντιπροσωπεύουν μικρό μόνο μερίδιο του συνόλου των χρησιμοποιούμενων υλικών— είναι τόσο υψηλής οικονομικής σημασίας όσο και υψηλού κινδύνου διαταραχής του εφοδιασμού ⁴³(43).

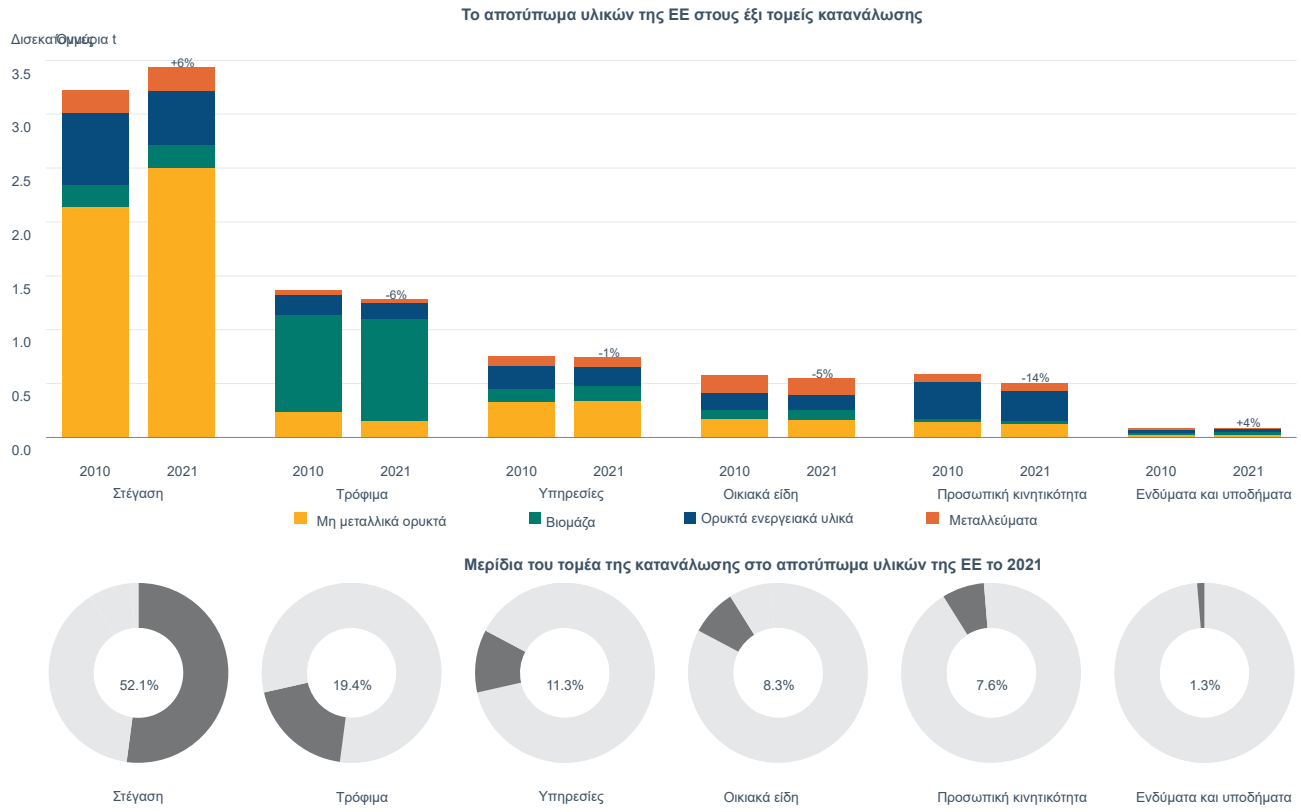
Εισροές πρώτων υλών στα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

Συνολικά, τα συστήματα τροφίμων, στέγασης και κινητικότητας αντιπροσωπεύουν από κοινού πάνω από το 80 % του συνολικού αποτυπώματος υλικών της ΕΕ (διάγραμμα 4.5).⁴⁴ Τα διαφορετικά συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης οδηγούν τη ζήτηση για διαφορετικά υλικά. Η στέγαση είναι ο κύριος οδηγός για τα μη μεταλλικά ορυκτά. Αντιθέτως, το σύστημα τροφίμων δημιουργεί υψηλή ζήτηση για υλικά βιομάζας —τα τρία τέταρτα της συνολικής ζήτησης της ΕΕ. Σχεδόν το ήμισυ της υλικής ζήτησης για προσωπική κινητικότητα είναι υλικά ορυκτών καυσίμων. Αυτές οι διαφορές στη ζήτηση υλικών επηρεάζουν τις περιβαλλοντικές και κλιματικές πιέσεις που ασκούνται από κάθε σύστημα, καθώς το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των υλικών διαφέρει σημαντικά (βλέπε γράφημα 4.10).

43 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «RMIS — Raw Materials Information System» (Σύστημα πληροφοριών για τις πρώτες ύλες) (<https://rmis.jrc.ec.europa.eu/>), πρόσβαση στις 10 Ιανουαρίου 2024.

44 ΕΟΠ, 2024, Από τα δεδομένα στις αποφάσεις: υλικό αποτύπωμα στη χάραξη ευρωπαϊκής πολιτικής, ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/material-footprints-in-european-policy-making>) προσπελάστηκε στις 17 Οκτωβρίου 2024.

Διάγραμμα 4.5 Το αποτύπωμα υλικών έξι τομέων κατανάλωσης στην ΕΕ



Σημειώσεις: Το σύστημα κινητικότητας καλύπτεται εν μέρει από τις «Υπηρεσίες» και εν μέρει από την «Προσωπική κινητικότητα». Οι εισροές υλικών για τα ενεργειακά και βιομηχανικά συστήματα κατανέμονται στους έξι τομείς κατανάλωσης.

Πηγή: EOX⁽⁴⁴⁾.

Στο ενεργειακό μείγμα της ΕΕ, εξακολουθεί να υπάρχει μεγάλη εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, τα περισσότερα από τα οποία πρέπει να εισαχθούν. Η ανάγκη μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και βελτίωσης της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων των καθορισμένων στόχων πολιτικής για τα συστήματα κινητικότητας και ενέργειας, οδηγεί σε αυξανόμενη ζήτηση για μια σειρά κρίσιμων πρώτων υλών έως το 2050 (διάγραμμα 4.6). Σε αυτά περιλαμβάνονται μέταλλα σπάνιων γαιών για μαγνήτες ανεμογεννητριών και BEV, καθώς και χαλκός και άργυρος για τεχνολογίες ηλιακής ενέργειας. Η ΕΕ αναμένει ότι η ζήτηση για μέταλλα σπάνιων γαιών θα εξαπλασιαστεί έως το 2030 και θα επταπλασιαστεί έως το 2050, ενώ η ζήτηση για λίθιο αναμένεται να 12πλασιαστεί έως το 2030 και να 20πλασιαστεί έως το 2050 ⁴⁵(45).

Υπάρχει σημαντική ευπάθεια κατά μήκος των αλυσίδων εφοδιασμού για 15 τεχνολογίες σε πέντε στρατηγικούς τομείς της οικονομίας της ΕΕ: ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ηλεκτρική κινητικότητα, βιομηχανία, τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ), αεροδιαστημική και άμυνα ⁴⁶(46). Η αναμενόμενη αύξηση της

45 ΕΕ, 2024, Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1252 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Απριλίου 2024, σχετικά με τη θέσπιση πλαισίου για την εξασφάλιση ασφαλούς και βιώσιμου εφοδιασμού με κρίσιμες πρώτες ύλες και την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 168/2013, (ΕΕ) 2018/858, (ΕΕ) 2018/1724 και (ΕΕ) 2019/1020 (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) (ΕΕ L, 2024/1252, 3.5.2024).

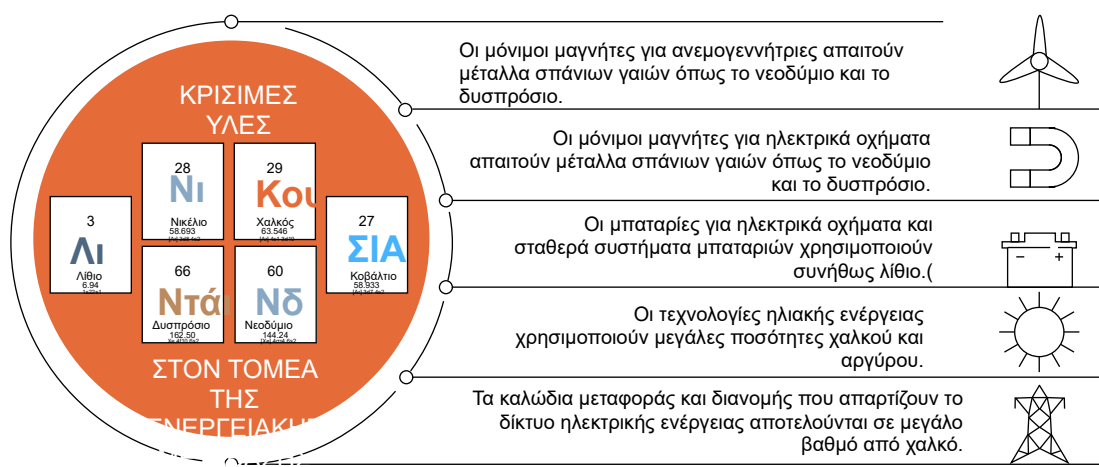
46 JRC, κ.ά., 2023, Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU — A foresight study, JRC Science for Policy Report No JRC132889, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>) προστελέστηκε στις 16 Ιουνίου 2025.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

ζήτησης κρίσιμων πρώτων υλών, για παράδειγμα για χρήση σε συσσωρευτές για ηλεκτρικά οχήματα, θα απαιτήσει ολοκληρωμένο σχεδιασμό και ισχυρή ώθηση πολιτικής, όπως φαίνεται στη [συμφωνία για καθαρή βιομηχανία](#).

Ταυτόχρονα, η απαλλαγή των συστημάτων ενέργειας, κινητικότητας και βιομηχανίας της ΕΕ από τις ανθρακούχες εκπομπές θα μειώσει σημαντικά τη ζήτηση ορυκτών καυσίμων που ευθύνονται επί του παρόντος για περίπου το ένα τρίτο του συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος που σχετίζεται με την κατανάλωση υλικών της ΕΕ (διάγραμμα 4.10). Επιπλέον, η (παγκόσμια) ενεργειακή μετάβαση είναι πιθανό να μειώσει σημαντικά τη συνολική ποσότητα εξόρυξης ορυκτών καυσίμων που απαιτείται για το ενεργειακό σύστημα, ιδίως εάν επιτευχθεί πλήρως το δυναμικό κυκλικότητας των κρίσιμων υλικών ⁴⁷(47).

Σχήμα 4.6 Κρίσιμα υλικά στην ενεργειακή μετάβαση



Πηγή: IRENA⁽⁴⁸⁾.

⁴⁸(48)

Η ΕΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές κρίσιμων πρώτων υλών από περιορισμένο αριθμό χωρών εκτός της ΕΕ. Για παράδειγμα, το 100 % της ζήτησης της ΕΕ για βαριές σπάνιες γαίες εισάγεται από την Κίνα, το 79 % του λιθίου της από τη Χιλή και το 71 % του φωσφόρου της —βασική εισροή στο σύστημα τροφίμων— από το Καζαχστάν. Η Κίνα παράγει το 86% των σπάνιων γαιών του κόσμου και η Ρωσία παράγει το 40% του παγκόσμιου παλλάδιου (που χρησιμοποιείται σε διάφορα ηλεκτρονικά εξαρτήματα και σε καταλυτικούς μετατροπείς για τη μείωση των εκπομπών των οχημάτων) (43,⁴⁹49,⁵⁰50). Η ΕΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την Κίνα για πολλές κρίσιμες πρώτες ύλες σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα της (π.χ. για τα ηλιακά φωτοβολταϊκά). Εν τω μεταξύ, η ΕΕ εξαρτάται περισσότερο από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων, εκ των οποίων το 73 % εισήχθη το 2023 ⁵¹(51)· ο προβλεπόμενος μετασχηματισμός του ενεργειακού συστήματος θα μειώσει σημαντικά την εξάρτηση αυτή. Αυτές οι γεωπολιτικές εξαρτήσεις επηρεάζουν τη σταθερότητα και την ασφάλεια των αλυσίδων εφοδιασμού, αφήνοντας την ΕΕ ευάλωτη σε διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού, όπως στην περίπτωση της πιο

47 Nijjens, J., et al., 2023, «Η ενεργειακή μετάβαση θα απαιτήσει σημαντικά λιγότερη εξόρυξη από το τρέχον ορυκτό σύστημα», Joule 7(11), σ. 2408-2413 (DOI: 10.1016/j.joule.2023.10.005).

48 IRENA, 2021, «Κρίσιμα υλικά» (<https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Critical-materials>) προσπελάστηκε στις 30 Ιανουαρίου 2025.

49 EPRS, 2022, «Securing the EU's supply of critical raw materials» (Διασφάλιση του εφοδιασμού της ΕΕ με κρίσιμες πρώτες ύλες) ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/733586/EPRS_ATAG\(2022\)733586_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/733586/EPRS_ATAG(2022)733586_EN.pdf)) προσπελάστηκε στις 25 Ιανουαρίου 2025.

50 Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2025, «Critical raw materials act» (πράξη για τις κρίσιμες πρώτες ύλες), (<https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/critical-raw-materials/>), πρόσβαση στις 25 Ιανουαρίου 2025.

51 Eurostat, 2024, «Physical imports and exports» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Physical_imports_and_exports) πρόσβαση στις 26 Μαρτίου 2025.

πρόσφατης κρίσης εφοδιασμού με αέριο στο πλαίσιο του πολέμου της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας (46).

Για να μειωθεί η μεγάλη εξάρτηση από χώρες εκτός της ΕΕ, η **πράξη για τις κρίσιμες πρώτες ύλες** θέτει ως στόχο την εξόρυξη τουλάχιστον του 10 % της ετήσιας κατανάλωσης πρώτων υλών στρατηγικής σημασίας της ΕΕ στην εγχώρια αγορά έως το 2030 (50). Η παραγωγή ορυκτών σπάνιων γαιών στην ΕΕ είναι αμελητέα, αν και έχουν ξεκινήσει ορισμένα έργα στη Γροιλανδία και τη Σουηδία. Βραχυπρόθεσμα, αναμένονται προμήθειες σπάνιων γαιών από τη Γροιλανδία (46). Επιπλέον, έχει τεθεί ο στόχος να διασφαλιστεί ότι τουλάχιστον το 40 % της ετήσιας κατανάλωσης πρώτων υλών της ΕΕ θα καλύπτεται από επεξεργασία στην ΕΕ έως το 2030. Η επανεγκατάσταση των παραγωγικών δραστηριοτήτων θα συνεπάγεται συμβιβασμούς με τους στόχους βιοποικιλότητας και πιθανή πρόκληση ρύπανσης, αν και τα υψηλότερα περιβαλλοντικά πρότυπα της ΕΕ σε σύγκριση με άλλες διεθνείς δικαιοδοσίες είναι πιθανό να μειώσουν τον συνολικό παγκόσμιο αντίκτυπο.

4.2 Η περίπτωση της κυκλικότητας: πρόοδος προς μια κυκλική οικονομία στην Ευρώπη

Γιατί είναι σημαντικό;

Η κυκλική οικονομία είναι ένα μετασχηματιστικό θεματολόγιο πολιτικής που αποσκοπεί στη δημιουργία μιας οικονομίας όπου η χρήση πρωτογενών πόρων και η παραγωγή αποβλήτων είναι χαμηλές, μειώνοντας έτσι την πίεση στους φυσικούς μας πόρους, μειώνοντας παράλληλα τις επιπτώσεις της οικονομίας στο περιβάλλον και το κλίμα. Αυτό επιτυγχάνεται με τη διατήρηση της αξίας των προϊόντων και των υλικών σε υψηλά επίπεδα, την παράταση της προβλεπόμενης χρήσης τους, τη σταδιακή κατάργηση της περιττής χρήσης υλικών από την οικονομία και την επανακυκλοφορία προϊόντων και υλικών για περαιτέρω χρήση ⁵²(52) (διάγραμμα 4.7).

Η κυκλική οικονομία προσφέρει ένα μέσο για τη μείωση των περιβαλλοντικών και κλιματικών πιέσεων που συνδέονται με τη διαθεσιμότητα και τη χρήση των πόρων, αφενός, και για την ορθή διαχείριση των αποβλήτων, αφετέρου. Η αύξηση της κυκλικότητας έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει την ασφάλεια του εφοδιασμού με υλικά που χρησιμοποιούνται στην Ευρώπη και να αυξήσει την επισιτιστική ασφάλεια ⁵³(53). Οι οικονομικές επιπτώσεις της είναι επίσης ζωτικής σημασίας, καθώς προσθέτει στο ΑΕΠ της ΕΕ, δημιουργεί θέσεις εργασίας και διασφαλίζει την πρόσβαση σε δευτερογενείς υλικούς πόρους και, τελικά, συμβάλλει στη στρατηγική αυτονομία της ΕΕ (52, ⁵⁴54).

Στην ΕΕ, τα επίπεδα κατανάλωσης είναι υψηλά και συνεχίζουν να αυξάνονται. Ως αποτέλεσμα, υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για πρώτες ύλες. Ενώ η Ευρώπη εξακολουθεί να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους φυσικούς πόρους, παρατηρείται μικρή αποσύνδεση της κατανάλωσης πόρων της ΕΕ από την οικονομική ανάπτυξη από το 2010, με τη συνολική κατανάλωση υλικών να μειώνεται ελαφρώς, ενώ το ΑΕΠ της ΕΕ έχει αυξηθεί. Οι προσπάθειες για τη μείωση της κατανάλωσης υλικών πόρων καθοδηγούνται από τη στροφή προς μια κυκλική οικονομία, όπου τα προϊόντα και τα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και να μετατραπούν σε νέα προϊόντα μετά την αρχική τους χρήση (52).

Παρά τις προσπάθειες αυτές, οι παγκόσμιες περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις από την κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών στην Ευρώπη είναι ελαφρώς υψηλότερες σήμερα από ό,τι το 2010. Με βάση τα τρέχοντα επίπεδα αποτυπώματος κατανάλωσης, η ΕΕ υπερέβη το μερίδιο που της αναλογεί στα όρια του πλανήτη για πέντε κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων το 2022, συμπεριλαμβανομένων των αιωρούμενων σωματιδίων, της κλιματικής αλλαγής και

52 ΕΟΠ, 2024, Accelerating the circular economy in Europe (Επιτάχυνση της κυκλικής οικονομίας στην Ευρώπη), Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 13/2023, (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/accelerating-the-circular-economy>) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/accelerating-the-circular-economy>), 30 Ιανουαρίου 2025.

53 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021, «Reducing food insecurity and food waste — the European Food Banks Federation» (Μείωση της επισιτιστικής ανασφάλειας και της σπατάλης τροφίμων — Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τραπεζών Τροφίμων) (<https://ec.europa.eu/newsroom/sante/items/719584/el>), πρόσβαση στις 19 Δεκεμβρίου 2024.

54 Cedefop, 2023, From linear thinking to green growth mindsets (Από τη γραμμική σκέψη στις νοοτροπίες πράσινης ανάπτυξης): η επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (ΕΕΚ) και οι δεξιότητες ως εφευρέτρια για την κυκλική οικονομία, ενημερωτικό σημείωμα πολιτικής αριθ. 9184 (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9184>) προσπελάστηκε στις 12 Μαρτίου 2025.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

της οικοτοξικότητας των γλυκών υδάτων ⁵⁵(55). Οι απαιτήσεις που ευθύνονται για τις παγκόσμιες επιπτώσεις της ΕΕ είναι η στέγαση, τα τρόφιμα και τα οικιακά αγαθά, τα οποία αντιπροσωπεύουν πάνω από το 70 % των συνολικών επιπτώσεων (52).

55 ΕΟΠ, 2024, «Αριθμός περιπτώσεων υπέρβασης του πλανητικού ορίου στην ΕΕ, το 2010 και το 2022» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/consumption-footprint-based-on-life/number-of-times-the-planetary>), πρόσβαση στις 30 Ιανουαρίου 2025.

Διάγραμμα 4.7 Η έννοια της κυκλικής οικονομίας



Πηγή: ΕΟΧ⁽⁵²⁾.

Τα ευρωπαϊκά καταναλωτικά πρότυπα είναι μη βιώσιμα και οι επιπτώσεις που προκαλούνται από το εμπόριο υπερβαίνουν τις μειώσεις εντός της Ευρώπης, οδηγώντας σε «διαρροή» περιβαλλοντικών και κλιματικών πιέσεων ⁵⁶(56). Μεγάλο μέρος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που συνδέονται με την ευρωπαϊκή παραγωγή και κατανάλωση συμβαίνει πέρα από τα σύνορα της Ευρώπης.

Τι κάνει η ΕΕ;

Το **σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία** που εγκρίθηκε το 2020 είναι το κύριο έγγραφο πολιτικής που καθορίζει τις φιλοδοξίες και τους στόχους της ΕΕ σχετικά με την κυκλική οικονομία. Περιλαμβάνει 35 δράσεις με στόχο:

- τη ρύθμιση και την αύξηση της βιωσιμότητας των προϊόντων·
- ενδυνάμωση των καταναλωτών ώστε να κάνουν πιο κυκλικές επιλογές·
- μείωση των αποβλήτων·
- να λειτουργήσει η κυκλικότητα σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο·
- ανάληψη ηγετικού ρόλου στις παγκόσμιες προσπάθειες για την κυκλικότητα· και
- αντιμετώπιση βασικών αλυσίδων αξίας με υψηλό δυναμικό κυκλικότητας.

⁵⁶ ΕΕΑ, 2023, Environment and climate pressures from household consumption in Europe (Περιβαλλοντικές και κλιματικές πιέσεις από την κατανάλωση των νοικοκυριών στην Ευρώπη), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 12/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/environment-and-climate-pressures-from>), προσπελάστηκε στις 18 Οκτωβρίου 2023.

Μετά το εν λόγω σχέδιο δράσης, βασικές νομοθετικές πράξεις της ΕΕ ή οι αναθεωρήσεις τους έχουν τεθεί σε ισχύ ή πρόκειται να τεθούν σε ισχύ, συμπεριλαμβανομένων του [κανονισμού για τον οικολογικό σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα \(ESPR\)](#), της [οδηγίας-πλαίσιου για τα απόβλητα](#), του [κανονισμού για τις μπαταρίες και της οδηγίας για το δικαίωμα επισκευής](#). Επιπλέον, οι αρχές της κυκλικής οικονομίας εγκρίνονται και ενσωματώνονται στη νομοθεσία που αφορά άλλους τομείς πολιτικής, για παράδειγμα την [πρωτοβουλία για το κύμα ανακαινίσεων](#) και τον [κανονισμό για τα δομικά προϊόντα \(ΚΚΔ\)](#). Πιο πρόσφατα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε την επικείμενη πράξη για την κυκλική οικονομία στο πλαίσιο της [συμφωνίας για καθαρή βιομηχανία](#) με στόχο την προώθηση της αγοράς δευτερογενών πρώτων υλών και την αύξηση του ποσοστού κυκλικής χρήσης υλικών της ΕΕ στο 24 % έως το 2030. Η επικείμενη στρατηγική για τη βιοοικονομία αποσκοπεί στην ενίσχυση της βιώσιμης και κυκλικής χρήσης της βιομάζας με τον καθορισμό προτεραιοτήτων για την παραγωγή και τη χρήση βιοϋλικών και για τη διατήρησή τους για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην οικονομία. Για παράδειγμα, αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει την εφαρμογή της αλυσίδωτης χρήσης υλικών βιολογικής προέλευσης —προτεραιότητα στη χρήση τους για εφαρμογές υλικών υψηλότερης αξίας προτού εξεταστεί η χρήση τους ως πηγής ενέργειας— και την καλύτερη χρήση των υπολειμμάτων και αποβλήτων βιολογικής προέλευσης ⁵⁷(57).

Η παγκόσμια διάσταση

Οι ροές υλικών γίνονται όλο και πιο παγκόσμιες, καθώς τα υλικά και τα προϊόντα κινούνται κατά μήκος των διεθνών αλυσίδων αξίας σε μια παγκοσμιοποιημένη παγκόσμια οικονομία. Ως εκ τούτου, πρέπει να εγκαθιδρυθεί μια κυκλική οικονομία όχι μόνο στην Ευρώπη αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο μέσω της συνεργασίας όλων των περιοχών του κόσμου. Στο πλαίσιο αυτό, η Διεθνής Επιτροπή Πόρων (IRP) ζητεί μια «παγκόσμια και εθνική θεσμοθέτηση της χρήσης των πόρων στα θεματολόγια βιωσιμότητας και στις περιβαλλοντικές συμφωνίες» ⁵⁸(58). Εν τω μεταξύ, η [συμφωνία για καθαρή βιομηχανία](#) ζητεί εταιρικές σχέσεις καθαρού εμπορίου και επενδύσεων, συμπεριλαμβανομένης της στήριξης των εμπορικών εταιρών στην ανάπτυξη επενδύσεων για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και την κυκλικότητα.

Επιπλέον, η αντιμετώπιση της άνισης κατανομής των οφελών και του κόστους που συνδέονται με τη χρήση των πόρων αποτελεί κρίσιμη πτυχή για τη διασφάλιση της κοινωνικά δίκαιης πράσινης μετάβασης. Η χρήση των πόρων σε χώρες υψηλού εισοδήματος, συμπεριλαμβανομένων των κρατών μελών της ΕΕ, είναι έξι φορές υψηλότερη ανά άτομο από ό,τι σε χώρες και περιφέρειες χαμηλού εισοδήματος εκτός Ευρώπης, οι οποίες ήδη επωμίζονται μέρος της επιβάρυνσης για τις σχετικές περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις από αυτή την άνιση χρήση των πόρων.

Οι τολμηρές πολιτικές είναι απαραίτητες αλλά και εφικτές για τη μείωση της χρήσης των πόρων σε ενωσιακό και παγκόσμιο επίπεδο σε βιώσιμα επίπεδα, την πιο ισότιμη χρήση των πόρων και την προώθηση βέλτιστων πρακτικών και πλαισίων που ενισχύουν την κοινωνική και περιβαλλοντική προστασία, μεταξύ άλλων και σε άλλες δικαιοδοσίες. Υπάρχει επείγουσα ανάγκη για πολιτικές που θα αντιμετωπίζουν τόσο την προσφορά όσο και τη ζήτηση πόρων, ιδίως στις χώρες υψηλού εισοδήματος (58).

Η [συμφωνία για καθαρή βιομηχανία](#) και το [σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία](#) του 2020 αναγνωρίζουν την ανάγκη για παγκόσμια συνεργασία στον τομέα της κυκλικής οικονομίας. Περιγράφουν ένα σύνολο πρωτοβουλιών για εταιρικές σχέσεις και εμπορικές συμφωνίες που θα προωθήσουν την παγκόσμια κυκλικότητα των υλικών.

Πώς είναι η κατάσταση σε ευρωπαϊκό επίπεδο;

57 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Προς μια κυκλική, αναγεννητική και ανταγωνιστική βιοοικονομία» (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14555-Towards-a-circular-regenerative-and-competitive-bioeconomy_en) προσπελάστηκε στις 6 Απριλίου 2025.

58 UNEP και IRP, 2024, Global Resources Outlook 2024, UNEP, International Resource Panel (<https://www.unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024>), πρόσβαση στις 16 Οκτωβρίου 2024.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

Ο πίνακας 4.1 συγκεντρώνει προηγούμενες εκτιμήσεις τάσεων κατά τα τελευταία 10 έως 15 έτη, προοπτικές για τα επόμενα 10 έως 15 έτη και αξιολογήσεις των προοπτικών επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030 και το 2050 (κατά περίπτωση) από [επτά θεματικές ενημερώσεις σχετικά με την κυκλική οικονομία](#). Λεπτομέρειες σχετικά με τις αξιολογήσεις παρέχονται στα τμήματα 4.2.1 και 4.2.2. Επιπλέον, τα τμήματα 4.2.3 και 4.2.4 παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τους οριζόντιους παράγοντες και τις πιέσεις που σχετίζονται με την κυκλικότητα, καθώς και σχετικά με την αλληλεπίδραση μεταξύ της κυκλικής οικονομίας και της βιοποικιλότητας, του κλίματος και της ανθρώπινης υγείας.

Πίνακας 4.1 Επισκόπηση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης για την κυκλική οικονομία

Ενημέρωση	Κυκλικός σχεδιασμός και βιώσιμη παραγωγή	Παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση υλικών	Ανακύκλωση αποβλήτων	Κυκλική χρήση υλικών	Χρηματοδότηση και στρατηγικές για την κυκλική οικονομία	Οφέλη μιας κυκλικής οικονομίας	Παγκόσμιες επιπτώσεις από την κατανάλωση στην ΕΕ
Προηγούμενες τάσεις (10-15 έτη)							
Προοπτικές (10-15 ετών)							
Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2030							
Προοπτικές επίτευξης των στόχων πολιτικής της ΕΕ για το 2050							
Οι τάσεις βελτίωσης (αναμένεται να) κυριαρχήσουν/σε μεγάλο βαθμό βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής		Οι τάσεις (αναμένεται να) παρουσιάζουν ανάμικτη εικόνα/εν μέρει σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων/εξαιρετικά αβέβαιη		Οι επιδεινούμενες τάσεις (αναμένεται να) κυριαρχήσουν/σε μεγάλο βαθμό δεν βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων πολιτικής		Δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι στόχοι πολιτικής	

Πηγή: [Ενημερωτικά σημειώματα για την κυκλική οικονομία](#) σχετικά με το περιβάλλον της Ευρώπης το 2025.

4.2.1 Παρελθούσες τάσεις

Η κατανάλωση υλικών εντός της ΕΕ είναι μη βιώσιμη και πολύ υψηλότερη ανά άτομο από ό,τι στις περισσότερες άλλες περιοχές του κόσμου (58), με κάθε πολίτη της ΕΕ να χρησιμοποιεί περίπου 14 τόνους υλικών και να παράγει 5 τόνους αποβλήτων ετησίως. Ως εκ τούτου, οι περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις από την κατανάλωσή μας ήδη υπερβαίνουν το μερίδιο που μας αναλογεί στα όρια του πλανήτη για πέντε από τις δεκαέξι κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων (βλ. ενημέρωση ["Παγκόσμιες επιπτώσεις από την κατανάλωση στην ΕΕ"](#)). Δεν υπάρχει καμία ένδειξη σημαντικής μείωσης στο μέλλον.

Με ποσοστό κυκλικότητας 11,8 % το 2023, στην ευρωπαϊκή οικονομία επικρατούν γραμμικά συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης. Ωστόσο, τα τελευταία 10 έως 15 χρόνια έχουν αναπτυχθεί ορισμένες θετικές τάσεις στην Ευρώπη προς μια πιο κυκλική οικονομία:

- Το μερίδιο της ανακύκλωσης αυξάνεται συνολικά και για διάφορους τύπους αποβλήτων, ενώ η αποδοτικότητα των πόρων βελτιώνεται.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

- Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και η ατμοσφαιρική ρύπανση από τη βιομηχανία στην Ευρώπη, καθώς και οι σχετικές επιπτώσεις τους στο κλίμα, την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον και τις υποδομές, έχουν μειωθεί.
- Οι επενδύσεις στην κυκλική οικονομία αυξάνονται, αν και οι περισσότερες από αυτές εξακολουθούν να δαπανώνται για τη βελτίωση της διαχείρισης των αποβλήτων.

Δυστυχώς, οι περισσότερες από αυτές τις τάσεις επιβραδύνθηκαν ή έμειναν στάσιμες πιο πρόσφατα.

Τόσο η χρήση υλικών όσο και η παραγωγή αποβλήτων δεν έχουν δείξει σημάδια σημαντικής μείωσης στην ΕΕ, εκτός ίσως από το ενεργειακό σύστημα όπου οι ανανεώσιμες πηγές αντικαθιστούν όλο και περισσότερο τα ορυκτά καύσιμα, παρουσιάζοντας σαφείς συνέργειες μεταξύ της ενεργειακής μετάβασης και της χρήσης υλικών (για λεπτομέρειες, βλ. ενημερώσεις '[Παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση υλικών](#)' και '[Τάσεις στο ενεργειακό σύστημα](#)').

⁵⁹(59)

Ταυτόχρονα, μόνο το 11,8% της συνολικής ζήτησης υλικών στην ΕΕ προέρχεται από απόβλητα, μια πολύ μικρή αύξηση από το 10,7% που καταγράφηκε το 2010 ⁶⁰(60). Αυτό δείχνει ότι η ΕΕ δεν έχει ακόμη μεταβεί σε μια χαμηλή ένταση υλικών και σε μια λιγότερο σπάταλη κυκλική οικονομία. Τα [προφίλ χωρών του περιβάλλοντος της Ευρώπης για το 2025](#) παρέχουν πληροφορίες σε επίπεδο χώρας σχετικά με τις εξελίξεις στην παραγωγή αποβλήτων, την κυκλική χρήση υλικών και την κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Σύμφωνα με τη σταθερή χρήση των υλικών και τις περιορισμένες βελτιώσεις στην κυκλικότητα, οι περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την κατανάλωση υλικών της ΕΕ έχουν παραμείνει στάσιμες ή έχουν αυξηθεί, γεγονός που υποδηλώνει ότι τα μέτρα για την κυκλική οικονομία δεν έχουν ακόμη επιτύχει την κάμψη της τάσης, παρόλο που έχουν αποφέρει ορισμένες θέσεις εργασίας και οικονομική ανάπτυξη.

4.2.2 Προοπτικές και προοπτικές για την επίτευξη των στόχων πολιτικής

Τα ήδη υψηλά και μη βιώσιμα επίπεδα χρήσης υλικών και παραγωγής αποβλήτων είναι πιθανό να αυξηθούν περαιτέρω, αν και με βραδύτερο ρυθμό από ό,τι η οικονομία. Επιπλέον, υπάρχει κίνδυνος η αύξηση της κατανάλωσης να αντισταθμίσει ορισμένα από τα σημαντικά κέρδη παραγωγικότητας. Οι βιομηχανικές εκπομπές στην Ευρώπη, καθώς και η κατανάλωση ορυκτών καυσίμων αναμένεται να συνεχίσουν να μειώνονται, λόγω των περαιτέρω προσπάθειών απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές και της εφαρμογής της αναθεωρημένης [οδηγίας για τις βιομηχανικές και κτηνοτροφικές εκπομπές](#) (IED2.0).

Ωστόσο, οι θετικές τάσεις για πολλούς ατμοσφαιρικούς ρύπους και εκπομπές στα ύδατα έχουν σταθεροποιηθεί και περαιτέρω βελτιώσεις θα απαιτήσουν πρόσθετες προσπάθειες. Με γνώμονα τις πολιτικές που εγκρίθηκαν πρόσφατα —οι οποίες δεν έχουν ακόμη εφαρμοστεί πλήρως κατά τα επόμενα έτη— τα ποσοστά ανακύκλωσης είναι πιθανό να αυξηθούν, αλλά απαιτείται μεγαλύτερη εστίαση στην ποιότητα της ανακύκλωσης και στη δημιουργία εύρυθμων αγορών δευτερογενών πρώτων υλών. Από την άλλη πλευρά, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα αυξάνονται στην Ευρώπη.

Οι επαγγελματικές και τεχνολογικές αλλαγές σε μεγάλο βαθμό γραμμικά συστήματα δεν θα είναι αρκετές για να αποκομίσουν πλήρως τα περιβαλλοντικά και κλιματικά οφέλη της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία και τα προϊόντα που έχουν σχεδιαστεί για κυκλικότητα δεν θα έχουν αυτομάτως παρατεταμένη διάρκεια ζωής ούτε θα μειώσουν τον συνολικό όγκο των νέων προϊόντων που χρησιμοποιούνται. Για την προώθηση της αλλαγής, οι λύσεις θα πρέπει επίσης να στοχεύουν σε μεγάλο βαθμό στην

59 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών «Η συμφωνία για καθαρή βιομηχανία — Κοινός χάρτης πορείας για την ανταγωνιστικότητα και την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές» [COM(2025) 85 final].

60 Eurostat, 2024, 'Circular material use rate, [env_ac_cur]' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_cur/default/table?lang=en) προσπελάστηκε στις 28 Οκτωβρίου 2024.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

επανεξέταση των επιχειρηματικών μοντέλων, των καταναλωτικών προτύπων και της διακυβέρνησης. Ενώ αρκετές πολιτικές που εγκρίθηκαν πρόσφατα ή προτάθηκαν αφορούν την επισκευή, την επαναχρησιμοποίηση και τη μείωση των αποβλήτων (ιδίως των αποβλήτων τροφίμων), περιορίζονται σε λίγες ομάδες προϊόντων και ο αντίκτυπός τους στη ζήτηση και τα καταναλωτικά πρότυπα μένει να διαπιστωθεί.

Το σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία 2020 ζητεί τον διπλασιασμό του ποσοστού κυκλικής χρήσης υλικών εντός μιας δεκαετίας. Αναφέρει επίσης τον στόχο της «σημαντικής μείωσης του αποτυπώματος υλικών και κατανάλωσης της Ένωσης, ώστε να περιέλθουν στα όρια του πλανήτη το συντομότερο δυνατόν». Το σχέδιο δράσης για μηδενική ρύπανση ζητεί σημαντική μείωση της παραγωγής αποβλήτων έως το 2030. Πρόκειται για πρωταρχικές, μη δεσμευτικές φιλοδοξίες για την καθοδήγηση της πολιτικής της ΕΕ και η ΕΕ δεν βρίσκεται επί του παρόντος σε καλό δρόμο για την εκπλήρωση οποιασδήποτε από αυτές τις γενικές φιλοδοξίες. Επιπλέον, πολλά κράτη μέλη της ΕΕ κινδυνεύουν να μην επιτύχουν βασικούς δεσμευτικούς στόχους ανακύκλωσης, παρόλο που έχει σημειωθεί πρόοδος όσον αφορά την ανακύκλωση σε επίπεδο ΕΕ.

Οι πρόσφατα εγκριθείσες πολιτικές για την κυκλικότητα ορισμένων προϊόντων, ο [κανονισμός ESPR](#) και διάφορες ειδικές ανά προϊόν οδηγίες και κανονισμοί έχουν τη δυνατότητα να φέρουν την ΕΕ πιο κοντά στον στόχο της «να καταστούν τα προϊόντα κατάλληλα για μια κλιματικά ουδέτερη, αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων και κυκλική οικονομία»· έχουν επίσης τη δυνατότητα να αυξήσουν το ποσοστό κυκλικής χρήσης υλικών και να μειώσουν τη χρήση υλικών, μειώνοντας έτσι τις περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις από την παραγωγή και τη χρήση υλικών. Ωστόσο, ο αντίκτυπός τους θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από το πόσο γρήγορα θα εφαρμοστούν και από το επίπεδο φιλοδοξίας των απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του κανονισμού ESPR και άλλων νομοθετικών πράξεων.

Η συμμόρφωση της αγοράς με τις απαιτήσεις πολιτικής θα αποτελέσει καθοριστικό παράγοντα επιτυχίας που υπήρξε ανεπαρκής στο παρελθόν. Επιπλέον, η επιτυχία θα απαιτήσει οικονομικούς πόρους. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, θα χρειαστούν επενδύσεις τουλάχιστον 21 % πάνω από το τρέχον επίπεδο για τη χρηματοδότηση της μετάβασης στην κυκλική οικονομία έως το 2027 (για λεπτομέρειες, βλ. ενημερωτικό σημείωμα «Χρηματοδότηση και στρατηγικές για την κυκλική οικονομία»).

Απαντήσεις και κενά πολιτικής

Στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (ΕΠΣ), η ΕΕ έχει εγκρίνει ένα σημαντικό σύνολο νέων πολιτικών για τη στήριξη της μετάβασης προς την κυκλική οικονομία, οι οποίες καλύπτουν όλες τις φάσεις των προϊόντων και των υπηρεσιών — πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη χρήση (διάγραμμα 4.8).

Για τη φάση προϊόντων «πριν από τη χρήση», ο κανονισμός ESPR διεύρυνε το πεδίο εφαρμογής των προϊόντων που πρέπει να καλύπτονται από απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού· οι απαιτήσεις αυτές περιλαμβάνουν πτυχές κυκλικότητας, όπως η ανθεκτικότητα, η δυνατότητα επισκευής, η δυνατότητα αναβάθμισης, η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης, η ανακυκλωσιμότητα και το ανακυκλωμένο περιεχόμενο (στο σχήμα 4.8 η «αναθεώρηση»). Κατά την περίοδο 2025-2030, θα αναπτυχθούν απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα/ενδύματα, έπιπλα, στρώματα και ελαστικά επίσωτρα, καθώς και για ενδιάμεσα προϊόντα όπως ο σίδηρος, ο χάλυβας και το αλουμίνιο ⁶¹(61).

Οι πρόσφατα εγκριθείς [κανονισμός της ΕΕ για τις μπαταρίες](#) και ο [κανονισμός της ΕΕ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας](#), καθώς και οι [προτεινόμενες αλλαγές στην οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα \(ΟΠΥ\)](#) και στον [προτεινόμενο κανονισμό για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής](#) τους, εισάγουν νέες απαιτήσεις κυκλικότητας, όπως οι ποσοστώσεις ανακυκλωμένου περιεχομένου. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να εφαρμοστούν και να επιβληθούν δεόντως. Περιλαμβάνουν για πρώτη φορά δεσμευτικούς στόχους για την πρόληψη της δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων και συσκευασιών.

61 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Ανακοίνωση της Επιτροπής με τίτλο «Πρόγραμμα εργασίας για τον οικολογικό σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα και την ενεργειακή επισήμανση 2025-2030» (COM/2025/187 final)» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52025DC0187&qid=1744814743855>) προστελέστηκε στις 24 Απριλίου 2025.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

Στον τομέα της κατασκευής προϊόντων, η **OBE 2.0** αποσκοπεί στον καθαρισμό των διαδικασιών παραγωγής και στη μείωση των εκπομπών ('μείωση' στο σχήμα 4.8). Οι τομεακές πολιτικές που αφορούν την κατασκευή προϊόντων, όπως ο αναθεωρημένος **ΚΚΔ** της ΕΕ, απαιτούν επίσης να λαμβάνονται υπόψη πτυχές κυκλικότητας, όπως η ανθεκτικότητα, η δυνατότητα επισκευής και η ανακυκλωσιμότητα, κατά τον καθορισμό των τεχνικών προδιαγραφών για τα δομικά προϊόντα που επιτρέπονται στην αγορά της ΕΕ.

Ο **κανονισμός ESPR** και η **οδηγία για το δικαίωμα επισκευής** εξετάζουν επίσης στρατηγικές κυκλικότητας κατά τη χρήση, για παράδειγμα στον τομέα της επισκευής. Η εφαρμογή τους θα καθορίσει αν η κυκλικότητα θα προωθηθεί επαρκώς κατά την κυκλοφορία των προϊόντων στην οικονομία, διασφαλίζοντας μεγαλύτερη και καλύτερη χρήση των προϊόντων («διατήρηση») μέσω της επαναχρησιμοποίησης, της επισκευής, της ανακαίνισης και της ανακατασκευής. Η προτεινόμενη **οδηγία για τους οικολογικούς ισχυρισμούς** αναμένεται να στηρίξει περισσότερες επιλογές κυκλικής κατανάλωσης, αποκλείοντας τους παραπλανητικούς οικολογικούς ισχυρισμούς.

Για τη φάση «μετά τη χρήση του προϊόντος», η ΕΕ διαθέτει ισχυρό και ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για την προώθηση της καλύτερης διαχείρισης των αποβλήτων, ιδίως της μετάβασης από την υγειονομική ταφή και την αποτέφρωση στην ανακύκλωση. Στο μέλλον, όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη πρέπει να στρέψουν την προσοχή τους στην ποιότητα της ανακύκλωσης και στην ενίσχυση των αγορών δευτερογενών πρώτων υλών, ώστε τα ανακτηθέντα υλικά υψηλής ποιότητας να επιστρέψουν στην οικονομία («επιστροφή»). Πολλά κράτη μέλη πρέπει επίσης να εφαρμόσουν αποτελεσματικότερα την ισχύουσα νομοθεσία για τα απόβλητα.

Διάγραμμα 4.8 Δράσεις για αυξημένη κυκλικότητα εντός της αλυσίδας προϊόντων

ΠΡΙΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ		ΑΠΟΡΡΙΨΗ	Εξετάστε εάν απαιτείται πραγματικά ένα πρόσθετο προϊόν
		ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	Σχεδιασμός για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, επισκευή και ανακύκλωση ή παροχή της λειτουργίας χωρίς την παραγωγή πρόσθετου προϊόντος
		ΜΕΙΩΣΗ	Παραγωγή του προϊόντος με ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις
		ΡΕΤΑΝΙΑ	Χρήση και συντήρηση υπαρχόντων προϊόντων για μεγάλη διάρκεια ζωής
ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ		ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΜΟΙΡΑΣΗ	Παροχή προϊόντων σε άλλους για περαιτέρω χρήση
		ΕΠΙΣΚΕΥΗ	Επιδιόρθωση ελαττωματικών προϊόντων και επιστροφή τους στην αρχική λειτουργικότητα
		ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Ανακατασκευή προϊόντων για την παροχή νέας ή αναβαθμισμένης λειτουργικότητας
ΜΕΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ		ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	Μεταποιήστε τα απορριπτόμενα προϊόντα σε χρήσιμα υλικά υψηλής ποιότητας
		ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	Αντικατάσταση των παρθένων πόρων με δευτερογενείς πρώτες ύλες

Πηγή: ΕΟΧ(52).

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

Παρότι η ΕΕ έχει θέσει περισσότερους από 35 νομικά δεσμευτικούς στόχους για τη συλλογή και την ανακύκλωση ορισμένων ροών αποβλήτων, καθώς και ορισμένους στόχους για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων (απορρίμματα συσκευασίας, ορισμένα πλαστικά είδη μίας χρήσης, προτεινόμενοι στόχοι για τα απόβλητα τροφίμων), δεν υπάρχουν ποσοτικοποιημένοι δεσμευτικοί στόχοι για τη χρήση των πόρων ούτε, γενικότερα, τέτοιοι στόχοι για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων ή για την κυκλική χρήση των υλικών. Το επίπεδο κατανάλωσης πόρων αντιμετωπίζεται μόνο με έναν μη δεσμευτικό, κατευθυντικό στόχο που αποσκοπεί στη σημαντική μείωση του αποτυπώματος υλικών της ΕΕ. Ωστόσο, η χρήση υλικών πόρων αντικατοπτρίζεται όλο και περισσότερο στις εθνικές στρατηγικές κυκλικής οικονομίας (πλαίσιο 4.7).

Πλαίσιο 4.7 Εθνικοί στόχοι για τη χρήση υλικών πόρων

Η Διεθνής Επιτροπή Πόρων (IRP) διαπιστώνει ότι χωρίς επείγουσα και συντονισμένη δράση για την αλλαγή του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι πόροι, η εξόρυξη υλικών πόρων θα μπορούσε να αυξηθεί κατά σχεδόν 60 % από τα επίπεδα του 2020 έως το 2060 (58). Σε αυτό το πλαίσιο, ορισμένες χώρες λαμβάνουν μέτρα για τη μείωση της χρήσης υλικών πόρων.

Η εθνική στρατηγική της Γερμανίας για την κυκλική οικονομία θέτει ως κατευθυντήρια αρχή τον στόχο της μείωσης της ετήσιας κατά κεφαλήν χρήσης υλικών πόρων σε 6-8 τόνους έως το 2050. Η αρχή αυτή υποστηρίζει στόχους όπως το κλείσιμο των κύκλων υλικών, η διασφάλιση του εφοδιασμού πρώτων υλών και η μείωση της κατανάλωσης πρωτογενών πόρων. Η στρατηγική της Αυστρίας, η οποία εγκρίθηκε το 2022, θέτει στόχους μείωσης της εγχώριας κατανάλωσης υλικών σε 14 τόνους κατά κεφαλήν έως το 2030 και μείωσης του αποτυπώματος υλικών σε 7 τόνους έως το 2050. Στο Βέλγιο, η περιφέρεια της Φλάνδρας αποσκοπεί στη μείωση του αποτυπώματος υλικών κατά 30 % έως το 2030, ενώ η περιφέρεια της Βαλονίας στοχεύει σε μείωση της άμεσης ζήτησης υλικών και της εγχώριας κατανάλωσης κατά 25 % σε σύγκριση με το 2013.

Οι χώρες θέτουν επίσης στόχους για το ποσοστό κυκλικότητας (τεχνικά αναφέρεται ως ποσοστό κυκλικής χρήσης υλικών — CMUR), το οποίο μετρά το ποσοστό των υλικών που προέρχονται από απόβλητα. Ο μη δεσμευτικός στόχος της ΕΕ είναι να αυξηθεί το CMUR της ΕΕ στο 24 % έως το 2030. Το CMUR μπορεί να βελτιωθεί με την αύξηση της ανακύκλωσης, τη μείωση της χρήσης παρθένων υλικών ή και τα δύο. Η Εσθονία θέτει ως στόχο το 30 % των CMUR έως το 2035· Η Φινλανδία στοχεύει να διπλασιάσει το ποσοστό της έως το 2035 σε σύγκριση με το 2015· Η Ιρλανδία επιδιώκει να επιτύχει τον μέσο όρο της ΕΕ· Η Λετονία θέτει ως στόχο το 11 % έως το 2027. Η Γερμανία και η Αυστρία ευθυγραμμίζονται επίσης με τη φιλοδοξία της ΕΕ, με την Αυστρία να στοχεύει στο 18 % έως το 2030.

Η επίτευξη αυτών των στόχων θα απαιτήσει όχι μόνο βελτιωμένη ανακύκλωση, αλλά και σημαντικές μειώσεις στη συνολική χρήση των πόρων. Οι εθνικές στρατηγικές αντικατοπτρίζουν όλο και περισσότερο αυτή τη διπλή προσέγγιση, συνδυάζοντας την αποδοτική χρήση των υλικών με την κυκλικότητα για τη στήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης και της ασφάλειας των πόρων.

Η μείωση των μη βιώσιμων επιπέδων κατανάλωσης πόρων —για παράδειγμα, μέσω της θέσπισης στόχων για τη χρήση των πόρων— θα ενισχύσει την κυκλικότητα και θα μετριάσει τις επιπτώσεις στο κλίμα, τη βιοποικιλότητα και τη ρύπανση που συνδέονται με την εξόρυξη και την επεξεργασία πόρων. Η χάραξη πολιτικής για τη χρήση των πόρων —η οποία λαμβάνει υπόψη την παγκόσμια ανθεκτικότητα όσον αφορά τα όρια του πλανήτη— θα μπορούσε να επικεντρωθεί στη θέσπιση μέτρων με τις μεγαλύτερες δυνατότητες για περιβαλλοντικά οφέλη και στην προώθηση της κυκλικότητας για βασικές (συμπεριλαμβανομένων των κρίσιμων) πρώτες ύλες, αντιμετωπίζοντας τις ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια του εφοδιασμού. Απαιτούνται ισχυρά και κατάλληλα πλαίσια παρακολούθησης για την παρακολούθηση της προόδου προς τη μείωση της χρήσης των πόρων και την παροχή ευελιξίας ως απάντηση στις τεχνολογικές εξελίξεις (52).

Πιο συγκεκριμένα, καινοτόμα μέσα —όπως οι στόχοι ανακυκλωμένου περιεχομένου, η εφαρμογή οικονομικών κινήτρων σε προγράμματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, η θέσπιση ψηφιακών διαβατηρίων προϊόντων και η οδηγία για το

δικαίωμα επισκευής— Θεσπίστηκαν πρόσφατα για επιλεγμένες ομάδες προϊόντων, αλλά πρέπει ακόμη να διατεθούν πόροι και να εφαρμοστούν επιτόπου. Η διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού χρησιμοποιείται για αυξανόμενο αριθμό προϊόντων τόσο στην ΕΕ όσο και σε εθνικό επίπεδο (52).

Οι νέες ελάχιστες απαιτήσεις κυκλικότητας, οι οποίες δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί, για ένα ευρύ φάσμα προϊόντων θα πρέπει να επιτρέπουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα, δυνατότητα επισκευής, ανακυκλωσιμότητα και δυνατότητα ανακατασκευής. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει αυτομάτως ότι τα προϊόντα χρησιμοποιούνται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, επισκευάζονται, ανακυκλώνονται ή ανακατασκευάζονται. Απαιτούνται επίσης πολιτικές για την προώθηση και τη διευκόλυνση κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων και καταναλωτικών προτύπων που ενστερνίζονται αυτές τις ευκαιρίες. Ταυτόχρονα, οι πολιτικές πρέπει επίσης να συμβάλλουν στην αποφυγή ενός σεναρίου στο οποίο οι δαπάνες απλώς ανακατευθύνονται σε άλλους τομείς με υψηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Εν τω μεταξύ, η **επικείμενη στρατηγική για τη βιοοικονομία** έχει τη δυνατότητα να προωθήσει τα υλικά βιολογικής προέλευσης κατά τρόπο ώστε να μειωθεί η ζήτηση για υλικά ορυκτής προέλευσης και να ενισχυθεί η αυτονομία των πόρων στην ΕΕ (πλαίσιο 4.8).

Πλαίσιο 4.8 Η βιοοικονομία

Η βιοοικονομία περιλαμβάνει την παραγωγή βιομάζας, τη μετατροπή της βιομάζας σε τρόφιμα, υλικά και προϊόντα και τη βιοενέργεια. Το 2021 οι τομείς παραγωγής και μετατροπής βιομάζας της οικονομίας της ΕΕ παρήγαγαν προστιθέμενη αξία ύψους 728 δισ. EUR και απασχολούσαν 17,2 εκατομμύρια άτομα· το ποσοστό αυτό αντιπροσωπεύει το 5 % του ΑΕΠ της ΕΕ και το 8,2 % της απασχόλησης ⁶²(62).

Η παραγωγή βιομάζας εξαρτάται από τη βιώσιμη και αναγεννητική χρήση της φύσης. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας να παράγεται και να εξορύσσεται κατά τρόπο ενεργειακά και υλικά αποδοτικό και σύμφωνα με τις αρχές της κυκλικότητας ⁶³(63). Η τόνωση της βιοοικονομίας έχει τη δυνατότητα να προωθήσει επιχειρηματικά μοντέλα που προωθούν την αναγέννηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών ως μέσο διασφάλισης του εφοδιασμού.

Η διαμόρφωση του μέλλοντος της βιοοικονομίας της Ευρώπης παρέχει την ευκαιρία να διασφαλιστεί η συνοχή μεταξύ των πολιτικών που αφορούν τη διαχείριση και την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων, την κυκλικότητα, καθώς και την εξόρυξη και τη χρήση βιομάζας για τρόφιμα, υλικά και ενέργεια ⁶⁴(64).

Η **νέα στρατηγική για τη βιοοικονομία, η οποία προβλέπεται για τα τέλη του 2025**, έχει ως στόχο να καταστήσει τις επιχειρήσεις της ΕΕ πιο ανταγωνιστικές και να αυξήσει τις πράσινες θέσεις εργασίας χωρίς να βλάψει τη φύση. Θα απευθύνεται σε Ευρωπαίους γεωργούς, δασοκόμους, τη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις, ιδίως τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) και τις νεοφυείς επιχειρήσεις σε αγροτικές και παράκτιες περιοχές. Οι κύριοι στόχοι της στρατηγικής είναι:

- διασφάλιση της μακροπρόθεσμης ανταγωνιστικότητας της βιοοικονομίας της ΕΕ και της ασφάλειας των επενδύσεων·
- αύξηση της αποδοτικής ως προς τη χρήση των πόρων και της κυκλικής χρήσης των βιολογικών πόρων·
- διασφάλιση του ανταγωνιστικού και βιώσιμου εφοδιασμού βιομάζας, τόσο σε εγχώριο επίπεδο όσο και από χώρες εκτός της ΕΕ·
- να τοποθετηθεί η ΕΕ στην ταχέως αναπτυσσόμενη διεθνή αγορά υλικών βιολογικής προέλευσης, βιοπαραγωγής, βιοχημικών προϊόντων και στους τομείς των γεωργικών προϊόντων διατροφής και της βιοτεχνολογίας (57).

62 JRC, 2024, Brief on jobs and growth in the EU bioeconomy 2012-2021, JRC Science for Policy Report No JRC137187 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137187>), προσπελάστηκε στις 10 Ιουνίου 2025.

63 ΕΟΠ, 2018, The circular economy and the bioeconomy — partners in sustainability (Η κυκλική οικονομία και η βιοοικονομία — εταίροι στη βιωσιμότητα), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 8/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-and-bioeconomy>) προσπελάστηκε στις 22 Αυγούστου 2025.

64 Korosuo, A., et al., 2024, Trends in the EU bioeconomy — update 2024 (Τάσεις στη βιοοικονομία της ΕΕ — επικαιροποίηση 2024), JRC140285, Κοινό Κέντρο Ερευνών (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140285>), προσπελάστηκε στις 10 Δεκεμβρίου 2024.

Ο συνδυασμένος αντίκτυπος όλων αυτών των νέων πολιτικών στην κατανάλωση υλικών και στην κυκλικότητα της Ευρώπης μένει να φανεί. Η αξιοποίηση των δυνητικών οφελών τους θα απαιτήσει την ταχεία και διεξοδική εφαρμογή τους τόσο σε ενωσιακό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Για παράδειγμα, ο κανονισμός ESPR και ο κανονισμός CPR αποτελούν νομοθεσία-πλαίσιο που καθορίζει γενικές αρχές για τον οικολογικό σχεδιασμό. Στη συνέχεια, οι ειδικότερες απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για τις ομάδες προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής τους πρέπει να καθοριστούν χωριστά σε κατ' εξουσιοδότηση πράξεις, οι οποίες απαιτούν σημαντικούς πόρους τόσο από δημόσιους οργανισμούς όσο και από ιδιωτικούς ενδιαφερόμενους φορείς κατά τα επόμενα έτη. Επιπλέον, το χρηματοδοτικό κενό πρέπει να καλυφθεί (βλ. λεπτομέρειες στο ενημερωτικό σημείωμα «Χρηματοδότηση και στρατηγική για την κυκλική οικονομία»). Οι κίνδυνοι που προκύπτουν κατά την εφαρμογή των εν λόγω πολιτικών πρέπει να αντιμετωπιστούν, για παράδειγμα τα φαινόμενα ανάκαμψης ως αποτέλεσμα των πολιτικών αποδοτικής χρήσης των πόρων. Τα φαινόμενα ανάκαμψης αναφέρονται στην αυξημένη κατανάλωση πόρων (φαινόμενο ανάκαμψης πρώτης τάξης) ή στην πρόσθετη κατανάλωση σε άλλα τμήματα της οικονομίας (φαινόμενο ανάκαμψης δεύτερης τάξης) λόγω της εξοικονόμησης κόστους που επιτυγχάνεται με μέτρα αποδοτικής χρήσης των πόρων· πρέπει να αποφεύγονται ⁶⁵(65).

Μέσα όπως οι πράσινες και κυκλικές δημόσιες και ιδιωτικές συμβάσεις εξακολουθούν να έχουν σημαντικές δυνατότητες (όπως αναγνωρίζεται στην πρόσφατη [συμφωνία για καθαρή βιομηχανία](#)). Επιπλέον, απαιτούνται μέτρα που θα διαμορφώσουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών, όπως οι δημοσιονομικές πολιτικές και η ευαισθητοποίηση· αυτές θα ενισχύσουν την αποδοχή κυκλικών λύσεων και θα μειώσουν τις τιμές για τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές. Γενικότερα, οι πολιτικές της ΕΕ για την προμήθεια υλικών θα μπορούσαν να προωθήσουν αποτελεσματικότερα τις αρχές της κυκλικής οικονομίας αυξάνοντας τον αριθμό των στοχευόμενων υλικών πέραν εκείνων που καλύπτονται από την [πράξη για τις κρίσιμες πρώτες ύλες](#).

Η ενιαία αγορά της ΕΕ μπορεί επίσης να διαδραματίσει ρόλο στην προώθηση της ζήτησης δευτερογενών υλικών και στη δημιουργία μιας ενιαίας αγοράς αποβλήτων, μειώνοντας έτσι τις εξαρτήσεις από τους πόρους. Η [Competitiveness Compass](#) ανταποκρίνεται σε όλες αυτές τις ανησυχίες. Για παράδειγμα, η [επικείμενη πράξη για την κυκλική οικονομία](#) έχει ως στόχο να λειτουργήσει ως καταλύτης για τις επενδύσεις στην ικανότητα ανακύκλωσης και να ενθαρρύνει τη βιομηχανία της ΕΕ να χρησιμοποιεί δευτερογενή υλικά αντί για παρθένα, καθώς και να μειώσει τα απόβλητα που αποτεφρώνονται ή καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Προβλέπει επίσης τη δημιουργία ενιαίας αγοράς για τα απόβλητα, τα δευτερογενή και επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά, με σκοπό την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης ⁶⁶(66).

Τέλος, οι πολιτικές για την κυκλική οικονομία δίνουν συνήθως προτεραιότητα σε τεχνολογικές και οικονομικές λύσεις, παραμελώντας συχνά κοινωνικές διαστάσεις, όπως οι επιπτώσεις στην απασχόληση, η άτυπη εργασία και η ανισότητα των φύλων ⁶⁷(67). Μια δίκαιη κυκλική οικονομία πρέπει να διαμορφωθεί ενεργά, απαιτώντας σκόπιμες και καλά σχεδιασμένες διαδικασίες για να αποφευχθεί η διαιώνιση των υφιστάμενων ανισοτήτων και η δημιουργία νέων. Απαιτούνται εξατομικευμένες προσεγγίσεις που επικεντρώνονται στη διανομητική, δικονομική και αναγνωριστική δικαιοσύνη για την αντιμετώπιση των ανησυχιών σχετικά με τη δικαιοσύνη στο

65 Zink, T. και Geyer, R., 2017, «Circular economy rebound», Journal of Industrial Ecology 21(3), σ. 593-602 (DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12545>).

66 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Μια πυξίδα της ΕΕ για την ανάκτηση της ανταγωνιστικότητας και τη διασφάλιση βιώσιμης ευημερίας» (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339), 30 Ιανουαρίου 2025.

67 ETC CE, 2025, A Just Transition to Circular Economy — Exploring current and potential social implications exemplary for the value chains batteries, plastics, and textiles (Δίκαιη μετάβαση στην κυκλική οικονομία — Διερεύνηση των υφιστάμενων και δυνητικών κοινωνικών επιπτώσεων υποδειγματικών για τις αξιακές αλυσίδες μπαταριών, πλαστικών και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων), αριθ. 2025/8, Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο για την κυκλική οικονομία και τη χρήση των πόρων.

πλαίσιο των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας — όπως οι κακές συνθήκες εργασίας, οι κίνδυνοι για την υγεία και τα άνισα οικονομικά οφέλη⁶⁸(68).

Τέλος, η Ευρώπη από μόνη της δεν μπορεί να περιορίσει τη μη βιώσιμη χρήση των πόρων σε πλανητική κλίμακα. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο ένα ισχυρό παγκόσμιο πλαίσιο διακυβέρνησης για τη χρήση των πόρων και την κυκλική οικονομία.

4.2.3 Οδηγοί και πιέσεις

Τα σημερινά συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης στην Ευρώπη εξακολουθούν να είναι σε μεγάλο βαθμό γραμμικά, με υψηλή απόδοση βραχύβιων προϊόντων που διατίθενται στην αγορά. Οι αλυσίδες αξίας και τα γραμμικά επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται στη μαζική παραγωγή κυριαρχούν στην αγορά και η ποιότητα των προϊόντων συχνά υπονομεύεται (52). Αυτό το οικονομικό μοντέλο εξακολουθεί να υφίσταται μόνο επειδή δεν λαμβάνεται υπόψη το κόστος για το περιβάλλον και το κλίμα και επειδή τα προϊόντα και τα υλικά εισάγονται από χώρες με πολύ χαμηλότερο κόστος εργασίας ή λιγότερο αυστηρούς περιβαλλοντικούς περιορισμούς σε σύγκριση με την Ευρώπη. Προωθείται επίσης, εν μέρει, από επιθετικές στρατηγικές μάρκετινγκ που δημιουργούν συνεχώς νέα ζήτηση και αυξάνουν την υπερκατανάλωση και τη σπάταλη χρήση υλικών πόρων.

Το σημερινό οικονομικό σύστημα δημιουργεί ζήτηση για πολύ υψηλή χρήση υλικών στην ΕΕ. Το συνολικό αποτύπωμα υλικών της ΕΕ ανήλθε σε περισσότερους από 6,3 δισ. τόνους το 2023, που μεταφράζεται σε περισσότερους από 14 τόνους κατά κεφαλήν σε ένα μόνο έτος, ποσότητα υψηλότερη από τις περισσότερες άλλες περιοχές του κόσμου (44). Όπως προαναφέρθηκε, η στέγαση, τα τρόφιμα και η κινητικότητα αντιπροσωπεύουν από κοινού πάνω από το 80 % του συνολικού αποτυπώματος υλικών (διάγραμμα 4.5).

Η παραγωγή αποβλήτων στην ΕΕ είναι επίσης πολύ υψηλή, καθώς το 2022 παρήχθησαν 5 τόνοι αποβλήτων ανά άτομο ή 2,2 δισεκατομμύρια τόνοι συνολικά⁶⁹(69). Ο κατασκευαστικός και ο εξορυκτικός τομέας ευθύνονται από κοινού για το 61 % του συνόλου των παραγόμενων αποβλήτων (διάγραμμα 4.9), αλλά τα είδη αποβλήτων που παράγουν οι δραστηριότητες αυτές είναι ως επί το πλείστον λιγότερο συναφή για το περιβάλλον από τα απόβλητα από τις περισσότερες άλλες δραστηριότητες.

Τα υψηλά επίπεδα παραγωγής αποβλήτων στην ΕΕ δείχνουν ότι το τρέχον οικονομικό σύστημα είναι πολύ σπάταλο, όπως καταδεικνύεται από τις τρέχουσες πρακτικές σε συγκεκριμένους τομείς της οικονομίας. Για παράδειγμα, εκτιμάται ότι το 4-9 % του συνόλου των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων που διατίθενται στην αγορά της Ευρώπης καταστρέφονται πριν από τη χρήση, περίπου το 20 % των ενδυμάτων που πωλούνται μέσω διαδικτύου επιστρέφονται και, κατά μέσο όρο, το ένα τρίτο του συνόλου των επιστρεφόμενων ενδυμάτων που αγοράζονται μέσω διαδικτύου καταλήγει να καταστρέφεται⁷⁰(70).

Επιπλέον, εκτιμάται ότι περίπου το 10 % του συνόλου των τροφίμων που παρέχονται στους καταναλωτές της ΕΕ κατέληξε ως απώλεια ή σπατάλη το 2022 και κάθε κάτοικος της ΕΕ είναι υπεύθυνος για 132 χιλιόγραμμα (kg) αποβλήτων τροφίμων

68 ΕΕΑ, 2024, Delivering justice in sustainability transitions (Παροχή δικαιοσύνης κατά τη μετάβαση στη βιωσιμότητα), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 26/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>), πρόσβαση στις 16 Ιουνίου 2025.

69 Eurostat, 2024, «Generation of waste by waste category, dangerousness and NACE Rev. 2 activity (env_wasgen)» (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en) [Δημιουργία αποβλήτων ανά κατηγορία αποβλήτων, επικινδυνότητα και δραστηριότητα NACE αναθ. 2 (env_wasgen)] (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en), προσπελάστηκε στις 22 Οκτωβρίου 2024.

70 ΕΟΠ, 2024, The destruction of return and unsold textiles in Europe's circular economy (Η καταστροφή επιστρεφόμενων και μη πωληθέντων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στην κυκλική οικονομία της Ευρώπης), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-destruction-of-returned-and/the-destruction-of-returned-and>) προσπελάστηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2024.

4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

ετησίως ⁷¹(71). Ένα επιπλέον παράδειγμα είναι τα υψηλά επίπεδα κατανάλωσης πλαστικών και παραγωγής πλαστικών αποβλήτων· αυτές είναι αναμενόμενες

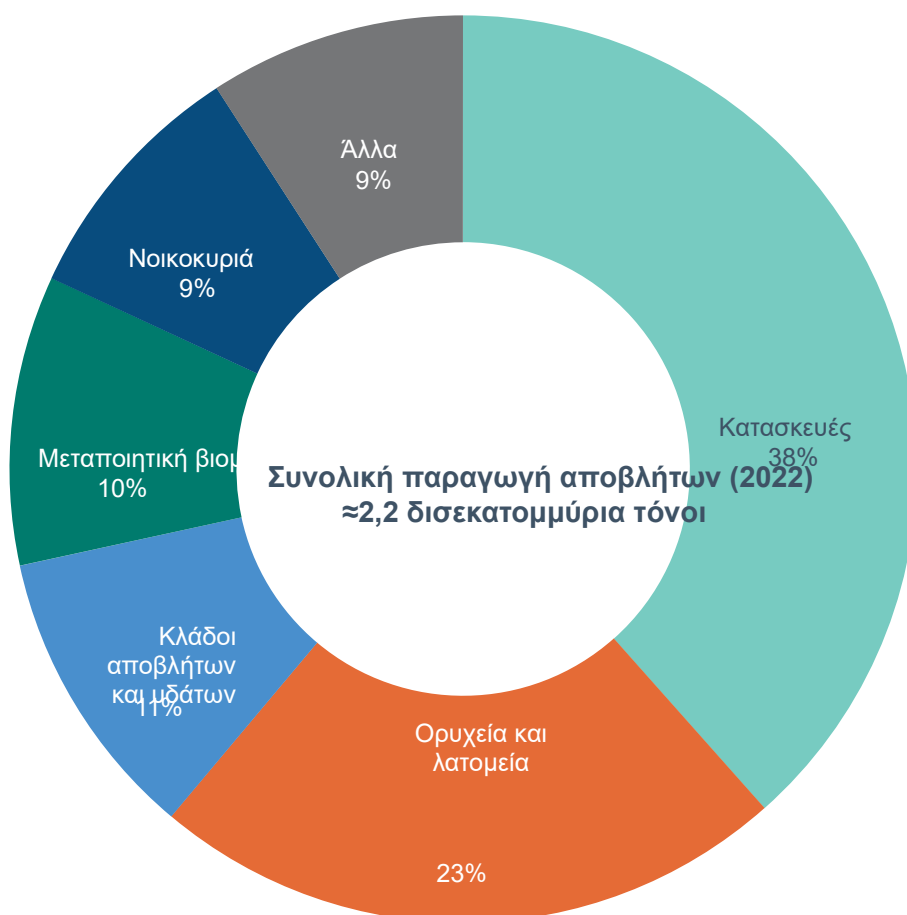
να συνεχίσει να αναπτύσσεται, προκαλώντας εκτεταμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία, από

τα θαλάσσια απορρίμματα στις εκπομπές μικροπλαστικών και τα υψηλά επίπεδα εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά μήκος της

ολόκληρη η αξιακή αλυσίδα των πλαστικών ⁷²υλών (72).

Η ροή υλικών της ΕΕ υπήρξε σχετικά σταθερή τα τελευταία χρόνια, καθώς τόσο η κατανάλωση πρώτων υλών όσο και το σύνολο των παραγόμενων αποβλήτων παρουσιάζουν μικρές διακυμάνσεις με την πάροδο του χρόνου, αν και η οικονομία αναπτύσσεται. Αυτή η μέτρια αποσύνδεση των ροών πόρων από την οικονομική ανάπτυξη αποτελεί θετική εξέλιξη· ωστόσο, το επίπεδο πίεσης τόσο από τη σημαντική κατανάλωση πρώτων υλών όσο και από την παραγωγή αποβλήτων είναι πολύ υψηλό και προκαλεί ανεπανόρθωτη ζημία στο περιβάλλον και το κλίμα μας.

Σχήμα 4.9 Παραγωγή αποβλήτων ανά τομέα στην ΕΕ-27 το 2022



Πηγή: ΕΟΠ με βάση την Eurostat ⁽⁶⁹⁾

Σε παγκόσμιο επίπεδο, πάνω από το ήμισυ των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, το 40 % των επιπτώσεων που σχετίζονται με την υγεία λόγω αιωρούμενων σωματιδίων και πάνω από το 90 % της απώλειας βιοποικιλότητας και της

71 Eurostat, 2024, «Food waste and food waste prevention — estimates» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates#Amounts_of_food_waste_at_EU_level), πρόσβαση στις 23 Αυγούστου 2024.

72 ΕΟΠ, 2025, «Circularity Metrics Lab — Plastics» (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/sectoral-modules/plastics>).

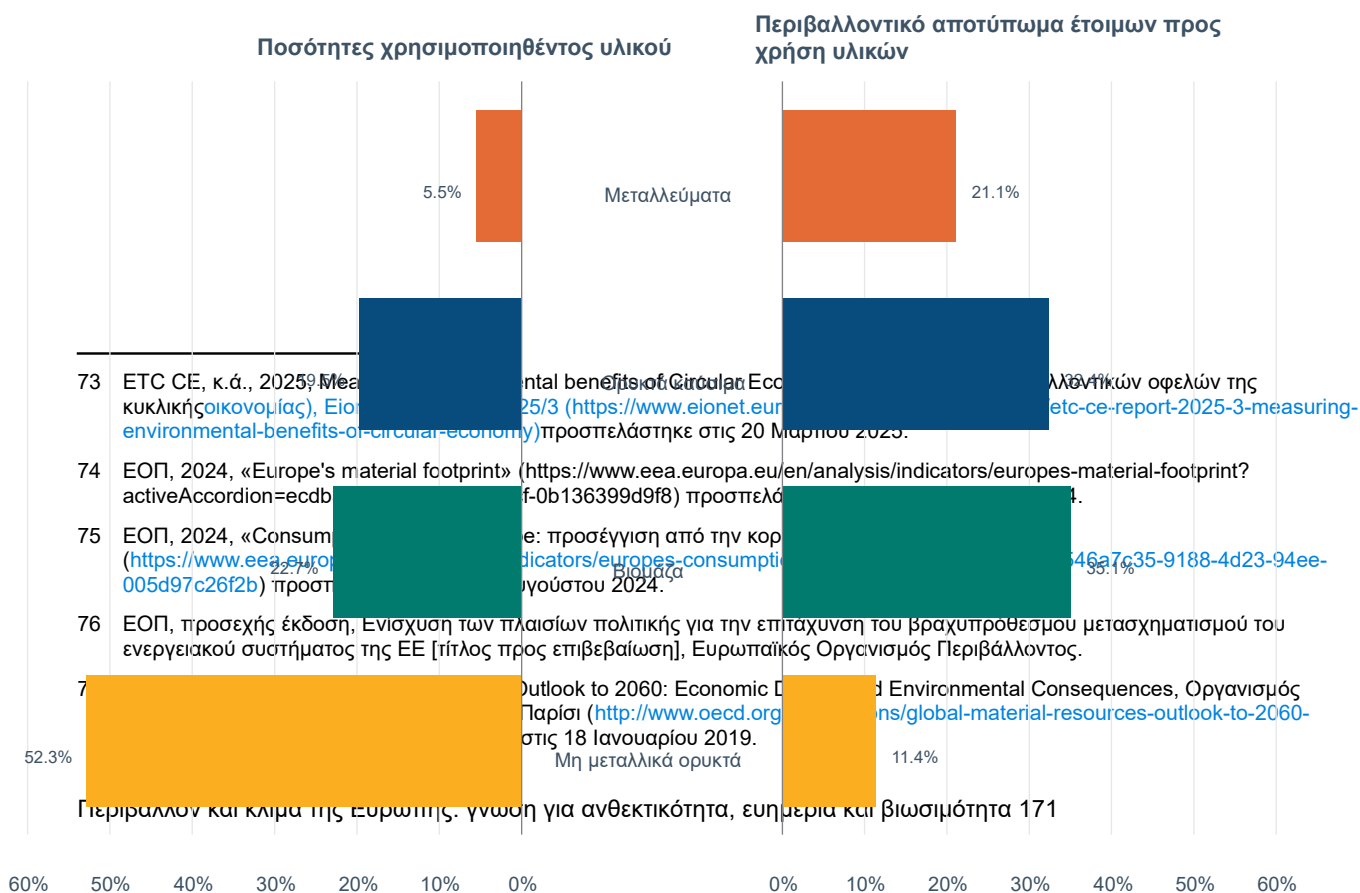
4 Διαχείριση της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας μας και των φυσικών μας πόρων

καταπόνησης των υδάτινων πόρων προέρχονται από την εξόρυξη και την επεξεργασία πόρων (58). Η ΕΕ, η οποία φιλοξενεί το 5,5 % του παγκόσμιου πληθυσμού, κατανάλωσε το 6,7 % των πόρων που εξορύχθηκαν παγκοσμίως το 2020 (υπολογιζόμενο ως το αποτύπωμα υλικών για το έτος διαιρούμενο με την παγκόσμια εξόρυξη υλικών) (58) και ήταν υπεύθυνη για το 8,7 % των συνολικών παγκόσμιων κλιματικών επιπτώσεων που συνδέονται με την εξόρυξη και την επεξεργασία πόρων το 2021 ⁷³(73). Ομοίως, η κατανάλωση στην ΕΕ ευθύνεται για το 7,2 % της παγκόσμιας απώλειας βιοποικιλότητας στην ξηρά και για το 7,1 % των επιπτώσεων στην υγεία λόγω των εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων από την εξόρυξη και την επεξεργασία πόρων (58,73,⁷⁴74). Τα συστήματα που συμβάλλουν κυρίως σε αυτές τις παγκόσμιες επιπτώσεις είναι η στέγαση, τα τρόφιμα, τα οικιακά αγαθά και η προσωπική κινητικότητα ⁷⁵(75).

Ωστόσο, δεν έχουν όλες οι καταναλώσεις πόρων τις ίδιες επιπτώσεις στο περιβάλλον και το κλίμα. Η εξόρυξη και η επεξεργασία μετάλλων είναι πιο επιδραστική από εκείνη των μη μεταλλικών ορυκτών, όπως η άμμος και το χαλίκι. Το διάγραμμα 4.10 δείχνει ότι, παρόλο που το προφίλ κατανάλωσης πρώτων υλών της ΕΕ κυριαρχείται από μη μεταλλικά ορυκτά όσον αφορά τη μάζα, κατά την εξέταση των περιβαλλοντικών πιέσεων που συνδέονται με την κατανάλωση υλικών, οι κατηγορίες ορυκτών καυσίμων και υλικών βιομάζας είναι πιο σημαντικές.

Η βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων, η οποία μειώνει τις υλικές ανάγκες ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας, και ιδίως η μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ⁷⁶(76) (βλ. ενημερωτικό σημείωμα «Τάσεις του ενεργειακού συστήματος» για λεπτομέρειες), έχει μέχρι στιγμής καταφέρει να συγκρατήσει την αυξανόμενη ζήτηση πρώτων υλών σε μια αναπτυσσόμενη οικονομία της ΕΕ (44). Κατά συνέπεια, οι περιβαλλοντικές και κλιματικές πιέσεις που συνδέονται με την εξόρυξη και την επεξεργασία πόρων έχουν περισσότερο ή λιγότερο σταθεροποιηθεί (βλ. επίσης ενημέρωση 'Παγκόσμιες επιπτώσεις από την κατανάλωση στην ΕΕ'. Ωστόσο, οι διαθέσιμες προβλέψεις ⁷⁷(77) δείχνουν ότι η ζήτηση πρώτων υλών είναι πιθανό να συνεχίσει να αυξάνεται στην Ευρώπη. Αυτό, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η κατανάλωση πόρων και η παραγωγή αποβλήτων είναι ήδη υπερβολικά υψηλές στην ΕΕ, σημαίνει ότι απαιτείται επείγοντως μια πιο κυκλική οικονομία.

Διάγραμμα 4.10 Όγκοι υλικών που χρησιμοποιήθηκαν έναντι του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των εν λόγω υλικών στην ΕΕ-27 το 2022



Στο παρελθόν, η ΕΕ έχει επιτύχει ουσιαστική βελτίωση στη διαχείριση των αποβλήτων της αυξάνοντας την ανακύκλωση⁷⁸(78). Ωστόσο, η έρευνα δείχνει ότι οι σημαντικές μειώσεις στη χρήση των πόρων και στις σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις δεν μπορούν να επιτευχθούν μόνο με την ανακύκλωση⁷⁹(79). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η οικονομία χρησιμοποιεί πολύ περισσότερα υλικά από ό, τι παράγει ως απόβλητα, επειδή τα καύσιμα καίγονται και τα υλικά παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα σε κτίρια και υποδομές. Επιπλέον, η ανακύκλωση είναι περιορισμένη επειδή η ποιότητα και τα υλικά χάνονται κατά τη διαδικασία κατά μήκος της αξιακής αλυσίδας ανακύκλωσης. Παρά το γεγονός αυτό, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικές δυνατότητες επιστροφής πολύ μεγαλύτερων ποσοτήτων αποβλήτων στην οικονομία ως δευτερογενών πόρων.

4.2.4 Κυκλική οικονομία και βιοποικιλότητα, κλίμα και ανθρώπινη υγεία

Η κυκλική οικονομία έχει σημαντικές δυνατότητες μείωσης των πιέσεων στη βιοποικιλότητα, το κλίμα, την υποβάθμιση του εδάφους και τη ρύπανση. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί κυρίως με τη μείωση του όγκου των πόρων που χρησιμοποιούνται στην οικονομία και, σε μικρότερο βαθμό, με τη μείωση των αποβλήτων και των περιβαλλοντικών πιέσεων από τις δραστηριότητες διαχείρισης αποβλήτων.

Η μείωση της ανάγκης για παρθένα υλικά, συμπεριλαμβανομένων των υλικών βιολογικής προέλευσης και των γλυκών υδάτων, καθώς και της φιλικής προς τη βιοποικιλότητα προμήθειας μέσω πρακτικών κυκλικής οικονομίας, θα οδηγήσει σε μειωμένη εξόρυξη πόρων, λιγότερη ανάγκη για γη και νερό και χαμηλότερες εκπομπές. Αυτό θα μειώνει έμμεσα τις πιέσεις στη βιοποικιλότητα με τον μετριασμό παραγόντων όπως η καταστροφή οικοτόπων⁸⁰(80). Για παράδειγμα, με τη βελτίωση της αποδοτικότητας της χρήσης υλικών, θα υπήρχε μικρότερη ανάγκη για υλοτόμηση ακατέργαστης ξυλείας, γεγονός που θα ωφελούσε τα δασικά οικοσυστήματα. Ωστόσο, είναι σημαντικό να υπάρχει επαγρύπνηση για τα φαινόμενα ανάκαμψης, όπου η αυξημένη συνολική προσφορά ενδέχεται να αντισταθμίσει αυτά τα περιβαλλοντικά οφέλη (52). Η μεγαλύτερη κυκλική χρήση θρεπτικών ουσιών και νερού είναι επίσης απαραίτητη για τη βελτίωση της υγείας των υδάτινων οικοσυστημάτων.

Οι φιλικές προς τη βιοποικιλότητα πρακτικές προμήθειας—όπως η βελτίωση της διαχείρισης των δασών και η ενθάρρυνση της αναγέννησης των φυσικών οικοτόπων μέσω μεθόδων όπως η εκτατική βόσκηση και η γεωργοδασοκομία—είναι ζωτικής σημασίας για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων της εξόρυξης πόρων.

Οι πρωτοβουλίες για την κυκλική οικονομία μπορούν να διαδραματίσουν καίριο ρόλο στη μείωση της ζήτησης υλικών. Με τη σειρά του, αυτό θα μειώσει την ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή και την επεξεργασία, μειώνοντας έτσι τις σχετικές περιβαλλοντικές πιέσεις. Η χρήση δευτερογενών πρώτων υλών αντί παρθένων υλικών θα μειώνει στις περισσότερες περιπτώσεις τις περιβαλλοντικές πιέσεις από την παραγωγή. Ενώ ο ίδιος ο τομέας της διαχείρισης αποβλήτων παράγει εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οι πολιτικές για τα απόβλητα έχουν μειώσει σημαντικά τις εκπομπές αυτές· οι εκπομπές του τομέα των αποβλήτων στις ευρωπαϊκές χώρες έχουν μειωθεί κατά 42% από το 1990⁸¹(81). Ως παράδειγμα προόδου σε επίπεδο κρατών μελών, η Σλοβενία χρησιμοποίησε οικονομικά μέσα για τη μείωση των εκπομπών από τον τομέα των αποβλήτων (πλαίσιο 4.9).

78 ΕΟΠ, 2023, «Ανακύκλωση αποβλήτων στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/waste-recycling-in-europe>), πρόσβαση στις 8 Μαρτίου 2024.

79 ΕΟΠ, 2023, How far is Europe from achieving its ambition to double the circular use of materials? (Πόσο απέχει η Ευρώπη από την επίτευξη της φιλοδοξίας της να διπλασιάσει την κυκλική χρήση υλικών;), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 08/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-far-is-europe-from>), προσπελάστηκε στις 15 Νοεμβρίου 2023.

80 ΕΟΠ, 2023, The benefits to biodiversity of a strong circular economy (Τα οφέλη για τη βιοποικιλότητα μιας ισχυρής κυκλικής οικονομίας), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 10/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-benefits-to-biodiversity>), πρόσβαση στις 21 Νοεμβρίου 2023.

81 ΕΟΠ, 2024, Capturing the climate change mitigation benefits of circular economy and waste sector policies and measures, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 25/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/capturing-the-climate-change-mitigation>), πρόσβαση στις 17 Οκτωβρίου 2024.

Πλαίσιο 4.9 Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω εξυπνης διαχείρισης αποβλήτων στη Σλοβενία

Η Σλοβενία κινείται σταθερά προς τη βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων. Η χώρα αποτελεί παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο οι στοχευμένες πολιτικές και τα ολοκληρωμένα συστήματα μπορούν να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, στηρίζοντας παράλληλα τους στόχους της ΕΕ για το κλίμα και την κυκλική οικονομία. Ενώ η συνολική παραγωγή αποβλήτων στη Σλοβενία έχει αυξηθεί κατά την τελευταία δεκαετία, κυρίως λόγω των αποβλήτων εδάφους, κατασκευών και κατεδαφίσεων, η χώρα βρίσκεται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης για το 2025 για τα αστικά απορρίμματα και τα απορρίμματα συσκευασίας, καθώς και του στόχου υγειονομικής ταφής για το 2035.

Το ποσοστό ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων της Σλοβενίας ανήλθε σε 59,8 % το 2023, ποσοστό υψηλότερο από τον μέσο όρο της ΕΕ (48,2 %) ⁸²(82). Η υγειονομική ταφή των αστικών αποβλήτων μειώθηκε, φθάνοντας μόλις το 9,3 % το 2023 ⁸³(83). Το επίτευγμα αυτό οφείλεται εν μέρει σε πολιτικές όπως η απαγόρευση της υγειονομικής ταφής των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων, ο φόρος υγειονομικής ταφής και τα τέλη για τα απόβλητα που ενθαρρύνουν ολόκληρο τον πληθυσμό να ταξινομεί τα απόβλητά του. Αυτό το σύστημα τελών αποβλήτων έχει προωθήσει πιο υπεύθυνο διαχωρισμό των αποβλήτων στην πηγή.

Τα απορρίμματα συσκευασίας αυξήθηκαν, φθάνοντας τα 142 kg κατά κεφαλήν το 2022 ⁸⁴(84), αλλά παραμένουν πολύ χαμηλότερα από τον μέσο όρο της ΕΕ. Το ποσοστό ανακύκλωσης απορριμμάτων συσκευασίας της Σλοβενίας ανήλθε σε 62,6 % το 2022 ⁸⁵(85), χάρη στη βελτίωση της ποιότητας των δεδομένων και των συστημάτων συλλογής. Η συλλογή από πόρτα σε πόρτα, σε συνδυασμό με τα σημεία συλλογής και τις δημοτικές εγκαταστάσεις, καθιστά την ανακύκλωση προσβάσιμη σε ολόκληρη τη χώρα.

Το εθνικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων και το πρόγραμμα πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων της Σλοβενίας για το 2022 δίνουν προτεραιότητα στην κυκλικότητα, την επαναχρησιμοποίηση και τη συμμετοχή του κοινού. Οι πρωτοβουλίες επικεντρώνονται στην επαναχρησιμοποίηση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, ηλεκτρονικών ειδών και ογκωδών αποβλήτων, καθώς και σε εκστρατείες για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων στα νοικοκυριά και στον δημόσιο τομέα. Ενώ εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις, όπως η βελτίωση της διαφοροποίησης των τελών για τη διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού και η αύξηση των υποδομών επαναχρησιμοποίησης, η Σλοβενία παραμένει προσηλωμένη στη μείωση και την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων (βλ. [προφίλ χώρας της Σλοβενίας](#)).

Με σταθερή νομοθετική βάση και ευρεία συμμετοχή των πολιτών της, η Σλοβενία καταδεικνύει πόσο φιλόδοξες αλλά και πρακτικές στρατηγικές διαχείρισης αποβλήτων

82 Eurostat, 2025, «Recycling rate of municipal waste» (Ποσοστό ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων) (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table), πρόσβαση στις 26 Αυγούστου 2025.

83 Eurostat, 2025, 'Municipal waste by waste management operations' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en)(προσπελάστηκε στις 26 Αυγούστου 2025).

84 Eurostat, 2025, 'Generation of packaging waste per capita' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc040/default/table?lang=en) προσπελάστηκε στις 26 Αυγούστου 2025.

85 Eurostat, 2025, «Recycling rate of packaging waste by type of packaging» (Ποσοστό ανακύκλωσης απορριμμάτων συσκευασίας ανά είδος συσκευασίας) (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm020/default/table?lang=en), προσπελάστηκε στις 26 Αυγούστου 2025.

μπορούν να συμβάλουν στην επίτευξη τόσο των εθνικών όσο και των ενωσιακών περιβαλλοντικών στόχων (86,⁸⁶⁸⁷87,⁸⁸88).

Οι περισσότεροι τομείς παραγωγής και οι καταναλωτικές δραστηριότητες παράγουν απόβλητα, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε ρύπανση των υδάτων, του εδάφους και του αέρα, ιδίως όταν η διαχείριση των αποβλήτων είναι ακατάλληλη. Για παράδειγμα, οι υπερφθοριωμένες και πολυφθοριωμένες αλκυλιωμένες ουσίες (PFAS) στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα συμβάλλουν στη ρύπανση του περιβάλλοντος⁸⁹(89). Οι πρακτικές κυκλικής οικονομίας μπορούν να συμβάλουν στη μείωση της ζήτησης πρώτων υλών· με τη σειρά του, αυτό μειώνει τις εκπομπές και τη ρύπανση από την εξόρυξη και την επεξεργασία πόρων.

Επιπλέον, ο σχεδιασμός και η παραγωγή προϊόντων με ελάχιστες επιβλαβείς ουσίες (σύμφωνα με την ασφαλή και βιώσιμη προσέγγιση εκ σχεδιασμού) μειώνει τον κίνδυνο εκπομπών και αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία κατά τα στάδια της παραγωγής, της χρήσης και του τέλους του κύκλου ζωής, διευκολύνοντας καθαρότερους κύκλους υλικών.

Ωστόσο, εάν οι επιβλαβείς χημικές ουσίες ενσωματωθούν στα προϊόντα πριν από τη ρύθμιση, μπορούν να παρεμποδίσουν την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων, καθώς και να δημιουργήσουν κινδύνους για την υγεία⁹⁰(90). Ενώ οι διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων, όπως η υγειονομική ταφή, η αποτέφρωση και η ανακύκλωση, μπορούν να παράγουν ρύπους, μπορούν επίσης να διαδραματίσουν ρόλο στην απομάκρυνση επιβλαβών ουσιών από την οικονομία είτε καταστρέφοντάς τες είτε αποθηκεύοντάς τες σε ασφαλείς χώρους.

Τέλος, εξακολουθούν να υπάρχουν κενά γνώσεων όσον αφορά τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κυκλική οικονομία. Για παράδειγμα, οι καταστροφές που σχετίζονται με το κλίμα μπορεί να δημιουργήσουν μεγάλες ποσότητες αποβλήτων ή να αποσταθεροποιήσουν τους χώρους υγειονομικής ταφής, ενώ τα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή θα μπορούσαν να απαιτήσουν σημαντικές εισροές υλικών.

-
- 86 ΕΟΠ, 2025, Waste management country profile with a focus on municipal and packaging waste — Slovenia, EEA Country Factsheet (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025/si-municipal-waste-factsheet.pdf/@download/file>)[Προφίλ χώρας για τη διαχείριση αποβλήτων με έμφαση στα αστικά απορρίμματα και τα απορρίμματα συσκευασίας — Σλοβενία, Ενημερωτικό δελτίο χώρας του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-country-profiles-2025/si-municipal-waste-factsheet.pdf/@download/file>)], προσπελάστηκε στις 13 Αυγούστου 2025.
- 87 ΕΟΠ, 2025, Waste prevention country profile — Slovenia, EEA Country Factsheet (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/country-profiles-on-waste-prevention-2025/si-waste-prevention-factsheet-final.pdf/@download/file>)[Προφίλ χώρας για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων — Σλοβενία, Ενημερωτικό δελτίο χώρας του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/country-profiles-on-waste-prevention-2025/si-waste-prevention-factsheet-final.pdf/@download/file>)], προσπελάστηκε στις 13 Αυγούστου 2025.
- 88 Υπουργείο Περιβάλλοντος και Χωροταξίας της Σλοβενίας, 2022, Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (Πρόγραμμα διαχείρισης αποβλήτων και πρόγραμμα πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων της Δημοκρατίας της Σλοβενίας)(https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Operativni-programi/op_odpadki_2022.pdf) προσπελάστηκε στις 24 Ιουνίου 2022.
- 89 ΕΟΠ, 2024, PFAS in textiles in Europe's circular economy (Οι PFAS στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα στην κυκλική οικονομία της Ευρώπης), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-in-textiles-in-europes-circular-economy>)προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.
- 90 ΠΟΥ, 2018, Κυκλική οικονομία και υγεία: Opportunities and Risks (Ευκαιρίες και κίνδυνοι), Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (<https://www.medbox.org/document/circular-economy-and-health-opportunities-and-risks>) στις 17 Ιανουαρίου 2025.

5 Υλοποίηση των αναγκών των πολιτών: Συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

Βασικά μηνύματα

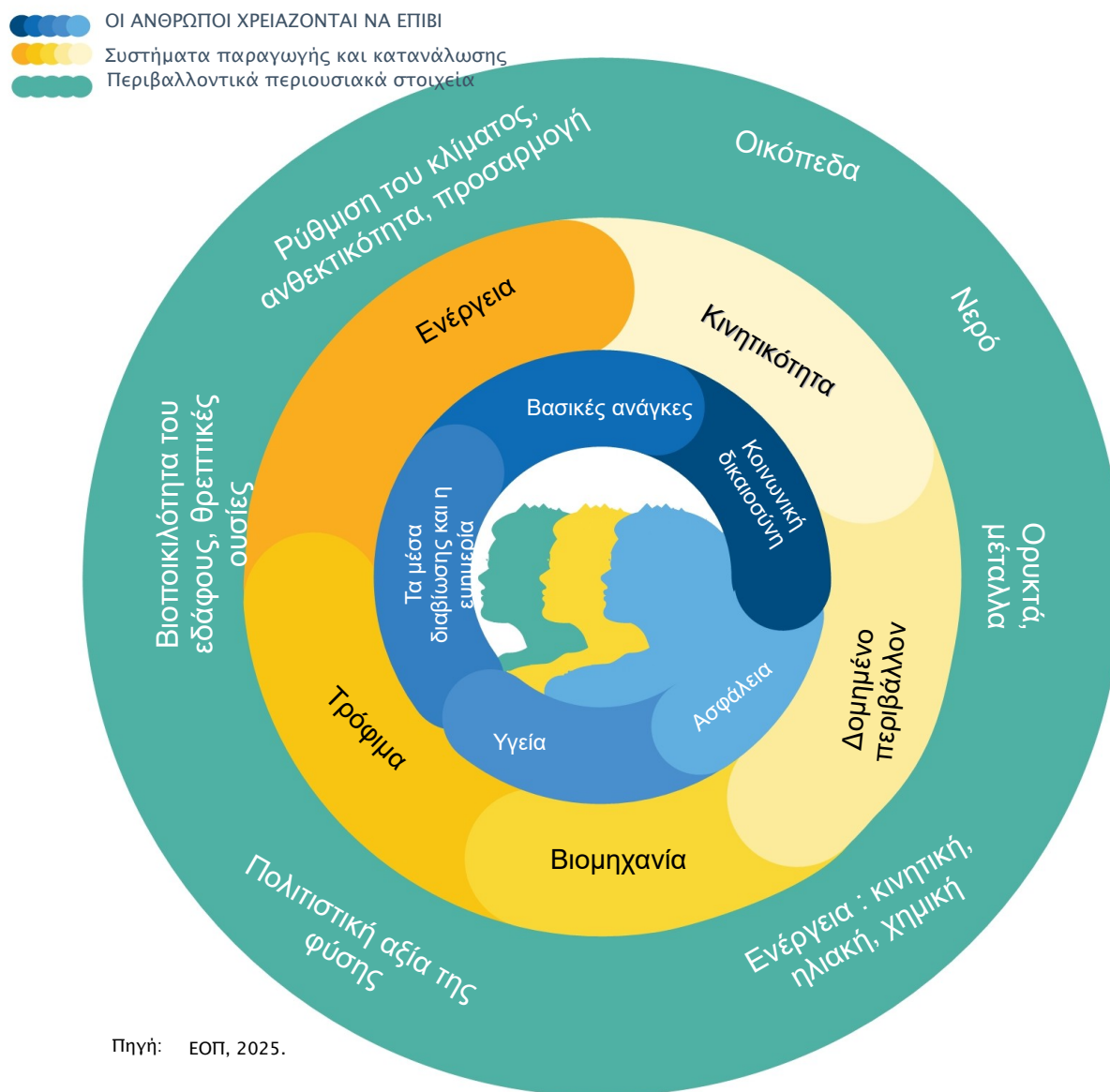
- Όλα τα κράτη μέλη έχουν σημειώσει επιτυχή πρόοδο όσον αφορά τη μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα σε πιο βιώσιμες πηγές ενέργειας κατά την τελευταία δεκαετία. Η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης έχει επίσης μειώσει τη ζήτηση. Ωστόσο, τα ορυκτά καύσιμα παραμένουν η κυρίαρχη πηγή ενέργειας, αντιπροσωπεύοντας σχεδόν το 70 % της ακαθάριστης διαθέσιμης χρήσης ενέργειας στην ΕΕ (την ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη όλων των ενεργειακών αναγκών) το 2023.
- Το σύστημα κινητικότητας στην Ευρώπη εξακολουθεί να κυριαρχείται από τις μεταφορές με οχήματα, με τα επιβατικά αυτοκίνητα να ευθύνονται για περισσότερο από το 75 % της μεταφορικής δραστηριότητας στην Ευρώπη. Εξακολουθεί επίσης να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα ορυκτά καύσιμα. Ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση από τον τομέα των μεταφορών έχει μειωθεί, το 30 % του πληθυσμού της ΕΕ ζει σε περιοχές όπου ο θόρυβος από τις μεταφορές φθάνει σε επίπεδα που βλάπτουν την υγεία. Τόσο οι θαλάσσιες όσο και οι αεροπορικές μεταφορές ευθύνονται για σημαντικές περιβαλλοντικές πιέσεις, με τις διεθνείς αερομεταφορές να παράγουν ιδιαίτερα σημαντικά υψηλότερες εκπομπές τις τελευταίες δεκαετίες.
- Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη βιομηχανία μειώθηκαν κατά περισσότερο από 35 % από το 2005 έως το 2023. Η περαιτέρω απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές θα απαιτήσει τόσο τον εξηλεκτρισμό μεγάλης κλίμακας, τη μετάβαση σε υδρογόνο για ορισμένες βιομηχανικές διεργασίες όσο και την υποκατάσταση των πρώτων υλών που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τη βιομηχανία αποτέλεσε σημαντικό παράλληλο όφελος των μέτρων απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές. Για να επιτευχθούν περαιτέρω οφέλη, τα μέτρα κυκλικότητας προσφέρουν ελπιδοφόρες συνέργειες μεταξύ της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, της μηδενικής ρύπανσης και της αποδοτικής χρήσης των πόρων.
- Τα συστήματα τροφίμων αποτελούν πρωταρχικό παράγοντα υποβάθμισης των οικοσυστημάτων. Παρά την κάποια πρόοδο στις πρακτικές παραγωγής — όπως η αυξημένη έκταση που προορίζεται για τη βιολογική γεωργία, η μείωση της βιοποικιλότητας δεν έχει σταματήσει, η πίεση στη διαθεσιμότητα νερού έχει αυξηθεί και δεν έχει σημειωθεί σημαντική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Αυτό υπογραμμίζει την επείγουσα ανάγκη για συστημικό μετασχηματισμό του συστήματος τροφίμων της Ευρώπης.
- Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα κτίρια της ΕΕ μειώθηκαν κατά περισσότερο από 35 % μεταξύ 2005 και 2023. Αυτό οφείλεται στα υψηλότερα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης για τα νέα κτίρια και στην απαλλαγή των τομέων της ηλεκτρικής ενέργειας και της θέρμανσης από τις ανθρακούχες εκπομπές. Η ενεργειακά αποδοτική ανακαίνιση που αντιμετωπίζει τα φαινόμενα ανάκαμψης (όταν η αυξημένη ενεργειακή απόδοση των κτιρίων οδηγεί σε αυξημένη κατανάλωση ενέργειας λόγω αλλαγών συμπεριφοράς), τα ανθεκτικά στην κλιματική αλλαγή κτίρια και η υιοθέτηση μοντέλων κυκλικής οικονομίας θα απαιτηθούν για να καταστεί το κτιριακό απόθεμα της ΕΕ κατάλληλο για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για το 2050.

Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο περιγράφει τη σχέση μεταξύ των βασικών συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης —ενέργεια, κινητικότητα, βιομηχανία, τρόφιμα και δομημένο περιβάλλον— τόσο ως προς την εξάρτησή τους από τους φυσικούς πόρους όσο και, αντιστρόφως, ως προς τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και το κλίμα. Οι φυσικοί πόροι της Ευρώπης είναι ζωτικής σημασίας για τα συστήματα αυτά, με τη γη, το νερό και τις πρώτες ύλες να στηρίζουν την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία της Ευρώπης (διάγραμμα 5.1). Ταυτόχρονα, τα συστήματα αυτά δημιουργούν σωρευτικά κλιματικές και περιβαλλοντικές πιέσεις και επιπτώσεις — τόσο στην Ευρώπη όσο και παγκοσμίως. Υπονομεύουν την ίδια τη βάση των πόρων από την οποία εξαρτώνται (1,¹²,³).

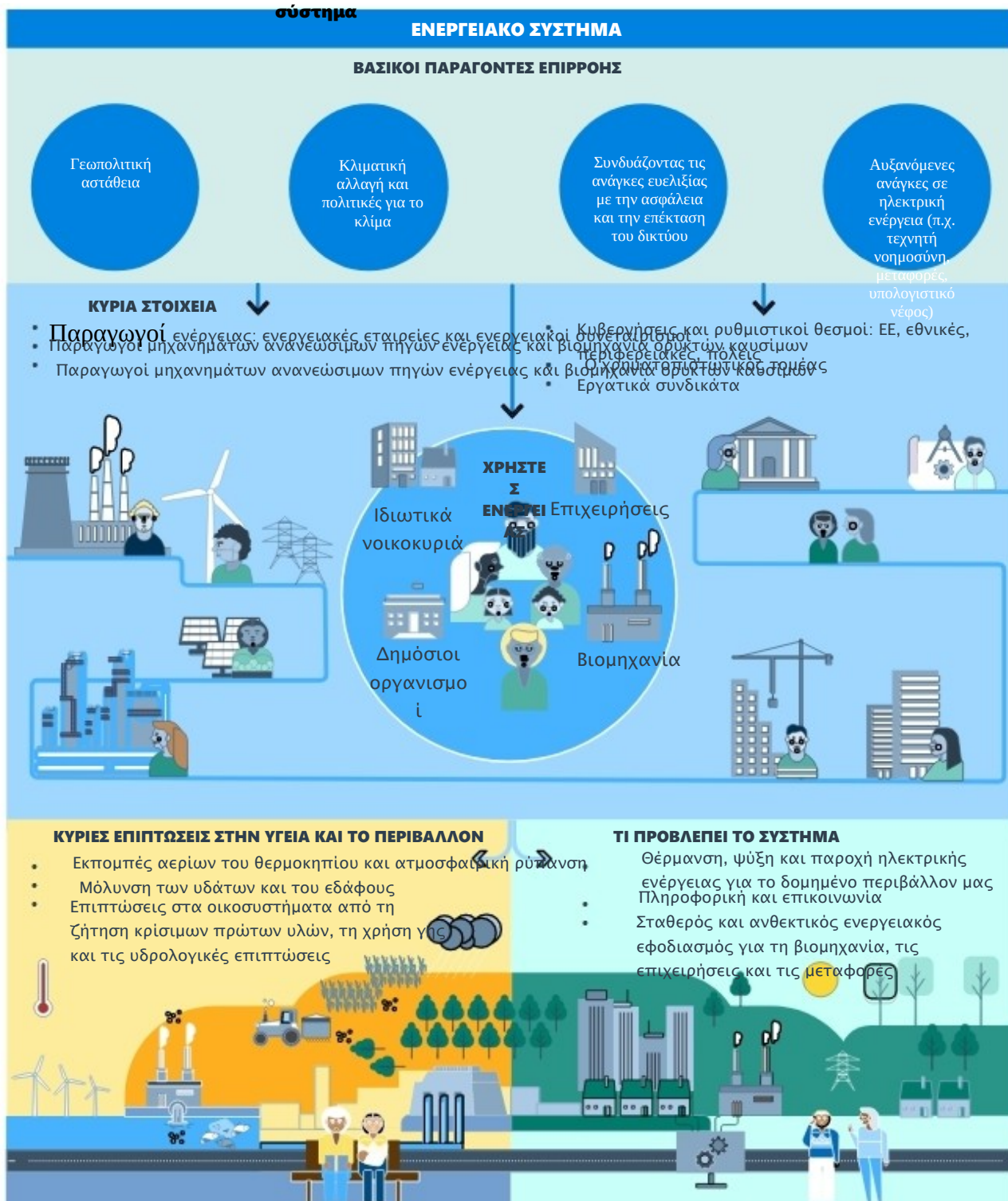
-
- 1 ΕΟΠ, 2024, 'Global impacts from European consumption' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-consumption-footprint>)(Παγκόσμιες επιπτώσεις από την ευρωπαϊκή κατανάλωση) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-consumption-footprint>)(προσπελάστηκε στις 28 Νοεμβρίου 2024).
 - 2 UNEP IRP, 2024, Global Resources Outlook 2024 — Bend the trend: Pathways to a liveable planet as resource use spikes, International Resource Panel, Ναϊρόμπι (<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>)προσπελάστηκε στις 2 Μαΐου 2024.
 - 3 Cabernard, L., 2023, 'Σχήμα 3.5: σχετική συμβολή των υπηρεσιών παροχής στις παγκόσμιες επιπτώσεις ?? Tableau Public' (https://public.tableau.com/app/profile/livia.cabernard/viz/Figure3_5relativecontributionofprovisioningservicesinglobalimpacts/Figure3_5) προσπελάστηκε στις 28 Νοεμβρίου 2024.

Σχήμα 5.1 Γιατί το φυσικό περιβάλλον είναι το κλειδί για την ανθρώπινη υγεία και ευημερία



5.1 Ενέργεια σύστημα

Σχήμα 5.2 Το ενεργειακό σύστημα



Πηγή: ΕΟΠ, 2025.

5.1.1 Πολιτικές της ΕΕ σε επίπεδο συστημάτων

Το **ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα** θέτει δεσμευτικούς στόχους για τη μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 55 % έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990 και για μηδενικό ισοζύγιο έως το 2050. Η δέση μέτρων πολιτικής «Fit for 55» καλύπτει όλους τους τομείς για την επίτευξη αυτού του στόχου. Το σχέδιο **REPowerEU** αποσκοπεί στην αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα ως απάντηση στην πρόσφατη ενεργειακή κρίση. Στοχεύει σε ένα ελάχιστο μερίδιο 42,5 % των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ έως το 2030, με τη φιλοδοξία να φτάσει το 45 %. Η **οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων** και το **κύμα ανακαινίσεων** αντιμετωπίζουν τις ενεργειακές ανεπάρκειες στο δομημένο περιβάλλον, ενώ άλλα πλαίσια της ΕΕ αποσκοπούν στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και της κυκλικότητας στα προϊόντα που καταναλώνουν ενέργεια.

Στα πλαίσια αυτά περιλαμβάνεται η **οδηγία για τις βιομηχανικές και κτηνοτροφικές εκπομπές**, η οποία αποσκοπεί στον έλεγχο των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων από μεγάλες βιομηχανικές και κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις. Η **συμφωνία για καθαρή βιομηχανία (CID)** αναγνωρίζει την τιμολόγηση της ενέργειας και την ενεργειακή ασφάλεια ως κείριας σημασίας τόσο για την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ όσο και για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές. Περιλαμβάνει πολλές δράσεις για τη μείωση των τιμών της ενέργειας και τη δημιουργία αγορών για καθαρές τεχνολογίες. Ένα αποτέλεσμα είναι το **σχέδιο δράσης για την οικονομικά προσιτή ενέργεια**, το οποίο καθορίζει ειδικά μέτρα για ασφαλή και οικονομικά προσιτή ενέργεια. Η ΕΑΣ, παράλληλα με τις πολιτικές για τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου και των εκπομπών από την κινητικότητα, και οι αναθεωρημένοι κανόνες της ΕΕ για τις αγορές φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας και για τους συσσωρευτές, επηρεάζουν σημαντικά το ενεργειακό σύστημα. Το **σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ)** είναι το βασικό εργαλείο της πολιτικής της ΕΕ για το κλίμα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Είναι η πρώτη αγορά άνθρακα στον κόσμο, παραμένει μεταξύ των μεγαλύτερων παγκοσμίως και επεκτάθηκε πρόσφατα για να συμπεριλάβει τις θαλάσσιες μεταφορές ⁴(4).

5.1.2 Πρόσδος και προκλήσεις

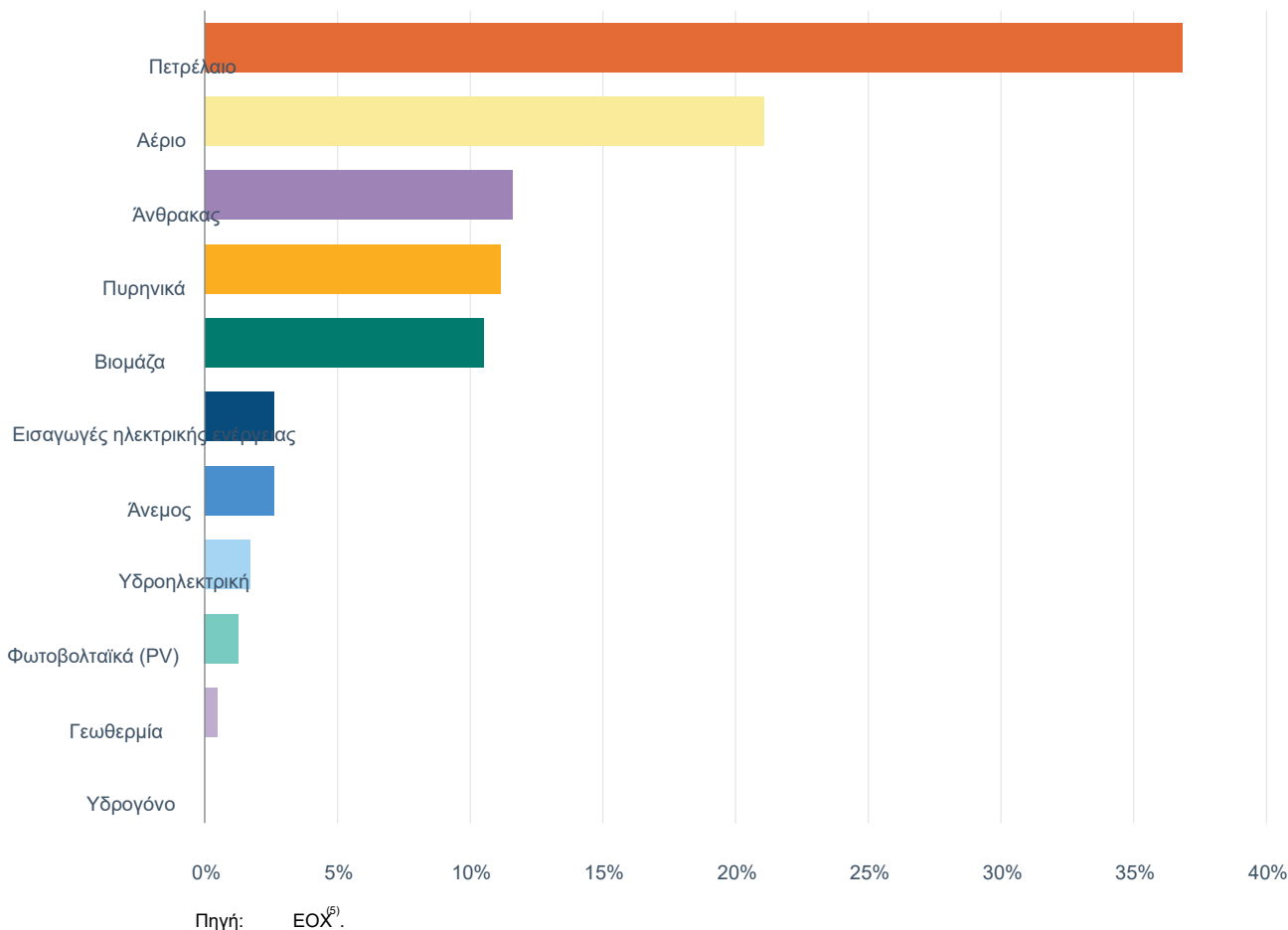
Η διαταραχή της αγοράς ενέργειας που συνδέεται με τον πόλεμο της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας έχει προωθήσει περαιτέρω το θεματολόγιο μετασχηματισμού του ενεργειακού συστήματος της ΕΕ. Περιλαμβάνει τον διττό στόχο της μείωσης της εξάρτησης από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα και της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές για την επίτευξη των κλιματικών στόχων.

Ωστόσο, τα ορυκτά καύσιμα παραμένουν η κυρίαρχη πηγή ενέργειας στο ενεργειακό σύστημα της ΕΕ. Το 2023 τα ορυκτά καύσιμα αντιπροσώπευαν σχεδόν το 70 % της ακαθάριστης διαθέσιμης χρήσης ενέργειας της ΕΕ (βλέπε γράφημα 5.3). Εκτός από την προώθηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η μετατροπή της ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα συνεπάγεται σημαντικά απόβλητα. Το πετρέλαιο (37% της ακαθάριστης διαθέσιμης χρήσης ενέργειας της ΕΕ) καίγεται κυρίως στις μεταφορές, ενώ το φυσικό αέριο (21%) και ο άνθρακας (13%) χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θέρμανσης. Ειδικότερα, το 2022 εισήχθη το 98 % του συνόλου του πετρελαίου και του φυσικού αερίου που χρησιμοποιούνται στην ΕΕ, γεγονός που αντικατοπτρίζει τις εξαρτήσεις και ενέχει κινδύνους ελλείψεων εφοδιασμού για την οικονομία της ΕΕ. Η κατάσταση αυτή παρεμποδίζει επίσης την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ λόγω των υψηλών τιμών της ενέργειας. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η πυρηνική ενέργεια καλύπτουν το 16 % και το 11 % των αναγκών της ΕΕ σε ηλεκτρική ενέργεια και θέρμανση, αντίστοιχα ⁵(5).

4 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ της ΕΕ)» (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en) προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2025.

5 ΕΟΠ, 2025, Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, εξηλεκτρισμός και ευελιξία — Για έναν ανταγωνιστικό μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος της ΕΕ έως το 2030, έκθεση του ΕΟΠ αριθ.16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/renewables-electrification-and-flexibility-for-a-competitive-eu-energy-system>) προσπελάστηκε στις 21 Αυγούστου 2025.

Σχήμα 5.3 Ακαθάριστη διαθέσιμη ενέργεια στην ΕΕ ανά φορέα ενέργειας το 2022



Παρά τη συνεχιζόμενη εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, ο τομέας της ενέργειας έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών. Ο τομέας του ενεργειακού εφοδιασμού κατέγραψε εκτιμώμενη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 19 % από το 2022 έως το 2023, λόγω της ανάπτυξης της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, καθώς και της περιορισμένης μείωσης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Από το 2023, ο τομέας του ενεργειακού εφοδιασμού είχε μειώσει τις εκπομπές του κατά σχεδόν 50 % σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2005, με το σύστημα ενεργειακού εφοδιασμού να συνεισφέρει το 26 % των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ το 2023 ⁽⁶⁾.

Σε έντονη αντίθεση με τα άλλα συστήματα που εξετάζονται εδώ, το ενεργειακό σύστημα παρουσιάζει τάση μείωσης της ζήτησης λόγω επιτυχημένων μέτρων για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης. Η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (PEC) στην ΕΕ —που ορίζεται ως η συνολική ζήτηση ενέργειας, εξαιρουμένης της ενέργειας που καταναλώνεται για σκοπούς άλλους από την παραγωγή ωφέλιμης ενέργειας (π.χ. πετρέλαιο για πλαστικά)— από τους τελικούς χρήστες μειώθηκε κατά 19,2 % το 2023 σε σύγκριση με το 2005. Εν τω μεταξύ, η τελική κατανάλωση ενέργειας (FEC) —που ορίζεται ως η ενέργεια που χρησιμοποιούν οι τελικοί καταναλωτές (όπως τα νοικοκυριά, οι μεταφορές, η βιομηχανία κ.λπ.) για όλες τις ενεργειακές χρήσεις— μειώθηκε κατά 12,1 %, με τη μεγαλύτερη πτώση να παρατηρείται την τελευταία τριετία ⁽⁷⁾.

6 ΕΟΠ, 2025, «EEA greenhouse gases — data viewer» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>) προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

Ειδικότερα, η αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων και της πυρηνικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μειώνει συνήθως την PEC χωρίς να επηρεάζει την FEC. Το ποσοστό μείωσης που παρατηρήθηκε τόσο στην PEC όσο και στην FEC κατά την τελευταία τριετία υποδηλώνει ότι οι στόχοι ενεργειακής απόδοσης για το 2030 θα μπορούσαν να επιτευχθούν, υπό την προϋπόθεση ότι το παρατηρούμενο ποσοστό μείωσης εξακολουθεί να υφίσταται έως το τέλος της τρέχουσας δεκαετίας^(7,8).

Ως μέσο μείωσης της ζήτησης, η αρχή «προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση» στο πλαίσιο πολιτικής της ΕΕ ορίζεται ως εξής:

[...] λαμβάνοντας ιδιαιτέρως υπόψη, κατά τον ενεργειακό σχεδιασμό, καθώς και κατά τις αποφάσεις πολιτικής και επενδύσεων, εναλλακτικά και οικονομικά αποδοτικά μέτρα ενεργειακής απόδοσης για την αύξηση της αποδοτικότητας της ζήτησης και του ενεργειακού εφοδιασμού, ιδίως μέσω οικονομικά αποδοτικής εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση, πρωτοβουλιών ανταπόκρισης στη ζήτηση και αποδοτικότερης μετατροπής, μεταφοράς και διανομής ενέργειας, επιτυγχάνοντας παράλληλα τους στόχους των εν λόγω αποφάσεων⁹(9).

Το 2023 οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιπροσώπευαν το 24,5 % του FEC της ΕΕ, ένα ιστορικά υψηλό ποσοστό που οφείλεται στις πολιτικές της ΕΕ για την επιτάχυνση της μετάβασης σε καθαρές μορφές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της **δέσμης μέτρων πολιτικής της ΕΕ «Fit for 55»** και του **σχεδίου REPowerEU**. Προκειμένου να επιτευχθεί ο νέος ελάχιστος στόχος της ΕΕ για 42,5 % για το 2030, τα ποσοστά ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που παρατηρήθηκαν κατά την τελευταία δεκαετία θα πρέπει να διπλασιαστούν και θα πρέπει να υπάρξει εκτεταμένος μετασχηματισμός του ευρωπαϊκού ενεργειακού συστήματος¹⁰(10). Ένα καλό παράδειγμα της προόδου που έχει σημειωθεί όσον αφορά τη μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι η Πορτογαλία, η οποία παρουσιάζεται στο πλαίσιο 5.1.

Πλαίσιο 5.1 Πορτογαλία: κορυφαίο παράδειγμα απανθρακοποίησης στην πράξη

Η Πορτογαλία απαλλάσσει την οικονομία της από τις ανθρακούχες εκπομπές μέσω του **εθνικού της σχεδίου για την ενέργεια και το κλίμα** (έως το 2030) και αποσκοπεί στην επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2045. Η χώρα έχει σχεδόν διπλασιάσει το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην τελική της κατανάλωση ενέργειας, από 19 % το 2004 σε 35 % το 2023¹¹(11).

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παρείχαν πάνω από το 73 % του μείγματος ηλεκτρικής ενέργειας της Πορτογαλίας το 2023, καθιστώντας τη χώρα έναν από τους πρωτοπόρους στην ενεργειακή μετάβαση της Ευρώπης. Αυτή η μετατόπιση οφείλεται στην επέκταση της υδροηλεκτρικής, της αιολικής και της ηλιακής ενέργειας. Η Πορτογαλία επένδυσε σημαντικά στην πρόσθετη υδροηλεκτρική ενέργεια και στην αιολική ενέργεια από τις αρχές της δεκαετίας του 2000. Τα τελευταία χρόνια, αύξησε ταχέως την ηλιακή δυναμικότητα μέσω φωτοβολταϊκών έργων μεγάλης κλίμακας και

7 ΕΟΠ, 2024, «Κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/primary-and-final-energy-consumption-10>) προστελέστηκε στις 2 Μαΐου 2025.

8 ΕΟΠ, 2024, «Ενέργεια» (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/energy>), πρόσβαση στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

9 ΕΕ 2018, Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα, για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 663/2009 και (ΕΚ) αριθ. 715/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των οδηγιών 94/22/ΕΚ, 98/70/ΕΚ, 2009/31/ΕΚ, 2009/73/ΕΚ, 2010/31/ΕΕ, 2012/27/ΕΕ και 2013/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των οδηγιών 2009/119/ΕΚ και (ΕΕ) 2015/652 του Συμβουλίου και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 328 της 21.12.2018, σ. 1).

10 ΕΟΠ, 2025, «μερίδιο κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), πρόσβαση στις 28 Απριλίου 2025.

11 ΔΟΕ, 2025, «Portugal — Countries & Regions», ΔΟΕ (<https://www.iea.org/countries/portugal>) προστελέστηκε στις 28 Αυγούστου 2025.

υιοθετώντας όλο και περισσότερο ηλιακές εγκαταστάσεις στέγης. Η χώρα επένδυσε επίσης στην αναβάθμιση των υδροηλεκτρικών σταθμών με αντίστροφη άντληση, παρέχοντας αποθήκευση και ενισχύοντας την ασφάλεια του εφοδιασμού.

Το κλείσιμο των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής με καύση άνθρακα το 2021 σηματοδότησε ένα καίριο βήμα για τη μείωση των εκπομπών και έστειλε ένα σαφές μήνυμα σχετικά με τη δέσμευση της χώρας για σταδιακή κατάργηση των ορυκτών καυσίμων. Για περισσότερες λεπτομέρειες, [ανατρέξτε στο προφίλ χώρας της Πορτογαλίας](#).

Η πρόοδος στο υποσύστημα ηλεκτρικής ενέργειας τις τελευταίες δύο δεκαετίες ήταν αξιοσημείωτη, τόσο όσον αφορά την παραγωγή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όσο και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ¹²(12). Αυτό κατέστη δυνατό από διάφορους παράγοντες:

- σημαντικές πρωτοβουλίες πολιτικής και νομοθεσία·
- τη μείωση του κόστους των τεχνολογιών ηλιακής και αιολικής ενέργειας· και
- διαρθρωτικές οικονομικές αλλαγές.

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις ευρωπαϊκές μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και βιομηχανίας μειώθηκαν κατά περίπου 47 % σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2005 ¹³(13). Παράλληλα, το μερίδιο της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) αυξήθηκε από 15 % σε πάνω από 45 % μεταξύ 2000 και 2023, γεγονός που καθιστά την ΕΕ την περιοχή του κόσμου με το υψηλότερο μερίδιο ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ¹⁴(14).

Ως πρωτοπόρος στην ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η Δανία αποτελεί επιτυχημένο παράδειγμα απαλλαγής της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από τις ανθρακούχες εκπομπές (βλέπε πλαίσιο 5.2).

Πλαίσιο 5.2 Η πορεία της Δανίας προς έναν τομέα ηλεκτρικής ενέργειας απαλλαγμένο από ανθρακούχες εκπομπές

Η Δανία έχει αναδειχθεί σε πρωτοπόρο στη μετάβαση σε έναν πλήρως απαλλαγμένο από ανθρακούχες εκπομπές τομέα ηλεκτρικής ενέργειας χάρη στην πολιτική ηγεσία και τις στρατηγικές επενδύσεις. Η Δανία προσφέρει ένα συναρπαστικό παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο μια χώρα μπορεί να στραφεί από τα ορυκτά καύσιμα στην καθαρή ενέργεια, συνεχίζοντας παράλληλα να διασφαλίζει την οικονομική ανάπτυξη και την ενεργειακή ασφάλεια.

Από το 1990, η Δανία έχει μειώσει τις εκπομπές CO₂ που σχετίζονται με την ενέργεια κατά περισσότερο από 50%, αποδεικνύοντας ότι η ουσιαστική, συστημική αλλαγή είναι δυνατή όταν οι κυβερνήσεις, η βιομηχανία και η κοινωνία ευθυγραμμίζονται γύρω από φιλόδοξους κλιματικούς στόχους. Έως το 2023, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιπροσώπευαν το 82 % της ηλεκτρικής ενέργειας της Δανίας, μεταξύ των υψηλότερων μεριδίων παγκοσμίως. Μόνο η αιολική ενέργεια κάλυψε το 53,8% της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας, αποτέλεσμα της ηγετικής θέσης της Δανίας στην καινοτομία και την ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας.

Το ενεργειακό μείγμα της Δανίας χαρακτηρίζεται επίσης από ποικιλομορφία. Εκτός από την αιολική ενέργεια, η βιομάζα συνέβαλε κατά 16,4%, η ηλιακή κατά 9,3% και το βιοαέριο κατά 2,5%, δημιουργώντας ένα ισορροπημένο και ανθεκτικό ενεργειακό σύστημα. Ταυτόχρονα, η χώρα έχει σημειώσει ταχεία πρόοδο στη σταδιακή

12 ΕΟΠ, 2022, «Greenhouse gas emission intensity of electricity production in Europe» (Ένταση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1>), πρόσβαση στις 14 Μαρτίου 2023.

13 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, «What is the EU ETS?», Τι είναι το ΣΕΔΕ της ΕΕ; (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets_en) προσπελάστηκε στις 18 Αυγούστου 2025.

14 ΕΟΠ, 2025, «μερίδιο κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), πρόσβαση στις 31 Ιανουαρίου 2025.

κατάργηση των ορυκτών καυσίμων. Μεταξύ 2022 και 2023, η χρήση άνθρακα μειώθηκε κατά 31 % στο πλαίσιο μιας ευρύτερης, βιώσιμης στρατηγικής για την πλήρη εξάλειψη των καυσίμων υψηλής έντασης άνθρακα. Η μετάβαση αυτή όχι μόνο μειώνει τις εκπομπές, αλλά προστατεύει επίσης τη δανική οικονομία από την αστάθεια των παγκόσμιων αγορών ενέργειας.

Όσον αφορά το μέλλον, η Δανία έχει θέσει φιλόδοξους και νομικά δεσμευτικούς στόχους για το κλίμα. Σε αυτές περιλαμβάνεται η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 70 % έως το 2030 σε σύγκριση με το 1990, όπως ορίζεται στην [πράξη του 2020 για το κλίμα](#). Για περισσότερες λεπτομέρειες, [ανατρέξτε στο προφίλ χώρας της Δανίας](#).

Η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές των άλλων δύο υποσυστημάτων του ενεργειακού συστήματος, της θέρμανσης και των μεταφορών, ήταν συνολικά σημαντικά βραδύτερη από ό,τι για τον εξηλεκτρισμό —τη διαδικασία μετατροπής των ενεργειακών συστημάτων ώστε να χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια ως κύρια πηγή ενέργειας. Η απαλλαγή αυτών των υποσυστημάτων από τις ανθρακούχες εκπομπές είναι πολύπλοκη για τεχνολογικούς και κοινωνικούς λόγους και λόγω της ισχυρής εξάρτησης από το φυσικό αέριο για θέρμανση (κυρίως στα κτίρια και τη βιομηχανία) και από το πετρέλαιο για μεταφορές. Ως εκ τούτου, η πρόοδος στους τομείς αυτούς έχει περιοριστεί μέχρι σήμερα.

Στον τομέα της θέρμανσης, σημειώθηκε σταδιακή μετάβαση από το φυσικό αέριο στη βιομάζα και όλο και περισσότερο στις αντλίες θερμότητας, με μέτρια βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Από το 2023, το 26,2 % των ενεργειακών αναγκών θέρμανσης και ψύξης στην ΕΕ προερχόταν από ανανεώσιμες πηγές (14). Είναι αναγκαίο να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στη διττή στρατηγική — για την ενίσχυση της θερμικής απόδοσης των κτιρίων και τη σταδιακή κατάργηση των συστημάτων θέρμανσης από ορυκτά καύσιμα (5).

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στις οδικές μεταφορές αυξήθηκε σημαντικά μεταξύ 2022 και 2023 (+ 53 %). Ο στόχος για όλα τα καινούργια αυτοκίνητα και ημιφορτηγά να είναι μηδενικών εκπομπών έως το 2035 είναι μια συγκεκριμένη δέσμευση για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Ωστόσο, δεν είναι όλες οι εξελίξεις υπέρ της ηλεκτροκίνησης. Τα τελευταία τέσσερα χρόνια σημειώθηκε πρωτοφανής επέκταση στην ΕΕ των τερματικών σταθμών υδρογονοκίνησης φυσικού αερίου (ΥΦΑ) ώστε να λαμβάνουν περισσότερο αέριο, αν και είναι πιθανό να καταστούν μη αξιοποιήσιμα στοιχεία ενεργητικού — να καταστούν παρωχημένα ή μη παραγωγικά πριν από το τέλος της προβλεπόμενης διάρκειας ζωής τους — λόγω της προόδου προς την ενεργειακή μετάβαση ¹⁵(15). Οι επιδοτήσεις ορυκτών καυσίμων εφθασαν στα υψηλότερα επίπεδά τους το 2022 και το 2023 ¹⁶(16), ενώ οι επιδοτήσεις για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μειώθηκαν σε σύγκριση με τα επίπεδα που επιτεύχθηκαν πριν από την κρίση της νόσου COVID-19 (5).

Ο εγκλωβισμός στον άνθρακα —όπου οι προηγούμενες επενδύσεις σε υποδομές και τεχνολογίες υψηλής έντασης άνθρακα που συνδέονται με ορυκτά καύσιμα καθιστούν δύσκολη και δαπανηρή τη μετάβαση σε εναλλακτικές λύσεις χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών— έχει μακροπρόθεσμες, επιζήμιες επιπτώσεις στην πρόοδο του εξηλεκτρισμού και πρέπει να αποφευχθεί ¹⁷(17). Καθώς η εγχώρια παραγωγή πετρελαίου και φυσικού αερίου εξακολουθεί να μειώνεται, τα κράτη μέλη αντιμετωπίζουν διευρυνόμενο χάσμα μεταξύ ζήτησης και προσφοράς. Όπως προαναφέρθηκε, το 98 % του συνόλου του πετρελαίου και του φυσικού αερίου που χρησιμοποιήθηκαν στα κράτη μέλη το 2022 εισήχθησαν, γεγονός που ενέχει κινδύνους ελλείψεων εφοδιασμού και αστάθειας των τιμών (5).

15 Viñuales, J., 2023, «Ο πόλεμος στην Ουκρανία και η ενεργειακή μετάβαση — Groupe d'études géopolitiques» (<https://geopolitique.eu/en/articles/the-ukraine-war-and-the-energy-transition/>) προσπελάστηκε στις 28 Νοεμβρίου 2024.

16 ΕΟΠ, 2025, «Επιδοτήσεις ορυκτών καυσίμων στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/fossil-fuel-subsidies>) στις 28 Μαρτίου 2025.

17 ΟΟΣΑ, 2023, «Mechanisms to Prevent Carbon Lock-in in Transition Finance», ΟΟΣΑ (https://www.oecd.org/en/publications/mechanisms-to-prevent-carbon-lock-in-transition-finance_d5c49358-en.html), πρόσβαση στις 28 Μαρτίου 2025.

Έως το 2030, πρέπει ακόμη να υπάρξει σύνθετη ετήσια αύξηση άνω του 8 % για την επίτευξη του νέου, δεσμευτικού στόχου της ΕΕ για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ύψους 42,5 % (14,¹⁸18). Η επίτευξη αυτού του στόχου θα μειώσει την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με βάση τα ορυκτά καύσιμα στην ΕΕ. Αυτό θα διαδραματίσει κάρριο ρόλο στη μείωση των μεγάλων δευτερογενών επιπτώσεων των υψηλών τιμών του φυσικού αερίου στις τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας, στη μείωση του υψηλού κόστους των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων, στη βελτίωση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της ΕΕ και στην τόνωση της βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας.

Η ισχυρή αύξηση της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές τα τελευταία χρόνια έχει ήδη ωθήσει προς τα κάτω τις μέσες τιμές άμεσης παράδοσης της ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ από την κορύφωσή τους το 2021 (19). Έως το 2030, με την παραδοχή ότι πληρούνται οι δείκτες αναφοράς της ΕΕ, οι μέσες ετήσιες τιμές άμεσης παράδοσης ηλεκτρικής ενέργειας θα έχουν μειωθεί σε όλες τις χώρες της ΕΕ, σε σύγκριση με το 2023 (5).

Παρά το γεγονός αυτό, οι λιανικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας για τα νοικοκυριά —οι οποίες περιλαμβάνουν επίσης εθνικούς φόρους και εισφορές— ήταν υψηλότερες το 2023 και το 2024 από ό,τι πριν από την ενεργειακή κρίση, καθώς και υψηλότερες από τις τιμές όλων των άλλων ορυκτών καυσίμων ¹⁹(19). Υπό αυτές τις συνθήκες, υπάρχει κίνδυνος οι καταναλωτές να μην δώσουν προτεραιότητα στον εξηλεκτρισμό. Εάν συμβεί αυτό, τότε ο εγκλωβισμός στον άνθρακα θα ενισχυθεί και η μετάβαση θα επιβραδυνθεί. Ως εκ τούτου, είναι πολύ σημαντικό να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας και των ορυκτών βασικών προϊόντων σε ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα. Η πρόταση αναθεώρησης του κανονισμού για τη φορολογία της ενέργειας και το εγκριθέν ΣΕΔΕ της ΕΕ2 μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στο πλαίσιο αυτό (5). Η πρόσφατη συμφωνία για καθαρή βιομηχανία αποσκοπεί επίσης στη μείωση των τιμών της ενέργειας με τη δημιουργία κοινών επιχειρήσεων προμηθειών και με την ολοκλήρωση της Ενεργειακής Ένωσης.

Επιπλέον, η επίτευξη των στόχων της ΕΕ για τον εξηλεκτρισμό και την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας απαιτεί τρεις βασικές εξελίξεις:

- βελτίωση της διαθεσιμότητας κεφαλαίων και της συνολικής επενδυτικής μόχλευσης για την αποζημίωση των επενδυτών για το πρόσθετο αρχικό κόστος των υποδομών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας·
- ενίσχυση των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, της απόκρισης ζήτησης και της αποθήκευσης για τον διπλασιασμό της ευελιξίας των πόρων σε ολόκληρο το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ· και
- ενίσχυση του διασυννοριακού σχεδιασμού και της ολοκλήρωσης βασικών υποδομών, λύσεων ευελιξίας και αγορών για τη μείωση των ανεπαρκειών που προκύπτουν από μη συντονισμένες εθνικές πρωτοβουλίες (5).

Όπως συμβαίνει με τις περισσότερες τεχνολογικές μεταβάσεις, ο μετασχηματισμός του ενεργειακού συστήματος έχει δημιουργήσει συμβιβασμούς. Ενώ πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η διαθεσιμότητα γης δεν αποτελεί φυσικό περιορισμό για την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε ολόκληρη την Ευρώπη ²⁰(20), τα κράτη μέλη και οι τοπικές αρχές χρειάζονται τις δεξιότητες, τους πόρους και τα εργαλεία για τη διαχείριση της ανάπτυξης ενός κατανεμημένου ενεργειακού συστήματος, με τον στόχο για το 2030 να θέτει μια όλο και πιο πιεστική προθεσμία. Η ζήτηση πρώτων υλών και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που συνδέονται με την εξόρυξή τους πρέπει επίσης να αποτελέσουν αντικείμενο προορατικής διαχείρισης.

18 ΔΟΕ, 2024, Renewables 2023. Analysis and forecast to 2028., International Energy Agency, Paris, France (<https://www.iea.org/reports/renewables-2023>)[[Ανάλυση και πρόβλεψη έως το 2028., Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας, Παρίσι, Γαλλία](https://www.iea.org/reports/renewables-2023) (<https://www.iea.org/reports/renewables-2023>)], στις 14 Αυγούστου 2025.

19 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, Έκθεση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών: Έκθεση σχετικά με τις τιμές και το κόστος της ενέργειας στην Ευρώπη, αριθ. COM/2025/72 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52025DC0072>) προστελέστηκε στις 31 Μαρτίου 2025.

20 JRC, 2024, Renewable energy production and potential in EU rural areas (Παραγωγή και δυναμικό ανανεώσιμης ενέργειας στις αγροτικές περιοχές της ΕΕ), JRC Science for Policy Report No JRC135612, Κοινό Κέντρο Ερευνών (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/458970>), πρόσβαση στις 11 Σεπτεμβρίου 2024.

Η πυρηνική ενέργεια αποτελεί επιλογή στην εργαλειοθήκη για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, αν και τα κράτη μέλη παραμένουν διχασμένα μεταξύ εκείνων που ενστερνίζονται τα οφέλη της τεχνολογίας (21,²¹⁽²²⁾) και εκείνων που παραμένουν επιφυλακτικοί όσον αφορά τις προοπτικές της για βιωσιμότητα, περαιτέρω περιστατικά και το υψηλό κόστος των νέων σταθμών σε σύγκριση με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Σήμερα υπάρχουν περισσότεροι από 100 πυρηνικοί αντιδραστήρες σε 12 κράτη μέλη, οι οποίοι παράγουν πάνω από το 22 % της ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ. Αναμένεται ότι η πυρηνική ενέργεια θα παραμείνει σημαντική πηγή παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ κατά τα επόμενα 20 έτη ²³⁽²³⁾. Σε πρόσφατη έκθεση με τίτλο «Προς την κλιματική ουδετερότητα της ΕΕ: πρόοδος, κενά πολιτικής και ευκαιρίες, η Ευρωπαϊκή Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (ESABCC) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η καθυστέρηση του κλεισίματος των υφιστάμενων πυρηνικών αντιδραστήρων μπορεί να διασφαλίσει την πρόσβαση σε ενεργειακό εφοδιασμό χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών βραχυπρόθεσμα, όταν μπορεί να διασφαλιστεί η οικονομική αποδοτικότητα και η ασφάλεια ²⁴⁽²⁴⁾.

Ωστόσο, η κατασκευή νέων πυρηνικών σταθμών δεν αποτελεί επί του παρόντος κερδοφόρα επένδυση στην Ευρώπη. Το μεγάλο χρονικό διάστημα για την κατασκευή νέων πυρηνικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής (10 έως 15 έτη) συνεπάγεται ότι η επέκταση της πυρηνικής ικανότητας δεν θα αμβλύνει τις προκλήσεις εφοδιασμού βραχυπρόθεσμα έως μεσοπρόθεσμα. Η ΕΕ εξαρτάται από τις εισαγωγές ουρανίου για να τροφοδοτήσει τους πυρηνικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής της, με το ένα πέμπτο του εφοδιασμού ουρανίου της ΕΕ να προέρχεται από τη Ρωσία το 2020. Η ESABCC προτείνει να σταθμιστεί η δυνητική συμβολή της πυρηνικής ενέργειας στον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 έναντι αυτών των παραγόντων κινδύνου (24).

Το ενεργειακό σύστημα είναι επίσης σημαντικός χρήστης βιομάζας ²⁵⁽²⁵⁾, κυρίως με τη μορφή συμπαγούς ξύλου για τη θέρμανση κτιρίων. Η χρήση βιομάζας για την παραγωγή ενέργειας παράγει εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων και πτητικών οργανικών ενώσεων ²⁶⁽²⁶⁾. Ως εκ τούτου, επηρεάζει την ποιότητα του αέρα και ανταγωνίζεται άλλες χρήσεις γης για την παραγωγή βιομάζας.

Όπως προαναφέρθηκε, η ΕΕ έχει σημειώσει ικανοποιητική πρόοδο όσον αφορά τη μείωση της συνολικής FEC μεταξύ 2005 και 2023 κατά 12 % και την επίτευξη μείωσης της PEC κατά 19 % (7,8). Ωστόσο, οι αυξανόμενες τάσεις στην ψηφιοποίηση της κοινωνίας και της οικονομίας υποδεικνύουν ορισμένους τομείς αύξησης της κατανάλωσης ενέργειας. Η υιοθέτηση τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη (TN), οι υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους, τα ψηφιακά νομίσματα και η οικονομία κατά

21 UNECE, 2021, «Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options» (<https://unece.org/sed/documents/2021/10/reports/life-cycle-assessment-electricity-generation-options>) [Αξιολόγηση του κύκλου ζωής των επιλογών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (<https://unece.org/sed/documents/2021/10/reports/life-cycle-assessment-electricity-generation-options>)], προσπελάστηκε στις 30 Μαρτίου 2025.

22 Guidi, G., et al., 2023, «Environmental Impact of Electricity Generation Technologies: A Comparison between Conventional, Nuclear, and Renewable Technologies» (Σύγκριση μεταξύ συμβατικών, πυρηνικών και ανανεώσιμων τεχνολογιών), *Energies* 16(23), σ. 7847 (DOI: 10.3390/en16237847).

23 ΕΟΠ, 2025, «Progress in reduction pollution from large combustion plants (Signal)» (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-reducing-pollution>) [Πρόοδος στη μείωση της ρύπανσης από μεγάλες μονάδες καύσης (Σήμα)], πρόσβαση στις 30 Απριλίου 2025.

24 ΕΕΑ, 2023, Managing the systemic use of chemicals in Europe (Διαχείριση της συστημικής χρήσης χημικών προϊόντων στην Ευρώπη), EEA Briefing (<https://www.eea.europa.eu/publications/managing-the-systemic-use-of/managing-the-systemic-use-of>), πρόσβαση στις 17 Οκτωβρίου 2024.

25 JRC, κ.ά., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU (Η χρήση ξυλώδους βιομάζας για την παραγωγή ενέργειας στην ΕΕ), JRC Science for Policy Report No JRC122719, European Commission-Joint Research Centre (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), πρόσβαση στις 16 Ιουνίου 2025.

26 ΕΟΠ, 2023, «Dashboard – Renewable energy in Europe 2024» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/renewable-energy-in-europe-dashboard-renewable-energy>) [Πίνακας δεικτών — Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην Ευρώπη 2024] (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/renewable-energy-in-europe-dashboard-renewable-renewable-energy>), προσπελάστηκε στις 5 Απριλίου 2025.

παραγγελία απειλούν την επίτευξη των στόχων μείωσης της ενέργειας, καθώς οι εξελίξεις αυτές συνδέονται με υψηλή ζήτηση ενέργειας (5,²⁷27,²⁸28).

Ο εν εξελίξει μετασχηματισμός του ενεργειακού συστήματος σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία στην ΕΕ απαιτεί επίσης επαρκή μέτρα για τον εντοπισμό των ευάλωτων ομάδων που διατρέχουν κίνδυνο ενεργειακής φτώχειας και για να βοηθηθούν να κάνουν ενεργειακά αποδοτικές και βιώσιμες επιλογές χωρίς να εκτίθενται σε κινδύνους φτώχειας και συνακόλουθου κοινωνικού αποκλεισμού ²⁹(29). Το 2022 πάνω από 41 εκατομμύρια Ευρωπαίοι δεν μπόρεσαν να θερμάνουν επαρκώς τα σπίτια τους.

Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα πολυδιάστατο φαινόμενο, το οποίο θεωρείται ότι προκαλείται από τον συνδυασμό χαμηλού εισοδήματος, υψηλών ενεργειακών δαπανών και χαμηλής ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια (29,³⁰30). Τα πρόσφατα διδάγματα από τις εθνικές απαντήσεις στην ενεργειακή κρίση δείχνουν ότι οι εθνικοί φορείς χάραξης πολιτικής αγωνίζονται να διοχετεύσουν αποτελεσματικά κονδύλια στα πλέον ευάλωτα νοικοκυριά. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας τα εθνικά μέτρα έκτακτης ανάγκης να είναι καλύτερα προσαρμοσμένα στις ανάγκες του πληθυσμού στο μέλλον (19,³¹31).

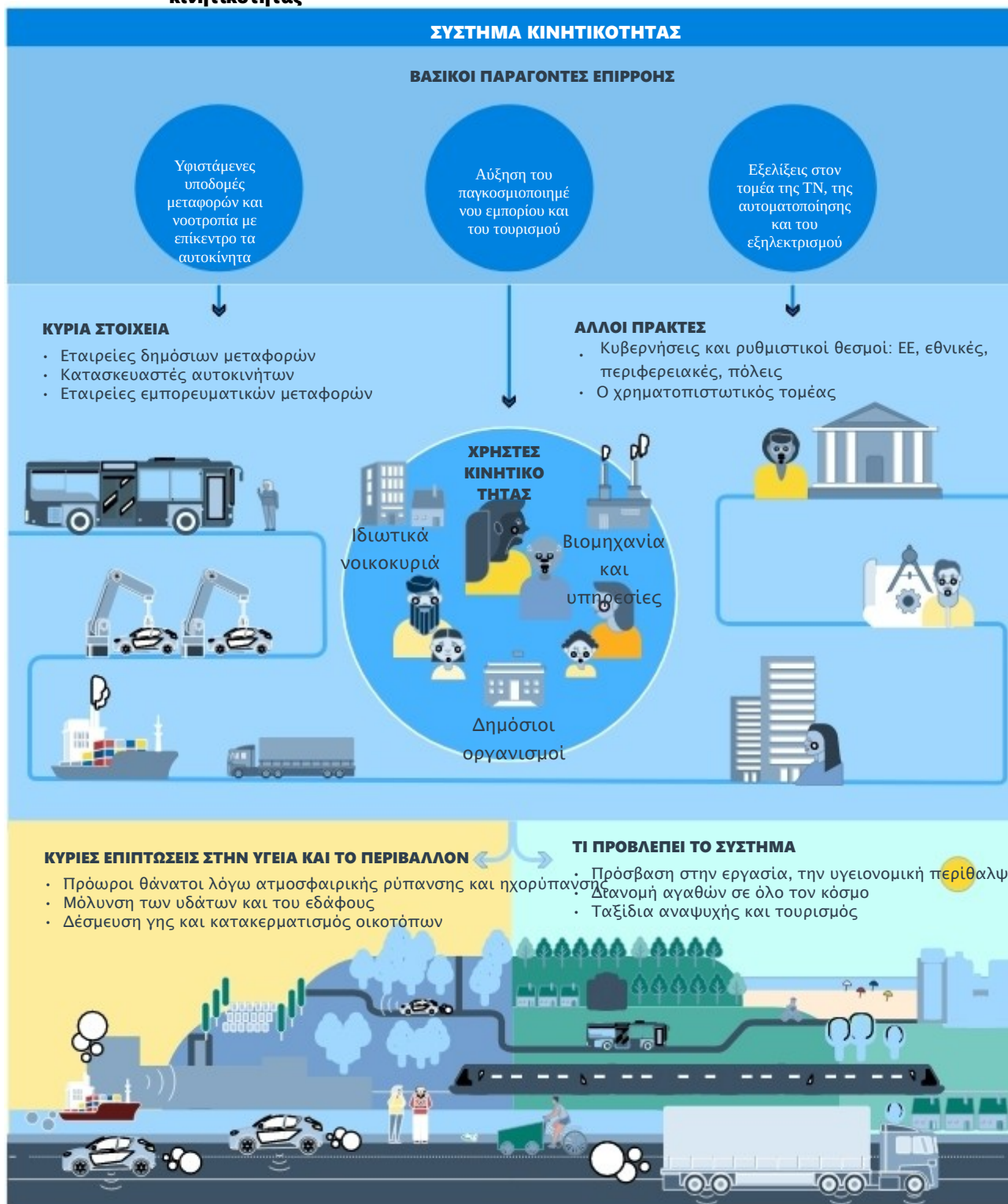
Τέλος, η κλιματική αλλαγή εξακολουθεί να ενέχει συνεχώς αυξανόμενους κινδύνους για το ενεργειακό σύστημα. Οι πιέσεις στις ενεργειακές υποδομές αυξάνονται λόγω της αυξημένης συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων. Για παράδειγμα, η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας ή οι απαιτήσεις ψύξης βασικών υποδομών παραγωγής ενέργειας, όπως οι πυρηνικοί σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής ³²(32), θα μπορούσαν να επηρεαστούν από την εποχική λειψυδρία. Το 2022 η ξηρασία, σε συνδυασμό με τους καύσωνες, έπληξε αρκετές περιοχές της Ευρώπης και οδήγησε σε ιστορικά χαμηλές υδροηλεκτρικές εκροές και σε μειωμένη παραγωγή από πυρηνικούς αντιδραστήρες λόγω έλλειψης νερού ψύξης.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το [ενεργειακό σύστημα της Ευρώπης](#) [διατίθενται εδώ](#), στα τμήματα 3.1.4, 3.2.4 και 3.3.4 σχετικά με τους οδηγούς και τις πιέσεις, καθώς και στην ενημέρωση [Trends in the energy system](#)³³. Επιπλέον, στα [προφίλ χωρών του περιβάλλοντος της Ευρώπης για το 2025](#) παρέχεται αξιολόγηση από τις χώρες σχετικά με τις προκλήσεις και τις λύσεις τους για ένα πιο βιώσιμο ενεργειακό σύστημα.

-
- 27 UNEP, 2024, «Η τεχνητή νοημοσύνη έχει περιβαλλοντικό πρόβλημα. Δείτε τι μπορεί να κάνει ο κόσμος για αυτό.» (<https://www.unep.org/news-and-stories/story/ai-has-environmental-problem-heres-what-world-can-do-about>) προσπελάστηκε στις 30 Ιανουαρίου 2025.
- 28 UNEP, 2024, A global foresight report on planetary health and human wellbeing (Παγκόσμια έκθεση ανάλυσης προοπτικών σχετικά με την υγεία του πλανήτη και την ανθρώπινη ευημερία) (<https://www.unep.org/resources/global-foresight-report>), 30 Ιανουαρίου 2025.
- 29 EPRS, 2023, Energy poverty in the EU (Ενεργειακή φτώχεια στην ΕΕ), αριθ. PE 733.583, Υπηρεσία Έρευνας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733583/EPRS_BRI\(2022\)733583_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733583/EPRS_BRI(2022)733583_EN.pdf)) προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2025.
- 30 ΕΟΠ, 2024, European Climate Risk Assessment, EEA Report No 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>) (Ευρωπαϊκή εκτίμηση κλιματικών κινδύνων, έκθεση αριθ. 01/2024 του ΕΟΠ, <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>) προσπελάστηκε στις 14 Ιανουαρίου 2025.
- 31 Jüngling, E., et al., 2025, Making the best of the new EU Social Climate Fund, Policy Brief No 14/25, Bruegel, Βρυξέλλες (<https://www.bruegel.org/event/making-best-new-eu-social-climate-fund>) προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2025.
- 32 NEA, Κλιματική αλλαγή: Assessment of the Vulnerability of Nuclear Power Plants and Approaches for their Adaptation, Οργανισμός Πυρηνικής Ενέργειας (https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_61802/climate-change-assessment-of-the-vulnerability-of-nuclear-power-plants-and-approaches-for-the-adaptation?details=true), πρόσβαση στις 14 Αυγούστου 2025.

5.2 Σύστημα κινητικότητας

**Σχήμα 5.4 Το σύστημα
κινητικότητας**



Πηγή: ΕΟΠ, 2025.

5.2.1 Πολιτικές της ΕΕ σε επίπεδο συστημάτων

Ο ευρωπαϊκός **νόμος για το κλίμα** κατοχυρώνει νομοθετικά τους στόχους που έθεσε η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (ΕΠΣ) το 2020: μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 55 % έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990 και επίτευξη μηδενικού ισοζυγίου έως το 2050 στο σύνολο της ΕΕ. Η **στρατηγική για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα** παρέχει έναν χάρτη πορείας για την επίτευξη αυτών των μειώσεων των εκπομπών. Η δέσμη μέτρων **προσαρμογής στον στόχο του 55 %** καλύπτει όλους τους τομείς για την επίτευξη αυτού του στόχου, δημιουργώντας τις αναγκαίες προϋποθέσεις για τη συμμόρφωση με τις υποχρεώσεις που ορίζονται στον νόμο για το κλίμα. Τέτοιες βασικές πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν τους κανονισμούς **reFuelEU aviation** and **fuelEU maritime**, οι οποίοι αποσκοπούν στη στήριξη της προσφοράς και της ζήτησης βιώσιμων καυσίμων στους εν λόγω τομείς.

Επιπλέον, η **δέσμη μέτρων για την αποδοτική και πράσινη κινητικότητα** εισήγαγε προτάσεις για τον εκσυγχρονισμό του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών. Αυτό περιλαμβάνει απαιτήσεις για σιδηροδρομικές γραμμές υψηλής ταχύτητας και βιώσιμο πολεοδομικό σχεδιασμό. Άλλα προτεινόμενα μέτρα αφορούν τρόπους για να καταστούν πιο βιώσιμες οι εμπορευματικές μεταφορές και η αστική κινητικότητα στην Ευρώπη. Ο **κανονισμός για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής** τους, ο οποίος τελεί επί του παρόντος υπό αναθεώρηση, έχει ως στόχο να καταστήσει τα οχήματα πιο βιώσιμα και κυκλικά καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.

Η αναθεώρηση του **ΣΕΔΕ2** το 2023 αναμένεται να τεθεί σε πλήρη λειτουργία το 2027 και θα επεκτείνει το ισχύον ΣΕΔΕ για την αντιμετώπιση της καύσης καυσίμων στις οδικές μεταφορές, στα κτίρια και σε άλλους τομείς που δεν καλύπτονταν προηγουμένως.

5.2.2 Πρόσδοξ και προκλήσεις

Το σύστημα μεταφορών στην Ευρώπη εξακολουθεί να κυριαρχείται από τις μεταφορές οχημάτων, με τα επιβατικά αυτοκίνητα να ευθύνονται για περισσότερο από το 75 % της μεταφορικής δραστηριότητας στην Ευρώπη (μετρούμενης σε επιβατοχιλιόμετρα) και τον αριθμό των οχημάτων να αυξάνεται τα τελευταία χρόνια. Ενώ οι δημόσιες μεταφορές προσφέρουν πιο βιώσιμο προφίλ σε σύγκριση με τους ιδιωτικούς τρόπους μεταφοράς, το μερίδιό τους στο σύνολο των επιβατικών μεταφορών έχει αλλάξει ελάχιστα ³³(33).

Η δραστηριότητα οδικών εμπορευματικών μεταφορών εξακολουθεί να αυξάνεται σημαντικά, καθώς το 53,8 % του συνόλου των δραστηριοτήτων εμπορευματικών μεταφορών της ΕΕ το 2022 πραγματοποιήθηκαν οδικώς (33). Εν τω μεταξύ, η σχετική σημασία των σιδηροδρόμων στη συνολική δραστηριότητα εμπορευματικών μεταφορών μειώθηκε σε σύγκριση με το 1995, αλλά αναμένεται να επεκταθεί κατά την επόμενη δεκαετία. Λόγω της υψηλής ενεργειακής απόδοσης και των χαμηλών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η επέκταση του σιδηροδρομικού τομέα παρέχει σημαντική ευκαιρία για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μεταφορών (33).

Οι αλλαγές των τρόπων μετακίνησης στο σύστημα κινητικότητας απαιτούν συντονισμένες δράσεις για την αντιμετώπιση των εγκλωβισμών που δημιουργήθηκαν από προηγούμενες επενδύσεις και σχεδιασμό σε αστικές περιοχές. Για να αμφισβητήσει τη συνεχιζόμενη κυριαρχία του ιδιωτικού αυτοκινήτου ³⁴(34), η ΕΕ πρέπει να αντιμετωπίσει τον εγκλωβισμό που δημιουργήθηκε από το τεράστιο ευρωπαϊκό οδικό δίκτυο, την αστική δομή και τις σημαντικές επενδύσεις που διοχετεύθηκαν σε οδικές υποδομές κατά τις τελευταίες δεκαετίες.

Η ευρεία διαθεσιμότητα δρόμων καθιστά την κατοχή αυτοκινήτου ή τη μεταφορά εμπορευμάτων με φορτηγό τις πιο βολικές επιλογές, ενώ τα χρήματα που

33 ΕΟΠ, 2024, Sustainability of Europe's mobility systems (Βιωσιμότητα των συστημάτων κινητικότητας της Ευρώπης), διαδικτυακή έκθεση του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>), πρόσβαση στις 12 Νοεμβρίου 2024.

34 ΕΟΠ, 2024, Passenger transport activity (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/passenger-transport-activity>) (**Δραστηριότητα επιβατικών μεταφορών** <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/passenger-transport-activity>) προστελέστηκε στις 21 Ιανουαρίου 2025.

δαπανώνται για το οδικό δίκτυο εκτρέπονται από πιο βιώσιμες μορφές μεταφορών (35,³⁵³⁶36). Οι πόλεις βρίσκονται, σε διαφορετικό βαθμό, στην πρώτη γραμμή σε αυτόν τον τομέα, αναπτύσσοντας δίκτυα δημόσιων μεταφορών και προσαρμόζοντάς τα στις εξελισσόμενες τάσεις της ζήτησης και της κινητικότητας — συχνά παρά τους περιορισμένους προϋπολογισμούς³⁷(37). Οι Βρυξέλλες, για παράδειγμα, δρομολόγησαν την πρωτοβουλία «Good Move Brussels», ένα μοντέλο βιώσιμης και ανθρωποκεντρικής κινητικότητας (βλέπε πλαίσιο 5.3).

35 ΕΟΠ, 2016, Transitions towards a more sustainable mobility system — TERM 2016, Έκθεση ΕΟΠ αριθ. 34/2016 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/term-report-2016>) προσπελάστηκε στις 21 Ιανουαρίου 2025.

36 ΟΟΣΑ, 2022, Redesigning Ireland's Transport for Net Zero (Ανασχεδιασμός των μεταφορών της Ιρλανδίας για μηδενικές καθαρές εκπομπές) (https://www.oecd.org/en/publications/redesigning-ireland-s-transport-for-net-zero_b798a4c1-en.html), πρόσβαση στις 21 Ιανουαρίου 2025.

37 UIA, 2016, 'Urban mobility', UIA — Urban Innovative Actions (<https://www.uia-initiative.eu/en/theme/urban-mobility>) προσπελάστηκε στις 21 Μαρτίου 2025.

Πλαίσιο 5.3 Καλή μετακίνηση Βρυξέλλες: ένα μοντέλο βιώσιμης και ανθρωποκεντρικής αστικής κινητικότητας

Το περιφερειακό σχέδιο κινητικότητας Βρυξελλών-Πρωτευούσης, [Good Move](#) (2020-2030), είναι μια μετασχηματιστική στρατηγική με επίκεντρο τον πολίτη, η οποία δίνει προτεραιότητα στην ποιότητα ζωής, την ασφάλεια και τη βιωσιμότητα. Προχωρώντας πέρα από τις προσεγγίσεις βαρέων υποδομών, προωθεί τις πολυτροπικές μεταφορές, μειώνει την κυριαρχία των αυτοκινήτων και ενθαρρύνει τα ενεργά ταξίδια και τις αποδοτικές δημόσιες συγκοινωνίες.

Ξεχωριστό χαρακτηριστικό είναι η δημιουργία 50 καλών συνοικιών όπου η κυκλοφορία μπορεί να μειωθεί μέσω της κυκλοφορίας και να δοθεί προτεραιότητα στους πεζούς και τους ποδηλάτες. Ένα όριο ταχύτητας 30 χλμ/ώρα σε ολόκληρη την πόλη ενισχύει την ασφάλεια και υποστηρίζει την ενεργό κινητικότητα. Η ιεραρχία «sTOP» — δίνοντας προτεραιότητα στους πεζούς, τους ποδηλάτες, τις δημόσιες συγκοινωνίες και μόνο τότε τα αυτοκίνητα — καθοδηγεί τον οδικό σχεδιασμό και τον σχεδιασμό σε ολόκληρη την περιοχή.

Η κινητικότητα ως υπηρεσία διαδραματίζει κεντρικό ρόλο, προσφέροντας μια ενοποιημένη ψηφιακή πλατφόρμα για την πρόσβαση σε κοινόχρηστα ποδήλατα, δημόσιες συγκοινωνίες, ταξί και άλλες υπηρεσίες. Οι διατροπικοί κόμβοι και οι εγκαταστάσεις στάθμευσης στις παρυφές της πόλης υποστηρίζουν απρόσκοπτες μεταβάσεις μεταξύ τρόπων μεταφοράς. Αυτές ενισχύονται από τη συντονισμένη τιμολόγηση, τη μεταρρύθμιση της φορολογίας των αυτοκινήτων και την ισχυρή στήριξη της ηλεκτρικής και της κοινής κινητικότητας.

Είναι σημαντικό ότι το Good Move είναι επίσης αξιοσημείωτο για τη συμμετοχική διακυβέρνησή του. Το σχέδιο, το οποίο αναπτύχθηκε σε διάστημα τεσσάρων ετών με τη συμβολή των κατοίκων, των δήμων, των φορέων εκμετάλλευσης και της κοινωνίας των πολιτών, διασφαλίζει την ευθυγράμμιση σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης. Οι δήμοι χρησιμοποιούν τοπικές συμβάσεις για την υλοποίηση δράσεων που αφορούν συγκεκριμένες γειτονίες, όπως οι σχολικοί δρόμοι και οι κόμβοι παράδοσης.

Τα πρώτα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά: Η ποδηλασία έχει διπλασιαστεί από το 2020, οι τραυματισμοί από την κυκλοφορία έχουν μειωθεί και οι περιοχές λιανικής πώλησης σε ήρεμες ζώνες βλέπουν αυξημένη επισκεψιμότητα. Ο μειωμένος όγκος κυκλοφορίας έχει οδηγήσει σε χαμηλότερα επίπεδα θορύβου και βελτιωμένη ποιότητα του αέρα, ενισχύοντας την ευημερία των κατοίκων.

Η πρωτοβουλία «Good Move» καταδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός, η τοπική συμμετοχή και η προσανατολισμένη στις υπηρεσίες σκέψη μπορούν να δημιουργήσουν ασφαλέστερες, πιο πράσινες και πιο βιώσιμες πόλεις — θέτοντας ένα σημείο αναφοράς για τον μετασχηματισμό της αστικής κινητικότητας σε ολόκληρη την Ευρώπη ³⁸(38). Βλ. επίσης [το προφίλ χώρας του Βελγίου](#).

Το 2022 ο τομέας των οδικών μεταφορών ήταν ο μεγαλύτερος καταναλωτής ενέργειας, χρησιμοποιώντας το 74,1 % του συνόλου της ενέργειας που καταναλώνεται από ολόκληρο το σύστημα μεταφορών. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ενέργειας, το 93,3%, ήταν ορυκτής προέλευσης. Η συνολική FEC αυξήθηκε σε όλους τους τομείς μεταφορών μεταξύ 1990 και 2019, με αύξηση ανά τομέα που κυμαίνεται από 30,1 % έως 129,4 %, με τα καύσιμα διεθνών αερομεταφορών να παρουσιάζουν την πιο έντονη ανάπτυξη (33).

Το 2023 οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα των μεταφορών — συμπεριλαμβανομένων τόσο των εγχώριων μεταφορών της ΕΕ όσο και των δραστηριοτήτων διεθνών μεταφορών — αντιπροσώπευαν πάνω από το 30 % του συνόλου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ. Οι περισσότερες από αυτές τις εκπομπές προέρχονταν από τις οδικές μεταφορές, ενώ η διεθνής ναυσιπλοΐα και οι αερομεταφορές ήταν η δεύτερη και η τρίτη σημαντικότερη πηγή

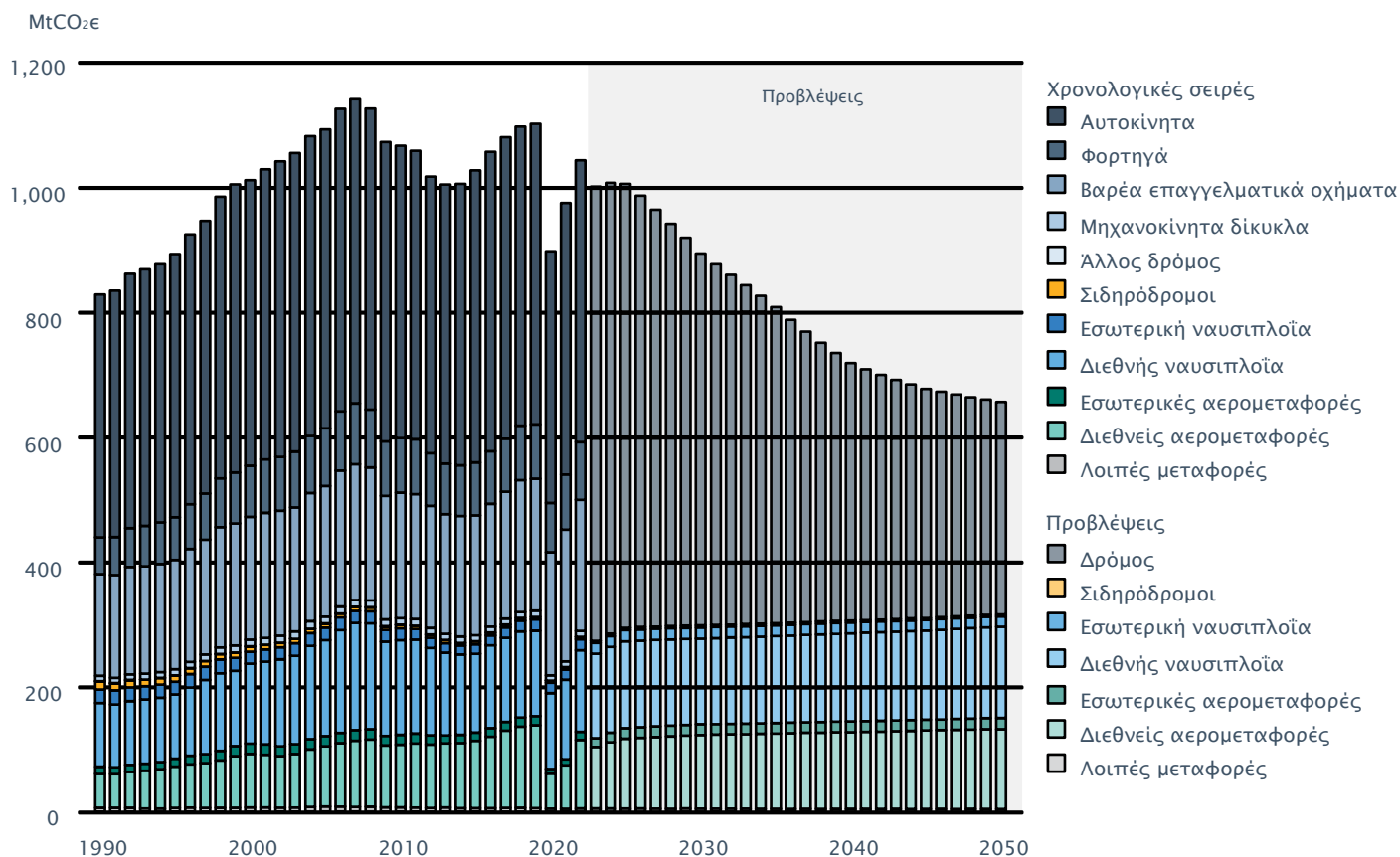
38 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, «Brussels City 30 – changing the mobility model for a calmer city with safe roads and less noise» (https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/brussels-city-30-changing-mobility-model-calmer-city-safe-roads-and-less-noise_en) προσπελάστηκε στις 28 Αυγούστου 2025.

5 Υλοποίηση των αναγκών των πολιτών: Συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

(βλέπε γράφημα 5.5). Με βάση τις προβλέψεις των κρατών μελών, οι δύο αυτοί τομείς αναμένεται να αντιπροσωπεύουν σταδιακά μεγαλύτερο μερίδιο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές στην Ευρώπη το 2050 ³⁹(39).

39 ΕΟΠ, 2024, «Climate» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/climate>) (προσπελάστηκε στις 28 Απριλίου 2025).

Διάγραμμα 5.5 Μερίδιο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από διαφορετικούς τρόπους μεταφοράς το 2022



Πηγή: EOX⁽³⁹⁾.

Τις τελευταίες δεκαετίες, ο συνδυασμός μέτρων πολιτικής και τεχνολογικών εξελίξεων έχει οδηγήσει σε μείωση των περισσότερων εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες μεταφορών και κινητικότητας. Η μείωση αυτή κυμαίνεται από 49 % έως 88 % — ανάλογα με τον τύπο του ατμοσφαιρικού ρύπου (33). Ως αποτέλεσμα των όλο και πιο αυστηρών προτύπων για τις εκπομπές, κατέστη δυνατή η σημαντική μείωση των εκπομπών καυσαερίων από τον τομέα των οδικών μεταφορών, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος αυτής της προόδου.

Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις, οι περισσότερες από τις οποίες συνδέονται με τη συνεχιζόμενη ζήτηση για μεταφορές. Η βελτίωση της αποδοτικότητας, η χρήση βιοκαυσίμων και, σε μικρότερο βαθμό, η πρόσφατη υιοθέτηση ηλεκτρικών οχημάτων έχουν οδηγήσει σε μέτρια μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές από την κορύφωσή τους το 2007. Ωστόσο, συνολικά, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές εξακολουθούν να είναι σημαντικά υψηλότερες σήμερα από ό,τι το 1990. Αυτό καταδεικνύει ότι, κατά τις τελευταίες δεκαετίες, τα οφέλη που προκύπτουν από τις βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης και τις τεχνολογικές εξελίξεις αντισταθμίστηκαν από την αύξηση της ζήτησης μεταφορών, η οποία οφείλεται στο γεγονός ότι τα μεμονωμένα αυτοκίνητα παραμένουν ο κύριος τρόπος μεταφοράς. Η τάση αυτή σημαίνει ότι η διαχείριση της ζήτησης, όπου είναι δυνατόν, αποτελεί απαραίτητο συστατικό για τον μετριασμό των επιπτώσεων της κινητικότητας (33).

Όσον αφορά την ηχορύπανση από τις μεταφορές, το 30 % του πληθυσμού (στην ΕΕ συν την Ισλανδία, τη Νορβηγία και την Ελβετία) εκτίθεται σε μακροπρόθεσμα επίπεδα θορύβου από τις οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές σε επίπεδο που

βλάπτει την υγεία σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ)⁴⁰(40). Η οδική κυκλοφορία είναι η κύρια πηγή ηχορύπανσης τόσο σε αστικές όσο και σε μη αστικές περιοχές. Ο αριθμός των ατόμων που εκτίθενται σε αυτά τα επιβλαβή επίπεδα μακροπρόθεσμου θορύβου από τις μεταφορές παρέμεινε σε γενικές γραμμές σταθερός από το 2012⁴¹(41). Αντιμέτωπη με αυτή την προβληματική κατάσταση, η πόλη της Ζυρίχης καταπολέμα τα επιβλαβή επίπεδα θορύβου ενεργώντας με βάση τα όρια ταχύτητας (βλέπε πλαίσιο 5.4).

Πλαίσιο 5.4 Όρια ταχύτητας ως παρέμβαση θορύβου: Γνωριμία με τη Ζυρίχη, Ελβετία

Στη Ζυρίχη, περίπου 125.000 κάτοικοι ζουν σε δρόμους όπου ο θόρυβος των δρόμων υπερβαίνει τα όρια έκθεσης, βλάπτοντας την υγεία και την ποιότητα ζωής. Για να αντιμετωπιστεί αυτό, και σύμφωνα με το νόμο της Ελβετίας για την προστασία του περιβάλλοντος και το διάταγμα για τη μείωση του θορύβου, η πόλη άρχισε να μειώνει τα όρια ταχύτητας από 50 χλμ./ώρα σε 30 χλμ./ώρα σε επιλεγμένες περιοχές.

Το πρόγραμμα, το οποίο τέθηκε σε εφαρμογή σταδιακά από το 2012, κάλυπτε αρχικά 40 χλμ. οδικού δικτύου. Το 2021 η πόλη επιτάχυνε το σχέδιο εγκρίνοντας επιπλέον **150 χλμ. ζωνών των 30 χλμ./ώρα**, ενώ η ολοκλήρωσή του αναμένεται έως το 2030 εν αναμονή νομικών και διοικητικών επανεξετάσεων. Μόλις εφαρμοστεί πλήρως, 48.000 κάτοικοι αναμένεται να επωφεληθούν από χαμηλότερο θόρυβο κατά τη διάρκεια της ημέρας και 95.000 από λιγότερο θόρυβο κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Οι μετρήσεις στη Ζυρίχη και σε παρόμοιες πόλεις δείχνουν ότι η μείωση της ταχύτητας στα 30km / h μειώνει το μέσο θόρυβο κατά 3-4dB. Οι έρευνες για τις επιπτώσεις στην υγεία αποκαλύπτουν λιγότερη διαταραχή του ύπνου και ενόχληση πέρα από ό, τι θα μπορούσε να προβλέψει μόνο η μείωση του θορύβου, γεγονός που υποδηλώνει οφέλη από την ομαλότερη οδήγηση και λιγότερα συμβάντα θορύβου αιχμής. Οι κάτοικοι με υπνοδωμάτια που βλέπουν σε δρόμους γνώρισαν τις μεγαλύτερες βελτιώσεις. όσοι αντιμετώπιζαν εσωτερικές αυλές παρατήρησαν ελάχιστη αλλαγή. Αυτές οι πληροφορίες συγκεντρώθηκαν μέσω μιας διαχρονικής έρευνας από την πόλη της Ζυρίχης και το Ομοσπονδιακό Γραφείο Περιβάλλοντος της Ελβετίας (BAFU) μεταξύ 2017 και 2020.

Η πρωτοβουλία, εκτός από ορισμένες δαπάνες προσαρμογής των δημόσιων μεταφορών, είναι χαμηλού κόστους, αποτελεσματική και ευθυγραμμισμένη με ευρύτερους στόχους, όπως η προώθηση της ποδηλασίας και η ενίσχυση των δημόσιων χώρων. Οι δημόσιες έρευνες δείχνουν ισχυρή υποστήριξη για ζώνες 30 χλμ/ώρα, ενισχύοντας την αξία τους ως μια απλή, συνεργιστική στρατηγική για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης στις πόλεις.

Δείτε [το προφίλ χώρας της Ελβετίας](#) για λεπτομέρειες σχετικά με την εθνική δράση στον τομέα της κινητικότητας.

Όσον αφορά το μέλλον, τα πρότυπα επιδόσεων της ΕΕ απαιτούν το **100 % των καινούργιων αυτοκινήτων και ημιφορηγών να έχουν μηδενικές εκπομπές CO2 στον αγωγό εξαγωγής από το 2035**. Αυτό είναι ένα σημαντικό βήμα για τη μετάβαση από τα οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης. Οι στόχοι απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές έχουν επίσης εφαρμοστεί για **τα βαρέα επαγγελματικά οχήματα**, αν και με διαφορετικό ρυθμό. Προκειμένου αυτοί οι φιλόδοξοι στόχοι που θέτουν οι **στρατηγικές της ΕΕ για την κινητικότητα και τις μεταφορές** να αποφέρουν τα προβλεπόμενα αποτελέσματά τους, είναι πλέον ζωτικής σημασίας να μπορεί να εφαρμοστεί η πολιτική και να αναπτυχθούν οι απαιτούμενες υποδομές, σε εθνικό επίπεδο και με την αναγκαία ταχύτητα.

40 ΕΟΠ, 2025, Environmental noise in Europe 2025, EEA Report No 05/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025>)[[Περιβαλλοντικός θόρυβος στην Ευρώπη 2025](#)], πρόσβαση στις 17 Αυγούστου 2025.

41 ΕΟΠ, 2024, «Exposure of Europe's population to environmental noise» (Έκθεση του πληθυσμού της Ευρώπης σε περιβαλλοντικό θόρυβο) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/exposure-of-europe-population-to-noise>), 18 Ιουνίου 2025.

Για την επίτευξη αυτών των στόχων, θα χρειαστεί σημαντική αύξηση της υιοθέτησης οχημάτων μηδενικών εκπομπών. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα —ηλεκτρικά οχήματα με συσσωρευτή (BEV) και υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα με ρευματολήπτη— διεισδύουν στην αγορά της ΕΕ. Σταθερή αύξηση του αριθμού των ταξινομήσεων νέων ηλεκτρικών οχημάτων στην Ευρώπη παρατηρήθηκε έως το 2019, με αύξηση από 600 νέα ηλεκτρικά οχήματα που ταξινομήθηκαν το 2010 σε 400 000 το 2019 — που ισοδυναμεί με σχεδόν το 3 % των συνολικών ταξινομήσεων αυτοκινήτων. Ακολούθησε ταχεία επιτάχυνση των ταξινομήσεων ηλεκτρικών αυτοκινήτων μεταξύ 2020 και 2023. Ωστόσο, το 2024 η υιοθέτηση των ηλεκτρικών αυτοκινήτων στην ΕΕ μειώθηκε ελαφρώς. Τα ηλεκτρικά οχήματα αντιπροσώπευαν το 21 % των επιβατικών αυτοκινήτων που ταξινομήθηκαν για πρώτη φορά, με τα BEV να αντιπροσωπεύουν το 14 %, ενώ τα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα με ρευματολήπτη αντιπροσώπευαν το 7 % των συνολικών ταξινομήσεων νέων αυτοκινήτων ⁴²(42).

Τα BEV έχουν συνολικά χαμηλότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους σε σύγκριση με ισοδύναμα οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης. Ωστόσο, η πραγματική διαφορά εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των BEV ποικίλλουν σημαντικά ανάλογα με τη χώρα στην οποία πραγματοποιούνται οι διάφορες φάσεις του κύκλου ζωής. Για τα BEV, όπως και για τα οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης, η φάση χρήσης έχει τον μεγαλύτερο αντίκτυπο, γεγονός που σημαίνει ότι η πηγή ισχύος που παρέχει ηλεκτρική ενέργεια κατά τη διάρκεια της εν λόγω φάσης είναι η σημαντικότερη για το συνολικό προφίλ περιβαλλοντικών επιπτώσεων κάθε BEV (43,⁴³⁴⁴44). Καθώς το ποσοστό της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές αυξάνεται και η καύση άνθρακα μειώνεται στην

Το ευρωπαϊκό μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, το πλεονέκτημα των BEV έναντι των οχημάτων με κινητήρα εσωτερικής καύσης — όσον αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και την ποιότητα του αέρα — είναι πιθανό να αυξηθεί (40). Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να προωθηθούν ταυτόχρονα τα BEV και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς και η ανάπτυξη αλυσίδων εφοδιασμού BEV σε χώρες με υψηλή διείσδυση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Μια άλλη επιφύλαξη όσον αφορά τα BEV παραμένει η χρήση πρώτων υλών, ορισμένες από τις οποίες δεν είναι διαθέσιμες στην ΕΕ και έχουν υψηλή ζήτηση. Η κατάσταση αυτή δημιουργεί δυνητικά σημεία συμφόρησης στον εφοδιασμό, όπως συμβαίνει με τα υλικά σπάνιων γαιών, τα οποία είναι απαραίτητα για την κατασκευή μόνιμων μαγνητών που συνθέτουν τόσο ηλεκτρικούς κινητήρες έλξης για ηλεκτρικά οχήματα όσο και γεννήτριες ανεμογεννητριών ⁴⁵(45).

Όσον αφορά τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη ότι τα BEV εξακολουθούν να εκπέμπουν σωματίδια σε τοπικό επίπεδο από τη φθορά των δρόμων, των ελαστικών και των φρένων, όπως και όλα τα μηχανοκίνητα οχήματα. Είναι επίσης υπεύθυνες για τις εκπομπές από τις φάσεις παραγωγής τους και το τέλος του κύκλου ζωής τους και, όσον αφορά τη φάση χρήσης, τα επίπεδα εκπομπών και επιπτώσεων εξαρτώνται από το ενεργειακό μείγμα όπου πραγματοποιούνται οι εν λόγω φάσεις. Επιπλέον, ενώ η ηχορύπανση από BEV μπορεί να είναι χαμηλότερη στις αστικές περιοχές, είναι ισοδύναμη στις αγροτικές περιοχές και στους αυτοκινητόδρομους ⁴⁶(46), και ο τεχνητός θόρυβος κινητήρα που πρέπει να προστεθεί για λόγους ασφάλειας περιορίζει τη δυνητική μείωση στις αστικές περιοχές (40). Συνολικά, καθώς τα BEV αναπτύσσονται σε αυξανόμενους

42 ΕΟΠ, 2024, «Νέες ταξινομήσεις ηλεκτρικών οχημάτων στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electric-vehicles>) στις 29 Απριλίου 2025.

43 Franzò, S. και Nasca, A., 2021, «The environmental impact of electric vehicles: A novel life cycle-based evaluation framework and its applications to multi-country scenarios», *Journal of Cleaner Production* 315(128005) (DOI: Ένα νέο πλαίσιο αξιολόγησης με βάση τον κύκλο ζωής και οι εφαρμογές του σε σενάρια πολλαπλών χωρών), *Journal of Cleaner Production* 315(128005) (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128005).

44 ΕΟΠ, 2018, *Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives* — TERM 2018, Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 13/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>) προσπελάστηκε στις 15 Οκτωβρίου 2019.

45 Bobba, S., et al., 2020, *Critical raw materials for strategic technologies and sectors in the EU* (Κρίσιμες πρώτες ύλες για στρατηγικές τεχνολογίες και τομείς στην ΕΕ): a foresight study, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (<https://data.europa.eu/doi/10.2873/58081>)(προσπελάστηκε στις 23 Μαΐου 2025).

46 ΕΟΠ, 2020, *Environmental noise in Europe* — 2020, Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 22/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe>) προσπελάστηκε στις 24 Μαρτίου 2025.

αριθμούς, θα είναι σημαντικό να παρακολουθούνται οι σωρευτικές επιπτώσεις καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους (44).

Η ζήτηση και οι επιπτώσεις της κινητικότητας μειώθηκαν κατά τη διάρκεια της κρίσης COVID-19, αλλά ανέκαμψαν γρήγορα μετά την άρση των περιοριστικών μέτρων. Αυτό δεν προκαλεί έκπληξη, δεδομένου ότι οι μεταφορές είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την οικονομία: οι πρωτογενείς πόροι πρέπει να μεταφερθούν σε εργοστάσια, τα παραγόμενα αγαθά πρέπει να μεταφερθούν για να πωληθούν και οι άνθρωποι πρέπει να πάνε στη δουλειά, για παράδειγμα. Αυτές οι ισχυρές διασυνδέσεις καθιστούν δύσκολη τη ριζική αλλαγή του συστήματος μεταφορών.

Για να επιταχυνθεί η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τον τομέα των μεταφορών και να περιοριστεί η αυξανόμενη ζήτηση για μεταφορές, οι εθνικοί υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής πρέπει να εξετάσουν ευρύτερους παράγοντες διευκόλυνσης. Είναι αναγκαίο να αναπτυχθούν ολοκληρωμένες εθνικές στρατηγικές για τη διαχείριση της κινητικότητας, συμπεριλαμβανομένων μέσων για την προώθηση των δημόσιων μεταφορών, πιο ενεργών μέσων μεταφοράς, όπως το περπάτημα ή η ποδηλασία, και επιχειρηματικών μοντέλων κυκλικής κινητικότητας, όπως η κοινή χρήση αυτοκινήτων.

Παρά την πρόοδο που έχει σημειωθεί, οι θαλάσσιες μεταφορές εξακολουθούν να ασκούν σημαντικές περιβαλλοντικές πιέσεις: ήταν υπεύθυνη για το 11,6 % των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ από τις μεταφορές το 2023 (6). Άλλες βασικές πιέσεις περιλαμβάνουν τις εκπομπές [αν και με αξιοσημείωτη μείωση των συνολικών εκπομπών οξειδίων του θείου (SO_x)], τις απορρίψεις πετρελαίου από πλοία, την εξάπλωση μη αυτοχθόνων ειδών, τα θαλάσσια απορρίμματα, τις επιπτώσεις στον θαλάσσιο βυθό σε παράκτιες περιοχές και τις επιπτώσεις στην άγρια πανίδα από τον θόρυβο και τις συγκρούσεις ⁴⁷(47).

Ο κανονισμός **FuelEU maritime**, ο οποίος τέθηκε σε εφαρμογή τον Ιανουάριο του 2025, επιβάλλει τη σταδιακή μείωση της έντασης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ενέργειας που χρησιμοποιείται στα πλοία (από μείωση κατά 2 % έως το 2025 σε μείωση κατά 80 % έως το 2050): αυτό αποσκοπεί στην παροχή κινήτρων για την υιοθέτηση καυσίμων χαμηλών και μηδενικών ανθρακούχων εκπομπών, καθώς και στη δημιουργία ζήτησης για χερσαία παροχή ηλεκτρικής ενέργειας (OPS) (47). Η ηλεκτρική τροφοδότηση από ξηράς περιγράφει τις επί του πλοίου και τις χερσαίες υποδομές που επιτρέπουν στα πλοία να διακόπτουν τη λειτουργία των κινητήρων τους ενώ είναι προσδεμένα και συνδεδεμένα σε χερσαία πηγή ενέργειας ⁴⁸(48).

Το 2023 οι αεροπορικές μεταφορές ήταν υπεύθυνες για το 2,5 % των παγκόσμιων εκπομπών CO₂ που σχετίζονται με την ενέργεια, σημειώνοντας ταχύτερο ρυθμό ανάπτυξης τις τελευταίες δεκαετίες σε σύγκριση με τις σιδηροδρομικές, οδικές ή θαλάσσιες μεταφορές ⁴⁹(49). Σε επίπεδο ΕΕ, οι αερομεταφορές είναι ο τομέας στον οποίο σημειώθηκε η μεγαλύτερη σχετική αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από το 1990, κυρίως λόγω των διεθνών αερομεταφορών. Ο τομέας ήταν υπεύθυνος για το 12,9 % του συνόλου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές στην ΕΕ το 2023 (6).

Ο κανονισμός **reFuelEU για τις αεροπορικές μεταφορές** απαιτεί από τους προμηθευτές αεροπορικών καυσίμων να διασφαλίζουν ότι το 2 % του συνόλου των αεροπορικών καυσίμων έχει τη μορφή βιώσιμων αεροπορικών καυσίμων (SAF), με το μερίδιο αυτό να αυξάνεται σε 6 % έως το 2030 και να ανέρχεται σε 70 % έως το 2050. Ωστόσο, η μετάβαση στα βιώσιμα αεροπορικά καύσιμα θα απαιτήσει συνεχείς επενδύσεις στην έρευνα και ανάπτυξη (R&D), καθώς και τρόπους στήριξης της μεγαλύτερης συμμόρφωσης, η οποία παραμένει δύσκολη λόγω του υψηλότερου κόστους και των τυπικά μακρών κύκλων ανάπτυξης του τομέα των αερομεταφορών και των υψηλών τεχνολογικών φραγμών (5).

47 ΕΟΠ και EMSA, 2025, Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική έκθεση για τις θαλάσσιες μεταφορές 2025, κοινή έκθεση ΕΟΠ-EMSA αριθ. 15/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/maritime-transport-2025>) προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.

48 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Glossary ?? European Alternative Fuels Observatory», Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο Εναλλακτικών Καυσίμων (<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/glossary>) προσπελάστηκε στις 17 Αυγούστου 2025.

49 EDGAR, 2024, GHG emissions of all world countries (Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου όλων των χωρών του κόσμου), Έκθεση του JRC Science for Policy Report (https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2024#intro), 18 Ιουνίου 2025.

Εκτός από το CO₂, η ρύπανση από τις αερομεταφορές επεκτείνεται επίσης στα οξείδια του αζώτου (NO_x) και σε άλλους ρύπους, με αποτέλεσμα τον σχηματισμό contrails — νεφών μεγάλου υψομέτρου που αντανakλούν την εισερχόμενη ηλιακή ακτινοβολία και παγιδεύουν την εξερχόμενη θερμότητα ⁵⁰(50). Οι επιπτώσεις αυτές αντιπροσωπεύουν τα δύο τρίτα των συνολικών κλιματικών επιπτώσεων των αεροπορικών μεταφορών και, ως εκ τούτου, μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην κλιματική αλλαγή ⁵¹(51). Από τον Ιανουάριο του 2025, οι νέοι κανόνες της ΕΕ για την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων περιλαμβάνουν πλέον επιπτώσεις που δεν σχετίζονται με το CO₂, με πρώτο στόχο την καλύτερη κατανόηση αυτών των επιπτώσεων και των επιπτώσεών τους ⁵²(52).

Απαιτούνται συνεχείς δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις στην καινοτομία και την τεχνολογία, παράλληλα με την εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας της ΕΕ, προκειμένου να επιταχυνθεί η βιώσιμη μετάβαση του ευρωπαϊκού συστήματος κινητικότητας. Για παράδειγμα, η αναθεωρημένη οδηγία για το ΣΕΔΕ δεσμεύει τα κράτη μέλη να δαπανούν όλα τα έσοδα του ΣΕΔΕ για τη δράση για το κλίμα, τον ενεργειακό μετασχηματισμό και την αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων (έναντι 50 % προηγουμένως). Μετά τις [αναθεωρήσεις της οδηγίας για το ΣΕΔΕ το 2023](#), το ΣΕΔΕ2 θα αντιμετωπίσει τις εκπομπές CO₂ από την καύση καυσίμων στις οδικές μεταφορές.

Η αναθεωρημένη οδηγία ΣΕΔΕ2 κατευθύνει επίσης περισσότερη χρηματοδότηση στα Ταμεία Καινοτομίας και Εκσυγχρονισμού. Στο πλαίσιο αυτό, το Ταμείο Καινοτομίας διαθέτει περίπου 40 δισ. EUR για την έρευνα και την επίδειξη καινοτόμων τεχνολογιών χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών. Οι τεχνολογίες αυτές περιλαμβάνουν την παραγωγή καυσίμων χαμηλών και μηδενικών ανθρακούχων εκπομπών για την απαλλαγή των τομέων των θαλάσσιων, αεροπορικών, σιδηροδρομικών και οδικών μεταφορών από τις ανθρακούχες εκπομπές, συμπεριλαμβανομένων των συλλογικών μορφών μεταφορών, όπως οι δημόσιες μεταφορές και οι υπηρεσίες πούλμαν. Όσον αφορά τις αερομεταφορές, μπορεί επίσης να στηρίξει τον εξηλεκτρισμό και δράσεις για τη μείωση των συνολικών κλιματικών επιπτώσεων των αερομεταφορών.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ευρωπαϊκό [σύστημα κινητικότητας διατίθενται εδώ](#), στα τμήματα 3.1.4, 3.2.4 και 3.3.4 σχετικά με τους οδηγούς και τις πιέσεις, καθώς και στην ενημέρωση «[Τάσεις του συστήματος κινητικότητας](#)». Επιπλέον, στα [προφίλ χωρών του περιβάλλοντος της Ευρώπης για το 2025](#) παρέχεται αξιολόγηση από τις χώρες σχετικά με τις προκλήσεις και τις λύσεις τους για ένα πιο βιώσιμο σύστημα κινητικότητας.

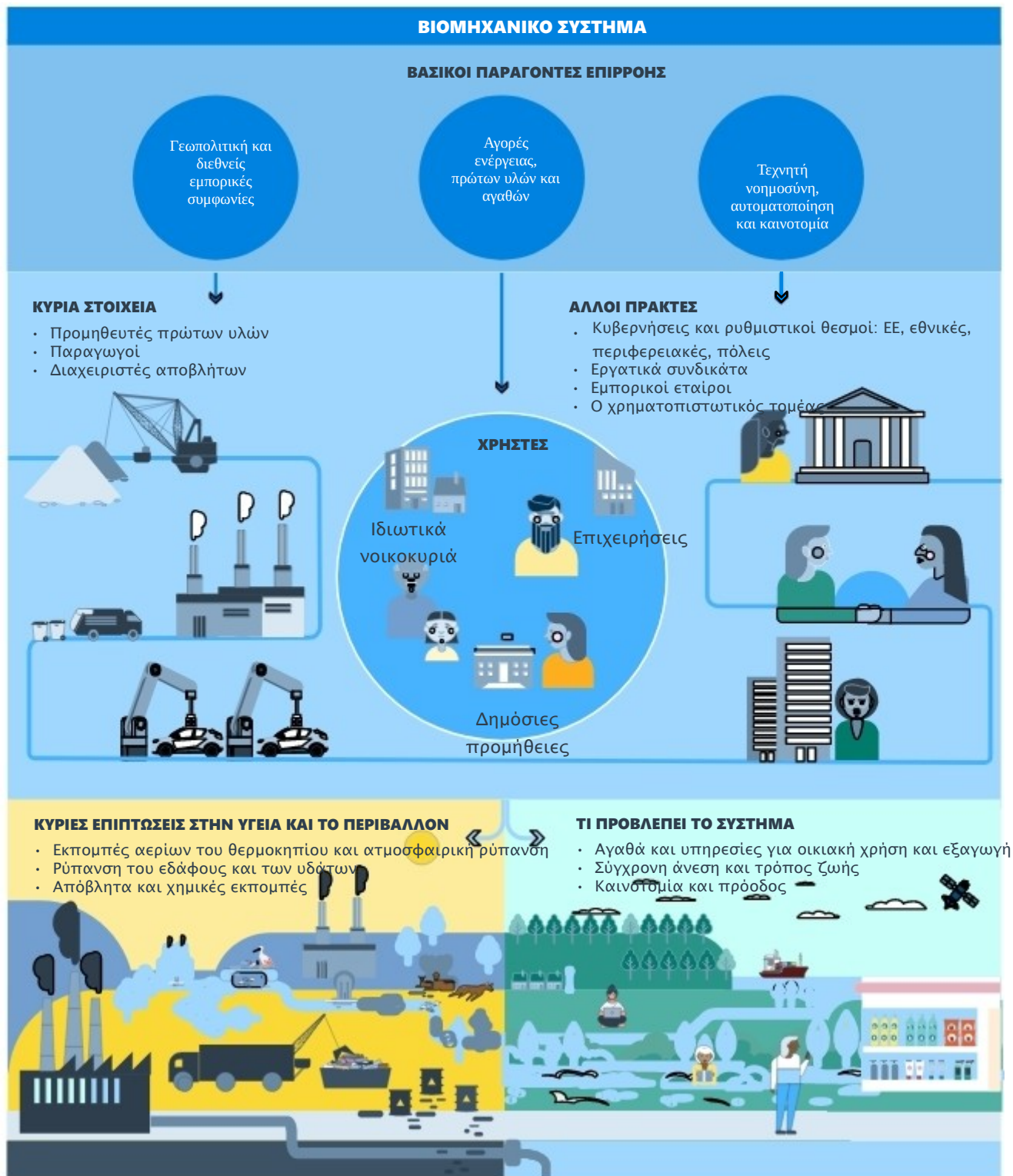
50 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Reducing emissions from aviation» (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/reducing-emissions-aviation_en), πρόσβαση στις 17 Αυγούστου 2025.

51 IPCC, 1999, Aviation and the Global Atmosphere, IPCC, Cambridge University Press, Ηνωμένο Βασίλειο (<https://archive.ipcc.ch/ipccreports/sres/aviation/index.php?idp=64>) προσπελάστηκε στις 17 Αυγούστου 2025.

52 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «New monitoring rules agreed for the EU ETS, including non-CO₂ emissions from the aviation sector - European Commission» (https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/new-monitoring-rules-agreed-eu-ets-including-non-co2-emissions-aviation-sector-2024-08-30_el), πρόσβαση στις 17 Αυγούστου 2025.

5.3 Βιομηχανικό σύστημα

Σχήμα 5.6 Το βιομηχανικό σύστημα



Πηγή: ΕΟΠ, 2025.

5.3.1 Πολιτικές της ΕΕ σε επίπεδο συστημάτων

Η βασική νομοθεσία που διέπει τις περιβαλλοντικές πιέσεις από το βιομηχανικό σύστημα περιλαμβάνει την [OBE 2.0](#) (αναθεωρήθηκε το 2024), τον [κανονισμό για τη διαδικτυακή πύλη για τις βιομηχανικές εκπομπές](#), την [οδηγία για τις εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών \(NEC\)](#) και τον κανονισμό [REACH](#) για τα χημικά προϊόντα (θα αναθεωρηθεί στη δέση μέτρων για τη χημική βιομηχανία που ανακοινώθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Απρίλιο του 2025). Το [ΣΕΔΕ](#), όπως τροποποιήθηκε στο πλαίσιο της [δέσμης προσαρμογής στον στόχο του 55 %](#), θα διαδραματίσει καίριο ρόλο στην απαλλαγή του βιομηχανικού συστήματος από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Η [πράξη για τη βιομηχανία των μηδενικών καθαρών εκπομπών](#) αποσκοπεί στην κλιμάκωση της παραγωγής καθαρών τεχνολογιών στην ΕΕ, ενώ η [πράξη για τις κρίσιμες πρώτες ύλες](#) αποσκοπεί στο να καταστήσει την ΕΕ λιγότερο εξαρτημένη από τις εισαγωγές κρίσιμων πρώτων υλών μέσω της προώθησης του εγχώριου εφοδιασμού τόσο πρωτογενών όσο και δευτερογενών υλικών.

Πιο πρόσφατα, η [συμφωνία για καθαρή βιομηχανία](#) έθεσε στόχους για την ανταγωνιστικότητα και την απαλλαγή της ΕΕ από τις ανθρακούχες εκπομπές, με έμφαση στις ενεργοβόρες βιομηχανίες και την καθαρή τεχνολογία. Οι βασικοί στόχοι της συμφωνίας παρατίθενται στο πλαίσιο 5.5.

Πλαίσιο 5.5 Η συμφωνία για καθαρή βιομηχανία (CID)

Η [ΕΑΣ](#), η οποία δρομολογήθηκε στις αρχές του 2025, αποσκοπεί στην ενίσχυση της βιομηχανικής βάσης της ΕΕ συνδυάζοντας την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές με ευκαιρίες ανταγωνιστικότητας στο πλαίσιο του ίδιου θεματολογίου πολιτικής. Για τον λόγο αυτό, ο κύριος στόχος της συμφωνίας είναι οι ενεργοβόρες βιομηχανίες και η καθαρή τεχνολογία. Περιλαμβάνει έξι επιχειρηματικούς οδηγούς.

Πρώτον, αναγνωρίζοντας ότι η οικονομικά προσιτή ενέργεια αποτελεί έναν από τους πυλώνες της βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας της ΕΕ, εγκρίθηκε το [σχέδιο δράσης για την οικονομικά προσιτή ενέργεια](#) με σκοπό τη μείωση των λογαριασμών ενέργειας, την επιτάχυνση της ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ολοκλήρωση της Ενεργειακής Ένωσης.

Όσον αφορά την καθαρή τεχνολογία, η συμφωνία προτείνει μέτρα για την τόνωση της ζήτησης για προϊόντα απαλλαγμένα από ανθρακούχες εκπομπές, αξιοποιώντας μη τιμολογιακές απαιτήσεις για τις δημόσιες συμβάσεις —όπως κριτήρια βιωσιμότητας— και εθελοντικά συστήματα επισήμανσης, δημιουργώντας έτσι πρωτοπώρες αγορές για τα εν λόγω προϊόντα. Η χρηματοδότηση της καθαρής μετάβασης αποτελεί έναν ακόμη στόχο της συμφωνίας: αποσκοπεί στην παροχή περίπου 100 δισ. EUR μέσω της Τράπεζας Απανθρακοποίησης της Βιομηχανίας, αλλά και στην κινητοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων.

Η κυκλικότητα είναι καίριας σημασίας για την επιτυχία της συμφωνίας ως μέσου για τη διασφάλιση του εφοδιασμού της ΕΕ με κρίσιμα υλικά, τη μείωση των εξαρτήσεων και την τόνωση της ανταγωνιστικότητας μέσω μιας ενιαίας αγοράς ανακυκλώσιμων και δευτερογενών υλικών.

Η συμφωνία αποσκοπεί στην αύξηση του παγκόσμιου μεριδίου αγοράς της ΕΕ για την καθαρή τεχνολογία με την επέκταση των εμπορικών συμφωνιών και την προσέλκυση ξένων επενδύσεων στην καθαρή βιομηχανία της, ενώ ο [μηχανισμός συννομιμακής προσαρμογής άνθρακα \(CBAM\)](#) θα επανεξεταστεί ώστε να αντικατοπτρίζει αυτές τις νέες εξελίξεις πολιτικής.

Τέλος, η συμφωνία θα στηρίξει τις δυνατότητες της καθαρής βιομηχανίας για την προώθηση θέσεων εργασίας υψηλής ειδίκευσης, χωρίς να παραμελούνται οι εργαζόμενοι που βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο.

Στο πλαίσιο της ΕΑΣ, καταρτίζονται τομεακά σχέδια που θα προσαρμόζουν τα μέτρα στις ειδικές ανάγκες των επιμέρους τομέων, όπως το [σχέδιο δράσης για τον χάλυβα και τα μέταλλα](#). Το σχέδιο αυτό αποσκοπεί στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας του τομέα, ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια της ΕΕ τώρα και στο μέλλον. Για τη στήριξη του τομέα του χάλυβα και των μετάλλων, το σχέδιο χρησιμοποιεί επίσης εργαλεία που περιγράφονται στην ΕΑΣ, όπως οι συμφωνίες αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, η επανεξέταση του ΜΣΠΑ και τα μέτρα κυκλικότητας.

5.3.2 Πρόοδος και προκλήσεις

Η βιομηχανία ήταν υπεύθυνη για το 22 % των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το 2023 (6). Όσον αφορά την πρόοδο, οι βιομηχανικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώθηκαν κατά περισσότερο από 35 % από το 2005 έως το 2023. Ενώ οι μειώσεις κατά τις προηγούμενες δεκαετίες μπορούν να αποδοθούν στην αναδιάρθρωση της ευρωπαϊκής οικονομίας, σε σημαντικές μειώσεις των εκπομπών που σχετίζονται με διεργασίες και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, οι σημαντικές μειώσεις από το 2021 έως το 2023 συνδέονταν εν μέρει με τη μείωση της βιομηχανικής παραγωγής⁵³ (53). Οι ενεργοβόρες βιομηχανίες επηρεάστηκαν σε μεγάλο βαθμό από την πανδημία COVID-19, καθώς και από τις απότομες αυξήσεις των τιμών της ενέργειας και την απώλεια πρόσβασης σε φυσικό αέριο που προκλήθηκε από τον πόλεμο της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας· οι παράγοντες αυτοί οδήγησαν σε μείωση κατά 10-15 % των επιπέδων παραγωγής μεταξύ 2021 και 2024⁵⁴ (54).

Η συνεχιζόμενη απαλλαγή του βιομηχανικού συστήματος από τις ανθρακούχες εκπομπές θα απαιτήσει εξηλεκτρισμό μεγάλης κλίμακας (που θα επιτρέπει τη χρήση ανανεώσιμης ενέργειας), μετάβαση σε υδρογόνο για ορισμένες βιομηχανικές διεργασίες και αντικατάσταση των ορυκτών πρώτων υλών με ανανεώσιμες, για παράδειγμα στη χημική βιομηχανία. Ωστόσο, η πρόοδος στον βιομηχανικό εξηλεκτρισμό έχει παραμείνει στάσιμη την τελευταία δεκαετία⁵⁵ (55). Η ΕΑΣ καθορίζει μια σειρά μέτρων για τη στήριξη της βιομηχανίας σε αυτόν τον μετασχηματισμό, δημιουργώντας σαφή επιχειρηματικά κίνητρα για την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές εντός της Ευρώπης (βλέπε πλαίσιο 5.5).

Οι ενεργοβόρες βιομηχανίες στην ΕΕ υπόκεινται σε υψηλότερο ενεργειακό κόστος από τους παγκόσμιους ανταγωνιστές, γεγονός που βλάπτει την ανταγωνιστικότητά τους⁵⁶ (56). Το [σχέδιο δράσης για οικονομικά προσιτή ενέργεια](#) αποσκοπεί στη μείωση του ενεργειακού κόστους στην ΕΕ με την επιτάχυνση του εξηλεκτρισμού και της μετάβασης σε καθαρή εγχώρια παραγόμενη ενέργεια, την ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας με φυσικές διασυνδέσεις και δίκτυα και τη διασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας των αγορών φυσικού αερίου.

Οι ιστορικές μειώσεις των κύριων ατμοσφαιρικών ρύπων από τη βιομηχανία αποτέλεσαν σημαντικό παράλληλο όφελος των μέτρων απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, όπως η στροφή προς περισσότερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η σταδιακή κατάργηση του άνθρακα. Καθώς συνεχίζεται η κλιματική και ενεργειακή μετάβαση, μπορούν να αναμένονται περαιτέρω παράλληλα οφέλη όσον αφορά τη μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων.

Ταυτόχρονα, υπάρχει ανάγκη για νέα και πρόσθετα μέτρα. Για παράδειγμα, τα μέτρα κυκλικότητας προσφέρουν ευρεία και σημαντικά παράλληλα οφέλη και ελπιδοφόρες συνέργειες μεταξύ περιβαλλοντικών στόχων, όπως η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, η μηδενική ρύπανση και η αποδοτική χρήση των πόρων, σε σύγκριση με τα μέτρα ελέγχου των αερίων του θερμοκηπίου στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

Πέρα από την εστίαση στη μείωση των άμεσων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη βιομηχανία, υπάρχουν επίσης ευκαιρίες για μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα. Για παράδειγμα, στη χαλυβουργία, υπάρχουν τεχνολογίες χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών που δεν βασίζονται στον άνθρακα σπτανθρακοποίησης. Αυτές όχι μόνο έχουν μειώσει τις εκπομπές CO₂, αλλά

53 ΕΟΠ, 2024, Trends and projections in Europe 2024 (Τάσεις και προβλέψεις στην Ευρώπη 2024), Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>), πρόσβαση στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

54 Draghi, M., 2024, The future of European competitiveness Part A ?? A competitiveness strategy for Europe (Το μέλλον της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας Μέρος Α?? Στρατηγική ανταγωνιστικότητας για την Ευρώπη), Ευρωπαϊκή Επιτροπή (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en), πρόσβαση στις 26 Μαρτίου 2025.

55 Eurelectric, 2024, Power Barometer 2024, Zeroing in on industrial electrification, energy security and decarbonisation (https://powerbarometer.eurelectric.org/wp-content/uploads/2024/10/Power-Barometer-2024_Full_report.pdf), προσπελάστηκε την 1η Απριλίου 2025.

56 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Clean Industrial Deal», Ευρωπαϊκή Επιτροπή (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en), πρόσβαση στις 16 Απριλίου 2025.

συμβάλλουν επίσης στη μείωση των εκπομπών μεθανίου που συνδέονται με την εξόρυξη άνθρακα.

Το μεθάνιο είναι ισχυρό αέριο του θερμοκηπίου, αλλά και πρόδρομος του τροποσφαιρικού όζοντος ⁵⁷(57). Το όζον αποτελεί αιτία αναπνευστικών νόσων και εκτιμάται ότι προκαλεί 70 000 πρόωρους θανάτους στην ΕΕ ετησίως ⁵⁸(58). Ως εκ τούτου, τα σχέδια της ΕΕ για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές μπορούν να αποφέρουν σημαντικά παράλληλα οφέλη όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα προληπτικά οφέλη για την υγεία, τα οποία έχει αποδειχθεί ότι αντισταθμίζουν το κοινωνικό κόστος που συνδέεται με τον έλεγχο της ρύπανσης.

Βασική πρόκληση είναι να συνεχιστεί η ανάπτυξη ολοκληρωμένων μέτρων απαλλαγής της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα και αντιμετωπίζοντας πιθανούς συμβιβασμούς που σχετίζονται με τομείς όπως η κατανάλωση νερού και η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων. Για παράδειγμα, η παραγωγή υδρογόνου είναι υψηλής έντασης νερού και η χρήση βιομάζας ως πρώτης ύλης από τη χημική βιομηχανία θα μπορούσε να διευρύνει το χάσμα μεταξύ προσφοράς και ζήτησης βιομάζας στην Ευρώπη ⁵⁹(59).

Ομοίως, τα σχέδια για την επιτάχυνση των εξορυκτικών δραστηριοτήτων και των μονάδων επεξεργασίας κρίσιμων πρώτων υλών που απαιτούνται για τεχνολογίες απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές μπορούν να ενισχύσουν τους συμβιβασμούς των οικοσυστημάτων και να επιδεινώσουν τους ευρύτερους κοινωνικοπολιτικούς κινδύνους ⁶⁰(60). Από την άλλη πλευρά, οι στρατηγικές για τη μείωση της ζήτησης τέτοιων υλικών δεν έχουν διερευνηθεί επαρκώς μέχρι σήμερα και προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες ⁶¹(61).

Οι βιομηχανικές εκπομπές βασικών ατμοσφαιρικών ρύπων μειώθηκαν ελαφρώς από το 2012 έως το 2021 ⁶²(62) και, συνολικά, σημειώθηκε μεγαλύτερη πρόοδος όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα (βλέπε πλαίσιο 5.6) από ό,τι των εκπομπών στα ύδατα. Ως εκ τούτου, απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες σε αυτούς τους τομείς, καθώς το κόστος για την υγεία και το περιβάλλον παραμένει υψηλό (62).

Δεν παρακολουθούνται επαρκώς όλοι οι ρύποι και νέες γνώσεις εφιστούν την προσοχή σε επιβλαβείς ρύπους, όπως οι υπερφθοριωμένες και πολυφθοριωμένες αλκυλιωμένες ουσίες (PFAS). Επιπλέον, ενώ ορισμένες από τις πιέσεις από τη βιομηχανική παραγωγή εντός της ΕΕ έχουν μειωθεί, η κατανάλωση αγαθών εξακολουθεί να αυξάνεται. Η επιβάρυνση λόγω ρύπανσης που συνδέεται με τη βιομηχανική δραστηριότητα που απαιτείται για την κάλυψη της αύξησης της ζήτησης αγαθών στην ΕΕ ανατίθεται όλο και περισσότερο σε τρίτες χώρες στις οποίες έχουν

-
- 57 ΕΟΠ, 2025, Μεθάνιο, κλιματική αλλαγή και ποιότητα του αέρα στην Ευρώπη: διερευνώντας τις συνδέσεις, το ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 01/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/methane-climate-change-and-air-quality-in-europe-exploring-the-connections>) προσπελάστηκε στις 26 Φεβρουαρίου 2025.
- 58 ΕΟΠ, 2024, Harm to human health from air pollution in Europe (Βλάβη της ανθρώπινης υγείας από την ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ευρώπη: burden of disease status, 2024, EEA Briefing no. 21/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024>), προσπελάστηκε στις 22 Ιανουαρίου 2025.
- 59 ΕΟΠ, 2023, The European biomass puzzle, EEA Report No 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>) [Το ευρωπαϊκό παζλ βιομάζας, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>)], προσπελάστηκε στις 15 Ιουνίου 2025.
- 60 Correia, V., et al., 2024, «Invisible Mining: Addressing EU Raw Material Challenges Through Technological Innovation» (Αντιμετώπιση των προκλήσεων της ΕΕ όσον αφορά τις πρώτες ύλες μέσω της τεχνολογικής καινοτομίας), Intereconomics 59(6), σ. 344-351 (DOI: 10.2478/ie-2024-0067).
- 61 Creutzig, F., et al., 2024, «Demand-side strategies key for mitigation material impacts of energy transitions» (Κλειδί στρατηγικών από την πλευρά της ζήτησης για τον μετριασμό των σημαντικών επιπτώσεων της ενεργειακής μετάβασης), Nature Climate Change 14(6), σ. 561-572 (DOI: 10.1038/s41558-024-02016-z).
- 62 ΕΟΠ, 2025, The costs to health and the environment from industrial air pollution in Europe — 2024 update (Το κόστος για την υγεία και το περιβάλλον από τη βιομηχανική ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ευρώπη — επικαιροποίηση 2024), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 24/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the-costs-to-health-and>) προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

ανατεθεί σε εξωτερικούς συνεργάτες ρυπογόνες βιομηχανικές δραστηριότητες (⁶³63, ⁶⁴64) (βλ. θεματική ενημέρωση «Κυκλικός σχεδιασμός και βιώσιμη παραγωγή»).

Πλαίσιο 5.6 Πρόοδος όσον αφορά τη μείωση του εξωτερικού κόστους της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ευρώπη

Η βιομηχανία στην Ευρώπη έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο όσον αφορά τη μείωση των περιβαλλοντικών και κλιματικών επιπτώσεων της. Κατά την τελευταία δεκαετία, το εξωτερικό κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τη βιομηχανία μειώθηκε κατά σχεδόν 35 %, αν και ανέκαμψε κάπως μετά τη μείωση του 2020 λόγω της χαμηλότερης οικονομικής δραστηριότητας στην Ευρώπη κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Σχεδόν το 80 % της μείωσης του συνολικού εξωτερικού κόστους κατά την τελευταία δεκαετία σημειώθηκε στον τομέα της ενέργειας (θερμικές μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας). Αυτό οφείλεται στην επιτυχή εφαρμογή των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών στον τομέα και στη μετάβαση σε λιγότερο ρυπογόνα καύσιμα μικρότερης έντασης άνθρακα, με γνώμονα τις περιβαλλοντικές και κλιματικές πολιτικές (62).

Για παράδειγμα, μεταξύ 2004 και 2022, οι εκπομπές SO₂ από μεγάλες μονάδες καύσης μειώθηκαν σημαντικά στην ΕΕ. Η μείωση αυτή οφείλεται σε αυστηρότερους κανονισμούς και στροφή προς καθαρότερα καύσιμα. Όλα τα κράτη μέλη μείωσαν επιτυχώς τις εκπομπές SO₂ μεταξύ 2004 και 2022 μέσω βελτιωμένων τεχνολογιών μείωσης των εκπομπών και της αντικατάστασης του άνθρακα από φυσικό αέριο και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με την ενιαία αγορά να εξασφαλίζει ισότιμους όρους ανταγωνισμού. Αυτό αποδεικνύει την αποτελεσματικότητα των πολιτικών της ΕΕ στον τομέα αυτό — δηλαδή της **οδηγίας για τις μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης**, η οποία αντικαταστάθηκε το 2010 από την **οδηγία για τις βιομηχανικές εκπομπές**. Το 2004 οι σχετικές επιδόσεις των χωρών διέφεραν σημαντικά, αλλά σήμερα όλες οι χώρες έχουν επιδόσεις σε πολύ παρόμοια επίπεδα, συμπεριλαμβανομένων των κρατών μελών που προσχώρησαν στην ΕΕ το 2004, το 2007 και το 2013 (23).

Η βιομηχανία εστιάζει όλο και περισσότερο στην εξόρυξη και την προμήθεια μεταλλευμάτων και ορυκτών που είναι απαραίτητα για διάφορες διαδικασίες παραγωγής. Αυτό περιλαμβάνει υλικά που απαιτούνται για τεχνολογίες που αποτελούν μέρος της διαδικασίας απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές σε ενεργοβόρες βιομηχανίες, όπως οι βιομηχανικές αντλίες θερμότητας και ο απευθείας ανηγμένος σίδηρος υδρογόνου — μια διαδικασία χαλυβουργίας όπου τα πλούσια σε άνθρακα υλικά εισροής αντικαθίστανται από υδρογόνο ⁶⁵(65).

Εν τω μεταξύ, η ζήτηση υλικών υψηλής έντασης εκπομπών στην ΕΕ παρέμεινε σχετικά σταθερή και υπογραμμίζει τον εγκλωβισμό που συνδέεται με τα ορυκτά καύσιμα και τον τρόπο με τον οποίο είναι εδραιωμένη σε πολλούς βιομηχανικούς τομείς, όπως οι χημικές ουσίες, τα πλαστικά, ο χάλυβας, το τσιμέντο, η εξόρυξη και τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα (βλέπε πλαίσιο 5.7). Ο τομέας της παραγωγής χημικών προϊόντων, ο οποίος παράγει ευρύ φάσμα χημικών προϊόντων, είναι στενά συνδεδεμένος με τον τομέα των ορυκτών καυσίμων. Τα πετροχημικά χρησιμοποιούνται τόσο ως πρώτη ύλη όσο και ως πηγή ενέργειας για την παραγωγή. Η εξάρτηση της ΕΕ από χημικές ουσίες και καταντή προϊόντα, όπως πλαστικά και λιπάσματα, αυξάνει την εξάρτησή της από τα ορυκτά καύσιμα (24), ενισχύοντας έτσι τον εγκλωβισμό.

63 Draghi, M., 2024, The future of European competitiveness Part B ?? In-depth analysis and recommendations, Ευρωπαϊκή Επιτροπή (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en), 26 Μαρτίου 2025.

64 ETC/ATNI, 2019, Emissions outsourcing in the EU, Eionet Report No ETC/ATNI Report 7/2019, European Topic Centre on Air pollution, transport, noise and industrial pollution (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etc-atni-report-7-2019-emissions-outsourcing-in-the-eu-a-review-of-potential-effects-on-industrial-pollution>), πρόσβαση στις 14 Αυγούστου 2025.

65 JRC, κ.ά., 2023, Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU — A foresight study, JRC Science for Policy Report No JRC132889, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>) προσπελάστηκε στις 16 Ιουνίου 2025.

Στην Ευρώπη, η μέση ετήσια κατανάλωση πλαστικών από τους τελικούς χρήστες είναι περίπου 105 χιλιόγραμμα (kg) ανά άτομο — πολύ υψηλότερη από τον παγκόσμιο μέσο όρο (66). Εκτός από τη ρύπανση του περιβάλλοντος, η παραγωγή πλαστικών συμβάλλει στην κλιματική αλλαγή: οι ετήσιες εκπομπές που σχετίζονται με την αξιακή αλυσίδα των πλαστικών της ΕΕ ανήλθαν σε 193 εκατομμύρια τόνους ισοδυνάμου CO₂ το 2022 (περισσότερες από τις ετήσιες εκπομπές του Βελγίου), με το 85 % των εκπομπών να απελευθερώνεται κατά την παραγωγή πλαστικών και τη μετατροπή σε προϊόντα ⁶⁶(66).

Έχει αναπτυχθεί αρνητικό εμπορικό ισοζύγιο για τον χάλυβα στην ΕΕ (67). Αυτό υποδηλώνει ότι η παραγωγή εκτός της ΕΕ καλύπτει ένα αυξανόμενο μερίδιο της ζήτησης χάλυβα της ΕΕ σε σχέση με την παραγωγή εντός της ΕΕ — με πιθανό αρνητικό αντίκτυπο στο παγκόσμιο περιβαλλοντικό αποτύπωμα της ΕΕ. Η εξέλιξη αυτή κατέστησε τη βιομηχανία πιο ευάλωτη στις διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού και στις εξελίξεις της παγκόσμιας αγοράς, αλλά είχε το πλεονέκτημα ότι ενίσχυσε την εστίαση στη στρατηγική αυτονομία της Ευρώπης. Οι διαταραχές στην αλυσίδα εφοδιασμού στην ΕΕ λόγω μιας περιόδου γεωπολιτικής αστάθειας, ιδίως υπό το πρίσμα των εξαρτήσεων από τις εισαγωγές, έδωσαν εκ νέου έμφαση στην εγγύρια παραγωγή κρίσιμων τεχνολογιών και πρώτων υλών. Ωστόσο, η εστίαση αυτή ενδέχεται να θέσει σε κίνδυνο τους φυσικούς πόρους και τα οικοσυστήματα της ΕΕ στο μέλλον ⁶⁷(67).

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το [βιομηχανικό σύστημα της Ευρώπης](#) [διατίθενται εδώ](#) και στα τμήματα 3.1.4, 3.2.4 και 3.3.4 σχετικά με τους οδηγούς και τις πιέσεις.

Πλαίσιο 5.7 Εστίαση στο σύστημα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Το σύστημα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων είναι σε μεγάλο βαθμό παγκοσμιοποιημένο, με την Ευρώπη να είναι σημαντικός εισαγωγέας και εξαγωγέας. Το 2023 ο τομέας κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και ειδών ένδυσης της ΕΕ είχε κύκλο εργασιών 170 δισ. EUR και απασχολούσε περίπου 1,3 εκατομμύρια άτομα σε 197.000 εταιρείες ⁶⁸(68). Σχεδόν 13 εκατομμύρια εργαζόμενοι σε ισοδύναμα πλήρους απασχόλησης απασχολούνταν παγκοσμίως στην αλυσίδα εφοδιασμού για την παραγωγή της ποσότητας ενδυμάτων, κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και υποδημάτων που καταναλώθηκαν στην ΕΕ-27 το 2022 ⁶⁹(69).

Σε μια εποχή κατά την οποία οι διαδικτυακές αγορές, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και οι επηρεαστές γνώμης αυξάνονται και κυριαρχούν οι επιχειρηματικές στρατηγικές ταχείας μόδας, η κατανάλωση ειδών ένδυσης, υποδημάτων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων οικιακής χρήσης στην ΕΕ έφτασε στο ιστορικά υψηλό επίπεδο των 19 kg που καταναλώνονται κατά μέσο όρο ανά άτομο ετησίως το 2022 — συγκρίσιμο με αυτό που μπορεί να χωρέσει σε μια μεγάλη βαλίτσα. Από τα 19 κιλά, τα 8 κιλά ήταν ρούχα, 4 κιλά παπούτσια και 7 κιλά υφάσματα οικιακής χρήσης ⁷⁰(70).

Εν τω μεταξύ, μεταξύ όλων των ειδών αγαθών, η κατανάλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στην Ευρώπη το 2022 προκάλεσε την πέμπτη υψηλότερη πίεση στην αξιακή αλυσίδα όσον αφορά τη χρήση γης και τη χρήση πρωτογενών πρώτων υλών, την τέταρτη υψηλότερη χρήση νερού και την έκτη υψηλότερη εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου. Περίπου τα δύο τρίτα των συνολικών

66 ΕΟΠ, 2025, «Circularity Metrics Lab — Plastics» (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/sectoral-modules/plastics>).

67 ESABCC, 2024, Προς την κλιματική ουδετερότητα της ΕΕ: πρόσδος, κενά πολιτικής και ευκαιρίες (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>) στις 9 Δεκεμβρίου 2024.

68 EURATEX, 2024, Facts & Key Figures 2024 of the European Textile and Clothing Industry (<https://euratex.eu/wp-content/uploads/EURATEX-Facts-Key-Figures-2024.pdf>)(στα αγγλικά).

69 ΕΟΠ, 2022, Textiles and the Environment — The role of design in Europe's circular economy (Κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και περιβάλλον — Ο ρόλος του σχεδιασμού στην κυκλική οικονομία της Ευρώπης), έκθεση ETC/CE αριθ. 2/2022, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-products/etc-ce-report-2-2022-textiles-and-the-environment-the-role-of-design-in-europes-circular-economy>) προσπελάστηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2024.

70 ΕΟΠ, 2025, Circularity of the EU textiles value chain in numbers, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-value-chain-numbers?activeTab=4a75727f-4f3c-4b71-bbce-9a2481c20210>) προσπελάστηκε στις 3 Απριλίου 2025.

επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής από τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα συμβαίνουν στη φάση της παραγωγής. Η αξιακή αλυσίδα των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων συμβάλλει επίσης σε άλλες περιβαλλοντικές πιέσεις που δεν αναλύονται λεπτομερώς εδώ. Σε αυτές περιλαμβάνονται η ατμοσφαιρική ρύπανση, η χρήση χημικών ουσιών και η ρύπανση, η ρύπανση από μικροπλαστικά από την παραγωγή, τη χρήση και το πλύσιμο κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, καθώς και οι πιέσεις από την επεξεργασία κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων ως αποβλήτων μετά την απόρριψή τους (70).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν δυνητικά να μειώσουν τις περιβαλλοντικές και κλιματικές πιέσεις από τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα βελτιώνοντας την αποδοτικότητα του τομέα. Ωστόσο, υπάρχει επίσης ο κίνδυνος να συμβάλουν στην αύξηση της παραγωγής και της κατανάλωσης, για παράδειγμα μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης ή των επιγραμμικών πλατφορμών (70).

Το 2022 τα κράτη μέλη της ΕΕ παρήγαγαν περίπου 6,94 εκατομμύρια τόνους αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, ποσότητα που αντιστοιχεί σε 16 kg ανά άτομο. Η συνολική ποσότητα της παραγωγής αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων παρέμεινε σχετικά σταθερή από το 2016. Το μέσο ποσοστό δέσμευσης αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στην ΕΕ —δείκτης της αποτελεσματικότητας των συστημάτων χωριστής συλλογής— αυξάνεται με αργούς ρυθμούς. Το 2022 το ποσοστό δέσμευσης ήταν λίγο κάτω από 15 %. Αυτό σημαίνει ότι το 85 % του συνόλου των αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων από νοικοκυριά δεν συλλέχθηκαν χωριστά και, αντ' αυτού, κατέληξαν ως σύμμεκτα οικιακά απόβλητα, από τα οποία δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν. Επιπλέον, εκτιμάται ότι το 4-9% του συνόλου των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων που διατίθενται στην αγορά της Ευρώπης καταστρέφονται πριν από τη χρήση ⁷¹τους (71).

Οι εξαγωγές μεταχειρισμένων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων σχεδόν τριπλασιάστηκαν από το 2000, φθάνοντας τα 1,37 εκατομμύρια τόνους το 2023 ⁷²(72). Οι κύριοι αποδέκτες μεταχειρισμένων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων από την Ευρώπη είναι η Αφρική και η Ασία. Τα εισαγόμενα μεταχειρισμένα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα στην Αφρική προορίζονται κυρίως για τοπική επαναχρησιμοποίηση. Ό,τι δεν είναι κατάλληλο για επαναχρησιμοποίηση καταλήγει ως επί το πλείστον σε ανοικτούς χώρους υγειονομικής ταφής και άτυπες ροές αποβλήτων. Τα περισσότερα μεταχειρισμένα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα στην Ασία υποβάλλονται σε διαλογή, επεξεργασία και ως επί το πλείστον ανακυκλώνονται ή επανεξάγονται για ανακύκλωση σε άλλες ασιατικές χώρες ή για επαναχρησιμοποίηση στην Αφρική. Τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν ή να επανεξαχθούν είναι πιθανό να καταλήξουν σε χώρους υγειονομικής ταφής (72).

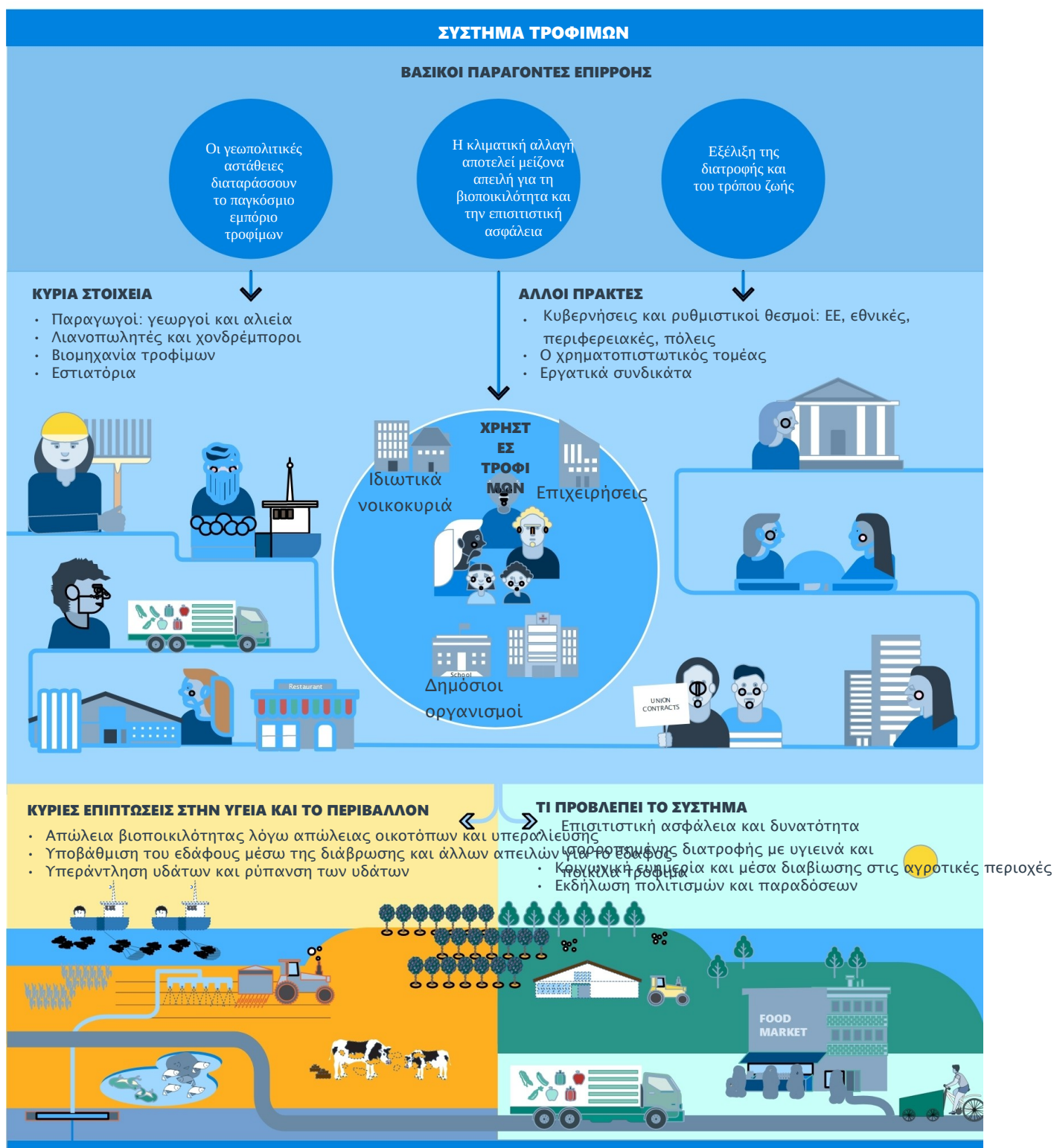
Η κυκλικότητα και η βιωσιμότητα των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στην ΕΕ επηρεάζονται από συγκεκριμένες πολιτικές που συνδέονται με την εφαρμογή της **στρατηγικής της ΕΕ για βιώσιμα και κυκλικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα**. Σε αυτές περιλαμβάνεται ο **κανονισμός για τον οικολογικό σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα (ESPR)**, ο οποίος εισάγει την υποχρεωτική ανάπτυξη ψηφιακών διαβατηρίων προϊόντων που παρέχουν πληροφορίες σχετικά με ένα προϊόν σε όλους τους παράγοντες σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα του (από μια απλουστευμένη έκδοση το 2027 έως μια πλήρη κυκλική έκδοση το 2033). Περιλαμβάνει επίσης, πιο πρόσφατα, την **εκτεταμένη αναθεώρηση της οδηγίας-πλαισίου για τα απόβλητα**, η οποία θεσπίζει νέους κανόνες για τα απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Απαιτείται συστημική αλλαγή στο σύστημα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων προκειμένου η στρατηγική της ΕΕ για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα να επιτύχει τη μετάβαση προς υψηλότερη ποιότητα, μεγαλύτερη χρήση, επαναχρησιμοποίηση, επισκευή και ανακύκλωση.

71 EEA, 2024, Management of used and waste textiles in Europe's circular economy (Διαχείριση μεταχειρισμένων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στην κυκλική οικονομία της Ευρώπης). Υπηρεσία Εκδόσεων, Λουξεμβούργο (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/969503>) προσπελάστηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2024.

72 EEA, 2023, EU exports of used textiles, EEA Briefing no. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/eu-exports-of-used-textiles>) [ΕΟΠ, 2023 — Εξαγωγές μεταχειρισμένων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων από την ΕΕ, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/eu-exports-of-used-textiles>)], προσπελάστηκε στις 15 Αυγούστου 2025.

5.4 Σύστημα τροφίμων

Σχήμα 5.7 Το σύστημα τροφίμων



Πηγή: ΕΟΠ, 2025.

5.4.1 Πολιτικές της ΕΕ σε επίπεδο συστημάτων

Κοινή Γεωργική Πολιτική (ΚΓΠ), Κοινή Αλιευτική Πολιτική (ΚΑΛΠ) και

οι στρατηγικές κατευθυντήριες γραμμές για την υδατοκαλλιέργεια στην ΕΕ καθορίζουν κατευθυντήριες γραμμές για τους τομείς της γεωργίας, της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας. Αποσκοπούν επίσης να συμβάλουν στην επίτευξη των στόχων της στρατηγικής «Από το αγρόκτημα στο πιάτο». Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία εισήγαγε νέες πρωτοβουλίες, όπως το [σχέδιο δράσης για τη βιολογική παραγωγή στην ΕΕ](#), με σκοπό την αύξηση της ζήτησης και της προσφοράς βιολογικών προϊόντων.

Εν τω μεταξύ, ο [κώδικας δεοντολογίας της ΕΕ για υπεύθυνες επιχειρηματικές και εμπορικές πρακτικές στον τομέα των τροφίμων είναι](#) ένα από τα παραδοτέα του πλαισίου «Από το αγρόκτημα στο πιάτο» και καθορίζει τις δράσεις που μπορούν να αναλάβουν οικειοθελώς οι φορείς «μεταξύ του αγροκτήματος και του πιρουινιού» — όπως οι μεταποιητές τροφίμων, οι φορείς παροχής υπηρεσιών τροφίμων και οι έμποροι λιανικής πώλησης— για τη βελτίωση των βιώσιμων επιδόσεων τους. Ο [Ευρωπαϊκός Μηχανισμός Ετοιμότητας και Αντιμετώπισης Κρίσεων Επισιτιστικής Ασφάλειας \(EFSCM\)](#) θεσπίστηκε επίσης στο πλαίσιο του F2F, στο πλαίσιο του σχεδίου έκτακτης ανάγκης για τη διασφάλιση του επισιτιστικού εφοδιασμού και της επισιτιστικής ασφάλειας σε περιόδους κρίσης.

Επίσης, οι επιπτώσεις στο σύστημα τροφίμων είναι άλλες προσανατολισμένες στο περιβάλλον και το κλίμα.

στρατηγικές και πολιτικές, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων:

- Σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία (πρόληψη αποβλήτων, ανακύκλωση θρεπτικών ουσιών, επισήμανση προϊόντων)·
- οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα (πρόληψη των αποβλήτων)·
- Σχέδιο δράσης για μηδενική ρύπανση (μείωση των φυτοφαρμάκων)·
- Ευρωπαϊκός νόμος για το κλίμα και δέσμη μέτρων προσαρμογής στον στόχο του 55 % (απαλλαγή της γεωργίας από τις ανθρακούχες εκπομπές)·
- Στρατηγική για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030 (προστασία της βιοποικιλότητας)·
- Ρύθμιση της αποκατάστασης της φύσης (NRR) (προστασία και αποκατάσταση της φύσης)·
- Κανονισμός για τα προϊόντα μηδενικής αποψίλωσης (προστασία των δασών παγκοσμίως)· και
- Νόμος για την παρακολούθηση του εδάφους (προστασία και αποκατάσταση του εδάφους).

Το [όραμα για τη γεωργία και τα τρόφιμα](#), το οποίο δημοσιεύτηκε τον Φεβρουάριο του 2025, αποσκοπεί στη δημιουργία ενός ελκυστικού, ανταγωνιστικού, διαχρονικού και δίκαιου αγροδιατροφικού συστήματος για το 2040 ⁷³(73) (βλέπε πλαίσιο 5.10). Τον Μάιο του 2025 ακολούθησε μια πρώτη δέσμη μέτρων που άρχισε να ανταποκρίνεται στους στόχους απλούστευσης που εξαγγέλθηκαν στο όραμα ⁷⁴(74).

5.4.2 Πρόσδος και προκλήσεις

Τα συστήματα τροφίμων είναι ενσωματωμένα στη φύση, καθώς τα τρόφιμα παρέχονται από χερσαία οικοσυστήματα, οικοσυστήματα γλυκών υδάτων και θαλάσσια οικοσυστήματα ⁷⁵(75). Τα αγροδιατροφικά συστήματα βασίζονται σε

73 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Ένα όραμα για τη γεωργία και τα τρόφιμα: Διαμόρφωση από κοινού ενός ελκυστικού γεωργικού και αγροδιατροφικού τομέα για τις μελλοντικές γενιές [COM(2025) 75 final]» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0075>) προστελέστηκε στις 18 Ιουνίου 2025.

74 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Η Επιτροπή απλουστεύει την κοινή γεωργική πολιτική για τη στήριξη των γεωργών και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας» (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1205), πρόσβαση στις 25 Μαΐου 2025.

75 McElwee, P. D., et al., 2024, IPBES Nexus Assessment: Summary for Policymakers, Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>) [Σύνοψη για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, Zenodo]

βασικές φυσικές διεργασίες, όπως η επικονίαση ⁷⁶(76) και ο σχηματισμός εδάφους ⁷⁷(77), ενώ η αλιεία εξαρτάται από υγιή υδάτινα οικοσυστήματα ⁷⁸(78). Η βιοποικιλότητα στηρίζει την ανθεκτικότητα της γεωργίας και την επισιτιστική ασφάλεια, ως απάντηση στο μεταβαλλόμενο κλίμα. Τα τρέχοντα ποσοστά επισιτιστικής αυτάρκειας της ΕΕ είναι γενικά υψηλά ⁷⁹(79), αν και υπάρχουν ορισμένες εξαρτήσεις, για παράδειγμα, οι εισαγωγές ζωοτροφών ⁸⁰(80).

Ωστόσο, λόγω της υποβάθμισης της φύσης στην Ευρώπη, η ικανότητα των οικοσυστημάτων να στηρίζουν τη γεωργία έχει μειωθεί ⁸¹(81). Η υγεία των γεωργικών εδαφών επιδεινώνεται λόγω της υπερβολικής χρήσης χημικών εισροών, της μονοκαλλιέργειας, της ανεπαρκούς αναπλήρωσης οργανικής ύλης και των μη βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης του εδάφους ⁸²(82). Η απώλεια βιοποικιλότητας αποδυναμώνει την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων και ενδέχεται να έχει καταστροφικές επιπτώσεις στην παραγωγή τροφίμων (83, ⁸³⁸⁴84).

Τα συστήματα τροφίμων αποτελούν βασική κινητήρια δύναμη της οικολογικής υπέρβασης και η χρήση των φυσικών πόρων της Ευρώπης είναι επί του παρόντος 1,5 φορές υψηλότερη από τη βιοχωρητικότητά της. Μόνο η κατανάλωση τροφίμων αντιπροσωπεύει σχεδόν το ένα τρίτο της συνολικής χρήσης φυσικών πόρων στην Ευρώπη, γεγονός που αναδεικνύει την επείγουσα ανάγκη για συστημική αλλαγή ⁸⁵(85).

Οι εκτιμήσεις περιβαλλοντικού αποτυπώματος των συστημάτων τροφίμων καταδεικνύουν σταθερά τις αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και το κλίμα που συνδέονται με την πρωτογενή παραγωγή τροφίμων — ιδίως στην παραγωγή προϊόντων ζωικής προέλευσης, ιδίως κρέατος (85). Τα προϊόντα ζωικής προέλευσης είναι η κατηγορία τροφίμων με τον μεγαλύτερο αντίκτυπο, γεγονός που οδηγεί σε σημαντική χρήση γης, εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και απώλεια βιοποικιλότητας.

(<https://zenodo.org/records/13850290>), προσπελάστηκε στις 3 Φεβρουαρίου 2025.

- 76 ΕΟΠ, 2025, Protecting and restoration Europe's wild pollinators and their habitats (Προστασία και αποκατάσταση των άγριων επικονιαστών της Ευρώπης και των οικοτόπων τους), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 06/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/protecting-and-restoring-europes-wild-pollinators-and-their-habitats>) προσπελάστηκε στις 19 Αυγούστου 2025.
- 77 ΕΟΠ, 2024, Solutions for restoration Europe's agricultural ecosystems (Λύσεις για την αποκατάσταση των γεωργικών οικοσυστημάτων της Ευρώπης), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 13/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/solutions-for-restoring-europes-agricultural-ecosystems>) προσπελάστηκε στις 10 Δεκεμβρίου 2024.
- 78 ΕΟΠ, 2024, Υγιείς θάλασσες, ακμάζουσα αλιεία: μετάβαση σε έναν περιβαλλοντικά βιώσιμο τομέα, το ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 10/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-seas-thriving-fisheries>) προσπελάστηκε στις 27 Αυγούστου 2024.
- 79 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, «state of Food Security in the EU» (Κατάσταση της επισιτιστικής ασφάλειας στην ΕΕ) (<https://webgate.ec.europa.eu/circabc-ewpp/d/d/workspace/SpacesStore/2485b5b6-0626-49c7-86b4-72f171dee57c/download>) προσπελάστηκε στις 16 Δεκεμβρίου 2024.
- 80 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021, Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Σχέδιο έκτακτης ανάγκης για τη διασφάλιση του επισιτιστικού εφοδιασμού και της επισιτιστικής ασφάλειας σε περιόδους κρίσης [COM(2021) 689 final].
- 81 JRC, et al., 2020, Mapping and assessment of ecosystems and their services (Χαρτογράφηση και αξιολόγηση των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους): An EU ecosystem assessment, No 120383, Publications Office, Luxembourg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120383>), προσπελάστηκε στις 4 Μαρτίου 2025.
- 82 JRC και EEA, 2024, The state of soils in Europe — Fully evidenced, spatially organised assessment of the pressures driving soil degradation (Η κατάσταση των εδαφών στην Ευρώπη — Πλήρως τεκμηριωμένη, χωρικά οργανωμένη αξιολόγηση των πιέσεων που προκαλούν την υποβάθμιση του εδάφους), κοινή έκθεση JRC-EEA αριθ. JRC137600, JRC και EEA (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/7007291>), πρόσβαση στις 16 Ιανουαρίου 2025.
- 83 Hallmann, C. A., et al., 2017, «Περισσότερη από 75 % μείωση σε διάστημα 27 ετών της συνολικής βιομάζας ιπτάμενων εντόμων σε προστατευόμενες περιοχές», PLOS ONE 12(10) (DOI: 10.1371/journal.pone.0185809).
- 84 Sánchez-Bayo, F. and Wyckhuys, K. A. G., 2019, «Παγκόσμια μείωση της εντομοπανίδας: a review of its drivers», Biological Conservation 232, σ. 8-27 (DOI: 10.1016/j.bioccon.2019.01.020).
- 85 ETC BE, 2025, «Εγγραφο εργασίας ETC BE: Γεωργικά συστήματα τροφίμων που συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων βιοποικιλότητας», πύλη Eionet (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/products/etc-be-products/etc-be-working-paper-agri-food-systems-contributing-to-biodiversity-objectives>), πρόσβαση στις 14 Αυγούστου 2025.

Ταυτόχρονα, απαιτούνται εκτεταμένα συστήματα κτηνοτροφίας με βάση το χόρτο για τη διατήρηση ημιφυσικών οικοτόπων, ενώ η μεικτή κτηνοτροφία-καλλιέργεια μπορεί να κλείσει τους κύκλους θρεπτικών ουσιών (έναν κλειστό κύκλο θρεπτικών ουσιών περιγράφει ένα περιβάλλον όπου η ανακύκλωση θρεπτικών ουσιών από το έδαφος στα φυτά και πίσω στο έδαφος είναι υψηλή και οι εκροές είναι χαμηλές), και η συνεχιζόμενη μείωσή τους συμβάλλει στην απώλεια βιοποικιλότητας (77).

Η βιώσιμη γεωργία —π.χ. με τη μορφή αγροοικολογικών και βιολογικών συστημάτων— αποτελεί βασική προσέγγιση για την επίτευξη βιωσιμότητας (77). Η έκταση που χρησιμοποιείται για βιολογική γεωργία στην ΕΕ αυξάνεται ⁸⁶(86) από 5,9 % σε 10,5 % μεταξύ 2012 και 2022 (87,⁸⁷⁸⁸88), αν και υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των χωρών (βλ. τα [προφίλ χωρών του περιβάλλοντος της Ευρώπης για το 2025](#)).

Ένα θετικό παράδειγμα δράσης για τη βιοποικιλότητα είναι η πρωτοβουλία της Βαυαρίας με πρωτοβουλία των πολιτών για την προστασία των επικονιαστών μέσω της βιολογικής γεωργίας, η οποία περιγράφεται στο πλαίσιο 5.8. Άλλα θετικά παραδείγματα περιλαμβάνουν καινοτόμα καθεστώτα γεωργικής πολιτικής που στηρίζουν τη βιοποικιλότητα στις εθνικές στρατηγικές της ΚΓΠ, τα οποία παρουσιάζονται στο πλαίσιο 5.9.

Πλαίσιο 5.8 «Σώστε τις μέλισσες!» δημοψήφισμα: ενίσχυση της διατήρησης της φύσης στη Βαυαρία, Γερμανία

Τον Φεβρουάριο του 2019, η Βαυαρία διεξήγαγε δημόσιο δημοψήφισμα σχετικά με την πρωτοβουλία «Σώστε τις μέλισσες!», ένα ορόσημο στην περιφερειακή διατήρηση. Με αφορμή την ανησυχητική [μελέτη «Krefeld»](#)—στην οποία διαπιστώθηκε μείωση κατά 75 % της βιομάζας ιπτάμενων εντόμων κατά τις τελευταίες δεκαετίες στα φυσικά καταφύγια της Βόρειας Ρηνανίας-Βεσφαλίας— το κίνημα αντανάκλασε την αυξανόμενη ανησυχία για την απώλεια βιοποικιλότητας, την καταστροφή οικοτόπων και την επισιτιστική ασφάλεια.

Πάνω από 1,7 εκατομμύρια Βαυαροί (18,3% των επιλέξιμων ψηφοφόρων) υπέγραψαν την αίτηση, ξεπερνώντας το όριο του δημοψηφίσματος. Η στήριξη εκτεινόταν σε αγροτικές και αστικές περιοχές, σηματοδοτώντας την ευρεία ζήτηση για ισχυρότερη προστασία του περιβάλλοντος.

Η πρωτοβουλία αποσκοπούσε στην ενίσχυση του [νόμου της Βαυαρίας για την προστασία της φύσης](#) μέσω μέτρων που περιλαμβάνουν ένα κρατικό δίκτυο διασυνδεδεμένων οικοτόπων· διατήρηση θαμνοστοιχιών, δέντρων και μικρών υδατικών συστημάτων σε γεωργικές εκτάσεις· πράσινες λωρίδες κατά μήκος ρεμάτων και τάφρων· επέκταση της βιολογικής γεωργίας· διαχείριση κρατικών εκτάσεων χωρίς φυτοφάρμακα· και ενσωμάτωση της διατήρησης στην εκπαίδευση των γεωργών και των δασοκόμων.

Μετά την επιτυχία της αναφοράς, μια πολυσυμμετοχική συζήτηση στρογγυλής τραπέζης συγκέντρωσε υποστηρικτές και αντιπάλους για την από κοινού ανάπτυξη δέσμης νομοθετικών μέτρων. Στις 17 Ιουλίου 2019, το Κοινοβούλιο της Βαυαρίας ενέκρινε τη δέση δεσμευτικών μέτρων «Βιοποικιλότητα και φυσική ομορφιά στη Βαυαρία».

Η εφαρμογή έχει αποφέρει αξιοσημείωτη πρόοδο, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας οπαρώνων· τη θέσπιση γεωργοπεριβαλλοντικών καθεστώτων· την επέκταση των περιοχών ανθοφορίας και των λειμώνων· βελτιωμένες επιδοτήσεις για βιώσιμη βόσκησις· και μείωση της χρήσης ζιζανιοκτόνων σε κρατικές εκτάσεις. Τον Νοέμβριο του 2022 η Βαυαρία πέτυχε τον στόχο της για προστασία του 10 % των δημόσιων δασών ως φυσικών δασών, προσθέτοντας τρία νέα αποθέματα. Ο στόχος

86 ΕΟΠ, 2024, «Γεωργική έκταση βιολογικής γεωργίας στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>) προσπελάστηκε στις 14 Ιανουαρίου 2025.

87 Eurostat, 2022, Organic crop production by crops, (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ORG_CROPPRO), πρόσβαση στις 10 Δεκεμβρίου 2024, Eurostat.

88 ΕΟΠ, 2023, 8ο πρόγραμμα δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον — Έκθεση παρακολούθησης της προόδου προς την επίτευξη των στόχων του 8ου ΠΔΠ, έκδοση 2023, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 11/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-union-8th-environment-action-programme>) προσπελάστηκε στις 6 Φεβρουαρίου 2024.

5 Υλοποίηση των αναγκών των πολιτών: Συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

της δημιουργίας ενός δικτύου βιοτόπων στο 10% της ανοικτής γης πλησιάζει στην ολοκλήρωσή του.

Η υπόθεση αυτή δείχνει πόσο καλά ενημερωμένη μπορεί να είναι η δράση των πολιτών ως καταλύτης για σημαντικές αλλαγές πολιτικής. Επισημαίνει επίσης τον ρόλο των παρεμβάσεων που εστιάζουν στην παραγωγή —ιδίως στη γεωργία— για την επίτευξη βιώσιμων οφελών για τη βιοποικιλότητα.

Βλ. [το προφίλ χώρας της Γερμανίας](#) για πληροφορίες σχετικά με την εθνική δράση για την αύξηση της βιωσιμότητας του συστήματος τροφίμων.

Πλαίσιο 5.9 Καινοτόμα μέτρα γεωργικής πολιτικής για τη στήριξη της βιοποικιλότητας στα στρατηγικά σχέδια της ΚΓΠ

Σε ολόκληρη την ΕΕ, τα στρατηγικά σχέδια της ΚΓΠ περιλαμβάνουν στοχευμένες παρεμβάσεις για τη στήριξη της βιοποικιλότητας παράλληλα με τη γεωργική παραγωγή. Αρκετά κράτη μέλη έχουν θεσπίσει καινοτόμα συστήματα που ενθαρρύνουν τις εθελοντικές περιβαλλοντικές δεσμεύσεις, χρησιμοποιώντας κίνητρα βάσει αποτελεσμάτων και τοπικά προσαρμοσμένες προσεγγίσεις που συχνά αποφέρουν ευρύτερα οφέλη για το κλίμα και το οικοσύστημα. Τέσσερα παραδείγματα από την Ισπανία, τη Γαλλία, τη Γερμανία και την Πολωνία απεικονίζουν αυτή την ποικιλομορφία.

Στην Ισπανία, η Αυτόνομη Κοινότητα της Ναβάρρας δρομολόγησε γεωργοπεριβαλλοντικό μέτρο για τη στήριξη της φυτικής ποικιλότητας στους λειμώνες. Οι γεωργοί δεσμεύονται να διατηρήσουν υψηλά ή πολύ υψηλά επίπεδα ποικιλότητας ειδών σε διάστημα πέντε ετών, με τις ενισχύσεις να συνδέονται με τα αποτελέσματα. Μια υποχρεωτική συμβουλευτική συνιστώσα παρέχει κατάρτιση και εξατομικευμένα σχέδια δραστηριοτήτων. Παράλληλα, συνδέει τη χρηματοδοτική στήριξη με μετρήσιμα οικολογικά αποτελέσματα και ενδυναμώνει τους γεωργούς με εργαλεία γνώσης και σχεδιασμού.

Στη Γαλλία, ένα γεωργοπεριβαλλοντικό επιμέρους μέτρο προωθεί μόνιμους λειμώνες πλούσιους σε είδη. Οι γεωργοί πρέπει να διατηρούν έναν ελάχιστο αριθμό ειδών-δεικτών, να εξασφαλίζουν συνεχή κάλυψη του εδάφους και να αποφεύγουν τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα. Οι περιφερειακοί φορείς διενεργούν αγροοικολογικές αξιολογήσεις, με τη συμμετοχή τοπικών εμπειρογνομόνων και αρχών για τη βιοποικιλότητα, με σκοπό την προσαρμογή των δράσεων στις ειδικές συνθήκες του τόπου, την ενίσχυση της δέσμευσης και της οικολογικής συνάφειας.

Στη Γερμανία, τα μέτρα που χρηματοδοτούνται από την ΚΓΠ παρέχουν κίνητρα για την επανύγρυνση τυρφώνων με στόχο οφέλη για τη βιοποικιλότητα και το κλίμα. Οι γεωργοί προβαίνουν σε επανύγρυνση της γης για εκτατική βόσκηση ή καλλιέργεια ελωδών εκτάσεων. Το σύστημα μπορεί να συνδυαστεί με ενισχύσεις οικολογικού προγράμματος και συνεργατικές παρεμβάσεις, επιτρέποντας τη συντονισμένη αποκατάσταση σε κλίμακα τοπίου, τη βελτίωση της υδρολογίας και της ποικιλότητας των οικοτόπων.

Στην Πολωνία, τα γεωργοπεριβαλλοντικά καθεστώτα προωθούν την εκτατική διαχείριση των χορτολιβαδικών εκτάσεων σύμφωνα με τα παραδοσιακά συστήματα χρήσης γης. Οι απαιτήσεις ποικίλλουν ανάλογα με τον τόπο, συμπεριλαμβανομένων των ορίων βόσκησης και των περιορισμών χορτοκοπής. Οι τόποι Natura 2000 ακολουθούν επίσημα σχέδια, ενώ άλλες περιοχές λαμβάνουν αξιολογήσεις εμπειρογνομόνων και εξατομικευμένες στρατηγικές διαχείρισης για την επίτευξη των στόχων διατήρησης.

Τα παραδείγματα αυτά καταδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο η εφαρμογή της ΚΓΠ μπορεί να παράσχει τοπική στήριξη προσανατολισμένη στη βιοποικιλότητα. Καινοτόμα, ευέλικτα εργαλεία συμβάλλουν στην ευθυγράμμιση της γεωργίας με τους στόχους αποκατάστασης της φύσης και μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας (77).

Παρά την πρόοδο που έχει σημειωθεί και τις εν εξελίξει θετικές πρωτοβουλίες, η μείωση της βιοποικιλότητας δεν έχει σταματήσει ⁸⁹(89), το νερό εξακολουθεί να σπανίζει ⁹⁰(90) και δεν έχει σημειωθεί σημαντική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ⁹¹(91).

Η ΚΓΠ 2023-2027 αποσκοπεί στην αύξηση της πράσινης φιλοδοξίας με την εισαγωγή νέων στοιχείων, όπως οι απαιτήσεις για τα κράτη μέλη να διαθέτουν το 25 % του προϋπολογισμού τους για άμεσες ενισχύσεις σε **οικολογικά προγράμματα** και το 35 % του προϋπολογισμού τους **για το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης σε μέτρα για** το κλίμα και το περιβάλλον και την καλή διαβίωση των ζώων. Η ΚΓΠ 2023-2027 είχε επίσης αυξήσει την περιβαλλοντική φιλοδοξία της ΕΕ με την ενίσχυση των κανόνων για την αιρεσιμότητα, πράγμα που σημαίνει ότι έπρεπε να πληρούνται αυστηρότερες προϋποθέσεις για την καταβολή των κονδυλίων. Ωστόσο, οι κανόνες αυτοί τροποποιήθηκαν το 2024 και το επίκεντρο της ΚΓΠ ανακατευθύνθηκε σε εθελοντικά μέτρα, όπως τα οικολογικά προγράμματα.

Τα οικολογικά προγράμματα καλύπτουν ευρύ φάσμα τομέων δράσης και στηρίζουν τις γεωργικές πρακτικές μέσω διαφόρων οφελών. Τα κράτη μέλη μπορούν να επιλέξουν ποια οικολογικά προγράμματα προσφέρουν στους γεωργούς και να προσαρμόσουν τον σχεδιασμό τους. Μέχρι σήμερα υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες σχετικά με τα επίπεδα απορρόφησης από τους γεωργούς και, ως εκ τούτου, δεν είναι ακόμη δυνατόν να αξιολογηθούν τα συνολικά περιβαλλοντικά οφέλη των οικολογικών προγραμμάτων. Ωστόσο, η τακτική αναθεώρηση των εθνικών σχεδίων επιτρέπει προσαρμογές με βάση τα διδάγματα που αντλήθηκαν. Αυτό αναμένεται να καταστήσει δυνατή τη στόχευση των πολιτικών προς τις πλέον επωφελείς γεωργικές πρακτικές, καθιστώντας σαφή τη σύνδεση μεταξύ των περιβαλλοντικών οφελών και των ενισχύσεων.

Το Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο κάλεσε την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να προωθήσει την ανταλλαγή ορθών πρακτικών για οικολογικά προγράμματα, βασικές πρακτικές και προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση μακροπρόθεσμων κλιματικών και περιβαλλοντικών προκλήσεων και να εκτιμήσει τη συμβολή της ΚΓΠ στους περιβαλλοντικούς και κλιματικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (89). Για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της ΕΕ, θα είναι ζωτικής σημασίας να βρεθεί η σωστή ισορροπία μεταξύ της ευελιξίας για τους γεωργούς και τα κράτη μέλη και της ιεράρχησης των πλέον αποτελεσματικών μέτρων πολιτικής για τη στήριξη βιώσιμων γεωργικών συστημάτων.

Το **όραμα για τη γεωργία και τα τρόφιμα**, που θεσπίστηκε τον Μάρτιο του 2025, ακολούθησε τον στρατηγικό διάλογο για το μέλλον της γεωργίας της ΕΕ και αποσκοπεί στην καθιέρωση καλύτερου διαλόγου και οριζόντιας προσέγγισης για τη διαμόρφωση της γεωργίας της ΕΕ και τη συμβολή στην επίτευξη αυτής της ισορροπίας.

89 ΕΕΣ, 2024, Ειδική έκθεση 20/2024: Σχέδια κοινής γεωργικής πολιτικής (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-20>) προσπελάστηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

90 ΕΕΣ, 2021, Sustainable water use in agriculture: Τα κονδύλια της ΚΓΠ είναι πιθανότερο να προωθήσουν τη μεγαλύτερη παρά την αποδοτικότερη χρήση των υδάτων, ειδική έκθεση αριθ. 20/2021, Ευρωπαϊκή Ένωση (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_20/SR_CAP-and-water_EN.pdf) προσπελάστηκε στις 26 Μαρτίου 2024.

91 ΕΟΠ, 2024, «Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τη γεωργία στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-agriculture>), πρόσβαση στις 8 Απριλίου 2025.

Πλαίσιο 5.10 Εστίαση στο όραμα για τη γεωργία και τα τρόφιμα και στον στρατηγικό διάλογο για το μέλλον της γεωργίας της ΕΕ

Το **όραμα για τη γεωργία και τα τρόφιμα**, που θεσπίστηκε τον Μάρτιο του 2025, εγκαινίασε έναν νέο τρόπο εργασίας στη χάραξη πολιτικής, με τη μετάβαση από μια προσέγγιση από την κορυφή προς τη βάση σε μια πιο συμμετοχική διαδικασία. Σύμφωνα με την ευρύτερη διαμόρφωση της **Πυξίδας Ανταγωνιστικότητας**, η οποία χαρακτηρίζει την απλούστευση ως έναν από τους «πέντε οριζόντιους παράγοντες διευκόλυνσης της ανταγωνιστικότητας», το όραμα περιλαμβάνει την περαιτέρω απλούστευση των κανόνων της ΚΓΠ μεταξύ των στόχων του, με περισσότερα κίνητρα και λιγότερες απαιτήσεις και όρους για τις ενισχύσεις.

Έμφαση δίνεται στην οικονομικά αποδοτική εφαρμογή. Φιλοδοξία είναι η ταχύτερη και ελκυστικότερη εφαρμογή των μέτρων και της χρηματοδότησης να είναι πιο επωφελής από τους αυστηρότερους περιβαλλοντικούς κανονισμούς. Η πρώτη δέσμη μέτρων, γνωστή ως δέσμη μέτρων απλούστευσης της ΚΓΠ, ανακοινώθηκε τον Μάιο του 2025, ενώ περισσότερα μέτρα θα ανακοινωθούν αργότερα εντός του έτους.

Το όραμα και η δέσμη μέτρων απλούστευσης της ΚΓΠ αποτελούν συνέχεια του **στρατηγικού διαλόγου για το μέλλον της γεωργίας της ΕΕ** που πραγματοποιήθηκε το 2024 για την αντιμετώπιση των πολυμένων απόψεων σχετικά με τη γεωργία της ΕΕ και τη δημιουργία του χώρου για τη συνεργασία των ενδιαφερόμενων μερών. Παρατηρήθηκε οπισθοδρόμηση μετά τον κανονισμό για την αποκατάσταση της φύσης (NRR), κυρίως σε σχέση με τις δυνητικές οικονομικές επιπτώσεις του στη γεωργία.

Αποτελεί επίτευγμα το γεγονός ότι έχει πλέον ξεκινήσει ευρύς διάλογος σε επίπεδο ΕΕ σχετικά με τον αναγκαίο μετασχηματισμό του αγροδιατροφικού συστήματος και έχει επιτευχθεί συμφωνία μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών σχετικά με την επείγουσα ανάγκη για αλλαγή. Ο ευρύς και ανοικτός διάλογος με τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορεί να συμβάλει στη διαμόρφωση μελλοντικών πολιτικών που ανταποκρίνονται σε αυτή την ανάγκη. Ταυτόχρονα, η προσαρμογή της εφαρμογής της εθνικής πολιτικής με βάση τα διδάγματα που αντλήθηκαν είναι επίσης δυνατή στο πλαίσιο αυτό και θα μπορούσε να είναι επωφελής βραχυπρόθεσμα.

Οι αλλαγές αυτές έλαβαν χώρα σε μια εποχή κατά την οποία ο ευρωπαϊκός γεωργικός τομέας αντιμετωπίζει προκλήσεις και αλλαγές εν μέσω ταχέων περιβαλλοντικών, κλιματικών και κοινωνικών αβεβαιοτήτων ⁹²(92). Από διαρθρωτική άποψη, πολλές μικρές και μεσαίες γεωργικές εκμεταλλεύσεις, ή εκείνες που βρίσκονται σε περιοχές ή τομείς με άλλες διαρθρωτικές προκλήσεις ή φυσικούς περιορισμούς, δυσκολεύονται να παραμείνουν οικονομικά βιώσιμες. Οι οικονομικές πιέσεις, συμπεριλαμβανομένων των διακυμάνσεων των τιμών της αγοράς, του αυξανόμενου κόστους των εισροών και του ανταγωνισμού από τις παγκόσμιες αγορές, επιδεινώνουν αυτές τις προκλήσεις. Τα εισοδήματα των γεωργών είναι περίπου 40% χαμηλότερα από εκείνα των άλλων εργαζομένων ⁹³(93).

Ταυτόχρονα, οι παράγοντες που οδηγούν στην εγκατάλειψη της γεωργίας και οι προκλήσεις για την ανανέωση των γενεών —όταν νεότερα άτομα αναλαμβάνουν γεωργικές εκμεταλλεύσεις από συνταξιούχους γεωργούς— είναι πολύπλοκοι και χρειάζονται εξατομικευμένη στήριξη από γεωργικές και άλλες πολιτικές, όπως οι κοινωνικές πολιτικές και οι πολιτικές απασχόλησης ⁹⁴(94). Επιπλέον, η κυριαρχία των μεγάλων εταιρειών στο αγροδιατροφικό σύστημα έχει οδηγήσει σε ανισορροπίες ισχύος που μπορούν επίσης να επηρεάσουν αρνητικά τους μικρότερους παραγωγούς και να περιορίσουν τις επιλογές των καταναλωτών.

Το όραμα αποσκοπεί στην αλλαγή αυτού του πλαισίου αυξάνοντας την ελκυστικότητα και την προσβασιμότητα του τομέα για τους νέους γεωργούς. Ωστόσο, για να έχει πραγματικά αντίκτυπο αυτό το είδος ανάπτυξης, θα πρέπει να υπάρξει σημαντική

92 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, Στρατηγικός διάλογος για το μέλλον της γεωργίας της ΕΕ: Κοινή προοπτική για τη γεωργία και τα τρόφιμα στην Ευρώπη (https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/171329ff-0f50-4fa5-946f-aea11032172e_en?filename=strategic-dialogue-report-2024_en.pdf) στις 18 Δεκεμβρίου 2024.

93 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022, «Η κοινή γεωργική πολιτική με μια ματιά», Ευρωπαϊκή Επιτροπή (https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en), πρόσβαση στις 16 Σεπτεμβρίου 2022.

94 Coopmans, I., et al., 2021, «Understanding farm generational renewal and its influencing factors in Europe» (Κατανόηση της ανανέωσης των γενεών των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και των παραγόντων που την επηρεάζουν στην Ευρώπη), *Journal of Rural Studies* 86, σ. 398-409 (DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.06.023).

5 Υλοποίηση των αναγκών των πολιτών: Συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

στήριξη για να βοηθηθούν οι ενδιαφερόμενοι να αποκτήσουν πρόσβαση στην ιδιοκτησία γης και στις οικονομικές ικανότητες. Θα πρέπει επίσης να υποστηριχθεί η ανάπτυξη δεξιοτήτων και η πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες που είναι πλέον διαθέσιμες για πιο βιώσιμη και ανταγωνιστική γεωργία.

Οι αλλαγές στο συνολικό γεωπολιτικό και οικονομικό πλαίσιο παγκοσμίως έχουν περιπλέξει περαιτέρω τις προσπάθειες μεταρρύθμισης του συστήματος τροφίμων της ΕΕ, με τη συζήτηση για την επισιτιστική κυριαρχία και τη στρατηγική αυτονομία να ανοίγεται μετά την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία. Οι εξελίξεις αυτές αποκάλυψαν την εξάρτηση της ΕΕ από εισαγόμενες γεωργικές εισροές, όπως η ενέργεια, οι ζωοτροφές εκτροφής και τα λιπάσματα ⁹⁵(95), εγείροντας ανησυχίες σχετικά με τους κινδύνους εφοδιασμού ⁹⁶(96).

Η Ευρώπη είναι σημαντικός εξαγωγέας και εισαγωγέας τροφίμων. Το εμπόριο εντός της ΕΕ κυριαρχεί, αλλά η περιοχή εισάγει επίσης σημαντικές ποσότητες θαλασσινών, τροπικών φρούτων, καφέ, τσαγιού, κακάου, σόγιας και ζωοτροφών πλούσιων σε πρωτεΐνες για τα ζώα της ΕΕ ⁹⁷(97). Η Ευρώπη αναθέτει πάνω από το 21 % των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της που σχετίζονται με τα τρόφιμα σε άλλες περιοχές μέσω του διεθνούς εμπορίου (85). Η παγκοσμιοποίηση, ενώ διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της επισιτιστικής ασφάλειας, έχει αυξήσει τις εξαρτήσεις και τον όγκο των εμπορικών συναλλαγών. Αυτό, με τη σειρά του, έχει επηρεάσει την οικονομική προσιτότητα των αγαθών και έχει εκθέσει την ΕΕ στην αστάθεια της αγοράς ⁹⁸(98).

Στον τομέα της αλιείας, η ΚΑΛΠ αποσκοπεί στην αποκατάσταση και τη διατήρηση των ιχθυοαποθεμάτων πάνω από τα επίπεδα που μπορούν να εξασφαλίσουν τη μέγιστη βιώσιμη απόδοση, δηλαδή το μεγαλύτερο μακροπρόθεσμο μέσο αλίευμα ή απόδοση που μπορεί να αλιευθεί από ένα απόθεμα ή ένα σύμπλεγμα αποθεμάτων υπό τις επικρατούσες οικολογικές και περιβαλλοντικές συνθήκες ⁹⁹(99). Οι βασικές διατάξεις στο πλαίσιο της ΚΑΠ και ο αναθεωρημένος κανόνας παρακολούθησης και συμμόρφωσης —με την περιβαλλοντική νομοθεσία και την κατανομή ποσοστώσεων βάσει διαφανών και αντικειμενικών κριτηρίων, συμπεριλαμβανομένων των περιβαλλοντικών και κοινωνικών κριτηρίων— έχουν σχεδιαστεί για τον μετριασμό της περιβαλλοντικής ζημίας. Η αλιεία θα είχε πολύ μικρότερο αντίκτυπο στο περιβάλλον εάν οι εν λόγω βασικές διατάξεις και κανόνες της ΚΑΛΠ εφαρμόζονταν με μεγαλύτερη συνέπεια.

Παρά την επιτυχία σε ορισμένα ύδατα της ΕΕ όσον αφορά τη μείωση της υπεραλίευσης ορισμένων αποθεμάτων, εξακολουθούν να υφίστανται επιβλαβείς πρακτικές και μη βιώσιμα επίπεδα αλιείας. Υπάρχουν κενά στην εφαρμογή, όπως η ασυνεπής εφαρμογή της υποχρέωσης αλίευσης —κανόνας που ορίζει ότι όλα τα αλιεύματα ειδών ιχθύων που ρυθμίζονται μέσω ορίων αλιευμάτων ή ελάχιστου μεγέθους θα πρέπει να εκφορτώνονται και να προσμετρώνται στην ποσόστωση των αλιείων αντί να απορρίπτονται στη θάλασσα— ή η ανεπαρκής επιβολή της προστασίας της θάλασσας. Τα κενά αυτά παρεμπόδισαν την πρόοδο, διαιωνίζοντας μη βιώσιμες πρακτικές και υπονομεύοντας την ανθεκτικότητα της θάλασσας. Τα ζητήματα αυτά συμβάλλουν στην έλλειψη επιτυχίας της ΕΕ όσον αφορά την επίτευξη του στόχου της ΚΑΛΠ να εκμεταλλεύεται όλα τα αποθέματα μόνο μέχρι τη μέγιστη βιώσιμη απόδοση.

Το 2023 διαπιστώθηκε ότι μόνο το 28 % των αξιολογηθέντων αποθεμάτων αλιεύονταν με βιώσιμο τρόπο και ήταν σε καλή βιολογική κατάσταση, με σαφείς περιφερειακές ανισότητες. Οι όροι αυτοί πληρούνταν από το 41 % των αποθεμάτων στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό και τη Βαλτική Θάλασσα, σε σύγκριση με το 9 % στη Μεσόγειο και τον Εύξεινο Πόντο ¹⁰⁰(100). Η εν εξελίξει αξιολόγηση της ΚΑΠ αποτελεί

95 Fertilizers Europe, 2024, «Καθώς η Ρωσία μετατοπίζεται από τις εξαγωγές αερίου στα λιπάσματα, είναι καιρός να δράσει η ΕΕ», Euractiv (<https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/opinion/as-russia-shifts-from-gas-exports-to-fertilizers-it-is-time-for-the-eu-to-act/>) προσπελάστηκε στις 26 Ιανουαρίου 2025.

96 EEA, 2022, Rethinking agriculture (Ανασχεδιασμός της γεωργίας), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 25/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/rethinking-agriculture>) προσπελάστηκε την 1η Δεκεμβρίου 2022.

97 Eurostat, 2022, «Extra-EU trade in agricultural goods», Eurostat Statistics Explained (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Extra-EU_trade_in_agricultural_goods), πρόσβαση στις 14 Μαρτίου 2023.

98 Severini, S., et al., 2023, Risks and vulnerabilities in the EU food supply chain (Κίνδυνοι και τρωτά σημεία στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων της ΕΕ), αριθ. JRC135290 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135290>), προσπελάστηκε στις 10 Δεκεμβρίου 2024.

99 ΕΟΠ, «maximum sustainable yield», Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/maximum-sustainable-yield>), πρόσβαση στις 15 Αυγούστου 2025.

100 ΕΟΠ, 2024, «status of marine fish and shellfish stocks in European seas» (Κατάσταση των αποθεμάτων θαλάσσιων ιχθύων και οστρακοειδών στις ευρωπαϊκές θάλασσες) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/status-of-marine-fish-and>),

ευκαιρία για την ενίσχυση της συμμόρφωσης, τη βελτίωση της ενοποίησης των δεδομένων και την ευθυγράμμιση της διαχείρισης της αλιείας με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Για να αντιστραφεί η υποβάθμιση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων της Ευρώπης, είναι σημαντικό η τρέχουσα ΚΑΛΠ να εφαρμοστεί πλήρως και να επιβληθεί αυστηρά.

Η συνολική παραγωγή βιολογικής υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ εκτιμήθηκε σε 73.570 τόνους το 2020, αντιπροσωπεύοντας το 6,7 % της συνολικής παραγωγής υδατοκαλλιέργειας της ΕΕ. Το ποσοστό αυτό ήταν κατά 60 % υψηλότερο από ό,τι το 2015 και η Ιρλανδία ήταν η κύρια χώρα παραγωγής ¹⁰¹(101). Η βιολογική υδατοκαλλιέργεια στην Ευρώπη γνώρισε σημαντική ανάπτυξη και αναγνώριση, κυρίως λόγω της αυξανόμενης ζήτησης των καταναλωτών για βιώσιμες επιλογές θαλασσινών, αν και με μεγάλες διαφορές μεταξύ των κρατών μελών ¹⁰²(102). Ενώ οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και της στρατηγικής «Από το αγρόκτημα στο πιάτο» είναι σαφείς, το **Γνωμοδοτικό Συμβούλιο Υδατοκαλλιέργειας** — το οποίο παρέχει συμβουλές στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και στα κράτη μέλη σχετικά με την παραγωγή υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ— θεωρεί ότι εξακολουθούν να υπάρχουν ορισμένοι σημαντικοί κανονιστικοί φραγμοί που εμποδίζουν την ανάπτυξη του τομέα της βιολογικής υδατοκαλλιέργειας.

Τα θαλασσινά είναι ένα από τα πλέον εμπορεύσιμα τρόφιμα παγκοσμίως, κυρίως λόγω της παγκοσμιοποίησης και της γεωγραφικής αναντιστοιχίας μεταξύ της παραγωγής —π.χ. υδατοκαλλιέργεια στην Ασία— και της ζήτησης — κυρίως στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική και την Ασία ¹⁰³(103). Η βιωσιμότητα καθίσταται ολοένα και πιο σημαντικός παράγοντας στην παγκόσμια αλυσίδα εφοδιασμού θαλασσινών, αλλά οι προσπάθειες για τη βελτίωσή της συχνά παραμένουν επικεντρωμένες στην παραγωγή. Δεδομένου ότι τα καταναλωτικά πρότυπα διαδραματίζουν καίριο ρόλο στη διαμόρφωση της βιωσιμότητας, τα καταναλωτικά έθνη θα πρέπει να αναλάβουν την ευθύνη για ό,τι καταναλώνουν —και όχι μόνο για ό,τι παράγουν— και να διασφαλίσουν ότι ολόκληρη η αξιακή αλυσίδα των θαλασσινών είναι βιώσιμη για κάθε προϊόν (103). Οι ανεπάρκειες, όπως η ανεπαρκής ιχνηλασιμότητα και οι περιττές αμφίδρομες συναλλαγές —όταν οι χώρες εισάγουν και εξάγουν τα ίδια είδη αγαθών— υπογραμμίζουν την επείγουσα ανάγκη για βελτιωμένη διαχείριση στο παγκόσμιο εμπόριο θαλασσινών προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι βιωσιμότητας και να δοθεί στους καταναλωτές η δυνατότητα να κάνουν συνειδητές επιλογές ¹⁰⁴(104).

Τα καταναλωτικά πρότυπα έχουν τεράστιες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Μια διατροφή με βάση το κρέας απαιτεί περισσότερους πόρους (γη, νερό, ενέργεια) από μια διατροφή με βάση τα φυτά, επηρεάζοντας έτσι περισσότερες περιοχές οικοτόπων. Η ΕΕ παρουσιάζει υψηλότερα επίπεδα κατανάλωσης θερμίδων (κατά 19 %), πρωτεϊνών (κατά 25 %) και πρόσληψης λίπους (κατά 75 %) σε σύγκριση με τον παγκόσμιο μέσο όρο ¹⁰⁵(105). Ειδικότερα, τα επίπεδα κατανάλωσης ζωικών λιπών και γάλακτος στην ΕΕ είναι τεσσερις φορές υψηλότερα, αντίστοιχα, σε σύγκριση με τον παγκόσμιο μέσο όρο, με την κατά κεφαλήν ποσότητα εφοδιασμού (σε kg/κατά κεφαλή/έτος) και των δύο να αυξάνεται κατά 13 % μεταξύ 2010 και 2022 στην ΕΕ (105).

Ως εκ τούτου, υπάρχει επείγουσα ανάγκη για πιο βιώσιμα διατροφικά πρότυπα στην Ευρώπη. Η αλλαγή των καταναλωτικών προτύπων, ακόμη και η μερική μετάβαση από ζωικές πρωτεΐνες σε πρωτεΐνες φυτικής προέλευσης που καλλιεργούνται με

πρόσβαση στις 30 Απριλίου 2025.

101 EUMOFA και EUMOFA, 2024, The EU fish market: Έκδοση 2024 (<https://data.europa.eu/doi/10.2771/9420236>) προσπελάστηκε στις 21 Ιανουαρίου 2025.

102 EUROSTAT, 2024, «Βιολογική παραγωγή προϊόντων υδατοκαλλιέργειας» (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/org_aqtspec/default/table?lang=en), πρόσβαση στις 30 Ιανουαρίου 2025.

103 Guillén, J., et al., 2019, «Global seafood consumption footprint» (Παγκόσμιο αποτύπωμα κατανάλωσης θαλασσινών), *Ambio* 48(2), σ. 111-122 (DOI: 10.1007/s13280-018-1060-9).

104 Blincow, K. M., et al., 2024, «Disparities between sustainability of country-level seafood production and consumption» (Διαφορές μεταξύ της βιωσιμότητας της παραγωγής και της κατανάλωσης θαλασσινών σε επίπεδο χώρας), *PLOS ONE* 19(12) (DOI: 10.1371/journal.pone.0313823).

105 FAOSTAT, 2023, «Food Balances», Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>), πρόσβαση στις 21 Σεπτεμβρίου 2023.

βιώσιμο τρόπο, θα μείωνε την κατανάλωση νερού στη γεωργία και την εξάρτηση από εισαγόμενες ζωτροφές (30,77). Με στόχο τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα του τομέα των τροφίμων, η Δανία έλαβε μέτρα για την προώθηση της διατροφής φυτικής προέλευσης και την ενίσχυση του τομέα των τροφίμων φυτικής προέλευσης (βλέπε πλαίσιο 5.11).

Πλαίσιο 5.11 Επανεξέταση των τροφίμων μέσω της κοινωνικής καινοτομίας: Σχέδιο δράσης της Δανίας για τα τρόφιμα φυτικής προέλευσης

Το [σχέδιο δράσης της Δανίας για τα φυτικά τρόφιμα](#), το οποίο δρομολογήθηκε τον Οκτώβριο του 2023, αποσκοπεί στη μετατόπιση τόσο της παραγωγής όσο και της κατανάλωσης προς εναλλακτικές λύσεις φυτικής προέλευσης μέσω της συνδημιουργίας και της εθελοντικής δράσης. Οι γεωργοί, οι ερευνητές, οι επιχειρηματίες, οι έμποροι λιανικής πώλησης και η κοινωνία των πολιτών συμμετέχουν μέσω συμβουλευτικών συμβουλίων και συνεργατικών έργων. Προωθούν λύσεις που βασίζονται στον πειραματισμό, την εμπιστοσύνη και την κοινή ιδιοκτησία.

Έως το 2030, ένα ταμείο ύψους 166 εκατ. EUR παρέχει επιχορηγήσεις για καινοτομία, δεξιότητες και ανάπτυξη της αγοράς με σκοπό την επιτάχυνση της ανάπτυξης στον τομέα των φυτικών τροφίμων. Οι πρώτοι γύροι έχουν υποστηρίξει περισσότερα από 70 έργα, συμπεριλαμβανομένου ενός κόμβου μηδενικών αποβλήτων, πρωτεϊνών με βάση τα όσπρια και ιδεών γρήγορου φαγητού με φυτικά μενού.

Το σχέδιο περιλαμβάνει επίσης προσαρμογές στις δημόσιες συμβάσεις τροφίμων, την ενσωμάτωση φυτικών θεμάτων στην εκπαίδευση και τη στήριξη εθνικών δικτύων και συμπτύξεων. Τα τρόφιμα φυτικής προέλευσης παρουσιάζονται ως προσβάσιμες, ελκυστικές επιλογές που ευθυγραμμίζονται με την πράσινη μετάβαση.

Το σχέδιο αναγνωρίζει ότι η αλλαγή επηρεάζει τους γεωργούς και τους εργαζομένους στον τομέα των τροφίμων, ενθαρρύνοντας τις πρόσθετες προσαρμογές που ευθυγραμμίζονται με τις υφιστάμενες πρακτικές και όχι τα ανατρεπτικά μέτρα. Αυτή η προσέγγιση τοποθετεί τα φυτικά τρόφιμα ως ευκαιρία και συμβάλλει στην οικοδόμηση νομιμότητας και ευρείας δημόσιας στήριξης.

Βλ. [το προφίλ χώρας της Δανίας](#) για πληροφορίες σχετικά με την εθνική δράση για την αύξηση της βιωσιμότητας του συστήματος τροφίμων.

Μέτρα και πρωτοβουλίες από την πλευρά της ζήτησης αναδύονται σε επίπεδο χώρας, συμπεριλαμβανομένων προγραμμάτων σχολικών κυλικείων, στόχων δημόσιων συμβάσεων για βιολογικά προϊόντα, προώθησης εποχιακών και τοπικών τροφίμων, ενημερωτικών εκστρατειών σχετικά με τις επιπτώσεις των τροφίμων στο περιβάλλον και την υγεία, καθώς και έξυπνης επισήμανσης, αναφέροντας τον τόπο προέλευσης ενός προϊόντος και το συνολικό αποτύπωμα άνθρακα ¹⁰⁶(106). Παράλληλα, αν και είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν, διάφορες πρωτοβουλίες από τη βάση προς την κορυφή πολλαπλασιάζονται σε ολόκληρη την τροφική αλυσίδα. Σε αυτές περιλαμβάνονται η γεωργία που υποστηρίζεται από την κοινότητα, τα σύμφωνα αστικής πολιτικής και τα συμβούλια πολιτικής για τα τρόφιμα, οι λύσεις για τη σπατάλη τροφίμων, η καινοτομία στον τομέα των τροφίμων φυτικής προέλευσης και η εκπαίδευση σε θέματα τροφίμων ¹⁰⁷(107).

Οι καινοτομίες αυτές συχνά καθίστανται δυνατές χάρη στις νέες τεχνολογίες και τις εταιρικές σχέσεις, αλλά ποικίλλουν ως προς την ωριμότητά τους (107). Για παράδειγμα, η γεωργία που υποστηρίζεται από την κοινότητα —ένα μοντέλο

106 ΕΟΠ, 2022, Transforming Europe's food system: assessment the EU policy mix, EEA Report No 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>)[[Αξιολόγηση του μείγματος πολιτικών της ΕΕ, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 14/2022](#) (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>)], η οποία προστελέστηκε στις 26 Μαρτίου 2024.

107 ΕΟΠ, 2022, Reimagining the food system through social innovations, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 6/2022, Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/publications/reimagining-the-food-system-the>), προστελέστηκε στις 30 Νοεμβρίου 2022.

παραγωγής τροφίμων απευθείας στους καταναλωτές όπου οι καταναλωτές πληρώνουν εκ των προτέρων τους γεωργούς ή τους συνεταιρισμούς— είναι σχετικά καλά εδραιωμένη ως κίνημα σε πολλές χώρες της ΕΕ, αλλά παραμένει εξειδικευμένη σε σύγκριση με τη βιολογική γεωργία. Ωστόσο, η υποστηριζόμενη από την κοινότητα γεωργία γνώρισε ταχεία ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια, πιθανώς λόγω των αυξανόμενων περιβαλλοντικών ανησυχιών και των ζητημάτων της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων που ανέκυψαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 (¹⁰⁸108, ¹⁰⁹109).

Εν τω μεταξύ, η ευαισθητοποίηση σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κατανάλωσης κρέατος (¹¹⁰110, ¹¹¹111) έχει οδηγήσει σε αύξηση της πρόσληψης φυτικών πρωτεϊνών και γάλακτος, με αύξηση του αριθμού των flexitarians, των χορτοφάγων και των vegans, ιδίως μεταξύ των νεότερων καταναλωτών ¹¹²(112). Στην ΕΕ, η κατανάλωση φυτικών εναλλακτικών λύσεων αντί του κρέατος και των θαλασσινών έχει πενταπλασιαστεί από το 2011. Είναι πιθανό να συνεχίσει να αυξάνεται περαιτέρω, λόγω της προοδευτικής μεταβολής των διατροφικών επιλογών των καταναλωτών (113), ενώ η παραγωγή και η κατανάλωση οσπρίων αναμένεται να αυξηθούν, με την υποστήριξη πολιτικών που ευνοούν τις πρωτεϊνούχες καλλιέργειες ¹¹³(113). Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η συνολική κατανάλωση κρέατος παρουσιάζει μικρή μόνο μείωση, με την αύξηση της κατανάλωσης πουλερικών να αντισταθμίζει τη μείωση του βοείου και χοιρινού κρέατος ¹¹⁴(114).

Ωστόσο, ενώ η ενσωμάτωση μεταξύ των διατροφικών κατευθυντήριων γραμμών με βάση τα τρόφιμα και των περιβαλλοντικών πτυχών αρχίζει να γίνεται εμφανής, συμπεριλαμβανομένων των κατευθυντήριων γραμμών για δίαιτες χαμηλής περιεκτικότητας σε κρέας, χορτοφαγικές ή vegan (¹⁰⁶106, ¹¹⁵115), η μέση κατά κεφαλήν πρόσληψη κόκκινου κρέατος, σακχάρων, αλατιού και λιπών εξακολουθεί να υπερβαίνει τις συστάσεις που βασίζονται στην υγεία. Αντίθετα, η κατανάλωση δημητριακών ολικής αλέσεως, οπωροκηπευτικών, ψυχανθών και καρπών με κέλυφος εξακολουθεί να είναι ανεπαρκής (¹⁰⁶106).

Η ζήτηση για βιολογικά τρόφιμα αυξάνεται στην ΕΕ, αν και έχει καταστεί πιο ασταθής από το 2022, και απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες για τη στήριξη του τομέα των βιολογικών προϊόντων (86). Ο αριθμός των παραγωγών βιολογικών γεωργικών προϊόντων αυξήθηκε από περίπου 248.000 το 2012 σε 426.000 (+ 72 %) το 2022, ενώ ο αριθμός των παραγωγών βιολογικής υδατοκαλλιέργειας αυξήθηκε από 363 σε 660 (+ 82 %) την ίδια περίοδο ¹¹⁶(116). Οι κατά κεφαλήν λιανικές πωλήσεις βιολογικών τροφίμων στην ΕΕ ανήλθαν σε 104,3 EUR ετησίως το 2021, αλλά, ενώ η αγορά βιολογικών προϊόντων της ΕΕ υπερδιπλασιάστηκε μεταξύ 2010 και 2021, ο ρυθμός ανάπτυξής της το 2021 ήταν μικρότερος από 4 % ¹¹⁷(117).

108 Egli, L., et al., 2023, «A systematic review of the ecological, social and economic sustainability effects of community-supported agriculture» (Συστηματική επανεξέταση των επιπτώσεων της γεωργίας που υποστηρίζεται από την κοινότητα στην οικολογική, κοινωνική και οικονομική βιωσιμότητα), *Frontiers in Sustainable Food Systems* 7 (DOI: 10.3389/fsufs.2023.1136866).

109 Mason, R., et al., coming, Emerging opportunities from social innovation to enhance the transition to sustainable farming systems (Αναδυόμενες ευκαιρίες από την κοινωνική καινοτομία για την ενίσχυση της μετάβασης σε βιώσιμα γεωργικά συστήματα).

110 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020, Προς ένα βιώσιμο σύστημα τροφίμων: μετάβαση από τα τρόφιμα ως εμπόρευμα στα τρόφιμα ως περισσότερο κοινό αγαθό: έκθεση ανεξάρτητου εμπειρογνώμονα. (<https://data.europa.eu/doi/10.2777/282386>) προσπελάστηκε στις 6 Ιουλίου 2023.

111 Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, 2022, Transforming food systems with farmers: Μια πορεία για την ΕΕ (<https://www.weforum.org/publications/transforming-food-systems-with-farmers-a-pathway-for-the-eu/>) προσπελάστηκε στις 28 Ιανουαρίου 2025.

112 Smart Protein, 2023, Εξελισσόμενες ορέξεις: μια εις βάθος εξέταση της στάσης της Ευρώπης έναντι της διατροφής με βάση τα φυτά. (<https://smartproteinproject.eu/european-attitudes-towards-plant-based-eating/>) προσπελάστηκε στις 19 Αυγούστου 2025.

113 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, EU agricultural outlook for markets, 2023-2035., Γενική Διεύθυνση Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, Λουξεμβούργο (<https://data.europa.eu/doi/10.2762/722428>) προσπελάστηκε στις 27 Μαρτίου 2024.

114 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021, EU agricultural outlook for markets, income and environment (Γεωργικές προοπτικές της ΕΕ για τις αγορές, το εισόδημα και το περιβάλλον): 2022-2032 (https://agriculture.ec.europa.eu/data-and-analysis/markets/outlook/medium-term_en) προσπελάστηκε στις 13 Μαρτίου 2023.

115 Costa Leite, J., et al., 2020, «Healthy low nitrogen footprint diets» (Υγιείς δίαιτες χαμηλού αποτυπώματος αζώτου), *Global Food Security* 24(100342) (DOI: 10.1016/j.gfs.2019.100342).

116 Eurostat, 2024, Organic operators by status of the registration process, (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ORG_COPTYP) προσπελάστηκε στις 8 Απριλίου 2025, Eurostat.

Στους τομείς της μεταποίησης τροφίμων, του λιανικού εμπορίου και των υπηρεσιών, υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για βιώσιμες λύσεις, λόγω της ζήτησης των καταναλωτών. Τα σήματα βιωσιμότητας έχουν πολλαπλασιαστεί στην αγορά, αν και χρειάζονται εξορθολογισμό για να είναι πιο αποτελεσματικά (106).

Απαιτούνται συστημικές προσεγγίσεις για την ουσιαστική αντιμετώπιση των πλέον πιεστικών επιπτώσεων ¹¹⁸ (118) και ορισμένες χώρες έχουν αρχίσει να εργάζονται για έναν τέτοιο συστημικό μετασχηματισμό. Παραδείγματα αποτελούν το [Food Vision 2030](#), η στρατηγική της Ιρλανδίας υπό την καθοδήγηση των ενδιαφερόμενων μερών για τον αγροδιατροφικό τομέα. Αυτό περιλαμβάνει μετρήσιμους στόχους και ενισχυμένη εφαρμογή και παρακολούθηση μέσω της λεγόμενης επιτροπής εφαρμογής υψηλού επιπέδου υπό την προεδρία του υπουργού Γεωργίας, Τροφίμων και Θάλασσας της χώρας. Εν τω μεταξύ, ο Αυστριακός Οργανισμός Υπηρεσιών Βιώσιμων Συστημάτων Τροφίμων και Διατροφής υποστηρίζει τη διυπουργική συνεργασία σχετικά με τα συστήματα τροφίμων και η Φινλανδία προετοιμάζει μια μακροπρόθεσμη στρατηγική τροφίμων για ένα βιώσιμο και βιώσιμο σύστημα τροφίμων.

Περισσότερα παραδείγματα εθνικών, περιφερειακών και τοπικών μέτρων και δράσεων για ένα πιο βιώσιμο σύστημα τροφίμων μπορούν να βρεθούν στα προφίλ χωρών του περιβάλλοντος της Ευρώπης για το 2025.

Η ευαισθητοποίηση σχετικά με τις περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις της σπατάλης τροφίμων έχει αυξηθεί με την πάροδο του χρόνου και, εάν η αναθεωρημένη οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα εγκριθεί το φθινόπωρο του 2025, θα εφαρμοστούν στα κράτη μέλη της ΕΕ νομικά δεσμευτικοί στόχοι για τη σπατάλη τροφίμων ¹¹⁹ (119). Ένα πρώιμο παράδειγμα δράσης με γνώμονα την πολιτική είναι η γαλλική νομοθεσία σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων και την κυκλική οικονομία. Υλοποιήθηκε το 2020 και εισήγαγε εθνικούς στόχους και σύστημα πιστοποίησης (βλέπε πλαίσιο 5.12).

Πλαίσιο 5.12 Καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων από τη Γαλλία: μια εθνική και τοπική ιστορία επιτυχίας

Η Γαλλία έχει καταστεί ηγέτης στην καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων μέσω ενός συνδυασμού ισχυρής εθνικής νομοθεσίας και δυναμικών τοπικών πρωτοβουλιών, με στόχο τη σημαντική μείωση της σπατάλης τροφίμων σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αυτή η πολυεπίπεδη προσέγγιση προωθεί τη συστημική αλλαγή σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας των τροφίμων.

Ο νόμος για την καταπολέμηση των αποβλήτων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας θέτει σαφείς και μετρήσιμους στόχους: μείωση κατά 50 % της σπατάλης τροφίμων έως το 2025 για τους τομείς της διανομής τροφίμων και της μαζικής εστίασης, και έως το 2030 για την παραγωγή, τη μεταποίηση, την κατανάλωση και την εμπορική εστίαση τροφίμων, σε σχέση με τα επίπεδα του 2015. Θεσπίζει νομικό ορισμό της σπατάλης τροφίμων και απαγορεύει την καταστροφή βρώσιμων τροφίμων, επιβάλλοντας την αναδιανομή μη πωληθέντων αλλά αναλώσιμων τροφίμων, συχνά μέσω δωρεών σε οργανώσεις επισιτιστικής βοήθειας. Εισάγει επίσης μια εθελοντική πιστοποίηση κατά των αποβλήτων τροφίμων για τους τομείς της διανομής, της συλλογικής και εμπορικής εστίασης και της επεξεργασίας τροφίμων, καθορίζοντας τα

117 Willer, H., et al., 2023, Organic farming and market development in Europe and the European Union (Βιολογική γεωργία και ανάπτυξη της αγοράς στην Ευρώπη και την Ευρωπαϊκή Ένωση), The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023, Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM — Organics International (<https://orgprints.org/id/eprint/46023/>) [Στατιστικές και αναδυόμενες τάσεις 2023, Ερευνητικό Ινστιτούτο Βιολογικής Γεωργίας FiBL και IFOAM — Organics International (<https://orgprints.org/id/eprint/46023/>)], προσπελάστηκε στις 15 Αυγούστου 2025.

118 ΕΟΠ, 2025, Imagining a sustainable Europe in 2050 (Φανταζόμαστε μια βιώσιμη Ευρώπη το 2050), έκθεση του ΕΟΠ αριθ.03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/imagining-a-sustainable-europe-in-2050>) προσπελάστηκε στις 19 Αυγούστου 2025.

119 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Commission welcomes provisional agreement to enhance the circularity of textiles and reduce food waste» (Η Επιτροπή χαιρετίζει την προσωρινή συμφωνία για την ενίσχυση της κυκλικότητας των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και τη μείωση της σπατάλης τροφίμων), Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Ευρωπαϊκή Επιτροπή (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_548), πρόσβαση στις 6 Απριλίου 2025.

μέγιστα ποσοστά αποβλήτων που παράγονται για να λάβουν τρία επίπεδα πιστοποίησης.

Σε τοπικό επίπεδο, τα **περιφερειακά δίκτυα** φέρνουν σε επαφή τα ενδιαφερόμενα μέρη από κάθε μέρος του συστήματος τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των παραγωγών, των μεταποιητών, των διανομέων, των τοπικών αρχών, των οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών και των καταναλωτών. Στόχος τους είναι η προώθηση της συνεργασίας, η προώθηση βέλτιστων πρακτικών, η από κοινού ανάπτυξη έργων και η οικοδόμηση συλλογικής γνώσης για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων σε τοπικό επίπεδο.

Αυτός ο συνδυασμός νομοθεσίας από την κορυφή προς τη βάση και δέσμευσης από τη βάση προς την κορυφή καταδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο η πολυεπίπεδη διακυβέρνηση μπορεί να αντιμετωπίσει τις συστημικές προκλήσεις βιωσιμότητας. Ο νόμος παρέχει κανονιστική σαφήνεια, νομική πίεση για την τήρηση των προτύπων και εθνική λογοδοσία. Εν τω μεταξύ, η εθνική πιστοποίηση κατά των αποβλήτων τροφίμων και τα περιφερειακά δίκτυα διοχετεύουν αυτή τη δυναμική σε δράσεις που είναι θεμελιωμένες, χωρίς αποκλεισμούς και προσαρμόσιμες.

Βλ. **το προφίλ χώρας της Γαλλίας** για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εθνική δράση για την αύξηση της βιωσιμότητας του συστήματος τροφίμων.

Ταυτόχρονα, η επισιτιστική ανασφάλεια εξακολουθεί να αποτελεί πρόβλημα για 1 στους 10 κατοίκους της Ευρώπης ¹²⁰(120). Παρά τη συνολική αφθονία τροφίμων στην Ευρώπη, η πρόσβαση σε θρεπτικά τρόφιμα παραμένει άνιση, με τους πληθυσμούς χαμηλού εισοδήματος να είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι στην επισιτιστική ανασφάλεια. Οι οικονομικές ανισότητες, η αύξηση των τιμών των τροφίμων και οι οικονομικές προκλήσεις απειλούν την πρόσβαση σε θρεπτικά τρόφιμα, επιδεινώνοντας τις ανισότητες στον τομέα της υγείας. Για να εξασφαλιστεί η επισιτιστική ασφάλεια για όλους, οι ανισότητες αυτές πρέπει να αντιμετωπιστούν μέσω κοινωνικών πολιτικών, προγραμμάτων επισιτιστικής βοήθειας και προσπάθειών για τη μείωση των τιμών των τροφίμων.

Το σύστημα τροφίμων βασίζεται σε ορισμένους από τους κοινωνικοοικονομικούς τομείς που είναι πιο ευαίσθητοι στην κλιματική αλλαγή, δεδομένου ότι οι μεταβολές της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων επηρεάζουν ήδη τις αποδόσεις των καλλιεργειών, τα ιχθυαποθέματα, την παραγωγικότητα του ζωικού κεφαλαίου και τη διαθεσιμότητα νερού για άρδευση ¹²¹(121), το ζωικό κεφάλαιο και τη μεταποίηση τροφίμων ^(122,123,123). Εκτός από όλα τα άλλα ζητήματα που απορρέουν από την υποβάθμιση της φύσης, οι προκύπτοντες οικονομικοί και χρηματοπιστωτικοί κίνδυνοι αποτελούν πλέον βασικά ζητήματα και για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, οι στρατηγικές των οποίων θα πρέπει στο εξής να στηρίζουν αδιαμφισβήτητα και να συμπληρώνουν τις πρωτοβουλίες πολιτικής που στηρίζουν την αποκατάσταση της φύσης ¹²⁴(124).

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με **τη γεωργία, την αλιεία και το σύστημα τροφίμων της Ευρώπης είναι διαθέσιμες εδώ**, στο κεφάλαιο 3 τμήματα 3.4.1, 3.4.2

120 Eurostat, 2024, «Σχεδόν 1 στους 10 στην ΕΕ δεν μπορούσε να αντέξει οικονομικά ένα κατάλληλο γεύμα» (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240712-1>), πρόσβαση στις 30 Ιανουαρίου 2025.

121 ΕΟΠ, 2023, «Droughts and water scarcity are common in Europe», Ξηρασία και δασικές πυρκαγιές (<https://discomap.eea.europa.eu/climatechange/?page=Droughts-and-wildfires&views=Who-and-what-is-at-risk%3F--->), πρόσβαση 29 Νοεμβρίου 2023.

122 ΕΟΠ, 2023, Soil monitoring in Europe — Indicators and thresholds for soil health assessments (Παρακολούθηση του εδάφους στην Ευρώπη — Δείκτες και κατώτατα όρια για τις αξιολογήσεις της υγείας του εδάφους), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 08/2022 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/soil-monitoring-in-europe>) προσπελάστηκε στις 27 Ιανουαρίου 2025.

123 ΕΟΠ, 2019, Land and soil in Europe: why we need to use these vital and finite resources sustainably (Γιατί πρέπει να χρησιμοποιήσουμε αυτούς τους ζωτικούς και πεπερασμένους πόρους με βιώσιμο τρόπο), EEA Signals 2019, Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/779710>), προσπελάστηκε στις 6 Οκτωβρίου 2020.

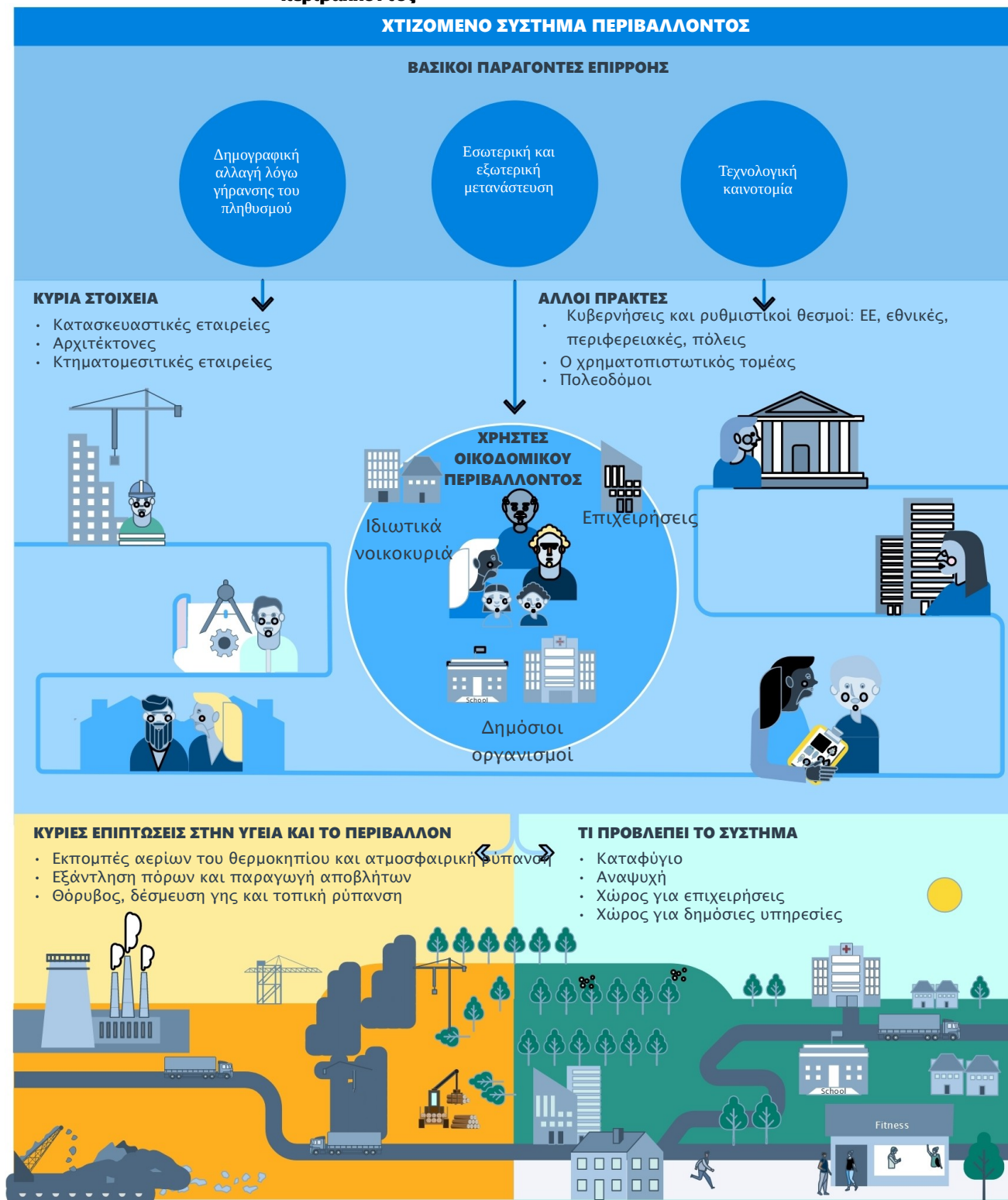
124 NGFS, 2022, «Το NGFS αναγνωρίζει ότι οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τη φύση θα μπορούσαν να έχουν σημαντικές μακροοικονομικές και δημοσιονομικές επιπτώσεις», Δίκτυο για τον οικολογικό προσανατολισμό του χρηματοπιστωτικού συστήματος (<https://www.ngfs.net/en/press-release/ngfs-acknowledges-nature-related-risks- could-have- significant-macroeconomic-and-financial>), πρόσβαση στις 6 Απριλίου 2025.

5 Υλοποίηση των αναγκών των πολιτών: Συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

και 3.4.3 σχετικά με τους οδηγούς και τις πιέσεις και στις ενημερώσεις «Χρήση [γης και δέσμευση γης](#)» και «[πετρελαιοφόροι πόροι](#)».

5.5 Χτισμένο σύστημα περιβάλλοντος

Σχήμα 5.8 Το σύστημα δομημένου περιβάλλοντος



Πηγή: ΕΟΠ, 2025.

5.5.1 Πολιτικές της ΕΕ σε επίπεδο συστημάτων

Το δομημένο περιβάλλον αποτελεί σημαντικό σύνδεσμο για τις περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις, καθώς, άμεσα ή έμμεσα, ευθύνεται για περισσότερο από το 30 % του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της Ευρώπης. Για τον λόγο αυτό, το δομημένο περιβάλλον υπόκειται σε ευρύ δίκτυο πρωτοβουλιών πολιτικής σε επίπεδο ΕΕ για την αντιμετώπιση συστημικών προκλήσεων.

Η [οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων](#) απαιτεί ένα πλήρως απαλλαγμένο από ανθρακούχες εκπομπές κτιριακό δυναμικό έως το 2050, ενώ το [κύμα ανακαίνσεων](#) αποσκοπεί στον διπλασιασμό του ετήσιου ποσοστού ανακαίνισης έως το 2030, προκειμένου να βελτιωθεί η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Η βιωσιμότητα των δομικών προϊόντων ρυθμίζεται από τον [κανονισμό για τα δομικά προϊόντα](#), ενώ το νέο [ΣΕΔΕ2 της ΕΕ](#) θα αντιμετωπίσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα της στέγασης εστιάζοντας στους διανομείς καυσίμων από το 2027 και μετά. Σε επίπεδο πόλης, το [Αστικό Θεματολόγιο της ΕΕ](#) παρέχει μια πολυεπίπεδη μέθοδο εργασίας για την αστική πολιτική και πρακτική.

Εκτός από τις εξατομικευμένες νομοθετικές πρωτοβουλίες —και λόγω της σημασίας του όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις— το δομημένο περιβάλλον περιλαμβάνεται σε ευρύτερες πρωτοβουλίες της ΕΕ, όπως η [στратηγική της ΕΕ για την προσαρμογή](#): αυτό περιλαμβάνει, μεταξύ των στόχων του, τον στόχο της ενσωμάτωσης της ευαισθητοποίησης σχετικά με την προσαρμογή και τον σχεδιασμό σε «κάθε μεμονωμένη τοπική αρχή, εταιρεία και νοικοκυριό» έως το 2030. Η [στратηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030](#) επικεντρώνεται στην προώθηση υγιών αστικών οικοσυστημάτων και το [ΕΣΑ](#) ζητεί λύσεις που βασίζονται στη φύση και αστικούς χώρους πρασίνου.

5.5.2 Πρόσδος και προκλήσεις

Οι Ευρωπαίοι δαπανούν κατά μέσο όρο περίπου το ένα τέταρτο του εισοδήματός τους για στέγαση, κυρίως για ενοικίαση ή αγορά κατοικιών ή για την πληρωμή λογαριασμών, για παράδειγμα για ηλεκτρική ενέργεια και θέρμανση. Η κατασκευή κτιρίων και ο εφοδιασμός τους με υπηρεσίες παροχής ενέργειας ή νερού ασκεί πίεση στο περιβάλλον. Τα κτίρια ευθύνονται για το 42 % της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας της ΕΕ, το 35 % των ετήσιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου — συμπεριλαμβανομένων τόσο των άμεσων εκπομπών στα κτίρια όσο και των έμμεσων εκπομπών από τη χρήση θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας— και περίπου το ένα τρίτο του συνόλου των υλικών που καταναλώνονται ετησίως στην ΕΕ. Ταυτόχρονα, τα κτίρια αποτελούν βιομηχανία αξίας 1,7 τρισεκατομμυρίων ευρώ ¹²⁵(125), παρέχοντας άμεσα περισσότερες από 18 εκατομμύρια θέσεις εργασίας ¹²⁶(126).

Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια μειώθηκε κατά σχεδόν 8 % μεταξύ 2005 και 2022 ¹²⁷(127), αλλά η ενεργειακή απόδοση πρέπει να επιταχυνθεί σημαντικά προκειμένου η ΕΕ να επιτύχει τους στόχους πολιτικής της. Η ανακαίνιση κτιρίων και οι αλλαγές στα συστήματα ψύξης και θέρμανσης έχουν στοχευθεί ως τα κύρια οχήματα για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών και υποστηρίζονται από σημαντικούς χρηματοδοτικούς μηχανισμούς (π.χ. τον [μηχανισμό ανάκαμψης και ανθεκτικότητας](#)).

Η Ευρώπη έχει μερικά από τα παλαιότερα αστικά κέντρα στον κόσμο, με το 42% όλων των κτιρίων να έχουν κατασκευαστεί πριν από το 1950. Στο πλαίσιο αυτό, τα κτίρια δεν είναι απαραίτητως προσαρμοσμένα στις τρέχουσες ή μελλοντικές κλιματικές συνθήκες. Η αύξηση της θερμοκρασίας σε συνδυασμό με τη γήρανση του πληθυσμού σημαίνει ότι όλο και περισσότεροι άνθρωποι γίνονται πιο ευάλωτοι στη θερμότητα. Τα κτίρια ως κατασκευές μεγάλης διάρκειας μπορούν να προσφέρουν προστασία από καύσωνες και υψηλές θερμοκρασίες, εφόσον σχεδιάζονται, κατασκευάζονται, ανακαινίζονται και συντηρούνται κατάλληλα. Άλλες πρωτοβουλίες αντιμετωπίζουν αυτό το αυξανόμενο πρόβλημα με καινοτόμες, συμμετοχικές και συνεργατικές λύσεις (βλέπε πλαίσιο 5.13).

125 Statista, 2023, 'Production value of the construction industry EU-27' (<https://www.statista.com/statistics/1399061/production-value-of-the-construction-industry-in-the-eu-27/>) προσπελάστηκε στις 23 Μαΐου 2025.

126 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Κατασκευαστικός τομέας» (https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction_en) στις 23 Μαΐου 2025.

127 ΕΟΠ, 2024, «Ενέργεια και κτίρια» (<https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/energy-1/energy-and-buildings/intro>), πρόσβαση στις 12 Νοεμβρίου 2024.

Πλαίσιο 5.13 Αντιμετώπιση της θερινής ενεργειακής φτώχειας μέσω κοινοτικής δράσης: το Cooltorise Project

Καθώς η κλιματική αλλαγή προκαλεί συχνότερους και εντονότερους καύσωνες, η Ευρώπη αντιμετωπίζει μια αυξανόμενη πρόκληση: θερινή ενεργειακή φτώχεια. Μόλις συνδέθηκε κυρίως με τη χειμερινή θέρμανση, η ενεργειακή φτώχεια τώρα σημαίνει επίσης ότι δεν μπορούμε να παραμείνουμε δροσεροί. Περίπου το 19 % των νοικοκυριών της ΕΕ αναφέρουν ότι δυσκολεύονται να διατηρήσουν άνετα τα σπίτια τους το καλοκαίρι, απειλώντας την υγεία, την ευημερία και την ισότητα.

Η πρωτοβουλία Cooltorise, η οποία δρομολογήθηκε το 2021 και χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020» της ΕΕ, είναι η πρώτη ευρωπαϊκή πρωτοβουλία που στοχεύει στο ζήτημα αυτό. Δραστηριοποιείται στη Βουλγαρία, την Ελλάδα, την Ιταλία και την Ισπανία και έχει προσεγγίσει πάνω από 3.500 νοικοκυριά με την υποστήριξη 55 εταιρών. Οι στόχοι του είναι η βελτίωση της θερμικής άνεσης, η μείωση της χρήσης ενέργειας και η ευαισθητοποίηση σχετικά με τη χρήση ενέργειας για ψύξη κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Στον πυρήνα του είναι μια προσέγγιση που βασίζεται στην κοινότητα, εμπλέκοντας τοπικές ομάδες και κατοίκους μέσω 400+ δραστηριοτήτων. Στοχεύουν ευάλωτες ομάδες — ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας, μόνες μητέρες, μετανάστες και νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος. Οι εκπαιδευμένοι παράγοντες ενεργειακής φτώχειας το καλοκαίρι συνδυάζουν τεχνικές και κοινωνικές δεξιότητες για να συνεργαστούν αποτελεσματικά με διαφορετικές κοινότητες.

Τα εργαστήρια είναι κεντρικά. Οι συνεδρίες «καλλιέργειας θερμότητας» διδάσκουν μεθόδους παθητικής ψύξης —σκίαση, εξαερισμός και αλλαγές συμπεριφοράς— με παράλληλη ανταλλαγή παραδοσιακών στρατηγικών αντιμετώπισης. Τα εργαστήρια «βελτιστοποίησης γραμματισμού» ενισχύουν τον ενεργειακό γραμματισμό, βοηθώντας τους κατοίκους να κατανοήσουν τους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας, να αποφύγουν τις υπερτιμολογήσεις και να έχουν πρόσβαση σε κοινωνικά τιμολόγια. Η Cooltorise διένειμε επίσης κιτ θερινής ανακούφισης, υποστήριξε καταφύγια για το κλίμα σε δημόσιους χώρους και προώθησε την ισότητα των φύλων, αναγνωρίζοντας ότι η ενεργειακή φτώχεια επηρεάζει δυσανάλογα τις γυναίκες. Τα εργαστήρια «CoolKids» βοήθησαν στη συμμετοχή των παιδιών και επέτρεψαν τη συμμετοχή των μητέρων.

Οι προκλήσεις που επηρεάζουν τις ικανότητες των ανθρώπων να αντιμετωπίσουν την ενεργειακή φτώχεια περιλαμβάνουν τα γλωσσικά εμπόδια και τον ψηφιακό αποκλεισμό, με την παροχή πολύγλωσσου υλικού, υπαίθριων χώρων και φιλικών προς τα παιδιά δραστηριοτήτων που προσδιορίζονται ως λύσεις.

Εστιάζοντας στην εκπαίδευση, την ενδυνάμωση και τη συνεργασία και όχι στις δαπανηρές υποδομές, η Cooltorise βελτίωσε την άνεση, μείωσε τους λογαριασμούς και ενίσχυσε την κοινωνική συνοχή. Δείχνει ότι η τοπική δράση χωρίς αποκλεισμούς μπορεί να προωθήσει τόσο την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή όσο και την ενεργειακή δικαιοσύνη, διασφαλίζοντας ότι τα ευάλωτα άτομα προστατεύονται σε έναν κόσμο που θερμαίνεται.

Οι άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα κτίρια της ΕΕ μειώθηκαν κατά 35 % μεταξύ 2005 και 2023. Η πρόοδος αυτή οφείλεται στα υψηλότερα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης για τα νέα κτίρια, στις βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης στα υφιστάμενα κτίρια, στην απαλλαγή των τομέων της ηλεκτρικής ενέργειας και της θέρμανσης από τις ανθρακούχες εκπομπές, καθώς και στις υψηλότερες θερμοκρασίες. Ωστόσο, το 2021 οι εκπομπές ανέκαμψαν, εν μέρει λόγω του ψυχρότερου χειμώνα και της οικονομικής ανάκαμψης από την πανδημία COVID-19. Μακροπρόθεσμα, η τάση μείωσης των εκπομπών αναμένεται να συνεχιστεί, αλλά απαιτείται σημαντική επιτάχυνση των ενεργειακών ανακαινίσεων για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για το 2030¹²⁸(128).

Η ενεργειακή απόδοση αναμένεται να βελτιωθεί στο μέλλον, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα χρησιμοποιούμενα κτίρια. Λόγω αυτής της

128 ΕΟΠ, 2023, «Greenhouse gas emissions from energy use in buildings in Europe», Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-energy>).

μείωσης, υπάρχει η προσδοκία ότι η ενσωματωμένη ενέργεια και ο άνθρακας στα δομικά υλικά και τα συστατικά θα γίνουν πιο σημαντική εστίαση. Επί του παρόντος, οι εκπομπές αυτές αντιπροσωπεύουν περίπου το 20-25 % των συνολικών εκπομπών κύκλου ζωής από τα κτίρια, αλλά το μερίδιό τους αναμένεται να αυξηθεί κυρίως λόγω βελτιώσεων στην ενεργειακή απόδοση των χρησιμοποιούμενων κτιρίων¹²⁹(129). Εργαλεία κύκλου ζωής, όπως το πλαίσιο [Level\(s\)](#) για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας των κτιρίων, μπορούν να συμβάλουν στην αξιολόγηση των επιπτώσεων της ενσωματωμένης ενέργειας και του άνθρακα και στην αποφυγή συμβιβασμών. Η επιλογή υλικών χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών για νέες κατασκευές ή ανακαίνισης είναι καίριας σημασίας για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής των κτιρίων.

Από δημοσιονομική άποψη, πολλά μέσα της ΕΕ στο πλαίσιο του πολυετούς δημοσιονομικού πλαισίου (ΠΔΠ) 2021-2027 διοχετεύουν πόρους στις πόλεις, τις τοπικές αρχές και τις περιφέρειες και στοχεύουν επίσης ειδικά στα κτίρια (π.χ. για ανακαίνιση). Σε αυτές περιλαμβάνονται το πρόγραμμα LIFE, το Interreg Europe και το Interreg NEXT, το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» —η χρηματοδότηση της έρευνας και της καινοτομίας της ΕΕ που καλύπτει την αποστολή της ΕΕ για κλιματικά ουδέτερες και έξυπνες πόλεις— και η [πρωτοβουλία για το Νέο Ευρωπαϊκό Μπάουχαους](#) που δρομολογήθηκε το 2021, με σκοπό την προώθηση βιώσιμων λύσεων για τον μετασχηματισμό του δομημένου περιβάλλοντος και του τρόπου ζωής στο πλαίσιο της πράσινης μετάβασης.

Παρά την αυξημένη εστίαση στην αστική προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στο δομημένο περιβάλλον και τον ρόλο που διαδραματίζει η γη στον μετριασμό των επιπτώσεων της, οι τάσεις παραμένουν χαμηλές όσον αφορά τη δέσμευση γης και τη σφράγιση του εδάφους. Μεταξύ 2012 και 2018, η δέσμευση γης σε λειτουργικές αστικές περιοχές της ΕΕ-27 αυξήθηκε σημαντικά, κυρίως εις βάρος των καλλιεργήσιμων εκτάσεων και των βοσκοτόπων, με σημαντικές επιπτώσεις. Μολονότι δεν υπάρχει νομικά δεσμευτικός στόχος πολιτικής σε σχέση με τη δέσμευση γης και τη σφράγιση του εδάφους σε επίπεδο ΕΕ, η νέα [στρατηγική της ΕΕ για το έδαφος με ορίζοντα το 2030](#) καλεί τα κράτη μέλη να θέσουν στόχους δέσμευσης γης για το 2030, με στόχο την επίτευξη ουδετερότητας ως προς τη δέσμευση γης έως το 2050¹³⁰(130).

Επιπλέον, η Ευρώπη εξακολουθεί να βλέπει την ανάπτυξη κατοικιών σε περιοχές που διατρέχουν κίνδυνο πλημμύρας και δασικών πυρκαγιών, καθώς και σε περιοχές που πλήττονται από λειψυδρία. Για παράδειγμα, το 41 % του πληθυσμού της ΕΕ επλήγη από συνθήκες λειψυδρίας το 2022¹³¹(131). Μεταξύ 2011 και 2021, το 12 % των Ευρωπαίων ζούσε σε δυνητικά ποτάμιες περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες και 935.000 άτομα μετακινήθηκαν σε δυνητικά ποτάμιες περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες¹³²(132).

Εκτιμάται ότι πάνω από το 85 % του ευρωπαϊκού κτιριακού δυναμικού που απαιτείται για το 2050 υπάρχει ήδη σήμερα¹³³(133). Ως εκ τούτου, για την επίτευξη των στόχων πολιτικής της ΕΕ, το σημερινό δομημένο περιβάλλον πρέπει να μετασχηματιστεί. Η ανακαίνιση που αυξάνει την ενεργειακή απόδοση και δίνει προτεραιότητα στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την κυκλικότητα είναι ο τρόπος για να καταστεί το δομημένο περιβάλλον κατάλληλο για το 2050. Οι νέες κατασκευές και

129 ΕΟΠ, 2023, Ανακαίνιση κτιρίων: όπου η κυκλική οικονομία και το κλίμα συναντώνται, το ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 12/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/building-renovation-where-circular-economy/building-renovation-where-circular-economy>) προσπελάστηκε στις 31 Ιανουαρίου 2025.

130 ΕΕΑ, 2021, Land take and land degradation in functional urban areas (Δέσμευση γης και υποβάθμιση της γης σε λειτουργικές αστικές περιοχές), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 17/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/land-take-and-land-degradation>) προσπελάστηκε στις 14 Νοεμβρίου 2022.

131 ΕΟΠ, 2025, «Συνθήκες λειψυδρίας στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>) προσπελάστηκε στις 20 Ιανουαρίου 2025.

132 ΕΟΠ, 2024, Responding to climate change impacts on human health in Europe (Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην ανθρώπινη υγεία στην Ευρώπη: focus on floods, droughts and water quality, EEA Report No 3/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/responding-to-climate-change-impacts>)[[Εκθεση του ΕΟΠ αριθ. 3/2024](https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/responding-to-climate-change-impacts) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/responding-to-climate-change-impacts>)] η οποία προσπελάστηκε στις 21 Ιανουαρίου 2025.

133 ΕΟΠ, 2024, Addressing the environmental and climate footprint of buildings (Αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος των κτιρίων), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 09/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/addressing-the-environmental-and-climate-footprint-of-buildings>), προσπελάστηκε στις 28 Δεκεμβρίου 2024.

5 Υλοποίηση των αναγκών των πολιτών: Συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης της Ευρώπης

ανακαινίσεις πρέπει να υιοθετήσουν αρχές κυκλικότητας, ώστε να μειωθεί η ζήτηση για νέους πόρους, καθώς και για απόβλητα.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το [σύστημα δομημένου περιβάλλοντος της Ευρώπης διατίθενται εδώ](#), σχετικά με την [αστική βιωσιμότητα εδώ](#) και στο κεφάλαιο 3 ενότητες 3.1.4, 3.2.4 και 3.3.4 σχετικά με τους οδηγούς και τις πιέσεις.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

Βασικά μηνύματα

- Η μετασχηματιστική αλλαγή στα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης — απαλλαγή της οικονομίας από τις ανθρακούχες εκπομπές, στροφή προς την κυκλικότητα και άσκηση υπεύθυνης διαχείρισης των φυσικών πόρων— είναι απαραίτητη για τη διατήρηση του βιοτικού επιπέδου στην Ευρώπη μακροπρόθεσμα. Οι πολιτικές της ΕΕ για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου αποτελούν παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο οι φιλόδοξες, συνεκτικές και κατευθυντικές πολιτικές που στέλνουν συνεκτικά μηνύματα σε ολόκληρη την οικονομία μπορούν να οδηγήσουν σε συστημικές αλλαγές.
- Η νομοθεσία για την προστασία της φύσης και του κλίματος ενισχύθηκε σημαντικά στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, με τα κράτη μέλη να επικεντρώνονται πλέον στην εφαρμογή και την επιβολή νέων απαιτήσεων.
- Οι τοπικές και οι περιφερειακές αρχές διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην εφαρμογή της νομοθεσίας για το περιβάλλον και το κλίμα και στην επιτυχή μετατροπή των πολιτικών σε επιτόπιες αλλαγές, με τη διαμόρφωση ενός αυξανόμενου αριθμού πρακτικών παραδειγμάτων σε ολόκληρη την Ευρώπη.
- Η νομοθεσία για το περιβάλλον και το κλίμα έχει επηρεάσει τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις, με στοιχεία που αποδεικνύουν ότι οι πρωτοπόρες εταιρείες μετατοπίζονται από μια συμβατική προσέγγιση συμμόρφωσης με ελάχιστα πρότυπα σε μια επανεφεύρεση των επιχειρηματικών μοντέλων τους για να δώσουν προτεραιότητα στην απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και την κυκλικότητα.
- Η τεχνολογική καινοτομία είναι καίριας σημασίας για την αλλαγή της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας και της φύσης μας. Για την επίτευξη αλλαγών, η κλιμάκωση και η ανάπτυξη της καθαρής τεχνολογίας πρέπει να επιταχυνθούν πολύ πέρα από την τρέχουσα πορεία, με την απαιτούμενη χρηματοδοτική στήριξη για πιλοτικές φάσεις και φάσεις επίδειξης. Στις βασικές τεχνολογίες περιλαμβάνονται οι συσσωρευτές, η χρήση και αποθήκευση δέσμευσης άνθρακα, το ανανεώσιμο υδρογόνο και οι λύσεις για τον ηλεκτρισμό τομέων στους οποίους είναι δύσκολο να μειωθούν οι εκπομπές.
- Η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία απαλλαγμένη από ανθρακούχες εκπομπές θα οδηγήσει σε σημαντική δημιουργία θέσεων εργασίας σε στρατηγικούς τομείς. Η τόνωση της απασχόλησης θα εξαρτηθεί από τη στοχευμένη ανάπτυξη δεξιοτήτων στις πολιτικές εκπαίδευσης και κατάρτισης για την ευθυγράμμιση της αγοράς εργασίας με τις ανάγκες των επιχειρήσεων.
- Οι ροές δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων πρέπει να αυξηθούν και να αναπροσανατολιστούν προς τους στόχους βιωσιμότητας. Τα σαφή ρυθμιστικά σήματα που ενισχύονται με τη συνεπή τιμολόγηση μπορούν να καταστήσουν φθηνότερες τις κυκλικές επιλογές χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών, με τη σταδιακή κατάργηση των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων να είναι ζωτικής σημασίας για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Εισαγωγή

Μια νέα δυναμική μεταξύ ανθρώπων και φύσης μπορεί να δημιουργήσει θέσεις εργασίας, να στηρίξει την υγεία και να προωθήσει την κοινωνική δικαιοσύνη και ευημερία¹(1). Η κυκλικότητα και η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές προσφέρουν μια πορεία προς μια ανταγωνιστική και ανθεκτική οικονομία που εξαρτάται λιγότερο από τις εισαγωγές υλικών και ενέργειας και, ως εκ τούτου, είναι λιγότερο ευάλωτη σε εξωτερικούς κλυδωνισμούς και γεωπολιτική αστάθεια. Η ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή πρέπει να ενσωματωθεί στην οικονομία μας, στο χρηματοπιστωτικό μας σύστημα και στις πόλεις μας, ώστε να διασφαλιστεί ένα ασφαλές και ευημερούν μέλλον για τους Ευρωπαίους πολίτες.

Αυτό το κεφάλαιο εξετάζει πώς μπορούμε να επιτρέψουμε την αλλαγή στη χρήση των φυσικών πόρων. Βασίζεται σε παραδείγματα επιτυχημένων πολιτικών σε επίπεδο ΕΕ και σε περιπτώσιολογικές μελέτες που προέρχονται από το [Ευρωπαϊκό Δίκτυο Πληροφοριών και Παρατηρήσεων για το Περιβάλλον \(Eionet\)](#) του [Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος](#) (ΕΟΠ) σχετικά με προσεγγίσεις που εφαρμόζονται σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Μια σειρά από μοχλούς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μετατόπιση της δυναμικής μεταξύ της φύσης και της οικονομίας μας (βλέπε γράφημα 6.1). Η αλλαγή μπορεί να προκληθεί από συνεκτικούς συνδυασμούς πολιτικών που στέλνουν συνεκτικά σήματα τόσο κάθετα μέσω των πολλαπλών επιπέδων διακυβέρνησης όσο και οριζόντια σε όλους τους τομείς πολιτικής. Η αποτελεσματική εφαρμογή και επιβολή, καθώς και η οικοδόμηση της αποδοχής από το κοινό μέσω συμμετοχικών μέτρων, είναι επίσης καίριας σημασίας για την επιτυχία της πολιτικής.

Οι βασικοί μοχλοί του κοινωνικοτεχνικού περιβάλλοντος στο οποίο δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις και η βιομηχανία περιλαμβάνουν την πίεση στις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν βιώσιμα μοντέλα και να επιταχύνουν τον μετασχηματισμό της ευρωπαϊκής βιομηχανίας μέσω νομικών απαιτήσεων, τιμολόγησης του άνθρακα, διαφανούς υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας και μέτρων από την πλευρά της ζήτησης. Εξετάζονται οι προσπάθειες για την αξιοποίηση τόσο της τεχνολογικής όσο και της κοινωνικής καινοτομίας, καθώς και η αύξηση της πράσινης απασχόλησης και των ορθών πρακτικών για την προώθηση της ανάπτυξης πράσινων δεξιοτήτων στην αγορά εργασίας.

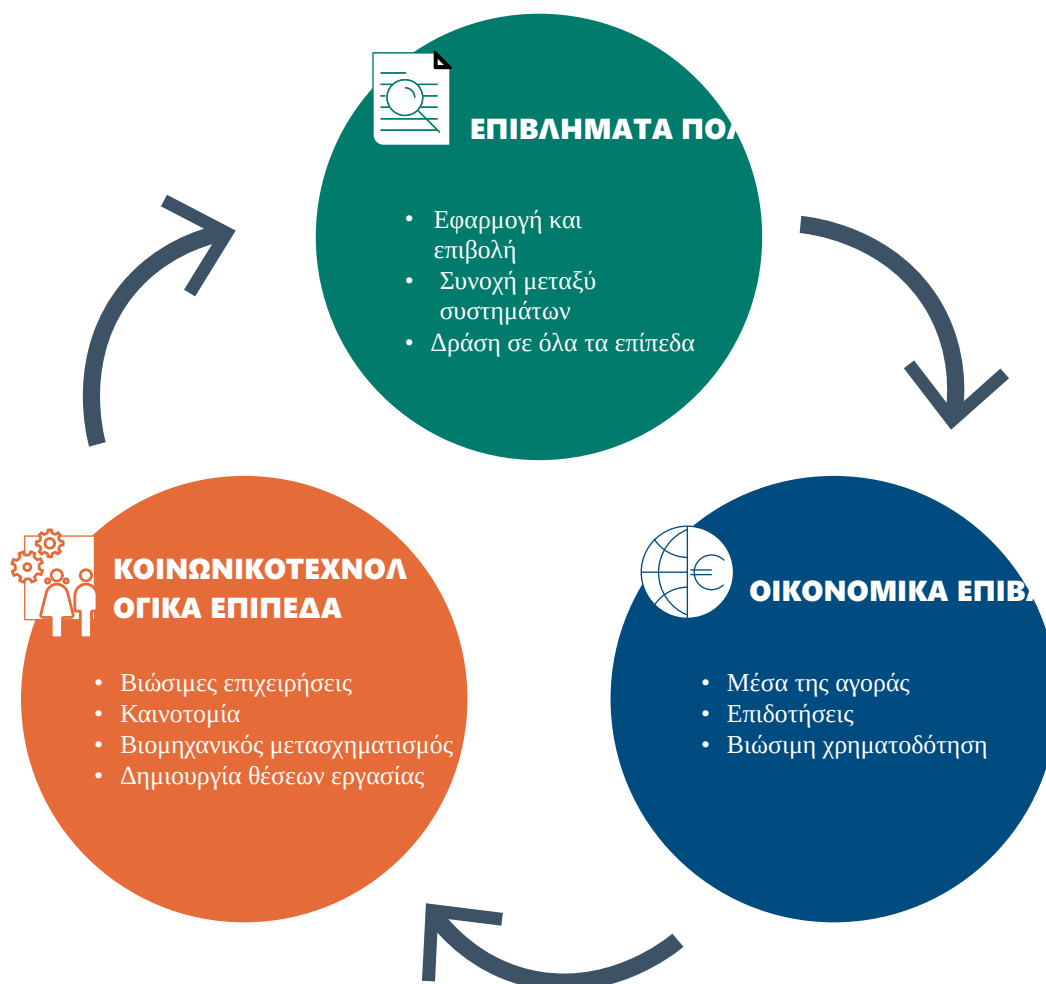
Όσον αφορά τους οικονομικούς μοχλούς αλλαγής, υπάρχει ανάγκη αναπροσανατολισμού των επενδύσεων προς τη βιωσιμότητα, με μια σειρά λύσεων στο τραπέζι για την αύξηση της συνεισφοράς των ιδιωτικών κεφαλαίων. Τα παραδείγματα δείχνουν πώς η πράσινη φορολογία και τα οικονομικά μέσα, όπως η τιμολόγηση του άνθρακα, μπορούν να καταστήσουν οικονομικά ελκυστικά τα βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα και προϊόντα και να επιταχύνουν την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και πρακτικών. Η κατάρτιση των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων είναι επίσης ζωτικής σημασίας για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Η εστίαση στο βραχυπρόθεσμο κέρδος που είναι εγγενές στο τρέχον χρηματοπιστωτικό μας σύστημα έρχεται σε βαθιά αντίθεση με τον μακροπρόθεσμο στόχο της επίτευξης βιώσιμης ευημερίας. Αναγνωρίζοντας αυτή την ένταση, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αρχίζουν να υιοθετούν μια στρατηγική, μακρόπνοη προσέγγιση για την εξέταση των κλιματικών και περιβαλλοντικών κινδύνων.

Η έκθεση ολοκληρώνεται με την επισήμανση του τρόπου με τον οποίο η διασφάλιση του φυσικού κεφαλαίου της Ευρώπης δημιουργεί τις συνθήκες για ένα μέλλον ευημερίας για την Ευρώπη, όπου οι άνθρωποι επωφελοούνται από ποιοτικές θέσεις εργασίας, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και βιώσιμο εφοδιασμό με τρόφιμα, νερό, ενέργεια και αγαθά.

1 JRC, κ.ά., 2024, Europe's sustainable competitiveness future: justice, wellbeing, and innovation, Sustainable and Inclusive Wellbeing Series Report No JRC139898 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139898>) (προσπελάστηκε στις 23 Ιανουαρίου 2025).

Σχήμα 6.1 Πολιτικοί, κοινωνικοτεχνολογικοί και οικονομικοί μοχλοί για μετασχηματιστικές αλλαγές



Πηγή: ΕΟΠ, 2025.

6.1 Μοχλοί πολιτικής για μετασχηματιστική αλλαγή

6.1.1 Αποτελεσματική εφαρμογή και επιβολή

Η νομοθεσία για την προστασία της φύσης και του κλίματος έχει ενισχυθεί σημαντικά στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (ΕΠΣ), με τα κράτη μέλη να επικεντρώνονται πλέον στην εφαρμογή και την επιβολή νέων απαιτήσεων και προτύπων σε διάφορους τομείς, από την προστασία της φύσης έως την ποιότητα του αέρα και την ενεργειακή απόδοση.

Όπως ανέφερε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην [ανακοίνωσή της σχετικά με την επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής για το 2025](#) (πλαίσιο 6.1), εξακολουθεί να υπάρχει κενό εφαρμογής, με την ανάγκη να επιταχυνθεί η πρόοδος για τη μείωση των ζημιών και του κόστους. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διαπίστωσε ότι:

λόγω του κενού εφαρμογής στον τομέα της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ, η ΕΕ επιβαρύνεται επί του παρόντος με μεγάλο κόστος μη εφαρμογής, όπως οι πρόωροι θάνατοι —έναν στους δέκα θανάτους στην ΕΕ μπορεί να συνδεθεί με τη ρύπανση— το κόστος των ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών υγειονομικής περίθαλψης και της απώλειας παραγωγικότητας, του κόστους καθαρισμού και των μειωμένων οικοσυστημικών υπηρεσιών ²(2).

Σε μελέτη του 2025 διαπιστώθηκε ότι το κόστος της μη πλήρους εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και πολιτικής της ΕΕ ανέρχεται σε τουλάχιστον 180 δισ. EUR ετησίως ³(3).

Η ανακοίνωση αναγνωρίζει την προστασία του περιβάλλοντος ως ζήτημα ασφάλειας, οικοδόμησης ανθεκτικότητας έναντι περιβαλλοντικών καταστροφών και κινδύνων —όπως πλημμύρες, ξηρασίες, πυρκαγιές και ζωνόσοι— καθώς και προστασίας των οικοσυστημικών υπηρεσιών ύψους 234 δισ. EUR που παρέχει επί του παρόντος η φύση στην οικονομία μας. Επιπλέον, επισημαίνει τα υψηλά περιβαλλοντικά πρότυπα ως κινητήρια δύναμη της καινοτομίας του ιδιωτικού τομέα στον τομέα της καθαρής τεχνολογίας της ΕΕ, προσδιορίζοντας την περιβαλλοντική πολιτική ως βασικό παράγοντα για την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας της ΕΕ (2).

Ανεπαρκής ή ανεπαρκής εφαρμογή σημαίνει ότι εξακολουθούν να υφίστανται περιβαλλοντικές και κλιματικές επιπτώσεις, υπονομεύεται η εμπιστοσύνη του κοινού και οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται σε άνισους όρους ανταγωνισμού. Για την αντιμετώπιση ορισμένων από τα ζητήματα αυτά, η [οδηγία για το περιβαλλοντικό έγκλημα](#) εκδόθηκε τον Απρίλιο του 2024 με στόχο την αποτροπή σοβαρών παραβιάσεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ και την αποτελεσματικότερη καταπολέμηση του περιβαλλοντικού εγκλήματος.

2 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, '2025 Environmental Implementation Review' (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_en), πρόσβαση στις 11 Αυγούστου 2025.

3 EMRC, Logika Group and RPA Europe, et al., 2025, Update of the costs of not implementing EU environmental law (Επικαιροποίηση του κόστους της μη εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Πλαίσιο 6.1 Επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής

Η ευθύνη για την εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και πολιτικής της ΕΕ βαρύνει πρωτίστως τα κράτη μέλη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρέχει στήριξη μέσω πολιτικών και τεχνικών διαλόγων, καθοδήγησης σχετικά με τη νομική ερμηνεία, χρηματοδότησης της ΕΕ και τεχνικής βοήθειας. Όπου απαιτείται, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή λαμβάνει μέτρα επιβολής μέσω διαδικασιών επί παραβάσει.

Η επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής (EIR) αποτελεί πρόσθετο εργαλείο για την παρακολούθηση και τη στήριξη της εφαρμογής. Η έκθεση προβαίνει σε απολογισμό της τρέχουσας κατάστασης όσον αφορά την εφαρμογή του δικαίου και της πολιτικής της ΕΕ στα κράτη μέλη. Προσδιορίζει ορθές πρακτικές και προκλήσεις στα κράτη μέλη και συνιστά βελτιώσεις και λύσεις, καθώς και δράσεις προτεραιότητας για κάθε κράτος μέλος.

Η [επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής για το 2025](#) περιλαμβάνει [ανακοίνωση σχετικά με τις τάσεις σε επίπεδο ΕΕ](#) και 27 εκθέσεις σχετικά με την κατάσταση της εφαρμογής σε κάθε κράτος μέλος, καθώς και διαδραστικό [χάρτη σχετικά με εκκρεμείς υποθέσεις περιβαλλοντικών παραβάσεων](#).

Η ανακοίνωση σχετικά με την επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής για το 2025 προσδιορίζει πέντε βασικούς παράγοντες που κάνουν τη διαφορά μεταξύ της ορθής και της κακής εφαρμογής, και συγκεκριμένα:

1. την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών στόχων στις δημόσιες πολιτικές, μέσω πολιτικών διαλόγων και επιλογών για τον επιμερισμό του κόστους εφαρμογής μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών·
2. χρηματοδότηση·
3. διοικητική ικανότητα, ιδίως για τη διασφάλιση κατάλληλου σχεδιασμού και συντονισμού·
4. ψηφιακά δεδομένα· και
5. ο ρόλος της συμμετοχής του κοινού στη λήψη αποφάσεων για το περιβάλλον και η πρόσβαση στη δικαιοσύνη.

Οι πολιτικές της ΕΕ για την ποιότητα του αέρα αποτελούν θετικό παράδειγμα επιτυχίας όσον αφορά την αντιμετώπιση περιβαλλοντικού κινδύνου για την υγεία, τη μείωση του κόστους σε ανθρώπινες ζωές και τις οικονομικές απώλειες στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Ως καλό παράδειγμα της επιτυχούς εφαρμογής των πολιτικών της ΕΕ σε τοπικό επίπεδο, στο πλαίσιο 6.2 περιγράφονται μέτρα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Πολωνία.

Πλαίσιο 6.2 Μέτρα κατά της αιθαλομίχλης στην περιφέρεια Małopolska της Πολωνίας

Η νότια Πολωνία είναι μία από τις πλέον μολυσμένες περιοχές της ΕΕ. Στη Małopolska, η ποιότητα του αέρα ήταν ιδιαίτερα κακή κατά τους χειμερινούς μήνες, με τις συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀ και PM_{2.5}) και βενζο(α)πυρενίου (BaP) να υπερβαίνουν τα πρότυπα της ΕΕ για την ποιότητα του αέρα. Η κύρια πηγή ρύπανσης ήταν οι λέβητες άνθρακα που χρησιμοποιούνται για οικιακή θέρμανση, ενώ η οδική κυκλοφορία συνέβαλε επίσης σε υπερβάσεις του διοξειδίου του αζώτου.

Με στόχο τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, οι αρχές της Małopolska θέσπισαν σχέδιο για την ποιότητα του αέρα το 2009, το οποίο επικαιροποιούν τακτικά. Το 2016, η πόλη της Κρακοβίας ενέκρινε ψήφισμα κατά της αιθαλομίχλης, το οποίο απαγόρευε τα στερεά καύσιμα από το 2019. Τα μέτρα που θεσπίστηκαν σε περιφερειακό επίπεδο συμπλήρωσαν το γεγονός αυτό απαιτώντας τη σταδιακή κατάργηση των παλαιών λεβήτων άνθρακα έως το 2026. Για τη στήριξη των νοικοκυριών, δρομολογήθηκαν προγράμματα για την αντικατάσταση παρωχημένων λεβήτων άνθρακα και τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων θέρμανσης. Οι προσπάθειες αυτές υποστηρίχθηκαν από ένα έργο LIFE της ΕΕ και το Εθνικό Ταμείο για την Προστασία του Περιβάλλοντος και τη Διαχείριση των Υδάτων, καθώς και από εκστρατείες ευαισθητοποίησης.

Μεταξύ 2017 και 2024, περισσότεροι από 111 000 λέβητες άνθρακα και ξύλου αντικαταστάθηκαν από λέβητες αερίου, τηλεθέρμανση, ηλεκτρική θέρμανση, αντλίες θερμότητας, λέβητες πετρελαίου και λέβητες στερεού καυσίμου οικολογικού σχεδιασμού. Ωστόσο, περίπου 115.600 παλιοί λέβητες εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται εκτός Κρακοβίας, συμπεριλαμβανομένων περίπου 62.000 που χρησιμοποιούνται ως μοναδική πηγή θέρμανσης. Τα ποσοστά αντικατάστασης ποικίλλουν ανά δήμο, με τις μη κυβερνητικές οργανώσεις να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη του ψηφίσματος κατά της αιθαλομίχλης.

Ως αποτέλεσμα των μέτρων αυτών, η ποιότητα του αέρα έχει βελτιωθεί σημαντικά από το 2019, με τα τελευταία προσωρινά στοιχεία του 2024 να δείχνουν σημαντική πρόοδο όσον αφορά τη μείωση της ρύπανσης.

- Για τα αιωρούμενα σωματίδια _{2,5}, το 2018, σχεδόν όλοι οι σταθμοί παρακολούθησης στην περιοχή κατέγραψαν συγκεντρώσεις υψηλότερες από την οριακή τιμή της ΕΕ των 25 μg/m³. Αντιθέτως, το 2024 δεν καταγράφηκαν υπερβάσεις των οριακών τιμών σε κανέναν από τους σταθμούς.
- Για τα ΑΣ₁₀, το 2017, όλοι οι σταθμοί παρακολούθησης στην περιοχή κατέγραψαν τιμές υψηλότερες από την ημερήσια οριακή τιμή της ΕΕ. Αντιθέτως, το 2024 μόνο τρεις σταθμοί υπερέβησαν την ημερήσια οριακή τιμή της ΕΕ.
- Όσον αφορά το BaP, οι συγκεντρώσεις έχουν μειωθεί κατά περισσότερο από το ήμισυ, αν και παραμένουν πάνω από την τιμή-στόχο της ΕΕ.

Παρά τον θετικό αντίκτυπο των μέτρων κατά του νέφους στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι εξακολουθούν να υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με τα αυξημένα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή αυτή. Απαιτούνται σημαντικές περαιτέρω μειώσεις για την επίτευξη των οριακών τιμών της ΕΕ για την ποιότητα του αέρα, οι οποίες τέθηκαν σε ισχύ το 2005, αλλά εξακολουθούσαν να υπερβαίνονται στην περιφέρεια Małopolska το 2023 (τελευταίο έτος για το οποίο έχουν αναφερθεί επικυρωμένα στοιχεία).

Η σημασία της διασφάλισης δίκαιης κατανομής του κόστους των πολιτικών και της αποφυγής των οπισθοδρομικών επιπτώσεων στις ευάλωτες ομάδες κατέστη εμφανής κατά τη διάρκεια της σειράς διαδηλώσεων υπό την ηγεσία των γεωργών στις Βρυξέλλες και σε όλα τα ευρωπαϊκά κράτη μέλη στα τέλη του 2023 και το 2024 ⁴(4). Όσον αφορά το μέλλον, οι τρέχουσες προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στην κοινωνική δικαιοσύνη. Οι πρωτοβουλίες αυτές περιλαμβάνουν την ανάπτυξη του Κοινωνικού Ταμείου για το Κλίμα, του Μηχανισμού

4 ΕΟΠ, 2024, Just sustainability transitions — From concept to practice (Δίκαιη μετάβαση στη βιωσιμότητα — Από την ιδέα στην πράξη), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/just-sustainability-transitions>) (προσπελάστηκε στις 16 Δεκεμβρίου 2024).

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

Δίκαιης Μετάβασης και της πρώτης στρατηγικής της ΕΕ για την καταπολέμηση της φτώχειας, που προβλέπεται για το 2026.

Υπάρχουν πολύπλοκοι λόγοι για τους οποίους η εφαρμογή της πολιτικής μπορεί να αποτύχει. Το Κοινό Κέντρο Ερευνών (JRC) συγκέντρωσε πρόσφατα εκπροσώπους υπουργείων αρμόδιων για οριζόντιες πολιτικές δημόσιας διοίκησης και υπηρεσίες συντονισμού από όλα τα κράτη μέλη για τον εντοπισμό βασικών εμποδίων στην εφαρμογή των πράσινων πολιτικών της ΕΕ.

Στους βασικούς φραγμούς περιλαμβάνονταν η έλλειψη πολιτικής βούλησης, οι ανεπαρκείς πόροι και υποδομές, η περιορισμένη ευαισθητοποίηση και εμπειρογνωσία, η αντίσταση του κοινού στην αλλαγή, η πολυπλοκότητα της διακυβέρνησης, καθώς και η αντίσταση των επιχειρήσεων και η άσκηση πίεσης από ομάδες συμφερόντων ⁵(5).

Στο πλαίσιο αυτό, στο πλαίσιο 6.3 εξετάζεται η πρόοδος των κρατών μελών προς την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για τα απόβλητα και προσδιορίζονται οι βασικοί παράγοντες που θεωρείται ότι συμβάλλουν στην επιτυχία τους.

5 JRC, 2025, Barriers to implementation EU green policies, JRC EU Policy Lab Report No JRC139792 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139792>) προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

Πλαίσιο 6.3 Μηχανισμός έγκαιρης προειδοποίησης σχετικά με τους στόχους για τα απόβλητα

Η οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα, η οδηγία για την υγειονομική ταφή και ο κανονισμός για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας υποχρεώνουν την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, σε συνεργασία με τον ΕΟΠ, να αξιολογήσει τις προοπτικές των κρατών μελών να επιτύχουν τους στόχους ανακύκλωσης και υγειονομικής ταφής για τα αστικά απορρίμματα και τα απορρίμματα συσκευασίας 3 έτη πριν από τα έτη-στόχους (2025, 2030 και 2035). Η πρώτη αξιολόγηση έγκαιρης προειδοποίησης εντόπισε εννέα κράτη μέλη που ήταν πιθανό να επιτύχουν τόσο τους στόχους ανακύκλωσης για το 2025 όσον αφορά τα αστικά απόβλητα όσο και τα συνολικά απορρίμματα συσκευασίας και 18 κράτη μέλη που κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τον στόχο ανακύκλωσης για τα αστικά απόβλητα. Από αυτά, οκτώ διέτρεχαν επίσης τον κίνδυνο να μην επιτύχουν τον στόχο ανακύκλωσης για το σύνολο των απορριμμάτων συσκευασίας ^(6,7) (βλ. ενημερωτικό σημείωμα «ανακύκλωση απορριμμάτων»).

Η ανάλυση των βασικών παραγόντων που επηρεάζουν τις επιδόσεις καταδεικνύει τη σημασία:

- κατάλληλα συστήματα χωριστής συλλογής και επεξεργασίας των βιολογικών αποβλήτων, τα οποία αποτελούν συνήθως το μεγαλύτερο κλάσμα των αστικών αποβλήτων·
- απαγορεύσεις ή φόροι στην υγειονομική ταφή (βιοαποδομήσιμων) αστικών αποβλήτων· και
- οικονομικά κίνητρα για τους πολίτες ώστε να διαχωρίζουν τα απόβλητά τους (π.χ. τέλη συλλογής με πληρωμή κατά την απόρριψη).

Η επίτευξη υψηλών ποσοστών ανακύκλωσης και η μείωση της υγειονομικής ταφής συνήθως απαιτούν επίσης τον συνδυασμό διαφόρων μέσων πολιτικής και ορθής παρακολούθησης ⁸(8).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε συστάσεις πολιτικής για όλα τα κράτη μέλη που κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους στόχους στην έκθεση έγκαιρης προειδοποίησης (7) και διεξήγαγε διάλογο με τις αρμόδιες αρχές. Παρόμοια διαδικασία διοργανώθηκε για τα τρία κράτη ΕΟΧ-Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελεύθερων Συναλλαγών (ΕΖΕΣ) από την Εποπτεύουσα Αρχή της ΕΖΕΣ ⁹(9).

Πρόσφατη ανάλυση δείχνει ότι αρκετά κράτη μέλη έχουν εντείνει τις προσπάθειές τους για τη χωριστή συλλογή βιολογικών αποβλήτων, ενώ αρκετά έχουν θεσπίσει ή αυξήσει τους φόρους υγειονομικής ταφής μετά τη δημοσίευση της έκθεσης έγκαιρης προειδοποίησης ¹⁰(10).

6 ΕΟΠ, 2023, «Πολλά κράτη μέλη της ΕΕ δεν βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης για τα αστικά απόβλητα και τα απορρίμματα συσκευασίας», Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 28/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/many-eu-member-states/many-eu-member-states-not>) προσπελάστηκε στις 20 Φεβρουαρίου 2024.

7 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, «Έκθεση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών για τον προσδιορισμό των κρατών μελών που διατρέχουν κίνδυνο να μην επιτύχουν τον στόχο προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης των αστικών αποβλήτων για το 2025, τον στόχο ανακύκλωσης των απορριμμάτων συσκευασίας για το 2025 και τον στόχο μείωσης της υγειονομικής ταφής των αστικών αποβλήτων για το 2035» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A304%3AFIN&qid=1686220362244>) προσπελάστηκε στις 23 Απριλίου 2025.

8 ΕΕΑ, 2022, Economic instruments and separate collection systems — key strategies to increase recycling (Οικονομικά μέσα και συστήματα χωριστής συλλογής — βασικές στρατηγικές για την αύξηση της ανακύκλωσης), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 29/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/economic-instruments-and-separate-collection>) προσπελάστηκε στις 18 Σεπτεμβρίου 2023.

9 Εποπτεύουσα Αρχή της ΕΖΕΣ, 2024, Early Warning Report for the 2025 Waste Targets (Έκθεση έγκαιρης προειδοποίησης για τους στόχους για τα απόβλητα του 2025) (<https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/gopro/Early%20Warning%20Report.pdf>), προσπελάστηκε στις 23 Απριλίου 2025.

10 ΕΟΠ, 2025, 'Country profiles on municipal and packaging waste management — 2025' (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025>) προσπελάστηκε στις 23 Απριλίου 2025.

6.1.2 Συνεκτικές πολιτικές σε όλα τα συστήματα

Για την προώθηση μετασχηματιστικών αλλαγών, οι δέσμες πολιτικών θα πρέπει να παρέχουν σαφή και συνεπή κατεύθυνση σε όλα τα συστήματα. Τα συνεκτικά μείγματα πολιτικής μπορούν να παρέχουν κατευθυντικότητα παράλληλα με κατάλληλα συστήματα κινήτρων και αντικινήτρων. Απαιτούνται βασικοί παράγοντες διευκόλυνσης, συμπεριλαμβανομένων αγορακεντρικών μέσων, ρυθμιστικών σημάτων και κινήτρων, καθώς και αποτελεσματικών διαδικασιών επιβολής.

Τα υφιστάμενα συστήματα κινήτρων για οικονομικούς τομείς που αντιβαίνουν στους περιβαλλοντικούς και κλιματικούς στόχους μπορούν να εκτροχιάσουν την υλοποίηση· αυτό συμβαίνει με τις επιδοτήσεις για ορυκτά καύσιμα που μειώνουν την τιμή της ενέργειας από ορυκτά καύσιμα έναντι των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η ευθυγράμμιση των σημάτων της αγοράς με τους κανονιστικούς στόχους μπορεί να καταστήσει τις βιώσιμες επιλογές οικονομικά προσίτες και ελκυστικές για τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές. Για παράδειγμα, στο σύστημα τροφίμων, η Κοινή Γεωργική Πολιτική (ΚΓΠ) και η Κοινή Αλιευτική Πολιτική (ΚΑΠ) πρέπει να ευθυγραμμιστούν με τους κλιματικούς και περιβαλλοντικούς στόχους για την προώθηση των μεταβάσεων στην παραγωγή και την κατανάλωση τροφίμων ¹¹(11). Είναι ζωτικής σημασίας το όραμα για τη γεωργία και τα τρόφιμα, η επόμενη ΚΓΠ και η ΚΑΠ να είναι συνεκτικές όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουν τους στόχους για τη βιοποικιλότητα και το κλίμα.

Οι πολιτικές της ΕΕ για το κλίμα αποτελούν παράδειγμα μιας φιλόδοξης, συνεκτικής και κατευθυντικής δέσμης μέτρων πολιτικής που έχει επιφέρει με επιτυχία σημαντικές περικοπές στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ) έχει τιμολογήσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και έχει αναγκάσει τους ρυπαίνοντες να πληρώνουν, ενώ το Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα θα αντιμετωπίσει τις κοινωνικές επιπτώσεις και τα έσοδα που διοχετεύονται για τη στήριξη της απαλλαγής της ευρωπαϊκής βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές (βλέπε πλαίσιο 6.4).

Πλαίσιο 6.4 Το σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ

Το ΣΕΔΕ της ΕΕ απαιτεί από τους ρυπαίνοντες να πληρώνουν για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η εν λόγω αγορά, η οποία εγκαινιάστηκε το 2005, είναι η πρώτη αγορά ανθρακούχων εκπομπών στον κόσμο και μειώνει τις εκπομπές της ΕΕ, ενώ παράλληλα παράγει έσοδα για τη χρηματοδότηση της πράσινης μετάβασης μέσω ενός **συστήματος «ανώτατου ορίου και εμπορίου»**. Καλύπτει τις εκπομπές από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, τη βιομηχανική παραγωγή και την αεροπορία· οι εκπομπές αυτές αντιπροσωπεύουν περίπου το 40 % των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ. Έως το 2023, το ΣΕΔΕ της ΕΕ είχε συμβάλει στη μείωση των εκπομπών από τις ευρωπαϊκές μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και βιομηχανίας κατά περίπου 47 % σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2005 ¹²(12).

Στο πλαίσιο της **αναθεώρησης της οδηγίας για το ΣΕΔΕ το 2023**, το ΣΕΔΕ2 θα αντιμετωπίσει τις εκπομπές CO₂ από την καύση καυσίμων σε κτίρια, οδικές μεταφορές και πρόσθετους τομείς στους οποίους οι μειώσεις των εκπομπών ήταν ανεπαρκείς για να τεθεί η ΕΕ σε σταθερή πορεία προς την επίτευξη του στόχου της για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050. Το ΣΕΔΕ2 θα συμπληρώσει άλλες τομεακές πολιτικές, βοηθώντας τα κράτη μέλη να επιτύχουν τους στόχους μείωσης των εκπομπών τους στο πλαίσιο του **κανονισμού για τον επιμερισμό των προσπαθειών (ESR)**. Η τιμή ανθρακούχων εκπομπών που καθορίζεται από το ΣΕΔΕ2 θα παράσχει επίσης κίνητρο στην αγορά για επενδύσεις σε ανακαινίσεις κτιρίων και κινητικότητα χαμηλών εκπομπών.

Το ΣΕΔΕ2 θα τεθεί σε πλήρη λειτουργία το 2027, καλύπτοντας τις εκπομπές προηγούμενου σταδίου. Οι προμηθευτές καυσίμων, και όχι οι τελικοί καταναλωτές, όπως τα νοικοκυριά ή οι χρήστες αυτοκινήτων, θα πρέπει να παρακολουθούν και να

11 ΕΟΠ, 2022, Transforming Europe's food system: assessment the EU policy mix, EEA Report No 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>)[**Αξιολόγηση του μείγματος πολιτικών της ΕΕ, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 14/2022** (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>)], η οποία προστελάστηκε στις 26 Μαρτίου 2024.

12 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Σχετικά με το ΣΕΔΕ της ΕΕ» (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en) προστελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

αναφέρουν τις εκπομπές τους. Οι εν λόγω οντότητες θα κληθούν να παραδώσουν επαρκή δικαιώματα για την κάλυψη των εκπομπών τους. Οι ρυθμιζόμενες οντότητες θα αγοράζουν τα εν λόγω δικαιώματα σε πλειστηριασμούς. Το ανώτατο όριο του ΣΕΔΕ2 θα οριστεί για τη μείωση των εκπομπών κατά 42 % έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2005.

Το **Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα** θα αντιμετωπίσει τον κοινωνικό αντίκτυπο της τιμολόγησης του άνθρακα στους τομείς που καλύπτονται από το ΣΕΔΕ2, στηρίζοντας τα νοικοκυριά που αντιμετωπίζουν ενεργειακή φτώχεια ή φτώχεια στον τομέα των μεταφορών. Το Ταμείο θα κινητοποιήσει 86,7 δισ. EUR από τα έσοδα του ΣΕΔΕ2 κατά την περίοδο 2026-2032. Στο πλαίσιο των κοινωνικών σχεδίων για το κλίμα, τα κράτη μέλη μπορούν να επιλέξουν να στηρίξουν διαρθρωτικά μέτρα και επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση και την ανακαίνιση κτιρίων, την καθαρή θέρμανση και ψύξη και την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς και λύσεις κινητικότητας μηδενικών και χαμηλών εκπομπών. Μπορούν επίσης να παρέχουν στις ομάδες προσωρινή άμεση εισοδηματική στήριξη.

Τα έσοδα του ΣΕΔΕ διοχετεύονται επίσης στο **Ταμείο Καινοτομίας της ΕΕ**, το οποίο έχει ως στόχο να προσφέρει στην αγορά λύσεις για την απαλλαγή της ευρωπαϊκής βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές, ενισχύοντας παράλληλα την ανταγωνιστικότητά της. Οι χρηματοδοτικές ροές προς έργα επικεντρώνονται σε καινοτόμες τεχνολογίες και διαδικασίες χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών στους ακόλουθους τομείς:

- ενεργοβόρες βιομηχανίες·
- δέσμευση και χρήση άνθρακα (CCU)·
- κατασκευή και λειτουργία δέσμευσης και αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα (CCS)·
- καινοτόμος παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές· και
- αποθήκευση ενέργειας σε τομείς που καλύπτονται από το ΣΕΔΕ και το ΣΕΔΕ2.

Η επίτευξη συστημικής αλλαγής συνεπάγεται συμβιβασμούς μεταξύ των δημόσιων προτεραιοτήτων, επηρεάζοντας έτσι πολλούς κοινωνικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων και της κοινωνίας των πολιτών ¹³(13). Η **σύσταση του Συμβουλίου σχετικά με τη διασφάλιση δίκαιης μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα** αποτελεί παράδειγμα ολοκληρωμένης πολυπαραγοντικής προσέγγισης για την καθοδήγηση των κρατών μελών στην ανάπτυξη στρατηγικών δίκαιης μετάβασης ¹⁴(14). Δεδομένου ότι οι πολιτικές επηρεάζουν τη ζωή των ανθρώπων, η δέσμευση και η συμμετοχή του κοινού είναι ζωτικής σημασίας σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης και τους τομεακούς τομείς. Οι προσπάθειες της Φινλανδίας να εξισορροπήσει τη φιλόδοξη δράση για το κλίμα με την κοινωνική δικαιοσύνη περιγράφονται στο πλαίσιο 6.5.

13 EEA, 2024, Europe's sustainability transitions outlook, EEA Report No 06/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>)[Προοπτικές της Ευρώπης για τη μετάβαση στη βιωσιμότητα, έκθεση αριθ. 06/2024 του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>)], προστελέστηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

14 ΕΕ 2022, Σύσταση του Συμβουλίου, της 16ης Ιουνίου 2022, σχετικά με τη διασφάλιση δίκαιης μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα 2022/C 243/04 (ΕΕ C 243 της 27.6.2022, σ. 35).

Πλαίσιο 6.5 Το φινλανδικό μοντέλο εξισορρόπησης της δράσης για το κλίμα με την κοινωνική δικαιοσύνη

Στόχος της Φινλανδίας είναι να καταστεί το πρώτο κράτος πρόνοιας με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα έως το 2035, ενσωματώνοντας την κοινωνική και περιφερειακή δικαιοσύνη στις πολιτικές της για το κλίμα. Η προσέγγιση της χώρας ενσωματώνει τις αρχές της δικαιοσύνης στη νομοθεσία και περιλαμβάνει πρακτικά μέτρα για τη διασφάλιση δίκαιης δράσης για το κλίμα. Ο [φινλανδικός νόμος για το κλίμα](#) θέτει στόχους για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για το 2030, το 2040 και το 2050. Ορίζει τη δίκαιη μετάβαση ως την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στην απασχόληση, την κοινωνική συμμετοχή και την περιφερειακή ανάπτυξη, με παράλληλη αντιμετώπιση των εισοδηματικών ανισοτήτων και διασφάλιση της δικαιοσύνης μεταξύ των γενεών.

Ο νόμος αναγνωρίζει τον λαό των Σαάμι, τη μοναδική αυτόχθονη ομάδα της Φινλανδίας, ως ευάλωτο στην κλιματική αλλαγή. Τους εμπλέκει στη διακυβέρνηση του κλίματος μέσω του Κοινοβουλίου των Σαάμι και συγκρότησε το Συμβούλιο για το Κλίμα των Σαάμι για να αντλήσει παραδοσιακές γνώσεις στη συζήτηση.

Τα σχέδια για την εφαρμογή της πράξης βασίστηκαν σε ολοκληρωμένη διαδικασία διαβούλευσης στο πλαίσιο της οποίας αξιολογήθηκε η κοινωνική κατανομή των επιπτώσεων των προτεινόμενων μέτρων. Αξιολόγησε τις επιπτώσεις τους στην κατανομή του εισοδήματος, ιδίως για τις ευάλωτες ομάδες, όπως οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά, τα άτομα με αναπηρία και οι Σαάμι.

Με τη χρήση 466 εκατ. EUR από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης της ΕΕ, η Φινλανδία στηρίζει τις περιφέρειες που πλήττονται από τη σταδιακή κατάργηση της παραγωγής τύρφης, με στόχο τη διαφοροποίηση των οικονομιών, την τόνωση της απασχόλησης και την παροχή κατάρτισης και επανεκπαίδευσης στους εργαζομένους, ιδίως στους νέους. Τα σχέδια προωθούν επίσης την αποκατάσταση των τυρφώνων (4).

Γενικότερα, οι πρόσφατοι γεωπολιτικοί κλυδωνισμοί έχουν καταστήσει έννοιες όπως η πρόβλεψη, η πρόβλεψη, η ετοιμότητα, η ικανότητα ανταπόκρισης και η ανθεκτικότητα πιο κεντρικές για τα συστήματα διακυβέρνησης στην Ευρώπη. Η έκθεση Niinistö «ασφαλέστεροι μαζί: Η πορεία προς μια πλήρως προετοιμασμένη Ένωση» κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ενίσχυση της ετοιμότητας της Ευρώπης για την αντιμετώπιση προκλήσεων στον τομέα της ασφάλειας, όπως η κλιματική αλλαγή και οι αυξανόμενες φυσικές καταστροφές, αποτελεί επείγον ζήτημα. Η έκθεση ζητούσε ριζική αλλαγή νοοτροπίας και αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο κατανοούμε και ιεραρχούμε την ετοιμότητα σε ολόκληρη την ΕΕ ¹⁵(15). Η στρατηγική της ΕΕ για την Ένωση Ετοιμότητας αποσκοπεί στην ενίσχυση των ικανοτήτων πρόβλεψης και πρόβλεψης, μεταξύ άλλων με την ανάπτυξη ολοκληρωμένης αξιολόγησης κινδύνων και απειλών σε επίπεδο ΕΕ. Η στρατηγική ζητεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για όλους τους κινδύνους (προετοιμασία και αντιμετώπιση όλων των τύπων κινδύνων, αντί της χωριστής αντιμετώπισής τους), μια προσέγγιση για το σύνολο της διοίκησης (συνένωση όλων των σχετικών φορέων σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης) και μια προσέγγιση για το σύνολο της κοινωνίας (συνένωση των πολιτών, των τοπικών κοινοτήτων και της κοινωνίας των πολιτών, των επιχειρήσεων και των κοινωνικών εταίρων, καθώς και των επιστημονικών και ακαδημαϊκών κοινοτήτων) ¹⁶(16).

15 Niinistö, S., 2024, Safer together: Μια πορεία προς μια πλήρως προετοιμασμένη Ένωση (https://commission.europa.eu/topics/defence/safer-together-path-towards-fully-prepared-union_el) προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

16 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Στρατηγική της Ένωσης ετοιμότητας της ΕΕ για την πρόληψη και την αντιμετώπιση αναδυόμενων απειλών και κρίσεων» (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_856) προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

6.1.3 Δράση σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο

Η υλοποίηση της αλλαγής των συστημάτων απαιτεί συντονισμένες πολιτικές και δράση σε πολλαπλά επίπεδα διακυβέρνησης, συμπεριλαμβανομένων των ευρωπαϊκών, εθνικών, περιφερειακών και τοπικών αρχών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή των Περιφερειών υπογραμμίζει τον κρίσιμο ρόλο των τοπικών και περιφερειακών αρχών σε αστικές και περιφερειακές περιοχές, όπου το 70 % του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και το 90 % των πρωτοβουλιών προσαρμογής εκτελούνται σε δημοτικό και περιφερειακό επίπεδο ¹⁷(17).

Σε εθνικό επίπεδο, το μοντέλο διακυβέρνησης της ΕΕ διέπεται από τις αρχές της «επικουρικότητας», της «αναλογικότητας» και της «εταιρικής σχέσης», με στόχο τη διασφάλιση της λήψης κατάλληλων τοποκεντρικών αποφάσεων. Για παράδειγμα, οι φιλοδοξίες της ΕΕ για την απαλλαγή του τομέα των μεταφορών από τις ανθρακούχες εκπομπές απαιτούν ολοκληρωμένες εθνικές στρατηγικές για τον περιορισμό της κινητικότητας, τη μετάβαση στις δημόσιες μεταφορές, την προώθηση πιο ενεργών μέσων μεταφοράς και τη στήριξη του εξηλεκτρισμού με βάση τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρικών οχημάτων ¹⁸(18). Όσον αφορά τη δράση για την κυκλικότητα, 24 κράτη μέλη έχουν αναπτύξει οικειοθελώς στρατηγικές, χάρτες πορείας ή σχέδια δράσης για την κυκλική οικονομία που συμπληρώνουν τις πολιτικές της ΕΕ (βλ. ενημερωτικό σημείωμα «Χρηματοδότηση και στρατηγικές για την κυκλική οικονομία»).

Οι τοπικές αρχές είναι υπεύθυνες για τον πολεοδομικό σχεδιασμό και τη διατήρηση πολύπλοκων αστικών υποδομών και συχνά είναι υπεύθυνες για την εκπαίδευση, την υγεία και τη στέγαση. Έτσι, μπορούν να αναπτύξουν λύσεις προσαρμοσμένες στους τοπικούς πληθυσμούς και να είναι αποτελεσματικοί παράγοντες αλλαγής. Για παράδειγμα, η επανεξέταση της κινητικότητας και η εφαρμογή οικονομιών διαμοιρασμού κατέστη δυνατή λόγω του συμπαγούς χαρακτήρα των πόλεων και της υψηλής πυκνότητας των χρηστών. Τα ενεργειακά έργα με πρωτοβουλία των τοπικών κοινοτήτων —όπως ο [παραγωγός-καταναλωτής και οι ενεργειακοί συνεταιρισμοί](#)— έχουν ενισχύσει την τοπική συμμετοχή και τις επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ¹⁹(19).

Παραδείγματα συμμετοχής των πολιτών περιλαμβάνουν τη συμμετοχική κατάρτιση του προϋπολογισμού και τα συμβούλια νεολαίας που εργάζονται για τη δικαιοσύνη μεταξύ των γενεών, καθώς και διαδικασίες για την αξιολόγηση της κατανομής του κόστους και των οφελών των προτάσεων πολιτικής σε όλες τις κοινωνικές ομάδες. Για να καταστεί αυτό το επίπεδο συμμετοχής πρότυπο, οι περιφερειακές και τοπικές αρχές χρειάζονται στήριξη για την ανάπτυξη ικανοτήτων και πόρων. Τα στοιχεία από την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή καταδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο η ενεργός συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών —από τον σχεδιασμό έως την υλοποίηση— ενισχύει τη νομιμότητα και την επιτυχία ²⁰(20).

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής μπορούν να γίνουν ακόμη πιο αισθητές στις αστικές περιοχές λόγω της μορφολογίας τους, των πυκνών υποδομών τους και του υψηλού πληθυσμού τους. Απαιτείται προσαρμογή σε όλους τους τομείς και σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης. Η χρηστή διακυβέρνηση της προσαρμογής σημαίνει ουσιαστικά αποτελεσματικό συντονισμό του σχεδιασμού και της υλοποίησης, καθώς και των πόρων, τόσο οριζόντια (σε διάφορους τομείς και τμήματα) όσο και κάθετα (σε όλα τα διοικητικά επίπεδα) (20). Οι αρχές χρειάζονται νέες ικανότητες για τον

17 Ευρωπαϊκή Επιτροπή των Περιφερειών, 2024, «Το μέλλον της πολιτικής της ΕΕ για το κλίμα: ευθυγράμμιση των στόχων μετριασμού και των προκλήσεων προσαρμογής» (<https://cor.europa.eu/en/our-work/opinions/cdr-1474-2024>), η οποία προστελάστηκε στις 30 Απριλίου 2025.

18 ΕΟΠ, 2024, Sustainability of Europe's mobility systems (Βιωσιμότητα των συστημάτων κινητικότητας της Ευρώπης), διαδικτυακή έκθεση του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>), πρόσβαση στις 12 Νοεμβρίου 2024.

19 ΕΟΠ, 2025, Energy prosumers and cities, Ενημερωτικό σημείωμα ΕΟΠ αριθ. 19/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/energy-prosumers-and-cities/energy-prosumers-and-cities>) προστελάστηκε στις 11 Αυγούστου 2025.

20 ΕΟΠ, 2024, Urban adaptation in Europe (Αστική προσαρμογή στην Ευρώπη: what works?, EEA Report No 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>)) [Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>)], η οποία προστελάστηκε στις 21 Ιανουαρίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

εντοπισμό και τη διαχείριση συστημικών κινδύνων, συμπεριλαμβανομένων συνεργατικών δομών με τη συμμετοχή πολλών ενδιαφερόμενων μερών και τη διευκόλυνση της ανταλλαγής πληροφοριών και της συλλογικής δράσης ²¹(21).

Οι χώρες της Ευρώπης έχουν σημειώσει σημαντική πρόοδο όσον αφορά την ανάπτυξη και τον σχεδιασμό πολιτικών για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Ωστόσο, υπάρχει επείγουσα ανάγκη να αυξηθεί ο ρυθμός και η κλίμακα των δράσεων προσαρμογής ώστε να προετοιμαστούν επαρκώς για τους μελλοντικούς κινδύνους. Η ευρωπαϊκή πλατφόρμα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή του ΕΟΠ, [Climate-ADAPT](#), παρέχει μια δεξαμενή πρακτικών παραδειγμάτων μέτρων προσαρμογής. Τα μέτρα αυτά έχουν εφαρμοστεί σε διάφορα επίπεδα διακυβέρνησης και σε διάφορους τομείς πολιτικής σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες και μπορούν να διευκολύνουν τη μάθηση μεταξύ ομοτίμων. Στο πλαίσιο 6.6. παρουσιάζονται δύο παραδείγματα χρηστής διακυβέρνησης όσον αφορά τα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

21 ΕΟΠ, 2024, Governance in complexity — Sustainability governance under highly uncertain and complex conditions (Διακυβέρνηση στην πολυπλοκότητα — Διακυβέρνηση της βιωσιμότητας υπό εξαιρετικά αβέβαιες και πολύπλοκες συνθήκες), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 05/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/governance-in-complexity-sustainability-governance>) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/governance-in-complexity-sustainability-governance>), 23 Ιανουαρίου 2025.

Πλαίσιο 6.6 Παραδείγματα χρηστής διακυβέρνησης όσον αφορά την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης του τοπίου και της λεκάνης απορροής στην περιφέρεια Košice της Σλοβακίας οδήγησε στη δημιουργία έξι ανεξάρτητων συμβουλευτικών επιτροπών για την αποκατάσταση των υδάτων και του εδάφους. Το νέο πλαίσιο διακυβέρνησης περιλάμβανε μια ολιστική διατομεακή προσέγγιση που προώθησε τη συμμετοχή της κοινότητας, με τη συμμετοχή δήμων, πανεπιστημίων, γεωργών, ιδιοκτητών γης, εθελοντών και ακτιβιστών. Το πρόγραμμα αποσκοπεί στη μείωση των απορροών, στον μετριασμό των πλημμυρών και στην αντιμετώπιση της ξηρασίας και των κυμάτων καύσωνα, μέσω της κατασκευής δομών συγκράτησης υδάτων σε δάση, γεωργικές εκτάσεις και πόλεις ²²(22).

Στο πλαίσιο του έργου για τις εξελισσόμενες περιφέρειες, επτά αγροτικές περιοχές στο γερμανικό ομόσπονδο κράτος της Βόρειας Ρηνανίας-Βεστφαλίας υιοθέτησαν μια προσέγγιση πολυεπίπεδης διακυβέρνησης για την προσαρμογή, αναμειγνύοντας προσεγγίσεις από τη βάση προς την κορυφή και από την κορυφή προς τη βάση. Η συνεργατική προσέγγιση έδωσε τη δυνατότητα στις αγροτικές κοινότητες να εφαρμόσουν αποτελεσματικά τον ομοσπονδιακό νόμο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, βοηθώντας έτσι 100 δήμους με σχεδόν 2,4 εκατομμύρια κατοίκους να προετοιμαστούν για την κλιματική αλλαγή ²³(23).

6.2 Κοινωνικο-τεχνολογικοί μοχλοί για μετασχηματιστική αλλαγή

6.2.1 Προώθηση βιώσιμων επιχειρηματικών μοντέλων

Οι πολιτικές της ΕΕ για το περιβάλλον και το κλίμα έχουν μεταμορφώσει το περιβάλλον λειτουργίας των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων, ενώ η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τις αλυσίδες εφοδιασμού και δημιουργεί κινδύνους μη αξιοποιήσιμων στοιχείων ενεργητικού ²⁴(24). Μια πρόκληση για τις εταιρείες είναι να δημιουργήσουν αξία σε αυτό το νέο περιβάλλον, μεταβαίνοντας από μια συμβατική προσέγγιση συμμόρφωσης με τα ελάχιστα πρότυπα σε μια επανεφεύρεση του επιχειρηματικού μοντέλου ²⁵(25). Αυτό συνεπάγεται την υιοθέτηση νέων αρχών, όπως η επάρκεια, η κυκλικότητα, η συστημική σκέψη, ο επαναπροσδιορισμός της αξίας, της ισότητας και της δικαιοσύνης ²⁶(26). Ταυτόχρονα, οι ευρωπαϊκές επιχειρήσεις είναι ενσωματωμένες στην παγκόσμια οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός επηρεάζει τη βιωσιμότητα των επιχειρηματικών μοντέλων· πρέπει να αποδίδουν οικονομικά και να δημιουργούν θέσεις εργασίας, με παράλληλη στροφή προς τη βιωσιμότητα.

Η μετάβαση της Ευρώπης στην κυκλικότητα έχει σοβαρές επιπτώσεις στα επιχειρηματικά μοντέλα που συνδέονται στενά με τις ανάντη αλυσίδες εφοδιασμού και την κατανάλωση και χρήση. Για παράδειγμα, τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται στην ενοίκιαση και την κοινή χρήση αγαθών και υπηρεσιών απαιτούν επανεξέταση του τρόπου δημιουργίας αξίας. Στο γράφημα 6.2²⁷ παρουσιάζονται

22 ΕΟΠ, 2025, «Πρόγραμμα ανάκαμψης τοπίου και λεκάνης απορροής για την περιφέρεια Košice της Σλοβακίας» (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/landscape-and-watershed-recovery-programme-for-the-kosice-region-of-slovakia>) προσπελάστηκε στις 29 Αυγούστου 2025.

23 ΕΟΠ, 2025, «Ενίσχυση των μικρών αγροτικών δήμων μέσω της πολυεπίπεδης διακυβέρνησης για την προσαρμογή στη Βόρεια Ρηνανία-Βεστφαλία, Γερμανία» (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/empowering-small-rural-municipalities-through-multilevel-governance-for-adaptation-in-north-rhine-westphalia-germany>) στις 29 Αυγούστου 2025.

24 IPCC, κ.ά., 2023, AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023, Intergovernmental Panel on Climate Change (Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή, 2023) (<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>) προσπελάστηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

25 Buysing Damsté, C., et al., 2024, «How the EU's Green Deal is driving business reinvention», PwC (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/eu-green-deal-reinvention.html>), προσπελάστηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

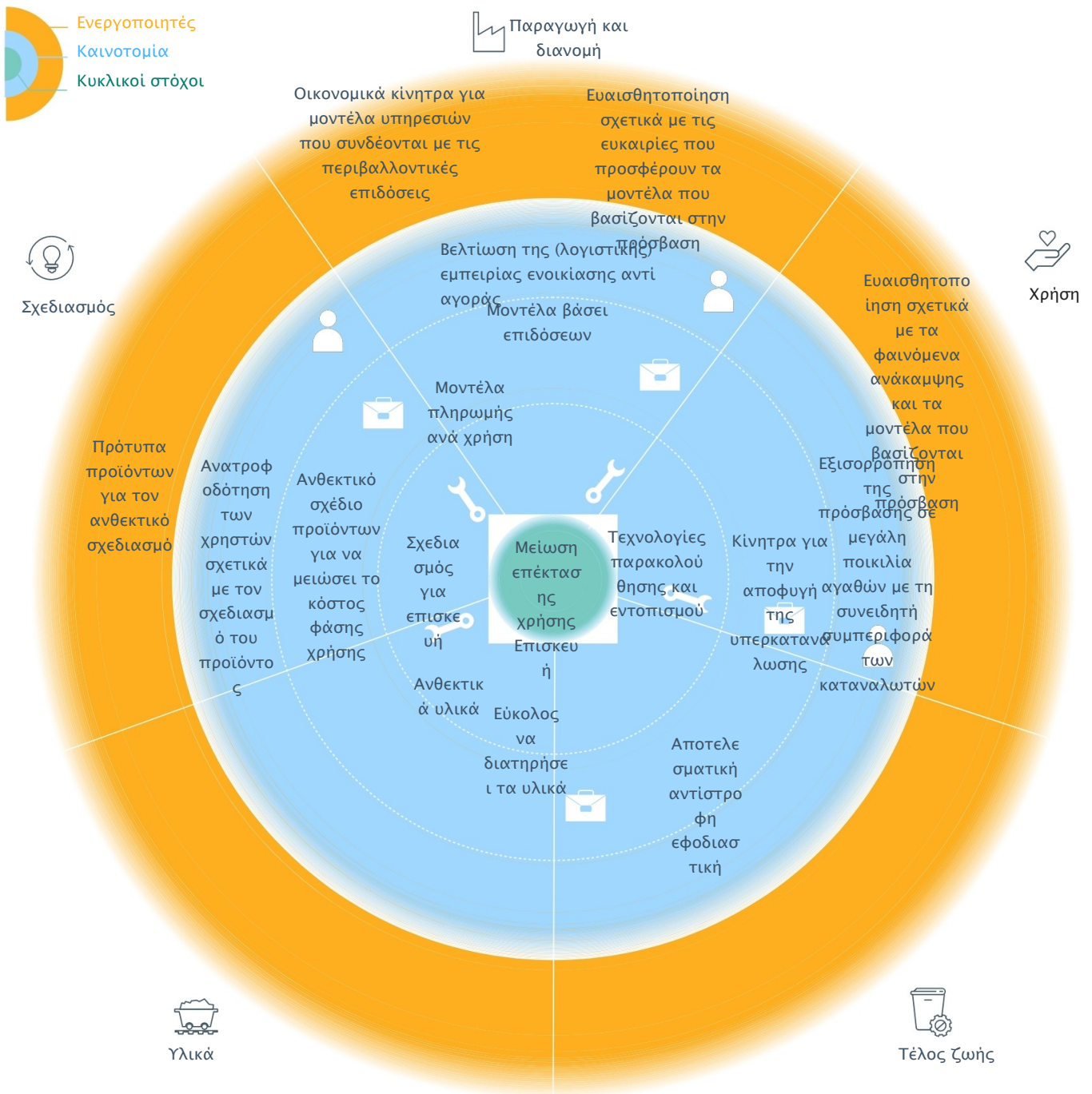
26 Bell, M. και Roussou, A., 2024, «How can adopt regenerative principles unlock a sustainable future?», EY (https://www.ey.com/en_dk/insights/climate-change-sustainability-services/regenerative-principles-sustainable-future), πρόσβαση στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

27 ETC WMGE, 2021, Business Models in a Circular Economy (Επιχειρηματικά μοντέλα σε μια κυκλική οικονομία), Eionet Report No 2/2021 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/business-models-in-a-circular-economy>) [Έκθεση αριθ. 2/2021 του Eionet (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/business-models-in-a-circular-economy>)], προσπελάστηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2024.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

παραδείγματα επιχειρηματικών μοντέλων που βασίζονται στην πρόσβαση σε υπηρεσίες και όχι στην ιδιοκτησία προϊόντων.

Σχήμα 6.2 Στρατηγικές για επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται στην πρόσβαση με σκοπό την αύξηση της κυκλικότητας εντός της αλυσίδας προϊόντων



Πηγή: ETC WMGE₍₂₇₎.

Για παράδειγμα, η κοινή χρήση αυτοκινήτων είναι μια καινοτομία κινητικότητας που προσφέρει πρόσβαση στα αυτοκίνητα ανάλογα με τις ανάγκες, ανταποκρινόμενη στο γεγονός ότι τα ιδιωτικά αυτοκίνητα παραμένουν επί του παρόντος σε αδράνεια κατά

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

το 95 % του χρόνου ²⁸(28). Η κοινή χρήση αυτοκινήτων μειώνει την απόσταση που διανύουν τα αυτοκίνητα και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, με τα μεγαλύτερα οφέλη από τους στόλους ηλεκτρικών οχημάτων ²⁹(29). Ωστόσο, η αύξηση της κοινής χρήσης αυτοκινήτων ήταν αργή, με τους φορείς εκμετάλλευσης να αντιμετωπίζουν υψηλό λειτουργικό κόστος και προκλήσεις όσον αφορά τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας οχημάτων και θέσεων στάθμευσης για τους καταναλωτές ³⁰(30). Για να καταστεί κερδοφόρο το νέο επιχειρηματικό μοντέλο απαιτούνται αλλαγές στην τεχνολογία, καθώς και στις προσδοκίες και τη συμπεριφορά των καταναλωτών. Μια ολλανδική μελέτη διαπίστωσε ότι η κοινή χρήση αυτοκινήτων είναι επιτυχής όταν η τεχνολογία συνδυάζεται με προσπάθειες των αρχών να μειώσουν την ιδιοκτησία ιδιωτικών αυτοκινήτων, για παράδειγμα περιορίζοντας τη στάθμευση ιδιωτικών αυτοκινήτων (28).

Η βιομηχανία ψύξης και ψύξης εξελίσσεται επίσης σταθερά για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις ενός μέλλοντος χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Βασική κινητήρια δύναμη αυτού του μετασχηματισμού είναι η τροποποίηση του Κιγκάλι στο πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, μια παγκόσμια συμφωνία που επιβάλλει τη σταδιακή κατάργηση των υδροφθορανθράκων —ισχυρών αερίων του θερμοκηπίου που χρησιμοποιούνται συνήθως στα συστήματα κλιματισμού και ψύξης. Με τη θέσπιση σαφών, νομικά δεσμευτικών στόχων, η τροποποίηση του Κιγκάλι παρέχει στον κλάδο μακροπρόθεσμη κανονιστική ασφάλεια, επιτρέποντας στις εταιρείες να επενδύουν με εμπιστοσύνη στην ανάπτυξη και την εφαρμογή εναλλακτικών λύσεων με χαμηλότερες κλιματικές επιπτώσεις. Η προβλεψιμότητα αυτή είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της καινοτομίας, την κλιμάκωση των βιώσιμων τεχνολογιών και τη διασφάλιση της ομαλής μετάβασης στις παγκόσμιες αγορές. Η τροπολογία όχι μόνο ευθυγραμμίζει τους περιβαλλοντικούς στόχους με την επιχειρηματική ανάπτυξη, αλλά ενισχύει επίσης τη διεθνή συνεργασία, διασφαλίζοντας ισότιμους όρους ανταγωνισμού για όλες τις χώρες ώστε να προχωρήσουν μαζί στη μείωση των κλιματικών επιπτώσεων της ψύξης και της ψύξης. Παρόμοια προσέγγιση εφαρμόστηκε από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, όταν οι ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος καταργήθηκαν σταδιακά στη βιομηχανία ψύξης και ψύξης.

Με ένα υποστηρικτικό ρυθμιστικό περιβάλλον, οι επιχειρήσεις μπορούν να επανασχεδιάσουν προϊόντα και υπηρεσίες με γνώμονα την ανθεκτικότητα, τη δυνατότητα επισκευής και την ανακυκλωσιμότητα, ελαχιστοποιώντας τα απόβλητα και βελτιστοποιώντας τις ροές υλικών ³¹(31). Πράγματι, η μείωση της χρήσης υλικών πόρων και η καλύτερη χρήση δευτερογενών υλικών μπορεί να αποτελέσουν στέρεη στρατηγική απάντηση για τη μείωση της εξάρτησης από ασταθείς αλυσίδες εφοδιασμού (27).

Το έργο [Circular X](#) παρέχει εργαλεία και μεθόδους για τη στήριξη των εταιρειών στη μετάβαση τους προς την κυκλικότητα. Παρέχει επίσης βάση [δεδομένων με περιπτώσεις μελέτες επιχειρηματικών μοντέλων, στρατηγικών κυκλικής οικονομίας και πρακτικών πειραματισμού](#). Τα τεκμηριωμένα οφέλη περιλαμβάνουν την εξοικονόμηση κόστους, την εξεύρεση νέων ροών εσόδων και τα πλεονεκτήματα του πρωτοπόρου.

Σε πρόσφατη μελέτη αξιολογήθηκαν 84 «αναγεννητικές επιχειρηματικές περιπτώσεις» από 15 τομείς και διαπιστώθηκε ότι οι τομείς των τροφίμων, των καταναλωτικών αγαθών και της μόδας είναι οι πλέον καινοτόμοι ³²(32). Για

28 Meelen, T. και Münzel, K., 2023, «The uphill struggles of carsharing in the Netherlands», Πρακτικά της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών 120(47), σ. e2206197120 (DOI: 10.1073/pnas.2206197120).

29 Shaheen, S., et al., 2019, «Chapter Five — Carsharing's impact and future» Fishman, E. (επιμ.), *Advances in Transport Policy and Planning* 4, σ. 87-120 (DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.atpp.2019.09.002>).

30 McKinsey, 2022, «snapshot of the European car-sharing market» (σημειοδότηση [ευρωπαϊκής αγοράς κοινής χρήσης αυτοκινήτων](#)) (<https://www.mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/mckinsey-on-urban-mobility/snapshot-of-the-european-car-sharing-market>), πρόσβαση στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

31 ΕΟΠ, 2024, *Accelerating the circular economy in Europe* (Επιτάχυνση της κυκλικής οικονομίας στην Ευρώπη: κατάσταση και προοπτικές 2024, έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 13/2023 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/055236>), πρόσβαση στις 22 Ιουλίου 2024).

32 Das, A. και Bocken, N., 2024, «Regenerative business strategies: A database and typology to inspire business experimentation towards sustainability» (Βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση: βάση δεδομένων και τυπολογία που θα εμπνεύσει τον επιχειρηματικό πειραματισμό προς τη βιωσιμότητα), *Sustainable Production and Consumption* 49, σ. 529-544 (DOI: 10.1016/j.spc.2024.06.024).

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

παράδειγμα, όσον αφορά το σύστημα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, οι επιλογές για τη συμπερίληψη της κυκλικότητας περιλαμβάνουν:

- διασφάλιση της μακροζωίας και της ανθεκτικότητας των προϊόντων·
- μοντέλα που βασίζονται στην πρόσβαση, όπως η ενοικίαση ενδυμάτων·
- συλλογή και μεταπώληση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων·
- ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση υλικών ³³(33).

Το πλαίσιο πολιτικής για τα απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων αλλάζει. Υπάρχει σχέδιο για την ανάπτυξη απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού στο πλαίσιο του [κανονισμού για τον οικολογικό σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα](#) και η συλλογή αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων είναι υποχρεωτική από τον Ιανουάριο του 2025. Συνεχίζονται επίσης οι διαπραγματεύσεις για τη δημιουργία ενός συστήματος διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και για την απαγόρευση της καταστροφής των απούλητων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Σε εθνικό επίπεδο, η Γαλλία έλαβε πρόσφατα μέτρα για τον περιορισμό των περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων της υπερταχείας μόδας (βλέπε πλαίσιο 6.7).

33 EEA, 2021, A framework for enabling circular business models in Europe, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. [22/2020](#) (<https://www.eea.europa.eu/publications/a-framework-for-enabling-circular>) προσπελάστηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

Πλαίσιο 6.7 Δράση της Γαλλίας για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της υπερταχείας μόδας

Η Γαλλία έχει εισαγάγει πρωτοποριακή νομοθεσία για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της γρήγορης μόδας, ένα μοντέλο που χαρακτηρίζεται από ταχεία παραγωγή ενδυμάτων και κύκλο εργασιών. Αυτό οδηγεί σε περιβαλλοντικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης της υψηλής κατανάλωσης νερού, της χημικής ρύπανσης, της απελευθέρωσης μικροπλαστικών από συνθετικές ίνες και της παραγωγής αποβλήτων. Ο νόμος στοχεύει στην υπερβολική κυκλοφορία «νέων συλλογών» και αποσκοπεί στην ενθάρρυνση της πιο βιώσιμης κατανάλωσης και παραγωγής στην κλωστοϋφαντουργία μέσω τριών δράσεων.

1. Ορίζει την εξαιρετικά γρήγορη μόδα ως την κυκλοφορία μεγάλου αριθμού νέων προϊόντων εντός σύντομων χρονικών πλαισίων, συχνά χωρίς κίνητρα για επισκευή ή επαναχρησιμοποίηση. Ο ορισμός θέτει τη βάση για τα νομικά κατώτατα όρια για τον περιορισμό της κυκλοφορίας νέων συλλογών.
2. Επιβάλλει μεγαλύτερη διαφάνεια όταν ξεπεραστούν τα κατώτατα όρια, ενδυναμώνοντας τους καταναλωτές να κάνουν βιώσιμες επιλογές και απαγορεύει τις διαφημίσεις για εξαιρετικά γρήγορα προϊόντα μόδας.
3. Ενισχύει τη διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού απαιτώντας από τους παραγωγούς, τους εισαγωγείς και τους διανομείς να καταβάλλουν πληρωμές με βάση το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα, με κυρώσεις που φθάνουν έως και τα 10 EUR ανά τεμάχιο έως το 2030.

Στον τομέα των ηλεκτρονικών, ενώ μέχρι σήμερα οι προσπάθειες έχουν επικεντρωθεί σε μεγάλο βαθμό στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, αυτό αλλάζει με αργούς ρυθμούς, με αυξανόμενο αριθμό απαιτήσεων κυκλικότητας (βλ. ενημερωτικό σημείωμα «κυκλικός σχεδιασμός και βιώσιμη παραγωγή»). Ταυτόχρονα, υπάρχουν ορισμένες ενδείξεις ότι η διάρκεια ζωής των προϊόντων για κινητά τηλέφωνα, ταμπλέτες και τηλεοράσεις επίπεδης οθόνης αυξάνεται ελαφρώς ³⁴(34). Ωστόσο, τα ηλεκτρονικά γρήγορα καθίστανται παρωχημένα λόγω της ταχέως εξελισσόμενης καινοτομίας. Επιπλέον, η ζήτηση της αγοράς για συνεχώς βελτιούμενες επιδόσεις είναι υψηλή. Σε ένα πλαίσιο όπου οι παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού είναι αδιαφανείς, η μείωση της εξάρτησης της ΕΕ από εισαγόμενα κατασκευαστικά στοιχεία και υλικά και η αύξηση της ανάκτησης δευτερογενών υλικών και της επαναχρησιμοποίησης κατασκευαστικών στοιχείων θα μπορούσαν να μειώσουν τις επιπτώσεις της εξόρυξης και της επεξεργασίας υλικών ³⁵(35).

Οι επιχειρήσεις διαδραματίζουν επίσης ρόλο στα πρώτα στάδια της μετάβασης σε ένα βιώσιμο σύστημα τροφίμων. Ο τομέας των υπηρεσιών εστίασης είναι σε θέση να λειτουργήσει ως καταλύτης για τη μετάβαση σε πιο υγιεινή και βιώσιμη διατροφή, ενθαρρύνοντας τους πελάτες να επιλέγουν πλούσια σε φυτά πιάτα όταν τρώνε έξω χρησιμοποιώντας μια σειρά τεχνικών αλλαγής συμπεριφοράς ³⁶(36).

Η Επιτροπή Eat-Lancet παρέχει ένα σύνολο συστάσεων για τους επαγγελματίες των υπηρεσιών εστίασης σχετικά με τον τρόπο μετατόπισης της διατροφικής κουλτούρας προς την «πλανητική διατροφή για την υγεία» ³⁷(37). Μια πρόσφατη ανασκόπηση των επιχειρηματικών μοντέλων για βιώσιμα τρόφιμα τόνισε τη σημασία των συνεργατικών προσεγγίσεων, ενός σαφούς οράματος για τη βιωσιμότητα, τις εταιρικές αξίες και τη συνεχιζόμενη καινοτομία. Στους παράγοντες αυτούς περιλαμβάνονται η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και η συνεργασία εντός της αξιακής αλυσίδας, καθώς και το μάρκετινγκ για την αύξηση της ευαισθητοποίησης

34 ΕΟΠ, 2024, Product lifespans — monitoring trends in Europe (Διάρκεια ζωής των προϊόντων — τάσεις παρακολούθησης στην Ευρώπη), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/product-lifespans-monitoring-trends>) προσπελάστηκε στις 21 Μαρτίου 2025.

35 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Η οικολογική καινοτομία στο επίκεντρο των ευρωπαϊκών πολιτικών» (https://green-forum.ec.europa.eu/eco-innovation_en) προσπελάστηκε στις 22 Μαΐου 2025

36 Pollicino, D., et al., 2024, The Food Service Playbook for Promoting Sustainable Food Choices, Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (<https://www.wri.org/research/food-service-playbook-promoting-sustainable-food-choices>), πρόσβαση στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

37 Επιτροπή EAT-Lancet, 2019, «EAT-Lancet Commission Brief for Food Service Professionals» (<https://eatforum.org/lancet-commission/food-service-professionals/>) προσπελάστηκε στις 22 Μαΐου 2025.

των καταναλωτών. Διαπιστώθηκε ότι τα τρία συνηθέστερα επιχειρηματικά μοντέλα είναι τα τοπικοκεντρικά κοινωνικά δίκτυα τροφίμων, τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα που στοχεύουν στη μηδενική σπατάλη γεωργικών τροφίμων και τα ανατρεπτικά μοντέλα — όπως η μετάβαση σε φυτικές πρωτεΐνες ή εναλλακτικές αλυσίδες διανομής ³⁸(38).

Εξετάζοντας τα ανάντη, παραδείγματα θετικών για τη φύση επιχειρηματικών μοντέλων στη γεωργία και τη δασοκομία περιλαμβάνουν την αποκατάσταση υποβαθμισμένων δασών, αναγεννητικές πρακτικές για τη βελτίωση της υγείας του εδάφους και της γεωργικής παραγωγής, την παραγωγή και την εμπορία βιώσιμων τροφίμων και τη μείωση της σπατάλης τροφίμων ³⁹(39).

Ρεαλιστικά, οι περισσότερες επιχειρήσεις θα επανασχεδιάσουν προϊόντα και υπηρεσίες προς την κατεύθυνση της κυκλικότητας μόνο εάν αυτό αποτελεί νομική απαίτηση ή εάν είναι κερδοφόρο. Οι επιδοτήσεις για πράσινα προϊόντα, οι φόροι επί των μη βιώσιμων προϊόντων και η πρόσβαση σε αγορές όπου οι καταναλωτές πληρώνουν περισσότερο για βιώσιμα προϊόντα προσφέρουν όλες οδούς προς την κερδοφορία. Οι πολιτικές που μπορούν να κατευθύνουν την εταιρική καινοτομία προς την κυκλικότητα περιλαμβάνουν μέτρα για την αύξηση της διάρκειας ζωής των προϊόντων, την επέκταση των πράσινων δημόσιων συμβάσεων και τη βελτίωση των αγορών δευτερογενών υλικών (27).

Η συμφωνία για καθαρή βιομηχανία αποσκοπεί στην τόνωση της ζήτησης για προϊόντα χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών και στη δημιουργία πρωτοπόρων αγορών για ευρωπαϊκές καθαρές τεχνολογίες και προϊόντα, ενώ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχεδιάζει να επανεξετάσει το πλαίσιο για τις δημόσιες συμβάσεις το 2026, ώστε να θεσπίσει κριτήρια βιωσιμότητας, ανθεκτικότητας και ευρωπαϊκής προτίμησης στις δημόσιες συμβάσεις για στρατηγικούς τομείς. Επιπλέον, η πρωτοβουλία για έναν [νόμο για τον επιταχυντή της απανθρακοποίησης της βιομηχανίας](#) προβλέπει την ανάπτυξη ενός σήματος της ΕΕ σχετικά με την ένταση άνθρακα των βιομηχανικών προϊόντων. Θα θεσπίσει επίσης κριτήρια βιωσιμότητας και ανθεκτικότητας και ελάχιστες απαιτήσεις περιεχομένου της ΕΕ στις δημόσιες (και, σε ορισμένες περιπτώσεις, ιδιωτικές) δημόσιες συμβάσεις σε στρατηγικούς τομείς. Ο [κανονισμός για τον οικολογικό σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα](#) προβλέπει τη θέσπιση υποχρεωτικών απαιτήσεων για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις για ορισμένες ομάδες προϊόντων.

Δεδομένου ότι οι δημόσιες αρχές συγκαταλέγονται μεταξύ των μεγαλύτερων αγοραστών αγαθών και υπηρεσιών —με τις δημόσιες συμβάσεις να αντιπροσωπεύουν έως και το 14 % του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΑΕΠ) της ΕΕ ⁴⁰(40)— οι κυβερνήσεις μπορούν να διαδραματίσουν ισχυρό ρόλο στη διαμόρφωση της ζήτησης για βιώσιμα προϊόντα και υπηρεσίες. Παραδείγματα εθνικών δράσεων για την τόνωση της ζήτησης πράσινων προϊόντων μέσω δημόσιων συμβάσεων παρατίθενται στο πλαίσιο 6.8.

Πλαίσιο 6.8 Τόνωση της ζήτησης για πράσινα προϊόντα μέσω δημόσιων συμβάσεων

Οι χώρες σε ολόκληρη την ΕΕ χρησιμοποιούν τις δημόσιες συμβάσεις ως εργαλείο για την προώθηση βιώσιμων προϊόντων και υπηρεσιών, με μια σειρά παραδειγμάτων που παρέχονται παρακάτω.

- Η περιφέρεια της Βαλλονίας του Βελγίου διαθέτει [στρατηγικό πλαίσιο για πράσινες δημόσιες συμβάσεις](#).
- Η [εθνική στρατηγική της Τσεχίας για τις δημόσιες συμβάσεις](#) ενσωματώνει πράσινα κριτήρια στις δημόσιες συμβάσεις.

38 Donner, M. και Vries, H. de, 2023, «Επιχειρηματικά μοντέλα για βιώσιμα συστήματα τροφίμων: τυπολογία βάσει βιβλιογραφικής ανασκόπησης», *Frontiers in Sustainable Food Systems* 7 (DOI: 10.3389/fsufs.2023.1160097).

39 WEF, 2022, 'Leading a Sustainable Land Use Transition' (https://www3.weforum.org/docs/WEF_CEO_Briefing_Leading_a_sustainable_land_use_transition_2022.pdf) προσπελάστηκε στις 12 Απριλίου 2024.

40 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Δημόσιες συμβάσεις» (https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/public-procurement_en) προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

- Το 2022 η Δανία εισήγαγε **οικολογικά σήματα** και κοστολόγηση του κύκλου ζωής στις δημόσιες συμβάσεις της για επιλεγμένες κατηγορίες προϊόντων, δίνοντας προτεραιότητα στις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και στη μακροπρόθεσμη αξία.
- Η Γαλλία έθεσε **στόχους για τις δημόσιες αρχές** όσον αφορά την προμήθεια προϊόντων που κατασκευάζονται από επαναχρησιμοποιούμενα ή ανακυκλωμένα υλικά σε αναλογίες 20 % έως 100 % ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος, γεγονός που οδηγεί στη ζήτηση για κυκλικές λύσεις.
- Η **στратηγική του Λουξεμβούργου για την κυκλική οικονομία** ενσωματώνει τον οικολογικό σχεδιασμό και την κυκλικότητα στα πλαίσια των δημόσιων αγορών.
- Η **πολωνική νομοθεσία για τις δημόσιες συμβάσεις** απαιτεί περιβαλλοντικά κριτήρια στους διαγωνισμούς, προσφέροντας μια νομική βάση για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις.
- Η Πορτογαλία έχει μια σειρά πρωτοβουλιών που ενσωματώνουν τις αρχές της κυκλικής οικονομίας σε διάφορα επίπεδα δημόσιων συμβάσεων, συμπεριλαμβανομένων των **βραβείων για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις ECO 360** και του **προγράμματος για τη βιωσιμότητα των σχολείων τροφίμων**.
- Στην Ισπανία, το **εθνικό σχέδιο πράσινων δημόσιων συμβάσεων** επιβάλλει τη χρήση του οικολογικού σήματος της ΕΕ σε όλα τα επίπεδα δημόσιων συμβάσεων.
- Η Σουηδία στηρίζει τις δημόσιες αρχές μέσω της **Εθνικής Υπηρεσίας Δημοσίων Συμβάσεων**, παρέχοντας σαφή κριτήρια για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, της ανακύκλωσης και των υλικών χαμηλού αντικτύπου.

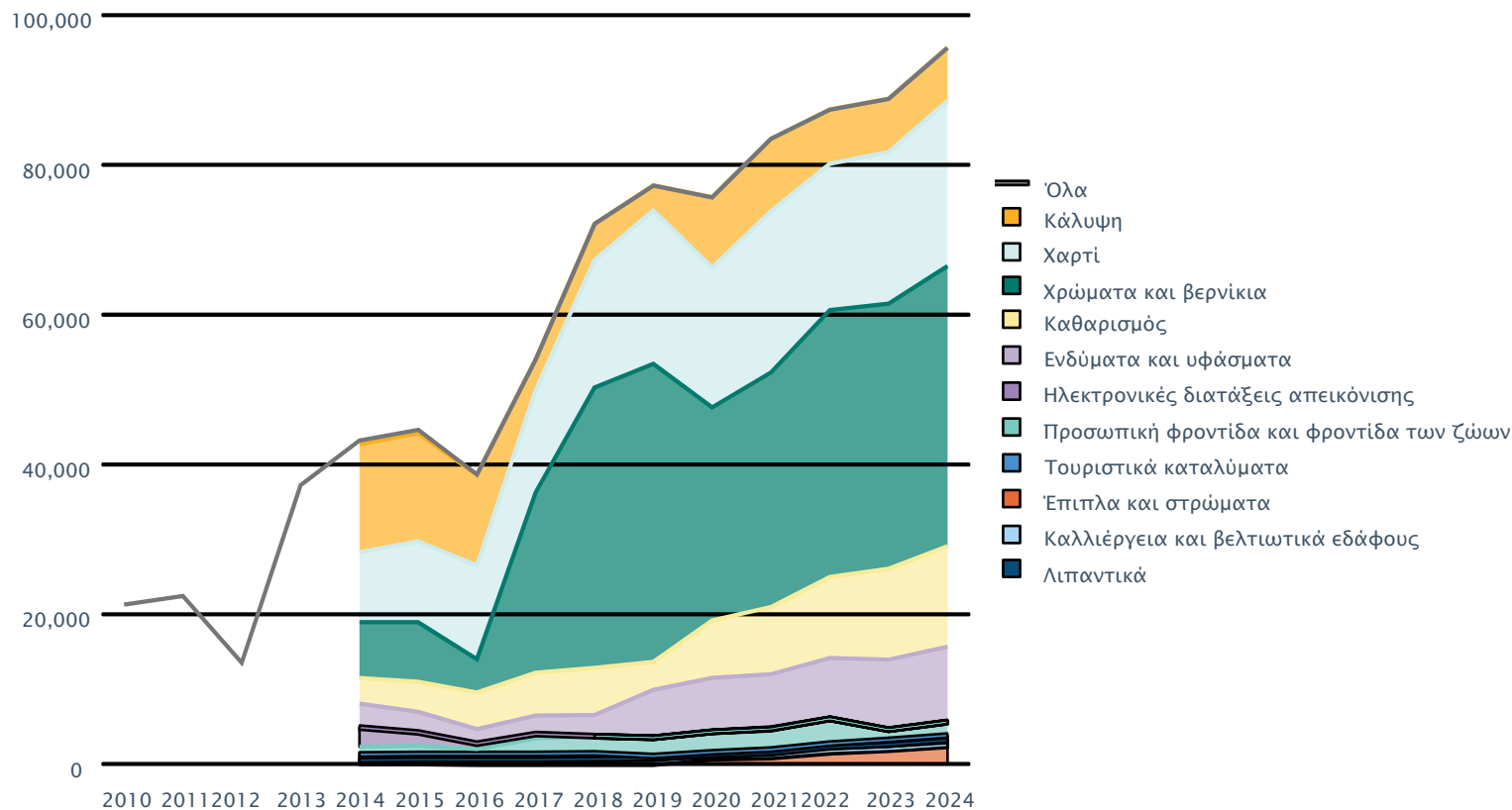
Το οικολογικό σήμα της ΕΕ —το επίσημο σήμα της ΕΕ για την περιβαλλοντική αριστεία— αποτυπώνει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των αγαθών και των υπηρεσιών, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από όλα τα στάδια του κύκλου ζωής τους. Κατά την τελευταία δεκαετία, ο αριθμός των προϊόντων που πιστοποιήθηκαν με το οικολογικό σήμα της ΕΕ υπερδιπλασιάστηκε (βλέπε γράφημα 6.3).

Ωστόσο, για ορισμένες κατηγορίες προϊόντων η αύξηση ήταν βραδύτερη, όπως για τα ενδύματα και τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, ή ακόμη και μειώθηκε, όπως για τις ηλεκτρονικές οθόνες. Η έρευνα του Ευρωβαρόμετρου του 2023 διαπίστωσε ότι η σημαντική πλειονότητα όσων απάντησαν σε ολόκληρη την ΕΕ θα ήθελε να δει περισσότερα προϊόντα και υπηρεσίες με οικολογικό σήμα της ΕΕ, παρουσιάζοντας στοιχεία που αποδεικνύουν τη ζήτηση των καταναλωτών για βιώσιμα προϊόντα ⁴¹(41).

41 ΕΟΠ, 2024, «Πιστοποιήσεις του ευρωπαϊκού οικολογικού σήματος» (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business/certifications-to-the-european-ecolabel>) προσπελάστηκε στις 22 Μαΐου 2025.

Διάγραμμα 6.3 Πιστοποιήσεις προϊόντων με το οικολογικό σήμα της ΕΕ από το 2010 έως το 2024

Αριθμός προϊόντων που έχουν πιστοποιηθεί με το οικολογικό σήμα της ΕΕ



Αυτό αντικατοπτρίζει την προθυμία των Ευρωπαίων να υιοθετήσουν πιο βιώσιμες καταναλωτικές συνήθειες. Το 2024, το 60 % δήλωσε ότι ήταν έτοιμο να πληρώσει περισσότερα για προϊόντα που είναι ανακυκλώσιμα, παράγονται με βιώσιμο τρόπο και επισκευάζονται ευκολότερα. Ειδικότερα, το ποσοστό αυτό μειώθηκε από 72 % το 2007 σε 59 % το 2024, ενδεχομένως λόγω των υψηλότερων ποσοστών πληθωρισμού που μειώνουν την οικονομική ικανότητα των νοικοκυριών να αντεπεξέλθουν οικονομικά σε βιώσιμα προϊόντα ⁴²(42). Σε ένα πλαίσιο όπου η οικονομική προσιτότητα επηρεάζει τις επιλογές των καταναλωτών, οι τιμές πρέπει να επιτρέπουν σε όλα τα ευρωπαϊκά νοικοκυριά να επιλέγουν να γίνουν οικολογικά στην καθημερινή τους ζωή ⁴³(43).

Στενά συνδεδεμένη με τη ζήτηση των καταναλωτών για βιώσιμα αγαθά και υπηρεσίες είναι η ανάγκη διασφάλισης της διαφάνειας, της λογοδοσίας και της αξιοπιστίας όταν οι επιχειρήσεις υποβάλλουν εκθέσεις σχετικά με τη δική τους πρόοδο. Η ΕΕ έχει θεσπίσει νομοθεσία που υποχρεώνει τις εταιρείες να υποβάλλουν εκθέσεις και να διασφαλίζουν τη διαφάνεια, την αξιοπιστία και τη λογοδοσία των αξιώσεών τους. Αυτό έχει τη δυνατότητα να αποτρέψει την προβολή ψευδοοικολογικής ταυτότητας και να λειτουργήσει ως ισχυρός μοχλός αλλαγής.

42 ΕΟΠ, 2024, «Public Views on the Circular Economy» (Δημόσιες απόψεις σχετικά με την κυκλική οικονομία) (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/consumer/public-views-on-the-circular-economy>), πρόσβαση στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

43 WEF, 2024, «Business's 4 priorities for a green and competitive EU» (Οι 4 προτεραιότητες των επιχειρήσεων για μια πράσινη και ανταγωνιστική ΕΕ) (<https://www.weforum.org/stories/2024/09/eu-deal-green-competitive-sustainable-business/>), προσπελάστηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

Από το 2025, η [οδηγία για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από τις εταιρείες](#) θα απαιτεί από όλες τις μεγάλες και εισηγμένες εταιρείες να υποβάλλουν εκθέσεις σχετικά με τη βιωσιμότητα. Η [πρόταση Omnibus I και II](#) αποσκοπεί στη μείωση του πεδίου εφαρμογής της οδηγίας κατά περίπου 80 %, εστιάζοντας στις μεγαλύτερες οντότητες και περιορίζοντας τις πληροφορίες που μπορούν να ζητήσουν οι εταιρείες ή οι τράπεζες από τους μικρότερους προμηθευτές τους. Ομοίως, το πεδίο εφαρμογής της [οδηγίας για την εταιρική δέουσα επιμέλεια όσον αφορά τη βιωσιμότητα](#) μειώνεται, αίροντας την υποχρέωση των εταιρειών να διενεργούν συστηματικά εις βάθος αξιολόγηση των δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Η ψηφιοποίηση προσφέρει στις επιχειρήσεις ευκαιρίες να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις γνωστοποίησης. Οι ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να καταστήσουν δυνατή τη βελτίωση της παρακολούθησης και της μοντελοποίησης των επιπτώσεων μιας εταιρείας, ως συμβολή στην υποβολή εκθέσεων ⁴⁴(44). Η προτεινόμενη [οδηγία για τους οικολογικούς ισχυρισμούς](#), εάν εγκριθεί, θα απαιτεί από τις εταιρείες να τεκμηριώνουν τους περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς μέσω αξιολογήσεων που βασίζονται σε αξιόπιστα αποδεικτικά στοιχεία σε σχέση με τα διεθνή πρότυπα.

Όσον αφορά τις επενδύσεις σε βιώσιμες επιχειρήσεις, στην ΕΕ περίπου το 20 % των κεφαλαιουχικών επενδύσεων των εταιρειών ευθυγραμμίζονται με την [ταξινόμηση της ΕΕ](#). Οι υψηλότερες επενδύσεις πραγματοποιούνται στον τομέα των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, ιδίως από παρόχους ηλεκτρικής ενέργειας όπου πάνω από το 60 % των επενδύσεων είναι ευθυγραμμισμένες με την ταξινόμηση. Οι κεφαλαιουχικές δαπάνες που ευθυγραμμίστηκαν με την ταξινόμηση της ΕΕ ανήλθαν σε 250 δισ. EUR το 2023 ⁴⁵(45).

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα πλήρη στατιστικά στοιχεία σχετικά με την επικράτηση βιώσιμων επιχειρηματικών μοντέλων σε ολόκληρη την Ευρώπη και τον θετικό αντίκτυπό τους. Παρά την πρόοδο, τα βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα παραμένουν εξειδικευμένα, ενώ τα μη βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα εξακολουθούν να κυριαρχούν σε όλα τα συστήματα. Δεδομένων των ισχυρών κινήτρων για τη δημιουργία οικονομικών κερδών, είναι απίθανο οι επιχειρήσεις να μπορούν να αναλάβουν επαρκή ευθύνη για την προστασία του περιβάλλοντος και του κλίματος, ενισχύοντας την επείγουσα ανάγκη για ένα πλαίσιο πολιτικής με γνώμονα το όραμα στο οποίο οι βιώσιμες επιχειρήσεις μπορούν να ευδοκιμήσουν ⁴⁶(46).

6.2.2 Αξιοποίηση της τεχνολογικής καινοτομίας

Η τεχνολογική καινοτομία είναι καίριας σημασίας για την αλλαγή της δυναμικής μεταξύ της οικονομίας και της φύσης της ΕΕ. Η διαδικασία καινοτομίας περιλαμβάνει την εφεύρεση, την εμφάνιση, τη διάδοση και τη σταθεροποίηση νέων τεχνολογιών ή πρακτικών ⁴⁷(47). Η καινοτομία δεν καθοδηγείται αποκλειστικά από παράγοντες από την πλευρά της προσφοράς, αλλά διαμορφώνεται και από τις συνθήκες από την πλευρά της ζήτησης, συμπεριλαμβανομένης της ενεργού διάδοσης, της υλοποίησης και της χρήσης καινοτομιών.

Η γεφύρωση του χάσματος καινοτομίας με τις ΗΠΑ και την Κίνα, ιδίως στον τομέα των προηγμένων τεχνολογιών, αποτελεί μία από τις προτεραιότητες της Ευρώπης ⁴⁸(48). Στο επίκεντρο του θεματολογίου της Ευρώπης για τη βιωσιμότητα βρίσκεται η διττή μετάβαση, στο πλαίσιο της οποίας ο πράσινος και ο ψηφιακός μετασχηματισμός πρέπει να προχωρήσουν χέρι-χέρι. Καθένα από αυτά πρέπει να ενισχύει και να

44 Accountancy Europe, 2015, «The Future of Corporate Reporting» (Το μέλλον της υποβολής εταιρικών εκθέσεων) (<https://accountancyeurope.eu/publications/future-corp-rep/>)

πρόσβαση στις 23 Μαΐου 2025.

45 'Η υιοθέτηση της ταξινόμησης της ΕΕ στην πράξη – Ευρωπαϊκή Επιτροπή' (https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities/eu-taxonomys-uptake-ground_en) προσπελάστηκε στις 6 Αυγούστου 2025.

46 Bocken, N. M. P. και Short, S. W., 2021, «Unsustainable business models — Recognising and resolving institutionalised social and environmental harm» (Μη βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα — Αναγνώριση και επίλυση θεσμοθετημένων κοινωνικών και περιβαλλοντικών βλαβών), *Journal of Cleaner Production* 312, σ. 127828 (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.127828).

47 Geels, F. W., et al., 2023, «sustainability transitions in consumption-production systems», *Πρακτικά της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών* 120(47), σ. e2310070120 (DOI: 10.1073/pnas.2310070120).

48 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Ανταγωνιστικότητα της ΕΕ: Κοιτάζοντας μπροστά - Ευρωπαϊκή Επιτροπή» (https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en) προσπελάστηκε στις 6 Ιανουαρίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

ενισχύει το άλλο για την προώθηση μιας πιο ανθεκτικής, ανταγωνιστικής και βιώσιμης Ευρώπης (βλέπε πλαίσιο 6.9).

Πλαίσιο 6.9 Προς μια πράσινη και ψηφιακή Ευρώπη

Η ψηφιακή μετάβαση προχωρά με ταχείς ρυθμούς, λόγω των ρηξικέλευθων εξελίξεων στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης (TN), των πρωτοφανών όγκων δεδομένων και της πρόσβασης σε αυτά, καθώς και της προόδου των τεχνολογικών ικανοτήτων. Η ταχεία εξέλιξη της μετασχηματίζει τις οικονομίες, τις κοινωνίες και τους θεσμούς, καθιστώντας την ψηφιοποίηση κινητήρια δύναμη για διαρθρωτικές αλλαγές. Παράλληλα, η πράσινη μετάβαση αποκτά δυναμική σε βασικά κοινωνικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των τομέων της ενέργειας, της κινητικότητας και των τροφίμων και του δομημένου περιβάλλοντος, καθώς η Ευρώπη αντιμετωπίζει την τριπλή πλανητική κρίση της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας βιοποικιλότητας και της ρύπανσης.

Οι ψηφιακές τεχνολογίες καθίστανται ολοένα και πιο απαραίτητες για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων. Στον τομέα της ενέργειας, για παράδειγμα, τα ψηφιακά συστήματα μπορούν να βελτιώσουν την ευελιξία από την πλευρά της ζήτησης, να καταστήσουν δυνατά τα έξυπνα δίκτυα και να βελτιστοποιήσουν τη χρήση των πόρων, τα οποία είναι όλα ζωτικής σημασίας για την κατασκευή ανθεκτικών ενεργειακών υποδομών χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών. Γενικότερα, τεχνολογίες όπως η TN και το διαδίκτυο των πραγμάτων διευκολύνουν τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων, την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο, την προληπτική συντήρηση και τη βελτιστοποίηση πολύπλοκων συστημάτων σε ευρύ φάσμα τομέων.

Ωστόσο, η ψηφιοποίηση ενέχει επίσης σημαντικούς περιβαλλοντικούς κινδύνους. Οι ψηφιακές τεχνολογίες είναι υψηλής έντασης πόρων, απαιτούν ενέργεια και παράγουν αυξανόμενους όγκους ηλεκτρονικών αποβλήτων. Χωρίς στοχευμένη παρέμβαση πολιτικής, η ψηφιακή μετάβαση κινδυνεύει να υπονομεύσει τους στόχους για το κλίμα. Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (ΔΟΕ), για παράδειγμα, προβλέπει ότι η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας μόνο από τα κέντρα δεδομένων θα μπορούσε να διπλασιαστεί έως το 2030 — μια έντονη υπενθύμιση ότι η ψηφιακή ανάπτυξη πρέπει να ευθυγραμμιστεί με την πολιτική για την ενέργεια και το κλίμα.

Για να διασφαλιστεί ότι η ψηφιοποίηση ενισχύει, αντί να υπονομεύει, τις φιλοδοξίες βιωσιμότητας της Ευρώπης, είναι σημαντικό να αντιμετωπιστούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της μέσω προορατικής πολιτικής και ρύθμισης. Τα μέτρα πρέπει να περιλαμβάνουν την τροφοδοσία των υποδομών των τεχνολογιών των πληροφοριών και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την εφαρμογή ενεργειακά αποδοτικών λύσεων ψύξης και την προώθηση του σχεδιασμού υλισμικού και λογισμικού χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Είναι εξίσου σημαντικό να ενισχυθεί η κυκλικότητα των ψηφιακών προϊόντων, δίνοντας προτεραιότητα στη δυνατότητα επισκευής, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.

Η μέτρηση και η γνωστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ψηφιακών τεχνολογιών πρέπει να καταστεί πρότυπο σε ολόκληρο το τοπίο πολιτικής της ΕΕ. Τα μέσα πολιτικής, όπως το [σύστημα αξιολόγησης της βιωσιμότητας των κέντρων δεδομένων](#), ο [οικολογικός σχεδιασμός για τη ρύθμιση των βιώσιμων προϊόντων](#) και η θέσπιση [ψηφιακών διαβατηρίων προϊόντων](#) αποτελούν κρίσιμα βήματα προς την κατεύθυνση αυτή. Τα μέσα αυτά βελτιώνουν τη διαφάνεια, διευκολύνουν τον σχεδιασμό βιώσιμων προϊόντων και καθιστούν δυνατές τις κυκλικές αξιακές αλυσίδες, συμβάλλοντας στην ευθυγράμμιση της ψηφιακής οικονομίας με τους στόχους της αποδοτικής χρήσης των πόρων και της κλιματικής ουδετερότητας.

Οι επαυξητικές αλλαγές στην τεχνολογία τείνουν να εφαρμόζονται στον σχετικό βιομηχανικό τομέα, όπως η εφαρμογή τεχνικών τελικού σταδίου σε μια παραγωγική διαδικασία· αυτές οι αλλαγές μπορούν γενικά να εφαρμοστούν αρκετά γρήγορα. Η βαθύτερη τεχνολογική πρόοδος προκύπτει από το γεγονός ότι οι νέες τεχνολογίες καθίστανται οικονομικά και κοινωνικά ελκυστικές για την επίτευξη διεξόδου στην αγορά, όπως φαίνεται για τα ηλιακά φωτοβολταϊκά και τις ανεμογεννήτριες (47). Για παράδειγμα, η ταχεία επέκταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας τα τελευταία χρόνια, η οποία δημιούργησε θέσεις εργασίας και επιτάχυνε τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, κατέστη δυνατή χάρη σε ειδικές πολιτικές και

στην ταχεία τεχνολογική πρόοδο ⁴⁹(49), η οποία κατέστη πιο επείγουσα λόγω της ενεργειακής κρίσης ⁵⁰(50).

Ο δείκτης οικολογικής καινοτομίας και ο ευρωπαϊκός πίνακας αποτελεσμάτων για την καινοτομία δείχνουν σταθερή βελτίωση των συνολικών επιδόσεων καινοτομίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, παρόλο που οι τάσεις πράσινης καινοτομίας που σχετίζονται με τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τις εξαγωγές μειώνονται ⁵¹(51). Ο δείκτης οικολογικής καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής μετρά τις επιδόσεις σε πέντε θέματα, και συγκεκριμένα: εισροές οικολογικής καινοτομίας, δραστηριότητες οικολογικής καινοτομίας, αποτελέσματα οικολογικής καινοτομίας, αποτελέσματα αποδοτικής χρήσης των πόρων και κοινωνικοοικονομικά αποτελέσματα. Παρουσιάζει σταθερή αύξηση τόσο των εισροών όσο και των εκροών οικολογικής καινοτομίας από το 2017 έως το 2021, η οποία οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης των πόρων ⁵²(52) (βλ. ενημέρωση 'μετασχηματιστική καινοτομία').

Όσον αφορά ειδικότερα τις τεχνολογίες για τη στήριξη της ανθεκτικότητας των υδάτων, η Ευρώπη κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως και αντιπροσωπεύει το 40 % όλων των σχετικών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας παγκοσμίως ⁵³(53). Ως εκ τούτου, οι προσπάθειες για την προώθηση της βιώσιμης διαχείρισης των υδάτων στο πλαίσιο της στρατηγικής για την ανθεκτικότητα των υδάτων αποτελούν επιχειρηματική ευκαιρία για τις εταιρείες που διαθέτουν τεχνολογίες νερού στην αγορά.

Παρά την πρόοδο αυτή, η έκθεση Draghi διαπίστωσε ότι, ενώ η Ευρώπη κατέχει ηγετική θέση στον τομέα της καθαρής τεχνολογίας, οι αδυναμίες στο οικοσύστημα καινοτομίας και η κατακερματισμένη ενιαία αγορά αποτελούν εμπόδια στην εμπορευματοποίηση, με τις δαπάνες για την έρευνα και την καινοτομία (R&I) να συγκεντρώνονται σε ώριμους βιομηχανικούς τομείς, όπως η αυτοκινητοβιομηχανία (48).

Όσον αφορά τους φραγμούς στην εμπορευματοποίηση, μια έρευνα της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων διαπίστωσε ότι οι ικανότητες των επιχειρήσεων να εμπορευματοποιήσουν την καινοτομία στην ΕΕ περιορίζονται από ένα χρηματοδοτικό κενό, με την πρόσβαση σε χρηματοδότηση να αποτελεί σοβαρή πρόκληση για τις μικρότερες επιχειρήσεις. Όσον αφορά τον τρόπο προώθησης της εμπορευματοποίησης, το 43 % και το 55 % των μεσαίων και μεγάλων εταιρειών αναφέρουν αντίστοιχα ως κύριο μοχλό τη συνεπή ρύθμιση στο πλαίσιο της ενιαίας αγοράς της ΕΕ ⁵⁴(54). Αυτοί οι περιορισμοί στην εμπορευματοποίηση δεν είναι νέοι και η προώθηση της καινοτομίας αποτελεί εδώ και καιρό προτεραιότητα της ΕΕ.

Το 2022 οι ακαθάριστες εγχώριες δαπάνες της ΕΕ για την έρευνα ανήλθαν σε 355 δισ. EUR, ποσό που αντιστοιχεί στο 2,24 % του ΑΕΠ· το ποσοστό αυτό αυξήθηκε ελαφρά μόνο από 2,08 % το 2012. Στόχος της ΕΕ είναι να αυξηθούν οι επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη στο 3 % του ΑΕΠ έως το 2030, με μόνο πέντε από τα 27 κράτη μέλη να δαπανούν επί του παρόντος πάνω από το 3 % για την έρευνα και την ανάπτυξη (R&D· βλ. ενημέρωση 'μετασχηματιστική καινοτομία'). Σε επίπεδο ΕΕ, το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» λειτουργεί με προϋπολογισμό ύψους 93,5 δισ. EUR για την περίοδο 2021-2027. Τα κεντρικά στοιχεία περιλαμβάνουν τις αποστολές στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» και του μέσου Pathfinder του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καινοτομίας.

49 ΕΟΠ, 2024, Trends and projections in Europe 2024 (Τάσεις και προβολές στην Ευρώπη 2024), Έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 11/2024, ΕΟΠ, Κοπεγχάγη, Δανία (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>) προσπελάστηκε στις 28 Μαρτίου 2025.

50 ΔΟΕ, 2024, World Energy Outlook 2024 (<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>), πρόσβαση στις 28 Ιανουαρίου 2025.

51 Al-Ajlani, H., et al., 2022, EU eco-innovation index 2022 — policy brief (<https://circabc.europa.eu/ui/group/96ccdec-d-11b4-4a35-a046-30e01459ea9e/library/2d8fadd0-f87f-416b-ba50-62e822c5f4e6/details>) προσπελάστηκε στις 27 Μαρτίου 2023.

52 EC and Cambridge Economics, 2024, EU Eco-Innovation Index 2024 (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/afe9989d-95ac-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en>) προσπελάστηκε την 1η Δεκεμβρίου 2024.

53 ΕΓΔΕ, 2024, Innovation in water-related technologies (Καινοτομία στις τεχνολογίες που σχετίζονται με το νερό), Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (https://www.epo.org/en/service-support/publications?size=n_10_n&sort-field=lastname_lowercase&sort-direction=desc), προσπελάστηκε στις 21 Αυγούστου 2025.

54 ΕΤΕπ και ΕΓΔΕ, 2024, Financing and commercialisation of cleantech innovation (Χρηματοδότηση και εμπορευματοποίηση της καινοτομίας στον τομέα της καθαρής τεχνολογίας) (<https://www.eib.org/en/publications/20240003-commercialisation-of-clean-and-sustainable-technologies>), πρόσβαση στις 11 Ιουνίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

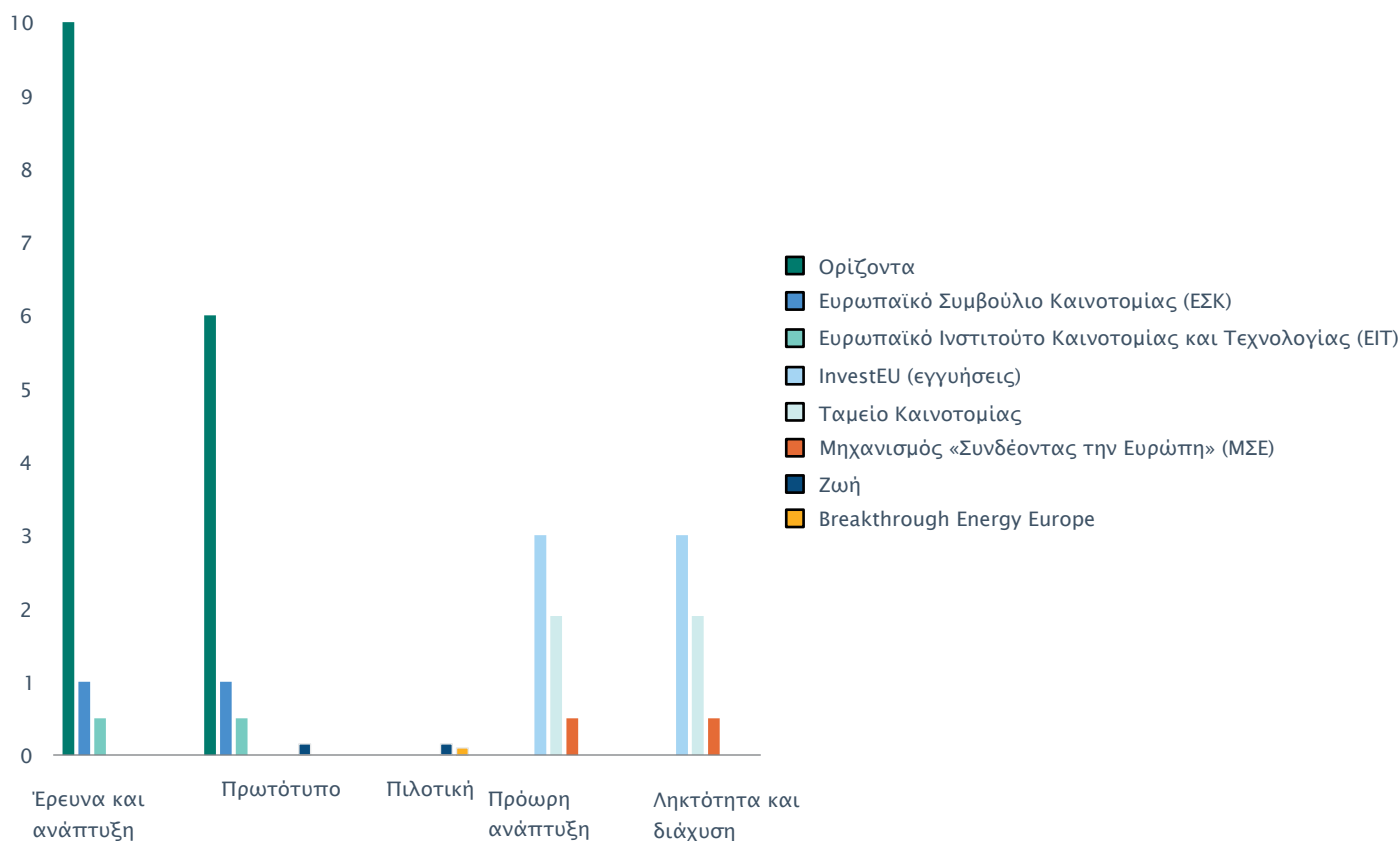
Εν τω μεταξύ, το [νέο ευρωπαϊκό θεματολόγιο καινοτομίας](#) προσδιορίζει τις καθαρές τεχνολογίες ως καίριας σημασίας τόσο για την πράσινη μετάβαση όσο και για την ενίσχυση της παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας της Ευρώπης. Το [Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας](#) διαθέτει προϋπολογισμό ύψους 10,1 δισ. ευρώ για τη στήριξη καινοτομιών ρηξικέλευθου και ανατρεπτικού χαρακτήρα, καθώς και καινοτομιών με δυνατότητες επέκτασης που είναι υπερβολικά ριψοκίνδυνες για τους ιδιώτες επενδυτές, με έμφαση στη χρηματοδότηση νεοφυών επιχειρήσεων και μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ).

Το Ταμείο Καινοτομίας της ΕΕ έχει ως στόχο να φέρει στην αγορά καινοτόμες τεχνολογίες μηδενικών καθαρών εκπομπών για την απαλλαγή της ευρωπαϊκής βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές, προωθώντας παράλληλα την ανταγωνιστικότητα. Τα έσοδα προέρχονται από το σύστημα ΣΕΔΕ της ΕΕ. Η συνολική χρηματοδότηση εξαρτάται από την τιμή των ανθρακούχων εκπομπών και αναμένεται να ανέλθει σε 40 δισ. EUR από το 2020 έως το 2030. Το Ταμείο Καινοτομίας επικεντρώνεται σε εξαιρετικά καινοτόμα έργα στους ακόλουθους τομείς:

- τεχνολογίες, διεργασίες και προϊόντα χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών σε ενεργοβόρες βιομηχανίες·
- CCU·
- την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων CCS·
- παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές· και
- αποθήκευση ενέργειας.

Ωστόσο, το χρηματοδοτικό κενό εξακολουθεί να υφίσταται για την πιλοτική φάση της καινοτομίας στην ΕΕ, η οποία επιδεινώνεται από τη χαμηλή πρόσβαση σε επιχειρηματικά κεφάλαια στην Ευρώπη. Στο γράφημα 6.4 απεικονίζεται η διαθεσιμότητα δημόσιας χρηματοδότησης για τεχνολογίες που σχετίζονται με το κλίμα στις φάσεις καινοτομίας. Απαιτείται πρόσθετη στήριξη για τις πιλοτικές φάσεις και τις φάσεις επίδειξης με τη μορφή περαιτέρω επιχορηγήσεων, δανείων, εγγυήσεων δανείων και δημόσιων συμβάσεων. Η στενότερη συνεργασία μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων φορέων και η ανταλλαγή γνώσεων σχετικά με ελπιδοφόρες νέες τεχνολογίες μπορούν να προσελκύσουν περισσότερες ιδιωτικές επενδύσεις. Το [Ευρωπαϊκό Κέντρο Καινοτομίας για τον Βιομηχανικό Μετασχηματισμό και τις Εκπομπές](#) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής συγκεντρώνει πληροφορίες σε παγκόσμιο επίπεδο σχετικά με καινοτόμες βιομηχανικές περιβαλλοντικές διαδικασίες και αξιολογεί την ωριμότητά τους και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις τους.

Διάγραμμα 6.4 Διαθέσιμη δημόσια χρηματοδότηση για τεχνολογίες που σχετίζονται με το κλίμα ανάλογα με τη φάση καινοτομίας
Δισεκατομμύρια ευρώ



Σημειώσεις: Οι ετήσιες εκτιμήσεις αφορούν την περίοδο 2021–2027, με εξαίρεση το Ταμείο Καινοτομίας, το οποίο ανάγεται σε ετήσια βάση για την περίοδο 2020–2030, και το Breakthrough Energy Europe, το οποίο καλύπτει την περίοδο 2018–2023· τα ποσά αναφέρονται σε τιμές του 2022 σε EUR.

Πηγή: ESABCC⁽⁵⁵⁾.

Για παράδειγμα, η επίτευξη μηδενικού ισοζυγίου εκπομπών απαιτεί σημαντική επιτάχυνση της ταχύτητας και της κλίμακας ανάπτυξης νέων τεχνολογιών, μέσω συνδυασμού επενδύσεων και παρεμβάσεων πολιτικής για τη δημιουργία ζήτησης ⁵⁵(55). Το **σενάριο του ΔΟΕ για μηδενικές καθαρές εκπομπές έως το 2050 δείχνει** μια πορεία για τον παγκόσμιο ενεργειακό τομέα ώστε να επιτύχει μηδενικές καθαρές εκπομπές CO₂ έως το 2050 μέσω της εφαρμογής μιας σειράς τεχνολογιών, με στόχο τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε 1,5 °C έως το τέλος του αιώνα.

Όσον αφορά το πού βρίσκονται οι εν λόγω τεχνολογίες στα στάδια από το στάδιο του πρωτοτύπου έως το στάδιο της ωρίμανσης (επίπεδα τεχνολογικής ετοιμότητας), το 2022 περίπου το 34 % των σωρευτικών μειώσεων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που απαιτούνται έως το 2050 εξαρτώνται από τεχνολογίες που βρίσκονται επί του παρόντος στο στάδιο της επίδειξης ή του πρωτοτύπου και απαιτούν περαιτέρω Ε&Α, τεχνικές εξελίξεις και πιλοτικά έργα επίδειξης εμπορικής κλίμακας για την επίτευξη της ανάπτυξής τους (βλέπε γράφημα 6.5). Επιπλέον, το 43,6 % των μειώσεων βασίζονται σε τεχνολογίες που βρίσκονται στο αρχικό στάδιο διεξόδου στην αγορά, αλλά δεν έχουν ακόμη ωριμάσει εμπορικά ⁵⁶(56). Για να επιτευχθούν οι μειώσεις των εκπομπών που απαιτούνται στο πλαίσιο του σεναρίου

55 ESABCC, 2024, Προς την κλιματική ουδετερότητα της ΕΕ: πρόοδος, κενά πολιτικής και ευκαιρίες (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>) στις 3 Μαρτίου 2025.

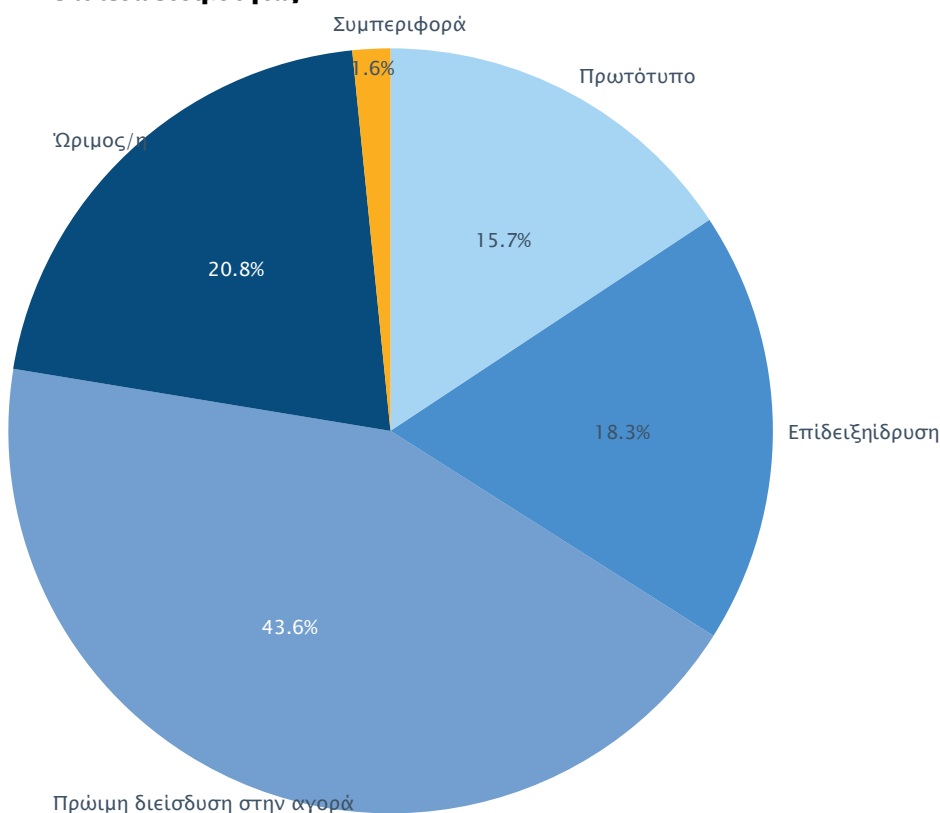
56 ΔΟΕ, Energy Technology Perspectives 2020 — Special Report on Clean Energy Innovation (Προοπτικές ενεργειακής τεχνολογίας 2020 — Ειδική έκθεση για την καινοτομία στον τομέα της καθαρής ενέργειας) (https://iea.blob.core.windows.net/assets/04dc5d08-4e45-447d-a0c1-d76b5ac43987/Energy_Technology_Perspectives_2020_-_Special_Report_on_Clean_Energy_Innovation.pdf), 21 Αυγούστου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

του ΔΟΕ, ο ρυθμός της καινοτομίας και η κλιμάκωση και ανάπτυξη τεχνολογιών πρέπει να επιταχυνθούν πολύ πέρα από την τρέχουσα πορεία.

Για να επιτευχθεί αυτό, η πολιτική καινοτομίας θα πρέπει να στηρίζει τη συντονισμένη ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών από τους πρωτοπόρους στους βραδύτερους υιοθετητές, συμβάλλοντας στη μείωση του κόστους E&A και ανάπτυξης των ενεργειακών τεχνολογιών. Θα πρέπει επίσης να προωθεί διατομεακές συνέργειες και θετικές δευτερογενείς επιπτώσεις σε όλους τους τεχνολογικούς τομείς που μοιράζονται μια κοινή βάση γνώσεων, επιτρέποντας έτσι ευρύτερο πειραματισμό και ευρύτερο φάσμα προϋποθέσεων εφαρμογής. Παραδείγματα όπου αυτό θα μπορούσε να είναι χρήσιμο είναι οι μπαταρίες, οι ηλεκτρολυτικές κυψέλες και οι κυψέλες καυσίμου που υποστηρίζονται όλες από την ηλεκτροχημεία. Επιπλέον, οι πολιτικές θα πρέπει να στοχεύουν στην ταχεία ανάπτυξη τεχνολογιών μικρότερης έντασης κεφαλαίου, μικρών και σπονδυλωτών τεχνολογιών με χαμηλότερους επενδυτικούς κινδύνους, όπως οι ηλιακοί συλλέκτες.

Σχήμα 6.5 Ποσοστό σωρευτικών παγκόσμιων μειώσεων των ενεργειακών εκπομπών έως το 2050 που εξαρτώνται από τεχνολογίες σε διαφορετικά επίπεδα ετοιμότητας



Σημείωση: Τα ποσοστά αντικατοπτρίζουν το μερίδιο των σωρευτικών μειώσεων των εκπομπών έως το 2050 που εξαρτώνται από τεχνολογίες σε διάφορα στάδια καινοτομίας (επίπεδα τεχνολογικής ετοιμότητας), προκειμένου να περιοριστεί η υπερθέρμανση του πλανήτη σε 1,5 °C έως το τέλος του αιώνα, σύμφωνα με το σενάριο μηδενικών καθαρών εκπομπών του ΔΟΕ έως το 2050.

Πηγή: ΔΟΕ (57).

⁵⁷(57 ετών;)

57 ΔΟΕ, 2023, Net Zero Roadmap — A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach - 2023 Update (<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-path-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>) [Χάρτης πορείας για μηδενικές καθαρές εκπομπές — Παγκόσμια πορεία για τη διατήρηση του στόχου του 1,5 °C στην επίτευξη — Επικαιροποίηση του 2023 (<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-path-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>)], προσπελάστηκε στις 25 Σεπτεμβρίου 2025.

Όσον αφορά τις δυνατότητες αξιοποίησης της τεχνολογικής καινοτομίας για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές σε επίπεδο ΕΕ, υπάρχουν ευκαιρίες για την εμπορευματοποίηση των αναδυόμενων τεχνολογιών, καθώς και για την αύξηση της διείσδυσης των ώριμων τεχνολογιών στην αγορά. Η [πράξη για τη βιομηχανία των μηδενικών καθαρών εκπομπών](#) αποσκοπεί στην αύξηση της παραγωγικής ικανότητας της ΕΕ σε στρατηγικές τεχνολογίες ώστε να καλύψει τουλάχιστον το 40 % των εγχώριων αναγκών έως το 2030. Για να επιτευχθεί αυτό, η στρατηγική αυτονομία της ΕΕ πρέπει να ενισχυθεί με την εστίαση σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα και την αλυσίδα εφοδιασμού κρίσιμων πρώτων υλών.

Για παράδειγμα, οι συσσωρευτές αποτελούν βασική τεχνολογία που επιτρέπει την αποθήκευση ενέργειας στον τομέα του ενεργειακού εφοδιασμού και την απαλλαγή του τομέα των μεταφορών από τις ανθρακούχες εκπομπές μέσω του εξηλεκτρισμού αυτοκινήτων και ημιφορτηγών. Ωστόσο, η πρόσβαση σε πρώτες ύλες εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική στρατηγική πρόκληση και η βιομηχανία συσσωρευτών στην ΕΕ υστερεί σε σχέση με τον παγκόσμιο ανταγωνισμό, με την Κίνα να κυριαρχεί στην παραγωγή συσσωρευτών ιόντων λιθίου χαμηλού κόστους που χρησιμοποιούνται για την τροφοδοσία ηλεκτρικών οχημάτων ⁵⁸(58).

Το [στρατηγικό σχέδιο δράσης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2018 για τους συσσωρευτές](#) εξετάζει την αξιακή αλυσίδα, προωθεί μια διασυννοριακή και ολοκληρωμένη προσέγγιση —που καλύπτει όλα τα στάδια του οικοσυστήματος συσσωρευτών— και αποσκοπεί στην τόνωση της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας στη βιομηχανία ⁵⁹(59). Ωστόσο, για να συνεχίσει να εξηλεκτρίζει όλους τους τομείς, η Ευρώπη χρειάζεται καινοτομία και ανάπτυξη σε μια σειρά τεχνολογιών συσσωρευτών, δεδομένου ότι καμία χημεία συσσωρευτών δεν μπορεί να καλύψει όλες τις απαιτήσεις των τελικών χρηστών.

Ο νέος κανονισμός για τους συσσωρευτές έχει προκαλέσει νέες προκλήσεις Ε&Α, όπως η βιώσιμη προμήθεια πρώτων υλών, η βελτίωση των ποσοστών ανακύκλωσης και η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των συσσωρευτών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Τα δύο σημαντικά [έργα κοινού ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος \(ΣΕΚΕΕ\) της ΕΕ για τους συσσωρευτές](#) στηρίζουν αυτούς τους στόχους με χρηματοδότηση και περιγράφονται στο πλαίσιο 6.10.

Πλαίσιο 6.10 Σημαντικά έργα κοινού ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος (ΣΕΚΕΕ) για τις μπαταρίες

Το πρώτο [ΣΕΚΕΕ για τους συσσωρευτές](#), το οποίο δρομολογήθηκε το 2019, περιλαμβάνει 17 εταιρείες από επτά κράτη μέλη (Βέλγιο, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Πολωνία και Σουηδία). Το έργο αποσκοπεί στην επίτευξη πέρα από την καινοτομία αιχμής σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα των μπαταριών, από την εξόρυξη και την επεξεργασία των πρώτων υλών, την παραγωγή προηγμένων χημικών υλικών, τον σχεδιασμό κυψελών και συστοιχιών μπαταριών και την ενσωμάτωσή τους σε έξυπνα συστήματα, έως την ανακύκλωση και την αναπροσαρμογή χρήσης των χρησιμοποιημένων μπαταριών.

Η καινοτομία αποσκοπεί στη βελτίωση όλων των τμημάτων της αξιακής αλυσίδας των μπαταριών, στη μείωση του αποτυπώματος CO₂ και της παραγωγής αποβλήτων και στην ανάπτυξη φιλικής προς το περιβάλλον και βιώσιμης αποσυναρμολόγησης, ανακύκλωσης και διύλισης σύμφωνα με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Τα επτά κράτη μέλη θα παράσχουν έως και 3,2 δισ. EUR σε χρηματοδότηση κατά τα επόμενα έτη και αυτό αναμένεται να αποδεσμεύσει επιπλέον 5 δισ. EUR σε ιδιωτικές επενδύσεις.

Το δεύτερο ΣΕΚΕΕ για την ευρωπαϊκή καινοτομία στον τομέα των μπαταριών (EuBatIn) δρομολογήθηκε το 2021. Περιλαμβάνει 42 εταιρείες από 12 κράτη μέλη (Αυστρία, Βέλγιο, Κροατία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιταλία, Πολωνία, Σλοβακία, Ισπανία και Σουηδία). Το ΣΕΚΕΕ EuBatIn θα καλύπτει ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα των μπαταριών, από την εξόρυξη πρώτων υλών, τον σχεδιασμό και

58 ΕΕΣ, Η βιομηχανική πολιτική της ΕΕ για τους συσσωρευτές, ειδική έκθεση 15/2023, Ελεγκτικό Συνέδριο (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2023-15>), πρόσβαση στις 30 Ιανουαρίου 2025.

59 Κοινή επιχείρηση «Καθαρό υδρογόνο», 2024, «31 νέα έργα για την προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας στον τομέα των τεχνολογιών υδρογόνου — Σύμπραξη για το καθαρό υδρογόνο» (https://www.clean-hydrogen.europa.eu/media/news/31-new-projects-advancing-research-and-innovation-hydrogen-technologies-2024-03-11_el), πρόσβαση στις 30 Ιανουαρίου 2025.

την κατασκευή κυψελών και συσκευασιών μπαταριών έως την ανακύκλωση και τη διάθεση σε μια κυκλική οικονομία, με ιδιαίτερη έμφαση στη βιωσιμότητα. Αναμένεται να συμβάλει στην ανάπτυξη ενός συνόλου νέων τεχνολογικών καινοτομιών, συμπεριλαμβανομένων διαφορετικών χημικών στοιχείων και νέων διαδικασιών παραγωγής, καθώς και άλλων καινοτομιών στην αξιακή αλυσίδα των μπαταριών. Αυτό είναι επιπλέον του τι θα επιτευχθεί χάρη στο πρώτο IPCEI μπαταρίας. Τα 12 κράτη μέλη θα παράσχουν χρηματοδότηση ύψους έως 2,9 δισ. EUR τα επόμενα έτη, η οποία αναμένεται να αποδεσμεύσει επιπλέον 8,8 δισ. EUR σε ιδιωτικές επενδύσεις ⁶⁰(60).

Η δέσμευση, χρήση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα (CCUS) περιλαμβάνει τη δέσμευση CO₂, το οποίο στη συνέχεια είτε συμπιέζεται και μεταφέρεται για να εγχυθεί βαθιά υπόγεια (CCS) είτε χρησιμοποιείται σε μια σειρά διαφορετικών εφαρμογών (CCU). Η CCUS έχει τη δυνατότητα:

- αντιμετώπιση των εκπομπών σε τομείς στους οποίους είναι δύσκολο να μειωθούν οι εκπομπές, όπως το τσιμέντο, ο σίδηρος και ο χάλυβας ή τα χημικά προϊόντα·
- παραγωγή καυσίμων, συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου· και
- απομακρύνει το CO₂ από την ατμόσφαιρα ⁶¹(61).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα κλιματικά οφέλη που συνδέονται με την CCUS εξαρτώνται από την πηγή CO₂, την ένταση άνθρακα της χρήσης ενέργειας στη διαδικασία μετατροπής και τον χρόνο για τον οποίο το CO₂ διατηρείται στο προϊόν. Ωστόσο, οι εφαρμογές αυτές δεν είναι ακόμη ώριμες και η εφαρμογή τους στην αγορά παραμένει πολύ περιορισμένη· επί του παρόντος, λίγες μόνο μονάδες μεγάλης κλίμακας δεσμεύουν CO₂ για χρήση στην παραγωγή συνθετικών καυσίμων και χημικών ουσιών σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η πράξη για τη βιομηχανία των μηδενικών καθαρών εκπομπών αποσκοπεί στην ενίσχυση της διαθεσιμότητας τόπων αποθήκευσης CO₂ με δεσμευτικό στόχο για την αποθήκευση άνθρακα στην ΕΕ, ώστε η ετήσια ικανότητα έγχυσης να ανέλθει σε τουλάχιστον 50 Mt CO₂ έως το 2030. Ο νόμος ορίζει υποχρεώσεις για **διάφορους παραγωγούς πετρελαίου και φυσικού αερίου** ώστε να συμβάλουν στην επίτευξη αυτού του στόχου. Ωστόσο, η Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή προειδοποίησε κατά της υπερεκτίμησης των δυνατοτήτων μετριασμού της δέσμευσης και αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα στον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό της ΕΕ, σε ένα πλαίσιο όπου η διείσδυση στην αγορά παραμένει πολύ περιορισμένη στην Ευρώπη (75).

Στην ΕΕ, η κατασκευή της **εμβληματικής μονάδας e-μεθανόλης FlagshipOne** ξεκίνησε στη Σουηδία το 2024, η οποία αποσκοπεί στη δέσμευση CO₂ από μονάδα συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας που λειτουργεί με βιομάζα για την παραγωγή μεθανόλης για ναυτιλιακά πλοία e-μεθανόλης το 2025. **Δύο επιπλέον μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής μεθανόλης** προμηθεύονται CO₂ από μονάδες παραγωγής ενέργειας από απόβλητα ⁶²(62).

Η σταδιακή κατάργηση των ορυκτών καυσίμων στην ΕΕ θα πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα κατά την απαλλαγή των ενεργειακών συστημάτων της ΕΕ από τις ανθρακούχες εκπομπές, με χρήση CCU και CCS για τη δέσμευση CO₂ από χρήσεις ορυκτών καυσίμων που δεν μπορούν επί του παρόντος να αντικατασταθούν από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (55). Στην **ανακοίνωσή της σχετικά με τους βιώσιμους κύκλους άνθρακα**, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναφέρει ότι αποσκοπεί στη δέσμευση 300 μεγατόνων (Mt) έως 500 Mt CO₂ από απόβλητα, βιομάζα και ατμόσφαιρα για την επίτευξη του στόχου της ΕΕ για μηδενικές καθαρές εκπομπές έως το 2050. **Οι προσπάθειες της ΕΕ για την προώθηση της ανάπτυξης CCUS** περιλαμβάνουν χρηματοδότηση στο πλαίσιο του Ταμείου Καινοτομίας και του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», καθώς και στήριξη της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας σε έργα επίδειξης στον τομέα της παραγωγής καυσίμων και χημικών προϊόντων.

60 IPCEI, 2025, 'About IPCEI' (<https://www.ipcei-batteries.eu/about-ipcei>) προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2025.

61 ΔΟΕ, 2020, «A new era for CCUS – CCUS in Clean Energy Transitions – Analysis», ΔΟΕ (<https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions/a-new-era-for-ccus>), πρόσβαση στις 9 Δεκεμβρίου 2024.

62 ΔΟΕ, 2025, «CO₂ Capture and Utilisation — Energy System» (<https://www.iea.org/energy-system/carbon-capture-utilisation-and-storage/co2-capture-and-utilisation>) προσπελάστηκε στις 21 Αυγούστου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

Οι πολιτικές της ΕΕ που παρέχουν κίνητρα για τη ζήτηση καυσίμων με βάση τη CCU περιλαμβάνουν ειδικές εντολές για τα καύσιμα στο πλαίσιο του [κανονισμού ReFuelEU για τις αεροπορικές μεταφορές](#), τον στόχο έντασης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στο πλαίσιο του [κανονισμού FuelEU για τις θαλάσσιες μεταφορές](#) και τον γενικό στόχο μείωσης της έντασης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου των καυσίμων κίνησης στο πλαίσιο της [οδηγίας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας](#).

Το 2023 η παραγωγική ικανότητα υδρογόνου της Ευρώπης ήταν περίπου 11,23 Mt, ενώ η παραγωγή υδρογόνου ήταν περίπου 7,94 Mt με λιγότερο από το 1 % της εν λόγω παραγωγής από καθαρές τεχνολογίες (δηλαδή με δέσμευση άνθρακα ή υδρογόνο που παράγεται από ηλεκτρόλυση νερού) ⁶³(63). Το ανανεώσιμο υδρογόνο —που παράγεται με τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για τον διαχωρισμό του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο— διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην ενεργειακή στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, με το REPowerEU να αποσκοπεί στην αύξηση της παραγωγής ανανεώσιμου υδρογόνου από σχεδόν μηδέν το 2022 σε 20,6 Mt (μισό εγχώριο και μισό εισαγόμενο) έως το 2030 ⁶⁴(64).

Ωστόσο, οι υποδομές για τη στήριξη της αγοράς υδρογόνου πρέπει να δημιουργηθούν παράλληλα. Η [εταιρική σχέση για το καθαρό υδρογόνο](#) είναι:

- προώθηση της καινοτομίας κατά μήκος της αξιακής αλυσίδας για τις τεχνολογίες υδρογόνου·
- χρηματοδότηση έργων σχετικά με τεχνολογίες ηλεκτρόλυσης, επίδειξη μεγάλης κλίμακας αποθήκευσης υδρογόνου, σταθμούς ανεφοδιασμού με υγρό υδρογόνο, κυψέλες καυσίμου (για θαλάσσιες εφαρμογές και μη οδικά κινητά μηχανήματα) και ανεμογεννήτριες υδρογόνου επόμενης γενιάς· και
- μετασκευή μηχανημάτων σε βιομηχανίες στις οποίες είναι δύσκολο να μειωθούν οι εκπομπές (1).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εγκρίνει τέσσερα [IΣΕΚΕΕ για το υδρογόνο](#) από το 2022, με στόχο την κλιμάκωση της παραγωγής υδρογόνου, τη βελτίωση της τεχνολογικής ωριμότητας και τη δημιουργία λειτουργικής αγοράς υδρογόνου σε επίπεδο ΕΕ (βλέπε πλαίσιο 6.11).

Πλαίσιο 6.11 ΣΕΚΕΕ για το υδρογόνο

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εγκρίνει τέσσερα σημαντικά έργα κοινού ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος ([ΣΕΚΕΕ για το υδρογόνο](#)) από το 2022. Στόχος είναι η κλιμάκωση της παραγωγής υδρογόνου, η βελτίωση της τεχνολογικής ωριμότητας και η δημιουργία μιας λειτουργικής αγοράς υδρογόνου σε επίπεδο ΕΕ.

- [H Hy2Tech](#) στηρίζει την καινοτομία σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα του υδρογόνου, από την παραγωγή έως την αποθήκευση, τη διανομή και την εφαρμογή στον τομέα της κινητικότητας.
- [To Hy2Use](#) στοχεύει σε βιομηχανικές εφαρμογές και υποδομές, υποστηρίζοντας την ανάπτυξη ηλεκτρολυτικών κυψελών και αγωγών και την ενσωμάτωση του υδρογόνου σε τομείς στους οποίους είναι δύσκολο να μειωθούν οι εκπομπές, όπως ο χάλυβας και το τσιμέντο.
- [H Hy2Infra](#) επικεντρώνεται στις υποδομές, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρολυτικών κυψελών μεγάλης κλίμακας, των αγωγών μεταφοράς και διανομής υδρογόνου, των εγκαταστάσεων αποθήκευσης και των τερματικών σταθμών χειρισμού για φορείς υγρού οργανικού υδρογόνου.
- [To Hy2Move](#) επικεντρώνεται στην κινητικότητα με βάση το υδρογόνο, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης κυψελών καυσίμου υψηλών επιδόσεων, της αποθήκευσης επί του σκάφους και της επιτόπιας παραγωγής υδρογόνου για σταθμούς ανεφοδιασμού.

63 'Hydrogen Production ?? European Hydrogen Observatory' (<https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hydrogen-landscape/production-trade-and-cost/hydrogen-production>) προστελέστηκε στις 14 Αυγούστου 2025.

64 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022, REPowerEU Plan — Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, SWD αριθ. 230 final, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Βρυξέλλες (https://commission.europa.eu/publications/key-documents-repower-eu_en), πρόσβαση στις 31 Οκτωβρίου 2024.

Η Ευρωπαϊκή Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή επισημαίνει τεχνοοικονομικούς περιορισμούς στον ρόλο του υδρογόνου σε ολοκληρωμένα και απαλλαγμένα από ανθρακούχες εκπομπές ενεργειακά συστήματα, ζητώντας η ανάπτυξη του υδρογόνου να στοχεύει σε χρήσεις που δεν μπορούν να εξηλεκτριστούν άμεσα, ιδίως σε βιομηχανικές διεργασίες και καύσιμα για την αεροπορία και τη ναυτιλία. Ο συνδυασμός ορυκτού αερίου με υδρογόνο και η χρήση ορυκτού αερίου στην παραγωγή υδρογόνου θα πρέπει να αποφεύγονται, λαμβανομένων υπόψη των κινδύνων εγκλωβισμού στον άνθρακα και διαρροών μεθανίου, καθώς και της ανωριμότητας της CCS και της CCU (55).

6.2.3 Επιτάχυνση του βιομηχανικού μετασχηματισμού

Ο ριζικός μετασχηματισμός της ευρωπαϊκής βιομηχανίας είναι ζωτικής σημασίας για την υλοποίηση της φιλοδοξίας της Ευρώπης να καταστεί μια πιο ανθεκτική, βιώσιμη, κυκλική και αναγεννητική οικονομία, διατηρώντας και προωθώντας παράλληλα τη διεθνή ανταγωνιστικότητά της ⁶⁵(65). Η [συμφωνία για καθαρή βιομηχανία](#) αποσκοπεί στη διασφάλιση της ΕΕ ως ελκυστικής τοποθεσίας για τη μεταποίηση, μεταξύ άλλων για ενεργοβόρες βιομηχανίες, και στην προώθηση της καθαρής τεχνολογίας και νέων κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων ⁶⁶(66). Η συμφωνία παρουσιάζει μέτρα για την τόνωση της παραγωγής —με έμφαση στις ενεργοβόρες βιομηχανίες, όπως ο χάλυβας, τα μέταλλα και τα χημικά προϊόντα, που χρειάζονται επείγοντως στήριξη για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές— και στον τομέα της καθαρής τεχνολογίας. Η τελευταία βρίσκεται στο επίκεντρο της μελλοντικής ανταγωνιστικότητας και είναι απαραίτητη για τον βιομηχανικό μετασχηματισμό, την κυκλικότητα και την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Η κυκλικότητα παρέχει ένα μέσο για τη μείωση των αποβλήτων και την παράταση της διάρκειας ζωής των υλικών μέσω της προώθησης της ανακύκλωσης, της επαναχρησιμοποίησης και της βιώσιμης παραγωγής. Η συμφωνία αναγνωρίζει ότι η μεγιστοποίηση των περιορισμένων πόρων της ΕΕ και η μείωση της υπερβολικής εξάρτησης από προμηθευτές πρώτων υλών τρίτων χωρών είναι ζωτικής σημασίας για μια ανταγωνιστική και ανθεκτική αγορά.

Η σύνοψη πολιτικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, [Βιομηχανία 5.0: Ένα μετασχηματιστικό όραμα για την Ευρώπη](#), ζητεί η βιομηχανία να είναι «αναγεννητική και αποκαταστατική από τον σχεδιασμό και τη δράση, «ανταποδίδοντας» τους πόρους που χρησιμοποιήθηκαν στο παρελθόν, αλληλεξαρτώμενη με τον φυσικό κόσμο, προσαρμοστική στην αλλαγή και βασισμένη στη βασική λογοδοσία για την κοινωνική δικαιοσύνη» (65). Οι βασικές αρχές για την υλοποίηση αυτού του οράματος περιλαμβάνουν:

- επανασχεδιασμός της παραγωγής για την εξάλειψη των αποβλήτων και της ρύπανσης·
- διατήρηση προϊόντων και υλικών σε παραγωγική χρήση· και
- αναγέννηση των φυσικών συστημάτων και ενίσχυση των καταβοθρών άνθρακα.

Οι ελπιδοφόρες καινοτομίες πρέπει να αναβαθμιστούν — χάρη στις επιδοτήσεις, τις επιχορηγήσεις κεφαλαίου, τις επενδύσεις σε υποδομές και τους κανονισμούς. Αυτό πρέπει να συνδυαστεί με μέτρα για τη σταδιακή κατάργηση των ρυπογόνων τεχνολογιών (47).

Τα μέτρα για την κυκλική οικονομία στη βιομηχανία πρέπει να προχωρήσουν πέρα από την ανακύκλωση των υλικών και τη διαχείριση των αποβλήτων: πρέπει επίσης να μειώσουν τη ζήτηση υλικών και να μειώσουν τις εξαρτήσεις της ΕΕ από τις εισαγωγές κρίσιμων πρώτων υλών. Η εφαρμογή του [κανονισμού για τον οικολογικό σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα είναι ζωτικής σημασίας για](#) την κλιμάκωση του

65 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021, Industry 5.0, a transformative vision for Europe — Ευρωπαϊκή Επιτροπή (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-transformative-vision-europe_en) προσπελάστηκε στις 15 Ιανουαρίου 2025.

66 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών. Η συμφωνία για καθαρή βιομηχανία: Κοινός χάρτης πορείας για την ανταγωνιστικότητα και την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

κυκλικού σχεδιασμού των προϊόντων και τη διασφάλιση ότι τα προϊόντα είναι ανθεκτικά, συντηρήσιμα, επισκευάσιμα, αναβαθμίσιμα και ανακυκλώσιμα. Άλλες πρόσφατες αναθεωρήσεις πολιτικής μετατοπίζουν επίσης την εστίαση από τη φάση του τέλους του κύκλου ζωής των προϊόντων σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής (π.χ. ο [κανονισμός για τις μπαταρίες](#) και ο [προτεινόμενος κανονισμός για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής](#) τους).

Η σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τα προϊόντα που είναι [ασφαλή και βιώσιμα εκ σχεδιασμού](#) παρέχει μια εθελοντική προσέγγιση για την καθοδήγηση της διαδικασίας καινοτομίας για τις χημικές ουσίες και τα υλικά, με στόχο την ελαχιστοποίηση των βλαβών κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής των προϊόντων. Οι μελλοντικές αποφάσεις σχετικά με προτάσεις πολιτικής, όπως οι [οικολογικοί ισχυρισμοί και οι απορροφήσεις άνθρακα και η ανθρακοδεσμευτική γεωργία](#), θα δώσουν επίσης σημαντικά μηνύματα στην αγορά.

Υπάρχουν συνέργειες στα θεματολόγια για την κυκλικότητα και την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, με την κυκλικότητα να μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μέσω αποδοτικότερων ροών υλικών. Για παράδειγμα, εάν τα απόβλητα γυαλιού συλλέγονται και υποβάλλονται σε επεξεργασία σε ανακυκλώσιμα υλικά και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή νέου γυαλιού, τότε η βιομηχανία γυαλιού χρειάζεται λιγότερη ενέργεια από ό, τι όταν χρησιμοποιεί παρθένα υλικά.

Ο τομέας των αποβλήτων ήταν υπεύθυνος για το 3,8 % των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ το 2023 ⁶⁷(67). Αυτά παράγονται από την επεξεργασία και τη διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων, με το μεθάνιο από τους χώρους υγειονομικής ταφής να αντιπροσωπεύει περίπου το 70 % αυτών των εκπομπών ⁶⁸(68). Η καλύτερη χρήση των αποβλήτων ως πόρου θα συμβάλει στη μείωση των εκπομπών σε άλλους τομείς. Οι επιλογές για τη μείωση των εκπομπών από την επεξεργασία αποβλήτων παρουσιάζονται στον πίνακα 6.1 κατωτέρω.

Πίνακας 6.1 Ευκαιρίες μείωσης των εκπομπών από την επεξεργασία αποβλήτων

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ	ΆΛΛΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΑΙ
Πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων 	Μείωση: μέτρα για τη μείωση των αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων. Αυτό επηρεάζει όλες τις άλλες οδούς.	Η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων μειώνει τις εκπομπές σε όλους τους τομείς.
Επεξεργασία και ανακύκλωση Τα υπολείμματα από τις διαδικασίες διαλογής συνήθως είτε απορρίπτονται σε χώρους υγειονομικής ταφής είτε αποτεφρώνονται 	Ανακύκλωση: βελτιστοποίηση της διαλογής και της επεξεργασίας για τη μείωση των επιπτώσεων.	Οι εκπομπές λόγω καυσίμων/ενέργειας που απαιτούνται για τη διαδικασία ανακύκλωσης καταλογίζονται στον τομέα της ενέργειας. Όταν τα ανακυκλωμένα υλικά αντικαθιστούν την ανάγκη για παρθένα υλικά, η παραγωγή παρθένων υλικών και οι σχετικές εκπομπές από τη μεταποίηση και τη βιομηχανία θα είναι μειωμένη (βιομηχανικές διεργασίες και χρήση προϊόντων (IPPU)/ενέργεια). Το καθαρό κομπόστ μπορεί να υποκαταστήσει ανόργανα λιπάσματα/βελτιωτικά εδάφους (IPPU/γεωργία). Ωστόσο, η παραγωγή μηχανικής-βιολογικής επεξεργασίας είναι πολύ μολυσμένη για να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα ή βελτιωτικό εδάφους στη γη.
Βιολογική επεξεργασία 	Ανάκτηση/ανακύκλωση: χρησιμοποιούν βιολογικές διεργασίες για την ανάκτηση ενέργειας από απόβλητα. Βελτιστοποίηση: επεξεργασία. Μείωση: διαρροή μεθανίου και υποξειδίου του αζώτου.	Το μεθάνιο από την αναερόβια χώνευση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο για

67 ΕΟΠ, 2025, «EEA greenhouse gases — data viewer» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>) προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

68 ΕΟΠ, 2024, Capturing the climate change mitigation benefits of circular economy and waste sector policies and measures, Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 25/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/capturing-the-climate-change-mitigation>), πρόσβαση στις 16 Ιουνίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

βιολογικές διεργασίες Αποτέφρωση Εκπομπές CO₂ κατά την επεξεργασία: • Χωρίς ανάκτηση ενέργειας • Με ανάκτηση ενέργειας (εκπομπές που δεν δηλώνονται στον τομέα των αποβλήτων) 	Ανακύκλωση: βελτιστοποίηση της χωριστής συλλογής ή εξόρυξης ανακυκλώσιμων υλικών πριν από την αποτέφρωση. Ανακύκλωση: εξάγονται ορισμένα ανακυκλώσιμα υλικά από τη σκωρία αποτέφρωσης. Ανάκτηση: βελτιστοποίηση της διαδικασίας ανάκτησης ενέργειας. Μείωση: την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων, ιδίως από υλικά ορυκτής προέλευσης.	την παραγωγή ενέργειας, αντικαθιστώντας τα εναλλακτικά καύσιμα. Η ανάκτηση ενέργειας μέσω αποτέφρωσης οδηγεί σε νέα δεδομένα δραστηριότητας/αντικατάστασης για την παραγωγή ενέργειας. Οι σκωρίες αποτέφρωσης μπορούν σε ορισμένες περιπτώσεις να υποβληθούν σε επεξεργασία και να αντικαταστήσουν ορισμένα παρθένα (ορυκτά) υλικά (IPPU/ενέργεια). Τα μέταλλα που εξάγονται από σκωρίες μπορούν να αντικαταστήσουν ορισμένα παρθένα μέταλλα — τον τομέα των μετάλλων (IPPU/ενέργεια). Η πρόληψη της παραγωγής προϊόντων ορυκτής προέλευσης μπορεί να μειώσει τις εκπομπές προηγούμενου σταδίου στον τομέα της μεταποίησης (π.χ. πλαστικά).
Χώρος υγειονομικής ταφής Παραγωγή μεθανίου κατά την αποικοδόμηση βιοαποδομήσιμων αποβλήτων 	Ανακύκλωση: βελτίωση της συλλογής, της διαλογής και της επεξεργασίας. Ανάκτηση: αιχμαλωτίζει το μεθάνιο. Διάθεση: εκτροπή των αποβλήτων από τους χώρους υγειονομικής ταφής σε άλλες οδούς, προεπεξεργασία για τη μείωση της βιολογικής δραστηριότητας, κλείσιμο και αποκατάσταση των χώρων υγειονομικής ταφής. Μείωση: πρόληψη των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων.	Η αυξημένη ανακύκλωση μπορεί να έχει αντίκτυπο στις οδούς μεταφοράς αποβλήτων (μεταφορές), στην κατανάλωση ενέργειας και στην αντικατάσταση παρθένων υλικών (IPPU/ενέργεια). Το μεθάνιο που δεσμεύεται από χώρους υγειονομικής ταφής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάκτηση ενέργειας. Κατάλληλη επιπτώσεις της εκτροπής σε άλλες οδούς. Η πρόληψη μπορεί να μειώσει τις ανάντη επιπτώσεις στη μεταποίηση/γεωργία λόγω των μειωμένων εκπομπών από την παραγωγή.
Μεταφορά αποβλήτων 	Βελτιστοποίηση: συστήματα μεταφοράς και συλλογής αποβλήτων.	Τα μέτρα που σχετίζονται με τις οδούς επεξεργασίας αποβλήτων μπορεί να έχουν αλυσιδωτές επιπτώσεις στη μεταφορά αποβλήτων, αγαθών και υλικών. Οι εκπομπές από τις μεταφορές λαμβάνονται υπόψη στον τομέα των μεταφορών.

Πηγή: EOX(68).

Στο μέλλον, υπάρχει η ευκαιρία να συμπεριληφθούν πιο ολοκληρωμένες δράσεις κυκλικής οικονομίας στις εθνικές πολιτικές για το κλίμα και στα μέτρα για την αξιοποίηση συνεργειών και την επιτάχυνση της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (68).

Η πρόκληση στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης είναι η αύξηση της χρήσης ανανεώσιμης ενέργειας για θέρμανση και ψύξη, ο εξηλεκτρισμός των βιομηχανικών διεργασιών και η κλιμάκωση των τεχνολογιών απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, όπως το ανανεώσιμο υδρογόνο. Όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο 1, η ενεργειακή κρίση που προκλήθηκε από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία επιτάχυνε τον μετασχηματισμό των αγορών ενέργειας ⁶⁹(69).

69 ΔΟΕ, 2023, Renewable Energy Market Update — Outlook for 2023 and 2024 (Επικαιροποίηση της αγοράς ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές — Προοπτικές για το 2023 και το 2024) (<https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-june-2023>) προστελέστηκε την 1η Ιουνίου 2023.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

Η ενιαία αγορά αποτελεί βασικό μοχλό για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης από την Ευρώπη, καθιστώντας δυνατή τη συντονισμένη αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης με παρεμβάσεις τόσο στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας όσο και φυσικού αερίου, καθώς και την επιτάχυνση της αδειοδότησης για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ⁷⁰(70). Το 2023 το μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην τελική κατανάλωση ενέργειας ανήλθε σε 24,5 % στην ΕΕ ⁷¹(71). Η αύξηση των τιμών της ενέργειας σε συνδυασμό με κίνητρα που αποσκοπούν στον μετριασμό της επιβάρυνσης για τους καταναλωτές τόνωσαν την ταχεία διείσδυση των ηλιακών φωτοβολταϊκών σε έξι βασικές αγορές, και συγκεκριμένα στη Γερμανία, την Ισπανία, τις Κάτω Χώρες, τη Γαλλία, την Ιταλία και τη Σουηδία (69). Όσον αφορά το μέλλον, η έκθεση Letta ζητεί «ένα αποφασιστικό βήμα προς την ολοκλήρωση της αγοράς και την κοινή δράση» για την επίτευξη ενός ασφαλούς, οικονομικά προσιτού και βιώσιμου ενεργειακού συστήματος (83).

Ο βιομηχανικός εξηλεκτρισμός απαιτεί πρόσθετες υποδομές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, διευρυμένα δίκτυα μεταφοράς και διανομής, αποθήκευση ενέργειας και έξυπνα δίκτυα. Οι ενεργοβόρες βιομηχανίες, όπως το τσιμέντο, το αλουμίνιο και ο χάλυβας, αντιμετωπίζουν προκλήσεις λόγω των χαρακτηριστικών τους που είναι δύσκολο να μειωθούν. Απαιτούνται επενδύσεις για την επιτάχυνση της ανάπτυξης καθαρών τεχνολογιών, όπως η μείωση της αναλογίας κλίνκερ προς τσιμέντο στην παραγωγή τσιμέντου, η ανάκτηση βιομηχανικής απορριπτόμενης θερμότητας και ο «πράσινος χάλυβας».

Όσον αφορά την παραγωγή πράσινου χάλυβα, μια μονάδα βρίσκεται υπό κατασκευή στο Bodén της Σουηδίας, η οποία αποσκοπεί στη χρήση ανανεώσιμου υδρογόνου για την παραγωγή 5 εκατομμυρίων τόνων πράσινου χάλυβα ετησίως έως το 2030, μειώνοντας τις εκπομπές χάλυβα κατά 95 % ⁷²(72). Ωστόσο, η βραδεία ανάπτυξη υποδομών αγωγών για ανανεώσιμο υδρογόνο παρατείνει την εξάρτηση από παλαιές τεχνολογίες και επιβραδύνει τη μετάβαση ⁷³(73).

Λόγω της τρέχουσας εξάρτησής τους από τα ορυκτά καύσιμα, οι ενεργοβόρες βιομηχανίες θα χρειαστούν στήριξη για τη μετάβαση στον εξηλεκτρισμό, ανταγωνιζόμενες παράλληλα φορείς εκτός της ΕΕ που επωφελούνται από φθηνότερο ενεργειακό εφοδιασμό και ασθενέστερες κανονιστικές ρυθμίσεις. Ο **μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα** (ΜΣΠΑ) θα είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία της ανταγωνιστικότητας και τη διασφάλιση ότι δεν υπονομεύονται οι κλιματικοί στόχοι της ΕΕ, διασφαλίζοντας ότι έχει καταβληθεί τιμή για τις ενσωματωμένες εκπομπές άνθρακα που παράγονται κατά την παραγωγή ορισμένων εμπορευμάτων που εισάγονται στην ΕΕ. Ο μηχανισμός θα εφαρμόζεται στο τσιμέντο, τον σίδηρο και τον χάλυβα, το αλουμίνιο, τα λιπάσματα, την ηλεκτρική ενέργεια και το υδρογόνο από τον Ιανουάριο του 2026.

Οι κρατικές ενισχύσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη της σταδιακής κατάργησης των τεχνολογιών υψηλής έντασης άνθρακα στη βαριά βιομηχανία, όπως προβλέπεται στον κοινοτικό προσανατολισμό για την ανταγωνιστικότητα ⁷⁴(74). Καθώς λήγει το απόθεμα περιουσιακών στοιχείων της βαριάς βιομηχανίας της ΕΕ, υπάρχουν ευκαιρίες για μετάβαση σε καθαρότερες επιλογές. Η αύξηση των τιμών του άνθρακα δημιουργεί κίνητρο για τις εταιρείες να αποφεύγουν επενδύσεις σε τεχνολογίες ορυκτών καυσίμων που θα δημιουργούσαν μακροπρόθεσμα 20ετή εγκλωβισμό στον άνθρακα και μη αξιοποιήσιμα περιουσιακά στοιχεία.

Όπως αναφέρεται στην ενότητα σχετικά με την αξιοποίηση της τεχνολογικής καινοτομίας ανωτέρω, η δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα (CCS), η

70 Letta, E., 2024, Much More Than a Market, Speed, Security, Solidarity (<https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>) [[Πολύ περισσότερο από μια αγορά, ταχύτητα, ασφάλεια, αλληλεγγύη](https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf) (<https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>)], προσπελάστηκε στις 17 Ιουνίου 2025.

71 ΕΟΠ, 2025, «μερίδιο κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), πρόσβαση στις 17 Ιουνίου 2025.

72 Stegra Bodén, 2025, «stegra Bodén – World's first large-scale green steel plant -Stegra» (<https://stegra.com/the-boden-plant>) προσπελάστηκε στις 30 Ιανουαρίου 2025.

73 ABN AMRO Bank, 2025, «ESG Economist: EU-ETS in the spot light» (<https://www.abnamro.com/research/en/our-research/esg-economist-eu-ets-in-the-spot-light>) προσπελάστηκε στις 4 Δεκεμβρίου 2024.

74 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Μια πυξίδα της ΕΕ για την ανάκτηση της ανταγωνιστικότητας και τη διασφάλιση βιώσιμης ευημερίας» (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339), 30 Ιανουαρίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα (CCS) και η δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα (CCUS) θεωρούνται λύσεις για την απαλλαγή των βιομηχανιών που είναι δύσκολο να μειωθούν οι ανθρακούχες εκπομπές. Πράγματι, βασικές βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής ενέργειας, της βαριάς μεταποίησης και της διαχείρισης αποβλήτων, βασίζονται στην CCS για την επίτευξη των μειώσεων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η [στρατηγική της ΕΚ για τη βιομηχανική διαχείριση του άνθρακα](#) προσδιορίζει ένα σύνολο δράσεων που πρέπει να αναληφθούν, σε ενωσιακό και εθνικό επίπεδο, για τη δημιουργία ενιαίας αγοράς CO₂ στην Ευρώπη και την προώθηση των επενδύσεων σε τεχνολογίες βιομηχανικής διαχείρισης του άνθρακα.

⁷⁵(75;)

Όσον αφορά άλλους τομείς, τα κτίρια αντιπροσωπεύουν το ένα τρίτο της κατανάλωσης υλικών στην ΕΕ και συμβάλλουν στο 35 % των ετήσιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η κυκλικότητα στον κατασκευαστικό τομέα —με την παράταση της διάρκειας ζωής των κτιρίων, τον σχεδιασμό για επαναχρησιμοποίηση, την υποκατάσταση υλικών υψηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα και την προώθηση της ανακύκλωσης— θα μπορούσε να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με τα υλικά κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός κτιρίου έως και κατά 61 % ⁷⁶(76). Στο πλαίσιο 6.12 παρατίθεται παράδειγμα της χρήσης αποβλήτων βιολογικής προέλευσης για την παραγωγή δομικών υλικών.

75 ESABCC, 2024, Towards climate neutral and resilient energy networks across Europe — advice on draft scenarios under the EU Regulation on trans-European energy networks (Προς κλιματικά ουδέτερα και ανθεκτικά ενεργειακά δίκτυα σε ολόκληρη την Ευρώπη — συμβουλές σχετικά με τα σχέδια σεναρίων στο πλαίσιο του κανονισμού της ΕΕ για τα διευρωπαϊκά ενεργειακά δίκτυα) (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-climate-neutral-and-resilient-energy-networks-across-europe-advice-on-draft-scenarios-under-the-eu-regulation-on-trans-european-energy-networks>), πρόσβαση στις 30 Ιανουαρίου 2025.

76 ΕΟΠ, 2020, Cutting greenhouse gas emissions through circular economy actions in the buildings sector (Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω δράσεων κυκλικής οικονομίας στον κτιριακό τομέα), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/cutting-greenhouse-gas-emissions-through-circular-economy-actions-in-the-buildings-sector>) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/cutting-greenhouse-gas-emissions-through-circular-economy-actions-in-the-buildings-sector>), πρόσβαση στις 2 Ιουνίου 2025.

Πλαίσιο 6.12 Χρήση αποβλήτων βιολογικής προέλευσης στον κατασκευαστικό τομέα

Η χρήση αποβλήτων βιολογικής προέλευσης στις κατασκευές προσφέρει μια βιώσιμη εναλλακτική λύση στα παραδοσιακά υλικά, προωθώντας χαμηλότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και αποδοτική χρήση των πόρων, στηρίζοντας παράλληλα τις τοπικές οικονομίες. Η ανακύκλωση των αποβλήτων μετριάξει επίσης τις πιέσεις που ασκούνται στα οικοσυστήματα από τη χρήση παρθένων πρώτων υλών βιομάζας. Τα βιολογικά απόβλητα, όπως οι ίνες ξύλου και τα γεωργικά υπολείμματα (άχυρο, φλοιοί ρυζιού, ίνες λυκίσκου και κάνναβης) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία βιώσιμων δομικών υλικών. Για παράδειγμα, τα υπολείμματα κάνναβης χρησιμοποιούνται για την παραγωγή κάνναβης, ενός βιο-σύνθετου που κατασκευάζεται από κάνναβη και ασβέστη που παρέχει μόνωση και αντιστέκεται στη μούχλα.

Επί του παρόντος, η χρήση αποβλήτων βιολογικής προέλευσης παραμένει εξειδικευμένη λόγω της έλλειψης υποδομών, της χαμηλής ευαισθητοποίησης των κατασκευαστών και των αρχιτεκτόνων στην αγορά και του γεγονότος ότι τα υλικά αυτά είναι συνήθως ακριβότερα από τα παρθένα. Αρκετά κράτη μέλη έχουν λάβει μέτρα για την αντιμετώπιση αυτών των εμποδίων.

Η Σουηδία απαιτεί **δηλώσεις για το κλίμα για τις νέες κατασκευές**, σύμφωνα με τις οποίες τα κατασκευαστικά έργα πρέπει να τεκμηριώνουν τις κλιματικές επιπτώσεις τους. Η Δανία έχει **καταστήσει αυστηρότερες τις κλιματικές απαιτήσεις για νέα κατασκευή** σε μέσο όρο 7,1 kg CO₂ e/m² / έτος. Και οι δύο πολιτικές παρέχουν κίνητρα για τη χρήση δομικών υλικών χαμηλής έντασης άνθρακα, όπως τα βιολογικά απόβλητα.

Η **φινλανδική στρατηγική για τη βιοοικονομία** προωθεί τη χρήση ξύλου και άλλων φυσικών υλικών σε νέες κατασκευές και προωθεί νέες τεχνολογίες για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και της αποδοτικότητας των υλικών. Η **αυστριακή στρατηγική για τη βιοοικονομία** περιλαμβάνει μέτρα για την ενίσχυση της χρήσης ξύλου στις κατασκευές, συμπεριλαμβανομένων των υπολειμμάτων ξύλου.

Όσον αφορά τον εξηλεκτρισμό της ιδιωτικής κινητικότητας, ο ευρωπαϊκός τομέας της αυτοκινητοβιομηχανίας έχει καθυστερήσει σχετικά να ανταποκριθεί στη μετάβαση από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης στους ηλεκτροκινητήρες που χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρικά οχήματα και έχει χάσει μερίδιο αγοράς έναντι των ανταγωνιστών του στην Κίνα και τις ΗΠΑ. Η Κίνα κυριαρχεί πλέον τόσο στην παραγωγή κυψελών συσσωρευτών όσο και στην παραγωγή ηλεκτρικών οχημάτων· παράγει το 71 % των στοιχείων συσσωρευτών και το 66 % των ηλεκτρικών οχημάτων παγκοσμίως ⁷⁷(77).

Στις αρχές του 2024, με στόχο την ενίσχυση της ευρωπαϊκής χωρητικότητας των συσσωρευτών, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων χρηματοδότησε το πρώτο γιγα-εργοστάσιο κυκλικής παραγωγής συσσωρευτών της Ευρώπης, το Northvolt Ett, στο Skellefteå της Σουηδίας. Η συμφωνία ύψους 942,6 εκατ. EUR χρηματοδοτήθηκε από 453,6 εκατ. EUR από το Σουηδικό Εθνικό Γραφείο Χρέους Riksgälden, 362,9 εκατ. EUR από το πρόγραμμα InvestEU και 126,1 εκατ. EUR από εμπορικές τράπεζες ⁷⁸(78). Σε μια σημαντική οπισθοδρόμηση, η Northvolt κήρυξε πτώχευση το 2024 και έκλεισε την παραγωγή κυψελών στη Σουηδία το 2025, δημιουργώντας αμφιβολίες σχετικά με το μέλλον του εργοστασίου μπαταριών Northvolt που βρίσκεται επί του παρόντος υπό κατασκευή στη Γερμανία ⁷⁹(79).

Γενικότερα, 12 από τα 16 σχεδιαζόμενα εργοστάσια συσσωρευτών υπό ευρωπαϊκή ηγεσία καθυστέρησαν ή ακυρώθηκαν λόγω έλλειψης ειδικευμένων τεχνικών, υψηλού

77 McKinsey, 2023, «A road map for the automotive industry in Europe» (Χάρτης πορείας για την αυτοκινητοβιομηχανία στην Ευρώπη) (<https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/a-road-map-for-europes-automotive-industry>) προσπελάστηκε στις 2 Ιουνίου 2025.

78 ΕΤΕπ, «Σουηδία: Η ΕΤΕπ χρηματοδοτεί το εργοστάσιο συσσωρευτών της Northvolt με πάνω από 1 δισεκατομμύριο δολάρια ΗΠΑ (<https://www.eib.org/en/press/all/2024-011-eib-finances-northvolt-s-battery-factory-with-over-usd1-billion>)», το οποίο προσπελάστηκε στις 2 Ιουνίου 2025.

79 ηλεκτρική ενέργεια, 2025, 'Μετά τη διακοπή της παραγωγής στη Σουηδία: Συνεχίζονται οι εργασίες στο εργοστάσιο της Northvolt στη Γερμανία — [electrive.com/2025/05/23/after-production-halt-in-sweden-work-at-northvolt-plant-in-germany-continues/](https://www.electrive.com/2025/05/23/after-production-halt-in-sweden-work-at-northvolt-plant-in-germany-continues/))' προσπελάστηκε στις 2 Ιουνίου 2025.

ενεργειακού κόστους, επιβράδυνσης της ζήτησης ηλεκτρικών οχημάτων και έλλειψης οικονομιών κλίμακας σε σύγκριση με τους Κινέζους ανταγωνιστές ⁸⁰(80). Η αργή στροφή της ευρωπαϊκής αυτοκινητοβιομηχανίας προς την τεχνολογία συσσωρευτών έχει οδηγήσει σε χαμηλή ζήτηση στην Ευρώπη, με τις ευρωπαϊκές αυτοκινητοβιομηχανίες να συνεχίζουν να ασκούν πιέσεις για να καθυστερήσουν τα σχέδια σταδιακής κατάργησης των αυτοκινήτων με κινητήρα εσωτερικής καύσης έως το 2035 ⁸¹(81).

Ωστόσο, ο στόχος μηδενικών εκπομπών για το 2035 στέλνει σαφές μήνυμα στους φορείς εκμετάλλευσης κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού ηλεκτρικών οχημάτων, συμπεριλαμβανομένων των παραγωγών συσσωρευτών, ότι η ζήτηση της ΕΕ θα αυξηθεί και θα μπορούσε να συμπληρωθεί με επιδοτήσεις για ηλεκτρικά οχήματα — αποδεδειγμένα για την παροχή κινήτρων για διείσδυση στην αγορά σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες ⁸²(82).

⁸³(83 ???)

Βασική φιλοδοξία της ΕΕ είναι να χαράξει το διάστημα στην αγορά καθαρής τεχνολογίας, αξιοποιώντας την ευκαιρία που προσφέρει η παγκόσμια προσπάθεια για απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και αμφισβητώντας την κινεζική κυριαρχία στην καθαρή τεχνολογία και τα ηλεκτρικά οχήματα.

Η Ευρώπη βρίσκεται αντιμέτωπη με έναν συμβιβασμό μεταξύ της ταχύτητας της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές στην Ευρώπη και της βιωσιμότητας και της ανταγωνιστικότητας των εγχώριων βιομηχανιών της. Ενώ η κινεζική τεχνολογία προσφέρει επί του παρόντος τη φθηνότερη και αποτελεσματικότερη οδό για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, οι επενδύσεις στον ευρωπαϊκό βιομηχανικό μετασχηματισμό αποτελούν πηγή βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης και απασχόλησης (48).

6.2.4 Προώθηση της κοινωνικής καινοτομίας

Η κοινωνική καινοτομία συνεπάγεται αλλαγές στις κοινωνικές νόρμες, συμπεριφορές και θεσμούς. Προχωρά πέρα από τις σταδιακές αλλαγές στην τεχνολογία και έχει τη δυνατότητα να προωθήσει ριζικούς μετασχηματισμούς στην ευρωπαϊκή κοινωνία. Η προώθηση νέων κοινωνικών σχέσεων, οργανωτικών μοντέλων και συμπεριφορών παρέχει το απαραίτητο συμπλήρωμα στις τεχνολογικές εξελίξεις.

Οι αλλαγές στις κοινωνικές πρακτικές και τον τρόπο ζωής μπορούν να μετατοπίσουν την κατανάλωση σε προϊόντα και υπηρεσίες μικρότερης έντασης υλικών και άνθρακα και να μειώσουν τις περιβαλλοντικές πιέσεις από την κατανάλωση, ιδίως εάν διευκολύνονται από την πολιτική προϊόντων, τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και τις καλά τεκμηριωμένες επιλογές των καταναλωτών ⁸⁴(84).

Σε έρευνα του Ευρωβαρόμετρου του 2024 σχετικά με τη στάση της Ευρώπης απέναντι στο περιβάλλον διαπιστώθηκε ετοιμότητα για πιο βιώσιμη συμπεριφορά των καταναλωτών, με σχεδόν 6 στους 10 απαντήσαντες να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερα για βιώσιμα προϊόντα που είναι ευκολότερο να επισκευαστούν, να ανακυκλωθούν και/ή να παραχθούν με περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο. Οι πολίτες υποστήριξαν τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων μέσω της ορθής διαλογής των αποβλήτων τους για ανακύκλωση και της χρήσης

80 Wilkes, W., et al., 2024, «Europe's big battery ambitions are fail, and China is benefiting» (Οι μεγάλες φιλοδοξίες της Ευρώπης για τους συσσωρευτές αποτυγχάνουν και η Κίνα επωφελείται), Fortune Europe (<https://fortune.com/europe/2024/12/10/europes-big-battery-ambitions-china-benefiting/>), πρόσβαση στις 11 Δεκεμβρίου 2024.

81 O'Carroll, L., 2024, 'BMW chief says EU combustion engine ban will shrink car industry', The Guardian, 15 Οκτωβρίου 2024 (<https://www.theguardian.com/business/2024/oct/15/bmw-chief-eu-combustion-engine-ban-car-industry>), προσπελάστηκε στις 11 Δεκεμβρίου 2024.

82 MIT: «Κάποιες χώρες διακόπτουν την υποστήριξη για τα ηλεκτρικά οχήματα. Is it too soon?», MIT Technology Review (<https://www.technologyreview.com/2024/09/23/1104247/ending-ev-subsidies/>), πρόσβαση στις 11 Δεκεμβρίου 2024.

83 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Enrico Letta's Report on the Future of the Single Market» (https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/enrico-lettas-report-future-single-market-2024-04-10_el), πρόσβαση στις 2 Ιουνίου 2025.

84 ΕΕΑ, 2023, Conditions and pathways for sustainable and circular consumption in Europe (Συνθήκες και οδοί για βιώσιμη και κυκλική κατανάλωση στην Ευρώπη), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 11/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/conditions-and-pathways-for-sustainable/conditions-and-paths-for-sustainable>) προσπελάστηκε στις 22 Νοεμβρίου 2023.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών ⁸⁵(85). Οι πρωτοβουλίες βρίσκονται σε εξέλιξη σε τοπικό επίπεδο, με το πλαίσιο 6.13 να συνοψίζει τις προσπάθειες για τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα των τροφίμων και της στέγασης στις Βρυξέλλες.

85 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Attitudes of Europeans towards the environment — May 2024 — Eurobarometer survey» (Στάση των Ευρωπαίων έναντι του περιβάλλοντος — Μάιος 2024 — Έρευνα του Ευρωβαρόμετρου) (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3173>), πρόσβαση στις 14 Ιανουαρίου 2025.

Πλαίσιο 6.13 Μείωση του αποτυπώματος άνθρακα των Βρυξελλών μέσω της διατροφής και της στέγασης

Οι Βρυξέλλες επιδιώκουν ενεργά τη δίκαιη μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, στηρίζοντας τους στόχους μετριασμού και προσαρμογής με κοινωνική δικαιοσύνη. Το [Σχέδιο για το Κλίμα](#) της πόλης αναπτύχθηκε μέσω της ενεργούς συνεργασίας με τους κατοίκους, καθώς και με δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της πόλης, αντιμετωπίζοντας παράλληλα τις κοινωνικές ανισότητες, ώστε να διασφαλιστεί ότι η δράση για το κλίμα ωφελεί ισότιμα όλους τους κατοίκους. Το σχέδιο θέτει μετρήσιμους στόχους στους τομείς της ενέργειας, της στέγασης και των τροφίμων. Στοιχεί στις κοινωνικές ανισότητες που σχετίζονται με την έκθεση σε θερμότητα και πλημμύρες, το ενεργειακό κόστος και την πρόσβαση σε υγιεινά τρόφιμα και χώρους πρασίνου.

Το μέρος του [σχεδίου που επικεντρώνεται στα τρόφιμα και την αστική γεωργία](#) έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι οι κάτοικοι των πόλεων, συμπεριλαμβανομένων των περιθωριοποιημένων ομάδων, μπορούν να έχουν πρόσβαση σε οικονομικά προσιτά, βιώσιμα τρόφιμα, στηρίζοντας παράλληλα τα άτομα που δραστηριοποιούνται στην αστική γεωργία. Συγκεκριμένα μέτρα περιλαμβάνουν τη δημιουργία διαύλων διανομής επισιτιστικής βοήθειας για τη διασφάλιση της πρόσβασης σε οικολογικά και υγιεινά τρόφιμα για όσους έχουν ανάγκη, καθώς και τη δημιουργία γειτονικών κουζινών σε συνεργασία με τοπικά σουπερμάρκετ σε δήμους σε ολόκληρη την περιφέρεια Βρυξελλών-Πρωτεύουσας (4).

Στο πλαίσιο της [ενεργειακής πτυχής του σχεδίου για το κλίμα](#), οι Βρυξέλλες ανακαινίζουν πάνω από 1.000 μονάδες κοινωνικής στέγασης για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, του εξαερισμού και της άνεσης των εσωτερικών χώρων. Στόχος είναι η άμεση αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας και της θερμικής καταπόνησης των ευάλωτων πληθυσμών, διασφαλίζοντας απτά κοινωνικά οφέλη από τη δράση για το κλίμα. Χάρη σε αυτή τη μεγάλης κλίμακας ανακαίνιση, οι Βρυξέλλες μετριάζουν τις εκπομπές από τη στέγαση, βελτιώνουν τις συνθήκες διαβίωσης για τους μειονεκτούντες κατοίκους και μειώνουν το ενεργειακό κόστος. Επιπλέον, το Σχέδιο ενισχύει την τοπική παραγωγή και κατανάλωση ανανεώσιμης ενέργειας, με στόχο τον διπλασιασμό της παραγωγής φωτοβολταϊκής ενέργειας της πόλης έως το 2030.

Βλ. επίσης το [προφίλ χώρας του Βελγίου](#).

Στο σύστημα τροφίμων, οι πρωτοβουλίες για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων περιλαμβάνουν την αναδιανομή των πλεονασμάτων τροφίμων, την ευαισθητοποίηση, πρωτοβουλίες επισήμανσης της ημερομηνίας, καθώς και φορολογικά και οικονομικά κίνητρα που αποσκοπούν στη συμμετοχή όλων των παραγόντων σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού ⁸⁶(86). Σε ορισμένες χώρες, η περιβαλλοντική βιωσιμότητα ενσωματώνεται στις διατροφικές συστάσεις. Για παράδειγμα, οι σκανδιναβικές διατροφικές συστάσεις επικαιροποιήθηκαν για λόγους βιωσιμότητας το 2023 ⁸⁷(87).

Η γεωργία που στηρίζεται από την Κοινότητα —όπου οι καταναλωτές αγοράζουν εκ των προτέρων ένα μερίδιο της παραγωγής μιας γεωργικής εκμετάλλευσης και λαμβάνουν τακτικές διανομές κωπών, εποχιακών τροφίμων— προωθεί τις άμεσες σχέσεις μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών, μειώνοντας την εξάρτηση από τα βιομηχανικά συστήματα τροφίμων και προωθώντας την υγιεινή διατροφή ⁸⁸(88). Ωστόσο, το υψηλό αρχικό κόστος για τους καταναλωτές περιορίζει την προσβασιμότητα, ιδίως για τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος, ενώ άλλα εμπόδια

86 ΕΟΠ, 2025, Preventing waste in Europe — Progress and challenges, with a focus on food waste (Πρόληψη των αποβλήτων στην Ευρώπη — Πρόοδος και προκλήσεις, με έμφαση στη σπατάλη τροφίμων), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 02/2025, Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/preventing-waste-in-europe-progress-and-challenges-with-a-focus-on-food-waste>), πρόσβαση στις 4 Ιανουαρίου 2025.

87 Norden, 2023, «Nordic Nutrition Recommendations 2023» (<https://www.norden.org/en/publication/nordic-nutrition-recommendations-2023>)(στα αγγλικά) στις 14 Ιανουαρίου 2025.

88 IPES-Food, 2019, Towards a Common Food Policy for the European Union (Προς μια κοινή πολιτική τροφίμων για την Ευρωπαϊκή Ένωση): the policy reform and reignment that is required to build sustainable food systems in Europe, Διεθνής ομάδα εμπειρογνομώνων για βιώσιμα συστήματα τροφίμων, Βρυξέλλες (<https://ipes-food.org/report/towards-a-common-food-policy-for-the-eu/>), πρόσβαση στις 5 Απριλίου 2024.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

περιλαμβάνουν περιορισμένη ευκολία σε σύγκριση με τα σούπερ μάρκετ και χρονικούς περιορισμούς που σχετίζονται με την παρασκευή νωπών προϊόντων. Απαιτείται ισχυρότερη πολιτική στήριξη, διευρυμένες εκστρατείες ευαισθητοποίησης και έργα ενισχυμένης συνεργασίας για την αύξηση της κλίμακας, της προσβασιμότητας και του συνολικού αντικτύπου ⁸⁹(89).

Με τη συγκέντρωση του πληθυσμού στις αστικές περιοχές, οι πόλεις διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην αντιμετώπιση της ζήτησης ενέργειας. Οι αποκεντρωμένοι συλλογικοί παραγωγοί-καταναλωτές —ή οι ενεργειακές κοινότητες— μπορούν να διαδραματίσουν ρόλο στη μετάβαση από ένα συμβατικό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας από την κορυφή προς τη βάση σε ένα καταναλωμένο σύστημα που συνδυάζει μεγάλους και μικρούς παραγωγούς ενέργειας σε διάφορα επίπεδα του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας. Οι ενεργειακές κοινότητες περιλαμβάνουν συνεργασία σχετικά με την αποκεντρωμένη και μικρής κλίμακας παραγωγή ενέργειας. Έχουν ανοικτό και εθελοντικό χαρακτήρα και περιλαμβάνουν ένα επιχειρηματικό μοντέλο στο οποίο οι άνθρωποι κατέχουν από κοινού και συμμετέχουν σε έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή ενεργειακής απόδοσης.

Στη δανική νήσο Samsø, η τοπική κοινότητα υπήρξε πρωτοπόρος στη μετάβαση σε καθαρές μορφές ενέργειας για περισσότερα από 20 έτη και είναι καθарός παραγωγός ενέργειας (βλέπε πλαίσιο 6.14).

Πλαίσιο 6.14 Η νήσος ανανεώσιμης ενέργειας της Δανίας – το επιτυχημένο παράδειγμα του Samsø

Το Samsø, ένα νησί στα ανοικτά της χερσονήσου της Γιουτλάνδης της Δανίας, παρέχει ένα κορυφαίο παράδειγμα μετασχηματισμού των τοπικών ενεργειακών συστημάτων με γνώμονα την κοινότητα. Το 1997, η κοινότητα του νησιού δεσμεύτηκε να απομακρυνθεί από το εισαγόμενο πετρέλαιο, ντίζελ και βενζίνη για να γίνει το νησί ανανεώσιμης ενέργειας της Δανίας. Μέχρι το 2007, παρήγαγε περισσότερη ανανεώσιμη ενέργεια από ό, τι κατανάλωσε μέσω ανεμογεννητριών, τηλεθέρμανσης με βιομάζα, ηλιακής ενέργειας και μέτρων απόδοσης.

Το μοντέλο του Samsø βασίζεται στην κοινωνική καινοτομία και την τοπική ιδιοκτησία. Πολίτες, γεωργοί, δημοτικές αρχές και ιδιώτες επενδυτές έχουν επενδύσει συλλογικά έως και 60 εκατ. EUR σε υποδομές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι κοινοτικοί αιολικοί συνεταιρισμοί και τα δημοτικά υποστηριζόμενα συστήματα τηλεθέρμανσης επιστρέφουν στην τοπική οικονομία.

Η **Ακαδημία Ενέργειας Samsø** ιδρύθηκε το 2007 ως κόμβος ανάπτυξης ικανοτήτων, ανάπτυξης κοινοτήτων και βιώσιμων λύσεων. Η Ακαδημία διοργανώνει εργαστήρια και περιηγήσεις μελέτης, προωθώντας την προσέγγιση του νησιού όσον αφορά τη συμμετοχή της κοινότητας και τη διαχείριση των αλλαγών μέσω του **πρωτοποριακού οδηγού** της. Όσον αφορά το μέλλον, το Samsø στοχεύει να καταστεί εντελώς απαλλαγμένο από ορυκτά καύσιμα έως το 2030, επεκτείνοντας τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις δραστηριότητες θέρμανσης, μεταφορών και πορθμείων μέσω μέτρων εξηλεκτρισμού ⁹⁰(90).

Το **REScoop** είναι η ευρωπαϊκή ομοσπονδία ενεργειακών κοινοτήτων, ένα αναπτυσσόμενο δίκτυο 2.500 ενεργειακών κοινοτήτων από όλη την Ευρώπη, στο οποίο συμμετέχουν 2 εκατομμύρια άτομα που δραστηριοποιούνται στην ενεργειακή μετάβαση. Οι κοινότητες αυτές διαδραματίζουν ολοένα και σημαντικότερο ρόλο στη μετάβαση σε συστήματα χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών, μεταφέροντας την παραγωγή και την κατανάλωση ενέργειας σε τοπικό επίπεδο και ενδυναμώνοντας τους πολίτες ⁹¹(91). Οι παραγωγοί-καταναλωτές μικρής κλίμακας καταναλώνουν την ενέργεια που παράγουν, με ηλεκτρικά οχήματα και αντλίες θερμότητας που

89 ΕΟΠ, «Innovating for sustainability», Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/highlights/innovating-for-sustainability>) στις 15 Ιανουαρίου 2025.

90 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020, «Προφίλ: Samsø – an island inspiring energy communities around the world (Καθαρή ενέργεια για τα νησιά της ΕΕ)», Clean energy for EU islands (<https://clean-energy-islands.ec.europa.eu/news/profile-samsø-island-inspiring-energy-communities-around-world>)[Καθαρή ενέργεια για τα νησιά της ΕΕ (<https://clean-energy-islands.ec.europa.eu/news/profile-samsø-island-inspiring-energy-communities-around-world>)], προσπελάστηκε στις 29 Αυγούστου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

ενσωματώνουν ηλεκτρική ενέργεια από αποκεντρωμένες εγκαταστάσεις αιολικής και ηλιακής ενέργειας· με τον τρόπο αυτό παρέχεται η ευελιξία να λαμβάνεται υπόψη η μεταβλητή προσφορά ⁹²(92). Όταν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις βρίσκονται κοντά σε αστικές περιοχές, τα δίκτυα τηλεθέρμανσης μπορούν να διοχετεύουν την απορριπτόμενη θερμότητα σε κατοικίες ⁹³(93).

Επί του παρόντος, οι άνθρωποι που θέλουν να ξεκινήσουν και να υλοποιήσουν ένα έργο παραγωγών-καταναλωτών είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν διάφορες προκλήσεις. Το κόστος του έργου μπορεί να είναι υπερβολικά υψηλό, οι εθνικοί κανονισμοί μπορεί να μην επιτρέπουν ένα μοντέλο παραγωγού-καταναλωτή που θα ταίριαζε στην κατάσταση ή μπορεί να μην υπάρχουν επαρκείς εθελοντές προετοιμασμένοι να καταβάλουν την προσπάθεια που απαιτείται για την ανάπτυξη του έργου. Η έλλειψη γνώσεων και εμπειρογνωμοσύνης μπορεί επίσης να αποτελέσει ζήτημα, δεδομένου ότι ο παραγωγός-καταναλωτής μπορεί να απαιτεί εμπειρογνώσια σε πολλούς διαφορετικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας, των πολιτικών, των κανονισμών και της χρηματοδότησης. Οι φραγμοί αυτοί μπορούν να μειωθούν με αποτελεσματικές πολιτικές και πλαίσια στήριξης (92).

Ως παράδειγμα της δύναμης επιλογής των καταναλωτών, ο εξηλεκτρισμός της οικιακής θέρμανσης μέσω της χρήσης αντλιών θερμότητας έχει σημαντικές δυνατότητες μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Στην εκτίμηση επιπτώσεων στην οποία καθορίζονται οι οδοί προς την επίτευξη του κλιματικού στόχου για το 2040, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προβλέπει την εγκατάσταση σχεδόν 60 εκατομμυρίων αντλιών θερμότητας έως το 2030 και άνω των 80 εκατομμυρίων έως το 2040 ⁹⁴(94).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση Αντλιών Θερμότητας (EHPA), οι 24 εκατομμύρια αντλίες θερμότητας που είναι σήμερα εγκατεστημένες στην Ευρώπη υποκαθιστούν το 1,6 % της συνολικής ετήσιας κατανάλωσης αερίου της ΕΕ και εξοικονομούν 45 mega τόνους εκπομπών CO₂ ετησίως, ποσοστό που αντιπροσωπεύει περίπου το 4,9 % των εκπομπών της ΕΕ από τα κτίρια ⁹⁵(95). Ωστόσο, η χρήση αντλιών θερμότητας ποικίλλει σημαντικά σε ολόκληρη την Ευρώπη, με τις συνολικές πωλήσεις να μειώνονται το 2023 και το 2024 μετά από 10 έτη ανάπτυξης. Αυτό θα πρέπει να επιταχυνθεί για να επιτευχθούν οι περικοπές στην κατανάλωση ενέργειας των κτιρίων που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για το κλίμα ⁹⁶(96).

Οι πολιτικές και τα φορολογικά μέτρα χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία για τη μείωση του κόστους των αντλιών θερμότητας για τους καταναλωτές. Επί του παρόντος, πέντε κράτη μέλη προωθούν την υιοθέτηση μέσω χαμηλότερου συντελεστή φόρου

91 Sareen, S., et al., 2024, «Watt sense of community? A human geography agenda on energy communities», Progress in Environmental Geography 3(4), σ. 289-310 (DOI: 10.1177/27539687241287795).

92 EEA, 2022, Energy prosumers in Europe — citizens participation in the energy transition (Ενεργειακοί παραγωγοί-καταναλωτές στην Ευρώπη — Συμμετοχή των πολιτών στην ενεργειακή μετάβαση), έκθεση του ΕΟΠ αριθ. 01/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-prosumers-of>) προσπελάστηκε στις 24 Μαΐου 2023.

93 Agora Energiewende, 2019, Ευρωπαϊκή ενεργειακή μετάβαση 2030: Η μεγάλη εικόνα (<https://www.agora-energiewende.org/publications/european-energy-transition-2030-the-big-picture>) προσπελάστηκε στις 16 Ιουνίου 2025.

94 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Commission staff working document — Impact assessment report Part 1 accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society (SWD/2024/63 final)» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>) [Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής — Έκθεση εκτίμησης επιπτώσεων μέρος 1 που συνοδεύει το έγγραφο Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών — Διασφαλίζοντας το μέλλον μας — Κλιματικός στόχος της Ευρώπης για το 2040 και πορεία προς την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050 — Οικοδόμηση μιας βιώσιμης, δίκαιης και ευημερούσας κοινωνίας (SWD/2024/63 final)] (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>), πρόσβαση στις 15 Ιουνίου 2025.

95 EHPA, «Europe avoid 5.5 billion cubic meters of gas with heat pumps» (Η Ευρώπη αποφεύγει 5,5 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα αερίου με αντλίες θερμότητας), European Heat Pump Association (<https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/europe-avoiding-5-5-5-billion-cubic-metres-of-gas-with-heat-pumps/>), πρόσβαση στις 21 Μαρτίου 2025.

96 EHPA, 2024, European Heat Pump Market and Statistics Report 2024 (https://www.ehpa.org/wp-content/uploads/2024/08/Executive-summary_EHPA-heat-pump-market-and-statistic-report-2024-2.pdf) [Έκθεση του 2024 για την ευρωπαϊκή αγορά αντλιών θερμότητας και τις στατιστικές (https://www.ehpa.org/wp-content/uploads/2024/08/Executive-summary_EHPA-heat-pump-market-and-statistic-report-2024-2.pdf)] προσπελάστηκε στις 21 Μαρτίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

προστιθέμενης αξίας στις αντλίες θερμότητας από ό,τι στους λέβητες ορυκτών καυσίμων: Βέλγιο, Γαλλία, Ιρλανδία, Πορτογαλία και Ρουμανία ⁹⁷(97). Άλλα κράτη μέλη χρησιμοποιούν μέσα όπως επιχορηγήσεις και φορολογικές εκπτώσεις. Ο δείκτης τιμών ηλεκτρικής ενέργειας προς φυσικό αέριο επηρεάζει επίσης τις πωλήσεις, με την υιοθέτηση να προωθείται από τις χαμηλές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας έναντι των υψηλότερων τιμών φυσικού αερίου.

Η πρόσφατη **συμφωνία για καθαρή βιομηχανία** αποσκοπεί στη διασφάλιση ισότιμης πρόσβασης στην καθαρή μετάβαση για όλους τους πολίτες και συνιστά την κοινωνική μίσθωση ακριβών καθαρών τεχνολογιών, όπως τα οχήματα μηδενικών εκπομπών και οι αντλίες θερμότητας. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα δημοσιεύσει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την κοινωνική μίσθωση το 2025.

Όσον αφορά την κοινωνική καινοτομία στο αστικό πλαίσιο, η **πρωτοβουλία για το Νέο Ευρωπαϊκό Μπάουχαους** επικεντρώνεται στο επίπεδο της γειτονιάς για τον εντοπισμό βιώσιμων και συμπεριληπτικών λύσεων προσαρμοσμένων σε κάθε κοινότητα. Η συμμετοχή των πολιτών και η κατανόηση των αναγκών τους είναι ουσιαστικής σημασίας για την αποτελεσματική συμμετοχή στην επίτευξη δίκαιων αστικών αποτελεσμάτων — ιδίως για τις ευάλωτες ομάδες. Η συμμετοχή του κοινού στον καθορισμό των οραμάτων και των διαδρομών μιας πόλης μπορεί να φέρει την αποδοχή και τη συμμετοχή.

Η αύξηση της τηλεργασίας και της υβριδικής εργασίας έχει τη δυνατότητα να μειώσει τις μετακινήσεις μεταξύ κατοικίας και εργασίας και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της, αναδιαμορφώνοντας παράλληλα τις αγορές εργασίας και τα πρότυπα αστικής κινητικότητας. Η πανδημία COVID-19 κατέδειξε ότι οι υφιστάμενες τεχνολογίες και πολιτικές μπορούν να στηρίξουν αποτελεσματικές εναλλακτικές λύσεις αντί της καθημερινής μετακίνησης. Καθώς οι άνθρωποι διερευνούν όλο και περισσότερο ευέλικτες ρυθμίσεις, αυτές οι αλλαγές θα μπορούσαν να συμβάλουν σε πιο βιώσιμους και λιγότερο εξαρτημένους από το αυτοκίνητο τρόπους ζωής. Ωστόσο, απαιτούνται επαρκείς οικονομικές και κοινωνικές πολιτικές για να διασφαλιστεί ότι οι αλλαγές στα πρότυπα εργασίας είναι βιώσιμες ⁹⁸(98).

Αρκετές αποστολές της ΕΕ στο πλαίσιο του **προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη»** προχωρούν πέρα από την τεχνολογική ανάπτυξη με σκοπό τη στήριξη της βιωσιμότητας μέσω της κοινωνικής καινοτομίας (99). Οι προσεγγίσεις περιλαμβάνουν υψηλά επίπεδα συμμετοχής των πολιτών, διατομεακή συνεργασία, ευθυγράμμιση με τις πολιτικές της ΕΕ, προώθηση καινοτόμων λύσεων, κινητοποίηση πόρων και δημιουργία πλατφορμών για μακροπρόθεσμες συστημικές αλλαγές ⁹⁹(99). Οι **συμπράξεις για την περιφερειακή καινοτομία** περιλαμβάνουν περιφέρειες και επτά πόλεις σε τέσσερα κράτη μέλη και αποσκοπούν στην ανταλλαγή ορθών πρακτικών και στη σύνδεση περιφερειακών, εθνικών και ενωσιακών πρωτοβουλιών για τον πράσινο και τον ψηφιακό μετασχηματισμό.

6.2.5 Δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας και ανάπτυξη δεξιοτήτων

Η ευημερία των ανθρώπων εξαρτάται από τα μέσα διαβίωσης με πρόσβαση σε θέσεις εργασίας υψηλής ποιότητας. Ταυτόχρονα, είναι ζωτικής σημασίας για τις επιχειρήσεις να έχουν πρόσβαση σε άτομα με τις κατάλληλες δεξιότητες και κατάρτιση, ώστε να καταστεί δυνατή η αναβάθμιση της καινοτομίας και η επιτάχυνση του βιομηχανικού μετασχηματισμού. Καθώς οι δραστηριότητες υψηλής έντασης άνθρακα —όπως η εξόρυξη άνθρακα και η εξόρυξη σχιστόλιθου— καταργούνται σταδιακά και οι δραστηριότητες κλείνουν, αναμένονται σημαντικές απώλειες θέσεων εργασίας στις πληγείσες περιοχές, συνήθως στις αγροτικές περιοχές. Αυτό θα μπορούσε να αυξήσει περαιτέρω τις υφιστάμενες κοινωνικές ανισότητες και ενισχύει την ανάγκη εξισορρόπησης της σταδιακής κατάρτισης των βιομηχανιών ορυκτών καυσίμων με τη δημιουργία νέων οικονομικών δραστηριοτήτων (4). Η Ισπανία

97 EHPA, 2024, «European countries fail to make heat pumps affordable», European Heat Pump Association (<https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/heat-pumps-versus-boilers-taxes-and-running-costs/>), πρόσβαση στις 21 Μαρτίου 2025.

98 EEA, 2023, From the daily office commute to flexible working patterns — teleworking and sustainability (Από την καθημερινή μετακίνηση από το γραφείο σε ευέλικτα πρότυπα εργασίας — τηλεργασία και βιωσιμότητα), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 22/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/from-the-daily-office-commute>) προσπελάστηκε στις 31 Οκτωβρίου 2023.

99 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, «Ορίζων Ευρώπη: Αποστολές της ΕΕ», Ευρωπαϊκή Επιτροπή (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3931) στις 21 Μαρτίου 2025.

θεωρείται πρωτοπόρος στην εφαρμογή πολιτικών δίκαιης μετάβασης, με την προσέγγιση της χώρας να περιγράφεται στο πλαίσιο 6.15.

Πλαίσιο 6.15 Διαχείριση της πράσινης μετάβασης στην Ισπανία

Βάσει του [στρατηγικού πλαισίου της για την ενέργεια και το κλίμα](#), η Ισπανία αποσκοπεί στην απαλλαγή της οικονομίας της από τις ανθρακούχες εκπομπές και στη σταδιακή κατάργηση της πυρηνικής ενέργειας, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι η μετάβαση ωφελεί την κοινωνία και μετριάξει τις αρνητικές επιπτώσεις. Η Ισπανία εφαρμόζει το σταδιακό κλείσιμο της βιομηχανίας άνθρακα, με κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, ιδίως σε αγροτικές περιοχές που αντιμετωπίζουν ήδη μείωση του πληθυσμού και οικονομική παρακμή. Τα περισσότερα ανθρακωρυχεία έκλεισαν το 2018, με τις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με καύση άνθρακα να κλείνουν τώρα προς τον στόχο του πλήρους κλεισίματος γύρω στο 2026-2027.

Για τη διαχείριση αυτού του μετασχηματισμού, η [ισπανική στρατηγική δίκαιης μετάβασης](#) διασφαλίζει ίσες ευκαιρίες για τις ευάλωτες ομάδες και τις αγροτικές περιοχές, δημιουργεί νέες δεξιότητες και ικανότητες μεταξύ των εργαζομένων και προωθεί νέες ευκαιρίες. Η στρατηγική δίνει προτεραιότητα στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στην οικονομική διαφοροποίηση και παρέχει ανάπτυξη ικανοτήτων για υποδομές ηλεκτρικής ενέργειας παράλληλα με προσαρμοσμένη χρηματοδοτική στήριξη για νέες επιχειρήσεις. Τα μέτρα στοχεύουν τους απολυμένους εργαζομένους στον τομέα του άνθρακα και της πυρηνικής ενέργειας, καθώς και τις τοπικές επιχειρήσεις και κοινότητες που εξαρτώνται από αυτές τις βιομηχανίες. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις ομάδες που διατρέχουν κίνδυνο αποκλεισμού, συμπεριλαμβανομένων των γυναικών, των νέων, των ατόμων με αναπηρία και των μακροχρόνια ανέργων.

Για την επίτευξη δίκαιης μετάβασης, η Ισπανία χρησιμοποίησε αποτελεσματικά τα ευρωπαϊκά κονδύλια, ενσωματώνοντας συνιστώσες δίκαιης μετάβασης στο οικείο σχέδιο ανάκαμψης, μετασχηματισμού και ανθεκτικότητας, με τη στήριξη 300 εκατ. EUR από κονδύλια του NextGeneration EU (4). Βλ. επίσης [το προφίλ χώρας της Ισπανίας](#).

Η [συμφωνία για καθαρή βιομηχανία](#) παρουσιάζει διάφορες σημαντικές εμβληματικές δράσεις που σχετίζονται με τις δεξιότητες και τις ποιοτικές θέσεις εργασίας για κοινωνική δικαιοσύνη. Σε αυτές περιλαμβάνονται η [Ένωση Δεξιοτήτων](#) —η οποία δρομολογήθηκε τον Μάρτιο του 2025 με σκοπό να εξοπλίσει τους ανθρώπους για μια ανταγωνιστική Ευρώπη— και ο χάρτης πορείας για ποιοτικές θέσεις εργασίας. Η τελευταία θα αναπτυχθεί από κοινού με τους κοινωνικούς εταίρους για τη στήριξη «δίκαιων μισθών, καλών συνθηκών εργασίας, κατάρτισης και δίκαιων μεταβάσεων στην εργασία για τους εργαζομένους και τους αυτοαπασχολούμενους, ιδίως με την αύξηση της κάλυψης από συλλογικές διαπραγματεύσεις» ¹⁰⁰(100).

Η έλλειψη συναίνεσης σχετικά με τον καθορισμό των πράσινων δραστηριοτήτων, τομέων ή θέσεων εργασίας, σε συνδυασμό με τις δυσκολίες μέτρησης, καθιστούν δύσκολη την ποσοτικοποίηση του αντικτύπου της πράσινης μετάβασης στις αγορές εργασίας ¹⁰¹(101). Ωστόσο, τα στοιχεία από τον τομέα των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών δείχνουν ότι, μεταξύ 2010 και 2021, η απασχόληση στον τομέα αυξήθηκε με ταχύτερο ρυθμό από το συνολικό ποσοστό απασχόλησης της ΕΕ ¹⁰²(102). το 2022 ο αριθμός των εργαζομένων σε ισοδύναμα πλήρους απασχόλησης στον εν λόγω τομέα ανήλθε σε 6,7 εκατομμύρια ¹⁰³(103). Η απασχόληση που

100 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Επιτροπή 2024-2029» (https://commission.europa.eu/about/commission-2024-2029_el) στις 9 Ιανουαρίου 2025.

101 JRC, κ.ά., 2025, Green Jobs. Μια κριτική της επαγγελματικής προσέγγισης για τη μέτρηση των επιπτώσεων της πράσινης μετάβασης στην απασχόληση, αριθ. JRC140967 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140967>) προσπελάστηκε στις 25 Μαρτίου 2025.

102 ΕΟΠ, 2024, «Employment in the environmental goods and services sector in Europe» (Απασχόληση στον τομέα των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/employment-in-the-environmental-goods>), πρόσβαση στις 13 Δεκεμβρίου 2024.

103 Eurostat, 2025, «Περιβαλλοντική οικονομία — στατιστικές για την απασχόληση και την ανάπτυξη» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_on_employment_and_growth#Employment_by_environmental_domain) στις 23 Μαΐου 2025.

σχετίζεται με τη διαχείριση των ενεργειακών πόρων αυξήθηκε κατά 4,3 % μεταξύ 2000 και 2022 (103).

Όσον αφορά τις προηγούμενες τάσεις με τη δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας, κατά την ίδια περίοδο δημιουργήθηκαν στην ΕΕ περισσότερες από 2 εκατομμύρια θέσεις εργασίας σε ισοδύναμα πλήρους απασχόλησης που σχετίζονται με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την ενεργειακή απόδοση. Η δημιουργία θέσεων εργασίας σε αυτούς τους τομείς προέρχεται από την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και ενεργειακά αποδοτικού εξοπλισμού, καθώς και από υπηρεσίες εγκατάστασης, μηχανικής και έρευνας. Η απασχόληση στην παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές διπλασιάστηκε από περίπου 600.000 το 2021 σε 1,2 εκατομμύρια το 2022 (103) (βλ. ενημερωτικό σημείωμα «πράσινη απασχόληση»).

Όσον αφορά το μέλλον, οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι η εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας θα δημιουργήσει έως και 2,5 εκατομμύρια πρόσθετες θέσεις εργασίας στην ΕΕ ¹⁰⁴(104). Η υλοποίηση αυτού του δυναμικού θα απαιτήσει σημαντικές επενδύσεις στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι δεξιότητες των εργαζομένων ανταποκρίνονται στις ανάγκες της αγοράς εργασίας ¹⁰⁵(105). Η διττή —ψηφιακή και πράσινη— μετάβαση αναμένεται να οδηγήσει σε τάσεις απασχόλησης έως το 2035, γεγονός που απαιτεί επανάσταση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων με τη συμμετοχή όλων των εργαζομένων σε όλα τα επίπεδα προσόντων και αρχαιότητας, τομέων και επαγγελμάτων. Η προσφορά δεξιοτήτων για θέσεις εργασίας στον τομέα της οικολογικής καινοτομίας, καθώς και τεχνικών για την εφαρμογή πράσινων λύσεων, πρέπει να ενισχυθεί μέσω στοχευμένης εκπαίδευσης και κατάρτισης ¹⁰⁶(106).

Εν τω μεταξύ, οι εργαζόμενοι σε παρακμάζοντες τομείς και περιφέρειες πρέπει να αποκτήσουν νέες δεξιότητες ώστε να μπορέσουν να βρουν νέα απασχόληση. Στο πλαίσιο 6.16 περιγράφονται μέτρα για την επανειδίκευση των εργαζομένων στον τομέα της σχιστολιθικής ενέργειας στην Εσθονία.

Πλαίσιο 6.16 Σταδιακή κατάρτιση της σχιστολιθικής ενέργειας με παράλληλη δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας στην Εσθονία

Η Εσθονία διαχειρίζεται τη μετάβαση από τη βιομηχανία σχιστολιθικού πετρελαίου υψηλής έντασης άνθρακα στην Ida-Virumaa μέσω ενός ολοκληρωμένου σχεδίου χωρίς κοινωνικούς αποκλεισμούς που εξισορροπεί τους περιβαλλοντικούς στόχους με την οικονομική και κοινωνική ισότητα. Το εδαφικό σχέδιο δίκαιης μετάβασης της Εσθονίας αποσκοπεί στη διαφοροποίηση της περιφερειακής οικονομίας, στη στήριξη των εργαζομένων και στην αντιμετώπιση των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας και των κοινωνικών ανισοτήτων, κινώντας παράλληλα την Εσθονία προς βελτιώσεις των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενεργειακής απόδοσης.

Το σχέδιο επικεντρώνεται στην οικονομική διαφοροποίηση. Η κυβέρνηση σχεδιάζει να δημιουργήσει πάνω από 1.100 θέσεις εργασίας σε πράσινους τομείς και να επανεκπαιδεύσει περίπου 13.500 εργαζομένους για απασχόληση χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Δίνεται προτεραιότητα στις επενδύσεις σε ΜΜΕ, καθώς και στην καινοτομία, με το 80 % του προϋπολογισμού του σχεδίου να διατίθεται για την οικονομική ανάπτυξη. Ένα παράδειγμα είναι η δημιουργία εργοστασίου παραγωγής μαγνητών σπάνιων γαιών, το οποίο υποστηρίζεται από επιχορήγηση της ΕΕ.

Για τη στήριξη των εργαζομένων κατά τη διάρκεια της μετάβασης, το σχέδιο περιλαμβάνει ένα ταμείο για την παροχή μεταβατικής εισοδηματικής στήριξης στους εργαζομένους στον πετρελαιούχο σχιστόλιθο που απολύονται, καλύπτοντας τις μισθολογικές απώλειες τους, καθώς αναζητούν απασχόληση μικρότερης έντασης άνθρακα. Η περιβαλλοντική υγεία είναι μια άλλη προτεραιότητα. Οι κάτοικοι της Ida-Virumaa βιώνουν χειρότερη υγεία από την υπόλοιπη Εσθονία, κυρίως λόγω της ρύπανσης από εξορυκτικές και βιομηχανικές δραστηριότητες. Το σχέδιο αποσκοπεί

104 CEDEFOP, 2021, The green employment and skills transformation (Ο μετασχηματισμός της πράσινης απασχόλησης και των πράσινων δεξιοτήτων) (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4206>), προσπελάστηκε στις 26 Αυγούστου 2025.

105 CEDEFOP, 2024, Greening apprenticeships (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9194>), πρόσβαση στις 4 Απριλίου 2025.

106 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, «Ευρωπαϊκό θεματολόγιο δεξιοτήτων» (https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/european-skills-agenda_en) προσπελάστηκε στις 25 Μαρτίου 2025.

στην αντιμετώπιση αυτών των ανισοτήτων με τη βελτίωση της υγιεινομικής περιθαλψής και την επένδυση στην ευημερία των κοινοτήτων (4).

Βλ. επίσης το [προφίλ χώρας της Εσθονίας](#).

Σύμφωνα με τις προβλέψεις για την απασχόληση, οι δυνατότητες δημιουργίας θέσεων εργασίας ποικίλλουν μεταξύ των ευρωπαϊκών περιφερειών και μεταξύ των τομέων ¹⁰⁷(107). Ο κατασκευαστικός κλάδος, για παράδειγμα, αναμένεται να επωφεληθεί από τη σημαντική δημιουργία θέσεων εργασίας που απορρέει από τις βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης και την επέκταση των υποδομών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ¹⁰⁸(108), καθώς και από τη μετασκευή κτιρίων με μέτρα ανθεκτικότητας στις πλημμύρες σε επίπεδο ιδιοκτησίας.

Ο στόχος της πράξης για τη βιομηχανία των μηδενικών καθαρών εκπομπών για την επέκταση της βιομηχανικής ικανότητας μηδενικών καθαρών εκπομπών προβλέπεται να δημιουργήσει πρόσθετες θέσεις εργασίας ώστε να καταστεί δυνατή η εγκατάσταση αυτών των τεχνολογιών (109). Έως το 2030, εκτιμάται ότι οι επενδυτικές ανάγκες για επανεκπαίδευση, επανειδίκευση και αναβάθμιση δεξιοτήτων μόνο για την παραγωγή στρατηγικών τεχνολογιών μηδενικών καθαρών εκπομπών θα κυμανθούν μεταξύ 3,1 δισ. EUR και 4,1 δισ. EUR ¹⁰⁹(109).

Η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία αναμένεται επίσης να οδηγήσει σε σημαντική δημιουργία θέσεων εργασίας. Οι «κυκλικές θέσεις εργασίας» είναι εκείνες που είτε άμεσα συνεπάγονται είτε έμμεσα στηρίζουν τη μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία ¹¹⁰(110). Το 2023 4,4 εκατομμύρια άτομα απασχολούνταν σε τομείς της κυκλικής οικονομίας στην ΕΕ, σημειώνοντας αύξηση κατά 14 % από το 2010 ¹¹¹(111). Το κυκλικό δυναμικό της ευρωπαϊκής αγοράς ανακατασκευής αναμένεται να επεκταθεί από την τρέχουσα αξία των 31 δισ. EUR σε 100 δισ. EUR έως το 2030, δημιουργώντας 500 000 νέες θέσεις εργασίας (66). Ωστόσο, οι τρέχουσες μελέτες τείνουν να επικεντρώνονται κυρίως στη δημιουργία θέσεων εργασίας και λιγότερο στην ποιότητα των θέσεων εργασίας. Η διασφάλιση αξιοπρεπούς εργασίας στην κυκλική οικονομία είναι καίριας σημασίας για τη δίκαιη μετάβαση προς περιβαλλοντικά βιώσιμες οικονομίες και κοινωνίες ¹¹²(112).

Τέλος, προβλέπεται επίσης δράση για την εξοικονόμηση νερού στο πλαίσιο της [στρατηγικής για την ανθεκτικότητα των υδάτων](#) με σκοπό τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Το 2022 ο τομέας της τεχνολογίας των υδάτων παρείχε 1,6 εκατομμύρια θέσεις εργασίας σε 81 500 επιχειρήσεις, κυρίως ΜΜΕ ¹¹³(113). Σύμφωνα με πρόσφατη εκτίμηση, η αναβάθμιση της τεχνολογίας εξοικονόμησης νερού σε τέσσερις βιομηχανικούς τομείς —δηλαδή τους ημιαγωγούς, τα κέντρα δεδομένων, το ανανεώσιμο υδρογόνο και τους συσσωρευτές ηλεκτρικών οχημάτων— θα μπορούσε να στηρίξει περισσότερες από 9 600 θέσεις εργασίας ετησίως ¹¹⁴(114).

107 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, Employment and social developments in Europe 2023, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (<https://data.europa.eu/doi/10.2767/089698>) (προσπελάστηκε στις 9 Ιανουαρίου 2025).

108 Coalition for Urban Transitions (Συνασπισμός για τις αστικές μεταβάσεις), 2020, The Economic Case for Greening the Global Recovery through Cities: 7 προτεραιότητες για τις εθνικές κυβερνήσεις (<https://urbantransitions.global/en/publication/the-economic-case-for-greening-the-global-recovery-through-cities/>) στις 9 Ιανουαρίου 2025.

109 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, 'Investment needs assessment and funding availabilities to strengthen EU's Net-Zero technology manufacturing capacity SWD(2023) 68' (https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/staff-working-document-investment-needs-assessment-and-funding-availabilities-strengthen-eus-net_en) προσπελάστηκε στις 9 Ιανουαρίου 2025.

110 Circle Economy and Goldschmeding Foundation, 2021, «Circular Jobs» (https://cdn.prod.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/604b1ce1bd5a7ecc9e17f9ec_20210311%20-%20CJI%20Brief%201%20-%20297x210mm.pdf) προσπελάστηκε στις 2 Απριλίου 2025.

111 ΕΟΠ, 2024, «Απασχόληση στην κυκλική οικονομία» (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business/employment-in-the-circular-economy>), πρόσβαση στις 13 Ιουνίου 2025.

112 Circle Economy, 2023, Decent work in the circular economy – Insights – Circle Economy (<https://www.circle-economy.com/resources/decent-work-in-the-circular-economy>) (Αξιοπρεπής εργασία στην κυκλική οικονομία), 9 Ιανουαρίου 2025.

113 Eurostat, 2025, 'Businesses in the water supply, sewerage, waste management and remediation sector' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Businesses_in_the_water_supply_sewerage_waste_management_and_remediation_sector), πρόσβαση στις 19 Αυγούστου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

Η ΕΕ επενδύει επί του παρόντος σε δεξιότητες μέσω διαφόρων μηχανισμών χρηματοδότησης. Το Ταμείο Συνοχής της ΕΕ επενδύει 44,2 δισ. EUR σε δεξιότητες κατά την περίοδο 2021-2027 ¹¹⁵(115). Η συντριπτική πλειονότητα προέρχεται από το [Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο+](#), ακολουθούμενο από το [Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης](#) και το [Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης](#). Ο [μηχανισμός ανάκαμψης και ανθεκτικότητας](#), ένα προσωρινό μέσο του προγράμματος ανάκαμψης της ΕΕ μετά την πανδημία [NextGenerationEU](#), στηρίζει επίσης επενδύσεις που σχετίζονται με τις δεξιότητες (106).

Όσον αφορά τη διακυβέρνηση, η συμμετοχή όλων των σχετικών ενδιαφερόμενων μερών, ιδίως των οργανώσεων εργοδοτών και των συνδικαλιστικών οργανώσεων, μπορεί να συμβάλει στην προώθηση της δημιουργίας μακροχρόνιων βρόχων ανατροφοδότησης μεταξύ της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και άλλων πολιτικών για τις δεξιότητες ¹¹⁶(116). Επιπλέον, απαιτείται τομεακή εστίαση στις πολιτικές εκπαίδευσης, κατάρτισης και δεξιοτήτων για την αντιμετώπιση των ευκαιριών και των προκλήσεων που σχετίζονται με την πράσινη μετάβαση ¹¹⁷(117). Στο πλαίσιο 6.17 περιγράφεται η συνεργασία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα στην Αυστρία για την ανάπτυξη δεξιοτήτων στην αγορά εργασίας για τομείς χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών.

Πλαίσιο 6.17 Ανάπτυξη δεξιοτήτων για πράσινες θέσεις εργασίας στην Αυστρία

Ξεκίνησε ως συνεργασία μεταξύ της Αυστριακής Συνδικαλιστικής Ομοσπονδίας, του Αυστριακού Ομοσπονδιακού Οικονομικού Επιμελητηρίου, της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης και των ομοσπονδιακών υπουργείων μαζί με επιχειρηματικούς εταίρους, το [αυστριακό Umweltstiftung \(Περιβαλλοντικό Ίδρυμα\)](#) είναι μια συνεργασία δημόσιου-ιδιωτικού τομέα που στηρίζει την αναβάθμιση των δεξιοτήτων και την επανένταξη ανέργων στο εργατικό δυναμικό μέσω στοχευμένης κατάρτισης σε τομείς που σχετίζονται με το κλίμα. Η πρωτοβουλία εφοδιάζει τους ανέργους, ιδίως τις γυναίκες, τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας που αναζητούν εργασία και τους μακροχρόνια ανέργους, με προσόντα σε αναπτυσσόμενες πράσινες βιομηχανίες, όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η ηλεκτροκίνηση, η διαχείριση αποβλήτων και πόρων, οι τεχνολογίες πράσινων κτιρίων και η βιώσιμη γεωργία.

Η πρωτοβουλία προωθεί την ισότητα των φύλων ενθαρρύνοντας τις γυναίκες να ακολουθήσουν σταδιοδρομία σε τεχνικούς και περιβαλλοντικούς τομείς στους οποίους υποεκπροσωπούνται. Προσφέρει επίσης διαδρομές προς την τριτοβάθμια εκπαίδευση για άτομα με προηγούμενα προσόντα, συμβάλλοντας στη διά βίου μάθηση και την εξέλιξη της σταδιοδρομίας.

Από τον Απρίλιο του 2022 έως τον Απρίλιο του 2025, η πρωτοβουλία επένδυσε 10 εκατ. EUR στην κατάρτιση 1.000 ατόμων χωρίς επαγγελματικά προσόντα που σχετίζονται με την εργασία μέσω μαθητείας και εντατικών μαθημάτων. Η κατάρτιση προσαρμόστηκε στις ανάγκες των εταιρειών που προσλαμβάνουν ενεργά σε τομείς σχετικούς με το κλίμα, διασφαλίζοντας ισχυρά αποτελέσματα στον τομέα της απασχόλησης. Οι συμμετέχοντες έλαβαν χρηματοδοτική στήριξη για την κάλυψη των εξόδων μετακίνησης, στέγασης και μετακίνησης ¹¹⁸(118). Βλ. επίσης [το προφίλ χώρας της Αυστρίας](#).

114 Water Europe, 2024, «Water Europe study says €255 billion investment needed by 2030 to safeguard Europe's economy and environment - Water Europe» (<https://watereurope.eu/water-europe-study-says-e255-billion-investment-need-by-2030-to-safeguard-europes-economy-and-environment/>), πρόσβαση στις 19 Αυγούστου 2025.

115 EKT+, «Επενδύσεις της ΕΕ σε δεξιότητες: νέα έκθεση δείχνει τη συνεισφορά των ταμείων συνοχής ?? Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο+» (<https://european-social-fund-plus.ec.europa.eu/en/news/eu-investments-skills-new-report-shows-contribution-cohesion-funds>) που προσπελάστηκε στις 9 Ιανουαρίου 2025.

116 Unevoc, «Greening TVET for a greener future» (<https://unevoc.unesco.org/home/Meeting+skill+needs+for+the+green+transition>) στις 25 Μαρτίου 2025.

117 ETF, 2024, Πράσινες δεξιότητες, Red Alert! Learning to power the green transition (<https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/green-skills-red-alert-learning-power-green-transition>) στις 9 Ιανουαρίου 2025.

118 Umweltstiftung Austria, 'Umweltstiftung' (<https://www.aufleb.at/arbeitsstiftung/umweltstiftung>) προσπελάστηκε στις 29 Αυγούστου 2025.

Είναι ζωτικής σημασίας να παρακολουθείται η ζήτηση δεξιοτήτων για την πρόβλεψη των ανισορροπιών. Στο πλαίσιο αυτό, νέες πηγές δεδομένων, για παράδειγμα διαδικτυακές αγγελίες θέσεων εργασίας, χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για την ενημέρωση σχετικά με τη ζήτηση πράσινων δεξιοτήτων ¹¹⁹(119). Μολονότι τα στοιχεία σχετικά με τις ελλείψεις πράσινου εργατικού δυναμικού είναι σπάνια, οι υφιστάμενοι δείκτες υποδηλώνουν ότι υπάρχει αυξανόμενη έλλειψη εργαζομένων σε τομείς που είναι απαραίτητοι για την πράσινη μετάβαση (107). Η βελτίωση της συμμετοχής των γυναικών και άλλων υποεκπροσωπούμενων ομάδων στο εργατικό δυναμικό θα μπορούσε να συμβάλει στην αντιμετώπιση των ελλείψεων εργατικού δυναμικού· αυτό συμβαίνει σε ένα πλαίσιο όπου οι γυναίκες εξακολουθούν να υποεκπροσωπούνται σε πολλούς τομείς που είναι καίριας σημασίας για την πράσινη μετάβαση. Οι πολιτικές θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σε άτομα όλων των φύλων να επωφελούνται από τις νέες ευκαιρίες που προκύπτουν από την πράσινη μετάβαση ¹²⁰(120).

Οι μετανάστες μπορούν επίσης να συμβάλουν σημαντικά στην αγορά εργασίας, υπό την προϋπόθεση ότι έχουν πρόσβαση σε προγράμματα αναβάθμισης των δεξιοτήτων και επανειδίκευσης ¹²¹(121). Αναγνωρίζοντας ότι οι MME δυσκολεύονται να βρουν εργαζομένους με πράσινες δεξιότητες στο πλαίσιο της γήρανσης του πληθυσμού της ΕΕ ¹²²(122), η Επιτροπή έχει εφαρμόσει μέτρα για να διευκολύνει την πρόσληψη ταλέντων από όλο τον κόσμο και την ταχύτερη αναγνώριση των επαγγελματικών προσόντων και δεξιοτήτων που αποκτώνται σε τρίτες χώρες ¹²³(123).

6.3 Οικονομικοί μοχλοί για μετασχηματιστικές αλλαγές

6.3.1 Χρηματοδότηση της βιωσιμότητας

Το χρηματοπιστωτικό σύστημα της ΕΕ διευκολύνει τη ροή κεφαλαίων σε ολόκληρη την οικονομία, συμβάλλοντας τόσο στην οικονομική ευημερία όσο και στη χρηματοπιστωτική σταθερότητα. Ωστόσο, ιστορικά, οι περιβαλλοντικές παράμετροι δεν έχουν ενσωματωθεί καλά στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Ως εκ τούτου, υπάρχει επείγουσα ανάγκη αναπροσανατολισμού των χρηματοοικονομικών ροών προς βιώσιμες επενδύσεις και μείωσης της έκθεσης των εταιρειών και των παραγόντων της χρηματοπιστωτικής αγοράς σε φυσικούς και μεταβατικούς κινδύνους υποβάθμισης του κλίματος και του περιβάλλοντος.

Το 2018 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε το σχέδιο δράσης της για τη βιώσιμη χρηματοδότηση, στο οποίο περιγράφονται τρεις βασικοί στόχοι:

- επαναπροσανατολισμός των ροών κεφαλαίων προς μια πιο βιώσιμη οικονομία·
- ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στη διαχείριση κινδύνων· και
- ενίσχυση της διαφάνειας και της μακροπρόθεσμης σκέψης.

Με βάση το σχέδιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θέσπισε το 2021 μια ανανεωμένη στρατηγική για τη χρηματοδότηση της μετάβασης σε μια βιώσιμη οικονομία. Επιπλέον, η ΕΕ έχει λάβει πολλά υποσχόμενα μέτρα για τη μεταρρύθμιση του χρηματοπιστωτικού συστήματος ώστε να ευθυγραμμιστεί με τους στόχους βιωσιμότητας και να κινητοποιήσει ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις προς βιώσιμες δραστηριότητες. Κεντρικό στοιχείο αυτής της προόδου είναι η ευθυγράμμιση των εταιρικών δραστηριοτήτων με την ταξινόμηση της ΕΕ, σύμφωνα με την οποία οι εταιρείες και οι παράγοντες της χρηματοπιστωτικής αγοράς υποχρεούνται από την οδηγία για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από τις εταιρείες και τον κανονισμό

119 CEDEFOP, 2024, «Tracking the green transition in labour markets» (Παρακολούθηση της πράσινης μετάβασης στις αγορές εργασίας) (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9197>), πρόσβαση στις 24 Μαρτίου 2025.

120 EIGE, κ.ά., 2023, Gender Equality Index 2023: προς μια πράσινη μετάβαση στους τομείς των μεταφορών και της ενέργειας, Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Ισότητα των Φύλων (<https://data.europa.eu/doi/10.2839/64810>), πρόσβαση στις 13 Δεκεμβρίου 2024.

121 Seiger, F., et al., 2024, «The contribution of Third Country Nationals to the twin transition in the EU» (Η συμβολή των υπηκόων τρίτων χωρών στη διττή μετάβαση στην ΕΕ), JRC Publications Repository (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137170>), πρόσβαση στις 25 Αυγούστου 2025.

122 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2025, Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών. Ένωση Δεξιοτήτων.

123 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών σχετικά με την κινητικότητα δεξιοτήτων και ταλέντων.

για τη γνωστοποίηση βιώσιμων χρηματοοικονομικών να υποβάλλουν πληροφορίες σχετικά με τη βιωσιμότητα των δραστηριοτήτων τους. Συμπληρωματικά, ο προτεινόμενος κανονισμός για τη διαφάνεια των αξιολογήσεων περιβαλλοντικών, κοινωνικών και σχετικών με τη διακυβέρνηση (ΠΚΔ) αποσκοπεί στην εναρμόνιση και τη βελτίωση της αξιοπιστίας των δεδομένων ΠΚΔ για την πρόληψη της προβολής ψευδοοικολογικής ταυτότητας και τη στήριξη τεκμηριωμένων αποφάσεων χρηματοδότησης.

Οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να επιτρέπουν στους επενδυτές, τόσο στους δημόσιους όσο και στους ιδιωτικούς, να στηρίζουν πιο βιώσιμες δραστηριότητες, μειώνοντας παράλληλα τους κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα και τη φύση και επηρεάζουν τις επιχειρήσεις. Ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε, η [δέσμη μέτρων Omnibus I και II](#) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προτείνει τη μείωση του πεδίου εφαρμογής της οδηγίας για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από τις εταιρείες, προκειμένου να μειωθεί ο διοικητικός φόρτος για τις επιχειρήσεις.

Όσον αφορά τις δημόσιες επενδύσεις στη βιωσιμότητα σε επίπεδο ΕΕ, στο πλαίσιο του [επενδυτικού σχεδίου της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας](#), η ΕΕ αποσκοπεί στην κινητοποίηση τουλάχιστον 1 τρισεκατομμυρίου EUR σε βιώσιμες επενδύσεις κατά την περίοδο 2021-2027 μέσω του προϋπολογισμού της ΕΕ και των συναφών μέσων, ιδίως του [InvestEU](#). Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το 30 % του πολυετούς δημοσιονομικού πλαισίου της ΕΕ για την περίοδο 2021-2027 και το 37 % του [NextGenerationEU](#) έχουν αφιερωθεί στη δράση για το κλίμα. Η πολιτική συνοχής της ΕΕ συμβάλλει επίσης, με τουλάχιστον το 30 % του [Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης](#) να στηρίζει τους στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και το 37 % του [Ταμείου Συνοχής](#) να στηρίζει τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.

Εν τω μεταξύ, το 42 % των μέτρων στο πλαίσιο του προσωρινού [μηχανισμού ανάκαμψης και ανθεκτικότητας](#) ύψους 648 δισ. EUR είχε διατεθεί για τη στήριξη της πράσινης μετάβασης έως τον Μάιο του 2024 (¹²⁴124, ¹²⁵125). Η ΕΕ σκοπεύει να διαθέσει το 7,5 % του προϋπολογισμού της για τη βιοποικιλότητα την περίοδο 2024-2025, με αύξηση στο 10 % έως το 2026-2027 (βλ. ενημερωτικό σημείωμα «Επενδυτικές ανάγκες για τη βιοποικιλότητα»).

Πρωτοβουλίες όπως το [Ταμείο Καινοτομίας I](#), τα [πράσινα ομόλογα NextGenerationEU](#), το [Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης](#) και το [Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα](#) κινητοποιούν σημαντικούς πόρους για την επιτάχυνση των πράσινων επενδύσεων, δημιουργώντας έμμεσο «αποτέλεσμα έλξης» στις ιδιωτικές επενδύσεις, σε ένα πλαίσιο όπου οι δημόσιες επενδύσεις είναι συχνά απαραίτητες για την προσέλκυση ιδιωτικών κεφαλαίων (70).

Τα πράσινα ομόλογα έχουν αναδειχθεί ως χρηματοδοτικά μέσα που χρησιμοποιούνται για τη χρηματοδότηση δραστηριοτήτων που στηρίζουν κλιματικούς και περιβαλλοντικούς στόχους. Το [πρότυπο πράσινων ομολόγων της ΕΕ](#) είναι ένα εθελοντικό πλαίσιο που έχει σχεδιαστεί για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας, της διαφάνειας και της αξιοπιστίας της αγοράς πράσινων ομολόγων μέσω της ευθυγράμμισης της έκδοσης πράσινων ομολόγων με την ταξινόμηση της ΕΕ. Το πρότυπο παρέχει στους εκδότες σαφή κριτήρια για τον καθορισμό, την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα των χρηματοδοτούμενων έργων, με στόχο τη διοχέτευση κεφαλαίων προς τους κλιματικούς και περιβαλλοντικούς στόχους της ΕΕ, αποτρέποντας παράλληλα την προβολή ψευδοοικολογικής ταυτότητας.

Η ζήτηση για βιώσιμα χρηματοπιστωτικά μέσα αυξάνεται, με τα πράσινα ομόλογα να αντιπροσωπεύουν το 6,9 % των εκδόσεων ομολόγων της ΕΕ το 2024, σε σύγκριση με μόλις 0,1 % το 2014. Αναμένεται ότι η ζήτηση θα συνεχίσει να αυξάνεται τα επόμενα έτη χάρη στη στήριξη πολιτικής μέσω του προτύπου πράσινων ομολόγων της ΕΕ (131). Τα ομόλογα που συνδέονται με τη βιωσιμότητα εμφανίστηκαν επίσης το 2019 ως νέο χρηματοδοτικό μέσο, το οποίο παρέχει κίνητρα για την πράσινη μετάβαση με συμβατικούς στόχους βιωσιμότητας. Η υιοθέτησή τους ήταν πιο

124 ΕΕΣ, 2024, «ειδική έκθεση 14/2024: Πράσινη μετάβαση», Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-14>) στις 30 Απριλίου 2025.

125 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, Έκθεση προόδου 2023 — Δράση για το κλίμα — Μεταβαλλόμενα εργαλεία: Αύξηση του ρυθμού προόδου προς ένα πράσινο και ευημερούν μέλλον (https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-11/com_2023_653_glossy_en_0.pdf).

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

περιορισμένη από τη χρήση πράσινων ομολόγων· κορυφώθηκε το 2021 στα 51,8 δισ. EUR (125). Αυτές οι τάσεις υποδηλώνουν μια αυξανόμενη όρεξη των επενδυτών για προϊόντα που συνδέονται με τη βιωσιμότητα και έναν σταδιακό αναπροσανατολισμό των χρηματοοικονομικών ροών προς έργα ανθεκτικά στην κλιματική αλλαγή και φιλικά προς το περιβάλλον.

¹²⁶(126);

Παρά την πρόοδο αυτή, η ΕΕ αντιμετωπίζει σημαντικό επενδυτικό κενό για την επίτευξη των στόχων της όσον αφορά τη βιωσιμότητα. Η χρηματοδότηση της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη, θετική για τη φύση και κυκλική οικονομία απαιτεί σημαντική αναβάθμιση των επενδύσεων, τόσο από δημόσιες όσο και, κυρίως, από ιδιωτικές πηγές. Για την επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, εκτιμάται ότι η ΕΕ θα πρέπει να αυξήσει τις επενδύσεις της κατά περίπου 2024 743 δισ. EUR ετησίως έως το 2030 ή κατά 4,1 % του ΑΕΠ της ΕΕ για το 2024 ετησίως έως το 2030 (βλ. διάγραμμα 6.6 και ενημέρωση «για τη χρηματοδότηση της μετάβασης προς βιώσιμες δραστηριότητες»).

Το μεγαλύτερο επενδυτικό κενό παρατηρείται όσον αφορά τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, με τις εκτιμήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής να υποδηλώνουν ετήσιες επενδυτικές ανάγκες στο ενεργειακό σύστημα ύψους 2024 581 δισ. EUR (2023 565) δισ. EUR για την επίτευξη του στόχου μετριασμού της κλιματικής αλλαγής της ΕΕ για το 2030 ¹²⁷(127). Αυτό μεταφράζεται σε επενδυτική ανάγκη για το ενεργειακό σύστημα της τάξης του 3,3 % του ΑΕΠ της ΕΕ ετησίως από το 2021 έως το 2030, σε σύγκριση με το 1,7 % του ΑΕΠ κατά την περίοδο 2011 έως 2020 (δεκαετία με σχετικά χαμηλές επενδύσεις στο ενεργειακό σύστημα).

Ειδικότερα, η αύξηση των επενδυτικών απαιτήσεων για την περίοδο 2021-2030 αντικατοπτρίζει επίσης την ανάγκη να καλυφθεί η υψηλότερη ενεργειακή ζήτηση μιας αναπτυσσόμενης οικονομίας και το γεγονός ότι οι επενδύσεις στο ενεργειακό σύστημα θα πρέπει να αυξηθούν ανεξάρτητα από τους στόχους μετριασμού της κλιματικής αλλαγής.

Τα επενδυτικά κενά σε άλλους τομείς παρατίθενται κατωτέρω (διάγραμμα 6.6):

- Όσον αφορά την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, το εκτιμώμενο επενδυτικό κενό έως το 2030 ανέρχεται σε περίπου 49 δισ. EUR για το 2024.
- Όσον αφορά τη ρύπανση, το εκτιμώμενο ετήσιο επενδυτικό κενό έως το 2030 ανέρχεται σε 41 δισ. EUR για το 2024.
- Για την κυκλική οικονομία, το εκτιμώμενο ετήσιο επενδυτικό κενό έως το 2030 ανέρχεται σε 2024 29 δισ. EUR.
- Όσον αφορά το νερό, το εκτιμώμενο ετήσιο επενδυτικό κενό έως το 2030 ανέρχεται σε 21 δισ. EUR για το 2024.
- Όσον αφορά τη βιοποικιλότητα, το εκτιμώμενο ετήσιο επενδυτικό κενό έως το 2030 ανέρχεται σε 21 δισ. EUR για το 2024.

¹²⁶ ΕΟΠ, 2024, «Πράσινα ομόλογα στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/green-bonds-8th-eap>) προσπελάστηκε στις 8 Μαΐου 2025.

¹²⁷ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, Έκθεση προόδου 2024 – Δράση για το κλίμα: Καθοδηγώντας τον δρόμο: από τα σχέδια στην υλοποίηση για μια πράσινη και ανταγωνιστική Ευρώπη (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action_en) προσπελάστηκε στις 4 Μαρτίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

¹²⁸(128) ?? ¹²⁹(129) ?? ¹³⁰(130) ?? ¹³¹(131) ?? ¹³²(132) ?? ¹³³(133) ?? ¹³⁴(134) ??

¹²⁸ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, «Ανακοίνωση της Επιτροπής: Strategy for Financing the Transition to a Sustainable Economy» (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021DC0390>) προσπελάστηκε στις 6 Ιουνίου 2025.

¹²⁹ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023 Strategic Foresight Report (Έκθεση στρατηγικής ανάλυσης προοπτικών 2023) (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en) (προσπελάστηκε στις 28 Ιανουαρίου 2025).

¹³⁰ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023, Πρόταση ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ σχετικά με τη θέσπιση πλαισίου μέτρων για την ενίσχυση του οικοσυστήματος παραγωγής προϊόντων τεχνολογιών μηδενικών καθαρών εκπομπών της Ευρώπης (πράξη για τη βιομηχανία των μηδενικών καθαρών εκπομπών) (2023/0081(COD)).

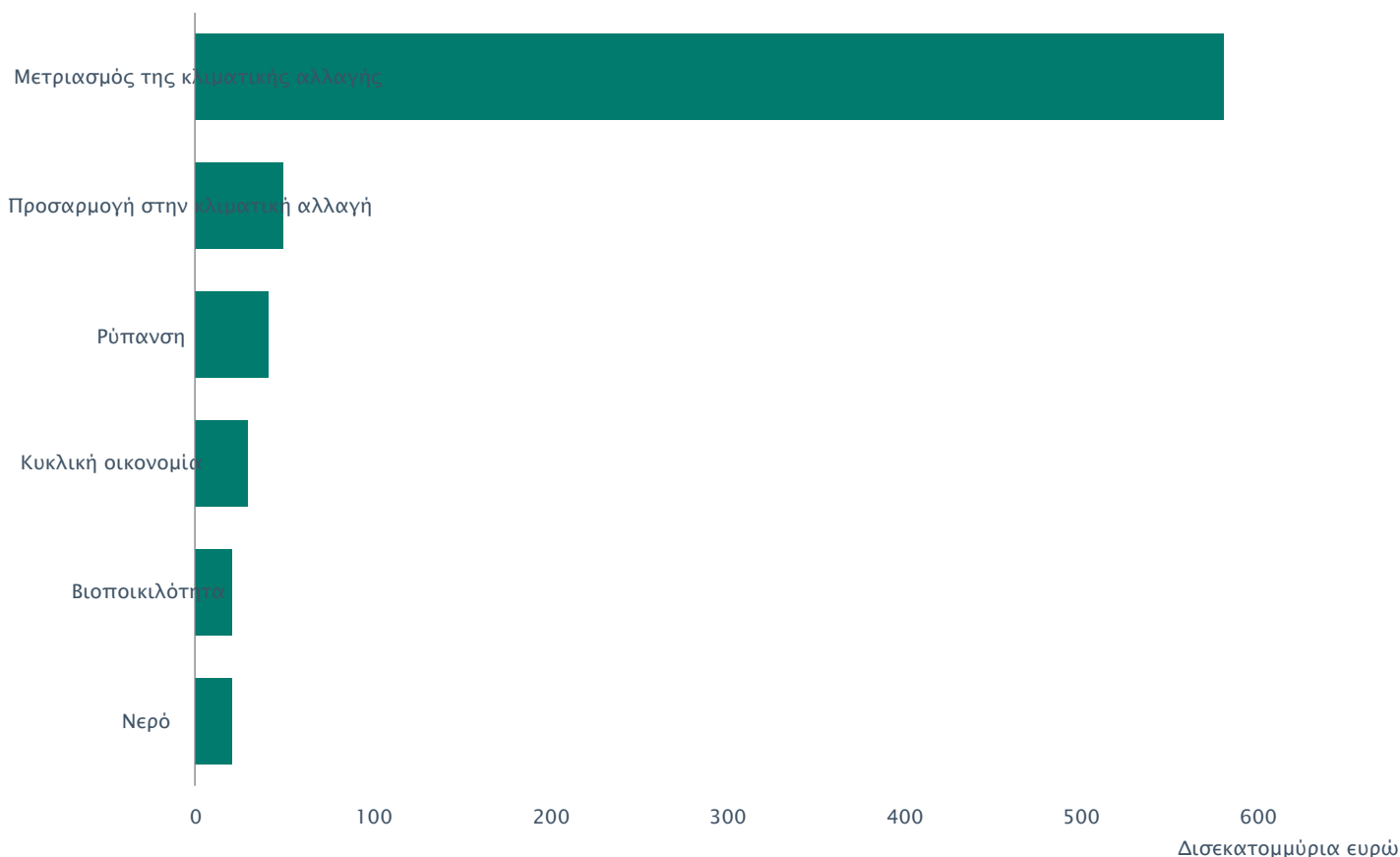
¹³¹ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, Έκθεση προόδου της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο — Έκθεση προόδου της ΕΕ για τη δράση για το κλίμα 2024, αριθ. COM(2024) 498 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0498>) προσπελάστηκε στις 10 Ιουνίου 2025.

¹³² ΟΟΣΑ, 2020, A comprehensive overview of global biodiversity finance (https://www.oecd.org/en/publications/a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance_25f9919e-en.html), 21 Αυγούστου 2025.

¹³³ ΟΟΣΑ, 2022, Financing a Water Secure Future (https://www.oecd.org/en/publications/financing-a-water-secure-future_a2ecb261-en.html), 21 Αυγούστου 2025.

¹³⁴ Πλατφόρμα για τη βιώσιμη χρηματοδότηση, 2021, «Platform on Sustainable Finance - Technical Working Group - Taxonomy pack for feedback August 2021» (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/210803-sustainable-finance-platform-report-technical-screening-criteria-taxonomy_en.pdf) προσπελάστηκε στις 28 Μαρτίου 2022.

Διάγραμμα 6.6 Ετήσιο επενδυτικό κενό έως το 2030 για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας



Σημειώσεις: Τα επίπεδα επενδύσεων και οι μελλοντικές ανάγκες που παρουσιάζονται είναι ενδεικτικά και βασίζονται σε διάφορες πηγές και μεθόδους, γεγονός που συνεπάγεται σημαντικές αβεβαιότητες. Μετρώνται σε τιμές 2024 και αντιπροσωπεύουν ετήσιους μέσους όρους. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο όρος «επένδυση», στο πλαίσιο αυτό, ορίζεται ευρύτερα από τον ακαθάριστο σχηματισμό παγίου κεφαλαίου στους εθνικούς λογαριασμούς και περιλαμβάνει στοιχεία της τελικής καταναλωτικής δαπάνης. Το ετήσιο επενδυτικό κενό για την κυκλική οικονομία εκφορτώσεως 2027 και από το 2030 (πηγές: ΕΚ (2.126.129.130.134), ΕΕ (117), ΟΣΑ (132.133), όπως αναφέρεται στην πλατφόρμα για τη βιώσιμη χρηματοδότηση (134)).

Για την αντιμετώπιση αυτών των επενδυτικών κενών, οι τρέχουσες επενδυτικές ροές πρέπει να αυξηθούν και να αναπροσανατολιστούν προς βιώσιμες δραστηριότητες. Το τρέχον μερίδιο επενδύσεων της ΕΕ είναι χαμηλό, περίπου στο 22 % του ΑΕΠ, μετά από μείωση πολλών δεκαετιών στις περισσότερες μεγάλες χώρες της ΕΕ (48).

Ενώ τα απαιτούμενα συνολικά ποσά είναι υψηλά, είναι ασήμαντα σε σχέση με το κόστος της αδράνειας. Μεταξύ 2021 και 2023, οι μέσες ετήσιες οικονομικές απώλειες λόγω ακραίων καιρικών και κλιματικών συνθηκών ανήλθαν σε 44,5 δισ. EUR ¹³⁵ (135). Ο μετριασμός και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και η αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής κρίσης είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της μελλοντικής ασφάλειας του πληθυσμού της Ευρώπης. Πράγματι, οι επενδύσεις τώρα θα συμβάλουν στη μείωση του μελλοντικού κόστους, ενώ οι επενδύσεις στην έγκαιρη

¹³⁵ ΕΟΠ, 2024, «Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe» (Οικονομικές απώλειες από ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), πρόσβαση στις 15 Απριλίου 2025.

προσαρμογή αναμένεται να αποφέρουν κοινωνικά οφέλη αξίας διπλάσιας έως δεκαπλάσιας του κόστους τους ¹³⁶(136).

Παρά τα στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το κόστος της αδράνειας υπερβαίνει κατά πολύ το σημερινό επενδυτικό κόστος, η άντληση χρηματοδότησης, ιδίως για την προσαρμογή και τη φύση, εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση. Στη ρίζα αυτού είναι η αποτυχία του χρηματοπιστωτικού μας συστήματος να αποτιμήσει με ακρίβεια τις υπηρεσίες ρύθμισης του κλίματος και παροχής· δεν αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε αγορές ούτε τους αποδίδεται άμεσα χρηματική αξία και, ως εκ τούτου, δεν εμφανίζονται στους ισολογισμούς των επιχειρήσεων ¹³⁷(137).

Η αποτελεσματική αποτίμηση της φύσης βρίσκεται στο επίκεντρο της κινητοποίησης ιδιωτικών επενδύσεων κεφαλαίου στη φύση και το κλίμα. Πολλά βιώσιμα έργα απλώς δεν είναι κερδοφόρα όταν καθορίζονται με βάση τα κριτήρια που εφαρμόζονται επί του παρόντος από τους επενδυτές. Η εφαρμογή ενός προεξοφλητικού επιτοκίου στις μελλοντικές αποδόσεις σημαίνει ότι οι επενδυτές μετοχών τείνουν να υποτιμούν τις πιο μακροπρόθεσμες επενδύσεις. Για τους επενδυτές χρεωστικών τίτλων, η εφαρμογή ασφαλιστρών κινδύνου και επιτοκίου μηδενικού κινδύνου σημαίνει ότι το ποσοστό απόδοσης μετά από φόρους για βιώσιμα έργα είναι συχνά χαμηλότερο από τις πληρωμές επιτοκίου για ομόλογα που εκδίδονται για την κάλυψη επενδύσεων (136).

Αυτό καταδεικνύει την ανάγκη για φιλανθρωπικές επενδύσεις και επενδύσεις με αντίκτυπο ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι για τις καινοτομίες καθώς αυξάνονται και όπου δεν μπορεί να επιτευχθεί προφανής χρηματική απόδοση. Το ζήτημα της κερδοφορίας και του χρονοδιαγράμματος για τις αποδόσεις έχει καταστεί πιο επίκαιρο με την απότομη αύξηση του κόστους κεφαλαίου —που είναι ζωτικής σημασίας για πολλές επενδύσεις στον τομέα της καθαρής ενέργειας με υψηλό αρχικό κόστος— και τον πληθωρισμό, που έχουν αυξήσει σημαντικά το κόστος των έργων και έχουν οδηγήσει σε πολλά έργα καθαρής ενέργειας να καταστούν οικονομικά μη βιώσιμα.

Οι επενδυτικές ανάγκες δεν μπορούν να καλυφθούν μόνο με δημόσια χρηματοδότηση, σε ένα πλαίσιο όπου οι κυβερνήσεις αντιμετωπίζουν ανταγωνιστικές προτεραιότητες —για την υγειονομική περίθαλψη, την άμυνα και τις κοινωνικές υποδομές— εν μέσω υψηλού πληθωρισμού και κόστους δημόσιου χρέους. Οι διαρθρωτικές οικονομικές προκλήσεις, όπως η γήρανση του εργατικού δυναμικού και η βραδύτερη οικονομική ανάπτυξη, περιπλέκουν περαιτέρω την κατανομή των πόρων ¹³⁸(138).

Ο πληθυσμός της ΕΕ αναμένεται να κορυφωθεί σε 453 εκατομμύρια κατοίκους το 2026 και στη συνέχεια να μειωθεί σε περίπου 450 εκατομμύρια έως το 2040. Ο δείκτης εξάρτησης των ηλικιωμένων προβλέπεται να αυξηθεί από 33 % το 2022 σε σχεδόν 50 % έως το 2040 στην ΕΕ, με αποτέλεσμα ελλείψεις εργατικού δυναμικού και ελλείψεις δεξιοτήτων ¹³⁹(139). Οι δυσμενείς μακροοικονομικές συνέπειες περιλαμβάνουν την αύξηση του κοινωνικού κόστους της υγειονομικής περίθαλψης και των συντάξεων για έναν γηράσκοντα πληθυσμό έναντι μιας διαβρωτικής φορολογικής βάσης με λιγότερα άτομα στην απασχόληση ¹⁴⁰(140). Ως εκ τούτου, οι ανησυχίες σχετικά με τη δημοσιονομική βιωσιμότητα αντιτίθενται στην ανάγκη για σημαντικές επενδύσεις στην πράσινη μετάβαση. Η κλίμακα της πρόκλησης ποικίλλει επίσης

136 Finance Watch, 2024, «Europe's coming investment crisis: Οι κεφαλαιαγορές μπορούν να καλύψουν μόνο το ένα τρίτο των βασικών αναγκών της ΕΕ» (<https://www.finance-watch.org/policy-portal/public-finance/report-europes-coming-investment-crisis-can-capital-markets-match-eus-funding-needs/>), πρόσβαση στις 22 Αυγούστου 2025.

137 Ceglar, A., et al., 2024, Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss (Οικονομικές και δημοσιονομικές επιπτώσεις της υποβάθμισης της φύσης και της απώλειας βιοποικιλότητας), Οικονομικό Δελτίο της ΕΚΤ αριθ. 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), προσπελάστηκε στις 15 Απριλίου 2025.

138 EEA, 2023, Investments in the sustainability transition (Επενδύσεις στη μετάβαση προς τη βιωσιμότητα): μόχλευση της πράσινης βιομηχανικής πολιτικής έναντι αναδυόμενων περιορισμών, ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 20/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/investments-into-the-sustainability-transition>) προσπελάστηκε στις 19 Νοεμβρίου 2023.

139 Eurostat, 2023, «Population projections in the EU» (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_projections_in_the_EU)(προσπελάστηκε στις 30 Απριλίου 2025).

140 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024, 2024 Ageing Report, Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2022-2070), Γενική Διεύθυνση Οικονομικών και Χρηματοδοτικών Υποθέσεων (https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2024-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-eu-member-states-2022-2070_en), πρόσβαση στις 26 Αυγούστου 2025.

μεταξύ των χωρών, για παράδειγμα, όσον αφορά τις επενδυτικές ανάγκες και το κόστος χρηματοδότησης ¹⁴¹(141).

Τα ιδιωτικά κεφάλαια θα πρέπει να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση των επενδύσεων που απαιτούνται για την πράσινη μετάβαση, απαιτώντας καινοτόμους μηχανισμούς για την αξιοποίησή τους σε κλίμακα. Ο διαχωρισμός μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού ρόλου στη χρηματοδότηση πρόσθετων επενδυτικών αναγκών προβλέπεται να κυμαίνεται από 1:5 ¹⁴²(142) έως 1:2 ¹⁴³(143) και θα διαφέρει σημαντικά μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ. Για παράδειγμα, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων έχει προβλέψει ότι περίπου το 60% των πρόσθετων επενδύσεων θα χρηματοδοτηθεί από δημόσιες πηγές στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη, ενώ το μερίδιό θα είναι μόνο 37% στη Δυτική και Βόρεια Ευρώπη ¹⁴⁴(144).

Οι μοχλοί για τον αναπροσανατολισμό των ιδιωτικών χρηματοδοτικών ροών προς τη στήριξη βιώσιμων επενδύσεων περιλαμβάνουν πρότυπα βάσει των οποίων οι εταιρείες υποβάλλουν συγκρίσιμες και σχετικές πληροφορίες που απαιτούνται από τους επενδυτές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, οι εμβληματικοί κανονισμοί της ΕΕ που αποσκοπούν στη θέσπιση κοινών υποχρεωτικών ευρωπαϊκών προτύπων υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας, λαμβανόμενων από κοινού ως σύνδεσμος, περιορίζουν τη δυνατότητα προβολής ψευδοοικολογικής ταυτότητας και καθιστούν δυνατή την επιβολή αυστηρών κυρώσεων για ψευδείς δηλώσεις βιωσιμότητας ¹⁴⁵(145).

Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι είναι σημαντικό η ώθηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για απλούστευση να διατηρήσει τα στοιχεία του πλαισίου βιώσιμης χρηματοδότησης που αποτρέπουν την προβολή ψευδοοικολογικής ταυτότητας. Για παράδειγμα, η υποβολή εταιρικών εκθέσεων είναι ζωτικής σημασίας για την παρακολούθηση του κατά πόσον οι επενδύσεις επιτυγχάνουν τους στόχους βιωσιμότητας, για τους οποίους η καλύτερη ευθυγράμμιση των διαφόρων απαιτήσεων υποβολής εκθέσεων θα συμβάλει στην επιβολή διαφανούς και συγκρίσιμης υποβολής εκθέσεων (48). Τα μέσα πολιτικής για να διασφαλιστεί ότι οι αποδόσεις των βιώσιμων επενδύσεων —όπως εκείνα που ευθυγραμμίζονται με την ταξινόμηση της ΕΕ ή το πρότυπο πράσινων ομολόγων της ΕΕ— είναι πιο ελκυστικά από τις μη βιώσιμες επενδύσεις θα μπορούσαν επίσης να συμβάλουν στη διοχέτευση ιδιωτικής χρηματοδότησης.

Η βελτίωση του πλαισίου για βιώσιμες επιχειρήσεις —όπως μέσω φορολογικών κινήτρων ή μέσων πολιτικής για την αντιμετώπιση βασικών φραγμών, όπως το κόστος κεφαλαίου και ο επενδυτικός κίνδυνος— μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση του επενδυτικού ελλείμματος. Στον τομέα των κανονιστικών ευκαιριών, εν τω μεταξύ, οι αβεβαιότητες σχετικά με το ποιες χρηματοπιστωτικές δραστηριότητες θα πρέπει να θεωρούνται βιώσιμες πράσινες επενδύσεις θα μπορούσαν να επιλυθούν μέσω αναθεώρησης της ταξινόμησης της ΕΕ (55). Οι μελλοντικές αυξήσεις των τιμών του άνθρακα στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ αναμένεται να στρέψουν όλο και περισσότερο την προσοχή της βιομηχανίας προς τις δευτερογενείς πρώτες ύλες και την αποδοτικότητα των υλικών ¹⁴⁶(146).

141 ETC CE, 2024, Investment needs and gaps for the sustainability transition in Europe (Επενδυτικές ανάγκες και κενά για τη μετάβαση στη βιωσιμότητα στην Ευρώπη: Rethinking the European Green Deal as an EU industrial strategy, ETC CE Report 2024/8 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2024-8-investment-needs-and-gaps-for-the-sustainability-transition-in-europe-rethinking-the-european-green-deal-as-an-eu-industrial-strategy>)(Ανασχεδιασμός της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας ως βιομηχανικής στρατηγικής της ΕΕ), πρόσβαση στις 14 Φεβρουαρίου 2025.

142 Bruegel, 2025, «Ένα πράσινο δημοσιονομικό σύμφωνο: climate investment in times of budget consolidation», Bruegel ?? The Brussels-based economic think tank (<https://www.bruegel.org/policy-brief/green-fiscal-pact-climate-investment-times-budget-consolidation>)προσπελάστηκε στις 22 Αυγούστου 2025.

143 Cerniglia, F. και Saraceno, F., 2022, Greening Europe: 2022 European Public Investment Outlook, Open Book Publishers (Προοπτικές των ευρωπαϊκών δημόσιων επενδύσεων για το 2022, Εκδότες ανοικτού βιβλίου).

144 Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, 2021, «EIB Investment Survey for 2021», Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (<https://www.eib.org/eu-overview-2021>), πρόσβαση στις 30 Απριλίου 2025.

145 Παπαθανασίου, C. και Nieto, M. J., 2025, «Different Shades of Green: EU Corporate Disclosure Rules and Their Effectiveness in Limiting "Greenwashing"», SSRN Electronic Journal (DOI: Κανόνες εταιρικής δημοσιοποίησης της ΕΕ και η αποτελεσματικότητά τους όσον αφορά τον περιορισμό της προβολής ψευδοοικολογικής ταυτότητας), SSRN Electronic Journal (DOI: 10.2139/ssrn.5179587).

146 Summa Equity, 2023, Investing in a circular and waste-free Europe (Επένδυση σε μια κυκλική Ευρώπη χωρίς απόβλητα) (<https://summaequity.com/eu-circular-markets-could-be-worth-eur-1-5tn-by-2040-and-save-650-mt-co2e-per-year/>), πρόσβαση στις 22 Ιουλίου 2024.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

Υπάρχουν προκλήσεις όσον αφορά την εφαρμογή της μεταρρύθμισης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη στήριξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Το πλαίσιο πολιτικής για τη βιώσιμη χρηματοδότηση έχει επικριθεί ως υπερβολικά περίπλοκο και άκαμπτο, δημιουργώντας προβλήματα συμμόρφωσης και καθιστώντας πιο πιθανές τις κανονιστικές παραβάσεις. Μολονότι ενδέχεται να υπάρξουν εκκλήσεις για μείωση του κανονιστικού φόρτου των κανόνων αυτών, οι πιθανές αλλαγές θα πρέπει να αξιολογηθούν προσεκτικά ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν θέτουν σε κίνδυνο την αποτελεσματικότητα των κανονισμών.

Η ελαχιστοποίηση της αβεβαιότητας είναι καίριας σημασίας, καθώς αυτό μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τις ροές και τις επενδύσεις σε βιώσιμα κεφάλαια. Έχουν επίσης εντοπιστεί αποκλίσεις στα λογιστικά δεδομένα για τον άνθρακα και στις μεθόδους που χρησιμοποιούν οι εταιρείες για την κατάρτιση στρατηγικών βιώσιμων επενδύσεων και την αξιολόγηση των κινδύνων ΠΚΔ. Αυτό υποδηλώνει ότι οι εταιρείες ενδέχεται να έχουν ανακριβή κατανόηση των εκπομπών τους, ενώ οι επενδυτές ενδέχεται να υποτιμούν την έκθεσή τους σε κίνδυνο μετάβασης ¹⁴⁷(147). Αδυναμίες στην υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις χρηματοδοτικές ροές της ΕΕ στο πλαίσιο του μηχανισμού ανάκαμψης και ανθεκτικότητας εντοπίστηκαν επίσης από το Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, το οποίο διαπίστωσε ότι η χρηματοδότηση για τη δράση για το κλίμα στο πλαίσιο του μηχανισμού θα μπορούσε να είχε υπερεκτιμηθεί κατά 34,5 δισ. EUR· επισημάναν επίσης ότι δεν υπάρχουν στόχοι για την κυκλική οικονομία και τη βιοποικιλότητα ¹⁴⁸(148).

Η διασφάλιση ευρείας εστίασης πέραν του κλίματος είναι σημαντική για την επίτευξη των ευρύτερων στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Η φύση δεν αντιμετωπίζεται με τον ίδιο επείγοντα χαρακτήρα όπως το κλίμα στο χρηματοπιστωτικό σύστημα, παρά το γεγονός ότι οι επενδύσεις στη βιοποικιλότητα μπορούν να συμπληρώσουν τις επενδύσεις για το κλίμα παρέχοντας παράλληλα οφέλη για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτήν ¹⁴⁹(149).

Μολονότι υπάρχουν διάφορες προκλήσεις για την αποδέσμευση χρηματοδότησης για τη βιοποικιλότητα, η καλύτερη ενσωμάτωση των ζητημάτων βιοποικιλότητας στα υφιστάμενα πλαίσια για επενδύσεις που σχετίζονται με το κλίμα θα μπορούσε να μετριάσει αυτές τις προκλήσεις ¹⁵⁰(150). Αυτό θα μειώσει την έκθεση της ΕΕ σε κινδύνους για τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα, δεδομένου του πόσο στενά συνδέεται το χρηματοπιστωτικό σύστημα με την πραγματική οικονομία, η οποία με τη σειρά της εξαρτάται από υγιή και παραγωγικά οικοσυστήματα. Οι επενδύσεις στη βιοποικιλότητα μπορούν επίσης να αποφέρουν οφέλη όσον αφορά την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή —ένας άλλος σημαντικός τομέας για τη βιώσιμη χρηματοδότηση.

Το κόστος των ακραίων καιρικών φαινομένων, τα οποία θα αυξηθούν σε σοβαρότητα και συχνότητα, ενέχει επίσης σημαντικούς μακροοικονομικούς κινδύνους με δυνατότητα αύξησης του δημόσιου χρέους, των οικονομικών αποκλίσεων και των κινδύνων για τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα. Μόνο το ένα τέταρτο περίπου των απωλειών που σχετίζονται με το κλίμα ασφαρίζονται επί του παρόντος στην ΕΕ και το χάσμα αυτό θα μπορούσε να διευρυνθεί μεσοπρόθεσμα έως μακροπρόθεσμα εάν δεν αντιμετωπιστεί. Ενώ η πρόκληση για τη γεφύρωση αυτού του χάσματος είναι σημαντική, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής της ΕΕ έχουν σημειώσει πρόοδο όσον αφορά τον καθορισμό επιλογών για την αντιμετώπισή του ¹⁵¹(151).

147 Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Potential economic impact of European sustainable finance ?? Think Tank ?? Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ([https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2024\)762852](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2024)762852)) προσπελάστηκε στις 22 Αυγούστου 2025.

148 ΕΕΣ, 2024, «EU recovery fund probably not as green as claim», Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο (<https://www.eca.europa.eu/en/news/news-sr-2024-14>), πρόσβαση στις 30 Απριλίου 2025.

149 ΕΟΠ, 2023, «Απελευθέρωση χρηματοδότησης και επενδύσεων στη φύση» (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/sustainable-finance/unlocking-finance-and-investments-in-nature>), πρόσβαση στις 30 Απριλίου 2025.

150 ΕΕΑ, 2022, Financing nature as a solution (Χρηματοδοτικός χαρακτήρας ως λύση), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 18/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/financing-nature-as-a-solution>) προσπελάστηκε στις 22 Αυγούστου 2025.

151 ΕΚΤ και ΕΙΟΠΑ, 2023, «Policy options to reduce the climate insurance protection gap», Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.policyoptions_EIOPA~c0adae58b7.en.pdf), πρόσβαση στις 11 Απριλίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την κλιματική μετάβαση και οι υλικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με το κλίμα επηρεάζουν τις αποφάσεις των τραπεζών σχετικά με τις εγκρίσεις δανείων και τους όρους δανεισμού. Η επιρροή αυτή αναμένεται να αυξηθεί στο μέλλον λόγω αυστηρότερων απαιτήσεων εποπτείας και δημοσιοποίησης. Οι δραστηριότητες με χαμηλές εκπομπές συχνά λαμβάνουν εκπτώσεις για το κλίμα στους όρους τραπεζικού δανεισμού τους. Αντιθέτως, τα πιστοδοτικά κριτήρια για τις επιχειρήσεις με υψηλές εκπομπές είναι αυστηρότερα και αντιμετωπίζουν υψηλότερα επιτόκια δανεισμού, γεγονός που μπορεί να επιβραδύνει τις προσπάθειες απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές σε τομείς στους οποίους είναι δύσκολο να μειωθούν ¹⁵²οι εκπομπές (152).

6.3.2 Πράσινη φορολογία και αγορακεντρικά μέσα

Οι περιβαλλοντικοί φόροι ενθαρρύνουν τους παραγωγούς και τους καταναλωτές να ρυπαίνουν λιγότερο και να χρησιμοποιούν τους πόρους με πιο βιώσιμο τρόπο. Αποφέρουν επίσης δημόσια έσοδα. Περιλαμβάνουν: φορολογία της ενέργειας, φορολογία των μεταφορών, ρύπανση και φόροι πόρων ¹⁵³(153). Παρά τον ουσιαστικό ρόλο που διαδραματίζει η περιβαλλοντική φορολογία στη μετάβαση σε μια πιο πράσινη οικονομία, το μερίδιο των περιβαλλοντικών φόρων στα συνολικά έσοδα από φόρους και κοινωνικές εισφορές στην ΕΕ μειώθηκε από 6,0 % το 2010 σε 4,8 % το 2022 ¹⁵⁴(154). Μια βασική πρόκληση αφορά το γεγονός ότι, καθώς οι φόροι αποθαρρύνουν τη δραστηριότητα που υπόκειται σε φορολογία, τα έσοδα μειώνονται (153).

Η σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τα φορολογικά κίνητρα αποσκοπεί στη στήριξη της συμφωνίας για καθαρή βιομηχανία. Η σύσταση καθορίζει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για τον σχεδιασμό οικονομικά αποδοτικών φορολογικών μέτρων από τα κράτη μέλη με σκοπό την τόνωση των επενδύσεων σε καθαρές τεχνολογίες και την απαλλαγή της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Σε πρόσφατο παράδειγμα κράτους μέλους, η τριμερής πράσινη συμφωνία της Δανίας συγκέντρωσε τα ενδιαφερόμενα μέρη για να συμφωνήσουν σε μια πορεία για την απαλλαγή του γεωργικού τομέα από τις ανθρακούχες εκπομπές, χρησιμοποιώντας τον πρώτο φόρο άνθρακα στον κόσμο για τις γεωργικές εκπομπές (βλέπε πλαίσιο 6.18).

152 ΕΚΤ, κ.ά., Investing in Europe's green future: πράσινες επενδυτικές ανάγκες, προοπτικές και εμπόδια στη χρηματοδότηση του κενού, ΕΚΤ (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5088767) προσπελάστηκε στις 22 Αυγούστου 2025.

153 ΕΟΠ, 2022, The role of (environmental) taxation in supporting sustainability transitions (Ο ρόλος της (περιβαλλοντικής) φορολογίας στη στήριξη των μεταβάσεων προς τη βιωσιμότητα), Ενημερωτικό σημείωμα του ΕΟΠ αριθ. 22/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-environmental-taxation/the-role-of-environmental-taxation>) (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-environmental-taxation/the-role-of-environmental-taxation>), πρόσβαση στις 30 Απριλίου 2025.

154 ΕΟΠ, 2024, «share of environmental taxes in total tax revenue in Europe» (Το μερίδιο των περιβαλλοντικών φόρων στα συνολικά φορολογικά έσοδα στην Ευρώπη) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-environmental-taxes-in>) προσπελάστηκε στις 16 Ιανουαρίου 2025.

Πλαίσιο 6.18 Οικολογικός προσανατολισμός της Δανίας: η μετασχηματιστική ισχύς της δανικής πράσινης τριμερούς συμφωνίας

Το 2024 η Δανία ενέκρινε την [πράσινη τριμερή συμφωνία](#), ένα πρωτοποριακό πλαίσιο για τον μετασχηματισμό της γεωργίας, προωθώντας παράλληλα τους εθνικούς και ενωσιακούς στόχους για το κλίμα, τα ύδατα και τη βιοποικιλότητα. Η συμφωνία ενώνει την κυβέρνηση, τη Δανική Εταιρεία για τη Διατήρηση της Φύσης, το Δανικό Συμβούλιο Γεωργίας και Τροφίμων και άλλα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη.

Βασίζεται σε τέσσερις βασικούς στόχους: μείωση των γεωργικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 1,8 εκατομμύρια τόνους το 2030, φθάνοντας τα 3,3 εκατομμύρια το 2035· επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης για όλα τα υδατικά συστήματα με μείωση κατά 25 % της ρύπανσης από το παράκτιο άζωτο· αποκατάσταση της φύσης και της βιοποικιλότητας με την επέκταση των οικοτόπων και της δασικής κάλυψης κατά 40 % και τη δημιουργία νέων πάρκων αποκατάστασης της άγριας φύσης· και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της απασχόλησης στις αγροτικές περιοχές, διασφαλίζοντας ότι η πράσινη μετάβαση στηρίζει επίσης τις θέσεις εργασίας.

Υποστηριζόμενη από 5,8 δισ. EUR, τη μεγαλύτερη περιβαλλοντική επένδυση στην ιστορία της Δανίας, η συμφωνία χρηματοδοτεί τη δάσωση 250.000 εκταρίων και την επανύγρανση 140.000 εκταρίων τυρφωδών εδαφών. Έως το 2045, περίπου το 15 % των γεωργικών εκτάσεων θα αποκατασταθεί για οικολογικούς σκοπούς, συμβάλλοντας άμεσα στις οδηγίες της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα και τα ύδατα.

Ακρογωνιαίος λίθος είναι ο πρώτος φόρος άνθρακα στον κόσμο για τις γεωργικές εκπομπές, ο οποίος ξεκινά το 2030 από 40 EUR ανά τόνο CO₂ e και αυξάνεται σε 100 EUR έως το 2035, με βασική έκπτωση 60 % που επιβραβεύει αποδοτικές πρακτικές. Τα έσοδα επανεπενδύονται στις πράσινες τεχνολογίες, την έρευνα και τη βιωσιμότητα. Ένας φόρος άνθρακα στους τυρφώνες αρχίζει το 2028.

Για τη διασφάλιση της ανταγωνιστικότητας, το 15 % του προϋπολογισμού διατίθεται για έρευνα και ανάπτυξη, ενώ 56 εκατ. EUR στηρίζουν το Ίδρυμα για τα Φυτικά Τρόφιμα, προωθώντας την καινοτομία προϊόντων και τη βιώσιμη διατροφή. Η αποκατάσταση των οικοσυστημάτων διαδραματίζει επίσης καίριο ρόλο, καθώς οι γεωργικές εκτάσεις μετατρέπονται σε υγρά τοπία και δάση για την τόνωση της βιοποικιλότητας, τη μείωση των απωλειών θρεπτικών ουσιών και τη δέσμευση του άνθρακα. Πάνω από 10 εκατ. EUR στηρίζουν την αποκατάσταση των θαλάσσιων οικοτόπων στο Øresund και το Lillebælt.

Αναγνωρίζοντας την κοινωνική διάσταση, ένα ταμείο δίκαιης μετάβασης ύψους 13 εκατ. EUR (2027-2030) στηρίζει την επανειδίκευση των εργαζομένων στον γεωργικό τομέα για ρόλους στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων. Οι γεωργοί και οι ιδιοκτήτες γης λαμβάνουν περαιτέρω στήριξη μέσω αποζημιώσεων, επιδοτήσεων και επενδύσεων σε υποδομές.

Η υλοποίηση ενισχύεται σε τοπικό επίπεδο μέσω 23 αποκεντρωμένων τριμερών ομάδων που προσαρμόζουν τους εθνικούς στόχους στα περιφερειακά πλαίσια. Με διαφανή παρακολούθηση και προσαρμοστική διαχείριση, η συμφωνία εξισορροπεί τη φιλοδοξία με την πρακτική διακυβέρνηση.

Ως εκ τούτου, η πράσινη τριμερής συμφωνία προσφέρει ένα κλιμακούμενο μοντέλο για την Ευρώπη, ευθυγραμμίζοντας τη δράση για το κλίμα, την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας, τη διαχείριση των υδάτων και την αγροτική ανάπτυξη σε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο με πρωτοβουλία των τοπικών κοινοτήτων. [Βλ. επίσης το προφίλ χώρας της Δανίας.](#)

Το [ΣΕΔΕ της ΕΕ](#) προωθεί με επιτυχία την απαλλαγή των τομέων της ενέργειας και της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές στην Ευρώπη (73), με τις τιμές των δικαιωμάτων άνθρακα να δεκαπλασιάζονται μεταξύ 2017 και 2021 ¹⁵⁵(155). Όσον αφορά το μέλλον, η [αναθεώρηση του ΣΕΔΕ του 2023](#) θα καταστήσει αυστηρότερο το ανώτατο όριο για τη μείωση των εκπομπών κατά 62 % έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2005.

155 Sitarz, J., et al., «EU carbon prices signal high policy credibility and farsighted actors ?? Nature Energy», Nature energy 9, σ. 691-702.

Από το 2026, ο [ΜΣΠΑ](#) θα ευθυγραμμίσει τις τιμές του τσιμέντου, του αλουμινίου, των λιπασμάτων, του σιδήρου και του χάλυβα, του υδρογόνου και της ηλεκτρικής ενέργειας που εισάγονται στην ΕΕ με τα εμπορεύματα που παράγονται στην ΕΕ, ώστε να αντικατοπτρίζονται οι ενσωματωμένες εκπομπές άνθρακα που παράγονται κατά την παραγωγή τους.

Επιπλέον, οι [κανόνες για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας](#), που εγκρίθηκαν τον Μάιο του 2024, αναμένεται να μειώσουν την αστάθεια όσον αφορά το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας για τις εταιρείες και να στηρίξουν νέες επενδύσεις στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι επιδοτήσεις είναι επίσης χρήσιμες για την προώθηση της ανάπτυξης καθαρών τεχνολογιών, όπου το κόστος είναι αρχικά υψηλό αλλά μειώνεται καθώς η ανάπτυξη κλιμακώνεται. Βάσει του [πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις κρατικές ενισχύσεις στο πλαίσιο της συμφωνίας για καθαρή βιομηχανία](#), οι κανόνες για τις κρατικές ενισχύσεις έχουν χαλαρώσει για τη στήριξη των επενδύσεων σε μέτρα με σκοπό:

- επιτάχυνση της ανάπτυξης καθαρής ενέργειας·
- στήριξη του κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας για τους ενεργοβόρους χρήστες·
- διευκόλυνση της απαλλαγής της βιομηχανίας από τις ανθρακούχες εκπομπές·
- εξασφάλιση επαρκούς παραγωγικής ικανότητας σε καθαρές τεχνολογίες· και
- ελαχιστοποίηση του κινδύνου των ιδιωτικών επενδύσεων.

Είναι ζωτικής σημασίας να ευθυγραμμιστούν τα μηνύματα της αγοράς με τους στόχους πολιτικής για να αυξηθεί η δυναμική, να δημιουργηθούν κίνητρα τιμών για συμμόρφωση και να παρακινήθούν οι πρωτοπόροι να μετατοπίσουν τις θέσεις στόχων προς τα εμπρός. Η νομοθεσία της ΕΕ για την προώθηση των ηλεκτρικών οχημάτων στο πλαίσιο της [οδηγίας για τα καθαρά οχήματα](#), με παράλληλη σταδιακή κατάργηση του κινητήρα εσωτερικής καύσης έως το 2035 μέσω του στόχου μηδενικών εκπομπών CO₂ για τα καινούργια αυτοκίνητα και ημιφορτηγά, αποτελεί καλό παράδειγμα μιας τέτοιας διττής προσέγγισης.

Η [οδηγία για την περιβαλλοντική ευθύνη](#) θέτει σε εφαρμογή την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» στην ΕΕ (βλέπε πλαίσιο 6.19). Σε ένα άλλο επιτυχημένο παράδειγμα, η εφαρμογή της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού οδήγησε σε αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης ¹⁵⁶(156). Έχουν υποβληθεί προτάσεις για την επέκταση της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού σε πρόσθετα προϊόντα, όπως ορισμένα πλαστικά είδη μίας χρήσης στο πλαίσιο της [οδηγίας για τα πλαστικά μίας χρήσης, τα φαρμακευτικά προϊόντα και τα καλλυντικά](#) στο πλαίσιο της [αναθεωρημένης οδηγίας για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων και τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα στο πλαίσιο της πρότασης αναθεώρησης της οδηγίας-πλαίσιο για τα απόβλητα](#).

Πλαίσιο 6.19 Οδηγία για την περιβαλλοντική ευθύνη

Η [οδηγία για την περιβαλλοντική ευθύνη](#) προωθεί την οικολογική αποκατάσταση στην ΕΕ, θέτοντας σε εφαρμογή την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», ώστε να διασφαλίζεται η αποκατάσταση της περιβαλλοντικής ζημίας. Υποχρεώνοντας τους φορείς εκμετάλλευσης να αποκαταστήσουν τους φυσικούς πόρους και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που έχουν υποστεί ζημία στην αρχική τους κατάσταση —και, όταν αυτό δεν είναι εφικτό, να παράσχουν συμπληρωματική ή αντισταθμιστική αποκατάσταση— η οδηγία παρέχει ένα δομημένο νομικό πλαίσιο για την αποκατάσταση.

Η [αξιολόγηση](#) του 2023 της οδηγίας για την περιβαλλοντική ευθύνη επιβεβαιώνει ότι, ενώ έχει οδηγήσει σε επιτυχείς περιπτώσεις αποκατάστασης, ιδίως στους τομείς της βιοποικιλότητας και των ζημιών που σχετίζονται με τα ύδατα, η εφαρμογή της παραμένει άνιση λόγω της μεταβλητής επιβολής, των περιορισμένων μέσων χρηματοοικονομικής ασφάλειας και των στενών ερμηνειών βασικών νομικών ορισμών.

156 ΟΟΣΑ, 2024, Extended Producer Responsibility: Basic facts and key principles (Βασικά γεγονότα και βασικές αρχές), ΟΟΣΑ, Παρίσι (https://www.oecd-ilibrary.org/environment/extended-producer-responsibility_67587b0b-en;jsessionid=DyK0w7txK1h6qM06DfQL5iXUnGJg0tCGxeB_0aOM.ip-10-240-5-4), πρόσβαση στις 16 Δεκεμβρίου 2024.

Ενώ η σταδιακή κατάργηση των επιζήμιων για το περιβάλλον επιδοτήσεων θα αποδεσμεύσει χρηματοδότηση και θα εξαλείψει τις στρεβλώσεις της αγοράς, μέχρι στιγμής έχει σημειωθεί περιορισμένη επιτυχία στον τομέα αυτό (153). Η ΕΕ δεν αναμένεται να σημειώσει αξιοσημείωτη πρόοδο όσον αφορά τη σταδιακή κατάργηση των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων έως το 2030, καθώς το 2023 καταβλήθηκαν 136 δισ. EUR το 2022. Η αιφνίδια σημαντική αύξηση των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων το 2022 οφειλόταν στην ενεργειακή κρίση, η οποία εντάθηκε από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία, όταν τα κράτη μέλη εφάρμοσαν τουλάχιστον 270 εθνικά μέτρα για την προστασία των νοικοκυριών και των βιομηχανιών.

Το 2023 το 43 % των συνολικών επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων είχε προγραμματισμένη καταληκτική ημερομηνία πριν από το 2025, ενώ ένα επιπλέον 9 % έχει προγραμματισμένη καταληκτική ημερομηνία πριν από το 2030. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει τρέχουσα ημερομηνία λήξης για το 48 % των επιδοτήσεων ορυκτών καυσίμων, ποσό που αντιστοιχεί σε 53,1 δισ. EUR ετησίως ¹⁵⁷(157).

6.3.3 Λογιστική της φύσης

Η αξία των οικοσυστημικών υπηρεσιών και της οικολογικής ανθεκτικότητας δεν μεταφράζεται εύκολα σε οικονομικό κόστος και όφελι. Ως εκ τούτου, δεν εμφανίζονται στους ισολογισμούς των επιχειρήσεων. Η μη πραγματοποιηθείσα αξία είναι δύσκολο να ληφθεί υπόψη και δεν μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί για τη λήψη επενδυτικών αποφάσεων, γεγονός που παρέχει κίνητρα για βραχυπρόθεσμη προσέγγιση και δημιουργεί συστηματική μεροληψία κατά των μακροπρόθεσμων επενδύσεων στη φύση και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (137).

Ομοίως, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η κλιματική διαταραχή που προκύπτουν από τη χρήση των πόρων στην παραγωγή αποτελούν εδώ και καιρό αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις, κόστος που δεν βαρύνει τον παραγωγό. Πράγματι, ενώ οι ιδιωτικοί φορείς αποκόμισαν κέρδος από τη χρήση φυσικών πόρων, το περιβαλλοντικό και κλιματικό κόστος της εξόρυξης πόρων έχει συχνά μειωθεί στην κοινωνία.

Αναγνωρίζεται πλέον όλο και περισσότερο ότι οι χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με τη φύση θα μπορούσαν να έχουν σημαντικές μακροοικονομικές επιπτώσεις και ότι η αδυναμία λογοδοσίας, μετριασμού και προσαρμογής σε αυτούς τους κινδύνους απειλεί τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα ¹⁵⁸(158). Στο πλαίσιο αυτό, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αρχίζουν να υιοθετούν μια στρατηγική, μακρόπνοη και ολοκληρωμένη προσέγγιση για την εξέταση των κλιματικών και περιβαλλοντικών κινδύνων.

Ένας πρόσφατος οδηγός της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο τα ιδρύματα μπορούν να λαμβάνουν υπόψη τους κλιματικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους κατά τη διαμόρφωση και την εφαρμογή της επιχειρηματικής στρατηγικής τους και των πλαισίων διαχείρισης κινδύνων ¹⁵⁹(159). Όσον αφορά τη νομική πίεση, σημειώθηκε αύξηση των δικαστικών υποθέσεων που σχετίζονται με το κλίμα κατά κρατών και δημόσιων οντοτήτων, καθώς και χρηματοπιστωτικών και μη χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Καθώς η δικαστική διαμάχη για την κλιματική αλλαγή συνεχίζει να επεκτείνεται, φέρνει μαζί της το κόστος μετάβασης για τις εταιρείες, εκτός από τις οικονομικές επιπτώσεις και τις επιπτώσεις στη φήμη ¹⁶⁰(160).

Παρά την αναγνώριση ότι η ευημερία των ανθρώπων εξαρτάται από ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών και περιβαλλοντικών καθώς και οικονομικών συνθηκών, το ΑΕΠ και η ανάπτυξη του παραμένουν οι σημαντικότεροι οικονομικοί δείκτες που

157 ΕΟΠ, 2025, «Επιδότησεις ορυκτών καυσίμων στην Ευρώπη» (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/fossil-fuel-subsidies>) στις 30 Απριλίου 2025.

158 NGFS, 2024, Nature-related Financial Risks: ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την καθοδήγηση της δράσης των κεντρικών τραπεζών και των εποπτικών αρχών, Network for Greening the Financial System (<https://tnfd.global/knowledge-bank/nature-related-financial-risks-a-conceptual-framework-to-guide-action-by-central-banks-and-supervisors-2/>), το οποίο προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

159 ECB, 2020, «ECB publishes final guide on climate-related and environmental risks for banks» (Η ΕΚΤ δημοσιεύει τον τελικό οδηγό σχετικά με τους κλιματικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους για τις τράπεζες).

160 TNFD, 'Αντιδικία σχετική με τη φύση: αναδυόμενες τάσεις και διδάγματα που αντλήθηκαν από δικαστικές διαφορές που σχετίζονται με το κλίμα» (<https://tnfd.global/knowledge-bank/nature-related-litigation-emerging-trends-and-lessons-learned-from-climate-related-litigation/>) προσπελάστηκε στις 29 Απριλίου 2025.

6 Αιτία ελπίδας: μοχλοί μετασχηματιστικής αλλαγής

χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της συνολικής κατάστασης μιας οικονομίας (129). Για να συμπληρώσει σταδιακά τη χρήση του ΑΕγχΠ με δείκτες ευημερίας στη χάραξη πολιτικής της ΕΕ, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναπτύσσει βιώσιμες και χωρίς αποκλεισμούς μετρήσεις ευημερίας· αυτές αποσκοπούν στη μέτρηση της προόδου προς την ευημερία και στην ανάδειξη του τρόπου με τον οποίο οι περιβαλλοντικές, υγειονομικές και κοινωνικές πολιτικές συμβάλλουν πέρα από την παραδοσιακή οικονομική προοπτική ¹⁶¹(161).

Πιο πρόσφατα, το πλαίσιο ΑΕΠ3+ προτείνει τρεις βασικές διαστάσεις της βιώσιμης ευημερίας — δηλαδή την κοινωνική, περιβαλλοντική και θεσμική ευημερία. Στόχος του είναι να ευθυγραμμιστεί με τις ανησυχίες του κοινού, καθιστώντας τις διαστάσεις αυτές ισοδύναμες με τις οικονομικές ανησυχίες στη λήψη αποφάσεων υψηλού επιπέδου ¹⁶²(162).

161 JRC, κ.ά., 2024, Sustainable and Inclusive Wellbeing, the road forward (Βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ευημερία, η πορεία προς τα εμπρός), αριθ. JRC137910 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137910>), προσπελάστηκε στις 23 Ιανουαρίου 2025.

162 Charveriat, C., et al., 2024, New metrics for sustainable prosperity (Νέες μετρήσεις για βιώσιμη ευημερία: επιλογές για το ΑΕΠ+3: μια προκαταρκτική μελέτη, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

6.4 Εξασφάλιση του φυσικού πλούτου της Ευρώπης για μια υγιή και ευημερούσα ζωή

Μόνο με τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτήν, καθώς και με την προστασία και την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων, θα μπορέσουμε να διατηρήσουμε την υψηλή ποιότητα ζωής των ευρωπαίων πολιτών. Η υπεύθυνη διαχείριση του φυσικού μας κεφαλαίου μπορεί να διασφαλίσει ότι μπορούμε να ανταποκριθούμε στις ανάγκες των ανθρώπων σήμερα, διατηρώντας παράλληλα και αποκαθιστώντας τους φυσικούς πόρους της Ευρώπης για τις μελλοντικές γενιές. Αυτό συνεπάγεται την αναγνώριση ότι οι πόροι αυτοί παρέχουν τα θεμέλια για μια ευημερούσα, ανταγωνιστική, ανθεκτική και ασφαλή Ευρώπη στο μέλλον.

Η κλιματική αλλαγή είναι μια σοβαρή απειλή που ήδη προκαλεί όλεθρο σήμερα, με την επείγουσα δράση που απαιτείται για την προστασία των ανθρώπων από τις επιπτώσεις της ξηρασίας, των πλημμυρών, της ακραίας ζέστης και άλλων κλιματικών επιπτώσεων. Η φύση διαδραματίζει καίριο ρόλο στην αύξηση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή στην Ευρώπη, ιδίως μέσω λύσεων που βασίζονται στη φύση. Οι βιώσιμες λύσεις προσφέρουν μια «τριπλή νίκη» με τους εξής τρόπους:

- μετριασμός της περιβαλλοντικής ρύπανσης και στήριξη της βιοποικιλότητας·
- βελτίωση της υγείας και της ευημερίας των πληθυσμών· και
- προώθηση της κοινωνικής συνοχής και ένταξης.

Η απαλλαγή της οικονομίας της ΕΕ από τις ανθρακούχες εκπομπές και η υιοθέτηση της κυκλικότητας θα μειώσουν την εξάρτηση της ΕΕ από τις εισαγωγές ενέργειας και πρώτων υλών και θα αυξήσουν τη στρατηγική αυτονομία και ασφάλειά μας. Αυτό προβλέπεται επίσης για τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και την ενίσχυση της θέσης της ΕΕ ως πρώτου ηγέτη στον τομέα της βιωσιμότητας.

Όσον αφορά το μέλλον, ο στρατηγικός στόχος μιας βιώσιμης δυναμικής μεταξύ της οικονομίας της Ευρώπης και του περιβάλλοντος πρέπει να βασίζεται στην κάλυψη των αναγκών των ανθρώπων. Για τη διατήρηση του ευρωπαϊκού βιοτικού επιπέδου, θα είναι ζωικής σημασίας να υιοθετηθεί μια ολιστική θεώρηση της ευημερίας που θα υπερβαίνει την ανταγωνιστικότητα. Αντιθέτως, η ευημερία θα πρέπει να περιλαμβάνει την ποιότητα των μέσων διαβίωσης των ανθρώπων, την υγεία και την ασφάλειά τους, καθώς και τη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα στις κλιματικές και περιβαλλοντικές πιέσεις ¹⁶³(163).

¹⁶³ Κόμβος μετασχηματισμού συστημάτων, 2024, «Οικοδόμηση μιας ασφαλούς και ακμάζουσας Ευρώπης: Μια συστημική προσέγγιση του στρατηγικού θεματολογίου της ΕΕ για την περίοδο 2024-2029», Λέσχη της Ρώμης (<https://www.clubofrome.org/publication/eu-strategic-agenda/>), στις 28 Ιανουαρίου 2025.

Παρατηρήσεις

Οι αναφορές μεταφέρθηκαν από τις σημειώσεις τέλους στις υποσημειώσεις. Η αρίθμηση διατηρείται. Ορισμένες σημειώσεις έχουν συνδεθεί με πρόσθετες παραπομπές.

Κατάλογος ακρωνυμίων

°C	Βαθμοί εκατοντάβαθμοι
8ο ΠΔΠ	8ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον
Τεχνητή νοημοσύνη	Τεχνητή νοημοσύνη
ΚΓΠ	Κοινή Γεωργική Πολιτική
ΜΣΠΑ	Μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα
ΕΧΣ	Δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα
ΜΧΣ	Δέσμευση και χρήση άνθρακα
CCUS	Δέσμευση, χρήση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα
ΚΑΛΠ	Κοινή Αλιευτική Πολιτική
ΕΑΣ	Συμφωνία για καθαρή βιομηχανία
CO ₂	Διοξείδιο του άνθρακα
ΚΚΔ	Κανονισμός για τα δομικά προϊόντα
DDT	Διχλωροδιφαινυλοτριχλωροαιθάνιο
EAD	Αναμενόμενη ετήσια ζημία
ΕΟΧ	Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος
ΕΚ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων	Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων
Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων	Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων
Ενδοκρινικοί διαταράκτες	Χημικές ουσίες που προκαλούν ενδοκρινικές διαταραχές
ΕΑΑΤ	Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων
ΕΖΕΣ	Ευρωπαϊκή Ζώνη Ελεύθερων Συναλλαγών
ΕΓΣ	Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία
ΕΕΠΠ	Επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής
ΕΜΑ	Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων
ΕSABCC	Ευρωπαϊκή επιστημονική συμβουλευτική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή
ΠΚΔ	Περιβαλλοντική, κοινωνική και διακυβέρνηση
ESPR	Κανονισμός για τον οικολογικό σχεδιασμό για βιώσιμα προϊόντα
ΕΣΡ	Κανονισμός για τον επιμερισμό των προσπαθειών
ΣΕΔΕ	Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΣΤ2ΣΤ	Στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο»
FEC	Τελική κατανάλωση ενέργειας
φθοριούχα αέρια	Φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου

Κατάλογος ακρωνυμίων

ΑΕΠ	Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν
ΑτΘ	Αέριο του θερμοκηπίου
GtCO ₂ e	Γιγατόνοι ισοδυνάμου διοξειδίου του άνθρακα
GW	Γιγαβάτ
υδροφθοράνθρακες	Υδροφθοράνθρακες
Hg	Υδράργυρος
ΔΛΠ	Χωροκατακτητικά ξένα είδη
ICEV	Όχημα με κινητήρα εσωτερικής καύσης
ΤΠΕ	Τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών
ΔΟΕ	Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας
ΟΒΕ	Οδηγία για τις βιομηχανικές και κτηνοτροφικές εκπομπές
ΣΕΚΕΕ	Σημαντικά έργα κοινού ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος
IRP	International Resource Panel
IT	Τεχνολογία των πληροφοριών
ΚΚΕρ	Κοινό Κέντρο Ερευνών
ΤΔΜ	Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης
ΜΚΣ	Μεγάλες μονάδες καύσης
ΥΦΑ	Υγρό φυσικό αέριο
LULUCF	Χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασοκομία
ΠΔΠ	Πολυετές δημοσιονομικό πλαίσιο
ΟΠΘΣ	Οδηγία-πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική
ΜΤΙΠ	Εκατομμύρια τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου
ΕΚΣ	Συνεισφορές που καθορίζονται σε εθνικό επίπεδο
ΕΑΟΕ	Εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών
ΕΣΕΚ	Εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα
ΜΚΟ	Μη κυβερνητική οργάνωση
NH ₃	Αμμωνία
ΟΧΙ _x	Οξείδια του αζώτου
ΕΠΜ	Εθνικό σχέδιο αποκατάστασης
ΕΣΑ	Κανονισμός για την αποκατάσταση της φύσης
O ₃	Όζον
ΟΚΟ	Ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΟΠΣ	Χερσαία παροχή ηλεκτρικού ρεύματος
ΠΑΥ	Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες
Κ.Α.Σ.	Σύμπραξη για την αξιολόγηση των κινδύνων από τα χημικά προϊόντα
ΣΗΜ.	Μόλυβδος
PCB	Πολυχλωριωμένο διφαινύλιο
ΠΠΣ	Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας
PFAS	Υπερφθοροαλκυλιωμένες και πολυφθοροαλκυλιωμένες ουσίες
ΠΦΟΑ	Υπερφθοροκατανοϊκό οξύ
ΠΦΟΣ	Υπερφθοροκατανοσουλφονικό οξύ

Κατάλογος ακρωνυμίων

ΣΔΙΤ	Αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»
φωτοβολταϊκών	Φωτοβολταϊκά
NMVOG	Πτητικές οργανικές ενώσεις πλην μεθανίου
E&I	Έρευνα και καινοτομία
E&D	Έρευνα και ανάπτυξη
REACH	Καταχώριση, αξιολόγηση, αδειοδότηση και περιορισμοί των χημικών προϊόντων
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
ΜΑΑ	Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας
ΔΣΠ	Βιώσιμα αεροπορικά καύσιμα
ΕΕΤ	Κοινωνικό Ταμείο για το Κλίμα
ΕΣ ₂	Διοξείδιο του θείου
ΜΜΕ	Μικρομεσαίες επιχειρήσεις
TW	Τεραβάτ
UNFCCC	Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτείες
UWWTD	Οδηγία για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
Υ-ΗΧ	Λινδάνιο
ΖΠΑΠ	Σχέδιο δράσης για μηδενική ρύπανση

Σημείωση σχετικά με τις νομισματικές μετατροπές και τους υπολογισμούς του αποπληθωρισμού

Για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης, οι νομισματικές αξίες που εκφράζονται σε δολάρια ΗΠΑ (USD) σε αρχικό υλικό μετατράπηκαν σε ευρώ (EUR) χρησιμοποιώντας συναλλαγματικές ισοτιμίες που προέρχονται από την LSEG Data & Analytics.

Τα ιστορικά στοιχεία για το δολάριο ΗΠΑ μετατράπηκαν με βάση τη συναλλαγματική ισοτιμία που ίσχυε κατά τον χρόνο καταγραφής της αξίας.

Όσον αφορά τα στοιχεία για το δολάριο ΗΠΑ που αφορούν μελλοντικές περιόδους, εφαρμόστηκαν οι προβλεπόμενες συναλλαγματικές ισοτιμίες που αντιστοιχούν στο σχετικό χρονικό ορίζοντα.

Για να εκφραστούν οι νομισματικές αξίες μεγάλου όγκου σε τρέχοντες όρους σε ευρώ, πραγματοποιήθηκε τιμαριθμική αναπροσαρμογή με τη χρήση της συνιστώσας των τιμών του συνολικού ΑΕΠ της Eurostat (δείκτης: [nama_10_gdp](#)) ως αποπληθωριστής.

Αναφορές

(Οι παραπομπές μεταφέρονται στις υποσημειώσεις)

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος

Περιβάλλον και κλίμα της Ευρώπης: γνώση για ανθεκτικότητα, ευημερία και βιωσιμότητα

2025 — 282 σ. — 21 x 29,7 cm

Έκθεση ΕΟΠ 07/2025

ISBN: 978-92-9480-731-1

doi: 10.2800/3817344

Επικοινωνία με την ΕΕ

Αυτοπροσώπως

Σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχουν εκατοντάδες κέντρα πληροφόρησης Europe Direct. Μπορείτε να βρείτε τη διεύθυνση του πλησιέστερου κέντρου στη διεύθυνση: https://european-union.europa.eu/contact-eu_en

Στο τηλέφωνο ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Η Europe Direct είναι μια υπηρεσία που απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την Ευρωπαϊκή Ένωση. Μπορείτε να επικοινωνήσετε με αυτήν την υπηρεσία: ατελώς: 00 800 6 7 8 9 10 11 (ορισμένοι φορείς μπορούν να χρεώνουν για τις κλήσεις αυτές) ή στον ακόλουθο τυποποιημένο αριθμό: +32 22 99 96 96 ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: https://european-union.europa.eu/contact-eu_en

Εύρεση πληροφοριών σχετικά με την ΕΕ

Διαδικτυακά

Πληροφορίες σχετικά με την Ευρωπαϊκή Ένωση σε όλες τις επίσημες γλώσσες της ΕΕ διατίθενται στον δικτυακό τόπο Europa στη διεύθυνση:

https://european-union.europa.eu/index_en

Εκδόσεις της ΕΕ

Μπορείτε να τηλεφορτώσετε ή να παραγγείλετε δωρεάν και επί πληρωμή εκδόσεις της ΕΕ στη διεύθυνση: <https://op.europa.eu/en/web/general-publications/publications> (στα αγγλικά).

Μπορείτε να λάβετε πολλαπλά αντίγραφα δωρεάν δημοσιεύσεων επικοινωνώντας με το Europe Direct ή το τοπικό σας κέντρο πληροφόρησης (βλ. https://european-union.europa.eu/contact-eu_el).

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος

Kongens Nytorv 6

1050 Κοπεγχάγη Κ

Δανία

Τηλ.: +45 33 36 71 00

Ιστός: eea.europa.eu

Ερωτήσεις: eea.europa.eu/enquiries