

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης & Τεχνολογίας
Σχολή Χημικών Μηχανικών

Το πρόβλημα διαχείρισης βιοαποβλήτων στην Κύπρο



Θεματικό εργαστήριο για την εκτροπή βιοαποβλήτων από τους
χώρους υγειονομικής ταφής

18 Νοεμβρίου 2021



Καθηγήτρια ΕΜΠ Μαρία Λοϊζίδου

Βιοαπόβλητα

Βιοαπόβλητα: απόβλητα τροφών, κήπων, πάρκων και παρόμοιων αποβλήτων που προέρχονται από:

Νοικοκυριά

Εμπορικές δραστηριότητες (supermarkets, εστιατόρια κλπ)

Βιομηχανικές δραστηριότητες (μεταποίηση τροφίμων)

Σημείωση ! Τα βιοαπόβλητα αποτελούν υποκατηγορία των Βιοαποδομήσιμων Αστικών Αποβλήτων τα οποία περιλαμβάνουν επιπλέον το χαρτί/χαρτόνι & το ξύλο



Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων

Περιγραφή	ΕΚΑ Κωδικός
Biodegradable kitchen and canteen waste	20 01 08
Waste from markets	20 03 02
Biodegradable garden and park wastes	20 02 01



Στόχοι νομοθεσίας σχετική με τα βιοαπόβλητα

ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ

- Μείωση παραγωγής αποβλήτων & διαχείριση αποβλήτων
- Προώθηση χωριστής διαλογής **βιοαποβλήτων**
- Μέχρι το **2020**: Ανάκτηση **ΑΣΑ 50%w/w**

Οδηγία 1999/31/ΕΚ

- Μέχρι το **2006** Μείωση στο 75% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995
- Μέχρι το **2009** Μείωση στο 50% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995
- Μέχρι το **2016** Μείωση στο 35% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.



Στόχοι και υποχρεώσεις νομοθεσίας

ΟΔΗΓΙΑ 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας

	Υφιστάμενοι στόχοι	Μέχρι 2025 (%)	Μέχρι 2030 (%)
Ανακυκλώσιμα	55	65	70
Πλαστικά	25	50	55
Ξύλο	15	25	30
Σιδηρούχα	50 (συμπ. Αλ.)	70	80
Αλουμίνιο	-	50	60
Γυαλί	60	70	75
Χαρτί/Χαρτόνι	60	75	85



Σχέδιο Διαχείρισης Δημοτικών Αποβλήτων στην Κύπρο

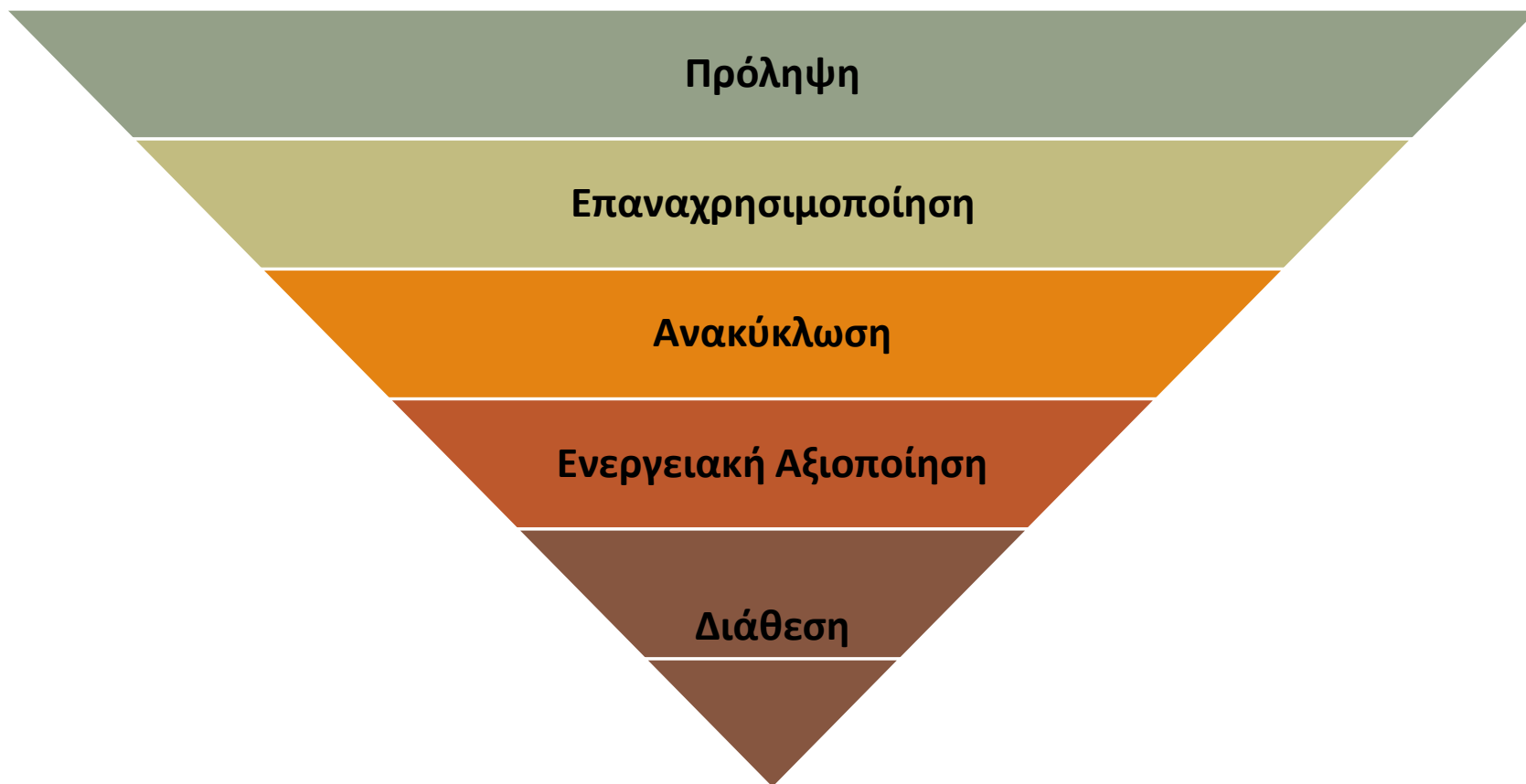
- ✓ 40% χωριστή συλλογή επί του συνόλου των δημοτικών στερεών αποβλήτων μέχρι το 2021, με απώτερο στόχο το 50% μέχρι το 2027 (από 20% το 2012)
- ✓ 50% του ανακυκλώσιμου υλικού (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί) στα δημοτικά απόβλητα να τυγχάνει προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση μέχρι το 2020
- ✓ 15% των οργανικών αποβλήτων να συλλέγεται χωριστά μέχρι το 2021
- ✓ η ποσότητα βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που προωθείται για ταφή, μετά από κάποια επεξεργασία, να μην υπερβαίνει τους 95.000 τόνους



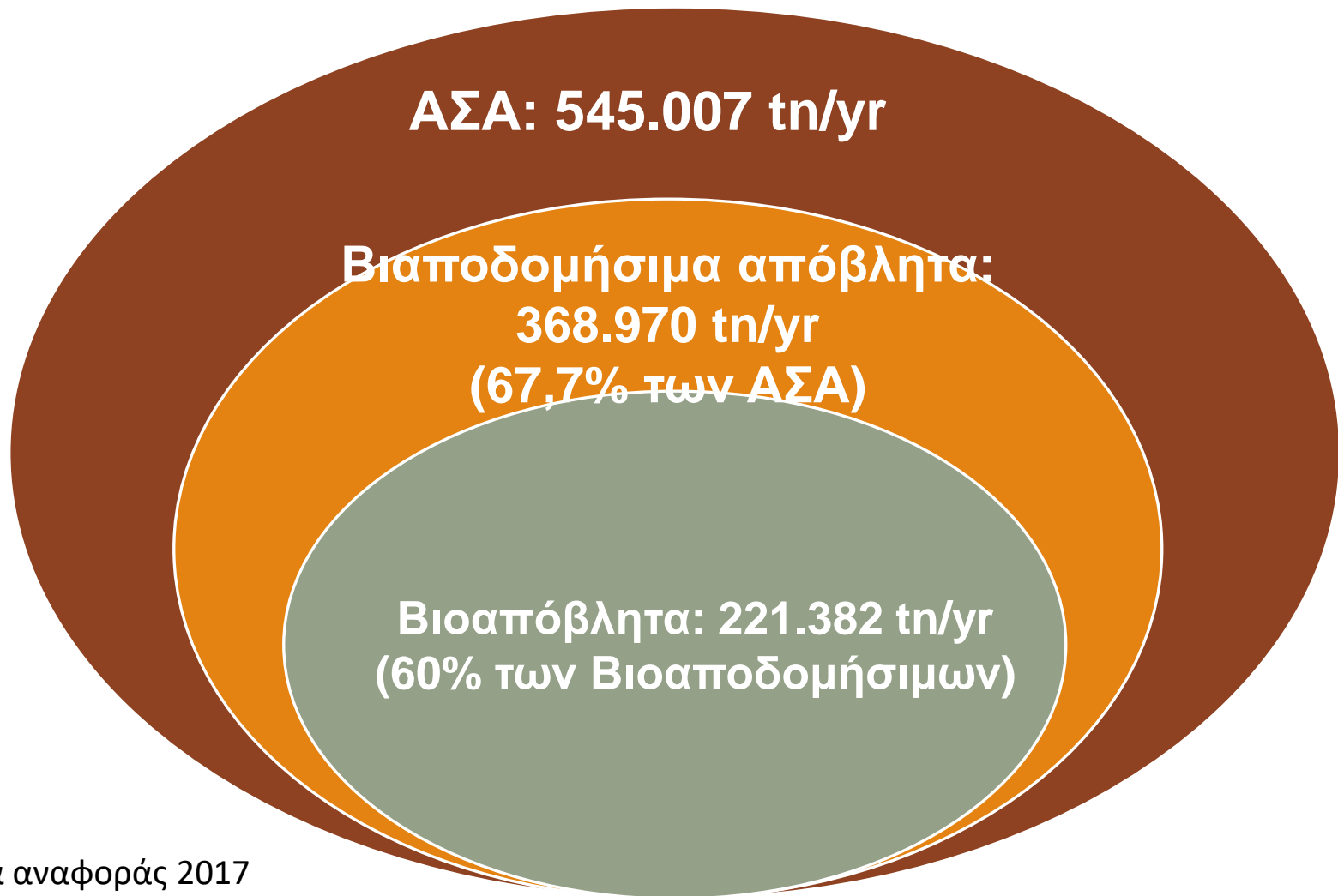


Περιβαλλοντική πολιτική για τα Απόβλητα

Ιεράρχηση των επιλογών διαχείρισης βιοαποβλήτων



Παραγωγή ΑΣΑ & Βιοαποβλήτων στην Κύπρο



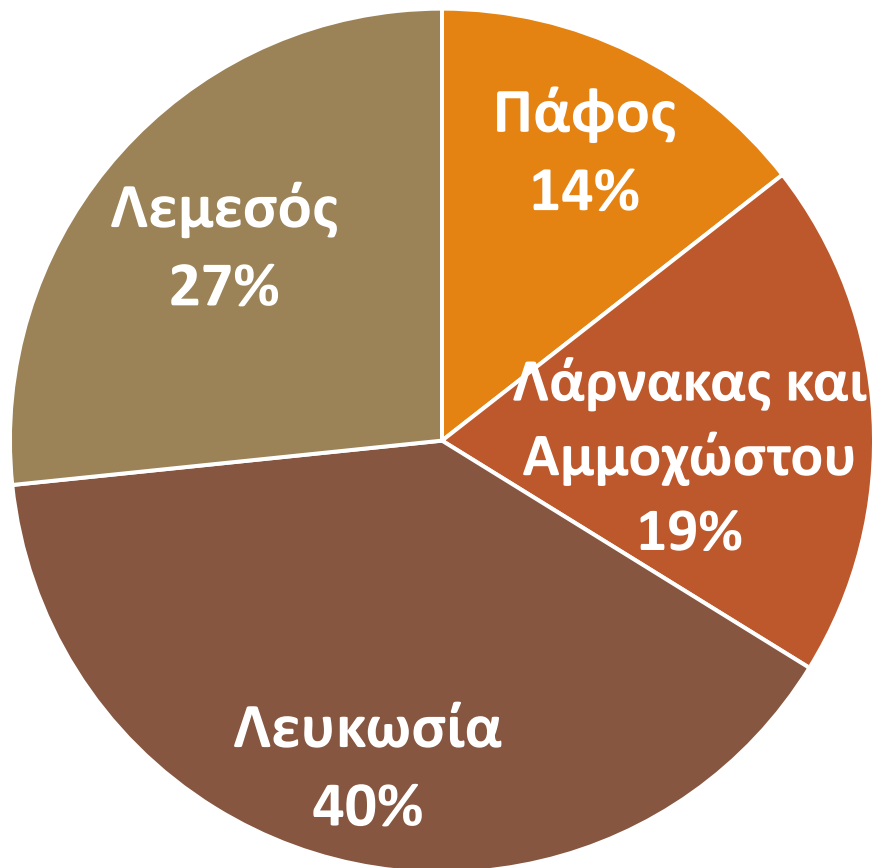
Χρονιά αναφοράς 2017

(Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, 2019)



Παραγωγή Βιοαποβλήτων ανά Επαρχία

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ



(Σχέδιο Διαχείρισης Δημοτικών Αποβλήτων, 2015)

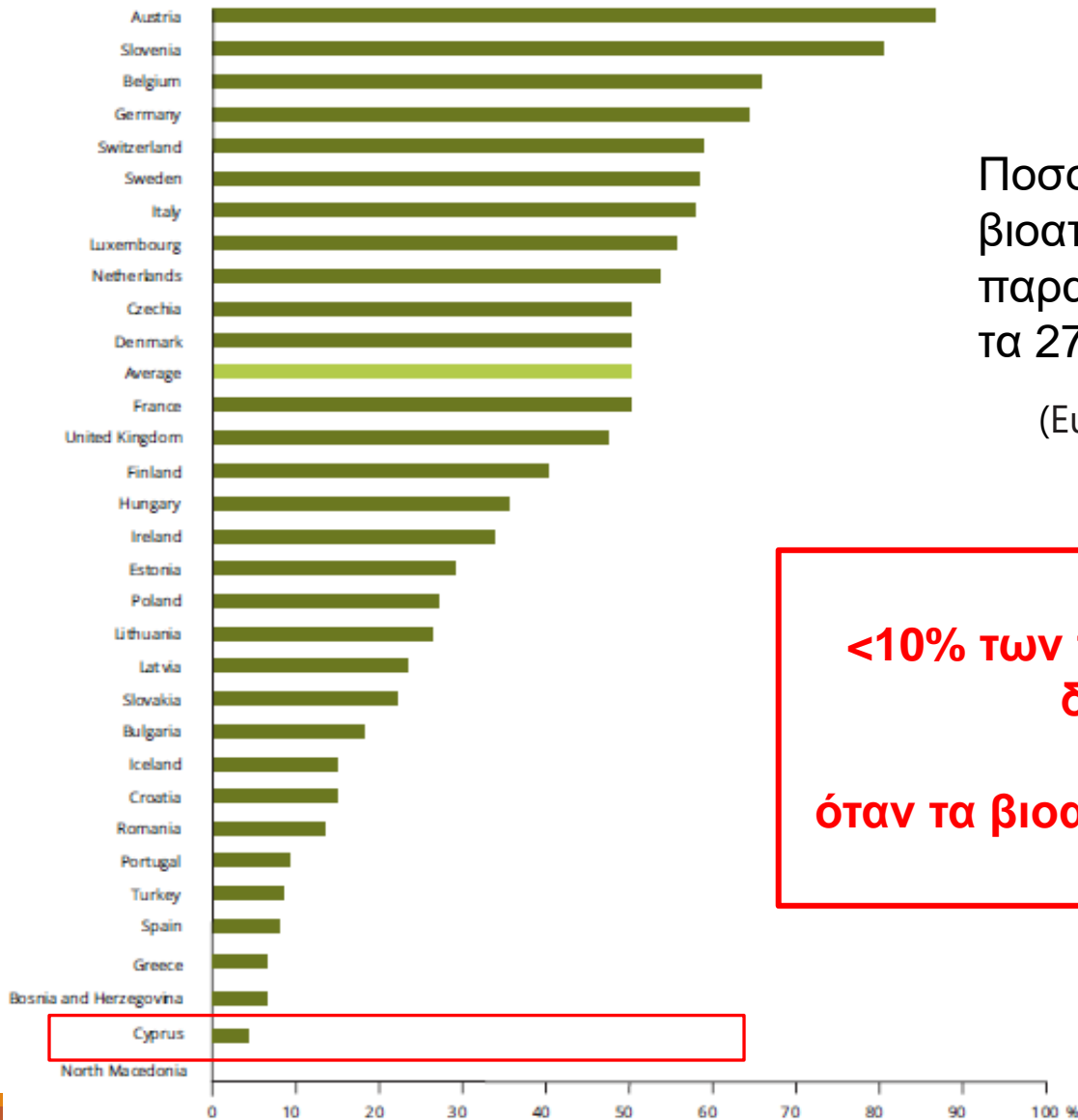


Παραγωγή ΑΣΑ & Βιοαποβλήτων στην Κύπρο

- Κατά το 2017 παράχθηκαν **368,97 χιλιάδες τόνοι βιοαποδομήσιμα απόβλητα**, τα οποία αποτελούν το 67,7% των συνολικά παραγόμενων ποσοτήτων των δημοτικών αποβλήτων.
- Η ανακύκλωση των βιοαποδομήσιμων ανήλθε στο 18% ενώ η επεξεργασία τους στο 22,5%.
- Σύμφωνα με την οδηγία για την υγειονομική ταφή, από το 2016 η ταφή των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων θα έπρεπε να μειωθεί στο 35% των ποσοτήτων που οδηγήθηκαν για ταφή το 1995.



Χωριστή διαλογή βιοαποβλήτων σε Κύπρο και ΕΕ (2017)



Ποσοστό χωριστής διαλογής βιοαποβλήτων στο σύνολο των παραγομένων βιοαποβλήτων για τα 27 κράτη μέλη της ΕΕ

(European Environment Agency, 2017)

ΚΥΠΡΟΣ
<10% των παραγομένων βιοαποβλήτων διαλέγονται χωριστά
όταν τα βιοαποβλήτα αποτελούν το 41,64% των ΑΣΑ



Υφιστάμενη υποδομή επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων στην Κύπρο		Τοποθεσία
ΟΕΔΑ	ΟΕΔΑ Λάρνακας-Αμμοχώστου (Περιλαμβάνει μονάδα μηχανικής διαλογής και μονάδα κομποστοποίησης)	Κόσιη
	ΟΕΔΑ Λεμεσού (Περιλαμβάνει Μονάδα Μηχανικής Διαλογής και παραγωγή RDF/SRF)	Πεντάκωμο
	ΧΥΤΑ Μαραθούντος (μόνο ταφή)	Μαραθούντα
Αναερόβια επεξεργασία (ιδιωτικά)	Ioannis Georgiou (Piggery) Ltd	Κ. Μονή
	CYPRA LTD	Άγιοι Ηλιόφωτοι
	Animalia Genetics Ltd	Μαρκί
	Σ. & Π. Λαγός Φάρμα Ltd	Δάλι
	ΧΡΗΣΤΑΚΗΣ ΝΕΟΦΥΤΟΥ	Παλαιομέτοχο
	Αρμένης Νίκος & Υιοί Ltd	Μοναγρούλι
	ΑΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ Χοιροστάσια Ltd	Τερσεφάνου
	ΑΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ Χοιροστάσια Ltd	Ξυλότυμβου
	Δ. & Φ. ΑΦΟΙ Αυξεντίου Ltd	Μαρώνι
	Ανδρέας Καϊλάς & Υιοί Ltd	Αθένου
	Αθένου Farm Ltd	Αθένου
Κομποστοποίηση (ιδιωτικά)	Premier Shukuroglou Cyprus Ltd	Βιομηχανική Γερίου
	Animalia Genetics Ltd	Μαρί
Θερμική επεξεργασία (ιδ.)	Τσιμεντοποιίο Βασιλικού	Βασιλικό

Διαπιστώσεις

- Η Κύπρος θεωρείται ότι κινδυνεύει να μην επιτύχει τον στόχο του 2020 για την προετοιμασία των αστικών αποβλήτων για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση σε ποσοστό 50%.
- Έλλειψη συστημάτων υποδομής και συλλογής για ανακυκλώσιμα υλικά και για τη μεταφορά των βιοδιασπώμενων αποβλήτων μακριά από τους χώρους υγειονομικής ταφής·
- Έλλειψη συντονισμού μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων της διοίκησης και στην ανεπαρκή ικανότητα σε τοπικό επίπεδο
- Έλλειψη κινήτρων (συμπεριλαμβανομένης της απουσίας οικονομικών μέσων) για την πρόληψη των αποβλήτων και τη βελτίωση της ανακύκλωσης.



Έκθεση έγκαιρης προειδοποίησης για την Κύπρο, SWD(2018) 415 final

Προτεινόμενα μέτρα

Βελτίωση χωριστής συλλογής

- Ανάπτυξη εθνικών ελάχιστων προτύπων υπηρεσιών για τη συλλογή των αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένων των βιοαποδομήσιμων).
- Ανάπτυξη της συλλογής βιολογικών αποβλήτων σε δημόσιους χώρους.
- Παροχή υποστήριξης στους δήμους προκειμένου να σχεδιάσουν συστήματα συλλογής βιολογικών αποβλήτων.



Έκθεση έγκαιρης προειδοποίησης για την Κύπρο, SWD(2018) 415 final

Προτεινόμενα μέτρα

Οικονομικά κίνητρα

Θέσπιση συστημάτων καταβολής τελών ανάλογων με την ποσότητα των απορριπτόμενων αποβλήτων (pay-as-you-throw).

Χρηματοδότηση από την ΕΕ

Κονδύλια της ΕΕ για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων ανακύκλωσης, συμπεριλαμβανομένης της χωριστής συλλογής.

Επικοινωνία και ευαισθητοποίηση

Ανάπτυξη ενός συνόλου εθνικών υλικών επικοινωνίας που απευθύνονται στο κοινό για χρήση σε τοπικό επίπεδο, με σαφή και συνεπή μηνύματα.

Τεχνική υποστήριξη στους Δήμους

Ανάπτυξη, σε εθνικό επίπεδο, συστήματος παροχής τεχνικής υποστήριξης στους Δήμους.



Επισκόπηση πιθανών δράσεων για τη βελτίωση της απόδοσης

Επικοινωνία και ευαισθητοποίηση

Ανάπτυξη ενός συνόλου εθνικών υλικών επικοινωνίας που απευθύνονται στο κοινό για χρήση σε τοπικό επίπεδο, με σαφή και συνεπή μηνύματα. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο εκστρατειών ευαισθητοποίησης, σε φυλλάδια και στα πράσινα σημεία

Τεχνική υποστήριξη στους Δήμους

Ανάπτυξη, σε εθνικό επίπεδο, συστήματος παροχής τεχνικής υποστήριξης στους

δήμους, κυρίως στους ακόλουθους τομείς:

- επιλογή υπηρεσιών συλλογής·
- παροχή υπηρεσιών·
- διαχείριση υπηρεσιών·
- επικοινωνιακές εκστρατείες·

σε συνδυασμό με ενεργητική ανταλλαγή καλών ιδεών και πρακτικών που μπορούν να βελτιώσουν την αποδοτικότητα όσον αφορά τη μείωση των δαπανών και τη βελτίωση της απόδοσης

Έκθεση έγκαιρης προειδοποίησης SWD(2018) 415 final



Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης και Τεχνολογίας Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



50

ENV, CLIMA

Βιομηχανία 82



OTHER EU 35

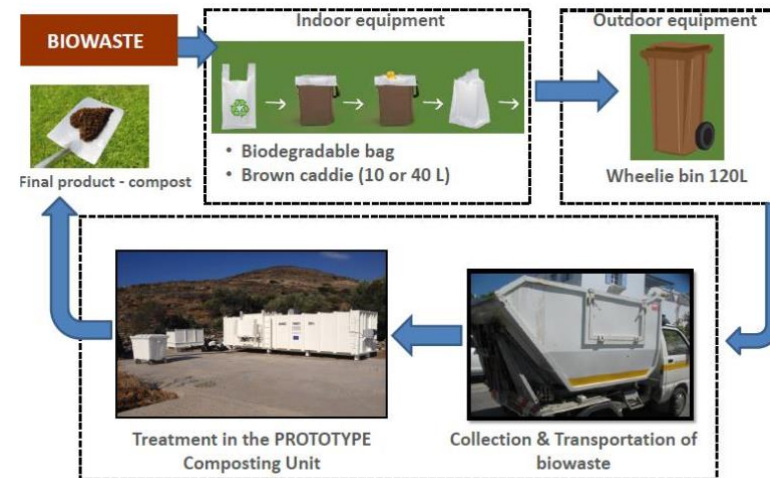
(H2020, FP7, EUROPEAID,
INTERREG, TWINNING)

Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης & Τεχνολογίας Έργα Διαχείρισης Βιοαποβλήτων



LIFE+ Athens Biowaste: Η πρώτη πιλοτική διαλογή στην πηγή των βιοαποβλήτων σε επιλεγμένες περιοχές των Δήμων Αθηναίων και Κηφισιάς και την επεξεργασία αυτών στη Μονάδα Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας (ΕΜΑΚ) του ΕΔΣΝΑ για την παραγωγή κόμποστ υψηλής ποιότητας.

LIFE ISWM-TINOS : Κύριος στόχος του έργου ήταν η ανάπτυξη ενός Ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης των Στερεών Αποβλήτων για την Τήνο, σε συμφωνία με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΕ.



Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης & Τεχνολογίας Έργα Διαχείρισης Βιοαποβλήτων



LIFE+ Athens Biowaste: Σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η επίδειξη λειτουργίας μιας πρωτότυπης μονάδας παραγωγής βιοαιθανόλης από βιοαπόβλητα .

LIFE DRYWASTE : Σχεδιασμός, κατασκευή, και επίδειξη ενός καινοτόμου συστήματος ξήρανσης των βιοαποβλήτων στην πηγή.



LIFE CIRCforBIO: Ένα σύστημα κυκλικής οικονομίας για τη μετατροπή βιομάζας πολλαπλών πηγών σε προϊόντα προστιθέμενης αξίας



ΕΜΠ LIFE ATHENS BIOWASTE

ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

Στο Δήμο Αθηναίων εφαρμόστηκε σύστημα συλλογής κεντρικών κάδων, το οποίο βασίστηκε σε ένα πυκνό δίκτυο κάδων, σε μικρή σχετικά απόσταση από κάθε νοικοκυριό. Ο πολίτης μετέφερε τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα στους κάδους, απ' όπου συλλέγονται από το Δήμο. Η συλλογή ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2013.

ΠΙΛΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ



ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΚΑΔΩΝ

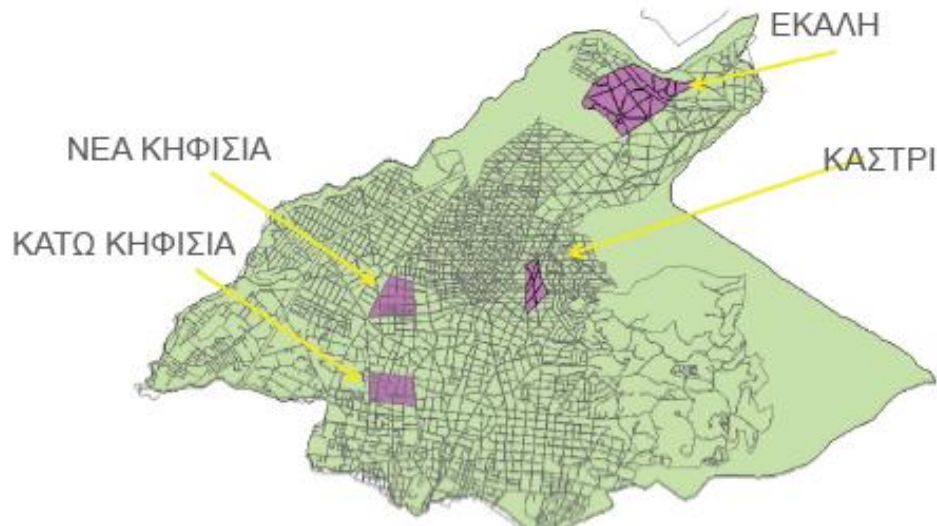


ΕΜΠ LIFE ATHENS BIOWASTE

ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ

Στο Δήμο Κηφισιάς εφαρμόστηκε σύστημα συλλογής πόρτα-πόρτα, όπου κάθε κτίριο παρέλαβε κάδο αποκλειστικής χρήσης, μεγέθους 30-360 lt για τη διαλογή των βιοαποβλήτων. Η συλλογή ξεκίνησε το Νοέμβριο του 2012.

ΠΙΛΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ



ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΟΡΤΑ – ΠΟΡΤΑ



Ευχαριστώ για την προσοχή σας

Καθηγήτρια Μαρία Λοϊζίδου

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)

Σχολή Χημικών Μηχανικών

Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης & Τεχνολογίας

T +30 210 772 3106/2334, **F** +30 210 772 3285,

E mloiz@chemeng.ntua.gr, **W** www.uest.gr

