



Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών

Τσάμη Καρατάσου 11, 11742 Αθήνα, Τηλ: (+30) 210 92 11 200-10, www.iobe.gr

Ο ρόλος της ελληνικής βιομηχανίας πλαστικών στην Κυκλική Οικονομία

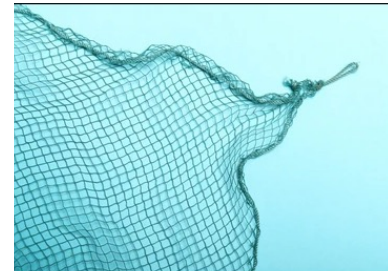
8 Φεβρουαρίου 2022

Σκοπός της μελέτης είναι η εκτίμηση της συμβολής της ελληνικής βιομηχανίας πλαστικών (συσκευασία, αγροτικό φιλμ, δίχτυα) στην εφαρμογή της στρατηγικής για την κυκλική οικονομία

Εκτίμηση της συνεισφοράς της βιομηχανίας στην εφαρμογή του ευρωπαϊκού και εθνικού πλαισίου για την κυκλική οικονομία



Έμφαση σε συγκεκριμένα υλικά: πλαστική συσκευασία, αγροτικό φιλμ και αλιευτικά δίχτυα από νάilon



Αναγνώριση προκλήσεων και προοπτικών για τον κλάδο

Θεματικές της έρευνας

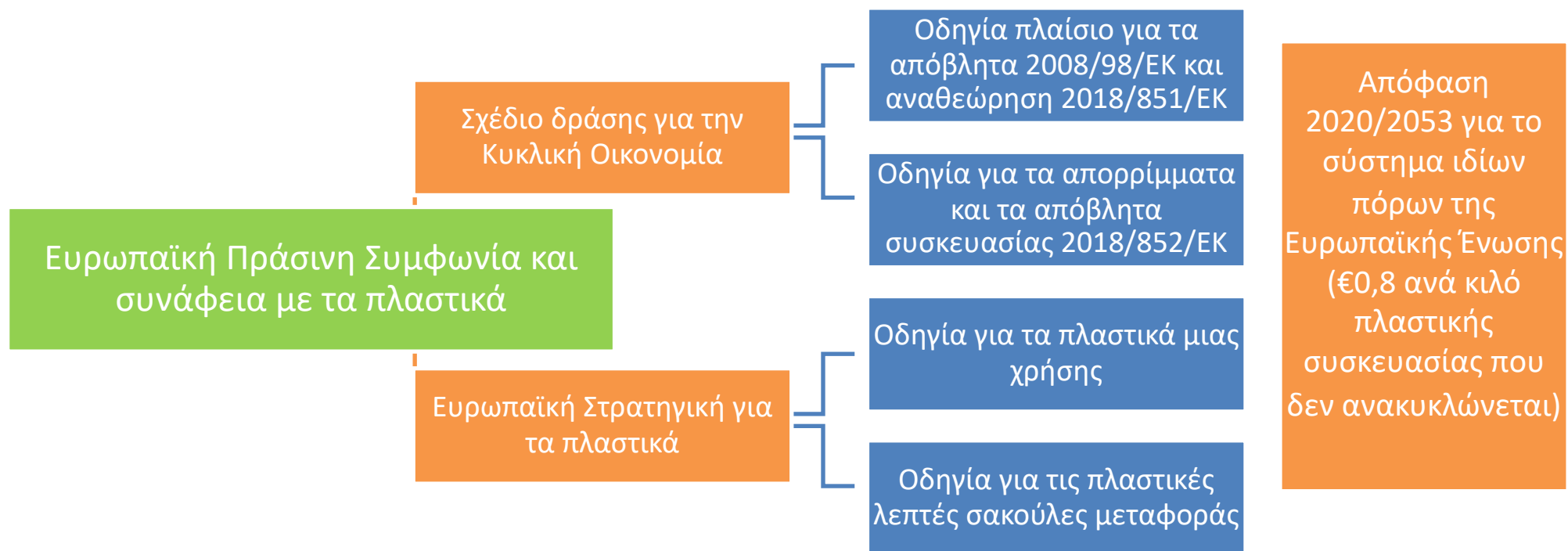
- Ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική για τα πλαστικά απόβλητα - στόχοι για το 2030
- Παραγωγή και εμπόριο πλαστικών προϊόντων
- Παραγωγή και διαχείριση στερεών αποβλήτων και κυκλική οικονομία στην Ελλάδα
- Ροές αποβλήτων 2020-2030
- Τεχνολογικές εξελίξεις και καλές πρακτικές ανάκτησης και ανακύκλωσης
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Περιεχόμενα

- Ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική για τα πλαστικά απόβλητα – στόχοι για το 2030
- Παραγωγή και εμπόριο πλαστικών προϊόντων
- Κυκλική οικονομία στην Ελλάδα. Ροές πλαστικών προϊόντων ως το 2030
- Τεχνολογικές εξελίξεις και καλές πρακτικές ανάκτησης και ανακύκλωσης
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία: δέσμευση της ΕΕ για μεταστροφή σε κοινωνία χαμηλού άνθρακα

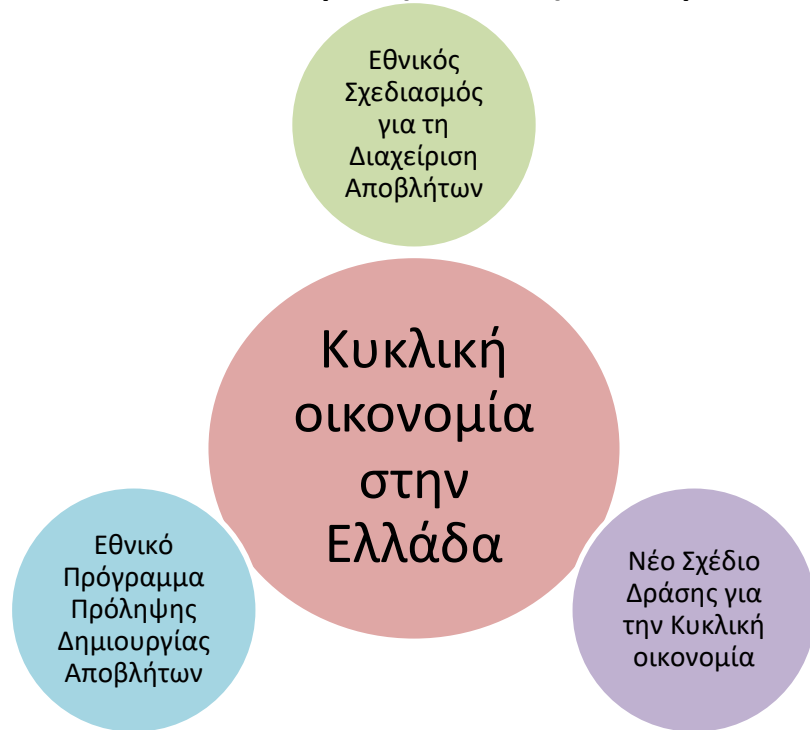
Πυλώνες της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας σχετικοί με τα πλαστικά απόβλητα και ευρωπαϊκές οδηγίες για τα πλαστικά απόβλητα



- Η Κυκλική Οικονομία αποτελεί έναν από τους κύριους πυλώνες της Πράσινης Συμφωνίας.
- Η βελτίωση της αποδοτικότητας της χρήσης των φυσικών πόρων μέσω της εφαρμογής νέων τεχνολογιών θα οδηγήσει στον περιορισμό του περιβαλλοντικού μας αποτυπώματος καθώς και σε υψηλότερη ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής οικονομίας

Το εθνικό νομοθετικό πλαίσιο βρίσκεται σε εναρμόνιση με το ευρωπαϊκό – προγραμματισμός ως και το 2030

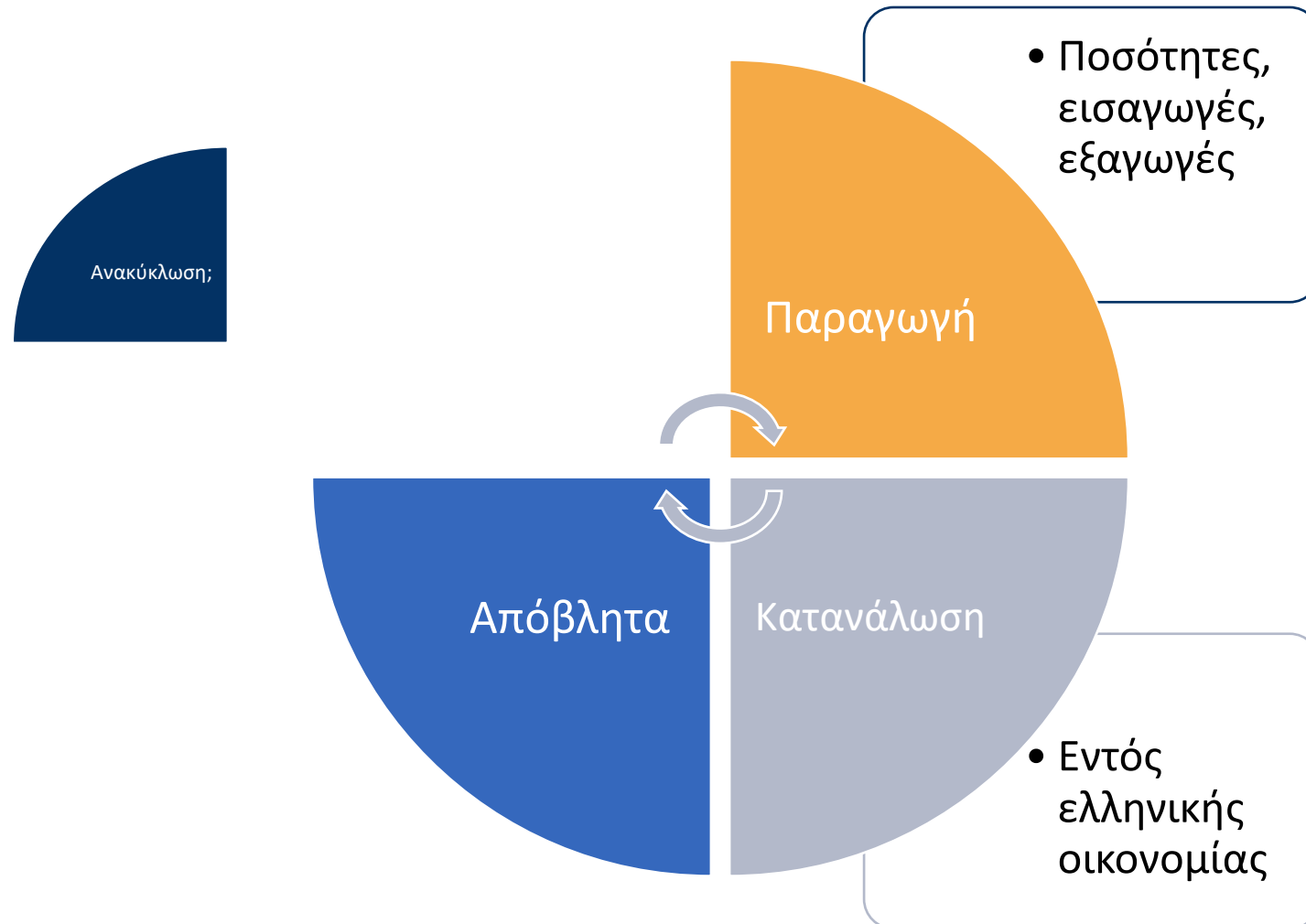
Το εθνικό πλαίσιο για την Κυκλική Οικονομία



- Νέο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία (2021-2025).
 - Πέντε πυλώνες: βιώσιμη παραγωγή, βιομηχανική πολιτική, βιώσιμη κατανάλωση, μείωση αποβλήτων με αύξηση της αξίας τους, ειδικές δράσεις για συγκεκριμένα προϊόντα που αντιμετωπίζονται κατά προτεραιότητα
 - 66 δράσεις
- Νέος Εθνικός Σχεδιασμός για τη Διαχείριση Αποβλήτων (2022-2030)
 - Ιεράρχηση των επιλογών διαχείρισης αποβλήτων, μείωση ταφής, μείωση παραγωγής αποβλήτων
 - Κύριοι στόχοι: οριζόντιες μέθοδοι διαχείρισης, βελτίωση επιδόσεων διαχείρισης ως το 2030. Ενδιάμεσοι στόχοι για το 2025.
- Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων
 - Απόβλητα τροφίμων, Πλαστικά μιας χρήσης, πλαστικές σακούλες μεταφοράς, Χαρτί, Συσκευασίες, ΑΗΗΕ, ΑΕΕΚ, Λοιπά αστικά (ρουχισμός, έπιπλα)

Για την περαιτέρω μείωση της ταφής των αποβλήτων, από 1/1/2022 εφαρμόζεται το τέλος ταφής που αφορά ΑΣΑ και τις ποσότητες που προκύπτουν από τα ΚΔΑΥ και λοιπές μονάδες διαχείρισης (€20/τόνο - €35/τόνο το 2025). Στα €55/τόνο από το 2027 και στη συνέχεια.

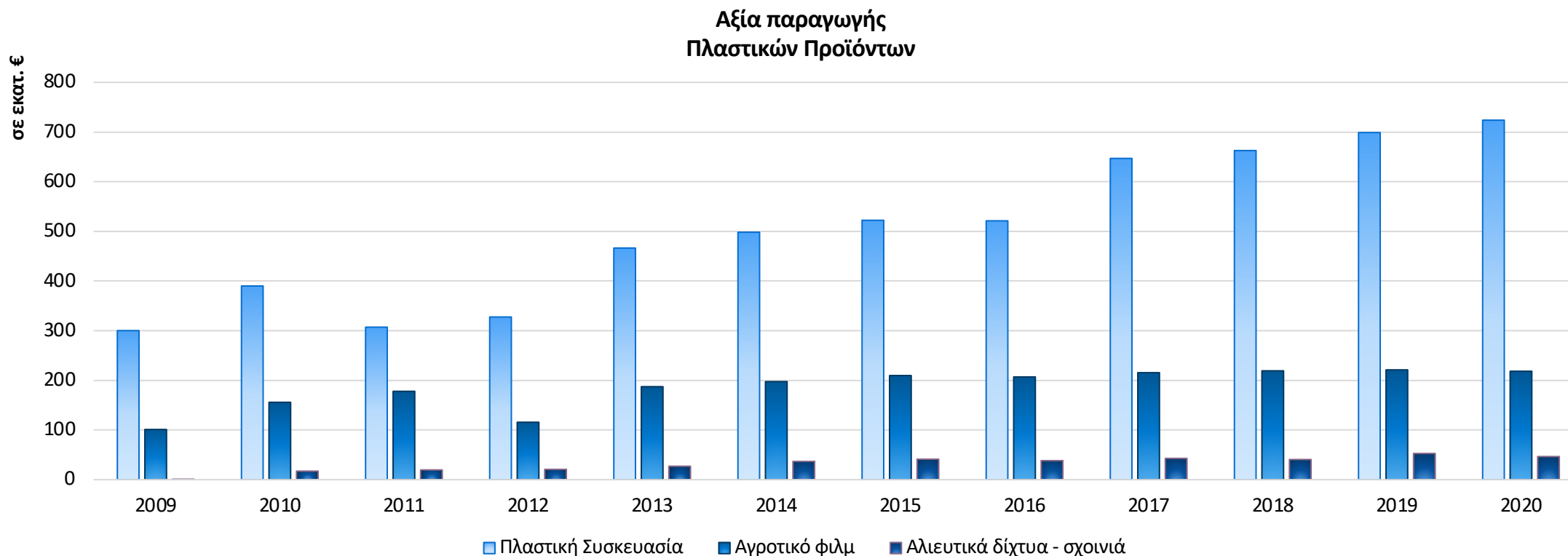
Η μετατροπή του γραμμικού υποδείγματος παραγωγής σε κυκλικό προϋποθέτει την ενίσχυση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης



Περιεχόμενα

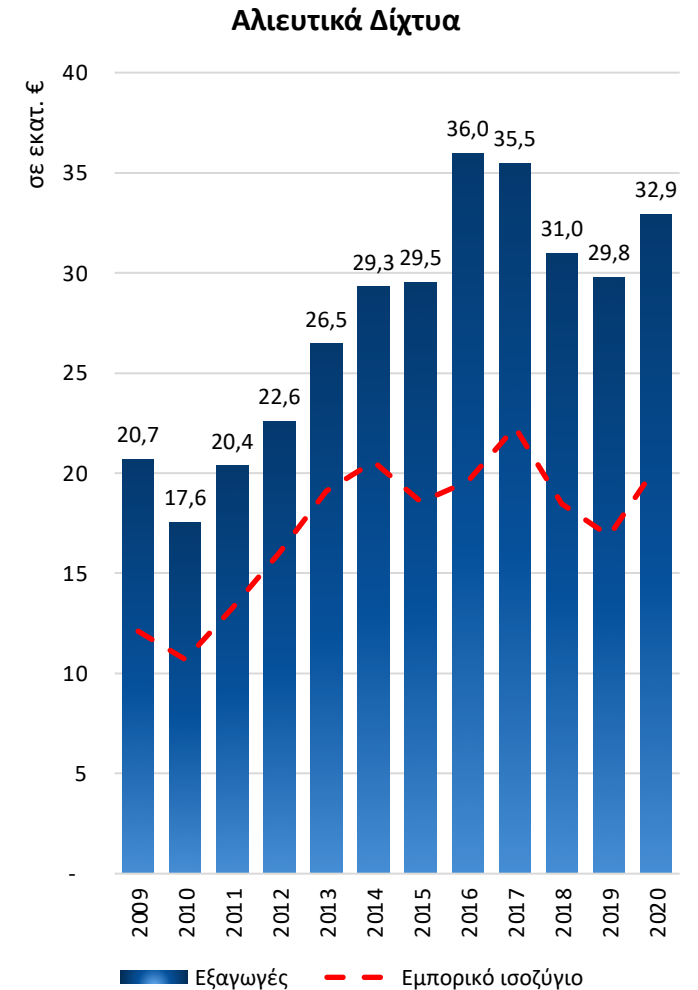
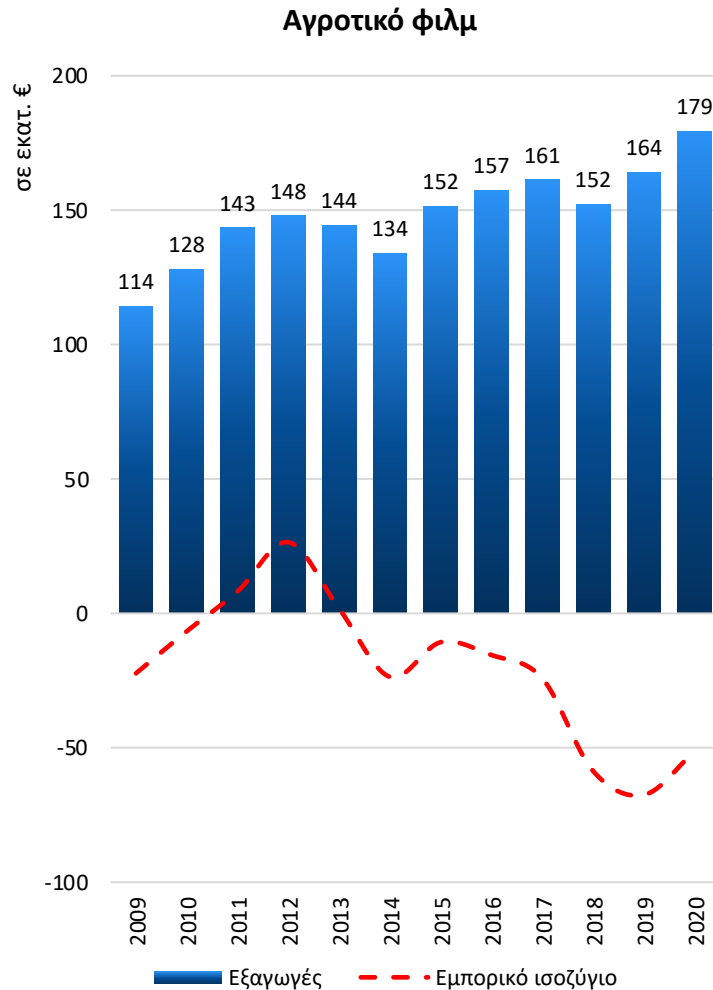
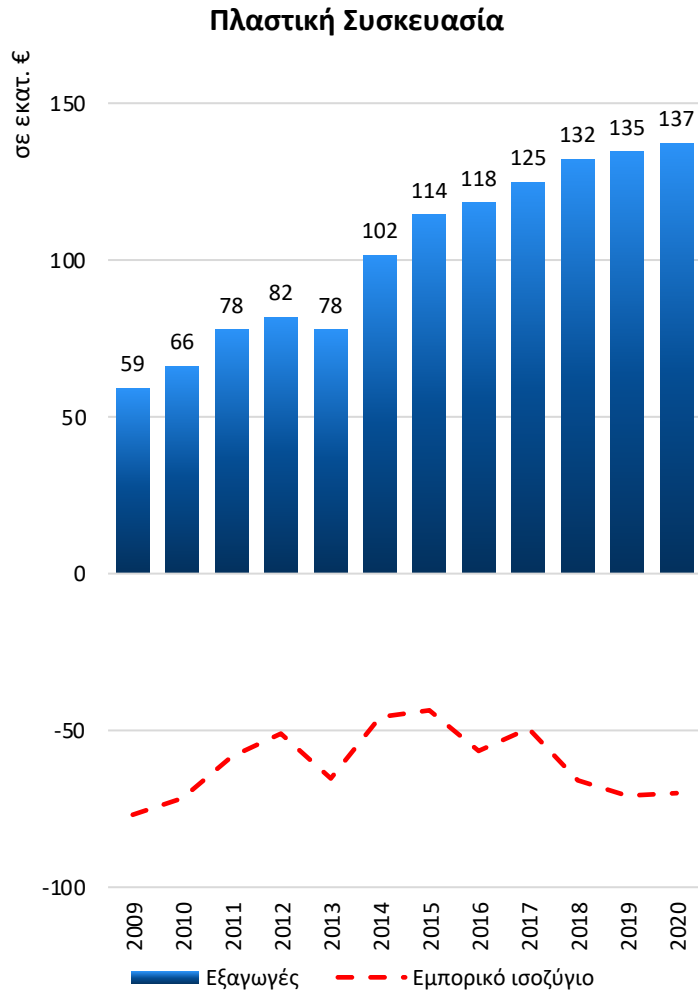
- Ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική για τα πλαστικά απόβλητα – στόχοι για το 2030
- **Παραγωγή και εμπόριο πλαστικών προϊόντων**
- Κυκλική οικονομία στην Ελλάδα. Ροές πλαστικών προϊόντων ως το 2030
- Τεχνολογικές εξελίξεις και καλές πρακτικές ανάκτησης και ανακύκλωσης
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Η πλαστική συσκευασία έχει τη μεγαλύτερη αξία παραγωγής – αύξηση της παραγωγής στα αλιευτικά δίχτυα



Αξιοσημείωτη η θέση της χώρας στην παραγωγή των συγκεκριμένων πλαστικών προϊόντων. Η Ελλάδα είναι 4^η στην ΕΕ27 στην παραγωγή αλιευτικών δικτύων.

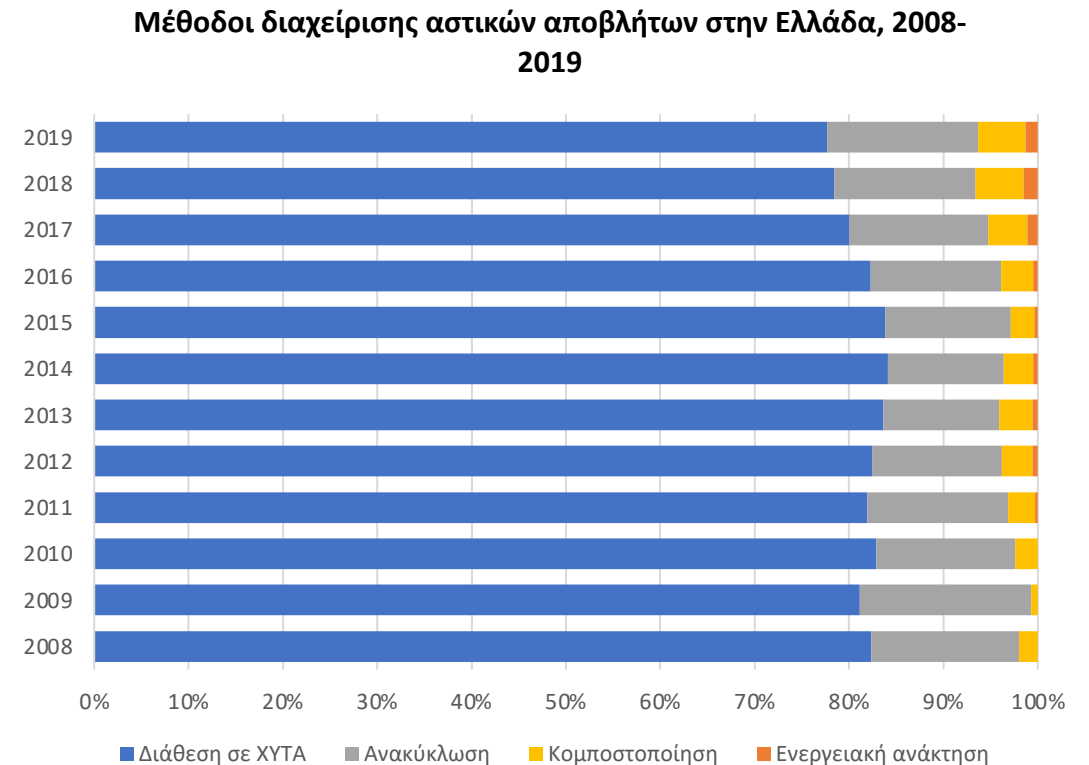
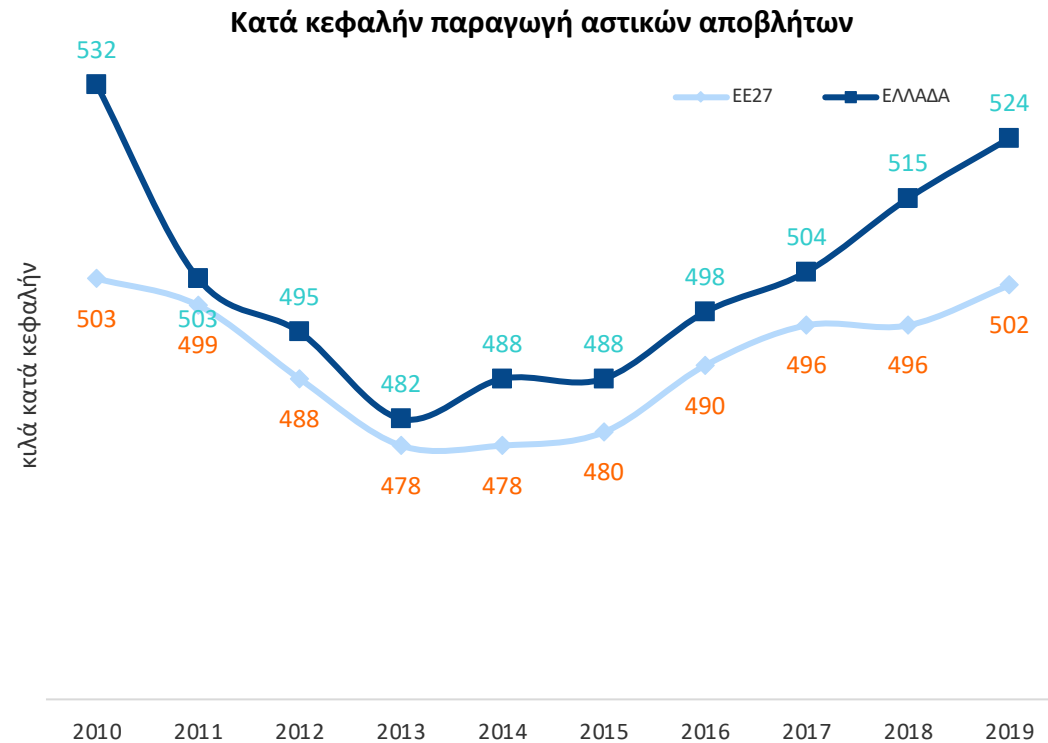
Εξαγωγές πλαστικής συσκευασίας και αγροτικού φιλμ κυρίως προς την ΕΕ – προς τρίτες χώρες τα αλιευτικά δίχτυα



Περιεχόμενα

- Ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική για τα πλαστικά απόβλητα – στόχοι για το 2030
- Παραγωγή και εμπόριο πλαστικών προϊόντων
- **Κυκλική οικονομία στην Ελλάδα. Ροές πλαστικών προϊόντων ως το 2030**
- Τεχνολογικές εξελίξεις και καλές πρακτικές ανάκτησης και ανακύκλωσης
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

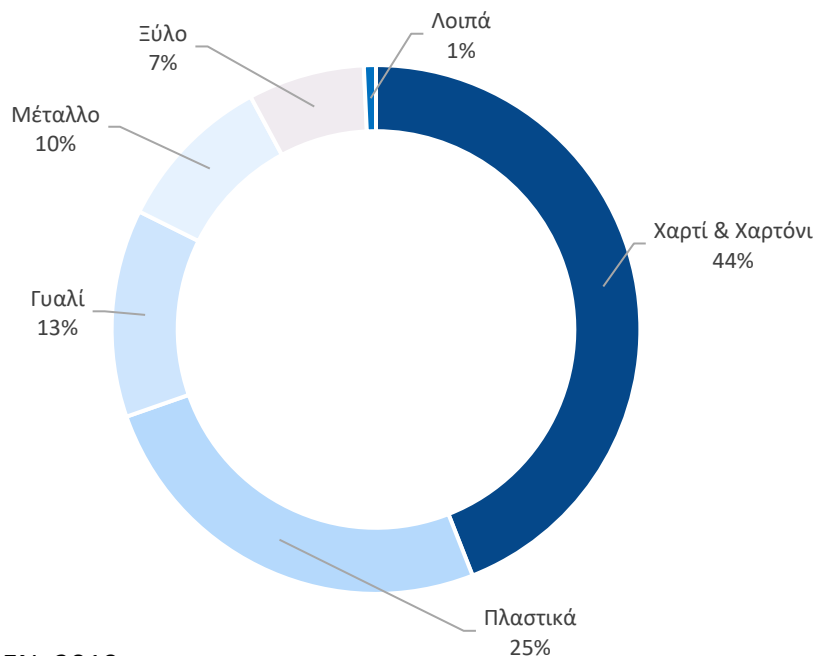
Υψηλή κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ και ταφή οδηγούν την Ελλάδα στις χαμηλότερες θέσεις στον δείκτη κυκλικότητας υλικών της ΕΕ27



Σε χαμηλά επίπεδα η ανακύκλωση και η ενεργειακή ανάκτηση, παρά την ανοδική τάση των τελευταίων ετών

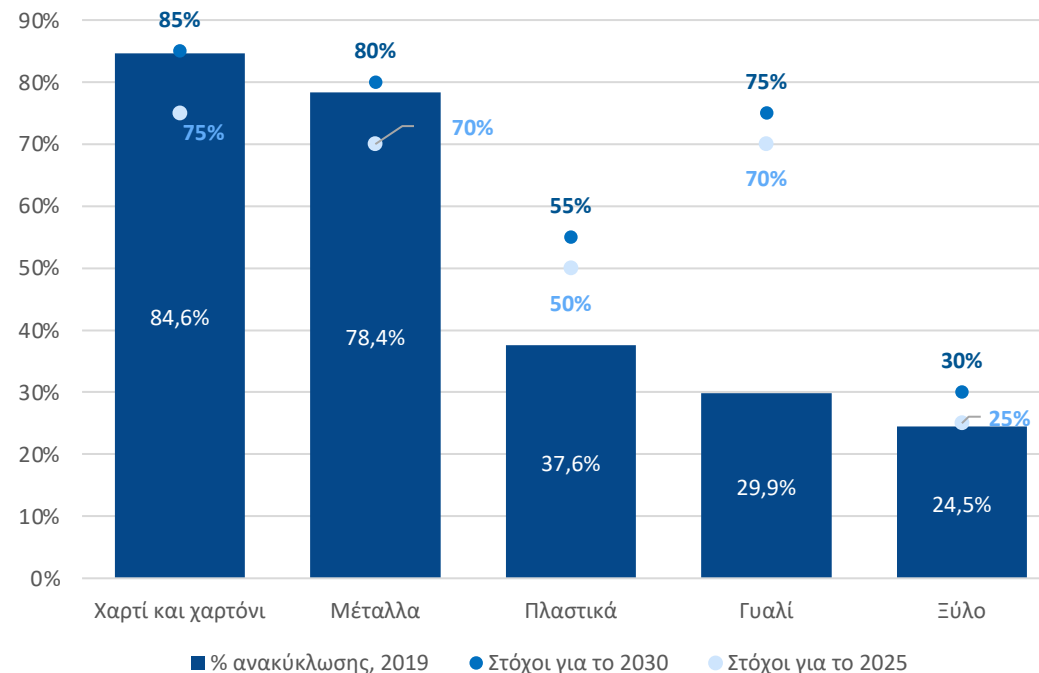
Χαμηλότερη, κατά κεφαλήν, παραγωγή αποβλήτων συσκευασίας σε σχέση με την ΕΕ27 – στο 60% η ανακύκλωση στην Ελλάδα

Διάρθρωση των αποβλήτων συσκευασίας, % επί του συνόλου, 2019



Πηγή: ΥΠΕΝ, 2019

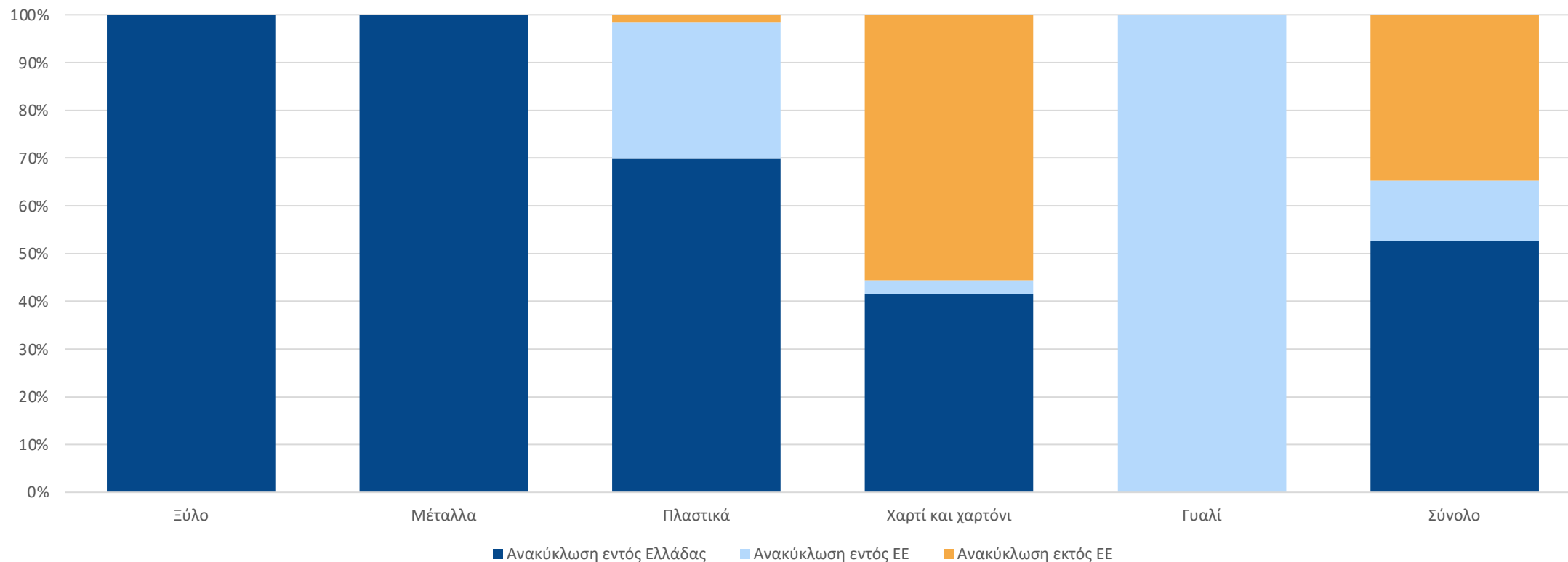
Ανακύκλωση συσκευασίας, στόχοι για το 2025 & 2030



Πηγή: ΥΠΕΝ, Εθνικό Σχέδιο

Το 40,9% των αποβλήτων πλαστικής συσκευασίας αφορά Βιομηχανικά και Εμπορικά Απόβλητα Συσκευασίας (ΒΕΑΣ), τα οποία συλλέγονται από σύστημα που λειτουργεί παράλληλα με τον Μπλε Κάδο

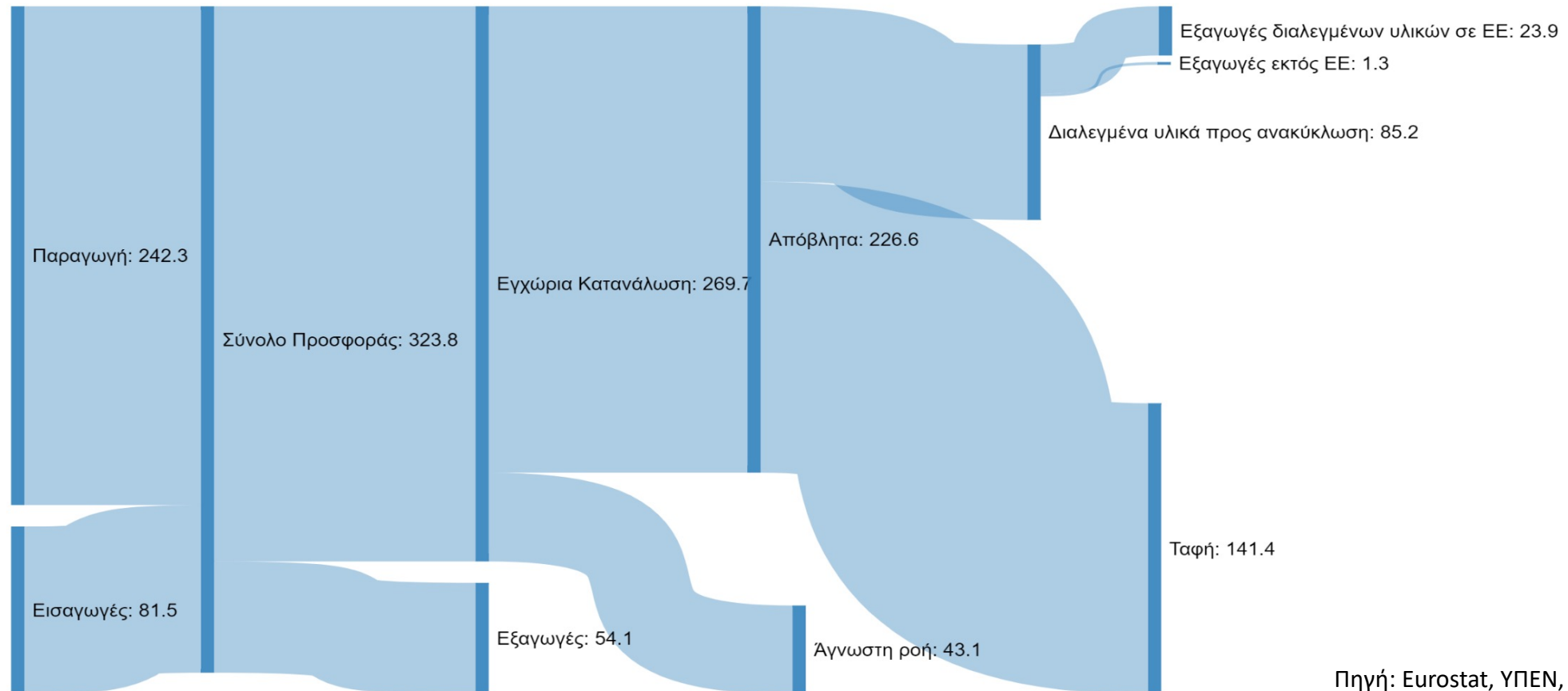
Περίπου το 1/3 των πλαστικών συσκευασιών ανακυκλώνεται εκτός Ελλάδας



Μείωση της ανακύκλωσης πλαστικής συσκευασίας σε τρίτες χώρες εξαιτίας θεσμικών περιορισμών της ΕΕ και περιορισμών που έθεσαν παραδοσιακοί λήπτες αποβλήτων

Το υψηλό ποσοστό ταφής πλαστικής συσκευασίας οδηγεί σε δαπάνη περίπου €111,2 εκατ. ετησίως ως συνεισφορά στον Ευρωπαϊκό προϋπολογισμό μέσω του μηχανισμού ιδίων πόρων

Ισοζύγιο πλαστικής συσκευασίας, 2019 (ποσότητες σε χιλ. τόνους)

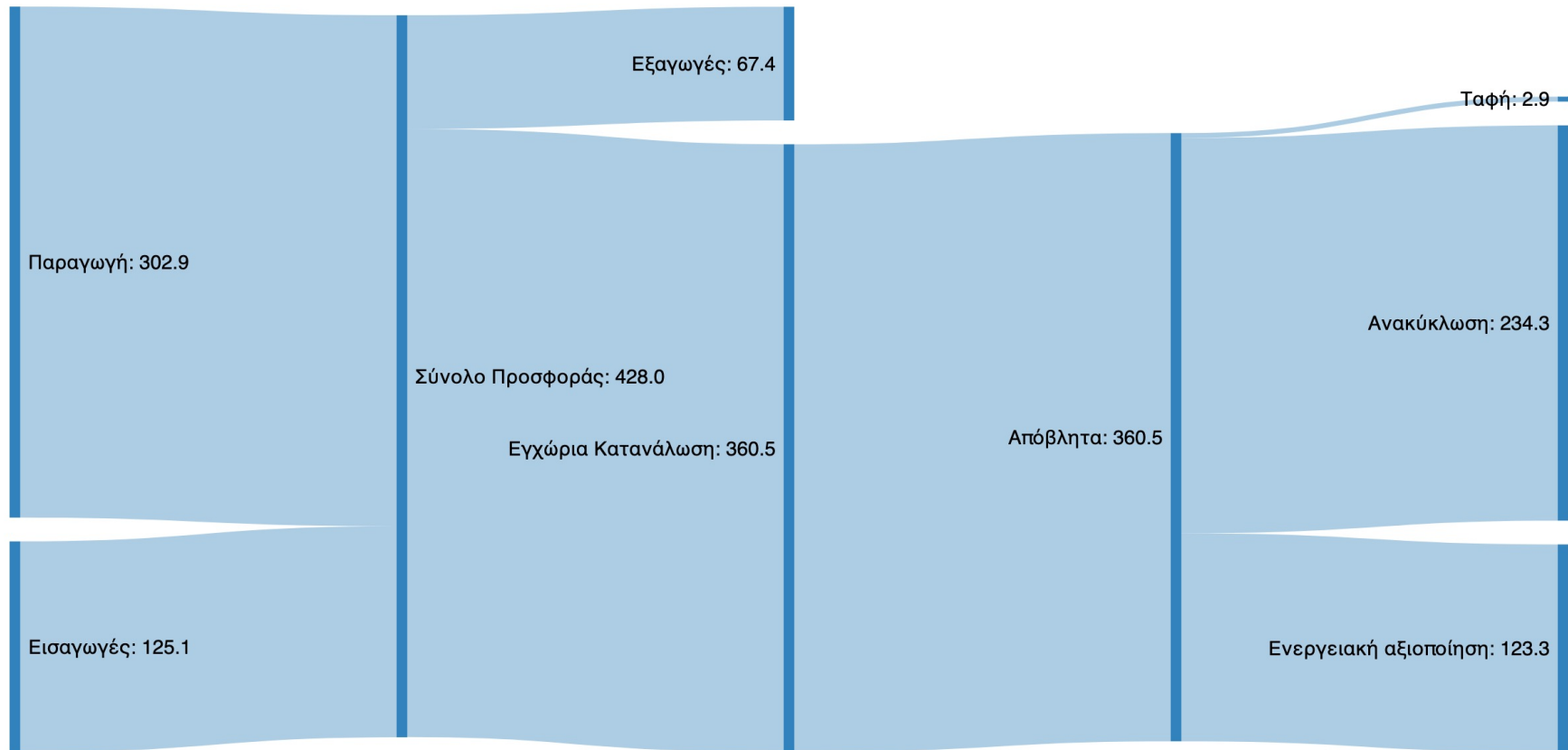


Πηγή: Eurostat, ΥΠΕΝ, Εκτιμήσεις IOBE

Περίπου το 16% των πλαστικών συσκευασιών χάνεται εκτός συστήματος διαχείρισης (απώλειες, ανεξέλεγκτη διάθεση κτλ)

Αναστροφή της εικόνας διαχείρισης το 2030, με σημαντική ενίσχυση της ανακύκλωσης και την ενεργειακής αξιοποίησης

Ισοζύγιο πλαστικής συσκευασίας, 2030 (ποσότητες σε χιλ. τόνους)



- Περίπου 360 χιλ. τόνοι πλαστικής συσκευασίας (ΕΣΔΑ)
- 35% των αποβλήτων δεν μπορούν να επεξεργασθούν και αξιοποιούνται ενεργειακά (ΕΣΔΑ)
- Ανακύκλωση του υπολοίπου 65% (ΕΣΔΑ)
- Επιπλέον επενδύσεις σε υποδομές

Πηγή: ΕΣΔΑ, Εκτιμήσεις IOBE

Η συμμετοχή της ταφής υπολειμμάτων πλαστικής συσκευασίας προβλέπεται να περιοριστεί σε μόλις 2,9 χιλ. τόνους το 2030 (<1%)

Σε αντίθεση με τα πλαστικά απόβλητα συσκευασίας, δεν υπάρχει σαφής εικόνα για την παραγωγή πλαστικών αποβλήτων γεωργίας



Ποσότητες
- 8,5 χιλ. τόνοι, 2020
- 9,7 χιλ. τόνοι, 2030
(στοιχεία ΕΣΔΑ)
-1,1 χιλ. τόνοι (2019, Eurostat)

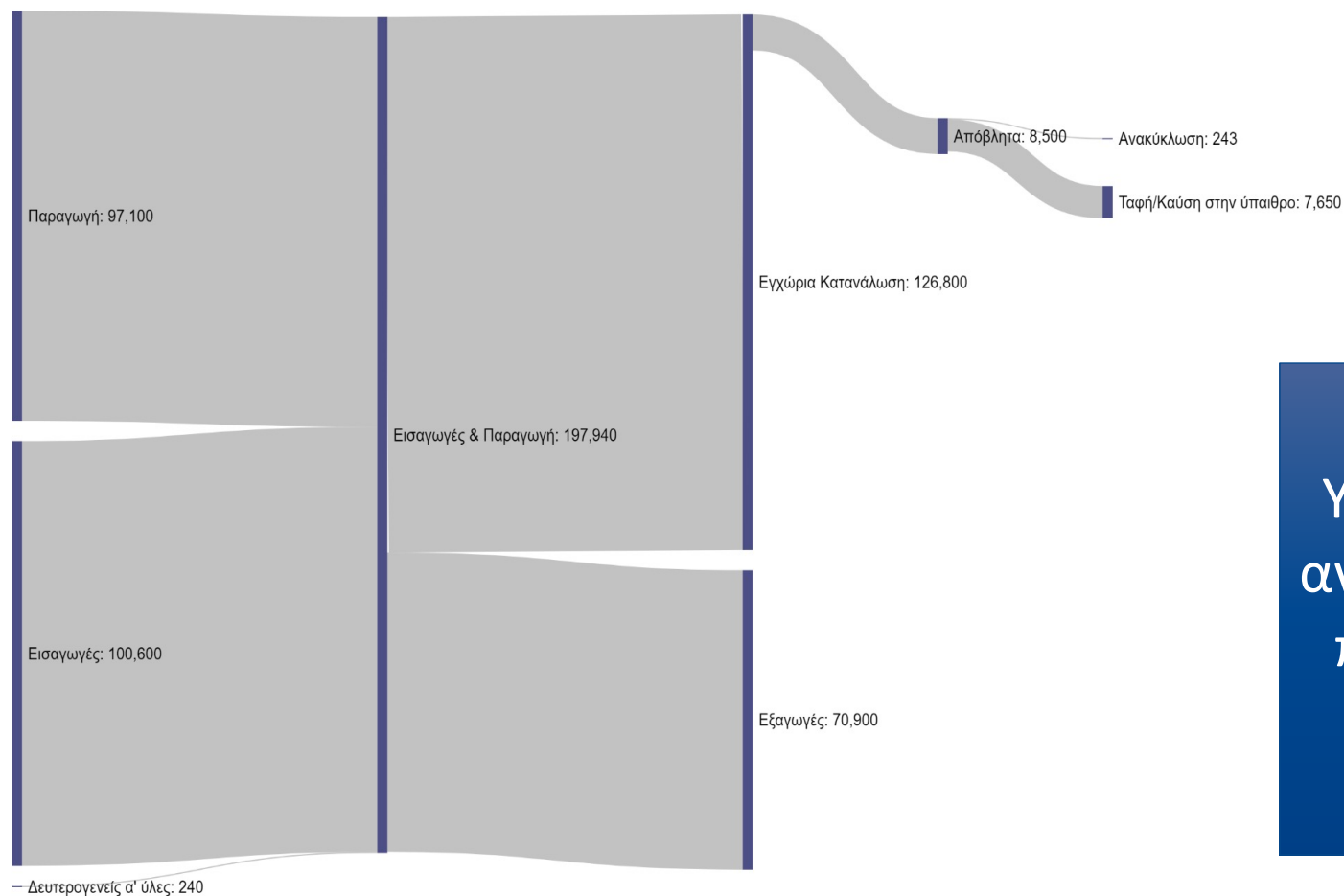
Δεν υπάρχουν στοιχεία για τα απόβλητα αγροτικού φιλμ.
Υπόθεση ότι 63,1% των αποβλήτων γεωργίας είναι αγροτικό φιλμ (Giuliano Vox et al., 2016)

Εκτίμηση
Περίπου 5,4 χιλ. τόνοι οι ποσότητες των αποβλήτων αγροτικού φιλμ στην Ελλάδα το 2020

Απουσία συλλογικού συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης. Ενδείξεις για ανεξέλεγκτη καύση του αγροτικού φιλμ στον τόπο εφαρμογής. Ανακύκλωση μόνο στη βάση της ιδιωτικής πρωτοβουλίας

Χρησιμοποιώντας στοιχεία παραγωγής και εμπορικού ισοζυγίου σε συνδυασμό με τις εκτιμήσεις του ΕΣΔΑ διαπιστώνεται σημαντικό κενό περίπου 118 χιλ. τόνων

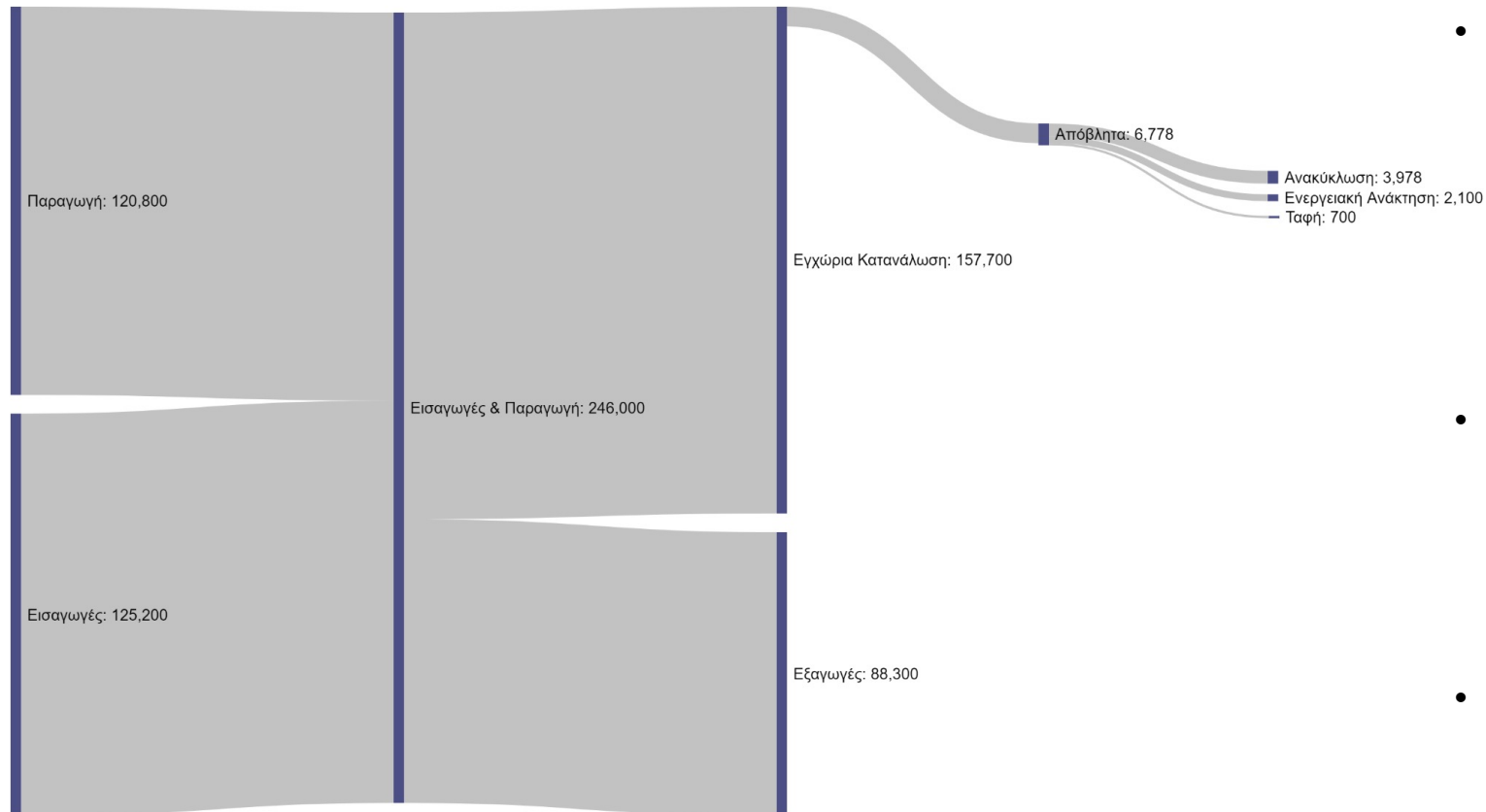
Ισοζύγιο ροής για το αγροτικό φιλμ, 2020 (ποσότητες σε τόνους)



Υποθέτουμε ότι 10% των φιλμ ανακυκλώνεται ενώ η υπόλοιπη ποσότητα θάβεται ή καίγεται στην ύπαιθρο

Το κενό μεταξύ κατανάλωσης και διαχείρισης αγροτικού φιλμ αυξάνεται το 2030 και ξεπερνά τους 150 χιλ. τόνους

Ισοζύγιο ροής για το αγροτικό φιλμ, 2030 (ποσότητες σε τόνους)



- Υποθέσεις
 - Ο ρυθμός ανάπτυξης του αγροτικού τομέα δεν διαφέρει σημαντικά από αυτόν της ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας
 - Δεν λαμβάνονται υπόψη αλλαγές στην τεχνολογία παραγωγής αγροτικού φιλμ (ομαλή ζήτηση για φιλμ)
- Πιθανό κενό μεταξύ των ποσοτήτων αγροτικών πλαστικών αποβλήτων που αναφέρονται στον ΕΣΔΑ και τις ποσότητες που θα καταναλωθούν εντός ελληνικής οικονομίας (βάσει στοιχείων εμπορίου Eurostat)
- Αύξηση κατανάλωσης φιλμ κατά 24,3% και αποβλήτων κατά 14,1%

Ανεπάρκεια στοιχείων για τα απόβλητα από αλιευτικά δίχτυα

- Απουσία συστήματος διευρυμένης ευθύνης παραγωγού για τα αλιευτικά δίχτυα ή τα πλαστικά απόβλητα αλιευτικού εξοπλισμού εν γένει. Αναμένεται από το 2023.
- Στόχος η συλλογή 40% (κατά βάρος) των παραχθέντων δικτυών στην Ελλάδα το 2025.
- Η συλλογή και διαχείριση σχετικών αποβλήτων στηρίζεται σε ανεξάρτητες πρωτοβουλίες (ενδεικτικά Aegean rebreath, health seas, all for blue, ghost diving Greece, Blue Cycle).



Περιεχόμενα

- Ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική για τα πλαστικά απόβλητα – στόχοι για το 2030
- Παραγωγή και εμπόριο πλαστικών προϊόντων
- Κυκλική οικονομία στην Ελλάδα. Ροές πλαστικών προϊόντων ως το 2030
- **Τεχνολογικές εξελίξεις και καλές πρακτικές ανάκτησης και ανακύκλωσης**
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Η εφαρμογή της χημικής ανακύκλωσης μπορεί να επιταχύνει την επίτευξη των στόχων της Κυκλικής Οικονομίας

Ανακύκλωση (Μηχανική & Χημική)

- Ολοκληρωμένα συστήματα συλλογής και παραγωγής προϊόντων από ανακυκλωμένα υλικά (π.χ. Replas, Αυστραλία)
- Ioniga – αποπολυμερισμός του PET κάθε τύπου και χρώματος και δημιουργία νέου PET
- ECONYL – χημική ανακύκλωση αλιευτικών δικτυών παραγωγή νημάτων και πολυμερών για τη βιομηχανία μόδας

Επαναχρησιμοποίηση προϊόντων

- Επαναχρησιμοποίηση δοχείων PET στη Βραζιλία από μεγάλη εταιρεία αναψυκτικών (έως 25 κύκλοι χρήσης)
- Recircle: σύστημα επιστροφής πλαστικών δοχείων αποθήκευσης φαγητού – 1800 εστιατόρια σε Ελβετία, Γερμανία, Ιταλία, Ολλανδία, Εσθονία και Δανία

Συλλογή αποβλήτων

- Χρήση τεχνολογικών λύσεων για τη βελτιστοποίηση της διαδρομής συλλογής
- Έξυπνοι αισθητήρες για συλλογή στοιχείων των κάδων σε πραγματικό χρόνο (π.χ. Nordsense, ΗΠΑ)

Η χρήση της τεχνολογίας βελτιώνει σημαντικά την αποτελεσματικότητα σε όλα τα στάδια της διαχείρισης των αποβλήτων (συλλογή, διαλογή, ανακύκλωση κτλ).

Η εφαρμογή προσεχτικά σχεδιασμένων οικονομικών εργαλείων οδηγεί σε καλύτερη διαχείριση των πρώτων υλών

Σύστημα Καταβολής και Επιστροφής Χρημάτων (Deposit Refund System)

- Υψηλό επενδυτικό και διαχειριστικό κόστος
- Πολύ αποτελεσματικά σε δοχεία ποτών και αναψυκτικών από αλουμίνιο, PET, γυαλί

Σύστημα «Πληρωμή βάσει ποσότητας» - Pay As you Throw

- Σε επίπεδο νοικοκυριού/επιχείρησης
- Ιδιαίτερα διαδεδομένο σε σκανδιναβικές χώρες

Οικονομικά κίνητρα για επιστροφή συγκεκριμένων αποβλήτων σε ενδεδειγμένα σημεία συλλογής και διαχείρισης

- Οχήματα τέλος κύκλου ζωής – Δανία
- Συσσωρευτές, ελαστικά – ενδεικτικά σε Γερμανία, Αυστρία, Ολλανδία

Σύστημα φορολόγησης της ταφής

- Σουηδία, ΗΒ, Ολλανδία
- Από 1/1/2022 και στην Ελλάδα

Περιεχόμενα

- Ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική για τα πλαστικά απόβλητα – στόχοι για το 2030
- Παραγωγή και εμπόριο πλαστικών προϊόντων
- Κυκλική οικονομία στην Ελλάδα. Ροές πλαστικών προϊόντων ως το 2030
- Τεχνολογικές εξελίξεις και καλές πρακτικές ανάκτησης και ανακύκλωσης
- **Προτάσεις πολιτικής**

Η επίτευξη των στόχων για το 2030 προϋποθέτει αλλαγές τόσο στη συλλογή των αποβλήτων **πλαστικής συσκευασίας** όσο και στις υποδομές διαχείρισης

Υποδομές/Επενδύσεις

- Τεχνολογική αναβάθμιση/ εκσυγχρονισμός ΚΔΑΥ και σχετικής βιομηχανίας
- Για τις επιπλέον ποσότητες πλαστικής συσκευασίας θα απαιτηθούν **επενδύσεις** περίπου **€139,8 εκατ.** (εγκαταστάσεις ανακύκλωσης) με ετήσια έσοδα **€106,8 εκατ.** (σημερινές τιμές)
- Χρηματοδοτικοί πόροι: ΕΣΠΑ 2021-2027, ΣΔΙΤ, ευρωπαϊκοί (LIFE, Interreg κτλ)

Ανακυκλωμένες πρώτες ύλες

- Εισαγωγές δευτερογενών πρώτων υλών (π.χ. rPET);
- Πιστοποίηση προϊόντων των ανακυκλωτών
- Εναρμόνιση πιστοποίησης των εισαγόμενων δευτερογενών πλαστικών υλικών σε κοινοτικό επίπεδο
- Σύνδεση παραγωγής δευτερογενών υλών με τη μεταποίηση
- Συνεργασία με θεσμικούς φορείς της ελληνικής βιομηχανίας

Επαρκής όγκων αποβλήτων

- Ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των πολιτών (μείωση απωλειών ανακυκλώσιμων υλικών προς τον πράσινο κάδο)
- Αύξηση σημείων συλλογής συγκεκριμένων ρευμάτων πλαστικών (αρχή εγγύτητας)
- Εφαρμογή περισσότερων Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης
- Εξέταση εφαρμογής εναλλακτικών μεθόδων ανάκτησης (εξόρυξη αποβλήτων)

Η επιτάχυνση της μετάβασης στο κυκλικό πρότυπο απαιτεί στενή παρακολούθηση – κλειδί η συνεργασία των εμπλεκόμενων μερών...

Ολοκληρωμένη προσέγγιση – επιτροπή για την Κυκλική Οικονομία

Η Κυκλική Οικονομία αφορά και επηρεάζεται από οριζόντιες και μη πολιτικές

Τακτική επικοινωνία μεταξύ σχετικών Υπουργείων, αξιολόγηση της πορείας της εθνικής στρατηγικής και παρεμβάσεις σε διυπουργικό επίπεδο

Πλαίσιο και δείκτες παρακολούθησης της Κυκλικής Οικονομίας

Επιτάχυνση της εφαρμογής των δεικτών που προβλέπει το Σχέδιο Δράσης

Συχνότητα παρακολούθησης των δεικτών να καθορισθεί με βάση τη σημαντικότητά τους

Αποτελεσματική καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και για ρεύματα όπως το αγροτικό φιλμ και τα αλιευτικά δίκτυα

Αποτελεσματική εξειδίκευση του ΕΣΔΑ στις περιφέρειες και χωροθέτηση νέων μονάδων

Εξειδίκευση των στόχων σε επίπεδο περιφέρειας

Χωροθέτηση νέων μονάδων

Δράσεις για την ευαισθητοποίηση και τη βελτίωση της γνώσης των πολιτών

Αναβάθμιση υποδομών και παραγωγή δευτερογενών υλών

Τεχνολογική αναβάθμιση των υφιστάμενων ΚΔΑΥ, βελτίωση του δυναμικού ανακυκλωτών εντός ελληνικής οικονομίας.

Πιστοποίηση των προϊόντων των ανακυκλωτών και εναρμόνιση της πιστοποίησης των εισαγόμενων δευτερογενών πλαστικών υλικών στην ΕΕ

...και η εφαρμογή επιτυχημένων διεθνών πρακτικών χωρίς καθυστερήσεις

Δράσεις για τη βελτίωση της ευαισθητοποίησης των πολιτών και των ευρύτερων εμπλεκόμενων μερών και του Δημοσίου τομέα

Εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος επικοινωνίας και ενημέρωσης των πολιτών σε συνδυασμό με την αύξηση των κάδων συλλογής

Εξέταση προγραμμάτων επιβολής προστίμων για περιπτώσεις ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων σε πολίτες

Επιτάχυνση της εφαρμογής του σχεδίου δράσης Πράσινων Δημοσίων Συμβάσεων 2021-2023 – τόνωση της ζήτησης για σχετικά προϊόντα

Ενίσχυση και επιτάχυνση της δημιουργίας των συλλογικών συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης για περισσότερα ρεύματα αποβλήτων

Εξέταση της επέκτασης της εφαρμογής των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης και σε άλλα ρεύματα πλαστικών αποβλήτων (π.χ. γεωργοκτηνοτροφικά, αγροτικό φίλμ)

Χρήση εμπειρίας από τα υφιστάμενα συστήματα στην Ελλάδα και διεθνώς

Επέκταση της θέσπισης ελάχιστων ποσοστών ανακύκλωσης σε διάφορα προϊόντα

Θα οδηγήσει σε αύξηση της συλλογής πλαστικών αποβλήτων αλλά και της χρήσης αντίστοιχων δευτερογενών υλικών ευρύτερα

Εφαρμογή και ενίσχυση των οικονομικών εργαλείων για τη βελτίωση των επιδόσεων του συστήματος διαχείρισης

Αποτελεσματική εφαρμογή του τέλους ταφής

Μετατροπή των ακριβών τεχνολογιών ανάκτησης και ανακύκλωσης σε πιο προσιτές
→ επιτάχυνση της πορείας προς την Κυκλική Οικονομία



Ευχαριστούμε για την
προσοχή σας
Ηλίας Ντεμιάν

demian@iobe.gr

www.iobe.gr

Συντονισμός
Νίκος Βέττας

Ερευνητική Ομάδα
Κώστας Βαλάσκας
Ηλίας Ντεμιάν
Σοφία Σταυράκη
Svetoslav Danchev