

The logo for Telge Miljöteknik features the word "Telge" in a bold, blue sans-serif font, followed by "Miljöteknik" in a grey sans-serif font. Above the letter 'e' in "Telge" are two stylized, overlapping bars, one red and one orange, resembling a flame or a drop.

Telge Miljöteknik

Ylva Gustavsson

A smaller version of the Telge Miljöteknik logo, positioned in the bottom right corner of the slide.

Telge Miljöteknik

The logo for Telge Miljöteknik, identical to the one on the first slide, positioned at the top of the second slide.

Telge Miljöteknik

arbetar med sluttäckning av deponier
och miljöriktig återanvändning av
restprodukter

*Telge Miljöteknik är ett dotterbolag till Telge Återvinning
som ingår i Telge AB. Telge AB ägs av Södertälje
kommun. Telge Återvinning ansvarar för
avfallshanteringen i Södertälje och Nykvarn.*

A smaller version of the Telge Miljöteknik logo, positioned in the bottom right corner of the slide.

Telge Miljöteknik

- Bakomliggande idéer
- Inledande forskning
 - askor som tätskikt
- Forskning och Utveckling
 - materialkaraktisering
 - undersökning askdeponi
 - undersökningsmetod
 - fullskaleförsök
 - mätningar
 - resultat
 - kommande forskningsprojekt

Erfarenheter från Tvetå Återvinnings anläggning visar att jungfruliga material och restprodukter kan ha samma eller liknande egenskaper

Målet

Spara på jungfruliga material* genom att använda sekundära material

*se nyligen utkommen rapport från SGU
Grus, sand och krossberg
Produktion och tillgångar 2007



- 100 miljoner ton material för att täcka deponier i Sverige
- Kravet: mängd lakvatten som passerar sluttäckning ska inte överskrida 50 liter per kvadratmeter och år

Forskning och Utveckling
tillsammans med



Utvärdering av fullskaleanvändning av askor och andra restprodukter vid sluttäckning av Tvetå Återvinningsanläggning



Rapporten har finansierats av Värmeforsk och Avfall Sverige

■ 2009-02-09 ■ Sid 7 ■ Telge Miljöteknik

TelgeMiljöteknik



Inledande forskning Askor som tätskikt

- 1996 totalt 10 000 m² yta på hushållsdeponin
- Utvärdering 1998

Inledande forskning Utvärdering 1998 av Askor som tätskikt

- Blandning av botten- och flygaska
- Okulär besiktning, härdning hade skett
- Sättningar i deponin hade inte påverkat den hårda ytan

Forskning och Utveckling

- Materialkarakterisering
- Borrning i askdeponi - Fukthalt/Salthalt



■ 2009-02-09 ■ Sid 11 ■ Telge Miljöteknik

TelgeMiljöteknik

Forskning och Utveckling Materialkarakterisering

- Kemisk sammansättning
- Kornstorleksfördelning
- Härdning
- Packningsegenskaper
- Hydraulisk konduktivitet
- Utlakningsbeteende
- Långtidsstabilitet

■ 2009-02-09 ■ Sid 12 ■ Telge Miljöteknik

TelgeMiljöteknik

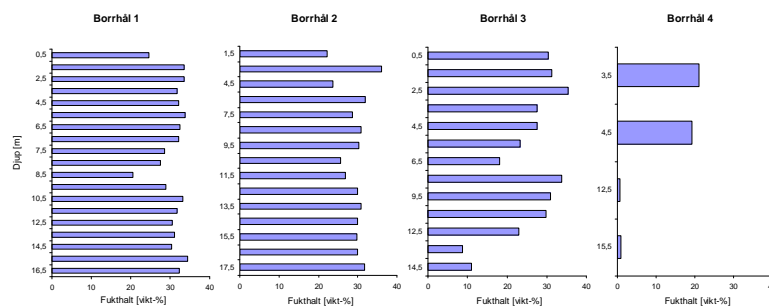
Forskning och Utveckling Borring i askdeponi

- Deponi sedan 1982
- Askor från samförbränning (trä, papper, plast, torv, returträflis, skogsflis, bränslekross)
- Fukthalt och salthalt konstant
- Ingen transport av vatten i deponin

■ 2009-02-09 ■ Sid 13 ■ Telge Miljöteknik

TelgeMiljöteknik

Forskning och Utveckling Fukthalt i borrprover

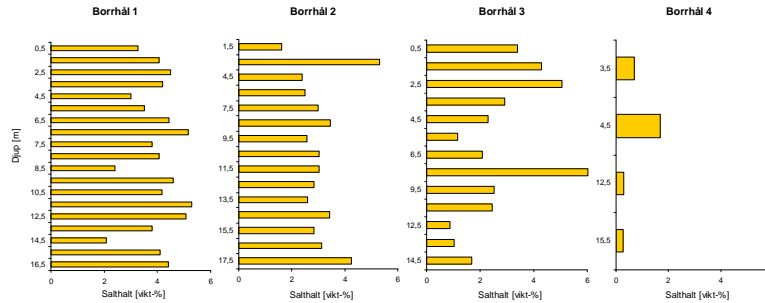


Variation av fukthalt i aska från de olika borrhålen 1 – 4
som funktion av djupet i meter från ytan.

■ 2009-02-09 ■ Sid 14 ■ Telge Miljöteknik

TelgeMiljöteknik

Forskning och Utveckling Salthalt i borrprover



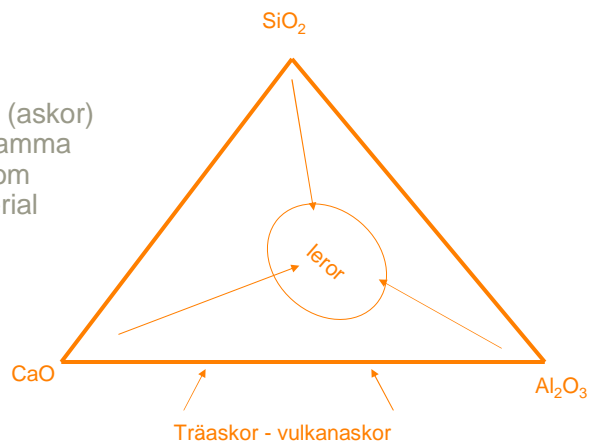
Variation av salthalt i % av torrsubstansen i borrhålen 1 – 4
som funktion av djupet i meter från ytan

■ 2009-02-09 ■ Sid 15 ■ Telge Miljöteknik

Telge Miljöteknik

Forskning och Utveckling Naturliga analogier

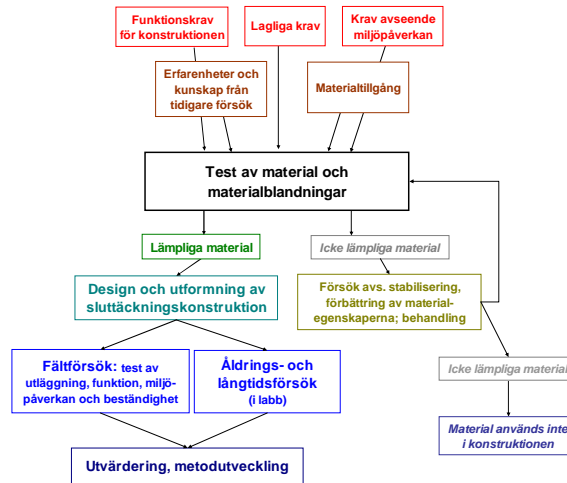
Restprodukter (askor)
ser ut att ha samma
egenskaper som
naturliga material
(vulkanaska)



■ 2009-02-09 ■ Sid 16 ■ Telge Miljöteknik

Telge Miljöteknik

Forskning och Utveckling Undersökningsmetod



■ 2009-02-09 ■ Sid 17 ■ Telge Miljöteknik

Telge Miljöteknik

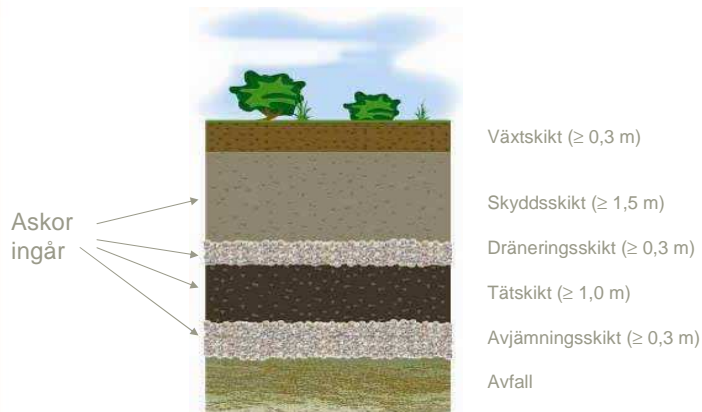
Forskning och Utveckling Fullskala

- Mätningar
- Instrumentering
- Konstruktion av sluttäckningsskikt
- Resultat - vatten genom sluttäckningsskikt
- Fortsättning följer - Mineralomvandling och långtidsstabilitet

■ 2009-02-09 ■ Sid 18 ■ Telge Miljöteknik

Telge Miljöteknik

Forskning och Utveckling Konstruktion av sluttäckningsskikt



■ 2009-02-09 ■ Sid 19 ■ Telge Miljöteknik

TelgeMiljöteknik

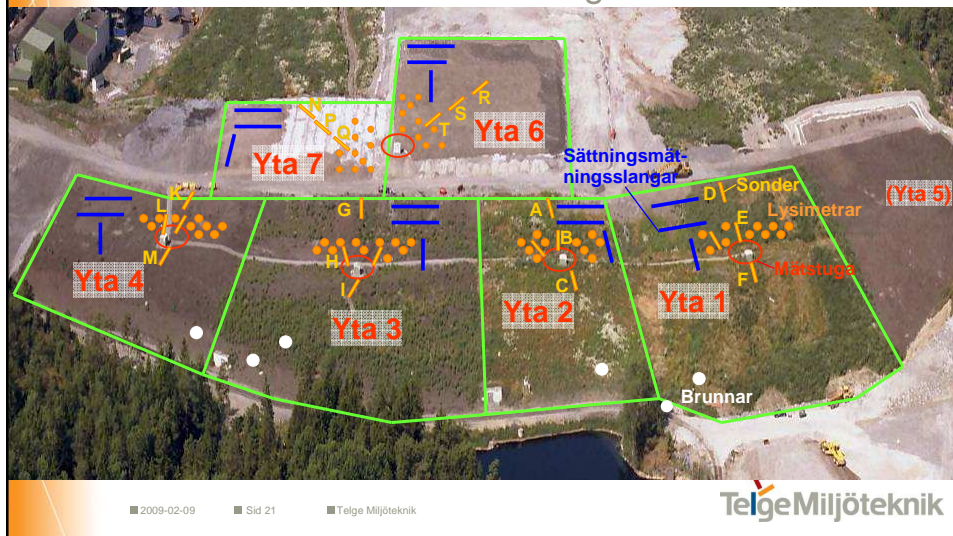
Forskning och Utveckling Mätningar

Nederbörd, temperatur och vind på yta
Avrinning i dräneringsskikt
Genomströmning av tätskikt
Sättning i markyta
Sättning i tätskiktsyta
Krypning i tätskikt
Temperaturgradient från yta till avfall
Gassammansättning under tätskikt
Gassammansättning i dräneringsskikt och skyddsskikt

■ 2009-02-09 ■ Sid 20 ■ Telge Miljöteknik

TelgeMiljöteknik

Forskning och Utveckling Instrumentering



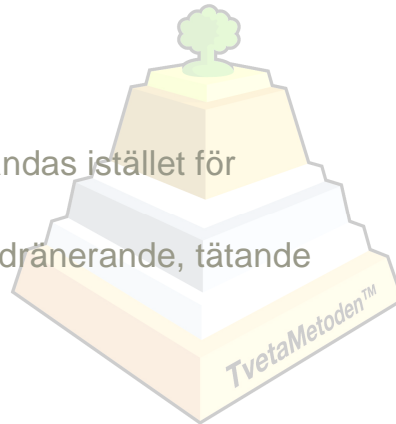
Forskning och Utveckling Resultat - vatten genom sluttäckningsskikt

Kravet uppfylls, mängden lakvatten som passerar sluttäckning överskrider inte 50 liter per kvadratmeter och år.

Forskning och Utveckling

Metod för sluttäckning

- Tvetametoden™
- Restprodukter kan användas istället för ändliga material
- Olika skikt, skyddande, dränerande, tätande och kapillärbrytande



■ 2009-02-09 ■ Sid 23 ■ Telge Miljöteknik

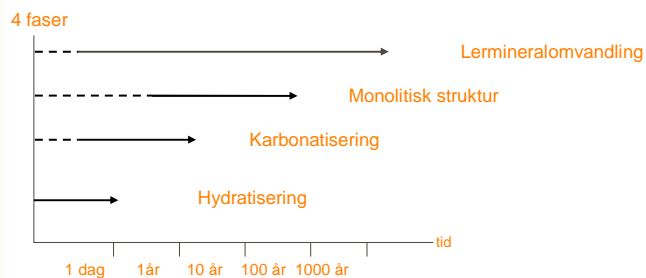
Telge Miljöteknik

Forskning och Utveckling

Mineralomvandling och långtidsstabilitet

Pågående forskningsprojekt

- LTU klart 2010



■ 2009-02-09 ■ Sid 24 ■ Telge Miljöteknik

Telge Miljöteknik

Forskning och Utveckling

Mineralomvandling och långtidsstabilitet

Three main outcomes are expected

- *Increased knowledge of the mineral composition of ashes in a barrier construction.*
- *Increased knowledge of the behaviour and transformation of ashes in a barrier layer in the short and long term.*
- *Improved possibilities to make beneficial use of ashes as an alternative to land filling.*

Summering

- Restprodukter istället för naturmaterial
- Inledande forskning
 - Askor som tätskikt
- Forskning och Utveckling
 - Ingen transport av vatten i askdeponin
 - Materialkaraktisering och fullskaleförsök
 - Resultat
 - Metod för sluttäckning, Tvetametoden™
- Fortsatt forskning, mineralomvandling och långtidsstabilitet

- **Ylva Gustavsson**

ylva.gustavsson@telgemiljoteknik.se

Projektledare Telge Miljöteknik

08-553 221 67

- www.telgemiljoteknik.se

