

SLAGNA FRIKTIONSPÅLAR

karaktäristiska egenskaper

Gary Axelsson

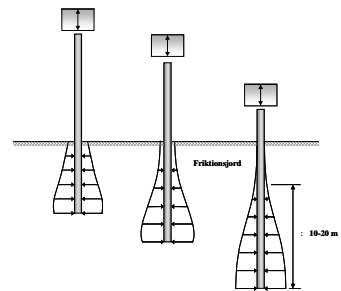
Innehåll

- Karaktäristiska egenskaper
 - Friktionsutmattning.
 - Valvverkan.
 - Bärförmågetillväxt.
- Pålningsexempel från Munksjön i Jönköping
 - Hejarsondering i friktionsjord.
 - Falska pålstopp.
 - Jönköpings geologi
- Ny pålkommissionsrapport.

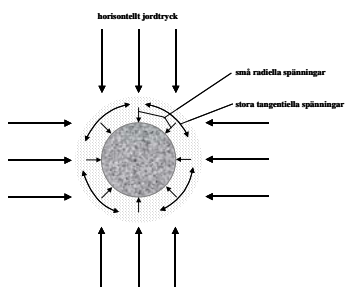
Effekter vid neddrivningen



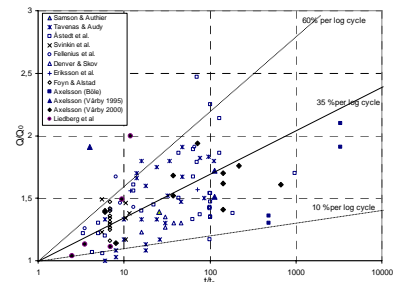
Friktionsutmattning under slagning



Valvverkan

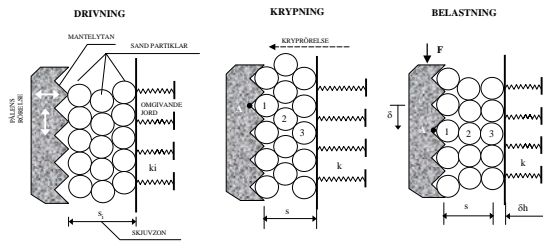


Erfarenheter av bärförmågetillväxt



Bärförmågetillväxt i sand; mekanismen

7



SKANSKA | Skanska Teknik

09062006

Exempel från Munksjön i Jönköping

8

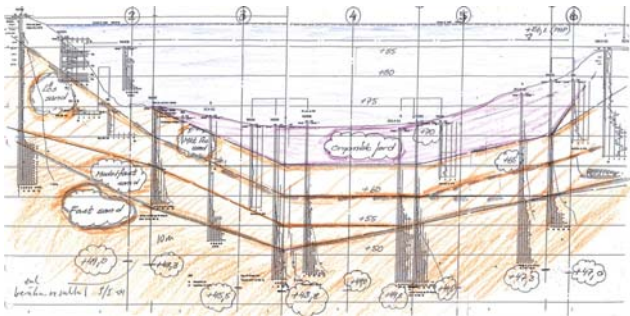


- Hejarsondering i friktionsjord.
- CPT-sondering som underlag för pålning.
- Falsa pålstopp.
- Jönköpings geologi
- Bärförmågetillväxt

SKANSKA | Skanska

Jordprofil baserad på HfA

9

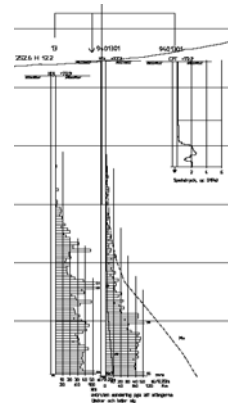


SKANSKA | Skanska Teknik

09062006

Hejarsondering:

10



SKANSKA | Skanska Teknik

09062006

Momentvridning och mantelmotstånd

11

$$N_{20,netto} = N_{20} - N_{mantel}$$

$$N_{mantel} = 0,05M_v$$

Dynamisk viskositet (jorddämpning) har försumrats !!
Ihåliga sondstänger används idag!!

SKANSKA | Skanska Teknik

09062006

Härledningen

12

$$N_{mantel} = \frac{E_{mantel}}{E_{slag}} = \frac{2 \cdot e \cdot M_v}{D \cdot m \cdot g \cdot \mu \cdot h} = 0,05 \cdot M_v$$

Ex: $M_v = 200$ kNm motsvarar $N_{mantel} = 10$

$N_{20,netto} = 40 - 10 = 30$ d v s fast lagrad

Dvs endast 25% mantelmotstånd !!

SKANSKA | Skanska Teknik

09062006

Slagning av grova stålrörspålar

13



SKANSKA

Skanska Teknik

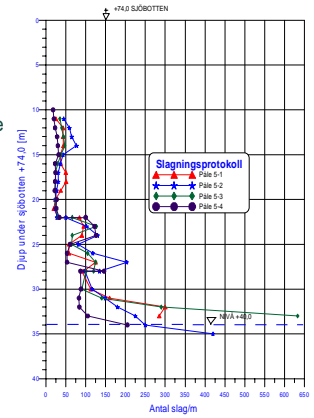
09062006

Slagräkning:

14

$D = 813 \text{ mm}$, $t = 14 \text{ mm}$

9 tons accelererande hejare



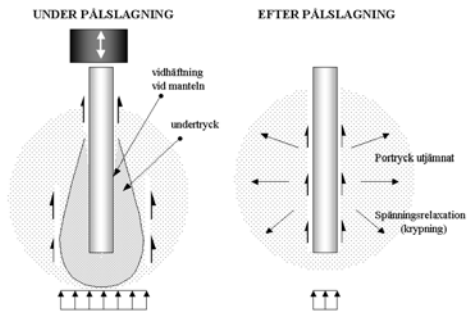
SKANSKA

Skanska Teknik

09062006

Falsa pålstopp

16



SKANSKA

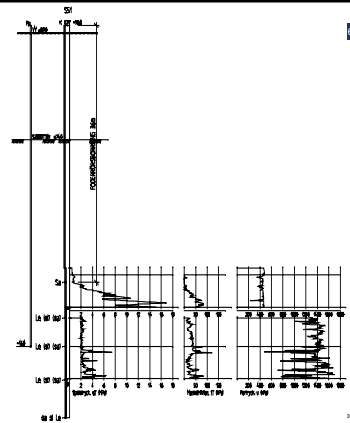
Skanska Teknik

09062006

Kompletterande undersökning:

15

CPT-sondering (foderrör)
 provtagning
 porttrycksgivare



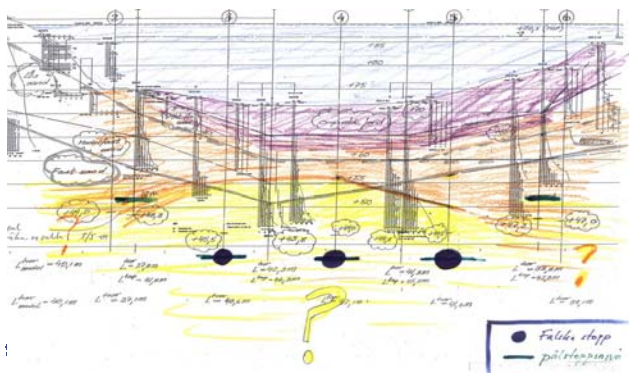
SKANSKA

Skanska Teknik

09062006

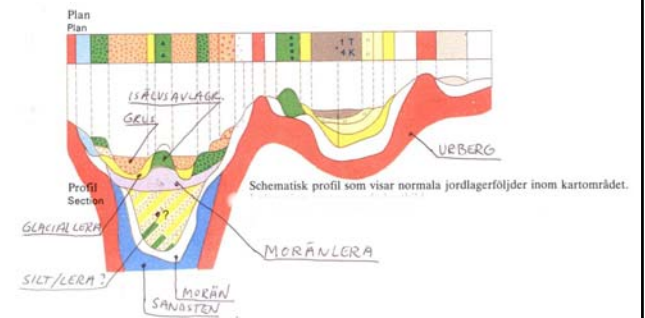
Ny jordprofil

17



Jämför med jordprofil i Vättern (SGU)

18



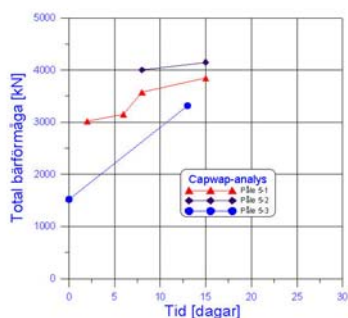
SKANSKA

Skanska Teknik

09062006

Bärförmågetillväxt

19



09092006

Friktionspålning, flera moment:

20

- Geoteknisk undersökning och utredning
- Riskanalys (omgivningspåverkan)
- Pålytp, Pålgrupper, pålplan
- Pålaster
- Jordmodell för beräkningar
- Sättningsberäkning
- Översiktlig beräkning av geoteknisk bärförmåga
- Dimensionering av pålelement
- Drivbarhetsanalys (slagningssimulering)
- Arbetsbeskrivning
- Kontrollplan / mätprogram
- Provpålning
- Slagningsanvisningar
- Produktionspålning
- Kontroll och uppföljning
- Inmätning och kontrollberäkning

09092006

Ny Pålkommissionsrapport

21

- Slagna pålar i friktionsjord – Vägledning för projektering, dimensionering, utförande och kontroll
- Lite ur innehållet:
 - Installation av pålar i friktionsjord (drivbarhet, installationsproblem).
 - Funktion och beteende hos friktionspålar (inverkande faktorer, inverkan av belastning, bärförmågetillväxt, gruppeffekt).
 - Dimensionering (metoder för beräkning av sättning och geoteknisk bärförmåga).
 - Verifiering och kontroll (bl a statisk resp dynamisk provbelastning, slagräkning, sjunkningsmätning, fjädringsmätning, integritet och rakhet.)

09092006

TACK FÖR MIG!

22

09092006