



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM  
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

**Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης**

Master Thesis

**Σχεδιασμός Διαχείρισης Απορριμάτων. Το παράδειγμα του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμάτων του Δήμου Αργυρούπολης-Ελληνικού. Αξιολόγηση του σχεδιασμού και προτάσεις βελτίωσης, αξιοποιώντας τη διεθνή εμπειρία**

Waste Management Planning. The example of the Local Waste Management Plan of the Municipality of Argyroupolis- Elliniko. The evaluation of the plan and suggestions for improvement, applying the international experience

**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΙΧΟΣ / DIMITRIOS MICHOS**

A.M. / R.N. : 15062

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

**No. 2017047**

**Αθήνα, Μάρτιος 2017**

Athens, March 2017



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM  
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

## Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

# Σχεδιασμός Διαχείρισης Απορριμάτων. Το παράδειγμα του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμάτων του Δήμου Αργυρούπολης-Ελληνικού. Αξιολόγηση του σχεδιασμού και προτάσεις βελτίωσης, αξιοποιώντας τη διεθνή εμπειρία

Waste Management Planning. The example of the Local Waste Management Plan of the Municipality of Argyroupolis- Elliniko. The evaluation of the plan and suggestions for improvement, applying the international experience

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΙΧΟΣ / DIMITRIOS MICHOS

A.M. / R.N. : 15062

### Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

**Δρ. Σ. Λόζιος,**  
Επικ. Καθηγ. ΕΚΠΑ

**Δρ. Ε. Λέκκας,**  
Καθηγ. ΕΚΠΑ

**Δρ. Μ. Σταυροπούλου,**  
Αναπλ. Καθηγ. ΕΚΠΑ

### Εξειδικευμένη Επιστημονική Καθοδήγηση:

**Κ. Αντωνιάδης**  
Γεωλόγος - Περιβαλλοντολόγος M.Sc., P.G., C.P.G. -  
Ειδικός Επιστήμονας στο Συνήγορο του Πολίτη

## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	ii
Περίληψη .....	v
Abstract .....	vi
Πρόλογος.....	vii
Κατάλογος Πινάκων .....	viii
Κατάλογος Εικόνων .....	x

### Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή- Νομοθετικό Πλαίσιο Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων .....

1.1. Απόβλητα και Στερεά Απόβλητα .....	1
1.2. Η Διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων .....	1
1.3. Παράγοντες που Επηρεάζουν την Παραγωγή Αποβλήτων.....	2
1.4. Ποιοτικά και Ποσοτικά Στοιχεία.....	3
1.5. Σύντομο Ιστορικό Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας .....	7
1.6. Ευρωπαϊκές Αρχές Αστικών Στερεών Αποβλήτων .....	8
1.7. Εθνικό Πλαίσιο Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων. ....	10
1.8. Ορισμοί Σύμφωνα με το Ν.4042/12.....	13

### Κεφάλαιο 2. Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων στην Ελλάδα.....

2.1. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ).....	15
2.1.1. Γενικά.....	15
2.1.2. Αξιολόγηση Υφιστάμενης Κατάστασης.....	17
2.1.3. Βασικές Προβλέψεις του Νέου ΕΣΔΑ .....	19
2.2. Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων Αττικής (ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ).....	22
2.2.1. Γενικά.....	22
2.2.2. Πεδίο Αναφοράς ΠΕΣΔΑ Αττικής.....	24
2.2.3. Παραγόμενες Ποσότητες Αποβλήτων.....	24
2.2.4. Πρόληψη της Δημιουργίας Αποβλήτων .....	26
2.2.5. Γενικοί Στόχοι.....	27
2.2.6. Ειδικοί Στόχοι Αποβλήτων Αστικού Τύπου .....	28
2.3. Δημοτικά- Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων .....	31

### Κεφάλαιο 3. Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων (Τ.Σ.Δ.Α.) του Δήμου Ελληνικού –Αργυρούπολης.....

3.1. Εισαγωγή.....	33
3.2. Υφιστάμενη Κατάσταση.....	34
3.3. Το Όραμα, οι Αρχές και οι Στόχοι του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης.....	34
3.4. Οι Προτεινόμενες Δράσεις και τα Σενάρια που Εξετάστηκαν.....	36
3.5. Υφιστάμενη Κατάσταση στο Δήμο Ελληνικού- Αργυρούπολης .....	36
3.5.1. Γενικά Στοιχεία Δήμου .....	36
3.5.2. Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων .....	39
3.5.3. Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Α.Σ.Α. ....	40
3.5.4. Υφιστάμενη Διαχείριση.....	41
3.5.5. Ανθρώπινο Δυναμικό, Μηχανολογικός Εξοπλισμός και Υφιστάμενες Υποδομές.....	45
3.5.6. Οικονομικά Στοιχεία Υφιστάμενης Κατάστασης. ....	47

3.5.7.	Διαδημοτική Συνεργασία .....	49
3.5.8.	Αξιολόγηση Υφιστάμενου Συστήματος Διαχείρισης Α.Σ.Α. (SWOT ANALYSIS) .....	50
3.6.	Καθορισμός Στρατηγικής Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης- Τοπικοί Στόχοι .....	51
3.7.	Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Διαχείρισης.....	54
3.7.1.	Προτεινόμενες Δράσεις στο Πλαίσιο Ενός Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης ΑΣΑ.....	54
3.7.2.	Αναλυτική Περιγραφή Προτεινόμενων Κάθετων Δράσεων.....	55
3.7.2.1	Για Ξηρά Ανακυκλώσιμα .....	55
3.7.2.2	Για τα Βιοαπόβλητα .....	56
3.7.2.3	Για τα Ογκώδη Απόβλητα.....	60
3.7.2.4	Για τα ΑΗΗΕ .....	60
3.7.2.5	Για Επικίνδυνα Απόβλητα .....	61
3.7.3.	Αναλυτική Περιγραφή Οριζόντιων Δράσεων.....	61
3.7.3.1	Ανάπτυξη Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων.....	61
3.7.3.2	Δημιουργία Πράσινων Σημείων Συλλογής – Συστάδες Βυθιζόμενων Κάδων.....	66
3.7.3.3	Βέλτιστη Μεταφορά Απορριμμάτων – Σταθμός Μεταφόρτωσης.....	66
3.7.3.4	Αναγκαιότητα Χωροθέτησης Υποδομών Κεντρικής Επεξεργασίας και Διάθεσης.....	67
3.7.3.5	Δράσεις Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης του Κοινού. ....	70
3.7.3.6	Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου.....	73
3.8.	Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων στο Πλαίσιο του Τοπικού σχεδίου Διαχείρισης (ΤΣΔΑ) .....	76
3.8.1.	Επενδυτικό Κόστος- Δυνατότητες Χρηματοδότησης.....	76
3.8.2.	Λειτουργικά Κόστη Προτεινόμενων Δράσεων ΤΣΔΑ.....	77

<b>Κεφάλαιο 4. Διεθνής Εμπειρία στη Διαχείριση Αστικών Αποβλήτων.....</b>	<b>80</b>
4.1. Γενικά.....	80
4.2. Συλλογή σε Ξεχωριστά Ρεύματα .....	81
4.3. Μελέτη Περίπτωσης για τη Λιουμπλιάνα (Σλοβενία).....	83
4.4. Μελέτη Περίπτωσης για το Ελσίνκι (Φινλανδία).....	85
4.5. Μελέτη Περίπτωσης για τη Βιέννη (Αυστρία).....	86
4.6. Μελέτη Περίπτωσης για το Βερολίνο (Γερμανία).....	88
4.7. Μελέτη Περίπτωσης για τη Φλάνδρα (Βέλγιο) .....	91
4.8. Συστήματα Διαχείρισης Απορριμμάτων με Μεταβλητά Τέλη.....	96
4.8.1. Βέλγιο: Σύστημα Πληρωμών ανά Τσάντα.....	96
4.8.2. Δανία: Σύστημα τελών με Βάση το Βάρος. ....	97
4.8.3. Γερμανία: Συστήματα Πληρωμής Απορριμμάτων σε Πολυκατοικίες με Βάση το Βάρος και τον Όγκο. ....	99
4.8.4. Ιταλία: Καθεστώς Τσαντών με Σήμανση.....	99
4.8.5. Ιταλία: Πληρωμή ανά Τσάντα .....	100
4.8.6. Λουξεμβούργο: Συνδυασμένα Συστήματα Όγκου και Βάρους. ....	100
4.8.7. Βέλγιο: BEBAT- Συλλογή Μπαταριών. ....	102
4.8.8. Φινλανδία: Συλλογή Χαρτιού από την PAPERINKERÄYS LTD .....	103
4.8.9. Βέλγιο: Συλλογή Λευκών και Καφέ Ειδών.....	105
4.8.10. Βέλγιο: Υπολειμματικά Απόβλητα στη Βαλλονία.....	106
4.8.11. Σουηδία: Σχέδια για την Προώθηση της Οικιακής Κομποστοποίησης....	107
4.8.12. Σύνοψη .....	108

<b>Κεφάλαιο 5. Αξιολόγηση ΤΣΔΑ Δήμου Ελληνικού Αργυρούπολης και Προτάσεις Βελτίωσης</b> .....	<b>110</b>
5.1. Θετικά Στοιχεία.....	110
5.2. Πιθανές Δυσκολίες στην Εφαρμογή.....	112
5.2.1. Έλλειψη Επαρκούς Χρηματοδότησης.....	112
5.2.2. Εφαρμογή Χρονοδιαγράμματος .....	112
5.2.3. Διάταξη Έργων και Υποδομών.....	114
5.2.4. Έλλειψη Κινήτρων για Ανακύκλωση.....	114
5.3. Προτάσεις Βελτίωσης ΤΣΔΑ Ελληνικού- Αργυρούπολης .....	114
5.3.1. Διαλογή στην Πηγή .....	114
5.3.2. Συλλογή Απορριμμάτων.....	117
5.3.3. Ενίσχυση της Επαναχρησιμοποίησης .....	119
5.3.4. Τιμολογιακή Πολιτική- Κίνητρα .....	120
5.3.5. Υποστήριξη Υποδομών και Δράσεων.....	122
5.3.6. Δημοσιότητα - Ευαισθητοποίηση.....	124
5.3.7. Διεύρυνση Συνεργασιών .....	125
5.3.8. Αναζήτηση Διαδημοτικών Συνεργασιών .....	126
5.3.9. Δράσεις Πρόληψης.....	126
 <b>Κεφάλαιο 6. Συμπεράσματα</b> .....	 <b>128</b>
 <b>Βιβλιογραφία</b> .....	 <b>133</b>

## Περίληψη

Το σημαντικότερο πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονοι ΟΤΑ, σε σχέση με τη διαχείριση των απορριμμάτων, είναι το πώς θα αναπτύξουν ολοκληρωμένα συστήματα, τεχνικές, συμπεριφορές των δημοτών και κανονισμούς για να ελαχιστοποιήσουν τα απορρίμματα που θα πρέπει να οδηγηθούν για τελική διάθεση. Η διαχείριση των δημοτικών απορριμμάτων είναι μια από τις πλέον σημαντικές προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν σήμερα οι ελληνικές πόλεις μπροστά στις ραγδαίες τεχνολογικές και θεσμικές εξελίξεις που άπτονται της αειφορίας και της ποιότητας ζωής.

Η ορθολογική διαχείριση των αστικών αποβλήτων (ΑΣΑ) επιφέρει περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη για τους Δήμους. Η παρούσα εργασία **αφορά τη βελτίωση του Τοπικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης.**

Αρχικά, μελετήθηκε η υπάρχουσα κατάσταση στην Ευρώπη και στην Ελλάδα όσον αφορά τη διαχείριση των ΑΣΑ και εντοπίστηκαν οι διαφορές μεταξύ των κρατών μελών. Εξετάστηκε η σχετική Ευρωπαϊκή και Ελληνική νομοθεσία, καθώς και ο Εθνικός (ΕΣΔΑ) και ο Περιφερειακός (ΠΕΣΔΑ Αττικής) σχεδιασμός διαχείρισης Απορριμμάτων. Επισημάνθηκαν οι πρόσφατες νομοθετικές αλλαγές, ο βαθμός ενσωμάτωσης τους από την Ελλάδα και οι απορρέουσες υποχρεώσεις.

Στη συνέχεια μελετήθηκε το Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΤΣΔΑ) του δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης. Αναλύθηκε η υφιστάμενη κατάσταση, οι στοχευμένες κάθετες και οριζόντιες δράσεις βελτίωσης που προτείνονται, ο χρονικός ορίζοντας υλοποίησης τους, η απαιτούμενη χρηματοδότηση, τα προσδοκώμενα ποιοτικά, ποσοτικά και οικονομικά αποτελέσματα.

Επίσης, εξετάστηκαν επιτυχημένα παραδείγματα διαχείρισης των ΑΣΑ από ευρωπαϊκές πόλεις και πραγματοποιήθηκε συσχέτιση ποιοτικών και ποσοτικών αποτελεσμάτων με τις αλλαγές- βελτιώσεις που οδήγησαν σε αυτήν την πρόοδο.

Σκοπός όλων των παραπάνω ενεργειών, ήταν η αξιολόγηση του ΤΣΔΑ του δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης, η ανάδειξη κρίσιμων ζητημάτων που αφορούν την υλοποίηση του και η περαιτέρω βελτίωσή του μέσω ενός ολοκληρωμένου καταλόγου προτάσεων. Οι προτάσεις αυτές βασίζονται στη διεθνή εμπειρία και στις αρχές της πρόληψης, της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης με στόχο τη δημιουργία ενός Δήμου «μηδενικών αποβλήτων».

**Λέξεις κλειδιά:** Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Απορριμμάτων, Δήμοι μηδενικών Αποβλήτων, Διαλογή στην Πηγή, Δήμος Ελληνικού- Αργυρούπολης

## **Abstract**

The most important problem faced by contemporary municipalities in relation to waste management, is how to develop integrated systems, techniques, regulations and attitudes of citizens to minimize the waste that should be finally disposed. The management of municipal wastes is one of the most important current challenges that the Greek cities are dealing with, under the rapid technological and institutional developments related to sustainability and quality of life.

The rational management of urban municipal wastes (MSW) induces environmental and economic benefits for municipalities. This thesis deals with the improvement of the Municipality Ellinikou- Argyroupolis Local Waste Management Planning.

Initially, the study reviews the current situation in Europe and Greece, concerning the management of MSW and the differences that have been identified between the Member States. In addition the relevant European & Greek legislation as well as the National Greek and Regional (Attica) Waste management plans are examined. The study also specifies recent legislative changes, the degree of their integration by Greece and the obligations that derive from them (legislation). In order to gain further knowledge, successful examples of MSW management plans and practices from other European cities were assessed. The correlation of qualitative and quantitative data that lead to this success were recorded.

Finally, a thorough examination of the Ellinikou - Argyroupolis municipality, Local Decentralized Waste Management Plan was performed. Specifically the study analyzed the current situation, the targeted vertical and horizontal improvement actions that are proposed, the schedule in prospect to be completed, the required funding, the expected qualitative and quantitative results.

The purpose of all these actions was to evaluate the Local Waste Management Planning of the Ellinikou- Argyroupolis municipality, highlighting the critical issues relating to the implementation and further improvement through a comprehensive list of proposals. These proposals are based on international experience and on the principles of prevention, reuse and recycling to create a City of "zero waste".

**Keywords:** Local Waste Management Plans, Municipalities Zero Waste, Sorting at Source, Municipality Ellinikou- Argyroupolis

## Πρόλογος

Κατάγομαι από το δήμο Μεγαλόπολης Αρκαδίας και εργάζομαι στην Πολεμική Αεροπορία με το βαθμό του Επισμηναγού. Αποφοίτησα από τη Σχολή Ικάρων/ Μηχανικοί (ΣΜΑ) το έτος 2002 και από Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο/ Πολιτικοί Μηχανικοί το έτος 2011. Παρακολουθώ το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων», του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ, προκειμένου να αποκτήσω τα απαραίτητα εφόδια που αφορούν τη διαχείριση του Περιβάλλοντος.

Η παρούσα μελέτη αφορά την αξιολόγηση και βελτίωση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων του δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης. Σκοπός της είναι η βελτιστοποίηση του συγκεκριμένου σχεδίου, αξιοποιώντας τη διεθνή εμπειρία, με στόχο τη δημιουργία ενός Δήμου «μηδενικών αποβλήτων».

Θα ήθελα να αρχίσω την παρούσα διπλωματική εργασία ευχαριστώντας όλους όσους με βοήθησαν.

Πρώτα από όλους τον καθηγητή μου κ. Κωνσταντίνο Αντωνιάδη για την παρότρυνση του να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα και για την πολύτιμη καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας.

Τους καθηγητές Στυλιανό Λόζιο (επιβλέποντα), Ευθύμιο Λέκκα και Μαρία Σταυροπούλου (μέλη εξεταστικής επιτροπής) για την επίβλεψη και τις παρατηρήσεις τους, ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την αμέριστη συμπαράστασή τους.

Για οποιαδήποτε πληροφορία σχετικά με την παρούσα διπλωματική, οι αναγνώστες μπορούν να επικοινωνήσουν μαζί μου στη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ifestos81@gmail.com.



## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.1.	Ετήσιες ποσότητες αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση .....	4
Πίνακας 1.2.	Αντιμετώπιση αστικών αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση .....	5
Πίνακας 1.3.	Επεξεργασία Αστικών Αποβλήτων στην Ελλάδα (σύμφωνα με στοιχεία της euostat) .....	6
Πίνακας 2.1.	Βαθμός επίτευξης ποσοτικών στόχων διαχείρισης (έτος αναφοράς 2011) .....	18
Πίνακας 2.2.	Διαχείριση αστικών αποβλήτων .....	21
Πίνακας 2.3.	Πρόβλεψη διαχείρισης αστικών αποβλήτων.....	21
Πίνακας 2.4.	Υφιστάμενη παραγωγή αποβλήτων Περιφέρειας Αττικής (έτος αναφοράς 2011) .....	25
Πίνακας 2.5.	Συμμετοχή βασικών κατηγοριών αποβλήτων στη συνολική παραγωγή της Περ. Αττικής.....	25
Πίνακας 2.6.	Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής αποβλήτων στην Περιφέρεια Αττικής (tn) 26	
Πίνακας 2.7.	Προτεινόμενες Δράσεις Πρόληψης.....	27
Πίνακας 2.8.	Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ Περιφέρειας Αττικής .....	28
Πίνακας 2.9.	Ποσοτικοί Στόχοι Ανάκτησης- Ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας Περ. Αττικής (2020).....	29
Πίνακας 2.10.	Γενικό Ισοζύγιο Διαχείρισης των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Αττικής (έτος 2020) .....	30
Πίνακας 3.1.	Οι Στόχοι Δήμου Ελληνικού - Αργυρούπολης ανά παραγόμενο ρεύμα αποβλήτων .....	35
Πίνακας 3.2.	Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης.....	37
Πίνακας 3.3.	Παραγωγή απόβλητων στο Δήμου Ελληνικού -Αργυρούπολης τα έτη 2011-2014 .....	40
Πίνακας 3.4.	Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ (για το Δήμο Ελληνικού - Αργυρούπολης) .....	41
Πίνακας 3.5.	Ποσοστό εκτροπής των αποβλήτων του μπλε κάδου από τα σύμμεικτα	43
Πίνακας 3.6.	Έξοδα διαχείρισης ΑΣΑ για τα έτη 2013,2014 .....	47
Πίνακας 3.7.	Έξοδα διαχείρισης ΑΣΑ για τα έτη 2013, 2014.....	49
Πίνακας 3.8.	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης.....	50
Πίνακας 3.9.	Ξηρά ανακυκλώσιμα στα ΑΣΑ σύμφωνα με τη μελέτη του ΕΚΠΑ.....	53
Πίνακας 3.10.	Απαιτούμενος εξοπλισμός για το Πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων Κουζίνας (Σ1/2020).....	60
Πίνακας 3.11.	Κόστος Αγοράς εξοπλισμού για το Πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων Κουζίνας .....	60
Πίνακας 3.12.	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΟΦΕΛΗ των Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων .....	63

Πίνακας 3.13.	Υλικά που θα συλλέγονται χωριστά, Τρόπος Διαχείρισης και Τελικός Αποδέκτης .....	64
Πίνακας 3.14.	Προϋπολογισμός Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης για 10έτη .....	72
Πίνακας 3.15.	Προϋπολογισμός .....	76
Πίνακας 3.16.	Μοναδιαία κόστη διαχείρισης αποβλήτων στο Δήμο Ελληνικού Αργυρούπολης (€) .....	78
Πίνακας 3.17.	Λειτουργικό Κόστος ΤΣΔΑ Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης .....	78
Πίνακας 4.1.	Σύνοψη για χωριστά κλάσματα απορριμμάτων στο Ελσίνκι .....	85
Πίνακας 4.2.	Κλάσματα οικιακών απορριμμάτων και μέθοδοι συλλογής που χρησιμοποιούνται στην περιφέρεια της Φλάνδρας .....	92
Πίνακας 4.3.	Μέσος όρος ποσότητες απορριμμάτων ανά νοικοκυριό .....	98
Πίνακας 4.4.	Ολικά απόβλητα ανά δήμο.....	101
Πίνακας 4.5.	Οι εξελίξεις των διαφόρων κλασμάτων αποβλήτων στο δήμο Koerich .	101
Πίνακας 4.6.	Οι εξελίξεις των διαφόρων κλασμάτων αποβλήτων στο δήμο Koerich .	102
Πίνακας 4.7.	Η συλλογή των μπαταριών από BEBAT, Στόχοι και Αποτελέσματα, 1997-2000 .....	102
Πίνακας 4.8.	Οικιακά απόβλητα στην περιφέρεια της Βαλλονίας .....	106
Πίνακας 4.9.	Χρέωση αποβλήτων για κατοικίες (1 SEK = 0,1077 Ευρώ).....	107
Πίνακας 4.10.	Χρέωση αποβλήτων για εξοχικά (1 SEK = 0,1077 Ευρώ).....	107
Πίνακας 4.11.	Συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων με βάση τον τρόπο πληρωμής τελών .....	108
Πίνακας 5.1.	Χρονοδιάγραμμα ΤΣΔΑ Ελληνικού - Αργυρούπολης.....	113
Πίνακας 5.2.	Αύξηση τέλους ταφής.....	114
Πίνακας 5.3.	Παραγωγή απόβλητων ανά δήμο το έτος 2013.....	126

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.1.	Γενική Μεθοδολογία Διαχείρισης Αστικών Απορριμμάτων .....	2
Εικόνα 1.2.	Συσχέτιση οικονομικής μεγέθυνσης και ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ.....	3
Εικόνα 1.3.	Γράφημα ετησίων ποσοτήτων αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα (κιλά ανά άτομο).....	6
Εικόνα 1.4.	Διάγραμμα επεξεργασίας αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα (σύμφωνα με eurostat).....	7
Εικόνα 1.5.	Ιεράρχηση Επιλογών Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων .....	9
Εικόνα 2.1.	Διάγραμμα εμπλεκόμενων φορέων στην εφαρμογή του ΠΕΣΔΑ Αττικής	31
Εικόνα 3.1.	Όρια Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης .....	37
Εικόνα 3.2.	Κατανομή Νοικοκυριών με βάση τον αριθμό μελών στο Δήμο Ελληνικού- Αργ/λης .....	38
Εικόνα 3.3.	Χάρτης χρήσης γης της Δημοτικής Κοινότητας Ελληνικού .....	38
Εικόνα 3.4.	Χάρτης χρήσης γης Δημοτικής Κοινότητας Αργυρούπολης.....	39
Εικόνα 3.5.	Παραγόμενα απόβλητα ανά υλικό (kg/κάτοικο/έτος) .....	41
Εικόνα 3.6.	Συλλεγόμενες Ποσότητες Αποβλήτων Συσκευασίας – Μπλε κάδος (τόνοι/ έτος) .....	42
Εικόνα 3.7.	Ποσοστό υπολειμμάτων στο μπλε κάδο.....	42
Εικόνα 3.8.	Μηνιαίες ποσότητες που συλλέγονται στο δίκτυο των ΜΠΛΕ κάδων και οδηγούνται στο ΚΔΑΥ Κορωπίου (τόνοι /έτος) για τα έτη 2008-2014 .....	43
Εικόνα 3.9.	Δρομολόγια που εκτελούνται ανά μήνα για τη συλλογή των ΜΠΛΕ Κάδων και οδηγούνται σε ΚΔΑΥ, για τα έτη 2008-2014 .....	43
Εικόνα 3.10.	Σημεία Χωροθέτησης Κωδώνων για τη χωριστή συλλογή γυαλιού.....	44
Εικόνα 3.11.	Εγκαταστάσεις Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας...	46
Εικόνα 3.12.	Προτεινόμενες Δράσεις για τα ξηρά ανακυκλώσιμα.....	53
Εικόνα 3.13.	Προτεινόμενες Δράσεις Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης .....	55
Εικόνα 3.14.	Πορεία επίτευξης στόχων 2020 για τα ξηρά ανακυκλώσιμα .....	56
Εικόνα 3.15.	Πορεία Επίτευξης Στόχων 2020 για τα βιοαπόβλητα.....	58
Εικόνα 3.16.	Κάδοι Οικιακής Κομποστοποίησης .....	59
Εικόνα 3.17.	Πράσινο Σημείο .....	62
Εικόνα 3.18.	Συστήματα Υπόγειων Κάδων .....	66
Εικόνα 3.19.	Πιθανές θέσεις για τη λειτουργία μονάδων διαχείρισης αποβλήτων, οι οποίες εντάσσονται στην προτεινόμενη Αποκεντρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων.....	69
Εικόνα 3.20.	Εκστρατεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.....	70
Εικόνα 4.1.	Συνδυασμένο ποσοστό ανακύκλωσης για το χαρτί, μέταλλο, γυαλί, πλαστικό και βιοαποβλήτων για την ΕΕ των 28 πρωτεύουσες .....	83

Εικόνα 4.2.	Συλλογή βιολογικών αποβλήτων στο Ελσίνκι 2004-2014.....	86
Εικόνα 4.3.	Αστικά απόβλητα για διάθεση ανά τετραετία στο Βερολίνο .....	88
Εικόνα 4.4.	Ανάπτυξη των ποσών των αποβλήτων που ανακυκλώνονται, 1992-2012 .....	89
Εικόνα 4.5.	Κάδοι διαχωρισμού οικιακών αποβλήτων .....	90
Εικόνα 4.6.	Στο Βερολίνο υπάρχουν περίπου 6.000 δημόσια δοχεία συλλογής γυαλιού.....	90
Εικόνα 4.7.	Εγκαταστάσεις διαχείρισης απορριμμάτων στο Βερολίνο.....	91
Εικόνα 4.8.	(α) Οχήματα συλλογής αποβλήτων, (β) Κεντρικά σημεία συλλογής για τα απόβλητα, (γ) Κάδοι για τη συλλογή των συσκευασιών, (δ) Συλλογή αποβλήτων κήπου.....	92
Εικόνα 4.9.	Διαδημοτικές ενώσεις μέσα Φλαμανδική περιοχή .....	94
Εικόνα 4.10.	(α) Εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας από οργανικά απόβλητα, (β) συσκευασία του παραγόμενου κομποστ, (γ) συλλογή των συσκευασμένων υλικών.....	95
Εικόνα 4.11.	Διαφημιστικά φυλλάδια και αφίσες που διανέμονται από τη VLACO ως ενημερωτικό υλικό με στόχο την προώθηση της κομποστοποίησης.....	95
Εικόνα 4.12.	Ανακύκλωση των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Βρυξελλών, τη Φλάνδρα και τη Βαλλονία.....	96
Εικόνα 4.13.	Μέσος όρος Αύξησης/ Μείωσης σε kg / κάτοικο 1993-1996 ανά κλάσμα αποβλήτων .....	97
Εικόνα 4.14.	Διαχείριση χαρτιού στη Φιλανδία .....	103
Εικόνα 4.15.	Ανάκτηση χαρτιού στη Φινλανδία.....	104
Εικόνα 4.16.	Συλλογή χαρτιού στη Φιλανδία (Σε χιλιάδες τόνους) .....	104
Εικόνα 5.1.	Ειδικές θυρίδες κάδων .....	115
Εικόνα 5.2.	Κάδοι ομαδοποιημένοι χρωματιστοί με τη λογική της αντανάκλαστικής αντίδρασης του κοινού στο χρώμα (ιδανικοί για παιδικές χαρές, εμπορικά κέντρα, ειδικές γειτονιές).....	116
Εικόνα 5.3.	(α) Κάδος Ανακύκλωσης Ρουχισμού, (β) Σημεία Τοποθέτησης Κάδων	117
Εικόνα 5.4.	Φωτογραφίες από δημοτικά κέντρα μεταπώλησης στη Γερμανία.....	119
Εικόνα 5.5.	Φωτογραφίες από κατάστημα με είδη προς χάρισμα .....	119
Εικόνα 5.6.	Κάδος ηλεκτρονικού εισιτηρίου .....	121
Εικόνα 5.7.	Ολοκληρωμένα κέντρα ανακύκλωσης.....	122
Εικόνα 5.8.	Κάδος ανακύκλωσης για τροφή αδέσποτων σκυλιών .....	122
Εικόνα 5.9.	Απεικόνιση των σταδίων της στρατηγικής για την πρόληψη των αποβλήτων .....	127

## **Κεφάλαιο 1.**

### **Εισαγωγή- Νομοθετικό Πλαίσιο Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων**

#### **1.1. Απόβλητα και Στερεά Απόβλητα**

Με απλά λόγια, απόβλητα είναι υλικά (αντικείμενα ή ουσίες) που δεν έχουν χρησιμότητα στον κάτοχό τους, αφού έχουν σταματήσει να εξυπηρετούν τον σκοπό για τον οποίο έχουν κατασκευαστεί ή προκύπτουν σαν ανεπιθύμητα ή περιττά ή άχρηστα προϊόντα μιας διαδικασίας. Επειδή δεν έχουν χρησιμότητα, τα απόβλητα απομακρύνονται από το περιβάλλον στο οποίο αρχικά παράχθηκαν.

Στερεά απόβλητα ή απορρίμματα χαρακτηρίζονται τα ανθρωπογενούς κυρίως προέλευσης, στερεά ή ημιστερεά υλικά, τα οποία στερούνται άμεσης αξίας και είναι ανεπιθύμητα για τον κάτοχό τους, ο οποίος επιθυμεί να τα απορρίψει ή υποχρεούται από τη Νομοθεσία.

Τα απόβλητα μπορεί να μην χρήσιμα ή να έχουν σταματήσει να είναι χρήσιμα στον κάτοχό τους, αλλά να είναι χρήσιμα για κάποιον άλλο. Έτσι είναι δύσκολο να προσδιοριστεί ακριβώς το πότε και υπό ποιες συνθήκες ένα προϊόν μετατρέπεται σε απόβλητο και το αντίθετο. Ο χαρακτηρισμός ως απόβλητο εκτός από τις ιδιότητες του αντικειμένου, εξαρτάται και από τις ισχύουσες οικονομικές συνθήκες, το κόστος απόρριψης και την ισχύουσα νομοθεσία.

Η ΚΥΑ 29407/3508 (2002) ορίζει σαν απόβλητο κάθε ουσία ή αντικείμενο που περιλαμβάνεται στον ευρωπαϊκό κατάλογο (Απόφαση 2001/118) αποβλήτων και το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει, προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.

Τα στερεά απόβλητα μπορούν να χωριστούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τα αστικά στερεά απόβλητα και τα ειδικά (στερεά) απόβλητα (Επικίνδυνα απόβλητα, Στερεά Μη Επικίνδυνα Απόβλητα, Ιατρικά Απόβλητα, Ειδικά Βιομηχανικά στερεά απόβλητα)

#### **1.2. Η Διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων**

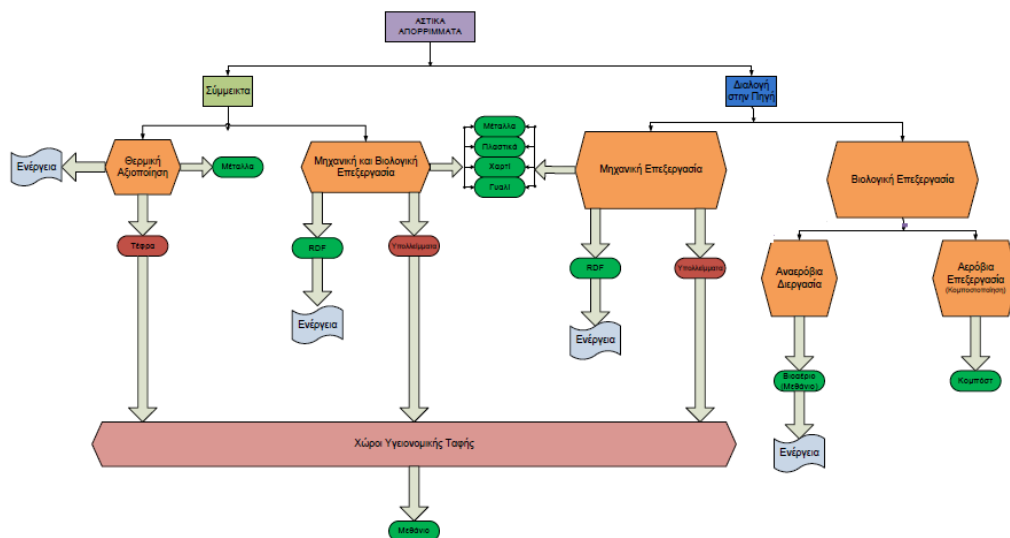
Με τον όρο «Διαχείριση αποβλήτων» εννοούμε το σύνολο των δραστηριοτήτων προσωρινής αποθήκευσης, συλλογής, μεταφοράς, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, αξιοποίησης επαναχρησιμοποίησης ή τελικής διάθεσης σε φυσικούς αποδέκτες, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της μετέπειτα φροντίδας των χώρων.

Οι κυριότεροι παράγοντες που καθορίζουν την υγειονομική άποψη της διαχείρισης των αποβλήτων είναι τα φυσικά χαρακτηριστικά και η χημική σύνθεση των στερεών αποβλήτων, η διασπορά των απορριμμάτων, τα χαρακτηριστικά των πληθυσμών που εκτίθενται σε ρύπανση και μόλυνση, η φύση και η διάρκεια της επαφής με τα επικίνδυνα στερεά απόβλητα και οι μηχανισμοί διασποράς των ρυπαντικών ουσιών.

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αστικών αποβλήτων, περιλαμβάνει την εφαρμογή προγραμμάτων για τη βελτιστοποίηση του συστήματος συλλογής, τον περιορισμό της παραγωγής αποβλήτων, τη διαλογή στην πηγή, την ανακύκλωση των διαχωρισθέντων υλικών, τη χρήση μεθόδων επεξεργασίας με στόχο την ενεργειακή αξιοποίηση ή την επαναχρησιμοποίηση των υλικών και τη διάθεση του τελικού υπολείμματος σε σύγχρονους χώρους υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ). Επίσης μπορεί να περιλαμβάνει συστήματα μεταφόρτωσης για την αύξηση της οικονομικής αποδοτικότητας του.

Βασικός άξονας για τη βιωσιμότητα ενός συστήματος διαχείρισης των αποβλήτων αποτελεί η μελέτη των εναλλακτικών λύσεων. Αρχικός στόχος ενός συστήματος διαχείρισης αποβλήτων είναι η μείωση της παραγωγής τους. Παράλληλα πρέπει να γίνεται συλλογή, επεξεργασία και τελική διάθεση με τον καλύτερο τρόπο για το περιβάλλον. Η ανάκτηση και η επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων είναι εξίσου σημαντική για ένα σύστημα διαχείρισης αποβλήτων.

Σκοπός της διαχείρισης των αποβλήτων πρέπει να είναι η όσο γίνεται μεγαλύτερη αξιοποίηση των πόρων που βρίσκονται συμπυκνωμένοι στα απόβλητα. Οι βασικότεροι στόχοι για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι η προστασία της υγείας του ανθρώπου και του περιβάλλοντος από τις επιβλαβείς επιδράσεις που προκαλούνται από τη συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία και την τελική απόθεση των αποβλήτων και η εξασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης.



Εικόνα 1.1. Γενική Μεθοδολογία Διαχείρισης Αστικών Απορριμμάτων

### 1.3. Παράγοντες που Επηρεάζουν την Παραγωγή Αποβλήτων

Ουσιαστικά, οι παράγοντες που επηρεάζουν το επίπεδο της κατανάλωσης μιας κοινωνίας επηρεάζουν και την παραγωγή των ΑΣΑ. Οι παράγοντες αυτοί είναι γεωγραφικοί,

οικονομικοί, κοινωνικοί και τεχνολογικοί. Όταν μεταβάλλονται επηρεάζουν το ρυθμό κατανάλωσης, ο οποίος έχει άμεσο αντίκτυπο στην παραγωγή των ΑΣΑ. Οι σημαντικότεροι παράγοντες, λοιπόν, που επηρεάζουν τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των ΑΣΑ είναι:

α. Το νοικοκυριό: Αφορά στις καταναλωτικές συνήθειες, το βιοτικό επίπεδο, το μορφωτικό επίπεδο, τον τρόπο ζωής, την ηλικία των καταναλωτών, την ενημέρωσή τους και ότι άλλο μπορεί να επηρεάζει σε επίπεδο νοικοκυριού την παραγωγή ΑΣΑ.

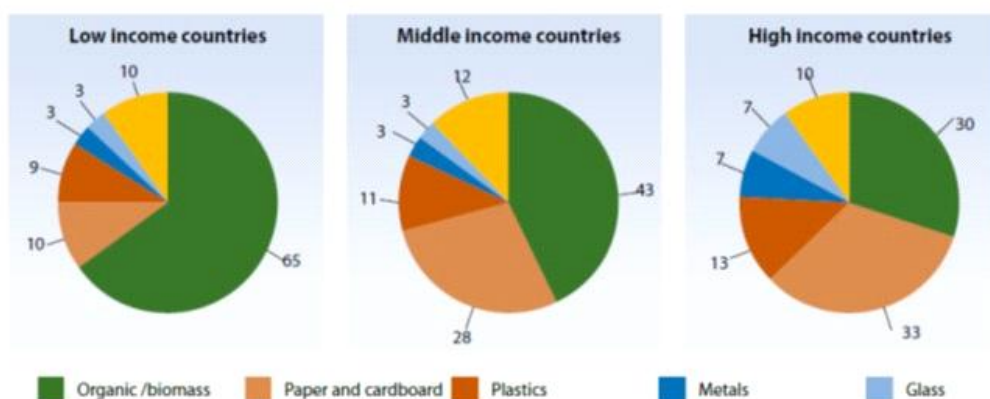
β. Ο πληθυσμός: Η πληθυσμιακή πυκνότητα (αύξηση της πληθυσμιακής πυκνότητας συνήθως αυξάνει την παραγωγή απορριμμάτων), οι πληθυσμιακές διακυμάνσεις (ιδιαίτερα για τουριστικές περιοχές), το οικονομικό, το κοινωνικό και πολιτισμικό επίπεδο.

γ. Το γεωγραφικό διαμέρισμα: Δηλαδή τα πολεοδομικά του χαρακτηριστικά, το μέγεθός του, η τουριστική κίνηση και η συχνότητα συλλογής των ΑΣΑ, ο όγκος και τα είδη των κάδων (σχετίζονται και με τη συχνότητα συλλογής).

δ. Η μακροοικονομία: Σχετίζεται με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν και γενικότερα όλα τα οικονομικά στοιχεία (οικογενειακό εισόδημα, αγοραστική δύναμη, ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης) που επηρεάζουν την παραγωγή και κατανάλωση αγαθών.

ε. Τα προϊόντα: Αναφέρεται στα υλικά παραγωγής και συσκευασίας, τη διάρκεια ζωής και χρήσης τους.

στ. Άλλοι παράγοντες όπως οι εποχές χρόνου, η εμπορική και βιομηχανική δραστηριότητα και η ύπαρξη προγραμμάτων ανακύκλωσης και κομποστοποίησης.



Εικόνα 1.2. Συσχέτιση οικονομικής μεγέθυνσης και ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ

#### 1.4. Ποιοτικά και Ποσοτικά Στοιχεία

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), η ποσότητα των αστικών αποβλήτων που παράγονται το 2014 ανήλθε σε 475 κιλά ανά άτομο, δηλαδή είχε μια μείωση της τάξεως του 10% σε σχέση με το ανώτατο επίπεδο των 527 κιλών ανά άτομο το 2002. Από το 2007, η παραγωγή αστικών αποβλήτων ανά άτομο μειώνεται σταθερά στην ΕΕ.

Από τα 475 κιλά αστικών αποβλήτων που παράγονται ανά άτομο στην ΕΕ το 2014, τα 465 κιλά ανά άτομο αντιμετωπίστηκαν με τις ακόλουθες μεθόδους:

- α. 28% ανακυκλώθηκε,
- β. 28% οδηγήθηκε σε χώρους υγειονομικής ταφής,
- γ. 27% αποτεφρώθηκε, και το
- δ. 16% κομποστοποιήθηκε.

Το ποσοστό των αστικών αποβλήτων που ανακυκλώνονται ή κομποστοποιούνται στην ΕΕ έχει αυξηθεί σταθερά με την πάροδο του χρόνου και από 17% το 1995 ανήλθαν σε 44% το 2014.

Οι υψηλότερες ποσότητες αποβλήτων ανά άτομο παράγονται στη Δανία, την Κύπρο, τη Γερμανία και το Λουξεμβούργο. Η ποσότητα των αστικών αποβλήτων που δημιουργούνται ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, επίσης διαφέρει σημαντικά ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζονται. Στην ανακύκλωση οι χώρες με τα μεγαλύτερα ποσοστά είναι η Σλοβενία (49%) και η Γερμανία (47%), στην κομποστοποίηση πρώτη είναι η Αυστρία (32%), ακολουθούμενη από την Ολλανδία (27%) και το Βέλγιο (21%).

Υψηλότερη αθροιστική επίδοση ανακύκλωσης και κομποστοποίησης έχει η Γερμανία (64%), ενώ ακολουθούν η Σλοβενία (61%), η Αυστρία (58%), το Βέλγιο (55%) και η Ολλανδία (51%).

Τουλάχιστον το ήμισυ των αστικών αποβλήτων το 2014 αποτεφρώθηκε στην Εσθονία (56%), τη Δανία (54%), τη Φινλανδία και τη Σουηδία (και οι δύο 50%).

Τα υψηλότερα ποσοστά των αστικών αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής καταγράφηκαν στη Λετονία (92%), τη Μάλτα (88%), την Κροατία (83%), τη Ρουμανία (82% το 2013), την Ελλάδα (81% το 2013), τη Σλοβακία (76%), την Κύπρο (75%) και τη Βουλγαρία (74%).

Πίνακας 1.1. Ετήσιες ποσότητες αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
European Union (28 countries)	515 <sup>(5)</sup>	521 <sup>(5)</sup>	523 <sup>(5)</sup>	520 <sup>(5)</sup>	511 <sup>(5)</sup>	503 <sup>(5)</sup>	498 <sup>(5)</sup>	487 <sup>(5)</sup>	478 <sup>(5)</sup>	474 <sup>(5)</sup>
European Union (27 countries)	516 <sup>(5)</sup>	522 <sup>(5)</sup>	524 <sup>(5)</sup>	521 <sup>(5)</sup>	512 <sup>(5)</sup>	504 <sup>(5)</sup>	499 <sup>(5)</sup>	488 <sup>(5)</sup>	479 <sup>(5)</sup>	475 <sup>(5)</sup>
Belgium	482	485	493	479	467	456	456	447	437	436
Bulgaria	588	577	553	599	598	554	508	460	432	442
Czech Republic	289	297	294	306	317	318	320	308	307	310
Denmark	662	666	707	741	693	673 <sup>(6)</sup>	781	750	752	758
Germany (until 1990 former b	565	564	582	589	592	602	626	619	615	618 <sup>(6)</sup>
Estonia	433	398	449	392	339	305	301	280	293	357
Ireland	731	792	772	718	651	624	617	587	586 <sup>(5)</sup>	:
Greece	442	447	453	458	464	532	503	506	509 <sup>(5)</sup>	:
Spain	588	590	578	551	542	510	485	468	454	435 <sup>(6)</sup>
France	530	536	543	541	535	533	538	538	517	509
Croatia	336 <sup>(6)</sup>	384	399	415	405	379	384	391	404	387
Italy	546	559	557	552	543	547	529	504	491	488
Cyprus	688	694	704	728	729	689	672	657	618	617 <sup>(6)</sup>
Latvia	320	343	391	345	352	324	350	301	312	325
Lithuania	387	405	419	428	381	404	442	445	433	433

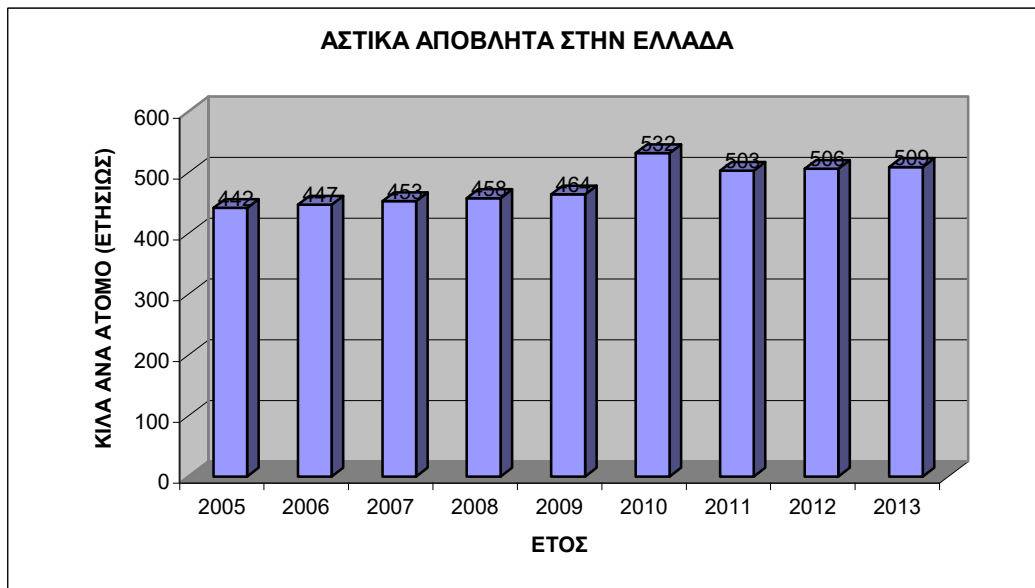


Luxembourg	672	683	695	697	679	679	666	652	616	616 <sup>(e)</sup>
Hungary	461	468	457	454	430	403	382	402	378	385
Malta	623	624	654	674	649	601	589	588	582	600
Netherlands	599	597	606	600	589	571	568	549	526	527
Austria	575	597	597	600	590	562	573	579	578	566
Poland	319 <sup>(e)</sup>	321 <sup>(e)</sup>	322 <sup>(e)</sup>	320 <sup>(e)</sup>	316 <sup>(e)</sup>	316 <sup>(e)</sup>	319 <sup>(e)</sup>	317 <sup>(e)</sup>	297 <sup>(e)</sup>	272 <sup>(e)</sup>
Portugal	452	465	471	518	520	516	490	453	440	453
Romania	383 <sup>(e)</sup>	396 <sup>(e)</sup>	391 <sup>(e)</sup>	411 <sup>(e)</sup>	381 <sup>(e)</sup>	313	259	251	254	249
Slovenia	494	516	525	542	524	490	415	362	414	432
Slovakia	273	284	294	313	307	319	311	306	304	321
Finland	478	494	506	521	480	470	505	506	493	482
Sweden	477	490	486	483	470	439	449	450	451	438
United Kingdom	581	583	567	541	522	509	491	477	482	482
Iceland	516	563	558	495	355	306	320	338	345	:

Πίνακας 1.2. Αντιμετώπιση αστικών αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση

	Αστικά απόβλητα, 2014					
	Δημιουργούνται (κιλά ανά άτομο)	Αντιμετωπίζεται, ανακυκλ.	Αστικά απόβλητα αντιμετωπίζονται % ανακυκλ.	κομποστ.	αποτεφρωσ.	υγειονομ. ταφή
ΕΕ *	475	465	28%	16%	27%	28%
Βέλγιο	435	439	34%	21%	44%	1%
Βουλγαρία	442	416	23%	2%	2%	74%
Δημοκρατία της Τσεχίας	310	310	23%	3%	19%	56%
Δανία	759	759	27%	17%	54%	1%
Γερμανία	618	618	47%	17%	35%	1%
Εσθονία	357	303	31%	6%	56%	8%
Ιρλανδία **	586	531	34%	6%	18%	42%
Ελλάδα **	509	509	16%	4%	0%	81%
Ισπανία	435	435	16%	17%	12%	55%
Γαλλία	511	511	22%	17%	35%	26%
Κροατία	387	374	15%	2%	0%	83%
Γαλλία	488	455	28%	18%	21%	34%
Κύπρος	626	626	13%	12%	0%	75%
Λατβία	281	281	3%	5%	0%	92%
Λιθουανία	433	425	21%	10%	9%	60%
Λουξεμβούργο	616	616	28%	18%	35%	18%
Ουγγαρία	385	376	25%	6%	10%	59%
Μάλτα	600	545	8%	4%	0%	88%
Ολλανδία	527	527	24%	27%	48%	1%
Αυστρία	565	547	26%	32%	38%	4%
Πολωνία	272	272	21%	11%	15%	53%
Πορτογαλία	453	453	16%	14%	21%	49%
Ρουμανία **	254	214	5%	11%	2%	82%
Σλοβενία	432	257	49%	12%	0%	39%
Σλοβακία	321	282	6%	6%	12%	76%
Φινλανδία	482	482	18%	15%	50%	17%
Σουηδία	438	438	33%	16%	50%	1%
Ηνωμένο Βασίλειο	482	473	28%	17%	27%	28%
Ισλανδία **	345	345	38%	7%	6%	49%
Νορβηγία	423	414	27%	17%	54%	3%
Ελβετία	730	730	33%	21%	46%	0%
Μαυροβούνιο **	508	451	1%	0%	0%	99%

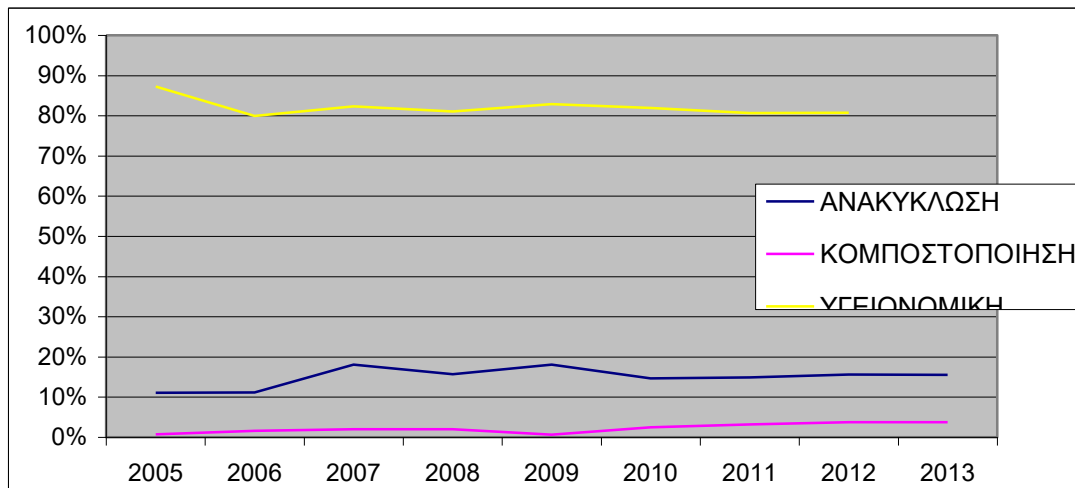
Όσον αφορά την Ελλάδα, η παραγωγή αστικών αποβλήτων ανά άτομο, αυξανόταν συνεχώς μέχρι το 2010 (532 κιλά ανά άτομο), ενώ μετά παρουσίασε μια μικρή πτώση, και το 2013 ανήλθε στα 509 κιλά ανά άτομο ετησίως. Η πρόοδος της αντιμετώπισης των αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα, απεικονίζεται στον πίνακα 1.3 και την εικόνα 1.3. Η υγειονομική ταφή είναι η κύρια μέθοδος διαχείρισης των αστικών αποβλήτων (81%, 2013), ενώ το 16% των αστικών αποβλήτων ανακυκλώνεται.



Εικόνα 1.3. Γράφημα ετησίων ποσοτήτων αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα (κίλα ανά άτομο)

Πίνακας 1.3. Επεξεργασία Αστικών Αποβλήτων στην Ελλάδα (σύμφωνα με στοιχεία της eurostat)

Αστικά Απόβλητα στην Ελλάδα							
ΕΤΟΣ	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ		ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ	
	(Κιλά ανά άτομο)	(Κιλά ανά άτομο)	Ποσοστό	(Κιλά ανά άτομο)	Ποσοστό	(Κιλά ανά άτομο)	Ποσοστό
2005	443	49	11,06%	3	0,68%	391	88,26%
2006	447	50	11,19%	7	1,57%	390	87,25%
2007	453	82	18,10%	9	1,99%	362	79,91%
2008	458	72	15,72%	9	1,97%	377	82,31%
2009	464	84	18,10%	3	0,65%	376	81,03%
2010	532	78	14,66%	13	2,44%	441	82,89%
2011	503	75	14,91%	16	3,18%	412	81,91%
2012	506	79	15,61%	19	3,75%	408	80,63%
2013	509	79	15,52%	19	3,73%	411	80,75%



Εικόνα 1.4. Διάγραμμα επεξεργασίας αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα (σύμφωνα με eurostat)

## 1.5. Σύντομο Ιστορικό Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας

Αρχικά, η προστασία του περιβάλλοντος δε συνιστούσε αντικείμενο πολιτικής ή στόχο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων δεδομένου ότι από την ίδρυση της η αποστολή της Κοινότητας (1957) (Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί δημιούργημα της Συνθήκης του Μάαστριχ η οποία τέθηκε σε ισχύ την 1/10/1993 και μετεξέλιξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας η οποία ιδρύθηκε το 1957 με τις συνθήκες της Ρώμης) εστιάζονταν στην ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων και στη δημιουργία και λειτουργία της Ενιαίας Αγοράς, αδιαφορώντας πλήρως για τις κοινωνικές παραμέτρους της ανάπτυξης.

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για πρώτη φορά εκδήλωσε την πρόθεση να ασχοληθεί με την προστασία του περιβάλλοντος τον Οκτώβρη το 1972 στη διάσκεψη κορυφής που συγκλήθηκε στο Παρίσι. Στη συγκεκριμένη διάσκεψη οι αρχηγοί κρατών και κυβερνήσεων αναγνώρισαν ότι στο πλαίσιο της οικονομικής ανάπτυξης και βελτίωσης της ποιότητας ζωής θα έπρεπε να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο περιβάλλον. Ακολούθησαν τα «προγράμματα δράσης» της Κοινότητας και ήδη από το 1975 προβλέπονται στον κοινοτικό προϋπολογισμό κονδύλια για την προστασία του περιβάλλοντος. Το 1981 οι ως τότε διάσπαρτες περιβαλλοντικές υπηρεσίες συγχωνεύονται στη Γενική Διεύθυνση XI (περιβάλλον, πυρηνική ασφάλεια, προστασία πολιτών) και υπό το πρίσμα των εξελίξεων υιοθετείται η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (1η Ιουλίου 1987) ως ανεξάρτητη πολιτική για το περιβάλλον. Το 1991 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ξεκίνησε το πρόγραμμα για τη διαχείριση των αποβλήτων προτεραιότητας. Ακολούθησαν, το 5ο Πρόγραμμα Δράσεως για το Περιβάλλον “προς μια αειφόρο ανάπτυξη” το οποίο θέσπισε τις αρχές μιας πιο ενεργητικής Ευρωπαϊκής στρατηγικής για την περίοδο 1992-2000 και σηματοδότησε την αρχή μίας οριζόντιας κοινοτικής δράσεως, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες ρύπανσης και το 6ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον το οποίο προσδιόριζε γενικούς στόχους περιβαλλοντικών προτεραιοτήτων μέχρι και το έτος 2012.

Στις 20 Νοεμβρίου 2013, το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο υπέγραψαν την Απόφαση σχετικά με το 7<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Δράσης της Ε.Ε., το οποίο θα καθοδηγήσει τις ενέργειες της Ε.Ε. για το περιβάλλον και την κλιματική πολιτική μέχρι το 2020. Το συγκεκριμένο Πρόγραμμα προσδιορίζει εννέα στόχους προτεραιότητας συμπεριλαμβανομένων της προστασίας της φύσης, την ενίσχυση της οικολογικής ανθεκτικότητας, την ενίσχυση της

βιωσιμότητας, την αποδοτική χρήση των πόρων, την χαμηλή αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την αποτελεσματική αντιμετώπιση των απειλών του περιβάλλοντος που σχετίζονται με την υγεία. Το Πρόγραμμα θέτει ένα πλαίσιο για να υποστηρίξει την επίτευξη των στόχων μέσω της καλύτερης εφαρμογής της νομοθεσίας της Ε.Ε. για το περιβάλλον, της επιστήμης αιχμής, της εξασφάλισης των αναγκαίων επενδύσεων για την υποστήριξη της πολιτικής για την κλιματική αλλαγή και το περιβάλλον, καθώς και της βελτίωσης του τρόπου με τον οποίο οι περιβαλλοντικές ανησυχίες και απαιτήσεις αντικατοπτρίζονται στις άλλες πολιτικές. Επίσης, το Πρόγραμμα επιδιώκει να ενισχύσει τις προσπάθειες για να βοηθήσει τις ευρωπαϊκές πόλεις να γίνουν πιο βιώσιμες, και να βελτιώσει την ικανότητα της Ε.Ε. να ανταποκριθεί στις περιφερειακές και παγκόσμιες περιβαλλοντολογικές και κλιματικές προκλήσεις.

## **1.6. Ευρωπαϊκές Αρχές Αστικών Στερεών Αποβλήτων**

Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων βασίζεται στις αρχές:

α. Την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», σύμφωνα με την οποία αυτός που παράγει απόβλητα ή ρυπαίνει (το περιβάλλον) πρέπει να πληρώνει το κόστος των μέτρων που θα ληφθούν για την προστασία του περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκάλεσε.

β. Την αρχή «της πρόληψης», η οποία στοχεύει στην ελαχιστοποίηση της παραγωγή των απορριμμάτων, λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα στην πηγή τους.

γ. Την αρχή «της προφύλαξης», σύμφωνα με την οποία θα πρέπει να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για την αποφυγή προβλημάτων. Δηλαδή προτείνονται μέτρα προστασίας, αν ο κίνδυνος φαίνεται πραγματικός, ακόμα και αν δεν υπάρχει απόλυτη επιστημονική βεβαιότητα.

δ. Την αρχή της «εγγύτητας», σύμφωνα με την οποία πρέπει να υπάρχουν επαρκείς υποδομές για τη διαχείριση των αποβλήτων όσο το δυνατό κοντά στην πηγή τους.

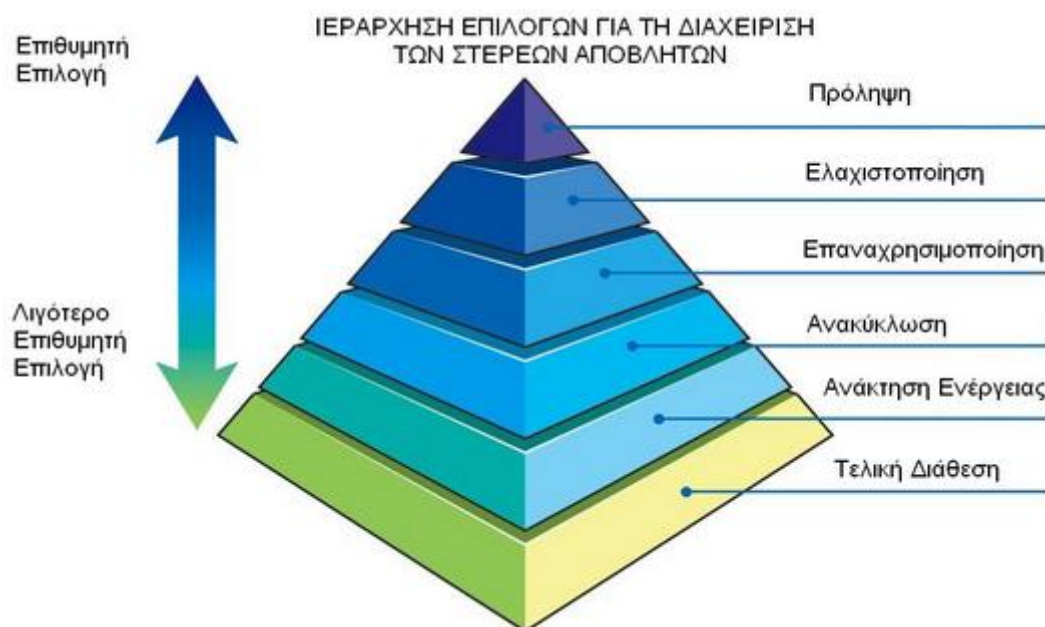
ε. Την αρχή της επαναχρησιμοποίησης των υλικών με βάση και την ευθύνη του παραγωγού. Ο κατασκευαστής οφείλει να εξασφαλίζει τα μέσα, όχι μόνο για να περιορίσει τη δημιουργία αποβλήτων, (με συνετή χρήση των φυσικών πόρων, ανανεώσιμων πρώτων υλών ή μη επικίνδυνων υλικών) αλλά και για τη δημιουργία προϊόντων ώστε να διευκολύνεται επαναχρησιμοποίησή και ανάκτησή τους.

στ. Την αρχή της ανακύκλωσης και αξιοποίησης των υλικών: Η ανάκτηση από τα απορρίμματα αποτελεί τον πυρήνα κάθε αειφόρου πολιτικής διαχείρισής τους. Αυτό σημαίνει ότι σε περιπτώσεις όπου η δημιουργία τους δεν μπορεί να αποφεύγεται, θα πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται ή να υποβάλλονται σε διαδικασίες ανάκτησης υλικών. Βασική διαδικασία για την ανάκτηση των υλικών, είναι ο διαχωρισμός τους στην πηγή. Σημαντική επίσης προϋπόθεση αποτελεί για την οικονομική βιωσιμότητα συστημάτων ανακύκλωσης και η δημιουργία αγορών για τα προϊόντα που θα προκύψουν.

ζ. Την αρχή της ανάκτησης ενέργειας στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η ανάκτηση υλικών λόγω τεχνικών περιορισμών, θα πρέπει να οδηγούνται τα απόβλητα με σημαντικό θερμικό περιεχόμενο σε μονάδες καύσης με στόχο την ανάκτηση ενέργειας, ώστε να διατεθεί τελικώς μόνο το κλάσμα που δεν δύναται να αξιοποιηθεί.

η. Αρχή της ασφαλούς διάθεσης: Η απόρριψη στερεών αποβλήτων σε χώρους διάθεσης έχει βαρύτερες επιπτώσεις στο περιβάλλον και θα πρέπει να επιλέγεται ως έσχατη λύση. Χρησιμοποιείται εκτενώς μιας και είναι η οικονομικότερη λύση, αλλά οι πρόσφατες νομοθετικές διατάξεις έχουν ως μεσοπρόθεσμο στόχο να καταλήγουν σε χώρους διάθεσης μόνο τα μη ανακτήσιμα και αδρανή απόβλητα.

Η Οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο των κρατών μελών καθορίζει τα πλαίσια υλοποίησης της Στρατηγικής για την πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων και την ανακύκλωση με στόχο να αποσαφηνίσει έννοιες όπως απόβλητο, διάθεση, αξιοποίηση, να ενισχύσει και να προωθήσει την πρόληψη της παραγωγής των απορριμμάτων, να εισάγει την έννοια της ανάλυσης κύκλου ζωής στη λήψη αποφάσεων για την διαχείρισή τους και να προωθήσει την ανάκτηση υλικών και ενέργειας. Η Οδηγία θεσπίζει την ιεράρχηση ως προτεραιότητα στη νομοθεσία και την πολιτική για τη διαχείριση των απορριμμάτων πρόληψη-ανακύκλωση- άλλου είδους ανάκτηση- διάθεση.



Εικόνα 1.5. Ιεράρχηση Επιλογών Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

Η Οδηγία πλαίσιο προβλέπει την δημοσίευση κατευθύνσεων για τα κριτήρια ταξινόμησης ενός αποβλήτου ως προϊόντος ή όχι, καθώς και τη θέσπιση ποσοτικών στόχων πρόληψης της παραγωγής των απορριμμάτων από τα κράτη μέλη. Θέτει συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους για την αξιοποίηση των αποβλήτων από κατασκευές και κατεδαφίσεις (70% ως το 2020), ελάχιστο ποσοτικό στόχο ανακύκλωσης των οικιακών αποβλήτων (50% ως το 2020) και προϋποθέτει την ξεχωριστή συλλογή τουλάχιστον του χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού μέχρι το 2015. Αναφορικά με τη διαχείριση των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων, προτείνει την ξεχωριστή συλλογή τους και τη διερεύνηση του πλαισίου διαχείρισής τους από την Επιτροπή.

Με βάση την προσπάθεια για κοινή στρατηγική στο θέμα της διαχείρισης των αποβλήτων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.) (Παράρτημα της απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις

2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ). Ο Ε.Κ.Α. είναι ένας εναρμονισμένος, μη εξαντλητικός κατάλογος αποβλήτων, ο οποίος πρόκειται ανά τακτά διαστήματα να αναθεωρείται. Τα απόβλητα του Ε.Κ.Α. που θεωρούνται επικίνδυνα σημειώνονται με αστερίσκο όπως ορίζει η Απόφαση 2000/532/ΕΚ.

Η πρωτοτυπία της οδηγίας από προηγούμενες οδηγίες για τα απόβλητα επικεντρώνεται σε τέσσερα κυρίως ζητήματα:

α. Αποσαφήνιση και απλοποίηση εννοιών και ορισμών, όπως τι είναι απόβλητο, ανάκτηση, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων.

β. Αλλαγές στην εσωτερική ιεράρχηση των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων. Η ενεργειακή προσέγγιση της νέας οδηγίας αποτελεί καινοτομία. Η ενεργειακή αξιοποίηση των απορριμμάτων λογίζεται ως διαδικασία ανάκτησης, καθώς περιορίζει την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων και άλλων φυσικών πόρων. Η προώθηση της χρήσης των απορριμμάτων ως δευτερεύουσα πηγή ενέργειας αποσκοπεί στον περιορισμό της απόθεσής τους σε χώρους τελικής διάθεσης, αλλά και τη συνακόλουθη μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, που εκλύονται από τέτοιου είδους εγκαταστάσεις.

γ. Την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων με εφαρμογή σχεδίων και προγραμμάτων. Η οδηγία εισάγει μια νέα προσέγγιση στη διαχείριση των αποβλήτων η οποία επικεντρώνεται στην πρόληψη.

δ. Την προσπάθεια διαφύλαξης των φυσικών πόρων με μέτρα για την καλύτερη ανάκτηση των αποβλήτων (π.χ. χωριστή συλλογή των υλικών) και τη χρησιμοποίηση των ανακτηθέντων υλικών.

## **1.7. Εθνικό Πλαίσιο Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων.**

Το πλαίσιο της πολιτικής διαχείρισης αποβλήτων καθορίζεται από το Νόμο 4042/2012 (ΦΕΚ24/Α/13-2-2012) που ενσωματώνει την οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ. Ο Νόμος ενοποιεί και εκσυγχρονίζει τη νομοθεσία διαχείρισης όλων των ρευμάτων αποβλήτων, αποσαφηνίζοντας κάποιες σημαντικές έννοιες και διατάξεις, όπως τον ορισμό και τον αποχαρακτηρισμό του αποβλήτου, δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και στη «διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού» και θέτει σαφέστερες απαιτήσεις για όλον τον κύκλο διαχείρισης των αποβλήτων, αποσκοπώντας στην ενθάρρυνση της πρόληψης παραγωγής και της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων, στη σημαντική ώθηση της ανακύκλωσης και εν γένει της ανάκτησης των αποβλήτων, στη λογική της προώθησης της κυκλικής οικονομίας και της αποδοτικότερης διαχείρισης των πόρων.

Τα σημαντικότερα άρθρα του νόμου είναι:

α. Άρθρο 13 (άρθρα 6 και 7 της Οδηγίας) Αποχαρακτηρισμός αποβλήτων και κατάλογος αποβλήτων: «Ορισμένα προσδιορισμένα απόβλητα παύουν να αποτελούν απόβλητα κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 11, εάν έχουν υποστεί εργασία ανάκτησης, περιλαμβανομένης της ανακύκλωσης, και πληρούν ειδικά κριτήρια...»

β. Άρθρο 23 (άρθρο 29 της Οδηγίας) Προγράμματα για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων: «Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

εκπονεί, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του άρθρου 1 και του άρθρου 29, προγράμματα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και επεξεργάζεται κατευθύνσεις, ούτως ώστε τα προγράμματα αυτά να ενσωματωθούν στα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων...»

γ. Άρθρο 27 (άρθρο 11 της Οδηγίας) Επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση: «...Για την επίτευξη των στόχων του παρόντος και τη μετάβαση σε μια Κοινωνία Ανακύκλωσης, με υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας των πόρων, λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα ώστε να εξασφαλισθεί η επίτευξη των ακόλουθων στόχων: α) έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50% κατά βάρος, β) έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση άλλων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών επίχωσης (backfilling) όπου γίνεται χρήση αποβλήτων για την υποκατάσταση άλλων υλικών, μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων εξαιρουμένων των υλικών που απαντώνται στη φύση και τα οποία ορίζονται στην κατηγορία 17 05 04 του καταλόγου αποβλήτων πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 70% κατά βάρος.»

δ. Άρθρο 29. (άρθρο 4 της Οδηγίας και παρ. 1 του άρθρου 36) Ιεράρχηση των δράσεων και των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων: «1. Απαγορεύεται η εγκατάλειψη, η απόρριψη και η ανεξέλεγκτη διαχείριση των αποβλήτων. 2. Στη νομοθεσία και την πολιτική για την πρόληψη και τη διαχείριση των αποβλήτων ισχύει κατά προτεραιότητα η ακόλουθη ιεράρχηση όσον αφορά στα απόβλητα:α) πρόληψη, β) προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, γ) ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας, και ε) διάθεση.»

ε. Άρθρο 35. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων: «1. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ). Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) καθορίζει τη στρατηγική, τις πολιτικές και τους στόχους για τη διαχείριση των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο...2. Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) (α) Για κάθε Περιφέρεια καταρτίζεται Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ). Το ΠΕΣΔΑ αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης του συνόλου των αποβλήτων, τα οποία παράγονται σε μία Περιφέρεια...»

στ. Άρθρο 36. (άρθρο 23 της Οδηγίας) Έκδοση αδειών: « 1. Κάθε οργανισμός ή επιχείρηση που προτίθεται να προβεί σε εκτέλεση εργασιών επεξεργασίας υποχρεούται πριν από την έναρξη εργασιών να λάβει: α) Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.)...»

ζ. Άρθρο 43. Ειδικό τέλος ταφής: «Οι οργανισμοί ή οι επιχειρήσεις που διαθέτουν σε Χώρο Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) τα απόβλητα που κατατάσσονται στους παρακάτω κωδικούς ΕΚΑ: 20 01 08, 20 02 01, 20 02 02, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 0717 01, 17 02, 17 03 02, 17 05 04, 17 05 06, 17 09 04, χωρίς να έχουν προηγηθεί εργασίες επεξεργασίας (D13, R3, R4, R5, R12) επιβαρύνονται, από 1ης Ιανουαρίου 2014, με ειδικό τέλος ταφής ανά τόνο αποβλήτων που διατίθεται. Το ειδικό τέλος ταφής ορίζεται, για το 2014, σε τριάντα πέντε (35) ευρώ ανά τόνο διατιθέμενων αποβλήτων και αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5) ευρώ ανά τόνο έως του ποσού των εξήντα (60) ευρώ ανά τόνο.»

Τα κυριότερα θετικά σημεία του Νόμου είναι το ξεκαθάρισμα των ορισμών και η προτεραιότητα των δράσεων διαχείρισης, ο περιορισμός των απαιτούμενων αδειών, η επιβολή

συγκεκριμένων όρων στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για τη διαχείριση των αποβλήτων, η ηλεκτρονική καταχώρηση στοιχείων αποβλήτων, η επιβολή προστίμων για τους ΧΑΔΑ και ο επιμερισμός του προστίμου από το ΔΕΚ στους ΟΤΑ. Τα κυριότερα αρνητικά σημεία του Νόμου είναι η αύξηση των τελών ταφής και η έλλειψη στόχων για τα βιολογικά απόβλητα.

Ο νόμος 4042/2012 προβλέπει ότι:

α. Με ευθύνη του ΥΠΕΚΑ, εκπονείται νέο εθνικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων (ΕΣΔΑ).

β. Με ευθύνη των περιφερειακών φορέων διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) εκπονούνται τα περιφερειακά σχέδια διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), τα οποία εγκρίνονται από τα αντίστοιχα περιφερειακά συμβούλια, μετά από γνωμοδότηση των αρμόδιων υπηρεσιών του ΥΠΕΚΑ.

Η νομοθεσία που διέπει τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα καθορίζεται πλέον από :

α. Το Ν. 2939/2001 «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις»,

β. Το Ν. 4014/11 (ΦΕΚ 209/Α/21-9-11) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος».

γ. Την ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β) «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων», προς ενσωμάτωση της Οδηγίας 1999/31/ΕΚ.

δ. Την ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ 759 Β) «Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων», προς ενσωμάτωση της Οδηγίας 2000/76/ΕΚ.

ε. Τον Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.) (2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ).

στ. Την ΚΥΑ με αρ. 50910/2727/2003 «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης».

ζ. Την ΚΥΑ 13588/725/2006 «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991», όπως έχει τροποποιηθεί με το Ν. 4042/2012.

Το συνολικό νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα περιγράφεται στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ. (<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=j7WZqbn%2bkgc%3d&tabid=437&language=el-GR>) και το νομικό πλαίσιο των αρμοδιοτήτων των Δήμων για τη διαχείριση απορριμμάτων αναφέρεται στην ιστοσελίδα του ΕΔΣΝΑ (<http://www.edсна.gr/index.php/topika-sxedia/nomiko-plaisio>).



## 1.8. Ορισμοί Σύμφωνα με το Ν.4042/12

Οι βασικοί ορισμοί που αφορούν τη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) είναι οι εξής:

Απόβλητο χαρακτηρίζεται κάθε ουσία ή αντικείμενο, το οποίο ο κάτοχος του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.

Επικίνδυνα απόβλητα είναι τα απόβλητα που εμφανίζουν μία ή περισσότερες επικίνδυνες ιδιότητες.

Βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα) είναι τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.

Παραγωγός αποβλήτων είναι κάθε πρόσωπο, του οποίου οι δραστηριότητες παράγουν απόβλητα (αρχικός παραγωγός αποβλήτων) ή κάθε πρόσωπο που πραγματοποιεί εργασίες προεπεξεργασίας, ανάμειξης ή άλλες οι οποίες οδηγούν σε μεταβολή της φύσης ή της σύνθεσης των αποβλήτων αυτών.

Κάτοχος αποβλήτων είναι ο παραγωγός αποβλήτων ή το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, στην κατοχή του οποίου ευρίσκονται τα απόβλητα.

Έμπορος είναι οποιαδήποτε επιχείρηση, η οποία ενεργεί ως εντολέας για την αγορά και την περαιτέρω πώληση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των εμπορών που δεν καθίστανται υλικοί κάτοχοι των αποβλήτων.

Μεσίτης είναι οποιαδήποτε επιχείρηση, η οποία οργανώνει την ανάκτηση ή τη διάθεση αποβλήτων για λογαριασμό τρίτων, συμπεριλαμβανομένων των μεσιτών που δεν καθίστανται υλικοί κάτοχοι των αποβλήτων.

Διαχείριση αποβλήτων ορίζεται η συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης των χώρων διάθεσης (disposal sites) και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες.

Συλλογή είναι η συγκέντρωση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της προκαταρκτικής διαλογής και της προκαταρκτικής αποθήκευσης αποβλήτων με σκοπό τη μεταφορά τους σε εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων.

Χωριστή συλλογή είναι η συλλογή όπου μια ροή αποβλήτων διατηρείται χωριστά με βάση τον τύπο και τη φύση για να διευκολυνθεί η ειδική επεξεργασία.

Πρόληψη χαρακτηρίζονται τα μέτρα, τα οποία λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, και τα οποία μειώνουν:

α. Την ποσότητα των αποβλήτων, μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων.

β. Τις αρνητικές επιπτώσεις των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

γ. Την περιεκτικότητα των υλικών και προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες.

Επαναχρησιμοποίηση είναι κάθε εργασία με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία που δεν είναι απόβλητα χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν.

Επεξεργασία ορίζεται ως το σύνολο των εργασιών ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση.

Ανάκτηση είναι οποιαδήποτε εργασία της οποίας το κύριο αποτέλεσμα είναι ότι απόβλητα εξυπηρετούν ένα χρήσιμο σκοπό αντικαθιστώντας άλλα υλικά τα οποία, υπό άλλες συνθήκες, θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση συγκεκριμένης λειτουργίας, ή ότι απόβλητα υφίστανται προετοιμασία για την πραγματοποίηση αυτής της λειτουργίας, είτε στην εγκατάσταση είτε στο γενικότερο πλαίσιο της οικονομίας.

Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση είναι κάθε εργασία ανάκτησης που συνιστά έλεγχο, καθαρισμό ή επισκευή, με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία προϊόντων που αποτελούν πλέον απόβλητα προετοιμάζονται προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς άλλη προεπεξεργασία.

Ανακύκλωση είναι οποιαδήποτε εργασία ανάκτησης με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους σκοπούς. Περιλαμβάνει την επανεπεξεργασία οργανικών υλικών αλλά όχι την ανάκτηση ενέργειας και την επανεπεξεργασία σε υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα ή σε εργασίες επίχωσης.

## **Κεφάλαιο 2.**

### **Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων στην Ελλάδα**

#### **2.1. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)**

##### **2.1.1. Γενικά**

Το ΕΣΔΑ καθορίζει την πολιτική, τις στρατηγικές και τους στόχους διαχείρισης των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο και προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων, υποδεικνύοντας τα ενδεδειγμένα μέτρα και τις δράσεις, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι και οι αρχές που θέτει ο Νόμος 4042/2012 (Α' 24). Το ΕΣΔΑ, ως πολιτικός και στρατηγικός σχεδιασμός, εφαρμόζεται στο σύνολο των αποβλήτων που εμπíπτουν στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, σύμφωνα με το άρθρο 10 του Ν. 4042/2012. Προς εφαρμογή των κατευθύνσεων του ΕΣΔΑ, καταρτίζονται σε κάθε Περιφέρεια τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) τα οποία εξειδικεύουν την ολοκληρωμένη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων που παράγονται στη γεωγραφική τους ενότητα σύμφωνα με τους στόχους και τις προβλέψεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων. Το παρόν ΕΣΔΑ έχει χρονικό ορίζοντα έως το 2020.

Η αναθεώρηση ή τροποποίησή του είναι δυνατή πριν την πάροδο της εξαετίας στις εξής περιπτώσεις:

- α. Τροποποίηση της σχετικής νομοθεσίας της ΕΕ.
- β. Εφόσον από την ενδιάμεση αξιολόγηση του ΕΣΔΑ προκύψει τεκμηριωμένη προς τούτο ανάγκη.
- γ. Σε εξαιρετικές και απρόβλεπτες ανάγκες που προκύπτουν από την εκτέλεση των έργων και προγραμμάτων διαχείριση. Ενδιάμεση αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του ΕΣΔΑ ως προς την επίτευξη των στόχων διαχείρισης θα γίνει σε περίοδο τριών (3) ετών από την έναρξη ισχύος του.

Η εθνική πολιτική για τα απόβλητα είναι προσανατολισμένη στους εξής στόχους-ορόσημα για το 2020: τα κατά κεφαλή παραγόμενα απόβλητα να έχουν μειωθεί δραστικά, η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων-βιοαποβλήτων να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ, η ανάκτηση ενέργειας να αποτελεί συμπληρωματική μορφή διαχείρισης, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης και η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του συνόλου των ΑΣΑ.

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο αναφοράς, οι άξονες της πολιτικής που καλείται να εξυπηρετήσει το παρόν ΕΣΔΑ είναι οι ακόλουθοι:

α. Κατοχύρωση του δημόσιου χαρακτήρα της διαχείρισης στερεών αποβλήτων με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος, στο πλαίσιο μιας πολιτικής βιώσιμης ανάπτυξης προς όφελος του κοινωνικού συνόλου, με όρους αειφορίας.

β. Ύπαρξη ολοκληρωμένου σχεδιασμού για το σύνολο των ρευμάτων αποβλήτων της επικράτειας σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα και τις δράσεις του εθνικού στρατηγικού σχεδίου πρόληψης αποβλήτων, με επίτευξη συμβατότητας των σχεδιασμών διαχείρισης αποβλήτων με το χωροταξικό πλαίσιο και ειδική αντιμετώπιση της διαχείρισης των αποβλήτων των απομακρυσμένων, ορεινών και νησιωτικών περιοχών.

γ. Διασφάλιση της υψηλής προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, με επίτευξη της αυτάρκειας της χώρας σε κατάλληλα και επαρκή δίκτυα και υποδομές συλλογής, ανάκτησης και διάθεσης των αποβλήτων, με ολοκληρωμένη καταγραφή παραγωγής και ενίσχυση ελέγχων σε όλο το πλέγμα διαχείρισης.

δ. Προώθηση της αποδοτικής χρήσης των πόρων προς όφελος της κοινωνίας και με κοινωνικά δίκαιο τρόπο, με κατά προτεραιότητα προώθηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων και ενίσχυση της εφαρμογής της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού στη διαχείριση αποβλήτων προς υποστήριξη του σχεδιασμού και της παραγωγής αγαθών, τα οποία λαμβάνουν πλήρως υπόψη και διευκολύνουν την αποτελεσματική χρησιμοποίηση των πόρων καθ' όλο τον κύκλο ζωής τους.

ε. Αναβάθμιση των δημόσιων και δημοτικών υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων προς τους πολίτες και τους παραγωγούς αποβλήτων, ευαισθητοποίηση και ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των πολιτών μέσω εκτενούς διαβούλευσης και μέσω συμμετοχής στις δράσεις διαχείρισης μικρής κλίμακας και κοντά στην παραγωγή των αποβλήτων.

στ. Εξορθολογισμός κόστους υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων και προώθηση οικονομικά βιώσιμων και περιβαλλοντικά αποδεκτών επενδύσεων στον τομέα των αποβλήτων, καθώς και της υποστήριξης περιβαλλοντικά φιλικών τεχνολογιών και της καινοτομίας, με τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση πόρων από διαθέσιμη δημόσια χρηματοδότηση, κοινωνικό έλεγχο και με το ελάχιστο κόστος για τους πολίτες.

Οι στρατηγικές για την εφαρμογή της νέας εθνικής πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων είναι οι εξής:

α. Κατάρτιση ολοκληρωμένου πλαισίου σχεδιασμών διαχείρισης αποβλήτων (Κατάρτιση εθνικού στρατηγικού σχεδίου πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, κατάρτιση ειδικών εθνικών σχεδίων, τουλάχιστον για τα επικίνδυνα απόβλητα καθώς και ειδικότερα για τα επικίνδυνα απόβλητα υγειονομικών, αναθεώρηση ΠΕΣΔΑ, εναρμόνιση πλαισίων σχεδιασμών διαχείρισης αποβλήτων, καθορισμός της υποχρέωσης των Δήμων να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν τοπικά σχέδια αποκεντρωμένης διαχείρισης αποβλήτων).

β. Διασφάλιση της υψηλής προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας (Ενίσχυση- ανάπτυξη του κεντρικού μηχανισμού καταγραφής και

επεξεργασίας δεδομένων, αποκατάσταση των ρυπασμένων περιοχών διάθεσης, εξάλειψη παράνομης διακίνησης αποβλήτων, ενίσχυση ελέγχων- επιθεωρήσεων).

γ. Εφαρμογή της Διαλογής στην Πηγή, ως του πλέον δόκιμου τρόπου συλλογής με σκοπό την επίτευξη υψηλής ποιότητας ανακύκλωσης με τη λήψη των ακόλουθων μέτρων (Καθιέρωση πανελλαδικά χωριστής συλλογής αποβλήτων, τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό, ώστε να εξασφαλισθεί, κατ' ελάχιστον, η ανακύκλωση του 60% του συνολικού τους βάρους από το στάδιο της προδιαλογής ως το 2020, χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων ώστε να επιτευχθεί ο στόχος 40% κ.β. ως το 2020, υιοθέτηση μέτρων και δημιουργία νέου δικτύου Πράσινων Σημείων, περιορισμός της διάθεσης σε χώρους υγειονομικής ταφής στα μη ανακτήσιμα απόβλητα).

δ. Εξορθολογισμός κόστους υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων και προώθηση οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμων επενδύσεων στον τομέα των αποβλήτων, με στόχο τη θεσμοθέτηση ανταποδοτικού οφέλους προς τον πολίτη από την ανακύκλωση (Υποστήριξη των περιβαλλοντικών τεχνολογιών, παροχή κινήτρων για δημιουργία Πράσινων Σημείων από τους Δήμους, προώθηση εθελοντικών δράσεων, αναβάθμιση των υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων προς τους πολίτες και τους παραγωγούς αποβλήτων, ευαισθητοποίηση και ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των πολιτών, ανάπτυξη αποτελεσματικού μηχανισμού διαφάνειας, κατάρτιση εθνικής επικοινωνιακής στρατηγικής, βελτίωση πρόσβασης στην πληροφορία των εμπλεκόμενων φορέων μέσω της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ των τοπικών κοινωνιών και των εμπλεκόμενων φορέων στη διαχείριση αποβλήτων, με στόχο επίτευξη κοινωνικών συναινέσεων).

ε. Ανάκτηση Ενέργειας- Ενεργειακή Αξιοποίηση Αποβλήτων (ορίζονται ως οι πρακτικές ήπιες περιβαλλοντικής όχλησης, οι οποίες βάσει βιολογικών ή/και χημικών διεργασιών παράγουν δευτερογενή αέρια ή υγρά καύσιμα για την παραγωγή ενέργειας. Ενδεικτικά τέτοιες είναι η ανάκτηση βιοαερίου από ΧΥΤΑ/ ΧΥΤΥ, η παραγωγή βιοαερίου μέσω αναερόβιας αποδόμησης, η παραγωγή βιοντίζελ από απόβλητα έλαια κ.α. ενώ δεν ενδείκνυνται μέθοδοι θερμικής ανάκτησης ενέργειας).

### **2.1.2. Αξιολόγηση Υφιστάμενης Κατάστασης**

Σε σχέση με τους θεσμοθετημένους στόχους για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση και εκτροπή από την ταφή, τα αποτελέσματα της υφιστάμενης διαχείρισης με έτος αναφοράς το 2011 αποτυπώνονται στον Πίνακα 2.1.

Από την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων για το έτος 2011 διαπιστώνεται ότι η διαχείριση των αποβλήτων στη χώρα είναι ανορθολογική.

Ειδικότερα για τα αστικά στερεά απόβλητα, οι βασικές διαπιστώσεις είναι οι ακόλουθες:

α. Στη χώρα λειτουργούν 75 Χώροι Υγειονομικής Ταφής, δίκτυο 54 Σταθμών Μεταφόρτωσης, έργο ανακύκλωσης συσκευασιών για περίπου 85% του πληθυσμού με 31 Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών καθώς και 4 Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων. Υλοποιούνται 19 νέοι ΧΥΤΑ, 17 επεκτάσεις ΧΥΤΑ και 34 ΣΜΑ.

β. Τα δίκτυα συλλογής και μεταφοράς των ΑΣΑ καλύπτουν το 100% της χώρας. Ωστόσο, το μεγαλύτερο μέρος των ΑΣΑ συλλέγεται ως ένα ενιαίο ρεύμα (σύμμεικτα απόβλητα),

γ. Η ανακύκλωση των ΑΣΑ βρίσκεται ακόμα σε χαμηλά επίπεδα, δεδομένου ότι για το 2011 αντιστοιχεί στο 15% της παραγωγής, ενώ οι ποσότητες οργανικού κλάσματος που ανακτήθηκαν μέσω χωριστής συλλογής (κομποστοποίηση ή/ και ενεργειακή ανάκτηση) αντιστοιχούσαν σε ποσοστό μόλις 3% επί των συνολικά παραγόμενων ΑΣΑ.

Πίνακας 2.1. Βαθμός επίτευξης ποσοτικών στόχων διαχείρισης (έτος αναφοράς 2011)

Είδος αποβλήτου	Περιγραφή στόχου	Χωριστή συλλογή	Ανακύκλωση	Ανάκτηση
<b>Απόβλητα Αστικού Τύπου</b>				
ΒΑΑ ΚΥΑ 29407/Β508/2002	Υγειονομική ταφή: 75% της παραγωγής του 1997 (έτος 2010)	Στόχος εκτροπής από την ταφή Επίτευξη κατά 71%		
Υλικά συσκευασίας ΚΥΑ 9268/469/2007	Ανακύκλωση επί μέρους υλικών: Γυαλί: 60 % Χαρτί - Χαρτόνι: 60 % Μέταλλα: 50 % Πλαστικό: 22,5 % Εύλο: 15 % Συνολική Ανακύκλωση: 55% - 80% Συνολική Ανάκτηση: min 60%		Γυαλί: ✗ Χαρτί: ✓ Μέταλλα: ✗ Πλαστικό: ✓ Εύλο: ✓ Ανακύκλωση: ✓ Ανάκτηση: ✓	✓
ΑΗΗΕ ΠΔ 117/2004	Επαν/ση & Ανακύκλωση - Ανάκτηση Κατ. 1 & 10: 75% - 80% Κατ. 3 & 4: 65% - 75% Κατ. 2, 5, 6, 7 & 9: 50% - 70% Λαμπτήρες αερίου: 80% ανακύκλωση	✗	✓	✓
Φορητές ΗΣ&Σ ΚΥΑ 41624/2057/2010	Συλλογή: 25% του μέσου όρου πωλήσεων τελευταίας 3ετίας (έτος 2012)	✓		
<b>Βιομηχανικά απόβλητα και απόβλητα λυιτών δραστηριοτήτων</b>				
ΑΣΟΒ ΚΥΑ 41624/2057/2010	Συλλογή: 100% (έτος 2012)	✗		
ΑΕ ΠΔ 82/2004	Συλλογή: 70% των παραγόμενων Αναγέννηση: 80% των συλλεγόμενων	✗	✓	
ΟΤΚΖ ΠΔ 116/2004	Επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση: 80% Επαναχρησιμοποίηση & ανάκτηση: 85%		✓	✓
ΜΕΟ ΠΔ 109/2004	Ανάκτηση: 65% των αποσυρόμενων Ανακύκλωση: 10% των ανακτώμενων		✓	✓
<b>Απόβλητα εκκαυφών, κατασκευών και κατεδ αφίσεων</b>				
Μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ ΚΥΑ 36259/1757/2010	Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση και Ανάκτηση: 30%		✗	✗

✓: επίτευξη στόχου

✗: μη επίτευξη στόχου

Σε σχέση με τη διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων, οι κυριότερες διαπιστώσεις αφορούν τα εξής:

α. Υφίστανται ιδιαίτερα αυξημένες ανάγκες σε δίκτυα εγκαταστάσεων διάθεσης και σημαντικό περιθώριο ανάπτυξης δικτύων εγκαταστάσεων ανάκτησης.

β. Δεδομένης της έλλειψης υποδομών, μοναδική επιλογή για την κατάλληλη διαχείριση ορισμένων κατηγοριών Β.Α., κυρίως επικίνδυνων, αποτελεί η διάθεση σε εγκαταστάσεις του εξωτερικού, με σημαντικά αυξημένο κόστος διαχείρισης και απώλεια κεφαλαίων.

γ. Συσσωρεύονται Β.Α. στους χώρους των παραγωγών, που συχνά μετατρέπονται σε χώρους διάθεσης, χωρίς συχνά να πληρούν τις κατάλληλες προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας.

δ. Υφίσταται ανάγκη συστηματοποίησης του μηχανισμού παρακολούθησης και ελέγχου της παραγωγής και διαχείρισης Β.Α.

Τα στοιχεία διαχείρισης για το έτος 2011 δείχνουν ότι κυρίαρχη εργασία διαχείρισης για τα μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα αποτέλεσε η διάθεση (σε ποσοστό περίπου 80%). Στην περίπτωση των επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων, σημαντικό ποσοστό (30%) αποθηκεύτηκε εντός των εγκαταστάσεων παραγωγής εν αναμονή περαιτέρω διαχείρισης, ενώ αντίστοιχη ποσότητα (περίπου 37% του συνόλου) οδηγήθηκε σε εργασίες ανάκτησης. Η υφιστάμενη διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων χαρακτηρίζεται εν γένει από έλλειψη/ανεπάρκεια κατάλληλων υποδομών διαχείρισης, ενώ περιορισμένες εμφανίζονται να είναι οι επιλογές συνέργειας μεταξύ κλάδων με σκοπό την εύρεση διεξόδων στη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων. Διαδεδομένο είναι το φαινόμενο της παράνομης διάθεσής τους μέσω της ανάμιξης (και ρύπανσης) των ΑΣΑ, με επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα.

Σημαντική υποχρέωση και προϋπόθεση διαχείρισης των βιομηχανικών αποβλήτων είναι η άμεση αντιμετώπιση της ανεπάρκειας στην καταγραφή των παραγόμενων και διαχειριζόμενων ποσοτήτων αποβλήτων. Για το σκοπό αυτό θα πραγματοποιηθεί καταγραφή σε ηλεκτρονικό μητρώο της παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων, ενώ παράλληλα θα ενδυναμωθούν οι έλεγχοι εφαρμογής της νομοθεσίας και θα επιβληθούν οι προβλεπόμενες κυρώσεις στους υπόχρεους που δεν συμμορφώνονται.

Οι διαπιστώσεις που αφορούν στην οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης γενικά (σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 2939/2001) σχετίζονται με την ανάγκη:

α. Να εξασφαλιστεί η συμμετοχή του συνόλου των παραγωγών στα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης.

β. Να συμμετέχουν ενεργά οι Δήμοι σύμφωνα και με τα προβλεπόμενα στα τοπικά σχέδια διαχείρισης αποβλήτων, και ιδιαίτερα σε ότι αφορά στα δημοτικά απόβλητα που εντάσσονται στην εναλλακτικής διαχείριση.

γ. Να επεκταθεί η εναλλακτική διαχείριση και σε άλλα ρεύματα αποβλήτων.

δ. Να υπάρξει διαφανής και ορθή διαχείριση των σχετικών πόρων (χρηματικές εισφορές κλπ.), που οφείλουν να λειτουργούν ανταποδοτικά. Σε αυτό πλαίσιο, κρίνεται επιβεβλημένη η δημοσιοποίηση των επιχειρησιακών σχεδίων των ΣΕΔ και του ΕΟΑΝ και της οικονομικής τους διαχείρισης.

### **2.1.3. Βασικές Προβλέψεις του Νέου ΕΣΔΑ**

Το νέο ΕΣΔΑ προβλέπει, μεταξύ άλλων:

α. Καθιέρωση χωριστής συλλογής αποβλήτων, τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό, ώστε να εξασφαλισθεί η ανακύκλωση του 65% του συνολικού τους βάρους από το στάδιο της προδιαλογής, ως το 2020. Δημιουργία, στο πλαίσιο τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης αποβλήτων, νέου δικτύου Πράσινων Σημείων και Κέντρων Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης για τη Διαλογή στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ) με χωροταξικά και πληθυσμιακά κριτήρια ένα τουλάχιστον ανά δήμο, με παράλληλη ενσωμάτωση κοινωνικών πρωτοβουλιών.

β. Καθιέρωση της χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων, ως πρωταρχικού βήματος του νέου συστήματος διαχείρισης, ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της χωριστής συλλογής ήτοι 40% του συνολικού βάρους των βιοαποβλήτων, ως το 2020.

γ. Επανασχεδιασμό των αναγκαίων έργων και υποδομών στους υπό αναθεώρηση περιφερειακούς σχεδιασμούς στην κατεύθυνση αναθεώρησης των στόχων μέχρι το 2020 υπέρ της ανακύκλωσης και των ανώτερων μορφών διαχείρισης με ιδιαίτερη έμφαση στη διαλογή στην πηγή και με ελαχιστοποίηση της επεξεργασίας συμμείκτων. Η διαχείριση των αποβλήτων είναι δημόσια υπόθεση με έμφαση στην πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, κομποστοποίηση με φιλόδοξους στόχους, πέραν των ήδη τεθέντων ως ελαχίστων από την υφιστάμενη νομοθεσία.

δ. Ριζική αναθεώρηση της λειτουργίας των Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) και επανασχεδιασμός τους, στο πλαίσιο ενιαίου κεντρικού συντονιστικού φορέα για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων (με αναβάθμιση του ΕΟΑΝ). Τα έσοδα των ΣΕΔ αποτελούν δημόσιο πόρο και πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα ο έλεγχός τους μέσω κρατικού λογιστικού συστήματος για να αποτελέσουν επενδυτικό κονδύλι για την ανάπτυξη των συστημάτων της νέας διαχείρισης.

ε. Ενσωμάτωση ως υποχρεωτική κατεύθυνση τοπικών σχεδίων διαχείρισης από τους Δήμους. Οι αναθεωρημένοι ΠΕΣΔΑ θα εξειδικεύουν τις κατευθύνσεις αυτές τα δε τοπικά σχέδια θα εμπεριέχονται στη ριζική αναθεώρηση των κανονισμών καθαριότητας των δήμων. Συνδυασμένα πρέπει να επανεξετασθεί η χρηματοδότηση των σχεδίων, των έργων, των υποδομών της νέας διαχείρισης μέσω ΕΣΠΑ, Πράσινου Ταμείου καθώς και σειρά ρυθμίσεων για την διευκόλυνση της εφαρμογής (δυνατότητα προσλήψεων προσωπικού, διακίνησης ανακατωμένων υλικών έναντι τιμήματος, χωροθέτησης ήπιων υποδομών διαχείρισης εντός του πολεοδομικού ιστού, ενθάρρυνση κοινωνικών πρωτοβουλιών)

στ. Νομοθετική ρύθμιση για τα έργα και υποδομές που υλοποιούνται με τη μορφή ΣΔΙΤ. Αναστολή τους σε περίπτωση μη ύπαρξης σύμβασης μέχρις ισχύος του παρόντος και επανασχεδιασμός έργων υποδομών και δράσεων βάσει του παρόντος ΕΣΔΑ. Πρόβλεψη παράλληλης επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών. Ανάπτυξη κατά προτεραιότητα μικρής κλίμακας αποκεντρωμένων μονάδων ανάκτησης προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων.

ζ. Ενίσχυση- ανάπτυξη του κεντρικού μηχανισμού καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων, ώστε να διασφαλίζεται η ιχνηλασιμότητα από την παραγωγή έως τον τελικό προορισμό τους. Ανάπτυξη κατάλληλου δικτύου υποδομών ανάκτησης και διάθεσης αποβλήτων.

η. Δημιουργία προϋποθέσεων για την δραστική μείωση της εξαγωγής αποβλήτων, καθώς αυτό συνεπάγεται σημαντική απώλεια δυνητικών πόρων και ταυτόχρονα ευκαιριών ανάπτυξης της τοπικής οικονομίας μέσω της επεξεργασίας και ανακύκλωσης.

θ. Εξάλειψη παράνομης διακίνησης αποβλήτων εντός της χώρας, για την ανάπτυξη υγιούς και περιβαλλοντικά ορθής επιχειρηματικότητας στον τομέα διαχείρισης αποβλήτων.

ι. Ενίσχυση ελέγχων - επιθεωρήσεων και μηχανισμών υποστήριξης για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία.

ια. Αποκατάσταση των ρυπασμένων περιοχών διάθεσης αποβλήτων και διευθέτηση του προβλήματος των ιστορικά αποθηκευμένων βιομηχανικών αποβλήτων με σειρά μέτρων.



Όσον αφορά τη διαχείριση των ΑΣΑ, στον ακόλουθο Πίνακα αποτυπώνονται τα βασικά στοιχεία του σχεδιασμού τα οποία περιλαμβάνουν την καθιέρωση δικτύων χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων καθώς και την πλήρη ανάπτυξη των δικτύων επεξεργασίας υπολειπόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ.

Η κατ' ελάχιστο βασική προτεραιότητα κατά την ανάπτυξη των δικτύων ανάκτησης είναι η διασφάλιση της επίτευξης των τιθέμενων στόχων.

Πίνακας 2.2. Διαχείριση αστικών αποβλήτων

ΑΣΑ 5.780.000	ΑΝΑΚΤΗΣΗ (R) <sup>[1]</sup>										Ποσότητες σε t	
	ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ					ΣΥΛΛΟΓΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΩΝ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ					ΔΙΑΘΕΣΗ (D) <sup>[2]</sup>	
	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ (ΚΥΑ 9268/2007)	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (Ν. 4042/2012)	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Ν. 4042/2012)	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ (Ν. 4042/2012)	ΕΚΤΡΟΦΗ ΒΑΑ (ΚΥΑ 29407/3508/2003)	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ (Ν. 4042/2012)	ΕΚΤΡΟΦΗ ΒΑΑ (ΚΥΑ 29407/3508/2003)					
Οργανικό κλάσμα 2.560.500			40%	1.024.200					30%	1.158.900	24%	910.000 <sup>[5]</sup>
Χαρτί - Χαρτόνι 1.283.200	26%	333.600	32%	417.000			10%	134.700 <sup>[4]</sup>			22%	177.731
Πλαστικά 803.400	17%	139.230	56%	451.045			4%	35.394			8%	18.370
Μέταλλα 225.400	36%	81.550	23%	52.000			33%	73.480			19%	46.124
Γυαλί 248.500	30%	74.900	46%	115.000			5%	12.476			20%	53.160
Ξύλο 265.800	13%	35.200	37%	97.700			30%	79.740			21%	1.205.385
<b>ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ <sup>[2]</sup></b>	<b>11%</b>	<b>664.480</b>	<b>20%</b>	<b>1.132.745</b>	<b>18%</b>	<b>1.024.200</b>	<b>3%</b>	<b>201.090</b>	<b>20%</b>	<b>1.158.900</b>		

Λοιπά <sup>[3]</sup> 393.200	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΣ&Σ	ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ	ΑΗΘΕ	ΜΠΕΛΑ	ΛΟΙΠΑ ΜΗ ΑΝΑΚΤΗΣΙΜΑ ΔΕ
	825	1.064	72.556	4.096	314.059

ΑΝΑΚΤΗΣΗ (R)		ΔΙΑΘΕΣΗ (D)	
ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής	συνολική ποσότητα	ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής	συνολική ποσότητα
74%	4.255.860	26%	1.524.140

[1] Στα "Λοιπά" συμπεριλαμβάνονται τα ρεζιμάτα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΘΕ, Λαμπτήρες και Αποβλήτων Φορητών ΗΣ&Σ, τα ΜΠΕΛΑ και το μη ανακτήσιμο κλάσμα που οδηγείται σε διάθεση  
 [2] Τα ποσοστά εφ' όσοντα επί της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ  
 [3] Τα ποσοστά εφ' όσοντα επί της συνολικής ποσότητας ανά κλάσμα  
 [4] Η ποσότητα του χαρτί ή περικόμβωνται σε, στην ποσότητα εκτροφής ΒΑΑ εντός ΜΒΑ  
 [5] Στόχος μείωσης ΒΑΑ για ταφή σε σχέση με την παραγωγή του 1997

Πίνακας 2.3. Πρόβλεψη διαχείρισης αστικών αποβλήτων

υλικό	σύνολο	σύνολο	ανάκτηση με προδιαλογή	μηχανική επεξεργασία- τελική διάθεση			σύνολο	ανάκτηση με προδιαλογή	μηχανική επεξεργασία- τελική διάθεση		
				ανάκτηση	διάθεση	σύνολο			ανάκτηση	διάθεση	σύνολο
οργανικά	2.560.500	2.560.500	1.024.200	1.024.200	512.100	1.536.300	100%	40%	40%	20%	60%
χαρτί/χαρτόνι	1.283.200	2.560.500	1.664.325	256.050	640.125	896.175	100%	65%	10%	25%	35%
πλαστικό	803.400										
μέταλλο	225.400										
γυαλί	248.500										
ξύλο	265.800	265.800	132.900	79.740	53.160	132.900	100%	50%	30%	20%	50%
λοιπά ανακτήσιμα	393.200	93.200	65.240	4.660	23.300	27.960	100%	70%	5%	25%	30%
λοιπά		300.000	0	0	300.000	300.000	100%	0%	0%	100%	100%
σύνολο	5.780.000	5.780.000	2.886.665	1.364.650	1.528.685	2.893.335	100%	50%	24%	26%	50%
σύνολο	5.780.000	5.780.000	4.251.315		1.528.685		100%	74%		26%	

Το ΕΣΔΑ συμπεριλαμβάνει τη στρατηγική για την υλοποίηση της μείωσης των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων (ΒΑΑ), τα οποία προορίζονται για υγειονομική ταφή (ΧΥΤ), που αναφέρεται στο άρθρο 5 της Οδηγίας 1999/31/ΕΚ, σε συμφωνία με τις διατάξεις της

παραγράφου 4 του άρθρου 22 του Νόμου 4042/2012. Η χώρα δεσμεύεται για τη μείωση της ποσότητας ΒΑΑ που προορίζεται να διατίθεται σε ΧΥΤ, η οποία βαίνει σταδιακά μειούμενη μέχρι το 2020.

Στο ΕΣΔΑ προβλέπονται στόχοι και δράσεις για την διαχείριση της ιλύος από εγκαταστάσεις επεξεργασίας, για τα επικίνδυνα απόβλητα, και τα λοιπά ρεύματα αποβλήτων.

Προβλέπονται επίσης σημαντικά νομοθετικά και διοικητικά μέτρα για την διακυβέρνηση της διαχείρισης και την κατανομή αρμοδιοτήτων, όπως η μετεξέλιξη του ΕΟΑΝ σε Οργανισμό Διαχείρισης Αποβλήτων με ευρύτερες αρμοδιότητες και η μετατροπή όσων ΦοΔΣΑ είναι ΑΕ σε ΝΠΔΔ, καθώς και οικονομικά εργαλεία και πηγές χρηματοδότησης των έργων και δράσεων, με σημαντικότερη το εγκεκριμένο ΥΜΕΠΕΡΑΑ και την πρόβλεψη διάθεσης περίπου 1 δις ευρώ για αντίστοιχα έργα.

Τέλος, για την αποτύπωση σε συνεχή βάση της συνολικής εικόνας της κατάστασης της διαχείρισης των αποβλήτων στη χώρα, της προόδου επίτευξης των στόχων του ΕΣΔΑ και των εξελίξεων σε επιμέρους ζητήματα, προσδιορίζονται οι παράμετροι για τη λειτουργία συστήματος παρακολούθησης.

## **2.2. Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων Αττικής (ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ)**

### **2.2.1. Γενικά**

Η τελευταία αναθεώρηση (ΑΠΟΦΑΣΗ υπ' αριθμ. 281/2015/ΕΔΣΝΑ)– επικαιροποίηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων Αττικής (ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ) ακολουθεί τις αρχές και τις κατευθύνσεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΕΣΔΑ) που στηρίζεται στις βασικές αρχές, κατευθύνσεις και στόχους της Οδηγίας Πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ, όπως αυτές ενσωματώθηκαν στο εθνικό δίκαιο με το Νόμο Πλαίσιο 4042/2012. Παράλληλα καθορίζει τις προοπτικές διαχείρισης των αποβλήτων στην Αττική έως το 2020 σε συμμόρφωση με τη Στρατηγική «Ευρώπη 2020», την πρόταση για το 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον και το Χάρτη Πορείας για την αποδοτικότητα των πόρων.

Το ΠΕΣΔΑ Αττικής υιοθετεί στο σύνολο της την εθνική πολιτική για τα απόβλητα και τους άξονες αυτής, όπως εμπεριέχονται στο ΕΣΔΑ, το οποίο ειδικότερα για τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) είναι προσανατολισμένο στους εξής στόχους- ορόσημα για το 2020:

- α. Η κατά κεφαλή παραγωγή αποβλήτων να έχουν μειωθεί σημαντικά.
- β. Η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων - βιοαποβλήτων να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ.
- γ. Η ανάκτηση ενέργειας να αποτελεί συμπληρωματική μορφή διαχείρισης, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης.
- δ. Η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του συνόλου των ΑΣΑ.

Οι στρατηγικές για την εφαρμογή της νέας εθνικής πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων στην περιφέρεια Αττικής είναι οι εξής:

α. Κατάρτιση ολοκληρωμένου πλαισίου σχεδιασμών διαχείρισης αποβλήτων, που θα περιλαμβάνει:

(1) Εξειδίκευση των μέτρων και δράσεων του εθνικού στρατηγικού σχεδίου πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων.

(2) Εξειδίκευση των μέτρων και δράσεων των ειδικών εθνικών σχεδίων για τα επικίνδυνα απόβλητα και τα επικίνδυνα απόβλητα υγειονομικών μονάδων.

(3) Αναθεώρηση του υφιστάμενου ΠΕΣΔΑ Αττικής, κυρίως των μη επικίνδυνων αποβλήτων, ως επιχειρησιακού σχεδιασμού για τα ρεύματα αυτά.

(4) Εναρμόνιση με το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Αττικής(Ρυθμιστικό Σχέδιο Αττικής).

(5) Συντονισμός της διαδικασίας εκπόνησης, έγκρισης και υλοποίησης των τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης αποβλήτων των Δήμων της Περιφέρειας Αττικής και ενσωμάτωσης τους στον ΠΕΣΔΑ.

β. Διασφάλιση της υψηλής προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας:

(1) Ανάπτυξη καταλλήλων υποδομών ανάκτησης και διάθεσης αποβλήτων.

(2) Ολοκλήρωση της αποκατάστασης ρυπασμένων περιοχών διάθεσης αποβλήτων.

(3) Δημιουργία προϋποθέσεων για την μείωση της εξαγωγής αποβλήτων.

(4) Εξάλειψη παράνομης διακίνησης αποβλήτων, για την ανάπτυξη υγιούς και περιβαλλοντικά ορθής επιχειρηματικότητας στο τομέα διαχείρισης αποβλήτων.

γ. Εφαρμογή της Διαλογής στη Πηγή (ΔσΠ) ως του πλέον δόκιμου τρόπου συλλογής με σκοπό την επίτευξη υψηλής ποιότητας ανακύκλωσης, με τη λήψη των ακόλουθων μέτρων:

(1) Καθιέρωση της χωριστής συλλογής αποβλήτων. Στα ρεύματα προτεραιότητας περιλαμβάνονται τουλάχιστον τα βιοαπόβλητα καθώς και το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό.

(2) Δημιουργία δικτύου Πράσινων Σημείων και Κέντρων Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης για την ΔσΠ.

(3) Υιοθέτηση μέτρων ώστε να επιτευχθεί ο στόχος του Ν.4042/2012 (Α' 24) έως το 2020 σχετικά με την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση άλλων υλικών μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων.

(4) Συμπληρωματική χρήση μεθόδων ανάκτησης ενέργειας, με την προϋπόθεση ότι δεν αλλοιώνουν τους στόχους προδιαλογής και ανάκτησης υλικών. Προτεραιότητα στην περαιτέρω ανάκτηση υλικών, έναντι της παραγωγής δευτερογενών καυσίμων στα εργοστάσια επεξεργασίας αποβλήτων.

(5) Περιορισμός της διάθεσης σε χώρους υγειονομικής ταφής στο λιγότερο δυνατό επίπεδο.

δ. Εξορθολογισμός κόστους υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων και προώθηση οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμων επενδύσεων στον τομέα των αποβλήτων, με ανταποδοτικό όφελος προς τον πολίτη από την ανακύκλωση, σύμφωνα με τις εκάστοτε εθνικές στρατηγικές.

ε. Εξειδίκευση των ως άνω στρατηγικών ανά ρεύμα αποβλήτων.

### **2.2.2. Πεδίο Αναφοράς ΠΕΣΔΑ Αττικής**

Το παρόν ΠΕΣΔΑ, ως πολιτικός και στρατηγικός σχεδιασμός, αναφέρεται στο σύνολο των αποβλήτων (περιλαμβανομένων και των επικινδύνων αποβλήτων) που παράγονται στη περιφέρεια Αττικής, εκτός των ζωικών υποπροϊόντων και των εξορυκτικών απόβλητων. Οι προβλέψεις του για τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα έχουν κατευθυντήριο χαρακτήρα.

Τα διάφορα είδη αποβλήτων ομαδοποιούνται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες κατά προέλευση και συναφή σύσταση, οι οποίες περιγράφονται ως ακολούθως:

α. Απόβλητα Αστικού Τύπου: Στα απόβλητα αστικού τύπου περιλαμβάνονται τα αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ) και οι ιλύες αστικού τύπου. Τα ΑΣΑ περιλαμβάνουν τα απόβλητα των νοικοκυριών και τα απόβλητα (ΕΚΑ, κεφαλαίο 20) που παράγονται από τις εμπορικές επιχειρήσεις, τους κοινωφελείς οργανισμούς (π.χ. λιμάνια, αεροδρόμια, σιδηροδρομικοί σταθμοί), τις βιομηχανίες, τις υγειονομικές μονάδες και τις μονάδες των ενόπλων δυνάμεων.

β. Βιομηχανικά απόβλητα και απόβλητα λοιπών δραστηριοτήτων: Περιλαμβάνονται όλα τα απόβλητα βιομηχανικής και συναφούς με αυτήν προέλευσης, τα οποία προκύπτουν κυρίως από τους τομείς της μεταποίησης και της παραγωγής ενέργειας, καθώς και τα απόβλητα λοιπών δραστηριοτήτων, συγκεκριμένα τα απόβλητα των υγειονομικών μονάδων και τα απόβλητα από τις εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ.

γ. Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων: Η κατηγορία των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) περιλαμβάνει το σύνολο των αποβλήτων (ΕΚΑ, κεφαλαίο 17).

δ. Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα: Στην κατηγορία περιλαμβάνονται απόβλητα κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης, υπολείμματα καλλιεργειών, αποσυρόμενα φρούτα και λαχανικά, πλαστικά κάλυψης θερμοκηπίων, απόβλητα συσκευασιών λιπασμάτων, αγροχημικών και φαρμακευτικών ουσιών, καθώς και αποσυρόμενα υλικά άρδευσης και τμήματα γεωργικών μηχανημάτων.

### **2.2.3. Παραγόμενες Ποσότητες Αποβλήτων**

Το έτος αναφοράς των δεδομένων είναι το 2011. Στην περίπτωση των ΑΣΑ χρησιμοποιήθηκαν τα διαθέσιμα αναλυτικά στοιχεία του ΕΔΣΝΑ. Για τα υπόλοιπα ρεύματα χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία και εκτιμήσεις του ΕΣΔΑ-2015.

Στον Πίνακα 2.4 παρουσιάζεται η παραγωγή των αποβλήτων της περιφέρειας Αττικής για το έτος 2011, η οποία επιμερίζεται στις βασικές κατηγορίες και ρεύματα αποβλήτων. Η

παραγωγή επιπρόσθετα ομαδοποιείται για κάθε κατηγορία και ρεύμα αποβλήτων σε επικίνδυνα και μη επικίνδυνα απόβλητα.

Στον Πίνακα 2.5 παρουσιάζεται η συμμετοχή των βασικών κατηγοριών αποβλήτων στη συνολική παραγωγή.

Στον πίνακα 2.6 παρουσιάζεται η παραγωγή ΑΣΑ της περιφέρειας Αττικής για την οποία υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία και πέραν του έτους 2011.

Πίνακας 2.4. Υφιστάμενη παραγωγή αποβλήτων Περιφέρειας Αττικής (έτος αναφοράς 2011)

Κατηγορία αποβλήτων	Σύντμηση	Μη επικίνδυνα απόβλητα (tn)	Επικίνδυνα απόβλητα (tn)	Σύνολο αποβλήτων (tn)
<b>I- ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ</b>	<b>ΑΣΤ</b>	<b>2.143.425</b>	<b>2.356</b>	<b>2.145.781</b>
[1] Αστικά στερεά απόβλητα (*)	ΑΣΑ	2.102.325	2.356	2.104.681
• Βιοαπόβλητα	ΒΙΟ	917.641	-	917.641
• Απόβλητα συσκευασιών	ΣΥΣΚ	564.054	-	564.054
• Λοιπά ανακυκλώσιμα υλικά	ΛΟΙΠΑ ΑΥ	492.495	-	492.495
• Απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης	ΑΗΗΕ-Α	28.510	478	28.988
• Απόβλητα φορητών ηλεκτρονικών στηλών και συσσωρευτών	ΦΗΣ&Σ	-	478	478
• Λοιπά ΑΣΑ	ΛΟΙΠΑ	99.625	1.400	101.025
[2] Ρύες αστικού τύπου επί ξηρού (**)	ΙΛΥΣ	41.100	-	41.100
<b>II- ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΙΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (**)</b>	<b>ΒΙΟΛΠ</b>	<b>1.029.700</b>	<b>100.500</b>	<b>1.130.200</b>
[1] Βιομηχανικά απόβλητα	ΒΙΟΜ	989.700	47.700	1.017.400
[2] Απόβλητα εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ.	ΟΚΩ	700	12.700	13.400
[3] Απόβλητα έλαια	ΑΕ	-	16.300	16.300
[4] Απόβλητα συσσωρευτών σχημάτων και βιομηχανίας	ΑΣΟΒ	-	16.600	16.600
[5] Σχήματα τέλους κύκλου ζωής	ΟΤΚΖ	44.500	400	44.900
[6] Μεταχειρισμένα ελαστικά σχημάτων	ΜΕΟ	12.200	-	12.200
[7] Απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού βιομηχανικής προέλευσης	ΑΗΗΕ-Β	2.600	-	2.600
[8] Απόβλητα υγειονομικών μονάδων	ΑΥΜ	-	6.800	6.800
<b>III- ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (**)</b>	<b>ΑΕΚΚ</b>	<b>456.100</b>	<b>-</b>	<b>456.100</b>
<b>IV- ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (**)</b>	<b>ΓΚΤ</b>	<b>73.900</b>	<b>-</b>	<b>73.900</b>
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>3.703.125</b>	<b>102.856</b>	<b>3.805.981</b>

(\*) Πηγή ΕΔΣΝΑ (\*\*) Πηγή ΕΣΔΑ (2015)

Πίνακας 2.5. Συμμετοχή βασικών κατηγοριών αποβλήτων στη συνολική παραγωγή της Περ. Αττικής.

(έτος αναφοράς: 2011)

Βασική κατηγορία αποβλήτων	Σύντμηση	Μη επικίνδυνα απόβλητα (%)	Επικίνδυνα απόβλητα (%)	ΣΥΝΟΛΟ (%)
I □ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	ΑΣΤ	56,32%	0,06%	56,38%
II □ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΙΠΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	ΒΙΟΛΠ	27,05%	2,64%	29,70%
III □ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ	ΑΕΚΚ	11,98%	0,00%	11,98%
IV □ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΓΚΤ	1,94%	0,00%	1,94%
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>97,30%</b>	<b>2,70%</b>	<b>100,00%</b>

Πίνακας 2.6. Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής αποβλήτων στην Περιφέρεια Αττικής (tn)

Κατηγορία αποβλήτων	Σύντμηση	Έτη				
		2010	2011	2012	2013	2014
Αστικά στερεά απόβλητα	ΑΣΑ	2.519.985	2.104.681	1.923.839	1.861.246	1.897.502

#### 2.2.4. Πρόληψη της Δημιουργίας Αποβλήτων

Σύμφωνα με το Ν. 4042/12 (άρθρο 29) σχετικά με την ιεράρχηση των δράσεων και των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων, η πρόληψη τίθεται ως πρώτη προτεραιότητα. Ως πρόληψη νοούνται (άρθρο 11 παρ. 12) τα μέτρα που λαμβάνονται ως προς μια ουσία, υλικό ή προϊόν πριν καταστούν απόβλητα και τα οποία μειώνουν την ποσότητα των αποβλήτων, μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων, τις αρνητικές επιπτώσεις των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία ή την περιεκτικότητα των υλικών και προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες.

Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Ν. 4042/12, το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΣΠΔΑ) που δημοσιοποιήθηκε το Δεκέμβριο του 2014 καθορίζει για την υλοποίηση της Εθνικής στρατηγικής:

α. Τους γενικούς στόχους: Βελτίωση της ενημέρωσης και την ευαισθητοποίηση του κοινού σε σχέση με την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης προϊόντων και προώθηση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων.

β. Τους τομείς προτεραιότητας: Στο Σχέδιο αναγνωρίζονται τέσσερα ρεύματα αποβλήτων ως τομείς προτεραιότητας και θεσπίζονται ποιοτικοί στόχοι γι' αυτά. Τα ρεύματα αποβλήτων είναι τα απόβλητα τροφίμων, χαρτί, τα υλικά/ απόβλητα συσκευασίας και τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).

γ. Τον προσδιορισμό μέτρων και δράσεων: Το παρόν ΠΕΣΔΑ περιλαμβάνει τις βασικές κατευθύνσεις για την υλοποίηση ενός σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων στην Περιφέρεια και προτείνονται εξειδικευμένα μέτρα για την προώθησή της. Τα μέτρα αυτά αφορούν δράσεις που μπορούν να υλοποιηθούν σε περιφερειακό επίπεδο, ενώ δεν αφορούν εθνικά μέτρα ή εθνικούς φορείς.

Πίνακας 2.7. Προτεινόμενες Δράσεις Πρόληψης

Τύπος Δράσης	Περιγραφή	Εμπλεκόμενοι Φορείς
<b>Δράσεις Επικοινωνίας</b>		
Εκστρατείες ενημέρωσης & ευαισθητοποίησης	Ειδική ενότητα στην ιστοσελίδα του ΕΔΣΝΑ για την πρόληψη. Εντάσσονται σε όλες τις εκστρατείες ευαισθητοποίησης & ενημέρωσης του ΕΔΣΝΑ δράσεις ενημέρωσης για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων.	ΕΔΣΝΑ
Πληροφόρηση σχετικά με τις τεχνικές πρόληψης των αποβλήτων	Για κάθε ρεύμα προτεραιότητας καταρτίζεται λίστα με πρακτικές/τεχνικές πρόληψης πέραν των εξειδικευμένων τεχνικών που αναμένεται να αντιμετωπιστούν σε εθνικό επίπεδο.	ΕΔΣΝΑ
Διάχυση της πληροφόρησης	Διάχυση της πληροφόρησης σχετικά με πρακτικές/τεχνικές πρόληψης	ΕΔΣΝΑ, ΔΗΜΟΙ, ΚΑΕΔΙΣΠ
Προγράμματα κατάρτισης στελεχών	Οργάνωση προγραμμάτων κατάρτισης στελεχών των Δήμων, Επιμελητηρίων, κλπ. για θέματα πρόληψης σε κάθε ρεύμα προτεραιότητας (προϋποθέτει εξειδικευμένη δομή στον ΕΔΣΝΑ).	ΕΔΣΝΑ
Οικολογικά σήματα	Ενημερωτικές εκστρατείες για τα οικολογικά σήματα των προϊόντων με έμφαση σε αυτά που παράγονται στην Αττική μέσω των επιμελητηρίων. Ενημέρωση και κατευθυντήριες οδηγίες προς τα Επιμελητήρια.	Επιμελητήρια, ΕΔΣΝΑ
<b>Δράσεις Προώθησης</b>		
Προώθηση εθελοντικών συμφωνιών	Προώθηση εθελοντικών συμφωνιών για περιορισμό/κατάργηση της χρήσης της πλαστικής σακούλας ή άλλων αποβλήτων	Κλαδικόί Φορείς, ΕΔΣΝΑ
Δημιουργία κέντρων επαναχρησιμοποίησης και επιδιόρθωσης προϊόντων	Δημιουργία δικτύου επαναχρησιμοποίησης προϊόντων για διάφορες κατηγορίες (ρούχα, παιχνίδια, βιβλία, έπιπλα, κλπ.).	ΕΔΣΝΑ/Δήμοι/ Πράσινα Σημεία/ΚΟΔΙΣΕ Π
Προώθηση των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης σε Οργανισμούς και Επιχειρήσεις – αξιοποίηση χρηματοδοτικών μέσων.	Προώθηση των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης σε Οργανισμούς και Επιχειρήσεις – αξιοποίηση χρηματοδοτικών μέσων.	Περιφέρεια Αττικής
Προώθηση της έρευνας	Προώθηση της έρευνας επιχειρήσεων για την πρόληψη - αξιοποίηση χρηματοδοτικών μέσων.	Περιφέρεια Αττικής
<b>Δράσεις Κανονιστικού Πλαισίου</b>		
Περιοριστικά μέτρα		(Δράσεις μόνο σε εθνικό επίπεδο)
Φορολογικά μέτρα και επιβαρύνσεις	Υλοποίηση πύλοτικού συστήματος 'Πιθάνων όσο Πετών' σε Δήμο/ους της Περιφέρειας -Ένταξη πύλοτικού έργου προς χρηματοδότηση	Περιφέρεια Αττικής, ΕΔΣΝΑ, Δήμοι/οι
Ευθύνη του παραγωγού		(Δράσεις μόνο σε εθνικό επίπεδο)
Πολιτική πράσινων προμηθειών	Προώθηση Πράσινων Δημοσίων Συμβάσεων από την Περιφέρεια, τους Δήμους και άλλους φορείς στην Περιφέρεια Αττικής	Δημόσιοι Φορείς

### 2.2.5. Γενικοί Στόχοι

Οι γενικοί στόχοι του ΠΕΣΣΔΑ Αττικής είναι οι παρακάτω:

- α. Σταθεροποίηση παραγωγής αποβλήτων στα επίπεδα του 2011 (2014 για τα ΑΣΑ), με φθίνουσα τάση.
- β. Εκπόνηση και εφαρμογή τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης από όλους τους Δήμους σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΕΣΔΑ.
- γ. Προτεραιότητα στη ΔσΠ των αποβλήτων και διαχείριση τους σε αποκεντρωμένες υποδομές.
- δ. Δημιουργία δικτύου Πράσινων Σημείων – ΚΑΕΔΙΣΠ και ολοκλήρωση τους έως το 2020.
- ε. Ριζικός ανασχεδιασμός του υφιστάμενου σχεδιασμού υποδομών διαχείρισης και Ολοκλήρωση του αναγκαίου δικτύου σε υποδομές διαχείρισης αποβλήτων έως το 2020.

στ. Μείωση στο ελάχιστο δυνατό της συνολικής ποσότητας ανακτήσιμων αποβλήτων που διατίθενται για υγειονομική ταφή.

ζ. Περαιτέρω αξιοποίηση δευτερογενών υλικών (κομπόστ/ κομπόστ τύπου Α) με εξασφάλιση αυστηρών ποιοτικών προδιαγραφών.

η. Ανάκτηση ενέργειας σε συμπληρωματικό ρόλο, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια άλλου είδους ανάκτησης.

θ. Αποκατάσταση των κυριότερων ρυπασμένων χώρων διάθεσης αποβλήτων έως το 2020.

ι. Εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης αστικών αποβλήτων έως το 2015 και λοιπών αποβλήτων έως το 2018.

ια. Ορθολογική διαχείριση των ιστορικά αποθηκευμένων αποβλήτων και αποκατάσταση των χώρων αποθήκευσής τους έως το 2016.

## 2.2.6. Ειδικό Στόχοι Αποβλήτων Αστικού Τύπου

Πέραν των γενικών στόχων, καθορίζονται οι ακόλουθοι εξειδικευμένοι στόχοι για κάθε επιμέρους ρεύμα αποβλήτων.

α. Αστικά Στερεά Απόβλητα: Εφαρμογή του κύκλου: διαχωρισμός στην πηγή, ανάκτηση υλικών, ανακύκλωση, κομποστοποίηση, αξιοποίηση, ταφή υπολειμμάτων, αποκέντρωση των δραστηριοτήτων, Χωροθέτηση εγκαταστάσεων έπειτα από πλατιά διαβούλευση και με βάση την αρχή της εγγύτητας και την αρχή: «κάθε περιοχή αναλαμβάνει το βάρος που της ανήκει», στο πλαίσιο της διατύπωσης και αξιολόγησης των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης ΑΣΑ, ενθάρρυνση της κοινωνικής συμμετοχής, αξιοποίηση του εγχώριου παραγωγικού δυναμικού, διατήρηση και υπεράσπιση του δημόσιου χαρακτήρα στην διαχείριση των ΑΣΑ. Καθορίζονται οι ακόλουθοι εξειδικευμένοι στόχοι για τα ΑΣΑ.

Πίνακας 2.8. Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ Περιφέρειας Αττικής

Ρεύμα αποβλήτων	Έτος	Περιγραφή στόχου
<b>Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα</b> (ΚΥΑ 29407/3508/2002)	2020	Μείωση αποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή στο 35% κ.β. σε σχέση με τα επίπεδα παραγωγής του 1995(βάσει του υφιστάμενου ΠΕΣΔΑ)
	2015	5%
<b>Βιοαπόβλητα</b> (Ν. 4042/2012)	2020	40%
	<b>Ανακυκλώσιμα υλικά</b> (Ν. 4042/2012 – Απόφαση 2011/753/ΕΕ, μέθοδος υπολογισμού 2)	2015
2020		65% κ.β. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί

- Λειτουργία ολοκληρωμένου δικτύου ανάκτησης ΑΣΑ εξυπηρετώντας ποσοστό ανάκτησης 70% κατ' ελάχιστον.
- Κάλυψη του συνόλου της Περιφέρειας με υποδομές υγειονομικά ασφαλούς διάθεσης.



ΣΧΕΔΙΟ ΔσΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ - 2020					
α/α	Βιοαπόβλητα ανά πηγή προέλευσης*	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ 2020 (tn)	ΣΤΟΧΟΙ 2020	
<b>A.</b>	<b>Απόβλητα οικιών</b>	<b>86,00%</b>	<b>710.031</b>	<b>38,95%</b>	<b>276.582</b>
A.1	τροφών (76% του A)	65,36%	539.623	32,31%	174.338
A.2	κήπων και πάρκων (24% του A)	20,64%	170.407	60,00%	102.244
<b>B.</b>	<b>Βιοαπόβλητα Εμπορικών Δραστηριοτήτων &amp; Υπηρεσιών</b>	<b>13,00%</b>	<b>107.330</b>	<b>50,00%</b>	<b>53.665</b>
B.1	Επιχ. λιανικής και χονδρικής (23% του B)	2,99%	24.686	50,00%	12.343
B.2	Εμπορικές επιχειρήσεις διάφορες (20% του B)	2,60%	21.466	50,00%	10.733
B.3	Εστίασης – Διασκέδασης: (26% του B)	3,38%	27.906	50,00%	13.953
B.4	Εκπαίδευση (8% του B)	1,04%	8.586	50,00%	4.293
B.5	Γραφεία – Υπηρεσίες (8% του B)	1,04%	8.586	50,00%	4.293
B.6	Υγεία – Κοιν. Μέριμνα (15% του B)	1,95%	16.100	50,00%	8.050
<b>Γ.</b>	<b>Βιοαπόβλητα Βιομηχανιών Τροφίμων</b>	<b>1,00%</b>	<b>8.256</b>	<b>0,00%</b>	<b>0</b>
Γ.1	Φρούτα (9% του Γ)	0,09%	743		
Γ.2	Κρέας (9% του Γ)	0,09%	743		
Γ.3	Λοιπά τρόφιμα (39% του Γ)	0,39%	3.220		
Γ.4	Οικιακού τύπου (43% του Γ)	0,43%	3.550		
<b>Σύνολα</b>		<b>100,00%</b>	<b>825.617</b>	<b>40,00%</b>	<b>330.247</b>

β. Απόβλητα Συσκευασιών: Οι ποσοτικοί στόχοι για την ανάκτηση-ανακύκλωση συσκευασιών είναι οι ακόλουθοι:

Απόβλητα συσκευασίας (ΚΥΑ 9268/469/2007)	Ανάκτηση	Ανακύκλωση	
		min	max
	60%	55%	80%
Ελάχιστοι στόχοι ανακύκλωσης			
60% κ.β. χαρτί – χαρτόνι			
60% κ.β. γυαλί			
50% κ.β. μέταλλα			
22,5% κ.β. πλαστικά			
15% κ.β. ξύλο			

Πίνακας 2.9. Ποσοτικοί Στόχοι Ανάκτησης- Ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας Περ. Αττικής (2020)

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΧΩΝ	ΣΤΟΧΟΣ ΒΑΣΕΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ & ΕΣΔΑ		ΣΤΟΧΟΣ ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	
<b>ΑΝΑΚΥΚΛ. ΣΥΣΚ. ΕΣΔΑ*</b>	<b>405.991</b>	<b>80,0%</b>	<b>405.499</b>	<b>79,90%</b>
Ανακύκλ. χαρτί-χαρτόνι	160.276	92%	160.276	92,00%
Ανακύκλ. Γυαλί	43.743	70%	43.742	70,00%
Ανακύκλ. Μέταλλα	38.440	70%	38.441	70,00%
Ανακύκλ. Πλαστικά	135.204	70,0%	144.862	75,00%
Ανακύκλ. Ξύλο	18.179	80%	18.178	80,00%
<b>ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΑΣΑ</b>	<b>678.862</b>	<b>75%</b>	<b>680.767</b>	<b>75,21%</b>
Ανακύκλ. Χαρτί-χαρτόνι	367.153	69%	383.366	72,05%
Ανακύκλ. Γυαλί	52.150	81%	45.068	70,00%
Ανακύκλ. Μέταλλα	57.490	92%	60.273	96,45%
Ανακύκλ. Πλαστικά	192.013	78%	192.060	78,02%
<b>ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΑΣΑ ΑΠΟ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗ</b>	<b>588.347</b>	<b>65%</b>	<b>616.543</b>	<b>68,12%</b>
<b>ΔσΠ βιοαπόβλητα (tn)</b>	<b>330.247</b>	<b>40%</b>	<b>330.247</b>	<b>40,00%</b>
<b>ΕΚΤΡΟΠΗ ΒΑΑ (tn)</b>	<b>954.319</b>		<b>1.079.351</b>	<b>100%</b>
ΔσΠ βιοαποβλήτων		35,00%	330.247	40%
ΔσΠ χαρτιού		25,00%	357.118	67%
Σύνολο από ΔσΠ	572.591	60,00%	687.364	64%
Εκτροπή από σύμμεκτα	381.728	40,00%	391.986	36%
<b>ΤΑΦΗ ΒΑΑ (tn)</b>	<b>403.404</b>	<b>35% του 1995</b>	<b>252.125</b>	<b>21,87%</b>
<b>ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ</b>	<b>568.085</b>	<b>30% των ΑΣΑ</b>	<b>412.441</b>	<b>21,78%</b>

γ. Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού: Οι ποσοτικοί στόχοι σχετικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αναφορικά με τη συλλογή τους, από το 2016 ανέρχεται στο 45% του μέσου ετήσιου βάρους των ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά την προηγούμενη τριετία, ενώ από το 2019 το ελάχιστο ποσοστό συλλογής ανεβαίνει στο 65%.

δ. Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών: Τουλάχιστον 45% κ.β. του μέσου ετήσιου βάρους των ΗΣ&Σ που διατέθηκε στην αγορά την προηγούμενη τριετία.

Ο στόχος του γενικού ισοζυγίου Διαχείρισης των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Αττικής για το έτος 2020 απεικονίζεται παρακάτω.

Πίνακας 2.10. Γενικό Ισοζύγιο Διαχείρισης των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Αττικής (έτος 2020)

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)			ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΑΠΟ ΔοΠ						ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΑΠΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ						ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ					
			ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ		ΛΟΙΠΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ		ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ		ΥΠΟΛ. ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞ.	ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΠΟ ΜΕΑ			ΕΚΤΡΟΦΗ ΒΑΑ ΚΑΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΑΠΟ ΜΕΑ							
	%	tn	%	tn	%	tn	%	tn	tn	% ΣΥΜ ΜΕΙΚΤΑ	% ΣΥΝ. ΠΑΡΑΓΩ ΓΗ	tn	% ΣΥΜ ΜΕΙΚΤΑ	% ΣΥΝ. ΠΑΡΑΓΩ ΓΗ	tn	% ΣΥΜ ΜΕΙΚΤΑ	% ΣΥΝ. ΠΑΡΑΓΩ ΓΗ	tn		
Οργανικά	43,60%	825.617					40,00%	330.247	495.370				65,00%	39,0%	321.991	35,00%	21,00%	173.380		
Γυαλί Συσκευασίας	3,30%	62.489	70,00%	43.742					18.747							100%	30,00%	19.315		
Γυαλί (Λουτά)	0,10%	1.894			70,00%	1.326			568											
Χαρτί/Χαρτόνι Συσκευασίας	9,20%	174.213	92,00%	160.276					13.937	15,00%	4,9%	26.248	40,00%	13,2%	69.996	45,00%	14,80%	78.745		
Χαρτί/Χαρτόνι έντυπο και λουτά	18,90%	357.894			55,00%	196.842			161.052											
Μέταλλα Συσκευασίας	2,90%	54.915	70,00%	38.441					16.474	90,00%	31,91%	19.939				10,01%	3,55%	2.217		
Μέταλλα (λουτά)	0,40%	7.574			25,00%	1.894			5.680											
Πλαστικό Συσκευασίας	10,20%	193.149	75,00%	144.862					48.287	25,00%	7,3%	18.037	35,00%	10,3%	25.251	40,00%	11,72%	28.859		
Πλαστικό (λουτά)	2,80%	53.021			55,00%	29.162			23.859											
Ξύλο Συσκευασίας	1,20%	22.723	80,00%	18.178					4.545				10,00%	6,0%	1.363	90,00%	27,00%	12.271		
Ξύλο λουτά	1,20%	22.723			60,00%	13.634			9.089											
Λουτά ανακτήσιμα	1,40%	26.511			70,00%	18.558			7.953	15,00%	4,50%	1.193				85,00%	25,50%	6.760		
Λουτά	4,80%	90.894							90.894							100,00%	100,00%	90.894		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.893.617</b>	<b>21,41%</b>	<b>405.499</b>	<b>13,81%</b>	<b>261.414</b>	<b>17,44%</b>	<b>330.247</b>	<b>896.455</b>	<b>7,30%</b>	<b>3,45%</b>	<b>65.416</b>	<b>46,70%</b>	<b>22,11%</b>	<b>418.601</b>	<b>46,01%</b>	<b>21,78%</b>	<b>412.441</b>		
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	100,00%		ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗ						52,66%	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΑΠΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ						25,56%	ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ			21,78%

Το ΠΕΣΔΑ περιλαμβάνει δράσεις διαχείρισης για τα βιομηχανικά απόβλητα, τα μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ, τα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων, τα γεωκτηνοτροφικά απόβλητα.

Περιλαμβάνονται επίσης γενικά κριτήρια χωροθέτησης εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων.

Αναλύονται επίσης οι οικονομικοί πόροι και τα χρηματοδοτικά εργαλεία, με σημαντικότερα τις Επιδοτήσεις – Ενισχύσεις του Ε.Π. ΥΜΕΠΕΡΑΑ 2014-2020, του Π.Ε.Π. Αττικής, του LIFE, του HORIZON 2000 και του Πράσινου Ταμείου.

Το σύνολο των εμπλεκόμενων φορέων για την εφαρμογή του ΠΕΣΔΑ Αττικής περιγράφεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Εικόνα 2.1. Διάγραμμα εμπλεκόμενων φορέων στην εφαρμογή του ΠΕΣΔΑ Αττικής

### 2.3. Δημοτικά- Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων

Ειδικότερα σε ότι αφορά στα Δημοτικά Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων, με την με αριθμ. 84/2015 απόφαση της Εκτελεστικής Επιτροπής του ΕΔΣΝΑ εγκρίθηκε ο οδηγός σύνταξης τους. Λαμβάνοντας υπ' όψιν τις σχετικές κατευθύνσεις του ΕΣΔΑ και σε συμφωνία με τους στόχους και τα σχέδια διαχείρισης του παρόντος ΠΕΣΔΑ, θα έπρεπε να έχει ολοκληρωθεί/ επικαιροποιηθεί η κατάρτιση τους μέχρι 15/09/2015.

Τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:

α. Δραστηριότητες πρόληψης και διαλογής στην πηγή, σε επίπεδο δήμου μέσω των οποίων επιδιώκεται η εκτροπή του μεγαλύτερου μέρους των απορριμμάτων με χρονικό ορίζοντα το 2020 (δίκτυο κάδων για την προδιαλογή οργανικών και ανακυκλώσιμων υλικών σε διακριτά ρεύματα, ξεχωριστή συλλογή των αποβλήτων κήπου, δίκτυο Πράσινων Σημείων, σύστημα αποκομιδής και μεταφοράς).

β. Ενίσχυση της υφιστάμενης ξεχωριστής συλλογής ογκωδών και προώθηση τους στα αντίστοιχα διακριτά ρεύματα διαχείρισης.

γ. Δράσεις ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και υποκίνησης της συμμετοχής των πολιτών

Ταυτόχρονα τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων επιδιώκεται να περιλαμβάνουν:

α. Δραστηριότητες κομποστοποίησης - διαλογής – διαχωρισμού - επεξεργασίας σε επίπεδο δήμου ή ομάδας δήμων (Χώρους υποδοχής και διαλογής των ανακυκλώσιμων, Μονάδες διαχείρισης των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων, μονάδες μηχανικής διαλογής των σύμμεικτων). Οι παραπάνω δραστηριότητες μπορούν να ασκούνται σε διακριτούς χώρους ή να περιλαμβάνονται σε μια Αποκεντρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΑΕΔΑ).

β. Χώρους Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων σε επίπεδο ομάδας Δήμων.

Οι κατ' ελάχιστον δράσεις των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων, μετά από αξιολόγηση ως προς την πληρότητα και την εκπλήρωση των στόχων του ΠΕΣΔΑ με ευθύνη του ΕΔΣΝΑ, αποτελούν αναπόσπαστο στοιχείο των δράσεων υλοποίησης του ΠΕΣΔΑ και συντονίζονται με σκοπό την επίτευξη των σχετικών Περιφερειακών στόχων.

Σε ότι αφορά στις δράσεις διαχωρισμού, επεξεργασίας, διάθεσης οι προτάσεις των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων, με ευθύνη του ΕΔΣΝΑ, μετά από αξιολόγηση ενσωματώνονται στο ΠΕΣΔΑ. Η αξιολόγηση αναφέρεται κατ' ελάχιστο στα ακόλουθα:

α. Συμβατότητα με τους στόχους και την ιεράρχηση των δράσεων του ΠΕΣΔΑ για την κάλυψη των αναγκών σε δίκτυα διαχείρισης,

β. Βαθμός κάλυψης των τοπικών αναγκών του Δήμου και η δυνατότητα εξυπηρέτησης των αναγκών όμορων Δήμων,

γ. Τεχνικοοικονομική βιωσιμότητα.

## **Κεφάλαιο 3.**

### **Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων (Τ.Σ.Δ.Α.) του Δήμου Ελληνικού – Αργυρούπολης**

#### **3.1. Εισαγωγή**

Το Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων (Τ.Σ.Δ.) του Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης συντάσσεται στο πλαίσιο της διαδικασίας υλοποίησης του νέου αποκεντρωμένου συστήματος διαχείρισης των απορριμμάτων στην Αττική. Ακολουθεί τις κατευθύνσεις του Οδηγού Σύνταξης Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων του Ειδικού Διαβαθμικού Συνδέσμου Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ) και αποτελεί ένα ουσιαστικό εργαλείο Στρατηγικού Σχεδιασμού για το Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων για την ερχόμενη 10-ετία.

Σκοπός του παρόντος Τοπικού Σχεδίου είναι να αναλύσει και να αξιολογήσει το υφιστάμενο πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων του Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης και να προτείνει πρακτικές και ενέργειες βελτιστοποίησης στην κατεύθυνση της εξοικονόμησης οικονομικών, φυσικών και ανθρώπινων πόρων.

Ουσιαστικά πρόκειται για ένα Τοπικό Σχέδιο Δράσης (ΤΣΔΑ) για τη βέλτιστη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων που παράγονται στα όρια του Δήμου Ελληνικού - Αργυρούπολης, με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις για τα επόμενα 10 έτη (2015-2025), το οποίο βασίζεται σε ένα νέο, πιο αποκεντρωμένο μοντέλο διαχείρισης που δίνει έμφαση σε συνδυασμένες δράσεις του Δήμου και της Περιφέρειας. Το μοντέλο αυτό αποσκοπεί στην επίτευξη κοινωνιών που κάνουν την πλέον αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων, κοινωνιών «μηδενικών αποβλήτων».

Πιο συγκεκριμένα, το παρόν ΤΣΔΑ ενσωματώνει τις νέες απαιτήσεις και τους στόχους τόσο της εθνικής αλλά και της κοινοτικής νομοθεσίας για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, τους στόχους του νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΔΣΑ), που υιοθετήθηκε στο τέλος Ιουλίου 2015, όπως και τους άξονες του Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων, καθορίζει τους συγκεκριμένους, ποσοτικούς και ποιοτικούς στόχους που υιοθετεί ο Δήμος Ελληνικού – Αργυρούπολης. Αναδεικνύει τα απαιτούμενα τοπικά έργα και δράσεις (για την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, τη Διαλογή στην Πηγή και ανακύκλωση – τόσο των ξηρών ανακυκλώσιμων όσο και των βιοαποβλήτων – με απώτερο στόχο την ανάκτηση πόρων από τα απόβλητα και τη μείωση των υπολειμματικών αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή), σε συνέργεια με τις κεντρικές υποδομές που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων, το σημαντικό ρόλο της ενημέρωσης και της ευαισθητοποίησης των πολιτών για την επιτυχία των προτεινόμενων δράσεων, και τέλος εκτιμά τον απαιτούμενο προϋπολογισμό αναφορικά με το επενδυτικό κόστος υλοποίησης των προτεινόμενων έργων και δράσεων.

### **3.2. Υφιστάμενη Κατάσταση**

Ο Δήμος Ελληνικού– Αργυρούπολης, με έδρα την Αργυρούπολη, δημιουργήθηκε τον Ιανουάριο του 2011 από την συνένωση των πρώην Δήμων Ελληνικού και Αργυρούπολης, (Ν. 3852/7-7-2010 «Καλλικράτης»), έχει έκταση 15,6 τ.χλμ. και πληθυσμό 51.356 μόνιμους κάτοικους, σύμφωνα με την απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) του 2011.

Ο Δήμος χαρακτηρίζεται ως αστικός, με πυκνότητα πληθυσμού που ανέρχεται σε 3.292 κάτοικοι/ τ.χλμ., ιδιαίτερα χαμηλή συγκριτικά με το μέσο όρο των δήμων της Αττικής (13.788 κάτοικοι/ τ.χλμ). Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι μέρος της διοικητικής έκτασης του Δήμου αφορά στο πρώην αεροδρόμιο και στο Ολυμπιακό Συγκρότημα Ελληνικού. Οι παραγωγικές δραστηριότητες στο Δήμο χαρακτηρίζονται από την κυριαρχία του κλάδου του εμπορίου, της μεταποίησης και των υπηρεσιών.

Το 2014, η παραγωγή αποβλήτων στον Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης ανήλθε σε 24.337 τόνους, ήτοι 473,9 kg/άτομο/έτος, εκ των οποίων περίπου 2.873 τόνοι συλλέχθηκαν μέσω του συστήματος των μπλε κάδων. Από αυτούς, 1.534 τόνοι αποτελούν καθαρά υλικά που ανακυκλώθηκαν, σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ Α.Ε., το εγκεκριμένο από το Υ.Π.ΕΝ. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) αποβλήτων συσκευασίας, ενώ οι υπόλοιποι 1.339 αποτελούν προσμείξεις που διατέθηκαν στο ΧΥΤΑ. Συμπληρωματικά, όσον αφορά στα ξηρά ανακυκλώσιμα, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης σε συνεργασία με τον ΕΔΣΝΑ έχουν αναπτύξει πιλοτικό πρόγραμμα ανακύκλωσης έντυπου χαρτιού (22 σημεία).

Εξαιρουμένων των αποβλήτων που ανακυκλώθηκαν σε συνεργασία με το Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης της ΕΕΑΑ, το ποσοστό των οποίων ανέρχεται στο 6,3% της συνολικής ποσότητας των αποβλήτων, το υπόλοιπο κλάσμα μεταφέρεται στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ, στην ΟΕΔΑ Φυλής, όπου κυρίως διατίθεται στο ΧΥΤΑ. Παράλληλα, ο Δήμος σχεδίασε και εγκατέστησε ένα δίκτυο κόκκινων κάδων σε 26 σημεία της πόλης για τη συλλογή, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση παλαιών ενδυμάτων και υφασμάτων.

### **3.3. Το Όραμα, οι Αρχές και οι Στόχοι του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης**

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης οραματίζεται μια βιώσιμη και περιβαλλοντικά βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων του που σταδιακά θα οδηγήσει σε μια τοπική κοινωνία «μηδενικών αποβλήτων», που δεν περιορίζεται στα γεωγραφικά όριά του αλλά συμπεριλαμβάνει τη συνεργασία με άλλους γειτονικούς δήμους (π.χ. Αλίμου, Γλυφάδας, Ηλιούπολης, Αγίου Δημητρίου, Βάρης- Βούλας- Βουλιαγμένης), συνδέσμους (όπως ο ΕΔΣΝΑ) και άλλους μη κερδοσκοπικούς φορείς (όπως κοινωνικές επιχειρήσεις και εγκεκριμένα Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης, κάτω από κατάλληλους όρους και προϋποθέσεις που διασφαλίζουν το συμφέρον του Δήμου) που θα καινοτομούν, τόσο τεχνολογικά όσο και κοινωνικά, στα συστήματα συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και συνολικά αξιοποίησης των αποβλήτων.

Οι αρχές του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης, σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων του δήμου, είναι η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων, η μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων, μέσω της επαναχρησιμοποίησης τους και της ανάκτησης υλικών (δηλ. της ανακύκλωσης συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης), η βελτιστοποίηση του

υπάρχοντος συστήματος αποκομιδής των αποβλήτων (σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων) και η εισαγωγή χωριστής διαλογής βιοαποβλήτων και η ενημέρωση / ευαισθητοποίηση του κοινού και η περιβαλλοντική εκπαίδευση των παιδιών στα σχολεία.

Πίνακας 3.1. Οι Στόχοι Δήμου Ελληνικού - Αργυρούπολης ανά παραγόμενο ρεύμα αποβλήτων

ΡΕΥΜΑ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΣΤΟΧΟΣ	ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ
ΠΡΟΛΗΨΗ Όλα τα ρεύματα	Ο Δήμος στοχεύει στην εκπόνηση και εφαρμογή ενός συνεκτικού στρατηγικού σχεδίου πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων.		<ul style="list-style-type: none"> <li>👉 Εφαρμογή μιας σειράς από προγράμματα που δύνανται να επιφέρουν μετρήσιμες βελτιώσεις στην πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων</li> <li>👉 Ανάδειξη βέλτιστων πρακτικών που θα καταδεικνύουν τις ευκαιρίες και την εξοικονόμηση κόστους που είναι δυνατό να προκύψουν από την εφαρμογή δράσεων πρόληψης αποβλήτων</li> <li>👉 Ενθάρρυνση της ευρείας εφαρμογής των βέλτιστων πρακτικών σε όλους τους τομείς του δημόσιου (δημοτικές υπηρεσίες) και ιδιωτικού τομέα στα όρια του Δήμου.</li> </ul>
Ξηρά ανακυκλώσιμα	<p>Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης πιστεύει ότι πρέπει να συμβάλει πλήρως, στο μερίδιο που του αναλογεί, στην επίτευξη των εθνικών στόχων ανακύκλωσης.</p> <p>Ο Δήμος υιοθετεί το στόχο που θέτει ο Ν.4042/2012 για ανακύκλωση 50% έως το έτος 2020.</p>	<p>3.630 τόνοι ξηρών ανακυκλώσιμων για το έτος 2020.</p> <p>Ο στόχος ποσοτικοποιείται, λαμβάνοντας υπόψη τη συνεισφορά της εμπορικής ανακύκλωσης (ΒΕΑΣ) στην επίτευξη των εθνικών στόχων</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>👉 Η ενίσχυση του υφιστάμενου δικτύου των μπλε κάδων,</li> <li>👉 Η ειδική ενίσχυση του συστήματος χωριστής συλλογής γυαλιού,</li> <li>👉 Η ανάπτυξη ενός κεντρικού Πράσινου Σημείου,</li> <li>👉 Η ανάπτυξη πολλαπλών πράσινων σημείων συλλογής με υπογειοποιημένους κάδους χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων (10 μπλοκ κάδων)</li> <li>👉 Η ενίσχυση του δικτύου κάδων χωριστής συλλογής για το έντυπο χαρτί στους μεγάλους παραγωγούς.</li> <li>👉 Η ανάπτυξη χωριστής συλλογής των διαφορετικών ρευμάτων πόρτα-πόρτα με κατάλληλα μέσα</li> </ul>
Βιοαπόβλητα	Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης θέτει στόχο χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων 40% κ.β., με σταδιακή επίτευξη του στόχου έως το 2020 και σταθεροποίησή του έως το 2025	4.244 τόνοι βιοαποβλήτων για το έτος 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>👉 Εκτροπή μέσω της οικιακής κομποστοποίησης.</li> <li>👉 Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής και κομποστοποίησης των πράσινων αποβλήτων.</li> <li>👉 Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων κουζίνας, <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Υιοθέτηση και υλοποίηση του «Σεναρίου Επίτευξης Στόχων - Σ1»: χωριστή συλλογή και κομποστοποίηση το έτος 2020, 2.547 τόνοι/έτος βιοαπόβλητα κουζίνας.</li> </ul> </li> </ul>
Ογκώδη Αντικείμενα	Εκτροπή ογκωδών και αδρανών (μικρές ποσότητες μπαζών – ΑΕΚΚ – που λανθασμένα καταλήγουν στο ρεύμα των ΑΣΑ, έπιπλα, στρώματα, κλπ.) από την ταφή και προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης		Ο στόχος αυτός, στην παρούσα φάση ανάπτυξης του ΤΣΔΑ παραμένει ποιοτικός, ενώ κρίσιμη για την επίτευξη του είναι η ανάπτυξη του προτεινόμενου Ολοκληρωμένου Πράσινου Σημείου. Για τα ΑΕΚΚ, με τη δυνατότητα συνεργασίας με εγκεκριμένο σύστημα, ο Δήμος θέτει στόχο 100% εναλλακτική διαχείριση από το τέλος του 2016.
ΑΗΗΕ	Ο Δήμος ορίζει ότι το 40% του συνολικού στόχου που θέτει η ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014 (45% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2016 και 65% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2019) πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω των Υπηρεσιών και υποδομών του Δήμου.	83,2 τόνοι και 120,1 τόνοι για τα έτη 2016 και 2019 αντίστοιχα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>👉 Χωριστή Συλλογή στο Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο</li> <li>👉 Χωριστή Συλλογή στα Πράσινα Σημεία Συλλογής για τις μικρές συσκευές.</li> <li>👉 Συνεργασία με κατάλληλους, αδειοδοτημένους φορείς για τη συλλογή ΑΗΗΕ πόρτα-πόρτα.</li> </ul>
Επικίνδυνα απόβλητα	Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης στοχεύει στο να αυξάνει κάθε έτος την ποσότητα συλλογής και ορθής διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων από προγράμματα ΔοΠ (π.χ. φάρμακα) ή από την ευαισθητοποίηση των τρίτων (π.χ. οδοντιατρεία) που λειτουργούν στο δήμο. Στόχος για το 2020 είναι να συλλέγεται χωριστά και να προωθείται για ανακύκλωση/ ασφαλή διάθεση το σύνολο της ποσότητας επικίνδυνων αποβλήτων που παράγονται στα όρια του δήμου.		<ul style="list-style-type: none"> <li>👉 Χωριστή συλλογή στο Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο.</li> <li>👉 Χωριστή συλλογή με την τοποθέτηση κάδων για τη συλλογή των ηλεκτρικών στηλών σε όλα τα δημοτικά κτίρια.</li> <li>👉 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εταιρειών και επαγγελματιών που δραστηριοποιούνται στο Δήμο για τα εγκεκριμένα συλλογικά συστήματα με τα οποία μπορούν να συνεργαστούν, ώστε να συμβάλουν στην ορθή διαχείριση των αποβλήτων τους, όπως π.χ. βενζινάδικα και συνεργεία οχημάτων για τη λειτουργία των συστημάτων για ΑΛΕ και συσσωρευτές, καθώς και τα ιατρεία και οδοντιατρεία για τις υποχρεώσεις τους για τα υγειονομικά απόβλητα.</li> </ul>

### **3.4. Οι Προτεινόμενες Δράσεις και τα Σενάρια που Εξετάσθηκαν**

Για την επίτευξη των στόχων που θέτει ο Δήμος, οι προτεινόμενες δράσεις, είναι είτε οριζόντιες με αποτέλεσμα να επηρεάζουν περισσότερα του ενός ρεύματα αποβλήτων, είτε κάθετες, στοχευμένες σε συγκεκριμένο ρεύμα. Επιπλέον, εξαιρετικά σημαντική είναι η Δράση της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών, η οποία κρίνεται απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων και στις κάθετες και στις οριζόντιες δράσεις.

Πρόκειται για ένα Τοπικό Σχέδιο Δράσης για τη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων που παράγονται στα όρια του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης, με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις για τα επόμενα δέκα έτη (2015-2025), το οποίο θα βασίζεται σε ένα νέο, πιο αποκεντρωμένο μοντέλο διαχείρισης που δίνει έμφαση στην πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση και σε συνδυασμένες δράσεις του Δήμου και της Περιφέρειας. Το μοντέλο αυτό συνάδει με το εθνικό και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο και αποσκοπεί στην επίτευξη κοινωνιών που κάνουν αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων, κοινωνιών «μηδενικών αποβλήτων» και δίνει έμφαση στα παρακάτω:

- α. Ανάπτυξη ενός Σχεδίου Πρόληψης παραγωγής αποβλήτων.
- β. Αύξηση της εκτροπής ρευμάτων αξιοποιήσιμων υλικών από το ΧΥΤΑ, μέσω της ανακύκλωσης υλικών (χαρτί, μέταλλα, πλαστικά, γυαλί, ξύλο) και της αποτελεσματικής χωριστής συλλογής όλων των ρευμάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης.
- γ. Εισαγωγή της διαλογής στην πηγή για τα βιοαπόβλητα, με πρώτο βήμα τα πράσινα απόβλητα και τα απόβλητα μεγαλύτερων παραγωγών (π.χ. χώροι εστίασης, καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος) και στη συνέχεια τη χωριστή διαλογή των βιοαποβλήτων κουζίνας.
- δ. Ενίσχυση της οικιακής κομποστοποίησης.
- ε. Ανάπτυξη δικτύου «Πράσινων σημείων».

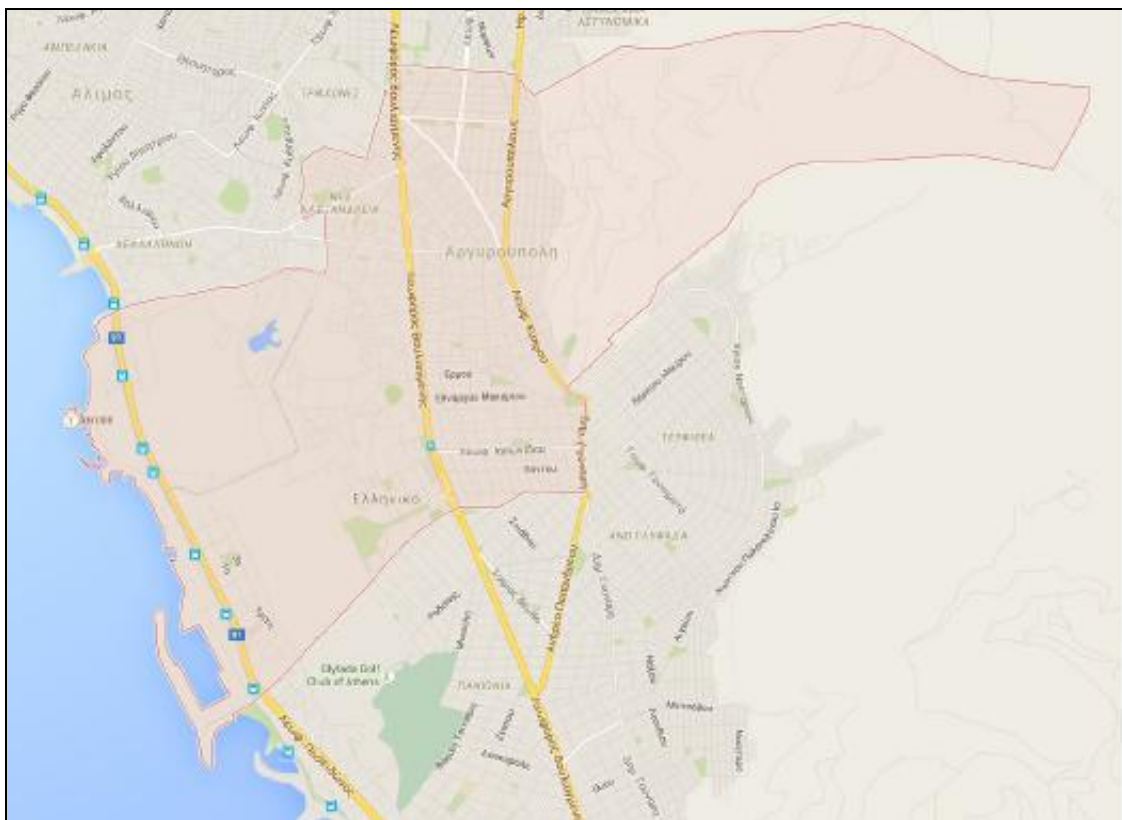
### **3.5. Υφιστάμενη Κατάσταση στο Δήμο Ελληνικού- Αργυρούπολης**

#### **3.5.1. Γενικά Στοιχεία Δήμου**

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης βρίσκεται στη νοτιοανατολική Αττική και αναπτύσσεται ανάμεσα στον ορεινό όγκο του Υμηττού και την παραλία του Σαρωνικού. Συνορεύει με τους Δήμους Γλυφάδας, Ηλιούπολης και Αλίμου.

Η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας είναι αρμόδια για την εξασφάλιση της αποκομιδής και μεταφοράς των απορριμμάτων και της χωριστής αποκομιδής και μεταφοράς των ανακυκλώσιμων υλικών, την εξασφάλιση της καθαριότητας των κοινοχρήστων χώρων, την προστασία του περιβάλλοντος, τη συντήρηση των οχημάτων του Δήμου και την πρόληψη και αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και καταστροφών από φυσικά φαινόμενα, τη διατήρηση και ανάπτυξη του πρασίνου (αστικού και περιαστικού) και τη διαχείριση των κοιμητηρίων.





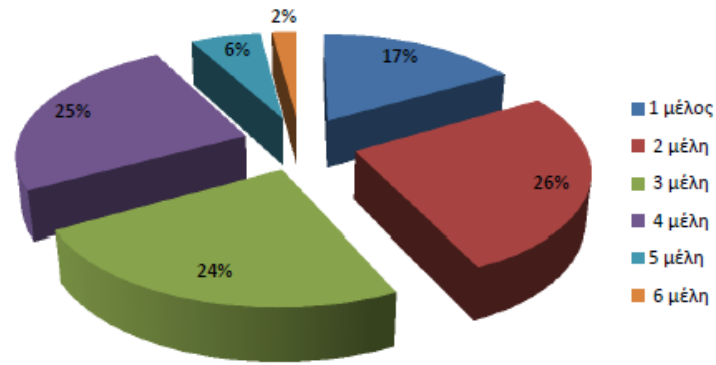
Εικόνα 3.1. Όρια Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης

Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης σύμφωνα με την απογραφή του έτους 2011 είναι 51.356 κάτοικοι. Η μεταβολή του πληθυσμού το 2011 σε σχέση με τα έτη 2001 και 1991 ανέρχεται σε 2,9% και 14% αντίστοιχα. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε αντίθεση με το πληθυσμό της Περιφέρειας Αττικής και πολλών άλλων Δήμων παρατηρείται αύξηση του πληθυσμού κατά τη περίοδο 2001 -2011.

Πίνακας 3.2. Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης

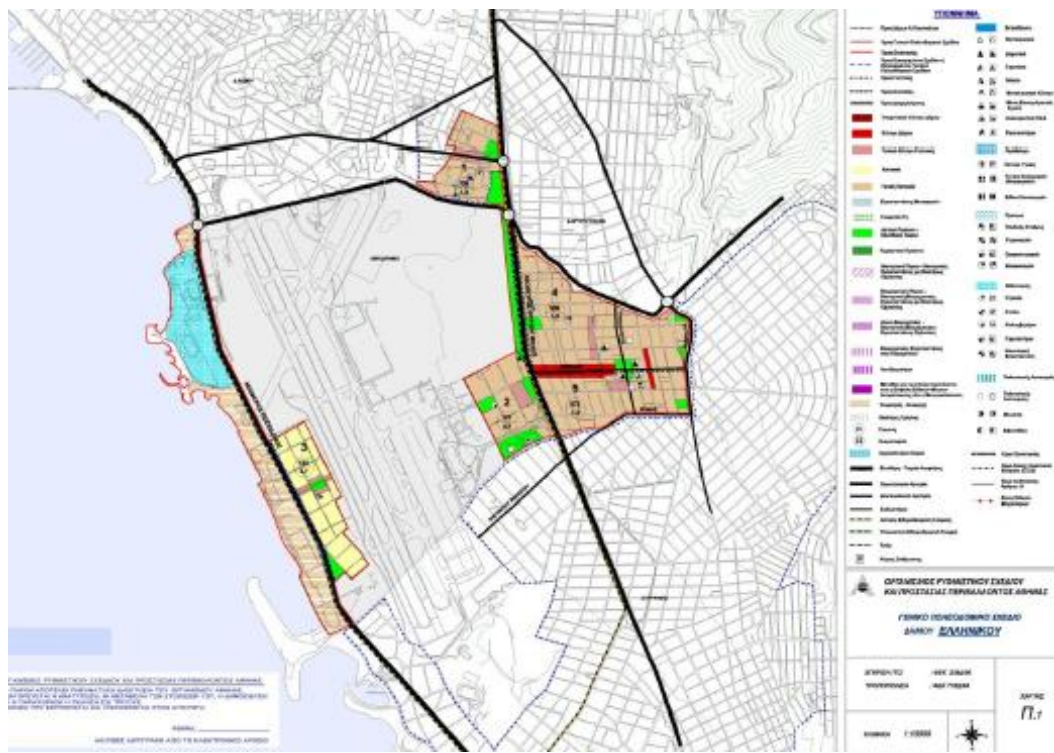
Περιοχή	Μόνιμος πληθυσμός (κάτοικοι)			Μεταβολή (%)		
	1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
Ελλάδα	10.223.392	10.934.097	10.815.197	7,0	-1,1	5,8
Περιφέρεια Αττικής	3.594.817	3.894.573	3.827.624	8,3	-1,7	6,5
Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης	45.047	49.898	51.356	10,8	2,9	14,0

Ο Δήμος χαρακτηρίζεται ως αστικός, με πυκνότητα πληθυσμού που ανέρχεται σε 3.344,58 κάτοικοι /τ.χλμ., ιδιαίτερα χαμηλή συγκριτικά με τον μέσο όρο των δήμων της Αττικής (13.787,98 κάτοικοι /τ.χλμ). Τα περισσότερα νοικοκυριά του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης αποτελούνται από τουλάχιστον 3 μέλη όπως αποτυπώνεται και στα διαγράμματα που ακολουθούν. Το γεγονός αυτό επιτρέπει την ευκολότερη εφαρμογή προγραμμάτων Διαλογής στη Πηγή.

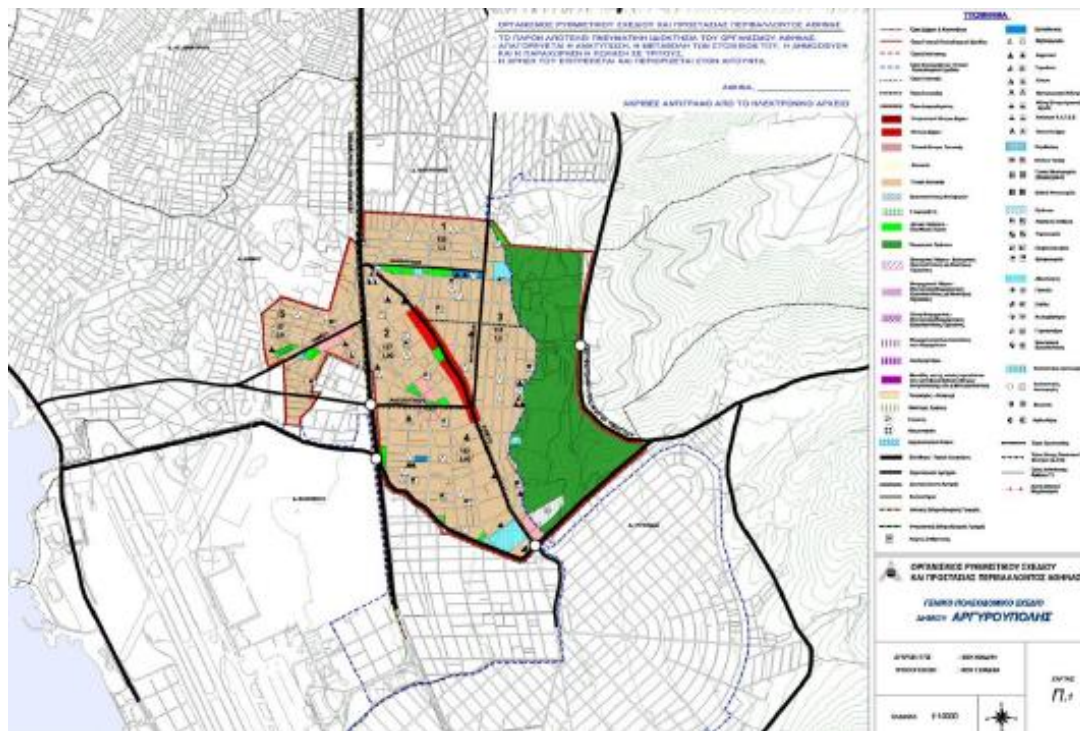


Εικόνα 3.2. Κατανομή Νοικοκυριών με βάση τον αριθμό μελών στο Δήμο Ελληνικού- Αργ/λης

Οι Εικόνες 3.3 έως 3.4 που ακολουθούν παρουσιάζουν τις χρήσεις γης των Δημοτικών Κοινοτήτων Ελληνικού και Αργυρούπολης. Τα στοιχεία που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία των εν λόγω χαρτών των Δημοτικών Κοινοτήτων το χάρτη χρήσης γης της Δημοτικής Κοινότητας Ελληνικού, από τη τροποποίηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) για το πρώην Δήμο Ελληνικού του έτους 1994 (ΦΕΚ 716Δ/18.07.1994) και το χάρτη χρήσης γης της Δημοτικής Κοινότητας Αργυρούπολης, από τη τροποποίηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου για τον πρώην Δήμο Αργυρούπολης, όπως αυτό ορίζεται από το ΦΕΚ 1256Δ/1.12.1994.



Εικόνα 3.3. Χάρτης χρήσης γης της Δημοτικής Κοινότητας Ελληνικού



Εικόνα 3.4. Χάρτης χρήσης γης Δημοτικής Κοινότητας Αργυρούπολης

Ο Δήμος εξυπηρετείται από μέσα σταθερής τροχιάς: 2 στάσεις ΜΕΤΡΟ (Αργυρούπολη και Ελληνικό) και 6 στάσεις ΤΡΑΜ (Ελληνικό, 1η Αγίου Κοσμά, 2η Αγίου Κοσμά, Άγιος Αλέξανδρος, Ελλήνων Ολυμπιονικών, Κέντρο Ιστιοπλοΐας).

Από το 1938 ως το 2001, στο Ελληνικό λειτουργούσαν στην αρχή ένα, στη συνέχεια δυο και από το 1970 τρία αεροδρόμια, το ομώνυμο Αεροδρόμιο Αθηνών ή Ανατολικό, το Αεροδρόμιο Εσωτερικού, ή Δυτικό και το πολεμικό αεροδρόμιο της αμερικανικής βάσης που εξυπηρετούσε και την Ελληνική αεροπορική βάση Ελληνικού. Η έκταση του πρώην Διεθνούς Αεροδρομίου Ελληνικού είναι 5.300 στρέμματα, από τα οποία 4.010 στρέμματα προβλέπεται ότι θα καλύψει το Μητροπολιτικό Πάρκο. Η εν λόγω ονομασία δίνεται σε μια πρόταση αξιοποίησης του χώρου του πρώην αεροδρομίου στο Ελληνικό.

Στο Ελληνικό βρίσκεται επίσης και «Το Ολυμπιακό Συγκρότημα Ελληνικού» (Ολυμπιακό Κέντρο Κανόε/ Καγιάκ Σλάλομ: 288.000m<sup>2</sup>, Ολυμπιακό Κέντρο Χόκεϊ, Μπέιζμπολ: 147.071m<sup>2</sup>, 149.673m<sup>2</sup> αντίστοιχα, Ολυμπιακή Εγκατάσταση Καλαθοσφαίρισης/ Ξιφασκίας: 108.766m<sup>2</sup>. Ολυμπιακό Κέντρο Ιστιοπλοΐας Αγίου Κοσμά: Το κέντρο έχει δυνατότητα ελλιμενισμού 1.000 σκαφών. Η συνολική έκτασή του είναι 424.868m<sup>2</sup>).

### 3.5.2. Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

Το 2014, η παραγωγή αποβλήτων στον Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης ανήλθε σε 24.337 τόνους, ήτοι 473,9 kg/άτομο/έτος. Για τον υπολογισμό των συλλεγόμενων ποσοτήτων σύμμεικτων και μη απορριμμάτων στο Δήμο Ελληνικού - Αργυρούπολης λαμβάνονται υπόψη τα στοιχεία που προέρχονται από τα ζυγολόγια στις εγκαταστάσεις διαχείρισης των απορριμμάτων (όπως ΧΥΤΑ, συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης κλπ), όπως αυτά τηρούνται στα αρχεία του Τμήματος Αποκομιδής Οικιακών Απορριμμάτων και Ανακυκλώσιμων Υλικών του Δήμου.

Η Διαλογή στη πηγή και ανακύκλωση των οικιακών απορριμμάτων στο Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης πραγματοποιείται με το διαχωρισμό των συσκευασιών σε 1 ρεύμα (μπλε κάδος) σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ Α.Ε., το εγκεκριμένο από το ΥΠΕΝ Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) αποβλήτων συσκευασίας. Το 2014, συλλέχθηκαν μέσω του συστήματος των μπλε κάδων περίπου 2.873 τόνοι εκ των οποίων περίπου 1.534 τόνοι αποτελούν καθαρά υλικά που ανακυκλώθηκαν.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την παραγωγή σύμμεικτων απόβλητων, αποβλήτων συσκευασιών (και τις προσμίξεις σε αυτά) που διατέθηκαν χωριστά, στο Δήμο τα έτη 2011-2014.

Πίνακας 3.3. Παραγωγή απόβλητων στο Δήμο Ελληνικού -Αργυρούπολης τα έτη 2011-2014

ΕΤΟΣ	Σύμμεικτα Δήμου (t)	Υπόλειμμα ΚΔΑΥ (t)	Σύνολο εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ – Μπλε Κάδος	ΣΥΝΟΛΟ (Ταφή + ανακύκλωση)
2011	28.279	1.425,00	29.704,06	2.192,12	31.896,18
2012	24.987	1.466,00	26.453,07	1.734,10	28.187,17
2013	22.537	1.383,34	23.920,62	1.471,73	25.392,35
2014	21.464	1.339,00	22.803,23	1.533,25	24.336,48

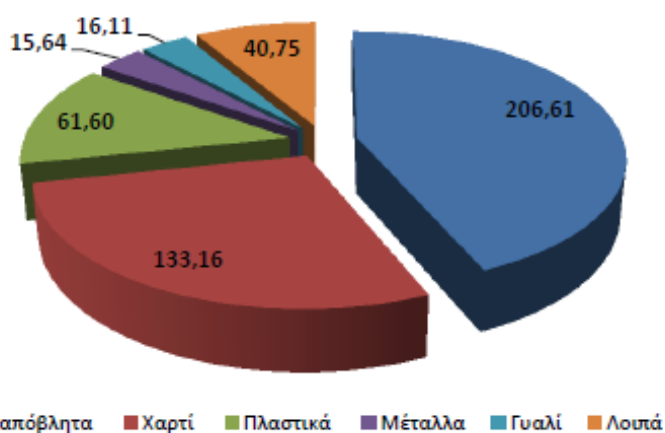
Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.3, η συνολική παραγόμενη ποσότητα στο Δήμο παρουσιάζει μια φθίνουσα πορεία τη περίοδο 2011-2014. Η πτώση αυτή ανέρχεται στο 23,7%, και η οποία εκτιμάται ότι οφείλεται στην υφιστάμενη οικονομική κρίση (δεδομένου ότι ο πληθυσμός της περιοχής αυξάνει).

### 3.5.3. Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Α.Σ.Α.

Για τον προσδιορισμό της σύνθεσης των ΑΣΑ απαιτείται διαχρονική παρακολούθηση και δειγματοληψίες ευρείας κλίμακας στη περιοχή μελέτης, γεγονός που δεν υφίσταται στη περίπτωση του Δήμου Ελληνικού Αργυρούπολης (όπως και για τους περισσότερους Δήμους της χώρας). Κατ' επέκταση, αν και στο αναθεωρημένο ΕΣΔΑ (2014) παρουσιάζονται τα πιο πρόσφατα στοιχεία της μέσης ποιοτικής σύνθεσης των αποβλήτων στην Ελλάδα, κρίνεται σκόπιμο, στο παρόν Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης, να ληφθούν υπόψη οι εκτιμήσεις/ μετρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί για την Αττική και να υιοθετηθούν τα επίσημα διαθέσιμα στοιχεία, όπως αυτά αποτυπώνονται στο ΠΕΣΔΑ (2011). Ο Πίνακας 3.4 και η εικόνα 3.5 που ακολουθούν παρουσιάζουν τις εκτιμήσεις για την ποσοστιαία και την ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ στο Δήμο Ελληνικού Αργυρούπολης. Τα βιοαπόβλητα και τα ξηρά ανακυκλώσιμα αποτελούν το 91,4% των παραγόμενων αποβλήτων (43,6% και 47,8% αντίστοιχα). Σημειώνεται ωστόσο, ότι περίπου τα 2/3 της ποσότητας του χαρτιού είναι ανακυκλώσιμο χαρτί/ χαρτόνι (έντυπο, γραφείου, συσκευασίας) ενώ το υπόλοιπο 1/3 αποτελεί χαρτί διαφόρων άλλων χρήσεων (κουζίνας, τουαλέτας κλπ), το οποίο δεν ανακυκλώνεται, μέρος του όμως θα μπορούσε να συλλεχθεί μαζί με τα βιοαπόβλητα σε κατάλληλο πρόγραμμα χωριστής συλλογής τους και εφόσον αυτά επεξεργάζονται σε κατάλληλη κλειστή μονάδα κομποστοποίησης.

Πίνακας 3.4. Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ (για το Δήμο Ελληνικού -Αργυρούπολης)

ΥΛΙΚΑ	Ποσοστό (%) ΠΕΣΔΑ Απτικής 2011	Ποσοστό (%) ΕΣΔΑ 2014	Ποσότητα (τόνοι/έτος)
Βιοαπόβλητα	43,6%	44,3%	10.610,70
Χαρτί/ χαρτόνι	28,1%	22,2%	6.838,55
Πλαστικά	13,0%	13,9%	3.163,74
Μέταλλα	3,3%	3,9%	803,10
Γυαλί	3,4%	4,3%	827,44
Λοιπά	8,6%	11,4%	2.092,94
Σύνολο	100,0%	100,00%	24.336,48



Εικόνα 3.5. Παραγόμενα απόβλητα ανά υλικό (kg/κάτοικο/έτος)

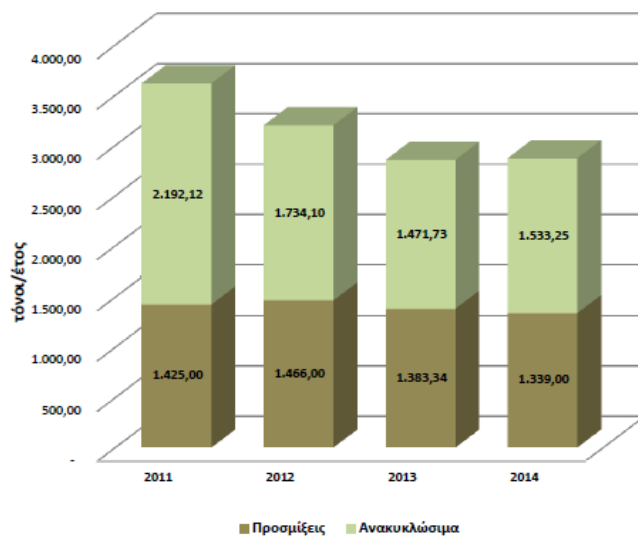
### 3.5.4. Υφιστάμενη Διαχείριση

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης είτε συνεργάζεται είτε σχεδιάζει τη συνεργασία με εγκεκριμένα από το ΥΠΕΝ συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων συσκευασιών και άλλων προϊόντων.

Για τα απόβλητα συσκευασίας, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με την «Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) Α.Ε.». Η ΕΕΑΑ Α.Ε. λειτουργεί το σύστημα των μπλε κάδων για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι κατά κύριο λόγο δίπλα στους κάδους για τα σύμμεικτα απόβλητα.

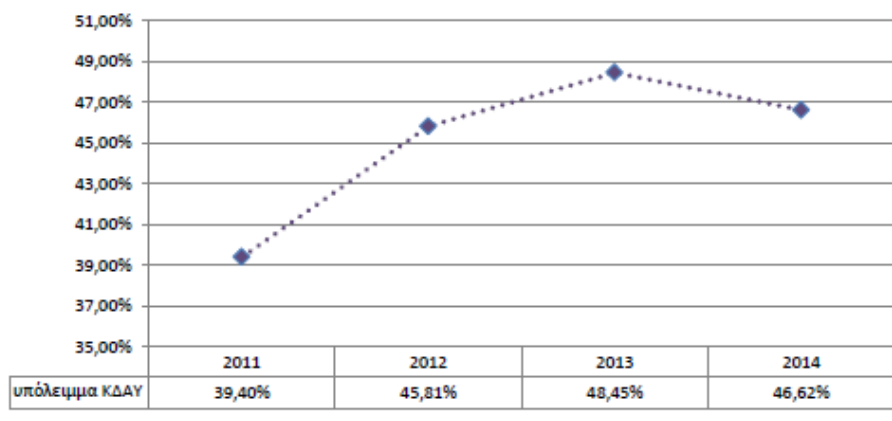
Όπως ήταν αναμενόμενο (εικόνα 3.6), η μείωση της παραγωγής των απορριμμάτων τα τελευταία έτη, επιφέρει και ανάλογη μείωση στις συλλεγόμενες ποσότητες αποβλήτων συσκευασίας που συλλέγονται χωριστά από το δίκτυο του μπλε κάδου. Στο διάγραμμα που ακολουθεί, το δίκτυο των μπλε κάδων συλλέγει για το έτος 2014 περίπου 3.000 τόνους απόβλητα συσκευασίας, από τα οποία περίπου τα μισά (47%) είναι ανεπιθύμητα υλικά - προσμείξεις. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ενώ το πρόγραμμα των μπλε κάδων είναι σε εφαρμογή πάνω από 7 έτη και αναμένεται από τον πληθυσμό που εξυπηρετείται να συμμετέχει σωστά, άρα περισσότερα υλικά καλύτερης ποιότητας με λιγότερα υπολείμματα και άλλα

ανεπιθύμητα υλικά, το ποσοστό υπολειμμάτων έχει αυξητική τάση. Η βασική αιτία για το φαινόμενο αυτό, που εμφανίζεται σε όλη την Αττική, είναι η αφαίρεση αξιοποιήσιμων υλικών, κυρίως χαρτί/ χαρτόνι και μέταλλα, από τους κάδους από ρακοσυλλέκτες.



Εικόνα 3.6. Συλλεγόμενες Ποσότητες Αποβλήτων Συσκευασίας – Μπλε κάδος (τόνοι/ έτος)

Σημειώνεται ότι με βάση τις εκτιμήσεις της ΕΕΑΑ για το σύνολο της χώρας, η αφαίρεση των υλικών από τους μπλε κάδους, για το 2012, εκτιμάται σε 15.000 τόνους περίπου, από τους οποίους 12.000 και πλέον τόνοι χαρτόνι. Για το 2014, η ποσότητα χαρτιού/ χαρτονιού που αφαιρέθηκε από τους μπλε κάδους εκτιμάται στους 25.000 τόνους (διερεύνηση/ εκτίμηση ΕΕΑΑ. Α.Ε.).



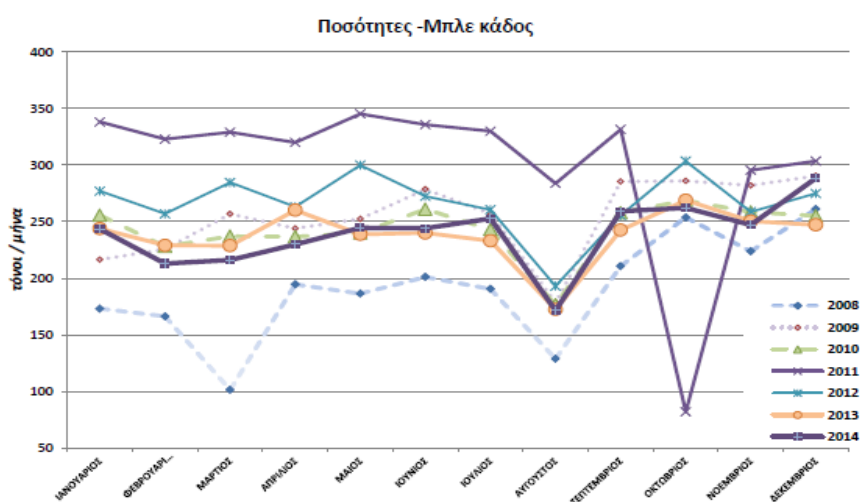
Εικόνα 3.7. Ποσοστό υπολειμμάτων στο μπλε κάδο

Τέλος, από την ανάλυση των στοιχείων (Πίνακας 3.5) προκύπτει ότι το δίκτυο των μπλε κάδων εκτρέπει αρχικά περίπου το 11,8 % των απορριμμάτων από το ρεύμα σύμμεικτων και οδηγεί σε ανακύκλωση (και συνεπώς οριστική εκτροπή από την ταφή) περίπου το 6,3% αυτών.

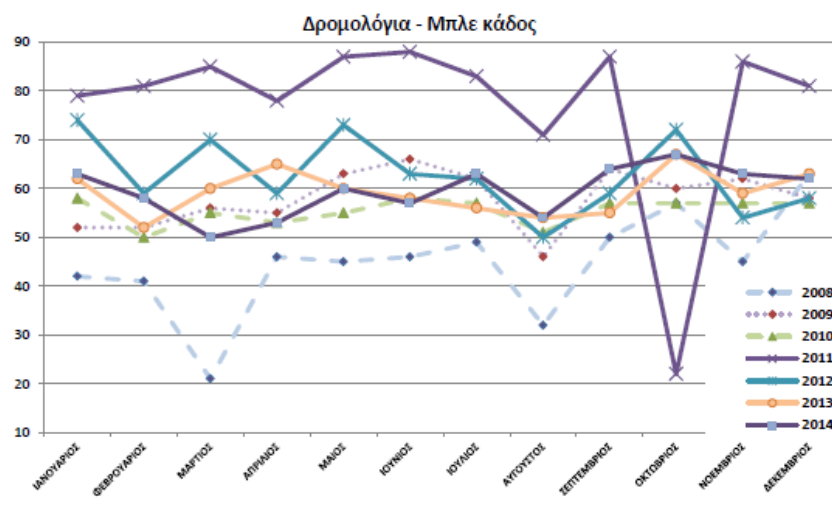
Πίνακας 3.5. Ποσοστό εκτροπής των αποβλήτων του μπλε κάδου από τα σύμμεικτα

ΕΤΗ	ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (τόνοι/έτος)	ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΣ (τόνοι/έτος)	ΑΝΑΚΤΩΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ (τόνοι/έτος)	% εκτροπής μπλε κάδου από ΑΣΑ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
2013	25.392,35	2.855,07	1.471,73	11,2%	5,8%
2014	24.336,48	2.872,25	1.533,25	11,8%	6,3%

Στις παρακάτω εικόνες παρατηρείται ότι στα πρώτα έτη εφαρμογής του προγράμματος (2008-2011), οι συλλεγόμενες ποσότητες αποβλήτων στο δίκτυο του ΜΠΛΕ κάδου παρουσιάζουν αυξητική πορεία. Από το 2012, παρατηρείται μια πτώση των συλλεγόμενων ποσοτήτων και μια τάση σταθεροποίησης γύρω στους 250 συλλεγόμενες τόνους/ μήνα.



Εικόνα 3.8. Μηνιαίες ποσότητες που συλλέγονται στο δίκτυο των ΜΠΛΕ κάδων και οδηγούνται στο ΚΔΑΥ Κορωπίου (τόνοι /έτος) για τα έτη 2008-2014



Εικόνα 3.9. Δρομολόγια που εκτελούνται ανά μήνα για τη συλλογή των ΜΠΛΕ Κάδων και οδηγούνται σε ΚΔΑΥ, για τα έτη 2008-2014

Επιπλέον, η ΕΕΑΑ Α.Ε. παρέδωσε στο Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης 8 κάδους τύπου κώδωνα για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών από γυαλί. Στο πίνακα και την εικόνα που ακολουθούν δίνονται τα σημεία τοποθέτησης αυτών των κάδων.



Εικόνα 3.10. Σημεία Χωροθέτησης Κωδώνων για τη χωριστή συλλογή γυαλιού

Συμπληρωματικά, όσον αφορά στα ξηρά ανακυκλώσιμα, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης σε συνεργασία με τον ΕΔΣΝΑ έχουν αναπτύξει πιλοτικό πρόγραμμα ανακύκλωσης έντυπου χαρτιού (22 σημεία).

Ο Δήμος συλλέγει τα απόβλητα συσκευασιών και τα μεταφέρει κάθε 3η ή 4η μέρα (περίπου 2 φορές την εβδομάδα) στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) στο Κορωπί που συνεργάζεται με το Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης της ΕΕΑΑ.

Παράλληλα, ο Δήμος σχεδίασε και εγκατέστησε ένα δίκτυο κόκκινων κάδων σε 26 σημεία της πόλης για τη συλλογή, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση άχρηστων ρούχων και υφασμάτων.

Επιπροσθέτως της ΕΕΑΑ, υφίσταται ως συλλογικό σύστημα και η «ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε.» με την οποία ο Δήμος δεν έχει συνάψει σύμβαση. Η «ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε.» λειτουργεί το σύστημα με τα «σπιτάκια ανακύκλωσης», σε ορισμένα από τα οποία συλλέγονται και άλλους είδους απόβλητα όπως μπαταρίες κινητών κλπ. Δεν υπάρχουν ποσοτικά στοιχεία για το Σύστημα αυτό, ούτε σε περιφερειακό ούτε σε εθνικό επίπεδο.

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης βρίσκεται σε διαδικασία διαπραγματεύσεων για τη σύναψη σύμβασης συνεργασίας με το εγκεκριμένο από το ΥΠΕΝ σύστημα χωριστής συλλογής



Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Τα μόνα διαθέσιμα στοιχεία αφορούν στο πρώην Δήμο Αργυρούπολης, ο οποίος συνεργάζονταν με την ΑΗΗΕ (αριθ. απόφασης 115/27.05.2009) και είχε συλλέξει το 2010, 14 τόνους ΑΗΗΕ.

Ο Δήμος σύναψε Σύμβαση Συνεργασίας (11/06/2015) με το εγκεκριμένο από το ΥΠΕΝ σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης μεταχειρισμένων ελαστικών οχημάτων: Ecoelastika Α.Ε. Το Σεπτέμβριο του 2015 (25/9/2015), πραγματοποιήθηκε και η πρώτη επίσημη αποστολή προς ανακύκλωση των μεταχειρισμένων ελαστικών του Δήμου. Οι ποσότητες ανέρχονται σε 7,02 τόνους.

Ο Δήμος δεν έχει συνάψει Σύμβαση Συνεργασίας με το συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης

α. Για απόβλητα λιπαντικών ελαίων από συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού.

β. Για μπαταρίες οχημάτων.

γ. Για λαμπτήρες και φωτιστικά (ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε. ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε. ΚΑΙ ΦΟΡΗΤΕΣ ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ: ΑΦΗΣ Α.Ε.)

Το μεγαλύτερο ποσοστό των παραγόμενων ΑΣΑ του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης καταλήγει σε διάθεση σε ΧΥΤΑ χωρίς προεπεξεργασία ή/και ανάκτηση υλικών. Εξαιρουμένων των αποβλήτων της εναλλακτικής διαχείρισης, το οποίο κυμαίνεται περίπου στο 6,3% της συνολικής ποσότητας των αποβλήτων, το υπόλοιπο κλάσμα μεταφέρεται στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ, στην ΟΕΔΑ Φυλής.

### **3.5.5. Ανθρώπινο Δυναμικό, Μηχανολογικός Εξοπλισμός και Υφιστάμενες Υποδομές**

Στη Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας εργάζονται 104 υπάλληλοι που εμπλέκονται με τη καθαριότητα, την αποκομιδή και μεταφορά απορριμμάτων και 28 υπάλληλοι που εμπλέκονται στη διαχείριση του Πράσινου, 56 εποχιακοί υπάλληλοι (η σύμβαση των οποίων λήγει στο άμεσο μέλλον) και τέλος 3 άτομα με 2μηνιαία σύμβαση εργασίας.

Το προσωπικό αυτό θα πρέπει να ενισχυθεί, ποσοτικά και ποιοτικά, ειδικά εν όψει των επικείμενων συνταξιοδοτήσεων σημαντικού αριθμού εργαζομένων και των αυξημένων απαιτήσεων των ενισχυμένων προγραμμάτων ανακύκλωσης και ΔσΠ των οργανικών αποβλήτων που θα υιοθετηθούν στο πλαίσιο του νέου αποκεντρωμένου σχεδίου διαχείρισης των αποβλήτων και της ενίσχυσης της ανακύκλωσης, με βάση την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Επιπλέον, ο Δήμος διαθέτει για τη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων ένα βασικό υλικοτεχνικό εξοπλισμό που απαριθμεί σε 35 οχήματα, εκ των οποίων, 8 απορριμματοφόρα για τη συλλογή των σύμμεικτων και 4 για την αποκομιδή ανακυκλώσιμων, 6 ημι-φορτηγά, 5 φορτηγά, 4 επιβατικά, 2 φορτωτές, 1 οχήματα για την πλήυση των κάδων, 2 μηχανικά σάρωθρα καθώς και 3 βυτιοφόρα.

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης για τη προσωρινή αποθήκευση των ΑΣΑ, χρησιμοποιεί κυλιόμενους κάδους διαφόρων μεγεθών (από 250 έως 1.300 λίτρα), με τους

περισσότερους να είναι 1.100 λίτρων. Ο αριθμός των κάδων εκτιμάται ότι ανέρχεται σε 2.450 μεγάλους κάδους και σε 350 μικρούς.

Με τη δημιουργία του νέου Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης, η πρώην υπηρεσία καθαριότητας & περιβάλλοντος (νυν Δ/ση Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας) συνενώθηκε και λειτουργεί από τις πρώτες κιόλας μέρες στο εργοτάξιο του Ελληνικού, όπου υπάρχει και ένας άτυπος σταθμός μεταφόρτωσης.

Ειδικότερα, η νέα Διεύθυνση στεγάζεται στο κτίριο του πρώην Δημαρχείου Ελληνικού (δύο όροφοι επί 400 τ.μ. έκαστος) και σε διπλανό κτίριο. Επιπλέον, σε γειτονικό υπόστεγο εμβαδού 1.825,63 τ.μ., ο Δήμος στεγάζει μέρος του εξοπλισμού του καθώς και το συνεργείο των οχημάτων του Δήμου. Το αμαξοστάσιο του δήμου βρίσκεται στον υπαίθριο χώρο δίπλα στο υπόστεγο.

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης χρησιμοποιεί άτυπο ΣΜΑ για τη μεταφόρτωση των απορριμμάτων πριν τη μεταφορά τους στο ΧΥΤΑ. Ο ΣΜΑ βρίσκεται στο Δ.Δ. Ελληνικού και γειτνιάζει με το αμαξοστάσιο του δήμου.



Κτίριο του πρώην Δημαρχείου Ελληνικού



Άτυπος Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων

Αμαξοστάσιο

Εικόνα 3.11. Εγκαταστάσεις Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας

### 3.5.6. Οικονομικά Στοιχεία Υφιστάμενης Κατάστασης.

Για τον υπολογισμό του κόστους της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των ΑΣΑ χρησιμοποιούνται στοιχεία του προϋπολογισμού του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης για τα έτη 2013, 2014. Τα εν λόγω στοιχεία αφορούν σε δεσμεύσεις για τα 2 ανωτέρω έτη και περιλαμβάνουν το λειτουργικό κόστος (προσωπικό, συντήρηση εξοπλισμού, προμήθεια αναλωσίμων καύσιμα κλπ), τα διάφορα τέλη και τις δαπάνες του ΕΔΣΝΑ. Το συνολικό κόστος (εκτός αποσβέσεων) για το 2014 της διαχείρισης των ΑΣΑ για ελληνικού Αργυρούπολης ανέρχεται σε € 3.836.255,57 το έτος 2014.

Πίνακας 3.6. Έξοδα διαχείρισης ΑΣΑ για τα έτη 2013,2014

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ 2013	ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ 2014
ΕΔΣΝΑ			
00.6721.0001	Εισφορά προς ΕΔΣΝΑ	1.404.942,06 €	1.004.426,75 €
Υπ. Καθαριότητας			
20.6011.0001	Τακτικές αποδοχές μόνιμων υπαλλήλων	1.799.000,00 €	1.669.000,00 €
20.6012.0001	Αποζημίωση υπερωριακής εργασίας μόνιμων υπαλλήλων	100.000,00 €	70.000,00 €
20.6021.0001	Τακτικές αποδοχές υπαλλήλων αορίστου χρόνου	94.000,00 €	70.000,00 €
20.6022.0001	Αποζημίωση υπερωριακής εργασίας υπαλλήλων αορίστου χρόνου	4.000,00 €	3.000,00 €
20.6041.0001	Τακτικές αποδοχές έκτακτων υπαλλήλων ημερομισθίων και ωρομισθίων	334.000,00 €	268.000,00 €
20.6042.0001	Υπερωρίες ημερομισθίων και ωρομισθίων	10.000,00 €	10.000,00 €
20.6051.0001	Εισφορά υπέρ ΤΥΔΚΥ, ΤΑΔΚΥ, ΙΚΑ, TEAM κλπ. Δημ. Δικαίου	282.200,00 €	244.000,00 €
20.6052.0001	Εισφορά υπέρ ΙΚΑ, TEAM κλπ. Ιδ. Δικαίου	36.000,00 €	23.000,00 €
20.6054.0001	Εργοδοτικές εισφορές έκτακτου προσωπικού	106.500,00 €	82.000,00 €
20.6061.0005	Είδος ατομικής παροχής προστασίας	21.400,00 €	8.000,00 €
20.6062.0001	Έξοδα κηδείας αποβιούντων υπαλλήλων	1.000,00 €	- €
20.6063.0001	Λοιπές παροχές σε είδος (γάλα, σαπούνη κλπ.)	26.919,92 €	40.000,00 €
20.6263.0003	Συντήρηση και επισκευή ελαστικών αυτοκινήτων και μηχ/των	1.000,00 €	6.150,00 €
20.6263.0004	Συντήρηση και επισκευή	140.000,00 €	97.171,66 €

	μεταφορικών μέσων		
20.6265.0002	Αναγόμωση πυροσβεστήρων	990,58 €	1.000,00 €
20.6322.0001	Τέλη κυκλοφορίας φορητών αυτοκινήτων	7.000,00 €	6.500,00 €
20.6323.0002	ΚΤΕΟ	5.500,00 €	5.939,00 €
20.6495.0001	Λοιπές δαπάνες γενικής φύσεως (δαπάνες έκτακτων αναγκών)	7.622,03 €	2.485,88 €
20.6495.0002	Λοιπές δαπάνες που δεν εντάσσονται σε καμία από τις παραπάνω τάξεις	5.995,46 €	4.000,00 €
20.6495.0003	Έξοδα συνδέσεων νέων παροχών	- €	1.265,41 €
20.6633.0001	Προμήθεια χημικού υλικού	4.966,70 €	4.500,00 €
20.6634.0001	Προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού	2.000,00 €	2.000,00 €
20.6635.0001	Προμήθεια λοιπών ειδών υγιεινής και καθαριότητας (σάκοι απορριμμάτων)	3.000,00 €	3.000,00 €
20.6641.0001	Προμήθεια καυσίμων για κίνηση μεταφορικών μέσων	250.000,00 €	167.612,20 €
20.6641.0002	Προμήθεια λιπαντικών για την Υπ. Καθ/τας (αναλώσιμα)	10.000,00 €	10.000,00 €
20.6662.0002	Προμήθεια εργαλείων για την Υπ. Καθ/τας (αναλώσιμα)	- €	- €
20.6671.0001	Προμήθεια ελαστικών αυτοκινήτων και μηχ/των	31.200,00 €	3.000,00 €
20.6671.0003	Προμήθεια και τοποθέτηση ABS σε οχήματα	- €	- €
20.6672.0001	Προμήθεια ανταλλακτικών κάδων	7.995,00 €	6.691,20 €
20.7131.0003	Προμήθεια εργαλείων κλπ για την Υπ. Καθ/τας	- €	- €
20.7131.0004	Προμήθεια εργαλείων συνεργείου αυτ/των καθ/τας	2.000,00 €	- €
20.7135.0002	Προμήθεια καροτσιών και καλαθιών απορ/των για τους οδοκαθαριστές	- €	- €
20.7135.0005	Αγορά πυροσβεστήρων	994,46 €	861,47 €
20.7135.1001	Προμήθεια κάδων 1.100 λίτρων	15.000,00 €	- €
20.7135.1002	Προμήθεια διαφόρων μικρών κάδων	- €	- €
20.7335.0007	Προμήθεια ηλεκτρολογικού υλικού	44.419,05 €	22.652,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ		3.354.703,20 €	2.831.828,82 €
ΣΥΝΟΛΟ		4.759.645,26 €	3.836.255,57€

Πίνακας 3.7. Έξοδα διαχείρισης ΑΣΑ για τα έτη 2013, 2014

Έτος	2013	2014
Σύνολο εισερχομένων ποσοτήτων σε ΟΕΔΑ Φυλής (t)	23.920,62	22.803,23
Σύνολο αποβλήτων (t)	25.392,35	24.336,48
Εισφορά ΕΔΣΝΑ (€)	1.404.942,06	1.004.426,75
Συνολικό κόστος διαχείρισης ΑΣΑ (€)	4.759.645,26	3.836.255,57
Κόστος εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής (€/t)	58,73	44,05
Κόστος διαχείρισης αποβλήτων (€/t)	187,44	157,63

Αξίζει να σημειωθεί ότι το κόστος του τέλους εισόδου στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ είναι 45€/t για τα σύμμεικτα απόβλητα και χωρίς χρέωση για τα προδιαλεγμένα πράσινα απόβλητα (ωστόσο παρατηρούνται σημαντικές διακυμάνσεις στον αντίστοιχο δείκτη – από 44,05 έως 58,73€/t - κάτι που ενδεχομένως υποδηλώνει διακύμανση στην ακρίβεια είτε των ποσοτικών στοιχείων παραγωγής ΑΣΑ που τηρούνται είτε των οικονομικών). Επίσης το κόστος διαχείρισης των ΑΣΑ του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης ανά τόνο το έτος 2014 υπολογίζεται σε 157,63€/t, μειωμένο σε σχέση με έτος 2013. Σημειώνεται ότι στο ποσό αυτό δεν συμπεριλαμβάνονται οι αποσβέσεις, το ύψος των οποίων όμως είναι σχετικά χαμηλό και δεν αναμένεται να επιφέρει σημαντική διαφοροποίηση.

### 3.5.7. Διαδημοτική Συνεργασία

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης δύναται να εξετάσει μια διαδημοτική συνεργασία με έναν ή περισσότερους γειτονικούς Δήμους, ενδεικτικά αναφέρουμε τους Δήμους Αλίμου, Γλυφάδας, Ηλιούπολης, Αγίου Δημητρίου, Βάρης- Βούλας-Βουλιαγμένης. Τα αναμενόμενα πλεονεκτήματα από τη συνεργασία μπορεί να είναι:

α. Ο εντοπισμός και αξιοποίηση διαθέσιμων εκτάσεων για τη Χωροθέτηση των εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων, εν προκειμένω για την ανάπτυξη σύγχρονου σταθμού μεταφόρτωσης αποβλήτων (ΣΜΑ) και τη δημιουργία για παράδειγμα μονάδας κομποστοποίησης πράσινων αποβλήτων ή και μια μονάδα επεξεργασίας βιοαποβλήτων.

β. Η αξιοποίηση των διαφορετικών χαρακτηριστικών των δήμων για την ανάδειξη συνεργειών.

γ. Η από κοινού ανάπτυξη ενισχυμένων δομών ανακύκλωσης υλικών, ενδεχομένως με περισσότερο αυτόνομα προγράμματα συλλογής αλλά και αξιοποίησης εσόδων από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών.

Η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των αποβλήτων στους δήμους Αλίμου, Γλυφάδας, Ηλιούπολης, Αγίου Δημητρίου, Βάρης- Βούλας- Βουλιαγμένης που μπορούν να επιδιώξουν μια πιθανή διαδημοτική συνεργασία είναι παρόμοια με αυτή του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης. Το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων καταλήγει στο ΧΥΤΑ και το ποσοστό της ανακύκλωσης είναι μικρό. Οι δήμοι συνεργάζονται με εγκεκριμένα συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων και οργανώνουν δράσεις ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης των πολιτών.

### 3.5.8. Αξιολόγηση Υφιστάμενου Συστήματος Διαχείρισης Α.Σ.Α. (SWOT ANALYSIS)

Η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των ΑΣΑ αναδεικνύει τα προβλήματα και τις δυνατότητες του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης. Ως εκ τούτου επιλέχθηκε η ανάλυση με το μέθοδο SWOT (Δυνατότητες, Προβλήματα, Ευκαιρίες, Περιορισμοί). Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης έχει τη δυνατότητα, μεταξύ άλλων, να προωθήσει πρακτικές ανακύκλωσης και κομποστοποίησης μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στην προδιαλογή, να αναβαθμίσει τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων και να συνεργαστεί με όμορους ΟΤΑ. Ευκαιρίες εντοπίζονται στον εξορθολογισμό της χρήσης, συντήρησης και φύλαξης του στόλου οχημάτων του Δήμου και στον εξορθολογισμό της χρήσης των εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων.

Τα προβλήματα και οι περιορισμοί του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης περιλαμβάνουν τη δυσκολία της αποκομιδής και διαχείρισης συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων (π.χ. ογκώδη απόβλητα), κάποια παλαιωμένα οχήματα συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων, την έλλειψη προσωπικού και την έλλειψη εναλλακτικών χώρων για χωροθέτηση ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων. Ο Πίνακας 3.8 παρουσιάζει συνοπτικά την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των ΑΣΑ.

Η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των ΑΣΑ έχει ως αποτέλεσμα τη διάθεση σε ΧΥΤΑ του μεγαλύτερου ποσοστού των παραγόμενων αποβλήτων. Η βελτιστοποίηση της ανακύκλωσης υλικών, μέσω πυκνότερου δικτύου μπλε κάδων ή και ανάπτυξη περισσότερων ρευμάτων (σε κεντρικά σημεία ή πόρτα-πόρτα με χρήση κάδων ή σακούλας), η δημιουργία «πράσινων σημείων» χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων αποβλήτων και η κομποστοποίηση των βιοαποβλήτων (1. χωριστή διαλογή πράσινων και κομποστοποίηση τοπικά ή διαδημοτικά και 2. χωριστή διαλογή βιοαποβλήτων κουζίνας και κομποστοποίησή τους σε κεντρική μονάδα) θα έχουν ως αποτέλεσμα την εκτροπή σημαντικών ποσοτήτων από τη διάθεση σε ΧΥΤΑ.

Πίνακας 3.8. Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ /ΑΝΑΓΚΕΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ
Διάθεση σε ΧΥΤΑ του μεγαλύτερου ποσοστού των ΑΣΑ Χαμηλό ποσοστό ανακύκλωσης υλικών και υψηλό ποσοστό προσμείξεων στο μπλε κάδο (παρόμοιες τιμές με τους άλλους δήμους της Αττικής) Μεγάλη υστέρηση στην εφαρμογή προγραμμάτων «διαλογής στην πηγή» για τη συλλογή βιοαποβλήτων Σχετικά αραιό δίκτυο μπλε κάδων Δυσκολία χωριστής αποκομιδής και ανακύκλωσης διαχείρισης συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων (π.χ. ογκώδη απόβλητα). Υψηλό κόστος αποκομιδής Η σαφής δέσμευση της Δημοτικής Αρχής για την βελτίωση της ποιότητας ζωής	Συνεργασία με άλλους ΟΤΑ. Πρωώθηση πρακτικών ανακύκλωσης και κομποστοποίησης μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στην προδιαλογή. Χωροθέτηση και αδειοδότηση ΣΜΑ Εύκολη αξιοποίηση παραγόμενου κομποστ Δημιουργία «πράσινων σημείων» χωριστής συλλογής αποβλήτων Κατάλληλος αστικός ιστός για οικιακή κομποστοποίηση Αναβάθμιση και Βελτιστοποίηση Συστήματος Προσωρινής Αποθήκευσης, Συλλογής και Μεταφοράς Αποβλήτων

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ
<p>Έλλειψη προσωπικού.</p> <p>Έλλειψη εναλλακτικών χώρων για εκτεταμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων. Π.χ. κομποστοποίηση πράσινων αποβλήτων ή/και Βιοαποβλήτων</p> <p>Έλλειψη οικονομικών πόρων</p> <p>Πιθανή έλλειψη προθυμίας συνεργασίας των κατοίκων σε απαιτητικά προγράμματα ΔσΠ (π.χ. για βιοαπόβλητα, πολλαπλά ρεύματα ανακύκλωσης)</p> <p>Αφαίρεση αξιοποιήσιμων υλικών από τους κάδους</p>	<p>Χρηματοδοτικές ευκαιρίες από προγράμματα.</p> <p>Διερεύνηση συνεργασιών με όμορους Δήμους.</p> <p>Βελτιστοποίηση χρήσης, συντήρησης και φύλαξης του στόλου οχημάτων του Δήμου (π.χ. διαχείριση στόλου μέσω GPS, πλήρης συγχώνευση υποδομών και υπηρεσιών μεταξύ δημοτικών κοινοτήτων).</p>

### 3.6. Καθορισμός Στρατηγικής Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης- Τοπικοί Στόχοι

Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης οραματίζεται μια βιώσιμη και περιβαλλοντικά βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων του που σταδιακά θα οδηγήσει σε μια τοπική κοινωνία «μηδενικών αποβλήτων», που δεν περιορίζεται στα γεωγραφικά όριά του και συμπεριλαμβάνει τη πιθανή συνεργασία με άλλους δήμους (π.χ. Αλίμου, Γλυφάδας, Ηλιούπολης), συνδέσμους (όπως ο ΕΔΣΝΑ) και άλλους μη κερδοσκοπικούς φορείς (όπως κοινωνικές επιχειρήσεις) που θα καινοτομούν, τόσο τεχνολογικά όσο και κοινωνικά, στα συστήματα συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και συνολικά αξιοποίησης των αποβλήτων. Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης οραματίζεται επίσης την εποχή κατά την οποία όλοι οι πολίτες θα είναι άριστα ενημερωμένοι και ευαισθητοποιημένοι στα θέματα της διαχείρισης των αποβλήτων και θα συμμετέχουν ενεργά σε όλες τις δράσεις του δήμου.

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης οραματίζεται την επίτευξη των στόχων του παρόντος Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, η οποία αποτελεί το επόμενο βήμα για την ορθολογική και περιβαλλοντικά βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου. Όπως έχει προαναφερθεί, ο Δήμος έχει ήδη κάνει τα πρώτα βήματα για την αξιοποίηση των αποβλήτων, μέσω της συλλογής ανακυκλώσιμων αποβλήτων σε πολλαπλά ρεύματα γεγονός που υποδηλώνει την ανάγκη έντονης ευαισθητοποίησης και κινητοποίησης των πολιτών.

Οι αρχές του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης, σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων του, είναι:

- α. Η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων.
- β. Η μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων, μέσω της επαναχρησιμοποίησης τους, της ανάκτησης υλικών (δηλ. της ανακύκλωσης συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης), αλλά και της ασφαλούς ανάκτησης ενέργειας

απ' όσα απόβλητα δεν μπορούν να ανακυκλωθούν, με καθορισμό συγκεκριμένων ποσοτικών στόχων στη βάση της εθνικής και ευρωπαϊκής πολιτικής.

γ. Η βελτιστοποίηση του υπάρχοντος συστήματος αποκομιδής των αποβλήτων (σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων) και η εισαγωγή χωριστής διαλογής βιοαποβλήτων, με έμφαση – σε πρώτη φάση – στα πράσινα απόβλητα και ακολουθώντας την αξιοποίηση/ ανάπτυξη των αντίστοιχων υποδομών στην Περιφέρεια για τα βιοαπόβλητα κουζίνας,

δ. Η ενημέρωση/ ευαισθητοποίηση του κοινού και η περιβαλλοντική εκπαίδευση των παιδιών στα σχολεία.

Οι στόχοι του ΤΣΔΑ του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης για τα διάφορα ρεύματα προτεραιότητας, στη βάση της αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης που αναλύθηκε στις προηγούμενες ενότητες και των εθνικών θεσμικών και προτεινόμενων στον νέο ΕΣΔΑ στόχων.

Το πρώτο βήμα σε κάθε πολιτική διαχείρισης των αποβλήτων είναι η διαμόρφωση ενός στρατηγικού σχεδίου πρόληψης:

α. Να εφαρμόσει μια σειρά από προγράμματα τα οποία, στην πρόληψη της δημιουργίας των αποβλήτων στους σημαντικότερους τομείς της κοινωνίας και οικονομίας.

β. Να λάβει υπόψη τις βασικές αρχές πρόληψης των αποβλήτων και της αποτελεσματικής χρήσης των πόρων, όπως ορίζονται στην εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία και να ενσωματώσει το σχεδιασμό και την υλοποίηση όλων των έργων στο πλαίσιο του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης των Αποβλήτων.

γ. Να επιφέρει μετρήσιμες βελτιώσεις στην πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων σε όλα τα επίπεδα και τομείς της τοπικής οικονομίας και κοινωνίας.

δ. Να αναδειχθούν βέλτιστες πρακτικές που θα καταδεικνύουν τις ευκαιρίες και την εξοικονόμηση κόστους που είναι δυνατό να προκύψουν από την εφαρμογή δράσεων πρόληψης των αποβλήτων.

ε. Να γίνει διάδοση των αρχών της πρόληψης των αποβλήτων ενθαρρύνοντας την εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών τους σε όλους τους τομείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης επιπλέον, πιστεύει ότι πρέπει να συμβάλλει πλήρως, στο μερίδιο που του αναλογεί, στην επίτευξη των εθνικών στόχων διαχείρισης αποβλήτων. Στις ακόλουθες παραγράφους, οι εθνικοί στόχοι εκφράζονται ποσοτικά για τα παραγόμενα απόβλητα του Δήμου.

Για τα ξηρά ανακυκλώσιμα τίθενται δύο θεσμικοί στόχοι:

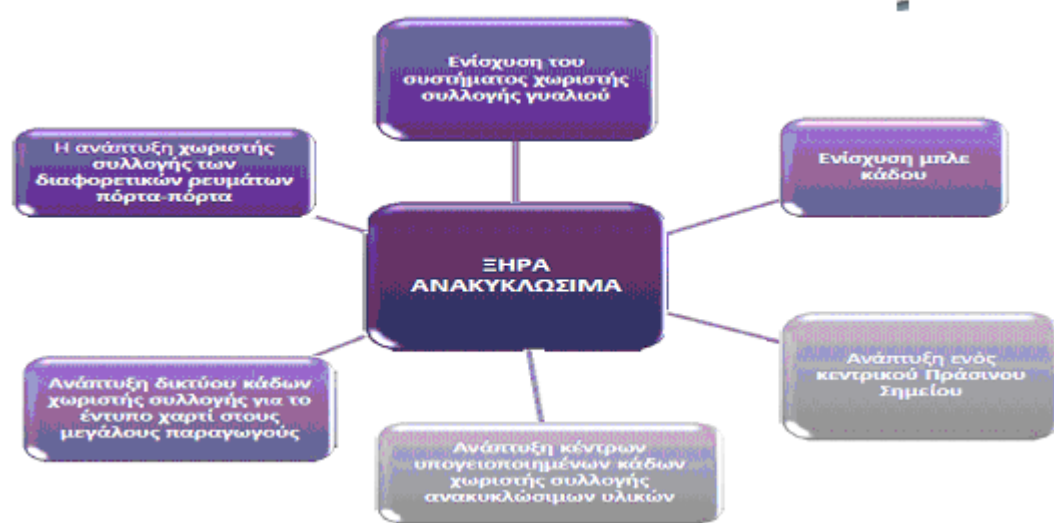
α. Έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50% κατά βάρος (Νόμος 4042/2012).



Πίνακας 3.9. Ξηρά ανακυκλώσιμα στα ΑΣΑ σύμφωνα με τη μελέτη του ΕΚΠΑ

	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ στα ΑΣΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (τόνοι/έτος)	ΣΤΟΧΟΙ
1	Χαρτί	28,1%	6.838,55	
	1 Συσκευασία	20,76%	1.419,77	
	2 Έντυπο υλικό	30,80%	2.105,99	
	3 Λοιπά χαρτιά	33,91%	2.318,95	ΕΚΤΟΣ
	4 Χαρτόνι (Συσκευασία)	14,53%	993,84	
2	Πλαστικά	13,0%	3.163,74	
3	Μέταλλα	3,3%	803,10	
4	Γυαλί	3,4%	827,44	
	ΣΥΝΟΛΟ	47,8%	9.313,88	9.313,88 x 50% =4656,94- <b>1.027,12=3.629,82</b>

β. Έως το 2015 χωριστή συλλογή καθιερώνεται τουλάχιστον για τα ακόλουθα: χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί (Νόμος 4042/2012). Με τον στόχο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί δίκτυο ξεχωριστής συλλογής για κάθε ρεύμα, εφόσον είναι εφικτό από τεχνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής άποψης (άρθρο 26, Ν.4042/2012).



Εικόνα 3.12. Προτεινόμενες Δράσεις για τα ξηρά ανακυκλώσιμα

Για τα Βιοαπόβλητα, δηλαδή τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρείων από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων, σύμφωνα με το Νόμο 4042/2012, τίθενται οι παρακάτω στόχοι:

- α. Στόχος χωριστής συλλογής 5% κ.β. για το έτος 2015.
- β. Στόχος χωριστής συλλογής 10% κ.β. για το έτος 2020.

Για τα Ογκώδη Απόβλητα ο στόχος που τίθεται είναι κατά κύριο λόγο ποιοτικός και αφορά την εκτροπή ογκωδών (μικρές ποσότητες μπαζών – ΑΕΚΚ – που λανθασμένα

καταλήγουν στο ρεύμα των ΑΣΑ, έπιπλα, στρώματα, κλπ.) από την ταφή και προώθηση πρώτα της επαναχρησιμοποίησης και, για ό,τι δεν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί, της ανακύκλωσης.

Για τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού Οικιακής Προέλευσης (ΑΗΗΕ) ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αποτελεί εξειδίκευση των εθνικών στόχων για το Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης, χωρίς όμως να είναι δεσμευτικός για το Δήμο (Υφιστάμενος ποσοτικός στόχος: 4kg/κάτοικο (οικιακής προέλευσης ΑΗΗΕ) σε επίπεδο χώρας και νέος ποσοτικός στόχος (ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014): 45% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2016 και 65% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2019).

Για τα Επικίνδυνα Απόβλητα – Επικίνδυνα οικιακά απόβλητα Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης θα θέσει ως προτεραιότητες:

α. Την τοποθέτηση κάδων για τη συλλογή των ηλεκτρικών στηλών σε όλα τα δημοτικά κτίρια.

β. Την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο δήμο για τα εγκεκριμένα συλλογικά συστήματα με τα οποία μπορούν να συνεργαστούν, ώστε να συμβάλουν στη ορθή διαχείριση των αποβλήτων τους, όπως π.χ. τα συνεργεία οχημάτων για τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων και συσσωρευτές,

γ. Την ενημέρωση και έλεγχο ως προς τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία των δραστηριοτήτων του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα που παράγουν επικίνδυνα απόβλητα τα οποία δεν υπόκεινται στο θεσμικό πλαίσιο της εναλλακτικής διαχείρισης (π.χ. απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων, τις υγειονομικές μονάδες και τα φαρμακεία για τα ληγμένα φάρμακα, τα φωτογραφικά χημικά και του απορριπτόμενου εξοπλισμού με χλωροφθοράνθρακες),

### **3.7. Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Διαχείρισης**

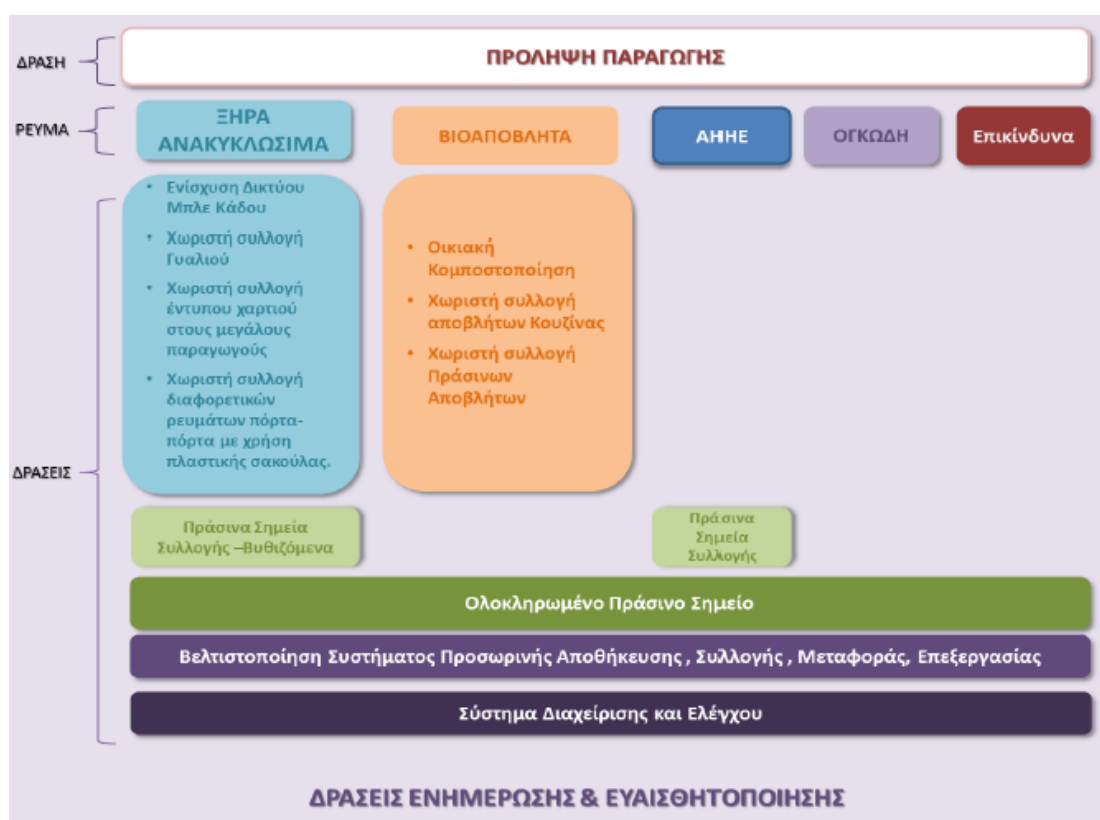
#### **3.7.1. Προτεινόμενες Δράσεις στο Πλαίσιο Ενός Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης ΑΣΑ**

Λαμβάνοντας υπόψη τους ποσοτικούς στόχους ανά ρεύμα απορριμμάτων και τις αρχές που υιοθετεί ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης, παρουσιάζονται στη συνέχεια αναλυτικά οι προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη των επιμέρους στόχων.

Επισημαίνεται ότι κάποιες από τις προτεινόμενες δράσεις είναι οριζόντιες και επηρεάζουν πέρα του ενός ρεύματος απορριμμάτων, και κάποιες κάθετες, στοχευμένες σε συγκεκριμένο ρεύμα. Επιπλέον έχουμε και τη Δράση της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών, η οποία κρίνεται απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων και στις κάθετες και στις οριζόντιες δράσεις.

Τέλος σημειώνεται ότι κάποιες κάθετες και οριζόντιες δράσεις, και συγκεκριμένα το Πράσινο Σημείο και ο κινητός ΣΜΑ χωροθετούνται μαζί και εντάσσονται στην Αποκεντρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων (ΑΕΔΑ) που θα αναπτυχθεί σε κατάλληλους και περιβαλλοντικά αποδεκτούς χώρους του Δήμου. Ωστόσο, επειδή τόσο το χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης των διαφορετικών προβλεπόμενων μονάδων, όσο και οι απαιτούμενοι πόροι και

αδειοδοτήσεις διαφοροποιούνται για κάθε στοιχείο της ΑΕΔΑ, προτείνεται η ανάπτυξη να προχωρήσει σταδιακά, με βάση το χρονοδιάγραμμα του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και έτσι η κάθε δράση αναλύεται στα επόμενα κεφάλαια ανεξάρτητα.



Εικόνα 3.13. Προτεινόμενες Δράσεις Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης

### 3.7.2. Αναλυτική Περιγραφή Προτεινόμενων Κάθετων Δράσεων

#### 3.7.2.1 Για Ξηρά Ανακυκλώσιμα

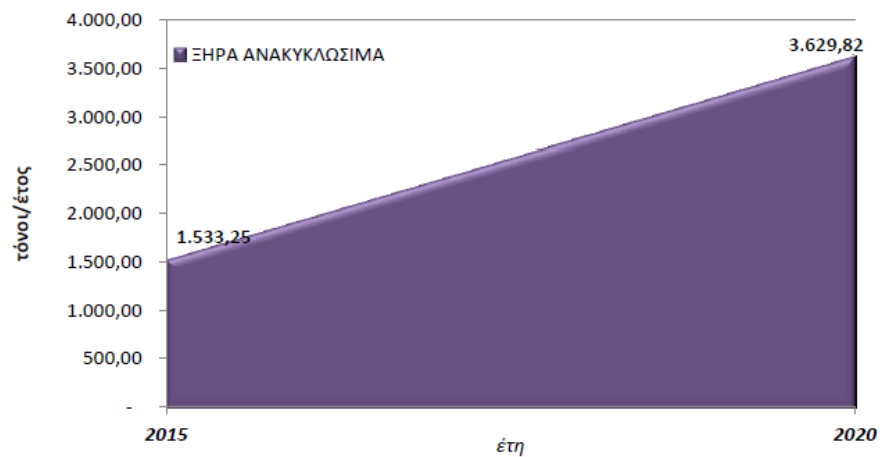
Για το Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης προτείνεται η εισαγωγή της χωριστής συλλογής για όλα τα ανακυκλώσιμα υλικά μέσω των Πράσινων Σημείων. Επίσης, χωριστή συλλογή του έντυπου χαρτιού από μεγάλους παραγωγούς και των χάρτινων εμπορικών συσκευασιών (χαρτόκουτα) από εμπορικές περιοχές, σε πρώτη τουλάχιστον φάση. Πιο συγκεκριμένα προτείνεται:

- α. Η ενίσχυση του υφιστάμενου συστήματος του μπλε κάδου, τόσο με την ενίσχυση της πυκνότητας του δικτύου, όσο και με την ενεργοποίηση των πολιτών για σωστή συμμετοχή.
- β. Η ενίσχυση του συστήματος χωριστής συλλογής γυαλιού, μέσω της ανάπτυξης περισσότερων κωδώνων συλλογής σε κεντρικά σημεία υψηλής συλλογής.
- γ. Η ανάπτυξη ενός κεντρικού Πράσινου Σημείου στον ίδιο χώρο όπου προτείνεται η ανάπτυξη ΣΜΑ.
- δ. Η ανάπτυξη 10 κέντρων υπογειοποιημένων κάδων χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών.

ε. Η ανάπτυξη δικτύου κάδων χωριστής συλλογής για το έντυπο χαρτί στους μεγάλους παραγωγούς, εντός των ορίων του Δήμου: σχολεία, δημόσιες και δημοτικές υπηρεσίες, μεγάλα κέντρα γραφείων.

στ. Η ανάπτυξη χωριστής συλλογής των διαφορετικών ρευμάτων πόρτα-πόρτα, ενδεχομένως με χρήση πλαστικής σακούλας.

Στην παρούσα φάση ανάπτυξης του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης δεν τίθενται ποσοτικοί στόχοι για τη χωριστή συλλογή, καθώς στόχος της είναι να ενισχυθεί η ανακύκλωση, με την επίτευξη υψηλής ποιότητας ανακυκλώσιμων υλικών. Συνεπώς, το κρίσιμο για το Δήμο είναι να αυξησει το ποσοστό ανακύκλωσης των ανακυκλώσιμων υλικών του από 1.533 τόνοι σε 3.630 τόνοι το 2020. Στο σύνολο των αποβλήτων, τα αντίστοιχα ποσοστά διαμορφώνονται από το 6,3% στο 14,9%.



Εικόνα 3.14. Πορεία επίτευξης στόχων 2020 για τα ξηρά ανακυκλώσιμα

### 3.7.2.2 Για τα Βιοαπόβλητα

Η ετήσια παραγωγή αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης το 2014, ήταν ίση με 24.336 τόνους. Υπολογίζεται ότι το 67%, ήτοι  $24.336 \times 67\% = 16.305$  τόνοι, αποτελούν τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα εκ των οποίων το 65% είναι τα βιοαπόβλητα και άρα  $16.305 \times 65\% = 10.598$  τόνοι αποτελούν τα αστικά βιοαπόβλητα. Επίσης, λαμβάνοντας υπόψη τη σύνθεση των αστικών αποβλήτων της Αττικής, τα βιοαπόβλητα αποτελούν το 43,6% και άρα παράγονται  $24.336 \times 43,6\% = 10.611$  τόνοι ετησίως. Λόγω της εγγύτητας των υπολογισμών αυτή η ποσότητα λαμβάνεται ως η ετήσια παραγωγή βιοαποβλήτων του Δήμου.

Τα βιοαπόβλητα των οικιών αναμένονται να είναι  $10.611 \times 86\% = 9.126$  τόνοι. Το παραγόμενο προϊόν που αντιστοιχεί στο ρεύμα τροφών και τροφίμων ανέρχεται σε  $9.126 \times 76\% = 6.935$  τόνοι. Το συλλεγόμενο προϊόν τροφών και τροφίμων μπορεί να ανέρχεται σε  $6.935 \times 60\% = 4.161$  τόνοι εκ των οποίων το καθαρό προϊόν αναμένεται να ανέρχεται σε  $4.161 \times 75\% = 3.121$  τόνους ενώ το υπόλοιπο είναι προσμίξεις.

Αντίστοιχα, το παραγόμενο προϊόν των βιοαποβλήτων από κήπους ανέρχεται σε  $10.611 \times 24\% = 2.565$  τόνοι. Το συλλεγόμενο προϊόν κήπων μπορεί να ανέρχεται σε 1.528 τόνους ( $2.565 \times 60\%$ ) ενώ το καθαρό προϊόν αναμένεται να ανέρχεται σε 1.375 τόνους (90%).

Ο στόχος χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων στο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων προτείνεται σε 40% και αντιστοιχεί σε ( $10.611 \times 40\%$ ) 4.244 τόνους ετησίως (συμπεριλαμβανομένων των απόβλητων κήπων και πάρκων).

Όσον αφορά στα οργανικά απόβλητα, τίθεται ως στόχος διαλογής στην πηγή των οργανικών αποβλήτων, ίσος με το οριζόμενο στον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων<sup>8</sup>, ήτοι 40% επί των συνολικά παραχθέντων (ΕΣΔΑ 2015) και όχι μικρότερος από το θεσμικά οριζόμενο (άρθρο 41, ν.4042/2102) για το έτος 2020, ήτοι 10% επί των συνολικά παραχθέντων.

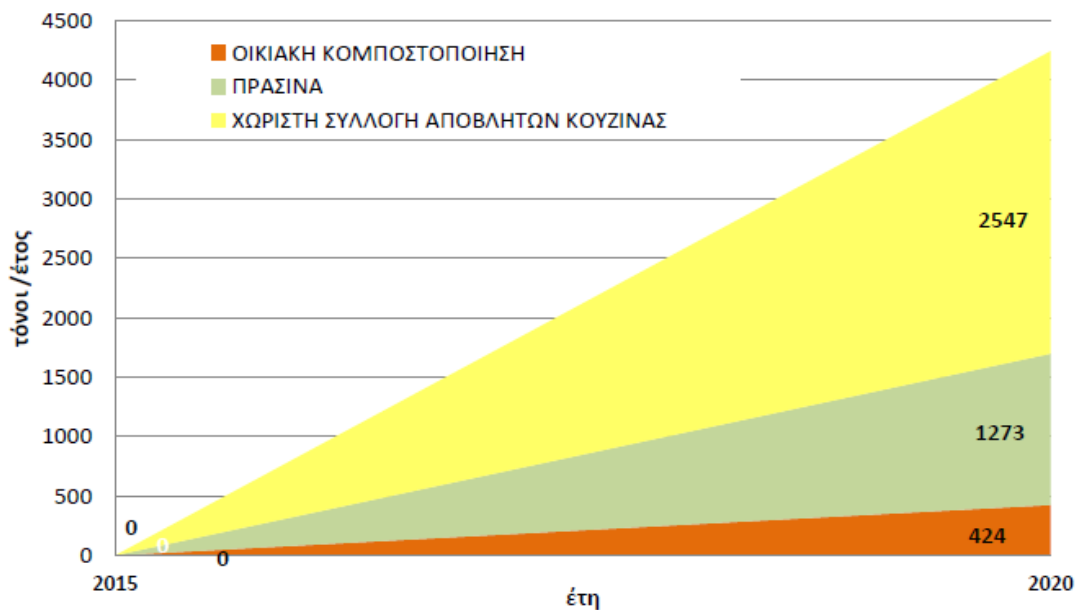
Ο θεσμικός στόχος για το 2015 δεν μπορεί να επιτευχθεί, όπως δεν έχει επιτευχθεί σε κανένα Δήμο της χώρας. Στις προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη του στόχου του ΕΣΔΑ για το 2020 συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

α. Εκτροπή μέσω της οικιακής κομποστοποίησης. Θεωρείται ότι στο Ελληνικού-Αργυρούπολης, λόγω της δομής του αστικού ιστού, ένα ποσοστό της τάξης του 4% (έως το 2020) μπορεί να επιτευχθεί μέσω οικιακής κομποστοποίησης (424 τόνοι ετησίως).

β. Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής των πράσινων αποβλήτων. Τα πράσινα απόβλητα αποτελούν σημαντικό ρεύμα των βιοαποβλήτων στο Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης, καθώς εκτιμάται ότι ανέρχονται σε 2.122 τόνους ετησίως (20% της συνολικής ποσότητας των βιοαποβλήτων) και εκτιμάται ότι μπορούν να συλλέγονται χωριστά σε ποσοστό 60%, ήτοι 1.273 τόνοι/ έτος και άρα 1.273 τόνοι πράσινων αποβλήτων συλλέγονται χωριστά μέσω των δημοτικών προγραμμάτων αποκομιδής.

γ. Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής των αποβλήτων κουζίνας. Τα απόβλητα κουζίνας εκτιμάται ότι ανέρχονται σε 8.489 τόνους ετησίως (80% της ποσότητας των οικιακών βιοαποβλήτων).

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης, μόλις υπάρξουν κεντρικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας βιοαποβλήτων (ή είναι δυνατό να αξιοποιηθεί η υπάρχουσα μονάδα του ΕΔΣΝΑ, ΕΜΑΚ Ι) και εφόσον εφαρμοστούν κατάλληλα οικονομικά κίνητρα, εκτιμά ότι θα μπορούσε να επεκτείνει τη χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων κουζίνας στο 40% των υπάρχουσας ποσότητας. Στην ποσότητα αυτή περιλαμβάνεται κατά προτεραιότητα στόχευση των μεγάλων παραγωγών – λαϊκές αγορές, εστιατόρια, κλπ. Για να επιτευχθεί, λοιπόν, ο στόχος του 40% ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης θα προχωρήσει στη σταδιακή διαλογή 2.547 τόνων /έτος αποβλήτων κουζίνας.



Εικόνα 3.15. Πορεία Επίτευξης Στόχων 2020 για τα βιοαπόβλητα

Η κομποστοποίηση είναι μία εντελώς φυσική διαδικασία κατά την οποία τα οργανικά απόβλητα (φρούτα, λαχανικά, φύλλα, κλαδέματα κ.ά.) μετατρέπονται, μέσω βιολογικής διαδικασίας και μερικής αποσύνθεσης, σε ένα πλούσιο οργανικό φυσικό μίγμα που λειτουργεί ως εδαφοβελτιωτικό και λίπασμα. Αυτή η διαδικασία μπορεί να γίνει εύκολα και σε οικιακό επίπεδο με τη χρήση ενός απλού κάδου κομποστοποίησης. Οι οικιακοί κομποστοποιητές, αναλόγως του μεγέθους τους, μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες μιας πολυκατοικίας ή και ενός μόνο σπιτιού. Ανάλογα με το μέγεθος και τον τύπο του, ο κομποστοποιητής μπορεί να τοποθετηθεί στον κήπο ή στο μπαλκόνι διαμερίσματός.

Η οικιακή κομποστοποίηση και η διαλογή στην πηγή αποτελούν τη βέλτιστη μέθοδο διαχείρισης των οργανικών αποβλήτων. Σε αυτή τη δράση, προτείνεται ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης να οργανώσει πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης και να μοιράσει κατάλληλους κάδους στους κατοίκους του δήμου. Η ανάπτυξη του εν λόγω προγράμματος θα συμβάλει στη μείωση της ποσότητας των οργανικών αποβλήτων που καταλήγουν για διάθεση στο ΧΥΤΑ.

Οι κάδοι οικιακής κομποστοποίησης έχουν μέση χωρητικότητα 200 lt, ενώ στη πλειοψηφία τους είναι κατασκευασμένοι από ανακυκλώσιμο πλαστικό και μπορούν να λειτουργήσουν με ή χωρίς γαιοσκώληκες. Τοποθετούνται στο χώμα εάν υπάρχει κήπος ή εναλλακτικά στο δάπεδο.

Η διεργασία ξεκινά με την εναπόθεση στον κάδο - κομποστοποιητή των οργανικών υλικών που έχουν παραχθεί, προσθέτοντας φύλλα και κλαδιά με λίγο χώμα. Ο κάδος τροφοδοτείται με ποικιλία υλικών και αναδεύεται κατά διαστήματα ώστε να εμπλουτίζεται το μίγμα με οξυγόνο. Το πρώτο κομπόστ ωριμάζει σε 3 περίπου μήνες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εδαφοβελτιωτικό.



Εικόνα 3.16. Κάδοι Οικιακής Κομποστοποίησης

Για το Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης, λόγω της μεγάλης ποσότητας πράσινων αποβλήτων που παράγονται στα όριά του (περίπου 2.122 τόνοι – το 1/5 της συνολικής ποσότητας βιοαποβλήτων), όπως επίσης και λόγω της σχετικής ευκολίας ανάπτυξης συστήματος χωριστής συλλογής των αποβλήτων αυτών, προτείνεται η άμεση ανάπτυξή του.

Σήμερα τα πράσινα απόβλητα συλλέγονται χωριστά από το σύστημα αποκομιδής των κάδων, συνήθως όμως μαζί με άλλα ογκώδη καθώς και τα απόβλητα των νεκροταφείων. Αυτό δυσχεραίνει την αποτελεσματική διαχείρισή τους και – παρά το γεγονός ότι διευκολύνει το σχεδιασμό των δρομολογίων και ενδεχομένως μειώνει ελαφρώς το κόστος συλλογής – έχει πολλές αρνητικές συνέπειες σε όλο το σύστημα διαχείρισης και αυξάνει σημαντικά το συνολικό κόστος του.

Πιο συγκεκριμένα, ο ΕΔΣΝΑ δέχεται πλέον καθαρά πράσινα απόβλητα χωρίς κόστος στις εγκαταστάσεις του (45€ ανά τόνο σήμερα, με πρόβλεψη φόρου 35€ /τόνο από 1/1/2016, ο οποίος θα αυξάνεται σταδιακά κατά 5€ ανά τόνο κάθε έτος, έως του ποσού των 60€/ τόνο). Το όφελος από την αποφυγή αυτού του κόστους είναι προφανές και ανέρχεται σε 94.500€ με το σημερινό κόστος ταφής και 222.810€ το έτος 2021).

Η διαλογή στην πηγή (ΔσΠ) και η μεταφορά των βιοαποβλήτων κουζίνας σε μονάδες κομποστοποίησης ή/και παραγωγής βιοαερίου (ανάλογα με τον τύπο των μονάδων επεξεργασίας που θα αναπτυχθούν σε επίπεδο Περιφέρειας) αποτελεί μια επιπλέον δράση του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης για την επίτευξη των στόχων του. Ο ακριβής σχεδιασμός του συστήματος ΔσΠ των βιοαποβλήτων κουζίνας μπορεί να διαφοροποιηθεί στις διαφορετικές περιοχές του Δήμου, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του οικιστικού ιστού και του συστήματος προσωρινής αποθήκευσης – μεταφοράς των λοιπών αποβλήτων.

Στο Πίνακα που ακολουθεί, αναλύεται ο απαιτούμενος εξοπλισμός και το κόστος προμήθειας αυτού, για την υλοποίηση του εν λόγω προγράμματος. Οι υποθέσεις εργασίας που λαμβάνουμε είναι :

Πίνακας 3.10. Απαιτούμενος εξοπλισμός για το Πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων Κουζίνας (Σ1/2020)

<b>ΣΤΟΧΟΣ</b>	<b>2.547 τόνοι/έτος</b>
Πληθυσμός	25.753
Νοικοκυριά	8.540
<b>ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>	<b>Τμχ</b>
Πλαστικοί Κάδοι 10 lt	8.540
Πλαστικοί Κάδοι 240 lt τροχ.	408
Απορριμματοφόρο τύπου πρέσας 4 m <sup>3</sup>	2
<b>ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ</b>	<b>Τμχ./έτος</b>
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10lt	489.803

Πίνακας 3.11. Κόστος Αγοράς εξοπλισμού για το Πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων Κουζίνας

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	Τιμή Μονάδας (€)	Κόστος Εξοπλισμού (€)
Πλαστικοί Κάδοι 10 lt	10	85.400
Πλαστικοί Κάδοι 240 lt τροχ.	45	18.360
Απορριμματοφόρο τύπου πρέσας 4 m <sup>3</sup>	70.000	140.000
ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ (ανά έτος)		Σ1 /2020
Βιοδιασπώμενοι σακούλες 10lt	0,12	58.776
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>302.536</b>

### 3.7.2.3 Για τα Ογκώδη Απόβλητα

Σχετικά με τα ογκώδη απόβλητα, προτείνεται η χωριστή συλλογή τους και μεταφορά στο Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο για πιθανή επαναχρησιμοποίηση ή/και ανάκτηση. Η οργάνωση μιας υπηρεσίας μεταφοράς που θα λειτουργεί στο πλαίσιο του Πράσινου Σημείου κατόπιν συνεννόησης θα διευκολύνει τη συμμετοχή των πολιτών.

### 3.7.2.4 Για τα ΑΗΗΕ

Σχετικά με τα ΑΗΗΕ, σε συνεργασία με τα εγκεκριμένα συστήματα και πάντα συμπληρωματικά με τις δράσεις των δικτύων καταστημάτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, οι προτεινόμενες δράσεις αφορούν:

- α. Χωριστή Συλλογή στο Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο.
- β. Χωριστή Συλλογή στα Πράσινα Σημεία Συλλογής για τις μικρές συσκευές.

Η οργάνωση υπηρεσίας μεταφοράς που θα λειτουργεί στο πλαίσιο του Πράσινου Σημείου για τις ογκώδη ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, θα διευκολύνει και σε αυτή την περίπτωση τη συμμετοχή των πολιτών.



### **3.7.2.5 Για Επικίνδυνα Απόβλητα**

Μοναδική κατάλληλη δράση του Επιχειρησιακού Στρατηγικού Σχεδίου του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης για την διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων κρίνεται η μέθοδος της διαλογής στην πηγή. Σύμφωνα με την εθνική και την κοινοτική νομοθεσία, απαγορεύεται η από κοινού συλλογή των επικίνδυνων αποβλήτων με τα αστικά απόβλητα, ώστε να αποφευχθεί η επιμόλυνση περαιτέρω αποβλήτων.

Για όσα επικίνδυνα απόβλητα λειτουργούν εγκεκριμένα συλλογικά συστήματα, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης θα μεριμνήσει για τη συνεργασία τους (όπως έχει ήδη κάνει π.χ. για τα απόβλητα ΑΛΕ, ηλεκτρικών σηλών και συσσωρευτών). Για τα υπόλοιπα θα συνεργαστεί με κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες που θα διασφαλίζουν την ορθή διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου. Όπως προαναφέρθηκε, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης θα μεριμνήσει για την ενημέρωση του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για τη σταδιακή χωριστή συλλογή επικίνδυνων αποβλήτων, όπως τα απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων, τα φάρμακα, τα φωτογραφικά χημικά, του απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες και τα βιοτεχνικά/ βιομηχανικά απόβλητα.

### **3.7.3. Αναλυτική Περιγραφή Οριζόντιων Δράσεων**

#### **3.7.3.1 Ανάπτυξη Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων**

Η δημιουργία και ανάπτυξη Πράσινων Σημείων με στόχο την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και εναλλακτική διαχείριση μιας σειράς υλικών θα έρθει να λειτουργήσει συμπληρωματικά στην επίτευξη των ποσοτικών στόχων που θέτει ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης.

Γενικά Χαρακτηριστικά: Τα Πράσινα Σημεία (ΠΣ) ή Κέντρα/ Πάρκα Ανακύκλωσης αποτελούν κατάλληλα διαμορφωμένους, οργανωμένους, φυλασσόμενους χώρους, με κατάλληλη κτιριακή υποδομή, εξοπλισμό, ειδική σήμανση και εκπαιδευμένο προσωπικό όπου οι κάτοικοι μιας περιοχής (κατόπιν ενημέρωσης) μπορούν να μεταφέρουν όποια υλικά (χρήσιμα ή μη) δεν χρειάζονται (συσκευασίες, έντυπο υλικό, πράσινα απόβλητα κήπων, έπιπλα, μπάζα, επικίνδυνα οικιακά απόβλητα, ΑΗΗΕ κλπ.) και τα οποία πιθανόν να μην συλλέγονται με τις υφιστάμενες μεθόδους αποκομιδής. Εκεί τα παραδίδουν δωρεάν ή, σε κάποιες περιπτώσεις, με κάποιο κόστος (π.χ. παράδοση οικιακών μπαζών) ενώ σε κάποιες άλλες μπορεί να προβλεφθεί μικρή αμοιβή (π.χ. έντυπο χαρτί). Η απόρριψη και η προσωρινή αποθήκευση των υλικών πραγματοποιείται συνήθως σε ειδικούς ανά υλικό μεταλλικούς κάδους ή containers (ανοικτά ή κλειστά) ώστε να διασφαλίζεται η εύκολη απόρριψη των υλικών και η μεταφορά στη συνέχεια στον τελικό χρήστη (Βιομηχανία, έμποροι κλπ.), με ευθύνη του φορέα του προγράμματος.

Ο φορέας διαχείρισης του ΠΣ μπορεί να προσφέρει (δωρεάν ή μη) προς τους δημότες και τις επιχειρήσεις της περιοχής υπηρεσίες παραλαβής και μεταφοράς των υλικών προς τα ΠΣ.



Εικόνα 3.17. Πράσινο Σημείο

**Χωροθέτηση:** Τα Πράσινα Σημεία συνήθως βρίσκονται σε αποθήκες, σε περιφερειακούς χώρους (πχ. στις εισόδους σταθμών μεταφόρτωσης ή/και χώρων διάθεσης απορριμμάτων) και σε άλλες κατάλληλες τοποθεσίες όπως σε δημοτικά οικόπεδα κατά μήκος πολυσύχναστων οδών. Δεν απαιτείται μεγάλη έκταση (2-3 στρέμματα), η οποία όμως εξαρτάται και από τις λοιπές δραστηριότητες που εκτελούνται στο χώρο. Δεδομένου ότι τα ΠΣ δεν δημιουργούν περιβαλλοντικές οχλήσεις, επειδή τα προσκομιζόμενα υλικά είναι καθαρά, η επιλογή της τοποθεσίας συνήθως δεν δημιουργεί αντιδράσεις των περίοικων.

Όταν πρόκειται για Πράσινα Σημεία Συλλογής, η συλλογή των υλικών γίνεται σε σχολεία, εκκλησίες, εμπορικά κέντρα με τη χρήση συστοιχίας κάδων διαφορετικών ανά υλικό.

**Ενέργειες κατασκευής ενός ΠΣ:** Διερεύνηση Συμβατότητας με θεσμοθετημένες Χρήσεις Γης, διαδικασίες Περιβαλλοντικής αδειοδότησης σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4014/2011 & ΥΑ1958/2012, Εκπόνηση Μελέτης και Τευχών Δημοπράτησης Έργου.

**Εκπαιδευμένο Προσωπικό:** Υποδέχεται τον δημότη που θέλει να παραδώσει κάποιο υλικό ή προϊόν και τον οδηγεί στο κατάλληλο σημείο, ανάλογα το είδος του υλικού ή του Προϊόντος.

Στο πλαίσιο του ΠΣ και παράλληλα με τη λειτουργία του ως σημείο συλλογής και συγκέντρωσης υλικών, δύνανται να αναπτυχθούν και δραστηριότητες ανάκτησης και μεταπώλησης πολλών χρησιμων προϊόντων, που δίνουν ή απορρίπτουν οι πολίτες. Τέτοια προϊόντα είναι ο ρουχισμός, οι ηλεκτρικές συσκευές, τα έπιπλα και ένα μεγάλο πλήθος από είδη οικιακής χρήσης.

**Επένδυση:** Η κατασκευή και λειτουργία ενός Πράσινου Σημείου δεν απαιτεί ιδιαίτερα υψηλές επενδύσεις. Το κόστος περιλαμβάνει το κόστος διαμόρφωσης των εγκαταστάσεων και προμήθειας εξοπλισμού και οχημάτων.

Με βάση την διεθνή εμπειρία, υπάρχει συνεργασία των ΠΣ με τις κοινωνικές επιχειρήσεις, που δραστηριοποιούνται στην επαναχρησιμοποίηση προϊόντων. Στα περισσότερα ΠΣ συλλέγονται σε ειδικό ξεχωριστό χώρο τα αντικείμενα που είναι σε καλή κατάσταση για επαναχρησιμοποίηση. Στη συνέχεια αυτά παραδίδονται στις δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης για έλεγχο, επισκευή και μεταπώληση. Πιο συγκεκριμένα, οι δημότες μπορούν να εναποθέτουν πολλά άχρηστα υλικά και προϊόντα, τα οποία θα είναι υποχρεωμένοι να τα παραδίδουν σε σημεία που υποδεικνύει ο δήμος, αλλά μπορούν επίσης να παραδίδουν και υλικά ή προϊόντα, τα οποία είναι ακόμη λειτουργικά αλλά δεν τα χρειάζονται πλέον και τα οποία μπορούν να αποτελέσουν το αντικείμενο δραστηριότητας της Κοινωνικής Επιχείρησης που προτείνεται να δημιουργηθεί.

Πίνακας 3.12. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΟΦΕΛΗ των Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων

<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ και ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ - Μικρή αύξηση του χρόνου ζωής των ΧΥΤΑ.</li> <li>➤ Προστασία του περιβάλλοντος και η συμβολή στην επίτευξη στόχων ανακύκλωσης.</li> <li>➤ Αύξηση του ποσοστού επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ή τμημάτων τους και σημαντική αύξηση του μέσου χρόνου ζωής τους.</li> <li>➤ Αρκετά ρεύματα υλικών θα πάψουν να αντιμετωπίζονται ως απόβλητα (π.χ. ρούχα, ηλεκτρικές συσκευές, έπιπλα κ.ά.).</li> <li>➤ Δυνατότητα προμήθειας πολλών ειδών μεταχειρισμένων προϊόντων σε πολύ χαμηλές τιμές.</li> <li>➤ Επίτευξη υψηλότερων ποσοστών ανάκτησης-ανακύκλωσης υλικών στα εργοστάσια επεξεργασίας.</li> <li>➤ Ανάκτηση καθαρότερων υλικών και βελτίωση εμπορευσιμότητάς τους .</li> <li>➤ Γενικότερη θετική αλλαγή συμπεριφοράς των δημοτών και μεγαλύτερη συμμετοχή στην ανακύκλωση για όλα τα προγράμματα του δήμου.</li> <li>➤ Μείωση του κόστους μεταφοράς και διαχείρισης απορριμμάτων για τους δήμους.</li> </ul>
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ανάπτυξη Κοινωνικής Οικονομίας</li> <li>➤ Διαμόρφωση νέων αγορών για μεταχειρισμένα προϊόντα.</li> <li>➤ Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας - καταπολέμηση της ανεργίας.</li> <li>➤ Προώθηση στην απασχόληση ατόμων από ευπαθείς κοινωνικές ομάδες.</li> <li>➤ Μεταπώληση προϊόντων σε πολύ χαμηλές τιμές.</li> <li>➤ Προώθηση ειδικής κοινωνικής πολιτικής για στοχευμένες ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες (π.χ. πωλήσεις σε πολύ χαμηλές τιμές μόνο σε ανέργους κ.ά.).</li> <li>➤ Συμβολή στην μείωση της παραοικονομίας στη σημερινή διαχείριση των αποβλήτων και στην τόνωση της υγιούς οικονομίας.</li> <li>➤ Σταδιακή ένταξη ρακοσυλλεκτών στην κανονική οικονομία ώστε έτσι να διασφαλίσουν την μόνιμη απασχόλησή τους και την βελτίωση των συνθηκών εργασίας τους.</li> </ul>

Μελετώντας τα πληθυσμιακά και χωροταξικά δεδομένα, καθώς και τις εκτιμήσεις σχετικά με τα διάφορα ρεύματα απορριμμάτων και υλικών που παράγονται στο Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης προτείνεται η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου Πράσινου Σημείου, όπου θα πραγματοποιούνται οι παρακάτω δραστηριότητες:

Κλασική δραστηριότητα του Πράσινου Σημείου: παράδοση από τους κατοίκους και επιχειρηματίες, υλικών και προϊόντων, που δεν χρειάζονται, τα οποία θα αποθηκεύονται

προσωρινά σε κατάλληλα αποθηκευτικά μέσα (skip, κλειστά και ανοικτά containers, κάδοι, κ.ά.) και θα προωθούνται για περαιτέρω επεξεργασία, τελική διαχείριση, ανακύκλωση ή/και τελική διάθεση.

**Ηλεκτρικές & ηλεκτρονικές συσκευές:** Παράδοση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών από τους δημότες ή από επαγγελματίες, που είναι ακόμη σε καλή κατάσταση, μπορούν να ελέγχονται, να επισκευάζονται οριακές βλάβες και να μεταπωλούνται προς επαναχρησιμοποίηση σε σχετικά χαμηλές τιμές στο πλαίσιο της κοινωνικής οικονομίας. Οι άχρηστες θα αποθηκεύονται προσωρινά και θα παραδίδονται σε εγκεκριμένο ΣΣΕΔ για ανακύκλωση.

**Συλλογή και Διαχωρισμός άλλων ειδών (έπιπλα, ρουχισμός, είδη οικιακής χρήσης κ.ά.):** Παράδοση από τους δημότες, ειδών όπως έπιπλα, ρουχισμός, είδη οικιακής χρήσης κ.ά., που είναι ακόμη σε καλή κατάσταση, και μπορούν να επισκευαστούν και να μεταπωληθούν προς επαναχρησιμοποίηση σε σχετικά χαμηλές τιμές στο πλαίσιο της κοινωνικής οικονομίας.

**Παροχή Υπηρεσιών Μεταφοράς:** Η παροχή της εν λόγω υπηρεσίας είναι σημαντική για τη βιωσιμότητά του ΠΣ, ειδικά σε ότι αφορά μεγάλες ποσότητες απορριμμάτων καθώς και ογκώδη αντικείμενα.

Στο πίνακα που ακολουθεί δίνεται αναλυτικά το σύνολο των υλικών και προϊόντων - αντικειμένων, που θα μπορούν να παραδίδονται στο Πράσινο Σημείο και ο τρόπος διαχείρισής τους.

Πίνακας 3.13. Υλικά που θα συλλέγονται χωριστά, Τρόπος Διαχείρισης και Τελικός Αποδέκτης

A/A	Απόβλητα, Υλικά,	Διαχείριση	Τελικός αποδέκτης	Τμήμα του ΠΣ που γίνεται η διαχείριση
1	Συσκευασίες (Χαρτί, Γυαλί, Πλαστικό, Μέταλλα), Χαρτόκουτα	Προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά & ανακύκλωση	ΕΕΕΑ – ΣΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	ΠΣ
2	Έντυπο Χαρτί, Έγγραφα προς καταστροφή	Καταστροφή εγγράφων, δεματοποίηση, προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά & ανακύκλωση	Ανακυκλωτές Χαρτιού	ΠΣ
3	Ηλεκτρικές, Ηλεκτρονικές Συσκευές	Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένο ΣΣΕΔ, για τελική επεξεργασία και διαχείριση	ΣΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ και ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ για μικρές συσκευές	Τμήμα ΑΗΗΕ
4	Λαμπτήρες, φωτιστικά	Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένο ΣΣΕΔ, για τελική επεξεργασία και διαχείριση	ΣΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ και ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ	Τμήμα ΑΗΗΕ
5	Συσσωρευτές,	Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση	ΣΣΕΔ ΑΦΗΣ & ΣΥΔΕΣΥΣ,	ΠΣ

6	Έπιπλα	Έλεγχος, επισκευή, τιμολόγηση και επαναχρησιμοποίηση (μεταπώληση)	Κοινωνικοί Φορείς	Τμήμα Επαναχρησιμοποίησης
7	Πράσινα απόβλητα, παραλαβή από ιδιώτες ή από άλλους Δήμους	Τεμαχισμός, θρυμματισμός και κομποστοποίηση	Δήμος σε μονάδα κομποστοποίησης	Τμήμα Κομποστοποίησης
8	Πώληση κομπόστ	Πιστοποίηση της ποιότητας του κομπόστ και πώληση λιανική σε ιδιώτες ή χοντρική σε φυτώρια ή επαγγελματίες	Κοινωνικοί φορείς	Τμήμα Κομποστοποίησης
9	ΑΕΚΚ	Προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά σε αδειοδοτημένες μονάδες εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ για τελική διαχείριση.	Συλλογικά Συστήματα	Πράσινο Σημείο
10	Επικίνδυνα οικιακά	Τα αποθηκευτικά μέσα θα φέρουν όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές (στεγανότητα, σήμανση κ.ά.) και θα μεταφέρονται από αδειοδοτημένους		Πράσινο Σημείο
11	Μελάνια Εκτυπωτών	Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση	Ιδιώτες ανακυκλωτές	Πράσινο Σημείο
12	Λάστιχα οχημάτων	Προσωρινή αποθήκευση. Θα παραδίδονται σε αδειοδοτημένους μεταφορείς, που συνεργάζονται το αντίστοιχο ΣΣΕΔ για τελική επεξεργασία και αξιοποίηση.	ECO- ELASTIKA-ΣΣΕΔ	Πράσινο Σημείο
13	Είδη οικιακής χρήσης	Διαλογή, Προσωρινή αποθήκευση, τιμολόγηση και επαναχρησιμοποίηση (μεταπώληση).	Κοινωνικοί Φορείς	Τμήμα Επαναχρησιμοποίησης
14	Ρούχα, παπούτσια, Αξεσουάρ ένδυσης - Τσάντες, ζώνες κ.α.	Διαλογή, Προσωρινή αποθήκευση, τιμολόγηση και επαναχρησιμοποίηση (μεταπώληση).	Κοινωνικοί Φορείς	Τμήμα Επαναχρησιμοποίησης
16	CD-DVD-Δίσκοι-Βιντεοκασέτες, Εργαλεία, Βιβλία, Παιχνίδια, ποδήλατα,	Προσωρινή αποθήκευση, τιμολόγηση και επαναχρησιμοποίηση (μεταπώληση).	Κοινωνικοί Φορείς	Τμήμα Επαναχρησιμοποίησης
17	Υπολείμματα, άχρηστα	Διαλογή, προσωρινή αποθήκευση και είτε αξιοποίηση – ανακύκλωση, είτε τελική διάθεση σε ΧΥΤΑ.	ΧΥΤΑ	Πράσινο Σημείο

18	Τηγαλέλαια	Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε άλλες μονάδες για αξιοποίηση (π.χ. παραγωγή βιοντίζελ κ.α.)	Ιδιώτες Ανακυκλωτές	Πράσινο Σημείο
Ενδεικτικός προϋπολογισμός:				
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ				1.068.870,00€

### 3.7.3.2 Δημιουργία Πράσινων Σημείων Συλλογής – Συστάδες Βυθιζόμενων Κάδων

Συμπληρωματικά του ολοκληρωμένου Πράσινου Σημείου κρίνεται σκόπιμη η ανάπτυξη πράσινων σημείων συλλογής ανακυκλώσιμων και άλλων προϊόντων σε διάφορα κεντρικά σημεία του Δήμου, ώστε να διευκολυνθεί η συμμετοχή των δημοτών.

Δεδομένου ότι δεν απαιτείται αδειοδότηση, τα σημεία αυτά δημιουργούνται σε κοινόχρηστους ή δημοτικούς χώρους σε επίπεδο γειτονίας και μπορούν να αποτελούνται είτε από ένα υπέργειο σύστημα/ συστοιχία κάδων ή /και container σε ανοιχτό, σε στεγασμένο ή ημιστεγασμένο χώρο ή από ένα σύστημα βυθιζόμενων κάδων με κατάλληλο μηχανισμό εκκένωσης.



Εικόνα 3.18. Συστήματα Υπόγειων Κάδων

Ειδικότερα, προτείνεται να διερευνηθεί η δυνατότητα εγκατάστασης 10 Πράσινων σημείων συλλογής σε κεντρικούς χώρους συχνής διέλευσης (Κόστος 492.000€).

### 3.7.3.3 Βέλτιστη Μεταφορά Απορριμμάτων – Σταθμός Μεταφόρτωσης

Η διεργασία της μεταφοράς περιλαμβάνει όλες εκείνες τις ενέργειες που επιτελούνται από τη στιγμή που το απορριμματοφόρο όχημα τελειώσει τη συλλογή, μέχρι τη στιγμή που θα αποθέσει τα απορρίμματα στο χώρο διάθεσης ή στη μονάδα επεξεργασίας.

Η πλέον συνηθισμένη πρακτική είναι το απορριμματοφόρο όχημα μόλις τελειώσει τη συλλογή να πηγαίνει κατ' ευθείαν στο χώρο διάθεσης. Η παραπάνω πρακτική εξυπηρετούσε στο παρελθόν και εξυπηρετεί ακόμη και σήμερα λόγω του αποκεντρωτικού τρόπου διαχείρισης των απορριμμάτων, ο οποίος προϋποθέτει χώρους διάθεσης κοντά στα κέντρα παραγωγής.

Σήμερα και σε παγκόσμια κλίμακα παρατηρείται μία τάση για λιγότερο αποκεντρωτικά Συστήματα Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΣΔΑ) με ταυτόχρονη μείωση του αριθμού των χώρων διάθεσης απορριμμάτων. Η ύπαρξη όμως μόνο ενός Χώρου Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) για την εξυπηρέτηση μιας σχετικά μεγάλης περιοχής, αυξάνει κατά πολύ το κόστος της μεταφοράς λόγω των μεγάλων αποστάσεων που πρέπει να διανύσουν τα απορριμματοφόρα οχήματα των οικισμών που βρίσκονται μακριά από τον ΧΥΤ ή τη μονάδα επεξεργασίας. Για να περιορισθεί το κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων πρέπει να διακινούνται τα λιγότερα δυνατά οχήματα. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος προδιαγράφεται η κατασκευή ενός σταθμού μεταφόρτωσης, όπου το σύνολο του φορτίου των απορριμματοφόρων μεταφορτώνεται σε μεγάλα containers τα οποία ρυμουλκούνται ή/και φορτώνονται σε μεγάλα φορτηγά οχήματα.

Η ύπαρξη του σταθμού κρίνεται συμφέρουσα μετά από ορισμένη απόσταση χώρου διάθεσης - κέντρου παραγωγής και η οποία στη συγκεκριμένη περίπτωση συνίσταται και το σχετικό κόστος ανέρχεται σε 240.000€.

#### **3.7.3.4 Αναγκαιότητα Χωροθέτησης Υποδομών Κεντρικής Επεξεργασίας και Διάθεσης**

Σε πολλές χώρες τα πράσινα απορρίμματα συλλέγονται χωριστά, είτε σε εθελοντική είτε σε υποχρεωτική βάση, ως πρακτική ελαχιστοποίησης της ποσότητας των οργανικών αποβλήτων που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ. Σε κάποια προγράμματα συλλογής που βασίζονται στην εθελοντική συμμετοχή, ο πολίτης μεταφέρει με δικά του μέσα τα κηπευτικά απορρίμματα σε οργανωμένα κέντρα ανακύκλωσης (Πράσινο Σημείο). Σε άλλα προγράμματα, τα οποία αποτελούν και το μεγαλύτερο ποσοστό, η συλλογή και αποκομιδή γίνονται από τον Δήμο (με ή χωρίς πρόσθετη χρέωση), χωριστά από τα υπόλοιπα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) με στόχο την κομποστοποίηση τους σε κατάλληλες μονάδες.

Σε αρκετές χώρες υπάρχει νομοθεσία η οποία απαγορεύει την ταφή των πράσινων απορριμμάτων (π.χ. ΗΠΑ), ενώ σε άλλες απαγορεύεται συνολικά η ταφή ανεπεξέργαστων βιοαποβλήτων (π.χ. Γερμανία, Αυστρία και Ολλανδία) ή υπάρχουν σαφείς ποσοτικοί περιορισμοί (π.χ. Μ. Βρετανία), γεγονός που έχει αυξήσει σημαντικά την εφαρμογή της κομποστοποίησης. Στις ΗΠΑ για παράδειγμα το σύνολο σχεδόν των πράσινων αποβλήτων κομποστοποιούνται σε χαμηλού κόστους ανοικτές εγκαταστάσεις με αναστρεφόμενα σειράδια.

Οι ανωτέρω παρεμβάσεις μπορούν να αποτελέσουν τμήμα του Ολοκληρωμένου Πράσινου Σημείου, ενώ ορισμένες δύνανται να εξυπηρετούν και ΣΜΑ (π.χ. πύλη εισόδου, περίφραξη, ζυγοπλάστιγγα, δίκτυα υποδομής, κλπ), και έχουν κοστολογηθεί σε αυτό. Ωστόσο, ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των απαιτούμενων πόρων, η μονάδα κομποστοποίησης πράσινων αποβλήτων μπορεί να κατασκευαστεί και ανεξάρτητα και έτσι να προηγηθεί του Πράσινου Σημείου, το οποίο έχει μεγαλύτερο συνολικό κόστος.

Η Χωροθέτηση των έργων υποδομής και των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων θα πρέπει γίνει με τρόπο ώστε να αξιοποιηθεί με βέλτιστο τρόπο στο σύνολό της η διαθέσιμη έκταση. Ο χώρος θα περιλαμβάνει όλες τις εγκαταστάσεις υποστήριξης και λειτουργίας του, όπως περίφραξη, έργα διαχείρισης ομβρίων κτλ.

Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που η μονάδα εξυπηρετεί μόνο το Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης 3 στρέμματα (1.850 τ.μ. για την 1η φάση κομποστοποίησης, με χρόνο παραμονής 6 εβδομάδες, και 1.000 τ.μ. για τη φάση ωρίμανσης, με χρόνο παραμονής 8 εβδομάδες), ενώ στην περίπτωση που η μονάδα θα εξυπηρετεί περισσότερους Δήμους στο

πλαίσιο μιας διαδημοτικής συνεργασίας, η δυναμικότητά της αυξάνεται για παράδειγμα σε 8.000 τόνους/ έτος και η απαιτούμενη έκταση περίπου 7 στρέμματα εφόσον χρησιμοποιηθεί ο ίδιος τύπος αναστροφέα με την προηγούμενη περίπτωση ή 6 στρέμματα, εφόσον χρησιμοποιηθεί μεγαλύτερος αναστροφέας, ο οποίος επιτυγχάνει καλύτερη αξιοποίηση του διαθέσιμου χώρου με σχηματισμό σωρών μεγαλύτερης διατομής. Τα βασικά χαρακτηριστικά του χώρου και των έργων υποδομής αυτού είναι Περίφραξη – Πύλη, Διαμόρφωση χώρου εισόδου, Διαχείριση ομβρίων υδάτων, Εξωτερικός φωτισμός, Διαμόρφωση χώρου υποδοχής και προεπεξεργασίας πράσινων αποβλήτων, Διαμόρφωση χώρου 1ης Φάσης Κομποστοποίησης, Διαμόρφωση χώρου 2ης Φάσης Κομποστοποίησης, Διαμόρφωση χώρου Ραφινάρισματος, Διαμόρφωση χώρου αποθήκευσης και τυποποίησης ραφιναρισμένου προϊόντος, Διαμόρφωση χώρου προσωρινής αποθήκευσης υπολειμμάτων/ προσμίξεων και ακατάλληλων υλικών.

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης εξετάζει τη δυνατότητα διαδημοτικής συνεργασίας με άλλους όμορους ή μη Δήμους, όπως ενδεικτικά τους Δήμους Γλυφάδας, Αλίμου, Ηλιουπόλεως, Αγίου Δημητρίου, Βάρης- Βούλας- Βουλιαγμένης, για την ανάπτυξη κοινών υποδομών για τη μεταφορά αποβλήτων (ΣΜΑ), και ενδεχομένως για την κοινή χρήση του Πράσινου Σημείου ή της κομποστοποίησης των πράσινων αποβλήτων.

Επίσης, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης έχει θέσει φιλόδοξους στόχους ανακύκλωσης και χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, σε συμφωνία με το νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων. Παραμένει ωστόσο σημαντική ποσότητα αποβλήτων που θα πρέπει να διαχειριστεί κεντρικά, σε περιφερειακό επίπεδο. Ο Δήμος δεν διαθέτει κατάλληλες εκτάσεις για κεντρικές μονάδες επεξεργασίας ή/και τελικής διάθεσης.

Συνεπώς, σχετικά με τα υπολείμματα που θα προκύψουν από τις τοπικές δράσεις διαχείρισης του Δήμου ελληνικού Αργυρούπολης, αυτά θα οδηγηθούν σε χώρο που θα καθοριστεί σε επίπεδο Περιφέρειας.

Ο Υμηττός υπόκειται σε καθεστώς προστασίας με αποτέλεσμα τον αποκλεισμό των κάτωθι ζωνών:

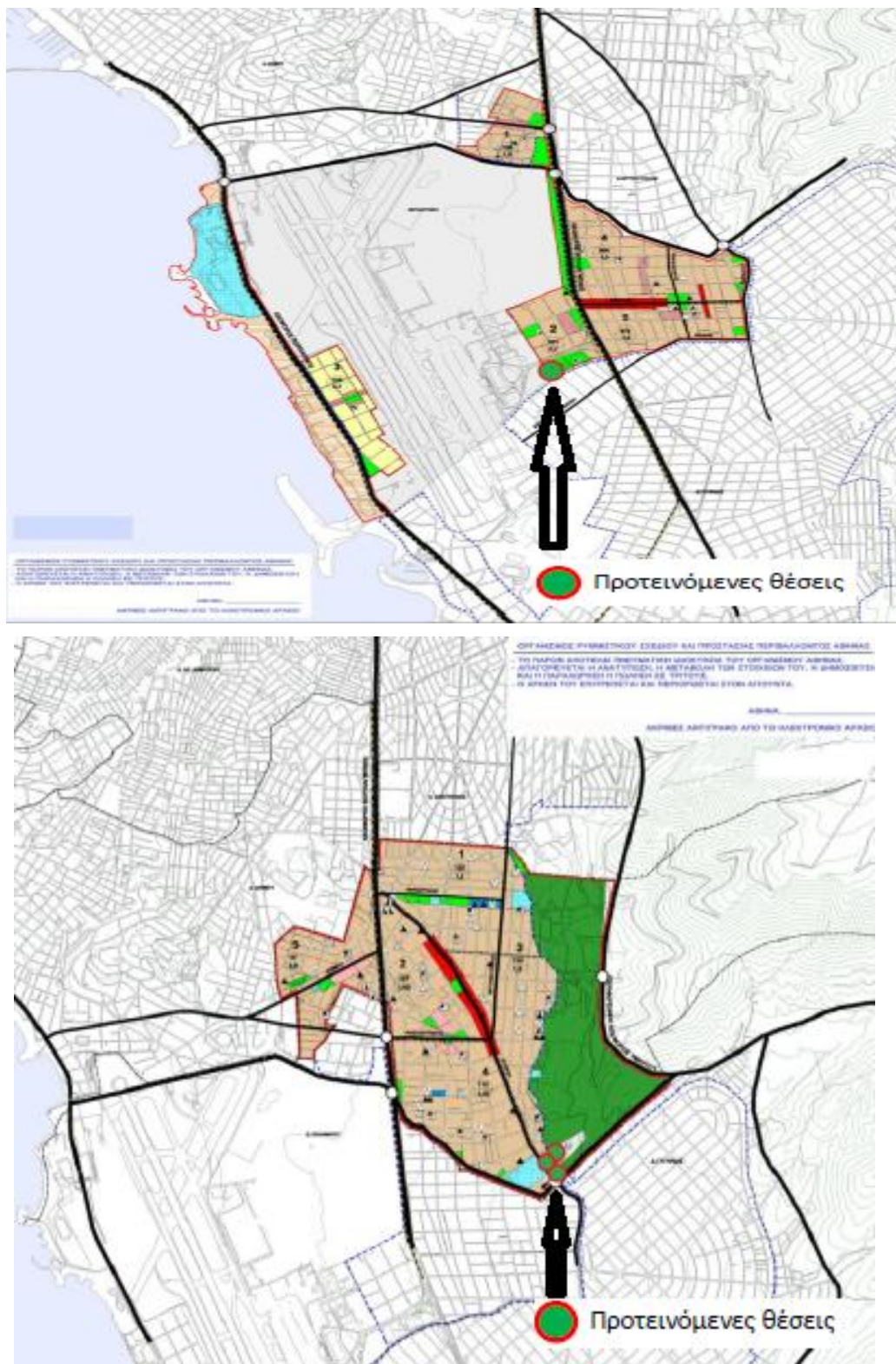
- α. Η ζώνη Α ως «περιοχή απόλυτης προστασίας της φύσεως και των μνημείων».
- β. Η ζώνη Β ως «περιφερειακή ζώνη προστασίας» και αποτελεί περιοχή γεωργικής χρήσεως, εκπαιδύσεως και υπαίθριας αναψυχής, πολιτισμού και αθλητισμού.
- γ. Η ζώνη Γ ως ζώνη προστασίας αρχαιολογικών χώρων.
- δ. Η ζώνη Δ ως η περιοχή των Μητροπολιτικών Πάρκων Γουδή και Ιλισίων.
- ε. Η ζώνη Ε ως περιοχή ειδικών χρήσεων γης και στην οποία επιτρέπεται ιδίως η λειτουργία υφιστάμενων κοιμητηρίων.

Λαμβάνοντας υπόψη τη διερεύνηση που πραγματοποιήθηκε για την εξεύρεση χώρων για την κατασκευή των εγκαταστάσεων διαχείρισης απορριμμάτων (Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο και ΣΜΑ), στο Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης, δεν είναι σε θέση να υποδείξει συγκεκριμένους χώρους για την κατασκευή των εγκαταστάσεων αυτών, στην παρούσα φάση.

Οι εγκαταστάσεις διαχείρισης απορριμμάτων θα κατασκευαστούν σε αποδεκτό και σύννομο χώρο(ους) που θα υποδείξει ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης, μετά από απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, που θα προκύψει από εκτενή και ουσιώδη διαβούλευση.



Πιθανές θέσεις όμως φαίνονται στους χάρτες.



**Εικόνα 3.19.** Πιθανές θέσεις για τη λειτουργία μονάδων διαχείρισης αποβλήτων, οι οποίες εντάσσονται στην προτεινόμενη Αποκεντρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων

### 3.7.3.5 Δράσεις Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης του Κοινού.

Η επιτυχία των προγραμμάτων χωριστής συλλογής εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη συμπεριφορά των πολιτών, δεδομένου ότι πρέπει να συμμετέχουν και να συμμετέχουν σωστά. Μέσω της συμμετοχής αυτής οι πολίτες ευαισθητοποιούνται και ενεργοποιούνται σε σχέση με το πρόβλημα των απορριμμάτων ενώ παράλληλα καλλιεργείται η περιβαλλοντική συνείδησή τους.

Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται μια σειρά από ενέργειες Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης των πολιτών του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης, ώστε να ενημερωθούν για τις πρωτοβουλίες και τους στόχους του Δήμου και να ενεργοποιηθούν. Συνήθως μια εκστρατεία ενημέρωσης εκτός από τις ενέργειες που απευθύνονται στο ευρύ κοινό, περιλαμβάνει και ενέργειες που στοχεύουν συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού (επαγγελματίες, μαθητές, νοικοκυρές κλπ.).

Μια ολοκληρωμένη εκστρατεία εξελίσσεται σε 3 Φάσεις.



Εικόνα 3.20. Εκστρατεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Η 1η Φάση της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών πραγματοποιείται πριν την έναρξη της εφαρμογής του προγράμματος και έχει ως στόχο την πρώτη επαφή και ενημέρωση των πολιτών για την εφαρμογή προγράμματος και δύναται να περιλαμβάνει:

α. Επιστολή δημάρχου προς δημότες: Με σκοπό να επιτευχθεί μια άμεση και «προσωπική» προσέγγιση των πολιτών που θα ενθαρρύνει την ενεργή συμμετοχή τους στο πρόγραμμα, θα τους κάνει συνυπεύθυνους της επιτυχίας ή αποτυχίας του προγράμματος, η αποστολή σχετικής επιστολής του Δημάρχου, κρίνεται ως το πιο άμεσο και αποτελεσματικό μέσο για την ενημέρωση των κατοίκων.

β. Ενημέρωση Δημοτικού Συμβουλίου & Στελεχών του Δήμου: Αναλυτική ενημέρωση των αρμόδιων στελεχών όλου του Δήμου ώστε να γίνει απόλυτα κατανοητή η διαδικασία που θα ακολουθηθεί για την επίτευξη των στόχων του προγράμματος του Δήμου.

γ. Ενημερωτικό Υλικό: (έντυπο και ηλεκτρονικό με χρήση των κοινωνικών δικτύων) που περιγράφει τις πρωτοβουλίες και τους στόχους του Δήμου.

δ. Συνέντευξη Τύπου.

Η 2η Φάση της εκστρατείας ευαισθητοποίησης έχει ως στόχο την ενεργοποίηση των πολιτών για την έναρξη της διαλογής στην πηγή και την αναλυτική καθοδήγησή τους για την ορθή χρήση του εξοπλισμού. Η φάση αυτή διαρκεί μικρό χρονικό διάστημα και είναι αρκετά στοχευμένη στους κατοίκους και επιχειρήσεις των εξυπηρετούμενων περιοχών, για να τους ενημερώσει ουσιαστικά για τις δράσεις και τον τρόπο συμμετοχής σε αυτές:

α. Ταυτότητα Εκστρατείας: Η ανάπτυξη της ταυτότητας της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης αποτελεί το πρώτο βήμα και το σήμα κατατεθέν για την υλοποίηση όλων των δράσεων επικοινωνίας.

β. Λογότυπο: Το λογότυπο της εκστρατείας πρέπει να είναι εύκολο στη χρήση και να επικοινωνεί άμεσα και αποτελεσματικά το πρόγραμμα και τις δράσεις του Δήμου σχετικά με την ανάκτηση και ανακύκλωση των διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων.

γ. Κεντρικό Μήνυμα εκστρατείας: Το κεντρικό μήνυμα της εκστρατείας πρέπει να είναι κατανοητό από τους πολίτες, και να προσαρμόζεται σε κάθε επιμέρους δράση. Πχ. Πράσινο Σημείο, Οικιακή Κομποστοποίηση, Μπλε κάδος κλπ.

δ. Σήμανση εξοπλισμού: Τα μέσα προσωρινής αποθήκευσης, συλλογής ή όποιος άλλος εξοπλισμός (κάδοι, οχήματα κλπ) χρησιμοποιείται αποτελούν μια καθημερινή εικόνα για τους πολίτες στην εξυπηρετούμενη περιοχή. Η σήμανση αυτών έχει ως αποτέλεσμα την άμεση ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

ε. Δημιουργία Γραφείου και Γραμμής επικοινωνίας και Ενημέρωσης των πολιτών: Η δημιουργία γραφείου επικοινωνίας και ενημέρωσης πολιτών κρίνεται απαραίτητη για τη συνεχή και άμεση επαφή των πολιτών με το Δήμο. Απαιτείται η δημιουργία ενός αριθμού κατά προτίμηση 4-ψήφιου, όπου ένα άτομο πλήρως καταρτισμένο θα απαντάει καθημερινά και θα δίνει συγκεκριμένες πληροφορίες για τις δράσεις του Δήμου σχετικά με την ανάκτηση και ανακύκλωση των αποβλήτων και τη διαχείρισή τους γενικότερα. Το Γραφείο μπορεί να υποστηρίζεται και από υπηρεσία ηλεκτρονικής υποβολής και καταγραφής αιτημάτων, μέσω κατάλληλης ιστοσελίδας. Όλα τα αιτήματα θα πρέπει να καταγράφονται.

στ. Ιστοσελίδα: Δημιουργία ειδικής ενότητας στην ιστοσελίδα του Δήμου για πληροφορίες σχετικά τις δράσεις του Δήμου σχετικά με την ανάκτηση και ανακύκλωση απορριμμάτων και άλλων προϊόντων, τον τρόπο συμμετοχής, την εξέλιξη και τα αποτελέσματα κάθε προγράμματος.

ζ. Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης: Δημιουργία σελίδας κοινωνικής Δικτύωσης (facebook, twitter κλπ.) για την ευρεία διάδοση των πρωτοβουλιών και των δράσεων του Δήμου (σε περίπτωση που ο Δήμος έχει ήδη, χρήση της υφιστάμενης), σχετικά με την ανάκτηση και ανακύκλωση απορριμμάτων και άλλων προϊόντων και τη διαχείρισης απορριμμάτων γενικότερα, ειδικά στους νέους πολίτες.

η. Ενημερωτικό Έντυπο- Αφίσα.

θ. Σχεδιασμός και δημιουργία γενικού ενημερωτικού φυλλαδίου για τους στόχους, τις πρωτοβουλίες του Δήμου, (είτε για το σύνολο του προγράμματος είτε για καθεμιά από τις επιμέρους δράσεις αποτελεί το πλέον αναλυτικό μέσο πληροφόρησης για πολίτες).

ι. Περίπτερο Ενημέρωσης

Η Φάση 3 έχει και τη μεγαλύτερη διάρκεια δεδομένου ότι συνοδεύει το κάθε πρόγραμμα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του, στην αρχή με συχνές ενέργειες και στη συνέχεια με απλή υπενθύμιση, ώστε η πρόληψη, η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση να γίνει τρόπος ζωής.

Περιλαμβάνει, εκτός από τη διανομή ενημερωτικού υλικού:

- α. Τοπικές Εκδηλώσεις
- β. Σχολικές Εκδηλώσεις
- γ. Επιστολές Ενημέρωσης
- δ. Διάχυση Αποτελεσμάτων
- ε. Ενημέρωση για την Πορεία του Προγράμματος
- στ. Ραδιοφωνικά μηνύματα, καταχωρίσεις στο τοπικό τύπο

Λαμβάνοντας υπόψη το δεκαετή σχεδιασμό του προγράμματος, μετά το πρώτο έτος που εκκινούν οι επιμέρους δράσεις, πραγματοποιείται συνεχής ενημέρωση και υπενθύμιση, ενώ κάποιες δράσεις επαναλαμβάνονται στο 3ο, 6ο και 10ο έτος (ευχαριστήρια επιστολή δημάρχου, απολογιστικό φυλλάδιο κλπ.).

Πίνακας 3.14. Προϋπολογισμός Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης για 10έτη

ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΤΟΣ 1	ΕΤΟΣ 2	ΕΤΟΣ 3	ΕΤΟΣ 4	ΕΤΟΣ 5	ΕΤΟΣ 6	ΕΤΟΣ 7	ΕΤΟΣ 8	ΕΤΟΣ 9	ΕΤΟΣ 10	ΣΥΝΟΛΟ
ΛΟΓΟΤΥΠΟ - ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ	1.000 €		1.000										1.000
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟ ΔΙΑΦΟΡΑ	2.500€		2.500										2.500
ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	300 €	ΑΝΑ ΜΗΝΑ	3.600	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	19.800
													-
<b>Α ΦΑΣΗ</b>		<b>ΤΜΧ</b>											-
Έντυπο Γενικό-Σχεδιασμός, Εκτυπώσεις	9.000 €	20.000 τμχ 1 <sup>ο</sup> έτος	9.000									9.000	18.000
Αφίσσα -Σχεδιασμός, Εκτυπώσεις	7.000 €	Αφίσσες για Δημόσια Κτίρια και Σχολεία και Στάσεις Λεωφορείων	7.000										7.000
Επιστολή Δημάρχου	7.000 €	20.000 τμχ 1 <sup>ο</sup> έτος	7.000									7.000	14.000
<b>Β ΦΑΣΗ</b>													-
Ειδικό Έντυπο Οδηγών - Σχεδιασμός, Εκτυπώσεις	9.000 €	20.000 1ο, 3ο, 6ο, 10ο έτος	9.000		9.000			9.000				9.000	36.000
Περίπτερο	3.000 €	1 εβδομάδα / γειτονιά εφαρμογής προγράμματος	3.000										3.000
Περίπτερο λειτουργία	500 €	ανά μήνα (10 μήνες 1 έτος, 3	5.000	1.500	1.500	500	500	500	500	500	500	500	11.500

ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΤΟΣ 1	ΕΤΟΣ 2	ΕΤΟΣ 3	ΕΤΟΣ 4	ΕΤΟΣ 5	ΕΤΟΣ 6	ΕΤΟΣ 7	ΕΤΟΣ 8	ΕΤΟΣ 9	ΕΤΟΣ 10	ΣΥΝΟΛΟ
		το 2ο, 3ο, 1 το 4ο-10ο)											
<b>Γ ΦΑΣΗ</b>													-
													-
Επιστολές	7.000 €	20.000 3ο, 6ο, 10ο έτος	7.000		7.000				7.000			7.000	36.000
Αφίσα -Σχεδιασμός, Εκτυλώσεις	7.000 €	Αφίσες για Δημόσια Κτίρια και Σχολεία και Στάσεις Λεωφορείων			6.000				6.000			6.000	18.000
Σχολικές Δραστηριότητες / Διαγωνισμοί	10.000 €	5000 τα επόμενα έτη	10.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	55.000
Εκδηλώσεις	2.000 €	ανά εκδήλωση (10 1ο έτος, 3 τα επόμενα έτη)	20.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	74.000
Τοπικά ΜΜΕ - Ράδιο	10.000 €	10έτη	10.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	55.000
Έντυπος Τύπος	5.000 €	10 έτη	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	50.000
		ΣΥΝΟΛΟ	99.100	24.300	47.300	23.300	23.300	46.300	23.300	23.300	23.300	62.300	395.800

### 3.7.3.6 Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου

Η παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων του Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.) του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης θα γίνεται μέσω της συλλογής των στοιχείων από τους άξονες του προγράμματος. Τα στοιχεία θα αποτελούνται από ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά, για να πραγματοποιηθεί μια αναλυτική παρακολούθηση των αποτελεσμάτων (ποσότητες των συλλεγόμενων αποβλήτων από τα ζυγολόγια εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων, ποιοτική ανάλυση των παραγόμενων και συλλεγόμενων αποβλήτων από ερευνητικά προγράμματα, ΣΣΕΔ και εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων, εκτίμηση των ποσοτήτων των οργανικών αποβλήτων που εκτρέπουν από τους κάδους συλλογής ανάμεικτων αποβλήτων οι πολίτες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης, οικονομικά στοιχεία και σχετικές αναλύσεις (κόστος ανά άτομο, κόστος ανά τόνο κ.ά.), αριθμό και το είδος των δράσεων ενημέρωσης των πολιτών και του εμπορικού/βιομηχανικού τομέα).

Η αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων του Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.) του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης θα γίνεται μέσω της παρακολούθησης των ακόλουθων δεικτών:

- α. Μείωση της συνολικής ποσότητας παραγωγής αποβλήτων.
- β. Μείωση της ποσότητας των αποβλήτων (οργανικών και μη) που μεταφέρονται σε ΧΥΤΑ.
- γ. Τροποποίηση της σύνθεσης των απορριμμάτων στους μπλε και στους γκρι κάδους.
- δ. Αύξηση της ποσότητας των αποβλήτων που συλλέγουν τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων.
- ε. Αύξηση της ποσότητας συλλογής αποβλήτων που δεν υπάγονται στα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων.
- στ. Μείωση των προσμίξεων στα απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης.
- ζ. Αύξηση της ποσότητας συλλογής και ορθής διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων.

η. Η πορεία των εξόδων του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης για τη διαχείριση των αποβλήτων.

θ. Η παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης,

ι. Η παρακολούθηση της ευαισθητοποίησης των πολιτών και των εταιρειών στην πρόληψη παραγωγής αποβλήτων.

Για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων του Τ.Σ.Δ. του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης, αλλά και για οποιοδήποτε σχεδιασμό, είναι απαραίτητη η συλλογή αξιόπιστων στοιχείων. Ο Δήμος θα πρέπει να μεριμνήσει ώστε να λαμβάνει από τις μονάδες διαχείρισης αποβλήτων τα ζυγολόγια κάθε οχήματος ξεχωριστά, καθημερινά, για κάθε δρομολόγιο. Η συλλογή αξιόπιστων στοιχείων θα συμβάλει επίσης στην ευαισθητοποίηση των πολιτών στο έργο του δήμου.

Κάθε έτος θα γίνεται ετήσιος απολογισμός και επικαιροποίηση του Τ.Σ.Δ. του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης από το Δημοτικό Συμβούλιο, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα και τα νέα δεδομένα που πιθανό να προκύψουν (π.χ. τροποποίηση των στόχων της εθνικής νομοθεσίας).

Στο πλαίσιο της παρακολούθησης ενός ολοκληρωμένου προγράμματος ανακύκλωσης, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης καλείται να συλλέγει αναλυτικές αναφορές σχετικά με τα μετρήσιμα μεγέθη των προγραμμάτων καθώς και λειτουργικές λεπτομέρειες (ώρες αποκομιδής, συλλεγόμενες ποσότητες ανά πρόγραμμα, ανακτώμενες ποσότητες ανά πρόγραμμα και υλικό κλπ.), ώστε να δημιουργηθεί μια αξιόπιστη βάση δεδομένων για την παρακολούθηση και αξιολόγηση των προγραμμάτων.

Στο πλαίσιο της παρακολούθησης και της αξιολόγησης του Τ.Σ.Δ. θα γίνονται δράσεις, όπως περιοδική αναφορά των αποτελεσμάτων στο Δημοτικό Συμβούλιο, ενημέρωση των δημοτών για την εφαρμογή του Τ.Σ.Δ. με ειδική γραμμή τηλεφωνικής επικοινωνίας και καταγραφή των προτάσεων, των παρατηρήσεων και των αιτημάτων, διανομή ερωτηματολογίων για τη βελτίωση του προγράμματος, έντυπη και ηλεκτρονική ενημέρωση με χρήση και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και συνελεύσεις και εκδηλώσεις.

Με σκοπό την ενίσχυση και αναβάθμιση του συστήματος διαχείρισης και ελέγχου προτείνεται η ανάπτυξη ενός «έξυπνου συστήματος συλλογής - μεταφοράς απορριμμάτων και διαχείρισης στόλου οχημάτων με σκοπό:

- α. Τη βελτίωση των προσφερόμενων υπηρεσιών καθαριότητας.
- β. Τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας, με ταυτόχρονη μείωση του κόστους διαχείρισης.
- γ. Την ορθολογική διαχείριση των μεταφορών απορριμμάτων και τον συντονισμό των προγραμμάτων Καθαριότητας με τις λοιπές μεταφορές και την κυκλοφορία στην πόλη.
- δ. Την άμεση εξυπηρέτηση των δημοτών και την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών.
- ε. Την ορθολογική κατανομή των οικονομικών βαρών στους δημότες.

στ. Την αναβάθμιση των εργασιακών συνθηκών των εργαζομένων και την ενίσχυση της ασφάλειάς τους.

ζ. Τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών και συστημάτων για την επιτυχημένη εφαρμογή προγραμμάτων διαλογής στην πηγή, ανακύκλωσης και εναλλακτικής διαχείρισης.

η. Τη δημιουργία αξιόπιστου μηχανισμού μέτρησης και παροχής κινήτρων στους δημότες, που συνεργάζονται και προωθούν προγράμματα και πρωτοβουλίες εθελοντισμού, εναλλακτικής διαχείρισης.

ι. Τη διευκόλυνση των υπηρεσιών ελέγχου και εφαρμογής του Κανονισμού καθαριότητας.

ια. Την υλοποίηση της αρχής «Ο ρυπαίνων πληρώνει».

Το ολοκληρωμένο αυτό πληροφοριακό σύστημα ελέγχου της κίνησης οχημάτων της Δ/σης Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας (60 οχήματα) μπορεί να επεκταθεί και σε άλλα οχήματα του Δήμου (Κοινωνικές υπηρεσίες κλπ.) και δύναται να περιλαμβάνει μονάδες φωνητικής επικοινωνίας, αποστολής και λήψης γραπτών μηνυμάτων (προκαθορισμένων ή μη) μονάδες εντοπισμού, επικοινωνίας και μεταφοράς δεδομένων θέσης οχήματος (καταγραφή δρομολογίων, ενέργειας ανατροπής της καρότσας κλπ.), μονάδες καταγραφής δεδομένων οχήματος (καταγραφής κάδων, βάρους απορριμμάτων του κάδου που συλλέγεται, θερμοκρασίας κινητήρα, ανατροπής καρότσας), πιλοτική μονάδα αναγνώρισης κάδων (μετακίνηση, πλύσιμο κλπ.), εξασφαλίζοντας με τον τρόπο αυτό τον συντονισμό και προγραμματισμό του συνόλου της υπηρεσιακής δραστηριότητας της Διεύθυνσης σε πραγματικό χρόνο.

Με την υλοποίηση του ανωτέρω έργου βελτιώνεται και επιλύεται μια σειρά προβλημάτων, ενώ η αξιοποίηση και ανάλυση των πληροφοριών και δεδομένων που θα παρέχει το σύστημα επιτρέπει το βραχυπρόθεσμο και μακροχρόνιο ορθολογικό σχεδιασμό και βελτιστοποίηση του συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων στην πόλη:

α. Μειώνεται το κόστος λειτουργίας των υπηρεσιών καθαριότητας και τα αντίστοιχα οικονομικά βάρη για τους δημότες.

β. Μειώνονται σημαντικά οι άσκοπες μετακινήσεις οχημάτων, η επιβάρυνση της κυκλοφορίας και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

γ. Παρέχεται η δυνατότητα συνεχούς βελτίωσης του προγραμματισμού και της οργανωμένης αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και μεταβαλλόμενων συνθηκών με αποτέλεσμα να περιορίζονται οι επιπτώσεις απρόβλεπτων καταστάσεων (απεργίες, διαδηλώσεις, καταστάσεις κινδύνου κ.λπ.).

δ. Μειώνεται ο χρόνος έκθεσης απορριμμάτων σε κοινόχρηστους χώρους και οι επιπτώσεις της χρονικής υστέρησης των επεμβάσεων στην δημόσια υγεία, την λειτουργία της πόλης, την ευταξία και την αισθητική των κοινοχρήστων χώρων, και των περιοχών αναψυχής.

ε. Επισημαίνονται άμεσα οι παραβάσεις και λαμβάνονται εγκαίρως τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπιση της ρύπανσης από διάφορες αιτίες πριν επεκταθούν επικίνδυνα (εγκατάλειψη υλικών, παλαιών οχημάτων, ογκωδών αντικειμένων, διαρροής υγρών αποβλήτων κ.λ.π.).

στ. Σχεδιάζονται και εφαρμόζονται κίνητρα (για παράδειγμα οικονομικά) σε σχέση με την μείωση της παραγωγής απορριμμάτων (π.χ. διευκολύνεται η εισαγωγή συστημάτων «πληρώνω όσο πετάω»).

Το Κόστος των ανωτέρω δράσεων υπολογίζεται σε 325.950,00€.

### 3.8. Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων στο Πλαίσιο του Τοπικού σχεδίου Διαχείρισης (ΤΣΔΑ)

#### 3.8.1. Επενδυτικό Κόστος- Δυνατότητες Χρηματοδότησης

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται αναλυτικά το επενδυτικό κόστος που απαιτείται για την υλοποίηση των δράσεων που σχεδιάζει ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης στο παρόν Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων.

Πίνακας 3.15. Προϋπολογισμός

A/A	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΕΠΕΝΔΥΣΗ (€)
1	Οικιακή Κομποστοποίηση	1140 κάδοι	85.500,00
2	Διαλογή στη Πηγή Βιοαποβλήτων	2020 - 40%	302.536,36
3	Αναβάθμιση Συστήματος Συλλογής Μεταφοράς Απορριμμάτων / Εξοπλισμός	5 έτη	987.500,00
4	Κεντρικό Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο	1	1.068.870,00
5	Ανάπτυξη Πράσινων Σημείων Συλλογής – Συστάδες Βυθιζόμενων Κάδων	10	492.000,00
6	Κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης	1	240.000,00
7	Μηχανικοί Κομποστοποιητές	3	480.000,00
8	Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των δημοτών,	10 έτη	395.800,00
9	Ολοκληρωμένο Σύστημα Τηλεματικής Διαχείρισης Στόλου, αναγνώρισης Κάδων	τουλάχιστον 60 οχήματα	325.950,00
ΣΥΝΟΛΟ			4.378.156,36€

Ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης, πέρα από τους οικονομικούς πόρους που θα πρέπει να αναζητήσει από τον ΕΔΣΝΑ, θα αναζητήσει πόρους για τη χρηματοδότηση των προτεινόμενων δράσεων του Επιχειρησιακού Στρατηγικού Σχεδίου από Φορείς/ Διαρθρωτικά Ταμεία, όπως το ΕΣΠΑ 2014-20, το Πράσινο Ταμείο, το EU Structural Funds (SF), το EU Cohesion Fund (CF), το Η2020 (HORIZON 2020 - είναι το χρηματοδοτικό μέσο εφαρμογής της



πρωτοβουλίας «Innovation Union», μιας Ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας) , Κοινοί Ευρωπαϊκοί Πόροι για Αειφόρες Επενδύσεις στα Αστικά Κέντρα - Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas (JESSICA), Κοινοί Ευρωπαϊκοί Πόροι για τη Στήριξη Μεγάλων Έργων στις περιφέρειες της ΕΕ - Joint Assistance to Support Projects in European Regions (JASPERS), Intelligent Energy Europe II (IEE II), European Investment Bank (EIB), Green for Growth Fund Southeast Europe κλπ.

Στο πλαίσιο της φιλοσοφίας που προωθεί η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τη μετάβαση δηλαδή από τις εφάπαξ επιδοτήσεις στην παροχή δανεισμού με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους αλλά και την ανάγκη προσέλκυσης ιδιωτικών κεφαλαίων ως εχέγγυο βιωσιμότητας των αναλαμβανόμενων επενδύσεων, δημιουργήθηκαν μοντέρνοι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί. Κύριο χαρακτηριστικό τους αποτελεί ο πολλαπλασιαστικός χαρακτήρας των διατιθέμενων κεφαλαίων η αποπληρωμή των οποίων θα οδηγήσει σε επανεπένδυση τους σε νέες δράσεις. Τα κύρια χαρακτηριστικά των νέων χρηματοδοτικών πρακτικών συνοψίζονται ως εξής:

α. Ανακύκλωση: Χορήγηση δανείων με ευνοϊκούς όρους, το ποσό αποπληρωμής των οποίων επαναχρηματοδοτεί νέα έργα (δυνατότητα μελλοντικής επαναξιοποίησης πόρων).

β. Μόχλευση (Leverage): Δυνατότητα συνδυασμού δανείων με ιδιωτικούς πόρους (προσέλκυση ιδιωτικών κεφαλαίων).

γ. Πηγές Κεφαλαίων (Sources of funding): Διάθεση πόρων από τα επιχειρησιακά προγράμματα (σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο) και συνδυασμός τους με πρόσθετη χρηματοδότηση από την ΕΤΕπ.

### **3.8.2. Λειτουργικά Κόστη Προτεινόμενων Δράσεων ΤΣΔΑ**

Δεδομένου ότι το πραγματικό λειτουργικό κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων και ειδικότερα της συλλογής και μεταφοράς τους, στην Ελλάδα, είναι ένα άγνωστο μέγεθος που βασίζεται σε εκτιμήσεις, με μεγάλα περιθώρια σφάλματος, η επιστημονική ομάδα σύνταξης δεν κρίνει σκόπιμη την προσπάθεια ανάλυσης και υπολογισμού του κόστους συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων, καθώς αυτή θα εμπεριέχει μεγάλο βαθμό σφάλματος και μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα και κατευθύνσεις. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το κόστος συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων στην Ελλάδα, που αποτελεί σχεδόν τα 2/3 με 3/4 σε κάποιες περιπτώσεις, του συνολικού κόστους διαχείρισης, σε σχέση με τα διεθνή δεδομένα είναι αρκετά υψηλό.

Σχετικά με τα έσοδα από τα ανακυκλώσιμα υλικά, επισημαίνεται ότι η αγορά των εν λόγω υλικών είναι πολύ ρευστή και κρίνεται ότι οποιοσδήποτε σχεδιασμός βασίζονταν ή λάμβανε υπόψη του αυτόν τον οικονομικό πόρο σε επίπεδο Δήμου δεν θα ήταν ασφαλής. Η παραδοχή αυτή είναι συμβατή και με το υφιστάμενο πλαίσιο ανακύκλωσης συσκευασιών, όπου οι υπόχρεοι παραγωγοί, μέσω των Συλλογικών Συστημάτων, καλύπτουν το πρόσθετο κόστος της ανακύκλωσης (σε σχέση με τη διάθεση), λαμβάνοντας υπ' όψη και τα έσοδα των ΚΔΑΥ από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών. Κρίνεται συνεπώς ότι, σε επίπεδο Δήμου, τα κύρια οικονομικά οφέλη της εισαγωγής προγραμμάτων ΔσΠ, ανάκτησης και ανακύκλωσης υλικών προκύπτουν από την εκτροπή των ρευμάτων που οδηγούνται στην ταφή και συνεπώς την αποφυγή των σχετικών τελών και φόρων. Τυχόν έσοδα είναι περιορισμένα και μπορούν απλά να ενισχύσουν οικονομικά τα σχετικά προγράμματα του Δήμου, εφόσον υπάρχουν.

Πίνακας 3.16. Μοναδιαία κόστη διαχείρισης αποβλήτων στο Δήμο Ελληνικού Αργυρούπολης (€)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025
<b>Κόστος Συλλογής μεταφοράς /τόνο</b>	116,36	116,36	116,36	116,36	116,36	116,36	116,36	116,36
<b>Κόστος Διάθεσης /τόνο</b>	44,05	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
<b>Κόστος ενημέρωσης/τόνο</b>			4,07	1,00	1,94	0,96	0,97	2,69
<b>Τέλος Ταφής</b>			35,00	40,00	45,00	50,00	55,00	60,00

Πίνακας 3.17. Λειτουργικό Κόστος ΤΣΔΑ Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025
<b>ΚΟΣΤΟΣ/ΕΤΗ</b>								
Κόστος Συλλογής μεταφοράς	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.809.138,12 €	2.698.556,12 €
Κόστος Διάθεσης	1.004.426,74 €	1.010.420,94 €	979.423,67 €	919.772,64 €	860.121,62 €	800.470,59 €	732.058,43 €	663.085,84 €
Τέλος Ταφής	- €	- €	761.773,96 €	817.575,68 €	860.121,62 €	889.411,77 €	894.738,09 €	884.114,45 €
Ενημέρωση/ Ευαισθητοποίηση			99.100,00 €	24.300,00 €	47.300,00 €	23.300,00 €	23.300,00 €	62.300,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</b>	<b>3.836.219,20 €</b>	<b>3.842.213,40 €</b>	<b>4.672.090,09 €</b>	<b>4.593.440,78 €</b>	<b>4.599.335,69 €</b>	<b>4.544.974,82 €</b>	<b>4.459.234,64 €</b>	<b>4.308.056,41 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ /τόνο</b>	<b>157,63 €</b>	<b>157,88 €</b>	<b>191,98 €</b>	<b>188,75 €</b>	<b>188,99 €</b>	<b>186,76 €</b>	<b>184,71 €</b>	<b>185,76 €</b>
<b>ΚΟΣΤΟΣ/ΕΤΗ</b>								
Κόστος Συλλογής μεταφοράς	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.831.792,46 €	2.809.138,12 €	2.698.556,12 €
Κόστος Διάθεσης	1.004.426,74 €	1.026.145,22 €	1.026.145,22 €	1.026.145,22 €	1.026.145,22 €	1.026.145,22 €	1.026.145,22 €	1.026.145,22 €
Τέλος Ταφής	- €	- €	798.112,95 €	912.129,08 €	1.026.145,22 €	1.140.161,35 €	1.254.177,49 €	1.368.193,62 €
Ενημέρωση/ Ευαισθητοποίηση								
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</b>	<b>3.836.219,20 €</b>	<b>3.857.937,68 €</b>	<b>4.656.050,62 €</b>	<b>4.770.066,76 €</b>	<b>4.884.082,89 €</b>	<b>4.998.099,03 €</b>	<b>5.089.460,82 €</b>	<b>5.092.894,96 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ /τόνο</b>	<b>157,63 €</b>	<b>158,52 €</b>	<b>191,32 €</b>	<b>196,00 €</b>	<b>200,69 €</b>	<b>205,37 €</b>	<b>210,82 €</b>	<b>219,60 €</b>

Συνολική ετήσια εξοικονόμηση Σεναρίου 1 σε σχέση με το Σενάριο BAU								
Διαφορά BAU - ΣΕΝΑΡΙΟ 1	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025
	- €	15.724,27 €	- 16.039,47 €	176.625,98 €	284.747,20 €	453.124,21 €	630.226,18 €	784.838,55 €
	0,00%	0,41%	-0,34%	3,85%	6,19%	9,97%	14,13%	18,22%

Σύμφωνα με τους Πίνακες που παρατίθενται ανωτέρω, παρατηρείται ότι η εφαρμογή του Σεναρίου 1 σε σχέση με BAU, είναι πιο οικονομική, γεγονός που επιβεβαιώνει ότι το προτεινόμενο σύστημα είναι ευαίσθητο στο ποσοστό εκτροπής αποβλήτων από τη ταφή. Το επιπλέον κόστος ανά τόνο παραγόμενων απορριμμάτων μεταξύ 2015 και 2020, ημερομηνία που ο Δήμος θα έχει επιτύχει τους στόχους που θέτει στο παρόν ΤΣΔΑ, ανέρχεται σε 26,83€, ήτοι μια αύξηση της τάξεως του 14,5% σε σχέση με το υφιστάμενο κόστος διαχείρισης απορριμμάτων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει, η σύγκριση του κόστους διαχείρισης που καλείται να καλύψει ο Δήμος εάν δεν υλοποιήσει καμία επιπλέον Δράση ΔσΠ, ανάκτησης και ανακύκλωσης, άρα δεν εφαρμόσει κανένα σχέδιο Διαχείρισης (βλέπε Σενάριο BAU), και του κόστους διαχείρισης εάν υλοποιήσει το Σενάριο 1 (άρα καλύψει τους στόχους που θέτει το ΤΣΔΑ).

Το κόστος διαχείρισης του Σεναρίου BAU δηλαδή «Δεν κάνω τίποτα» είναι μεγαλύτερο από το κόστος του Σεναρίου B, «υλοποιώ ΤΣΔΑ». Επιπλέον Το κόστος διαχείρισης του BAU βαίνει αυξανόμενο σε αντίθεση με το κόστος του Σεναρίου B, που μειώνεται. Για το έτος 2020, η εν λόγω διαφορά (το BAU είναι ακριβότερο από το Σενάριο1) ανέρχεται σε 26,11€/τόνο δηλ. το Σενάριο 1 είναι κατά 12,4% φθηνότερο από το Σενάριο BAU, και συνολικά για το έτος επιτυγχάνεται μια εξοικονόμηση της τάξεως των 630.226,2 €, εάν εφαρμοστεί το ΤΣΔΑ.

## **Κεφάλαιο 4.**

### **Διεθνής Εμπειρία στη Διαχείριση Αστικών Αποβλήτων**

#### **4.1. Γενικά**

Ο τρόπος που διαχειρίζονται τα αστικά απόβλητα διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα ακόμα και εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρόλο που διέπεται από κοινοτικό δίκαιο. Οι διαφορές εντοπίζονται τόσο στις βασικές στρατηγικές επιλογές της ανακύκλωσης, της καύσης ή της απόθεσης σε ΧΥΤΑ των απορριμμάτων, όσο και σε επιμέρους διαφορές που σχετίζονται με τον τρόπο συλλογής τους. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές πόλεις οι κάδοι των οικιακών απορριμμάτων δεν βρίσκονται στον δρόμο ή στα πεζοδρόμια όπως στην Ελλάδα, αλλά μέσα στις αυλές των σπιτιών ή εντός των χώρων οικιών και πολυκατοικιών. Κάθε οικογένεια έχει τον δικό της κάδο και τα τέλη καθαριότητας που καταβάλλει είναι ανάλογα με τα σκουπίδια που παράγει.

Στη Γερμανία τα πάντα ανακυκλώνονται και επαναχρησιμοποιούνται (από το 2010 έχει ποσοστό ανακύκλωσης 62%, ενώ ο στόχος της ΕΕ για το 2020 είναι 50%). Σε κάθε σπίτι ή διαμέρισμα στις πόλεις και τα χωριά της Γερμανίας υπάρχουν ειδικά κιβώτια για τα απορρίμματα, τα οποία είναι προσβάσιμα μόνον από τους ενοίκους, ενώ σε πολλές περιπτώσεις κλειδώνουν για να μην υπάρχουν διαρροές. Υπάρχουν, μάλιστα, διάφοροι τύποι κάδων ανακύκλωσης με διαφορετικά χρώματα (κίτρινος για τα υλικά συσκευασίας, πράσινος για τα χαρτιά, καφέ για τα οργανικά απορρίμματα, γκρι για όλα όσα δεν ανακυκλώνονται κ.λπ.), με αποτέλεσμα η διαλογή να γίνεται στην πηγή, από τον ίδιο τον πολίτη, και να εξασφαλίζεται το μειωμένο κόστος. Η ανακύκλωση συσκευασιών ξεπερνάει το 50%, με το ποσοστό αυτό να αυξάνει διαρκώς, μιας και οι παραβάτες έρχονται συχνά αντιμέτωποι με πολύ υψηλά πρόστιμα.

Στη Δανία τα απορρίμματα σε ένα πολύ μεγάλο ποσοστό ανακυκλώνονται στα εξειδικευμένα κέντρα, ενώ τα υπόλοιπα σκουπίδια (όσα δεν επιδέχονται περαιτέρω επεξεργασίας) κατευθύνονται προς τα εργοστάσια αποτέφρωσης, τα οποία τα μετατρέπουν σε θερμότητα και ηλεκτρισμό. Σήμερα η Δανία έχει περίπου 30 τέτοιες μονάδες αποτέφρωσης που εξυπηρετούν πάνω από 100 κοινότητες, ενώ σχεδιάζει τη δημιουργία άλλων 10. Η ανάπτυξη αυτών των μονάδων, μάλιστα, έχει περιορίσει το ενεργειακό κόστος και την εξάρτηση της χώρας από το πετρέλαιο, ενώ χάρη σ' αυτές έχει μειωθεί ο αριθμός των χωματερών. Σε γενικές γραμμές, σε όλη τη χώρα εφαρμόζεται ένα πρόγραμμα βασισμένο στο βάρος/ όγκο των απορριμμάτων, χρεώνοντας κάθε νοικοκυριό με βάση τη λογική «ο ρυπαίνων πληρώνει». Παράλληλα, δίνονται κίνητρα για ανακύκλωση και μείωση του όγκου των απορριμμάτων και μοιράζονται κάδοι κομποστοποίησης.

Στη Γαλλία εδώ και μια δεκαετία έχει ψηφιστεί νόμος που ορίζει ότι οι ΧΥΤΑ της χώρας θα δέχονται μόνον υλικά που δεν μπορούν να τύχουν περαιτέρω επεξεργασίας. Ο όγκος των σκουπιδιών έχει περιοριστεί σημαντικά, μιας και γίνεται ανακύκλωση και διαλογή των απορριμμάτων. Τα σκουπίδια στη Γαλλία τυγχάνουν επίσης επεξεργασίας σε ειδικές μονάδες αποτέφρωσης, προκειμένου να παράγουν βιοαέριο και θέρμανση. Από το 2006, οι Γάλλοι κατάφεραν να παράξουν μέσω της καύσης των σκουπιδιών τους σε αποτεφρωτήρες αρκετή ενέργεια για να τροφοδοτήσουν ένα εκατομμύριο σπίτια με ηλεκτρισμό και 600.000 με θέρμανση. Το 2004 τα περίπου 130 γαλλικά εργοστάσια αποτέφρωσης αξιοποιούσαν το 95% των αποτεφρωμένων αποβλήτων υπό μορφή ενέργειας. Στο Παρίσι τα σκουπίδια διαχωρίζονται μέσα σε ειδικούς κάδους διαφορετικών χρωμάτων και τα αντίστοιχα φορτηγά τους περισυλλέγουν δύο φορές την εβδομάδα.

Στην Αγγλία έχει εφαρμόζεται ένα σύστημα υψηλών δημοτικών τελών για τα απορρίμματα με αποτέλεσμα τις αυξανόμενες επιδόσεις σε ποσοστά ανακύκλωσης και καύσης απορριμμάτων. Επιπλέον έχουν γίνει αλματώδης πρόοδος στην επεξεργασία των οργανικών αποβλήτων μέσω κομποστοποίησης ειδικά στα σπίτια με κήπο. Έτσι από το 67% των αποβλήτων που κατέληγε στους ΧΥΤΑ το 2005, το αντίστοιχο ποσοστό το 2014 μειώθηκε στο 28%.

Στη Σουηδία η υγειονομική ταφή έχει σχεδόν εξαλειφθεί (<1%), ενώ τα απορρίμματα αντιμετωπίζονται κατά 49% μέσω της ανακύκλωσης και κομποστοποίησης, ενώ κατά 50% με καύση για την παραγωγή ενέργειας. Οι δήμοι έχουν αναλάβει τη διαχείριση των αποβλήτων και από το 1991 είναι υποχρεωμένοι για την κατάρτιση λεπτομερών σχεδίων για τη διαχείριση των αποβλήτων. Στην τετραετία 1994-1998 εισήχθησαν αρκετές διατάξεις σχετικά με την ευθύνη του παραγωγού όσον αφορά τα απορρίμματα και σε συνδυασμό με τους φόρους της υγειονομικής ταφής οδήγησαν στη βαθμιαία αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης.

Στην Ολλανδία επίσης δίνεται μεγάλη έμφαση στο σωστό διαχωρισμό των απορριμμάτων στην πηγή με αποτέλεσμα το αθροιστικό ποσοστό ανακύκλωσης και κομποστοποίησης να φτάνει το 51%, ενώ το υπόλοιπο 48% καίγεται και μόλις το 1% οδηγείται σε ΧΥΤΑ.

Στην Ιταλία πραγματοποιούνται εκτεταμένες προσπάθειες ενίσχυσης της ανακύκλωσης με υψηλά πρόστιμα σε όσους δεν διαχωρίζουν τα απορρίμματά τους, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις όπως π.χ. στη Ρώμη η ανακύκλωση επιβραβευόταν με δωρεάν εισιτήρια στα μέσα μαζικής μεταφοράς.

## **4.2. Συλλογή σε Ξεχωριστά Ρεύματα**

Η χωριστή συλλογή των επιμέρους κλασμάτων αποβλήτων θεωρείται προϋπόθεση για την προώθηση της υψηλής ποιότητας ανακύκλωσης. Από το 2015 υπάρχει η υποχρέωση των Κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης χωριστής συλλογής χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού. Υπάρχει μια ευρεία ποικιλία των τρόπων συλλογής σε διαφορετικές ροές αποβλήτων. Η εμπειρία δείχνει ότι η πρακτική εφαρμογή των υποχρεώσεων διαφέρει σημαντικά μεταξύ των 28 κρατών μελών της ΕΕ.

Η σύγχρονη βιβλιογραφία ορίζει με σαφήνεια τα πλεονεκτήματα της χωριστής συλλογής, ακόμα και αν οι απόψεις σχετικά με το βέλτιστο σχεδιασμό των συστημάτων συλλογής διαφέρουν. Βασικά χαρακτηριστικά είναι:

α. Οι χώρες που έχουν θεσπίσει την υποχρεωτική χωριστή συλλογή ορισμένων κλασμάτων αστικών αποβλήτων έχουν υψηλά επίπεδα ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων.

β. Είναι ζωτικής σημασίας τόσο η επέκταση των τεχνικών υποδομών, καθώς και η ενημέρωση και η παρακίνηση των χρηστών για τα συστήματα συλλογής.

γ. Το ποσοστό των ανακυκλώσιμων υλικών αυξάνει όταν οι δήμοι εισάγουν συστήματα συλλογής πόρτα-πόρτα. Τα συστήματα συλλογής πόρτα-πόρτα παρέχει τα υψηλότερα ποσοστά ανακύκλωσης και την καλύτερη ποιότητα των ανακυκλώσιμων υλικών. Το κόστος συλλογής που προκύπτει είναι μεγαλύτερο, αλλά αυξάνονται περισσότερο τα έσοδα με αποτέλεσμα η διαχείριση των αποβλήτων να είναι φθηνότερη.

δ. Τα συστήματα μεταφοράς και απόρριψης αποβλήτων σε συγκεκριμένα σημεία πρέπει να συνδυάζονται με παρακίνηση των πολιτών, αλλά παραμένουν λογική επιλογή για ορισμένα κλάσματα (π.χ. γυαλί).

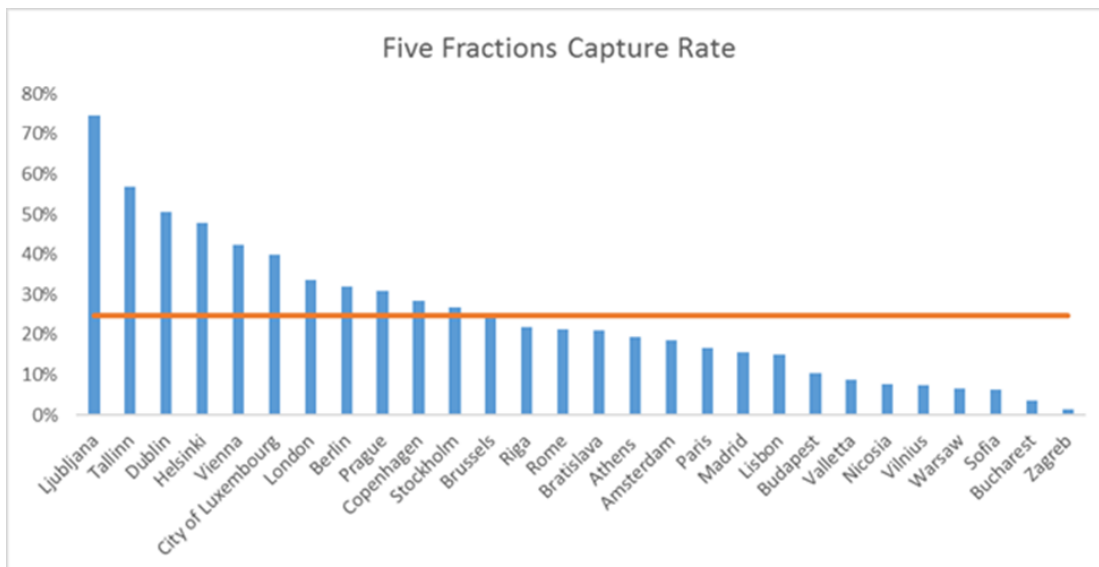
ε. Συστήματα αναμεμιγμένων κλασμάτων ανακυκλώσιμων απορριμμάτων. Είναι πρακτική σε διάφορα κράτη μέλη που οδηγεί σε χαμηλότερο κόστος. Ανάμιξη δύο ρευμάτων (π.χ. πλαστικά και μέταλλα) είναι ένας λογικός τρόπος απομείωσης του κόστους. Ανάμιξη αρκετών κλασμάτων μαζί, μπορεί να επιφέρει σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας λόγω διασταυρωμένης μόλυνσης.

στ. Όταν η χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων συμπεριλήφθηκε στο σύστημα συλλογής από πόρτα σε πόρτα, η συνολική διαλογή ξηρών ανακυκλώσιμων υλικών (και άλλα κλάσματα) αυξήθηκε.

ζ. Τα πράσινα σημεία έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν το συνολικό ποσοστό ανακύκλωσης, με την προϋπόθεση ότι είναι βολικά στη χρήση (κοντινή απόσταση και κατάλληλο ωράριο λειτουργίας) και ότι ο αριθμός των κλασμάτων που δέχονται είναι αρκετά μεγάλος.

η. Οι αγορές ανακυκλωμένων ειδών απαιτούν αύξηση της ποιότητας.

Η παραγωγή αποβλήτων στις 28 πρωτεύουσες της ΕΕ κυμαίνεται από περίπου 270 kg/cap (Δουβλίνο) έως 666 kg/cap (Λουξεμβούργο), με το μέσο όρο σε 445 kg/cap. Αυτές οι διαφορές μπορούν να εξηγηθούν εν μέρει από οικονομικούς παράγοντες (όπως το μέγεθος των νοικοκυριών, οι δαπάνες των νοικοκυριών ή το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ)) και άλλους παράγοντες όπως ο αριθμός των τουριστών που προσελκύει η πόλη. Ωστόσο, το βασικό στοιχείο που συνδέεται με τη διαχείριση αποβλήτων είναι ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζονται από τις Αρχές του κάθε κράτους (Υπουργεία, περιφέρειες, δήμοι κλπ).



Εικόνα 4.1. Συνδυασμένο ποσοστό ανακύκλωσης για το χαρτί, μέταλλο, γυαλί, πλαστικό και βιοαποβλήτων για την ΕΕ των 28 πρωτεύουσες

### 4.3. Μελέτη Περίπτωσης για τη Λιουμπλιάνα (Σλοβενία)

Το σύστημα συλλογής αποβλήτων στη Λιουμπλιάνα και των εννέα γύρω δήμων διοικείται από τη δημόσια εταιρεία Snaga. Η χωριστή συλλογή στη θέση του στη Λιουμπλιάνα περιλαμβάνει:

- α. Συλλογή πόρτα-πόρτα σε ξεχωριστούς κάδους για χαρτί και χαρτόνι, γυαλί, αναμεμιγμένων απορριμμάτων συσκευασίας (99% των νοικοκυριών) και βιοαποβλήτων (82% των νοικοκυριών).
- β. Κεντρικά σημεία συλλογής για το χαρτί, το γυαλί και τα απορρίμματα συσκευασίας που προορίζονται για όλους τους και όχι μόνο εκείνους που ζουν στην περιοχή.
- γ. Πράσινα σημεία για χαρτί, γυαλί, συσκευασίες, τα επικίνδυνα απόβλητα, ΑΗΗΕ, ογκώδη απόβλητα, απορρίμματα μετάλλων, υφάσματα.
- δ. Συστάδες κάδων με υπόγεια συλλογή.
- ε. Κινητά σημεία συλλογής αστικών αποβλήτων (οικιακά και εμπορικά) για οικιακά επικίνδυνα απόβλητα, ΑΗΗΕ, τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών, βρώσιμα έλαια.

Σύμφωνα με δεδομένα του 2014, η Λιουμπλιάνα πέτυχε συνολικά 60% (190kg/cap) χωριστής συλλογής απόβλητων από τα συνολικά αστικά απόβλητα (320kg/cap). Η ποσοστιαία κατανομή των κλασμάτων είχε ως εξής:

- α. 29,4% χαρτί, γυαλί, συσκευασίες.
- β. 22,8% των βιολογικών αποβλήτων.
- γ. 47,8% λοιπά (μεικτά αστικά απόβλητα, επικίνδυνα απόβλητα, ογκώδη απόβλητα).

Το βασικό συστατικό για τα επιτυχημένα αποτελέσματα ήταν η εισαγωγή της συλλογής πόρτα-πόρτα, ειδικά των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων (απόβλητα κουζίνας και κήπου, τα οποία είχαν τη μεγαλύτερη συμβολή στην απότομη αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης. Καθώς αυξάνεται η χωριστή συλλογή, η ποσότητα των υπολειμματικών αποβλήτων μειώνεται συνεχώς. Το σύστημα οφείλει την επιτυχία του σε μια στρατηγική επιτυχημένης επικοινωνίας (ΜΜΕ, ΜΚΟ κλπ) εξασφαλίζοντας τη δημόσια στήριξη.

Μεταξύ των δράσεων της Snaga συγκαταλέγονται οι εξής:

- α. Η δημιουργία ενός κέντρου επαναχρησιμοποίησης με ένα μικρό γραφείο προκειμένου να δοθούν χρήσιμες συμβουλές για γρήγορες επιδιορθώσεις, προκειμένου να προωθηθούν οι μεταπωλήσεις από δεύτερο χέρι.
- β. Επισκέψεις σε σχολεία.
- γ. Ενημέρωση για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων. Ιδιαίτερα μεγάλη προσπάθεια έγινε κατά της σπατάλης των τροφίμων κάνοντας εκστρατεία ενημέρωσης του κοινού για την επικοινωνία της μελέτης της κατασπατάλησης και απόρριψης τροφίμων σε 15 σλοβένικες πόλεις.
- δ. Χάραξη βέλτιστης διαδρομής συλλογής κάδων (Ο χρόνος που συλλογής απορριμμάτων μειώθηκε κατά 10% και το μήκος διαδρομής μειώθηκε κατά 17%).
- ε. Αύξηση τιμολόγησης των υπολειμματικών αποβλήτων.
- στ. Αραίωση συχνότητας δρομολογίων συλλογής υπολειμματικών αποβλήτων και πύκνωση των αντίστοιχων διαχωριζομένων κλασμάτων.
- ζ. Προωθητικό υλικό των δράσεων (ιστοσελίδα, φυλλάδια κλπ).

Σε δέκα χρόνια, η ποσότητα των ανακτώμενων υλικών στη Λιουμπλιάνα αυξήθηκε από 16 κιλά ανά άτομο το 2004 σε 145 κιλά το 2014, ενώ το κόστος διαχείρισης μειώθηκε από 150 €/νοικοκυριό/χρόνο σε 100€/νοικοκυριό/χρόνο.

Κύριοι παράγοντες επιτυχίας στη Λιουμπλιάνα ήταν η πολιτική δέσμευση, η εισαγωγή των κατάλληλων υποδομών και του εξοπλισμού για τη χρήση, η εκστρατεία ευαισθητοποίησης του κοινού, η καλή διαχείριση και ο σαφής καθορισμός των σκοπών και στόχων, συμπεριλαμβανομένων των κάτωθι:

- α. Περαιτέρω αύξηση των ποσοστών ξεχωριστής συλλογής.
- β. Μείωση των ετήσιων συνολική παραγωγή αποβλήτων ανά κάτοικο.
- γ. Μείωση των ετήσιων υπολειμματικών αποβλήτων.

Ο γενικός στόχος της Λιουμπλιάνα είναι να δείξει τη σημασία της αύξησης της αποδοτικότητας των πόρων και της βιωσιμότητας της κοινωνίας. Αυτό επιτυγχάνεται με την αντιμετώπιση στους τρεις πυλώνες της αειφορίας:

α. Περιβάλλον (Επέκταση της χρηστικότητας των καταναλωτικών αγαθών μέσω της πρόληψης αποβλήτων και της επαναχρησιμοποίησης και της επισκευής, βελτίωση της ανακύκλωσης των αποβλήτων μέσω τεχνικών καινοτομιών και το άνοιγμα ενός Περιφερειακού Κέντρου Διαχείρισης Αποβλήτων στη Λιουμπλιάνα).



β. Κοινωνία (Συμμετοχή των κοινοτήτων και των επιχειρήσεων στην αποδοτική χρήση των πόρων, ενίσχυση θετικών συμπεριφορών των κοινωνιών, αύξηση συνεργασιών για την ταχύτερη μετάβαση προς την αποδοτικότητα των πόρων).

γ. Οικονομία (Ενίσχυση πράσινων θέσεων εργασίας στον τομέα των αποβλήτων, επιχειρηματικές ευκαιρίες στη διαχείριση αποβλήτων).

#### 4.4. Μελέτη Περίπτωσης για το Ελσίνκι (Φινλανδία)

Η συλλογή των κλασμάτων στο Ελσίνκι φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4.1. Σύνοψη για χωριστά κλάσματα απορριμμάτων στο Ελσίνκι

Είδος αποβλήτων	Χαρτί και χαρτόνι	Γυαλί	Μέταλλο	Βιοαπόβλητα
Πόρτα πόρτα	96%	66%	20%	84%
Κεντρικά σημεία	3%	34%	7%	0%
Πράσινα σημεία	1%	0%	73%	16%
Σύνολο	100%	100%	100%	100%

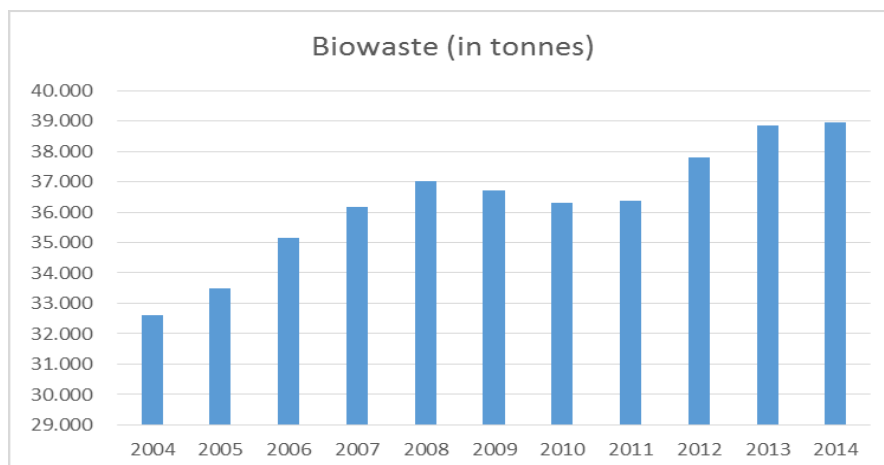
Το χαρτί και τα βιοαπόβλητα είναι οι δύο πιο σημαντικές κατηγορίες κλασμάτων για την επίτευξη του υψηλού ποσοστού μείωσης των υπολειμματικών αποβλήτων. Τα δύο κλάσματα αποτελούν το 94% του συνολικού ποσού των υλικών που συλλέγονται μέσω της συλλογής πόρτα-πόρτα.

Η ΕΝΑΕ (Ελσίνκι Περιφερειακές Περιβαλλοντικές Υπηρεσίες) είναι η δημόσια δημοτική αρχή που είναι υπεύθυνη για τη συλλογή των βιολογικών αποβλήτων (και χαρτόνι, γυαλί, μέταλλο και λοιπών αποβλήτων), τόσο από τα νοικοκυριά και τα δημόσια κτίρια στη μητροπολιτική περιοχή του Ελσίνκι. Η ΕΝΑΕ είναι επίσης υπεύθυνη για τη συλλογή επικίνδυνων αποβλήτων και τα υπόλοιπα μικτά απόβλητα (για την ανάκτηση ενέργειας), και την παροχή των οδηγιών για τη διαχείριση των αποβλήτων. Η ΕΝΑΕ τέλος επεξεργάζεται τα βιολογικά απόβλητα είτε με αναερόβια χώνευση ή με κομποστοποίηση.

Η χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων που ξεκίνησε το 1993. Ο κύριος λόγος για την αλλαγή οφείλεται στις αλλαγές που έγιναν στη νομοθεσία για τα απόβλητα το 1993.

Η χρέωση της συλλογής πόρτα-πόρτα των αποβλήτων που πραγματοποίησε η ΕΝΑΕ εξαρτάται από τον τύπο των αποβλήτων, το μέγεθος του δοχείου και τη συχνότητα αδειάσματος. Το σύστημα τελών ενθαρρύνει την ανακύκλωση με μειωμένες τιμές συλλογής βιολογικών αποβλήτων συγκρινόμενες με αυτές της συγκέντρωσης υπολειμματικών αποβλήτων.

Για τη συλλογή πόρτα-πόρτα του χαρτιού, τα νοικοκυριά πρέπει να αγοράσουν ή να νοικιάσουν ένα κάδο ενώ η συλλογή είναι δωρεάν. Όταν ένας καταναλωτής πετάει εφημερίδα σε κάδο, τότε αυτή ανήκει στους παραγωγούς, οι οποίοι καλύπτουν τα έξοδα συλλογής.



Εικόνα 4.2. Συλλογή βιολογικών αποβλήτων στο Ελσίνκι 2004-2014

Η επιτυχία του συστήματος οφείλεται κυρίως:

- α. Στην αλλαγή της Φινλανδικής νομοθεσίας.
- β. Στην εφαρμογή συστήματος πληρωμών με μεταβλητή φόρτιση.
- γ. Στην εκπαίδευση των ανθρώπων από την παιδική ηλικία, την αύξηση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και κατανόησης του συστήματος διαχείρισης.
- δ. Στη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στη διαχείριση του χαρτιού.
- ε. Στην έμφαση του συστήματος διαχείρισης στη ξεχωριστή συλλογή βιοαποβλήτων, καθώς τα υπόλοιπα κλάσματα (χαρτί, χαρτόνι, μέταλλο και γυαλί) απορριμμάτων διαχωρίζονται πιο εύκολα.

#### 4.5. Μελέτη Περίπτωσης για τη Βιέννη (Αυστρία)

Στην πόλη της Βιέννης, τη διαχείριση των αποβλήτων την έχουν αναλάβει οι δημοτικές επιχειρήσεις. Η Δημοτική Υπηρεσία «MA 22- Προστασία του Περιβάλλοντος» είναι υπεύθυνη για τις μη επιχειρησιακές δραστηριότητες, όπως η εφαρμογή και επιβολή της νομοθεσίας για τα απόβλητα και η Δημοτική Υπηρεσία «MA 48- Διαχείριση Αποβλήτων, Οδικός Καθαρισμός και Στόλος Οχημάτων» είναι αρμόδια για τη συλλογή των απορριμμάτων.

Σύμφωνα με την αρχή της ευθύνης του παραγωγού, οι κατασκευαστές και οι εισαγωγείς είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή και επεξεργασία των υλικών συσκευασίας.

Το 2013, στη Βιέννη παράχθηκαν περίπου 1.000.000 τόνοι αστικών αποβλήτων, από τα οποία το 40% συλλέγονται χωριστά (~ 400.000 τόνοι, συμπεριλαμβανομένων των αδρανών αποβλήτων). Τα ειδικά ρεύματα ξεχωριστής συλλογής ήταν για το χαρτί και το χαρτόνι (~ 127.000 τόνοι) και τα βιοαπόβλητα (~ 107.000 τόνοι). Επιπλέον συλλέχθηκαν χωριστά 12.000 τόνοι μετάλλων, 10.000 τόνοι πλαστικών φιαλών και 28.000 τόνοι γυαλιού. Τα ποσοστά

ανακύκλωσης για κάθε ρεύμα ήταν 58,9% για το χαρτί, 51,6% για το γυαλί, 16,6% για το πλαστικό, 41% για μέταλλα και 34,1% για τα βιοαπόβλητα.

Το σημερινό σύστημα διαχείρισης που ξεκίνησε στη δεκαετία του 1970 με τη χωριστή συλλογή χαρτιού και γυαλιού. Στη δεκαετία του 1980, η χωριστή συλλογή εισήχθη επίσης για τα μέταλλα (1985) και το πλαστικό (1989). Τα βιολογικά απόβλητα συλλέγονται χωριστά από το 1990. Μέχρι το 1991, το σύστημα ξεχωριστής συλλογής καλύπτει 100% και τα πέντε κλάσματα απορριμμάτων της Βιέννης.

Τα ποσοστά συλλογής για το κάθε κλάσμα ακολούθησαν την παρακάτω πορεία:

α. Για το χαρτί, τα ποσοστά σύστημα συλλογής βελτιώθηκαν σταδιακά χωρίς απότομες αλλαγές. Σημαντική ήταν η τοποθέτηση του κάδου επί του ακινήτου και όχι στα πεζοδρόμια που επέφερε σημαντική ποσοστιαία αύξηση.

β. Για το γυαλί, η αύξηση της ποιότητας των ανακυκλώσιμων πραγματοποιήθηκε το 2004 με την εισαγωγή ενός ελαφριού κάδου δύο ρευμάτων για τα μπουκάλια.

γ. Για τα πλαστικά η συλλογή είχε ξεκινήσει από το 1989, ωστόσο σε ποσοστό 65-70% δεν μπορούσαν να ανακτηθούν, έτσι από το 2005 εφαρμόστηκε ένα καινούριο σύστημα για τα πλαστικά μπουκάλια σε δημοτικά σημεία συλλογής με ποσοστό ανάκτησης 80%. Από το 2013 το σύστημα συλλογής μπουκαλιών επεκτείνεται σε πόρτα πόρτα διαλογή μέσα σε ειδικές κίτρινες σακούλες.

δ. Για το μέταλλο, το σύστημα και τα ποσοστά συλλογής βελτιώθηκαν σταδιακά. Το σύστημα στη θέση του περιλαμβάνει την ξεχωριστή συλλογή όλων των μετάλλων μέσω ξεχωριστών κάδων τα οποία διαχωρίζονται από τη σκωρία μετά την αποτέφρωση.

ε. Για τα βιοαπόβλητα η συλλογή αυξάνεται βαθμιαία από το 1990. Η ποιότητα είναι καλύτερη σε πιο αραιοκατοικημένες περιοχές, καθώς τοποθετείται αντίστοιχος κάδος επί του ακινήτου. Από το 2006, εκτός από τη μονάδα λιπασματοποίησης (όπου μεταφέρονταν τα υψηλής ποιότητας βιοαπόβλητα για παραγωγή κομποστ) λειτουργεί και μια εγκατάσταση βιοαερίου έτσι τα βιολογικά απόβλητα με χαμηλότερη ποιότητα από πυκνές περιοχές μεταφέρονται εκεί για την παραγωγή ενέργειας.

στ. Για τα ογκώδη αντικείμενα λειτουργούν σήμερα 18 πράσινα σημεία προκειμένου να αποφευχθεί η παράνομη ρύπανση που παρατηρήθηκε στις αρχές του 1990 καθώς τα ψυγεία, έπιπλα κλπ δεν έμπαιναν στο δωρεάν κάδο.

Η χρηματοδότηση του συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων της Βιέννης βασίζεται στο υπολειμματικό κλάσμα αποβλήτων (όγκος και συχνότητα αδειάσματος κάδου) προκειμένου να δημιουργηθεί κίνητρο για τη χωριστή συλλογή αποβλήτων. Το 2014, η ετήσια αμοιβή διαχείρισης αποβλήτων για μια τυπική μονοκατοικία κατά μέσο όρο ήταν 229,32 €. Η συλλογή και επεξεργασία των υλικών συσκευασίας χρηματοδοτείται μέσω των κατασκευαστών και εισαγωγέων, σύμφωνα με την αρχή της ευθύνης του παραγωγού. Επίσης πηγή χρηματοδότησης είναι και τα κέρδη από την ανακύκλωση των προϊόντων.

Η επιτυχία του συστήματος οφείλεται κυρίως στα παρακάτω:

α. Καθιέρωση ενός απλού συστήματος τελών ανιχνεύσιμο και ευέλικτο (Μια απλή τηλεφωνική κλήση για τη μείωση/ αύξηση όγκου κάδου).

β. Σύστημα αμοιβής με βάση τον όγκο των υπολειμματικών κάδους απορριμμάτων και τη συχνότητα αδειάσματος, που επιτρέπει την παροχή κινήτρων για τη συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών ξεχωριστά και έτσι να μειώσει τις ποσότητες καταλοίπων αποβλήτων.

γ. Τα ανακυκλώσιμα μπορούν να απορριφθούν πάντα δωρεάν (από πόρτα σε πόρτα και σε κεντρικά σημεία συλλογής)

δ. Το σύστημα συλλογής αποβλήτων ανήκει στο δήμο.

ε. Μακρά παράδοση της διαχείρισης των απορριμμάτων στην πόλη της Βιέννης, καλές επιδόσεις του ισχύοντος συστήματος που βασίζεται σε σταδιακές βελτιώσεις για μεγάλο χρονικό διάστημα.

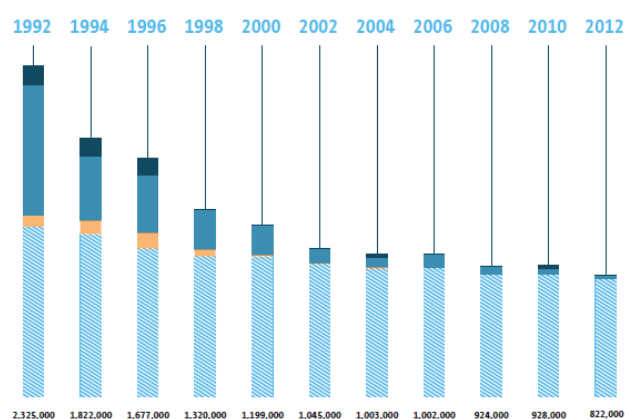
στ. Εφαρμογή της Αρχής της ποιότητας αντί της ποσότητας.

ζ. Ευαισθητοποίηση/ επικοινωνία έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη Βιέννη (πολύ λεπτομερείς πληροφορίες μπορούν για παράδειγμα να ανακτηθούν από το Σχέδιο Πρόληψης και Διαχείρισης Αποβλήτων).

η. Ενεργοποίηση που προκύπτει από την εμπιστοσύνη του πολίτη στις καλά οργανωμένες υπηρεσίες του δήμου.

#### 4.6. Μελέτη Περίπτωσης για το Βερολίνο (Γερμανία)

Τις τελευταίες δεκαετίες, το Βερολίνο έχει κάνει επιτυχείς προσπάθειες για τη μείωση των ποσοτήτων των αποβλήτων που παράγονται εντός της πόλης. Εξακολουθούν να καταβάλλονται προσπάθειες περαιτέρω πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων, καλύτερου διαχωρισμού πριν από τη συλλογή, καθώς και για τη βελτίωση των μεθόδων της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης των αποβλήτων. Το 80% των αστικών αποβλήτων του Βερολίνου προέρχεται από τα νοικοκυριά, και το υπόλοιπο 20% από τον εμπορικό τομέα και τα δημόσια κτίρια (συμπεριλαμβανομένων των οδικών απορριμμάτων).

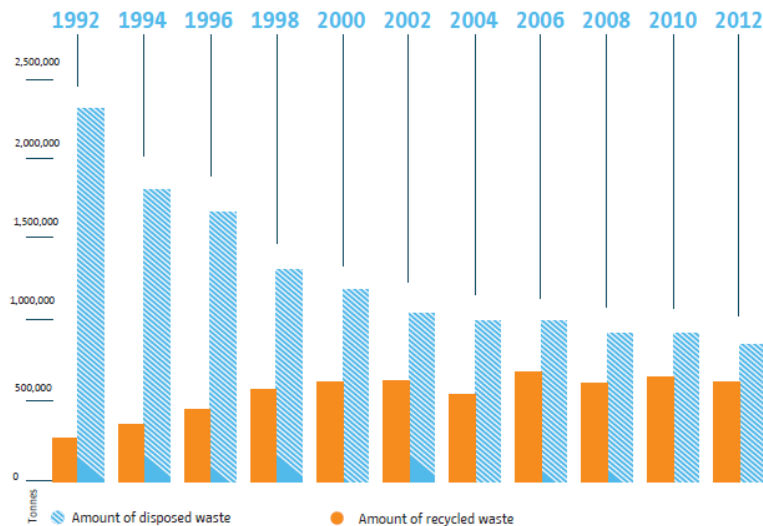


Εικόνα 4.3. Αστικά απόβλητα για διάθεση ανά τετραετία στο Βερολίνο

( Οικιακά απόβλητα , Ογκώδη οικιακά απόβλητα, Εμπορικά απόβλητα, Οδικά απόβλητα)

Ενώ η ποσότητα των αποβλήτων προς διάθεση έχει μειωθεί, τα ποσά που ανακυκλώνονται έχουν αυξηθεί σημαντικά από το 1992. Ενώ ανακτήθηκαν μόνο 269.000 τόνοι

από το συνολικό όγκο των 2.594.000 τόνων αποβλήτων το 1992, το ανακτήσιμο ποσό έχει υπερδιπλασιαστεί το 2012 σε 624.000 τόνους, αν και η συνολική των αποβλήτων μειώθηκε σε 1.481.000 τόνους. Αναλογικά, αυτό αντιπροσωπεύει μια αύξηση από 10% περίπου το 1992 σε πάνω από 40% το 2012.



Εικόνα 4.4. Ανάπτυξη των ποσών των αποβλήτων που ανακυκλώνονται, 1992-2012

Το Βερολίνο έχει σχεδόν 100% κάλυψη συλλογής πόρτα- πόρτα. Ο διαχωρισμός γίνεται στα κλάσματα χαρτιού, γυαλιού, των βιολογικών αποβλήτων, καθώς και αναμειγμένων αποβλήτων. Εφαρμόζεται ένα σύστημα Πληρώνω Όσο Πετώ με καλά αποτελέσματα δεδομένου ότι η ανακύκλωση φτάνει το 90% για το χαρτί και το γυαλί και 41% για το πλαστικό, το μέταλλο και τα συνθετικά υλικά. Από τον Ιανουάριο του 2013, το Βερολίνο ήταν το πρώτο γερμανικό ομοσπονδιακό κράτος που εισήγαγε ένα νέο κάδο ανακύκλωσης για μικρές συσκευασίες με παρόμοια υλικά. Υλικά που μπαίνουν στο νέο κάδο ανακύκλωσης είναι συσκευασίες και άλλα αντικείμενα κατασκευασμένα από πλαστικό, μέταλλο ή σύνθετα υλικά (π.χ. κουτί από γιαούρτι ή μαργαρίνη), πλαστικά μπουκάλια (π.χ. από καλλυντικά, υγρά καθαρισμού ή χυμό φρούτων), καθημερινά αντικείμενα (π.χ. ποτιστήρια, πλαστικά κύπελλα, παιχνίδια), κατσαρόλες, κουτιά από κονσέρβες κλπ. Κάθε νοικοκυριό σε γενικές γραμμές έχει 4 κάδους: ένα μαύρο, ένα πράσινο, ένα μπλε και ένα κίτρινο. Τα απόβλητα πρέπει να ταξινομούνται ανάλογα με το υλικό και να απορρίπτονται.





Εικόνα 4.5. Κάδοι διαχωρισμού οικιακών αποβλήτων

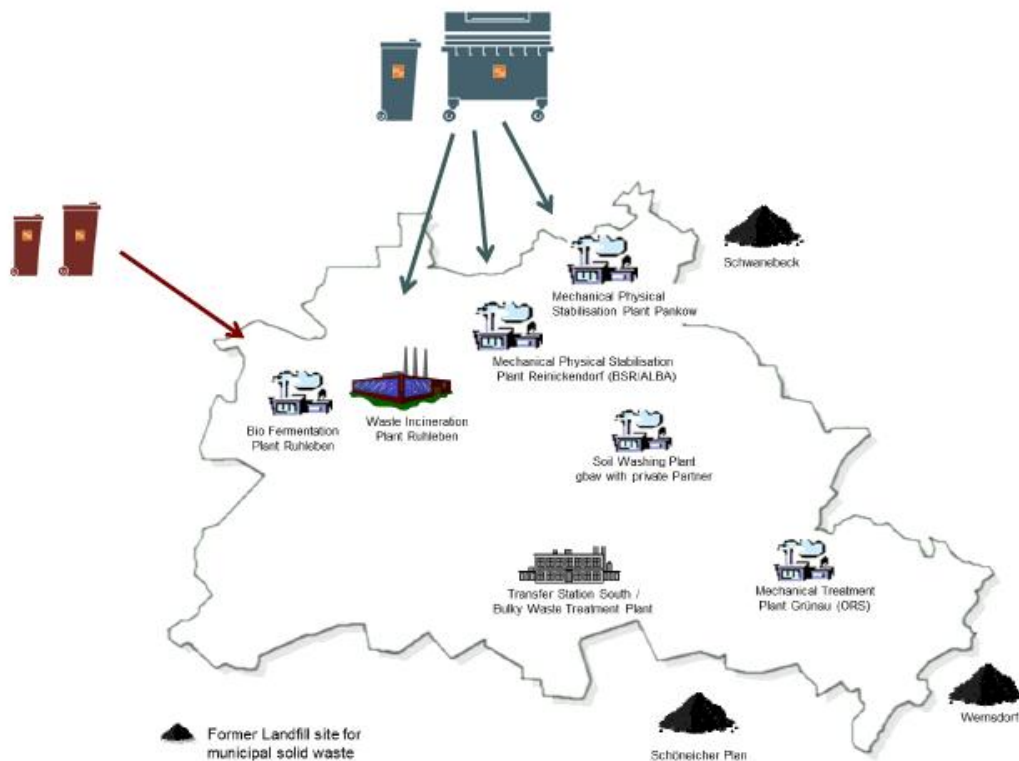
Το ανακυκλωμένο γυαλί μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή νέου γυαλιού χωρίς καμία απώλεια ποιότητας. Είναι σημαντικό το γυαλί να είναι ταξινομημένο κατά χρώμα πριν από τη συλλογή. Κατά κανόνα, το λευκό γυαλί συλλέγεται χωριστά από το πράσινο και το καφέ γυαλί (χρωματιστό γυαλί). Από το 1991 τέθηκε σε ισχύ η ξεχωριστή συλλογή γυαλιού σε όλη την πόλη είτε σε κάθε σπίτι ξεχωριστά (πόρτα- πόρτα) ή στα 6.000 ειδικά δημόσια σημεία.



Εικόνα 4.6. Στο Βερολίνο υπάρχουν περίπου 6.000 δημόσια δοχεία συλλογής γυαλιού

Η ανώνυμη εταιρεία BSR δημοσίου δικαίου είναι υπεύθυνη για την αποκομιδή απορριμμάτων, επεξεργασία αποβλήτων, οδικό καθαρισμό. Η χρηματοδότηση της γίνεται μέσω των τελών. Η BSR λειτουργεί 15 δημοτικά πράσινα σημεία (περίπου 2,2 εκατομμύρια πελάτες ετησίως) και 6 σημεία συλλογής για τα επικίνδυνα οικιακά απόβλητα μικρού μεγέθους, συλλέγοντας 20 διαφορετικά είδη από ανακυκλώσιμα υλικά και 30 διαφορετικές κατηγορίες επικίνδυνων αποβλήτων. Το κοινό μπορεί να παραδώσει επίσης ογκώδη απορρίμματα, ξύλο, χαρτί, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά αποβλήτων, καθώς απόβλητα που δυσκολεύεται να κατηγοριοποιήσει.

Η διαχείριση των απορριμμάτων που παράγονται στο Βερολίνο γίνεται σχεδόν εξολοκλήρου εντός της πόλης.



Εικόνα 4.7. Εγκαταστάσεις διαχείρισης απορριμμάτων στο Βερολίνο

Η ετήσια χρέωση για κάθε νοικοκυριό είναι 55,45€ για κάδο υπολειμματικών απορριμμάτων 60 λίτρων, 25,06€ για κάδο 60 λίτρων βιολογικών αποβλήτων, βασικό τέλος 6,15€ ενώ μπλε κάδος διατίθεται δωρεάν.

#### 4.7. Μελέτη Περίπτωσης για τη Φλάνδρα (Βέλγιο)

Σύμφωνα με στοιχεία του 2008, η περιοχή της Φλάνδρας έχει συνολικό πληθυσμό 6.162.000 κατοίκους και απλώνεται σε μια έκταση 13.599 km<sup>2</sup>, που διαιρείται σε 5 επαρχίες και ενσωματώνει 308 δήμους. Η πυκνότητα του πληθυσμού είναι 453 κάτοικοι ανά km<sup>2</sup>. Η Φλάνδρα είναι μια από τις πιο πυκνοκατοικημένες και πλουσιότερες περιοχές εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η περιοχή αντιπροσωπεύει το 60% του εθνικού ΑΕΠ του Βελγίου και η οικονομία της είναι κυρίως βιομηχανική. Το γεγονός αυτό, έχει σημαντική επίδραση στη διαμόρφωση των προτύπων κατανάλωσης και, κατά συνέπεια, στην παραγωγή και τη σύνθεση των αποβλήτων.

Η Δημόσια Υπηρεσία Αποβλήτων της Φλάνδρας (OVAM) είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των αποβλήτων και την αποκατάσταση του εδάφους στην περιοχή της Φλάνδρας.

Οι αρχές της Φλάνδρας εκπόνησαν και εφάρμοσαν το έτος 2007, το Σχέδιο Εφαρμογής για Περιβαλλοντικά Υπεύθυνη Διαχείριση Οικιακών Αποβλήτων, που αφορά την περίοδο 2008-2015. Το σχέδιο αυτό έχει ως κύριους στόχους την υπεύθυνη και βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων. Το νέο σχέδιο βασίστηκε στα προηγούμενα Σχέδια διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων του 2003-2007 και 1997-2001. Δίνει έμφαση στην ενίσχυση των επιμέρους πρακτικών συλλογής και ανακύκλωσης και προωθεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της διαχείρισης των αποβλήτων που εστιάζει όχι μόνο στα τελικά στάδια διάθεσης, αλλά ξεκινά από το αρχικό στάδιο παραγωγής των υλικών.

Μέσω της εφαρμογής του σχεδίου που στοχεύει στην κυκλική οικονομία, δίνεται έμφαση στην ξεχωριστή συλλογή στην πηγή και τα οικιακά απόβλητα επανεισάγονται στην κατανάλωση με ή χωρίς θεραπεία (επεξεργασία). Οι ποσότητες των απορριμμάτων που καταλήγουν για αποτέφρωση ή υγειονομική ταφή ελαχιστοποιούνται. Η στόχευση ήταν η διαλογή στην πηγή να ανέλθει σε 75% το έτος 2010, μέσω της ενεργοποίησης των πολιτών και των επιχειρήσεων. Εφαρμόστηκε παράλληλα ένα πρόγραμμα ευαισθητοποίησης των πολιτών από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Οι επιμέρους στόχοι ήταν η αύξηση της συλλογής των απορριμμάτων μετάλλων (συμπεριλαμβανομένης της ανάκτησης από την καύση) σε 95%, αύξηση κατά 40% για τις χάρτινες, μεταλλικές και πλαστικές συσκευασίες και μια αύξηση της συλλογής των βιοαποβλήτων από 53% σε 56% το έτος 2010. Το υφιστάμενο σύστημα συλλογής στη συλλογή στο κατώφλι και σε κεντρικά σημεία απόρριψης αστικών αποβλήτων.



Εικόνα 4.8. (α) Οχήματα συλλογής αποβλήτων, (β) Κεντρικά σημεία συλλογής για τα απόβλητα, (γ) Κάδοι για τη συλλογή των συσκευασιών, (δ) Συλλογή αποβλήτων κήπου.

Πίνακας 4.2. Κλάσματα οικιακών απορριμμάτων και μέθοδοι συλλογής που χρησιμοποιούνται στην περιφέρεια της Φλάνδρας

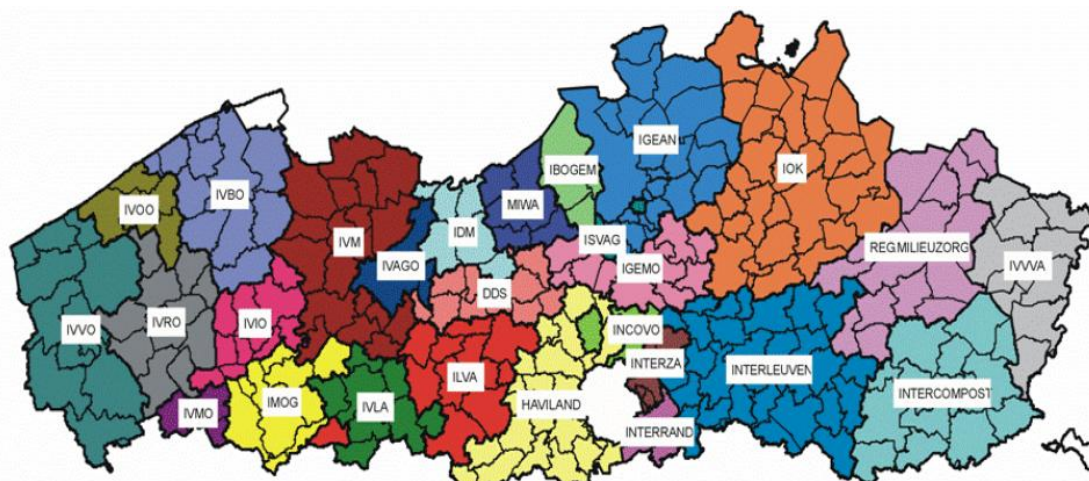
Fraction	Minimum collection method	Collection modality	Recommended minimum frequency
Wood waste	Recycling yard	Container	
Tree trunks	Composting facility or recycling yard		
Small hazardous waste (all fractions) + injection needles	Recycling yard or door-to-door collection or district collection	Small hazardous waste -safe or comparable space Collection receptacle	4 x a year
Old and expired medications / drugs	Pharmacist		
Waste electrical and electronic equipment (WEEE)	Recycling yard and re-use centres	Conform to acceptance requirement	Conform to acceptance requirement
Re-usable goods	Door-to-door collection and carrying to re-use centre (possibly to recycling yard)		On-going, on demand



Fraction	Minimum collection method	Collection modality	Recommended minimum frequency
Household waste	Door-to-door collection	Household waste container or household garbage bag	Bi-weekly except for city centres and tourist areas of coastal municipalities
Bulky waste	Recycling yard and door-to-door collection Or door-to-door collection	Container(s)	2x a year via door-to-door collection on demand, 4x a year on demand <sup>1)</sup> as of 2010 2x a year via door-to-door collection or on demand
VFT-waste(VGT-regions)	Door-to-door collection	VFG containers or approved compostable bags <sup>2)</sup>	Bi-weekly
Paper and cardboard waste	Door-to-door collection (mixed fraction) and collection at the recycling yard	Container	Monthly
Glass waste (glass cullet)	Bottle bank - two-colour separations or door-to-door collection (in combination with the collection at the recycling yard)	At least 1 bottle bank per 1000 residents (district by district and at or near the recycling yard)	Monthly
PMD-waste (plastic bottles and flasks, metal packaging and drink cartons)	Door-to-door collection (possibly in combination with the collection at the recycling yard) or recycling yard <sup>3)</sup>	Collection receptacle	2 x month (2)
Textile waste	Recycling yard and door-to-door collection or recycling yard and separately placed containers	Containers 1/1000 residents	4 x a year via door-to-door collection
Construction and demolition waste containing asbestos	Recycling yard	Container	
Stone debris - inert	Recycling yard	Container	
Prunings (green regions) (VFG regions)	Door-to-door collection and recycling yard Recycling yard		4 x a year via door-to-door collection in green regions, on demand
Fine garden waste and grass	Recycling yard	Container	
Metals mixed (= discarded iron)	Recycling yard	Container	

Από το 2010, η συλλογή ογκωδών απορριμμάτων αυξήθηκε σε τέσσερις φορές το χρόνο από δύο φορές το χρόνο (πόρτα- πόρτα). Το εργοστάσιο ανακύκλωσης εξακολουθεί να δέχεται ογκώδη αστικά απόβλητα όλο το χρόνο.

Οι δήμοι και τα διαδημοτικά σχήματα συνεργασιών είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των απορριμμάτων και καθώς επίσης την παροχή κατευθυντήριων γραμμών και της υποστήριξης των πολιτών. Από το 1980, σχεδόν όλοι οι δήμοι συνεργάζονται μέσω διαδημοτικών ενώσεων για τη δημιουργία καλύτερων υποδομών και την αύξηση της ικανότητας συλλογής επεξεργασίας.



Εικόνα 4.9. Διαδημοτικές ενώσεις μέσα Φλαμανδική περιοχή

Όσον αφορά τις πρακτικές επεξεργασίας των αποβλήτων, οι παραγόμενες ποσότητες υποβάλλονται σε επεξεργασία υψηλής ποιότητας, μέσω της ανακύκλωσης και της κομποστοποίησης των αντίστοιχων κλασμάτων αποβλήτων. Με αυτόν τον τρόπο, πολύτιμα υλικά επανεισάγονται στους διαθέσιμους πόρους και ο όγκος των αποβλήτων που απομένει για την τελική διάθεση περιορίζεται στο ελάχιστο. Μερικά από τα κλάσματα αποβλήτων απαιτούν ειδική προσέγγιση και η θεραπεία τους περιλαμβάνει συγκεκριμένες δράσεις. Ενδεικτικά αναφέρονται, τα ακόλουθα ρεύματα απορριμμάτων:

α. Οικοδομικά υλικά: Η μέθοδος θεραπείας τους περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Εφαρμογής για τη διαχείριση των περιβαλλοντικά υπεύθυνων υλικών από τον τομέα των Κατασκευών 2007-2010.

β. Απορρίμματα από πλαστικά υλικά: Η Fost Plus είναι ο υπεύθυνος, ιδιωτικός οργανισμός που βελτιστοποιεί την εμπορία του μικτού κλάσματος που συλλέγεται σε εγκαταστάσεις ανακύκλωσης και των πλαστικών απορριμμάτων συσκευασίας.

γ. Γυάλινα δοχεία, χαρτί και χαρτόνι: Η Fost Plus βελτιστοποιεί την εμπορία αυτών των κλασμάτων αποβλήτων και χρηματοδοτεί την επιλεκτική συλλογή τους, τη διαλογή και την ανακύκλωση.

δ. Κομπόστ: Το κλάσμα των οργανικών αποβλήτων γίνεται λίπασμα. Η VLACO είναι ο υπεύθυνος οργανισμός για το συντονισμό της εφαρμογής των συστημάτων της συλλογής και διαχείρισης αποβλήτων κουζίνας και κήπου, για την παρακολούθηση της ποιότητας των προϊόντων λιπασματοποίησης και για την προώθηση των πωλήσεων. Το κοινό να ενημερώνεται για την οικιακή κομποστοποίηση μέσω της ιστοσελίδας της VLACO, της αύξησης της ευαισθητοποίησης, ενημερωτικών εκδηλώσεων και μέσω των πάνω από 3.000 εθελοντών που παρέχουν οδηγίες για το πώς να παραχθεί λίπασμα από βιολογικά απόβλητα στο σπίτι.



Εικόνα 4.10. (α) Εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας από οργανικά απόβλητα, (β) συσκευασία του παραγόμενου κομπόστ, (γ) συλλογή των συσκευασμένων υλικών



Εικόνα 4.11. Διαφημιστικά φυλλάδια και αφίσες που διανέμονται από τη VLACO ως ενημερωτικό υλικό με στόχο την προώθηση της κομποστοποίησης

Τα σημαντικότερα επιτεύγματα του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων είναι:

- α. Η επίτευξη του στόχου 75% για χωριστή συλλογή.
- β. Με τη χωριστή συλλογή και ανακύκλωση επανεισάγονται στην αγορά 2,4 εκατομμύρια τόνοι ανακυκλώσιμων υλικών σε ετήσια βάση.
- γ. Οι 300.000 τόνοι λιπάσματος που παρήχθησαν και χρησιμοποιήθηκαν ως βελτιωτικό εδάφους.
- δ. Το Περιβαλλοντικό όφελος της μείωσης των αποβλήτων:
  - (1) Η χρήση του κομπόστ οδήγησε σε μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>, 343g ανά τόνο βιολογικών αποβλήτων.
  - (2) Η ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωση των απορριμμάτων πλαστικής συσκευασίας οδήγησε σε μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> 224 kg ανά τόνο υλικών συσκευασίας.
  - (3) Η επιλεκτική συλλογή και ανακύκλωση χαρτιού και χαρτονιού οδήγησε σε ετήσια βάση στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά τουλάχιστον 1.823.850 τόνους CO<sub>2</sub>.
  - (4) Το παραγόμενο βιοαέριο από τη λιπασματοποίηση ή χώνευση του οργανικού κλάσματος μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια. Κατά τα προσεχή έτη, περισσότερο βιοαέριο αναμένεται να παραχθεί. Ωστόσο, η ακριβής ποσότητα είναι δύσκολο να υπολογιστεί δεδομένου ότι εξαρτάται από το ενεργειακό περιεχόμενο των ίδιων των αποβλήτων.

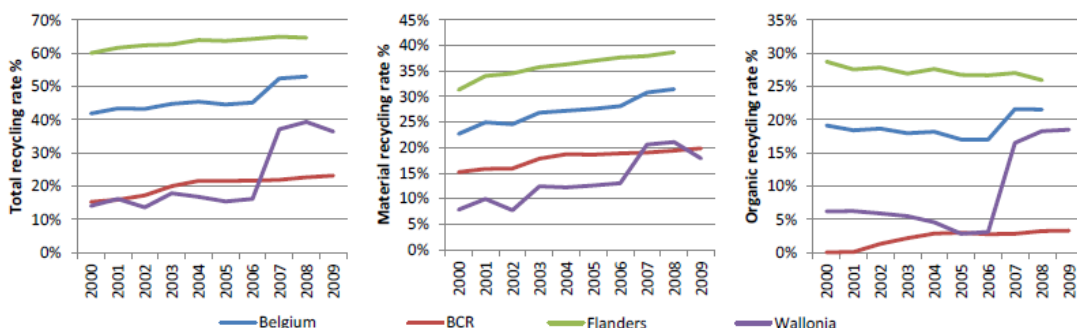
Η χρηματοδότηση του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων γίνεται κυρίως μέσω των τελών που πληρώνουν οι κάτοικοι. Η χρέωση είναι μεταβλητής φόρτισης μέσω της αρχής ο Ρυπαίνων Πληρώνει. Το μέσο ύψος των τελών για ένα νοικοκυριό ανέρχεται σε 250€. Το δασμολογικό κόστος για τους χώρους υγειονομικής ταφής είναι €75/τόνο και για την αποτέφρωση είναι €7/τόνο.

Οι κυριότεροι λόγοι για την επιτυχία συστήματος είναι:

α. Οι εκστρατείες ενημέρωσης έχουν διαδραματίσει πρωταρχικό ρόλο στην επίτευξη υψηλών ποσοστών ανακύκλωσης.

β. Η ευαισθητοποίηση των πολιτών και η προσοχή για το περιβάλλον αυξάνονται μέσω των διαδημοτικών συνεργασιών.

γ. Η σχετικά υψηλή φορολογία υγειονομικής ταφής αποτελεί ένα ισχυρό κίνητρο για τους δήμους και τις οργανώσεις των αποβλήτων να ενισχύσουν την ανάκτηση και την ανακύκλωση των αποβλήτων.



Εικόνα 4.12. Ανακύκλωση των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Βρυξελλών, τη Φλάνδρα και τη Βαλλονία

## 4.8. Συστήματα Διαχείρισης Απορριμμάτων με Μεταβλητά Τέλη

### 4.8.1. Βέλγιο: Σύστημα Πληρωμών ανά Τσάντα

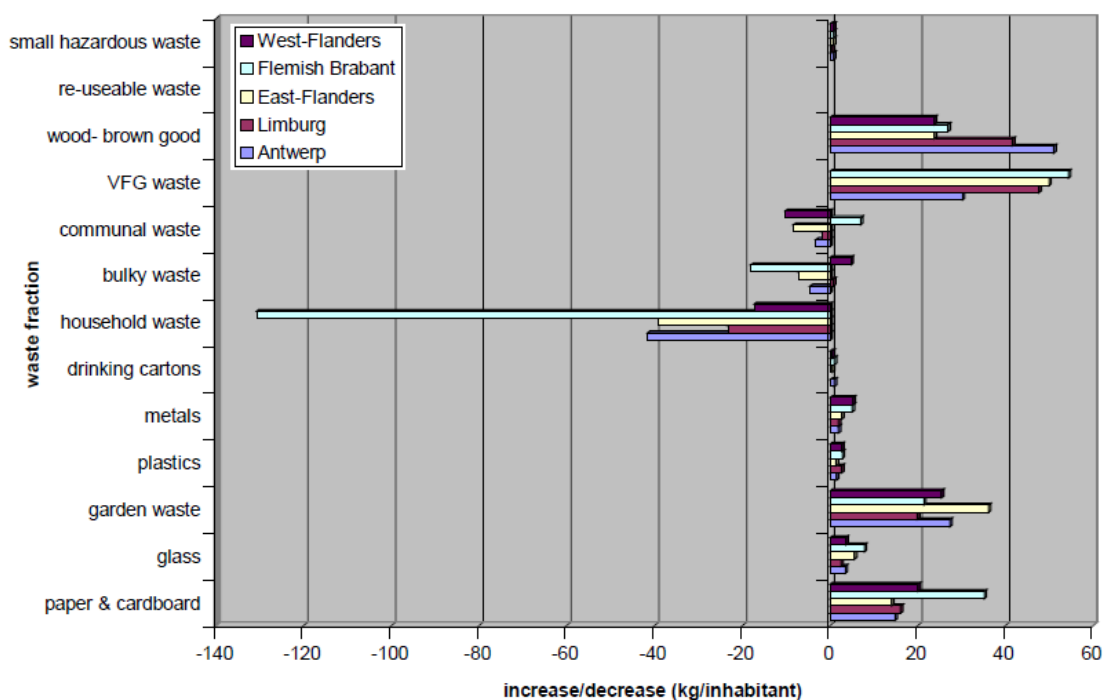
Οι τοπικές αρχές του Βελγίου έχουν δυο τρόπους χρηματοδότησης της διαχείρισης των αστικών αποβλήτων, είτε μέσω του «φόρου οικιακών αποβλήτων» ή «περιβαλλοντικού φόρου» (κατ' αποκοπή ποσά) ή μέσω πληρωμών για σακούλες απορριμμάτων, ή δοχεία ή τη συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων (μεταβλητή εισφορά).

Στην Φλαμανδική Βραβάντη οι πληρωμές για τις υπολειμματικές σακούλες απορριμμάτων («γκρι σάκοι») είναι υψηλότερες από ό,τι στην υπόλοιπη Φλάνδρα. Το σύστημα «πληρώνω όσο πετάω» έχει θετική επίδραση στην ποσότητα των αστικών αποβλήτων καθώς καθορίζει τις προσπάθειες που καταβάλλονται από τα νοικοκυριά στη διαλογή των αποβλήτων τους.

Διαπιστώθηκε ότι η καθιέρωση της καταβολής 0,50€ ανά γκρι τσάντα απορριμμάτων που αγοράζεται οδηγεί, σε μία μείωση στην ποσότητα των ετήσιων υπολειμματικών οικιακών απορριμμάτων περίπου 30 κιλά ανά κάτοικο. Αυτό οφείλεται σε δύο κυρίως παράγοντες:

α. Τα τέλη για τις τσάντες οδηγούν τους ιδιοκτήτες στη βελτίωση του διαχωρισμού. Αυτό σημαίνει ότι η ποσότητα των αποβλήτων που συλλέγονται επιλεκτικά αυξάνεται σημαντικά. Αυτό ονομάζεται αποτέλεσμα διαχωρισμού.

β. Δεύτερον υπάρχει μια μείωση των αποβλήτων μέσω προληπτικής συμπεριφοράς.



Εικόνα 4.13. Μέσος όρος Αύξησης/ Μείωσης σε kg / κάτοικο 1993-1996 ανά κλάσμα αποβλήτων

Το μεταβλητό σύστημα πληρωμών αύξησε επιπλέον το ποσοστό των ογκωδών απορριμμάτων που προσφέρονται για συλλογή και επαναχρησιμοποίηση. Ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα μπορεί να υπάρξει σε συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων όπου δεν υπάρχει συλλογή πόρτα- πόρτα.

Η συνολική απομείωση των μη διαχωρισμένων απορριμμάτων ανήλθε στα 140 κιλά ανά άτομο, ενώ η διαχωρισμένη συλλογή αυξήθηκε κατά 155 κιλά.

Για την επιτυχία του προγράμματος θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι παράγοντες όπως αποφυγή παράνομων μέτρων αποφυγής πληρωμών προς τις αρχές και ο συνδυασμός με ενθάρρυνση των πολιτών για την εκδήλωση θετικής συμπεριφοράς.

#### 4.8.2. Δανία: Σύστημα τελών με Βάση το Βάρος.

Στη Δανία εφαρμόζονται διαφορετικά συστήματα συλλογής τελών από τα οικιακά απόβλητα, βασισμένα στο βάρος, τον όγκο, την οικιακή κομποστοποίηση κλπ.

Στο Δήμο Bogense εφαρμόστηκε ένα σύστημα πληρωμής απόβλητων με βάση το βάρος. Το σύστημα συλλογής αποβλήτων περιλαμβάνει οικιακά απόβλητα από νοικοκυριά, μικρές επιχειρήσεις και ιδρύματα. Στο δήμο λειτουργεί ένας σταθμός ανακύκλωσης όπου το

γυαλί, το χαρτί, το χαρτόνι, τα μέταλλα, τα ηλεκτρονικά απόβλητα, τα ογκώδη απόβλητα, τα απόβλητα κήπων, των κατεδαφίσεων, τα λευκά είδη και επικίνδυνα απόβλητα μπορούν να παραδοθούν σε ξεχωριστά δοχεία.

Ο δήμος παρέχει υψηλό επίπεδο υπηρεσιών. Τα υπολειμματικά απόβλητα που συλλέγονται από το σύστημα, αποστέλλονται σε μονάδα αποτέφρωσης, και τα οργανικά απόβλητα αποστέλλονται στο εργοστάσιο βιοαεριοποίησης.

Τα οικιακά απόβλητα συλλέγονται από τα νοικοκυριά κάθε 14 ημέρες, ενώ το χαρτί και το χαρτόνι συλλέγονται από τα νοικοκυριά, τις επιχειρήσεις και τα ιδρύματα μία φορά το μήνα. Το γυαλί ωστόσο, πρέπει να προσκομιστεί σε κεντρικά σημεία αποδοχής ή στο σταθμό ανακύκλωσης.

Τα νοικοκυριά του δήμου Bogense εξοπλίστηκαν με ένα δίτροχο διπλό δοχείο 260 λίτρων ανά κατοικία. Στο ένα μέρος τοποθετούνται τα οργανικά απόβλητα και στο άλλο τα εναπομένοντα απόβλητα. Ο πολίτης μπορεί να ζητήσει ένα επιπλέον δοχείο 140 λίτρων σε περίπτωση που δεν επαρκεί το διπλό δοχείο και ηλεκτρονικές κλειδαριές σε περίπτωση που κάποιος γείτονας προσπαθήσει να ρίξει τα απόβλητά του στο δοχείο (χωρίς ωστόσο να έχουν διατυπωθεί πολλά τέτοια αιτήματα).

Η χρέωση για τα απόβλητα βασίστηκε σε ένα σταθερό τέλος που καλύπτει τη συλλογή, την ανακύκλωση και τη διάθεση έως και 5 κιλά οικιακών αποβλήτων ανά 14 ημέρες και επιπλέον χρεώσεις για επιπλέον δοχείο ή επιπλέον βάρος αποβλήτων πέραν των 5 κιλών.

Πίνακας 4.3. Μέσος όρος ποσότητες απορριμμάτων ανά νοικοκυριό

Κλάσμα αποβλήτων	Ο μέσος όρος για δήμους <b>με</b> συστήματα συλλογής με βάση το βάρος	Ο μέσος όρος για δήμους <b>χωρίς</b> συστήματα συλλογής με βάση το βάρος
Εναπομένοντα απόβλητα (συμπεριλαμβανομένων των οργανικών αποβλήτων)	325 kg	729 kg
Χαρτί και χαρτόνι	108 kg	67 kg
Γυαλί	38 kg	34 kg
Κομποστοποίηση	124 kg	44 kg
Συνολικό ποσό	<b>595 kg</b>	<b>874 kg</b>

Το κόστος λειτουργίας του συστήματος συλλογής εισπράττεται μαζί με το φόρο ακίνητης περιουσίας με προσαρμογές, που σχετίζονται με τη μεταβλητή αμοιβή, κατά το επόμενο έτος.

Καθώς δεν υπήρχαν διαφορές μεταξύ των πολιτών των δήμων με και χωρίς συστήματα με βάση το βάρος η μείωση των απορριμμάτων του πίνακα 4.3 οφείλεται σε θετικούς λόγους όπως άμεση παράδοση αποβλήτων σε σταθμούς ανακύκλωσης, αύξηση κομποστοποίησης κλπ

ή αρνητικούς λόγους που σχετίζονται με την οικιακή καύση απορριμμάτων και η παράνομη απόρριψη σκουπιδιών σε δημόσιους χώρους κλπ.

Τα θετικά του συστήματος είναι η αύξηση της ανακύκλωσης και της κομποστοποίησης, ενώ στα αρνητικά συγκαταλέγονται η δυσκαμψία του συστήματος. Γενικά συστήματα πληρωμών με βάση το βάρος προϋποθέτουν υψηλή περιβαλλοντική συνείδηση και εκτεταμένες εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κοινωνιών.

#### **4.8.3. Γερμανία: Συστήματα Πληρωμής Απορριμμάτων σε Πολυκατοικίες με Βάση το Βάρος και τον Όγκο.**

Η σύνθεση των οικιακών αποβλήτων στις πολυκατοικίες είναι διαφορετική από άλλες κατοικημένες περιοχές καθώς ο διαχωρισμός είναι φτωχός για λόγους που σχετίζονται με την πυκνότητα του πληθυσμού, την ανωνυμία των ενοικιαστών, τη συχνότητα αλλαγής τους και την ύπαρξη σταθερών τελών.

Προκειμένου να βρεθούν λύσεις για τη βελτίωση της κατάστασης που περιγράφεται εφαρμόστηκαν πιλοτικά προγράμματα με κλειδαριές σε δοχεία απορριμμάτων. Κύριοι στόχοι είναι η μείωση του κόστους διαχείρισης, της ποσότητας των υπολειμμάτων, την αύξηση της ανακύκλωσης, τον καλύτερο διαχωρισμό των κλασμάτων, τον εξορθολογισμό της συλλογής και την εφαρμογή της αρχής ο «ρυπαίνων πληρώνει».

Τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής ήταν η συνολική μείωση των αποβλήτων κατά 45%, του λανθασμένου διαχωρισμού των κλασμάτων κατά 20-25%, τη μείωση της συχνότητας συλλογής από δύο φορές την εβδομάδα σε μία και του μέσου κόστους διαχείρισης απορριμμάτων ανά νοικοκυριό από 220€/μήνα σε 171€/μήνα.

Για την αποτελεσματικότητα των συστημάτων αυτών πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ιδιαιτερότητες και η νοοτροπία των λαών καθώς και η εφαρμογή τους σε ευρείες περιοχές και όχι σε μεμονωμένους δήμους.

#### **4.8.4. Ιταλία: Καθεστώς Τσαντών με Σήμανση.**

Στην πόλη Comuni dei Navigli υιοθετήθηκε ένα σύστημα διαλογής στην πηγή για τα βιολογικά απόβλητα. Οι σακούλες χρησιμοποιούνται για το διαχωρισμό των βιολογικών αποβλήτων (δωρεάν) και εκείνες των υπολειμματικών αποβλήτων (με χρέωση).

Το ποσό που πρέπει να καταβληθεί στην υπηρεσία καθαρισμού αποτελείται από 2 μέρη, ένα σταθερό και ένα μεταβλητό. Στην Comuni dei Navigli, η διάρθρωση των τελών έχει ως εξής:

α. Το σταθερό ποσό για τα νοικοκυριά εκτιμάται με βάση το είδος του σπιτιού, τον αριθμό των ατόμων στο νοικοκυριό και τον τύπο της κατοικίας (π.χ. επίπεδα, μονοκατοικία με κήπο, μονοκατοικία, και τα λοιπά.).

β. Το μεταβλητό ποσοστό υπολογίζεται με βάση τον αριθμό των τσαντών που πετιέται. Κάθε ιδιοκτήτης έχει μια μαγνητική κάρτα που αυτόματα συνδέεται με μια προσωπική σειρά από τσάντες και ετικέτες. Ο συλλέκτης απορριμμάτων σε κάθε γύρο τις συλλέγει και στη συνέχεια τις δίνει στις υπηρεσίες απορριμμάτων του Δήμου.

Αποτέλεσμα της παραπάνω διαχείρισης ήταν η μείωση των υπολειμμάτων κατά 18% (από 97 kg/κάτοικο/έτος σε 80 kg/κάτοικο/έτος), το ποσοστό του διαχωρισμού αυξήθηκε κατά περίπου 8%,.

Το σύστημα αυτό έχει καλά αποτελέσματα και με μικρό σχετικά κόστος εφαρμογής, καθόσον η σήμανση των τσαντών είναι φθηνή. Δεν παρατηρήθηκαν ιδιαίτερα φαινόμενα φοροδιαφυγής.

#### **4.8.5. Ιταλία: Πληρωμή ανά Τσάντα**

Ο πληθυσμός της επαρχίας του Μπέργκαμο είναι περίπου 1.000.000. Το ποσοστό διαλογής στην πηγή των αστικών αποβλήτων ήταν 42,5% το 1998. Οι μέσες τιμές ανακύκλωσης μεταξύ των δήμων που εφαρμόζουν διαχωρισμό στην πηγή των βιολογικών αποβλήτων είναι γενικά πάνω από 50%, και σε ορισμένους δήμους φτάνει το 75%.

Ο δήμος Torre Boldone είναι ένας μικρός δήμος με πληθυσμό λίγο κάτω από 8.000 και έχει το υψηλότερο ποσοστό της διαλογής στην πηγή από κάθε άλλο δήμο στην Ιταλία (77,4%).

Το σύστημα που εφαρμόστηκε σε αυτόν το δήμο βασίζεται στην ογκομετρική σύσταση των ΑΣΑ, την αναγνώριση του παραγωγού και την εισαγωγή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Το σύστημα βασίζεται στη συλλογή στο κατώφλι, και σε κάθε νοικοκυριό παρέχεται μια κάρτα με την οποία μπορούν να αγοράζουν σακούλες από πολλές θέσεις (δημαρχείο, τράπεζες, μηχανήματα αυτόματης πώλησης). Το μηχανογραφημένο σύστημα ανιχνεύει αυτόματα την ταυτότητα του νοικοκυριού και καταγράφει προκειμένου να προσδιοριστεί το συνολικό ετήσιο ποσό του τιμολογίου.

Το τιμολόγιο είναι χωρισμένο σε:

α. Μια σταθερή ποσόστωση, που προορίζεται να καλύψει τα πάγια έξοδα της συλλογής και μεταφοράς, του οδικού καθαρισμού, καθώς και την υπηρεσία για τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών.

β. Μια μεταβλητή ποσόστωση, μέσω της πώλησης των σάκων για τα υπολειμματικά απόβλητα των νοικοκυριών, τα έσοδα προορίζονται για να καλύψουν το κόστος για τη συλλογή, τη μεταφορά και τη διάθεση των αποβλήτων.

Τέτοια συστήματα μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλούς ευρωπαϊκούς δήμους και το ποσοστό της επιτυχίας τους δεδομένου ότι είναι φθηνά και εύκολα στην εφαρμογή τους εξαρτάται από την εφαρμογή τους και στους όμορους δήμους καθώς και τον έλεγχο από τις αρχές για την αποφυγή αναπαραγωγής πλαστών τσαντών.

#### **4.8.6. Λουξεμβούργο: Συνδυασμένα Συστήματα Όγκου και Βάρους.**

Στους Δήμους Koerich και Kopstal του Λουξεμβούργου εφαρμόστηκε ένα πιλοτικό πρόγραμμα διαχείρισης των αποβλήτων, με βάση την αρχή του πληρώνω όσο πετάω. Ο γενικός στόχος του νέου τέλους αποβλήτων ήταν ο δικαιότερος τρόπος κατανομής των βαρών των τελών των αποβλήτων (ο ρυπαίνων πληρώνει) και παροχή κινήτρων για βελτίωση της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς εκ μέρους των νοικοκυριών. Οι παρακάτω πληροφορίες αναφέρονται στο πιλοτικό πρόγραμμα το οποίο σχεδιάστηκε το 1994 και λειτούργησε το 1995



και το 1996. Περίπου 4.800 πολίτες που αντιστοιχούν σε 1.780 νοικοκυριά έλαβαν μέρος στο πρόγραμμα.

Υπήρξε μια μείωση κατά 50% των υπολειμματικών αποβλήτων που απορρίπτονται στους κάδους που οφειλόταν στο γεγονός ότι η αποφυγή της σπατάλης εκφραζόταν μέσω της μείωσης των τελών των αποβλήτων και συνδυαζόταν με καλύτερο διαχωρισμό των κλασμάτων, με διαφανή τρόπο διανομής των οικονομικών βαρών και με πρόγραμμα ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πολιτών.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος διαχείρισης φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.4. Ολικά απόβλητα ανά δήμο

Κλάσμα αποβλήτων	Χρέωση αποβλήτων
Απορρίμματα χαρτιού (κάδος)	Ανά άδειασμα 120 l: 2.7€ ☐; 240 l: 4.0€ ☐; 1100 l: 9.9 €
Παλιοσίδερα (με κλήση)	Ανά συλλογή 19.8€/ κλήση
Κομποστοποίηση	Ανά βάρος 0.09 €/kg
Υπολειμματικά απόβλητα	Βασικό τέλος 7,8€/ (μήνα και κάδο), Επιπλέον χρέωση 0,11€/Kg, Επιπλέον χρέωση ανά άδειασμα 120 l: 1.2€ ☐; 240 l: 1.9€ ☐; 1100 l: 4.7 ☐
Ογκωδών αποβλήτων (με κλήση)	Ανά συλλογή 31,6€/ κλήση
Ψυγεία κ.λπ.	Ανά συλλογή και επεξεργασία 47€/κλήση
Δοχείο (ανακυκλώσιμα)	Χρηματοδοτείται από βασικό τέλος υπολειμματικών αποβλήτων
Πράσινα σημεία	Χρηματοδοτείται από βασικό τέλος υπολειμματικών αποβλήτων
Διοίκηση αποβλήτων	Χρηματοδοτείται από βασικό τέλος υπολειμματικών αποβλήτων
Πληροφόρηση- Ενημέρωση	Χρηματοδοτείται από βασικό τέλος υπολειμματικών αποβλήτων

Η θετική επίδραση των μέτρων φαίνεται στους παρακάτω πίνακες:

Πίνακας 4.5. Οι εξελίξεις των διαφόρων κλασμάτων αποβλήτων στο δήμο Koerich

	Σύνολο των στερεών αποβλήτων [t]		
	1994	1995	1996
Δήμος	1994	1995	1996
Koerich	612	390	294
Kopstal	1020	731	541

Πίνακας 4.6. Οι εξελίξεις των διαφόρων κλασμάτων αποβλήτων στο δήμο Koerich

Waste fraction	Difference 1994/1996	
	kg/citizen	%
Residual waste	-114,1	-55
Bulky waste	7,2	
Compostables	-9,5	-19
Waste paper	6,5	33
Glass	3,8	28
Metal scrap	-3,8	-60
Plastics	1,9	
Hazardous wastes	1,6	248
Others	4,0	
<b>Total</b>	<b>-102,6</b>	<b>-35</b>

#### 4.8.7. Βέλγιο: BEBAT- Συλλογή Μπαταριών.

Η BEBAT είναι ένας μη-κερδοσκοπικός οργανισμός που έχει συσταθεί για τη συλλογή των ξηρών μπαταριών και συσσωρευτών και τη μετέπειτα ανακύκλωσή τους και λειτουργεί υπό την αιγίδα του ομοσπονδιακού κράτους. Το Βέλγιο διαπίστωσε ότι προκειμένου να αναπτυχθεί περιβαλλοντική συνείδηση θα πρέπει μια σειρά από προϊόντα να φορολογούνται. Ο φόρος στις μπαταρίες που επιβλήθηκε ανά τεμάχιο ανήλθε στο 0,50€ χωρίς ΦΠΑ. Προκειμένου να μην επιβληθεί ο φόρος αυτός αναπτύχθηκε μια εθελοντική συμφωνία μεταξύ των παραγωγών μπαταριών και της κυβέρνησης βασισμένη στη δημιουργία ενός συστήματος συλλογής και ανακύκλωσης το οποίο θα επιτύγχανε τους εθνικούς στόχους.

Η BEBAT συλλέγει μπαταρίες σε πάνω από 20.000 σημεία, μεταξύ των οποίων σουπερμάρκετ, καταστήματα, σχολεία, δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους. Στη συνέχεια οι μπαταρίες συλλέγονταν από εταιρείες προκειμένου να ταξινομηθούν και να επεξεργαστούν και τελικά να επαναχρησιμοποιηθούν σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Κάθε εταιρεία μέλος της BEBAT απαλλάσσεται της οικολογικής φορολογίας αν επιτύχει τους στόχους συλλογής. Το κόστος του φόρου που τελικά συμφωνήθηκε προκειμένου να χρηματοδοτηθεί το σύστημα διαχείρισης ανήλθε σε 0,10€ ανά τεμάχιο.

Τα αποτελέσματα της BEBAT φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.7. Η συλλογή των μπαταριών από BEBAT, Στόχοι και Αποτελέσματα, 1997-2000

Έτος	Στόχος	Αποτελέσματα		
		Ποσοστό συλλογής (x)	Ποσοστό συλλογής μετά από διόρθωση (ψ)	Τόνοι
1997	50%	45,20%	51,90%	1389
1998	60%	51,50%	58%	1562

1999	67,50%	50,40%	65,70%	1834
2000	75%	54,40%	82,60%	2105

Δεδομένου ότι η διάρκεια ζωής των μπαταριών υπερβαίνει το έτος το πραγματικό ποσοστό (ψ) της συλλογής των μπαταριών που είναι διαθέσιμες για συλλογή προκύπτει έπειτα από διόρθωση της στήλης (χ) που εκφράζει το ποσοστό συλλογής των μπαταριών προς τις μπαταρίες που διατέθηκαν στην αγορά το ίδιο έτος. Η BEBAT είχε από τα καλύτερα αποτελέσματα στον ευρωπαϊκό χώρο και το έτος 2000, υπερέβη το στόχο συλλέγοντας 2105 τόνους μπαταριών.

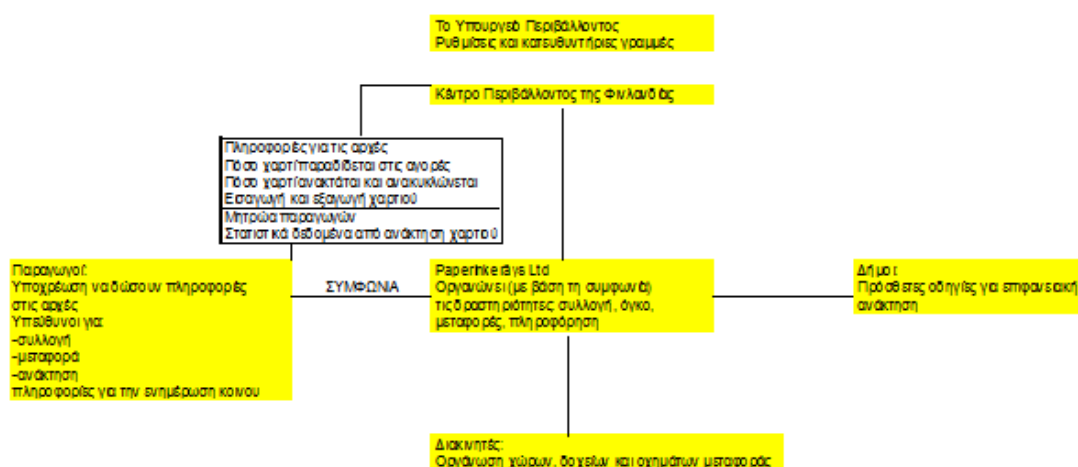
Αυτός ο τύπος συστήματος δεν εφαρμόζεται μόνο στο Βέλγιο. Μπορεί να επεκταθεί και σε άλλα είδη, όπως ελαστικά, οχήματα, χαρτί, χαρτόνι κλπ. Στις ειδικές ροές αποβλήτων πρέπει να δίνεται αυξανόμενη έμφαση λόγω των προβλημάτων που προκαλεί η απόρριψη τους στους κάδους υπολειμμάτων. Η ευθύνη του παραγωγού σε συνδυασμό με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» οδηγεί σε καλά αποτελέσματα.

#### 4.8.8. Φιλανδία: Συλλογή Χαρτιού από την PAPERINKERÄYS LTD

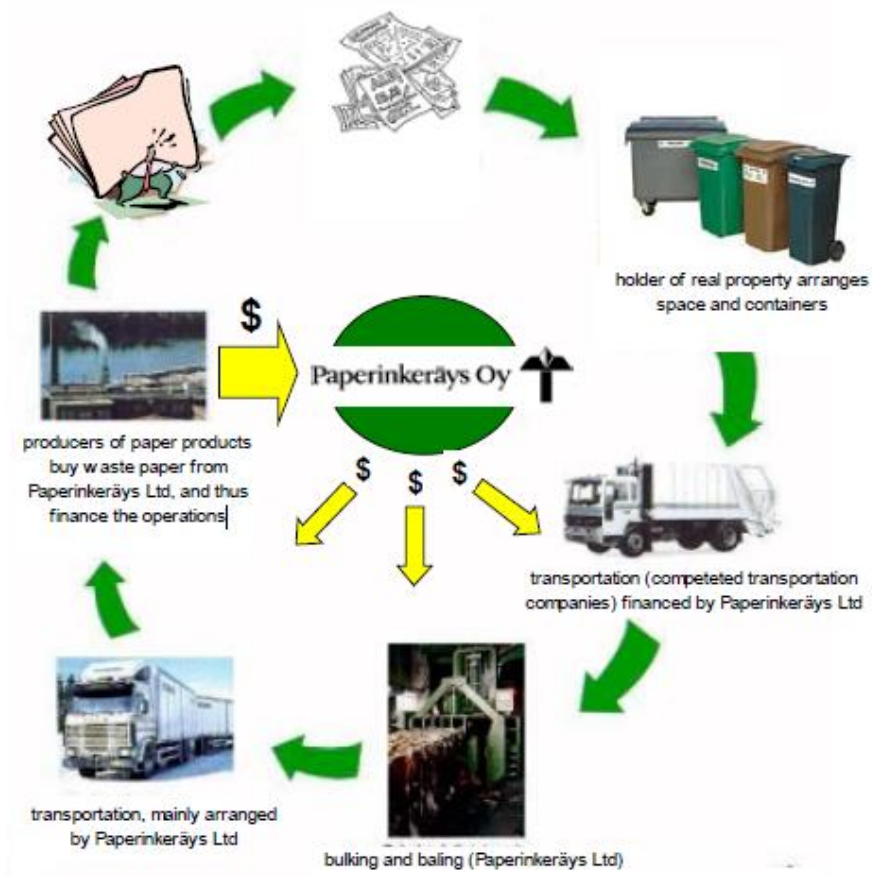
Η συλλογή απορριμμάτων χαρτιού στη Φιλανδία ξεκινάει από τη δεκαετία του 1920 και εντατικοποιήθηκε μετά τα χρόνια του πολέμου του 1940 λόγω έλλειψης πρώτων υλών. Το 1943 ιδρύεται η Jätekeskus Ltd, η οποία μετονομάστηκε σε Paperinkeräys Ltd και ασχολείται με την οργανωμένη συλλογή χαρτιού. Στην αρχή οι μέτοχοι της εταιρείας ήταν οι μεγαλύτεροι παραγωγοί χαρτιού. Οι στόχοι ανάκτησης ήταν 70% για το έτος 2000 και 75% για το έτος 2005.

Οι βασικές λειτουργίες της Paperinkeräys Ltd είναι η συλλογή και επεξεργασία του χαρτιού καθώς και η διαχείριση του ανακτημένου χαρτιού (μεταφορά, αποθήκευση, διακίνηση κλπ) και η οργάνωση των εισαγωγών- εξαγωγών του ανακυκλωμένου χαρτιού.

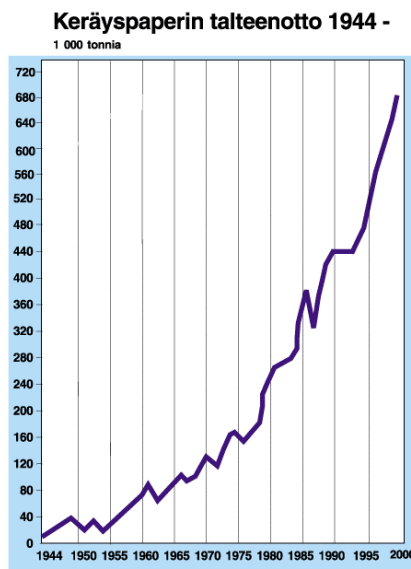
Η εταιρεία διατηρεί και αναπτύσσει συστήματα πληροφοριών που αφορούν τη διαχείριση του χαρτιού και εγγυάται τις έγκαιρες παραδόσεις.



Εικόνα 4.14. Διαχείριση χαρτιού στη Φιλανδία



Εικόνα 4.15. Ανάκτηση χαρτιού στη Φινλανδία



Εικόνα 4.16. Συλλογή χαρτιού στη Φινλανδία (Σε χιλιάδες τόνους)

Η αποτελεσματικότητα του συστήματος διαχείρισης απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα. Κατά το έτος 2000 η συνολική ποσότητα συλλεγόμενου χαρτιού ανήλθε σε 734.000 τόνους (142 κιλά/ κάτοικο, ποσοστό 67%). Το 97% του ανακτημένου χαρτιού χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή χαρτιού και χαρτονιού και το υπόλοιπο σε μονωτικά υλικά.

#### 4.8.9. Βέλγιο: Συλλογή Λευκών και Καφέ Ειδών

Οι φλαμανδικοί κανονισμοί για τη Διαχείριση αποβλήτων ορίζουν:

- α. Λευκά είδη: Ψυγεία, καταψύκτες, κλιματιστικά.
- β. Ογκώδη λευκά είδη: Πλυντήρια ρούχων, κουζίνες, πλυντήρια πιάτων, στεγνωτήρια, θερμοσίφωνες
- γ. Μικρά λευκά είδη: Ψησταριές, φούρνοι, φούρνοι μικροκυμάτων.
- δ. Καφέ είδη με οθόνες: τηλεοράσεις, οθόνες υπολογιστών.
- ε. Καφέ είδη χωρίς οθόνες: Ραδιόφωνα, ενισχυτές, κασετόφωνα, πικάπ, CD players, βίντεο, βιντεοκάμερες, υλικά υπολογιστών, τηλέφωνα, συσκευές φαξ, φωτοτυπικά μηχανήματα, εκτυπωτές, κινητά τηλέφωνα, ηχεία.
- στ. Μικρές μηχανές των νοικοκυριών: Λέβητες, μίξερ, μπλέντερ, τوستιέρες, φριτέζες, εξοπλισμός κήπου, ηλεκτρικές σκούπες, ραπτομηχανές, σίδερα, στεγνωτήρες μαλλιών, ξυραφάκια.

Οι πολίτες που θέλουν να απορρίψουν ένα από τα παραπάνω είδη έχουν τις παρακάτω επιλογές:

- α. Με κέντρα επαναχρησιμοποίησης (όταν είναι επαναχρησιμοποιήσιμο είδος) χωρίς χρέωση.
- β. Στο πλησιέστερο κέντρο με κοντέινερ είτε με χρέωση ή δωρεάν.
- γ. Να δοθεί στον έμπορο με την προϋπόθεση αγοράς ενός νέου προϊόντος της ίδιας σειράς.
- δ. Χρησιμοποίηση της διαδημοτικής υπηρεσίας συλλογής ογκωδών απορριμμάτων (δωρεάν ή με καταβολή τέλους ανάλογα το δήμο).

Η λειτουργία των κέντρων επαναχρησιμοποίησης χρηματοδοτείται από τη πώληση των επιδιορθωμένων συσκευών. Το 1999 υπήρχαν 39 αναγνωρισμένα κέντρα επαναχρησιμοποίησης τα οποία έχουν διπτό στόχο, αφενός περιβαλλοντικό (τη μέγιστη επαναχρησιμοποίηση των αγαθών που συλλέγονται) και αφετέρου κοινωνικό (να απασχολούν τους ανθρώπους που ήταν άνεργοι για μεγάλο χρονικό διάστημα και παροχή καταναλωτικών αγαθών σε χαμηλές τιμές σε νοικοκυριά με χαμηλά εισοδήματα). Τα περισσότερα κέντρα επαναχρησιμοποίησης έχουν την ιδιότητα του μη-κερδοσκοπικού οργανισμού. Το 1999, συλλέχθηκαν 14.450 τόνοι επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα και 1.215 τόνοι εξαρτημάτων. Τα έπιπλα είναι τα πιο σημαντικά επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα (7.938 τόνοι το 1999), ενώ η συλλογή λευκών- και καφέ ειδών ανήλθε σε 1.480 και 711 τόνους αντίστοιχα.

Η χρηματοδότηση των κέντρων επαναχρησιμοποίησης γίνεται μέσω των κάτωθι τρόπων:

- α. Έσοδα από πώληση σε καταστήματα (Κύκλος εργασιών 7,35 εκ.€ το 1999).
- β. Συνεργασία με τοπικές αρχές και χορήγηση αποζημίωσης 0,09€ ανά τόνο ή 0,37€ ανά κάτοικο, αναλόγως το δήμο.
- γ. Επιδοτήσεις εργασίας για κάθε πρόσληψη ανέργου.

Στη συνέχεια ενσωματώθηκε στη νομοθεσία διαχείρισης αποβλήτων επιστροφή χρημάτων για την ανακύκλωση των κάτωθι ειδών:

- α. Ηλεκτρικές συσκευές (Ψυγεία και καταψύκτες €20, Μεγάλες συσκευές €10, μικρές συσκευές €5, ηλεκτρικές σκούπες: €3)
- β. Ηλεκτρονικά είδη ευρείας κατανάλωσης (Οπτικοακουστικές συσκευές €6, φορητές συσκευές και τα ραδιόφωνα αυτοκινήτου €1,5)
- γ. Μικρές οικιακές συσκευές €1 (Ξυραφάκια κλπ)
- δ. Συσκευές τηλεπικοινωνίας και γραφείου (H/Y €9, οθόνη €6, φορητός H/Y €2, μηχάνημα αντιγραφής €3, εκτυπωτής €2)

Ανάλογα συστήματα διαχείρισης μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλά είδη σε όλες τις χώρες.

#### 4.8.10. Βέλγιο: Υπολειμματικά Απόβλητα στη Βαλλονία

Η περιφέρεια της Βαλλονίας εισήγαγε ένα καινοτόμο φορολογικό σύστημα για τους δήμους που υπερέβαιναν τις επιτρεπόμενες μέγιστες ποσότητες οικιακών απορριμμάτων. Η περιοχή θεωρούνταν ιδιαίτερα προβληματική με αυξανόμενες τάσεις δημιουργίας αποβλήτων όπως φαίνεται στον πίνακα.

Πίνακας 4.8. Οικιακά απόβλητα στην περιφέρεια της Βαλλονίας

	1995	2000 (εκτίμηση)	2010 (εκτίμηση)
Οικιακά απόβλητα (ton)	1.104.110	1.240.552	1.469.112
Οικιακά απόβλητα/ κάτοικο/ έτος (kg)	381	365	423
Επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά (επιπλέον)(ton)	419.390	591.088	700.243
Επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά/ κάτοικο/ έτος (kg)	145	175	203
Σύνολο Οικιακών απορριμμάτων (ton)	1.523.500	1.831.640	2.169.355
Σύνολο Οικιακών απορριμμάτων/ κάτοικο/ έτος (kg)	526	540	626

Δεδομένου ότι στον παραπάνω πίνακα δεν συμπεριλαμβάνονται τα ογκώδη απόβλητα, τα αδρανή, τα απόβλητα συσκευασίας χαρτιού που είναι σε χωριστό ρεύμα, το σύνολο των απορριμμάτων υπερβαίνει αρκετά τα 526 κιλά που αναγράφονται στον πίνακα. Για το λόγο αυτό αποφασίστηκε μια πολιτική πρόληψης με την εισαγωγή ενός νέου φόρου μεταβλητής φόρτισης. Ορίστηκε ένα αφορολόγητο όριο για κάθε δήμο, και για κάθε επιπλέον τόνο απορριμμάτων

επιβλήθηκε φόρος στους δήμους περί τα 20€ ανά τόνο αυξανόμενο κατά 2€ ανά έτος μέχρι να φτάσει τα 28€.

Τα αποτελέσματα ήταν θεαματικά καθώς τα ποσοστά ανακύκλωσης και κομποστοποίησης το 2000 έφτασαν το 34%, καθώς οι δήμοι ενεργοποιήθηκαν προκειμένου να ευαισθητοποιήσουν τους πολίτες και έκαναν αλλαγές στο σύστημα διαχείρισης καθώς η μείωση των αποβλήτων είχε αντίκτυπο στα δημοτικά τέλη.

#### 4.8.11. Σουηδία: Σχέδια για την Προώθηση της Οικιακής Κομποστοποίησης

Στη Σουηδία το 60% των δήμων έχουν οργανώσει συστήματα για οικιακής κομποστοποίησης των απορριμμάτων τροφίμων, με μείωση του τέλους αποβλήτων. Οι στόχοι των προγραμμάτων είναι να μειωθεί η ποσότητα των αποβλήτων στην πηγή, και να ενθαρρύνει την ανακύκλωση των θρεπτικών συστατικών των φυτών. Οι τυπικές προϋποθέσεις, καθώς και τα αποτελέσματα είναι διαφέρουν ανά δήμο.

Οι κάδοι κομποστοποίησης έχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές και υπάρχει η δυνατότητα να ελεγχθούν από τις αρχές. Η καταβολή των τελών γίνεται από τον ιδιοκτήτη-διαχειριστή, ο οποίος τα εισπράττει από τα διαμερίσματα αν πρόκειται για πολυκατοικίες. Στους παρακάτω πίνακες απεικονίζεται η τιμολόγηση για κατοικίες και εξοχικά.

Πίνακας 4.9. Χρέωση αποβλήτων για κατοικίες (1 SEK = 0,1077 Ευρώ)

Collection frequency	Waste fee, SEK/year, inclusive 25 % VAT				
	Sack 210 litre	Sack (210 litre) in waste lockers	130 litre bin	190 litre bin	240 litre bin
14 days, without composting	1057	1038,50	878	951	1250
14 days, with composting	660,50	641	596,50	623	728
7 days, without composting	2254,50	2236	2075,50	2148,50	2447,50
7 days, with composting	1858	1838,50	1794	1820,50	1925,50
Reduction fee for composting	396,50	397,50	281,50	328	522

Πίνακας 4.10. Χρέωση αποβλήτων για εξοχικά (1 SEK = 0,1077 Ευρώ)

Collection frequency	Waste fee, SEK/year, inclusive 25 % VAT	
	Sack 210 litre	240 litre bin
Collection 12 times during May-October	646	1028
Collection 12 times during May-October	509	891,50
Reduction fee for composting	137	137

Περίπου το 20% όλων των ιδιοκτητών μονοκατοικιών (περίπου 9.500 σπίτια) του δήμου Södertörn, και 14% των ιδιοκτητών εξοχικών έχουν υπέβαλαν αίτηση για μείωση των τελών για κομποστοποίηση. Υπολογίστηκε ότι το συνολικό ποσό των κομποστοποιημένων απορριμμάτων είναι περίπου 1.600 τόνοι/έτος. Η συνολική μείωση του τέλους που αντιστοιχεί είναι 1,9 εκατομμύρια SEK/ έτος ή 1.200 SEK / τόνο κομποστοποιημένων αποβλήτων.

Ανεπιθύμητα αποτελέσματα ήταν ότι παρατηρήθηκαν φαινόμενα υποβολής αίτησης μειωμένου τιμολογίου χωρίς υποβολή αίτησης για έγκριση κομποστοποιητή, περιορισμένα όμως. Το κυριότερο όμως ήταν ότι περίπου το 25-50% των αποβλήτων που μπορούσαν να κομποστοποιηθούν βρισκόταν στον κάδο υπολειμματικών αποβλήτων.

#### 4.8.12. Σύνοψη

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές ότι το μέγεθος και ο τρόπος πληρωμής των τελών και τα αποτελέσματα της διαχείρισης απορριμμάτων έχουν άμεση σχέση μεταξύ τους. Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά των παραπάνω παραδειγμάτων.

Πίνακας 4.11. Συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων με βάση τον τρόπο πληρωμής τελών

Σχέδιο	Βασικά χαρακτηριστικά
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ (pay-as-you-throw)	
ΒΕΛΓΙΟ: Σύστημα πληρωμών ανά Τσάντα	Επιβαρύνσεις για τα νοικοκυριά που προορίζονται για την εφαρμογή της αρχής "ο ρυπαίνων πληρώνει" μέσω των τελών για σακούλες
	Χαμηλό κόστος εφαρμογής
	Κίνητρα για την ανακύκλωση
	Μείωση των υπολειμμάτων των αποβλήτων
ΔΑΝΙΑ: Σύστημα τελών με βάση το βάρος.	Επιβαρύνσεις για τα νοικοκυριά με βάση το βάρος των αποβλήτων
	Εφαρμογή των κινήτρων για την ανακύκλωση
	Μείωση των υπολειμματικών αποβλήτων
ΓΕΡΜΑΝΙΑ: Συστήματα πληρωμής απορριμμάτων σε πολυκατοικίες με βάση το βάρος και τον όγκο.	Επιβαρύνσεις για τα νοικοκυριά με βάση το βάρος των αποβλήτων
	Εφαρμογή των κινήτρων για την ανακύκλωση
	Μείωση των υπολειμματικών αποβλήτων
ΙΤΑΛΙΑ: Καθεστώς τσαντών με σήμανση.	Επιβαρύνσεις για τα νοικοκυριά μέσω των τελών για σακούλες
	Χαμηλό κόστος εφαρμογής
	Κίνητρα για την ανακύκλωση
	Μείωση των υπολειμμάτων των αποβλήτων
ΙΤΑΛΙΑ: Πληρωμή ανά τσάντα	Επιβαρύνσεις για τα νοικοκυριά μέσω των τελών για σακούλες
	Χαμηλό κόστος εφαρμογής
	Κίνητρα για την ανακύκλωση
	Μείωση των υπολειμμάτων των αποβλήτων
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ: Συνδυασμένα συστήματα όγκου και βάρους	Επιβαρύνσεις για τα νοικοκυριά μέσω των τελών για σακούλες
	Κίνητρα για την ανακύκλωση
	Μείωση των υπολειμμάτων των αποβλήτων
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΥΘΥΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ	



ΒΕΛΓΙΟ: BEBAT- Συλλογή μπαταριών.	Ανάληψη υποχρέωσης ανακύκλωσης από βιομηχανία
Φιλανδία: Συλλογή χαρτιού από την PAPERINKERÄYS LTD	Συλλογή και διαχείριση ανακυκλωμένου χαρτιού από εταιρεία
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΚΟΙΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	
ΒΕΛΓΙΟ: Συλλογή λευκών και καφέ ειδών	Σχέδιο για προώθηση της επισκευής και επαναχρησιμοποίησης λευκών και καφέ ειδών.
	Προσφορά θέσεων εργασίας σε ανέργους
	Προστασία περιβάλλοντος
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ	
ΒΕΛΓΙΟ: Υπολειμματικά απόβλητα στη Βαλλονία	Σχέδιο για να ενθαρρύνει τους δήμους να περιορίσουν τα υπολειμματικά απόβλητα πέραν ενός μέγιστου ορίου
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΑΠΟ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ	
ΣΟΥΗΔΙΑ: Σχέδια για την προώθηση της Οικιακής Κομποστοποίησης	Σχέδιο για να ενθαρρύνει τους δήμους να περιορίσουν τα υπολειμματικά απόβλητα μέσω κομποστοποίησης

## Κεφάλαιο 5.

# Αξιολόγηση ΤΣΔΑ Δήμου Ελληνικού Αργυρούπολης και Προτάσεις Βελτίωσης

### 5.1. Θετικά Στοιχεία

Ουσιαστικά πρόκειται για ένα Τοπικό Σχέδιο Δράσης (ΤΣΔΑ) για τη βέλτιστη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων που παράγονται στα όρια του Δήμου Ελληνικού - Αργυρούπολης, με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις για τα επόμενα 10 έτη (2015-2025), το οποίο βασίζεται σε ένα νέο, πιο αποκεντρωμένο μοντέλο διαχείρισης που δίνει έμφαση σε συνδυασμένες δράσεις του Δήμου και της Περιφέρειας. Το μοντέλο αυτό αποσκοπεί στην επίτευξη κοινωνιών που κάνουν την πλέον αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων, κοινωνιών «μηδενικών αποβλήτων». Πιο συγκεκριμένα, το παρόν ΤΣΔΑ:

α. Ενσωματώνει τις νέες απαιτήσεις και τους στόχους τόσο της εθνικής αλλά και της κοινοτικής νομοθεσίας για τη διαχείρισης των στερεών αποβλήτων.

β. Ενσωματώνει τους στόχους του νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΔΣΑ), που υιοθετήθηκε στο τέλος Ιουλίου 2015, όπως και τους άξονες του Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων.

γ. Καθορίζει τους συγκεκριμένους, ποσοτικούς και ποιοτικούς στόχους που υιοθετεί ο Δήμος Ελληνικού – Αργυρούπολης.

δ. Αναδεικνύει τα απαιτούμενα τοπικά έργα και δράσεις (για την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, τη Διαλογή στην Πηγή και ανακύκλωση – τόσο των ξηρών ανακυκλώσιμων όσο και των βιοαποβλήτων – με απώτερο στόχο την ανάκτηση πόρων από τα απόβλητα και τη μείωση των υπολειμματικών αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή), σε συνέργεια με τις κεντρικές υποδομές που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων.

ε. Αναδεικνύει το σημαντικό ρόλο της ενημέρωσης και της ευαισθητοποίησης των πολιτών για την επιτυχία των προτεινόμενων δράσεων.

στ. Εκτιμά τον απαιτούμενο προϋπολογισμό αναφορικά με το επενδυτικό κόστος υλοποίησης των προτεινόμενων έργων και δράσεων.

Συγκεκριμένα, προτείνεται η αναδιάρθρωση του εφαρμοζόμενου σήμερα συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ του Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης με έμφαση στα παρακάτω σημεία:

α. Ανάπτυξη ενός Σχεδίου Πρόληψης παραγωγής αποβλήτων.

β. Αύξηση της εκτροπής ρευμάτων αξιοποιήσιμων υλικών από το ΧΥΤΑ, μέσω της ανακύκλωσης υλικών (χαρτί, μέταλλα, πλαστικά, γυαλί, ξύλο) και της αποτελεσματικής χωριστής συλλογής όλων των ρευμάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης.

γ. Εισαγωγή της διαλογής στην πηγή για τα βιοαπόβλητα, με πρώτο βήμα τα πράσινα απόβλητα και τα απόβλητα μεγαλύτερων παραγωγών (π.χ. χώροι εστίασης, καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος) και στη συνέχεια τη χωριστή διαλογή των βιοαποβλήτων κουζίνας.

δ. Ενίσχυση της οικιακής κομποστοποίησης.

ε. Ανάπτυξη δικτύου «Πράσινων σημείων».

Τα ακόλουθα ρεύματα αποβλήτων επιλέγονται ως τομείς προτεραιότητας για την θέσπιση ποιοτικών στόχων:

α. Απόβλητα τροφίμων.

β. Χαρτί.

γ. Υλικά- απόβλητα συσκευασίας.

δ. Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Ειδικότερα, το ΤΣΔΑ έχει εκπονηθεί με προσανατολισμό στους εξής στόχους -ορόσημα για το 2020:

α. Καθιέρωση της χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων, ως πρωταρχικού βήματος του νέου συστήματος διαχείρισης, ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της χωριστής συλλογής τίθεται σε 40% του συνολικού βάρους των βιοαποβλήτων.

β. Καθιέρωση χωριστής συλλογής αποβλήτων, τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό, ώστε να εξασφαλισθεί η ανακύκλωση του 60% του συνολικού τους βάρους από το στάδιο της προδιαλογής.

γ. Οργάνωση της χωριστής συλλογής και σε άλλα ρεύματα των ΑΣΑ με στοχευμένη συλλογή για περαιτέρω προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση.

δ. Θεώρηση της οικιακής κομποστοποίησης ως ανακύκλωσης και όχι ως πρόληψης.

ε. Εφαρμογή μέτρων πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων και ιδίως για τα απόβλητα τροφίμων και την συσκευασία.

στ. Αναβάθμιση της ποιότητας του εξοπλισμού του Δήμου (κάδοι, οχήματα, δημόσιοι συμβολισμοί καθαριότητας, σάρωθρα οδών , κλπ).

ζ. Επανασχεδιασμό των αναγκαίων έργων και υποδομών στους υπό αναθεώρηση περιφερειακούς σχεδιασμούς στην κατεύθυνση αναθεώρησης των στόχων μέχρι το 2020 υπέρ της ανακύκλωσης και των ανώτερων μορφών διαχείρισης με ιδιαίτερη έμφαση στη διαλογή στην πηγή και με ελαχιστοποίηση της επεξεργασίας συμμείκτων.

η. Ενίσχυση – ανάπτυξη του κεντρικού μηχανισμού καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων, ώστε να διασφαλίζεται η ιχνηλασιμότητα από την παραγωγή έως τον τελικό προορισμό τους.

θ. Ενίσχυση ελέγχων – επιθεωρήσεων και μηχανισμών υποστήριξης για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τη νομοθεσία.

## 5.2. Πιθανές Δυσκολίες στην Εφαρμογή

### 5.2.1. Έλλειψη Επαρκούς Χρηματοδότησης.

Δεδομένης της έλλειψης ιδίων πόρων του Δήμου, αλλά και εθνικών για τη χρηματοδότηση του παρόντος σχεδίου, η αναζήτηση σχετικών κεφαλαίων θα πρέπει να γίνει από Ευρωπαϊκούς Φορείς/ Διαρθρωτικά Ταμεία, όπως:

- α. ΕΣΠΑ 2014-2020
- β. Πράσινο Ταμείο
- γ. EU Structural Funds (SF)
- δ. EU Cohesion Fund (CF)
- ε. H2020 (HORIZON 2020 - είναι το χρηματοδοτικό μέσο εφαρμογής της πρωτοβουλίας «Innovation Union», μιας Ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας)
- στ. Κοινοί Ευρωπαϊκοί Πόροι για Αειφόρες Επενδύσεις στα Αστικά Κέντρα- Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas (JESSICA)
- ζ. Κοινοί Ευρωπαϊκοί Πόροι για τη Στήριξη Μεγάλων Έργων στις περιφέρειες της ΕΕ - Joint Assistance to Support Projects in European Regions (JASPERS)
- η. Intelligent Energy Europe II (IEE II)
- θ. European Investment Bank (EIB)
- ι. Green for Growth Fund Southeast Europe

Οι δράσεις του παρόντος ΤΣΔΑ αποτελούν επιλέξιμες δαπάνες για το ΕΣΠΑ 2014-2020, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη», ωστόσο είναι αμφίβολη η επάρκεια της χρηματοδότησης καθόσον θα πρέπει να χρηματοδοτηθεί το σύνολο των ΤΣΔΑ των δήμων σε όλη τη χώρα. Ως εναλλακτική μέθοδος χρηματοδότησης προκρίνεται το πρόγραμμα «JESSICA».

### 5.2.2. Εφαρμογή Χρονοδιαγράμματος

Το χρονοδιάγραμμα του ΤΣΔΑ το οποίο απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα κρίνεται ιδιαίτερα φιλόδοξο, καθόσον δεν έχουν υλοποιηθεί οι δράσεις που ήδη είχαν προβλεφθεί για το 2016.

Επιπλέον οι τοπικές Αρχές πέραν της έλλειψης προσωπικού, στερούνται της τεχνικής ικανότητας για την ανάπτυξη συστημάτων χωριστής συλλογής για χαρτί, μέταλλο, πλαστικό γυαλί και οργανικά υλικά. Μέχρι σήμερα, οι ΟΤΑ ήταν γενικά υπεύθυνοι για τη συλλογή των αποβλήτων εντός της επικράτειάς τους, αλλά χωρίς συγκεκριμένες απαιτήσεις και στόχους που πρέπει να πληρούνται. Η εφαρμογή ενός ΤΣΔΑ με τόσες αλλαγές στην υφιστάμενη διαχείριση αλλά και υψηλές απαιτήσεις στην επίτευξη συγκεκριμένων αποτελεσμάτων απαιτεί περισσότερο και εξειδικευμένο προσωπικό, εξειδίκευση του υφιστάμενου προσωπικού και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών, δράσεις που απαιτούν χρόνο για να υλοποιηθούν.

Τέλος, λόγω έλλειψης αξιόπιστων στοιχείων που αφορούν τη σύσταση των αστικών αποβλήτων πρέπει να ληφθούν υπόψη και χρονικές καθυστερήσεις που ενδέχεται να προκύψουν από αναθεωρήσεις του υφιστάμενου σχεδίου, λόγω πιθανών διαφοροποιήσεων μεταξύ θεωρητικών στοιχείων και πραγματικών της βάσης δεδομένων που θα δημιουργηθεί.

Πίνακας 5.1. Χρονοδιάγραμμα ΤΣΔΑ Ελληνικού - Αργυρούπολης

A/A	ΔΡΑΣΗ	ΡΕΥΜΑ	2016/ Α-6ΜΗΝΟ	2016/ Β-6ΜΗΝΟ	2017	2018	2019	2020	2025
1	ΠΡΟΛΗΨΗ	ΌΛΑ	Καθορισμός Σχεδίου Δράσης Πρόληψης	Προοδευτική Εφαρμογή Σχεδίου Πρόληψης				Πρώτα μετρήσιμα αποτελέσματα εφαρμογής Στρατηγικής Πρόληψης	
2	Ενίσχυση μπλε κάδου	Ξηρά Ανακυκλώσιμα	Επέκταση Συστήματος	Εφαρμογή					
3	Χωριστή Συλλογή Γυαλιού	Ξηρά Ανακυκλώσιμα	Επέκταση Συστήματος	Εφαρμογή					
4	Χωριστή Συλλογή Εντυπου Χαρτιού και Εμπορικών Αποβλήτων Συσκευασίας στους Μεγάλους Παραγωγούς	Ξηρά Ανακυκλώσιμα	Σχεδιασμός - Συμβάσεις	Εφαρμογή					
5	Χωριστή συλλογή διαφορετικών ρευμάτων πόρτα-πόρτα με κατάλληλα μέσα	Ξηρά Ανακυκλώσιμα		Σχεδιασμός	Εφαρμογή				
6	Οικιακή Κομποστοποίηση	Βιοαπόβλητα	Προμήθεια Κάδων	Διανομή	Λειτουργία				
7	Χωριστή συλλογή αποβλήτων κουζίνας	Βιοαπόβλητα	Σχεδιασμός - Προμήθεια	Διανομή, Εγκατάσταση	Εφαρμογή			πλήρης ανάπτυξη	
8	Χωριστή Συλλογή Πράσινων Αποβλήτων	ΠΡΑΣΙΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	Σχεδιασμός	Εφαρμογή					
A/A	ΔΡΑΣΗ	ΡΕΥΜΑ	2016/ Α-6ΜΗΝΟ	2016/ Β-6ΜΗΝΟ	2017	2018	2019	2020	2025
9	Κεντρικό Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο	ΌΛΑ	Εύρεση χώρου, Περιβαλλοντική Αδειοδότηση, Σχεδιασμός, Τεύχη Δημοπράτησης	Διαγωνισμός	Κατασκευή	Λειτουργία			
10	Ανάπτυξη Πράσινων Σημείων Συλλογής – Συστάδες Βυθιζόμενων Κάδων	Ξηρά Ανακυκλώσιμα, ΑΗΗΕ (μικρές συσκευές)	Χωροθέτηση /Δημοπράτηση	Κατασκευή	Λειτουργία				
11	Κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης	Σύμμεικτα	Εύρεση χώρου, Περιβαλλοντική Αδειοδότηση, Σχεδιασμός, Τεύχη Δημοπράτησης	Διαγωνισμός /Κατασκευή	Λειτουργία				
12	Μηχανικοί Κομποστοποιητές για απόβλητα κουζίνας μεγάλων παραγωγών	ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΟΥΖΙΝΑΣ	Σχεδιασμός	Χωροθέτηση, Τεύχη Δημοπράτησης	Διαγωνισμός Εγκατάσταση	Λειτουργία			
13	Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των δημοτών, σε περιβαλλοντικά θέματα και ειδικότερα σε θέματα διαχείρισης απορριμμάτων.	ΌΛΑ	Σχέδιο Δράσης	Εφαρμογή					
14	Βελτιστοποίηση Συστήματος Προσωρινής Αποθήκευσης, Συλλογής, Μεταφοράς	ΌΛΑ	Μελέτη	Εφαρμογή					
A/A	ΔΡΑΣΗ	ΡΕΥΜΑ	2016/ Α-6ΜΗΝΟ	2016/ Β-6ΜΗΝΟ	2017	2018	2019	2020	2025
15	Βελτιστοποίηση Συστήματος Προσωρινής Αποθήκευσης, Συλλογής, Μεταφοράς /Προμήθεια Εξοπλισμού		Σχεδιασμός	Τεύχη Δημοπράτησης Διαγωνισμός	Προμήθεια εξοπλισμού				
16	Σύστημα Παρακολούθησης και Αξιολόγησης Αποδόσεων ΤΣΔΑ	ΌΛΑ	Σχεδιασμός	Λειτουργία					
17	Ολοκληρωμένο Σύστημα Τηλεματικής Διαχείρισης Στόλου	ΌΛΑ	Μελέτη, Τεύχη Δημοπράτησης	Διαγωνισμός	Εγκατάσταση /Λειτουργία				

### 5.2.3. Διάταξη Έργων και Υποδομών

Η χωροθέτηση των έργων υποδομής και των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων θα πρέπει γίνει με τρόπο ώστε να αξιοποιηθεί με βέλτιστο τρόπο η διαθέσιμη έκταση στο σύνολό της. Για την μονάδα κομποστοποίησης ειδικά θα πρέπει να αποσαφηνιστεί αν θα καλύπτει μόνο τον συγκεκριμένο δήμο ή θα εξυπηρετεί και κάποιον όμορο μέσω διαδημοτικής συνεργασίας, καθόσον η απαιτούμενη έκταση θα αυξηθεί από 1,85 σε 7 στρέμματα.

Δεδομένου ότι ο δήμος δεν διαθέτει πολλούς ελεύθερους χώρους, πρέπει να διερευνηθεί η δυνατότητα χωροθέτησης των υποδομών εντός του πρώην αεροδρομίου Ελληνικού.

Σε αντίθετη περίπτωση, καθίσταται περισσότερο επιβεβλημένη η εκδήλωση ενεργειών τόσο από το Δήμο, όσο και από την Περιφέρεια για επίτευξη διαδημοτικής συνεργασίας με κάποιον από τους δήμους Αλίμου, Γλυφάδας, Ηλιούπολης, Αγίου Δημητρίου, Βάρης- Βούλας- Βουλιαγμένης, προκειμένου να εξευρεθούν κατάλληλοι χώροι για τη δημιουργία των υποδομών.

### 5.2.4. Έλλειψη Κινήτρων για Ανακύκλωση

Δεν υπάρχει καμία νομική (π.χ. φόρος υγειονομικής ταφής), οικονομική (π.χ. ΠΟΠ συστήματα) ή διοικητική (π.χ. κυρώσεις) ρύθμιση που θα παρέχει ισχυρά κίνητρα για την αύξηση της ανακύκλωσης των αποβλήτων. Το σημερινό σύστημα βασίζεται στην εθελοντική προθυμία των παραγωγών αποβλήτων για ανακύκλωση.

Θετικό είναι ότι η αύξηση του τέλους ταφής θα ενεργοποιήσει τους δήμους προκειμένου να βελτιώσουν τον τρόπο διαχείρισης αποβλήτων και να οδηγηθούν σε διαδημοτικές συνεργασίες προκειμένου να ελαχιστοποιήσουν τη διάθεση αποβλήτων σε ΧΥΤΑ. Ωστόσο, θα πρέπει να συνδυαστεί με συστήματα επιβράβευσης ή επιβολής οικονομικών κυρώσεων στους πολίτες ανάλογα με τον τρόπο που διαχειρίζονται τα απόβλητα.

Πίνακας 5.2. Αύξηση τέλους ταφής

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025
Τέλος Ταφής			35,00	40,00	45,00	50,00	55,00	60,00

## 5.3. Προτάσεις Βελτίωσης ΤΣΔΑ Ελληνικού- Αργυρούπολης

### 5.3.1. Διαλογή στην Πηγή

Προτείνεται η διαλογή στην πηγή των απορριμμάτων με 4 κάδους, αντί των τριών, του σχεδίου διαχείρισης. Ο πρώτος κάδος αφορά μόνο το χαρτί, που θα οδηγείται χωρίς άλλη διαλογή για ανακύκλωση, ο δεύτερος κάδος θα δέχεται όλα τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα υλικά εκτός από το γυαλί (πλαστικά, μέταλλα, ξύλο) τα οποία θα οδηγούνται για διαλογή στα ειδικά ΚΔΑΥ (Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών) και εν συνεχεία για ανακύκλωση, ο τρίτος

κάδος θα δέχεται μόνο τα υπόλοιπα οργανικά και βιοαποδομήσιμα υλικά (όσα δηλαδή δεν αξιοποιούνται στην οικιακή κομποστοποίηση) τα οποία θα οδηγούνται για κομποστοποίηση και ο τέταρτος κάδος θα δέχεται τα υπολείμματα τα οποία θα οδηγούνται για τελική διάθεση σε ΧΥΤΥ. Για το γυαλί ειδικά, η συλλογή του θα γίνεται σε κεντρικά σημεία, σε ειδικούς κώδωνες, αναλόγως του χρώματος (λευκό, πράσινο και χρωματιστό).

Η ανάπτυξη του συστήματος των κίτρινων κάδων για χαρτί/ χαρτόνι προτείνεται με μια αναλογία ένας κίτρινος ανά πέντε μπλε κάδοι. Το επιπλέον κόστος για την αγορά των κίτρινων κάδων ανέρχεται σε  $200\text{τεμ} \times 250\text{€}/\text{τεμ} = 50.000\text{€}$ .

Επίσης, συνίσταται να πραγματοποιηθεί αλλαγή στα καπάκια των μπλε κάδων, οι οποίοι πλέον θα κλειδώνουν και θα φέρουν θυρίδες κατάλληλου μεγέθους, ώστε να δέχονται μόνο τα απόβλητα για τα οποία προορίζονται. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να αποφευχθεί το φαινόμενο των προσμίξεων των ανακυκλώσιμων υλικών με σύμμεικτα απορρίμματα, το οποίο παρατηρείται όταν ασυνείδητοι ή ανενημέρωτοι πολίτες, μπορούν με ευκολία να ανοίξουν το καπάκι οποιουδήποτε κάδου και να απορρίψουν σε αυτόν τις ογκώδεις πλαστικές σακούλες των σύμμεικτων απορριμμάτων. Το ενδεικτικό κόστος για την αλλαγή των καπακιών στους μπλε κάδους είναι περίπου 100.000€ με 40€/καπάκι.

Αν δεν είναι εφικτή η αγορά ειδικών κάδων για το χαρτί, μπορεί να γίνει μια μικρή προσαρμογή του συστήματος «μπλε κάδος», διαθέτοντας ένα συγκεκριμένο ειδικό δοχείο (με ένα "στόμα" για την παράδοση του χαρτιού και χαρτονιών) για τα υλικά αυτά. Το συγκεκριμένο σύστημα καθιστά ιδιαίτερη δύσκολη την πιθανή εξαγωγή του χαρτιού για εκμετάλλευση για ίδιο όφελος από ρακοσυλλέκτες.



Εικόνα 5.1. Ειδικές θυρίδες κάδων

Προτεραιότητα πρέπει να δοθεί στους μεγάλους παραγωγούς αποβλήτων χαρτιού, όπως σε σχολεία, στο δημαρχείο, τράπεζες, επιχειρήσεις κλπ για συλλογή χαρτιού σε ειδικό ρεύμα ανακύκλωσης. Η ανακύκλωση χαρτιού γραφείου είναι ένα πρόγραμμα απλό στον σχεδιασμό του και στόχος είναι οι εργαζόμενοι σε μια υπηρεσία ή επιχείρηση να συγκεντρώνουν τα άχρηστα χαρτιά χωριστά από τα απορρίμματα. Για τον σκοπό αυτό συνήθως παρέχεται δοχείο στο οποίο τοποθετούνται τα άχρηστα χαρτιά και το οποίο αδειάζεται περιοδικά. Η

αναλογία είναι συνήθως 1 δοχείο ανά 20-30 απασχολούμενους στην επιχείρηση. Το άδειασμα των δοχείων σε κεντρικούς κάδους ή/και σε σακούλα, γίνεται από το ίδιο το προσωπικό ή την υπηρεσία καθαριότητας. Οι κάδοι τοποθετούνται σε σημεία με μεγάλη παραγωγή χαρτιού (π.χ. αίθουσες υπολογιστών ή φωτοτυπικών μηχανημάτων), όταν συγκεντρωθεί αρκετή ποσότητα μεταφέρεται στον τελικό αγοραστή από τον ίδιο τον οργανισμό ή από ιδιώτη.

Επίσης, όσον αφορά τους κώδωνες γυαλιού θα πρέπει να αγοραστούν περισσότεροι και να τοποθετηθούν κατά προτεραιότητα κοντά σε εστιατόρια, καφετέριες, νυχτερινά κέντρα κλπ. Οι κώδωνες αυτοί προέρχονται επίσης από την ΕΕΑΑ (την εταιρία των μπλε κάδων).

Οι δημόσιες υπηρεσίες και οι εγκαταστάσεις εργασίας πρέπει να χρησιμοποιούν χωριστή συλλογή για το μέταλλο, πλαστικό, γυαλί και χαρτί. Για τους χώρους εστίασης, ξενοδοχεία κλπ θα πρέπει να εισαχθεί άμεσα η χωριστή συλλογή βιολογικών αποβλήτων και να θεσμοθετηθούν κίνητρα για αγορά μηχανικών κομποστοποιητών, με σημαντικό ποσοστό χρηματοδότησης του εξοπλισμού από το δήμο και μειωμένα δημοτικά τέλη.



Εικόνα 5.2. Κάδοι ομαδοποιημένοι χρωματιστοί με τη λογική της αντανάκλαστικής αντίδρασης του κοινού στο χρώμα (ιδανικοί για παιδικές χαρές, εμπορικά κέντρα, ειδικές γειτονιές).

Όσον αφορά τα κλαδέματα (ή πράσινα απόβλητα) και τα απόβλητα κουζίνας (είτε αυτά είναι από τα νοικοκυριά του Δήμου, είτε από τις λαϊκές αγορές, είτε από εστιατόρια), αυτά θα πρέπει να κομποστοποιούνται μαζί σε κεντρική εγκατάσταση. Ιδιαίτερα για τις λαϊκές αγορές θα πρέπει να μεταφέρονται κάδοι οργανικών υπολειμμάτων για να εξασφαλίζεται η συλλογή τους καθόλη τη διάρκεια της λειτουργία τους. Η Δημοτική Αρχή πρέπει να εξασφαλίσει την εγκατάσταση κομποστοποίησης όπου να κατευθύνονται και να κομποστοποιούνται και τα πράσινα απόβλητα και τα απόβλητα κουζίνας.

Για τα ογκώδη υλικά, δηλαδή τα αστικά στερεά απόβλητα που λόγω του μεγέθους τους δεν μπορούν να συγκεντρωθούν με τα υπόλοιπα, όπως στρώματα, κρεβάτια, καναπέδες, έπιπλα γενικά, λαμαρίνα, ξύλινα τραπέζια, παγκάκια, παιδικά παιχνίδια, πλαστικές ή μεταλλικές απλώστρες, μπανιέρες, λέβητες νερού, θερμάστρες, ηλεκτρικές συσκευές όπως ψυγεία, καταψύκτες, κλιματιστικά, τηλεοράσεις, υπολογιστές, πλυντήρια ρούχων και πιάτων, ηλεκτρικές εστίες, σωλήνες νέον κ.λ.π. πέραν της δυνατότητας μεταφοράς στο σχεδιαζόμενο πράσινο σημείο θα πρέπει να προβλεφθεί η δυνατότητα συλλογής στο κατώφλι έπειτα από τηλεφωνική



κλήση στο δήμο ή με περιοδική συλλογή τους από κατάλληλο όχημα του δήμου μία ή δυο φορές την εβδομάδα σε προγραμματισμένες ώρες.

Πύκνωση των ήδη τοποθετημένων κάδων στην περιοχή της Αργυρούπολης και τοποθέτηση νέων στην περιοχή του Ελληνικού.



Εικόνα 5.3. (α) Κάδος Ανακύκλωσης Ρουχισμού, (β) Σημεία Τοποθέτησης Κάδων

Για τα Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) πρέπει πριν από την προβλεπόμενη στο σχέδιο μεταφορά τους για προσωρινή αποθήκευση στο πράσινο σημείο να γίνεται διαλογή στην πηγή, έτσι τα απορρίμματα θα διαχωρίζονται σε ξεχωριστούς κάδους αποφεύγοντας τη μόλυνση από την επαφή με επικίνδυνα υλικά. Επίσης, κατά τη κατεδάφιση θα πρέπει να μεριμνάται να απομακρύνονται τα επικίνδυνα απόβλητα ή μολυσμένα υλικά. Τέλος, τα δημοτικά κατασκευαστικά έργα πρέπει να κατασκευάζονται έπειτα από σύναψη πράσινων συμβάσεων.

### 5.3.2. Συλλογή Απορριμμάτων

Αφού καθοριστεί το σύνολο δράσεων και χωριστών ρευμάτων συλλογής, κρίνεται απαραίτητη η εκπόνηση μιας μελέτης επανασχεδιασμού και βελτιστοποίησης του συστήματος αποκομιδής, στη βάση των ακόλουθων βημάτων.

α. Δημιουργία ερωτηματολογίου που να διανεμηθεί στην αρμόδια Διεύθυνση και να συμπληρωθεί για καθένα από τα υφιστάμενα προγράμματα αποκομιδής.

β. Επεξεργασία στοιχείων ερωτηματολογίων, δημιουργία βάσης δεδομένων. Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την βάση δεδομένων θα οδηγήσουν σε μια ακριβή αποτύπωση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε προγράμματος αποκομιδής ενώ παράλληλα θα προκύψουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα όσο αφορά στην συνολική εικόνα των προγραμμάτων αποκομιδής στο Δήμο.

γ. Αξιοποίηση του συστήματος τηλεματικής/ GPS Tracking που προτείνεται να αναπτυχθεί.

δ. Χρήση σύγχρονου λογισμικού βασισμένο στα μοντέλα χωροθέτησης κατανομών για την οριστικοποίηση του αριθμού των κάδων για το κάθε ρεύμα καθώς και τη συχνότητα συλλογής.

Η συχνότητα συλλογής και το ωράριο είναι ιδιαίτερα κρίσιμοι παράγοντες, καθώς:

α. Η λανθασμένη επιλογή του ωραρίου μπορεί να προκαλέσει, μεταξύ άλλων, αντιδράσεις κατοίκων, αντιδράσεις καταστηματαρχών, αντιδράσεις οδηγών, παρακώλυση κυκλοφορίας, ηχητικές οχλήσεις, αύξηση της ηχορύπανσης, οσμές, αύξηση της τοπικής ρύπανσης του αέρα, παραβίαση της αισθητικής, παραβίαση της υγιεινής, αύξηση της διάρκειας αποκομιδής, καταπόνηση των οχημάτων αποκομιδής, αύξηση του κόστους συντήρησης των οχημάτων αποκομιδής, αύξηση της κατανάλωσης καυσίμου, αύξηση απαιτούμενου προσωπικού, αύξηση συνολικού κόστους διαχείρισης.

β. Λανθασμένη συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων επιφέρει τις ίδιες δυσμενείς επιπτώσεις όπως η λανθασμένη επιλογή του ωραρίου συλλογής. Η συχνότητα συλλογής πρέπει να αποφασίζεται με βάση την εμπορική-βιοτεχνική δραστηριότητα, κλιματικές συνθήκες, ωράριο συλλογής, εποχικές διακυμάνσεις, ύπαρξη χώρων ιστορικού ενδιαφέροντος, πολυσύχναστες περιοχές, σχολεία, πάρκα, παιδικές χαρές, καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, κέντρα περιθαλψής. Σημειώνεται ότι σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες και τις ΗΠΑ, και ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες και τα χωροταξικά χαρακτηριστικά της περιοχής, η συχνότητα της αποκομιδής είναι μία φορά την εβδομάδα ή και μία φορά το δεκαπενθήμερο.

Από την παραπάνω μελέτη θα προκύψει και μείωση χρόνου αποκομιδής των απορριμμάτων αλλά και μείωση της ακολουθούμενης διαδρομής, αρά και της κατανάλωσης καυσίμων και του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των οχημάτων του δήμου. Το ωράριο αποκομιδής θα πρέπει να δημοσιευτεί προκειμένου ο δημότης να διοργανώνει το πέταμα των σκουπιδιών στους κάδους και να αποφεύγεται αδικαιολόγητη συσσώρευση σακουλών εκτός κάδων.

Επιπλέον θα πρέπει να γίνει προμήθεια οχημάτων που θα εξυπηρετούν τις ανάγκες του δήμου. Στο σχέδιο έχει προβλεφθεί η προμήθεια τόσο απορριμματοφόρων (3 οχημάτων) όσο άλλων οχημάτων όπως οι τράκτορες με κυβατάμαξα ή χωρίς (2 οχήματα) συνολικής αξίας 620.000€. Πρέπει επίσης να γίνει έλεγχος των κάδων ανακύκλωσης και των κάδων υπολειμμάτων προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητες επιδιορθώσεις ή αντικαταστάσεις. Επιπλέον, θα πρέπει να προσεχθεί η εικόνα του συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων (εμφάνιση κάδων και οχημάτων, αλλαγή φθαρμένων αυτοκόλλητων κλπ) προκειμένου ο πολίτης να ανακτήσει την εμπιστοσύνη του στις αρχές και να δραστηριοποιηθεί.

Η συλλογή των αποβλήτων θα πρέπει να συνδυάζεται με τη λήψη στατιστικών στοιχείων με ακρίβεια τόσο για τη σύσταση των ΑΣΑ, όσο και του τρόπου θεραπείας τους, τόσο από ζυγολόγια στο σταθμό μεταφόρτωσης, όσο και από το πράσινο σημείο. Επιπλέον μέσω του συστήματος τηλεματικής θα πρέπει να λαμβάνονται στοιχεία για τα δρομολόγια των οχημάτων του δήμου. Με τον τρόπο αυτό θα δημιουργηθεί μια αξιόπιστη βάση δεδομένων (ποσοστό ανά ρεύμα ανακύκλωσης, υγειονομικής ταφής, κόστος ανά πολίτη, ανά τόνο και ανά δοχείο, ποσοστό πρόληψης κλπ) που αφενός θα διευκολύνει την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων του σχεδίου διαχείρισης, αφετέρου θα αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο μελλοντικών βελτιώσεων.

### 5.3.3. Ενίσχυση της Επαναχρησιμοποίησης

Πρέπει να ενισχυθεί η επαναχρησιμοποίηση των μεταχειρισμένων προϊόντων όπως ρούχα, παπούτσια, τσάντες, υφάσματα, βιβλία, ογκωδών αντικειμένων, επίπλων, ρούχων, παιχνιδιών, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών η οποία θα οδηγήσει σε επιμήκυνση της ωφέλιμης διάρκειας ζωής των προϊόντων.

Στο πράσινο σημείο θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα κέντρο επαναχρησιμοποίησης όπου οι πολίτες θα μπορούν να μεταφέρουν τα αντικείμενα που δεν χρειάζονται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ή χωρίς επεξεργασία. Στο κέντρο αυτό θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα να εργάζονται εθελοντές ή να επιδοτείται η εργασία μακροχρόνια ανέργων με γνώσεις επιδιόρθωσης (επίπλων, ρούχων, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών). Το κόστος λειτουργίας του κέντρου θα καλύπτεται από το κέρδος μεταπώλησης των αντικειμένων. Επιπλέον θα πρέπει να συνδυάζεται με ένα γραφείο παροχής συμβουλών για επιδιόρθωση και εναλλακτική αξιοποίηση των αντικειμένων στο κοινό, προκειμένου να καλλιεργηθεί η νοοτροπία της μέγιστης αξιοποίησης των προϊόντων ανάλογο με αυτό που λειτουργεί στη Λιουμπλιάνα.

Η δημιουργία δευτερογενών αγορών μπορεί να ενισχυθεί με την διοργάνωση με τη βοήθεια του δήμου παζαριών ανακυκλωμένων προϊόντων σε χαμηλή τιμή προκειμένου να ενισχυθεί και η κοινωνική οικονομία (ενίσχυση οικονομικά ευάλωτων ομάδων). Επίσης, για το σκοπό αυτό μπορούν να δημιουργηθούν ειδικά καταστήματα.



Εικόνα 5.4. Φωτογραφίες από δημοτικά κέντρα μεταπώλησης στη Γερμανία

Επιπλέον, μπορούν να δημιουργηθούν υπό την επίβλεψη του δήμου σε συνεργασία με κοινωνικές συνεταιριστικές επιχειρήσεις, καταστήματα για είδη προς χάρισμα, όπου οι πολίτες θα μπορούν να δώσουν είδη που δεν χρειάζονται επεξεργασία, τα οποία θα χορηγούνται σε ευάλωτες κοινωνικές ομάδες.



Εικόνα 5.5. Φωτογραφίες από κατάστημα με είδη προς χάρισμα

Για την ενίσχυση των παραπάνω δράσεων πρέπει να δημιουργηθεί ιστοσελίδα που να ενημερώνει τους πολίτες για το ποια είδη μπορούν να χαριστούν, σημεία συλλογής, τα διαθέσιμα είδη για δωρεάν ή με μικρό αντίτιμο αγοράς που μπορούν να πάρουν, ωράριο λειτουργίας καταστημάτων δευτερογενούς αγοράς, διοργάνωση παζαριών κ.λ.π.

#### **5.3.4. Τιμολογιακή Πολιτική- Κίνητρα**

Η παρούσα χρέωση δημοτικών τελών γίνεται με βάση τα τετραγωνικά μέτρα της κατοικίας ανεξαρτήτως από τα παραγόμενα απορρίμματα. Από την διεθνή εμπειρία προέκυψε ότι μεγάλα ποσοστά πρόληψης και ανακύκλωσης απορριμμάτων (συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης) προέκυψαν από την εισαγωγή συστημάτων «Πληρώνεις για όσα πετάς». Τέτοια συστήματα μπορούν να αποτελέσουν ισχυρό κίνητρο για τους πολίτες προκειμένου να κάνουν σωστή διαλογή στην πηγή και κοστολογούν με βάση το βάρος, τον όγκο απορριμμάτων, τα τεμάχια σακουλών ή είναι μεικτά συστήματα, δηλαδή ένα σταθερό μέρος τελών και ένα αναλογικό με βάση τα παραγόμενα απορρίμματα.

Τα συστήματα αυτά όμως πρέπει να εισαχθούν και σε όμορους δήμους προκειμένου να λειτουργήσουν αποτελεσματικά, καθόσον ένα μεγάλο ποσοστό των πολιτών θα κατευθύνει τις ροές των αποβλήτων του προς τους κάδους των διπλανών δήμων. Επομένως, η εισαγωγή αυτών των συστημάτων στην παρούσα φάση υπερβαίνει τις αρμοδιότητες του δήμου Αργυρούπολης- Ελληνικού και πρέπει να πραγματοποιηθούν αντίστοιχες ρυθμίσεις από την πολιτεία ή τουλάχιστον την περιφέρεια Αττικής, προκειμένου να εφαρμοστούν συστήματα ΠΟΠ σε μεγάλες γεωγραφικά περιοχές, προκειμένου να αποφευχθεί παραβατική συμπεριφορά.

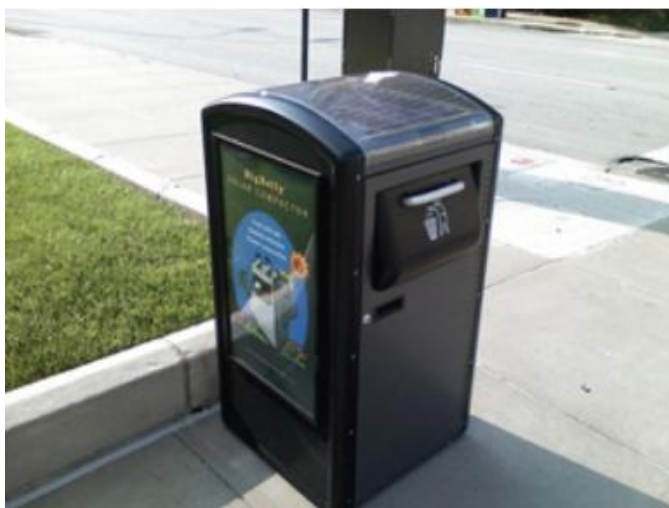
Ωστόσο, μπορούν να δοθούν κίνητρα ανακύκλωσης με τη μορφή ελάφρυνσης τελών, προσφορών που προκύπτουν από εναλλακτικές μορφές ανακύκλωσης, εισαγωγή κάρτας ανακυκλωτή που θα μαζεύει πόντους ανάλογα με τη συμμετοχή του στο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων του δήμου και κίνητρα αποτροπής, όπως επιβολής προστίμων σε μη ορθολογικές συμπεριφορές διαχείρισης απορριμμάτων από τους πολίτες.

Ο δήμος μπορεί να εισάγει την κάρτα ανακυκλωτή όπου ο πολίτης θα μπορεί να συλλέγει πόντους με βάση τα ανακυκλώσιμα είδη που προσκομίζει στο πράσινο σημείο, όπως ογκώδη αντικείμενα, έπιπλα, ηλεκτρικές συσκευές, πλαστικά μπουκάλια, κομπόστ που παράγει στο σπίτι, κλπ. Οι πόντοι αυτοί θα μπορούν να του εξασφαλίζουν μειωμένα δημοτικά τέλη ή άλλες παροχές από το δήμο (π.χ. μετακινήσεις με τη Δημοτική Συγκοινωνία, Πολιτιστικές Εκδηλώσεις του Δήμου, Παιδικοί Σταθμοί) είτε σε συνεργαζόμενα εμπορικά καταστήματα της Περιοχής).

Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουν να ενταχθούν στο σύστημα και οι ρακοσυλλέκτες καθόσον σε περίπτωση που συνεχιστεί η συλλογή των απορριμμάτων, αυτοί θα επιβραβεύονται μέσω της κάρτας. Τα οφέλη θα είναι αφενός η συλλογή ασφαλών στατιστικών στοιχείων από το δήμο για τη σύσταση των αποβλήτων και επομένως τον τρόπο διαχείρισής τους και αφετέρου θα αποφεύγονται φαινόμενα «κανιβαλισμού» των ΑΗΗΕ για τη λήψη των ακριβών στοιχείων τους (χαλκός, άλλα μέταλλα) χωρίς τα απαραίτητα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας. Επισημαίνεται ότι το φαινόμενο αυτό είναι διεθνές καθόσον το 40 με 60% των ΑΗΗΕ συλλέγεται από τον άτυπο αυτό τομέα ανακύκλωσης, ο οποίος τα διαχειρίζεται με περιβαλλοντική επιβάρυνση.

Όσον αφορά την οικιακή κομποστοποίηση, η οποία για πρώτη φορά εισάγεται στο δήμο, θα πρέπει να συνδυαστεί με έκπτωση δημοτικών τελών για τα νοικοκυριά που πετυχαίνουν ένα ετήσιο στόχο κομποστοποίησης. Υπάρχει, επίσης η δυνατότητα αναλογικής έκπτωσης των τελών και των ποσοτήτων κομποστοποίησης και της ποιότητας του κομποστ, αν χρησιμοποιηθεί η κάρτα ανακυκλωτή και το πράσινο σημείο. Με τον τρόπο αυτό θα αυξηθεί η κινητοποίηση των πολιτών για να μάθουν και να εφαρμόσουν αυτή τη διαδικασία με την οποία δεν είναι εξοικειωμένοι. Το ποσό αυτό της οικονομικής ελάφρυνσης των νοικοκυριών θα το εξοικονομήσει ο δήμος από τη μείωση των αποβλήτων και των αντίστοιχων φορών που κατευθύνονται σε χώρους υγειονομικής ταφής.

Προτείνεται, επίσης η εισαγωγή έξυπνων και φτηνών λύσεων προώθησης της ανακύκλωσης, όπως το «Οικολογικό εισιτήριο» και έξυπνοι κάδοι στην Ελλάδα, όπου οι πολίτες αντί χρηματικού αντιτίμου προσφέρουν κάποια ανακυκλώσιμα υλικά όπως κουτάκια αλουμινίου, χαρτί, γυαλί και πλαστικό. Τέτοιοι κάδοι μπορούν να τοποθετηθούν στις στάσεις του μετρό της Αργυρούπολης, του Ελληνικού και του Αλίμου (εξυπηρετεί την περιοχή της Αργυρούπολης).



Εικόνα 5.6. Κάδος ηλεκτρονικού εισιτηρίου

Ο δήμος πρέπει να ενισχύσει τις συνεργασίες με εταιρίες ανακύκλωσης προκειμένου να τοποθετηθούν σε κεντρικά σημεία (πλατείες με μεγάλη εμπορική δραστηριότητα, σχολεία, σταθμοί μετρό κ.λ.π.) ολοκληρωμένα κέντρα ανακύκλωσης. Για κάθε συσκευασία (από αλουμίνιο, λευκοσίδηρο, πλαστικό και γυαλί) που επιστρέφεται για ανακύκλωση στα μηχανήματα των κέντρων ανταποδοτικής ανακύκλωσης, οι καταναλωτές κερδίζουν χρήματα με τη μορφή έκπτωτικών κουπονιών για αγορές, εναλλακτικά μπορούν να τα δωρίσουν σε ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες, συλλόγους και φιλανθρωπικά σωματεία (όπως το «χαμόγελο του παιδιού»).



Εικόνα 5.7. Ολοκληρωμένα κέντρα ανακύκλωσης

Επίσης, μπορούν να τοποθετηθούν σε πάρκα κάδοι ανακύκλωσης πλαστικών μπουκαλιών που κάθε φορά που κάποιος τοποθετεί ένα ή περισσότερα πλαστικά μπουκάλια, πέφτει στο κάτω μέρος τροφή και νερό για αδέσποτα σκυλιά. Τέτοιοι κάδοι έχουν τοποθετηθεί στην Κωνσταντινούπολη με μεγάλη επιτυχία.



Εικόνα 5.8. Κάδος ανακύκλωσης για τροφή αδέσποτων σκυλιών

Τέλος, θα πρέπει να ενεργοποιηθεί η δυνατότητα του δήμου για επιβολή προστίμων στους δημότες που κάνουν ανορθολογική διαχείριση απορριμμάτων, όπως πέταμα επικίνδυνων αποβλήτων ή ανακυκλώσιμων ειδών στον κάδο των υπολειμμάτων. Αυτό στην αρχή θα πρέπει να επιβληθεί με τη μορφή συστάσεων και στη συνέχεια με τη μορφή οικονομικών κυρώσεων ανάλογα με τη βαρύτητα και τη συχνότητα της παράβασης. Τα έσοδα που θα προκύψουν θα πρέπει να αξιοποιούνται από το δήμο για ενίσχυση της ανακύκλωσης.

### 5.3.5. Υποστήριξη Υποδομών και Δράσεων

Ο πλέον κατάλληλος χώρος για την κατασκευή του σχεδιαζόμενου πράσινου σημείου είναι το πρώην αεροδρόμιο του ελληνικού, οποίος βρίσκεται σε κεντρικό σημείο, παράπλευρα της κεντρικής οδού Βουλιαγμένης και μπορεί να εξυπηρετήσει τη πρόσβαση των πολιτών.

Στο Master Plan της επενδύτριας εταιρίας «Lamda Development» στο πρώην αεροδρόμιο του Ελληνικού, προβλέπεται χώρος για ήπιες δράσεις διαχείρισης αποβλήτων, τόσο για την περιοχή αξιοποίησης, όσο και για το Δήμο Ελληνικού- Αργυρούπολης. Πρέπει,

όμως, να αποσαφηνιστεί το ταχύτερο δυνατό τόσο το μέγεθος των εκτάσεων που θα διατεθούν στο δήμο για τη διαχείριση των απορριμμάτων, όσο και οι επιτρεπόμενες δράσεις εντός αυτών. Εναλλακτικές προτάσεις για χώρους διαχείρισης ΑΣΑ καθίστανται ιδιαίτερα περιορισμένες καθόσον οι υπόλοιπες εκτάσεις του δήμου ανήκουν σε προστατευόμενες περιοχές.

Δεδομένου ότι ο πληθυσμός του δήμου σύμφωνα με την απογραφή του 2011 είναι 51.356 άτομα, προτείνεται η αναβάθμιση του παραπάνω πράσινου σημείου σε Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π.), ο οποίος είναι ένας χώρος με τις υποδομές του Πράσινου Σημείου σε συνδυασμό με εκπαίδευση για την Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) και όπου ενσωματώνονται πρωτοβουλίες κοινωνικής οικονομίας. Πέραν των στοιχειώδη εγκαταστάσεων που προβλέπονται στο ΤΣΔΑ, προτείνεται:

- α. Η κατασκευή αιθουσών διδασκαλίας για μαθήματα ανακύκλωσης σε μαθητές σχολείων, αλλά και σε απλούς πολίτες με τη μορφή σεμιναρίων.
- β. Η κατασκευή καφετέριας και εστιατορίου που θα λειτουργεί υπό την αιγίδα του δήμου.
- γ. Η κατασκευή παιδότοπου και χώρων ψυχαγωγίας για παιδιά.

Το ΚΑΕΔΙΣΠ πρέπει να έχει εγκεκριμένο και δημοσιοποιημένο Κανονισμό Λειτουργίας που να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις κάτωθι πληροφορίες:

- α. Το ωράριο λειτουργίας.
- β. Τις αποδεκτές κατηγορίες χρησιμοποιημένων αντικειμένων και αστικών ανακυκλώσιμων αποβλήτων.
- γ. Τον τρόπο παραλαβής τους.
- δ. Ανταποδοτικά οφέλη προς τους πολίτες.

Τα παραπάνω έργα θα αυξήσουν κατά πολύ την επισκεψιμότητα των συγκεκριμένων εγκαταστάσεων και επομένως προώθηση της ανακύκλωσης, καθώς θα αναβαθμίσουν το Πράσινο Σημείο από απλό χώρο διαχείρισης απορριμμάτων σε χώρο εκπαίδευσης και ψυχαγωγίας. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η ευαισθητοποίηση των παιδιών και η καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης.

Στην ίδια περιοχή, μπορεί να κατασκευαστεί ο Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων. Κατά γενική πρακτική, οι σταθμοί μεταφόρτωσης κατασκευάζονται πίσω από τα κεντρικά πράσινα σημεία και οδηγούν σε μειωμένα έξοδα μεταφοράς απορριμμάτων. Οι σταθμοί μεταφόρτωσης και τα Πράσινα Σημεία (ή Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π.) συναποτελούν σύγχρονα μοντέλα Αποκεντρωμένων Εγκαταστάσεων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΑΕΔΑ).

Είναι απαραίτητη η κατασκευή κεντρικής μονάδας κομποστοποίησης εντός του δήμου (εναλλακτικά σε όμορο δήμο) προκειμένου να κατευθύνεται το ρεύμα των οργανικών αποβλήτων. Η εφαρμογή οικιακής κομποστοποίησης σε αστικές περιοχές οδηγεί διεθνώς σε μειωμένα αποτελέσματα από αυτά των αγροτικών ή ημιαστικών με αποτέλεσμα τα οργανικά απόβλητα να πρέπει να κομποστοποιούνται σε κεντρικές μονάδες, προκειμένου να αποφεύγεται η οικονομικά ασύμφορη μεταφορά τους σε χώρους υγειονομικής ταφής.

Για την κατασκευή των παραπάνω εγκαταστάσεων είναι απαραίτητη η άρση των πολεοδομικών προβλημάτων και η έκδοση των απαραίτητων αδειών, τα οποία απαιτούν συνδυασμένη αντιμετώπιση από το δήμο, την περιφέρεια αλλά και την πολιτεία. Επισημαίνεται ότι περαιτέρω καθυστερήσεις θα δυσχεράνουν ακόμη περισσότερο την υλοποίηση του ΤΣΔΑ και θα αναβάλουν την εκδήλωση ενεργειών για εξεύρεση των απαραίτητων οικονομικών πόρων.

Πέραν των υποδομών θα πρέπει να ενισχυθεί το προσωπικό του δήμου τόσο ποιοτικά όσο και αριθμητικά. Η ποιοτική αναβάθμιση είναι απαραίτητη καθόσον η προτεινόμενη διαχείριση έχει υψηλότερες απαιτήσεις τόσο στη τηλεματική διαχείριση των οχημάτων, στη στελέχωση των πράσινων σημείων, στη λήψη και καταχώριση στατιστικών στοιχείων. Η ποιοτική αναβάθμιση πρέπει να γίνει συνδυαστικά με την εκπαίδευση του υφιστάμενου προσωπικού και την πρόσληψη νέου με κατάλληλη κατάρτιση.

### **5.3.6. Δημοσιότητα - Ευαισθητοποίηση**

Το ΤΣΔΑ περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δράσεων ενημέρωσης των πολιτών. Προτείνεται ο εμπλουτισμός των σχεδιαζόμενων δράσεων με:

α. Ενίσχυση των δράσεων των ΜΜΕ με καταχωρήσεις σε εφημερίδες, περιοδικά, στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, στο ραδιόφωνο, με διαφημιστική εκστρατεία, παροχή οδηγιών, διάχυση στόχων, προβολή αρνητικών περιβαλλοντικών συνεπειών της παρούσας διαχείρισης.

β. Διεξαγωγή σεμιναρίων σε κατάλληλα διαμορφωμένες αίθουσες του προτεινόμενου ΚΑΕΔΙΣΠ από καταρτισμένο προσωπικό του δήμου για τις μεθόδους πρόληψης και ανακύκλωσης.

γ. Συνεργασία με τοπικά σχολεία προκειμένου να διοργανώνονται δράσεις ενημέρωσης επί τόπου στα σχολεία ή εκδρομές στο ΚΑΕΔΙΣΠ με συνδυασμένες με την ψυχαγωγία των μαθητών.

δ. Οργάνωση δημοτικών εκδηλώσεων με θέμα την ανακύκλωση.

ε. Σύσταση τηλεφωνικής υπηρεσίας ενημέρωσης των πολιτών, η οποία θα λειτουργεί διαδραστικά, δηλαδή θα επιλύει απορίες πολιτών και θα καταχωρεί παράπονα και απόψεις βελτίωσης του υφιστάμενου συστήματος.

στ. Δημιουργία ιστοσελίδας που θα ενημερώνει τους πολίτες για τους τρόπους διαχείρισης απορριμμάτων, αλλά και θα κάνει διάχυση των αποτελεσμάτων του συστήματος διαχείρισης.

ζ. Εκπόνηση και διανομή χρήσιμων εγχειριδίων με έξυπνες οδηγίες πρόληψης και διαχείρισης απορριμμάτων, τα οποία θα διανέμονται σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή στους δημότες, τα καταστήματα και στις επιχειρήσεις.

Ειδικά για την οικιακή κομποστοποίηση θα πρέπει να ληφθούν επιπλέον δράσεις ευαισθητοποίησης- ενημέρωσης καθώς είναι μια εντελώς νέα διαδικασία για τους δημότες, όπως:

α. Δραστηριότητες μαζικής εκπαίδευσης/ ενημέρωσης, όπως άρθρα σε εφημερίδες, Ομιλίες, εμφανίσεις των δημοτικών υπαλλήλων σε ραδιοφωνικά προγράμματα, ανακοινώσεις δημόσιων υπηρεσιών.

β. Διαλέξεις ειδικών επιστημόνων σε σχολεία, λέσχες, συλλόγους/ ΜΚΟ, δημόσιες εκδηλώσεις.



γ. Δημιουργία ιστοσελίδας όπου καταρτισμένοι σύμβουλοι κομποστοποίησης θα επιλύουν απορίες που θα προκύπτουν.

δ. Απευθείας πληροφόρηση του κοινού με φυλλάδια

ε. Ενημέρωση σπίτι σε σπίτι με επισκέψεις εργαζομένων (εθελοντών) για την ενημέρωση των πολιτών.

στ. Μετάδοση ενημερωτικών μηνυμάτων στα τοπικά και περιφερειακά ΜΜΕ (τηλεόραση - ραδιόφωνο).

ζ. Επιτροπών γειτονίας για την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη δημόσια υγεία, το περιβάλλον και τα απόβλητα.

η. Ενημέρωση των άμεσα αλλά και έμμεσα εμπλεκόμενων φορέων για τους γενικούς στόχους/ δράσεις.

### **5.3.7. Διεύρυνση Συνεργασιών**

Για τα απόβλητα συσκευασίας, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με την «Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) Α.Ε.». Η ΕΕΑΑ Α.Ε. λειτουργεί το σύστημα των μπλε κάδων για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι κατά κύριο λόγο δίπλα στους κάδους για τα σύμμεικτα απόβλητα.

Ο Δήμος σύναψε Σύμβαση Συνεργασίας (11/06/2015) με το εγκεκριμένο από το ΥΠΕΝ σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης μεταχειρισμένων ελαστικών οχημάτων Ecoelastika Α.Ε. Το Σεπτέμβριο του 2015 (25/9/2015), πραγματοποιήθηκε και η πρώτη επίσημη αποστολή προς ανακύκλωση των μεταχειρισμένων ελαστικών του Δήμου. Οι ποσότητες ανέρχονται σε 7,02 τόνους.

Προτείνεται η σύναψη επιπλέον συμβάσεων με τα κάτωθι συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης:

α. Συστήματα χωριστής συλλογής Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού ΑΗΗΕ (ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.).

β. Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΕΝΔΙΑΛΕ Α.Ε. για τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων από τη συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού.

γ. Με τα συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης συσσωρευτών οχημάτων (ΣΥΔΕΣΥΣ Α.Ε., ΕΠΕΝΔΥΣΙΣ-RE-BATTERY Α.Ε. ΚΑΙ COMBATT).

δ. Συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης λαμπτήρων, φωτιστικών και φορητών μπαταριών (ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε. ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε. ΚΑΙ ΑΦΗΣ Α.Ε.).

ε. Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΣΑΝΚΕ ΕΠΕ, ΣΕΔΠΕΚΑΤ Α.Ε, ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε.Κ.Κ. ΑΤΤΙΚΗΣ Α.Ε.).

Επιπλέον συνίσταται η ενίσχυση των συνεργασιών του δήμου με κοινωνικές/συνεταιριστικές επιχειρήσεις ανακύκλωσης (ΚΟΙΝΣΕΠ), μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ), εθελοντικές ομάδες προκειμένου να ενισχυθεί η αποδοτικότητα των δράσεων του σχεδίου διαχείρισης, τόσο σε επίπεδο πρόληψης, όσο και σε επίπεδο ενημέρωσης και επαναχρησιμοποίησης.

### 5.3.8. Αναζήτηση Διαδημοτικών Συνεργασιών.

Η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των αποβλήτων στους δήμους Αλίμου, Γλυφάδας, Ηλιούπολης, Αγίου Δημητρίου, Βάρης- Βούλας-Βουλιαγμένης με τους οποίους μπορεί να αναζητηθεί μια πιθανή διαδημοτική συνεργασία είναι παρόμοια με αυτή του Δήμου Ελληνικού-Αργυρούπολης. Το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων καταλήγει στο ΧΥΤΑ και το ποσοστό της ανακύκλωσης είναι μικρό.

Πίνακας 5.3. Παραγωγή απόβλητων ανά δήμο το έτος 2013

ΔΗΜΟΣ	Πληθυσμός απογραφή 2011)	Ποσότητες (t)				
		2013				
		Σύμμεικτα δήμων	Υπόλειμμα ΚΔΑΥ	Σύνολο εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής	Ανακυκλώσιμα μπλε κάδου	Σύνολο (ταφή + ανακύκλωση)
ΑΛΙΜΟΥ	41.720	13.506,333	630,090	14.136,42	395,472	14.531,89
ΓΛΥΦΑΔΑΣ	87.305	46.257,984	2.683,900	48.941,88	1.684,532	50.626,42
ΕΛΛΗΝ-ΑΡΓΥΡΟΥΠ	51.356	22.537,277	1.383,340	23.920,62	1.471,73	25.392,35
ΗΛΙΟΥΠΟΛΗΣ	78.153	27.634,320	695,270	28.329,59	436,381	28.765,97
ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	71.924	27.594,092	1.674,500	29.268,59	1.050,989	30.319,58
ΒΑΡΗΣ-ΒΟΥΛΑΣ-ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	48.399	31.763,183	1.324,250	33.087,43	831,157	33.918,59

Η διαδημοτική συνεργασία θα διευκολύνει την εφαρμογή συστημάτων Πληρώνω Όσο Πετώ και θα οδηγήσει σε μειωμένο κόστος διαχείρισης καθώς και κατασκευής των απαραίτητων υποδομών (ΚΑΕΔΙΣΠ, ΣΜΑ και κεντρικής μονάδας κομποστοποίησης), λόγω οικονομίας κλίμακας.

### 5.3.9. Δράσεις Πρόληψης

Προτείνεται η υλοποίηση ολοκληρωμένων προγραμμάτων πρόληψης των αποβλήτων μέσω δράσεων όπου έχουν ως προτεραιότητα:

- α. Την πρόληψη στα σημαντικότερα ρεύματα αποβλήτων (βιοαπόβλητα, συσκευασίες, επικίνδυνα απόβλητα, κλπ.).
- β. Τους κυριότερους παραγωγούς αποβλήτων (βιομηχανίες, επιχειρήσεις, οικίες κλπ).
- γ. Εστιάζουν σε νευραλγικούς τομείς για την ελληνική κοινωνία και οικονομία (τουρισμός, εμπόριο, βιομηχανία κλπ.).

Επιπλέον θα πρέπει να τεθούν στόχοι και να δημιουργηθεί αξιόπιστη βάση δεδομένων προκειμένου να ελέγχεται ποσοτικά η υλοποίηση των στόχων αυτών. Ο δήμος πρέπει να διαδώσει τις βέλτιστες πρακτικές που θα αποδεικνύουν τις ευκαιρίες και την εξοικονόμηση κόστους που είναι δυνατόν να προκύψουν από την εφαρμογή δράσεων πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων. Επίσης θα πρέπει να συνταχθούν εγχειρίδια πρόληψης (βασισμένα στις οδηγίες πρόληψης και στους αντίστοιχους οδηγούς πρόληψης) τόσο για επιχειρήσεις, καταστήματα,

συνεργεία, πωλητές, καφετέριες, όσο και για τα νοικοκυριά προκειμένου με απλό και σύντομο τρόπο να προωθείται η ενημέρωση.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην πρόληψη αποβλήτων τροφίμων, για τα οποία υπολογίζεται ότι το 30% σε παγκόσμια κλίμακα κατασπαταλούνται. Στη Γαλλία απαγορεύτηκε με νόμο στα μεγάλα σουπερμάρκετ να καταστρέφουν ασφαλή τρόφιμα. Στο εξής τα σουπερμάρκετ είναι υποχρεωμένα να δωρίζουν το περίσσειμα σε φιλανθρωπικές οργανώσεις ή να το στέλνουν σε παραγωγούς ζωοτροφών ή να το κάνουν οργανική κομποστοποίηση. Οι επιβαλλόμενες ποινές σε περίπτωση μη τήρησης της νομοθεσίας κυμαίνονται από 75.000 ευρώ έως 2 έτη φυλάκιση.

Στην Ελλάδα δεν έχει υπάρξουν αντίστοιχες νομοθετικές ρυθμίσεις επομένως ο Δήμος Αργυρούπολης- Ελληνικού θα πρέπει να κινηθεί κατά τα πρότυπα της Λιουμπλιάνα. Προτείνεται δηλαδή να ακολουθήσει μια εκτεταμένη διαφημιστική εκστρατεία προς τους καταναλωτές τονίζοντας τις αρνητικές συνέπειες της κατασπατάλησης τροφίμων για το περιβάλλον και τις οικονομικές επιβαρύνσεις των νοικοκυριών και προωθώντας καλές πρακτικές για τον τρόπο αγοράς, αποθήκευσης και κατανάλωσης τροφίμων. Όσον αφορά τις επιχειρήσεις, ο δήμος θα πρέπει να τις παρακινήσει για ορθή διαχείριση των εμπορευμάτων και για τη δημιουργία συνεργασιών με φιλανθρωπικές οργανώσεις, την τράπεζα τροφίμων, με οργανισμούς για ευάλωτες κοινωνικές ομάδες κλπ προκειμένου να δωρίζονται τα ασφαλή τρόφιμα που παρέχεται η ημερομηνία λήξης τους.

Επίσης, ο δήμος θα πρέπει να προβεί σε αναζήτηση εθελοντικών συμφωνιών με τον εμπορικό κόσμο της περιοχής προκειμένου να ληφθούν από κοινού δράσεις για τη μείωση της πλαστικής σακούλας, όπως για παράδειγμα η επιβολή ενός μικρού τέλους) και δωρεάν διανομή επαναχρησιμοποιούμενης τσάντας (πάνινης, διχτάκι, πλαστικής). Ακόμη προτείνεται η συνεργασία με μεγάλους παραγωγούς αποβλήτων χαρτιού γραφείου προκειμένου να γίνει ενημέρωση του προσωπικού για τους τρόπους μείωσης του εκτυπωμένου χαρτιού με απλό τρόπο.

Η γενική στρατηγική πρόληψης αποβλήτων του δήμου θα πρέπει να ακολουθεί τα βήματα του παρακάτω διαγράμματος.



Εικόνα 5.9. Απεικόνιση των σταδίων της στρατηγικής για την πρόληψη των αποβλήτων

## Κεφάλαιο 6.

### Συμπεράσματα

Τα απόβλητα είναι πολύτιμα υλικά που διαρρέουν από τις οικονομίες. Σε έναν κόσμο όπου η ζήτηση και ο ανταγωνισμός για πεπερασμένους πόρους θα συνεχίσει να αυξάνεται και η πίεση στους πόρους εντείνει την περιβαλλοντική υποβάθμιση και ευθραυστότητα, η Ευρώπη μπορεί να επωφεληθεί, από οικονομική και περιβαλλοντική άποψη, από την καλύτερη αξιοποίηση των εν λόγω πόρων.

Εγκαταλείπεται το αναπτυξιακό γραμμικό μοντέλο του τύπου «εξαγωγή- κατασκευή- κατανάλωση και διάθεση» που διαμορφώθηκε μετά τη βιομηχανική επανάσταση και βασίστηκε στην παραδοχή ότι οι πόροι είναι άφθονοι και διαθέσιμοι εύκολοι και η διάθεση των αποβλήτων τους είναι φθηνή. Πραγματοποιείται η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία που καταρτίστηκε στο πλαίσιο της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» για έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Μεγαλύτερες και διατηρήσιμες βελτιώσεις στις επιδόσεις αποδοτικής χρήσης των πόρων είναι εφικτές και μπορούν να αποφέρουν σημαντικά οικονομικά οφέλη.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχει πραγματοποιηθεί μεγάλη πρόοδος στη διαχείριση των αστικών απορριμμάτων. Χώρες με τις καλύτερες επιδόσεις σε αυτόν τον τομέα είναι το Βέλγιο, η Δανία, η Γερμανία, η Ολλανδία και η Σουηδία, οι οποίες διαθέτουν ολοκληρωμένα συστήματα συλλογής απορριμμάτων, χρησιμοποιούν χώρους υγειονομικής ταφής για λιγότερο από το 1% των αποβλήτων τους και αξιοποιούν πλήρως τα οικονομικά μέσα για την τόνωση της αποτελεσματικής διαχείρισης των αποβλήτων. Ωστόσο, υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης ακόμη και σε κράτη μέλη όπου τα υψηλά ποσοστά αποτέφρωσης ενδεχομένως εμποδίζουν την ανάπτυξη καλύτερων επιλογών διαχείρισης αποβλήτων, όπως η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση.

Αντίθετα χώρες όπως η Ελλάδα, η Λετονία, η Μάλτα, η Κροατία, η Ρουμανία, η Σλοβακία, η Κύπρος και η Βουλγαρία εξακολουθούν να χρησιμοποιούν την υγειονομική ταφή ως κύρια μέθοδο διαχείρισης απορριμμάτων. Στη χώρα μας το έτος 2013, οδηγήθηκε σε χώρους υγειονομικής ταφής το 80,8% των απορριμμάτων, ενώ 15,5% ανακυκλώθηκε και το 3,7% κομποστοποιήθηκε.

Με την οδηγία πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθορίστηκε η στρατηγική για την διαχείριση των ΑΣΑ, θέτοντας ως προτεραιότητα την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση. Επίσης τέθηκαν συγκεκριμένοι ποσοτικοί στόχοι για την πρόληψη και ανακύκλωση.

Με το Νόμο 4042/2012 ενσωματώθηκε η παραπάνω οδηγία στο Ελληνικό Δίκαιο. Η Ελλάδα σε εφαρμογή της νομοθεσίας προέβη στην αναθεώρηση του ΕΣΔΑ, των ΠΕΣΔΑ και

στην εκπόνηση Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Απορριμμάτων των Δήμων, προκειμένου να εφαρμοστεί ένα νέο μοντέλο διαχείρισης απορριμμάτων, που αφορά στην αποκεντρωμένη διαχείριση με έμφαση στην προδιαλογή των υλικών. Στόχος είναι η διαχείριση του μεγαλύτερου μέρους των απορριμμάτων να γίνεται σε επίπεδο του Δήμου, με συνέπεια τη δραστική μείωση των αποβλήτων που παραμένουν σε σύμμεικτη μορφή και οδηγούνται σε επεξεργασία και σε τελική διάθεση.

Το σημαντικότερο πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονοι ΟΤΑ, σε σχέση με τη διαχείριση των απορριμμάτων, είναι το πώς θα αναπτύξουν ολοκληρωμένα συστήματα, τεχνικές, συμπεριφορές των δημοτών και κανονισμούς για να ελαχιστοποιήσουν τα απορρίμματα που θα πρέπει να οδηγηθούν για τελική διάθεση. Η διαχείριση των δημοτικών απορριμμάτων είναι μια από τις πλέον σημαντικές προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν σήμερα οι ελληνικές πόλεις μπροστά στις ραγδαίες τεχνολογικές και θεσμικές εξελίξεις που άπτονται της αιεφορίας και της ποιότητας ζωής. Ήδη, σε Ευρωπαϊκό, αλλά και εθνικό επίπεδο, υπάρχουν νομοθετικές ρυθμίσεις που υποχρεώνουν τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν ολοκληρωμένες πολιτικές διαχείρισης απορριμμάτων. Αυτές οι πολιτικές περιλαμβάνουν πολύ σημαντικές και σοβαρές ρυθμίσεις όπως:

α. Έχει τεθεί χρονοδιάγραμμα για την απαγόρευση της διάθεσης απορριμμάτων σε ανεξέλεγκτες χωματερές και σκουπιδοτόπους.

β. Τα απορρίμματα θα πρέπει να υποστούν προδιαλογή σε συγκεκριμένα ποσοστά πριν οδηγηθούν σε ΧΥΤΑ.

γ. Για τα ογκώδη, ειδικά και επικίνδυνα απορρίμματα θα πρέπει γίνεται χωριστή συλλογή και εναλλακτική διαχείριση με συγκεκριμένους όρους και προδιαγραφές και θα πρέπει να επιτευχθούν οι ποσοτικοί στόχοι που έχουν τεθεί για τα επόμενα χρόνια.

δ. Υπάρχει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα για μείωση των οργανικών από τα προς τελική διάθεση απορρίμματα και την παραγωγή κομπόστ.

Ειδικά για το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Αργυρούπολης-Ελληνικού συμπεραίνεται ότι αυτό βρίσκεται στη σωστή κατεύθυνση καθώς στοχεύει σε μια κοινωνία μηδενικών αποβλήτων. Καλύπτει πλήρως τις ελάχιστες απαιτήσεις που έχουν τεθεί από το ΠΕΣΔΑ για τα εκπονούμενα ΤΣΔΑ καθώς και τη νομοθετικές προβλέψεις περί κάλυψης των ελάχιστων ποσοτικών στόχων ανακύκλωσης. Περιλαμβάνει εκτεταμένες δράσεις κομποστοποίησης και δράσεις διαλογής στην πηγή. Ιδιαίτερα κρίσιμα ζητήματα όμως, που αφορούν την υλοποίησή του είναι τα παρακάτω:

α. Για την σωστή υλοποίηση των δράσεων θα πρέπει να συντονιστούν από τα συναρμόδια Υπουργεία και να επιλυθούν εμπόδια που προκύπτουν σε θεσμικό επίπεδο. Προς το σκοπό αυτό, είναι απαραίτητη η απλοποίηση των απαιτούμενων διαδικασιών για την ωρίμανση, ένταξη και δημοπράτηση έργων και προμηθειών που απαιτούνται για την χρηματοδότηση και τη σωστή υλοποίηση των δράσεων και επομένως την τήρηση του χρονοδιαγράμματος του Τοπικού Σχεδίου Δράσης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο συνολικός χρόνος με το ισχύον πλαίσιο σήμερα μπορεί να διαρκέσει (χωρίς προσφυγές ενδιαφερομένων μερών) τουλάχιστον 2 χρόνια.

β. Κρίσιμο σημείο για την υλοποίηση του τοπικού σχεδίου είναι η ύπαρξη του κατάλληλου αριθμού μόνιμου προσωπικού που θα συνεισφέρει στις επιμέρους δράσεις, σύμφωνα με τις προβλέψεις του παρόντος τοπικού σχεδίου. Αν και η σύμπραξη με τον ιδιωτικό τομέα και οι κοινωνικές πρωτοβουλίες μπορούν να καλύψουν ένα μέρος από την συγκεκριμένη απαίτηση, είναι περισσότερο προτιμητέα η κάλυψη του μεγαλύτερου μέρους των αναγκών από προσωπικό του Δήμου ώστε να τονιστεί η δημοτική πρωτοβουλία. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες ρυθμίσεις από το αρμόδιο Υπουργείο ώστε να επιτραπούν προσλήψεις στους Δήμους για τις τεκμηριωμένες ανάγκες σε προσωπικό για την εφαρμογή Τ.Σ.Δ.Α. και να προσαρμοστεί το οργανόγραμμα των Δήμων όσον αφορά την καθαριότητα.

γ. Εξίσου σημαντική είναι η διευκόλυνση διεκπεραίωσης των απαιτούμενων αδειοδοτήσεων για την ίδρυση και εγκατάσταση των επιμέρους νέων έργων που δεν προβλέπονται στον υφιστάμενο χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό όπως για παράδειγμα τα πράσινα σημεία ανακύκλωσης.

δ. Επιπλέον πρέπει με πρωτοβουλία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας από κοινού με το Υπουργείο Οικονομίας να προωθηθεί η εξασφάλιση από το ΕΣΠΑ των πρόσθετων χρηματοδοτήσεων τις δράσεις των Τοπικών Σχεδίων. Η δυνατότητα των δήμων να χρηματοδοτήσουν μερικώς τις δράσεις του Τοπικού Σχεδίου, είναι μικρή και σε κάθε περίπτωση δεν υπάρχει στην παρούσα φάση, χωρίς μετακύλιση του κόστους εφαρμογής στους πολίτες, καθώς δεν έχουν υλοποιηθεί οι βασικές του δράσεις για να προκύψουν λειτουργικές εξοικονομήσεις. Σε δεύτερη φάση, δηλαδή μετά το 2018 μπορεί να υπάρξει μια μικρή δυνατότητα χρηματοδότησης εφόσον έχουν υλοποιηθεί οι βασικές δράσεις του Τοπικού Σχεδίου.

ε. Μεγάλο ποσοστό της σωστής υλοποίησης του τοπικού σχεδίου βασίζεται στην κατάλληλη ενημέρωση και ευρύτερη ευαισθητοποίηση των δημοτών. Στο παρόν ΤΣΔΑ τίθενται ιδιαίτερα φιλόδοξοι στόχοι και σχεδιάζονται ευρύτατες αλλαγές από την παρούσα διαχείριση του δήμου (όπως και της συντριπτικής πλειοψηφίας των δήμων της Αττικής), η οποία χαρακτηρίζεται από έλλειψη ουσιαστικών πολιτικών πρόληψης, μείωσης των απορριμμάτων, διαλογής στην πηγή, αποτελεσματικής ανακύκλωσης και κομποστοποίησης. Για την αφομοίωση των αλλαγών και την αποτελεσματική εφαρμογή των νέων πρακτικών, πρέπει πέραν των εκτεταμένων δράσεων ενημέρωσης των πολιτών του ΤΣΔΑ, να αναληφθεί μια εκτεταμένη καμπάνια σε ΜΜΕ σε κεντρικό επίπεδο μέσω των συναρμόδιων Υπουργείων και πρόβλεψη ανάλογων μαθημάτων στα σχολεία προκειμένου να καλλιεργηθεί η περιβαλλοντική συνείδηση και να αφομοιωθούν οι σύγχρονες πρακτικές διαχείρισης απορριμμάτων από την παιδική ηλικία.

στ. Η δυνατότητα νομοθετικής εφαρμογής του συστήματος πληρώνω όσο πετάω με βάση τις ποσότητες και το είδος των απορριμμάτων και τη διασφάλιση της εισπραξιμότητας τους από τους Δήμους, επίσης μπορεί να λειτουργήσει θετικά στην ανταπόδοση/ επιβράβευση των πολιτών που ανακυκλώνουν. Η εισαγωγή ΠΟΠ συστημάτων σε διάφορες ευρωπαϊκές πόλεις που εφάρμοσαν διαλογή στην πηγή οδήγησε σε θεαματικές βελτιώσεις των αποτελεσμάτων του συστήματος διαχείρισης. Σημαντικό είναι βέβαια να συνοδευτεί με μέτρα αποτροπής της παραβατικότητας.

ζ. Η επίτευξη διαδημοτικών συνεργασιών που θα διευκολύνουν την εξεύρεση κατάλληλων χώρων για την κατασκευή των αποκεντρωμένων εγκαταστάσεων διαχείρισης αστικών αποβλήτων.

Οι δράσεις που προτείνονται στην παρούσα εργασία και μπορούν να εξεταστούν στα πλαίσια της περαιτέρω βελτίωσης του ΤΣΔΑ του Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης στο στάδιο της μελέτης εφαρμογής είναι οι παρακάτω:

α. Εισαγωγή ξεχωριστού κάδου συλλογής χαρτιού με ειδικό στόμιο και τοποθέτηση καπακιών με δυνατότητα κλειδώματος στους μπλε κάδους για αποφυγή παράνομης συλλογής από ρακοσυλλέκτες.

β. Προτεραιότητα ξεχωριστής συλλογής απορριμμάτων στους μεγάλους παραγωγούς.

γ. Προμήθεια κωδώνων συλλογής γυαλιού αναλόγως του χρώματος (λευκό, πράσινο και χρωματιστό).

δ. Κομποστοποίηση κλαδεμάτων και βιοαποβλήτων λαϊκών αγορών σε κεντρική μονάδα κομποστοποίησης μαζί με τα οικιακά απόβλητα κουζίνας.

ε. Παροχή οικονομικών κινήτρων στους μεγάλους παραγωγούς βιοαποβλήτων για την αγορά μηχανικών κομποστοποιητών.

στ. Ενίσχυση του προγράμματος των κόκκινων κάδων ανακύκλωσης ρουχισμού.

ζ. Περιοδική συλλογή ογκωδών αποβλήτων από τις γειτονιές σε συγκεκριμένες ώρες και ημερομηνίες προκειμένου καθώς η μεταφορά τους στο πράσινο σημείο είναι δύσκολη.

η. Προώθηση των πράσινων συμβάσεων, ιδιαίτερα στα έργα του δήμου.

θ. Μελέτης επανασχεδιασμού και βελτιστοποίησης του συστήματος αποκομιδής προκειμένου να καθοριστεί το βέλτιστο ωράριο και συχνότητα δρομολογίων.

ι. Δημιουργία αξιόπιστης βάσης δεδομένων.

ια. Περαιτέρω ενίσχυση της επαναχρησιμοποίησης καθώς αυξάνει τον χρόνο ζωής των προϊόντων μέσω δημιουργίας οργανωμένων δευτερογενών αγορών.

ιβ. Εισαγωγή κάρτας ανακυκλωτή, που θα συνδέεται με μειωμένα τέλη και παροχή προσφορών στους δημότες που ανακυκλώνουν.

ιγ. Ενίσχυση της ανταποδοτικής ανακύκλωσης.

ιδ. Συνδυασμός του πράσινου σημείου με εγκαταστάσεις διδασκαλίας και αναψυχής.

ιε. Ειδικές δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την κομποστοποίηση.

ιστ. Διεύρυνση συνεργασιών του δήμου με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, με κοινωνικές/ συνεταιριστικές επιχειρήσεις ανακύκλωσης (ΚΟΙΝΣΕΠ), με μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ), εθελοντικές ομάδες κ.λ.π.

ιζ. Ενίσχυση των δράσεων πρόληψης, ιδιαίτερα στα σημαντικότερα ρεύματα αποβλήτων, στους σημαντικότερους παραγωγούς και σε νευραλγικούς τομείς της ελληνικής κοινωνίας και οικονομίας. Αναζήτηση εθελοντικών συμφωνιών του δήμου με μεγάλους παραγωγούς αποβλήτων προκειμένου να μειωθεί η κατασπατάληση τροφίμων, η χρήση πλαστικής τσάντας, η παραγωγή αποβλήτων χαρτιού κλπ.

Οι προηγμένες χώρες του πλανήτη εδώ και πολλές δεκαετίες, έχουν περάσει διαδοχικά από την εποχή των χωματερών και των σκουπιδότοπων, στην εποχή των ΧΥΤΑ, εν συνεχεία της λίγης ανακύκλωσης, έπειτα στην ανακύκλωση και στην εναλλακτική διαχείριση και τώρα βαδίζουν σταθερά στην εποχή της πρόληψης, της επαναχρησιμοποίησης και της ολοκληρωμένης διαχείρισης με στόχο την μετατροπή της έννοιας του αποβλήτου, ως ενδιάμεσο στάδιο μιας βιώσιμης κυκλικής οικονομίας, με προοπτική την μακροπρόθεσμη λύση για τον πλανήτη που είναι ο μηδενισμός των αποβλήτων (zero waste).

Η Ελληνική Πολιτεία, μετά από δεκαετίες ανεπαρκούς προσέγγισης του κρίσιμου ζητήματος της διαχείρισης των αποβλήτων που δεν επέφεραν κανένα ουσιαστικό όφελος σε εθνικό επίπεδο, φαίνεται να κάνει ένα φιλόδοξο σχεδιασμό, υψηλών στόχων, ακολουθώντας τα ευρωπαϊκά πρότυπα διαχείρισης και ενσωματώνοντας την αντίστοιχη νομοθεσία. Ιδιαίτερα κρίσιμο παράγοντα για την υλοποίηση του σχεδιασμού αποτελεί η ικανότητα της χώρας να απορροφήσει τα απαιτούμενα ευρωπαϊκά κονδύλια για την δημιουργία των απαιτούμενων εγκαταστάσεων, να υπερβεί γραφειοκρατικές και πολεοδομικές καθυστερήσεις και να αφυπνίσει την περιβαλλοντική συνείδηση της κοινωνίας.



## Βιβλιογραφία

- ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα Απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών.
- Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.) (2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ).
- Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/06.08.2001) «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3854/10 και το Ν.4042/2012.
- Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012) «Ποινική Προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
- Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) (ΠΥΣ 49/15-12-2015 «Τροποποίηση και έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων που κυρώθηκαν με την 51373/4684/ 25-11-2015 κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 4342/2015».
- Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής (Ε.Δ.Σ.Ν.Α.). (<http://www.edсна.gr/index.php>).
- Νομικό πλαίσιο αρμοδιοτήτων των Δήμων για την διαχείριση των απορριμμάτων. (<http://www.edсна.gr/index.php/topika-sxedia/nomiko-plaisio>).
- Απόφαση Ε.Ε. Ε.Δ.Σ.Ν.Α. 281/05-08-2015 «2<sup>η</sup> Αναθεώρηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων Αττικής (ΠΕΣΔΑ) Αττικής».
- ΕΔΣΝΑ, «Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Αττικής», Αύγουστος 2015.
- ΥΠΕΚΑ, «Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων», Ιούνιος 2015.
- Παναγιωτακόπουλος Δημήτριος (2002), «Βιώσιμη διαχείριση αστικών στερεών αποβλήτων», εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη.
- Daniel Hoornweg & Perinaz Bhada-Tata, «WHAT A WASTE: A Global Review of Solid Waste Management», March 2012, No. 15, (The World Bank).
- «JESSICA Instruments for Solid Waste Management in Greece Final Report - Part 1 Analysis of Solid Waste Management in Greece», March 2010.
- «Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU», Reference: 070201/ENV/2014/691401/SFRA/A2, Final Report 13 November 2015.

Dr Dominic Hogg, Eunomia Research & Consulting, «Costs for Municipal Waste Management in the EU Final Report to Directorate General Environment, European Commission», 2015.

Waste management utility BSR (2015), <http://www.bsr.de>.

Emmanuel C. Gentil, Municipal waste management in Belgium, February 2013.

Christian Fischer, Municipal waste management in Germany, February 2013.

Leonidas Milios, Municipal waste management in Sweden, February 2013.

Waste Prevention Strategy 2010-2020 Working towards a more sustainable Oxfordshire. [http://waste-prevention.gr/waste/wp-content/uploads/2015/10/2011\\_Waste%20Prevention%20Strategy%202010-2020-%20Oxfordshire\\_EN.pdf](http://waste-prevention.gr/waste/wp-content/uploads/2015/10/2011_Waste%20Prevention%20Strategy%202010-2020-%20Oxfordshire_EN.pdf).

European Commission National factsheet – Greece.

Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU/70201/ENV/2014/691401/SFRA/A2.

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Ανακύκλωση οικοδομικών απορριμμάτων, ΠΑΤΡΑ 2012.

ΕΠΠΕΡΑΑ, Οδηγός για το σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων, Δεκέμβριος 2015.

«Οδηγός Πρόληψης Αποβλήτων: 4 βήματα για την εφαρμογή της Πρόληψης Αποβλήτων στο δήμο μου», Μάρτιος 2016, [http://waste-prevention.gr/waste/wp-content/uploads/2016/01/O4-2-Deliverable\\_Gr.pdf](http://waste-prevention.gr/waste/wp-content/uploads/2016/01/O4-2-Deliverable_Gr.pdf).

«Κανονισμός Πόλης», Αργυρούπολη- Ελληνικό 2015, <http://www.elliniko-argyroupoli.gr/uplds/file/KANONISMOSPOLIS.pdf>.

«Οδηγός για την Εφαρμογή, Έλεγχο και Αξιολόγηση Προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή και Κομποστοποίηση Βιοαποβλήτων», <http://www.biowaste.gr/site/>

COM(2014) 398 final/2 Βρυξέλλες, 25.9.2014. <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/EL/1-2014-398-EL-F2-1.Pdf>.

Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Ελληνικού- Αργυρούπολης, Μάρτιος 2015. [http://www.elliniko-argyroupoli.gr/uplds/file/2016/TSDA\\_DimosEllinikoyArgyroupolis\\_sxedio.pdf](http://www.elliniko-argyroupoli.gr/uplds/file/2016/TSDA_DimosEllinikoyArgyroupolis_sxedio.pdf).

Διαδικτυακοί τόποι:

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

<http://www.unep.org/resourceefficiency/>

[www.eedsa.gr](http://www.eedsa.gr)

<http://www.ypeka.gr/?tabid=43>

<https://www.mpifr-bonn.mpg.de/2878166/Waste-disposal.pdf>

[http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets\\_waste/2009\\_edition/factsheet?country=BE](http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_waste/2009_edition/factsheet?country=BE)

<http://www.vlaco.be>

<http://www.ovam.be/>

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/abfall/>

<http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/>

[http://www.wwf.gr/images/pdfs/WWF\\_Odigos\\_Diaxeirisi\\_Apporrimaton\\_2009.pdf](http://www.wwf.gr/images/pdfs/WWF_Odigos_Diaxeirisi_Apporrimaton_2009.pdf)

<http://www.econews.gr/2015/03/09/anakyklosi-oikologiko-eisitirio-121082/>

<http://energypress.gr/news/oi-theseis-toy-cisd-gia-ethniko-shedio-diaheirisis-apovlition>

<http://www.afis.gr/>

<http://www.elliniko-argyroupoli.gr/article.php?id=3892>

<http://ecoelastika.gr/>

<http://www.recycling-center.gr/>

[http://ec.europa.eu/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/index_en.htm)

<http://www.afis.gr/>

[http://www.diaamath.gr/sites/default/files/2\\_packaging-green\\_points.pdf](http://www.diaamath.gr/sites/default/files/2_packaging-green_points.pdf)

<http://www.news.gr/perivallon/anakyklosh/article/225478/ypohreotiko-gia-ta-soypermarket-na-mhn-petane-asfa.html>

<http://www.traptrof.gr/>

<http://www.eoan.gr/el/>