ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΚΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Διαχείριση αστικών στερεών αποβλήτων

Ενότητα 1: Εισαγωγή – Γενικά

Ευθύμιος Νταρακάς
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

CC BY SA

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΕΣΠΑ 2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΕΣΠΑ 2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΚΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Διαχείριση ΑΣΑ
Εισαγωγή – Γενικά

Ευθύμιος Νταρακάς

Αν. Καθηγητής

Τ.Π.Μ. / Α.Π.Θ.

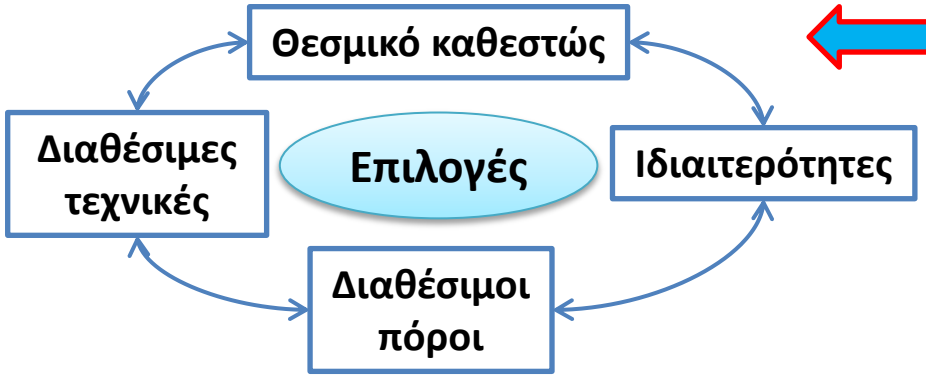
CC BY SA

Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

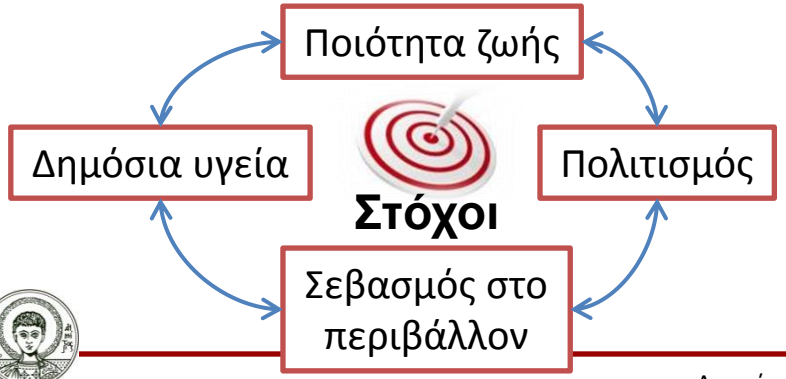
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ένα πολύπλευρο θέμα με τεράστιες …

Οι όποιες επιλογές σχετίζονται …



<u>Οδηγία 2008/98/ΕΚ</u>
Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να εξασφαλίζουν ότι η διαχείριση των αποβλήτων πραγματοποιείται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και χωρίς να βλάπτεται το περιβάλλον, και ιδίως:
α) χωρίς να δημιουργείται κίνδυνος για το **<u>νερό</u>**, τον **<u>αέρα</u>**, το **<u>έδαφος</u>**, τα **<u>φυτά</u>** ή τα **<u>ζώα</u>**,
β) χωρίς να προκαλείται όχληση από **<u>θόρυβο</u>** ή **<u>οσμές</u>**, και
γ) χωρίς να επηρεάζεται δυσμενώς το **<u>τοπίο</u>** ή οι **<u>τοποθεσίες ιδιαίτερου ενδιαφέροντος</u>**



Οι στόχοι συνδέονται με την πολιτική που ασκείται τόσο σε **<u>εθνικό</u>**, (**ΕΣΔΑ**), όσο και σε **<u>τοπικό</u>** (**ΠΕΣΔΑ**) επίπεδο.

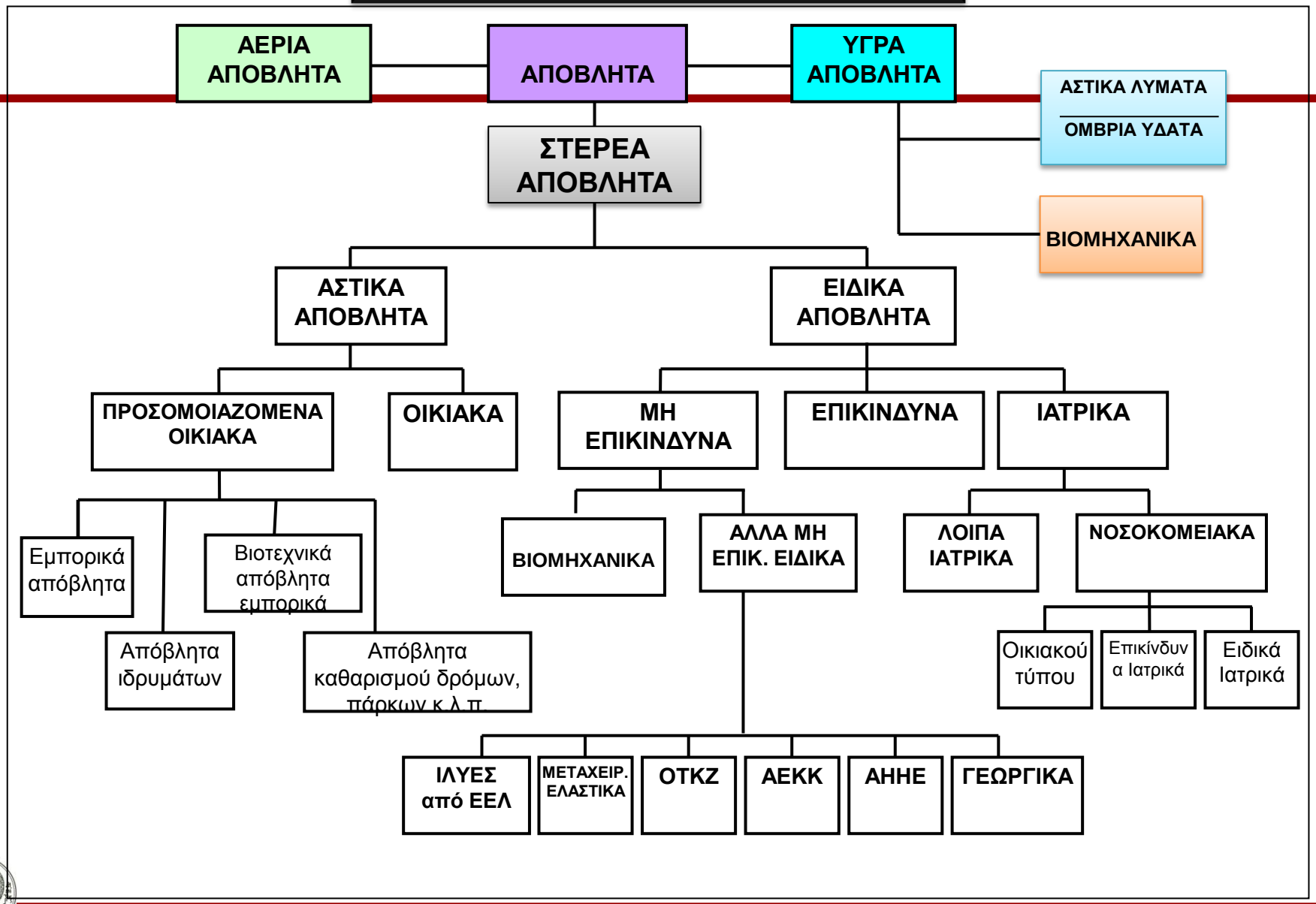
Απόβλητο – Διαχείριση αποβλήτων

Απόβλητο: κάθε ουσία ή αντικείμενο το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.

Οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα απόβλητα

Διαχείριση αποβλήτων: η συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης των χώρων απόρριψης και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες.

Κατηγοριοποίηση αποβλήτων

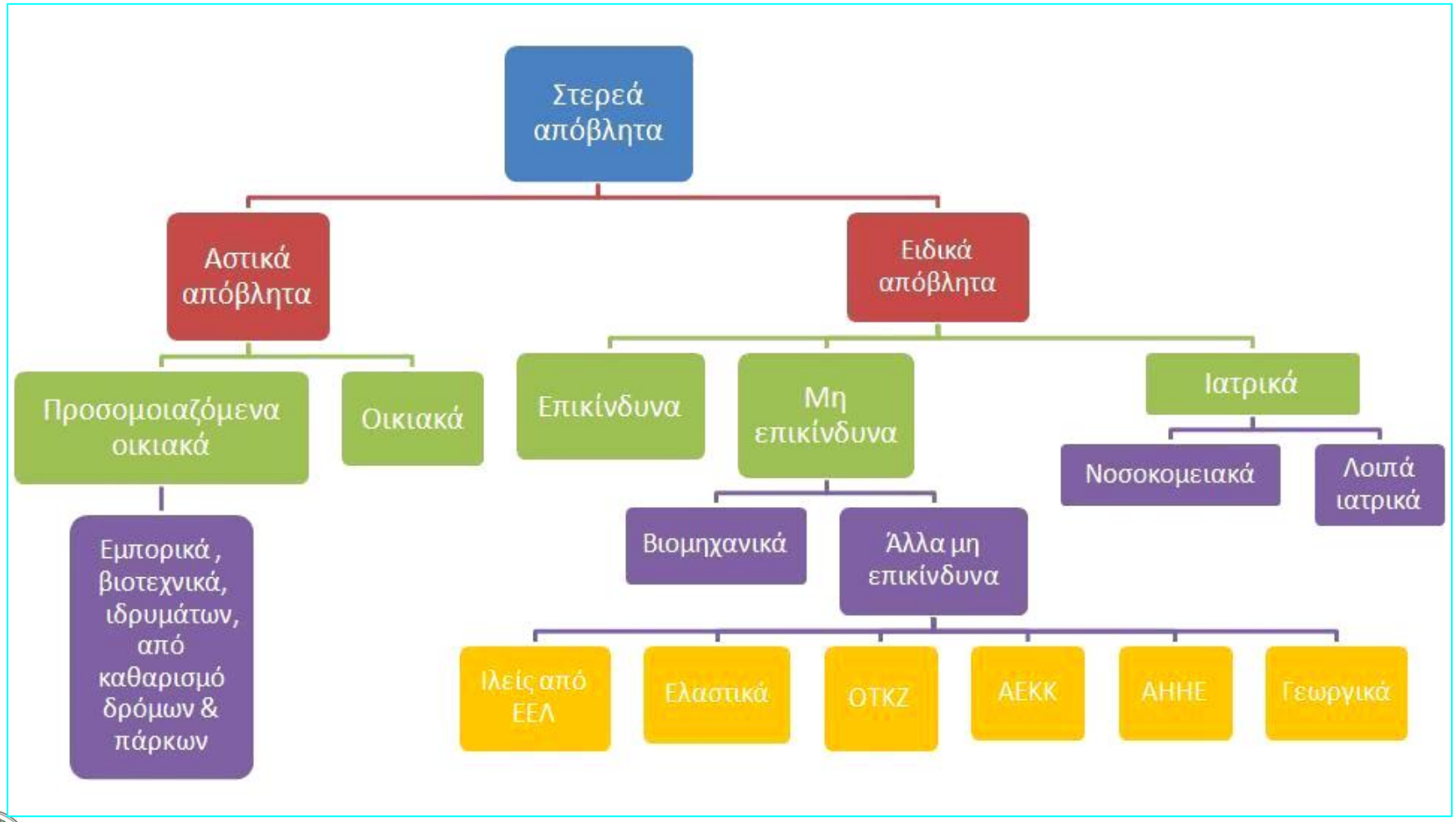


Ορισμός Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ)

- Οικιακά απόβλητα, καθώς και άλλα απόβλητα, τα οποία λόγω φύσης ή σύνθεσης, είναι παρόμοια με τα οικιακά, όπως απόβλητα από εμπορικές και συναφείς δραστηριότητες, κτίρια γραφείων και ιδρύματα (σχολεία, νοσοκομεία, κυβερνητικά κτίρια).

- Επίσης ογκώδη απόβλητα (στρώματα, έπιπλα κ.α.) και απόβλητα κήπων, φύλλα, κλαδιά, κηπευτικά, καθώς και απόβλητα από καθαρισμό δρόμων.

Κατηγοριοποίηση Στερεών Αποβλήτων



Διαχείριση ΑΣΑ

Το πρόβλημα

Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) *Κατηγορία 20 του ΕΚΑ

- **Ποιά είναι τα υλικά των ΑΣΑ που μπορούν να αξιοποιηθούν;**
- **Σε τι ποσοστά υπάρχουν αυτά τα υλικά στα ΑΣΑ;**
- **Πως μπορούν αυτά να αξιοποιηθούν καλύτερα;**

Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ)
Μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων
Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)
Απόβλητα Εκσκαφών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)
Χρησιμοποιημένα Ορυκτέλαια (ΧΟ)
Απόβλητα Λιπαντικών & Ελαίων (ΑΛΕ)
Μπαταρίες
Λαμπτήρες
Ογκώδη αντικείμενα

Νοσοκομειακά απόβλητα
Αγροτικά απόβλητα
Βιομηχανικά απόβλητα

Θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης ΑΣΑ

- **<u>Οδηγία 1999/31/ΕΚ</u>** (Υγειονομική ταφή)
- **<u>Οδηγία 2008/98/ΕΚ</u>** (Δίνει κατευθύνσεις, θέτει μέτρα, όρους και διαδικασίες για την παραγωγή και τη διαχείριση των αποβλήτων, ώστε κυρίως μέσω της πρόληψης, ή/και της μείωσης της παραγωγής και της επικινδυνότητας των αποβλήτων και της βέλτιστης διαχείρισης τους, να εξασφαλίζεται ένα υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος και να περιοριστεί η χρήση των φυσικών πόρων).
- **<u>Νόμος Πλαίσιο 4042/2012</u>**
- **ΕΣΔΑ** (Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων)
- **ΠΕΣΔΑ** (Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων)

Θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων Ε.Σ.Δ.Α.

26073

02019092212030036

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1909

22 Δεκεμβρίου 2003

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. Η.Π. 50910/2727

Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης.

9. Την οδηγία 91/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991 «για την τροποποίηση της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ κ.λπ.» (ΕΕL 78/32/1991).

10. Τις αποφάσεις 2001/118/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ. της 16ης Ιανουαρίου 2001 (ΕΕL 47/1/2001) και 2001/573/Ε.Κ. της Επιτροπής Ευρ. Κοινοτήτων «για την τροποποίηση

Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)

- Προτεραιότητα στην αποκατάσταση χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων (ΧΑΔΑ) που δεν πληρούν τις προδιαγραφές και δεν επιλέγονται για την μετεξέλιξή τους σε ΧΥΤΑ
- Δραστική μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων
- Δημιουργία προϋποθέσεων για τη φυσική επανένταξη των χώρων στο φυσικό τους περιβάλλον

- Μέτρα για την πρόληψη και τη μείωση της παραγωγής αποβλήτων
- Μέτρα για την αξιοποίηση των αποβλήτων. (Χρήση των αποβλήτων ως πηγή ενέργειας)
- Μέτρα για περιβαλλοντικά ασφαλή διαχείριση

Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)

ΕΣΔΑ

Στην επιλογή των περιοχών που συγκροτούν τις διαχειριστικές ενότητες διαχείρισης των στερεών αποβλήτων

Στον καθορισμό των μεθόδων διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε διαχειριστική ενότητα

Στην εξειδίκευση συγκεκριμένων μέτρων, όρων και περιορισμών για την επίτευξη των στρατηγικών και ποσοτικών στόχων που καθορίζονται στο ΕΣΔΑ

Το ΠΕΣΔΑ εξειδικεύει τις γενικές κατευθύνσεις που περιέχονται στο ΕΣΔΑ και αποσκοπεί:

ΠΕΣΔΑ

Ώρα να συντάξω τον ΕΚΑ

Ευρωπαϊκή Ένωση

Ο ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (**ΕΚΑ**) περιλαμβάνει **20 κεφάλαια** που αντιστοιχούν σε 20 μεγάλες ομάδες/κατηγορίες δραστηριοτήτων (επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων). Απόφαση2001/118/ΕΚ

Είναι ένας εναρμονισμένος, **μη εξαντλητικός Κατάλογος Αποβλήτων** δηλαδή κατάλογος ο οποίος μπορεί σε τακτά διαστήματα να αναθεωρείται ή εάν είναι απαραίτητο να ανασκευάζεται καθώς και να προσαρμόζεται στην επιστημονική και τεχνική πρόοδο σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 18 της Οδηγίας 91/156/ΕΟΚ

	Κατηγοριοποίηση αποβλήτων
1	Απόβλητα από εξερεύνηση, εξόρυξη, εργασίες λατομείου και φυσική και χημική επεξεργασία ορυκτών
2	Απόβλητα από γεωργία, κηπευτική, υδατοκαλλιέργεια, δασοκομία, θήρα και αλιεία, προετοιμασία και επεξεργασία τροφίμων
3	Απόβλητα από την κατεργασία ξύλου και την παραγωγή ταμπλάδων και επίπλων, καθώς και πολτού χαρτιών και χαρτονιών
4	Απόβλητα από τις βιομηχανίες δέρματος, γούνας και υφαντουργίας
5	Απόβλητα από τη διύλιση πετρελαίου, τον καθαρισμό φυσικού αερίου και την πυρολυτική επεξεργασία άνθρακα
6	Απόβλητα από ανόργανες χημικές διεργασίες
7	Απόβλητα από οργανικές χημικές διεργασίες
8	Απόβλητα από την παραγωγή, διαμόρφωση, προμήθεια και χρήση (ΠΔΠΧ) επικαλύψεων (χρώματα, βερνίκια και σμάλτο γάλου), κολλών, στεγανωτικών και τυπογραφικών μελανών
9	Απόβλητα από τη φωτογραφική βιομηχανία
10	Απόβλητα από θερμικές επεξεργασίες
11	Απόβλητα από τη χημική επιφανειακή επεξεργασία και την επικάλυψη μετάλλων και άλλων υλικών υδρομεταλλουργία μη σιδηρούχων μετάλλων
12	Απόβλητα για τη μορφοποίηση και τη φυσική και μηχανική επιφανειακή επεξεργασία μετάλλων και πλαστικών
12	Απόβλητα ελαίων από απόβλητα υγρών καυσίμων (εκτός βρωσίμων ελαίων, 05 και 12)
14	Απόβλητα από οργανικούς διαλύτες, ψυκτικές ουσίες και προωθητικά (εκτός 07 και 08)
15	Απόβλητα από συσκευασίες, απορροφητικά υλικά, υφάσματα σκουπίσματος, υλικά φίλτρων και προστατευτικός ρουχισμός μη προδιαγραφόμενα άλλως
16	Απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως στον κατάλογο
17	Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις (περιλαμβάνεται χώμα εκσκαφής από μολυσμένες τοποθεσίες)
18	Απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων ή/και από σχετικές έρευνες (εξαιρούνται απόβλητα κουζίνας και εστιατορίων που δεν προκύπτουν άμεσα από το σύστημα υγείας)
19	Απόβλητα από τις μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων, εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων εκτός σημείου παραγωγής και την προετοιμασία ύδατος προοριζόμενου για κατανάλωση από τον άνθρωπο και ύδατος για βιομηχανική χρήση
20	**Δημοτικά απόβλητα (οικιακά απόβλητα και παρόμοια απόβλητα από εμπορικές δραστηριότητες, βιομηχανίες και ιδρύματα) περιλαμβανομένων μερών χωριστά συλλεγέντων**

ΕΚΑ

Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (ΕΚΑ)

Κεφάλαιο / Υποκεφάλαιο	Κατηγορίες αποβλήτων
20	Δημοτικά απόβλητα (οικιακά απόβλητα και παρόμοια απόβλητα από εμπορικές δραστηριότητες, βιομηχανίες και ιδρύματα) περιλαμβανομένων μερών χωριστά συλλεγέντων
20 01	Χωριστά συλλεγέντα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)
20 01 01	Χαρτιά και χαρτόνια
20 01 02	Γυαλιά
20 01 03 …….. κ.ο.κ.	20 01 25 : Βρώσιμα λίπη και έλαια 20 01 39 : Πλαστικά 20 01 40 : Μέταλλα
20 02	Απόβλητα κήπων και πάρκων (περιλαμβάνονται απόβλητα νεκροταφείων)
20 02 01	Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
20 02 02	Χώματα και πέτρες
20 02 03 …….. κ.ο.κ.	Άλλα μη βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
20 03	Άλλα δημοτικά απόβλητα
20 03 01	Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα
20 03 02	Απόβλητα από αγορές
20 03 03 …….. κ.ο.κ.	20 03 04 : Λάσπη σηπτικής δεξαμενής 20 03 08 : Ογκώδη απόβλητα

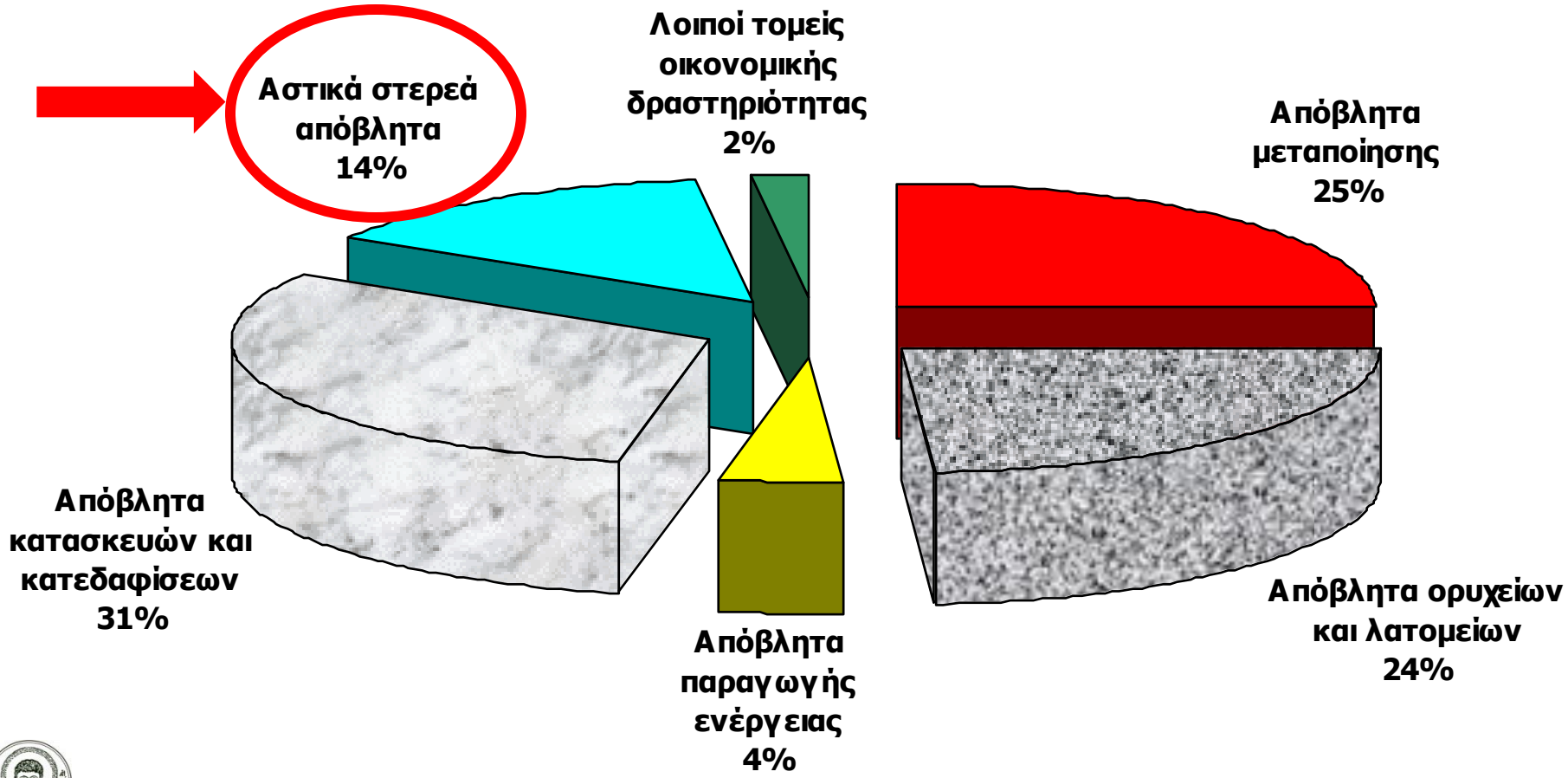
Τα κυριότερα ρεύματα αποβλήτων στην Ευρώπη

- **Δημοτικά** - Municipal Waste (including Household and Commercial) (ΕΚΑ 20)

- **Βιομηχανικά** - Industrial waste (including manufacturing)
- **Επικίνδυνα** - Hazardous Waste
- **ΑΕΚΚ** - Construction and Demolition Waste
- **Ορυχείων & Λατομείων** - Mining Waste
- **ΑΗΗΕ** - Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE)
- **Βιοδιασπώμενα (οργανικά)** - Biodegradable Municipal Waste
- **Συσκευασίες** - Packaging Waste
- **ΟΤΚΖ & Ελαστικά** - End-of-Life Vehicles (ELVs) and Tyres
- **Αγροτικά** - Agricultural Waste

Συνολική παραγωγή αποβλήτων ανά τομέα στην Ευρώπη

Πηγή: (EEA. Waste and material flows 2004 - Europe Caucasus and Central Asia, ETCWMF EEA April 2004)

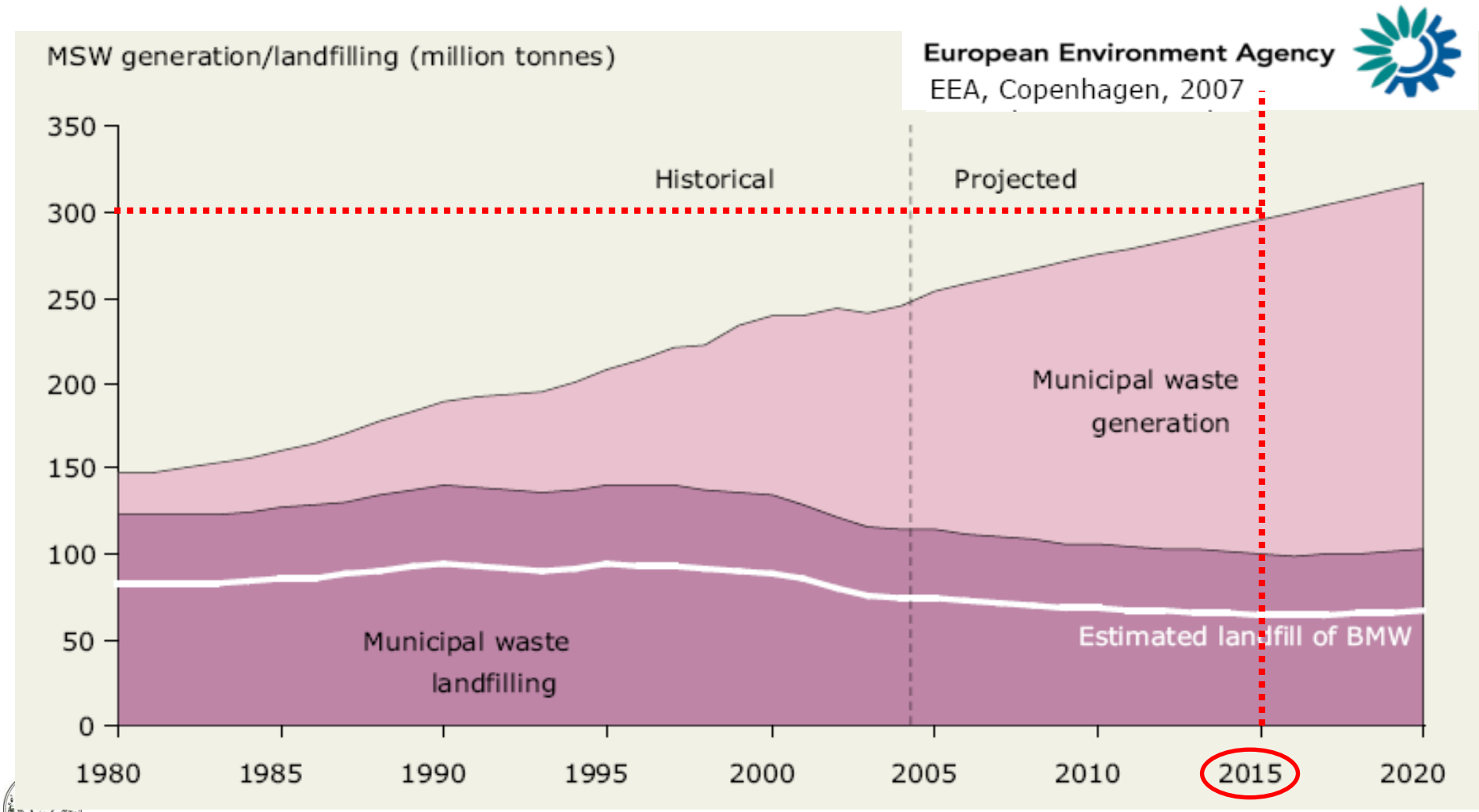


Παραγωγή στερεών αποβλήτων στην Ε. Ε.

- **1.800.000.000** τόνοι / έτος
- **40.000.000** τόνοι απ' αυτά είναι επικίνδυνα
- **3,5** τόνοι / έτος / ανά άτομο
- Επί πλέον … **700.000.000** τόνοι / έτος αγροτικά απόβλητα
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις ;;;
- 1990 – 1995: **10%** αύξηση της παραγωγής στερεών αποβλήτων (*Organization for Economic Cooperation and Development*)
- **<u>Πρόβλεψη για το 2020</u>**: Αύξηση της παραγωγής κατά **45%** (σε σχέση με το 1995).

- Τι συμβαίνει με όλα αυτά τα στερεά απόβλητα;
- **Καύση** και **ταφή** (~ 67%) (Μέθοδοι διαχείρισης με τεράστιο περιβαλλοντικό κόστος)
  - Χώρος
  - Εκπομπές CO_2, CH_4 (αέρια του θερμοκηπίου) και διοξινών στην ατμόσφαιρα
  - Διασταλλάζοντα (Τοξικές ουσίες στα υπόγεια και στα επιφανειακά νερά).

Παραγωγή και διαχείριση στερεών αποβλήτων στην Ε.Ε.



Απαραίτητες ενέργειες για την εφαρμογή οποιουδήποτε σεναρίου διαχείρισης ΑΣΑ

- Εκτίμηση – επικαιροποίηση των παραγόμενων **ποσοτήτων** των ΑΣΑ (Kg/cap.day) – (Kg/cap.year)
- Καταγραφές, Μετρήσεις, Ζυγολόγια, Βάσεις δεδομένων, κ.λ.π.

- Εκτίμηση – επικαιροποίηση των ρυθμών παραγωγής ΑΣΑ.

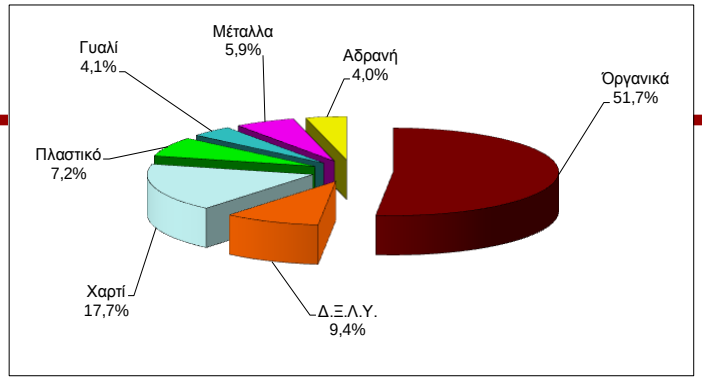
- Εκτίμηση – επικαιροποίηση των **ποιοτικών χαρακτηριστικών** των ΑΣΑ τα οποία πρόκειται να εισέλθουν στις (ΜΕΑ).
- Πλήρης κατηγοριοποίηση των υλικών – Φυσικοχημικές αναλύσεις

Παραγωγή ΑΣΑ στη Θεσσαλονίκη

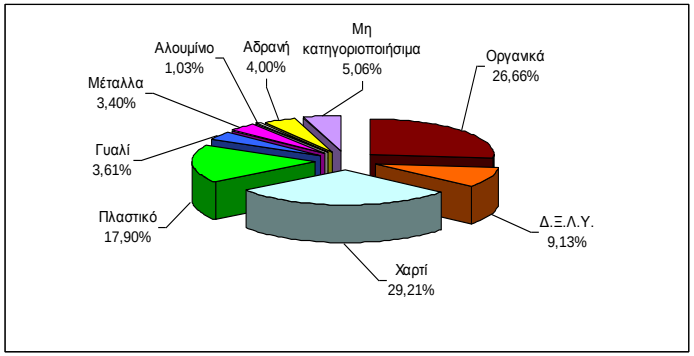
Έτος	1987	1999	2007
Ποσότητες ΑΣΑ	200.000 tn	500.000 tn	700.000 tn
(Kg/άτομο/έτος)	300 Kg	450 Kg	500 Kg
(Kg/άτομο/ημέρα)	0,75 Kg	1,25 Kg	1,50 Kg

(Πηγή: Ερευνητική ομάδα Τ.Π.Μ. / Α.Π.Θ.)

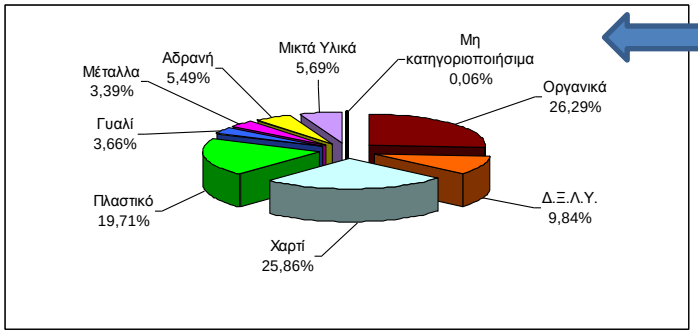
Ποιοτική (% κ.β.) σύσταση ΑΣΑ



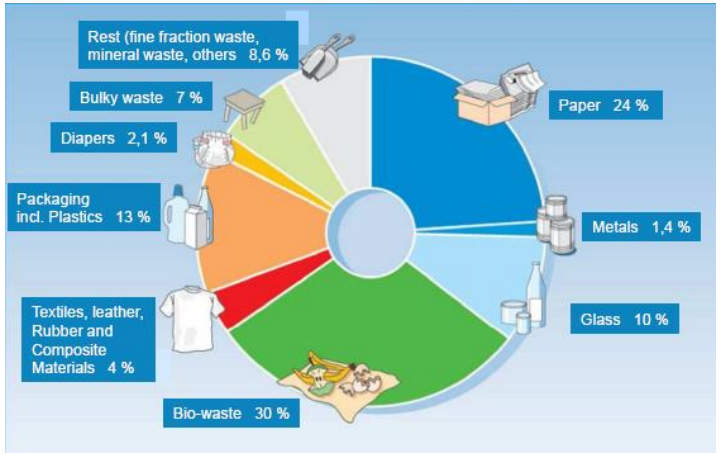
Θεσσαλονίκη 1987



Θεσσαλονίκη 1999

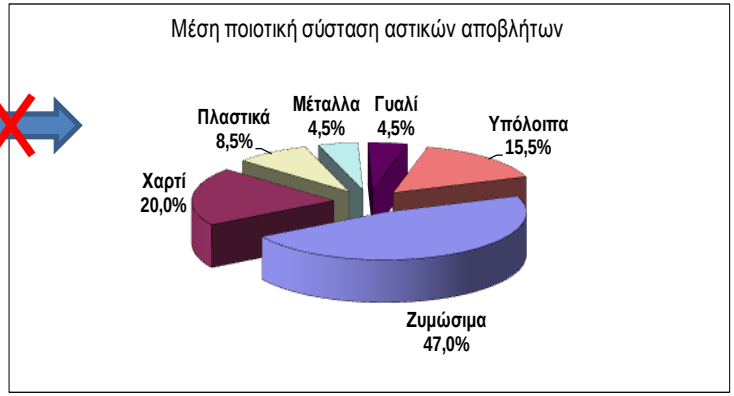


Θεσσαλονίκη 2006



Γερμανία 2006

Ισοκατανομή
Οργανικά
Χαρτί
Πλαστικό

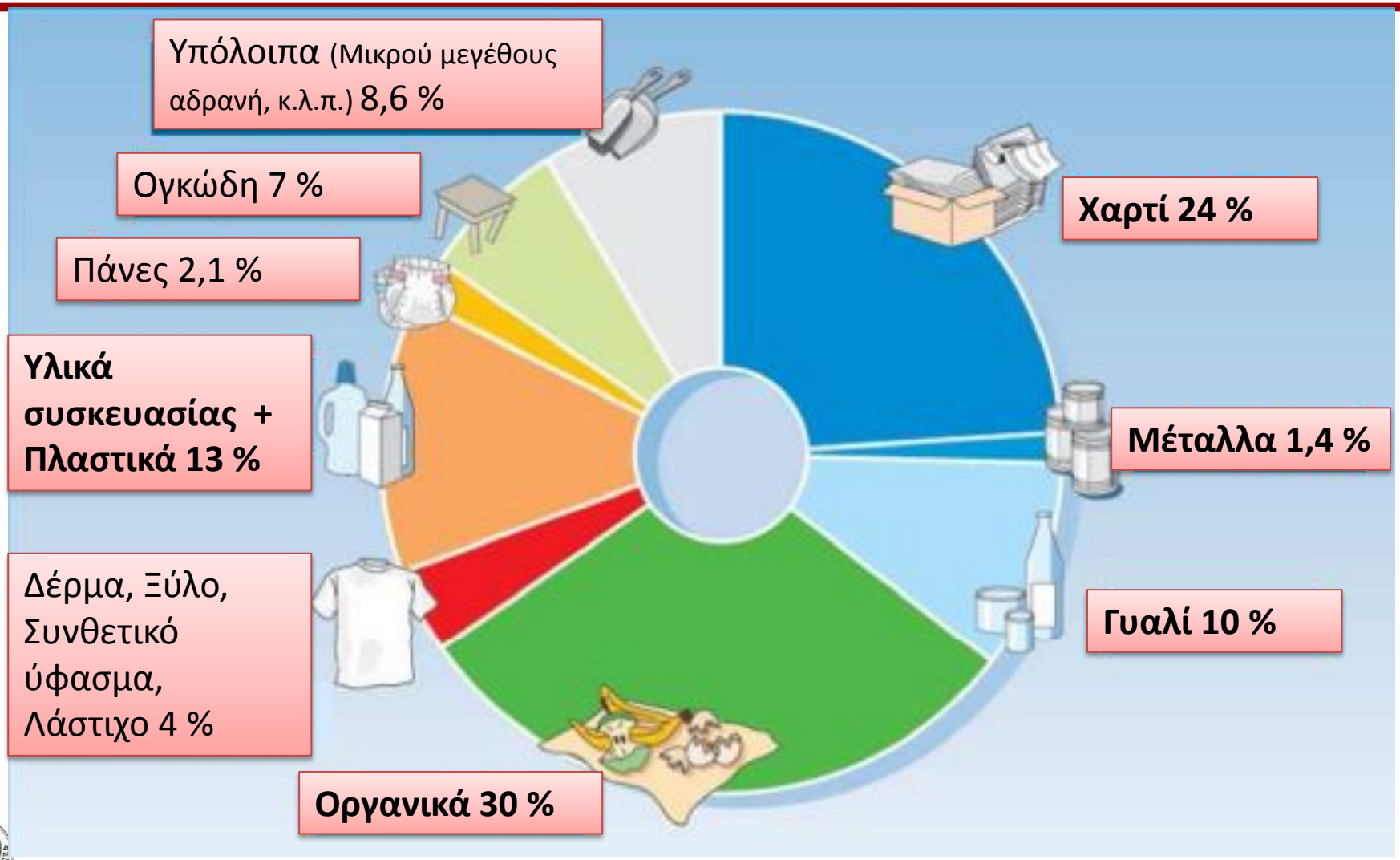


Ελλάδα (ΕΣΔΑ)

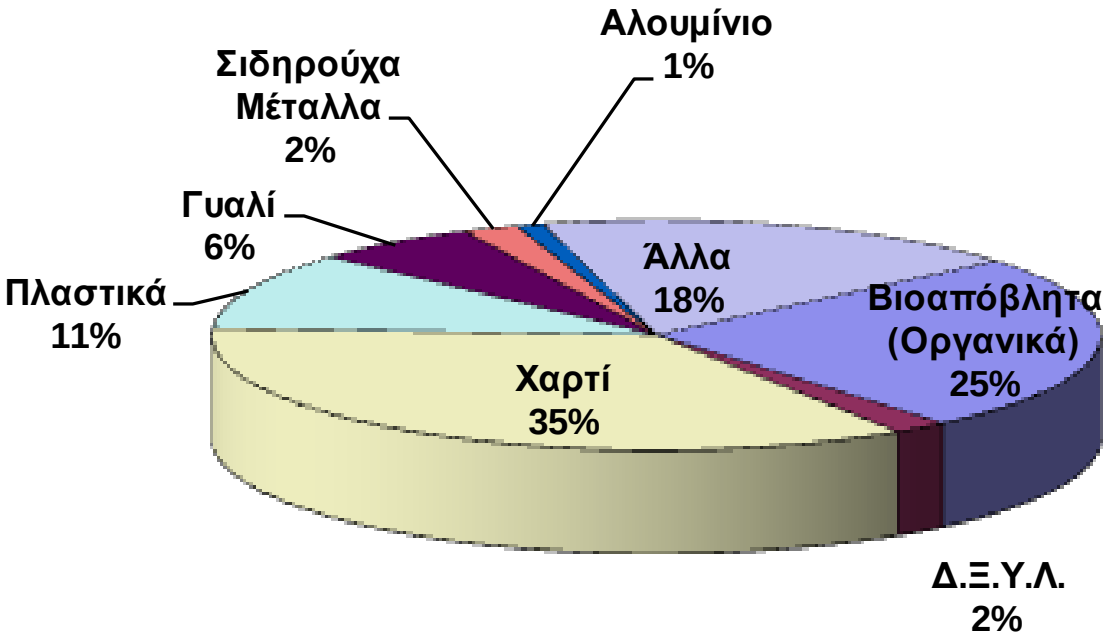
Ερευνητική ομάδα Τ.Υ.Τ.Π. / Τ. Π. Μ. / Α.Π.Θ.

Μέση (% κ.β.) σύσταση ΑΣΑ στη Γερμανία

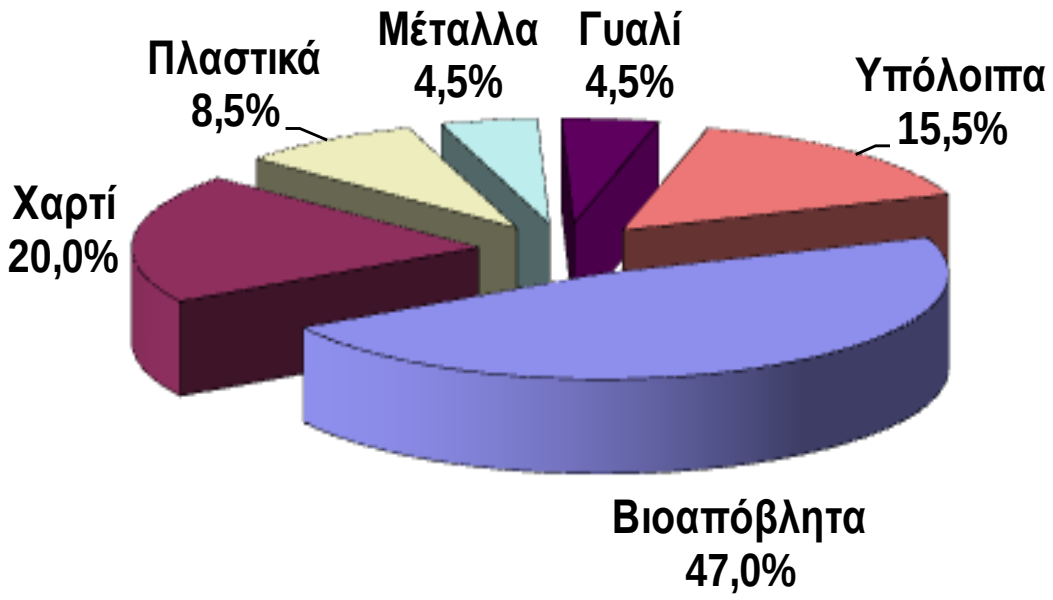
http://www.ifeu.org/abfallwirtschaft/pic/haushaltsabfaelle.jpg



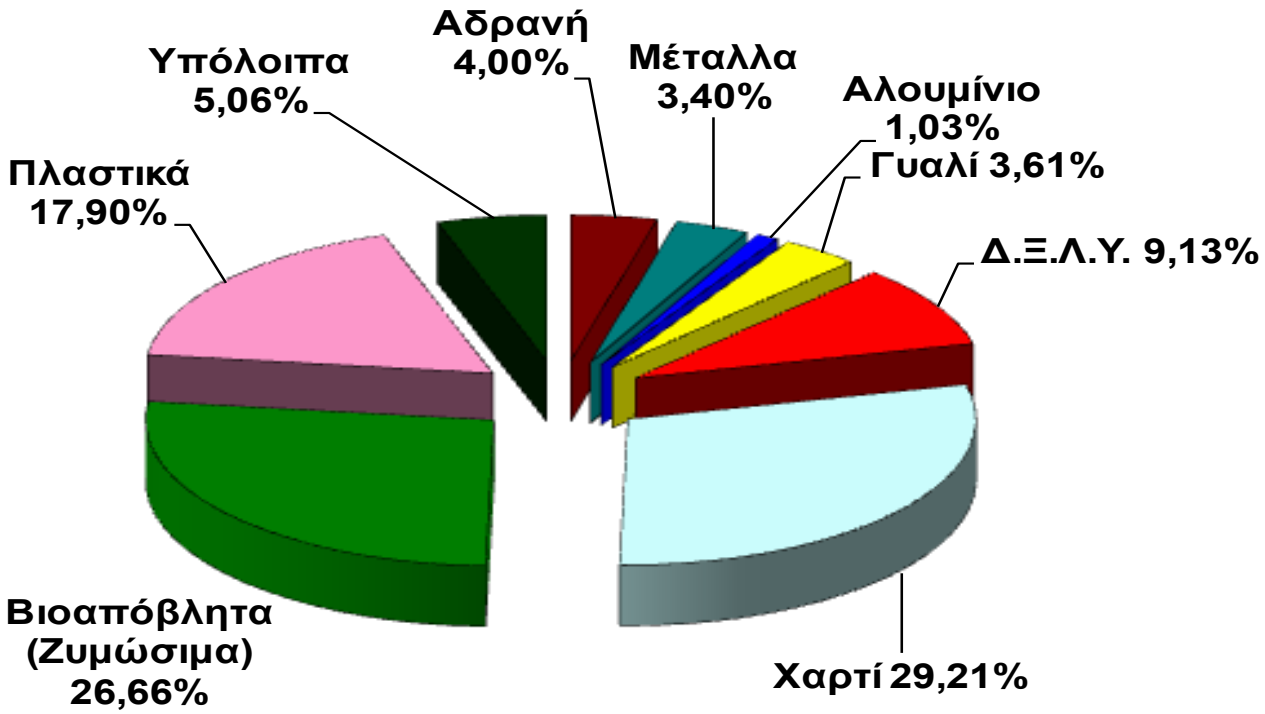
Μέση ποιοτική σύσταση ΑΣΑ στην ΕΕ



Μέση ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ στην Ελλάδα σύμφωνα με τον ΕΣΔΑ



Ποιοτική (% κ.β.) σύσταση ΑΣΑ (Θεσσαλονίκη 1999)



Κατηγορία υλικών	Υποκατηγορία	Περιγραφή
Οργανικά	**Ζυμώσιμα**	Υπολείμματα τροφών, φύλλα, χόρτα
Λοιπά οργανικά	**Δ.Ξ.Υ.Λ.**	Δέρμα, ύφασμα, ελαστικά (λαστιχένια γάντια), ξύλο (κασόνια), βαμβάκι
Μέταλλα	**Αλουμίνιο συσκευασίας**	Κουτάκια αναψυκτικών και μπύρας
	Υπόλοιπο αλουμίνιο	Αλουμινόχαρτο, καπάκια γιαουρτιού, κουφώματα αλουμινίου
	Άλλα μέταλλα συσκευασίας	Κονσέρβες
	Λοιπά μέταλλα	Σύρματα, μεταλλικά κομμάτια μηχανών, καρφιά, βίδες, κλειδιά
Χαρτί	**Χαρτί συσκευασίας**	Χαρτόνι, χάρτινες σακούλες, χάρτινες αυγοθήκες, χάρτινα κουτιά τροφών, χάρτινα κουτιά δημητριακών, συσκευασίες fast food, πακέτα τσιγάρων
	Έντυπο υλικό	Εφημερίδες, περιοδικά, διαφημιστικά, τηλεφωνικοί κατάλογοι, Χαρτιά γραφείου, εκτυπώσεων, βιβλία
	Λοιπά χαρτιά	Χαρτί κουζίνας, χαρτοπετσέτες, χαρτί τουαλέτας, εισιτήρια, ντοσιέ, φάκελοι, χαρτί φωτογραφίας
Πλαστικό	**Πλαστικά συσκευασίας**	Πλαστικές σακούλες, πλαστικά κουτιά, πλαστικές αυγοθήκες, πλαστικά μπουκάλια νερού, πλαστικά καθαριστικά, οδοντόπαστες, υγρά πιάτων
	Λοιπά πλαστικά	Πλαστικά ποτηράκια, CD, κασέτες, αναπτήρες, ξυραφάκια, πλαστικά παιχνίδια, πλαστικές γλάστρες, στυλό, χαράκια, καπάκια τουαλέτας, αφρολέξ, σφουγγάρια, σελοτειπ κ.λ.π.
Γυαλί	**Γυαλί συσκευασίας**	Μπουκάλια ποτών (πράσινα, καφέ, διαφανή), μπουκάλια φαρμάκων κ.λ.π.
	Λοιπά γυαλιά	Πυρέξ, ποτήρια, λαμπτήρες, γυαλί από οθόνες (τηλεόρασης, υπολογιστή)
Αδρανή υλικά		Μπάζα, πέτρες, τούβλα, μάρμαρα, χώμα, κεραμικά, πλακάκια, είδη υγιεινής
Μικτά υλικά	**Μικτά υλικά συσκευασίας**	Πλαστικοποιημένο χαρτί, πλαστικοποιημένο αλουμίνιο, πλαστικοποιημένο μέταλλο, συσκευασίες υγρών tetrapak (κουτιά γάλακτος – χυμών), πατατάκια και συναφή
	Λοιπά μικτά υλικά	Πάνες, σερβιέτες
	Μη κατηγοριοποιήσιμα υλικά	Μη αναγνωρίσιμα υλικά, υλικά που δεν εμπίπτουν στις υπόλοιπες κατηγορίες
Υλικά ειδικών κατηγοριών	**Επικίνδυνα υλικά**	Μπογιές, μελάνια εκτύπωσης, μπαταρίες, συσσωρευτές, φυτοφάρμακα, διαλύτες, απορρυπαντικά, αεροζόλ, ηλεκτρικές συσκευές, σύριγγες

Διαχείριση ΑΣΑ

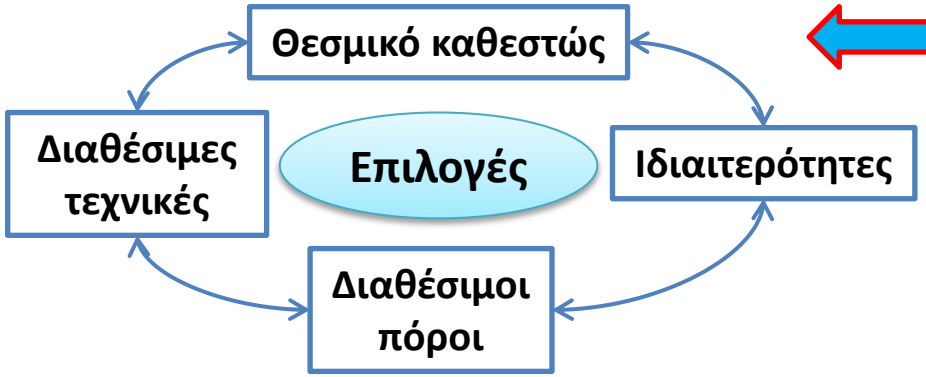
- Γιατί;

ΧΑΔΑ (Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων)

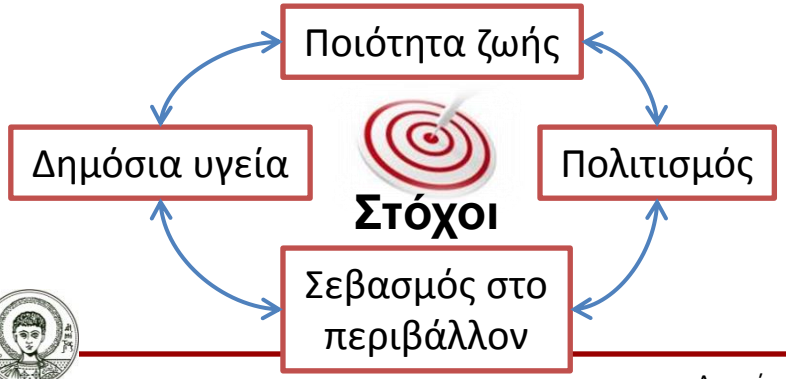
Αποικοδόμηση διαφόρων υλικών στο θαλάσσιο περιβάλλον

Ένα πολύπλευρο θέμα με τεράστιες ...

Οι όποιες επιλογές σχετίζονται ...



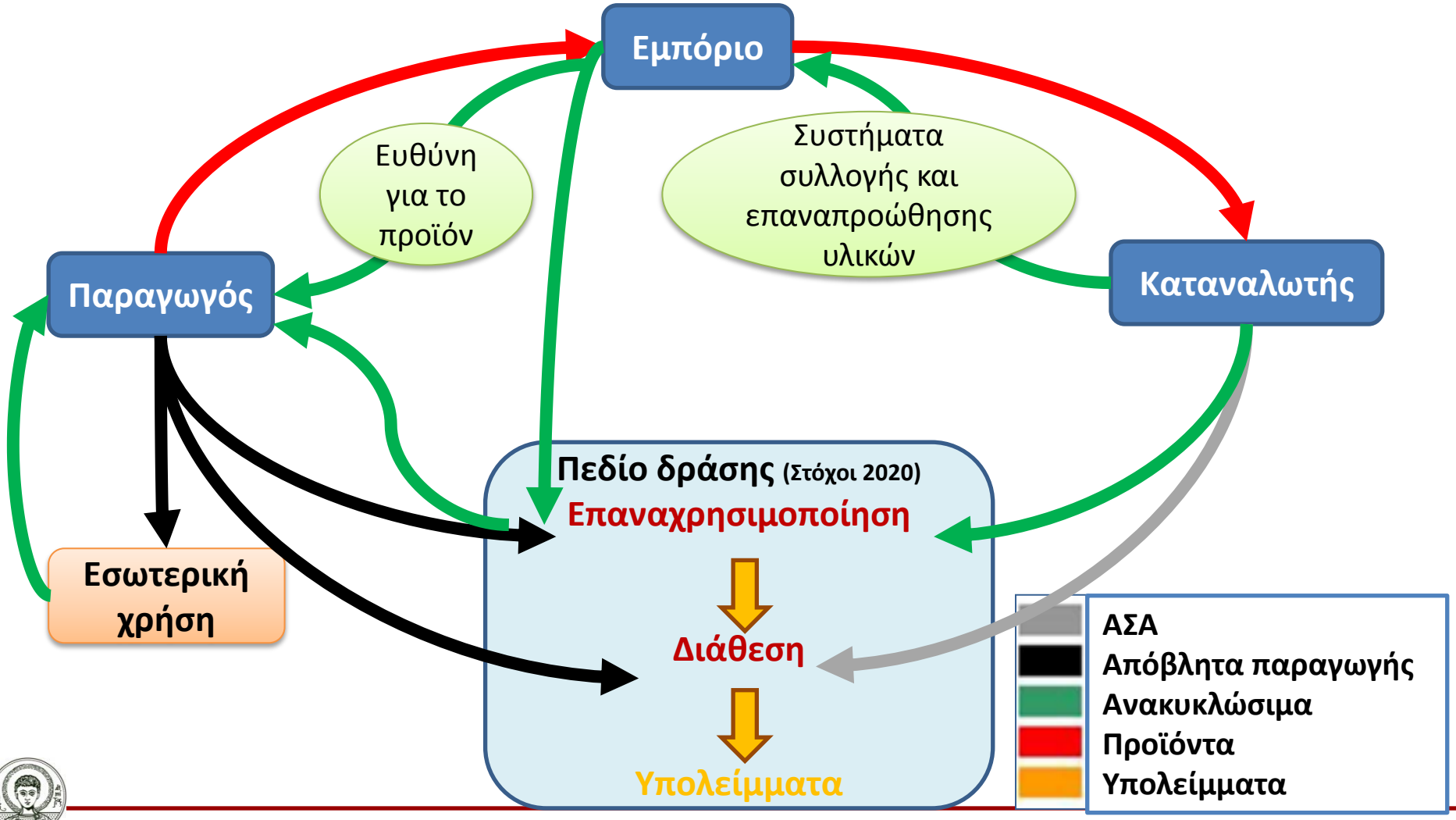
<u>Οδηγία 2008/98/ΕΚ</u>
Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να εξασφαλίζουν ότι η διαχείριση των αποβλήτων πραγματοποιείται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και χωρίς να βλάπτεται το περιβάλλον, και ιδίως:
α) χωρίς να δημιουργείται κίνδυνος για το **<u>νερό</u>**, τον **<u>αέρα</u>**, το **<u>έδαφος</u>**, τα **<u>φυτά</u>** ή τα **<u>ζώα</u>**,
β) χωρίς να προκαλείται όχληση από **<u>θόρυβο</u>** ή **<u>οσμές</u>**, και
γ) χωρίς να επηρεάζεται δυσμενώς το **<u>τοπίο</u>** ή οι **<u>τοποθεσίες ιδιαίτερου ενδιαφέροντος</u>**



Οι στόχοι συνδέονται με την πολιτική που ασκείται τόσο σε **<u>εθνικό</u>**, (**ΕΣΔΑ**), όσο και σε **<u>τοπικό</u>** (**ΠΕΣΔΑ**) επίπεδο.

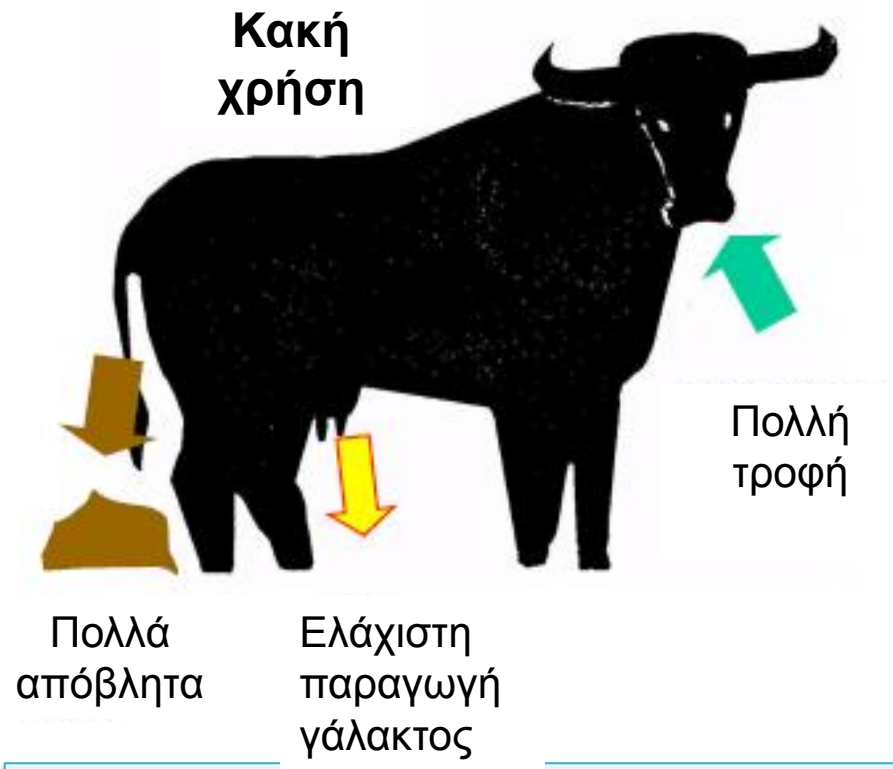
Περιβαλλοντική συνείδηση των πολιτών από το νηπιαγωγείο!

Η πολιτική διαχείρισης των αποβλήτων ως αναπόσπαστο τμήμα της βιώσιμης ανάπτυξης



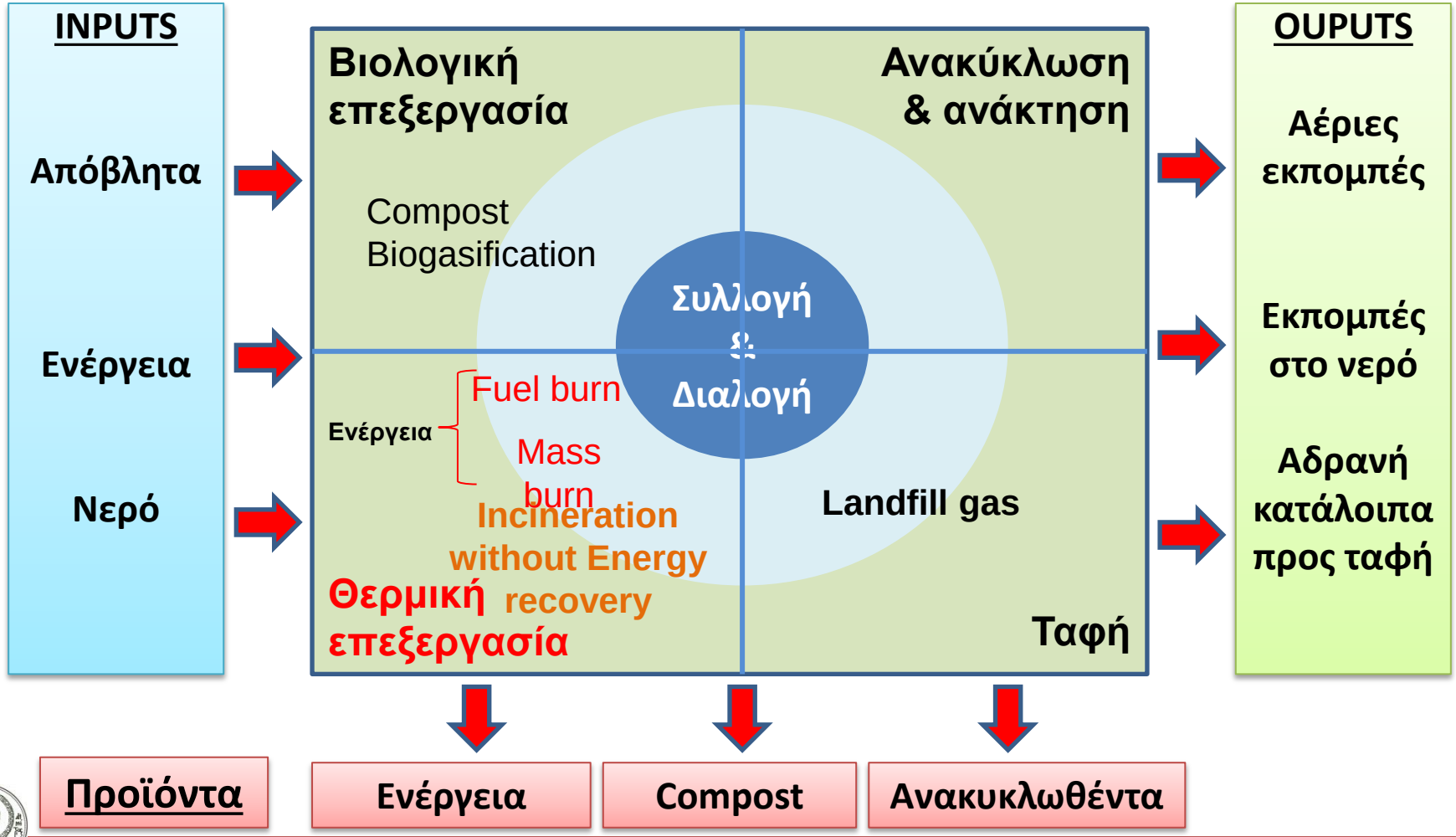
Κατανάλωση προϊόντων και “παραγωγή” στερεών αποβλήτων

Product Input → Waste Output

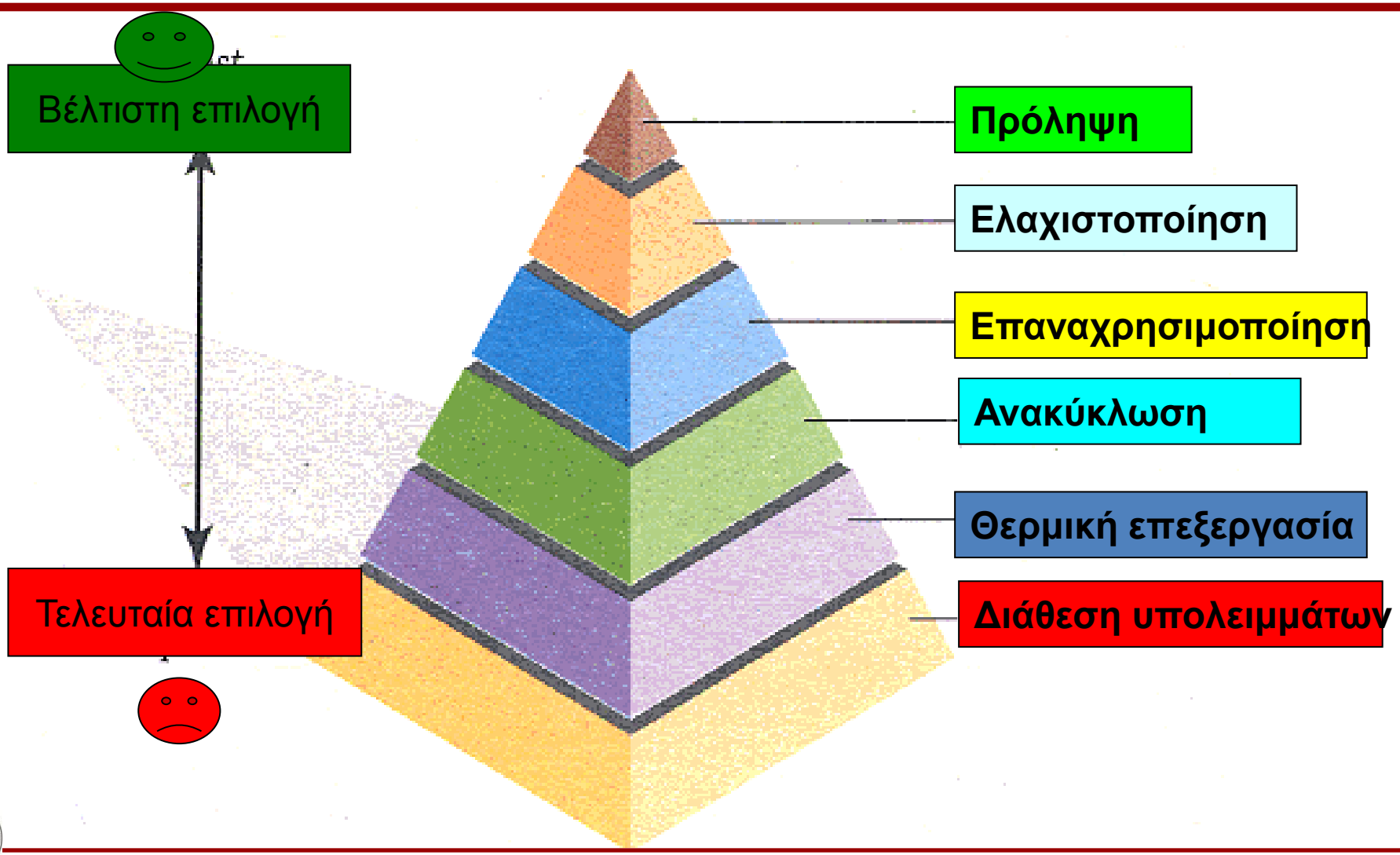


<u>Ποσότητα παραγόμενων αποβλήτων</u> = Κατανάλωση προϊόντων ανά παραγωγό ή άτομο x Αριθμός παραγωγών (καταναλωτών)

Ολοκληρωμένη διαχείριση αποβλήτων



Η ιεραρχία στη διαχείριση των ΑΣΑ



Το πρόβλημα της διαχείρισης των ΑΣΑ

Στόχοι που τίθενται σε εθνικό και σε τοπικό επίπεδο

Προστασία του περιβάλλοντος
Προστασία της δημόσιας υγείας
Εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας
Βιώσιμη αειφόρος ανάπτυξη

Επιστημονική κοινότητα

Με αρμοδιότητες:
τη **διερεύνηση**, τη **μελέτη**, την **εξέλιξη** και την **εφαρμογή μεθόδων**, **πρακτικών**, **συστημάτων και τεχνολογιών** διαχείρισης των ΑΣΑ.

Φορείς Διαχείρισης ΑΣΑ

Επιτελούν το έργο τους λαμβάνοντας υπόψη:
τις **προσφερόμενες βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές**, τη **νομοθεσία**, τους **διαθέσιμους πόρους** και τις **ιδιαιτερότητες** που μπορεί να προκύψουν κατά περιοχή και εποχή.

Τεχνογνωσία που διαθέτουμε ↔ **Μέσα που διαθέτουμε** ↔ **Επιταγές της νομοθεσίας**

Βιβλιογραφία – Χρήσιμα (1/2)

- http://www.atlas.d-waste.com (**Waste Atlas™**)
- http://www.iswa.org
- http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm
- http://www.eedsa.gr

Βιβλιογραφία – Χρήσιμα (2/2)

- **Waste Management**

  (International Journal of Integrated Waste Management, Science and Technology)

- **Waste Management & Research**

- George Tchobanoglous, Frank Kreith, **Εγχειρίδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων**, Δεύτερη Έκδοση – Μετάφραση, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2010

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/3)

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Διαφάνεια 7
http://i2.cdn.turner.com/cnnnext/dam/assets/120423050950-lebanon-landfill-horizontal-large-gallery.jpg

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/3)

Διαφάνεια 10

1. http://www.newsbeast.gr/files/1/2010/10/27/1486909_1288165907362_1288165945782.thumbnail.jpg
2. http://img.bhs4.com/ee/8/ee8c34db5dda4c16681d32c1a22ec3b781ca86b7_large.jpg
3. http://thumb9.shutterstock.com/display_pic_with_logo/515929/139068836/stock-photo-pile-of-domestic-garbage-in-landfill-139068836.jpg
4. http://www.content.4ty.gr/merchants/photos/11318-ANAKYKLOSI-ANAKLYKLOSI-HALKIDIKIS---ANAKYKLOSI-AYTOKINITON---METALLA---TSIOYDI-STAYROYLA-&-SIA-OE-5.jpg
5. http://www.bianatt.gr/mediaupload/illustration/washing_machines.jpg
6. http://www.tocadacotia.com/wp-content/gallery/metais-pesados/os-metais-pesados-5.jpg
7. http://bloximages.chicago2.vip.townnews.com/rexburgstandardjournal.com/content/tncms/assets/v3/editorial/4/5c/45c89ed0-5348-11e5-89d4-334504cafecc/55ea0711d65d9.image.jpg?resize=1200%2C901

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (3/3)

Διαφάνεια 10 (συνέχεια)

8. http://cdn.audiencemedia.com/var/cio/storage/images/media/images/ewaste-net/20934-1-eng-GB/ewaste-net_article_thumb.jpg
9. http://cdn4.benzinga.com/files/imagecache/1024x768xUP/AAAAA%20OLD%20TIRES_2.jpg
10. http://2.bp.blogspot.com/-M145eaB5hhA/UN6x07nuAiI/AAAAAAAAGkI/Pf_1As8ZZwQ/s72-c/aekk.jpg
11. https://www.expatads.com/images/adpics1/2015/8/thumb_West-Bend-WI-Oil-Change55cafbc8c69ab2b66094.jpg
12. http://www.thefifthestate.com.au/wp-content/uploads/2015/04/Fluorescent_Tubes-160x120.jpg
13. http://www.thasos-info.com/images/nea/valta/polythrona_ston_valto_prinou_meg.jpg

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Νταρακάς Ευθύμιος. «Διαχείριση στερεών αστικών αποβλήτων. Εισαγωγή – Γενικά». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: http://eclass.auth.gr/courses/OCRS462/

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Σοφία Μαυρίδου>
Θεσσαλονίκη, <Εαρινό εξάμηνο 2014-2015>

BY SA

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΕΣΠΑ 2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.