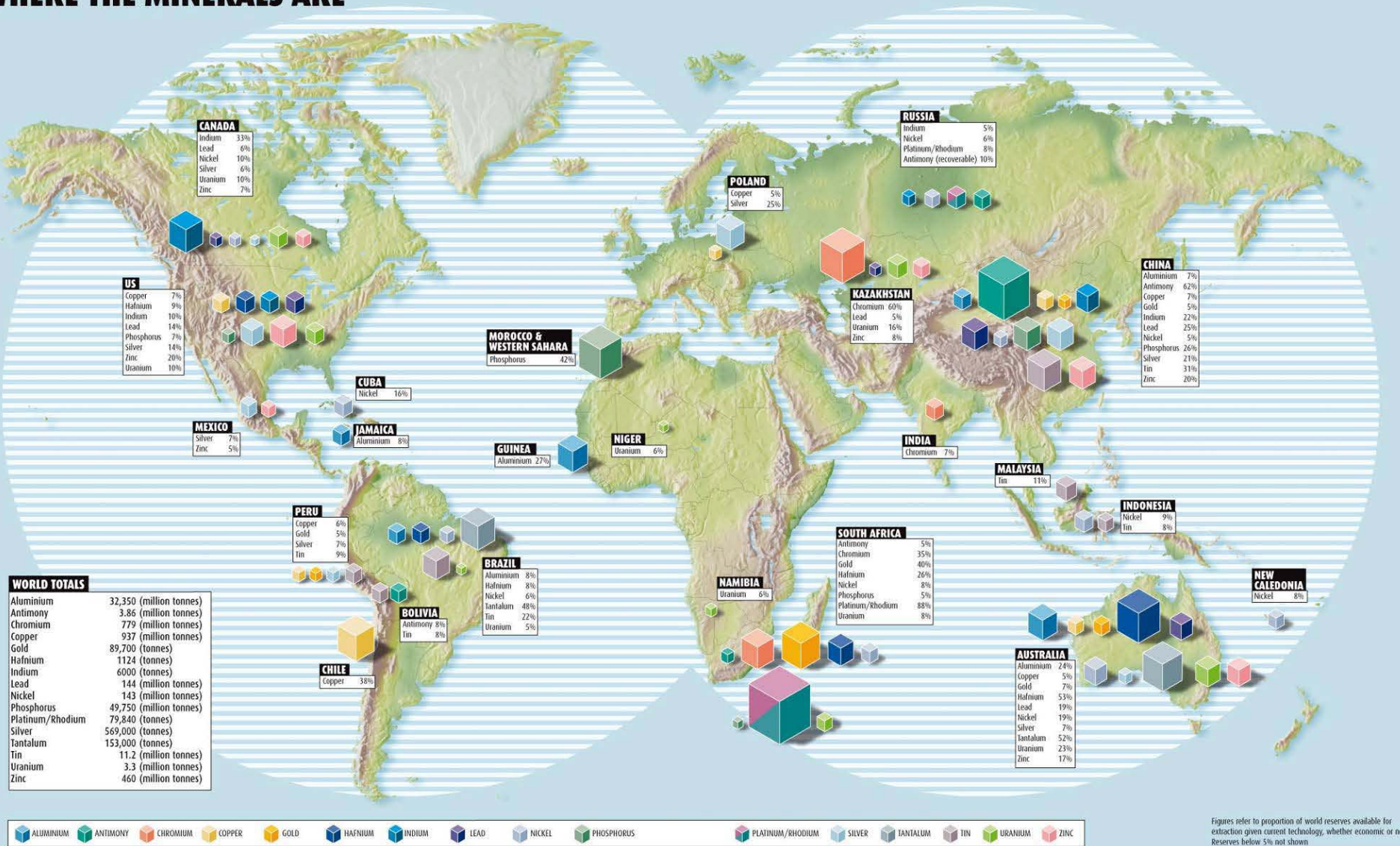




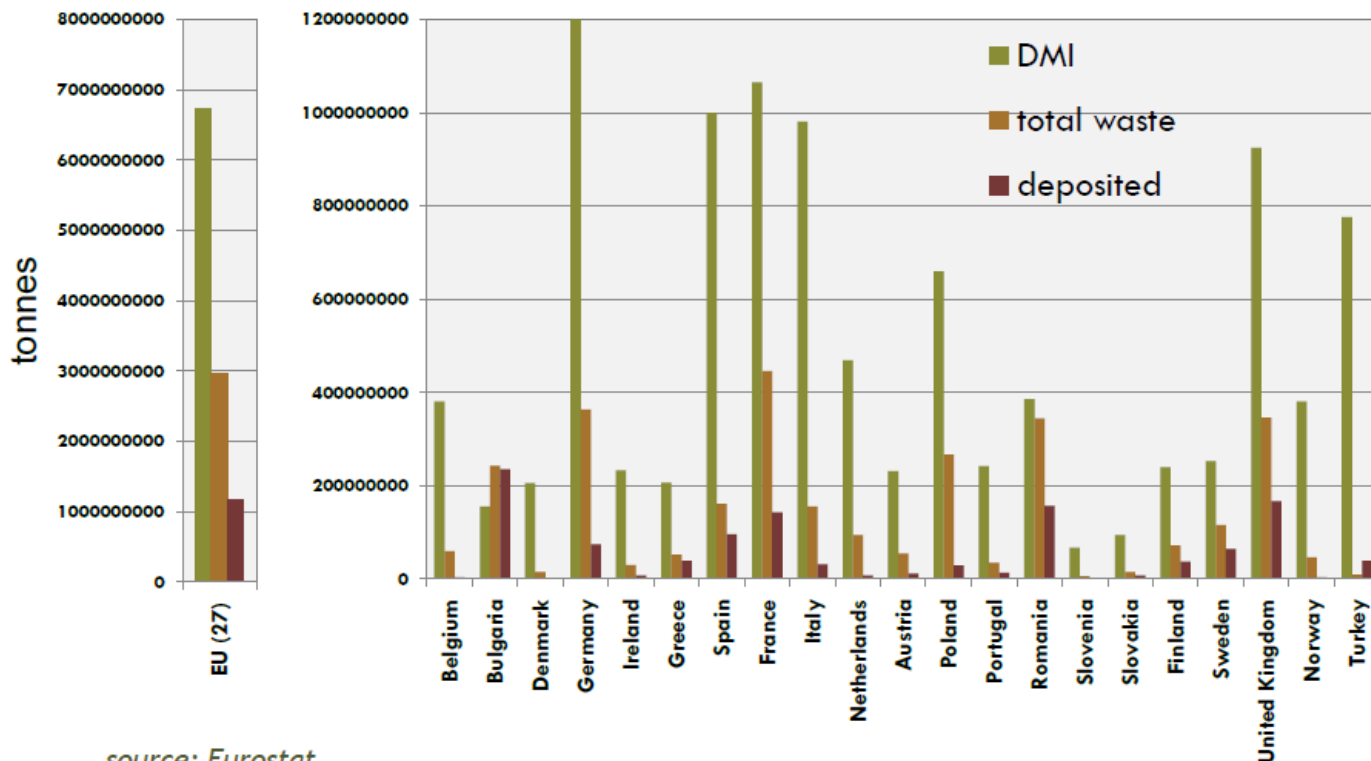
reclaim
reclaim

WHERE THE MINERALS ARE



Figures refer to proportion of world reserves available for extraction given current technology, whether economic or not. Reserves below 5% not shown

Πού πηγαίνουν τα υλικά ?



source: Eurostat

International Academic Symposium on Enhanced Landfill Mining | K. Van Acker, D. Geysen, S. Van Passel

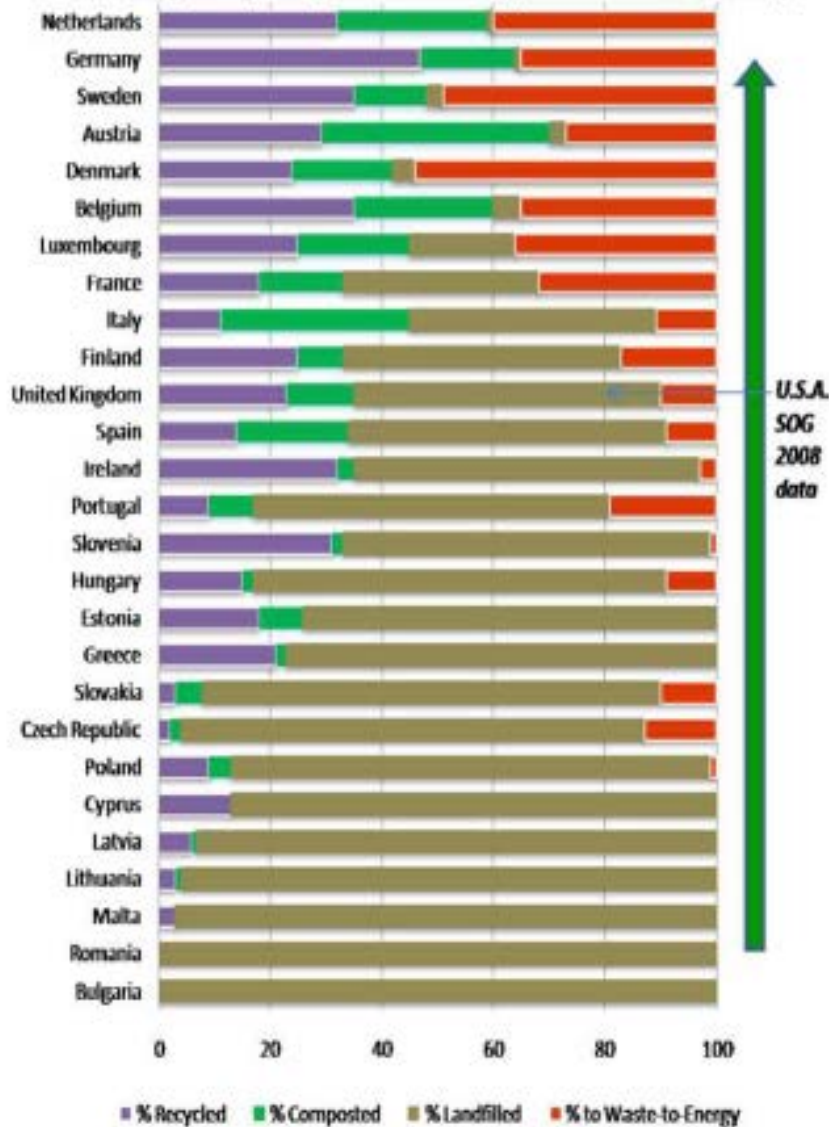
11/10/2010

Πόσα ανακτούμε ?





The Sustainable Waste Management Ladder
 Earth Engineering Center, Columbia University (based on Eurostat 2008 data)





Σύγχρονες τάσεις



>> αυξανόμενο ενδιαφέρον για **την αξιοποίηση** των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ)

Προτεραιότητες ΕΕ: μείωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση

>> ερωτήματα σχετικά με **την τύχη των υφιστάμενων χώρων υγειονομικής ταφής** (ιδιαίτερα των κλειστών)

>> **εγκαταλελειμμένοι ΧΑΔΑ** και χωματερές (περιβαλλοντική απειλή, απειλή για την δημόσια υγεία, κατάληψη πολύτιμων χώρων πλησίον οικισμών, ιδιαίτερα σε αστικά κέντρα)



Σύγχρονες τάσεις



>> αθέμιτη αποθήκευση πρώτων υλών και εδαφικών υλικών

>> χώρες όπως η Ελλάδα **συνεχίζουν να θάβουν περισσότερο απο 50% των ΑΣΑ**

(σε αντίθεση με την παρούσα τάση της ΕΕ της μείωσης κατά 35% των αποβλήτων απο ΧΥΤΑ)

Οι παλιές χωματερές και τα παλιά ΧΥΤΑ καταλαμβάνουν: **Χώρο, γη, έδαφος, πρώτες ύλες και μέταλλα, ενέργεια** που μπορούν να ανακτηθούν όταν έχουν ωριμάσει οι διαθέσιμες τεχνολογίες



Προτεινόμενη λύση



“εξόρυξη πόρων από χώρους ταφής αποβλήτων”

→ Υπάρχουν διαφορετικοί ορισμοί ανάλογα με το:

Ποιος (θέματα ιδιοκτησίας & αναγκών)

(δημόσιος τομέας ή ιδιωτικός τομέας)

Τι (θέματα τεχνολογίας & μεθοδολογιών)

(επιτόπου ή εκτός τόπου, άμεσα ή έμμεσα, πρώτες ύλες ή όχι)

Που (θέματα νομοθεσίας)

(Ευρωπαϊκή Ένωση ή σε οποιαδήποτε τοποθεσία)

Γιατί (θέματα κίνητρων & αποδοτικότητας)

(κέρδος ή κοινωνικό όφελος)



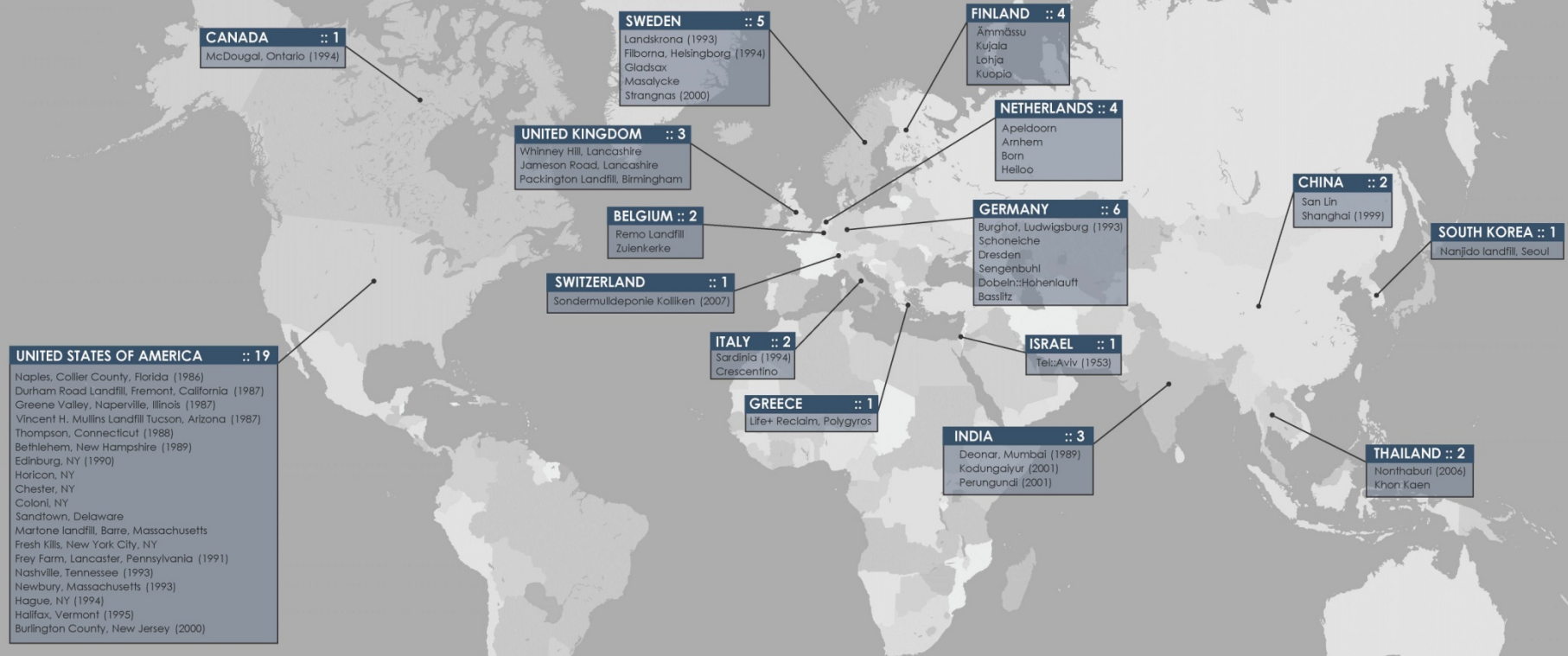
Δεδομένα

Ιστορικό Εξόρυξης Αποβλήτων



- **Η πρώτη εφαρμογή** : Ισραήλ, 1953
- **Ηνωμένες Πολιτείες**: Πολλές πιλοτικές μελέτες και έργα μεγάλης κλίμακας κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 80-90
- Εισήχθη στην **ΕΕ αργότερα**, με λιγότερες εφαρμογές πλήρους κλίμακας στη Γερμανία, την Ολλανδία, τη Σουηδία, τη Φινλανδία.
- Κάποιες προσπάθειες στο **Ην. Βασίλειο** εγκαταλείφθηκαν.
- **Ασία**: Αρκετές μελέτες σχετικά με τα ΧΥΤΑ εξαιτίας πληθυσμιακών ζητημάτων, κυρίως στην Ινδία και την Κίνα.
- Στο παρόν υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον στο **Βέλγιο** (Φλάνδρα): έρευνα, δημοσιεύσεις και η δημιουργία της κοινοπραξίας EURELCO

LFM applications around the World





Μέχρι σήμερα



- Έλλειψη εξοικείωσης με την μέθοδο
- Η πρακτική εμπειρία είναι ασαφής
- Περιορισμένη εμπειρία για την κοινωνική αποδοχή
- Το νομοθετικό πλαίσιο είναι ανεπαρκές
- Έλλειψη πρωτοβουλιών εκ μέρους των διαχειριστών αποβλήτων και του δημόσιου τομέα



Εμπειρικές πληροφορίες

Εγκατάσταση Ρέμο (Βέλγιο)



	Σύλληψη	Μελέτη
Άμεση Ανάκτηση υλικών	16%	12%
Ανάκτηση υλικών με επεξεργασία	22%	33%
Ανάκτηση ενέργειας	55%	47%
Χωρίς ανάκτηση	7%	8%



Εμπειρικές πληροφορίες

Εγκατάσταση Ρέμο (Βέλγιο)



	Τοπικές δοκιμές	Συνολική μελέτη
Ανάκτηση θερμότητας	38%	37%
Ανάκτηση μετάλλων – πλαστικού	6%	3%
Ανάκτηση αδρανών	17%	9%
Λεπτομερή (0-4χλσ, 0-10χλσ)	39%	50%



Εμπειρικές πληροφορίες Εγκατάσταση Ρέμο (Βέλγιο)



Οι δοκιμές επαλήθευσης επιβεβαιώνουν τις βασικές υποθέσεις ενός έργου πλήρους ανάκτησης

- 45% του περιεχομένου μπορεί να μετατραπεί σε υλικά
- Μονάδα πλάσματος-ενέργειας 75MWe μπορεί να λειτουργήσει για 20 χρόνια
- Ο χώρος ταφή μπορεί να αποκατασταθεί ως φυσική γη.

[16 εκατομμύρια τόνοι από διάθεση 20 χρόνων]

Εμπειρικές πληροφορίες Εγκατάσταση Ρέμο (Βέλγιο)



Εμπειρικές πληροφορίες Εγκατάσταση Ρέμο (Βέλγιο)

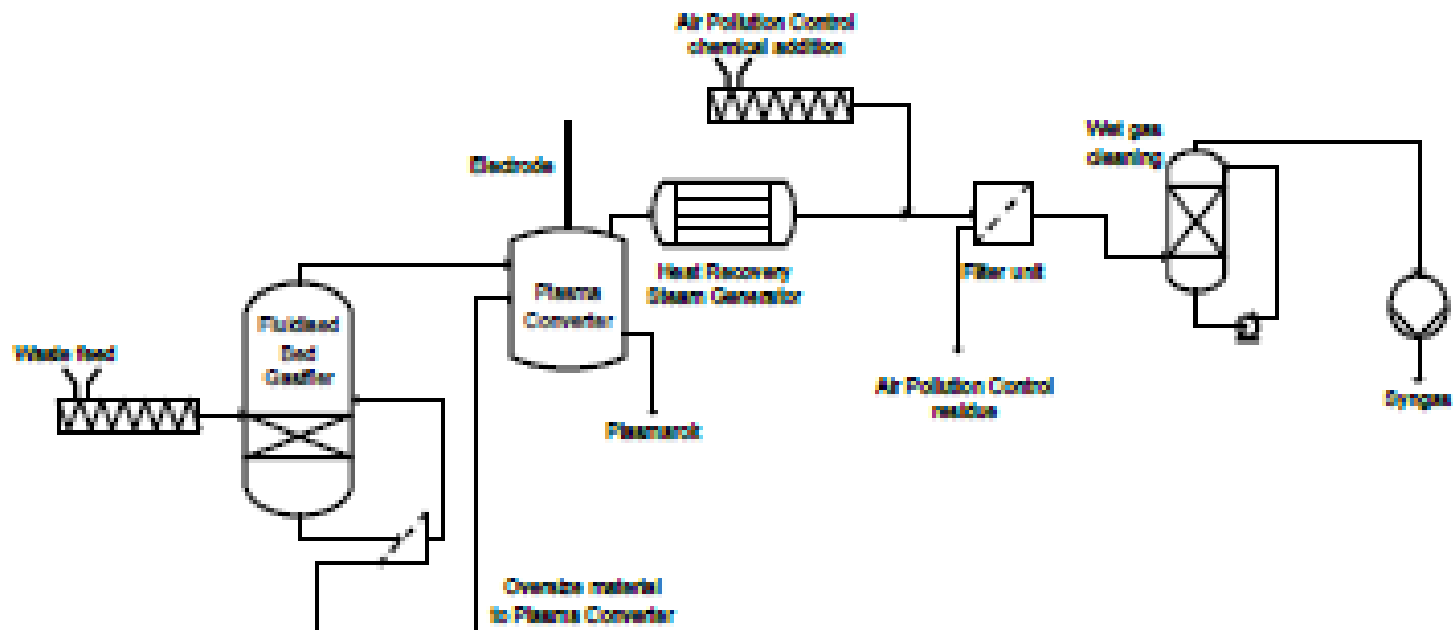


Figure 2: Schematic of the Gasplasma® process.

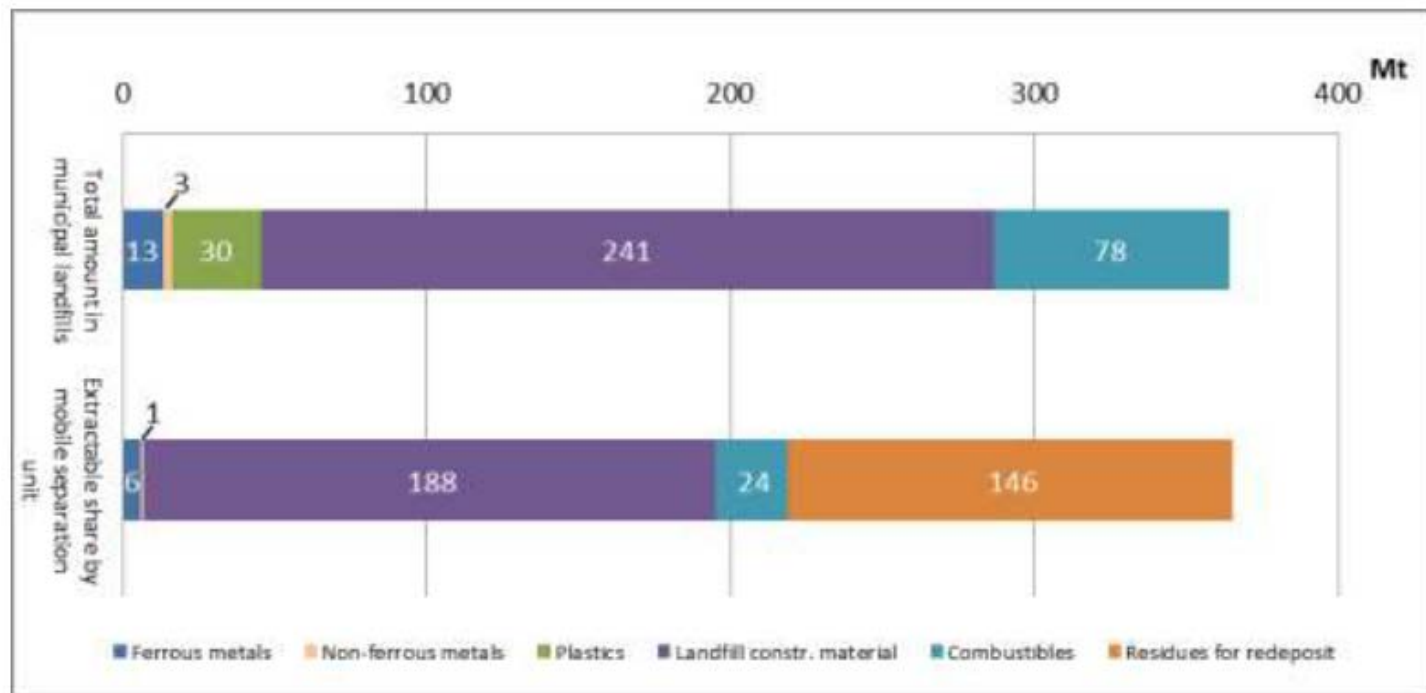


Figure 1: Estimated total and extractable share, by mobile separation units, of different deposited materials in Swedish municipal landfills (million tonnes).¹⁰



Figure 4: Potential functionalities of a Temporary Storage: stockpiles of various size (upper left picture), bales (middle), windrows (upper right), bags for bio liquids (lower left), flushing bioreactor (lower right).

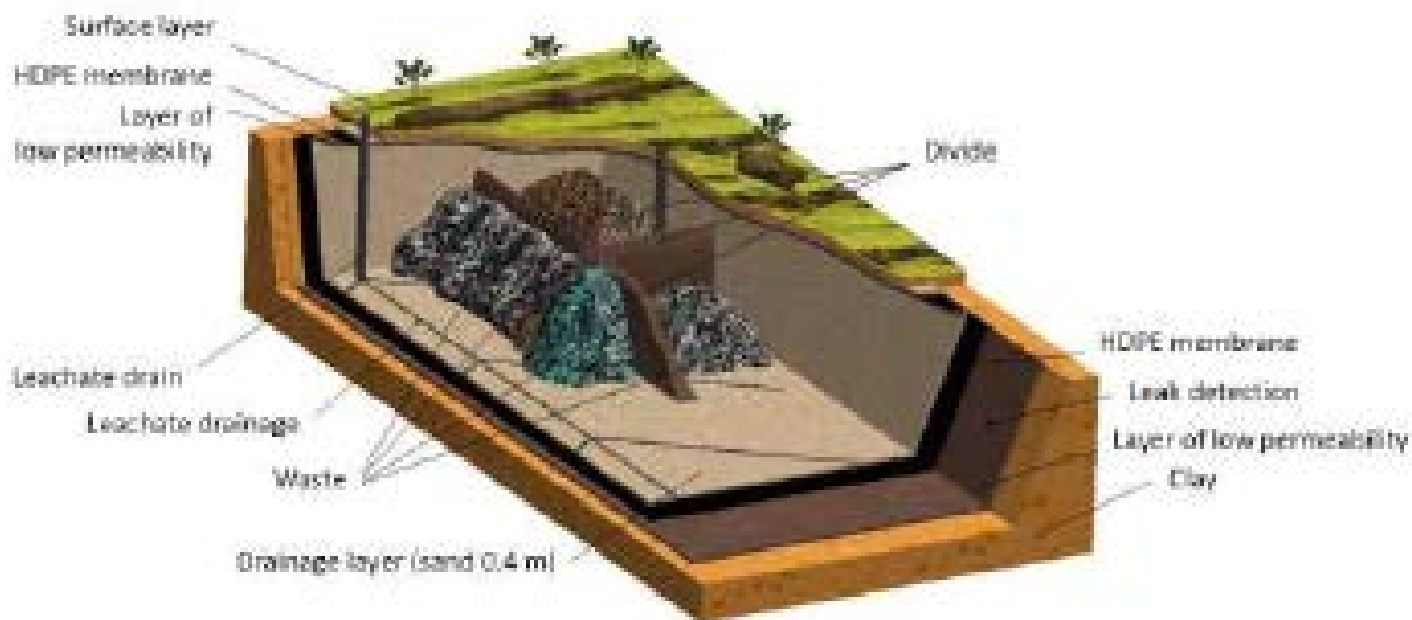
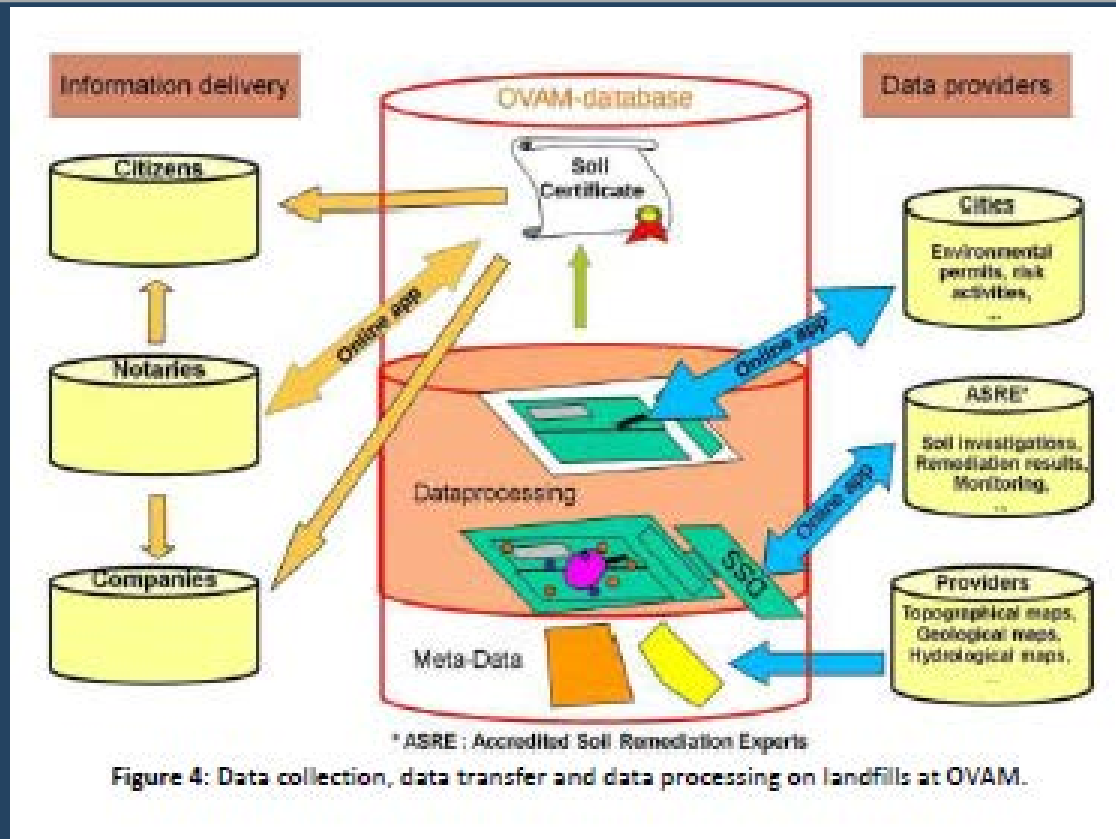
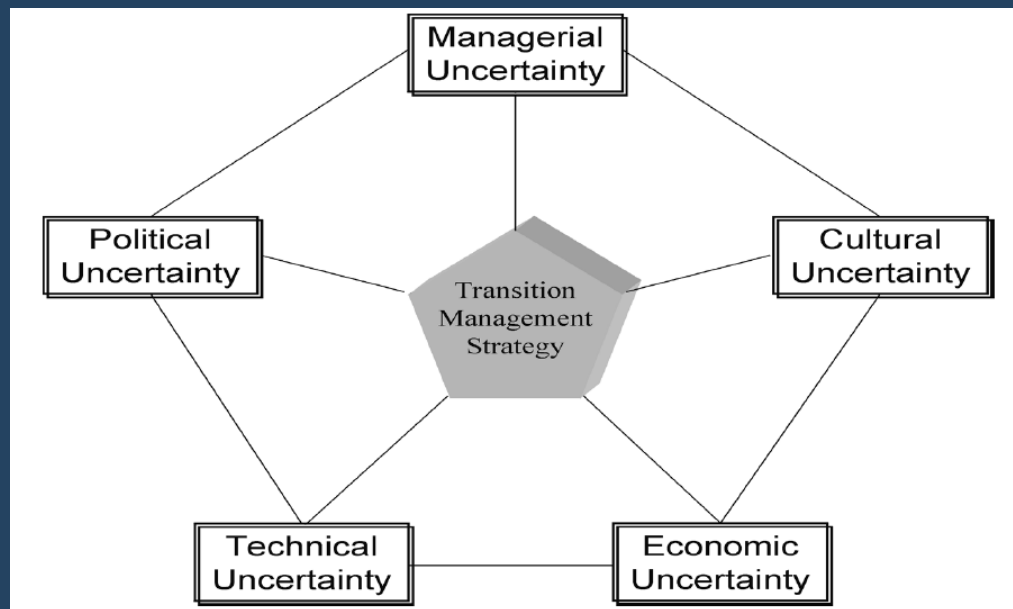


Figure 5: An artist's impression of a Temporary Storage (with thanks to Group Machiels).





Συμμετοχή →



Συμμετοχή



Πρόγραμμα Life reclaim

Ενημέρωση

Σεμινάρια

Συνέδρια



■ Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!

Πολλές ευχαριστίες στους:

E.Wille, 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, C.Kotziapashies, L.Antoniou

Με τη συγχρηματοδότηση της ΕΕ