

**Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αστικών
Στερεών Αποβλήτων
Δήμος Καλαβρύτων**

Δήμος
Καλαβρύτων



Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1.....	5
1.1 Εισαγωγή	5
1.2 Νομικό Πλαίσιο Διαχείρισης Εθνικών Αποβλήτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης	5
1.2.3. Αναφορά στην τροποποίηση του Νόμου 4042/2012 – ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012	8
1.3 Κυκλική Οικονομία.....	9
1.4 Υφιστάμενη Κατάσταση Αποβλήτων στην Ελλάδα (2018).....	10
1.5 Σύγκριση παραγωγής αποβλήτων Ελλάδα – Ευρωπαϊκή Ένωση	11
1.6 Πράσινα Σημεία	13
Κεφάλαιο 2.....	16
2.1 Βασικά χαρακτηριστικά του Δήμου Καλαβρύτων.....	16
2.2 Εθνικό Πάρκο Χελμού-Βουραϊκού	17
2.3 Αστικά Στερεά Απόβλητα λόγω τουριστικών ροών	19
2.4 Πληθυσμιακά Στοιχεία.....	21
2.5 Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης στερεών αποβλήτων.....	22
2.6 Χώροι του Δήμου που σχετίζονται με την παραγωγή των ΑΣΑ	26
2.7 Ανάλυση του λειτουργικού κόστους υφιστάμενης κατάστασης.....	27
Κεφάλαιο 3.....	29
3.1 Γενικοί στόχοι	29
3.2 Στόχοι για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση	30
3.3 Στόχος χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων αποβλήτων	31
3.4 Στόχος για Βιοαπόβλητα.....	32
3.5 Στόχοι για τα Πράσινα Απορρίμματα	34
3.6 Στόχοι για τα Ογκώδη Απόβλητα	34
3.7 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού Οικιακής Προέλευσης (ΑΗΗΕ)	34
3.8 Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών & Συσσωρευτών	34
3.9 Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων στα ΑΣΑ.....	35
Κεφάλαιο 4.....	35
4.1 Ανάλυση δράσεων του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης	35
4.2 Δημιουργία Πράσινου σημείου.....	36
4.3 Τεχνική περιγραφή Πράσινου Σημείου	41
4.4 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός του Πράσινου Σημείου για τον Δήμο Καλαβρύτων	43

4.5 Δημιουργία Γωνιών Ανακύκλωσης στις δημοτικές ενότητες Κλειτορίας, Αροανίας, Παΐων	44
4.6 Τεχνική περιγραφή Γωνιάς Ανακύκλωσης	45
4.7.1 Δημιουργία δομής επαναχρησιμοποίησης	51
4.7.2 Οικιακή Κομποστοποίηση	52
4.7.3 Δημιουργία Μονάδας Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων*	54
4.8 Χωριστή Συλλογή των Πράσινων Απορριμμάτων	58
4.9 Λοιπά Ανακυκλώσιμα Υλικά	59
4.10 Δημιουργία Ειδικού Γραφείου Διαχείρισης στον Δήμο	60
4.11 Σχολικές Εκδηλώσεις και Πρόγραμμα εκπαίδευσης για εργαζόμενους και δημοτικούς υπαλλήλους	63
4.12 Πρόγραμμα Ευαισθητοποίησης Κοινού	63
Κεφάλαιο 5.....	64
5.1 Οικονομικά Στοιχεία, Ενδεικτική παρουσίαση	64
5.2 Πηγές Χρηματοδότησης για την υλοποίηση των απαιτούμενων δράσεων	69



Πίνακας 1 Παραγωγή στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα 2018.	10
Πίνακας 2 Παραγωγή στερεών αποβλήτων ανά κάτοικο	11
Πίνακας 3 Σύγκριση Ελλάδας - Ευρώπης	11
Πίνακας 4 Κατανομή Αποβλήτων 2020-2030.....	12
Πίνακας 5 Αντιστοιχία παραγωγής αποβλήτων στον Δήμο Καλαβρύτων	15
Πίνακας 6 Διάγραμμα κατανομής των αποβλήτων στον Δήμο Καλαβρύτων.....	16
Πίνακας 7 Διανυκτερεύσεις-αφίξεις τουριστών στο Δήμο Καλαβρύτων 2016-2018	20
Πίνακας 8 Εκτίμηση παραγωγής αποβλήτων λόγω τουριστικών ροών στην Ελλάδα 2018-1030.....	20
Πίνακας 9 Εκτίμηση παραγωγής ΑΣΑ λόγω τουριστικών ροών στο Δήμο Καλαβρύτων 2018-2019.	21
Πίνακας 10 Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Καλαβρύτων 2011	21
Πίνακας 11 Ποσότητες Παραγόμενων ΑΣΑ στον Δήμο Καλαβρύτων 2015-2019	22
Πίνακας 12 Οχήματα διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου Καλαβρύτων	23
Πίνακας 13 Διαθέσιμοι κάδοι Δήμου Καλαβρύτων	23
Πίνακας 14 Αριθμός Δρομολογίων Δήμου Καλαβρύτων	23
Πίνακας 15 Αναλυτική περιγραφή δρομολογίων του Δήμου Καλαβρύτων	24
Πίνακας 16 Κατανομή υφιστάμενου προσωπικού της καθαριότητας του Δήμου Καλαβρύτων	25
Πίνακας 17 Ποσοστιαία σύνθεση ρευμάτων αποβλήτων για το Δήμο Καλαβρύτων 2019.....	25
Πίνακας 18 Διαγραμματική απεικόνιση ποσοστιαίας σύνθεσης ΑΣΑ του Δήμου Καλαβρύτων	26
Πίνακας 19 Σημεία Ειδικού Ενδιαφέροντος Δήμου Καλαβρύτων	26
Πίνακας 20 Προϋπολογισμός υπηρεσίες καθαριότητας Δήμου Καλαβρύτων 2020	28
Πίνακας 21 Στόχος Ανακύκλωσης ΑΣΑ στο Δήμο Καλαβρύτων μέχρι 2025.....	31
Πίνακας 22 Εθνικοί Στόχοι Ανακύκλωσης ΑΣΑ μέχρι 2025-2030	31
Πίνακας 23 Στόχοι Ανακύκλωσης Δήμου Καλαβρύτων μέχρι 2025-2030.....	32
Πίνακας 24 Στόχοι για Βιοαπόβλητα για το Δήμο Καλαβρύτων	32
Πίνακας 25 Ποσοτικοποίηση Απαραίτητων ενεργειών για τα Βιοαπόβλητα	33
Πίνακας 26 Πιθανοί αποδέκτες ανά ρεύμα αποβλήτων για το Δήμο Καλαβρύτων	38
Πίνακας 27 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός του Πράσινου Σημείου για τον Δήμο Καλαβρύτων	43
Πίνακας 28 Οι ιδιότητες των Γωνιών Ανακύκλωσης	44
Πίνακας 29 Ενδεικτικός προϋπολογισμός αγοράς κάδων για Γωνιά Ανακύκλωσης	51
Πίνακας 30 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός αγοράς μηχανικού Κομποστοποιητή.....	55
Πίνακας 31 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός ΜΕΒΑ Δήμου Καλαβρύτων	58
Πίνακας 32 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός απαιτούμενων ενεργειών Δήμου Καλαβρύτων.....	64
Πίνακας 33 Ενδεικτικός προϋπολογισμός για τη δημιουργία του Πράσινου Σημείου	65
Πίνακας 34 Ενδεικτικός προϋπολογισμός για την δημιουργία 3 Γωνιών Ανακύκλωσης	66
Πίνακας 35 Απαιτούμενο προσωπικό για την λειτουργία των καινούργιων υποδομών	67
Πίνακας 36 Ενδεικτικός προϋπολογισμός Δράσεων ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πολιτών.....	67
Πίνακας 37 Ενδεικτικός Συνολικός Προϋπολογισμός	69

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 Χάρτης Δήμου Καλαβρύτων	17
Εικόνα 2 Χάρτης Γεωπάρκου Χελμού Βουραϊκού	19
Εικόνα 3 Κατανομή Βιοαποβλήτων	33
Εικόνα 4 Ενδεικτική απεικόνιση Πράσινου Σημείου	38
Εικόνα 5 Ενδεικτική άποψη Πράσινου Σημείου.....	39
Εικόνα 6 Ενδεικτική απεικόνιση του χώρου διαλογής Ογκωδών αντικειμένων.....	41
Εικόνα 7 Ενδεικτική απεικόνιση κάδων Πράσινου Σημείου	43

Εικόνα 8 Ενδεικτική άποψη Γωνιάς Ανακύκλωσης με υπόγειους κάδους	45
Εικόνα 9 Ενδεικτική απεικόνιση Γωνιάς Ανακύκλωσης με υπόγειους κάδους	46
Εικόνα 10 Τυποποιημένο Κέντρο Ανακύκλωσης Ανταποδοτική	47
Εικόνα 11 Γωνιά Ανακύκλωσης τον Πύργο (1000€ κόστος).....	49
Εικόνα 12 Πρόταση για τυποποιημένους κλειστούς κάδους.....	49
Εικόνα 13 Γωνιά Ανακύκλωσης Δήμου Αγίας Παρασκευής.....	50
Εικόνα 14 Γωνιά Ανακύκλωσης στη Μήλο	50
Εικόνα 15 Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κλειτορίας.....	52
Εικόνα 16 Ενδεικτική απεικόνιση κάδου οικιακής κομποστοποίησης	53
Εικόνα 17 Κλαδοτεμαχιστής, αυτοκινούμενος.....	59

Κεφάλαιο 1

1.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τις οδηγίες του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, ο Δήμος Καλαβρύτων αναθεωρεί το υφιστάμενο διαχειριστικό του πλάνο, προσαρμόζοντας το στα πλαίσια της υπάρχουσας νομοθεσίας. Σκοπός είναι η ομαλή μετάβαση στο μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας, μέσα από την βιώσιμη και εποικοδομητική λειτουργία της διαχείρισης των διαφόρων ειδών απορριμμάτων.

Κρίνεται λοιπόν απαραίτητη η προσθήκη Πράσινων Σημείων και Γωνιών Ανακύκλωσης στις Δημοτικές ενότητες του Δήμου Καλαβρύτων, σε συνδυασμό με την άμεση παροχή οικολογικής γνώσης (γνώσεις ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης, κ.α.), τόσο στους κρατικούς φορείς όσο και στους δημότες. Επιπρόσθετα στο παρόν σχέδιο αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση, προτείνονται τρόποι εναλλακτικής αξιοποίησης των διαφόρων ειδών αποβλήτων και καθορίζονται τα βασικά βήματα που οδηγούν στην Κυκλική Οικονομία.

Στις αποφάσεις που έχουν αναρτηθεί στην εφημερίδα της Κυβερνήσεως (26 Απριλίου 2017) για τον καθορισμό των κατηγοριών και προδιαγραφών των Πράσινων Σημείων (ΠΣ) και Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ), κρίνεται άμεση η υλοποίησή τους. Ακόμα με τις αλλαγές του σχεδίου νόμου «Πρώθηση της Ανακύκλωσης – Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/EK για τα απόβλητα (ΕΕ L 150/109) και 2018/852 της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 94/62/EK για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας (ΕΕ L 150/141)» που πραγματοποιήθηκαν τον Δεκέμβριο του 2020, καθιερώνεται η δημιουργία ΓΑ και ΠΣ.

1.2 Νομικό Πλαίσιο Διαχείρισης Εθνικών Αποβλήτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης

1.2.1 ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

Οδηγία 2008/98/ΕΚ

- Η οδηγία θεσπίζει την ιεράρχηση των αποβλήτων:
 - πρόληψη·
 - επαναχρησιμοποίηση·
 - ανακύκλωση·
 - ανάκτηση για άλλους σκοπούς, όπως η ενέργεια, και
 - διάθεση.
- Η οδηγία επιβεβαιώνει την «αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»», σύμφωνα με την οποία ο αρχικός παραγωγός αποβλήτων πρέπει να επιβαρύνεται με το κόστος της διαχείρισης των αποβλήτων.
- Επιπλέον, η οδηγία εισάγει την έννοια της «διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού».
- Γίνεται διάκριση μεταξύ των αποβλήτων και των υποπροϊόντων.
- Η διαχείριση των αποβλήτων πρέπει να πραγματοποιείται χωρίς να δημιουργείται κανένας κίνδυνος για το νερό, τον αέρα, το έδαφος, τα φυτά ή τα ζώα και χωρίς να προκαλείται όχληση από θόρυβο ή οσμές, ούτε να βλάπτεται το τοπίο ή οι τοποθεσίες ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.
- Οι παραγωγοί ή οι κάτοχοι των αποβλήτων πρέπει να τα επεξεργάζονται οι ίδιοι ή να αναθέτουν την επεξεργασία σε επισήμως αναγνωρισμένο φορέα εκμετάλλευσης. Και για τις δύο περιπτώσεις απαιτείται άδεια και διενεργούνται περιοδικές επιθεωρήσεις.
- Οι αρμόδιες εθνικές αρχές πρέπει να καταρτίζουν σχέδια διαχείρισης αποβλήτων και προγράμματα για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων.
- Ισχύουν ειδικοί όροι για τα επικίνδυνα απόβλητα, τα απόβλητα ορυκτέλαια και τα βιολογικά απόβλητα.
- Καθορίζονται στόχοι ανακύκλωσης και ανάκτησης που πρέπει να επιτευχθούν έως το 2020 για τα οικιακά απόβλητα (50%) και τα απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων (70%).

1.2.2 Τροποποίηση της οδηγίας (ΕΕ) 2018/851

- Στο πλαίσιο της δέσμης μέτρων για την κυκλική οικονομία, η οδηγία (ΕΕ) 2018/851 τροποποιεί την οδηγία 2008/98/ΕΚ.
- Η εν λόγω οδηγία θεσπίζει τις ελάχιστες λειτουργικές απαιτήσεις για τα προγράμματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού. Τα εν λόγω μέτρα μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν οργανωτική αρμοδιότητα και ευθύνη για συμβολή στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων και στη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και την ανακυκλωσιμότητα των προϊόντων.
- Επιπλέον, η οδηγία ενισχύει τους κανόνες σχετικά με την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων. Όσον αφορά τη δημιουργία αποβλήτων, οι χώρες της ΕΕ οφείλουν να λαμβάνουν μέτρα για τα εξής:

- την υποστήριξη μοντέλων βιώσιμης παραγωγής και κατανάλωσης·
 - την ενθάρρυνση του σχεδιασμού, της παραγωγής και της χρήσης προϊόντων που διασφαλίζουν την αποτελεσματική χρήση των πόρων και είναι ανθεκτικά, επισκευάσιμα, επαναχρησιμοποιήσιμα και με δυνατότητα αναβάθμισης·
 - τη στόχευση σε προϊόντα που περιέχουν πρώτες ύλες κρίσιμης σημασίας προκειμένου να μην μετατραπούν τα εν λόγω υλικά σε απόβλητα·
 - την ενθάρρυνση της διαθεσιμότητας ανταλλακτικών, εγχειριδίων οδηγιών, τεχνικών πληροφοριών ή άλλων μέσων για την επισκευή και επαναχρησιμοποίηση προϊόντων, χωρίς να τίθενται σε κίνδυνο η ποιότητά τους και η ασφάλεια στη χρήση τους·
 - τη μείωση της δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων, ως συμβολή στην επίτευξη του Στόχου Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών για μείωση κατά 50% της κατά κεφαλήν παγκόσμιας σπατάλης τροφίμων σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτή, και για μείωση των απωλειών τροφίμων κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής και εφοδιασμού μέχρι το 2030·
 - την προώθηση της μείωσης της περιεκτικότητας των υλικών και των προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες·
 - την ανάσχεση της δημιουργίας θαλάσσιων απορριμμάτων.
- Επιπλέον, ορίζονται νέοι στόχοι για την ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων: έως το 2025, θα πρέπει να ανακυκλώνεται τουλάχιστον το 55% των αστικών αποβλήτων ως προς το βάρος. Ο εν λόγω στόχος θα αυξηθεί στο 60% έως το 2030 και στο 65% έως το 2035.
 - Οι χώρες της ΕΕ θα πρέπει:
 - να καθιερώσουν, έως την 1η Ιανουαρίου 2025, τη χωριστή συλλογή προϊόντων κλωστοϋφαντουργίας και επικίνδυνων αποβλήτων παραγόμενων από νοικοκυριά·
 - να διασφαλίσουν, έως την 31η Δεκεμβρίου 2023, ότι τα βιολογικά απόβλητα συλλέγονται χωριστά ή ανακυκλώνονται στην πηγή (για παράδειγμα, με λιπασματοποίηση).
 - Η οδηγία παρουσιάζει επίσης παραδείγματα κινήτρων για την εφαρμογή της ιεράρχησης των αποβλήτων, όπως τα τέλη υγειονομικής ταφής και αποτέφρωσης και τα προγράμματα «πληρώνω όσο πετάω».

ΑΠΟ ΠΟΤΕ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ Η ΟΔΗΓΙΑ;

- Η οδηγία 2008/98/ΕΚ έπρεπε να θεσπιστεί νομοθετικά στις χώρες της ΕΕ έως την 12η Δεκεμβρίου 2010.
- Η τροποποίηση της οδηγίας (ΕΕ) 2018/851 έπρεπε να θεσπιστεί νομοθετικά στις χώρες της ΕΕ έως την 5η Ιουλίου 2020.

1.2.3. Αναφορά στην τροποποίηση του Νόμου 4042/2012 – ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012

Οι τροποποιήσεις, οι διορθώσεις και οι προσθήκες που πραγματοποιήθηκαν στο σχέδιο νόμου του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με τίτλο : «Προώθηση της Ανακύκλωσης – Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα (ΕΕ L 150/109) και 2018/852 της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας (ΕΕ L 150/141) », αποσαφηνίζουν τις κινήσεις που πρέπει να γίνουν στην Ελλάδα, για την ομαλή μετάβαση προς την Κυκλική Οικονομία. Ο Νόμος 4042/2012 – ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012, περιείχε αρκετές ασάφειες όσο αφορά τη ανακύκλωση, τη χωριστή συλλογή, τα τέλη ταφής, τη διαλογή και την διάθεση των αποβλήτων, τα είδη αποβλήτων (ειδικά για τα επικίνδυνα απόβλητα). Επιπρόσθετα απουσίαζαν οι ευθύνες των παραγωγών, που αφορούν την πρόληψη στην αρχική διαδικασία παραγωγής, αλλά και οι υποχρεώσεις των Δήμων σε σχέση με την επαναχρησιμοποίηση και την ανάκτηση των αστικών απορριμμάτων.

Η θέσπιση του συστήματος «Πληρώνω όσο πετάω» αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές προσθήκες, καθώς θα ευαισθητοποιήσει το ευρύ κοινό να παράγει λιγότερες ποσότητες αποβλήτων και θα αυξήσει την περιβαλλοντική συνείδηση. Ωστόσο ο καθορισμός της πραγματικής ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων από τους πολίτες, θα πρέπει να γίνεται με αξιοκρατικές διαδικασίες, για να αποφευχθούν οι τυχόν λάθος χρεώσεις. Σημαντικό δομικό χαρακτηριστικό του εν λόγω συστήματος, που θα συμβάλλει στην ομαλή του λειτουργία και θα πρέπει κατά τη γνώμη μας να αποτελεί βασική προϋπόθεση, ο εκάστοτε Δήμος να έχει τις κατάλληλες υποδομές για χωριστή συλλογή στην πηγή (Γωνιές Ανακύκλωσης, Πράσινα Σημεία) και να έχει πραγματοποιήσει σχολαστική ενημέρωση στους πολίτες.

Η διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού ενισχύει τις απαιτούμενες δράσεις (πρόληψη, ανακύκλωση, κ.α) και συμβάλει στο κατάλληλο αρχικό σχεδιασμό των προϊόντων, παρατείνοντας τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. Με αυτόν τον τρόπο η χρήση του προϊόντος αποκτά μια διαφορετική, οικολογική προσέγγιση και η αγορά του αποσκοπεί πλέον στην ολοκληρωτική του αξιοποίηση (ανακύκλωση συσκευασίας).

Η δημιουργία των Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών αποτελεί βασική υποδομή όχι μόνο για τους ΟΤΑ Α βαθμού με πληθυσμό άνω των 20.000 κατοίκων, αλλά και για μικρότερους Δήμους μέχρι 10.000 κατοίκους, καθώς θα συμβάλλει σημαντικά στη καλύτερη διαβίωση των οικογενειών με χαμηλό εισόδημα και θα βοηθήσει σημαντικά στη σύσταση του Κοινωνικού Παντοπωλείου.

Διατυπώθηκε στο άρθρο 25 η χωριστή συλλογή στις σχολικές μονάδες και στο άρθρο 26 η δημιουργία Πράσινων Σημείων και Γωνιών Ανακύκλωσης.

Η καθιέρωση του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), για τη συστηματική συλλογή και επεξεργασία στοιχείων παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων, καθώς και την καταχώριση κάθε οργανισμού ή επιχείρησης που παράγει απόβλητα ή πραγματοποιεί εργασίες επεξεργασίας αποβλήτων, αποτελεί δομικό πυλώνα για την αξιοκρατική και διαφανή διαχείριση των απορριμμάτων.

1.3 Κυκλική Οικονομία

Στα πλαίσια της ορθολογικής διαχείρισης των φυσικών πόρων, με στόχο την ανάπτυξη μιας βιώσιμης και αποδοτικής οικονομίας, αναπτύχθηκε η έννοια της Κυκλικής Οικονομίας. Με γνώμονα τον τρόπο λειτουργίας του πλανήτη μας, ο οποίος βασίζεται στους ανανεώσιμους κύκλους των απαραίτητων συστατικών (νερό, φώσφορος), δομήθηκαν οι νέοι στόχοι της Κυκλικής Οικονομίας, οι οποίοι προσαρμόστηκαν σε ένα μακροπρόθεσμο χρονικό πλάνο. Η Ευρωπαϊκή Ένωση παρουσίασε το Δεκέμβριο του 2015 τις προτάσεις για τα νέα νομοθετικά μέτρα που ομαλοποιούν την μετάβαση από το υφιστάμενο γραμμικό μοντέλο οικονομίας στην κυκλική οικονομία.

Κρίνεται λοιπόν απαραίτητος ο επανασχεδιασμός των προϊόντων στην παραγωγική τους διαδικασία, με στόχο τον οικολογικό σχεδιασμό που θα οδηγήσει στην ανάπτυξη της ανθεκτικότητας τους αλλά και την καλύτερη τελική διαχείριση τους ως απόβλητα. Οι δράσεις πρόληψης, μείωσης και χωριστής διαλογής των στερεών αποβλήτων στην πηγή τους (Πράσινα σημεία, Γωνιές ανακύκλωσης) αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά στάδια της κυκλικής οικονομίας. Η ανάθεση των απαραίτητων μελετών για τον σχεδιασμό αλλά και τη διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων, εναποτίθεται στην τοπική αυτοδιοίκηση, σε μια προσπάθεια να ενισχυθεί ο ρόλος των τοπικών αρχών. Η σύνταξη ενός Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αστικών Αποβλήτων με έμφαση στη διαλογή στην πηγή και την αξιοποίηση (ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση) των παραγόμενων αστικών αποβλήτων αλλά και την απαραίτητη πληροφόρηση του κοινού, θεωρείται αυτοσκοπός.

Ο μακροπρόθεσμος στόχος της μετάβασης της κοινωνίας μας στο νέο κυκλικό οικονομικό μοντέλο, προϋποθέτει την κατάλληλη πληροφόρηση και παροχή γνώσης, στους πολίτες. Ένα από τα βασικά, δομικά στοιχεία της οικονομίας αποτελούν οι επιλογές των καταναλωτών, οι οποίες μπορούν να παρέχουν είτε στήριξη είτε να εμποδίσουν το υφιστάμενο οικονομικό μοντέλο. Η παροχή ολοκληρωμένης πληροφόρησης και γνώσης στους πολίτες, αποτελεί βασικό στόχο καθώς μόνο με αυτόν τον τρόπο θα επιτευχθεί η μετάβαση της κοινωνίας στο μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας. Ο τρόπος που δραστηριοποιείται ο σημερινός άνθρωπος έχει άμεση συνάφεια με το υφιστάμενο γραμμικό οικονομικό μοντέλο και ακολουθεί τις διαδικασίες παραγωγής, αξιοποίησης και απόρριψης. Ο δραστικός επαναπροσδιορισμός του τρόπου ζωής μας, είναι απαραίτητος αλλά όπως είναι λογικό προϋποθέτει το απαραίτητο χρονικό διάστημα για να υλοποιηθεί.

Στην Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία που παρουσιάστηκε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος το 2018 αναφέρεται χαρακτηριστικά : «Η κυκλική οικονομία έρχεται σε πλήρη αντίθεση με το μέχρι το 2015 ανορθόδοξο και κοντόφθαλμο ελληνικό οικονομικό μοντέλο. Αναφέρεται στην οικονομία του πραγματικού προϊόντος, τροφοδοτεί τον πρωτογενή και τον δευτερογενή τομέα της οικονομίας, στηρίζεται στην οικονομία της γνώσης και της εξειδίκευσης, παράγει υψηλή υπεραξία, αξιοποιεί και σέβεται τους φυσικούς και περιβαλλοντικούς πόρους, μειώνει την εξάρτηση από τις εισαγωγές και βελτιώνει το εμπορικό ισοζύγιο, δημιουργεί θέσεις εργασίας, προσαρμόζεται σε όλα τα οικονομικά μεγέθη, δεν έχει πάντα ανάγκη αρχικών κεφαλαίων, βελτιώνει τους δείκτες παραγωγικότητας των πόρων και της ενέργειας και είναι απολύτως συμβατή με τη μικρομεσαία επιχειρηματικότητα και την κοινωνική οικονομία».

1.4 Υφιστάμενη Κατάσταση Αποβλήτων στην Ελλάδα (2018)

Σύμφωνα με το νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2020-2030, προκύπτουν τα παρακάτω αποτελέσματα σχετικά με την παραγωγή στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα.

Πίνακας 1 Παραγωγή στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα 2018.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Παραγωγή έτους αναφοράς 2018 (τόνοι)	Ποσοστό επί του συνόλου
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ		
Αστικά Στερεά Απόβλητα	5.523.809	17,9%
Ιλύες Αστικού Τύπου (DS)	114.021	0,4%
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ		
Βιομηχανικά μη επικίνδυνα απόβλητα	7.469.790	24%
Βιομηχανικά επικίνδυνα απόβλητα	99.655	0,4%
ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ		
Γεωργοκτηνοτροφικά Απόβλητα	12.469.086	40,03%
ΛΟΙΠΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ		
Απόβλητα που περιέχουν αμιάντο, Απόβλητα συσκευασιών επικίνδυνων ουσιών, Απόβλητα που περιέχουν πολυχλωριωμένα διφαινύλια/τριφαινύλια	2.994	~0%
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ		
Απόβλητα Κατασκευών και Κατεδαφίσεων & Απόβλητα Εκσκαφών	4.943.092	16%
ΛΟΙΠΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ		
Απόβλητα (Λιπαντικών) Ελαίων, Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής, Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας, Απόβλητα Ηλεκτρικού – Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού, Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων	303.603	1%
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (ΕΑΥΜ)		
Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά, Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα & Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα	17.770	0,1%

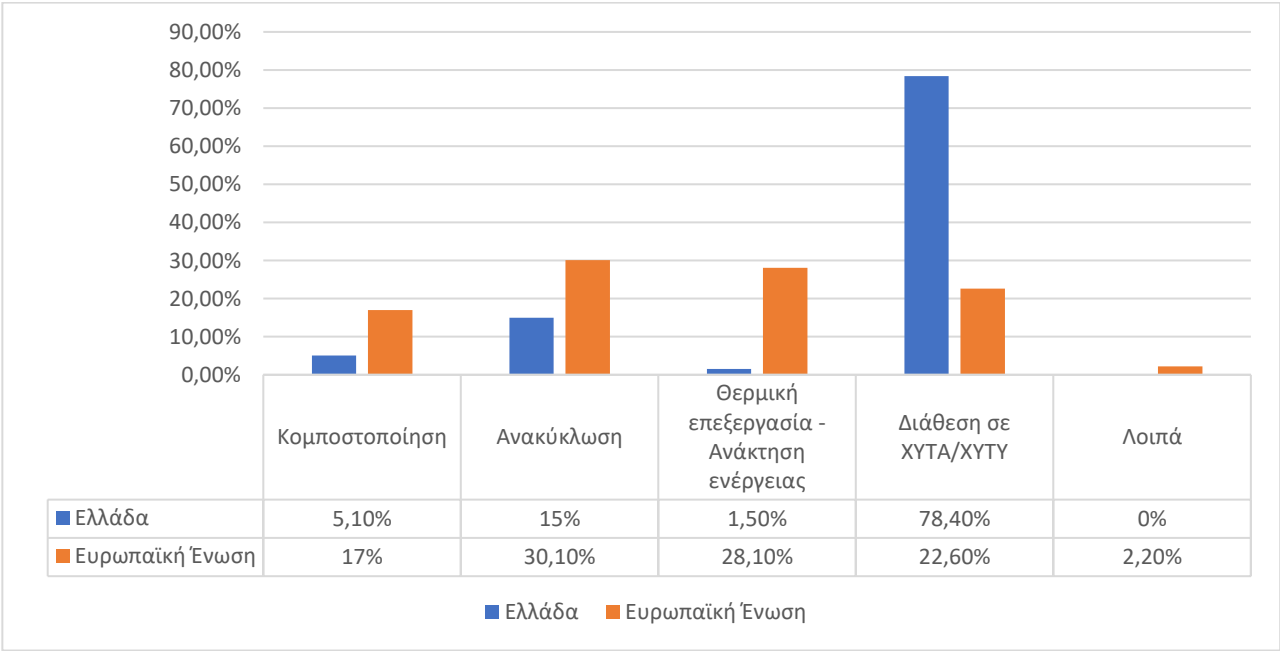
1.5 Σύγκριση παραγωγής αποβλήτων Ελλάδα – Ευρωπαϊκή Ένωση

Σύμφωνα με την Eurostat τα αποτελέσματα για το ποσοστό κατανομής της παραγωγής των στερεών αποβλήτων της Ελλάδας, σε σύγκριση με τον μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης προκύπτει ο παρακάτω πίνακας.

Πίνακας 2 Παραγωγή στερεών αποβλήτων ανά κάτοικο

	Παραγωγή	
2018	kg/κάτοικο/έτος	t/εκατ. € ΑΕΠ
Ελλάδα	514	28,9
Ευρωπαϊκή Ένωση	489	17,2

Πίνακας 3 Σύγκριση Ελλάδας - Ευρώπης



Οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων που καταγράφηκαν στον Ελλαδικό χώρο για το 2018, ανά κατηγορία αποβλήτων και ο χρονικός ορίζοντας για το 2025 και το 2030, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4 Κατανομή Αποβλήτων 2020-2030

Κατηγορία αποβλήτων	Σύντμηση	Παραγωγή έτους αναφοράς 2018(τόνοι)	Εκτιμώμενη παραγωγή 2025(τόνοι)	Εκτιμώμενη παραγωγή 2030(τόνοι)
1)ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ				
Αστικά Στερεά Απόβλητα	ΑΣΑ	5.523.809	5.291.081	5.301.499
Βιοαπόβλητα	ΒΑ	2.447.047	2.254.596	2.259.036
Ανακυκλώσιμα Υλικά (Χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί)	ΑΥ	2.447.047	2.431.171	2.435.958
Απόβλητα Συσκευασίας	ΑΣ	810.900	779.801	781.337
Βιομηχανικά & Εμπορικά Απόβλητα Συσκευασίας	ΒΕΑΣ	411.978	394.620	395.397
Ξύλο		254.095	189.492	189.865
Λοιπά απόβλητα (ογκώδη, υφάσματα, κ.λπ.)		375.620	415.822	416.640
Ιλύες Αστικού Τύπου (DS)		114.021	144.998	159.704
2)ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ				
Βιομηχανικά μη επικίνδυνα απόβλητα	ΒΜΕΑ	7.469.790	7.342.606	8.054.960
Βιομηχανικά επικίνδυνα απόβλητα	ΒΕΑ	99.655	128.215	159.056
3)ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ				
Υπολείμματα καλλιεργειών		2.297.336	2.418.190	2.528.985
Αποσυρόμενα φρούτα και λαχανικά		129.138	135.931	142.159
Απόβλητα κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης		10.033.312	10.561.127	11.045.010
Απόβλητα φυτοπροστατευτικών		800	879	919
Πλαστικά γεωργίας		8.500	9.341	9.769
4)ΛΟΙΠΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ				
Απόβλητα που περιέχουν αμίαντο		1.403	1.000	1.000

Απόβλητα συσκευασιών επικίνδυνων ουσιών		1.565	1.685	1.815
5)ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΕΚ)				
Απόβλητα Κατασκευών και Κατεδαφίσεων	ΑΚΚ	1.500.000	1.578.909	1.651.251
Απόβλητα Εκσκαφών	ΕΚ	3.443.092	3.624.220	3.790.272
6)ΛΟΙΠΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ				
Απόβλητα (Λιπαντικών) Ελαίων	ΑΕ	34.349	36.156	37.813
Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής	ΟΤΚΖ	45.971	48.389	50.606
Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας	ΑΣΟΒ	47.586	47.928	47.339
Απόβλητα Ηλεκτρικού Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού	ΑΗΗΕ	129.998	147.900	154.677
Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων	ΜΕΟ	45.698	48.102	50.306
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (ΕΑΥΜ) (*ποσότητες 2019)				
Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά	ΕΑΑΜ	14.500*	14.800	15.200
Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα & Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα	ΜΕΑ& ΑΕΑ	3.270*	3.400	3.600
ΣΥΝΟΛΟ		30.943.819	31.584.857	33.205.940

1.6 Πράσινα Σημεία

Γενικότερα, η ανάπτυξη των Πράσινων Σημείων συντελεί ουσιαστικά στην υιοθέτηση της εθνικής πολιτικής σχετικά με τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, καθώς αναμένεται να συμβάλλει σημαντικά στα ακόλουθα:

- ✓ προώθηση της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων
- ✓ ενίσχυση των δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης
- ✓ εκτροπή αποβλήτων από τους ΧΥΤΑ
- ✓ ανακύκλωση οικιακών αποβλήτων

- ✓ χωριστή συλλογή χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού
- ✓ διαμόρφωση νέας προσέγγισης ως προς το τι είναι και τι δεν είναι απόβλητο, μείωση της ευκολίας απόρριψης χρήσιμων αντικειμένων και υλικών, καθώς και ανάπτυξη νέων προτύπων κοινωνικής συμπεριφοράς

Ειδικότερα τα Πράσινα Σημεία έχουν ως σκοπό:

- ✓ να συμβάλλουν στην αύξηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης συγκεκριμένων κατηγοριών αποβλήτων, όπως μέταλλα, χαρτί/χαρτόνι, γυαλί, ύφασμα και ξύλο, και άρα στην αύξηση της εκτροπής τους από χώρους τελικής διάθεσης
- ✓ να μειώσουν την ανεξέλεγκτη διάθεση ογκωδών αποβλήτων προς ταφή
- ✓ να εξυπηρετήσουν τους δημότες στην χωριστή απόθεση ανακυκλώσιμων υλικών και άλλων ειδικών κατηγοριών οικιακών αποβλήτων αλλά και χρησιμοποιημένων αντικειμένων και εξοπλισμού
- ✓ να εξυπηρετήσουν ιδιαίτερα τους κατοίκους μικρών νησιωτικών, ορεινών και απομακρυσμένων περιοχών που ενδεχομένως δεν διαθέτουν άλλους τρόπους διαχείρισης των ανακυκλώσιμων
- ✓ να αποτελέσουν χώρους εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών σε θέματα διαχείρισης στερεών αποβλήτων
- ✓ να ενισχύσουν την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στην επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση και μέσω εφαρμογής διαφόρων συστημάτων ανταπόδοσης, και να προωθήσουν την κάρτα του ανακυκλωτή

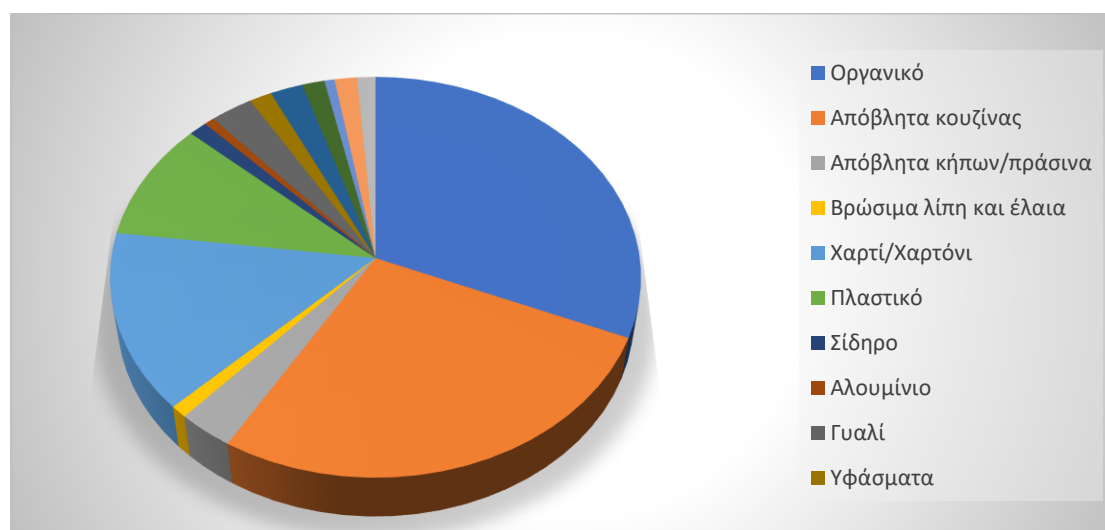
1.7 Σύσταση Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Στον Δήμο Καλαβρύτων απουσιάζουν τα αριθμητικά δεδομένα για τα διαφορετικά ρεύματα απορριμμάτων, καθώς δεν υφίσταται ξεχωριστή συλλογή στη πηγή. Για αυτόν το λόγο πραγματοποιήθηκε η αντιστοιχία, σύμφωνα με τα εθνικά ποσοστά των διαφορετικών ειδών αποβλήτων.

Πίνακας 5 Αντιστοιχία παραγωγής αποβλήτων στον Δήμο Καλαβρύτων

Είδος Αποβλήτου	Εθνικό ποσοστό	Αντιστοιχία στον Δήμο Καλαβρύτων (tn)
Οργανικό	46,0%	1623,8
Απόβλητα κουζίνας	40,0%	1412
Απόβλητα κήπων/πράσινα	4,6%	162,38
Βρώσιμα λίπη και έλαια	1,4%	49,42
Χαρτί/Χαρτόνι	21,1%	744,83
Πλαστικό	14,1%	497,73
Μέταλλα Fe	1,8%	63,54
Μέταλλα Al	1,0%	35,3
Γυαλί	4,2%	148,26
Υφάσματα	2,2%	77,66
Ξύλο	3,2%	112,96
ΑΗΗΕ	2,2%	77,66
ΜΠΕΑ	0,1%	35,3
Ογκώδη	2,2%	77,66
Λοιπά	1,8%	63,54
Σύνολο	100,00%	3.530

Πίνακας 6 Διάγραμμα κατανομής των αποβλήτων στον Δήμο Καλαβρύτων



Κεφάλαιο 2

2.1 Βασικά χαρακτηριστικά του Δήμου Καλαβρύτων

Ο Δήμος Καλαβρύτων ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας, Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος και έχει συνολική έκταση 1.058.000 στρέμματα (17^{ος} μεγαλύτερος δήμος στην Ελλάδα). Περιλαμβάνει τις Δημοτικές Ενότητες Αροανίων, Κλειτορίας, Καλαβρύτων και Παϊών. Σύμφωνα με την απογραφή μόνιμου πληθυσμού 2011, προκύπτει ότι ο Δήμος Καλαβρύτων έχει 11.045 μόνιμους κατοίκους. Το σύνολο των σύμμεικτων απορριμμάτων μεταφέρεται στο εργοστάσιο Φλόκα το οποίο απέχει 76 χλμ από το κέντρο του Δήμου, ενώ τα ανακυκλώσιμα μεταφέρονται στο ΚΔΑΥ Πάτρας. Η πληθυσμιακή πυκνότητα της περιοχής είναι πολύ μικρή, με μόλις 10,4 άτομα να κατοικούν σε ένα τετραγωνικό χιλιόμετρο. Αναλυτικότερα παρουσιάζεται ο χάρτης του δήμου Καλαβρύτων.



Εικόνα 1 Χάρτης Δήμου Καλαβρύτων

2.2 Εθνικό Πάρκο Χελμού-Βουραϊκού

Μέσα στα χωρικά όρια του Δήμου Καλαβρύτων υπάρχει το Εθνικό Πάρκο Χελμού Βουραϊκού στο οποίο υπάρχουν θεσμοθετημένες ζώνες προστασίας, τις οποίες κρίθηκε σκόπιμο να εξετάσουμε για να αποφύγουμε την οποιαδήποτε περιβαλλοντική πίεση στην σπουδαία αυτή οικολογική περιοχή. Περιορισμοί για το Γεωπάρκο Χελμού Βουραϊκού (Ζώνες Προστασίας).

Στην Προστατευόμενη Περιοχή σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 40390/01-10-2009 (ΦΕΚ Δ' 446/02-10-2009), με την οποία χαρακτηρίζεται ως «Εθνικό Πάρκο Χελμού-Βουραϊκού» η χερσαία περιοχή του ορεινού όγκου Χελμού – φαράγγι του Βουραϊκού ποταμού ορίζονται οι παρακάτω ζώνες προστασίας:

- Ζώνη Α1: Περιοχή προστασίας της φύσης Υψηλές Κορυφές του όρους Χελμός
- Ζώνη Α2: Περιοχή Προστασίας της Φύσης Δάσους Ανεξαρτησίας Καλαβρύτων
- Ζώνη Α3: Περιοχή Προστασίας της Φύσης Φαραγγιού Βουραϊκού ποταμού
- Ζώνη Β1: Περιοχή Προστασίας του Σπηλαίου Καστριών

- Ζώνη Β2: Περιοχή Προστασίας των Πηγών Αροαρίου,
- Ζώνη Β3: Περιοχή Προστασίας της Λίμνης Τσιβλού
- Ζώνη Β4: Περιοχή Προστασίας των Πηγών Λάδωνα
- Ζώνη Γ: Περιοχή Περιβαλλοντικού Ελέγχου περιλαμβάνει την υπόλοιπη περιοχή που καταλαμβάνει το Εθνικό Πάρκο Χελμού – Βουραϊκού, εκτός από τις Ζώνες Α1, Α2 και Α3, (Περιοχές Προστασίας της Φύσης) καθώς και τις Ζώνες Β1, Β2, Β3 και Β4, (Περιοχές Ειδικών Ρυθμίσεων) όπως αυτές περιγράφονται παραπάνω.

Σύμφωνα με τον πρόσφατο Ν. 4519/2018 (ΦΕΚ Α 25 - 20.02.2018), στην Προστατευόμενη Περιοχή που αποτελεί τη νέα περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Χελμού-Βουραϊκού εντάσσονται οι εξής περιοχές Natura 2000:

- i. ΌΡΟΣ ΧΕΛΜΟΣ & ΥΔΑΤΑ ΣΤΥΓΟΣ (SCI_GR2320002)
- ii. ΦΑΡΑΓΓΙ ΒΟΥΡΑΪΚΟΥ (SCI_GR2320003)
- iii. ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ (SCI_GR2320004)
- iv. ΌΡΗ ΜΠΑΡΜΠΑΣ ΚΑΙ ΚΛΩΚΟΣ, ΦΑΡΑΓΓΙ ΣΕΛΙΝΟΥΝΤΑ (SCI_GR2320005)
- v. ΌΡΟΣ ΠΑΝΑΧΑΪΚΟ - ΣΥΡΑΓΓΕΣ ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΑΣ (SCI_GR2320007)
- vi. ΌΡΟΣ ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ (SCI_GR2320008)
- vii. ΣΠΗΛΑΙΟ ΚΑΣΤΡΙΩΝ (SCI_GR2320009)
- viii. ΚΟΡΥΦΕΣ ΌΡΟΥΣ ΚΥΛΛΗΝΗ (ΖΗΡ1. ΌΡΟΣ ΧΕΛΜΟΣ & ΥΔΑΤΑ ΣΤΥΓΟΣ (SCI_GR2320002)
- ix. ΌΡΗ ΜΠΑΡΜΠΑΣ ΚΑΙ ΚΛΩΚΟΣ, ΦΑΡΑΓΓΙ ΣΕΛΙΝΟΥΝΤΑ (SPA_GR2320010)
- x. ΌΡΟΣ ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ (SPA_GR2320012)
- xi. ΌΡΟΣ ΧΕΛΜΟΣ (ΑΡΟΑΝΙΑ) - ΦΑΡΑΓΓΙ ΒΟΥΡΑΪΚΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ (SPA_2320013)
- xii. ΌΡΟΣ ΖΗΡΕΙΑ (ΚΥΛΛΗΝΗ) (SPA_GR2530006)

οι τουριστικές αφίξεις, με το ποσοστό των επισκεπτών όμως να παραμένει σε υψηλά νούμερα.

Σύμφωνα με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την Ένωση Ξενοδόχων & Τουριστικών Καταλυμάτων Καλαβρύτων για τα έτη 2016-2019 προκύπτει ο παρακάτω πίνακας.

Πίνακας 7 Διανυκτερεύσεις-αφίξεις τουριστών στο Δήμο Καλαβρύτων 2016-2018

	2016	2017	2018
Αφίξεις	21.600	27.000	31.050
Διανυκτερεύσεις	36.000	45.000	51.750

Επιπρόσθετα η περιοχή προσφέρει μεγάλο εύρος επιλογών αναψυχής που σχετίζονται με την άθληση, όπως πεζοπορία κατάβασης του Βουραϊκού (μέσω Ε4), αναρρίχηση, ράφτινγκ-καγιάκ στον ποταμό Λάδωνα, αλεξίπτωτο πλαγιάς, mountain bike, motocross, ορειβάσια στο βουνό του Χελμού, διαδρομές με αυτοκίνητο 4Χ4 στην λίμνη Τσιβλού, κ.α. Η τεράστια πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής (Μονή Αγίας Λαύρας, Μονή Μέγα Σπηλαίου, Σπήλαιο Λιμνών, κ.α.) σε συνδυασμό με τα προηγούμενα, καθιστούν τον Δήμο Καλαβρύτων περιζήτητο τουριστικό προορισμό, ειδικά την χειμερινή περίοδο.

Σε μια προσπάθεια να εκτιμηθεί το αντίκτυπο που έχει ο κλάδος του τουρισμού στην παραγωγή αστικών στερεών αποβλήτων, επισημαίνονται στο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κλάδου, με στόχο την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων αλλά και την αύξηση της αξιοποίησής τους. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΣΕΤΕ για το έτος 2019, το μεγαλύτερο ποσοστό αφίξεων τουριστών (60%) καταγράφηκε τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ περιορίστηκε γεωγραφικά στις τουριστικές περιοχές της χώρας. Σε αντίθεση με την υπόλοιπη επικράτεια, για τον Δήμο Καλαβρύτων η χειμερινή περίοδος αποτελεί τη σημαντικότερη περίοδο άφιξης τουριστών. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής αποβλήτων, που προέρχεται από το εξωτερικό λαμβάνοντας υπόψιν την μείωση για το 2020 λόγω της πανδημίας του Covid-19.

Πίνακας 8 Εκτίμηση παραγωγής αποβλήτων λόγω τουριστικών ροών στην Ελλάδα 2018-1030

	2018	2019	2020	2025	2030
Συνολική παραγωγή ΑΣΑ Ελλάδα (t)	5.523.809	5.627.158	5.159.212	5.291.081	5.301.499
Παραγόμενα ΑΣΑ λόγω τουριστικών ροών (t)	184.628	194.924	66.274	286.864	395.840
%ΑΣΑ λόγω τουριστικών ροών επί του συνόλου των ΑΣΑ της χώρας	3,3%	3,5%	1,3%	5,4%	7,5%

Λόγω της έλλειψη δεδομένων για το σύνολο των τουριστικών αστικών αποβλήτων, πραγματοποιήθηκε η προσαρμογή των δεδομένων για την ελληνική επικράτεια στο μέγεθος του Δήμου Καλαβρύτων. Στον παρακάτω Πίνακα παρατηρούμε ότι τα τουριστικά απόβλητα, αποτελούν σημαντικό κομμάτι του συνολικού όγκου των απορριμμάτων, συνεπώς πρέπει να μεριμνήσουμε για να την αξιοποίηση τους. Προτείνεται η τοποθέτηση κάδων διαφορετικής συλλογής (χαρτί, χαρτόνι, γυαλί, μετάλλων, βιοαπόβλητα) για την επίτευξη του στόχου της χωριστής διαλογής, στις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες του Δήμου Καλαβρύτων.

Πίνακας 9 Εκτίμηση παραγωγής ΑΣΑ λόγω τουριστικών ροών στο Δήμο Καλαβρύτων 2018-2019

	2018	2019
Συνολική παραγωγή ΑΣΑ (t)	3.357,56	3.360,64
Παραγόμενα ΑΣΑ λόγω τουριστικών ροών (t)	110,8	117,6

2.4 Πληθυσμιακά Στοιχεία

Τα αναλυτικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 10 Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Καλαβρύτων 2011

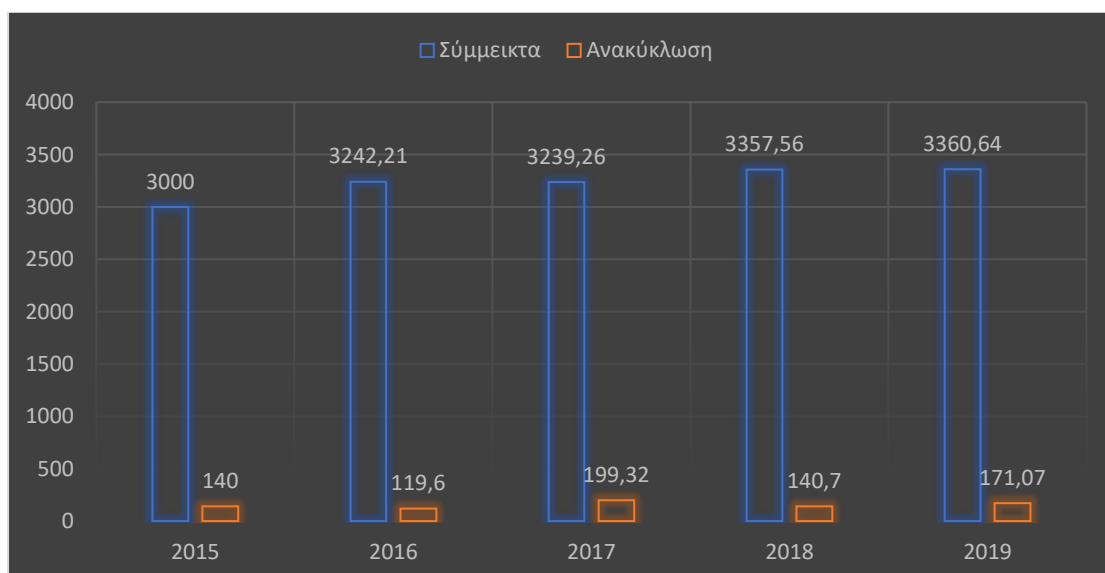
Απογραφή Πληθυσμού - Κατοικιών 2011. ΜΟΝΙΜΟΣ Πληθυσμός					
Επίπεδο διοικητικής διαίρεσης	α/α	Γεωγραφικός κωδικός Καλλικράτη	Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός	Πληθυσμιακή Πυκνότητα
5	11028	3705	ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ (Έδρα: Καλάβρυτα)	11.045	10,4
6	11029	370502	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΟΑΝΙΑΣ	1.619	9,3
6	11070	370501	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	6.011	11,3
6	11159	370503	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΛΕΙΤΟΡΟΣ (ΚΛΕΙΤΟΡΙΑΣ)	2.360	9,3
6	11208	370504	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΪΩΝ	1.055	10,6

2.5 Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης στερεών αποβλήτων

Τα δεδομένα που υπάρχουν για την παραγωγή αστικών αποβλήτων ανά άτομο στην Ελλάδα για το 2016 είναι 550 κιλά Αστικών απορριμμάτων ανά Άτομο. Αν πολλαπλασιάσουμε τον μόνιμο αριθμό των κατοίκων του Δήμου με την μέση ποσότητα των αστικών απορριμμάτων, φαίνεται ότι ο Δήμος Καλαβρύτων παράγει περίπου 6.000 τόνους αστικών στερεών απορριμμάτων τον χρόνο. Τα καταγεγραμμένα στοιχεία των τελευταίων τεσσάρων χρόνων για τον Δήμο Καλαβρύτων, δείχνουν την συνολική ποσότητα παραγωγής σύμμεικτων αποβλήτων, να ανέρχεται κατά μέσο όρο στους 3.250 τόνους τον χρόνο. Η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων ανακύκλωσης ανέρχεται κατά μέσο όρο στους 140 τόνους το χρόνο. Συνεπώς παρατηρούμε μια μεγάλη διαφορά των καταγεγραμμένων στοιχείων (σχεδόν 50%), με την μέση συνολική παραγωγή στερεών αστικών αποβλήτων. Το φαινόμενο θα αποσαφηνιστεί με την καλύτερη και ποιοτικότερη συλλογή δεδομένων, για το σύνολο της παραγωγής απορριμμάτων. Τα αποτελέσματα για τα τέσσερα τελευταία χρόνια παρουσιάζονται αναλυτικότερα στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 11 Ποσότητες Παραγόμενων ΑΣΑ στον Δήμο Καλαβρύτων 2015-2019

	Σύμμεικτα Απορρίμματα(τόνοι)	Ανακύκλωση (τόνοι)	Ρυθμός μεταβολής
2015*	3.000	140	
2016	3.242,21	119,60	8,1%
2017	3.239,26	119,32	-9,1%
2018	3.357,56	140,70	3,65%
2019	3.360,64	171,07	9,2%



*Το έτος 2015 είναι ενδεικτικό

Ο Δήμος Καλαβρύτων διαθέτει τα ακόλουθα οχήματα για την εξυπηρέτηση των συστημάτων συλλογής αποβλήτων που εφαρμόζει.

Πίνακας 12 Οχήματα διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου Καλαβρύτων

Οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των ΑΣΑ	
Τύπος οχήματος	Αριθμός
Απορριμματοφόρο	7 οχήματα στο Σκεπαστό 2 οχήματα στην Αροάνια
Συλλογή Ανακύκλωσης	1 όχημα
Μεταφόρτωση ΑΣΑ	2 οχήματα 2 μεγάλες πρέσες

Το σύνολο των διαθέσιμων κάδων σύμμεικτων απορριμμάτων και ανακύκλωσης παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 13 Διαθέσιμοι κάδοι Δήμου Καλαβρύτων

Κάδοι απορριμμάτων	Αριθμός
Σύμμεικτα	1270
Ανακύκλωση	160

Η αποκομιδή των απορριμμάτων πραγματοποιείται με περίπου 4 δρομολόγια την μέρα από Δευτέρα ως Κυριακή, δηλαδή κάπου στα 30 δρομολόγια την εβδομάδα, μαζί με τη μεταφορά τους στον Χυτά Φλόκα και στο ΚΔΑΠ Πάτρας.

Πίνακας 14 Αριθμός Δρομολογίων Δήμου Καλαβρύτων

Δρομολόγια	Καλάβρυτα	Κλειτορία	Αροάνια (Τριπόταμα)	Παΐων (Δάφνη)
Δευτέρα	3	1	1	-
Τρίτη	2	1	-	1
Τετάρτη	3	1	1	-
Πέμπτη	2	-	-	1
Παρασκευή	2	1	1	-
Σάββατο	1	-	-	-

Ποιο συγκεκριμένα τα ακριβή δρομολόγια παρουσιάζονται αναλυτικά στο παρακάτω πίνακα, με το αριθμό πινακίδας του εκάστοτε απορριμματοφόρου και τα χωριά που εξυπηρετεί το κάθε δρομολόγιο.

Πίνακας 15 Αναλυτική περιγραφή δρομολογίων του Δήμου Καλαβρύτων

Μέρες	Όχημα (Αριθμός Πινακίδας)-Διαδρομές
Δευτέρα	• ΚΗΟ 6700 Καλάβρυτα-Καλλιφώνιο-Κέρτεζη-Κραστικοί • ΚΗΟ6785 Κλειτορία-Πριόλιθο-Κάνδαλος-Καστριά-Πλανήτερο-Γλάστρα • ΚΗΟ 4751 Ορθολίθι-Φλάμπουρα-Νιοχώρι-Μικρός Μεγάλος Ποντιάς-Καρούσι-Μουρίκι- Προφήτης Ηλίας-Βλασιές-Μετόχι-Μάνεσι-Κρυονέρι-Μπούμπουκα-Τρεχλό-Λαπάτα • ΚΗΟ 6690 Αρροάνια • ΚΗΗ 1833 Ανακύκλωση • ΚΗΗ 4899 Φλόκα
Τρίτη	• ΚΗΙ 7465 Κερπινή-Ρογοί-Μέγα Σπήλαιο-Ταβέρνα Θανάση-Άνω & Κάτω Σουδενά-Λευκά-Σιγούνι-Λευκάσιο-Φιλιά-Φιλέϊκα-Σκοτάνη-111-Καστέλι-Δρυμός-Κλείτορας Άνω Κλειτορία-Αρροάνια • ΚΗΟ 6831 Σούβαρδο-Βραχνί • ΚΗΗ 5395 Φλόκα
Τετάρτη	• ΚΗΟ6700 Καλάβρυτα-Σκεπαστό • ΚΗΙ Άνω & Κάτω Ζαχλωρού-Δούμενα-Πλατανιώτισσα-Βάλτα-Πετσάκοι-Κούτελη-Δροσάτο-Γουμέννισα • ΚΗΗ 4897 Ανακύκλωση • ΚΗΙ 6222 Αρροάνια • ΚΗΗ 4899 Φλόκα
Πέμπτη	• ΚΗΟ 6785 Λυκουρία-Κρυνόφυτα-Παγκράτι-Καστέλι-Δρυμό-Λαγοβούνι-Κλειτορία • ΚΗΙ 6222 Αρροάνια • ΚΗΟ 6831 Βλασία-Πριόλιθο • ΚΗΗ 5395 Φλόκα
Παρασκευή	• ΚΗΟ 6700 Καλάβρυτα-Κέρτεζη-Ζαχλωρού • ΚΗΟ 6785 Άγιος Νικόλαος-Τουρλάδα-Κλειτορία-Καλλιθέα-Άνω Κλειτορία-Κεντρικά Σούδενα • ΚΗΗ 4897 Ανακύκλωση • ΚΗΙ 7507 Αρροάνια • ΚΗΗ Φλόκα

Το απασχολούμενο προσωπικό στον τομέα της καθαριότητας αποτελείται από 52 άτομα. Αναλυτικά παρουσιάζονται οι ειδικότητες στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 16 Κατανομή υφιστάμενου προσωπικού της καθαριότητας του Δήμου Καλαβρύτων

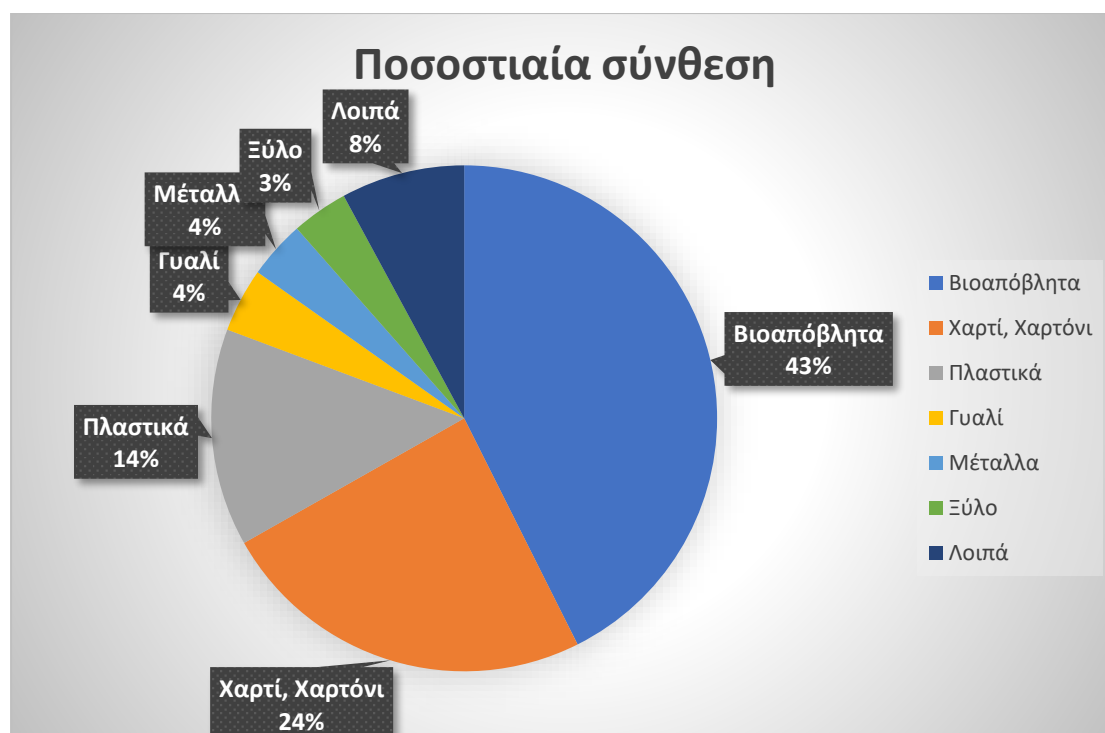
Τμήμα αποκομιδής απορριμμάτων και καθαριότητας			
	Αριθμός υπαλλήλων	Επίπεδο εκπαίδευσης	Ειδικότητα
Μόνιμοι	21	ΔΕ	Εργάτες- Οδηγοί
Κοινοφελές Πρόγραμμα ΟΑΕΔ	31	ΔΕ	Εργάτες- Οδηγοί- Ηλεκτρολόγοι(2)- Υδραυλικοί (2)

Στον Δήμο Καλαβρύτων δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα δεδομένα για την ποσότητα των διαφορετικών ρευμάτων των αποβλήτων, οπότε από την ποσοστιαία σύνθεση απορριμμάτων που δημοσιεύτηκε στο καινούργιο ΕΣΔΑ τον Αύγουστο του 2020 προκύπτουν τα παρακάτω δεδομένα. Σαν έτος αναφοράς επιλέχθηκε το 2019, με το σύνολο των στερεών αποβλήτων να ανέρχεται σε 3.530 τόνους.

Πίνακας 17 Ποσοστιαία σύνθεση ρευμάτων αποβλήτων για το Δήμο Καλαβρύτων 2019

Ρεύμα αποβλήτου	Ποσοστιαία σύνθεση %
Οργανικά	42,6%
Χαρτί, χαρτόνι	24,2%
Πλαστικά	13,9%
Γυαλί	4,1%
Μέταλλα	3,7%
Ξύλο	3,6%
Λοιπά	7,9%
Σύνολο	100,0%
Ποσότητα	τόνος/έτος
Οργανικά	1.504
Χαρτί, χαρτόνι	854
Πλαστικά	491
Γυαλί	145
Μέταλλα	130
Ξύλο	127
Λοιπά	279
Σύνολο	3.530

Πίνακας 18 Διαγραμματική απεικόνιση ποσοστιαίας σύνθεσης ΑΣΑ του Δήμου Καλαβρύτων



2.6 Χώροι του Δήμου που σχετίζονται με την παραγωγή των ΑΣΑ

Οι συγκεκριμένοι χώροι ονομάζονται και Σημεία Ειδικού Ενδιαφέροντος, οι οποίοι συνδέονται με την παραγωγή και το είδος των απορριμμάτων του Δήμου Καλαβρύτων. Τέτοιοι χώροι είναι : νοσοκομεία, αθλητικές εγκαταστάσεις, σχολικές μονάδες, δημοτικά καταστήματα, πολιτιστικές εγκαταστάσεις, χώροι εστίασης, λαϊκές αγορές, κ.α.

Πίνακας 19 Σημεία Ειδικού Ενδιαφέροντος Δήμου Καλαβρύτων

Σχολικές μονάδες
Δημοτικό Σχολείο Καλαβρύτων
ΕΠΑΛ Καλαβρύτων
ΓΕΛ Καλαβρύτων
Δασαρχείο Καλαβρύτων
Χιονοδρομικό Κέντρο Καλαβρύτων
Δημοτικός Παιδικός Σταθμός Δήμου Καλαβρύτων
Κέντρο Κοινότητας Δήμου Καλαβρύτων
Δημοτικό Γυμναστήριο Καλαβρύτων
Κέντρο Παιδιού Νεολαίας και Άθλησης
Δημαρχείο Καλαβρύτων

Κέντρο Υγείας Καλαβρύτων
Πολιτιστικά Κτίρια
Δημοτικό Μουσείο Καλαβρυτινού Ολοκαυτώματος
Αγία Λαύρα
Μέγα Σπήλαιο
Πνευματικό Κέντρο
Λαϊκές Αγορές
Γήπεδο Ποδοσφαίρου

Στα Σημεία Ειδικού

Ενδιαφέροντος προτείνεται η τοποθέτηση κάδων για ξεχωριστή συλλογή χαρτιού, χαρτόνι, γυαλί, μέταλλο, ηλεκτρικές συσκευές, βιοαπόβλητα και συγκεκριμένα στο Πνευματικό Κέντρο, στα Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια του Δήμου, στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κλειτορίας αλλά και στο Κέντρο Παιδιού Νεολαίας και Άθλησης προτείνεται και η τοποθέτηση κόκκινου κάδου για ρούχα.

Σύμφωνα με το Άρθρο 27^Α :

Χωριστή συλλογή και ανακύκλωση στις σχολικές μονάδες

- Από 1ης.9.2021 κάθε σχολική μονάδα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης πρέπει να διαθέτει κάδους ή περιέκτες σε συγκεκριμένα σημεία του σχολικού συγκροτήματος για τη χωριστή συλλογή αποβλήτων των ακόλουθων ρευμάτων, με σκοπό την ανακύκλωση:

α) απόβλητα συσκευασιών, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 10B του ν. 2939/2001 (Α' 179),

β) βιοαπόβλητα, και

γ) έντυπο χαρτί.

2. Αρμόδιοι για τη συλλογή των αποβλήτων της παρ. 1 είναι οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) α' βαθμού, με την επιφύλαξη της παρ. 3 του άρθρου 10B του ν. 2939/2001.

2.7 Ανάλυση του Λειτουργικού κόστους υφιστάμενης κατάστασης

Αξιοποιώντας τα δεδομένα που προκύπτουν από τον προϋπολογισμό του 2020 για τις υπηρεσίες καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού και τις γενικές δαπάνες του Δήμου, υπολογίστηκε πόσο κοστίζει ο κάθε τόνος σύμμεικτων απορριμμάτων για τους πολίτες του Δήμου.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ		
ΚΑ ΕΞΟΔΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΤΕΛΙΚΑ ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ
20-6011.001	Τακτικές αποδοχές	138.787,16
20-6012.001	Αποζημίωση υπερωριακής εργασίας	1.374,00
20-6051	Εργοδοτικές εισφορές προσωπικού με σύμβαση δημοσίου δικαίου	24.461,57
20-6051.000	ΤΑΔΚΥ-ΤΕΑΔΥ	4.929,12
20-6056.000	Εργοδοτικές εισφορές ΤΑΔΚΥ-ΤΠΔΥ	0,00
20-6061	Παροχές ένδυσης (ένδυση εργατοτεχνικού και ένστολου προσωπικού)	1.574,80
20-6117.000	Επικαιροποίηση μελετών φωτισμού	0,00
20-6117.000	Υπηρεσίες συντήρησης και επισκευής βλαβών δικτύων Ηλεκτροφωτισμού Δημοτικών Ενοτήτων Κλειτορίας και Παΐων	0,00
20-6211.001	Αντίτιμο ηλεκτρικού ρεύματος για φωτισμό οδών, πλατειών και κοινοχρήστων χώρων και παραγωγικής διαδικασίας	528.723,55
20-6253	Ασφάλιστρα μεταφορικών μέσων	4.363,75
20-6263	Συντήρηση και επισκευή μεταφορικών μέσων	5.953,87
20-6274	Δαπάνες καθαρισμού γραφείων	2.916,65
20-6277.000	Εργασίες συλλογής, αποκομιδής και μεταφοράς στον Σταθμό Μεταμόρφωσης (ΣΜΑ) του Δήμου, στερεών αποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών από τη ΔΕ Καλαβρύτων	6.600,00
20-6631	Προμήθεια υγειονομικού και φαρμακευτικού εξοπλισμού	84,80
20-6633	Προμήθεια χημικού υλικού (απολυμαντικά, χημικά κλπ)	1.642,98
20-6641.000	Προμήθεια καυσίμων και λιπαντικών για κίνηση μεταφορικών μέσων Δ.Ε Αροανίας, Παΐων, Κλειτορίας(υπόλοιπο σύμβασης 2019)	11.004,03
20-6671	Ανταλλακτικά μεταφορικών μέσων	5.250,24
20-6323.001	Τέλη κυκλοφορίας αυτοκινήτων και μηχανημάτων	6.450,69

Σύνολο
744.117,21 €

Ενδεικτικά, προκύπτει ότι ο τόπος κοστίζει για τον Δήμο Καλαβρύτων τον χρόνο 211€ και ανά κάτοικο **67,4€** (11.045 κάτοικοι). Στο συνολικό κόστος διαχείρισης προστίθεται και το ειδικό τέλος ταφής που καθιερώθηκε από 01/01/2020, το οποίο ανέρχεται στα 10 ευρώ τον τόνο και μειώνεται σταδιακά με τις κινήσεις που κάνει ο Δήμος προς την βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων τους. Συνεπώς το κόστος θα ανέρχεται 779.417,21€ για το σύνολο, δηλαδή **70,56€** για κάθε κάτοικο του Δήμου. Με την αναθεώρηση του επί του σχεδίου νόμου «Πρώθηση της Ανακύκλωσης – Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα (ΕΕ L 150/109) και 2018/852 της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας (ΕΕ L 150/141)» που πραγματοποιήθηκε τον Δεκέμβριο του 2020, προέκυψαν νέα κόστη. Η θέσπιση του συστήματος «Πληρώνω όσο Πετάω» με το οποίο οι παραγωγοί αποβλήτων χρεώνονται με βάση την πραγματική ποσότητα, των παραγόμενων από αυτούς, αποβλήτων. Με αυτόν τον τρόπο, σε λίγο χρονικό διάστημα ο κάθε πολίτης θα είναι υπεύθυνος, ανάλογα με τον όγκο απορριμμάτων που παράγει και θα χρεώνεται αν δεν εφαρμόζει την χωριστή διαλογή, στις Γωνιές Ανακύκλωσης και στα Πράσινα Σημεία του Δήμου.

Κεφάλαιο 3

3.1 Γενικοί στόχοι

Στην παρούσα ενότητα τίθενται στόχοι για την αποκεντρωμένη διαχείριση των αστικών αποβλήτων που παράγονται στο Δήμο Καλαβρύτων σε συμφωνία με τους εθνικούς στόχους και πολιτικές.

Το τοπικό σχέδιο διαχείρισης (ΤΣΔ) έχει συμπληρωματικό χαρακτήρα στον περιφερειακό σχεδιασμό και στα εθνικά σχέδια διαχείρισης αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων (ΕΣΠΔΑ). Σύμφωνα με το νέο ΕΣΔΑ 2020, η διαχείριση των ΑΣΑ θα γίνεται με βάση τους ακόλουθους άξονες :

- Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων.
- Προετοιμασία για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση των παραγόμενων ΑΣΑ, τουλάχιστον το 55%κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κατά βάρος μέχρι το 2030.
- Χαμηλά ποσοστά ταφής, κάτω του 10%, μέχρι το 2030.
- Επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων αποβλήτων σε σύγχρονες μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων (ΜΕΑ).
- Δημιουργία δικτύου μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης.
- Ελαχιστοποίηση της υγειονομικής ταφής στο 10% μέχρι το 2030.
- Υποχρεωτική χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2022.

Δυστυχώς όπως φαίνεται από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης της διαχείρισης των αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα, οι στόχοι που τέθηκαν στο ΕΣΔΑ του 2015 για το 2020, δεν έχουν ακόμα επιτευχθεί και παρουσιάζουν μεγάλες

αποκλίσεις. Η κατάσταση της διαχείρισης των αστικών αποβλήτων στο Δήμο Καλαβρύτων βρίσκεται ακόμα σε χαμηλά επίπεδα, για αυτό το λόγο οι στόχοι του νέου ΕΣΔΑ απέχουν πολύ από το να πραγματοποιηθούν σε ρεαλιστικό πλαίσιο. Κρίθηκε λοιπόν σκόπιμη η προσπάθεια επίτευξης των στόχων του ΕΣΔΑ το 2015, που προβλέπονται μέχρι τη χρονική περίοδο του 2020. Επιπρόσθετα στο παρόν Σχέδιο Δράσης θα τεθούν οι βάσεις για τους μελλοντικούς στόχους που πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το 2030.

Ο σχεδιασμός που λαμβάνει χώρα στην παρούσα έκθεση, λαμβάνει υπόψη όλες τις θεσμικές εξελίξεις στον τομέα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, όπως ο Νόμος 4042/2012 για τη διαχείριση των αποβλήτων, το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Αποβλήτων (Δεκέμβριος 2014), το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΥΣ49/12.15) .

Οι 4 βασικοί ποσοτικοί στόχοι του νέου ΕΣΔΑ για το έτος 2020, συνοπτικά είναι οι ακόλουθοι:

- Προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων - βιοαποβλήτων σε ποσοστό 50% του συνόλου των ΑΣΑ.
- Χωριστή συλλογή καθιερώνεται τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό, ώστε να εξασφαλισθεί, κατ' ελάχιστον, η ανακύκλωση του 65% του συνολικού τους βάρους από το στάδιο της προδιαλογής, ως το 2020.
- Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων σε 40% του συνολικού τους βάρους.
- Η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από 30% του συνόλου των ΑΣΑ.

3.2 Στόχοι για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση

Μέχρι 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)

Ο στόχος λοιπόν για τον Δήμο Καλαβρύτων, που μπορεί να πραγματοποιηθεί στην επόμενη πενταετία, λαμβάνοντας υπόψιν ότι το 42,6% του συνόλου των ΑΣΑ ανακυκλώνεται, ο στόχος για το 50% είναι το 21,3% του συνόλου των ΑΣΑ (715,81 τόνοι). Ο υπολογισμός του χρονικού ορίζοντα, μέσα στον οποίο θα επιτευχθεί ο προβλεπόμενος στόχος, καθορίστηκε στα 5 χρόνια λόγω της μεγάλης απόκλισης από τα καταγεγραμμένα ανακυκλώσιμα απόβλητα (+418%). Συγκεκριμένα για τον Δήμο Καλαβρύτων προτείνεται χωριστή συλλογή για όλα τα είδη ανακυκλώσιμων απορριμμάτων μέσω του Πράσινου Σημείου και των Γωνιών Ανακύκλωσης. Χωριστή συλλογή ειδικά για το χαρτί και το γυαλί θα πραγματοποιείται σε όλους τους δημόσιους αλλά και ιδιωτικούς παραγωγούς όπως τις Δημόσιες Υπηρεσίες, τα σχολεία, ξενοδοχεία, εστιατόρια κ.α.

Πίνακας 21 Στόχος Ανακύκλωσης ΑΣΑ στο Δήμο Καλαβρύτων μέχρι 2025

Έτος	2025
Συνολική παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (tn) στον Δ. Καλαβρύτων	3360,64
Σύνολο Ανακυκλώσιμων (tn) στον Δ. Καλαβρύτων	171,07
Στόχος προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση 50% (tn)	715,81

Θα πρέπει να επισημανθεί, ότι το συγκεκριμένο ποσοστό του στόχου ανάκτησης (50%), δεν θεωρείται δεσμευτικό για τον Δήμο Καλαβρύτων, από την στιγμή που οι ποσότητες δεν είναι πραγματικές αλλά εκτιμώμενες.

3.3 Στόχος χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων αποβλήτων

Μέχρι το 2015 η χωριστή συλλογή καθιερώνεται τουλάχιστον για τα ακόλουθα : χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί (Νόμος 4042/2012).

Θα πρέπει να δημιουργηθεί δίκτυο ξεχωριστής συλλογής για κάθε ένα ρεύμα, κάτι που θα επιτευχθεί μέσω των πράσινων σημείων και των γωνιών ανακύκλωσης. Στον Δήμο Καλαβρύτων εκτός από την χωριστή συλλογή που θα πραγματοποιείται στο Πράσινο Σημείο και στις Γωνιές Ανακύκλωσης, έχει προταθεί η χωριστή συλλογή χαρτιού σε «κύριους» δημόσιους και δημοτικούς χώρους όπως το Δημαρχείο, το Χιονοδρομικό Κέντρο, το Σχολείο, κ.α. Επιπρόσθετα προτείνεται και η χωριστή συλλογή για χαρτί, χαρτόνι, γυαλί, μέταλλο, ΑΗΗΕ και βιοαπόβλητα, στους χώρους μαζικής εστίασης αλλά και σε μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες.

Οι στόχοι που παρουσιάστηκαν στη διαβούλευση του νέου ΕΣΔΑ 2020-2030 για την ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων, προσαρμόστηκαν στον Δήμο Καλαβρύτων για να αποσαφηνιστεί πλήρως η παρούσα κατάσταση :

Πίνακας 22 Εθνικοί Στόχοι Ανακύκλωσης ΑΣΑ μέχρι 2025-2030

Στόχοι Ανακύκλωσης ΑΣΑ μέχρι το 2025	Στόχοι Ανακύκλωσης ΑΣΑ μέχρι το 2030
Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση	Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση
50% των πλαστικών	55% των πλαστικών
25% του ξύλου	30% του ξύλου
70% των σιδηρούχων μετάλλων	80% των σιδηρούχων μετάλλων
50% του αλουμινίου	60% του αλουμινίου
70% του γυαλιού	75% του γυαλιού
75% του χαρτιού και χαρτονιού	85% του χαρτιού και χαρτονιού

Συνεπώς οι στόχοι του Δήμου Καλαβρύτων για την ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων είναι οι εξής :

Πίνακας 23 Στόχοι Ανακύκλωσης Δήμου Καλαβρύτων μέχρι 2025-2030

Στόχοι Ανακύκλωσης μέχρι 2025 (tn)	Στόχοι Ανακύκλωσης μέχρι 2030 (tn)
248,86 Πλαστικό	273,75 Πλαστικό
28,24 Ξύλο	33,88 Ξύλο
44,47 Σιδηρούχα μέταλλα	50,83 Σιδηρούχα μέταλλα
17,65 Αλουμίνιο	21,18 Αλουμίνιο
103,78 Γυαλί	111,19 Γυαλί
558,62 Χαρτί και Χαρτόνι	633,10 Χαρτί και Χαρτόνι

3.4 Στόχος για Βιοαπόβλητα

Σύμφωνα με το Νόμο 4042/2012, ως βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα) ορίζονται 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.

Ποσοτικός Στόχος: Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ 2015, οι ελάχιστες ποσότητες βιοαποβλήτων για διαλογή στην πηγή είναι οι ακόλουθες:

- Στόχος χωριστής συλλογής 5% κ.β. για το έτος 2015
- Στόχος χωριστής συλλογής 40% κ.β. για το έτος 2020

Οι προσδοκώμενοι στόχοι θα πραγματοποιηθούν από την εκτροπή μέσω της οικιακής κομποστοποίησης, μέσω της προτεινόμενης κομποστοποίησης στο Πράσινο Σημείο, μέσω της ανάκτησης των βρώσιμων ελαίων και από την εκτροπή πράσινων αποβλήτων. Στην περίπτωση του Δήμου Καλαβρύτων το χρονικό πλαίσιο προσαρμόζεται πρώτα για το 2025 και έπειτα για το 2030.

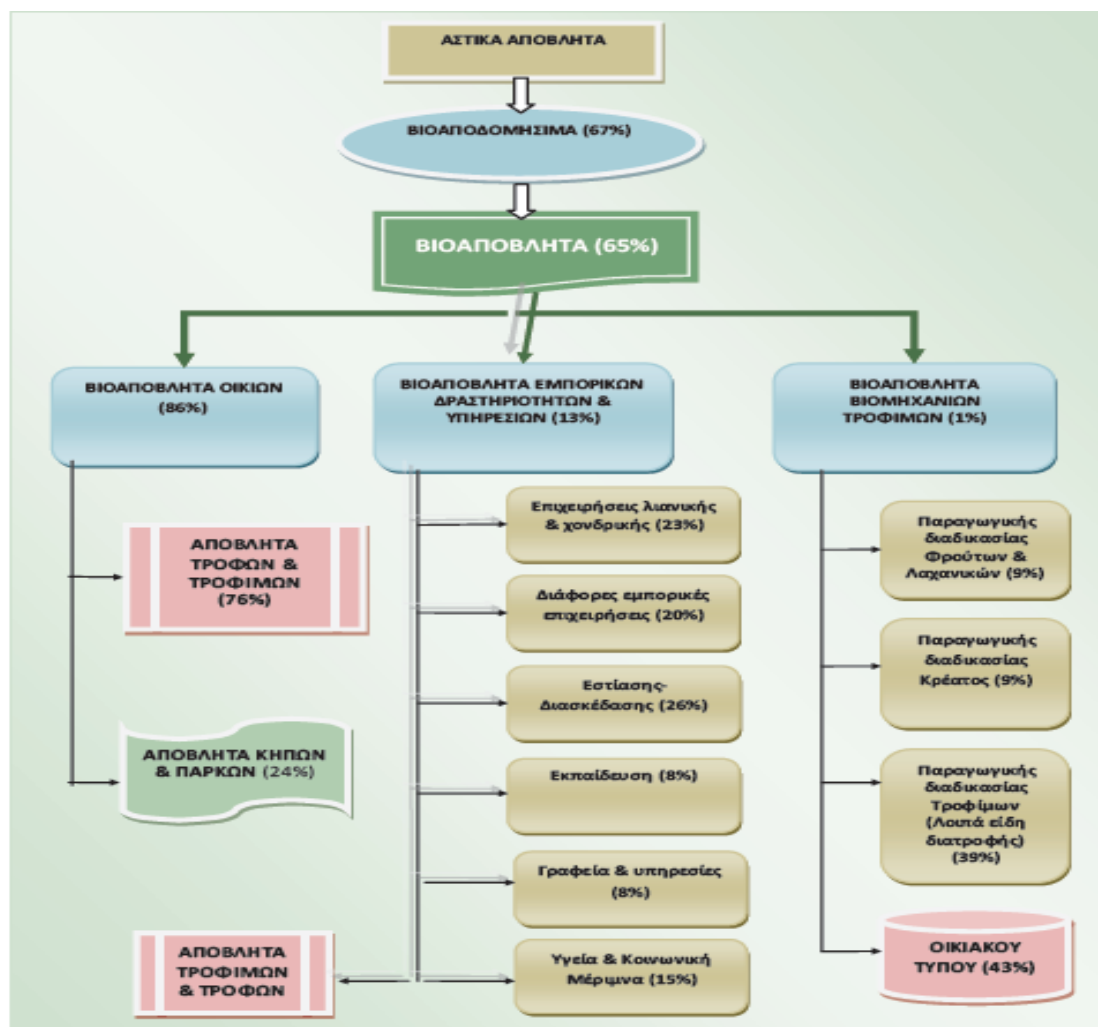
Πίνακας 24 Στόχοι για Βιοαπόβλητα για το Δήμο Καλαβρύτων

Έτος	2020
Συνολική παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (tn) Δήμου Καλαβρύτων	3530
Εκτιμώμενη ποσότητα βιοαποβλήτων (tn) Δήμου Καλαβρύτων	1504
Στόχος χωριστής συλλογής (5%)-μέχρι το 2025	75,2
Στόχος χωριστής συλλογής (40%)-μέχρι το 2030	601,6

Για την επίτευξη του στόχου 40%, οι απαραίτητες ποσότητες που πρέπει να συλλεχθούν χωριστά, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα. Θα πρέπει να επισημάνουμε την σπουδαιότητα της συμμετοχής των μεγάλων επιχειρήσεων, ξενοδοχείων και χώρους εστίασης στην διαλογή στην πηγή των παραγόμενων βιοαποβλήτων.

Πίνακας 25 Ποσοτικοποίηση Απαραίτητων ενεργειών για τα Βιοαπόβλητα

Απαραίτητες ενέργειες	Ποσότητες (tn)
Στόχος χωριστής συλλογής (40%)	601,6
Οικιακή Κομποστοποίηση (6%)	90,24
Πράσινα Απόβλητα (28% του συνόλου των βιοαποβλήτων *50%)	210,6
Βιοαπόβλητα Κουζίνας	300,76
Συνολό	1.203,2



Εικόνα 3 Κατανομή Βιοαποβλήτων

3.5 Στόχοι για τα Πράσινα Απορρίμματα

Ο στόχος για τα Πράσινα απορρίμματα ή αλλιώς τα Γεωκτηνοτροφικά απόβλητα, είναι η ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής για την παραγωγή ενέργειας από βιοαέριο αλλά και την παραγωγή προϊόντων. Ειδικά για την περίπτωση του Δήμου Καλαβρύτων, του οποίου η οικονομία είναι κατά βάση γεωργική και κτηνοτροφική, τα Πράσινα απόβλητα βρίσκονται αρκετά ψηλά στην λίστα των αποβλήτων. Εκτός από την μεγάλη ποσότητα του συγκεκριμένου είδους απορριμμάτων, τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά δίνουν την δυνατότητα αξιοποίησης και επαναχρησιμοποίησης τους. Επιπρόσθετα τα απόβλητα των πλαστικών κυρίως των θερμοκηπίων όπως και των συσκευασιών των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, προτείνεται η ανάκτηση και η ξεχωριστή συλλογή τους.

3.6 Στόχοι για τα Ογκώδη Απόβλητα

Στο Πράσινο Σημείο θα συλλέγονται τα επιμέρους ρεύματα των Πράσινων Απορριμμάτων, τα ΑΕΕΚ, τα ΑΗΕΕ και τα Έπιπλα. Άμεση προτεραιότητα αποτελεί ο διαχωρισμός των διαφόρων ειδών αποβλήτων, έτσι ώστε να επιτευχθεί η απαιτούμενη εκτροπή από την ταφή αλλά και να ενισχυθεί η συνεργασία με εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα διαχείρισης ΑΕΕΚ. Στα υπόλοιπα ρεύματα θα πραγματοποιηθούν οι κατάλληλες διαδικασίες για την άμεση επαναχρησιμοποίηση τους μέσω κοινωνικών επιχειρήσεων.

3.7 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 Καλαβρύτων, χωρίς όμως να αποτελεί δεσμευτικό στόχο:

Ποσοτικός Στόχος: 4kg/κάτοικο σε επίπεδο χώρας

3.8 Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών & Συσσωρευτών

Δυστυχώς είναι δύσκολο να προσδιοριστεί ο συγκεκριμένος στόχος για τον Δήμο Καλαβρύτων, καθώς το δίκτυο συλλογής μπαταριών είναι αρκετά ευρύ και θεωρείται δύσκολη η παρακολούθησή του.

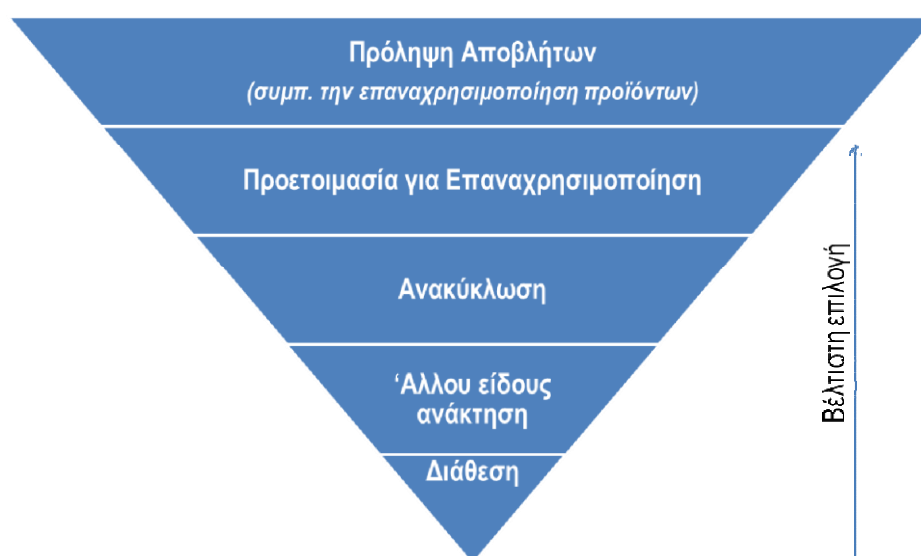
3.9 Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων στα ΑΣΑ

Οργάνωση συστήματος χωριστής συλλογής μικρών επικινδύνων αποβλήτων και εκτροπή από την ταφή στα Πράσινα Σημεία. Επίσης προτείνεται η ξεχωριστή συλλογή από ιδιωτικά ιατρεία.

Κεφάλαιο 4

4.1 Ανάλυση δράσεων του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης

Στην προσπάθεια προσαρμογής στην Κυκλική Οικονομία, οι δράσεις και οι εργασίες που αφορούν την διαχείριση των απορριμμάτων κατατάσσονται ιεραρχικά, με την πρόληψη να αποτελεί την πρώτη επιλογή και στη συνέχεια να ακολουθεί η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και τέλος η διάθεση των αποβλήτων. Μία από τις βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας είναι η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», η οποία βοηθάει στην ουσία στην άμεση ενεργοποίηση των πολιτών προς μία περιβαλλοντική συμπεριφορά. Επίσης η αρχή της «ευθύνης του παραγωγού» βαραίνει όλο και περισσότερο το αρχικό στάδιο παραγωγής του προϊόντος, καθώς η αρχική του σύσταση παρατείνει την κάλυψη, ολόκληρου του κύκλου ζωής του. Τέλος οι αρχές της «προφύλαξης», της «προληπτικής δράσης», της «αυτάρκειας» και της «εγγύτητας», σε συνδυασμό με την αρχή της «επανόρθωσης των προσβολών περιβάλλοντος κατά προτεραιότητα στην πηγή τους», συμπληρώνουν τον κύκλο με τις επιθυμητές, βιώσιμες διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν για την μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία.



4.2 Δημιουργία Πράσινου σημείου

Το άρθρο 44α του ν. 4042/2012 (Α' 24) αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«Άρθρο 44^α Πράσινα Σημεία

1. Πράσινο Σημείο (ΠΣ) ορίζεται χώρος οργανωμένος από Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) Α' βαθμού, μεμονωμένα ή σε συνεργασία, ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες και οι υπηρεσίες των Ο.Τ.Α. να αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, προκειμένου αυτά να προωθηθούν για επαναχρησιμοποίηση, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση. Αποτελούν υπαίθριους – περιφραγμένους χώρους και εγκαθίστανται σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στον οικείο δήμο ή που ενοικιάζονται από αυτόν ή που του παραχωρούνται για τον σκοπό αυτό. Εντός του Πράσινου Σημείου δύναται να λαμβάνουν χώρα δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, εργασίες επιδιόρθωσης, επισκευής και ανακατασκευής προϊόντων καθώς και δράσεις εκπαίδευσης.

Όπου στην νομοθεσία αναφέρεται «Μικρό Πράσινο Σημείο» ή «Μεγάλο Πράσινο Σημείο» νοείται εφεξής το «Πράσινο Σημείο», σύμφωνα με τους όρους και περιορισμούς του παραρτήματος VI.

2. Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ) ορίζεται το Πράσινο Σημείο που οργανώνεται από φορείς κοινωνικής αλληλέγγυας οικονομίας, με τη σύμφωνη γνώμη του Ο.Τ.Α. Α' βαθμού, για το οποίο ισχύουν κατά τα λοιπά όσα ισχύουν για τα Πράσινα Σημεία.
3. Γωνιά Ανακύκλωσης (ΓΑ) ορίζεται δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, χωρίς περίφραξη ή οποιεσδήποτε κατασκευές, όπου οι πολίτες αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, σε κατάλληλους περιέκτες, τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον οικείο Ο.Τ.Α. Α' βαθμού για επαναχρησιμοποίηση, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση.
4. Κινητό Πράσινο Σημείο (ΚΙΠΣ) ορίζεται το αυτοκινούμενο ή ρυμουλκούμενο όχημα, το οποίο διαθέτει ξεχωριστά μέσα συλλογής, όπως κάδο ή container για κάθε επιμέρους υλικό που συλλέγεται. Εντάσσεται στον εξοπλισμό συλλογής – μεταφοράς αποβλήτων του ΟΤΑ Α' βαθμού. Τα κινητά Πράσινα Σημεία λειτουργούν βάσει προγράμματος της υπηρεσίας καθαριότητας των ΟΤΑ, το οποίο κοινοποιείται ευρέως στους πολίτες.
5. Τα ΠΣ, τα ΚΑΕΔΙΣΠ, οι ΓΑ και τα ΚΙΠΣ, στοχεύουν:

α) στην προώθηση της ιεράρχησης στη διαχείριση των αποβλήτων και ιδίως της επαναχρησιμοποίησης και της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή,

β) στην ανάκτηση υλικών υψηλότερης καθαρότητας ως αποτέλεσμα της χωριστής συλλογής,

γ) στην προώθηση των πρωτοβουλιών των ΟΤΑ και της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας στον τομέα του περιβάλλοντος και

δ) στην ευαισθητοποίηση των πολιτών με την άμεση συμμετοχή τους και την περιβαλλοντική τους εκπαίδευση.

6. Ο καθορισμός των κατηγοριών των χρησιμοποιημένων αντικειμένων και των ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων που μπορούν να γίνονται αποδεκτά ανά ΠΣ, ΚΑΕΔΙΣΠ, ΓΑ και ΚΙΠΣ βασίζεται στην εξασφάλιση της περαιτέρω διαχείρισής τους προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αντίστοιχα.
7. Οι αποδεκτές κατηγορίες ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων και εξειδικεύσεις επί της χωροθέτησης, της λειτουργίας, των υποδομών και του εξοπλισμού αναφέρονται στον Πίνακα 1 του Παραρτήματος VI για τα ΠΣ και τα ΚΑΕΔΙΣΠ και στον Πίνακα 2 για τις ΓΑ. Οι κατηγορίες των αποδεκτών ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων στα ΚΙΠΣ είναι αντίστοιχες με αυτές των ΓΑ.».

Για την ορθολογική διαχείριση των αστικών αποβλήτων, την προώθηση της χωριστής συλλογής αποβλήτων αλλά και την επίτευξη των εθνικών στόχων ανακύκλωσης, προτείνεται η δημιουργία ενός **Πράσινου Σημείου** σε επίπεδο Δήμου. Στο Πράσινο Σημείο θα γίνεται η ξεχωριστή συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών, όλων των κατηγοριών (χαρτί, μέταλλο, γυαλί, ογκώδη, πράσινα, ηλεκτρικές στήλες, αγροτικά, κ.α.), όπως και η αποθήκευση των αποβλήτων από τα επιμέρους συστήματα διαλογής.

Αναλυτικότερα το Πράσινο Σημείο προσδιορίζεται ως ένας οργανωμένος και κατάλληλα διαμορφωμένος χώρος, στον οποίο οι δημότες έχουν την δυνατότητα να αποθέτουν τα ανακυκλώσιμα απόβλητα τους (ξεχωριστή συλλογή) αλλά και άλλα είδη αποβλήτων, με στόχο την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση τους. Μέσω της συγκεκριμένης διαδικασίας επιτυγχάνεται η εκτροπή μεγάλου μέρους των αποβλήτων από τους ΧΥΤΑ, η ανακύκλωση οικιακών αποβλήτων, η ενίσχυση της πρόληψης της δημιουργίας απορριμμάτων και αναπτύσσεται ένα νέο πρότυπο οικολογικής κοινωνικής συμπεριφοράς με γνώμονα την συλλογική περιβαλλοντική προστασία.

Η συλλογή των αστικών αποβλήτων στο Πράσινο Σημείο, συμβάλλει στην άμεση και αποδοτική αξιοποίηση τους, μέσω της ανακύκλωσης ή της επαναχρησιμοποίηση τους. Ο Δήμος είναι σε θέση να συνάψει συμβάσεις συνεργασίας με δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς και να αξιοποιήσει τα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΕΔ), για την αποδοτικότερη διαχείριση των στερεών αποβλήτων του.



Εικόνα 4 Ενδεικτική απεικόνιση Πράσινου Σημείου

Ενδεικτικά για τον Δήμο Καλαβρύτων προτείνονται οι πιθανοί αποδέκτες ανά ρεύμα αποβλήτων, που μπορούν να διαχειριστούν αποδοτικά τα διάφορα είδη απορριμμάτων. Αναλυτικά οι προτάσεις παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 26 Πιθανοί αποδέκτες ανά ρεύμα αποβλήτων για το Δήμο Καλαβρύτων

Είδος Αποβλήτων	Αποδέκτης	Διαχείριση
Χαρτί / Χαρτόνι	ΚΔΑΥ	Ανακύκλωση
Γυαλί	ΚΔΑΥ	Ανακύκλωση
Βιβλία	Κοινωνικοί Φορείς	Επαναχρησιμοποίηση
Φορητές Ηλεκτρικές Στήλες και Συσσωρευτές	ΑΦΗΣ Α.Ε	Αξιοποίηση
Υφάσματα, Παπούτσια, Ρούχα	Κοινωνικοί Φορείς	Επαναχρησιμοποίηση
Απόβλητα Εκσκαφών & Κατασκευών	Α.Α.Ν.ΕΛ (Μεσσηνία)	Ανακύκλωση, Αξιοποίηση
Πλαστικά	ΚΔΑΥ	Ανακύκλωση

Ξύλο	Κλαδοτεμαχιστής (pellet)	Ανακύκλωση
Μεταλλικά Αντικείμενα	Ανακυκλωτές Μετάλλων	Ανακύκλωση
Λιπαντικά Έλαια	ΕΝ.ΔΙ.Α.ΛΕ. Α.Ε	Αξιοποίηση
Οχήματα	ΕΔΟΕ (Μετσοβίτης Πάτρας)	Ανακύκλωση, Αξιοποίηση
Γεωργικά Απόβλητα	Πράσινο Σημείο	Επαναχρησιμοποίηση, Αξιοποίηση
Απόβλητα Κουζίνας	Πράσινο σημείο	Κομποστοποίηση



Εικόνα 5 Ενδεικτική άποψη Πράσινου Σημείου

Επιπρόσθετα, στην πλήρη εφαρμογή του Ν.2939/01 απαιτείται η έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος για την εναλλακτική διαχείριση του Έντυπου Χαρτιού, των αποβλήτων εκσκαφών, των αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων και η έναρξη λειτουργίας του ΕΟΕΔΣΑΠ. Στα πλαίσια της ορθολογικής διαχείρισης των ΑΣΑ του Δήμου Καλαβρύτων, μπορούν να λειτουργήσουν τα παρακάτω εγκεκριμένα συστήματα :

- Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών ΣΣΕΔ – Ανακύκλωση (<http://www.herrco.gr/>)
- Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών Ορυκτελαίων ΚΕΠΕΔ (<http://www.eltepe.gr/>)
- Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Μεταχειρισμένων Ελαστικών «ECO –ELASTICA» Α.Ε. (<http://www.ecoelastica.gr>)
- Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων, ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε. – ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ, ΑΕ. (<http://www.eltepe.gr>)
- Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Οχημάτων Ελλάδας με το διακριτικό τίτλο «ΕΔΟΕ Α.Ε.» (<http://www.edoe.gr>)
- Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών – ΑΦΗΣ (<http://www.afis.gr>)
- Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών – ΣΥ.ΔΕ.ΣΥΣ, Α.Ε. (<http://www.sydesys.gr>)
- Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.» (<http://www.electrocycle.gr/>)
- Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Φωτιστικών και Λαμπτήρων Σ.Σ.Ε.Δ.Α. ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕ ", (www.fotokiklosi.gr)
- Συλλογικό Σύστημα Ανταποδοτικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών "Ανταποδοτική Ανακύκλωση Α.Ε." (<http://www.antapodotiki.gr>)
- Εταιρία Πανελλαδικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών Ε.Π.ΕΝ.ΔΙ.ΣΥΣ –"ReBattery ΑΕ" (<http://www.re-battery.gr>)
- Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων εκσκαφών ,κατασκευών, Κατεδαφίσεων ΑΕΚΚ, Α.Α.Ν.Ε.Λ. Νοτίου Ελλάδος (<http://www.aanel.gr/>)

4.3 Τεχνική περιγραφή Πράσινου Σημείου

Οι πολίτες μπορούν να εισέρχονται με τα οχήματα τους, μέσω κατάλληλης σηματοδότησης στο Πράσινο Σημείο, στο οποίο θα οδηγούνται ανάλογα με το ρεύμα αποβλήτων που επιθυμούν να αποθέσουν, σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους. Έπειτα ο Δήμος Καλαβρύτων αναλαμβάνει τη μεταφορά τους στους τελικούς αποδέκτες που αναγράφονται παραπάνω, με σκοπό την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση τους. Οι κύριοι χώροι του Πράσινου Σημείου είναι οι εξής :

- Χώρος Διαλογής Ογκωδών Αποβλήτων

Κατά βάση πρόκειται για έναν χώρο που μπορούν να συλλεχθούν ογκώδη μεταλλικά αντικείμενα, χώματα, πέτρες, ΑΕΚΚ, τζάμια, πράσινα απόβλητα, ΑΗΗΕ, γυαλιά, ξύλο, οχήματα τέλους ζωής. Η απόθεση τους θα πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένα containers (2 μεγάλα), το οποία θα βρίσκονται τοποθετημένα στον εξωτερικό χώρο του Πράσινου Σημείου.



Εικόνα 6 Ενδεικτική απεικόνιση του χώρου διαλογής Ογκωδών αντικειμένων

- Χώρος Διαλογής Μικρών Ανακυκλώσιμων Απόβλητων

Οι πολίτες θα μπορούν να αποθέτουν μικρά ανακυκλώσιμα απόβλητα όπως βιβλία, παπούτσια, ρούχα, λαμπτήρες, μικρές ηλεκτρικές συσκευές, μελάνια εκτυπωτών, κ.α. Ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για την εύκολη διαλογή των αντικειμένων αλλά και για την προετοιμασία τους για τους τελικούς αποδέκτες.

- Χώρος Επαναχρησιμοποίησης

Μέσα από μια πληθώρα αντικειμένων που ο κάθε πολίτης εναποθέτει στους κάδους απορριμμάτων, θα υπάρχει πλέον η δυνατότητα τα αντικείμενα που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν να συλλέγονται ξεχωριστά. Συγκεκριμένα αντικείμενα όπως έπιπλα, σκεύη κουζίνας, ρούχα, μικροσυσκευές, βιβλία και άλλα συλλέγονται στον συγκεκριμένο χώρο, με τους πολίτες να έχουν την επιλογή να προμηθεύονται όποια χρειάζονται είτε δωρεάν είτε με κάποιο συμβολικό χρηματικό αντίτιμο.

- Βοηθητικοί Χώροι

Υπολογίζονται και κάποια έργα υποδομής όπως ο χώρος στάθμευσης των οχημάτων, γραφείο προσωπικού, γραφείο εξυπηρέτησης, περίφραξη και στοιχειώδη δενδροφύτευση και καλλωπισμός του χώρου.

Ο Μηχανολογικός εξοπλισμός που θα πλαισιώσει το Πράσινο Σημείο είναι ο εξής:

- Γεφυροπλάστιγγα : θα πραγματοποιείται η ζύγιση του συνόλου των ανακυκλώσιμων υλικών του Πράσινου Σημείου
- Κλαδοτεμαχιστής (παραγωγή pellet) : τα ξυλώδη και τα πράσινα απόβλητα θα επεξεργάζονται στο συγκεκριμένο μηχάνημα και θα πραγματοποιείται η άμεση αξιοποίηση και διανομή τους στους τελικούς αποδέκτες.
- 2 Μεγάλα containers : για την συλλογή των ογκωδών αποβλήτων
- Παλλετοφόρο Οχημα : για τη διακίνηση των δεμάτων
- Κομποστοποιητής, για την πιλοτική παραγωγή κομπόστ
- Μικρή πρέσα ανακυκλώσιμων υλικών : δεματοποίηση μικρών ανακυκλώσιμων αντικειμένων για καλύτερη αποθήκευση και μεταμόρφωση

Ένα ενδεικτικό παράδειγμα αγοράς κάδων, για να τοποθετηθούν στο Πράσινο Σημείο παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 7 Ενδεικτική απεικόνιση κάδων Πράσινου Σημείου

4.4 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός του Πράσινου Σημείου για τον Δήμο Καλαβρύτων

Πίνακας 27 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός του Πράσινου Σημείου για τον Δήμο Καλαβρύτων

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός	
Περιγραφή	Κόστος σε €
Μηχανολογικός εξοπλισμός	20.000
Γεφυροπλάστιγγα	10.000
Κλαδοτεμαχιστής	40.000
Containers	5.000
Παλλετοφόρο Όχημα	15.000
Μικρή Πρέσα	10.000
Κομποστοποιητής*	300.000
Εργασίες Κατασκευής	50.000
Σύνολο	450.000

4.5 Δημιουργία Γωνιών Ανακύκλωσης στις δημοτικές ενότητες Κλειτορίας, Αροανίας, Παΐων

Κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία Γωνιών Ανακύκλωσης, που θα λειτουργούν σαν σημεία συλλογής στις τρεις Δημοτικές Ενότητες Κλειτορίας, Παΐων και Αροανία. Θα εγκατασταθούν σε εξωτερικούς κοινόχρηστους χώρους, χωρίς περιβαλλοντική αδειοδότηση, με σκοπό την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών.

Σύμφωνα με το Άρθρο 7 που δημοσιεύτηκε στις 26/04/2017 στην εφημερίδα της κυβερνήσεως, οι Γωνιές Ανακύκλωσης είναι σημεία συλλογής αποβλήτων πολύ μικρής κλίμακας, με κατάλληλο δάπεδο, χωρίς περίφραξη αλλά με σαφές περίγραμμα. Στις Γωνιές Ανακύκλωσης πραγματοποιείται χωριστή συλλογή διαφορετικών κατηγοριών ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων σε κατάλληλους περιέκτες με την απαραίτητη σήμανση. Η πρόσβαση του κοινού σε αυτές είναι ελεύθερη.

Επιπρόσθετα η δημιουργία των Γωνιών Ανακύκλωσης δεν προϋποθέτει άδεια περιβαλλοντικής αδειοδότησης έκτος από ορισμένες περιστάσεις, όπως ορίζονται από το Άρθρο 44Α του ν.4042/2012.

Συνεπώς οι Γωνιές Ανακύκλωσης θα τοποθετηθούν στις θέσεις Κλειτορία, Τριπόταμα και Δάφνη που αποτελούν τα κέντρα των Δημοτικών Ενοτήτων.

Πίνακας 28 Οι ιδιότητες των Γωνιών Ανακύκλωσης

Απαιτούμενη έκταση	Αποθηκευτική ικανότητα (Q)	Αποδέκτες αποβλήτων	κατηγορίες	Εξειδικεύσεις επί των υποδομών
Έκταση περιγράμματος ≤50 τ.μ	Q<15t	Μέταλλα 20 01 40 / 15 01 04 Χαρτί 20 01 01 / 15 01 01 Πλαστικά 20 01 39 / 15 01 02 Γυάλινη συσκευασία 15 01 07 Σύνθετη συσκευασία 15 01 05 Βρώσιμα έλαια & λίπη 20 01 25 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) μικρού μεγέθους 20 01 35 20 01 36		- Εντός κοινοχρήστων χώρων πρασίνου, πλατειών κτλ, σε θέση που δεν παρεμποδίζει. Και σε μια επιφάνεια μέχρι 15% της συνολικής επιφάνειας του κοινόχρηστου χώρου - Εντός αδόμητων οικοπέδων ή τμημάτων αυτών σε θέση άμεσα προσπελάσιμη από το δρόμο - Εντός ακάλυπτων χώρων μεγάλων κτιρίων κοινωφελούς, επαγγελματικής ή εμπορικής χρήσης (σχολεία, κτίρια γραφείων, πολυκαταστήματα)

4.6 Τεχνική περιγραφή Γωνιάς Ανακύκλωσης

Εντός ενός μικρού κοινόχρηστου χώρου, τοποθετούνται είτε προκατασκευασμένα κτίρια με κάδους, είτε υπόγειοι κάδοι είτε τυποποιημένα κέντρα ανακύκλωσης. Αναλυτικότερα οι επιλογές εξαρτώνται από την καταλληλότητα του διαθέσιμου χώρου και παρουσιάζονται παρακάτω :

ι. Σύστημα Υπόγειων κάδων



Εικόνα 8 Ενδεικτική άποψη Γωνιάς Ανακύκλωσης με υπόγειους κάδους

Τα συστήματα υπόγειων κάδων μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε με ειδικά κατασκευασμένους υπόγειους κάδους είτε με υπογειοποίηση των υπαρχόντων κάδων. Τα τμήματα των υπόγειων κάδων χωρίζονται στο υπέργειο τμήμα όπου τοποθετείται η θυρίδα εισαγωγής των απορριμμάτων και στο υπόγειο τμήμα όπου βρίσκεται ο χώρος συλλογής. Το φρεάτιο στο οποίο πρέπει να τοποθετηθεί ο υπόγειος κάδος, επιβάλλεται να είναι κατασκευασμένο με σκυρόδεμα και να είναι στεγανό. Στην περίπτωση των ειδικά κατασκευασμένων υπόγειων κάδων η αποκομιδή πραγματοποιείται με κατάλληλο υδραυλικό γερανό, ο οποίος προσαρμόζεται στα υπάρχοντα οχήματα συλλογής. Στην περίπτωση της υπογειοποίησης των υπαρχόντων κάδων, η αποκομιδή πραγματοποιείται με τα υφιστάμενα απορριμματοφόρα, αφού πρώτα ο αρμόδιος υπάλληλος ανυψώσει τους κάδους με τηλεχειρισμό και μετά το πέρας της αποκομιδής τους κατεβάξει στην αρχική τους θέση. Τα πλεονεκτήματα των υπόγειων κάδων έχουν άμεση συνάφεια με την προστασία και

την διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Στην ουσία συμβάλλουν στον περιορισμό στη μετάδοση ασθενειών, καθώς δεν υπάρχει πρόσβαση σε τρωκτικά που είναι οι κύριοι φορείς ασθενειών. Τέλος, ελαχιστοποιείται η οπτική επαφή με τα απορρίμματα και μειώνονται τα δρομολόγια αποκομιδής, εξαιτίας της μεγαλύτερης αποθηκευτικής τους ικανότητας.

Ειδικότερα για ένα σύστημα υπογειοποίησης υφιστάμενων κάδων απορριμμάτων (4 κάδους έως 1300 lt ο καθένας), το ενδεικτικό κόστος ανέρχεται από 32.000€ - 40.000€, ενώ για ένα σύστημα υπογειοποίησης 2 κάδων, ανέρχεται από 13.000€ - 16.000€.



Εικόνα 9 Ενδεικτική απεικόνιση Γωνιάς Ανακύκλωσης με υπόγειους κάδους

ii. Τυποποιημένα Κέντρα Ανακύκλωσης

Μία από τις δράσεις είναι και η τοποθέτηση τυποποιημένων κέντρων ανακύκλωσης με ανταποδοτικό χαρακτήρα. Αυτά τα κέντρα αποτελούν ειδικές μεταλλικές κατασκευές, όπου είναι τοποθετημένα και λειτουργούν αυτόματα μηχανήματα ανακύκλωσης υλικών και συγκεκριμένα:

- Κουτιών αλουμινίου (από αναψυκτικά, μπίρες κ.α.)
- Κουτιών λευκοσιδήρου (από αναψυκτικά, μπίρες, γάλατα, κονσέρβες κ.α.)
- Πλαστικών μπουκαλιών (από νερό, γάλα, χυμούς, αναψυκτικά, απορρυπαντικά κ.α.)
- Γυάλινων φιαλών (από νερό, γάλα, χυμούς, αναψυκτικά, κρασιά και ποτά)
- Άλλων υλικών συσκευασίας (όπως χαρτί, χάρτινες συσκευασίες, πλαστικές σακούλες κ.α.).



Εικόνα 10 Τυποποιημένο Κέντρο Ανακύκλωσης Ανταποδοτική

Συγκεκριμένα το εγκεκριμένο πρόγραμμα της Ανταποδοτικής Ανακύκλωσης στηρίζει τη μέθοδο εναλλακτικής διαχείρισης, που εφαρμόζει στη χρήση των Κέντρων Ανταποδοτικής Ανακύκλωσης, όπου με την αξιοποίηση εξοπλισμού υψηλής τεχνολογίας, πραγματοποιούνται αυτόματα οι εργασίες συλλογής, επεξεργασίας και αποθήκευσης των συσκευασιών. Ειδικότερα, με αξιοποίηση των τεχνικών δυνατοτήτων του εξοπλισμού υψηλής τεχνολογίας που χρησιμοποιείται, πραγματοποιούνται αυτόματα, μεταξύ άλλων, οι ακόλουθες εργασίες¹:

- Παραλαβή των άδειων συσκευασιών σε ειδική χοάνη υποδοχής με υψηλή ταχύτητα παραλαβής (έως 40 συσκευασίες ανά λεπτό).
- Αναγνώριση και διαχωρισμός των συσκευασιών ανά υλικό με την χρήση ειδικών αισθητήρων.
- Αναγνώριση της συγκεκριμένης συσκευασίας με την χρήση barcode scanner.
- Συμπύση ή τεμαχισμός της συσκευασίας με ειδικά μηχανικά μέσα επιτυγχάνοντας μείωση όγκου έως 90%.
- Συλλογή των επιστρεφόμενων συσκευασιών σε ειδικό ενσωματωμένο κλειστό αποθηκευτικό χώρο.

¹ <https://www.antapodotiki.gr/el/rewarding-recycling-centers>

- Αποθήκευση, εκτύπωση και αποστολή όλων των στατιστικών στοιχείων και δεδομένων (π.χ. αριθμός και είδος συσκευασιών ανά υλικό, ποσό παρεχόμενου ανταποδοτικού κινήτρου ανά υλικό, ποσό δωρεάς υπέρ της ενίσχυσης κοινωνικού σκοπού ανά υλικό, αριθμός καταναλωτών που ανακύκλωσαν, αριθμός καταναλωτών που επέλεξαν την παραλαβή του ανταποδοτικού κινήτρου, αριθμός καταναλωτών που επέλεξαν τη δωρεά του ανταποδοτικού κινήτρου κ.α.), με αξιοποίηση του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού υπολογιστή, του εκτυπωτή και του modem.
- Αυτόματη εκτύπωση και παράδοση στον ανακυκλωτή των αποδείξεων του ανταποδοτικού αντιτίμου μέσω αξιοποίησης του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού υπολογιστή και εκτυπωτή.
- Αυτόματη εκτύπωση και παράδοση στον ανακυκλωτή κουπονιών με διάφορες προσφορές (π.χ. κουπόνια διαγωνισμών, κουπόνια προωθητικών ενεργειών, κουπόνια δωρεάν προϊόντων κ.α.) μέσω αξιοποίησης του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού υπολογιστή και εκτυπωτή.
- Αυτόματη δωρεά της αξίας του χρηματικού αντιτίμου υπέρ κάποιου κοινωνικού σκοπού μέσω της εφαρμογής του Συστήματος Συγκέντρωσης Κοινωνικού Κεφαλαίου, που στηρίζεται σε ειδικό λογισμικό και εξαρτήματα που τοποθετούνται στον εξοπλισμό.
- Καθοδήγηση και ενημέρωση του καταναλωτή για τη διαδικασία της λειτουργίας του εξοπλισμού, για την επιστροφή των συσκευασιών, με τη βοήθεια των σχετικών αλληλοεπιδρώμενων μηνυμάτων που εμφανίζονται στην ειδική οθόνη του κάθε μηχανήματος.
- On line διασύνδεση των αυτόματων μηχανημάτων ανταποδοτικής ανακύκλωσης με τον κεντρικό server, μέσω χρήσης ασύρματου δικτύου επικοινωνιών.

iii. Συστάδες Κάδων – Πράσινες Νησίδες

Πρόκειται για την πιο οικονομική λύση, η οποία αφήνει ανοικτά τα περιθώρια εξέλιξης του σημείου, ενισχύοντας την ευελιξία του. Στην ουσία αποτελείται από ένα σύμπλεγμα διαφορετικών τύπων κάδων που τοποθετούνται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο (χωρίς την ανάγκη περιβαλλοντικής αδειοδότησης), με την κατάλληλη σήμανση που θα κατηγοριοποιεί το είδος των υλικών που δέχεται ο εκάστοτε κάδος. Η απαραίτητη προϋπόθεση για τον χώρο εγκατάστασης είναι η εφαρμογή της κατάλληλης περιφράξης και η συνεχής προσπάθεια που απαιτείται για να διατηρείται καθαρός. Το είδος αλλά και ο αριθμός των κάδων που θα τοποθετηθούν, δεν υφίσταται κάποιον περιορισμό αλλά σχεδιάζεται για να εξυπηρετεί τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε δήμου.



Εικόνα 11 Γωνιά Ανακύκλωσης τον Πύργο (1000€ κόστος)



Εικόνα 12 Πρόταση για τυποποιημένους κλειστούς κάδους



Εικόνα 13 Γωνιά Ανακύκλωσης Δήμου Αγίας Παρασκευής



Εικόνα 14 Γωνιά Ανακύκλωσης στη Μήλο

Η προσθήκη τριών Πράσινων Νησίδων (στις 3 Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Καλαβρύτων) θεωρείται η βέλτιστη λύση, που εξυπηρετεί τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου Καλαβρύτων. Εκτός από τους κάδους συλλογής για γυαλί, χαρτί, αλουμίνιο-σίδηρο και πλαστικό, προτείνεται να ενταχθεί και κάδος για συλλογή ρούχων-υφασμάτων (77,66 τόνοι απορριμμάτων υφασμάτων για τον Δήμο Καλαβρύτων) όπως και κάδος για την συλλογή μπαταριών. Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός για την δημιουργία Πράσινης Νησίδας στον Δήμο Καλαβρύτων παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα :

Πίνακας 29 Ενδεικτικός προϋπολογισμός αγοράς κάδων για Γωνιά Ανακύκλωσης

lt	Τεμάχια	Ενδεικτικές τιμές	Σύνολο
1100	150	220€	33.000€
660	150	200€	30.000€
360	150	70€	10.500€
240	150	50€	7.500€
120	150	30€	4.500€

4.7 Προτεινόμενες Δράσεις

4.7.1 Δημιουργία δομής επαναχρησιμοποίησης

Η διαδικασία της επαναχρησιμοποίησης αφορά στην ουσία, τις εργασίες που πραγματοποιούνται στα μεταχειρισμένα προϊόντα για να χρησιμοποιηθούν πάλι για τον ίδιο σκοπό. Οι εργασίες αφορούν τον καθαρισμό, την επισκευή και τον έλεγχο των αντικειμένων έτσι ώστε να προετοιμαστούν για επαναχρησιμοποίηση. Η διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί εντός του Πράσινου Σημείου, στο οποίο ο εκάστοτε πολίτης αφήνει ανακυκλώσιμα υλικά, ρούχα, έπιπλα, παπούτσια, βιβλία, κ.α , με σκοπό την ανακύκλωση ή την επαναχρησιμοποίηση τους.

Για την καλύτερη επίτευξη της διαδικασίας της επαναχρησιμοποίησης, αποτελεί απαραίτητο βήμα η θέσπιση ενός κινήτρου, με το οποίο ο Δήμος θα επιβραβεύει τους δημότες του ανάλογα με τις ποσότητες των αντικειμένων που θα εναποθέτουν στο Πράσινο Σημείο. Το κίνητρο μπορεί να αποτελέσει μία εκπρωτική κάρτα, η οποία θα παρέχει εκπτώσεις σε διάφορες υπηρεσίες του Δήμου αλλά θα παρέχει και την δυνατότητα (όταν επιτευχθεί ο προσδοκώμενος ατομικός στόχος) απαλλαγής από δημοτικά τέλη και εισφορές.

Επιπρόσθετα, τοποθετούνται οι βάσεις για τη σύσταση του Κοινωνικού Παντοπωλείου, στο οποίο θα παρέχονται τα μεταχειρισμένα προϊόντα σε οικογένειες του Δήμου Καλαβρύτων, που πληρούν τα κοινωνικά κριτήρια. Σε συνεργασία με κοινωνικές επιχειρήσεις αλλά και ιδιωτικούς φορείς, η δράση μπορεί να επεκταθεί και να γίνει συλλογή όλων των διαθέσιμων αντικειμένων, τα οποία ο δήμος δεν μπορεί να συλλέξει (CD,DVD, κ.α.).

Ο Δήμος Καλαβρύτων μπορεί να παρέχει υπηρεσίες, που θα διευκολύνουν τους πολίτες που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην απομάκρυνση των ανεπιθύμητων αντικειμένων τους. Σημαντικό βήμα θα αποτελέσει και η δημιουργία ιστοσελίδας, στην οποία θα ενισχύεται η ανταλλαγή των μεταχειρισμένων προϊόντων μεταξύ των πολιτών, όπως και ενοικίαση τους για μικρό χρηματικό αντίτιμο.

Προτείνεται επίσης και η δημιουργία Κέντρων Επαναχρησιμοποίησης και Εκπαίδευσης (ΚΑΕΔΙΣΠ). Πρόκειται για μικρούς χώρους στους οποίους διαδραματίζονται όλες οι δράσεις που αφορούν την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση των διαθέσιμων αντικειμένων. Ειδικότερα θα πραγματοποιείται η καθολική ενημέρωση του κοινού, με έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό ενημέρωσης, όπως και μέσω εκθέσεων, παρουσιάσεων και bazars. Θα διεξάγονται σεμινάρια και

εργαστήρια επαναχρησιμοποίησης για τα σχολεία και το ευρύ κοινό, αλλά και στοιχειώδη εκπαιδευτικά μαθήματα για την επισκευή των διαθέσιμων αντικειμένων. Το καταλληλότερο μέρος για την επίτευξη του συγκεκριμένου σκοπού αποτελεί το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κλειτορίας.



Εικόνα 15 Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κλειτορίας

4.7.2 Οικιακή Κομποστοποίηση

Μία από τις αναγκαίες και προτεινόμενες δράσεις είναι η πιλοτική εφαρμογή της οικιακής κομποστοποίησης. Λαμβάνοντας υπόψη το μοντέλο που χρησιμοποιούμε για την εκτίμηση των βιοαποβλήτων στον Δήμο γίνεται εκτίμηση, των απαιτούμενων κάδων οικιακής κομποστοποίησης στη επίτευξη του στόχου του 6% κ.β. των βιοαποβλήτων που θα εκτρέπονται μέσω οικιακής κομποστοποίησης.

Για οικιακή κομποστοποίηση του 6% η ποσότητα είναι 90,24 τόνοι /έτος. Αν υποθέσουμε ότι σε ένα κάδο ετησίως μπορούν να κομποστοποιηθούν 330 κιλά τότε για το στόχο των 90,24 τόνων χρειάζονται 273 οικιακοί κάδοι ανακύκλωσης.

	Κάδοι Οικιακής Κομποστοποίησης	Καλυπτόμενος Πληθυσμός	Ποσότητα ανά κάδο kg/έτος (εκτίμηση)	Συνολική ποσότητα tn/έτος (εκτίμηση)	Κόστος Οικιακών Κάδων (100€/κάδος)
	273	723*	330	90	27.300

*2,65 μέλη/νοικοκυριό

Τα πράσινα απόβλητα που παράγονται από την εβδομαδιαία συντήρηση των κήπων των δημοτών συνήθως καταλήγουν στους κάδους συμμείκτων απορριμμάτων πλην των ογκωδών κλαδεμάτων που συλλέγονται από τους δήμους. Η μέση ποσότητα πράσινων αποβλήτων κήπου ανά οίκημα είναι κατά μέσο όρο 15 κιλά την εβδομάδα. Δηλαδή περίπου 800 κιλά ανά έτος. Αν και η ποσότητα δείχνει μικρή, αν εφαρμοστεί σε ένα σύνολο 1000 οικημάτων τότε το σύνολο είναι 800 τόνοι ετησίως. Όταν το μέσο κόστος διαχείρισης για ένα δήμο είναι κατά μέσο όρο 200 €/τόνο τότε το συνολικό κόστος για τον δήμο ανέρχεται σε 160.000 € ετησίως. Συνεπώς η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος κομποστοποίησης σε 1000 οικίες με κόστος 160.000 € αποσβένει την επένδυση του δήμου σε 1 μόλις έτος. Πρακτικά λοιπόν ο δήμος με μια επένδυση 160.000 € μπορεί σε 12 έτη να έχει εξοικονομήσει 1.920.000 €.



Εικόνα 16 Ενδεικτική απεικόνιση κάδου οικιακής κομποστοποίησης

Ο Δήμος Καλαβρύτων είναι κατεχοχόν ορεινός Δήμος, συνεπώς πολλοί από τους κατοίκους εφαρμόζουν παραδοσιακούς μεθόδους οικιακής κομποστοποίησης στους κήπους και στα χωράφια τους. Προτείνεται επίσης η καταγραφή παλαιών μεθόδων κομποστοποίησης και η παρουσίαση τους σε ευρύ κοινό, προκειμένου να αξιοποιηθούν τεχνικές που είναι αποτελεσματικές εδώ και πολλά χρόνια.

4.7.3 Δημιουργία Μονάδας Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων*

Τα βιοαπόβλητα αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά ρεύματα αποβλήτων. Ειδικά στην περίπτωση του Δήμου Καλαβρύτων εκτός από τα οικιακά απόβλητα κουζίνας, το σύνολο το βιοαποδομήσιμων απορριμμάτων που εντοπίζεται σε δημόσιους και οικιακούς κήπους, αποτελεί εμπειρικά ένα αξιόλογο ποσοστό του συνόλου των αποβλήτων. Εκτός από τη διάθεση καφέ κάδων για την ξεχωριστή συλλογή σε κεντρικά σημεία αλλά και την οικιακή κομποστοποίηση, ο Δήμος στην προσπάθεια να εναρμονιστεί με τα απαιτούμενα θεσμοθετημένα ποσοστά, θα πρέπει να αξιοποιήσει ορθολογικά το σύνολο των παραγόμενων βιοαποβλήτων. Το εκτιμώμενο σύνολο της ποσότητας βιοαποβλήτων για τον Δήμο Καλαβρύτων είναι περίπου 1200 tn/έτος.

Δεδομένου όμως του όγκου αλλά και της ποιότητας των βιοαποβλήτων που παράγει ο Δήμος Καλαβρύτων, προτείνεται η αρχική τους επεξεργασία με την προσθήκη ενός μεγάλου κομποστοποιητή, που θα τοποθετηθεί στο Πράσινο Σημείο. Οι ποσότητες που μπορεί να δεχθεί ένας μεσαίας τάξης κομποστοποιητής ανέρχονται σε 7000 λίτρα την εβδομάδα. Επομένως στον πρώτο χρόνο λειτουργίας του κομποστοποιητή, θα επεξεργαστούν 336 τόνοι βιοαποβλήτων.

Για την εναλλακτική διαχείριση του συγκεκριμένου ρεύματος αποβλήτων είναι εφικτή η συνεργασία με τη ΜΕΒΑ που θα δημιουργηθεί στην Πάτρα στην τοποθεσία Φλόκα αλλά εξετάζεσαι και η συνεργασία με τη ΜΕΒΑ που θα δημιουργηθεί στον Δήμο Αιγιαλείας. Με την επεξεργασία των δεδομένων που θα προκύψουν για τον όγκο και την ποιότητα του παραγόμενου κομπόστ, θα διαπιστωθεί από το κεντρικό γραφείο συντονισμού και παρακολούθησης (προτείνεται παρακάτω η σύσταση του, με στόχο την παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων), αν η κατάσταση ευδοκιμεί για την δημιουργία Μονάδας Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων στον Δήμο Καλαβρύτων.

1. Μεγάλοι Κομποστοποιητές



Μία από τις προτάσεις για αγορά μεγάλου κομποστοποιητή, είναι το μοντέλο A1200 Rocket. Το μεγαλύτερο και ισχυρότερο μοντέλο υγιεινής και ασφαλούς διαχείρισης οργανικών απορριμμάτων στη πηγή παραγωγής τους για μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες αλλά και δήμους.

Ο επιταχυνόμενος κομποστοποιητής A1200 Rocket® είναι ο μεγαλύτερος σε μέγεθος από την γκάμα των μοντέλων ROCKET με δυνατότητα συνεχούς διαχείρισης οργανικών απορριμμάτων μέχρι και 7000 λίτρα την εβδομάδα. Ο αυτόματος θερμοστατικός έλεγχος εξασφαλίζει την ελάχιστη δυνατή επέμβαση του χειριστή. Έτσι η μόνη απαίτηση λειτουργίας είναι μονοφασική παροχή ρεύματος 240 Volt.

Διαθέσιμο ως σταθερή μονάδα με καταγραφικό θερμοκρασιών, στιβαρή κατασκευή που εξασφαλίζει την μακροζωία. Τα οργανικά απορρίμματα που μπορεί να διαχειριστεί είναι:

- Μαγειρεμένα ή ωμά κρέατα και ψάρια
- Μαγειρεμένα ή ωμά φρούτα και λαχανικά
- Απορρίμματα κήπου(χλοοτάπητας, κλαδέματα, φύλλα)
- Ακαθαρσίες κατοικίδιων ζώων

Το παραγόμενο κομπόστ είναι έτοιμο σε 14 ημέρες και απαιτείται το προϊόν να ωριμάσει για άλλες 2 εβδομάδες σε εξωτερικό χώρο. Είναι δε απαλλαγμένο από ασθένειες και σπόρους ζιζανίων.

Πίνακας 30 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός αγοράς μηχανικού Κομποστοποιητή

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός αγοράς μηχανικού Κομποστοποιητή		
A1200 Rocket®	(7000 lt/εβδομάδα)	350.000 €
B1400 Rocket	(10.500 lt/εβδομάδα)	450.000€

2. Μονάδα Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων

Η εγκατάσταση της Μονάδας Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων θα πραγματοποιηθεί στο υπάρχων εργοτάξιο του Δήμου Καλαβρύτων. Στη μονάδα θα επεξεργάζονται τόσο τα βιοαπόβλητα όσο και τα σύμμεικτα απορρίμματα και θα παράγονται τα τελικά προϊόντα, κομπόστ και ανακυκλώσιμα. Τα Πράσινα απορρίμματα μαζί με το σύνολο των βιοαποβλήτων θα κομποστοποιούνται με αερόβια διαδικασία μέσα σε κλειστούς σάκους με εμφύσηση αέρα σε μια γραμμή επεξεργασίας και σε διαφορετικούς σάκους θα κομποστοποιούνται τα βιοαπόβλητα που θα διαχωρίζονται από τα σύμμεικτα απορρίμματα.

Για να πραγματοποιηθεί ορθολογικά η δημιουργία της μονάδας, είναι απαραίτητος ο παρακάτω μηχανικός εξοπλισμός :

- i. Μονάδα Διαχωρισμού
- ii. Μονάδα Κομποστοποίησης
- iii. Κ.Δ.Α.Υ.
- iv. Μονάδα συμπίεσης – δεματοποίησης

Μονάδα Διαχωρισμού

Πρόκειται για κινητό σύστημα διαχωρισμού τύπου περιστρεφόμενου κόσκινου, το οποίο διαχωρίζει στα δύο επιθυμητά ρεύματα : Κομποστοποίηση – Ανακύκλωση (υγρό ρεύμα οδηγείται για κομποστοποίηση και το ξηρό οδηγείται προς ανακύκλωση)

Μονάδα Κομποστοποίησης

Η κομποστοποίηση των οργανικών απορριμμάτων που προέρχονται από τον διαχωρισμό, πραγματοποιείται μέσα στο κλειστό αερόβιο σύστημα, το οποίο συμβάλλει στην αποφυγή οσμών και στραγγισμάτων. Πρόκειται για την ταχύτερη και αποδοτικότερη μέθοδο σε σχέση με τις υπάρχουσες, καθώς ενισχύεται η ποιότητα των χαρακτηριστικών του οργανικού υλικού και η δυνατότητα του ελέγχου και επεξεργασίας των οσμών.

Τα προϊόντα που θα κομποστοποιούνται, κατηγοριοποιούνται σε :

1. Γεωκτηνοτροφικά Απόβλητα / Πράσινα Απόβλητα (Κλαδέματα, απόβλητα ζωοπαραγωγής, υπολείμματα γεωργικών καλλιεργειών)
2. Οργανικό Κλάσμα από τα σύμμεικτα και τη διαλογή στην πηγή
3. Ιλύ εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού

Μηχανολογικός Εξοπλισμός

Η μονάδα κομποστοποίησης, αποτελείται τα παρακάτω μηχανήματα:

- Κλαδοτεμαχιστής που μπορεί να βρίσκεται στην μονάδα ή ή στο χώρο συγκέντρωσης των κλαδεμάτων (Πράσινο σημείο).
- Κινητή μονάδα ανάμεικτη, οργανικών απορριμμάτων με «δομικό υλικό» (κλαδοκάθαρα), για την σωστή αναλογία μίγματος κομποστοποίησης (ρύθμιση αναλογίας N/C)
- Κινητή μονάδα συμπίεσης και ενσάκισης του υλικού κομποστοποίησης, δηλ. του υλικού που προκύπτει από την ανάμειξη των οργανικών απορριμμάτων με το «δομικό υλικό»,
- Κλειστοί σάκοι μεγάλου μήκους, μέσα από στους οποίους περνάει το υλικό κομποστοποίησης
- Ανεμιστήρες και κυκλοφορητές, με πρόγραμμα λειτουργίας για την εμφύσηση αέρα μέσα στους σάκους,
- Όργανα για μετρήσεις και ελέγχους της διαδικασίας.

- Ραφιναριστής τύπου περιστρεφόμενου κόσκινου με τρύπες μικρής διαμέτρου.

Οι σάκοι απλώνονται στην κομποστοπλατεία, όπου μετά την πάραδο 6-8 εβδομάδων το προϊόν χάνει το 50%-60% του όγκου του και έχει την υφή humus χωρίς οσμή. Επειδή ο χρόνος κομποστοποίησης είναι τόσο σύντομος, η εγκατάσταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί 5 έως 6 φορές τον χρόνο. Στη συνέχεια οι σάκοι ανοίγουν και το κομποστ αφήνεται να ολοκληρώσει την διαδικασία ωρίμανσης για 1-2 εβδομάδες, σε ανοιχτούς χώρους.

Ο χώρος εναπόθεσης των σάκων κομποστοποίησης δεν είναι στεγασμένος πρέπει να έχει ελαφρά κλίση να είναι ασφαλτοστρωμένος ή στρωμένος με τσιμέντο και να έχει αυλάκι για την συλλογή των ομβρίων. Δεν δημιουργούνται στραγγίσματα από την διαδικασία. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι υπάρχουν μικρές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (Βαρελά 2011)

Ποιοτικά χαρακτηριστικά κόμποστ

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του παραγόμενου κόμποστ από τα σύμμεικτα (κόμποστ τύπου Α) καθορίζονται από τη σχετική νομοθεσία, ΦΕ Κ 3 3 3 9 / 1 2 -12-2014 «Καθορισμός απαιτήσεων (προδιαγραφών) για εργασίες επεξεργασίας στο πλαίσιο της μηχανικής-βιολογικής επεξεργασίας των σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και καθορισμός χαρακτηριστικών των παραγομένων υλικών ανάλογα με τις χρήσεις τους σύμφωνα με το εδάφιο β της παραγράφου 1 του άρθρου 38 του Ν. 4042/2012», σύμφωνα με την οποία, πρέπει το τελικό κόμποστ πρέπει να έχει συγκεκριμένη περιεκτικότητα σε επικίνδυνες ουσίες, να τηρεί τις προβλεπόμενες υγειονομικές προδιαγραφές και να λαμβάνει συγκεκριμένες τιμές στους εργαστηριακούς ελέγχους. Η περιεκτικότητα του τελικού σταθεροποιημένου προϊόντος, υλικό τύπου κόμποστ ή χώνευμα, πρέπει να είναι χαμηλότερη από τις τιμές του πίνακα, μετρημένες επί ξηρού βάρους.

Τέλος, σχετικά με την τιμή πώλησης του παραγόμενου κόμποστ αυτή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα του. Λαμβάνοντας υπόψη την ευρωπαϊκή εμπειρία, το κόμποστ που πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές ποιότητας πωλείται από 0 έως και 3€/tn, καθώς μπορεί να εφαρμοστεί κατά κύριο λόγο στη γεωργία. Ωστόσο, σε ορισμένες χώρες και σε περιπτώσεις όπου το κόμποστ έχει εξευγενιστεί, η τιμή πώλησης κυμαίνεται από 20€/tn έως και 40€/tn (Δ.Γιαννόπουλος, Ε. Βουδριάς, Α. Αϊβαζίδης, 2005).

Στον προϋπολογισμό της μονάδας έχει περιληφθεί η προμήθεια ενός τεμαχιστή κλαδιών, ο οποίος είναι απαραίτητος για την κομποστοποίηση των πράσινων αποβλήτων ενδεικτικά μια εικόνα:

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός	
Σύντομη Περιγραφή Εξοπλισμού	Ενδεικτικό Κόστος
Κομποστοποιητής (βασικό μηχάνημα, αναστροφέας σωρών κομποστοποίησης, ανάμεικτη, ενσாகιστή-κομποστοποιητή	300.000€
Αερόβια επεξεργασία κομποστοποίησης (μοτέρ παραγωγής αέρα, σάκοι, σωλήνες, κ.α.)	60.000€
Περιστρεφόμενος διαχωριστής	200.000€
Μικρός φορτωτής	40.000€
Κλαδοτεμαχιστής	40.000€
Containers	5.000€
Σύντομη Περιγραφή Δράσης	Ενδεικτικός Κόστος
Κατασκευή – Τροποποίηση Εδάφους	10.000€
Απαιτούμενα Φρεάτια	10.000€
Απαιτούμενος Εξοπλισμός Πυρόσβεσης	1.500€
ΣΥΝΟΛΟ	666.500€

4.8 Χωριστή Συλλογή των Πράσινων Απορριμμάτων

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται:

- απόβλητα κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων,
- υπολείμματα καλλιεργειών,
- αποσυρόμενα φρούτα και λαχανικά,
- πλαστικά κάλυψης θερμοκηπίων,
- απόβλητα συσκευασιών λιπασμάτων, αγροχημικών και φαρμακευτικών ουσιών,
- αποσυρόμενα υλικά άρδευσης και τμήματα γεωργικών μηχανημάτων.

Για τα κλαδέματα προτείνεται ο τεμαχισμός – συλλογή και μεταφορά τους προς τη μονάδα για κομποστοποίηση ή πελετοποίηση. Ο εξοπλισμός που θα χρειαστεί είναι :

- Κλαδοτεμαχιστής, αυτοκινούμενος με ερπύστριες και δυνατότητα επιλογής του μεγέθους των παραγόμενων wood chip..



Εικόνα 17 Κλαδοτεμαχιστής, αυτοκινούμενος

Μέγιστη διάμετρος κοπής 18 εκατοστά • Κινητήρας 25 ίππων diesel • Βάρος 1250 κιλά • Με χοάνη εκτόξευσης του πριονιδιού με την βοήθεια ανεμιστήρα • Δυνατότητα επιλογής της εξόδου του υλικού ή από την χοάνη ή από την θύρα εκφόρτωσης • Διαδικασία 2 σταδίων με μαχαίρια και σφυριά • Με ρυθμιζόμενη γωνία της χοάνης εξόδου • Εύκολη συντήρηση • Ευκολία μετακίνησης και φόρτωσης λόγω του μικρού του πλάτους μόλις 104 εκατοστά. • Δυνατότητα φόρτωσης σε φορητάκι Δέχεται εύκολα και πράσινα κλαδέματα • Δυνατότητα διαχείρισης 5 κυβικά μέτρα ανά ώρα • Automatic NO STRESS control system • Ρύθμιση της ταχύτητας θραύσης για εξοικονόμηση καυσίμου όταν διαχειρίζεται πράσινα μαλακά κλαδέματα • Δυνατότητα παραγωγής chips μεγέθους από 40 mm μέχρι και 6 mm. • Το παραγόμενο υλικό είναι κατάλληλο για υπόστρωμα κτηνοτροφίας, διακοσμητικά wood chips, πέλλετ κ.α.

4.9 Λοιπά Ανακυκλώσιμα Υλικά

Προτείνεται η χωριστή συλλογή των βρώσιμων ελαίων με έμφαση στους μεγάλους παραγωγούς, αλλά και στους μικρούς παραγωγούς (πολίτες). Θα υλοποιηθεί συνεργασία με εταιρεία που επεξεργάζεται το συγκεκριμένο ρεύμα.

Ενισχύεται η συλλογή Χαρτιού και Γυαλιού, με την τοποθέτηση κάδων στις σχολικές ενότητες του Δήμου Καλαβρύτων, με δυνατότητα επέκτασης σε ενδεχόμενους χώρους εφαρμογής.

Η χωριστή συλλογή Ογκωδών Αποβλήτων θα πραγματοποιείται μέσω των Πράσινων Σημείων αλλά και μέσω ειδικών οχημάτων του Δήμου Καλαβρύτων.

Όσο αφορά τη χωριστή συλλογή των Πράσινων Αποβλήτων, προτείνεται η συλλογή τους στα Πράσινα Σημεία για κομποστοποίηση και μέσω των οικιακών κάδων κομποστοποίησης.

Στο Πράσινο Σημείο και στις Γωνιές Ανακύκλωσης θα συλλέγονται όλα τα είδη των ΑΗΗΕ και θα παραδίδονται στο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης. Επιπρόσθετα θα συλλέγονται χωριστά τα απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών, σε συνεργασία με την ΑΦΗΣ ΑΕ.

Σημαντικό ρόλο στην παραγωγή κομπόστ, θα διαδραματίσει η ποσότητα της λυματολάσπης, που παράγεται από τον Βιολογικό καθαρισμό του Δήμου Καλαβρύτων. Οι ποσότητες της λυματολάσπης αυτές μπορούν να συγκομποστοποιηθούν, μαζί με τα τεμαχισμένα Πράσινα απόβλητα ή υπολείμματα καλλιεργειών. Για να υλοποιηθεί αυτό αρκεί να παραδίδεται η λυματολάσπη στην παρακείμενη μονάδα για το γέμισμα σάκων κομποστοποίησης μαζί με κλαδέματα ή τεμαχισμένα ξύλα. Εφόσον η λυματολάσπη δεν περιέχει βαρέα μέταλλα, (και δεν περιέχει γιατί δεν υπάρχουν βιομηχανικές εγκαταστάσεις στον Δήμο Καλαβρύτων) παράγεται καλής ποιότητας κομπόστ που μπορεί να διατεθεί στους κατοίκους για φύτευση.

Τέλος, όσο αφορά τα Γεωργοκτηνοτροφικά Απόβλητα, προτείνεται ο τεμαχισμός συλλογή από τον κλαδοτεμαχιστή και η κομποστοποίηση ή πελετοποίηση από τα μηχανήματα που θα υπάρχουν στο Πράσινο Σημείο (πελετοποιητής, κομποστοποιητής).

4.10 Δημιουργία Ειδικού Γραφείου Διαχείρισης στον Δήμο

Η παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων του **Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.)** του Δήμου Καλαβρύτων θα γίνεται μέσω της συλλογής των στοιχείων από τους άξονες του προγράμματος. Θα πρέπει να οργανωθεί κατάλληλος κεντρικός μηχανισμός σε επίπεδο Δήμου για το συντονισμό και παρακολούθηση του τοπικού σχεδίου διαχείρισης ΑΣΑ. Θα γίνει συγκρότηση κεντρικού γραφείου συντονισμού και παρακολούθησης με ανάθεση καθηκόντων σε εργαζόμενο του Δήμου για την παρακολούθηση και οργάνωση της υλοποίησης του σχεδίου. Επίσης στο ειδικό αυτό γραφείο στο Δήμο θα συγκεντρώνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία που αφορούν τη διαχείριση των απορριμμάτων του Δήμου όπως:

- τις ποσότητες των συλλεγόμενων αποβλήτων από τον Δήμο ή εταιρείες συλλογής και από ζυγολόγια εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων,
- την ποιοτική ανάλυση των παραγόμενων και συλλεγόμενων αποβλήτων από ερευνητικά προγράμματα, εταιρείες συλλογής και εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων,
- την εκτίμηση των ποσοτήτων των οργανικών αποβλήτων που εκτρέπουν από τους κάδους συλλογής ανάμεικτων αποβλήτων οι πολίτες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης,
- τα οικονομικά στοιχεία και σχετικές αναλύσεις (κόστος ανά άτομο, κόστος ανά τόνο),

- τον αριθμό και το είδος των δράσεων ενημέρωσης πολιτών και εμπορικού/βιομηχανικού τομέα.

Η αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων του **Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.)** του Δήμου Καλαβρύτων θα γίνεται μέσω της παρακολούθησης των οριζόμενων δεικτών, οι οποίοι είναι οι εξής:

- η μείωση της συνολικής ποσότητας παραγωγής αποβλήτων,
- η μείωση της ποσότητας των αποβλήτων (οργανικών και μη) που οδηγούνται σε ταφή
- η τροποποίηση της σύνθεσης των απορριμμάτων στους μπλε και στους γκρι κάδους,
- η αύξηση της ποσότητας των αποβλήτων που συλλέγουν τα συστήματα εναλλακτικής
- διαχείρισης αποβλήτων,
- η αύξηση της ποσότητας συλλογής αποβλήτων που δεν υπάγονται στα συστήματα
- εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων,
- η μείωση των προσμίξεων στα απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης,
- η αύξηση της ποσότητας συλλογής και ορθής διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων,
- η μείωση των εξόδων του Δήμου Καλαβρύτων για τη διαχείριση των αποβλήτων,
- η παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης,
- η παρακολούθηση της ευαισθητοποίησης των πολιτών και των εταιρειών στην πρόληψη παραγωγής αποβλήτων.

Η δημιουργία ειδικού γραφείου στο Δήμο είναι απαραίτητη :

- Για να παρακολουθούνται όλες οι δράσεις και υπηρεσίες σχετικά με την διαχείριση των απορριμμάτων στον Δήμο .
- Για να δέχεται ερωτήματα τις κλήσεις της τηλεφωνικής γραμμής επικοινωνίας, που θα δέχεται αιτήματα πολιτών και θα απαντά σε ερωτήσεις τους .

Να έχει τους Μηχανισμούς παρακολούθησης και αξιολόγησης :

Κάθε δραστηριότητα, είτε είναι υπηρεσία προς τους πολίτες είτε καμπάνια επικοινωνίας ,πρέπει να έχει το δικό της σύστημα παρακολούθησης και αξιολόγησης της έτσι ώστε να γνωρίζουμε εάν έχει επιτύχει , έχει εκπληρώσει τους στόχους και τους επιμέρους σκοπούς της. Χρειάζεται η καταμέτρηση των αποτελεσμάτων και των επιπτώσεων (κατά περίπτωση) για κάθε δραστηριότητα για να καθορίζεται εάν έχουν εκπληρωθεί οι στόχοι ή όχι. Το αποτέλεσμα θα είναι :

- Να ξέρουμε αν το σχέδιο επικοινωνίας έχει επιτύχει
- Να εντοπίσουμε τις δραστηριότητες που λειτούργησαν καλά ή όχι , πώς θα μπορούσαν
- να βελτιωθούν ή αν θα πρέπει να αντικατασταθούν από άλλες δραστηριότητες

- Να αναπτύξετε καλύτερη επικοινωνία στο μέλλον με βελτίωση των δραστηριοτήτων,

Για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων του Τ.Σ.Δ. του Δήμου Καλαβρύτων, 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. Ενδεικτικά τα στοιχεία μπορεί να είναι:

- Καταγραφή των ποιοτικών / ποσοτικών χαρακτηριστικών των συλλεγόμενων ρευμάτων.
- Κυρίως, η διακρίβωση (πιστοποίηση) των ποσοτήτων που όντως ανακυκλώνονται (δηλ, πωλούνται στην αγορά δευτερογενών υλικών).
- Περιγραφή συλλεγόμενων ρευμάτων (π. χ ρεύμα χαρτιού, πλαστικών ή ενιαίο ρεύμα συσκευασιών) σε αντιστοιχία με τα ζυγολόγια που εκδίδονται στη διαδικασία συλλογής.
- Ζυγολόγιο – καταγραφή υπολείμματος
- Ζυγολόγιο – καταγραφή ανακτηθέντων υλικών (π.χ. ανά συλλεγόμενο ρεύμα, ανά είδος διαχωρισμένου υλικού).
- Διακρίβωση (πιστοποίηση) ανακύκλωσης

Τα παραστατικά που γίνονται δεκτά για να πιστοποιηθεί η ποσότητα της ανάκτησης των αποβλήτων συσκευασίας (ΑΣ) είναι τα ακόλουθα:

- Αντίγραφα (επικυρωμένα) τιμολογίων πώλησης των ανακτηθέντων υλικών προς τα εργοστάσια ανακύκλωσης ή
- αντίγραφα (επικυρωμένα) παραστατικών εξαγωγής από τη χώρα ανακτηθέντων υλικών
- αντίγραφα (επικυρωμένα) παραστατικών ποσοτικής παραλαβής υλικών από τα εργοστάσια ανακύκλωσης στη περίπτωση που ο λειτουργός που εκτελεί την ανάκτηση είναι και ανακυκλωτής και οι συναλλασσόμενοι με αυτόν δεν έχουν υποχρέωση να εκδίδουν στοιχεία.

Παρακολούθηση των στοιχείων συλλογής ανά περιοχή/ανά δρομολόγιο /ανά υλικό

Η στενή παρακολούθηση των ποσοτήτων των συλλεγόμενων υλικών , συμβάλλει στην λήψη αποφάσεων και επιπλέον στην :

- Αξιολόγηση υφισταμένων προγραμμάτων
- Εκτίμηση της συμμετοχής του κοινού
- Αλλαγές στα προγράμματα που εκτελούνται
- Σχεδιασμός της ενημέρωσης του κοινού
- Αξιολόγηση της ενημέρωσης του κοινού
- Σχεδιασμός ειδικών ενημερωτικών καμπανιών για αύξηση συμμετοχής του κοινού π.χ. σε ειδικές περιοχές που έχουν μικρότερη συμμετοχή , ή σε ειδικό κοινό μόνο.

4.11 Σχολικές Εκδηλώσεις και Πρόγραμμα εκπαίδευσης για εργαζόμενους και δημοτικούς υπαλλήλους

Σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια μετάβασης στο πλαίσιο της Κυκλικής Οικονομίας, θα διαδραματίσει το Πρόγραμμα Εκπαίδευσης για τους δημοτικούς υπαλλήλους. Επιπρόσθετα θα πραγματοποιηθούν σχολικές εκδηλώσεις, για την κατάλληλη ενημέρωση των μαθητών, που αποτελούν το μέλλον της κοινωνίας.

4.12 Πρόγραμμα Ευαισθητοποίησης Κοινού

Το βασικό κριτήριο επιτυχίας ενός προγράμματος ευαισθητοποίησης, είναι το υψηλό ποσοστό συμμετοχής του κοινού. Για το σκοπό αυτό οργανώνονται προγράμματα εκπαίδευσης και πληροφόρησης του κοινού. Η ανάπτυξη των εν λόγω προγραμμάτων γίνεται: στην αρχή των προγραμμάτων προκειμένου να δημιουργηθεί στον πολίτη συνείδηση σχετικά με την αξία της ανακύκλωσης, κατά τη διάρκεια του προγράμματος με σκοπό τη διατήρηση και την ενίσχυση του ενδιαφέροντος του πολίτη για το πρόγραμμα. Η πραγματοποίηση των στόχων κατά την εφαρμογή των προγραμμάτων πληροφόρησης επιτυγχάνεται όταν:

- Ο φορέας του προγράμματος ενημερώνει τους κατοίκους για τα κοινωνικά και οικολογικά οφέλη που θα προκύψουν από την επιτυχία του προγράμματος. Επίσης, πρέπει να καταστήσει σαφές ότι ενδιαφέρεται για την επιτυχία του προγράμματος και να ενθαρρύνει τους κατοίκους να συμμετάσχουν σε αυτό.
- Οι κάτοικοι πρέπει λαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που σχετικά με τη φύση του υλικού – στόχου που συλλέγεται, τον χρόνο και τον τρόπο συλλογής του, την ειδική μέθοδο που θα χρησιμοποιηθεί και το είδος των προσμειξεων που δεν πρέπει να περιέχονται σε αυτό.

Γενικά, οι πολίτες

- πρέπει να λαμβάνουν κάθε πληροφορία που θα τους ενημερώνει σχετικά για τους λόγους που οφείλουν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα.

Τα βασικά θέματα στα οποία πρέπει να επικεντρώνεται ένα πρόγραμμα πληροφόρησης είναι:

- Η προστασία του περιβάλλοντος,
- Η οικονομία των φυσικών πόρων και η εξοικονόμηση ενέργειας,
- Τα οικονομικά οφέλη από την επιτυχία του προγράμματος και
- Η ηθική άποψη του θέματος για τις επόμενες γενιές.

Οι φάσεις του σταδίου ενημέρωσης των πολιτών επιμερίζονται σε:

- Φάση αφύπνισης, όπου οι κάτοικοι ενημερώνονται για τους λόγους και τους σκοπούς του προγράμματος,

- Φάση ενημέρωσης, όπου περιγράφεται ο τρόπος διεξαγωγής της συλλογής των υλικών – στόχων
- Φάση υπενθύμισης και ενθάρρυνσης, κατά την οποία δημοσιεύονται τα αποτελέσματα του προγράμματος σχετικά με τις συλλεγόμενες ποσότητες, το ποσοστό συμμετοχής του κοινού, τα επιμέρους κόστη, τις δυσκολίες κατά τη λειτουργία κ.ά..

Κατά τη φάση αυτή γίνονται κρίσεις πάνω στα αποτελέσματα του προγράμματος. Στο σημείο αυτό τονίζεται ότι η έκταση των προγραμμάτων πληροφόρησης και ενημέρωσης εξαρτάται από τον σχετικό βαθμό εμπειρίας των κατοίκων στους οποίους απευθύνεται.

Κεφάλαιο 5

5.1 Οικονομικά Στοιχεία, Ενδεικτική παρουσίαση

Πίνακας 32 Ενδεικτικός Προϋπολογισμός απαιτούμενων ενεργειών Δήμου Καλαβρύτων

Τίτλος Δράσης	Προϋπολογισμός Α φάσης	Προϋπολογισμός Β φάσης	Περιγραφή Δαπάνης	Πηγή Χρηματοδότησης
Οικιακή Κομποστοποίηση	27300€		Αγορά 273 κάδων οικιακής κομποστοποίησης με κόστος 100€ ανά κάδο	Τρίτης ΕΣΠΑ
Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	300.000€		Αγορά Καφέ Κάδων, Απορριμματοφόρων για Βιοαπόβλητα, Βιοδιασπώμενες Σακούλες	Τρίτης ΕΣΠΑ
Δημιουργία Πράσινου Σημείου	450.000€			Τρίτης ΕΣΠΑ Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας
Δημιουργία Γωνιών Ανακύκλωσης	4.000€		3 πράσινες νησίδες στις δημοτικές ενότητες με κόστος 1500€ ανά νησίδα	Τρίτης ΕΣΠΑ
Συλλογή χαρτιού	6.000€		100 κάδοι 120 lt με κόστος 60€ έκαστος	Τρίτης ΕΣΠΑ
Συλλογή γυαλιού			Προμήθεια από την ΕΕΑΑ	ΕΕΑΑ
Εκστρατεία Ενημέρωσης-Ευαισθητοποίησης	40.000€	40.000€	Δράσεις για ενημέρωση των δημοτών με κόστος για την έντυπη πληροφόρηση, κόστος για τη δημιουργία ιστοσελίδας, κόστος υλοποίησης εκδηλώσεων	Τρίτης ΕΣΠΑ

Εκπαιδευτική Κάρτα Δημότη	30.000 €		Έκδοση και κατασκευής κάρτας	Τρίτης ΕΣΠΑ
Ενίσχυση του υφιστάμενου εξοπλισμού καθαριότητας	150.000€		Αγορά • κάδων συλλογής σύμμεικτων 100 κάδοι 770 lt • κάδων ανακύκλωσης 50 κάδοι των 770 lt • 1 Α/Φ τύπου πρέσσας • 1 πλυντήριο κάδων • 2 κοντέινερ για τα ογκώδη	Τρίτης ΕΣΠΑ
Σύνταξη Περιβαλλοντικών μελετών	30.000€		Τελική μελέτη Πράσινου Σημείου Τελική μελέτη διαχείρισης βιοαποβλήτων	Τρίτης ΕΣΠΑ
Μονάδα κομποστοποίησης	666.500€			Τρίτης ΕΣΠΑ

Στη συνέχεια αναλύεται ο ενδεικτικός προϋπολογισμός για τη δημιουργία του Πράσινου Σημείου

Πίνακας 33 Ενδεικτικός προϋπολογισμός για τη δημιουργία του Πράσινου Σημείου

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός	
Περιγραφή	Κόστος σε €
Μηχανολογικός εξοπλισμός	20.000
Γεφυροπλάστιγγα	10.000
Κλαδοτεμαχιστής	40.000
Containers	5.000

Παλλετοφόρο Όχημα	15.000		
Μικρή Πρέσσα	10.000		
Κομποστοποιητής*	300.000		
Έργα Υποδομής	50.000		
Σύνολο	450.000		
Έργα Υποδομής	Τιμή Μονάδας	Ενδεικτικό κόστος	
Διαμόρφωση χώρου		10.000€	
Περίφραξη		8.000€	
Δεξαμενή Νερού		6.000€	
Δίκτυο Αποχέτευσης-Υδρευσης- Ηλεκτροδότησης		15.000€	
Εγκατάσταση Πυρασφάλειας		3.000€	

Ενδεικτικός προϋπολογισμός για την δημιουργία 3 Γωνιών Ανακύκλωσης

Πίνακας 34 Ενδεικτικός προϋπολογισμός για την δημιουργία 3 Γωνιών Ανακύκλωσης

Είδος	Τεμάχια	Ενδεικτικές τιμές μονάδας	Εκτιμώμενο Κόστος
Προμήθεια Κάδων	• 3 Κάδοι συλλογής χαρτιού • 3 Κάδοι συλλογής γυαλιού • 3 Κάδοι συλλογής βιοαποβλήτων • 3 Κάδοι συλλογής υφασμάτων • 3 Κάδοι συλλογής μπαταριών	220€	3.300€
Περίφραξη			3.000€
Ειδική Σήμανση			2.000€

Απαιτούμενο Προσωπικό για την ομαλή λειτουργία των καινούργιων υποδομών

Πίνακας 35 Απαιτούμενο προσωπικό για την λειτουργία των καινούργιων υποδομών

Προτεινόμενες Δράσεις	Απαιτούμενο Ανθρώπινο Δυναμικό	Περιγραφή Καθηκόντων
Δράσεις επαναχρησιμοποίησης προϊόντων	1	Διαχείριση και οργάνωση των απαιτούμενων δράσεων
Οικιακή Κομποστοποίηση	1	Ενημέρωση – Καθοδήγηση πολιτών, Εποπτεία ομαλής λειτουργίας της δράσης
Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	2	1 εργαζόμενος συλλογής 1 εργαζόμενος με την ιδιότητα του οδηγού
Δράσεις για το Πράσινο Σημείο	2	1 υπεύθυνος πράσινου ταμείου (με την κατάλληλη επιστημονική εξειδίκευση) 2 εργαζόμενοι στην επεξεργασία των αποβλήτων
Εκστρατεία Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης	1	1 υπεύθυνος για την ομαλή λειτουργία της δράσης και την κατασκευή της εκπαιδευτικής κάρτας

Ενδεικτικός προϋπολογισμός Δράσεων ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πολιτών

Πίνακας 36 Ενδεικτικός προϋπολογισμός Δράσεων ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πολιτών

Είδος Δράσης	Κόστος	Περιγραφή	Έτος 1	Έτος 2	Έτος 3	Έτος 4	Σύνολο
Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης	200€	Κάθε Μήνα	2400€	2400€	2400€	2400€	9.600€
Δημιουργία Ιστοσελίδας	1500€		1500€				1500€

Δημιουργία Λογότυπου	1500€		1500€				1500€
Δημιουργία Αφίσας	2000€		2000€				2000€
Έντυπος Σχεδιασμός, Εκτυπώσεις	3000€		3000€				3000€
Επιστολές στους πολίτες	1500€	Αρχική ενημέρωση το 1 ^ο έτος Ενημέρωση υφιστάμενης κατάστασης 2 ^ο έτος-4 ^ο έτος	1500€	1500€	1500€	1500€	6000€
Κατασκευή και λειτουργία περίπτερου ενημέρωσης	2500€	1 μήνα λειτουργίας σε κάθε δημοτική ενότητα (4 χρόνια)	2500€	500€	500€	500€	4000€
Τοπικές Εκδηλώσεις	1000€	4 εκδηλώσεις το 1 ^ο έτος 2 ανά έτος εκδηλώσεις για τα επόμενα 3 χρόνια	1000€	500€	500€	500€	2500€
Σχολικές Δραστηριότητες	1000€	2-3 σχολικές δραστηριότητες ανά έτος	1000€	1000€	1000€	1000€	4000€
Εκπαιδευτικά σεμινάρια κατάρτισης δημοτικών υπαλλήλων	500€	2 σεμινάρια το 1 ^ο έτος και 1 σεμινάριο για τα επόμενα 3	1000€	500€	500€	500€	2500€
Τοπικός Έντυπος Τύπος	500€	4 έτη	500€	500€	500€	500€	2000€
Τοπικά ΜΜΕ (Κανάλια, Ράδιο)	500€	4 έτη	500€	500€	500€	500€	2000€
ΣΥΝΟΛΟ			17400€	7400€	7400€	7400€	38.600€

Πίνακας 37 Ενδεικτικός Συνολικός Προϋπολογισμός

Τίτλος Δράσης	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός	Περιγραφή
Δημιουργία Πράσινου Σημείου	450.000€	1 κεντρικό Πράσινο Σημείο
Δημιουργία μονάδας επεξεργασίας βιοαποβλήτων	666.500€	1 Μονάδα Επεξεργασίας βιοαποβλήτων
Δημιουργία Πράσινων Νησίδων	4.500€	3 Γωνιές Ανακύκλωσης για χωριστή συλλογή
Χωριστή Συλλογή Βιοαποβλήτων – Οικιακή Κομποστοποίηση	300.000€	Προμήθειες εξοπλισμού (κάδοι, βιοδιασπώμενοι σάκοι, αποριμματοφόρα)
Διαχείριση αγροτικών αποβλήτων	100.000€	Πελετοποίηση
Καμπάνια Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης	38.600€	Συνολικές Δράσεις Εκστρατείας Ενημέρωσης
ΣΥΝΟΛΟ	1.559.600€	

5.2 Πηγές Χρηματοδότησης για την υλοποίηση των απαιτούμενων δράσεων

- **Δημιουργία Πράσινων Σημείων και Δικτύωσή τους, 14.6i.26.5.1.2, ΟΠΣ Πρόσκλησης 4115**

Σύνδεσμος: <https://ymeperaa.gr/prosklisi-ergou/proskliseis-ergon/1072-dimiourgia-prasinon-simeion-kai-diktyosi-tous-se-oli-ti-xora-plin-perifereias-notiou-aigaiou-14-6i-26-5-1-2-ops-prosklisis-4115>

Προθεσμία υποβολής 31/12/2020

Σημείωση. Χρηματοδοτεί **και κινητά** πράσινα σημεία.

- **Δημιουργία Σταθμών Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (ΣΜΑ), 14.6i.27.8.1.4, ΟΠΣ Πρόσκλησης 4099**

Σύνδεσμος: <https://ymeperaa.gr/prosklisi-ergou/proskliseis-ergon/1050-dimiourgia-stathmon-metafortosis-apovlition-sma-stis-perifereies-tis-ipeirotikis->

[xoras-kai-tin-perifereia-kritis-eksairoumenon-ton-nisiotikon-perifereion-kai-dimon-14-6i-27-8-1-4-ops-prosklisis-4099](https://www.xoras-kai-tin-perifereia-kritis-eksairoumenon-ton-nisiotikon-perifereion-kai-dimon-14-6i-27-8-1-4-ops-prosklisis-4099)

υποβολής 30/10/2020

➤ **Ωρίμανση Έργων Διαχείρισης Αστικών Αποβλήτων, 16.36.2.Π12, ΟΠΣ 3984**

Σύνδεσμος: <https://ymeperaa.gr/prosklisi-ergou/proskliseis-ergon/1071-origoransi-ergon-diaxeirisis-astikon-apovlition-16-36-2-p12-ops-3984>

Προθεσμία υποβολής 31/12/2020

Χρηματοδοτεί σύνταξη μελετών και υποστηρικτικών μελετών και τευχών δημοπράτησης για Πράσινα Σημεία, ΣΜΑ, Μονάδες κομποστοποίησης, Μονάδες Επεξεργασίας σύμμεικτων αστικών αποβλήτων, Επεκτάσεις ΧΥΤΥ βάσει του ΠΕΣΔΑ.

➤ **Διαχείρισης Βιοαποβλήτων Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, 14.6i.26.2-4.7a, ΟΠΣ 4388**

Σύνδεσμος: <http://dytikiellada.gr/%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%83%CE%BA%CE%BB%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%BA%CE%B7%CF%81%CF%8D%CE%B5%CE%B9%CF%82/4388/>

Προθεσμία υποβολής 31/12/2020.

Εδώ μπορεί να χρηματοδοτηθεί και μια σχετικά "απλή" προμήθεια κάδων για οργανικά, οικιακών κομποστοποιητών και εξοπλισμού.

Μέγιστος Π/Υ 600.000 Ευρώ

➤ **Προσκλήσεις του Προγράμματος "Αντώνης Τρίτσης" ΥΠΕΣ**

ΑΤ 04 «Χωριστή Συλλογή Βιοαποβλήτων, Γωνιές Ανακύκλωσης και Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων»

Σύνδεσμος: <https://eyde.ypes.gr/tritsis/invitations>

Χρηματοδοτεί:

(α) Προγράμματα «Διαλογής στην Πηγή (χωριστής συλλογής) Βιοαποβλήτων»

(β) Δημιουργία «Γωνιών Ανακύκλωσης»

(γ) Δημιουργία «Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων» (ΣΜΑ)

(δ) Αποκατάσταση των «χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (Χ.Α.Δ.Α.)»

➤ **ΑΤ 012 «Δράσεις Ηλεκτροκίνησης στους Δήμους»**

Σύνδεσμος <https://eyde.ypes.gr/tritsis/invitations>

Χρηματοδοτεί και ηλεκτροκίνητα οχήματα των Δήμων για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων (απορριμματοφόρα, πλυντήρια κάδων κλπ)

- ❖ **ΕΣΠΑ 2014-2020**
- ❖ **EU Structural Funds (SF)**
- ❖ **EU Cohesion Fund (CF)**
- ❖ **H2020 (Ορίζον 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**
- ❖ **Χρηματοδοτικός μηχανισμός JESSICA.**

Σύνταξη και Επιμέλεια :
Δημόπουλος Βασίλειος