

Πρότυπα για Βιώσιμες και Έξυπνες Πόλεις ΕΛΟΤ, ΕΣΥΔ, ΚΕΔΕ

Αθήνα, 13 Οκτωβρίου 2017

Κυκλική Οικονομία Συνδέοντας, δημιουργώντας και διατηρώντας την αξία



Βασίλης Λιόγκας

Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc

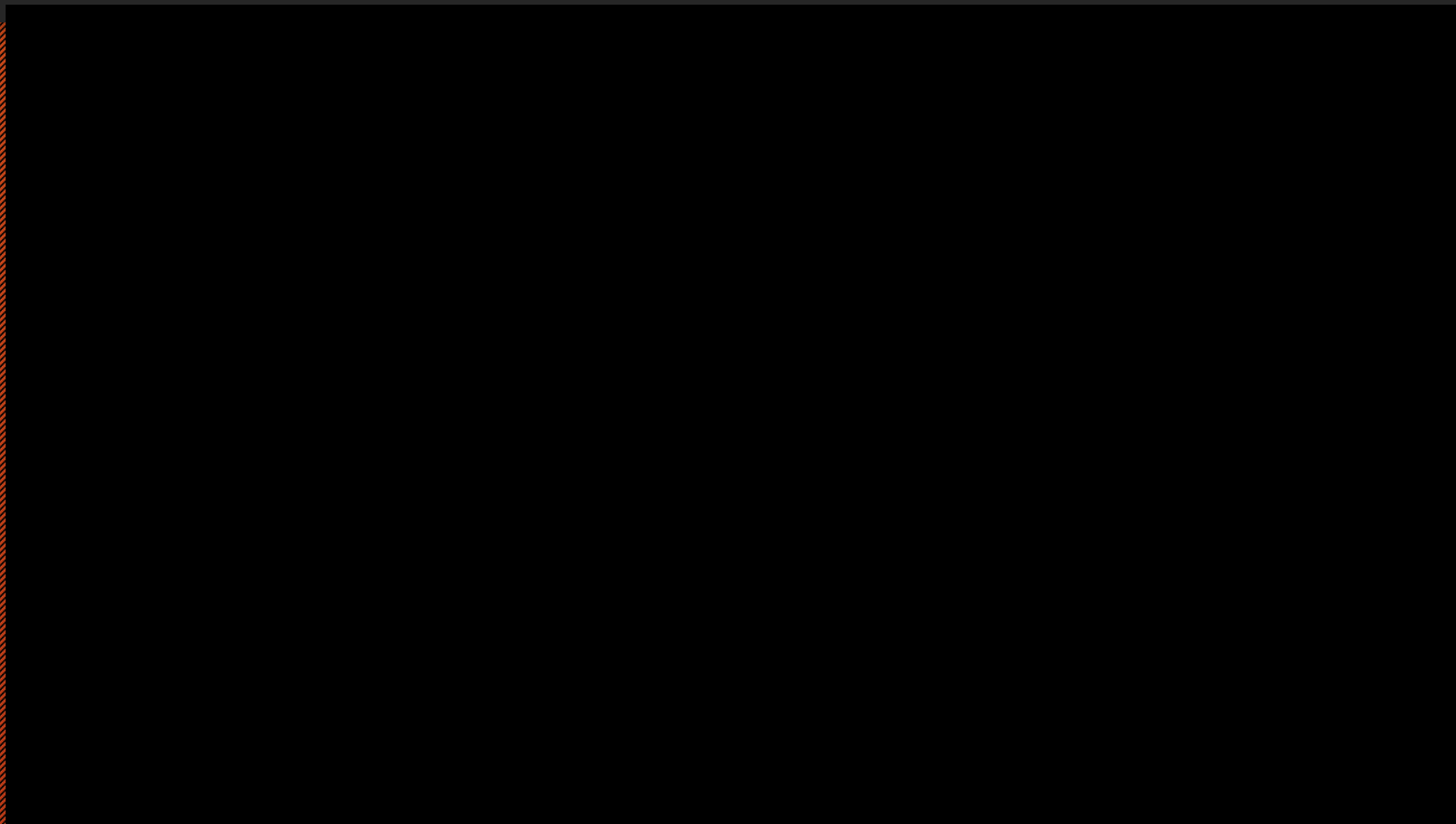
MSc Χωροταξία, Πολεοδομία & Περιφερειακή Ανάπτυξη

MSc Περιβαλλοντική Μηχανική και Επιστήμη

Μας αφορά ;

- Κάθε πολίτης των χωρών του ΟΟΣΑ καταναλώνει κάθε χρόνο, κατά μέσο όρο 800 κιλά τροφίμων και ποτών, 120 κιλά συσκευασιών και 20 κιλά ρούχα και παπούτσια.
- Σήμερα το 80% αυτών των προϊόντων καταλήγουν σε σκουπιδότοπους, καταστρέφονται ή μετατρέπονται σε λύματα.

Επιπτώσεις



Η Πολιτική της ΕΕ για τη Διαχείριση Αποβλήτων... αλλάζει.

Οδηγία για τα απόβλητα (Dir. 2008/98/EC)
(περιλαμβάνει αστικά απόβλητα, απόβλητα κατασκευών & κατεδαφίσεων και απόβλητα έλαια)

Κανονισμός για τη διασυνοριακή μεταφορά αποβλήτων (Reg. (EU) 1013/2006)

Οδηγία σχετικά με τις βιομηχανικές εκπομπές (περιλαμβάνει αποτέφρωση των αποβλήτων)
Dir. 2010/75/EU

Οδηγία περί της υγειονομικής ταφής των αποβλήτων
(Dir. 99/31/EC)

Πρότυπα προϊόντων αξιοποίησης (μελλοντικά)

Συσκευασίες και απόβλητα συσκευασιών

Ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές

Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Οχήματα στο τέλος κύκλου ζωής τους

Απόβλητα εξορυκτικής βιομηχανίας

Ιλύς

με στόχους

Θεσμικό πλαίσιο

επεξεργασία

Ρεύματα αποβλήτων

Βασικά θεσμικά κείμενα διαμόρφωσης πολιτικής

Η νέα κατεύθυνση της ευρωπαϊκής πολιτικής για τα απόβλητα σχετίζεται με τις εισροές πόρων στην οικονομία, με τη βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων και με στρατηγικές για περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη διαχείρισή τους, ενώ αναγνωρίζονται όλο και περισσότερο, οι δυνατότητες εφαρμογής οικονομικών εργαλείων και κινήτρων για την επίτευξη στόχων περιβαλλοντικής πολιτικής, επιπλέον των παραδοσιακών ρυθμίσεων.

- ▶ Οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα, που ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το Νόμο 4042/2012.
- ▶ Στρατηγική «Ευρώπη 2020», που εντάσσει την εμβληματική πρωτοβουλία «Μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους»
- ▶ 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (2013-2020). Μετατροπή της Ε.Ε. σε μια πράσινη, ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών επιπέδων εκπομπών CO₂ και αποδοτικής χρήσης των πόρων. Κυκλική οικονομία.
- ▶ Χάρτης πορείας για την αποδοτικότητα των πόρων (έως 2020). **Μετατροπή αποβλήτων σε πόρο.**

Από το Γραμμικό Μοντέλο Ανάπτυξης στη Κυκλική Οικονομία

Στην ΕΕ κάθε χρόνο:

- Καταναλώνονται 7.3 δισ. τόνοι φυσικών πόρων
- Παράγονται 2.7 δισ. τόνοι αποβλήτων
- 98 εκατ. επικίνδυνα απόβλητα
- 89 εκατ. απόβλητα τροφίμων (179 kg/κεφαλή)
- 40% επαναχρησιμοποιείται ή ανακυκλώνεται (υπόλοιπο ταφή ή καύση)

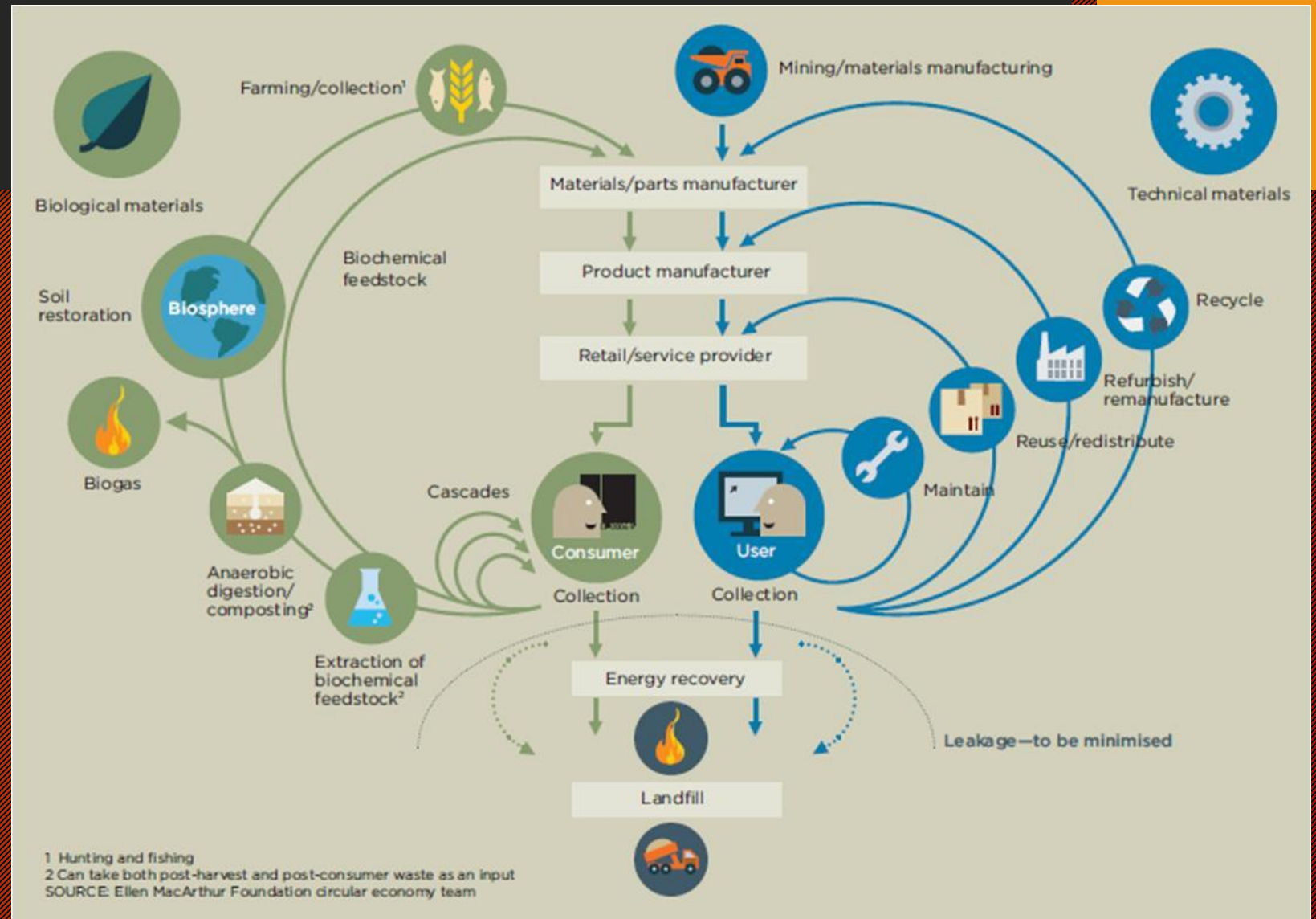
Οι αθροιστικές επιπτώσεις της στέγασης και των υποδομών αντιπροσωπεύουν 15-30% των περιβαλλοντικών πιέσεων που σχετίζονται με την κατανάλωση στην Ευρώπη και συνεισφέρουν 2,5 τόνους ισοδυνάμου CO₂/κεφαλή ετησίως

Η βελτιστοποίηση της ιεράρχησης μεθόδων διαχείρισης θα επέφερε το 2020 :

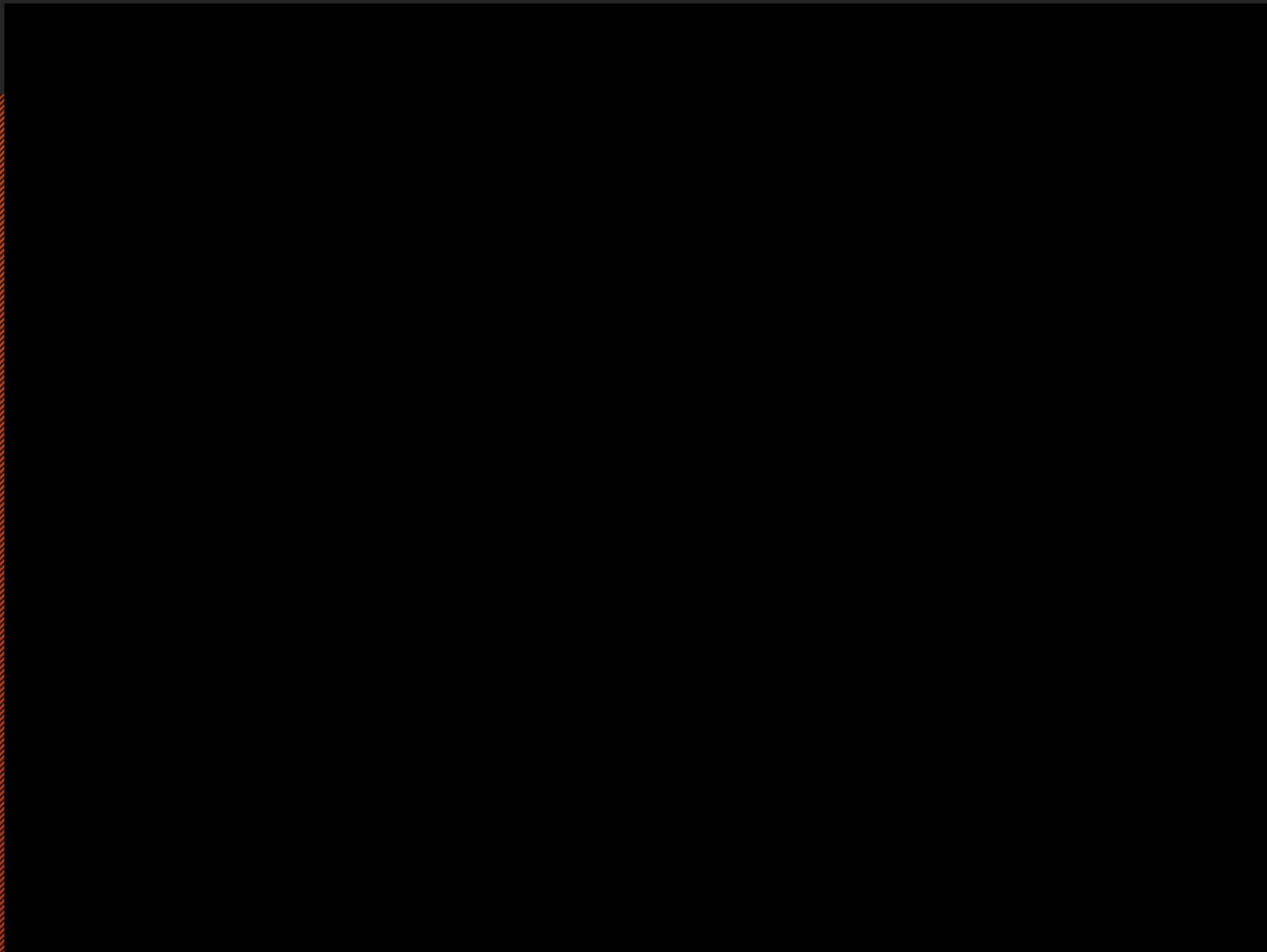
- Μείωση 146-244 εκατ. τόνων αερίων θερμοκηπίου άμεσα από τους ΧΥΤΑ και έμμεσα από τα υλικά που ανακυκλώθηκαν και δεν παράχθηκαν.
- Ισοδυναμεί με αφαίρεση 47 εκατ. ΙΧ από τους δρόμους ετησίως και αντιστοιχεί στο 19-31% των Ευρωπαϊκών στόχων.
- Θα συνεισέφερε επίσης στη μείωση της θαλάσσιας επιφανειακής ρύπανσης.

Κυκλική Οικονομία

- Μείωση αναγκών εισροών υλικών κατά 17-24 % (2030)
- Εξοικονόμηση 630 δις ευρώ ετησίως στις βιομηχανίες (8% κύκλου εργασιών)
- Ενίσχυση ΑΕΠ της ΕΕ έως 4 %
- Ετήσια μείωση των αερίων θερμοκηπίου 2-4%

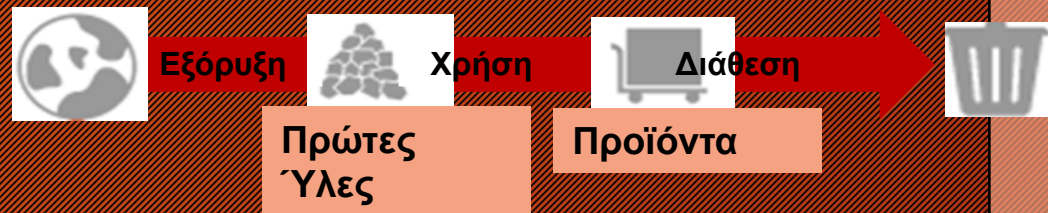


Εξέλιξη

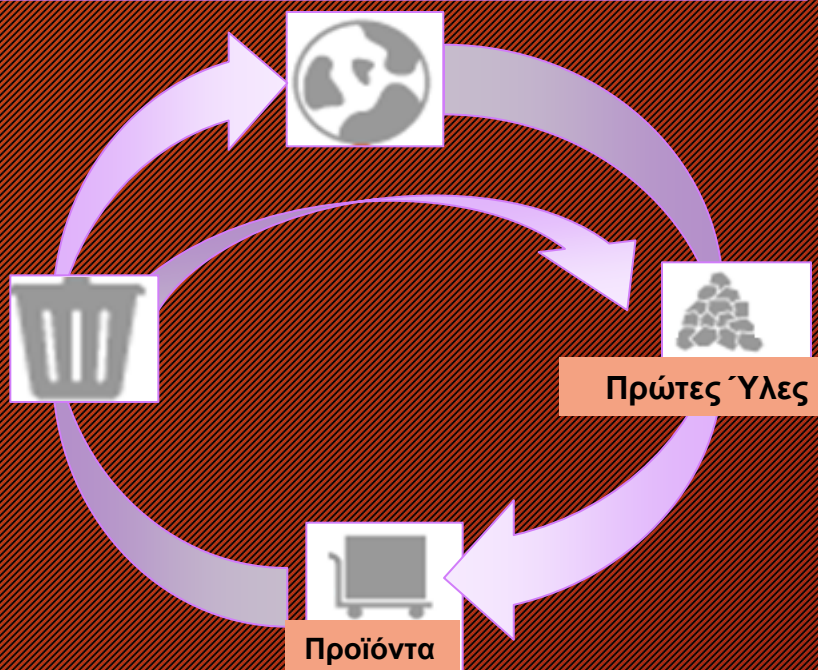


Κυκλική Οικονομία

Γραμμική Οικονομία



Κυκλική Οικονομία



Είναι ευρέως αναγνωρισμένο ότι στην Ευρώπη το κύριο έως τώρα **γραμμικό μοντέλο** οικονομικής ανάπτυξης που στηρίζεται στην κατανάλωση πόρων και τις εκπομπές ρύπων **δεν είναι βιώσιμο.**

Κυκλική οικονομία είναι ένα παγκόσμιο οικονομικό μοντέλο που αποσυνδέει την οικονομική ανάπτυξη από την κατανάλωση των πεπερασμένων πόρων.

**Ελαχιστοποίηση
στην...**

- Μείωση αναγκών εισροών υλικών κατά 17-24 % (2030)
- Εξοικονόμηση 630 δις ευρώ ετησίως στις βιομηχανίες (8% κύκλου εργασιών)
- Ενίσχυση ΑΕΠ της ΕΕ έως 4 %
- Ετήσια μείωση των αερίων θερμοκηπίου 2-4%

Διαλογή στην Πηγή & χωριστή συλλογή απορριμμάτων

Ταφή απορριμμάτων

Εξαγωγή
πρώτων υλών

Οικολογικός
Σχεδιασμός προϊόντων

Αποδοτικότητα των πόρων & κυκλική οικονομία

Παραγωγή
προϊόντων

Διανομή
προϊόντων

Χρήση προϊόντων

Από το Γραμμικό Μοντέλο Ανάπτυξης στη Κυκλική Οικονομία

Στην ΕΕ κάθε χρόνο:

- Καταναλώνονται 7.3 δισ. τόνοι φυσικών πόρων
- Παράγονται 2.7 δισ. τόνοι αποβλήτων
- 98 εκατ. επικίνδυνα απόβλητα
- 89 εκατ. απόβλητα τροφίμων (179 kg/κεφαλή)
- 40% επαναχρησιμοποιείται ή ανακυκλώνεται (υπόλοιπο ταφή ή καύση)

Οι αθροιστικές επιπτώσεις της στέγασης και των υποδομών αντιπροσωπεύουν 15-30% των περιβαλλοντικών πιέσεων που σχετίζονται με την κατανάλωση στην Ευρώπη και συνεισφέρουν 2,5 τόνους ισοδυνάμου CO₂/κεφαλή ετησίως

Η βελτιστοποίηση της ιεράρχησης μεθόδων διαχείρισης θα επέφερε το 2020 :

- Μείωση 146-244 εκατ. τόνων αερίων θερμοκηπίου άμεσα από τους ΧΥΤΑ και έμμεσα από τα υλικά που ανακυκλώθηκαν και δεν παράχθηκαν.
- Ισοδυναμεί με αφαίρεση 47 εκατ. ΙΧ από τους δρόμους ετησίως και αντιστοιχεί στο 19-31% των Ευρωπαϊκών στόχων.
- Θα συνεισέφερε επίσης στη μείωση της θαλάσσιας επιφανειακής ρύπανσης.

Εχει σχέση με την Απασχόληση ;

Απασχόληση στον κλάδο των περιβαλλοντικών τεχνολογιών και υπηρεσιών στην ΕΕ

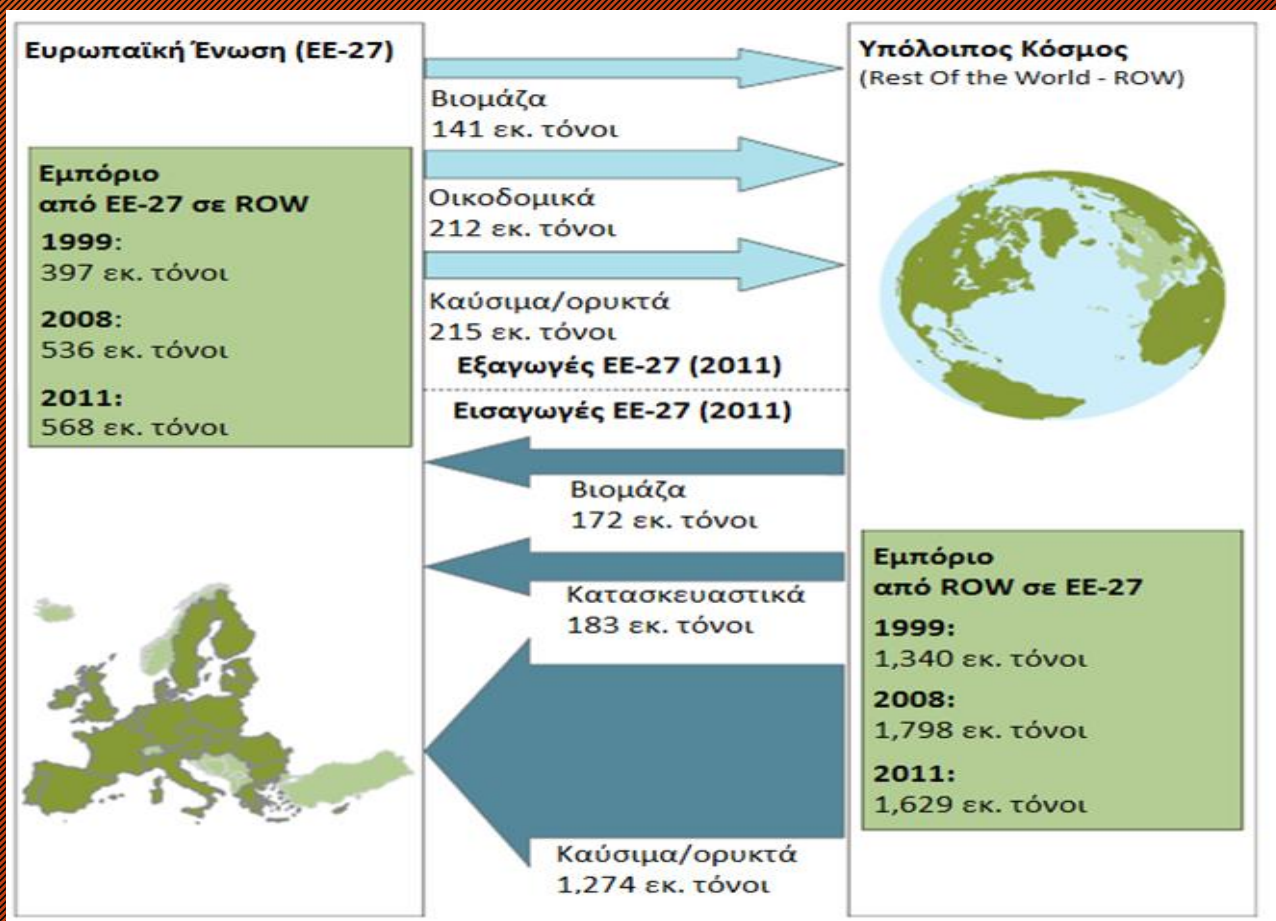
- 2,7 εκατ. εργαζόμενοι το 2008 και 3,4 εκατ. το 2012. Αύξηση 3% ετησίως.
- Ένα τρις. ευρώ κύκλος εργασιών οικοβιομηχανίας στην παγκόσμια αγορά. Διπλασιασμός ως το 2020.
- Παγκόσμιο προβάδισμα στην ανακύκλωση και την ενεργειακή απόδοση.
- Ενθάρρυνση οικοκαινοτομίας

Η πλήρης εφαρμογή της νομοθεσίας της ΕΕ για τα απόβλητα:

- ❖ θα εξοικονομούσε 72 δις €
- ❖ θα αύξαινε τον ετήσιο κύκλο εργασιών του κλάδου διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης της ΕΕ κατά 42 δις €
- ❖ θα δημιουργούσε πάνω από 400.000 νέες θέσεις εργασίας έως το 2020.

Ισοτιμία-ευκαιρίες στην ενιαία αγορά για αειφόρες επενδύσεις και περιβαλλοντικά οφέλη
Για να καταστούν τα απόβλητα πόρος που ανατροφοδοτεί την οικονομία ως πρώτη ύλη, πρέπει να ενισχυθούν επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση

Αποδοτική Χρήση των Πόρων



**Εμπόριο (2011):
ΕΕ-27 και υπόλοιπος κόσμος**

Εξαγωγή 568 εκ. τόνοι

Εισαγωγή 1629 εκ. τόνοι

Κυκλική Οικονομία : Επιστροφή στο Μέλλον



Τα προϊόντα δεν είναι μελλοντικά σκουπίδια. ΣΤΡΟΦΗ



2.000.000 θέσεις εργασίας

Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Δράσης για την Κυκλική Οικονομία

Δέσμη Μέτρων για διατήρηση αξιών προϊόντων, υλικών και πρώτων υλών και μείωση παραγωγής αποβλήτων:

- ❖ ΠΑΡΑΓΩΓΗ. Έξυπνος Σχεδιασμός, Κίνητρα, Παραγωγική Διαδικασία, Καινοτόμες διαδικασίες
- ❖ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ. Ενθάρρυνση επαναχρησιμοποίησης, ενεργειακή απόδοση, ecodesign, διάρκεια
- ❖ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ. Αύξηση Ανακύκλωσης, Διαλογή στην Πηγή, Μείωση ταφής
- ❖ ΝΕΟΙ ΠΟΡΟΙ. Προώθηση αγοράς με δευτερογενείς πρώτες ύλες, Βιομηχανική συμβίωση
- ❖ ΤΟΜΕΙΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: Πλαστικά, Τρόφιμα, Κρίσιμες πρώτες ύλες, ΑΕΚΚ, Βιομάζα
- ❖ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΔΡΑΣΗ: Καινοτομία, Χρηματοδότηση με 650 εκ. Horizon (διαχείριση αποβλήτων, σπατάλη τροφίμων, αειφόρες παραγωγικές διαδικασίες, ανακατασκευές, Βιομ.συμβίωση)
- ❖ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ (Επιδόσεις αποτελεσματικότητας, Επιδόσεις Πρώτων Υλών) από Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία και ΕΟΠ

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

3 τομείς
7 πυλώνες
ADEME

**Ανακύκλωση
(υλικά και οργανικά)**

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΤΩΝ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

**Βιώσιμη εξόρυξη / εκμετάλλευση
και προμήθειες**

**Οικολογικός σχεδιασμός
(προϊόντα και διεργασίες)**

**Βιομηχανική και εδαφική
οικολογία**

**→ Πρόληψη / καταπολέμηση της σπατάλης /
εξοικονόμηση πόρων**

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΩΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ

**Οικονομία της
Λειτουργικότητας**

ΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

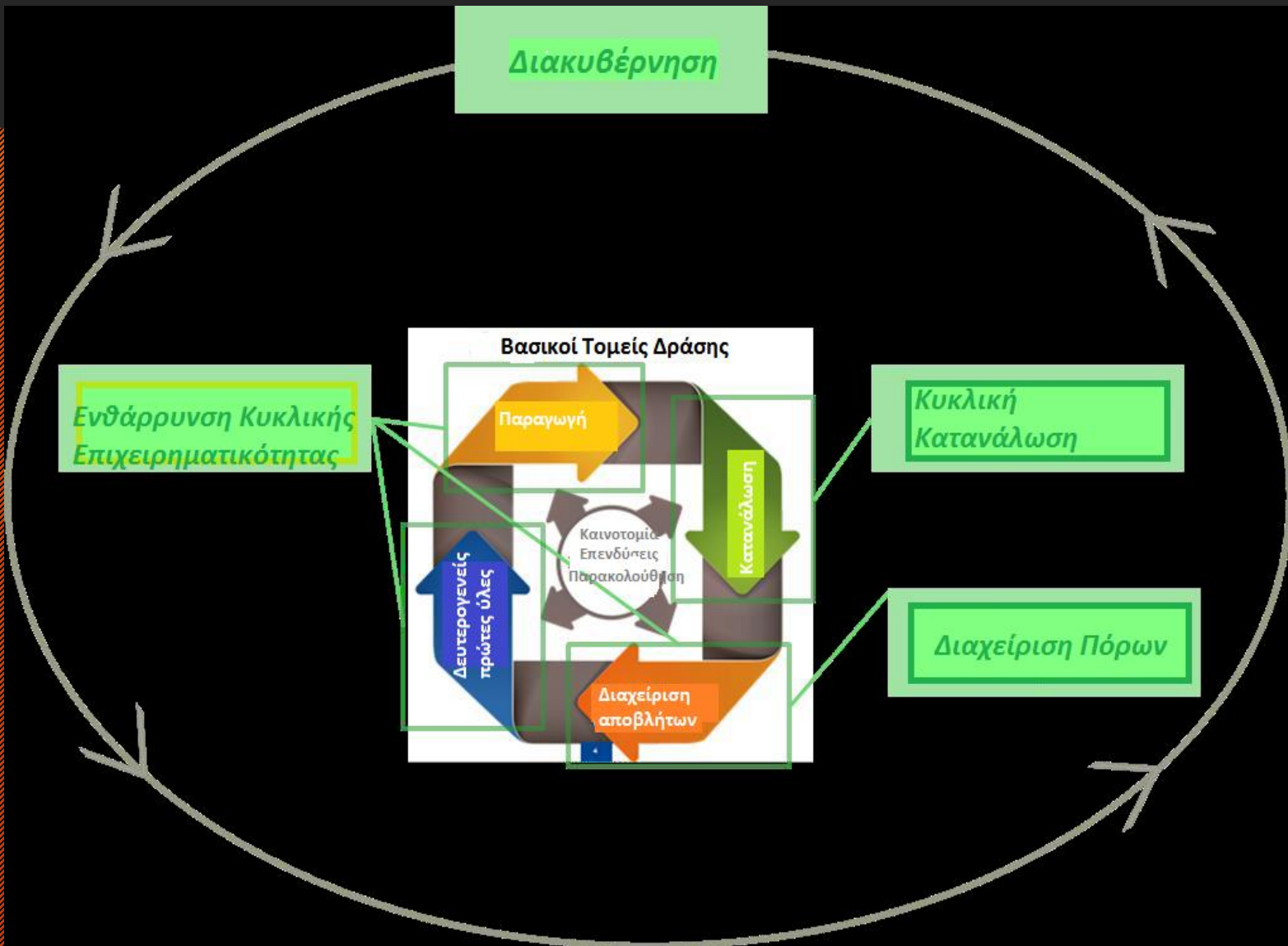
**Παράταση
της διάρκειας χρήσης**

- Εκ νέου χρήση,
- Επιδιόρθωση,
- Επανάχρηση

Υπεύθυνη κατανάλωση

- Αγορά
- Συνεργατική κατανάλωση
- Χρήση

Βασικές Στρατηγικές μιας πολιτικής Κυκλικής Οικονομίας



Προς ένα νέο οικονομικό μοντέλο : Το παράδειγμα του ομίλου SEB



Eurêcook!
LOCATION-SERVICE D'APPAREILS CULINAIRES



Ενοικίαση-συντήρηση συσκευών
κουζίνας



- Παγκόσμια ηγετική επιχείρηση στις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές (κύκλος εργασιών 4,8 δισ. ευρώ, 25 000 εργαζόμενοι, εμπορικά σήματα: Calor, Krups, Moulinex, Rowenta, Tefal...)
- Οικολογικός σχεδιασμός (ΑΚΖ του 95% των οικογενειών προϊόντων)
- Οικονομία της λειτουργικότητας: ενοικίαση εξοπλισμού κουζίνας (με υπεραγορές και επιχείρηση ένταξης για την αποκατάσταση)
- «Κάθε προϊόν το οποίο επισκευάζεται αποτελεί μια πώληση λιγότερο για τους ανταγωνιστές μας»: σειρά «Επισκευάσιμο για 10 χρόνια», διάθεση στο διαδίκτυο των βίντεο επισκευής, 3D εκτυπωτές για τα ανταλλακτικά, κέντρα αυτο-επισκευής (repair-café)

Προς ένα νέο οικονομικό μοντέλο : Άλλα παραδείγματα

- Εταιρία αθλητικών ειδών, φτιάχνει μαγιό με ρετάλια από εργοστάσια κλωστοϋφαντουργίας.
- Αμερικανική αυτοκινητοβιομηχανία μετατρέπει τα παλιά ταπέτα από τα αυτοκίνητά της σε υλικά για τις μηχανές της.
- Εταιρίες σε όλο τον κόσμο μετατρέπουν τις παλιές μπαταρίες σε καινούργιες.
- Εταιρία στη Γαλλία μαζεύει τα λύματα τα από τις χημικές τουαλέτες στα εκατοντάδες φεστιβάλ της χώρας και βγάζει φώσφορο για χρήση στις αγροτικές καλλιέργειες.
- Εταιρία που φέρνει σε επαφή ανθρώπους για carpooling, έχει 40 εκατομμύρια μέλη.
- Στη Ν. Κορέα μεγάλη εταιρία ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών, έχει ανοίξει “ιατρικά κέντρα” για της ηλεκτρικές συσκευές, όπου ο “γιατρός εξετάζει τον ασθενή” και αποκαθιστά τη βλάβη επιτόπου, χρησιμοποιώντας μεταχειρισμένα ανταλλακτικά όπου είναι δυνατό.
- Αμερικανική αεροπορική εταιρία, μετατρέπει το υλικό από τα παλιά καθίσματα, σε τσάντες και πορτοφόλια.
- Εταιρία ελαστικών σε συνεργασία με εταιρεία ειδών ένδυσης σχεδιάζει τα ελαστικά της έτσι ώστε μετά τη χρήση τους να χρησιμοποιηθούν για σόλες παπουτσιών.
- Κολοσσός της πληροφορικής συγκεντρώνει όλα τα άδεια δοχεία από μελάνια εκτυπωτών και τα επαναχρησιμοποιεί

Προς ένα νέο οικονομικό μοντέλο : Άλλα παραδείγματα

Τα δερμάτινα καθίσματα αμερικανικής αεροπορικής εταιρίας χρησιμοποιούνται με ελάχιστη μεταποίηση για την παραγωγή παπουτσιών, τσαντών, ποδοσφαιρικών μπαλών

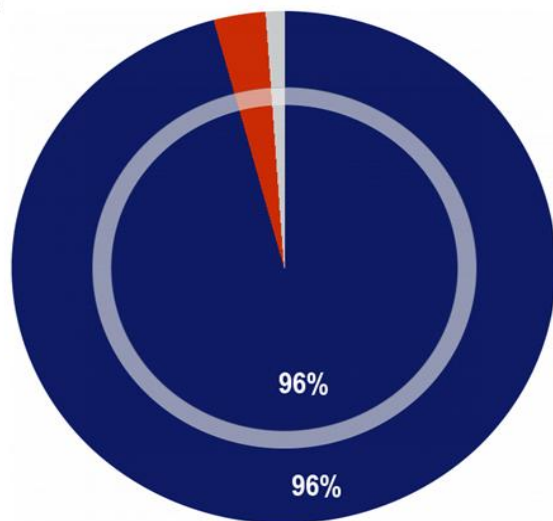
Μια από τις μεγαλύτερες πολυεθνικές στα είδη λιανικής συγκεντρώνει κάθε χρόνο δύο εκατομμύρια τόνους άδειες συσκευασίες τις οποίες είτε ανακυκλώνει είτε επαναχρησιμοποιεί.

Πολίτες στο Τορόντο του Καναδά, δημιούργησαν μια δανειστική εργαλειοθήκη, η οποία έχει πάνω από 5.000 εργαλεία τα οποία με μια ετήσια εγγραφή της τάξης των 50 δολαρίων, μπορεί να τα χρησιμοποιήσει οποιοσδήποτε ιδιώτης ή επαγγελματίας για απλά μαστορέματα ή για επαγγελματική δουλειά όσο συχνά θέλει.

Γαλλική εταιρία του διαδικτύου που φέρνει σε επαφή κόσμο που θέλει να κάνει διακοπές και κόσμο που διαθέτει ένα σπίτι, στο Παρίσι για παράδειγμα, είχε πέρυσι 4 εκατομμύρια χρήστες. Αυτό σημαίνει ότι δεν χτίζουμε νέα διαμερίσματα. Καλύπτουμε τις ανάγκες μας με τα διαμερίσματα που ήδη διαθέτουμε. Τέσσερα εκατομμύρια άνθρωποι στο Παρίσι φιλοξενήθηκαν σε ήδη υπάρχοντα διαμερίσματα.

Την ίδια στιγμή, οι Ευρωπαίοι -και οι Έλληνες- ζητούν αποδοτική χρήση των πόρων

Q1. «Αποδοτική χρήση πόρων» σημαίνει να έχουμε το μεγαλύτερο δυνατό όφελος από τους πόρους που είναι σε ανεπάρκεια, όπως είναι τα μέταλλα, τα υλικά, η γη ή το νερό, προκαλώντας παράλληλα λιγότερη ζημιά στο περιβάλλον. Πόσο σημαντικό είναι για εσάς η Ευρώπη να χρησιμοποιεί τους πόρους της πιο αποτελεσματικά; Θα λέγατε ότι είναι...

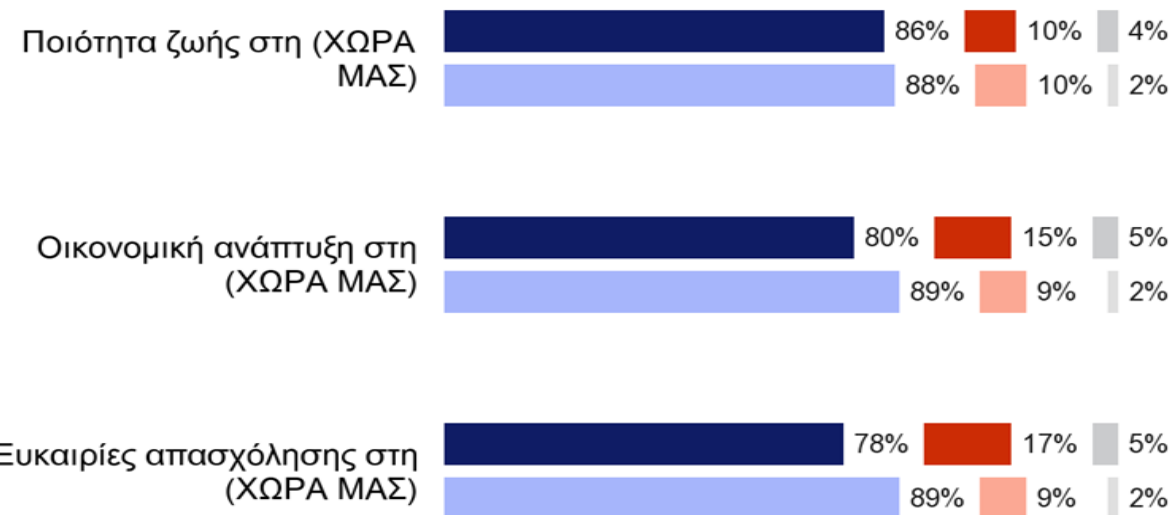


- Σύνολο «σημαντικό»
- Σύνολο «όχι σημαντικό»
- Δεν γνωρίζω

EE28 Εξωτερικό κυκλικό διάγραμμα EL Εσωτερικό κυκλικό διάγραμμα

Βάση: Σύνολο ερωτώμενων

Q2. Κατά τη γνώμη σας, τι αποτέλεσμα θα είχε η πιο αποτελεσματική χρησιμοποίηση των πόρων σε καθένα από τα ακόλουθα στοιχεία;



EE28
EL

■ Σύνολο «θετικό» ■ Σύνολο «αρνητικό» ■ Δεν γνωρίζω

Βάση: Σύνολο ερωτώμενων

Οι Ευρωπαίοι -και οι Έλληνες- ζητούν μείωση των απορριμμάτων

Q5a. Ποιες από τις ακόλουθες ενέργειες κάνετε για να μειώσετε την ποσότητα οικιακών απορριμμάτων που παράγετε;



Βάση: 93% του συνολικού αριθμού ερωτηθέντων (Όσοι κάνουν προσπάθειες να μειώσουν τα οικιακά απόβλητα)

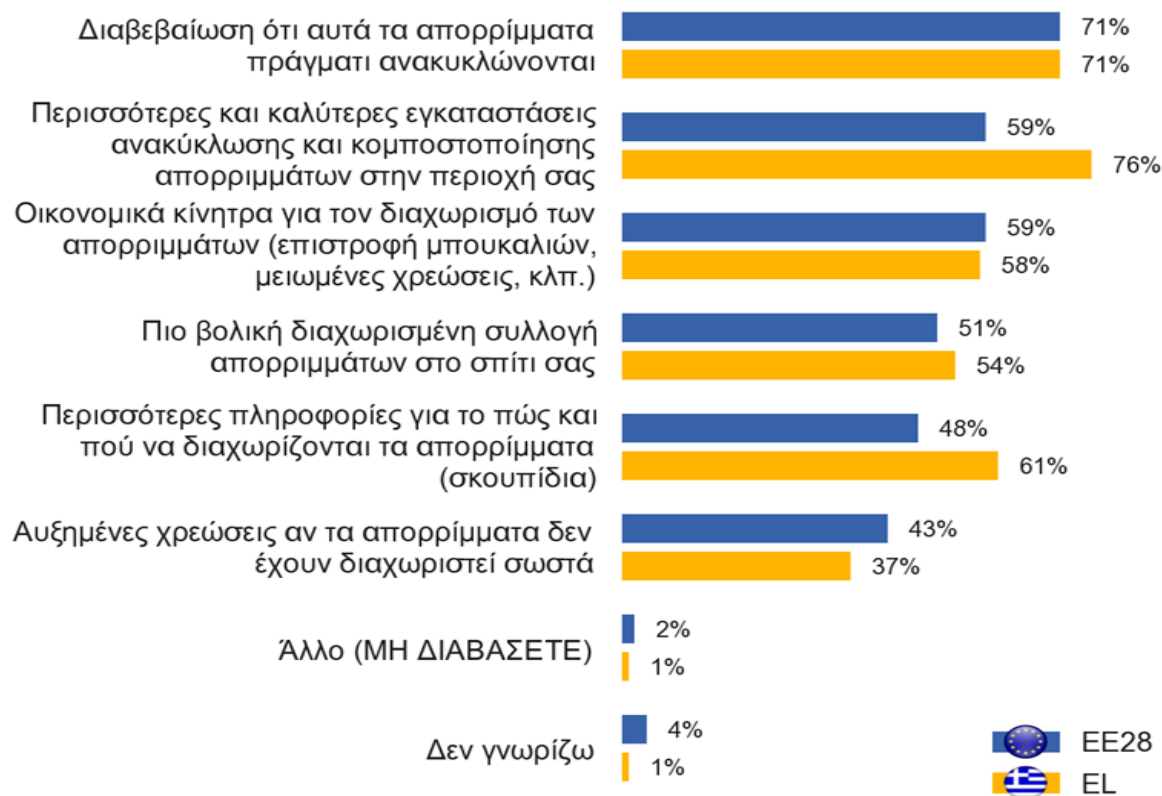
Q6. Διαχωρίζετε τους ακόλουθους τύπους απορριμμάτων, τουλάχιστον περιστασιακά;



Βάση: Σύνολο ερωτώμενων

Οι Ευρωπαίοι -και οι Έλληνες- ζητούν Ανακύκλωση

Q7a. Τι θα σας έπειθε να διαχωρίζετε περισσότερο από τα απορρίμματά σας;



Βάση: 97% του συνολικού αριθμού ερωτηθέντων (Όσοι διαχωρίζουν τα απόβλητα)

Ακολουθώντας της Q17: Πόσα σκουπίδια υπάρχουν στην περιοχή όπου ζείτε; (σκουπίδια στον δρόμο, στο φυσικό περιβάλλον, κλπ.)

Q18. Τι είδους σκουπίδια είναι;



Βάση: 86% του συνολικού αριθμού ερωτηθέντων (Όσοι θεωρούν ότι υπάρχουν πεταμένα σκουπίδια στην περιοχή που μένουν)

Οι Ευρωπαίοι -και οι Έλληνες- ζητούν Επαναχρησιμοποίηση και Κυκλική Οικονομία

Q11. Ποια από τα ακόλουθα στοιχεία θεωρείτε τα πιο σημαντικά όταν αγοράζετε ένα προϊόν διαρκείας, όπως πλυντήριο ρούχων ή ψυγείο;

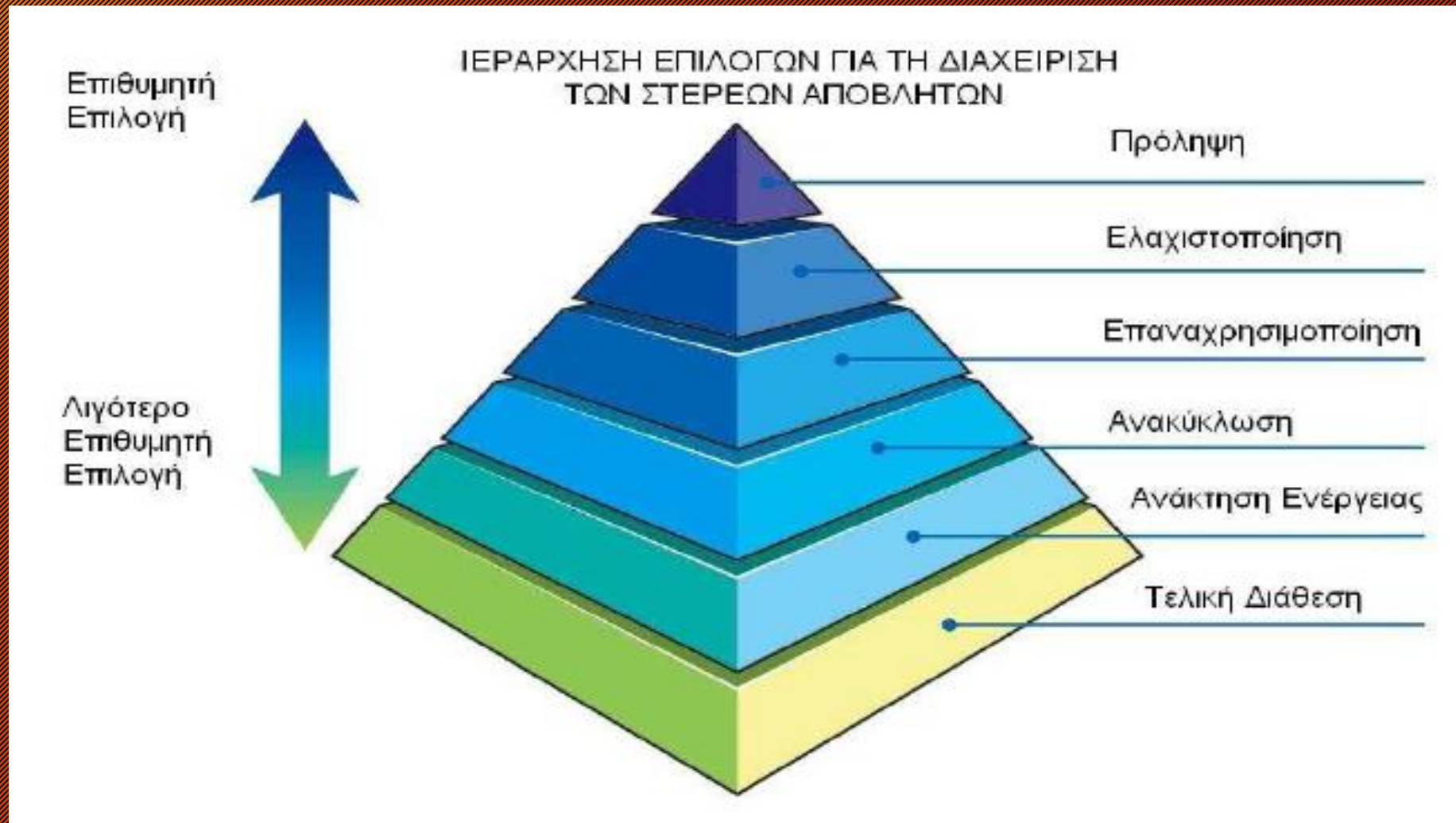


Βάση: Σύνολο ερωτηθέντων

Q15c. Τι σας αποτρέπει από το να χρησιμοποιήσετε προγράμματα κοινής χρήσης;

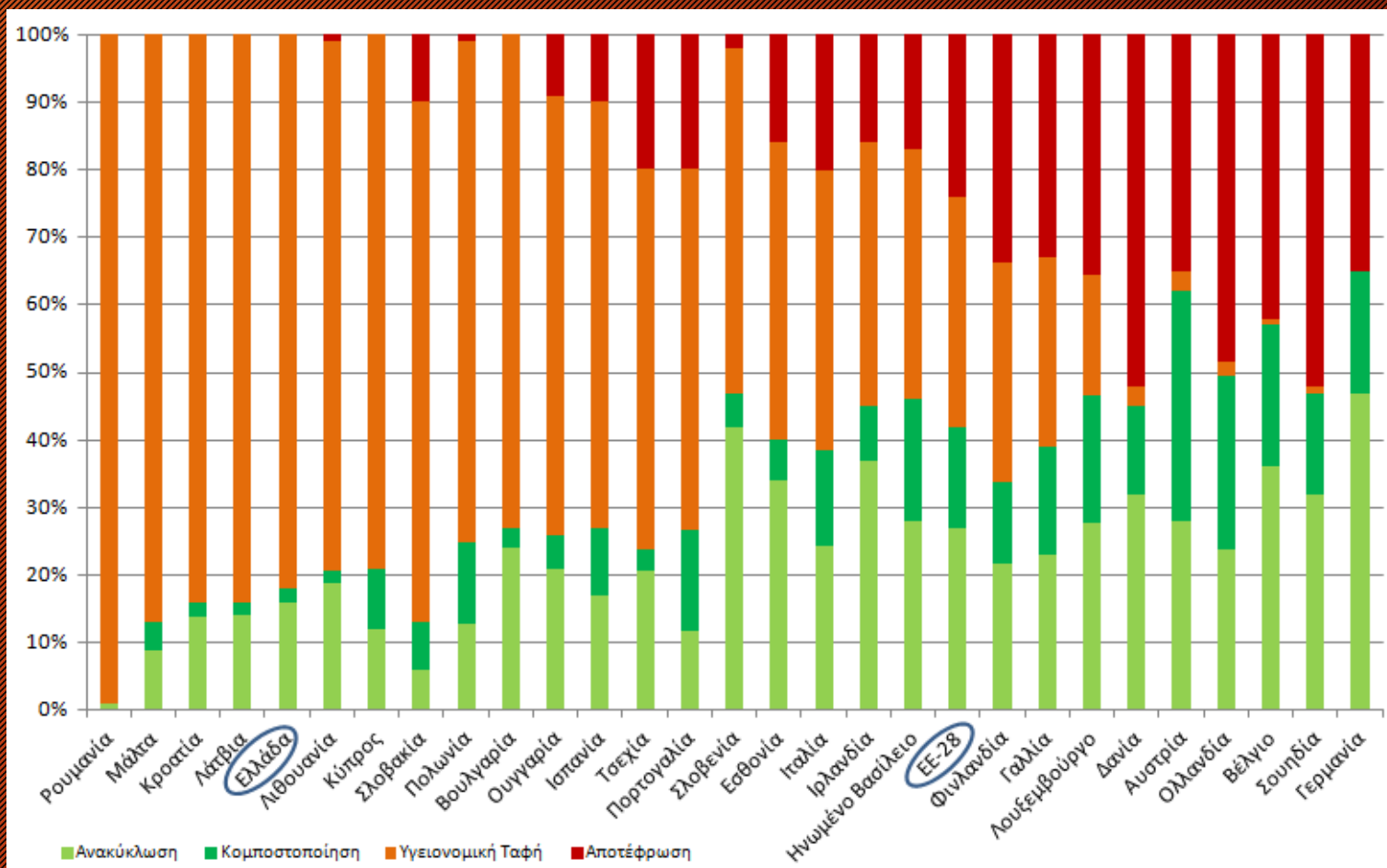


Βάση: 73% του συνολικού αριθμού ερωτηθέντων (Όσοι δεν έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ πρόγραμμα κοινής χρήσης)



- Πρόληψη και μείωση της ποσότητας παραγόμενων αποβλήτων
- Αύξηση επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης, ανάκτησης υλικών/ενέργειας
- Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων

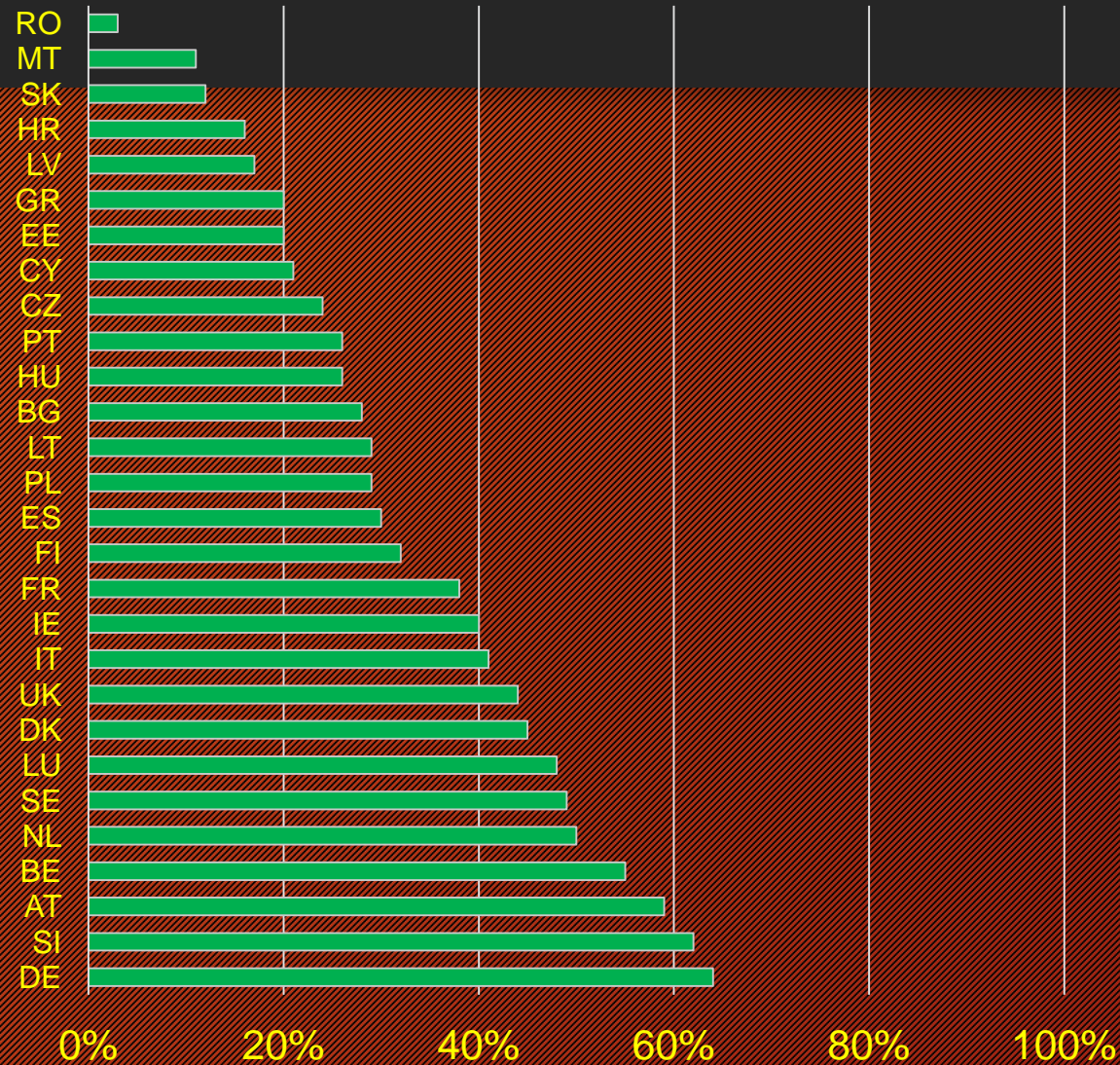
Μέθοδοι επεξεργασίας αστικών αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (2012)



Όπως εμφανίζεται στο διάγραμμα, τα κράτη-μέλη της ΕΕ που εμφανίζουν τα υψηλότερα επίπεδα ανακύκλωσης, εμφανίζουν επίσης υψηλά επίπεδα ενεργειακής αξιοποίησης και χαμηλά επίπεδα εξάρτησης από τους Χώρους Υγειονομικής Ταφής.

Αυτές οι επιλογές επεξεργασίας διευκολύνουν στην μείωση του ποσοστού αποβλήτων που θα καταλήγει σε Χ.Υ.Τ.

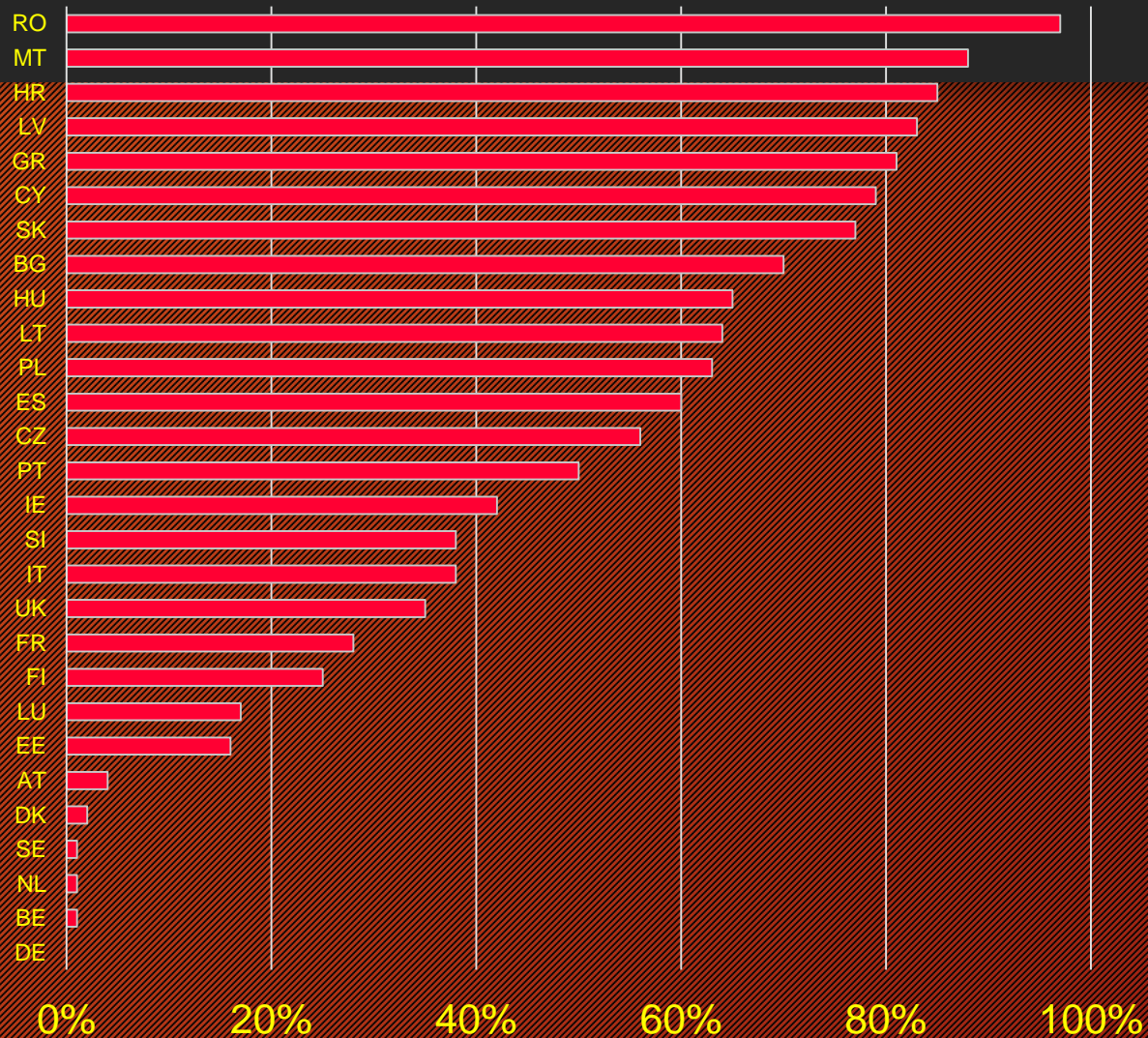
Ανακύκλωση στα ΑΣΑ ΕΕ-28



Ποσοστό % των ΑΣΑ που ανακυκλώθηκαν ή κομποστοποιήθηκαν

[EEA 2015] Press release Environment.
54/2015, 26 March 2015, EUROSTAT

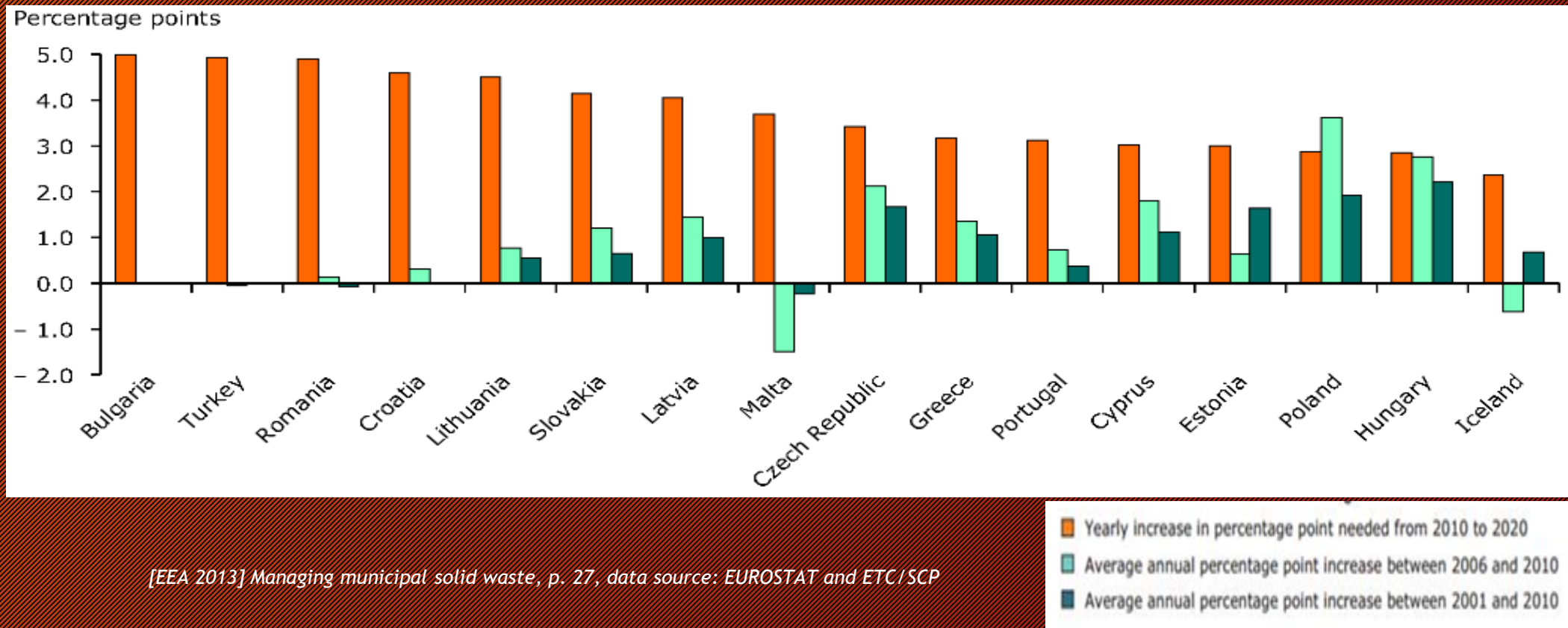
Υγειονομική ταφή στην ΕΕ-28 (2013)



Ποσοστό % προς ΧΥΤΑ από το σύνολο των ΑΣΑ

[EUROSTAT 2015] Press release Environment.
54/2015, 26 March 2015, EUROSTAT

Αναγκαία % ετήσια αύξηση για στόχο 50% ανακύκλωση το 2020



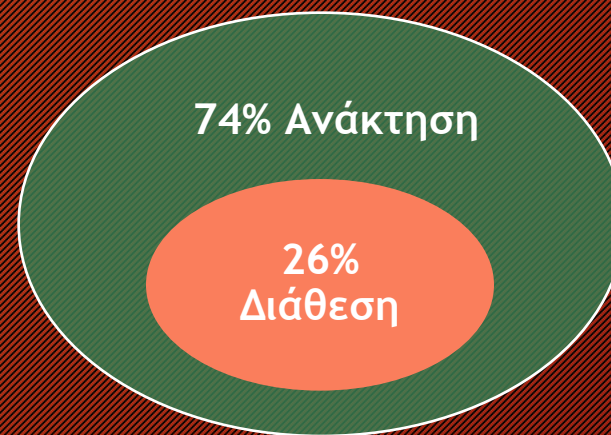
[EEA 2013] Managing municipal solid waste, p. 27, data source: EUROSTAT and ETC/SCP

Ειδικοί Στόχοι για τα Αστικά Απόβλητα

Κεντρικός στόχος για αστικά απόβλητα



από.....τρέχουσα κατάσταση



σε.....κατάσταση το 2020

Επιστροφή στο Μέλλον

- Ανάγκη ενός Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Κυκλικής Οικονομίας
- Ανάγκη αναμόρφωσης νομοθεσίας & κανονιστικών διατάξεων στην κατεύθυνση της Κυκλικής Οικονομίας.
- Κρίσιμοι τομείς προτεραιότητας, τα βιοαπόβλητα/υπολείμματα τροφών και η ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών κατασκευών και κατεδαφίσεων .
- Δημιουργία αγοράς δευτερογενών πρώτων υλών. Προώθηση ανακυκλωμένων υλικών στις δημόσιες συμβάσεις, καιθιέρωση φορολογικών κινήτρων, μείωση κόστους ανακυκλωμένων.
- Αποχαρακτηρισμός αποβλήτων και οικοσχεδιασμός.
- Βιομηχανική συμβίωση, ανάκτηση ενέργειας και υλικών. Επιχειρησιακό σχέδιο για την τσιμεντοβιομηχανία.
- Αναπτυξιακός Νόμος: Αύξηση εθνικής παραγωγικότητας χρησιμοποιούμενων πόρων και πρώτων υλών (134.558.520 τον) - ΑΕΠ 177.563.422.992 € (μετρήσ. Στόχος +105.211.306.788) δεν συγκαταλέγεται, αλλά ...«ο σεβασμός στους περιβαλλοντικούς πόρους»

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.Σ.Α

3^ο ΕΠΙΠΕΔΟ : Προδιαλεγμένα Οργανικά

- Αναερόβια Χώνευση
 - Αποδόμηση οργανικών ουσιών
 - Παραγωγή βιοαερίου



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.Σ.Α

3^ο ΕΠΙΠΕΔΟ : Προδιαλεγμένα Οργανικά

- Αξιοποίηση βιοαερίου

- Συμπαγωγή ηλεκτρισμού-θερμότητας
- Κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της μονάδας
- Περίσσεια ηλεκτρικής ενέργειας προς το τοπικό δίκτυο



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.Σ.Α

3^ο ΕΠΙΠΕΔΟ : Προδιαλεγμένα Οργανικά

- Κομποστοποίηση στερεών υπολειμμάτων
- Παραγωγή υψηλής ποιότητας κομπόστ



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.ΣΑ

3^ο ΕΠΙΠΕΔΟ : Προδιαλεγμένα Οργανικά

- Ωρίμανση-Τυποποίηση

-Ωρίμανση για την ολοκλήρωση της χουμοποίησης

-Τυποποίηση ανάλογα με τις ανάγκες της αγοράς



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.ΣΑ

4^ο ΕΠΙΠΕΔΟ : Συνεπεξεργασία

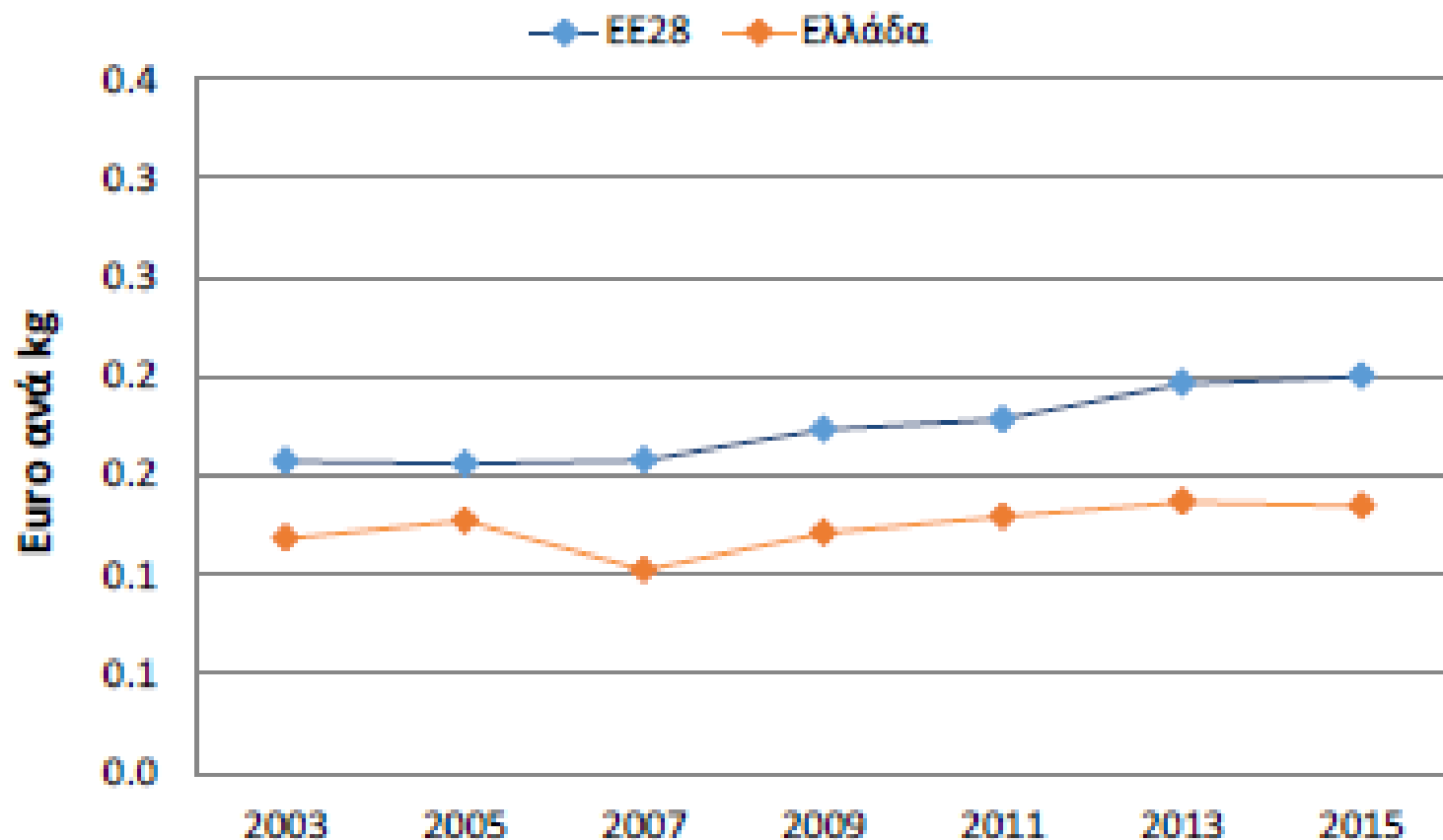
-Συνεπεξεργασία μόνο με το οργανικό των σύμμεικτων

- Επεξεργασία λυματολάσπης



Παραγωγικότητα των πόρων 2003 - 2015

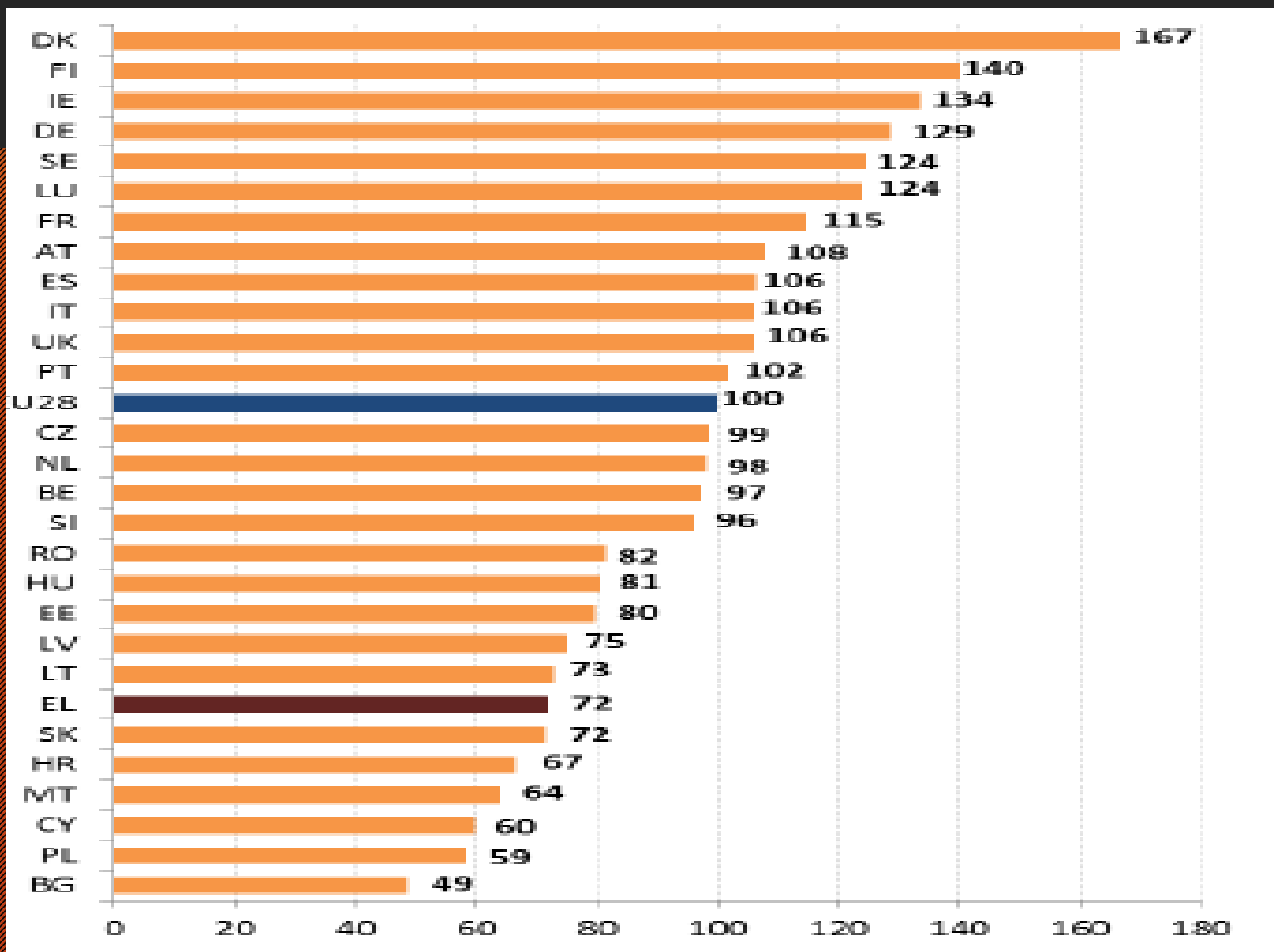
Αποτελεσματικότητα με την οποία μια οικονομία χρησιμοποιεί τις πρώτες ύλες στην παραγωγική διαδικασία.
Πόσος πρόσθετος πλούτος παράγεται €/kg χρησιμοποιούμενης πρώτης ύλης



ΑΕΠ/DMC : Λόγος μεταξύ
Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος
και Εγχώριας κατανάλωσης υλών

Πηγή : Eurostat, Οκτ. 2016

Πίνακας Οικοκαινοτομίας 2015 (ΕΕ = 100)

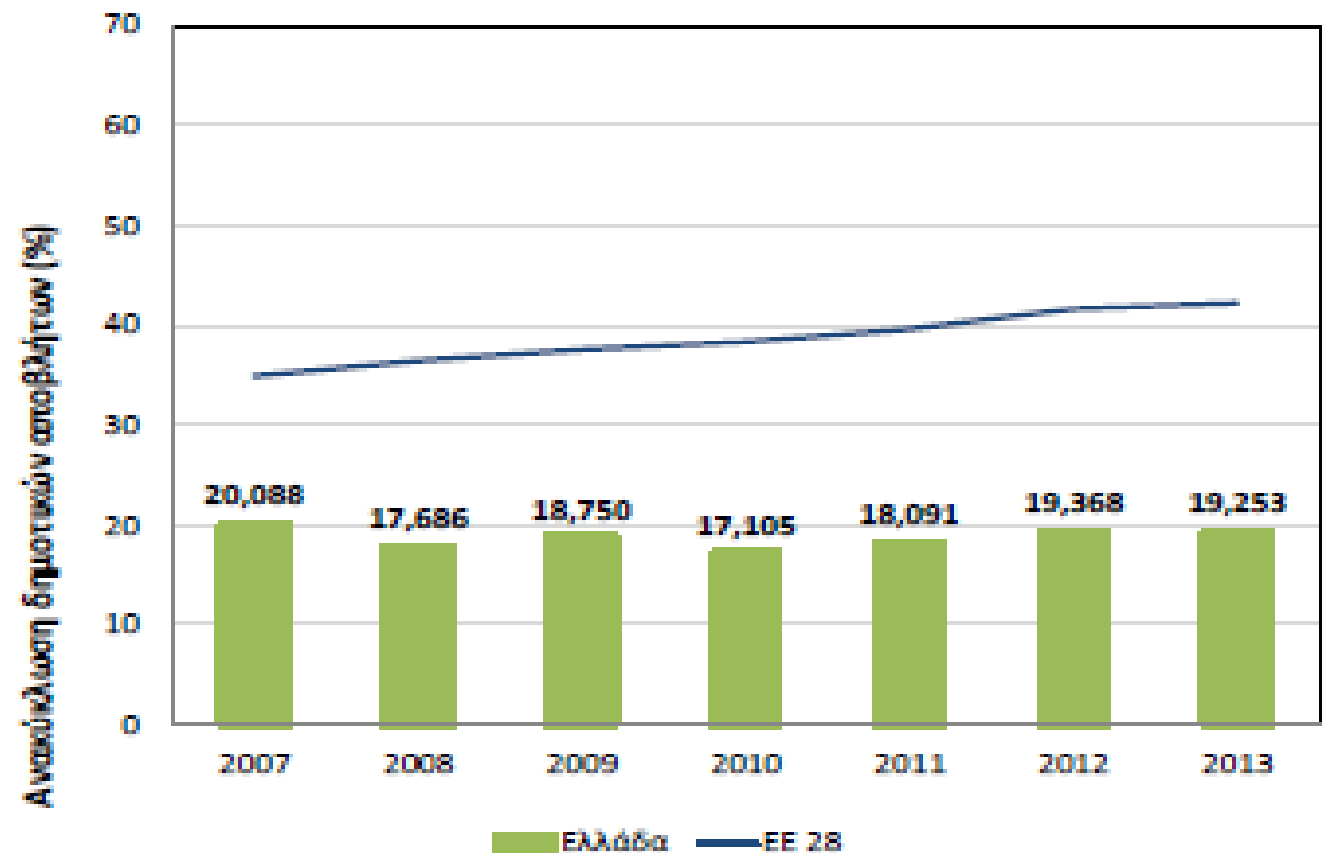
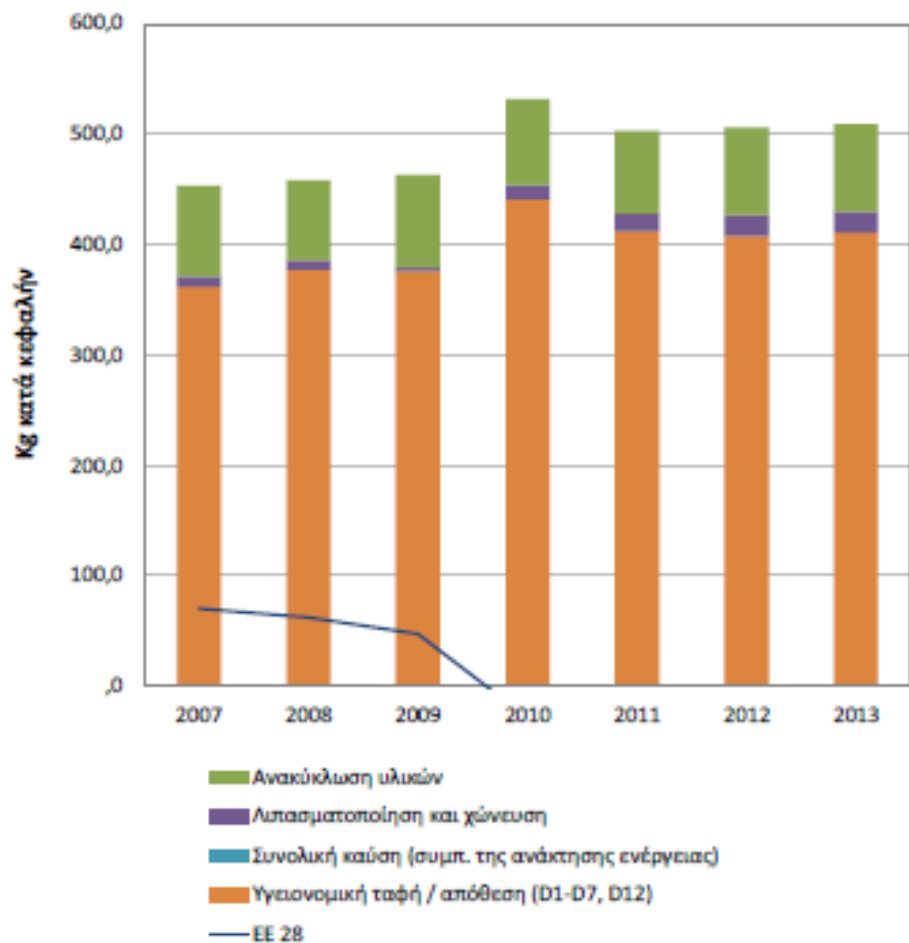


Πηγή : Παρατηρητήριο οικοκαινοτομίας

https://ec.europa.eu/environment/ecoap/scoreboard_en

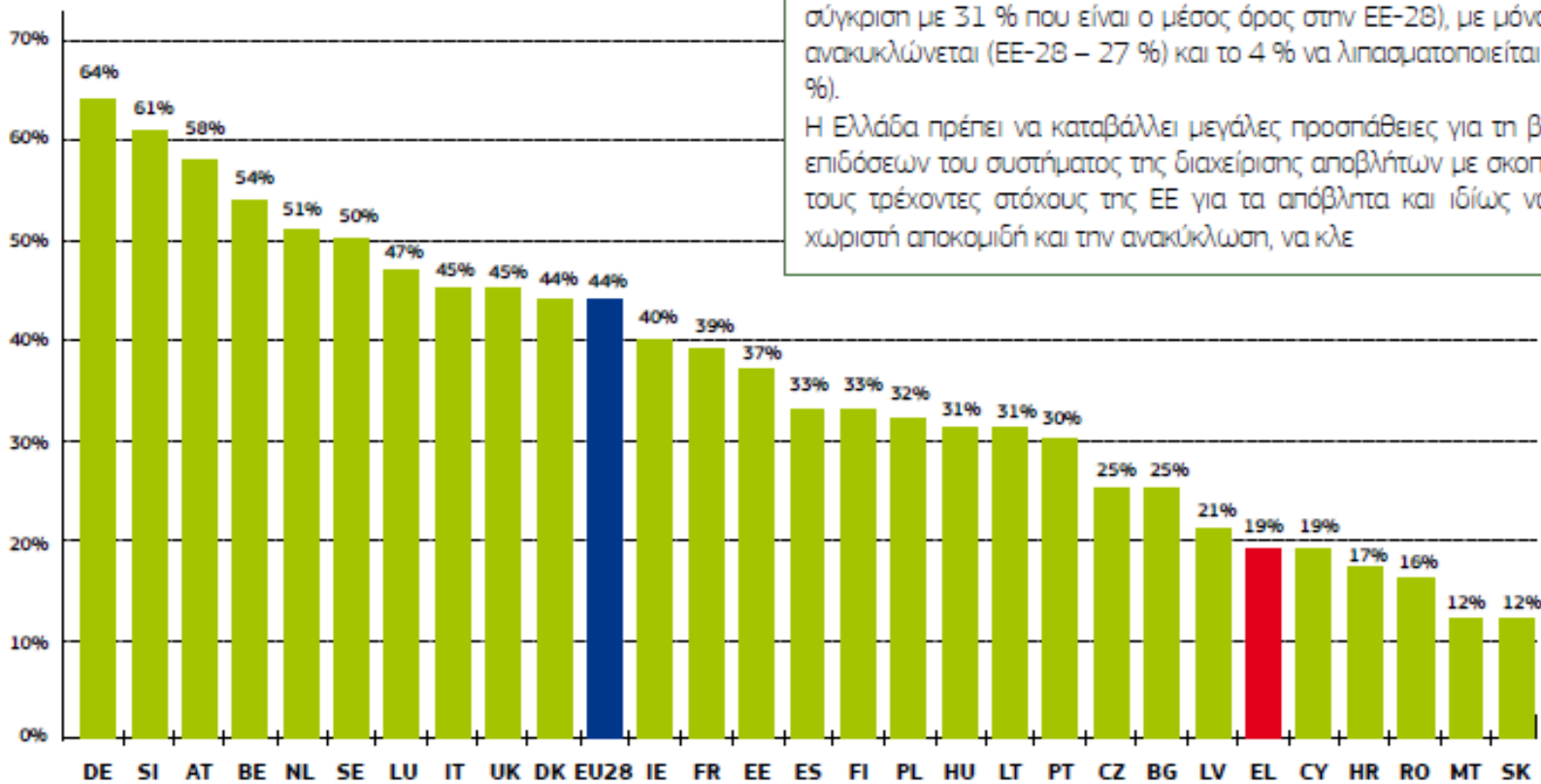
Διαχείριση δημοτικών αποβλήτων στην Ελλάδα

«Επισκόπηση Περιβαλλοντικής Εφαρμογής στην Ελλάδα», DG ENVI
 Πηγή : Eurostat



Ανακύκλωση οικιακών αποβλήτων στην Ελλάδα

«Επισκόπηση Περιβαλλοντικής Εφαρμογής στην Ελλάδα», DG ENVI
Πηγή : Eurostat



Η κατάσταση της χώρας όσον αφορά στην επεξεργασία των αποβλήτων συνιστά μεγάλο διαρθρωτικό πρόβλημα. Το μεγαλύτερο μέρος των οικιακών αποβλήτων στην Ελλάδα καταλήγει σε χώρους υγειονομικής ταφής (81 %, σε σύγκριση με 31 % που είναι ο μέσος όρος στην ΕΕ-28), με μόνο το 16 % να ανακυκλώνεται (ΕΕ-28 – 27 %) και το 4 % να λιπασματοποιείται (ΕΕ-28 – 15 %).

Η Ελλάδα πρέπει να καταβάλλει μεγάλες προσπάθειες για τη βελτίωση των επιδόσεων του συστήματος της διαχείρισης αποβλήτων με σκοπό να επιτύχει τους τρέχοντες στόχους της ΕΕ για τα απόβλητα και ιδίως να αυξήσει τη χωριστή αποκομιδή και την ανακύκλωση, να κλε

Παραγωγικότητα των πόρων = Δείκτης Βιώσιμης Ανάπτυξης

Αποτελεσματικότητα με την οποία μια οικονομία χρησιμοποιεί τις πρώτες ύλες στην παραγωγική διαδικασία.
Πόσος πρόσθετος πλούτος παράγεται €/kg χρησιμοποιούμενης πρώτης ύλης

ΔΕΙΚΤΗΣ (Στοιχεία EUROSTAT)	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΕ28	ΕΛΛΑΔΑ/ΕΕ	2030 ΣΤΟΧΟΙ Βάσει του ΕΕ πακέτου
Πόροι				
Παραγωγικότητα πόρων (€/kg) - 2014. Παραγωγή οικονομικής αξίας (ΑΕΠ σε ΜΑΔ) ανά kg κατανάλωσης πρώτων υλών	1,6	2,1	76 %	Στόχος η αύξηση
Οικονομίες πιο παραγωγικές ή λιγότερο παραγωγικές				
ΒΕΛΓΙΟ	2,5	Πιο παραγωγικές οικονομίες – Παράγουν μεγαλύτερη υπεραξία απ' ό,τι η Ευρωπαϊκή Οικονομία		
ΔΑΝΙΑ	2,3			
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	2,2			
ΕΛΒΕΤΙΑ	5,2	Η ένταξη στο ευρώ δεν επηρεάζει την παραγωγικότητα των χρησιμοποιούμενων πόρων σε μια εθνική οικονομία		
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	0,3	Χαμηλή παραγωγικότητα πόρων = Σπατάλη εθνικ. πλούτου		
ΣΟΥΗΔΙΑ	1,9	Σπαταλούν περισσότερους εγχώριους εθνικούς πόρους		

Ενδεικτικοί Δείκτες Κυκλικής Οικονομίας

Elen MacArthur Foundation's publication "Delivering the Circular Economy - A toolkit for policymakers"

ΔΕΙΚΤΗΣ (Στοιχεία EUROSTAT)	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΕ28	ΕΛΛΑΔΑ/ΕΕ	2030 ΣΤΟΧΟΙ Βάσει του ΕΕ πακέτου
Πόροι				
Παραγωγικότητα πόρων (€/kg) - 2014. Παραγωγή οικονομικής αξίας (ΑΕΠ σε ΜΑΔ) ανά kg κατανάλωσης πρώτων υλών	1,6	2,1	76 %	Μη διαθέσιμος
Απόβλητα				
Παραγωγή ΑΣΑ (kg/κατ. έτος) - 2013	509	477	107 %	Μη διαθέσιμος
ΑΣΑ προς ΧΥΤΑ ως μέρος του συνόλου (2012)	75 %	22 %	341 %	20 %
Ανάκτηση πλην ενέργειας/σύνολο (2012)	4 %	36 %	11 %	Μη διαθέσιμος
Ανάκτηση ενέργειας/σύνολο (2012)	0,2 %	4,4 %	5 %	Μη διαθέσιμος
Ανακύκλωση ως μέρος του συνόλου (2013)	19,3 %	42,3 %	46 %	60 %
Ανακύκλωση συσκευασιών (2012)	58,6 %	64,6 %	91 %	75 %

Ενδεικτικοί Δείκτες Κυκλικής Οικονομίας

Elen MacArthur Foundation's publication "Delivering the Circular Economy - A toolkit for policymakers"

ΔΕΙΚΤΗΣ (Στοιχεία EUROSTAT)	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΕ28	ΕΛΛΑΔΑ/ΕΕ	2030 ΣΤΟΧΟΙ Βάσει του ΕΕ πακέτου
Ενέργεια				
Παραγωγικότητα ενέργειας (€/kg ισοδ. πετρ.) ΑΕΠ/κατανάλωση ενέργειας 2014: Δείχνει την παραγωγικότητα ενεργειακής κατανάλωσης	7,6	8,2	93 %	Μη διαθέσιμος
ΑΠΕ επί συνόλου ενεργ. Κατανάλωσης 2014	15,3 %	16 %	96 %	20 %
Αέριες εκπομπές				
Ένταση αερίων θερμοκηπίου λόγω κατανάλωσης ενέργειας (Βάση το 2000 = 100)	95,7	89,8	107 %	Μη διαθέσιμος
Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου (τόνοι ισοδυνάμου CO2 ανά κάτοικο) - 2013	9,6	8,8	109 %	Μη διαθέσιμος
Καινοτομία				
Δείκτης οικο-καινοτομίας (2013) 16 δείκτες από 8 συντελεστές σε 5 περιοχές	66	100	66 %	Μη διαθέσιμος

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

«Κάνε άλμα πιο γρήγορο από τη φθορά»
Οδυσσέας Ελύτης - «Σηματολόγιον» (1977)

