

**Interreg
Europe**



Co-funded by
the European Union

RAW4RES

Δραστηριότητα A1.4: Τρόποι αύξησης της εδαφικής ανθεκτικότητας λόγω διαταραχών στις αλυσίδες αξίας κρίσιμων πρώτων υλών

 MUNICIPALITY
OF KOZANI

Αθηνά Παπαδοπούλου
Δήμος Κοζάνης
athi.papadopoulou@gmail.com

Κοζάνη, 3 Δεκεμβρίου 2024 | 2^η Συνάντηση Εμπλεκόμενων Φορέων



SMART

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Διάρκεια

2^ο - 3^ο Εξάμηνο: Μάϊος 2024– Σεπτέμβριος 2024

**Υπεύθυνος
Εταίρος**

Δήμος Frederikshavn - Δανία

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Στόχος



Ανταλλαγή μέτρων περιορισμού του κινδύνου για τη μείωση των εδαφικών εξαρτήσεων Κρίσιμων Πρώτων Υλών CRM και βιομηχανικών μετάλλων

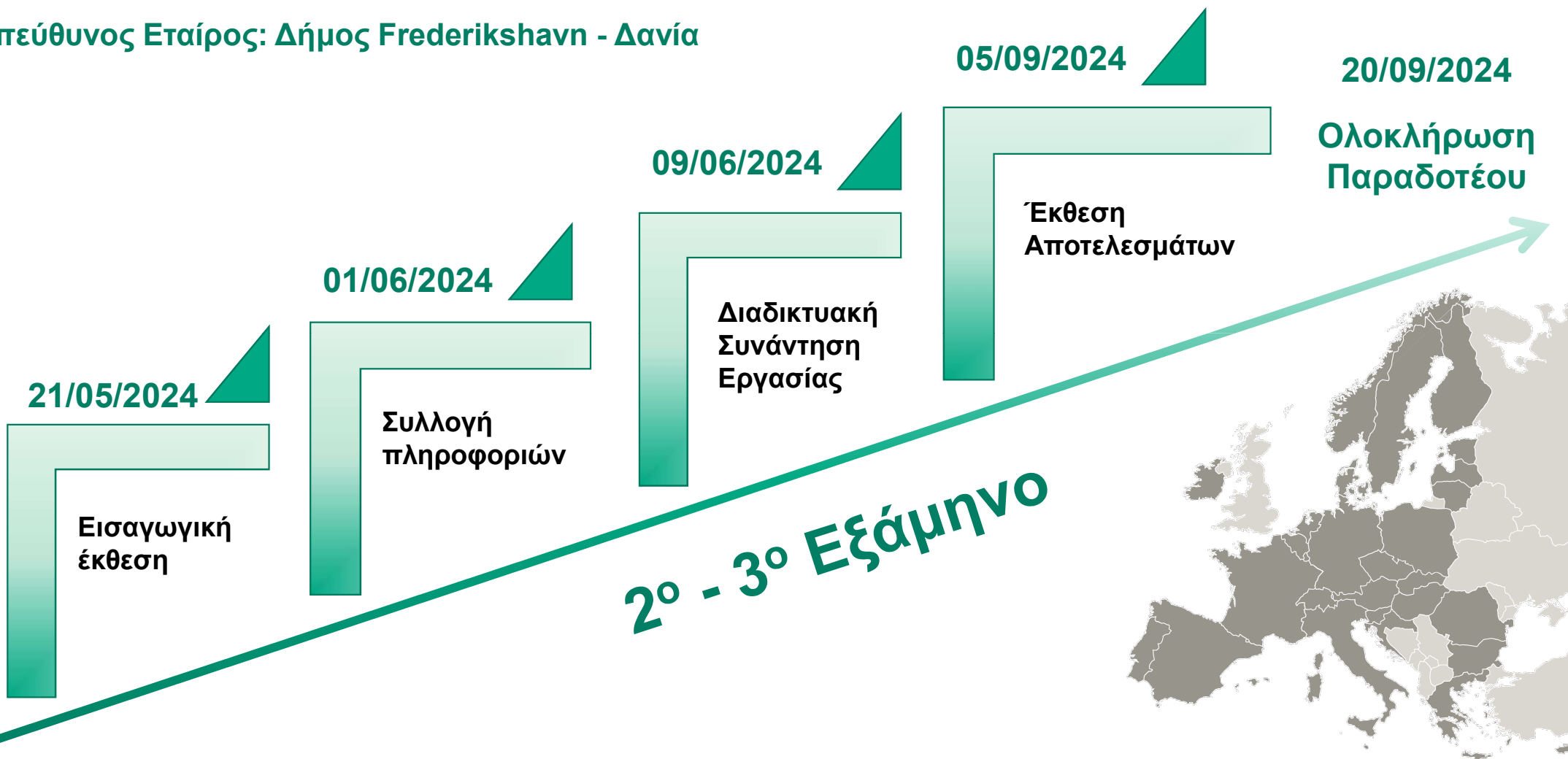
Περιγραφή

Ακολουθώντας έναν μεθοδολογικό οδηγό, Εταίροι και Εμπλεκόμενοι Φορείς, συγκέντρωσαν εδαφικά δεδομένα σχετικά με:

- α) τα CRM's και τα μέταλλα που είναι ζωτικής σημασίας για την βιομηχανία και την οικονομία της κάθε περιοχής
- β) τις περιφερειακές οικονομικές δραστηριότητες ή τομείς που είναι πιο ευαίσθητοι σε πιθανές διακοπές εφοδιασμού.

ΒΗΜΑΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΗΣ

Υπεύθυνος Εταίρος: Δήμος Frederikshavn - Δανία

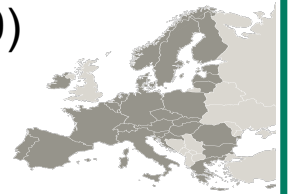


ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ



Strategic RM

Με βάση τις πληροφορίες από την έκθεση προοπτικής του 2023 (EC, 2020) οι Κρίσιμες Πρώτες Ύλες (CRM) και οι Στρατηγικές Πρώτες Ύλες (SRMs) είναι απαραίτητες για 15 τεχνολογίες σε 5 στρατηγικούς τομείς ανάπτυξης



Στρατηγικοί Τομείς Ανάπτυξης

1. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
2. Ηλεκτροκίνηση
3. Ενεργοβόρες Βιομηχανίες
4. Τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών
5. Αεροπλοΐα και άμυνα

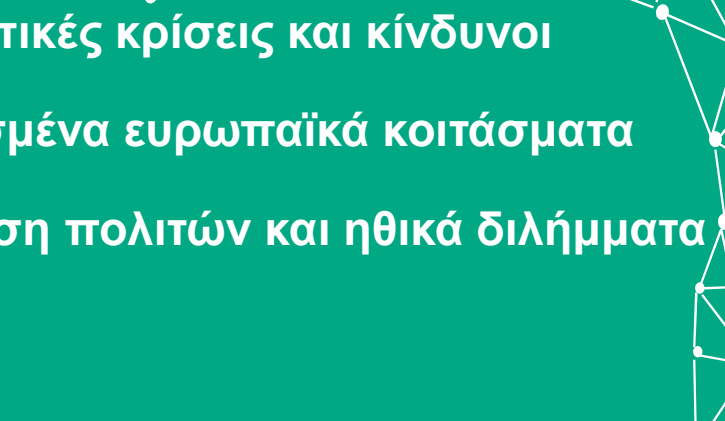
Τεχνολογίες

1. Μπαταρίες Λιθίου
2. Κυψέλες Καυσίμου
3. Ηλεκτρολύτες
4. Ανεμογεννήτριες
5. Κινητήρες Έλξης
6. Ηλιακά Πάνελ
7. Αντλίες Θερμότητας
8. Έξυπνα κινητά / tablet/ laptop
9. Δίκτυα Δεδομένων
10. Servers
11. Η2-Ανηγμένος Σίδηρος
12. Πρόσθετα διεργασιών
13. Ρομποτική
14. Drones
15. Διαστημική Τεχνολογία

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η ευπάθεια της ΕΕ στην αγορά CRM πηγάζει από διάφορους αλληλένδετους παράγοντες, οι οποίοι μαζί ενισχύουν τον κίνδυνο έλλειψης εφοδιασμού για μια ποικιλία μετάλλων και ορυκτών.

Παράγοντες που θέτουν σε κίνδυνο την αλυσίδα τροφοδοσίας των Κρίσιμων Πρώτων Υλών

1. Γεωγραφική κατανομή παραγωγής κρίσιμων πρώτων υλών
 2. Εξάρτηση της ΕΕ από τις εισαγωγές
 3. Απότομη αύξηση της ζήτησης των Κρίσιμων Πρώτων Υλών
 4. Γεωπολιτικές κρίσεις και κίνδυνοι
 5. Περιορισμένα ευρωπαϊκά κοιτάσματα
 6. Εναντίωση πολιτών και ηθικά διλήμματα
- 

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

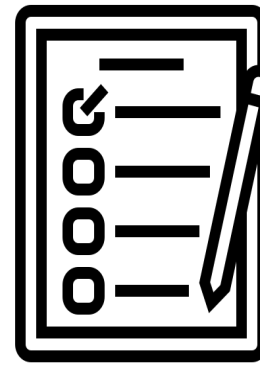


Στρατηγικές που μπορούν να εφαρμοστούν για την μείωση των κινδύνων και της ευπάθειας της ΕΕ

1. Διαφοροποίηση πηγών εφοδιασμού
2. Εφαρμογή των αρχών Κυκλικής Οικονομίας και Ανακύκλωσης
3. Αύξηση της ευρωπαϊκής εξόρυξης και της δυνατότητας επεξεργασίας αυτών
4. Ανάπτυξη της έρευνας και της καινοτομίας με τεχνολογίες, υλικά και πρωτόκολλα πιο φιλικά προς το περιβάλλον και την αειφορία
5. Στρατηγικές αντικατάστασης των κρίσιμων πρώτων υλών με άλλες λιγότερο κρίσιμες
6. Δημιουργία αποθέματος με αποθήκευση

ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δόθηκαν δύο Ερωτηματολόγια για την συλλογή δεδομένων (Προθεσμία υποβολής έως 8 Ιουλίου 2024)



Εταίρους

Εμπλεκόμενους
Φορείς

Συνολικά, συγκεντρώθηκαν 22 ερωτηματολόγια, 15 από Εμπλεκόμενους Φορείς, που δραστηριοποιούνται :

- τομέα της εξόρυξης
- ερευνητικά ιδρύματα
- βιομηχανία μετάλλων

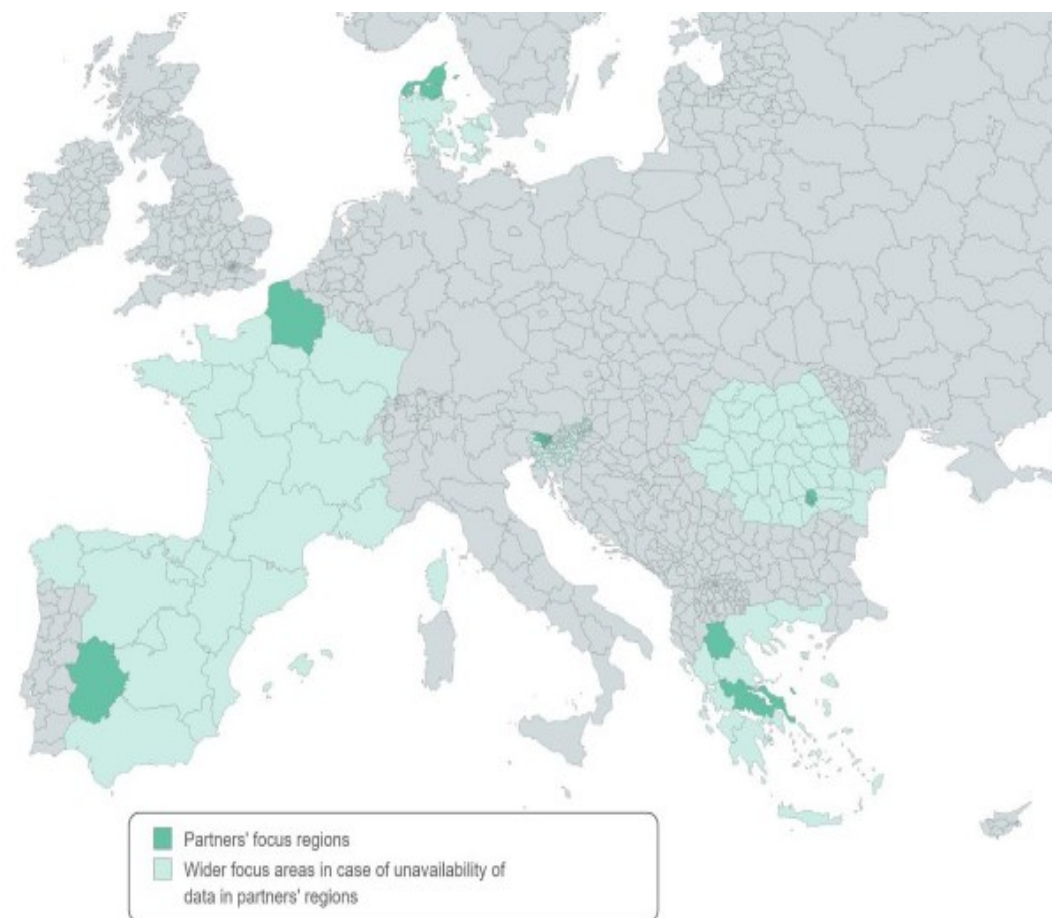
**Interreg
Europe**



Co-funded by
the European Union

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



ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

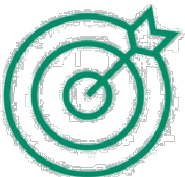


9 Ιουλίου 2024

Πραγματοποιήθηκε από τον Εταίρο FHN, Δανία (DK)
Συμμετοχή συνολικά 10 εκπροσώπων από 6 εταίρους του έργου

1 Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε 2 Ομάδες

2 Συμπληρώθηκε ιδιωτικά το ίδιο ερωτηματολόγιο από την ηλεκτρονική έρευνα και δημιουργήθηκε ένας κοινός πίνακας αποτελεσμάτων προσδιορίζοντας τους κύριους τομείς και δραστηριότητες που κινδυνεύουν από διακοπές της αλυσίδας εφοδιασμού του CRM.



Στόχος ήταν οι εταίροι να συζητήσουν τις κοινές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν σε περιφερειακό επίπεδο σχετικά με τις εξαρτήσεις και διαταραχές της αλυσίδας αξίας κρίσιμων υλών και να επεξεργαστούν περαιτέρω αποτελεσματικά μέτρα περιορισμού και αντιμετώπισης επικίνδυνων εδαφικών δραστηριοτήτων.

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

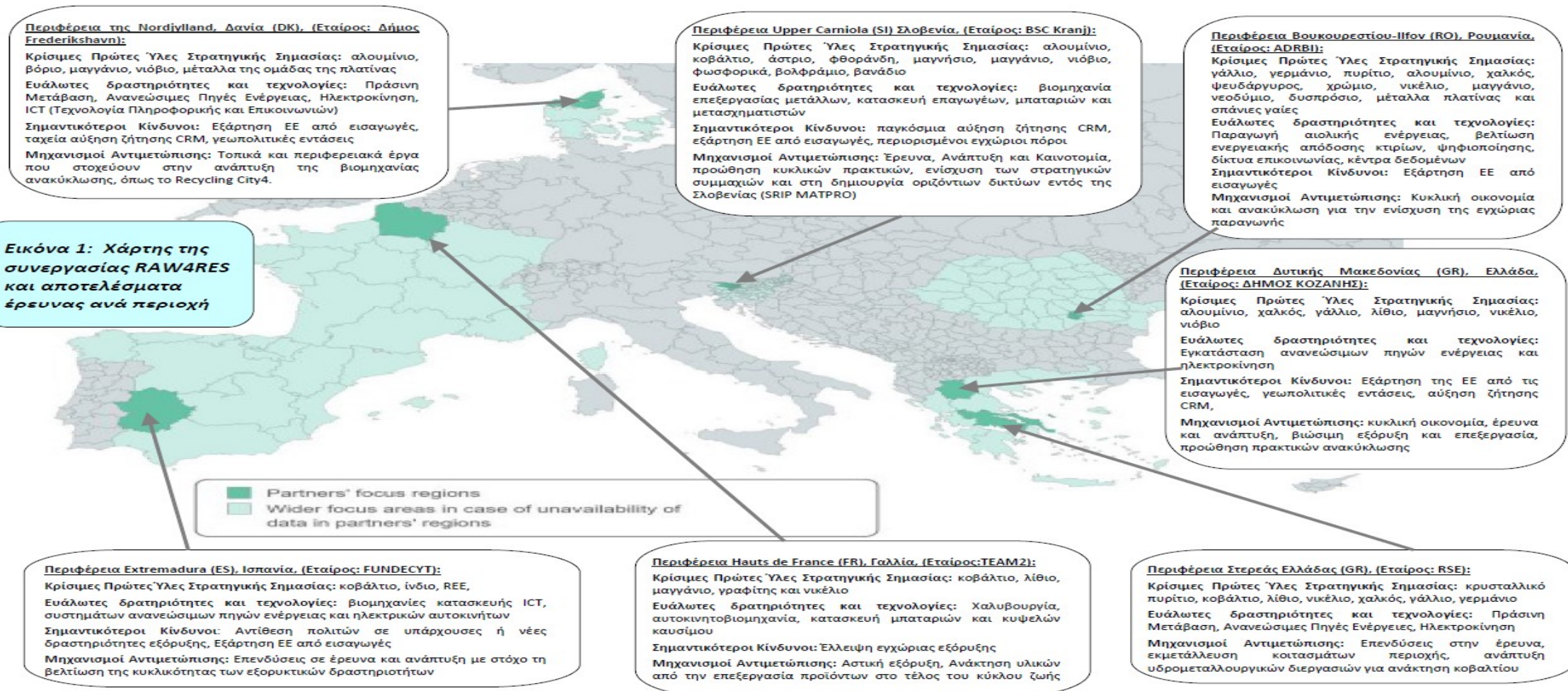
Οι συμμετέχοντες συμφώνησαν στα παρακάτω:

- 24 από τις 34 Κρίσιμες Πρώτες Ύλες αξιολογήθηκαν ως σημαντικές για περιφερειακή ή εθνική οικονομία
- Στοιχεία Σπάνιων Γαιών (REE), συμπεριλαμβανομένων LREE & HREE
- Βόριο/ Βορικά ιόντα
- Μαγγάνιο
- Χαλκός
- Γάλλιο
- Μέταλλα πυριτίου
- Νικέλιο (>99,8% καθαρότητα)
- Χρώμιο
- Ψευδάργυρος



Strategic RM

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



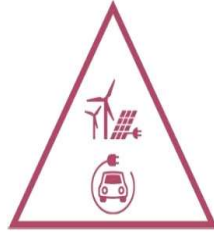
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

■ Ευάλωτοι τομείς

1. *Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (71%)*
2. *Ηλεκτροκίνηση (65%)*

■ Ευάλωτες τεχνολογίες

- *54% Ανεμογεννήτριες*
- *50% Μπαταρίες Ιόντων Λιθίου*



■ Παράγοντες κινδύνου

- *Εξάρτηση της ΕΕ από εισαγωγές (1^{ος})*
- *Γεωπολιτικές εντάσεις (1^{ος})*
- *Περιορισμένοι εγχώριοι πόροι (2^{ος})*
- *Γεωγραφική συγκέντρωση της παραγωγής (3^{ος})*



■ Στρατηγικές περιορισμού

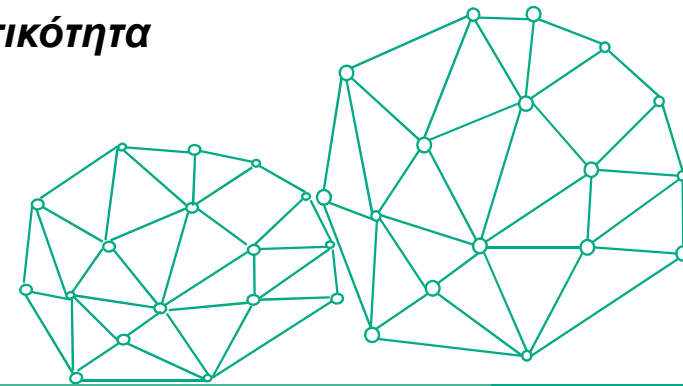
- ✓ *Διαφοροποίηση πηγών εφοδιασμού*
- ✓ *Προώθηση κυκλικών πρακτικών εξόρυξης, παραγωγής και επεξεργασίας*
- ✓ *Αστική Εξόρυξη*
- ✓ *Στρατηγικά αποθέματα*
- ✓ *Έρευνα και καινοτομία*



Effective
Mitigation
Strategies

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

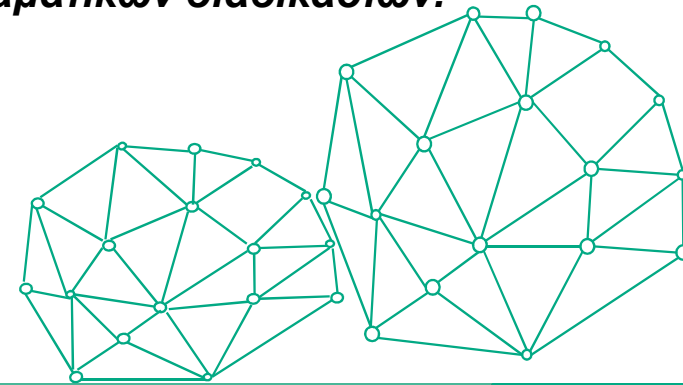
- ✓ *Η ύπαρξη πολλαπλών πηγών πρώτων υλών, μαζί με στρατηγικά αποθέματα από κοινοτικές ή εθνικές πηγές είναι η πιο αποτελεσματική στρατηγική καθώς παρέχει εναλλακτικές λύσεις σε περιόδους κρίσης*
- ✓ *Η αστική εξόρυξη μπορεί να προσφέρει σε μεγάλο βαθμό μία ανεξάρτητη πηγή πρώτων υλών τόσο για τους εταίρους του RAW4RES που διαθέτουν βιομηχανίες εξόρυξης πρώτων υλών όσο και για αυτούς που δεν διαθέτουν*
- ✓ *Η ποιότητα των απορριμμάτων επηρεάζει σημαντικά την αποτελεσματικότητα και την κερδοφορία της αστικής εξόρυξης. Οι ροές αποβλήτων υψηλής ποιότητας με υψηλότερη συγκέντρωση υλικών είναι οικονομικά βιώσιμες για επεξεργασία*



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

✓ Η δημιουργία αποθεμάτων πρώτων υλών σε επίπεδο ΕΕ μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση βραχυπρόθεσμων διακοπών εφοδιασμού και θα επιφέρει αποτελέσματα όταν η πρόσβαση θα είναι δύσκολη ή οι τιμές θα είναι υψηλές. Απαιτείται απόθεμα 60 ημερών εισαγωγών

✓ Η χρήση εργαλείων μοντελοποίησης για το σχεδιασμό παραγωγής και του κύκλου ζωής μπορεί να επιφέρει σημαντικές βελτιώσεις στη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα των αλυσίδων εφοδιασμού Κρίσιμων Πρώτων Υλών, υποστηριζόμενες από τη βελτιστοποίηση πειραματικών διαδικασιών.



ΚΑΤΑΚΛΕΙΔΑ

Κατακλείδα υπεύθυνου εταίρου δράσης, Δήμος Frederikshavn (Δανία)

«Η θέση της Ευρώπης όσον αφορά τη διασφάλιση της ασφάλειας του εφοδιασμού κρίσιμων πρώτων υλών είναι επί του παρόντος ανεπαρκής και απαιτεί μεγαλύτερη πολιτική βούληση. Η πολιτική βούληση πρέπει να ξεκινήσει σε όλες τις περιοχές των εταίρων του έργου RAW4RES και στη συνέχεια να επεκταθεί σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Η έμφαση στις σημαντικές δυνατότητες της ανακύκλωσης των ροών αποβλήτων για την ανάκτηση CRM είναι ζωτικής σημασίας. Είναι απαραίτητη μια συντονισμένη πολιτική προσπάθεια για την υποστήριξη και την προώθηση της ανακύκλωσης ως βιώσιμη επιλογή για τον περιορισμό της εξάρτησης της ΕΕ από κρίσιμες πρώτες ύλες».



**Interreg
Europe**



Co-funded by
the European Union

RAW4RES

Ευχαριστώ πολύ!!

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



www.interregeurope.eu