

3.1.2 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

ENVIRECO CONSULTING A.E.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ INTERREG V-A, ΕΛΛΑΔΑ-ΚΥΠΡΟΣ 2014-2020

ΒΙΟΜΑ: Αποκεντρωμένη διαχείριση των βιοαποβλήτων και Αξιοποίησή τους με χρήση εναλλακτικών και καινοτόμων συστημάτων επεξεργασίας

1/31/19

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

3.1.2 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

ΕΤΑΙΡΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΕΡΓΟΥ ΒΙΟΜΑ	
 Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου	Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου
 ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών	Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης / Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ)
 CPERI Chemical Process and Energy Research Institute	Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης / Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών & Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ)
 Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων
 ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	Τμήμα Περιβάλλοντος - Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και περιβάλλοντος
 ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΑΛΩΔΙΑΣ THE COMMUNITY COUNCIL OF PALODIA	Κοινότητα Παλώδιας

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

Περίληψη

Τον παρόν παραδοτέο συντάχθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Συνεργασίας Interreg V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014 – 2020 ΒΙΟΜΑ «Αποκεντρωμένη διαχείριση των βιοαποβλήτων και αξιοποίησή τους με χρήση εναλλακτικών και καινοτόμων συστημάτων επεξεργασίας». Το εταιρικό σχήμα της εν λόγω Ευρωπαϊκής Πράξης ΒΙΟΜΑ είναι το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης / Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΙΠΤΗΛ) και Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών & Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ), το Τμήμα Περιβάλλοντος - Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος Κύπρου, ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων και η Κοινότητα Παλώδιας. Το έργο αποσκοπεί στη διαμόρφωση μιας βιώσιμης προσέγγισης στη διαχείριση των βιοαποβλήτων σε αποκεντρωμένες περιοχές μέσω της ανάπτυξης πρωτοποριακών και καινοτόμων τεχνικών διαχείρισης, οι οποίες αφορούν στην αποτελεσματική Διαλογή στην Πηγή των βιοαποβλήτων στις περιοχές της Κοινότητας Παλώδιας και του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων και περαιτέρω επεξεργασία αυτών με χρήση καινοτόμων τεχνολογιών.

Το έργο ΒΙΟΜΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων πρόκειται να εφαρμοστεί σε 100 νοικοκυριά συνολικά – τα οποία δεν έχουν επιλεγεί οριστικά – στη Χώρα της Νάξου (και πιο συγκεκριμένα γύρω από το Κάστρο) και στην Τοπική Κοινότητα Δανακού, στις Δημοτικές Ενότητες Νάξου και Δρυμαλίας αντίστοιχα. Η παρούσα έκθεση αφορά πρώτον στην καταγραφή των υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ, με έμφαση στη διαχείριση των βιοαποβλήτων. Η εν λόγω καταγραφή γίνεται σε τεχνικό (εξοπλισμός & υποδομές διαχείρισης), κοινωνικό (δημογραφικά χαρακτηριστικά, επίπεδο ευαισθητοποίησης & βαθμός ικανοποίησης κατοίκων) και οικονομικό (κόστος διαχείρισης) επίπεδο αποσκοπώντας στην πληρέστερη αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης. Κατά δεύτερον, γίνεται αξιολόγηση ως προς την αποδοτικότητα του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης σε περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο. Η διαδικασία της αξιολόγησης πραγματοποιείται μέσα από ένα πρωτόκολλο έντεκα (11) δεικτών αξιολόγησης. Παράλληλα με την αξιολόγηση των υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης προτείνεται και ένα σύνολο δεικτών που θα εφαρμοστεί για την παρακολούθηση και αξιολόγηση του προτεινόμενου έργου ΒΙΟΜΑ.

Executive summary

This Deliverable was prepared under the Interreg V-A Greece - Cyprus 2014-2020 BIOMA “Decentralized Management of Bio-waste and Their Utilization Using Alternative and Innovative Processing Systems”. The corporate structure of the European Act BIOMA is the Cyprus University of Technology, the Centre of Research and Technology – Hellas (CERTH) / Information Technologies Institute (ITI) and the Institute for Chemical Process and Energy Resources Institute (CPERI), the Department of Environment - Ministry of Agriculture, Development and Environment of Cyprus, the Municipality of Naxos and the Small Cyclades and the Community of Palodia. The project aims to develop a sustainable approach to the management of biowaste in remote areas through the development of pioneering and innovative management techniques, which relate to the effective separate collection of biowaste on the areas Palodia and the Municipality of Naxos and Small Cyclades and further processing using innovative technologies.

Concerning the Municipality of Naxos and Small Cyclades, the BIOMA project is to be implemented in 100 households in total - which have not been yet selected - in the Chora of Naxos (more specifically around the area of Castro) and in the local community of Danacus, in the municipal sections of Naxos and Drymalia respectively. Firstly, this report concerns the recording of the existing solid waste management (MSW) practices, with emphasis placed on the management of bio-waste. This procedure involves keeping record of the technical (equipment & infrastructure), social (demographic characteristics, level of awareness and degree of satisfaction of residents) and economic (cost management) aspects aiming to provide the full picture of the current situation. Secondly, an assessment of the efficiency of the existing management system is made in environmental, social and economic level. The evaluation process is carried out through a protocol of eleven (11) evaluation indicators. Alongside the assessment of the existing management practices, a set of indicators is proposed for the monitoring and evaluation of the proposed BIOMA project.

Συντομογραφίες

ΑΗΗΕ	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΒΑ	Βιοαπόβλητα
ΔΕ	Δημοτική Ενότητα
ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
ΕΚΑ	Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων
ΕΜΥ	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΠΠΕΡΑΑ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη
ΕΣΔΑ	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΚΔΑΥ	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΠΕΣΔΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΣΕΔ	Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΣΣΕΔ	Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΤΚ	Τοπική Κοινότητα
ΤΣΔΑ	Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΧΑΔΑ	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
GHG	Green House Gas

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	5
Executive summary	6
Συντομογραφίες	7
1 Εισαγωγή	13
2 Γενικά χαρακτηριστικά Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	14
2.1 Διοικητική διαίρεση	14
2.2 Βασικές υποδομές.....	15
2.3 Κλιματολογικές συνθήκες	16
2.4 Φυσικό περιβάλλον	17
2.4.1 Ποιότητα της ατμόσφαιρας.....	17
2.4.2 Βιότοποι NATURA 2000	17
2.4.3 Καταφύγια άγριας ζωής.....	18
2.5 Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	19
2.5.1 Πληθυσμιακά στοιχεία	19
2.5.2 Παραγωγικοί τομείς.....	20
2.5.2.1 Πρωτογενής τομέας.....	20
2.5.2.2 Δευτερογενής τομέας.....	21
2.5.2.3 Τριτογενής τομέας.....	22
2.6 Περιοχή μελέτης	23
3 Υφιστάμενη διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων.....	24
3.1 Υφιστάμενη παραγωγή και σύσταση ΑΣΑ	24
3.1.1 Κατηγοριοποίηση αποβλήτων.....	24
3.1.2 Ποσοτικά στοιχεία παραγωγής ΑΣΑ	27
3.1.3 Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ	28
3.2 Υφιστάμενη υποδομή και διαχείριση ΑΣΑ	30
3.2.1 Διαλογή στην Πηγή	30
3.2.2 Συλλογή και μεταφορά	31
3.2.3 Ανακύκλωση	33
3.2.4 Διαχείριση λοιπών αστικών αποβλήτων	33

3.2.5	Τελική διάθεση	33
3.3	Έργα υπό κατασκευή/σχεδιασμό	34
3.4	Κόστος υφιστάμενης διαχείρισης.....	35
3.5	Κοινωνική απόκριση ως προς το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης	36
3.5.1	Μεθοδολογία έρευνας	36
3.5.1.1	Ανάλυση κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών	37
3.5.1.2	Αποτύπωση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης	37
3.5.1.3	Βαθμός ικανοποίησης και οχλήσεις από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης ΑΣΑ	38
4	Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης	39
4.1	Αξιολόγηση ως προς την αποδοτικότητα του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης	39
4.2	Αξιολόγηση των επιπτώσεων του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης στο περιβάλλον.....	40
4.2.1	Συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων.....	41
4.2.2	Ποσοστό συλλογής απορριμμάτων (%).....	41
4.2.3	Ποσοστό διάθεσης αποβλήτων στον ΧΥΤΑ (%)	42
4.2.4	Ποσοστό ανάκτησης (%)	42
4.2.5	Εναρμόνιση με εθνική νομοθεσία.....	43
4.2.6	Εκτροπή από υγειονομική ταφή.....	43
4.2.7	Εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου	44
4.3	Κοινωνικό-οικονομικές παράμετροι για την αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης.....	46
4.3.1	Επίπεδο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.....	46
4.3.2	Βαθμός ικανοποίησης πολιτών	47
4.3.3	Αριθμός ατόμων που κάνουν ανακύκλωση	49
4.3.3.1	Διαλογή στην πηγή και είδος υλικών	49
4.3.3.2	Διαχείριση βιοαποβλήτων	50
4.3.4	Κόστος υφιστάμενης διαχείρισης.....	51
5	Συγκριτική αξιολόγηση υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων ως προς το προτεινόμενο	52
5.1	Συγκριτική αξιολόγηση ως προς την αποδοτικότητα	52
5.2	Συγκριτική αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.....	54

5.2.1	Συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων	54
5.2.2	Ποσότητα βιοαποβλήτων που συλλέχθηκε	54
5.2.3	Ποσοστό χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων (%)	54
5.2.4	Ποσοστό εκτροπής βιοαποβλήτων από υγειονομική ταφή (%)	54
5.2.5	Ποσοστό διάθεσης σε ΧΥΤΑ (%)	55
5.2.6	Βαθμός επίτευξης τιθέμενων στόχων του προτεινόμενου έργου	55
5.2.7	Εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου	55
5.3	Συγκριτική αξιολόγηση κοινωνικό-οικονομικών παραμέτρων	56
5.3.1	Αριθμός ατόμων που ενημερώθηκαν για τα οφέλη της ανακύκλωσης	56
5.3.2	Νοικοκυριά που είναι ικανοποιημένα με το νέο σύστημα διαχείρισης	56
5.3.3	Παραγόμενα υλικά και αγορές που απευθύνονται	56
5.3.4	Κόστος διαχείρισης συλλεγόμενων βιοαποβλήτων και έσοδα	57
6	Συμπεράσματα	58
	Βιβλιογραφία	59
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Ανάλυση κόστους διαχείρισης αποβλήτων	61
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ερωτηματολόγιο κατοίκων	66

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1. Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	29
Γράφημα 2. Ποσοστό συμμετοχής ανά κλάσμα ΑΣΑ ως προς τα συνολικά παραγόμενα από τη διαχείρισή τους αέρια του θερμοκηπίου	46
Γράφημα 3. Πρόθεση κοινού να συμμετέχει σε κάποιο πρόγραμμα Διαλογής στην Πηγή για βιοαπόβλητα	47
Γράφημα 4. Βαθμός ικανοποίησης κοινού από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων	48
Γράφημα 5. Βαθμός όχλησης ερωτηθέντων αναφορικά με το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	48
Γράφημα 6. Ποσοστό ερωτηθέντων νοικοκυριών που διαχωρίζουν τα απορρίμματά τους στην πηγή	49
Γράφημα 7. Ρεύματα ΑΣΑ που διαχωρίζονται στην πηγή από τα ερωτηθέντα νοικοκυριά στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	50
Γράφημα 8. Ποσοστό νοικοκυριών που διαχωρίζουν τα βιοαπόβλητά τους στην πηγή	50
Γράφημα 9. Μέθοδος διαχείρισης που επιλέγουν τα νοικοκυριά που εφαρμόζουν διαλογή στην πηγή των βιοαποβλήτων	51

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1. Οι έξι Δημοτικές Ενότητες που απαρτίζουν το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων ..	14
Εικόνα 2. Δίκτυο βιοτόπων NATURA 2000 για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων (Πηγή: ΦΙΛΟΤΗΣ)	18
Εικόνα 3. Περιοχές μελέτης	23
Εικόνα 4. Σημεία ανακύκλωσης στο νησί της Νάξου (Πηγή: ΤΣΔΑ, 2016)	31

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Τύπος και ποσοστό χρήσεων γης για το νησί της Νάξου	15
Πίνακας 2. Υποδομές μεταφορών και υγείας Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	16
Πίνακας 3. Μόνιμος πληθυσμός ανά Δημοτική Ενότητα για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	19
Πίνακας 4. Οικονομικά ενεργός πληθυσμός, απασχόληση και ανεργία για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2011	20
Πίνακας 5. Κατανομή απασχόλησης στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, το σύνολο των Κυκλάδων και το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2011	20
Πίνακας 6. Κύριες μεταποιητικές μονάδες Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	21
Πίνακας 7. Κατηγοριοποίηση πρωτευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 20 του ΕΚΑ	24
Πίνακας 8. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 02 του ΕΚΑ	25
Πίνακας 9. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 03 του ΕΚΑ	26
Πίνακας 10. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 04 του ΕΚΑ	26
Πίνακας 11. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 15 του ΕΚΑ	26
Πίνακας 12. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 19 του ΕΚΑ	26
Πίνακας 13. Παραγωγή ΑΣΑ Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2015	27
Πίνακας 14. Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής ΑΣΑ στο Δήμο Νάξου	28
Πίνακας 15. Εκτιμώμενη ποιοτική σύσταση ΑΣΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	29
Πίνακας 16. Δρομολόγια απορριμματοφόρων και αριθμός κάδων σύμμεικτων απορριμμάτων για τις Δημοτικές Ενότητες (ΔΕ) Νάξου και Δρυμαλίας	32
Πίνακας 17. Ποσότητες λοιπών αστικών αποβλήτων που συλλέχθηκαν το 2014 στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	33
Πίνακας 18. Κόστος διαχείρισης αποβλήτων Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2017	35

Πίνακας 19. Δείκτες αξιολόγησης υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	39
Πίνακας 20. Παραγωγή ΑΣΑ για το έτος 2017.....	41
Πίνακας 21. Αποτελέσματα καθαρών εκπομπών CO ₂ e ανά κλάσμα αποβλήτων που οδηγείται προς τελική διάθεση για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, με βάση το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων	45
Πίνακας 22. Προτεινόμενοι δείκτες για τη συγκριτική αξιολόγηση	52
Πίνακας 23. Δαπάνες καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2017	61

1 Εισαγωγή

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί άξονα προτεραιότητας για την ευρωπαϊκή κοινότητα τα τελευταία χρόνια. Δίνεται σαφής έμφαση στην προσπάθεια μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων καθώς και στην ορθολογική και αποτελεσματική διαχείρισή τους, με στόχο τη συνετή διαχείριση των πόρων και την προστασία του περιβάλλοντος. Η ευρωπαϊκή νομοθεσία, και κατ' επέκταση η εθνική μας νομοθεσία, θέτει σαφή χρονοδιαγράμματα και στόχους όσον αφορά τον τομέα αυτό, εστιάζοντας στην ένταξη της Διαλογής στην Πηγή στους χώρους παραγωγής των σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) ως μιας εκ των ουκ άνευ μεθόδου διαχείρισης. Έμφαση δίνεται παράλληλα και στην αποτελεσματική και ολοκληρωμένη διαχείριση των παραγόμενων βιοαποβλήτων, καθώς αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των ΑΣΑ επιφέροντας σημαντικές περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις λόγω ανεπαρκούς ή λαθεμένης διαχείρισης. Επιπλέον, τα βιοαπόβλητα αποτελούν όχι μόνο σημαντική πηγή ενέργειας (π.χ. παραγωγή βιοαερίου), αλλά και πηγή δευτερογενών υλικών (π.χ. compost).

Στο πλαίσιο όσον προαναφέρθηκαν, στόχος της διασυνοριακής πρότασης συνεργασίας Ελλάδας – Κύπρου ΒΙΟΜΑ είναι η διαμόρφωση μιας βιώσιμης προσέγγισης όσον αφορά στη διαχείριση των βιοαποβλήτων. Η πράξη ΒΙΟΜΑ εστιάζει στη διαχείριση των βιοαποβλήτων σε αποκεντρωμένες περιοχές μέσω καινοτόμων τεχνολογιών προς μια κατεύθυνση παραγωγής προϊόντων προστιθέμενης αξίας και μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία. Σημείο αναφοράς στην εν λόγω προσπάθεια είναι η διασυνοριακή συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων καθώς και η ανάδειξη των δημοτών ως αναπόσπαστο μέρος της διαχειριστικής αλυσίδας των παραγόμενων αποβλήτων.

Η πράξη ΒΙΟΜΑ προτείνει την οικιακή ξήρανση των παραγόμενων βιοαποβλήτων, ενώ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων προβλέπεται η μετατροπή τους σε πέλλετ σύμμεικτης βιομάζας με στόχο την μετέπειτα αξιοποίηση ως ανανεώσιμη καύσιμη ύλη για την παραγωγή βιοενέργειας. Ειδικότερα, η Ελλάδα παρουσιάζει πληθώρα απομακρυσμένων και αποκεντρωμένων περιοχών με σαφείς ελλείψεις στον τομέα της ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων, ενώ η δυσκολία εναρμόνισης της χώρας με τους τιθέμενους στόχους όσον αφορά στη διαχείριση των ΑΣΑ αποτελεί ένα επιπλέον τροχοπέδη στις αναπτυξιακές προοπτικές των περιοχών αυτών.

Αντικείμενο του παρόντος παραδοτέου αποτελεί η καταγραφή, ανάλυση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των παραγόμενων ΑΣΑ στο νησιωτικό Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Στόχος είναι η όσο το δυνατόν πληρέστερη αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης που θα συμβάλλει στο σχεδιασμό και τη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης λύσης στη διαχείριση των βιοαποβλήτων στις αποκεντρωμένες περιοχές.

2 Γενικά χαρακτηριστικά Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων εντάσσεται στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων στο Αιγαίο Πέλαγος. Ο Δήμος αποτελείται από ένα σύμπλεγμα νησιών, αυτά της Νάξου, των Κουφονησιών (Άνω και Κάτω), της Σχοινούσας, της Δονούσας, της Ηρακλείας και της Κέρου, η οποία αποτελεί και το μοναδικό νησί του Δήμου που δεν κατοικείται. Η Νάξος αποτελεί το μεγαλύτερο νησί των Κυκλάδων, ενώ το μήκος των ακτών της φτάνει τα 91 χιλιόμετρα. Το νησί της Νάξου βρίσκεται νότια της Μυκόνου και ανατολικά της Πάρου, με το λιμάνι της να απέχει 103 ναυτικά μίλια από εκείνο του Πειραιά.

2.1 Διοικητική διαίρεση

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων ανήκει στην περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και απαρτίζεται από έξι (6) Δημοτικές Ενότητες (ΔΕ). Οι ΔΕ Νάξου και Δρυμαλίας εντοπίζονται στο νησί της Νάξου, ενώ οι υπόλοιπες τέσσερις ΔΕ αφορούν στα νησιά που απαρτίζουν τις Μικρές Κυκλάδες ήτοι Κουφονήσια, Σχοινούσα, Δονούσα και Ηρακλεία.



Εικόνα 1. Οι έξι Δημοτικές Ενότητες που απαρτίζουν το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Διοικητικό και κοινωνικό κέντρο του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων αποτελεί το νησί της Νάξου. Το σύνολο των οικισμών χαρακτηρίζεται ως μικρής δυναμικής γεγονός που συνεπάγεται την απουσία βασικών υπηρεσιών, αλλά και υποδομών (όπως διοικητικές υπηρεσίες, υπηρεσίες ανώτερης και ανώτατης εκπαίδευσης, καθώς και υπηρεσίες τριτοβάθμιας περίθαλψης). Κατά συνέπεια είναι υποχρεωτική η μετάβαση στη Χώρα της Νάξου για την κάλυψη μέρους των αναγκών των κατοίκων.

Η Χώρα αποτελεί την πρωτεύουσα της νήσου Νάξου και είναι χτισμένη γύρω από τον λόφο του μεσαιωνικού κάστρου, στην θέση της αρχαίας πόλης της Νάξου. Σύμφωνα με την Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών του 2011 (ΕΛΣΤΑΤ) ο μόνιμος πληθυσμός της Χώρας ανέρχεται στους 7,070 κατοίκους. Η Χώρα αποτελεί διοικητικό, επιχειρηματικό, εμπορικό και πολιτιστικό κέντρο καθώς εκεί εντοπίζεται η πλειονότητα των δημόσιων υπηρεσιών, εμπορικών καταστημάτων, καταστημάτων εστίασης και χώρων πολιτισμού.

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων χαρακτηρίζεται από πεδινό, ημιορεινό και ορεινό ανάγλυφο, με το μεγαλύτερο μέρος του Δήμου να χαρακτηρίζεται ημιορεινό προς ορεινό. Το πεδινό τμήμα καταλαμβάνει έκταση 126.96 km² ενώ το ορεινό έκταση 302.83 km² (Επιχειρησιακό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης, 2014-2020).

Πίνακας 1. Τύπος και ποσοστό χρήσεων γης για το νησί της Νάξου

Χρήσεις Γης		% Κάλυψη στη νήσο
Δομημένη περιοχή		2,57
Καλλιέργειες	Γεωργικές καλλιέργειες	18,69
	Δενδροκαλλιέργειες	3,52
Δασικές εκτάσεις		17,45
Βοσκότοποι		22,65
Θαμνώδεις εκτάσεις		35,12

Πηγή: ΤΣΔΑ Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, 2016

2.2 Βασικές υποδομές

Ακολούθως γίνεται καταγραφή και μια σύντομη αναφορά στις βασικές υποδομές του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων όσον αφορά στα πεδία των μεταφορών, της υγειονομικής περίθαλψης και της ενέργειας.

Η ύπαρξη άρτιων και επαρκών μεταφορικών υπηρεσιών είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη του Δήμου τόσο σε οικονομικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο. Όσον αφορά στις οδικές μεταφορές, οι ανάγκες των κατοίκων και των επισκεπτών καλύπτονται από ταξί και λεωφορεία των ΚΤΕΛ. Οι ανάγκες μεταφοράς προϊόντων φαίνεται να καλύπτονται σε μεγάλο βαθμό από το κύριο οδικό δίκτυο. Παρόλα αυτά προβλήματα εγείρονται ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες στο δίκτυο των αγροτικών δρόμων, λόγω της έλλειψης τεχνικών έργων (Επιχειρησιακό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης, 2014-2020).

Όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί, ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων διαθέτει ένα αεροδρόμιο που βρίσκεται στο νησί της Νάξου και συνδέεται τόσο με τον εθνικό αερολιμένα “Ελ. Βενιζέλος” όσο και με περιφερειακά αεροδρόμια της χώρας, αλλά και του εξωτερικού. Ο Δήμος διαθέτει πέντε λιμάνια ένα για κάθε νησί που τον απαρτίζει (Νάξος, Κουφονήσια, Σχοινούσα, Δονούσα, Ηρακλεία). Και οι πέντε λιμένες είναι σε θέση να

εξυπηρετήσουν επιβατηγά πλοία, με τον λιμένα της Νάξου να παρουσιάζει αυξημένη επιβατική κίνηση ιδίως κατά τους θερινούς μήνες.

Όσον αφορά στον τομέα της Υγείας, παρατηρείται ότι ο Δήμος διαθέτει μία δομή τριτοβάθμιας περίθαλψης που βρίσκεται στο νησί της Νάξου, ενώ παράλληλα όλες οι Δημοτικές Ενότητες διαθέτουν Περιφερειακά Ιατρεία για την κάλυψη των βασικών ιατροφαρμακευτικών αναγκών περίθαλψης των κατοίκων τους.

Πίνακας 2. Υποδομές μεταφορών και υγείας Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Υποδομή	Αεροδρόμια	Λιμάνια	Γενικό Νοσοκομείο – Κέντρο Υγείας
Αριθμός	1	5	1

Τέλος, όσον αφορά στις ενεργειακές ανάγκες του δήμου αυτές καλύπτονται από πετρέλαιο και κάποιες μονάδες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), καθώς δεν έχει πραγματοποιηθεί ακόμα η διασύνδεση του νησιού με την Ηπειρωτική Χώρα. Το νησί της Νάξου τροφοδοτείται με ηλεκτρική ενέργεια από το νησί της Πάρου, όπου και υπάρχει εγκατεστημένο θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο. Οι υπάρχουσες μονάδες ΑΠΕ έχουν εγκατεστημένη ισχύ 10,21 MW, το 86% της οποίας προέρχεται από αιολικά πάρκα και το υπόλοιπο από φωτοβολταϊκά πάρκα.

2.3 Κλιματολογικές συνθήκες

Στο νησί της Νάξου έχει εγκατασταθεί μετεωρολογικός σταθμός Α τάξης της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ), ενώ από το 2012 έχουν τοποθετηθεί σε όλο το νησί επτά μετεωρολογικοί σταθμοί σε συνεργασία με το Εθνικό Αστεροσκοπείο.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία ανέρχεται στους 18.32 °C, όπως αυτή καταγράφεται από τον μετεωρολογικό σταθμό Α τάξης. Η μέση μέγιστη θερμοκρασία καταγράφεται τον Ιούλιο και ανέρχεται στους 27.18 °C, ενώ η μέση ελάχιστη θερμοκρασία ανέρχεται στους 9.45 °C και καταγράφεται το μήνα Φεβρουάριο. Κατά τους μήνες Φεβρουάριο και Δεκέμβριο παρατηρούνται οι ισχυρότεροι άνεμοι με Βόρειες διευθύνσεις κατά κύριο λόγο. Η μέση ετήσια σχετική υγρασία ανέρχεται στο 71.36%, ενώ το μέσο ετήσιο ύψος ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων ανέρχεται σε 371.80 μ.μ..

Τέλος, σημειώνεται ότι στις ορεινές περιοχές του νησιού παρατηρούνται χαμηλότερες θερμοκρασίες κατά περίπου 5 °C, με το ύψος των βροχοπτώσεων να είναι διπλάσιο στις περιοχές αυτές. (Επιχειρησιακό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης, 2014-2020)

2.4 Φυσικό περιβάλλον

Στην περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου επικρατεί το φρυγανικό οικοσύστημα, το οποίο χαρακτηρίζεται από αραιή και χαμηλή βλάστηση. Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων παρουσιάζει πλούσιο φυσικό περιβάλλον, με ποικιλία οικοσυστημάτων και βιοτόπων.

2.4.1 Ποιότητα της ατμόσφαιρας

Όσον αφορά το νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων, ο σταθμός μέτρησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι εγκατεστημένος στην Ερμούπολη της Σύρου. Σύμφωνα με την πρόσφατη έκθεση του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΚΑ) για την ποιότητα της ατμόσφαιρας που εκδόθηκε το 2017, τόσο τα επίπεδα της μέσης ετήσιας τιμής των αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ10) όσο και του βενζολίου στην ατμόσφαιρα είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων με τιμές $19.3 \mu\text{g m}^{-3}$ και $1 \mu\text{g m}^{-3}$ αντίστοιχα. Το ίδιο ισχύει και για τα επίπεδα βαρέων μετάλλων στην ατμόσφαιρα όπως Νικέλιο, Κάδμιο και Μόλυβδος.

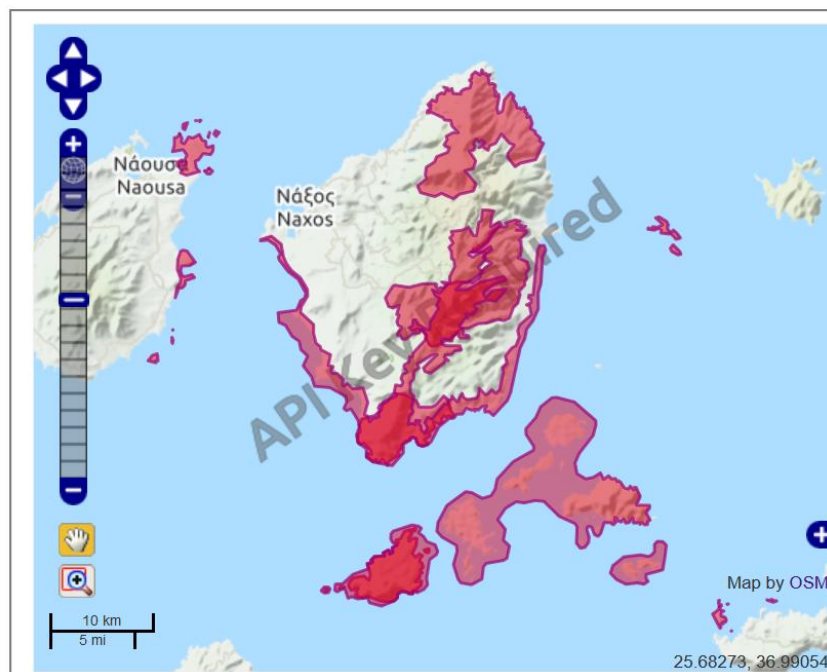
Με βάση τη χαρτογραφική απεικόνιση της ανωτέρω αναφερθείσας έκθεσης, η μέση ετήσια τιμή διοξειδίου του αζώτου (NO_2) βρίσκεται κάτω από τα κατώτερα όρια εκτίμησης (LAT) που έχουν θεσμοθετηθεί από τη σχετική νομοθεσία (ΥΠΕΚΑ, 2017).

2.4.2 Βιότοποι NATURA 2000

Στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων εντοπίζονται τέσσερις περιοχές οι οποίες έχουν ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο NATURA 2000. Σύμφωνα με τη διαδικτυακή βάση δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ-Βάση δεδομένων για την Ελληνική Φύση», οι βιότοποι NATURA 2000 για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων αφορούν στις εξής περιοχές:

- Κεντρική και Νότια Νάξος: ΖΕΥΣ & ΒΙΓΛΑ ΕΩΣ ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ (ΟΡΜΟΣ ΚΑΡΑΔΕΣ - ΟΡΜΟΣ ΜΟΥΤΣΟΥΝΑΣ)- GR4220014
- Νάξος: ΟΡΗ ΑΝΑΘΕΜΑΤΗΣΤΡΑ, ΚΟΡΩΝΟΣ, ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ, ΖΕΥΣ, ΒΙΓΛΑΤΟΥΡΙ-GR4220026
- Μικρές Κυκλάδες: ΗΡΑΚΛΕΙΑ, ΣΧΙΝΟΥΣΑ, ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΑ, ΚΕΡΟΣ, ΑΝΤΙΚΕΡΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ- GR4220013
- ΝΗΣΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑ, ΝΗΣΟΙ ΜΑΚΑΡΕΣ, ΜΙΚΡΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟΣ ΑΒΕΛΑΣ, ΝΗΣΙΔΑ ΒΕΝΕΤΙΚΟ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ- GR4220021

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα



Εικόνα 2. Δίκτυο βιοτόπων NATURA 2000 για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων (Πηγή: ΦΙΛΟΤΗΣ)

2.4.3 Καταφύγια άγριας ζωής

Σύμφωνα με το ν. 3937/2011 (ΦΕΚ Α'60) ως καταφύγια άγριας ζωής χαρακτηρίζονται φυσικές περιοχές (χερσαίες, υγροτοπικές ή θαλάσσιες), που έχουν ιδιαίτερη σημασία ως σημαντικοί τόποι ανάπτυξης της άγριας χλωρίδας ή ως βιότοποι αναπαραγωγής, διατροφής, διαχείμασης ειδών της άγριας πανίδας, ή ως περιοχές αναπαραγωγής ψαριών και συγκέντρωσης γόνου, ή, τέλος, ως σημαντικοί θαλάσσιοι οικότοποι.

Εντός των καταφυγίων άγριας ζωής απαγορεύονται η θήρα, η ρύπανση των υδατικών συστημάτων, η διάθεση ή απόρριψη αποβλήτων κ.ά. Στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων εντοπίζονται επτά Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΤΣΔΑ, 2016):

- **Φανάρι** (Φιλοτίου Νάξου) - κωδ. K488, φεκ 698/21-9-82
- **Ζα** (Κορώνου Νάξου) - κωδ. K485, φεκ 546/B/93
- **Τρούλος** (Φιλοτίου Νάξου) - κωδ. K499, φεκ 430/B/87
- **Προφ. Ηλίας** (Δαμαριωνού Νάξου) - κωδ. K494, φεκ 659/7-8-79
- **Αλυκό Δήμου Νάξου** - κωδ. K788, φεκ 857/B/11-06-04
- **Ράχη Πολιχνίου** (Σαγκρίου Νάξου) - κωδ. K495, φεκ 860/25-11-88
- **Αλυκή Δήμου Νάξου** - κωδ. K784, φεκ 652/B/04-05-04

2.5 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων είναι ο δεύτερος κατά σειρά σε πληθυσμό δήμος των Κυκλάδων μετά το Δήμο Σύρου. Το 95% του πληθυσμού του Δήμου είναι εγκατεστημένο στο νησί της Νάξου, ενώ το υπόλοιπο 5% εδρεύει στα νησιά των Μικρών Κυκλάδων (ήτοι Κουφονήσια, Σχοινούσα, Δονούσα, Ηρακλειά). Κατά τους θερινούς μήνες ο Δήμος αποτελεί στο σύνολό του εξαιρετικά δημοφιλή τουριστικό προορισμό τόσο για τον εγχώριο όσο και για τον εισαγόμενο τουρισμό. Σύμφωνα με τον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, ο εποχιακός πληθυσμός του Δήμου ανήλθε σε 13,808 για το έτος 2014.

2.5.1 Πληθυσμιακά στοιχεία

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών, που διενεργήθηκε από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) το 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων ανέρχεται στους 18,904 κατοίκους. Ο αριθμός των νοικοκυριών στο σύνολο του Δήμου ανέρχεται στα επτά χιλιάδες (συγκεκριμένα 7.036) νοικοκυριά.

Πίνακας 3. Μόνιμος πληθυσμός ανά Δημοτική Ενότητα για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Δημοτική Ενότητα	Μόνιμος Πληθυσμός
Νάξου	12.726
Δρυμαλίας	5.244
Κουφονησίων	399
Σχοινούσας	227
Δονούσας	167
Ηρακλειάς	141
ΣΥΝΟΛΟ	18.904

Πηγή: ΓΠ-191/18.3.2014

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, καθώς επίσης και τα επίπεδα ανεργίας στο Δήμο, σύμφωνα με στοιχεία της εθνικής απογραφής του 2011, όπως αυτά δόθηκαν στο ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

Πίνακας 4. Οικονομικά ενεργός πληθυσμός, απασχόληση και ανεργία για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2011

Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	Οικονομικά ενεργοί	Απασχολούμενοι	Άνεργοι	% Άνεργοι
	7.789	6.571	1.218	15,64

Πηγή: ΠΕΣΔΑ, 2016

2.5.2 Παραγωγικοί τομείς

Στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, όπου και ανήκει ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, η διάρθρωση της απασχόλησης παρουσιάζει ιδιαίτερη ανισοκατανομή, με τον τριτογενή τομέα να προπορεύεται σημαντικά τόσο του πρωτογενούς όσο και του δευτερογενούς. Πιο συγκεκριμένα, για το σύνολο της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, το 77.80 % της απασχόλησης αντιστοιχεί στον τριτογενή τομέα.

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων αποτελεί έναν από τους Δήμους της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου όπου εντοπίζονται σημαντικές περιοχές αγροτικής και κτηνοτροφικής φύσεως. Παρόλα αυτά, η διάρθρωση της απασχόλησης στο Δήμο ακολουθεί το μοτίβο που επικρατεί στο σύνολο της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, με την πρωτοκαθεδρία του τριτογενούς τομέα απασχόλησης να οφείλεται κατά κύριο λόγο στην έντονη τουριστική δραστηριότητα που εμφανίζει ο Δήμος.

Πίνακας 5. Κατανομή απασχόλησης στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, το σύνολο των Κυκλάδων και το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2011

	Α' γενής	Β' γενής	Γ' γενής
Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου	5,16 %	17,03 %	77,80 %
Κυκλάδων	7,44 %	22,53 %	82,36 %
Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	13,68 %	21,61 %	64,71 %

Πηγή: ΠΕΣΔΑ, 2016 & ΤΣΔΑ, 2016

2.5.2.1 Πρωτογενής τομέας

Στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων η γεωργία, η κτηνοτροφία, η αλιεία καθώς και η μελισσοκομία αποτελούν τους σημαντικότερους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας του πρωτογενούς τομέα στην περιοχή.

Η πλειονότητα των καλλιεργήσιμων εκτάσεων εντοπίζεται στο ορεινό και ημιορεινό τμήμα του Δήμου, με έντονη την παρουσία αμπελοκαλλιέργειών και ελαιόδεντρων. Οι αρδευόμενες

εκτάσεις στο νησί της Νάξου καταλαμβάνουν περίπου 18000 στρέμματα, ενώ οι μη αρδευόμενες 12000 στρέμματα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργειών αφορά σε γεωργικές καλλιέργειες, ενώ μόνο ένα πολύ μικρό μέρος αφορά σε δενδροκαλλιέργειες.

Η κτηνοτροφική δραστηριότητα εντοπίζεται κυρίως στις ορεινές περιοχές του Δήμου με την εκτροφή αιγοπροβάτων. Παράλληλα κτηνοτροφική δραστηριότητα εντοπίζεται στις πεδινές περιοχές όπου συγκεντρώνεται η εκτροφή χοίρων και βοοειδών, ενώ συνεχής είναι και η ανάπτυξη της αγελαδοτροφίας. Η κτηνοτροφική δραστηριότητα του Δήμου συνδέεται τόσο με την αυξημένη παραγωγή γαλακτοκομικών και τυροκομικών προϊόντων, όσο και με την παραγωγή κρεάτων που εμφανίζει ο Δήμος.

Όσον αφορά στον τομέα της αλιείας, το Νότιο Αιγαίο χαρακτηρίζεται ως Περιφέρεια Εξάρτησης από την Αλιεία, αποτελώντας μία (1) από τις τρεις (3) ελληνικές περιφέρειες στο σύνολο των έντεκα (11) ευρωπαϊκών περιφερειών με αυτό το χαρακτηρισμό (ΠΕΣΔΑ, 2016). Όσον αφορά στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, έντονη αλιευτική δραστηριότητα παρατηρείται στα νησιά της Νάξου και των Κουφονησιών.

Τέλος, η Νάξος παρουσιάζει τα δεύτερα υψηλότερα ποσοστά απασχόλησης στον τομέα της μελισσοκομίας για το σύνολο των Κυκλάδων, με 136 μελισσοκόμους και 7,630 κυψέλες.

2.5.2.2 Δευτερογενής τομέας

Ο δευτερογενής τομέας παραγωγής αν και παρουσιάζει υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής στη διάρθρωση της απασχόλησης στο Δήμο από τον πρωτογενή τομέα, εντούτοις είναι και αυτός εξαιρετικά περιορισμένος. Ο κλάδος των τροφίμων συγκεντρώνει το 40% της απασχόλησης στη βιοτεχνική δραστηριότητα, ο κλάδος των ορυκτών συγκεντρώνει περίπου το 10% της απασχόλησης, ενώ σημαντική παρουσία στο δευτερογενή τομέα κατέχει και η παραγωγή προϊόντων από ξύλο.

Η μεταποιητική δραστηριότητα εντοπίζεται κυρίως στην επεξεργασία των αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων. Παράλληλα, οι βιοτεχνικές επιχειρήσεις σχετίζονται άμεσα με την τοπική παράδοση του Δήμου.

Πίνακας 6. Κύριες μεταποιητικές μονάδες Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Μονάδα	Τυροκομεία	Σφαγεία	Συσκευαστήρια πατατόσπορου	Ελαιοτριβεία	Ποτοποιεία/ Οινοποιεία
Αριθμός	4	3	2	5	2

Πηγή: Επιχειρησιακό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης, 2014-2020

Στην Νάξο εντοπίζεται σημαντική δραστηριότητα στην εξόρυξη και κατεργασία μαρμάρου το μεγαλύτερο μέρος του οποίου εξάγεται, με επτά εν λειτουργία λατομεία στην περιοχή του Κινίδαρου. Η εξορυκτική δραστηριότητα του νησιού επεκτείνεται και στην εξόρυξη σμυρίδας,

με τα χωριά Απείρανθος, Δανακός, Κεραμωτή, Κόρωνος, Μέση και Σκαδό να έχουν τα προνόμια εξόρυξης και εκμετάλλευσής της. Η εξόρυξη της σμυρίδας έχει περιοριστεί σημαντικά και οι πωλήσεις είναι εξαιρετικά χαμηλές, ενώ τα αποθέματα που έχουν απομείνει είναι πολύ μεγάλα.

2.5.2.3 Τριτογενής τομέας

Στον τριτογενή τομέα παραγωγής εντάσσονται οι υπηρεσίες, οι μεταφορές, τα εμπορικά καταστήματα και γενικότερα οι εμπορικές δραστηριότητες, καθώς και οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τον τουρισμό. Όπως αναφέρθηκε πιο πάνω το ποσοστό απασχόλησης στον τριτογενή τομέα ανέρχεται σχεδόν στο 65 %, με τον τουρισμό να αποτελεί την κύρια οικονομική δραστηριότητα του τομέα αυτού.

Οι εμπορικές δραστηριότητες, πέραν των καταστημάτων γενικού εμπορίου, συνδέονται άμεσα με την τοπική παραγωγή και την εξαγωγή προϊόντων, καθώς και με την εμπορεία τουριστικών ειδών. Η εμπορική δραστηριότητα εντοπίζεται κυρίως στη ευρύτερη περιοχή της Χώρας της Νάξου. Το ίδιο ισχύει και για την τουριστική ανάπτυξη της οποίας η παρουσία είναι εντονότερη στη Χώρα της Νάξου, με τις τουριστικές εγκαταστάσεις να συγκεντρώνονται κατά κύριο λόγο στις πεδινές εκτάσεις του νησιού.

Η τουριστική περίοδος εντοπίζεται κατά τους μήνες Απρίλιο έως και τα μέσα Οκτωβρίου, με τα καταλύματα να λειτουργούν εποχιακά στην πλειονότητά τους. Συνολικά, οι επιχειρήσεις εκμετάλλευσης ενοικιαζόμενων δωματίων, ξενοδοχείων, αλλά και κάμπινγκ (camping) ανέρχονται στις 410. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις εστίασης – εστιατόρια, καφετέριες, κέντρα διασκέδασης κλπ – ανέρχονται στις 313.

2.6 Περιοχή μελέτης

Ως περιοχή μελέτης επιλέγεται (α) η Χώρα της Νάξου (ειδικότερα η περιοχή του Κάστρου), η οποία ανήκει στη Δημοτική Κοινότητα Νάξου και η οποία με τη σειρά της υπόκειται στη Δημοτική Ενότητα Νάξου, και (β) η Τοπική Κοινότητα (ΤΚ) Δανακού, η οποία ανήκει στην Δημοτική Ενότητα Δρυμαλίας, του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Σημειώνεται ότι η επιλογή των 100 νοικοκυριών που θα συμμετέχουν στην υλοποίηση του έργου δεν έχει οριστικοποιηθεί.



Εικόνα 3. Περιοχές μελέτης

Η Χώρα αποτελεί την πρωτεύουσα της νήσου Νάξου και είναι χτισμένη γύρω από τον λόφο του μεσαιωνικού κάστρου, στην θέση της αρχαίας πόλης της Νάξου. Σύμφωνα με την Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών του 2011 (ΕΛΣΤΑΤ) ο μόνιμος πληθυσμός της Χώρας ανέρχεται στους 7,070 κατοίκους. Η Χώρα αποτελεί διοικητικό, επιχειρηματικό, εμπορικό και πολιτιστικό κέντρο καθώς εκεί εντοπίζεται η πλειονότητα των δημόσιων υπηρεσιών, εμπορικών καταστημάτων, καταστημάτων εστίασης και χώρων πολιτισμού.

Όσον αφορά την ΤΚ Δανακού, πρόκειται για ένα ορεινό χωριό χτισμένο στους πρόποδες του όρους Ζας, το οποίο βρίσκεται 25 km νοτιοανατολικά της Χώρας της Νάξου. Οι μόνιμοι κάτοικοι του χωριού είναι 108 σύμφωνα με την απογραφή του 2011 και στην πλειοψηφία τους είναι τεχνίτες (χτίστες πέτρας, μυλωνάδες, εξόρυξη σμυρίδας) και κτηνοτρόφοι. Ο Δανακός αποτελεί σημαντική πηγή νερού για το νησί της Νάξου με ενδεικτική παροχή στα 30 κυβικά την ώρα (Επιχειρησιακό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης, 2014-2020).

3 Υφιστάμενη διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Στο παρόν κεφάλαιο καταγράφεται το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, καθώς οι υπό μελέτη περιοχές της Χώρας (Κάστρο) και του Δανακού ακολουθούν αυτό το μοτίβο διαχείρισης. Δεδομένου ότι δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία οριστικού προσδιορισμού ανά περιοχή του συνόλου των 100 νοικοκυριών που θα συμμετέχουν στην εφαρμογή του προτεινόμενου έργου ΒΙΟΜΑ, γίνεται ανάλογη προσαρμογή των δεδομένων έτσι ώστε να καθίσταται εφικτή η μεταγενέστερη αναπροσαρμογή και επεξεργασία αυτών.

Αρχικά γίνεται καταγραφή των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ, ενώ παράλληλα αναλύεται και η ποιοτική σύσταση αυτών. Στη συνέχεια καταγράφονται και εξετάζονται όλα τα διαθέσιμα στοιχεία που αφορούν στην υφιστάμενη υποδομή διαχείρισης των ΑΣΑ. Αυτό αφορά σε πρώτο στάδιο στη συλλογή και μεταφορά των παραγόμενων ΑΣΑ (π.χ. ο διαθέσιμος εξοπλισμός) και σε δεύτερο επίπεδο στις εναλλακτικές μεθόδους διαχείρισης που εφαρμόζονται στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων.

Σε επόμενο στάδιο αναλύεται το κόστος που αντιστοιχεί στο υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων που εφαρμόζεται, με βάση πραγματικά στοιχεία των υπηρεσιών του Δήμου. Τέλος, καταγράφεται, μέσω κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου, και σε επόμενο κεφάλαιο αναλύεται, η γνώμη της τοπικής κοινωνίας όσον αφορά στο υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων του Δήμου.

3.1 Υφιστάμενη παραγωγή και σύσταση ΑΣΑ

3.1.1 Κατηγοριοποίηση αποβλήτων

Η κατηγοριοποίηση των αποβλήτων γίνεται με βάση των Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (ΕΚΑ), στο πλαίσιο της απόφασης 2001/118/ΕΚ. Με βάση το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη (ΕΠΠΕΡΑΑ, 2014) μπορεί να γίνει διαχωρισμός σε πρωτεύοντα και δευτερεύοντα είδη αποβλήτων που είναι δυνατό να οδηγηθούν προς κομποστοποίηση. Με τον όρο πρωτεύοντα νοούνται τα βιοαπόβλητα που κατατάσσονται στα δημοτικά απόβλητα.

Πίνακας 7. Κατηγοριοποίηση πρωτευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 20 του ΕΚΑ

20	Δημοτικά απόβλητα (οικιακά απόβλητα και παρόμοια απόβλητα από εμπορικές δραστηριότητες, βιομηχανίες και ιδρύματα), περιλαμβανομένων μερών χωριστά συλλεγόντων
20 01	Χωριστά συλλεγόντα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)
20 01 08	βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων διαίτησης

20 01 38	ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 20 01 37
20 02	Απόβλητα κήπων και πάρκων (περιλαμβάνονται απόβλητα νεκροταφείων)
20 02 01	βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
20 03	Άλλα δημοτικά απόβλητα
20 03 02	απόβλητα από αγορές

Πηγή: ΕΠΠΕΡΑΑ, 2014

Ως δευτερεύοντα νοούνται τα βιοαπόβλητα και τα λοιπά βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα, μη ζωικής προέλευσης, τα οποία προέρχονται από τη γεωργία, τη δασοκομία, την κηπευτική και τη μεταποίηση τροφίμων. Με βάση το ΕΠΠΕΡΑΑ (2014) τα χαρακτηρισμένα ως δευτερεύοντα είδη βιοαποβλήτων αφορούν τους παρακάτω κωδικούς ΕΚΑ, όπως αυτοί παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 8. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 02 του ΕΚΑ

02	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΗΠΕΥΤΙΚΗ, ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ, ΘΗΡΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ, ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	
02 01		
02 01 03	απόβλητα ιστών φυτών	Υπολείμματα από καλλιέργειών (φρούτα, λαχανικά, σιτηρά, ξεραμένα χόρτα-σανός), φύκια
02 01 07	απόβλητα από δασοκομία	Φλοιοί και κορμοί δένδρων, κλαδιά, ρίζες, φύλλα, θάμνοι, κτλ.
02 03	απόβλητα από την προπαρασκευή και κατεργασία φρούτων, λαχανικών, δημητριακών, βρωσίμων ελαίων, κακάο, καφέ, τσαγιού και καπνού παραγωγή κονσερβών παραγωγή ζύμης και εκχυλισμάτων ζύμης, Προπαρασκευή και ζύμωση μελάσας	
02 03 04	υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία	Ληγμένα τρόφιμα εκτός των ζωικών προϊόντων που προέρχονται από τις εγκαταστάσεις αυτές
02 06	απόβλητα από βιομηχανία αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής	
02 06 01	υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία	Ληγμένα προϊόντα αρτοποιίας ζαχαροπλαστικής (ψωμί, ζύμη, γλυκά, κ.α.)
02 07	απόβλητα από την παραγωγή αλκοολούχων και μη αλκοολούχων ποτών (εξαιρουμένων των καφέ, κακάο και τσαγιού)	
02 07 01	απόβλητα από την πλύση, τον καθαρισμό και τη μηχανική αναγωγή πρώτων υλών	Να μην έχει γίνει προσθήκη χημικών ή πρόσθετων
020702	απόβλητα από την απόσταξη αλκοόλης	Υπολείμματα από φρούτα (π.χ. σταφύλια)
02 07 04	υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία	Φυτικά Υπολείμματα

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

Πίνακας 9. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 03 του ΕΚΑ

03	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΑΜΠΛΑΔΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΠΟΛΤΟΥ, ΧΑΡΤΙΟΥ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΝΙΟΥ	
03 01	απόβλητα από την κατεργασία ξύλου και την παραγωγή ταμπλάδων και επίπλων	
03 01 01	απόβλητα φλοιών και φελλών	Φυσική ξυλεία που δεν έχει υποστεί επεξεργασία
03 01 05	ξέσματα, πριονίδι, αποκομμένα τεμάχια, κατάλοιπα ξυλείας, μοριοσανίδες και καπλαμάδες εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 03 01 04 (δηλ. που δεν περιέχει επικίνδυνες ουσίες)	Φυσική ξυλεία που δεν έχει υποστεί επεξεργασία
03 03	απόβλητα από την παραγωγή και κατεργασία πολτού, χαρτιού και χαρτονιών	
03 03 01	απόβλητα φλοιού και ξύλου	Υπολείμματα από ίνες κυτταρίνης, φυτικές ίνες ή ίνες μαλλιού

Πίνακας 10. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 04 του ΕΚΑ

04	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ, ΓΟΥΝΑΣ ΚΑΙ ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ	
04 02	απόβλητα από τη βιομηχανία υφαντουργίας	
04 02 21	απόβλητα από μη κατεργασμένες υφαντουργικές ίνες	Υπολείμματα από ίνες κυτταρίνης, φυτικές ίνες ή ίνες μαλλιού

Πίνακας 11. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 15 του ΕΚΑ

15	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ, ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ	
15 01	συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαιτέρως συλλεγόντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)	
15 01 02	πλαστική συσκευασία	Βιοαποδομήσιμες συσκευασίες με πιστοποίηση

Πίνακας 12. Κατηγοριοποίηση δευτερευόντων ειδών αποβλήτων προς κομποστοποίηση που εμπίπτουν στο κωδικό 19 του ΕΚΑ

19	
19 05	απόβλητα από την αερόβια επεξεργασία στερεών αποβλήτων

19 05 03	προϊόντα λιπασματοποίησης εκτός προδιαγραφών	Το υπερμέγεθες κλάσμα από το ραφινάρισμα του κόμποστ
19 06	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	
19 06 06	προϊόντα ζύμωσης από την αναερόβια επεξεργασία ζωικών και φυτικών αποβλήτων	Το στερεό υπόλειμμα (digestate) από την αναερόβια ζύμωση

3.1.2 Ποσοτικά στοιχεία παραγωγής ΑΣΑ

Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ, το 2014 ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων συμμετείχε σε ποσοστό 5% στη συνολική παραγωγή ΑΣΑ της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου. Ενώ για το ίδιο έτος, στο σύνολο των Κυκλάδων, το ποσοστό συμμετοχής του Δήμου στα παραγόμενα ΑΣΑ ανέρχεται στο 12,6%. Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, το 2015 η συνολική παραγωγή ΑΣΑ έφτασε τους 13.000 τόνους, ενώ εκτιμάται ότι η παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ στην Χώρα ανήλθε στους 5.810 τόνους ενώ στην Τ.Κ. Δανακού ανέρχεται στους 43 τόνους.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η παραγωγή ΑΣΑ ανά Δημοτική Ενότητα για το έτος 2015, όπου παρατηρείται ότι το νησί της Νάξου παράγει σχεδόν το 89% του συνόλου των ΑΣΑ του Δήμου.

Πίνακας 13. Παραγωγή ΑΣΑ Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2015

Δημοτική Ενότητα	Παραγόμενα ΑΣΑ (τόνοι)	Παραγόμενα ΑΣΑ (kg/κάτοικο/έτος)
Νάξου	9.600	754
Δρυμαλίας	1.950	372
Κουφονησίων	750	1.880
Σχοινούσας	250	1.101
Δονούσας	250	1.497
Ηρακλειάς	200	1.418
ΣΥΝΟΛΟ	13.000	

Πηγή: ΤΣΔΑ, 2016

Όπως φαίνεται η ετήσια παραγωγή ΑΣΑ είναι εξαιρετικά αυξημένη για τις Δημοτικές Ενότητες που απαρτίζουν τις Μικρές Κυκλάδες, γεγονός που οφείλεται στην έντονη τουριστική δραστηριότητα κατά τους θερινούς μήνες και τα αυξημένα ποσοστά εποχικού τουρισμού. Αντίθετα παρατηρείται ότι η Δημοτική Ενότητα Δρυμαλίας παρουσιάζει τη χαμηλότερη ετήσια παραγωγή ΑΣΑ ανά κάτοικο, καθώς παρουσιάζει χαμηλότερη επισκεψιμότητα σε σύγκριση με τις άλλες Δημοτικές Ενότητες.

Δίνοντας έμφαση στο νησί της Νάξου ακολουθεί η εκτιμώμενη διαχρονική εξέλιξη για τις ποσότητες των παραγόμενων ΑΣΑ μέχρι και το έτος 2020, όπως αυτή δίνεται στο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Εκτιμάται αύξηση των παραγόμενων ΑΣΑ κατά 1% κάθε χρόνο, ενώ δε λαμβάνεται υπόψιν κάποια μεταβολή στον πληθυσμό.

Πίνακας 14. Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής ΑΣΑ στο Δήμο Νάξου

Έτος	Παραγωγή ΑΣΑ (tn)		Παραγωγή ΑΣΑ (kg/κάτοικο/έτος)	
	Σύνολο Δήμου	Νησί Νάξου	Σύνολο Δήμου	Νησί Νάξου
2015	13.000	11.550	688	643
2016	13.130	11.666	695	649
2017	13.261	11.782	702	656
2018	13.394	11.900	709	662
2019	13.528	12.019	716	669
2020	13.663	12.139	723	676

Πηγή: ΤΣΔΑ, 2016 & ίδια επεξεργασία

3.1.3 Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ

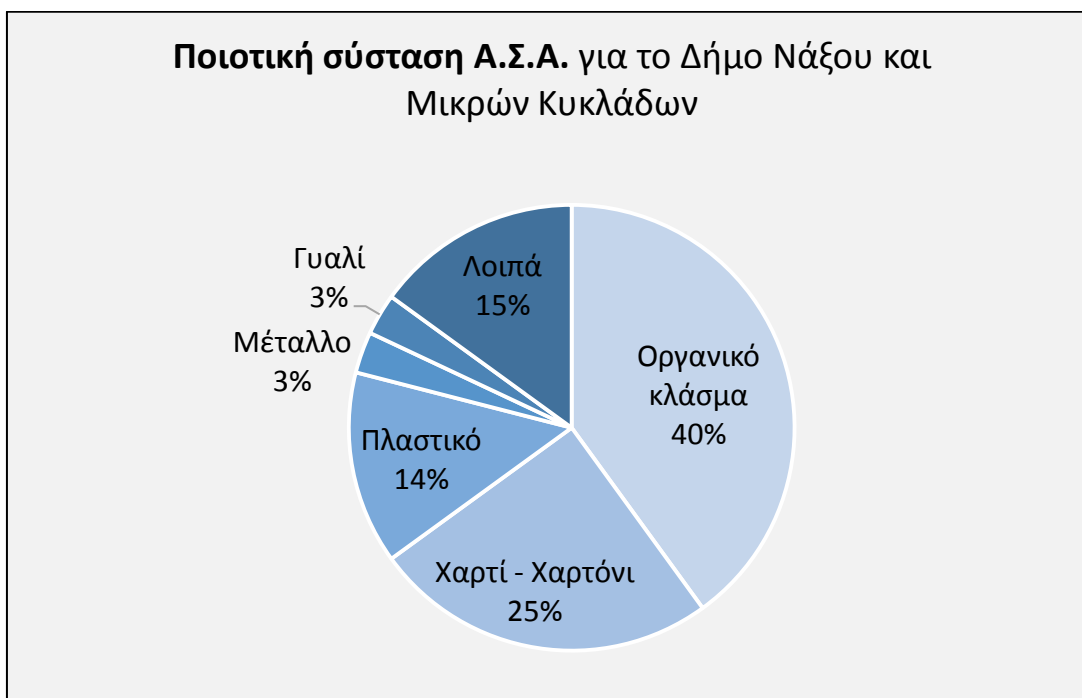
Οι βασικές κατηγορίες υλικών που εντοπίζονται στο κλάσμα των ΑΣΑ και στις οποίες βασίζεται η ποιοτική ανάλυση σύστασης των παραγόμενων ΑΣΑ μιας περιοχής είναι οι εξής:

- **Βιοαπόβλητα:** περιλαμβάνονται βιοαποδομήσιμα υλικά φυτικής και ζωικής προέλευσης όπως υπολείμματα κουζίνας και κήπου (υπολείμματα τροφών, κλαδέματα κ.α.)
- **Χαρτί - Χαρτόνι:** περιλαμβάνονται όλα τα προϊόντα από χαρτί (κυρίως από έντυπα και υλικά συσκευασίας κ.α.) και χαρτόνι όλων των μεγεθών.
- **Μέταλλα:** περιλαμβάνονται όλα τα μέταλλα, σιδηρούχα και μη σιδηρούχα μεταλλικά αντικείμενα, κυρίως από αλουμίνιο (κουτάκια αναψυκτικών, δοχεία κ.α.).
- **Γυαλί:** περιλαμβάνονται όλα τα είδη γυαλιού σε οποιοδήποτε χρώμα και σχήμα (μπουκάλια, ποτήρια, καθρέπτες κ.α.).
- **Πλαστικά:** περιλαμβάνονται όλα τα είδη πλαστικών και πολυμερών υλικών που συναντώνται στα απορρίμματα (φιάλες, σακούλες, υλικά συσκευασίας, σωλήνες, συσκευασίες tetra-pack, περιτυλίγματα κ.α.). Τα σύνθετα υλικά όπως είναι το tetra-pack (δοχεία χυμών και φαγητού) μπορούν να αποτελέσουν και αυτόνομη κατηγορία.
- **Δέρμα, ξύλο, λάστιχο, υφάσματα (Δ-Ξ-Λ-Υ):** περιλαμβάνονται υλικά μεγάλης θερμογόνου αξίας (συνήθως είναι κατάλληλα για καύση και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διαδικασίες και μονάδες βιοαποδόμησης), όπως ξύλινες

συσκευασίες, δερμάτινα ρούχα, έπιπλα κ.α. Επίσης ανήκουν υλικά όπως ρούχα, παπούτσια κ.α.

- **Διάφορα/Υπόλοιπα:** περιλαμβάνονται υλικά τα οποία δεν ανήκουν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες όπως τα ογκώδη (π.χ. στρώματα, έπιπλα κ.α.), αδρανή κ.λπ.

Πιο συγκεκριμένα, για το σύνολο του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων εκτιμάται ότι το οργανικό κλάσμα αποτελεί το 40% κατά βάρος (κ.β.) των παραγόμενων ΑΣΑ, ενώ ακολουθεί το κλάσμα του Χαρτιού-Χαρτονιού με ποσοστό συμμετοχής 25% κ.β..



Γράφημα 1. Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται αναλυτικά το ποσοστό συμμετοχής κάθε κατηγορίας υλικού στο σύνολο των παραγόμενων ΑΣΑ για ολόκληρο το Δήμο.

Πίνακας 15. Εκτιμώμενη ποιοτική σύσταση ΑΣΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Υλικό	Ποσοστό στα Α.Σ.Α. (% κ.β.)	Ποσότητα ΑΣΑ (τόνοι για το 2017)	(kg/κάτοικο)/έτος
Οργανικό κλάσμα	40 %	5.304,40	280,60
Χαρτί – Χαρτόνι	25 %	3.315,25	175,37
Χαρτί-Χαρτόνι συσκευασίας	10%	1.326,10	70,15
Χαρτί έντυπο	9%	1.193,49	63,13
Χαρτί λοιπά (μη	6%	795,66	42,09

Υλικό	Ποσοστό στα Α.Σ.Α. (% κ.β.)	Ποσότητα ΑΣΑ (τόνοι για το 2017)	(kg/κάτοικο)/έτος
ανακυκλώσιμα)			
Πλαστικό	14 %	1.856,54	98,21
Πλαστικά συσκευασίας	9%	1.193,49	63,14
Πλαστικά λοιπά	5%	663,05	35,07
Μέταλλο	3 %	397,83	21,04
Μέταλλα συσκευασίας	2,5%	331,53	17,54
Μέταλλα λοιπά	0,50%	66,30	3,50
Γυαλί	3 %	397,83	21,04
Γυαλί συσκευασίας	2,95%	391,20	20,69
Γυαλί λοιπά	0,05%	6,63	0,35
Υπόλοιπα	15 %	1.989,15	105,22
Ξύλο συσκευασίας	1,5%	198,92	10,52
Δέρμα-Υφασμα-Λάστιχα	2%	265,22	14,03
Λοιπά (Κυρίως αδρανή, μικρές ποσότητες ΑΗΗΕ, μπαταρίες και άλλα)	11,5%	1.525,01	80,67

Πηγή: ΤΣΔΑ, 2016 & ίδια επεξεργασία

3.2 Υφιστάμενη υποδομή και διαχείριση ΑΣΑ

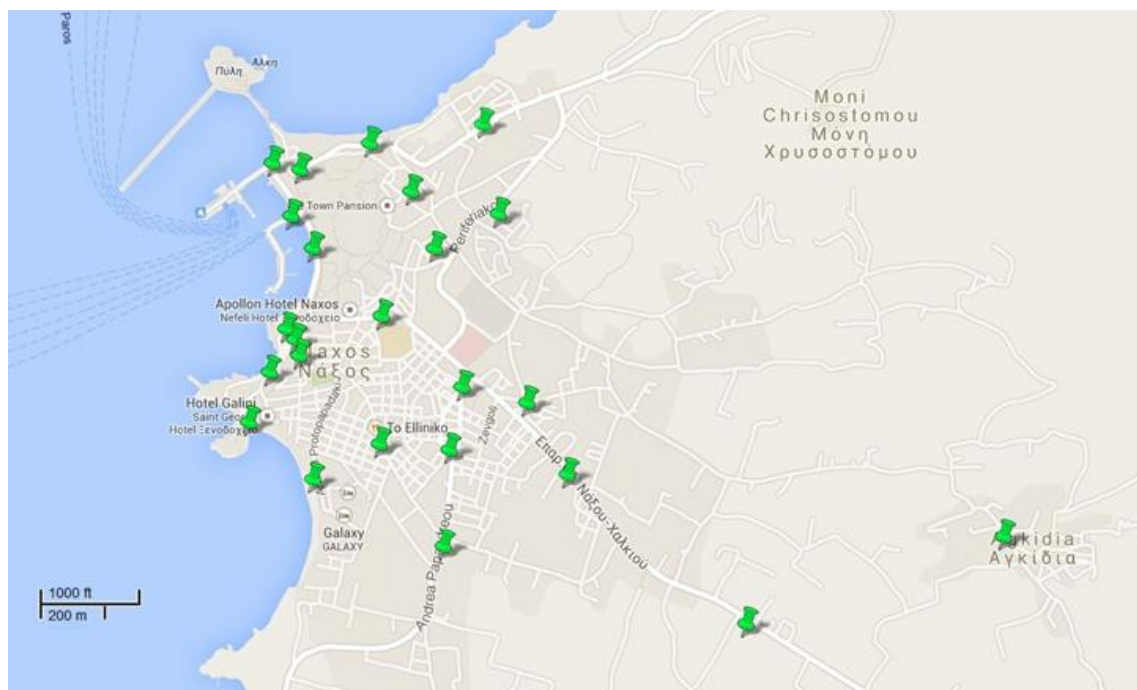
Στο παρόν υπό-κεφάλαιο γίνεται αποτύπωση των υποδομών που περιλαμβάνει το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης ΑΣΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Τα στοιχεία που παρουσιάζονται αφορούν στο τρόπο συλλογής και μεταφοράς των παραγόμενων ΑΣΑ, τις υφιστάμενες υποδομές εναλλακτικής διαχείρισης, καθώς και το υφιστάμενο κόστος διαχείρισης των ΑΣΑ.

Στο σημείο αυτό χρειάζεται να σημειωθεί ότι το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης δεν περιλαμβάνει υποδομή για τη συλλογή, μεταφορά και επεξεργασία των παραγόμενων βιοαποβλήτων, όπως αυτά αναφέρθηκαν πιο πάνω.

3.2.1 Διαλογή στην Πηγή

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων πρόσφατα απέκτησε υποδομές για Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ), δηλαδή για το διαχωρισμό των διάφορων κλασμάτων αποβλήτων που εμπεριέχονται στα ΑΣΑ στην πηγή παραγωγής τους. Σημειώνεται ότι οι υποδομές και το σύστημα ΔσΠ δεν είναι κοινά για το σύνολο του Δήμου. Κοινό σημείο για το σύνολο των Τοπικών Κοινοτήτων που απαρτίζουν το Δήμο είναι η έλλειψη συστήματος ΔσΠ για το ρεύμα των βιοαποβλήτων.

Οι συμβατικοί κάδοι, δηλαδή οι κάδοι των σύμμεικτων απορριμμάτων, στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων καλύπτουν το σύνολο των οικισμών. Στο νησί της Νάξου, η ΔσΠ των υλικών συσκευασίας εξυπηρετείται από το Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών «Σ.Σ.Ε.Δ.- ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» της Ελληνικής Εταιρίας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) Α.Ε (σύστημα Μπλε Κάδου). Υπάρχουν 23 σημεία ανακύκλωσης, τα οποία καλύπτουν κατά κύριο λόγο το παραλιακό μέτωπο πλησίον του λιμανιού στη Χώρα της Νάξου, ενώ στην περιοχή του Δανακού δεν εντοπίζονται σημεία και υποδομές ανακύκλωσης. Τα σημεία συμπεριλαμβάνουν συνήθως 2 ξεχωριστούς κάδους, έναν μπλε κώδωνα για ανακυκλώσιμο γυαλί και ένα κάδο 1.100 λίτρων (μπλε) για τα λοιπά ανακυκλώσιμα υλικά.



Όσον αφορά στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Μικρών Κυκλάδων, δηλαδή τις Τ.Κ. Κουφονησίων, Σχοινούσας, Δονούσας και Ηρακλείας, η ΔσΠ γίνεται μέσω της εφαρμογής καινοτόμων συστημάτων ανακύκλωσης. Στα καινοτόμα συστήματα, τα οποία αποτελούν πιλοτική εφαρμογή του ευρωπαϊκού έργου LIFE PAVetheWAYSTE, γίνεται λεπτομερής διαχωρισμός ανακυκλώσιμων ΑΣΑ τα οποία έχουν υποστεί διαλογή στην πηγή. Σε κάθε μία από τις προαναφερθείσες Τ.Κ. λειτουργεί ένα καινοτόμο σύστημα ανακύκλωσης, ενώ η λειτουργία των εν λόγω συστημάτων έχει ξεκινήσει από το καλοκαίρι του 2018.

Η συλλογή και μεταφορά των παραγόμενων ΑΣΑ πραγματοποιείται με απορριμματοφόρα του Δήμου και καλύπτει το σύνολο των αναγκών του Δήμου. Ακολουθώντας παρουσιάζονται τα δρομολόγια συλλογής που αφορούν τις Δημοτικές Ενότητες Νάξου και Δρυμαλίας. Ο Δήμος

έχει στη διάθεσή του 18 απορριμματοφόρα χωρητικότητας από 2-19 κυβικών μέτρων για τη συλλογή και μεταφορά των σύμμεικτων ΑΣΑ.

Εστιάζοντας στις υπό μελέτη περιοχές, ο Δανακός εξυπηρετείται από ένα δρομολόγιο συλλογής και μεταφοράς σύμμεικτων απορριμμάτων. Στην Χώρα της Νάξου ακολουθούνται τέσσερις διαδρομές συλλογής απορριμμάτων, ενώ δύο εξ αυτών εξυπηρετούν και την περιοχή γύρω από το Κάστρο.

Πίνακας 16. Δρομολόγια απορριμματοφόρων και αριθμός κάδων σύμμεικτων απορριμμάτων για τις Δημοτικές Ενότητες (ΔΕ) Νάξου και Δρυμαλίας

ΔΕ	Διαδρομή απορριμματοφόρων	Αριθμός Κάδων
Νάξου	Χώρα-Βράχο-Παραδείσια-Αγγίδια	126
	Χώρα-Ποταμιά	127
	<u>Στενά Χώρας</u> -Φλοίσβο-Αστυνομία-Αεροδρόμιο-Στελίδα-Αγ.Προκόπης-Αγ.Άννα-Πλάκα-Αγ.αρσεν.-Τυροκομείο	131
	<u>Στενά Χώρας</u> -Στελίδα-Αγ.Προκόπης-Αγ.Άννα-Πλάκα-Αγ.Αρσεν.-Γλινάδο-Τρίποδες-Γαλανάδο-Συνεργεία	148
	Γαλανάδο-Σαγκρί-Τρίποδες-Γλινάδο-Βίγλα-Καστράκι-Άλικο	121
	Γαλήνη-Εγγαρές-Κυνίδαρος-Μέλανες-Αγ. Θαλέλαιος-Αγ. Αρσένιος-Συνεργεία-Λουκάκη	83
	Αγ. Άννα-Αγ. Προκόπης-Πλάκα-Στελίδα-Γαλήνη-Εγγαρές-Κυνίδαρος-Μέλανες-Αγ. Θαλέλαιος-Αγ. Αρσένιος-Λουκάκη	159
	Γαλήνη-Εγγαρές-Κυνίδαρος-Μέλανες-Αγ. Θαλέλαιος-Αγ. Αρσένιος-Συνεργεία-Λουκάκη-Φανερωμένη	92
Δρυμαλίας	Φιλότι-Απείρανθος- <u>Δανακός</u> -Κεραμί-Καλόξυλος-Χαλκί-Δαμαριώνας-Δαμαλάς-ΧΑΔΑ	97
	Φιλότι-Απείρανθος-Κεραμί-ΧΑΔΑ-Χείμαρρος-Καλόξυλος-Δαμαριώνας-Κρόνος-ΧΑΔΑ-(ΜΠΑΟΥΖΙ)	99
	Μονή-Κεραμωτή-Λιώνας-Κόρωνος-Σκάδο-Κωμιακή-Μέση-Αγιά-Αμπράμ-Κάμπος-ΧΑΔΑ	49
	Μουτσούνα-Λυγαρίδια-Κανάκη-Κλειδός-Αζαλάς-(ΜΠΑΟΥΖΙ-ΑΓΙΑΣΣΟ-ΠΥΡΓΑΚΙ-ΧΑΔΑ)	63
	Καλαντός-Φιλότι-Απείρανθος-ΧΑΔΑ-Χείμαρρος-Δαμαριώνας-Κεραμί-Καλόξυλος-Χαλκί-ΧΑΔΑ	109
	Μονή-Κόρωνος-Σκάδο-Κωμιακή-Απόλλωνας-Αγιά-Αμπράμ-Κάμπος-Χίλια Βρύση-ΧΑΔΑ	55

Πηγή: ΤΣΔΑ, 2016

3.2.3 Ανακύκλωση

Με βάση την πιο πρόσφατη έκθεση του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ) με τίτλο «Ανακύκλωση Δημοτικών Αποβλήτων Συσκευασίας ανά Περιφέρεια και ΟΤΑ για τα έτη 2014 - 2016», ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων παρουσιάζει μηδενικά ποσοστά ανακύκλωσης για τα έτη αναφοράς της έκθεσης.

Σήμερα, στο νησί της Νάξου λειτουργεί Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ), όπου και οδηγείται το σύνολο των ανακυκλώσιμων υλικών του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Το ΚΔΑΥ ξεκίνησε τη λειτουργία του την άνοιξη του 2018 και είναι σε θέση να καλύψει τις υφιστάμενες και μελλοντικές ανάγκες του Δήμου για την επόμενη 10ετία. Σε συνεργασία με το Δήμο, το ΚΔΑΥ είναι υπεύθυνο τόσο για την τοποθέτηση όσο και για την εξυπηρέτηση των κώδωνων συγκέντρωσης συσκευασιών από γυαλί σε μεγάλους παραγωγούς και επίκαιρα σημεία (Υnatura, 2018).

3.2.4 Διαχείριση λοιπών αστικών αποβλήτων

Στα λοιπά αστικά απόβλητα περιλαμβάνονται τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών (ΗΣ) και Συσσωρευτών, Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων. Υπεύθυνα για τη διαχείριση των προαναφερθέντων αποβλήτων είναι τα αρμόδια και αδειοδοτημένα Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ). Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων δραστηριοποιούνται τα ακόλουθα ΣΣΕΔ για τη συλλογή των προαναφερθέντων ρευμάτων αποβλήτων.

Πίνακας 17. Ποσότητες λοιπών αστικών αποβλήτων που συλλέχθηκαν το 2014 στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Τύπος αποβλήτου	ΣΣΕΔ	Ποσότητα (τόνοι)
ΑΗΗΕ	ΣΕΔ ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ & ΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	75,77
Ηλεκτρικές στήλες (μπαταρίες)	ΣΕΔ ΑΦΗΣ	0,60
Μεταχειρισμένα ελαστικά	ECO – ELASTIKA	48

Πηγή: ΠΕΣΔΑ, 2016

3.2.5 Τελική διάθεση

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων διαθέτει συνολικά έντεκα (11) Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ), επτά (7) στο νησί της Νάξου και τέσσερις (4) σε κάθε ένα από τα νησιά των Μικρών Κυκλάδων (ήτοι Κουφονήσια, Σχοινούσα, Δονούσα, Ηρακλειά). Σήμερα οι εν λόγω ΧΑΔΑ όχι μόνο δε βρίσκονται σε λειτουργία, αλλά και έχουν αποκατασταθεί. Παράλληλα, το Δεκέμβριο του 2016 τέθηκε σε λειτουργία ο Χώρος Υγειονομικής Ταφής

Αποβλήτων (ΧΥΤΑ) στο νησί της Νάξου στην περιοχή «Κορφή Ξύδη» , όπου και οδηγείται το σύνολο των απορριμμάτων του Δήμου που προορίζεται για υγειονομική ταφή.

Ειδικότερα, στα νησιά των Μικρών Κυκλάδων στους αποκατεστημένους ΧΑΔΑ λειτουργούν σήμερα Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ), με σκοπό τη μεταφόρτωση των απορριμμάτων για τη μεταφορά τους στον ΧΥΤΑ της Νάξου.

3.3 Έργα υπό κατασκευή/σχεδιασμό

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, ακολουθώντας τις κατευθύνσεις τόσο του Εθνικού όσο και του Περιφερειακού σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων, στρέφεται στην αξιοποίηση των υλικών που περιέχονται στα Αστικά Στερεά Απόβλητα μέσα από την εφαρμογή Διαλογής στην Πηγή των ανακυκλωσίμων και των βιοαποβλήτων. Στόχος είναι η πρόληψη και μείωση της παραγωγής αποβλήτων τόσο ενθαρρύνοντας τη λειτουργία συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, όσο και δημιουργώντας ένα εκσυγχρονισμένο δίκτυο συλλογής, μεταφοράς και ασφαλούς διάθεσης των παραγόμενων αποβλήτων.

Ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων αποτελεί μία από τις δύο περιοχές πιλοτικής εφαρμογής της πράξης ΒΙΟΜΑ για την αποκεντρωμένη διαχείριση των βιοαποβλήτων και την αξιοποίησή τους με χρήση εναλλακτικών και καινοτόμων συστημάτων επεξεργασίας. Η προαναφερθείσα πράξη αφορά στην εγκατάσταση και λειτουργία ξηραντήρων βιομάζας σε οικιακό επίπεδο, με απώτερο στόχο την πελετοποίηση του ξηραμένου υλικού.

Επιπλέον, στο στάδιο της αξιολόγησης βρίσκεται η αίτηση χρηματοδότησης που έχει υποβάλει ο Δήμος για ένταξη στην πράξη «Δράσεις για την ολοκληρωμένη διαχείριση αστικών αποβλήτων Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων». Σύμφωνα με το Τμήμα Περιβάλλοντος του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, η πράξη περιλαμβάνει τις εξής 7 δράσεις:

1. Κατασκευή Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) Συμμείκτων και βιοαποβλήτων.
2. Προμήθεια Εξοπλισμού για την ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής και τοπικής κομποστοποίησης βιοαποβλήτων, δικτύου χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών & δημιουργία πράσινων σημείων γειτονιάς – νησίδων ανακύκλωσης.
3. Προμήθεια εξοπλισμού για τη δημιουργία δικτύου μεταφόρτωσης ανακυκλώσιμων υλικών – πράσινου σημείου.
4. Δράσεις ευαισθητοποίησης και δημοσιότητας.
5. Μελέτες ωρίμανσης για την κατασκευή Μονάδας Επεξεργασίας υπολειμματικών συμμείκτων και βιοαποβλήτων.
6. Μελέτη Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης για την τοπική διαχείριση βιοαποβλήτων και τη μεταφόρτωση ανακυκλώσιμων υλικών.
7. Σύμβουλος τεχνικής υποστήριξης για την κατασκευή Μονάδας Επεξεργασίας υπολειμματικών συμμείκτων και βιοαποβλήτων.

3.4 Κόστος υφιστάμενης διαχείρισης

Στο παρόν υποκεφάλαιο γίνεται ανάλυση τους κόστους της υφιστάμενης διαχείρισης για το σύνολο του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Η ανάλυση που ακολουθεί βασίζεται σε στοιχεία για το οικονομικό έτος 2017 όπως αυτά δόθηκαν από την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων (Παράρτημα Ι). Τα οικονομικά στοιχεία αφορούν σε δαπάνες τόσο για την καθαριότητα όσο και για τον ηλεκτροφωτισμό του Δήμου.

Για τον υπολογισμό του κόστους υφιστάμενης διαχείρισης αποβλήτων λαμβάνονται υπόψιν τα παρακάτω:

- Δεν ελήφθησαν υπόψιν οι δαπάνες που αφορούν στον ηλεκτροφωτισμό, οι οποίες ανέρχονται στο 2% του συνόλου των δαπανών για καθαριότητα και ηλεκτροφωτισμό.
- Το μεγαλύτερο μέρος των δαπανών αφορά στο κόστος προσωπικού και ανέρχεται στο 74% του συνολικού κόστους για καθαριότητα και ηλεκτροφωτισμό. Δεδομένου ότι οι δαπάνες αυτές αφορούν και σε προσωπικό που δεν απασχολείται στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου, θεωρείται ότι το κόστος προσωπικού αποκλειστικά για τη διαχείριση των αποβλήτων ανέρχεται στο 95% του συνολικού κόστους προσωπικού.
- Όσον αφορά στο κόστος των οχημάτων αυτό ανέρχεται περίπου στο 18% επί του συνολικού κόστους για καθαριότητα και ηλεκτροφωτισμό. Και σε αυτή την περίπτωση θεωρείται ότι τα κόστη οχημάτων που αφορούν στην διαχείριση των αποβλήτων συμμετέχουν κατά 95% στο συνολικό κόστος των οχημάτων για καθαριότητα και ηλεκτροφωτισμό.

Πίνακας 18. Κόστος διαχείρισης αποβλήτων Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2017

Κόστος	€	€/Ανά τόνο αποβλήτου
Κόστος συλλογής και μεταφοράς	1.36.991,91	102,86
Κόστος ταφής	822.182,00	62
Συνολικό κόστος διαχείρισης	2.186.173,91	164,86

Σημειώνεται ότι στα ανωτέρω δεν περιλαμβάνεται το ειδικό τέλος ταφής, όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο 1 του άρθρου 43 του Νόμου 4042/2012. Το 2017, με Τροπολογία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, η έναρξη εφαρμογής του ειδικού τέλους ταφής αναστάλλει έως την 31^η Δεκεμβρίου του 2018.

Παρόλα αυτά, σε διαβούλευση τέθηκε πρόταση νομοθετικής ρύθμισης για την ενίσχυση δράσεων κυκλικής οικονομίας όπου και προτείνεται η κατάργηση του άρθρου 43 του

ν.4042/2012, δηλαδή του άρθρου που προέβλεπε την εφαρμογή του ειδικού τέλους ταφής. Στην εν λόγω πρόταση ορίζεται περιβαλλοντική εισφορά δέκα (10) ευρώ ανά τόνο μη επεξεργασμένων διατιθέμενων αποβλήτων, η οποία εφαρμόζεται από 1.7.2019 και αυξάνεται κάθε έτος κατά πέντε (5) ευρώ, αρχίζοντας από την 1.1.2021, έως τα 35 ευρώ ανά τόνο. Παράλληλα, τον Ιανουάριο του 2019 (08/01/2019) τέθηκε σε δημόσια ηλεκτρονική διαβούλευση σχέδιο κοινής υπουργικής απόφασης, το οποίο αφορά στη διαμόρφωση του Κανονισμού Τιμολόγησης των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.

3.5 Κοινωνική απόκριση ως προς το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης

Η συνειδητή και ενεργός συμμετοχή των πολιτών αποτελεί παράγοντα κλειδί στην επιτυχημένη λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων και των υποσυστημάτων που το απαρτίζουν. Η κοινωνική απόκριση αφορά στην γνώμη που έχει το κοινωνικό σύνολο και τη στάση που το διακατέχει ως προς μια διαδικασία, εν προκειμένω ως προς το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων.

Η κοινωνική απόκριση επιλέγεται να μελετηθεί έμμεσα, μέσα από τη διανομή δομημένων ερωτηματολογίων σε μερίδα του τοπικού πληθυσμού.

3.5.1 Μεθοδολογία έρευνας

Όσον αφορά στην καταγραφή της κοινωνικής απόκρισης υπενθυμίζεται ότι τα νοικοκυριά εφαρμογής του έργου δεν έχουν οριστεί και, επομένως, η αποτύπωση της κοινωνικής απόκρισης μελετάται σε μια ευρύτερη μερίδα του τοπικού πληθυσμού. Τα πεδία ενδιαφέροντος της έρευνας αφορούν στα δημογραφικά χαρακτηριστικά και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των νοικοκυριών, τις συνήθειες των νοικοκυριών όσον αφορά στη διαχείριση των απορριμμάτων τους, το βαθμό ικανοποίησης από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης και τις οχλήσεις που αυτό προκαλεί. Επιπλέον, κρίθηκε σημαντικό να αποτυπωθεί το επίπεδο της κοινωνικής αποδοχής μιας νέας τεχνολογίας ανακύκλωσης.

Έτσι, τα ερωτηματολόγια που συντάχθηκαν καλύπτουν όλα τα προαναφερθέντα πεδία και αποτελούνται από ένα σύνολο έντεκα (11) ερωτήσεων κλειστού τύπου. Η σύνταξη των εν λόγω ερωτηματολογίων έγινε με χρήση της διαδικτυακής φόρμας Google Forms, που επιτρέπει την απομακρυσμένη συμπλήρωσή τους από τον χρήστη. Συνολικά συμπληρώθηκαν 40 ερωτηματολόγια από δημότες του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Οι κλειστού τύπου ερωτήσεις βοηθούν στη σαφέστερη αποτύπωση της γνώμης των κατοίκων και παράλληλα διευκολύνουν την στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων. Σημειώνεται ότι κανένα προσωπικό στοιχείο που θα μπορούσε να αποτελέσει προσωπικό δεδομένο (όπως ονοματεπώνυμο και διεύθυνση κατοικίας) δε ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες, όπως ορίζει και ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων. Το ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε παρουσιάζεται αναλυτικά στο Παράρτημα II της παρούσας μελέτης.

3.5.1.1 Ανάλυση κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών

Η ανάλυση των κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών γίνεται μέσα από τις τρεις πρώτες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που συντάχθηκε. Αυτές σχετίζονται με τη σύσταση των ερωτηθέντων νοικοκυριών, καθώς και με τον τύπο κατοικίας (μόνιμη ή εξοχική). Η αποτύπωση των κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών είναι περιορισμένη καθώς επιλέγεται να δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και την συμπεριφορά των νοικοκυριών ως προς τη διαχείριση των απορριμμάτων τους.

Πιο συγκεκριμένα, καταγράφεται το μέγεθος των νοικοκυριών, δηλαδή των ατόμων που διαμένουν σε μόνιμη βάση στην οικία, και συνδέεται άμεσα με το μέγεθος της παραγωγής των οικιακών αποβλήτων. Για τη σαφέστερη αποτύπωση της σύστασης κρίθηκε αναγκαίο να οριστεί μέσω των ερωτηματολογίων και ο αριθμός των ενήλικων και ανήλικων μελών των νοικοκυριών. Τέλος, καταγράφεται ο τύπος της κατοικίας, δηλαδή αν αποτελεί μόνιμη κατοικία ή εξοχική. Αυτό συμβάλλει στην επιλογή των νοικοκυριών που θα συμμετέχουν στην πιλοτική εφαρμογή, καθώς προτιμώνται οι μόνιμες κατοικίες λόγω μόνιμης παρουσίας τους στην περιοχή μελέτης.

3.5.1.2 Αποτύπωση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης

Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών είναι καταλυτικός παράγοντας στην ολοκληρωμένη διαχείριση των απορριμμάτων. Αυτό απαιτεί επαρκή και συνεχή ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας μέσα από δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

Η αποτύπωση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης του κοινού γίνεται με ένα σύνολο ερωτήσεων που αφορούν τόσο τις συνήθειες των κατοίκων όσον αφορά στη διαχείριση των απορριμμάτων τους, όσο και τη γνώση τους γύρω από την ανακύκλωση και τη διαχείριση των αποβλήτων γενικότερα (ερωτήσεις 4^η-7^η, 9^η-10^η). Στόχος είναι ο εντοπισμός τυχόν κενών και ελλείψεων στην πληροφόρηση όσον αφορά στη διαχείριση των απορριμμάτων. Αυτό θα βοηθήσει στην κατάρτιση αποτελεσματικών και ολοκληρωμένων δράσεων ενημέρωσης των κατοίκων, με συγκεντρωμένη και σαφή πληροφορία.

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που καλύπτουν το πεδίο της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των κατοίκων αφορούν στην εφαρμογή της Διαλογής στην Πηγή για τη διαχείριση των απορριμμάτων τους και στη γνώση και αναγνώριση των οφελών της ανακύκλωσης. Όσον αφορά στην εφαρμογή της μεθόδου Διαλογής στην Πηγή, οι κάτοικοι ερωτήθηκαν κατά πόσο διαχωρίζουν τα απορρίμματά τους και σε τι ρεύματα (6^η και 7^η ερώτηση). Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στο τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τα βιοαπόβλητα που παράγουν. Παράλληλα, η αποτύπωση της γνώσης των πολιτών γύρω από θέματα ανακύκλωσης γίνεται μέσα από τρεις ερωτήσεις κλειστού τύπου (4^η, 5^η και 9^η ερώτηση). Τέλος, με στόχο την πληρέστερη κατανόηση του επιπέδου της περιβαλλοντικής στάσης των πολιτών, εξετάζεται και η πρόθεση του κοινού να συμμετέχει σε πρόγραμμα διαλογής βιοαπόβλητων (10^η ερώτηση).

3.5.1.3 Βαθμός ικανοποίησης και οχλήσεις από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης ΑΣΑ

Η ικανοποίηση ή μη των πολιτών από το σύστημα διαχείρισης των αποβλήτων τους αντανακλάται άμεσα και στις συνήθειες που οι ίδιοι υιοθετούν όσον αφορά στη διαχείριση των απορριμμάτων που παράγουν. Βαρύτητα δίνεται στα χαρακτηριστικά εκείνα ενός συστήματος που δυσκολεύουν, ενοχλούν ή/και αποτρέπουν τους κατοίκους από μια ορθή διαχείριση των απορριμμάτων τους.

Οι οχλήσεις από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης τέθηκαν με μία ερώτηση (11^η) κλειστού τύπου με κλίμακα διαβάθμισης. Οι ερωτώμενοι είναι σε θέση να επιλέξουν τόσο το βαθμό όσο και τον τύπο της όχλησης που αυτοί συναντούν στο υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης. Οι οχλήσεις από ένα σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων εστιάζουν στο παρόν ερωτηματολόγιο σε οχλήσεις που εγείρονται από τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος (όπως χωρητικότητα κάδων, οσμές από τα συγκεντρωμένα απορρίμματα, απόσταση κάδων). Τέλος, ο βαθμός ικανοποίησης τίθεται με μια ερώτηση (8^η) κλειστού τύπου και πάλι, χωρίς κλίμακα διαβάθμισης αυτή τη φορά.

4 Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης

Στόχος του παρόντος κεφαλαίου είναι η αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν δείκτες αξιολόγησης για τον έλεγχο των περιβαλλοντικών επιδόσεων, της κοινωνικής απόκρισης και των οικονομικών χαρακτηριστικών του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων.

Ως έτος αναφοράς του της παρούσας μελέτης λαμβάνεται το 2017 καθώς κρίθηκε σκόπιμο η παρούσα μελέτη να είναι όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτική για το σύνολο του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Επομένως, το σύνολο της ανάλυσης που ακολουθεί αφορά στο έτος αυτό. Τονίζεται ότι κατά το έτος 2017 στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων δεν είχε τεθεί σε εφαρμογή η ανακύκλωση συσκευασιών, ενώ παράλληλα δεν είχε τεθεί σε λειτουργία το Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών του Δήμου. Η ανάλυση που ακολουθεί δεν είναι δυνατό να διεξαχθεί για το έτος 2018 καθώς δεν υπάρχει πληρότητα στοιχείων (οικονομικά στοιχεία, στοιχεία παραγωγής ΑΣΑ, κλπ) όπως αυτά απαιτούνται.

4.1 Αξιολόγηση ως προς την αποδοτικότητα του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης

Σε πρώτο στάδιο γίνεται αξιολόγηση της αποδοτικότητας του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ. Η αποδοτικότητα του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης αξιολογείται σε περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο. Χρησιμοποιείται, λοιπόν, ένα σύνολο έντεκα (11) δεικτών αξιολόγησης, με απώτερο στόχο την όσο το δυνατόν πληρέστερη αποτύπωση των χαρακτηριστικών του συστήματος και των επιπτώσεών του στην περιοχή μελέτης.

Πίνακας 19. Δείκτες αξιολόγησης υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Κατηγορία	Δείκτες	Επεξήγηση
Περιβαλλοντικοί	Παραγωγή ΑΣΑ (tn/έτος)	Αποτύπωση της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
	Ποσοστό συλλογής (%)	Αποτύπωση της επάρκειας των συστημάτων συλλογής των παραγόμενων ΑΣΑ
	Ποσοστό διάθεσης σε ΧΥΤΑ (%)	Ποσότητες ΑΣΑ που οδηγούνται για ταφή ως προς το σύνολο της παραγωγής

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

Κατηγορία	Δείκτες	Επεξήγηση
	Ποσοστό ανάκτησης (%)	Ποσότητες που ανακτώνται ως προς το σύνολο των παραγόμενων ΑΣΑ ή και ως προς τα συνολικά παραγόμενα βιοαπόβλητα
	Ποσοστό εκτροπής από υγειονομική ταφή (%)	Ποσότητες αποβλήτων που εκτρέπονται από ταφή ως προς το σύνολο των παραγόμενων ΑΣΑ ή και ως προς το σύνολο των παραγόμενων βιοαποβλήτων
	Εναρμόνιση με εθνική νομοθεσία	Αποτυπώνεται ο βαθμός εναρμόνισης με τους στόχους που τίθενται από την εθνική νομοθεσία
	Εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου	Εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τη διαχείριση των ΑΣΑ
Κοινωνικοί	Επίπεδο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης	Αποτύπωση του επιπέδου της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των πολιτών με άξονα την παραγωγή και διαχείριση των αποβλήτων
	Βαθμός ικανοποίησης πολιτών	Αποτύπωση της ικανοποίησης των πολιτών από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης ΑΣΑ
	Αριθμός ατόμων που κάνουν ανακύκλωση	Αποτύπωση του αριθμού των ατόμων που είναι ενεργοί ως προς την ανακύκλωση
Οικονομικοί	Κόστος υφιστάμενης διαχείρισης (€/tn)	Αποτύπωση και ανάλυση του κόστους διαχείρισης ανά τόνο αποβλήτου

4.2 Αξιολόγηση των επιπτώσεων του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης στο περιβάλλον

Η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων γίνεται με μια ομάδα επτά (7) δεικτών αξιολόγησης. Με στόχο την αποτύπωση του συνόλου των χαρακτηριστικών του συστήματος υφιστάμενης διαχείρισης αποβλήτων, η χρήση των επτά περιβαλλοντικών δεικτών αφορά στα παραγόμενα ΑΣΑ της περιοχής μελέτης, με έμφαση να δίνεται στα παραγόμενα βιοαπόβλητα.

4.2.1 Συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Με τον παρόντα δείκτη είναι δυνατό να αποτυπωθεί η συνολικά παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ σε μια περιοχή, ενώ αποτελεί βασική παράμετρο παρακολούθησης και αξιολόγησης ενός συστήματος διαχείρισης αποβλήτων. Από τους πιο συχνά απαντώμενους τόσο στην εγχώρια όσο και στη διεθνή βιβλιογραφία, ο δείκτης συμβάλλει στην παρατήρηση της εξέλιξης στην παραγωγή αποβλήτων μιας περιοχής.

Πίνακας 20. Παραγωγή ΑΣΑ για το έτος 2017

2017	Παραγωγή ΑΣΑ (τόνοι)		kg/κάτοικο/έτος	
	Σύνολο Δήμου	Νησί Νάξου	Σύνολο Δήμου	Νησί Νάξου
	13.261	11.782	702	656

Στην κατεύθυνση της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, ως περισσότερο επιθυμητή λύση στο πρόβλημα της διαχείρισης απορριμμάτων, και σε συνδυασμό με κοινωνικό-οικονομικές κυρίως παραμέτρους – όπως η πληθυσμιακή πυκνότητα και οι οικονομικές δραστηριότητες – ο εν λόγω δείκτης αναδεικνύει τις καταναλωτικές συνήθειες, αλλά και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων μιας περιοχής.

4.2.2 Ποσοστό συλλογής απορριμμάτων (%)

Το ποσοστό συλλογής εκφράζει την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων που συλλέγεται ως προς το σύνολο των παραγόμενων αποβλήτων. Η ποσοτικοποίηση του δείκτη βοηθά στην αποτύπωση της αποτελεσματικότητας των υποδομών συλλογής ενός συστήματος διαχείρισης αποβλήτων.

$$\text{Ποσοστό συλλογής} = \frac{\text{Συλλεχθέντα παραγόμενα απόβλητα}}{\text{Συνολικά παραγόμενα απόβλητα}} \times 100\%$$

Ο δείκτης είναι δυνατό να εφαρμοστεί τόσο στο σύνολο των παραγόμενων ΑΣΑ, όσο και σε ειδικότερα ρεύματα αποβλήτων όπως τα βιοαπόβλητα και τα ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας, καθιστώντας δυνατή την αποτύπωση και των επιπέδων χωριστής συλλογής που επιτυγχάνονται. Η ύπαρξη ενός επαρκούς και αποδοτικού συστήματος συλλογής αποβλήτων συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση των φαινομένων ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων, καθώς και στην προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

Όσον αφορά στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, αλλά και το νησί της Νάξου πιο συγκεκριμένα το ποσοστό συλλογής ανέρχεται στο 100% για το σύνολο των σύμμεικτων παραγόμενων ΑΣΑ. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, το νησί της Νάξου απέκτησε πολύ πρόσφατα δομές χωριστής συλλογής ανακυκλωσίμων οι οποίες όμως

καλύπτουν μόνο το παραλιακό μέτωπο στην περιοχή της Χώρας και ειδικότερα κοντά στο λιμάνι όπου και συγκεντρώνεται πληθώρα υπηρεσιών. Σύμφωνα με τον τοπικό τύπο (ΚΟΙΝΗ ΓΝΩΜΗ.gr, Aegean voice, 2018), οι μπλε κάδοι ανακύκλωσης έχουν τοποθετηθεί σε κεντρικά σημεία του νησιού που κατά κύριο λόγο εντοπίζονται στη Δημοτική Ενότητα Νάξου, ενώ αναμένεται το σύστημα του μπλε κάδου να επεκταθεί και στα χωριά του νησιού.

4.2.3 Ποσοστό διάθεσης αποβλήτων στον ΧΥΤΑ (%)

Με τον εν λόγω δείκτη υπολογίζεται η ποσότητα των παραγόμενων ΑΣΑ που οδηγούνται για ταφή ως προς το σύνολο των παραγόμενων ΑΣΑ. Τόσο με βάση την ευρωπαϊκή όσο και με την εθνική νομοθεσία, η υγειονομική ταφή χαρακτηρίζεται ως η λιγότερο επιθυμητή μέθοδος διαχείρισης των παραγόμενων ΑΣΑ, με την Ελλάδα να παρουσιάζει μέχρι και σήμερα υψηλά ποσοστά διάθεσης των παραγόμενων αποβλήτων σε ΧΥΤΑ.

$$\text{Ποσοστό διάθεσης σε ΧΥΤΑ} = \frac{\text{Ποσότητα ΑΣΑ που οδηγούνται για ταφή}}{\text{Συνολικά παραγόμενα ΑΣΑ}} \times 100\%$$

Σύμφωνα με στοιχεία του Δήμου και με έτος αναφοράς το 2017 δεν υπάρχουν καταχωρήσεις σχετικά με την παραγωγή και διάθεση αποβλήτων εκτός της εγκατάστασης του ΧΥΤΑ Νάξου. Υπενθυμίζεται ότι το έτος 2017 (έτος αναφοράς της μελέτης) δεν είχε ξεκινήσει πρόγραμμα ανακύκλωσης στο Δήμο, επομένως το σύνολο των παραγόμενων αποβλήτων (συμπεριλαμβάνονται τα βιοαπόβλητα) οδηγούνταν στο ΧΥΤΑ. Σε αυτό το σημείο σημειώνεται ότι η εικόνα αυτή θα διαφοροποιηθεί για το έτος 2018 – οπότε και άρχισε να εφαρμόζεται η ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασίας στο Δήμο – χωρίς όμως να μπορεί να γίνει ακριβής υπολογισμός της εν λόγω παραμέτρου μη συμπλήρωσης πλήρους διαχειριστικού κύκλου για το έτος 2018.

4.2.4 Ποσοστό ανάκτησης (%)

Το ποσοστό ανάκτησης αφορά στη ποσότητα ορισμένου κλάσματος των παραγόμενων ΑΣΑ το οποίο ύστερα από ξεχωριστή συλλογή και επεξεργασία είναι σε θέση να οδηγηθεί προς περαιτέρω αξιοποίηση ως προς το σύνολο του κλάσματος αυτού στα παραγόμενα ΑΣΑ. Με τον παρόντα δείκτη είναι δυνατό να αποτυπωθεί το ποσοστό ανάκτησης για τα επιμέρους κλάσματα των ΑΣΑ που υπόκεινται χωριστή διαλογή, συλλογή και επεξεργασία, όπως το ρεύμα των βιοαποβλήτων και των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας.

$$\begin{aligned} &\text{Ποσοστό ανάκτησης} \\ &= \frac{\text{Ποσότητα χωριστά συλλεγμένου ρεύματος ΑΣΑ που ανακτάται}}{\text{Συνολική ποσότητα παραγόμενου ρεύματος ΑΣΑ}} \times 100\% \end{aligned}$$

Η ποσοτικοποίηση του ποσοστού ανάκτησης είναι δυνατό να παρέχει πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα των υλικών που συλλέγονται χωριστά και, επομένως, να συμβάλλει στη βελτιστοποίηση του συστήματος ξεχωριστής συλλογής που εφαρμόζεται. Επιπλέον, αποτελεί

ένδειξη και του επιπέδου της ευαισθητοποίησης των πολιτών όσον αφορά την ξεχωριστή διαλογή των υλικών.

Λαμβάνοντας υπόψιν την έλλειψη δομών διαλογής στην πηγή μέχρι και πολύ πρόσφατα στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, τα ποσοστά ανάκτησης για το ρεύμα των βιοαποβλήτων είναι μηδενικά. Επιπλέον, όσον αφορά στα ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας υπενθυμίζεται η ανακύκλωση συσκευασιών στο Δήμο ξεκίνησε σχεδόν στα μέσα του έτους 2018, ενώ το έτος αναφοράς της συγκεκριμένης ανάλυσης είναι το 2017.

4.2.5 Εναρμόνιση με εθνική νομοθεσία

Με τον εν λόγω δείκτη αποτυπώνεται και αξιολογείται το κατά πόσο επιτυγχάνονται οι τιθέμενοι στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ, όπως αυτοί τίθενται από την εθνική νομοθεσία. Με την παρακολούθηση του παρόντος δείκτη είναι δυνατό να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα και η εξέλιξη ενός συστήματος διαχείρισης με σκοπό την ολοκληρωμένη διαχείριση των παραγόμενων ΑΣΑ.

Σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική νομοθεσία και με βάση το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (2015) ισχύουν οι ακόλουθοι στόχοι όσον αφορά στη διαχείριση των ΑΣΑ:

- Έως το 2020 χωριστή συλλογή του 40% κ.β. των παραγόμενων βιοαποβλήτων.
- Έως το 2020 προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση / ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων – βιοαποβλήτων του 50% των παραγόμενων ΑΣΑ.

Επίσης, με βάση την δέσμη μέτρων για την Κυκλική Οικονομία, η ποσότητα των ΑΣΑ που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ θα πρέπει έως το 2035 να μειωθεί στο 10 % ή λιγότερο, της συνολικής ποσότητας των παραγόμενων αστικών αποβλήτων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018).

Όπως προκύπτει από τα όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω, οι στόχοι που τίθενται τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο δεν έχουν επιτευχθεί προς το παρόν. Εκτιμάται ότι η εικόνα αυτή θα αλλάξει καθώς ο Δήμος έχει προχωρήσει σε πολλαπλές ενέργειες και δράσεις για την ολοκληρωμένη διαχείριση των απορριμμάτων και την αξιοποίηση των υλικών, με έμφαση στη διαλογή στην πηγή και την ανακύκλωση.

4.2.6 Εκτροπή από υγειονομική ταφή

Ο παρών δείκτης αποτυπώνει το ποσοστό εκτροπής από υγειονομική ταφή που επιτυγχάνεται με τη λειτουργία του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ. Το ποσοστό εκτροπής αφορά σε κάποιο κλάσμα αποβλήτων που εντάσσεται στα ΑΣΑ, όπως για παράδειγμα τα βιοαπόβλητα και τα ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας. Η εκτροπή είναι δυνατό να εκφραστεί τόσο ως προς τα συνολικά παραγόμενα ΑΣΑ όσο και ως προς το συνολικά παραγόμενο κλάσμα αποβλήτων.

$$\text{Ποσοστό εκτροπής} = \frac{\text{Ποσότητες βιοαποβλήτων που εκτρέπονται από ταφή}}{\text{Ποσότητα συνολικά παραγόμενων ΑΣΑ}} \times 100\%$$

$$\text{Ποσοστό εκτροπής} = \frac{\text{Ποσότητες βιοαποβλήτων που εκτρέπονται από ταφή}}{\text{Ποσότητα συνολικά παραγόμενων βιοαποβλήτων}} \times 100\%$$

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572Β/16.12.02) ορίζεται ότι θα πρέπει να μειωθούν τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που οδηγούνται σε ΧΥΤ στο 35% της συνολικής κατά βάρος ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών απόβλητων που είχαν παραχθεί το 1995 (ή το τελευταίο προ του 1995 έτος για το οποίο υπάρχουν διαθέσιμα τυποποιημένα στοιχεία της Eurostat), έως τη 16^η Ιουλίου του 2020.

Τα ποσοστά εκτροπής από την υγειονομική ταφή για το κλάσμα των βιοαποβλήτων είναι σχεδόν μηδενικά τόσο ως προς τα συνολικά παραγόμενα ΑΣΑ, όσο και ως προς τα συνολικά παραγόμενα βιοαπόβλητα. Αυτό οφείλεται, όπως έχει ήδη αναφερθεί, στην έλλειψη δομών χωριστής διαλογής του εν λόγω ρεύματος στο σύνολο του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το έτος αναφοράς 2017.

4.2.7 Εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου

Η υγειονομική ταφή συνδέεται άμεσα με την παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου (Green House Gases-GHG) και κυρίως μεθανίου (CH_4), υποξειδίου του αζώτου (N_2O) και διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), τα οποία και παράγονται κατά την αποσύνθεση του οργανικού κλάσματος των απορριπτόμενων αποβλήτων. Τα παραγόμενα αέρια του θερμοκηπίου, όπως αυτά προκύπτουν κατά τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων, είναι δυνατό να μετρηθούν απευθείας με καταγραφή των εκπομπών στην πηγή παραγωγής τους μέσω κατάλληλου συστήματος παρακολούθησης. Εναλλακτικά, είναι δυνατό να εκτιμηθούν οι εκπεμπόμενες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου μέσα από τη χρήση κατάλληλων συντελεστών μετατροπής (BEIS, 2017).

Στην παρούσα μελέτη επιλέγεται ο έμμεσος υπολογισμός των παραγόμενων αερίων του θερμοκηπίου για το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων, με έτος αναφοράς το 2017, διάστημα κατά το οποίο δεν υπήρχε καμία άλλη υποδομή διαχείρισης πέραν του ΧΥΤΑ Νάξου. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται συντελεστές μετατροπής όπως αυτοί προτείνονται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Τροφίμων και Αγροτικών Υποθέσεων του Ηνωμένου Βασιλείου (defra, Department for Environment Food and Rural Affairs, UK). Με βάση την εν λόγω μεθοδολογία, υπολογίζονται οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που αφορούν στη διεργασία της ταφής απορριμμάτων, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών συλλογής και μεταφοράς των.

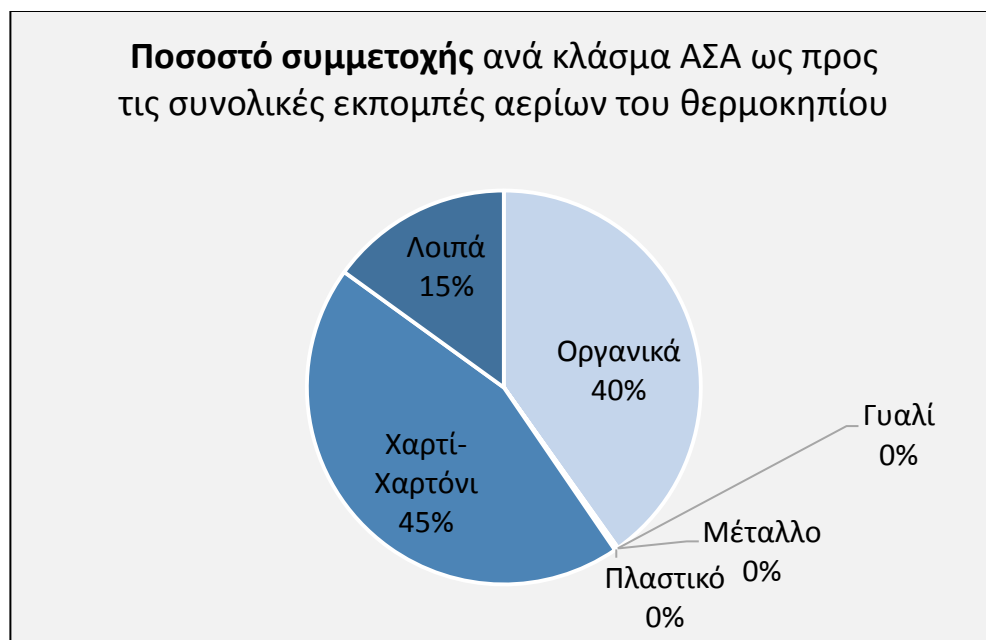
Οι τιμές του μεθανίου (CH_4) και του υποξειδίου του αζώτου (N_2O), κύριων αερίων του θερμοκηπίου, παρουσιάζονται ως ισοδύναμα διοξειδίου του άνθρακα (CO_2e), χρησιμοποιώντας παράγοντες δυναμικού θέρμανσης του πλανήτη (Global Warming Potential-GWP) της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) (BEIS, 2017). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε κιλά ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα ($\text{kg CO}_2\text{e}$).

Πιο συγκεκριμένα, για κάθε κλάσμα αποβλήτου των παραγόμενων ΑΣΑ χρησιμοποιείται και ο αντίστοιχος παράγοντας μετατροπής εκφρασμένος σε κιλά ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα ανά τόνο αποβλήτου (kg CO₂e/tn). Οι παράγοντες μετατροπής έχουν επιλεγεί για τη διεργασία της διάθεσης σε ΧΥΤΑ, καθώς όπως προαναφέρθηκε λαμβάνεται ως έτος αναφοράς το 2017, έτος κατά το οποίο δε λειτουργούσε υποδομή ανακύκλωσης στο Δήμο. Με βάση την ακολουθούμενη μεθοδολογία ο παράγοντας μετατροπής για το Γυαλί, το Πλαστικό και το Μέταλλο δε μεταβάλλεται με την ποιοτική σύσταση του κάθε ρεύματος, είναι δηλαδή κοινός ανεξάρτητα με το είδος του Γυαλιού, του Πλαστικού και του Μετάλλου. Τέλος, για την κατηγορία “Υπόλοιπα” λαμβάνεται υπόψιν ο παράγοντας μετατροπής που αντιστοιχεί στα σύμμεικτα ΑΣΑ.

Χρειάζεται να σημειωθεί ότι η προαναφερθείσα μεθοδολογία χρησιμοποιείται για την εκτίμηση και την παροχή μιας γενικής εικόνας των εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου με βάση το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων. Επομένως, δεν αποτελεί οδηγό λήψης αποφάσεων όσον αφορά στη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων.

Πίνακας 21. Αποτελέσματα καθαρών εκπομπών CO₂e ανά κλάσμα αποβλήτων που οδηγείται προς τελική διάθεση για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, με βάση το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων

	Ποσοστό στα ΑΣΑ	Ποσότητα (τόνοι)	Παράγοντας μετατροπής (kg CO ₂ e/tn)	Εκπομπές GHG (kg CO ₂ e)
Οργανικά	40.00%	5,304.40	587.44	3,116,029.47
Γυαλί	3.00%	397.83	9	3,580.47
Μέταλλα	3.00%	397.83	9	3,580.47
Πλαστικά	14.00%	1,856.54	9	16,708.86
Χαρτί-Χαρτόνι	25.00%	3,315.25	1041.90	3,454,164.61
Υπόλοιπα	15.00%	1,989.15	586.53	1,166,698.74
ΣΥΝΟΛΟ	100.00%	13,261.00	-	7,760,762.61



Γράφημα 2. Ποσοστό συμμετοχής ανά κλάσμα ΑΣΑ ως προς τα συνολικά παραγόμενα από τη διαχείρισή τους αέρια του θερμοκηπίου

Όπως φαίνεται, το οργανικό κλάσμα και το κλάσμα του χαρτιού-χαρτονιού ευθύνονται για το 85% των παραγόμενων αερίων του θερμοκηπίου που εκτιμάται ότι παράγονται κατά την τελική διάθεση των απορριμμάτων με βάση την ακολουθούμενη μεθοδολογία. Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο δεδομένου ότι η διάθεση των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων οδηγεί σε υψηλά επίπεδα εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, τα οποία και παράγονται κατά την αποσύνθεση των εν λόγω απορριμμάτων μέσω βιολογικών διεργασιών. Επιπλέον, φαίνεται ότι το Γυαλί, το Πλαστικό και το Μέταλλο έχουν εξαιρετικά μικρή έως και μηδαμινή συμμετοχή στα παραγόμενα αέρια του θερμοκηπίου, γεγονός που οφείλεται κατά κύριο λόγο στη σύστασή τους και δευτερευόντως στην ποσότητά τους στα παραγόμενα ΑΣΑ.

4.3 Κοινωνικό-οικονομικές παράμετροι για την αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης

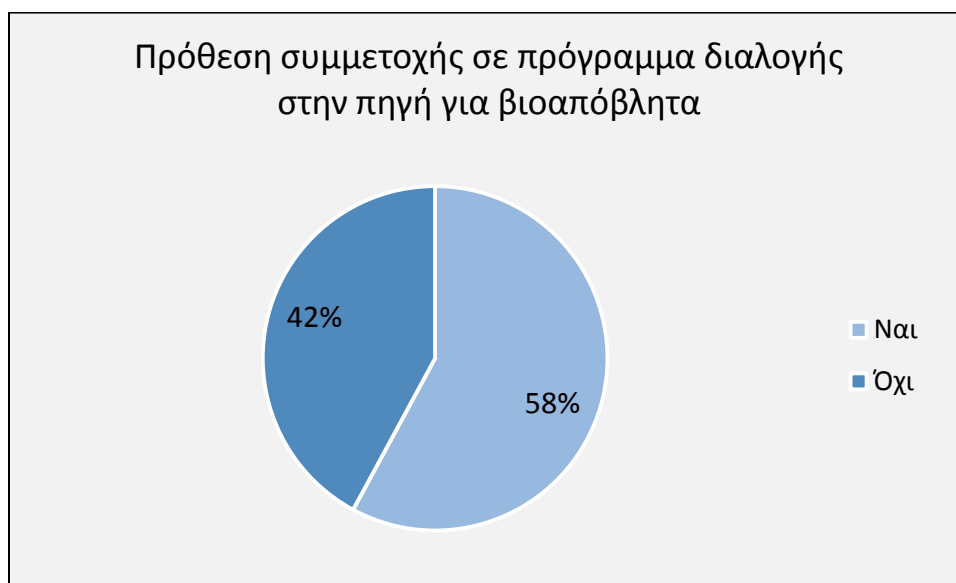
Τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης αποτυπώνονται με μια ομάδα τεσσάρων δεικτών αξιολόγησης. Αξιολογείται στο σημείο αυτό το επίπεδο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των κατοίκων καθώς και ο βαθμός ικανοποίησής τους από την υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων, ενώ παράλληλα αποτυπώνεται και ενεργός συμμετοχή στα συστήματα ανακύκλωσης. Τέλος, αποτυπώνεται το κόστος διαχείρισης ανά τόνο αποβλήτων για το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης.

4.3.1 Επίπεδο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης

Το επίπεδο της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των ερωτηθέντων αποτυπώνεται μέσα από ένα σύνολο τεσσάρων ερωτήσεων. Έτσι, το επίπεδο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης

εξετάζεται ως προς τις γνώσεις των ερωτηθέντων γύρω από την ανακύκλωση, αλλά και την προθυμία τους για συμμετοχή στο προτεινόμενο σύστημα διαλογής βιοαποβλήτων.

Πιο αναλυτικά, το σύνολο των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα γνωρίζει τη μέθοδο της ανακύκλωσης, ενώ παράλληλα την αναγνωρίζουν ως ωφέλιμη για το περιβάλλον και την προστασία του. Επιπρόσθετα, μόλις το 50% των ατόμων δήλωσε ότι γνωρίζει την πορεία που ακολουθούν τα προδιαλεγμένα υλικά απορριμμάτων. Σχεδόν το ίδιο μοτίβο παρουσιάζει και η πρόθεση του κοινού να συμμετέχει σε κάποιο πρόγραμμα Διαλογής στην Πηγή για το ρεύμα των βιοαποβλήτων, με το 42% να μη δηλώνει πρόθυμο για συμμετοχή.

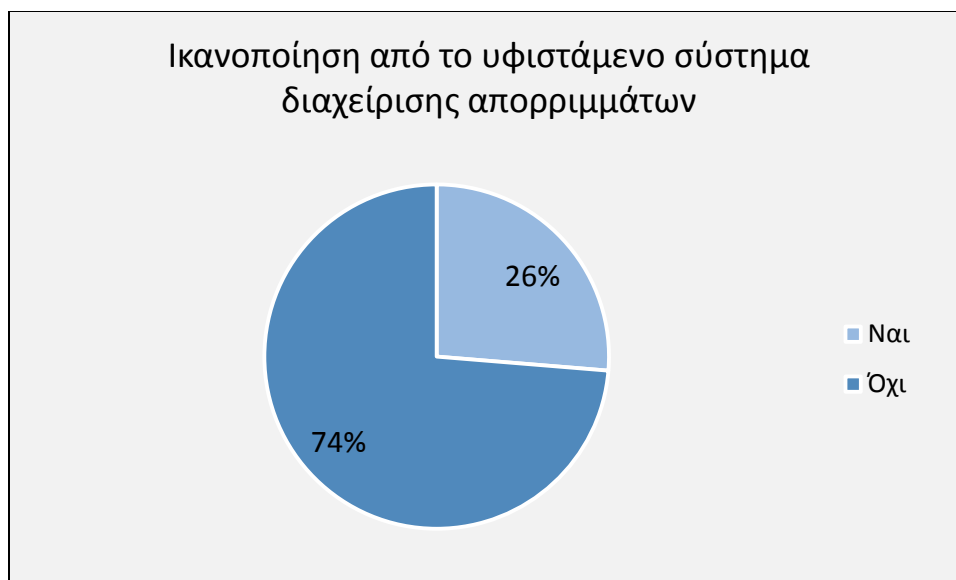


Γράφημα 3. Πρόθεση κοινού να συμμετέχει σε κάποιο πρόγραμμα Διαλογής στην Πηγή για βιοαπόβλητα

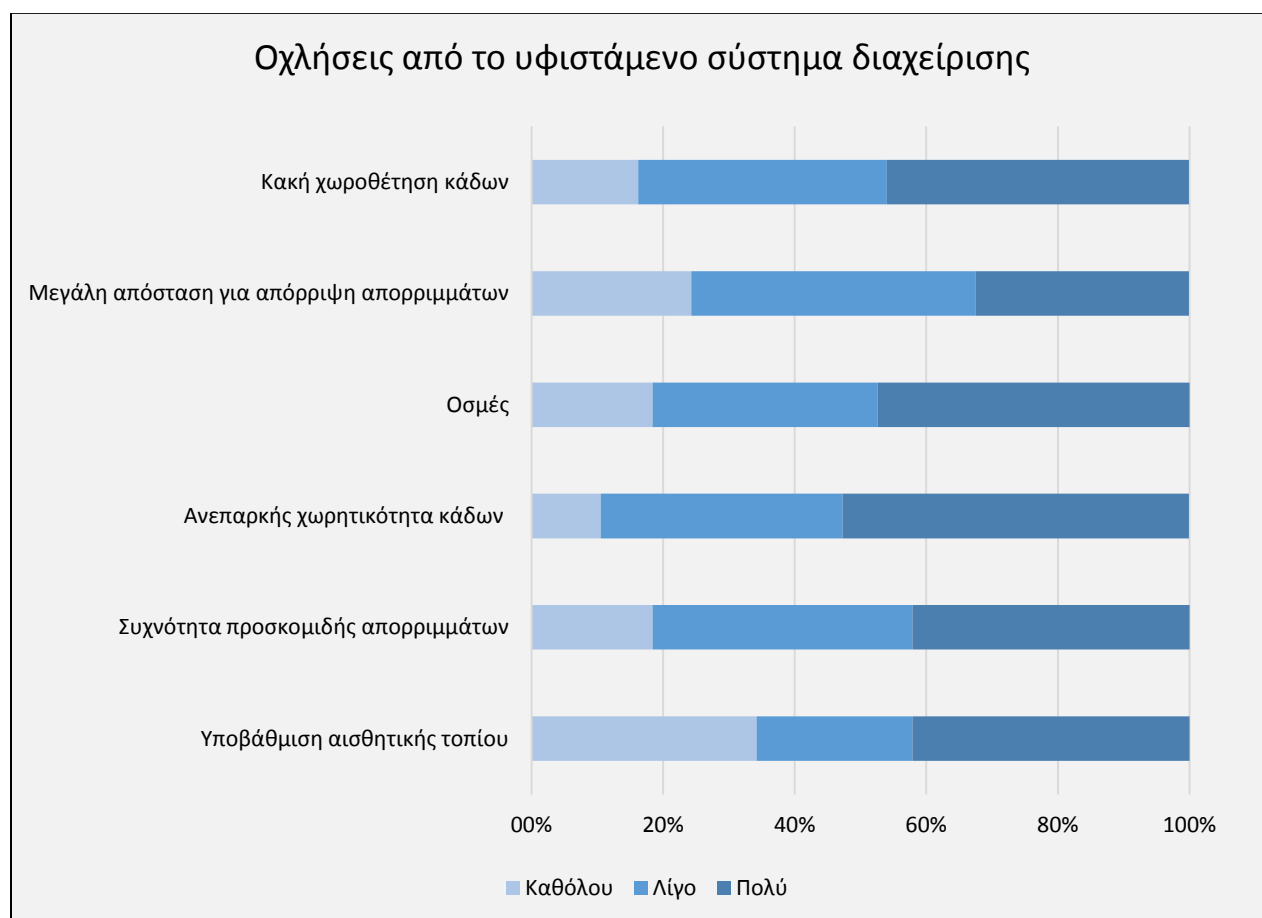
4.3.2 Βαθμός ικανοποίησης πολιτών

Ο βαθμός ικανοποίησης των πολιτών αποτυπώνεται μέσω άμεσης αλλά και έμμεσης ερώτησης. Σε άμεση ερώτηση που πραγματοποιήθηκε περί ικανοποίησής τους από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων, μόλις το 26% απάντησε θετικά. Έμμεσα, ο βαθμός ικανοποίησης αποτυπώνεται μέσω καταγραφής των οχλήσεων που προκαλεί το υπάρχον σύστημα διαχείρισης αποβλήτων στους πολίτες, καθώς και του βαθμού της όχλησης. Σε σχετική ερώτηση αποτυπώθηκε ότι η κακή χωροθέτηση των κάδων, η ανεπαρκής χωρητικότητα αυτών και οι οσμές που προκαλούνται από την απόρριψη των απορριμμάτων αποτελούν τις επικρατούσες οχλήσεις. Η όχληση από την υποβάθμιση της αισθητικής του τοπίου, καθώς και από τη συχνότητα προσκομιδής των απορριμμάτων φαίνεται να ακολουθούν, ενώ σε χαμηλότερη θέση βρίσκεται η όχληση που προκαλείται από την απόσταση που καλούνται να διανύσουν οι κάτοικοι για την απόρριψη των αποβλήτων τους.

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα



Γράφημα 4. Βαθμός ικανοποίησης κοινού από το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων



Γράφημα 5. Βαθμός όχλησης ερωτηθέντων αναφορικά με το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

4.3.3 Αριθμός ατόμων που κάνουν ανακύκλωση

Ο αριθμός των ατόμων που κάνουν ανακύκλωση αποτυπώνεται μέσα από δύο ερωτήσεις που αφορούν στη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων μέσω της εφαρμογής της μεθόδου διαλογής στην πηγή. Η πρώτη ερώτηση του ερωτηματολογίου αφορά στην εφαρμογή ή μη διαλογής στην πηγή για το σύνολο των ανακυκλωσίμων υλικών, ενώ η δεύτερη ερώτηση εστιάζει στη διαχείριση των παραγόμενων από τα νοικοκυριά βιοαποβλήτων.

4.3.3.1 Διαλογή στην πηγή και είδος υλικών

Αρχικά αποτυπώνεται ο αριθμός των νοικοκυριών που κάνουν ανακύκλωση, ενώ παράλληλα καταγράφεται και το είδος των υλικών στα οποία επιλέγουν τα νοικοκυριά να εφαρμόσουν διαλογή στην πηγή. Όπως προκύπτει, το 81% των κατοίκων που συμμετείχαν στην έρευνα είχε θετική απόκριση ως προς την εφαρμογή της Διαλογής στην Πηγή των αποβλήτων που παράγουν.



Γράφημα 6. Ποσοστό ερωτηθέντων νοικοκυριών που διαχωρίζουν τα απορρίμματά τους στην πηγή

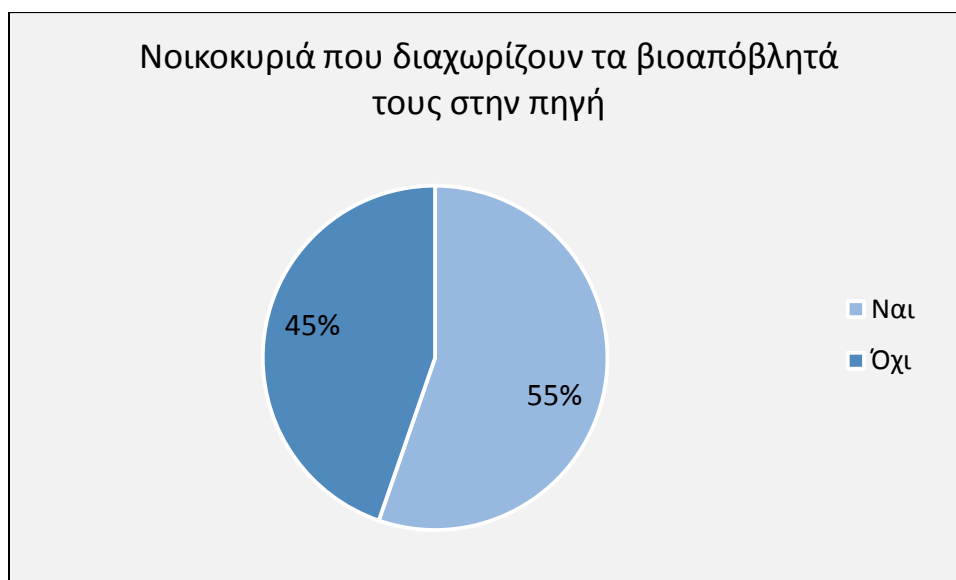
Αναλυτικότερα, το πλαστικό και το Χαρτί/Χαρτόνι φαίνεται να είναι τα κυρίαρχα ρεύματα τα οποία υπόκεινται σε διαχωρισμό από τους ερωτηθέντες, ενώ ακολουθεί το ρεύμα που αφορά στα απόβλητα κουζίνας (αποφάγια). Τα απορρίμματα γυαλιού φαίνεται να διαχωρίζονται σε μικρότερο ποσοστό, με το ρεύμα των λαμπτήρων να καταλαμβάνει και αυτό σημαντικό ποσοστό. Τα εν λόγω αποτελέσματα φαίνεται να συνάδουν με τα χαρακτηριστικά του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, καθώς είναι αυξημένες τόσο η παραγωγή αποβλήτων πλαστικού είναι αυξημένη κυρίως λόγω κατανάλωσης εμφιαλωμένου νερού ελλείψει πόσιμου όσο και η παραγωγή αποβλήτων Χαρτιού/χαρτονιού λόγω της ανάγκης για μεταφορά πληθώρας συσκευασμένων προϊόντων από, προς και εντός του Δήμου.



Γράφημα 7. Ρεύματα ΑΣΑ που διαχωρίζονται στην πηγή από τα ερωτηθέντα νοικοκυριά στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

4.3.3.2 Διαχείριση βιοαποβλήτων

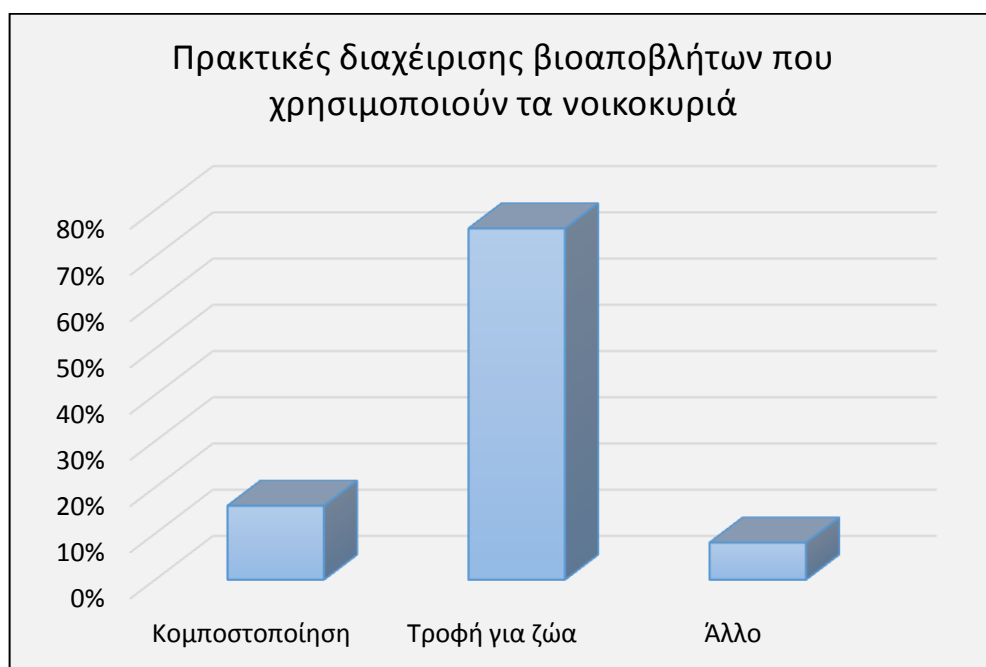
Έχοντας προηγουμένως αποτυπωθεί η διαχείριση των ανακυκλώσιμων υλικών σε επίπεδο οικίας, το ενδιαφέρον στρέφεται στη διαχείριση των βιοαποβλήτων σε επίπεδο νοικοκυριού. Εδώ αποτυπώνεται ο αριθμός των νοικοκυριών που προχωρούν σε διαχωρισμό ή μη των βιοαποβλήτων που παράγουν. Παράλληλα αποτυπώνεται και η μέθοδος διαχείρισης που επιλέγουν τα νοικοκυριά για τα βιοαπόβλητα που παράγουν.



Γράφημα 8. Ποσοστό νοικοκυριών που διαχωρίζουν τα βιοαπόβλητά τους στην πηγή

Όπως φαίνεται και στο ανωτέρω γράφημα, το 55% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι πραγματοποιεί Διαλογή στην Πηγή για τα βιοαπόβλητα που παράγουν. Η πλειοψηφία, ήτοι το 76%, δήλωσε ότι επιλέγει να αξιοποιεί τα βιοαπόβλητα που παράγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα, ενώ το 16% δήλωσε ότι επιλέγει την πρακτική της οικιακής κομποστοποίησης.

Χρειάζεται να τονιστεί ότι η πρωτοβουλία των κατοίκων για αξιοποίηση των βιοαποβλήτων τους είναι ενθαρρυντική δεδομένου ότι στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων δεν υπάρχει κάποιο σύστημα διαχείρισης για το ρεύμα αυτό.



Γράφημα 9. Μέθοδος διαχείρισης που επιλέγουν τα νοικοκυριά που εφαρμόζουν διαλογή στην πηγή των βιοαποβλήτων

4.3.4 Κόστος υφιστάμενης διαχείρισης

Όπως αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο του παρόντος κειμένου, το συνολικό κόστος για τη διαχείριση των παραγόμενων ΑΣΑ ανέρχεται στα 164.86 ευρώ ανά τόνο αποβλήτου (€/τόνο αποβλήτου). Σημειώνεται ότι στο προαναφερθέν κόστος περιλαμβάνεται το κόστος συλλογής και μεταφοράς των παραγόμενων αποβλήτων, καθώς και το κόστος ταφής των.

Σημειώνεται ότι το συνολικό κόστος με βάση το υφιστάμενο μοντέλο διαχείρισης θα είχε αυξηθεί σημαντικά σε περίπτωση εφαρμογής του ειδικού τέλους ταφής, το οποίο προβλεπόταν να ανέρχεται στα 35 €/τόνο διατιθέμενων αποβλήτων και να αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5 €/τόνο) έως του ποσού των 60 €/τόνο.

5 Συγκριτική αξιολόγηση υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων ως προς το προτεινόμενο

Στο παρόν κεφάλαιο συγκεντρώνονται και αναλύονται οι δείκτες αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η συγκριτική αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων ως προς το προτεινόμενο με βάση τη δράση ΒΙΟΜΑ για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Όσον αφορά στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, η παραγόμενη από τα βιοαπόβλητα βιομάζα θα οδηγείται για πελετοποίηση σε κατάλληλη αναλογία με βιομάζα γεωργικών αποβλήτων, με σκοπό την παραγωγή πέλλετ σύμμεκτης βιομάζας. Έχοντας ήδη γίνει η αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ στο Κεφάλαιο 3, εν συνεχεία καταστρώνεται ένα προτεινόμενο πρωτόκολλο παρακολούθησης και αξιολόγησης του προτεινόμενου συστήματος διαχείρισης βιοαποβλήτων.

5.1 Συγκριτική αξιολόγηση ως προς την αποδοτικότητα

Στόχος του παρόντος υποκεφαλαίου είναι η παρουσίαση των δεικτών που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας του προτεινόμενου συστήματος. Για να είναι εφικτή η συγκριτική αξιολόγηση, η αξιολόγηση του προτεινόμενου συστήματος γίνεται και αυτή σε περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο, κατ' αντιστοιχία με την αξιολόγηση που διενεργήθηκε στο Κεφάλαιο 3.

Πιο συγκεκριμένα, για να καταστεί δυνατή η άμεση συγκριτική αξιολόγηση κάποιοι από τους δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ χρησιμοποιούνται εκ νέου για την αξιολόγηση του προτεινόμενου συστήματος. Για την πληρέστερη αξιολόγηση προστίθενται επιπλέον δείκτες για την αποτύπωση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών χαρακτηριστικών του προτεινόμενου συστήματος.

Πίνακας 22. Προτεινόμενοι δείκτες για τη συγκριτική αξιολόγηση

Κατηγορία	Δείκτες	Επεξήγηση
Περιβαλλοντικοί	Παραγωγή ΑΣΑ (tn/έτος)	Αποτύπωση της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
	Ποσότητα βιοαποβλήτων που συλλέχθηκε (tn/έτος)	Ποσότητες βιοαποβλήτων που συλλέχθηκαν με το προτεινόμενο σύστημα
	Ποσοστό χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων (%)	Χωριστά συλλεγόμενες ποσότητες βιοαποβλήτων ως προς συνολικά εκτιμώμενες ποσότητες βιοαποβλήτων που παράγονται

3.1.2 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

Κατηγορία	Δείκτες	Επεξήγηση
	Ποσοστό εκτροπής βιοαποβλήτων από υγειονομική ταφή (%)	Ποσότητες βιοαποβλήτων που εκτρέπονται από ταφή ως προς το σύνολο των παραγόμενων ΑΣΑ ή και ως προς το σύνολο των παραγόμενων βιοαποβλήτων
	Ποσοστό διάθεσης σε ΧΥΤΑ (%)	Ποσότητες ΑΣΑ που οδηγούνται για ταφή ως προς το σύνολο της παραγωγής
	Βαθμός επίτευξης στόχων έργου	Αποτύπωση της προόδου ως προς τους ποσοτικούς στόχους που θέτει το έργο
	Εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου	Εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τη διαχείριση
Κοινωνικοί	Αριθμός ατόμων που ενημερώθηκαν για τα οφέλη της ανακύκλωσης	Αποτύπωση του αριθμού των νοικοκυριών που έχουν ενημερωθεί για τα οφέλη της ανακύκλωσης γενικά
	Νοικοκυριά που είναι ικανοποιημένα με το νέο σύστημα διαχείρισης	Αποτύπωση της ικανοποίησης των πολιτών από το προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης βιοαποβλήτων
Οικονομικοί	Παραγόμενα υλικά και αγορές που απευθύνονται	Τελικά υλικά που παράγονται και τύπος αγοράς στην οποία απευθύνονται
	Κόστος διαχείρισης συλλεγόμενων βιοαποβλήτων και έσοδα (€/tn)	Αποτύπωση και ανάλυση κόστους & εσόδων ανά τόνο διαχειριζόμενου βιοαποβλήτου

5.2 Συγκριτική αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον

Στο παρόν υποκεφάλαιο παρουσιάζεται η συγκριτική αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος ως προς το προτεινόμενο με έμφαση στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που εμφανίζει το καθένα, όπως αυτές αποτυπώνονται μέσα από μια ομάδα επτά (7) δεικτών αξιολόγησης.

5.2.1 Συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Η καταγραφή εκ νέου της παραγόμενης ποσότητας αστικών στερεών αποβλήτων κρίνεται απαραίτητη, καθώς αποτελεί κρίσιμη παράμετρο για την ποσοτικοποίηση και αξιολόγηση περαιτέρω δεικτών. Η παρακολούθηση του εν λόγω δείκτη δίνει σημαντικές πληροφορίες για την πρόοδο στην προσπάθεια μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων.

5.2.2 Ποσότητα βιοαποβλήτων που συλλέχθηκε

Εδώ αποτυπώνεται η ποσότητα των βιοαποβλήτων που συλλέχθηκε με την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος. Η καταγραφή, σε τακτά χρονικά διαστήματα, των ποσοτήτων που συλλέχθηκαν βοηθά στο να αναδειχθούν μοτίβα και μεταβολές κατά την απόρριψη των βιοαποβλήτων, που μπορεί να παρουσιάζουν εποχικά για παράδειγμα χαρακτηριστικά.

5.2.3 Ποσοστό χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων (%)

Ο παρών δείκτης αποτυπώνει το ποσοστό χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων που επιτυγχάνεται με την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος. Δίνεται ως ο λόγος της ποσότητας των βιοαποβλήτων που συλλέχθηκαν ως προς την ποσότητα βιοαποβλήτων που εκτιμάται ότι παράγεται.

$$\text{Ποσοστό χωριστής συλλογής ΒΑ} = \frac{\text{Ποσότητα ΒΑ που συλλέχθηκαν χωριστά}}{\text{Ποσότητα ΒΑ που εκτιμάται ότι παράγεται}} \times 100\%$$

Εδώ είναι δυνατόν να αποτυπωθεί το επίπεδο συμμετοχής και, παράλληλα, να γίνει έγκαιρη ανάδειξη τυχόν προβλημάτων που ενδέχεται να αντιμετωπίζουν οι συμμετέχοντες κατά τη χρήση των συστημάτων.

5.2.4 Ποσοστό εκτροπής βιοαποβλήτων από υγειονομική ταφή (%)

Ο δείκτης εστιάζει στο ποσοστό εκτροπής από υγειονομική ταφή που αφορά στο κλάσμα των βιοαποβλήτων. Η ποσοτικοποίηση του δείκτη – όπως αυτή παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 3 – είναι σε θέση να δώσει σημαντικές πληροφορίες για την επίδοση του συστήματος. Σε συνδυασμό και με άλλους δείκτες, είναι σε θέση να βοηθήσει στη χάραξη πολιτικής για εφαρμογή του συστήματος σε πλήρη κλίμακα.

5.2.5 Ποσοστό διάθεσης σε ΧΥΤΑ (%)

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, με τον παρόντα δείκτη αποτυπώνεται – εκφρασμένη σε ποσοστό – η ποσότητα των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων που οδηγούνται προς τελική διάθεση ως προς το σύνολο των ΑΣΑ που παρήχθησαν.

Η παρακολούθηση της εξέλιξης του εν λόγω δείκτη μπορεί συμβάλλει στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για την επαρκή και αποδοτική λειτουργία των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης που δραστηριοποιούνται σε μια περιοχή. Επιπλέον, σε συνδυασμό με άλλους δείκτες μπορεί να αποτελέσει ένδειξη για τις συνήθειες των κατοίκων όσον αφορά στην απόρριψη και διαχείριση των αποβλήτων που οι ίδιοι παράγουν. Η ποσοτικοποίηση του δείκτη αυτού κρίνεται απαραίτητη και για την παρακολούθηση της προόδου μιας περιοχής με βάση τους στόχους που τίθενται τόσο από την εθνική όσο και από την ευρωπαϊκή νομοθεσία.

5.2.6 Βαθμός επίτευξης τιθέμενων στόχων του προτεινόμενου έργου

Ο παρόν δείκτης αποτυπώνει και παρακολουθεί την πορεία επίτευξης των στόχων που έχουν τεθεί με βάση τις επιταγές του έργου. Πιο συγκεκριμένα, με βάση την κατατεθειμένη πρόταση ορίζεται ότι:

- Όσον αφορά τα στερεά απόβλητα, η πρόσθετη δυναμικότητα ανακύκλωσης αποβλήτων να ανέλθει στους 37 τόνους/έτος.
- Το ποσοστό των οικιακών αποβλήτων που εκτρέπονται από ταφή θα πρέπει να ανέρχεται σε 22.5%.

5.2.7 Εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου

Όσον αφορά στη διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων, η εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου σχετίζεται άμεσα με την αποσύνθεση των βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων που εμπεριέχονται σε αυτά. Η χωριστή συλλογή και κατ' επέκταση η αξιοποίηση των βιοαποβλήτων, μέσα από κατάλληλες μεθόδους και διεργασίες, είναι δυνατό να συμβάλλει στη μείωση των παραγόμενων αερίων του θερμοκηπίου όπως αυτά προκύπτουν από την έως τώρα διάθεσή τους σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής.

Η παρακολούθηση του εν λόγω δείκτη είναι δυνατό να συμβάλλει στην περαιτέρω κατανόηση αρχικά των οφελών που προκύπτουν από την ορθή διαχείριση των αποβλήτων και δευτερευόντως των οφελών από την ενδεχόμενη εφαρμογή τέτοιων εγχειρημάτων σε πλήρη κλίμακα.

5.3 Συγκριτική αξιολόγηση κοινωνικό-οικονομικών παραμέτρων

Όσον αφορά στην αξιολόγηση των κοινωνικών και οικονομικών παραμέτρων χρησιμοποιείται μια ομάδα τεσσάρων (4) δεικτών ελαφρώς διαφοροποιημένη από εκείνη που παρουσιάστηκε και αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 3.

5.3.1 Αριθμός ατόμων που ενημερώθηκαν για τα οφέλη της ανακύκλωσης

Ο δείκτης αποτυπώνει τον αριθμό των νοικοκυριών που έχουν ενημερωθεί για τα οφέλη της ανακύκλωσης είτε αυτό αφορά στα βιοαπόβλητα είτε αφορά σε άλλα κλάσματα των ΑΣΑ. Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω, η επαρκής ενημέρωση των πολιτών είναι κομβική για την επιτυχή λειτουργία των συστημάτων διαχείρισης απορριμμάτων.

Δεδομένης της εφαρμογής ενός συστήματος διαλογής στην πηγή των παραγόμενων βιοαποβλήτων αναμένεται να ενισχυθεί το επίπεδο της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης τόσο των συμμετεχόντων στην πιλοτική εφαρμογή όσο και του ευρύτερου πληθυσμού. Ο δείκτης είναι δυνατόν να παρέχει μια εικόνα για τα επίπεδα ενημέρωσης σε μια περιοχή.

Ο αριθμός των ατόμων που ενημερώθηκαν είναι δυνατό να αποτυπωθεί μέσα από τήρηση λιστών συμμετοχής του κοινού κατά τη διεξαγωγή ενημερωτικών και εκπαιδευτικών εκδηλώσεων, δράσεων ευαισθητοποίησης και δράσεων διανομής ενημερωτικού υλικού κ.ά.

5.3.2 Νοικοκυριά που είναι ικανοποιημένα με το νέο σύστημα διαχείρισης

Με αυτόν το δείκτη είναι δυνατό να αποτυπωθεί τόσο ο αριθμός όσο και ο βαθμός ικανοποίησης των νοικοκυριών που είναι ικανοποιημένα με το νέο σύστημα διαχείρισης. Η καταγραφή του αριθμού των νοικοκυριών που είναι ικανοποιημένα ή/και του βαθμού ικανοποίησής τους είναι δυνατή μέσα από κατάλληλα διαμορφωμένα ερωτηματολόγια.

Ο εν λόγω δείκτης βοηθά στη βελτιστοποίηση των δράσεων ενημέρωσης του κοινού, καθώς και στη χάραξη γενικότερης πολιτικής όσον αφορά τη διαχείριση των ΑΣΑ. Ο βαθμός ικανοποίησης των πολιτών αποτελεί μια πολυπαραγοντικής φύσης παράμετρο που είναι επισφαλές να εκτιμηθεί εκ των προτέρων καθώς βασίζεται σε υποκειμενικά κριτήρια με βάση τη γνώμη των συμμετεχόντων στην πιλοτική εφαρμογή. Παρόλα αυτά εκτιμάται ότι η αποτύπωση της εν λόγω παραμέτρου θα συμβάλλει σημαντικά στην κατανόηση των πιθανών δυσκολιών που θα προκύψουν κατά την πιλοτική εφαρμογή.

5.3.3 Παραγόμενα υλικά και αγορές που απευθύνονται

Ο παρόν δείκτης, σε αντίθεση με τους υπόλοιπους που έχουν προταθεί, δεν προχωρά στον ποσοτικό προσδιορισμό κάποιας παραμέτρου. Αντίθετα, αφορά στην αποτύπωση των προοπτικών αξιοποίησης των παραγόμενων υλικών με βάση την εγχώρια και διεθνή αγορά. Πιο συγκεκριμένα, ο εν λόγω δείκτης προτείνεται για τη διερεύνηση των διαθέσιμων αγορών στις οποίες και θα μπορούσε να απευθύνεται και από τις οποίες θα μπορούσε να

απορροφηθεί το τελικά παραγόμενο προϊόν από την επεξεργασία των βιοαποβλήτων. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να αναδειχθούν τυχόν προοπτικές από την εφαρμογή πλήρους κλίμακας του προτεινόμενου έργου.

5.3.4 Κόστος διαχείρισης συλλεγόμενων βιοαποβλήτων και έσοδα

Εδώ αποτυπώνεται σε πρώτο στάδιο το κόστος διαχείρισης των παραγόμενων βιοαποβλήτων και σε δεύτερο στάδιο τα έσοδα από την αξιοποίηση των παραγόμενων τελικών προϊόντων. Το κόστος διαχείρισης συνίσταται στο κόστος συλλογής και μεταφοράς των συλλεγόμενων βιοαποβλήτων και το λειτουργικό κόστος της μονάδας επεξεργασίας. Όσον αφορά στα έσοδα από τη διαχείριση των βιοαποβλήτων, αυτά προκύπτουν από την εμπορία των παραγόμενων τελικών προϊόντων.

Ο παρών δείκτης βοηθά στην αξιολόγηση της οικονομικής επίδοσης του προτεινόμενου συστήματος, ενώ είναι σε θέση να αναδείξει προβλήματα, δυνατότητες και προοπτικές της οικονομικής βιωσιμότητάς του. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι οικονομικά οφέλη για το Δήμο προκύπτουν και από την αποφυγή ταφής των συλλεγόμενων αποβλήτων.

6 Συμπεράσματα

Με βάση την καταγραφή της υφιστάμενης διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων για το Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων – δεδομένου ότι τα προς μελέτη νοικοκυριά δεν έχουν επιλεχθεί – προκύπτει ότι η ετήσια παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ ανέρχεται σε 702 κιλά/κάτοικο με άξονα αναφοράς το έτος 2017, ενώ η ποσότητα αυτή είναι ελάχιστα μειωμένη αν εστιάσει κανείς στο νησί της Νάξου με την παραγωγή να ανέρχεται στα 656 κιλά ΑΣΑ/κάτοικο/έτος. Παρατηρείται ότι οι ποσότητες αυτές είναι αυξημένες σε σχέση με τη μέση παραγωγή ΑΣΑ στην Ελλάδα ανά κάτοικο και έτος. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στην έντονη τουριστική δραστηριότητα που παρατηρείται στο σύνολο του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων. Επιπλέον, κρίνεται ότι δεδομένης της παραγόμενης ποσότητας ΑΣΑ υπάρχει πληθώρα δυνατοτήτων αξιοποίησης τόσο των παραγόμενων βιοαποβλήτων όσο και άλλων ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών.

Όπως προκύπτει από την ανάλυση και αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων είναι εμφανής η μειωμένη αξιοποίηση των απορριμμάτων ως υλικών, για το έτος αναφοράς της μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, προέκυψε ότι η έλλειψη δομών ανακύκλωσης και αξιοποίησης των παραγόμενων βιοαποβλήτων επιφέρει σημαντικές περιβαλλοντικές και οικονομικές επιβαρύνσεις για το Δήμο, καθώς το σύνολο των βιοαποβλήτων που εναποτίθενται σε κάδους συλλογής οδηγείται προς ταφή. Σε περιβαλλοντικό επίπεδο, η ταφή των βιοαποβλήτων συμβάλλει στην εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου όπως παρουσιάστηκε πιο πάνω, ενώ σε οικονομικό επίπεδο συμβάλλει στην αύξηση του κόστους διαχείρισης κυρίως όσον αφορά την απόθεση των απορριμμάτων στον ΧΥΤΑ Νάξου.

Προχωρώντας στην αποτύπωση της κοινωνικής απόκρισης φαίνεται ότι το σύνολο των συμμετεχόντων παρουσιάζει αρκετά αυξημένη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση όσον αφορά την πρακτική της ανακύκλωσης. Παράλληλα, έντονη δυσαρέσκεια παρουσιάζεται ως προς το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης κυρίως όσον αφορά στη χωροθέτηση και χωρητικότητα των κάδων υποδοχής απορριμμάτων. Όπως προκύπτει, οι κάτοικοι επιλέγουν τη διαλογή στην πηγή ως πρακτική διαχείρισης των απορριμμάτων τους. Κυρίαρχα ρεύματα όσον αφορά τη ΔσΠ παρουσιάζονται να είναι το πλαστικό και το χαρτί/χαρτόνι, ενώ ακολουθούν τα απόβλητα κουζίνας. Αυτό σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το 55% επιλέγει το διαχωρισμό των αποβλήτων κουζίνας που παράγει αποτελούν ενθαρρυντικές ενδείξεις για την εφαρμογή προγραμμάτων διαλογής, συλλογής και αξιοποίησης βιοαποβλήτων.

Συμπερασματικά, φαίνεται να υπάρχει θετική προοπτική ανάπτυξης συστήματος χωριστής συλλογής και αξιοποίησης των παραγόμενων βιοαποβλήτων, δεδομένης και της εξοικείωσης του κοινού με την πρακτική της ανακύκλωσης, αλλά και τον πρωτοβουλιών που αυτό λαμβάνει για την διαχείριση των βιοαποβλήτων που παράγει.

Βιβλιογραφία

Απόφαση 2001/118/ΕΚ Απόφαση της Επιτροπής, της 16ης Ιανουαρίου 2001, για τροποποίηση της απόφασης 2000/532/ΕΚ όσον αφορά τον κατάλογο αποβλήτων

ν. 3937/2011 (ΦΕΚ Α'60) Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις

ν. 4042/2012 - Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572Β/16.12.02)

ΓΠ-191/18.3.2014 "Τροποποίηση της Απόφασης υπ' αρ. 11247/28.12.2012 απόφαση «Αποτελέσματα της Απογραφής πληθυσμού-κατοικιών 2011 που αφορούν στο μόνιμο πληθυσμό της Χώρας» (ΦΕΚ 3465/Β/2012)"

BEIS (2017), Department of Business Energy & Industrial Strategy – 2017 GOVERNMENT GHG CONVERSION FACTORS FOR COMPANY REPORTING Methodology Paper for Emission Factors-Final Report

Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων – ΕΣΔΑ (2015)

ΕΟΑΝ (2018), Έκθεση με τίτλο: «Ανακύκλωση Δημοτικών Αποβλήτων Συσκευασίας ανά Περιφέρεια και ΟΤΑ για τα έτη 2014 -2016», Έκδοση 3^η

Επικαιροποίηση Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) (2016), ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΦοΔΣΑ) ΝΗΣΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ (Με την υποστήριξη της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης των ΕΠ της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου)

Επιχειρησιακό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020 – Νάξος, Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου - Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής

ΕΠΠΕΡΑΑ (2012), «Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογής στη Πηγή & Συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων»

ΕΠΠΕΡΑΑ (2014), «Οδηγός λειτουργίας ανοιχτών εγκαταστάσεων κομποστοποίησης (αερόβια επεξεργασία) προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων»

Οδηγός για την Εφαρμογή, Έλεγχο και Αξιολόγηση Προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή και Κομποστοποίησης Βιοαποβλήτων, Ιούνιος 2014, 1^η έκδοση

Τεχνικό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Νάξου & Μικρών Κυκλάδων 2013-2014

ΤΣΔΑ (2016), Μελέτη με τίτλο «Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων», Έκδοση 3, Ε.Μ.Π.– Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης & Τεχνολογίας, Αθήνα

ΥΠΕΚΑ (2017), «Ετήσια Έκθεση Ποιότητας της Ατμόσφαιρας 2016», Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Γεν. Δ/ση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Δ/ση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας – Τμήμα Ποιότητας της Ατμόσφαιρας

Aegean voice 107.5, (2018), «Γ. Τσολάκης – Η ανακύκλωση γίνεται ήδη στη Νάξο», (<https://aegeanvoice1075.com/2018/03/20/g-tsolakis-i-anakyklosi-ginete-idi-sti-naxo/>)

defra (Department for Environment Food and Rural Affairs) and DECC (Department of Energy & Climate Change), 2012. 2012 Guidelines to Defra/DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting: Methodology Paper for Emission Factors. London. Available: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69568/pb13792-emission-factor-methodology-paper-120706.pdf

Eurostat – Statistics explained, (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Packaging_waste_statistics#Recycling_and_recovery_rates)
http://www.truenaxos.com/index.php?dispatch=pages.view&page_id=53&sl=EL

Ynatura (2018), Ύψιλον Περιβάλλον ΙΚΕ (<https://www.ynatura.gr/>)

ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2011, (<http://www.statistics.gr/2011-census-pop-hous>)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018), Δελτίο Τύπου – Κυκλική οικονομία: Οι νέοι ενωσιακοί κανόνες θα καταστήσουν την ΕΕ παγκόσμια πρωτοπόρο στη διαχείριση αποβλήτων και στην ανακύκλωση, (http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3846_el.htm)

ΚΟΙΝΗ ΓΝΩΜΗ.gr – Η ημερήσια φωνή των Κυκλάδων, (2018), «Παραλαβή οχήματος για την αποκομιδή των ανακυκλωσίμων», (<https://www.koinignomi.gr/news/politiki/politiki-kyklades/2018/03/06/paralavi-ohimatos-gia-tin-apokomidi-ton-anakyklosimon.html>)

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας – Δικτυακός τόπος διαβουλεύσεων, (<http://www.opengov.gr/minenv/?p=9795>)

ΦΙΛΟΤΗΣ – Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση, (https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/?page=1&category=2&geo_code=4%2C2%2C2)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Ανάλυση κόστους διαχείρισης αποβλήτων

Πίνακας 23. Δαπάνες καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων για το 2017

ΚΑ Εξόδων	Περιγραφή Κωδικού Δαπάνης	Τιμολόγια και Μ.Κ. (€)	Ποσοστό που αναλογεί στη διαχείριση αποβλήτων	Τελική δαπάνη για διαχείριση των αποβλήτων (€)
20- 6011.001	Τακτικές αποδοχές μόνιμων υπαλλήλων (περιλαμβάνονται βασικός μισθός, δώρα εορτών, γενικά και ειδικά τακτικά επιδόματα)	551.705,96	95%	524.120,66
20- 6012.001	Αποζημίωση υπερωριακής εργασίας και για εξαιρέσιμες ημέρες και νυκτερινές ώρες και λοιπές πρόσθετες αμοιβές μόνιμων υπαλλήλων	23.449,22	95%	22.276,76
20- 6021.001	Τακτικές αποδοχές υπαλλήλων με σύμβαση αορίστου χρόνου (περιλαμβάνονται βασικός μισθός, δώρα εορτών, γενικά και ειδικά τακτικά επιδόματα)	190.318,23	95%	180.802,32
20- 6022.001	Αποζημίωση υπερωριακής εργασίας και για εξαιρέσιμες ημέρες και νυκτερινές ώρες και λοιπές πρόσθετες αμοιβές υπαλλήλων με σύμβαση αορίστου χρόνου	12.242,78	95%	11.630,64
20- 6041.001	Τακτικές αποδοχές εκτάκτων υπαλλήλων (περιλαμβάνονται βασικός μισθός, δώρα εορτών, γενικά και ειδικά τακτικά επιδόματα)	101.726,00	95%	96.639,70
20- 6051.001	Εργοδοτικές εισφορές προσωπικού με σύμβαση Δημοσίου Δικαίου	69.168,05	95%	65.709,65
20- 6052.001	Εργοδοτικές εισφορές υπαλλήλων με σύμβαση αορίστου χρόνου	61.122,41	95%	58.066,29
20- 6054.001	Εργοδοτικές εισφορές έκτακτου προσωπικού	29.816,98	95%	28.326,13
20- 6056.002	ΕΤΗΣΙΑ ΕΙΣΦΟΡΑ στο Τ.Π.Δ.Υ. (ΤΟΜΕΑΣ ΤΑΔΚΥ) (άρθρα 3 Ν 1726/44, 30 Ν 2262/52, 100 ΝΔ 4260/61 και 33 ΝΔ 5441/66)	11.877,97	95%	11.284,07
20-6063	Λοιπές παροχές σε είδος (ένδυση εργατοτεχνικού προσωπικού κ.λ.π.)	25.166,79	95%	23.908,45
20- 6117.002	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΓΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ & ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ, ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ & ΛΟΙΠΩΝ ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	0	100%	-
20- 6117.003	ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ	0	100%	-
20- 6162.001	ΕΥΠΡΕΠΙΣΜΟΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ Δ.Κ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	3.400	100%	3.400,01
20- 6162.002	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ & ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20- 6162.003	ΕΥΠΡΕΠΙΣΜΟΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ Δ.Κ. ΔΟΝΟΥΣΑΣ	3.400	100%	3.400,00
20- 6162.004	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ ΣΤΟΝ Χ.Α.Δ.Α.	0	100%	-
20- 6162.007	ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΝΑΞΟΥ ΚΑΙ ΜΙΚΡΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	0	100%	-
20- 6162.009	ΕΥΠΡΕΠΙΣΜΟΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ Δ.Κ. ΣΧΟΙΝΟΥΣΑΣ	0	100%	-
20- 6162.021	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ & ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΔΟΝΟΥΣΑΣ	8.212,66	100%	8.212,66
20- 6162.022	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ & ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	16.000,00	100%	16.000,00
20- 6162.023	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ & ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΟΙΝΟΥΣΑΣ	16.200,00	100%	16.200,00
20- 6162.024	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΛΑΚΩΝ ΧΑΔΑ ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΩΝ	0	100%	-
20- 6162.025	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΠΑΡΑΛΙΩΝ ΑΚΤΩΝ ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΩΝ	19.100,00	100%	19.100,00

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

20-6162.027	ΤΑΦΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΧΟΙΝΟΥΣΑΣ	0	100%	-
20-6162.035	ΕΥΠΡΕΠΙΣΜΟΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ Δ.Κ. ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΩΝ	2.990,00	100%	2.990,00
20-6162.037	ΤΑΦΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ Δ.Κ. ΔΟΝΟΥΣΑΣ	0	100%	-
20-6162.042	ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΣΗΣ ΧΑΔΑ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ	0	100%	-
20-6162.043	ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	0	100%	-
20-6162.047	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΝΗΣΟΥ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-6231	Μισθώματα εδαφικών εκτάσεων γαιών	0	95%	-
20-6233.001	ΜΙΣΘΩΜΑ ΓΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	5800	100%	5.800,00
20-6233.002	ΜΙΣΘΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΠΛΥΣΙΜΟ ΚΑΔΩΝ	0	100%	-
20-6252	Ασφάλιστρα μηχανημάτων - Τεχνικών εγκαταστάσεων	90	95%	85,50
20-6253	Ασφάλιστρα μεταφορικών μέσων	6.907,00	95%	6.561,65
20-6263.002	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΚΤΕΟ)	320	95%	304,00
20-6263.003	ΑΝΑΓΟΜΩΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	516,83	95%	490,99
20-6263.005	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ	0	95%	-
20-6263.006	Συντήρηση και επισκευή μεταφορικών μέσων & οχημάτων	91.444,68	95%	86.872,45
20-6264.001	Συντήρηση και επισκευή λοιπών μηχανημάτων	0	95%	-
20-6264.006	Συντήρηση και επισκευή αυτοκινούμενων μηχανημάτων	1.240,00	95%	1.178,00
20-6264.007	Συντήρηση και επισκευή ρυμουλκούμενων μηχανημάτων	0	95%	-
20-6264.008	Συντήρηση και επισκευή μη αυτομεταφερόμενων μηχανημάτων	0	95%	-
20-6264.009	Συντήρηση και επισκευή αυτομεταφερομένων μηχανημάτων πεζού χειριστή	0	95%	-
20-6265.002	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	1.171,61	100%	1.171,61
20-6265.003	ΑΝΑΓΟΜΩΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ	0	95%	-
20-6277.001	Δαπάνες συλλογής και μεταφοράς στερεών αποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών μέσω δημοσίων συμβάσεων(άρθρο 61 Ν 3979/2011)	0	100%	-
20-6277.002	Δαπάνες συλλογής και μεταφοράς στερεών αποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών από ΦΟΔΣΑ μέσω προγραμματικών συμβάσεων(παρ. 7δ του άρθρου 24 του Ν 3613/2007)	0	100%	-
20-6321	Τέλη κυκλοφορίας επιβατηγών αυτοκινήτων	309	95%	293,55
20-6322	Τέλη κυκλοφορίας φορτηγών αυτοκινήτων	2.085,00	95%	1.980,75
20-6323	Λοιπά τέλη κυκλοφορίας	272,02	95%	258,42
20-6414	Μεταφορές εν γένει	596,2	95%	566,39
20-6422	Οδοιπορικά έξοδα και αποζημίωση μετακινούμενων υπαλλήλων	3.949,50	95%	3.752,03
20-6462	Δημοσίευση προκηρύξεων	2918,21	100%	2.918,21
20-6474.001	ΕΞΟΔΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	0	100%	-
20-6474.002	ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ	0	100%	-
20-6474.004	ΕΞΟΔΑ ΓΙΑ ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΕ ΣΧΟΛΕΙΑ	0	100%	-
20-6631	Προμήθεια υγειονομικού και φαρμακευτικού υλικού	0	95%	-

3.1.2 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

20-6633.001	Προμήθεια χημικού υλικού (απολυμαντικά, χημικά κλπ)	0	100%	-
20-6633.003	ΥΛΙΚΟ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	0	100%	-
20-6634.001	Προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού	13.857,31	100%	13.857,31
20-6635	Προμήθεια λοιπών ειδών υγιεινής και καθαριότητας	0	100%	-
20-6641.001	Προμήθεια καυσίμων για κίνηση μεταφορικών μέσων	100.445,88	95%	95.423,59
20-6641.002	Προμήθεια λιπαντικών για κίνηση μεταφορικών μέσων	12112,5	95%	11.506,88
20-6641.003	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ Δ.Ε. ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΩΝ	3.473,01	95%	3.299,36
20-6641.004	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ Δ.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	2.951,17	95%	2.803,61
20-6641.005	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ Δ.Ε. ΣΧΟΙΝΟΥΣΑΣ	1.628,18	95%	1.546,77
20-6641.006	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ Δ.Ε. ΔΟΝΟΥΣΑΣ	440,46	95%	418,44
20-6644.002	Προμήθεια λιπαντικών για λοιπές ανάγκες	0	95%	-
20-6662.001	Υλικά συντήρησης και επισκευής δικτύων ηλεκτροφωτισμού	29.378,70	0%	-
20-6671.002	ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	0	95%	-
20-6671.003	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	28272	95%	26.858,40
20-6671.004	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	0	95%	-
20-6672.003	ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	0	95%	-
20-6673.002	ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	1.977,80	100%	1.977,80
20-6681	Υλικά φαρμακείου	0	95%	-
20-6691	Προμήθεια ειδών σημαιοστολισμού και φωταγωγήσεων	0	0%	-
20-6721	Εισφορά υπέρ συνδέσμων	0	100%	-
20-7131.003	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΣΑΡΩΘΡΟ ΔΡΟΜΟΥ	0	100%	-
20-7132.001	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΙΚΡΩΝ ΤΡΙΚΥΚΛΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	0	100%	-
20-7132.002	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΚΑΔΩΝ	0	100%	-
20-7132.003	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟΥ - ΠΡΕΣΣΑΣ	0	100%	-
20-7132.004	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΣΚΟΥΠΑΣ ΜΕ ΚΑΔΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΝΕΡΟΥ	0	100%	-
20-7132.005	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	0	100%	-
20-7132.007	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΤΡΙΚΥΚΛΩΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	0	100%	-
20-7132.009	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΙΚΡΟΥ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟΥ	0	100%	-
20-7135.001	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	0	100%	-
20-7135.005	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	0	100%	-
20-7135.006	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΔΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	0	100%	-
20-7135.007	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΡΟΤΣΙΩΝ ΟΔΟΚΑΘΑΡΙΣΤΩΝ	0	100%	-
20-7135.009	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΡΕΣΣΑΣ ΧΑΡΤΟΚΟΥΤΩΝ	0	100%	-
20-7135.012	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	0	0%	-

3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

20-7135.015	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	0	100%	-
20-7135.019	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΛΑΘΙΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	0	100%	-
20-7135.022	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΟΝΤΕΙΝΕΡ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	0	100%	-
20-7135.023	ΑΝΑΡΟΦΗΤΙΚΑ ΕΠΟΧΟΥΜΕΝΑ ΣΑΡΩΘΡΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	0	100%	-
20-7135.030	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΠΟΡΤΑΣ ΓΙΑ ΧΑΔΑ	0	100%	-
20-7135.031	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΞΥΛΙΝΗΣ ΡΑΜΠΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΕΣΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	0	100%	-
20-7135.033	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	1.998,88	100%	1.998,88
20-7325.005	ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ	0	0%	-
20-7326.001	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΟΥ ΧΑΔΑ Τ.Δ. ΒΙΒΛΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7326.002	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΔΑ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΔΙΩΔΙ Τ.Κ. ΚΟΡΩΝΙΔΑΣ	0	100%	-
20-7326.003	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΔΑ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΠΑΝΤΕΛΟΥΔΕΣ Τ.Κ. ΧΑΛΚΕΙΟΥ	0	100%	-
20-7326.004	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	0	100%	-
20-7326.005	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΔΑ ΔΗΜΟΥ ΝΑΞΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΟΘΩΝΙ Τ.Δ. ΣΑΓΚΡΙΟΥ	0	100%	-
20-7326.006	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ Δ.Κ. ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΟΥ	0	100%	-
20-7326.007	ΠΕΡΙΦΡΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΧΑΔΑ ΚΟΥΦΗΣΙΩΝ	0	100%	-
20-7326.008	ΑΠΟΚΑΤ 1 ΧΑΔΑ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΠΑΜΠΑΚΙΕΣ Β Τ.Κ ΑΠΕΙΡΑΝΘΟΥ	0	100%	-
20-7326.009	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	0	100%	-
20-7326.010	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΕΡΙΦΡΑΣΕΩΝ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΕΝΤΟΣ ΧΥΤΑ	0	100%	-
20-7336.001	ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΙΚΡΩΝ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ Δ.Κ. ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΩΝ	0	100%	-
20-7341.001	Αποκατάσταση έντεκα (11) ΧΑΔΑ και προμήθεια εξοπλισμού μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης και επεξεργασίας απορριμμάτων στο Δήμο Νάξου και Μ.Κ.	0	100%	-
20-7341.002	ΧΥΤΑ Νάξου	0	100%	-
20-7412.002	ΠΕΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ Σ.Μ.Α. Δ.Ε. ΔΡΥΜΑΛΙΑΣ	0	100%	-
20-7412.014	ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	0	100%	-
20-7412.015	ΜΕΛΕΤΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ Δ.Ν. & Μ.Κ.	0	100%	-
20-7413.001	ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Χ.Α.Δ.Α. ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΠΑΝΤΕΛΟΥΔΕΣ ΚΑΙ ΔΙΩΔΙ	0	100%	-
20-7413.002	ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.003	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.004	ΜΕΛΕΤΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.005	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.006	ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.007	ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-	ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-

3.1.2 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

7413.008				
20-7413.009	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ Χ.Υ.Τ.Α ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΣΧΟΙΝΟΥΣΑΣ Δ.Κ. ΣΧΟΙΝΟΥΣΑΣ	0	100%	-
20-7413.010	ΣΥΝΤΑΣΗ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.011	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΝΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.012	ΜΕΛΕΤΗ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΥΤΑ) ΚΟΙΝ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ Δ.Κ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	0	100%	-
20-7413.013	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥ ΧΑΔΑ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΡΙΚΕΣ Δ.Κ. ΦΙΛΩΤΙΟΥ	0	100%	-
20-7413.014	ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΑΔΑ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΠΑΜΠΑΚΙΕΣ Α ΑΠΕΙΡΑΝΘΟΥ	0	100%	-
20-7413.015	ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ ΣΕ ΧΥΤΥ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.016	ΜΕΛΕΤΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ Α.Ε.Π.Ο. ΤΟΥ ΧΥΤΑ ΝΑΞΟΥ	0	100%	-
20-7413.017	ΣΥΝΤΑΣΗ ΦΑΚΕΛΟΥ ΕΡΓΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	0	100%	-
20-7413.018	ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΑΝΑΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΩΝ	0	100%	-
20-7425.001	Ανάπτυξη συστήματος για την ολοκληρωμένη διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων	0	100%	-
	ΣΥΝΟΛΟ (€)	1.460.053,00		1.363.991,91

Πηγή: Δήμος Νάξου και Μ.Κ., Κατάσταση προϋπολογισμού εξόδων για καθαριότητα και ηλεκτροφωτισμό, οικονομικό έτος 2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Ερωτηματολόγιο κατοίκων

Ερωτηματολόγιο κατοίκων

Το παρόν ερωτηματολόγιο απευθύνεται στους κατοίκους της Νάξου για τους σκοπούς του Ερευνητικού Προγράμματος ΒΙΟΜΑ, το οποίο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και στο οποίο λαμβάνει μέρος ως εταίρος ο Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων

Στοιχεία νοικοκυριού

1. Αριθμός ενηλίκων στο νοικοκυριό

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2. Αριθμός παιδιών (ατόμων κάτω των 18 ετών) στο νοικοκυριό

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

3. Τύπος κατοικίας

- ☐ Μόνιμη
- ☐ Εξοχική

Απορρίμματα και Ανακύκλωση



4. Γνωρίζετε τί είναι η ανακύκλωση;

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ

5. Πιστεύετε ότι η ανακύκλωση συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος;

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ

6. Χωρίζετε τα απορρίμματά σας σε ανακυκλώσιμα και ΜΗ ανακυκλώσιμα;

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ

Αν ΝΑΙ, ποια υλικά από τα απορρίμματά σας διαχωρίζετε στο σπίτι;

☐ Χαρτί/Χαρτόνι

☐ Γυαλί

☐ Πλαστικό

☐ Μέταλλο

☐ Κλαδέμματα

☐ Απόβλητα κουζίνας (αποφάγια)

☐ Other:



7. Διαχωρίζετε τα απόβλητα κουζίνας (αποφάγια) πριν τα πετάξετε;

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ

Αν ΝΑΙ, πώς επιλέγετε να διαχωρίζετε τα αποφάγια;

☐ Κομποστοποίηση

☐ Τροφή για οικόσιτα ζώα

☐ Other:

8. Είστε ευχαριστημένοι από τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων;

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ

9. Γνωρίζετε πώς διαχειρίζονται τα υλικά που ανακυκλώνετε;

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ

10. Θα συμμετείχατε σε πρόγραμμα διαλογής για τα βιοαπόβλητα;

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ

11. Τί σας ενοχλεί στα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων;



Υποβάθμιση αισθητικής τοπίου

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Πολύ

Συχνότητα προσκομιδής απορριμμάτων στους κάδους

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Πολύ

Ανεπαρκής χωρητικότητα κάδων

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Πολύ
- ☐ Other:

Οσμές

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Πολύ

Μεγάλη απόσταση για την απόρριψη των απορριμμάτων

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Πολύ



3.1.3 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα

Κακή χωροθέτηση κάδων

☐ Καθόλου

☐ Λίγο

☐ Πολύ

Άλλο

Your answer

SUBMIT

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google. Report Abuse - Terms of Service

Google Forms

3.1.2 Καταγραφή και αξιολόγηση υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Ελλάδα