

---

# **In-situ seminar 2010 CPTU og vingebooring**

## **Vanskelige tolkbare grunnforhold**

**av**

**Anders Østbye Eknes**

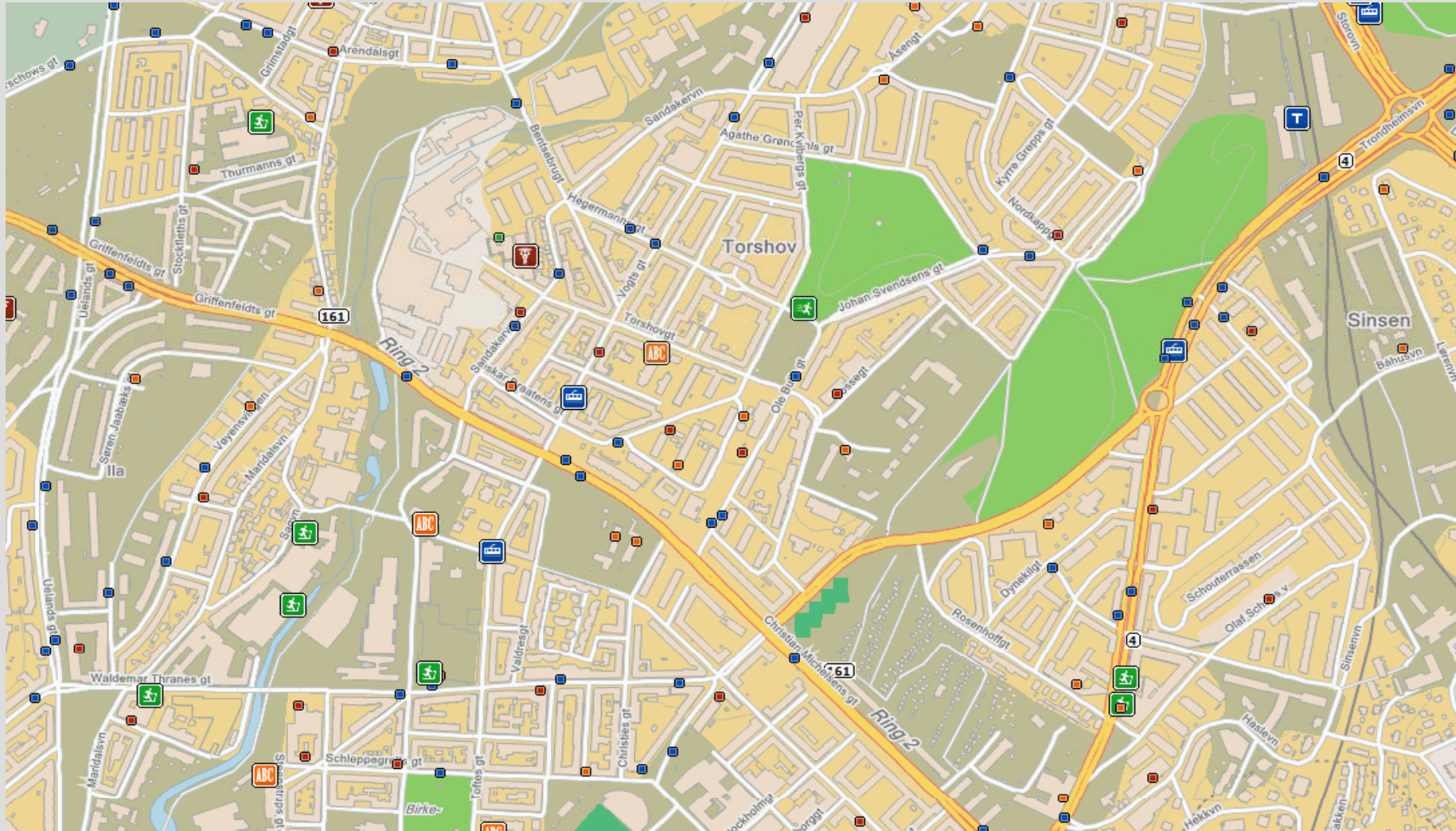
**Norconsult AS**

---

## Torshov Torg, Oslo

- ❖ **Utbygging av leiligheter og næringsareale**
- ❖ **Tomt med mye gamle fyllmasser og dessuten lagdeling i stedlige masser**
- ❖ **Store forskjeller mellom CPT og vinge boring**
- ❖ **Store forskjeller mellom tolkning basert på spissmotstand og poretrykk**

# Hvor er vi?



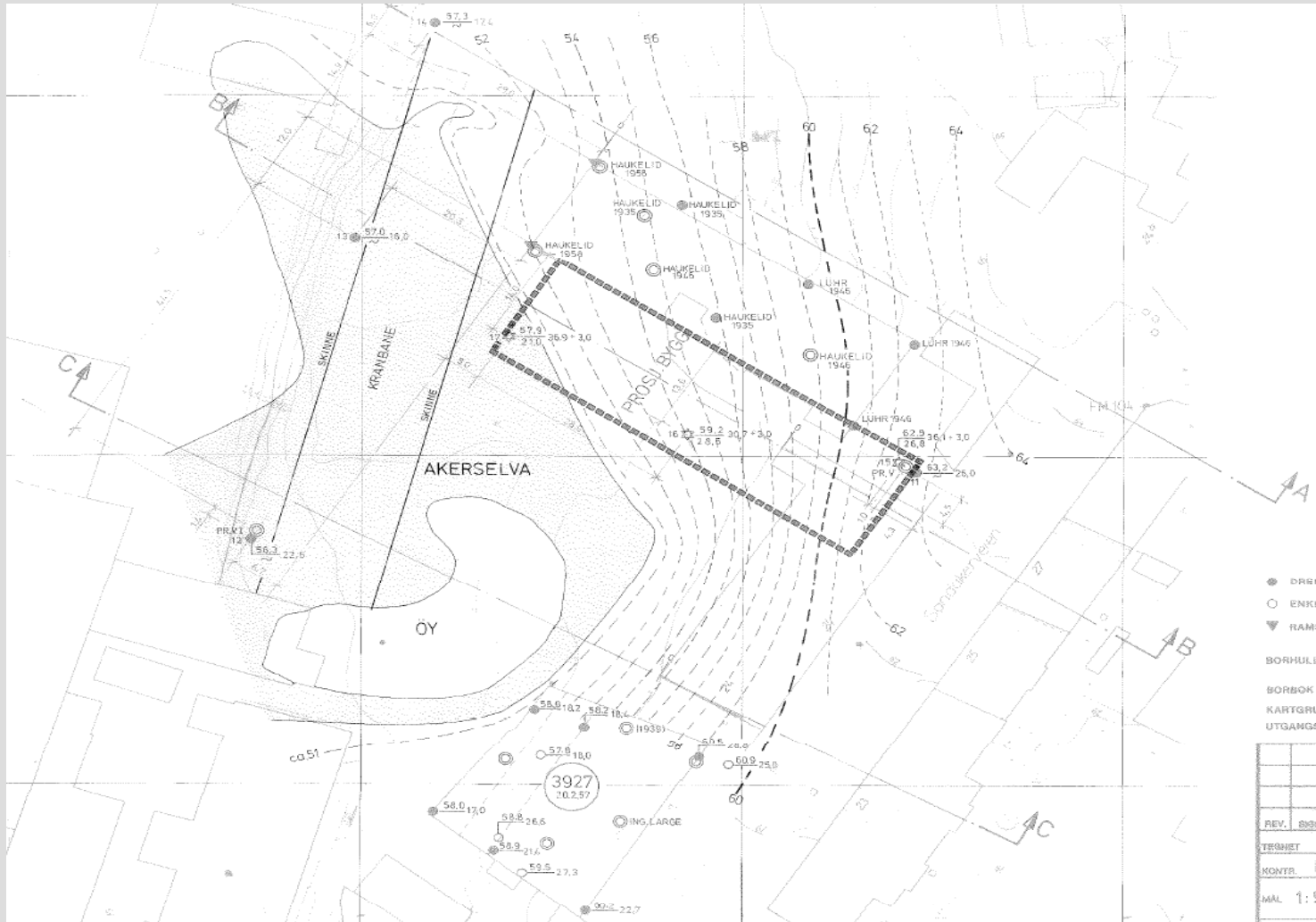
# Undersøkelser fra 70-tallet

Tomten ligger på utfylte masser i et område hvor det har pågått utfylling fra før 1860. Tegning nr. 17469-2 viser terrengkotene tatt ut av kart fra ca. 1860. Det synes ikke å være foretatt oppfylling i den nordre delen, mens det antagelig er opptil 10 m med fyllmasser på tomtens vestre del. Akerselva hadde tidligere en bakevje (eldre elveløp?) på tomtens vestre del og en øy sydvest på tomtens. Øyen og de tidligere terrengformasjoner indikerer at det kan ha skjedd utglidninger fra Sandakerveien mot elven. Den senere oppfylling har jevnet ut terrenget og stabilisert forholdene mot Sandakerveien, men balaster det lavere terreng ved Myrens Verksted A/S. Fyllmassene er av varierende sammensetning og inneholder alt fra sand og leire til relativt rene rivingsmasser, betongbrudd m.v.

Profilene viser at det er opptil 3 m friksjonsmasser (sand, grus) under terrengoverflaten fra ca. 1860. Videre ned er det 0 - 15 m fast til middels fast, siltig leire. Leiren blir bløtere og mer sensitiv med dybden og under kote 46 - 48 blir den fullstendig flytende ved omrøring og karakteriseres som kvikk. Kvikkleirelaget er 5 - 10 m tykt og begrenses i nordvest av bakevjen i Akerselva fra 1860. I sydvest skjærer kvikkleiren inn under området til Myrens Verksted.

Under kvikkleiren er det 10 - 20 m med sand og grus (morene) over fjell. Fjellkontrollboringene viser dybder til fjell på 30 - 40 m under den prosjekterte fabrikkhallen. Fjellet antas å bestå av kalkleirskifer med knollekalk event. gjennomskåret av intrusive ganger.

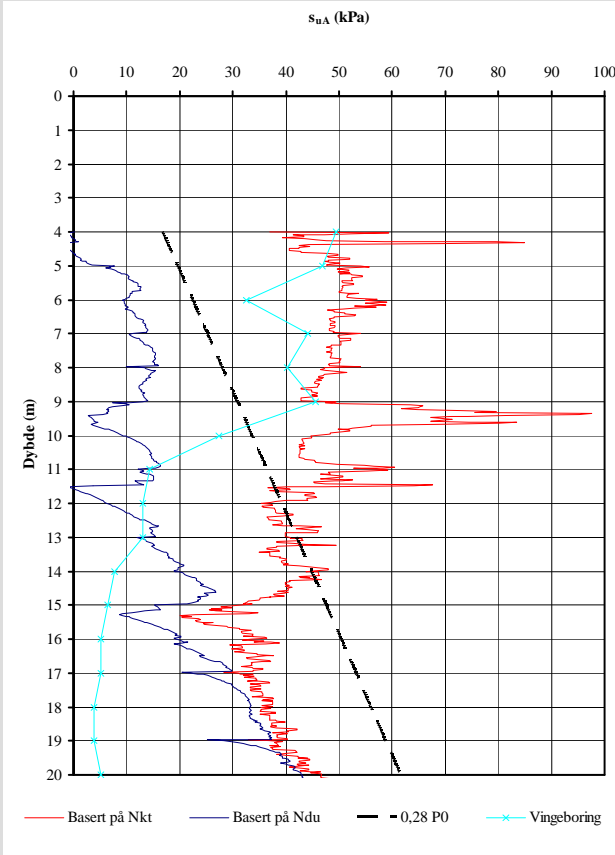
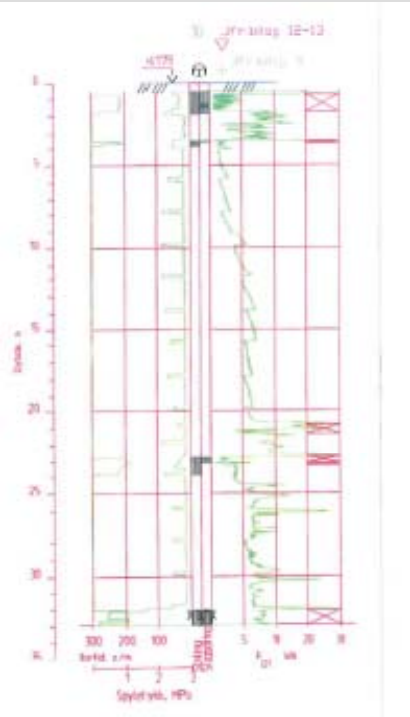
# Tomta anno 1860



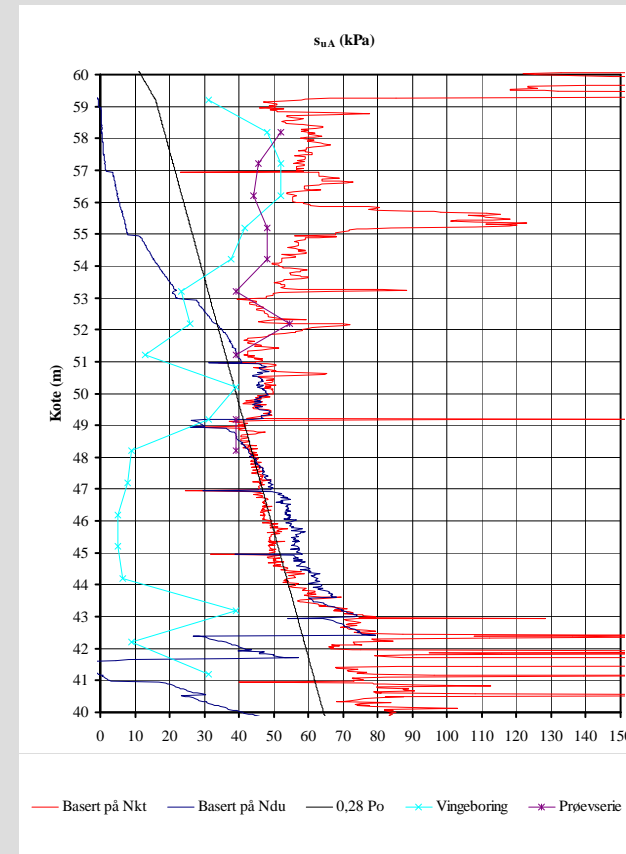
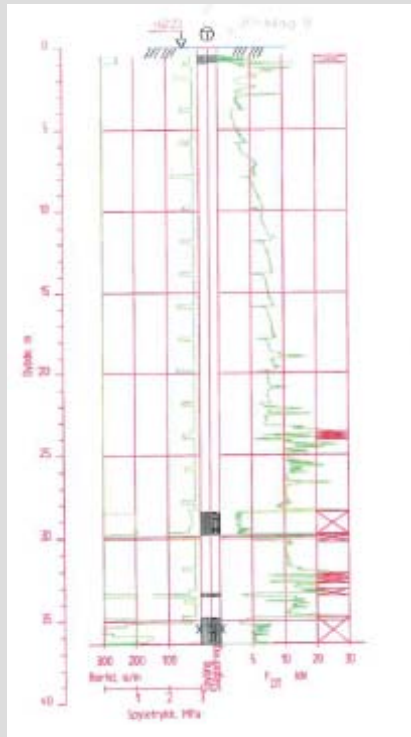




# Borpunkt 10

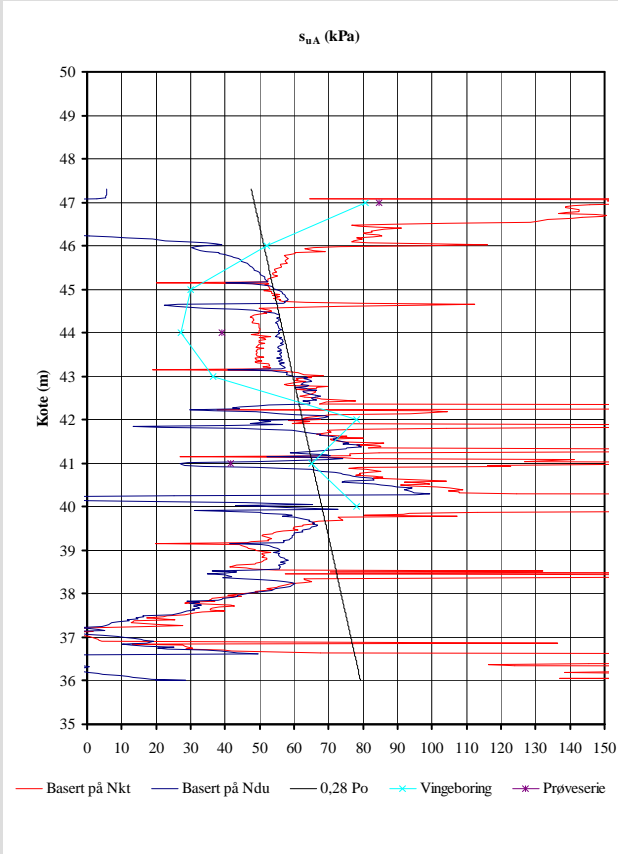
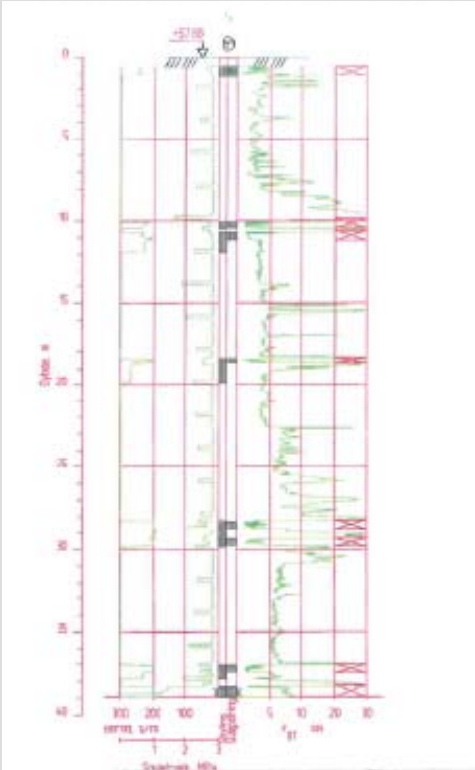


# Borpunkt 2





# Borpunkt 13



---

## Hvorfor blir resultatene slik?

- ❖ **Vingeboringer: delvis omrøring av leira før ”uomrørt” verdi måles?**
- ❖ **CPTU: drenerende lag både over og inne i leirlagene slik at man ”mister” poretrykket flere steder**

---

# Designgrunnlag

- ❖ **Velger å se på en kombinasjon av gamle prøveserier, CPTU'er og erfaringstall**  
**( $P_a = 0,28 \times p_0'$ )**
- ❖ **Vingeboringene overses i sin helhet da disse tydelig er kraftig forstyrret**
- ❖ **Har regnet med udrenerte parametre, men tilstedeværelsen av drenerende lag gjør kanskje at man kunne benyttet drenerte parametre?**