



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΝΟΜΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ**



ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΟΥΓΚΟΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ, 2005



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 3482/1
Ημερ. Εισ.: 13-10-205
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΜΧΠΠΑ
2005
ΚΟΛ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ όλους όσους συνέβαλαν στην πραγματοποίηση αυτής της εργασίας, όπως τον Διευθυντή της Βοιωτικής Αναπτυξιακής Εταιρείας, τους Δημάρχους και όλους τους υπεύθυνους των Δήμων που απάντησαν στα ερωτήματα μου.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή μου, Κο Αθανάσιο Κούγκολο για την άμεση συνεισφορά του και τις πολύτιμες γνώσεις που μας μετέδωσε καθόλη τη διάρκεια των σπουδών συμβάλλοντας ανεκτίμητα στην υλοποίηση αυτής της Διπλωματικής Εργασίας.

Τέλος, ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τους δικούς μου ανθρώπους για τη στήριξή τους και όσα έκαναν για μένα σε όλο το χρονικό διάστημα των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων αποτελεί κύρια απαίτηση τόσο της Κοινοτικής όσο και της Εθνικής Νομοθεσίας.

Οι μέχρι σήμερα εφαρμοζόμενες στην Ελλάδα τεχνικές διαχείρισης των στερεών αποβλήτων (ανεξέλεγκτη απόθεση, καύση) έχουν μεγάλο κόστος και είναι περιβαλλοντικά μη αποδεκτές.

Οι σημαντικές ελλείψεις που παρατηρούνται στη διαχείριση των απορριμμάτων του Νομού Βοιωτίας εγκυμονούν σημαντικούς κινδύνους για το Περιβάλλον και τη Δημόσια Υγεία. Αναγκαία μέτρα για την ορθή διαχείριση των στερεών αποβλήτων του Νομού είναι η δημιουργία δυο Χ.Υ.Τ.Α., για την απόθεση των απορριμμάτων ολόκληρου του Νομού.

Παράλληλα, η αξιοποίηση μέρους των παραγόμενων αποβλήτων, μέσω της ανακύκλωσης και η ανάκτηση ενέργειας πρέπει να αποτελούν μέρος της διαχείρισης των αποβλήτων. Επίσης, αναγκαία κρίνεται και η αποκατάσταση των τωρινών χώρων διάθεσης αποβλήτων, ώστε να επανενταχθούν στο φυσικό τους περιβάλλον.

Η ευαισθητοποίηση των πολιτών και των εκπροσώπων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχή διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|-----------|
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 6 |
| 1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 10 |
| 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ | 21 |
| 2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 21 |
| 2.2 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ | 25 |
| 2.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ - ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ - ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ..... | 26 |
| 2.4 ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ..... | 26 |
| 2.5 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 26 |
| 2.5.1 ΓΕΝΙΚΑ | 26 |
| 2.5.2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΑ | 27 |
| 2.5.3 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ..... | 27 |
| 2.5.4 ΑΝΕΜΟΙ | 28 |
| 2.6 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ | 29 |
| 2.7 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ | 30 |
| 2.7.1 NATURA 2000 - ΣΥΜΒΑΣΗ RAMSAR..... | 30 |
| 2.7.2 ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ | 32 |
| 2.8 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ | 33 |
| 2.9 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | 33 |
| 2.9.1 ΓΕΩΡΓΙΑ-ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ | 33 |
| 2.9.2 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ – ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ | 34 |
| 2.9.3 ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ | 35 |
| 2.10 ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ..... | 35 |
| 2.10.1 ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ..... | 35 |
| 2.10.2 ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ | 36 |
| 2.10.3 ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ..... | 36 |
| 3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 37 |
| 3.1 ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 37 |
| 3.2 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ..... | 38 |
| 3.3 ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ | 38 |
| 3.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑ ΔΗΜΟ | 39 |
| 4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 85 |
| 4.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ | 85 |
| 4.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 88 |
| 4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ | 89 |
| 4.3.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ | 90 |
| 4.3.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ | 92 |

| | |
|--|------------|
| 5. ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Χ.Υ.Τ.Α ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (Σ.Μ.Α) | 96 |
| 5.1 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ..... | 96 |
| 5.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ..... | 99 |
| 5.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Χ.Υ.Τ.Α | 100 |
| 5.4 ΧΩΡΟΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΥΤΑ) ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ..... | 104 |
| 5.5 ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΣΜΑ)..... | 104 |
| 5.6 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΜΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ | 105 |
| 5.6.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΜΕ ΠΑΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ | 105 |
| 5.6.2 ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΝΟΙΚΤΑ CONTAINERS..... | 105 |
| 5.6.3 ΗΜΙΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΟ ΟΧΗΜΑ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ | 105 |
| 5.7 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΠΙΛΥΣΗΣ..... | 106 |
| 5.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ..... | 106 |
| 5.7.2 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ..... | 107 |
| 5.7.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ | 107 |
| 5.7.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ..... | 110 |
| 5.8 ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ | 112 |
| 6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ | 114 |
| 6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 114 |
| 6.2 ΥΛΙΚΑ – ΣΤΟΧΟΙ | 114 |
| 6.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔσΠ ΣΤΟΝ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ..... | 114 |
| 6.2.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ..... | 115 |
| 6.3 ΑΜΕΣΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ..... | 116 |
| 7. ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ | 118 |
| 7.1 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΦΟΡΕΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ | 118 |
| 7.2 ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ..... | 118 |
| 7.3 ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ..... | 119 |
| 7.4 ΝΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ - ΣΥΣΤΑΣΗ..... | 119 |
| 7.4.1 ΝΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ | 120 |
| 7.4.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΣΤΑΣΗΣ | 120 |
| 8. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΝΟΜΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 121 |
| 9. ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ..... | 127 |
| 9.1 ΣΤΟΧΟΙ..... | 127 |
| 9.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ..... | 128 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ | 130 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 133 |

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στερεά Απόβλητα είναι τα στερεά ή ημιστερεά υλικά τα οποία, κάτω από κάποιες συγκεκριμένες συνθήκες, δεν έχουν αρκετή αξία ή χρησιμότητα για τον κάτοχο τους ώστε αυτός να συνεχίσει να υφίσταται τη δαπάνη, τη μέριμνα ή το βάρος της διατήρησής τους. Με άλλα λόγια, το κόστος απόρριψης ή αποβολής τους είναι μικρότερο από το κόστος διατήρησής τους. Είναι τα στερεά υλικά που ανακύπτουν ως παραπροϊόντα από τις δραστηριότητες των νοικοκυριών, των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, των εμπορικών εγκαταστάσεων, των γεωργικών και εξορυκτικών δραστηριοτήτων, κτλ. Είναι αντικείμενα ή υλικά από τα οποία ο κάτοχος τους θέλει ή πρέπει ή υποχρεούται να απαλλαγεί (Παναγιωτακόπουλος, 2002)

Πολλές από τις ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η διατροφή, η άσκηση εμπορικής, βιομηχανικής ή οικοδομικής δραστηριότητας παράγουν στερεά απόβλητα. Η διάθεση αυτών των αποβλήτων κατά τρόπο που αφενός να είναι οικονομικός και αφετέρου να μη δημιουργεί προβλήματα στο περιβάλλον είναι από τα πιο δύσκολα προβλήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονες κοινωνίες.

Η αύξηση της ποσότητας των στερεών αποβλήτων που παρατηρείται σε όλο τον κόσμο στις μέρες μας (σε σχέση με την κατάσταση πριν από 50 ή 100 χρόνια) οφείλεται στους εξής παράγοντες:

- Η αύξηση του επιπέδου ζωής έφερε μία αλλαγή των καταναλωτικών και διατροφικών συνηθειών.
- Για λόγους προώθησης πωλήσεων ή "αισθητικούς" ή πρακτικούς χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερα υλικά συσκευασίας τα οποία τελικά απορρίπτονται.
- Σήμερα σε πολλές περιπτώσεις, ειδικά στις βιομηχανικά προηγμένες χώρες, είναι πιο φθηνό να αγοράσει κανείς ένα καινούργιο προϊόν παρά να επισκευάσει το παλιό. Κάποτε οι άνθρωποι επισκεύαζαν τα παπούτσια, τα ρούχα, τα έπιπλα, τα ραδιόφωνα, τα ρολόγια, τα ποδήλατα κ.λ.π. Σήμερα είναι πιο συνηθισμένο να τα πετούν και να αγοράζουν καινούργια.
- Η αστικοποίηση έφερε τον άνθρωπο μακριά από το φυσικό περιβάλλον, όπου υπήρχαν απλές και οικολογικές λύσεις για τη διάθεση πολλών στερεών αποβλήτων. Για παράδειγμα στα χωριά τα αποφάγια ρίχνονταν στις κότες, τα γουρούνια και άλλα οικιακά ζώα, ενώ στις πόλεις πηγαίνουν στα σκουπίδια.
- Η βιομηχανοποίηση έχει αυξήσει τα στερεά απόβλητα των βιομηχανιών.

- Η αύξηση του πληθυσμού και η υπερσυγκέντρωση αυτού σε ορισμένα μεγάλα αστικά κέντρα κάνουν το πρόβλημα ακόμη πιο οξύ (Κούγκολος, 2003)

Η αύξηση του πληθυσμού, του βιοτικού επιπέδου καθώς και ο υπερκαταναλωτισμός είχαν ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγόμενης ποσότητας των απορριμμάτων.

Παράλληλα, η αύξηση των επικινδύνων βιομηχανικών και τοξικών στερεών αποβλήτων καθώς και η εμφάνιση νέων σύνθετων υλικών οδήγησαν και στην αλλαγή της ποιοτικής σύνθεσης των στερεών αποβλήτων. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η επιτακτική ανάγκη για ένα ολοκληρωμένο σχεδιασμό διαχείρισης των στερεών αποβλήτων.

Είναι γνωστό ότι η διαχείριση των στερεών αποβλήτων (ΔΣΑ) και σε μεγάλο βαθμό το νομοθετικό πλαίσιο, το σχετικό με τη ΔΣΑ έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον. Σκοπό έχει να μετριάσει κατά το μέγιστο δυνατό αυτές τις επιπτώσεις. Είναι κοινά αποδεκτό, ότι η ΔΣΑ έχει τόσο παγκόσμιες όσο και τοπικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, αλλά το κατά πόσο η μείωση αυτών των επιπτώσεων θα μπορέσει να ενσωματωθεί στο γενικό πλαίσιο ΔΣΑ και στις αποφάσεις που πρέπει να παρθούν, κατά περίπτωση πάντα, είναι ένα ζήτημα το οποίο βρίσκεται στα αρχικά στάδια διερεύνησης.

Η αυτή καθαυτή δημιουργία των αποβλήτων έχει κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις άμεσα συνδεδεμένες με την βιομηχανοποίηση της εποχής μας, και οι επιπτώσεις αυτές πρέπει να εξετάζονται σε ένα ευρύ επίπεδο. Η ΔΣΑ χρειάζεται πόρους και ενέργεια για την συλλογή, τον χειρισμό, την επεξεργασία και την διάθεση και όλα αυτά έχουν το "κόστος" τους στο περιβάλλον. Αν και όλα αυτά μπορούν να θεωρηθούν σαν "κομμάτι" της γενικότερης κοινωνικής αποδοχής των απορριμμάτων, εντούτοις πρέπει να καθορίζονται με ακρίβεια, να τίθενται στόχοι και ο ολικός σχεδιασμός της ΔΣΑ να εξετάζεται με όρους "περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων ή μειονεκτημάτων".

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων και την υιοθέτηση μίας πολιτικής για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 1: Παράγοντες που επηρεάζουν την διαχείριση στερεών αποβλήτων (Ε.Π.Τ.Α., 2000)

| | |
|---|--|
| <p>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ/ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Υποδομή και ασφαλής διάθεση • Φορέας διαχείρισης/ υποχρεώσεις <ul style="list-style-type: none"> • Τοποθεσία και δημογραφία • Σύνθεση των απορριμμάτων και αλλαγές με την πάροδο του χρόνου <ul style="list-style-type: none"> • Διαθέσιμες τεχνολογίες σε αντιπαράθεση με νέες μη εφαρμοσμένες άμεσα συνδεδεμένες με το κόστος |
| <p>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Κόστος της υφιστάμενης διαχείρισης • Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που δεν απαιτούν υπερβολικό κόστος <ul style="list-style-type: none"> • Τοπικοί & Περιφερειακοί οικονομικοί περιορισμοί • Οικονομικά "εργαλεία" τα οποία επηρεάζουν το κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων • Τιμολογιακή πολιτική για τις υπηρεσίες που αφορούν τα στερεά απόβλητα • Διαθέσιμες αγορές δευτερογενών προϊόντων |
| <p>ΠΟΛΙΤΙΚΗ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ- ΚΑΘΙΕΡΩΜΕΝΕΣ ΔΟΜΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ- ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Διεθνής ευρωπαϊκή, εθνική νομοθεσία, εθνική πολιτική • Τοπικός & Περιφερειακός σχεδιασμός-χάραξη στρατηγικής-στόχοι • Διοικητική δομή της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων • Κοινωνική αποδοχή: συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων • Πολιτειακή υποστήριξη: εμφάνιση του συνδρόμου NIMTOF (Όχι κατά τη διάρκεια της δικής μου πολιτικής θητείας) • Ειδικές διατάξεις που διέπουν μία περιοχή (NATURA, SPA) <ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός των στερεών αποβλήτων |

| | |
|-------------------|---|
| ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ | <ul style="list-style-type: none">• Συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων• Συμμετοχή του κοινού στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων ανά περιοχή• Ηχητική ρύπανση, υποβάθμιση της περιοχής που δέχεται τα απορρίμματα αύξηση των οχημάτων που διέρχονται από μία περιοχή με αποτέλεσμα τη δημιουργία κυκλοφοριακού φόρτου• Εμφάνιση του συνδρόμου NIMBY (Not In My Back Yard, - Όχι πίσω στην αυλή μου) και του συνδρόμου LULU- Τοπικά ανεπιθύμητη η χρήση της |
|-------------------|---|

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Το θεσμικό πλαίσιο της διαχείρισης στερεών αποβλήτων εστιάζει στους κάτωθι στόχους:

- Την πρόληψη ή και τη μείωση της παραγωγής και της βλαπτικότητας των αποβλήτων.
- Την αξιοποίηση των αποβλήτων με ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση ή ανάκτηση ή οποιαδήποτε άλλη διαδικασία που έχει στόχο την παραγωγή δευτερογενών πρώτων υλών.
- Τη χρησιμοποίηση των αποβλήτων ως πηγής ενέργειας.
- Την ασφαλή, από περιβαλλοντική και υγειονομική άποψη, διάθεση των αποβλήτων.
- Την εγγύτητα τον χώρου διαχείρισης των αποβλήτων στην πηγή παραγωγής τους.
- Την αποκατάσταση των χώρων διάθεσης αποβλήτων έτσι ώστε αυτοί να επανενταχθούν στο φυσικό περιβάλλον.
- Την εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Την ανάπτυξη καθαρών και πιο οικονομικών τεχνολογιών, με τις οποίες μπορεί να γίνει ηπιότερη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων.
- Την τεχνική τελειοποίηση και τη διάθεση στην αγορά προϊόντων που είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να μην συμβάλλουν καθόλου ή να συμβάλλουν όσο το δυνατόν λιγότερο (λόγω της παραγωγής, της χρήσης ή της τελικής τους διάθεσης) στην αύξηση της ποσότητας ή της βλαπτικότητας των αποβλήτων και των κινδύνων ρύπανσης
- Την ανάπτυξη κατάλληλων τεχνικών για την τελική διάθεση των επικίνδυνων ουσιών που περιέχονται στα απόβλητα τα οποία προορίζονται για αξιοποίηση.

Μέχρι σήμερα οι επίσημες κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής άνωσης όσον αφορά τα στερεά απόβλητα συνοψίζονται στις υποχρεώσεις που απορρέουν από τις υπάρχουσες οδηγίες:

α) **Οδηγία του Συμβουλίου 75/442/EEC**, για τα απορρίμματα, έτσι όπως τροποποιήθηκε από την **Οδηγία 91/156/EEC**.

β) **Οδηγία του Συμβουλίου 91/689/EEC**, για τα επικίνδυνα απόβλητα.

γ) **Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 94/62/EEC**, για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας.

Συγκεκριμένα, η Οδηγία 91/156/EEC τροποποίησε την Οδηγία 75/442/EEC και τα βασικά της σημεία έχουν προκύψει από την εμπειρία της εφαρμογής της πρώτης. Τα βασικά της σημεία λοιπόν μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Στη δημιουργία κοινής ορολογίας και ορισμού των στερεών αποβλήτων.
- Στη λήψη μέτρων για τον περιορισμό της παραγωγής αυτών.
- Στην άμβλυνση των διαφορών που παρατηρούνται στις νομοθεσίες των κρατών-μελών, οι οποίες υπονομεύουν την καλή ποιότητα του περιβάλλοντος και τη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς.
- Στην αυτάρκεια της Κοινότητας και κάθε μέλους ξεχωριστά, όσον αφορά τη διάθεση σε απόβλητα.
- Στη θέσπιση ειδικών κανόνων για τα επαναχρησιμοποιούμενα απόβλητα.
- Στην εκπόνηση Διαχειριστικών Σχεδίων για τα στερεά απόβλητα.
- Στην έγκριση και τον έλεγχο των επιχειρήσεων εκείνων που εξασφαλίζουν τη διάθεση και την αξιοποίηση των αποβλήτων τους.
- Στην ενθάρρυνση της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης των αποβλήτων ως πρώτων υλών.
- Στην επίβλεψη αποβλήτων από την παραγωγή στην οριστική διάθεση.
- Στη μείωση των μετακινήσεων των αποβλήτων.
- Στη σύσταση Επιτροπής από αντιπροσώπους των κρατών - μελών για την υλοποίηση της παρούσας Οδηγίας,
- Στη διαβίβαση ανά τριετία από κάθε Κράτος- Μέλος, Έκθεσης στην Επιτροπή για τον έλεγχο της εφαρμογής της παρούσας οδηγίας.

Στα πλαίσια της Οδηγίας 91/689/EEC απαιτείται από τις αρχές να καταρτίσουν είτε ξεχωριστά, είτε στο πλαίσιο των γενικών διαχειριστικών σχεδίων τους, σχέδια διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων.

Σύμφωνα με την Οδηγία 94/62 που αφορά την υγειονομική ταφή, τα Κράτη-Μέλη θα πρέπει στα διαχειριστικά τους σχέδια να συμπεριλάβουν ιδιαίτερο κεφάλαιο που θα αφορά τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας. Στα πλαίσια αυτής τίθενται δηλαδή συγκεκριμένοι και ποσοτικοποιημένοι (χρονικά και ποσοτικά) στόχοι:

- Για την ανακύκλωση των υλικών συσκευασίας και
- Για την εκτροπή βιοαποικοδομήσιμου (οργανικού) κλάσματος αστικών στερεών αποβλήτων από την Ταφή.

Παράλληλα, απαγορεύεται ρητά η διάθεση στερεών αποβλήτων σε ταφή, συμπεριλαμβανομένης και της υγειονομικής, χωρίς επεξεργασία.

Για τη συμμόρφωση της χώρας μας με την Κοινοτική Νομοθεσία και στα πλαίσια αντιμετώπισης του σοβαρού περιβαλλοντικού προβλήματος της διαχείρισης των αποβλήτων, το ΥΠΕΧΩΔΕ έχει προβεί στις πιο κάτω ενέργειες:

Σε εφαρμογή της οδηγίας 91/156/ΕΟΚ εξέδωσε την ΚΥΑ 69728/824/1996 (ΦΕΚ358/Β/96), σχετικά με «μέτρα και όρους για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων».

Σε εφαρμογή της Οδηγίας 91/689/ΕΟΚ εξέδωσε την ΚΥΑ 19396/1545/1997 σχετικά με «μέτρα και όρους για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων».

Σε συνεργασία με συναρμόδια Υπουργεία, την Ένωση Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων Ελλάδας (ΕΝΑΕ) και την Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων Ελλάδας (ΚΕΔΚΕ), εξέδωσε την ΚΥΑ 113944/1997 με θέμα «Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων».

Από κοινού με τους συναρμόδιους φορείς εκπόνησε και εξέδωσε την ΚΥΑ 114218/1997(ΦΕΚ 1016/Β/97) σχετικά με την «κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων»

Για την άμεση και πλήρη εφαρμογή των απαιτήσεων της Νομοθεσίας εξέδωσε την εγκύκλιο οικ. 69751/29-7-99 για το «πλαίσιο προδιαγραφών εκπόνησης Μελέτης Ολοκληρωμένου Σχεδιασμού Διαχείρισης αποβλήτων σε νομαρχιακό ή περιφερειακό επίπεδο».

Η βασική νομοθεσία στην οποία στηρίζεται ο σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα από το Δεκέμβριο του 2003 είναι η ΚΥΑ 50910/2727/2003 (Μέτρα και Όροι για τη Δ.Σ.Α - Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης) η οποία εκδόθηκε με σκοπό την πλήρη συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/156/ΕΟΚ έτσι ώστε ο καθορισμός κατευθύνσεων, μέτρων, όρων και διαδικασιών για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων, να προλαμβάνει ή να μειώνει κατά το δυνατόν τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και να εξασφαλίζεται έτσι ένα υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης εξαιρούνται:

- Τα απόβλητα εκείνα από τον Ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων που χαρακτηρίζονται σαν επικίνδυνα απόβλητα.
- Τα αέρια απόβλητα που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα.
- Τα απόβλητα που προκύπτουν από εργασίες έρευνας, εξαγωγής, επεξεργασίας και εναποθήκευσης.
- Τα πτώματα ζώων και άλλες φυσικές και μη επικίνδυνες ουσίες.
- Τα λύματα
- Τα αποχαρακτηρισμένα εκρηκτικά (ΚΥΑ 50910/2727/2003).

ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ Δ.Σ.Α

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων πραγματοποιείται κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν τίθεται σε κίνδυνο άμεσα ή έμμεσα η υγεία του ανθρώπου και

ότι δε χρησιμοποιούνται διαδικασίες ή μέθοδοι που ενδέχεται να βλάψουν το περιβάλλον. Ειδικότερα λαμβάνονται μέτρα ώστε:

1. Να μην δημιουργούνται κίνδυνοι για το νερό, τον αέρα, το έδαφος, τη χλωρίδα, την πανίδα καθώς και την εν γένει βιώσιμη ανάπτυξη.
2. Να μην προκαλούνται ενοχλήσεις από το θόρυβο ή τις οσμές
3. Να μην προκαλείται αλλοίωση του τοπίου και των περιοχών που παρουσιάζουν ιδιαίτερο οικολογικό, αισθητικό ενδιαφέρον.

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων διέπεται από τις ακόλουθες αρχές:

1. Την αρχή της προφύλαξης και της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων
2. Την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».
3. Την αρχή της εγγύτητας σύμφωνα με την οποία επιδιώκεται τα απόβλητα, κατά το δυνατόν να οδηγούνται σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας ή και διάθεσης
4. Την αρχή της επανόρθωσης των ζημιών στο περιβάλλον (ΚΥΑ 50910/2727/2003).

ΕΘΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ Δ.Σ.Α

Το εθνικό σχέδιο Δ.Σ.Α (Ε.Σ.Δ.Α) προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για την διαχείριση των σ.α. στο σύνολο της χώρας και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα που προωθούν συνδυασμένα:

- Την πρόληψη ή και την μείωση της παραγωγής και της βλαπτικότητας των αποβλήτων ιδίως με :
 - Την ανάπτυξη καθαρών και πιο οικονομικών τεχνολογιών
 - Την παραγωγή και διάθεση στην αγορά προϊόντων που συμβάλλουν όσο το δυνατόν περισσότερο στην αύξηση των αποβλήτων
 - Την ανάπτυξη κατάλληλων τεχνικών για την τελική διάθεση των επικίνδυνων ουσιών
- Την αξιοποίηση των αποβλήτων με ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση ή ανάκτηση
- Την περιβαλλοντικά ασφαλή διαχείριση των αποβλήτων με τον καθορισμό τεχνικών προδιαγραφών
- Την χρησιμοποίηση των αποβλήτων ως πηγή ενέργειας
- Την περιβαλλοντικά αποδεκτή και ασφαλή διάθεση των αποβλήτων που δεν υπόκεινται σε διεργασίες αξιοποίησης
- Την ενθάρρυνση της ορθολογικής οργάνωσης και της ολοκληρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων

- Την δημιουργία εθνικού δικτύου εγκαταστάσεων διάθεσης αποβλήτων
- Την κατάρτιση εθνικής στατιστικής αποβλήτων (ΚΥΑ 50910/2727/2003).

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ Δ.Σ.Α

□ Περιφερειακό Σχέδιο Δ.Σ.Α

Για κάθε περιφέρεια της χώρας καταρτίζεται Περιφερειακό Σχέδιο Δ. Σ. Α. (ΠΕΣΔΑ). Το ΠΕΣΔΑ εξειδικεύει τις γενικές κατευθύνσεις που περιέχονται στο ΕΣΔΑ και αποσκοπεί:

- Στην επιλογή των περιοχών που συγκροτούν τις ενότητες δ.σ.α (διαχειριστικές ενότητες)
- Στον καθορισμό των μεθόδων διαχείρισης κάθε διαχειριστικής ενότητας
- Στην εξειδίκευση συγκεκριμένων μέτρων, όρων και περιορισμών για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων του ΕΣΔΑ.
- Φορέας Σχεδιασμού
 - Αρμόδιος φορέας για την κατάρτιση του ΠΕΣΔΑ είναι η οικεία περιφέρεια
- Περιεχόμενο

Το ΠΕΣΔΑ καταρτίζεται με βάση τις κοινωνικές, οικονομικές, και περιβαλλοντικές συνθήκες της συγκεκριμένης περιφέρειας. Περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής:

- Τη συνολική καταγραφή των ποσοτήτων των αποβλήτων που παράγονται στην περιφέρεια.
- Τον τύπο, την ποσότητα, και την προσέλευση των αποβλήτων
- Το υφιστάμενο κανονιστικό πλαίσιο που αφορά τους τύπους αποβλήτων που θα αξιοποιηθούν
- Την υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιφέρειας
- Τις προτεινόμενες διαχειριστικές ενότητες ανά περιφέρεια
- Τις περιοχές που αποκλείονται για την αποδοχή των κυρίων εγκαταστάσεων διαχείρισης δ.σ.α με κριτήρια χωροταξικά, περιβαλλοντικά, πολεοδομικά, κοινωνικά ή άλλα.
- Τις μεθόδους διαχείρισης που θα εφαρμοστούν με ειδική αναφορά στη συλλογή, μεταφορά, μεταφόρτωση, προσωρινή αποθήκευση, αξιοποίηση και διάθεση των σ.α

- Τις προτάσεις έργων δράσεων και παρεμβάσεων για τη βιώσιμη διαχείριση των σ.α ανά διαχειριστική ενότητα (ΚΥΑ 50910/2727/2003)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ Π.Ε.Σ.Δ.Α

1. Εισαγωγή

- Αντικείμενο του ΠΕΣΔΑ
- Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση του σχεδίου
- Ομάδα σύνταξης του ΠΕΣΔΑ
- Πηγές στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση του ΠΕΣΔΑ

2. Μη τεχνική περίληψη

Πρόκειται για περίληψη του Περιφερειακού Σχεδίου σε μη τεχνική γλώσσα.

3. Περιοχή αναφοράς του περιφερειακού σχεδίου

Γίνεται οριοθέτηση της περιοχής για την οποία καταρτίζεται το ΠΕΣΔΑ.

4. Προέλευση, ποσότητα και σύνθεση αποβλήτων

5. Υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος

Καταγράφονται, αναλύονται, αξιολογούνται και σχολιάζονται με ακρίβεια και χωρίς περιττά στοιχεία, οι παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή αναφοράς του περιφερειακού σχεδίου

6. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Καταγραφή της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή του Περιφερειακού Σχεδίου.

7. Επιφανειακά και υπόγεια νερά

Περιγραφή του κυρίου επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου της περιοχής αναφοράς

8. Εξειδίκευση των στόχων του Εθνικού σχεδιασμού για την περιοχή αναφοράς του περιφερειακού σχεδίου

9. Αποκλεισμός περιοχών για την υποδοχή των κυρίων εγκαταστάσεων δ.σ.α

10. Γεωγραφικές ενότητες διαχείρισης σ.α

11. Φορείς διαχείρισης ανά διαχειριστική ενότητα

Για την περιοχή αναφοράς του περιφερειακού σχεδίου του περιφερειακού σχεδίου προτείνονται φορείς για τη δ.σ.α σε κλίμακα διαχειριστικής ενότητας

12. Προτάσεις έργων, δράσεων και παρεμβάσεων για τη δ.σ.α ανά διαχειριστική ενότητα. Εκτίμηση κόστους.

13. Συμπεράσματα

Καταγράφονται με συνεκτικό και ολοκληρωμένο τρόπο τα συμπεράσματα του ΠΕΣΔΑ. (ΚΥΑ 50910/2727/2003)

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ

Η διάθεση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Αναφέρονται οι εξής τρόποι διάθεσης:

1. Απόθεση επάνω ή μέσα στο έδαφος
2. Επεξεργασία σε χερσαίο χώρο
3. Έγχυση σε βάθος
4. Τελμάτωση
5. Απόθεση σε ειδικά εξοπλισμένους και σχεδιασμένους χώρους υγειονομικής ταφής
6. Απόρριψη στερεών αποβλήτων σε υδατικό περιβάλλον
7. Καταβύθιση στις θάλασσες
8. Βιολογική επεξεργασία
9. Φυσική ή χημική επεξεργασία
10. Αποτέφρωση επί του εδάφους
11. Αποτέφρωση στη θάλασσα
12. Μόνιμη εναποθήκευση
13. Ανάμειξη πριν τις αναφερόμενες εργασίες
14. Επανασυσκευασία πριν τις αναφερόμενες εργασίες

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ανακεφαλαιώνει τις εργασίες αξιοποίησης των αποβλήτων:

1. Ανάκτηση ή αναγέννηση διαλυτών
2. Ανακύκλωση ή ανάκτηση οργανικών ουσιών που δε χρησιμοποιούνται ως διαλύτες
3. Ανακύκλωση ή ανάκτηση μετάλλων ή μεταλλικών ενώσεων
4. Ανακύκλωση ή ανάκτηση άλλων ανόργανων ουσιών
5. Αναγέννηση οξέων ή βάσεων
6. Αξιοποίηση των προϊόντων που προέρχονται από καταλύτες
7. Αναγέννηση ή άλλη επαναχρησιμοποίηση ελαίων
8. Κύρια χρήση ως καύσιμο ή ως άλλο μέσο παραγωγής ενέργειας
9. Διασπορά στο έδαφος χρήσιμη από γεωργική ή οικολογική άποψη
10. Χρησιμοποίηση των αποβλήτων που λαμβάνονται από μια από τις εργασίες 1 ως 9
11. Ανταλλαγή αποβλήτων προκειμένου να υποβληθούν σε μια από τις εργασίες 1 ως 9
12. Αποθήκευση υλικών προκειμένου να υποβληθούν σε μια από τις παραπάνω εργασίες (ΚΥΑ 50910/2727/2003).

Πίνακας 2: Βασική Νομοθεσία για τα στερεά απόβλητα (χρονολογική κατάταξη)

| ΦΕΚ | ΕΙΔΟΣ-ΑΡΙΘΜΟΣ | ΤΙΤΛΟΣ | ΕΤΟΣ | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |
|-----------------|--------------------|--|------|--|
| ΦΕΚ 171Α/1958 | Β.Α, 24 -9/1958 | Περί κωδικοποίησης σε ενιαίο κείμενο νόμου των ισχυουσών διατάξεων περί προσόδων των Δήμων & Κοινοτήτων. | 1958 | Αφορά τα τέλη καθαριότητας. |
| ΦΕΚ 63Β/1964 | ΚΥΑ ΕΙβ/301/64 | Περί συλλογής, αποκομιδής και διαθέσεως απορριμμάτων. | 1964 | Αντικαταστάθηκε με την ΚΥΑ 69728/96 |
| ΦΕΚ 456Β/1966 | Υ.Α. Γ1Γ/6800/1966 | Περί θερινών κατασκηνώσεων | 1966 | |
| ΦΕΚ 219Α/1970 | Ν.Δ, 703/1970 | Περί τροποποίησης διατάξεων αφορώντων στα έσοδα των ΟΤΑ. | 1970 | Αφορά τα τέλη καθαριότητας. |
| ΦΕΚ ΙΑ/1971 | Ν.Α. 805/1971 | Περί πταισματικών παραβάσεων βεβαιουμένων παρά των αστυνομικών οργάνων. | 1971 | Αφορά την επιβολή προστίμων. |
| ΦΕΚ 74Α/1975 | Ν. 25/1975 | Περί υπολογισμού και τρόπου εισπράξεως δημοτικών και κοινοτικών τελών καθαριότητας και φωτισμού και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων. | 1975 | Αφορά την επιβολή προστίμων. |
| ΦΕΚ 199 Α/1976 | Ν. 392/1976 | Περί ιδρύσεως και λειτουργίας χώρων οργανωμένης κατασκηνώσεως και άλλων τινών διατάσεων. | 1976 | |
| ΦΕΚ 235 Α/1 976 | Ν. 429/1976 | Περί τροποποίησης διατάξεως τινών του Ν. 25/1975. | 1976 | Αφορά την επιβολή προστίμων |
| ΦΕΚ 319Α/1977 | Ν. 743/1977 | Περί προστασίας του θαλασσίου Περιβάλλοντος και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων | 1977 | Αφορά τα απορρίμματα που παράγονται από τα πλοία |
| ΦΕΚ 246 Α/1980 | Ν. 1080/1980 | Περί τροποποίησης και συμπληρώσεως διατάξεων τινών της περί των προσόδων των ΟΤΑ Νομοθεσίας και άλλων τινών συναφών διατάξεων | 1980 | |
| ΦΕΚ 256Β/1981 | Υ.Α. 515316 | Περί κανονισμού λειτουργίας μαρίνων | 1981 | |
| ΦΕΚ 78Α/1982 | Π.Α. 434/1982 | Συγκρότηση και αρμοδιότητες ειδικής υπηρεσίας των ΟΤΑ | 1982 | Πρόκειται για τη λεγόμενη Δημοτική Αστυνομία |

| | | | | |
|----------------------|------------------------|---|------|---|
| ΦΕΚ 266B/1982 | Υ.Α. 181051/1090/82 | Όροι και προϋποθέσεις αναγνώρισης πλοίων, φορτηγίδων ή πλωτών γενικά ναυπηγημάτων που χρησιμοποιούνται ως ευκολίες υποδοχής στερεών απορριμμάτων πλοίων | 1982 | - |
| ΦΕΚ 243B/1983 | Υ.Α. Α5/696/1983 | Για την οργανωμένη εγκατάσταση πλανόδιων νομάδων | 1983 | |
| ΦΕΚ 173A/1984 | Ν. 1491/1984 | Μέτρα για τη διευκόλυνση της διακίνησης των ιδεών, τον τρόπο διενέργειας της εμπορικής διαφήμισης και άλλες διατάξεις | 1984 | Αφορά το θέμα της αφισορύπανσης |
| ΦΕΚ 160 A/1986 | Ν. 1650/1986 | Για την προστασία του περιβάλλοντος | 1986 | Νόμος - Πλαίσιο |
| ΦΕΚ 444B/1986 | ΚΥΑ 49541/1424/86 | Στερεά απόβλητα σε συμμόρφωση με την Οδηγία 75/442 του Συμβουλίου | 1986 | Αντικαταστάθηκε από την ΚΥΑ 69728/96 |
| ΦΕΚ 638 B/31-8-88 | ΚΥΑ 59388/3363/88 | Τρόπος, όργανα και διαδικασία επιβολής και είσπραξης των διοικητικών προστίμων του άρθρου 30 του ΝΔ650/1986 | 1988 | |
| ΦΕΚ 2A/1989 | Ν. 1828/1989 | Αναμόρφωση της φορολογίας εισοδήματος και άλλες διατάξεις | 1989 | |
| ΦΕΚ 59B/1989 | Υ.Α. 3046/304 | Κτιριοδομικός Κανονισμός | 1989 | Άρθρα 23, 24, 33, 34 |
| ΦΕΚ 251B/1990 | ΚΥΑ 31784/954/90 | Για τους τύπους συσκευασίας υγρών τροφίμων | 1990 | Εναρμόνιση της Ελλην. Νομοθεσίας προς την 85/339 Οδηγία ΕΟΚ |
| ΦΕΚ 678B/1990 | ΚΥΑ 69269/5387/1990 | Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μ.Π.Ε και συναφείς διατάξεις | 1990 | Αφορά την Προέγκριση Χωροθέτησης και την Έγκριση Π.Ο |
| ΦΕΚ 691B/1990 | ΚΥΑ 75308/5512/1990 | Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης πολιτών και φορέων για το περιεχόμενο ΜΠΕ | 1990 | |

| | | | | |
|----------------------|-----------------------|---|------|--|
| ΦΕΚ 164 Α/1 991 | Π.Δ. 444/91 | Συμπλήρωση και τροποποίηση του Π.Δ. 1381/81 (Α334) ως προς το ασβέστιο, το μαγνήσιο, το νάτριο και το θείο που περιέχονται στα λιπάσματα, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 89/284/ΕΟΚ του Συμβουλίου | 1991 | |
| ΦΕΚ 202Α/199 1 | Π.Δ. 517/91 | Για τις ιδιωτικές κλινικές | 1991 | |
| ΦΕΚ 641Β/1991 | ΚΥΑ 30568/4225 | Μέθοδοι, όροι και περιορισμοί για τη χρησιμοποίηση στη γεωργία της ιλύος που προέρχεται από επεξεργασία οικιακών και αστικών λυμάτων | 1991 | |
| ΦΕΚ 541/Β/91 | ΥΑ 71961/3670/1991 | Καθορισμός των όρων και της διαδικασίας ανακοίνωσης των σχεδίων των Προεδρικών Διαταγμάτων που προβλέπονται στις παραγράφους 1 και 2 του άρθρου 21 του Ν. 1650/86 | 1991 | |
| ΦΕΚ 182Α/1992 | Ν. 2094/1992 | Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας | 1992 | Άρθρα 420, 421, 427, 428 |
| ΦΕΚ 699Β/93 | ΚΥΑ 32805/2224/93 | Καθορισμός μέτρων και όρων για την πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από εγκαταστάσεις καύσης αστικών αποβλήτων | 1993 | |
| ΦΕΚ 231Α/1995 | Π.Δ. 410/1995 | Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας | 1995 | |
| ΦΕΚ 358Β/199 6 | ΚΥΑ 69728/824 | Μέτρα και όροι για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων | 1996 | |
| ΦΕΚ 1016Β/97 | ΚΥΑ 113944/97 | Εθνικός σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων | 1997 | Γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των στερεών αποβλήτων |

| | | | | |
|-------------------|-----------------------------|--|------|--|
| ΦΕΚ 1016B/1997 | ΚΥΑ 114218 ΥΑ 113944 | (1) Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων, (2) Εθνικός σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων (Γενικές Κατευθύνσεις της Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων) | 1997 | |
| | ΥΑ 346712/6.10.97 | Διαδικασίες για την βιολογική αποσύνθεση και λιπασματοποίηση των αποσυρόμενων γεωργικών προϊόντων (Υπουργείο Γεωργίας) | 1997 | |
| | ΥΑ 362016/28.11.97 | Τροποποίηση, Συμπλήρωση της απόφασης αριθμ. 346712/6.10.97 περί «διαδικασίες για τη βιολογική αποσύνθεση και λιπασματοποίηση των αποσυρόμενων γεωργικών προϊόντων (Υπουργείο Γεωργίας) | 1997 | |
| ΦΕΚ 723B/2000 | ΚΥΑ 14312/1302/2000 | Συμπλήρωση και εξειδίκευση της υπ' αριθ. 113944/1944/1997 Κοινής Υπουργικής Απόφασης με θέμα «Εθνικός σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων (Γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης στερεών αποβλήτων)» | 2000 | |
| ΦΕΚ 179A/2001 | N. 2939/2001 | 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 | 2001 | Ενσωμάτωση της Οδηγίας 94/62/ΕΟΚ στο Εθνικό Δίκαιο |
| ΦΕΚ 57B/2002 | ΥΑ 24.1.2002 | Διαδικασία και προϋποθέσεις χαρακτηρισμού ως στερεών αποβλήτων των εγκαταλειμμένων οχημάτων | 2002 | - |
| ΦΕΚ 1572B/2002 | ΥΑ 29407/3508 16.12.2002 | Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων | 2002 | |
| | ΥΑ 50910/2727 22.12.2003 | Μέτρα και όροι για τη Δ. Σ. Α Εθνικός & Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων | 2003 | |

Πηγή: Κούγκολος (2003), «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ**

Ο Ν. Βοιωτίας βρίσκεται στην Ανατολική Στερεά Ελλάδα και καταλαμβάνει το κεντρικό τμήμα της. Ο Νομός Βοιωτίας είναι ένας από τους 5 Νομούς της περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (οι άλλοι 4 είναι οι νομοί Εύβοιας, Ευρυτανίας, Φθιώτιδος και Φωκίδος). Συνορεύει νότια με τον νομό Αττικής, δυτικά με τον νομό Φωκίδας, βόρεια με το νομό Φθιώτιδας και ανατολικά με το Ν. Εύβοιας. Ο Ν. Βοιωτίας βρέχεται από τον Βόρειο και Νότιο Ευβοϊκό, ενώ νοτιοδυτικά βρέχεται από τον Κορινθιακό κόλπο.

Από πλευράς γενικής διάταξης του ανάγλυφου, το νοτιοδυτικό τμήμα του νομού διασχίζει ο ορεινός όγκος του Ελικώνα, το δυτικό τμήμα ο Παρνασσός και το νοτιοανατολικό οι ορεινοί όγκοι της Πάρνηθας και του Κιθαιρώνα.

Το υπόλοιπο τμήμα του νομού είναι πεδινό και διασχίζεται το βόρειο από τον βοιωτικό Κηφισό (πεδιάδα της Κωπαΐδας) και το νοτιοανατολικό από τον Ασωπό ποταμό. Στο βορειοανατολικό άκρο του νομού υπάρχουν οι λίμνες Υλίκη και Παραλίμνη, ενώ το νότιο τμήμα του διασχίζεται σε όλο το μήκος του από δυτικά προς ανατολικά από τον αγωγό του Μόρνου.

Ο Νομός Βοιωτίας καταλαμβάνει έκταση 2.952 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Η ορεινή περιοχή του νομού ανέρχεται σε 611 τετραγωνικά χιλιόμετρα, η ημιορεινή σε 1.100 τετραγωνικά χιλιόμετρα και η πεδινή σε 1.241 τετραγωνικά χιλιόμετρα (EDP S.A, 1998).

Ο Νομός Βοιωτίας αποτελείται από 18 Δήμους και 2 Κοινότητες. Παρόλο που ο Νομός δεν μπορεί να χαρακτηριστεί σαν τουριστικός, το φυσικός κάλλος που χαρακτηρίζει το Νομό και οι παραδοσιακοί οικισμοί αποτελούν πόλο έλξης τουριστών τόσο από το εσωτερικό της χώρας όσο και από το εξωτερικό. Έτσι λοιπόν σε αρκετές περιοχές του Νομού εμφανίζεται αυξημένη τουριστική κίνηση όχι μόνο κατά τους θερινούς μήνες αλλά ολόκληρο το χρόνο.

Στη συνέχεια παρατίθενται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Νομού Βοιωτίας. Για κάθε Δήμο παρουσιάζονται οι ΟΤΑ (οικισμοί- δημοτικά διαμερίσματα) που τον αποτελούν καθώς και ο μόνιμος πληθυσμός αυτών, σύμφωνα με την απογραφή του 2001.

Πίνακας 3: Πληθυσμιακά στοιχεία για τους ΟΤΑ του Ν. Βοιωτίας

| ΔΗΜΟΙ | ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ |
|----------------|-------------------|
| Δήμος Θήβας | 24443 |
| Θήβα | |
| Αμπελοχώρι | |
| Μουρίκι | |
| Νεοχωράκι | |
| Ελαιώνας | |
| Ύπατο | |
| Δήμος Λεβαδέων | 22072 |

| | |
|------------------|------|
| Λιβαδειά | |
| Λαφύστιο | |
| Ρωμαίικο | |
| Δήμος Ακραιφνίας | 3090 |
| Ακραίφνιο | |
| Κόκκινο | |
| Κάστρο | |
| Δήμος Αλιάρτου | 6205 |
| Αλιάρτος | |
| Ευαγγελίστρια | |
| Πέτρα | |
| Σωληνάρι | |
| Υψηλάντης | |
| Δήμος Δαύλειας | 2040 |
| Δαύλεια | |
| Μαυρονέρι | |
| Παρόρι | |
| Δήμος Ορχομενού | 9942 |
| Ορχομενός | |
| Άγιος Δημήτριος | |
| Παύλος | |
| Διόνυσος | |
| Άγιος Σπυρίδων | |
| Λούτσι | |
| Κάρυα | |
| Πύργος | |
| Δήμος Χαιρώνειας | 1946 |
| Χαιρώνεια | |
| Αγ. Βλάσιος | |
| Ανθοχώρι | |
| Ακόντιο | |
| Θούριο | |
| Προφήτης Ηλίας | |
| Προσήλιο | |
| Βασιλικά | |

| | |
|-------------------|------|
| Δήμος Πλαταιών | 4205 |
| Πλαταιές | |
| Καπαρέλλι | |
| Λεύκτρα | |
| Μελισσοχώρι | |
| Λουτούφι | |
| Δήμος Κορώνειας | 3932 |
| Αγ. Γεώργιος | |
| Αγία Τριάδα | |
| Αγία Άννα | |
| Κορώνεια | |
| Αλασκομένες | |
| Δήμος Τανάγρας | 4076 |
| Άρμα | |
| Ασωπία | |
| Καλλιθέα | |
| Τανάγρα | |
| Δήμος Οινοφύτων | 7869 |
| Οινόφυτα | |
| Άγιος Θωμάς | |
| Κλειδί | |
| Δήλεσι | |
| Δήμος Σχηματαρίου | 7092 |
| Σχηματάρι | |
| Οινόη | |
| Δήλεσι | |
| Δήμος Θίσβης | 3276 |
| Ελλοπία | |
| Ξηρονομή | |
| Δομβραίνη | |
| Θίσβη | |
| Πρόδρομος | |
| Δήμος Διστόμου | 4387 |
| Δίστομο | |
| Στείριο | |

| | |
|---------------------|------|
| Δήμος Θεσπιών | 5481 |
| Θεσπιές | |
| Μαυρομάτι | |
| Λεοντάρι | |
| Άσκη | |
| Νεοχώρι Θεσπιών | |
| Δήμος Δερβενοχωρίων | 2119 |
| Πύλη | |
| Δάφνη | |
| Σκούρτα | |
| Στεφάνη | |
| Δήμος Αράχωβας | 3236 |
| Αράχωβα | |
| Δήμος Βαγίων | 4162 |
| Βάγια | |
| Κοινότητα Αντίκυρας | 2179 |
| Κοινότητα Κυριακίου | 2161 |

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε - Απογραφή 2001

Πίνακας 4: Πληθυσμιακή εξέλιξη του Ν. Βοιωτίας από το 1951-2001

| ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ | ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1951 | 105.838 |
| 1961 | 107.775 |
| 1971 | 107.459 |
| 1981 | 117.175 |
| 1991 | 134.108 |
| 2001 | 131.426 |

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε - Απογραφή 2001

Ο πληθυσμός του Νομού ανέρχεται σε 131.426 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Ο νομός παρουσιάζει πληθυσμιακή αύξηση από το 1951 ως την απογραφή του 2001 της τάξεως του 24,1%, και συγκεντρώνει το 23% σχεδόν του πληθυσμού της περιφέρειας. Ο νομός συγκεντρώνει το 1,3% του πληθυσμού της χώρας και βρίσκεται στην 22η θέση στην επικράτεια από πληθυσμιακής απόψεως. Όπως φαίνεται και από τον παραπάνω πίνακα από το 1951 έως το 1961 υπήρξε οριακή αύξηση της τάξεως του 1,83%, ενώ την επόμενη δεκαετία υπήρξε μία μείωση του πληθυσμού. Μεγάλο πληθυσμιακό άλμα παρουσιάστηκε την δεκαετία 71-81 όπου ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 9,04% φτάνοντας τους 117.175 κατοίκους. Ο πληθυσμός κατά την δεκαετία 81-91 αυξήθηκε, κατά 14,45% φτάνοντας τους 134.108 κατοίκους. Τη δεκαετία 1991-2001 παρουσιάζεται μείωση του πληθυσμού της τάξης του 2%. Αυτό συμβαίνει διότι η γειτονική Αττική προσελκύει όλο και περισσότερους νέους για εξασφάλιση εργασίας. Σύμφωνα με την υψομετρική κατανομή το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού βρίσκεται στην υψομετρική ζώνη από 0-400 μέτρα (116.220 κάτοικοι). Στις περιοχές που το υψόμετρο κυμαίνεται από 400-800 μέτρα κατοικούν 11.900 άτομα, ενώ στις περιοχές πάνω από 800 μέτρα ο πληθυσμός ανέρχεται μόλις στους 3.306 κατοίκους. Ο διαχωρισμός του πληθυσμού κατά οικιστική διάταξη δείχνει ότι το μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού είναι ημιαστικός (47.213 κάτοικοι), ενώ με πολύ μικρή διαφορά ακολουθεί ο αγροτικός πληθυσμός του νομού που ανέρχεται σε 46.185 κατοίκους. Τέλος, ο αστικός πληθυσμός ανέρχεται σε 38.028 κατοίκους (EDP S.A, 1998).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένα στοιχεία σχετικά με το Νομό έτσι ώστε να μπορέσει ο αναγνώστης να διαμορφώσει μία ολοκληρωμένη άποψη.

2.2 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν του Νομού Βοιωτίας ανέρχεται σε 697.872.340 ευρώ το οποίο μεταφράζεται σε 5.310 ευρώ ανά κάτοικο. Οι οικονομικές δραστηριότητες του νομού μπορούν να διαχωριστούν στους τρεις κύριους τομείς: τον πρωτογενή, το δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα (EDP S.A, 1998)

Στον πρωτογενή τομέα, δηλαδή με γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες, απασχολούνται 33.622 άτομα. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις ανέρχονται σε 1.139,6 τετραγωνικά χιλιόμετρα, που αντιστοιχούν στο 30,6% της έκτασης του νομού. Ο αριθμός των αγροτεμαχίων ανέρχεται σε 120.803 και το μέσο εμβαδόν κάθε αγροτεμαχίου είναι 8.4 στρέμματα. Τα κύρια γεωργικά προϊόντα είναι εσπεριδοειδή, κηπευτικά, δημητριακά και κρασί (EDP S.A, 1998).

Η έκταση των βοσκοτόπων ανέρχεται σε 1.260 τετραγωνικά χιλιόμετρα καλύπτοντας το 42,7% της έκτασης του νομού. Στις κτηνοτροφικές επιχειρήσεις εκτρέφονται βοοειδή, προβατοειδή, αιγοειδή, χοίροι και πουλερικά (EDP S.A, 1998).

Τέλος, οι δασικές εκτάσεις του νομού ανέρχονται σε 360 τετραγωνικά χιλιόμετρα (12,2% της συνολικής έκτασης του νομού) (EDP S.A, 1998).

Στον δευτερογενή τομέα απασχολούνται 19.171 άτομα. Οι κυριότερες μονάδες είναι: χημικές βιομηχανίες, αλουμινοκατασκευές, μηχανοκατασκευές, ηλεκτρικών ειδών, μονάδες πολεμικού υλικού, εκκοκκιστήρια, υφαντουργικές μονάδες και μονάδες μεταποίησης-επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων.

Κυριότεροι κλάδοι στον τριτογενή τομέα της οικονομίας είναι ο τουρισμός και το εμπόριο (EDP S.A, 1998).

2.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ - ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ - ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το γεωλογικό υπόβαθρο του Νομού αποτελείται κυρίως από πετρώματα της Πελαγονικής και Υποπελαγονικής γεωτεχνικής ζώνης. Επίσης στο Νομό συναντώνται σχηματισμοί Φλύσχης του Παρνασσού Παλαιοκαινικής - ηωκαινικής ηλικίας.

Η στρωματογραφική διαδοχή των πετρωμάτων κατά ζώνη, από τα νεώτερα προς τα παλιότερα έχει ως εξής:

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ

Αλλούβιο, αποτελούμενες αποθέσεις από πηλούς αργίλους, άμμους, και χάλικες/κροκάλες. Οι αλλουβιακές προσχώσεις είναι χειμαρρώδους προέλευσης και καλύπτουν την κοιλάδα της Φτερόλακκας σε διεύθυνση Ν-Β. αντιπροσωπεύονται από αργίλους και πηλούς με εναλλαγές λεπτών στρωμάτων άμμων και κροκάλων.

Διλλούβιο, καλύπτει την περιοχή νότια του οικισμού ανάμεσα στην ΠΕΟ Λιβαδειάς - Αράχovas και τον οικισμό. Συνιστάται από κροκαλοπαγή σε εναλλαγές με ερυθρούς πηλούς και περιέχει κροκάλες σε διασπορά (Οικονόμου κ.α., 1994)

ΠΑΛΑΙΟΓΕΝΕΣ

- Φλύσχης, σύστημα πετρωμάτων που περιλαμβάνει κροκαλοπαγή, ψαμμίτες και ερυθροβυσινόχρωμους ασβεστικούς - αργιλικούς σχιστόλιθους. Μέσα στο φλύσχη συναντώνται φακοειδείς ενστρώσεις ασβεστόλιθων με κλασικά υλικά που βρίσκεται στο Νότιο τμήμα της περιοχής έρευνας (Οικονόμου κ.α., 1994).

ΠΑΛΑΙΟΚΕΝΟ-ΗΩΚΑΙΝΟ

- Φλύσχης αδιαίρετος, καλύπτει το βόρειο τμήμα της περιοχής της έρευνας και έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με το φλύσχη της ζώνης του Παρνασσού-Γκιώνας (Οικονόμου κ.α., 1994).

ΛΙΑΣΙΟ-ΔΑΓΓΕΡΙΟ

- Σχιστοψαμμιτοκερατολιθική διάπλαση, συνιστάται από αργιλομαργαϊκές αποθέσεις, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή κ.α. με κερατόλιθους, ασβεστολιθικούς φακούς ή ενστρώσεις και σερπεντινωμένους οφιόλιθους. Καλύπτει περιοχές ανατολικά του οικισμού (Οικονόμου κ.α., 1994).

2.4 ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ

Σύμφωνα με τον ισχύοντα Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000), από την άποψη της γεωγραφικής κατανομής της σεισμικής επικινδυνότητας στην Ελλάδα, ο Νομός Βοιωτίας βρίσκεται στη Ζώνη 2 σεισμικής επικινδυνότητας. Από άποψη σεισμικότητας η ευρύτερη περιοχή του Ν. Βοιωτίας, χαρακτηρίζεται ως ήρεμη, εφόσον κατά το παρελθόν δεν έχουν σημειωθεί σεισμοί μεγάλου μεγέθους (Οικονόμου κ.α., 1994).

2.5 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

2.5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το κλίμα στη νότια πλευρά του Νομού, προς το Κορινθιακό Κόλπο χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό ηπειρωτικού χαρακτήρα, λόγω του μεγάλου ετήσιου θερμομετρικού εύρους (20°C), του θερμού και ξηρού θέρους και ψυχρού και υγρού χειμώνα. Προχωρώντας προς το εσωτερικό του Νομού ο χειμώνας γίνεται δριμύτερος και το καλοκαίρι θερμότερο (ΕΠΤΑ, 2000).

2.5.2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΑ

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται και αφορούν τη θερμοκρασία στο Νομό είναι τα διαθέσιμα για χρονική περίοδο 1965-84 από το Μ.Σ. Τανάγρας

Πίνακας 5: Θερμοκρασία στο Νομό

| ΜΗΝΑΣ | ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C) |
|-------------|-----------------------|
| Ιανουάριος | 7,6 |
| Φεβρουάριος | 8,6 |
| Μάρτιος | 10,3 |
| Απρίλιος | 14,6 |
| Μάιος | 20,3 |
| Ιούνιος | 25,1 |
| Ιούλιος | 27,4 |
| Αύγουστος | 26,8 |
| Σεπτέμβριος | 22,5 |
| Οκτώβριος | 17,4 |
| Νοέμβριος | 13,6 |
| Δεκέμβριος | 9,7 |
| Μέση Ετήσια | 17,8 |

Πηγή: Ε.Π.Τ.Α., 2000

2.5.3 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία των Μετεωρολογικών σταθμών Καλλιθέας, Θίσβης, Τανάγρας και Χαλκίδας, το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται σε 559mm και το μέσο μηνιαίο σε 46,5mm.

Πίνακας 6: Στοιχεία μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης Νομού Βοιωτίας από 3 Μετεωρολογικούς Σταθμούς (mm)

| ΜΗΝΑΣ | ΜΕΣΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ | ΜΕΣΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΣΤΑΘΜΟΣ ΘΙΣΒΗΣ | ΜΕΣΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΣΤΑΘΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ |
|-------------|---|-----------------------------------|--|
| Ιανουάριος | 117,9 | 82,4 | 77,9 |
| Φεβρουάριος | 95,0 | 66,5 | 55,5 |
| Μάρτιος | 73,7 | 43,8 | 51,3 |
| Απρίλιος | 44,1 | 23,1 | 19,8 |

| | | | |
|-------------|-------|------|------|
| Μάιος | 29,7 | 15,2 | 24,4 |
| Ιούνιος | 19,9 | 6,7 | 16,3 |
| Ιούλιος | 15,2 | 3,0 | 8,0 |
| Αύγουστος | 18,5 | 6,5 | 11,0 |
| Σεπτέμβριος | 28,5 | 14,6 | 27,1 |
| Οκτώβριος | 77,3 | 61,0 | 55,7 |
| Νοέμβριος | 71,1 | 61,0 | 50,8 |
| Δεκέμβριος | 122,9 | 96,3 | 88,7 |

Πηγή: Ε.Π.Τ.Α., 2000

Πίνακας 7: Στοιχεία μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης από τον Μετεωρολογικό Σταθμό Αλιάρτου

| ΜΗΝΑΣ | ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ (mm) | ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ | ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ |
|-------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Ιανουάριος | 104 | 12 | 0,7 |
| Φεβρουάριος | 81 | 13,7 | 4 |
| Μάρτιος | 73 | 16 | 5 |
| Απρίλιος | 23 | 20 | 8 |
| Μάιος | 28 | 26,3 | 11,3 |
| Ιούνιος | 23 | 30 | 16 |
| Ιούλιος: | 18 | 32 | 17 |
| Αύγουστος | 25 | 32,6 | 15 |
| Σεπτέμβριος | 27 | 28,4 | 14,7 |
| Οκτώβριος | 55 | 21,7 | 12,6 |
| Νοέμβριος | 68 | 19 | 7,4 |
| Δεκέμβριος | 102 | 12,6 | 4,7 |
| Σύνολο | 627 | | |

Πηγή: Ε.Π.Τ.Α., 2000

2.5.4 ANEMOI

Επικρατέστεροι άνεμοι στην περιοχή είναι οι Βόρειοι και βορειοδυτικοί και ακολούθως οι Νοτιοδυτικοί.

Οι επικρατέστεροι άνεμοι σε μηνιαία ανάλυση καθώς και η συχνότητα εμφάνισης τους παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 8: Στοιχεία Εμφάνισης Ανέμων

| ΜΗΝΑΣ | ΕΠΙΚΡΑΤΕΣΤΕΡΟΙ ΑΝΕΜΟΙ |
|-------------|--------------------------|
| Ιανουάριος | Δ |
| Φεβρουάριος | ΒΔ |
| Μάρτιος | Β |
| Απρίλιος | Δ |
| Μάιος | Β |
| Ιούνιος | Β |
| Ιούλιος | Β |
| Αύγουστος | Β |
| Σεπτέμβριος | Β |
| Οκτώβριος | Β |
| Νοέμβριος | Β |
| Δεκέμβριος | Δ |

Πηγή: Οικονόμου κ.α., 1994

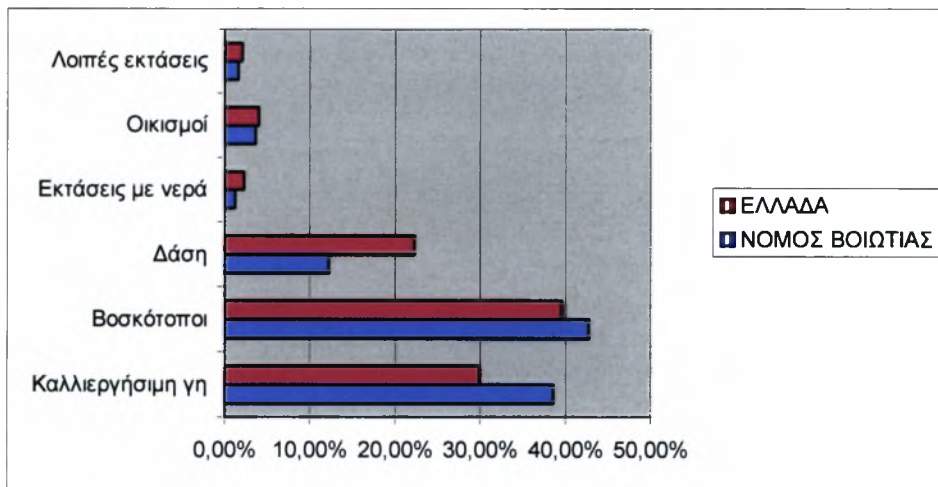
2.6 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Η συνολική έκταση του Νομού Βοιωτίας ανέρχεται σε 2.951,6 χιλιάδες στρέμματα. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις αντιπροσωπεύουν περίπου το 38,6% του Νομού, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής έκτασης 42,78% αποτελούν κοινοτικοί ή δημοτικοί βοσκότοποι. Οι οικισμοί καταλαμβάνουν 3,64% της συνολικής έκτασης (EDP S.A, 1998). Οι χρήσεις γης του νομού Βοιωτίας αλλά και όλης της χώρας, προς σύγκριση, παρουσιάζονται στην παρακάτω κατανομή:

Πίνακας 9: Μορφολογία εδάφους Νομού Βοιωτίας και Ελλάδας

| | ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ | ΕΛΛΑΔΑ |
|------------------|-------------------|--------|
| Καλλιεργήσιμη γη | 38,60% | 29,88% |
| Βοσκότοποι | 42,78% | 39,55% |
| Δάση | 12,20% | 22,26% |
| Εκτάσεις με νερά | 1,20% | 2,27% |
| Οικισμοί | 3,64% | 4,02% |
| Λοιπές εκτάσεις | 1,58% | 2,01% |

Πηγή: Χωροταξικό Σχέδιο Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (Α' ΦΑΣΗ)

Κατανομή Εκτάσεων

Πηγή: Χωροταξικό Σχέδιο Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (Α' ΦΑΣΗ)

2.7 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ**2.7.1 NATURA 2000 - ΣΥΜΒΑΣΗ RAMSAR**

Με την έκδοση της Οδηγίας 92/43 η επιτροπή της Ευρωπαϊκής ένωσης είχε σαν σκοπό τη διατήρηση της βιοποικιλότητας στις χώρες μέλη, μέσω της προστασίας ορισμένων φυσικών τύπων οικοτόπων (habitats) κοινοτικού ενδιαφέροντος, όσο και ορισμένων ειδών φυτών και ζώων, επίσης κοινοτικού ενδιαφέροντος. Βασικό όργανο για την επίτευξη αυτού του σκοπού αποτελεί η δημιουργία ενός δικτύου προστατευμένων περιοχών (sites) γνωστού ως «ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000)». Το δίκτυο αυτό, το οποίο τέθηκε κάτω από ένα καθεστώς ειδικής διαχείρισης, που καθορίζεται από κάθε χώρα μέλος λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της, αποτελεί τη σπονδυλική στήλη όχι μόνο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας αλλά και της γενικότερης προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος (EDP S.A, 1998).

Στα πλαίσια της προσπάθειας αυτής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την απογραφή και εκτίμηση της βιοποικιλότητας, έχει ξεκινήσει, τον Ιούνιο του 1994 στην Ελλάδα, η εφαρμογή της παραπάνω Οδηγίας, με την δημιουργία του δικτύου «NATURA 2000», που συμβάλει στην καλύτερη και αποτελεσματικότερη προστασία των απειλούμενων ειδών και των ενδιαιτημάτων τους, εξασφαλίζοντας την αποκατάσταση και διατήρηση τους σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο(EDP S.A, 1998).

Η εφαρμογή της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, η οποία αναφέρεται ως οδηγία για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας και η δημιουργία του ευρωπαϊκού δικτύου «NATURA 2000», συμβάλλει σημαντικά στη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της Οδηγίας είναι ότι προβλέπει την προστασία ειδών και φυσικών τύπων οικοτόπων (habitats) μέσω ενός δικτύου προστατευόμενων περιοχών (sites). Μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται ολοκληρωμένη προστασία της βιοποικιλότητας που είναι και ο βασικός σκοπός της Οδηγίας και του δικτύου «NATURA 2000» (EDP S.A, 1998).

Οι περιοχές του Νομού Βοιωτίας που έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα «NATURA 2000» είναι οι εξής:

1. Εθνικός Δρυμός Παρνασσού

2. Νοτιοανατολικός Παρνασσός - Εθνικός Δρυμός Παρνασσού - Δάσος Τιθορέας

Οι παραπάνω περιοχές παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω.

1) ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ

| | |
|---------------------------|--------------|
| <u>Κωδικός Περιοχής</u> | GR2410002 |
| <u>Τύπος:</u> | H |
| <u>Γεωγραφικό Μήκος:</u> | 23° 31' 27" |
| <u>Γεωγραφικό Πλάτος:</u> | 38,° 33' 39" |
| <u>Μέσο Ύψόμετρο (m):</u> | 1590 |
| <u>Έκταση (ha):</u> | 3.695 |

Καθεστώς προστασίας:

Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο: Πυρήνας Εθνικού Δρυμού, αισθητικό δάσος, καταφύγιο θηραμάτων.

Διεθνές επίπεδο: ΣΠΠ.

➤ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ

Η ποιότητα και η σπουδαιότητα της περιοχής οφείλονται στην οικολογική και αισθητική αξία των φυσικών της στοιχείων, κυρίως στη βιοποικιλότητά της. Από οικολογική σκοπιά, διατηρείται μία μεγάλη ποικιλία τύπων βλάστησης με εξαιρετική δομή. Υπάρχουν αλπικά λιβάδια σε μεγάλα υψόμετρα, γυμνοί βράχοι και ένα εντυπωσιακό δάσος της ενδημικής κεφαλληνιακής ελάτης. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά, σε συνδυασμό με την ενδιαφέρουσα γεωμορφολογία της, καθιστούν την περιοχή ιδιαίτερα πλούσια σε χλωρίδα και πανίδα. Ο Εθνικός Δρυμός Παρνασσού ιδρύθηκε το 1938. Ήταν ο δεύτερος ελληνικός Εθνικός Δρυμός, με πρώτο αυτόν του Ολύμπου. Ο πυρήνας του συμπίπτει με Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) σύμφωνα με την Οδηγία 79/409 για τα πουλιά. Η περιοχή είναι πολύ σημαντική για αρπακτικά πτηνά, δρυοκολάπτες και άλλα πουλιά (EDP S.A, 1998).

2) ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ - ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ - ΔΑΣΟΣ ΤΙΘΟΡΕΑΣ

| | |
|---------------------------|------------|
| <u>Κωδικός Περιοχής:</u> | GR 2450005 |
| <u>Τύπος:</u> | I |
| <u>Γεωγραφικό Μήκος:</u> | 22° 23' |
| <u>Γεωγραφικό Πλάτος:</u> | 38° 31' |
| <u>Μέσο Ύψόμετρο (m):</u> | 1200 |
| <u>Έκταση (ha):</u> | 18.400 |

Περιγραφή:

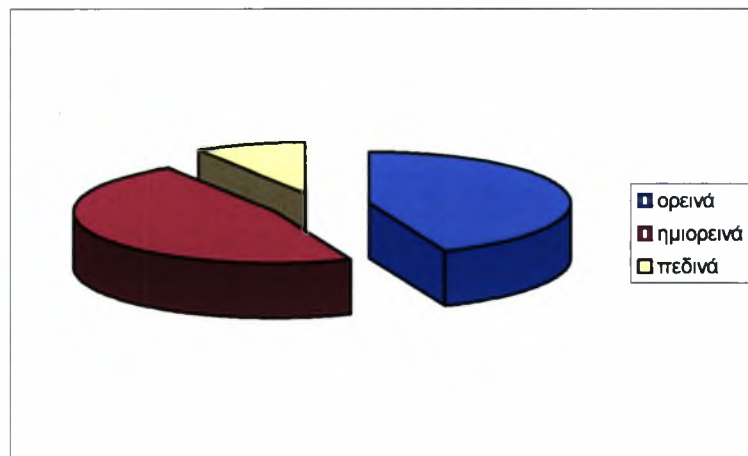
Η περιοχή εκτείνεται σε τρεις νομούς, Βοιωτίας, Φθιώτιδας και Φωκίδας, καλύπτοντας συνολική έκταση 18.400 ha. Περιλαμβάνει τον Εθνικό Δρυμό Παρνασσού, με ένα τμήμα του στη Βοιωτία και το υπόλοιπο στη Φωκίδα, τις νοτιοανατολικές παρυφές του βουνού, και το Αισθητικό Δάσος Τιθορέας που ανήκει στη Φθιώτιδα. Το αρχαιολογικής σημασίας Μαντείο των Δελφών έχει επίσης συμπεριληφθεί στην περιοχή. Το κλίμα που επικρατεί

είναι ηπειρωτικό με σχετικά δροσερό αλλά ξηρό καλοκαίρι, βροχερό φθινόπωρο και βαρύ χειμώνα, ο οποίος και διαρκεί πολλούς μήνες. Το υψηλότερο ποσοστό βροχόπτωσης παρατηρείται το Νοέμβριο, ενώ ο ξηρότερος μήνας είναι ο Αύγουστος. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης είναι περίπου 1.000 mm . Υπάρχει υψηλή συχνότητα καταιγίδων από χαλάζι, που προκαλούν ζημιές στις καλλιέργειες και στα εκτρεφόμενα ζώα. Επί δύο τουλάχιστον μήνες τον χρόνο οι ψηλές κορυφές του Παρνασσού και ο Εθνικός Δρυμός καλύπτονται από χιόνι που μπορεί να φτάσει έως και τέσσερα μέτρα πάνω από το έδαφος. Στην υποαλπική ζώνη το χιόνι συνεχίζει να λιώνει μέχρι τον Ιούνιο. Το υπόστρωμα της περιοχής αποτελείται από ασβεστολιθικές αποθέσεις διαφορετικών ηλικιών. Το Αισθητικό Δάσος Τιθορέας βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά του Παρνασσού, πάνω από το ομώνυμο χωριό. Με υψόμετρο που κυμαίνεται από 500 m έως 1.200 m, καλύπτει έκταση 200 ha (1% της συνολικής έκτασης της περιοχής). Το δάσος έχει πολύ ενδιαφέρουσα γεωμορφολογία, με καρστικές σπηλιές και παλαιοντολογικούς βράχους. Ο Εθνικός Δρυμός Παρνασσού έχει πυρήνα εκτάσεως 3.513 ha (περίπου 20% της περιοχής) και δεν περιλαμβάνει τις υψηλότερες κορυφές του βουνού (π.χ. Λιάκουρα, Γεροντόβραχο) που όμως έχουν συμπεριληφθεί στην περιοχή. Ξεκινώντας από το χαμηλότερο υψόμετρο της περιοχής (500m) και φθάνοντας μέχρι τα (800m), διαπιστώνεται η επικράτηση διαπλάσεων αειφυλλων πλατύφυλλων. Όσο αυξάνει το υψόμετρο, παρατηρείται μια μετάβαση προς κωνοφόρα, των ορέων. Σε αυτά τα υψίπεδα το επικρατέστερο δασικό είδος είναι το *Abies cephalonica*, το οποίο διαμορφώνει εκτεταμένες αμιγείς συστάδες. Μερικοί κλώνοι *Pinus nigra ssp. pallasiana* μπορεί επίσης να παρατηρηθούν. Σε μερικά σημεία το δάσος διακόπτεται από μικρότερα ή μεγαλύτερα διάκενα που καλύπτονται από θάμνους (EDP S.A, 1998).

2.7.2 ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Όπως παρουσιάζεται και στο παρακάτω σχέδιο, οι δασικές εκτάσεις καλύπτουν κυρίως τα ορεινά του Νομού ενώ στο σύνολο της έκτασης του Νομού Βοιωτίας οι δασικές εκτάσεις εντοπίζονται κατά 44% στα ορεινά, 47% στα ημιορεινά και κατά 9% στα πεδινά του Νομού (EDP S.A, 1998).

Κατανομή Δασικών Εκτάσεων



2.8 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Στο Νομό Βοιωτίας υπάρχουν πολλοί χώροι ιδιαίτερης αρχαιολογικής και ιστορικής αξίας. Οι πιο σημαντικοί χώροι σε ακτίνα 10 χλμ. από τους προτεινόμενους χώρους Χ.Υ.Τ.Α. είναι:

- ❖ Το ιερό της Αθηνάς στο Ιτώνιο,
- ❖ Το Μαντείο του Τροφωνίου και το Μεσαιωνικό Κάστρο στο ρέμα της Έρκυνας
- ❖ Το νεκροταφείο και η ακρόπολη των κλασικών χρόνων στον Άγιο Βλάση, σε απόσταση 5 χλμ. από το χώρο του υπάρχοντος Χ.Υ.Τ.Α.
- ❖ Το μνημείο Θηβαίων ιερολοχιτών, το ελληνιστικό θέατρο και η ακρόπολη στην Χαιρώνεια, σε απόσταση 2,5 χλμ. από τον πλησιέστερο χώρο (EDP S.A, 1998).

Οι παραπάνω αρχαιολογικοί χώροι υπάγονται στην αρμοδιότητα της εφορείας Θηβών.

2.9 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

2.9.1 ΓΕΩΡΓΙΑ-ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας με γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες, απασχολούνται 33.622 άτομα. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγροαπαύσεις ανέρχονται σε 1139.6 τετραγωνικά χιλιόμετρα, που αντιστοιχούν στο 30.6 % της έκτασης του νομού. Ο αριθμός των αγροτεμαχίων ανέρχεται σε 120.803 και το μέσο εμβαδόν κάθε αγροτεμαχίου είναι 8.4 στρέμματα. Τα κύρια γεωργικά προϊόντα είναι εσπεριδοειδή, κηπευτικά, δημητριακά και κρασί. Η έκταση των βοσκοτόπων ανέρχεται σε 1260 τετραγωνικά χιλιόμετρα, καλύπτοντας το 42.7% της έκτασης του νομού. Στις κτηνοτροφικές επιχειρήσεις εκτρέφονται βοοειδή, προβατοειδή, αιγοειδή, χοίροι και πουλερικά Τέλος, οι δασικές εκτάσεις του νομού ανέρχονται σε 360 τετραγωνικά χιλιόμετρα (12,2% της συνολικής έκτασης του νομού) (ΕΣΥΕ, 2001).

Αγροτική Δραστηριότητα αναπτύσσεται στην ευρύτερη περιοχή της Θήβας, στον Αλίαρτο και στα περίχωρα της Λιβαδειάς με κύριες καλλιέργειες το βαμβάκι και τα οπωροκηπευτικά είδη. Στην ευρύτερη περιοχή που χωροθετούνται τα έργα στην περιοχή Αγ. Βλάσιου, Χαιρώνειας, Θούριου υπάρχουν αρδευόμενες εκτάσεις (Παρακωπαϊδικό πεδίο) με κύριες καλλιέργειες το βαμβάκι, την τομάτα και τη μηδική (EDP S.A, 1998).

Στις περιοχές Τσουκαλάδων, Πέρα Χωριού και Ανάληψης υπάρχουν ξερικές γεωργικές καλλιέργειες (βαμβάκι, σιτηρά). Ως επί το πλείστον οι εκτάσεις είναι μη αρδευόμενες ενώ τα κυριότερα καλλιεργήσιμα είδη είναι τα σιτηρά και το βαμβάκι (άνυδρο). Στις μη αρδευόμενες και λιγότερο ομαλές περιοχές (λοφίσκους) καλλιεργούνται κυρίως ελαιόδενδρα (EDP S.A, 1998).

Νοτιότερα (Ανάληψη, Λιβαδειά) όπου βρίσκονται οι πρόποδες του Ελικώνα, υπάρχουν περιοχές φυσικής ή τεχνητής αναδάσωσης. Στην περιοχή δεν υπάρχει οργανωμένη κτηνοτροφία. Σημειώνεται όμως ότι η εκτροφή αιγοπροβάτων αποτελεί την κύρια δραστηριότητα των κατοίκων των Τσουκαλάδων (EDP S.A, 1998).

2.9.2 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ – ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ

Στον δευτερογενή τομέα απασχολούνται 19.171 άτομα. Οι κυριότερες μονάδες είναι: χημικές βιομηχανίες, αλουμινοκατασκευές, μηχανοκατασκευές, ηλεκτρικών ειδών, μονάδες πολεμικού υλικού, εκκοκκιστήρια, υφαντουργικές μονάδες και μονάδες μεταποίησης - επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων (EDP S.A, 1998).

Ο αριθμός των βιομηχανικών μονάδων που είναι εγκατεστημένες στο Ν. Βοιωτίας είναι 1634 (EDP S.A, 1998).

Στην περιοχή του Σχηματαρίου και στην ευρύτερη περιοχή της Θήβας παρατηρείται αναπτυσσόμενη βιομηχανική δραστηριότητα.

Οι κλάδοι που κυρίως συναντώνται είναι:

- Βιομηχανίες τροφίμων και ποτών
- Μεταλλουργικό - μηχανουργικό
- Κατασκευές τελικών προϊόντων από μέταλλο
- Κατασκευές Μεταφορικών Μέσων
- Βιομηχανίες ξύλου και φελλού
- Βιομηχανίες Ειδών Υποδήσεως και Ενδυμασίας
- Επεξεργασίας ξύλου
- Υφαντικές και ενδύσεως
- Μη μεταλλικών ορυκτών
- Καπνού
- Επεξεργασίας πλαστικών
- Χημικές Βιομηχανίες
- Βιομηχανίες επίπλου
- Βιομηχανίες χάρτου
- Λοιπές Βιομηχανίες (EDP S.A, 1998).

Σε ότι αφορά τη συγκέντρωση των βιομηχανικών δραστηριοτήτων το μερίδιο του λέοντος - 324 δραστηριότητες επί συνόλου 415 (ποσοστό 78,07%) - ανήκει στην επαρχία Θηβών και μόνο 91 (ποσοστό 21,93.%) στην Επαρχία Λιβαδειάς (EDP S.A, 1998).

Οι παρακάτω πίνακες δείχνουν την κατανομή των βιομηχανιών στη Θήβα, τη Λιβαδειά, τα Οινόφυτα και το Σχηματάρι αριθμητικά και σαν ποσοστά της επαρχίας και του Νομού.

Πίνακας 10: Αριθμός Βιομηχανιών ανά ΟΤΑ

| ΟΤΑ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ |
|-----|------------------------|
|-----|------------------------|

| | |
|----------------|-----|
| Δ. ΘΗΒΑΙΩΝ | 51 |
| Δ. ΟΙΝΟΦΥΤΩΝ | 131 |
| Δ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | 43 |
| Δ. ΛΕΒΑΔΕΩΝ | 26 |

Πηγή:EDP S.A, 1998

Πίνακας 11: Ποσοστό Βιομηχανιών στο σύνολο του Νομού

| ΟΤΑ | % ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ |
|----------------|--------------------------------------|
| Δ. ΘΗΒΑΙΩΝ | 12,28% |
| Κ. ΟΙΝΟΦΥΤΩΝ | 31,56% |
| Κ. ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ | 10,36% |
| Δ. ΛΕΒΑΔΕΩΝ | 6,26 % |

Πηγή:EDP S.A, 1998

2.9.3 ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Η περιοχή της Αράχωβας παρουσιάζει έντονη τουριστική δραστηριότητα, κυρίως το χρονικό διάστημα Νοεμβρίου –Μαρτίου (EDP S.A, 1998).

2.10 ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

2.10.1 ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Το υφιστάμενο οδικό δίκτυο βρίσκεται σε πολύ καλή κατάσταση και είναι επαρκές από πλευράς πρόσβασης στους ΟΤΑ του Νομού. Η εθνική οδός Αθηνών-Λαμίας είναι ο κεντρικός οδικός άξονας της περιοχής. Η ανάπτυξη των μεγάλων ΟΤΑ πλησίον του οδικού δικτύου, το οποίο χαρακτηρίζεται από αρκετές εναλλακτικές διαδρομές, θεωρείται μεγάλο πλεονέκτημα για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων του Νομού Βοιωτίας καθώς και οι παραγόμενες ποσότητες των στερεών αποβλήτων μπορούν να μεταφερθούν προς τους χώρους διάθεσης των απορριμμάτων, χωρίς να επιβαρύνονται τα απορριμματοφόρα.

Η Βοιωτία συνδέεται με λεωφορείο (ΚΤΕΛ) με την Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και άλλες πόλεις (EDP S.A, 1998).

2.10.2 ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ

Στο Νομό δεν υπάρχει πολιτικό αεροδρόμιο αλλά υπάρχει το αεροδρόμιο της Πολεμικής Αεροπορίας στην Τανάγρα (EDP S.A, 1998).

2.10.3 ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η Βοιωτία συνδέεται και αποτελεί σταθμό της κεντρικής σιδηροδρομικής γραμμής Αθηνών – Θεσσαλονίκης (EDP S.A, 1998).

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ

3.1 ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ο χαρακτήρας του Νομού είναι κυρίως ημιαστικός, αγροτικός και τουριστικός. Τα στερεά απόβλητα του Νομού Βοιωτίας προέρχονται από τις κατοικίες, από εμπορικές και επιχειρηματικές δραστηριότητες καθώς και από τις βιομηχανίες και βιοτεχνίες του Νομού (ΕΠΤΑ, 2000). Οι κατηγορίες των παραγόμενων στερεών αποβλήτων προσδιορίζονται για το Νομό Βοιωτίας ως ακολούθως:

Οικιακά και όμοια προς τα οικιακά

Τα οικιακά στερεά απόβλητα είναι αυτά που παράγονται κυρίως από οικισμούς καθώς και τα όμοια προς αυτά που παράγονται από άλλες δραστηριότητες. Οι κυριότερες πηγές αυτής της κατηγορίας είναι οι κατοικίες, τα εμπορικά καταστήματα και οι χώροι συγκέντρωσης όπως εστιατόρια, καφετέριες και ξενοδοχεία. Επίσης ως τέτοια μπορούν να χαρακτηριστούν και τα στερεά απόβλητα που παράγονται από τμήματα νοσοκομείων και τμήματα βιομηχανιών (ΕΠΤΑ, 2000)

Υπολείμματα γεωργικών δραστηριοτήτων

Κύριες πηγές αυτής της κατηγορίας είναι οι Γεωργικοί Συνεταιρισμοί και γενικά οι αγροτικές δραστηριότητες. Ως όμοια προς αυτά μπορούν να χαρακτηρισθούν τα προϊόντα κλαδέματος (ΕΠΤΑ, 2000).

Ιλύες εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων

Είναι τα υπολείμματα της επεξεργασίας από τις εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Υγρών Αστικών και Βιομηχανικών Αποβλήτων. Στην περιοχή του Σχηματαρίου και στην ευρύτερη περιοχή της Θήβας παρατηρείται αναπτυγμένη βιομηχανική δραστηριότητα (ΕΠΤΑ, 2000).

Αδρανή υλικά

Προέρχονται από την κατασκευή αλλά και την κατεδάφιση Δημοσίων και ιδιωτικών έργων.

Ελαστικά

Παράγονται από τα ΙΧ. και Δ. Χ. οχήματα αλλά και από τις αγροτικές δραστηριότητες του Νομού (ΕΠΤΑ, 2000).

Ογκώδη

Αποτελούν μια ξεχωριστή κατηγορία στερεών αποβλήτων αποτελούμενη από διάφορα παλαιά αντικείμενα όπως ψυγεία και στρώματα. Αυτό που τα διαχωρίζει είναι το μέγεθος και όχι τα ποιοτικά ή άλλα χαρακτηριστικά τους. Παράγονται σχεδόν από κάθε ανθρωπογενή δραστηριότητα (ΕΠΤΑ, 2000).

Νοσοκομειακά

Παράγονται από τα Νοσοκομεία και τις νοσηλευτικές μονάδες και ιδιωτικές κλινικές. Έχουν δυσυπόστατο χαρακτήρα: όμοια με τα αστικά κατά ένα μεγάλο ποσοστό τους (ξενοδοχειακές υπηρεσίες νοσοκομείου) αλλά αποτελούν και ειδική κατηγορία επικινδύνων κατά ένα άλλο ποσοστό (μολυσματικά υπολείμματα χειρουργείων και άλλων νοσηλευτικών δραστηριοτήτων) (ΕΠΤΑ, 2000).

3.2 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η κατ' άτομο παραγωγή απορριμμάτων διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα, ή ακόμη και από περιοχή σε περιοχή, επειδή εξαρτάται από το βιοτικό επίπεδο, τις παραγωγικές δραστηριότητες και τις καταναλωτικές συνήθειες του πληθυσμού. Σε αυτά τα στοιχεία θα βασιστεί και η παρούσα μελέτη λόγω έλλειψης δεδομένων για τον Νομό Βοιωτίας αλλά με τον καλύτερο δυνατό βαθμό προσέγγισης (Παναγιωτακόπουλος, 2002). Η παραγόμενη ποσότητα των απορριμμάτων για κάθε Εδαφική Περιφέρεια του Νομού εκτιμήθηκε με βάση τον πληθυσμό κάθε Δημοτικού Διαμερίσματος και με βάση τις παρακάτω παραδοχές:

- Για τα Δημοτικά Διαμερίσματα με πληθυσμό μικρότερο των 1000 κατοίκων: 0,7 kg απορρίμματα ανά κάτοικο και ημέρα
- Για τα Δημοτικά Διαμερίσματα με πληθυσμό μεταξύ 1000 και 5000 κατοίκων: 0,9 kg απορρίμματα ανά κάτοικο και ημέρα.
- Για τα Δημοτικά Διαμερίσματα με πληθυσμό άνω των 5000 κατοίκων: 1,1 kg απορρίμματα ανά κάτοικο και ημέρα
- Για την εκτίμηση της παραγωγής απορριμμάτων από τους θερινούς επισκέπτες του Νομού θα χρησιμοποιηθεί συντελεστής: 1,1 kg ανά επισκέπτη και ημέρα (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

3.3 ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Αναφορικά με τη σύνθεση των στερεών αποβλήτων του Νομού δεν έχουν γίνει μετρήσεις και επομένως δεν υπάρχουν σχετικά στοιχεία. Παρόλα αυτά λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία από άλλες περιοχές της χώρας είναι δυνατό να γίνει, με ικανοποιητικό βαθμό προσέγγισης εκτίμηση της σύνθεσης των απορριμμάτων του Νομού Βοιωτίας.

Η εκτίμηση αυτή παρουσιάζεται στη συνέχεια

Πίνακας 12: Εκτίμηση σύστασης στερεών αποβλήτων Νομού Βοιωτίας

| ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ | ΠΟΣΟΣΤΟ (%) ΣΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ |
|------------------------------|-----------------------------|
| Οργανικά | 49 |
| Χαρτί | 20 |
| Πλαστικά | 8,5 |
| Μέταλλα | 4,5 |
| Γυαλί | 4,5 |
| Ύφασμα, ξύλο, δέρμα, λάστιχο | 5,0 |
| Αδρανή | 3,0 |
| Λοιπά | 5,5 |

Πηγή: Μ. Κοτσιμού, 2000 «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων Ν. Φθιώτιδας»

3.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑ ΔΗΜΟ**• ΔΗΜΟΣ ΘΗΒΑΣ**

Ο Δήμος Θηβαίων βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα του Νομού Βοιωτίας. Στο Δήμο λαμβάνουν χώρα ποικίλες δραστηριότητες: κτηνοτροφικές, γεωργικές, βιομηχανικές και οικοδομικές. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν 32 βιομηχανικές μονάδες που παράγουν σε ετήσια βάση 1000 τόνους στερεών αποβλήτων. Η παραγωγή στερεών αποβλήτων από τις γεωργικές και κτηνοτροφικές μονάδες υπολογίζεται σε 600 τόνους (480 τόνοι από γεωργικές και 120 τόνοι από κτηνοτροφικές δραστηριότητες). Επίσης, υπάρχει έντονη οικοδομική δραστηριότητα και οι κατασκευές ανέρχονται σε 85 ετησίως με αποτέλεσμα την παραγωγή αδρανών-ογκωδών στερεών αποβλήτων της τάξης των 250 τόνων ετησίως. Τα παραπάνω στοιχεία προήλθαν από μετρήσεις που έχουν γίνει στο Δήμο της Θήβας (Δημοτική Επιχείρηση Προστασίας Περιβάλλοντος Δήμου Θηβών).

Ο Δήμος αποτελείται από τους παρακάτω οικισμούς: Θήβα, Αμπελοχώρι, Μουρίκι, Νεοχωράκι, Ελαιώνας και Ύπατο.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του δήμου καθώς επίσης η διάρκεια της τουριστικής περιόδου και ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός της τουριστικής περιόδου.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Θήβας

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες/έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Θήβα | 20613 | 0 | 20613 | 20613 |
| Αμπελοχώρι | 476 | 0 | 476 | 476 |
| Μουρίκι | 770 | 0 | 770 | 770 |
| Νεοχωράκι | 735 | 0 | 735 | 735 |
| Ελαιώνας | 1.379 | 0 | 1.379 | 1.379 |
| Ύπατο | 470 | 0 | 470 | 470 |
| Σύνολο | 24443 | | 24443 | 24443 |

Πηγή:ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Όπως είναι φανερό από τον παραπάνω πίνακα δεν υπάρχει τουριστική κίνηση στο Δήμο. Για το λόγο αυτό η παραγωγή των στερεών αποβλήτων παραμένει σταθερή με ελάχιστες διακυμάνσεις καθόλη τη διάρκεια του έτους.

Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων

Ζυγολόγια δεν υπάρχουν στο Δήμο, ως απόρροια της έλλειψης οργανωμένων χώρων απόθεσης στερεών αποβλήτων. Συνεπώς για τον υπολογισμό των συνολικών παραγόμενων απορριμμάτων σε ετήσια βάση χρησιμοποιήθηκαν οι παραδοχές που αναφέρθηκαν στην αρχή του κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Πρέπει να σημειωθεί ότι για τον συγκεκριμένο Δήμο και εξαιτίας της έλλειψης τουριστικής κίνησης δεν υπάρχουν διαφοροποιήσεις στην παραγωγή απορριμμάτων κατά την διάρκεια του έτους.

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Θήβας

| Οικισμός | Απορρίματα/ ημέρα (tn) | Απορρίματα/ εβδομάδα (tn) | Απορρίματα/ έτος (tn) |
|------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Θήβα | 21,46 | 150,22 | 7.832.86 |
| Αμπελοχώρι | 0,32 | 2,21 | 114,98 |
| Μουρίκι | 0,51 | 3,57 | 186,26 |
| Νεοχωράκι | 0,49 | 3,41 | 177,57 |
| Ελαιώνας | 1,18 | 8,23 | 429,02 |
| Ύπατο | 0,31 | 2,18 | 113,70 |
| Σύνολο | 24,27 | 169,82 | 8854,39 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος είναι υπεύθυνος για την αποκομιδή και διάθεση των στερεών αποβλήτων στην Θήβα. Η διάθεση γίνεται σε χώρο ημιελεγχόμενης ταφής στη θέση Τσάρτσαλι. Ο χώρος λειτουργεί από το 1969 και εξυπηρετεί τόσο την πόλη της Θήβας όσο και τους υπόλοιπους οικισμούς του νεοσύστατου Δήμου. Στο χώρο αυτό έχουν κατά καιρούς καταγραφεί προβλήματα, κυρίως αναφλέξεις. Στο δήμο πραγματοποιείται από τον Ιούνιο του 1997 και πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού. Η συχνότητα συλλογής του χαρτιού ανέρχεται σε μία φορά την εβδομάδα κατά την διάρκεια του χειμώνα ενώ το καλοκαίρι ανέρχεται σε μία φορά το δεκαπενθήμερο. Η ετήσια ποσότητα συλλογής ανέρχεται σε 140 τόνους (80 τόνοι το χειμώνα και 60 τόνοι το καλοκαίρι). Η ανακύκλωση γίνεται από την Δημοτική Επιχείρηση Προστασίας Περιβάλλοντος του Δήμου.

Το προς ανακύκλωση χαρτί συλλέγεται σε 11 πλαστικούς κάδους των 660 λίτρων και μεταφέρεται με ανοικτό φορτηγό ωφέλιμου φορτίου 1,2 τόνων. Το συλλεγόμενο χαρτί αποθηκεύεται προσωρινά και κατόπιν πωλείται στη "Χαρτοποιία Ε. Καλογιάννης" καθώς και σε έμπορο χαρτιού με την επωνυμία "Σ. και Β. Ζαμινός" (Δημοτική Επιχείρηση Προστασίας Περιβάλλοντος Δήμου Θηβών).

Εξοπλισμός

Ο δήμος εξυπηρετείται από εννέα συνολικά οχήματα: πέντε (5) μύλους και τέσσερα (4) ανοιχτά φορτηγά. Οι μύλοι έχουν χωρητικότητα 8 και 11 τόνων και ηλικία 10-20 έτη, ενώ τα ανοιχτά απορριματοφόρα έχουν χωρητικότητα 9 και 11 τόνων και ηλικία από 1-20 έτη. Οι κάδοι συλλογής που χρησιμοποιούνται στο δήμο είναι τριών τύπων: 20 πλαστικοί χωρητικότητας 260 lt, 80 μεταλλικοί χωρητικότητας 100 και 200 lt, καθώς και κάδοι τύπου MOLOK χωρητικότητας 3 m³ οι οποίοι είναι τοποθετημένοι εντός του εδάφους σε βάθος 1,8m. Η αποκομιδή γίνεται με τη βοήθεια γερανού και απλού φορτηγού (Δημοτική Επιχείρηση Προστασίας Περιβάλλοντος Δήμου Θηβών).

Προσωπικό Αποκομιδής - Συχνότητες Συλλογής

Στο δήμο απασχολούνται τριάντα οχτώ μόνιμοι και δεκαπέντε εποχιακοί εργαζόμενοι. Οι οχτώ από τους μόνιμους απασχολούνται με την ειδικότητα του οδηγού ενώ οι υπόλοιποι με την ειδικότητα του εργάτη. Όλοι οι εποχιακοί απασχολούνται ως εργάτες. Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται καθημερινά στο κέντρο της πόλης, πέντε φορές την εβδομάδα εντός της πόλης της Θήβας και τρεις φορές την εβδομάδα στους οικισμούς εκτός της πόλης (Δημοτική Επιχείρηση Προστασίας Περιβάλλοντος Δήμου Θηβών).

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων αναλύεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης των Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό |
|----------------------------|---------------|
| Μισθολόγιο - Μόνιμοι | 501.834 |
| Μισθολόγιο-Εποχιακοί | 126.192 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 41.085 |
| Συντήρηση | 23.477 |
| Αποσβέσεις | 35.216 |
| Ασφάλιστρα | 2.934 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 730738 |

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θηβών



- **ΔΗΜΟΣ ΑΚΡΑΙΦΝΙΑΣ**

Ο Δήμος Ακραϊφνίας βρίσκεται στα βόρεια του νομού πλησίον της Υλίκης. Οι οικονομικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα είναι κύρια κτηνοτροφικές, γεωργικές αλλά και βιομηχανικές. Υπάρχουν περίπου 60 παραγωγοί κηπευτικών ειδών, ενώ σε ότι αφορά τη βιομηχανική δραστηριότητα στην περιοχή λειτουργούν ένα μεταλλείο (ΛΑΡΚΟ), ένα χρωματοουργείο κι ένα εκκοκκιστήριο (Γενική Δ/ση Υποδομών και Ανάπτυξης- Δ/ση Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος).

Ο Δήμος αποτελείται από τους οικισμούς: Ακραϊφνιο, Κάστρο και Κόκκινο

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του δήμου καθώς επίσης η διάρκεια της τουριστικής περιόδου αλλά και ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός της τουριστικής περιόδου. Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα -σε αντίθεση με το Δήμο της Θήβας- υπάρχει αύξηση του πληθυσμού κατά την διάρκεια της τουριστικής περιόδου και συνεπώς υπάρχει διαφοροποίηση στην παραγωγή των απορριμμάτων μεταξύ των δύο περιόδων (τουριστικής και λοιπής περιόδου).

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά Στοιχεία Δήμου Ακραϊφνίας

| Οικισμός- Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες /έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|---------------------------------------|--|---|--|---|
| Ακραϊφνιο | 1.089 | 200 | 2.462 | 2.462 |
| Κόκκινο | 1.159 | 200 | 2.556 | 2.556 |
| Κάστρο | 842 | 0 | 1.130 | 1.130 |
| Σύνολο | 3090 | | 6.148 | 6.148 |

Πηγή:ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων

Η παραγωγή των απορριμμάτων υπολογίστηκε σύμφωνα με τις παραδοχές που αναφέρθηκαν στην αρχή του κεφαλαίου και παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα για κάθε δημοτικό διαμέρισμα ξεχωριστά.

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Ακραϊφνίας

| Οικισμός | Απορρίματα/ημέρα τουριστικής περιόδου (tn) | Απορρίματα/ ημέρα λοιπής περιόδου (tn) | Απορρίματα/έτος |
|-----------|--|--|-----------------|
| Ακραϊφνιο | 2,42 | 1,32 | 700,27 |
| Κόκκινο | 2,50 | 1,40 | 731,15 |

| | | | |
|--------|------|------|--------|
| Κάστρο | 1,02 | 1,02 | 371,21 |
| Σύνολο | 5,93 | 3,73 | 1 303 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος Ακραιφνίας εξαιτίας της αδυναμίας του για αγορά μέσω προσωρινής αποθήκευσης αλλά κυρίως απορριματοφόρων οχημάτων αναγκάζεται να καταφεύγει στην λύση της εργολαβίας για την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε ημελεγχόμενους χώρους ταφής ανά δημοτικό διαμέρισμα. Σε κάποιους από τους χώρους αυτούς υπάρχει περιφραγή και περιμετρική αποψύλωση. Ωστόσο έχουν καταγραφεί προβλήματα τόσο από αναφλέξεις όσο και από την ανεξέλεγκτη απόρριψη ογκωδών απορριμμάτων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Ακραιφνίας)
Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στον Δήμο.

Εξοπλισμός

Στον δήμο δεν υπάρχει ούτε καν ο στοιχειώδης εξοπλισμός για τη σωστή διαχείριση των απορριμμάτων. Αυτός είναι και ο κύριος λόγος για τον οποίο η αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων γίνεται από εργολάβο. Το απορριματοφόρο που χρησιμοποιεί είναι τύπου μύλου και χωρητικότητας 8 τόνων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Ακραιφνίας).

Προσωπικό Αποκομιδής - Συχνότητες Συλλογής

Το προσωπικό αποκομιδής που εξυπηρετεί το Δήμο μέσω της εργολαβίας ανέρχεται σε δύο άτομα. Το ένα απασχολείται με την ειδικότητα του οδηγού ενώ το άλλο απασχολείται με την ειδικότητα του εργάτη. Η αποκομιδή από τον εργολάβο γίνεται καθόλη τη διάρκεια του έτους τρεις φορές την εβδομάδα στο Δημοτικό Διαμέρισμα (Δ.Δ.) Ακραιφνίου και από μία φορά στα Δ.Δ. Κόκκινου και Κάστρου, με εκτέλεση κάθε φορά ενός δρομολογίου ανά Δ.Δ. Συνεπώς εκτελούνται 5 δρομολόγια σε εβδομαδιαία βάση (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Ακραιφνίας).

Οικονομικά στοιχεία

Το κόστος της εργολαβίας για την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων ανέρχεται σε 14.673 ευρώ. Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία το κόστος διαχείρισης ανά τόνο απορριμμάτων ανέρχεται σε 8,155 ευρώ/ τόνο. Τα τέλη καθαριότητας περιλαμβάνονται στα τέλη φωτισμού (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Ακραιφνίας).

• ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΑΡΤΟΥ

Ο δήμος Αλιάρτου αποτελείται από τα παρακάτω πέντε δημοτικά διαμερίσματα: Αλιάρτος, Ευαγγελίστρια, Πέτρα, Σωληνάρι και Υψηλάντης. Ο δήμος παράγει κυρίως οικιακά απορρίμματα.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του δήμου Αλιάρτου. Δεν υπάρχουν στοιχεία που να υποδηλώνουν ότι υπάρχει τουριστική κίνηση. Καθώς, λοιπόν,

δεν υπάρχουν διακυμάνσεις του πληθυσμού κατά την διάρκεια του έτους, η παραγωγή οικιακών απορριμμάτων παραμένει σταθερή καθόλη τη διάρκεια του χρόνου.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Αλιάρτου

| Οικισμοί- Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|---------------------------------------|---|--|--|---|
| Αλιάρτος | 4.419 | 0 | 4.419 | 4.419 |
| Ευαγγελίστρια | 295 | 0 | 295 | 295 |
| Πέτρα | 439 | 0 | 439 | 439 |
| Σωληνάρι | 489 | 0 | 489 | 489 |
| Υψηλάντης | 563 | 0 | 563 | 563 |
| Σύνολο | 6.205 | | 6.205 | 6.205 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια παραγωγή Απορριμμάτων

Εξαιτίας έλλειψης των ζυγολογιών δεν υπάρχουν στοιχεία για την ημερήσια, εβδομαδιαία ή ετήσια παραγωγή απορριμμάτων. Οι παραγόμενες ποσότητες στερεών αποβλήτων υπολογίστηκαν με βάση τις παραδοχές που έχουν προαναφερθεί. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Αλιάρτου

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/εβδομάδα (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Αλιάρτος | 4,17 | 29,19 | 1.521,94 |
| Ευαγγελίστρια | 0,22 | 1,51 | 78,95 |
| Πέτρα | 0,32 | 2,25 | 117,53 |
| Σωληνάρι | 0,41 | 2,89 | 150,75 |
| Υψηλάντης | 0,46 | 3,23 | 168,52 |
| Σύνολο | 5,58 | 39,08 | 2.038 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο δήμο

Ο δήμος είναι υπεύθυνος για την διαχείριση των απορριμμάτων, συνεπώς έχει την ευθύνη για την αποκομιδή και τελική διάθεση τους. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε χώρο ανεξέλεγκτης ταφής στην τοποθεσία "Μάζι Αλιάρτου". Ο χώρος λειτουργεί από το 1970 και εξυπηρετεί και τα πέντε δημοτικά διαμερίσματα. Ωστόσο, θεωρείται ακατάλληλος και εκτιμάται ότι υπάρχει σοβαρός κίνδυνος μόλυνσης του υδροφόρου ορίζοντα.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο δήμο (Δημοτική Επιχείρηση Περιβάλλοντος – Πολιτισμού και Ανάπτυξης δήμου Αλιάρτου).

Εξοπλισμός

Ο δήμος διαθέτει για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων 200 μεταλλικούς κάδους χωρητικότητας 1200 λίτρων. Το απορριμματοφόρο τύπου πρέσσας που εξυπηρετεί τον δήμο είναι καινούριο (4 ετών) και έχει χωρητικότητα 16 m³. Δεν υπάρχει αμαξοστάσιο για τη στάθμευση του οχήματος (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Αλιάρτου).

Προσωπικό αποκομιδής — Συχνότητες Συλλογής

Στην υπηρεσία καθαριότητας απασχολούνται τρεις μόνιμοι και τρεις εποχιακοί υπάλληλοι. Από τους μόνιμους υπαλλήλους οι δύο απασχολούνται ως εργάτες ενώ ο τρίτος απασχολείται ως οδηγός. Η ίδια κατανομή ισχύει και για τους υπαλλήλους του εποχιακού προσωπικού.

Η αποκομιδή των απορριμμάτων καθόλη τη διάρκεια του έτους γίνεται τρεις φορές την εβδομάδα με εκτέλεση τεσσάρων δρομολογίων τη φορά. Η συλλεγόμενη ποσότητα ανέρχεται σε 64 κυβικά απορριμμάτων ανά μέρα συλλογής. Σε εβδομαδιαία βάση εκτελούνται 12-13 δρομολόγια, οπότε συλλέγονται μέχρι και 208 m³ (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Αλιάρτου).

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης των Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|----------------------|--------------|
| Μισθολόγιο μόνιμων | 39765 |
| Μισθολόγιο εποχιακών | 19075 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 5870 |
| Συντήρηση | 4402 |
| Αποσβέσεις | 4402 |
| Ασφάλιστρα | 587 |
| Κόστος Διάθεσης | 2935 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 77036 |

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Αλιάρτου

Προκύπτει από τα παραπάνω δεδομένα ότι το ολικό κόστος της αποκομιδής και διάθεσης απορριμμάτων ανέρχεται σε 37,8 ευρώ/τόνο. Τα τέλη καθαριότητας ανέρχονται σε 0,69 ευρώ / τ.μ. για τις οικίες και σε 1,04 ευρώ / τ.μ. για τα καταστήματα (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Αλιάρτου).

• ΔΗΜΟΣ ΔΑΥΛΕΙΑΣ

Ο δήμος Δαύλειας βρίσκεται στο βορειοδυτικό άκρο του Νομού Βοιωτίας και συνορεύει ανατολικά με την Αράχωβα, δυτικά με τη Χαιρώνεια και νοτιοανατολικά με τη Λιβαδειά. Ο δήμος Δαυλείας αποτελείται από τα δημοτικά διαμερίσματα Δαυλείας, Μαυρονερίου και Παρορίου. Στον δήμο εκτός από οικιακά απορρίμματα παράγονται επίσης αδρανή-ογκώδη από οικοδομικές δραστηριότητες, απόβλητα από πέντε συνολικά βιομηχανικές μονάδες (1 τυροκομείο και 4 ελαιουργεία) καθώς και γεωργικά απόβλητα, κυρίως από κλαδέματα καλλιεργειών (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δαύλειας).

Πληθυσμιακά Στοιχεία.

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου Δουλείας όπως επίσης η διάρκεια αλλά και ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός της τουριστικής περιόδου.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Δαύλειας

| Οικισμοί- Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Δαύλεια | 1530 | 60 | 2.691 | 2.500 |
| Μαυρονέρι | 257 | 60 | 417 | 400 |
| Παρόρι | 253 | 60 | 412 | 400 |
| Σύνολο | 2.040 | | 3.520 | 3.300 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια παραγωγή Απορριμμάτων

Λόγω της έλλειψης ζυγολογίων δεν υπάρχουν ποσοτικά στοιχεία για τα παραγόμενα απορρίμματα στο Δήμο Δουλείας. Έτσι έγιναν υπολογισμοί με βάση τις παραδοχές που έγιναν στην αρχή της ενότητας. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρατίθενται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Δαύλειας

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/εβδομάδα (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|-----------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Δαύλεια | 2,31 | 1,97 | 740,14 |
| Μαυρονέρι | 0,29 | 0,26 | 95,95 |
| Παρόρι | 0,30 | 0,25 | 95,00 |
| Σύνολο | 2,90 | 2,48 | 931 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο.

Στο Δήμο Δουλείας δεν υπάρχει υπηρεσία καθαριότητας, οπότε η αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων έχει ανατεθεί σε εργολάβο. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε χώρο ημιελεγχόμενης ταφής στην τοποθεσία "Μαύρα Λιθάρια", που ανήκει διοικητικά στο Δήμο Διστόμου. Ο χώρος λειτουργεί από το 1970 και εξυπηρετεί τους οικισμούς Διστόμου, Στειρίου, Παραλίας Διστόμου. Αντίκυρας και Δουλείας. Στο χώρο αυτό καταγράφονται αναφλέξεις κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δαύλειας).

Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός του Δήμου για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων περιλαμβάνει 50 πλαστικούς κάδους των 660 λίτρων. Επίσης, ο Δήμος έχει στην κατοχή του 2 απορριμματοφόρα τύπου μύλου χωρητικότητας 8 και 4 m³ αντίστοιχα και ηλικίας περίπου 10 ετών. Ο εργολάβος χρησιμοποιεί και ένα ιδιόκτητο ανοιχτό φορτηγό ηλικίας 5 ετών και χωρητικότητας 8 m³ (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δαύλειας).

Προσωπικό Αποκομιδής - Συχνότητες συλλογής

Παρά το γεγονός ότι το έργο της διαχείρισης των απορριμμάτων εκτελείται από εργολάβο, δύο υπάλληλοι του Δήμου απασχολούνται ως εποχιακό προσωπικό στην αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων με την ειδικότητα του εργάτη.

Η συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων ανέρχεται σε 2 φορές την εβδομάδα κατά την διάρκεια του χειμώνα και σε 3 φορές την εβδομάδα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, με εκτέλεση 2 δρομολογίων σε κάθε περίπτωση (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δαύλειας).

Οικονομικά Στοιχεία

Το κόστος της εργολαβίας για την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων ανέρχεται σε 13.206 και 2.934 ευρώ αντίστοιχα. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία το κόστος διαχείρισης ανά τόνο απορριμμάτων ανέρχεται σε 17,335 ευρώ.

Τα τέλη καθαριότητας έχουν οριστεί σε 0,64 ευρώ /m² ανεξάρτητα από τη χρήση των κτιριακών εγκαταστάσεων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δαύλειας).

• ΔΗΜΟΣ ΟΡΧΟΜΕΝΟΥ

Ο Δήμος Ορχομενού αποτελείται από τα παρακάτω δημοτικά διαμερίσματα: Ορχομενός, Άγιος Δημήτριος, Παύλος, Διόνυσος, Άγιος Σπυρίδων, Λούτσι, Κάρυα και Πύργος. Εκτός από οικιακά απορρίμματα παράγονται βιομηχανικά στερεά απόβλητα καθώς και ογκώδη (κατ' εκτίμηση 300 και 400 τόνοι, αντίστοιχα) από οικοδομικές δραστηριότητες (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος).

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου Ορχομενού. Στον Δήμο δεν υπάρχει αξιόλογη τουριστική κίνηση και έτσι δεν παρουσιάζονται πληθυσμιακές διακυμάνσεις. Αυτό έχει ως συνέπεια να μην υπάρχουν ιδιαίτερες διακυμάνσεις στην παραγωγή των απορριμμάτων.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου Ορχομενού

| Οικισμοί- Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|---------------------------------------|--|--|--|---|
| Ορχομενός | 5.205 | 0 | 5.205 | 0000,0 |
| Άγιος Δημήτριος | 1.207 | 0 | 1.207 | 1.207 |
| Παύλος | 1.319 | 0 | 1.319 | 1.319 |
| Διόνυσος | 693 | 0 | 693 | 693 |
| Άγιος Σπυρίδων | 507 | 0 | 507 | 507 |
| Λούτσι | 474 | 0 | 474 | 474 |
| Κάρυα | 344 | 0 | 344 | 344 |
| Πύργος | 193 | 0 | 193 | 193 |
| Σύνολο | 9942 | | 9942 | 9942 |

Πηγή:ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται ανεξέλεγκτα και συνεπώς δεν υπάρχουν ζυγολόγια τα οποία θα μπορούσαν να μας δώσουν πληροφορίες για τις παραγόμενες ποσότητες των στερεών αποβλήτων. Η παραγωγή απορριμμάτων υπολογίστηκε σύμφωνα με τις παραδοχές που αναφέρθηκαν στην αρχή του κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Ορχομενού

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/εβδομάδα (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|-----------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Ορχομενός | 6.08 | 42.54 | 2.218,29 |
| Άγιος Δημήτριος | 1,15 | 8,07 | 420,81 |
| Παύλος | 1,26 | 8,32 | 459,90 |
| Διόνυσος | 0,51 | 3,60 | 187,79 |
| Άγιος Σπυρίδων | 0,38 | 2,64 | 137,46 |
| Λούτσι | 0,35 | 2,46 | 128,52 |
| Κάρνα | 0,26 | 1,79 | 93,51 |
| Πύργος | 0,14 | 1,00 | 52,38 |
| Σύνολο | 10,13 | 70,93 | 3.690 |

Διαχείριση των Απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος Ορχομενού έχει την ευθύνη της διαχείρισης των απορριμμάτων. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε τρεις χώρους ανεξέλεγκτης ταφής στις τοποθεσίες: α) "Κοκορέτσена" που βρίσκεται στο Δ.Δ. Λουτσίου και εξυπηρετεί επιπλέον το Δ.Δ. Παύλου, β) "Ζωοδόχος Πηγή" που βρίσκεται στο Δ.Δ. Αγίου Δημητρίου και εξυπηρετεί επιπλέον τα Δ.Δ. Αγίου Σπυρίδωνος και Καρυάς και γ) στην περιοχή της Κωπαΐδας που βρίσκεται στο Δ.Δ. Ορχομενού και εξυπηρετεί επιπλέον τα Δ.Δ. Πύργου και Διονύσου. Στους χώρους αυτούς έχουν παρατηρηθεί κυρίως προβλήματα πρόσβασης και ελλιπούς αντιπυρικής προστασίας.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος).

Εξοπλισμός

Η αποκομιδή των στερεών αποβλήτων γίνεται από τρία απορριμματοφόρα σχετικά καινούρια, η ηλικία των οποίων κυμαίνεται από 4-5 χρόνια. Αναλυτικά ο Δήμος έχει ένα απορριμματοφόρο (Α/Φ) τύπου πρέσας χωρητικότητας 12 τόνων, ένα Α/Φ τύπου μύλου χωρητικότητας 5,5 τόνων και ένα ανοιχτό φορτηγό ωφέλιμου φορτίου 5 τόνων (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος).

Προσωπικό Αποκομιδής - Συχνότητες Συλλογής

Στην υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου ως μόνιμο προσωπικό απασχολούνται τέσσερα άτομα από τα οποία το ένα με την ειδικότητα του οδηγού και τα υπόλοιπα τρία με την ειδικότητα του εργάτη. Εκτός από το μόνιμο προσωπικό απασχολείται και εποχιακό προσωπικό το οποίο ανέρχεται σε 9 άτομα. Οι οχτώ εργάζονται με την ειδικότητα του εργάτη, ενώ ένας εργάζεται ως οδηγός. Δεν δόθηκαν στοιχεία για την συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων, δηλαδή τον αριθμό των ημερών συλλογής ανά εβδομάδα. Πάντως καθόλη τη διάρκεια του έτους εκτελούνται δύο δρομολόγια ανά ημέρα συλλογής. Οι συλλεγόμενες ποσότητες ανά ημέρα συλλογής το χειμώνα και το καλοκαίρι είναι 14 και 16 τόνοι, αντίστοιχα (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος).

Οικονομικά στοιχεία**Πίνακας 3:** Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|----------------------|---------------|
| Μισθολόγιο Μονίμων | 27947 |
| Μισθολόγιο Εποχιακών | 118255 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 7100 |
| Συντήρηση | 7956 |
| Ασφάλιστρα | 859 |
| Κόστος Αποκομιδής | 64622 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 226739 |

Διευκρινίζεται ότι το μισθολόγιο καθώς και οι δαπάνες για καύσιμα, λιπαντικά, συντήρηση και ασφάλιστρα αφορούν το Δ.Δ. Ορχομενού και μόνο και ότι το "Κόστος Αποκομιδής"¹⁷ (64620 ευρώ) αφορά τα υπόλοιπα δημοτικά διαμερίσματα. Προκύπτει λοιπόν σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία ότι το ολικό κόστος αποκομιδής και διάθεσης απορριμμάτων για το Δήμο Ορχομενού ανέρχεται σε 31,3 ευρώ / τόνο. Τα τέλη καθαριότητας διαφοροποιούνται τόσο από οικισμό σε οικισμό όσο και σε σχέση με την χρησιμότητα των κτιριακών εγκαταστάσεων (Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος).

- **ΔΗΜΟΣ ΧΑΙΡΩΝΕΙΑΣ**

Ο Δήμος Χαιρώνειας βρίσκεται βόρεια της Λιβαδειάς και ανάμεσα στους Δήμους Δαυλείας και Ορχομενού. Χαρακτηρίζεται για την παραγωγή οικιακών κυρίως αποβλήτων. Ο Δήμος αποτελείται από τα παρακάτω δημοτικά διαμερίσματα: Χαιρώνειας, Αγίου Βλασίου, Ανθοχωρίου, Ακοντίου, θούριου, Προφήτη Ηλία, Προσήλιου και Βασιλικών.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία των δημοτικών διαμερισμάτων του Δήμου. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά δεν προκύπτει αξιόλογη τουριστική κίνηση στο Δήμο, για το λόγο αυτό και η παραγωγή των στερεών αποβλήτων παραμένει σταθερή, χωρίς ιδιαίτερες διακυμάνσεις, καθόλη τη διάρκεια του έτους.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Χαιρώνειας

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Χαιρώνειας | 641 | 0 | 747 | 747 |
| Αγίου Βλασίου | 328 | 0 | 381 | 381 |
| Ανθοχωρίου | 280 | 0 | 327 | 327 |
| Ακοντίου | 161 | 0 | 187 | 187 |
| Θούριου | 204 | 0 | 238 | 238 |
| Προφήτη Ηλία | 149 | 0 | 173 | 173 |
| Προσηλίου | 79 | 0 | 92 | 92 |
| Βασιλικών | 104 | 0 | 122 | 122 |
| Σύνολο | 2.267 | | 2.267 | 2.267 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Τα στερεά απόβλητα που παράγονται στον δήμο είναι κυρίως οικιακά. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών για τις παραγόμενες ποσότητες στερεών αποβλήτων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Οι υπολογισμοί αυτοί έγιναν με βάση τις παραδοχές που παρουσιάστηκαν στην αρχή του κεφαλαίου.

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Χαιρώνειας

| Οικισμός Δημοτικό Διαμέρισμα | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/ εβδομάδα (tn) | Απορρίμματα/ έτος (tn) |
|------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|
| Χαιρώνειας | 0,52 | 3,66 | 190,86 |
| Αγίου Βλασίου | 0,27 | 1,87 | 97,35 |
| Ανθοχωρίου | 0,23 | 1,60 | 83,55 |
| Ακοντίου | 0,13 | 0,92 | 47,78 |
| Θούριου | 0,17 | 1,17 | 60,81 |

| | | | |
|--------------|------|-------|-------|
| Προφήτη Ηλία | 0,12 | 0,85 | 44,20 |
| Προσήλιου | 0,06 | 0,45 | 23,51 |
| Βασιλικών | 0,09 | 0,60 | 31,17 |
| Σύνολο | 1,59 | 11,11 | 579 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο.

Η αποκομιδή των απορριμμάτων στον δήμο γίνεται από εργολάβο ο οποίος έχει και την ευθύνη για την τελική διάθεση αυτών. Δεν δόθηκαν στοιχεία για το χώρο ή τους χώρους ταφής, όπου καταλήγουν τα απορρίμματα (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Χαιρώνειας).

Εξοπλισμός

Ο δήμος δεν διαθέτει απορριματοφόρα οχήματα. Διαθέτει όμως μέσα προσωρινής αποθήκευσης και πιο συγκεκριμένα είκοσι μεταλλικούς κάδους των 720 λίτρων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Χαιρώνειας).

Προσωπικό αποκομιδής

Η αποκομιδή και η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται αποκλειστικά από εργολάβο. Συνεπώς ο Δήμος δεν απασχολεί προσωπικό στους τομείς αυτούς. Η συλλογή των απορριμμάτων κατά την διάρκεια του χειμώνα στο Δ.Δ. Χαιρώνειας γίνεται τρεις φορές την εβδομάδα ενώ στα υπόλοιπα Δ.Δ. γίνεται δύο φορές την εβδομάδα. Κατά την διάρκεια του καλοκαιριού η αποκομιδή σε όλα τα δημοτικά διαμερίσματα γίνεται τρεις φορές την εβδομάδα (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Χαιρώνειας).

Οικονομικά στοιχεία

Το κόστος για την αποκομιδή και την διάθεση των απορριμμάτων, από τον εργολάβο ανέρχεται σε 19080 ευρώ ετησίως, ποσό που μεταφράζεται σε 32,930 ευρώ / τόνο. Τα τέλη καθαριότητας για οικίες στην έδρα του Δήμου (Δ.Δ. Χαιρώνειας) ανέρχονται σε 0,8 ευρώ /τ.μ., ενώ για οικίες στα υπόλοιπα διαμερίσματα ανέρχονται σε 0,65 ευρώ /τ.μ.. Τα τέλη για κτιριακές εγκαταστάσεις όπου στεγάζονται καταστήματα ανέρχονται σε 1,3 ευρώ /τ.μ. (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Χαιρώνειας).

• ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΙΩΝ

Ο δήμος Πλαταιών βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο του νομού Βοιωτίας, νότια της Θήβας και αποτελείται από τα παρακάτω δημοτικά διαμερίσματα: Πλαταιών, Καπαρελλίου (όπου και βρίσκεται η έδρα του Δήμου), Λεύκτρων, Μελισσοχωρίου και Λουτουφίου. Στο δήμο Πλαταιών εκτός από οικιακά απορρίμματα παράγονται απόβλητα από γεωργικές δραστηριότητες (περίπου 60 τόνοι κυρίως από καλλιέργειες κρεμμυδιού και πατάτας), καθώς και τουριστικά (περίπου 50 τόνοι) αλλά και αδρανή-ογκώδη (περίπου 24 τόνοι από

οικοδομές, κατεδαφίσεις κτλ) στερεά απόβλητα (Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση Περιβάλλοντος Δήμου Πλαταιών).

Πληθυσμιακά στοιχεία

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά δεδομένα του δήμου, όπως επίσης η διάρκεια της τουριστικής περιόδου αλλά και ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός της τουριστικής περιόδου. Υπάρχει τουριστική κίνηση κατά τους θερινούς μήνες στους οικισμούς Αγίου Βασιλείου και Καλαμακίου, που ανήκουν στο Δ.Δ. Καπαρελίου, καθώς και Λιβαδώστρας, που ανήκει στο Δ.Δ. Λεύκτρων. Για τον λόγο αυτό μεταβολές στην παραγωγή των στερεών αποβλήτων κατά την διάρκεια του έτους παρατηρούνται κυρίως στα δύο προαναφερθέντα δημοτικά διαμερίσματα.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Πλαταιών

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Πλαταιών | 883 | 0 | 883 | 883 |
| Καπαρελίου | 1393 | 60 | 3000 | 3000 |
| Λεύκτρων | 1055 | 60 | 2000 | 2000 |
| Μελισσοχωρίου | 584 | 0 | 584 | 584 |
| Λουτουφίου | 290 | 0 | 290 | 290 |
| Καπαρελίου | 4205 | | 6757 | 6757 |

Πηγή:ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Εξαιτίας της έλλειψης ζυγολογίων οι ετησίως παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων υπολογίστηκαν σύμφωνα με τις παραδοχές που αναφέρθηκαν στην αρχή του κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Πλαταιών

| Οικισμός Δημοτικό Διαμέρισμα | Απορρίματα / ημέρα (tn) | Απορρίματα/ εβδομάδα (tn) | Απορρίματα/ έτος (tn) |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Πλαταιών | 1,09 | 1,09 | 397,49 |
| Καπαρελίου | 2,92 | 1,72 | 698,85 |

| | | | |
|---------------|------|------|--------|
| Λεύκτρων | 1,91 | 1,30 | 511,84 |
| Μελισσοχωρίου | 0,56 | 0,56 | 204,40 |
| Λουτουφίου | 0,28 | 0,28 | 101,69 |
| Σύνολο | 6,76 | 4,95 | 1914 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο.

Ο Δήμος είναι υπεύθυνος για την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε διάφορους χώρους ανεξέλεγκτης ταφής. Οι χώροι αυτοί βρίσκονται στις παρακάτω τοποθεσίες:

- Δ.Δ. Καπαρελλίου - Τοποθεσία Χαρμάτι, Έτος έναρξης λειτουργίας 1985
- Δ.Δ Μελισσοχωρίου - Τοποθεσία Ράχη, Έτος έναρξης λειτουργίας 1960
- Δ.Δ Πλαταιών - Τοποθεσία Αγία Τριάδα, Έτος έναρξης λειτουργίας 1985 και
- Δ.Δ. Λεύκτρων - Τοποθεσία Σέσι, Έτος έναρξης λειτουργίας 1960.

Οι χώροι αυτοί εξυπηρετούν τα Δ.Δ. στα οποία βρίσκονται. Το Δ.Δ. Λουτουφίου εξυπηρετείται από το χώρο στα Λεύκτρα.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο (Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση Περιβάλλοντος Δήμου Πλαταιών).

Εξοπλισμός

Ο δήμος εξυπηρετείται από δύο απορριμματοφόρα, ένα ανοικτού και ένα κλειστού τύπου. Το κλειστού τύπου όχημα είναι απορριμματοφόρο τύπου πρέσας, πρόσφατα αγορασμένο, χωρητικότητας 6 m³, ενώ το ανοιχτό φορτηγό ηλικίας 28 ετών έχει ωφέλιμο φορτίο 6,5 τόνων. Η στάθμευση των οχημάτων γίνεται σε ενοικιαζόμενο οικόπεδο. Επίσης, ο Δήμος διαθέτει 25 πλαστικούς κάδους των 240 lt (Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση Περιβάλλοντος Δήμου Πλαταιών).

Προσωπικό αποκομιδής - Συχνότητες συλλογής

Στην υπηρεσία καθαριότητας του δήμου απασχολούνται 3 άτομα ως μόνιμοι υπάλληλοι. Δύο απασχολούνται με την ειδικότητα του εργάτη, ενώ ένα άτομο απασχολείται ως οδηγός. Το απορριμματοφόρο συλλέγει πέντε φορές την εβδομάδα καθόλη τη διάρκεια του έτους. Το καλοκαίρι όμως εκτελεί τρία δρομολόγια ανά ημέρα συλλογής, σε αντίθεση με το χειμώνα, οπότε ο αριθμός των δρομολογίων περιορίζεται σε δύο ανά ημέρα. Συλλογή απορριμμάτων γίνεται και από το ανοιχτό φορτηγό του δήμου, κυρίως για διάφορα αδρανή και ογκώδη. Η συχνότητα συλλογής είναι δύο φορές την εβδομάδα. Το χειμώνα εκτελεί τέσσερα δρομολόγια, ενώ το καλοκαίρι τα δρομολόγια αυξάνονται κατά ένα (Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση Περιβάλλοντος Δήμου Πλαταιών).

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος αποκομιδής και διάθεσης αναλύεται στον πίνακα

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό (ευρώ) |
|---------------------|-------------|
| Μισθολόγιο Μονίμων | 29290 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 8800 |
| Συντήρηση | 2495 |
| Ασφάλιστρα | 1465 |
| Σύνολο | 42050 |

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Πλαταιών)

Με αναγωγή του συνολικού ποσού στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων προκύπτει ότι το ολικό κόστος αποκομιδής και διάθεσης στο Δήμο Πλαταιών ανέρχεται σε 22 ευρώ / τόνο.

- **ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΩΝΕΙΑΣ**

Ο Δήμος Κορώνειας βρίσκεται στο κέντρο του νομού Βοιωτίας. Στο νομό λαμβάνουν χώρα βιομηχανικές, κτηνοτροφικές, οικοδομικές και λατομικές δραστηριότητες. Υπάρχει επίσης μία ελαφρά τουριστική κίνηση στην περιοχή. Ο Δήμος αποτελείται από τα εξής πέντε δημοτικά διαμερίσματα: Άγιος Γεώργιος (έδρα του Δήμου), Αγία Τριάδα, Αγία Άννα, Κορώνεια και Αλαλκομενές.

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στον Δήμο Κορώνειας παρουσιάζεται μικρή τουριστική κίνηση κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, η οποία αποτυπώνεται στα πληθυσμιακά στοιχεία που παρουσιάζονται

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Κορώνειας

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Άγιος Γεώργιος | 1.587 | 60 | 2.350 | 2.200 |
| Αγία Τριάδα | 1.076 | 60 | 1.650 | 1.550 |
| Αγία Άννα | 374 | 80 | 880 | 700 |
| Κορώνεια | 658 | 50 | 1.100 | 700 |
| Αλαλκομενεί | 237 | 50 | 400 | 300 |

| | | | | |
|--------|------|--|-------|-------|
| Σύνολο | 3932 | | 6.380 | 5.450 |
|--------|------|--|-------|-------|

Πηγή:ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Η ετήσια παραγωγή απορριμμάτων υπολογίστηκε σύμφωνα με τις παραδοχές που αναφέρθηκαν στην αρχή του κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Πρέπει να σημειώσουμε ότι εκτός από τα οικιακά στερεά απόβλητα παράγονται βιομηχανικά, κτηνοτροφικά, αλλά και ογκώδη-αδρανή.

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Κορώνειας

| Οικισμός Δημοτικό Διαμέρισμα | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/ εβδομάδα (tn) | Απορρίμματα/ έτος (tn) |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Άγιος Γεώργιος | 1,99 | 1,95 | 714,83 |
| Αγία Τριάδα | 1,41 | 1,32 | 488,70 |
| Αγία Άννα | 0,57 | 0,36 | 147,03 |
| Κορώνεια | 0,41 | 0,63 | 218,75 |
| Αλαλκομέναι | 0,20 | 0,23 | 81,46 |
| Σύνολο | 4,57 | 4,49 | 1651 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος είναι υπεύθυνος για την διαχείριση, δηλαδή την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων. Η διάθεση τους γίνεται στο ΧΥΤΑ Λιβαδειάς, ο οποίος λειτουργεί από το 1995.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Κορώνειας).

Εξοπλισμός

Ο Δήμος Κορώνειας εξυπηρετείται από ένα απορριμματοφόρο τύπου μύλου, ηλικίας 2 ετών και χωρητικότητας 12 τόνων. Η στάθμευση, συντήρηση και επισκευή του οχήματος γίνεται σε ανοιχτό χώρο που ανήκει στο Δήμο.

Επίσης, διαθέτει 120 μεταλλικούς κάδους συλλογής, χωρητικότητας 1100 λίτρων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Κορώνειας).

Προσωπικό αποκομιδής - Συχνότητες συλλογής

Το προσωπικό που απασχολείται στην αποκομιδή των απορριμμάτων είναι εποχιακό και αποτελείται από δύο εργάτες και ένα οδηγό. Σε ότι αφορά τις συχνότητες συλλογής, καθόλη τη διάρκεια του χρόνου η συλλογή γίνεται 5 φορές την εβδομάδα με εκτέλεση ενός δρομολογίου ανά ημέρα συλλογής. Οι συλλεγόμενες σε εβδομαδιαία βάση ποσότητες εκτιμώνται σε 45 και 50 τόνους για το χειμώνα και το καλοκαίρι, αντίστοιχα (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Κορώνειας).

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος αποκομιδής των απορριμμάτων παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό (ευρώ) |
|----------------------|--------------|
| Μισθολόγιο Εποχιακών | 41.085 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 4402 |
| Συντήρηση | 1467 |
| Ασφάλιστρα | 576 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 47530 |

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα, το ετήσιο κόστος αποκομιδής ανέρχεται σε 47.530 ευρώ. Σε ότι αφορά τη διάθεση των απορριμμάτων, υπάρχει συμφωνία ανάμεσα στους Δήμους Κορώνειας και Λεβαδέων για δωρεάν διάθεση στο ΧΥΤΑ Λιβαδειάς για μια δεκαετία. Συνεπώς το ολικό κόστος διαχείρισης αναγόμενο στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων ανέρχεται σε 28,7 ευρώ /τόνο (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Κορώνειας).

• ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ

Ο Δήμος Τανάγρας βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα του νομού και συνορεύει με τους Δήμους Θήβας, Οινόφυτων και Δερβενοχωρίων. Εκτός από οικιακά στερεά απόβλητα υπάρχουν γεωργικά, (από 4 μονάδες), βιομηχανικά (από 3 μονάδες), κτηνοτροφικά (από 2 μεγάλες μονάδες) και αδρανή-ογκώδη απόβλητα. Ο Δήμος αποτελείται από τους οικισμούς: Άρματος (έδρα του Δήμου), Ασωπίας, Καλλιθέας και Τανάγρας (Γενική Δ/ση Υποδομών και Ανάπτυξης- Δ/ση Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος).

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου Τανάγρας. Στο Δήμο Τανάγρας δεν παρουσιάζεται τουριστική κίνηση με αποτέλεσμα ο πληθυσμός αλλά και η

παραγωγή των απορριμμάτων να μην παρουσιάζει διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Τανάγρας

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Άρμα | 1.069 | 0 | 1.069 | 1.069 |
| Ασωπία | 1.057 | 0 | 1.057 | 1.057 |
| Καλλιθέα | 865 | 0 | 865 | 865 |
| Τανάγρα | 1.085 | 0 | 1.085 | 1.085 |
| Σύνολο | 4.076 | | 4.076 | 4.076 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Η απόθεση γίνεται σε χώρους ανεξέλεγκτης ταφής και συνεπώς δεν υπάρχουν στοιχεία από ζυγολόγια, ώστε να είναι γνωστές οι παραγόμενες ποσότητες των στερεών αποβλήτων στο Δήμο. Οι ετήσιες ποσότητες παραγόμενων στερεών αποβλήτων υπολογίστηκαν με βάση τις παραδοχές που αναφέρθηκαν στην αρχή της ενότητας. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

| Οικισμός Δημοτικό Διαμέρισμα | Απορρίματα / ημέρα (tn) | Απορρίματα/ εβδομάδα (tn) | Απορρίματα/ έτος (tn) |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Άρμα | 0,96 | 6,73 | 351,17 |
| Ασωπία | 0,93 | 6,54 | 340,98 |
| Καλλιθέα | 0,61 | 4,24 | 221,01 |
| Τανάγρα | 0,98 | 6,84 | 356,42 |
| Σύνολο | 3,48 | 24,35 | 1270 |

Διαχείριση των Απορριμμάτων στο Δήμο

Η διαχείριση των απορριμμάτων έχει ανατεθεί σε τέσσερις εργολάβους, καθένας από τους οποίους έχει την ευθύνη για το έργο της αποκομιδής και διάθεσης σε ένα δημοτικό διαμέρισμα (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Τανάγρας). Η απόθεση των απορριμμάτων γίνεται σε τέσσερις χώρους ανεξέλεγκτης ταφής, οι οποίοι παρατίθενται παρακάτω:

- Δ.Δ. Ασωπίας - τοποθεσία "Βρύση",
- Δ.Δ. Καλλιθέας - τοποθεσία "Χιλιομόδι,
- Δ.Δ. Τανάγρας - τοποθεσία "Προφήτης Ηλίας"
- Δ.Δ. Αρματας - χωματερή Θήβας

Η διάθεση των απορριμμάτων του Δήμου στους χώρους αυτούς χρονολογείται από το 1990. Κατά καιρούς έχουν καταγραφεί προβλήματα, όπως αναφλέξεις, αισθητική όχληση, δυσάρεστες οσμές, διασπορά ελαφρών αντικειμένων κτλ.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο Τανάγρας (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Τανάγρας).

Εξοπλισμός

Οι εργολάβοι που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των απορριμμάτων χρησιμοποιούν ιδιόκτητα ανοιχτά φορτηγά για την συλλογή των απορριμμάτων. Οι χωρητικότητες των φορτηγών αυτών έχουν ως εξής (σε παρένθεση το εξυπηρετούμενο Δ.Δ.): 1,5 τόνοι (Τανάγρα), 2 τόνοι (Καλλιθέα), 6 τόνοι (Ασωπία) και 12 κυβικά (Άρμα). Ο δήμος δεν έχει στην διάθεση του απορριμματοφόρα οχήματα, ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει ένα τμήμα έστω του Δήμου. Κάδοι συλλογής δεν υπάρχουν και η προσωρινή αποθήκευση των στερεών αποβλήτων γίνεται σε πλαστικές σακούλες (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Τανάγρας).

Προσωπικό αποκομιδής - Συχνότητες συλλογής

Ο Δήμος δεν απασχολεί υπαλλήλους στην αποκομιδή των απορριμμάτων, καθώς το έργο εκτελείται από εργολάβους. Η αποκομιδή γίνεται για όλα τα Δ.Δ. δύο φορές την εβδομάδα κατά την διάρκεια τόσο του καλοκαιριού όσο και του χειμώνα. Ο αριθμός των δρομολογίων είναι 2 ανά ημέρα συλλογής, εξαιρουμένου του Δ.Δ. Καλλιθέας, όπου συνήθως εκτελείται 1 δρομολόγιο και μόνο μια φορά το μήνα εκτελείται και δεύτερο (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Τανάγρας).

Οικονομικά στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος αποκομιδής αντιστοιχεί στην αμοιβή των 4 εργολάβων που συνολικά ανέρχεται σε 30.000, ενώ 10.270 ευρώ απαιτούνται για την συντήρηση των χώρων ανεξέλεγκτης ταφής. Το συνολικό κόστος συνεπώς ανέρχεται σε 39620 ευρώ /έτος, που μεταφράζεται σε 30 ευρώ /τόνο.

Τα τέλη καθαριότητας συμπεριλαμβάνονται στα τέλη φωτισμού και ανέρχονται σε 0,7 ευρώ/m² για τις οικίες ενώ για βιομηχανίες, βιοτεχνίες και καταστήματα τα τέλη ανέρχονται σε 0,75 ευρώ/m² (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Τανάγρας).

• ΔΗΜΟΣ ΟΙΝΟΦΥΤΩΝ

Ο Δήμος Οινοφύτων βρίσκεται στο ανατολικό άκρο του Νομού Βοιωτίας και συνορεύει με τους Δήμους Τανάγρας και Δερβενοχωρίων. Εκτός από τα οικιακά στερεά απόβλητα παράγονται βιομηχανικά (κατ' εκτίμηση 5000 τόνοι ετησίως), αδρανή -ογκώδη (κατ' εκτίμηση 70 τόνοι ετησίως) καθώς και σημαντικές ποσότητες (10.000 τόνοι ετησίως συμπεριλαμβανομένων των οικιακών απορριμμάτων του μόνιμου πληθυσμού) προερχόμενες από τουριστικές δραστηριότητες (Γενική Δ/ση Υποδομών και Ανάπτυξης-Δ/ση Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος).

Ο Δήμος Οινοφύτων εκτός από το ομώνυμο δημοτικό διαμέρισμα, όπου και βρίσκεται η έδρα του Δήμου, περιλαμβάνει ακόμη τον Άγιο Θωμά, το Κλειδί και το Δήλεσι.

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του δήμου, όπως αυτά προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε. Εκτός από το μόνιμο πληθυσμό παρουσιάζεται τόσο η διάρκεια όσο και οι μέσες και μέγιστες τιμές του πληθυσμού της τουριστικής περιόδου. Είναι προφανές ότι η τουριστική κίνηση επικεντρώνεται στο Δήλεσι.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Οινοφύτων

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Οινόφυτα | 3.200 | - | 3.200 | 3.200 |
| Άγιος Θωμάς | 1.409 | - | 1.409 | 1.409 |
| Κλειδί | 357 | - | 357 | 357 |
| Δήλεσι | 2.903 | 150 | 10.000 | 7.000 |
| Σύνολο | 7.869 | | 14.966 | 11.966 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Για τον υπολογισμό των ετήσιων παραγόμενων ποσοτήτων στερεών αποβλήτων αξιοποιήθηκαν όλα τα παραπάνω στοιχεία, αλλά και οι παραδοχές που αναφέρθηκαν στην αρχή του κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών που έγιναν παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων Δήμου Οινοφύτων

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/εβδομάδα (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|-------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Οινόφυτα | 3,33 | 23,29 | 1.214,46 |
| Άγιος Θωμάς | 1,47 | 10,26 | 534,80 |
| Κλειδί | 0,29 | 2,02 | 105,27 |
| Δήλεσι | 3,02 | 21,13 | 1.703,38 |
| Σύνολο | 8,10 | 56,70 | 3.558 |

Σε ότι αφορά το Δήλεσι, όπου σε αντίθεση με τα υπόλοιπα διαμερίσματα υπάρχει τουριστική κίνηση, οι αναγραφόμενες στον πίνακα ποσότητες για την ημερήσια και εβδομαδιαία παραγωγή απορριμμάτων αναφέρονται στη "λοιπή" περίοδο, δηλαδή εκτός τουριστικής περιόδου. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας, η ημερήσια και εβδομαδιαία παραγωγή είναι, σύμφωνα με τους υπολογισμούς, 7,03 και 49,21 τόνοι απορριμμάτων, αντίστοιχα. Το άθροισμα των απορριμμάτων του μόνιμου πληθυσμού και των απορριμμάτων της τουριστικής περιόδου ανέρχεται σε 10.000 τόνους ετησίως, ποσότητα σχεδόν τριπλάσια αυτής που προέκυψε κατά τους υπολογισμούς. Θεωρήθηκε, ωστόσο, ότι είναι ασφαλέστερο για τις ανάγκες του σχεδιασμού να χρησιμοποιηθεί η εκτίμηση των υπευθύνων του Δήμου και όχι το αποτέλεσμα των υπολογισμών. Συνεπώς στη συνέχεια της μελέτης η ετήσια παραγωγή απορριμμάτων στο Δήμο Οινοφύτων λαμβάνεται ίση με 10.000 τόνους.

Διαχείριση των απορριμμάτων στον Δήμο

Η διαχείριση, δηλαδή η αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων γίνεται με ευθύνη του Δήμου. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε δύο χώρους ανεξέλεγκτης ταφής, εντός των ορίων του δήμου. Ο πρώτος χώρος βρίσκεται στο Δ.Δ. Οινοφύτων στην τοποθεσία Ρουμάνια με δυναμικότητα 30 τόνους την ημέρα, έναρξη λειτουργίας το 1985 και προβλεπόμενη διάρκεια ζωής 2 έτη. Ο χώρος αυτός εξυπηρετεί τα Οινόφυτα, το Δήλεσι και τις κοντινές βιομηχανίες. Στο δημοτικό διαμέρισμα του Αγίου Θωμά και στην τοποθεσία Άγιος Γεώργιος βρίσκεται ο δεύτερος χώρος, ο οποίος έχει δυναμικότητα δύο τόνους την ημέρα, λειτουργεί από το 1978 και η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής του είναι πέντε έτη. Ο χώρος αυτός εξυπηρετεί τον Άγιο Θωμά και το Κλειδί. Και στους δύο χώρους το κύριο πρόβλημα είναι η συχνή πρόκληση πυρκαγιών.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Οινοφύτων).

Εξοπλισμός

Ο Δήμος διαθέτει για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων 600 μεταλλικούς κάδους χωρητικότητας 1.100 λίτρων. Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται από

τέσσερα απορριματοφόρα τύπου μύλου (δύο των 16 κυβικών και δύο των 14 m³) και δύο ανοιχτά φορτηγά των 6 m³ (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Οινοφύτων).

Προσωπικό αποκομιδής - Συχνότητες συλλογής

Στον δήμο απασχολούνται πέντε μόνιμοι και δέκα εποχιακοί υπάλληλοι. Από τους μόνιμους υπαλλήλους δύο εργάζονται με την ειδικότητα του εργάτη και τρεις εργάζονται ως οδηγοί. Οχτώ από τους εποχιακούς υπαλλήλους απασχολούνται ως εργάτες αποκομιδής, ένας ως οδηγός και ένας ως τεχνίτης. Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται έξι φορές την εβδομάδα καθόλη τη διάρκεια του χρόνου. Ο αριθμός των δρομολογίων ανά ημέρα συλλογής είναι 3 το χειμώνα και 6 το καλοκαίρι. Οι συλλεγόμενες ποσότητες σε εβδομαδιαία βάση εκτιμώνται σε 45 τόνους το χειμώνα και 90 τόνους το καλοκαίρι (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Οινοφύτων).

Οικονομικά στοιχεία

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|----------------------|---------------|
| Μισθολόγιο μόνιμων | 146735 |
| Μισθολόγιο εποχιακών | 146735 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 58694 |
| Συντήρηση | 44020 |
| Αποσβέσεις | 7335 |
| Ασφάλιστρα | 7335 |
| Κόστος Διάθεσης | 322817 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 733671 |

Το Κόστος Διάθεσης ανέρχεται σε 322817 ευρώ, περιλαμβάνει τη διάθεση αλλά και την αποκομιδή των βιομηχανικών στερεών αποβλήτων (που υπολογίζονται σε 5.000 τόνους ετησίως), καθώς και μια σειρά έργων στους χώρους τελικής διάθεσης, όπως ταφή και επίχωση απορριμμάτων, συντήρηση και διαμόρφωση χώρων κτλ. Με αναγωγή στη συνολικά παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων (10.000 τόνοι οικιακών και επιπλέον 5.000 τόνοι βιομηχανικών) προκύπτει ότι το ολικό κόστος ανέρχεται σε 51,8 ευρώ /τόνο. Τα τέλη καθαριότητας διαφέρουν από οικισμό σε οικισμό και συμπεριλαμβάνουν τα τέλη φωτισμού. Στα δημοτικά διαμερίσματα Οινόφυτων και Αγίου Θωμά τα τέλη καθαριότητας έχουν οριστεί στις 0,4 ευρώ /τμ για τις οικίες και σε 1,5 ευρώ /τμ για τα μαγαζιά και τις βιομηχανίες. Στο Κλειδί τα τέλη καθαριότητας για τις οικίες ανέρχονται σε 0,5 ευρώ /τμ (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Οινοφύτων).

- **ΔΗΜΟΣ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙΟΥ**

Ο Δήμος Σχηματαρίου βρίσκεται στο ανατολικό άκρο του Νομού Βοιωτίας και συνορεύει με τους δήμους Τανάγρας και Οινοφύτων. Ο Δήμος αποτελείται από τα παρακάτω δημοτικά διαμερίσματα: Σχηματάρι, Οινόη, και Δήλεσι.

Πληθυσμιακά στοιχεία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά δεδομένα του Δήμου, όπως επίσης η διάρκεια της τουριστικής περιόδου αλλά και ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός της τουριστικής περιόδου.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου Σχηματαρίου

| Οικισμοί- Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Σχηματάρι | 4007 | 0 | 4007 | 4007 |
| Οινόη | 418 | 0 | 418 | 418 |
| Δήλεσι | 2667 | 90 | 10.000 | 6.000 |
| Σύνολο | 7.092 | | 14.425 | 10.425 |

Πηγή:ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Η ετήσια παραγωγή απορριμμάτων υπολογίστηκε σύμφωνα με τις παραδοχές που προαναφέρθηκαν και παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2:Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

| Οικισμός | Απορρίμματα/ημέρα τουριστικής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/ημέρα λοιπής περιόδου(tn) | Απορρίμματα/έτος(tn) |
|-----------|---|---------------------------------------|----------------------|
| Σχηματάρι | 3,71 | 3,71 | 1.355,39 |
| Οινόη | 0,30 | 0,30 | 109,87 |
| Δήλεσι | 6,05 | 2,47 | 1.224,21 |
| Σύνολο | 10,06 | 6,49 | 2.689 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται κατά τρόπο ανεξέλεγκτο στην τοποθεσία "Τρέπια". Ο χώρος αυτός λειτουργεί από το 1960 και εξυπηρετεί το σύνολο του Δήμου. Στο χώρο αυτό έχουν καταγραφεί προβλήματα πυρκαγιών από αναφλέξεις απορριμμάτων.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο Σχηματαρίου (Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση Περιβάλλοντος Δήμου Σχηματαρίου).

Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός του Δήμου περιλαμβάνει συνολικά 413 κάδους για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα:

| | Χωρητικότητα (λίτρα) | Τεμάχια |
|------------|----------------------|---------|
| ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ | 660 | 79 |
| ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ | 220 | 131 |
| ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ | 660 | 173 |
| ΚΑΛΑΘΙΑ | 50 | 30 |
| ΣΥΝΟΛΟ | | 413 |

Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται από δύο απορριματοφόρα τύπου μύλου και χωρητικότητας 16 και 8 m³. Επίσης, υπάρχει ένα ανοιχτό φορτηγό χωρητικότητας 8 m³. Για τη στάθμευση των οχημάτων χρησιμοποιείται το αμαξοστάσιο του Δήμου (Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση Περιβάλλοντος Δήμου Σχηματαρίου).

Προσωπικό Αποκομιδής — Συχνότητες Συλλογής

Στην υπηρεσία καθαριότητας εργάζονται 11 άτομα ως μόνιμο και 8 άτομα ως εποχιακό προσωπικό. Από το μόνιμο προσωπικό έξι άτομα απασχολούνται με την ειδικότητα του εργάτη, δύο άτομα ως οδηγοί και τρία άτομα ως τεχνίτες. Το εποχιακό προσωπικό περιλαμβάνει έξι εργάτες και δύο οδηγούς.

Δεν δόθηκαν στοιχεία για τις συχνότητες συλλογής των απορριμμάτων (Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση Περιβάλλοντος Δήμου Σχηματαρίου).

Οικονομικά στοιχεία.

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος διαχείρισης ανέρχεται σε περίπου 150.000 ευρώ από τα οποία το μισθολόγιο καλύπτει περί τα 129.125 ευρώ. Οι μηνιαίες δαπάνες για το μισθολόγιο μόνιμων και εποχιακών είναι 4.995 και 4.232 ευρώ αντίστοιχα. Με αναγωγή στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων, προκύπτει ότι το ολικό κόστος διαχείρισης είναι 18.591 ευρώ /τόνο απορριμμάτων.

Τα τέλη καθαριότητας δεν διαφέρουν από το ένα διαμέρισμα στο άλλο, διαφέρουν όμως ως προς την χρήση των κτιριακών εγκαταστάσεων. Έτσι τα τέλη καθαριότητας είναι 0,7 ευρώ / m² για τις οικίες και 2 ευρώ / m² για καταστήματα και βιομηχανίες (Δημοτική Αναπτυξιακή Επιχείρηση Περιβάλλοντος Δήμου Σχηματαρίου).

• ΔΗΜΟΣ ΘΙΣΒΗΣ

Ο Δήμος Θίσβης βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του νομού και συνορεύει με τους Δήμους Θεσπείων και Κορώνειας και με την κοινότητα Κυριακίου. Αποτελείται από τα δημοτικά

διαμερίσματα Ελλοπίας, Ξηρονομής, Δομβραίνης (έδρα του Δήμου), Θίσβης και Προδρόμου και από τους οικισμούς Σαραντίου, Αλυκής και Αγίου Νικολάου. Εκτός από οικιακά απορρίμματα παράγονται στο Δήμο και απόβλητα διαφορετικής προέλευσης, η συνολική ποσότητα των οποίων εκτιμάται ότι αγγίζει τους 2500 τόνους σε ετήσια βάση (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θίσβης).

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά δεδομένα. Επίσης παρουσιάζεται η διάρκεια της τουριστικής περιόδου αλλά και ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός της τουριστικής περιόδου ανά δημοτικό διαμέρισμα.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Θίσβης

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Ελλοπίας | 432 | 0 | 432 | 592 |
| Ξηρονομής | 607 | 50 | 3.500 | 1.500 |
| Δομβραίνης | 946 | 50 | 1.600 | 1.500 |
| Θίσβης | 364 | 0 | 497 | 497 |
| Προδρόμου | 927 | 50 | 3.500 | 2.000 |
| Σύνολο | 4.480 | | 9.529 | 5929 |

Πηγή:ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Χρησιμοποιώντας τα πληθυσμιακά στοιχεία και με βάση τις προαναφερθείσες παραδοχές υπολογίστηκαν οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες στερεών αποβλήτων τόσο κατά την τουριστική περίοδο όσο και κατά το λοιπό έτος, οι οποίες παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2:Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα τουριστικής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/ ημέρα λοιπής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|------------|---|---|-----------------------|
| Ελλοπίας | 0,41 | 0,41 | 151,26 |
| Ξηρονομής | 1,32 | 0,58 | 248,92 |
| Δομβραίνης | 1,39 | 1,16 | 436,14 |
| Θίσβης | 0,35 | 0,35 | 126,98 |
| Προδρόμου | 1,95 | 1,14 | 456,80 |
| Σύνολο | 5,42 | 3,65 | 420 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος είναι υπεύθυνος για την διαχείριση, δηλαδή την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων. Η διάθεση γίνεται κατά τρόπο ανεξέλεγκτο σε διάφορους χώρους ταφής εντός των ορίων του Δήμου.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο Θίσβης (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θίσβης).

Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός αποκομιδής του Δήμου περιλαμβάνει συνολικά 138 μεταλλικούς κάδους χωρητικότητας 1100 λίτρων, ως μέσο για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων. Η αποκομιδή γίνεται από δύο απορριμματοφόρα τύπου μύλου, ηλικίας ενός και δεκαπέντε ετών και χωρητικότητας 6,5 τόνων, καθώς και από ένα καινούργιο ανοιχτό φορτηγό χωρητικότητας 10 τόνων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θίσβης).

Προσωπικό αποκομιδής - Συχνότητες Συλλογής

Το προσωπικό αποκομιδής περιλαμβάνει έναν οδηγό μόνιμης απασχόλησης και δύο εποχιακούς εργάτες. Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται τέσσερις φορές την εβδομάδα. Κατά την διάρκεια του χειμώνα εκτελείται ένα δρομολόγιο τη φορά, ενώ το καλοκαίρι εξαιτίας των αυξημένων αναγκών τα εκτελούμενα δρομολόγια αυξάνονται σε δύο (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θίσβης).

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος διαχείρισης απορριμμάτων παρουσιάζεται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα. Με αναγωγή του συνολικού ποσού στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων, προκύπτει ότι το κόστος διαχείρισης ανέρχεται σε 27 ευρώ/τόνο.

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|---------------------|--------------|
| Μισθολόγιο | 30000 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 6500 |
| Συντήρηση | 1500 |
| Ασφάλιστρα | 1300 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 39300 |

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θίσβης

• ΔΗΜΟΣ ΔΙΣΤΟΜΟΥ

Ο Δήμος Διστόμου βρίσκεται στο δυτικό άκρο του νομού Βοιωτίας και συνορεύει με την Αράχωβα, την Αντίκυρα, και την Λιβαδειά. Ο Δήμος αποτελείται από τα δημοτικά διαμερίσματα Διστόμου και Στεiriού. Εκτός από οικιακά απορρίμματα παράγονται επίσης

βιομηχανικά (από ένα οινοποιείο και ένα ελαιοτριβείο) και νοσοκομειακά απόβλητα από το Κέντρο Υγείας (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Διστόμου). Στον παρακάτω, πίνακα παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου, από τα οποία γίνεται φανερό ότι δεν υπάρχει τουριστική κίνηση στην περιοχή.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Διστόμου

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|
| Διστόμου | 3638 | 0 | 3638 |
| Στειρίου | 737 | 0 | 737 |
| Σύνολο | 4375 | 0 | 4375 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Η παραγωγή των απορριμμάτων παραμένει σταθερή καθόλη την διάρκεια του έτους και τα στοιχεία για την ημερήσια, εβδομαδιαία και ετήσια παραγωγή παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/εβδ ομάδα (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|----------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Διστόμου | 4,10 | 28,70 | 1.496,65 |
| Στειρίου | 0,65 | 4,52 | 235,57 |
| Σύνολο | 4,75 | 33,22 | 1.732 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Η διαχείριση, δηλαδή η αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων αποτελεί αρμοδιότητα της Υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου. Τα απορρίμματα καταλήγουν σε χώρο ανεξέλεγκτης διάθεσης στην τοποθεσία "Μαύρα Λιθάρια". Η ημερήσια δυναμικότητα του χώρου ανέρχεται σε 16 m³. Ο χώρος λειτουργεί από το 1970 και εξυπηρετεί το Δήμο Διστόμου και επιπλέον το Δήμο Δαύλειας και την Κοινότητα Αντίκυρας.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο δήμο (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Διστόμου).

Εξοπλισμός

Τα μέσα προσωρινής αποθήκευσης που διαθέτει ο Δήμος είναι 110 πλαστικοί κάδοι: 40 των 660 λίτρων, 60 των 240 λίτρων και 10 των 120 λίτρων

Ο Δήμος διαθέτει επίσης δύο απορριματοφόρα τύπου χωρητικότητας 12 m³. Η στάθμευση των οχημάτων γίνεται σε Δημοτικό δρόμο και η συντήρηση και επισκευή τους γίνεται σε τοπικά συνεργεία (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Διστόμου).

Προσωπικό Αποκομιδής - Συχνότητες Συλλογής

Στην υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου απασχολούνται 3 μόνιμοι (δύο εργάτες κι ένας οδηγός) και 2 εποχιακοί υπάλληλοι (ένας εργάτης κι ένας οδηγός). Η αποκομιδή γίνεται χειμώνα - καλοκαίρι τέσσερις φορές την εβδομάδα με εκτέλεση πέντε συνολικά δρομολογίων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Διστόμου).

Οικονομικά στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων αναλύεται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|----------------------|---------------|
| Μισθολόγιο μόνιμων | 9945 |
| Μισθολόγιο εποχιακών | 29230 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 10380 |
| Ασφάλιστρα | 1615 |
| Συντήρηση | 9225 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 110395 |

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Διστόμου

• ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΠΙΕΩΝ

Ο δήμος Θεσπιέων βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του νομού Βοιωτίας και συνορεύει με τους δήμους Βαγίων (ανατολικά), Πλαταιών (νοτιοανατολικά), Θίσβης (νότια), Αλιάρτου (βορειοδυτικά) και Κορώνειας (δυτικά).

Στον δήμο Θεσπιέων λαμβάνουν χώρα ποικίλες δραστηριότητες με αποτέλεσμα να παράγονται γεωργικά, βιομηχανικά (κυρίως από οινοποιεία), κτηνοτροφικά και αδρανή-ογκώδη (από οικοδομικές δραστηριότητες) στερεά απόβλητα (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θεσπιέων).

Ο Δήμος αποτελείται από τα εξής δημοτικά διαμερίσματα: Θεσπιών, Μαυροματίου, Λεονταρίου, Άσκλης και Νεοχωρίου.

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου και πιο συγκεκριμένα ο μόνιμος πληθυσμός ανά δημοτικό διαμέρισμα, ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός κατά την τουριστική περίοδο καθώς και η διάρκεια της τουριστικής περιόδου.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Θεσπιέων

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Θεσπιές | 1448 | 90 | 2.500 | 2.482 |
| Μαυρομάτι | 1606 | 90 | 2.800 | 2.769 |
| Λεοντάρι | 1036 | 90 | 1.800 | 1.760 |
| Άσκη | 925 | 90 | 1.600 | 1.594 |
| Νεοχώρι | 466 | 90 | 900 | 901 |
| Σύνολο | 5481 | | 9.600 | 9.506 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων

Λόγω της έλλειψης ζυγολογιών δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποσοτικά στοιχεία για τα παραγόμενα απορρίμματα. Έτσι λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες παραδοχές υπολογίστηκαν οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων, οι οποίες και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων Δήμου Θεσπιέων

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα τουριστικής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/ ημέρα λοιπής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|-----------|---|---|-----------------------|
| Θεσπιές | 2,29 | 1,96 | 746,49 |
| Μαυρομάτι | 2,56 | 2,18 | 829,29 |
| Λεοντάρι | 1,62 | 1,40 | 532,26 |
| Άσκη | 1,47 | 1,25 | 477,73 |
| Νεοχώρι | 0,71 | 0,49 | 198,91 |
| Σύνολο | 8,67 | 7,29 | 2.785 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος είναι υπεύθυνος για την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων, η οποία γίνεται κατά τρόπο ανεξέλεγκτο στους εξής πέντε χώρους:

- Δ.Δ. Θεσπιών - Τοποθεσία Αγία Τριάδα
- Δ.Δ. Μαυρομματίου - Τοποθεσία Καμίνι
- Δ.Δ. Λεονταρίου - Τοποθεσία Χαρμάτι
- Δ.Δ. Λεονταρίου - Τοποθεσία Ζωοδόχου Πηγής
- Δ.Δ. Νεοχωρίου - Τοποθεσία στα νοτιοανατολικά όρια του οικισμού

Οι χώροι αυτοί εξυπηρετούν το σύνολο του Δήμου και λειτουργούν εδώ και περισσότερα από 30 χρόνια.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο Θεσπιέων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θεσπιέων).

Εξοπλισμός

Ο Δήμος εξυπηρετείται από ένα καινούριο απορριμματοφόρο τύπου μύλου χωρητικότητας 4 τόνων. Επίσης, διαθέτει φορτωτή που εξυπηρετεί τους χώρους ανεξέλεγκτης ταφής (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θεσπιέων).

Προσωπικό Αποκομιδής - Συχνότητες συλλογής

Στο Δήμο απασχολούνται 3 εποχιακοί υπάλληλοι, από τους οποίους οι δύο με την ειδικότητα του εργάτη και ο τρίτος με την ειδικότητα του οδηγού. Το πρόγραμμα της αποκομιδής περιλαμβάνει συλλογή από κάθε δημοτικό διαμέρισμα δύο φορές την εβδομάδα καθόλη τη διάρκεια του χρόνου. Ο αριθμός των εκτελούμενων δρομολογίων ποικίλλει από διαμέρισμα σε διαμέρισμα (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θεσπιέων).

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων του Δήμου Θεσπιέων αναλύεται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|---|---------------|
| Μισθολόγιο εποχιακών | 38150 |
| Καύσιμα-Λιπαντικά/ Συντήρηση/Αασφάλιστρα | 64560 |
| Σύνολο | 102710 |

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θεσπιέων

Με αναγωγή του συνολικού ποσού στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων προκύπτει προσεγγιστικά από τα διαθέσιμα δεδομένα ότι το ολικό κόστος διαχείρισης στο Δήμο Θεσπιέων ανέρχεται σε 37 ευρώ /τόνο απορριμμάτων. Τα τέλη καθαριότητας είναι τα ίδια

για όλα τα δημοτικά διαμερίσματα αλλά διαφέρουν ανάλογα με την χρήση των κτιριακών εγκαταστάσεων. Για τις οικίες ανέρχονται σε 0,75 ευρώ /m² ενώ για καταστήματα και βιομηχανικές εγκαταστάσεις το ποσό ανέρχεται σε 400 ευρώ / m² (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Θεσπείων).

• ΔΗΜΟΣ ΔΕΡΒΕΝΟΧΩΡΙΩΝ

Ο Δήμος Δερβενοχωρίων βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο του νομού Βοιωτίας και συνορεύει με τους δήμους Τανάγρας, Οινόφυτων και Θήβας. Σύμφωνα με τα στοιχεία παράγονται μόνο οικιακά στερεά απόβλητα, καθώς δεν υπάρχουν άλλες αξιόλογες δραστηριότητες εντός των ορίων του Δήμου. Τα τέσσερα δημοτικά διαμερίσματα που αποτελούν το Δήμο είναι τα εξής: Πύλης (έδρα του Δήμου), Δάφνης, Σκούρτων και Στεφάνης.

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου και πιο συγκεκριμένα ο μόνιμος πληθυσμός ανά δημοτικό διαμέρισμα, ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός κατά την τουριστική περίοδο καθώς και η διάρκεια της τουριστικής περιόδου.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Δερβενοχωρίων

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Πύλης | 938 | 60 | 1.500 | 1.300 |
| Δάφνης | 184 | 60 | 400 | 300 |
| Σκούρτων | 642 | 60 | 1.100 | 1.000 |
| Στεφάνης | 355 | 60 | 800 | 600 |
| Σύνολο | 2.697 | | 3.300 | 3.200 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Λόγω της έλλειψης ζυγολογίων δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποσοτικά στοιχεία για τα παραγόμενα απορρίμματα. Έτσι λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες παραδοχές υπολογίστηκαν οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων, οι οποίες και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 2:Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων Δήμου Δερβενοχωρίων

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα τουριστικής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/ ημέρα λοιπής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|----------|---|---|-----------------------|
| Πύλης | 1,19 | 1,08 | 399,49 |
| Δάφνης | 0,24 | 0,16 | 63,95 |
| Σκούρτων | 0,77 | 0,57 | 220,63 |
| Στεφάνης | 0,48 | 0,32 | 125,44 |
| Σύνολο | 2,68 | 2,13 | 809 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο.

Η διαχείριση των απορριμμάτων γίνεται αποκλειστικά από την υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου. Η τελική διάθεση των απορριμμάτων γίνεται ανεξέλεγκτα στις ακόλουθες τοποθεσίες:

1. Δ.Δ. Πύλης - Τοποθεσία "Σκάλα"

Ο χώρος αυτός λειτουργεί από το 1990, έχει ημερήσια δυναμικότητα 70 τόνων περίπου και η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής του είναι 20 χρόνια. Εξυπηρετεί τα Δ.Δ. Πύλης και Δάφνης καθώς και τους οικισμούς Πράσινο και Πάνακτο.

2. Δ.Δ. Σκούρτων - Τοποθεσία "Άγιος Αθανάσιος"

Ο χώρος αυτός λειτουργεί από το 1997, έχει ημερήσια δυναμικότητα 100 τόνων περίπου και η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής του είναι 30 χρόνια. Εξυπηρετεί τα Δ.Δ. Σκούρτων και Στεφάνης.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στο Δήμο Δερβενοχωρίων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δερβενοχωρίων).

Εξοπλισμός

Ο Δήμος διαθέτει 60 μεταλλικούς κάδους των 1.100 λίτρων για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων. Η αποκομιδή γίνεται από ένα νέο απορριμματοφόρα τύπου μύλου χωρητικότητας 8 κυβικών. Το όχημα σταθμεύει στον προαύλιο χώρο του γραφείου του Δ.Δ. Σκούρτων και η συντήρηση του γίνεται σε εξουσιοδοτημένο συνεργείο (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δερβενοχωρίων).

Προσωπικό Αποκομιδής - Συχνότητες Συλλογής

Το προσωπικό αποκομιδής του Δήμου Δερβενοχωρίων αποτελείται από τρεις εποχιακούς υπαλλήλους. Οι δύο υπάλληλοι έχουν την ειδικότητα του εργάτη ενώ ο τρίτος απασχολείται ως οδηγός (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δερβενοχωρίων).

Η συχνότητα συλλογής απορριμμάτων στο Δήμο Δερβενοχωρίων παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Συχνότητα Συλλογής Απορριμμάτων ανά εβδομάδα στο Δήμο Δερβενοχωρίων

| Δρομολόγια | Τουριστική Περίοδος | Λοιπή Περίοδος |
|-------------------------------------|--|--|
| Πύλη - Πράσινο - Πάνακτος Δάφνη | 2 φορές την εβδομάδα από 3 δρομολόγια | 2 φορές την εβδομάδα από 2 δρομολόγια |
| Σκούρτα - Στεφάνη | 2 φορές την εβδομάδα από 3 δρομολόγια | 2 φορές την εβδομάδα από 2 δρομολόγια |
| Εργοστάσιο TITAN Οικισμοί Λεύκας | 1 φορά την εβδομάδα από 1 δρομολόγιο | 1 φορά την εβδομάδα από 1 δρομολόγιο |

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δερβενοχωρίων

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων αναλύεται στον ακόλουθο πίνακα

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|----------------------|---------------|
| Μισθολόγιο εποχιακών | 85106 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 6000 |
| Ασφάλιστρα | 9000 |
| Συντήρηση | 600 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 100706 |

Στο μισθολόγιο περιλαμβάνονται εκτός από 3 υπαλλήλους αποκομιδής και 2 υπάλληλοι γενικής καθαριότητας. Με αναγωγή του συνολικού ποσού στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων προκύπτει από τα διαθέσιμα δεδομένα ότι το ολικό κόστος διαχείρισης στο Δήμο Δερβενοχωρίων ανέρχεται σε 123 ευρώ / τόνο απορριμμάτων. Τα τέλη καθαριότητας είναι τα ίδια για όλα τα δημοτικά διαμερίσματα αλλά διαφέρουν ανάλογα με την χρήση των κτιριακών εγκαταστάσεων. Για τις οικίες ανέρχονται σε 0,4 ευρώ /m² ενώ για καταστήματα και βιοτεχνικές - βιομηχανικές εγκαταστάσεις το ποσό ανέρχεται σε 0,55 ευρώ / m². Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται το πώς κατανέμεται το κόστος διαχείρισης στους επιμέρους παράγοντες (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Δερβενοχωρίων).

• ΔΗΜΟΣ ΑΡΑΧΩΒΑΣ

Ο Δήμος Αράχωβας βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του Νομού Βοιωτίας και συνορεύει με τους Δήμους Δίστομου και Δαύλειας καθώς και με την Κοινότητα Αντίκυρας. Εκτός από την παραγωγή οικιακών στερεών αποβλήτων, ο Δήμος χαρακτηρίζεται από την παραγωγή τουριστικών αποβλήτων λόγω της έντονης τουριστικής ανάπτυξης.

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Ο Δήμος έχει μόνιμο πληθυσμό 3.236 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2001. Η διάρκεια της τουριστικής περιόδου ανέρχεται σε 70 ημέρες ανά έτος. Ο μέσος και ο μέγιστος πληθυσμός κατά την διάρκεια της τουριστικής περιόδου ανέρχονται σε 5.000 και 8.000 κατοίκους, αντίστοιχα (ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001)

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Λόγω της έλλειψης ζυγολογιών δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποσοτικά στοιχεία για τα παραγόμενα απορρίμματα. Έτσι λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες παραδοχές υπολογίστηκαν οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων, οι οποίες και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων Δήμου Αράχωβας

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα τουριστικής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/ ημέρα λοιπής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|----------|---|---|-----------------------|
| Αράχωβα | 4,83 | 3,04 | 1233,8 |
| Σύνολο | 4,83 | 3,04 | 1233,8 |

Διαχείριση των Απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος έχει αναθέσει την διαχείριση των απορριμμάτων σε εργολάβο. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε χώρο ανεξέλεγκτης ταφής στην τοποθεσία "Κούτπος". Ο χώρος λειτουργεί από το 1978 και εξυπηρετεί τις περιοχές Αράχωβα, Καλύβια, και Ζεμένος.

Στο Δήμο Αράχωβας δεν εφαρμόζονται προγράμματα ανακύκλωσης (Δημοτική Επιχείρηση Τουρισμού-Πολιτισμού-Ανάπτυξης Αράχωβας).

Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός αποκομιδής του Δήμου Αράχωβας περιλαμβάνει 50 πλαστικούς κάδους χωρητικότητας 330 λίτρων και 50 μεταλλικούς κάδους των 1100 λίτρων. Η συλλογή των απορριμμάτων γίνεται από δύο απορριμματοφόρα τύπου μύλου, ένα καινούριο χωρητικότητας 12 m³ και ένα παλιό, ηλικίας 20 ετών, χωρητικότητας 8 m³. Επίσης, υπάρχει και ένα απορριμματοφόρο ανοιχτού τύπου χωρητικότητας 750 κιλών και ηλικίας 5 ετών. Η στάθμευση των οχημάτων γίνεται σε υπαίθριο δημοτικό χώρο και η συντήρησή τους σε ιδιωτικά συνεργεία (Δημοτική Επιχείρηση Τουρισμού-Πολιτισμού-Ανάπτυξης Αράχωβας).

Προσωπικό Αποκομιδής - Συχνότητες Συλλογής

Η αποκομιδή γίνεται από εργολάβο και συνεπώς δεν απασχολούνται υπάλληλοι από το Δήμο για τις υπηρεσίες καθαριότητας. Το πρόγραμμα αποκομιδής προβλέπει την συλλογή των απορριμμάτων έξι φορές την εβδομάδα κατά την διάρκεια του χειμώνα (οπότε η τουριστική κίνηση είναι έντονη) και πέντε φορές την εβδομάδα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Εκτελείται ένα δρομολόγιο ανά όχημα και ημέρα συλλογής (Δημοτική Επιχείρηση Τουρισμού-Πολιτισμού-Ανάπτυξης Αράχωβας).

Οικονομικά Στοιχεία

Όπως προαναφέρθηκε η αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων έχει ανατεθεί σε εργολάβο, στον οποίο καταβάλλεται ετησίως το ποσό των 55.760 ευρώ για την αποκομιδή και το ποσό των 3.000 ευρώ για τη διάθεση των απορριμμάτων. Με αναγωγή του συνολικού ποσού στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων προκύπτει ότι το κόστος διαχείρισης ανά τόνο απορριμμάτων ανέρχεται σε 48 ευρώ.

Τα τέλη καθαριότητας ανέρχονται σε 0,45 ευρώ /m² για τις οικίες και σε 1 ευρώ /m² για καταστήματα και ξενοδοχεία (Δημοτική Επιχείρηση Τουρισμού-Πολιτισμού-Ανάπτυξης Αράχωβας).

- **ΔΗΜΟΣ ΒΑΓΙΩΝ**

Ο Δήμος Βαγίων βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του νομού Βοιωτίας και συνορεύει περιμετρικά με τους Δήμους Θηβαίων (στα ανατολικά), Πλαταιών (νότια), Θεσπείων (δυτικά) και Ακραιφνίας (βόρεια). Σε ότι αφορά τις πηγές προέλευσης στερεών αποβλήτων, εκτός από οικιακά υπάρχουν βιομηχανικά (περίπου 200 τόνοι ετησίως από εκκοκκιστήριο βάμβακος), κτηνοτροφικά (περίπου 1000 τόνοι ετησίως από οκτώ πτηνοτροφεία) και ογκώδη απόβλητα, περίπου 1500 τόνοι από οικοδομικές δραστηριότητες κα 1500 τόνοι από δημόσια έργα κτλ. (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Βαγίων).

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Ο Δήμος Βαγίων έχει μόνιμο πληθυσμό 4.162 κατοίκους. Δεν υπάρχει τουριστική κίνηση και συνεπώς δεν παρατηρούνται διακυμάνσεις στην παραγωγή απορριμμάτων κατά τη διάρκεια του χρόνου (ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001)

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Λόγω της έλλειψης ζυγολογίων δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποσοτικά στοιχεία για τα παραγόμενα απορρίμματα. Έτσι λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες παραδοχές υπολογίστηκαν οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων, οι οποίες και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων Δήμου Βαγίων

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/εβδομάδα (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | | |

| | | | |
|--------|------|-------|-------|
| Βαγίων | 4,07 | 28,51 | 1.486 |
| Σύνολο | 4,07 | 28,51 | 1.486 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Η διαχείριση των απορριμμάτων γίνεται από την υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται στην τοποθεσία "Αλογάκι" που βρίσκεται εντός των ορίων του Δήμου. Ο χώρος λειτουργεί από το 1985 και παρουσιάζει μια σειρά από προβλήματα, όπως αναφλέξεις, δυσάρεστες οσμές, τρωκτικά κτλ.

Πρόγραμμα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζεται στο Δήμο Βαγίων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Βαγίων).

Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός αποκομιδής του Δήμου περιλαμβάνει ένα απορριματοφόρο τύπου μύλου χωρητικότητας 8 m³ και ηλικίας 15 ετών. Το όχημα σταθμεύει σε ελεύθερους χώρους του Δήμου και η συντήρηση και επισκευή του γίνεται σε τοπικά συνεργεία. Δεν υπάρχουν κάδοι για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Βαγίων).

Προσωπικό Αποκομιδής — Συχνότητες Συλλογής

Στην υπηρεσία καθαριότητας του δήμου εργάζονται τρεις μόνιμοι υπάλληλοι, οι δύο με την ειδικότητα του εργατή και ο τρίτος με την ειδικότητα του οδηγού. Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται καθόλη τη διάρκεια του χρόνου πέντε φορές την εβδομάδα με εκτέλεση ενός δρομολογίου ανά ημέρα συλλογής (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Βαγίων).

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων παρουσιάζεται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|--------------------------------|--------------|
| Μισθολόγιο | 61620 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά- Συντήρηση | 9000 |
| Αποσβέσεις | 12000 |
| Ασφάλιστρα | 700 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 83320 |

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Βαγίων

Με αναγωγή του συνολικού ποσού στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων προκύπτει ότι το κόστος διαχείρισης ανά τόνο απορριμμάτων ανέρχεται σε 55 ευρώ. Τα τέλη καθαριότητας

είναι ενιαία, ανεξάρτητα από τη χρήση των κτιρίων και έχουν οριστεί σε 1,2 ευρώ / m² Τα έσοδα από τα τέλη καθαριότητας ανέρχονται για τις οικίες σε 150.000 ευρώ, ενώ για τα καταστήματα σε 6.930 ευρώ (Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Βαγίων)

• ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ

Ο Δήμος Λεβαδέων βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του νομού και συνορεύει περιμετρικά με τους Δήμους Δαυλείας, Χαιρώνειας, Ορχομενού, Κορώνειας, Διστόμου καθώς και με την Κοινότητα Κυριακίου. Στο Δήμο αναπτύσσονται βιομηχανικές και οικοδομικές δραστηριότητες, παράγοντας και τα ανάλογα στερεά απόβλητα. Ο Δήμος Λεβαδέων αποτελείται από τα δημοτικά διαμερίσματα Λεβαδέων, Λαφυστίου και Ρωμαίικου.

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Τα στοιχεία αυτά υποδεικνύουν ότι δεν υπάρχει τουριστική κίνηση στο Δήμο. Βέβαια σε ορισμένους οικισμούς (π.χ. στον οικισμό Ελικώνας του Δ.Δ. Λεβαδέων) υπάρχει το καλοκαίρι ή σε εορταστικές περιόδους μικρού βαθμού εποχιακή αύξηση του πληθυσμού. Εκτιμάται, όμως, ότι δεν οδηγεί σε ουσιαστικές διαφοροποιήσεις στις ποσότητες των απορριμμάτων.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Λεβαδέων

| Οικισμοί - Δημοτικά Διαμερίσματα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Λεβαδέων | 21.006 | 0 | 21.006 | 21.006 |
| Λαφυστίου | 693 | 0 | 693 | 693 |
| Ρωμαίικου | 373 | 0 | 373 | 373 |
| Σύνολο | 22.072 | | 22.072 | 22.072 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Στο ΧΥΤΑ Λιβαδειάς ζυγίζονται τα εισερχόμενα φορτία και κατά περιόδους υπάρχουν καταγεγραμμένα ακριβή ποσοτικά στοιχεία. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, η ετήσια ποσότητα των οικιακών απορριμμάτων του Δήμου Λεβαδέων συμπεριλαμβανομένων των απορριμμάτων των γειτονικών Δήμων Χαιρώνειας και Κορώνειας, που επίσης εξυπηρετούνται από το ΧΥΤΑ Λιβαδειάς, είναι 12.700 τόνοι (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών-Τμήμα Περιβάλλοντος). Η ποσότητα αυτή δεν μπορεί να δώσει μια σαφή εικόνα των στερεών αποβλήτων που παράγονται αποκλειστικά στον Δήμο Λεβαδέων. Για το λόγο αυτό υπολογίστηκαν με τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε και για τους υπόλοιπους δήμους οι ετήσιες ποσότητες απορριμμάτων που παράγονται στο Δήμο Λεβαδέων. Τα σχετικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων Δήμου Λεβαδέων

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα (tn) | Απορρίμματα/εβδομάδα (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|-----------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Λεβαδέων | 21,22 | 148,57 | 7.746,94 |
| Λαφυστίου | 0,45 | 3,12 | 162,50 |
| Ρωμαίικου | 0,24 | 1,68 | 87,64 |
| Σύνολο | 21,91 | 153,37 | 7.997,08 |

Με βάση τους υπολογισμούς προέκυψε ότι η ετήσια παραγωγή οικιακών απορριμμάτων στο Δήμο Λεβαδέων είναι σχεδόν 8.000 τόνοι. Τα παραγόμενα απορρίμματα μπορούν να υπολογιστούν και εναλλακτικά χρησιμοποιώντας τις μέσες συλλεγόμενες ποσότητες ανά τυπική ημέρα, όπως αυτές παρουσιάζονται στο Πρόγραμμα Αποκομιδής Δήμου Λεβαδέων, προκύπτει ότι η σε εβδομαδιαία βάση συλλεγόμενη ποσότητα είναι 215 τόνοι. Πολλαπλασιάζοντας με τον αριθμό εβδομάδων ανά έτος (52), συνεπάγεται ότι η ετήσια ποσότητα απορριμμάτων είναι 11.180 τόνοι. Η ποσότητα αυτή συμπεριλαμβάνει και ογκώδη απορρίμματα, ωστόσο από τα διαθέσιμα στοιχεία δεν είναι εφικτό να εκτιμηθεί τι μέρος του συνόλου αντιπροσωπεύουν. Στη συνέχεια της μελέτης η ετήσια παραγωγή οικιακών απορριμμάτων (μολονότι συμπεριλαμβάνει και τα ογκώδη) λαμβάνεται ίση με 11.180 τόνους. Κρίνεται, λοιπόν, ότι είναι ασφαλέστερο για το σχεδιασμό να χρησιμοποιηθεί η τιμή που προέκυψε από τα συλλεγόμενα απορρίμματα (11.180 τόνοι) αντί των 8.000 τόνων που προκύπτουν από τα πληθυσμιακά στοιχεία και τους συντελεστές παραγωγής απορριμμάτων ανά κάτοικο.

Διαχείριση των απορριμμάτων στο Δήμο

Ο Δήμος είναι υπεύθυνος για την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται στον ΧΥΤΑ Λιβαδειάς ο οποίος έχει ημερήσια δυναμικότητα 35-40 τόνους. Ο ΧΥΤΑ διανύει το πέμπτο έτος της λειτουργίας του και το κύριο πρόβλημα που έχει καταγραφεί είναι ότι η πραγματική διάρκεια ζωής θεωρείται πλέον πολύ μικρότερη της αρχικής, καθώς οι εισερχόμενες ποσότητες υπερβαίνουν και κατά περιπτώσεις είναι σχεδόν διπλάσιες από τις ποσότητες στις οποίες στηρίχτηκε ο αρχικός σχεδιασμός. Ο ΧΥΤΑ Λιβαδειάς εξυπηρετεί και τους γειτονικούς Δήμους Χαιρώνειας και Κορώνειας (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών-Τμήμα Μελετών και Έργων). Σε ότι αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά, ο ΧΥΤΑ διαθέτει:

- Στεγανοποίηση του πυθμένα με μεμβράνη πάχους 1,5 mm και από HDPE
- Έργα διαχείρισης των στραγγισμάτων
- Γεφυροπλάστιγγα
- Έργα διαχείρισης του βιοαερίου (Παθητική απαερίωση)
- Μηχανολογικό εξοπλισμό που περιλαμβάνει φορτωτή και συμπιεστή
- Αντιπλημμυρικά έργα

Πρόγραμμα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζεται στο Δήμο Λεβαδέων (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών-Τμήμα Μελετών και Έργων).

Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός του Δήμου περιλαμβάνει συνολικά 480 κάδους: 35 πλαστικούς χωρητικότητας 660 λίτρων, 70 μεταλλικούς των 770 λίτρων και 375 μεταλλικούς των 1100 λίτρων. Για την αποκομιδή των απορριμμάτων ο Δήμος διαθέτει τρία απορριματοφόρα τύπου μύλου (χωρητικότητας 8,12 και 14 m³ αντίστοιχα), 1 απορριματοφόρο τύπου πρέσας χωρητικότητας 16 m³ καθώς και ένα ανοιχτό φορτηγό. Επίσης, διαθέτει ένα καινούριο πλυντήριο κάδων ωφέλιμου βάρους 4,85 τόνων (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών-Τμήμα Περιβάλλοντος).

Προσωπικό Αποκομιδής — Συχνότητες Συλλογής

Στο Δήμο απασχολούνται ως μόνιμο προσωπικό ή με συμβάσεις αορίστου χρόνου 24 άτομα: 16 εργάτες, 6 οδηγοί και 2 επόπτες. Επίσης, 13 άτομα απασχολούνται εποχιακά με την ειδικότητα του εργάτη (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών-Τμήμα Περιβάλλοντος).

Οικονομικά Στοιχεία

Τα στοιχεία του ετήσιου λειτουργικού κόστους αποκομιδής και διάθεσης των απορριμμάτων αναλύονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά Στοιχεία | Ποσό |
|---|--------------|
| Μισθολόγιο Μονίμων | 322445 |
| Μισθολόγιο Εποχιακών | 198995 |
| Πρόσθετες παροχές προσωπικού | 4402 |
| Καύσιμα – Λιπαντικά | 33750 |
| Συντήρηση-Επισκευή Οχημάτων | 60000 |
| Ασφάλιστρα οχημάτων-τέλη κυκλοφορίας-δαπάνες ΚΤΕΟ | 10000 |
| Ασφάλιστρα Εργαζομένων -Εισφορές (ΙΚΑ κτλ) | 107443 |
| Συντηρήσεις-Επισκευές- Εργασίες στο ΧΥΤΑ | 37564 |
| Λοιπές δαπάνες/προμήθειες | 23770 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 70836 |

Προκύπτει λοιπόν προσεγγιστικά, με αναγωγή στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων, ότι το ολικό κόστος αποκομιδής και διάθεσης στο Δήμο Λεβαδέων ανέρχεται σε 72 ευρώ/τόνο απορριμμάτων (Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών-Τμήμα Περιβάλλοντος).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΕΒΑΔΕΩΝ

| Αποκομιδή κατά τομέα Δήμου Λεβαδέων | Δευτέρα | Τρίτη | Τετάρτη | Πέμπτη | Παρασκευή | Σαββάτο | Κυριακή |
|---|---------|-------|---------|--------|-----------|---------|---------|
| Πρέσα 16 κ. μ. | 2 | 1 | 1-2 | 1 | 1-2 | 2-3 | 1 |
| Μύλος 14 κ. μ. | 2-3 | 1 | 1-2 | 1 | 1-2 | - | - |
| Μύλος 12 κ. μ. | 2-3 | 1 | 1 | 1 | 1-2 | - | - |
| Μύλος 8 κ. μ. | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - |
| Ανοιχτό φορτηγό για ογκώδη | 3-4 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 2-3 | | - |
| ΣΥΝΟΛΟ (σε τόνους) μέση ποσότητα ανά τυπική ημέρα | 60 | 25 | 35 | 25 | 45 | 20 | 5 |

• ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΚΥΡΑΣ

Η κοινότητα Αντίκυρας βρίσκεται στο δυτικό άκρο του νομού και συνορεύει με τους Δήμους Αράχωβας και Διστόμου. Εκτός από τα οικιακά, στερεά απόβλητα προέρχονται και από τουριστικές αλλά και οικοδομικές δραστηριότητες,

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Η Κοινότητα Αντίκυρας έχει μόνιμο πληθυσμό 2.179 κατοίκους. Η διάρκεια της τουριστικής περιόδου είναι 120 ημέρες. Ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός κατά την τουριστική περίοδο είναι 3.500 και 4.000 κάτοικοι, αντίστοιχα. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Κοινότητας Αντίκυρας

| Κοινότητα | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|-----------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Αντίκυρα | 2.179 | 120 | 4.000 | 3.500 |
| Σύνολο | 2.179 | | 4.000 | 3.500 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Λόγω της έλλειψης ζυγολογιών δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποσοτικά στοιχεία για τα παραγόμενα απορρίμματα. Έτσι λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες παραδοχές υπολογίστηκαν οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων, οι οποίες και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων Κοινότητας Αντίκυρας

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα τουριστικής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/ ημέρα λοιπής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|----------|---|---|-----------------------|
| Αντίκυρα | 3,38 | 2,11 | 922,99 |
| Σύνολο | 3,38 | 2,11 | 922,99 |

Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Κοινότητα

Η υπηρεσία καθαριότητας της Κοινότητας είναι υπεύθυνη για την διαχείριση των απορριμμάτων. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε χώρο ανεξέλεγκτης ταφής στο γειτονικό Δήμο Διστόμου. Ο χώρος εξυπηρετεί εκτός από την Αντίκυρα και άλλους τρεις οικισμούς. Επισημαίνεται ότι η πρόσβαση στο χώρο παρουσιάζει πολλές δυσχέρειες.

Στην κοινότητα δεν πραγματοποιούνται προγράμματα ανακύκλωσης (Κοινοτική Επιχείρηση Πολιτισμού και Ανάπτυξης Κοινότητας Αντίκυρας).

Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός της Κοινότητας περιλαμβάνει 50 πλαστικούς κάδους των 30 λίτρων και 100 μεταλλικούς κάδους των 80 λίτρων. Η αποκομιδή γίνεται από καινούριο απορριματοφόρο τύπου μύλου και χωρητικότητας 5,7 τόνων (Κοινοτική Επιχείρηση Πολιτισμού και Ανάπτυξης Κοινότητας Αντίκυρας).

Προσωπικό Αποκομιδής — Συχνότητες Συλλογής

Το προσωπικό αποκομιδής αποτελείται από 2 εποχιακούς υπάλληλους που εργάζονται με την ειδικότητα του εργάτη και ένα μόνιμο υπάλληλο με την ειδικότητα του οδηγού. Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται έξι φορές την εβδομάδα καθόλη τη διάρκεια του έτους (Κοινοτική Επιχείρηση Πολιτισμού και Ανάπτυξης Κοινότητας Αντίκυρας).

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων της Κοινότητας αναλύεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|----------------------------|-------------------|
| Μισθολόγιο μόνιμων | 11740 |
| Μισθολόγιο εποχιακών | 10270 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 3815 |
| Ασφάλιστρα | 380 |
| Συντήρηση | 1170 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 27375 |

Με αναγωγή του συνολικού ποσού στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων προκύπτει ότι το κόστος διαχείρισης ανά τόνο απορριμμάτων ανέρχεται σε 30 ευρώ (Κοινοτική Επιχείρηση Πολιτισμού και Ανάπτυξης Κοινότητας Αντίκυρας).

• ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΥΡΙΑΚΙΟΥ

Η Κοινότητα Κυριακίου βρίσκεται στα δυτικά του νομού και συνορεύει με τους Δήμους Λεβαδέων και Διστόμου. Στην Κοινότητα παράγονται κυρίως οικιακά απορρίμματα. Δεν

υπάρχουν άλλες αξιόλογες πηγές στερεών αποβλήτων. Η Κοινότητα περιλαμβάνει και τους οικισμούς Παν. Καλ/σα, Ταρσού, Καριοτίου και Αγίου Αθανασίου.

Πληθυσμιακά Στοιχεία

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία των οικισμών της Κοινότητας, η διάρκεια της τουριστικής περιόδου, καθώς ο μέσος και μέγιστος πληθυσμός κατά την τουριστική περίοδο.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Κοινότητας Κυριακίου

| Οικισμοί | Μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2001) | Διάρκεια τουριστικής περιόδου (ημέρες / έτος) | Μέγιστος πληθυσμός τουριστικής περιόδου | Μέσος πληθυσμός τουριστικής περιόδου |
|-----------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Κυριακίου | 1.881 | 90 | 2.929 | 2.529 |
| Παν. Καλ/σα | 118 | 90 | 933 | 533 |
| Ταρσού | 53 | 60 | 555 | 305 |
| Καριοτίου | 74 | 60 | 580 | 330 |
| Αγίου Αθανασίου | 45 | 0 | 57 | 57 |
| Σύνολο | 2.169 | | 5.054 | 3.754 |

Πηγή: ΕΣΥΕ-Απογραφή 2001

Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων

Λόγω της έλλειψης ζυγολογίων δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποσοτικά στοιχεία για τα παραγόμενα απορρίμματα. Έτσι λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες παραδοχές υπολογίστηκαν οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων, οι οποίες και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Απορριμμάτων Κοινότητας Κυριακίου

| Οικισμός | Απορρίμματα / ημέρα τουριστικής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/ ημέρα λοιπής περιόδου (tn) | Απορρίμματα/έτος (tn) |
|-----------------|---|---|-----------------------|
| Κυριακίου | 2,36 | 1,92 | 738,98 |
| Παν. Καλίσσα | 0,53 | 0,09 | 73,58 |
| Ταρσός | 0,31 | 0,04 | 30,55 |
| Καριότι | 0,33 | 0,06 | 36,94 |
| Άγιος Αθανάσιος | 0,04 | 0,04 | 14,56 |
| Σύνολο | 3,57 | 2,14 | 894,61 |

Διαχείριση των απορριμμάτων στην Κοινότητα

Η Κοινότητα έχει την πλήρη ευθύνη για τη διαχείριση, δηλαδή την αποκομιδή και διάθεση των απορριμμάτων. Η απόθεση των απορριμμάτων γίνεται από το 1983 σε νταμάρι στην τοποθεσία "Σπηλιά Κουμάρια", στην οποία το κυριότερο πρόβλημα που έχει καταγραφεί είναι οι πυρκαγιές που προκαλούνται από την ανάφλεξη των απορριμμάτων.

Προγράμματα ανακύκλωσης δεν εφαρμόζονται στην Κοινότητα Κυριακίου (Τεχνική Υπηρεσία Κοινότητας Κυριακίου).

Εξοπλισμός

Η Κοινότητα δεν διαθέτει κάδους για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων, διαθέτει ωστόσο για την αποκομιδή ανοιχτό φορτηγό χωρητικότητας 3 τόνων και ηλικίας 17 ετών (Τεχνική Υπηρεσία Κοινότητας Κυριακίου).

Προσωπικό Αποκομιδής -Συχνότητες Συλλογής

Στην υπηρεσία καθαριότητας εργάζονται ένας οδηγός ως μόνιμος και ένας εργάτης ως εποχιακός υπάλληλος.

Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται με συχνότητα τρεις φορές την εβδομάδα κατά την διάρκεια του χειμώνα και τέσσερις φορές την εβδομάδα κατά την διάρκεια του καλοκαιριού. Εκτός από την αύξηση των ημερών συλλογής, αυξάνεται και ο αριθμός των εκτελούμενων δρομολογίων ανά ημέρα συλλογής από τρία το χειμώνα σε τέσσερα το καλοκαίρι (Τεχνική Υπηρεσία Κοινότητας Κυριακίου).

Οικονομικά Στοιχεία

Το ετήσιο λειτουργικό κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων αναλύεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3: Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

| Οικονομικά στοιχεία | Ποσό(ευρώ) |
|----------------------------|-------------------|
| Μισθολόγιο μόνιμων | 18488 |
| Μισθολόγιο εποχιακών | 11738 |
| Καύσιμα - Λιπαντικά | 1467 |
| Ασφάλιστρα | 2640 |
| Συντήρηση | 485 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 34818 |

Με αναγωγή του συνολικού ποσού στην ετήσια παραγωγή απορριμμάτων προκύπτει ότι το κόστος διαχείρισης ανά τόνο απορριμμάτων ανέρχεται σε 39 ευρώ.

Τα τέλη καθαριότητας ανέρχονται σε 0,5 ευρώ / m² για τις οικίες στο Κυριάκι, 0,3 ευρώ / m² για τις οικίες στους υπόλοιπους οικισμούς και 1 ευρώ / m² για τα καταστήματα (Τεχνική Υπηρεσία Κοινότητας Κυριακίου).

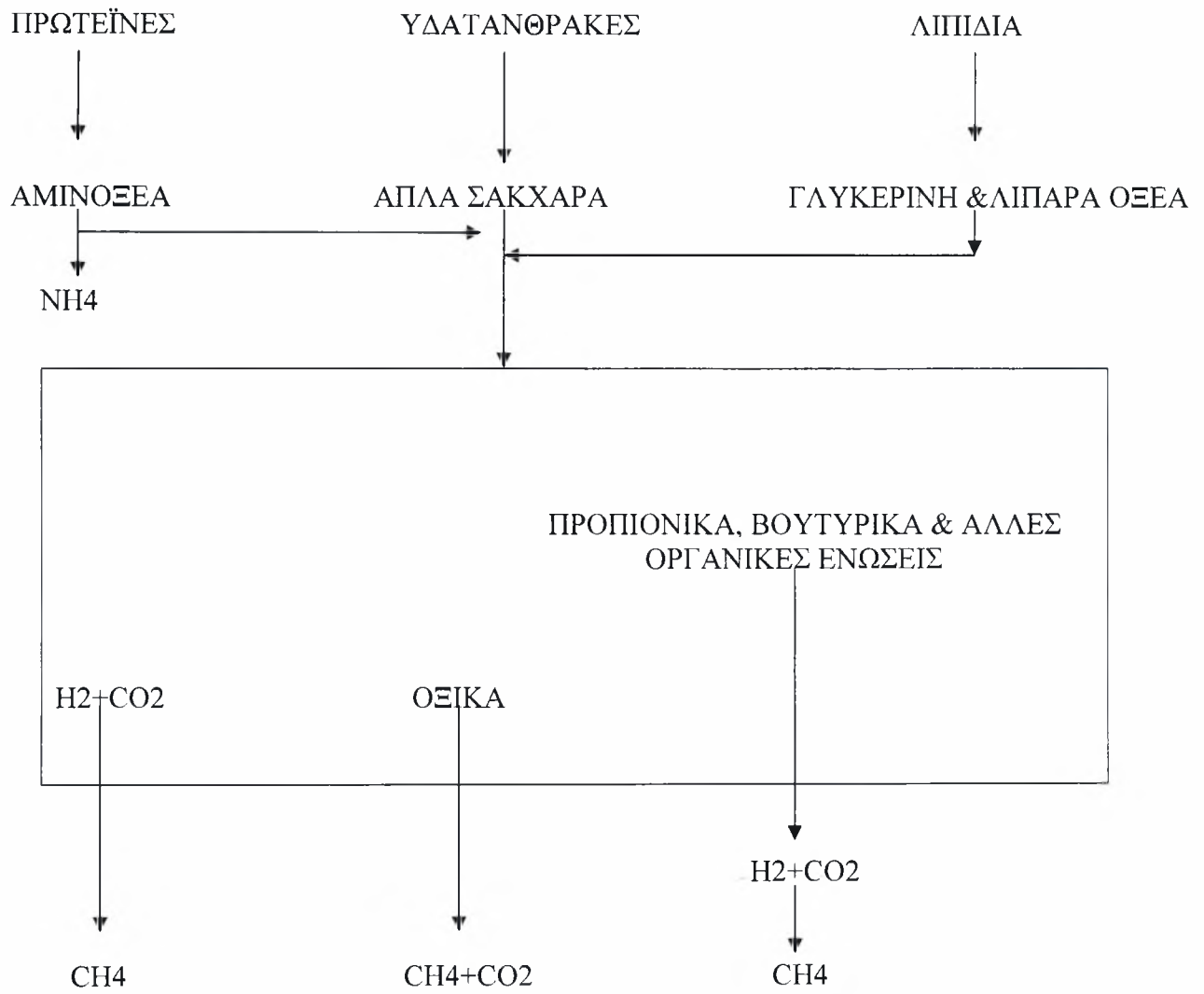
4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

4.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

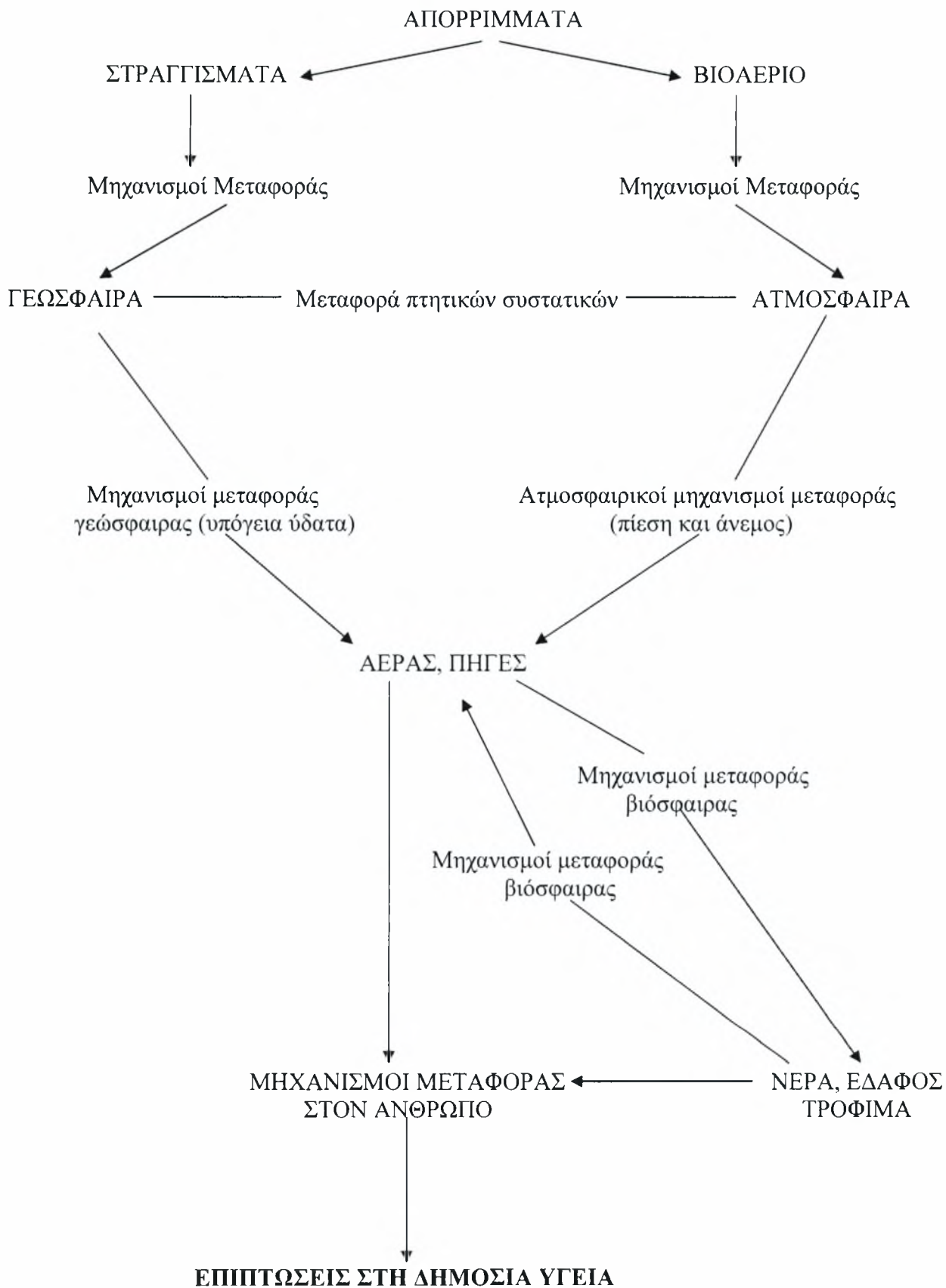
Από τυπική άποψη κάθε απόρριψη ή/και άλλου είδους διάθεση στερεών αποβλήτων χωρίς επιστημονικό σχεδιασμό και εποπτεία από ειδικευμένο προσωπικό θεωρείται ανεξέλεγκτη. Οι μορφές που συνήθως εμφανίζονται είναι οι ακόλουθες:

1. Διάθεση απορριμμάτων, κυρίως οικιακών, από μεμονωμένους ΟΤΑ με απλή απόρριψη σε συγκεκριμένους χώρους.
2. Απόρριψη από ιδιώτες φορτίων απορριμμάτων και άλλων αποβλήτων(εμπορικών, βιομηχανικών) σε ανεξέλεγκτους χώρους, συχνά και σε εμφανή σημεία.
3. Απόρριψη από ιδιωτικά ή/και δημοτικά αυτοκίνητα κοντά στους εγκεκριμένους χώρους υγειονομικής ταφής.
4. Εγκατάλειψη από εκδρομείς ή κατοίκους απορριμμάτων σε εξοχικούς χώρους, παραλίες κλπ. (Παναγιωτακόπουλος, 2002)

Οι επιπτώσεις από την ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων παρουσιάζονται σχηματικά στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν. Στο ίδιο σχήμα φαίνονται και οι πιο καθοριστικοί παράγοντες για την έκταση και το είδος των επιπτώσεων. Αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι ότι σε κάθε περίπτωση οι επιπτώσεις είναι άμεσα συνδεδεμένες με παραμέτρους όπως το είδος των απορριμμάτων, τα εδαφολογικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, το τοπικό κλίμα κ.ο.κ. συνιστώντας ένα μοναδικό κάθε φορά πρόβλημα που μπορεί να αντιμετωπιστεί μόνο με συγκεκριμένη μελέτη και όχι με γενικού χαρακτήρα «συνταγές». Από αυτή την άποψη τα όσα ακολουθούν απλά σκιαγραφούν τις βασικές πλευρές του προβλήματος της ανεξέλεγκτης απόρριψης απορριμμάτων.



ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ
(Βερεσόγλου, 2000)



ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΡΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

(Βερεσόγλου, 2000)

4.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η πλέον διαδεδομένη και εφαρμόσιμη μέθοδος διαχείρισης των στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα είναι η διάθεση με απλή ή ανεξέλεγκτη απόρριψη, που συνίσταται στην απλή εκφόρτωση των απορριμμάτων επάνω στο έδαφος ή μέσα σε φυσικές κοιλότητες ή εκσκαφές, χωρίς να λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα για την πρόληψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η μέθοδος αυτή εξακολουθεί ακόμα και σήμερα να εφαρμόζεται από τους περισσότερους Δήμους (Κούγκολος, 2000).

Οι περιβαλλοντικά αποδεκτές όμως μέθοδοι διάθεσης απορριμμάτων είναι:

α) Η υγειονομική ταφή απορριμμάτων ή ορθότερα κατόρυξη

Συνήθως, στην Ελλάδα η υγειονομική ταφή απορριμμάτων συνδέεται με την ανεξέλεγκτη απόρριψη αυτών. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο όρος κατόρυξη, ο οποίος αναφέρεται στο θάψιμο των απορριμμάτων με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων. Οι προδιαγραφές που θα πρέπει να πληρούν οι ΧΥΤΑ για να μην δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον είναι:

- Η χωροθέτησή τους να γίνεται μετά από μελέτη, στην οποία θα λαμβάνονται υπόψη κριτήρια τεχνικά, χωροταξικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικής αποδοχής.
- Να υπάρχει μέριμνα για τα διασταλάζοντα νερά, τα οποία περιέχουν σημαντικό ρυπαντικό φορτίο, ώστε να μην ρυπαίνουν τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.
- Το παραγόμενο βιοαέριο να συλλέγεται και να αξιοποιείται.
- Να γίνεται καθημερινή επικάλυψη των απορριμμάτων με χώματα,
- Μετά την παύση της λειτουργίας του ΧΥΤΑ να γίνεται περιβαλλοντική αποκατάσταση του χώρου, με φύτευση δένδρων και δημιουργία πάρκου (Κούγκολος, 2003).

β) Η καύση ή αποτέφρωση των απορριμμάτων

Πραγματοποιείται μέσα σε ειδικά σχεδιασμένα εργοστάσια καύσης, είτε με εκμετάλλευση της θερμογόνου δύναμης των ιδίων των απορριμμάτων, είτε με προσθήκη καυσίμων.. Η καύση μπορεί να σχεδιασθεί είτε με την προοπτική εκμετάλλευσης μέρους της εκλυόμενης ενέργειας και ορισμένων υποπροϊόντων της, είτε χωρίς κατακράτηση οποιασδήποτε μορφής ενέργειας ή υποπροϊόντων, κυρίως στις μικρότερες εγκαταστάσεις. Η αποτέφρωση των απορριμμάτων είναι βιομηχανική μέθοδος και δεν πρέπει να συγχέεται με την ανεξέλεγκτη καύση που εφαρμόζεται από ορισμένους ιδιώτες ή μικρές Κοινότητες στην Ελλάδα. Το κόστος ενός σταθμού καύσης χωρίς εκμετάλλευση ενέργειας είναι τετραπλάσιο έως πενταπλάσιο του κόστους ενός σταθμού κατόρυξης, ενώ το κόστος ενός σταθμού με εκμετάλλευση της ενέργειας περιορίζεται στο διπλάσιο έως τριπλάσιο ενός σταθμού κατόρυξης, υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχουν τα κοινόχρηστα και τα ιδιωτικά δίκτυα διανομής θερμού νερού ή ατμού. Η καύση των απορριμμάτων επιβαρύνει την ατμόσφαιρα με σημαντικό αριθμό επικίνδυνων ρύπων, όπως οξείδια του αζώτου, διοξείδιο του θείου, μονοξείδιο του άνθρακα, αιωρούμενα σωματίδια και για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνεται με όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές (Κούγκολος, 2000).

γ) Η κομποστοποίηση (λίπασματοποίηση) των απορριμμάτων

Συνίσταται στην ελεγχόμενη αποσύνθεση των απορριμμάτων, μέσα από μια σειρά βιολογικών διεργασιών και στην παραγωγή ενός προϊόντος που είναι διεθνώς γνωστό ως κομπόστ και χρησιμεύει σαν βελτιωτικό του καλλιεργούμενου εδάφους. Πριν από την κομποστοποίηση γίνεται λεπτοτεμαχισμός και διαλογή ορισμένων συστατικών των απορριμμάτων, με την οποία αφαιρούνται τα ογκώδη αντικείμενα, τα μέταλλα, τα γυαλιά, τα ελαστικά, τα πλαστικά και τα χαρτιά μεγάλων διαστάσεων. Η κομποστοποίηση είναι βιομηχανική διεργασία και σκοπός της είναι να παραχθεί ένα προϊόν που να μπορεί να πωληθεί σε γεωργούς ως εδαφοβελτιωτικό (Κούγκολος, 2000).

δ) Η μηχανική διαλογή των απορριμμάτων συμβάλλει στο διαχωρισμό των διαφόρων υλικών από το ρεύμα των οικιακών απορριμμάτων, με μηχανικά μέσα. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται ο διαχωρισμός χρήσιμων υλών με σκοπό την ανακύκλωσή τους, η εξασφάλιση πρώτης ύλης για παραγωγή εδαφοβελτιωτικού και η παραγωγή καύσιμης ύλης με τη μορφή RDF (Κούγκολος, 2000).

ε) Η ανακύκλωση των απορριμμάτων συμβάλλει κυρίως στη μείωση του όγκου των απορριμμάτων, στην εξοικονόμηση πρώτων υλών (π.χ. χαρτί, κλπ.), στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, στην εξοικονόμηση ενέργειας, κα.. Το βασικότερο χαρακτηριστικό της μεθόδου αυτής όμως, είναι η ευαισθητοποίηση των πολιτών μέσα από τη συμμετοχή τους (Κούγκολος, 2000).

Το σημαντικότερο πρόβλημα σε σχέση με την ανακύκλωση στην Ελλάδα είναι ότι οι πολίτες δεν είναι εξοικειωμένοι με την πρακτική του χωρισμού των απορριμμάτων και της διαλογής στην πηγή, η οποία μπορεί να κάνει την ανακύκλωση πιο εύκολη και οικονομικά πιο συμφέρουσα.

4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η σύσταση των οικιακών απορριμμάτων, σύμφωνα με αναλύσεις που έχουν γίνει σε διάφορες περιοχές της χώρας (Αττική, Θεσ/νίκη, Ηράκλειο, Ρόδο, Κω, Νάξο κλπ) είναι περίπου αυτή του πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 13: Εκατοστιαία σύσταση κατά βάρος απορριμμάτων

| Υλικό | Ποσοστό (% κατά βάρος) |
|------------------------------|------------------------|
| Χαρτί | 20 |
| Μέταλλα | 4,5 |
| Γυαλί | 4,5 |
| Πλαστικό | 8,5 |
| Ύφασμα, ξύλα, δέρμα, λάστιχο | 5,0 |
| Αδρανή | 3,0 |
| "Ζυμώσιμα | 49,0 |
| Υπόλοιπα | 5,5 |

Πηγή: ΕΛΚΕΠΙΑ, 1986

Η εναλλακτική διαχείριση απορριμμάτων σε συνδυασμό με την προώθηση ολοκληρωμένων προγραμμάτων ανακύκλωσης είναι μια στρατηγική επιλογή, που εδώ και μερικά χρόνια, γίνεται προσπάθεια να εφαρμοστεί σε πολλές πόλεις και οικισμούς.

Οι στόχοι των εναλλακτικών προγραμμάτων διαχείρισης των απορριμμάτων, (σύμφωνα και με τις κατευθύνσεις του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) είναι:

- ❖ Προώθηση προγραμμάτων διαλογής στην πηγή ανακυκλωμένων υλικών όπως χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί και πλαστικό.
- ❖ Νομοθετική κατοχύρωση κανόνων και ρυθμίσεων για τη μείωση του όγκου των απορριμμάτων και την απαγόρευση ορισμένων υλικών και προτύπων συσκευασίας.
- ❖ Δημιουργία σύγχρονων και ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων επεξεργασίας και τελικής διάθεσης των απορριμμάτων.
- ❖ Κατασκευή δικτύων σταθμών μεταφόρτωσης για την περιβαλλοντικά ασφαλή και οικονομικά συμφέρουσα μεταφορά των απορριμμάτων.
- ❖ Οριστική διακοπή της λειτουργίας των ανεξέλεγκτων χωματερών σε συνδυασμό με έργα ταχύρυθμης αποκατάστασης τους.
- ❖ Σύγχρονη διαχείριση των νοσοκομειακών αποβλήτων στα Κέντρα Επεξεργασίας Μολυσματικών Αποβλήτων (ΚΕΜΑ).
- ❖ Εναλλακτική διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων (σύμφωνα με την αρχή της αξιοποίησης και επαναχρησιμοποίησης), με καθιέρωση Κινήτρων για καθαρές τεχνολογίες και με τη δημιουργία σύγχρονων υποδομών σε Κέντρα επεξεργασίας τους.
- ❖ Συνεχής και επιστημονικά τεκμηριωμένη πληροφόρηση για ευαισθητοποίηση του πολίτη, που η ενεργός συμμετοχή του και η οικολογική αφύπνιση του αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματική εφαρμογή οποιουδήποτε σχεδιασμού (Κοτσιμπού, 2000)

4.3.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Απαγορεύεται η εγκατάσταση μονάδων επεξεργασίας και διάθεσης στερεών αποβλήτων εντός των παρακάτω περιοχών:

1. Περιοχές αρχαιολογικού-πολιτιστικού ενδιαφέροντος, δηλαδή κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι (Ζώνη Α)
2. Παραδοσιακοί οικισμοί
3. Θεσμοθετημένες περιοχές προστασίας και μεμονωμένα στοιχεία της φύσης και του τοπίου (όπως αυτά ορίζονται από τις διατάξεις των άρθρων 18,19 και 21 του νόμου

1650/86 - ΦΕΚ 160/Α/86) και από τις διατάξεις του Ν.Δ. 996/71 (ΦΕΚ 192/71), εκτός εάν η συγκεκριμένη χρήση έχει προβλεφθεί από άλλο διαχειριστικό σχέδιο ή άλλη νομοθετική ρύθμιση.

4. Οικιστικές περιοχές

Α) Περιοχές εντός ορίων σχεδίου πόλης και εντός ορίων οικισμών με πληθυσμό κάτω των 2.000 κατοίκων

Β) Περιοχές εντός ορίων Οικοδομικών Συνεταιρισμών Α ή και Β κατοικίας

Γ) Περιοχές ιδιωτικής πολεοδόμησης του Ν. 1947/91 για οικιστική χρήση.

5. Σε περιοχές που γειτνιάζουν με αεροδρόμια σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία

6. Περιοχές για τις οποίες ισχύει ειδική ή γενική απαγορευτική διάταξη που αφορά σε θέματα Εθνικής Άμυνας και Ασφάλειας.

7. Όσον αναφορά τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΕΕΛ), νοούνται οι παρακάτω εγκαταστάσεις ή ο συνδυασμός αυτών:

- ο Εγκατάσταση μηχανικής ανακύκλωσης ή και κομποστοποίησης αποβλήτων ή ανεπεξέργαστου κλάσματος
- ο Εγκατάσταση θερμικής επεξεργασίας αποβλήτων ή ανεπεξέργαστου κλάσματος αυτών
- ο Κέντρο διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών από τα απόβλητα
- ο Εγκατάσταση προεπεξεργασίας αποβλήτων προκειμένου αυτά να οδηγηθούν προς περαιτέρω επεξεργασία ή προς υγειονομική ταφή (ΚΥΑ/50910/2727/2003).

Στη συνέχεια προτείνεται η διαμόρφωση ενός συνόλου κριτηρίων αποκλεισμού τα οποία θα αποτελέσουν έναν οδηγό για την διαδικασία χωροθέτησης, μονάδων επεξεργασίας και διάθεσης στον Ν. Βοιωτίας.

Τα κριτήρια αποκλεισμού προκύπτουν από:

1. Τα ειδικά χαρακτηριστικά του Νομού,
2. Την Περιβαλλοντική νομοθεσία
3. Τις Ειδικές ρυθμίσεις που ισχύουν στην περιοχή.

Τα κριτήρια αποκλεισμού μπορούν να κατανεμηθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

1. **ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ**

2. **ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ**

3. **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ**

4. **ΤΕΧΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ** (Παναγιωτακόπουλος, 2002)

4.3.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Κριτήρια καταλληλότητας

Η ορθολογική επιλογή χώρου διάθεσης απορριμμάτων είναι το σπουδαιότερο στάδιο της διαχείρισης αυτού του είδους των αποβλήτων. Βασικός στόχος της επιλογής είναι η διαφύλαξη της δημόσιας υγείας και η προστασία του περιβάλλοντος (Ε.Π.Τ.Α., 2000). Στη συνέχεια, γίνεται αναλυτική παρουσίαση των κριτηρίων που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την συγκριτική αξιολόγηση υποψηφίων Χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: Γεωλογικά - Υδρολογικά - Υδρογεωλογικά Κριτήρια

Σύμφωνα με τις αρχές λειτουργίας κάθε χώρου υγειονομικής ταφής απορριμμάτων, πρέπει να δίνεται σημαντική μέριμνα αφενός μεν στην όσο το δυνατόν μειωμένη παραγωγή στραγγισμάτων αφετέρου δε στον αποτελεσματικό έλεγχο της μειωμένης αυτής παραγωγής έτσι ώστε να μην προκαλούν επιπτώσεις στο περιβάλλον. Τα κριτήρια αυτά αναφέρονται στο επίπεδο προστασίας των υπογείων και επιφανειακών υδάτων, ως παράγοντα διασφάλισης της ποιότητας τους στην υποθετική περίπτωση μερικής αστοχίας των έργων και μέτρων στεγανοποίησης του χώρου διάθεσης καθώς και των έργων διαχείρισης των παραγόμενων στραγγισμάτων. Επιπλέον, αφορούν στην ασφάλεια των κατασκευών του χώρου διάθεσης. Η κατηγορία των κριτηρίων αυτών θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική και αναμένεται να περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό επιμέρους κριτηρίων (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2 : Περιβαλλοντικά κριτήρια

Τα κριτήρια αυτά λαμβάνουν υπόψη τις πιθανές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του χώρου υγειονομικής ταφής στο εγγύς και ευρύτερο περιβάλλον, πέρα από τα ύδατα που εξετάζονται στην προηγούμενη κατηγορία κριτηρίων. Επομένως, αφορούν χαρακτηριστικά του χώρου διάθεσης καθώς και του περιβάλλοντα αυτού χώρου (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3: Χωροταξικά Κριτήρια

Τα κριτήρια αυτά εξετάζουν την πιθανότητα δυσμενών επιπτώσεων από τη λειτουργία του χώρου διάθεσης καθώς και το βαθμό των επιπτώσεων αυτών σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής. Περιλαμβάνουν πλήρη αποτύπωση των εγκαταστάσεων οποιασδήποτε μορφής που υπάρχουν, στην ευρύτερη περιοχή του υπό εξέταση χώρου, τις υφιστάμενες δραστηριότητες καθώς και τις χρήσεις γης (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4: Λειτουργικά και Γενικά κριτήρια

Εξετάζονται κριτήρια τα οποία μπορούν να δώσουν πλήρη αποτύπωση του επιπέδου λειτουργικότητας του κάθε χώρου (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5: Οικονομικά κριτήρια

Τα κριτήρια αυτά εξετάζουν την καταλληλότητα του χώρου από οικονομική άποψη δηλαδή με βάση το κόστος κατασκευής και λειτουργίας του (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

Πίνακας 14:Βαθμολόγηση υποψηφίων θέσεων για τα υπό εξέταση κριτήρια

| | ΚΡΙΤΗΡΙΑ | Συντελεστής βαρύτητας | Επιμέρους βαρύτητα |
|------------|--|------------------------------|---------------------------|
| | <i>1. Γεωλογικά, Υδρολογικά, Υδρογεωλογικά</i> | | |
| ΚΓ1 | Υδροληπτικά έργα και υπόγεια νερά | 15 | |
| 1.1 | Απόσταση και κατεύθυνση υδροληπτικών έργων | | 35 |

| | | | |
|------------|--|-----------|----|
| 1.2 | Σπουδαιότητα τελικών αποδεκτών | | 20 |
| 1.3 | Βάθος Στάθμης Υδροφόρου ορίζοντα | | 15 |
| 1.4 | Χρήση Υπογείου Νερού | | 30 |
| ΚΓ2 | Χαρακτηριστικά Εδάφους | 25 | |
| 1.1 | Σύσταση - Πάχος εδάφους | | 60 |
| 1.2 | Διαπερατότητα εδάφους | | 40 |
| ΚΓ3 | Χαρακτηριστικά Υπεδάφους | 15 | |
| 1.1 | Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί | | 20 |
| 1.2 | Πάχος υπεδάφους | | 20 |
| 1.3 | Περατότητα υπεδάφους | | 60 |
| ΚΓ4 | Τεκτονικά στοιχεία και στοιχεία σεισμικότητας | 15 | |
| 1.1 | Τεκτονικές μεταβολές | | 30 |
| 1.2 | Ύπαρξη ρηγμάτωσης | | 30 |
| 1.3 | Σεισμικότητα | | 20 |
| 1.4 | Σεισμική επικινδυνότητα εδάφους | | 20 |
| ΚΓ5 | Τοπογραφικό Ανάγλυφο - Ευστάθεια Πρανών | 15 | |
| 1.1. | Είδος Λεκάνης Απορροής | | 25 |
| 1.2 | Κλίσεις Εδάφους | | 25 |
| 1.3 | Διαβρωτικότητα - Ευστάθεια πρανών | | 50 |
| ΚΓ6 | Επιφανειακή Απορροή | 15 | |
| 1.1 | Μέγεθος Λεκάνης Απορροής | | 33 |
| 1.2 | Κατείσδυση | | 33 |
| 1.3 | Υδατοσυγκράτηση | | 33 |
| | 2. Περιβαλλοντικά | | |
| ΚΠ1 | Κλιματολογικές Συνθήκες | 25 | |

| | | | |
|------------|---|-----------|----|
| 1.1 | Βροχόπτωση | | 15 |
| 1.2 | Παγετός | | 20 |
| 1.3 | Χιονόπτωση | | 20 |
| 1.4 | Υψόμετρο | | 45 |
| ΚΠ2 | Οχλήσεις από Οσμές και Επικρατούντες Άνεμοι | 25 | |
| 1.1 | Κατεύθυνση επικρατούντων ανέμων | | 60 |
| 1.2 | Ανάπτυξη Καταφατικών ρευμάτων | | 20 |
| 1.3 | Ανάπτυξη Θερμοκρασιακών Αναστροφών | | 20 |
| ΚΠ3 | Αισθητική κατάσταση του ΧΥΤ - Ευχέρεια εκτέλεσης έργων τελικής αποκατάστασης | 25 | |
| 1.1 | Αισθητική κατάσταση του ΧΥΤ σε σχέση με τη δυνατότητα αναβάθμισης του | | 40 |
| 1.2 | Ευχέρεια εκτέλεσης έργων τελικής αποκατάστασης και μεταφροντίδας | | 60 |
| ΚΠ4 | Οπτική Απομόνωση Χώρου | 25 | |
| | <i>3. Χωροταξικά</i> | | |
| ΚΧ1 | Απόσταση από Αρχαιολογικούς Χώρους, Βιομηχανικές και Βιοτεχνικές | 10 | |
| 1.1 | Απόσταση από Αρχαιολογικούς Χώρους | | 35 |
| 1.2 | Απόσταση από Αεροδρόμια | | 30 |
| 1.3 | Απόσταση από Βιομηχανικές και Βιοτεχνικές μονάδες | | 25 |
| 1.4 | Απόσταση από εξορυκτικές δραστηριότητες | | 10 |
| ΚΧ2 | Απόσταση από δασικές περιοχές, προστατευόμενες περιοχές και περιοχές | 25 | |
| 1.1 | Δασικές περιοχές | | 35 |
| 1.2 | Περιοχές Οικολογικής Σημασίας - Προστατευόμενες | | 50 |
| 1.3 | Αναδασωτέες Περιοχές | | 15 |
| ΚΧ3 | Απόσταση από Οικισμούς, Χώρους μόνιμης ή εποχιακής παραμονής πληθυσμού - | 30 | |
| 1.1 | Οικιστική καταλληλότητα | | 15 |

| | | | |
|------------|--|-----------|----|
| 1.2 | Οικιστική Πίεση | | 25 |
| 1.3 | Υπαρξη ΖΟΕ | | 40 |
| 1.4 | Χώρος μόνιμης ή εποχιακής παραμονής πληθυσμού | | 20 |
| KX4 | Γεωργική - Κτηνοτροφική δραστηριότητα | 15 | |
| 1.1 | Γεωργική δραστηριότητα | | 50 |
| 1.2 | Κτηνοτροφική δραστηριότητα | | 50 |
| KX5 | Απόσταση από Στρατιωτικές Εγκαταστάσεις | 10 | |
| KX6 | Απόσταση από αεροδρόμια | 10 | |
| | <i>4. Λειτουργικά & γενικά</i> | | |
| ΚΑ1 | Δυνατότητα Υποδοχής Νέου Χώρου | 20 | |
| ΚΑ2 | Χωρητικότητα (διάρκεια ζωής χώρου) | 30 | |
| ΚΑ3 | Ευχέρεια Εκτέλεσης Έργου - Διαθεσιμότητα Υλικών και Δικτύων | 20 | |
| 1.1 | Ευχέρεια εκτέλεσης έργου | | 40 |
| 1.2 | Διαθεσιμότητα υλικών | | 40 |
| 1.3 | Διαθεσιμότητα Δικτύων (ύδρευση, ηλεκτρικό, κλπ) | | 20 |
| ΚΑ4 | Τρόπος Πρόσβασης - Απόσταση από την εξυπηρετούμενη Περιοχή | 30 | |
| 1.1 | Τρόπος Πρόσβασης | | 60 |
| 1.2 | Απόσταση από την εξυπηρετούμενη περιοχή | | 40 |
| | <i>5. Οικονομικά</i> | | |
| ΚΟ1 | Ιδιοκτησιακό Καθεστώς - Αξία Γης | 50 | |
| 1.1 | Ιδιοκτησιακό καθεστώς | | 40 |
| 1.2 | Αξία Γης | | 60 |
| ΚΟ2 | Κόστος Μεταφοράς | 50 | |

5. ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Χ.Υ.Τ.Α ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (Σ.Μ.Α)**5.1 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Στον πίνακα αναγράφονται για κάθε Δήμο και Κοινότητα του Νομού η ετήσια παραγωγή στερεών αποβλήτων, το ετήσιο κόστος διαχείρισης βάσει των στοιχείων που προσκόμισαν οι Δήμοι καθώς και το κόστος ανά τόνο απορριμμάτων.

Πίνακας 15: Συγκεντρωτικά στοιχεία παραγωγής απορριμμάτων και κόστους διαχείρισης αυτών

| ΔΗΜΟΙ/ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ | Παραγωγή Σ.Α (TN) | Ετήσιο Κόστος Διαχείρισης (Ευρώ) | Κόστος Διαχείρισης (Ευρώ / Τόνο) |
|-------------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| 1. Δ. Δαύλειας | 931 | 16140 | 17,3 |
| 2. Δ. Ορχομενού | 3.699 | 226741 | 61,3 |
| 3. Δ. Χαιρώνειας | 579 | 19075 | 32,9 |
| 4. Δ. Κορώνειας | 1.651 | 47530 | 28,7 |
| 5. Δ. Δεβαδέων | 11.180 | 797037 | 71,2 |
| 6. Δ. Διστόμου | 1.732 | 110392 | 63,7 |
| 7. Δ. Αράχοβας | 1.234 | 58695 | 47,5 |
| 8. Κοιν. Κυριακίου | 895 | 34820 | 38,9 |
| 9. Κοιν. Αντίκυρας | 923 | 27380 | 29,6 |
| 10. Δήμος Ακραϊφνίας | 1.803 | 14673 | 8,15 |
| 11. Δήμος Πλαταιών | 1.914 | 42057 | 21,9 |
| 12. Δήμος Τανάγρας | 1.270 | 39618 | 33,8 |
| 13. Δήμος Οινοφύτων | 10.000 | 777696 | 51,8 |
| 14. Δήμος Σχηματαρίου | 2.689 | 146735 | 54,5 |
| 15. Δήμος Θεσπιέων | 2.785 | 102714 | 36,8 |
| 16. Δήμος Θηβαίων | 8.854 | 730741 | 82,5 |
| 17. Δήμος Δερβενοχωριών | 810 | 100366 | 123,9 |
| 18. Δήμος Βαγίων | 1.486 | 82758 | 55,6 |
| 19. Δήμος Αλιάρτου | 2.038 | 77036 | 37,8 |
| 20. Δήμος Θίσβης | 1.420 | 37857 | 26,6 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 57.893 | 3.490.061 | 923,8 |

Στο Δήμο Οινοφύτων, το κόστος διαχείρισης (777.696 ευρώ) αφορά εκτός από τους 10.000 περίπου τόνους οικιακών και τουριστικών στερεών αποβλήτων και περίπου 5.000 τόνους βιομηχανικών. Για το λόγο αυτό έγινε αναγωγή του κόστους διαχείρισης σε 15.000 τόνους αποβλήτων (άθροισμα οικιακών και βιομηχανικών).

Το μεσοσταθμικό κόστος διαχείρισης σε επίπεδο νομού, K , υπολογίζεται ως εξής:

$$K = \frac{\sum(k_i x_i)}{\sum x_i}$$

Όπου x_i η παραγωγή απορριμμάτων και k_i το κόστος διαχείρισης ανά τόνο απορριμμάτων στο Δήμο i (Π.Ε.Σ.Δ.Α., 2005)

Κατά τον υπολογισμό του μεσοσταθμικού κόστους δεν ελήφθησαν υπόψη οι Δήμοι Ακραιφνίας και Δερβενοχωρίων. Το κόστος διαχείρισης ανά τόνο είναι στην πρώτη περίπτωση εξαιρετικά χαμηλό (8,1 ευρώ) και στη δεύτερη περίπτωση εξαιρετικά υψηλό (123 ευρώ), ώστε και στις δύο περιπτώσεις να δημιουργούνται αμφιβολίες για την εγκυρότητα των αντίστοιχων πρωτογενών στοιχείων.

Στη συνέχεια παρατίθενται κατά τρόπο συνοπτικό τα στοιχεία που αφορούν τον εξοπλισμό των Δήμων και Κοινοτήτων του Νομού Βοιωτίας σε απορριμματοφόρα οχήματα και κάδους συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης.

Πίνακας 16: Αριθμός απορριμματοφόρων οχημάτων στους Δήμους του Νομού Βοιωτίας

| Δήμος | Απορριμματοφόρα | | Λοιπά Οχήματα |
|---------------|--------------------|------------------------|---------------|
| | Αριθμός | Χωρητικότητα | |
| Δ. Θηβαίων | 5 μύλοι | 8 και 11 τόνοι | |
| | 4 ανοικτά φορτηγά | 9 και 11 τόνοι | |
| Δ. Ακραιφνίας | 1 μύλος* | 8 τόνοι | |
| Δ. Αλιάρτου | 1 πρέσα | 16 m ³ | |
| Δ. Δαύλειας | 2 μύλοι | 4 και 8 m ³ | |
| | 1 ανοιχτό φορτηγό* | 8 m ³ | |
| Δ. Ορχομενού | 1 πρέσα | 12 τόνοι | |
| | 1 μύλος | 5,5 τόνοι | |

| | | | |
|---------------------|--------------------|--|---------------------------------|
| | 1 ανοιχτό φορτηγό | 5 τόνοι | |
| Δ. Χαιρώνειας** | | | |
| Δ.Πλαταιών | 1 πρέσα | 6 m ³ | |
| | 1 ανοιχτό φορτηγό | 6,5 τόνοι | |
| Δ. Κορώνειας | 1 μύλος | 12 τόνοι | |
| Δ. Τανάγρας | 4 ανοιχτά φορτηγά* | 2, 6 και 1,5 τόνοι και 12 m ³ | |
| Δ. Οινοφύτων | 4 μύλοι | 2x16 m ³ και 2x14 m ³ | |
| | 2 ανοιχτά φορτηγά | 2x6 m ³ | |
| Δ. Σχηματαρίου | 2 μύλοι | 8, 16 m ³ | - |
| | 1 ανοιχτό φορτηγό | 8 m ³ | |
| Δ. Θίσβης | 2 μύλοι | 6,5 τόνοι | |
| | 1 ανοιχτό φορτηγό | 10 τόνοι | |
| Δ. Διστόμου | 2 πρέσες | 12 m ³ | |
| Δ. Θεσπείων | 1 μύλος | 4 τόνοι | 1 φορτωτής για τους ΧΑΔΑ |
| Δ. Δερβενοχωριών | 1 μύλος | 8 m ³ | |
| Δ. Αράχωβας | 2 μύλοι | 8 και 12 m ³ | |
| | 1 ανοιχτό φορτηγό | 750 κιλά | |
| Δ. Βαγιών | 1 μύλος | 8 m ³ | |
| Δ. Λεβαδέων | 3 μύλοι | 8, 12 και 14 m ³ | 1 πλυντήριο κάδων 4,85 τόνων |
| | 1 πρέσα | 16 m ³ | |
| | 1 ανοιχτό φορτηγό | 750 κιλά | |
| Κοιν. Αντίκυρας | 1 μύλος | 5,7 τόνοι | |
| Κοιν. Κυριακίου | 1 ανοιχτό φορτηγό | 3 τόνοι | |

* Ανήκουν στον εργολάβο που έχει αναλάβει την αποκομιδή

** Δεν διαθέτει απορριματοφόρα οχήματα, η αποκομιδή γίνεται από εργολάβο για τον εξοπλισμό του οποίου δεν δόθηκαν στοιχεία.

* Δεν διαθέτει κάδους συλλογής απορριμμάτων

1-Διαθέτει και κάδους τύπου ΜΟΛΟΚ. χωρητικότητας 3 m³ που τοποθετούνται εντός του εδάφους σε βάθος έως και 1,8 μέτρα.

2-Διαθέτει και 30 καλάθια των 50 λίτρων.

5.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ

Ο Νομός Βοιωτίας θα χωριστεί σε δύο διαχειριστικές ενότητες εκ των οποίων στην πρώτη θα αποτελεί «πρωτεύουσα» η Λειβαδιά και στη δεύτερη η Θήβα. Σε κάθε μία από τις ενότητες θα λαμβάνει χώρα ενιαία διαχείριση (συλλογή - μεταφορά - επεξεργασία - διάθεση) των στερεών αποβλήτων. Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι Δήμοι που θα ανήκουν σε κάθε διαχειριστική ενότητα.

1η Διαχειριστική Ενότητα

1. Δήμος Δαύλειας
2. Δήμος Ορχομενού
3. Δήμος Χαιρώνειας
4. Δήμος Κορώνειας
5. Δήμος Λεβαδέων
6. Δήμος Διστόμου
7. Δήμος Αράχοβας
8. Κοινότητα Κυριακίου
9. Κοινότητα Αντίκυρας

2η Διαχειριστική Ενότητα

1. Δήμος Ακραιφνίας
2. Δήμος Πλαταιών
3. Δήμος Τανάγρας
4. Δήμος Οινοφύτων
5. Δήμος Σχηματαρίου
6. Δήμος Θεσπιέων
7. Δήμος Θηβαίων
8. Δήμος Δερβενοχωρίων
9. Δήμος Βαγίων
10. Δήμος Αλιάρτου
11. Δήμος Θίσβης

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά η ετήσια παραγωγή των αστικών στερεών αποβλήτων ανά διαχειριστική ενότητα, ο μόνιμος εξυπηρετούμενος πληθυσμός καθώς και το μεσοσταθμικό κόστος για την διαχείριση των απορριμμάτων σε ευρώ/τόνο ανά διαχειριστική ενότητα. Για τον υπολογισμό του μεσοσταθμικού κόστους διαχείρισης στη δεύτερη ενότητα δεν ελήφθησαν υπόψη οι Δήμοι Ακραιφνίας και Δερβενοχωρίων, για τους λόγους που προαναφέρθηκαν.

Πίνακας 17: Ετήσια παραγωγή των αστικών στερεών αποβλήτων/ Μόνιμος εξυπηρετούμενος πληθυσμός/ Μεσοσταθμικό κόστος

| | Μόνιμος Πληθυσμός | ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ (τόνοι) | Μέσο Κόστος (ευρώ/tn) |
|---|----------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 ^η Διαχειριστική Ενότητα | 50884 | 22.824 | 58,61 |
| 2 ^η Διαχειριστική Ενότητα | 73029 | 35.069 | 113 |

5.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Χ.Υ.Τ.Α

Αντικείμενο της έκθεσης που ακολουθεί αποτελεί η διερεύνηση, καταγραφή και αξιολόγηση προτεινόμενων χώρων προκειμένου να χωροθετηθεί μονάδα διάθεσης στερεών αποβλήτων, η οποία θα εξυπηρετεί το Ν. Βοιωτίας. Η έκθεση αυτή αποτελεί σημαντικό βήμα προκειμένου να επιλεγούν οι καταλληλότεροι χώροι οι οποίοι στο επόμενο στάδιο θα συγκριθούν ώστε τελικά να επιλεγεί ο χώρος στον οποίο θα μπορεί να γίνει η εγκατάσταση των ΧΥΤΑ που θα προταθούν.

Μετά από μελέτη της φυσιογνωμίας του Ν. Βοιωτίας η οποία αφορά:

- Στην υφιστάμενη κατάσταση
- Στην έρευνα του περιβάλλοντος του κάθε υποψήφιου χώρου,
- Στο υπάρχον οδικό δίκτυο, και
- Στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής (ορεινούς όγκους, υδάτινους πόρους, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και οικολογικής σημασίας)

Αξιολογούνται οι 3 επικρατέστεροι χώροι που υποδείχθηκαν και ερευνήθηκαν:

Οι υποψήφιοι χώροι που εξετάζονται παρακάτω είναι οι εξής:

1^η θέση - 10 χλμ. Βόρεια της Λιβαδειάς, στην τοποθεσία Κέρατα

2^η θέση - 7,5 χλμ. ΒΔ της Λιβαδειάς στην τοποθεσία Αράσκοβα ή Τουρκοπούλα

3^η θέση - Υφιστάμενος χώρος Ανεξέλεγκτης ταφής Απορριμμάτων στην Θήβα (Ε.Π.Τ.Α., 2000).

Προκειμένου να γίνει μία προκαταρκτική αξιολόγηση και κατ' αρχήν επιλογή των κατάλληλων χώρων, εξετάστηκαν σε πρώτο στάδιο τα ακόλουθα κριτήρια:

- ❖ Γεωγραφική θέση,
- ❖ Απόσταση από οικισμούς,
- ❖ Μορφολογία - Έδαφος - Ανάγλυφο - Οπτική κάλυψη,
- ❖ Δυνατότητα πρόσβασης - οδικό δίκτυο,
- ❖ Ιδιοκτησιακό καθεστώς.

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ

1^η Θέση (ΚΕΡΑΤΑ)

Γεωγραφική θέση

Ο πρώτος υπό εξέταση χώρος εντοπίζεται στην περιοχή με το τοπωνύμιο «ΚΕΡΑΤΑ» Βορειοανατολικά της Λιβαδειάς και σε απόσταση 10 περίπου χιλιομέτρων. Ο χώρος αυτός προτάθηκε για την κατασκευή ΧΥΤΑ στην πρώτη διαχειριστική ενότητα και πιο συγκεκριμένα για την κατασκευή χώρου ο οποίος θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο χώρο στη Λιβαδειά. Πιο συγκεκριμένα κινούμενοι με κατεύθυνση Βόρεια από την Λιβαδειά και για απόσταση περίπου 8 χιλιομέτρων συναντάμε δεξιά μικρό χωματόδρομο. Στρίβοντας και ακολουθώντας τον χωμάτινο δρόμο και σε απόσταση περίπου 2 χλμ. συναντάμε τον προτεινόμενο χώρο. Ο χώρος αποτελεί μία έκταση της τάξεως των 100 στρεμμάτων η οποία βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του δήμου Λιβαδειάς, και πλησίον των διοικητικών ορίων της Χαιρώνειας.

Απόσταση από οικισμούς

Ο πλησιέστερος οικισμός είναι αυτός της Χαιρώνειας και βρίσκεται σε απόσταση περίπου 2.5 χλμ νοτιοανατολικά του χώρου. Εκτός από τον οικισμό της Χαιρώνειας πλησίον του χώρου βρίσκονται και οι οικισμοί Θούριον, Άγιος Νικόλαος, και Περαιχώριον.

Μορφολογία - Ανάγλυφο - Οπτική Κάλυψη.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από ήπιο ανάγλυφο με μικρές κλίσεις και ποώδη βλάστηση άνευ ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας. Το ήπιο ανάγλυφο καθώς και η γεωλογία της περιοχής (ημι-βραχώδης) δεν προσφέρεται σαν η καλύτερη δυνατή λύση για την κατασκευή ενός ΧΥΤΑ αφού θα πρέπει να ακολουθήσουν πολυδάπανες χωματουργικές εργασίες προκειμένου να εξασφαλιστεί ο απαιτούμενος όγκος για την διάθεση των απορριμμάτων. Παράλληλα δεν εξασφαλίζεται η οπτική κάλυψη από τις γύρω περιοχές στην περίπτωση της καθ' ύψος ανάπτυξης του απορριμματικού όγκου.

Χρήσεις Γης

Ο χώρος βρίσκεται μέσα σε δασική έκταση. Στην περιοχή δεν λαμβάνουν χώρα οικιστικές, ή τουριστικές δραστηριότητες. Επίσης δεν υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι ή άλλες πολιτιστικές δραστηριότητες. Η προτεινόμενη έκταση γειτνιάζει με εκτάσεις στις οποίες λαμβάνουν χώρα κτηνοτροφικές και γεωργικές δραστηριότητες.

Δυνατότητα Πρόσβασης

Η πρόσβαση στον χώρο είναι μεν δυνατή όπως αναφέρθηκε αρχικά, χρειάζονται όμως εργασίες βελτίωσης και διαπλάτυνσης της υφιστάμενης οδού. Παρόλα αυτά δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις από τις εργασίες βελτίωσης, ούτε στις χρήσεις γης ούτε στο τοπικό περιβάλλον.

Ιδιοκτησιακό Καθεστώς

Ο χώρος παρόλο που δεν περιλαμβάνει βλάστηση με κάποια ιδιαίτερη σημασία, βρίσκεται εντός δασικής περιοχής γεγονός που δυσκολεύει την εγκατάσταση διάθεσης στερεών αποβλήτων αφού η περιοχή πρέπει πρώτα να αποχαρακτηρισθεί σαν δασική και στην συνέχεια να προχωρήσει η εγκατάσταση μιας τέτοιας μονάδας

Κοινωνική Αποδοχή

Η αποδοχή του χώρου για την εγκατάσταση του ΧΥΤΑ δεν μπορεί να θεωρηθεί δεδομένη αφού κατά πρώτον ο χώρος πλαισιώνεται από οικισμούς και κατά δεύτερον δεν προσφέρεται οπτική απόκρυψη ως προς αυτούς λόγω του ήπιου ανάγλυφου της ευρύτερης περιοχής

2^η Θέση (ΤΟΥΡΚΟΠΟΥΛΑ)

Γεωγραφική θέση

Ο δεύτερος υπό εξέταση χώρος εντοπίζεται στην περιοχή με το τοπωνύμιο «ΤΟΥΡΚΟΠΟΥΛΑ» Βορειοδυτικά της Λιβαδειάς σε απόσταση 7.5 περίπου χιλιομέτρων. Πιο συγκεκριμένα ο χώρος βρίσκεται πάνω στο δρόμο που οδηγεί στον υφιστάμενο ΧΥΤΑ Λιβαδειάς σε απόσταση 2 χιλιόμετρα από αυτόν, Ο χώρος αποτελεί μία έκταση 200 περίπου στρεμμάτων. Ο χώρος αυτός είναι μία άλλη εναλλακτική λύση για την χωροθέτηση και την κατασκευή ενός ΧΥΤΑ ο οποίος θα εξυπηρετεί την πρώτη διαχειριστική ενότητα και θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο χώρο διάθεσης στην Λιβαδειά, αφού ακόμα και με την επέκταση που πρόκειται να γίνει η διάρκεια ζωής του χώρου δεν θα ξεπερνά τα επτά χρόνια.

Απόσταση από οικισμούς

Ο πλησιέστερος οικισμός είναι αυτός των Τσουκαλάδων ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση περίπου 4 χλμ νοτιοδυτικά από τον προτεινόμενο χώρο. Εκτός από τον οικισμό των Τσουκαλάδων πλησίον του χώρου βρίσκονται και οι οικισμοί Πέρα Χωριό / Τζιμάικα (5,5 χλμ), Χαιρώνεια (Βορειοανατολικά 5,5 χλμ.), και ο Άγιος Βλάσιος (Βορειοδυτικά 6.5 χλμ).

Μορφολογία - Ανάγλυφο - Οπτική Κάλυψη.

Η περιοχή βρίσκεται εντός μισγάγγειας με πρανή που παρουσιάζουν μεγάλες κλίσεις. Το ανάγλυφο εντός τις κοίτης της μισγάγγειας είναι ομαλό, αλλά αρκετά απότομο σε ορισμένα σημεία. Η περιοχή αποτελείται από σχηματισμούς φλύσχη του Παρνασσού παλαιοκαινικής - ηωκαινικής ηλικίας. Ο χώρος καλύπτεται από ποώδη βλάστηση - κυρίως πουρνάρια - η

οποία δεδομένου ότι δεν υπάρχει κάποια άλλη δραστηριότητα στην περιοχή, είναι πυκνή και έχει αναπτυχθεί καθ' ύψος.

Λόγω της μορφολογίας της ευρύτερης περιοχής εξασφαλίζεται οπτική κάλυψη από τις τριγύρω περιοχές.

Χρήσεις Γης

Ο χώρος βρίσκεται μέσα σε δασική έκταση. Στην περιοχή δεν λαμβάνουν χώρα οικιστικές, ή τουριστικές δραστηριότητες. Επίσης δεν υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι ή άλλες πολιτιστικές δραστηριότητες. Επίσης δεν γειτνιάζει με εκτάσεις στις οποίες λαμβάνουν χώρα κτηνοτροφικές ή γεωργικές δραστηριότητες.

Δυνατότητα Πρόσβασης

Η πρόσβαση στον χώρο είναι δυνατή όπως περιγράφηκε αρχικά, απαιτούνται όμως εργασίες βελτίωσης και διαπλάτυνσης του υφιστάμενου δρόμου, για την απόσταση των 2 χιλιομέτρων που συνεχίζουν μετά τον υφιστάμενο ΧΥΤΑ

Ιδιοκτησιακό Καθεστώς

Ο χώρος παρόλο που δεν περιλαμβάνει βλάστηση με κάποια ιδιαίτερη σημασία, βρίσκεται εντός δασικής περιοχής γεγονός που δυσκολεύει την εγκατάσταση διάθεσης στερεών αποβλήτων αφού η περιοχή πρέπει πρώτα να αποχαρακτηριστεί δασική και στην συνέχεια να προχωρήσει η εγκατάσταση μιας τέτοιας μονάδας.

Κοινωνική Αποδοχή

Η αποδοχή του χώρου για την εγκατάσταση του ΧΥΤΑ μπορεί να θεωρηθεί δεδομένη αφού ο χώρος είναι πλησίον του υφιστάμενου χώρου. Ο χώρος πλαισιώνεται από οικισμούς μεν, αλλά σε μεγάλη απόσταση δε, ενώ υπάρχει οπτική απόκρυψη του χώρου.

3^η Θέση (Υφιστάμενος χώρος Ανεξέλεγκτης Ταφής Απορριμμάτων στη Θήβα.)

Γεωγραφική θέση

Ο τρίτος υπό εξέταση χώρος εντοπίζεται στην περιοχή της Θήβας στην θέση με το τοπωνύμιο «Τσάρτσαλι». Ουσιαστικά πρόκειται για τον Υφιστάμενο χώρο ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση 5 χιλιομέτρων από την πόλη της Θήβας βόρεια της περιοχής Βλάχικα Αλώνια και δυτικά της περιοχής Τέντερης. Ο χώρος λειτουργεί από το 1969, υπό την επίβλεψη του δήμου.

Απόσταση από οικισμούς

Ο πλησιέστερος οικισμός είναι αυτός της πόλης της Θήβας ο οποίος όπως προαναφέρθηκε βρίσκεται σε απόσταση περίπου 5 χιλιομέτρων από τον χώρο.

Μορφολογία - Ανάγλυφο - Οπτική Κάλυψη.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από ήπιο ανάγλυφο με μικρές κλίσεις και καλύπτεται με ποώδη βλάστηση. Λόγω της μορφολογίας της περιοχής εξασφαλίζεται οπτική απόκρυψη του χώρου από τους γύρω οικισμούς καθώς περιμετρικά υπάρχουν λόφοι οι οποίοι θα ενεργήσουν ως φυσικά παραπετάσματα ως προς τις γειτνιάζουσες περιοχές. Ο χώρος βρίσκεται στα όρια της ζώνης προστασίας της Υλίκης και συνορεύει με κοίτη ρέματος η οποία επικοινωνεί με την λίμνη. Όπως είναι αυτονόητο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προέρχονται από την ανεξέλεγκτη λειτουργία του χώρου είναι δυνατό να επιβαρύνουν

σημαντικά την λίμνη της Υλίκης και για το λόγο αυτό απαιτείται άμεση επέμβαση προκειμένου να αποφευχθεί η περαιτέρω καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος.

Χρήσεις Γης

Στην περιοχή δεν λαμβάνουν χώρα οικιστικές ή τουριστικές δραστηριότητες. Η εξεταζόμενη θέση συνορεύει με υποβαθμισμένες καλλιεργήσιμες εκτάσεις, ενώ υπάρχει πληθώρα βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Δυνατότητα Πρόσβασης

Η πρόσβαση στον χώρο είναι εφικτή από την οδό που μέχρι σήμερα προσεγγίζει τον χώρο καθώς στην θέση αυτή γίνεται η απόθεση των απορριμμάτων τα τελευταία είκοσι τουλάχιστον χρόνια.

Ιδιοκτησιακό Καθεστώς

Ο χώρος αποτελεί δημόσια έκταση και αξιοποιείται από τον δήμο γεγονός που δεν πρόκειται να παρουσιάσει προβλήματα για την περαιτέρω αξιοποίησή του.

Κοινωνική Αποδοχή

Η αποδοχή του χώρου δεν είναι δεδομένη αφού ενστάσεις για την αξιοποίηση του χώρου μπορεί να προκληθούν από την ΕΥΔΑΠ (Υπηρεσία Ελέγχου Λεκανών Απορροής - Διεύθυνση Υδροληψίας). Παρόλα αυτά ο χώρος αποτελεί πλέον κατεστημένο στη συνείδηση των κατοίκων και πιθανά η πρόταση για αποκατάσταση του υπάρχοντος χώρου και επέκτασή του να μην δημιουργήσει αντιδράσεις.

5.4 ΧΩΡΟΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΥΤΑ) ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Στην ανάλυση του συστήματος διαχείρισης στερεών απορριμμάτων των δυο Διαχειριστικών Ενοτήτων επιλέχθηκαν δυο τοποθεσίες για τη δημιουργία ΧΥΤΑ, μία για κάθε Ενότητα:

1^η Διαχειριστική Ενότητα: Περιοχή Δήμου Λιβαδειάς (περιοχή με το τοπωνύμιο «ΤΟΥΡΚΟΠΟΥΛΑ»)

2^η Διαχειριστική Ενότητα: Περιοχή Δήμου Θήβας (Υφιστάμενος χώρος ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων)

5.5 ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΣΜΑ)

Οι υποψήφιοι ΣΜΑ οι οποίοι εξετάζονται είναι συνολικά 3:

ΣΜΑ 1 (Διστόμου), 3 km βόρεια της ομώνυμης πόλης,

ΣΜΑ 2 (Αλιάρτου), 2 km ανατολικά της ομώνυμης πόλης,

ΣΜΑ 3 (Τανάγρας), 2 km νοτίως της ομώνυμης πόλης.

Η εξέταση της περίπτωσης εγκατάστασης τριών Σ.Μ.Α έγκειται στο γεγονός ότι οι δήμοι και συγκεκριμένα αυτοί που παράγουν την μεγαλύτερη ποσότητα απορριμμάτων είναι κατά τέτοιο τρόπο διανεμημένοι στο νομό που από οικονομική άποψη, όσον αφορά το μεταφορικό κόστος, η υλοποίηση της θα αποτελεί, αν και εφόσον αποδειχτεί, τη μοναδική συμφέρουσα λύση (ΕΠΤΑ, 2000).

5.6 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΜΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

5.6.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΜΕ ΠΑΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Στα πλαίσια της μελέτης, εξετάστηκε το ενδεχόμενο δημιουργίας σταθμών μεταφόρτωσης μεγάλης δυναμικότητας, με πάγιες εγκαταστάσεις. Το ενδεχόμενο αυτό απορρίφθηκε διότι η χρήση ΣΜΑ μεγάλης δυναμικότητας για την εξυπηρέτηση αραιοκατοικημένων περιοχών όπως είναι οι διαχειριστικές ενότητες που εξετάζουμε είναι μία λύση δαπανηρή, εφόσον η αραιή διασπορά των απορριμμάτων ευνοεί τη χρήση μικρών και ευέλικτων συστημάτων μεταφόρτωσης (ΕΠΤΑ, 2000).

Επίσης η εποχικότητα που παρουσιάζεται τόσο στην σύνθεση αλλά και στην ποσότητα των απορριμμάτων είναι σημαντική παράμετρος που κατευθύνει κατά κάποιο τρόπο την επιλογή του είδους των σταθμών μεταφόρτωσης.

5.6.2 ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΝΟΙΚΤΑ CONTAINERS

Εξετάζεται η λύση χρησιμοποίησης ανοικτών containers στα οποία θα αδειάζουν τα απορριμματοφόρα. Η λύση όμως αυτή αποκλείεται για τους ακόλουθους λόγους:

- Λόγω της μεγάλης ποσότητας των απορριμμάτων και της μη μείωσης του όγκου τους απαιτούνται πολλά containers και μεγάλη έκταση μεταφόρτωσης,
- Απαιτείται κάποιο ειδικό όχημα (φορτωτής) για την διευθέτηση των απορριμμάτων μέσα στα containers
- Δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα υγιεινής και αισθητικής (σκόνη, οσμές, αιωρούμενα αντικείμενα, κ.α.) και κατά την φάση της μεταφόρτωσης και κατά την φάση της μεταφοράς (ΕΠΤΑ, 2000).

5.6.3 ΗΜΙΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΟ ΟΧΗΜΑ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ

Άλλη προτεινόμενη λύση είναι η χρησιμοποίηση ημιρυμουλκούμενου οχήματος με ενσωματωμένο συμπιεστή, ωθητήρα εκκένωσης και αυτόνομο κινητήρα λειτουργίας.

Το παραπάνω όχημα αποτελείται από δύο μέρη:

- Το πλαίσιο με δύο ή τρεις συζυγείς άξονες,
- Την κιβωτάμαξα απορριμμάτων που αποτελεί ένα ενιαίο σύνολο με το συγκρότημα συμπίεσης.

- ❖ Το σύστημα αυτό κυκλοφορεί και έχει δοκιμαστεί με επιτυχία στην ελληνική αγορά, τόσο σε μεγάλες πόλεις και Δήμους (Καβάλα, Καλλιθέα, Βούλα) όσο και σε περιοχές με χαμηλή πυκνότητα πληθυσμού. Τα βασικά του πλεονεκτήματα αναλύονται παρακάτω: Είναι εξαιρετικά απλό στη χρήση του και δεν απαιτείται ειδικευμένο προσωπικό, ούτε και καμία ιδιαίτερη κατασκευή, πέραν μιας ράμπας και μιας χοάνης εκφόρτωσης των απορριμματοφόρων.
- ❖ Εξασφαλίζονται ιδανικές συνθήκες υγιεινής και αισθητικής σε όλες τις φάσεις του κύκλου (φόρτωση - μεταφορά - εκφόρτωση).
- ❖ Με μια μόνη διαδρομή του ειδικού οχήματος μεταφέρεται μεγάλο φορτίο απορριμμάτων.
- ❖ Δεν έχει καμία απολύτως περιβαλλοντική επίπτωση διότι είναι απόλυτα στεγανό και δεν παρουσιάζει διαφυγές υγρών ή αερίων και παράλληλα έχει ελάχιστες απαιτήσεις σε συντήρηση.
- ❖ Είναι σχετικά φτηνό και έχει τη δυνατότητα επέκτασης ανά πάσα στιγμή με την αγορά νέων containers (ΕΠΤΑ, 2000).

Στην Ελληνική αγορά διατίθενται τέτοιου είδους containers, δυνατότητας μεταφοράς 9 και 20 τόνων, μέγεθος ιδανικό για τις παραγόμενες ποσότητες των διαχειριστικών ενοτήτων. Σημειώνεται ότι η ρυμούλκηση τέτοιων containers μπορεί να γίνει με οποιουδήποτε τύπου ελκυστήρα και δεν απαιτείται ειδικό όχημα (ΕΠΤΑ, 2000).

5.7 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΠΙΛΥΣΗΣ

5.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στην ανάλυση θεωρούμε ότι γίνεται συλλογή ΑΣΑ με Απορριμματοφόρα (Α/Φ) από τις κοινότητες και συνοικισμούς του κάθε Δήμου στην πρωτεύουσα του Δήμου. Θεωρούμε ότι όλοι οι Δήμοι είναι χωριστές πηγές και ελέγχουμε δυο περιπτώσεις. Πρώτη είναι αυτή στην οποία όλοι οι δήμοι θα εξυπηρετούνται μόνο από τους δυο Χ.Υ.Τ.Α που έχουν προταθεί. Δεύτερη είναι αυτή στην οποία εκτός από τους δυο Χ.Υ.Τ.Α που θεωρούνται δεδομένοι σε κάθε περίπτωση, θα εγκατασταθούν και οι τρεις προαναφερόμενοι Σ.Μ.Α. Στόχος είναι η ελαχιστοποίηση της έκτασης της μεταφοράς με Α/Φ, στο βαθμό που κοστίζει περισσότερο απ' ό,τι η μεταφορά με ειδικά μεταφορικά οχήματα που ξεκινούν από ΣΜΑ. Υποθέτουμε κεντρικό έλεγχο και των 2 Διαχειριστικών Ενοτήτων. Κριτήριο βελτιστοποίησης είναι το συνολικό κόστος και για τις 2 Διαχειριστικές Ενότητες.

Στόχος της βελτιστοποίησης του μοντέλου είναι ο συνδυασμός ΣΜΑ και ΧΥΤΑ που ελαχιστοποιούν το συνολικό ετήσιο κόστος. Το κόστος αυτό αποτελείται από τα εξής επιμέρους τμήματα:

- Κόστος συλλογής και μεταφοράς ΑΣΑ από την πρωτεύουσα κάθε Δήμου σε ΣΜΑ ή απευθείας σε ένα ΧΥΤΑ (λόγω των μικρών αποστάσεων, θεωρούμε αμελητέα τα κόστη συλλογής και μεταφοράς από τους μικρότερους οικισμούς του Δήμου προς την πρωτεύουσα του),
- Κόστος μεταφοράς από ΣΜΑ σε κάποιο ΧΥΤΑ με ελκυστήρες (tractors) και απορριμματοκιβώτια (containers),
- Κόστος κατασκευής και λειτουργίας (σε ετήσια βάση) Σ.Μ.Α

5.7.2 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Διαπιστώθηκε στην αρχή της ανάλυσης μας πως οι μεμονωμένες Κοινότητες δεν παράγουν ιδιαίτερα μεγάλες ποσότητες ΑΣΑ. Συνεπώς, για λόγους οικονομίας και ορθολογιστικής διαχείρισης θεωρούμε ότι η αποκομιδή των ΑΣΑ από αυτές τις Κοινότητες θα γίνεται με μέσα γειτονικών, μας Κοινοτήτες, Δήμων. Με αυτό το σκεπτικό σαν βάση, θεωρούμε ότι στην 1^η Διαχειριστική Ενότητα οι Κοινότητες Αντίκυρας και Κυριακίου θα εξυπηρετούνται από τα μέσα του Δήμου Διστόμου.

Το επόμενο βήμα στην ανάλυση μας είναι ο καθορισμός των πιθανών διαδρομών των Α/Φ από τις αφετηρίες-Δήμους προς τους υποψήφιους ΣΜΑ και ΧΥΤΑ καθώς και αυτών του συνδυασμού ελκυστήρα-container από τους υποψήφιους ΣΜΑ προς τους ΧΥΤΑ.

5.7.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Για την εκτίμηση του κόστους μεταφοράς κρίνεται απαραίτητη η τέλεση των παρακάτω ενεργειών:

- Εκτίμηση αποστάσεων των καθορισμένων διαδρομών.
- Εκτίμηση του κόστους μεταφοράς για κάθε περίπτωση.
- Εκτίμηση του ετήσιου κόστους λειτουργίας των υποψηφίων ΣΜΑ

Πριν επεκταθούμε στις λεπτομέρειες για την εκτίμηση του κόστους μεταφοράς, παραθέτουμε τον παρακάτω πίνακα. Σε αυτόν παρουσιάζονται τα κόστη μηχανολογικού εξοπλισμού τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση μας.

Πίνακας 18: Κόστος Μηχανολογικού Εξοπλισμού

| Τύπος Οχήματος | Κόστος (χωρίς ΦΠΑ) |
|------------------------------------|--------------------|
| Απορριματοφόρα 4,5 tn | 60000 Ευρώ. |
| Απορριματοκιβώτια (container) 9 tn | 40000 Ευρώ. |
| Ελκυστήρας (TRACTOR) μικρός | 55000 Ευρώ. |
| Χοάνη Σ.Μ.Α | 15000 Ευρώ. |

Πηγή: Π.Ε.Σ.Δ.Α., 2005

Πίνακας 19: Καθορισμένες Διαδρομές

| α/α | ΠΗΓΗ (ΔΗΜΟΣ) / ΣΜΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ | ΣΜΑ1 (Διστόμου) | ΣΜΑ 2 (Αλιάρτου) | ΣΜΑ 3 (Τανάγρας) | ΧΥΤΑ1 (Λειβαδιάς) | ΧΥΤΑ 2 (Θήβας) |
|-----|----------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| 1 | Δήμος Αράχωβας | + | | | + | |
| 2 | Δήμος Δαύλειας | + | | | + | |
| 3 | Δήμος Διστόμου | + | | | + | |
| 4 | Δήμος Κορώνειας | | | | + | |
| 5 | Δήμος Λειβαδιάς | | | | + | |
| 6 | Δήμος Ορχομενού | | | | + | |
| 7 | Δήμος Χαιρώνειας | | | | + | |
| 8 | Δήμος Ακραιφνίου | | | | | + |
| 9 | Δήμος Αλιάρτου | | + | | | + |
| 10 | Δήμος Βαγίων | | | | | + |
| 11 | Δήμος Δερβενοχωρίων | | | | | + |
| 12 | Δήμος Θεσπείων | | | | | + |
| 13 | Δήμος Θίσβης | | | | | + |
| 14 | Δήμος Θήβας | | | | | + |
| 15 | Δήμος Οινοφύτων | | | + | | + |
| 16 | Δήμος Πλαταιών | | | | | + |
| 17 | Δήμος Σχηματαρίου | | | + | | + |
| 18 | Δήμος Τανάγρας | | | + | | + |
| | ΣΜΑ1 | | | | + | |
| | ΣΜΑ2 | | | | + | |
| | ΣΜΑ3 | | | | | + |

Πίνακας 20: Αποστάσεις (km) των επιτρεπόμενων διαδρομών

| α/α | ΠΗΓΗ (ΔΗΜΟΣ) / ΣΜΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ | ΣΜΑ 1 (Διστόμου) | ΣΜΑ 2 (Αλιάρτου) | ΣΜΑ 3 (Τανάγρας) | ΧΥΤΑ 1 (Λειβαδειάς) | ΧΥΤΑ 2 (Θήβας) |
|-----|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-------------------|
| 1 | Δήμος Αράχωβας | 14 | | | 30 | |
| 2 | Δήμος Δαύλειας | 12 | | | 28 | |
| 3 | Δήμος Διστόμου | 3 | | | 22 | |
| 4 | Δήμος Κορώνειας | | | | 22 | |
| 5 | Δήμος Λειβαδειάς | | | | 2 | |
| 6 | Δήμος Ορχομενού | | | | 15 | |
| 7 | Δήμος Χαιρώνειας | | | | 15 | |
| 8 | Δήμος Ακραιφνίου | | | | | 27 |
| 9 | Δήμος Αλιάρτου | | 2 | | | 25 |
| 10 | Δήμος Βαγιών | | | | | 20 |
| 11 | Δήμος Δερβενοχωριών | | | | | 25 |
| 12 | Δήμος Θεσπιέων | | | | | 24 |
| 13 | Δήμος Θίσβης | | | | | 43 |
| 14 | Δήμος Θήβας | | | | | 2 |
| 15 | Δήμος Οινοφύτων | | | 18 | | 33 |
| 16 | Δήμος Πλαταιών | | | | | 16 |
| 17 | Δήμος Σχηματαρίου | | | 11 | | 26 |
| 18 | Δήμος Τανάγρας | | | 2 | | 25 |
| | ΣΜΑ 1 | | | | 19 | |
| | ΣΜΑ 2 | | | | 23 | |
| | ΣΜΑ 3 | | | | | 23 |

5.7.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ

Εφόσον έχουν υπολογιστεί οι χιλιομετρικές αποστάσεις που καθορίστηκαν ότι θα πραγματοποιηθούν στην περίπτωση που εισαχθούν οι Σ.Μ.Α αλλά και όχι, μπορούμε να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος και στις δυο περιπτώσεις. Υποθέτουμε ότι στο σύνολο του νομού δεν υπάρχει καθόλου μηχανολογικός εξοπλισμός και ότι ο κάθε δήμος ξεχωριστά μπορεί να εξυπηρετηθεί από τη χρήση ενός απορριμματοφόρου 4,5 tn. Στην εξέταση της περίπτωσης εισαγωγής των τριών Σ.Μ.Α εκτός από τα 18 απορριμματοφόρα 4,5 tn πρέπει να συμπεριληφθεί στο κόστος όσον αφορά το μηχανολογικό εξοπλισμό και ο ελκυστήρας μαζί με το απορριμματοκιβώτιο (container) και τη χοάνη.

5.7.4.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ (ΔΥΟ Χ.Υ.Τ.Α)

➤ ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΩΝ

18 (δήμοι) * 60.000 ευρώ (αξία απορριμματοφόρου 4,5tn) = **1.080.000 ευρώ**

➤ ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

-Θεωρούμε το κόστος κίνησης ίσο με 0,5 ευρώ/km.

Πρέπει να σημειωθεί ότι επειδή το κάθε απορριμματοφόρο θα εκτελεί δρομολόγιο, δηλαδή θα εκτελεί δυο φορές την κάθε διαδρομή (ΑΦΕΤΗΡΙΑ-Χ.Υ.Τ.Α-ΑΦΕΤΗΡΙΑ) θα πρέπει το συνολικό ετήσιο κόστος κίνησης που θα υπολογίσουμε να αναφέρεται στα δρομολόγια και όχι στις διαδρομές.

Συνεπώς: $0,5 * 2 * 30$ (Δήμος Αράχωβας - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 28$ (Δήμος Δαύλειας - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 22$ (Δήμος Διστόμου - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 22$ (Δήμος Κορώνειας - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 2$ (Δήμος Λειβαδιάς - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 15$ (Δήμος Ορχομενού - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 15$ (Δήμος Χαιρώνειας - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 27$ (Δήμος Ακραιφνίου - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 25$ (Δήμος Αλιάρτου - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 20$ (Δήμος Βαγιών - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 25$ (Δήμος Δερβενοχωρίων - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 24$ (Δήμος Θεσπείων - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 43$ (Δήμος Θίσβης - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 2$ (Δήμος Θήβας - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 33$ (Δήμος Οινοφύτων - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 16$ (Δήμος Πλαταιών - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 26$ (Δήμος Σχηματαρίου - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 25$ (Δήμος Τανάγρας - Χ.Υ.Τ.Α 2) = 400 ευρώ.

Ετήσιο Κόστος Μεταφοράς = 400 ευρώ * 365 = **146.000 ευρώ.**

➤ ΜΙΣΘΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

-Θεωρούμε τρεις εργαζόμενους για κάθε απορριμματοφόρο (1 οδηγό και 2 εργάτες)

-Θεωρούμε μηνιαίες αποδοχές ίσες με 1000 ευρώ, οπότε

Ετήσιες Αποδοχές = 14 * 1000 = 14000 ευρώ ανά άτομο.

Συνολικές Ετήσιες Αποδοχές = 3(εργαζόμενοι) * 18(απορριμματοφόρα) * 14000 = **756000 ευρώ**

➤ ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟΥ

-Το θεωρούμε ίσο με το 10% του κόστους αγοράς,

-Κόστος Συντήρησης - Ασφάλειας: $60000 * 10\% = 6000$ ευρώ

Συνολικό Κόστος Συντήρησης – Ασφάλειας = $6000 * 18 = 108000$ ευρώ

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Συνολικό Κόστος = $1080000 + 146000 + 756000 + 108000 = 2.090.000$ ευρώ

5.7.4.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ (ΤΡΕΙΣ Σ.Μ.Α και ΔΥΟ Χ.Υ.Τ.Α)

Στην περίπτωση αυτή, κάνοντας τις υποθέσεις της προηγούμενης περίπτωσης, το κόστος αγοράς των απορριμματοφόρων κάθε δήμου, οι μισθοί των εργαζομένων σε αυτά και το κόστος συντήρησης-ασφάλισής τους έχει ήδη υπολογιστεί από την πρώτη περίπτωση το οποίο ισούται με **1.944.000 ευρώ**. Επομένως μένει να υπολογίσουμε το υπόλοιπο κόστος της συγκεκριμένης περίπτωσης το οποίο περιλαμβάνει:

➤ ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Καταρχήν πρέπει να σημειωθεί ότι επιλέγονται δυο ελκυστήρες απορριμματοκιβωτίων 9 tn με χοάνη. Το ένα μεταφορικό σύστημα θα εξυπηρετεί τους ΣΜΑ 1 και ΣΜΑ 2 και το άλλο τον ΣΜΑ 3.

Το συγκεκριμένο κόστος περιλαμβάνει το κόστος μεταφοράς των απορριμματοφόρων που εκτελούν τα δρομολόγια ‘Αφετηρία Δήμου -Χ.Υ.Τ.Α 1 ή Χ.Υ.Τ.Α 2- Αφετηρία Δήμου’ και το κόστος μεταφοράς των δυο μεταφορικών συστημάτων που εκτελούν τα δρομολόγια ‘ΣΜΑ1-ΧΥΤΑ1-ΣΜΑ2-ΧΥΤΑ1-ΣΜΑ1’. Συγκεκριμένα ο ένας ελκυστήρας απορριμματοκιβωτίου 9 tn με χοάνη θα εδρεύει στον ΣΜΑ 1 αλλά θα εξυπηρετεί και τον ΣΜΑ 2. Από τον πίνακα καθορισμένων διαδρομών συμπεραίνουμε πως εφτά δήμοι συνολικά θα εξυπηρετούνται από τους ΣΜΑ που προτείνονται. Συγκεκριμένα έχουμε:

ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ = $0,5 * 2 * 14$ (Δήμος Αράχωβας- ΣΜΑ 1) + $0,5 * 2 * 12$ (Δήμος Δαύλειας- ΣΜΑ 1) + $0,5 * 2 * 3$ (Δήμος Διστόμου- ΣΜΑ 1) + $0,5 * 2 * 22$ (Δήμος Κορώνειας - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 2$ (Δήμος Λειβαδιάς - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 15$ (Δήμος Ορχομενού - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 15$ (Δήμος Χαιρώνειας - Χ.Υ.Τ.Α 1) + $0,5 * 2 * 27$ (Δήμος Ακραιφνίου) + $0,5 * 2 * 2$ (Δήμος Αλιάρτου - ΣΜΑ 2) + $0,5 * 2 * 20$ (Δήμος Βαγιών - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 25$ (Δήμος Δερβενοχωρίων - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 24$ (Δήμος Θεσπιέων - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 43$ (Δήμος Θίσβης - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 2$ (Δήμος Θήβας - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 18$ (Δήμος Οινοφύτων - ΣΜΑ 3) + $0,5 * 2 * 16$ (Δήμος Πλαταιών - Χ.Υ.Τ.Α 2) + $0,5 * 2 * 11$ (Δήμος Σχηματαρίου - ΣΜΑ 3) + $0,5 * 2 * 2$ (Δήμος Τανάγρας- ΣΜΑ 3) + $0,5 * 2 * 19$ (ΣΜΑ 1 – ΧΥΤΑ 1) + $0,5 * 2 * 23$ (ΣΜΑ 2- ΧΥΤΑ 1) + $0,5 * 2 * 23$ (ΣΜΑ 3- ΧΥΤΑ 2) = 338 ευρώ

Ετήσιο Κόστος Μεταφοράς = $338 * 365 = 123.370$

➤ ΜΙΣΘΟΙ ΟΔΗΓΩΝ ΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

-Θεωρούμε έναν οδηγό για κάθε ελκυστήρα με μηνιαίες αποδοχές 1000 ευρώ

Συνολικές Ετήσιες Αποδοχές = $14 * 1000 * 2 = 28.000$

➤ ΚΟΣΤΟΣ ΤΩΝ ΔΥΟ ΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΜΕ ΧΟΑΝΗ

$2 * (55000+40000+15000) = 2 * 110.000 = 220.000$ ευρώ

➤ ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟΥ

-Το θεωρούμε ίσο με το 10% του κόστους αγοράς,

Κόστος Συντήρησης – Ασφάλειας = $220.000 * 10\% = 22.000$ ευρώ

➤ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΣΜΑ

Η αρχική δαπάνη για έργα πολιτικού μηχανικού, χωρίς μηχανολογικό εξοπλισμό, εκτιμήθηκε στα 17.608 ευρώ για καθένα από τους τρεις ΣΜΑ (τιμές 2005). Οπότε:

Συνολικό Κόστος Κατασκευής = $17608 * 3 = 52824$ ευρώ

-Πάγια Ετήσια Κόστη Λειτουργίας (ΔΕΗ, ΟΤΕ, Ύδρευση) για τους τρεις ΣΜΑ: 7.340 ευρώ.

Συνολικό Κόστος Κατασκευής-Λειτουργίας = **60.164** ευρώ

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Συνολικό Κόστος = **1.944.000** (de facto κόστος) + **123. 370** + **28.000** + **220.000** + **22.000** + **60.164** = **2.397.534** ευρώ

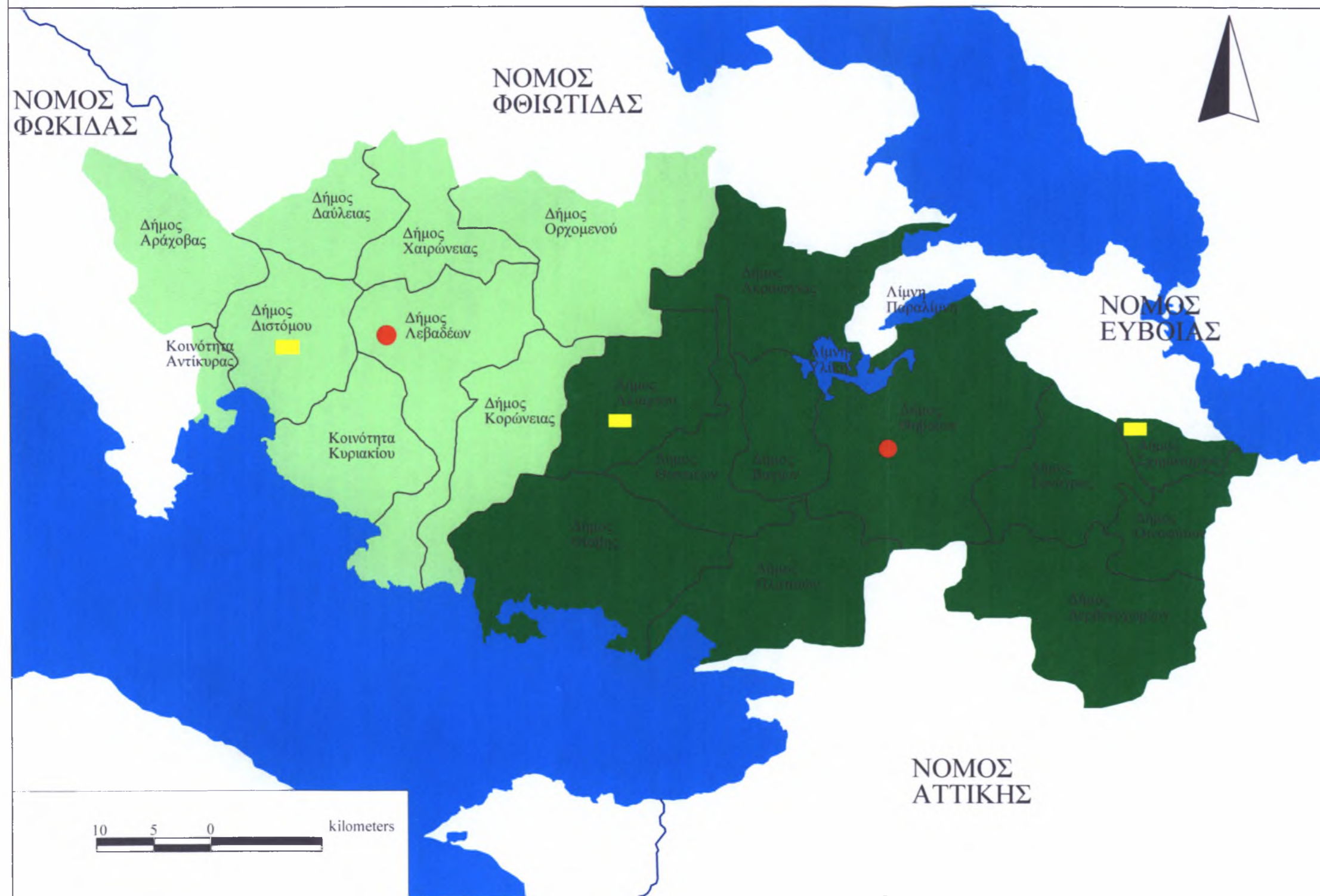
5.8 ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Με την επίλυση του μοντέλου επιδιώκουμε την εύρεση κατάλληλου συνδυασμού ΣΜΑ και ΧΥΤΑ ώστε τα ολικά κόστη μεταφοράς από Πηγές και ΣΜΑ σε ΧΥΤΑ και από ΣΜΑ σε ΧΥΤΑ και επένδυσης για κατασκευή και λειτουργία ΣΜΑ να είναι το ελάχιστο ανά χρόνο. Θεωρούμε σαν μηδενικό το κόστος κατασκευής και λειτουργίας των 2 ΧΥΤΑ που θα υπάρχουν de facto στο μοντέλο. Με βάση το προηγούμενο σκεπτικό, επιλύουμε το μοντέλο, που επιλέγει ως φτηνότερη λύση την **μη** κατασκευή ΣΜΑ εφόσον και αριθμητικά συμπεραίνουμε πως το κόστος εφαρμογής της πρώτης περίπτωσης είναι μικρότερο (2.090.000 ευρώ) από αυτό της δεύτερης περίπτωσης (2.397.534). Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται αναλυτικά οι διαδρομές που επιλέχθηκαν.

Πίνακας 21: ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ

| α/α | ΠΗΓΗ (ΔΗΜΟΣ) / ΣΜΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ | ΣΜΑ1 (Διστόμου) | ΣΜΑ2 (Αλιάρτου) | ΣΜΑ 3 (Τανάγρας) | ΧΥΤΑ1 (Λειβαδειάς) | ΧΥΤΑ 2 (Θήβας) |
|-----|----------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| 1 | Δήμος Αράχωβας | | | | + | |
| 2 | Δήμος Δαύλειας | | | | + | |
| 3 | Δήμος Διστόμου | | | | + | |
| 4 | Δήμος Κορώνειας | | | | + | |
| 5 | Δήμος Λειβαδιάς | | | | + | |
| 6 | Δήμος Ορχομενού | | | | + | |
| 7 | Δήμος Χαιρώνειας | | | | + | |
| 8 | Δήμος Ακραιφνίας | | | | | + |
| 9 | Δήμος Αλιάρτου | | | | | + |
| 10 | Δήμος Βαγίων | | | | | + |
| 11 | Δήμος Δερβενοχωρίων | | | | | + |
| 12 | Δήμος Θεσπιέων | | | | | + |
| 13 | Δήμος Θισβης | | | | | + |
| 14 | Δήμος Θήβας | | | | | + |
| 15 | Δήμος Οινοφύτων | | | | | + |
| 16 | Δήμος Πλαταιών | | | | | + |
| 17 | Δήμος Σχηματαρίου | | | | | + |
| 18 | Δήμος Τανάγρας | | | | | + |
| | ΣΜΑ1 | | | | | |
| | ΣΜΑ2 | | | | | |
| | ΣΜΑ3 | | | | | |

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΝΟΜΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Χ.Υ.Τ.Α
- ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ
- ΟΡΙΑ ΔΗΜΩΝ
- ΟΡΙΑ ΝΟΜΩΝ
- Α' ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
- Β' ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
- ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΙ ΝΟΜΟΙ
- ΘΑΛΑΣΣΑ - ΛΙΜΝΗ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΝΟΜΟΥ
ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΟΥΓΚΟΛΟΣ
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ, 2005

6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βασική παράμετρος για την επιτυχία της ανακύκλωσης είναι ο σχεδιασμός ενός προγράμματος ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή. Ο σχεδιασμός για να είναι επιτυχημένος και να ικανοποιεί τους στόχους του πρέπει να συνδυάζει τεχνικές και οικονομικές παραμέτρους. Κυρίως ένας ορθολογικός σχεδιασμός πρέπει να απαντάει στα εξής ερωτήματα:

- Ποια υλικά θα ανακυκλωθούν;
- Ποιες μέθοδοι θα επιλεγούν για την συλλογή και τη μεταφορά τους και ενδεχόμενα την αποθήκευσή τους, εάν απαιτείται;
- Ποιος θα είναι ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί;
- Που θα διατεθούν τα ανακτώμενα υλικά; (Κοτσιμού, 2005)

6.2 ΥΛΙΚΑ – ΣΤΟΧΟΙ

Η πρόταση όσον αφορά γενικότερα την υλοποίηση προγραμμάτων ανακύκλωσης στο Ν. Βοιωτίας περιλαμβάνει:

- Εγκατάσταση Κέντρου Ανακύκλωσης Υλικών (Κ.Α.Υ) πλησίον κάθε ΧΥΤΑ που έχει προταθεί
- Εφαρμογή προγράμματος Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) σε πόλεις με πληθυσμό άνω των 3.500 κατοίκων
- Εγκατάσταση Μονάδας Μηχανικής Διαλογής πλησίον του Χ.Υ.Τ.Α 2

Τα προγράμματα ανακύκλωσης του Ν. Βοιωτίας θα βασίζονται στο χωρισμό των ανακυκλώσιμων προϊόντων από τα υπόλοιπα στερεά απόβλητα.

- Συνεπώς για πόλεις πάνω από 3.500 κατοίκους θα πραγματοποιείται διαλογή στην πηγή όπου θα διαχωρίζονται τα ανακυκλώσιμα προϊόντα (χαρτί, γυαλί, πλαστικό και αλουμίνιο) από τα υπόλοιπα στερεά απόβλητα. Αυτό το ρεύμα θα μεταφέρεται απευθείας στο αντίστοιχο ΚΑΥ όπου θα γίνεται περαιτέρω διαχωρισμός ανά ρεύμα πλέον.
- Τα στερεά απόβλητα για πόλεις κάτω των 3.500 θα μεταφέρονται για την μεν πρώτη ενότητα απευθείας στο ΧΥΤΑ Λιβαδειάς, ενώ για την δεύτερη διαχειριστική ενότητα στη Μονάδα Μηχανικής Διαλογής.

6.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔσΠ ΣΤΟΝ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Τα ανακυκλώσιμα υλικά που θα συμμετέχουν στο σχεδιαζόμενο πρόγραμμα - διαρκώς αυξανόμενα κατά είδος και όπως αναμένεται και σε ποσότητα - θα αποθηκεύονται προσωρινά

στους αντίστοιχους κάδους, που για τον σκοπό αυτό θα χωροθετηθούν σε διάφορα σημεία του Νομού. Έτσι, όλη η διαδικασία της ανακύκλωσης θα ακολουθεί τα παρακάτω βήματα:

1. Τα ανακυκλώσιμα υλικά θα μεταφέρονται σε ένα ρεύμα (ανάμεικτων ανακυκλώσιμων υλικών)
2. Τα ανακυκλώσιμα υλικά θα συγκεντρώνονται σε κάδους χωρητικότητας 1100lt
3. Όλα τα συλλεγόμενα υλικά από τα αστικά κέντρα θα μεταφέρονται στο Κέντρο Ανακύκλωσης Υλικών στον οποίο θα υφίστανται επεξεργασία και διαχωρισμό. Τα υλικά θα εκφορτώνονται από το όχημα αποκομιδής σε χοάνη τροφοδοσίας, και από εκεί μέσω ανυψωτικής ταινίας και περιστροφικού κόσκινου σε ταινία διαχωρισμού. Η επεξεργασία των προσκομιζόμενων στον χώρο αποθήκευσης υλικών αφορά τον διαχωρισμό του κάθε ρεύματος στα επιμέρους συστατικά του.
4. Ο διαχωρισμός αυτός θα γίνεται κυρίως κατά μήκος μεταφορικής ταινίας /ταινίας διαχωρισμού, ενώ τα διάφορα υλικά θα τοποθετούνται από τους διαλογείς σε κάδους που για τον σκοπό αυτό θα υπάρχουν δίπλα σε κάθε θέση διαλογέα.
5. Ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς και την υφιστάμενη δυνατότητα, το χαρτί μπορεί να διαχωρίζεται σε διάφορα είδη, π.χ. λευκό, τυπωμένο, βιβλία, χαρτόνια, το δε πλαστικό σε Tetrapack, φιάλες PVC, PET κλπ. Ο κάθε κάδος, μόλις πληρωθεί θα μεταφέρεται στην πρέσα για δεματοποίηση. Η συχνότητα αδειάσματος του θα καθοριστεί ανάλογα με την προσφερόμενη ποσότητα κάθε υλικού.
6. Μετά την δεματοποίηση τα υλικά θα μεταφέρονται για αποθήκευση σε ειδικό χώρο σε αποθήκη που θα βρίσκεται ακριβώς δίπλα από τον κυρίως χώρο της Μονάδας (Moussiopoulos 2003)

6.2.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Στον εξοπλισμό της προσωρινής αποθήκευσης περιλαμβάνεται το σύνολο των κάδων ανακύκλωσης οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν για την αποθήκευση των υλικών από τους κατοίκους. Οι κάδοι αυτοί θα χωροθετηθούν σε σημεία που κρίνεται ότι θα λειτουργήσουν τόσο ως πόλοι έλξης προς το πρόγραμμα, όσο και ως "υπενθυμητές" προς το κοινό. Στην πράξη δηλ. η παρουσία των κάδων θα υπενθυμίζει συνεχώς ότι «το πρόγραμμα διαλογής στην πηγή λειτουργεί».

Οι ποσότητες των προς ανακύκλωση προϊόντων στις αστικές περιοχές είναι ιδιαίτερα σημαντικές, αρκεί κάποιος να αναλογιστεί ότι το ποσοστό εκτροπής έχει ληφθεί 40% του συνόλου των υλικών -στόχων. Υπολογίστηκε λοιπόν ότι το σύνολο των κάδων που απαιτούνται να αγοραστούν αρχικά είναι 318 για τις πόλεις που θα συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι κάδοι που απαιτούνται ανά πόλη που θα συμμετέχει στο πρόγραμμα.

Ο αριθμός των κάδων υπολογίζεται ως εξής: Έστω ο Δήμος Λεβαδέων, όπου η ετήσια ποσότητα απορριμμάτων είναι 11.180 tn. Σε εβδομαδιαία βάση η ποσότητα απορριμμάτων ανέρχεται σε $11.180/52 = 215$ tn. Με βάση την εκατοστιαία σύσταση των οικιακών το συνολικό ποσοστό ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί, πλαστικά, μέταλλα, γυαλί) είναι 38%. Επίσης, έγινε η παραδοχή ότι το ποσοστό εκτροπής των υλικών - στόχων είναι 40% (Moussiopoulos, 2003). Συνεπώς, πολλαπλασιάζοντας την εβδομαδιαία παραγωγή απορριμμάτων επί ένα συνολικό συντελεστή $0,38 \times 0,40$, υπολογίζεται η εβδομαδιαία ποσότητα απορριμμάτων προς ανακύκλωση, η οποία ανέρχεται σε 32.680 κιλά.

Προτείνοντας μια εβδομαδιαία συχνότητα συλλογής (4 φορές / εβδομάδα στην προκειμένη περίπτωση) προκύπτει η συλλεγόμενη ποσότητα ανά ημέρα συλλογής, 8.170 kg. Διαιρώντας με το ειδικό βάρος των απορριμμάτων, που λαμβάνεται 0,14 gr/L, υπολογίζεται ο αντίστοιχος όγκος (58.357 L). Τέλος, θεωρώντας ποσοστό πληρότητας κάδων 80% και χωρητικότητα κάδων 1100L προκύπτει ο απαιτούμενος αριθμός κάδων.

Πίνακας 22: Υπολογισμός κάδων ανακύκλωσης

| ΟΤΑ-ΟΙΚΙΣΜΟΙ | Εβδομαδιαία Ποσότητα Απορριμμάτων προς Ανακύκλωση (Kg) | Προτεινόμενη Εβδομαδιαία Συχνότητα Συλλογής | Συλλεγόμενη ποσότητα απορριμμάτων (Kg) | Όγκος συλλεγόμενων απορριμμάτων (L) | Αριθμός κάδων των 1100 L |
|---------------|--|---|--|-------------------------------------|--------------------------|
| Λειβαδιά | 32680 | 4 | 8.170 | 58.357 | 67 |
| Ορχομενός | 6466,08 | 2 | 3.233 | 23.093 | 27 |
| Δίστομο | 4362,4 | 2 | 2.181 | 15.580 | 18 |
| Αράχωβα | 5134,56 | 2 | 2.567 | 18.338 | 21 |
| Θήβα | 22833,44 | 3 | 7.611 | 54.365 | 62 |
| Αλιάρτος | 3540,08 | 2 | 2.218 | 15.846 | 19 |
| Οινόφυτα | 3540,08 | 2 | 1.770 | 12.643 | 15 |
| Δήλεσι | 13917,12 | 3 | 4.639 | 33.136 | 38 |
| Σχηματάρι | 3950,48 | 1 | 3.950 | 28.218 | 33 |
| Βάγια | 4333,52 | 2 | 2.167 | 15.477 | 18 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 101654,56 | | | | 318 |

Στο Δήμο Θηβαίων εφαρμόζεται πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού το οποίο συλλέγεται σε 11 πλαστικούς κάδους των 660L, που ισοδυναμούν ως προς τη συνολική χωρητικότητα με 6,6 κάδους των 1100L. Συνεπώς στο Δήμο Θηβαίων απαιτούνται 62-6=56 κάδοι των 1100L και συνολικά στο Νομό Βοιωτίας απαιτούνται 312 κάδοι.

6.3 ΑΜΕΣΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Στην ενότητα αυτή θα προσδιοριστούν όλες εκείνες οι κινήσεις που θα πρέπει να γίνουν άμεσα προκειμένου να τεθούν σε εφαρμογή τα προγράμματα ανακύκλωσης που έχουν προταθεί

Συνοπτικά στο νομό θα γίνουν προγράμματα ανακύκλωσης με τη μέθοδο της διαλογής στην πηγή στα δημοτικά διαμερίσματα των παρακάτω Δήμων που έχουν μόνιμο πληθυσμό μεγαλύτερο των 3500 κατοίκων:

- Δήμος Αράχοβας
- Δήμος Διστόμου
- Δήμος Λεβαδέων
- Δήμος Ορχομενού
- Δήμος Αλιάρτου
- Δήμος Βαγίων
- Δήμος Θηβαίων
- Δήμος Σχηματαρίου και
- Δήμος Οινοφύτων.

Το πρόγραμμα ανακύκλωσης για την 2η Διαχειριστική Ενότητα περιλαμβάνει μεταφορά και διαχωρισμό των ανακυκλώσιμων προϊόντων στη μονάδα μηχανικής διαλογής. Στη συγκεκριμένη ενότητα προτείνεται εγκατάσταση **Μ.Ε.Ο** (Μονάδα Επεξεργασίας Οργανικού κλάσματος) πλησίον του Κ.Α.Υ

Τα βασικά βήματα για την έναρξη της εφαρμογής των προγραμμάτων ανακύκλωσης είναι τα ακόλουθα:

- ❖ Το πρώτο βήμα θα είναι η αγορά των κάδων ανακύκλωσης οι οποίοι όπως ήδη έχει αναφερθεί θα είναι μεταλλικοί των 1100L
- ❖ Δεύτερο βήμα θα είναι η χωροθέτηση των κάδων η οποία θα γίνει σύμφωνα με τα όσα προδιαγράφηκαν πιο πάνω.
- ❖ Τρίτο βήμα είναι η αγορά τεσσάρων φορτηγών (δύο φορτηγά για κάθε διαχειριστική ενότητα).
- ❖ Τέταρτο βήμα είναι η εξασφάλιση, πλησίον των ΚΑΥ, χώρων αποθήκευσης των ανακυκλούμενων υλικών, πριν αυτά διατεθούν στην αγορά.

Το κόστος των παραπάνω παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 23: Κόστος για την εφαρμογή προγραμμάτων ανακύκλωσης

| | Ενδεικτική τιμή ανά μονάδα (ευρώ) | Ποσότητα | Σύνολο |
|----------------------------|--------------------------------------|----------|---------|
| Φορτηγό | 90.000 | 4 | 360.000 |
| Αποθηκευτικός χώρος | 15.000 | 2 | 30.000 |
| Κάδοι | 300 | 312 | 93.600 |
| ΣΥΝΟΛΟ 483.600 ΕΥΡΩ | | | |

Πηγή: Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος Ν. Βοιωτίας

7. ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

7.1 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΦΟΡΕΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Οι εναλλακτικές λύσεις ως προς την νομική μορφή του φορέα διαχείρισης απορριμμάτων είναι θεωρητικά οι ακόλουθες:

- Το αντικείμενο της συλλογής - μεταφοράς και διάθεσης απορριμμάτων να είναι υπόθεση των Δήμων.
- Να συσταθεί ένα νομικό πρόσωπο με την νομική μορφή 'της αμιγούς Διαδημοτικής ή Διακοινοτικής Επιχείρησης, μεταξύ των ενδιαφερόμενων ΟΤΑ.
- Να γίνει ένας "Σύνδεσμος σκοπού" από τους ενδιαφερόμενους ΟΤΑ με μοναδικό σκοπό την διαχείριση των απορριμμάτων.
- Να ανατεθεί μέρος ή το σύνολο των υπηρεσιών καθαριότητας σε ιδιωτική εταιρία.
- Κάποιος συνδυασμός των παραπάνω (Ε.Π.Τ.Α., 2000)

7.2 ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Η μορφή των Διαδημοτικών Επιχειρήσεων έχει δώσει μέχρι σήμερα ικανοποιητικά δείγματα αποτελεσματικότητας και αξιοπιστίας. Όμως έχουν αναδειχθεί και σημαντικά προβλήματα, που για να μπορεί η Διαδημοτική Επιχείρηση να πληροί τις ανάγκες ενός σύγχρονου ΦΔΑ, πρέπει να αντιμετωπισθούν. Υπογραμμίζουμε μερικά από αυτά:

- Απαραίτητο είναι να θεσπισθεί η δυνατότητα της απευθείας είσπραξης "τελών καθαριότητας".
- Πρέπει να ρυθμισθεί το θέμα της δυνατότητας χρηματοδότησης από τον τακτικό προϋπολογισμό και το πρόγραμμα Δημόσιων Επενδύσεων.
- Χρειάζεται αποσαφήνιση των διαδικασιών διαγωνισμών και αναθέσεων μελετών, προμηθειών και έργων ώστε να πάψουν να υπάρχουν δισταμένες απόψεις.
- Απαιτούνται συγκεκριμένες ρυθμίσεις για τυχόν μετατάξεις προσωπικού Δήμων ή Συνδέσμων σε Επιχειρήσεις ΟΤΑ ώστε να διασφαλίζονται τα δικαιώματα των εργαζομένων και να διευκολύνονται ανάλογες μετακινήσεις.

Μέχρι σήμερα τα προβλήματα αυτά αντιμετωπίζονται περιστασιακά, με ερμηνείες του υπάρχοντος πλαισίου, με χρήση του εργαλείου των "Προγραμματικών Συμβάσεων" και με διάφορους άλλους τρόπους.

Με βάση όσα παρουσιάστηκαν πριν προτείνεται:

- Να συγκροτηθούν δύο Διαδημοτικές Επιχειρήσεις μία για κάθε διαχειριστική ενότητα. Το αντικείμενο της κάθε επιχείρησης μπορεί να είναι α) η διαχείριση της αποκομιδής, και η διάθεση των στερεών αποβλήτων ή, β) μόνο η διάθεση των στερεών

αποβλήτων. Στο φορέα θα συμμετέχουν όλοι ανεξαιρέτως οι Δήμοι και οι κοινότητες του Νομού.

□ Σκοπός των Διαδημοτικών Επιχειρήσεων στην προκειμένη περίπτωση μπορεί να οριστεί:

1. Η διαχείριση των απορριμμάτων σε επίπεδο ενότητας.
2. Η εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών.
3. Η συμμετοχή και η διαχείριση περιβαλλοντικών προγραμμάτων και πρωτοβουλιών που εκπορεύονται και συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση

7.3 ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

Όπως ήδη αναφέρθηκε και πιο πάνω, ο Δήμος ο οποίος "φιλοξενεί" τις εγκαταστάσεις διάθεσης και επεξεργασίας πρέπει να χρίζει ιδιαίτερης μεταχείρισης. Αυτό βέβαια προτείνεται όχι διότι η περιοχή υποβαθμίζεται και άρα θα πρέπει να αντιμετωπιστεί ανάλογα, αλλά διότι δυστυχώς η κοινωνική αποδοχή τέτοιου είδους έργων δεν είναι αυτή που θα άξιζαν τέτοιου είδους έργα που σκοπό έχουν την προστασία και αναβάθμιση του περιβάλλοντος.

Προτείνεται λοιπόν για την καλύτερη κοινωνική αποδοχή τέτοιων έργων, να λαμβάνονται μία σειρά από αντισταθμιστικά μέτρα προς όφελος του Δήμου που φιλοξενεί τις εγκαταστάσεις. Στην συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένες προτάσεις που αφορούν τέτοιου είδους έργα:

1. Προτεραιότητα του Δήμου σε επιχορηγήσεις που θα προτείνονται σε επίπεδο Νομού.
2. Πλήρωση όλων των νέων θέσεων εργασίας που δημιουργούνται από την λειτουργία των εγκαταστάσεων διάθεσης και επεξεργασίας με προσωπικό από τον Δήμο που «φιλοξενεί» τις εγκαταστάσεις.
3. Διαφοροποίηση των τελών που θα καταβάλουν οι Δημότες σε σχέση με τους άλλους εξυπηρετούμενους Δήμους από τα νέα έργα.
4. Η κάλυψη της θέσης του Προέδρου θα γίνεται από Δημότη του οικείου Δήμου που «φιλοξενεί» τις εγκαταστάσεις.
5. Άμεση ανταπόδοση αντισταθμιστικών μέτρων στο Δήμο ο οποίος- «φιλοξενεί» τις εγκαταστάσεις. Αυτό μεταφράζεται σαν άμεση χρηματοδότηση έργων που έχουν άμεση προτεραιότητα για τον Δήμο.

7.4 ΝΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ - ΣΥΣΤΑΣΗ

Στη συνέχεια γίνεται περιγραφή για το ΦΔΑ της 2ης διαχειριστικής ενότητας και αυτό διότι σε αυτή την ενότητα προβλέπονται και οι περισσότερες εγκαταστάσεις. Τα ίδια ακριβώς θα ισχύουν και για τον ΦΔΑ της 1ης διαχειριστικής ενότητας.

7.4.1 ΝΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ

Η υπό σύσταση Επιχείρηση θα αποτελεί ίδιο Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου και θα λειτουργεί με τη μορφή Διαδημοτικής Επιχείρησης και θα διέπεται από τις διατάξεις των άρθρων 277 - 285 και 287 του Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα Π.Δ. 410/95 (ΦΕΚ Α/231).

7.4.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΣΤΑΣΗΣ

Η σύσταση της Επιχείρησης θα γίνει με πράξη του Περιφερειακού Διευθυντή, με βάση τα στοιχεία της πλήρους οικονομο-τεχνικής μελέτης και τις αποφάσεις των δημοτικών ή κοινοτικών συμβουλίων των ενδιαφερόμενων Ο.Τ.Α. Η πράξη του Περιφερειακού Διευθυντή θα περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία αυτής της απόφασης και θα αποτελεί το καταστατικό της Επιχείρησης (ΚΥΑ/50910/2727/2003)

Στις παραπάνω αποφάσεις θα αναφέρονται:

- Ο σκοπός και η διάρκεια.
- Η έδρα
- Η διοίκηση
- Το κεφάλαιο και οι πόροι
- Τα περιουσιακά στοιχεία που θα εισφέρουν οι Δήμοι και Κοινότητες
- Τα σχετικά με τη διάλυση και εκκαθάριση της
- Κάθε άλλο στοιχείο αναγκαίο κατά τη κρίση των Δημοτικών και Κοινοτικών Συμβουλίων
- Η επωνυμία (ΚΥΑ/50910/2727/2003)

A) Επωνυμία της Επιχείρησης

Η επωνυμία της Επιχείρησης προτείνεται να είναι:

«ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ 2ης ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ».

B) Σκοπός της Επιχείρησης

Σκοπός της Επιχείρησης στην προκειμένη περίπτωση μπορεί να ορισθεί:

- Η διαχείριση των απορριμμάτων των Δήμων και Κοινοτήτων της ενότητας
- Η εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών
- Η εκπόνηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων και πρωτοβουλιών που εκπορεύονται και συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Η διαχείριση των προγραμμάτων ανακύκλωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.

8. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΝΟΜΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Ο Νομός όπως προαναφέρθηκε έχει χωριστεί σε δύο διαχειριστικές ενότητες σε κάθε μία από τις οποίες θα λαμβάνει χώρα ενιαία διαχείριση των στερεών αποβλήτων (συλλογή - μεταφορά -επεξεργασία - διάθεση). Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι Δήμοι και οι Κοινότητες που απαρτίζουν την κάθε διαχειριστική ενότητα:

1. Πρώτη Ενότητα: περιλαμβάνει τους Δήμους Αλιάρτου, Δαύλειας, Ορχομενού, Χαιρώνειας, Κορώνειας, Λεβαδέων, Θίσβης, Διστόμου, Αράχωβας και τις Κοινότητες Κυριακίου και Αντίκυρας.

2. Δεύτερη Ενότητα: περιλαμβάνει τους Δήμους Ακραιφνίας, Πλαταιών, Τανάγρας, Οινοφύτων, Σχηματαρίου, Θεσπιέων, Θήβας, Δερβενοχωρίων και Βαγίων.

Η 1η διαχειριστική ενότητα εξυπηρετείται από τον ΧΥΤΑ Λιβαδειάς (ΧΥΤΑ 1) ο οποίος έχει ακόμα διάρκεια ζωής 1,5 χρόνο. Η επέκταση του υφιστάμενου ΧΥΤΑ αποτελεί μεν μια καλή πρόταση όσον αφορά την αύξηση ζωής του συγκεκριμένου ΧΥΤΑ στα 5 χρόνια αλλά από την άλλη τα 6,5 (1,5+5) χρόνια αποτελούν αρκετά μικρό χρονικό ορίζοντα για ένα σχεδιασμό. Για το λόγο αυτό προτείνεται αρχικά η επέκταση της υφιστάμενης εγκατάστασης ΧΥΤΑ και με το πέρασμα των 6,5 χρόνων η κατασκευή νέας εγκατάστασης ΧΥΤΑ που θα σημάνει το τέλος της λειτουργίας του αρχικού ΧΥΤΑ. (κεφάλαιο 5). Στην πρώτη ενότητα προτείνεται επίσης και η εγκατάσταση Κέντρου Ανακύκλωσης Υλικών (ΚΑΥ 1) πλησίον του υφιστάμενου ΧΥΤΑ. Η 2η ενότητα προσωρινά εξυπηρετείται από τον χώρο ημιελεγχόμενης ταφής που βρίσκεται στη Θήβα. Η κατασκευή νέου ΧΥΤΑ (ΧΥΤΑ 2) αποκαθιστώντας τον υφιστάμενο χώρο ημιελεγχόμενης ταφής απορριμμάτων κρίνεται ως απαραίτητη ενέργεια και σύμφωνα με τη μελέτη θα αποτελέσει έργο πνοής και ανακούφισης ολόκληρου του νομού. Για τη δεύτερη διαχειριστική ενότητα πέρα από την κατασκευή του ΧΥΤΑ προτείνεται η κατασκευή, στον χώρο της Θήβας ή πλησίον του χώρου της Θήβας, των παρακάτω μονάδων:

- Μονάδα μηχανικής διαλογής (ΜΜΔ)
- Κέντρο Ανακύκλωσης Υλικών (ΚΑΥ 2)
- Μονάδα επεξεργασίας οργανικού κλάσματος (ΜΕΟ)

Η επιλογή των χώρων εγκατάστασης ΧΥΤΑ έγινε σύμφωνα με κριτήρια καταλληλότητας και αναπτύσσεται λεπτομερώς σε προηγούμενη ενότητα (5.3). Συγκεκριμένα ο χώρος που επιλέχθηκε για την κατασκευή του νέου ΧΥΤΑ (ΧΥΤΑ 2) που θα εξυπηρετεί την πρώτη ενότητα χαρακτηρίζεται από το τοπωνύμιο 'Τουρκοπούλα' και βρίσκεται πλησίον (2 km) του υφιστάμενου ΧΥΤΑ.

Στα αστικά κέντρα με πληθυσμό μεγαλύτερου των 3.500 κατοίκων προτείνεται να εφαρμοστεί πρόγραμμα ΔσΠ (Διαλογή στην Πηγή). Το σύνολο των ανακυκλώσιμων υλικών που θα συγκεντρώνεται θα μεταφέρεται στα αντίστοιχα Κέντρα Ανακύκλωσης Υλικών (ΚΑΥ 1 ή ΚΑΥ 2). Τα στερεά απόβλητα για πόλεις κάτω των 3.500 θα μεταφέρονται για την μεν πρώτη ενότητα απευθείας στο ΧΥΤΑ Λιβαδειάς, ενώ για την δεύτερη διαχειριστική ενότητα στη Μονάδα Μηχανικής Διαλογής όπου θα διαχωρίζονται σε ανακυκλώσιμα υλικά τα οποία θα οδηγούνται στο ΚΑΥ 2 και σε απόβλητα τα οποία θα οδηγούνται στη Μονάδα επεξεργασίας οργανικού κλάσματος (ΜΕΟ).

Για την προτεινόμενη διαχειριστική λύση, υπολογίσθηκαν οι απαιτούμενοι Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ), προκειμένου να επιτευχθεί η ελαχιστοποίηση των δρομολογίων των απορριμματοφόρων. Σύμφωνα με την μελέτη χωροθέτησης ΣΜΑ

στον Νομό (κεφάλαιο 5) η κατασκευή ΣΜΑ κρίθηκε ασύμφορη από τεχνικοοικονομική άποψη. Μετά από προσωπική συνέντευξη που πραγματοποιήθηκε με τους δημάρχους του νομού διαβεβαιώθηκε η σχεδόν άριστη κατάσταση καθώς και για την εγγύηση του υφιστάμενου μηχανολογικού εξοπλισμού εκτός από μεμονωμένες περιπτώσεις. Η χρηματική διαφορά στις δυο περιπτώσεις (εγκατάστασης ή μη Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων) ανέρχεται στις 307.534 ευρώ. Για την περαιτέρω μείωση του κόστους μεταφοράς η παραπάνω χρηματική διαφορά μπορεί να καταβληθεί για την αγορά νέων απορριματοφόρων που θα αντικαταστήσουν τις μεμονωμένες περιπτώσεις απορριματοφόρων ηλικίας άνω των 15 ετών. Ο αριθμός απορριματοφόρων 4,5 tn που μπορεί να αγοραστεί θα είναι ίσος με $307534 / 60000(\text{αξία απορριματοφόρου}) = 5$. Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη τις δύο διαχειριστικές ενότητες η μελέτη προσανατολίζεται στον ακόλουθο τρόπο εφαρμογής της πρότασης.

Πρώτο βήμα

- Κατασκευή νέου ΧΥΤΑ στον υφιστάμενο χώρο ημιελεγχόμενης ταφής απορριμμάτων στη Θήβα.
- Άμεση έναρξη κατασκευής επέκτασης του ΧΥΤΑ Λιβαδειάς

Δεύτερο βήμα

- Η εγκατάσταση των Κέντρων Ανακύκλωσης Υλικών θεωρείται επίσης απαραίτητη σε επίπεδο Νομού προκειμένου να τεθούν σε εφαρμογή σε σύντομο χρονικό διάστημα προγράμματα ανακύκλωσης. Η καταλληλότερη θέση εγκατάστασης των ΚΑΥ είναι πλησίον των ΧΥΤΑ της κάθε διαχειριστικής ενότητας.
- Παράλληλα με την εγκατάσταση των ΚΑΥ πρέπει να τεθούν σε εφαρμογή προγράμματα Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) τα οποία θα αποτελέσουν την αρχή ενός φιλόδοξου σχεδίου ανακύκλωσης στον Νομό και όχι μόνο θα μειώσουν σημαντικά τον όγκο των παραγόμενων απορριμμάτων αλλά θα δημιουργήσουν τη σωστή υποδομή για την ανάπτυξη περιβαλλοντικής ευαισθησίας των κατοίκων του Νομού.

Τρίτο βήμα

Η εγκατάσταση Μονάδας Μηχανικής Διαλογής στη δεύτερη διαχειριστική ενότητα θα αποτελέσει σημαντικό βήμα προόδου για το Νομό. Η μονάδα μηχανικής διαλογής θα επεξεργάζεται όλα τα στερεά απόβλητα που δεν θα οδηγούνται στο ΚΑΥ από τη ΔσΠ. Η λειτουργία της ΜΜΔ αναμένεται να έχει τα ακόλουθα ευεργετικά αποτελέσματα:

- Πρώτον, θα πολλαπλασιάσει τα ανακυκλώσιμα υλικά που θα πηγαίνουν στο ΚΑΥ, με αποτέλεσμα την μεγιστοποίηση των πιθανών εσόδων από την εμπορία τους.
- Δεύτερον, δίνει τη δυνατότητα επεξεργασίας του οργανικού κλάσματος σε επόμενη φάση, κάτι που θα έχει ιδιαίτερα ευεργετικά αποτελέσματα σε επίπεδο περιβαλλοντικών

επιπτώσεων και θα οδηγήσει στην παραγωγή χρήσιμων προϊόντων (compost - ενέργεια) που η πώληση τους θα μειώσει σοβαρά το λειτουργικό κόστος διαχείρισης.

Τέταρτο βήμα

Η εγκατάσταση Μονάδας αναερόβιας / αερόβιας Επεξεργασίας Οργανικού κλάσματος. Η μονάδα θα εξυπηρετεί την δεύτερη διαχειριστική ενότητα και εκτός από το οργανικό κλάσμα των στερεών αποβλήτων θα επεξεργάζεται και μέρος των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων της ενότητας. Από τη λειτουργία της, όπως έχει ήδη αναφερθεί, προβλέπεται να παραχθούν χρήσιμα προϊόντα (compost - ενέργεια) η πώληση των οποίων θα μειώσει το λειτουργικό κόστος της διαχείρισης.

Πέμπτο βήμα

Η κατασκευή του νέου ΧΥΤΑ Λιβαδειάς που θα εξυπηρετεί την πρώτη διαχειριστική ενότητα.

Πιο αναλυτικά εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι για κάθε διαχειριστική ενότητα προβλέπονται:

Πρώτη Ενότητα

Η πρώτη ενότητα όπως έχει προαναφερθεί εξυπηρετείται από τον ΧΥΤΑ Λιβαδειάς με διάρκεια λειτουργίας 1,5 χρόνο ακόμα. Η επέκταση του χώρου μπορεί να αυξήσει την διάρκεια ζωής του χώρου για 5 ακόμα χρόνια. Όπως ήδη έχει αναφερθεί απαιτείται η εγκατάσταση νέου χώρου στην πρώτη διαχειριστική ενότητα αφού ο χρονικός ορίζοντας των 6,5 ετών είναι ιδιαίτερα μικρός. Το σύνολο των απορριμμάτων που παράγονται στην ενότητα ανέρχεται στους **22.824 TN** το χρόνο. Για την ενότητα έχει αποφασιστεί ότι θα εφαρμοστούν προγράμματα Διαλογής στην Πηγή στα αστικά κέντρα με πάνω από 3.500 κατοίκους και με έντονη τουριστική κίνηση. Επίσης θα κατασκευαστεί ένα Κέντρο Ανακύκλωσης Υλικών όπου θα συγκεντρώνονται τα ανακυκλώσιμα προϊόντα, θα διαχωρίζονται, θα δεματοποιούνται και από εκεί θα πωλούνται στην αγορά.

Οι τελικές ποσότητες ανακυκλώσιμων προϊόντων που θα προωθούνται στην αγορά αποτελούν βάσει παραδοχών το 70% των εκτρεπόμενων προς το ΚΑΥ υλικών και έχουν ως εξής (Ε.Π.Τ.Α 2000):

Χαρτί: 870 TN / έτος

Μέταλλα: 200 TN / έτος

Γυαλί: 200 TN / έτος

Πλαστικό : 370 TN / έτος

Δεδομένου ότι καμία άλλη επεξεργασία δεν πρόκειται να λαμβάνει χώρα στην ενότητα τα στερεά απόβλητα που θα οδηγούνται στο ΧΥΤΑ θα είναι της τάξης των **21.200 TN/έτος**. Είναι προφανές ότι η επιτυγχανόμενη με το προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης εκτροπή των απορριμμάτων από τελικό στάδιο της διαχείρισης, που είναι η ταφή, δεν είναι μεγάλη και ανέρχεται σε ποσοστό 7,2% του συνόλου των παραγόμενων απορριμμάτων.

Δεύτερη Ενότητα

Το σύνολο των απορριμμάτων που παράγονται στην ενότητα ανέρχεται στους **35.069 TN** το χρόνο. Στη δεύτερη ενότητα έχει αποφασιστεί ότι θα εφαρμοστούν προγράμματα Διαλογής στην Πηγή στα αστικά κέντρα με πληθυσμό πάνω από 3.500 κατοίκους καθώς και σε αυτά με έντονη τουριστική κίνηση. Επίσης, θα κατασκευαστεί ένα Κέντρο Ανακύκλωσης Υλικών, όπου θα συγκεντρώνονται τα ανακυκλώσιμα προϊόντα και αφού διαχωριστούν και δεματοποιηθούν θα πωλούνται στην αγορά. Επιπλέον, για τη δεύτερη ενότητα προβλέπεται η κατασκευή Μονάδας Μηχανικής Διαλογής (ΜΜΔ). Ουσιαστικά στη μονάδα αυτή θα εισέρχονται όλα τα υπόλοιπα στερεά απόβλητα, τα οποία δεν θα οδηγούνται στο ΚΑΥ μέσω της ΔσΠ. Από τη ΜΜΔ θα ανακτώνται γυαλί, μέταλλα και πλαστικά. Θα κατασκευαστεί επίσης μία μονάδα αναερόβιας / αερόβιας επεξεργασίας του οργανικού κλάσματος (ΜΕΟ) των απορριμμάτων καθώς και μέρους των γεωργοκτηνοτροφικών στερεών αποβλήτων που θα συλλέγονται στην ενότητα και ίσως και λασπών από βιολογικούς καθαρισμούς. Θεωρείται ότι περίπου 6.000 TN γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων θα οδηγούνται στη ΜΕΟ, παράλληλα με το χαρτί των οικιακών απορριμμάτων που θα προκύπτει από τη ΜΜΔ.

Από την αναερόβια επεξεργασία θα παράγεται βιοαέριο το οποίο θα χρησιμοποιείται ως καύσιμο σε κατάλληλες γεννήτριες συμπαραγωγής, παράγοντας ηλεκτρική και θερμική ενέργεια. Η παραγόμενη θερμική ενέργεια θα χρησιμοποιείται μερικώς για την θέρμανση του αιωρούμενου οργανικού κλάσματος των αποβλήτων και επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κλιματισμό των χώρων της μονάδας. Το στερεό υπόλειμμα της αναερόβιας επεξεργασίας θα οδηγείται σε αερόβια επεξεργασία με τελικό προϊόν 8.120 TN εδαφοβελτιωτικό από το οποίο υπολογίζεται ότι ένα ποσοστό της τάξης του 80% (6.500 TN) θα είναι προς πώληση (Ε.Π.Τ.Α 2000)

Στη ΜΜΔ θα οδηγούνται σε ετήσια βάση περίπου 31.920 TN στερεών αποβλήτων. Πρόκειται για τη διαφορά που προκύπτει εάν από την συνολική ποσότητα απορριμμάτων αφαιρεθούν τα εκτρεπόμενα προς το ΚΑΥ. Από τη ΜΕΟ εκτός από εδαφοβελτιωτικό θα παράγονται ετησίως 2.435 Mwh ηλεκτρικού ρεύματος που θα είναι προς πώληση (Ε.Π.Τ.Α 2000)

Τέλος προβλέπεται η κατασκευή ενός χώρου υγειονομικής ταφής των υπολειμμάτων που θα προέρχονται από τις προηγούμενες μονάδες και ο οποίος θα δέχεται συνολικά περίπου 10.000 TN το έτος.

Λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική παραγωγή απορριμμάτων στα δημοτικά διαμερίσματα της ενότητας όπου θα εφαρμοστούν προγράμματα ΔσΠ, τη σύσταση των απορριμμάτων και τις ακόλουθες παραδοχές:

1. 40% των υλικών-στόχων (χαρτί, μέταλλα, πλαστικά, γυαλί) εκτρέπονται προς το ΚΑΥ,
2. 70% των εκτρεπόμενων στο ΚΑΥ υλικών οδηγούνται στην αγορά,
3. Από τις εισερχόμενες στη ΜΜΔ ποσότητες ανακτώνται και διατίθενται στην αγορά το 85% του γυαλιού, το 90% των πλαστικών και το 95% των μετάλλων (Moussiopoulos, 2003). Προκύπτει ότι οι τελικές προς πώληση, ανακτώμενες από το ΚΑΥ και τη ΜΜΔ ποσότητες έχουν ως εξής:

Χαρτί: 1190 TN/έτος

Μέταλλα: 1400TN/ έτος

Γυαλί: 1280TN/έτος

Πλαστικό: 2580 TN / έτος

Τα προϊόντα που θα προκύπτουν από την Μονάδα Επεξεργασίας του Οργανικού κλάσματος και μέρους των γεωργοκτηνοτροφικών είναι:

Compost: 6.500 TN / έτος

Ενέργεια : 2435 MWh

Τα στερεά απόβλητα που θα οδηγούνται στο ΧΥΤΑ θα είναι της τάξης των **10.000 TN / έτος**. Είναι προφανές ότι με το προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης επιτυγχάνεται ιδιαίτερα υψηλή εκτροπή των απορριμμάτων από το τελικό στάδιο διαχείρισης που είναι η ταφή. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην επεξεργασία που λαμβάνει χώρα στη ΜΜΔ και τη ΜΕΟ. Το ποσοστό εκτροπής ανέρχεται σε 73%.

➤ ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Όσον αφορά τους φορείς διαχείρισης των στερεών αποβλήτων του Νομού Βοιωτίας προτείνεται να συγκροτηθούν δύο Διαδημοτικές Επιχειρήσεις μία για κάθε διαχειριστική ενότητα. Η επωνυμία της Επιχείρησης προτείνεται να είναι:

«ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ Ν. ΒΟΙΩΤΙΑΣ 1^{ης} (ή 2^{ης} κατά περίπτωση) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ».

Το αντικείμενο της κάθε επιχείρησης μπορεί να είναι α) η διαχείριση της αποκομιδής, και η διάθεση των στερεών αποβλήτων ή, β) μόνο η διάθεση των στερεών αποβλήτων. Στο φορέα θα συμμετέχουν όλοι ανεξαιρέτως οι Δήμοι και οι κοινότητες του Νομού.

Σκοπός των Διαδημοτικών Επιχειρήσεων στην προκειμένη περίπτωση μπορεί να ορισθεί:

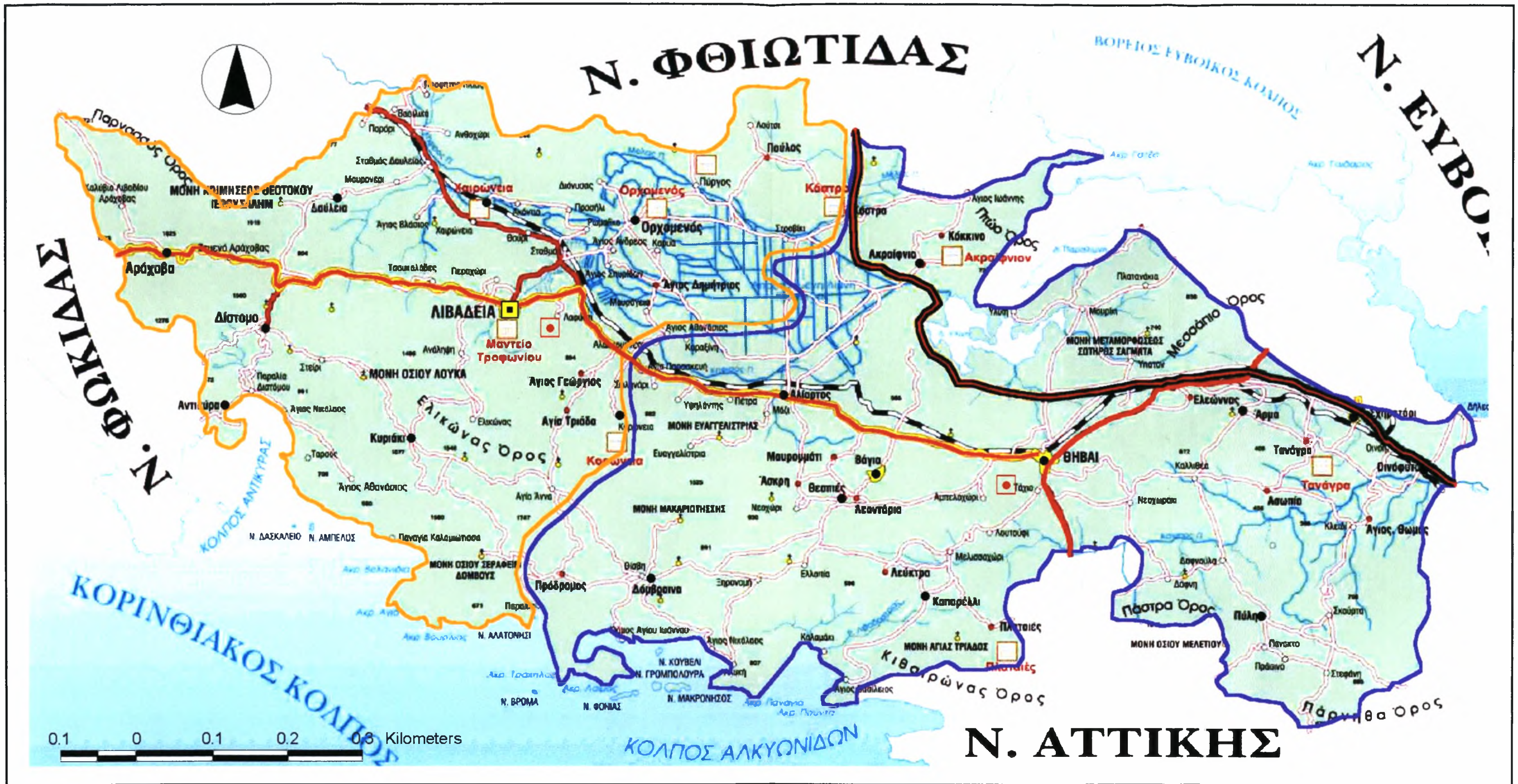
- Η διαχείριση των απορριμμάτων των Δήμων και Κοινοτήτων της ενότητας
- Η εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών
- Η εκπόνηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων και πρωτοβουλιών που εκπορεύονται και συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Η διαχείριση των προγραμμάτων ανακύκλωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι απαιτήσεις του διαχειριστικού σχεδίου ανά ενότητα:

Πίνακας 24: ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

ΜΕΟ: Μονάδα Επεξεργασίας Οργανικού, ΚΑΥ: Κέντρο Ανακύκλωσης Υλικών, ΜΜΔ: Μονάδα Μηχανικής Διαλογής

| | ΠΡΩΤΗ | ΔΕΥΤΕΡΗ |
|--|---|---|
| ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ | ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤΑ ΔΙΒΑΔΕΙΑΣ 1 ΧΥΤΑ 1 ΚΑΥ | 1 ΧΥΤΑ 1 ΚΑΥ 1 ΜΜΔ 1 ΜΕΟ |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ | ΝΑΙ | ΝΑΙ |
| ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ | - | - |
| ΦΟΡΤΗΓΑ ΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ | 2 | 2 |
| ΚΑΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ 1.100 lt | 312 | |
| ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ | 5 | |



Υπόμνημα

- Έδρες δήμων
- Πρωτεύουσα νομού
- Χ.Υ.Τ.Α
- Εθνική οδός
- Δευτερεύον δίκτυο
- Α διαχειριστική ενότητα
- Β διαχειριστική ενότητα

ΧΑΡΤΗΣ 2

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΝΟΜΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΝΟΜΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΟΥΓΚΟΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ, 2005

9. ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

9.1 ΣΤΟΧΟΙ

Στο πλαίσιο μιας συνολικής αντιμετώπισης του προβλήματος διαχείρισης των απορριμμάτων είναι αναγκαίο να διαμορφωθεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που να αγκαλιάζει όλες τις σχετικές παραμέτρους. Οι κατευθυντήριες γραμμές μιας τέτοιας προσέγγισης πρέπει να συμφωνούν με την ελληνική και κοινοτική νομοθεσία και συνοπτικά αποτελούνται από τις παρακάτω ενέργειες:

1. Ο τερματισμός της λειτουργίας των χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων και η έναρξη των διαδικασιών αποκατάστασης τους.
2. Η δημιουργία σύγχρονων εγκαταστάσεων τελικής διάθεσης απορριμμάτων οι οποίες να συνδυάζονται, όπου είναι εφικτό και με εργοστάσια μηχανικής ανακύκλωσης.
3. Η προώθηση προγραμμάτων διαλογής στην πηγή.

Η διαμόρφωση στόχων σχετικών με τη διαχείριση των απορριμμάτων είναι αναγκαία διότι προβλέπεται και από τη σχετική νομοθεσία. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε η οργάνωση των σημαντικότερων σταδίων εφαρμογής του διαχειριστικού σχεδίου σε ένα χρονοδιάγραμμα λαμβάνοντας υπόψη την αναγκαιότητα κάθε ενέργειας, την ωριμότητα και τους διαθέσιμους πόρους. Η επίτευξη του συνόλου των στόχων, αλλά και του κάθε στόχου ξεχωριστά θα πρέπει να οδηγεί σε μία σαφή βελτίωση της κατάστασης. Αναλυτικά τα βήματα που προτείνεται να υλοποιηθούν είναι τα εξής:

Σ1. Κατασκευή της επέκτασης του ΧΥΤΑ Λιβαδειάς ο οποίος θα εξυπηρετεί την 1^η Διαχειριστική ενότητα.

Σ2. Κατασκευή νέου ΧΥΤΑ στον υφιστάμενο χώρο ημιελεγχόμενης ταφής απορριμμάτων στη Θήβα. Χρονικός ορίζοντας κατασκευής του έργου ορίζεται το ένα έτος.

Σ3. Προώθηση προγραμμάτων ανακύκλωσης με Διαλογή στην Πηγή στα αστικά κέντρα του Νομού. Σκοπός των προγραμμάτων θα είναι η ανάκτηση υλικών τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν όπως χαρτί, γυαλί, πλαστικό και μέταλλα. Χρονικός ορίζοντας για την επίτευξη εκτροπής 40% ορίζονται τα πέντε έτη.

Σ4. Κατασκευή Κέντρων Ανακύκλωσης Υλικών (ΚΑΥ), ένα για κάθε διαχειριστική ενότητα. Χρονικός ορίζοντας κατασκευής και των δύο μονάδων ορίζεται το ένα έτος.

Σ5. Τερματισμός της λειτουργίας των χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων και της ανεξέλεγκτης διάθεσης συνολικά, εντός των δύο επόμενων ετών.

Σ6. Ξεχωριστά πρέπει να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα των νοσοκομειακών και τοξικών αποβλήτων. Ιδιαίτερο βάρος πρέπει να δοθεί στο πρόβλημα των βιομηχανικών αποβλήτων, που απαιτεί ξεχωριστή αντιμετώπιση και ειδική μελέτη μιας και δεν υπάρχουν στοιχεία ώστε να μπορεί να σχεδιαστεί ένας ορθολογικός τρόπος διαχείρισής τους. Πρέπει να τονιστεί ότι το μεγαλύτερο μέρος των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων μπορεί να διατεθεί στους ΧΥΤΑ χωρίς ιδιαίτερο πρόβλημα, απαιτείται όμως αυστηρός καθορισμός των ουσιών που απαγορεύεται να οδηγούνται στους ΧΥΤΑ και εντοπισμός των πηγών παραγωγής τους.

Σ7. Ορθολογική οργάνωση της αποκομιδής των απορριμμάτων από τους ΟΤΑ αμέσως μετά τη δημιουργία των εγκαταστάσεων διάθεσης ανά ενότητα, σε δύο χρόνια το πολύ.

Οργάνωση της συλλογής και μεταφοράς των γεωργο-κτηνοτροφικών αποβλήτων και των λασπών από τις μονάδες επεξεργασίας λυμάτων αμέσως μόλις ολοκληρωθεί η Μονάδα Επεξεργασίας Οργανικού της Δεύτερης Διαχειριστικής Ενότητας.

Σ8. Δημιουργία φορέων διαχείρισης εντός του επόμενου χρόνου, και για τις δύο ενότητες.

Σ9. Σχεδιασμός προγράμματος αποκατάστασης χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων. Χρονικός ορίζοντας έργων αποκατάστασης ορίζονται τα δύο χρόνια

Σ10. Κατασκευή Μονάδας Μηχανικής Διαλογής για την δεύτερη διαχειριστική ενότητα, με χρονικό ορίζοντα κατασκευής της μονάδας το ένα έτος.

Σ11. Μονάδα αναερόβιας / αερόβιας επεξεργασίας του οργανικού κλάσματος, η οποία θα εξυπηρετεί τη δεύτερη διαχειριστική ενότητα. Χρονικός ορίζοντας κατασκευής της μονάδας ορίζεται το ένα έτος.

Σ12. Κατασκευή του νέου ΧΥΤΑ Λιβαδειάς που θα εξυπηρετεί την πρώτη διαχειριστική ενότητα.

9.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με βάση την προτεινόμενη λύση για τα στερεά απόβλητα του Νομού έγινε μία προσπάθεια εκτίμησης των αναμενόμενων αποτελεσμάτων.

Ο προσδιορισμός των αναμενόμενων αποτελεσμάτων αναφέρεται στους δείκτες διαχείρισης στερεών αποβλήτων, στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και στη μείωση του περιβαλλοντικού κινδύνου, στην συμβατότητα με το θεσμικό πλαίσιο, στην παραγωγή προϊόντων και ενέργειας και στον υπολογισμό του κόστους διαχείρισης στερεών αποβλήτων του Ν. Βοιωτίας.

1. Μείωση του όγκου των προς διάθεση απορριμμάτων – Ανάκτηση υλικών συσκευασίας

Το σύνολο των αστικών στερεών αποβλήτων (α.σ.α) του Νομού Βοιωτίας είναι **57.893** τόνοι. Με την εφαρμογή της πρότασης αναμένεται να επιτευχθεί ανάκτηση 25%. Το ποσοστό αυτό υπολογίζεται διαιρώντας τη συνολική ποσότητα ανακτώμενων υλικών (χαρτί, γυαλί, πλαστικό, μέταλλο, compost) με το σύνολο των αστικών στερεών αποβλήτων.

Με την εφαρμογή επίσης της πρότασης αναμένεται **εκτροπή 46%** σε επίπεδο νομού. Διαπιστώνεται λοιπόν ότι επιτυγχάνεται σημαντικό ποσοστό μείωσης των σ.α που τελικά καταλήγουν για ταφή. Αυτό πρακτικά μεταφράζεται σε μεγάλη εξοικονόμηση ενεργού χώρου για τους ΧΥΤΑ που θα λειτουργήσουν στο Νομό, άρα αύξηση της διάρκειας ζωής τους.

Τα υλικά συσκευασίας που ανακτώνται με διαλογή στην πηγή, στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής πολιτικής για αειφόρο ανάπτυξη, βοηθούν στην μείωση του όγκου των απορριμμάτων και προσφέρουν εξοικονόμηση φυσικών πόρων. Πιο συγκεκριμένα, τα υλικά συσκευασίας που αναμένεται να ανακτώνται και να διατίθενται στην αγορά είναι της τάξης των **8.000** ΤΝ σε χρονικό διάστημα πέντε ετών (2010). Με την εφαρμογή λοιπόν προγραμμάτων ανακύκλωσης και ΔσΠ ο Ν. Βοιωτίας μπορεί να υλοποιήσει τις στρατηγικές της Ελληνικής και κοινοτικής νομοθεσίας, σχετικά με την μείωση των απορριμμάτων συσκευασίας, κατά την επόμενη 15ετία.

2. Μείωση των κινδύνων

Με τη δημιουργία δύο νέων χώρων διάθεσης απορριμμάτων στο Νομό αναμένεται ότι θα μειωθούν στο ελάχιστο οι ανεξέλεγκτοι χώροι διάθεσης των απορριμμάτων οι οποίοι προκαλούν τεράστια περιβαλλοντικά προβλήματα. Η συγκέντρωση των απορριμμάτων σε δύο σημεία στον Νομό (ΧΥΤΑ Λιβαδειάς και ΧΥΤΑ Θήβας) θα έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη παρακολούθηση και τον αποτελεσματικότερο έλεγχο της διάθεσης των

απορριμμάτων. Κατά συνέπεια οι κίνδυνοι από ενδεχόμενες αστοχίες ή ατυχήματα κατά τη λειτουργία των εγκαταστάσεων είναι πολύ λιγότεροι, ενώ οι επιβαρύνσεις στο περιβάλλον - σε σχέση με τη σημερινή κατάσταση - θα μοιάζουν μηδενικές.

Επίσης με την λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας και την ανάκτηση του οργανικού κλάσματος, τα υπολείμματα που θα οδηγούνται στο ΧΥΤ της 2ης διαχειριστικής ενότητας θα είναι απαλλαγμένα από επικίνδυνα συστατικά.

3. Μείωση εκπομπών κατά την συλλογή και μεταφορά

Με τον επανασχεδιασμό της αποκομιδής επιτυγχάνεται βελτιστοποίηση και μείωση των διαδρομών των απορριμματοφόρων στα πλαίσια των διαχειριστικών ενότητων. Το πρακτικό αποτέλεσμα αυτής της μείωσης είναι ότι μειώνονται δραστικά οι εκπομπές από τα καυσαέρια των απορριμματοφόρων, καθώς επίσης και οι λοιπές επιπτώσεις από την κυκλοφορία τους (π.χ. κυκλοφοριακός φόρτος).

4. Μείωση κόστους διαχείρισης

Η προτεινόμενη διαχείριση των απορριμμάτων σε δύο μεγάλες διαχειριστικές ενότητες έχει σαν αποτέλεσμα να μειώνεται δραστικά το λειτουργικό κόστος, σε σχέση με αυτό που θα προέκυπτε εάν αντιμετωπιζόταν η διαχείριση σαν αυτοτελής ανά Δήμο. Η μείωση αυτή είναι αποτέλεσμα των οικονομιών κλίμακας που προκύπτουν από την ενιαία οργάνωση της αποκομιδής, τη βέλτιστη χρήση του εξοπλισμού και την κοινή διαχείριση του ΧΥΤΑ από τους Δήμους.

5. Συμβατότητα με νομοθετικό πλαίσιο

Με το σχέδιο που προτείνεται, η διαχείριση απορριμμάτων στο Ν. Βοιωτίας γίνεται απόλυτα συμβατή με το σύγχρονο νομοθετικό πλαίσιο. Είναι προφανές ότι με την εφαρμογή του προτεινόμενου σχεδίου η διαχείριση σε επίπεδο Νομού θα βρίσκεται σε πλήρη εναρμόνιση με την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία (Οδηγία για τις συσκευασίες και Οδηγία για την υγειονομική ταφή) και θα προσδίδει ένα ενεργητικό σύγχρονο προφίλ στον Νομό.

6. Παραγωγή χρήσιμων προϊόντων

Με την δημιουργία μονάδας επεξεργασίας του οργανικού κλάσματος, μέρους των γεωργό-κτηνοτροφικών αποβλήτων και στη συνέχεια ιλύων από μονάδες βιολογικών καθαρισμών αναμένεται η παραγωγή compost υψηλής ποιότητας. Με την εφαρμογή της συγκεκριμένης πρότασης αναμένεται σε ετήσια βάση:

- Η παραγωγή κατά προσέγγιση 6.500 εμπορεύσιμων τόνων compost υψηλής ποιότητας.
- Η παραγωγή ανακυκλωμένων προϊόντων της τάξης των 8.000 τόνων.
- Η παραγωγή ενέργειας της τάξης των 2.500 MWh

Τα προϊόντα αυτά είναι δυνατό να οδηγηθούν στις αγορές για πώληση και να επιφέρουν σημαντική μείωση του λειτουργικού κόστους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



**ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΕΒΑΔΕΩΝ**



**ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ
ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΘΗΒΑΣ**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Παναγιωτακόπουλος Δ., «Βιώσιμη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων», Θεσσαλονίκη 2002.
2. Κούγκολος Αθανάσιος (2003), «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων», Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης.
3. ΚΥΑ 50910/2727/22-12-2003 «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης.»
4. EDP S.A (1998), «Χωροταξικό Σχέδιο Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας: Α' φάση», Αθήνα: ΥΠΕΧΩΔΕ.
5. ΕΣΥΕ (2001), Γεωργική Στατιστική Επετηρίδα, Αθήνα.
6. Αθανασίου Φ., Νάτσιου Μ., Νούτσου Β., Μηλάκα Κ., Ραμπαβίλα Μ., και Τσεγενίδη Ν. (2000) «Χωροταξικός σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων Ν. Μαγνησίας: Εργασία στα πλαίσια του μαθήματος Χωροταξία ΙΙΙ», Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης.
7. Αδάμος Α., Ζέκα Δ., Θεοφιλάτου Ε., Κολομόνδου Ε., Μαραγκουδάκη Κ., Σιδηροπούλου Ε., και Σοφιανοπούλου Κ., (2000) «Νομαρχιακός σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων Ν. Λάρισας: Εργασία στα πλαίσια του μαθήματος Χωροταξία ΙΙΙ», Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης.
8. Αναπτυξιακή Εταιρεία Ανατολικής Θεσσαλονίκης (1999), «Μελέτη κατάρτισης νομαρχιακού πλαισίου διαχείρισης στερεών αποβλήτων του Νομού Θεσσαλονίκης: Συνοπτική παρουσίαση (Β' Φάση)», Θεσσαλονίκη: ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ Α.Ε.
9. Αρσένης Κ., Δανού Γρ., Έππας Δ., Μηλιώνης Παν., Τζιάλλας Κ., και Χαραλαμπίκης Γ., (2000) «Νομαρχιακός σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων Ν.Ημαθίας: Εργασία στα πλαίσια του μαθήματος Χωροταξία ΙΙΙ», Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης.
10. Εγκύκλιος οικ.69751/29-7-1999 «Πλαίσιο προδιαγραφών εκπόνησης Μελέτης Ολοκληρωμένου Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (Δ.Α) σε Νομαρχιακό ή Περιφερειακό Επίπεδο», Αθήνα: ΥΠΕΧΩΔΕ.
11. ΚΥΑ 69728/824/1996 (ΦΕΚ 358B/17-5-96) «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων»
12. ΚΥΑ 19396/1546/97 (ΦΕΚ 604B/18-7-1997) «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων».
13. ΚΥΑ 113944/1997 (ΦΕΚ 1016B/17-11-97) «Εθνικός σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων».
14. ΚΥΑ 114218/31-10-1997 (ΦΕΚ 1016B/17-11-97) «Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και Γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων».
15. Οικονόμου Ε., Καρτιτζόγλου Κ., Χατζηκύρκου Λ., Λιακόπουλος Δ., Ματθαίοπουλος Δ., και Ηλιάδης Λ. (1994), «Καταγραφή-μελέτη χώρων διάθεσης στερεών και υγρών αποβλήτων περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας: Πρόδρομη έκθεση», Αθήνα: Ι.Γ.Μ.Ε.
16. Κούγκολος Αθανάσιος (1999), «Περιβαλλοντική Μηχανική», Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης.
17. Kungolos A., Beriatos E., K. Perakis and D. Hannay, Proc. of 15th International conference in environmental pollution, Halkidiki pp 701-705.
18. Kungolos A., S. Dermissi, N., Kasmeridis, P. Samaras and E. Diamadopoylos, Proc. of 4th International conference on Protection and restoration of the environment, Halkidiki, eds. L.K Katsifarakis, G.P Korfiatis, Y.A Mylopoulos and A.C. Demetrakopoulos, Vol. II, pp 954-959.
19. Κόλλιας Σ. Παναγιώτης, «Απορρίμματα: Αστικά-Βιομηχανικά», Αθήνα 1993.

20. ΕΛΚΕΠΑ (1986) Οικιακά απορρίμματα: Επιλεκτική Συλλογή και Ανακύκλωση, Αθήνα: Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας.
21. Βερεσόγλου Σ. Δημήτριος (2000), «Γενική Οικολογία», Θεσσαλονίκη: Α.Π.Θ., Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος.
22. Φώτης Γεώργιος (2000), «Χωροθέτηση χώρων υγειονομικής ταφής απορριμμάτων. Η συμβολή των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών», Βόλος: Παν/μιο Θεσσαλίας, Σειρά ερευνητικών εργασιών.
23. Κοτσιμπού Μ., (2000) «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων Νομού Φθιώτιδας», διπλωματική εργασία Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης.
24. Ελληνική Εταιρεία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης, Συνέδριο για το σχεδιασμό διαχείρισης απορριμμάτων σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο: τεύχος Α' (κείμενα εισηγήσεων), Αθήνα 1997.
25. Ενέργεια-Περιβάλλον-Τοπική Ανάπτυξη (2003), «Β" Στάδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων 1^{ης} Ενότητας Νομού Βοιωτίας», Νομαρχία Βοιωτίας.
26. Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (1995), «Μελέτη χωροθέτησης, διάθεσης απορριμμάτων Νομού Φθιώτιδας», Αθήνα.
27. Moussiopoulos N., (2003) «Research in the Fields of Energy and the Environment» Α.Π.Θ., Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000074758