

PÅLDAG 22

pålgrundläggning



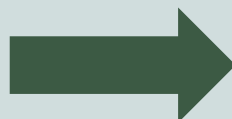
ARBETSPLATTFORMAR FÖR TUNGA MASKINER

Wilhelm Rankka, SGI

Sven Liedberg, Skanska

Historik – Schakta Säkert

- Dödsolycka Västervik 2009

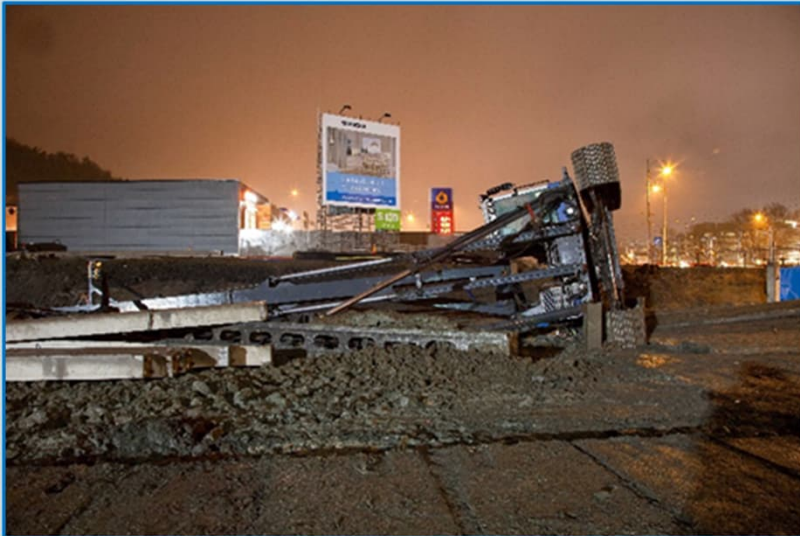


- 2015 Revidering och omskrivning av "Schakta Säkert – Säkerhet vid schaktning i jord"



Historik – Olyckor med tunga maskiner

- Mölndal, Vänortsgatan dec 2011



- Mölndal, Stiernhielm aug 2012

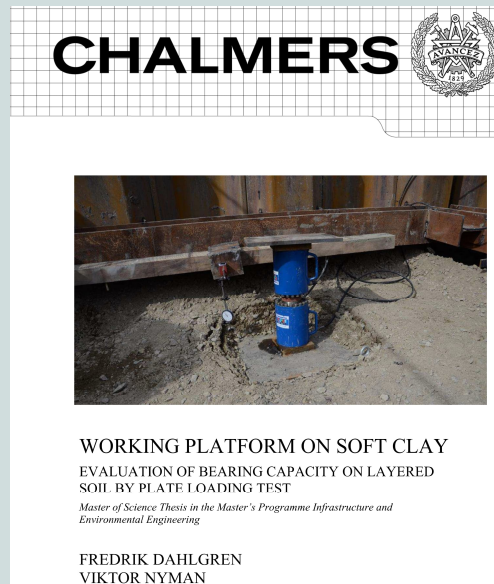


- Dingersjö, vid Ljungan



Historik –

- 2015; Fredrik Dahlgren & Viktor Nyman, Examenarbete på Chalmers
- 2016; SGF-Väst, WS om hur vi hanterar tunga maskiner på lös lera vid dimensionering av arbetsplattform
 - Stor spridning i beräkningsresultat
 - Hur gör vi när vi har flera jordlager?
 - Och specifikt packad fyllning på lös lera?
 - Hur beaktar vi lastspridande konstruktioner under stödben eller larver?



Historik – SBUF-ansökan

- SBUF-ansökan 2017
- Arbete med kompletterande finansiering
- Start dec 2018

Syfte

- Skapa en branschpraxis för säker uppställning av tunga maskiner
- Göra maskinuppställning kostnads- och konkurrensneutral inom branschen
- Förhindra olyckor
- Beskriva ett säkert arbetssätt



Wilhelm Rankka
Sven Liedberg
David Rudebeck,
Björn Dehlbom



SÄKER UPPSTÄLLNING AV TUNGA ANLÄGGNINGSS MASKINER

Skriften handlar om

-Dimensionering, utförande och kontroll av arbetsplattformar för tunga anläggningsmaskiner

Tunga anläggningsmaskiner

-Maskiner som används för pålning, för större lyft eller för installation av KC-pelare och som överför sin last till undergrunden via larver eller plattor



Skriftens framtagande

-Finansiärer: SBUF, SGI, Trafikverket, Skanska och referensgrupp

-Referensgrupp: Cowi, GeoMind, Hercules Grundläggning, Junttan, Keller, NCC, Nordic Crane-Kynningsrud, Peab Anläggning, Pålab, Skanska, Svensk Grundläggning, Sweco, Trafikverket, Tyréns

-Arbetsgrupp: SGI (Wilhelm Rankka, David Rudebeck, Björn Dehlbom) och Skanska teknik (Sven Liedberg, Fredrik Dahlgren, David Ekstrand)



Tabell 2:2. Exempel på avvikelser i undergrund som kan leda till vältnig.

Jordens egenskaper är sämre än de som tolkats från den geotekniska undersökningen i den Marktekniska undersökningsrapporten, MUR/ Geoteknik.

Torrskorpan är lokalt tunnare än vad som antagits.

Förekomst av ej avbanad organisk jord (mull, torv eller gyttja).

Undergrund av siltig jord har luckrats upp av nederbörd och/eller av transporter innan eller i samband med utläggning av arbetsplattformen.

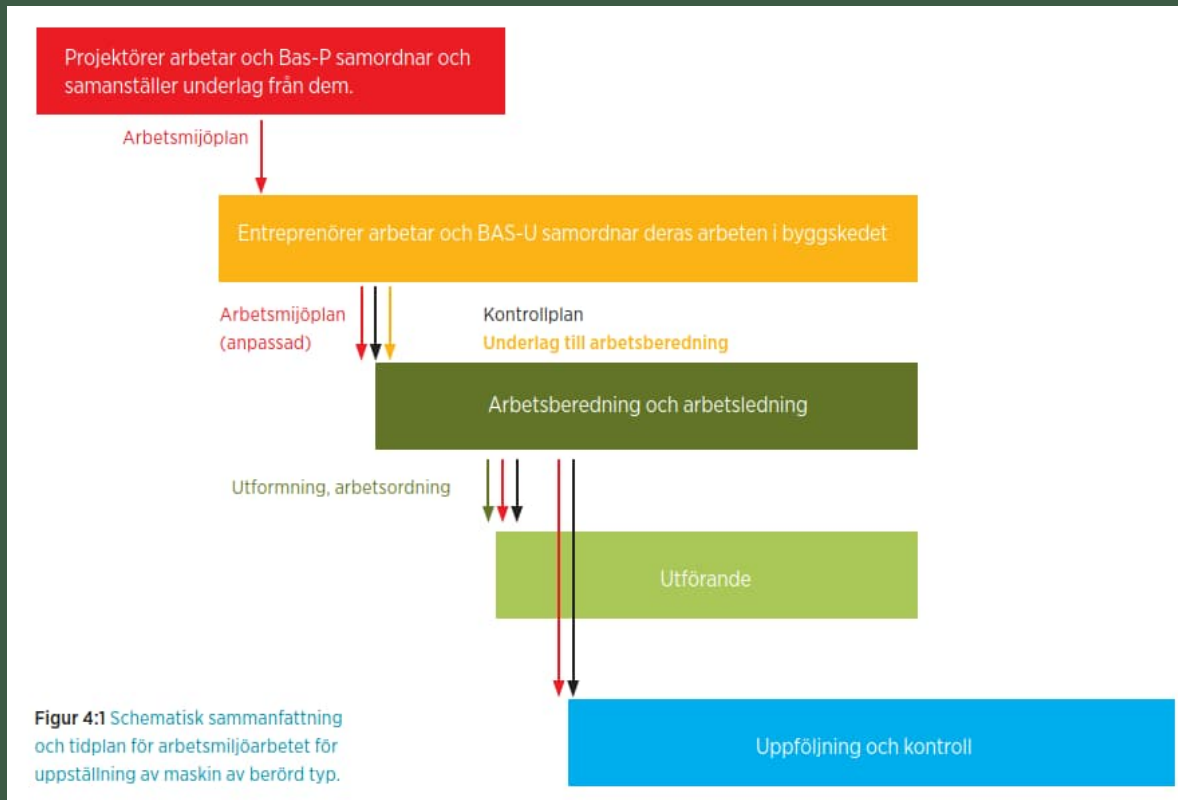
Felaktigt återfyllda och packade schakter. Exempel på detta visas i Figur 2:4 och Figur 2:5.

Oförutsedda gamla lokala fyllningar med låg bärförmåga.

I skriften uppmärksammas

- Riskabla arbetsmoment och förhållanden
- Arbetsmiljöarbetet som krävs
- Den översta delen i jordprofilen
- Beräkningsmodeller är bara "modeller"
- Exempel på dimensioneringar

- Kritiska arbetsmoment
- Avvikelser i undergrund
- Avvikelser i arbetsplattform
- Svårbedömda markförhållanden



Arbetsmiljöplan, kontrollplan, arbetsberedning, ...

I skriften uppmärksammas

- Riskabla arbetsmoment och förhållanden
- Arbetsmiljöarbetet som krävs
- Den översta delen i jordprofilen
- Beräkningsmodeller är bara "modeller"
- Exempel på dimensioneringar

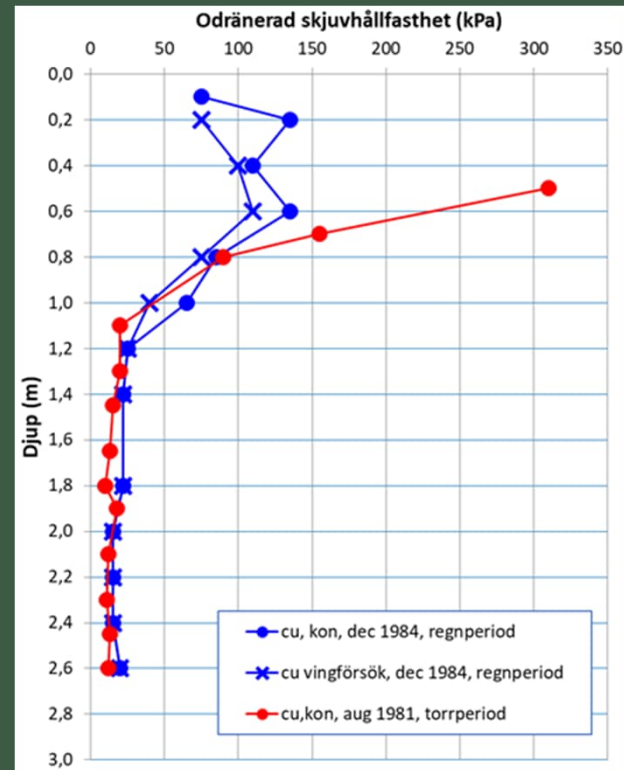
Projektering fokuserar på djupare jordlager för det som ska byggas

Torrskorpa

- Successiv övergång till lösare lera
- Variation i mäktighet över byggplatsen
- Makrohållfasthet lägre än mikrohållfasthet (sprickor)
- Inverkan av väderlek
- Fler skruvprovtagningar över området!
- Komplettera med CPT direkt från markytan!

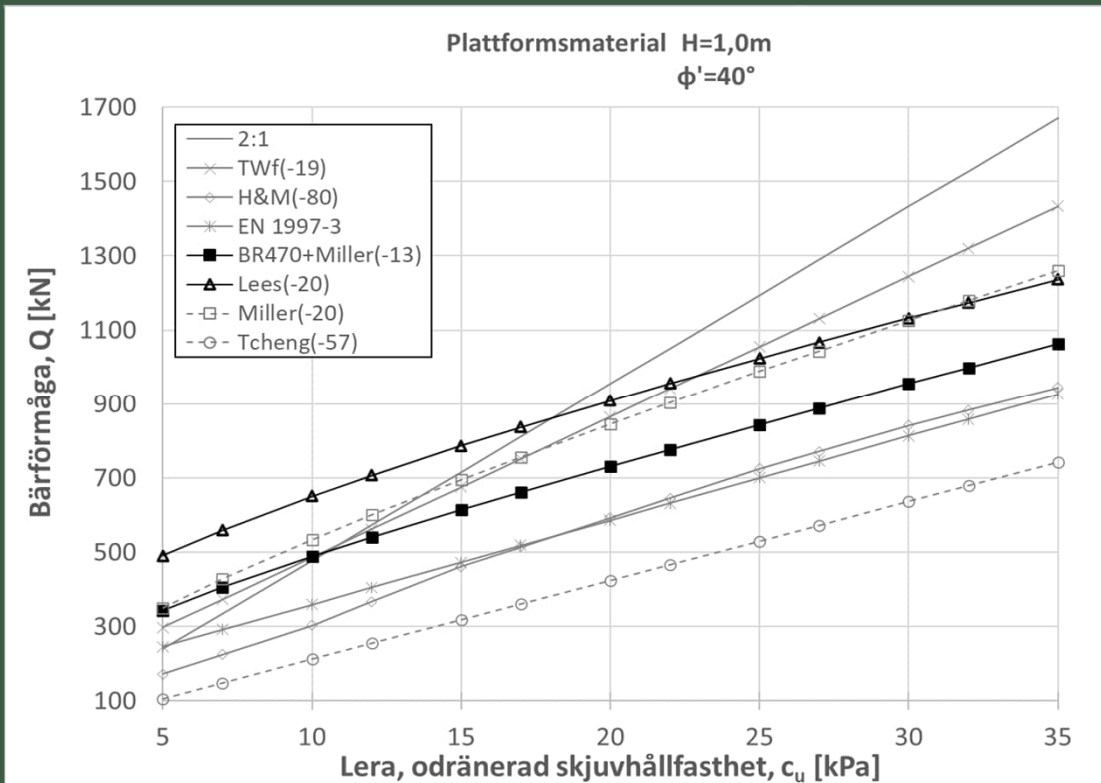
Fyllning

- Ofta okänd sammansättning och variation
- Provgropar!



I skriften uppmärksammas

- Riskabla arbetsmoment och förhållanden
- Arbetsmiljöarbetet som krävs
- Den översta delen i jordprofilen
- Beräkningsmodeller är bara "modeller"
- Exempel på dimensioneringar



I skriften uppmärksammas

- Riskabla arbetsmoment och förhållanden
- Arbetsmiljöarbetet som krävs
- Den översta delen i jordprofilen
- Beräkningsmodeller är bara "modeller"
- Exempel på dimensioneringar

- Underbyggnad av beräkningsmodeller för två eller flera jordlager är begränsad
- Välj modell med omsorg utifrån din erfarenhet och kompetens!

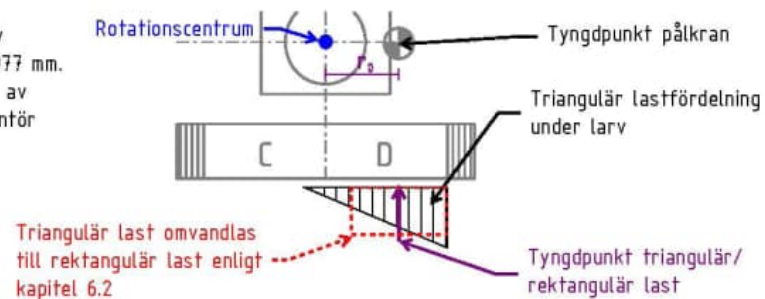
I skriften uppmärksammas

- Riskabla arbetsmoment och förhållanden
- Arbetsmiljöarbetet som krävs
- Den översta delen i jordprofilen
- Beräkningsmodeller är bara "modeller"
- Exempel på dimensioneringar

Bilaga 1 – Beräkningsexempel, dimensionering uppställning pålkran i brottsgräns [...]

För att beräkna kritiskt grundtryck antas rotation av övervagnen medföra att tyngdpunktens läge förflyttas i en cirkel med radien r_0 runt rotationspunkten.

Kraninställning enligt ovan medför förskjutning av tyngdpunkten från grundläget (0° rotation), $r_0 = 977$ mm. Tyngdpunktens grundläge kan beräknas med hjälp av antingen fullständig kran-specifikation från leverantör eller genom specifikt beräknat kontaktryck (exempelvis triangellast) vid 0° rotation, se exempel till höger.



Exempel på dimensionering och entreprenadteknisk specifikation för pålkrans- och mobilkransuppställning

SBUF®

 **STATENS
GEOTEKNISKA
INSTITUT**

 **TRAFIKVERKET**

SKANSKA

 **SVENSK
GRUNDLÄGGNING**

SWECO 

Junttan
respecting ground

**GEO
MIND**

Tack alla
medverkande och
ni som lyssnat!

HERCULES
GRUNDLÄGGNING ■ ■ ■

 **KELLER**

COWI

 **nordic crane**
KYNINGSRUD

NCC 

 **Pålabs**

 **PEAB** 

 **TYRÉNS**