



reclaim
reclaim



Το Έργο



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

Υφιστάμενη
Κατάσταση

Επόμενες
Δράσεις

Τίτλος:

“Πιλοτική εφαρμογή εξόρυξης αποβλήτων από ΧΥΤΑ για την ανάκτηση μετάλλων, υλικών, γης κ

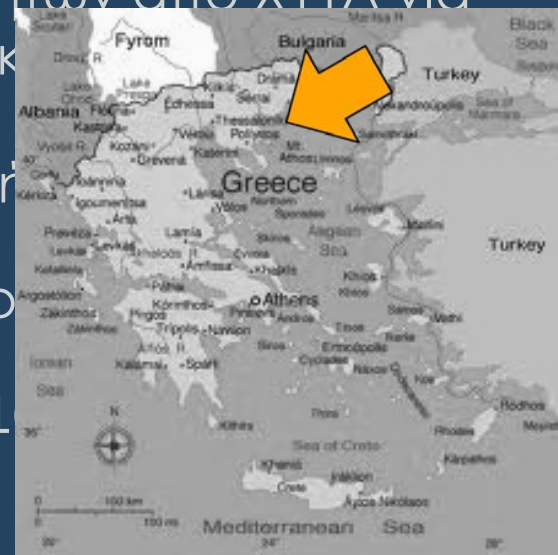
Περιοχή Έργου: Πολύγυρος, Χαλκιδική

Δικαιούχοι: ENVECO, ΗΛΕΚΤΩΡ, Δήμος

Έναρξη – Λήξη: 01/07/2013 – 30/6/201

Προϋπολογισμός: 1,377,004 €

Συγχρηματοδότηση από την Ε.Ε.: 50%





Το Έργο



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

Υφιστάμενη
Κατάσταση

Επόμενες
Δράσεις

Τι είναι η Εξόρυξη Αποβλήτων (γενικά):

“η απομάκρυνση πόρων από χώρους ταφής”

→ Ο ορισμός αλλάζει ανάλογα με το:

Ποιός (ιδιοκτησία και ανάγκες)

(Δημόσιοι ή Ιδιωτικοί φορείς)

Τι (τεχνολογία και μέθοδοι)

(in situ ή ex situ, άμεσα ή έμμεσα, υλικά ή άλλου είδους ανάκτηση)

Πού (τοπική νομοθεσία)

(Εντός ή εκτός Ε.Ε.)

Γιατί (κίνητρα και στόχοι)

(για κέρδος ή για κοινωνικό όφελος)



Τεκμηρίωση



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

Υφιστάμενη
Κατάσταση

Επόμενες
Δράσεις

>> αυξημένο ενδιαφέρον για την **αξιοποίηση** αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ)
(ιεραρχία της οδηγίας πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/EC)

>> εντεινόμενος προβληματισμός για την **μοίρα των υφιστάμενων χώρων ταφής**
(ειδικά των κλειστών)

>> **εγκαταλελειμμένοι** χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης (ΧΑΔΑ)
Αποτελούν απειλή για την υγεία και το περιβάλλον
Καταλαμβάνουν πολύτιμη γη κοντά σε οικισμούς
Θεωρούνται άτυπες αποθήκες πρώτων υλών και εδαφικών υλικών

>> **χώρες όπως η Ελλάδα συνεχίζουν να θάβουν** πάνω από το 50% κ.β. των ΑΣΑ
(παρά την τάση στην ΕΕ για περιορισμό κατά 35% των αποβλήτων που καταλήγουν
σε ταφή)

Οι παλαιοί ΧΥΤΑ και ΧΑΔΑ καταλαμβάνουν:
χώρο, γη, έδαφος, πρώτες ύλες και μέταλλα, ενεργειακό περιεχόμενο
που μπορούν να ανακτηθούν όταν οι τεχνολογίες ωριμάσουν



Αποτελέσματα

Εξόρυξη Αποβλήτων: Διεθνής Εμπειρία



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

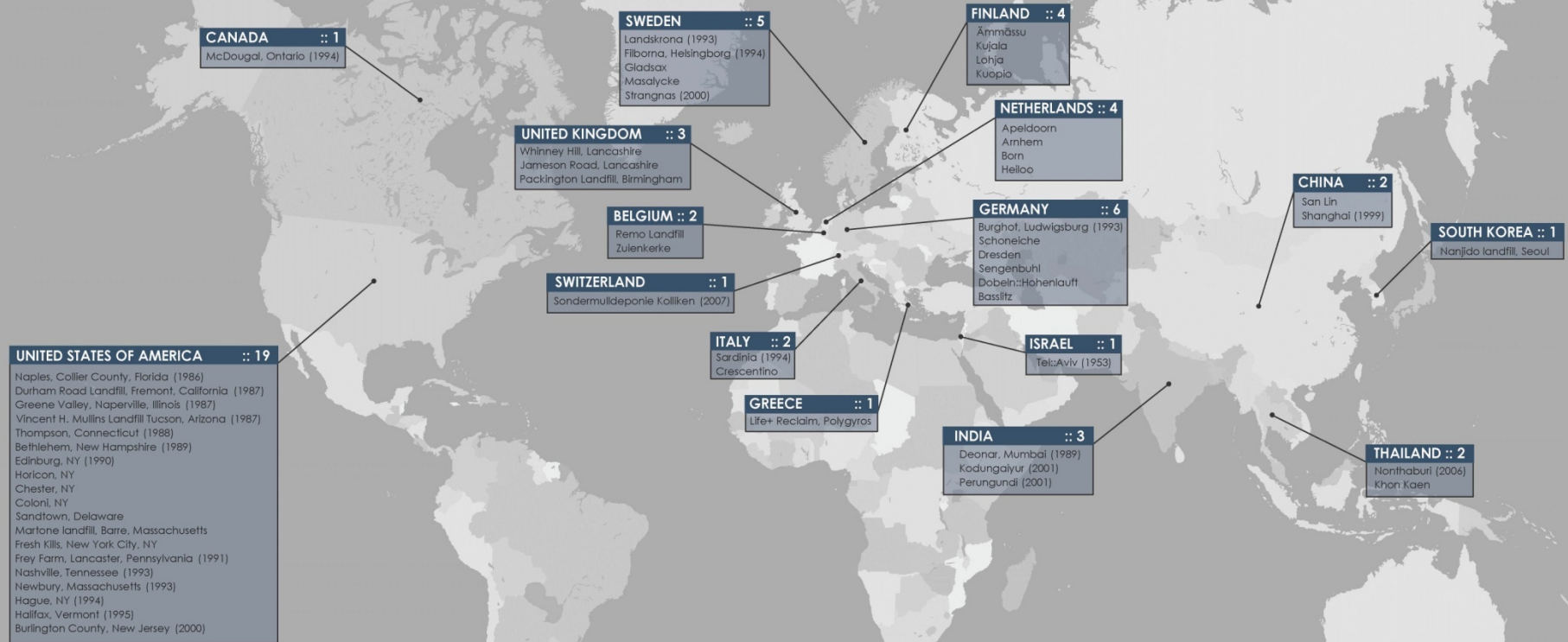
Συμπεράσματα

Υφιστάμενη
Κατάσταση

Επόμενες
Δράσεις

- **Πρώτη** εφαρμογή Εξόρυξης Αποβλήτων: Ισραήλ, 1953
- **Ηνωμένες Πολιτείες:** Πολλές πιλοτικές μελέτες αλλά και έργα μεγάλης κλίμακας κατά τη διάρκεια των δεκαετιών 1980-1990
- Στην **Ε.Ε.** εισήχθη αργότερα, με μερικές εφαρμογές πλήρους κλίμακας στη Γερμανία, την Ολλανδία, τη Σουηδία, τη Φινλανδία.
- Κάποιες προσπάθειες στο **Ηνωμένο Βασίλειο** εγκαταλείφθηκαν.
- **Ασία:** Αρκετές μελέτες σχετικά με την Εξόρυξης Αποβλήτων λόγω θέματα του πληθυσμού, κυρίως στην Ινδία και την Κίνα.
- Αυξημένο ενδιαφέρον αυτή τη στιγμή στο **Βέλγιο** (Φλάνδρα): έρευνα, δημοσιεύσεις και η κοινοπραξία EURELCO

LFM applications around the World





Αποτελέσματα

Τα Οικονομικά της Εξόρυξης Αποβλήτων



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

Υφιστάμενη
Κατάσταση

Επόμενες
Δράσεις

- **Ποικίλλουν σημαντικά** ανάλογα με: το μέγεθος του κυττάρου, τη σύσταση, την περιεκτικότητα σε επικίνδυνα απόβλητα, το λειτουργικό μοντέλο, το βαθμό επεξεργασίας των αποβλήτων
- Κόστος κεφαλαίου: **8 - 25 €/t**, Λειτουργικά έξοδα: **1 – 14 €/t**
- Σύνολο: τουλάχιστον **35 €/t**
- Η σχέση κόστους-απόδοσης εξαρτάται επίσης από έμμεσους **παράγοντες** (π.χ. ποιότητα εδαφικού υλικού και απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου)
- **Απαιτητική αγορά** για ανακυκλωμένα υψηλής ποιότητας: χρειάζεται επεξεργασία αυξημένου κόστους.





Αποτελέσματα

Δειγματοληψία στον Πολύγυρο



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

Υφιστάμενη
Κατάσταση

Επόμενες
Δράσεις

Γενική εικόνα:

- 50% **εδαφικό υλικό** (χώμα και πέτρες)
- Μεγαλύτερο ποσοστό σε **πλαστικά** και **ανακυκλώσιμα** υλικά (μπουκάλια, δοχεία, κλπ)
- Πολύ μικρό ποσοστό **μετάλλου**
- Μικρό ποσοστό **γυαλιού**
- Πολλά **ογκώδη** αντικείμενα



Συμπεράσματα



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

Υφιστάμενη
Κατάσταση

Επόμενες
Δράσεις

1. Η Εξόρυξη Αποβλήτων **εξελισσεται ακόμη** (πρόοδος στους τομείς της τεχνολογίας και των διεργασιών)
2. Ανάγκη για **τυποποίηση** – όχι μόνο μεμονωμένες εφαρμογές
3. Προετοιμασία ενός **Εθνικού Σχεδίου Δράσης** για την ενίσχυση του τεχνολογικού και νομικού πλαισίου
4. Η συμμετοχή του **δημόσιου τομέα** θα μπορούσε να επηρεάσει τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων σε Εθνικό επίπεδο



Υφιστάμενη Κατάσταση



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

**Υφιστάμενη
Κατάσταση**

Επόμενες
Δράσεις

- Ανεπαρκές **νομικό** πλαίσιο
- **Έλλειψη πρωτοβουλιών** εκ μέρους των διαχειριστών των αποβλήτων και του δημόσιου τομέα γενικά
- Η εμπειρία σε εφαρμογές Εξόρυξης Αποβλήτων είναι **ασαφής** (θεωρητικές μελέτες)
- Περιορισμένη εμπειρία στην κοινωνική αποδοχή της **Εξόρυξης Αποβλήτων**
- **Έλλειψη εξοικείωσης** με τη μέθοδο



Επόμενες Δράσεις του Έργου



Το Έργο

Τεκμηρίωση

Μεθοδολογία

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

Υφιστάμενη
Κατάσταση

**Επόμενες
Δράσεις**

- **Οριστικοποίηση** των διεργασιών εξόρυξης και επεξεργασίας των αποβλήτων
- Απογραφή του **δυναμικού** της Εξόρυξης Αποβλήτων στην Ε.Ε.
- Εγκατάσταση της **μονάδας πιλοτικής εφαρμογής** του έργου στον ΧΥΤΑ Πολυγύρου
- **Οικονομική** και **Κοινωνικοοικονομική** ανάλυση της Εξόρυξης Αποβλήτων
- **Εθνικό Σχέδιο Δράσης** και εκπόνηση μελέτης **ΣΜΠΕ**
- Ενέργειες **ενημέρωσης** και πληροφόρησης

- **Σας ευχαριστώ – Thank you!**
- Θερμές ευχαριστίες στους: E.Wille, S.Ford, T.Behets, L.Umans, K.Van De Wiele, N. Hoekstra, H.Oonk, A.Read, F.Giro-Fontanals, P.T.Jones, Y.Tielemans, P.Wens, R.Dijcker, Κ.Κοτζιάπασσης, Λ.Αντωνίου