

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ

Η επιτυχής υλοποίηση του σχεδίου δράσης απαιτεί **συνεχή παρακολούθηση** τόσο της κάθε δράσης ξεχωριστά όσο και της συνολικής προόδου του.

Έτσι, θα υπάρχει η δυνατότητα οι εμπλεκόμενοι να γνωρίζουν την πρόοδο που έχουν κάνει στη βάση των σκοπών, στόχων και δεικτών επιτυχίας που έχουν θέσει.

Τον **ΥΠΕΝ προβλέπεται να έχει τον ρόλο του Συντονιστή**, ο οποίος θα έχει συνολική μέριμνα για την υλοποίηση του σχεδίου και θα εισηγείται για τη συνεχή βελτίωση του, σε άμεση συνεργασία σε διυπουργικό επίπεδο.

Επίσης στο πλαίσιο της άσκηση του συντονιστικού ρόλου για την κυκλική οικονομία και της ανάγκης για πολύ-επίπεδη διακυβέρνηση έχουν ενεργοποιηθεί οι ακόλουθες δομές :

- Η Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων του ΥΠΕΝ ως κεντρικό σημείο συντονισμού
- Οι αρμόδιες Γενικές και Ειδικές Γραμματείες των κατά περίπτωση αρμόδιων Υπουργείων
- Το Εθνικό Συμβούλιο - Γνωμοδοτική Επιτροπή Φορέων Κυκλικής Οικονομίας
- Οι Ομάδες Διοίκησης Έργου σε ειδικές θεματικές με άλλους φορείς της γενικής κυβέρνησης

Επίσης πρόκειται να ενεργοποιηθεί εκ νέου η Διυπουργική Επιτροπή Κυκλικής Οικονομίας, σύμφωνα με τον ν. 4622/2019.

Το **Εθνικό Παρατηρητήριο Κυκλικής Οικονομίας**, προβλέπεται να συγκροτηθεί ώστε να είναι αρμόδιο για τη συλλογή, επεξεργασία στοιχείων, την εξαγωγή συμπερασμάτων και προτάσεων σχετικά με την εξέλιξη της μετάβασης στο κυκλικό οικονομικό μοντέλο, την παρακολούθηση των δεικτών της κυκλικής οικονομίας, τη σύνταξη ετήσιων εκθέσεων για την κυκλική οικονομία διευκολύνοντας έτσι και την αξιολόγηση του σχεδίου δράσης. Το Παρατηρητήριο θα λειτουργεί σε συνεργασία με παραγωγικούς και κοινωνικούς φορείς.

Νέοι εθνικοί δείκτες και κριτήρια αξιολόγησης αναπτύσσονται, ώστε να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση της πορείας πραγματοποίησης του σχεδίου δράσης. Οι δείκτες που θα παρακολουθούνται θα βασίζονται όσο το δυνατόν περισσότερο σε στατιστικές και θα λάβουν υπόψη τους τομείς εστίασης του παρόντος σχεδίου δράσης καθώς και τις διασυνδέσεις μεταξύ της κυκλικότητας, της κλιματικής ουδετερότητας και της στρατηγικής μηδενικής ρύπανσης.

Για την **ενημέρωση και δημοσιοποίηση πληροφοριών**, είναι απαραίτητο όλες οι σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την απόδοση να γνωστοποιούνται στους φορείς και στο ενδιαφερόμενο κοινό. Απαραί-





Η υλοποίηση του σχεδίου δράσης απαιτεί μια σημαντική κινητοποίηση οικονομικών πόρων προερχόμενων από διαφορετικά χρηματοδοτικά εργαλεία.

Οι πόροι αυτοί μπορούν να λειτουργήσουν ως επιταχυντές της μετάβασης για τις επιχειρήσεις, τις τοπικές αρχές, τους επιστημονικούς και ερευνητικούς φορείς, τους περιβαλλοντικούς φορείς και τους φορείς της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας.

Εντός του 2021 θα διαμορφωθεί ειδικό σχέδιο χρηματοδότησης δράσεων κυκλικής οικονομίας που θα αξιοποιεί δημόσιους πόρους της ΕΕ όπως ενδεικτικά: ΕΣΠΑ 2021-2027, Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης, εθνικούς πόρους, που προκύπτουν από θεσμοθετημένα τέλη, εισφορές όπως ενδεικτικά τέλος ταφής, εισφορά προστασίας θαλάσσιου περιβάλλοντος πλαστικών μιας χρήσης, εισφορά πλαστικής σακούλας και λοιπούς πόρους από ειδικά προγράμματα της Ελλάδας και Διεθνών Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων.

Το ενιαίο Ευρωπαϊκό πλαίσιο κανόνων (EU Taxonomy⁵) επίσης αναμένεται να διευκολύνει τη ροή ιδιωτικών κεφαλαίων με θετικό αποτύπωμα στο περιβάλλον, την οικονομία και το κλίμα και να επιταχύνει τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία.

Στόχος είναι να υπάρξει ιεράρχηση και συνέργειες των ανωτέρω δημόσιων και ιδιωτικών πόρων ώστε να κατευθυνθούν σε δράσεις υψηλής προστιθέμενης αξίας για την κυκλική οικονομία, τις επιχειρήσεις, το περιβάλλον, την κοινωνία.





AHEAD

HUMPS

**Η ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ-
ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ**

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται μια σειρά από αξιόλογες ελληνικές πρακτικές που ενσωματώνουν τις αρχές της κυκλικής οικονομίας τόσο σε επίπεδο έρευνας όσο και σε επίπεδο εφαρμογής. Μέσα από την παρουσίαση των καλών πρακτικών, ο οδηγός σκοπεύει να δώσει έναυσμα προκειμένου να αναπτυχθούν περαιτέρω αντίστοιχες ιδέες, διαδικασίες και πρακτικές που θα συμβάλλουν στον κυκλικό μετασχηματισμό της οικονομίας της χώρας.

— Η Ερευνητική Υποδομή INVALOR

Η «Ερευνητική Υποδομή για την Αξιοποίηση Αποβλήτων και Αειφόρου Διαχείρισης Φυσικών Πόρων», INVALOR ("Research infrastructure for Waste Valorization and Sustainable Management of Resources, INVALOR") έχει δημιουργηθεί με στόχο την προώθηση της έννοιας της κυκλικής οικονομίας.

Το όραμα των μελών του INVALOR είναι η απόκτηση και χρήση γνώσης μέσω της προαγωγής της επιστήμης, της τεχνολογίας της πληροφόρησης, της εκπαίδευσης, της κατάρτισης, καθώς και της ίδρυσης μιας «κοινωνίας γνώσης» με σκοπό τη βιώσιμη αύξηση της απασχόλησης και του εθνικού πλούτου με ταυτόχρονη προστασία του οικοσυστήματος. Βασική αρχή στην οποία στηρίζεται η υποδομή είναι ότι τα παραπροϊόντα των βιομηχανικών δραστηριοτήτων δεν αποτελούν "απόβλητα" αλλά επεξεργασμένες πρώτες ύλες και δυνητικούς εθνικούς/ευρωπαϊκούς πόρους.



— Eco-Park

Το Πάρκο Κυκλικής Οικονομίας Ηρακλείου Κρήτης

Το Πάρκο πρόκειται να αναπτυχθεί σε χώρο ιδιοκτησίας του Δήμου Ηρακλείου έκτασης 270 στρεμμάτων και αποτελείται από υφιστάμενες προς εκσυγχρονισμό εγκαταστάσεις αλλά και νέες υποδομές, αφενός πρασίνου, περιπάτου, αναψυχής και αφ' ετέρου επαναχρησιμοποίησης, διαλογής στην πηγή, ανακύκλωσης, ανάκτησης στερεών αποβλήτων, έρευνας-καινοτομίας και ενεργειακής αποδοτικότητας. Το master plan που εκπόνησε ο Ενιαίος Σύνδεσμος Διαχείρισης Απορριμμάτων Κρήτης, προβλέπει υλοποίηση του Πάρκου σταδιακά σε διακριτά έργα που στην πλήρη ανάπτυξη τους αναμένεται το 2025 να δημιουργήσουν 250 νέες θέσεις εργασίας, ενώ θα είναι ανοιχτό και επισκέψιμο σε πολίτες, σχολεία, εκπαιδευτικά ιδρύματα και παραγωγικούς φορείς, συνδυάζοντας έτσι την ορθή κυκλική περιβαλλοντική διαχείριση με την ενημέρωση, την εκπαίδευση, την καινοτομία καθώς και την αναψυχή.



Κέντρο Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΕΥ) Καστοριάς

Το Κέντρο Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΕΥ) αποτελεί μία εγκατάσταση του Ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΟΣΔΑ) Δυτικής Μακεδονίας που σκοπό έχει την πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων και την επαναχρησιμοποίησή τους. Αποτελεί έναν χώρο όπου θα υπάρχει προσέλευση και αλληλεπίδραση των πολιτών, προκειμένου μέσα από την ανταλλαγή αντικειμένων να προλαμβάνεται η παραγωγή αποβλήτων και να δίνεται στα αντικείμενα αυτά μία δεύτερη ευκαιρία επαναχρησιμοποίησής τους.

Οι πολίτες θα μπορούν να δίνουν και να λαμβάνουν βιβλία, οικιακά σκεύη, ρούχα, παπούτσια, έπιπλα, χαλιά, παιχνίδια και παρεμφερή αντικείμενα. Μέσα από την χρήση ειδικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας θα είναι διασυνδεδεμένη με τις λοιπές εγκαταστάσεις του ΟΣΔΑ.

Το ΚΕΥ θα έχουν εκτός των άλλων και ενημερωτικό – εκπαιδευτικό ρόλο. Επίσης, θα μπορούν να οργανώνονται στο χώρο αυτοί διάφορες εκδηλώσεις για ανταλλαγή υλικών, θεματικές γιορτές/παζάρια υλικών προς επαναχρησιμοποίηση.

Στο πλαίσιο της λειτουργίας των ΚΕΥ η Ανώνυμη Εταιρεία Διαχείρισης Απορριμμάτων Δυτικής Μακεδονίας έχει ξεκινήσει συνεργασία με φορείς κοινωνικής και αλληλεγγύης οικονομίας, με τοπικά εκπαιδευτικά ιδρύματα (όπως με τη Σχολή Καλών Τεχνών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας) καθώς και με τις Κοινωνικές Δομές των Δήμων (όπως είναι η Πρόνοια και η Βοήθεια στο Σπίτι).



«Μπορούμε»

Το «Μπορούμε» είναι μία μη κερδοσκοπική οργάνωση που έχει στόχο τη μείωση της σπατάλης περισευούμενου φαγητού και την καταπολέμηση του υποσιτισμού στην Ελλάδα μέσω προγραμμάτων που περιλαμβάνουν:

- τη διάσωση και προσφορά τροφίμων και φαγητού μέσω του μηχανισμού «Μπορούμε» σε διάφορα επίπεδα της επισιτιστικής αλυσίδας «Διάσωση και Προσφορά Τροφίμων», «Μπορούμε στο Χωράφι», «Μπορούμε στη Λαϊκή»
- την ενημέρωση σχετικά με το φαινόμενο της σπατάλης τροφίμων και την ενίσχυση της πρόληψης κατά του φαινομένου «Πρόγραμμα ενημέρωσης Καμία Μερίδα Φαγητού Χαμένη», «Μπορούμε στο Σχολείο», «Συμμαχία για τη Μείωση της Σπατάλης Τροφίμων»
- την επισιτιστική στήριξη των ανθρώπων με την μεγαλύτερη διατροφική ανασφάλεια «Είμαστε Οικογένεια»

Όραμα του «Μπορούμε» είναι η ανάπτυξη ενός κοινωνικού κινήματος μείωσης της σπατάλης φαγητού και ταυτόχρονα αύξησης της επισιτιστικής στήριξης ανθρώπων σε ανάγκη με βάση την εθελοντική προσφορά.



Cluster Βιοενέργειας και Περιβάλλοντος (CLuBE)

Το Cluster Βιοοικονομίας και Περιβάλλοντος (CLuBE) είναι μια μη-κερδοσκοπική εταιρεία που συστάθηκε το 2014 μεταξύ τοπικών αρχών, ερευνητικών φορέων και επιχειρήσεων της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας.

Το CLuBE στοχεύει στην ανάπτυξη των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και της έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας στους τομείς της βιοοικονομίας, της βιοενέργειας και του περιβάλλοντος, προκειμένου να ενισχύσει την πράσινη, ευφυή και κυκλική οικονομία στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και τις γειτονικές της περιοχές. Το CLuBE αποτελεί μία ολοκληρωμένη καλή πρακτική, που μπορεί εύκολα να επαναληφθεί σε άλλες περιοχές. Συγκεκριμένα, έχει οικοδομήσει και συνεχίζει με επιτυχία να αναπτύσσει τη συμβίωση μεταξύ μικρών και μεγάλων φορέων και επιχειρήσεων στον τομέα της βιοοικονομίας, συμβάλλοντας σημαντικά στην ανάπτυξη του τοπικού οικοσυστήματος καινοτομίας.



Το έργο REPLACE

Η Περιφέρεια Κρήτης συμμετέχει στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα REPLACE Interreg EU «Regional Policy Actions for Circular Economy - Περιφερειακές δράσεις πολιτικής για την κυκλική οικονομία - του Χρηματοδοτικού Πλαισίου Interreg Europe».

Το REPLACE έχει στόχο να ενσωματώσει, να αναπτύξει και να αξιοποιήσει τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το επιτυχημένο πρόγραμμα H2020 SCREEN και να συμβάλει στη συμμετοχή των φορέων χάραξης πολιτικής και των διαχειριστικών αρχών με κοινό στόχο την βελτίωση των περιφερειακών επιχειρησιακών προγραμμάτων (ΠΕΠ) αναφορικά με τις επιδόσεις τους στον τομέα της κυκλικής οικονομίας.

Στο πλαίσιο του έργου εκπονήθηκε η έκθεση με τίτλο «Κυκλική οικονομία στην Περιφέρεια Κρήτης: ανάλυση δυνατοτήτων» όπου αποτυπώνεται το υπόβαθρο και οι δυνατότητες της Περιφέρειας Κρήτης όσον αφορά τον τομέα της κυκλικής οικονομίας.



— Το έργο ΦΩΤΟΜΕΓΑ

Το αντικείμενο προς υλοποίηση εντάσσεται στις σύγχρονες προτεραιότητες για κυκλική οικονομία στον κλάδο των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Η διαχείριση των φωτοβολταϊκών (Φ/Β) πάνελ παρουσιάζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά: μεγάλος όγκος αποβλήτων και υλικών, αποκεντρωμένες θέσεις εγκατάστασης και λειτουργίας των Φ/Β, ύπαρξη επικινδύνων συστατικών και αξιόλογη συγκέντρωση πολιτών και κρίσιμων υλών. Κύριο αναμενόμενο αποτέλεσμα από την υλοποίηση του έργου ΦΩΤΟΜΕΓΑ (PHOTOREC) είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης Φ/Β με σκοπό τη μέγιστη ανάκτηση και αξιοποίηση υλικών/μετάλλων σε επίπεδο ωριμότητας για υλοποίηση του συστήματος σε πλήρη κλίμακα με σκοπό την έγκαιρη είσοδο στην Ελληνική αγορά ανακύκλισης Φ/Β.



— Το έργο FISHBONE

Το έργο FISHBONE αντιμετωπίζει τη διαχείριση αποβλήτων από την φιλετοποίηση της πέστροφας. Για την αξιοποίηση του συγκεκριμένου αποβλήτου προτείνεται η αξιοποίηση του ψαροκόκαλου για την παραγωγή υδροξυαπατίτη ο οποίος αποτελεί μια ελκυστική επιλογή για χρήση ως βιοϋλικό, μέσω μιας διεργασίας που περιλαμβάνει πύρωση σε θερμοκρασίες περίπου 800°C με σκοπό να διασφαλιστεί ότι το τελικό υλικό είναι απολύτως ασφαλές για την υγεία και είναι απολύτως απαλλαγμένο από κάθε ίχνος οποιουδήποτε παθογόνου οργανισμού. Παράλληλα ακολουθώντας μία παρόμοια διεργασία με χαμηλότερη θερμοκρασία πύρωσης και αξιοποιώντας αυτήν την φορά τα κεφάλια και τις ουρές από την πέστροφα, θα αναπτυχθεί κολλιγαγόνο.



_____ Το έργο WASTES-to-BIOPOLYMERS

Το έργο Wastes-to-Biopolymers έχει σκοπό να αναπτύξει περιβαλλοντικά φιλικές και οικονομικά βιώσιμες διεργασίες βιομετατροπής αποβλήτων της βιομηχανίας τροφίμων σε βιοπλαστικά προϊόντα. Ειδικότερα, θα δοθεί έμφαση στην αξιοποίηση υγρών ρευμάτων αποβλήτων από την παραγωγή τυροκομικών προϊόντων (ορός τυρογάλακτος) και από τη χυμοποίηση φρούτων και λαχανικών (σακχαρούχα κλάσματα) για τη σύνθεση πλήρως βιοαποικοδομήσιμων βιοπολυμερών (πολύ-ύδροξυ-αλκανοϊκών εστέρων, PHAs), με εφαρμογές σε συσκευασίες τροφίμων.

Τα παραγόμενα βιοπολυμερή θα μορφοποιηθούν σε τελικά προϊόντα συσκευασίας τροφίμων, όπως πλαστικά μπουκάλια και κύπελλα, φιλμ επικάλυψης, κλπ., ολοκληρώνοντας την κυκλική προσέγγιση της προτεινόμενης τεχνολογίας.



_____ Το έργο ΑΝΑΘΡΕΨΗ

Η μετάβαση από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία αποτελεί το βασικό κίνητρο για το έργο ΑΝΑΘΡΕΨΗ, αντικείμενο του οποίου είναι η διερεύνηση και η βελτιστοποίηση της απόδοσης καινοτόμων τεχνολογιών με μεμβράνες για την αποτελεσματική ανάκτηση νερού και θρεπτικών συστατικών ($N-NH_3$, $P-PO_4$) από το υγρό απόρρευμα αναερόβιας χώνευσης υγρών αποβλήτων της βιομηχανίας τροφίμων.



_____ Το έργο BIONAMA

Αντικείμενο του έργου BIO-NAMA είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μαγνητικού-φωτο-βιοαντιδραστήρα (ΜΦΒΑ) για την παραγωγή και συγκομιδή μικροφυκών καθώς και των διεργασιών ανάκτησης και τροποποίησης προϊόντων με υψηλή προστιθέμενη αξία από την παραγόμενη βιομάζα. Η παραγόμενη βιομάζα θα αξιοποιείται για την απομόνωση -με χρήση υπερκρίσιμου CO_2 - υψηλής προστιθέμενης αξίας φυσικών προϊόντων (καροτενοειδή, ασταξανθίνη, πολυσακχάρεστα λιπαρά οξέα, πολυσακχαρίτες, κτλ) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως συμπληρώματα διατροφής, φαρμακευτικά και καλλυντικά προϊόντα.



**ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
ΤΟ ΝΕΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

