

**Επίδειξη της αποδοτικότητας των πόρων
μέσω καινοτόμων, ολοκληρωμένων
συστημάτων ανακύκλωσης απόβλητων για
τις απομακρυσμένες περιοχές**

PAVEtheWAYSTE

LIFE14 ENV/GR/000722

Παραδοτέο C4.1

**Έκθεση για τις κοινωνικο-οικονομικές
επιπτώσεις στις επιλεγμένες περιοχές
υλοποίησης του έργου**

συντάχθηκε στο πλαίσιο της

Δράσης C.4 Παρακολούθηση των κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων του
έργου



Περίληψη

Το παρόν παραδοτέο συντάχθηκε στο πλαίσιο του συγχρηματοδοτούμενου Ευρωπαϊκού Έργου LIFE-Περιβάλλον “Επίδειξη της αποδοτικότητας των πόρων μέσω καινοτόμων, ολοκληρωμένων συστημάτων ανακύκλωσης απόβλητων για τις απομακρυσμένες περιοχές” με ακρωνύμιο «PAVEtheWAYSTE» (Demonstrating resource efficiency through innovative, integrated waste recycling schemes for remote areas). Αποτελεί μέρος της Δράσης C.4 του έργου LIFE PAVEtheWAYSTE «Έκθεση για τις κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις στις επιλεγμένες περιοχές υλοποίησης του έργου». Υπεύθυνοι για την υλοποίησή του είναι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (NTUA) και ο Δήμος Αρχαίας Ολυμπίας, σε συνεργασία και με τους υπόλοιπους εταίρους του έργου. Το πρόγραμμα αποσκοπεί στην πρώτη πιλοτική εφαρμογή της διαλογής στην πηγή των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) που παράγονται στους απομακρυσμένους Δήμους Νάξου & Μικρών Κυκλάδων και Αρχαίας Ολυμπίας με στόχο την μετέπειτα επεξεργασία τους σε καινοτόμα, ολοκληρωμένα συστήματα ανακύκλωσης για την ανάκτηση υλικών υψηλής ποιότητας.

Το παρόν παραδοτέο περιλαμβάνει μια σειρά από δείκτες που έχουν επιλεγεί για την αποτελεσματικότερη αποτύπωση των κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων από την λειτουργία των Πράσινων Περιπτέρων στις πιλοτικές περιοχές. Η συμπλήρωση αυτών των δεικτών, σε συνδυασμό και με τους δείκτες των Παραδοτέων C2 «Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης των επιλεχθέντων περιοχών» και C.3 «Έκθεση για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις στις επιλεγμένες περιοχές υλοποίησης του έργου», συμβάλουν στην παρακολούθηση και στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την συνολική διάρκεια λειτουργίας των συστημάτων. Συνεπώς, στόχος του παρόντος παραδοτέου είναι η συγκέντρωση και αποτύπωση των βασικότερων κοινωνικών και οικονομικών παραμέτρων που συνοδεύουν το έργο, ερχόμενοι σε αντιπαράθεση με τις αντίστοιχες επιπτώσεις που προκαλούνταν από την υφιστάμενη διαχείριση όπως έχουν αποτυπωθεί στο παραδοτέο C2 «Έκθεση της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος στις επιλεχθέντες περιοχές».

Το έργο LIFE PAVEtheWAYSTE έδωσε την ευκαιρία στους δημότες του Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων και του Δήμου Αρχαίας Ολυμπίας, μέσω της λειτουργίας των Πράσινων Περιπτέρων, αλλά και μέσω των πολλαπλών δραστηριοτήτων ενημέρωσης και εκπαίδευσης που έλαβαν χώρα, να πληροφορηθούν για τις αρχές της Κυκλικής Οικονομίας, τη σημασία της διαλογής στην πηγή και της ανακύκλωσης, καθώς επίσης και να συμμετάσχουν ενεργά και να συμβάλουν στην βέλτιστη διαχείριση των απορριμμάτων στις περιοχές τους, αλλά και κατ’ επέκταση στην προστασία του περιβάλλοντος. Κατά τη διάρκεια του έργου, περισσότεροι από **160 τόνοι** ανακυκλώσιμων υλικών και **570 κιλών** ειδικών ρευμάτων συλλέχθηκαν στα πιλοτικά συστήματα των περιοχών εφαρμογής, με ποσοστό καθαρότητας που έφθανε το **95%**. Μέσω των διαδικασιών δεματοποίησης και συμπίεσης που έλαβαν χώρα εντός των συστημάτων, συντελέστηκε ανάκτηση

που έφθανε το **97%** επί των εισερχόμενων υλικών, οδηγώντας σε υψηλής ποιότητας ανακτημένα υλικά, εκτρέποντας τα από την ταφή και καθιστώντας τα πλήρως αξιοποιήσιμα ώστε να επανεναχθούν στον παραγωγικό κύκλο ως δευτερογενής πρώτη ύλη για την παραγωγή νέων προϊόντων. Μέσω των επικοινωνιακών δράσεων του έργου, περισσότερα από **2000 άτομα** ενημερώθηκαν για το έργο, τη σημασία του, τους στόχους του και τα αποτελέσματα του, ενώ επίσης περισσότερο από το **85%** των ερωτηθέντων εξέφρασε την ικανοποίηση του από τη λειτουργία του συστήματος και τις εγγενείς προοπτικές που ενέχει, όχι μόνο στον τομέα της διαχείρισης των ανακυκλώσιμων υλικών, αλλά στον τομέα της ανακύκλωσης και ανάκτησης γενικότερα. Περισσότεροι από **550** μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ενημερώθηκαν για τις πρακτικές της ανακύκλωσης και τον τρόπο λειτουργίας των καινοτόμων συστημάτων, ενώ μέχρι το τέλος του έργου, το **91%** των ερωτηθέντων νοικοκυριών των τοπικών κοινοτήτων εφαρμογής του έργου δήλωσαν την ικανοποίηση τους από τη λειτουργία των καινοτόμων συστημάτων. Τα παραπάνω συνιστούν ιδιαίτερα ελπιδοφόρο γεγονός για τη μελλοντική εξέλιξη του συστήματος και αναδεικνύουν την αποδοχή του στις τοπικές κοινότητες που έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν, παρά τις δυσκολίες που συνάντησε η διαδικασία της ανακύκλωσης εν μέσω πανδημίας. Μέσω των δράσεων του έργου συνδέθηκαν με την αγορά ειδικές ροές με σημαντική αξία όπως είναι τα τηγανέλαια, τα οποία μπορούν μέσω περαιτέρω επεξεργασίας να αξιοποιηθούν στην παραγωγή βιοντίζελ, που συνιστά ανανεώσιμη καύσιμη ύλη, ενώ επίσης δημιουργήθηκαν τουλάχιστον **4 «πράσινες θέσεις εργασίας»** από τη λειτουργία των καινοτόμων συστημάτων. Περισσότεροι από **40** δήμοι ενημερώθηκαν για τα αποτελέσματα του έργου, σε **Ελλάδα, Ισπανία** και **Κύπρο**, με την πλειοψηφία αυτών να τα ακολουθεί και να εκφράζει ενεργά το ενδιαφέρον τους για την ένταξη του Πράσινου Περιπτέρου στο σύστημα διαχείρισης των απορριμμάτων τους. Τέλος, εκπονήθηκαν μία σειρά από μελέτες αναφορικά με τη βιωσιμότητα των συστημάτων στις περιοχές εγκατάστασης και λειτουργίας τους, καθώς και μελέτες για τη διεύρυνση της δυνατότητας αναπαραγωγής του έργου σε πλήρη κλίμακα στην Π.Ε Ηλείας και το νησί της Νάξου. Από αυτές τις μελέτες, προέκυψε ότι θα μπορούσαν να εφαρμοστούν **15** επιπρόσθετα καινοτόμα συστήματα για την περαιτέρω συλλογή, διαλογή, ανάκτηση και αξιοποίηση των ανακυκλώσιμων υλικών στις περιοχές αυτές.

Executive Summary

The present technical report was prepared in the framework of the co-financed European LIFE-Environment project “Demonstrating resource efficiency through innovative, integrated waste recycling schemes for remote areas” and the acronym “PAVEtheWAYSTE”. It is part of Action C.4 “Monitoring the socio-economic impact of the project”. Responsible for its preparation is the National Technical University of Athens (NTUA), in collaboration with all the project beneficiaries. The project aims at the demonstration of the first pilot implementation of separate collection of municipal solid waste (MSW) produced in remote areas of Naxos and Small Cyclades islands and Ancient Olympia, with a view to their subsequent processing using innovative, integrated recycling systems for the efficient recovery of high-quality materials in order to be forwarded to the local market for recyclables.

This deliverable includes a series of indicators which are chosen in order to effectively reflect the socio-economic impact of the Green Kiosk’s operation for each pilot area. These indicators along with the ones set in Deliverables C2 “*Report on the current state of environment in target areas*” and C3 “*Report on the project’s environmental impact*”, contribute to the monitoring and interpretation of the results obtained from the overall duration of the systems. Therefore, the aim of this deliverable is to present the total socio-economic impact caused by the operation of the prototype recycling systems throughout the duration of the project in comparison to the impact caused by the existing waste management situation in each pilot area, as reflected in C2 deliverable “*Report on the current state of environment in target areas*”.

The LIFE PAVEtheWAYSTE project, through the operation of the Green Kiosks, but also through the multiple information and education activities that took place, gave the opportunity to the residents of the Municipality of Naxos & Small Cyclades and the Municipality of Ancient Olympia, to learn about the principles of the Circular Economy, the importance of sorting at source and recycling, as well as to participate actively and contribute to the optimal management of waste in their areas and thus, the protection of the environment. During the project, more than **160 tons** of recyclable materials and **570 kg** of special streams were collected in the pilot systems of the installation areas, with the purity rate reaching **95%**. Through the baling and compression processes that took place within the systems, recovery of the collected materials reached **97%**, leading to high quality materials, while diverting them from being landfilled and making them ready to reintegrate into the production cycle as secondary raw material for the production of new products. Through the communication and dissemination activities that took place, more than **2000** people were informed regarding the project, its importance, objectives and results, while more than **85%** of respondents expressed their satisfaction regarding the operation of the system and its innate potential not only in the area of recyclable material management, but in the

area of recycling and recovery in general. More than **550 primary and secondary students** were informed about recycling practices and how the innovative systems work, while by the end of the project, **91%** of the surveyed **households** in the local communities declared their satisfaction regarding the operation of the Green Kiosks. This constitutes a rather promising clue regarding the future development of the system and showcases its acceptance in local communities being installed and operating, despite the difficulties recycling process encountered during the pandemic of Covid-19. Through the project's actions, special waste streams of salient value were linked to the market, such as **cooking oils**, which could be used in the production of biodiesel that constitutes a renewable fuel while also, at least **4 “green jobs”** were created by the operation of the innovative systems. More than **40** municipalities were informed about the results of the project in **Greece, Spain and Cyprus**, with the majority of them following these results and actively expressing their interest in the integration of the Green Kiosk in their municipal solid waste management systems. Finally, a series of studies have been carried out regarding the sustainability of the systems in the installation and operation areas, as well as the replicability of the project on a full scale in the Regional Unit of Ilia and the Island of Naxos. Through these elaborate studies, it arose that **15 additional innovative systems** could be implemented for further collection, separation, recovery and exploitation of recyclable materials in these areas.

Περιεχόμενα

Περίληψη	2
Executive Summary	4
Πίνακες	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Εικόνες	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Γραφήματα	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Ευχαριστίες	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Συντομογραφίες	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Εισαγωγή	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1. Παρακολούθηση των κοινωνικό-οικονομικών επιπτώσεων του έργου ...	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.1 Κοινωνικοί δείκτες	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.2 Δείκτες Αποτύπωσης της κοινωνικό-οικονομικής κατάστασης των περιοχών δράσης του έργου	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2. Συμπεράσματα	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.