



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κυπριακή Δημοκρατία



ΤΜΗΜΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΔΗΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΥ



innoveco

Σύμβουλοι Ερευνητικών Αναπτυξιακών και Περιβαλλοντικών Έργων

ΕΚΔΟΣΗ ΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

**Παροχή Υπηρεσιών για την ετοιμασία Μελέτης Τεκμηρίωσης της Βιωσιμότητας
για την Εγκαθίδρυση Συστήματος Διαλογής στην Πηγή και Χωριστής Συλλογής
Ανακυκλώσιμων και Οργανικών / Βιολογικών Αποβλήτων και Εφαρμογή
Συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετώ (ΠΟΠ) με Προπληρωμένη Σακούλα» μέσω
της Συμφωνίας Πλαίσιο Τ.Π. 8/2021**

Το έργο υλοποιείται στο Πλαίσιο του Προγράμματος Πολιτικής Συνοχής
«ΘΑΛΕΙΑ 2021-2027» με τη συγχρηματοδότηση της ΕΕ

Λεμεσός, 17/01/2025



- **Κωνστάντζος Γεώργιος**, Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc, PhDc
- **Νιάκας Σπύρος**, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, MSc (Waste Management)
- **Αχλαδιώτης Ιωάννης**, Οικονομολόγος, MSc
- **Καλοπαίδης Αχιλλέας**, Πολιτικός Μηχανικός, PhD
- **Μιχαήλ Μιχάλης**, Πολεοδόμος – Χωροτάκτης Μηχανικός
- **Κολοκοτρώνης Βασίλειος**, Μηχανικός Μεταλλείων, MSc (Περιβάλλον)
- **Νικολάου Μαρία**, Περιβαλλοντολόγος, MSc
- **Δημόπουλος Στράτος**, Μηχανικός Περιβάλλοντος
- **Λύγουρης Κώστας**, Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης

Σύμφωνα με το Σχέδιο Δημοτικών Αποβλήτων (ΣΔΔΑ) 2022-2028, η Κύπρος θα πρέπει να αναθεωρήσει την υφιστάμενη διαχείριση αποβλήτων και **να μεταβεί σε μια ολοκληρωμένη και βιώσιμη προσέγγιση διαχείρισης, επιτυγχάνοντας παράλληλα τους θεσμοθετημένους στόχους.**



Στο πλαίσιο αυτό, το Τμήμα Περιβάλλοντος έχει ξεκινήσει την υλοποίηση **προγράμματος για την εφαρμογή χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων και οργανικών/βιολογικών αποβλήτων με την παράλληλη εισαγωγή τιμολογιακής πολιτικής μέσω της εφαρμογής συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετώ (ΠΟΠ) με προπληρωμένη σακούλα.**



- **Απεικόνιση & ανάλυση** της υφιστάμενης κατάστασης παραγωγής & διαχείρισης αποβλήτων στην Περιοχή Μελέτης
- **Σχεδιασμός** συστημάτων Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) με χωριστή συλλογή
- **Εφαρμογή** Τιμολογιακής Πολιτικής μέσω του συστήματος ΠΟΠ με:
 - ✓ Προπληρωμένη σακούλα (Νοικοκυριά & Μικροί Παραγωγοί)
 - ✓ Προπληρωμένο κάδο (Μεγάλοι και Ειδικοί Παραγωγοί)
- **Παρουσίαση** των αναγκών σε υποδομή και απαιτούμενο εξοπλισμό για την εφαρμογή των προγραμμάτων ΔσΠ
- **Καταγραφή** του συνόλου των οφελών και των μεγεθών κόστους που θα επιφέρει η εφαρμογή του Έργου

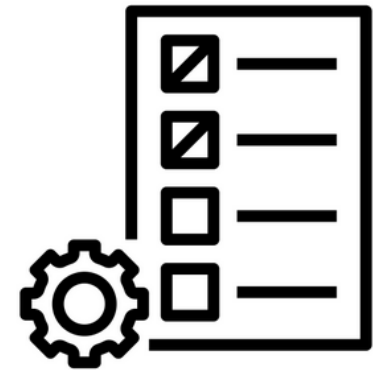


- Υφιστάμενη κατάσταση: Αύξηση παραγόμενων ΑΣΑ & δαπανών διαχείρισης (τιμών συλλογής/μεταφοράς και επεξεργασίας)
- Διεθνής Εμπειρία: Η εφαρμογή του ΠΟΠ οδηγεί σε άνοδο των ποσοστών ΔσΠ
- Η πλήρης εφαρμογή ΠΟΠ στον Δήμο Αγλαντζιάς το 2021 συνέβαλε σημαντικά στην μείωση των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ
- Διαφύλαξη βιωσιμότητας του εκάστοτε συστήματος – Πρέπει να εξασφαλίζονται τα έσοδα της ΑΤΑ



Σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή του Έργου, εκπονήθηκαν τα κάτωθι:

- **Έκθεση Έναρξης**
- **Προσχέδιο Μελέτης Βιωσιμότητας**
 - ✓ *Μελέτη Παραγωγής Αποβλήτων*
 - ✓ *Μελέτη Σκοπιμότητας*
 - ✓ *Τεχνοοικονομική Μελέτη*
 - ✓ *Μελέτη Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους*
- **Τελική Μελέτη Βιωσιμότητας**
- **Εκδήλωση** για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της Μελέτης προς την Αναθέτουσα Αρχή και τις ΑΤΑ της περιοχής μελέτης
- **Έκθεση Αξιολόγησης Έργου**



Ως σύστημα «Πληρώνω Όσο Πετώ» (ΠΟΠ) νοείται το σύστημα με το οποίο τα δημοτικά τέλη για τη διαχείριση των σκουβάλων υπολογίζονται σύμφωνα με την πραγματική παραγωγή αποβλήτων των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων.

Στις ΑΤΑ της Περιοχής Μελέτης θα εφαρμοστεί σύστημα ΠΟΠ με χρήση προπληρωμένης σακούλας (νοικοκυριά & μικροί παραγωγοί) και προπληρωμένου κάδου (μεγάλοι & ειδικοί παραγωγοί).

Σημειώνεται ότι οι σακούλες θα διαθέτουν ευδιάκριτα χαρακτηριστικά για εύκολη αναγνώριση από το προσωπικό καθαριότητας.



Νοικοκυριά και μικροί παραγωγοί

- ✓ Προπληρωμένη σακούλα και πάγιο για τα υπολειμματικά απόβλητα
- ✓ Σακούλες για ανακυκλώσιμα (χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό/μέταλλο συσκευασίας)
- ✓ Κάδοι και βιοδιασπώμενες σακούλες για τα οργανικά απόβλητα

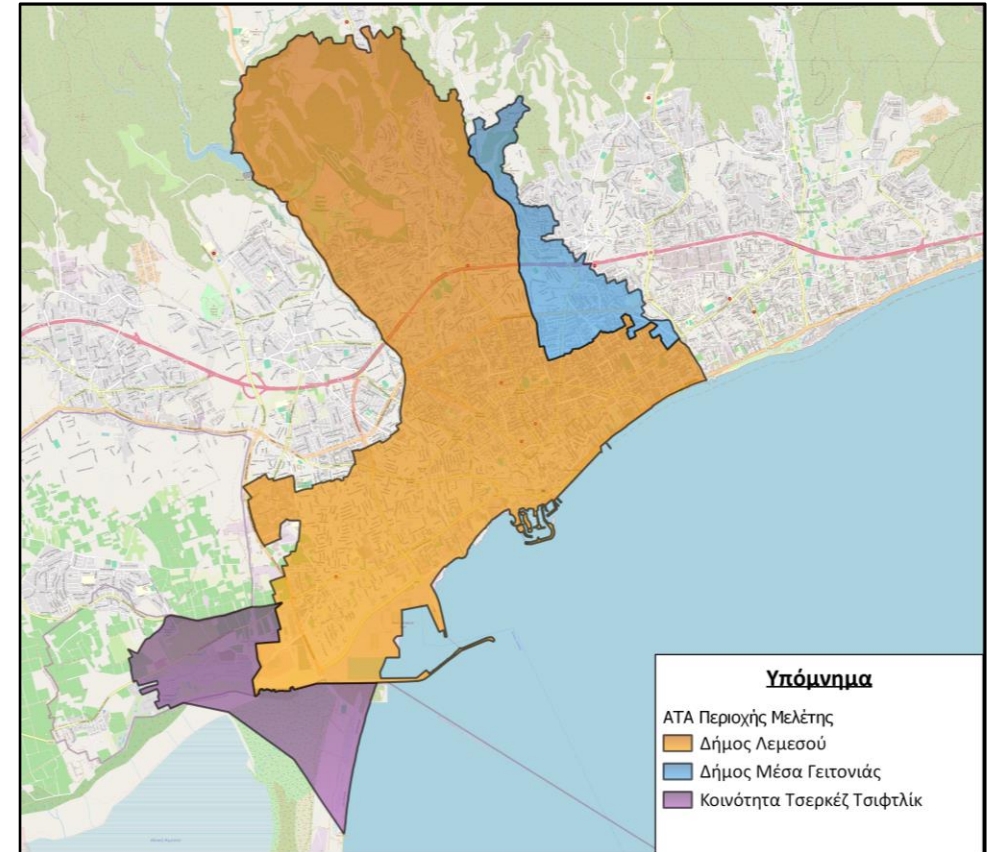
Μεγάλοι και ειδικοί παραγωγοί

- ✓ Πάγιο και προπληρωμένοι κάδοι για τα υπολειμματικά απόβλητα
- ✓ Εξοπλισμός για ανακυκλώσιμα υλικά (συμπιεστές, πρέσες, βυθιζόμενοι κάδοι)
- ✓ Κάδοι και βιοδιασπώμενες σακούλες για τα οργανικά απόβλητα



- **Εγκαθίδρυση** δικτύου ΔσΠ οργανικών αποβλήτων
- Έμφαση στην **επίτευξη** μεγαλύτερων ποσοστών ΔσΠ για το σύνολο των ρευμάτων
- **Κατάργηση** ετήσιου τέλους αποκομιδής σκυβάλων
- **Εισαγωγή** δυαδικής χρέωσης στα **υπολειμματικά απόβλητα**, η οποία περιλαμβάνει:
 - Σταθερό κόστος-Πάγιο
 - Μεταβλητό-Κυμαινόμενο κόστος
- Είσπραξη κυμαινόμενου κόστους μέσω **προπληρωμένης σακούλας** (νοικοκυριά-μικροί παραγωγοί) και **προπληρωμένων** κάδων (μεγάλοι & ειδικοί παραγωγοί)
- **2 σενάρια** για τον επιμερισμό του κόστους
 - **60%** προπληρωμένη σακούλα – **40%** πάγιο
 - Ενιαία τιμή σακούλας (**0,036 €/lt**) – Πάγιο (υπόλοιπη χρέωση)
- Επιπλέον **2 σενάρια** βάσει του αν θα λαμβάνονται υπόψη τα Τέλη Καθαριότητας

- Η Περιοχή Μελέτης (ΠΜ) αποτελείται από **3 ΑΤΑ** της Επαρχίας Λεμεσού:
 - ✓ Δήμος Λεμεσού
 - ✓ Δήμος Μέσα Γειτονιάς
 - ✓ Κοινότητα Τσερκέζ Τσιφτλίκ
- Μεταρρύθμιση Τοπικής Αυτοδιοίκησης (**Εφαρμογή από 07/2024**)
 - ✓ Ενιαίος Δήμος Λεμεσού





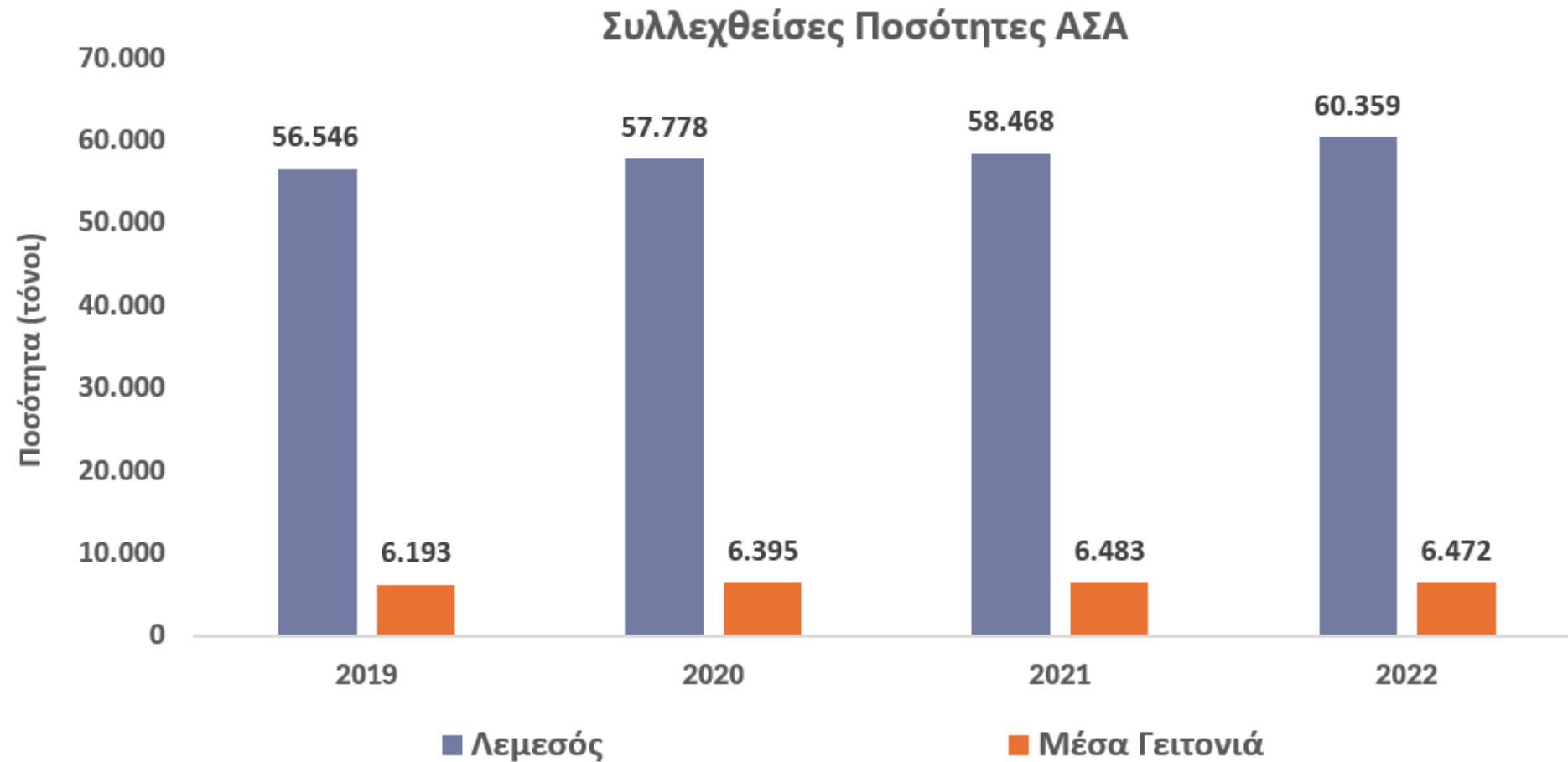
Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην συλλογή των ακόλουθων στοιχείων:

- Στοιχεία εκτέλεσης Προϋπολογισμού προκειμένου να καταγραφούν αναλυτικά τα έξοδα των ΑΤΑ
- Αναλυτικά έσοδα από οικιακά και εμπορικά υποστατικά ανά κατηγορία και αριθμό, ώστε να καταστεί εφικτός ο επιμερισμός των κυμαινόμενων εσόδων μεταξύ νοικοκυριών & επιχειρήσεων

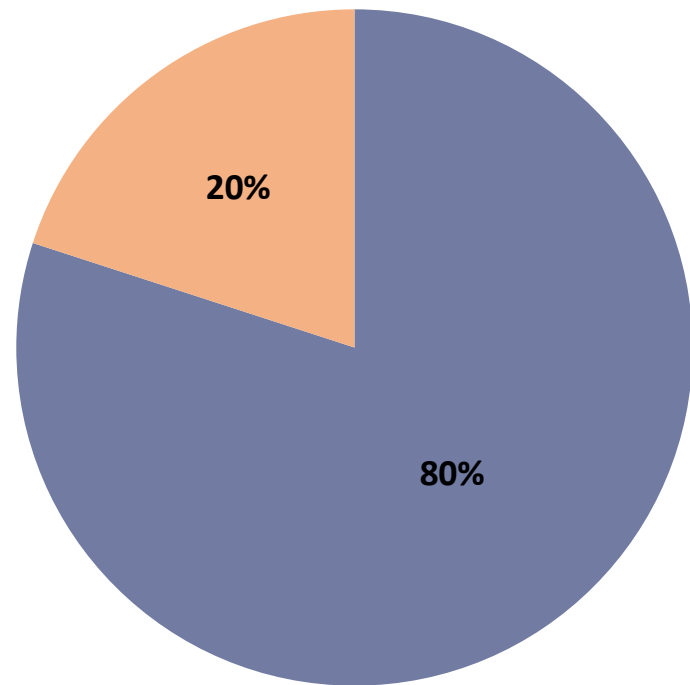


- Ο μόνιμος πληθυσμός της Π.Μ. βάσει της απογραφής του 2021, εκτιμάται ίσος με **124.106 κατοίκους**
- Βάσει αναλύσεων, το 2031 ο μόνιμος πληθυσμός της Π.Μ. αναμένεται να ανέλθει σε **133.335 κατοίκους**
- Καταγράφεται σημαντικός αριθμός Μεγάλων Παραγωγών (**1.509**)

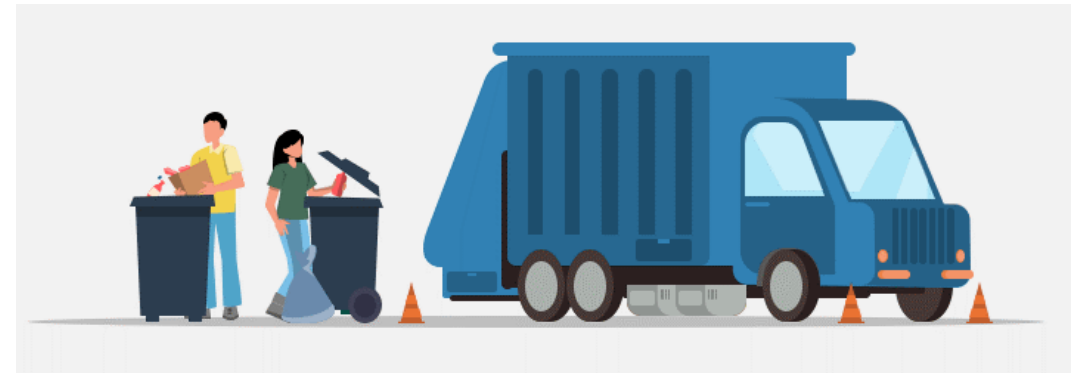
ΑΤΑ	Πληθυσμός 2021	Πληθυσμός 2031 (εκτίμηση)
Δήμος Λεμεσού	108.105	115.710
Δήμος Μέσα Γειτονιάς	15.949	17.571
Κοινότητα Τσερκέζ Τσιφτλίκ	52	54
Ενιαίος Δήμος Λεμεσού	124.106	133.335



Ενιαίος Δήμος Λεμεσού

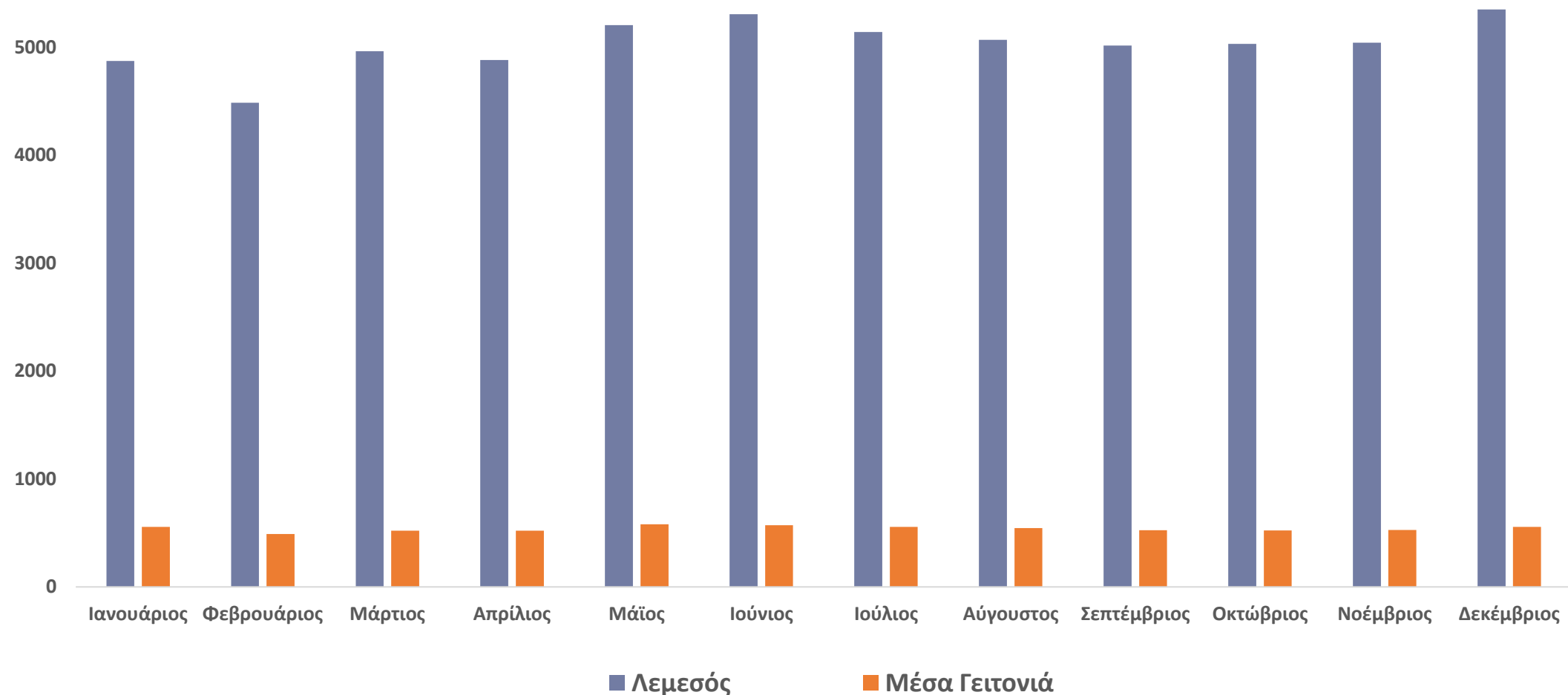


■ Νοικοκυριά ■ Επιχειρήσεις



Εποχική Διακύμανση Συλλογής Σύμμεικτων Αποβλήτων (2022)

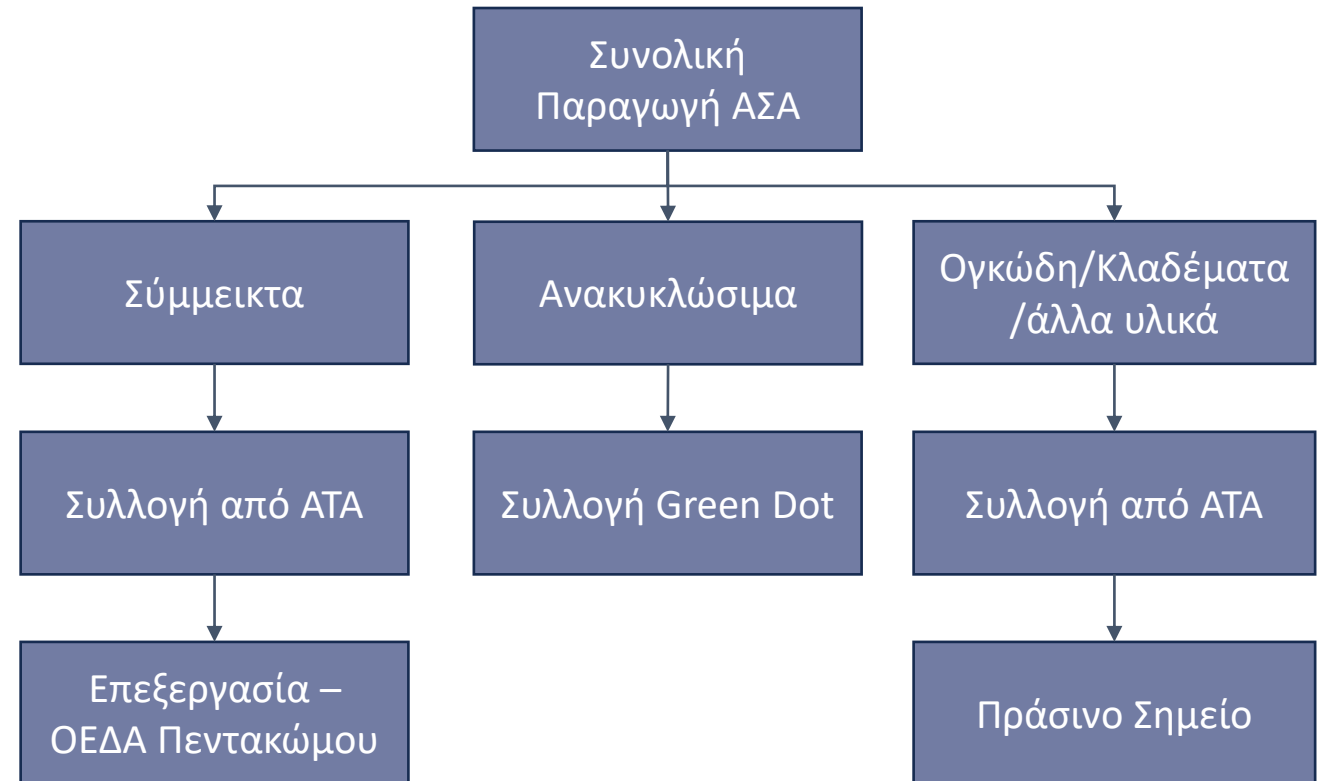
- Καμία ΑΤΑ δεν εμφανίζει ισχυρή εποχικότητα στη συλλογή ΑΣΑ



Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτων Λεμεσού

Ρεύμα Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Λεμεσού	Ποιοτική Σύσταση Μέσα Γειτονιάς
Οργανικά (κουζίνα, κήποι)	39,71%	39,56%
Χαρτί-Χαρτόνι	18,30%	18,90%
Τετραπάκ	1,16%	1,14%
Πλαστικό	16,45%	15,91%
Μέταλλα	3,53%	3,70%
Γυαλί	3,20%	3,38%
Ύφασμα-Δέρμα	6,00%	6,00%
Ξύλο	2,00%	2,00%
Άλλα/Υπόλειμμα	5,63%	5,41%
ΑΗΗΕ	2,00%	2,00%
Ογκώδη	2,00%	2,00%
Σύνολο	100,00%	100,00%

- Συλλογή **σύμμεικτων** από κάθε κατοικία/υποστατικό ή κεντρικό κάδο και μεταφορά σε Ολοκληρωμένη Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων (ΟΕΔΑ)
- Συλλογή **ανακυκλώσιμων υλικών** (PMD, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί) από κάθε κατοικία ή μέσω κεντρικών κάδων, από την Green Dot Cyprus
- Λειτουργία Πράσινων Σημείων εναπόθεσης **κλαδεμάτων, ογκωδών** αποβλήτων και **άλλων υλικών**



Παράμετροι σχεδιασμού

- Μέση ετήσια παραγωγή ΑΣΑ ανά κάτοικο
 - **541** kg/έτος/κάτοικο για τον Δήμο Λεμεσού
 - **402** kg/έτος/κάτοικο για τον Δήμο Μέσα Γειτονιάς
- Τα οργανικά απόβλητα αποτελούν το **39,71%** των παραγόμενων αποβλήτων στην στον Δήμο Λεμεσού και το **39,56%** στον Δήμο Μέσα Γειτονιάς
- Στόχος Εκτροπής οργανικών: **60%**
- Αποκομιδή: **2 φορές/εβδομάδα** κατά τους χειμερινούς μήνες – **3 φορές/εβδομάδα** κατά τους θερινούς μήνες



Συγκεντρωτικός εξοπλισμός (νοικοκυριά και μεγάλοι παραγωγοί)

ΑΤΑ	Εσωτερικοί κάδοι κουζίνας σε νοικοκυριά (10 lt)	Εσωτερικοί κάδοι κουζίνας σε μεγάλους παραγωγούς (40 lt)	Κομποστοποιήσιμες σακούλες (10 lt)	Κάδοι οργανικών (240 lt)	Κάδοι οργανικών (360 lt)
Δήμος Λεμεσού	43.548	1.944	1.045.153	5.896	214
Δήμος Μέσα Γειτονιάς	6.440	76	154.559	752	2
Ενιαίος Δήμος Λεμεσού	49.988	2.020	1.199.712	6.648	216

- **Πλήθος και διαστάσεις κάδων ΠΟΠ για μεγάλους και ειδικούς παραγωγούς**
 - Κυβερνητικά Κτίρια: **1 κάδος 240lt**
 - Εκπαιδευτήρια/Σχολεία: **2 κάδοι 240lt**
 - Επιχειρήσεις Εστίασης, Υπεραγορές: **1 κάδος 360 lt**
 - Πανεπιστήμια/Κολλέγια: **2 κάδοι 360 lt**
 - Βιομηχανικές Μονάδες/Βιοτεχνίες: **1 κάδος 360 lt**
 - Αίθουσες Δεξιώσεων, Ξενοδοχεία, Νοσοκομεία: **1 κάδος 1.100 lt**
 - Εμπορικά Κέντρα, Στρατόπεδα: **2 κάδοι 1.100 lt**

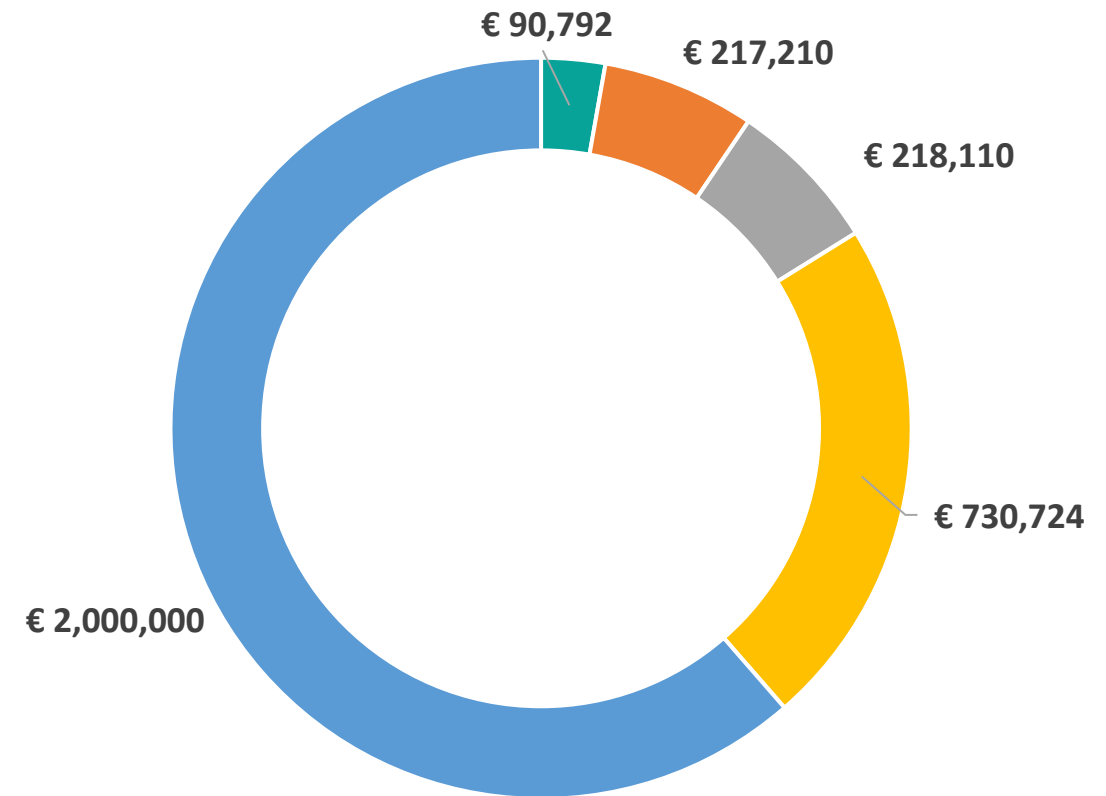
- **Κλείδωμα** υφιστάμενων κάδων με κλειδαριές



Συγκεντρωτικός εξοπλισμός ΠΟΠ

ΑΤΑ	Κάδοι ΠΟΠ 240 lt	Κάδοι ΠΟΠ 360 lt	Κάδοι ΠΟΠ 1.100 lt	Κλειδαριές για υφιστάμενους κάδους
Δήμος Λεμεσού	911	1.005	90	4.406
Δήμος Μέσα Γειτονιάς	21	42	2	638
ΣΥΝΟΛΟ	932	1.047	92	5.044

- Εξοπλισμός ΔσΠ Οργανικών (κάδοι, κομποστοποιήσιμες σακούλες)
- Εξοπλισμός ΠΟΠ (προπληρωμένοι κάδοι, κλειδαριές για υφιστάμενους κάδους)
- Απορριματοφόρα οχήματα για τη συλλογή των οργανικών
- Συνολικό Κόστος Επένδυσης: 3.256.836 €



- Κλειδαριές
- Εξοπλισμός ΠΟΠ για μεγάλους & ειδικούς παραγωγούς
- Εξοπλισμός ΔσΠ οργανικών για μεγάλους & ειδικούς παραγωγούς
- Εξοπλισμός ΔσΠ οργανικών για νοικοκυριά
- Απορριματοφόρα

- **Ομάδες στόχοι:** Δημότες, Επιχειρήσεις/Παραγωγοί, Κράτος/Δημόσιος Τομέας, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και Ινστιτούτα, Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης, Άλλοι Οργανισμοί, Ειδικές Κατηγορίες Πληθυσμού (αλλόγλωσσοι, φοιτητές κ.λπ.)

- Θα αφορά δύο Φάσεις Υλοποίησης
 - ✓ **Φάση 1:** Περίοδος πριν την έναρξη του συστήματος
 - ✓ **Φάση 2:** Περίοδος εφαρμογής του συστήματος



➤ **Κύριες Δράσεις** Εκστρατείας Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης

- ✓ Διανομή ενημερωτικού υλικού
- ✓ Ενημερωτικές εκδηλώσεις/ημερίδες/ενημερώσεις
- ✓ Οργάνωση βασικών σημείων εκστρατείας
- ✓ Δημιουργία γραφείου και γραμμής επικοινωνίας
- ✓ Αξιοποίηση Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης & ΜΜΕ
- ✓ Δελτία Τύπου



➤ Σύνδεση με Παγκύπρια Επικοινωνιακή Στρατηγική Τ.Π.



**Πληρώνω
Όσο
Πετώ**
Τίποτα δεν πάει χαμένο

Πρόγραμμα Παρακολούθησης & Ελέγχου

➤ Επόπτες

- ✓ Συστηματικός επιτόπιος έλεγχος στα σημεία αποκομιδής
- ✓ Ενδελεχής έλεγχος σακούλων
- ✓ Φωτογραφική τεκμηρίωση στοιχείων ταυτοποίησης παραβατών

➤ Λογισμικό Παρακολούθησης

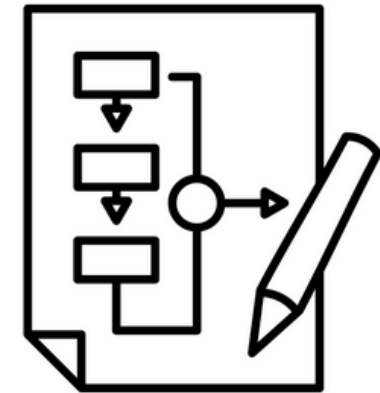
- ✓ Διασύνδεση σημείων συλλογής με φυσικά πρόσωπα
- ✓ Καταγραφή στοιχείων που αφορούν την άσκηση κοινωνικής πολιτικής των ΑΤΑ (π.χ. παροχή δωρεάν σακούλων)



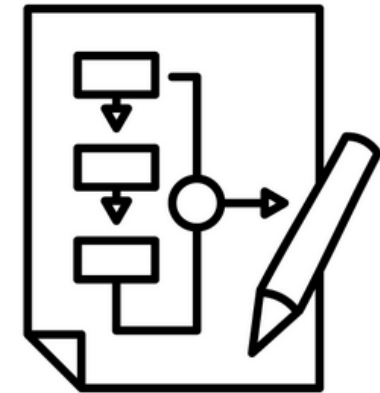
➤ Διαδικασία Ελέγχου

- ✓ Καταχώρηση παραβάσεων σε σχετική βάση δεδομένων
- ✓ Ταυτοποίηση παραβάτη
- ✓ Υλοποίηση σχετικής δράσης για την διασφάλιση της οικονομικής πολιτικής της ΑΤΑ
- ✓ Σε περιπτώσεις μη συμμόρφωσης δύναται να εξεταστεί κατ' εξαίρεση διαφορετική οικονομική πολιτική (π.χ. ενίσχυση Παγίου)

1. Υπολογισμός **Συνολικού Κόστους** διαχείρισης αποβλήτων ανά ΑΤΑ
2. Προσθήκη **νέων δαπανών** που θα προκύψουν από την εγκαθίδρυση δικτύου ΔσΠ οργανικών και την υλοποίηση του ΠΟΠ
3. **Ισοσκελισμός** Συνολικών Εξόδων με Συνολικά Έσοδα
4. Υπολογισμός **ποσοτήτων υπολειμματικών αποβλήτων** που εκτιμάται ότι θα παραχθούν ανά ΑΤΑ και επιμερισμός μεταξύ οικιακών & εμπορικών υποστατικών (έως το 2031)
5. Εκτίμηση **Μέσης Πυκνότητας Υπολειμματικών Αποβλήτων** και υπολογισμός **όγκου υπολειμματικών**
6. Επιμερισμός **όγκου υπολειμματικών** μεταξύ οικιακών & εμπορικών υποστατικών
7. Επιμερισμός **υφιστάμενων κυμαινόμενων εσόδων** μεταξύ οικιακών & εμπορικών υποστατικών και υπολογισμός τιμής λίτρου ανά περίπτωση



8. Υπολογισμός **κόστους σακούλας** για κάθε εναλλακτικό μέγεθος (10, 35, 56 λίτρα)
9. Υπολογισμός **κυμαινόμενων εσόδων** ανά οικιακό και εμπορικό υποστατικό
10. Υπολογισμός **μέσου παγίου** ανά οικιακό και εμπορικό υποστατικό
11. Υπολογισμός **παγίου** ανά κατηγορία οικιακού υποστατικού



- Το σύνολο των υπολογισμών έγινε μέσω **αυτοματοποιημένου υπολογιστικού μοντέλου** που αναπτύχθηκε από τον Ανάδοχο
- **Παρέχει** τη δυνατότητα εξέτασης πλήθους παραμέτρων και σεναρίων:
 - Έτος έναρξης ΔσΠ οργανικών αποβλήτων
 - Παράμετροι επενδύσεων
 - Σενάρια επίτευξης στόχων ΔσΠ
 - Παράμετροι συμμόρφωσης με το νέο σύστημα (αγορά σακουλών ΠΟΠ, πληρωμή παγίων)
- **Εξετάζει** τις χρηματοροές
- **Αποτελεί** χρήσιμο εργαλείο για τις ΑΤΑ



Ανάπτυξη Αυτοματοποιημένου Υπολογιστικού Εργαλείου | 2/3



Επιλογή Σεναρίου	
Σενάριο Α – Βάσει στόχων νομοθεσίας	
Έτος έναρξης ΔσΠ οργανικών	
2025	
ενικό κοινωνικό όφελος εκτροπής από ταφή (t/tn)	
I	7.00
Τιμηριθμική Αναπροσαρμογή	
2%	
Κόστος υπηρεσιών Παρακολούθησης, Συντονισμού, Διοικητικής υποστήριξης	
I	30,000.00
Επίδομα Tablet	
I	2,882.35
Τιμή Εσωτερικού Κάδου 10L	
I	5.95
Τιμή Κομποστοποίησης σακούλας 10L	
I	0.05
Τιμή Εσωτερικού Κάδου 40L	
I	40.00
Τιμή Κεντρικού Κάδου 240 L	
I	70.00
Τιμή Κεντρικού Κάδου 360 L	
I	110.00
Τιμή Κεντρικού Κάδου 1100 L	
I	400.00
Τιμή Απορρυματοφόρου	
I	250,000.00
Τιμή Κλειδαριές	
I	18.00

Gate Fee Υπολειμματικών (t/tn)		€	40.00	€	40.00	€	40.00	€	40.00	€	80.00	€	80.00	€	80.00
Gate Fee Οργανικών (t/tn)		€	40.00	€	40.00	€	40.00	€	40.00	€	20.00	€	20.00	€	20.00
Επιμερισμός Δαπανών – 1η Εκδοχή															
Άμεσα Έξοδα		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031				
Κόστος Προσωπικού Αποκομιδής	Κόστος Οχημάτων Αποκομιδής	€ 5,901,656.59	€ 6,019,689.72	€ 6,140,083.51	€ 3,757,731.11	€ 2,260,471.30	€ 2,244,745.66	€ 2,249,750.96	€ 2,244,381.03	€ 2,239,007.50	€ 2,228,417.27				
		€ 1,200,725.00	€ 1,079,557.21	€ 896,766.23	€ 669,736.29	€ 683,157.86	€ 696,708.38	€ 710,381.65	€ 724,170.97	€ 738,069.15	€ 768,524.17				
Αναλώσιμα	Κόστος Καυσίμων														
	Ασφάλιστρα														
	Κόστος συντήρησης	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				
Έξοδα ΟΕΔΑ		€ 1,923,639.08	€ 2,155,746.76	€ 1,762,336.72	€ 1,290,367.15	€ 1,290,417.86	€ 1,290,209.28	€ 2,579,471.20	€ 2,577,982.06	€ 2,575,939.51	€ 2,629,638.01				
Υπηρεσίες Παρακολούθησης, Συντονισμού, Διοικητικής υποστήριξης		€ -	€ -	€ 30,000.00	€ 30,600.00	€ 31,212.00	€ 31,836.24	€ 32,472.96	€ 33,122.42	€ 33,784.87	€ 34,460.57				
Επίδομα TABLET		€ -	€ -	€ 466,940.70	€ 476,279.51	€ 485,805.10	€ 495,521.21	€ 505,431.63	€ 515,540.26	€ 525,851.07	€ 536,368.09				
Κόστος Πωλήσεων		€ -	€ -	€ -	€ 597,595.92	€ 626,208.66	€ 643,325.47	€ 660,910.77	€ 678,977.39	€ 697,538.54	€ 716,607.76				
Λοιπές Δαπάνες (επόπτες, ενημέρωση, κλειδαριές, κάδοι ΠΟΠ για μεγάλους Παραγωγούς)		€ -	€ -	€ 978,129.30	€ 799,159.80	€ 737,166.00	€ 609,508.81	€ 480,000.00	€ 480,000.00	€ 480,000.00	€ 480,000.00				
Σύνολο Άμεσων Εξόδων		€ 9,026,020.67	€ 9,254,993.69	€ 10,274,256.46	€ 7,621,469.79	€ 6,114,438.79	€ 6,011,855.05	€ 7,218,419.17	€ 7,254,174.14	€ 7,290,190.64	€ 7,394,015.86				
Έμμεσα Έξοδα		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031				
Κόστος Λοιπού προσωπικού Τ.Κ.		€ 425,907.03	€ 434,425.17	€ 443,113.67	€ 451,975.95	€ 461,015.47	€ 470,235.77	€ 479,640.49	€ 489,233.30	€ 499,017.97	€ 508,998.32				
Κόστος Λοιπών Οχημάτων		€ 24,443.75	€ 24,932.63	€ 25,431.28	€ 25,939.90	€ 26,458.70	€ 26,987.88	€ 27,527.63	€ 28,078.19	€ 28,639.75	€ 29,212.54				
Κόστος Λοιπού προσωπικού Τ.Κ. Καθαριότητας		1,277,721.09	1,303,275.51	1,329,341.02	1,355,927.84	1,383,046.40	1,410,707.32	1,438,921.47	1,467,699.90	1,497,053.90	1,526,994.97				
Κόστος Λοιπών Οχημάτων Καθαριότητας		73,331.25	74,797.68	76,293.83	77,819.71	79,376.10	80,963.63	82,582.90	84,234.56	85,919.25	87,637.63				
Κόστος ενοίκιασης οχημάτων και εγκαταστάσεων		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				
Προμήθειες (Αποφύσεις οχημάτων και εγκαταστάσεων)		€ -	€ -	€ 2,948,834.18	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				
Λειτουργικά Έξοδα ΔσΠ Οργανικών Αποβλήτων (προσωπικά)		€ -	€ -	€ -	€ 774,272.81	€ 855,191.83	€ 864,118.86	€ 873,059.07	€ 882,008.95	€ 890,964.83	€ 908,615.22				
Λειτουργικά Έξοδα ΔσΠ Οργανικών Αποβλήτων (λοιπά)		€ -	€ -	€ -	€ 110,017.57	€ 113,398.39	€ 114,581.03	€ 115,765.40	€ 116,951.04	€ 118,137.44	€ 120,593.51				
Έξοδα Μονάδας Επεξεργασίας Οργανικών Αποβλήτων		€ -	€ -	€ -	€ 676,919.65	€ 684,082.65	€ 691,259.22	€ 349,223.34	€ 352,821.09	€ 356,421.40	€ 363,852.74				
Αποκομιδή εποχικών κλαδεμάτων		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				
Αποκομιδή ογκωδών αποβλήτων		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				
Έξοδα Λοιπών Αποβλήτων		€ -	€ 45,258.64	€ 46,163.81	€ 47,087.09	€ 48,028.83	€ 48,989.41	€ 49,969.20	€ 50,968.58	€ 51,987.95	€ 53,027.71				
Ψεκασμοί		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				
Καθαριότητα άγριας βλάστησης από πεζοδρόμια		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				
Υπηρεσίες οδοκαθαρισμού		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				
Έξοδα λειτουργίας Πράσινου Σημείου		€ 215,898.28	€ 221,512.93	€ 225,943.19	€ 230,462.05	€ 235,071.29	€ 239,772.72	€ 244,568.17	€ 249,459.54	€ 254,448.73	€ 259,537.70				
Λοιπές δαπάνες (καθαρισμός οικοπέδων,...κ.λπ.)		€ 492,000.00	€ 682,874.58	€ 696,532.07	€ 710,462.71	€ 724,671.97	€ 739,165.41	€ 753,948.71	€ 769,027.69	€ 784,408.24	€ 800,096.41				
Σύνολο Έμμεσων Εξόδων		€ 2,509,301.40	€ 2,787,077.33	€ 5,791,653.04	€ 4,460,885.29	€ 4,610,341.63	€ 4,686,781.24	€ 4,415,206.38	€ 4,490,482.82	€ 4,566,999.44	€ 4,658,566.77				
Σύνολικά Έσοδα = Σύνολικά Έξοδα		€ 11,535,322.06	€ 12,042,071.02	€ 16,065,909.50	€ 12,082,355.07	€ 10,724,780.41	€ 10,698,636.29	€ 11,633,625.56	€ 11,744,656.96	€ 11,857,190.08	€ 12,052,582.64				
Έξοδα Καθαριότητας		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -				

Ανάπτυξη Αυτοματοποιημένου Υπολογιστικού Εργαλείου | 3/3



Συντελεστής προσαύξησης επί της σακούλας για κόστος διανομής

30%

Έσοδα από Νοικοκυριά

65.60%

Έσοδα από Επιχειρήσεις

34.40%

Ποσοστό Νοικοκυριών που Συμμορφώνεται

95%

Ποσοστό Νοικοκυριών που Αγοράζει σακούλα

85%

Κόστος αυτόματου πωλητή

10,000.00

Μεθοδολογία επιμερισμού

παγίου/κυμαινόμενου

Επιλογή μεθοδολογίας επιμερισμού παγίου/κυμαινόμενου

Στατικό πάγιο και κυμαινόμενο

Σταθερό/Στατικό πάγιο

40%

Σταθερό/Στατικό κυμαινόμενο

60%

Αριθμός Επιχειρήσεων που φορολογείται – Σύνολο

9468

ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ											
Ποσοστό Νοικοκυριών που αγοράζει σακούλα						Ποσοστό Νοικοκυριών που συμμορφώνεται					
ΠΝΑΣ						ΠΝΣ					
85%						95%					
Υπολογισμός Κυμαινόμενων Εσόδων & Τιμής Λίτρου											
Παράμετρος	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Κυμαινόμενα Έσοδα	4,540,302.76	4,739,753.15	6,323,541.98	4,755,614.96	4,221,273.57	4,210,983.24	4,578,995.02	4,622,696.98	4,666,990.02	4,743,896.53	
Τιμή Λίτρου	0.0210	0.0249	0.0407	0.0419	0.0371	0.0371	0.0403	0.0407	0.0411	0.0410	
Τιμή Σακούλα											
Μέγεθος Σακούλας (lt)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
10	0.21	0.25	0.41	0.42	0.37	0.37	0.40	0.41	0.41	0.41	
35	0.74	0.87	1.43	1.46	1.30	1.30	1.41	1.43	1.44	1.43	
56	1.18	1.39	2.28	2.34	2.08	2.08	2.26	2.28	2.30	2.29	
Κυμαινόμενα Έσοδα /Νοικοκυριό											
Παράμετρος	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
ΚεαΝ	126.64	131.26	173.87	129.82	114.41	113.32	122.34	122.63	122.92	124.05	
Μέσο Πάγιο /Νοικοκυριό											
Παράμετρος	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Μέσο Πάγιο (Σκυβάλλων)	61.88	64.42	85.72	64.29	56.92	56.63	61.41	61.83	62.26	63.11	
Μέσο Πάγιο (Καθαριότητας)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ											
Ποσοστό Επιχειρήσεων που συμμορφώνεται με ΠΟΠ						Ποσοστό Επιχειρήσεων που αποδίδει πάγιο					
ΠΕΑΣ85%						ΠΕΣ95%					
Υπολογισμός Κυμαινόμενων Εσόδων & Τιμής Λίτρου											
Παράμετρος	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Κυμαινόμενα Έσοδα	2,380,890.47	2,485,483.46	3,316,003.72	2,493,798.09	2,213,594.68	2,208,198.53	2,401,180.31	2,424,097.20	2,447,324.03	2,487,653.06	
Τιμή Λίτρου	0.0441	0.0522	0.0855	0.0878	0.0779	0.0777	0.0846	0.0854	0.0863	0.0859	
Κυμαινόμενα Έσοδα /Επιχείρηση											
Παράμετρος	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
ΚεαΕπ	1,863.68	1,937.77	2,574.98	1,928.79	1,705.25	1,694.32	1,835.05	1,845.18	1,855.44	1,878.50	
Μέσο Πάγιο /Επιχείρηση											
Παράμετρος	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Μέσο Πάγιο (Σκυβάλλων)	176.47	184.22	245.78	184.84	164.07	163.67	177.97	179.67	181.39	184.38	
Μέσο Πάγιο (Καθαριότητας)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Σενάρια που εξετάστηκαν

- 3 διαφορετικά σενάρια βάσει εξέλιξης της ΔσΠ

Ρεύμα Αποβλήτων	Σενάριο Α (Στόχοι Νομοθεσίας)		Σενάριο Β (Αισιόδοξο Σενάριο)		Σενάριο Γ (Ρεαλιστικό Σενάριο)	
	2025	2030	2025	2030	2025	2030
Οργανικά Απόβλητα	60%	60%	30%	40%	15%	35%
Απόβλητα Συσκευασίας	65%	70%	50%	60%	40%	50%
ΑΗΗΕ	65%	65%	50%	60%	40%	50%

- Το σύνολο των παραπάνω σεναρίων εξετάστηκε **και δίχως** να ληφθούν υπόψη τα **έξοδα καθαριότητας**
- Λήφθηκε υπόψη **ποσοστό υποστατικών που συμμορφώνεται** με την αγορά σακούλας και την απόδοση της προβλεπόμενης δαπάνης ίσο με **85%**
- Μελετήθηκε και **σενάριο χωρίς την επένδυση** – Η ΔσΠ παραμένει στα σημερινά επίπεδα

Διακύμανση Εκτίμησης Δαπανών (2030)

Φιλόδοξο Σενάριο

- Θεσμοθετημένοι στόχοι εκτροπής
- Ποσοστό νοικοκυριών που αγοράζει σακούλα: **95%**
- CAPEX: **100%**

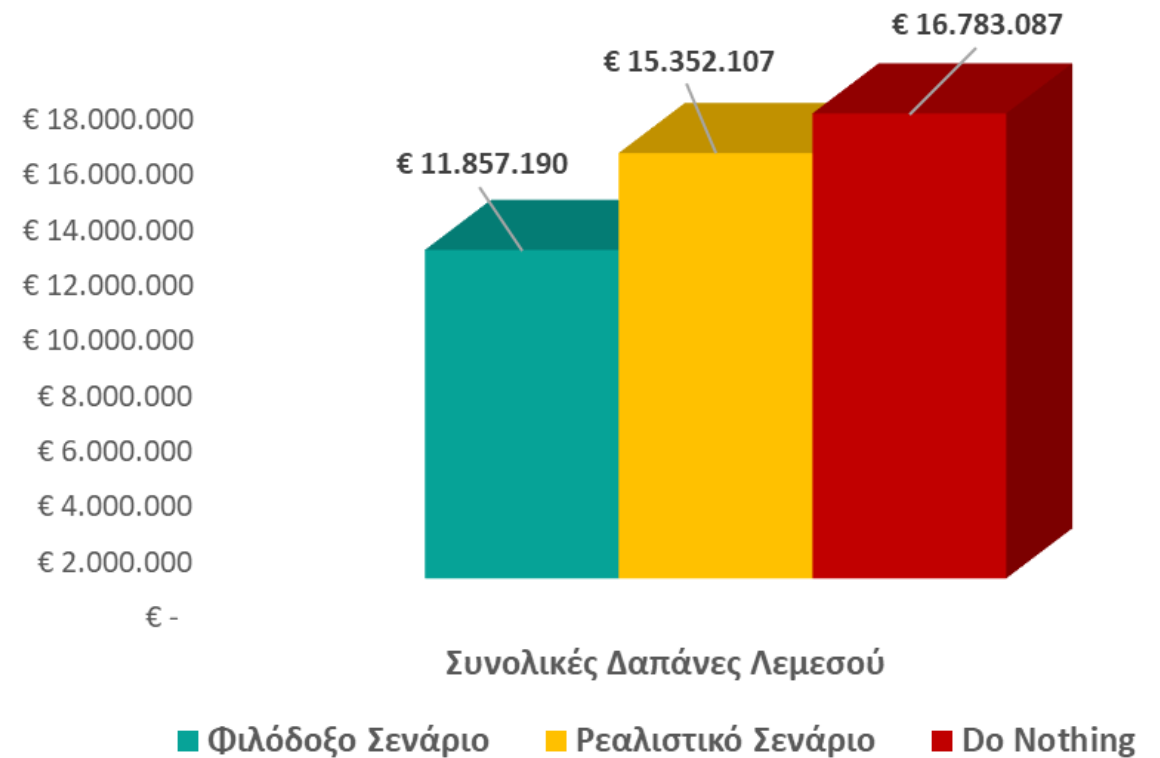
Ρεαλιστικό Σενάριο

- Ρεαλιστικοί στόχοι εκτροπής
- Ποσοστό νοικοκυριών που αγοράζει σακούλα: **80%**
- CAPEX: **110%**

Σενάριο Do Nothing

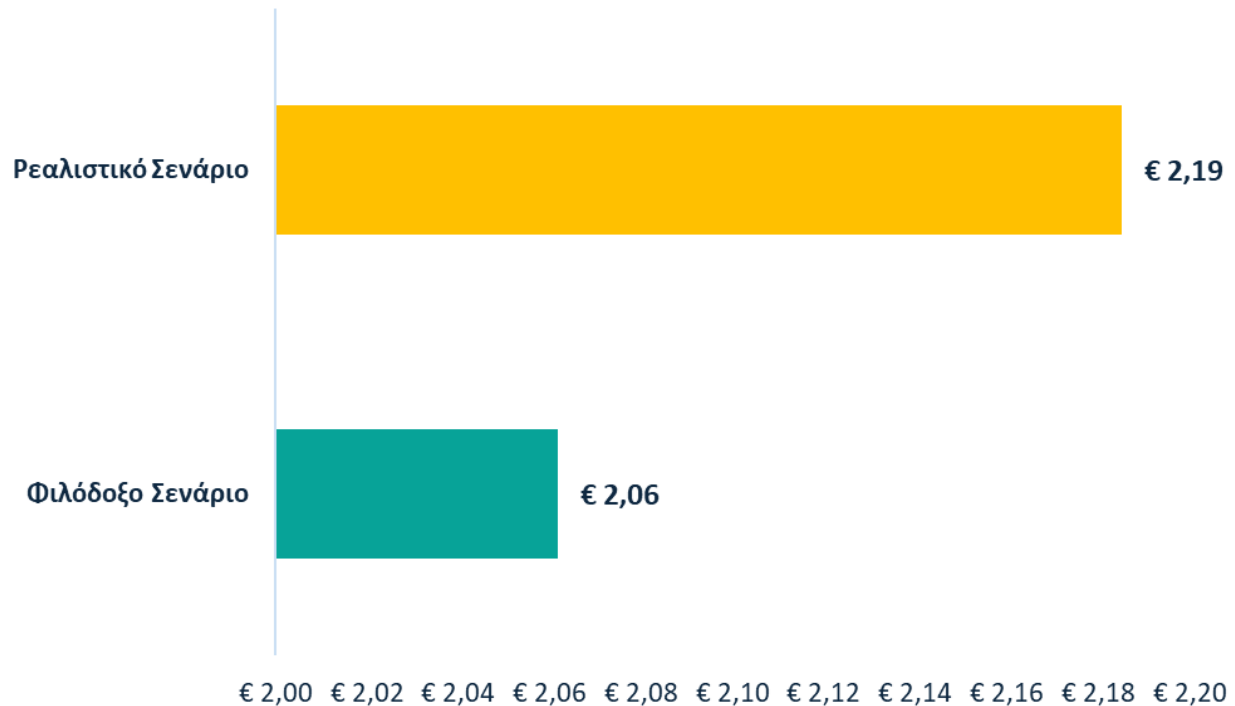
- Η ΔσΠ παραμένει στα σημερινά επίπεδα
- **Δεν υλοποιείται** πρόγραμμα ΔσΠ Οργανικών
- **Δεν υλοποιείται** το ΠΟΠ

Εκτιμώμενες Δαπάνες (2030)

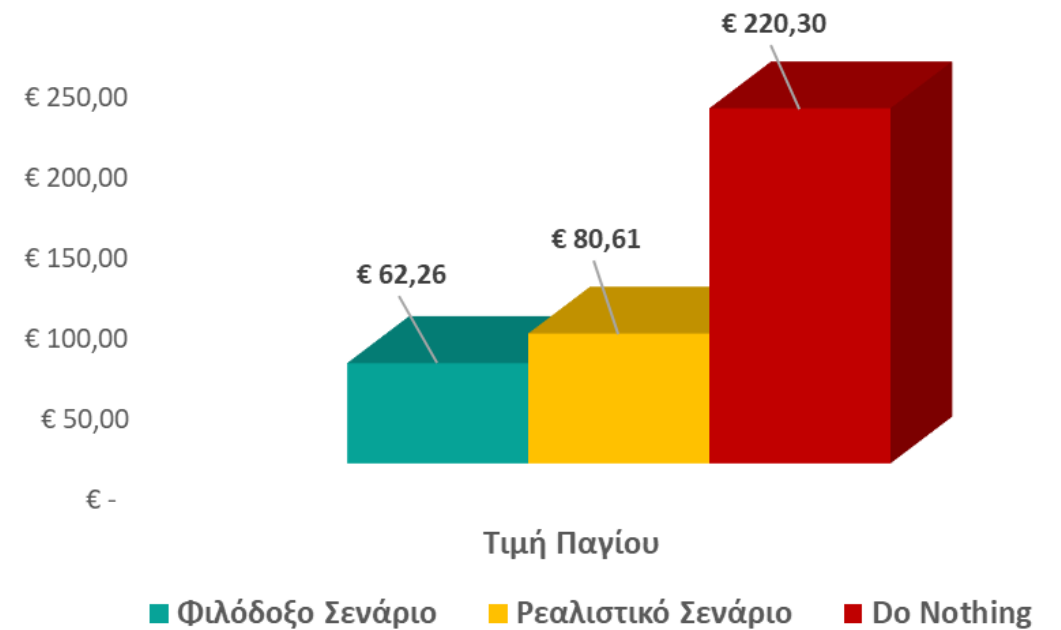


Εκτίμηση Τιμής Σακούλας & Παγίου για νοικοκυριά (2030)

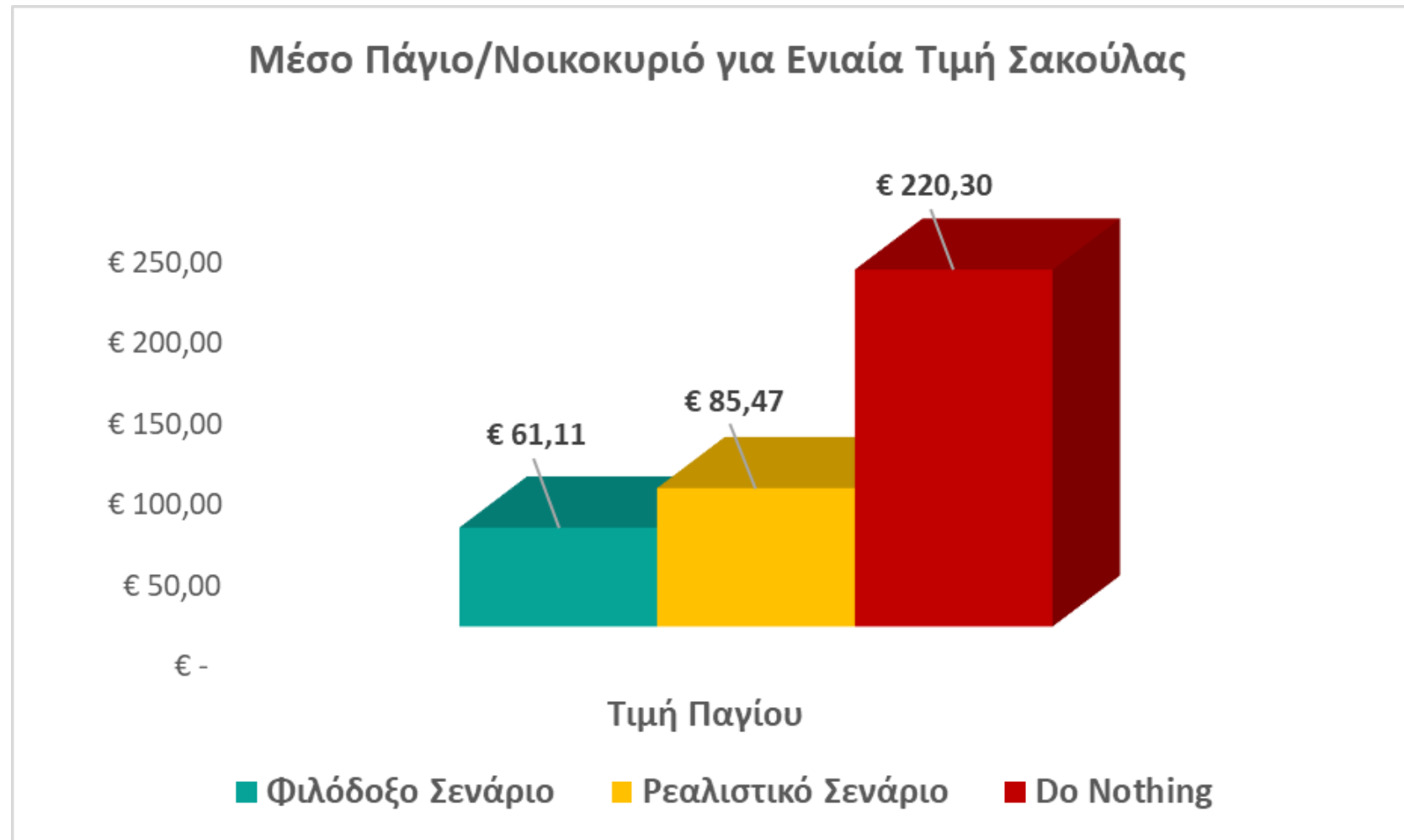
Τιμή Σακούλας ΠΟΠ 56 Λίτρων



Μέσο Πάγιο/Νοικοκυριό (2030)



Μέσο Πάγιο/Νοικοκυριό με δεδομένη τιμή λίτρου (2030)



Παράδειγμα εφαρμογής: Νοικοκυριό 3 ατόμων

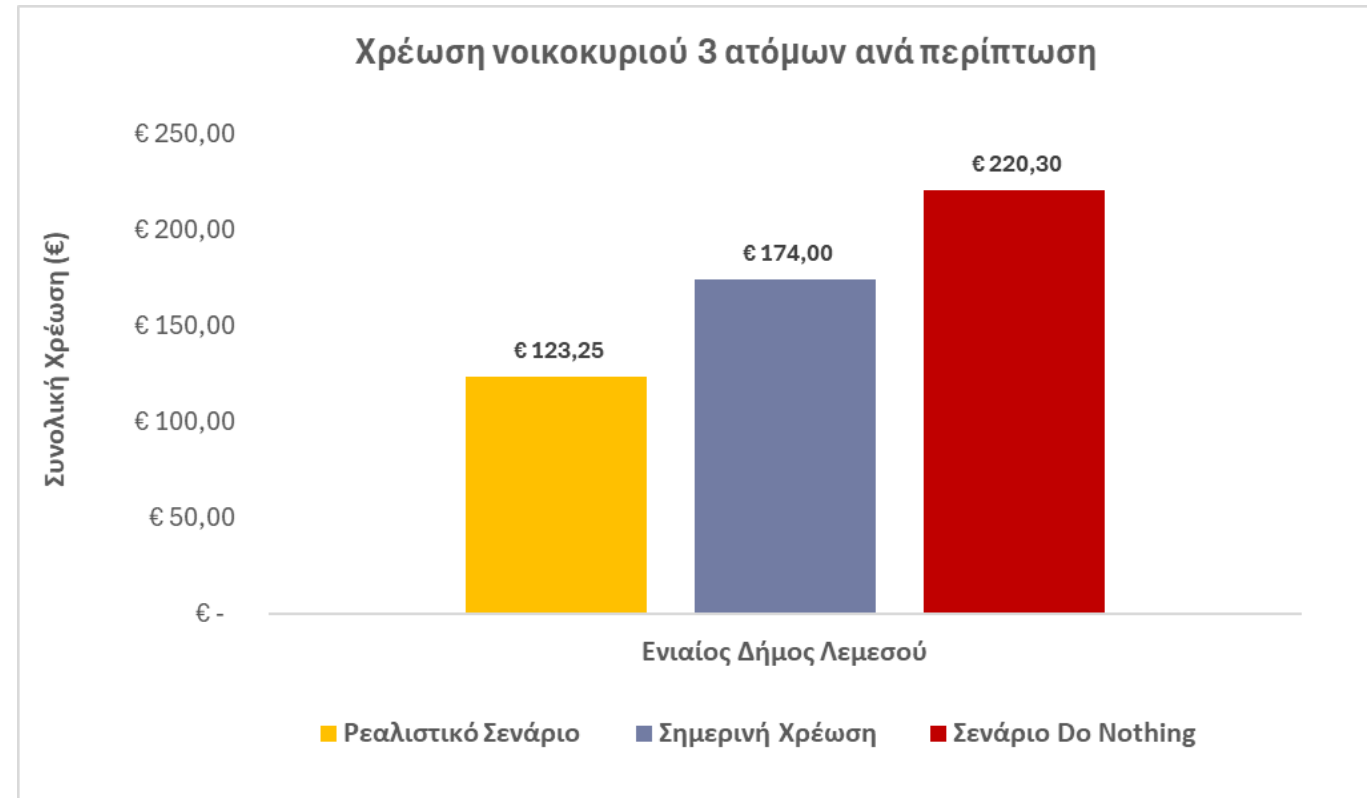
Εξετάζονται 3 διαφορετικές περιπτώσεις για ένα τριμελές νοικοκυριό:

- Τι πληρώνει σήμερα (Υφιστάμενη πάγια χρέωση)
- Τι θα πληρώνει το 2030 με ΠΟΠ & ΔσΠ οργανικών εάν κάνει καλή διαλογή στην πηγή (θα πετά στην σακούλα ΠΟΠ περίπου το 20% των συνολικών ποσοτήτων)
- Τι θα πληρώνει το 2030 αν δεν γίνει η επένδυση (Σενάριο **Do Nothing**)

☐ Δήμος Λέμεσού

✓ Πάγιο: **80,6 €**

✓ Κυμαινόμενη Χρέωση: **42,6 €**



Χρηματοοικονομική Ανάλυση (ΧΟΑ): Αποδοτική η επένδυση για την πλειονότητα των σεναρίων

Οικονομική Ανάλυση (ΟΑ): Η υλοποίηση του προγράμματος αναμένεται να επιφέρει σημαντικά οφέλη

- ✓ Εκτροπή σημαντικών ποσοτήτων αποβλήτων από την υγειονομική ταφή
- ✓ Συμβολή στην επίτευξη των εθνικών ποσοτικών στόχων ΔσΠ
- ✓ Ύπαρξη οικονομικού κινήτρου για μείωση των παραγόμενων αποβλήτων
- ✓ Επιβολή δίκαιης τιμολόγησης των απορριμμάτων βάσει της αρχής «Ο ρυπαίνω πληρώνει»
- ✓ Ενίσχυση της ενημέρωσης & ευαισθητοποίησης των πολιτών



Ανάλυση Κινδύνου: Χαμηλό επίπεδο κινδύνου για τη βιωσιμότητα του έργου

Βασικά Ζητήματα:

- Οικονομική βιωσιμότητα – άμεση σύνδεση με ΔσΠ
- Σημασία οργάνωσης της πληροφορίας (οικονομικής, ποσοτικής κ.α.)
- Παρακολούθηση και έλεγχος
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση

Κρίσιμα ζητήματα

- ✓ Ανάγκες σε επιστημονικό και διοικητικό προσωπικό
- ✓ Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης
- ✓ Υποδομές επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων
- ✓ Συντονισμός σε όλα τα επίπεδα της διοίκησης (κεντρική διοίκηση, αυτοδιοίκηση, λοιποί εμπλεκόμενοι φορείς)



**Μαζί δημιουργούμε σήμερα
τις πράσινες πόλεις του μέλλοντος**





Supporting Green Economy and Sustainable Organizations

Δ: Λ. Γαλατσίου 3, Αθήνα, Ελλάδα

T: +30 211 800 1084

E: info@innoveco.gr

W: www.innoveco.gr