

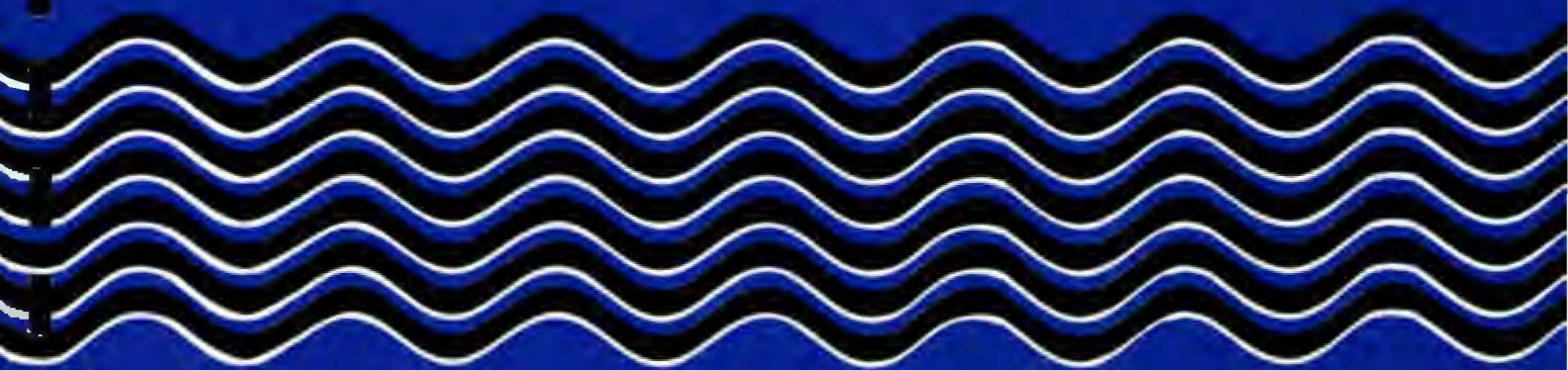


# Oslo kommune

## Vann- og avløpsetaten



100  
0  
0  
0  
2



RAPPORT OVER:

**TANGERUD**

R-3164 21. mars 2000

Tilhører Undersøkkingskartverket  
Må ikke fjernes

**Bilag- og tegningsoversikt:**

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegning nr. 3164 - 01: Situasjons og borplan

---- ” --- 3164 - 02: Borprofiler

Etter oppdrag fra Prosjekteringsenheten har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser for et planlagt ledningsanlegg på Tangerud.

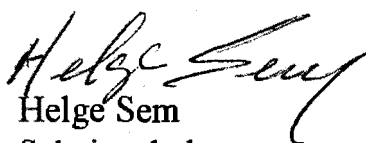
### **MARKARBEID**

De utførte borer er angitt på situasjons- og borplanen. I alt ble det utført totalsonderinger i 7 punkter. Boringene ble utført av mannskap fra vår markavdeling i uke 9. Borpunktene ble satt ut i forhold til bebyggelsen og nivellert ut fra fastmerke 21938 som har oppgitt høyde  $h = 196,42$ .

### **RESULTATET AV BORINGENE**

Boringene viser at det er liten dybde til fjell langs hele den borede traseen og dybden til fjell varierer fra 1,3 m i borpunkt 5 til 3,1 m i borpunkt 3. Det er ikke tatt opp prøver av løsmassene, men sonderingene indikerer at det for en stor del er masser av moreneart over fjell. Berggrunnen i området består generelt av grunnfjellsgneis.

VAV geoteknisk kontor

  
Helge Sem  
Seksjonsleder

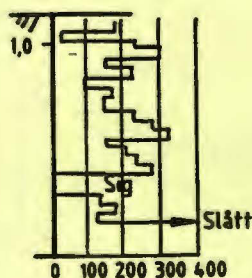


## BESKRIVELSE AV BORMETODER



### ENKEL SONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

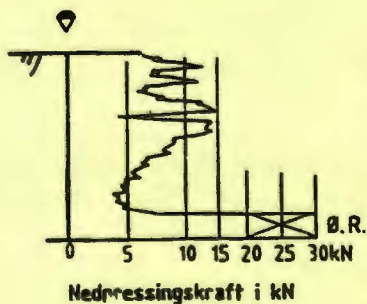
### DREIESONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med en standardisert dreiet spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil 1 kN. Hvis boret ikke synker med 1 kN belastning (siger), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synk måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. Det kan benyttes både borerigger og bærbart dreieborutstyr. Boringen angir relativ fasthet i jorda, og gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.3 av 1982).



### FJELLKONTROLL

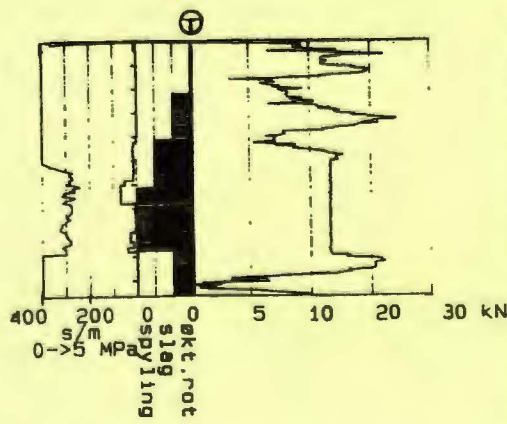
Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



Nedpressingskraft i kN

### DREIETRYKKSONDERING

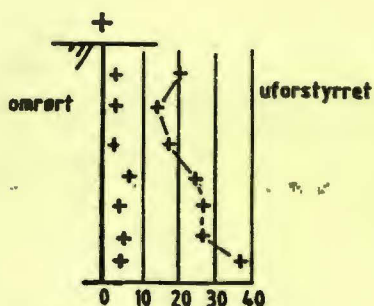
Utstyret består av Ø36mm borstenger påmontert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressningshastighet på 3m/min. Nedpressningskraften i kN måles kontinuerlig og angis i borprofilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene utføres med borerigg og angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.7 av 1982).



### TOTALSONDERING

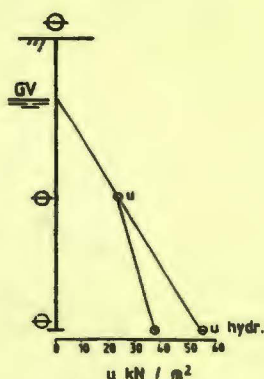
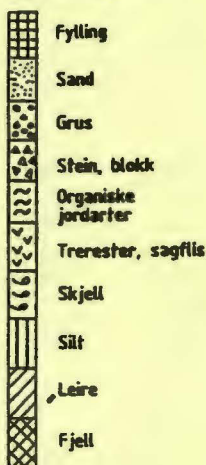
Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bormetoden over til å bli en fjellkontrollboring med topphammer og luft- eller vannspyling. Boringen utføres med borerigg og angir relativ fasthet av løsmassene og gir sikker fjellbestemmelse. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.




 $S_u \text{ kN / m}^2$ 

Omrørt

Uforstyrret



## VINGEBORING

Utsyret benyttes kun i leire og består av et vingekor som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i leiren måles (uforstyrret). Etter 25 hurtige om-dreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uforstyrret dreie-moment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærstyrke. Boringene utføres normalt med borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr (ref. NGF melding nr 4 av 1982).

## PRØVETAKING

Det skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med bererigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere undersøkelse.

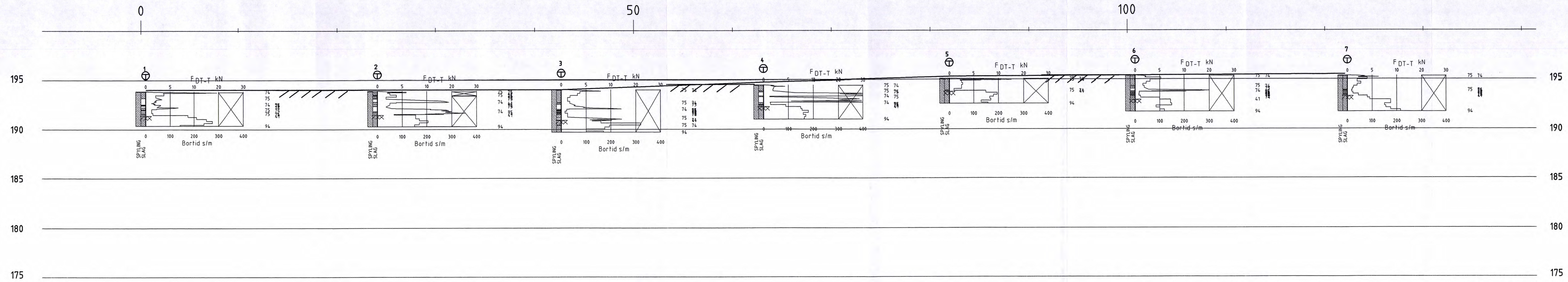
Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøve-sylindre av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt 80cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre under-søkelser.

Jordartene angis på borprofilen ved hjelp av de viste signaturer (skravur).

## PORETRYKKSÅLING

Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykksmålere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsør eller som trykk i kpa. Poretrykket fra et nivå vil ikke uten videre angi grunnvannstands-nivået, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).





- Tegnforklaring
- Terrengekote
  - Bordybde + boring i fjell
  - ⊕ Antatt fjellkote
  - ⊕ Totalsondering
  - xxx Angir fjell

REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MÅLESTOKK
08.03.2000	08.03.2000		1:200
NAVN	K.Kula		
<b>VANN- OG AVLØPSETATEN</b>			
TANGERUD			
Terreng- og sonderingsprofiler			
ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV TEGN.	
VANN- OG AVLØPSETATEN		TEGN. NR.	REV.
Geoteknisk kontor		3164 - 02	





Tegnforklaring

- Terrengkote
- ⊙ Bordybde + boring i fjell
- ⊕ Antatt fjellkote
- ⊕ Totalsondering

REV. ART.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR	TEKNER	GODKJENT	MÅLSTOKK
08.03.2000	08.03.2000		1:500
NAVN	K.Kula		
<b>VANN- OG AVLØPSETATEN</b>			
<b>TANGERUD</b>			
<b>Situasjons og borplan</b>			
ERSTATNING FOR	ERSTATTET AV TEKNER		
VANN- OG AVLØPSETATEN	TEKNER NR.	REV.	
Geoteknik kontor	3164 - 01		