

# ΔΗΜΟΣ ΚΩ



## ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

---

**ΙΟΥΛΙΟΣ 2016**



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ .....	13
1.2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	13
2. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ .....	15
2.1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	15
2.2. ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	16
2.2.1. ΕΠΟΧΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ .....	19
2.3. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ .....	19
2.3.1. ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA .....	19
2.3.2. ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ.....	21
2.3.3. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ .....	22
2.3.4. ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ.....	22
2.3.5. ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ .....	23
2.4. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ .....	26
2.4.1. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ.....	26
2.4.2. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΙΚΑΙΟΥ.....	28
2.4.3. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ.....	30
3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	34
3.1. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ. ....	34
3.2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Α.Σ.Α. ....	37
3.3. Χ.Υ.Τ.Α. ....	41
3.4. ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ .....	42
3.4.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΔΕ ΚΩ .....	42
3.4.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΔΕ ΔΙΚΑΙΟΥ .....	43
3.4.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ.....	43
4. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ Α.Σ.Α. – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ .....	44
4.1. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ .....	54
4.2. ΟΓΚΩΔΗ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΑ.....	54
4.3. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (ΑΗΗΕ).....	55
4.4. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ & ΣΥΣΩΡΕΥΤΩΝ.....	56
4.5. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ Α.Σ.Ο.Β.....	56
4.6. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑ , ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ .....	57
4.6.1. ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ .....	57
4.6.2. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	58
4.6.2.1. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΩ.....	58
4.6.2.2. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ .....	58
4.6.2.3. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΑΣΤΙΧΑΡΙΟΥ.....	58
4.6.2.4. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΟΥ.....	58
4.6.2.5. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ.....	58
4.6.3. ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ .....	59
4.6.4. ΑΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ.....	64

4.6.5.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ .....	64
4.7.	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΑΓΕΙΡΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ .....	65
4.8.	ΣΥΛΛΟΓΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ .....	65
4.9.	ΙΛΥΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ .....	65
4.9.1.	ΙΛΥΕΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ .....	66
4.9.2.	ΙΛΥΕΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ .....	67
4.9.3.	ΙΛΥΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ .....	67
4.10.	ΟΧΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ.....	67
4.11.	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ .....	69
4.12.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΥΜ.....	70
4.13.	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΕΝΔΥΜΑΤΩΝ -ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ .....	71
4.14.	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ .....	71
4.15.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ,ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ).....	71
4.16.	ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	72
4.17.	ΖΩΙΚΑ ΥΠΟΠΡΟΙΟΝΤΑ ΖΥΠ.....	76
4.18.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΓΩ ΡΟΗΣ ΜΕΤΑΝΑΣΤΩΝ.....	76
4.19.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΣΑ .....	77
4.20.	ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Α.Σ.Α. ....	78
5.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ .....	80
6.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ .....	85
6.1.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	85
6.2.	ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ .....	93
6.3.	ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.....	94
6.4.	ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .....	95
6.5.	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	96
6.5.1.	ΝΟΜΟΣ 4042/2012 :.....	96
6.5.2.	ΝΕΟΣ ΕΘΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ( ΕΣΔΑ- ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015).....	97
6.5.3.	ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	99
6.6.	ΣΤΟΧΟΙ.....	100
6.6.1.	ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ.....	100
6.6.2.	ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ .....	100
6.6.2.1.	ΣΤΟΧΟΣ ΕΣΔΑ .....	100
6.6.2.2.	ΣΤΟΧΟΣ ΠΕΣΔΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ .....	102
6.6.2.2.1.	ΣΤΟΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	102
6.6.2.2.2.	ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΑ.....	103
6.6.3.	ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	104
6.6.3.1.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ( ΑΗΗΕ) .....	104
6.6.3.2.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ & ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ .....	104
6.6.3.3.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΑ (ΑΕ).....	105
6.6.3.3.1.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΑ .....	105
6.6.3.4.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ)......	105
6.6.3.4.1.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΟΚΩ .....	105
6.6.3.5.	ΙΛΥΕΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ.....	106
6.6.3.6.	ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΕΛΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ (ΟΤΚΖ) .....	106
6.6.3.7.	ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΑ ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΜΕΟ).....	106

6.6.3.8.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ .....	107
6.6.3.9.	ΜΙΚΡΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΠΕΑ) :.....	107
6.6.3.9.1.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟ .....	107
6.6.3.10.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ) .....	107
6.6.3.10.1.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΣΔΑ Ν.ΑΙΓΑΙΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΑΕΚΚ.....	108
6.6.3.10.2.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΑΜΙΑΝΤΟ .....	109
6.6.3.11.	ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	109
6.6.3.11.1.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΤΑ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	110
6.6.3.11.2.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΠΟ ΠΕΣΔΑ .....	110
6.6.3.12.	ΖΩΙΚΑ ΥΠΟΠΡΟΙΟΝΤΑ (ΖΥΠ).....	111
6.6.3.13.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΖΥΠ.....	111
7.	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΩ .....	114
7.1.	ΠΡΟΣ ΜΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ «ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ».....	114
7.2.	ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	114
7.3.	ΣΤΟΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....	114
7.4.	ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ .....	116
7.5.	ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΛΟΙΠΑ ΕΙΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΑ Α.Σ.Α. ....	117
7.5.1.	ΟΓΚΩΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	117
7.5.2.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΑΗΗΕ) .....	118
7.5.3.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ & ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ.....	119
7.5.4.	ΜΙΚΡΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΑ ΑΣΑ .....	120
7.5.5.	ΜΕΓΑΛΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ .....	120
7.5.6.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ).....	120
7.6.	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΓΕΝΙΚΑ .....	120
7.7.	ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ.....	123
8.	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ .....	124
8.1.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ .....	125
8.2.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ & ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΔσΠ.....	128
8.2.1.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	129
8.2.2.	ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ .....	132
8.3.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	137
8.3.1.	ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ .....	137
8.3.2.	ΣΥΛΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΣΕΔ ή ΣΕΔ .....	137
8.3.3.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΛΛΕΓΟΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ.....	139
8.3.4.	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	149
8.3.5.	ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	153
8.3.6.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ .....	156
8.4.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΟΜΩΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	157
8.4.1.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΟΜΩΝ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ.....	158
8.4.2.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΕΝΤΡΩΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΚΑΕΔΙΣΠ), .....	159
8.5.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΜΕ ΔσΠ –ΣΥΣΤΑΔΕΣ ΚΑΔΩΝ.....	160
8.5.1.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ.....	162
8.5.2.	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ.....	162
8.5.3.	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΔΩΝ .....	162
8.5.4.	ΣΥΣΤΑΔΕΣ ΚΑΔΩΝ .....	165

8.6. ΟΙΚΙΑΚΗ -ΣΥΝΟΙΚΙΑΚΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ .....	166
8.7. ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΤΕΣ.....	170
8.8. ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	172
8.9. ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΕΛΑΙΩΝ (Τηγανελαιών).....	178
8.10. ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΟΓΚΩΔΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	180
8.11. ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	180
8.12. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΔσΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ & ΛΟΙΠΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	181
8.12.1. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ.....	181
8.12.2. ΑΗΗΕ .....	182
8.12.3. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ .....	182
8.12.4. ΜΙΚΡΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΑ ΑΣΑ .....	183
8.12.5. ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗ ΠΗΓΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΩΜΑΤΙΣΤΩΝ ΣΑΚΟΥΛΩΝ .....	184
8.12.6. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ & ΓΥΑΛΙΟΥ .....	185
8.13. ΙΛΥΕΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ .....	187
8.14. ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	188
8.14.1.1. Κομποστοποίηση στην τοπική μονάδα.....	188
8.15. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΩΙΚΩΝ ΥΠΟΠΡΟΙΟΝΤΩΝ - ΖΥΠ.....	189
8.16. ΑΕΚΚ –ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ –ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ .....	190
8.17. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΖΩΗΣ ΧΥΤΑ .....	191
8.17.1. LANDFILL MINING –ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	192
8.18. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ RDF.....	195
8.19. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ.....	199
8.19.1. ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ .....	199
8.19.2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΔΩΝ .....	201
8.20. ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ .....	203
9. ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΝΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ.....	204
9.1. ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ /ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΑ.....	204
9.2. ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ.....	204
9.2.1. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ.....	204
9.3. ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ .....	206
9.4. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΜΑ .....	207
10. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ .....	208
10.1. ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ .....	208
10.2. ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΠΟΥ ΓΙΝΕΤΑΙ ΗΔΗ ΣΥΛΛΟΓΗ.....	214
11. ΠΡΟΛΗΨΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	216
11.1. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΩ .....	217
11.2. ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ .....	218
11.3. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	218
11.4. ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ .....	219
11.5. ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	221
11.6. ΜΕΙΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΣΑΚΚΟΥΛΑΣ.....	222
11.7. ΜΕΙΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΣΤΟ ΓΡΑΦΕΙΟ .....	223
12. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	225
12.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ .....	225
12.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	227

12.3.	ΔΙΑΔΟΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ .....	227
12.4.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΟΣΟΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΩ .....	228
12.5.	ΠΕΡΙ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΤΕΛΩΝ .....	229
12.6.	ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΚΑΡΤΑ ΔΗΜΟΤΩΝ .....	234
13.	ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ .....	235
13.1.	ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ .....	238
14.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ: ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ .....	242
14.1.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΑ .....	242
14.2.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ .....	246
14.3.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....	249
14.4.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ & ΓΥΑΛΙΟΥ .....	249
14.5.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔσΠ ΑΛΛΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....	249
14.6.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΟΜΩΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	249
14.7.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	250
14.8.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	250
14.9.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΕΛΑΙΩΝ .....	252
14.10.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΟΓΚΩΔΩΝ .....	252
14.11.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ .....	253
14.12.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΙΚΡΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΕ ΑΣΑ .....	253
14.13.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΕΕΚ .....	253
14.14.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΙΛΥΟΣ .....	253
14.15.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	253
14.16.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ .....	253
14.17.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΑΔΙΣΠ .....	253
14.18.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	254
14.19.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	254
15.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ .....	258
15.1.	ΣΕΝΑΡΙΟ 0 :Ο ΔΗΜΟΣ ΔΕΝ ΚΑΝΕΙ ΤΙΠΟΤΑ .....	260
15.2.	ΣΕΝΑΡΙΟ 1: ΜΟΝΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ .....	261
15.3.	ΣΕΝΑΡΙΟ 2: ΠΛΗΡΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ .....	262
15.4.	ΣΕΝΑΡΙΟ 3: ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ ΠΕΣΔΑ .....	262
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	265
1.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΑ ΣΕ ΧΥΤΑ .....	266
1.1.	ΤΜΗΜΑ ΤΕΜΑΧΙΣΜΟΥ .....	266
1.2.	ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ .....	267
1.3.	ΒΑΛΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ .....	268
1.4.	ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ .....	269
1.5.	ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	270
1.6.	ΚΔΑΥ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ .....	274
1.7.	ΔΕΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ .....	276
2.	ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΟΝΑΔΩΝ .....	278
2.1.	ΣΥΝΗΘΗ ΚΟΣΤΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	278
2.2.	ΣΥΝΗΘΗ ΚΟΣΤΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ .....	279
	Πηγές : .....	283

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1:ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2001 -2011 .....	16
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΑΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011) .....	16
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΝΟΜΙΜΟΥ (ΔΗΜΟΤΕΣ) ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΑΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ (ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2001 & 2011).....	17
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΑΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ (ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2001 & 2011).....	17
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΛΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΩ (ΕΛ.ΣΤΑΤ.2011) .....	18
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΑΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ (2001 & 2011).....	19
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ NATURA ΚΩ .....	19
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ.....	22
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΩ .....	23
ΠΙΝΑΚΑΣ 10:ΠΡΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΔΟΜΗΣΗ ΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ .....	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 11:ΠΡΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΔΟΜΗΣΗ ΔΕ ΔΙΚΑΙΟΥ .....	29
ΠΙΝΑΚΑΣ 12:ΠΡΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΔΟΜΗΣΗ ΔΕ ΚΩ .....	31
ΠΙΝΑΚΑΣ 13:ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ.....	32
ΠΙΝΑΚΑΣ 14: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΠΟΥ ΕΜΠΛΕΚΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΑ .....	36
ΠΙΝΑΚΑΣ 15: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗ ΤΩΝ ΑΣΑ .....	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 16: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Α/Φ ΟΧΗΜΑΤΩΝ Δ. ΚΩ .....	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 17: ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ - ΣΜΑ .....	38
ΠΙΝΑΚΑΣ 18: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ – ΣΑΡΩΘΡΑ –ΠΛΥΝΤΗΡΙΑ ΚΑΔΩΝ .....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 19: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ - ΦΟΡΤΗΓΑ.....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 20 : ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ - .....	40
ΠΙΝΑΚΑΣ 21: ΚΑΔΟΙ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ.....	40
ΠΙΝΑΚΑΣ 22: ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΔΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ .....	40
ΠΙΝΑΚΑΣ 23: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ Α.Σ.Α. (ΑΠΟ ΖΥΓΟΛΟΓΙΑ) ΧΥΤΑ ΚΩ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2010-2014.....	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 24: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑ ΜΗΝΑ (ΑΠΟ ΖΥΓΟΛΟΓΙΑ ΧΥΤΑ) ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2010 -2014 .....	45
ΠΙΝΑΚΑΣ 25:ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ 2015 ΠΟΥ ΠΗΓΑΝ ΣΤΟΝ ΧΥΤΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ.....	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 26: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΠΟ ΖΥΓΟΛΟΓΙΑ ΧΥΤΑ) ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2015 .....	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 27: ΟΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΦΤΑΝΑΝ ΣΤΟ ΧΥΤΑ .....	47
ΠΙΝΑΚΑΣ 28: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΑΔΑ ΚΟΥΚΟ .....	49
ΠΙΝΑΚΑΣ 29: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ .....	50
ΠΙΝΑΚΑΣ 30: ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΩΣ 2020.....	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 31: ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΓΕΙ Ο ΔΗΜΟΣ ΑΝΑ ΔΕ ΔΗΜΟΥ ΚΩ .....	52
ΠΙΝΑΚΑΣ 32: ΣΥΛΛΕΓΟΜΕΝΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΑΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ 2014.....	53
ΠΙΝΑΚΑΣ 33:ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15 01 ΤΟΥ ΕΚΑ.....	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 34: ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΚΔΑΥ 2015 .....	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 35: ΚΩΔΙΚΟΙ ΕΚΑ ΑΗΗΕ.....	55
ΠΙΝΑΚΑΣ 36:ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΣ&Σ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΚΑ.....	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 37:ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ ΑΠΟ ΣΕΔ RE-BATTERY .....	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 38: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΧΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΣΕΔ COMPATT .....	57
ΠΙΝΑΚΑΣ 39: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΑ ΤΟ 2014 .....	57
ΠΙΝΑΚΑΣ 40: ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΚΩ .....	60
ΠΙΝΑΚΑΣ 41:ΚΙΝΗΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ.....	62
ΠΙΝΑΚΑΣ 42: ΣΥΛΛΕΧΘΕΝΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΑ .....	65
ΠΙΝΑΚΑΣ 43:ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΙΛΥΩΝ ΕΕΛ ΣΤΟ ΧΥΤΑ.....	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 44:ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΕΕΛ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ .....	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 45:ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΛΥΟΣ ΑΠΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΣΕΣ ΕΕΛ .....	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 46:ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΛΥΟΣ .....	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 47: ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΟΤΚΖ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΚΑ.....	68
ΠΙΝΑΚΑΣ 48: ΣΥΛΛΕΧΘΕΝΤΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΟΤΚΖ .....	68
ΠΙΝΑΚΑΣ 49:ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΟ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΚΑ .....	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 50:ΣΥΛΛΕΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΩΝ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ (2012-2014) .....	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 51:ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΕΚΚ ΑΝΑ Π.Ε. ΓΙΑ ΤΟ 2014 (ΜΕΘΟΔΟΣ 1) .....	71
ΠΙΝΑΚΑΣ 52: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΑΕΕΚ .....	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 53: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΕΚΚ ΑΝΑ Π.Ε. ΓΙΑ ΤΟ 2010 (ΜΕΘΟΔΟΣ 2) .....	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 54:ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟΝ ΕΚΑ.....	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 55: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΓΗΣ.....	75

ΠΙΝΑΚΑΣ 56:ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ .....	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 57:ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ ΓΙΑ ΤΟ 2014.....	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 58: ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΣΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΠΕΣΔΑ .....	78
ΠΙΝΑΚΑΣ 60: ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΕΣΔΑ 2015 .....	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 61: ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 2014 ΑΠΟ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΩ. ....	81
ΠΙΝΑΚΑΣ 62: ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ Δ. ΚΩ (ΜΟΝΙΜΟ ΚΑΙ ΑΟΡΙΣΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ) ΣΕ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	83
ΠΙΝΑΚΑΣ 63: ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2016-2021 .....	84
ΠΙΝΑΚΑΣ 64: ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	85
ΠΙΝΑΚΑΣ 66: ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ 2015 .....	101
ΠΙΝΑΚΑΣ 67: ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ 2015 ΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ –ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΑΣΑ .....	101
ΠΙΝΑΚΑΣ 68:ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2020 .....	103
ΠΙΝΑΚΑΣ 69: ΣΤΟΧΟΙ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΒΑΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΦΗ ΤΟ ΕΤΟΣ 2020 .....	103
ΠΙΝΑΚΑΣ 70:ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΒΑΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΦΗ .....	103
ΠΙΝΑΚΑΣ 71:ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕΘ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑΣ.....	107
ΠΙΝΑΚΑΣ 72 :ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑ ΙΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥΣ ΤΟ 2020 ΣΤΗΝ ΚΩ.....	115
ΠΙΝΑΚΑΣ 73: ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΟ 2020 .....	116
ΠΙΝΑΚΑΣ 74: ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ ΓΙΑ ΤΟ 2020 .....	117
ΠΙΝΑΚΑΣ 75: ΣΤΟΧΟΣ ΓΙΑ ΑΗΗΕ ΤΟ 2020 .....	119
ΠΙΝΑΚΑΣ 76:ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΣΔΑ ΓΙΑ ΝΗΣΙΩΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΓΙΑ 2020.....	124
ΠΙΝΑΚΑΣ 77:ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ ΚΩ.....	126
ΠΙΝΑΚΑΣ 78: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΑ.....	131
ΠΙΝΑΚΑΣ 79: ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΟΝΑΔΑ .....	132
ΠΙΝΑΚΑΣ 80: ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΟΜΠΟΣΤ ΤΥΠΟΥ Α .....	134
ΠΙΝΑΚΑΣ 81:ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	135
ΠΙΝΑΚΑΣ 82:ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΔΕΧΕΤΑΙ ΕΝΑ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ –ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥΣ .....	139
ΠΙΝΑΚΑΣ 84: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	153
ΠΙΝΑΚΑΣ 85: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ .....	154
ΠΙΝΑΚΑΣ 86: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΔΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ .....	161
ΠΙΝΑΚΑΣ 87: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΓΕΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΔΩΝ .....	164
ΠΙΝΑΚΑΣ 88: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ .....	166
ΠΙΝΑΚΑΣ 89: ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΣΤΟΧΟΙ 2020.....	167
ΠΙΝΑΚΑΣ 90: ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΑΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΔΟΙ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	167
ΠΙΝΑΚΑΣ 91: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑ ΔΕ.....	167
ΠΙΝΑΚΑΣ 92: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	167
ΠΙΝΑΚΑΣ 94: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΤΗ .....	171
ΠΙΝΑΚΑΣ 95: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ 2020 .....	173
ΠΙΝΑΚΑΣ 96: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΟΥΖΙΝΑΣ ΣΕ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ.....	174
ΠΙΝΑΚΑΣ 97: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΙ ΚΑΔΟΙ ΓΙΑ ΔΣΠ ΑΠΟ ΜΕΓΑΛΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ .....	175
ΠΙΝΑΚΑΣ 98: ΕΙΔΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	180
ΠΙΝΑΚΑΣ 99:ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΣΥΛΛΕΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΈΝΤΥΠΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ .....	185
ΠΙΝΑΚΑΣ 100 :ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΔΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ .....	185
ΠΙΝΑΚΑΣ 101:ΚΑΔΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΝΤΥΠΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ – ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ .....	187
ΠΙΝΑΚΑΣ 102: ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΔΡΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ - RENDERING .....	189
ΠΙΝΑΚΑΣ 103:ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΕΚΚ .....	190
ΠΙΝΑΚΑΣ 104: ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΕΞΟΥΡΕΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	193
ΠΙΝΑΚΑΣ 105:LIFE RECLAIM ΑΝΑΚΤΩΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟ ΧΥΤΑ .....	194
ΠΙΝΑΚΑΣ 106: ΠΙΝΑΚΑΣ ΩΦΕΛΟΥΣ .....	195
ΠΙΝΑΚΑΣ 107: ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΑΟ ΤΗΝ ΕΞΟΥΡΕΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	195
ΠΙΝΑΚΑΣ 108: ΣΥΣΤΑΣΗ RDF ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ .....	196
ΠΙΝΑΚΑΣ 109: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΚΟΣΤΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΔΩΝ .....	203
ΠΙΝΑΚΑΣ 110:ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ.....	215
ΠΙΝΑΚΑΣ 111:ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ.....	228
ΠΙΝΑΚΑΣ 112: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΠ.....	231
ΠΙΝΑΚΑΣ 113: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΚΟΣΤΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΠ.....	234
ΠΙΝΑΚΑΣ 114: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΤΑ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΑ ΚΟΣΤΗ .....	235
ΠΙΝΑΚΑΣ 115:ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	243
ΠΙΝΑΚΑΣ 116: ΙΣΧΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ .....	243



ΠΙΝΑΚΑΣ 117: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ.....	244
ΠΙΝΑΚΑΣ 118: ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	244
ΠΙΝΑΚΑΣ 119: ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ .....	244
ΠΙΝΑΚΑΣ 120: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ- ΜΕΑ.....	245
ΠΙΝΑΚΑΣ 121: ΠΙΘΑΝΑ ΕΣΟΔΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΕΑ.....	245
ΠΙΝΑΚΑΣ 122: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ .....	246
ΠΙΝΑΚΑΣ 123: ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ .....	247
ΠΙΝΑΚΑΣ 124: ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ.....	247
ΠΙΝΑΚΑΣ 125: ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	247
ΠΙΝΑΚΑΣ 126: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΕΣΟΔΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ.....	248
ΠΙΝΑΚΑΣ 127: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ .....	249
ΠΙΝΑΚΑΣ 128: ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΓΙΑ ΔΣΠ.....	250
ΠΙΝΑΚΑΣ 129: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	251
ΠΙΝΑΚΑΣ 130: ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	251
ΠΙΝΑΚΑΣ 131: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑ ΟΧΗΜΑ .....	252
ΠΙΝΑΚΑΣ 132: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ 4 ΟΧΗΜΑΤΑ .....	252
ΠΙΝΑΚΑΣ 133: ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΟΣ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΟΓΚΩΔΩΝ .....	252
ΠΙΝΑΚΑΣ 134: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ .....	253
ΠΙΝΑΚΑΣ 135: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ .....	255
ΠΙΝΑΚΑΣ 136: ΠΟΣΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΤΣΔΑ .....	258
ΠΙΝΑΚΑΣ 137: ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2016-2021 .....	260
ΠΙΝΑΚΑΣ 138: ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΩΣ 2020.....	261
ΠΙΝΑΚΑΣ 139: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΡΕΠΟΝΤΑΙ ΣΕΝΑΡΙΟ 1 -ΜΟΝΟ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΕΙΚΤΩΝ.....	261
ΠΙΝΑΚΑΣ 140: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΑ.....	261
ΠΙΝΑΚΑΣ 141: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΩΝ – ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΑ.....	262
ΠΙΝΑΚΑΣ 142: ΥΠΟΛΕΙΜΜΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΜΕΑ .....	262
ΠΙΝΑΚΑΣ 143: ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΚΩ .....	263
ΠΙΝΑΚΑΣ 144 : ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ (2020) – ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΠΕΣΔΑ.....	264
ΠΙΝΑΚΑΣ 157: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΜΟΝΑΔΩΝ ΜΒΕ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	273
ΠΙΝΑΚΑΣ 146: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	278
ΠΙΝΑΚΑΣ 147: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΟΝΑΔΩΝ .....	279
ΠΙΝΑΚΑΣ 148: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΟΝΑΔΩΝ .....	280
ΠΙΝΑΚΑΣ 149: COUNTRY-SPECIFIC CAPEX (€/τ).....	281
ΠΙΝΑΚΑΣ 150 COUNTRY-SPECIFIC OPEX (€/τ) .....	282

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΗΣ ΚΩ .....	15
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΚΩ .....	18
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA GR4210008 .....	20
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΠΕΡΙΟΧΗ NATURA 2000 GR 210008 .....	20
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA GR 4210027 .....	21
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ ΚΩΣ.....	22
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ .....	23
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΨΑΛΙΔΙΟΥ .....	24
ΕΙΚΟΝΑ 9: ΦΟΙΝΙΚΟΠΤΕΡΑ ΣΤΟ ΨΑΛΙΔΙ .....	25
ΕΙΚΟΝΑ 10: ΖΩΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ .....	25
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ .....	26
ΕΙΚΟΝΑ 12: ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΙΚΑΙΟΥ.....	28
ΕΙΚΟΝΑ 13: ΧΑΡΤΗΣ ΔΕ ΚΩ .....	30
ΕΙΚΟΝΑ 14: ΖΩΝΕΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Δ. ΚΩ.....	33
ΕΙΚΟΝΑ 15: ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΑΡΧΟ .....	34
ΕΙΚΟΝΑ 16: ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ .....	35
ΕΙΚΟΝΑ 17: ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	36
ΕΙΚΟΝΑ 18: ΚΑΤΟΨΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΚΩ .....	42
ΕΙΚΟΝΑ 19: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ ΣΤΟ ΧΥΤΑ 2010-2015 .....	45
ΕΙΚΟΝΑ 20: ΕΤΟΣ 2010-ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΧΥΤΑ ΑΝΑ ΜΗΝΑ.....	47
ΕΙΚΟΝΑ 21: ΕΤΟΣ 2011- ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΧΥΤΑ ΑΝΑ ΜΗΝΑ.....	47
ΕΙΚΟΝΑ 22: ΕΤΟΣ 2012- ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΧΥΤΑ ΑΝΑ ΜΗΝΑ.....	48

ΕΙΚΟΝΑ 23:ΈΤΟΣ 2013- ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΧΥΤΑ ΑΝΑ ΜΗΝΑ.....	48
ΕΙΚΟΝΑ 24:ΈΤΟΣ 2014- ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΧΥΤΑ ΑΝΑ ΜΗΝΑ.....	48
ΕΙΚΟΝΑ 25: ΈΤΟΣ 2015- ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΣΤΟΝ ΧΥΤΑ ΑΝΑ ΜΗΝΑ .....	49
ΕΙΚΟΝΑ 26: ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΧΥΤΑ (ΧΩΡΙΣ ΧΑΔΑ ΚΟΥΚΟ) .....	49
ΕΙΚΟΝΑ 27: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ ΣΤΗΝ ΚΩ ΜΕ ΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΣΟ ΟΡΟ.....	51
ΕΙΚΟΝΑ 28: ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΑΝΑ ΔΕ.....	52
ΕΙΚΟΝΑ 29: ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΑΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ 2014 .....	53
ΕΙΚΟΝΑ 30: ΚΙΝΗΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ 1994 -2015 .....	61
ΕΙΚΟΝΑ 31: ΚΙΝΗΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ 1994 -2015.....	63
ΕΙΚΟΝΑ 32:ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΣΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΠΕΣΔΑ Ν .ΑΙΓΑΙΟΥ .....	78
ΕΙΚΟΝΑ 33: ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΕΣΔΑ .....	79
ΕΙΚΟΝΑ 34:ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΩ ΕΤΟΥΣ 2013 .....	80
ΕΙΚΟΝΑ 35: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΩ (ΕΤΟΥΣ 2014) .....	81
ΕΙΚΟΝΑ36:ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΜΕ ΤΙΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ .....	84
ΕΙΚΟΝΑ 37:ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΓΚΩΔΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	117
ΕΙΚΟΝΑ 38: ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΑΗΗΕ ΤΟ 2020 .....	119
ΕΙΚΟΝΑ 39: ΣΤΟΧΟΣ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ - ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ ΓΙΑ 2020 .....	119
ΕΙΚΟΝΑ 40: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ .....	130
ΕΙΚΟΝΑ 41: ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΑ .....	136
ΕΙΚΟΝΑ 42: ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ .....	144
ΕΙΚΟΝΑ 43: ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΜΕ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΔΕΧΕΤΑΙ .....	145
ΕΙΚΟΝΑ 44:ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΟΨΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ .....	145
ΕΙΚΟΝΑ 45: ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ .....	146
ΕΙΚΟΝΑ 46: ΜΙΚΡΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗ.....	147
ΕΙΚΟΝΑ 47: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	147
ΕΙΚΟΝΑ 48:ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΠΛΩΝ .....	148
ΕΙΚΟΝΑ 49:ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΚΙΝΓΚ.....	148
ΕΙΚΟΝΑ 50: ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ-ΚΟΝΤΗΝΕΡΣ .....	148
ΕΙΚΟΝΑ 51: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΙΚΡΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ .....	150
ΕΙΚΟΝΑ 52:ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕΣΑΙΑΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕΧΩΡΟ ΕΚΤΑΣΗΣ 3.500 m <sup>2</sup> .....	151
ΕΙΚΟΝΑ 53: ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ .....	152
ΕΙΚΟΝΑ 54:ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ ΣΕ ΧΩΡΟ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ .....	152
ΕΙΚΟΝΑ 55: ΚΙΝΗΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ .....	152
ΕΙΚΟΝΑ 56: ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΤΟ ΠΥΛΙ.....	155
ΕΙΚΟΝΑ 57:ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΤΗΝ ΚΩ .....	155
ΕΙΚΟΝΑ 58: ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ .....	156
ΕΙΚΟΝΑ 59: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ.....	159
ΕΙΚΟΝΑ 60: ΤΣΑΝΤΑ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗ ΔΙΥ .....	159
ΕΙΚΟΝΑ 61:ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΣΗΜΕΙΟΥ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ («ΝΗΣΙΔΑΣ») 8 m <sup>2</sup> ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΟ ΧΩΡΟ .....	160
ΕΙΚΟΝΑ 62: ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΜΕ ΣΑΚΟΥΣ ΓΙΑ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΤΗΣ ΚΩ .....	161
ΕΙΚΟΝΑ 63: ΥΠΟΓΕΙΟΙ ΚΑΔΟΙ.....	162
ΕΙΚΟΝΑ 64: : ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΓΕΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΔΩΝ .....	163
ΕΙΚΟΝΑ 65: ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕ ΚΛΑΣΙΚΟ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ.....	163
ΕΙΚΟΝΑ 66: ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΓΕΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΚΑΔΩΝ.....	164
ΕΙΚΟΝΑ 67: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΣΥΣΤΑΔΩΝ ΚΑΔΩΝ .....	165
ΕΙΚΟΝΑ 68: ΣΥΣΤΑΔΕΣ ΚΑΔΩΝ ΓΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	165
ΕΙΚΟΝΑ 69: ΚΑΔΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	168
ΕΙΚΟΝΑ 70: ΚΑΔΟΙ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ –ΙΔΙΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ .....	169
ΕΙΚΟΝΑ 71: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΤΗΣ .....	170
ΕΙΚΟΝΑ 72: ΕΙΣΟΔΟΣ ΒΑΑ –ΞΕΟΔΟΣ ΚΟΜΠΟΣΤ ΣΕ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΤΗ .....	171
ΕΙΚΟΝΑ 73: ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΔΗΓΟ ΤΟΥ ΥΠΕΚΑ –ΣΥΛΛΟΓΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕ ΔΣΠ .....	172
ΕΙΚΟΝΑ 74: ΜΕΣΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΜΕ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	177
ΕΙΚΟΝΑ 75: ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	178
ΕΙΚΟΝΑ 76: ΚΑΔΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΗΓΑΝΕΛΑΙΩΝ .....	179
ΕΙΚΟΝΑ 77: ΚΑΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΗΗΕ .....	182
ΕΙΚΟΝΑ 78: ΚΑΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΗΛ.ΣΤΗΛΩΝ .....	182
ΕΙΚΟΝΑ 79:ΚΛΑΔΟΤΕΜΑΧΙΣΤΗΣ ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΟΣ.....	188
ΕΙΚΟΝΑ 80: ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΞΟΡΥΣΣΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	194
ΕΙΚΟΝΑ 81:ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΧΥΤΑ ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ .....	194

ΕΙΚΟΝΑ 82: ΖΗΤΗΣΗ RDF .....	197
ΕΙΚΟΝΑ 83: ΤΩΡΙΝΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟΥ .....	201
ΕΙΚΟΝΑ 84: ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΜΕ ΕΞΥΠΝΟΥΣ ΚΑΔΟΥΣ .....	202
ΕΙΚΟΝΑ 85: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΤΑΙΡΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ, ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΑΜΠΑΝΙΑΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ .....	210
ΕΙΚΟΝΑ 86: Η ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ .....	211
ΕΙΚΟΝΑ 87: ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	216
ΕΙΚΟΝΑ 88: ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ .....	230
ΕΙΚΟΝΑ 89: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΑΔΩΝ .....	231
ΕΙΚΟΝΑ 90: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ .....	232
ΕΙΚΟΝΑ 91: ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΠ .....	232
ΕΙΚΟΝΑ 92: ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΑΥΤ .....	234
ΕΙΚΟΝΑ 93: ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΜΕ ΤΙΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ .....	260
ΕΙΚΟΝΑ 94: ΤΕΜΑΧΙΣΤΗΣ .....	266
ΕΙΚΟΝΑ 95: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ .....	266
ΕΙΚΟΝΑ 96: ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ .....	267
ΕΙΚΟΝΑ 97: ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΣΕ ΡΕΥΜΑΤΑ .....	267
ΕΙΚΟΝΑ 98: ΒΑΛΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ .....	268
ΕΙΚΟΝΑ 99: ΒΑΛΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ- ΣΧΕΔΙΟ .....	268
ΕΙΚΟΝΑ 100: ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ .....	269
ΕΙΚΟΝΑ 101: ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΣΑ ΣΕ ΣΑΚΟΥΣ .....	270
ΕΙΚΟΝΑ 102: ΑΝΑΜΙΚΤΗΣ .....	271
ΕΙΚΟΝΑ 103: ΦΟΡΤΩΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΕΝΣΑΚΙΣΗΣ .....	272
ΕΙΚΟΝΑ 104: ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΛΑΤΕΙΑ .....	272
ΕΙΚΟΝΑ 105: ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΩΝ ΣΑΚΩΝ ΚΟΜΠΟΣΤ-ΩΡΙΜΑΝΣΗ .....	273
ΕΙΚΟΝΑ 106: ΚΛΑΔΟΤΕΜΑΧΙΣΤΗΣ .....	274
ΕΙΚΟΝΑ 107: ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΚΔΑΥ .....	274
ΕΙΚΟΝΑ 108: ΚΥΚΛΙΚΟ ΚΔΑΥ .....	275
ΕΙΚΟΝΑ 109: ΑΝΑΚΤΗΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ .....	275
ΕΙΚΟΝΑ 110: ΔΕΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΚΙΝΗΤΟ ΔΕΜΑΤΟΠΟΙΗΤΗ .....	276
ΕΙΚΟΝΑ 111: ΔΕΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ .....	276
ΕΙΚΟΝΑ 112: ΔΕΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ –ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ .....	277

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΕ: Απόβλητα Έλαια

ΑΕΑ: Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα

ΑΕΚΚ: Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών, Κατεδαφίσεων

ΑΕΠΟ: Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων

ΑΗΗΕ: Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

ΑΠΕ: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

ΑΣΑ: Αστικά Στερεά Απόβλητα

ΑΣΟΒ: Απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας

Α.Φ.Η.Σ.: Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών

ΑΥ: Ανακυκλώσιμα Υλικά

ΑΥΜ: Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων

ΒΑ: Βιομηχανικά Απόβλητα

ΒΑΑ: Βιοαποδομήσιμα απόβλητα

ΒΕΑΣ: Βιομηχανικά – Εμπορικά Απόβλητα Συσκευασιών

ΒΙΟΛΠ: Βιομηχανικά απόβλητα και απόβλητα λοιπών δραστηριοτήτων

ΔΣΑ: Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

ΔΕΥΑ: Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης

ΔσΠ :Διαλογή στην Πηγή

Ε.Α.: Επικίνδυνα Απόβλητα

ΕΑΑΜ: Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά

ΕΑΥΜ: Επικίνδυνα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων ΕΕ:

Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΕΛ: Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων

ΕΕΣΔΕΑΥΜ: Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων

ΕΚΑ: Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων

ΕΛΣΤΑΤ: Ελληνική Στατιστική Αρχή

ΕΟΑΝ: Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης

Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.: Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων

ΕΣΔΑ: Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

ΕΣΠΑ: Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς

ΖΕΔΑ: Ζώνη Ειδικής Διαχείρισης Αποβλήτων  
ΖΥΠ: Ζωικά υποπροϊόντα  
ΗΗΑ: Ηλεκτρονική Αγορά Αποβλήτων  
ΗΗΕ: Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός  
ΗΣ: Ηλεκτρικές Στήλες  
ΗΣ&Σ: Ηλεκτρικές Στήλες και Συσσωρευτές  
ΚΑΕΔΙΣΠ: Κέντρα Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή  
ΚΑΖ: καταφύγια Αγριας ζωής  
ΚΔΑΥ: Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών  
ΚΥΑ: Κοινή Υπουργική Απόφαση  
ΜΕΑ: Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων  
ΜΠΕ: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων  
ΜΠΕΑ: Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων στα αστικά στερεά απόβλητα  
ΟΚΩ: Οργανισμός Κοινής Ωφέλειας  
ΟΤΑ: Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης  
ΟΤΚΖ: Οχήματα στο Τέλος Κύκλου Ζωής Π.Δ.: Προεδρικό Διάταγμα  
Π.Ε.: Περιφερειακή Ενότητα  
ΠΕΣΔΑ: Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων  
ΠΧΣΑΑ: Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης ΣΕΔ:  
Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης  
ΣΜΑ: Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων  
ΣΜΑΥ: Σταθμός Μεταφόρτωσης Ανακυκλώσιμων Υλικών  
ΣΤΑΚΟΔ: Στατιστική Ταξινόμηση Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας  
ΤΣΔΑ: Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων  
ΥΜ: Υγειονομικές Μονάδες  
ΦοΔΣΑ: Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων  
ΧΑΔΑ: Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων  
ΧΥΤ: Χώρος Υγειονομικής Ταφής  
ΧΥΤΑ: Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων  
ΧΥΤΥ: Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΤΣΔΑ) των Δήμων εντάσσονται στη νέα πολιτική διαχείρισης αποβλήτων που διαγράφεται τόσο σε εθνικό όσο και περιφερειακό επίπεδο και έχει ως κύριο στόχο η διαχείριση του μεγαλύτερου μέρους των αποβλήτων να γίνεται στο επίπεδο του Δήμου, αποκεντρωμένα, με συνέπεια τη δραστική μείωση των αποβλήτων που παραμένουν σε σύμμεικτη μορφή και οδηγούνται σε επεξεργασία και σε τελική διάθεση.

Το ΤΣΔΑ θα πρέπει να :

- Ενσωματώνει τις απαιτήσεις του νέου Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων καθώς και στόχους της νομοθεσίας για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων με έμφαση στις αρχές της πρόληψης, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.
  - Αναδεικνύει τα απαιτούμενα τοπικά έργα υποδομής και δράσεις καθώς και τις αναγκαίες συμπληρωματικές κεντρικές υποδομές διαχείρισης αποβλήτων.
  - Προτείνει και αναπτύξει νέες δράσεις, στη βάση ενός συνολικού σχεδίου και όχι αποσπασματικά, στην κατεύθυνση των τριών βασικών προτεραιοτήτων της ιεραρχίας διαχείρισης αποβλήτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση - κομποστοποίηση) :
    - ✓ για τη μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται για ταφή και κατ' επέκταση του κόστους διαχείρισης για το Δήμο,
    - ✓ τη Βελτίωση των υπηρεσιών του Δήμου σε σχέση με την Διαχείριση των Αποβλήτων ,
    - ✓ για την αύξηση των ποσοστών διαλογής στην πηγή και ανακύκλωσης προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος του 50% το 2020,
    - ✓ Την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών για μεγαλύτερη κοινωνική συμμετοχή και συναίνεση,
  - Παράλληλα παρέχει την δυνατότητα διαμόρφωσης προϋπολογισμού για την υλοποίηση των δράσεων του τοπικού σχεδίου προκειμένου να αιτηθεί ο Δήμος για την ανάλογη χρηματοδότηση στο πλαίσιο της νέας προγραμματικής περιόδου 2014-2020.

### 1.2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

**Σκοπός του παρόντος Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων** είναι να χρησιμοποιηθεί ως κείμενο αναφοράς για τα επόμενα έτη και να προδιαγράψει τη γενική εικόνα και τις κατευθύνσεις για την πολιτική που θα ακολουθηθεί στο Δήμο Κω. Θα χρησιμοποιηθεί για να καταδείξει τους τομείς στους οποίους θα πρέπει να γίνει εστίαση της προσπάθειας του Δήμου, τους στόχους που θα τεθούν, τις πρωτοβουλίες που θα πρέπει να αναληφθούν, τα έργα και τις δράσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν καθώς και την κατανομή των πόρων που απαιτείται για να γίνει αυτό εφικτό.

Πρόκειται για ένα **Τοπικό Σχέδιο Δράσης** για τη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων που παράγονται στα όρια του Δήμου Κω, με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις για τα επόμενα έτη (εως το 2020), το οποίο θα βασίζεται σε ένα νέο, αποκεντρωμένο μοντέλο διαχείρισης που δίνει έμφαση στην πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση, και σε συνδυασμένες δράσεις του Δήμου και της Περιφέρειας. Το μοντέλο αυτό συνάδει με το εθνικό και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο

και αποσκοπεί στην επίτευξη κοινωνιών που κάνουν αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων, **κοινωνιών «μηδενικών αποβλήτων».**

Συγκεκριμένα, προτείνεται η αναδιάρθρωση του εφαρμοζόμενου σήμερα συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ του Δήμου Κω με έμφαση στους παρακάτω τομείς:

- Την δημιουργία Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) που θα περιλαμβάνει **μονάδα κομποστοποίησης των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων από ΔσΠ καθώς και επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων αποβλήτων με σκοπό την ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών και την κομποστοποίηση.**

- Στην εισαγωγή της διαλογής στην πηγή για τα βιοαπόβλητα,

- Στην αύξηση της εκτροπής ρευμάτων αξιοποιήσιμων υλικών από το ΧΥΤΑ, μέσω της **ανακύκλωσης υλικών** (χαρτί, μέταλλα, πλαστικά, γυαλί, ξύλο)

- Την **ανάπτυξη δικτύου «Πράσινων σημείων».**

- Την ανάπτυξη της **οικιακής και συνοικιακής κομποστοποίησης**

- Την ανάπτυξη δομών και δράσεων επαναχρησιμοποίησης.

- Την ανάπτυξη Σχεδίου και Δράσεων Πρόληψης παραγωγής αποβλήτων.

- Την διευρέυση συνεργασιών με γειτονικά νησιά

- Την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού

## 2. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΗΜΟΥ ΚΩ

### 2.1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



**Εικόνα 1: το νησί της Κω**

Ο Δήμος Κω ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Κω, που περιλαμβάνει τον Δήμο Κω και τον Δήμο Νισύρου, της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου. Ο Δήμος Κω είναι ολόκληρο το νησί της Κω, το τρίτο κατά σειρά μέγεθος, των Δωδεκανήσων. Το νησί της Κω βρίσκεται νότια της Καλύμνου και βόρεια της Νισύρου και απέχει περίπου 4 μίλια από την Τουρκία.

Έχει επιφάνεια 290 τετρ. χιλιόμετρα, μήκος 45 χιλιόμετρα και πλάτος 2 – 11 χιλιόμετρα. Είναι επίμηκες πεδινό στο μεγαλύτερο μέρος του ενώ το σημαντικότερο όρος του είναι ο Δίκαιος στο νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού με ύψος 846 μέτρα.

Ανήκει στα νησιά με σημαντική τουριστική δραστηριότητα σε Περιφερειακό, Εθνικό και Κοινοτικό επίπεδο, με αυξανόμενες περιβαλλοντικές πιέσεις, πληθυσμιακή αύξηση και συγκέντρωση, με άμεση ανάγκη ελέγχου του είδους της ανάπτυξής του. Πρέπει αφενός να εντοπιστούν οι πιέσεις από την ανάπτυξη του τουρισμού, τόσο στο περιβάλλον όσο και στην δομή της απασχόλησης και αφετέρου να ενισχυθεί η ελκυστικότητα τους, με εμπλουτισμό και διαφοροποίηση του προσφερόμενου τουριστικού προϊόντος, στο πλαίσιο της εφαρμογής της έξυπνης εξειδίκευσης, για την σύνδεση του τουρισμού με την βιομηχανία της εμπειρίας, την αγροδιατροφή, την αλιεία και τις υδατοκαλλιέργειες.



## 2.2. ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Δήμος Κω αποτελείται από τις Δημοτικές ενότητες Κω, Δικαίου και Ηρακλειδών. Ο πληθυσμός του Δήμου από το 1991 έως το 2011 έχει αυξηθεί κατά .17,44 % σύμφωνα με ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Πίνακας 1:Μεταβολη πληθυσμού 2001 -2011

Πληθυσμός (μόνιμος) 2011	Πληθυσμός 2001 (μόνιμος)	Πληθυσμός 1991 (μόνιμος)	Μεταβολή πληθυσμού 2001-11 (%)	Μεταβολή πληθυσμού 1991-01 (%)
33.388	30.828	26.249	8,30	17,44

Ο μόνιμος πληθυσμός ανά Δημοτική κοινότητα σύμφωνα με την απογραφή του 2011 είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα 2:

Πίνακας 2: Κατανομή μόνιμου πληθυσμού Δήμου Κω ανά δημοτική κοινότητα (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011)

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΟΙΚΙΣΜΟΣ	Μόνιμος πληθυσμός
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΩ (Έδρα: Κως,η)</b>			<b>33.388</b>
<b>ΔΙΚΑΙΟΥ</b>	<b>ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΙΚΑΙΟΥ</b>		<b>7.130</b>
	<b>ΑΣΦΕΝΔΙΟ</b>	<b>Δημοτική Κοινότητα Ασφενδιού</b>	<b>4.094</b>
		Άγιος Δημήτριος,ο	8
		Ασφενδιού,το	87
		Ζηπάριον,το	3.227
		Λαγούδι - Ζια,το	151
		Λινοπότης,ο	258
		Τιγκάκιον,το	363
	<b>ΠΥΛΙ</b>	<b>Δημοτική Κοινότητα Πυλίου</b>	<b>3.036</b>
		Μαρμάρι,το	567
Πυλίον,το		2.469	
<b>ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ</b>		<b>6.826</b>
	<b>ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ</b>	<b>Δημοτική Κοινότητα Αντιμαχείας</b>	<b>2.538</b>
		Αντιμάχεια,η	2.068
		Μαστιχάριον,το	470
	<b>ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑ</b>	<b>Δημοτική Κοινότητα Καρδαμαίνης</b>	<b>1.650</b>
		Καρδάμαινα,η	1.650
	<b>ΚΕΦΑΛΟΣ</b>	<b>Δημοτική Κοινότητα Κεφάλου</b>	<b>2.638</b>
		Καμάριον,το	154
		Κάμπος,ο	228
		Κέφαλος,η	2.156
	Όνια,η	100	
<b>ΚΩ</b>	<b>ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ</b>		<b>19.432</b>
	<b>ΚΩΣ</b>	<b>Δημοτική Κοινότητα Κω</b>	<b>19.432</b>
		Κως,η	19.432

Πίνακας 3: Κατανομή νόμιμου (δημότες) πληθυσμού Δήμου Κω ανά δημοτική ενότητα και ρυθμοί μεταβολής (ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2001 & 2011)

Νόμιμος Πληθυσμός	2001	2011	Μεταβολή
Δημοτική Ενότητα Κω	13.725	14.813	-7,9 %
Δημοτική Ενότητα Δικαίου	4.269	4.745	11,1 %
Δημοτική Ενότητα Ηρακλειδών	6.169	5.722	-7,2 %
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>24.163</b>	<b>25.280</b>	<b>- 4,6 %</b>

Πίνακας 4: Κατανομή μόνιμου πληθυσμού Δήμου Κω ανά δημοτική ενότητα και ρυθμοί μεταβολής (ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2001 & 2011)

	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 2011	Μεταβολή
Δημοτική Ενότητα Κω	17.894	19.432	8,6 %
Δημοτική Ενότητα Δικαίου	6.030	7.130	18,2 %
Δημοτική Ενότητα Ηρακλειδών	6.904	6.826	- 0,11 %
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>30.828</b>	<b>33.388</b>	<b>8,3 %</b>

**Η Δημοτική Ενότητα Κω** αποτελεί από μόνη της Δημοτική Κοινότητα έχει έκταση 65.100 στρέμματα, βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα του νησιού, αποτελεί την έδρα του Δήμου και έχει 19.432 μόνιμο πληθυσμό.

**Η Δημοτική Ενότητα Δικαίου** αποτελείται από τις πρώην κοινότητες Ασφενδιού και Πυλίου. Βρίσκεται στο κέντρο του νησιού , έχει έκταση 63.000 στρέμματα και έχει 7.130 μόνιμο πληθυσμό .

**Η Δημοτική Ενότητα Ηρακλειδών** αποτελείται από τις πρώην κοινότητες Αντιμάχειας, Καρδάμαινας και Κεφάλου. Βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του νησιού, έχει έκταση 157.400 στρέμματα και έχει 6.826 μόνιμο πληθυσμό .

Πληθυσμιακά, ο Ενιαίος πλέον Δήμος Κω , παρουσιάζει αυξητικές τάσεις πάνω από τον μέσο όρο του Νομού.

Ο συνολικός αριθμός των νοικοκυριών του Δήμου Κω είναι **12.383 νοικοκυριά**, ενώ το μέσο μέγεθος νοικοκυριού είναι **2,6 μέλη/νοικοκυριό** (Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011).



Εικόνα 2: Χαρτης της Κω

Πίνακας 5: Νοικοκυριά και μέλη τους στο Δήμο Κω (ΕΛ.ΣΤΑΤ.2011)

	ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ	ΜΕΛΗ
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΩ</b>	<b>12.383</b>	<b>32.242</b>
1 μέλος	2.973	2.973
2 μέλη	3.511	7.022
3 >>	2.580	7.740
4 >>	2.403	9.612
5 >>	685	3.425
6 μέλη και άνω	231	1.470

Λαμβάνοντας υπόψη την κατανομή των νοικοκυριών ανά Δ.Ε. του Δήμου Κω της Απογραφής της ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2001, εκτιμάται η κατανομή αριθμού των νοικοκυριών του Δήμου Κω ανά Δ.Ε. για το 2011, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6: Νοικοκυριά Δήμου Κω ανά δημοτική ενότητα (2001 & 2011)

	Εκτίμηση για Νοικοκυριά 2011
Δ.Ε. ΚΩ	7.474
Δ.Ε. ΔΙΚΑΙΟΥ	2.742
Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ	2.625

### 2.2.1. ΕΠΟΧΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Η Κως χαρακτηρίζεται από έντονη τουριστική δραστηριότητα. Από στοιχεία της μελέτης «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου - Τεύχος 1, Αύγουστος 2014», για τη δυναμικότητα τουριστικών καταλυμάτων και συγκεκριμένα τις διαθέσιμες κλίνες σε επίπεδο νησιού και από τον συντελεστή πληρότητας των καταλυμάτων για το έτος 2014 από τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, που για τα Δωδεκάνησα η μέση ετήσια η πληρότητα το 2014 ήταν 57,6 % έγινε εκτίμηση του εποχικού πληθυσμού.

**Ο εποχικός πληθυσμός για την Κω για το έτος 2014 εκτιμήθηκε σε 30.049 επισκέπτες**

### 2.3. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

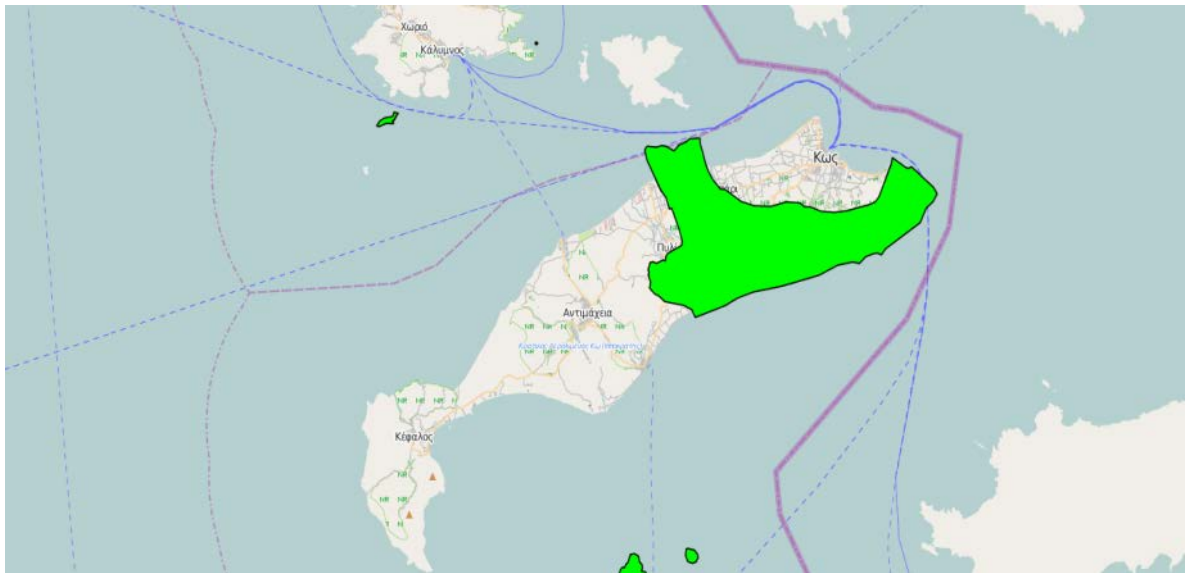
Στην Κω υπάρχουν , περιοχές εντός του δικτύου Natura, προστατευόμενες περιοχές, διατηρητέα μνημεία της φύσης και περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

#### 2.3.1. ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA

Οι περιοχές που εντάσσονται στο οικολογικό δίκτυο NATURA 2000 είναι η περιοχή «Ακρωτήριο Λούρος- Λίμνη Ψαλίδι- Όρος Δίκαιος- Αλυκή» (SCI) με κωδικό: GR 4210008 και η περιοχή «Λίμνη Ψαλίδι- Αλυκή» (SPA) με κωδικό GR 4210027.

Πίνακας 7: Πίνακας περιοχών natura Κω

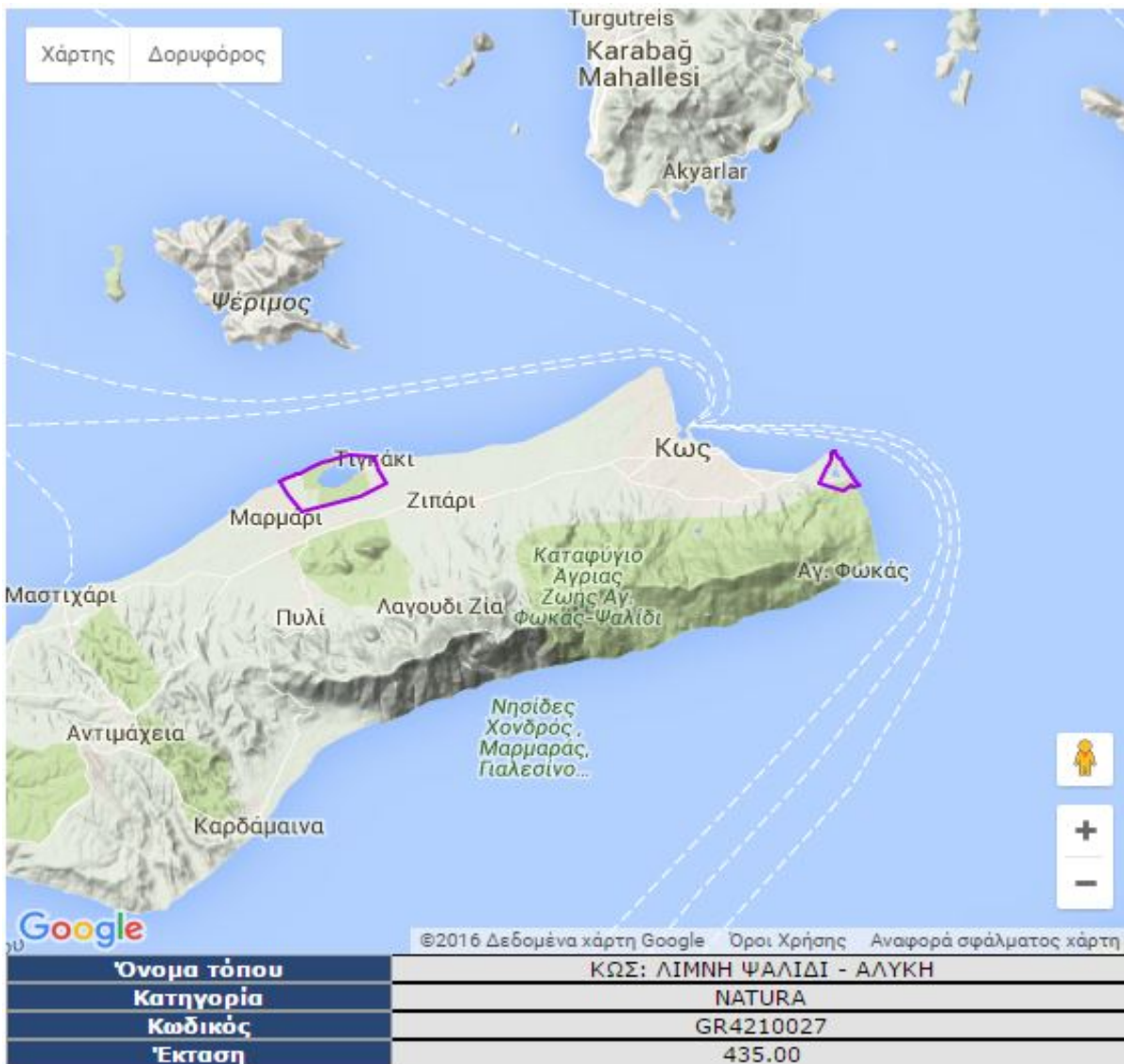
Κωδικός	Είδος	Τύπος	Ονομασία Τόπου	Έκταση (ha)
GR4210008	pSCI	B	ΚΩΣ: ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΛΟΥΡΟΣ - ΛΙΜΝΗ ΨΑΛΙΔΙ - ΟΡΟΣ ΔΙΚΑΙΟΣ - ΑΛΥΚΗ - ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	10138,24
GR4210027	SPA	H	ΚΩΣ: ΛΙΜΝΗ ΨΑΛΙΔΙ - ΑΛΥΚΗ	435,59



Εικόνα 3: περιοχή Natura GR4210008

Όνομα τόπου	ΚΩΣ: ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΛΟΥΡΟΣ - ΛΙΜΝΗ ΨΑΛΙΔΙ - ΟΡΟΣ ΔΙΚΑΙΟΣ - ΑΛΥΚΗ - ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ
Κατηγορία	NATURA
Κωδικός	GR4210008
Έκταση	10138.24

Εικόνα 4: Περιοχή Natura 2000 GR 210008



Εικόνα 5:Χαρτηςπεριοχης Natura GR 4210027

Στη Δημοτική Κοινότητα Κως, μια από τις σημαντικότερες προστατευόμενες περιοχές είναι ο υγρότοπος και η Ακτή Ψαλιδίου που έχει χαρακτηριστεί ως περιοχή προστασίας της φύσης (ΦΕΚ 571/δ' /06-07-2006). Αυτές οι περιοχές εισήχθησαν ως κατηγορία προστατευόμενων περιοχών με το Ν. 1650/1986. (άρθρ. 18-19).

Με βάση την υφιστάμενη εθνική (δασική νομοθεσία) και διεθνή νομοθεσία προστατεύονται επίσης οι εξής περιοχές:

### 2.3.2. ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ

Εντός του οικισμού της Κως βρίσκεται ο «Πλάτανος του Ιπποκράτη» ο οποίος έχει χαρακτηριστεί ως διατηρητέο μνημείο της φύσης, σύμφωνα με το ΦΕΚ 589/Β/85 (κωδικός Μ39, κωδικός NUTS GR421) Σε αυτά περιλαμβάνονται μεμονωμένα δένδρα ή συστάδες δένδρων με ιδιαίτερη βοτανική, οικολογική, αισθητική ή ιστορική και πολιτισμική αξία. Στην ίδια κατηγορία ανήκουν επίσης εκτάσεις με σπουδαίο οικολογικό, παλαιοντολογικό, γεωμορφολογικό ή άλλο ενδιαφέρον. Η θεσμοθέτησή τους υλοποιήθηκε βάσει του δασικού κώδικα.

### 2.3.3. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ

Οι περιοχές Προστασίας της Φύσης εισήχθησαν ως κατηγορία προστατευόμενων περιοχών με τον Ν. 1650/1986 (άρθρα 18 και 19). Ως Περιοχές Προστασίας της Φύσης έχουν κηρυχθεί ο υγρότοπος και η ακτή Ψαλιδίου Δήμου Κω - ΖΩΝΕΣ ΠΠΦ1 & ΠΠΦ2 (ΦΕΚ 571/Δ/6.7.2006)

**Περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους :** Το χωριό Ασφενδιου τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους περί το χωριό στη βόρεια πλαγιά του Δικαίου.



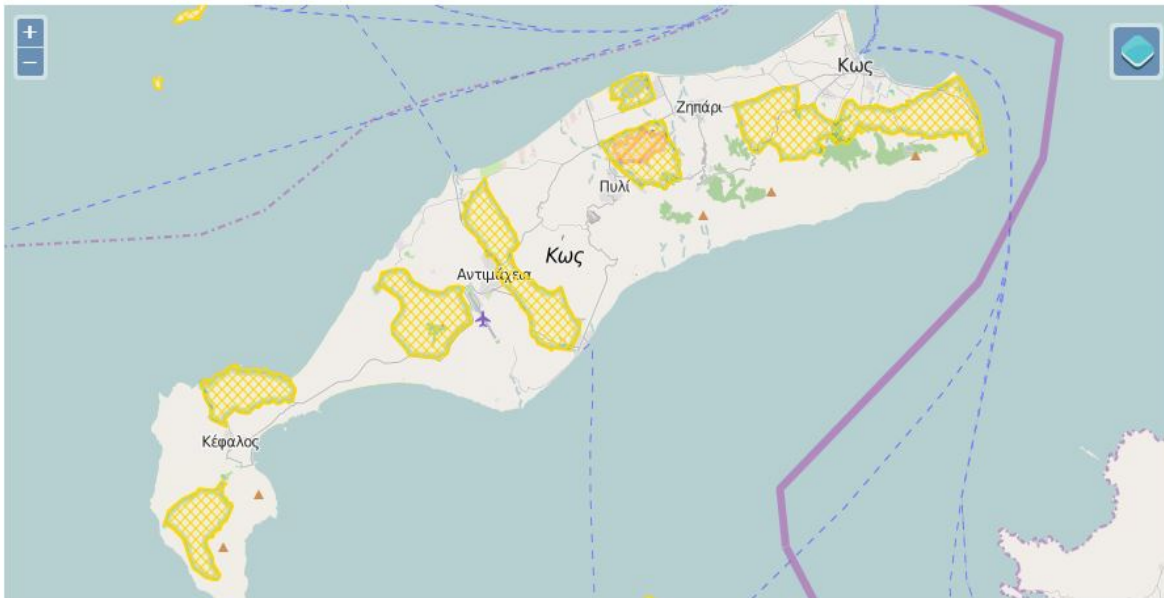
Εικόνα 6: Ασφενδιου Κως

### 2.3.4. ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ

Καταφύγιο Άγριας Ζωής είναι η περιοχή που απαγορεύεται το κυνήγι κάθε θηράματος, με σκοπό την προστασία και την ανάπτυξη των πληθυσμών των θηραμάτων και των λοιπών ειδών της άγριας πανίδας ως και των ειδών της αυτοφυούς χλωρίδας. Τα καταφύγια άγριας ζωής, πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις προς κάλυψη των βασικών αναγκών του θηράματος σε ότι αφορά την ησυχία, τροφή και νερό. Τα καταφύγια άγριας ζωής που είναι θεσμοθετημένα στην Κω παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 8: Καταφύγια άγριας ζωής

Όνομασία ΚΑΖ	Έκταση (ha)
ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ-ΠΥΛΙΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΚΩ	739,50
ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΛΥΚΗΣ ΒΑΙ ΚΩ	231,12
ΑΓ. ΦΩΚΑΣ-ΨΑΛΙΔΙ-ΚΑΣΤΕΛΟ-ΗΡΑΚΛΗΣ	2141,30
ΚΑΣΤΡΟ-ΤΣΑΓΚΑΡΗ-ΤΣΑΜΠΙ-ΣΑΜΠΕΗ-ΑΕΡΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΚΩ	1242,98
ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑΣ-ΚΑΤΣΟΥΝΔΡΙΑ-ΜΕΣΟΒΟΥΝΟ-ΑΜΠΕΛΛΑ	1026,60
ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΚΕΦΑΛΟΣ-ΚΑΜΗΛΑ & ΛΙΜΝΙΩΝΑ –ΣΦΑΚΙΑ ΚΕΦΑΛΟΥ ΚΩ	694,54
ΒΙΓΛΕΣ-ΑΓΡΟΙΕΛΙΑ-ΘΥΜΙΑΝΟΣ-...-ΠΑΝΑΓΙΑ ΣΤΥΛΩΤΗ	694,81



Εικόνα 7: Καταφύγια άγριας ζωής

### 2.3.5. ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Βάσει του ΦΕΚ ΑΑΠ 229/19.06.2012 περί «Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν» στην Κω απαντώνται συνολικά 5 υγροτοπικές εκτάσεις, που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 9: Υγροτοπικές εκτάσεις Κω

Όνομασία	Κωδικός	Κατηγορία	Είδος	Έκταση (στρ)
Εκβολή ρύακα Μεγάλου Ποταμού	Υ421ΚΟΣ017	Εκβολή	Εσωτερικός	4,0
Έλος Λιμναρά	Υ421ΚΟΣ005	Εκβολή	Παράκτιος	8,0
Έλος Μαρμαρίου	Υ421ΚΟΣ006	Έλος	Παράκτιος	72,3
Έλος Μαστιχάρι	Υ421ΚΟΣ007	Εκβολή	Παράκτιος	29,1
Αβδελολίμνη	Υ421ΚΟΣ014	Εποχιακό τέλμα γλυκού νερού	Εσωτερικός	3,4

Οι υγρότοποι της Κω είναι πολύ σημαντικοί για την πανίδα των πτηνών κατά τη μετανάστευση τους. Σημαντικότερος από πλευράς ανάπτυξης είναι αυτή τη στιγμή ο βιότοπος του Ψαλιδίου. Το Ψαλίδι είναι ένα ακρωτήρι τριγωνικού σχήματος έκτασης 1000 τετραγωνικών περίπου. Στο μέσο του περίπου σχηματίσθηκε ένα βύθισμα που εξελίχθηκε σε υγρότοπο. Κατά την πάροδο του χρόνου σε μεγάλο τμήμα στο εσωτερικού της χέρσου δημιουργήθηκαν πολλές τουριστικές εγκαταστάσεις και μετέβαλαν οριστικά το τοπίο. Ευτυχώς ένα τμήμα του που σήμερα αποτελεί τον υγροβιότοπο, παρέμεινε ανέπαφο. Στη διατήρηση συνετέλεσε η θεσμοθέτηση του Γενικού πολεοδομικού σχεδίου του Δήμου Κω. Σε αυτό τον οικότοπο ενδιαφέρει μια αξιόλογη πανιδική και χλωριδική ποικιλία. Γύρω από τον υγρότοπο του Ψαλιδίου και στην παράκτια και ακταία ζώνη υπάρχει ένα έντονο μωσαϊκό βλάστησης και τελικά μια πολύ αξιόλογη ποικιλία επιμέρους οικοτόπων. Στη βλάστηση του



φυσικού χώρου της περιοχής μελέτης αναγνωρίζονται πέντε (5) τύποι φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, όπου έχουν καταγραφεί ως οκτώ (8) επιμέρους φυτοκοινωνίες : θαλάσσια βλάστηση (λιβάδια ποσειδώνιας), βλάστηση υγρών λιβαδιών με *Juncus* spp., θαμνώδης βλάστηση με *Tamarix smyrnensis*, αλοφυτική βλάστηση με *Arthrocnemum* spp., *Halocnemum* spp και *Salicornia* spp, βλάστηση φρυγάνων. (Περγαντής 2003a)



Εικόνα 8: Υγρότοπος Ψαλιδίου

Ειδική αναφορά πρέπει να γίνει στην орνιθοπανίδα στην οποία περιλαμβάνονται και αρκετά σπάνια ή απειλούμενα υδρόβια και παραυδάτια πτηνά. Ο υγρότοπος αποτελεί ζωτικό χώρο στάθμευσης και διατροφής διαφόρων μεταναστευτικών πουλιών όπως του Σταχτοτσικνιά, Κρυπτοτσικνιά, Λευκοτσικνιά, Πορφυροτσικνιά, Νυχτοκόρακα, Χαλκόκοτας, Σαρσέλας, Καλαμόκιρκου, Καλαμοκανά, Ψευτομαχητή, Λασπότρυγγα, Μαυρότρυγγα. Επίσης, στο Ψαλίδι διαχειμάζουν αρκετές εκατοντάδες αγριόπαπιες, φαλαρίδες και φοινικόπτερα. Τα τελευταία βρίσκονται σχεδόν καθημερινά στο Ψαλίδι, αφού εκεί βρίσκουν σε αφθονία ζωπλαγκτονικούς οργανισμούς με τους οποίους τρέφονται. Θα πρέπει δε να τονιστεί ιδιαίτερα το γεγονός ότι ολόκληρη αυτή η βιολογική ποικιλία εξακολουθεί να υπάρχει και να βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση παρά την άμεση γεινιάσή της σε έντονα ανεπτυγμένο περιαστικό περιβάλλον. Στα μελλοντικά σχέδια περιλαμβάνονται και ιδέες για την επιμήκυνση του χρόνου ζωής του υγροτόπου κατά τους θερινούς μήνες που ξεραίνεται.



Εικόνα 9: Φοινικόπτερα στο Ψαλίδι

Ο βιότοπος είναι επισκέψιμος για τον παρατηρητή μέσα από ειδικά μονοπάτια που έχουν διανοιχτεί και επιπλέον ενημέρωση μπορεί να γίνει από το κέντρο ενημέρωσης επισκεπτών.



Εικόνα 10: ζώνες προστασίας υγροτόπου



**Πίνακας 10: Πράξεις σχετικές με δόμηση ΔΕ Ηρακλειδών**

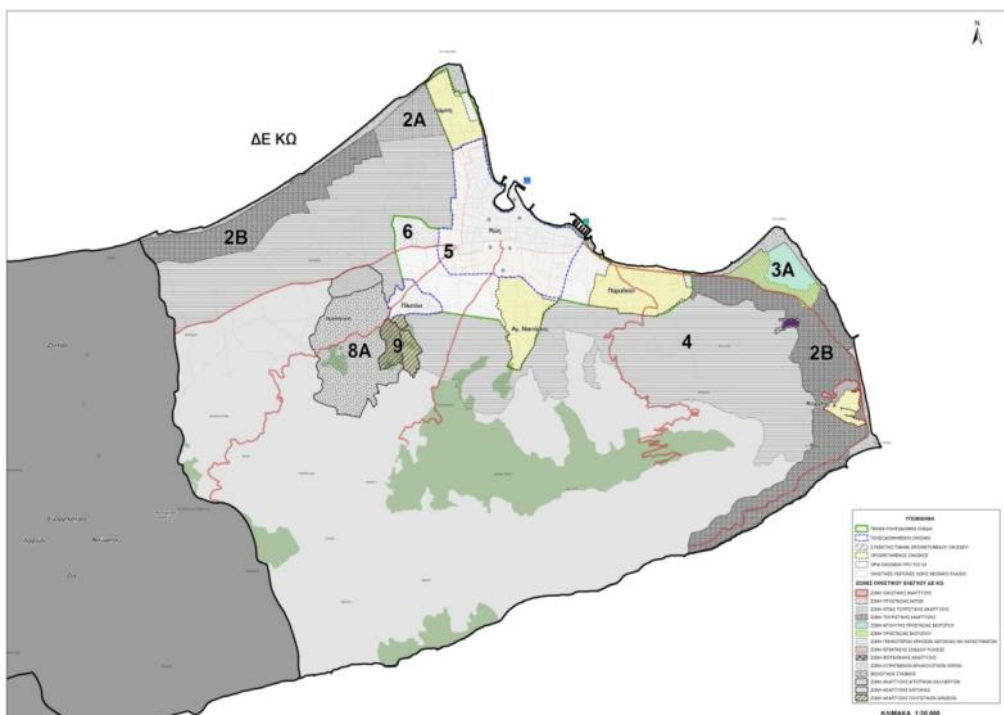
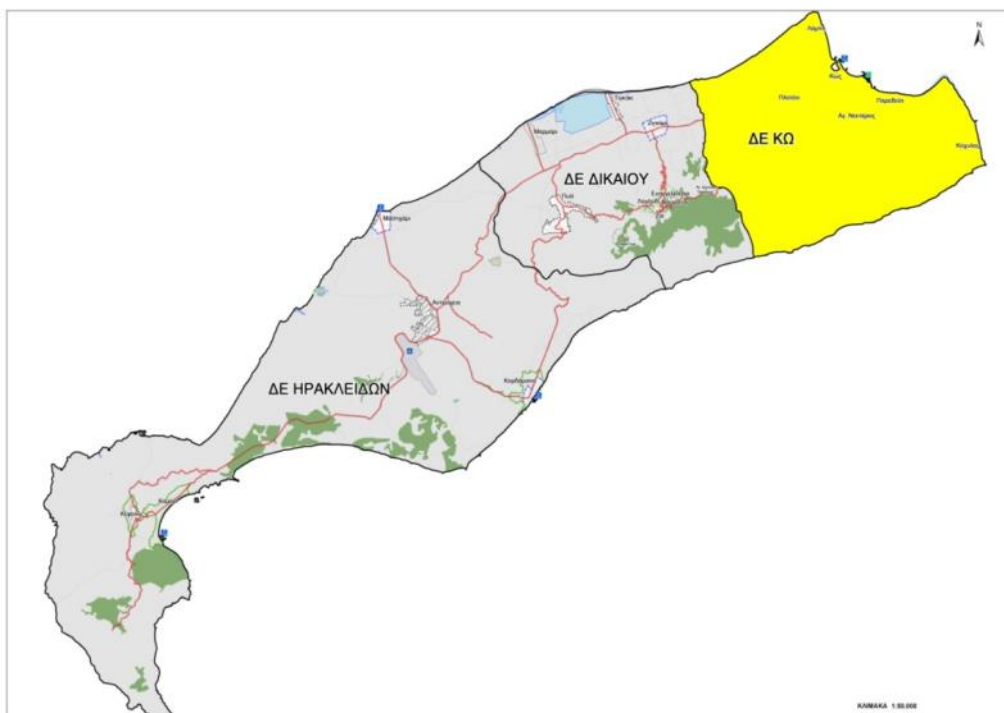
<b>Αντιμάχεια</b>	Π.Δ. 24-4-1985 (ΦΕΚ-181/Δ/3-5-1985).	οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης του οικισμού Αντιμάχειας
	ΧΟΠ/ΕΠΑ 260/25-6-1987 (ΦΕΚ-683/Δ/22-7-1987)	Εφαρμογή του ΠΔ
<b>Μαστιχάρι</b>	Π.Δ. 24-4-1985 (ΦΕΚ-181/Δ/3-5-1985)	οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης του οικισμού
	ΧΟΠ/ΕΠΑ 412/3-10-1986 (ΦΕΚ-1139/Δ/26-10-1986)	Εφαρμογή του ΠΔ
	ΧΟΠ/ΕΠΑ 127/9-12-1991 (ΦΕΚ-9/Δ/14-1-1992)	Έγκριση πολεοδομικής μελέτης
	ΧΟΠ 6050/1-11-1994 (ΦΕΚ-1305/Δ/14-12-1994), ΧΟΠ 252/21-1-1998 (ΦΕΚ-150/Δ/13-3-1998) και ΧΟΠΟΙΚ 1829/10-4-1998 (ΦΕΚ-356/Δ/28-5-1998)	Τροποποιήσεις της πολεοδομικής μελέτης
<b>Καρδάμαινα</b>	10-9-1954 (ΦΕΚ-227/Α/29-9-1954) Απόφαση Υπουργού Δημοσίων Έργων ΤΥ 64491/14-12-1971 (ΦΕΚ-37/Δ/18-2-1972), ΥΟΠ 1512/14-4-1981 (ΦΕΚ-258/Δ/15-5-1981) και ΧΟΠ 2825/8-6-1983 (ΦΕΚ-531/Δ/20-10-1983)	Τροποποιήσεις ρυμοτομικού σχεδίου οικισμού Καρδάμαινας του 1954
	10594/12-3-2003 (ΦΕΚ-445/Δ/12-5-2003) απόφαση ΥΠΕΚΑ	Έγκριση ΓΠΣ οικισμού
<b>Κέφαλος</b>	45795/8-11-2006 (ΦΕΚ-141/ΑΑΠ/29-11-2006) Απόφαση Υ.Π.Ε.Κ.Α	Έγκριση ΓΠΣ οικισμού



Πίνακας 11:Πράξεις σχετικές με την δόμηση ΔΕ Δικαίου

<b>Ασφενδιού</b>	ΔΙΠΑΠ 5/127/12189/8-2-1983 (ΦΕΚ-169/Β/11-4-1983)	Χαρακτηρισμός ως τόπος ιδιαίτερου φυσικού κάλλους
<b>Ζηπάρι</b>	11540/13-5-1970 (ΦΕΚ-168/Δ/7-8-1970) Απόφαση Νομάρχη Δωδεκανήσου	Έγκριση ρυμοτομικού σχεδίου
<b>Τιγκάκι</b>	του Π.Δ. 24-4-1985 (ΦΕΚ-181/Δ/3-5-1985	Χαρακτηρισμός του οικισμού ως 'παρالياκός τουριστικός, ενδιαφέρων, δυναμικός, συνεκτικός, μικρός''.
	ΧΟΠ/ΕΠΑ 259/25-6-1987 (ΦΕΚ-672/Δ/15-7-1987) Απόφαση Νομάρχη Δωδεκανήσου, Και τροποποιήσεις 3937/24-7-1991 (ΦΕΚ-537/Δ/6-8-1991) και ΧΟΠ 5657/23-9-1993 (ΦΕΚ-1338/Δ/7-10-1993)	καθορίστηκαν τα όρια, οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης του οικισμού Τιγκάκι
<b>Πυλί</b>	Π.Δ. 24-4-1985 (ΦΕΚ-181/Δ/3-5-1985)	Χαρακτηρισμός οικισμού
	ΧΟΠ/ΕΠΑ 444/18-9-1987 (ΦΕΚ-1127/Δ/16-11-1987) Απόφαση Νομάρχη Δωδεκανήσου Και τροποποιήσεις ΧΟΠ/ΕΠΑ 110/6-9-1990 (ΦΕΚ-623/Δ/7-11-1990),	Όρια,οροι δόμησης για τον οικισμό

### 2.4.3. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΩ



Εικόνα 13:Χάρτης ΔΕ Κω

Στους χάρτες απεικονίζεται η ΔΕ Κω σε σχέση με τις υπόλοιπες ΔΕ στο νησί της Κω και στον δεύτερο χάρτη απεικονίζεται μόνο η ΔΕ Κω. Ακολουθούν σε πίνακα οι ισχύουσες διατάξεις καθώς και τα ΦΕΚ που έχουν δημοσιευθεί για κάθε Δημοτική Κοινότητα της Δημοτικής Ενότητας Κω.

Πίνακας 12:Πράξεις σχετικές με την δόμηση ΔΕ Κω

<b>Άγιος Νεκτάριος</b>	Π.Δ. 24-4-1985 (ΦΕΚ-181/Δ/3-5-1985)	Χαρακτηρισμός οικισμού
	ΧΟΠ/ΕΠΑ 26/16-3-1989 (ΦΕΚ-237/Δ/25-04-1989) Απόφαση Νομάρχη Δωδεκανήσου	καθορίστηκαν τα όρια, οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης του οικισμού Άγιος Νεκτάριος
<b>Κόχειλα</b>	ΠΔ 20-08-1973 (ΦΕΚ-228/Δ/28-08-1973) όπως τροποποιήθηκε ΠΔ 6-2-1982 (ΦΕΚ-154/Δ/12-3-1982) 4034/30-06-2008 Απόφαση Νομάρχη Δωδεκανήσου (ΦΕΚ-300/ΑΑΠ/16-07-2008),	Έγκριση ρυμοτομικού σχεδίου οικισμού
<b>Κως</b>	ΒΔ 13-10-1967 (ΦΕΚ-155/Δ/31-10-1967), ΠΔ 7-12-1983 (ΦΕΚ-20/Δ/31-1-1984) ΧΟΠ/ΕΠΑ 101 (ΦΕΚ-456/Δ/28-08-1990) απόφαση Νομάρχη	Τροποποίηση Πολεοδομικού Σχεδίου Κω
	Γ/12232/125/31-1-1983 (ΦΕΚ-162/Β/7-4-1983) Απόφαση ΥΠΠΟ	Χαρακτηρισμός τμήματος ως ιστορικός τόπος
	Π.Δ./13.04.1989 (ΦΕΚ 230 Δ/21.04.1989	Έγκριση επέκτασης Πολεοδομικής Μελέτης
	56286/2328 Απόφαση Υπουργού ΥΠΕΚΑ (ΦΕΚ 911 Δ/2-10-1986)	Έγκριση ΓΠΣ ΔΕ Κω
	4590/400 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 182 Δ/24-03-1998)	Επέκταση οικισμού
	Π.Δ. της 14-06-1989 (ΦΕΚ 427Δ/16-06-1989) και την τροποποίηση αυτού (Π.Δ. της 29-12-1989 ΦΕΚ 63 Δ/13-02-1990)	καθορίστηκαν Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου από το 1989 στην εκτός σχεδίου περιοχή
<b>Λάμπη</b>	του Π.Δ. 24-4-1985 (ΦΕΚ-181/Δ/3-5-1985)	Χαρακτηρισμός του οικισμού
	ΧΟΠ/ΕΠΑ 24/16-3-1989 (ΦΕΚ-237/Δ/25-04-1989) Απόφαση Νομάρχη Δωδεκανήσου,	όρια, οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης του οικισμού Λάμπης
<b>Παραδείσι</b>	του Π.Δ. 24-4-1985 (ΦΕΚ-181/Δ/3-5-1985)	Χαρακτηρισμός του οικισμού
	. ΧΟΠ/ΕΠΑ 25/16-3-1989 (ΦΕΚ-237/Δ/25-04-1989) Απόφαση Νομάρχη Δωδεκανήσου	όρια, οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης του οικισμού

Οι χρήσεις γης καθορίζονται από τη μορφολογία του εδάφους, το υπάρχον υδάτινο δυναμικό και την εν γένει ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, η κατανομή του νησιού σε χρήσεις, απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα:



Πίνακας 13:Χρήσεις γης

ΧΡΗΣΕΙΣ	Δ. ΚΩ		Δ. ΔΙΚΑΙΟΥ		Δ. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ		ΣΥΝΟΛΟ ΝΗΣΟΥ ΚΩ	
	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)
Γεωργική γη	25.100	37.8	34.700	55.52	92.700	58.3	152.500	52.9
Βοσκότοποι	23.200	34.9	7.200	11.52	12.500	7.86	42.900	14.9
Δάση	11.400	17.1	15.000	24	44.700	28.11	71.100	24.6
Εκτάσεις καλυπτόμενες Με νερά	0	0	900	1.44	0	0	900	0.31
Λοιπές εκτάσεις	6.700	10.09	4.700	7.52	9.100	5.72	20.500	7.12
Σύνολο	66.400	100	62.500	100	159.000	100	287.900	100

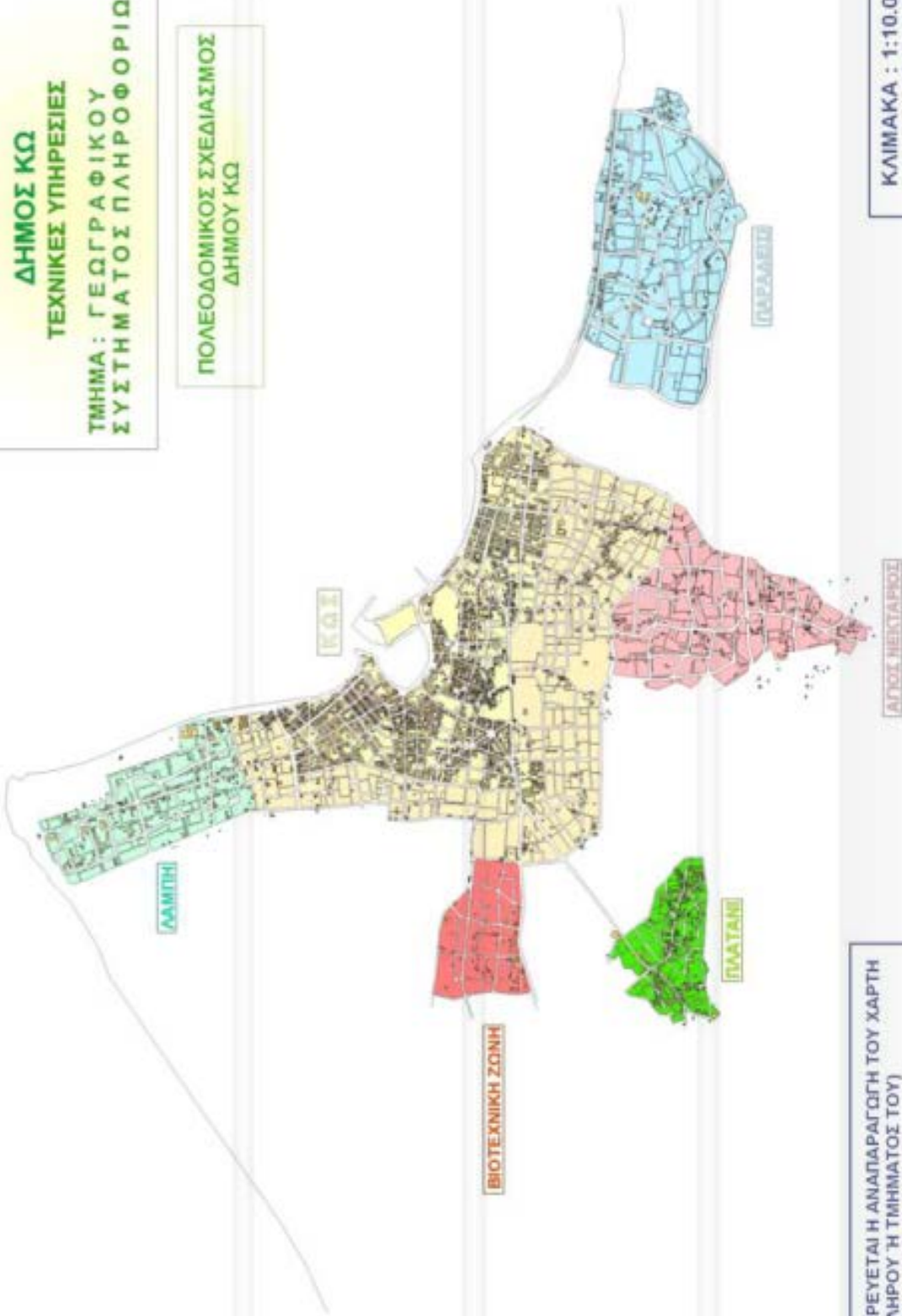
Με βάση τα παραπάνω είναι προφανές ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασης του Δήμου Κω , καταλαμβάνεται από γεωργική γη και βοσκότοπους (δημόσιους και ιδιωτικούς), δάση και δασικές εκτάσεις.

Η Κως παρουσιάζει μια ιδιαιτερότητα για τον ελληνικό χώρο. Όλη η επιφάνεια της είναι αποτυπωμένη σε τοπογραφικούς χάρτες, όπου αναγράφονται οι μερίδες ιδιοκτησίας. Δηλαδή, έχει **κτηματολόγιο**. Αυτό κατασκευάστηκε μεταξύ 1927 και 1932 ενώ βρισκόταν υπό Ιταλική διοίκηση.

Το αρχείο των Ιταλών χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα με μερικές συμπληρώσεις. Είναι χωρισμένο σε μερίδες που σχετίζονται με την γη. Χάρης σε αυτό δεν έχουμε την κατασκευή αυθαίρετων κτισμάτων. Επιπρόσθετα προσφέρει την δυνατότητα επιστημονικής παρατήρησης των φαινομένων διάβρωσης και απόθεσης που συμβαίνουν στο χρόνο. Όμως το κτηματολόγιο για να είναι σήμερα λειτουργικό χρειάζεται επικαιροποίηση, ψηφιοποίηση και μετατροπή (το ιταλικό σύστημα συντεταγμένων δεν είναι συμβατό με το ελληνικό εθνικό σύστημα). Τέλος, παρότι η ύπαρξη του κτηματολογίου που θέτει τις βάσεις για «γεωγραφική» δουλειά σε ότι αφορά τις χρήσεις γης, κάθε Δήμος του νησιού ακολουθεί διαφορετική πορεία στις εφαρμογές

**ΔΗΜΟΣ ΚΩ**  
**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ**  
**ΤΜΗΜΑ : ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**  
**ΔΗΜΟΥ ΚΩ**



**ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ**  
**(ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ Ή ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ)**  
**ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΜΟΡΦΗ.**

**ΑΓΡΟΣ ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ**

**ΓΑΡΔΑΡΙΣ**

**ΚΩΣ**

**ΛΑΜΠΗ**

**ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΗ ΖΟΝΗ**

**ΠΛΑΤΑΝΙ**

**ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:10.000**  
**ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2004**

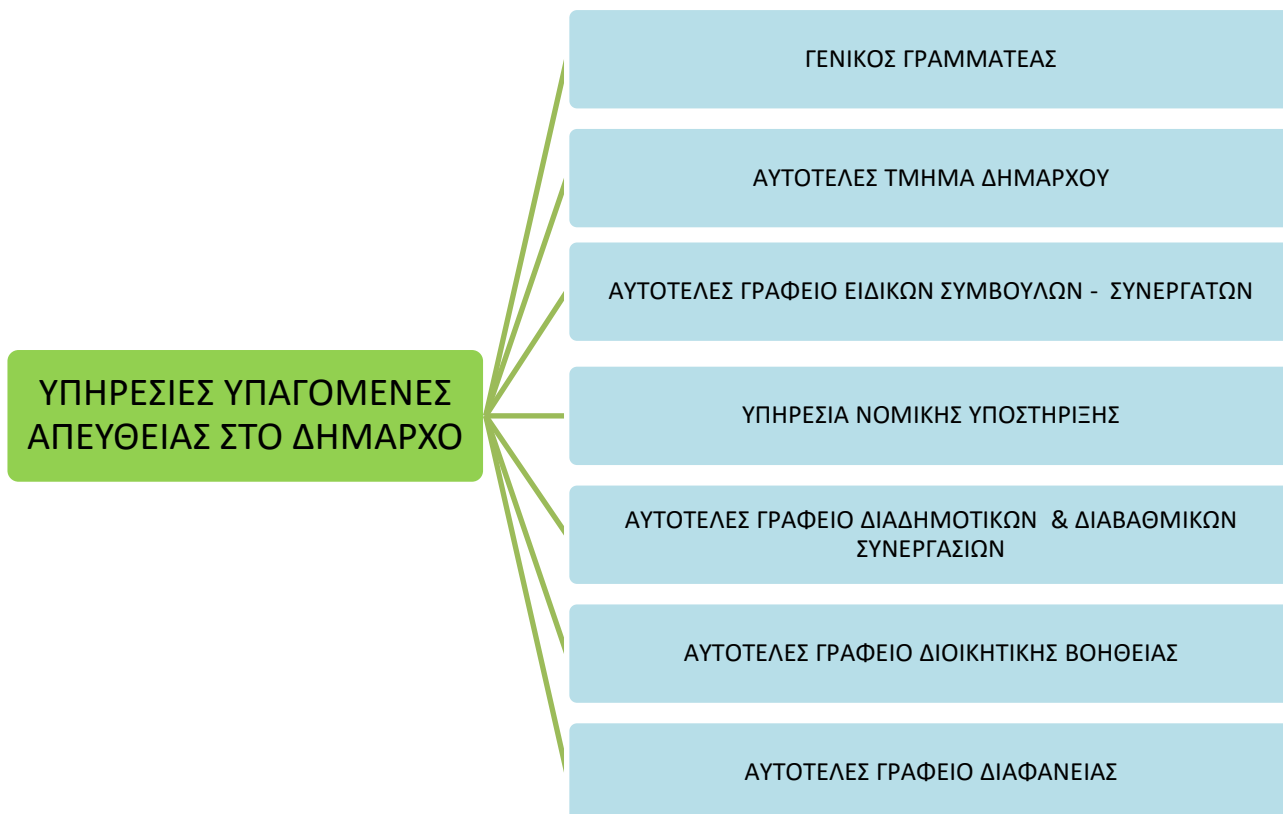
Εικόνα 14: Ζώνες οικιστικού ελέγχου Δ. Κω

### 3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

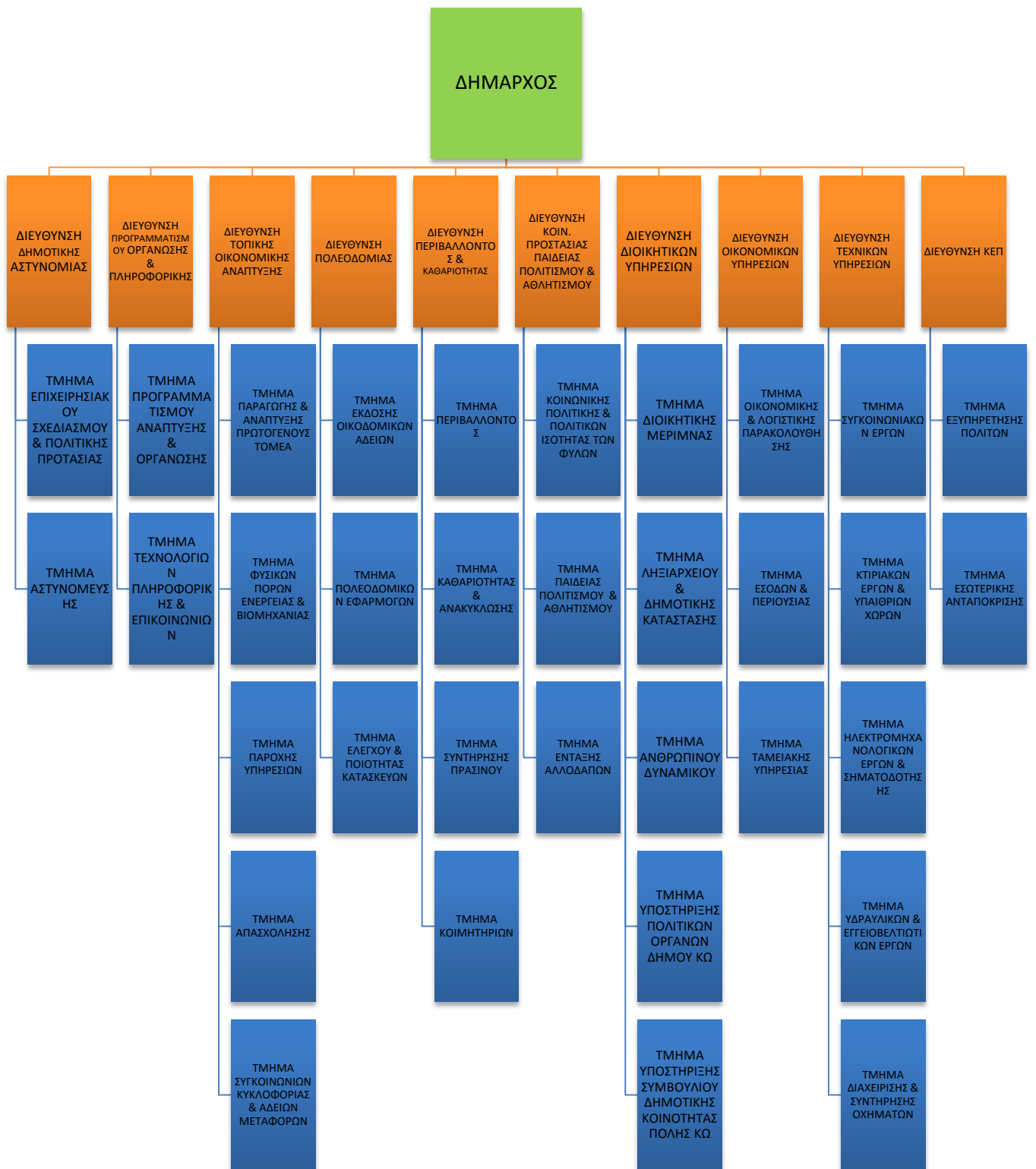
#### 3.1. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ.

Το Οργανόγραμμα του Δήμου Κω ακολουθεί την παρακάτω μορφή:

Α)Υπηρεσίες απευθείας στον Δήμαρχο :



Εικόνα 15: Υπηρεσίες απευθείας στον Δήμαρχο



Εικόνα 16: Οργανόγραμμα Δήμου Κω

## ΕΝΟΤΗΤΑ Δ' ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Στην ενότητα Δ υπάγονται οι υπηρεσίες Περιβάλλοντος και ποιότητας ζωής στις οποίες είναι η Διεύθυνση Πολεοδομίας και η διεύθυνση Περιβάλλοντος και καθαριότητας, που μας ενδιαφέρει.

Η Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Καθαριότητας η οποία περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:



Εικόνα 17: Οργανόγραμμα Διεύθυνσης Περιβάλλοντος & Καθαριότητας

Στη Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Καθαριότητας (στο Τμήμα Καθαριότητας & Ανακύκλωσης και στο τμήμα συντήρησης Πρασίνου) εργάζονται 93 μόνιμοι & αορίστου χρόνου υπάλληλοι και 56 συμβασιούχοι (για το 2016). Ο δήμος διαθέτει 27 απορριμματοφόρα οχήματα (τα 12 ανενεργά) για τη συλλογή των ΑΣΑ και 3 για τη συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών. Ο αριθμός των κυλιόμενων κάδων για τη συλλογή των ΑΣΑ είναι 5147 από τους οποίους 5123 είναι πλαστικοί και 24 μεταλλικοί και ο αριθμός των βυθιζόμενων κάδων είναι 8.

Ο δήμος διαθέτει επίσης δύο οχήματα για την πλύση των κάδων και 6 σάρωθρα. Οι πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζουν το ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται με τη διαχείριση των αποβλήτων στο Δήμο Κω και τα οχήματα της Δ/σης Περιβάλλοντος & Καθαριότητας, καθώς και τα μέσα προσωρινής αποθήκευσης (κάδοι).

Πίνακας 14: Ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται με τη διαχείριση των ΑΣΑ

Κλάδος/ειδικότητα	Αριθμός υπαλλήλων
Προσωπικό ΠΕ/ΤΕ (Μον)	4 (2+2)
Προσωπικό ΔΕ (Μον/Αορ.)	22
Προσωπικό ΥΕ (Μον/Αορ.)	67
Συμβασιούχοι ΥΕ/ΔΕ (2016)	56
<b>Σύνολο</b>	<b>149</b>

Πίνακας 15: Ανθρώπινο δυναμικό που απασχολείται στην αποκομιδή των ΑΣΑ

Ειδικότητα	Αριθμός υπαλλήλων
Κλαδιά - οδοκαθαριστές	44
Εργάτες απορριμμάτων και ανακύκλωσης	53
Οδηγοί/Χειριστές	30
<b>ΧΥΤΑ</b>	<b>7</b>
<b>Υπηρεσία Πρασίνου</b>	<b>11</b>
<b>Σύνολο</b>	<b>145</b>

### 3.2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Α.Σ.Α.

Ο Δήμος Κω είναι υπεύθυνος για τη συλλογή των στερεών αποβλήτων όλων των Δ.Ε. Τα αστικά στερεά απόβλητα προς τελική διάθεση μεταφέρονται στο ΧΥΤΑ Κω.

Σύμφωνα με στοιχεία του Δήμου, η υπηρεσία αποκομιδής διαθέτει 30 απορριμματοφόρα (Α/Φ), εκ των οποίων 3 Α/Φ εξυπηρετούν την συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών. Τα χαρακτηριστικά των Α/Φ του Δήμου Κω φαίνονται ακολούθως.

Πίνακας 16: Χαρακτηριστικά Α/Φ οχημάτων Δ. Κω

A/A	ΑΡ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ-ΤΥΠΟΣ	ΑΔΕΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ / ΕΤΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΕΔΡΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
1	ΚΗΥ 5090	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 2024	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 1998	ΚΩΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
2	ΚΗΥ 5784	Α/Φ 19 tn	VOLVO FL 220	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 2005	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
3	ΚΗΙ 5796	Α/Φ 19 tn	VOLVO FL 220	ΔΗΜΟΣ ΚΩ ΣΦΑΓΕΙΑ / 2006	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
4	ΚΗΙ 9120	Α/Φ 12 tn	IVECO 120E25 EUROCARGO	ΔΗΜΟΣ ΚΩ ΣΦΑΓΕΙΑ / 2009	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
5	ΚΗΙ 9112	Α/Φ 19 tn	IVECO 190EL25 EUROCARGO	ΔΗΜΟΣ ΚΩ ΣΦΑΓΕΙΑ / 2008	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
6	ΚΗΥ 9310	Α/Φ 7,7 tn	DAIMLER CHRYSL 1217K	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 2001	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
7	ΚΗΥ 9348	Α/Φ 6,5 tn	FIAT IVECO 65C15	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 2003	ΚΩΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
8	ΚΗΥ 9342	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 2024	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 2002	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
9	ΚΗΥ 4061	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 1922K	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 1991	ΚΕΦΑΛΟΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
10	ΚΗΙ 5779	Α/Φ 19 tn	DAIMLER CHRYSL 0794	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 2004	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
11	ΚΗΥ 4064	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 1922	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 1991	ΚΩΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
12	ΚΗΙ 9121	Α/Φ 5,6 tn	NISSAN ATLEON	ΔΗΜΟΣ ΚΩ ΣΦΑΓΕΙΑ / 2009	ΚΩΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
13	ΚΗΥ 4062	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 1922K	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 1991	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
14	ΚΗΥ 4098	Α/Φ 15 tn	IVECO 150E18	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ /1994	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ

15	ΚΗΥ 4085	Α/Φ 8,6 tn	MERCEDES 814	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ / 1988	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
16	ΚΗΥ 4054	Α/Φ 8,6 tn	MERCEDES 809	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΥΛΙΟΥ / 1987	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
17	ΚΗΥ 5078	Α/Φ 19 tn	SCANIA P93ML4X2Z	7 ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΩ /1996	ΠΥΛΙ	ΕΝΕΡΓΟ
18	ΚΗΥ 5052	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 2024	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΥΛΙΟΥ / 1994	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	ΕΝΕΡΓΟ
19	ΚΗΙ 9131	Α/Φ 13 tn	NISSAN SPIDER	ΔΗΜΟΣ ΔΙΚΑΙΟΥ / 2010	ΠΥΛΙ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
20	ΚΗΥ 5079	Α/Φ 19 tn	SCANIA P93ML4X2Z	7 ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΩ / 1996	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ	ΕΝΕΡΓΟ
21	ΚΗΙ 5802	Α/Φ 19 tn	DAIMLER CHRYSL0794	ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ / 2007	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ	ΕΝΕΡΓΟ
22	ΚΗΥ 4058	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 1922 K/38	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΟΥ / 1989	ΚΕΦΑΛΟΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
23	ΚΗΥ 4052	Α/Φ 19 tn	VOLVO FL7-4X2	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΗΣ / 1992	ΚΑΡΔΑΜΑΙΝ Α	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
24	ΚΗΥ 5082	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 2024 K	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑΣ / 1997	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ	ΕΝΕΡΓΟ
25	ΚΗΙ 9119	Α/Φ 19 tn	MERCEDES 1829K	ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ / 2009	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ	ΕΝΕΡΓΟ
26	ΚΧΑ 1956	Α/Φ 11 tn	VOLVO FL61104X2	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΗΣ / 1988	ΖΙΑ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
27	ΚΗΥ 5059	Α/Φ 9,4 tn	VOLVO FL6 14	ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ / 1995	ΚΑΡΔΑΜΑΙΝ Α	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
28	ΚΗΗ 5663	Α/Φ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ 15 tn	IVECO ML 150 E 22C	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 2014	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
29	ΚΗΗ 5662	Α/Φ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ 15 tn	IVECO ML 150 E 22C	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 2014	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
30	ΚΗΗ 5669	Α/Φ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ 15 tn	MERCEDES	ΔΗΜΟΣ ΚΩ / 2016	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ

Πίνακας 17: επιπλέον εξοπλισμός για διαχείριση απορριμμάτων - ΣΜΑ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ
ΣΜΑ ΚΙΝΗΤΟΣ	ΣΑΣΣΙ 13515 ΤΡΙΑΞΟΝ. 34Τ - ΚΟΝΤΕΙΝΕΡ 55 Km3 ΜΕ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ	ΚΑΟΥΣΣΙΣ
ΣΜΑ ΚΙΝΗΤΟΣ	ΣΑΣΣΙ 13515 ΤΡΙΑΞΟΝ. 34Τ - ΚΟΝΤΕΙΝΕΡ 55 Km3 ΜΕ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ	ΚΑΟΥΣΣΙΣ
ΚΟΝΤΕΙΝΕΡ 12 m3 ΜΕ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ Τεμάχια 7	ΚΑΟΥΣΣΙΣ	ΚΑΟΥΣΣΙΣ

Πίνακας 18: Εξοπλισμός για διαχείριση απορριμμάτων – Σάρωθρα –πλυντήρια κάδων

A/A	ΑΡ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΡΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
1	ΜΕ 93694	ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΚΑΔΩΝ IVECO	ΚΩΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
2	ΜΕ 93659	ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΚΑΔΩΝ DAF	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ-ΠΥΛΙ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
3	ΧΩΡΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΣΑΡΩΘΡΟ DULEVO 400	ΚΩΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
4	ΜΕ 78468	ΣΑΡΩΘΡΟ 5000 CITY	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ-ΠΥΛΙ	ΕΝΕΡΓΟ
5	ΜΕ 108293	ΣΑΡΩΘΡΟ RAVO 5002	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
6	ΜΕ 93681	ΣΑΡΩΘΡΟ DULEVO 2004V	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
7	ΜΕ 132110	ΣΑΡΩΘΡΟ RCM RONDA	ΚΩΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
8	ΜΕ 132108	ΣΑΡΩΘΡΟ RCM NOVE	ΚΩΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
9	ΧΩΡΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΠΡΟΩΘΗΤΗΡΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΕΡΠΥΣΤΡΙΟΦΟΡΟΣ	ΧΥΤΑ	ΕΝΕΡΓΟ
10	ΧΩΡΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	ΧΥΤΑ	ΕΝΕΡΓΟ

Πίνακας 19: Εξοπλισμός για διαχείριση απορριμμάτων - φορτηγά

A/A	ΑΡ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΡΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
1	ΚΗΙ 5805	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΟΙΚΤΟ 18 tn- ΓΑΝΤΖΟΣ ΚΛΟΒΩΝ	ΚΩΣ-ΧΥΤΑ-ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	ΕΝΕΡΓΟ
2	ΚΗΙ 9127	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠ. 18 tn	ΚΩΣ-ΧΥΤΑ	ΕΝΕΡΓΟ
3	ΚΗΥ 5077	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΟΙΚΤΟ 18 tn (ΑΔΕΙΑ ΑΠΟΡΡ. ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΦΟΡΤΗΓΟ)	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
4	ΚΗΙ 9117	ΦΟΡΤΗΓΟ 2,9 tn ΚΛΟΥΒΑ	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑ	ΕΝΕΡΓΟ
5	ΚΗΙ 5792	ΦΟΡΤΗΓΟ 2,8 tn ΚΛΟΥΒΑ	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
6	ΚΗΥ 4093	ΦΟΡΤΗΓΟ 2,3 tn ΚΛΟΥΒΑ	ΚΕΦΑΛΟΣ	ΕΝΕΡΓΟ
7	ΚΗΥ 4060	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΟΙΚΤΟ 2,1 tn (ΤΖΙΠ)	ΚΩΣ-ΧΥΤΑ	ΕΝΕΡΓΟ
8	ΚΗΙ 9129	ΦΟΡΤΗΓΟ 6tn (ΑΔΕΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟΥ - ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΦΟΡΤΗΓΟ )	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
9	ΧΩΡΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΤΡΑΚΤΟΡΑΣ MERCEDES		ΑΝΕΝΕΡΓΟ
10	ΚΗΥ 5094	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΟΙΚΤΟ 4X4 2,9 tn	ΑΣΦΕΝΔΙΟΥ	ΕΝΕΡΓΟ
11	ΚΗΙ 9105	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΟΙΚΤΟ 3 tn	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
12	ΚΗΥ 5053	ΦΟΡΤΗΓΟ 5 tn ΜΕ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ	ΚΕΦΑΛΟΣ	ΕΝΕΡΓΟ
13	ΚΗΙ 9115	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΟΙΚΤΟ 2,7 tn	ΧΥΤΑ	ΕΝΕΡΓΟ
14	ΧΩΡΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΑΤΡΕΠ. 26 tn	ΧΥΤΑ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
15	ΚΗΗ 5664	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ 13,5 tn	ΚΩΣ	ΕΝΕΡΓΟ
16	ΚΗΥ 4090	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΝΟΙΚΤΟ 13,3 tn	ΚΕΦΑΛΟΣ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ



Πίνακας 20 : Επιβατικά Οχήματα για τη διαχείριση απορριμμάτων -

A/A	ΑΡ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΡΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
1	ΚΗΙ 5786	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ 9 ΘΕΣΕΩΝ	ΤΟΠΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ	ΕΝΕΡΓΟ
2	ΚΗΙ 9110	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΚΩΣ-ΤΡΙΓΩΝΟ	ΑΝΕΝΕΡΓΟ
3	ΚΗΥ 9305	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΧΥΤΑ	ΕΝΕΡΓΟ

Πίνακας 21: Κάδοι σύμμεικτων αποβλήτων Δήμου Κω

Χωρητικότητα κάδων	Αριθμός
Κάδοι 1100 lt	1.263
Κάδοι 660 lt	2.855
Κάδοι 240 lt	1.029
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5.147</b>

Από τον άνω πίνακα, προκύπτει ότι ο Δήμος Κω έχει **5.147** κάδους σύμμεικτων για **33.388** μόνιμους κατοίκους και **30.049** επισκέπτες , που αντιστοιχεί σε ένα κάδο ανά 6,5 μόνιμους κατοίκους ή 12 κατοίκους και επισκέπτες μαζί.

Η αποκομιδή των σύμμεικτων αποβλήτων και η μεταφορά στον ΧΥΤΑ κατά την χειμερινή **περίοδο** γίνεται **15** φορές την εβδομάδα στη Δ.Ε. Δικαίου ,**15** φορές την εβδομάδα στη Δ.Ε. Ηρακλειδών , ενώ στη Δ.Ε. Κω η αποκομιδή των σύμμεικτων αποβλήτων γίνεται **24** φορές την εβδομάδα.

Η αποκομιδή των σύμμεικτων αποβλήτων και η μεταφορά στον ΧΥΤΑ κατά την καλοκαιρινή **περίοδο** γίνεται **21** φορές την εβδομάδα στη Δ.Ε. Δικαίου, **30** φορές την εβδομάδα στη Δ.Ε. Ηρακλειδών , ενώ στη Δ.Ε. Κω η αποκομιδή των σύμμεικτων αποβλήτων γίνεται **43** φορές την εβδομάδα.

Πρόσθετα, ο Δήμος Κω έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης - Ανακύκλωσης ΑΕ για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο). Στην παρούσα φάση, το πρόγραμμα ανακύκλωσης εφαρμόζεται με **1000** κάδους ανακύκλωσης (μπλε κάδοι) 1100 lt και **174 κώδωνες** συλλογής γυαλιού. Ο Δήμος Κω διαθέτει τρία 3απορριμματοφόρα για την συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών, όπως προαναφέρθηκε . Από την ανάλυση των στοιχείων, που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί, προκύπτει ότι ο Δήμος Κω έχει 1 κάδο ανακύκλωσης υλικού συσκευασίας ανά **28** μόνιμους κατοίκους.

Πίνακας 22: Δίκτυο Κάδων Ανακύκλωσης

ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (2011)	ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΔΩΝ Ανακύκλωσης	ΚΑΤΟΙΚΟΙ ΑΝΑ ΚΑΔΟ
<b>33.388</b>	<b>1.174</b>	<b>28</b>

Σημειώνεται ότι στο πλαίσιο της συνεργασίας μεταξύ του Δήμου Κω και της ΕΕΑΑ, προβλέπεται η υλοποίηση συγκεκριμένων τεχνικών και επικοινωνιακών δράσεων από κοινού (Δήμου Κω και ΕΕΑΑ) με στόχο την αύξηση των συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών και τη μείωση της ποσότητας υπολείμματος στον μπλε κάδο.

Ο Δήμος Κω έχει μεριμνήσει για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης της διαχείρισης των αποβλήτων (κάδων και δρομολογίων) σε χάρτες με την υλοποίηση

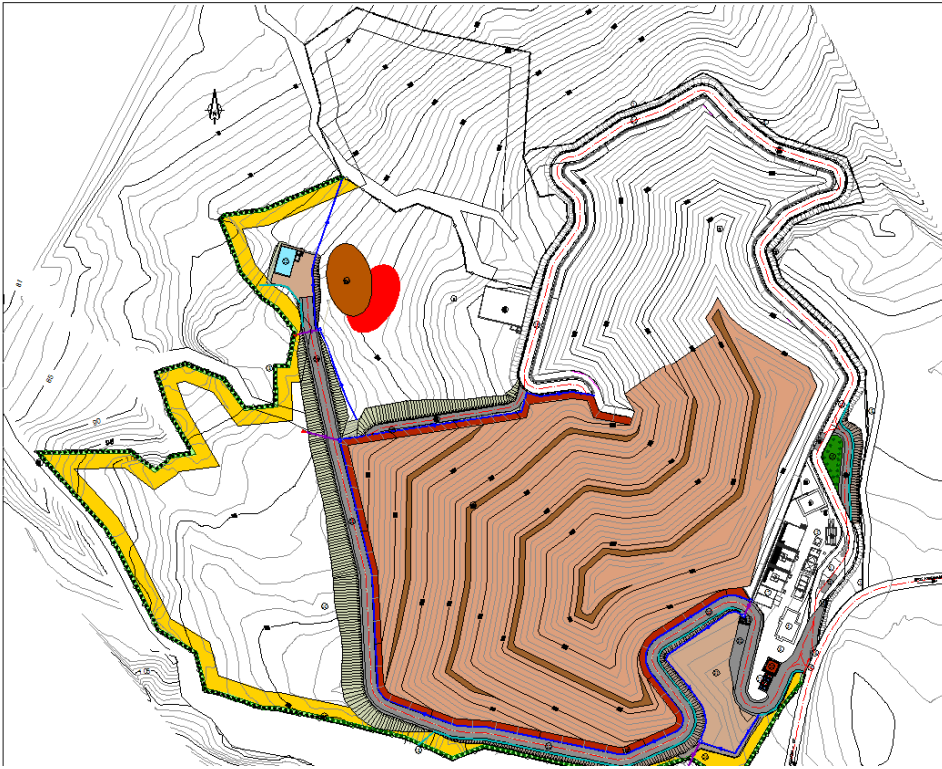
εφαρμογών γεωχωρικών πληροφοριών. Στόχος του Δήμου Κω είναι η αποτύπωση του συνόλου της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των αποβλήτων και η ελεύθερη πρόσβαση των πολιτών στη διαδικτυακή πύλη των γεωχωρικών πληροφοριών. Η αποτύπωση αυτής της πληροφορίας σε συστήματα γεωχωρικών πληροφοριών θα δώσει τη δυνατότητα βελτιστοποίησης των δρομολογίων (routing) και της χωροθέτησης των κάδων, ειδικά αν συνδυαστεί με συστήματα διαχείρισης στόλου οχημάτων (GPS tracking).

### **3.3. Χ.Υ.Τ.Α.**

Στο Δήμο Κω λειτουργεί από το Δεκέμβριο 2008, ο ΧΥΤ Κω στη θέση 'Ματιάδες' στην Αντιμάχεια, με συνολική κατασκευασθείσα χωρητικότητα 312.000 m<sup>3</sup>. Το εν λόγω κύτταρο έχει κορεσθεί και βρίσκεται υπό κατασκευή το 2ο από τα τρία συνολικά κύτταρα που προβλέπονται στο ΧΥΤ, χωρητικότητας περίπου 360.000 m<sup>3</sup>. Η επέκταση αναμένεται να ολοκληρωθεί στο τέλος του 2016.

Η πρόσβαση στο χώρο γίνεται μέσω του κεντρικού ασφαλτοστρωμένου δρόμου Αντιμάχειας – Κω, ακολουθώντας στη συνέχεια ασφαλτοστρωμένο δρόμο που διακλαδίζεται και οδηγεί το ένα τμήμα του προς την Καρδάμαινα και το άλλο προς το Πυλί. Οι πλησιέστεροι οικισμοί από τον χώρο του ΧΥΤΑ είναι το Πυλί σε ευθεία απόσταση 2,7km και η Αντιμάχεια σε ευθεία απόσταση 3,4 km. Μορφολογικά ο χώρος παρουσιάζει σχετικά έντονες κλίσεις που ανέρχονται σε 20-50% περίπου. Η ευρύτερη περιοχή παρουσιάζεται με λοφώδες ανάγλυφο και με πυκνή θαμνώδη βλάστηση.

Η συνολική έκταση του γηπέδου, στο οποίο έχει κατασκευαστεί ο Χ.Υ.Τ.Α. ανέρχεται σε περίπου 215.000 m<sup>2</sup>. Ο Χ.Υ.Τ.Α. χωρίζεται σε Φάσεις (Α' Φάση = 42,0 στρέμματα, Β' Φάση = 71 στρέμματα κλπ). Η χωρητικότητα της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ ανέρχεται σε 3-4 έτη, ενώ η (Β' Φάση) θα φθάσει τουλάχιστον τα δέκα (10) έτη. Ο Χ.Υ.Τ.Α. (Α' Φάση και Β' Φάση) προβλέπεται να εξυπηρετεί το σύνολο των κατοίκων και επισκεπτών της Νήσου Κω. Η επέκταση του ΧΥΤΑ Ν. Κω (Β' Φάση) γίνεται Νότια- Νοτιοδυτικά της Α' Φάσης. Η Β' Φάση αναπτύσσεται σε γήπεδο έκτασης 71 στρεμμάτων, ενώ ο ενεργός χώρος όπου γίνεται η υγειονομική ταφή των απορριμμάτων καταλαμβάνει έκταση 28 στρεμμάτων, ενώ μαζί με την περιμετρική ζώνη καταλαμβάνει έκταση 30,9 στρεμμάτων. Η Β' Φάση βρίσκεται κατάντη της Α' Φάσης. Επιπλέον, στο κύτταρο της Β' Φάσης του ΧΥΤΑ θα εφαρμοστεί η τεχνική της σταδιακής πλήρωσης. Κατ' αυτόν τον τρόπο το κύτταρο χωρίζεται σε τρία επιμέρους κύτταρα (κυψέλες) με εσωτερικούς αναβαθμούς. Προβλέπεται η συναρμογή του απορριμματικού ανάγλυφου της Β' Φάσης με το απορριμματικό ανάγλυφο της υφιστάμενης Α' Φάσης, έτσι ώστε να μεγιστοποιηθεί η συνολική χωρητικότητα του χώρου. Σύμφωνα με τη μορφολογία του ΧΥΤΑ της Β' Φάσης και το απορριμματικό ανάγλυφο του, όταν αυτός αναπτύσσεται αυτόνομα προβλέπεται να έχει χωρητικότητα περίπου 435.016m<sup>3</sup> που καλύπτει τις ανάγκες διάθεσης των απορριμμάτων για περίπου δώδεκα (11,9) έτη. Η ανάπτυξη ωστόσο της Φάσης Β' θα γίνει με συναρμογή της στο ανάγλυφο της υφιστάμενης (Α' Φάσης). Επομένως η απόθεση των απορριμμάτων συνεχίζεται με την κάλυψη της επιφάνειας συναρμογής, η οποία έχει εμβαδόν 8.180m<sup>2</sup>. Η συνολική χωρητικότητα σχεδιασμού μαζί με την συναρμογή είναι ίση με 488.149m<sup>3</sup>. Επομένως, συνολικά η Φάση Β' του ΧΥΤΑ θα καλύψει τις ανάγκες διάθεσης των απορριμμάτων για δεκατρία (13,2) έτη (2013-2026), χωρίς να συμπεριλαμβάνονται οι καθιζήσεις, οι οποίες αυξάνουν τη διάρκεια ζωής ενός ΧΥΤΑ.



Εικόνα 18: Κάτοψη του ΧΥΤΑ Κω

Ο ΧΥΤΑ δημιουργήθηκε το 2008 . Από το 2015 μπήκε σε λειτουργία , στην περιοχή του ΧΥΤΑ κινητή μονάδα διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών Κινητό ΚΔΑΥ, συνεργαζόμενο με την ΕΕΑΑ.

### 3.4. ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

#### 3.4.1.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΔΕ ΚΩ

Η επεξεργασία των λυμάτων γίνεται στην υπάρχουσα Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων η οποία βρίσκεται σε δημοτική έκταση 44.800 στρεμμάτων και σε απόσταση 6 km από την πόλη της Κω.

Η κατασκευή της μονάδας ξεκίνησε το έτος 1990 και λειτούργησε τον Αύγουστο του έτους 1991. Το έργο χρηματοδοτήθηκε κατά 70,71% από τα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα ( ΜΟΠ ) και κόστισε 2.609.779,44€. Η δυναμικότητα της ΕΕΛ ήταν 32.850 ι.κ. και 8.139m<sup>3</sup>/d. Η τελική εκροή διοχετεύεται με αγωγό εκβολής μήκους 329 m, στην θάλασσα (θέση «Πευκοκεφαλή»), στην ΒΑ ακτή του νησιού.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Κ υπέβαλε πρόταση χρηματοδότησης του έργου «Επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων του Βιολογικού Καθαρισμού Δήμου Κω με σκοπό την άρδευση» από το ΕΠΠΕΡ (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον» ) του ΥΠΕΧΩΔΕ τον Σεπτέμβριο του 2002. Το έργο εντάχθηκε στο ΕΠΠΕΡ τον Μάιο 2003 με χρηματοδότηση 70% κοινοτική συμμετοχή, 10,5% κρατική συμμετοχή και 19,5% ίδια συμμετοχή. Οι εργασίες ξεκίνησαν τον Σεπτέμβριο του έτους 2005 και ολοκληρώθηκαν τον Μάρτιο του έτους 2007. Το έργο είχε προϋπολογισμό 891.673€ (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ) και συμπεριλάμβανε δίκτυο άρδευσης 1.000μ. Η δυναμικότητα της μονάδας είναι για 24.550 ι.κ. και 5.400 m<sup>3</sup>/d.

Τον Αύγουστο 2007 εντάχθηκε στο ίδιο πρόγραμμα η επέκταση του δικτύου κατά 1.330μ. με κόστος κατασκευής 247.502€ που ολοκληρώθηκε το καλοκαίρι του 2008. Παράλληλα η

ΔΕΥΑΚ κατασκεύασε με ιδίους πόρους δίκτυο άρδευσης μήκους 3.500μ. Συνολικά έχει κατασκευαστεί δίκτυο άρδευσης μήκους 5.830 μ.

Τον Απρίλιο του 2008 ξεκίνησε η κατασκευή του έργου «Αναβάθμιση Εγκαταστάσεων Βιολογικού Καθαρισμού Κω» το οποίο είχε ενταχθεί στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, η χρηματοδότηση όμως σταμάτησε και τον Σεπτέμβριο του 2008 το ίδιο έργο εντάχθηκε στο ΠΕΠ Νοτίου Αιγαίου 2000-2006 οπότε και ολοκληρώθηκε τον Δεκέμβριο του 2008 και λειτούργησε τον Ιούνιο του 2009. Κόστισε 679.401,86€ και η δυναμικότητα της μονάδας είναι 49.275 ι.κ. και 10.841 m<sup>3</sup>/d.

#### **3.4.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΔΕ ΔΙΚΑΙΟΥ**

Είναι σε εξέλιξη το μεγάλο έργο «Δίκτυα αποχέτευσης και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων Δικαίου νήσου Κω» προϋπολογισμού 25.000.000€ που υλοποιείται από την ΔΕΥΑΚ με χρηματοδότηση από το ΕΠΠΕΡΑΑ. Κατασκευάζεται αποχετευτικό δίκτυο και στα δύο τοπικά διαμερίσματα Ασφενδιού και Πυλίου, τα οποία συνιστούν το Δημοτικό Διαμέρισμα Δικαίου συνολικής έκτασης 62,5 km<sup>2</sup> και η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων. Τα έργα προβλέπεται να ολοκληρωθούν το 2015.

#### **3.4.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ**

Ο Βιολογικός Καθαρισμός της Καρδάμαινας λειτούργησε το καλοκαίρι του 2009. Είναι σχεδιασμένος για να δυναμικότητα 31.000 ισοδύναμο πληθυσμό και θα εξυπηρετεί τις περιοχές Μαστιχάρι, Αντιμάχεια, Καρδάμαινα. Μέχρι σήμερα λειτουργεί μόνο με τα βοθρολύματα των παραπάνω περιοχών καθώς τα δίκτυα αποχέτευσης δεν έχουν κατασκευαστεί ακόμα. Τα δίκτυα της Καρδάμαινας κατασκευάζονται και αναμένεται να ολοκληρωθούν εντός του 2015. Το έργο προϋπολογισμού 5.000.000€ χρηματοδοτείται από το ΕΠΠΕΡΑΑ.

Στην Δημοτική Κοινότητα της Κεφάλου υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης το οποίο κατασκευάστηκε στην δεκαετία του 1960 από την Κοινότητα Κεφάλου (πλαστικούς καιτσιμεντοσωλήνες). Οι μελέτες αποχέτευσης Αντιμάχειας, Μαστιχαρίου και Καμαρίου καθώς και Βιολογικού Κεφάλου έχουν ολοκληρωθεί.

#### 4. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ Α.Σ.Α. – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Η περιοχή του Δήμου Κω, λόγω της ιδιαίτερης τουριστικής κίνησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Απρίλιος – Οκτώβριος), εμφανίζει μεγάλη διακύμανση ως προς τις ποσότητες των απορριμμάτων που παράγονται σε κάθε εποχή, αλλά και την ποιοτική τους σύνθεση. **Ο εποχιακός πληθυσμός υπολογίζεται σε 30.059 για το 2014.**

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πρόσφατα στοιχεία που έχει η υπηρεσία περιβάλλοντος και καθαριότητας η παραγωγή απορριμμάτων για την περίοδο από Ιανουάριο- Δεκέμβριο του 2015 ανέρχεται σε συνολικά 38.422 τόνους στο νησί από τα οποία οι 29.000 τόνοι περίπου . αφορούν τον Δήμο, οι 178 τόννοι τον στρατό και 9.150 τόννοι από ιδιώτες. Η συνολική παραγωγή απορριμμάτων για το 2015 ανέρχεται σε 38.422 τόνους (στοιχεία ΧΥΤΑ).

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος που πραγματοποιήθηκε το 1990-1991, σχετικά με την ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των απορριμμάτων του Δήμου Κω, τα στοιχεία των απογραφών του πληθυσμού των τελευταίων δεκαετιών, θεωρείται ότι υπάρχει μια ετήσια αύξηση των απορριμμάτων της τάξης των 0,5%, με αποτέλεσμα η ετήσια παραγωγή για το 2006 να είναι 8.319 τόνους.

Λόγω του τουρισμού όμως εμφανίζονται θέματα σε σχέση με τα απορρίμματα όπως :

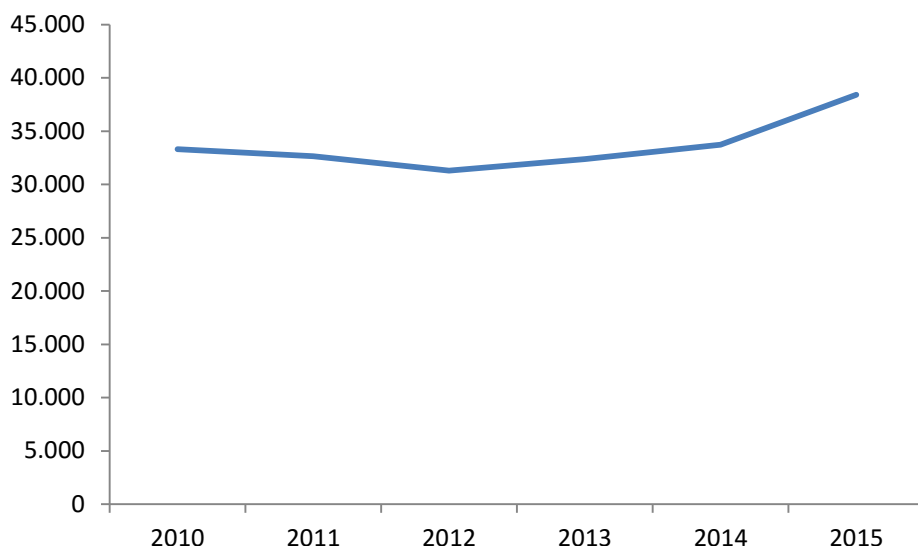
- Διαφορετική σύνθεση παραγόμενων ΑΣΑ με αυξημένη συμμετοχή υλικών συσκευασίας
- Δυσκολία μεταφοράς ανακτημένων ανακυκλώσιμων υλικών για τελική διάθεση και με αυξημένο κόστος μεταφοράς
- Δυσκολία συνεργειών με άλλες περιοχές

Για το έτος 2014 Ως τέλος Σεπτεμβρίου είχαν οδηγηθεί 1.334,53 τν ανακυκλώσιμων υλικών από τα οποία ανακτήθηκαν 497,85 σύμφωνα με στοιχεία ζυγολογιών του ΧΥΤΑ, οι ποσότητες των αστικών στερεών αποβλήτων του Δήμου Κω προς διάθεση/ταφή για τα έτη 2010- 2014, είναι οι εξής.

Πίνακας 23: Ποσότητες Α.Σ.Α. (από ζυγολόγια) ΧΥΤΑ Κω για τα έτη 2010-2014

Έτη	Ποσότητες ΑΣΑ (tn)	Ρυθμός Μεταβολής
2010	33.308	
2011	32.651	-1,97%
2012	31.291	-4,16%
2013	32.375	3,46%
2014	33.716	4,14%
2015	38.422*	13,96 %

\*Το έτος 2015 η ποσότητα των απορριμμάτων που πήγαν στο ΧΥΤΑ περιλαμβάνει και τους 5.064 τόνους που μεταφέρθηκαν από παλιό ΧΑΔΑ στον ΧΥΤΑ.



Εικόνα 19: Ποσότητες εισερχομένων ΑΣΑ στο ΧΥΤΑ 2010-2015

Πίνακας 24: Ποσότητες αποβλήτων ανά μήνα (από ζυγολόγια ΧΥΤΑ) Δήμου Κω για τα έτη 2010 -2014

	ΕΤΟΣ 2010	ΕΤΟΣ 2011	ΕΤΟΣ 2012	ΕΤΟΣ 2013	ΕΤΟΣ 2014
<b>ΜΗΝΑΣ</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	1.469	1.517	1.183	1.401	1.434
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	1.555	1.595	1.288	1.229	1.310
ΜΑΡΤΙΟΣ	1.776	1.621	1.607	1.445	1.579
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	1.892	1.945	1.869	2.040	2.021
ΜΑΙΟΣ	2.981	2.995	2.899	3.053	3.262
ΙΟΥΝΙΟΣ	3.770	3.893	3.697	3.800	4.094
ΙΟΥΛΙΟΣ	4.906	4.474	4.293	4.658	4.887
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	4.745	4.835	4.650	4.631	4.934
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	3.869	3.927	3.653	3.834	4.376
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	2.841	2.887	3.047	2.905	3.191
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	1.830	1.522	1.685	1.874	1.039
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	1.676	1.441	1.421	1.504	1.588
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>33.308 tn</b>	<b>32.651 tn</b>	<b>31.291 tn</b>	<b>32.375 tn</b>	<b>33.716 tn</b>
	<b>47880 m3</b>	<b>46940 m3</b>	<b>46420 m3</b>	<b>46540 m3</b>	<b>50310 m3</b>

Πίνακας 25: Ποσότητες για 2015 που πήγαν στον ΧΥΤΑ από τον Δήμο και από τρίτους

	ΔΗΜΟΣ ΚΩ Kgr	ΑΡΙΘ. ΟΧΗΜΑΤ ΩΝ	ΣΤΡΑΤΟΣ tn	ΑΡΙΘ. ΟΧΗΜΑΤΩ Ν	ΙΔΙΩΤΕΣ tn	ΑΡΙΘ. ΟΧΗΜΑΤΩ Ν
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	1.442.440	286	9.200	14	73.680	38
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	1.345.270	271	14.150	16	93.220	35
ΜΑΡΤΙΟΣ	1.438.640	309	20.220	22	123.690	71
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	1.763.400	385	13.910	18	768.160	238
ΜΑΪΟΣ	2.719.070	562	17.240	20	4.383.730	642
ΙΟΥΝΙΟΣ	3.529.950	706	17.290	24	1.816.020	364
ΙΟΥΛΙΟΣ	3.918.930	733	17.530	20	408.050	302
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	4.212.140	760	12.740	12	390.480	315
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	3.452.590	673	13.110	16	388.750	253
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	2.561.210	524	16.220	20	454.410	241
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	1.465.180	358	13.660	19	152.210	112
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	1.241.730	322	12.600	14	101.080	78
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>29.090.550</b>	<b>5.889</b>	<b>177.870</b>	<b>215</b>	<b>9.153.480</b>	<b>2.689</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>38.421.900 tn</b>		<b>8.793 ΟΧΗΜΑΤΑ</b>	

Επίσης, σύμφωνα με στοιχεία από τον ΧΥΤΑ και το ΚΔΑΥ η μονάδα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών, οι ποσότητες των αποβλήτων συσκευασίας που συλλέχθηκαν χωριστά και οδηγήθηκαν στο Κ.Δ.Α.Υ. για το έτος 2015 ήταν :

Πίνακας 26: Ποσότητες αποβλήτων (από ζυγολόγια ΧΥΤΑ) Δήμου Κω για το έτος 2015

	Εισερχόμενα στον Χ.Υ.Τ.Α (tn)	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΣΤΟ ΚΔΑΥ (tn)
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	1525	
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	1453	
ΜΑΡΤΙΟΣ	1583	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	2545*	
ΜΑΙΟΣ	7120*	53
ΙΟΥΝΙΟΣ	5363*	133
ΙΟΥΛΙΟΣ	4345	209
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	4615	304
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	3.854	<b>272</b>
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	3.032	<b>210</b>
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	1.631	<b>125</b>
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	1.355	<b>105</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>28549</b>	<b>1.412</b>

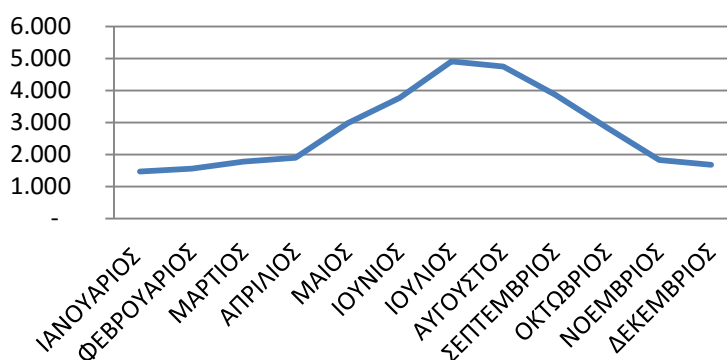
\* μεταφέρθηκαν από τον παλιό Χ.Α.Δ.Α , στη θέση Κούκος ποσότητες κατά τους μήνες Απρίλιο Μάιο, Ιούνιο.

Πίνακας 27: οχήματα που έφταναν στο ΧΥΤΑ

	ΕΤΟΣ 2010	ΕΤΟΣ 2011	ΕΤΟΣ 2012	ΕΤΟΣ 2013	ΕΤΟΣ 2014	ΕΤΟΣ 2015
<b>ΜΗΝΑΣ</b>	<b>ΟΧΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΟΧΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΟΧΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΟΧΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΟΧΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΟΧΗΜΑΤΑ</b>
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	369	377	310	379	376	338
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	380	411	329	359	348	322
ΜΑΡΤΙΟΣ	439	422	409	405	391	402
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	465	528	482	587	514	641
ΜΑΙΟΣ	803	856	767	862	825	1.224
ΙΟΥΝΙΟΣ	984	1.046	864	935	953	1.094
ΙΟΥΛΙΟΣ	1.100	1.112	1.060	1.030	1.057	1.055
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	1.123	1.194	1.149	1.051	1.001	1.087
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	975	1.033	989	959	979	942
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	782	812	834	814	823	785
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	525	442	470	456	445	489
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	468	381	364	372	388	414
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>8.413</b>	<b>8.614</b>	<b>8.027</b>	<b>8.209</b>	<b>8.100</b>	<b>8.793</b>

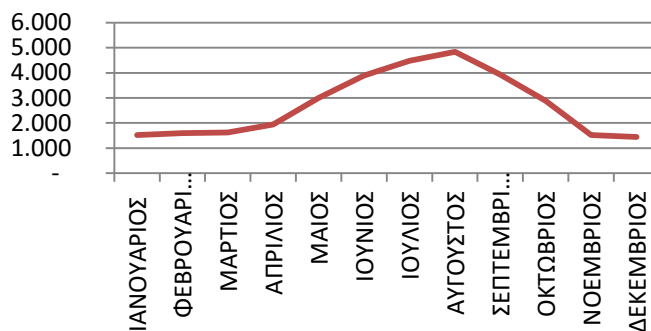
Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται οι ποσότητες σύμμεικτων ΑΣΑ που προσήλθαν στον ΧΥΤΑ Κω ανά μήνα για τα έτη 2010-2015.

tn/μήνα



Εικόνα 20: Έτος 2010-εισερχόμενα στο ΧΥΤΑ ανά μήνα

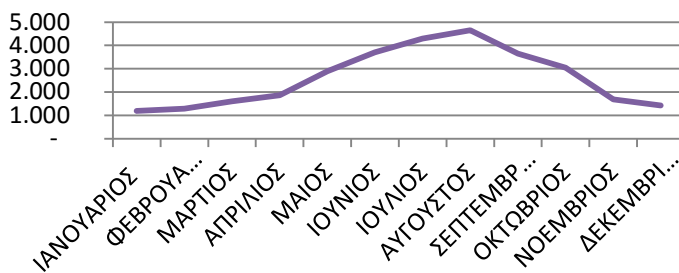
tn/μήνα



Εικόνα 21: Έτος 2011-εισερχόμενα στο ΧΥΤΑ ανά μήνα

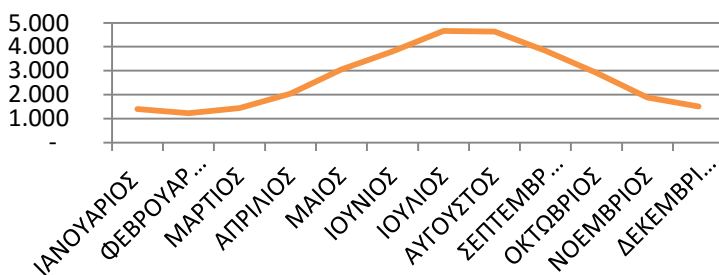


## tn/μήνα



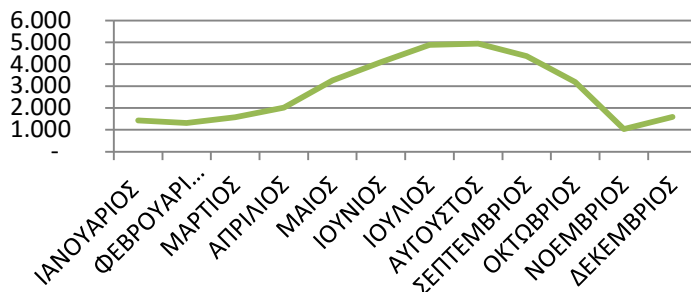
Εικόνα 22: Έτος 2012- εισερχόμενα στο ΧΥΤΑ ανά μήνα

## tn/μήνα

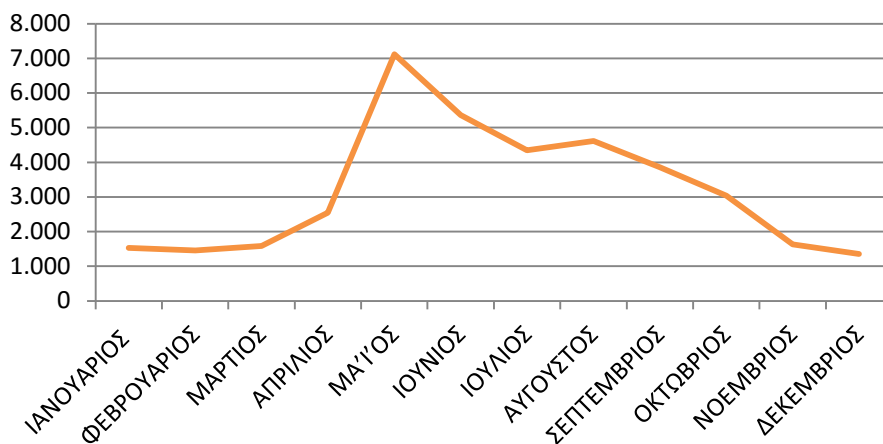


Εικόνα 23: Έτος 2013- εισερχόμενα στο ΧΥΤΑ ανά μήνα

## tn/μήνα



Εικόνα 24: Έτος 2014- εισερχόμενα στο ΧΥΤΑ ανά μήνα



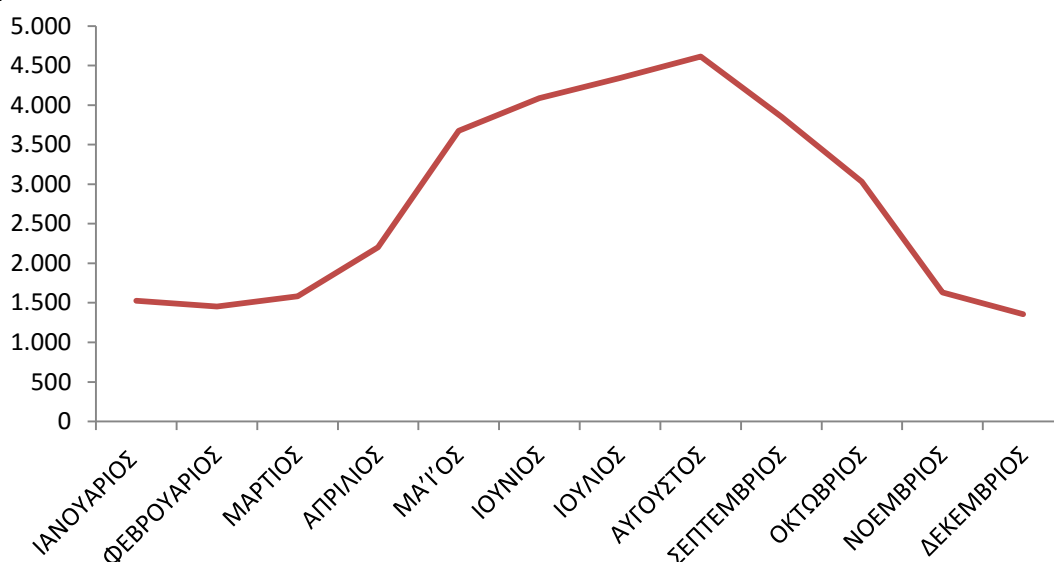
Εικόνα 25: Έτος 2015- εισερχόμενα στον ΧΥΤΑ ανά μήνα

Οι ποσότητες για τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Ιούνιος του 2015 , παρουσιάζουν ένα μέγιστο γιατί μεταφέρθηκαν ψ5.063.530 τη με 179 οχήματα, απορρίμματα που μεταφέρθηκαν από τον ΧΑΔΑ θέση Κούκος .

Πίνακας 28: Ποσότητες από τον ΧΑΔΑ Κούκο

Μήνας	Ποσότητες απορριμμάτων Kgr	Οχήματα
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	343.630	37
ΜΑΪΟΣ	3.445.090	71
ΙΟΥΝΙΟΣ	1.274.810	71
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5.063.530</b>	<b>179</b>

Αν αφαιρεθούν οι ποσότητες αυτές, το διάγραμμα των παραγόμενων αποβλήτων ανά μήνα γίνεται:



Εικόνα 26: Εισερχόμενες ποσότητες απορριμμάτων ΧΥΤΑ (χωρίς ΧΑΔΑ Κούκο)

Μεγάλο ενδιαφέρον έχει η διακύμανση των ποσοτήτων στο ΧΥΤΑ κατά την θερινή τουριστική Περίοδο. Παρατίθενται κατωτέρω οι σχετικοί πίνακες και διαγράμματα .

Παρατηρούμε σε όλα τα έτη αύξηση των ποσοτήτων από τέλος Μαρτίου έως τέλος Οκτωβρίου. Με το μέγιστο κατά τους μήνες Ιούλιο Αύγουστο. Από το 2010 οι συνολικές ποσότητες ελαττώθηκαν για τα δύο επόμενα έτη 2011 και 2012 αλλά τα δύο τελευταία έτη 2013 και 2014 αυξήθηκαν και έφτασαν στις ποσότητες του 2010.

Όπως φαίνεται στους παραπάνω πίνακες και διαγράμματα υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση στην ποσότητα στερεών αποβλήτων κατά την τουριστική περίοδο αφού παρατηρείται συνεχής και μεγάλη προσέλευση ατόμων με διαφορετικό βιοτικό επίπεδο καθώς και διαφορετικές καταναλωτικές συνήθειες. Οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων ανά κάτοικο αυξάνονται σημαντικά ιδιαίτερα κατά την τουριστική περίοδο με αποτέλεσμα οι ποσότητες

αυτές να είναι πολύ μεγαλύτερες συγκριτικά με το μέσο όρο άλλων περιοχών , όπου η αναλογία τουριστών-πληθυσμού είναι πολύ μικρότερη.

Γενικά, αναμένονται διαφοροποιήσεις ως προς τη σύσταση των στερεών οικιακών απορριμμάτων κυρίως λόγω της μεταβολής των καταναλωτικών συνηθειών και πρακτικών καθώς και των υλικών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή και συσκευασία των αγαθών.

Οι τουριστικές περιοχές εκτός από το γεγονός ότι παράγουν μεγαλύτερες ποσότητες απορριμμάτων, αυτά περιέχουν και μεγαλύτερες ποσότητες υλικών συσκευασίας συγκρινόμενα με τα αστικά απορρίμματα μη τουριστικών περιοχών.

Σύμφωνα με τον μόνιμο πληθυσμό της Κω οι αναμενόμενες ποσότητες απορριμμάτων με την παραδοχή της ημερήσιας παραγωγής αποβλήτων ανά κάτοικο ίση με την μέση ετήσια παραγομένη ποσότητα απορριμμάτων σε εθνικό επίπεδο 1,25 kg/day (457kg/έτος) σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat 2011, θα ήταν πολύ λιγότερες, γιατί όπως παρατηρούμε στον παρακάτω πίνακα οι ποσότητες ανά κάτοικο το έτος αντιστοιχούν σε υπερδιπλάσιες ποσότητες

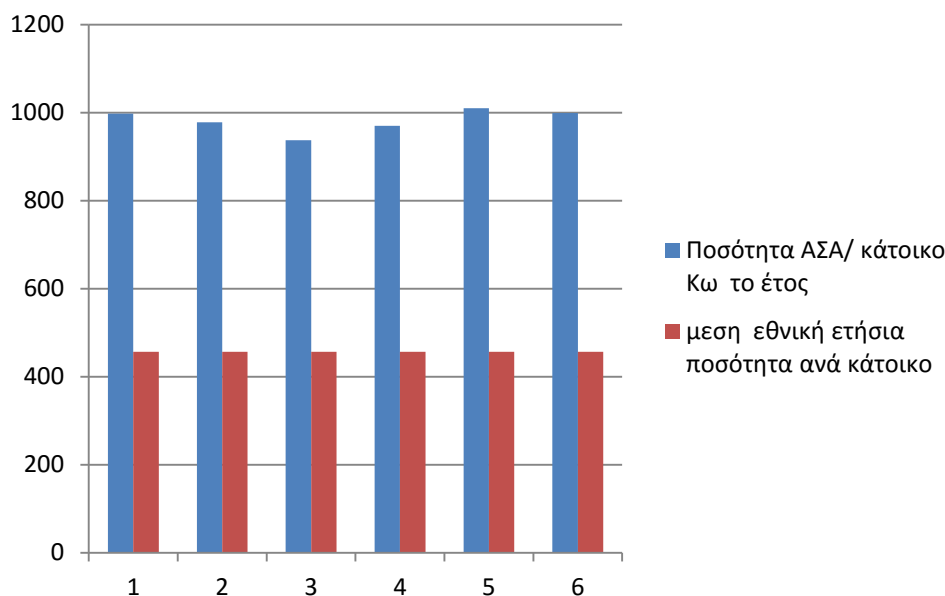
Πίνακας 29: Συνολική παραγωγή αποβλήτων ανά κάτοικο

αριθμός μόνιμων κατοίκων	ΕΤΟΣ	Ετήσιες ποσότητες ΑΣΑ (τόνοι)	Ποσότητα ΑΣΑ/ κάτοικο το έτος kg/έτος	Μέση ετησία ποσότητα απορριμμάτων ανά κάτοικο σε εθνικό επίπεδο kg/έτος
33.388	2010	33.308	998	457
	2011	32.651	978	
	2012	31.291	937	
	2013	32.375	970	
	2014	33.716	1010	
	2015	33.358	999	

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι οι πραγματικές ποσότητες των παραγομένων αποβλήτων είναι υπερδιπλάσιες (2,2 φορές μεγαλύτερες) από τις αναμενόμενες ποσότητες βάσει του μόνιμου πληθυσμού. Είναι εμφανές στις παρακάτω σχηματικές περιγραφές όπου συγκρίνουμε την εθνική μέση ποσότητα (ετήσια και ημερήσια) παραγωγής απορριμμάτων ανά κάτοικο με την μέση ποσότητα παραγωγής απορριμμάτων ανά κάτοικο στην Κω.

Επίσης πρέπει να επισημάνουμε ότι η εκτίμηση των 457 Kgr/έτος ανά κάτοικο έχει μειωθεί αισθητά λόγω οικονομικής κρίσης.

Συγκρίνουμε τα μεγέθη στο παρακάτω διάγραμμα .



Εικόνα 27: Σύγκριση ποσότητας απορριμμάτων ανά κάτοικο στην Κω με τον εθνικό μέσο όρο

Για το έτος 2014 που ο εποχιακός πληθυσμός υπολογίζεται σε 30.059 για το 2014 η μεση ετήσια ποσότητα ΑΣΑ για το σύνολο μόνιμου και εποχικού πληθυσμού είναι :  $33.388 + 30.059 = 63.447$  κατοικοι και η ποσότητα ΑΣΑ ανά κάτοικο είναι 531 Kg/κάτοικο το έτος . Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζεται η αναμενόμενη αύξηση του πληθυσμού της Κω έως το 2020 και η αναμενόμενη αύξηση παραγωγής ΑΣΑ.

Πίνακας 30: Εξέλιξη του πληθυσμού κα της παραγωγής αποβλήτων εως 2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Μόνιμος πληθυσμός	34.197	34.471	34.747	35.025	35.305	35.588	35.873
Εποχικός πληθυσμός	30.049	30.049	30.049	30.049	30.049	30.049	30.049
Συνολική ετήσια παραγωγή ΑΣΑ (t)	35.139	35.282	35.426	35.571	35.718	35.866	36.015
Παραγωγή ΑΣΑ μόνιμου	17.868	18.011	18.155	18.301	18.447	18.595	18.744
Παραγωγή ΑΣΑ εποχιακού	17.271	17.271	17.271	17.271	17.271	17.271	17.271
ΜΗΠΑ Μόνιμου Πληθυσμού (kg/κάτοικο και ημέρα)	<b>1,43</b>						
ΜΗΠΑ Εποχιακού Πληθυσμού (kg/άτομο και ημέρα)	1,57						

Τα στοιχεία του Πίνακα 30 είναι ιαπ' στο ΠΕΣΔΑ Νοτίου Αιγαίου , όπου Με βάση στοιχεία και υπολογισμούς (πληθυσμός μόνιμος και εποχιακός και ετήσια παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ), υπολογίστηκε για το έτος αναφοράς 2014 η Μέση Ημερήσια Παραγωγή Αποβλήτων (ΜΗΠΑ) σε Kg κατά άτομο και ημέρα (Kg/άτομο/ημέρα), τόσο για το μόνιμο όσο και για τον εποχικό πληθυσμό

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα συλλεγόμενα απορρίμματα ανά Δημοτική Ενότητα για το έτος 2014. Οι ποσότητες των απορριμμάτων που συλλέχθηκαν από τα απορριμματοφόρα του Δήμου Κω διαφέρουν κατά 3000 (2780 τόνοι) τόνους από τους τόνους που πήγαν συνολικά στον ΧΥΤΑ , που οφείλεται στους παρακάτω λόγους:

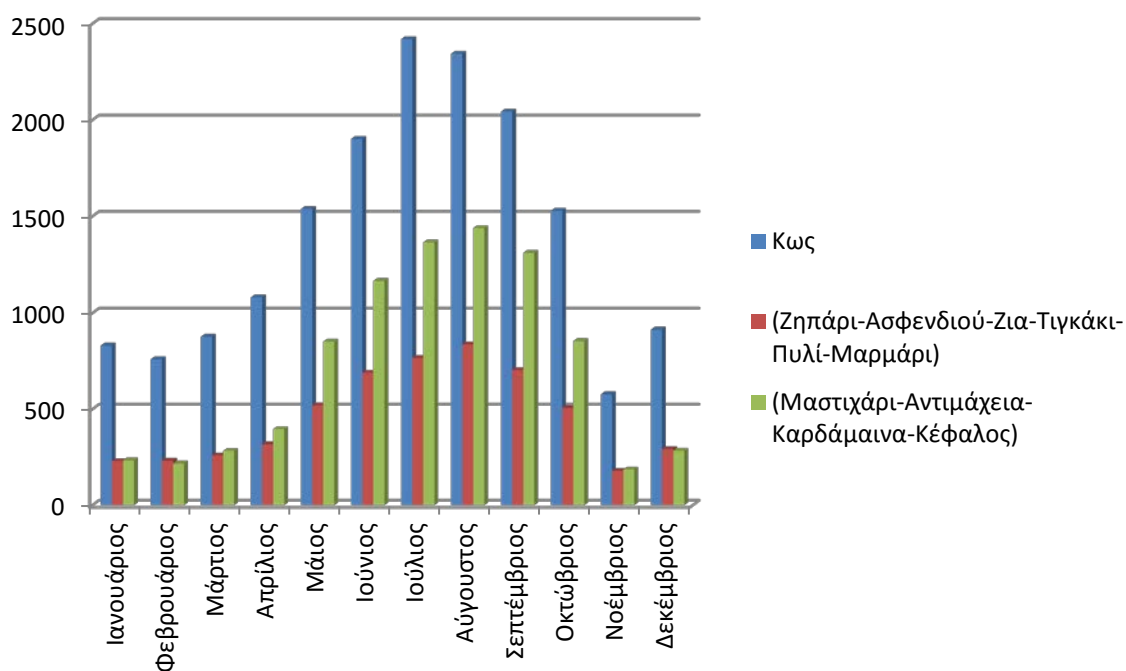
1. Κάποια μεγάλα ξενοδοχεία (Nerptune –Blue Bay) πάνε συστηματικά ποσότητες στο

ΧΥΤΑ με δικά τους μέσα

2. Τα στρατόπεδα πάνε ποσότητες στο ΧΥΤΑ με δικά τους μέσα
3. Κάποιοι ιδιώτες πάνε με δικά τους μέσα στο ΧΥΤΑ απορρίμματα

Πίνακας 31: Απορρίμματα που συλλέγει ο Δήμος ανά ΔΕ Δήμου Κω

2014	Κως	Δικαίου (Ζηπάρι-Ασφενδιού-Ζια-Τιγκάκι- Πυλί-Μαρμάρι)	Ηρακλειδών (Μαστιχάρι-Αντιμάχεια- Καρδάμαινα-Κέφαλος)
Ιανουάριος	831	229	234
Φεβρουάριος	760	232	217
Μάρτιος	877	259	282
Απρίλιος	1.082	317	397
Μάιος	1.538	520	852
Ιούνιος	1.902	690	1.168
Ιούλιος	2.420	767	1.365
Αύγουστος	2.344	837	1.439
Σεπτέμβριος	2.044	704	1.310
Οκτώβριος	1.529	506	854
Νοέμβριος	578	179	186
Δεκέμβριος	914	292	284
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>16.819</b>	<b>5.530</b>	<b>8.587</b>

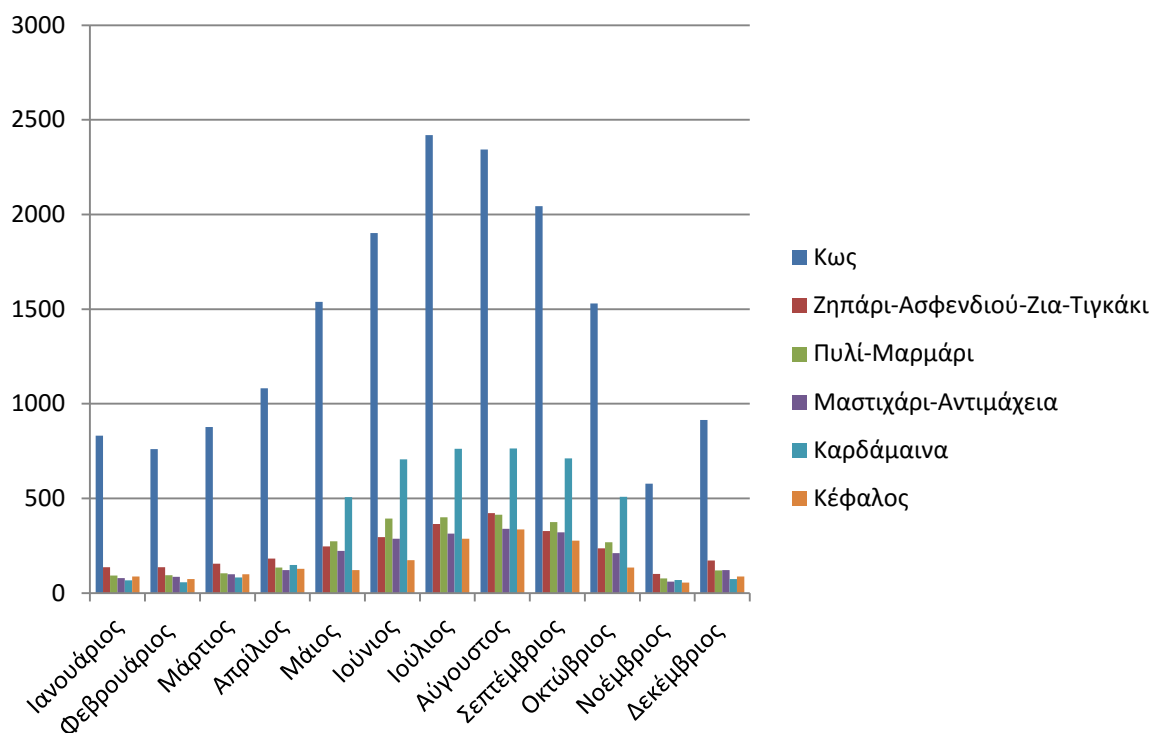


Εικόνα 28: Απορρίμματα ανά ΔΕ

Ανά Δημοτική κοινότητα τα στοιχεία για το 2014 είναι :

Πίνακας 32: Συλλεγόμενα απορρίμματα ανά Δημοτική Κοινότητα 2014

2014	Κως	Ζηπάρι-Ασφενδιού-Ζια-Τιγκάκι	Πυλί-Μαρμάρι	Μαστιχάρι-Αντιμάχεια	Καρδάμαινα	Κέφαλος
Ιανουάριος	831	137	93	80	67	87
Φεβρουάριος	760	137	95	86	57	74
Μάρτιος	877	155	104	100	83	100
Απρίλιος	1.082	182	135	121	148	128
Μάιος	1.538	246	274	222	507	122
Ιούνιος	1.902	296	394	287	706	174
Ιούλιος	2.420	366	401	315	763	287
Αύγουστος	2.344	423	413	340	763	335
Σεπτέμβριος	2.044	328	376	320	712	277
Οκτώβριος	1.529	237	269	211	509	134
Νοέμβριος	578	101	77	61	70	55
Δεκέμβριος	914	173	119	122	74	88
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>16.819</b>	<b>2.781</b>	<b>2.749</b>	<b>2.266</b>	<b>4.459</b>	<b>1.861</b>



Εικόνα 29: Απορρίμματα ανά Δημοτική Κοινότητα 2014

#### 4.1. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Υλικά Συσκευασίας (ΥΣ) και Ανακυκλώσιμα Υλικά (ΑΥ)

Σημαντικό μέρος των ΑΣΑ αποτελούν τα Υλικά Συσκευασίας (κωδικός ΕΚΑ 15 01) και άλλα Ανακυκλώσιμα Υλικά (20 01), που έχουν ιδιαίτερη σημασία λόγω των επιμέρους στόχων ανακύκλωσης και ανάκτησης που θέτει το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο (με βασικότερη την Οδηγία 2008/98/ΕΚ και την ενσωμάτωσή της στην Εθνική Νομοθεσία με το Ν. 4042/2012). Η κατηγοριοποίηση κατά ΕΚΑ παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Τα ΥΣ είναι στην ουσία υποσύνολο των συνολικών ΑΥ.

Πίνακας 33:Κατηγορίες αποβλήτων που περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο 15 01 του ΕΚΑ

Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή
15 01	Συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαίτερας συλλεγέντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)
15 01 01	Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι
15 01 02	Πλαστική συσκευασία
15 01 03	Ξύλινη συσκευασία
15 01 04	Μεταλλική συσκευασία
15 01 05	Συνθετική συσκευασία
15 01 06	Μεικτή συσκευασία
15 01 07	Γυάλινη συσκευασία

Η συλλογή υλικών συσκευασίας έχει αρχίσει στην Κω από τον Μάιο του 2015 με την έναρξη λειτουργίας Κινητού ΚΔΑΥ στην περιοχή του ΧΥΤΑ .Οι ποσότητες για το 2015 ήταν :

Πίνακας 34: Εισερχόμενα στο ΚΔΑΥ 2015

ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ Kgr	ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΣ	1.412.570
	ΓΥΑΛΙ	435.690
ΥΠΟΛΕΙΜΜΑ		443.340
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΜΕ ΤΟ ΓΥΑΛΙ		1.404.920
ΠΟΣΟΣΤΟ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ		24%

#### 4.2. ΟΓΚΩΔΗ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΑ

Ογκώδη : κωδικός ΕΚΑ 20 03 07 (περιλαμβάνουν κυρίως έπιπλα, στρώματα, μεγάλα παιχνίδια, βαλίτσες, ποδήλατα, χαλιά, καρότσια κλπ.)

“Πράσινα”: κωδικοί ΕΚΑ 20 02 01 (περιλαμβάνουν τα κλαδέματα κήπων και πάρκων)

Σ’ ότι αφορά τα ογκώδη και τα πράσινα απόβλητα, αυτά συλλέγονται χωριστά από τα σύμμεικτα απόβλητα. Σύμφωνα με τον Κανονισμό Καθαριότητας του Δήμου Κω, η αποκομιδή, αφορά μεταφορά και διάθεση των ογκωδών αστικών απορριμμάτων (έπιπλα, οικιακές συσκευές, στρώματα, πράσινα κλπ.) Τα ογκώδη αστικά απορρίμματα του άρθρου 6 παρ. 2γ δεν εγκαταλείπονται οπουδήποτε, αλλά αποτελούν ευθύνη αυτού που τα παράγει σύμφωνα με το άρθρο 9 παρ. 3. Παραλαμβάνονται από την Υπηρεσία Καθαριότητας, εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα, μόνον κατόπιν ειδοποίησης. Στην περίπτωση αυτή οι υπεύθυνοι υποχρεούνται να μην εναποθέτουν τα ογκώδη απορρίμματα (παλιές οικιακές συσκευές, έπιπλα κ.λπ.) στο πεζοδρόμιο από πριν, αλλά μόνο κατόπιν συνεννόησης με την Υπηρεσία Καθαριότητας και να τα τοποθετούν σε

σημείο που δεν εμποδίζεται η κυκλοφορία πεζών ή οχημάτων. Σε αντίθετη περίπτωση θεωρείται ότι καταλαμβάνουν κοινόχρηστο χώρο.

Στη συνέχεια τα συλλεχθέντα απόβλητα, οδηγούνται τα μεν ογκώδη στο ΧΥΤΑ τα δε Πράσινα για εμπλουτισμό εδάφους. Οι ποσότητες που συλλέχθηκαν , σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Κω για το 2014 είναι:

**ΟΓΚΩΔΗ: 487,200tn ( το 2014) και**

**395,750tn από 1/1/2015 έως και 30/9/2015**

**Εκτιμήθηκαν τα Πράσινα μαζί με τα ογκώδη που συνέλεξε ο Δήμος για το 2014 σε 1.011,47 τόνους**

#### 4.3. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (ΑΗΗΕ)

Σύμφωνα με τον κανονισμό καθαριότητας του Δήμου , τα ΑΗΗΕ συλλέγονται χωριστά με φορτηγά του Δήμου, όπως επίσης υπάρχουν σημεία συλλογής σε καταστήματα . Η συλλογή των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού από το ΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

**οδήγησε στη συλλογή 3,09 τόνων το 2014 στην Κω.**

Στην κατηγορία των ΑΗΗΕ ανήκουν απόβλητα που περιγράφονται στους παρακάτω κωδικούς ΕΚΑ.

Πίνακας 35: κωδικοί ΕΚΑ ΑΗΗΕ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ
16 02	απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό
16 02 09*	μετασχηματιστές και πυκνωτές που περιέχουν PCB
16 02 10*	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει PCB ή έχει μολυνθεί από παρόμοιες ουσίες άλλος
16 02 11*	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες HCFC, HFC
16 02 12*	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει ελεύθερο αμιάντο
16 02 13*	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία (2) άλλος από τους
16 02 14	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 13
16 02 15*	επικίνδυνα συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό
16 02 16	συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό άλλα από αυτά που αναφέρονται στο σημείο 16 02
20 01 21*	σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα
20 01 23*	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει
20 01 35*	απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21* και 20 01 23* που περιέχει επικίνδυνα συστατικά
20 01 36	απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21*, 20 01 23*



#### 4.4. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ & ΣΥΣΩΡΕΥΤΩΝ

Οι ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές (ΗΣ&Σ) ή αλλιώς μπαταρίες, διαχωρίζονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Φορητές μπαταρίες
- Μπαταρίες αυτοκινήτων
- Βιομηχανικές μπαταρίες

Η συλλογή των αποβλήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών – μπαταριών γίνεται σε ειδικούς κάδους σε κεντρικά σημεία του Δήμου Κω (Δημαρχείο) καθώς και σε άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις, φορείς, σχολεία καθώς και εμπορικά καταστήματα και επιχειρήσεις που έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον. Συνολικά, σύμφωνα με στοιχεία της ΑΦΗΣ Α.Ε. έχουν τοποθετηθεί ειδικοί κάδοι ανακύκλωσης φορητών ηλεκτρικών σε επιλεγμένα σημεία του νησιού, και

**Το 2014 συλλέχθηκαν από τον δήμο, 1,80 τόνοι ηλεκτρικών στηλών**

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010, ως φορητή ηλεκτρική στήλη ή συσσωρευτής ορίζεται κάθε ηλεκτρική στήλη, κομβιόσχημη ΗΣ ή συσσωρευτής, συστοιχία ή συσσωρευτής α) που είναι σφραγισμένη και β) χειρομεταφερόμενη και γ) δεν είναι ούτε ηλεκτρική στήλη ή συσσωρευτής βιομηχανίας ούτε ηλεκτρική στήλη ή συσσωρευτής αυτοκινήτων.

Κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τον ΕΚΑ ως εξής:

Πίνακας 36:Κατηγοριοποίηση των αποβλήτων φορητών ΗΣ&Σ κατά τον ΕΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ
16 06 01*	Μπαταρίες μολύβδου
16 06 02*	Μπαταρίες Ni – Cd
16 06 03*	Μπαταρίες που περιέχουν υδράργυρο
16 06 04	Αλκαλικές μπαταρίες (εκτός από το σημείο 160603)
16 06 05	Άλλες μπαταρίες και συσσωρευτές
20 01 33*	Μπαταρίες και συσσωρευτές που περιλαμβάνονται στα σημεία 160601, 160602 ή 160603 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες
20 01 34	Μπαταρίες και συσσωρευτές άλλα από τα αναφερόμενα στο 200133

#### 4.5. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ Α.Σ.Ο.Β.

Απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και Βιομηχανίας, ΑΣΟΒ Οι καταγεγραμμένες, από το ΣΕΔ, ποσότητες **αποβλήτων συσσωρευτών μολύβδου οξέως**, από την Κω, κατά την τριετία 2012 έως 2014, από ΣΕΔ Re-Battery παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

Πίνακας 37:Συσσωρευτές απο ΣΕΔ Re-battery

Συλλεχθείσες ποσότητες ΑΣΟΒ σε kg			
	2012	2013	2014
Κως		50.857	18.620

Συλλεχθείσες ποσότητες ΣΕΔ Combatt (Μαρ-Δεκ 2014)

Πίνακας 38: Ποσότητες που συλλέχθηκαν από ΣΕΔ Comratt

Δήμος Κω	Συλλεχθείσες ποσότητες ΑΣΟΒ (kg)
2014	22.375

**Συνολικά το 2014 συλλέχθηκαν 41 περίπου τόνοι συσσωρευτών**

#### 4.6. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑ , ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται τα απόβλητα που παράγονται από κοινωφελείς οργανισμούς, εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ., ήτοι από βιομηχανίες των ακόλουθων κλάδων:

- Μετάδοση ηλεκτρικού ρεύματος
- Διανομή ηλεκτρικού ρεύματος
- Διανομή αέριων καυσίμων μέσω αγωγών
- Αστικές και προαστικές χερσαίες μεταφορές επιβατών
- Δραστηριότητες συναφείς με τις χερσαίες μεταφορές
- Δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές
- Δραστηριότητες συναφείς με τις αεροπορικές μεταφορές
- Διακίνηση φορτίων
- Τηλεπικοινωνίες
- Δραστηριότητες άμυνας

##### 4.6.1. ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Υπάρχουν αρκετές στρατιωτικές εγκαταστάσεις στην Κω. Κάποιες από αυτές διαχειρίζονται μόνες τους τα απόβλητα . Για το έτος 2014 έφεραν στο ΧΥΤΑ της Κω τις παρακάτω ποσότητες. Από τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις συλλογή κάνει ο Δήμος Κω και οι ποσότητες των αποβλήτων περιλαμβάνονται στις ποσότητες των αποβλήτων του Δήμου.

Πίνακας 39: Ποσότητες απορριμμάτων από Στρατόπεδα το 2014

A/A	Ονομασία εγκατάστασης	Παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων (t/έτος) 2014	Φορέας Συλλογής απορριμμάτων	Συχνότητα αποκομιδής	Διάθεση των απορριμμάτων (τρόπος – θέση)
1	80 ΤΥΠΕΘ	105,520tn	Στρατιωτική μονάδα	Δυο φορές την εβδομάδα	X.Y.T.A
2	80 ΕΑΝΕΘ	25,440tn	Στρατιωτική μονάδα	Δυο φορές την εβδομάδα	X.Y.T.A
3	543 Μ/Κ ΤΕ	59,080tn	Στρατιωτική μονάδα	Δυο φορές την εβδομάδα	X.Y.TA

**Για το 2014 οι ποσότητες από τον Στρατό ήταν 190,04 τόνοι**

#### **4.6.2. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Υπάρχουν λιμενικές εγκαταστάσεις στην Κω , στην Καρδάμαινα, Στο Μαστιχάρι, στην Κέφαλο .Τα απορρίμματα συλλέγονται από τον Δήμο της Κω και περιλαμβάνονται στις ποσότητες που οδηγούνται στον ΧΥΤΑ . Το λιμενικό ταμείο διαθέτει σχέδιο Διαχείρισης αποβλήτων το οποίο βρίσκεται υπό αναθεώρηση .Σε Κάθε λιμενική εγκατάσταση υπάρχουν δεξαμενες και ειδικοί κάδοι για να δέχονται τα απόβλητα των πλοίων (χρησιμοποιημένα λάδια , σεντινόνα bilge water-μπαταρίες ) Υπάρχουν συμβάσεις για την διαχείριση των διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων με αδειοδοτημένες εταιρείες όπως η Hellenic Waste Management.

Σύμφωνα με το υπ' αριθ. 113 τευχ. Β' , 06-06-2001 ΦΕΚ έγινε η μεταφορά της αρμοδιότητας του Λιμενικού Ταμείου Δωδεκανήσου, που αφορούν τους Δήμους Αστυπάλαιας, Δικαίου, Ηρακλειδών Κω, Νισύρου και Τήλου στους Δήμους αυτούς και συστήθηκε Ν.Π.Δ.Δ. το οποίο φέρει την επωνυμία «Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Κω» με έδρα την Κω. Η ανωτέρω συστατική πράξη τροποποιήθηκε το 2003 με το Π.Δ. 290/03 (ΦΕΚ 247 Α' 29-10-2003) με την οποία αποχώρησε από το Δ.Λ.Τ. Κω και προσχώρησε στο Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Νότιας Δωδεκανήσου.

Οι αρμοδιότητες του είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρ. 1 και 2 του άρθρ. 28 του Ν. 2738/99 και του άρθρ. 244 του Ν. 3463/2006 ΔΚ.

##### **4.6.2.1. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΩ**

Ο λιμένας εντοπίζεται στα δυτικά παράλια του όρμου της Κω .Ο λιμένας της Κω αποτελείται από τον εσωτερικό λιμένα, ο οποίος είναι φυσικός και έχει κυκλικό σχήμα, με διάμετρο 250m. Τα δυτικά και νότια παράλια του είναι κρηπιδωμένα, ενώ στο μέσον των βορειοδυτικών παραλίων υπάρχει πλωτός ξύλινος προβλήτας μήκους 47m.

Το τμήμα της εισόδου του είναι δυνατή η παραβολή πλοίων της ακτοπλοΐας. Σύμφωνα με την κατάταξη που περιλαμβάνεται στην Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013-2018 το λιμάνι της Κω, αναβαθμίζεται από περιφερειακής σημασίας σε εθνικής.

##### **4.6.2.2. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ**

Ο λιμένας Καρδάμαινας βρίσκεται στα νοτιοανατολικά παράλια της νήσου Κω, βορειοανατολικά από την άκρα Χελώνα.

##### **4.6.2.3. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΑΣΤΙΧΑΡΙΟΥ**

Ο λιμένας Μαστιχάρι Κω βρίσκεται στα βορειοδυτικά παράλια της νήσου Κω. Είναι τεχνητός λιμένας και προστατεύεται από προσήνεμο μόλο, συνολικού μήκους 320m, με φυσικούς ογκόλιθους, εξωτερικά, και κρηπίδωμα, εσωτερικά.

##### **4.6.2.4. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΟΥ**

Ο λιμένας Κεφάλου Κω βρίσκεται στα νοτιοανατολικά παράλια της νήσου Κω. Είναι τεχνητός λιμένας και προστατεύεται από προσήνεμο μόλο, συνολικού μήκους 163m, με φυσικούς ογκόλιθους.

##### **4.6.2.5. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ**

Σύμφωνα με το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας (ΥΕΝ, 2003) το σύστημα των λιμενικών

υποδομών που εξυπηρετούν τουριστικά σκάφη είναι :

- Μαστιχάρι
- Καρδάμαινα
- Καμάρι Κεφάλου
- Λιμνιώνας Κεφάλου
- Νέα Μαρίνα Κω

Καταφύγια Τουριστικών Σκαφών (με υπηρεσίες pillars, ηλεκτρικό ρεύμα, νερό, κ.λπ.):

α. τμήμα του Λιμένα Μανδρακίου Κω, δυναμικότητας 45 σκαφών,

Ως Μη Χωροθετημένοι Τουριστικοί Λιμένες θεωρούνται οι εξής:

Κέφαλος Κω, δυναμικότητας 20 σκαφών.

Καρδάμαινα Κω, δυναμικότητας 17 σκαφών.

Μαστιχάρι Κω, δυναμικότητας 5 σκαφών (όχι διευκολύνεις).

**Τα απορρίμματα των λιμενικών εγκαταστάσεων συλλέγονται από τον Δήμο και περιλαμβάνονται στα ΑΣΑ του Δήμου Κω.**

#### **4.6.3. ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ**

Το αεροδρόμιο της Κω είναι διεθνών προδιαγραφών με δυνατότητα να δέχεται κάθε τύπου αεροπλάνα. Βρίσκεται στην Αντιμάχεια, έδρα του Δήμου, που απέχει περίπου 27 χιλιόμετρα από την πρωτεύουσα του νησιού και λειτουργεί από το 1964. Το συνολικό εμβαδόν των κτιριακών εγκαταστάσεων φτάνει τα 3000 τμ. και διαθέτει δύο επιβατικούς αεροσταθμούς, αφίξεων και αναχωρήσεων.

Ένα πυροσβεστικό σταθμό με κατηγορία πυρασφάλειας: 8 (viii)

Θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών: 7

Χώρος στάθμευσης αεροσκαφών Γενικής αεροπορίας 9.000 τ.μ. στη δυτική πίστα του αεροσταθμού.

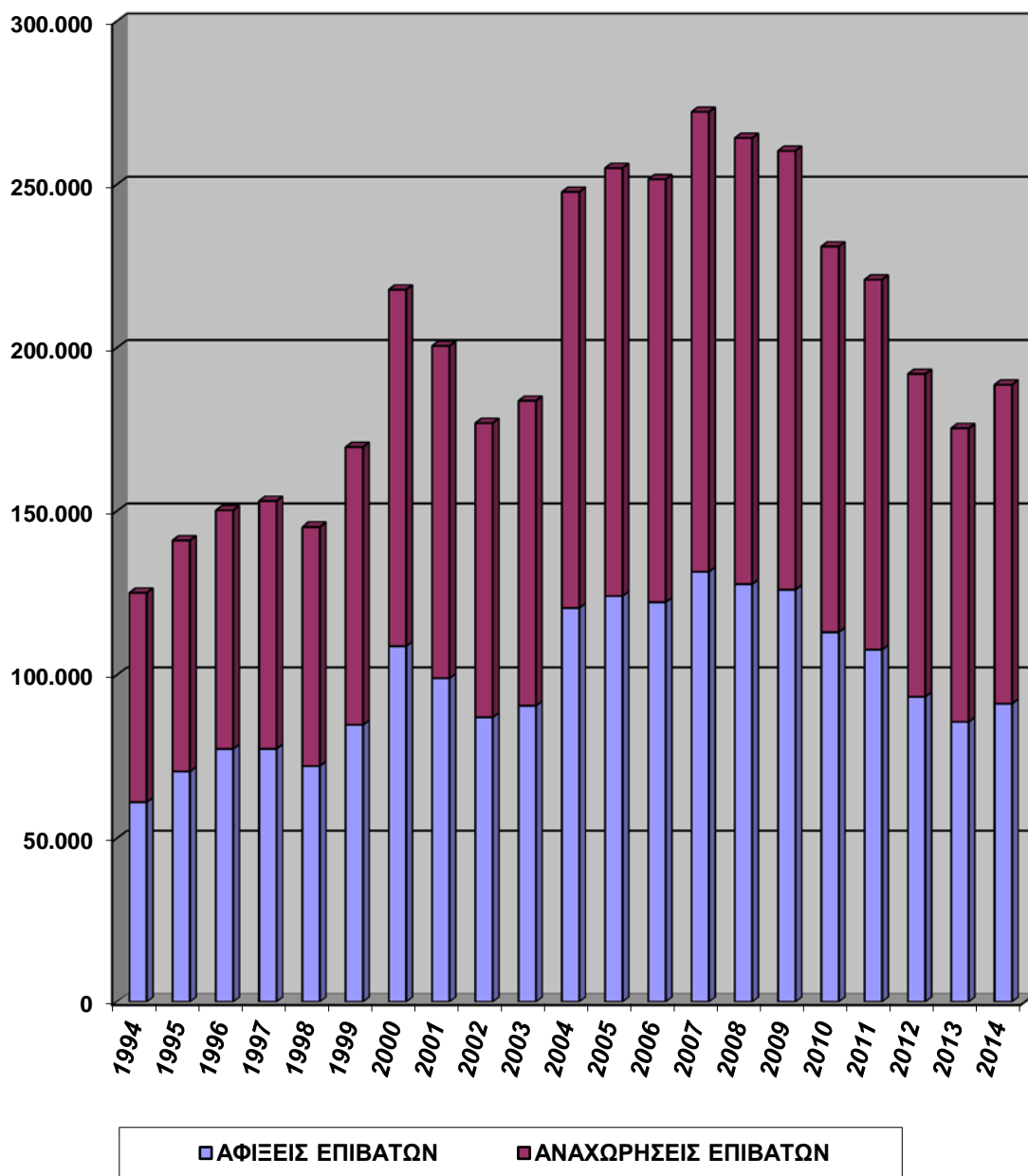
Η Κω συνδέεται αεροπορικώς με την Αθήνα και Θεσσαλονίκη και κατά τους θερινούς μήνες υπάρχουν πτήσεις charter από και προς μεγάλες πόλεις της Ευρώπης . Η ύπαρξη διεθνούς αεροδρομίου είναι ένας από τους πολλούς λόγους που συνέβαλαν στην μεγάλη τουριστική κίνηση του νησιού.

Παραθέτουμε στατιστικά στοιχεία του αερολιμένα μας περιόδου 1994 -2015, επιβατών και εμπορευμάτων.

Πίνακας 40: Κίνηση εσωτερικού αερολιμένα Κω

ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΩ (πηγή: ιστοσελίδα ΥΠΑ)					
ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/ΦΗ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.	
		ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.
1994	1.889	61.128	64.087	1.029	321
1995	1.913	70.528	70.755	957	262
1996	2.255	77.442	72.829	808	178
1997	2.620	77.465	75.686	774	150
1998	2.552	72.191	73.121	805	65
1999	2.755	84.803	84.847	903	61
2000	3.036	108.894	108.982	1.028	54
2001	2.555	99.072	101.542	896	52
2002	2.187	87.132	89.871	880	48
2003	3.725	90.670	93.151	1.162	74
2004	5.721	120.578	127.180	939	94
2005	5.095	124.263	130.814	807	87
2006	5.377	122.334	129.276	1.079	88
2007	5.637	131.670	140.601	933	80
2008	5.878	127.889	136.387	1.087	69
2009	5.239	126.171	134.176	864	75
2010	5.254	113.168	117.889	769	64
2011	4.607	107.819	113.102	586	43
2012	3.811	93.412	98.631	366	38
2013	3.891	85.723	89.699	397	43
2014	3.626	91.265	97.485	389	37
2015	4.155	97.411	103.589	334	30

### ΚΙΝΗΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ



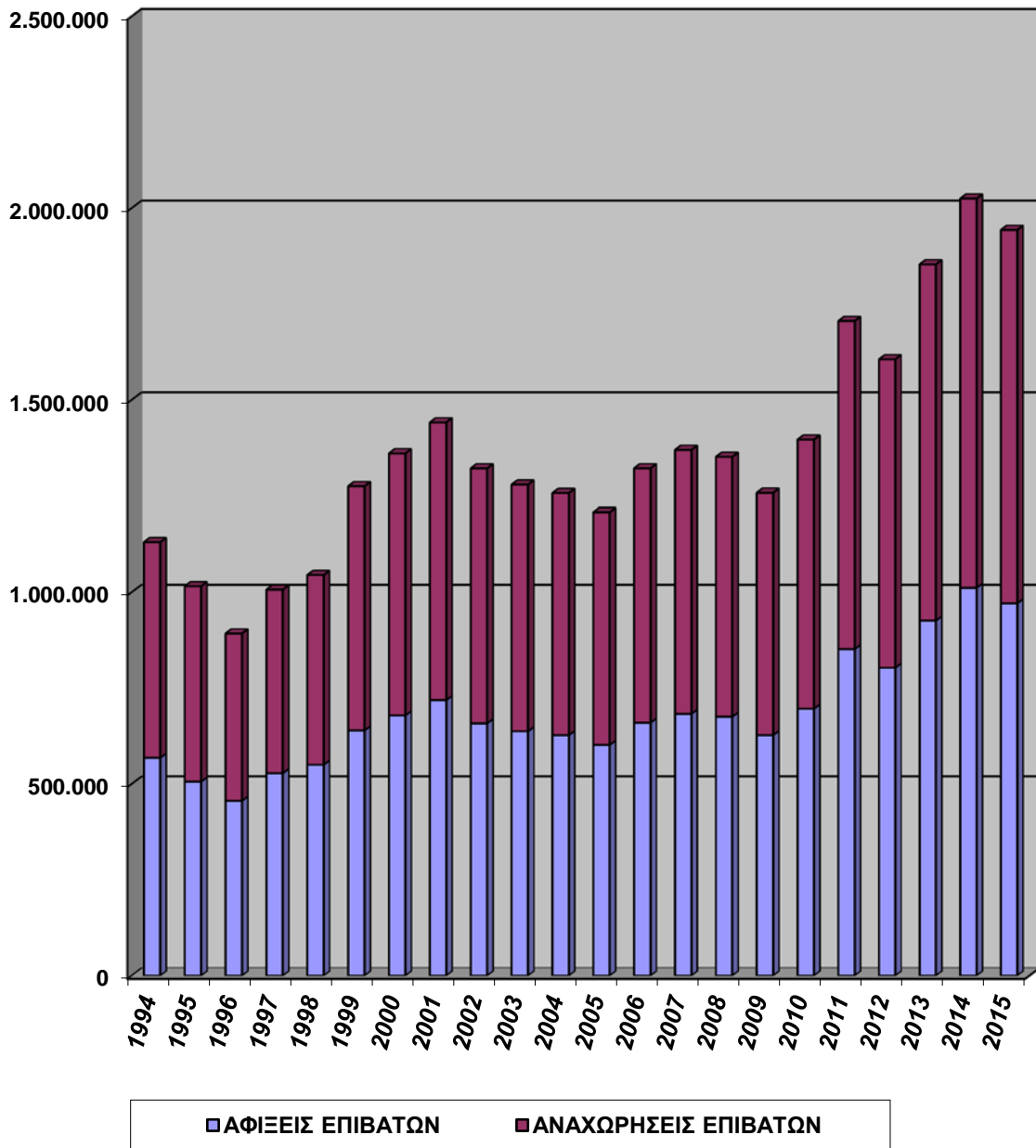
Εικόνα 30: Κίνηση επιβατων εσωτερικού 1994 -2015

Πίνακας 41:Κίνηση επιβατών και εμπορευμάτων εξωτερικού

ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΩ (πηγή: ιστοσελίδα ΥΠΑ)					
ΚΙΝΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/ΦΗ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.	
		ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.
1994	7.209	568.140	561.912	0	0
1995	6.443	505.998	509.150	0	0
1996	5.675	455.760	436.394	0	0
1997	6.689	527.897	478.527	0	0
1998	6.718	550.053	494.551	0	0
1999	7.404	639.461	635.195	0	0
2000	8.209	678.663	681.617	0	14
2001	8.453	718.555	722.431	0	0
2002	7.966	657.980	663.119	0	0
2003	8.037	637.073	641.789	9	0
2004	7.889	627.019	629.922	0	0
2005	7.353	601.732	605.966	0	0
2006	8.317	659.545	661.962	6	0
2007	8.887	682.749	686.661	0	0
2008	8.846	675.183	675.994	0	0
2009	8.321	627.120	630.479	0	0
2010	9.618	695.937	700.246	0	0
2011	12.125	851.489	853.813	2	3
2012	11.161	802.760	802.698	2	1
2013	12.625	925.834	927.362	0	0
2014	13.896	1.011.367	1.013.347	1	0
2015	12.863	970.662	972.198	1	0

Πηγή: ιστοσελίδα ΥΠΑ

### ΚΙΝΗΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ



Εικόνα 31: κίνηση επιβατων εξωτερικού 1994 -2015

Τα απορρίμματα του αεροδρομίου συλλέγονται από τον Δήμο και περιλαμβάνονται στα ΑΣΑ του Δήμου Κω.



#### 4.6.4. ΑΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Στο εσωτερικό του νησιού οι συγκοινωνίες μπορούν να γίνουν είτε με ιδιωτικά μέσα είτε με μέσα μαζικής μεταφοράς.

Η (ΚΕΚΠΑΠΥΑΣ) Κοινωφελής Επιχείρηση Κοινωνικής Προστασίας, Αλληλεγγύης, Πρόνοιας Υγείας και Αστικής Συγκοινωνίας, (ΦΕΚ 577/Β'/05-03-2012) αποτελεί Δημοτική Επιχείρηση του Δήμου (κοινωφελούς χαρακτήρα) με αντικείμενο την οργάνωση της Δημοτικής Συγκοινωνίας. Στο πλαίσιο αυτό εκτελεί καθημερινά δρομολόγια εντός της πόλης Κω.

Η ΚΕΚΠΑΠΥΑΣ λειτουργεί ένα ολοκληρωμένο δίκτυο Αστικής Συγκοινωνίας για την πόλη της Κω, το οποίο καλύπτει πλήρως τις περιοχές του Αγίου Φωκά συμπεριλαμβανομένου και των Θερμών, της Μεσσαριάς, του Πλατανίου συμπεριλαμβανομένου και του Ασκληπιείου, του Αγίου Νεκταρίου, της Νέας Αλικαρνασσού, του Παραδεισίου καθώς και την περιοχή Κακό Πρινάρι.

Η «ΚΤΕΛ ΚΩ Α.Ε» αποτελεί νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου με σκοπό την εκτέλεση συγκοινωνιακού έργου – υπεραστική συγκοινωνία. Παρέχει καθημερινά δρομολόγια που εξυπηρετούν τις μετακινήσεις των πολιτών και επισκεπτών του νησιού. Εκτός από τους προαναφερόμενους παρόχους, συγκοινωνιακό έργο επιτελείται από την ΕΝΩΣΗ ΡΑΔΙΟΤΑΧΙ ΚΩ με την συμμετοχή όλων των ταξί του νησιού

**Τα απορρίμματα των εγκαταστάσεων συγκοινωνιών περιλαμβάνονται στα ΑΣΑ του Δήμου Κω.**

#### 4.6.5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Οι ενεργειακές ανάγκες του νησιού εξυπηρετούνται από έναν αυτόνομο Σταθμό Παραγωγής Ηλεκτρικού Ρεύματος που βρίσκεται στην περιοχή του Μαστιχαριού. Ο σταθμός έχει εγκατεστημένη ονομαστική ισχύ 149,87 MWe και ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, 430 GWh. Η κατασκευή του ξεκίνησε την περίοδο 1993 - 1994 όπου και μπήκε σε λειτουργία η πρώτη μονάδα. Ο σταθμός χρησιμοποιεί Μαζούτ χαμηλού θείου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ενώ έχει και μονάδα που χρησιμοποιεί ως καύσιμο Diesel για περιπτώσεις ανάγκης. Οι εγκαταστάσεις του ΑΣΠ περιλαμβάνουν 8-9 μηχανές εσωτερικής καύσης (ΜΕΚ) συνολικής μέγιστης ονομαστικής ισχύος 129,52MWe, 3 φορητά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (H/Z) εσωτερικής καύσης συνολικής ονομαστικής ισχύος 4,8 MWe για την κάλυψη αιχμών ζήτησης και 1 αεριοστροβιλική μονάδα ονομαστικής ισχύος 15,55 MWe για την κάλυψη αιχμών ζήτησης. Επειδή το νησί είναι τουριστικό και το καλοκαίρι υπάρχει αυξημένη ζήτηση ρεύματος ο χρόνος χωρίζεται σε δύο περιόδους, τη θερινή και τη χειμερινή.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το νησί βρίσκεται διασυνδεδεμένο και με τα νησιά Τήλο, Ψέριμο και Νίσυρο που τροφοδοτούνται από τον κεντρικό σταθμό. Για περιπτώσεις ανάγκης η Τήλος και η Νίσυρος έχουν σταθμούς σε εφεδρεία. Η κατανάλωση καυσίμου είναι κατά μέσο όρο 195 gr μαζούτ ανά KWh και η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση καυσίμου που παρατηρείται κατά την θερινή περίοδο είναι 240 tn, ενώ το χειμώνα η κατανάλωση πέφτει στο μισό. Η τροφοδοσία σε καύσιμη ύλη γίνεται από δεξαμενές που βρίσκονται σε διπλανό χώρο από αγκυροβόλιο και αγωγό 600 μέτρα μέσα στη θάλασσα. Διαφυγές από τις δεξαμενές δεν παρατηρούνται. Χρησιμοποιείται θαλασσινό νερό για την ψύξη των μηχανών, το οποίο επιστρέφει στην θάλασσα καθαρό με θερμική επιβάρυνση μιας και χρησιμοποιούνται

χημικά. Η αέρια ρύπανση από το σταθμό γίνεται αισθητή για ορισμένες διευθύνσεις ανέμων που οδηγούν τα καυσαέρια προς τους οικισμούς, κάτι που οφείλεται και στο ύψος της καμινάδας του εργοστασίου που έχει κρατηθεί μικρό, για λόγους μείωσης της οπτικής όχλησης. Πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι η θέση του εργοστασίου δεν δημιουργεί αισθητική όχληση και δεν γίνεται εύκολα αντιληπτό.

Το δίκτυο διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας είναι μέσης τάσης (20 KVolt) και είναι εναέριο με ορισμένες μικρές εξαιρέσεις. Είναι αρκετά παλιό με συχνά προβλήματα και βλάβες και έχει υψηλές απώλειες.

Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας είναι εν μέρει ανεπτυγμένες στο νησί. Υπάρχουν εγκατεστημένα Αιολικά Πάρκα ισχύος 11,2 MW και Φωτοβολταϊκά Πάρκα ισχύος 7,10 MW (στοιχεία ΔΕΔΔΗΕ 1/13).

**Τα απορρίμματα των εγκαταστάσεων ενέργειας περιλαμβάνονται στα ΑΣΑ του Δήμου Κω.**

#### **4.7. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΑΓΕΙΡΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

Πρόγραμμα συλλογής χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων εφαρμόζεται από την εταιρεία Λιώρης . της Η συλλογή των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων (τηγανελαιίων) γίνεται σε ειδικούς κάδους στις τρεις κεντρικές πλατείες του Δήμου Κω. Οι κάδοι συλλέγονται από την αρμόδια εταιρεία.

#### **4.8. ΣΥΛΛΟΓΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ**

Σύμφωνα με στοιχεία του ΣΕΔ ΕΝΔΙΑΛΕ έως το 2014 έχουν συλλεχθεί :

Πίνακας 42: Συλλεχθέντα απόβλητα έλαια

2012	2013	2014	Σύνολο Kgr
261 518	183 945	150 990	596 453

**Το 2014 έχουν συλλεχθεί 596 τόνοι ελαίων .**

#### **4.9. ΙΛΥΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ**

Η βιολογική ιλύς είναι το μίγμα ύδατος και στερεών που διαχωρίζεται σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας οικιακών και αστικών λυμάτων καθώς και υγρών βιομηχανικών αποβλήτων παρόμοιας σύνθεσης, εξαιρουμένων των εσαρισμάτων που διαχωρίζονται στους αμμοσυλλέκτες των πιο πάνω εγκαταστάσεων.Οι ιλύες αστικού τύπου περιλαμβάνουν τις ιλύες που παράγονται από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων:

- αστικής προέλευσης
- τουριστικών μονάδων
- των βιομηχανιών του κλάδου τροφίμων και ποτών, όπως ορίζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΚΥΑ 5673/400/1997 (Β' 192) καθώς και
- κοινωφελών οργανισμών και άλλων πηγών

**Η συνολική ποσότητα ιλύων που έχει μεταφερθεί στο ΧΥΤΑ εκτιμάται σε 573,720tn από τον Ιανουάριο του 2012 έως τον Σεπτέμβριο του 2015.**

Πίνακας 43: Ποσότητες Ιλύων ΕΕΛ στο ΧΥΤΑ

Έτος	Ποσότητα	Ποσοστό υγρασίας
2012	395,200tn	60 %
2013	0	
2014	66,230tn	
2015	112,290tn	

#### 4.9.1. ΙΛΥΕΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Οι ιλύες αστικών λυμάτων, σύμφωνα με τον ΕΚΑ, εντάσσονται στην **κατηγορία 19** και συγκεκριμένα στον **κωδικό 19 08 05** “Λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων”.

Κύριες πηγές της παραγωγής ιλύος στην προκειμένη περίπτωση είναι οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων (ΕΕΛ), οι παραγόμενες ποσότητες των οποίων παρατίθενται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 44: Υφιστάμενες ΕΕΛ και εξυπηρετούμενοι οικισμοί

ΕΕΛ	Εξυπηρετούμενοι οικισμοί μέσω αποχετευτικού δικτύου	Πληθυσμός Αιχμής οικισμών συνδεδεμένων στο δίκτυο	Εξυπηρετούμενοι οικισμοί μέσω βυτίων	Πληθυσμός Αιχμής μη συνδεδεμένων στο δίκτυο	Δυναμικότητα κατασκευασμένης εγκατάστασης (Ι.Κ.)	Πρακτικές προεπεξεργασίας ιλύος
ΕΕΛ Καρδάμαινα (η μονάδα σήμερα δέχεται μόνο βοθρολύματα)	Καρδάμαινα	7 537	Αντιμάχειας	2 700	31 000	Σταθεροποίηση (Αερόβια) Αφυδάτωση
			Καρδαμαίνης	1 800		
			Πύλι (Τμήμα)	500		
ΕΕΛ Κως	Κως	37 000			53 383	Πάχυνση Σταθεροποίηση (αερόβια) Αφυδάτωση

Πίνακας 45: Υφιστάμενη παραγωγή ιλύος από λειτουργούσες ΕΕΛ

ΕΕΛ	Ποσότητα ξηράς ιλύος (kg DS/gr) (από εθνική βάση ΕΕΛ)	Ποσότητα παραγόμενης αφυδατωμένης ιλύος t/έτος	Τρόπος διάθεσης ιλύος
ΕΕΛ Καρδάμαινα (η μονάδα σήμερα δέχεται μόνο βοθρολύματα)		528	
ΕΕΛ Κως	1 100 000	6 111	Διάθεση σε ΧΥΤΑ

Πίνακας 46: Εκτίμηση παραγωγής ιλύος

ΕΕΛ	Εξυπηρετούμενοι οικισμοί	Πληθυσμός Αιχμής	Δυναμικότητα εγκατάστασης	Ποσότητα παραγόμενης αφυδατωμένης ιλύος (t/έτος)
ΕΕΛ Δικαίου	Μαρμάρι, Τιγκάκι, Ζηπάριον, Πύλιον	16 730	16 730	1.171

#### 4.9.2. ΙΛΥΕΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Στην περίπτωση αυτή ανήκουν οι ιλύες που προέρχονται από μονάδες επεξεργασίας λυμάτων ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων και camping. Οι ιλύες λυμάτων τουριστικών μονάδων, δεν διαφέρουν, ως προς τη σύσταση τους, με τις ιλύες που παράγονται στις ΕΕΛ και επομένως σύμφωνα με τον ΕΚΑ, εντάσσονται επίσης στον **κωδικό 19 08 05**.

#### 4.9.3. ΙΛΥΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Οι ιλύες αυτές προέρχονται από εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων βιομηχανικών μονάδων των δραστηριοτήτων που ορίζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΚΥΑ 5673/400/97(ΦΕΚ 192Β, 14.3.1997), οι οποίες αφορούν στους κάτωθι βιομηχανικούς τομείς:

1. Επεξεργασία του γάλακτος
2. Παραγωγή σπωροκηπευτικών προϊόντων
3. Παραγωγή και εμφιάλωση μη αλκοολούχων ποτών
4. Μεταποίηση γεωμήλων
5. Βιομηχανία κρέατος
6. Ζυθοποιία
7. Παραγωγή αλκοόλης και αλκοολούχων ποτών
8. Παραγωγή ζωοτροφών από φυτικά προϊόντα
9. Παραγωγή ζελατίνας και κόλλας από δέρματα και οστά ζώων
10. Μονάδες παραγωγής βύνης
11. Μεταποιητική βιομηχανία ιχθύων

#### 4.10. ΟΧΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

Ως όχημα στο τέλος του κύκλου ζωής του νοείται κάθε όχημα που αποτελεί απόβλητο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Τα ΟΤΚΖ που καταλήγουν για επεξεργασία προέρχονται από τους ιδιοκτήτες των οχημάτων που αποφασίζουν να αποσύρουν το όχημα από την κυκλοφορία και από τους ΟΤΑ που αναλαμβάνουν την απομάκρυνση εγκαταλελειμμένων οχημάτων από δημόσιους χώρους με σκοπό την αποφυγή ρύπανσης από τα οχήματα αυτά.

Η κατηγοριοποίηση των ΟΤΚΖ σύμφωνα με τον ΕΚΑ φαίνεται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 47: Κατηγοριοποίηση των ΟΤΚΖ κατά τον ΕΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ
16	Απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως στον κατάλογο
16 01	Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους από διάφορα μέσα μεταφοράς (περιλαμβανομένων μηχανισμών παντός εδάφους) και απόβλητα από τη διάλυση οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους και από τη συντήρηση οχημάτων (εξαιρουμένων των κεφαλαίων 13, 14 και των σημείων 16 06 και 16 01 03)
16 01 03	Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους
16 01 04*	Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους
16 01 06	Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, τα οποία δεν περιέχουν ούτε υγρά ούτε άλλα επικίνδυνα συστατικά στοιχεία
16 01 07*	Φίλτρα λαδιού
16 01 08*	Κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν υδράργυρο
16 01 09*	Κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν PCB
16 01 10*	Εκρηκτικά κατασκευαστικά στοιχεία (π.χ. αερόσακοι)
16 01 11*	Τακάκια φρένων που περιέχουν αμίαντο
16 01 12	Τακάκια φρένων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο 16 01 11
16 01 13*	Υγρά φρένων
16 01 14*	Αντιψυκτικά υγρά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
16 01 15	Αντιψυκτικά υγρά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο 16 01 14
16 01 16	Δεξαμενές υγροποιημένου φυσικού αερίου
16 01 17	Σιδηρούχα μέταλλα
16 01 18	Μη σιδηρούχα μέταλλα
16 01 19	Πλαστικό
16 01 20	Γυαλί
16 01 21*	Επικίνδυνα κατασκευαστικά στοιχεία εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο 16 01 07 έως 16 01 11 και στο 16 01 13 και 16 01 14
16 01 22	Κατασκευαστικά στοιχεία μη προδιαγραφόμενα άλλως (Σημ.: ανταλλακτικά)
16 01 99	Απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
16 06	Μπαταρίες και συσσωρευτές
16 06 01*	Μπαταρίες μολύβδου
16 06 06*	Ιδιαίτερα συλλεγέντες ηλεκτρολύτες από μπαταρίες και συσσωρευτές

Λειτουργεί μονάδα Παράδοσης και Ανακύκλωσης ΟΤΚΖ στην Κω στο δίκτυο της ΕΔΟΕ (ΕΔΟΕ, 2015), υπό την επωνυμία ΧΟΥΣΕΪΝΟΓΛΟΥ ΒΑΛΕΝΤΙΝΗ. Στο 2ο ΧΛΜ Ε.Ο. ΜΑΡΜΑΡΙΟΥ – ΚΩ και τα τεμάχια των οχημάτων που συλλέχθηκαν από 2012 -2014 ήταν :

Πίνακας 48: Συλλεχθέντα τεμάχια ΟΤΚΖ

2012	2013	2014
56	48	172

#### 4.11. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ

Τα ελαστικά οχημάτων εισάγονται από χώρες του εξωτερικού μέσω των εισαγωγέων ελαστικών και των εισαγωγέων οχημάτων.

Ως μεταχειρισμένο ελαστικό οχήματος νοείται οποιοδήποτε ελαστικό οχήματος το οποίο μετά τη χρήση του καθίσταται απόβλητο. Τα ΜΕΟ σύμφωνα με τον ΕΚΑ κατηγοριοποιούνται ως εξής:

Πίνακας 49:Κατηγοριοποίηση των ΜΕΟ κατά τον ΕΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ
16 01	Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους από διάφορα μέσα μεταφοράς (περιλαμβανομένων μηχανισμών παντός εδάφους) και απόβλητα από τη διάλυση οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους και από τη συντήρηση οχημάτων (εξαιρουμένων των κεφαλαίων 13, 14 και των σημείων 16 06 και 16 08)
16 01 03	Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους

Αρμόδιοι φορείς για την επίτευξη των θεσμοθετημένων εθνικών στόχων επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των μεταχειρισμένων ελαστικών αποτελούν τα εγκεκριμένα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης, όπως το Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Μεταχειρισμένων ελαστικών 'ECO-ELASTIKA', υπό την εποπτεία του ΕΟΑΝ.

Σύμφωνα με στοιχεία της ECO – ELASTIKA, οι ποσότητες μεταχειρισμένων ελαστικών (σε τόνους) που έχουν συλλεχθεί από τα σημεία συλλογής στην Κω μεταξύ 2012-2014 είναι οι παρακάτω:

Πίνακας 50:Συλλεγόμενες ποσότητες μεταχειρισμένων ελαστικών (2012-2014)

ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (tn)		
2012	2013	2014
73,1	54,7	85,5

#### 4.12. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΥΜ

Υπόχρεοι για τη διαχείριση των ΑΥΜ καθορίζονται οι ΥΜ και τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που ασκούν δραστηριότητα σχετική με την παραγωγή ή διαχείριση ΑΥΜ, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής και μεταφοράς των ΑΥΜ. Εκτός από τις γενικές υποχρεώσεις που σχετίζονται με την περιβαλλοντική αδειοδότηση, την τήρηση μητρώων και την υποβολή εκθέσεων, οι ειδικότερες υποχρεώσεις των παραγωγών / κατόχων / διαχειριστών ΑΥΜ είναι οι εξής:

- Για τις ΥΜ, κατάρτιση «Εσωτερικού Κανονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων».
- Εφαρμογή της διαλογής στην πηγή των διαφορετικών κατηγοριών ΑΥΜ, ώστε να αποφεύγεται η ανάμιξη αποβλήτων διαφορετικών κατηγοριών
- Όσον αφορά τις πρακτικές διαχείρισης των ΑΥΜ που εφαρμόζονται περιλαμβάνουν:
- Συλλογή – Συσκευασία – Σήμανση ΑΥΜ,
- Μεταφορά ΕΑΥΜ εντός και εκτός ΥΜ,
- Αποθήκευση ΑΥΜ εντός και εκτός ΥΜ,
- Επεξεργασία των ΕΑΥΜ εντός και εκτός ΥΜ

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 146163/2012 (ΦΕΚ 1537/Β/2012), τα απόβλητα υγειονομικών μονάδων (ΑΥΜ), ορίζονται ως τα απόβλητα που παράγονται από υγειονομικές μονάδες (ΥΜ) και αναφέρονται στον κατάλογο αποβλήτων του Παραρτήματος της Απόφασης 2000/532/ΕΚ της Επιτροπής της 3ης Μαΐου 2000, όπως εκάστοτε ισχύει. Τα ΑΥΜ περιλαμβάνουν τις παρακάτω κατηγορίες:

- Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) που προσομοιάζουν με τα οικιακά απόβλητα.
- Επικίνδυνα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων (ΕΑΥΜ):

α. Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά (ΕΑΑΜ), τα οποία εκδηλώνουν μόνο την επικίνδυνη ιδιότητα Η9 σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 60 του Νόμου 4042/2012. Ο όρος «Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά (ΕΑΑΜ)» αντικαθιστά τον όρο «Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα αμιγώς μολυσματικού χαρακτήρα (ΕΙΑ – ΜΧ)», ο οποίος προβλέπεται στην κοινή υπουργική απόφαση 37591/2031/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1419).

β. Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα (ΜΕΑ), τα οποία εκδηλώνουν την επικίνδυνη ιδιότητα Η9 ταυτόχρονα με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ιδιότητες σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 60 του Νόμου 4042/2012. Ο όρος «Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα (ΜΕΑ)» αντικαθιστά τον όρο «Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα που έχουν ταυτόχρονα μολυσματικό και τοξικό χαρακτήρα (ΕΙΑ – ΜΤΧ)», ο οποίος προβλέπεται στην κοινή υπουργική απόφαση 37591/2031/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1419).

γ. Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα (ΑΕΑ), τα οποία εκδηλώνουν μία τουλάχιστον επικίνδυνη ιδιότητα εκτός της ιδιότητας Η9. Ο όρος «Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα (ΑΕΑ)» αντικαθιστά τον όρο «Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα αμιγώς τοξικού χαρακτήρα (ΕΙΑ – ΤΧ)», ο οποίος προβλέπεται στην κοινή υπουργική απόφαση 37591/2031/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1419).

Τα ΑΥΜ κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τον ΕΚΑ στο κεφάλαιο 18. Επιπλέον, στα ΑΥΜ εντοπίζονται ποσότητες αποβλήτων που υπάγονται σε άλλες κατηγορίες, όπως στον κωδικό ΕΚΑ 20 01 08 (βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης), 20 03 07 (ογκώδη απόβλητα), απόβλητα συσκευασιών κ.α.

#### 4.13. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΕΝΔΥΜΑΤΩΝ -ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Στα πλαίσια της κοινωνικής μέριμνας και του εθελοντισμού στο Δήμο Κω η Κοινοφελής επιχείρηση του Δήμου λειτουργεί Τράπεζα Παροχής ρούχων και υποδημάτων που παρέχονται σε όσους πολίτες έχουν ανάγκη.

#### 4.14. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Τα ληγμένα φάρμακα συλλέγονται στα φαρμακεία του Δήμου.

#### 4.15. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ,ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ)

Τα απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) ορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» ως **κάθε υλικό ή αντικείμενο από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται ως απόβλητο κατά την έννοια του άρθρου 2 (στοιχείο α) της υπ' αριθμ. 50910/20013 (ΦΕΚ Β' 1909) κοινής υπουργικής απόφασης σε συνδυασμό με την παρ. 4 του άρθρου 2 του Ν.2939/2001 και περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι του άρθρου 17 της εν λόγω ΚΥΑ».**

Ο όρος ΑΕΚΚ αναφέρεται σε ένα ιδιαίτερα ευρύ φάσμα υλικών/αποβλήτων που περιλαμβάνουν:

- Απόβλητα από την οικοδομική δραστηριότητα (ανεγέρσεις, κατεδαφίσεις, ανακαινίσεις, επισκευές κ.λπ.)
- Απόβλητα από τεχνικά έργα υποδομών (συμπεριλαμβανομένων των έργων κατασκευής, συντήρησης, ανακαίνισης ή αποξήλωσης οδικών αρτηριών κ.λπ.)
- Απόβλητα που προκύπτουν από φυσικές καταστροφές (σεισμοί, πλημμύρες κ.λπ.)
- Ρυπασμένα από επικίνδυνες ουσίες ΑΕΚΚ που προκύπτουν από βιομηχανικές περιοχές, υλικά βυθοκόρησης (υποθαλάσσιες εκσκαφές)

Δεν υπάρχουν στοιχεία για τις ποσότητες των παραγομένων ΑΕΚΚ στην Κω. Ακολουθούν οι δύο εκτιμήσεις των ποσοτήτων ΑΕΚΚ (βάσει των μαθηματικών τύπων και μοντέλων που παρατίθενται) από το αναθεωρημένο ΠΕΣΔΑ Νοτίου Αιγαίου.

Πίνακας 51:Εκτίμηση των παραγομένων ΑΕΚΚ ανά Π.Ε. για το 2014 (μέθοδος 1)

Απόβλητα Κατασκευών	Απόβλητα Κατεδαφίσεων	Απόβλητα Εκσκαφών	Μερικό Σύνολο Κατασκευών και Κατεδαφίσεων	Σύνολο	% επί του συνόλου της Περιφέρειας
$CW = [NC + EX] * VW * D$	$DW = ND * SD * WD * D$	$EW = ND * ES * ED * DE$	$CW+DW$	$CW+DW+EW$	
τόνοι	τόνοι	τόνοι	τόνοι	τόνοι	
2.088,58	332,80	546,00	2.421,38	2.967,38	8%



Πίνακας 52: εκτίμηση παραγομένων ποσοτήτων ΑΕΚΚ

Παραγωγή σε τόνους / κάτοικο / έτος	Χαμηλή Τιμή	Υψηλή Τιμή
Παραγωγή ΑΕΚΚ (εκτός των αποβλήτων εκσκαφών)	0,63	1,42
Παραγωγή ΑΕΚΚ (συνολικά)	2,3	5,9

Βάσει των δεικτών αυτών, ήτοι 0,63 τόνοι/κάτοικο/έτος για τα ΑΕΚΚ (εκτός των αποβλήτων εκσκαφών) και 2,3 τόνοι/κάτοικο/έτος για τα συνολικά ΑΕΚΚ προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

Πίνακας 53: Εκτίμηση των παραγόμενων ΑΕΚΚ ανά Π.Ε. για το 2010 (μέθοδος 2)

Πληθυσμός	Απόβλητα Κατασκευών και Κατεδαφίσεων	Συνολική παραγωγή ΑΕΚΚ	% επί του συνόλου της Περιφέρειας
34.396	21.669	79.111	11%

Τα απόβλητα ΑΕΚΚ δεν πηγαίνουν στον ΧΥΤΑ και δεν υπάρχει μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ στην Κω.

#### 4.16. ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Με τον όρο «γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα» χαρακτηρίζονται κάθε μορφής υποπροϊόντα ή παράγωγα της γεωργικής και κτηνοτροφικής δραστηριότητας που είτε έπαψαν να έχουν οποιαδήποτε οικονομική αξία για την επιχείρηση, είτε η παραπέρα διαχείριση ή επεξεργασία τους κρίνεται οικονομικά ασύμφορη. Σε μια τέτοια περίπτωση θεωρούνται «άχρηστα» για τη δραστηριότητα που τα παράγει και μεθοδεύεται απομάκρυνσή τους, είτε σε στερεή είτε σε υγρή μορφή.

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται απόβλητα από γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες και ειδικότερα:

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

Τόσο τα γεωργικά, όσο και τα κτηνοτροφικά απόβλητα, κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τον ΕΚΑ στο Κεφάλαιο 02. Επιπλέον στα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα απαντώνται μικρές ποσότητες συσκευασιών που κατατάσσονται στον ΕΚΑ 15 01 02. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων και υπολειμμάτων σύμφωνα με τον ΕΚΑ.

Πίνακας 54:Κατηγοριοποίηση γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων στον ΕΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ
201	απόβλητα από γεωργία, κηπευτική, υδατοκαλλιέργεια, δασοκομία, θήρα και αλιεία
20101	λάσπες από πλύση και καθαρισμό
20103	απόβλητα ιστών φυτών
20104	απόβλητα πλαστικά (εξαιρούνται της συσκευασίας)

	περιττώματα, ούρα και κόπρανα ζώων (συμπεριλαμβάνεται και αλλοιωμένη χορτονομή), υγρά εκροής συλλεγόμενα χωριστά και επεξεργαζόμενα εκτός σημείου παραγωγής
20106	
20107	απόβλητα από δασοκομία
020108 *	αγροχημικά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
20109	αγροχημικά απόβλητα εκτός εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 02 01 08
20110	απόβλητα μέταλλο
20199	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
<b>203</b>	<b>απόβλητα από την προπαρασκευή και κατεργασία φρούτων, λαχανικών, δημητριακών, βρωσίμων ελαίων, κακάο, καφέ, τσαγιού και καπνού παραγωγή κονσερβών παραγωγή ζύμης και εκχυλισμάτων ζύμης, Προπαρασκευή και ζύμωση μελάσας</b>
20301	λάσπες από την πλύση, καθαρισμό, αποφλοιώση, φυγοκέντριση και διαχωρισμό
20303	απόβλητα από εκχύλισμα διαλύτου
20304	υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία
20305	λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
20399	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
<b>205</b>	<b>απόβλητα από τη βιομηχανία γαλακτοκομικών προϊόντων</b>
20501	υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία
<b>207</b>	<b>απόβλητα από την παραγωγή αλκοολούχων και μη αλκοολούχων ποτών (εξαιρουμένων των καφέ, κακάο και τσαγιού)</b>
20701	απόβλητα από την πλύση, τον καθορισμό και τη μηχανική αναγωγή πρώτων υλών
20702	απόβλητα από την απόσταξη αλκοόλης
20703	απόβλητα από χημική επεξεργασία
20704	υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία
20705	λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
20799	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
<b>1501</b>	<b>συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαιτέρως συλλεγόμενων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)</b>
150102	πλαστική συσκευασία

Κύριες πηγές προέλευσης των γεωργικών αποβλήτων είναι οι γεωργικές δραστηριότητες, τα απόβλητα των οποίων περιλαμβάνουν κυρίως τα γεωργικά υπολείμματα ετήσιων, πολυετών και δενδρωδών καλλιεργειών. Τα κτηνοτροφικά απόβλητα παράγονται ανάλογα με το είδος της κτηνοτροφικής μονάδας. Εκτός των ανωτέρω, τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα περιλαμβάνουν επιπλέον τα υλικά συσκευασίας και τα απόβλητα λιπασμάτων, αγροχημικών και κτηνιατρικών φαρμακευτικών ουσιών, καθώς και τα πλαστικά κάλυψης των θερμοκηπίων, αλλά και παλιά μη χρησιμοποιούμενα υλικά άρδευσης και τμήματα γεωργικών μηχανημάτων.

Πιο συγκεκριμένα τα γεωργικά απόβλητα προκύπτουν από διάφορες αγροτικές και

κηπευτικές δραστηριότητες και περιλαμβάνουν τα εξής:

- Απόβλητα από ιστούς φυτών
- Απόβλητα από δασοκομικές εργασίες
- Παραπροϊόντα από τη διαχείριση δέντρων σε αγροτικές περιοχές (βλαστοί, κορμοί, ριζώματα)
- Υπολείμματα καλλιεργειών
- Πλαστικά θερμοκηπίων
- Αγροχημικά απόβλητα
- Κενές συσκευασίες αγροχημικών και γεωργικών λιπασμάτων.

Τα γεωργικά υπολείμματα εξαρτώνται κύρια από το είδος της καλλιέργειας και αξιοποιούνται συνήθως ως τροφή των ζώων ελευθέρως βοσκής ή διατίθενται στη γη για τη βελτίωση του εδάφους.

Τα κτηνοτροφικά απόβλητα ανάλογα με το είδος της κτηνοτροφικής μονάδας διακρίνονται σε απόβλητα βουστασίων, χοιροστασίων, αιγοπροβατοστασίων, ιπποφορβείων, ορνιθοτροφείων και πτηνοτροφείων.

Το νησί της Κω θεωρείται ως ένα εύφορο νησί με αρκετές πεδινές εκτάσεις που όμως δέχονται ισχυρές πιέσεις από τον τουριστικό τομέα. Πράγματι τις προηγούμενες δεκαετίες και μέχρι την δεκαετία του 80 η γεωργική παραγωγή του νησιού είχε ένα ευρύ φάσμα προϊόντων τα οποία διέθετε τόσο στην τοπική αγορά όσο και στην αγορά της Αθήνας.

Τα τελευταία χρόνια η γεωργία και η κτηνοτροφία του νησιού έχουν περιοριστεί σε μεγάλο βαθμό με αποτέλεσμα να κλείσουν σταδιακά οι σημαντικότερες μεταποιητικές μονάδες και το κέντρο βάρους της οικονομίας να μετατοπιστεί στον τριτογενή τομέα και κυρίως στον τουρισμό. Εντούτοις οι συνθήκες οικονομικής κρίσης έχουν ωθήσει αρκετούς κατοίκους να ασχοληθούν ξανά με την ύπαιθρο έστω και ως δευτερεύουσα ενασχόληση με αποτέλεσμα να υπάρχουν σημάδια ανάκαμψης σε ορισμένους τομείς της γεωργίας και της κτηνοτροφίας χωρίς όμως να προσεγγίζουν ακόμα τα ποσοτικά επίπεδα παλαιότερων ετών. Συγκεκριμένα η αμπελουργία, η μελισσοκομία και η ελαιοκαλλιέργεια είναι τομείς που τα τελευταία χρόνια βρίσκονται σε ανάπτυξη

**ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ:** Σήμερα, σύμφωνα με τον πίνακα 1, η γεωργική γη που δύναται να καλλιεργηθεί, είναι 152.500στρ. Οι περιοχές που χαρακτηρίζονται ως βοσκοτόποι είναι 42.900στρ. ενώ η έκταση των δασών είναι 71.100στρ. Η έκταση των βοσκοτόπων δεν επαρκεί για να καλυφθούν οι ανάγκες των ζώων που υπάρχουν στο νησί. Μέρος των εκτάσεων που χαρακτηρίζονται ως δάση, δεν αποτελούνται από συμπαγείς συστάδες δασικών δέντρων αλλά πρόκειται για εκτάσεις που καλύπτονται από θαμνώδη και φρυγανώδη βλάστηση και αξιοποιούνται για τη βόσκηση των ζώων.

Πίνακας 55: Χρήσεις γεωργικής γης

ΧΡΗΣΕΙΣ	Δ. ΚΩ		Δ. ΔΙΚΑΙΟΥ		Δ. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ		ΣΥΝΟΛΟ ΝΗΣΟΥ ΚΩ	
	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)	Έκταση (στρ.)	Κατανομή (%)
Γεωργική γη	25.100	37.8	34.700	55.52	92.700	58.3	152.500	52.9
Βοσκότοποι	23.200	34.9	7.200	11.52	12.500	7.86	42.900	14.9
Δάση	11.400	17.1	15.000	24	44.700	28.11	71.100	24.6
Εκτάσεις καλυπτόμενες Με νερά	0	0	900	1.44	0	0	900	0.31
Λοιπές εκτάσεις	6.700	10.09	4.700	7.52	9.100	5.72	20.500	7.12
<b>Σύνολο</b>	<b>66.400</b>	<b>100</b>	<b>62.500</b>	<b>100</b>	<b>159.000</b>	<b>100</b>	<b>287.900</b>	<b>100</b>

Πηγή: (Στατιστική Υπηρεσία ) 1999-2000

Από τα δεδομένα του πίνακα 51 γίνεται αντιληπτό ότι η μισή σχεδόν έκταση της καλλιεργούμενης γης στην Κω είναι φυτά μεγάλης καλλιέργειας με βασικό στόχο την παραγωγή ζωοτροφών. Υπάρχουν και φυτά μεγάλης καλλιέργειας (σιτάρι και κριθάρι) που καλλιεργούνται για παραγωγή αλεύρου κυρίως για οικιακή χρήση.

Πίνακας 56:καλλιεργούμενα είδη

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΚΩΣ	ΑΣΦΕΝ ΔΙΟΥ	ΠΥΛΙ	ΚΑΡΔΑΜ ΑΙΝΑ	ΚΕΦΑΛ ΟΣ	ΑΝΤΙΜΑΧΕΙ Α	ΣΥΝΟΛ Ο
	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ						
Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλ.	10708	3750	10360	2178	6465	8840	42301
Κηπευτική γη, θερμοκήπια, εμπορικοί ανθόκηποι, σπορεία	1990	240	555	36	585	200	3606
Αγρανάπαυση 1 - 5 ετών (1η εγγραφή)	3038	5510	1223	9386	0	16845	36002
Δενδρώδεις καλλιέργειες	8269	7020	3340	4200	2540	1565	26934
Αμπέλοι - Σταφιδάμπελοι	30	280	40	0	10	0	360
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>24035</b>	<b>16800</b>	<b>15518</b>	<b>15800</b>	<b>9600</b>	<b>27450</b>	<b>109203</b>

**ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ:** Η κτηνοτροφία είναι ένας κλάδος με μεγάλη παράδοση και ιδιαίτερη σημασία για την οικονομία του νησιού. Η Κως διαθέτει μεγάλο αριθμό ζωικού κεφαλαίου, ήπιο κλίμα και σημαντικές υποδομές που ευνοούν την ανάπτυξη του κλάδου. Σημαντική είναι η ύπαρξη δημοτικού σφαγείου με 3 γραμμές σφαγής για Βοοειδή-Αιγοπρόβατα-Χοιρινά. Τα φυτικά απόβλητα, τα υπολείμματα των καλλιεργειών και η κοπριά από τα ζώα μπορούν να κομποστοποιηθούν.

#### 4.17. ΖΩΙΚΑ ΥΠΟΠΡΟΙΟΝΤΑ ΖΥΠ

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία η παραγωγή ΖΥΠ σε ολόκληρη την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου είναι μικρή της τάξης των 850 τν/έτος. Σύμφωνα με την εκτίμηση του Δήμου Κω η παραγωγή ΖΥΠ στην Κω είναι 600 τόνοι το έτος

#### 4.18. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΟΓΩ ΡΟΗΣ ΜΕΤΑΝΑΣΤΩΝ

Στην Κω προσήλθαν 57.700 μετανάστες / πρόσφυγες το 2015. Η μεγάλη ροή των μεταναστών / προσφύγων οδηγούν σε σημαντική αύξηση της ποσότητας των αστικού τύπου αποβλήτων που παράγονται στις εν λόγω περιοχές. Τονίζεται ότι πέρα από τα αστικού τύπου ΑΣΑ παράγονται και απόβλητα ειδικού τύπου όπως διαλυμένα φουσκωτά σκάφη και σωσίβια. Τα εν λόγω απόβλητα όπως επίσης και τα αστικού τύπου, εγκαταλείπονται ανεξέλεγκτα στις παραλίες και στους χώρους όπου συγκεντρώνονται οι μετανάστες / πρόσφυγες καθιστώντας τη συλλογή τους εξαιρετικά δυσχερή. Δεν είναι δυνατή η εκτίμηση των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ που παράγονται από τους μετανάστες / πρόσφυγες καθώς αυτή εξαρτάται από το χρονικό διάστημα που αυτοί θα παραμείνουν σε κάθε νησί, ενώ δεν μπορεί να αξιολογηθεί το κατά πόσο οι μεγάλες αυτές ροές θα συνεχισθούν και τους επόμενους μήνες.

#### 4.19. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΣΑ

Με βάση τη μεθοδολογική προσέγγιση της παρούσας μελέτης, όπως έχει παρουσιαστεί ανωτέρω, θα πρέπει για την εκτίμηση της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ, το 2014, στον εξεταζόμενο δήμο, να προστεθούν στην ποσότητα των 33.716 τόνων που οδηγήθηκαν απευθείας για τελική διάθεση, οι ποσότητες αποβλήτων συσκευασίας και μερικών άλλων ρευμάτων (ΑΗΗΕ, λαμπτήρες κ.λπ.) που συλλέχθηκαν με διαλογή στην πηγή, καθώς επίσης οι ποσότητες βιοαποβλήτων που εκτρέπονται με δράσεις οικιακής κομποστοποίησης και για χρήση ως ζωτροφές και οι ποσότητες ανάκτησης βρώσιμων λιπών και ελαίων. Με βάση τις αντίστοιχες δράσεις που έχουν αναπτυχθεί στην Κω, οι ως άνω ποσότητες ανέρχονται σε 1.423,07 τόνους για το 2014 και αναλύονται ως ακολούθως:

Πίνακας 57: Παραγόμενες ποσότητες λοιπών ρευμάτων ΑΣΑ για το 2014

	Συλλεγόμενες ποσότητες για το 2014 (t)
Μπαταρίες	1,80
ΑΗΗΕ	3,09
Λαμπτήρες	0,45
Εκτροφή βιοαποβλήτων με οικιακή κομποστοποίηση και ανάκτηση βρώσιμων λιπών και ελαίων	136,14
Εκτροφή βιοαποβλήτων για χρήση ως ζωτροφές	270,12
Εκτροφή λοιπών οργανικών – συμπεριλαμβανομένων και πρασίνων	1.011,47
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1.423,07</b>

Συνοψίζοντας όλα τα ανωτέρω, οι συνολικά παραγόμενες ποσότητες ΑΣΑ στον Δήμο Κω ανήλθαν το 2014 σε 35.139 τόνους.

Λαμβάνοντας υπόψη τον πληθυσμό του νησιού καθώς και τους επισκέπτες, η δηλωθείσα ποσότητα κρίνεται δικαιολογημένη και αντιστοιχεί σε περίπου 512kg/κατ/έτος.

Για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης, η παράγωγή των αποβλήτων λαμβάνεται σταθερή παραγωγή για τα επόμενα έτη και ίση με αυτή του έτους 2014.

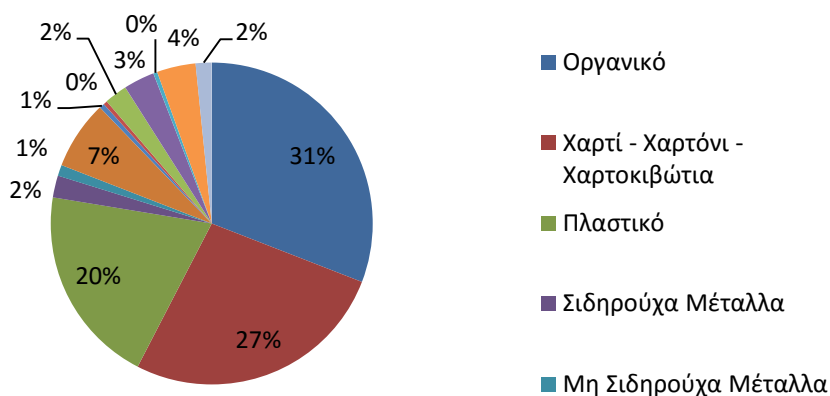
#### 4.20. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Α.Σ.Α.

Στο Δήμο Κω εκτός από την μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 1990-1991 για την ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των απορριμμάτων της Κω δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια ποιό πρόσφατη μελέτη για την εξακρίβωση της σύστασης των Α.Σ.Α. Για τους σκοπούς του παρόντος σχεδίου χρησιμοποιούνται τα στοιχεία της ποιοτικής σύστασης του Περιφερειακού Σχεδιασμού του Νοτίου Αιγαίου για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων (Μάρτιος 2016), η οποία έχει ως εξής:

Πίνακας 58: Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου σύμφωνα με ΠΕΣΔΑ

Είδος Αποβλήτου	Ποσοστό στα ΑΣΑ
Οργανικό	30,90%
Χαρτί - Χαρτόνι - Χαρτοκιβώτια	26,70%
Πλαστικό	20,00%
Σιδηρούχα Μέταλλα	2,20%
Μη Σιδηρούχα Μέταλλα	1,10%
Γυαλί	6,90%
Ξύλο	0,50%
Αδρανή - Ορυκτά Υλικά	0,40%
Υφάσματα	2,30%
Σύνθετα Υλικά	3,10%
Υλικά βεβαρυμμένα με ρύπους	0,40%
Προϊόντα Υγιεινής	3,90%
Άλλα	1,60%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100%</b>

#### Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ - ΠΕΣΔΑ Ν. Αιγαίου

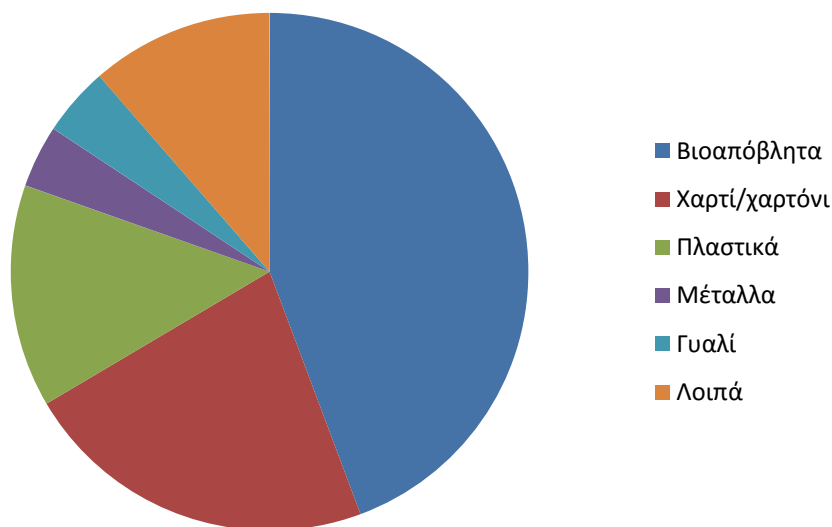


Εικόνα 32: Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ σύμφωνα με ΠΕΣΔΑ Ν. Αιγαίου

Η ποιοτική σύσταση των αποβλήτων σύμφωνα με τον Εθνικό σχεδιασμό είναι διαφορετική και παρουσιάζεται παρακάτω:

Πίνακας 59: Ποιοτική σύσταση αστικών στερεών αποβλήτων σύμφωνα με ΕΣΔΑ 2015

Υλικό	% (κ.β.)
Βιοσποδομήσιμα	44,30%
Χαρτί - Χαρτόνι	22,20%
Πλαστικά	13,90%
Μέταλλα	3,90%
Γυαλί	4,30%
Ξύλο	4,60%
Λοιπά	6,80%
ΣΥΝΟΛΟ	100,00%



Εικόνα 33: Ποιοτική σύνθεση αποβλήτων σύμφωνα με ΕΣΔΑ

Σε όλους τους υπολογισμούς που ακολουθούν , χρησιμοποιούμε την ποιοτική σύνθεση του ΠΕΣΔΑ Νοτίου Αιγαίου , η οποία στηρίχθηκε σε μελέτη που έγινε στηνΡόδο το 2003. Θεωρούμε ότι προσεγγίζει καλύτερα την διαφορετική σύνθεση των αποβλήτων λόγω τουρισμού.



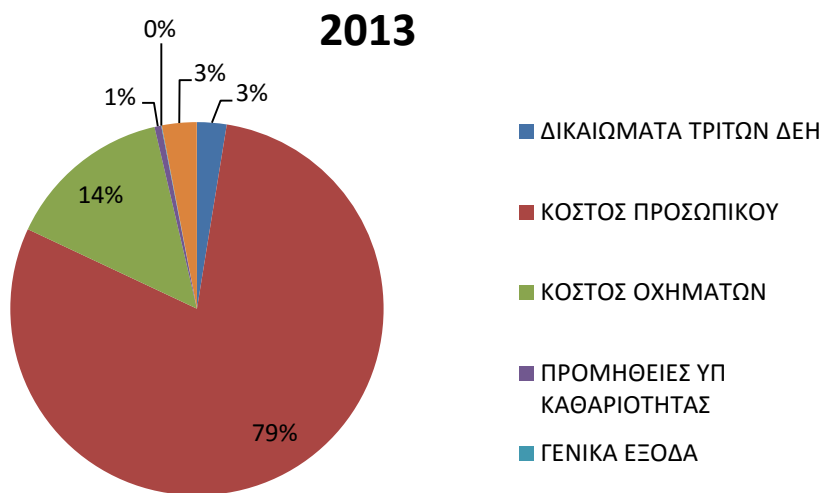
## 5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Στην παρούσα ενότητα αναλύεται το ετήσιο λειτουργικό κόστος του Δήμου Κω που αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου για το έτος 2014. Η παρούσα ανάλυση βασίζεται σε στοιχεία που ελήφθη από τις Διευθύνσεις Οικονομικών και Διοικητικών Υπηρεσιών του Δήμου καθώς και σε στοιχεία της Διεύθυνσης Καθαριότητας.

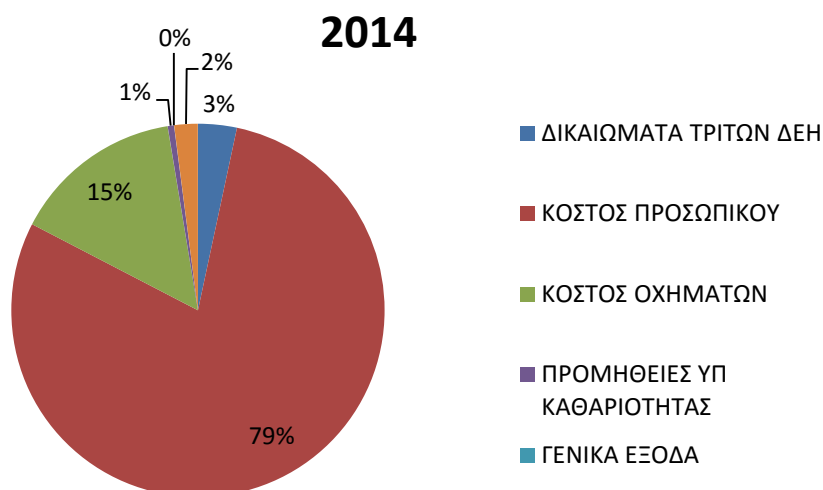
Ειδικότερα, σύμφωνα με τον απολογιστικό πίνακα δαπανών του έτους 2014 του Δήμου Κω οι δαπάνες που αφορούν στην υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων περιλαμβάνονται στις ακόλουθες κύριες κατηγορίες εξόδων:

- *Κόστος Προσωπικού:* αποδοχές, εργοδοτικές εισφορές, λοιπές παροχές (προμήθεια γάλακτος, προμήθεια ειδών ατομικής προστασίας).
- *Κόστος Οχημάτων:* κόστη καυσίμων και λιπαντικών, έξοδα κίνησης (διόδια), προμήθεια ανταλλακτικών, ασφάλιστρα και τέλη κυκλοφορίας.
- *Λοιπές Υπηρεσίες για τη διαχείριση των αποβλήτων και λοιπές προμήθειες αναλώσιμων:* υπηρεσίες συλλογής & μεταφοράς αποβλήτων, μισθώσεις μηχανημάτων, συντήρηση εγκαταστάσεων, προμήθεια αναλωσίμων πλυντηρίου κάδων, προμήθεια σάκων απορριμμάτων κλπ.
- *Τέλος Διαχείρισης αποβλήτων προς ΦοΔΣΑ.*
- *Δικαιώματα τρίτων (ΔΕΗ κλπ.) από την είσπραξη τελών.*

Στην ακόλουθη εικόνα, φαίνεται εποπτικά η ποσοστιαία κατανομή των κύριων κατηγοριών δαπανών του υφιστάμενου κόστους διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Κω για το έτη 2013 - 2014.



Εικόνα 34:κατανομή κόστους διαχείρισης Δήμου Κω έτους 2013



Εικόνα 35: Κατανομή κόστους διαχείρισης αποβλήτων Δήμου Κω (έτους 2014)

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η ανάλυση του υφιστάμενου κόστους διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Κω σύμφωνα με στοιχεία του συνολικού απολογιστικού πίνακα δαπανών του έτους 2014 από τις Υπηρεσίες καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού (Κ.Α. 20) και τις Γενικές Υπηρεσίες (Κ.Α. 00- 6151 & 00-6721) του Δήμου Κω.

Πίνακας 60: Συνολικός Απολογιστικός πίνακας δαπανών του έτους 2014 από τις Υπηρεσίες καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού και τις Γενικές Υπηρεσίες του Δήμου Κω.

	Κ.Α. ΕΞΟΔΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΕΝΤΑΛΘΕΝ Α 2013	ΕΝΤΑΛΘΕΝ Α 2014	ΕΝΤΑΛΘΕΝΤΑ 2015
1	00.6151	Δικαιώματα τρίτων(ΔΕΗ κλπ) από την είσπραξη τελών	102.770,21	128.948,69	93.026,33
2	20.6011	Τακτικές αποδοχές (περιλαμβάνονται βασικός μισθός, δώρα εορτών, γενικά και ειδικά τακτικά επιδόματα)	1.701.286,43	1.722.457,26	1.621.295,88
3	20.6012	Αποζημίωση υπερωριακής εργασίας και για εξαιρέσιμες ημέρες και νυκτερινές ώρες και λοιπές πρόσθετες αμοιβές	0,00	0,00	1.690,00
4	20.6021	Τακτικές αποδοχές (περιλαμβάνονται βασικός μισθός, δώρα εορτών, γενικά και ειδικά τακτικά επιδόματα)	409.139,81	400.169,25	372.508,80
5	20.6022	Αποζημίωση υπερωριακής εργασίας και για εξαιρέσιμες ημέρες και νυκτερινές ώρες και λοιπές πρόσθετες αμοιβές	0,00	0,00	1.086,73
6	20.6041.01	Τακτικές αποδοχές ΕΚΤΑΚΤΩΝ	514.347,43	377.941,75	425.442,27
7	20.6042	Αποζημίωση υπερωριακής εργασίας και για εξαιρέσιμες ημέρες και νυκτερινές ώρες και λοιπές πρόσθετες αμοιβές	0,00	0,00	0,00
8	20.6051.01	ΓΔΚΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ	18.619,05	59.633,79	57.343,46
9	20.6051.02	ΓΥΔΚΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ	209.358,74	212.633,95	200.210,21
10	20.6051.03	ΚΑ ΕΡΓΟΔ	4.559,92	12.879,24	13.419,74
11	20.6051.04	ΓΣΜΕΔΕ ΕΡΓΟΔΟΤΗ	4.417,01	4.476,29	4.396,38
12	20.6051.05	ΓΣΚΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ	29.000,59	25.927,85	22.860,98
13	20.6052.01	ΚΑ ΕΡΓΟΔΟΤΗ	119.243,97	99.937,27	99.028,02

14	20.6054.01	ΚΑ ΕΡΓΟΔΟΤΗ	160.063,63	95.290,99	110.543,91
15	20.6061	Παροχές ένδυσης (ένδυση εργατοτεχνικού και ένστολου προσωπικού)	0,00	3.828,00	0,00
16	20.6063	Λοιπές παροχές σε είδος (γαλακτοκομικά είδη)	32.845,67	28.152,31	19.602,57
17	20.6233	Μισθώματα μηχανημάτων - Τεχνικών Εγκαταστάσεων	24.592,00	11.221,20	
18	20.6234	Μισθώματα μεταφορικών μέσων	0,00	0,00	
19	20.6252	Ασφάλιστρα μηχανημάτων - Τεχνικών εγκαταστάσεων	7.648,00	9.637,00	7.663,00
20	20.6253	Ασφάλιστρα μεταφορικών μέσων	11.701,00	12.650,00	13.226,00
21	20.6262	Ξυntήρηση και επισκευή λοιπών μονίμων εγκαταστάσεων (πλην κτιρίων έργων)	755,16	0,00	0,00
22	20.6263	Ξυntήρηση και επισκευή μεταφορικών μέσων	176.466,46	158.394,37	25.623,99
23	20.6264	Ξυntήρηση και επισκευή λοιπών μηχανημάτων	8.564,28	12.805,86	11.757,76
24	20.6265.01	Ξυntήρηση και επισκευή επίπλων και λοιπού εξοπλισμού σκευών και λοιπού εξοπλισμού	0,00	0,00	0,00
25	20.6265.02	ΞΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΛΩΒΩΝ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ	9.996,19	0,00	0,00
26	20.6322	Γέλη κυκλοφορίας φορτηγών αυτοκινήτων	9.721,63	5.000,00	5.000,00
27	20.6412	Έξοδα μεταφοράς αγαθών φορτοεκφορτωτικά	156,00	0,00	0,00
28	20.6422	Οδοιπορικά έξοδα και αποζημίωση μετακινούμενων υπαλλήλων	105,56	0,00	0,00
29	20.6462	Δημοσίευση προκυρήξεων	1.932,69	103,32	1.740,00
30	20.6463	Έξοδα λοιπών δημοσιεύσεων	61,50	0,00	907,12
31	20.6612	Προμήθεια γραφικής ύλης και λοιπά υλικά γραφείων	300,00	0,00	0,00
32	20.6615.01	Έκτυπώσεις ,εκδοσεις,βιβλιοδετήσεις			999,00
33	20.6633	Προμήθεια χημικού υλικού (Απολυμαντικά, χημικά κλπ)	986,46	379,96	1.665,81
34	20.6634	Προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού	2.585,30	1.933,09	0,00
35	20.6635	Προμήθεια λοιπών ειδών υγιεινής και καθαριότητας	0,00	0,00	4.226,47
36	20.6641	Προμήθεια καυσίμων και λιπαντικών για κίνηση μεταφορικών μέσων	219.710,11	196.970,00	218.891,08
37	20.6644	Προμήθεια καυσίμων και λιπαντικών για λοιπές ανάγκες	19.580,93	57.512,85	8.908,80
38	20.6662	Υλικά συντήρησης και επισκευής λοιπών εγκαταστάσεων	19.716,13	13.165,38	13.463,98
39	20.6671	Ανταλλακτικά μεταφορικών μέσων	88.653,48	70.757,74	28.733,20
40	20.6672	Ανταλλακτικά λοιπών μηχανημάτων-ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ	1.584,33	32.499,40	0,00
41	20.6673	Ανταλλακτικά επίπλων και σκευών και λοιπού εξοπλισμού	0,00	380,00	0,00
42	20.6699	Προμήθεια ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	0,00	5.405,60	3.283,38
43	20.7132.06	Προμήθεια σαρώθρων	69.600,00		
44	20.7132.08	Προμήθεια λοιπών μηχανημάτων - εξοπλισμού	14.686,20	0,00	5.742,00
45	20.7135.03	Προμήθεια αμαξιδίων καθαριότητας για οδοκαθαριστές			58,00
46	20.7135.04	Προμήθεια κάδων απορριμμάτων		66.885,53	52.089,80
47	20.7135.06	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΓΙΑ ΨΥΡΟΣΒΕΣΗ ΣΤΟΝ ΧΥΤΑ	4.872,00	0,00	

48	20.7135.09	Προμήθεια πυροσβεστήρων - φαρμακείων - τριγώνων για τα οχήματα της υπηρεσίας.			7.458,80
49	20.7336.01	Συντήρηση αποκατάσταση εγκαταστάσεων ΚΥΤΑ	22.604,93		
50	20.7336.07	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΤΟΥ ΚΥΤΑ ΣΕ ΝΕΑ ΘΕΣΗ	9.850,00		
51	20.7336.08	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΔΑ ΤΟΥ ΠΡΩΗΝ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΣ (χρηματοδοτούμενο από ΕΣΠΑ)			200.090,67
52	20.7413.07	Γεωτεχνική μελέτη βελτιωτικών επεμβάσεων ΚΥΤΑ νήσου Κω		11.850,00	
		<b>ΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4.032.082,80</b>	<b>3.839.827,94</b>	<b>3.653.984,14</b>

**Επισημάνσεις:** Για τον υπολογισμό του συνολικού ετήσιου κόστους που αφορά στην υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου Κω λαμβάνονται υπόψη τα στοιχεία της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος & Καθαριότητας. Σε σύνολο 93 υπαλλήλων της Δνσης, το απασχολούμενο προσωπικό σε εργασίες διαχείρισης αποβλήτων (εργασίες συλλογής, μεταφοράς και λοιπές υποστηρικτικές εργασίες) ανέρχεται σε 68 εργαζόμενους (64 μόνιμοι και 4 αορίστου χρόνου), σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 61: Απασχολούμενο προσωπικό Δ. Κω (μόνιμο και αορίστου χρόνου) σε εργασίες διαχείρισης αποβλήτων

<b>ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ</b>	
<b>ΜΟΝΙΜΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ</b>	
ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ (Οδοκαθαριστές και Συνοδοί Α/Φ)	46
ΟΔΗΓΟΙ Α/Φ	18
ΤΕΧΝΙΤΕΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ (ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ)	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ (ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ) – ΕΠΟΠΤΕΣ	
ΦΥΛΑΚΕΣ (ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ)	
ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ (JCB)	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ</b>	<b>64</b>
<b>ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΟΡΙΣΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ</b>	
ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ (Οδοκαθαριστές και Συνοδοί Α/Φ)	3
ΟΔΗΓΟΙ Α/Φ	1
ΟΔΗΓΟΙ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΠΡΑΣΙΝΩΝ	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΑΟΡΙΣΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ</b>	<b>4</b>

Από τους συνολικά **93** μόνιμους εργαζόμενους οι 64 που απασχολούνται σε εργασίες διαχείρισης αποβλήτων, αποτελούν ποσοστό περί 68,82%.

Ακόμα, εκ των 7 εργαζομένων αορίστου χρόνου (στη Δνση), οι 4 εργαζόμενοι απασχολούνται σε εργασίες διαχείρισης αποβλήτων, ήτοι σε ποσοστό περί 57,14% .

Τέλος, όσον αφορά στα κόστη οχημάτων, θεωρείται ότι τα κόστη των Α/Φ οχημάτων και των λοιπών οχημάτων που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση των αποβλήτων αντιστοιχούν σε

ποσοστό 100 % επί του συνολικού κόστους των οχημάτων των υπηρεσιών καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού.

Σύμφωνα με τον άνω πίνακα, το υφιστάμενο συνολικό κόστος διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Κω για το έτος 2014, ανέρχεται σε **3.839.827,94 ευρώ**. Κατ' επέκταση, το υφιστάμενο συνολικό κόστος διαχείρισης ανά τόνο παραγόμενων αποβλήτων ανέρχεται σε περίπου **114 €/tn** (33.716 tn), ενώ ανά κάτοικο ανέρχεται σε περίπου **115 €/κάτοικο** (33.388 κάτοικοι).

Για το έτος 2013 το κόστος ανά τόνο ήταν **125 €/tn (4.032.082,80€ και 32.275 τον)**

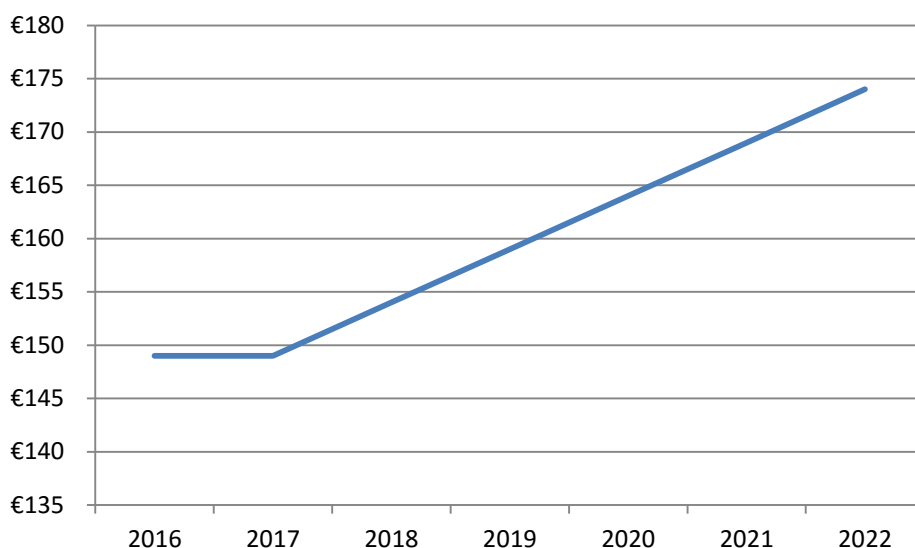
Να σημειωθεί ότι στο άνω κόστος διαχείρισης προβλέπεται να προστεθεί και το ειδικό τέλος ταφής **35 €/tn** (το οποίο αυξάνεται ετησίως κατά 5€/τόνο έως του ποσού των **60€/τόνο**) με έναρξη εφαρμογής το έτος 2017 εφόσον τα απορρίμματα διατίθενται στον ΧΥΤΑ χωρίς καμία πρότερη επεξεργασία (σύμφωνα με το άρθρο 77 του Ν.4257/2014).

Συνεπώς, το κόστος της διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Κω με τις υφιστάμενες πρακτικές, λαμβάνοντας υπόψη και το ειδικό τέλος ταφής υπολογίζεται σύμφωνα με τους επόμενους πίνακες, για τα έτη 2016 και 2021.

Πίνακας 62: Κόστος διαχείρισης αποβλήτων Δήμου Κω για τα έτη 2016-2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Κόστος διαχείρισης €/τόνο</b>	114 €	114 €	114 €	114 €	114 €	114 €	114 €
<b>Τέλος Ταφής</b>	35,00 €	35,00 €	40,00 €	45,00 €	50,00 €	55,00 €	60 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	149 €	149 €	154 €	159 €	164 €	169 €	174 €

Στα ακόλουθα διαγράμματα παρουσιάζεται εποπτικά το κόστος της διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Κω με τις υφιστάμενες πρακτικές για τα έτη 2014, 2016 και 2021.



Εικόνα36:Εξέλιξη κόστους διαχείρισης ΑΣΑ με τις υφιστάμενες πρακτικές

## 6. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

### 6.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το θεσμικό πλαίσιο που ρυθμίζει τη διαχείριση των απορριμμάτων περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Πίνακας 63: Κυριότερα κείμενα του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου διαχείρισης αποβλήτων

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b>	
ΚΥΑ 51373/4684/2015 (ΦΕΚ 2706/Β 15-12-2015)	Κύρωση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων
Π.Υ.Σ. 49/2015 (ΦΕΚ 174/Α`/15.12.2015)	Τροποποίηση και έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων που κυρώθηκαν με την 51373/4684/25-11-2015 κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 4342/2015
Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012)	<i>«Ποινική Προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής»</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων – ενσωμάτωση με καθυστέρηση Οδηγία 2008/98/ΕΚ</li><li>• Προδιαγραφές για κατάρτιση σχεδίων διαχείρισης και προγραμμάτων πρόληψης</li><li>• Ποσοτικοί Στόχοι για ΑΣΑ και ΑΕΚΚ</li></ul>
Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/6-8-2001)	<i>«Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις»</i> Γενικό πλαίσιο εναλλακτικής Διαχείρισης ειδικών ρευμάτων (συσκευασιών, συσσωρευτών, κλπ). Ενσωμάτωση Οδηγίας 94/62/ΕΚ τροποποιήθηκε με το Ν. 3854/10 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010) «Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις» και το Ν.4042/2012,
Απόφαση 2002/532/ΕΚ (Παράρτημα)	Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (ΕΚΑ), όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ.
Κανονισμός (ΕΚ) 1013/2006	Για τις μεταφορές αποβλήτων, όπως έχει τροποποιηθεί, συμπληρωθεί και ισχύει.

ΚΥΑ 114218/1997 (ΦΕΚ 1016 Β)	<p>«Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων»</p> <p>Καθορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης και μεταφοράς των στερεών αποβλήτων, οι τεχνικές προδιαγραφές μεταφόρτωσης, οι όροι και τα κριτήρια καταλληλότητας και επιλογής των θέσεων εγκατάστασης των μονάδων διαχείρισης των αποβλήτων, οι τεχνικές προδιαγραφές για συστήματα διαλογής στην πηγή, για τους χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων, για τις εγκαταστάσεις μηχανικής διαλογής και κομποστοποίησης, και τις εγκαταστάσεις θερμικής επεξεργασίας των στερεών αποβλήτων καθώς και η περιγραφή των γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων.</p>
ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β)	<p>«Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων» Εναρμονίζει το εθνικό δίκαιο με την Οδηγία 99/31/ΕΚ.</p> <p>Καθορίζει τις κατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής, τα αποδεκτά / μη αποδεκτά απόβλητα κατά κατηγορία χώρου υγειονομικής ταφής, τις τεχνικές Προδιαγραφές ανά κατηγορία χώρου, τις ελάχιστες πληροφορίες που απαιτούνται για αίτηση άδειας για ΧΥΤ, τις δαπάνες ταφής που πρέπει να καλύπτονται από το τέλος χρήσης, τις διαδικασίες αποδοχής αποβλήτων, τη διαδικασία παύσης λειτουργίας και μετέπειτα φροντίδας, αναφορά στους υφιστάμενους ΧΥΤΑ, για τους οποίους ορίζονται συγκεκριμένες προθεσμίες λήψης μέτρων διευθέτησης ενώ τίθενται οι στόχοι για τη μείωση του βιοαποδομήσιμου κλάσματος των αποβλήτων που οδηγείται στους χώρους ταφής .</p>
ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909 Β)	<p>«Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.</p> <p>Ενσωμάτωση της Οδηγίας 91/156/ΕΟΚ, στην οποία καθορίζονται οι στόχοι και οι αρχές της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, καθώς και οι προδιαγραφές του εθνικού (ΕΣΔΑ) αλλά και των περιφερειακών σχεδίων (ΠΕΣΔΑ) για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων. Καθορίζονται οι υπόχρεοι φορείς για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων (ΦοΣΔΑ) καθώς και μέτρα για την αποκατάσταση και αξιοποίηση των χώρων διάθεσης.</p>
ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ 759 Β)	<p>«Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων»</p>

ΚΥΑ Η.Π. 4641/232/ 2006 (ΦΕΚ 168 Β)	«Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών μικρών ΧΥΤΑ σε νησιά και απομονωμένους οικισμούς κατ' εφαρμογή του άρθρου 3 (παρ.4) σε συνδυασμό με το άρθρο 20 (Παρ.Ι) της υπ' αριθμ.29407/3508/2002 ΚΥΑ». Καθορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές για χώρους υγειονομικής ταφής μικρής δυναμικότητας (σε νησιά ή απομονωμένους οικισμούς) με δυναμικότητα έως 1.000 τόνους ετησίως ή συνολική δυναμικότητα 15.000 τόνων και η μεθοδολογία εκτίμησης κινδύνων για την επιλογή των απαιτούμενων τεχνικών μέτρων.
ΚΥΑ Η.Π.13588/725/2006 (ΦΕΚ 383 Β/28-3-2006)	Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ.αριθ.19396/1546/1997 ΚΥΑ «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων (ΦΕΚ Β'604/28-3-2006)».
ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791Β/30-6-2006)	Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ' αριθμ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.» (Β'383) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991» και του «Εθνικού Σχεδιασμού διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων», που προβλέπονται στο άρθρο 5 της ίδιας ΚΥΑ (ΦΕΚ Β'791/30-6-2006)
ΚΥΑ 8668/2007 (ΦΕΚ Β'287/2-3-2007)	Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ.Α) της υπ' αριθμ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ.» (Β' 383) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της υπ' αριθμ. 91/156/ΕΚ οδηγίας του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991. Τροποποίηση της υπ' αριθμ.13588/725/2006 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων ... κ.λπ.» (Β' 383) και της υπ' αριθμ.24944/1159/206 κοινή υπουργική απόφαση «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων ... κ.λπ.» (Β' 791).
ΚΥΑ 7589/731/2000 (ΦΕΚ Β 514)	Για τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη διαχείριση των πολυχλωροδιφαινυλίων και πολυχλωροτριφαινυλίων
ΚΥΑ 18083/1098 Ε.103/ 2003 (ΦΕΚ Β 606)	Σχέδια διάθεσης/απολύμανσης συσκευών που περιέχουν PCB. Γενικές κατευθύνσεις για τη συλλογή και μετέπειτα διάθεση συσκευών και αποβλήτων με PCB, σύμφωνα με το άρθρο 7 της κοινής υπουργικής απόφασης 7589/731/2000 (Β' 514).
Κ.Υ.Α.146163/2012 (ΦΕΚ 1537Β/8-5-2012)	«Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων», που εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 38, παρ.7 του Ν.4042/2012.



Υγειονομική Διάταξη Υ1γ/Γ.Π/ οικ. 96967/8- 10- 2012 (ΦΕΚ 718 Β /8- 10-2012)	«Υγειονομικοί όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων και ποτών και άλλες διατάξεις.»
Υ.Α. ΔΥΓ3α/οικ 2464 (ΦΕΚ 11Β/10-1-12)	«Δημιουργία συστήματος συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής φύλαξης, διαχείρισης και καταστροφής οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως.»
Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 9Α/25- 4-2002)	«Εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις»
Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α/16-10-1986)	«Για την προστασία του περιβάλλοντος»
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ</b>	
Π.Δ. 148/2009	Περιβαλλοντική Ευθύνη για την Πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο Περιβάλλον – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21 <sup>ης</sup> Απριλίου 2004
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ</b>	
Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α/21-9-2011)	«Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» Όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (άρθρο 12)
Υ.Α. ΥΠΕΚΑ 48963/2012	Προδιαγραφές περιεχομένου αποφάσεων Εγκρίσεις Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ.αρ. 1958/13.01.2012 Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και κλιματικής Αλλαγής (Β'21)
ΚΥΑ 37674 ΦΕΚ Β 2471 10- 08-2016	Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
ΚΥΑ 37674 ΦΕΚ Β 2471 10- 08-2016	Τροποποίηση Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει
Υ.Α. ΥΠΕΚΑ 1958/2012	Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 του Ν. 4014/2011

<p>όμος 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012)</p>	<p>Παραθέτει, επίσης κανονιστικές ρυθμίσεις που αφορούν στη:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Διευκόλυνση ή/και Εξαίρεση από τη Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης των σχετικών με τα στερεά απόβλητα έργα. Συγκεκριμένα, στον νόμο εμπíπτουν «σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όταν τίθεται σε σοβαρό και προφανή κίνδυνο η δημόσια υγεία ή ασφάλεια και διακυβεύεται ουσιαστικά το γενικότερο δημόσιο συμφέρον» η εξαίρεση έργου ανάκτησης ή διάθεσης αποβλήτων από την διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης (άρθρο 47), η κατάργηση των αδειών «μεταφόρτωσης, προσωρινής αποθήκευσης και επεξεργασίας» στερεών αποβλήτων (άρθρο 57), και, γενικότερα, «οι άδειες και εγκρίσεις για τη διαχείριση αποβλήτων, η έννοια της οποίας προσδιορίζεται στις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που αφορά στο πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων» (άρθρο 55).</li> </ul> <p>Διευκόλυνση της χωροθέτησης των συναφών εγκαταστάσεων. Το νέο πλαίσιο περιλαμβάνει πολλά εργαλεία σχεδιασμού της διαχείρισης αποβλήτων – ενδεικτικά, μπορούν να αναφερθούν οι Μονάδες Επεξεργασίας Απορριμμάτων (Μ.Ε.Α.), «που είναι αναγκαίες, σε εθνικό επίπεδο για την κάλυψη των απαιτήσεων των Οδηγιών 1999/31/ΕΚ και 2008/98/ΕΚ και την επίτευξη οικονομικών κλίμακας όσον αφορά το κόστος κατασκευής των έργων και το κόστος των ανταποδοτικού χαρακτήρα παρεχόμενων υπηρεσιών», τα προγράμματα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, και ο αναμορφωμένος Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (άρθρα 45,58,35).</p> <p>Προσπάθεια υποκατάστασης του χωροταξικού σχεδιασμού και της ειδικής αδειοδότησης με άλλα εργαλεία. Έτσι, ρητά ορίστηκε ότι οι άδειες και εγκρίσεις για τη διαχείριση αποβλήτων «καταργούνται...αντικαθιστάμενες από την ΑΕΠΟ ή τις Π.Π.Δ» (Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις) (άρθρο 55).</p>
<p><b>ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</b></p>	
<p>Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/06.08.2001)</p>	<p>«Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών άλλων προϊόντων – Ιδρύσει Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.Ενσωματώνει την Οδηγία 94/62/ΕΟΚ στο Εθνικό Δίκαιο, και καθορίζει το πλαίσιο για την υλοποίηση προγραμμάτων ,Ανακύκλωσης / επαναχρησιμοποίησης / αξιοποίησης συσκευασιών και άλλων προϊόντων (μπαταρίες, ηλεκτρονικά, ελαστικά κ.α.), με τη θέσπιση συγκεκριμένων ποσοτικών στόχων και χρονικών ορίων για την επίτευξή τους.</p> <p>Θεσπίζει την υποχρεωτική οργάνωση συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων συσκευασιών από τους υπόχρεους διαχειριστές συσκευασίας και την υποχρεωτική συμμετοχή τους σε αυτά, με στόχο την επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης και αξιοποίησης που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση με βάση την Οδηγία 94/62.</p>

- Ν. 3854/2010 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010)	«Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
ΚΥΑ 104826/2004 (ΦΕΚ 849 Β/9.6.2004)	«Καθορισμός ύψους ανταποδοτικών τελών από ατομικά ή συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών / άλλων προϊόντων (όπως αυτά ορίζονται στο άρθρο 2, παρ. 4, του Ν. 2939/2001) σε εφαρμογή των άρθρων 7 (παρ. Β1, εδ. α3 και παρ. Β2, εδ. α5) και του άρθρου 17 του Ν. 2939/2001 "Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων κ.λ.π." (Α' 179)»
ΚΥΑ 112145/2004 (ΦΕΚ 1916 Β/24.12.2004)	«Ξεχωριστή αναγραφή της χρηματικής εισφοράς επί των τιμολογίων πώλησης σε όλα τα στάδια πώλησης των ελαστικών των οχημάτων, των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, των οχημάτων, των λιπαντικών ελαίων, εκτός των τιμολογίων που απευθύνονται στους τελικούς αγοραστές χρήστες -
ΚΥΑ 9268/469/07 (ΦΕΚ 286 Β)	«Τροποποίηση των ποσοτικών στόχων για την ανάκτηση και ανακύκλωση των αποβλήτων των συσκευασιών σύμφωνα με το άρθρο 10 (παρ. Α1, τελευταίο εδάφιο) του ν. 2939/2001 (Α' 179), καθώς και άλλων διατάξεων του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/12/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», του Συμβουλίου της 11ης Φεβρουαρίου 2004»
ΚΥΑ 9303/454/Ε103/2009 (ΦΕΚ 408 Β/5.3.09)	Καθορισμός ύψους ανταποδοτικών τελών από ατομικά ή συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών / άλλων προϊόντων για την έκδοση πιστοποιητικού εναλλακτικής διαχείρισης (Π.Ε.Δ).
<b>Αποβλήτα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών (ΦΗΣ &amp; Σ)</b>	
ΚΥΑ 41624.2057.Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625Β/11-10-2010).	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών Περιορισμοί διάθεσης στην αγορά Πρόγραμμα εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων ΦΗΣ & Σ Εναρμόνιση με Οδηγίες 2006/66/ΕΚ, 2008/103/ΕΚ
Κανονισμός (ΕΕ) αρ. 493/2012	Κανονισμός υπολογισμού της απόδοσης ανακύκλωσης των αποβλήτων ΦΗΣ & Σ
<b>ΑΕΚΚ</b>	
Ν. 4067/2012 (νέος οικοδομικός κανονισμός)	Εφαρμογή Εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ σε όλες τις εργασίες δόμησης
Ν. 4001/2001 (αρ. 181) και Ν. 4030/2001 (αρ. 40)	Τα λατομεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως χώροι εγκατάστασης μονάδων επεξεργασίας ΑΕΚΚ και για την ανάκτηση ΑΕΚΚ με επίχωση.
ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/ 24-08-2010).	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) Εξειδίκευση Όρων και Προϋποθέσεων – καθορισμός στόχων εναλλακτικής διαχείρισης Ο στόχος για το 2020 δεν διαφοροποιείται από τον αντίστοιχο του αρθρου 27, Ν.4042/2012
ΚΥΑ 5328/122/2007	Προδιαγραφές αδρανών υλικών για χρήση σε δομικά έργα

Απόβλητα Έλαια	
ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ Α 64/2.3.04)	«Αντικατάσταση της 98012/2001/ ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β' 40)» «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων των Λιπαντικών Ελαίων»
ΚΥΑ 13588/725/2006	Για το σύνολο των κατηγοριών ΑΛΕ, θεωρούμενων ως επικίνδυνα απόβλητα. Υπάρχουν δηλαδή ΑΛΕ που ανάλογα με την προέλευση και τις εργασίες διαχείρισης τους υπόκεινται στην εναλλακτική διαχείριση ή/και στις διατάξεις της παρούσα ΚΥΑ.
ΚΥΑ 7589/731/2000	Για ΑΛΕ που περιέχουν PCBs
ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΑ ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	
ΠΔ 109/2004 (ΦΕΚ Α 75/5.3.04)	«Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους»
ΟΤΚΖ	
ΠΔ 116/2004 (ΦΕΚ Α 81/5.3.04)	«Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπέων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ «για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους» του Συμβουλίου της 18ης Σεπτεμβρίου 2000»
ΚΥΑ 15540/548/Ε103/2012	Τροποποίηση της παραγράφου ΙΙ του άρθρου 18 του ΠΔ 116/2004 σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/37/ΕΚ .
ΑΗΗΕ	
ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α 82/5.3.04)	«Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 «σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» και 2002/96 «σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003»
ΠΔ 15/2006 (ΦΕΚ Α 12/3.2.06)	«Τροποποίηση του Προεδρικού Διατάγματος 117/2004 (Α' 82), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/108 «για την τροποποίηση της οδηγίας 2002/96 σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)» του Συμβουλίου της 8ης Δεκεμβρίου 2003
Υ.Α. 133480/2011	Τροποποίηση Παραρτήματος ΙΒ του ΠΔ 117/2004
ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	
ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909 Β)	«Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
Ν. 3463/2007	Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων

<p>N. 3536/2007 (ΦΕΚ Α 42/23.2.2007).</p>	<p><i>Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης (Άρθρο 30)</i>  Καθορίζει τη νομική μορφή των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ)  Προβλέπει τη δημοσίευση κοινής υπουργικής απόφασης, η οποία θα εξειδικεύει οργανωτικά τους ζητήματα και ζητήματα τιμολογιακής πολιτικής. Θα πρέπει να σημειωθεί τέλος και ο Ν.3688/08, στο άρθρο 15 του οποίου συμπληρώνονται ορισμένες διατάξεις του Ν.3536/07 για τους ΦοΔΣΑ.</p>
<p>ΚΥΑ 2527/2009</p>	<p>Ζητήματα και Θέματα σχετικά με τη λειτουργία, την άσκηση δραστηριοτήτων και τιμολογιακής πολιτικής των ΦοΣΔΑ</p>
<p>N. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87/7.6.2010).</p>	<p>Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης</p>
<p>N. 3854/2010 (ΦΕΚ Α' 94/23.06.2010).</p>	<p>Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις.</p>
<p>N. 3979/2011 (ΦΕΚ Α 138 16.6.2011).</p>	<p>Για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και λοιπές διατάξεις (Άρθρο 42).</p>
<p>N.4071/2012 (ΦΕΚ Α' 85/11.04.2012).</p>	<p>Ρυθμίσεις για την τοπική ανάπτυξη, την αυτοδιοίκηση και την αποκεντρωμένη διοίκηση Ενσωμάτωση Οδηγίας 2009/50/ΕΚ.</p>

## 6.2. ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ

Ο Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ 114/Α/8-6-06) στο Άρθρο 75 περί αρμοδιοτήτων των Δήμων παρ. Ι περ. β4 αναφέρει μεταξύ άλλων ότι αντικείμενο ενός Δήμου είναι «*Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία*».

Ο Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/7-6-10) στο Άρθρο 94 περί πρόσθετων αρμοδιοτήτων των Δήμων παρ. 1 περ. 25 προσθέτει στις αρμοδιότητες τα εξής: «*Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης υφιστάμενων χώρων εναπόθεσης (Χ.Α.Δ.Α.). Η διαχείριση πραγματοποιείται σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό, που καταρτίζεται από την Περιφέρεια κατά την ειδικότερη ρύθμιση του Άρθρου 186 παρ. ΣΤ' αριθμ. 29 του παρόντος νόμου*».

Ο Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-12), ο οποίος ενσωματώνει στο Ελληνικό δίκαιο την Ευρωπαϊκή οδηγία Ε.Ε. 98/2008 προβλέπει:

- Την ευθύνη της διαχείρισης των αποβλήτων στον αρχικό παραγωγό ή κάτοχο (Άρθρα 24, 25, 26), δηλαδή στους πολίτες και στους Δήμους.
- Τη διαχείριση (Άρθρο 29) με βάση την ιεραρχική σειρά:
- Πρόληψη
- Επαναχρησιμοποίηση
- Ανακύκλωση (συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης)
- Άλλου είδους ανάκτηση
- Τελική διάθεση
- Τη συμμετοχή του κοινού (Άρθρο 32)

### 6.3. ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Οι βασικές αρχές που διέπουν την πολιτική διαχείρισης των αποβλήτων, όπως προκύπτουν από την ισχύουσα ευρωπαϊκή νομοθεσία και ειδικότερα την Οδηγία Πλαίσιο (2008/98/ΕΕ) για τα απόβλητα, αναλύονται στα επόμενα εδάφια.

**Ιεράρχηση διαχείρισης αποβλήτων.** Η στρατηγική της ΕΕ για τα απόβλητα στηρίζεται στην έννοια που είναι γνωστή ως ιεράρχηση των αποβλήτων, η οποία κατατάσσει τις επιλογές διαχείρισης σε πέντε επίπεδα (άρθρο 4 νέας Οδηγίας Πλαίσιο), όπως αποδίδεται σχηματικά:



Δίνεται προτεραιότητα στην πρόληψη (βέλτιστη επιλογή), ακολουθούμενη από την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, άλλες μορφές ανάκτησης (π.χ. ανάκτηση ενέργειας) και την ασφαλή διάθεση να αποτελεί την έσχατη λύση ανάγκης. Επιπλέον, εισάγεται η έννοια του κύκλου ζωής, που δύναται να επιτρέψει ειδικά ρεύματα αποβλήτων να παρεκκλίνουν από την ιεράρχηση, προκειμένου να προαχθεί το καλύτερο συνολικά περιβαλλοντικό αποτέλεσμα.

Η χρήση και αξιοποίηση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ορθή εφαρμογή της ιεράρχησης των αποβλήτων. Αποτελούν το απαραίτητο επιστημονικό και τεχνικό μέσο προκειμένου για την επιλογή καθαρών τεχνολογιών ή τεχνολογιών λιγότερο ρυπογόνων και οικονομικά βιώσιμων για το ρυπαίνοντα.

**Οι αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής δράσης.** Με τις αρχές αυτές, ως βέλτιστη πολιτική προστασίας του περιβάλλοντος κρίνεται η εκ των προτέρων αποφυγή των προσβολών του περιβάλλοντος και όχι η εκ των υστέρων αντιμετώπιση των επιπτώσεων τους. Με την αρχή της πρόληψης προλαμβάνεται ο κίνδυνος που είναι βέβαιος και προβλέψιμος, ενώ με την αρχή της προφύλαξης που είναι συνώνυμη με τη σύνεση και την προνοητικότητα, λαμβάνονται μέτρα για τον κίνδυνο που είναι αβέβαιος και άγνωστος αλλά όμως πιθανός, αφού υπάρχουν υπόνοιες για αυτόν.

**Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».** Σύμφωνα με την αρχή αυτή, το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων βαρύνει τον αρχικό παραγωγό αποβλήτων, τον τρέχοντα ή τους προηγούμενους κατόχους αποβλήτων. Η αρχή αυτή έχει και αποτρεπτικό χαρακτήρα καθώς ο ρυπαίνων θα πρέπει να λάβει τα απαραίτητα προληπτικά και αποτρεπτικά μέτρα για να μειωθούν τα

επίπεδα ρύπανσης που προκαλεί η δραστηριότητα του ή να επιδεικνύει περισσότερη περιβαλλοντική φροντίδα.

**Η αρχή της «ευθύνης του παραγωγού».** Η ευθύνη του παραγωγού υπήρξε μία από τις σημαντικότερες πρωτοβουλίες στην πολιτική της ΕΕ για τα απόβλητα. Στη νέα Οδηγία Πλαίσιο ενισχύεται ο ρόλος του παραγωγού στην πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων. Με την εφαρμογή της διεύρυνσης της ευθύνης του παραγωγού, επιδιώκεται η κάλυψη ολόκληρου του κύκλου ζωής του προϊόντος.

**Οι αρχές της αυτάρκειας και της εγγύτητας.** Η διαχείριση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται κατά το δυνατό εντός των ορίων της περιοχής στην οποία παράγονται. Με την αρχή της εγγύτητας υπογραμμίζεται η ανάγκη για την επεξεργασία των αποβλήτων στις πλησιέστερες στον τόπο παραγωγή τους κατάλληλες εγκαταστάσεις, εφόσον είναι περιβαλλοντικά αποδεκτά και οικονομικά εφικτά, στοχεύοντας στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και του κόστους μεταφοράς των αποβλήτων. Σύμφωνα με τη νέα Οδηγία Πλαίσιο, το δίκτυο πρέπει να επιτρέπει στην ΕΕ ως σύνολο να καταστεί αυτάρκης στον τομέα της διάθεσης αποβλήτων και της ανάκτησης σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και να επιτρέπει στα κράτη μέλη να κινηθούν χωριστά προς το στόχο αυτό, λαμβανομένων υπόψη των γεωγραφικών συνθηκών ή της ανάγκης για ειδικευμένες εγκαταστάσεις για ορισμένους τύπους αποβλήτων.

**Η αρχή της «επανόρθωσης των προσβολών περιβάλλοντος κατά προτεραιότητα στην πηγή τους».** Ότι δεν κατορθώθηκε να αποφευχθεί, με την αρχή αυτή, επιδιώκεται να αντιμετωπιστεί τουλάχιστον στην πηγή του. Η καλύτερη πρόληψη περιβαλλοντικών προσβολών, πρέπει να λαμβάνει χώρα με παρέμβαση στην ίδια την πηγή ρύπανσης. Εμπεριέχει την «αυτονόητη απαίτηση» της αποκατάστασης της περιβαλλοντικής βλάβης με τη λήψη μέτρων. Συναντά, κατά το μέρος της αποκατάστασης, την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», στο βαθμό που το κόστος της περιβαλλοντικής προσβολής καταλογίζεται στον ίδιο τον παραγωγό της ρύπανσης.

#### **6.4. ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ**

Η στρατηγική «**Ευρώπη 2020**» για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομία της ΕΕ έως το 2020 [COM(2010)2020] εντάσσει, ως ένα από τα επτά βασικά εργαλεία άσκησης πολιτικής, την εμβληματική πρωτοβουλία «*Μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους*». Η πρωτοβουλία αυτή προάγει την αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση των πόρων και τη μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα με αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων. Προς την κατεύθυνση αυτή, ο στόχος της «*μετατροπής της ΕΕ σε μια πράσινη και ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών επιπέδων ανθρακούχων εκπομπών και αποδοτικής χρήσης των πόρων*» τίθεται ως μία από τις εννιά θεματικές προτεραιότητες στην πρόταση της ΕΕ για το 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (ΠΔΠ) «*Ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη μας*» [COM(2012)710].

Βασιζόμενη στο παραπάνω πλαίσιο αναφοράς, η ΕΕ είχε δρομολογήσει εντός του 2013 την επανεξέταση της πολιτικής και της νομοθεσίας για τα απόβλητα [COM(2012) 629], τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάστηκαν στις αρχές του 2014. Κατά την επανεξέταση λαμβάνονται υπόψη η απολογιστική έκθεση για τη «*θεματική στρατηγική για την πρόληψη*



και την ανακύκλωση», οι στόχοι-ορόσημα του Χάρτη Πορείας για την «Αποδοτικότητα των Πόρων» [COM(2011)571] που υιοθετήθηκε στην πρόταση για το 7ο ΠΔΠ, καθώς και ο στόχος της Πρωτοβουλίας για τις Πρώτες Ύλες [COM(2008)699], αναφορικά με την εξασφάλιση και το βιώσιμο εφοδιασμό σε πρώτες ύλες και τη μείωση της κατανάλωσης πρωτογενών πρώτων υλών από την ΕΕ.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η έκθεση **COM/2014/0398** «Προς μια Κυκλική Οικονομία: ένα πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη» το οποίο παρουσιάστηκε τον Ιούλιο 2014 αλλά αποσύρθηκε και αναμένεται στη νέα του μορφή περίπου στο τέλος του 2015. Το κείμενο αυτό θα περιλαμβάνει νέους ιδιαίτερα φιλόδοξους στόχους ανακύκλωσης για διάφορα ρεύματα αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των αποβλήτων συσκευασίας.

## **6.5. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

### **6.5.1. ΝΟΜΟΣ 4042/2012 :**

*«Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής»*

Με το Νόμο, τροποποιείται ριζικά η τρέχουσα νομοθεσία για τα απόβλητα και ενθαρρύνεται σημαντικά η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αποβλήτων. Μερικές ουσιαστικές αλλαγές που προκύπτουν είναι οι εξής:

Ιεράρχηση των αποβλήτων. Εφαρμόζεται μια νέα ιεράρχηση αναφορικά με τις προτιμώμενες μεθόδους διαχείρισης των αποβλήτων, ώστε να λαμβάνονται μέτρα για τις επιλογές που παράγουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα από περιβαλλοντικής απόψεως, όπως π.χ. μεθόδους επεξεργασίας που συνοδεύονται από υψηλά ποσοστά ανάκτησης υλικών ή ενέργειας. Η ιεράρχηση των μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων, που εισάγεται, είναι η εξής:

(α) πρόληψη-αποτροπή δημιουργίας απορριμμάτων (προτιμώμενη επιλογή)

(β) επαναχρησιμοποίηση

(γ) ανακύκλωση

(δ) ανάκτηση (συμπεριλαμβανομένης και της ενεργειακής ανάκτησης) (ε) ασφαλής εναπόθεση (ως ύστατο μέτρο)

Οι Νέοι ποσοτικοί στόχοι επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης είναι:

**1.** Καθιερώνεται ως το 2015 χωριστή συλλογή τουλάχιστον για τα ακόλουθα: χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί και ενθαρρύνεται η χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων. Επίσης, ως το 2020 θα πρέπει, να έχουν επιτευχθεί οι παρακάτω στόχοι:

α) 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 τουλάχιστον στο 50%, και

β) η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση άλλων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών επίχωσης, όπου γίνεται χρήση αποβλήτων για την υποκατάσταση άλλων υλικών, μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων, εξαιρουμένων των υλικών που απαντούν στη φύση, πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 70%.

2. Στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων. Τίθεται νέος στόχος ότι έως το 2015, το ποσοστό χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων θα πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστο, στο 5% του συνολικού τους βάρους και έως το 2020, κατ' ελάχιστο, στο 10% του συνολικού τους βάρους. Ο οποίος στόχος έχει γίνει κατ'ελάχιστο 20 % με τον πρόσφατο νόμο για την ενίσχυση της ανακύκλωσης.

- Αναγκαιότητα (α) μείωσης της ποσότητας των βιοαποβλήτων του Δήμου που διατίθενται στο ΧΥΤΑ, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/31/ΕΚ και (β) εισαγωγής της χωριστής διαλογής βιοαποβλήτων, σύμφωνα με το Ν.4042/2012, αλλά και τους πολύ πιο απαιτητικούς στόχους του υπό διαμόρφωση Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ).

3. Σχέδια διαχείρισης και πρόληψης παραγωγής αποβλήτων. Θεσμοθετείται η κατάρτιση σχεδίων και προγραμμάτων για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, τα οποία όμως θα εστιάζονται πλέον στις βασικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και θα λαμβάνουν υπόψη ολόκληρο τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των υλικών.

4. Ειδικό τέλος ταφής. Καθιερώνεται από το 2014 (αναβλήθηκε η εφαρμογή του έως 31.12.2016 το ειδικό τέλος ταφής για τις κατηγορίες αποβλήτων που κατατάσσονται στους παρακάτω Κωδικούς ΕΚΑ:

20 01 08, 20 02 01, 20 02 02, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 07

17 01, 17 02, 17 03 02, 17 05 04, 17 05 06, 17 09 04,

όταν οδηγούνται σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής χωρίς προηγούμενη επεξεργασία. Το ειδικό τέλος ταφής ανά τόνο αποβλήτων που διατίθεται ορίζεται σε 35 €/τόνο και αυξάνεται ετησίως και 5€/τόνο έως του ποσού των 60€/τόνο.

5. Παρακράτηση ποσών. Θεσπίζεται η παρακράτηση των ποσών, που επιβάλλονται ως χρηματικά πρόστιμα στη χώρα μας για παραβιάσεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας, κατά τη διαδικασία κατανομής των κεντρικών αυτοτελών πόρων στους ΟΤΑ και στα νομικά τους πρόσωπα, τα οποία χρησιμοποιούν χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων, ή στα οποία υπάρχουν ανενεργοί αλλά μη αποκατεστημένοι τέτοιοι χώροι, ή/και τα οποία επανειλημμένως και σκοπίμως ή όχι εμποδίζουν ή ματαιώνουν τα αναγκαία έργα υποδομής σε δίκτυα αποχέτευσης και εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων,

#### **6.5.2. ΝΕΟΣ ΕΘΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ( ΕΣΔΑ- ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2015)**

Η κατάρτιση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), σύμφωνα με τα άρθρα 22 και 35 του Νόμου 4042/2012 (Α' 24) προς εφαρμογή του άρθρου 28 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, αποσκοπεί στο να δοθούν οι κατάλληλες στρατηγικές κατευθύνσεις ώστε μέσω ενός συνεκτικού πλέγματος σχεδίων, προγραμμάτων, δράσεων και έργων να εφαρμόζεται η εθνική πολιτική διαχείρισης αποβλήτων και να επιτυγχάνονται οι θεσμοθετημένοι στόχοι. Τελικός σκοπός είναι να περιορίζονται οι αρνητικές επιπτώσεις της παραγωγής και της διαχείρισης αποβλήτων, να μειώνεται ο συνολικός αντίκτυπος της χρήσης των πόρων και να βελτιώνεται η αποδοτικότητά τους, για μια υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Το ΕΣΔΑ καθορίζει την πολιτική, τις στρατηγικές και τους στόχους διαχείρισης των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο και προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων, υποδεικνύοντας τα ενδεδειγμένα μέτρα και τις δράσεις, ώστε να

επιτευχθούν οι στόχοι και οι αρχές που θέτει ο Νόμος 4042/2012 (Α' 24). Το παρόν ΕΣΔΑ, ως πολιτικός και στρατηγικός σχεδιασμός, εφαρμόζεται στο σύνολο των αποβλήτων που εμπíπτουν στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, σύμφωνα με το άρθρο 10 του Ν. 4042/2012 (Α' 24).

Προς εφαρμογή των κατευθύνσεων του ΕΣΔΑ, καταρτίζονται σε κάθε Περιφέρεια τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) τα οποία εξειδικεύουν την ολοκληρωμένη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων που παράγονται στη γεωγραφική τους ενότητα σύμφωνα με τους στόχους και τις προβλέψεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων. Με βάση το ΕΣΔΑ και την υφιστάμενη νομοθεσία, το ΠΕΣΔΑ εκπονείται και υλοποιείται από τον οικείο Περιφερειακό Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Φο.Δ.Σ.Α.) και, εάν αυτός δεν υφίσταται ή δεν λειτουργεί, από την οικεία Περιφέρεια. Στα ΠΕΣΔΑ καθορίζονται οι περιοχές που συγκροτούν τις ενότητες διαχείρισης των αποβλήτων, οι μέθοδοι διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε διαχειριστική ενότητα, ενώ εξειδικεύονται συγκεκριμένοι στόχοι, μέτρα, όροι και περιορισμοί για την επίτευξη των στρατηγικών και στόχων του Ν.4042/2012 και του ΕΣΔΑ. Επισημαίνεται ότι οι επιμέρους ποσότητες που αναφέρονται στο ΕΣΔΑ και έχουν ληφθεί υπόψη για το σχεδιασμό αποτελούν προσέγγιση με βάση τις σχετικές παραδοχές και εκτιμήσεις της οικείας μελέτης και δεν δεσμεύουν τα αντίστοιχα στοιχεία σχεδιασμού κάθε ΠΕΣΔΑ, τα οποία ενδεχομένως βασίζονται σε νεότερες μετρήσεις και καταγραφές. Σε κάθε περίπτωση, οι στόχοι που καθορίζονται στα ΠΕΣΔΑ θα πρέπει να είναι σε συμφωνία με τους αντίστοιχους ποσοστιαίους στόχους του ΕΣΔΑ, ενώ μπορούν να τεθούν και πιο φιλόδοξοι στόχοι σε επίπεδο Περιφέρειας ανάλογα με τις ανάγκες, τα χαρακτηριστικά και τη στρατηγική της.

Για ορισμένες κατηγορίες αποβλήτων καταρτίζονται από το Υπουργείο Ειδικά Εθνικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων, τα οποία ρυθμίζουν ειδικότερα τη διαχείριση των ρευμάτων αυτών συνολικά σε επίπεδο χώρας και τα οποία λαμβάνουν υπ' όψη τους τις ρυθμίσεις του ΕΣΔΑ.

Το ισχύον ΕΣΔΑ έχει χρονικό ορίζοντα έως το 2020. Η αναθεώρηση ή τροποποίησή του είναι δυνατή πριν την πάροδο της εξαετίας στις εξής περιπτώσεις: (α) Τροποποίηση της σχετικής νομοθεσίας της ΕΕ. (β) Εφόσον από την ενδιάμεση αξιολόγηση του ΕΣΔΑ προκύψει τεκμηριωμένη προς τούτο ανάγκη. (γ) Σε εξαιρετικές και απρόβλεπτες ανάγκες που προκύπτουν από την εκτέλεση των έργων και προγραμμάτων διαχείρισης. Ενδιάμεση αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του ΕΣΔΑ ως προς την επίτευξη των στόχων διαχείρισης θα γίνει σε περίοδο τριών (3) ετών από την έναρξη ισχύος του. Ανάλογη ενδιάμεση αξιολόγηση θα γίνεται και για τα αποτελέσματα των ΠΕΣΔΑ σε περίοδο τριών (3) ετών από την έναρξη ισχύος τους. Το παρόν ΕΣΔΑ λειτουργεί συμπληρωματικά προς το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων, το οποίο ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο 2014.

Η εθνική πολιτική για τα απόβλητα είναι προσανατολισμένη στους εξής στόχους-ορόσημα για το 2020: τα κατά κεφαλή παραγόμενα απόβλητα να έχουν μειωθεί δραστικά, η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων -βιοαποβλήτων να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ, η ανάκτηση ενέργειας να αποτελεί συμπληρωματική μορφή διαχείρισης, όταν έχουν εξαντληθεί τα

περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης και η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του συνόλου των ΑΣΑ.

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) παρέχει όλες τις βασικές κατευθύνσεις για την κατάρτιση των Περιφερειακών Σχεδίων. Στον τομέα της διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο προβλέπονται τα εξής:

1. Ανάπτυξη προγραμμάτων οικιακής και επιτόπιας κομποστοποίησης.
2. Ανάπτυξη δικτύου μονάδων ανάκτησης προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων.
3. Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων.
4. Διεύρυνση δικτύου χωριστής συλλογής αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών.
5. Ενίσχυση της χωριστής συλλογής έντυπου χαρτιού.
6. Ολοκλήρωση του δικτύου συγκέντρωσης και επεξεργασίας ανακυκλώσιμων υλικών (π.χ. ΚΔΑΥ).
7. Ανάπτυξη δικτύου "Πράσινων Σημείων". Τα πράσινα σημεία πρέπει να συνδέονται με τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό διαχείρισης των αποβλήτων στους ΠΕΣΔΑ.
8. Εκπόνηση μελετών βελτιστοποίησης δικτύων συλλογής και μεταφοράς και βελτιώσεις - αναβαθμίσεις στα δίκτυα συλλογής και μεταφοράς. Τα δίκτυα συλλογής θα πρέπει να επανασχεδιαστούν από τους υπόχρεους φορείς, ώστε να ενσωματωθούν τα προγράμματα χωριστής συλλογής των ειδικών ρευμάτων - Ολοκλήρωση κατασκευής δικτύου υποδομών ΣΜΑ.
9. Ολοκλήρωση του δικτύου επεξεργασίας ΑΣΑ. Κατασκευή εγκαταστάσεων επεξεργασίας σύμμεικτων ή/ και προδιαλεγμένων ΑΣΑ σύμφωνα με το διαχειριστικό σχέδιο κάθε περιφέρειας. Οι ΜΕΑ που θα υλοποιηθούν θα πρέπει να σχεδιάζονται με σχετική ευελιξία ώστε να υπάρχει δυνατότητα σχετικής προσαρμογής σε περίπτωση ενδεχόμενης αναθεώρησης των εθνικών στόχων διαχείρισης μετά το 2020 λόγω αναθεώρησης της σχετικής κοινοτικής νομοθεσίας.
10. Εκστρατείες ενημέρωσης των πολιτών για τη χωριστή συλλογή.
11. Προγράμματα ενημέρωσης και εκπαίδευσης των αρμόδιων φορέων για τη διαχείριση των ΑΣΑ με έμφαση στα βιοαπόβλητα.

Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να ενσωματωθούν στους ΠΕΣΔΑ και να υλοποιηθούν το αργότερο έως το έτος 2020 ή νωρίτερα ανάλογα με τις ιδιαίτερες προβλέψεις για κάθε ρεύμα αποβλήτου.

### **6.5.3. ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Σύμφωνα με την οδηγία πλαίσιο 2008/99/ΕΚ, η οποία έχει ως όραμα την αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από την παραγωγή των αποβλήτων και την πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και στον άνθρωπο στοχεύοντας σε μια οικονομία μηδενικών αποβλήτων, έχει συνταχθεί και εγκριθεί από το ΥΠΕΚΑ (Ιούλιος 2014), το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων.

Η Οδηγία πλαίσιο 2003/98/ΕΚ για τα απόβλητα, στα άρθρα 3, 12 και 13 δηλώνει ότι ως «πρόληψη» νοούνται τα μέτρα που λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, επιτυγχάνοντας α) Τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων, μεταξύ άλλων μέσω της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ή την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων β) Τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των παραγόμενων αποβλήτων στο

περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία γ) τη μείωση του περιεχομένου των επιβλαβών ουσιών στα υλικά και προϊόντα

Λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη κατάσταση, το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων θέσπισε ποιοτικούς στόχους για τους ακόλουθους τομείς και ρεύματα αποβλήτων:

- Απόβλητα τροφίμων / κουζίνας
- Υλικά / απόβλητα συσκευασίας
- Χαρτί
- Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

## **6.6. ΣΤΟΧΟΙ**

Ο προσδιορισμός των προτεραιοτήτων και των στόχων μιας πολιτικής, ενός σχεδίου θεωρείται ένα ουσιαστικό στάδιο του σχεδιασμού, διότι πρέπει να ληφθούν υπόψη οι περιορισμοί (τεχνικοί , οικονομικοί) και οι δυνατότητες του υφιστάμενου συστήματος ώστε το υπό διαμόρφωση σχέδιο να μην στερείται φιλοδοξίας, οράματος αλλά κυρίως ρεαλισμού. Οι στόχοι μιας πολιτικής είναι ρυθμιστικά μέσα, τα οποία καθορίζονται είτε νομοθετικά είτε στο πλαίσιο μιας εθελοντικής συμφωνίας. Η εφαρμογή τους μπορεί να είναι σε επίπεδο χώρας, Περιφέρειας ή Δήμου, για συγκεκριμένο υλικό , ρεύμα ή κατηγορία αποβλήτων.

### **6.6.1.ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ**

Οι αναθεωρημένοι ΠΕΣΔΑ θα εξειδικεύουν τις κατευθύνσεις του νέου ΕΣΔΑ, τα δε τοπικά σχέδια θα εμπεριέχονται στη ριζική αναθεώρηση των κανονισμών καθαριότητας των δήμων.Σήμερα δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι ποσοτικοί στόχοι πρόληψης, αν και ο Εθνικός Σχεδιασμός Πρόληψης περιλαμβάνει, όπως αναφέραμε ανωτέρω, μια ευρεία δέσμη ποιοτικών στόχων για τα ρεύματα προτεραιότητας (απόβλητα τροφίμων, ΑΗΗΕ και πλαστικό).

### **6.6.2.ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ**

#### **6.6.2.1. ΣΤΟΧΟΣ ΕΣΔΑ**

Το νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων περιλαμβάνει :

- Πλήρη εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης για τα ΑΣΑ.
- Θέσπιση των ακόλουθων ποσοτικών στόχων διαχείρισης των ΑΣΑ, ως ελαχίστων, σε συμφωνία με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας:

Πίνακας 64: Στόχοι ΕΣΔΑ 2015

Ρεύμα αποβλήτου	Έτος	Περιγραφή στόχου
Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΚΥΑ 29407/3508/2002)	2020	Μείωση αποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή στο 35% κ.β. σε σχέση με τα επίπεδα παραγωγής του 1997 *
Βιοαπόβλητα (Ν. 4042/2012)	2020	40 % του συνολικού βάρους σε χωριστή συλλογή
Ανακυκλώσιμα υλικά	2015	Καθιέρωση χωριστής συλλογής τουλάχιστον για χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικό. Η χωριστή συλλογή σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων μπορεί να γίνεται μόνο εφόσον αυτό τεκμηριώνεται από άποψη περιβαλλοντική, τεχνική και οικονομική. Για τα Πράσινα Σημεία τα ρεύματα αποβλήτων θα είναι περισσότερα.
	2020	65% κ.β. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί

\* Τα πρώτα στοιχεία εκτίμησης ΒΑΑ για την Ελλάδα ήταν το 1997 και για το λόγο αυτό οι ποσοότητες υπολογίζονται με βάση την παραγωγή ΒΑΑ 1997.

- Λειτουργία ολοκληρωμένου δικτύου ανάκτησης ΑΣΑ εξυπηρετώντας ποσοστό ανάκτησης 70% κατ' ελάχιστον.

Στα πλαίσια του ΕΣΔΑ έχουν τεθεί οι ακόλουθοι στόχοι, σε ότι αφορά στη συμμετοχή της χωριστής συλλογής, της μηχανικής επεξεργασίας υπολειπόμενων σύμμεικτων και της τελικής διάθεσης υπολειμμάτων στη διαχείριση των ΑΣΑ.

Πίνακας 65: Στόχοι ΕΣΔΑ 2015 για επεξεργασία –ανάκτηση ΑΣΑ

Εργασίες Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων		Στόχος συμμετοχής σύμφωνα με το
Ανάκτηση με προδιαλογή		50%
Μηχανική Επεξεργασία ΣΥΝΟΛΟ	Ανάκτηση	24%
	Τελική διάθεση	26%
		100

## 6.6.2.2. ΣΤΟΧΟΣ ΠΕΣΔΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

### 6.6.2.2.1. ΣΤΟΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Καθιερώνεται από το έτος 2015, για το σύνολο της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, **χωριστή συλλογή σε 4 ρεύματα** (χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικό). Τα χρώματα των κάδων για τα ανακυκλώσιμα υλικά θα πρέπει να επιλέγονται ως εξής:

- Πορτοκαλί για το γυαλί,
- Κίτρινο για το χαρτί-χαρτόνι,
- Μπλε για μέταλλα
- Κόκκινο για τα πλαστικά-μέταλλα ή μόνο πλαστικά.

Συμπληρωματικά, για την επίτευξη των ειδικότερων στόχων ανά ρεύμα υλικού:

- Ενίσχυση της χωριστής συλλογής έντυπου χαρτιού σε επιλεγμένα σημεία, όπως σχολεία, δημόσιες υπηρεσίες, δημοτικές εγκαταστάσεις, κλπ.
- Καθιέρωση της χωριστής συλλογής των ανακυκλώσιμων υλικών σε 4 κάδους (χαρτί, γυαλί, μέταλλο, πλαστικό) για τις εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης / συνάθροισης κοινού (αεροδρόμια, λιμάνια, σιδηροδρομικοί σταθμοί και σταθμοί υπεραστικών λεωφορείων, σχολεία, πανεπιστήμια, ΟΤΑ, Υπουργεία, ΔΕΚΟ, κλπ.).
- Εκτροπή μέσω της οικιακής κομποστοποίησης με ελάχιστο στόχο τουλάχιστον 10% κ.β. των βιοαποβλήτων έως το 2020, ενιαία για την Περιφέρεια Ν. Αιγαίου, έναντι του στόχου 3% που δίνεται στο ΕΣΔΑ.
- Μεγιστοποίηση επιπέδων εκτροπής των “διαθέσιμων για συλλογή” αποβλήτων βρώσιμων λιπών και ελαίων, στοχεύοντας στο 75% έως το 2020.
- Εκτροπή μέσω δικτύου χωριστής συλλογής αστικών βιοαποβλήτων (συμπεριλαμβάνοντας τα υπολείμματα τροφίμων και τα πράσινα απόβλητα).

Πίνακας 66:Επιμέρους στόχοι χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων για το έτος 2020

	% χωριστά συλλεγέντων βιοαποβλήτων	% παραγόμενων βιοαποβλήτων
Συνολικός στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων	100%	40,00%
<b>Επιμέρους στόχοι:</b>		
Οικιακή & Συνοικιακή κομποστοποίηση/χρήση ως ζωοτροφές	50,0%	20,0%
Εκτροφή βρώσιμων λιπών και ελαίων	2,5%	1,0%
Εκτροφή πράσινων αποβλήτων	25,0%	10,0%
Εκτροφή υπολειμμάτων τροφίμων μέσω δικτύου καφέ κάδου	22,5%	9,0%

\*γίνεται η παραδοχή ότι το 75% του στόχου χωριστής συλλογής των βρώσιμων ελαίων αποτελεί το 1% των παραγόμενων βιοαποβλήτων

#### 6.6.2.2.2. ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΑ

Οι στόχοι που τίθενται για την Περιφέρεια για την εκτροφή των ΒΑΑ παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 67: Στόχοι ΠΕΣΔΑ για τη μείωση των ΒΑΑ από την ταφή το έτος 2020

	Έτος 2020
Στόχος μείωσης ΒΑΑ (Βιοαπόβλητα & Χαρτί-Χαρτόνι)που προορίζονται για υγειονομική ταφή σε σχέση με την παραγόμενη ποσότητα ΒΑΑ του 1997*	35%
Στόχος εκτροφής ΒΑΑ 2020	
Ταφή σε σχέση με την τρέχουσα παραγωγή ΒΑΑ	25,8%
Εκτροφή από ταφή σε σχέση με την τρέχουσα παραγωγή ΒΑΑ	74,2%

Πίνακας 68:Ποσοτικοποίηση στόχων σχεδιασμού εκτροφής ΒΑΑ από την ταφή

2020	% ΒΑΑ
Συνολικός στόχος εκτροφής ΒΑΑ	100%
<b>Επιμέρους στόχοι:</b>	
<b>Μέσω δικτύων χωριστής συλλογής</b>	
Εκτροφή από δίκτυο βιοαποβλήτων	29%
Εκτροφή χαρτιού (χαρτί συσκευασίας και έντυπο χαρτί)	47%
Σύνολο εκτροφής ΒΑΑ σε συστήματα χωριστής συλλογής	76%
<b>Μέσω δικτύων σύμμεικτων ΑΣΑ</b>	
Εκτροφή ΒΑΑ σε Μονάδες Επεξεργασίας *	24%

Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνεται ότι η επίτευξη των στόχων εκτροφής των ΒΑΑ εξαρτάται σε ποσοστό 76% στη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων και του χαρτιού (συσκευασίας και έντυπο), ενώ κατά 23% στις προβλεπόμενες μονάδες επεξεργασίας σύμμεικτων ΑΣΑ.



Σ' ότι αφορά τις μονάδες επεξεργασίας, αυτές θα πρέπει να ανακτούν τουλάχιστον 32% του εισερχόμενου χαρτιού και 83% του οργανικού κλάσματος των σύμμεικτων ΑΣΑ, προκειμένου να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι.

### **6.6.3. ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

#### **6.6.3.1. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ( ΑΗΗΕ)**

- Ενίσχυση συλλογής ΑΗΗΕ με τη συμμετοχή και των Πράσινων Σημείων και ΚΑΕΔΙΣΠ.
- Επίτευξη υψηλών στόχων χωριστής συλλογής ΑΗΗΕ, κυρίως και κατά προτεραιότητα σε απόβλητα εξοπλισμού ανταλλαγής θερμότητας (ψύξης και κατάψυξης), λαμπτήρων φθορισμού, φωτοβολταϊκών πλαισίων και εξοπλισμού μικρού μεγέθους.
- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ, των κατασκευαστικών τους στοιχείων των συναρμολογούμενων μερών και των αναλώσιμων, όπου ενδείκνυται.
- Οι ποσοτικοί στόχοι σχετικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αναφορικά με τη συλλογή είναι:
  - Μέχρι το τέλος του 2015, ο ποσοτικός στόχος συλλογής για τα ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης διαμορφώνεται, ανάλογα με το ποια είναι η μεγαλύτερη ποσότητα από τις παρακάτω, είτε σε 4 kg/κάτοικο ετησίως, είτε σε ποσότητα ίση με το μέσο ετήσιο βάρος των ΑΗΗΕ που συλλέχθηκαν κατά την προηγούμενη τριετία.
  - Από το 2016 το ελάχιστο ποσοστό συλλογής ορίζεται σε 45% και υπολογίζεται βάσει του συνολικού βάρους των ΑΗΗΕ, τα οποία συλλέχθηκαν σε ένα δεδομένο έτος, εκφράζεται δε ως ποσοστό του μέσου ετήσιου βάρους του ΗΗΕ που διατέθηκε σε κυκλοφορία κατά τα τρία προηγούμενα έτη στη χώρα.
  - Από το 2019 το ελάχιστο ποσοστό συλλογής ορίζεται σε 65% του μέσου ετήσιου βάρους των ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά κατά την προηγούμενη τριετία ή εναλλακτικά στο 85% των ΑΗΗΕ που παράγονται ανά βάρος.
- Προώθηση της επεξεργασίας του ελαφρού κλάσματος τεμαχισμού ΑΗΗΕ για την ανάκτηση υλικών και ενέργειας.

#### **6.6.3.2. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ & ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ**

##### **α) Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών:**

- Ενίσχυση της συλλογής των αποβλήτων φορητών ΗΣ&Σ με τη συμμετοχή και των Πράσινων Σημείων και ΚΑΕΔΙΣΠ.
- Ποσοτικός στόχος συλλογής: μέχρι 26-9-2016, συλλογή τουλάχιστον του 45% κ.β., εκφραζόμενο ως προς τις ποσότητες φορητών ΗΣ&Σ που κυκλοφορούν στην αγορά (μέσος όρος της τελευταίας τριετίας).

##### **β) Απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας:**

- Συλλογή του συνόλου (100%) των αποβλήτων συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας.
  - ανακύκλωση του 65% κατά μέσο βάρος των ΗΣ και συσσωρευτών μολύβδου-οξέος, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης του περιεχομένου μολύβδου στον υψηλότερο δυνατό βαθμό που είναι τεχνικά εφικτός χωρίς υπερβολικές δαπάνες
  - ανακύκλωση του 75% κατά μέσο βάρος των ΗΣ και συσσωρευτών νικελίου-καδμίου, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης του περιεχομένου καδμίου στον υψηλότερο δυνατό βαθμό που είναι τεχνικά εφικτός χωρίς υπερβολικές δαπάνες

- ανακύκλωση του 50% κατά μέσο βάρος των άλλων ΗΣ και συσσωρευτών

### **6.6.3.3. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΑ (ΑΕ)**

- Περαιτέρω προώθηση της χωριστής συλλογής των αποβλήτων ελαίων από μεγάλους οργανισμούς, βιομηχανίες και κυρίως τα πλοία.

Οι στόχοι για τα απόβλητα έλαια, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (ΠΔ 82/2004) περιλαμβάνουν από το τέλος του 2016:

- Συλλογή τουλάχιστον του 70% κ.β. των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων (ΑΕ)
- Αναγέννηση τουλάχιστον του 80% κ.β. των συλλεγόμενων ΑΕ

#### **6.6.3.3.1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΑ**

Για τα απόβλητα έλαια (ΑΕ) επιβάλλεται η χωριστή συλλογή τους από τα λοιπά απόβλητα. Επιπλέον πρέπει να αποφεύγεται η ανάμιξη ΑΕ με σημαντική διαφορά περιεκτικότητας σε υγρασία. Οι παραγόμενες ποσότητες ΑΕ που συλλέγονται, κατά προτεραιότητα πρέπει να οδηγούνται σε εργασίες R9-αναγέννησης.

Το προτεινόμενο πλάνο διαχείρισης των αποβλήτων ελαίων της Περιφέρειας περιλαμβάνει:

- Προώθηση χωριστής συλλογής ΑΕ από οργανισμούς, βιομηχανίες και πλοία.
- Ενίσχυση ελέγχων για την αποφυγή ανάμιξης αποβλήτων ελαίων με πετρελαιοειδή κατάλοιπα.
- Άρση τυχόν (ανατιολόγητων) περιορισμών για την αγορά αναγεννημένων λιπαντικών ελαίων.

Ο ρόλος της Περιφέρειας είναι η παρακολούθηση της εφαρμογής των δράσεων του εγκεκριμένου ΣΕΔ και η συνεργασία με το Σύστημα για την επέκταση του δικτύου συλλογής, όπου αυτό κρίνεται ανεπαρκές.

### **6.6.3.4. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ).**

- Καθιέρωση χωριστής συλλογής για τα μέταλλα, το χαρτί, το πλαστικό και το γυαλί που υπάγονται στις κατηγορίες ΕΚΑ 15 και 20 σε όλους τους χώρους εργασίας και εξυπηρέτησης κοινού
- Καθιέρωση χωριστής συλλογής του οργανικού κλάσματος (καφέ κάδος) ως διακριτού ρεύματος.
- Διαχείριση των τυχόν άλλων ρευμάτων αποβλήτων που παράγονται, και εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση, ως διακριτών ρευμάτων και σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
- Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης κοινού και λοιπών εμπλεκόμενων, σχετικά με τα οφέλη της πρόληψης και ανάκτησης των αποβλήτων.

#### **6.6.3.4.1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΟΚΩ**

Οι στόχοι που τίθενται για τη διαχείριση των αποβλήτων εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κλπ. της Περιφέρειας, επιπλέον από τις προαναφερθείσες κατευθύνσεις του ΕΣΔΑ, είναι:

- Αποτροπή της ανάμιξης αποβλήτων ελαίων με πετρελαιοειδή κατάλοιπα (καθαρισμοί δεξαμενών καυσίμων, διάφορα ελαφρά ή βαρέα καύσιμα) και διαχείρισή

τους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την εναλλακτική διαχείριση.

Οι εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας είναι αρμόδιες για τη συλλογή των αποβλήτων, ενώ για τη μεταφορά και την περαιτέρω διαχείρισή τους έρχονται σε συμφωνία, είτε με τα αρμόδια ΣΕΔ, είτε με άλλους εγκεκριμένους φορείς διαχείρισης (ΦοΔΣΑ κ.λπ.), ανάλογα με την κατάταξη των αποβλήτων κατά ΕΚΑ.

Σε σχέση με τη χωριστή συλλογή και ανάκτηση/ ανακύκλωση, οι εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας καλούνται να διασφαλίσουν τη χωριστή συλλογή και να αναπτύξουν σχετικά συστήματα συλλογής για τα απόβλητα των κεφαλαίων 15 και 20 του ΕΚΑ. Εφόσον προκύπτουν από τις δραστηριότητες τους και άλλα ρεύματα που εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση όπως απόβλητα έλαια, ΑΗΗΕ κ.α., όπως είναι και προφανές θα πρέπει αντιστοίχως να εφαρμόζονται οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τα αντίστοιχα ρεύματα, και να αναπτύσσουν συστήματα χωριστής συλλογής των αποβλήτων αυτών.

#### **6.6.3.5. ΙΛΥΞ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ**

- Ελαχιστοποίηση της διάθεσης σε ΧΥΤΑ.
- Θέσπιση των ακόλουθων ποσοτικών στόχων στη διαχείριση ιλύος έως το 2020:
  - Εργασίες ανάκτησης 95% κ.β. επί της παραγόμενης ποσότητας.
  - Εργασίες διάθεσης 5% κ.β. επί της παραγόμενης ποσότητας.
- Ανάπτυξη ολοκληρωμένου δικτύου υποδομών για την ανάκτηση της ιλύος.
- Ενημέρωση-ευαισθητοποίηση παραγωγών ιλύος αστικού τύπου, σχετικά με τις δυνατότητες ορθής διαχείρισης.

#### **6.6.3.6. ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΕΛΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ (ΟΤΚΖ)**

Οι ποιοτικοί στόχοι του ΕΣΔΑ για τα ΟΤΚΖ είναι:

Επέκταση της γεωγραφικής κάλυψης του συστήματος σε νησιωτικές περιοχές.

Επέκταση του δικτύου ανάκτησης σε επιχειρήσεις – παραγωγούς μερών οχημάτων (συνεργεία, μάντρες μεταχειρισμένων και ανταλλακτικών)

Επεξεργασία του ελαφρού κλάσματος τεμαχισμού των ΟΤΚΖ για την ανάκτηση υλικών και ενέργειας.

Αύξηση της ανακύκλωσης των πλαστικών τμημάτων των ΟΤΚΖ.

Οι ποσοτικοί στόχοι ανακύκλωσης/ανάκτησης που υιοθετούνται από τον ΕΣΔΑ και αναφέρονται στο έτος 2015 είναι:

επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση σε ποσοστό 95%

επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση σε ποσοστό 85%

#### **6.6.3.7. ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΑ ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΜΕΟ)**

Βασική προτεραιότητα του ΕΣΔΑ για τα ΜΕΟ είναι η προώθηση της ανάπτυξης αγορών ανακτώμενων υλικών από την επεξεργασία μεταχειρισμένων ελαστικών.

Οι ελάχιστοι και οι επιδιωκόμενοι ποσοτικοί στόχοι που θέτει το ΕΣΔΑ παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 69:Στόχοι διαχείρισης ΜΕΟ στο σύνολο της επικράτειας

ΕΤΟΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΕΝΕΡΓΙΑΚΗΣ (tn)**
2020	65%	10% των ανακτηθέντων	90%	30% των ανακτηθέντων

#### 6.6.3.8. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Το ΕΣΔΑ δεν αναφέρει ποσοτικούς στόχους για τα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων , ενώ υιοθετεί τους ακόλουθους ποιοτικούς στόχους:

Οργάνωση και λειτουργία δικτύων διαχείρισης των ΑΥΜ εντός και εκτός των Υγειονομικών Μονάδων . Υλοποίηση έργων υποδομής.

Δημιουργία κατάλληλων υποδομών και εφαρμογή χωριστής συλλογής των Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων εντός και εκτός των Υγειονομικών Μονάδων. Επιπλέον, επέκταση εφαρμογής των προγραμμάτων χωριστής συλλογής σε όλες τις δραστηριότητες από τις οποίες παράγονται ΑΥΜ, όπως η κατ' οίκον νοσηλεία.

#### 6.6.3.9. ΜΙΚΡΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΠΕΑ) :

Χωριστή συλλογή των ΜΠΕΑ. Προγράμματα ευαισθητοποίησης του κοινού (άμεση εφαρμογή).

##### 6.6.3.9.1. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟ

Για το συγκεκριμένο ρεύμα το ΕΣΔΑ δεν αναφέρει συγκεκριμένη ποσοτική στοχοθεσία, ούτε έχει δημιουργήσει Σχέδιο Διαχείρισης. Πρέπει να επισημανθεί ότι το ρεύμα εμπεριέχεται σε άλλα ρεύματα αποβλήτων (ΑΦΗΣ, ΑΣΟΒ, ΑΥΜ). Οι στρατηγικές διαχείρισης-ποιοτικοί στόχοι του ΕΣΔΑ για τη διαχείριση του ρεύματος είναι:

Σταδιακή κατάργηση των χρήσεων και των εκπομπών υδραργύρου, εξαιρουμένων των χρήσεων για σκοπούς έρευνας και ανάπτυξης, ιατρικούς σκοπούς ή σκοπούς χημικής ανάλυσης.

Ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης αποβλήτων υδραργύρου με καταγραφή των πηγών προέλευσης και ανάπτυξη του δικτύου συλλογής, μεταφοράς και αποθήκευσης.

Υλοποίηση στοχευμένων δράσεων για ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των κατόχων οργάνων και συσκευών με υδράργυρο, σχετικά με τους κατάλληλους τρόπους διαχείρισης.

##### 6.6.3.10. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ)

Οι ποιοτικοί στόχοι του ΕΣΔΑ για τα ΑΕΚΚ είναι:

Ανάπτυξη των σχετικών ΣΕΔ με στόχο τη βέλτιστη κάλυψη των Περιφερειών. Εξορθολογισμός της λειτουργίας των ΣΕΔ και αναπροσαρμογή των χρηματικών εισφορών. Χωριστή συλλογή για τα απόβλητα εκσκαφών, τα οποία εξαιρούνται από τους στόχους των ΑΕΚΚ, και ορθολογική διαχείρισή τους, καθώς και για την περίσσεια σκυροδέματος που προκύπτει κατά τα έργα κατασκευών. Ειδικότερα η περίσσεια των αποβλήτων εκσκαφών που προέρχονται από τα δημόσια έργα θα πρέπει να συλλέγεται διακριτά από τυχόν υλικά καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κλπ., και οι όροι και προϋποθέσεις για την διαχείριση αυτών να

περιλαμβάνεται στην ΑΕΠΟ του έργου και στην σύμβαση με τον ανάδοχο. Τα παραπάνω θα πρέπει να συμπεριληφθούν σε όλα τα στάδια υλοποίησης των δημοσίων έργων, όπως προκήρυξη, συμβάσεις κλπ.

Διαχωρισμός των επιμέρους υλικών στην πηγή παραγωγής τους, ιδιαίτερα κατά τις εργασίες κατεδαφίσεων με εφαρμογή τεχνικών επιλεκτικής κατεδάφισης.

Δημιουργία των απαιτούμενων υποδομών επεξεργασίας (σταθερές μονάδες ή αδειοδοτημένοι χώροι υποδοχής κινητών μονάδων επεξεργασίας) με στόχο την κάλυψη των αναγκών όλης της χώρας.

Αύξηση στο μέγιστο δυνατό βαθμό της ανακύκλωσης και ανάκτησης, κατά προτεραιότητα μέσω:

–μεγιστοποίησης της απορρόφησης των δευτερογενών υλικών ως εναλλακτικές πρώτες ύλες ή εναλλακτικά καύσιμα από σχετικούς παραγωγικούς κλάδους.

–χρήσης των δευτερογενών αδρανών ορυκτής προέλευσης ως υλικό πλήρωσης σε ΧΥΤ ή σε έργα αποκατάστασης ΧΑΔΑ.

–χρήσης των ανενεργών λατομικών χώρων για τους σκοπούς ανάκτησης με επίχωση.

Ανάπτυξη του απαιτούμενου δικτύου ΧΥΤ αδρανών για την ασφαλή διάθεση των

αδρανών μη ανακτήσιμων υπολειμμάτων της επεξεργασίας ΑΕΚΚ (κατασκευή τουλάχιστον 1 ΧΥΤ αδρανών σε κάθε Περιφέρεια).

Οι ποσοτικοί στόχοι που υιοθετούνται από τον ΕΣΔΑ είναι οι εξής:

Τουλάχιστον 50% κ.β. προς ανάκτηση/επαναχρησιμοποίηση/ανακύκλωση/ αξιοποίηση των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2015.

Τουλάχιστον 70% κ.β. προς ανάκτηση/επαναχρησιμοποίηση/ανακύκλωση/ αξιοποίηση των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2020.

Για τη συλλογή αποβλήτων εκσκαφών θα πρέπει να υπάρξει υποχρεωτική διαλογή και μεταφορά (με αντίστοιχη τιμολόγηση) στα δημόσια έργα. Επίσης να θεσπιστούν κίνητρα για τα ιδιωτικά έργα.

#### **6.6.3.10.1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΣΔΑ Ν.ΑΙΓΑΙΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΑΕΚΚ**

Επέκταση υφιστάμενου Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ για το σύνολο της Περιφέρειας) ή δημιουργία νέου ΣΕΔ που θα καλύψει και τα Δωδεκάνησα, καθώς σύμφωνα με την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010, όλες οι περιοχές της Ελλάδας θα πρέπει να καλύπτονται από συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης.

Χωροθέτηση και αδειοδότηση κινητών εγκαταστάσεων διαχείρισης ΑΕΚΚ, είτε από ιδιώτες είτε από Δήμους (ιδίως για τα μικρά νησιά θα μπορούσαν να αδειοδοτηθούν τέτοιοι χώροι σε υφιστάμενους χώρους διαχείρισης αποβλήτων, π.χ. ΧΥΤΑ). Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ, θα πρέπει να δημιουργηθούν οι απαιτούμενες υποδομές επεξεργασίας ή αδειοδοτημένοι χώροι υποδοχής κινητών μονάδων επεξεργασίας με στόχο την κάλυψη των αναγκών όλης της Περιφέρειας. Οι μονάδες αυτές θα πρέπει να δρομολογηθούν από τους ιδιώτες, εκτός αν δεν ληφθούν τέτοιες ιδιωτικές πρωτοβουλίες τότε θα πρέπει να αναληφθούν από ΦΟΔΣΑ ή Δήμους. Οι κινητές μονάδες θραύσης που θα λειτουργούν θα εγκαθίστανται σε εργοτάξια ή άλλους κατάλληλα αδειοδοτημένους χώρους.

Σε Β' φάση, εξέταση για κατασκευή Χ.Υ.Τ./κυττάρου Αδρανών για τη μεταφορά των υπολειμμάτων από τις Μονάδες ΑΕΚΚ (μόνο των αδρανών), εφόσον πρώτα τεκμηριωθεί η

αναγκαιότητά τους και εφόσον έχουν δημιουργηθεί οι απαραίτητες Μονάδες Επεξεργασίας ΑΕΚΚ.

Η διαχείριση της περίσσειας εκσκαφών που προέρχονται από τα δημόσια έργα θα πρέπει:

- είτε να περιλαμβάνεται ως όρος στην απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του έργου,
- είτε να περιλαμβάνεται ως όρος στη σύμβαση ανάθεσης του έργου.

Επιτρέπεται η απόθεση προϊόντων εκσκαφών από την κατασκευή δημόσιων έργων, στα οποία περιλαμβάνονται και τα έργα με σύμβαση παραχώρησης, σε ανενεργά λατομεία για τη μερική ή ολική αποκατάστασή τους μετά από εκπόνηση μελέτης αποκατάστασης που περιλαμβάνει και τη φυτοτεχνική μελέτη, καθώς και έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) (σύμφωνα με το Νόμο 4030/2011).

Η αποκατάσταση των χώρων που ανήκουν στο Δημόσιο γίνεται με δαπάνη και μέριμνα των εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ. Για την αποκατάσταση ενός εκάστου λατομείου προκηρύσσεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση διαγωνισμός κατά τις κείμενες διατάξεις, με προσφορές που υποβάλλονται στη βάση μελέτης αποκατάστασης. Η επίβλεψη της αποκατάστασης πραγματοποιείται από την αναθέτουσα αρχή σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς. Τα απόβλητα εκσκαφών θα μπορούν να διατίθενται απευθείας για εργασίες επιχώσεων.

#### **6.6.3.10.2. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΑΜΙΑΝΤΟ**

Οι βασικοί ποιοτικοί στόχοι-στρατηγικές διαχείρισης που υιοθετεί ο ΕΣΔΑ είναι:

Οργάνωση και δημιουργία εγκαταστάσεων διάθεσής τους εντός της χώρας έως το 2020. Επιδίωξη αποτελεί, μέσω της τροποποίησης των περιβαλλοντικών όρων των υφιστάμενων και σχεδιαζόμενων ιδιωτικών ΧΥΤΕΑ, να είναι δυνατή η διάθεση σε αυτούς των παραγόμενων αμιαντούχων αποβλήτων. Σε συνδυασμό με την κατασκευή των προγραμματιζόμενων ΧΥΤΕΑ ή άλλων ΧΥΤ κατάλληλων για την υποδοχή αμιαντούχων αποβλήτων θα εξασφαλιστεί η αυτάρκεια της χώρας σε υποδομές διαχείρισης για το συγκεκριμένο ρεύμα.

Καταγραφή και αξιολόγηση διαχείρισης παλαιών βιομηχανικών μονάδων που έχουν περιέλθει σε αδράνεια και περιέχουν επικίνδυνα ή μη υλικά τα οποία χρονίζουν και μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες (ΕΚΑ) στον υδροφόρο ορίζοντα στο πλαίσιο του έργου της «καταγραφής των ρυπασμένων χώρων» που υλοποιείται.

#### **6.6.3.11. ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ**

Οι βασικοί ποιοτικοί στόχοι-στρατηγικές διαχείρισης που υιοθετεί ο ΕΣΔΑ είναι:

Πλήρης ανάπτυξη δικτύου συλλογής βιοαποδομήσιμων αποβλήτων γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης. Ανακύκλωση ή άλλου είδους ανάκτηση, κατά προτεραιότητα μέσω:

- ανακύκλωσης επ' ωφελεία της γεωργίας ως οργανική ουσία (α) με άμεση ενσωμάτωση, (β) έπειτα από βόσκηση, (γ) έπειτα από κοπή και ενσωμάτωση στο έδαφος.
- ανακύκλωσης επ' ωφελεία της γεωργίας, ως εδαφοβελτιωτικό (α) έπειτα από κομποστοποίηση, (β) έπειτα από ζύμωση κτηνοτροφικών αποβλήτων, (γ) έπειτα από χώνευση του υπολείμματος των μονάδων βιοαερίου.
- Δυνατότητα συνεπεξεργασίας με το προδιαλεγμένο οργανικό κλάσμα των ΑΣΑ.
- χρήσης ως δευτερογενές καύσιμο (ανάκτηση σε μονάδες παραγωγής βιοαερίου με

απόδοση του χωνέματος επ' ωφελεία της γεωργίας, ανάκτηση σε μονάδες συναποτέφρωσης). Δυνατότητα συνεπεξεργασίας με το προδιαλεγμένο οργανικό κλάσμα των ΑΣΑ.

Χωριστή συλλογή και ανάκτηση των πλαστικών γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης με έμφαση στα πλαστικά θερμοκηπίου και τα απόβλητα συσκευασίας

Χωριστή συλλογή και κατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασίας γεωργικών φαρμάκων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες μέσω συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης. Πρόβλεψη για κίνητρο προδιαλογής πλαστικών/βιοαποδομήσιμων γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων π.χ. με αντάλλαγμα οργανικά λιπάσματα και εδαφοβελτιωτικά.

#### **6.6.3.11.1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΤΑ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ**

Το προτεινόμενο Πλάνο Διαχείρισης για τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα περιλαμβάνει:

Εφαρμογή των Κωδικών Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΚΟΓΠ, ΚΥΑ 125347/568/2004). Στους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΚΟΓΠ) καθορίζεται πλήρως το πλαίσιο διαχείρισης των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων, με εξειδικεύσεις ανάλογα με την προέλευση των αποβλήτων (είδος γεωργικής καλλιέργειας ή τύπος κτηνοτροφικής μονάδας) και τη φυσική κατάσταση των αποβλήτων (υγρά ή στερεά). Επιπλέον, καθορίζονται μέτρα για την καύση των γεωργικών υπολειμμάτων και υποδεικνύεται η συλλογή και απόθεση των αποβλήτων από καλλιέργειες (π.χ. πλαστικά θερμοκηπίων) σε ενδεδειγμένους χώρους. Οι κατευθύνσεις που δίνονται στους ΚΟΓΠ αποσκοπούν:

- ✓ Στην αειφορική διαχείριση των γαιών και των φυσικών πόρων – προστασία του εδάφους.
- ✓ Στην προστασία και διατήρηση του αγροτικού τοπίου και των χαρακτηριστικών του.
- ✓ Στην ορθολογική χρήση, διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας των υδάτινων πόρων.
- ✓ Στην προστασία των εδαφών κατά την καύση των γεωργικών υπολειμμάτων.

Συλλογή του συνόλου των παραγόμενων γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων και δυνατότητα συν-επεξεργασίας με το οργανικό κλάσμα των ΑΣΑ και ΒΑΑ (προδιαλεγμένα).

Υποχρεωτική συλλογή και ανακύκλωση των επικίνδυνων κενών συσκευασίας και των άλλων αποβλήτων μη οργανικής προέλευσης

Ανακύκλωση ή άλλου είδους ανάκτηση, κατά προτεραιότητα μέσω:

- ✓ ανακύκλωσης επ' ωφελεία της γεωργίας ως οργανική ουσία (α) με άμεση ενσωμάτωση, (β) έπειτα από βόσκηση, (γ) έπειτα από κοπή και ενσωμάτωση στο έδαφος.
- ✓ ανακύκλωσης επ' ωφελεία της γεωργίας, ως εδαφοβελτιωτικό (α) έπειτα από κομποστοποίηση, (β) έπειτα από ζύμωση κτηνοτροφικών αποβλήτων, (γ) έπειτα από χώνευση του υπολείμματος των μονάδων βιοαερίου.
- ✓ χρήσης ως δευτερογενές καύσιμο (ανάκτηση σε μονάδες παραγωγής βιοαερίου με απόδοση του χωνέματος επ' ωφελεία της γεωργίας, ανάκτηση σε μονάδες συναποτέφρωσης).

#### **6.6.3.11.2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΑΠΟ ΠΕΣΔΑ**

- ✓ Ανάπτυξη τοπικών δικτύων συλλογής των οργανικών γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων.
- ✓ Πλήρης αξιοποίηση του διαθέσιμου δικτύου παραγωγής εδαφοβελτιωτικών για την

απορρόφηση των οργανικών γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων – Εξέταση δυνατοτήτων συν-επεξεργασίας με οργανικά απόβλητα άλλων οικονομικών δραστηριοτήτων.

✓ Πλήρης αξιοποίηση των υφιστάμενων και σχεδιαζόμενων μονάδων παραγωγής βιοαερίου για την ενεργειακή ανάκτηση γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων.

Ανάπτυξη τοπικών δικτύων συλλογής και μεταφοράς γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων μη οργανικής προέλευσης (πλαστικά θερμοκηπίων, μέταλλα, συσκευασίες λιπασμάτων, κ.λπ.) ώστε τα εν λόγω απόβλητα να εντάσσονται στα διαθέσιμα δίκτυα ανάκτησης.

Ειδικά για τις συσκευασίες λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και κτηνιατρικών φαρμάκων, η διαχείρισή τους θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 8197/90920/2013, όπου και προβλέπεται χωριστή συλλογή τους προς ανάκτηση / διάθεση.

#### **6.6.3.12. ΖΩΙΚΑ ΥΠΟΠΡΟΙΟΝΤΑ (ΖΥΠ)**

Για τα ΖΥΠ το ΕΣΔΑ δεν αναφέρει συγκεκριμένη στοχοθεσία, ούτε έχει δημιουργήσει Σχέδιο Διαχείρισης. Η μόνη πρόβλεψη που υπάρχει είναι η διαχείριση των ΖΥΠ να γίνεται με βάση τις απαιτήσεις του Κανονισμού 1069/2009/ΕΚ («περί υγειονομικών κανόνων για ζωικά υποπροϊόντα και παράγωγα προϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο»). Με βάση τον Κανονισμό, επί της ουσίας πρέπει να υπάρχει χωριστή διαχείριση για το 100% των ΖΥΠ. Ανάλογα με τον τύπο και την κατηγορία των ΖΥΠ, η χρηστή διαχείριση μπορεί να είναι:

- Αποτέφρωση ή συναποτέφρωση
- Αποστείρωση-αδρανοποίηση (με τελική διάθεση σε ΧΥΤ)
- Χώνευση ή λιπασματοποίηση
- Ενεργειακή αξιοποίηση (βιοαέριο) Παρασκευή ζωοτροφών

Μεταποίηση για παρασκευή παράπλευρων προϊόντων (π.χ. καλλυντικών, ιατρικών προϊόντων, κλπ.) Απλή διασπορά στο έδαφος (αφορά μόνο σε προϊόντα, τα οποία η αρμόδια αρχή κρίνει ότι δεν αντιπροσωπεύουν κίνδυνο μετάδοσης οποιασδήποτε μεταδοτικής νόσου στους ανθρώπους ή στα ζώα).

#### **6.6.3.13. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΣΔΑ ΓΙΑ ΖΥΠ**

Στο Σχέδιο Διαχείρισης δεν εξετάζονται τα υλικά των κατηγοριών 2 και 3 που χρησιμοποιούνται απευθείας για σίτιση σαρκοφάγων ζώων σε καταφύγια και εκτροφεία (γουνοφόρα ζώα, ζωολογικοί κήποι, καταφύγια όρνεων και λύκων κλπ.). Για τα υπόλοιπα ΖΥΠ, οι κατευθύνσεις διαχείρισης είναι:

Υλικά κατηγορίας 1:

α) Τα υλικά αυτά εφόσον υπάρχουν θετικά αποτελέσματα για Μεταδοτική Σπογγώδη Εγκεφαλοπάθεια (ΜΣΕ) αποτεφρώνονται χωρίς μεταποίηση ή ύστερα από μεταποίηση και τα υπολείμματα καύσης οδηγούνται σε υγειονομική ταφή.

β) Οδηγούνται σε μονάδες ενεργειακής ανάκτησης μέσω καύσης ή συναποτέφρωσης ή να χρησιμοποιούνται ως απορριμματογενές καύσιμο.

Υλικά κατηγορίας 2:

α) Οδηγούνται σε συναποτέφρωση για ενεργειακή ανάκτηση απευθείας χωρίς να έχει προηγηθεί μεταποίηση ή και μετά από αυτή (με την μέθοδο της αποστείρωσης υπό πίεση και αφού σημανθούν με ανεξίτηλη χρωστική) ή χρησιμοποιούνται ως απορριμματογενές



καύσιμο με ή χωρίς εκ των προτέρων μεταποίηση.

β) Οδηγούνται σε θερμική αδρανοποίηση (με την μέθοδο της αποστείρωσης υπό πίεση και αφού σημανθούν με ανεξίτηλη χρωστική) και χρησιμοποιούνται για την παρασκευή οργανικών λιπασμάτων ή βελτιωτικών εδάφους προς διάθεση στην αγορά.

γ) Οδηγούνται σε αναερόβια χώνευση για την παραγωγή βιοαέριου έπειτα από θερμική αδρανοποίηση (με την μέθοδο της αποστείρωσης υπό πίεση και αφού σημανθούν με ανεξίτηλη χρωστική).

δ) Επιπρόσθετα, για ορισμένα ΖΥΠ που δεν ενέχουν κίνδυνο μετάδοσης οιασδήποτε σοβαρής μεταδοτικής νόσου, υπό την έγκριση της αρμόδιας αρχής μπορούν να διασπείρονται στο έδαφος (λιπασματοποίηση – αφορά κυρίως περιεχόμενα στομάχου).

ε) Εάν πρόκειται για υλικό που προέρχεται από υδρόβια ζώα, ενσιρώνονται, λιπασματοποιούνται ή μετασχηματίζονται σε βιοαέριο.

στ) Χρησιμοποιούνται για την παρασκευή παράγωγων προϊόντων (ζωοτροφές κλπ.).

Υλικά κατηγορίας 3:

α) Οδηγούνται σε μονάδες ενεργειακής ανάκτησης μέσω καύσης ή συναποτέφρωσης ή χρησιμοποιούνται ως απορριμματογενές καύσιμο με ή χωρίς εκ των προτέρων μεταποίηση,

β) Μεταποιούνται και χρησιμοποιούνται:

- για την παρασκευή ζωοτροφής για εκτρεφόμενα ζώα (κυρίως αποσυρόμενα γαλακτοκομικά τρόφιμα)
- για την παρασκευή ζωοτροφής για ζώα συντροφιάς,
- για την παρασκευή οργανικών λιπασμάτων ή βελτιωτικών εδάφους

γ) Χρησιμοποιούνται για την παραγωγή πρώτων υλών ζωοτροφής για ζώα συντροφιάς δ) Οδηγούνται σε αναερόβια χώνευση για την παραγωγή βιοαέριου

ε) εάν πρόκειται για υλικό που προέρχεται από υδρόβια ζώα, ενσιρώνονται, λιπασματοποιούνται ή μετασχηματίζονται σε βιοαέριο

στ) Επιπρόσθετα για ορισμένα ΖΥΠ όταν δεν αντιπροσωπεύουν κίνδυνο μετάδοσης οιασδήποτε σοβαρής μεταδοτικής νόσου, υπό την έγκριση της αρμόδιας αρχής, μπορούν να διασπείρονται στο έδαφος (λιπασματοποίηση).

Τα ζωικά υποπροϊόντα και τα μεταποιημένα υποπροϊόντα, εξαιρουμένων των υπολειμμάτων τροφίμων της κατηγορίας 3, θα συλλέγονται, θα μεταφέρονται και αναγνωρίζονται ως εξής:

1) τα υλικά της κατηγορίας 1, της κατηγορίας 2 και της κατηγορίας 3 θα είναι αναγνωρίσιμα και θα παραμένουν χωρισμένα και αναγνωρίσιμα κατά τη συλλογή και τη μεταφορά, και

2) τα μεταποιημένα προϊόντα θα είναι αναγνωρίσιμα και θα παραμένουν χωρισμένα και αναγνωρίσιμα κατά τη μεταφορά.

Η αποθήκευση μεταποιημένων προϊόντων θα γίνεται μόνο σε εγκεκριμένες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις. Η αρμόδια αρχή (Δ/νση Κτηνιατρικής της Περιφέρειας) θα πρέπει να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για να ελέγχει τη συλλογή, τη μεταφορά, τη χρήση και την τελική διάθεση ζωικών υποπροϊόντων και μεταποιημένων προϊόντων, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου της τήρησης των απαιτούμενων μητρώων και εγγράφων. Όταν η αρμόδια αρχή θα σφραγίζει μια αποστολή ζωικών υποπροϊόντων ή μεταποιημένων προϊόντων, θα πρέπει να ενημερώνει την αρμόδια αρχή του τόπου προορισμού.

Η ανάπτυξη του δικτύου συλλογής και μεταφοράς ΖΥΠ γίνεται στα πλαίσια ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Βάσει του μητρώου καταχώρησης που διατηρεί το Γραφείο Διαχείρισης Ζωικών Υποπροϊόντων της Δ/σης Κτηνιατρικής και Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στη συλλογή και μεταφορά ΖΥΠ καλύπτουν όλη την χώρα, ωστόσο το δίκτυο υπολείπεται σε δυναμικότητα.

#### Δίκτυα επεξεργασίας/ανάκτησης

Υπάρχει υστέρηση σε μονάδες διαχείρισης ΖΥΠ, ιδιαίτερα κατηγορίας 3 τόσο στην ΠΝΑ όσο και στο σύνολο της χώρας. Η επεξεργασία ΖΥΠ κατηγορίας 3 μπορεί να γίνει και σε μονάδες κατηγορίας 2.

Η έλλειψη δυναμικότητας θα μπορούσε να καλυφθεί με διαπεριφερειακές μεταφορές ΖΥΠ.

#### Δίκτυα διάθεσης

Θα πρέπει να επιτρέπεται η διάθεση μόνο των υπολειμμάτων αποτέφρωσης ή του χωνέματος από τις μονάδες βιοαερίου. Και στις 2 παραπάνω περιπτώσεις η διάθεση αφορά υπολείμματα από την επεξεργασία και η μεταφορά θα γίνεται με ευθύνη του τελευταίου κατόχου (διαχειριστή).

## **7. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΩ**

### **7.1. ΠΡΟΣ ΜΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ «ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ»**

Ο Δήμος Κω επιδιώκει τη βιώσιμη και περιβαλλοντικά βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων του με την επίτευξη των στόχων που θέτει η κοινοτική και εθνική νομοθεσία, μέσω της αξιοποίησης των υφιστάμενων βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών και της υιοθέτησης καινοτομικών μεθόδων συνεργασίας με τον πολίτη.

Οι αρχές του Δήμου Κω, σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων του δήμου, είναι:

- a) η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων,
- b) η μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων μέσω της επαναχρησιμοποίησης τους, της ανάκτησης υλικών (δηλ. ανακύκλωσης συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης),
- c) η βελτιστοποίηση του υπάρχοντος συστήματος αποκομιδής των αποβλήτων (σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων) και η εισαγωγή χωριστής διαλογής βιοαποβλήτων,
- d) η ενημέρωση του κοινού και η περιβαλλοντική εκπαίδευση

### **7.2. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ**

Ο προσδιορισμός των προτεραιοτήτων και των στόχων μιας πολιτικής, ενός σχεδίου θεωρείται ένα ουσιαστικό στάδιο του σχεδιασμού, διότι πρέπει να ληφθούν υπόψη οι περιορισμοί (τεχνικοί, οικονομικοί) και οι δυνατότητες του υφιστάμενου συστήματος ώστε το υπό διαμόρφωση σχέδιο να μην στερείται φιλοδοξίας, οράματος αλλά κυρίως ρεαλισμού.

Οι στόχοι μιας πολιτικής είναι ρυθμιστικά μέσα, τα οποία καθορίζονται είτε νομοθετικά είτε στο πλαίσιο μιας εθελοντικής συμφωνίας. Η εφαρμογή τους μπορεί να είναι σε επίπεδο χώρας, Περιφέρειας ή Δήμου, για συγκεκριμένο υλικό, ρεύμα ή κατηγορία αποβλήτων. Το νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων περιλαμβάνει υψηλούς στόχους ανακύκλωσης υλικών (χαρτί, μέταλλα, γυαλί, πλαστικό) και χωριστής διαλογής βιοαποβλήτων, οι οποίοι όμως δεν έχουν ενσωματωθεί ακόμη στο θεσμικό πλαίσιο και συνεπώς δεν αποτελούν – τουλάχιστον προς το παρόν - δεσμευτικούς στόχους αλλά κατευθύνσεις πολιτικής και οδηγητικούς στόχους.

Οι στόχοι που τίθενται στην παρούσα ενότητα για την αποκεντρωμένη διαχείριση των αστικών αποβλήτων που παράγονται στο Δήμο Κω είναι σε συμφωνία με τους εθνικούς στόχους και πολιτικές του ΕΣΔΑ 2015.

Παρουσιάζονται ακολούθως σε συνοπτική μορφή οι κυριότεροι στόχοι σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, που τίθενται στο εθνικό θεσμικό πλαίσιο, καθώς και τα αντίστοιχα χρονοδιαγράμματα των δεσμεύσεών του.

### **7.3. ΣΤΟΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**

Έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, τουλάχιστον για 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 65% κατά βάρος (ΕΣΔΝΑ 2015).

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

#### Για το Δήμο Κω:

- Ενίσχυση της συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας με τον μπλε κάδο
- Διαλογή στη Πηγή Γυαλιού με τοποθέτηση κάδων γυαλιού σε συνεργασία με ΕΕΑΑ
- Ενίσχυση της χωριστής συλλογής για το **χαρτί** και **έντυπο χαρτί** για όλους τους «μεγάλους» δημόσιους, ιδιωτικούς και δημοτικούς παραγωγούς και Οργανισμούς κοινής Ωφέλειας ειδικότερα για:
  - Τα σχολεία, τις Δημόσιες Υπηρεσίες, τα Δημοτικά κτίρια, τα πολιτιστικά κέντρα του Δήμου, τις υπεραγορές, τα Λιμάνια, Αεροδρόμια, Στρατόπεδα, ξενοδοχεία κλπ.
  - Διαλογή στην Πηγή των Ανακυκλώσιμων σε 4 ρεύματα σε : Ξενοδοχεία ανω των 20 κλινών, Λιμάνια, Αεροδρόμιο, Στρατόπεδα
  - Διαλογή στην Πηγή των βιοαποβλήτων σε όλα τα ξενοδοχεία με περισσότερες από 20 κλίνες ή επιτόπου κομποστοποίηση με κίνητρα.
  - Διαλογή στη πηγή των αποβλήτων κουζίνας από όλους τους χώρους μαζικής εστίασης και αναψυχής καθώς και διαλογή πλαστικών και γυαλιού
  - Τοποθέτηση νησίδων διαλογής στη Πηγή σε επιλεγμένες περιοχές με υψηλή επισκεψιμότητα τουριστών.
  - Συλλογή όλων των ανακυκλώσιμων υλικών με ΔσΠ στα Πράσινα σημεία
  - Συλλογή Ογκωδών και Πράσινων από το Δήμο

Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ Νοτίου Αιγαίου η αναμενόμενη ποσότητα αποβλήτων για την Κω για το 2020 είναι 36.015 τόνοι με αναμενόμενο μόνιμο πληθυσμό τους 35.873 κατοίκους. Οι ποσότητες στόχοι για το 2020 περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 70 : Ποσότητες κα διαχείρισή τους το 2020 στην Κω

<b>Μόνιμος Πληθυσμός</b>	<b>35.873</b>
<b>Ποσότητες (tn)</b>	
<b>Παραγόμενα ΑΣΑ</b>	<b>36.015</b>
<b>Στόχος χωριστής συλλογής ΑΣΑ</b>	21.418
<b>Στόχος χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών &amp; ξύλου</b>	15.510
<b>Στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων</b>	4.458
<b>Στόχος χωριστής συλλογής λοιπών υλικών (ΑΗΗΕ, μπαταρίες, κλπ.)</b>	1.450
<b>Επεξεργασία προς ΜΕΑ</b>	14.597

Πίνακας 71: Συνολικός στόχος για για την ανακύκλωση το 2020

Ποσότητες το 2020 (tn)		
Παραγόμενα ΑΣΑ		36.015
Στόχος χωριστής συλλογής ΑΣΑ		21.418
Στόχος χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών & ξύλου		15.510
<b>Απόβλητα συσκευασιών</b>		<b>6.740</b>
	Χαρτί / Χαρτόνι	3.100
	Πλαστικά	2.140
	Μέταλλα	532
	Γυαλί	945
	Ξύλο	23
<b>Έντυπο χαρτί</b>		<b>3.274</b>
<b>Λοιπά</b>		<b>5.497</b>
	Χαρτί / Χαρτόνι	847
	Πλαστικά	3.255
	Μέταλλα	371
	Γυαλί	908
	Ξύλο	116
<b>Στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων</b>		<b>4.458</b>
	Οικιακή κομποστοποίηση / Χρήση ως Ζωοτροφές	2.229
	Βρώσιμα έλαια	111
	Δίκτυο καφέ κάδου & πράσινα απόβλητα	2.117
<b>Στόχος χωριστής συλλογής λοιπών υλικών (ΑΗΗΕ, μπαταρίες, κλπ.)</b>		<b>1.450</b>
<b>Επεξεργασία προς ΜΕΑ</b>		<b>14.597</b>
	Ανάκτηση εντός ΜΕΑ	7.326
	Υπολείμματα ΜΕΑ	7.271
<b>Προεπεξεργασία /Απευθείας Διάθεση</b>		<b>0</b>
<b>Συνολική ταφή (συμπεριλαμβανομένων υπολειμμάτων)</b>		<b>7.271</b>

#### 7.4. ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ

Σύμφωνα με το Νόμο 4042/2012, ως **βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα)** ορίζονται τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.

**Στόχος:** Ξεχωριστής συλλογής βιοαποβλήτων για το 2020 είναι 40%.

Κατά συνέπεια, για το Δήμο Κω, λαμβάνεται **στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων 40% κ.β.**, με σταδιακή επίτευξη του στόχου έως το 2020.

Στις προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη του στόχου για το 2020 συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- Εκτροπή μέσω της οικιακής & Συνοικιακής κομποστοποίησης κομποστοποίησης και της χρήσης ως ζωοτροφών .

- Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής των πράσινων αποβλήτων.
- Εκτροπή μέσω της ξεχωριστής συλλογής των βρώσιμων ελαίων
- Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής των αποβλήτων κουζίνας με δίκτυο καφέ κάδων

Πίνακας 72: Στόχοι για τα βιοαπόβλητα για το 2020

	Ποσότητες (tn)	% χωριστά συλλεγέντων βιοαποβλήτων	% παραγόμενων βιοαποβλήτων
Συνολικός στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων	4.458	100%	40,00%
<b>Επιμέρους στόχοι:</b>			
Οικιακή & Συνοικιακή κομποστοποίηση / Χρήση ως ζωοτροφές	2.229	50,0%	20,0%
Εκτροπή αποβλήτων βρώσιμων λιπών και ελαίων	111	2,5%	1,0%
Εκτροπή πράσινων αποβλήτων	1.115	25,0%	10,0%
Εκτροπή υπολειμμάτων τροφίμων μέσω δικτύου καφέ κάδου	1.003	22,5%	9,0%

#### 7.5. ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΛΟΙΠΑ ΕΙΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΑ Α.Σ.Α.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι στόχοι του ΤΣΔ Δ.Κω για τα διάφορα ρεύματα προτεραιότητας, στη βάση της αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης που αναλύθηκε στις προηγούμενες ενότητες και των εθνικών θεσμικών και προτεινόμενων στόχων στον νέο ΕΣΔΑ.

##### 7.5.1. ΟΓΚΩΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ογκωδών στο Δήμο Κω είναι κατά κύριο λόγο ποιοτικός και είναι ο εξής:

Εικόνα 37: Διαχείριση ογκωδών Αποβλήτων



- Εκτροπή ογκωδών από την ταφή και προώθηση κατά προτεραιότητα της επαναχρησιμοποίησης και δευτερευόντως της ανακύκλωσης
  - Βελτίωση του συστήματος χωριστής συλλογής των ογκωδών με σαφή διαχωρισμό των διαφόρων ειδών αποβλήτων (π.χ. οικιακός εξοπλισμός, πράσινα, κλπ.)
  - Εκτροπή ογκωδών (μικρές ποσότητες μπαζών , ΑΕΚΚ , έπιπλα, στρώματα, κλπ) από την ταφή και προώθηση πρώτα της επαναχρησιμοποίησης και – για ότι δεν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί - της ανακύκλωσης
  - Τα ΑΕΚΚ που θα συγκεντρώνονται με αυτό τον τρόπο, θα προωθούνται σε συνεργασία με το εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ, σε αδειοδοτημένες μονάδες όπου εκεί διασφαλίζεται η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσή τους.
  - Τα λοιπά ογκώδη (έπιπλα κλπ), μαζί με άλλα ρεύματα που συγκεντρώνονται στο Πράσινο Σημείο, μπορεί να αναβαθμίζονται για επαναχρησιμοποίηση μέσω κοινωνικών επιχειρήσεων, με αξιοποίηση κατάλληλων προς αυτό χρηματικών ενισχύσεων.
- Ο στόχος για το κάθε ρεύμα ποσοτικοποιείται στη συνέχεια ξεχωριστά.

### 7.5.2. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΑΗΗΕ)

**ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ:** 4kg/κάτοικο (οικιακής προέλευσης ΑΗΗΕ) σε επίπεδο χώρας.

**ΝΕΟΣ ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ:** (ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014):

**45% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2016 και**

**65% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2019**

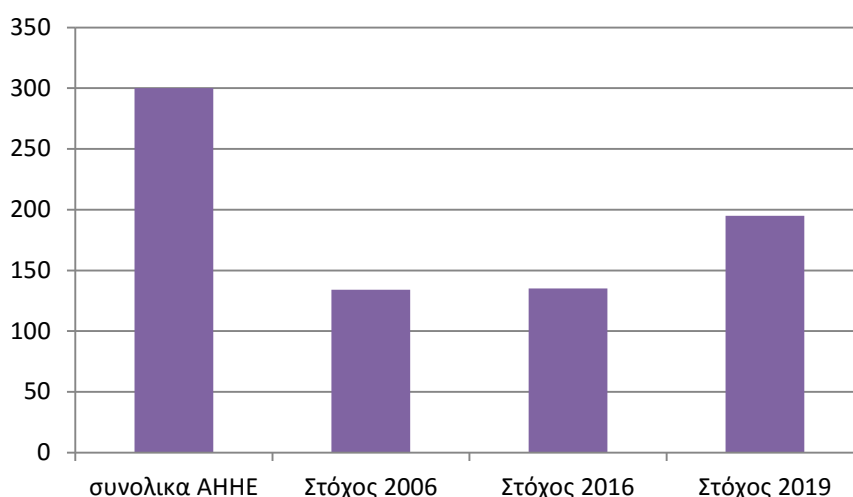
Σημειώνεται, ότι η συλλογή των ΑΗΗΕ δεν γίνεται αποκλειστικά από το Δήμο αλλά και από δίκτυο καταστημάτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, όπου και δεν είναι δυνατή η καταγραφή των συλλεγόμενων αποβλήτων σε επίπεδο δήμου, όπως και από εμπόρους scrap, οι οποίοι αγοράζουν ΑΗΗΕ από ρακοσυλλέκτες. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις δεν είναι δυνατή η καταγραφή των συλλεγόμενων ποσοτήτων ΑΗΗΕ σε επίπεδο δήμου. Ωστόσο, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η συνεργασία του Δήμου με το εγκεκριμένο σχετικό ΣΣΕΔ «Ανακύκλωση Συσκευών» και άλλους αδειοδοτημένους φορείς για την ενίσχυση της συλλογής ΑΗΗΕ σε επίπεδο Δήμου, καθώς έτσι θα μειωθεί ο «κανιβαλισμός» των συσκευών που παρατηρείται συχνά όταν αυτές συλλέγονται από τον άτυπο τομέα. Η συνεισφορά των **Πράσινων Σημείων** στην επίτευξη του στόχου αυτού κρίνεται σημαντική.

Για το Δήμο Κω, οι παραπάνω στόχοι ποσοτικοποιούνται ως ακολούθως:

Με την υπόθεση ότι στο Δήμο Κω η κατά κεφαλή παραγωγή ΑΗΗΕ είναι ίση με τον εθνικό μέσο όρο (9 κιλά/κάτοικο), και ότι το 40% αυτού θα πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω των Υπηρεσιών και υποδομών του Δήμου, οι στόχοι χωριστής συλλογής για τον πληθυσμό του Δήμου διαμορφώνονται ως εξής:

Πίνακας 73: Στόχος για ΑΗΗΕ το 2020

	τόνοι/έτος
Παραγόμενα ΑΗΗΕ (9kg/κάτοικο/έτος - εκτίμηση)	300
Στόχος συλλογής 4kg/κάτ. για το έτος 2006	134
Στόχος συλλογής 45% για το έτος 2016	135
Στόχος συλλογής 65% για το έτος 2019	195 (ή 210 τον αν λάβουμε υπόψη την αύξηση του ληθυσμού σε 36.015 κατοίκους)



Εικόνα 38: Στόχοι για ΑΗΗΕ το 2020

Στις προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη των στόχων για το 2016 και το 2019 συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- Χωριστή Συλλογή στο Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο
- Χωριστή συλλογή από τον Δήμο σύμφωνα με τον κανονισμό καθαριότητας

### 7.5.3. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ & ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των φορητών ηλεκτρικών στηλών που παράγονται στα ΑΣΑ αποτελεί εξειδίκευση των εθνικών στόχων για το Δήμο Κω, χωρίς όμως να αποτελεί δεσμευτικό στόχο:

**Ποσοτικός Στόχος:** 45% κ.β. ξεχωριστή συλλογή για το έτος 2016.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το δίκτυο συλλογής μπαταριών είναι αρκετά ευρύ και πέρα των σημείων συλλογής του Δήμου, δεν είναι δυνατή η παρακολούθηση του στόχου σε επίπεδο Δήμου.



Εικόνα 39: Στόχος για ηλεκτρικές στήλες - συσσωρευτές για 2020



Κατά συνέπεια, ο στόχος που τίθεται για το Δήμο, είναι ποιοτικός και αφορά στην ενίσχυση του δικού του δικτύου για την αύξηση των ποσοτήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών σε δημόσια κτήρια και υπηρεσίες.

#### **7.5.4. ΜΙΚΡΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΑ ΑΣΑ**

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων στα ΑΣΑ στο Δήμο Κω είναι ο εξής:

- Οργάνωση συστήματος χωριστής συλλογής μικρών επικινδύνων αποβλήτων - Εκτροπή από την ταφή κατεχοχή μέσω των πράσινων σημείων.

Τα επικίνδυνα απόβλητα στα ΑΣΑ είναι :

Μπαταρίες , λαμπτήρες , δοχεία που περιείχαν χημικές ουσίες (χλωρίνες , φυτοφάρμακα κλπ) ,λακ, σπρέι , φάρμακα καθώς και μολυσματικά ιατρικά από τα νοικοκυριά .

#### **7.5.5. ΜΕΓΑΛΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ**

Οι μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές (μπαταρίες αυτοκινήτων, βιομηχανικές, κτλ) περιέχουν αρκετές ουσίες που είναι επικίνδυνες για το περιβάλλον και τον άνθρωπο, όπως μόλυβδο. Θα συγκεντρώνονται από τον Δήμο στα Πράσινα σημεία .

#### **7.5.6. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ)**

Τα ΑΕΚΚ προκύπτουν από δραστηριότητες όπως η κατασκευή και ανακαίνιση κτιρίων και δημοσίων υποδομών, ολική ή μερική κατεδάφιση κτιρίων και υποδομών και η κατασκευή και συντήρηση των οδών. Σημειώνουμε εδώ ότι αναφερόμαστε στα μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ. Μικρό ποσοστό αυτών μπορεί να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (πχ αμίαντος) και απαιτείται ειδική διαχείριση.

Υπεύθυνος για την διαχείριση των ΑΕΚΚ είναι ο δήμος Κω , που θα επιδιώξει να δημιουργηθεί μονάδα επεξεργασίας ΑΕΕΚ. Ενδεχομένως ένα μέρος να διαχειρίζεται και από τις εταιρείες που αναλαμβάνουν κατασκευαστικά έργα κτλ, σε συνεργασία και με άλλες εταιρείες ή με κάποιο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Οι ποσοτικοί στόχοι που τίθενται αφορούν το ποσοστό των παραγόμενων ΑΕΚΚ που οδηγούνται προς προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση και είναι οι εξής:

Τουλάχιστον 50% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2015.

Τουλάχιστον 70% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2020.

Θα συγκεντρώνονται από τον Δήμο στα Πράσινα σημεία και θα προωθούνται προς μονάδες επεξεργασίας ΑΕΕΚ.

#### **7.6. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΓΕΝΙΚΑ**

Η διαλογή στην πηγή αποτελεί τη βέλτιστη μέθοδο διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων. Ο Δήμος Κω, όπως έχει ήδη αναφερθεί, συνεργάζεται με το σύστημα ΑΦΗΣ για τη διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και με το σύστημα Ανακύκλωση Συσκευών για τη διαχείριση των ΑΗΝΕ. Κατά τα επόμενα χρόνια, ο Δήμος Κω θα θέσει ως προτεραιότητες:

- την τοποθέτηση κάδων για τη συλλογή των ηλεκτρικών στηλών σε όλα τα δημοτικά κτίρια,

- την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο δήμο για τα εγκεκριμένα συλλογικά συστήματα ΣΕΔ με τα οποία μπορούν να συνεργαστούν, ώστε να συμβάλουν στη ορθή διαχείριση των αποβλήτων τους, όπως π.χ. τα συνεργεία οχημάτων για τη λειτουργία των συστημάτων για ΑΛΕ και για συσσωρευτές.

Παράλληλα, ο Δήμος Κω θα ενημερώνει ή/και θα ελέγχει ως προς τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία τις δραστηριότητες του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα που παράγουν επικίνδυνα απόβλητα, όπως τα:

- απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων,
- τις υγειονομικές μονάδες τα φαρμακεία για τα ληγμένα φάρμακα,
- φωτογραφικά χημικά,
- απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες και
- βιοτεχνικά/βιομηχανικά απόβλητα.

Στόχος του Δήμου Κω είναι να αυξάνει κάθε έτος την ποσότητα συλλογής και ορθής διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων είτε από προγράμματα διαλογής στην πηγή (όπως για τα φάρμακα), ή από την ευαισθητοποίηση των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο δήμο. Στόχος του πενταετούς προγραμματισμού του Δήμου Κω είναι μέχρι το έτος 2019 να συλλέγεται χωριστά και να προωθείται για ανακύκλωση/διάθεση το 80% της ποσότητας επικίνδυνων αποβλήτων που παράγονται στα όρια του δήμου.

Ο Δήμος Κω θα δώσει ιδιαίτερη βαρύτητα στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του συνόλου των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στα όρια του δήμου, ώστε να μειωθεί η ποσότητα των επικίνδυνων αποβλήτων που καταλήγουν στους κάδους των ΑΣΑ.

Ο Δήμος Κω θα θέσει αυστηρούς στόχους για τα απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων. Σύμφωνα με την Υ.Α. 1958/2012 (ΦΕΚ 209 Α 21-9-2011)

«Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και Υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011», τα νοσοκομεία

και οι κλινικές κατατάσσονται στην 6<sup>η</sup> ομάδα *‘Τουριστικές εγκαταστάσεις και έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής.’* με α/α 14 *«Εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης: νοσοκομεία, κλινικές, θεραπευτήρια κ.ά.»*. Οι εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης με αριθμό κλινών (Κ) > 300 κατατάσσονται στην Υποκατηγορία Α2, για την αδειοδότηση των οποίων απαιτείται έγκριση περιβαλλοντικών όρων από την αρμόδια Αποκεντρωμένη Διοίκηση. Οι εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης με αριθμό κλινών (Κ): 50 < Κ ≤ 300 κατατάσσονται στην δεύτερη κατηγορία (Β), για την αδειοδότηση των οποίων δεν απαιτείται έγκριση περιβαλλοντικών όρων, αλλά η τήρηση των Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων (ΠΠΔ). Να σημειωθεί ότι όταν στους χώρους μιας κλινικής λαμβάνει χώρα οποιαδήποτε επεξεργασία ιατρικών αποβλήτων (αποτέφρωση ή αποστείρωση), τότε αυτή κατατάσσεται ξεχωριστά και εξετάζεται στα συστήματα υποδομών (4<sup>η</sup> ομάδα της Υ.Α. 1958/2012). Σύμφωνα με το Άρθρο 2 (βλέπε Παράρτημα) της Υ.Α. οικ. 146163/2012 (ΦΕΚ 1537Β/8-5-2012) «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση αποβλήτων υγειονομικών μονάδων», Υγειονομικές Μονάδες (ΥΜ) είναι οι ακόλουθες:

- Δημόσια Θεραπευτήρια (ΔΘ)
- Ιδιωτικά Θεραπευτήρια (ΙΘ)

- Κέντρα Υγείας (ΚΥ)
- Δημοτικά Ιατρεία (ΔΙ)
- ΝΠΙΔ παροχής υπηρεσιών υγείας (ΝΠΙΔ)
- Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας των ασφαλιστικών οργανισμών (π.χ. κλινικές ΙΚΑ)
- Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας των ενόπλων δυνάμεων (στρατιωτικά νοσοκομεία)
- Κέντρα αιμοδοσίας (ΚΑ)
- Διαγνωστικά και ερευνητικά εργαστήρια (ΔΕ)
- Μικροβιολογικά εργαστήρια (Μ)
- Οδοντιατρεία (ΟΔ)
- Κτηνιατρικές κλινικές (ΚΚ)
- Κτηνιατρικά διαγνωστικά και ερευνητικά εργαστήρια

Με την Υ.Α. ΔΥΓ3α/οικ 2464 (ΦΕΚ 11Β/10-1-12) «Δημιουργία συστήματος συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής φύλαξης, διαχείρισης και καταστροφής οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως.» αποφασίστηκε η «συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως, σε περιέκτες ειδικών προδιαγραφών, τοποθετημένων σε ορθολογικά επιλεγμένο (εμφανές-εύκολα προσβάσιμο στους πολίτες) και μερικώς απομονωμένο χώρο σε όλα τα φαρμακεία της χώρας. Οι περιέκτες θα δοθούν από την ΙΦΕΤ Α.Ε. Την άμεση περισυλλογή και μεταφορά μέσω του υπάρχοντος δικτύου διανομής της Ομοσπονδίας Συνεταιρισμών Φαρμακοποιών Ελλάδος και λοιπών δικτύων ιδιωτικής φαρμακεμπορίας του περιεχομένου των πληρωμένων περιεκτών από τα φαρμακεία στην ειδικά διαμορφωμένη μονάδα της ΙΦΕΤ Α.Ε. στη Μαγούλα. ... Την ευθύνη για την ορθολογική καταστροφή των οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων που θα αποθηκεύονται στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο στις εγκαταστάσεις της ΙΦΕΤ Α.Ε., φέρει η ΙΦΕΤ Α.Ε. υπό την εποπτεία του ΕΟΦ.»

για τα σχετικά οφέλη προς το περιβάλλον και τους ανθρώπους. Σύμφωνα με την Υ.Α. ΔΥΓ3α/οικ 2464 «σε περίπτωση μη συμμόρφωσης προς τις διατάξεις του παρόντος, τα φαρμακεία υπέχουν τις διοικητικές κυρώσεις που προβλέπονται από την παρ. 8 του άρθρου 43 Ν. 4025/2011, μετά από έκθεση του ΣΕΥΥΠ.»

Σύμφωνα με το Παράρτημα Ι (Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές Διαχείρισης Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων) της Υ.Α. οικ. 146163/2012 (ΦΕΚ 1537Β/8-5-2012) «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση αποβλήτων υγειονομικών μονάδων», στις Υγειονομικές Μονάδες (ΥΜ) «Τα ληγμένα ή άχρηστα φάρμακα, κυτταροστατικά ή μη επιστρέφονται στο φαρμακείο της ΥΜ, τοποθετούνται σε ειδικό περιέκτη και επιστρέφονται στις φαρμακευτικές εταιρίες, οι οποίες τα είχαν προμηθεύσει, μετά από σχετικό αίτημα του υπεύθυνου του Φαρμακείου ή παραδίδονται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες μεταφορείς ΕΑ για περαιτέρω διαχείριση. Η διαχείριση των φαρμάκων και ιδιαίτερα των κυτταροτοξικών, εμπίπτει στο πλαίσιο εφαρμογής της κοινής υπουργικής απόφασης 13588/725/2006 «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ΕΚ» (ΦΕΚ Β'383), καθώς και του Νόμου 3204/2003 «Τροποποίηση και συμπλήρωση της νομοθεσίας για το Εθνικό Σύστημα Υγείας και ρυθμίσεις άλλων θεμάτων αρμοδιότητας του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας» (ΦΕΚ Α' 296).» Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/28-3-2006) «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση

επικινδύνων αποβλήτων...» τα φάρμακα κατηγοριοποιούνται στο κεφάλαιο «18 Απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων ή/και από σχετικές έρευνες» του καταλόγου ως:

- 18 01 08 κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες
- 18 01 09 φαρμακευτικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 01 08

### 7.7. ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

Οι στόχοι πρόληψης είναι προς το παρόν ποιοτικοί . Θέτοντας ένα χρονοδιάγραμμα ενεργειών πρόληψης είναι δυνατόν να στοχεύσουμε σε μείωση 1% ετησίως των συνολικών ποσοστών. Ο στόχος είναι χαμηλός διότι:

- 1) Λόγω τουρισμού αναμένεται αύξηση των συνολικών ποσοτήτων απορριμμάτων.
- 2) Πρέπει να είναι πολύ μεγάλη η συμμετοχή των επιχειρήσεων που έχουν σχέση με τον τουρισμό (ξενοδοχεία εστιατόρια ) στην πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων.Θα πρέπει να αναπτυχθούν ειδικές δράσεις για ξενοδοχεία –εστιατόρια.

Ενα σχέδιο πρόληψης των αποβλήτων πρέπει να εφαρμόσει μια σειρά από προγράμματα τα οποία, μεμονωμένα και σε συνδυασμό μεταξύ τους, θα συμβάλλουν στο να ξεπεραστούν τα εμπόδια για την πρόληψη της δημιουργίας των αποβλήτων στους σημαντικότερους τομείς της κοινωνίας και οικονομίας.

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

- Να επιφέρει μετρήσιμες βελτιώσεις στην πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων σε όλα τα επίπεδα και τομείς της ελληνικής οικονομίας και κοινωνίας.
- Να αναδειχθούν βέλτιστες πρακτικές που θα αποδεικνύουν τις ευκαιρίες και την εξοικονόμηση κόστους που είναι δυνατό να προκύψουν από την εφαρμογή δράσεων πρόληψης των αποβλήτων.
- Να γίνει διάδοση των αρχών της πρόληψης των αποβλήτων ενθαρρύνοντας την εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών τους σε όλους τους τομείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Είναι σημαντικό να αναγνωρίζεται η πρόληψη των αποβλήτων ως το πρώτο βήμα σε κάθε πολιτική διαχείρισης των αποβλήτων, είναι επίσης απαραίτητο να αναγνωριστεί ότι διαφέρει σημαντικά από τις άλλες επιλογές που σχετίζονται με τη διαχείριση των αποβλήτων.

## 8. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Το τοπικό σχέδιο αποκεντρωμένης διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου Κω έχει καταρτιστεί λαμβάνοντας υπόψη:

- Τους στόχους που τίθενται από την εθνική νομοθεσία για τη διαχείριση των ΑΣΑ, όπως περιγράφονται και εξειδικεύονται στην ενότητα 5.
- Τις υφιστάμενες υποδομές του Δήμου.
- Τις δυνατότητες χωροθέτησης εναλλακτικών λύσεων διαχείρισης ΑΣΑ.

Λάβαμε υπόψη μας και τις προβλέψεις του νέου ΕΣΔΑ ειδικά για τις νησιωτικές περιοχές οι προβλέψεις του ΕΣΔΑ για τον σχεδιασμό διαχείρισης αποβλήτων 2020 , οι οποίες συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί :

Πίνακας 74:Προβλέψεις ΕΣΔΑ για νησιωτικές περιοχές για 2020

Κατηγορία αποβλήτων	Προβλέψεις σε βασικά δίκτυα και υποδομές διαχείρισης αποβλήτων 2020 στη νησιωτική χώρα
<b>Αστικά στερεά απόβλητα</b>	<p><u>Δίκτυα χωριστής συλλογής:</u> Εφαρμόζεται η χωριστή συλλογή τεσσάρων (4) ρευμάτων αποβλήτων υλικών συσκευασίας (χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικά) ο με στόχο την προώθηση της ανακύκλωσης υψηλής ποιότητας και την πλήρη αξιοποίηση της συμμετοχής των τουριστών από χώρες όπου η χωριστή συλλογή είναι προωθημένη.</p> <p>ο Στις νησιωτικές Περιφέρειες, όπου δεν υφίστανται και δεν είναι στο στάδιο υλοποίησης εγκαταστάσεις επεξεργασίας υπολειπόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ, τα δίκτυα χωριστής συλλογής ΑΥ θα πρέπει να εξυπηρετούν καθολικά τους στόχους ανακύκλωσης και ανάκτησης ΑΥ των Περιφερειών αυτών.</p> <p>ο Προωθείται κατά προτεραιότητα η χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων και η ανάκτηση σε υποδομές που πρωτίστως εφαρμόζουν απλά συστήματα ανακύκλωσης.</p>
<b>Ιλύες αστικού τύπου</b>	<p><u>Δίκτυα ανάκτησης:</u> Επιδιώκεται η αυτάρκεια σε υποδομές διαχείρισης ιλύος σε επίπεδο νησιού, εφαρμόζοντας κυρίως απλά συστήματα επεξεργασίας με στόχο την εδαφική αξιοποίηση (εμπλουτισμός εδαφών, εδαφοκάλυψη ΧΥΤ, κ.λπ). Επιδιώκεται η συνεπεξεργασία με παρόμοιας φύσης απόβλητα ιδιαίτερα στα ανεπτυγμένα νησιά.</p>
<b>Βιομηχανικά απόβλητα</b>	<p><u>Δίκτυα διάθεσης βιομηχανικών αποβλήτων:</u> Για τα μη επικίνδυνα Β.Α. εξετάζονται τα παρακάτω κατά σειρά προτεραιότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η συνδιάθεση με τα ΑΣΑ ή αδρανή, ανάλογα με τη σύσταση των Β.Α..Η θαλάσσια μεταφορά για την εξυπηρέτηση από ΧΥΤ ΑΣΑ/ αδρανών άλλων νησιών, στα νησιά που δεν προβλέπεται η εγκατάσταση ΧΥΤ ΑΣΑ / αδρανών.</li> </ul> <p>Για τα επικίνδυνα Β.Α. εξετάζονται τα παρακάτω κατά σειρά προτεραιότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η (συν) διάθεση εντός του χώρου των βιομηχανικών εγκαταστάσεων.</li> <li>- Η τελική διάθεση σε ΧΥΤΕΑ σε προκαθορισμένα νησιά για την εξυπηρέτηση των αναγκών των νησιωτικών Περιφερειών.</li> <li>- Η θαλάσσια μεταφορά για εξυπηρέτηση από ΧΥΤΕΑ της ηπειρωτικής χώρας.</li> </ul>

<b>ΑΥΜ</b>	<u>Δίκτυα διάθεσης</u> : Διερεύνηση δυνατότητας υλοποίησης νέων εγκαταστάσεων αποστείρωσης ΕΑΑΜ εντός των μεγάλων ΥΜ στις νησιωτικές περιοχές που καταγράφεται δυσκολία στη μεταφορά και όπου παρατηρείται έλλειμμα εξυπηρέτησης.
<b>ΑΕΚΚ</b>	<u>Δίκτυα ανάκτησης</u> : Προτεραιότητα δίνεται στην αδειοδότηση χώρων υποδοχής κινητών μονάδων επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Στους χώρους αυτούς θα λειτουργεί, με ευθύνη του αντίστοιχου ΣΕΔ, μία κινητή μονάδα που θα καλύπτει τις ανάγκες περισσότερων του ενός νησιών της Περιφέρειας. <u>Δίκτυα διάθεσης</u> : Προτεραιότητα δίνεται στη δημιουργία νέου κυττάρου για την υποδοχή αδρανών σε ήδη λειτουργούντες ΧΥΤ ΑΣΑ, ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπάρχοντα μη ενεργά λατομεία εντός λατομικών περιοχών
<b>Απόβλητα φορητών ΗΣ&amp;Σ</b>	Θα εξετασθούν οι ανάγκες σε <u>δίκτυα μεταφόρτωσης</u> των αποβλήτων φορητών ΗΣ&Σ για τη νησιωτική χώρα, για τη βελτιστοποίηση του κόστους μεταφοράς. Το ΣΕΔ, σε συνεργασία με τις συνεργαζόμενες εταιρείες συλλογής και μεταφοράς, θα δημιουργήσει χώρους αποθήκευσης των αποβλήτων φορητών ΗΣ&Σ στα νησιά.

### 8.1. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ

Βάσει όλων αυτών, οι προτεινόμενες δράσεις του τοπικού σχεδίου που εξετάζονται και αναλύονται στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 75:Συνοπτική Περιγραφή προτεινόμενων δράσεων ΤΣΔΑ Κω

A/A	Τίτλος Προτεινόμενης Δράσης	Συνοπτική περιγραφή
1	Δημιουργία Μονάδας Επεξεργασίας σύμμεικτων αποβλήτων (ΜΕΑ ) και βιοαποβλήτων από ΔσΠ	Στην μονάδα , που θα εγκατασταθεί στην περιοχή του ΧΥΤΑ θα γίνεται κομποστοποίηση των βιοαποδομήσιμων από Δ.σ.Π. και επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ με στόχο ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών και την κομποστοποίηση του οργανικού κλάσματος των σύμμεικτων
2	Δημιουργία Πράσινων Σημείων	Δημιουργία ενός κεντρικού πράσινου σημείου σε επίπεδο Δήμου και δύο μικρότερων πράσινων σημείων συλλογής σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας. Στα Πράσινα σημεία θα συγκεντρώνονται : έπιπλα , ογκώδη, κλαδέματα Ηλεκτρικές συσκευές αλλά και ανακυκλώσιμα υλικά σε μεγάλες ποσότητες
3	Δημιουργία Δομών Επαναχρησιμοποίησης	Δημιουργία ενός ή περισσότερων σημείων , στα οποία τα αντικείμενα θα συλλέγονται θα επιδιορθώνονται θα επισκευάζονται και θα διατίθενται στους πολίτες . Μπορούν να είναι στα Πράσινα Σημεία
4	Δημιουργία σημείων συλλογής με ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή των ανακυκλώσιμων υλικών σε : -Ξενοδοχεία άνω των 20κλινών -Χώρους εστίασης για Πλαστικό γυαλί - Λιμάνια, αεροδρόμιο, Σχολεία , Υπηρεσίες , Υπεραγορές -Σημεία με μεγάλη τουριστική κίνηση
5	Οικιακή κομποστοποίηση	Πρωώθηση της οικιακής & συνοικιακής κομποστοποίησης – διανομή κάδων & δημιουργία μηχανισμού υποστήριξης και ελέγχου.
6	Δίκτυο καφέ κάδων -Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	Οργάνωση δικτύου καφέ κάδων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων καλύπτοντας το σύνολο του Δήμου.
7	Χωριστή συλλογή βρώσιμων ελαίων (τηγανελαίων)	Επέκταση δικτύου συλλογής βρώσιμων ελαίων μέσω συμβάσεων με ιδιωτικούς φορείς.
8	Χωριστή συλλογή ογκωδών αποβλήτων	Βελτίωση του συστήματος συλλογής ογκωδών ενισχύοντας την χωριστή συλλογή ανά είδος αποβλήτου. Δημιουργία κινήτρων για μεταφορά των ογκωδών από τους πολίτες στα Πράσινα σημεία .
9	Χωριστή συλλογή Πράσινων αποβλήτων	Βελτίωση του συστήματος συλλογής πράσινων ενισχύοντας την ξεχωριστή συλλογή τους. Εγκατάσταση συστημάτων τεμαχισμού στα Πράσινα σημεία για τη μείωση του όγκου και του κόστους μεταφοράς. Μεταφορά στη μονάδα κομποστοποίησης.
10	Ενίσχυση ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών & λοιπών αποβλήτων	Παρακολούθηση και ενίσχυση υλοποίησης υφιστάμενων προγραμμάτων ΔσΠ στο πλαίσιο συμβάσεων με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (π.χ. συσκευασίες, ΑΗΗΕ, μπαταρίες, υλικά κατεδαφίσεων ). Ενίσχυση της ΔσΠ στα Πράσινα σημεία

11	<b>Ιλύες αστικού τύπου</b>	Αντιμετώπιση της ιλύος ως πόρο - πηγή οργανικής ουσίας για χρήση επ' ωφελεία της γεωργίας ή για την ανάκτηση ενέργειας. Κομποστοποίηση μαζί με κλαδέματα στη μονάδα κομποστοποίησης
12	Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα	Επιδίωξη πλήρους ανάκτησης των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων, με προτεραιότητα την ανάκτησή τους στη γεωργία με κομποστοποίηση στη τοπική μονάδα. Οργάνωση δικτύου συλλογής
13	Ζωικά Υποπροϊόντα -ΖΥΠ	Κατασκευή μονάδας Αδρανοποίησης στα σφαγεία
14	ΑΕΕΚ	Επιδίωξη δημιουργίας μονάδας επεξεργασίας ΑΕΕΚ
15	Ενεργειακή αξιοποίηση	Διερεύνηση ενεργειακής αξιοποίησης μέσω παραγωγής RDF από το υπόλειμμα της επεξεργασίας
16	Επέκταση χρόνου ζωής ΧΥΤΑ- landfill mining	Ανάκτηση υλικών από τον ΧΥΤΑ – Παράταση χρόνου ζωής του ΧΥΤΑ με landfill mining στα πλαίσια και της Διαδημοτικής συνεργασίας
17	Εξυπνοι κάδοι –διαχείριση στόλου	Ανάπτυξη πιλοτικού προγράμματος έξυπνων κάδων (που δείχνουν το επίπεδο πληρότητας του κάδου) για εξοικονόμηση δρομολογίων, με σκοπό να αναπτυχθεί σε όλους τους κάδους απορριμμάτων
18	Διαδημοτική συνεργασία	Επιδίωξη Διαδημοτικής συνεργασίας με γειτονικούς Δήμους , τόσο για ανακυκλώσιμα όσο και για σύμμεικτα απορριμματα
19	Εκστρατείες ευαισθητοποίησης Δράσεις δημόσιας διαβούλευσης και κοινωνικής συμμετοχής	Υλοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης των πολιτών για τη χωριστή συλλογή και τη λειτουργία του κεντρικού πράσινου σημείου και των μικρών σημείων συλλογής. Δράσεις συμμετοχής στον σχεδιασμό και την εφαρμογή του τοπικού σχεδίου για παράδειγμα μέσω ανοιχτών εκδηλώσεων, συσκέψεων με κοινωνικούς φορείς, ερωτηματολογίων, συνελεύσεων, συγκρότησης ομάδων
20	Δράσεις πρόληψης	Σχεδιασμός - Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης δημιουργίας απορριμμάτων
21	Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου	Δημιουργία κατάλληλου κεντρικού μηχανισμού σε επίπεδο Δήμου για το συντονισμό και παρακολούθηση του τοπικού σχεδίου διαχείρισης ΑΣΑ.

Ακολουθεί η αναλυτική περιγραφή και παρουσίαση των δράσεων .



## **8.2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ & ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΔσΠ**

Προτείνεται η εγκατάσταση ,στην περιοχή του ΧΥΤΑ Κω, μονάδας κομποστοποίησης των Βιοαποβλήτων που θα προέρχονται από την ΔσΠ με τατόχρονη δυνατότητα Επεξεργασίας των σύμμεικτων.

Η μονάδα θα έχει την δυνατότητα επεξεργασίας των 14.600 τόνων συμμεικτων που θα υπολείπονται μετά την Διαλογή στη Πηγή καθώς και την κομποστοποίηση των 2.300 τόνων βιοαποβλήτων (κουζίνας + Πράσινων) και λοιπων βιοαποβλητων.

Το τμήμα κομποστοποίησης θα δέχεται :

- Βιοαπόβλητα από ΔσΠ με καφέ κάδο
- Πράσινα Απόβλητα
- Ιλύ από τις μονάδες ΕΕΛ
- Γεωργικά – κτηνοτροφικά απόβλητα

Μετά από αερόβια διαδικασία κομποστοποίησης σε κλειστό σύστημα , θα παράγει κομπόστ αρίστης ποιότητας.

Παράλληλα η Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων θα επεξεργάζεται τα υπολειπόμενα σύμμεικτα σε παράλληλη γραμμή με σκοπό την περαιτέρω ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών και την παραγωγή κομποστ. Τα τελικά προϊόντα από την επεξεργασία των σύμμεικτων θα είναι κομπόστ (τύπου Α ) , ανακυκλώσιμα υλικά και υπόλειμμα.

Το βιοαποδομήσιμο κλάσμα των σύμμεικτων που θα προκύπτει μετά από τον διαχωρισμό του από τα Σύμμεικτα Στερεά Απόβλητα καθώς και τα ξεχωριστά συλλεγμένα βιοαπόβλητα θα κομποστοποιούνται σε κλειστό συστημα αερόβιας κομποστοποίησης με εμφύσηση αέρα και ελεγχόμενες συνθήκες. .

Τα απορρίμματα, όταν θα φτάνουν στην περιοχή του ΧΥΤΑ αντί να οδηγούνται προς ταφή θα υφίστανται μηχανική επεξεργασία που θα έχει ως αποτέλεσμα την ανάκτηση χρήσιμων ανακυκλώσιμων υλικών , την παραγωγή κομπόστ τύπου Α (κατάλληλου για εδαφοκάλυψη σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία ) και την ταφή στον ΧΥΤΑ μόνο του τελικού υπολείμματος της διαδικασίας .

Τα οφέλη από την διαδικασία είναι:

- Ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών σε ποσοστό 25% των εισερχομένων σύμμεικτων και παραγωγή κομπόστ τύπου Α , που υπολογίζεται σε 20 % των εισερχομένων .
- Ταφή του υπολείμματος , που είναι περίπου το 25 % των εισερχομένων –επομένως αύξηση του χρόνου ζωής του ΧΥΤΑ
- Παραγωγή υλικού εδαφοκάλυψης (κομποστ τύπου Α) , που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επικάλυψη του ΧΥΤΑ.
- Παραγωγή αρίστης ποιότητας κομποστ απο τα ξεχωριστά συλλεγμένα βιοαπόβλητα.

### 8.2.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ολοκληρωμένη γραμμή επεξεργασίας περιλαμβάνει τις παρακάτω διεργασίες :

**Υποδοχή :** Τα απορριμματοφόρα εισέρχονται στις εγκαταστάσεις από την πύλη εισόδου – εξόδου και κατευθύνονται προς το ζυγιστήριο εισόδου όπου πραγματοποιείται η ζύγιση των εισερχόμενων οχημάτων μέσω γεφυροπλάστιγγας. Στη συνέχεια τα οχήματα οδεύουν προς τους χώρους υποδοχής, όπου υπάρχει χώρος ελιγμών για την προσέγγιση των οχημάτων.

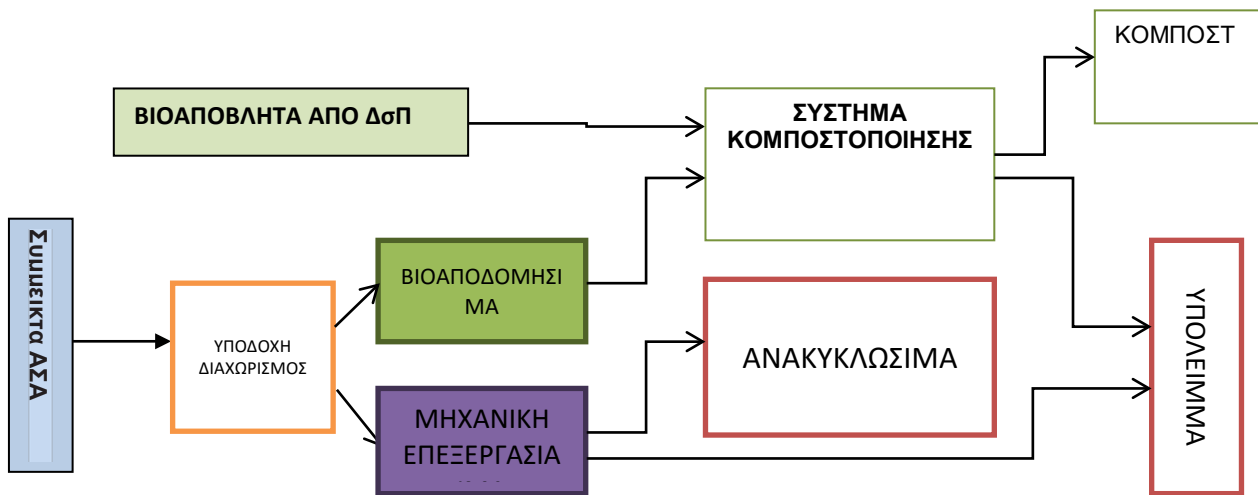
Η υποδοχή θα βρίσκεται εντός κλειστού κτιρίου ενώ θα υπάρχουν ξεχωριστοί χώροι εκφόρτωσης για τα σύμμεικτα και τα άλλα ρεύματα αποβλήτων (π.χ. προδιαλεγμένα οργανικά, πράσινα). Η αποθηκευτική ικανότητα των χώρων υποδοχής αντιστοιχεί συνήθως σε φορτίο 3 ημερών.

**Μηχανική Διαλογή:** Στο τμήμα υποδοχής γίνεται οπτικός έλεγχος και απομακρύνονται τυχόν ακατάλληλα υλικά π.χ. ογκώδη ακατάλληλα προς επεξεργασία με αρπάγη.

Στη συνέχεια τα σύμμεικτα ΑΣΑ προωθούνται προς τα στάδια της μηχανικής διαλογής όπου χρησιμοποιείται εξοπλισμός όπως ο παρακάτω:

- Σχίστης σάκων
- Περιστροφικό Κόσκινο
- Τεμαχιστής
- Μαγνητικοί διαχωριστές
- Διαχωριστής Eddy Current
- Βαλλιστικός διαχωριστής
- Οπτικοί διαχωριστές
- Πρέσα δεματοποίησης

Τα εξερχόμενα προϊόντα της μηχανικής διαλογής είναι ανακυκλώσιμα υλικά όπως σιδηρούχα μέταλλα, μη σιδηρούχα μέταλλα, χαρτί/ χαρτόνι, PP/PE, PET, φιλμ και HDPE ,LDPE . Επίσης παράγεται υπόλειμμα προς ταφή και ένα βιοαποδομήσιμο κλάσμα που οδηγείται προς βιολογική επεξεργασία (κομποστοποίηση). Τα παραγόμενα ανακυκλώσιμα δεματοποιούνται και οδηγούνται στο χώρο αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών, ενώ τα υπολείμματα μεταφέρονται προς διάθεση στο ΧΥΤΥ. Η μηχανική επεξεργασία γίνεται εντός κλειστού κτιρίου, το οποίο λειτουργεί σε υποπίεση ώστε να αποφευχθεί η διάχυση οσμών στους εξωτερικούς χώρους της μονάδας. Επιπλέον στους χώρους εναπόθεσης των αποβλήτων και σε ορισμένα σημεία της μηχανικής επεξεργασίας πραγματοποιείται σημειακή αναρρόφηση αέρα, ο οποίος πριν από την έκλυση του στην ατμόσφαιρα επεξεργάζεται.



Εικόνα 40: Διάγραμμα ροής υλικών μονάδας

**Βιολογική Επεξεργασία – κομποστοποίηση:** Τα διαχωρισμένα οργανικά των σύμμεικτων οδηγούνται στη συνέχεια προς βιολογική επεξεργασία, η οποία περιλαμβάνει **αερόβια κομποστοποίηση, εντός κλειστών σάκων με εμφύσηση αέρα**. Η επαφή των απορριμμάτων με οξυγόνο επιτρέπει την πραγματοποίηση αντιδράσεων αερόβιας βιοαποδόμησης του οργανικού κλάσματος των αποβλήτων. Οι αντιδράσεις που λαμβάνουν χώρα, διασπούν ένα ποσοστό των οργανικών ενώσεων, και οδηγούν κυρίως στην παραγωγή CO<sub>2</sub> και στην έκλυση θερμότητας, με παράλληλη εξάτμιση μέρους της περιεχόμενης υγρασίας των απορριμμάτων. Ο χρόνος παραμονής ανέρχεται ενδεικτικά σε 3-4 εβδομάδες. Στη συνέχεια το κομποστοποιημένο πλέον υλικό θα απομακρύνεται από τους χώρους της κομποστοποίησης και οδηγείται στο χώρο ωρίμανσης του κομποστ και μετά στην ραφιναρία.

**Ωρίμανση:** Μετά την πάροδο του χρόνου των 3-4 εβδομάδων οι σάκοι ανοίγονται και το κομποστ αφήνεται να ωριμάσει σε ανοιχτούς χώρους για 2 εβδομάδες επιλέον.

**Ραφιναρία:** Το ώριμο compost οδηγείται στη ραφιναρία, όπου γίνεται διαχωρισμός του από ξένες προσμίξεις (κυρίως γυαλί, σκληρά πλαστικά, χαλίκι, film πλαστικών). Στη ραφιναρία για τον καθαρισμό του κομποστ χρησιμοποιείται περιστροφικό κόσκινο με σπή μικρής διαμέτρου (ραφιναριστής). Τα προϊόντα της ραφιναρίας είναι κομπόστ και υπολείμματα προς ταφή.

**Αποθήκευση:** Το ραφιναρισμένο κομπόστ οδηγείται στο χώρο αποθήκευσης μέχρι και την απομάκρυνσή του προς τελική διάθεση/αξιοποίηση. Υπάρχει διακριτός χώρος για την αποθήκευση του κομποστ από τα προδιαλεγμένα οργανικά και τα σύμμεικτα. Στο χώρο αποθήκευσης μπορεί να υπάρχει διάταξη συσκευασίας του κομποστ.

Οι τεχνικές παρεμβάσεις και οι εργασίες που θα εκτελεστούν για την κατασκευή και λειτουργία της μονάδας κομποστοποίησης είναι οι ακόλουθες:

- Χωματουργικές εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου που θα δεχθεί τις εγκαταστάσεις της μονάδας.
- Μεταλλικά κτίρια και στέγαστρα για τον χώρο υποδοχής και Μηχανικής επεξεργασίας και τον χώρο αποθήκευσης των προϊόντων της μονάδας και τον χώρο ωρίμανσης του κομποστ.

- Έργα διαχείρισης αποπλυμάτων και στραγγισμάτων.
- Έργα διαχείρισης ομβρίων υδάτων και αντιπλημμυρικής προστασίας.
- Δίκτυο πυρόσβεσης

Εφόσον η εγκατάσταση της μονάδας γίνει στην περιοχή του ΧΥΤΑ δεν χρειάζονται περισσότερες παρεμβάσεις γιατί ήδη υπάρχουν (π.χ. πύλη εισόδου, περίφραξη, ζυγοπλάστιγγα, δίκτυα υποδομής, κλπ).Επίσης υπάρχει μεγάλη ευελιξία για την τοποθέτηση όλων των επιμέρους τμημάτων εξοπλισμού γιατί κανένα από αυτά δεν είναι πακτωμένο, όπως αναφέρεται στο παράρτημα που ακολουθεί. Οι σάκοι κομποστοποίησης για παράδειγμα μπορούν να τοποθετηθούν ακόμη και πάνω στο ΧΥΤΑ.

Ενδεικτικά ακολουθεί ο μηχανολογικός εξοπλισμός καθώς και τα αντίστοιχα μεταλλικά κτίρια .Δεν έχουν περιληφθεί οι απαραίτητες εργασίες για διμόρφωση χώρων και υποδομές .

Πίνακας 76: Ενδεικτικός προϋπολογισμός μονάδας ΜΕΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Σχίστης σάκων –αναμίκτης – ομογενοποιητής απορριμμάτων	190.000 €
Δεματοποιητής	900.000 €
Τεμαχιστής	400.000 €
Κομποστοποιητής (περιλαμβάνει το βασικό μηχάνημα και τρεις εξαρτήσεις: αναστροφέα σωρών κομποστοποίησης, αναμίκτη & ενσაკιστή-κομποστοποιητή)	300.000 €
Σύστημα αερόβιας επεξεργασίας κομποστοποίησης (περιλαμβάνει σακούλες, σωλήνες, μοτέρ παραγωγής αέρα κλπ. Η τιμή είναι για αναλώσιμα λειτουργίας 6 μηνών)	60.000 €
Κλειστό κινητό Κ.Δ.Α.Υ.Υ.	350.000 €
Περιστρεφόμενος διαχωριστής (trommel)	200.000 €
Βαλιστικός διαχωριστής	250.000 €
Μαγνητικός διαχωριστής	50.000 €
Διαχωριστής Eddy current	150.000 €
Ραφιναριστής	100.000 €
Μεταφορική ταινία	30.000 €
Μικρός φορτωτής (skid steer loader)	50.000 €
Ελαστικοφόρος φορτωτής	100.000 €
Τεμαχιστής κλαδιών	50.000 €
Όχημα μεταφοράς μεταλλικών κάδων απορριμμάτων	120.000 €
Μεταλλικοί κάδοι απορριμμάτων χωρητικότητας 6 κ.μ.	7.000 €
Bunker	50.000 €
Μεταλλικοί οικίσκοι	30.000 €
Μεταλλικά κτίρια - σκέπαστρα	350.000 €
Πλυστικό μηχάνημα	7.000 €
Χοάνες εναπόθεσης απορριμμάτων (εάν απαιτηθεί) απορριμμάτων)	70.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>3.814.000 €</b>
<b>ΦΠΑ</b>	<b>648.380 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4.462.380 €</b>

## 8.2.2. ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Τα προϊόντα που εξέρχονται από την μονάδα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 77: Προϊόντα εξερχόμενα από την μονάδα

ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ : το σύνολο των απορριμμάτων εκτός από τον μπλε κάδο	ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ	
Απόβλητα κουζίνας από ΔσΠ	Κομπόστ	
Πράσινα απόβλητα		
Ιλύες βιολογικού		
Σύμμεικτα	Υλικό κομπόστ τύπου A ή CLO (compost like output)	
	Ανακυκλώσιμα από τα σύμμεικτα	χαρτί
		γυαλιά
		Πλαστικά
Μέταλλα		

Προς Ταφή στον ΧΥΤΑ οδηγείται μόνο το υπόλειμμα, που εκτιμάται σε ποσοστό 30 % επί των εισερχομένων σύμμεικτων υλικών και 5% επί των βιοαποβλήτων που προέρχονται από ΔσΠ.

### Παραγόμενο κομπόστ

Το κομπόστ που παράγεται από τις μονάδες κομποστοποίησης χαρακτηρίζεται ως **προϊόν** όταν καλύπτει συγκεκριμένες προδιαγραφές ή κριτήρια, βάσει του ευρωπαϊκού ή εθνικού πλαισίου και συγκεκριμένα όταν:

- το υλικό χρησιμοποιείται συνήθως για συγκεκριμένους σκοπούς,
- υπάρχει αγορά ή ζήτηση για τη συγκεκριμένη ουσία ή αντικείμενο,
- το υλικό πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις για τους συγκεκριμένους σκοπούς και συμμορφώνεται προς την κείμενη νομοθεσία και τα πρότυπα που ισχύουν για τα προϊόντα,
- η χρήση του υλικού δεν πρόκειται να έχει δυσμενή αντίκτυπο στο περιβάλλον ή τη δημόσια υγεία.

Το κομπόστ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως **εδαφοβελτιωτικό**, καθώς με την εφαρμογή του βελτιώνονται οι φυσικές, βιολογικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους. Η χρήση του στο έδαφος συμβάλλει σε:

- αύξηση της οργανικής ύλης,
- μείωση της διάβρωσης,
- βελτίωση της υδατοϊκανότητας (ιδιαίτερα σημαντικό για περιοχές με ξηρασία),
- αύξηση του pH (ιδιαίτερα σε όξινα εδάφη),
- βελτίωση της δομής του εδάφους (τόσο για αμμώδη όσο και αργιλώδη εδάφη), και
- βελτίωση της βιολογικής δραστηριότητας του εδάφους.

Το κομπόστ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή **οργανικών λιπασμάτων**, δεδομένου ότι από μόνο του δεν καλύπτει συνήθως τις απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά. Το πλεονέκτημα χρήσης οργανικών λιπασμάτων έναντι άλλων είναι ότι η

ανοργανοποίηση τους (παροχή των θρεπτικών στοιχείων στα φυτά) και τα τελικά προϊόντα της ανοργανοποίησης προκύπτουν σε αρκετά μεγάλο διάστημα. Η βραδεία αυτή αποδέσμευση συμβάλλει στο συνεχή εφοδιασμό του εδάφους και για μεγάλο διάστημα που σε πολλές περιπτώσεις καλύπτει τις ανάγκες των φυτών κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου.

Μια άλλη χρήση του κομπόστ είναι ως **υπόστρωμα καλλιεργειών** δηλαδή ως φυτόχωμα για την ανάπτυξη των φυτών. Υψηλά ποσοστά όμως θεωρείται ότι επηρεάζουν αρνητικά την ανάπτυξη των φυτών λόγω της υψηλής αγωγιμότητας του κομπόστ, ενώ συνίσταται να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τύρφη ή άλλα κατάλληλα υποστρώματα, όπως φλοιούς δένδρων και προϊόντα δασοκομίας.

Ανάμεσα στις βασικότερες εφαρμογές του κομπόστ περιλαμβάνεται η εφαρμογή ως εδαφοβελτιωτικό, οργανικό λίπασμα ή υπόστρωμα στη γεωργία και τη φυτοκομία (κηπευτική, ανθοκομία, δενδροκομία, φυτώρια), ως εδαφοβελτιωτικό μετά από ανάμιξη με εδαφικό υλικό για τη διαμόρφωση – διατήρηση τοπίων, για την αποκατάσταση εδαφών και τη διαμόρφωση εδαφικού στρώματος για επανακαλλιέργεια που δεν προορίζεται για τρόφιμα ή ζωοτροφές, όπως αθλητικά πεδία, χώροι αναψυχής, κ.ά., ως συστατικό μίγματος για την παραγωγή εδαφικού υλικού για τη στρώση επιφάνειας (φυτόχωμα) σε ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ προς αποκατάσταση ή ως υλικό επικάλυψης / αποκατάστασης, ως συστατικό μίγματος για την παραγωγή εδαφικού υλικού με πολλαπλές εφαρμογές. Το κομπόστ από μόνο του ή μετά από ανάμιξη με άλλα υλικά αποτελεί ιδανικό υλικό για χρήση ως βιοφίλτρο σε μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων.

### **Υψηλής ποιότητας κομπόστ**

Προκειμένου ένα προϊόν της επεξεργασίας των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων να χαρακτηριστεί ως κόμποστ, πρέπει να ικανοποιεί τα κριτήρια αποχαρακτηρισμού αποβλήτων, σύμφωνα με το Άρθρο 13 του Νόμου 4042/2012. Εν αναμονή της έκδοσης των κριτηρίων αυτών, δύναται να εφαρμόζονται οι προδιαγραφές της Απόφασης 2006/799/ΕΚ της επιτροπής της 3<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2006 περί καθορισμού αναθεωρημένων οικολογικών κριτηρίων και των σχετικών απαιτήσεων αξιολόγησης και εξακρίβωσης για την απονομή κοινοτικού οικολογικού σήματος σε βελτιωτικά εδάφους ή αντίστοιχων ευρωπαϊκών ή εθνικών προτύπων (π.χ. ECN-QAS, BSI PAS 100, BGK's RAL).

### **Κομπόστ τύπου Α**

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του παραγόμενου κομπόστ από τα σύμμεικτα (**κομπόστ τύπου Α**) καθορίζονται από τη σχετική νομοθεσία, ΦΕΚ 3339/12-12-2014 «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 κομπόστ 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 κομπόστ ή

χώνευμα, πρέπει να είναι χαμηλότερη από τις τιμές του πίνακα, μετρημένες επί ξηρού βάρους.

Πίνακας 78: Οριακές τιμές κομπόστ τύπου Α

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ – ΜΟΝΑΔΑ	ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ	ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ
Cd, mg/kg ξηρού βάρους	≤3	EN 13650:2001
Cr, mg/kg ξηρού βάρους	≤250	EN 13650:2001
Cu, mg/kg ξηρού βάρους	≤400	EN 13650:2001
Hg, mg/kg ξηρού βάρους	≤2,5	ISO 16772
Ni, mg/kg ξηρού βάρους	≤100	EN 13650:2001
Pb, mg/kg ξηρού βάρους	≤300	EN 13650:2001
Zn, mg/kg ξηρού βάρους	≤1200	EN 13650:2001
As, mg/kg ξηρού βάρους	≤10	EN 13650:2001
Πολυχλωριωμένα Διφαινύλια (PCBs), mg/kg ξηρού βάρους (1)	≤0,4	ISO 10382:2002
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAH), mg/kg ξηρού βάρους (2)	≤3	ISO 18287:2006
Προσμίξεις > 2 mm, % σε ξηρή βάση(3)	≤3	
Υγρασία	<40%	

(1) Άθροισμα των πολυχλωριωμένων διφαινυλίων υπ' αριθ. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

(2) Άθροισμα των ακόλουθων πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων *acenaphthene, acenaphthylene, anthracene, benzo(a)anthracene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(g,h,i)perylene, benzo(a)pyrene, chrysene, dibenzo(a,h)anthracene, fluorene, fluoranthene, indeno(1,2,3-c,d)pyrene, naphthalene, phenanthrene, pyrene*.

(3) Ως προσμίξεις εννοούνται θραύσματα πλαστικών, γυαλιών, μετάλλων ή άλλων παρόμοιων μη βιοδιασπώμενων υλικών, εξαιρουμένων της άμμου, του χαλικιού ή άλλων μικρών πετρών.

Βιώσιμοι σπόροι/πολλαπλασιαστικές μονάδες: Η περιεκτικότητα του παραγόμενου υλικού σε σπόρους ζιζανίων και σε βλαστικά αναπαραγωγικά μέρη επιθετικών ζιζανίων δεν θα υπερβαίνει τις 3 μονάδες ανά λίτρο υλικού.

Τα επίπεδα των πρωτογενών παθογόνων μικροοργανισμών στα παραγόμενα υλικά δεν υπερβαίνουν τις παρακάτω μέγιστες τιμές: *Salmonella* spp. (σαλμονέλα): απουσία σε 50 g δείγματος (ISO 6579:2002).

Για τη χρήση του κομπόστ τύπου Α ή χωνεύματος τύπου Α στις εφαρμογές του άρθρου 4 της ΚΥΑ 56366/4351 (ΦΕΚ 3339/Β/12.12.2014), θα πρέπει να πληρούνται οι υγειονομικές συνθήκες κατά τις διαδικασίες κομποστοποίησης/ αναερόβιας χώνευσης των εγκαταστάσεων μηχανικής – βιολογικής επεξεργασίας, όπως αυτές αναφέρονται στο άρθρο 3 της ΚΥΑ 56366/4351 (ΦΕΚ 3339/Β/12.12.2014).

Η χρήση του κομπόστ τύπου Α ή του χωνεύματος τύπου Α στις εφαρμογές των παραγράφων 2 και 3 του άρθρου 4 της ΚΥΑ 56366/4351 (ΦΕΚ 3339/Β/12.12.2014) γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις και τις προϋποθέσεις του άρθρου 4 της ΚΥΑ 56366/4351 (ΦΕΚ 3339/Β/12.12.2014).

Για τις εφαρμογές σε χρήσεις σύμφωνα με το άρθρο 4 της ΚΥΑ 56366/4351 (ΦΕΚ 3339/Β/12.12.2014) του κομπόστ τύπου Α ή χωνεύματος τύπου Α, πρέπει να διενεργούνται έλεγχοι σχετικά με τις αναφερόμενες στο άρθρο 2 και άρθρο 3 παρ. 2 της ΚΥΑ

56366/4351 (ΦΕΚ 3339/Β/12.12.2014) παραμέτρους σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 5 της ΚΥΑ 56366/4351 (ΦΕΚ 3339/Β/12.12.2014).

Για την εδαφική εφαρμογή του κόμποστ, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να διενεργούνται λεπτομερείς έλεγχοι σχετικά με τις προαναφερόμενες παραμέτρους. Τα δείγματα για τα οποία θα διενεργηθούν εργαστηριακοί έλεγχοι πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Πίνακας 79: Απαιτήσεις εργαστηριακού ελέγχου

Ετήσια ποσότητα εισερχομένων αποβλήτων (τόνοι)	Αριθμός δειγμάτων ληφθέντων σε 12 μήνες	Μέγιστος αριθμός δειγμάτων που δεν ικανοποιεί έστω και μια παράμετρο	Επιτρεπόμενη απόκλιση από τα όρια δειγμάτων
Π<10.000	2	1	20%
10.000≤Π<30.000	3	1	20%

Τέλος, σχετικά με την τιμή πώλησης του παραγόμενου κομποστ αυτή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα του. Λαμβάνοντας υπόψη την ευρωπαϊκή εμπειρία, το κομποστ 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 κομποστ έχει εξευγενιστεί, η τιμή πώλησης κυμαίνεται από 20€/tn έως και 40€/tn (Δ. Γιαννόπουλος, Ε. Βουδριάς, Α. Αϊβαζίδης, 2005).

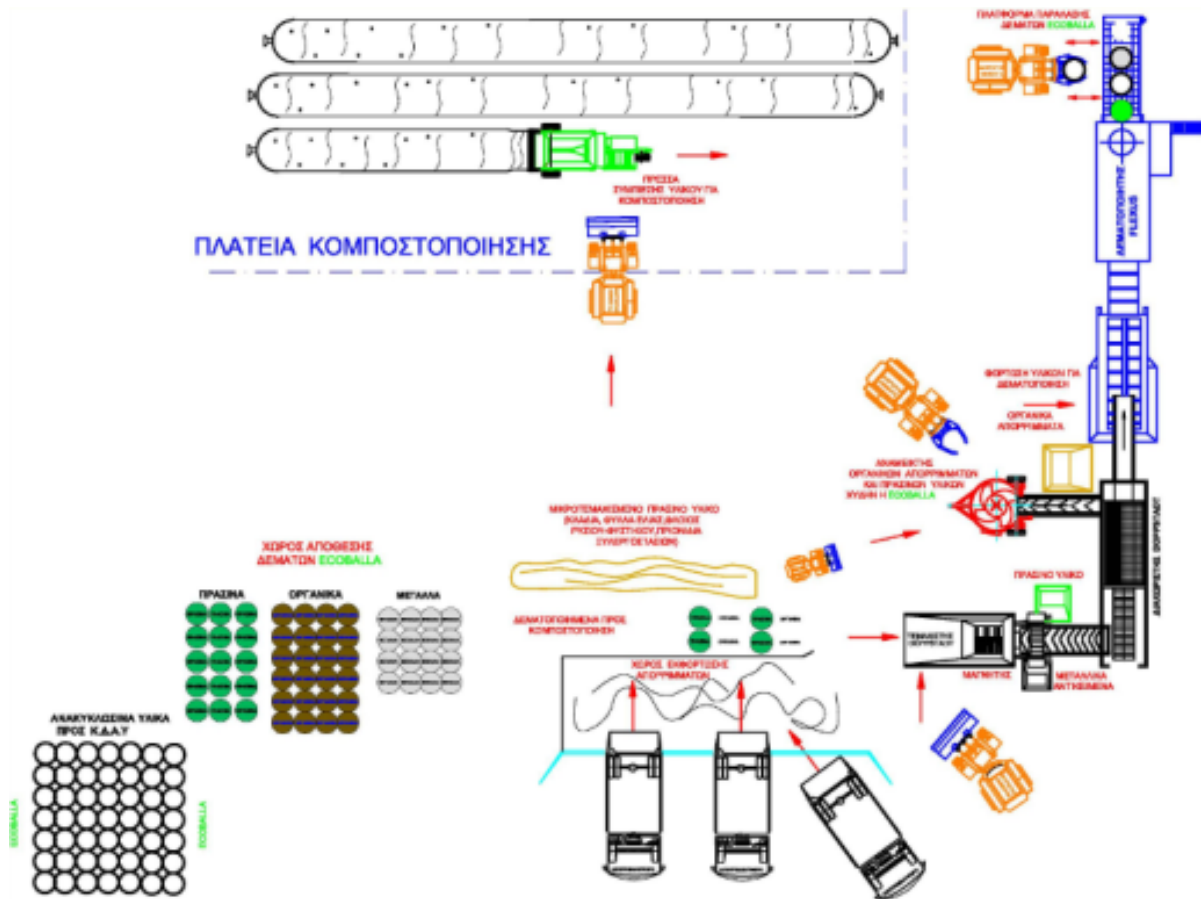
Τα υπόλοιπα υλικά, προϊόντα της ΜΕΑ είναι ανακυκλώσιμα που ανακτώνται από τα σύμμεικτα.

Τα υλικά αυτά, χαρτί, πλαστικά, μέταλλα, γυαλί ανάλογα με την επεξεργασία στην οποία θα υποβληθούν και την τελική ποιότητά τους μπορούν να πωληθούν με μέση τιμή 50 €/τόνο.

Οι απαιτούμενοι χώροι για την εγκατάσταση της μονάδας αποτυπώνονται ενδεικτικά στο διάγραμμα που ακολουθεί και εκτιμώνται σε :

- Χώρος γραμμής εξοπλισμού :2000 τ.μ
- Χώρος υποδοχής υλικών: 1000 τ.μ.
- Χώρος ανάμιξης υλικών προς κομποστοποίηση:500 τ.μ.
- Χώρος πλατείας Κομποστοποίησης : 5.000 τ.μ
- Χώρος ωρίμανσης κομποστ: 5.000 τ.μ
- Χώρος αποθήκευσης του ραφινρισμένου προϊόντος –κομποστ : 2000 τμ
- Χώρος προσωρινής αποθήκευσης ανακυκλώσιμων: 1000 τ.μ.





Εικόνα 41: Κάτοψη ΜΕΑ

### **8.3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ**

Ο νέο Εθνικός σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων προτείνει την **δημιουργία ενός πράσινου σημείου σε επίπεδο Δήμου, για Δήμους με πληθυσμό άνω των 2000 κατοίκων και από ένα Πράσινο σημείο σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας για κάθε Δημοτική Ενότητα. Στο πράσινο σημείο** θα συλλέγονται χωριστά ανακυκλώσιμα υλικά (όχι αποκλειστικά απόβλητα συσκευασιών), όπως χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί, πράσινα, ογκώδη, ΑΗΗΕ και άλλα είδη όπως αναλύονται στη συνέχεια. Το πράσινο σημείο θα λειτουργεί συμπληρωματικά των συστημάτων διαλογής στην πηγή που θα εφαρμόζονται για τα διάφορα ρεύματα υλικών (π.χ. συσκευασίες, έντυπο υλικό, ΑΗΗΕ, ηλεκτρικές στήλες, κλπ.).

Το Πράσινο Σημείο είναι ένας οργανωμένος χώρος, όπου ο πολίτης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, ΑΗΗΕ), μικρά επικίνδυνα απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, κλπ.), πράσινα απόβλητα και άλλα είδη αποβλήτων.

Βασικός σκοπός του Πράσινου Σημείου είναι η διαλογή στην πηγή και ο διαχωρισμός διαφορετικών υλικών και ρευμάτων αποβλήτων, με στόχο:

- Την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση.
- Τη μείωση του κόστους μεταφοράς και διαχείρισης των αποβλήτων.
- Τη βελτίωση της εμπορευσιμότητας των ανακυκλώσιμων υλικών.
- Τη μείωση των αποβλήτων προς ταφή.

Τα Πράσινα Σημεία αποτελούν μια διεθνή και δοκιμασμένη πρακτική που βασίζεται στη συμμετοχή των πολιτών και σκοπεύει στην ανακύκλωση ειδικών ρευμάτων υλικών. Σήμερα αποτελούν σημαντικό τμήμα των συστημάτων ανακύκλωσης που εφαρμόζονται σε πολλές χώρες της Ε.Ε. και σε όλο τον κόσμο.

Σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική, ένα πράσινο σημείο θα πρέπει να **εξυπηρετεί μία περιοχή εντός ακτίνας (οδική απόσταση) 7 χλμ.**

#### **8.3.1. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ**

- Οι πολίτες παραδίδουν χωριστά συλλεγόμενα είδη αποβλήτων με δικό τους μεταφορικό μέσο στο Πράσινο Σημείο.
- Οι πολίτες μπορούν να παραδίδουν χρήσιμα υλικά προς επαναχρησιμοποίηση (π.χ. έπιπλα, παιχνίδια).
- Ο Δήμος τροφοδοτεί το Πράσινο Σημείο απ' ευθείας με υλικά (π.χ. ογκώδη) που δεν συγκεντρώθηκαν από τους πολίτες στο Σημείο Συλλογής.
- Θα πρέπει να καλύπτει όσο το δυνατό περισσότερα είδη αποβλήτων.

#### **8.3.2. ΣΥΛΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΣΕΔ ή ΣΣΔ**

Το θεσμικό πλαίσιο της εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών και άλλων προϊόντων, ρυθμίζεται από το Νόμο 2939/01 που ψηφίστηκε τον Αύγουστο του 2001. Όλοι οι διαχειριστές (παραγωγοί, εισαγωγείς) είναι υποχρεωμένοι είτε να οργανώσουν είτε να συμμετέχουν σε συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, ώστε να επιτευχθούν συγκεκριμένοι ποσοτικοί στόχοι. Τα συστήματα, τα οποία μπορεί να είναι ατομικά ή συλλογικά αξιολογούνται και εγκρίνονται από το Γραφείο Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και

άλλων Προϊόντων (<http://www.minenv.gr/anakyklosi/>) και την Επιτροπή Παρακολούθησης Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΕΠΕΔ) μέχρι να ιδρυθεί ο ΕΟΕΔΣΑΠ.

Επισημαίνεται πως το Νοέμβριο του 2008 δημοσιεύθηκαν στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως τα Προεδρικά Διατάγματα για τη σύσταση και λειτουργία του Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) α) ΠΔ 99/2008 (ΦΕΚ 154 Α /31.7.08) β) ΠΔ 170/2008 (ΦΕΚ 228 Α/ 7.11.08). Βάσει των διατάξεων του Ν.2939/2001 έχουν εκδοθεί Προεδρικά Διατάγματα σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις της εναλλακτικής διαχείρισης για τα εξής υλικά:

- Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων (Π.Δ. 109, ΦΕΚ 75Α/5.3.04)
- Απόβλητα λιπαντικών ελαίων (Π.Δ. 116, ΦΕΚ 64Α/2.3.04)
- Οχήματα στο τέλος κύκλου ζωής (Π.Δ. 116, ΦΕΚ 81Α/5.3.04)
- Χρησιμοποιημένες ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές (ΠΔ 115, ΦΕΚ 80Α/5.3.04)
- Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Π.Δ. 117, ΦΕΚ 82Α/5.3.04)

Για την πλήρη εφαρμογή του Ν.2939/01 απαιτείται η έκδοση του Π.Δ. για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κατασκευών, η έκδοση του Π.Δ. για την εναλλακτική διαχείριση του Έντυπου Χαρτιού καθώς και η έναρξη λειτουργίας του ΕΟΕΔΣΑΠ.

Στην παρούσα φάση λειτουργούν τα παρακάτω εγκεκριμένα συστήματα:

1. **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ Ε.Ε.Α.Α.–** (<http://www.herrco.gr/>).
2. **ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ ΑΕ - ΕΝΔΙΑΛΕ ΑΕ -** πρώην ΕΛΤΕΠΕ ΑΕ <http://www.endiale.gr/>
3. **Ατομικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών της Ιδιωτικής Ετικέτας και Εισαγωγής Προϊόντων «ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ** (<http://www.ab.gr/>)
4. **Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Μεταχειρισμένων Ελαστικών «ECO – ELASTICA» Α.Ε.**(<http://www.ecoelastica.gr>)
5. **Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Οχημάτων Ελλάδας με το διακριτικό τίτλο «ΕΔΟΕ Α.Ε.»**(<http://www.edoe.gr>)
6. **Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών – ΑΦΗΣ**(<http://www.afis.gr>)
7. **Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών – ΣΥ.ΔΕ.ΣΥΣ Α.Ε.** (<http://www.sydesys.gr>)
8. **Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.»** (<http://www.electrocycle.gr/>)
9. **Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών Μολύβδου Οξέος Κρήτης «ΣΕΔΙΣ- Κ ΕΠΕ»,** με εμβέλεια την Περιφέρεια Κρήτης.
10. **Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Φωτιστικών και Λαμπτήρων,** " Σ.Σ.Ε.Δ.Α. ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕ ", ([www.fotokiklosi.gr](http://www.fotokiklosi.gr))
11. **Συλλογικό Σύστημα Ανταποδοτικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών "Ανταποδοτική Ανακύκλωση Α.Ε."**(<http://www.antapodotiki.gr>)

12. Εταιρία Πανελλαδικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών Ε.Π.ΕΝ.ΔΙ.ΣΥΣ – "ReBattery ΑΕ" (<http://www.re-battery.gr>)

13. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων εκσκαφών ,κατασκευών. Κατεδιαφίσεων ΑΕΚΚ, Α.Α.Ν.Ε.Λ. Νοτίου Ελλάδος (<http://www.aanel.gr/>)



Στον νέο ΕΣΔΑ προβλέπεται ριζική αναθεώρηση της λειτουργίας των Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) και επανασχεδιασμός τους, στο πλαίσιο ενιαίου κεντρικού συντονιστικού φορέα για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων. Επανεξέταση του θεσμικού πλαισίου με στόχο την βελτιστοποίηση της λειτουργίας, την διαφάνεια και τον έλεγχο των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης σε άλλα υλικά, στο πλαίσιο ενιαίου κεντρικού συντονιστικού φορέα (με αναβάθμιση του ΕΟΑΝ). Τα έσοδα των ΣΕΔ αποτελούν δημόσιο πόρο και πρέπει να εξεταστεί ο έλεγχός τους μέσω κρατικού λογιστικού συστήματος για να αποτελέσουν επενδυτικό κονδύλι για την ανάπτυξη των συστημάτων της νέας διαχείρισης αποβλήτων.








### 8.3.3.ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΛΛΕΓΟΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ







Τα απόβλητα που συλλέγονται σε ένα πράσινο σημείο μπορούν να οδηγηθούν για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση, ανάλογα πάντα και με την προσφορά και ζήτηση στην αγορά. Για τα περισσότερα ρεύματα λειτουργούν Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΕΔ), τα οποία οφείλουν να διαχειριστούν τα απόβλητα που συλλέγονται σε ένα πράσινο σημείο. Για τα λοιπά ρεύματα η διαχείριση θα πρέπει να γίνεται από ανεξάρτητους φορείς με τους οποίους ο Δήμος συνάπτει συμβάσεις συνεργασίας.












Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζονται ο τρόπος διαχείρισης και οι πιθανοί αποδέκτες ανά ρεύμα αποβλήτων που συλλέγεται σε ένα Πράσινο σημείο.








Πίνακας 80:Υλικά που δέχεται ένα Πράσινο σημείο –Διαχείρισή τους

	Είδος υλικού	Σύστημα –Τελικός Αποδέκτης	Διεργασία
 mixed paper & card	Χαρτόνι και χαρτί	ΕΕΑΑ ΣΕΔ	Ανακύκλωση
 books	Βιβλία	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Επαναχρησιμοποίηση

 <b>plastics</b>	Πλαστικά	ΕΕΑΑ ΣΕΔ	Ανακύκλωση
  household plastic packaging	Πλαστικές συσκευασίες	ΕΕΑΑ ΣΕΔ	Ανακύκλωση
 <b>hard plastics</b>	Αντικείμενα από σκληρό πλαστικό		Ανακύκλωση
  green glass bottles & jars	Γυαλί συσκευασίας	ΕΕΑΑ ΣΕΔ	Ανακύκλωση
  flat glass	Τζάμια		Ανακύκλωση
  household metal packaging	Μεταλλικά αντικείμενα	ΕΕΑΑ ΣΕΔ	Ανακύκλωση
  scrap metal	Μέταλλα	Ανακυκλωτές μετάλλων	Ανακύκλωση
  garden waste	Κλαδέματα	Μονάδα κομποστοποίησης	κομποστοποίηση

 <b>cooking oil</b>	Βρώσιμα έλαια	Σύμβαση με συλλέκτη	Ανακύκλωση
 <b>mixed textiles &amp; clothes</b>	Ρούχα παπούτσια	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Έλεγχος Επισκευή Επαναχρησιμοποίηση
 <b>textiles</b>	Υφάσματα	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Έλεγχος Επισκευή Επαναχρησιμοποίηση
 <b>carpet</b>	Χαλιά	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Έλεγχος Επισκευή Επαναχρησιμοποίηση
 <b>mattresses</b>	Στρώματα	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Έλεγχος Επισκευή Επαναχρησιμοποίηση
 <b>furniture</b>	Έπιπλα	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Έλεγχος Επισκευή Επαναχρησιμοποίηση
 <b>large appliances</b>	Μεγάλες Ηλεκτρικές συσκευές	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Έλεγχος Επισκευή Επαναχρησιμοποίηση
		ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ- ΣΕΔ	Ανακύκλωση

	Οθόνες, τηλεοράσεις και Η/Υ	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Έλεγχος Επισκευή Επαναχρησιμοποίηση
<b>tv's &amp; monitors</b>		ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ- ΣΕΔ	Ανακύκλωση
	Μικρές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Έλεγχος Επισκευή Επαναχρησιμοποίηση
 <b>small appliances</b>		ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ- ΣΕΔ	Ανακύκλωση
	Λαμπτήρες	ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ -ΣΕΔ	Ανακύκλωση
 <b>mixed light bulbs</b>			
	Μπαταρίες	ΑΦΗΣ ΑΕ - ΣΕΔ	Ανακύκλωση
 <b>batteries</b>			
	Μικρά αντικείμενα	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Επαναχρησιμοποίηση
<b>spectacles</b>			
	CD δίσκοι	Δομές επαναχρησιμοποίησης	Επαναχρησιμοποίηση
<b>tapes and discs</b>			
	Μπογιές –χρώματα	Ιδιώτες	Επαναχρησιμοποίηση ανακύκλωση Επικίνδυνα –ειδική διαχείριση
 <b>paint</b>			

 household & garden chemicals	Χημικά επικίνδυνα	ιδιώτες	Ανακύκλωση
 hardcore & rubble	Υλικά κατεδαφίσεων – οικοδομών	Σύστημα ΑΕΚΚ	Επαναχρησιμοποίηση Ανακύκλωση
 wood & timber	Ξύλο	Ανακυκλωτές Ξύλου	Επαναχρησιμοποίηση Ανακύκλωση
 soil	Χώμα Πέτρες	Σύστημα ΑΕΚΚ	Επαναχρησιμοποίηση Ανακύκλωση
 car batteries	Συσσωρευτές	Σύστημα	Ανακύκλωση
 used engine oil	Λάδια μηχανών	ΕΝΔΙΑΛΕ ΣΕΔ	Ανακύκλωση
 tyres	Ελαστικά	ECOELASTICA ΣΕΔ	Ανακύκλωση



## Περιγραφή πράσινου σημείου

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

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

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

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

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



Εικόνα 42: Πινακίδα σήμανσης

Ο χώρος του Πράσινου σημείου είναι περιφραγμένος και φέρει σήμανση που θα αναφέρει τα είδη που μπορούν να φέρουν οι πολίτες καθώς και τις ημέρες και ώρες λειτουργίας του. Θα έχει σήμανση για τον τρόπο κυκλοφορίας και για τις διάφορες

Οι πολίτες εισέρχονται με τα οχήματά τους στο Πράσινο σημείο και μέσω κατάλληλης σήμανσης οδηγούνται προς τους χώρους απόθεσης των αποβλήτων. Ανάλογα με το ρεύμα των αποβλήτων που επιθυμούν να αποθέσουν, οδηγούνται αρχικά προς το χώρο στάθμευσης

ώστε να μεταφέρουν τυχόν μικρά ανακυκλώσιμα απόβλητα στο χώρο συλλογής μικρών ανακυκλώσιμων αποβλήτων (συνήθως εντός κτιρίου ή στεγασμένος), ενώ σε περίπτωση που επιθυμούν να αποθέσουν ογκώδη.



Εικόνα 43: Πινακίδα με τα υλικά που δέχεται

απόβλητα, οδηγούνται (μέσω συνήθως κυκλικής) διαδρομής προς το χώρο συλλογής των ογκωδών αποβλήτων.

Η κάτοψη του χώρου του Πράσινου σημείου θα μπορούσε να έχει την παρακάτω μορφή .



Εικόνα 44:Ενδεικτική κάτοψη Πράσινου σημείου

Ο φορέας διαχείρισης του πράσινου σημείου, δηλαδή ο Δήμος, μεριμνά για την έγκαιρη απομάκρυνση των υλικών και τη μεταφορά τους προς τους τελικούς αποδέκτες. Η συχνότητα μεταφοράς εξαρτάται από την αποθηκευτική ικανότητα του πράσινου σημείου. Ανάλογα με το είδος των υλικών που συλλέγονται μπορεί να προηγηθεί προ-επεξεργασία για την ευχερέστερη και οικονομικότερη μεταφορά τους. Ενδεικτικά η προ-επεξεργασία μπορεί να περιλαμβάνει δεματοποίηση για χαρτιά και πλαστικά, τεμαχισμό για πράσινα απόβλητα κτλ.



Εικόνα 45: Πράσινο σημείο



Το πράσινο σημείο θα πρέπει να διαθέτει χώρους για την συλλογή των διαφορετικών ογκωδών υλικών όπως:

- Χώρος συλλογής Πρασίνων. Στο χώρο αυτό τοποθετείται και ο τεμαχιστής πρασίνων – ογκωδών.
- Χώρος συλλογής ΑΕΚΚ, χωμάτων και πετρών
- Χώρος συλλογής επίπλων
- Χώρος συλλογής ΑΗΗΕ
- Χώρος συλλογής ελαστικών
- Χώρος συλλογής Ξύλων
- Χώρος συλλογής Ανακυκλώσιμων υλικών

Οι παραπάνω χώροι είναι συνήθως μεγάλα containers τοποθετημένα σε εξωτερικό χώρο. Στους εξωτερικούς χώρους, μπορεί να υπάρχουν ταυτόχρονα containers για τη συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών, τα οποία θα φέρνουν οι πολίτες σε μεγάλες ποσότητες. Οι ποσότητες των ανακυκλώσιμων συσκευασιών, θα οδηγούνται στο ΚΔΑΥ για διαλογή.

### **Χώρος Συλλογής και Διαλογής Μικρών Ανακυκλώσιμων Αποβλήτων**

Επειδή τα μικρότερα αντικείμενα οι πολίτες θα τα φέρνουν σε σακούλες ή κουτιά , συνήθως χρειάζεται διαλογή τους . Θα υπάρχει ο χώρος που θα αυτό γίνεται η συλλογή των μικρών σε μέγεθος αποβλήτων που προορίζονται για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση. Μερικά



από τα πιο συνήθη απόβλητα που συλλέγονται είναι μελάνια εκτυπωτή, μικρές ηλεκτρικές συσκευές, απλοί λαμπτήρες και λαμπτήρες φθορισμού, κεριά, μπαταρίες, βιβλία, CD, ανάμικτες συσκευασίες, ρούχα, υφάσματα και παπούτσια.

Στο χώρο αυτό συγκεντρώνονται και ειδικά απόβλητα (π.χ. χρώματα, μελάνια, κλπ.) που θεωρούνται επικίνδυνα αστικά απόβλητα (επικίνδυνα απόβλητα από νοικοκυριά) των οποίων η χωριστή συλλογή δεν εμπίπτει στις διατάξεις της διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων.

Εικόνα 46: Μικρά αντικείμενα για συλλογή

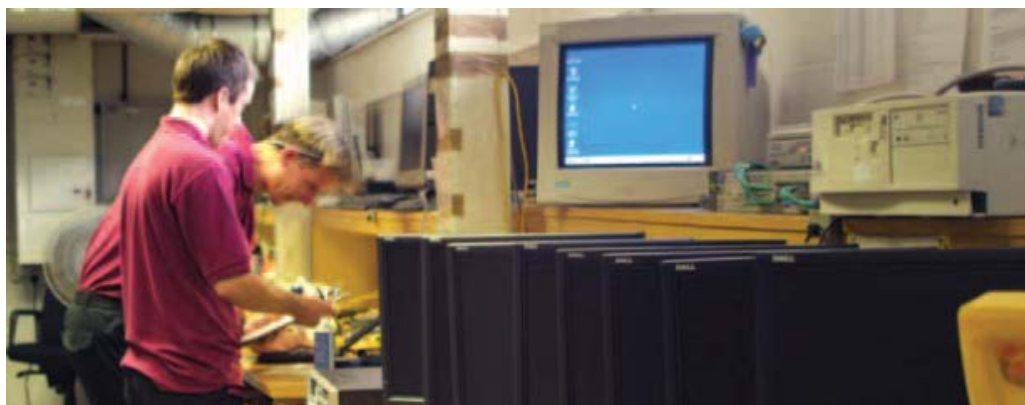
### **Χώρος προσωρινής Αποθήκευσης μικρών αντικειμένων**

Στο χώρο αυτό γίνεται η προετοιμασία των συλλεγόμενων υλικών με στόχο την άμεση και εύκολη παραλαβή τους από τους κατάλληλους τελικούς αποδέκτες.

### **Χώρος Προετοιμασίας για Επαναχρησιμοποίηση**

Στον χώρο αυτό , θα προετοιμάζονται για επαναχρησιμοποίηση δηλαδή θα επιδιορθώνονται ή θα επισκευάζονται όσα από τα αντικείμενα προς επαναχρησιμοποίηση χρειάζονται επιδιόρθωση για να γίνουν κατάλληλα να επαναχρησιμοποιηθούν.

Οι επιδιορθώσεις αυτές αφορούν κυρίως έπιπλα και ηλεκτρικές /ηλεκτρονικές συσκευές γιατί θα μπορούν να πωληθούν στην συνέχεια .



Εικόνα 47: Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίησης

### **Χώρος Επαναχρησιμοποίησης**

Στον χώρο αυτό συγκεντρώνονται αντικείμενα, τα οποία ενώ έχουν απορριφθεί από τους κατόχους τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν.

Ενδεικτικά αναφέρονται βιβλία, πιάτα, έπιπλα, είδη σπιτιού κτλ.

Οι πολίτες, οι οποίοι επισκέπτονται τα πράσινα σημεία θα μπορούν να προμηθεύονται τα εν λόγω αντικείμενα είτε μέσω ενός χαμηλού ποσού είτε δωρεάν.

Οι δημότες μπορούν να εναποθέτουν πολλά άχρηστα υλικά και προϊόντα, τα οποία θα είναι υποχρεωμένοι να τα παραδίδουν σε σημεία που υποδεικνύει ο δήμος, αλλά μπορούν επίσης να παραδίδουν και υλικά ή προϊόντα, τα οποία είναι ακόμη λειτουργικά και τα οποία δεν χρειάζονται πλέον και τα οποία μπορούν να αποτελέσουν το αντικείμενο δραστηριότητας της Κοινωνικής Επιχείρησης που μπορεί να δημιουργηθεί.



Εικόνα 48:Επαναχρησιμοποίηση επίπλων

### Λοιποί Βοηθητικοί Χώροι



Για την ορθή λειτουργία ενός πράσινου σημείου, θα πρέπει, επίσης, να υπάρχουν τα απαιτούμενα έργα υποδομής: περίφραξη, πύλη εισόδου, περιμετρική δενδροφύτευση όπου απαιτείται, χώρος στάθμευσης οχημάτων, γραφείο διοίκησης και εξυπηρέτησης, ΗΜ εγκαταστάσεις (ύδρευσης, αποχέτευσης, πυρόσβεσης-πυροπροστασίας, ηλεκτροδότησης, αντικεραυνική προστασία), δεξαμενή νερού, έργα διαχείρισης ομβρίων.

Εικόνα 49:Χώρος παρκινγκ



Εικόνα 50: Πράσινο σημείο-κοντήνερες

### 8.3.4. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

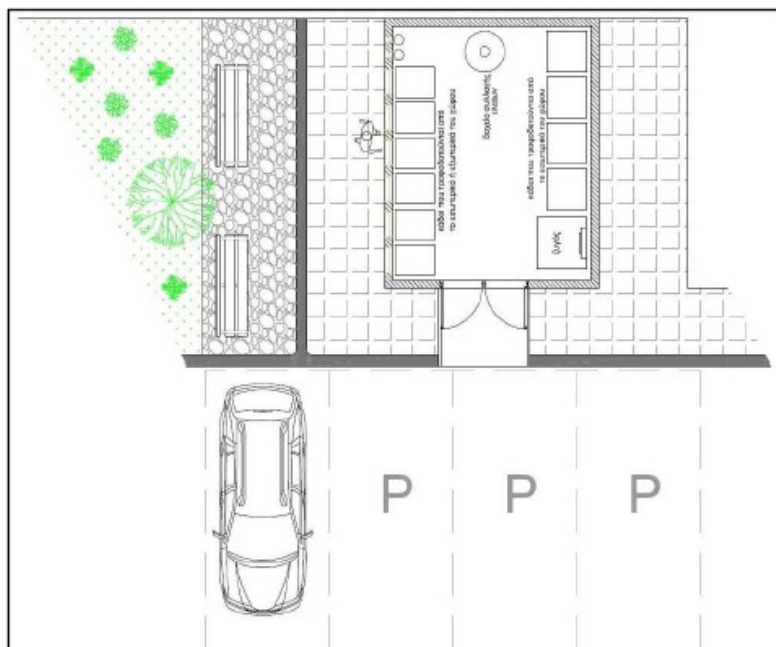
Για την επιλογή τόσο του τύπου όσο και του μεγέθους των Πράσινων Σημείων κατά το σχεδιασμό εξετάζουμε:

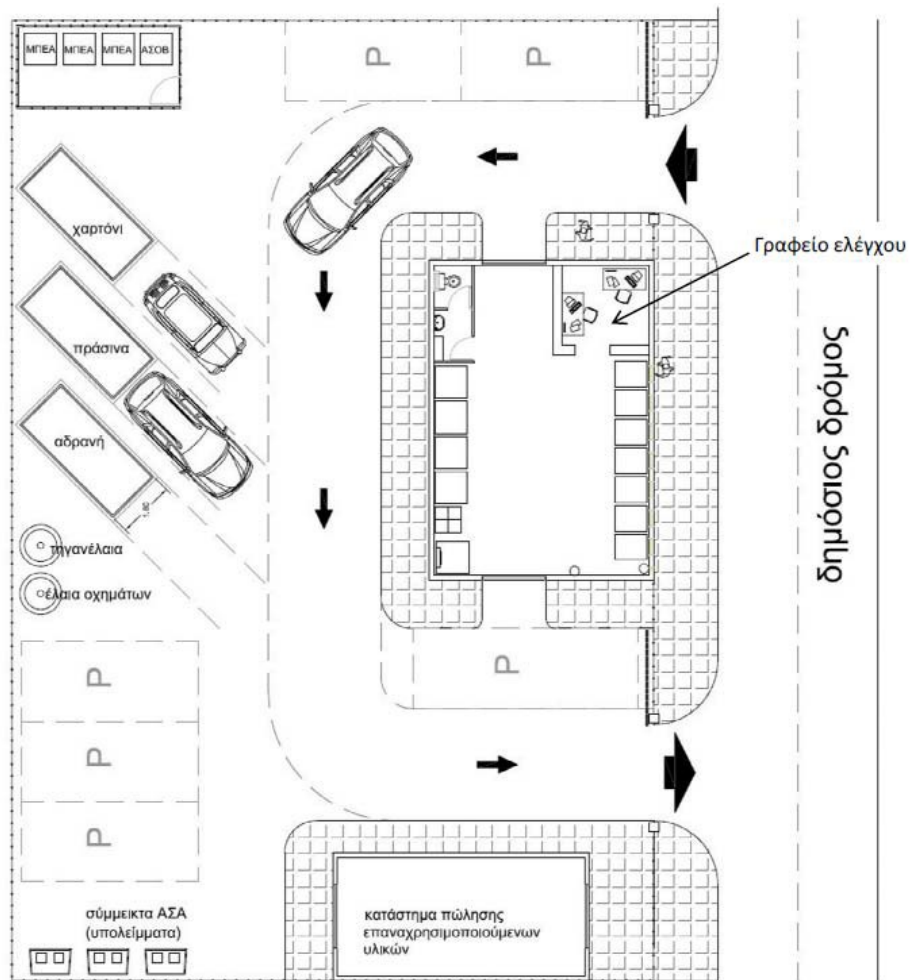
- Τον πληθυσμό που θα εξυπηρετεί το Πράσινο Σημείο
- τα υλικά που θα συλλέγονται στο Πράσινο Σημείο
- Τη χωροταξία στην εξυπηρετούμενη περιοχή
- Τις διαθέσιμες εκτάσεις ή / και κτιριακές εγκαταστάσεις
- Τις χρήσεις γης στην εξυπηρετούμενη περιοχή
- Την εποχιακή διακύμανση
- Τις ιδιαιτερότητες της περιοχής

οι εναλλακτικές λύσεις που αξιολογούνται είναι : α. η κατασκευή κτιρίου περιορισμένης έκτασης, β. η προμήθεια προκατασκευασμένου οικίσκου και γ. η αξιοποίηση υφιστάμενου κτιρίου. Εντός του κτιρίου τοποθετούνται τα μέσα συλλογής, ενώ για την πρόσβαση και τη διευκόλυνση των χρηστών απαιτούνται χώροι στάθμευσης και διαμορφώσεις περιβάλλοντος χώρου.

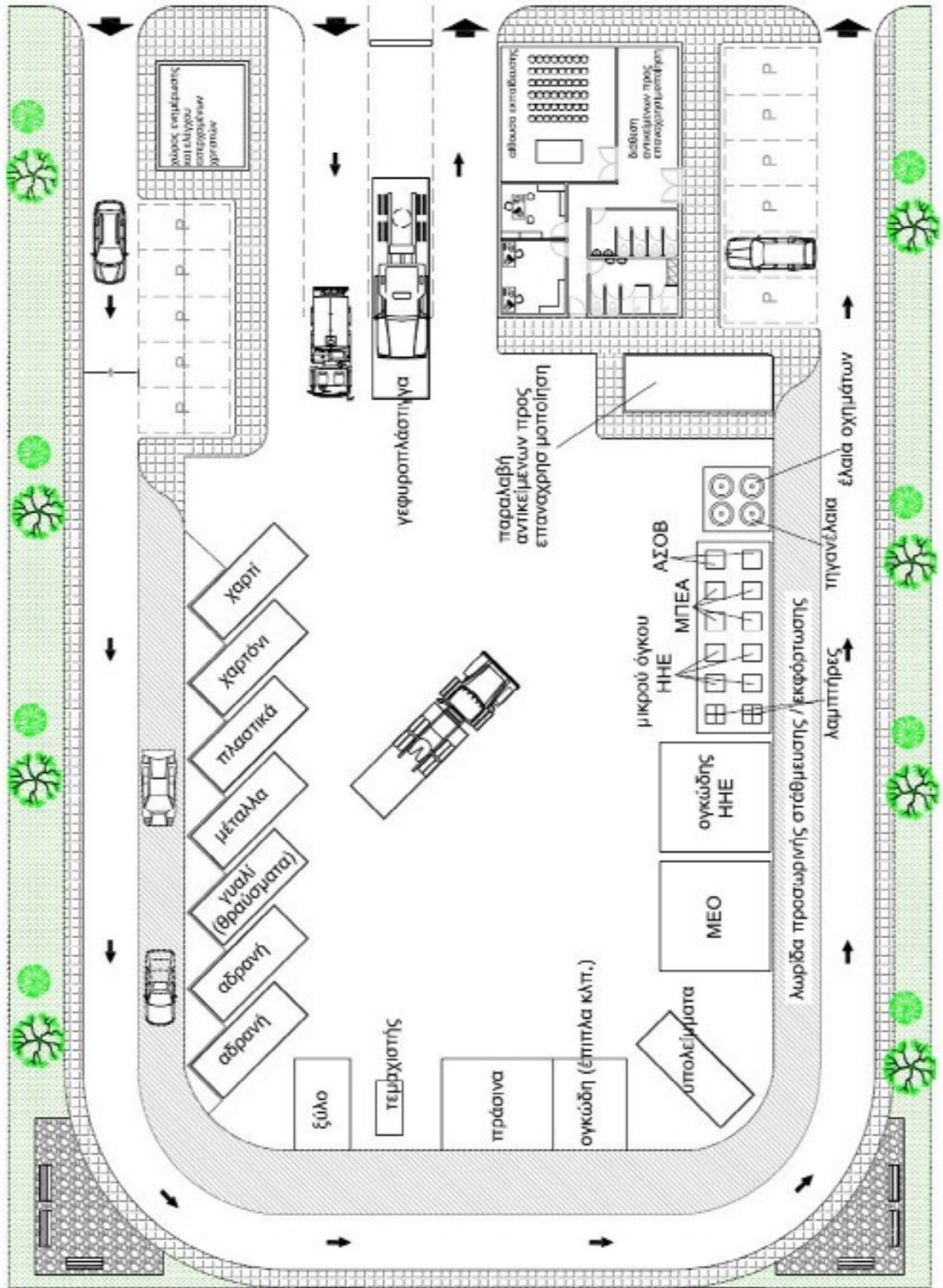
Τα **σταθερά Πράσινα Σημεία** εξυπηρετούν τη συλλογή όλων των κατηγοριών υλικών. Απαιτούν σημαντικές εκτάσεις για την εγκατάστασή τους και έχουν υψηλότερο κόστος κατασκευής και λειτουργίας σε σχέση με τους άλλους τύπους. Τα μεγάλης κλίμακας σταθερά Πράσινα Σημεία θα μπορούσαν επιπλέον να λειτουργούν ως Σταθμοί Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (ΣΜΑ).

Η απαιτούμενη έκταση ενός σταθερού Πράσινου Σημείου κυμαίνεται συνήθως από 500 m<sup>2</sup> έως και άνω των 10.000 m<sup>2</sup>.





Εικόνα 51: Ενδεικτική διάταξη μικρού Πράσινου σημείου



Εικόνα 52:Ενδεικτική διάταξη μεσαίας κλίμακας σταθερού Πράσινου Σημείου σεχώρο έκτασης 3.500 m<sup>2</sup>



Τα **κινητά Πράσινα Σημεία** αποτελούν οχήματα αυτοκινούμενα ή ρυμουλκούμενα, τα οποία διαθέτουν ξεχωριστά μέσα συλλογής (κάδους, μικρά container) για κάθε επιμέρους υλικό που συλλέγεται. Ενδείκνυται για την εξυπηρέτηση απομακρυσμένων οικισμών, όπου οι ποσότητες των υλικών προς παράδοση είναι μικρές. Τα **κινητά Πράσινα Σημεία** δεν απαιτούν υποδομές αλλά είναι απαραίτητο να υπάρχει επαρκής χώρος προσωρινής στάθμευσης για το όχημα μεταφοράς και για τα Ι.Χ. των χρηστών, ο οποίος θα πρέπει να είναι διαθέσιμος κατά την ημέρα λειτουργίας. Τα μέσα συλλογής μπορεί να είναι ενσωματωμένα στο πλαίσιο του οχήματος ή να είναι κινητά. Μέσω των κινητών Πράσινων Σημείων δύνανται να συλλέγονται έως και ορισμένα ογκώδη υλικά, όπως ηλεκτρικές συσκευές.



Εικόνα 53: Ρυμουλκούμενο Πράσινο Σημείο



Εικόνα 54: Πράσινο Σημείο σε χώρο στάθμευσης



Εικόνα 55: Κινητό Πράσινο Σημείο

### 8.3.5. ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Το κόστος των Πράσινων Σημείων παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, ανάλογα με το μέγεθος, την έκταση και τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό. Παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά κόστη κατασκευής και προμήθειας εξοπλισμού (κόστος επένδυσης), όπως εκτιμώνται από τον Οδηγό για το Σχεδιασμό, την Οργάνωση και Λειτουργία των Πράσινων Σημείων.

Πίνακας 81: Ενδεικτικό κόστος Πράσινων σημείων

<b>Εκτιμώμενο κόστος επένδυσης ανά κατηγορία Πράσινων Σημείων</b>			
<u>Τύπος Πράσινου Σημείου</u>	<u>Κόστος κατασκευής</u>	<u>Κόστος προμήθειας εξοπλισμού</u>	<u>Σύνολο κόστους επένδυσης</u>
Κινητά ΠΣ	-	120,000 -150,000	120,000 -150,000 €
ΠΣ γειτονιάς	< 2,000	5,000 – 10,000	5,000 – 12,000 €
Μικρής κλίμακας σταθερά ΠΣ	150,000 – 250,000	25,000 – 30,000	175,000 – 300,000 €
Μέσης κλίμακας σταθερά ΠΣ	300,000 – 600,000	250,000 – 350,000	550,000 – 950,000 €
Μεγάλης κλίμακας σταθερά ΠΣ	600,000 – 900,000	350,000 – 450,000	950,000 – 1,350,000 €

#### **Μηχανολογικός εξοπλισμός Πράσινου Σημείου**

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός ενός Πράσινου σημείου ενδεικτικά περιλαμβάνει τα εξής:

#### **Μικρή πρέσα ανακυκλώσιμων υλικών**

Η πρέσα προορίζεται για τη δεματοποίηση μικρών χαρτοπλαστικών, ώστε να πραγματοποιείται ευχερέστερη μεταφόρτωση και προσωρινή αποθήκευσή τους.

#### **Παλετοφόρο Όχημα ( Clark)**

Χρησιμοποιείται για τη διακίνηση των δεμάτων.

#### **Τεμαχιστή πράσινων και ογκωδών αποβλήτων**

Ο τεμαχιστής θα είναι κατάλληλος για την επεξεργασία ξύλου και ξυλωδών αποβλήτων, όπως απόβλητα κήπων, κορμούς διαμέτρου περίπου τουλάχιστον 20 cm, φλοιοί δένδρων, παλέτες και λοιπών ογκωδών αποβλήτων (λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες του Δήμου Κω).

#### **Γεφυροπλάστιγγα**

Η γεφυροπλάστιγγα θα χρησιμοποιείται για τη ζύγιση των εισερχόμενων και εξερχόμενων ανακυκλώσιμων υλικών του πράσινου σημείου.

Πίνακας 82: Ενδεικτικός προϋπολογισμός Πράσινου Σημείου

<b>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>	
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΚΟΣΤΟΣ</b>
<b>ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ</b>	
<b>A. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>	<b>590.000 €</b>
3 ΜΙΚΡΕΣ ΠΡΕΣΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ	300.000 €
3 ΠΑΛΛΕΤΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (CLARC)	90.000 €
3 ΤΕΜΑΧΙΣΤΕΣ -ΠΡΑΣΙΝΩΝ	120.000 €
CONTAINER ΟΓΚΩΔΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ	60.000 €
ΚΑΔΟΙ ΜΙΚΡΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ	20.000 €
<b>B. ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ</b>	<b>90.000 €</b>
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ ΧΩΡΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΟΓΚΩΔΩΝ	
ΟΙΚΙΣΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΦΥΛΑΚΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ	
<b>Γ. ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ</b>	<b>90.000 €</b>
ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑ	
ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ-ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ	
ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ (ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ- ΣΗΠΤΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ)	
ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	
<b>Δ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ</b>	<b>30.000 €</b>
ΔΙΚΤΥΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ - ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	
Γεφυροπλάστιγγες – ζυγοί	30.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>800.000 €</b>
<b>ΦΠΑ (17%)</b>	<b>136.000 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>936.000 €</b>

Τα τρία Πράσινα σημεία του Δήμου Κω θα κατασκευαστούν στα 3 αμαξοστάσια του Δήμου . Στον ενδεικτικό προϋπολογισμό έχουν ληφθεί υπόψη οι προϋπάρχουσες εγκαταστάσεις – υποδομές .



Εικόνα 56: Εργοτάξιο του Δήμου στο Πυλί



Εικόνα 57: Εργοτάξιο του Δήμου στην Κω



Εικόνα 58: Εργοτάξιο του Δήμου στην Αντιμάχεια

### **8.3.6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ**

Συνοπτικά οι διαδικασίες και ενέργειες που είναι απαραίτητες για την προετοιμασία και την ωρίμανση της κατασκευής ενός Πράσινου Σημείου είναι :

**Διερεύνηση κατάλληλης θέσης χωροθέτησης (συμβατότητα με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης, επάρκεια χώρου, εγγύτητα στο κέντρο παραγωγής, οδοποιία πρόσβασης κλπ).**

**Περιβαλλοντική Αδειοδότηση (διαδικασίες αδειοδότησης του έργου σύμφωνα με τις διατάξεις ν. 4014/2011).**

1. Αίτηση Χρηματοδότησης (προετοιμασία και υποβολή φακέλου στα ΠΕΠ του ΕΣΠΑ 2014-2020 για εξασφάλιση χρηματοδότησης).
2. Δράσεις Δημοσιότητας και Ευαισθητοποίησης των Πολιτών για την ενεργό συμμετοχή τους στην λειτουργία του Πράσινου Σημείου.
3. Εκπαίδευση Προσωπικού για την σωστή λειτουργία του χώρου
4. Επένδυση: Το κόστος περιλαμβάνει το κόστος διαμόρφωσης των εγκαταστάσεων, και κόστος προμήθειας του εξοπλισμού και οχημάτων.

- Μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ - Μικρή αύξηση του χρόνου ζωής των ΧΥΤΑ.
- Προστασία του περιβάλλοντος και συμβολή στην επίτευξη στόχων ανακύκλωσης
- Αύξηση του ποσοστού επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ή τμημάτων τους και σημαντική αύξηση του μέσου χρόνου ζωής τους.
- Αρκετά ρεύματα υλικών θα πάψουν να αντιμετωπίζονται ως απόβλητα (π.χ. ρούχα, ηλεκτρικές συσκευές, έπιπλα κ.α.).
- Δυνατότητα προμήθειας πολλών ειδών μεταχειρισμένων προϊόντων σε πολύ χαμηλές τιμές.
- Επίτευξη υψηλότερων ποσοστών ανάκτησης – ανακύκλωσης υλικών στα εργοστάσια επεξεργασίας
- Ανάκτηση καθαρότερων υλικών βελτίωσης εμπορευσιμότητάς τους .
- Γενικότερη θετική αλλαγή συμπεριφοράς των δημοτών και μεγαλύτερη συμμετοχή στην ανακύκλωση για όλα τα προγράμματα του δήμου
- Μείωση του κόστους μεταφοράς και διαχείρισης απορριμμάτων για τους δήμους.
- Ανάπτυξη Κοινωνικής Οικονομίας
- Διαμόρφωση νέων αγορών για μεταχειρισμένα προϊόντα.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας - καταπολέμηση της ανεργίας
- Προώθηση στην απασχόληση ατόμων από ευάλωτες κοινωνικές ομάδες
- Μεταπώληση προϊόντων σε πολύ χαμηλές τιμές
- Προώθησης ειδικής κοινωνικής πολιτικής για στοχευμένες ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες (π.χ.πωλήσεις σε πολύ χαμηλές τιμές μόνο σε ανέργους κ.α.)
- Συμβολή στην μείωση της παραοικονομίας στην σημερινή διαχείριση των αποβλήτων και στην τόνωση της υγιούς οικονομίας
- Σταδιακή Ένταξη ρακосуλλεκτών στην κανονική οικονομία και έτσι να διασφαλίσουν την μόνιμη απασχόλησή τους και την βελτίωση των συνθηκών εργασίας τους

#### 8.4. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΟΜΩΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ

Για λόγους κατανόησης, αναφέρεται ότι η επαναχρησιμοποίηση αφορά σε κάθε εργασία με την οποία **προϊόντα που δεν είναι απόβλητα** χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν, ενώ η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση αφορά σε κάθε **εργασία ανάκτησης** που συνιστά έλεγχο, καθαρισμό ή επισκευή, με την οποία προϊόντα που αποτελούν πλέον απόβλητα προετοιμάζονται προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς άλλη προεπεξεργασία.

Προετοιμασία για την Επαναχρησιμοποίηση σημαίνει τον έλεγχο, καθαρισμό και επιδιόρθωση ή επισκευή των αντικειμένων που έχουν απορριφθεί και προετοιμάζονται με τον τρόπο αυτό για την χρήση τους ξανά χωρίς κάποια άλλη επεξεργασία .

Οι βασικές δομές για την Επαναχρησιμοποίηση Περιλαμβάνουν:

- ο **Επαναχρησιμοποίηση εντός των Πράσινων σημείων**, όπου ο πολίτης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, ΑΗΗΕ), ειδικά απόβλητα (όπως

μπαταρίες, χρώματα, κλπ.), πράσινα απόβλητα και άλλα είδη (π.χ. ρουχισμός, υποδήματα, παιχνίδια, έπιπλα κλπ.) με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση, ανάλογα κάθε φορά με τις ανάγκες της αγοράς.

ο **Ως κίνητρο για την χρήση των Πράσινων σημείων ο Δήμος μπορεί να προχωρήσει δημιουργία εκπαιδευτικής κάρτας για χρήση στα πράσινα σημεία**, ώστε οι πολίτες να λαμβάνουν εκπτώσεις σε υπηρεσίες του Δήμου (π.χ. παιδικούς σταθμούς, εκδηλώσεις, κλπ.) ανάλογα με τις ποσότητες ή τον όγκο των απορριμμάτων που επαναχρησιμοποιούν.

Εκτός από τους χώρους επαναχρησιμοποίησης που θα δημιουργηθούν στο Πράσινο Σημείο μπορούν να δημιουργηθούν και άλλοι μηχανισμοί για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, όπως για παράδειγμα:

- Παροχή υπηρεσιών από τον Δήμο για την απομάκρυνση οποιαδήποτε ανεπιθύμητων αντικειμένων από τους πολίτες . Η υπηρεσία αυτή μπορεί να είναι υπηρεσία του Δήμου ή μιας κοινωνικής επιχείρησης .
- Ενθάρρυνση των ανταλλαγών αντικειμένων αλλά και των ενοικιάσεων αντικειμένων μέσω δημιουργίας τμήματος στην ειδική ιστοσελίδα του Δήμου ή εγγραφής σε ανάλογη υπάρχουσα ιστοσελίδα.
- Παροχή βοήθειας από τον Δήμο για εκδηλώσεις όπως η οργάνωση εκδήλωσης ανταλλαγής ή ένα φιλανθρωπικό παζάρι
- Υποστήριξη της κοινότητας , των συλλόγων , των οργανώσεων του Δήμου να ιδρύσουν τις δικές τους τακτικές εκδηλώσεις ανταλλαγών (π.χ. βοηθώντας με το διαφημιστικό κόστος ή την παροχή του χώρου)
- Δημιουργία στα σχολεία Βιβλιοθήκης με μεταχειρισμένα βιβλία ή παιχνίδια
- Δημιουργία εκδηλώσεων ανταλλαγών
- Δυνατότητα συνεργασίας μόνιμης ή περιστασιακής με συλλόγους , επιχειρήσεις , ιδρύματα ή οργανώσεις για τη συλλογή αντικειμένων , όπως τα ηλεκτρικές – ηλεκτρονικές συσκευές , υφάσματα, CD και DVD , βιβλία , παιχνίδια κλπ. που η τοπική αρχή δεν μπορεί να συλλέξει .

#### **8.4.1.ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΟΜΩΝ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ**

**Σε συνεργασία με εθελοντές ή επιχειρήσεις μπορούν να αναπτυχθούν διάφορες δραστηριότητες επισκευών .** Οι επισκευές είναι πιο κατάλληλες για ορισμένα προϊόντα, αλλά όλες υπογραμμίζουν μια ευκαιρία για πολλές τοπικές επιχειρήσεις. Για παράδειγμα ένας οργανισμός επαναχρησιμοποίησης μπορεί να παρέχει υπηρεσίες επισκευών στους πολίτες εξασφαλίζοντας ένα επιπλέον έσοδο .Το μοντέλο επισκευής μπορεί να είναι με σταθερή τιμή επισκευής για κάθε εργασία ή με ειδικό τιμοκατάλογο.

#### 8.4.2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΕΝΤΡΩΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΚΑΕΔΙΣΠ),

Πρόκειται για την δημιουργία μικρότερων χώρων , ένας ή περισσότεροι χώροι μέσα στην πόλη, στους οποίους οι πολίτες θα μπορούν να φέρουν διάφορα αντικείμενα που δεν θέλουν και ταυτόχρονα θα είναι ο τόπος που θα γίνονται πολλές δράσεις σε σχέση με την επαναχρησιμοποίηση –ανακύκλωση όπως :

- Ενημέρωση του κοινού ,
- Εκπαίδευση τεχνιτών των δομών επαναχρησιμοποίησης για την επισκευή αντικειμένων,
- Διεξαγωγή εργαστηρίων και σεμιναρίων επαναχρησιμοποίησης για το ευρύ κοινό και τα σχολεία ,
- Εκθέσεις ,bazars και παρουσιάσεις

Η ενημέρωση του κοινού θα γίνεται με την διοργάνωση ημερίδων αλλά θα υπάρχει στον χώρο μόνιμα υλικό ενημέρωσης (φυλλάδια, video ) που θα ενημερώνουν τους επισκέπτες για την ανακύκλωση, την διαλογή στην πηγή την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση. Θα πρέπει να διαμορφωθεί ειδικό υλικό ενημέρωσης για τα σχολεία .

Τα κέντρα επαναχρησιμοποίησης θα παραλαμβάνουν αντικείμενα που δεν χρειάζονται οι δημότες και τα οποία μπορούν να διατεθούν σε άλλους δημότες δωρεάν ή με την εφαρμογή συστήματος επιβράβευσης στους πολίτες που συμμετέχουν . Τα αντικείμενα μπορεί να είναι:

Ρούχα, παπούτσια, τσάντες , διακοσμητικά ή χρηστικά είδη σπιτιού, βιβλία, μπιγιές ,τετράδια κλπ., διάφορα μικροαντικείμενα που σε κάποιους είναι άχρηστα και σε άλλους θησαυροί. Τα Κέντρα Επαναχρησιμοποίησης διαφέρουν από τα **Πράσινα Σημεία** στα εξής :

Στα κέντρα επαναχρησιμοποίησης αφήνεις ή παίρνεις μικρότερα αντικείμενα.

- Είναι μέσα στον ιστό της πόλης.
- Λειτουργούν ως σημεία συνεχούς ενημέρωσης ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης για την πρόληψη επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση .



Εικόνα 59: Εργαστήριο σε παιδιά

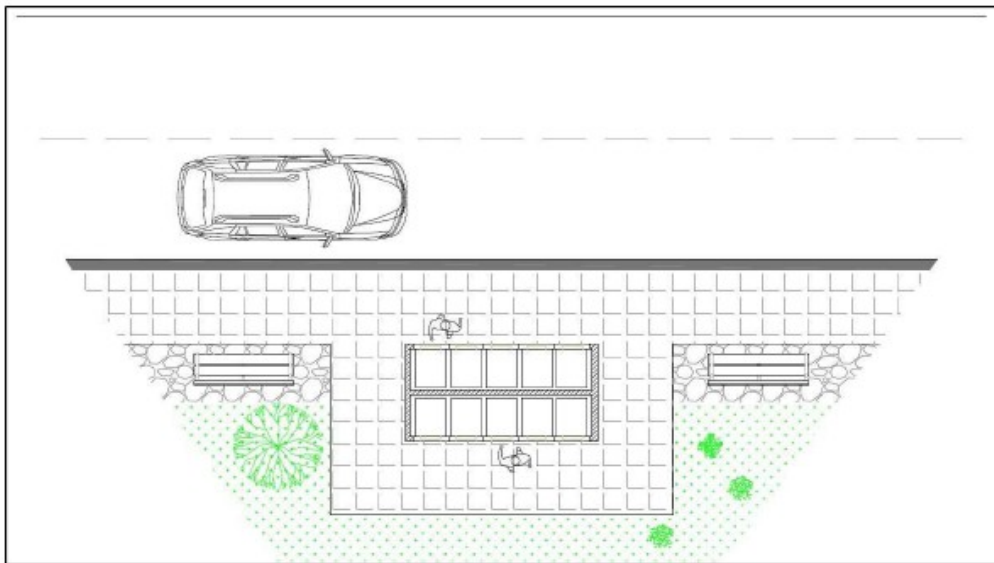


Εικόνα 60: Τσάντα επαναχρησιμοποιούμενη DIY



### 8.5. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΜΕ ΔσΠ –ΣΥΣΤΑΔΕΣ ΚΑΔΩΝ

Συμπληρωματικά του ολοκληρωμένου Πράσινου Σημείου κρίνεται σκόπιμη η ανάπτυξη σημείων συλλογής ανακυκλώσιμων και άλλων προϊόντων σε διάφορα κεντρικά σημεία του Δήμου, ώστε να διευκολυνθεί η συμμετοχή των δημοτών. Τα σημεία συλλογής εγκαθίστανται συνήθως σε κοινόχρηστους χώρους, δεν απαιτούν περιβαλλοντική αδειοδότηση και έχουν ως στόχο την εξυπηρέτηση πολιτών σε επίπεδο γειτονιάς. Η εγκατάσταση των εν λόγω σημείων συλλογής προτείνεται να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ Νοτίου Αιγαίου . Τα **Σημεία συλλογής επιπέδου γειτονιάς** («νησίδες») μπορούν να περιορίσουν κατά πολύ την απόσταση από τους χρήστες, αλλά χρησιμοποιούνται μόνο για μικρό αριθμό και μικρού όγκου υλικά, όπως π.χ. οι συσκευασίες. Πρόκειται για σημεία συλλογής μικρής κλίμακας που είτε περιλαμβάνουν μόνο κάδους, είτε μικρού μεγέθους compact εγκαταστάσεις συλλογής υλικών. Συνήθως εγκαθίσταται κοντά σε πολυκαταστήματα, σε μεγάλες επιχειρήσεις, σε μεγάλα οικοδομικά τετράγωνα ή σε κοινόχρηστους χώρους (πλατείες) στους οποίους εξασφαλίζεται η πρόσβαση του κοινού, δεδομένου ότι η έκταση του καταλαμβάνουν δεν ξεπερνά τα 50 m<sup>2</sup>. Για την εγκατάσταση των **Σημείων συλλογής γειτονιάς** δεν απαιτείται η κατασκευή υποδομών πέραν από ενδεχόμενες διαμορφώσεις του περιβάλλοντος χώρου για τη διευκόλυνση της πρόσβασης των πολιτών και των μεταφορέων.



Εικόνα 61:Ενδεικτική Διάταξη Σημείου γειτονιάς («νησίδας») 8 m<sup>2</sup> σε δημόσιο χώρο

Πέραν των σημείων συλλογής που θα τοποθετηθούν εντός του αστικού ιστού , με προτίμηση τις περιοχές με αυξημένη τουριστική κίνηση , ο Δήμος Κώ θα κάνει την σε ΔσΠ των ανακυκλώσιμων υλικών σε :

- Ξενοδοχεία άνω των 20 κλινών
- Σε Χώρους εστίασης για το Πλαστικό και γυαλί (και για τα απόβλητα τροφών- που αναλύεται σε άλλο σημείο)
- Λιμάνια, αεροδρόμιο, Σχολεία , Υπηρεσίες , Υπεραγορές
- Σημεία με μεγάλη τουριστική κίνηση

Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ Ν. Αιγαίου τα χρώματα των κάδων για τα ανακυκλώσιμα υλικά θα πρέπει να επιλέγονται ως εξής:

- Πορτοκαλί για το γυαλί,
- Κίτρινο για το χαρτί-χαρτόνι,
- Μπλε για μέταλλα
- Κόκκινο για τα πλαστικά-μέταλλα ή μόνο πλαστικά.

Ενδεικτικά οι τιμές για κάδους ανακύκλωσης και το κόστος για 400 νέους κάδους είναι

Πίνακας 83: Ενδεικτικές τιμές κάδων ανακύκλωσης

Όγκος σε lt	τεμάχια	τιμη/τεμαχιο χωρις ΦΠΑ	συνολο	ΦΠΑ	Τιμές με ΦΠΑ
1100	400	250 €	100.000 €	17.000 €	117.000 €
660	400	210 €	84.000 €	14.280 €	98.280 €

Όπως φαίνεται στον πίνακα υπάρχουν δύο σεάρια .

Ένα για κάδους των 1.000 lt και ένα για κάδους των 660 lt. Σε κάθε περίπτωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα είδη κάδων με διαφορετικά κόστη , όπως αναλύονται πιο κάτω. Ειδικά σε ξενοδοχεία ή χώρους εστίασης δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται κάδοι αλλά και άλλα μέσα όπως για παράδειγμα σάκοι.

Ηδη η Διαλογή των ανακυκλώσιμων από τα ξενοδοχεία γίνεται με ΔσΠ , με σύστημα σάκων , τους οποίους παρέχει το ΚΔΑΥ και τους οποίους συλλέγει επίσης.

Εικόνα 62: Σύστημα συλλογής με σάκους για ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Υλικών από τα ξενοδοχεία της Κω



### 8.5.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ.

Ένα σημείο συλλογής με συστάδα κάδων ή Πράσινη ή Οικολογική νησίδα καταλαμβάνει μικρή έκταση εντός κοινόχρηστου χώρου ή χώρου με χρήση κοινής ωφέλειας. Μπορεί να περιλαμβάνει ενδεικτικά:

- Τυποποιημένα κέντρα ανακύκλωσης.
- Υπόγειους κάδους.
- Συστάδες κάδων -Πολλούς κάδους μαζί .

Η επιλογή εξαρτάται από την καταλληλότητα του διαθέσιμου χώρου.



### 8.5.2. ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΕΝΤΡΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Αποτελούν ειδικές μεταλλικές κατασκευές, όπου είναι τοποθετημένα και λειτουργούν αυτόματα μηχανήματα ανακύκλωσης υλικών.

Στα μηχανήματα αυτά γίνεται συλλογή μόνο 4 ρευμάτων των :

- 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)

### 8.5.3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΔΩΝ

Υπάρχουν συστήματα που υπογειοποιούν υπάρχοντες κάδους, μέχρι 4 κάδους το κάθε ένα σύστημα , όπως υπάρχουν και ειδικά κατασκευασμένοι υπόγειοι κάδοι.



Τα συστήματα υπόγειων κάδων για ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών χωρίζονται σε δύο τμήματα, το υπέργειο και το υπόγειο. Στο υπέργειο τμήμα βρίσκονται οι θυρίδες εισαγωγής των απορριμμάτων, ενώ στο υπόγειο τμήμα βρίσκεται ο κάδος συλλογής . Ο υπόγειος κάδος απορριμμάτων τοποθετείται εντός κατάλληλα διαμορφωμένου και πλήρως στεγανού φρεατίου από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Εικόνα 63: Υπόγειοι κάδοι

Κατά τη διάρκεια της συλλογής των απορριμμάτων και αναλόγως του συστήματος αποκομιδής, οι κάδοι είτε ανυψώνονται πλήρως στο επίπεδο του εδάφους και το προσωπικό καθαριότητας αποκτά πρόσβαση σε αυτούς χρησιμοποιώντας έτσι τα υφιστάμενα οχήματα συλλογής, είτε ανυψώνονται με υδραυλικό γερανό προσαρμοσμένο στα οχήματα συλλογής.

Αναλόγως του συστήματος αποκομιδής, στο υπόγειο τμήμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν τυποποιημένοι κάδοι του 1,1m<sup>3</sup> ή press-container διαφόρων χωρητικότητων (5 m<sup>3</sup> – 25 m<sup>3</sup>) ή ειδικοί στεγανοί κάδοι υπόγειας τοποθέτησης των 3m<sup>3</sup>, ικανοποιώντας έτσι με τον βέλτιστο τρόπο τις ανάγκες της περιοχής και αξιοποιώντας παράλληλα τις ιδιομορφίες του διαθέσιμου χώρου κατά περίπτωση. Το υπόγειο τμήμα καλύπτεται με πλατφόρμα πεζοδρόμου, η οποία βρίσκεται στη στάθμη του πεζοδρομίου, κατασκευασμένη από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο ατσάλι (αντιολισθητικό) ή είναι καλυμμένη με υλικά όσο το δυνατό όμοια με αυτά που έχει το πεζοδρόμιο στο σημείο εγκατάστασης του (πλακάκι, κυβόλιθος κλπ.)



Εικόνα 64: : Σύστημα υπογειοποίησης κάδων

Το κάτω μέρος του συστήματος υπογειοποίησης των κάδων, όταν ανεβαίνει είναι στο ίδιο επίπεδο με το ύψος του εδάφους, ώστε οι κάδοι να εκκενώνονται απρόσκοπτα και να επανατοποθετούνται και στη συνέχεια με τηλεχειρισμό να κατεβαίνει το σύστημα στην αρχική του θέση.

Το σύστημα υπόγειων κάδων δύναται να παρέχει διατάξεις για αυτόματη ενημέρωση σε κεντρικό σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου καθώς και για χρήση ηλεκτρονικών καρτών εισαγωγής αποβλήτων, μέτρηση ποσότητας αποβλήτων, συμπίεση κ.ά.



Εικόνα 65: Συλλογή με κλασικό απορριμματοφόρο

Η εγκατάσταση συστημάτων υπόγειων κάδων για τη ΔσΠ και ανακύκλωση απορριμμάτων συμβάλει στην προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος με τα ακόλουθα οφέλη να αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

- Αισθητική αναβάθμιση του περιβάλλοντος χώρου, της εικόνας και της ποιότητας ζωής.
  - Βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής όπου εγκαθίσταται ο κάδος.
- Βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη.

- Περισσότερο φιλικό προς το περιβάλλον και λειτουργικά αποτελεσματικό. Ουσιαστικά προσφέρει περιβάλλον καθαρό και ευχάριστο.
- Περιορισμός της μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα αφού ελαχιστοποιούν αισθητά την διαρροή υγρών.
- Δεν υπάρχει οπτική επαφή με τα απορρίμματα. Δεν υπάρχουν υπολείμματα απορριμμάτων.
- Δεν υπάρχει επαφή με τα απορρίμματα ανθρώπων και ζώων.
- Περιορισμός στην μετάδοση ασθενειών αφού δεν υπάρχει πρόσβαση σε τρωκτικά και έντομα.
- Ελαχιστοποίηση της όχλησης που προκαλείται τόσο στο γενικότερο περιβάλλον όσο και στην καθημερινότητα των δημοτών.
- Μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την λιγότερο συχνή αποκομιδή με ότι αυτό συνεπάγεται για το περιβάλλον και το κόστος αποκομιδής.
- Υπάρχει η δυνατότητα αποκομιδής των απορριμμάτων με τον υφιστάμενο εξοπλισμό.

Πίνακας 84: Ενδεικτικός Προϋπολογισμός συστήματος υπογειοποίησης κάδων

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Σύστημα για υπογειοποίηση υφιστάμενων κάδων απορριμμάτων για 4 κάδους έως 1300 lt ο καθένας	32.000 €
<b>ΦΠΑ</b>	<b>5.440 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>37.440 €</b>



Εικόνα 66: Σύστημα υπογειοποίησης τεσσάρων κάδων

#### 8.5.4. ΣΥΣΤΑΔΕΣ ΚΑΔΩΝ

Είναι η πιο ευέλικτη και οικονομική λύση. Διαφορετικού κάδοι τοποθετούνται μαζί σε διαμορφωμένο χώρο , με διακριτή σήμανση που θα αναφέρει ποιιά υλικά συλλέγονται σε πινακίδα και πάνω στους κάδους. Υπάρχουν έτοιμα συστήματα κάδων μαζί ,όπως στο παρακάτω σχήμα.Σημαντικό είναι ο χώρος να είναι περιφραγμένος και καθαρός .



Εικόνα 67: Παράδειγμα συστάδων κάδων

Στη περίπτωση των νησίδων ο αριθμός και το είδος των κάδων που θα τοποθετηθούν δεν έχει περιορισμό όπως και τα υλικά που αντίστοιχα θα συλλέγονται.

Η διάταξη είναι επεκτάσιμη και όσο αναπτύσσονται συστήματα ξεχωριστής συλλογής επιπλέον υλικών θα τοποθετούνται και οι αντίστοιχοι κάδοι. Αρχικά μπορούν να τοποθετηθούν κάδοι μόνο για χαρτί, γυαλί, βιοαποδομήσιμα και σταδιακά να προστεθούν κάδοι για ρούχα, παπούτσια κλπ.



Εικόνα 68: Συστάδες κάδων για συλλογή διαφόρων ρευμάτων

## 8.6. ΟΙΚΙΑΚΗ -ΣΥΝΟΙΚΙΑΚΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Η οικιακή κομποστοποίηση θα πρέπει να προωθείται κατά προτεραιότητα για τη διαχείριση των βιοαποβλήτων στα νοικοκυριά του Δήμου Κω και ειδικότερα στις περιοχές με χαμηλή αστική πυκνότητα, όπως οι Δημοτικές ενότητες Ηρακλειδών και Δικαίου, αλλά και στις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες με περισσότερες από 150 κλίνες

. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνονται τα εξής πλεονεκτήματα για το Δήμο:

- Μείωση των συνολικών αποβλήτων που δύναται να συλλεχθούν και να διαχειριστούν
- Μείωση του κόστους διαχείρισης (συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και ταφής) λόγω μείωσης των ποσοτήτων
- Προώθηση της βέλτιστης περιβαλλοντικά πρακτικής για τη διαχείριση των αποβλήτων αυτών.
- Να σημειωθεί ότι στην οικιακή κομποστοποίηση, δεν γίνονται δεκτά όλα τα βιοαπόβλητα, αλλά τα φυτικά υπολείμματα μόνο (φρούτα, λαχανικά) καθώς και υπολείμματα κήπου (γκαζόν, φύλλα, μικρά κλαδιά, κλπ.).

Με την ίδια λογική μπορεί να αναπτυχθεί συνοικιακή κομποστοποίηση ,δηλαδή κάδοι σε δημόσιο χώρο που θα εξυπηρετούν περισσότερες οικίες.

Οι στόχοι για την οικιακή κομποστοποίηση αφορούν τα νοικοκυριά και τις τουριστικές επιχειρήσεις (ξενοδοχεία – εστιατόρια). Τα ξενοδοχεία θα πρέπει να κομποστοποιούν επί τόπου με μηχανικούς , επιτόπου κομποστοποιητές ή με συστήματα κομποστοποίησης ανά ομάδες ξενοδοχείων τα βιοαπόβλητά τους. Το ίδιο πρέπει να γίνει για στρατόπεδα νοσοκομεία και γενικά μεγάλους παραγωγούς βιοαποβλήτων μειώνοντας αντίστοιχα τις ποσότητες που πρέπει να διαχειριστεί ο Δήμος , αλλά και τις ποσότητες για οικιακή κομποστοποίηση από τα νοικοκυριά.Ετσι λοιπό σύμφωνα με τον πίνακα των ποσοτήτων και των στόχων για τα βιοαπόβλητα που ακολουθεί

Πίνακας 85: Ποσότητες και στόχοι για τα βιοαπόβλητα του Δήμου

	Ποσότητες (tn)	% χωριστά συλλεγέντων βιοαποβλήτων	% παραγόμενων βιοαποβλήτων
Συνολικός στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων	4.458	100%	40,00%
<b>Επιμέρους στόχοι:</b>			
Οικιακή & Συνοικιακή κομποστοποίηση / Χρήση ως ζωοτροφές	2.229	50,0%	20,0%
Εκτροπή αποβλήτων βρώσιμων λιπών και ελαίων	111	2,5%	1,0%
Εκτροπή πράσινων αποβλήτων	1.115	25,0%	10,0%
Εκτροπή υπολειμμάτων τροφίμων μέσω δικτύου καφέ κάδου	1.003	22,5%	9,0%

Ο στόχος για το 2020 για οικιακή ή επιτόπου κομποστοποίηση είναι : 2.229 τόνοι που μοιράζεται σε 1.115 τόνοι το έτος σε νοικοκυριά του Δήμου και 1.114 τόνοι το έτος για τις τουριστικές μονάδες.

Πίνακας 86: βιοαπόβλητα τουριστικών επιχειρήσεων στόχοι 2020

Στόχος για νοικοκυριά (τόνοι/έτος)	Στοχος για ξενοδοχεία (τον/ετος)
1.115	1.114

Λαμβάνοντας υπόψη μας τα παραπάνω , γίνεται εκτίμηση, των απαιτούμενων κάδων οικιακής κομποστοποίησης καθώς και η συμβολή κάθε δημοτικής ενότητας στη επίτευξη του στόχου των 1.115 τόνων /ετος, απο τα νοικοκυριά..

Πίνακας 87: Νοικοκυριά Δήμου Κω ανά δημοτική ενότητα και κάδοι κομποστοποίησης

1.115 τόνοι /ετος	Εκτιμ. νοικοκυριά ανά Δ.Ε. 2011	Ποσοστό κάλυψης νοικοκυριών με κάδους οικιακής κομποστοποίησης	Σύνολο κάδων - νοικοκυριών	κοστος
Δ.Ε. ΚΩ	7.474	20%	1495	74.740 €
Δ.Ε. ΔΙΚΑΙΟΥ	2.742	36%	990	49.500 €
Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ	2.625	36%	956	47.800 €
συνολο	12.841	27%	3441	172.040 €

Οι ποσότητες βιοαποβλήτων που αναμένεται να εκτραπούν μέσω οικιακής κομποστοποίησης, μπορούν να εκτιμηθούν ως εξής:

Πίνακας 88: Ποσότητες οικιακής κομποστοποίησης ανά ΔΕ

	Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης	Πληθυσμός που καλύπτεται*	Εκτιμώμενη ποσότητα ανά κάδο kg/έτος	Συνολική εκτιμώμενη ποσότητα τη/έτος
Δ.Ε. ΚΩ	1.495	3.886	324	484
Δ.Ε. ΔΙΚΑΙΟΥ	990	2.574		321
Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ	956	2.486		310
	<b>3.441</b>	<b>8.946</b>		<b>1.115</b>

\*2,6 μέλη/νοικοκυριό

Το κόστος κάθε κάδου εκτιμάται σε 50 € επομένως το συνολικό κόστος έως το 2020 θα είναι 172.040 € + ΦΠΑ = 201.287 € . Χρονικά η συμμετοχή των νοικοκυριών και το κόστος απόκτησης των κάδων (αθροιστικά έως το κάθε έτος του πίνακα) φαίνεται στον παρακάτω πίνακα .

Πίνακας 89: Χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης και κόστους οικιακής κομποστοποίησης

οικιακή κομποστοποίηση σε νοικοκυριά	2016	2017	2018	2019	2020
νοικοκυριά	688	1.376	2.064	2.753	3.441
Κόστος	34.408 €	68.816 €	103.224 €	137.632 €	172.040 €



Η προμήθεια και παράδοση των κάδων οικιακής κομποστοποίησης προς τους πολίτες θα πρέπει να γίνεται οργανωμένα και να καταγράφονται οι ετήσιες εκτιμώμενες ποσότητες που κονιορτοποιήθηκαν. Επίσης, εφόσον καθοριστεί σχετική έκπτωση στα νοικοκυριά που κάνουν χρήση του κάδου κομποστοποίησης, θα πρέπει να συσταθεί μηχανισμός στο Δήμο για τον δειγματοληπτικό έλεγχο και παρακολούθηση του συστήματος.

Η κομποστοποίηση είναι μία εντελώς φυσική διαδικασία κατά την οποία τα οργανικά απόβλητα (φρούτα, λαχανικά, φύλλα, κλαδέματα κ.α.) μετατρέπονται, μέσω βιολογικής διαδικασίας και μερικής αποσύνθεσης, σε ένα πλούσιο οργανικό φυσικό μίγμα που λειτουργεί ως εδαφοβελτιωτικό και λίπασμα.

Αυτή η διαδικασία μπορεί να γίνει πολύ εύκολα σε οικιακό επίπεδο με τη χρήση ενός απλού κάδου κομποστοποίησης. Οι οικιακοί Κομποστοποιητές αναλόγως του μεγέθους μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες μιας πολυκατοικίας ή και ενός μόνο σπιτιού. Ανάλογα με το μέγεθός του ο κομποστοποιητής μπορεί να τοποθετηθεί στον κήπο ή στο μπαλκόνι διαμερίσματος.

Η οικιακή κομποστοποίηση και η διαλογή στην πηγή αποτελούν τη βέλτιστη μέθοδο διαχείρισης των οργανικών αποβλήτων. Προτείνεται ο Δήμος Κω να οργανώσει πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης και να μοιράσει κάδους στους κατοίκους του δήμου.

Οι κάδοι οικιακής κομποστοποίησης έχουν μέση χωρητικότητα 200 lt, ενώ στη πλειοψηφία τους είναι κατασκευασμένοι από πλήρως ανακυκλώσιμο πλαστικό και μπορούν να λειτουργήσουν με ή χωρίς γαιοσκώληκες. Τοποθετούνται στο χώμα εάν υπάρχει κήπος ή εναλλακτικά στο δάπεδο. Απαραίτητα εργαλεία για τη σωστή λειτουργία είναι ένα αναδευτήρι για τη σωστή και εύκολη ανάδευση του υλικού και το σωστό αερισμό του. Συνήθως υπάρχουν σπαστά καπάκια διαιρούμενα σε δύο ίσα μέρη για την εύκολη τροφοδοσία των υπολειμμάτων και στο κάτω μέρος για την συλλογή του κομπόστ, τα οποία μπορούν να ασφαλισουν σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών.

Κομποστοποιήσιμα υλικά είναι:

- Λαχανικά, χορταρικά, φρούτα (ωμά ή βρασμένα).
- Φυτικά υπολείμματα όπως ξερά φύλλα, βλαστοί, κομμένο γκαζόν κ.λπ.
- Χαρτιά κουζίνας (ρολό κουζίνας, χαρτοπετσέτες, μαλακές χάρτινες σακούλες ).
- Υπολείμματα βοτάνων από ροφήματα και κατακάθια καφέ ή και φίλτρα καφέ.
- Τσόφλια αυγών.
- Πριονίδι (ιδιαίτερα εάν είναι πολύ υγρό το κομπόστ και θέλουμε ένα μείγμα πιο ισορροπημένο και με μεγαλύτερο αερισμό).



Εικόνα 69: Κάδος οικιακής κομποστοποίησης

- Στάχτη από τζάκι
- Οργανικά λιπάσματα (όπως καστανόχωμα, φυλλόχωμα κ.λπ.).

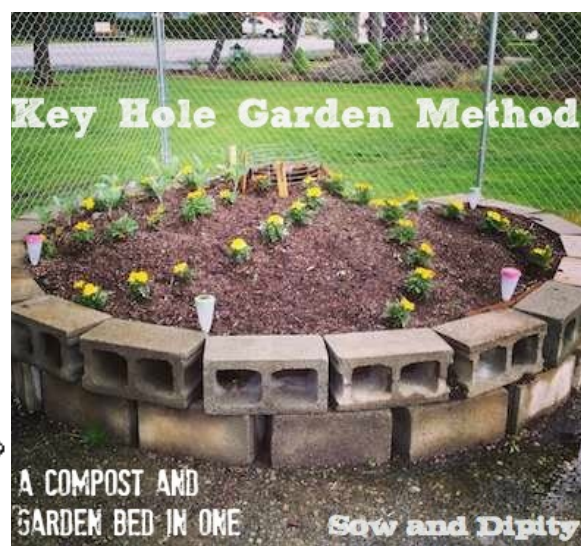
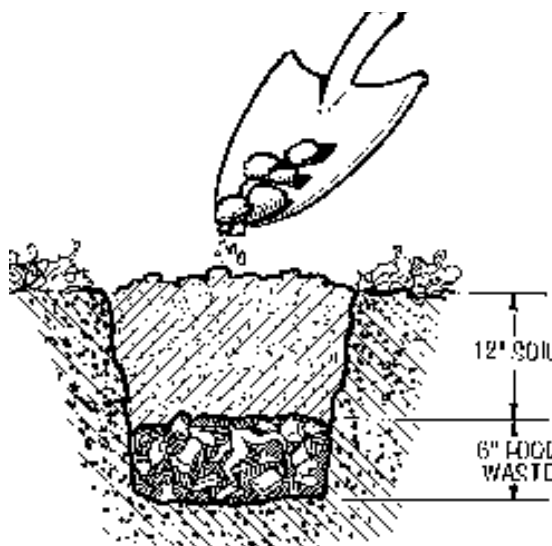
Η διεργασία ξεκινά με την εναπόθεση στον κάδο - κομποστοποιητή τα οργανικά υλικά που έχουν παραχθεί και προσθέτοντας φύλλα και κλαδιά με λίγο χώμα. Ο κάδος τροφοδοτείται με ποικιλία υλικών και αναδεύεται κατά διαστήματα ώστε να εμπλουτίζεται το μείγμα με οξυγόνο. Το πρώτο κομπόστ ωριμάζει σε 3 περίπου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

Εκτός από έτοιμους κάδους οικιακής κομποστοποίησης υπάρχουν και κάδοι που μπορούν να κατασκευαστούν από π.χ. παλέτες ή άλλα απορριπτόμενα δομικά υλικά, συμβάλλοντας ακόμη περισσότερο στην μείωση των απορριμμάτων.

Η κατασκευή τέτοιων κάδων θα μπορούσε να αποτελέσει θέμα εργαστηρίων που θα έκανε ο Δήμος προς τους πολίτες, στα πλαίσια των ενημερωτικών προγραμμάτων στο μόνιμο κέντρο εκπαίδευσης.



Εικόνα 70: Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης –ιδιοκατασκευές



## 8.7. ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΤΕΣ

Για την κομποστοποίηση μικρών ποσοτήτων βιοαποβλήτων σε ξενοδοχεία ή στρατόπεδα ή ακόμα και γειτονιές είναι η επιτόπου κομποστοποίηση με μηχανικούς κομποστοποιητές. Εγκαθίστανται σε πάρκα ή κοινόχρηστους χώρους και έχουν ελεύθερη πρόσβαση σε αυτούς οι πολίτες.

Οι μηχανικοί κομποστοποιητές έχουν σχήμα κλειστού κοντέινερ στο οποίο τροφοδοτούμε τα βιοδιασπώμενα υλικά. Στους μηχανικούς κομποστοποιητές ενσωματώνεται η αυτοματοποιημένη μίξη και ανάδευση καθώς ο έλεγχος μέσω πίνακα ελέγχου. Έχουν την ικανότητα να δέχονται για κομποστοποίηση από 300 κιλά μέχρι και 1.500 κιλά ανά ημέρα βιοαποδομήσιμα υλικά, ανάλογα με τις διαστάσεις και το μοντέλο. Μερικά μοντέλα έχουν ενσωματωμένο κλαδοτεμαχιστή.

Η κομποστοποίηση γίνεται είτε ανά παρτίδες είτε με συνεχή ροή τροφοδοσίας υλικών.

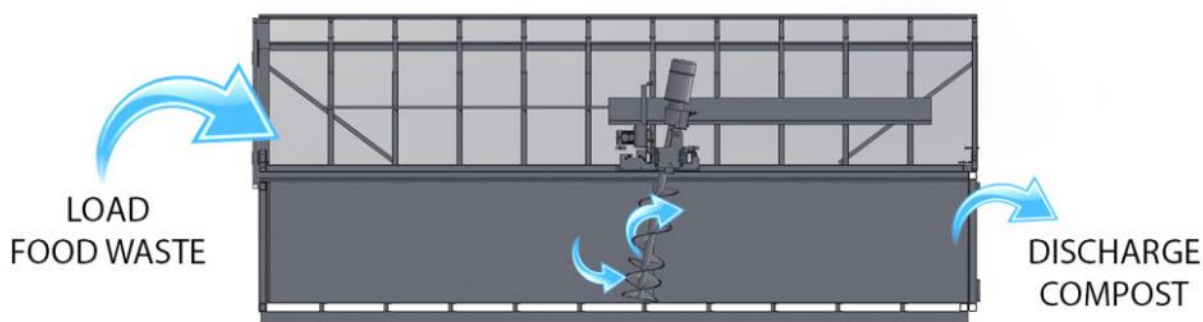


Με τη διαδικασία συνεχούς ροής, τα βιοαποδομήσιμα υλικά προστίθενται συνεχώς στο ένα άκρο και το έτοιμο κομπόστ εκκενώνεται από το άλλο άκρο. Η ανάμιξη του κομπόστ ρυθμίζεται από τον πίνακα χειρισμού – ελέγχου πάνω στην εξωτερική επιφάνεια του κομποστοποιητή με εύκολη πρόσβαση από τον οποίο ελέγχεται επίσης η θερμοκρασία και η περιεκτικότητα σε υγρασία.

Εικόνα 71: Μηχανικός κομποστοποιητής

Μόλις ο ενεργός κύκλος κομποστοποίησης ολοκληρωθεί (περίπου 3 εβδομάδες), το υλικό εκκενώνεται ως ώριμο κομπόστ από την πόρτα εκκένωσης του κομποστοποιητή. Το κομπόστ στην συνέχεια πρέπει να ωριμάσει σε ανοιχτό χώρο για 1-2 μήνες.

Τα υλικά που τροφοδοτούν τον κομποστοποιητή θα πρέπει να μην έχουν προσμίξεις από πλαστικά, μέταλλα, γυαλιά ή άλλα μη βιοδιασπώμενα υλικά και να αναμιγνύονται με θρυματισμένα κλαδιά για την επίτευξη του σωστού λόγου N/C.



Εικόνα 72: Είσοδος ΒΑΑ –έξοδος κομπόστ σε μηχανικό κομποστοποιητή

Πίνακας 90: Ενδεικτικός προϋπολογισμός μηχανικού κομποστοποιητή

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Μηχανικός κομποστοποιητής	130.000 €
<b>ΦΠΑ</b>	<b>22.100</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>152.100 €</b>

Ενας Μικρός μηχανικός κομποστοποιητής μέσα σε container έχει ετήσια δυναμικότητα: εως 20 tn και κόστος περίπου 40.000 € συμπεριλαμβανομένου και του container εγκατάστασης.

Ο Μηχανικός κομποστοποιητής με ετήσια δυναμικότητα 400 tn έχει κόστος 130.000 € Για την εγκατάσταση ενός μηχανικού κομποστοποιητή δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση ,εφόσον η ποσότητα είναι μικρότερη από 1 τόνο την ημέρα σύμφωνα με την ΚΥΑ 1958 ΦΕΚ 21 Β ,13/1/2012 με την κατάταξη έργων και την ΚΥΑ 37674 ΦΕΚ2471 Β 10/8/2016 που τροποποιεί και κωδικοποιεί την προηγούμενη.

Εγκαταστάσεις κομποστοποίησης με ποσότητα 1 tn/ ημέρα <math>Q < 20</math> tn/ημέρα προδιαλεγμένων οργανικών κατατάσσεται στην Β κατηγορία έργων.

Οι ποσότητες προς κομποστοποίησης για τα ξενοδοχεία , βάσει του στόχου της οικιακής – επιτόπου κομποστοποίησης υπολογίστηκαν σε 1.114 τόνους το έτος .

Θα δοθούν δε κίνητρα στις ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις για να κάνουν την κομποστοποίηση των βιοαποβλήτων τους επιτόπου.

## 8.8. ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η διαλογή στην πηγή (ΔσΠ) και η μεταφορά των βιοαποβλήτων κουζίνας στη μονάδες κομποστοποίησης αποτελεί μια επιπλέον δράση του Δήμου Κω για την επίτευξη των στόχων του. Ο ακριβής σχεδιασμός του συστήματος ΔσΠ των βιοαποβλήτων κουζίνας μπορεί να διαφοροποιηθεί στις διαφορετικές περιοχές του Δήμου, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του οικιστικού ιστού και του συστήματος προσωρινής αποθήκευσης – μεταφοράς των λοιπών αποβλήτων.

Σύμφωνα με τον σχετικό [Οδηγό του ΥΠΕΚΑ](#) για τη ΔσΠ και κομποστοποίηση βιοαποβλήτων η συλλογή και αποθήκευση των βιοαποβλήτων δίνεται συνοπτικά στο παρακάτω Διάγραμμα.



Εικόνα 73: Από τον οδηγό του ΥΠΕΚΑ –Συλλογή βιοαποβλήτων με ΔσΠ

Επιπλέον, προτείνεται ο Δήμος Κω να προωθήσει τη διαλογή στην πηγή των αποβλήτων από λαϊκές αγορές και τη χωριστή συλλογή οργανικών αποβλήτων σε εστιατόρια και εστιατόρια ξενοδοχείων. Τα απόβλητα θα συλλέγονται σε ξεχωριστούς κάδους και θα μεταφέρονται για την περαιτέρω διαχείρισή τους στην μονάδα κομποστοποίησης.

Καθιερώνεται η χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων, ως πρωταρχικό βήμα του νέου σχεδιασμού, για τη διευκόλυνση της χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης των διαλεγμένων στην πηγή βιοαποβλήτων ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της χωριστής **συλλογής του 40% του συνολικού βάρους των βιοαποβλήτων, ως το 2020**. Τα χωριστά συλλεγόμενα βιοαπόβλητα θα επεξεργάζονται ξεχωριστά στην μονάδα κομποστοποίησης στο ΧΥΤΑ με στόχο την παραγωγή κόμποστ που να πληροί ποιοτικές προδιαγραφές για την περαιτέρω χρήση του σύμφωνα με διεθνή και εθνικά πρότυπα.

Το σύστημα Διαλογής στην πηγή, α καλύψει σταδιακά το σύνολο του Δήμου Κω. Όπως αναφέρθηκε τίθεται στόχος εκτροπής 40% κ.β. των παραγόμενων βιοαποβλήτων, για το 2020.

Πίνακας 91: Ποσότητες βιοαποβλήτων και στόχοι 2020

	Ποσότητες (tn)	% χωριστά συλλεγέντων βιοαποβλήτων	% παραγόμενων βιοαποβλήτων
Συνολικός στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων	4.458	100%	40,00%
<b>Επιμέρους στόχοι:</b>			
Οικιακή & Συνοικιακή κομποστοποίηση / Χρήση ως ζωοτροφές	2.229	50,0%	20,0%
Εκτροφή αποβλήτων βρώσιμων λιπών και ελαίων	111	2,5%	1,0%
Εκτροφή πράσινων αποβλήτων	1.115	25,0%	10,0%
Εκτροφή υπολειμμάτων τροφίμων μέσω δικτύου καφέ κάδου	1.003	22,5%	9,0%

Στο Πίνακα που ακολουθεί, αναλύεται ο απαιτούμενος εξοπλισμός και το κόστος αγοράς για την υλοποίηση του εν λόγω προγράμματος για τα νοικοκυριά και για τους μεγάλους παραγωγούς – ξενοδοχεία , εστιατόρια. Η ΔσΠ χρονικά θα πρέπει να γίνει πρώτα σε επιχειρήσεις εστίασης (γιατί είναι συγκεντρωμένοι και αποδίδουν μεγάλες ποσότητες ) και μετά σε νοικοκυριά.

Οι υποθέσεις εργασίας που λαμβάνουμε υπόψη για την παραγωγή βιοαποβλήτων κουζίνας, στα νοικοκυριά είναι :

0,52 kg/κάτοικο ανά ημέρα , από τα οποία το σύστημα ΔσΠ συλλέγει το 70%

Υπολογίζεται ο απαιτούμενος εξοπλισμός και το κόστος όταν το πρόγραμμα καλείται να επιτύχει για το 2020 που είναι 1.003 τόνοι /ετος . Θεωρείται ότι κάθε νοικοκυριό χρησιμοποιεί 2 Βιοδιασπώμενους σάκους των 10 λίτρων/ εβδομάδα.

Θεωρείται ότι κάθε νοικοκυριό διαθέτει ένα μικρό κάδο των 10 λίτρων.

Θεωρείται ότι κάθε κάδος των 120 λίτρων εξυπηρετεί 4,5 νοικοκυριά και η συλλογή πραγματοποιείται 2 φορές ανά εβδομάδα ,ενώ κάδος των 240 λίτρων μπορεί να εξυπηρετήσει 10 νοικοκυριά.

Για τους βιοδιασπώμενους σάκους, τους οικιακούς κάδους και τους κάδους συλλογής υπολογίζεται συντελεστής ασφαλείας 10%.

Θα υπολογίσουμε τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την επίτευξη του στόχου των 1.003 τόνων/έτος για το 2020 , θεωρώντας ότι θα επιτευχθεί σταδιακά και αναλογικά κάθε έτος.Ετσι λοιπόν , ο πληθυσμός που πρέπει να συμμετέχει ,υπολογίζεται σύμφωνα με τις παραπάνω παραδοχές και υπολογίζεται παρακάτω.

Τονίζουμε ότι ο στόχος αυτός θα πρέπει να επιτευχθεί συνολικά από νοικοκυριά , ξενοδοχεία , εστιατόρια κλπ.

Πίνακας 92: Απαιτούμενος εξοπλισμός για το Πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων Κουζίνας σε νοικοκυριά

		απαιτούμενος πληθυσμός	7.549		
<b>Συνολικά νοικοκυριά</b>	<b>12.383</b>	απαιτούμενα νοικοκυριά	2.904		
στόχος ξεχωριστής συλλογής (τόνοι)	1.003				
απαιτούμενοι κάδοι 120 lt	645				
απαιτούμενοι κάδοι 240 lt	290				
νοικοκυριά που συμμετέχουν	2.904				
<b>ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>	<b>ΚΟΣΤΟΣ/τεμαχιο</b>	<b>αριθ. Τεμαχ</b>	<b>ΚΟΣΤΟΣ</b>	<b>ΦΠΑ</b>	
Βιοαποσπώμενοι σάκοι 10lt	0,09 €	362.366	30.801 €	5.236 €	<b>36.037 €</b>
Πλαστικοί Κάδοι 120 lt τροχ.	35,00 €	645	22.583 €	3.839 €	<b>26.423 €</b>
Πλαστικοί Κάδοι 240 lt τροχ.	50 €	290	14.518 €	2.468 €	<b>16.986 €</b>
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ 120 lt	<b>53.385 €</b>	9.075 €	<b>62.460 €</b>
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ 240 lt	<b>45.319 €</b>	7.704 €	<b>53.023 €</b>
Απορριματοφόρο βιοαποδομήσιμων με σύστημα συμπίεσης τύπου «περιστρεφόμενου τυμπάνου» χωρ. 16κ.μ.			<b>140.000 €</b>	23.800 €	<b>163.800 €</b>

Στον παραπάνω πίνακα απεικονίζονται δύο σενάρια :

1<sup>ο</sup> κάλυψη του στόχου με κάδους των 120 lt

2<sup>ο</sup> κάλυψη του στόχου με κάδους των 240 lt

Θα πρέπει να προστεθεί και το κόστος αγοράς ενός απορριματοφόρου οχήματος για τον υπολογισμό του συνολικού κόστους το οποίο είναι 216.823 € με κάδους των 240 lt ή 226.260 € με κάδους των 120 lt

Για τους μεγαλύτερους παραγωγούς (εστιατόρια –ξενοδοχεία) απαιτείται μεγαλύτερος όγκος των εργαλείων συλλογής:

- Ένας ή δυο τροχήλατοι κάδοι με χωρητικότητα που συνήθως κυμαίνεται από 120-240 lt
- Στην περίπτωση των σουπερ μάρκετ και των ανθοπωλείων, το μέγεθος του κάδου μπορεί να φτάσει και τα 600 lt.
- Στα ξενοδοχεία 1-2 κάδοι των 1100 lt ανάλογα με την δυναμικότητά τους ανά ξενοδοχείο.

Πίνακας 93: Απαιτούμενοι κάδοι για ΔσΠ από μεγάλους παραγωγούς

τόνοι /έτος	τεμάχια	Τιμή μονάδας		ΦΠΑ	
αριθμός κάδων 660 Lt	200	210 €	42.000 €	10.080 €	52.080 €
Πλαστικοί Κάδοι 1100 lt τροχ.	150	250 €	37.500 €	9.000 €	46.500 €

**Για τον υπολογισμό των απαιτούμενων κάδων γίνονται οι εξής παραδοχές:**

Η ποσότητα βιοαποδομήσιμων υλικών σε ένα κάδο 1100 lt είναι περίπου 400Kg.

Η συλλογή γίνεται 3 φορές την εβδομάδα και τους Μήνες από Μάιο- Οκτώβριο.

Για να συλλεχθεί η ίδια ποσότητα από τους χώρους εστίασης απαιτούνται λιγότερα μέσα , διότι θα έχουν μεγαλύτερη χωρητικότητα και θα συγκεντρώνονται γρήγορα μεγάλες ποσότητες . Ο ακριβής αριθμός των κάδων εξαρτάται από την γεωγραφική κατανομή και τον αριθμό των επιχειρήσεων .

Στον παραπάνω πίνακα φαίνεται ενδεικτικά η αξία κάδων συλλογής από επιχειρήσεις εστίασης που θα ήταν αρκετά ως μέσα για την επίτευξη του στόχου.

Ακολούθως περιγράφονται τα κύρια σημεία του προτεινόμενου προγράμματος\_ΔσΠ των βιοαποβλήτων του Δήμου Κω.

**Σύστημα Διαλογής στην Πηγή**

Η συλλογή των αποβλήτων τροφών & τροφίμων δεν μπορεί να γίνεται αποκλειστικά με το σύστημα πόρτα-πόρτα λόγο του ότι σε κάποιες περιοχές δεν το επιτρέπουν τα χωροταξικά χαρακτηριστικά τους (όπως για παράδειγμα στην περίπτωση εφαρμογής τους σε αστικά κέντρα). Θα πρέπει να μελετηθεί η συνδυαστική εφαρμογή προγραμμάτων και πρακτικών πως προτείνεται ακολούθως:

- Μοίρασμα κάδων και σακουλών στοχευόμενα σε χώρους μαζικής εστίασης, ξενοδοχεία, νοσοκομεία, στρατόπεδα, κ.λπ. , κατ’αρχην , με παράλληλη εφαρμογή συστήματος πόρτα-πόρτα για την ενημέρωση των συμμετοχόντων.
- Μοίρασμα κάδων και σακουλών σε περιοχές που το επιτρέπει η φυσιογνωμία τους δηλαδή προάστια με μονοκατοικίες, αγροικίες, αραιοκατοικημένους οικισμούς, κ.λπ. – Με παράλληλη εφαρμογή συστήματος πόρτα-πόρτα.
- Τοποθέτηση κάδου στο δρόμο μόνο για απόβλητα τροφών σε αστικές περιοχές .
- Υψηλή συχνότητα συλλογής των αποβλήτων τροφών, καθημερινά ή κάθε δεύτερη μέρα.
- Συλλογή των αποβλήτων τροφών σε κοινά φορτηγά χωρίς μηχανισμό συμπίεσης

Λόγω της συμπίεσής του εν λόγω υλικού – στόχου αλλά και της μεγάλης συχνότητας αποκομιδής, οι κάδοι που συνηθέστερα χρησιμοποιούνται είναι σχετικά μικρού όγκου (<200lt) και τροχήλατοι. Το υλικό κατασκευής τους είναι συνήθως πλαστικό, ανοξείδωτος ή γαλβανισμένος χάλυβας. Επιπλέον, οι εν λόγω κάδοι φέρουν απαραίτητα καπάκι για ελαχιστοποίηση έκλυσης δυσάρεστων οσμών, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες. Τα τροφικά απορρίμματα συλλέγονται στους κάδους μέσα σε ειδικούς σάκους (βιοαποδομήσιμους ή μη) και σπανιότερα σε χύδην μορφή. Κατά τη διαδικασία αποκομιδής,



τα Οχήματα Συλλογής και Μεταφοράς που επιλέγονται είναι σχετικά μικρής χωρητικότητας με υπερκατασκευή ανύψωσης των κάδων.

Για τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων του Δήμου Κω προτείνεται ο συνδυασμός των ακόλουθων μεθόδων συλλογής, λαμβάνοντας υπόψη το διαχωρισμό μεταξύ οικιακών και εμπορικών χρηστών καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των επιμέρους Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου:

- **Η συλλογή σε κεντρικούς κάδους** που βρίσκονται τοποθετημένοι σε πυκνό δίκτυο κοντά στα νοικοκυριά / κατοικίες, στις αστικές περιοχές
- **Η συλλογή πόρτα-πόρτα** από επιλεγμένα νοικοκυριά ή κατοικίες

**Όσον αφορά στους οικιακούς χρήστες** (κατοικίες/νοικοκυριά), δεδομένης της πυκνότητας δόμησης και της χωροταξικής δομής των εξυπηρετούμενων περιοχών των προτείνεται να εφαρμοστεί το σύστημα συλλογής με κεντρικούς κάδους οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε μικρή απόσταση από κάθε νοικοκυριό ή κατοικία.

Η μέθοδος πόρτα -πόρτα είναι κατάλληλη για μονοκατοικίες, ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση του κάδου συλλογής σε κάποιο εξωτερικό ιδιόκτητο χώρο χωρίς να αποκλείεται η εφαρμογή της σε πολυκατοικίες, εφόσον υπάρχει διαθέσιμος κοινόχρηστος χώρος για το σκοπό αυτό. Με το σύστημα πόρτα-πόρτα εκτιμάται ότι θα επιτευχθούν σε συντομότερο χρονικό διάστημα αυξημένα ποσοστά συμμετοχής και υψηλή καθαρότητα του συλλεγόμενου υλικού, καθώς δημιουργείται αίσθημα ευθύνης στον πολίτη, γεγονός που θα οδηγήσει κατ' επέκταση στη μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων για το Δήμο Κω.

Η μέθοδος συλλογής σε κεντρικούς κάδους είναι κυρίως κατάλληλη για περιοχές με υψηλότερη πυκνότητα δόμησης και περιορισμένο διαθέσιμο χώρο για να διατεθούν κάδοι σε κάθε οικία/κτίριο, για το λόγο αυτό η μέθοδος των κεντρικών κάδων επιλέγεται για τη Δ.Ε. Κω. Να σημειωθεί ότι ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για το σύστημα κεντρικών κάδων μπορεί να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά για μετάβαση στο σύστημα πόρτα-πόρτα.

Όσον αφορά στους εμπορικούς χρήστες(καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος όπως εστιατόρια και καφετέριες) προτείνεται εξαρχής η **συλλογή σε κεντρικούς κάδους** για το σύνολο του Δήμου Κω. Ο λόγος είναι ότι τα καταστήματα είναι συνήθως κλειστά τις πρωινές ώρες κατά τις οποίες πραγματοποιείται η συλλογή και είναι δύσκολος ο συντονισμός του προσωπικού του κάθε καταστήματος με την υπηρεσία καθαριότητας για την εναπόθεση του κάδου μπροστά από την επιχείρηση.

Για τα **ξενοδοχεία** , η πρόταση είναι να τοποθετηθούν μεγαλύτεροι κάδοι , των 1100 lt για τα απόβλητα τροφών .

Συνοπτικά, η διαδικασία του συστήματος ΔσΠ φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα:



Εικόνα 74: Μέσα συλλογής με ΔσΠ βιοαποβλήτων

Τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται στον κάδο κουζίνας (2) μέσα στην βιοδιασπώμενη σακούλας (1) και όταν αυτή γεμίσει θα μεταφέρεται στον εξωτερικό κεντρικό κάδο (3).

Τα συλλεγόμενα βιοαπόβλητα θα οδηγούνται στη μονάδα επεξεργασίας όπου θα υφίστανται ξεχωριστή επεξεργασία με σκοπό την παραγωγή εδαφοβελτιωτικού (κόμποστ) υψηλής ποιότητας.

#### **Κάδοι - Μέσα Προσωρινής Αποθήκευσης**

Σχετικά με τον τύπο των κάδων γίνεται διαχωρισμός μεταξύ αυτών που θα τοποθετηθούν στο εσωτερικό των καταστημάτων και οικιών και των εξωτερικών κεντρικών κάδων.

Για την προσωρινή αποθήκευση, δηλαδή τη διαλογή των υπολειμμάτων τροφών στα νοικοκυριά, δηλαδή στην κουζίνα μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά μέσα:

μικροί κάδοι κουζίνας,

βιοδιασπώμενες σακούλες (σακούλες από βιοαποδομήσιμο υλικό),

χάρτινες σακούλες,

πλαστικές σακούλες (από κοινό πλαστικό) καλό είναι να αποφεύγονται.

Στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου, προτείνεται η χρήση κάδων κουζίνας (για τους οικιακούς χρήστες κάδοι 10 lt και για τους εμπορικούς χρήστες κάδοι 60lt με ποδομοχλό, και βιοδιασπώμενων σάκων, καθώς και η δωρεάν διανομή των βιοδιασπώμενων σάκων κατά το αρχικό στάδιο του προγράμματος ( πχ. για διάστημα 2 μηνών). Στην συνέχεια ο δήμος θα συνεργαστεί με σημεία –καταστήματα πώλησης από τα οποία θα αγοράζουν οι δημότες τις βιοδιασπώμενες σακούλες.

Όσον αφορά τους εξωτερικούς κάδους προτείνεται η διερεύνηση του βέλτιστου συνδυασμού κάδων χωρητικότητας ανάλογα με το επιλεγόμενο σύστημα ανά Δ.Ε. και την ανάγκη εξυπηρέτησης οικιακών/ εμπορικών χρηστών και άλλων μεγάλων παραγωγών (σχολεία, λαϊκές αγορές κλπ.). Ενδεικτικά:

-Κάδοι 120 lt για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους κατοικιών.

- Κάδοι 360 lt για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους και διανομή σε μεγάλους

εντοπισμένους παραγωγούς του Δήμου Κω (σχολεία, λαϊκές αγορές)

- Κάδοι 1100 lt για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους με μεγάλη συγκέντρωση καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος και διανομή σε μεγάλους εντοπισμένους παραγωγούς του Δήμου Κω (λαϊκές αγορές, ξενοδοχεία ,super markets).

Για τη χωροθέτηση των κάδων προτείνεται να ληφθεί υπόψη το υφιστάμενο δίκτυο κάδων για τα σύμμεικτα απόβλητα καθώς και το υφιστάμενο σύστημα διαλογής στην πηγή των ανακυκλώσιμων υλικών. Η πρακτική αυτή, βοηθά στην εύκολη υιοθέτηση και προσαρμογή των χρηστών (κατοίκων, επιχειρήσεων) αποφεύγοντας αντιδράσεις ή παράπονα κατά την τοποθέτησή τους. Σε κάθε περίπτωση, η τελική επιλογή της θέσης, θα πρέπει να γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, συνεκτιμώντας την επάρκεια χώρου, τους εξυπηρετούμενους χρήστες, τις ενδεχόμενες οχλήσεις.

Τέλος, βασικό στοιχείο για την επιτυχή εφαρμογή του προγράμματος ξεχωριστής συλλογής βιοαποβλήτων αποτελεί η **υλοποίηση οργανωμένης Εκστρατείας Ευαισθητοποίησης**.



Εικόνα 75: ΔοΠ Βιοαποβλήτων

### 8.9. ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΕΛΑΙΩΝ (Τηγανελαίων)

Η δράση αυτή στοχεύει στην προώθηση της εκτροπής και χωριστής συλλογής των αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών με έμφαση στους μεγάλους παραγωγούς όπως οι χώροι μαζικής εστίασης αλλά και στους μικρούς παραγωγούς σε επίπεδο νοικοκυριού.

Η χωριστή συλλογή των αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών δύναται να υλοποιηθεί με ειδικούς κάδους σε κατάλληλες θέσεις εντός του Δήμου (πχ. πλησίον των μεγάλων παραγωγών) αλλά και εντός των πράσινων σημείων.

Ήδη στην παρούσα φάση, στο Δήμο Κω υλοποιείται πρόγραμμα συλλογής χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων (πρόγραμμα της εταιρείας Λιώρης). Η συλλογή γίνεται σε ειδικούς κάδους. Οι κάδοι συλλέγονται από την αρμόδια εταιρεία.

Προτείνεται η ενίσχυση/επέκταση της χωριστής συλλογής των αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών που ήδη υλοποιείται (πχ. με αύξηση του αριθμού των ειδικών κάδων, βελτιστοποίηση της χωροθέτησης αυτών κλπ) ή/και εναλλακτικά η παροχή δυνατότητας για συλλογή στα πράσινα σημεία με διανομή στους πολίτες ειδικών κάδων συλλογής.

Στόχος για το 2020 είναι η ποσότητα ξεχωριστής συλλογής βρώσιμων ελαίων να είναι 109 τόνοι



IH275-M

**Εικόνα 76: κάδοι συλλογής τηγανέλαιων**

### 8.10. ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΟΓΚΩΔΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η οργάνωση της χωριστής συλλογής των ογκωδών από τα λοιπά αστικά απόβλητα θα πρέπει να γίνει με τους εξής τρόπους:

**Μέσω ειδικών οχημάτων του Δήμου Κω** κατόπιν ειδοποίησης της αρμόδιας υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου (σύμφωνα με το υφιστάμενο σύστημα συλλογής) Ειδικότερα, λαμβάνονται υπόψη τα οριζόμενα στον Κανονισμό Καθαριότητας του Δήμου Κω για τη συλλογή των ογκωδών αποβλήτων, ήτοι: Η αποκομιδή, μεταφορά και διάθεση των ογκωδών αστικών απορριμμάτων (έπιπλα, οικιακές συσκευές, στρώματα κλπ.) γίνεται κατόπιν ειδοποίησης της αρμόδιας υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου εφόσον τα ογκώδη απορρίμματα βρίσκονται στο πεζοδρόμιο και καταλαμβάνουν όγκο μικρότερο του ½ φορτηγού αυτοκινήτου. Στην περίπτωση αυτή, τα ογκώδη απορρίμματα συλλέγονται από την υπηρεσία καθαριότητας άνευ τέλους. Για όγκο μεγαλύτερο του ½ φορτηγού αυτοκινήτου, ο πολίτης θα χρεώνεται με ειδικό τέλος αποκομιδής.

#### - Μέσω των Πράσινων Σημείων .

Ειδικότερα, στα Πράσινα σημεία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Να συνάπτονται συμφωνίες με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης, ΚΔΑΥ και λουπές βιομηχανίες, οι οποίοι δύναται να διαχειριστούν περαιτέρω τα απόβλητα αυτά.
- Θα δοθούν κίνητρα μέσω δημοτικών τελών ή συστημάτων ανταμοιβών στους πολίτες .
- Το κεντρικό Πράσινο Σημείο να διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και προσωπικό ώστε να γίνεται προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση.

### 8.11. ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ειδικότερα για τα πράσινα απόβλητα κήπων ή πάρκων προτείνεται η εξής διαχείριση:

Πίνακας 94: Ειδη Πράσινων αποβλήτων

Είδος Πράσινων Αποβλήτων	Συλλογή	Περιγραφή
<b>Πράσινα (μη ογκώδη)</b> <i>Όπως υπολείμματα από κήπους σε μικρές ποσότητες</i>	Με υπολείμματα τροφών	Τα πράσινα να συλλέγονται μέσω ΔσΠ μαζί με τα υπολείμματα τροφών των νοικοκυριών/επιχειρήσεων. Όσοι πολίτες διαθέτουν κάδο οικιακής κομποστοποίησης, θα μπορούν να διαθέτουν το σύνολο των πράσινων υπολειμμάτων τους
<b>Πράσινα (ογκώδη)</b> <i>Όπως μεγάλες ποσότητες από κλαδέματα, κορμοί δέντρων, κλπ.</i>	Ξεχωριστή Συλλογή	Τα ογκώδη πράσινα απόβλητα θα συλλέγονται από το Δήμο χωριστά από τα λοιπά ογκώδη και θα οδηγούνται είτε στο κεντρικό πράσινο σημείο είτε απευθείας στη μονάδα κομποστοποίησης για περαιτέρω επεξεργασία.

Για την ξεχωριστή συλλογή των Πράσινων Αποβλήτων μπορεί να γίνει διανομή κάδων ή μεγάλων σακούλων σε κατοικίες ξενοδοχεία κλπ. Η συλλογή δεν χρειάζεται να ξεπερνά την μια φορά την εβδομάδα –ακόμη και μια φορά στις 15 μέρες.

Για την υλοποίηση της παραπάνω δράσης είναι απαραίτητη η εγκατάσταση ενός

κλαδοτεμαχιστή εντός του Δήμου . Ως βέλτιστο κρίνεται η εγκατάσταση τεμαχιστών σε κάθε Πράσινο σημείο και στην συνέχεια τα τεμαχισμένα Πράσινα υλικά θα κομποστοποιούνται άμεσα.

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

## **8.12. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΔσΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ & ΛΟΙΠΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

### **8.12.1. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ**

Κρίνεται απαραίτητη η ενίσχυση της ξεχωριστής συλλογής αποβλήτων συσκευασιών που υλοποιείται στο Δήμο Κω σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Ανακύκλωσης Αξιοποίησης ΑΕ (ΕΕΑΑ ΑΕ). Σύμφωνα με τους στόχους που τέθηκαν, ο Δήμος θα πρέπει να αυξήσει τη διαλογή στην πηγή των αποβλήτων συσκευασιών κατά 50% τα επόμενα έτη. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός προτείνονται οι εξής δράσεις:

- Ενίσχυση Υποδομών- Μέσων Αποθήκευσης
- Βελτιστοποίηση συστήματος συλλογής.

Το χαμηλό ποσοστό διαλογής στην πηγή θα πρέπει να αναλυθεί ως προς τις εξυπηρετούμενες περιοχές με αύξηση του αριθμού των κάδων συλλογής ή/και πιθανή αναδιάταξη αυτών, καθώς και με βέλτιστη οργάνωση του προγράμματος συλλογής.

#### **Ενίσχυση ευαισθητοποίησης πολιτών και άλλων ομάδων στόχων.**

Σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ θα πρέπει να υλοποιούνται δράσεις ευαισθητοποίησης (τουλάχιστον μία ετησίως), ώστε να αφυπνίζονται οι πολίτες. Ιδιαίτερα, θα πρέπει να οργανωθούν διαγωνισμοί ανακύκλωσης στα σχολεία του Δήμου Κω (π.χ. κουτάκια αλουμινίου) με σκοπό την κινητοποίηση νοικοκυριών που δεν συμμετέχουν ενεργά.

#### **Πιλοτική εφαρμογή συστήματος πόρτα –πόρτα.**

Εφαρμόζοντας την αρχή «πληρώνω όσο πετάω» θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε μία πιλοτική περιοχή σύστημα συλλογής αποβλήτων συσκευασιών με σακούλες και ειδικά barcode αυτοκόλλητα για κάθε νοικοκυριό. Οι συλλεγόμενες ποσότητες από κάθε νοικοκυριό θα καταγράφονται και στη συνέχεια θα εφαρμόζονται εκπτώσεις είτε στα δημοτικά τέλη καθαριότητας (ως μία ανεξάρτητη κατηγορία) είτε σε άλλες υπηρεσίες που παρέχει ο Δήμος για τους πολίτες.

### 8.12.2. ΑΗΗΕ

Για την ενίσχυση της διαλογής στην πηγή των ΑΗΗΕ που παράγονται στα αστικά απόβλητα και την επίτευξη των στόχων της ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014, προτείνεται να υλοποιηθούν τα εξής:

ο Ενίσχυση της ξεχωριστής συλλογής των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που ήδη υλοποιείται σε κεντρικά σημεία του Δήμου Κω (Δημαρχεία, ΚΑΠΗ,

ΚΕΠ, σχολεία) σε συνεργασία με την ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ.

ο Οργάνωση των πράσινων σημείων συλλογής αλλά και του κεντρικού πράσινου σημείου, ώστε να δέχονται όλα τα είδη των ΑΗΗΕ τα οποία και στη συνέχεια θα παραδίδονται στο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης.

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

- Χωριστή Συλλογή στο Ολοκληρωμένο Πράσινο Σημείο.

- Χωριστή Συλλογή στα Πράσινα Σημεία Συλλογής για τις μικρές συσκευές.
- Η οργάνωση υπηρεσίας μεταφοράς που θα λειτουργεί στο πλαίσιο του Πράσινου Σημείου για τις ογκώδη ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, θα διευκολύνει και σε αυτή την περίπτωση τη συμμετοχή των πολιτών .

### 8.12.3. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ

Για την ενίσχυση της διαλογής στην πηγή των ηλεκτρικών στηλών που παράγονται στα αστικά απόβλητα και την επίτευξη των στόχων που τίθενται στην ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010, προτείνεται να υλοποιηθούν τα εξής:

- Ενίσχυση της ξεχωριστής συλλογής των αποβλήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών που ήδη υλοποιείται σε κεντρικά σημεία του Δήμου Κω καθώς και σε άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις, φορείς, σχολεία καθώς και εμπορικά καταστήματα και επιχειρήσεις που έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον σε συνεργασία με την ΑΦΗΣ ΑΕ.
- Οργάνωση των πράσινων σημείων συλλογής αλλά και του κεντρικού πράσινου σημείου, ώστε να δέχονται ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές τα οποία και στη συνέχεια θα παραδίδονται στο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης.



Εικόνα 78: Κάδος συλλογής ΗΛ.στηλών

Εικόνα 77: κάδος συλλογής ΑΗΗΕ



#### **8.12.4. ΜΙΚΡΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΑ ΑΣΑ**

Για την οργάνωση ενός συστήματος διαλογής στην πηγή μικρών ποσοτήτων επικινδύνων αποβλήτων που βρίσκονται στα ΑΣΑ, θα πρέπει να αξιοποιηθεί το κεντρικό πράσινο σημείο ή άλλα υφιστάμενα δίκτυα για συγκεκριμένα είδη αποβλήτων, όπως τα ληγμένα φάρμακα στα φαρμακεία.

Η διαχείρισή τους, σύμφωνα με το άρθρο 18 του Νόμου 4042/2012, στα πράσινα σημεία άρθρου 38 του Νόμου) θα πρέπει εν συνεχεία να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων από εταιρείες που κατέχουν κατάλληλες άδειες μεταφοράς και διαχείρισης.

Μοναδική κατάλληλη δράση του Επιχειρησιακού Στρατηγικού Σχεδίου του Δήμου Κω για την διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων κρίνεται η μέθοδος της διαλογής στην πηγή. Η επικινδυνότητα των εν λόγω αποβλήτων επισημαίνεται ορισμένες φορές με ειδικά σύμβολα στη συσκευασία του προϊόντος (όπως π.χ. στα φωτογραφικά χημικά). Σύμφωνα με την εθνική και την κοινοτική νομοθεσία, απαγορεύεται η από κοινού συλλογή των επικινδύνων αποβλήτων με τα αστικά απόβλητα, ώστε να αποφευχθεί η επιμόλυνση περαιτέρω αποβλήτων.

Για όσα επικίνδυνα απόβλητα λειτουργούν εγκεκριμένα συλλογικά συστήματα, ο Δήμος Κω θα μεριμνήσει για τη συνεργασία τους (όπως έχει ήδη κάνει π.χ. για τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών). Για τα υπόλοιπα θα συνεργαστεί με κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες που θα διασφαλίζουν την ορθή διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου. Όπως προαναφέρθηκε, ο Δήμος Κω θα μεριμνήσει για την ενημέρωση του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για τη σταδιακή χωριστή συλλογή επικινδύνων αποβλήτων, όπως τα:

- απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων,
- φάρμακα,
- φωτογραφικά χημικά,
- απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες και
- βιοτεχνικά/βιομηχανικά απόβλητα.

Ο Δήμος για τις μικρές ποσότητες επικινδύνων στα ΑΣΑ πρέπει να φροντίσει :

- 1) Για την ενημέρωση των πολιτών: τι πετάμε και που το πετάμε με ασφάλεια.
- 2) Να εποπτεύει τους ιδιώτες που τυχόν συλλέγουν επικίνδυνα στα όρια του Δήμου.
- 3) Σε ορισμένες περιπτώσεις να συλλέξει κάποια από αυτά π.χ. τα ιατρικά και μολυσματικά από τα νοικοκυριά μέσω του προγράμματος βοήθεια το σπίτι και να φροντίσει να απορρίπτονται στους κατάλληλους χώρους
- 4) Να δέχεται στο Πράσινο σημείο κάποιες κατηγορίες επικινδύνων οικιακών π.χ. σπρέι , μπουκάλια από χημικά , μπαταρίες κλπ.
- 5) Να φροντίσει την τήρηση της νομοθεσίας σχετικά με την διαχείριση των επικινδύνων .

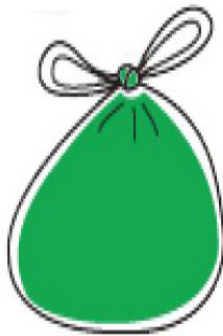


### 8.12.5. ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗ ΠΗΓΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΩΜΑΤΙΣΤΩΝ ΣΑΚΟΥΛΩΝ

Με την μέθοδο συλλογής αυτή , τα διαφορετικά υλικά τοποθετούνται σε σακούλες διαφορετικών χρωμάτων , που τοποθετούνται στον ίδιο κάδο.

Για να εφαρμοστεί αυτό , θα πρέπει να υπάρχει αντίστοιχη μονάδα επεξεργασίας, στην οποία θα διαχωρίζονται οι σακούλες διαφορετικού χρώματος και θα επεξεργάζονται .

Το τι θα περιέχει η κάθε σακούλα εξαρτάται από τις δυνατότητες επεξεργασίας που έχει η Τοπική μονάδα. Δηλαδή , αν επεξεργάζεται βιοαπόβλητα για κομποστοποίηση , η Πράσινη σακούλα που θα περιέχει τα ΒΑΑ μπορεί να είναι βιοδιασπώμενη και να κατευθύνεται αμέσως για κομποστοποίηση.



### Πράσινη σακούλα



Η μπλε σακούλα θα μπορεί να περιέχει μόνο ανακυκλώσιμα (όπως ο μπλε κάδος – όλα μαζί ) τα οποία θα διαχωριστούν μετά στο τοπικό ΚΔΑΥ στα επιμέρους υλικά ή μόνο ένα είδος ανακυκλώσιμου υλικού. Και όλα τα ανακυκλώσιμα να περιέχει , η μέθοδος πλεονεκτεί της συλλογής με μπλε κάδο , γιατί τα υλικά μέσα στη σακούλα δεν έρχονται σε επαφή με μη ανακυκλώσιμα υλικά και υπάρχει μεγάλη εξοικονόμηση από τα δρομολόγια των απορριμματοφόρων, το είδος και τον αριθμό των διαφορετικών απορριμματοφόρων και κάδων.Επίσης είναι ευκολότερο να εφαρμοστεί σε τοπικές μονάδες , μικρής κλίμακας , χωρίς μεγάλα κόστη.



Τέλος θα μπορεί να υπάρχει μια σακούλα διαφορετικού χρώματος για το υπόλειμμα .



### 8.12.6. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ & ΓΥΑΛΙΟΥ

Στο Δήμο Κω, μέχρι σήμερα, υφίσταται σύστημα διαλογής στην πηγή των αποβλήτων συσκευασιών (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί) μέσω του δικτύου των μπλε κάδων της ΕΕΑΑ.

Δεδομένου ότι αναμένεται η ανάπτυξη συστήματος ξεχωριστής διαλογής για το χαρτί σε εθνικό επίπεδο, η διαλογή στην πηγή και συλλογή του στο Δήμο Κω θα ακολουθήσει τις πρακτικές που θα ακολουθήσει το σύστημα αυτό. Ωστόσο, όμως αυτό λειτουργήσει και σύμφωνα με το υπό αναθεώρηση ΕΣΔΑ, ο Δήμος μπορεί να προχωρήσει στα εξής:

Να εφαρμόσει **σύστημα πόρτα-πόρτα με σάκους** (1 φορά ανά 15 ημέρες) για τη συλλογή μόνο χαρτιού (ή μόνο έντυπου υλικού). Με το σύστημα αυτό, οι πολίτες ενημερώνονται για την ημέρα συλλογής και τοποθετούν μία σακούλα στο πεζοδρόμιο για την αποκομιδή της από το Δήμο. Απαραίτητη, προϋπόθεση, είναι η εγκατάσταση ενός container σε κεντρικό σημείο του Δήμου, ώστε να γίνεται η μεταφόρτωση των συλλεγόμενων ποσοτήτων και η μεταφορά τους στον τελικό αποδέκτη. Επίσης, θα απαιτηθεί σύμβαση με ιδιωτικό φορέα για την αξιοποίηση του χαρτιού.

Πιο αναλυτικά, για το σύστημα χωριστής συλλογής του χαρτιού, προτείνεται σε πρώτη φάση η τοποθέτηση **περί 70 των κάδων** για τη χωριστή συλλογή του έντυπου χαρτιού – έντυπου υλικού (εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία κλπ.) στις σχολικές μονάδες του Δήμου, στα δημοτικά κτίρια και στα κεντρικά σημεία των δημοτικών ενοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, θα μπορούσαν να εξυπηρετηθούν κατά προτεραιότητα τα σχολεία και τα δημοτικά κτήρια

Πίνακας 95:Εκτιμώμενες Συλλεγόμενες Ποσότητες Έντυπου χαρτιού

ΣΤΟΧΟΣ ΠΕΣΔΑ για το 2020	ΔσΠ εντυπου Χαρτιού (tn/έτος)
	3.274

#### Προτεινόμενοι χώροι εφαρμογής (αρχική φάση)

Στον ακόλουθο πίνακα παρατίθενται το σύνολο των προτεινόμενων προς εξυπηρέτηση σχολείων, δημοτικών κτιρίων και κεντρικών σημείων του Δήμου Κω.

Πίνακας 96 :Προτεινόμενες προς εξυπηρέτηση σχολικές μονάδες και δημοτικές εγκαταστάσεις για τη χωροθέτηση κάδων συλλογής χαρτιού

A/A	ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ (2013-2014)
	<b>ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΑ</b>		
1	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΩ	2	54
2	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΩ	1	56
3	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΩ	3	48
4	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΩ	4	54
5	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΩ	1	24
6	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΩ	3	49

7	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΩ	2	45
8	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑΣ	3	30
9	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑΣ	2	28
10	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΖΗΠΑΡΙΟΥ	3	48
11	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΖΗΠΑΡΙΟΥ	2	45
12	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ	3	28
13	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ	2	17
14	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΛΙΟΥ	2	24
15	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΛΙΟΥ	1	20
16	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΕΦΑΛΟΥ	2	36
17	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΕΦΑΛΟΥ	1	24
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΙΔΙΩΝ</b>		<b>630</b>

A/A	ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ (2013-2014)
	<b>ΔΗΜΟΤΙΚΑ</b>		
1	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΩ	18	290
2	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΩ	17	277
3	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΩ	11	122
4	4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΩ	18	310
5	5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΩ	7	112
6	6ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΩ	12	170
7	7ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΩ	16	148
8	ΕΙΔΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	2	
9	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑΣ	12	170
10	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΖΗΠΑΡΙΟΥ	17	319
11	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΡΔΑΜΑΙΝΑΣ	9	138
12	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΕΦΑΛΟΥ	13	158
13	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΥΛΙΟΥ	14	223
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΙΔΙΩΝ</b>		<b>2437</b>
	<b>ΓΥΜΝΑΣΙΑ</b>		
1	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΩ	36	420
2	2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΩ	19	300
3	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΖΗΠΑΡΙΟΥ-ΛΥΚΕΙΑΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ	20	229
4	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑΣ	8	176
5	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΕΦΑΛΟΥ	8	83

6	ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ -ΛΥΚΕΙΟ ΚΩ	10	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΙΔΙΩΝ</b>		<b>1208</b>
	ΛΥΚΕΙΑ		
1	1ο ΛΥΚΕΙΟ ΚΩ	14	305
2	2ο ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΩ	16	321
3	ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΝΤΙΜΑΧΕΙΑΣ	9	198
4	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΩ	11	232
5	ΛΥΚΕΙΑΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ –ΖΗΠΑΡΙ		148
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΙΔΙΩΝ</b>		<b>1204</b>
1	<b>ΔΗΜΟΣΙΑ ΙΕΚ ΚΩ</b>		
2	ΚΕΝΤΡΑ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΩ		1070 ΑΙΤΗΣΕΙΣ
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΙΔΙΩΝ</b>		<b>1056</b>

Εν συνεχεία, το σύστημα δύναται να επεκταθεί με σκοπό την εξυπηρέτηση λοιπών μεγάλων παραγωγών και των νοικοκυριών.

Ενδεικτικά το κόστος για την τοποθέτηση 70 κάδων των 1.100 lit για την συλλογή του έντυπου χαρτιού είναι:

Πίνακας 97:Κάδοι για την συλλογή έντυπου χαρτιού – ενδεικτικό κόστος

Όγκος σε lt	τεμάχια	τιμη/τεμαχιο χωρίς ΦΠΑ	συνολο	ΦΠΑ	Τιμές με ΦΠΑ
1100	70	250 €	17.500 €	2.975 €	20.475 €

### 8.13. ΙΛΥΞ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Η επεξεργασία των λυμάτων γίνεται στην υπάρχουσα Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων η οποία βρίσκεται σε δημοτική έκταση 44.800 στρεμμάτων και σε απόσταση 6 km από την πόλη της Κω. Η δυναμικότητα της μονάδας ΕΕΛ ήταν 32.850 ι.κ. και 8.139 m<sup>3</sup>/d. Η τελική εκροή διοχετεύεται με αγωγό εκβολής μήκους 329 m, στην θάλασσα (θέση «Πευκοκεφαλή»), στην ΒΑ ακτή του νησιού.

Το 2008 έγινε η Αναβάθμιση Εγκαταστάσεων Βιολογικού Καθαρισμού Κω με δυναμικότητα της μονάδας είναι 49.275 ι.κ. και 10.841 m<sup>3</sup>/d.

Στον ΧΥΤΑ της Κω μεταφέρονται 400 τόνοι λυματολάσπης ετησίως . Οι ποσότητες αυτές μπορούν να συγκομποστοποιηθούν , στην περιοχή της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων , μαζί με τεμαχισμένα Πράσινα απόβλητα ή υπολείμματα καλλιεργειών.

Για να υλοποιηθεί αυτό θα πρέπει:

Να συγκεντρώνονται και να τεμαχίζονται Πράσινα απόβλητα στην περιοχή της Εγκατάστασης.

Το μηχάνημα που γεμίζει τους σάκους κομποστοποίησης στο ΧΥΤΑ να μεταφέρεται π.χ. μια φορά τον μήνα ή αραιότερα για το γέμισμα σάκων κομποστοποίησης με την λυματολάσπη και κλαδοκάθαρα . Οι σάκοι που θα προκύπτουν θα αφήνονται για ωρίμανση στην περιοχή της εγκατάστασης.

**Με την μέθοδο αυτή :**

Εξοικονομούνται χώροι που αντιστοιχούν σε 400 τόνους στον ΧΥΤΑ.

Εξοικονομείται το ποσό της μεταφοράς της λυματολάσπης στον ΧΥΤΑ (περίπου 25.000 € ετησίως).

Εφόσον η λυματολάσπη δεν περιέχει βαρέα μέταλλα, παράγεται καλής ποιότητας κομπόστ που μπορεί να διατεθεί στους κατοίκους για φύτευση.

#### **8.14. ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ**

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 την διαχείριση των κλαδεμάτων προτείνονται οι εξής λύσεις :

##### **8.14.1.1. Κομποστοποίηση στην τοπική μονάδα**

Για τα υπόλοιπα κλαδέματα ή όσους δεν θα συμμετέχουν στο παραπάνω πρόγραμμα προτείνεται πάλι τεμαχισμός των κλαδιών και μεταφορά στην τοπική μονάδα για κομποστοποίηση αναμιγνυόμενα με άλλα Βιοαπόβλητα.

Τα κλαδιά μπορούν να τεμαχιστούν επί τόπου στην κάθε καλλιέργεια και να μεταφερθούν τα τεμαχισμένα κλαδιά. Αυτό μπορεί να το παρέχει ως αμοιβόμενη υπηρεσία ένας ιδιώτης ή ο Δήμος, δεδομένου ότι και τώρα που τα κλαδιά καίγονται παρανόμως η υπηρεσία αυτή πληρώνεται. Ο εξοπλισμός που θα χρειαστεί είναι ένας ρυμουλκούμενος κλαδοτεμαχιστής από το όχημα που θα φορτώνει τα τεμαχισμένα κλαδέματα, ο οποίος θα φορτώνει κατευθείαν τα κλαδέματα στο όχημα.

Ο ρυμουλκούμενος κλαδοτεμαχιστής μετακινείται σύμφωνα με τους κανόνες του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, περί νόμιμης κυκλοφορίας και ασφαλούς οδήγησης και θα είναι κατάλληλος για τεμαχισμό κλαδιών διαμέτρου έως 15 εκατοστά.



Εικόνα 79:Κλαδοτεμαχιστής ρυμουλκούμενος

### 8.15. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΩΙΚΩΝ ΥΠΟΠΡΟΙΟΝΤΩΝ - ΖΥΠ

Τα ζωικά υποπροϊόντα είναι κυρίως τα απόβλητα των σφαγείων στην περίπτωση της Κω, τα οποία έχουν εκτιμηθεί, όπως προαναφέρθηκε σε 600 τόνους /έτος .

Είναι κυρίως υλικά κατηγορίας 3, που περιλαμβάνουν :

- τα μέρη σφαγέντων ζώων, τα οποία είναι κατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο, αλλά δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο για εμπορικούς λόγους
- τα μέρη σφαγέντων ζώων τα οποία απορρίπτονται ως ακατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο, αλλά δεν φέρουν σημεία μεταδοτικής νόσου
- δέρματα, οπλές, κέρατα, τρίχες χοίρων και φτερά που προέρχονται από ζώα τα οποία σφάζονται σε σφαγείο αφού υποβληθούν σε επιθεώρηση πριν από τη σφαγή και είναι, βάσει αυτής της επιθεώρησης, κατάλληλα για σφαγή και κατανάλωση από τον άνθρωπο, σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία
- το αίμα που λαμβάνεται από μη μηρυκαστικά ζώα τα οποία σφάζονται σε σφαγεία αφού υποβληθούν σε επιθεώρηση πριν από τη σφαγή και είναι, βάσει αυτής της επιθεώρησης, κατάλληλα για σφαγή και κατανάλωση από τον άνθρωπο, σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία
- τα ζωικά υποπροϊόντα που προέρχονται από την παραγωγή προϊόντων που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο, συμπεριλαμβανομένων των απολιπανθέντων οστών και των καταλοίπων τήξης λιπών
- το αίμα, τα δέρματα, οι οπλές, τα φτερά, το μαλλί, τα κέρατα, οι τρίχες και οι γούνες που προέρχονται από υγιή ζώα.

Η ορθή διαχείριση είναι να οδηγούνται προς αποστείρωση-αδρανοποίηση (με τελική διάθεση σε ΧΥΤ) .

Ο Δήμος θέλει να κατασκευάσει μονάδα Αδρανοποίησης , στον χώρο των σφαγείων Κω.

Η τεχνολογία της θερμικής επεξεργασίας / αδρανοποίησης (rendering) περιλαμβάνει την ανακύκλωση των ζωικών υποπροϊόντων σε μια πληθώρα προϊόντων με προστιθέμενη αξία, κατά την οποία χρησιμοποιείται θερμότητα με τη μορφή ατμού και εφαρμόζονται τεχνολογίες διαχωρισμού με απώτερο σκοπό την απομάκρυνση υγρασίας και των πρωτεϊνούχων υλών από τα λίπη. Μέσω της **μετατροπής των ζωικών υποπροϊόντων** σε **λίπος** και **πρωτεΐνη** αποφεύγεται η έκλυση αερίων που σχετίζονται με το φαινόμενο του θερμοκηπίου, ενώ άχρηστα **απόβλητα** πλούσια σε άνθρακα και άζωτο μετατρέπονται σε χρήσιμα και εμπορεύσιμα προϊόντα. Μπορούν τα αδρανοποιημένα ΖΥΠ να οδηγούνται στην μονάδα κομποστοποίησης ή να παράγεται π.χ. **κρεατάλευρο** το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν **λίπασμα** .

Δύο είναι οι κύριες τεχνικές που απαντώνται παγκοσμίως, όσον αφορά την αδρανοποίηση ζωικών υποπροϊόντων , η τεχνική της υγρής αδρανοποίησης (wet rendering) και η τεχνική της ξηρής αδρανοποίησης (dry rendering).

Το κόστος της μονάδας αδρανοποίησης εκτιμάται σε 500.000 € + ΦΠΑ

Πίνακας 98: Κόστος μονάδας Αδρανοποίησης - rendering

Μονάδα αδρανοποίησης rendering	–	Ενδεικτικό Κόστος	ΦΠΑ	Συνολικό κόστος
		500.000 €	85.000 €	585.000 €

### 8.16. ΑΕΚΚ –ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ –ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ

Οι βασικές κατηγορίες αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις είναι:

- απόβλητα που προκύπτουν από την ολική ή μερική κατεδάφιση κτιρίων ή/και άλλων δομικών κατασκευών
- απόβλητα που προκύπτουν από την κατασκευή κτιρίων ή/και δομικών κατασκευών
- χώμα, πέτρες και βλάστηση που προκύπτουν από εκχέρσωση εκτάσεων, ισοπεδώσεις, θεμελιώσεις κ.λ.π.,
- απόβλητα από την οδοποιία και την συντήρηση οδών.
- Απόβλητα από την επεξεργασία μαρμάρου, από μονάδες επεξεργασίας Μαρμάρου
- Απόβλητα από μονάδες κατασκευής σκυροδέματος

Πίνακας 99:Διαχείριση ΑΕΚΚ

Υλικά από κατεδάφιση	Τεχνικές Επεξεργασίας	Πιθανές χρήσεις
Τούβλα	Θρυμματισμός των μπαζών και / ή καθαρισμός των τούβλων	Υλικό για επιχωματώσεις. Αδρανές για σκυρόδεμα χαμηλής αντοχής και για προκατασκευασμένα τεμάχια. Άμμος για γήπεδα τένις. Νέα χρήση των καθαρισμένων ακέραιων τούβλων.
Σκυρόδεμα	Θρυμματισμός των μπαζών και διαχωρισμός του σιδερένιου οπλισμού.	Το θρυμματισμένο σκυρόδεμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επιχωματώσεις, οδικά υποστρώματα, ή σαν αδρανές υλικό για την παραγωγή νέου σκυροδέματος (όταν επιτραπεί).
Μέταλλα	Τήξη του υλικού	Παραγωγή νέων μεταλλικών στοιχείων, στα πλαίσια, ή όχι του οικοδομικού τομέα.
Ξύλο	Καθαρισμός τεμαχίων	Επαναχρησιμοποίηση των τεμαχίων. Παραγωγή χαρτιού. Καύσιμο.
Πλαστικό	Τα θερμοπλαστικά, μετά από τήξη, μπορούν να υποστούν νέα επεξεργασία πολλές φορές, μετά από καθαρισμό και κοκκοποίηση. Τα θερμοσκληρυνόμενα μπορούν να αλεσθούν.	Τα θερμοπλαστικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν πρώτη ύλη για την παραγωγή νέων κατασκευών. Τα υπόλοιπα χρησιμοποιούνται σαν αδρανές υλικό.
Γυαλί	Συνήθεις διαδικασίες επεξεργασίας του γυαλιού (τήξη του υλικού και νέα επεξεργασία)	Παραγωγή γυαλιού χαμηλής διαύγειας, για υαλοβάμβακες και εξωτερικές χρήσεις (μπουκάλια).
Αλουμίνιο	Τήξη του υλικού και νέα επεξεργασία.	Παραγωγή νέων στοιχείων

Η συγκέντρωση των αποβλήτων εκσκαφών θα γίνεται στα Πράσινα σημεία, και θα μεταφέρονται στην πλησιέστερη μονάδα επεξεργασίας .

Ο Δήμος Κω διτίθεται να συνεργαστεί με ιδιώτη για την εγκατάσταση μονάδας επεξεργασίας ΑΕΕΚ.

### 8.17. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΖΩΗΣ ΧΥΤΑ

Η συνολική έκταση του γηπέδου, στο οποίο έχει κατασκευαστεί ο Χ.Υ.Τ.Α. ανέρχεται σε περίπου 215.000m<sup>2</sup>. Ο Χ.Υ.Τ.Α. χωρίζεται σε Φάσεις (Α' Φάση = 42,0 στρέμματα, Β' Φάση =71 στρέμματα κλπ). Η χωρητικότητα της Α' Φάσης του ΧΥΤΑ ανέρχεται σε 3-4 έτη, ενώ της Β' Φάσης θα φθάσει τουλάχιστον τα δέκα (10) έτη.

Η επέκταση του ΧΥΤΑ Ν. Κω (Β' Φάση) γίνεται ήδη Νότια- Νοτιοδυτικά της Α' Φάσης. Η Β' Φάση αναπτύσσεται σε γήπεδο έκτασης 71 στρεμμάτων, ενώ ο ενεργός χώρος όπου γίνεται η υγειονομική ταφή των απορριμμάτων καταλαμβάνει έκταση 28 στρεμμάτων, ενώ μαζί με την περιμετρική ζώνη καταλαμβάνει έκταση 30,9 στρεμμάτων. Η Β' Φάση βρίσκεται κατάντη της Α' Φάσης. Επιπλέον, στο κύτταρο της Β' Φάσης του ΧΥΤΑ θα εφαρμοστεί η τεχνική της σταδιακής πλήρωσης. Κατ' αυτόν τον τρόπο το κύτταρο χωρίζεται σε τρία επιμέρους κύτταρα (κυψέλες) με εσωτερικούς αναβαθμούς. Προβλέπεται η συναρμογή του απορριμματικού αναγλύφου της Β' Φάσης με το απορριμματικό ανάγλυφο της Α' Φάσης, έτσι ώστε να μεγιστοποιηθεί η συνολική χωρητικότητα του χώρου.

Επιφάνεια Α φάσης ΧΥΤΑ: 42 στρέμματα περίπου

Επιφάνεια Β φάσης ΧΥΤΑ: 39 στρέμματα περίπου

Ενεργός χώρος Α' φάσης 25 στρέμματα.

Ενεργός χώρος Β' φάσης 28 στρέμματα.

Εξυπηρετούμενοι ΟΤΑ : Δήμος Κω

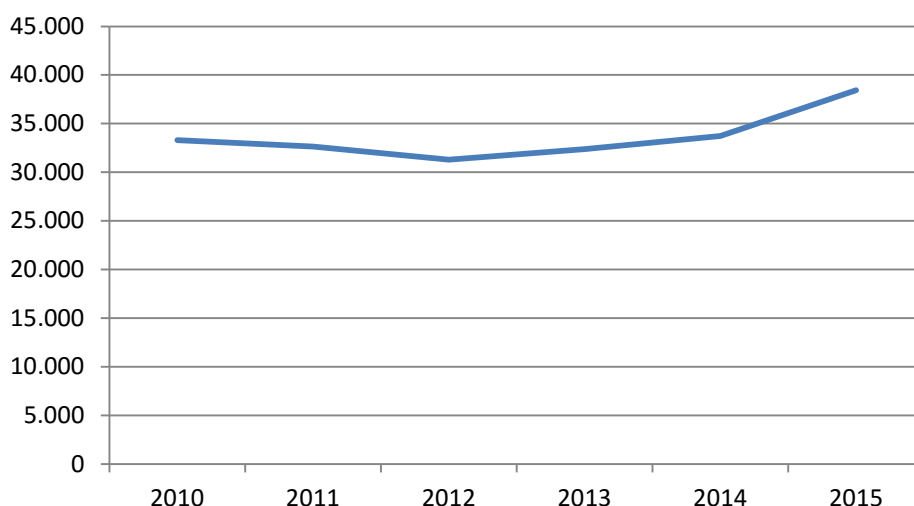
Χωρητικότητα Α φάσης ΧΥΤΑ: 321.289 m<sup>3</sup>

Χωρητικότητα Β φάσης ΧΥΤΑ: 488.149 m<sup>3</sup>

Χρονική διάρκεια λειτουργίας Α' φάσης ήταν 4 χρόνια , ενώ πλησιάζει τα 8 χρόνια και της Β' φάσης λειτουργίας του ΧΥΤΑ: 10 έτη περίπου

Συνολική προβλεπόμενη διάρκεια λειτουργίας ΧΥΤΑ: 14 έτη περίπου

Σημειώνεται ότι η αναμενόμενη ποσότητα απορριμμάτων στον ΧΥΤΑ ήταν 42.000 τόνοι /ετος



Στο παραπάνω διάγραμμα απεικονίζεται για τα χρόνια λειτουργίας του ΧΥΤΑ οι ποσότητες που οδηγήθηκαν προς ταφή .



Το κόστος επένδυσης της επέκτασης του ΧΥΤΑ είναι 4.130.000 € για 414.500 τόνους ΑΣΑ

Που οδηγεί σε επενδυτικό κόστος /τόνο = 10 € /τόνο για την επέκταση του ΧΥΤΑ . Το μέσο κόστος κατασκευής ΧΥΤΑ στην Ελλάδα είναι 126 €/τόνο , ενώ γενικά στις Ευρωπαϊκές χώρες κυμαίνεται από 118 €/τόνο – 153 €/τόνο. (βλέπε Παραρτημα)

Το λειτουργικό κόστος ενός ΧΥΤΑ κυμαίνεται από 5 €/τόνο έως 10 €/τόνο στις διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες με συνήθη τιμή στην Ελλάδα 6 €/τόνο.

#### **8.17.1. LANDFILL MINING –ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Η ανάκτηση του χώρου και των υλικών ενός ΧΑΔΑ μπορεί να επιτευχθεί με ήπιες προσεγγίσεις ανασκαφής και επεξεργασίας που δεν προκαλούν όχληση στο περιβάλλον και γίνεται με την παρουσία ενός εργοταξίου για όσο χρόνο χρειαστεί. Η διαδικασία ονομάζεται εξόρυξη αποβλήτων –Landfill mining.

Όπως υποδηλώνει το όνομά του, Landfill Mining and Reclamation LFMR, μπορεί να οριστεί ως «η ανασκαφή και η επεξεργασία των αποβλήτων από ένα ενεργό ή ανενεργό χώρο Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων για έναν ή περισσότερους από τους ακόλουθους λόγους:

- Την ανάκτηση του χώρου υγειονομικής ταφής,
- τη μείωση της περιοχής του ΧΥΤΑ,
- την εξάλειψη μιας πηγής μόλυνσης,
- την ανάκτηση ενέργειας από τα απόβλητα
- την επαναχρησιμοποίηση των ανακτώμενων υλικών,

Με την εξόρυξη των αποβλήτων ανακτάμε πολύτιμα ανακυκλώσιμα υλικά, ανακτάμε ενεργειακά αξιοποιήσιμο τμήμα καθώς και τον ίδιο τον χώρο υγειονομικής ταφής.

Για την διαδικασία εξόρυξης υλικών χρησιμοποιείται εξολοκλήρου κινητός εξοπλισμός δηλαδή αυτοκινούμενος ή εύκολα μεταφερόμενος με φορτηγά ή ρυμουλκούμενος , χωρίς να απαιτείται κανενός είδους πάκτωση ή μόνιμη εγκατάσταση .

Ο εξοπλισμός που χρειάζεται είναι :

- Ένας εκσκαφέας – για την αποκάλυψη των θαμμένων υλικών
- Ένας φορτωτής
- Ένας τεμαχιστής- για τεμαχισμό και ομογενοποίηση των υλικών σε τεμάχια 300 mm
- Μεταφορικοί ιμάντες
- Μαγνητικός διαχωριστής- για να απομακρύνονται τα σιδηρούχα υλικά
- Κόσκινο διαχωρισμού – για τον διαχωρισμό των χρήσιμων υλικών από το χώμα
- Ένα κινητό κέντρο χειροδιαλογής – Κινητό ΚΔΑΥ
- Ένα πλυντήριο αποβλήτων – για τον επιτόπου καθαρισμό των ανακτημένων υλικών

Το κέντρο διαλογής είναι κινητό - μεταφερόμενο με φορτηγό με θέσεις εργασίας και μεταφορική ταινία για την μετακίνηση των υπό διαλογή υλικών και κάδους για την τοποθέτηση των διαλεγμένων υλικών.

Στο κέντρο χειροδιαλογής θα γίνεται διαχωρισμός των υλικών στα επιθυμητά ρεύματα για παράδειγμα :

- Γυαλί
- Πλαστικά
- Αλουμίνιο
- Αδρανή υλικά

Ο φορτωτής εμπρόσθιας φόρτωσης φορτώνει στα διάφορα στάδια της διαδικασίας τα υλικά και στο τέλος της διαδικασίας τα ανακτημένα και ταξινομημένα υλικά σε φορτηγά πριν τη μεταφορά προς πώληση για περαιτέρω επεξεργασία.

Ο εξοπλισμός συμπληρώνεται με κινητές μονάδες κομποστοποίησης, μεταφερόμενα στέγαστρα καθώς και εξοπλισμό αντιμετώπισης οσμών και βιοαερίου σε ΧΥΤΑ.

Τα οφέλη από την διαδικασία εξόρυξης αποβλήτων αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 100: Οφέλη από εξόρυξη αποβλήτων**

Όφελος από ανακτημένους χώρους	35 €/tn
Ανακύκλωση μετάλλων, πλαστικών και γυαλιά	
- Σιδηρούχα μέταλλα	80 €/tn
- Μη σιδηρούχα μέταλλα	700 €/tn
- Γυαλί	10 €/tn
- Πλαστικά	200 €/tn
Αποφυγή του υλικού κάλυψης ΧΥΤΑ	1,34 €/tn

#### **Χαρακτηριστικά των προϊόντων εκσκαφής**

Η **απόδοση** ενός συστήματος μηχανικής επεξεργασίας μπορεί να κυμανθεί μεταξύ:

- 85% και 95% για το χώμα
- 70% έως 90%, για τα σιδηρούχα μέταλλα
- 50% έως 75% για το πλαστικό.

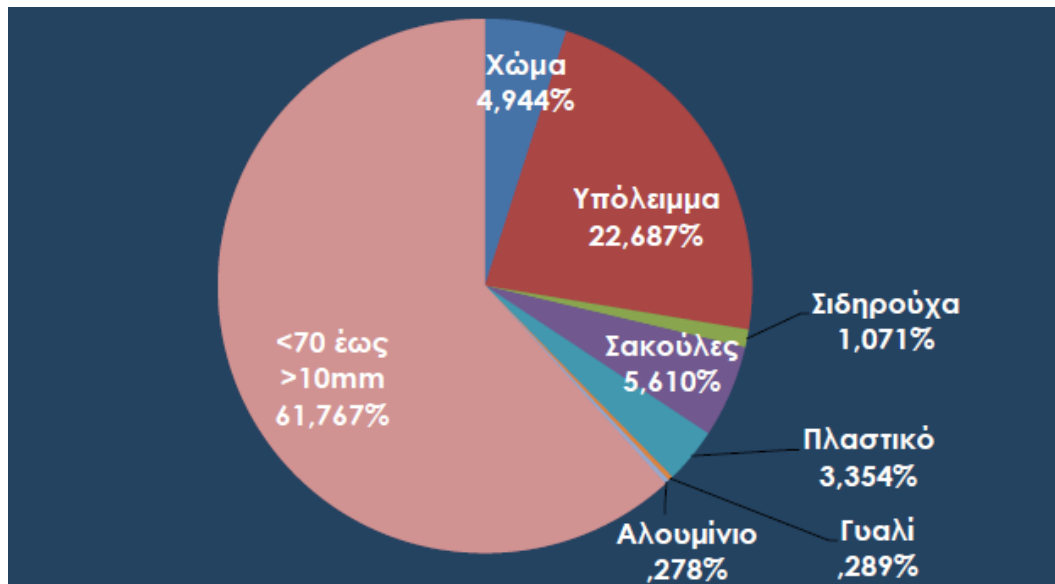
Η **καθαρότητα** των υλικών αναμένεται μεταξύ :

- 90% έως 95% για το χώμα,
- 80% έως 95% για σιδηρούχα μέταλλα και
- 70% έως 90% για τα πλαστικά.

Το χώμα αποτελεί το μεγαλύτερο ποσοστό κατά βάρος στο σύνολο των υλικών και κυμαίνεται από 50% έως 60% , και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αποκατάσταση χώρων.

Το ποσοστό των άλλων υλικών εξαρτάται από τον τύπο των αποβλήτων που είχε ταφεί αρχικά τον βαθμό αποσύνθεσής των.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που δόθηκαν στη δημοσιότητα από το πιλοτικό πρόγραμμα landfill mining στον ΧΥΤΑ Πολυγύρου Χαλκιδικής , στα πλαίσια του LIFE reclaim η ποιοτική σύνθεση των υλικών στην περίπτωση του Πολυγύρου είναι :



Εικόνα 80: Ποιοτική σύνθεση εξορυσσόμενων αποβλήτων



Εικόνα 81: από την εφαρμογή στο ΧΥΤΑ Πολυγύρου

Αν εφαρμοστεί για το ΧΥΤΑ της Κω το μοντέλο που εφαρμόστηκε στον Πολύγυρο τότε προκύπτουν οι παρακάτω ποσότητες :

Πίνακας 101: Life reclaim ανακτώμενες ποσότητες από ΧΥΤΑ

Συνολικός όγκος απορριμμάτων	400.000	in situ m3
Ειδικό βάρος	0,6	tn/m3
συνολικό βάρος απορριμμάτων	240.000	tn
σιδηρούχα μέταλλα	8.640	tn
μη σιδηρούχα μέταλλα	1.020	tn
Γυαλί	7.140	tn
Πλαστικά	8.160	tn
πέτρες και δομικά υλικά	10.800	tn
Χώμα(υλικά -10mm)	108.000	tn
Landfill cover material	118.800	tn
Υπόλειμμα	40,0%	tn

Και τα ωφέλη από την εξόρυξη των αποβλήτων ανά τόνο ανακτώμενου υλικού είναι :

Πίνακας 102: Πίνακας ωφέλους

ωφελος από ανακτώμενους χώρους	35	€/tn
<b>ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ</b>		
σιδηρούχα μέταλλα	80	€/tn
μη σιδηρούχα μέταλλα	700	€/tn
Γυαλί	10	€/tn
Πλαστικά	200	€/tn
υλικά επικάλυψης	1,34	€/tn

Αν τα ωφέλη – έσοδα υπολογιστούν ανά τόνο ανακτώμενων απορριμμάτων , βλέπουμε στον παρακάτω πίνακα τα έσοδα:

Πίνακας 103: Συνολικά έσοδα από την εξόρυξη αποβλήτων

Έσοδα		
Σιδηρούχα	2,88	€/tn απορριμμάτων
Αλουμίνιο	2,98	€/tn απορριμμάτων
Γυαλί	0,30	€/tn απορριμμάτων
Πλαστικά	6,8	€/tn απορριμμάτων
Υλικό κάλυψης	0,67	€/tn απορριμμάτων
<b>Σύνολο 1</b>	<b>13,62</b>	<b>€/tn απορριμμάτων</b>
<b>Άλλα έσοδα</b>		
Εξοικονόμηση χώρου	21	€/tn απορριμμάτων
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>34,62</b>	<b>€/tn απορριμμάτων</b>

Το κόστος της επεξεργασίας των εξορυσσόμενων αποβλήτων εκτιμάται περίπου στα 25,5 €/tn ενώ το όφελος στα 34,62 €/τόνο.

Η μονάδα Επεξεργασίας με προσθήκη επιπλέον εξοπλισμού μπορεί να αντιμετωπίσει την εξόρυξη αποβλήτων. Αλλά θα προτιμηθεί η παροχή υπηρεσίας για την εξόρυξη αποβλήτων από εργολάβο με ιδιόκτητο εξοπλισμό. Ενδεικτική τιμή 80 €/τόνο.

#### 8.18. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ RDF

Το παραγόμενο υπόλειμμα από την επεξεργασία των σύμμεικτων απορριμμάτων , είναι δυνατόν να μην οδηγείται σε ταφή αλλά προς ενεργειακή αξιοποίηση. Το υπόλειμμα αυτό αποτελείται κυρίως από χαρτί και πλαστικό και παράγεται μετά την μηχανική διεργασία στην τοπική μονάδα επεξεργασίας. Αυτό γιατί το υπόλειμμα μπορεί να μετατραπεί σε RDF , φέροντας επιπλέον έσοδα με την πώλησή του σε κατάλληλη μονάδα καύσης.

Το RDF παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα ως καύσιμο σε σχέση με τα ανεπεξέργαστα ΑΣΑ. Τα κύρια οφέλη είναι η υψηλότερη τιμή θέρμανσης που επίσης παραμένει αρκετά σταθερή, η ομοιογένεια της φυσικής-χημικής σύνθεσης , η ευκολία στην αποθήκευση, το χειρισμό και τη μεταφορά, οι χαμηλότερες εκπομπές ρύπων και η μειωμένη απαίτηση του αέρα κατά τη διάρκεια της καύσης.

Οι ισχύοντες κανονισμοί για τον καθορισμό υψηλών προτύπων ποιότητας για την RDF είναι αρκετά αυστηροί ώστε να μπορεί να γίνει αποδεκτό το RDF άμεσα ως υποκατάστατο ή βοηθητικό καύσιμο σε κάποιο σύστημα καύσης με μικρές τροποποιήσεις .

Για παραγωγή υψηλής θερμογόνου αξίας RDF απαιτούνται πιο σύνθετες γραμμές παραγωγής

που οδηγούν σε χαμηλή απόδοση, που προορίζεται ως ο λόγος της μάζας του RDF που παράγεται με τη μάζα εισόδου των μη επεξεργασμένων αποβλήτων .

Για να παραχθεί RDF από το υπόλειμμα της μονάδας χρειάζονται επιπλέον βήματα , όπως τεμαχισμός και διαχωρισμός τυχόν μετάλλων και χλωριωμένων πλαστικών που τυχόν υπάρχουν.

### **Χρήσεις RDF**

Το απορριμματογενές καύσιμο RDF αποτελεί ένα εναλλακτικό καύσιμο, αφού διαθέτει ορισμένα ελκυστικά χαρακτηριστικά όπως υψηλή θερμογόνος δύναμη και καλές φυσικές και χημικές του ιδιότητες που μπορούν να επιτρέψουν τον χειρισμό και την ενεργειακή του αξιοποίηση σε πλήθος εφαρμογών. Οι εναλλακτικοί τρόποι που μπορεί να εκμεταλλευτεί το RDF, είναι οι εξής:

- ✓ Σε εγκαταστάσεις αποκλειστική αποτέφρωση του RDF.
- ✓ Χρήση ως καύσιμου υλικού στην τσιμεντοβιομηχανία
- ✓ Χρήση ως καύσιμου υλικού σε εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας (συναποτέφρωση σε λέβητες καύσης λιγνίτη)
- ✓ Χρήση ως καύσιμου υλικού σε άλλες βιομηχανίες (χαρτοβιομηχανία, βιομηχανίες παραγωγής χημικών, φαρμακοβιομηχανία, μεταλλουργία κ.α)

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι η ποιότητα και η θερμογόνος δύναμη του RDF , ιδιότητες με μεγάλη σημασία, είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την ποιότητα και ποσότητα των αέριων εκπομπών που παράγονται κατά την καύση του.

Άλλες σημαντικές παράμετροι ποιότητας του καύσιμου υλικού εκτός της θερμογόνου δύναμης είναι η υγρασία, το περιεχόμενο τέφρας, το χλώριο και το θείο. Μια τυπική σύσταση του RDF παρουσιάζεται παρακάτω καθώς και άλλων καυσίμων προς σύγκριση.

Πίνακας 104: Σύσταση RDF και άλλων καυσίμων

Καύσιμο	% C	% H	% N	% S	% C	Mj/Kg
Άνθρακας	60-80	3-5	1-2	1-5	0,01-0,1	26
Ξύλο	40-50	6	0,2	0,1	0,01	19
ΑΣΑ.	25	3	0,5	0,2	0,5	10
RDF	45	5	0,5	0,2	0,5	15

Ένας τόνος RDF μπορεί να αντικαταστήσει 2,6 τόνους λιγνίτη . Η θερμομαντική ικανότητα του RDF είναι κατά μέσο όρο : RDF NCV=18 GJ/t

Πιθανοί χρήστες :

- Βιομηχανία παραγωγής τσιμέντου: θερμιδική υποκατάσταση καυσίμων από RDF
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας : θερμιδική υποκατάσταση καυσίμων (λιγνίτη) από RDF σε εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ
- Θερμιδική υποκατάσταση καυσίμων από RDF/SRF σε κεραμοποιίες, ασβεστοποιίες , βιομηχανίες χάρτου , βιομηχανίες χύτευσης –μεταλλουργίας.

### **Χρήση RDF στην τσιμεντοβιομηχανία**

Η υποκατάσταση ορυκτών καυσίμων από εναλλακτικά καύσιμα για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της τσιμεντοβιομηχανίας ,3000-5000 kJ/kg παραγόμενου κλίνκερ, είναι μια πρακτική που λαμβάνει χώρα όλο και περισσότερο σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες και αλλού ανά τον κόσμο. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι σύμφωνα με στοιχεία του 2007 για την

τσιμεντοβιομηχανία, η Αυστρία παρουσιάζει βαθμό υποκατάστασης ορυκτών καυσίμων σε θερμιδική βάση 46% το Βέλγιο 55%, η Γαλλία 32%, η Ελβετία 48%, η Γερμανία 42%, η Τσεχία 45% και η Ουγγαρία 30%.

Στη χώρα μας, η χρήση εναλλακτικών καυσίμων στην τσιμεντοβιομηχανία είναι περιορισμένη έναντι στην καύση μεταχειρισμένων ελαστικών, λάσπης δεξαμενών διυλιστηρίων και γλυκερίνης στον όμιλο TITAN.

Η συναποτέφρωση RDF μπορεί να πραγματοποιηθεί στις καμίνους που χρησιμοποιούνται στην τσιμεντοβιομηχανία, δεδομένων των ιδιοτήτων που παρουσιάζουν, όπως οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Οι υψηλές λοιπόν θερμοκρασίες σε συνδυασμό με τον επαρκή χρόνο παραμονής σε αέρια φάση, τον υψηλό βαθμό ανάμειξης των καυσίμων υλών μέσα στην κάμινο και την πλούσια σε οξυγόνο ατμόσφαιρα έχει ως αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την παραγωγή αέριων ρύπων. (Βαρελά 2011)

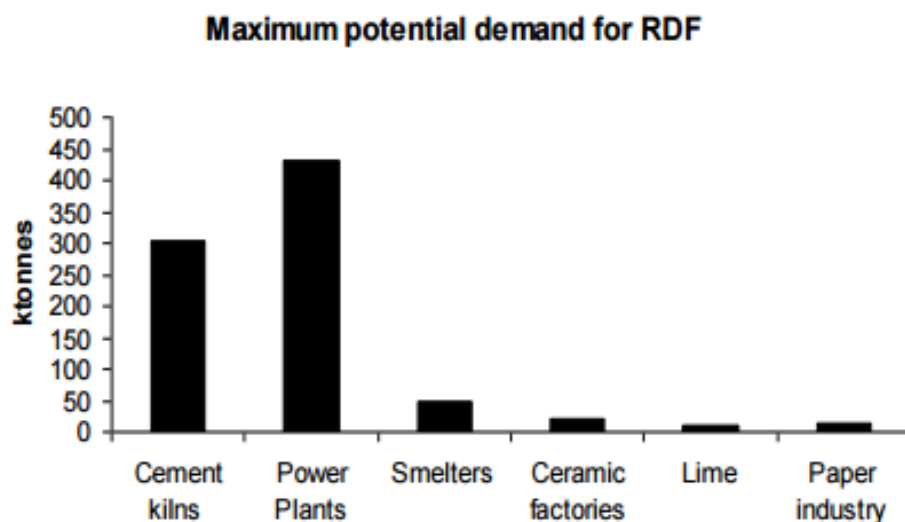
### **Χρήση RDF σε Μονάδες παραγωγής ενέργειας**

Υπάρχουν δύο κύριες μέθοδοι συναποτέφρωσης στις μονάδες παραγωγής ενέργειας :

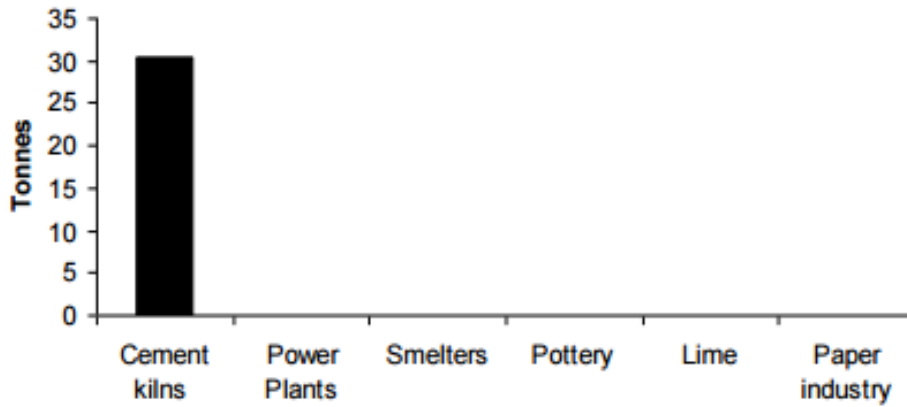
Άμεση μέθοδος, όπου το RDF αναμιγνύεται με άνθρακα ή άλλα καύσιμα υλικά και οδηγείται απευθείας στον καυστήρα.

Έμμεση μέθοδος, όπου το RDF αεριοποιείται σε ξεχωριστό θάλαμο και το παραγόμενο μίγμα αερίων εγχύεται στο θάλαμο καύσης όπου λαμβάνει χώρα η συναποτέφρωση.

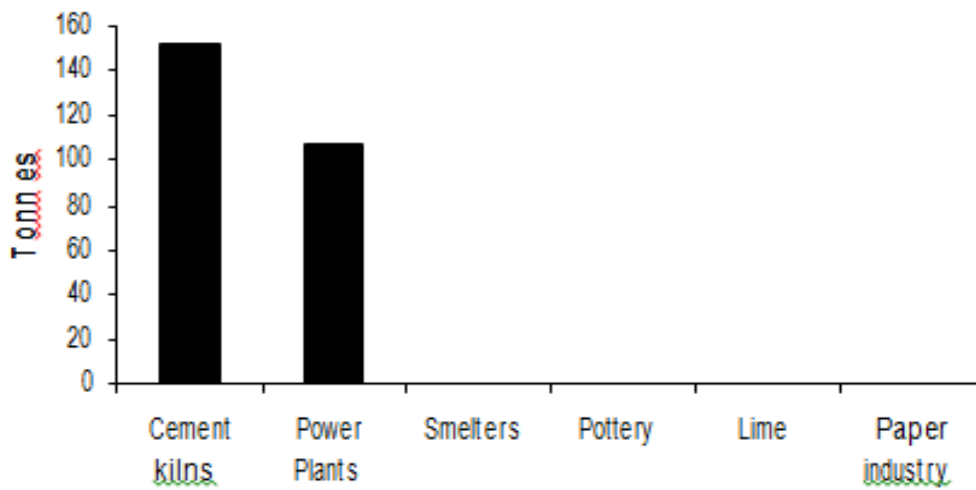
Εικόνα 82: Ζήτηση RDF



### Low potential demand for RDF



### Realistic potential demand for RDF



Με προσθήκη εξοπλισμού η ΜΕΑ μπορεί να μετατρέπει το υπόλειμμα σε RDF. Απαραίτητος εξοπλισμός είναι ένας επιπλέον σπαστήρας πολύστροφος με κόστος 320.000 € περίπου.

## 8.19. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ

### 8.19.1. ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Η διεργασία της συλλογής περιλαμβάνει τη συλλογή των απορριμμάτων από τα διάφορα σημεία αποθήκευσης ή παραγωγής, μέχρι τη στιγμή που το απορριμματοφόρο όχημα θα αφήσει το τελευταίο σημείο παραγωγής. Η συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων είναι αρμοδιότητα των ΟΤΑ οι οποίοι την πραγματοποιούν με δική τους ευθύνη και μέσα ή την αναθέτουν σε εξωτερικούς εργολάβους.

Τα ρεύματα που συλλέγονται, τα μέσα αποθήκευσης που χρησιμοποιούνται καθορίζουν και τη μέθοδο συλλογής. Επισημαίνεται ότι ο σχεδιασμός οφείλει να λάβει υπόψη του τον υφιστάμενο μηχανολογικό εξοπλισμό και τη συμβατότητά του με τον νέο εξοπλισμό.

Ιδιαίτερα σημαντικές παράμετροι στην αποκομιδή των απορριμμάτων είναι το **ωράριο και συχνότητα** :

Λανθασμένη επιλογή του ωραρίου μπορεί να προκαλέσει, μεταξύ άλλων: αντιδράσεις κατοίκων, αντιδράσεις καταστηματάρχων, αντιδράσεις οδηγών, παρακώλυση κυκλοφορίας, ηχητικές οχλήσεις, αύξηση της ηχορύπανσης, οσμές, αύξηση της τοπικής ρύπανσης του αέρα, παραβίαση της αισθητικής, παραβίαση της υγιεινής, αύξηση της διάρκειας αποκομιδής, καταπόνηση των οχημάτων αποκομιδής, αύξηση του κόστους συντήρησης των οχημάτων αποκομιδής, αύξηση της κατανάλωσης καυσίμου, αύξηση απαιτούμενου προσωπικού, αύξηση συνολικού κόστους διαχείρισης.

Η συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων ανά τομέα αποκομιδής πρέπει να αποφασίζεται σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια: Εμπορική – βιοτεχνική- δραστηριότητα, κλιματικές συνθήκες, ωράριο συλλογής, εποχικές διακυμάνσεις – τουριστική κίνηση, ύπαρξη χώρων ιστορικού ενδιαφέροντος, πολυσύχναστες περιοχές, Σχολεία, πάρκα, παιδικές χαρές, καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, κέντρα περίθαλψης.

Λανθασμένη συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων επιφέρει τις ίδιες δυσμενείς επιπτώσεις όπως η λανθασμένη επιλογή του ωραρίου συλλογής. Υψηλή συχνότητα αποκομιδής δε συνεπάγεται κατ' ανάγκη και υψηλή στάθμη προσφερόμενης υπηρεσίας.

Ειδικότερα προτείνεται , αφού καθοριστεί το σύνολο δράσεων και χωριστών ρευμάτων συλλογής, κρίνεται απαραίτητη η εκπόνηση μιας μελέτης επανασχεδιασμού και βελτιστοποίησης του συστήματος αποκομιδής ,κατά την οποία θα γίνουν:

Δημιουργία ερωτηματολόγιο που να διανεμηθεί στην αρμόδια Διεύθυνση και να συμπληρωθεί για καθένα από τα υφιστάμενα προγράμματα αποκομιδής.

Επεξεργασία στοιχείων ερωτηματολόγιων, δημιουργία βάσης δεδομένων. Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την βάση δεδομένων θα οδηγήσουν σε μια ακριβή αποτύπωση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε προγράμματος αποκομιδής ενώ παράλληλα θα προκύψουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα όσο αφορά στην συνολική εικόνα των προγραμμάτων αποκομιδής στο Δήμο.



Ο Δήμος Κω διαθέτει σύστημα διαχείρισης και ελέγχου του συστήματος συλλογής - μεταφοράς απορριμμάτων και διαχείρισης του στόλου οχημάτων το οποίο σε πλήρη λειτουργία θα έχει ως αποτέλεσμα:

- Τη βελτίωση των προσφερομένων υπηρεσιών καθαριότητας,
- Τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας, με ταυτόχρονη μείωση του κόστους διαχείρισης,
- Την ορθολογική διαχείριση των μεταφορών απορριμμάτων και τον συντονισμό των προγραμμάτων Καθαριότητας με τις λοιπές μεταφορές και την κυκλοφορία στην πόλη.
- Την άμεση εξυπηρέτηση των δημοτών και την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών,
- Την ορθολογική κατανομή των οικονομικών βαρών στους δημότες
- Την αναβάθμιση των εργασιακών συνθηκών των εργαζομένων και την ενίσχυση της ασφάλειάς τους,
- Τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών και συστημάτων για την επιτυχημένη εφαρμογή προγραμμάτων διαλογής στην πηγή, ανακύκλωσης και εναλλακτικής διαχείρισης.
- Τη δημιουργία αξιόπιστου μηχανισμού μέτρησης και παροχής κινήτρων στους δημότες, που συνεργάζονται και προωθούν προγράμματα και πρωτοβουλίες εθελοντισμού, εναλλακτικής διαχείρισης
- Τη διευκόλυνση των υπηρεσιών ελέγχου, εφαρμογής του Κανονισμού καθαριότητας,
- Την υλοποίηση της αρχής «Ο ρυπαίνων πληρώνει».

Το σύστημα ελέγχου έχει υιοθετηθεί αλλά δεν εφαρμόζεται ακόμη ο έλεγχος συλλογής - μεταφοράς απορριμμάτων και διαχείρισης στόλου οχημάτων που θα βοηθήσει πολύ όταν θα εφαρμοστεί στη μείωση του κόστους διαχείρισης και τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών και συστημάτων για την επιτυχημένη εφαρμογή προγραμμάτων διαλογής στην πηγή, ανακύκλωσης και εναλλακτικής διαχείρισης.

Με το σύστημα παρακολούθησης στόλου σε συνδυασμό με σύστημα παρακολούθησης κάδων (συστημα έξυπνων κάδων που ακολουθεί) αυτό διευκολύνονται οι υπηρεσίες ελέγχου, η δημιουργία αξιόπιστου μηχανισμού μέτρησης και παροχής κινήτρων στους δημότες και την υλοποίηση της αρχής «Ο ρυπαίνων πληρώνει».Επιλύονται μια σειρά από προβλήματα ενώ η αξιοποίηση και ανάλυση των πληροφοριών – δεδομένων που παρέχει το σύστημα επιτρέπει το βραχυπρόθεσμο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και βελτιστοποίηση του συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων στην πόλη γιατί:

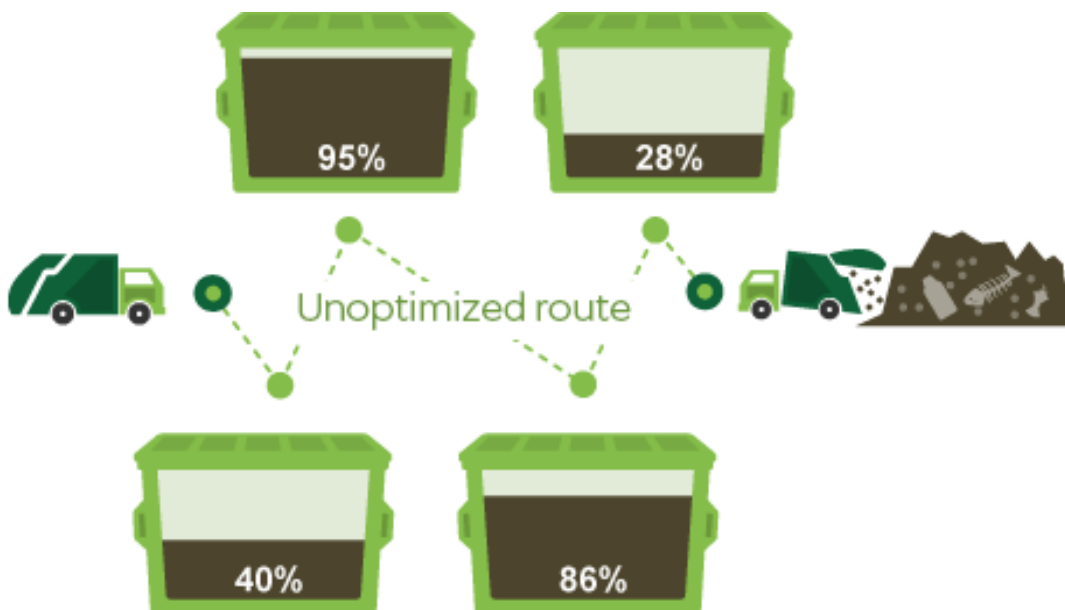
- Μειώνεται το κόστος λειτουργίας των υπηρεσιών καθαριότητας και τα αντίστοιχα οικονομικά βάρη για τους δημότες.
- Μειώνονται σημαντικά οι άσκοπες μετακινήσεις οχημάτων, η επιβάρυνση της κυκλοφορίας και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
- Παρέχεται η δυνατότητα συνεχούς βελτίωσης του προγραμματισμού και της οργανωμένης αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και μεταβαλλόμενων συνθηκών με αποτέλεσμα να περιορίζονται οι επιπτώσεις απρόβλεπτων καταστάσεων (απεργίες, διαδηλώσεις, καταστάσεις κινδύνου κ.λ.π)
- Μειώνεται ο χρόνος έκθεσης απορριμμάτων σε κοινόχρηστους χώρους και οι επιπτώσεις της χρονικής υστέρησης των επεμβάσεων στην δημόσια υγεία, την λειτουργία της πόλης, την

ευταξία και την αισθητική των κοινοχρήστων χώρων, περιοχών αναψυχής, τουριστικού και αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

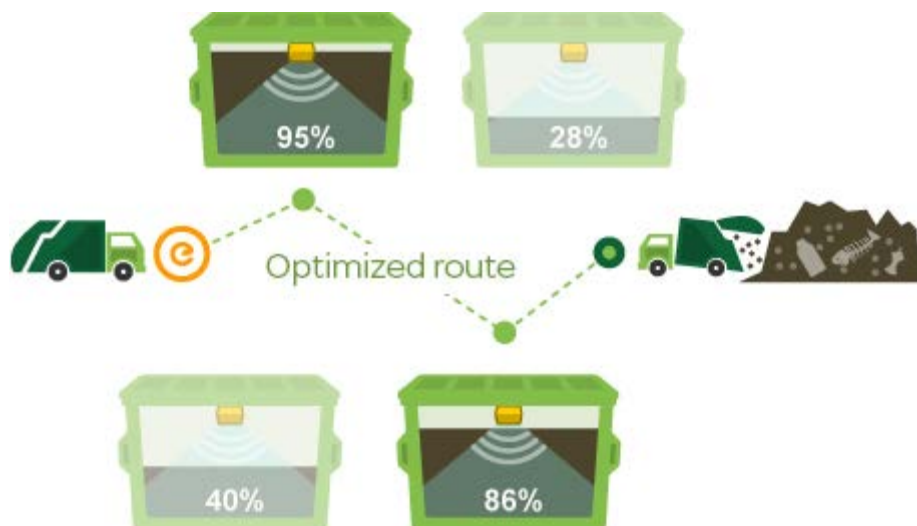
- Επισημαίνονται εν τη γενέσει τους παραβάσεις και λαμβάνονται εγκαίρως τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπιση της ρύπανσης από διάφορες αιτίες πριν επεκταθούν επικίνδυνα (εγκατάλειψη υλικών, παλαιών οχημάτων, ογκωδών αντικειμένων, διαρροής υγρών αποβλήτων κ.λ.π)
- Σχεδιάζονται και εφαρμόζονται κίνητρα (για παράδειγμα οικονομικών) σε σχέση με την μείωση της παραγωγής απορριμμάτων (pay as you throw)

### 8.19.2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΔΩΝ

Ο δήμος Κω προτίθεται επίσης να αναπτύξει πιλοτικό πρόγραμμα έξυπνων κάδων. Μέχρι τώρα η συλλογή των απορριμμάτων και των ανακυκλώσιμων υλικών γίνεται με σταθερά χρονοδιαγράμματα, στα οποία οι κάδοι συλλέγονται ανεξάρτητα από το εάν είναι πλήρεις ή όχι. Με την χρήση έξυπνων ασύρματων αισθητήρων για τη συλλογή δεδομένων για το επίπεδο πλήρωσης των κάδων απορριμμάτων η συλλογή αλλάζει. Το σύστημα παράγει αυτόματα προγράμματα με βάση τη ζήτηση και βελτιστοποιημένες διαδρομές.



Εικόνα 83: Τωρινή Διαδρομή απορριμματοφόρου



Εικόνα 84: Βέλτιστη διαδρομή με έξυπνους κάδους

### Αισθητήρες κάδων

Πρόκειται για αισθητήρες που τοποθετούνται σε κοινούς κάδους και οι οποίοι αποστέλλουν την πληροφορία σχετικά με τη πληρότητα του κάδου. Οι αισθητήρες στάθμης δοχείου μετρούν με ακρίβεια τα επίπεδα πλήρωσης του δοχείου ακόμη και σε σκληρές περιβαλλοντικές συνθήκες. Χρησιμοποιούν τεχνολογία υπερήχων και διαθέτουν αισθητήρες κίνησης και θερμοκρασίας μαζί με έξυπνο λογισμικό για ανίχνευση σημαντικών γεγονότων, όπως συλλογές του κάδου, παραδόσεις, φωτιά και βανδαλισμούς. Προηγμένοι αλγόριθμοι προσδιορίζουν την στάθμη πλήρωσης, ακόμη και αν η επιφάνεια και τα περιεχόμενα είναι άνισα και με παράξενο σχήμα, το οποίο είναι σύνηθες. Οι μετρήσεις πραγματοποιούνται σε χρονικά διαστήματα που ρυθμίζουμε, συνήθως μία φορά ανά ώρα. Οι μετρήσεις είναι αυτόματες και κοινοποιούνται στον διακομιστή χρησιμοποιώντας δίκτυα κινητής τηλεφωνίας (3G).



Μέσω της βελτιστοποίησης διαδρομής αυξάνει η παραγωγικότητα :

- Αυτόματα δημιουργούνται χρονοδιαγράμματα και βελτιστοποιημένες διαδρομές, τα οποία λαμβάνουν υπόψη ένα εκτεταμένο σύνολο παραμέτρων συμπεριλαμβανομένων των μελλοντικών προβλέψεων στάθμης πλήρωσης, διαθεσιμότητα απορριμματοφόρων, πληροφορίες για την κυκλοφορία, οδικούς περιορισμούς, τύπος κάδων και τύπος περιεχομένου.
- Όλες οι πληροφορίες είναι προσβάσιμες 24ώρες 7ημέρες την εβδομάδα από το γραφείο αλλά και από οποιαδήποτε άλλη κινητή θέση.
- Ειδοποιήσεις και λεπτομερείς εκθέσεις σχετικά με τις ολοκληρωμένες συλλογές, τις επερχόμενες συλλογές, ειδοποιήσεις και ξαφνικές αλλαγές στα επίπεδα πλήρωσης των κάδων.

Η εγκατάσταση συστήματος έξυπνων κάδων περιλαμβάνει :

Κόστος αγοράς εξοπλισμού – αισθητήρων – που δίνεται ανά τεμάχιο με κόστος από 210 € έως 300 €/τεμ. , ανάλογα με το είδος και μηνιαία συνδρομή στην πλατφόρμα παρακολούθησης έως 12 €/τεμάχιο /μήνα

Πίνακας 105: Ενδεικτικά κόστη έξυπνων κάδων

Ενδεικτικά κόστη	Τιμή /τεμάχιο
Κόστος αισθητήρα /τεμάχιο	210 € - 300 €
Κόστος μηνιαίας συνδρομής /τεμάχιο	12 €

Για 500 τεμ το κόστος είναι : 150.000 € (μεση τιμή 300 €/τεμ)

Και η ετήσια συνδρομή : 72.000 €

## 8.20. ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ

Ο Δήμος Κω , συζητά με γειτονικούς Δήμους ενδεχόμενη Διαδημοτική συνεργασία για την επεξεργασία των ΑΣΑ για το μεταβατικό στάδιο μεχρι την ολοκλήρωση των προβλεπόμενων ποδομών.

Οι ποσότητες των σύμμεκτων που θα προκύπτουν, αφού έχει προηγηθεί η Διαλογή στην Πηγή των Ανακυκλώσιμων και των βιοαποβλήτων θα μεταφέρονται προς επεξεργασία στην ΜΕΑ Κω και τα υπολείμματα θα οδηγούνται στον ΧΥΤΑ της Κω.

Στη λογική αυτή και πάντα σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ , αφού ολοκληρωθούν οι εγκαταστάσεις της ΜΕΑ Κω και υπάρξει η προοπτική ανάκτησης χώρων του ήδη λειτουργούντος ΧΥΤΑ με διαδικασία landfill mining , θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εγκαταστάσεις της ΜΕΑ Κω για χρονικό διάστημα τέτοιο μέχρι την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων στα υπόλοιπα νησιά.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να θεωρείται δεδομένη η οικονομική συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων , σε βαθμό που δεν θα υπάρξει επιβάρυνση για τους δημότες της Κω και ταυτόχρονα θα πρέπει να υποστηρηχθεί οικονομικά η υλοποίηση του συνόλου του σχεδιασμού για την διαχείριση των απορριμμάτων που προβλέπεται στο παρόν σχέδιο του Δήμου Κω.

## 9. ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΝΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου, προτείνονται τρεις νέες βασικές υποδομές προς χωροθέτηση στο Δήμο Κω:

- **Μονάδα επεξεργασίας σύμμεικτων/βιοαποδομήσιμων**
- **Πράσινα Σημεία**

Εκτός από τις νέες υποδομές, ο Δήμος Κω θα χωροθετήσει τους κινητούς ΣΜΑ που ήδη διαθέτει.

Όσον αφορά στη χωροθέτηση των νέων υποδομών, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης, όροι δόμησης και περιορισμοί που ισχύουν για το Δήμο Κω, σύμφωνα με τα υφιστάμενα θεσμοθετημένα Γ.Π.Σ. και το Π.Δ. ΦΕΚ 775Δ/1988 για τις ζώνες προστασίας του ορεινού όγκου της Κω.

### 9.1. ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ /ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΑ

Σύμφωνα με την Απόφαση του ΚΥΑ 37674 ΦΕΚ Β 2471 10-08-2016 Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει, οι βασικές δραστηριότητες εναλλακτικής διαχείρισης έχουν την εξής κατάταξη σε σχέση με την περιβαλλοντική αδειοδότηση –

Στον α/α 10, της 4<sup>ης</sup> ομάδας των Περιβαλλοντικών Υποδομών υπάγονται οι Εγκαταστάσεις ανάκτησης υλικών από μη επικίνδυνα σύμμεικτα αστικά απόβλητα μέσω μηχανικής διαλογής (εργασίες R12). Για  $Q \geq 30$  t/ημ, όπου Q ημερήσια ποσότητα εισερχομένων αποβλήτων, η κατηγορία περιβαλλοντικής αδειοδότησης είναι Α2.

Στον α/α 15 της 4<sup>ης</sup> ομάδας των Περιβαλλοντικών Υποδομών υπάγονται οι εγκαταστάσεις Εγκαταστάσεις παρασκευής εδαφοβελτιωτικών – κομπόστ από προδιαλεγμένο ή διαχωρισμένο οργανικό κλάσμα αστικών στερεών αποβλήτων σε βιομηχανικά κτίρια ή άλλες κατάλληλες κατασκευές, π.χ. τύπου θερμοκηπίου, μη στεγασμένες κ.λπ. (εργασία R3), οι οποίες για ποσότητες προδιαλεγμένου υλικού  $1 \text{ t/ημ} \leq Q < 20 \text{ t/ημ}$  κατατάσσονται στην κατηγορία Β της Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης.

Αλλά, εφόσον θα κατασκευαστούν όλα τα έργα στην Περιοχή του ΧΥΤΑ, που η περιβαλλοντική αδειοδότηση είναι Α2, υπερیشύει η υψηλότερη βαθμίσια αδειοδότησης.

Θα χρειαστεί τροποποίηση της ΑΕΠΟ του ΧΥΤΑ για να συμπεριληφθούν όλες οι προβεπόμενες εγκαταστάσεις – δράσεις.

### 9.2. ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ

Όσον αφορά το Πράσινο Σημείο, για την υλοποίησή του απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση.

#### 9.2.1. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Το πράσινο σημείο κατατάσσεται στην Ομάδα 4η – Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών και συγκεκριμένα στον α/α 9 Πράσινα Σημεία συμπεριλαμβανομένων των Κέντρων Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης, Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ) και κατατάσσονται σε :

Κατηγορία Α2 , όταν η: Ικανότητα αποθήκευσης Q είναι :

- α)  $Q \geq 1000$  t εκτός ορίων οικισμών και πόλεων
- β)  $Q \geq 200$  t εντός ορίων οικισμών και πόλεων

Στην Β κατηγορία , όταν :

- α)  $20$  t <  $Q$  <  $1000$  t εκτός ορίων οικισμών και πόλεων
- β)  $Q < 200$  t εντός ορίων οικισμών και πόλεων

Μπορεί να περιλαμβάνουν δεματοποίηση, συμπίεση (συμπαγοποίηση) και στην περίπτωση αστοχιών χειροδιαλογή

Για την περίπτωση της  $K_w$  η περιβαλλοντική αδειοδότηση των Πράσινων νησιών θα είναι ΙΒ κατηγορίας , δηλ. υπαγωγή σε ΠΠΔ.

Για την κατάταξη ενός Πράσινου Σημείου στις πολεοδομικές διατάξεις, δεν υφίσταται αντιστοιχία. Σύμφωνα με τους ορισμούς του Ν. 3982/2011, αυτό θα μπορούσε να ενταχθεί στα εξής δύο σημεία:

- **στις «Αποθήκες» σημείο ε παρ. 4 του άρθρου 17 που ορίζονται ως εξής:** *Αποθήκες είναι αποθηκευτικοί χώροι, στεγασμένοι ή μη, που βρίσκονται εκτός εργοστασιακών χώρων και διαθέτουν μόνιμα εγκατεστημένο μηχανολογικό εξοπλισμό για τη λειτουργία τους, καθώς και οι εγκαταστάσεις που αφορούν μία από τις πιο κάτω χρήσεις:*

α) Αποθήκευση και συσκευασία ή ανασυσκευασία υλικών με χρήση κατάλληλου μηχανολογικού εξοπλισμού, χωρίς παραγωγή νέου προϊόντος.

β) Αποθήκευση εύφλεκτων, διαβρωτικών, οξειδωτικών ή τοξικών ουσιών.

γ) Κατάψυξη ή συντήρηση ευπαθών προϊόντων.

δ) Αποθήκευση υγρών ή αερίων καυσίμων και βιομηχανικών ή ιατρικών αερίων.

ε) Αποθήκευση, διαλογή και μηχανική επεξεργασία για ανακύκλωση άχρηστων υλικών σε υπαίθριους ή στεγασμένους χώρους.

- **στα Επαγγελματικά Εργαστήρια παρ. 2 του άρθρου 17 που ορίζονται ως εξής:**

- Επαγγελματικό εργαστήριο είναι η τεχνικοοικονομική μονάδα του προηγούμενου εδαφίου , η οποία πληροί σωρευτικά τις παρακάτω προϋποθέσεις:

α) Διαθέτει μηχανολογικές εγκαταστάσεις, των οποίων η εγκατεστημένη κινητήρια ισχύς δεν υπερβαίνει τα  $37$  kW ή η θερμική τα  $70$  kW. Στα όρια αυτά δεν περιλαμβάνεται η ισχύς η οποία δεν σχετίζεται άμεσα με την παραγωγική

διαδικασία, καθώς και η ισχύς μηχανολογικής εγκατάστασης προορισμένης αποκλειστικά να προστατεύει το περιβάλλον από την ασκούμενη δραστηριότητα.

β) Κατατάσσεται στις δραστηριότητες χαμηλής όχλησης σύμφωνα με τις διατάξεις της οικ. 3137/191/Φ.15/2012 (Β' 1048) απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. (όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 44 του Ν.4155/2013).

Βάσει του Π.Δ. 'Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης' (ΦΕΚ 166Δ'/1987) οι **αποθήκες** επιτρέπονται σε περιοχές με χρήσεις γης:

- χονδρεμπορίου
- μη οχλούσα βιομηχανία – βιοτεχνίας – βιομηχανικού και βιοτεχνικού πάρκου «ΒΙΠΑ και ΒΙΟΠΑ προς εξυγίανση»
- οχλούσα βιομηχανία – βιοτεχνία

Τα **επαγγελματικά εργαστήρια** επιτρέπονται σε περιοχές με χρήσεις γης, όπως παραπάνω

και επιπρόσθετα:

- γενικής κατοικίας
- πολεοδομικό κέντρο – κεντρικής λειτουργίας πόλης-τοπικού κέντρου συνοικίας

Βάσει του Ν. 4269/2014, η **εγκατάσταση αποθηκών και επαγγελματικών εργαστηρίων** επιτρέπεται στις εξής χρήσεις γης:

- Άρθρο 17 Κατοικία ενδιάμεσου επιπέδου (ΜΚ) - 1.10. Επαγγελματικά εργαστήρια και εγκαταστάσεις αποθήκευσης χαμηλής όχλησης μέχρι 800 τμ ανά οικόπεδο.
- Άρθρο 18 Πολεοδομικό Κέντρο (ΠΚ) - 1.19. Επαγγελματικά εργαστήρια και εγκαταστάσεις αποθήκευσης χαμηλής όχλησης
- Άρθρο 22 Χονδρικό Εμπόριο (ΧΕ)
- Άρθρο 25 Παραγωγικές δραστηριότητες χαμηλής και μέσης όχλησης (ΧΜΟ)
- Άρθρο 30 Οικισμοί (ΟΙ)- 1.15. Επαγγελματικά εργαστήρια και εγκαταστάσεις αποθήκευσης χαμηλής όχλησης και συνολικής επιφάνειας δόμησης μέχρι 600 τ.μ. ανά γήπεδο.

Επιπρόσθετα, τα επαγγελματικά εργαστήρια επιτρέπονται στις εξής χρήσεις:

- Άρθρο 27 Τεχνολογικό Πάρκο – Τεχνόπολις (ΤΠ)
- Άρθρο 29 Παραγωγικές Εγκαταστάσεις Υψηλής Όχλησης (ΥΟ)

Σύμφωνα με το άρθρο 24 Εγκαταστάσεις αστικών υποδομών κοινής ωφέλειας (ΑΥ), όλες οι δραστηριότητες σχετικές με τη διαχείριση των αποβλήτων επιτρέπονται.

### **9.3. ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ**

Όσον αφορά στα Σημεία Συλλογής, λόγω της μικρής απαιτούμενης έκτασης και δεδομένου ότι δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση (θεωρούνται σημεία συλλογής και όχι αποθήκευσης) είναι δυνατή η **χωροθέτησή τους σε κεντρικά σημεία** σε κάθε Δ.Ε. του Δήμου Κω. Γενικά, η χωροθέτηση των πράσινων σημείων συλλογής ενδείκνυται και προτείνεται σε θέσεις που:

- ✓ αποτελούν κοινοχρήστους χώρους ή χώρους με χρήσεις κοινής ωφέλειας που θα έχουν άμεση πρόσβαση οι πολίτες και
- ✓ υπάρχει επαρκές οδικό δίκτυο ή εγγύτητα με κύριους οδικούς άξονες.

Για την κατάταξη ενός πράσινου σημείου συλλογής στις πολεοδομικές διατάξεις, δεν υφίσταται αντιστοίχιση. Σύμφωνα το Ν. 4269/2014, το πράσινο σημείο συλλογής δύναται να ενταχθεί στις ακόλουθες χρήσεις:

**‘Εγκαταστάσεις Κοινής Ωφέλειας’ (άρθρο 20)** και ειδικότερα **‘Εγκαταστάσεις αστικών υποδομών κοινής ωφέλειας’ του άρθρου 24** (μικρής κλίμακας υπό την προϋπόθεση ότι δεν αναιρούν τον προορισμό της περιοχής ως περιοχής παροχής κοινωφελών λειτουργικών).

**‘Ελεύθεροι χώροι – Αστικό πράσινο’ (άρθρο 21)** που **αφορούν σε Κοινόχρηστους χώρους** που καθορίζονται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο. Ειδικότερα, ως κοινόχρηστοι χώροι νοούνται οι χώροι για την παραμονή, αναψυχή και μετακίνηση πεζών και τροχοφόρων, όπως οδοί, οδοί ήπιας κυκλοφορίας, πεζόδρομοι, αμιγείς πεζόδρομοι, ποδηλατόδρομοι, **πλατείες, άλση, πράσινο** και παιδικές χαρές. Στις **πλατείες – χώρους πρασίνου επιτρέπονται** τα οριζόμενα στο άρθρο 20 του ν. 4067/2012 και ειδικότερα (μεταξύ

άλλων):

‘Οι κατασκευές δικτύων υποδομής και εγκαταστάσεων κοινής ωφέλεια, μετά των παραρτημάτων αυτών (υπέργειων και υπόγειων) βάσει μελέτης της αρμόδιας αρχής, για τις οποίες δεν απαιτείται έκδοση άδειας. Οι επιχειρήσεις και οργανισμοί κοινής ωφέλειας υποχρεούνται να κοινοποιούν τα σχέδια στα οποία απεικονίζεται η κατασκευή των έργων στις οικείες Υπηρεσίες Δόμησης’.

Συμπερασματικά, η χωροθέτηση των σημείων συλλογής, **προτείνεται σε κοινόχρηστους χώρους του Δήμου Κω** (ενδεικτικά στις πλατείες των επιμέρους Δ.Ε.).

#### **9.4. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΜΑ**

Απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση σύμφωνα με τις διατάξεις ν. 4014/2011 (Κατηγορία Β: Υπαγωγή σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις ή Κατηγορία Α2: Υποβολή ΜΠΕ και έκδοση ΑΕΠΟ).

Σύμφωνα με την Απόφαση του ΚΥΑ 37674 ΦΕΚ Β 2471 10-08-2016 Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει. οι βασικές δραστηριότητες εναλλακτικής διαχείρισης έχουν την εξής κατάταξη σε σχέση με την περιβαλλοντική αδειοδότηση –

Οι ΣΜΑ .Εγκαταστάσεις μεταφόρτωσης (ΣΜΑ) στερεών μη επικινδύνων αποβλήτων συμπεριλαμβανομένων και των σύμμεικτων υπάγονται στον α/α 7 της 4ης Ομάδας των Περιβαλλοντικών Υποδομών και κατατάσσονται ανάλογα με την: ημερήσια ποσότητα εισερχομένων Q.

Στην Α2 κατηγορία υπάγονται οι ΣΜΑ με ημερήσια ποσότητα εισερχομένων Q :

$Q \geq 100 \text{ t/ημ}$

Ενώ στην Β κατηγορία , όταν η ημερήσια ποσότητα εισερχομένων Q είναι :

$20 \text{ t/ημ} < Q < 100 \text{ t/ημ}$

Καθώς και οι χώροι υποδοχής κινητών μονάδων ΣΜΑ στερεών μη επικινδύνων αποβλήτων με  $20 \text{ t/ημ} < Q < 100 \text{ t/ημ}$

Στους ΣΜΑ στερεών μη επικινδύνων αποβλήτων συμπεριλαμβάνονται και ΣΜΑ των σύμμεικτων υπό τον όρο η παραμονή των αποβλήτων σε εγκαταστάσεις μεταφόρτωσης (ΣΜΑ) στερεών μη επικινδύνων αποβλήτων δεν πρέπει να ξεπερνά τις 24 ώρες

Παρατηρούμε ότι περιλαμβάνονται και οι κινητές μονάδες ΣΜΑ. Οι κινητές μονάδες ΣΜΑ είναι αυτές που περιλαμβάνουν τη χρήση διατάξεων συμπίεσης αποβλήτων επί οχημάτων με άδεια κυκλοφορίας.

Για την περίπτωση της Κω οι ΣΜΑ θα ανήκουν στη Β κατηγορία Περιβαλλοντικής αδειοδότησης



## **10. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ**

### **10.1. ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ**

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

Όλες οι δράσεις προϋποθέτουν συνεχείς και οργανωμένες εκστρατείες ευαισθητοποίησης. Εκστρατεία ευαισθητοποίησης θα πρέπει να γίνεται όλα τα ρεύματα αποβλήτων για τα οποία γίνεται διαλογή στην πηγή ή επαναχρησιμοποίηση.

Το κοινό της κάθε εκστρατείας ενημέρωσης αποτελείται από τους κατοίκους-νοικοκυριά του Δήμου Κω και τους εντοπισμένους 'μεγάλους' παραγωγούς αποβλήτων του Δήμου (π.χ. καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, ξενοδοχεία, επιχειρήσεις, σχολεία της περιοχής, συλλογικοί φορείς, δημόσιες και δημοτικές υπηρεσίες και λοιποί μεγάλοι παραγωγοί αποβλήτων).

Στον προϋπολογισμό του Δήμου θα πρέπει ετησίως να συμπεριλαμβάνονται δαπάνες ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης και να επιδιώκεται πιθανή χρηματοδότηση από Περιφερειακούς ή κεντρικούς πόρους (π.χ. Πράσινο Ταμείο).

Η Επικοινωνία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της κάθε τοπικής Δράσης ανακύκλωσης ή επαναχρησιμοποίησης για την ανατροφοδότηση των πολιτών σχετικά με ποιές είναι οι πιο σημαντικές πτυχές π.χ της υπηρεσίας συλλογής των αποβλήτων. Προκειμένου να συμμετάσχουν πλήρως, οι κάτοικοι πρέπει να γνωρίζουν με σαφήνεια ποιες είναι οι υπηρεσίες που τους παρέχονται, ποιοι είναι οι κανόνες λειτουργίας τους και τι συμβαίνει με την ανακύκλωση μετά την συλλογή.

Ο απώτερος στόχος οποιασδήποτε επικοινωνιακής εκστρατείας ανακύκλωσης είναι να βελτιώσει την απόδοση της ανακύκλωσης. Η έρευνα δείχνει ότι το κλειδί για την επιτυχία ενός προγράμματος ανακύκλωσης είναι μια καλά σχεδιασμένη υπηρεσία με καλή επικοινωνία για να ξεπεραστούν τα εμπόδια των ανθρώπων για τη συμμετοχή. Στην καρδιά μιας επιτυχημένης εκστρατείας κρύβεται ένας καλός σχεδιασμός και τα οφέλη του καλού σχεδιασμού περιλαμβάνουν:

- ευκολότερη και ταχύτερη λήψη αποφάσεων και σχεδιασμός δραστηριοτήτων στο πλαίσιο μιας σαφώς συμφωνημένης στρατηγικής κατεύθυνση
- Δημιουργία καθαρών μηνυμάτων, που είναι κατάλληλα και απευθύνονται σε σαφώς καθορισμένες ομάδες-στόχους
- Προστιθέμενη επίδραση μέσω της συνέχειας και της συνέπειας, ως αποτέλεσμα δραστηριοτήτων επικοινωνίας που χτίζονται η μια πάνω στην άλλη
- Εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος, μέσω της ενσωμάτωσης δραστηριοτήτων και σαφών γραμμών ευθύνης
- Συνέπεια και σαφήνεια της επικοινωνίας με καλά καθορισμένους στόχους και σκοπούς

## Τα απαραίτητα πρώτα βήματα :

1) **Δημιουργία Γραφείου και Γραμμής επικοινωνίας και Ενημέρωσης των πολιτών:** Η δημιουργία γραφείου επικοινωνίας και ενημέρωσης πολιτών κρίνεται απαραίτητη για τη συνεχή και άμεση επαφή των πολιτών με το Δήμο. Απαιτείται η δημιουργία ενός αριθμού κατά προτίμηση 4ψήφιου που ένα άτομο πλήρως καταρτισμένο θα απαντάει καθημερινά και θα δίνει συγκεκριμένες πληροφορίες για τις δράσεις του.

Το γραφείο επικοινωνίας θα απαντά στα αιτήματα , ερωτήματα των πολιτών , θα είναι σε θέση να δώσει οδηγίες και πληροφορίες στους πολίτες και να ενημερώνει την σχετική ιστοσελίδα με νέες πληροφορίες.

Το γραφείο αυτό μπορεί να ταυτίζεται με το γραφείο παρακολούθησης και ελέγχου όλων των προγραμμάτων διαχείρισης αποβλήτων. Από το γραφείο αυτό θα συλλέγονται και θα παρακολουθούνται όλα τα στοιχεία στον Δήμο για :ποσότητες υλικών που ανακυκλώνονται, ποσότητες βιοαποβλήτων ,δρομολόγια απορριμματοφόρων ,αριθμός και θέση κάδων, συχνότητα συλλογής, σύνθεση αποβλήτων κλπ., που αναλύονται στο κεφάλαιο 9 . Η παρακολούθηση θα γίνεται μέσω δεικτών που θα ορίσουμε για να παρακολουθούμε συνεχώς :Την συμμετοχή των πολιτών , τις ποσότητες που απορρίπτουν ανά υλικό /ανά περιοχή /ανά δρομολόγιο, για να μετράται η αποτελεσματικότητα κάθε προγράμματος αλλά και η αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας .

1. **Ιστοσελίδα:** Δημιουργία ειδικής ιστοσελίδας συνδεδεμένης με την ιστοσελίδα του Δήμου για πληροφορίες σχετικά τις δράσεις του Δήμου σχετικά με την πρόληψη ,ανακύκλωση ,επαναχρησιμοποίηση ,ανάκτηση απορριμμάτων και άλλων προϊόντων, τον τρόπο συμμετοχής των πολιτών , την εξέλιξη και τα αποτελέσματα κάθε προγράμματος.Οι πολίτες ανά πάσα στιγμή θα είναι σε θέση να βρουν την πληροφορία που χρειάζονται , όπως σημεία συλλογής, υλικά που συλλέγονται καθώς και οδηγίες για τον σωστό τρόπο που πρέπει να δίνει τα υλικά.
2. **Τηλεφωνική γραμμή :** Δημιουργία τηλεφωνικής γραμμής βοήθειας και διαδικτυακής υποστήριξης για όλες τις ανοικτές δράσεις και προγράμματα του ΟΤΑ.
3. **Δημιουργία Ταυτότητας –brand name :** Η ανάπτυξη της ταυτότητας της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης αποτελεί ένα από τα πρώτα βήματα και το σήμα κατατεθέν για την υλοποίηση όλων των δράσεων επικοινωνίας. Η ταυτότητα περιλαμβάνει **Ειδικό λογότυπο:** για να επικοινωνεί άμεσα και αποτελεσματικά τα προγράμματα και τις δράσεις του Δήμου σχετικά με την ανάκτηση και ανακύκλωση απορριμμάτων και άλλων προϊόντων, και **Κεντρικό Μήνυμα εκστρατείας** κατανοητό από τους πολίτες, που θα προσαρμόζεται στην κάθε επιμέρους δράση. Πχ. Πράσινο Σημείο, Οικιακή Κομποστοποίηση, Μπλε κάδος κλπ.

Η ταυτότητα του Δήμου στην διαχείριση των απορριμμάτων θα ακολουθεί όλες τις δράσεις, θα βρίσκεται σε κάθε υλικό επικοινωνίας που θα παραχθεί, π.χ. φυλλάδιο, αφίσα, σήμανση κάδων, απορριμματοφόρων κλπ. Και θα κάνει άμεσα αναγνωρίσιμη την προσπάθεια του Δήμου στους πολίτες και στους επισκέπτες του.



Εικόνα 85: Περιεχόμενα εταιρικής ταυτότητας, παράδειγμα καμπάνιας ενημέρωσης δήμου



Εικόνα 86: η ταυτότητα ακολουθεί όλες τις δράσεις του Δήμου

Κάθε καμπάνια επικοινωνίας έχει τις ιδιαιτερότητές της αλλά σε γενικές γραμμές μπορούμε να μιλήσουμε για τα εξής γενικά στάδια, όταν θέλουμε να επικοινωνήσουμε μια νέα δράση :

#### **ΦΑΣΗ 1**

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

Η **1η φάση της εκστρατείας ενημέρωσης** (Αφύπνιση – Ενημέρωση). Καθώς οι προτεινόμενες νέες δράσεις αποτελούν νέες εφαρμογές στην Ελλάδα, η κατανόηση για το κοινό απλών εννοιών, όπως ο ορισμός των πράσινων σημείων, των βιοαποβλήτων, η οικιακή κομποστοποίηση, κλπ. κρίνεται βασική. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί η μέχρι σήμερα εξοικείωση του κοινού με λοιπά συστήματα διαλογής στην πηγή, ιδιαίτερα το σύστημα των αποβλήτων συσκευασιών μέσω των 'μπλε' κάδων που εφαρμόζει η ΕΕΑΑ Α.Ε.. Κατά συνέπεια, η προσαρμογή και σύνδεση των εξεταζόμενων νέων δράσεων με τις υφιστάμενες μεθόδους ενημέρωσης της ΕΕΑΑ είναι επίσης σημαντική. Η φάση αυτή θα πρέπει να ξεκινήσει μερικούς μήνες πριν την έναρξη των προτεινόμενων νέων δράσεων/προγραμμάτων.

Ενδεικτικά, η πρώτη φάση περιλαμβάνει:

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

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

**Ενημέρωση συλλόγων/ οικολογικών ομάδων/ πρωτοβουλιών πολιτών :** Οι ομάδες αυτές , στις οποίες μπορούμε να συμπεριλάβουμε και τα σχολεία , λειτουργούν ως πολλαπλασιαστές στο έργο της ενημέρωσης και βοηθούν στο να εξαπλωθεί το μήνυμα .

**Δελτίο Τύπου - Συνέντευξη τύπου**

**Ενσωμάτωση πληροφοριών στην ειδική ιστοσελίδα της ανακύκλωσης του Δήμου**

**Σελίδες σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης (facebook, twitter, κλπ.)**

Ενημερωτικό Υλικό που περιγράφει τις πρωτοβουλίες και τους στόχους του Δήμου , όπως :

- Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο για το νέο πρόγραμμα
- Ενημερωτική αφίσα, η οποία δύναται να ενσωματωθεί στο ανωτέρω φυλλάδιο

## **ΦΑΣΗ 2**

Η 2η Φάση της εκστρατείας ευαισθητοποίησης έχει ως στόχο την ενεργοποίηση των πολιτών για την έναρξη της διαλογής στην πηγή και την αναλυτική καθοδήγησή τους για την ορθή χρήση του εξοπλισμού.

Η φάση αυτή διαρκεί μικρό χρονικό διάστημα και είναι αρκετά στοχευμένη στους κατοίκους ή στους επαγγελματίες και επιχειρήσεις των εξυπηρετούμενων περιοχών, για να τους ενημερώσει ουσιαστικά για τις δράσεις και τον τρόπο συμμετοχής σε αυτές.

Η **2η φάση της εκστρατείας** (Ενεργοποίηση – Καθοδήγηση) συνδέεται χρονικά με τη την έναρξη των νέων δράσεων/ προγραμμάτων. Στο πλαίσιο αυτό, οι πολίτες θα πρέπει να ενημερωθούν για τα πράσινα σημεία (θέση και πρόσβαση, είδη αποβλήτων, οικονομικά οφέλη από τη συμμετοχή, κλπ.), τον τρόπο χρήσης του νέου εξοπλισμού (πχ εσωτερικών κάδων κουζίνας, οικιακοί κομποστοποιητές κλπ.), τα είδη των αποβλήτων που συλλέγουν χωριστά, το πρόγραμμα αποκομιδής, το τρόπο επικοινωνίας τους με το Δήμο, τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις ενημέρωσης, κλπ. Επίσης, η φάση αυτή είναι κρίσιμη για την κινητοποίηση, ενεργοποίηση των πολιτών για συμμετοχή. Η φάση αυτή ξεκινάει ταυτόχρονα με την έναρξη της νέας δράσης/ προγράμματος και κρίνεται βέλτιστο να διαρκέσει το πολύ έως μερικές εβδομάδες.

Ενδεικτικά , η δεύτερη φάση περιλαμβάνει:

**Ενημέρωση πόρτα – πόρτα**, για την προσωπική επαφή της υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου με τους πολίτες

**Ενημερωτικές Εκδηλώσεις** για τους πολίτες

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

Ενημερωτικό Έντυπο- Αφίσα:

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

Θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα εξής:

- ✓ Περιγραφή Προγράμματος ή Δράσεων
- ✓ Στόχοι
- ✓ Εξυπηρετούμενες περιοχές,

- ✓ Τρόπος, μέθοδοι και εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του προγράμματος.
- ✓ Τρόπος συμμετοχής
- ✓ Γενικές – συνοπτικές πληροφορίες για την πρωτοβουλία του Δήμου.
- ✓ Στοιχεία επικοινωνίας Δήμου.

**Σχεδιασμός και δημιουργία ειδικού φυλλαδίου συμμετοχής για καθεμία δράση, με πρακτικές οδηγίες συμμετοχής για τους κατοίκους των εξυπηρετούμενων περιοχών και χρήσης του εξοπλισμού.**

Θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα εξής:

- ✓ Στόχος Δράσης
- ✓ Αναλυτική Περιγραφή Δράσης
- ✓ Εξυπηρετούμενες περιοχές,
- ✓ Τρόπος χρήσης εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του προγράμματος.
- ✓ Τρόπος συμμετοχής
- ✓ Στοιχεία επικοινωνίας Δήμου.

**Περίπτερο Ενημέρωσης:** Δημιουργία ενός περιπτερού ενημέρωσης σε κεντρικό σημείο του Δήμου.

**Ενημέρωση από την ειδική ιστοσελίδα.**

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

### **ΦΑΣΗ 3**

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

Η **3η φάση της εκστρατείας** έχει ως στόχο τη συνεχή ευαισθητοποίηση των πολιτών, την ενθάρρυνσή τους για συμμετοχή καθώς και την ενεργοποίηση αυτών που δεν συμμετέχουν στη νέα δράση/ πρόγραμμα. Οι δράσεις της 3<sup>ης</sup> φάσης καθορίζονται από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και αξιολόγησης της εκστρατείας. Οι προτεινόμενες δράσεις της 3<sup>ης</sup> φάσης περιλαμβάνουν ενδεικτικά το σύνολο των δράσεων που προβλέπονται για την ενίσχυσης της ευαισθητοποίησης των υφιστάμενων συστημάτων ΔσΠ, όπως αναλύθηκαν στα άνω.

Ενδεικτικά, η Τρίτη Φάση περιλαμβάνει, εκτός από τη διανομή ενημερωτικού υλικού :

- ✓ Τοπικές Εκδηλώσεις
- ✓ Σχολικές Εκδηλώσεις
- ✓ Επιστολές Ενημέρωσης
- ✓ Διάχυση Αποτελεσμάτων

- ✓ Ενημέρωση για την Πορεία του Προγράμματος
- ✓ Ραδιοφωνικά μηνύματα, καταχωρίσεις στο τοπικό τύπο

Λαμβάνοντας υπόψη έναν πενταετή σχεδιασμό προγράμματος , μετά το πρώτο έτος που εκκινούν οι επιμέρους δράσεις, πραγματοποιείται συνεχής ενημέρωση και υπενθύμιση, ενώ κάποιες δράσεις επαναλαμβάνονται στο 3<sup>ο</sup>, 5<sup>ο</sup> έτος (ευχαριστήρια επιστολή δημάρχου, απολογιστικό φυλλάδιο κλπ.)

## **10.2. ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΠΟΥ ΓΙΝΕΤΑΙ ΗΔΗ ΣΥΛΛΟΓΗ**

Για τα ρεύματα αποβλήτων για τα οποία γίνεται ήδη ξεχωριστή συλλογή όπως: τα απόβλητα συσκευασίας, το γυαλί, τα ΑΗΗΕ, τις φορητές ηλεκτρικές στήλες και τα απόβλητα έλαια, προτείνεται η υλοποίηση στοχευμένων δράσεων ευαισθητοποίησης με σκοπό την ενίσχυση της ΔσΠ και την αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης σύμφωνα με τους προτεινόμενους στόχους.

Ειδικότερα, προτείνονται συγκεκριμένες δράσεις που στοχεύουν στην ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών και κυρίως των εντοπισμένων 'μεγάλων' παραγωγών αποβλήτων του Δήμου (π.χ. σχολεία της περιοχής, συλλογικοί φορείς, δημόσιες και δημοτικές υπηρεσίες και λοιποί μεγάλοι παραγωγοί αποβλήτων) καθώς και την ενεργοποίηση αυτών που δεν συμμετέχουν στο πρόγραμμα διαλογής στην πηγή.

Συνοπτικά, οι δράσεις ενίσχυσης της ευαισθητοποίησης των υφιστάμενων συστημάτων ΔσΠ προτείνεται να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

**Σχολικές δραστηριότητες** σε συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς των σχολείων σε περιβαλλοντικά θέματα και θέματα ανακύκλωσης (περιβαλλοντικοί διαγωνισμοί με βραβεύσεις/ έπαθλα, παρουσιάσεις και μαθήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, κλπ.)

**Συμμετοχή σε τοπικές εκδηλώσεις του Δήμου και των συλλογικών φορέων** ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

**Κινητό περίπτερο ενημέρωσης-stand**, για τη συνεχή ενημέρωση, υπενθύμιση των συστημάτων ΔσΠ και καταγραφή προβλημάτων και παραπόνων των χρηστών.

**Επιστολές υπενθύμισης** από το Δήμο ανά εξάμηνο ή ετησίως, με ενημέρωση για τις δράσεις που πραγματοποιούνται, τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις, την αντικατάσταση εξοπλισμού, επίλυση προβλημάτων κλπ.

**Δελτία Τύπου** στην ιστοσελίδα ενημέρωσης του Δήμου και ανακοινώσεις στον τύπο, με πληροφορίες για τη διαχείριση όλων των ρευμάτων αποβλήτων.

**Σελίδες σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης** (facebook, twitter, κλπ.)

**Γραφείο & Γραμμή επικοινωνίας** με τους πολίτες.

Επισημαίνεται ότι στις άνω δράσεις θα πρέπει να ενσωματωθούν οι προγραμματισμένες δράσεις ευαισθητοποίησης της ΕΕΑΑ για τα απόβλητα συσκευασίας, οι οποίες προβλέπονται στο πλαίσιο νέου προγράμματος επέκτασης του συστήματος της ΕΕΑΑ με στόχο την αύξηση των συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών και τη μείωση της ποσότητας υπολείμματος στον μπλε κάδο.

Πίνακας 106:Ενδεικτικό κόστος ενημέρωσης κοινού

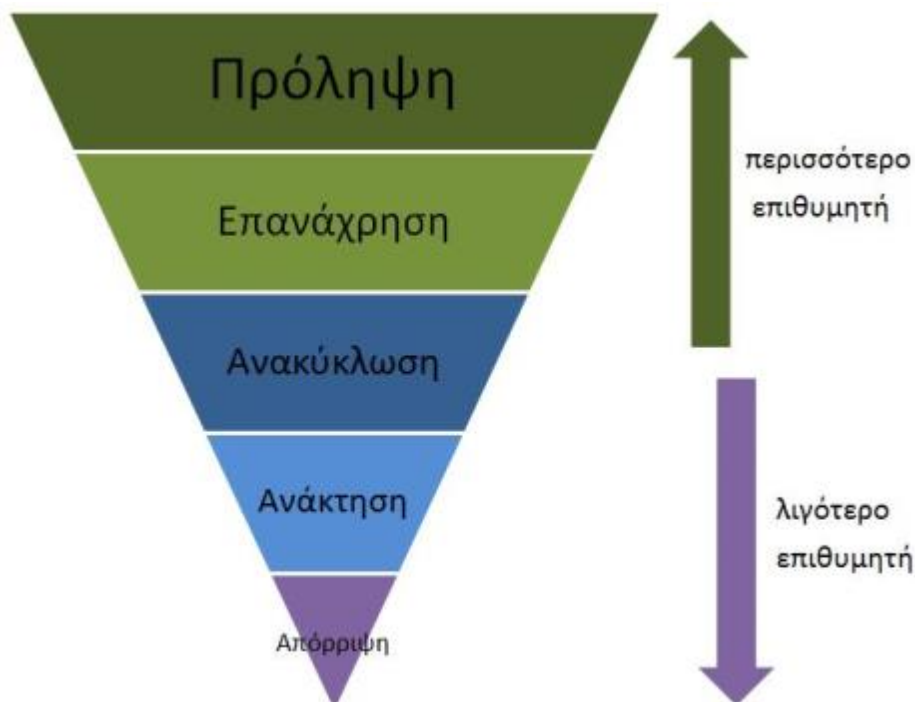
Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης για 5έτη								
ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΤΟΣ 1	ΕΤΟΣ 2	ΕΤΟΣ 3	ΕΤΟΣ 4	ΕΤΟΣ 5	ΣΥΝΟΛΟ
Λογότυπο - Μήνυμα εκστρατείας -Δημιουργικό	3.500 €		3.500 €					3.500 €
ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	150 €-300 €	ΑΝΑ ΜΗΝΑ	3.600 €	1.800 €	1.800 €	1.800 €	1.800 €	10.800 €
<b>Α ΦΑΣΗ</b>		<b>ΤΜΧ</b>						
Έντυπο Γενικό-Σχεδιασμός , Εκτυπώσεις	7.000 €	20.000	7.000 €					7.000 €
Αφίσα -Σχεδιασμός , Εκτυπώσεις	6.000 €	ενδεικτικά	6.000 €					6.000 €
Επιστολή Δημάρχου	3.000 €	20.000	3.000 €					3.000 €
<b>Β ΦΑΣΗ</b>								
Ειδικό Έντυπο Οδηγιών - Σχεδιασμός , Εκτυπώσεις	9.000 €	εξαρτάται από τον αριθμό σελίδων /μέγεθος	9.000 €		9.000 €			18.000 €
Περίπτερο κατασκευή	3.000 €	1 εβδομάδα / γειτονιά εφαρμογής προγράμματος	3.000 €					3.000 €
Περίπτερο λειτουργία	500 €	ανά μήνα (10 μήνες 1 έτος , 3 το 2ο, 3ο, 1 το 4ο-5ο)	5.000 €	1.500 €	1.500 €	500 €	500 €	9.000 €
<b>Γ ΦΑΣΗ</b>								
Επιστολές	3.000 €	20.000 3ο, 5ο έτος			3.000 €		3.000 €	6.000 €
Αφίσα -Σχεδιασμός , Εκτυπώσεις	6.000 €	Αφίσες για Δημόσια Κτίρια και Σχολεία και Στάσεις Λεωφορείων			6.000 €			6.000 €
Σχολικές Δραστηριότητες / Διαγωνισμοί	10.000 €	5000 τα επόμενα έτη		5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	20.000 €
Εκδηλώσεις	2.000 €	ανά εκδήλωση (10 1ο έτος, 3 τα επόμενα έτη)	20.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	44.000 €
Τοπικά ΜΜΕ - Ράδιο	5.000 €	5έτη	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	25.000 €
Έντυπος Τύπος	5.000 €	5 έτη	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	25.000 €
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>70.100 €</b>	<b>24.300 €</b>	<b>42.300 €</b>	<b>23.300 €</b>	<b>26.300 €</b>	<b>186.300 €</b>



## 11. ΠΡΟΛΗΨΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η πρόληψη, σύμφωνα με την Οδηγία 2008/98 και το Νόμο 4042/2012 ορίζεται ως εξής: «τα μέτρα, τα οποία λαμβάνονται **πριν** μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, και τα οποία μειώνουν: α) την ποσότητα των αποβλήτων, μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων, β) τις αρνητικές επιπτώσεις των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, ή γ) την περιεκτικότητα των υλικών και προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες».

Σύμφωνα και με την ιεράρχηση των δράσεων και των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων, η πρόληψη αποτελεί την πρώτη επιλογή που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε κάθε σχεδιασμό για τα απόβλητα, όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα:



Εικόνα 87:Ιεράρχηση της διαχείρισης των αποβλήτων

Για λόγους κατανόησης, αναφέρεται ότι η επαναχρησιμοποίηση αφορά σε κάθε εργασία με την οποία **προϊόντα που δεν είναι απόβλητα** χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν.

**προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση** είναι κάθε εργασία όπως ο έλεγχος, ο καθαρισμός ή επισκευή, με την οποία προϊόντα **που αποτελούν πλέον απόβλητα** προετοιμάζονται προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς άλλη προεπεξεργασία.

Οφέλη από την πρόληψη:

- Μείωση των απαιτήσεων σε φυσικούς πόρους και μείωση των σχετικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εξόρυξη, συλλογή και επεξεργασία των πόρων αυτών.
- Μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου που παράγονται κατά την συλλογή μεταφορά και επεξεργασία των απορριμμάτων.
- Μείωση του προϋπολογισμού διαχείρισης λόγω μειωμένης ποσότητας διαχείρισης.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας
- Προώθηση της κοινωνικής ένταξης και την οικονομική ανάπτυξη ,μέσω της

δημιουργίας θέσεων εργασίας, τα συστήματα εθελοντών και τις ευκαιρίες κατάρτισης, καθώς και τη βελτίωση πρόσβασης σε αγαθά με μειωμένη τιμή σε οικογένειες με χαμηλότερο εισόδημα.

- Απελευθέρωση οικονομικών πόρων των καταναλωτών για πιο παραγωγικές προσπάθειες – Αγορά λιγότερων προϊόντων που θα αποτελούν απόβλητα.

Η πρόληψη παραγωγής οικιακών αποβλήτων αφορά κάθε ρεύμα αποβλήτων όπως:

- Τρόφιμα (συμπεριλαμβανομένης και της διεργασίας κομποστοποίησης)
- Ογκώδη απορρίμματα
- Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές
- Υφάσματα –ρούχα
- Ανεπιθύμητη αλληλογραφία

Πρόσφατα (Ιούλιος 2014) ολοκληρώθηκε το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Αποβλήτων, το οποίο αναμένεται να τεθεί σε εφαρμογή τα επόμενα έτη. Η πλειονότητα των προβλεπόμενων δράσεων αφορούν σε συντονισμένες ενέργειες σε κεντρικό επίπεδο, παρέχοντας τις κατάλληλες κατευθύνσεις στις Περιφέρειες και τους Δήμους για την υλοποίησή τους.

Κατά συνέπεια, οι προτεινόμενες δράσεις πρόληψης για το Δήμο Κω περιορίζονται σε αυτές που δύναται να υλοποιηθούν από το Δήμο ανεξάρτητα από τις κεντρικές δράσεις.

Οι ΟΤΑ βέβαια οφείλουν να συνεργαστούν με την Περιφέρεια και την κεντρική διοίκηση για την υλοποίηση των προγραμματισμών και την έναρξη εκτεταμένων δράσεων πρόληψης, όπως προβλέπεται από την Οδηγία 98/2008. Στα θέματα αυτά η Περιφέρεια μπορεί να διαδραματίσει τον κεντρικό συντονιστικό ρόλο.

#### **11.1. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΩ**

Η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, κατεξοχήν προωθείται μέσω της παροχής οικονομικών κινήτρων προς τους πολίτες στο πλαίσιο της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Δεδομένου, όμως, ότι τα τέλη καθαριότητας καθορίζονται βάσει των τετραγωνικών μέτρων των ακινήτων (Ν. 25/ 16.4.1975 -ΦΕΚ Α' 74/1975), τίθενται σημαντικοί περιορισμοί. Ακολούθως περιγράφονται δράσεις, οι οποίες θα μπορούσαν να εφαρμοστούν:

- **Δημιουργία μία νέας κατηγορίας χρέωσης των δημοτικών τελών καθαριότητας** (από τις 7 που προβλέπονται στη σχετική νομοθεσία), με έκπτωση επί των δημοτικών τελών για τους δημότες που διαθέτουν και λειτουργούν κάδους οικιακής κομποστοποίησης. Αυτό θεωρείται νομικά αποδεκτό, καθώς η υπηρεσία καθαριότητας είναι ανταποδοτική και η χρήση του κάδου κομποστοποίησης μειώνει τις παρεχόμενες υπηρεσίες του Δήμου προς τον πολίτη. Βασική, όμως, προϋπόθεση για την υλοποίηση της δράσης αυτής είναι η τακτική παρακολούθηση της λειτουργίας των κάδων, με δειγματοληπτικούς ελέγχους από το Δήμο.

**Ενίσχυση φιλανθρωπικών δομών που πιθανώς ήδη υλοποιούνται από ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΦΕΛΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ** που ήδη λειτουργεί στο Δήμο Κω όπου οι πολίτες μπορούν να παραδίδουν χρήσιμα υλικά προς επαναχρησιμοποίηση και κυρίως τρόφιμα, ρουχισμό και υποδήματα.

- **Επαναχρησιμοποίηση εντός των Δομών Επαναχρησιμοποίησης ( Πράσινων σημείων κλπ),** όπου ο πολίτης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, ΑΗΗΕ), ειδικά απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, κλπ.), πράσινα απόβλητα και

άλλα είδη (π.χ. ρουχισμός, υποδήματα, παιχνίδια, έπιπλα κλπ.) με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση, ανάλογα κάθε φορά με τις ανάγκες της αγοράς.

- **Δημιουργία παζαριών –ανταλλαγών**
- **Δημιουργία εκπαιδευτικής κάρτας για χρήση στα πράσινα σημεία**, ώστε οι πολίτες να λαμβάνουν εκπαιδεύσεις σε υπηρεσίες του Δήμου (π.χ. παιδικούς σταθμούς, εκδηλώσεις, κλπ.) ανάλογα με τις ποσότητες ή τον όγκο των απορριμμάτων που επαναχρησιμοποιούν.
- **Χρέωση για την αποκομιδή των ογκωδών αποβλήτων και πρασίνων αποβλήτων πάνω από συγκεκριμένο όγκο** εκτός κι αν γίνεται απευθείας μεταφορά τους από τους πολίτες στο κεντρικό πράσινο σημείο.
- **Υλοποίηση συγκεκριμένων Δράσεων Πρόληψης**, που περιγράφονται πιο κάτω όπως πρόληψη για την δημιουργία αποβλήτων τροφίμων, προώθηση επαναχρησιμοποιούμενης τσάντας, πρόληψη αποβλήτων χαρτιού
- **Προώθηση Δωρεάν τροφίμων** Υποστήριξη παροχής δωρεών τροφίμων μέσω ΜΚΟ, τοπικών εκκλησιών και του Κοινωνικού Παντοπωλείου του Δήμου.

### **11.2. ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ**

Η υλοποίηση ολοκληρωμένων προγραμμάτων πρόληψης των αποβλήτων επιτυγχάνεται μέσω δράσεων όπου έχουν ως προτεραιότητα:

- Την πρόληψη στα σημαντικότερα ρεύματα αποβλήτων (βιοαπόβλητα, συσκευασίες, επικίνδυνα, έπιπλα, υφάσματα κλπ)
- Τους κυριότερους παραγωγούς αποβλήτων (βιομηχανίες, επιχειρήσεις, οικίες κλπ)
- Εστιάζουν σε νευραλγικούς τομείς για την ελληνική κοινωνία και οικονομία (τουρισμός, εμπόριο, βιομηχανία κλπ)

Αντικείμενο ενός στρατηγικού σχεδίου πρόληψης των αποβλήτων είναι:

Να εφαρμόσει μια σειρά από προγράμματα τα οποία, μεμονωμένα και σε συνδυασμό μεταξύ τους, θα συμβάλλουν στο να ξεπεραστούν τα εμπόδια για την πρόληψη της δημιουργίας των αποβλήτων στους σημαντικότερους τομείς της κοινωνίας και οικονομίας

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

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

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

### **11.3. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Για να μειωθεί η συνολική παραγωγή των αποβλήτων το κάθε προτεινόμενο σχέδιο θα πρέπει να επικεντρωθεί στην αλλαγή συμπεριφοράς των ανθρώπων. Όταν παρακινούμε τους ανθρώπους να κάνουν μια αλλαγή, υιοθετούμε στάση ενθαρρυντική, προσκαλούμε όλη την κοινότητα να συμμετέχει και δίνουμε παραδείγματα τι κάνουν οι άλλοι. Από έρευνες, η

εξοικονόμηση χρημάτων είναι το κύριο κίνητρο για την ενθάρρυνση των καταναλωτών για τη μείωση των αποβλήτων. Έτσι το βασικό μήνυμα θα παραμείνει η εξοικονόμηση χρημάτων από τη μείωση των αποβλήτων στον καταναλωτή.

#### **Παραδείγματα Συμπεριφορών πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων**

Συμπεριφορές που χρειάζονται υπενθύμιση:

Αγορά λαμπτήρων μεγάλης διάρκειας ζωής

Χρησιμοποίηση επαναφορτιζόμενων μπαταριών

Αγορά πιο ανθεκτικών ή μακράς διαρκείας προϊόντων, αποφεύγοντας τα αναλώσιμα και τα στοιχεία μίας χρήσης

#### **Παραδείγματα των συμπεριφορών που είναι επαναλαμβανόμενες και χρειάζονται ενίσχυση:**

Επαναχρησιμοποιούμενη τσάντα για ψώνια

Αποφυγή της υπερβολικής συσκευασίας στα εμπορεύματα

Να δωρίζουν σε φιλανθρωπικά ιδρύματα

Να ανταλλάσσουν αντικείμενα

Μικρές αλλαγές στο σπίτι, όπως π.χ. η επαναχρησιμοποίηση με γυάλινα βάζα

#### **11.4. ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ**

Η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί μια σύγχρονη και αποτελεσματική πρακτική για τη μείωση των απορριμμάτων και μια καλή επιλογή επεξεργασίας στην πηγή.

Στις αστικές περιοχές όπου ο χώρος είναι περιορισμένος, η οικιακή κομποστοποίηση στηρίζεται στην διανομή κάδων κομποστοποίησης από τις τοπικές αρχές ή σχετικές οργανώσεις και τοποθέτηση τους στον κήπο ή στο μπαλκόνι των κατοικιών. Σε πολλές αγροτικές/ημιαστικές περιοχές με διαφορετικά είδη οργανικών υλικών προς κομποστοποίηση, είναι δυνατό να εφαρμοσθεί χρησιμοποιώντας πιο παραδοσιακές μεθόδους όπως σε λάκκους ή σωρούς.

Κρίνοντας με απόλυτους όρους την πρόληψη των αποβλήτων, η οικιακή κομποστοποίηση νοείται περισσότερο ως μέθοδος διαχείρισης παρά ως δράση πρόληψης αφού στην ουσία δεν προλαμβάνει τη δημιουργία των αποβλήτων. Εντούτοις μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέθοδος μείωσης (reduction) αφού με την οικιακή κομποστοποίηση επιτυγχάνεται μείωση της ποσότητας των αποβλήτων που πρέπει να συλλέγεται από τις υπηρεσίες καθαριότητας των δήμων και σύμφωνα με όσα απορρέουν και από την οδηγία 98/2008 αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης.

Με τη δράση αυτή είναι δυνατό να εκτρέπονται σημαντικές ποσότητες βιοαποβλήτων (αποβλήτων τροφίμων ή & αποβλήτων κήπων) από το ρεύμα των αστικών απόβλητων και κατ'επέκταση από τους χώρους ταφής συμβάλλοντας στην επίτευξη των στόχων που θέτει η οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής.

#### **ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ**

Η συγκεκριμένη δράση αφορά την κομποστοποίηση των βιοαποβλήτων που παράγονται στις οικίες και επιτόπου στους μεγάλους παραγωγούς π.χ. ξενοδοχεία (απόβλητα τροφών & κήπων).

Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μία ποσότητα αποβλήτων πάνω από το 1/3 των αστικών αποβλήτων είναι διαθέσιμη για κομποστοποίηση και δυνατό να εκτραπεί από το κυρίως

ρεύμα των αστικών αποβλήτων. Επειδή όμως δεν είναι όλα τα υλικά κατάλληλα για την οικιακή κομποστοποίηση, αυτό πρακτικά σημαίνει ότι η αντίστοιχα διαθέσιμη ποσότητα για αυτό το σκοπό είναι περίπου στο 20% επί του συνόλου των αστικών αποβλήτων.

### **ΠΟΥ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ**

Τα προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης οργανώνονται συνήθως σε επίπεδο Δήμων και απευθύνονται σε μεμονωμένες κατοικίες ή συγκροτήματα κατοικιών (για ευκολότερη παρακολούθηση της προόδου του προγράμματος). Πριν την έναρξη του προγράμματος και τη διανομή των κάδων (δωρεάν ή με επιδότηση), απαιτείται ενημέρωση και κατάλληλη εκπαίδευση των ενδιαφερόμενων πολιτών σε καλές πρακτικές κομποστοποίησης.

Σε σχετική έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Μεγάλη Βρετανία διαπιστώθηκε ότι τα προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης παρουσιάζουν μεγαλύτερη επιτυχία όταν πραγματοποιούνται σε μονοκατοικίες (43%), σε σχέση με ημιανεξάρτητες κατοικίες (30%) και διαμερίσματα. Επίσης, οικίες που διαθέτουν κήπο και ενδιαφέρον στην κηπουρική τείνουν να συμμετέχουν πιο ενεργά στα προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης.

Επειδή ο αριθμός των ξενοδοχείων στην Κω είναι πολύ μεγάλος, το ίδιο πρέπει να οργανωθεί και για τα ξενοδοχεία, τα οποία θα πρέπει να αποκτήσουν για παράδειγμα μηχανικούς κομποστοποιητές.

Για την επιτυχία όμως της επιτόπου κομποστοποίησης πρέπει να γίνει συστηματική ενημέρωση του κοινού:

- ✓ Δραστηριότητες μαζικής Εκπαίδευσης/ενημέρωσης, όπως άρθρα σε εφημερίδες, Ομιλίες, εμφανίσεις των δημοτικών υπαλλήλων σε ραδιοφωνικά προγράμματα, ανακοινώσεις δημόσιων υπηρεσιών
- ✓ Διαλέξεις ειδικών επιστημόνων σε σχολεία, λέσχες, συλλόγους/ΜΚΟ, δημόσιες εκδηλώσεις
- ✓ Δημιουργία ιστοσελίδων ενημέρωσης
- ✓ Απ' ευθείας πληροφόρηση του κοινού με φυλλάδια
- ✓ Ενημέρωση σπίτι σε σπίτι με επισκέψεις εργαζομένων (εθελοντών) για την ενημέρωση των πολιτών
- ✓ Μετάδοση ενημερωτικών σποτ στα τοπικά και περιφερειακά ΜΜΕ (τηλεόραση - ραδιόφωνο)

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Σύμφωνα με μελέτη του οργανισμού WRAP προέκυψε ότι η εφαρμογή της οικιακής κομποστοποίησης σε εθνικό επίπεδο μπορεί να οδηγήσει σε έως και ¼ μείωση της συλλεγόμενης ποσότητας απορριμμάτων.

Σχετική μελέτη αποδεικνύει ότι η οικιακή κομποστοποίηση δύναται να συμβάλει στην εκτροπή άνω του 10% του ρεύματος των ΑΣΑ από την εδαφική διάθεση (ΧΥΤΑ).

Το 2007 με τη λειτουργία 350 κάδων κομποστοποίησης στον Δήμο Ελευσίνας παρατηρήθηκε μείωση κατά 7% της ποσότητας των απορριμμάτων που προορίζονταν για ταφή. Επιπλέον, πέρα από την παραγωγή 200 τόνων λιπάσματος, δόθηκαν 300.000 ευρώ λιγότερα για τη διάθεση των σκουπιδιών σε ΧΥΤΑ, ενώ ταυτόχρονα το ποσοστό ανακύκλωσης στον δήμο αυξήθηκε κατά 14%.

Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας ενός προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης είναι οι ακόλουθοι:

- ο Καταρτισμένοι σύμβουλοι κομποστοποίησης
- ο Συνεργασία με τα διεθνή δίκτυα για ειδικά επιμέρους θέματα
- ο Δημοτικά προγράμματα χρηματοδότησης με βάσει τον εκάστοτε σχεδιασμό ή ευρωπαϊκά προγράμματα
- ο Η επιδότηση των νοικοκυριών για τη αγορά των κάδων

### **11.5. ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων τροφών περιλαμβάνει ένα σύνολο ενεργειών που έχουν ως στόχο να αυξήσουν τη συνειδητοποίηση της ανάγκης για μείωση των αποβλήτων τροφίμων μέσω κάποιων εύκολων και πρακτικών καθημερινών κινήσεων στο σπίτι και κατά την προμήθεια των τροφίμων, ωφελώντας το περιβάλλον και μειώνοντας το κόστος κατανάλωσης.

Η δράση αυτή έχει δύο άξονες. Τους καταναλωτές και την υιοθέτηση πρακτικών που ωθούν σε επαναπροσδιορισμό του τρόπου που αγοράζουν, μαγειρεύουν, αποθηκεύουν και αξιοποιούν καλύτερα τα τρόφιμα τους ενώ παράλληλα μειώνουν τα απόβλητα που παράγουν και από την άλλη πλευρά, τη συμμετοχή των σχετικά εμπλεκόμενων φορέων προς την κατεύθυνση αυτή.

Σε ότι αφορά τους καταναλωτές, οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν

- ο Συμβουλές και πρακτικές για την βελτίωση της αγοραστικής συμπεριφοράς, λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές ανάγκες ενός νοικοκυριού και τη διάρκεια ζωής των προϊόντων
- ο Βελτιωμένες τεχνικές αποθήκευσης των τροφίμων στο σπίτι για τη δημιουργία μικρότερων ποσοτήτων αποβλήτων
- ο Τεχνικές οργάνωσης και συνταγές προετοιμασίας των γευμάτων για την ελαχιστοποίηση της σπατάλης.

Σε ότι αφορά τις επιχειρήσεις και τα εμπορικά καταστήματα, οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν

- ο Οδηγίες προετοιμασίας κατάλληλων μερίδων στα εστιατόρια
- ο Προώθηση της πώλησης τροφίμων κοντά στην ημερομηνία "ανάλωση μέχρι" ή "ανάλωση κατά προτίμηση πριν" σε μειωμένες τιμές
- ο Παρότρυνση καταστημάτων τροφίμων να βάζουν σε προσφορά ή να δωρίζουν τρόφιμα που λήγουν σύντομα

Τα υλικά που στοχεύονται περιλαμβάνουν τρόφιμα που απορρίπτονται γιατί δεν χρησιμοποιήθηκαν καθόλου ή χρησιμοποιήθηκαν εν μέρει κατά την παρασκευή και κατανάλωση γευμάτων εντός των οικιών. Επίσης περιλαμβάνει τις ποσότητες φρέσκων φρούτων και λαχανικών που απορρίφθηκαν γιατί δεν ήταν κατάλληλα λόγω σχήματος ή από χτυπήματα για κατανάλωση.

### **ΠΟΥ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ**

Η δράση αυτή αφορά καταναλωτές (νοικοκυριά, σχολεία, υπηρεσίες κλπ) και τα εμπορικά καταστήματα (ξενοδοχεία, μπαρ, εστιατόρια, σουπερ μάρκετ). Σε ότι αφορά τους καταναλωτές, σχετικές μελέτες έδειξαν ότι τα νεαρά ζευγάρια και οι οικογένειες ήταν οι πλέον κατάλληλες ομάδες για να επικεντρωθεί η εκστρατεία.

Τα ακόλουθα βήματα είναι δυνατό να ακολουθούνται για την ενημέρωση και προώθηση

των δράσεων της εκστρατείας:

*Κάλυψη από τα ΜΜΕ:* Καταχωρήσεις σε εφημερίδες, περιοδικά, ραδιόφωνο, διαφημίσεις

*Διαφήμιση:* Δημιουργία και διανομή φυλλαδίων, πίνακες ανακοινώσεων

*Δημιουργία ιστοσελίδας στο διαδίκτυο:* Μια ιστοσελίδα όπου θα συγκεντρώνει όλες τις πληροφορίες σχετικά με πρακτικές συμβουλές αποθήκευσης των τροφίμων, συνταγές προετοιμασίας γευμάτων, ενημέρωση για τις ετικέτες των προϊόντων και θα περιλαμβάνει ξεχωριστές ενότητες για τους καταναλωτές, τις τοπικές αρχές και τον εμπορικό τομέα

*Προσέγγιση κοινωνικών ομάδων:* Διοργάνωση ενημερωτικών εκδηλώσεων σε σχολεία και δημιουργία ενός οδηγού πρόληψης των αποβλήτων τροφίμων για νοσοκομεία και χώρους εστίασης

*Συμμετοχή των εμπόρων λιανικής πώλησης και επαγγελματικών οργανώσεων:* Διοργάνωση εκδήλωσης για την ενημέρωση των επαγγελματιών και συμμετοχή τους στις προωθητικές ενέργειες της εκστρατείας

*Συμμετοχή των τοπικών αρχών:* Η ένταξη και υποστήριξη των αρμόδιων φορέων αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της επιτυχίας των προγραμμάτων πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή ένα σχέδιο που θα διασφαλίζει ότι στα διάφορα διοικητικά επίπεδα των αρχών που είναι αρμόδια για την εφαρμογή του προγράμματος υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση.

#### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η βελτίωση της συμπεριφοράς, για την αποφυγή αποβλήτων των τροφίμων θα πρέπει να αντιμετωπίζεται στα πρώτα στάδια διαπαιδαγώγησης των πολιτών όπως το νηπιαγωγείο και το δημοτικό σχολείο.

Αναγνωρίζεται ότι η αλλαγή συνηθειών κατά το μαγείρεμα, τα ψώνια και τις καταναλωτικές συνήθειες απαιτεί κατάλληλες ενέργειες που δεν θα υποχρεώνουν τους καταναλωτές προς την κατεύθυνση αυτή αλλά θα ενημερώνει, προτρέπει και προτείνει καλύτερους τρόπους για να χειριστούν τα τρόφιμα τους.

Ένα εμπόδιο που πρέπει να ξεπερασθεί είναι το γεγονός ότι αυτές οι δράσεις μπορεί να απαιτούν οι άνθρωποι να δαπανούν περισσότερο χρόνο για την προετοιμασία των γευμάτων τους.

Το κύριο τεχνικό πρόβλημα για τον εμπορικό τομέα και την υιοθέτηση των προτεινόμενων πρακτικών έχει να κάνει με τη διαχείριση των προμηθειών και πώλησης των τροφίμων, προκειμένου να είναι σε θέση να ταιριάζει με την προσφορά και τη ζήτηση λαμβάνοντας υπόψη την αλλαγή των καταναλωτικών συνηθειών.

#### **11.6. ΜΕΙΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΣΑΚΚΟΥΛΑΣ**

Η δράση αυτή σκοπεύει την ενθάρρυνση των καταναλωτών κατά τις αγορές τους και των επαγγελματιών που τις διαθέτουν για τη μεταφορά των προϊόντων τους, να χρησιμοποιούν επαναχρησιμοποιημένες τσάντες έναντι αυτών της μίας χρήσης όπως οι συνηθισμένες πλαστικές και χάρτινες σακούλες

Το υλικό κατασκευής των επαναχρησιμοποιούμενων μέσων είναι συνήθως ύφασμα από συνθετικές ίνες, όπως καμβάς, ή ένα πλαστικό υλικό που επιτρέπει πολλαπλές χρήσεις.

Η χρήση της επαναχρησιμοποιούμενης τσάντας μεταφοράς προϊόντων οδηγεί σε μικρότερες απαιτήσεις κατανάλωσης φυσικών πόρων, παράγοντας λιγότερα απόβλητα ενώ

μειώνονται οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Σε ορισμένες χώρες, η παραγωγή και διανομή πλαστικών τσαντών μίας χρήσης ρυθμίζονται νομοθετικά με τη μορφή επιβολής φόρου σε όποιον τις διαθέτει για μεταφορά μετά την πώληση των προϊόντων του πχ Στο Βέλγιο υπάρχει φόρος στις πλαστικές σακούλες, ύψους 3 ευρώ ανά κιλό.

Η συγκεκριμένη δράση αφορά πλαστικά και χαρτί

#### **ΠΟΥ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ**

Απευθύνεται στους καταναλωτές, στους εμπόρους λιανικής (Αγορές, εμπορικά καταστήματα, σούπερ μάρκετ)

Η ενημέρωση του κοινού για την προώθηση της δράσης μπορεί να γίνει μέσω:

Δωρεάν διανομή των επαναχρησιμοποιούμενων τσαντών (Σε πρώτη φάση και η περαιτέρω πώληση να γίνεται σε προσιτές τιμές)

Την απαγόρευση χρήσης ή τη χρέωση για σακούλες μίας χρήσης

Επιβολή τέλους εισφοράς για τη χρήση πλαστικών τσαντών

Προσφέροντας έκπτωση στους πελάτες στο ταμείο, όταν έχουν τις δικές τους τσάντες για αγορές

Εθελοντικές συμφωνίες με τον εμπορικό κόσμο και προβολή της δράσης αυτής

ανάπτυξη εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της δράσης

#### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Από την πλευρά του εμπορικού κόσμου είναι αναγκαία η προσαρμογή του στη νέα πολιτική, συμπεριλαμβανομένης της πληροφόρησης του προσωπικού και αύξηση της ευαισθητοποίησης, για την σύναψη και την επίτευξη συμφωνιών για τις νέες τσάντες. Από την πλευρά των καταναλωτών υπάρχει περίπτωση εναντίωσης στο μέτρο όταν αυτό έχει απαγορευτικό ή χρεωστικό χαρακτήρα

Η σωστή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη και ταχύτερη αποδοχή όποιου σχετικού μέτρου.

#### **11.7. ΜΕΙΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΣΤΟ ΓΡΑΦΕΙΟ**

Παρά την είσοδο νέων τεχνολογιών στα γραφεία όπως το διαδίκτυο και η ηλεκτρονική αλληλογραφία, υπάρχουν μεγάλες ποσότητες χαρτιού που χρησιμοποιούνται ακόμα για όλες τις δραστηριότητες λειτουργίας των γραφείων.

Η δράση αυτή επικεντρώνεται στη μείωση της κατανάλωσης χαρτιού, ενέργειας και οικονομικών πόρων μέσω βελτιστοποίησης της χρήσης του συνόλου του εξοπλισμού ενός γραφείου

Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν υπολογιστές, έχουν εσωτερικό δίκτυο και συνδέονται με το διαδίκτυο μπορούν να επιτύχουν μεγάλη μείωση στην ποσότητα του χαρτιού που χρησιμοποιούν μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, των ηλεκτρονικών ανακοινώσεων ή δημοσιεύσεων, την κοινή χρήση αρχείων μείωση του μεγέθους γραμματοσειράς / περιθώρια / διάστιχο, εκτύπωση και στις δύο πλευρές και 2 φύλλα ανά σελίδα, εκτύπωση μόνο όταν χρειάζεται κλπ

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης σχετικά με την εσωτερική οργάνωση διαχείρισης της ροής των εγγράφων στο σύνολο μια εταιρείας ή υπηρεσίας



## **ΣΤΟΧΕΥΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ**

Χαρτί γραφείων

### **ΠΟΥ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ**

Υπάλληλοι ιδιωτικών γραφείων και δημόσιων υπηρεσιών

### **ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ**

Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση του προσωπικού σε ενέργειες που οδηγούν σε μειωμένη χρήση χαρτιού.

Αλλαγή εσωτερικών διαδικασιών σχετικά με υπομνήματα, πρακτικά, δελτία τύπου, έντυπα παραγγελίας, τιμολόγια, αρχειοθέτηση κλπ

Εκπαίδευση στην βέλτιστη χρήση του εξοπλισμού

Υιοθέτηση νέων εργαλείων και λογισμικού οργάνωσης του γραφείου

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Το μέτρο αυτό αποφέρει μείωση των παραγόμενων αποβλήτων χαρτιού και εκτροπή των ποσοτήτων τα οποία θα πρέπει να συλλεχθούν προς ανακύκλωση ή απευθείας διάθεση. Η διεθνής εμπειρία δηλώνει ότι μπορεί να επιτευχθεί 18% έως 30% μείωση στην κατανάλωση του χαρτιού σε ένα γραφείο από την ολοκληρωμένη εφαρμογή σχετικών δράσεων και προώθηση απλών συνηθειών. Ανάλογα με το μέγεθος του γραφείου, αυτό μπορεί να αντιπροσωπεύσει μία εξοικονόμηση χρημάτων από 800 έως 15.000 ευρώ ετησίως. Ωστόσο τα οικονομικά οφέλη δεν είναι τόσο εύκολο να ποσοτικοποιηθούν.

Τέλος, η εισαγωγή σε νέες τεχνολογίες είναι πολύ πιθανό να απαιτεί την αλλαγή του παλαιού εξοπλισμού και προμήθεια νέου εξοπλισμού προς χρήση

## 12. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

### 12.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Η παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων του Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.) του Δήμου Κω 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 να 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 ζυγολογία 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 Κω 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 μεταφέρονται σε ΧΥΤΑ,
- 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 Κω 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 να μετρώνται τα αποτελέσματα και οι επιπτώσεις (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 Κω, 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 ή
- 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.

### **12.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**

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

Η παρακολούθηση των στοιχείων είναι ένα μόνιμο εργαλείο που θα βοηθάει στην βελτίωση της εφαρμογής των δράσεων και υπηρεσιών του Δήμου , το οποίο θα βελτιώνεται με την πάροδο του χρόνου.

### **12.3. ΔΙΑΔΟΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

Στο πλαίσιο της παρακολούθησης και της αξιολόγησης του Τ.Σ.Δ. θα γίνεται

Περιοδική αναφορά των αποτελεσμάτων στο Δημοτικό Συμβούλιο.

Περιοδική ενημέρωση των δημοτών. Οι τρόποι που θα ενημερώνονται οι δημότες για την εφαρμογή του Τ.Σ.Δ. θα είναι, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, με:

- Την ειδική γραμμή τηλεφωνικής επικοινωνίας και καταγραφή των προτάσεων, των παρατηρήσεων και των αιτημάτων,
- διεξαγωγή ερευνών με τη διανομή ερωτηματολογίων για τη βελτίωση του προγράμματος,
- έντυπη και ηλεκτρονική ενημέρωση από το αποκλειστικό site για την διαχείριση των απορριμμάτων με χρήση και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης
- συνελεύσεις, ημερίδες ,εκδηλώσεις.

## 12.4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΟΣΟΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΩ

Πίνακας 107: Προτεινόμενοι Δείκτες

Δείκτης	Τρόπος υπολογισμού
Δείκτης συμμετοχής	Αριθμός κατοίκων που εξυπηρετούνται από το κάθε πρόγραμμα και συμμετέχουν τουλάχιστον 1 φορά ανά 15 μέρες/ Συνολικός Αριθμός κατοίκων που εξυπηρετούνται στο πλαίσιο κάθε προγράμματος
Δείκτης Συλλογής των Ανακυκλώσιμων υλικών	Ποσότητες Απορριμμάτων που συλλέγονται από το σύστημα (δίκτυο) συλλογής των ανακυκλώσιμων υλικών στο πλαίσιο κάθε προγράμματος /Συνολικές Ποσότητες απορριμμάτων που συλλέγονται στο πλαίσιο κάθε προγράμματος
Δείκτης Εκτροπής από ΧΥΤΑ	Ποσότητες Απορριμμάτων που ανακτώνται στο πλαίσιο κάθε Προγράμματος /Συνολικές παραγόμενες – συλλεγόμενες ποσότητες απορριμμάτων στο πλαίσιο κάθε προγράμματος
Δείκτης Ανάκτησης/ (ανά υλικό)	Ποσότητες Υλικών Στόχων που ανακτώνται στο πλαίσιο κάθε Προγράμματος /Ποσότητες υλικών στόχων που παράγονται ή εκτιμούνται ότι υπάρχουν στο πλαίσιο κάθε προγράμματος
Δείκτης Καθαρότητας	Ποσότητες Υλικών Στόχων που ανακτώνται στο πλαίσιο κάθε προγράμματος /Ποσότητες Απορριμμάτων που συλλέγονται από το σύστημα (δίκτυο) συλλογής των ανακυκλώσιμων υλικών στο πλαίσιο κάθε προγράμματος
Συμμετοχή των πολιτών σε προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης	Νοικοκυριά που συμμετέχουν/νοικοκυριά στόχου /έτος
Δείκτης επιμέρους συμμετοχής σε ΠΔΠ πόρτα πόρτα %	Νοικοκυριά που κάθε φορά αδειάζει ο κάδος /συνολικός αριθμός νοικοκυριών που συμμετέχουν
Δείκτης συμμετοχής %	Νοικοκυριά που ο κάδος άδειασε μια φορά στο διάστημα παρακολούθησης /συνολικός αριθμός νοικοκυριών που συμμετέχουν

## 12.5. ΠΕΡΙ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΤΕΛΩΝ

Ο σημερινός τρόπος υπολογισμού των δημοτικών τελών δεν είναι ανταποδοτικός και δεν παρέχει κίνητρα για μείωση του όγκου των απορριμμάτων. Τα δημοτικά τέλη επιβάλλονται με απόφαση του Δημοτικού συμβουλίου που πρέπει να είναι αιτιολογημένη ώστε να είναι εφικτός ο έλεγχος της αναλογικότητας εσόδων –εξόδων.

Τα Έσοδα είναι ανάλογα με το εμβαδόν των ακινήτων, ενώ τα έξοδα είναι όλες οι δαπάνες για τη λειτουργία των παρεχόμενων υπηρεσιών σχετικά με την διαχείριση των αποβλήτων.

Τα τέλη συνεισπράττονται από τη ΔΕΗ με τους λογαριασμούς ρεύματος. Δήμοι που έχουν δική τους ταμειακή υπηρεσία και υπηρεσία ύδρευσης ή επιχείρηση ύδρευσης μπορούν να εξαιρεθούν από την υποχρεωτική συνεισπραξη των τελών καθαριότητας από τη ΔΕΗ, με αιτιολογημένη απόφαση του Δημοτικού συμβουλίου και να τα εισπράττουν με τους λογαριασμούς ύδρευσης και άλλα βεβαιωμένα χρέη από τέλη, δικαιώματα και εισφορές ανταποδοτικού χαρακτήρα.

Το ανταποδοτικό τέλος καθαριότητας υπολογίζεται σύμφωνα με το βάρος ή τον όγκο των αποκομιζόμενων απορριμμάτων ανά ακίνητο ή άλλο εναλλακτικό σύστημα ή κριτήριο υπολογισμού κατά παρέκκλιση των οριζόμενων στο ν. 25/1975.

Το μοντέλο είναι flat rate, δηλαδή χρέωση ανάλογα με την επιφάνεια του ακινήτου που ηλεκτροδοτείται. Η ΔΕΗ αφού αποσπάσει από τα έσοδα ανταποδοτικών τελών τη χρέωση για τον ηλεκτροφωτισμό του Δήμου επιστρέφει το ποσό που υπολείπεται.

Ο καθορισμός των ανταποδοτικών τελών λαμβάνει υπόψη του:

- Το δημοτικό προϋπολογισμό λειτουργίας της παροχής υπηρεσιών
- Τις μελλοντικές ανάγκες και βλέψεις του Δήμου
- Την εκάστοτε πολιτική βούληση

Ο υπολογισμός των δημοτικών τελών γίνεται βάσει ενός τύπου της μορφής:

$$W=C*A$$

Όπου C : ο συντελεστής υπολογισμού (€/τετρ. Μετρά /έτος) για κάθε ακίνητο και A η επιφάνεια του ακινήτου σε τετραγωνικά μέτρα.

Ο συντελεστής προκύπτει από την διαίρεση του προϋπολογισμένου κόστους για το επόμενο έτος για την καθαριότητα και τον ηλεκτροφωτισμό με το σύνολο των τετραγωνικών μέτρων των ακινήτων εντός των ορίων του δήμου.

Με τον τρόπο αυτό υπολογισμού των Δημοτικών τελών προκύπτει μεγάλη ανομοιογένεια στα τέλη καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού που πληρώνουν οι πολίτες χωρίς διακριτή αιτία.

Για να επιτύχουν οι προσπάθειες ανακύκλωσης, η μείωση των επιβαρύνσεων για τις υπηρεσίες διαχείρισης απορριμμάτων, αποτελεί οικονομικό κίνητρο προς την κατεύθυνση της αύξησης των προσπαθειών ανακύκλωσης για το ~99% των δημοτών.

Έχει βρεθεί ότι οι παράγοντες που επιδρούν περισσότερο στην παράνομη διάθεση απορριμμάτων βρέθηκε να είναι:

- (α) το σύστημα ανακύκλωσης που θα επιλεγεί και
- (β) το ύψος των επιβαρύνσεων (σύμφωνα με τους δημότες).

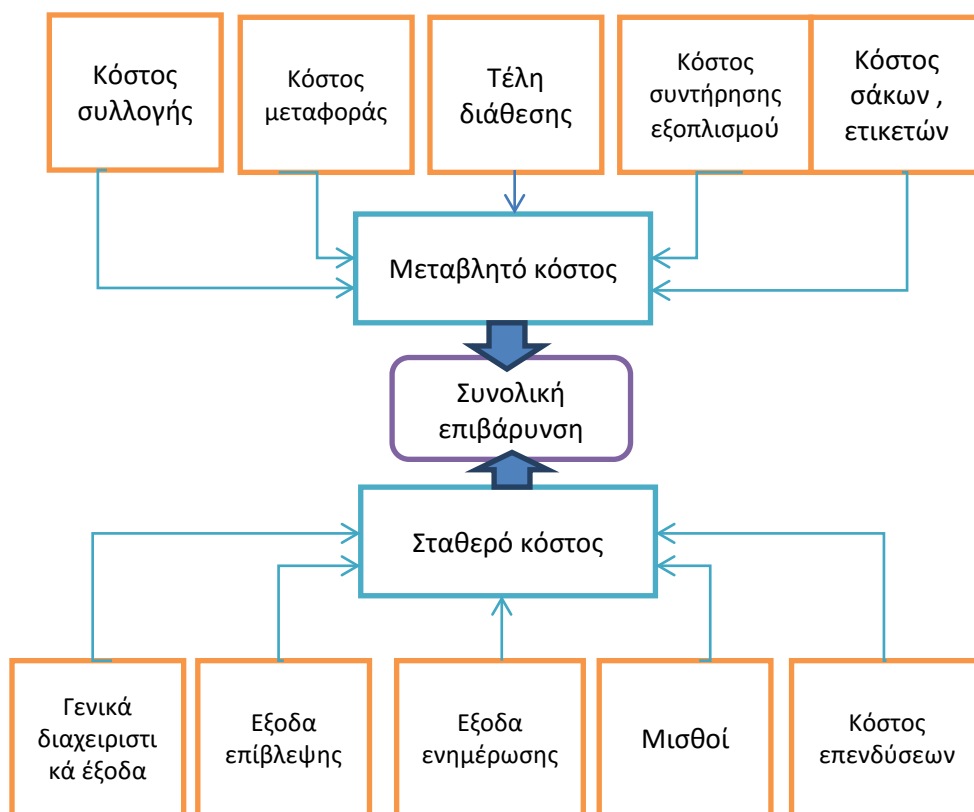
Επίσης τα τεχνικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος διαχείρισης εκτιμάται ότι επιδρούν περισσότερο στη συμπεριφορά προς παράνομη διάθεση σε σχέση με τα κοινωνικά, οικονομικά και πολιτικά δεδομένα. Έχει επίσης διαπιστωθεί ότι:

- Η ανησυχία για την περιβαλλοντική υποβάθμιση παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την τάση για διαλογή στην πηγή.
- Ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού με ηλικία άνω των 65 ετών παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την τάση για παράνομη διάθεση.
- Για την εφαρμογή προγράμματος ΡΑΥΤ (ή ΠΟΠ Πληρώνω όσο Πετώ) , οι ΟΤΑ δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στο ύψος του οικονομικού κινήτρου, την κάλυψη των εξόδων, και την προστασία του περιβάλλοντος. Στον αντίποδα, η εγκυρότητα της μέτρησης και η επιβολή κυρώσεων.

**Προετοιμασία για εφαρμογή του ΠΟΠ:** Οι ΟΤΑ σε συνεργασία με την ΚΕΔΕ, την Περιφέρεια, το ΥΠΕΚΑ, το Υπουργείο Εσωτερικών και άλλους κοινωνικούς φορείς έχουν κάθε συμφέρον να δρομολογήσουν τις διαδικασίες για να μπορεί να εφαρμοσθεί και στη χώρα μας η χρέωση των δημοτικών τελών με βάση το βάρος των απορριμμάτων (Πληρώνω Όσο Πετώ – ΠΟΠ) και όχι με βάση τα  $m^2$  της κατοικίας. Έτσι, οι δημότες και οι επιχειρήσεις θα έχουν και οικονομικά κίνητρα για να συμμετέχουν στα προτεινόμενα προγράμματα ανακύκλωσης και εναλλακτικής διαχείρισης.

### Ανάλυση Δημοτικών Τελών

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα κόστη για την Υπηρεσία Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου



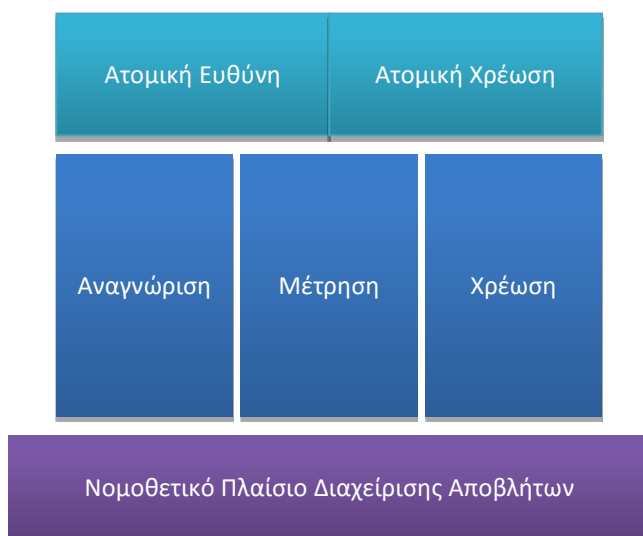
Εικόνα 88Κόστος για Υπηρεσία Διαχείρισης απορριμμάτων

Το κόστος ενός εφαρμοζόμενου Δημοτικού Προγράμματος ,είναι το άθροισμα των :

- Κόστος διαχείρισης
- κόστος συλλογής
- λοιπά έξοδα υπηρεσίας

- Συνολικά έξοδα φωτισμού προμηθειών
  - Προσωπικού και διάφορες Δαπάνες Υπηρεσίας Καθαριότητας
- Όσο οι ποσότητες και το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων αυξάνει, τόσο οι Δήμοι αναγκάζονται να ζητήσουν περισσότερα χρήματα από τους πολίτες. Όμως, οι πολίτες είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν άμεσα για μια υπηρεσία, εφόσον αυτή κοστολογείται δίκαια. Η λογική των συστημάτων ΠΟΠ εξασφαλίζει την κατά το δυνατόν δίκαιη κοστολόγηση. Το σύστημα αποδίδει **ευθύνη** και συνεπώς **χρέωση** στον παραγωγό των αποβλήτων. Η επιτυχία, άρα, του συστήματος έγκειται στην ακρίβεια με την οποία προσδιορίζεται η ποσότητα των αποβλήτων και ταυτοποιείται ο παραγωγός τους.

Πίνακας 108: Διάγραμμα για την εφαρμογή ΠΟΠ



Η Αναγνώριση του παραγωγού των αποβλήτων επιτυγχάνεται με μια από τις παρακάτω μεθόδους:

- Την **αντιστοίχιση κάδων** σε συγκεκριμένη ομάδα παραγωγών απορριμμάτων π.χ. νοικοκυριό, πολυκατοικία κ.λπ.
- τον **περιορισμό της χρήσης** των κάδων μόνο από αυτούς τους δημότες που πληρώνουν για την υπηρεσία αποκομιδής και διαχείρισης

Πρακτικά εφαρμόζεται με:

- **Αναγνώριση κάδου** ο οποίος αντιστοιχεί σε συγκεκριμένα νοικοκυριά, τα οποία χρεώνονται ανάλογα με το περιεχόμενό του

Προπληρωμένες ετικέτες για χρήση σε αντίστοιχο κάδο



Αναγνώριση με πομποδέκτη



Αναγνώριση με barcode

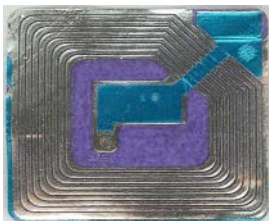


Εικόνα 89: Συστήματα αναγνώρισης κάδων



- **Αναγνώριση χρήστη** ο οποίος αναγνωρίζεται από το σύστημα ατομικά και στη συνέχεια χρεώνεται

**Τεχνολογία RFID “Ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων”**



**Κλειδί αναγνώρισης**



Εικόνα 90: Συστήματα αναγνώρισης χρηστών

Η Μέτρηση των απορριπτόμενων απορριμμάτων επιτυγχάνεται με:

- **ζύγιση** κάθε σακούλας απορριμμάτων ή συνολικά όλου του κάδου ή
- **ογκομέτρηση** των απορριμμάτων

Εικόνα 91: Αναπαράσταση συστήματος ΠΟΠ



Πρακτικά για τη μέτρηση του βάρους εφαρμόζεται ένα από τα παρακάτω συστήματα:

- Χρήση θαλάμου ζύγισης (για κάθε σακούλα)
- Ζυγαριά στη βάση του κάδου
- Ζυγαριά στο απορριματοφόρο

Ενώ για τη μέτρηση του όγκου εφαρμόζεται :

- Χρήση ειδικής χοάνης εισόδου συγκεκριμένου όγκου
- Χρήση θαλάμου συμπίεσης και μέτρησης όγκου
- Χρήση υπερήχων για μέτρηση στάθμης απορριμμάτων στον κάδο
- Χρήση ογκομετρημένου κάδου απορριμμάτων
- Χρήση προπληρωμένων π.χ. σακουλών συγκεκριμένου όγκου

Η χρέωση πρέπει να συνυπολογίζει:

- Το μέγεθος του κάδου
- Τη συχνότητα της υπηρεσίας αποκομιδής

- Τα αποτελέσματα των μετρήσεων
- Συνδυασμός των παραπάνω

σε συνδυασμό με τη μοναδιαία χρέωση ανά μονάδα βάρους ή όγκου των απορριμμάτων που προκύπτει από την επεξεργασία των δεδομένων διαχείρισης απορριμμάτων του κάθε Δήμου.

**Σύστημα ΠΟΠ με ζύγιση:** Ο Δήμος ξέρει ποιά νοικοκυριά εξυπηρετεί ο κάθε κάδος .Κατά την αποκομιδή αναγνωρίζεται ο κάθε κάδος και η χρέωση γίνεται ανάλογα με το βάρος των απορριμμάτων που παρέλαβε το απορριμματοφόρο. Ακολούθως η χρέωση μοιράζεται στα νοικοκυριά που εξυπηρετεί ο κάδος.

**Σύστημα ΠΟΠ με κάδο:** Κάθε νοικοκυριό παίρνει το δικό του κάδο και χρεώνεται ανάλογα με τον όγκο του κάδου και την συχνότητα αποκομιδής

**Σύστημα ΠΟΠ με σακούλα:**Το κάθε νοικοκυριό έχει σακούλες διαφορετικών χρωμάτων για διαφορετικά υλικά

**Σύστημα ΠΟΠ με κάρτα:**Τα νοικοκυριά χρεώνονται με credits για τη χρήση του κάδου - container με ζύγιση και αφαιρούνται μονάδες ανάλογα με την ποσότητα των απορριμμάτων

#### **Προυποθέσεις εφαρμογής**

- Ύπαρξη διαδικασιών και δράσεων πρόληψης
- Ύπαρξη υποδομών για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση - κομποστοποίηση
- Συνεχή και ολοκληρωμένη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών

#### **Τα οφέλη**

- Οι δημότες πληρώνουν δικαιότερα δημοτικά τέλη
- Το σύστημα λειτουργεί ως κίνητρο για ενεργή συμμετοχή στην εναλλακτική διαχείριση
- Μείωση απορριμμάτων για τελική διάθεση, αύξηση υλικών για εναλλακτική διαχείριση, πολλαπλά περιβαλλοντικά οφέλη
- Βελτίωση των υπηρεσιών καθαριότητας του δήμου
- Μείωση του κόστους διαχείρισης των απορριμμάτων για τον δήμο

Τεχνικές προδιαγραφές του συστήματος των κάδων

Ενδεικτικά περιγράφεται σύστημα ΠΟΠ το οποίο αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα:

- Μεταλλική κατασκευή (κέλυφος συστήματος κάδων, ράμπα φόρτωσης κάδων, καπάκι κάδων)
- Δύο πλαστικούς κάδους απορριμμάτων 1100lt (μπλε και πράσινο)
- Μηχανισμούς κίνησης, ελέγχου και ασφάλισης
- Δύο επιδαπέδιους ζυγούς
- Ηλεκτρικό πίνακας λειτουργιών και αυτοματισμού συστήματος
- Λογισμικό διαχείρισης αυτοματισμού



Εικόνα 92: Σύστημα PAYT

### Ενδεικτικό κόστος

Σε ότι αφορά τα προηγούμενα, τα ενδεικτικά κόστη προμήθειας και λειτουργίας έχουν ως εξής:

Πίνακας 109: ενδεικτικά κόστη προμήθειας και λειτουργίας του συστήματος ΠΟΠ

Ενδεικτικό κόστος κατασκευής ανά σύστημα:	10.000,00€
Ενδεικτικό κόστος εγκατάστασης	1.000,00€
Ενδεικτικό κόστος λειτουργίας (κατανάλωση ρεύματος ανά ώρα)	1500W/h
Ενδεικτικό κόστος λειτουργίας (συνδρομή 3G ίντερνετ)	5,00 – 10,00€ το μήνα
Ενδεικτικό κόστος εγκατάστασης λογισμικού	40.000,00 – 60.000,00 €

### 12.6. ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΚΑΡΤΑ ΔΗΜΟΤΩΝ

Σχεδιασμός και λειτουργία ανταποδοτικής κάρτας δημοτών που θα χρησιμοποιείται κατεξοχήν στα πράσινα σημεία ως εξής:

- Οι δημότες συλλέγουν και μεταφέρουν ανακυκλώσιμα και λοιπά υλικά στο πράσινο σημείο, τα οποία ζυγίζονται και καταχωρούνται σε βασικές κατηγορίες (π.χ. ογκώδη, ανακυκλώσιμα, υλικά επαναχρησιμοποίησης, κλπ).
- Για κάθε υλικό που ζυγίζεται, συγκεντρώνονται πόντοι στην κάρτα.
- Οι δημότες χρησιμοποιούν την κάρτα για εκπτώσεις είτε στις υπηρεσίες του Δήμου είτε σε συνεργαζόμενα εμπορικά καταστήματα της περιοχής.
- Σύνδεση της κάρτας με τη βάση δεδομένων που διατηρεί η οικονομική υπηρεσία του Δήμου για τη ΔΕΗ δηλαδή, αντιστοιχίζοντας τους κατόχους των δημοτικών καρτών με τους υπόχρεους καταβολής τέλους καθαριότητας.
- Δημιουργία μίας νέας κατηγορίας τέλους καθαριότητας για κατοικίες, η οποία να περιλαμβάνει χαμηλότερο συντελεστή για τα νοικοκυριά που μέσω της κάρτας πολιτών έχουν συλλέξει ένα συγκεκριμένο αριθμό πόντων.

### 13. ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

Στην ενότητα αυτή γίνεται παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το κόστος επένδυσης για την υλοποίηση του σχεδίου αποκεντρωμένης διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου Κω σε συγκεντρωτικό πίνακα .

Πίνακας 110: Συγκεντρωτικός πίνακας με τα επενδυτικά κόστη

A/	Τίτλος Προτεινόμενης	Συνοπτική περιγραφή	Επενδυτικό κόστος
1	Δημιουργία Μονάδας Επεξεργασίας σύμμεικτων αποβλήτων (ΜΕΑ ) και βιοαποβλήτων από ΔσΠ	Στην μονάδα , που θα εγκατασταθεί στην περιοχή του ΧΥΤΑ θα γίνεται κομποστοποίηση των βιοαποδομήσιμων από Δ.σ.Π. και επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ με στόχο ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών και την κομποστοποίηση του οργανικού κλάσματος των σύμμεικτων	3.814.000 €
2	Δημιουργία Πράσινων Σημείων	Δημιουργία ενός κεντρικού πράσινου σημείου σε επίπεδο Δήμου και δύο μικρότερων πράσινων σημείων συλλογής σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας. Στα Πράσινα σημεία θα συγκεντρώνονται : έπιπλα , ογκώδη, κλαδέματα Ηλεκτρικές συσκευές αλλά και ανακυκλώσιμα υλικά σε μεγάλες ποσότητες	800.000 €
3	Δημιουργία Δομών Επαναχρησιμοποίησης	Δημιουργία ενός ή περισσότερων σημείων , στα οποία τα αντικείμενα θα συλλέγονται θα επιδιορθώνονται θα επισκευάζονται και θα διατίθενται στους πολίτες . Μπορούν να είναι στα Πράσινα Σημεία	Περιλαμβάνονται στα Πράσινα σημεία
4	Δημιουργία σημείων συλλογής με ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή των ανακυκλώσιμων υλικών σε : -Ξενοδοχεία άνω των 20κλινών -Χώρους εστίασης για Πλαστικό γυαλί - Λιμάνια, αεροδρόμιο, Σχολεία , Υπηρεσίες , Υπεραγορές -Σημεία με μεγάλη τουριστική κίνηση	100.000 €
5	Οικιακή κομποστοποίηση	Πρώθηση της οικιακής & συνοικιακής κομποστοποίησης – διανομή κάδων & δημιουργία μηχανισμού υποστήριξης και ελέγχου.	172.040 €
6	Δίκτυο καφέ κάδων - Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	Οργάνωση δικτύου καφέ κάδων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων καλύπτοντας το σύνολο του Δήμου.	226.000 €
7	Χωριστή συλλογή βρώσιμων ελαίων (τηγανελαίων)	Επέκταση δικτύου συλλογής βρώσιμων ελαίων μέσω συμβάσεων με ιδιωτικούς φορείς.	Δεν έχει επενδυτικό κόστος
8	Χωριστή συλλογή ογκωδών αποβλήτων	Βελτίωση του συστήματος συλλογής ογκωδών ενισχύοντας την χωριστή συλλογή ανά είδος αποβλήτου. Δημιουργία κινήτρων για μεταφορά των ογκωδών από τους πολίτες στα Πράσινα σημεία .	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος-υπαρχων εξοπλισμός

9	Χωριστή συλλογή Πράσινων αποβλήτων	Βελτίωση του συστήματος συλλογής πρασίνων ενισχύοντας την ξεχωριστή συλλογή τους. Εγκατάσταση συστημάτων τεμαχισμού στα Πράσινα σημεία για τη μείωση του όγκου και του κόστους μεταφοράς.	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος-υπαρχων εξοπλισμός
10	Ενίσχυση ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών & λοιπών αποβλήτων	Παρακολούθηση και ενίσχυση υλοποίησης υφιστάμενων προγραμμάτων ΔσΠ στο πλαίσιο συμβάσεων με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (π.χ. συσκευασίες, ΑΗΗΕ, μπαταρίες, υλικά κατεδαφίσεων). Ενίσχυση της ΔσΠ στα Πράσινα σημεία	17.500 €
11	<b>Ιλύες αστικού τύπου</b>	Αντιμετώπιση της ιλύος ως πόρο - πηγή οργανικής ουσίας για χρήση επ' ωφελεία της γεωργίας ή για την ανάκτηση ενέργειας. Κομποστοποίηση μαζί με κλαδέματα στη μονάδα	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος-υπαρχων εξοπλισμός
12	Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα	Επιδίωξη πλήρους ανάκτησης των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων, με προτεραιότητα την ανάκτησή τους στη γεωργία με κομποστοποίηση στη τοπική μονάδα. Οργάνωση δικτύου συλλογής	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος-υπαρχων εξοπλισμός
13	Ζωικά Υποπροϊόντα -ΖΥΠ	Κατασκευή μονάδας Αδρανοποίησης στα σφαγεία	500.000 €
14	ΑΕΕΚ	Επιδίωξη δημιουργίας μονάδας επεξεργασίας ΑΕΕΚ	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος-
15	Ενεργειακή αξιοποίηση	Διερεύνηση ενεργειακής αξιοποίησης μέσω παραγωγής RDF από το υπόλειμμα της επεξεργασίας	Δεν θα υλοποιηθεί επένδυση στα πλαίσια του
16	Επέκταση χρόνου ζωής ΧΥΤΑ- landfill mining	Ανάκτηση υλικών από τον ΧΥΤΑ – Παράταση χρόνου ζωής του ΧΥΤΑ με landfill mining στα πλαίσια και της Διαδημοτικής συνεργασίας	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος-θα προτιμηθεί παροχή υπηρεσίας . Ενδεικτική τιμή 80 €/τόνο
17	Εξυπνοι κάδοι –διαχείριση στόλου	Ανάπτυξη πιλοτικού προγράμματος έξυπνων κάδων (που δείχνουν το επίπεδο πληρότητας του κάδου) για εξοικονόμηση δρομολογίων, με σκοπό να αναπτυχθεί σε όλους τους κάδους απορριμμάτων	222.000 €
18	Διαδημοτική συνεργασία	Επιδίωξη Διαδημοτικής συνεργασίας με γειτονικούς Δήμους , τόσο για ανακυκλώσιμα όσο και για σύμμεικτα απορρίμματα	Θα εκτιμηθεί όταν προκύψει ακριβώς το μεταβατικό σενάριο διαδημοτικής συνεργασίας

19	Εκστρατείες ευαισθητοποίησης Δράσεις δημόσιας διαβούλευσης και κοινωνικής συμμετοχής	Υλοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης των πολιτών για τη χωριστή συλλογή και τη λειτουργία του κεντρικού πράσινου σημείου και των μικρών σημείων συλλογής. Δράσεις συμμετοχής στον σχεδιασμό και την εφαρμογή του τοπικού σχεδίου για παράδειγμα μέσω ανοιχτών εκδηλώσεων, συσκέψεων με κοινωνικούς φορείς, συντηρητών, σχολείων, συλλόγων	186.300 €
20	Δράσεις πρόληψης	Σχεδιασμός - Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης δημιουργίας απορριμμάτων	Δεν έχει επενδυτικό κόστος-
21	Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου	Δημιουργία κατάλληλου κεντρικού μηχανισμού σε επίπεδο Δήμου για το συντονισμό και παρακολούθηση του τοπικού σχεδίου διαχείρισης ΑΣΑ.	Δεν έχει επενδυτικό κόστος-

### 13.1. ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Ο Δήμος Κω, θα πρέπει να αναζητήσει πόρους για τη χρηματοδότηση των προτεινόμενων δράσεων του **Επιχειρησιακού Στρατηγικού Σχεδίου** από τους κάτωθι Φορείς/Διαρθρωτικά Ταμεία:

- ΕΣΠΑ 2014-2020
- EU Structural Funds (SF)
- EU Cohesion Fund (CF)
- Η2020 (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.

Τα Χρηματοδοτικά εργαλεία που μπορούν να αξιοποιηθούν για την χρηματοδότηση των δράσεων των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων, διακρίνονται σε δυο κατηγορίες:

1. Ευρωπαϊκή Χρηματοδότηση , Ελληνικής διαχείρισης

2. Ευρωπαϊκή χρηματοδότηση, Ευρωπαϊκής διαχείρισης

Ο Δήμος Κω , θα πρέπει να αναζητήσει πόρους για τη χρηματοδότηση των προτεινόμενων δράσεων του **Επιχειρησιακού Στρατηγικού Σχεδίου** από τους κάτωθι Φορείς/Διαρθρωτικά Ταμεία:

- ΕΣΠΑ 2014-2020
- EU Structural Funds (SF)
- EU Cohesion Fund (CF)
- Η2020 (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.
- Πράσινο Ταμείο

Ορισμένες από τις βασικότερες πηγές χρηματοδότησης παρουσιάζονται παρακάτω:

1. **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη"** (Ε.Π. "Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α.") [http://www.epep.gr/content/ep\\_ymeperaa](http://www.epep.gr/content/ep_ymeperaa)

Ο Δήμος δύναται να χρηματοδοτηθεί για την κάλυψη των δαπανών κομποστοποίησης από το Ε.Π. "Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α.", μέσω της Δράσης 14.6.1.26.2-4.1 «Διαχείριση βιοαποβλήτων».

Διαθέσιμο ποσό: Το συνολικό διαθέσιμο ποσό για όλες τις Περιφέρειες (πλην της Περιφέρειας Αττικής) είναι 60.000.000 ευρώ.

Διαδικασία: Οι Δήμοι μπορούν να καταθέσουν τις προτάσεις τους για τη χρηματοδότηση των παραπάνω δαπανών κατόπιν Πρόσκλησης από το ΥΠΕΚΑ.

Εκτιμώμενος χρόνος: Η Πρόσκληση από το ΥΠΕΚΑ αναμένεται να δημοσιευθεί κατά το τελευταίο τρίμηνο του 2016 ή κατά το 1ο τρίμηνο του 2017.

## **2. ΠΕΠ Νοτίου Αιγαίου**

Ο εξοπλισμός κομποστοποίησης (κομποστοποιητές, καφέ δημοτικοί και οικιακοί κάδοι, σακούλες βιοαποβλήτων) μπορεί επίσης να χρηματοδοτηθεί από το ΠΕΠ, (μέσω εκχώρησης από Ταμείο Συνοχής), σύμφωνα με το ΦΕΚ 805/Β/06.05.2015, σελ. 8965.

## **3. Πρόγραμμα LIFE 2014-2020**

Μέσω του χρηματοδοτικού προγράμματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον LIFE δύναται να χρηματοδοτηθεί τόσο η αγορά καφέ κάδων βιοαποβλήτων, όσο και κάδων των υπολοίπων ρευμάτων.

Διαθέσιμο ποσό: Ο συνολικός προϋπολογισμός του προγράμματος LIFE για την περίοδο 2014-2020 ανέρχεται σε 3,4 δις € και πιο συγκεκριμένα για το σκέλος «Περιβάλλον», στο οποίο μπορούν να ενταχθούν οι παραπάνω δαπάνες, ο συνολικός διαθέσιμος προϋπολογισμός είναι 2,5 δις €.

Διαδικασία – Χρόνος προσκλήσεων: Το πρόγραμμα δημοσιεύει ετήσιες προσκλήσεις για υποβολή προτάσεων κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου – Οκτωβρίου κάθε έτους έως το 2020 (οι συγκεκριμένες ημερομηνίες ανακοινώνονται κάθε έτος στην ιστοσελίδα του προγράμματος).

Ειδικό όροι: Οι Δήμοι καλούνται να υποβάλουν αποκλειστικά ηλεκτρονική αίτηση μέσω ειδικής πλατφόρμας του Προγράμματος.

## **4. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη" (Ε.Π. "Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α.")**

Το Ε.Π. "Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α."Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α., μέσω εκχώρησης στην περιφέρεια, χρηματοδοτεί την προμήθεια κάδων σύμμεικτων, χαρτιού, πλαστικού, μετάλλου και γυαλιού.

Διαθέσιμο ποσό :Το συνολικό διαθέσιμο ποσό για όλες τις Περιφέρειες (πλην της Περιφέρειας Αττικής) είναι 10.327.500 (κωδικός ταμείου συνοχής 017).

Διαδικασία :Η Περιφέρεια ανακοινώνει Πρόσκληση προς τους Δήμους για να υποβάλλουν φάκελο με τις προτάσεις τους.

Εκτιμώμενος χρόνος: Η Πρόσκληση από την Περιφέρεια αναμένεται να δημοσιευθεί κατά το τελευταίο τρίμηνο του 2016 ή κατά το 1ο τρίμηνο του 2017.

## **5. Πρόγραμμα – πλαίσιο για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία CIP/COSME**

Το πρόγραμμα CIP για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία, αποτελεί υποπρόγραμμα του Ευρωπαϊκού Προγράμματος για την Ανταγωνιστικότητα των Επιχειρήσεων και τις



Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (COSME, 2014-2020) και δύναται να χρηματοδοτήσει δράσεις για την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής με σεβασμό στο Περιβάλλον, αποτελεσματική διαχείριση αποβλήτων και προώθηση της ανακύκλωσης. Στο πλαίσιο αυτών οι Δήμοι μπορούν να υποβάλλουν αίτηση επιχορήγησης για κάδους των διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων.

Διαθέσιμο ποσό: Ο συνολικός προϋπολογισμός του προγράμματος COSME για την περίοδο 2010-2020, ανέρχεται σε 2.4 δις € και η κοινοτική συνδρομή φθάνει το 90% των επιλέξιμων δαπανών.

Διαδικασία: Οι Δήμοι θα πρέπει να υποβάλλουν τις προτάσεις τους μόνο ηλεκτρονικά, μέσω της ειδικά σχεδιασμένης ηλεκτρονικής πλατφόρμας.

Εκτιμώμενος χρόνος: Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σταθερή περίοδος υποβολής προτάσεων – οι προσκλήσεις ανακοινώνονται κάθε φορά στην ιστοσελίδα του προγράμματος COSME.

## **6. Πράσινο Ταμείο του ΥΠΕΚΑ**

Ο Δήμος μπορεί να αναζητήσει χρηματοδότηση για την αγορά απορριμματοφόρων οχημάτων, με σκοπό την κάλυψη των επιπλέον αναγκών των, μέσα από το Πράσινο Ταμείο του ΥΠΕΚΑ, στα πλαίσια του Εθνικού Σχεδιασμού περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας.

Διαθέσιμο ποσό: Ο συνολικός προϋπολογισμός βρίσκεται σε στάδιο διαβούλευσης.

Διαδικασία: Η υποβολή αιτήσεων θα γίνεται κατόπιν πρόσκλησης από το Πράσινο Ταμείο του ΥΠΕΚΑ.

Εκτιμώμενος χρόνος: Αναμένεται ανακοίνωση για το χρόνο υποβολής αιτήσεων.

## **7. Προγράμματα Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης εταιρειών**

Πόροι για την χρηματοδότηση εξοπλισμού μπορούν επίσης να αντληθούν μέσα από τα προγράμματα Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης που εφαρμόζουν μεγάλοι πάροχοι υπηρεσιών & δημοσίων αγαθών, όπως ΕΥΔΑΠ ΑΕ, ΔΕΗ ΑΕ, ΔΕΠΑ ΑΕ, καθώς και εταιρειών που επιθυμούν να προωθήσουν την έννοια της κυκλικής οικονομίας, όπως αυτή ορίζεται από τον σχετικό Ευρωπαϊκό Κανονισμό.

Διαδικασία: Ο Δήμος συντάσσει έκθεση στην οποία παρουσιάζει τεκμηριωμένα τις ανάγκες και τους λόγους για τους οποίους επιθυμεί να λάβει οικονομική ενίσχυση από το Πρόγραμμα ΕΚΕ της εκάστοτε εταιρείας και την οποία υποβάλλει στο αρμόδιο Τμήμα προς εξέταση.

## **8. Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Περιβάλλοντος & Europe Direct**

Οι δράσεις για την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση του πολιτών, σχετικά με τις ενέργειες που προβλέπονται στο παρόν Τοπικό Σχέδιο, μπορούν να ενισχυθούν από το Θεσμό της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας Περιβάλλοντος, με την υποστήριξη τόσο του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας και της Περιφέρειας Πελοποννήσου, όσο και του Ευρωπαϊκού προγράμματος LIFE+.

Επιπλέον ορισμένες δράσεις αυτής της κατηγορίας δαπανών μπορούν να καλυφθούν από ευρωπαϊκούς πόρους που διατίθενται για τη λειτουργία του Κέντρου Ευρωπαϊκής Πληροφόρησης EUROPE DIRECT.

## **9. Πρόγραμμα INVESTMENT PLAN της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων**

Το σύνολο των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων των Δήμων που ανήκουν σε ΦΟΣΔΑ, μπορεί να λάβει συμπληρωματική χρηματοδότηση μέσω του προγράμματος INVESTMENT PLAN (γνωστό και ως Junker Plan) της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων (κανονισμός 2015/1017).

Διαθέσιμο ποσό: Ο συνολικός προϋπολογισμός του συγκεκριμένου προγράμματος είναι 315 δις ευρώ για όλες τις χώρες της ΕΕ.

Διαδικασία: Αναμένεται η εξειδίκευση των προϋποθέσεων.

Εκτιμώμενος χρόνος: Η εκταμίευση κεφαλαίων από το πρόγραμμα αυτό αναμένεται κατά το 1ο τρίμηνο του 2017.

Ειδικοί όροι: Η διεκδίκηση για τη λήψη χρηματοδότησης από το πρόγραμμα INVESTMENT PLAN πρέπει να γίνει από τον ΦΟΔΣΑ, για το σύνολο των τοπικών σχεδίων της Περιφέρειας και όχι από κάθε Δήμο μεμονωμένα. Βασική προϋπόθεση είναι να έχει ήδη αντληθεί χρηματοδότηση από το ΣΕΣ 2014-2020.

#### **10. Πρόγραμμα InnonFin της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων**

Μέσω του προγράμματος Innonfin, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων ενισχύει δράσεις που προωθούν την κυκλική οικονομία.

Διαθέσιμο ποσό: Ο συνολικός προϋπολογισμός του συγκεκριμένου προγράμματος είναι 24 δις ευρώ για όλες της χώρες της ΕΕ.

Διαδικασία: Αναμένεται η εξειδίκευση των προϋποθέσεων.

Εκτιμώμενος χρόνος: Η εκταμίευση κεφαλαίων αναμένεται κατά το 1ο τρίμηνο του 2017.

Ειδικοί όροι: Η διεκδίκηση για τη λήψη χρηματοδότησης από το πρόγραμμα INVESTMENT PLAN πρέπει να γίνει από τον ΦΟΔΣΑ Πελοποννήσου , για το σύνολο των τοπικών σχεδίων της Περιφέρειας ή για ομάδες δήμων ή για το σύνολό τους. Η εφαρμογή κυκλικής οικονομίας στο έργο πρέπει να αποδεικνύεται με βάση τον ευρωπαϊκό κανονισμό.

#### **14. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ: ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ**

Το πραγματικό λειτουργικό κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων και ειδικότερα της συλλογής και μεταφοράς τους, στην Ελλάδα, είναι ένα άγνωστο μέγεθος που βασίζεται σε εκτιμήσεις, με μεγάλα περιθώρια σφάλματος. Επιπλέον παρατηρείται ότι το κόστος συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων στην Ελλάδα, που αποτελεί σχεδόν τα 2/3 με 3/4 σε κάποιες περιπτώσεις, του συνολικού κόστους διαχείρισης, σε σχέση με τα διεθνή δεδομένα είναι αρκετά υψηλό.

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

##### **14.1. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΑ**

Στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου δράσης του Δήμου Κω, προτείνεται το ενδεχόμενο δημιουργίας μονάδας επεξεργασίας σύμμεικτων /βιοαποβλήτων, εκτιμώμενου κόστους επένδυσης 3.814.000 € + ΦΠΑ = 4.462.380 € περίπου.

Η μονάδα αυτή, σύμφωνα με το βασικό σενάριο το ΠΕΣΔΑ θα επεξεργάζεται 14.600 τον/ετος σύμμεικτα και 2.300 τόνους /ετος βιοαπόβλητα από ΔσΠ.

Το λειτουργικό κόστος της μονάδας επεξεργασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες δαπάνες:

- Κόστος προσωπικού.
- Κόστος ενεργειακής κατανάλωσης (εξοπλισμού –ηλεκτροφωτισμού κλπ.).
- Κόστος καυσίμων – λιπαντικών- συντήρησης μηχανημάτων και εξοπλισμού.
- Κόστος συντήρησης χώρου και εγκαταστάσεων.
- Κόστος Διάθεσης υπολειμμάτων
- Λοιπά έξοδα λειτουργίας (τηλεφωνική επικοινωνία, κλπ.).

Πρόσθετα, λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα έσοδα:

- Έσοδα από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών.

Το απαιτούμενο προσωπικό για την λειτουργία της μονάδας κομποστοποίησης και επεξεργασίας, οι βασικές ανάγκες σε προσωπικό περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 111:Θέσεις εργασίας στη μονάδα κομποστοποίησης

Όνομασία θέσης	Αριθμός	Περιγραφή θέσης
Υπεύθυνος Λειτουργίας	1 Υπεύθυνος Λειτουργίας - Επόπτης	Για την οργάνωση, παρακολούθηση, έλεγχο των δραστηριοτήτων και του προσωπικού.
Χειριστής μηχανημάτων	7 Χειριστές μηχανημάτων	Για το χειρισμό του μηχανολογικού εξοπλισμού : Διαχωριστή Φορτωτή Κλαρκ Μηχανημα κομποστοποίησης κλαδοτεμαχιστή
Εργάτες χειροδιαλογής	20 Εργάτες χειρώνακτες	Για εργασίες χειροδιαλογής των ανακυκλώσιμων υλικών

Ακολουθεί η εκτίμηση του λειτουργικού κόστους της μονάδας.

#### A) Κόστος ενεργειακής κατανάλωσης

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός της μονάδας λειτουργεί με ηλεκτρισμό ή Πετρέλαιο . Στον πίνακα που ακολουθεί βλέπουμε την ονομαστική ισχύ του κάθε μηχανήματος.

Πίνακας 112: ισχύς εξοπλισμού μονάδας

Εξοπλισμός	Εγκατεστημένη ισχύς	Καύσιμο
Bunker τροφοδοσίας	6,8 HP	Ηλεκτρισμός
Τεμαχιστής	350 HP	Πετρέλαιο
Περιστροφικό κόσκινο	75 HP	Πετρέλαιο
Κινητό ΚΔΑΥ	27,2 HP	Ηλεκτρισμός
Αναμίκτης	13,6 HP	Πετρέλαιο
Κομποστοποιητής	35 HP	Πετρέλαιο
Σύστημα αερισμού	6,8 HP	Ηλεκτρισμός
Δεματοποιητής	55,19HP	Ηλεκτρισμός
Βαλιστικός διαχωριστής	11 HP	Ηλεκτρισμός
Φορτωτής	80 HP	Πετρέλαιο
Κλαρκ	50 HP	Πετρέλαιο

Το λειτουργικό κόστος του μηχανολογικού εξοπλισμού διακρίνεται σε κόστος κατανάλωσης καυσίμου , κόστος κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και κόστος λιπαντικών. Το κόστος πετρελαίου λαμβάνεται ίσο με 1,2 €/L που είναι η μέση τρέχουσα τιμή για την περιοχή.Το κόστος κατανάλωσης καυσίμων σχετίζεται με τις ποσότητες αποβλήτων που επεξεργάζεται η μονάδα. Η εκτίμηση του συνολικού ετήσιου κόστους για τη λειτουργία των μηχανημάτων στηΜΕΑ απεικονίζεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 113: Ενεργειακή κατανάλωση

Εξοπλισμός/ Μηχανήματα	Κατανάλωση Καυσίμου lt/ημέρα	Κόστος καυσίμου € / ημέρα	Κατανάλωση καυσίμου (tn/ έτος)	Κόστος λειτουργίας (€/έτος)
<b>Κατανάλωση Καυσίμων</b>				
<b>Σύνολο</b>	200	240	60.000	72.000 €
<b>Κόστος Λιπαντικών</b>				
10% επί του κόστους καυσίμων				7.200 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>79.200 €</b>

Για την εκτίμηση του ετήσιου κόστους συντήρησης του έργου λαμβάνεται υπόψη ότι για τη συντήρηση των έργων Πολιτικού Μηχανικού απαιτείται δαπάνη συντήρησης ίση με το 0,5% του προϋπολογισμού του έργου ενώ για τα Ηλεκτρομηχανολογικά έργα/ εξοπλισμό απαιτείται δαπάνη συντήρησης ίση με το 1% του προϋπολογισμού.

Πίνακας 114: Κόστος συντήρησης υποδομών και εξοπλισμού

	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	400.000	0,5 %	2.000 €
ΕΡΓΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΗΜ	3.800.000	1%	38.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>40.000 €</b>

Το προσωπικό που χρειάζεται για την λειτουργία της μονάδας υπολογίστηκε σε 28 άτομα και το συνολικό κόστος υπολογίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 115: Κόστος Προσωπικού

Ονομασία θέσης	Αριθμός	ετησιο κόστος /ατομο	
Υπεύθυνος Λειτουργίας	1	32.200 €	32.200 €
Χειριστής μηχανημάτων	7	16.800 €	117.600 €
Εργάτες χειροδιαλογής	20	14.000 €	280.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>28</b>		<b>429.800 €</b>

#### Κόστος Διάθεσης υπολειμμάτων – άχρηστων υλικών

Λαμβάνεται υπόψη ότι επί του συνόλου των σύμμεικτων απορριμμάτων που θα επεξεργάζεται η μονάδα , το υπόλειμμα από όλες τις δράσεις είναι σύμφωνα με ΠΕΣΔΑ 7.271 τόνοι με κόστος διάθεσης 5€/τόνο .

#### Κόστος αναλωσίμων

Τα αναλώσιμα , υπολογίζονται σε 30.000 ετήσιως .

#### Λοιπά έξοδα λειτουργίας

Το σύνολο των λοιπών εξόδων λειτουργίας (τηλεφωνική επικοινωνία, αναλώσιμα καθαριότητας, κλπ) εκτιμώνται σε **8.000 €/έτος**.

#### Έσοδα από πώληση ανακυκλώσιμων υλικών

Λαμβάνεται υπόψη ότι τα ανακυκλώσιμα υλικά που ανακτώνται , θα πωλούνται σε εταιρείες ανακύκλωσης με μέση τιμή πώλησης 50€/ τν.

Στον ακόλουθο συγκεντρωτικό πίνακα αποτυπώνεται το συνολικό εκτιμώμενο κόστος-έσοδα λειτουργίας της μονάδας .

Πίνακας 116: Συγκεντρωτικός πίνακας εκτιμώμενου λειτουργικού κόστους- ΜΕΑ

Επιμέρους Δαπάνες	Κόστη (€/ έτος)
Κόστος ενεργειακής κατανάλωσης	72.900 €
Κόστος συντήρησης χώρου και εγκαταστάσεων	40.000 €
Κόστος αναλωσίμων	30.000 €
Λοιπά έξοδα λειτουργίας	8.000 €
Κόστος προσωπικού	429.000 €
<b>Κόστος διάθεσης υπολείμματος 5 €/τόνο</b>	<b>36.355 €</b>
<b>Σύνολο κόστους λειτουργίας /ετος</b>	<b>623.355 €</b>

Ο υπολογισμός έγινε για ποσότητα εισερχομένων 14.600 τόνων σύμμεικτων και 2.300 τόνων προδιαλεγμένων οργανικών. το έτος .

**Ανά τονο το κόστος λειτουργίας υπολογίζεται σε : 623.355 €/ 16.900 τον = 36,88 €/τόνο**

Στους παραπάνω υπολογισμούς δεν έχουν υπολογιστεί έσοδα από την πώληση υλικών – προϊόντων . Στο παρακάτω πίνακα υπολογίζονται ενδεικτικά έσοδα από την ΜΕΑ.

Η τιμή του κομποστ από τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα λαμβάνεται 20 €/τόνο και από τα ανακτώμενα ανακυκλώσιμα υλικά 50 €/τόνο ( που είναι αρκετά χαμηλή για κάποιαι υλικά)

Τότε τα πιθανά έσοδα είναι:

Πίνακας 117: Πιθανά έσοδα ανά έτος από την ΜΕΑ

Ειδη αποβλήτων	Εισερχόμενες ποσότητες αποβλήτων τόνοι/έτος	Προιοντα	Παραγόμενα προϊόντα σε τόνους /ετος	Εσοδα ανά έτος	
Βιοαπόβλητα από ΔσΠ	2.300	Κομποστ αρίστης ποιότητας	1.150	23.000 €	
Σύμμεικτα	14.600	Κομποστ τύπου Α	2.920		
		<b>Ανακυκλώσιμα υλικά</b>			
		μεταλλα σιδηρούχα	2%	292	14.600 €
		Αλουμίνιο	1%	146	7.300 €
		Πλαστικά	11%	1.606	80.300 €
		χαρτί	18%	2.628	131.400 €
		γυαλί	3%	438	21.900 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>278.500 €</b>	

Λαμβάνοντας υπόψη και έσοδα το κόστος λειτουργίας διαμορφώνεται σε :344.855 €/τόνο, που ανάγεται σε λειτουργικό κόστος = 20,4 €/τόνο

Αν αυξηθεί η ποσότητα των εισερχομένων προς επεξεργασία σε 21.000 τόνους το έτος (το σενάριο διαδημοτικής συνεργασίας του ΠΕΣΔΑ ) το λειτουργικό κόστος ανεβαίνει .

Υπολογίζουμε στην συνέχεια το ισοδύναμο κόστος επένδυσης για την περίπτωση που ανατεθεί η λειτουργία της μονάδας σε εργολάβο με δικό του εξοπλισμό.

Το ισοδύναμο κόστος επένδυσης βρίσκεται από τον τύπο:

$$E.K.E.=E_0 * \epsilon(1+\epsilon)^n / (1+\epsilon)^n - 1 \text{ όπου ,}$$

E.K.E. = ετήσιο κόστος επένδυσης

E<sub>0</sub>=κόστος επένδυσης

ε=επιτόκιο προεξόφλησης ανά περίοδο

n=εκτιμώμενη διάρκεια σε έτη της επένδυσης

Ετσι στην περίπτωση αυτή θεωρήσαμε:

E<sub>0</sub>=4.500.000 € το κόστος της επένδυσης (με το ΦΠΑ)

ε=8 %

n=10

και με την εφαρμογή του τύπου έχουμε **E.K.E.= 470.000 €**

**που ανά τόνο εισερχομένου είναι 30,79 € /τόνο**

**Δηλαδή συνολικά το Επενδυτικό και το λειτουργικό κόστος είναι: 67,67 €/τόνο**

#### 14.2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου δράσης του Δήμου Κω, προτείνεται τριών (3)

Πράσινων σημείων

Για το σύνολο του Δήμου το εκτιμώμενο κόστος επένδυσης είναι 800.000 € + ΦΠΑ.

Το λειτουργικό κόστος ενός πράσινου σημείου περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες δαπάνες:

- Κόστος προσωπικού.
- Κόστος ενεργειακής κατανάλωσης (ηλεκτροφωτισμού κλπ.).
- Κόστος καυσίμων – λιπαντικών- συντήρησης μηχανημάτων και εξοπλισμού.
- Κόστος συντήρησης χώρου και εγκαταστάσεων.
- Κόστος Διάθεσης υπολειμμάτων – άχρηστων υλικών
- Λοιπά έξοδα λειτουργίας (τηλεφωνική επικοινωνία, κλπ.).
- Κόστος δράσεων ευαισθητοποίησης (κοστολογείται ως ξεχωριστή δράση για το σύνολο του προτεινόμενου σχεδίου)

Πρόσθετα, λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα έσοδα:

- Έσοδα από την πώληση συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών στο πράσινο σημείο.

Όσον αφορά στο απαιτούμενο προσωπικό λειτουργίας ενός πράσινου σημείου, οι βασικές ανάγκες σε προσωπικό περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 118:Πίνακας απασχολούμενων στο Πράσινο σημείο

Απασχολούμενοι	Αριθμός απασχολούμενων	Περιγραφή
Υπεύθυνος Λειτουργίας	1 Υπεύθυνος Λειτουργίας σε κάθε σημείο	Για την οργάνωση, παρακολούθηση, έλεγχο των δραστηριοτήτων, καθοδήγηση των πολιτών και γενικά για την εύρυθμη λειτουργία του πράσινου σημείου και συντήρηση των εγκαταστάσεων, υπεύθυνος για όλα τα Πράσινα σημεία του Δήμου. Θα έχει και τον ρόλο της διοικητικής υποστήριξης των Πράσινων σημείων

<b>Χειριστής μηχανημάτων</b>	2 Χειριστές μηχανημάτων σε κάθε σημείο	Για το χειρισμό του μηχανολογικού εξοπλισμού του πράσινου σημείου (πχ. παλετοφόρου οχήματος-clark, τεμαχιστή, κλπ), καθοδήγηση των κινήσεων/ελιγμών των οχημάτων και υποστήριξη του υπευθύνου λειτουργίας. Ενας σε κάθε Πράσινο σημείο
------------------------------	--	--

Πίνακας 119: Κόστος Προσωπικού

	Αριθμός	ετησιο κόστος /ατομο	
Υπεύθυνοι λειτουργίας	3	21.000 €	63.000 €
Εργαζόμενοι στα Πράσινα Σημεία	6	17.000 €	102.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>165.000 €</b>

Στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου, θεωρείται ότι για τους άνω εργαζόμενους στο πράσινο σημείο, μπορεί να αξιοποιηθεί μέρος από το ήδη απασχολούμενο προσωπικό στη Διεύθυνση Καθαριότητας του Δήμου Κω. Ήδη ο υπεύθυνος των Πράσινων σημείων θεωρούμε ότι καλύπτεται από το προσωπικό του Δήμου.

Το λειτουργικό κόστος των Πράσινων σημείων υπολογίζεται ως εξής:

#### Κόστος ενεργειακής κατανάλωσης

Εκτιμάται ότι το κόστος της ενεργειακής κατανάλωσης των επιμέρους εγκαταστάσεων ενός τοπικού πράσινου σημείου αφορά την ηλεκτροδότηση των κτιριακών εγκαταστάσεων και του εξωτερικού φωτισμού.

#### Κόστος καυσίμων – λιπαντικών μηχανημάτων και εξοπλισμού

Είναι το κόστος των καυσίμων του κλαρκ και της ηλεκτρικής κατανάλωσης της πρέσας ανακυκλώσιμων υλικών σε κάθε πράσινο σημείο. Στον πίνακα υπολογίζονται συνολικά και για τα 3 Πράσινα σημεία.

Πίνακας 120: Πίνακας Κατανάλωσης ενέργειας στα Πράσινα σημεία

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	Κόστος Ενέργειας €/έτος
Ηλεκτροδότηση κτιριακ. εγκατάστασης	24.000
Ενεργειακή κατανάλωση εξοπλισμού	12.000
<b>Σύνολο</b>	<b>36.000</b>

#### Κόστος συντήρησης χώρου

Για την εκτίμηση του ετήσιου κόστους συντήρησης του έργου λαμβάνεται υπόψη ότι για τη συντήρηση των έργων Πολιτικού Μηχανικού απαιτείται δαπάνη συντήρησης ίση με το 0,5% του προϋπολογισμού του έργου.

Πίνακας 121: Πίνακας κόστους συντήρησης

		ΠΟΣΟΣΤΟ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	300.000 €	0,5 %	1.500 €
Η/Μ Εξοπλισμός	600.000 €	1%	6.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>7.500 €</b>



### Κόστος Διάθεσης υπολειμμάτων – άχρηστων υλικών

Λαμβάνεται υπόψη ότι εκ του συνόλου των συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών στο πράσινο σημείο, το 30% αποτελούν υπολείμματα - άχρηστα υλικά. Συνεπώς, πρέπει να λάβουμε υπόψη το κόστος διάθεσης αυτών, που εξαρτάται από τον τόπο Διάθεσης του υπολείμματος.

### Λοιπά έξοδα λειτουργίας

Το σύνολο των λοιπών εξόδων λειτουργίας των Πράσινων Σημείων (τηλεφωνική επικοινωνία, αναλώσιμα καθαριότητας, κλπ) εκτιμώνται σε **9.000 €/ έτος**.

**Κόστος δράσεων ευαισθητοποίησης** (λοιπά κόστη εκτός κόστους προσωπικού) Εκτιμώνται σε επόμενη ενότητα, ως ξεχωριστή δράση για το σύνολο του προτεινόμενου σχεδίου.

### Έσοδα από πώληση ανακυκλώσιμων υλικών

Λαμβάνεται υπόψη ότι εκ του συνόλου των συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών στο πράσινο σημείο, το 30% θα πωλούνται σε εταιρείες/ ιδιώτες (σύμφωνα με σχετικές συμβάσεις). Συνεπώς, λαμβάνεται υπόψη μέση τιμή πώλησης σε 70€/ τν.

Αν θεωρήσουμε ότι συλλέγονται οι ποσότητες του στόχου, που είναι ανά κάτοικο ετησίως 1,2kg επαναχ/ποίηση και 40kg ανακύκλωση δηλ. για τους 35.873 κατοίκους που προβλέπονται στη Κω για το 2020 αντιστοιχεί σε 1435 περίπου τόνοι ανά έτος,

Τότε τα εσοδα μπορούν να ανέλθουν σε 100.444 €/ετος

Στον ακόλουθο συγκεντρωτικό πίνακα αποτυπώνεται το συνολικό εκτιμώμενο κόστος-έσοδα λειτουργίας του προτεινόμενου τοπικού πράσινου σημείου του Δήμου Κω.

Πίνακας 122:Συγκεντρωτικός πίνακας εκτιμώμενου λειτουργικού κόστους-εσόδων πράσινου σημείου

Επιμέρους Δαπάνες	Κόστη-Έξοδα (€/ έτος)
Κόστος ενεργειακής κατανάλωσης	36.000 €
Κόστος συντήρησης χώρου και εγκαταστάσεων	7.500 €
Λοιπά έξοδα λειτουργίας	9.000 €
Κόστος Προσωπικού 9 άτομα	165.000 €
<b>Σύνολο Εξόδων</b>	<b>217.500 €</b>
<b>Εσοδα</b>	<b>100.444 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>117.056 €</b>

Σημειώνεται μπορεί να αξιοποιηθεί υφιστάμενο προσωπικό του Δήμου για τη στελέχωση του πράσινων σημείων.

Υποθέτουμε ότι οι ποσότητες που θα διαχειριστούν στο πράσινο σημείο θα φτάσουν τους 1.445 τόνους σταδιακά έως το 2020 τότε ανά έτος το κόστος λειτουργίας ανά τόνο θα είναι τότε 81 €/τόνο.

### 14.3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Για τον υπολογισμό του κόστους της ξεχωριστής συλλογής των ανακυκλώσιμων υλικών αποτελείται από :

- Κόστος προσωπικού αποκομιδής.
- Κόστος καυσίμων.
- Κόστος συντήρησης, ασφάλισης και κυκλοφορίας των οχημάτων.
- Κόστος ανανέωσης των κάδων (5% ετησίως).
- Κόστος εκστρατείας ευαισθητοποίησης.
- Κόστος προσωπικού υποστήριξης (Υπεύθυνος ΔσΠ & ευαισθητοποίησης, επόπτης κάδων).

Το κόστος ανά απορριμματοφόρο όχημα , πουα θα διατεθεί για την συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών σε ξεχωριστούς κάδους ανά έτος είναι :

Πίνακας 123: Συγκεντρωτικό λειτουργικό κόστος προγράμματος ΔσΠ ανακυκλώσιμων

Επιμέρους Δαπάνες	Κόστος (€/ έτος)
Κόστος Καυσίμων	13.104 €
Κόστος Συντήρησης οχημάτων	8.000 €
Κόστος Ανανέωσης κάδων	3.000 €
Κόστος προσωπικού 3 άτομα	51.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΔΩΝ</b>	<b>75.104 €</b>

Αν για παράδειγμα διατεθούν 4 απορριμματοφόρα για την ΔσΠ των ανακυκλωσιμων υλικών , ( θα μειωθεί αντίστοιχα ο αριθμός των απορριμματοφόρων για την συλλογή των σύμμεικτων –διότι θα ελατούνται οι ποσότητες) τότε ενδεικτικά το κόστος για την ΔσΠ των Ανακυκλώσιμων θα είναι :

Επιμέρους Δαπάνες	Κόστος (€/ έτος)
Κόστος Συλλογής για 4 απορριμματοφόρα	300.416 €
Κόστος επόπτη κάδων	17.000 €
Κόστος υπευθύνου	21.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΔΩΝ</b>	<b>338.416 €</b>

### 14.4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ & ΓΥΑΛΙΟΥ

Περιλαμβάνεται στο κόστος συλλογής των ανακυκλωσίμων υλικών.

### 14.5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔσΠ ΑΛΛΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Το λειτουργικό κόστος για ΔσΠ άλλων υλικών ,έχει περιληφθεί στο λειτουργικό κόστος των Πράσινων σημείων

### 14.6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΟΜΩΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το λειτουργικό κόστος για χώρους επαναχρησιμοποίησης ,έχει περιληφθεί στο λειτουργικό κόστος των Πράσινων σημείων . Δεν περιλαμβάνεται δημιουργία κέντρων επισκευών.

#### 14.7. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το λειτουργικό κόστος της οικιακής κομποστοποίησης αφορά ενημέρωση του κοινού , που έχει περιληφθεί στο κόστος ενημέρωσης –ευαισθητοποίησης .

Μπορεί να χρειαστεί σύμβουλος κομποστοποίησης για παρακολούθηση του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης με καθοδήγηση των πολιτών που συμμετέχουν , μετρήσεις , καταγραφή και ενημέρωση των δημοτών με πιθανό κόστος 10.000 €.

#### 14.8. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Το λειτουργικό κόστος ενός συστήματος διαλογής στην πηγή περιλαμβάνει τις εξής βασικές επιμέρους δαπάνες:

- Κόστος προσωπικού αποκομιδής.
- Κόστος καυσίμων.
- Κόστος συντήρησης, ασφάλισης και κυκλοφορίας των οχημάτων.
- Κόστος ανανέωσης των κάδων (5% ετησίως).
- Κόστος εκστρατείας ευαισθητοποίησης.
- Κόστος προσωπικού υποστήριξης (Υπεύθυνος ΔσΠ & ευαισθητοποίησης, επόπτης κάδων).
- Κόστος αγοράς νέων βιοδιασπώμενων σάκων

Το κόστος του προσωπικού αποκομιδής αποτελεί πάνω από το 60% του συνολικού κόστους λειτουργίας ενός συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων. Ακολουθούν τα καύσιμα και οι δαπάνες συντήρησης, ασφάλισης και λειτουργίας των οχημάτων. Για το λόγο αυτό, είναι σημαντικό να γίνεται βελτιστοποίηση των δρομολογίων συλλογής (συχνότητα, εργαζόμενοι αποκομιδής ανά δρομολόγιο, αξιοποίηση εργαζομένων σε άλλες εργασίες) καθώς και επιλογή του κατάλληλου οχήματος (χωρητικότητα, ενεργειακή κατανάλωση, εκπομπές).

Για την συλλογή των βιοαποβλήτων θεωρούμε ότι οι κάδοι συλλέγονται κάθε 2-3 μέρες και ανά δρομολόγιο μπορούν να συλλεχθούν 96 min με 160 max κάδοι.

Το συνολικό κόστος αποκομιδής του Δήμου ενδεχομένως να αυξάνεται καθώς προστίθεται ένα επιπλέον σύστημα συλλογής. Παρόλα αυτά, ο Δήμος έχει σημαντικά οφέλη από την εκτροπή των βιοαποβλήτων από την ταφή ή από την επεξεργασία τους ως σύμμεικτα απόβλητα (gate fee μονάδας). Ακολουθώς περιγράφονται οι βασικές ανάγκες σε προσωπικό για τη λειτουργία ενός συστήματος ΔσΠ:

Πίνακας 124: Πίνακας Προσωπικού για ΔσΠ

Απασχολούμενοι	Αριθμός απασχολούμενων	Περιγραφή
Προσωπικό Αποκομιδής	1 Οδηγός και 2 εργαζόμενοι αποκομιδής ανά όχημα	Ο αριθμός των εργαζομένων (εκτός του οδηγού) εξαρτάται από τον αριθμό των κάδων που θα πρέπει να αδειάσουν σε ένα δρομολόγιο, από τα χαρακτηριστικά δόμησης της περιοχής και τη χωροθέτηση των κάδων.

<b>Προσωπικό Υποστήριξης</b> (κοινό άτομο για το σύνολο της εκστρατείας ευαισθητοποίησης του προτεινόμενου σχεδίου)	1 Υπεύθυνος για τη ΔσΠ & την Εκστρατεία Ευαισθητοποίησης - Προσωπικό για τα περίπτερα ενημέρωσης και τις σχολικές δραστηριότητες	Για την οργάνωση και παρακολούθηση του συστήματος σε όλα τα επίπεδα (συλλογή, ευαισθητοποίηση, λοιπά οργανωτικά θέματα) καθώς και για την υλοποίηση του προγράμματος ευαισθητοποίησης.
<b>Επόπτης κάδων</b> (προαιρετικά)	1 Επόπτης κάδων μερικής απασχόλησης	Για την παρακολούθηση της καθαρότητας του υλικού στους κάδουςπραγματοποιώντας οπτικούς ελέγχους και κάνοντας συστάσεις, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Ειδικότερα, για το προτεινόμενο πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων του Δήμου Κω , απαιτείται το ακόλουθο προσωπικό:

Πίνακας 125: Προσωπικό ΔσΠ βιοαποβλήτων

Προσωπικό Αποκομιδής	Αριθμός	Χρόνος απασχόλησης
Οδηγός οχήματος συλλογής	1	σύνολο του έτους
Εργαζόμενος αποκομιδής	2	σύνολο του έτους

#### Κόστος Προσωπικού αποκομιδής

Στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου, θεωρείται ότι για τους άνω εργαζόμενους για τη ΔσΠ των βιοαποβλήτων, θα αξιοποιηθεί το ήδη απασχολούμενο προσωπικό στη Διεύθυνση Καθαριότητας του Δήμου Κω .Παρόλα αυτά υπολογίζεται κόστος για 3 άτομα 3 X 17.000€/έτος = 51.000 € ανά έτος.

#### Κόστος Καυσίμων

Πίνακας 126: Κόστος καυσίμων ΔσΠ βιοαποβλήτων

Αριθμός Οχημάτων	Χρόνος μετακίνησης (ώρες/ημέρα)	Λειτουργία προγράμματος ημέρες /εβδομάδα)	Κατανάλωση καυσίμου (lt/ώρα )	Κόστος καυσίμου (€/lt)	Σύνολο (€/έτος)
1	6	5	6	1,4 €/lt	13.104,00 €/έτος

#### Κόστος Συντήρησης οχημάτων

Εκτιμάται σε **8.000 € ετησίως** για το όχημα συλλογής.

#### Κόστος Ανανέωσης κάδων

Εκτιμάται σε 5% ετησίως, επί του κόστους προμήθειας των κάδων (ήτοι περί **6.000 €/έτος**)

**Κόστος δράσεων ευαισθητοποίησης** (λοιπά κόστη εκτός κόστους προσωπικού υποστήριξης) Εκτιμώνται σε επόμενη ενότητα.

Στον συγκεντρωτικό πίνακα, αποτυπώνεται το συνολικό εκτιμώμενο κόστος λειτουργίας του προτεινόμενου προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων.

Ο αριθμός των οχημάτων για τη ΔσΠ των βιοαποβλήτων υπολογίζεται ότι θα είναι 4 οχήματα κατά την πλήρη ανάπτυξη το συστήματος

Πίνακας 127: Λειτουργικό κόστος προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων ανά όχημα

Επιμέρους Δαπάνες	Κόστος (€/ έτος)
Κόστος Καυσίμων	13.104 €
Κόστος Συντήρησης οχημάτων	8.000 €
Κόστος Ανανέωσης κάδων	3.000 €
Κόστος προσωπικού 3 άτομα	51.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΔΩΝ</b>	<b>75.104 €</b>

Δηλαδή το συνολικό λειτουργικό κόστος για την ΔσΠ των βιοαποβλήτων , με 4 απορριμματοφόρα θα είναι:

Πίνακας 128: Λειτουργικό κόστος ΔσΠ βιοαποβλήτων για 4 οχήματα

Επιμέρους Δαπάνες	Κόστος (€/ έτος)
Κόστος Συλλογής για 4 απορριμματοφόρα	300.416 €
Κόστος επόπτη κάδων	17.000 €
Κόστος υπευθύνου	21.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΔΩΝ</b>	<b>338.416 €</b>

#### 14.9. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Δεν έχει λειτουργικό κόστος – Αναλαμβάνει την υπηρεσία εξωτερικός φορέας με σύμβαση χωρίς κόστος.

#### 14.10. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΟΓΚΩΔΩΝ

Ο δήμος διαθέτει φορτηγά οχήματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την συλλογή ογκωδών αντικειμένων. Η συνηθέστερη πρακτική είναι η χρέωση των δημοτών ανάλογα με τον όγκο των αντικειμένων που μεταφέρονται . Αυτό μαζί με τα πρόστιμα που προβλέπονται από τον κανονισμό καθαριότητας θα αποτελεί ένα κίνητρο για να φέρουν μόνοι τους οι δημότες τα ογκώδη αντικείμενα στα Πράσινα σημεία.

Παρόλα αυτά , αν θέλουμε να κάνουμε ένα κοστολόγιο της λειτουργίας ενός φορτηγού με 2 άτομα (οδηγός και βοηθός ) τότε θα είναι ανάλογο με το κόστος λειτουργίας ενός απορριμματοφόρου (μόνο που θα έχει 1 άτομο λιγότερο ) :

Πίνακας 129: Κόστος λειτουργίας ενός φορτηγού αποκομιδής ογκωδών

Επιμέρους Δαπάνες	Κόστος (€/ έτος)
Κόστος Καυσίμων	13.104 €
Κόστος Συντήρησης οχημάτων	8.000 €
Κόστος Προσωπικού	34.000 €
<b>Σύνολο</b>	<b>55.104 €</b>

Σε πολλούς Δήμους η χρέωση για όγκο μεγαλύτερο του ½ φορτηγού αυτοκινήτου, ο πολίτης θα πρέπει να πληρώσει ειδικό τέλος αποκομιδής που ανέρχεται σε 80 € ανά φορτηγό. Το τέλος θα καθορίζεται κατ' έτος σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού Καθαριότητας .

#### **14.11. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ**

Το κόστος συλλογής των Πράσινων και γεωργικών αποβλήτων μπορεί να συγκριθεί με το κόστος λειτουργίας του ενός φορτηγού για την συλλογή των ογκωδών, δηλαδή 55.104 € ανά έτος.

#### **14.12. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΙΚΡΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΕ ΑΣΑ**

Οι κάδοι που θα δέχονται τα επικίνδυνα απόβλητα θα είναι είτε στα Πράσινα σημεία, είτε σε διάφορα σημεία εντός του Δήμου. Τα υλικά θα συλλέγονται από τα αντίστοιχα συστήματα ΣΕΔ, χωρίς λειτουργικό κόστος για τον Δήμο. Η πρόταση για συλλογή μολυσματικών από τα σπίτια με την βοήθεια στο σπίτι επίσης δεν έχει επιπλέον κόστος.

#### **14.13. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΕΕΚ**

Έχει περιληφθεί στο κόστος Πράσινων σημείων

#### **14.14. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΙΛΥΟΣ**

Έχει περιληφθεί στο κόστος της μονάδας κομποστοποίησης

#### **14.15. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Το κόστος κομποστοποίησης έχει περιληφθεί στο λειτουργικό κόστος της μονάδας κομποστοποίησης. Το κόστος συλλογής των γεωργικών αποβλήτων μπορεί να υπολογιστεί με βάση το κόστος λειτουργίας ενός φορτηγού. Μια πρόταση είναι ο Δήμος να παρέχει την υπηρεσία τεμαχισμού και φόρτωσης των κλαδεμάτων με τον ελκόμενο κλαδοτεμαχιστή εξασφαλίζοντας επιπλέον έσοδα.

#### **14.16. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ**

Από την Βελτίωση του υπάρχοντος συστήματος αναμένουμε μείωση κόστους συλλογής έως 40 % για τα καύσιμα και 10 % σε εργαζόμενους προσωπικού. Δεδομένου ότι τα καύσιμα ετησίως με το σημερινό σύστημα αποκομιδής ανέρχονται σε 220.000 € και οι αμοιβές των εργαζομένων σε 3.000.000 € η εξοικονόμηση θα είναι :

Πίνακας 130: Εξοικονόμηση λειτουργικού κόστους

	Κόστος ανά έτος	Εξοικονόμηση	Ποσό ανα έτος
Προμήθεια καυσίμων και λιπαντικών για κίνηση μεταφορικών μέσων	220.000,00 €	40 %	88.000 €
Αμοιβές προσωπικού	3.000.000 €	10%	300.000 €
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>388.000 €</b>

#### **14.17. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΑΔΙΣΠ**

Το λειτουργικό κόστος έχει υπολογιστεί στο κόστος ενημέρωσης –ευαισθητοποίησης

#### **14.18. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Αφορούν το σύνολο των προτεινόμενων δράσεων του σχεδίου και περιλαμβάνουν κόστη για αναλώσιμα, τηλεφωνική επικοινωνία, λειτουργία περιπτέρου ενημέρωσης, έντυπο υλικό κλπ.. Το συνολικό ετήσιο κόστος της εκστρατείας ευαισθητοποίησης έχει εκτιμηθεί κατά μέσο όρο σε 37.260 € ανά έτος.

#### **14.19. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Λαμβάνεται υπόψη η απασχόληση 1 εργαζομένου υπεύθυνου για το σύστημα διαχείρισης και ελέγχου, και τις εκστρατείες/ δράσεις ευαισθητοποίησης. Στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου, θεωρείται ότι για τους ως εργαζομένους, θα αξιοποιηθεί το ήδη απασχολούμενο προσωπικό στη Διεύθυνση Καθαριότητας του Δήμου. Αν προσληφθεί νέο άτομο το ετήσιο ετήσιο κόστος είναι 17.000 €.

Πρέπει να τονιστεί ότι στο συνολικό λειτουργικό κόστος δεν υπολογίζεται το λειτουργικό κόστος συλλογής των σύμμεικτων .

Το σημερινό κόστος συλλογής είναι 114 €/τόνο και οι συλλεγόμενες ποσότητες για το 2014 ήταν 35.139 τόνοι .

Το 2020 , που θα έχουμε την πλήρη ανάπτυξη του Τοπικού σχεδίου τα σύμμεικτα θα είναι 14.600 τόνοι .

Αν θεωρήσουμε το ίδιο λειτουργικό κόστος συλλογής ανά τόνο 114 €/τόνο τότε το λειτουργικό κόστος συλλογής των σύμμεικτων είναι 1.664.400 € .

Από το Τοπικό σχέδιο το σύνολο των λειτουργικών εξοδων είναι 1.319.116 € που μας οδηγεί σε 2.983.516 € συγκρινόμενο με τα σημερινά ποσά διαχείρισης των αποβλήτων.

Πίνακας 131: Συγκεντρωτικά επενδυτικό και λειτουργικό κόστος Δράσεων

A/A	Τίτλος Προτεινόμενης	Συνοπτική περιγραφή	Επενδυτικό κόστος χωρίς ΦΠΑ	Λειτουργικό κόστος ανα
1	Δημιουργία Μονάδας Επεξεργασίας σύμμεικτων αποβλήτων (ΜΕΑ ) και βιοαποβλήτων από	Στην μονάδα , που θα εγκατασταθεί στην περιοχή του ΧΥΤΑ θα γίνεται κομποστοποίηση των βιοαποδομήσιμων από Δ.σ.Π. και επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ με στόχο ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών και την κομποστοποίηση του οργανικού κλάσματος των σύμμεικτων	3.814.000 €	623.355 €/χρονο 36,88 €/τόνο Χωρις έσοδα
2	Δημιουργία Πράσινων Σημείων	Δημιουργία ενός κεντρικού πράσινου σημείου σε επίπεδο Δήμου και δύο μικρότερων πράσινων σημείων συλλογής σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας. Στα Πράσινα σημεία θα συγκεντρώνονται : έπιπλα , ογκώδη, κλαδέματα Ηλεκτρικές συσκευές αλλά και ανακυκλώσιμα υλικά σε μεγάλες ποσότητες	800.000 €	117.056 € Ή 81 €/τονο
3	Δημιουργία Δομών Επαναχρησιμοποίησης	Δημιουργία ενός ή περισσότερων σημείων , στα οποία τα αντικείμενα θα συλλέγονται θα επιδιορθώνονται θα επισκευάζονται και θα διατίθενται στους πολίτες . Μπορούν να είναι στα Πράσινα Σημεία	Περιλαμβάνονται στα Πράσινα σημεία	Περιλαμβάνεται στο λειτουργικό κόστος των Πράσινων σημειων
4	Δημιουργία σημείων συλλογής με ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή των ανακυκλωσίμων υλικών σε : -Ξενοδοχεία άνω των 20κλινών -Χώρους εστίασης για Πλαστικό γυαλί - Λιμάνια, αεροδρόμιο, Σχολεία , Υπηρεσίες , Υπεραγορές -Σημεία με μεγάλη τουριστική κίνηση	100.000 €	338.426 € Για 4 απορριμματοφόρα
5	Οικιακή κομποστοποίηση	Πρώθηση της οικιακής & συνοικιακής κομποστοποίησης – διανομή κάδων & δημιουργία μηχανισμού υποστήριξης και ελέγχου.	172.040 €	10.000 € Για παρακολουθηση
6	Δίκτυο καφέ κάδων - Χωριστή συλλογή	Οργάνωση δικτύου καφέ κάδων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων καλύπτοντας το σύνολο του Δήμου.	226.000 €	338.426 € για 4 απορριμματοφόρα



7	Χωριστή συλλογή βρώσιμων ελαίων	Επέκταση δικτύου συλλογής βρώσιμων ελαίων μέσω συμβάσεων με ιδιωτικούς φορείς.	Δεν έχει επενδυτικό κόστος	Δεν έχει λειτουργικό κόστος
8	Χωριστή συλλογή ογκωδών αποβλήτων	Βελτίωση του συστήματος συλλογής ογκωδών ενισχύοντας την χωριστή συλλογή ανά είδος αποβλήτου. Δημιουργία κινήτρων για μεταφορά των ογκωδών από τους πολίτες στα Πράσινα σημεία .	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος- υπαρχων εξοπλισμός	55.104 € ανά φορτηγό
9	Χωριστή συλλογή Πράσινων αποβλήτων	Βελτίωση του συστήματος συλλογής πρασίνων ενισχύοντας την ξεχωριστή συλλογή τους. Εγκατάσταση συστημάτων τεμαχισμού στα Πράσινα σημεία για τη μείωση του όγκου και του κόστους μεταφοράς. Μεταφορά στη μονάδα κομποστοποίησης.	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος- υπαρχων εξοπλισμός	55.104 € ανά φορτηγό
10	Ενίσχυση ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών & λοιπών αποβλήτων	Παρακολούθηση και ενίσχυση υλοποίησης υφιστάμενων προγραμμάτων ΔσΠ στο πλαίσιο συμβάσεων με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (π.χ. συσκευασίες, ΑΗΗΕ, μπαταρίες, υλικά κατεδαφίσεων ). Ενίσχυση της ΔσΠ στα Πράσινα σημεία	17.500 €	Περιλαμβάνεται στο λειτουργικό κόστος συλλογής ανακυκλώσιμων
11	<b>Ιλύες αστικού τύπου</b>	Αντιμετώπιση της ιλύος ως πόρο - πηγή οργανικής ουσίας για χρήση επ' ωφελεία της γεωργίας ή για την ανάκτηση ενέργειας. Κομποστοποίηση μαζί με κλαδέματα στη μονάδα κομποστοποίησης	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος- υπαρχων εξοπλισμός	Δεν έχει επιπλέον λειτουργικό κόστος
12	Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα	Επιδίωξη πλήρους ανάκτησης των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων, με προτεραιότητα την ανάκτησή τους στη γεωργία με κομποστοποίηση στη τοπική μονάδα. Οργάνωση δικτύου συλλογής	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος- υπαρχων εξοπλισμός	Κόστος κομποστοποίησης έχει περιληφθεί στη μονάδα
13	Ζωικά Υποπροϊόντα - ΖΥΠ	Κατασκευή μονάδας Αδρανοποίησης στα σφαγεία	500.000 €	Δεν έχει επιπλέον λειτουργικό κόστος
14	ΑΕΕΚ	Επιδίωξη δημιουργίας μονάδας επεξεργασίας ΑΕΕΚ	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος- υπαρχων εξοπλισμός	Δεν έχει λειτουργικό κόστος

15	Ενεργειακή αξιοποίηση	Διερεύνηση ενεργειακής αξιοποίησης μέσω παραγωγής RDF από το υπόλειμμα της επεξεργασίας	Δεν θα υλοποιηθεί επένδυση στα πλαίσια του παρόντος	Δε υλοποιείται στο παρόν σχέδιο
16	Επέκταση χρόνου ζωής ΧΥΤΑ- landfill mining	Ανάκτηση υλικών από τον ΧΥΤΑ – Παράταση χρόνου ζωής του ΧΥΤΑ με landfill mining στα πλαίσια και της Διαδημοτικής συνεργασίας	Δεν έχει επιπλέον επενδυτικό κόστος- υπαρχων εξοπλισμός	80 €/τονο Ενδεικτική τιμή
17	Εξυπνοι κάδοι – διαχείριση στόλου	Ανάπτυξη πιλοτικού προγράμματος έξυπνων κάδων (που δείχνουν το επίπεδο πληρότητας του κάδου) για εξοικονόμηση δρομολογίων, με σκοπό να αναπτυχθεί σε όλους τους κάδους απορριμμάτων	222.000 €	Εξοικονομηση 388.000 € Ανά έτος
18	Διαδημοτική συνεργασία	Επιδίωξη Διαδημοτικής συνεργασίας με γειτονικούς Δήμους , τόσο για ανακυκλώσιμα όσο και για σύμμεικτα απορρίμματα	Θα εκτιμηθεί όταν προκύψει ακριβώς το μεταβατικό σενάριο διαδημοτικής συνεργασίας	Θα εκτιμηθεί αργότερα
19	Εκστρατείες ευαισθητοποίησης Δράσεις δημόσιας διαβούλευσης και κοινωνικής συμμετοχής	Υλοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης των πολιτών για τη χωριστή συλλογή και τη λειτουργία του κεντρικού πράσινου σημείου και των μικρών σημείων συλλογής. Δράσεις συμμετοχής στον σχεδιασμό και την εφαρμογή του τοπικού σχεδίου για παράδειγμα μέσω ανοιχτών εκδηλώσεων, συσκέψεων με κοινωνικούς φορείς, ερωτηματολογίων, συνελεύσεων, συγκρότησης ομάδων	186.300 €	Έχει γραφεί ως επενδυτικό κόστος
20	Δράσεις πρόληψης	Σχεδιασμός - Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης δημιουργίας απορριμμάτων	Δεν έχει επενδυτικό κόστος-	Έχει περιληφθεί στις δράσεις ενημέρωσης
21	Σύστημα διαχείρισης και ελέγχου	Δημιουργία κατάλληλου κεντρικού μηχανισμού σε επίπεδο Δήμου για το συντονισμό και παρακολούθηση του τοπικού σχεδίου διαχείρισης ΑΣΑ.	Δεν έχει επενδυτικό κόστος-	17.000 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>5.965.840 €.</b>	<b>1.319.116 €</b>

## 15. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Με σκοπό να προχωρήσουμε στην συγκριτική παρουσίαση των προτεινόμενων δράσεων του ΤΣΔ του Δήμου Κω παραθέτουμε τη πορεία εξέλιξης των επιμέρους ρευμάτων απορριμμάτων και την πορεία εκτροπής από τη ταφή.

Οι υποθέσεις που λαμβάνουμε υπόψη, για την ανάπτυξη των επιμέρους δράσεων συνοψίζονται στα παρακάτω:

**Παραγωγή Απορριμμάτων:** Η παραγωγή απορριμμάτων στο Δήμο Κω παραμένει στα επίπεδα του 2014, αλλά λόγω της αναμενόμενης αύξησης του πληθυσμού σε 35.873 κατοίκους η πρόβλεψη για το 2020 είναι 36.015 τόνοι.

Από το 2016 εφαρμόζεται προοδευτικά το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων.

Οι στόχοι και οι ποσότητες του σχεδίου είναι:

Πίνακας 132: ποσά ανάκτησης από κάθε δράση του ΤΣΔΑ

Μόνιμος Πληθυσμός		<b>35.873</b>
<b>Ποσότητες (tn)</b>		
Παραγόμενα ΑΣΑ		<b>36.015</b>
Στόχος χωριστής συλλογής ΑΣΑ		<b>21.418</b>
Στόχος χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών & ξύλου		<b>15.510</b>
<b>Απόβλητα συσκευασιών</b>		<b>6.740</b>
	Χαρτί / Χαρτόνι	3.100
	Πλαστικά	2.140
	Μέταλλα	532
	Γυαλί	945
	Ξύλο	23
<b>Έντυπο χαρτί</b>		<b>3.274</b>
<b>Λοιπά</b>		<b>5.497</b>
	Χαρτί / Χαρτόνι	847
	Πλαστικά	3.255
	Μέταλλα	371
	Γυαλί	908
	Ξύλο	116
<b>Στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων</b>		<b>4.458</b>
	Οικιακή κομποστοποίηση / Χρήση ως Ζωοτροφές	2.229
	Βρώσιμα έλαια	111
	Δίκτυο καφέ κάδου & πράσινα απόβλητα	2.117
<b>Στόχος χωριστής συλλογής λοιπών υλικών (ΑΗΗΕ, μπαταρίες, κλπ.)</b>		<b>1.450</b>
<b>Επεξεργασία προς ΜΕΑ</b>		<b>14.597</b>
	Ανάκτηση εντός ΜΕΑ	7.326
	Υπολείμματα ΜΕΑ	7.271
<b>Προεπεξεργασία / Απευθείας Διάθεση</b>		<b>0</b>
<b>Συνολική ταφή (συμπ υπολειμμάτων)</b>		<b>7.271</b>

<b>Εκτροπή ΑΣΑ μετά την εφαρμογή του Τοπικού Σχεδίου</b>				
<b>Δημιουργία πράσινου σημείου</b>	43	1.435		Ανά κάτοικο ετησίως 1,2kg επαναχ/ποίηση 40kg ανακύκλωση
<b>Δράσεις πρόληψης - επαναχρησιμοποίησης υλικών</b>	360			μέσω πράσινου σημείου ή μέσω μείωσης της παραγωγής των αποβλήτων 1% ετησίως
<b>Οικιακή κομποστοποίηση</b>		2229		βάσει στόχου
<b>Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων κουζίνας</b>		1.003		βάσει στόχου
<b>Χωριστή συλλογή βρώσιμων ελαίων (τηγανελαίων)</b>		111		βάσει στόχου
<b>Χωριστή συλλογή εντυπου χαρτιού</b>		3274		βάσει στόχου
<b>Χωριστή συλλογή πράσινων αποβλήτων</b>		1.115		βάσει στόχου
<b>Ενίσχυση ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών</b>		11.848		βάσει στόχου
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>403</b>	<b>21.015</b>	<b>0</b>	
<b>ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ</b>		14.597		
<b>Ποσότητες επαναχρησιμοποίησης - ανακύκλωσης υλικών / ποσοστό στόχου</b>	<b>21.418</b>		14.597	οι ποσότητες που υπολογίζονται στο στόχο
	59,46 %			

Το υπόλειμμα προς το ΧΥΤΥ υπολογίζεται σε 7.271 τόνους το έτος,. Αν υπολογίσσουμε τις ποσότητες που ανακτώνται από την ΜΕΑ τότε ανακτώνται 28.744 τόνοι ετησίως και το ποσοστό ανάκτησης γίνεται: 79,81 %

Η ποσότητα του υπολείμματος μπορεί να μειωθεί μέχρι 4.370 τόνους τό έτος (30 % των εισερχομένων σύμμεικτων) που οδηγεί σε ανακτώμενες ποσότητες 31.645 τόνους το έτος και σε ποσοστό ανάκτησης : 87,86 % περίπου.

### 15.1. ΣΕΝΑΡΙΟ 0 :Ο ΔΗΜΟΣ ΔΕΝ ΚΑΝΕΙ ΤΙΠΟΤΑ

Όπως αναπτύξαμε στο κεφάλαιο 5 , το υφιστάμενο συνολικό κόστος διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Κω για το έτος 2014, ανέρχεται σε **3.839.827,94 ευρώ**. Κατ' επέκταση, το υφιστάμενο συνολικό κόστος διαχείρισης ανά τόνο παραγόμενων αποβλήτων ανέρχεται σε περίπου **114 €/tn** (33.716 tn), ενώ ανά κάτοικο ανέρχεται σε περίπου **115 €/κάτοικο** (33.388 κάτοικοι).

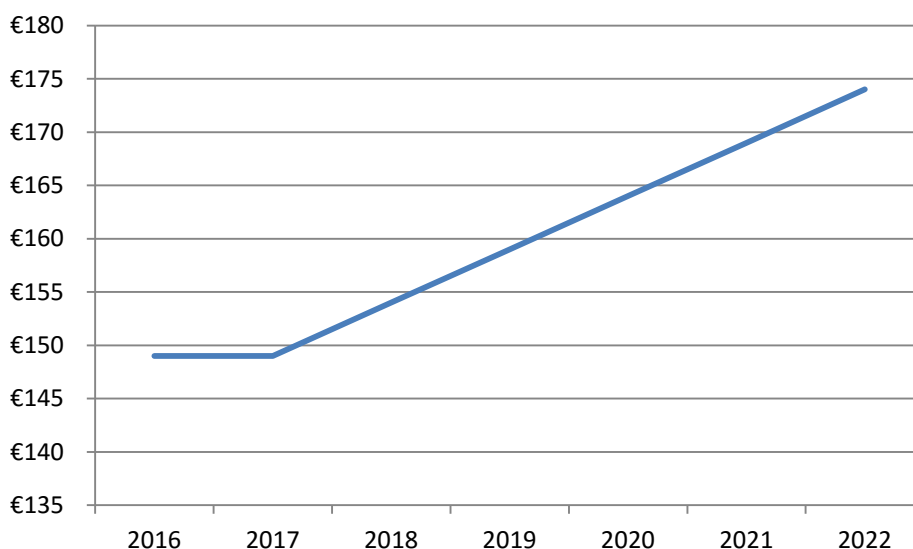
Με το ειδικό τέλος ταφής **35 €/tn** (το οποίο αυξάνεται ετησίως κατά 5€/τόνο έως του ποσού των **60€/τόνο**) με έναρξη εφαρμογής το έτος 2017 εφόσον τα απορρίμματα διατίθενται στον ΧΥΤΑ χωρίς καμία πρότερη επεξεργασία (σύμφωνα με το άρθρο 77 του Ν.4257/2014).

Συνεπώς, το κόστος της διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Κω με τις υφιστάμενες πρακτικές, λαμβάνοντας υπόψη και το ειδικό τέλος ταφής υπολογίζεται σύμφωνα με τους επόμενους πίνακες, για τα έτη 2016 και 2021.

Πίνακας 133: Κόστος διαχείρισης αποβλήτων Δήμου Κω για τα έτη 2016-2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Κόστος διαχείρισης €/τόνο	114 €	114 €	114 €	114 €	114 €	114 €	114 €
Τέλος Ταφής	35,00 €	35,00 €	40,00 €	45,00 €	50,00 €	55,00 €	60 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>149 €</b>	<b>149 €</b>	<b>154 €</b>	<b>159 €</b>	<b>164 €</b>	<b>169 €</b>	<b>174 €</b>

Στα ακόλουθα διαγράμματα παρουσιάζεται το κόστος της διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Κω με τις υφιστάμενες πρακτικές για τα έτη 2014, 2016 και 2021.



Εικόνα 93:Εξέλιξη κόστους διαχείρισης ΑΣΑ με τις υφιστάμενες πρακτικές

## 15.2. ΣΕΝΑΡΙΟ 1: ΜΟΝΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ

Για λόγους σύγκρισης εξετάζουμε την περίπτωση που ο Δήμος δεν κάνει καμία δράση ξεχωριστής συλογής, Διαλογής στην Πηγή ή πρόληψης παραγωγής απορριμμάτων . Οι αναμενόμενες ποσότητες που θα παράγονται έως το 2020 φαίνονται στον πίνακα 30 που επαναλαμβάνουμε :

Πίνακας 134: Εξέλιξη του πληθυσμού κα της παραγωγής αποβλήτων έως 2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Μόνιμος πληθυσμός	34.197	34.471	34.747	35.025	35.305	35.588	35.873
Εποχικός πληθυσμός	30.049	30.049	30.049	30.049	30.049	30.049	30.049
Συνολική ετήσια παραγωγή ΑΣΑ (t)	35.139	35.282	35.426	35.571	35.718	35.866	36.015
Παραγωγή ΑΣΑ μόνιμου	17.868	18.011	18.155	18.301	18.447	18.595	18.744
Παραγωγή ΑΣΑ εποχιακού	17.271	17.271	17.271	17.271	17.271	17.271	17.271

Πίνακας 135: Ποσότητες που εκτρέπονται Σενάριο 1 -μόνο με επεξεργασία σύμμεικτων.

ΕΤΗ	2016	2017	2018	2019	2020
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (τόνοι)	35.426	35.571	35.718	35.866	36.015
μονάδα εισερχόμενα	35.426	35.571	35.718	35.866	36.015
ανακυκλώσιμα εκτροπή	8.857	8.893	8.930	8.967	9.004
βιοαποδομήσιμα εκτροπή	15.942	16.007	16.073	16.140	16.207
<b>ποσότητες προς τελική διάθεση</b>	<b>10.628</b>	<b>10.671</b>	<b>10.715</b>	<b>10.760</b>	<b>10.805</b>

Το σενάριο αυτό δεν είναι συμβατό με τον νέο ΕΣΔΑ, γιατί δεν προηγούνται οι δράσεις της Διαλογής στην Πηγή . Το ποσοστό του υπολείμματος που οδηγείται προς ταφή υπολογίζεται σε 30 % των εισερχομένων .

Λαμβάνουμε το κόστος λειτουργίας της ΜΕΑ σε 37 €/τόνο (στρογγυλοποίηση ) και με μέση τιμή πώλησης των ανακυκλώσιμων σε 50 €/τόνο .έχουμε :

Πίνακας 136: Λειτουργικό Κόστος ΜΕΑ

ΕΤΗ	2016	2017	2018	2019	2020
λειτουργικό κόστος ΜΕΑ	1.310.762 €	1.316.127 €	1.321.566 €	1.327.042 €	1.332.555 €
έσοδα από ανακυκλώσιμα	442.825 €	444.638 €	446.475 €	448.325 €	450.188 €
ΣΥΝΟΛΟ	867.937 €	871.490 €	875.091 €	878.717 €	882.368 €
<b>κόστος ανά τόνο</b>	<b>24,5 €/τονο</b>	<b>24,5 €/τονο</b>	<b>24,5€/τονο</b>	<b>24,5€/τονο</b>	<b>24,5€/τονο</b>

Αν το κόστος συλλογής είναι το ίδιο με το κόστος 114 €/τόνο του 2014 τότε το συνολικό κόστος διαχείρισης είναι 138,5 €/τόνο και το ποσοστό ανάκτησης 70 %.

### 15.3. ΣΕΝΑΡΙΟ 2: ΠΛΗΡΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Στο σενάριο αυτό , εφαρμόζεται πλήρως το παρόν τοπικό σχέδιο διαχείρισης και τα υπολειπόμενα σύμμεικτα 14.600 τόνοι , οδηγούνται προς επεξεργασία στην ΜΕΑ.

Πίνακας 137:Εκτίμηση εισερχομένων – Εξερχομένων από την μονάδα ΜΕΑ

ποσοτητες σύμμεικτων /ετος		<b>14.597</b>
κομποστ τύπου Α	20%	2919
Όλα τα ανακυκλώσιμα	30%	4379
ΥΠΟΛΕΙΜΜΑ προς ΧΥΤΑ 30 %	30%	4.379

Στην περίπτωση αυτή οι ποσότητες που ανακτώνται , καθώς και το υπόλειμμα είναι :

Πίνακας 138: Υπολειμμα ανάκτηση από ΜΕΑ

	Ποσοστό %	Ποσότητα σε τόνους
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑ</b>	<b>12%</b>	4.379
<b>ΟΛΙΚΗ ΑΝΑΚΤΗΣΗ</b>	<b>88%</b>	29.288

### 15.4. ΣΕΝΑΡΙΟ 3: ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ ΠΕΣΔΑ

Στο Εναλλακτικό Σενάριο του ΠΕΣΔΑ προβλέπεται η ΜΕΑ της Κω να παραλαμβάνει σύμμεικτα ΑΣΑ ( αφού έχει προηγηθεί η ΔσΠ) από Κω, Αγαθονήσι, Κάλυμνο, Πάτμο, Λειψούς, Νίσυρο, Αστυπάλαια και Λέρο. Οι δράσεις προδιαλογής θα γίνονται σε κάθε νησί ξεχωριστά. Τα υπολειπόμενα απόβλητα και τα υπολείμματα των μονάδων επεξεργασίας (ΚΔΑΥ, ΣΜΑΥ και κομποστοποιήσεις) θα μεταφέρονται με θαλάσσια μέσα αποκλειστικής χρήσης, στη μονάδα επεξεργασίας της Κω , τα υπολείμματα των οποίων θα επιστρέφουν, αναλογικά, στα νησιά που θα διαθέτουν ΧΥΤ. Η δυναμικότητα της ΜΕΑ θα είναι 21.700 τν/έτος (αύξηση 50% σε σχέση με το βασικό σενάριο)

Είναι προφανές ότι το εναλλακτικό σενάριο απαιτεί την ανάπτυξη των απαραίτητων λιμενικών υποδομών και οδικού δικτύου, οι οποίες απαιτούν χρόνο και αυξημένο επενδυτικό κόστος, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει ανάγκη υπέρβασης του «πολιτικού κόστους» και ανάγκη για νομοθετικές ρυθμίσεις και κοινωνική αποδοχή. Ωστόσο θεωρείται ότι σε βάθος χρόνου πέραν της 5ετίας είναι ένα βιώσιμο σενάριο, ειδικά αν υπάρξουν και ευνοϊκές ρυθμίσεις σε επίπεδο ΕΕ για τη νησιωτικότητα.

Πίνακας 139:Εναλλακτικό Σενάριο ΠΕΣΔΑ για Κω

	ΑΓΑΘΟΝΗΣΙ	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ Α	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	ΛΕΙΨΟΙ	ΛΕΡΟΣ	ΠΑΤΜΟΣ	ΚΚΩΣ	ΝΙΣΥΡΟΣ
Θαλάσσια μεταφορά προς ΜΕΑ	33	426	3.131	240	1.883	1.125		245
Επεξεργασία προς ΜΕΑ	33	426	3.131	240	1.883	1.125	14.597	245
Ανάκτηση εντός ΜΕΑ	16	214	1.572	121	945	565	7.326	123
Υπολείμματα ΜΕΑ	16	212	1.560	120	938	561	7.271	122
Συνολική ταφή (συμπ υπολειμμάτων)	16	212	1.560	120	938	561	7.271	122

Στο σενάριο αυτό η ΜΕΑ της Κω επεξεργάζεται επιπλέον 7080 τόνους σύμμεικτων /έτος δηλαδή θα έχει συνολική δυναμικότητα 21.680 τόνους το έτος, σύμφωνα με τους υπολογισμούς του ΠΕΣΔΑ

Ο ΧΥΤΑ θα επιβαρύνεται επιπλέον μόνο με το υπόλειμμα της Καλύμνου , που θα οδηγείται προς ταφή , γιατί και τα υπόλοιπα υλικά γιατί θα γυρίζουν πίσω στα αντίστοιχα ΧΥΤΥ .

Δηλαδή ο ΧΥΤΑ της Κω θα δέχεται επιπλέον 1.560 τόνους /έτος από τα υπολείμματα της Καλύμνου και οι υπόλοιποι 1.969 τόνοι θα γυρίζουν πίσω στους ΧΥΤΥ των νησιών που υπάρχουν ήδη ή είναι υπό κατασκευή ,όπως στο Αγαθονήσι, Αστυπάλεια, Λειψοί, Πάτμος, Νίσυρος και στους δύο ΧΥΤΥ που θα κατασκευαστούν μελλοντικά σε Κάλυμνο , Λέρο . Οι Δράσεις του σεναρίου αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα:



Πίνακας 140 :Δωδεκάνησα (2020) – δράσεις Εναλλακτικού Σεναρίου ΠΕΣΔΑ

	<b>Αγαθονήσι</b>	<b>Αστυπάλαια</b>	<b>Κάλυμνος</b>	<b>Λειψοί</b>	<b>Λέρος</b>	<b>Πάτμος</b>	<b>Κως</b>	<b>Νίσυρος</b>
<b>Επεξεργασία σύμμεικτων ΑΣΑ</b>	ΜΕΑ Κω	ΜΕΑ Κω	ΜΕΑ Κω	ΜΕΑ Κω	ΜΕΑ Κω	ΜΕΑ Κω	Μονάδα δυναμικότητ ας 21.680 τν	ΜΕΑ Κω
<b>Θαλάσσια μεταφορά</b>	προς ΜΕΑ Κω Υπολείμματα προς ΧΥΤ Αγαθονησίου	προς ΜΕΑ Κω Υπολείμματα προς ΧΥΤ Αγαθονησίου	προς ΜΕΑ Κω	προς ΜΕΑ Κω Υπολείμματα προς ΧΥΤ Λειψών	προς ΜΕΑ Κω Υπολείμματα προς ΧΥΤ Λέρου	προς ΜΕΑ Κω Υπολείμματα προς ΧΥΤ Πάτμου	-	προς ΜΕΑ Κω Υπολείμματα προς ΧΥΤ Νισύρου
<b>Μεταφόρτωση προς θαλάσσια μεταφορά</b>	1 ΣΜΑ	1 ΣΜΑ	1 ΣΜΑ	1 ΣΜΑ	1 ΣΜΑ	1 ΣΜΑ		1 ΣΜΑ
<b>Τελική διάθεση</b>	ΧΥΤ Αγαθονήσι	ΧΥΤ Αστυπάλαιας	ΧΥΤ Κω	ΧΥΤ Λειψών	ΧΥΤ Λέρου	ΧΥΤ Πάτμου	ΧΥΤ Κω	ΧΥΤ Νισύρου

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

## 1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΑ ΣΕ ΧΥΤΑ

### 1.1. ΤΜΗΜΑ ΤΕΜΑΧΙΣΜΟΥ

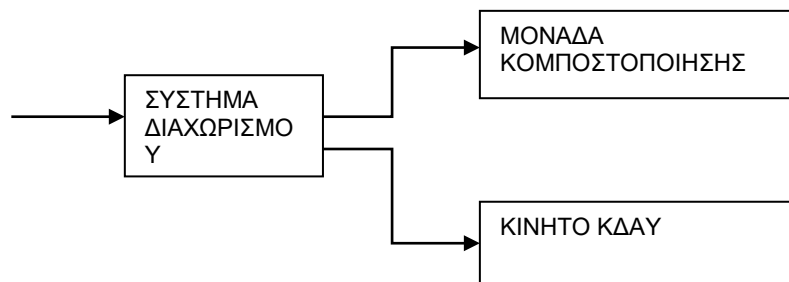
Ο αρχικός κινητός τεμαχιστής τεμαχίζει όλα τα εισερχόμενα υλικά σε μέγεθος έως 300 mm για ομογενοποίηση του ρεύματος των αποβλήτων. Στο στάδιο αυτό ηλεκτρομαγνήτης αφαιρεί τα σιδηρούχα υλικά ,τα οποία συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους.



Εικόνα 94:Τεμαχιστής

Η μονάδα μπορεί να λειτουργήσει και χωρίς τον αρχικό τεμαχιστή , δίνοντας την δυνατότητα καλύτερης ποιότητας στα ανακτώμενα υλικά.

Τα τεμαχισμένα (ή όχι) απορρίμματα τροφοδοτούν στη συνέχεια το **κινητό σύστημα διαχωρισμού** τύπου περιστρεφόμενου κόσκινου, με οπές κατάλληλου μεγέθους, που διαχωρίζει τα υλικά σε δύο ρεύματα:



Εικόνα 95: Διάγραμμα ροής μάζας στο σύστημα διαχωρισμού

- Το ρεύμα με τα οργανικό κλάσμα , που οδηγείται προς Κομποστοποιηση και
- Το ρεύμα με τα υπόλοιπα υλικά που περιέχει ανακυκλώσιμα , που οδηγείται προς το κινητό ΚΔΑΥ.

## 1.2. ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ



Εικόνα 96: Διαχωριστής

Πριν τον διαχωριστή, τύπου περιστρεφόμενου κόσκινου υπάρχει σύστημα διάνοιξης πλαστικών σακουλών, για την περίπτωση που δεν έχει προηγηθεί ο τεμαχισμός. Το ένα από τα δύο ρεύματα που προκύπτουν από τον διαχωρισμό περιέχει τα βιοαποδομήσιμα υλικά (χαρτί που δεν ανακτάται, υπολείμματα τροφών κλπ) και οδηγείται στην μονάδα κομποστοποίησης.



Εικόνα 97: Διαχωρισμός σε ρεύματα

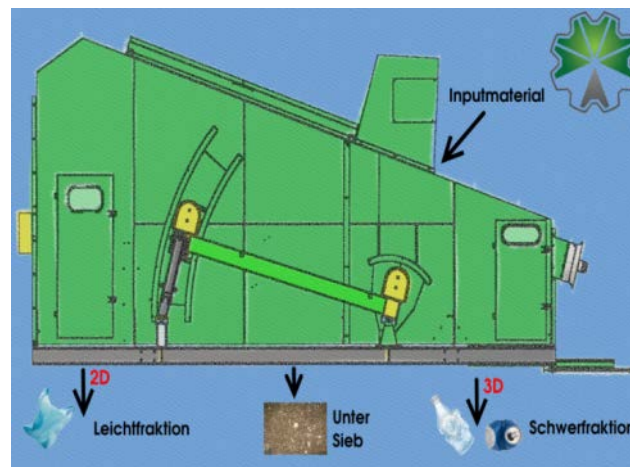
### 1.3. ΒΑΛΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ



Εικόνα 98: Βαλιστικός διαχωριστής

Ο Βαλιστικός διαχωριστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον διαχωρισμό των υλικών σε τρία (3) ρεύματα:

- α) αδρανή υλικά 4-5cm
- β) ελαφριά εύκαμπτα υλικά (χαρτί, πλαστικά, film)
- γ) ελαφριά άκαμπτα υλικά (συσκευασίες, κουτιά, μπουκάλια)



Εικόνα 99: Βαλιστικός διαχωριστής- σχέδιο

Κατά την λειτουργία του βαλιστικού διαχωριστή, το βαρύ/κυλιόμενο κλάσμα μεταφέρεται προς το κάτω μέρος και το ελαφρύ/επίπεδο κλάσμα μεταφέρεται προς το άνω μέρος. Δύο (2) τουρμπίνες που βρίσκονται τοποθετημένες στο πίσω μέρος του βαλιστικού διαχωριστή παράγουν αέρα, βοηθώντας το επίπεδο/ελαφρύ κλάσμα να προχωρήσει προς τα εμπρός, βελτιώνοντας έτσι περαιτέρω η διαδικασία διαλογής και αυξάνοντας την ωριαία παραγωγή.

#### 1.4. ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ



Εικόνα 100: Μαγνητικός διαχωριστής

Μετά τον διαχωριστή τα απορρίμματα οδηγούνται προς την ταινία, τοποθετημένης διαλογής συνήθως κάθετα στην ταινία, βρίσκεται τοποθετημένη μαγνητική διάταξη, που απομακρύνει αυτόματα τα σιδηρούχα απορρίμματα. Καθώς τα απορρίμματα διέρχονται κάτω από τον μαγνήτη, τα σιδηρούχα απορρίμματα έλκονται και μέσω μιας μεταφορικής ταινίας απομακρύνονται χωρίς να χρειάζεται η παρουσία προσωπικού. Την στιγμή που θα φτάσουν στο άκρο της ταινίας εκτοξεύονται σε ένα ειδικό κάδο περισυλλογής με ακρίβεια και σε πολύ γρήγορο χρονικό διάστημα, χωρίς κανένα κίνδυνο.

## 1.5. ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ



Εικόνα 101: Σύστημα κομποστοποίησης μέσα σε σάκους

Τα οργανικά απορρίμματα (οργανικό κλάσμα) που προέρχονται από το διαχωρισμό υφίστανται κομποστοποίηση μέσα σε κλειστό αερόβιο σύστημα κομποστοποίησης, μέσα σε ειδικούς σάκους, για την αποφυγή διαρροής στραγγισμάτων και οσμών.

Το σύστημα κομποστοποίησης είναι αποτελεσματικό σύστημα για την επεξεργασία μεγάλου αριθμού διαφορετικών οργανικών υλικών προς κομπόστ, όπως :

- Οργανικό κλάσμα προερχόμενο από τα σύμμεικτα ΑΣΑ.
- Βιοαποδομήσιμα υλικά από Διαλογή στη Πηγή.
- Κλαδέματα- Πράσινα απόβλητα .
- Απόβλητα ζώων – μονάδων ζωοπαγωγής
- Απόβλητα και υπολείμματα γεωργικών καλλιεργειών
- Ιλύ εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού.

Τα πλεονεκτήματα αυτού του συστήματος είναι οι χαμηλές δαπάνες αρχικού κεφαλαίου, το χαμηλό κόστος εργασίας και η επεκτασιμότητα του – προσαρμογή στις διατιθέμενες ποσότητες.

### Εξοπλισμός κομποστοποίησης

Η μονάδα κομποστοποίησης, περιλαμβάνει τον παρακάτω εξοπλισμό :

- Κλαδοτεμαχιστής που μπορεί να βρίσκεται στην μονάδα ή στο χώρο συγκέντρωσης των κλαδεμάτων (Πράσινο σημείο).
- Κινητή μονάδα αναμείκτη, οργανικών απορριμμάτων με «δομικό υλικό» (κλαδοκάθαρα), για την σωστή αναλογία μίγματος κομποστοποίησης (ρύθμιση αναλογίας C/N).
- 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 τους 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.



Εικόνα 102:Ανάμικτης





Εικόνα 103:Φόρτωση του μηχανήματος ενσάκισης



Εικόνα 104:Κομποστοπλατεία

Οι σάκοι απλώνονται στην κομποστοπλατεία ,όπου μετά την πάροδο 6-8 εβδομάδων το προϊόν χάνει το 50% 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 κομπόστ αφήνεται να ολοκληρώσει την διαδικασία ωρίμανσης για 1-2 εβδομάδες , σε ανοιχτούς χώρους.



Εικόνα 105:Άνοιγμα των σάκων κομπόστ-ωρίμανση

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.

Ενα μεγάλο πλεονέκτημα της μεθόδου είναι οτι υπάρχουν μικρές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα ,σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (Βαρελά 2011).

Πίνακας 141:Σύγκριση παραγωγής αερίων θερμοκηπίου μονάδων ΜΒΕ αποβλήτων

Τεχνολογίες Αέρια	ΜΒΕ με Κομποστοποίηση		ΜΒΕ με Αναερόβια Χώνευση	ΜΒΕ με Βιολογική Ξήρανση
	Ανοιχτά	Κλειστά		
Θερμοκηπιακά αέρια ( CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , NO <sub>x</sub> )	+++/+		++	+
N <sub>2</sub> O	++/-			
NH <sub>3</sub>	+++/+		+	++
VOC	+++/+		+	++
Οσμές	+++/+		+	++
Διοξίνες/ Φουράνια	+/-		++	
Βιαερολύματα	+++/+		-	+

+++ Μεγάλο ποσοστό, ++Μεσαίο ποσοστό, +Μικρό ποσοστό, -Μηδέν, Τα κενά οφείλονται σε έλλειψη στοιχείων

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



Εικόνα 106: Κλαδοτεμαχιστής

#### 1.6. ΚΔΑΥ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝΑΠΟ ΤΑ ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ



Εικόνα 107: Γενική εικόνα ΚΚΔΑΥ

Μετά από το μηχανικό διαχωρισμό των οργανικών υλικών τα υπόλοιπα υλικά,

οδηγούνται προς περαιτέρω ανάκτηση μέσω συστήματος μεταφορικών ταινιών , επί τόπου σε κινητή μονάδα διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών (μονάδα κινητού Κ.Δ.Α.Υ.). Ανάλογα με τον αριθμό των μεταφορικών ταινιών που εγκαθίστανται μπορούν να γίνουν διάφορα στάδια διαλογής από εργάτες χειρώνακτες.

Σε κάθε στάδιο υπάρχουν οι ανάλογοι σε αριθμό και διαστάσεις κάδοι για την προσωρινή αποθήκευση των διαλεχθέντων υλικών.



Εικόνα 108: κυκλικό ΚΔΑΥ

Από την διαλογή αυτή, μπορούν να ανακτηθούν μέχρι έντεκα (11) κατηγορίες υλικών: όπως:

χαρτί,

✓ γυαλί,

✓ πλαστικά PET

✓ πλαστικά HDPE

✓ πλαστικά FILM

✓ αλουμίνιο

✓ TETRAPACK κλπ, τα οποία συσσωρεύονται σε ανοικτού τύπου containers καθώς και σε κατάλληλους πλαστικούς κάδους, που βρίσκονται κάτω από την μεταφορική ταινία τροφοδοσίας και τις θέσεις εργασίας.



Εικόνα 109: Ανακτημένα υλικά

### 1.7. ΔΕΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Μια κινητή μονάδα δεματοποίησης , μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε στάδιο της επεξεργασίας των αποβλήτων , αλλά κυρίως, στο τέλος της , στα παραγόμενα προϊόντα της διαδικασίας ,τα οποία μπορούν να συμπιεστούν και να δεματοποιηθούν για να οδηγηθούν προς προσωρινή αποθήκευση ή μεταφορά προς πώληση.Η μονάδα μπορεί να επιλύσει επιπλέον προβλήματα στον ΧΥΤΑ διότι είναι κατάλληλη και για την δεματοποίηση σύμμεικτων αποβλήτων.



Εικόνα 110: Δεματοποίηση με κινητό δεματοποιητή

Τα υλικά μέσα στα δέματα έχουν υποστεί ομοιογενή συμπίεση με εξαγωγή του μεγαλύτερου ποσοστού αέρα που υπάρχει μέσα στο δέμα. Η πίεση που εφαρμόζεται έχει φορά προς το κέντρο του δέματος επιτυγχάνοντας απομάκρυνση του αέρα και υψηλό βαθμό συμπίεσης. Ανάλογα με το είδος των υλικών που περιέχονται στο κάθε δέμα, κατά την συμπίεση έχει επιτευχθεί συμπίεση και μείωση του όγκου των απορριμμάτων αυτών από 6 έως 8 φορές. Είναι δυνατόν απορρίμματα που έχουν διαχωριστεί και έχει απομακρυνθεί το βιοδιασπώμενο κλάσμα να δεματοποιούνται για προσωρινή αποθήκευση και για μελλοντική επεξεργασία τους. Η μονάδα συμπίεσης είναι κινητή και εύκολα μετακινούμενη ώστε να μπορεί να αλλάζει θέση



Εικόνα 111: Δεματοποιημένα υλικά

ανάλογα με τις ανάγκες του έργου και είναι τέτοια ώστε να μπορεί: να δεματοποιήσει σύμμεικτα, ανακυκλώσιμα και οργανικά απορρίμματα, εξασφαλίζει την αποφυγή της διαρροής των υγρών από το δέμα, την ομοιογενή κατανομή των υλικών ώστε να εγκλωβίζεται η μικρότερη δυνατή ποσότητα αέρα στο εσωτερικό των δεμάτων και να επιτυγχάνεται η μέγιστη συμπίεση.

Τα δέματα περιτυλίγονται με ανακυκλώσιμη μεμβράνη . Το όλο σύστημα έχει τη δυνατότητα εναλλακτικής λειτουργίας με χρήση ηλεκτρικού ρεύματος ή υγρών καυσίμων.



**Εικόνα 112: Δεματοποιημένα υλικά –Προσωρινή αποθήκευση**

## 2. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΟΝΑΔΩΝ

### 2.1. ΣΥΝΗΘΗ ΚΟΣΤΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Παρουσιάζουμε στη συνέχεια τα κόστη ανά τόνο σε μονάδες κομποστοποίησης σε διάφορες χώρες και τεχνολογίες είναι:

Πίνακας 142: Συγκριτική παρουσίαση μονάδων κομποστοποίησης

Χώρα	Διεργασία	Κόστος	Σχόλια
Βέλγιο	Πράσινα απόβλητα	25-37€/τόνο	Όλα κλειστά και με βιοφίλτρα
	Απόβλητα τροφών	62-74€/τόνο	
Δανία	Κηπευτικά απόβλητα	30€/τόνο	Περιλαμβάνει τα έσοδα από την πώληση του κόμποστ 11€/τόνο
	Απόβλητα κουζίνας	73-77€/τόνο	
Γαλλία	Πράσινα απόβλητα (σειράδια)	50-85€/τόνος, 6000τόνους/έτος	Περιλαμβάνονται έσοδα τα υπολείμματα οδηγούνται προς καύση
	Απόβλητα κουζίνας	63-95€/τόνος 6000 τόνους/έτος	
	Απόβλητα κουζίνας (στεγασμένα σειράδια χωρίς διαχείριση οσμών)	41-68€/τόνο για 12.000 τόνους/έτος	
	Απόβλητα κουζίνας (στεγασμένα σειράδια με διαχείριση οσμών)	50-91€/τόνο 12.000τόνους/έτος	
Λουξεμβούργο	οργανικό κλάσμα	71 €/τόνο 4.000 τόνοι /ετος	

Σε σύγκριση με τις παραπάνω μονάδες , το κόστος της μονάδας κομποστοποίησης είναι 35,5 €/ τόνο ,όταν η ποσότητα των εισερχόμενων ανά έτος είναι 4.000 τόνοι . Όσο η ποσότητα είναι μικρότερη το κόστος ανά τόνο είναι μεγαλύτερο.

## 2.2. ΣΥΝΗΘΗ ΚΟΣΤΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ

Στον πίνακα που ακολουθεί βλέπουμε το Επενδυτικό και το λειτουργικό κόστος για διάφορες μονάδες επεξεργασίας σύμμεικτων και βιοαποβλήτων ταυτόχρονα.

Πίνακας 143: Συγκριτική παρουσίαση επενδυτικού κόστους μονάδων

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Επενδυτικό κόστος	
	Μονάδα σύμμεικτων	Μονάδα Προδιαλεγμένου Οργανικού
	€/τόνο σύμμεικτων	€/τόνο προδιαλεγμένου
Αερόβια μηχανική & Βιολογική Επεξεργασία με ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών δυναμικότητας 110.000 τόνους/έτος	210	140
Αερόβια μηχανική & Βιολογική Επεξεργασία με παραγωγή RDF δυναμικότητας 110.000 τόνους/έτος	250	140
Αναερόβια μηχανική & Βιολογική Επεξεργασία με ανάκτηση ανακυκλώσιμων δυναμικότητας 110.000 τόνους/έτος	300	210
Αναερόβια μηχανική & Βιολογική Επεξεργασία με παραγωγή RDF δυναμικότητας 110.000 τόνους/έτος	350	210
Βιολογική ξήρανση δυναμικότητας 110.000 τόνων /έτος	250	300

Πηγή: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ- Ε.Βαρελά 2011



Πίνακας 144: Συγκριτική παρουσίαση λειτουργικού κόστους μονάδων

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Λειτουργικό κόστος	
	Μονάδα σύμμεικτων	Μονάδα Προδιαλεγμένου Οργανικού
	€/τόνο σύμμεικτων	€/τόνο προδιαλεγμένου
Αερόβια μηχανική & Βιολογική Επεξεργασία με ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών δυναμικότητας 110.000 τόνους/έτος	60	40
Αερόβια μηχανική & Βιολογική Επεξεργασία με παραγωγή RDF δυναμικότητας 110.000 τόνους/έτος	60	40
Αναερόβια μηχανική & Βιολογική Επεξεργασία με ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών δυναμικότητας 110.000 τόνους/έτος	75	50
Αναερόβια μηχανική & Βιολογική Επεξεργασία με παραγωγή RDF δυναμικότητας 110.000 τόνους/έτος	75	50
Βιοξήρανση δυναμικότητας 110.000 τόνων /έτος	65	65

Πηγή: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ- Ε.Βαρελά 2011

Στην μελέτη **FULL COST ACCOUNTING ON EXISTING AND FUTURE MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT FACILITIES IN GREECE** (Κομίλης- Λιόγκας 2014) έγινε μια πλήρης κόστολόγηση των υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων δημοτικών εγκαταστάσεων διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΧΥΤΑ, αναερόβια χώνευση, βιοξήρανση, αποτέφρωση, αερόβια μηχανική και βιολογική επεξεργασία, ανάκτηση υλικών και σταθμούς μεταφόρτωσης απορριμμάτων) στην Ελλάδα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ΧΥΤΑ έχουν μέσο συνολικό κόστος ανά μονάδα € 45 / τόνο. Το μοναδιαίο κόστος της αναερόβιας εγκαταστάσεις κομποστοποίησης κυμαίνεται από € 50 έως € 104 / t. μοναδιαίο κόστος των εγκαταστάσεων βιοξήρανσης κυμαίνεται από € 48 έως € 138 / t, ενώ η μόνη εγκατάσταση αποτέφρωσης ΑΣΑ βρέθηκε να έχει κόστος € 115 / t. Για εγκαταστάσεις αερόβιας Μηχανικής και βιολογικής Επεξεργασίας ΜΒΤ ο μέσος όρος ήταν 32 € / t για 23 εγκαταστάσεις. Το κόστος επένδυσης για 18 σταθμών μεταφόρτωσης απορριμμάτων (ΣΜΑ) κυμάνθηκε από € 0,5 / τόνο έως € 28 / τόνο.

Στην μελέτη: **FINAL REPORT:ASSESSMENT OF THE OPTIONS TO IMPROVE THE MANAGEMENT OF BIO-WASTE IN THE EUROPEAN UNION**

**ANNEX E: Approach to estimating costs**

**STUDY CONTRACT NR 07.0307/2008/517621/ETU/G4**

**EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT**

**ARCADIS Project number – 11/004759 | Version A | 30-11-2009**

Που έγινε για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρατίθενται τα επενδυτικά και τα λειτουργικά κόστη ανά τόνο , σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες (σε τιμές 2009).

**Πίνακας 145:Country-specific Capex (€/t)**

Country	Landfill	MBT (Stabilisation)	MBT (Biodrying)	Windrow	IVC
AT	145 €	230 €	250 €	105 €	205 €
BE (F)	152 €	248 €	269 €	110 €	218 €
BE (W)	152 €	248 €	269 €	110 €	218 €
BE (B)	152 €	248 €	269 €	110 €	218 €
BG	118 €	165 €	180 €	88 €	157 €
CY	126 €	185 €	201 €	93 €	171 €
CZ	124 €	180 €	195 €	92 €	168 €
DK	154 €	251 €	273 €	110 €	221 €
EE	122 €	174 €	189 €	91 €	164 €
FI	147 €	235 €	256 €	106 €	209 €
FR	151 €	244 €	265 €	109 €	215 €
DE	147 €	236 €	256 €	106 €	209 €
EL	126 €	185 €	201 €	93 €	171 €
HU	123 €	178 €	194 €	92 €	167 €
IE	145 €	230 €	250 €	105 €	205 €
IT	145 €	230 €	250 €	105 €	205 €
LV	119 €	169 €	183 €	89 €	160 €
LT	120 €	171 €	186 €	90 €	161 €
LU	153 €	249 €	270 €	110 €	219 €
MT	126 €	185 €	201 €	93 €	171 €
NL	148 €	238 €	259 €	107 €	211 €
PL	123 €	177 €	192 €	91 €	165 €
PT	129 €	191 €	207 €	95 €	176 €
RO	119 €	168 €	182 €	89 €	159 €
SK	122 €	175 €	190 €	91 €	164 €
SI	129 €	191 €	208 €	95 €	176 €
ES	134 €	204 €	222 €	98 €	186 €
SE	147 €	235 €	256 €	106 €	209 €
UK	145 €	230 €	250 €	105 €	205 €

Λειτουργικά κόστη:

Πίνακας 146 Country-specific Opex (€/t)

Country	Landfill	MBT (Stabilisation)	MBT (Biodrying)	Windrow	IVC
AT	9 €	19 €	21 €	7 €	13 €
BE (F)	10 €	21 €	23 €	7 €	13 €
BE (W)	10 €	21 €	23 €	7 €	13 €
BE (B)	10 €	21 €	23 €	7 €	13 €
BG	5 €	13 €	14 €	5 €	11 €
CY	6 €	15 €	16 €	6 €	11 €
CZ	6 €	14 €	16 €	6 €	11 €
DK	10 €	21 €	23 €	7 €	13 €
EE	5 €	14 €	15 €	5 €	11 €
FI	9 €	20 €	22 €	7 €	13 €
FR	10 €	20 €	22 €	7 €	13 €
DE	9 €	20 €	22 €	7 €	13 €
EL	6 €	15 €	16 €	6 €	11 €
HU	5 €	14 €	16 €	5 €	11 €
IE	9 €	19 €	21 €	7 €	13 €
IT	9 €	19 €	21 €	7 €	13 €
LV	5 €	13 €	15 €	5 €	11 €
LT	5 €	13 €	15 €	5 €	11 €
LU	10 €	21 €	23 €	7 €	13 €
MT	6 €	15 €	16 €	6 €	11 €
NL	9 €	20 €	22 €	7 €	13 €
PL	5 €	14 €	15 €	5 €	11 €
PT	6 €	15 €	17 €	6 €	11 €
RO	5 €	13 €	15 €	5 €	11 €
SK	5 €	14 €	15 €	5 €	11 €
SI	6 €	15 €	17 €	6 €	11 €
ES	7 €	17 €	18 €	6 €	12 €
SE	9 €	20 €	22 €	7 €	13 €
UK	9 €	19 €	21 €	7 €	13 €

23 €/τόνο μέγιστη τιμή για MBE ( προσαρμοσμένη σε τιμές 2015 είναι 24,26 €/τόνο)

Για κομποστοποίηση σε ανοιχτά σειράδια 7 €/τόνο ( 7,38 €/τόνο σε τιμές 2015)

Για κομποστοποίηση κλειστή (IVC) 13€/ τόνο (13,71 €/τόνο σε τιμές 2015)

### Πηγές :

1. Οδηγός σύνταξης τοπικού σχεδίου αποκεντρωμένης διαχείρισης ΕΣΔΝΑ 2015 <http://www.edсна.gr/attachments/article/463>
2. Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογής στη Πηγή & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων, ΥΠΕΚΑ 2012.  
<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=s4cpXe0Welc%3D&tabid=367&language=el-GR> 5.
3. Οδηγός για την εφαρμογή έλεγχο και αξιολόγηση προγραμμάτων διαλογής στην πηγή και κομποστοποίησης βιοαποβλήτων Athens Biowaste  
[http://www.biowaste.gr/site/wp-content/uploads/2014/08/odigos\\_FINAL.pdf](http://www.biowaste.gr/site/wp-content/uploads/2014/08/odigos_FINAL.pdf)
4. Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων (31-12-2014)
5. Χρονοδιαγράμματα Υλοποίησης του Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (2015-2020)
6. Οδηγός για την λειτουργία ανοικτών μονάδων κομποστοποίησης βιοαποβλήτων, ΥΠΕΚΑ 2014  
<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=0HenuRMoJis%3d&tabid=898&language=el-GR>
7. ΠΡΟΤΥΠΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΥΠΕΚΑ  
<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=898&language=en-US>
8. ΠΡΟΤΥΠΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ,  
<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=898&language=en-US>
9. FULL COST ACCOUNTING ON EXISTING AND FUTURE MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT FACILITIES IN GREECE - Global Nest – Komilis D., Liogkas V., 2014
10. Οδηγός Πράσινων σημείων . ΕΠΠΕΡΑΑ – ΕΟΑΝ – Έκδοση 1 -2015  
<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=bxszDZxq9wPk%3d&tabid=898&language=el-GR>
11. Πρασινά Δημεία /ΚΑΕΔΙΣΠ & ΕΣΔΑ- Γεωργιος Υψηλάντης –Δίκτυο ΦοΔΣΑ
12. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ- Ε.Βαρελά 2011  
<http://dspace.lib.ntua.gr/handle/123456789/4910>
13. Household Waste Recycling Centre (HWRC) Guide – WRAP 2013
14. Material bulk densities –WRAP 2010  
<http://www.wrap.org.uk/content/household-waste-recycling-centres-guide>
15. Life Reclaim 2014 – Lanfill mining <http://www.reclaim.gr/>
16. Οδηγός Καλών Πρακτικών για την εφαρμογή του ΠΟΠ σε ένα Δήμο – ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ www.ecorec.gr - ΙΟΥΝΙΟΣ 2011
17. RDF production plants: Design and costs- Antonio C. Caputo, Pacifico M. Pelagagge – 2001
18. Choosing the right recycling collection system – WRAP 2009
19. FINAL REPORT:ASSESSMENT OF THE OPTIONS TO IMPROVE THE MANAGEMENT

OF BIO-WASTE IN THE EUROPEAN UNION. ANNEX E: Approach to estimating costs .STUDY CONTRACT NR 07.0307/2008/517621/ETU/G4 EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT ARCADIS Project number – 11/004759 | Version A | 30-11-2009

20. Οδηγός λειτουργίας μονάδων κομποστοποίησης ΕΠΕΡΑΑ

[http://www.epper.gr/el/Documents/Dhmosiothta/ekdoseis/%CE%94%CE%99%CE%91%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%99%CE%A3%CE%97%20%CE%92%CE%99%CE%9F%CE%91%CE%A0%CE%9F%CE%92%CE%9B%CE%97%CE%A4%CE%A9%CE%9D/ODHGOS\\_LEITOURG\\_EGKATAST\\_KOMPOSTOP\\_2014\\_PAGES\\_1-97.pdf](http://www.epper.gr/el/Documents/Dhmosiothta/ekdoseis/%CE%94%CE%99%CE%91%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%99%CE%A3%CE%97%20%CE%92%CE%99%CE%9F%CE%91%CE%A0%CE%9F%CE%92%CE%9B%CE%97%CE%A4%CE%A9%CE%9D/ODHGOS_LEITOURG_EGKATAST_KOMPOSTOP_2014_PAGES_1-97.pdf)