

Användning av industriella restprodukter för åtgärder på Tvetå Återvinningsanläggning

ur ett miljömässigt och ekonomiskt perspektiv

Gustav Tham, Telge AB

Nätverket Renare Mark Örebro 20-21 mars 2007






Bakgrund

- Började använda askor 1996 - pilotfall
- Undersökning av askor 1999 –
- Tillstånd 2000 att sluttäcka 4 hektar
- Undersökning restprodukter 2001 –
- Obegränsat tillstånd att sluttäcka med restprodukter från 2006

2007-04-02 ■ Sid 3 ■ TELGEGRUPPEN



Sluttäckningsskikten

- Växtskikt (kompost, renade Schaktmassor)
- Skyddsskikt (finandel slaggrus, gjuterisand, rötat slam)
- Dräneringsskikt (grovandel slaggrus, bottenaska, glas)
- Tätskikt (flyg-, bottenaska, panssand, L/D-slagg)
- Ytavjämnings- och/eller gastransportskikt (bottenaska, panssand, glas)
- Avfall

2007-04-02 Sid 4 TELGEKONCERNEN

Funktionskravet i sluttäckningen

- Nederbörd: 600 mm/år
- Yt- och dränvatten avrinning, avdunstning, frostskydd växtlighet, vattenmagasin
- < 160 mm
- Lakvatten < 50 mm (50 l/m².år)

2007-04-02 Sid 5 TELGEKONCERNEN

Laboratorieundersökningar

Materialundersökningar vid Luleå Tekniska universitet;

Materialkarakterisering

- Askors fysikaliska-kemiska egenskaper
- Övriga restprodukter
- Blandmaterial

Lakningsegenskaper

- laktester, kolonnförsök
- labförsök vs fältresultat

Biologiska tester

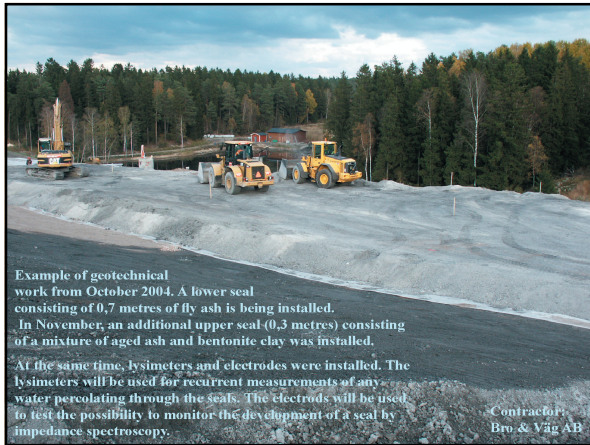
2007-04-02 Sid 6 TELGEKONCERNEN

Fälterfarenheter

- Materialbalans, uppläggningsstyr, logistik
- Utläggningsteknik
- Uppföljning och verifiering
- Väderberoende
- Blandningar
 - behovet?
 - olägenheter!
 - kostnader!

2007-04-02 Sid 7 TELGEKONCERNEN





Example of geotechnical work from October 2004. A lower seal consisting of 0,7 metres of fly ash is being installed. In November, an additional upper seal (0,3 metres) consisting of a mixture of aged ash and bentonite clay was installed. At the same time, lysimeters and electrodes were installed. The lysimeters will be used for recurrent measurements of any water percolating through the seals. The electrodes will be used to test the possibility to monitor the development of a seal by impedance spectroscopy.

Contractor:
Bro & Väg AB

Instrumentering i fält - lysimetrar



2007-04-02 Sid 9 TELGEKONCERNEN






Please note carefully the appearance of the material as it will be concluded below that it is very impervious and monolithic



The material was collected in a drum using a cyclone. Two composite samples were taken for every meter, one of which was subsequently crushed to < 6 mm and homogenized.

Erfarenheter i tillståndsärenden

- Dokumentation
- Resultat från pilotförsök (i fält)
- Tekniken underordnad
- **Påverkan på människa och miljö!**
- Långtidsegenskaper
- Vattenbalans – dränvatten/lakvatten
- **Bevisbördan (argumenten)**

2007-04-02 ■ Sid 12 ■ TELJEKONCERNEN 

Kritiska frågeställningar

- Avfall eller produkt
- Klorider i askor
- Klassificeringen – dubbla ingångar
- H14 - ekotoxicitet (t ex zinkoxid)
- MKM/KM – Avfall Sverige 2007:01

- Komplettera med biologiska tester – ekotox
- Naturliga analogier

2007-04-02 Sid 13 TELGEKONCERNEN





2007-04-02 Sid 14 TELGEKONCERNEN





2007-04-02 Sid 15 TELGEKONCERNEN



Naturliga analogier

SiO₂

CaO

Al₂O₃

leror

Träaskor - vulkanaskor

2007-04-02 Sid 16 TELGEKONCERNEN

Sammanfattning

- Krävs noggrann materialkarakterisering
- Enkla och robusta lösningar
- Korrelation lab-försök vs fältmätningar

2007-04-02 Sid 17 TELGEKONCERNEN

Miljömässigt - ekonomiskt

- miljömässigt
 - ersätter naturmaterial (bergskross mm)
 - inga konventionella material (plast mm)
 - lägre CO₂
- ekonomiskt
 - material 100 Mton ersätts (x 100 kr)
 - ger arbetstillfällen
 - kortare transporter
 - skattereduktion som incitament

2007-04-02 Sid 18 TELGEKONCERNEN

Gustav Tham
gustav.tham@telge.se

www.telge.se
www.telgeatervinning.se

Ref: Värmeforsk Rapport
Miljöriktig användning av askor
Ask användning i deponier

■ 2007-04-02 ■ Sid 19 ■ TELGECONGERNEN