

**Interreg
Europe**



Co-funded by
the European Union

RAW4RES

*Enhancing responsible mining policies and raw materials resilience
in EU regions*

*Ενίσχυση υπεύθυνων πολιτικών εξόρυξης και ανθεκτικότητας
πρώτων υλών κρίσιμης σημασίας στις Ευρωπαϊκές περιφέρειες*



ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ

Κοζάνη | 01 Δεκεμβρίου 2025 | Pilot Action

Αθηνά Παπαδοπούλου

Δήμος Κοζάνης

athi.papadopoulou@gmail.com



SMART

RAW4RES



Τι αφορά;

Επικεντρώνεται στη διερεύνηση των υφιστάμενων και στην ενίσχυση νέων περιφερειακών πολιτικών και επιδιώκει να βοηθήσει τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις και τη βιομηχανία να μειώσουν σταδιακά την εξάρτησή τους από εισαγόμενες Κρίσιμες Πρώτες Ύλες



Τι είναι οι Κρίσιμες Πρώτες Ύλες;

30 ορυκτά που κρίνονται απαραίτητα για την υλοποίηση της Πράσινης Συμφωνίας και της μετάβασης στην Κλιματική Ουδετερότητα



Εφαρμογές Κρίσιμων Πρώτων Υλών;

1. Προϊόντα υψηλής τεχνολογίας

- ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές
- φωτοβολταϊκά
- μαγνήτες των ανεμογεννητριών
- λαμπτήρες φθορισμού
- LED χαμηλής κατανάλωσης και υψηλής απόδοσης

2. Μέσα μεταφοράς

- επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ηλεκτρικών αυτοκινήτων - ηλεκτρικά ποδήλατα
- καταλύτες αυτοκινήτων
- τρένα
- πλοία
- αεροσκάφη



3. Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης

CRMs	Μπαταρίες Λιθίου	Κυψέλες Καυσίμου	Ηλεκτρο- λύτες	Ανεμογεν- νήτριες	Κινητήρες Έλξης	Ηλιακά Πάνελ	Αντλίες Θερμότητας	H2-Ανηγμένος Σίδηρος	Δίκτυα Δεδομένων	Servers	Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές Συσκευές	Πρόσθετα διεργασιών	Ρομποτική	Drones	Διαστημική Τεχνολογία
Αλουμίνιο / Βωξίτης	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Αντιμόνιο						✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓
Αρσενικό						✓			✓	✓	✓				✓
Βάριο		✓	✓						✓	✓	✓				✓
Βηρύλλιο										✓	✓				✓
Άστριος (feldspar)		✓												✓	
Φθορίτης (Fluorspar)	✓					✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓
Άφνιο										✓		✓		✓	✓
Ήλιο										✓					✓
Βαριές Σπάνιες Γαίες		✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ελαφριές Σπάνιες Γαίες		✓	✓						✓		✓		✓	✓	✓
Νιόβιο			✓	✓					✓			✓		✓	✓
Φωσφορικά									✓						
Φώσφορος	✓					✓		✓		✓	✓				✓
Σκάνδιο			✓							✓		✓			
Στρόντιο		✓	✓						✓		✓				
Ταντάλιο			✓						✓		✓			✓	✓
Βανάδιο		✓	✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓
Βισμούθιο									✓	✓	✓				✓
Βόριο		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Κοβάλτιο	✓	✓	✓						✓		✓	✓	✓	✓	✓
Χαλκός	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Γάλλιο						✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓
Γερμάνιο						✓			✓	✓	✓				✓
Λίθιο	✓								✓		✓		✓	✓	✓
Μαγνήσιο			✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓
Μαγκάνιο	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Φυσικός Γραφίτης	✓	✓	✓					✓	✓		✓		✓	✓	
Νικέλιο	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Μέταλλα της ομάδας Λευκόχρυσου		✓	✓						✓	✓	✓		✓	✓	✓
Πυριτικά μέταλλα		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Τιτάνιο											✓	✓	✓	✓	✓
Βολφράμιο			✓								✓	✓		✓	✓
Μαγνητικά μεταλλεύματα (Σπάνιες γαίες)		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓

RAW4RES

- ✖ Οι κρίσιμες πρώτες ύλες εμφανίζουν ιδιαίτερα **υψηλό κίνδυνο ανεπαρκούς προσφοράς** κατά τα επόμενα **10 έτη**
- ✖ Η **αλυσίδα ανεφοδιασμού** βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε **εισαγωγές** από μεμονωμένες πηγές, επομένως καθίσταται ιδιαίτερα ευάλωτη στις διεθνείς συνθήκες
- ✖ Η Ευρωπαϊκή Ένωση **επιδιώκει** να διασφαλίσει την **αξιόπιστη, ασφαλή και βιώσιμη πρόσβαση** στις Κρίσιμες Πρώτες Ύλες



Τρόποι Εξασφάλισης Κρίσιμων Πρώτων Υλών

Εξόρυξη

Η εξόρυξη υλικών θα είναι υπαρκτή αλλά πρέπει να γίνει πιο βιώσιμη, πιο αποδεκτή κοινωνικά, πιο υπεύθυνη

Αστική Εξόρυξη

- Προώθηση της ανακύκλωσης
- Ανάκτηση σημαντικών ποσοτήτων Κρίσιμων Πρώτων Υλών ύστερα από επεξεργασία προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, μέσα από οργανωμένα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων

Στόχοι του RAW4RES



Ενίσχυση των περιφερειακών πολιτικών για την προώθηση της ανακύκλωσης και ανάκτησης των κρίσιμων πρώτων υλών από την επεξεργασία εμπορικών ροών αποβλήτων



Δημιουργία και πιλοτική εφαρμογή ενός μηχανισμού, που θα σχεδιάσει λύσεις κοινά αποδεκτές από τις τοπικές κοινωνίες, τις επιχειρήσεις και τους φορείς που εμπλέκονται στην αλυσίδα τροφοδοσίας και χρήσης των Κρίσιμων Πρώτων Υλών.



RAW4RES



RAW4RES



Βασικά Στοιχεία του έργου RAW4RES

Πρόγραμμα: INTERREG EUROPE

Interreg
Europe



Co-funded by
the European Union

RAW4RES

Προϋπολογισμός:

€

1.568.044,00

€

163.016,00

80%

RAW4RES

Άξονας Προτεραιότητας:
SMARTER EUROPE



Διάρκεια:

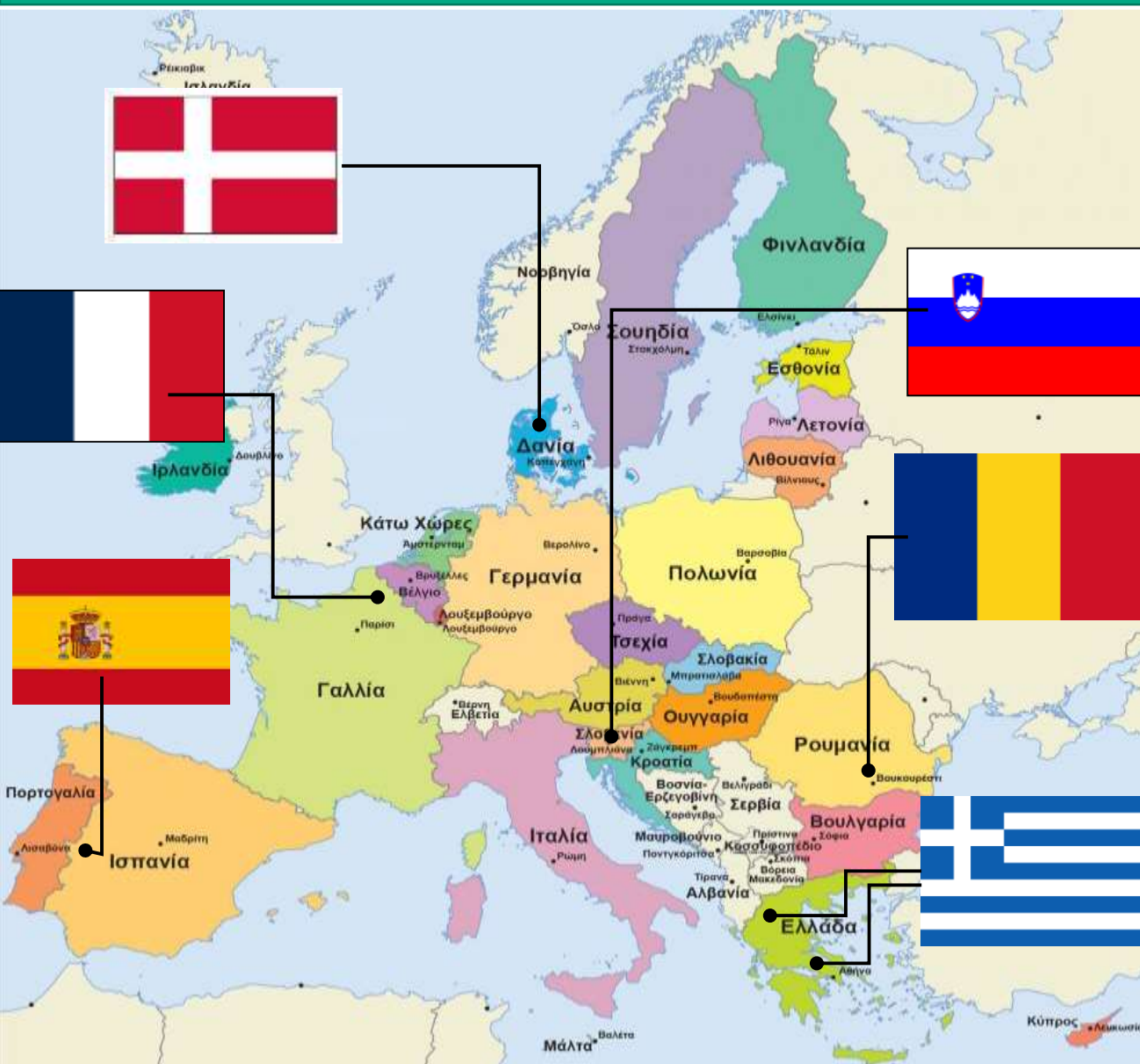
x x x
x x x
x x x

01/03/2023

28/02/2027

RAW4RES

Εταίροι του RAW4RES



ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	ΕΤΑΙΡΟΙ
EXTREMADURA (ES) ΙΣΠΑΝΙΑ	FUNDECYT
HAUTS DE FRANCE (FR) ΓΑΛΛΙΑ	TEAM2
NORTH JUTLAND (DK) ΔΑΝΙΑ	FHN
UPPER CARNIOLA (SI) ΣΛΟΒΕΝΙΑ	BSC KRANJ
BUCHAREST ILFOV (RO) ΡΟΥΜΑΝΙΑ	ADRBI
WESTERN MACEDONIA (GR) ΕΛΛΑΔΑ	KOZANI
CENTRAL GREECE (GR) ΕΛΛΑΔΑ	RSE

Εταίροι του RAW4RES



Δήμος Frederikshavn

ΔΑΝΙΑ



FUNDECYT Scientific and Technological Park of Extremadura

(FUNDECYT Επιστημονικό & Τεχνολογικό Πάρκο Περιφέρειας Extremadura)

ΙΣΠΑΝΙΑ



TEAM2 – COMPETITIVENESS CLUSTER
(TEAM2 CLUSTER Ανταγωνιστικότητας)

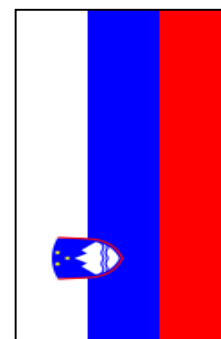
ΓΑΛΛΙΑ





Ilfov Regional Development Agency (BI-RDA)
(Αναπτυξιακός Οργανισμός Περιφέρειας Ilfov
- Βουκουρέστι)

ΡΟΥΜΑΝΙΑ



Business Support Centre Ltd, Kranj
(Κέντρο Υποστήριξης Επιχειρήσεων –
Ιδιωτική εταιρία στην πόλη Κραν της
Σλοβενίας)
ΣΛΟΒΕΝΙΑ



▪ **Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (Υπεύθυνος Εταίρος)**
Ελληνική Εταιρία για την Προώθηση της Έρευνας
και Αναπτυξιακών Μεθοδολογιών (ΜΚΟ)

▪ **Δήμος Κοζάνης**
ΕΛΛΑΔΑ



Πυλώνες του RAW4RES

1. Πολιτικές - Νομοθεσία

2^ο Εξάμηνο έως 3^ο Εξάμηνο

- Νομοθεσία Μεταλλευτικών Προϊόντων
- Νομοθεσία Περιβαλλοντικής Προστασίας
- Περιφερειακές Αναπτυξιακές Πολιτικές

2. Παραγωγική Αλυσίδα

3^ο Εξάμηνο έως τέλος

- Ενσωμάτωση των αρχών αειφορίας
- Διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις
- Επιχειρηματικά Μοντέλα – Βιομηχανική Συμβίωση – Περιφερειακή κυκλικότητα

3. Προσαρμογή του εργαλείου πολιτικής

(Σχέδιο Δράσης Κυκλικής Οικονομίας
Άλλοι εταίροι Σχέδιο Ανάκαμψης)

4^ο Εξάμηνο έως τέλος

- Ανάγκες – Διαθεσιμότητα
- Εκτίμηση ευαλωτότητας
- Προτάσεις επενδύσεων



1. Πολιτικές- Νομοθεσίες

Εργαλείο: Κοινές Θεματικές Αναλύσεις

- ✓ **A1.1:** Διερεύνηση και αναγνώριση σημείων ασυμβατότητας μεταξύ των πολιτικών που αφορούν τη διαχείριση των κρίσιμων πρώτων υλών και την πολιτική για την προστασία του
- ✓ **A1.2:** Καλές πρακτικές διακυβέρνησης για την εξισορρόπηση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων της αλυσίδας διαχείρισης των κρίσιμων πρώτων υλών
- ✓ **A1.3:** Αναγνώριση των παραγόντων εκείνων που βοηθούν στην κοινωνική «αποδοχή» των βιομηχανικών δραστηριοτήτων, ανακύκλωσης, ανάκτησης και εξόρυξης – Συλλογή στοιχείων
- ✓ **A1.4:** Χαρτογράφηση των Κρίσιμων Πρώτων Υλών που είναι σημαντικές για την οικονομία της κάθε περιοχής και των οικονομικών εκείνων δραστηριοτήτων που είναι πιο ευάλωτες στην περίπτωση αδυναμίας τροφοδοσίας της αγοράς σε αυτές



2. Παραγωγική Αλυσίδα

Εργαλείο: Ανταλλαγή Εμπειριών

✓ Εργαστήρια

Θέμα 1. Αξιοποίηση των αποβλήτων μεταλλείων και μετατροπή τους σε δευτερογενή υλικά, επαναλειτουργία αδρανοποιημένων μεταλλείων

Θέμα 2. Επιχειρησιακά μοντέλα και εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη συμβίωση μεταξύ επιχειρήσεων και τοπικής κοινωνίας.

Θέμα 3. Καινοτόμες τεχνολογικές μέθοδοι αξιοποίησης αποβλήτων που περιέχουν Κρίσιμες Πρώτες Ύλες – Ανάκτηση υλικών

✓ Ομάδες Εργασίας

Θέμα 1. Συστήματα πιστοποίησης αειφόρων συστημάτων και «πράσινων» επενδύσεων

Θέμα 2. Ενίσχυση κυκλικότητας των κρίσιμων πρώτων υλών με χρήση ψηφιακών συστημάτων



3. Προσαρμογή του εργαλείου πολιτικής

Εργαλείο: Ανταλλαγή Εμπειριών

✓ Εκθέσεις Ανασκόπησης

Θέμα 1. Ανασκόπηση σχεδίων ανάκαμψης και κυκλικής οικονομίας με έμφαση στις δράσεις σχετικά με τις Κρίσιμες Πρώτες Ύλες – Προτάσεις για καταλληλότερες επενδύσεις ανά περιοχή - Αξιολόγηση της επίδρασης των δράσεων του έργου στο εργαλείο πολιτικής της κάθε περιοχής

✓ Ομάδες Εργασίας

Θέμα 1. Καθορισμός δεικτών παρακολούθησης αειφορίας δραστηριοτήτων πρώτων υλών

Θέμα 2. Ανάπτυξη κοινών χρηματοδοτικών κριτηρίων βασισμένα στην κοινωνική δέσμευση των επιχειρήσεων

✓ Πιλοτική Εφαρμογή

Εκπαιδευτικά Εργαστήρια: Διάχυση των εμπειριών και της γνώσης στη δημιουργία σχημάτων βιομηχανικής συμβίωσης - Δικτύωση εκπαιδευόμενων πιλοτικής δράσης



Κατακλείδα RAW4RES

«Ο κεντρικός στόχος του έργου RAW4RES είναι να ασκήσει ουσιαστική επιρροή στο βασικό εργαλείο πολιτικής που διαθέτουμε για τη μετάβαση σε ένα πιο βιώσιμο παραγωγικό μοντέλο, συγκεκριμένα, στο Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία. Μέσα από την παραγωγή τεκμηριωμένων αποτελεσμάτων, την ανάδειξη βέλτιστων πρακτικών και την ενεργή συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων, το RAW4RES επιδιώκει να συμβάλει στη βελτίωση, τον εμπλουτισμό και την επικαιροποίηση του Σχεδίου Δράσης Κυκλικής Οικονομίας, ώστε αυτό να ανταποκρίνεται αποτελεσματικότερα στις πραγματικές ανάγκες της αγοράς, της κοινωνίας και του περιβάλλοντος»



Interreg
Europe



Co-funded by
the European Union

RAW4RES

RAW4RES



ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ

Ευχαριστώ πολύ!!

Το έργο RAW4RES υλοποιείται στο πλαίσιο του προγράμματος Interreg Europe και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

www.interregeurope.eu