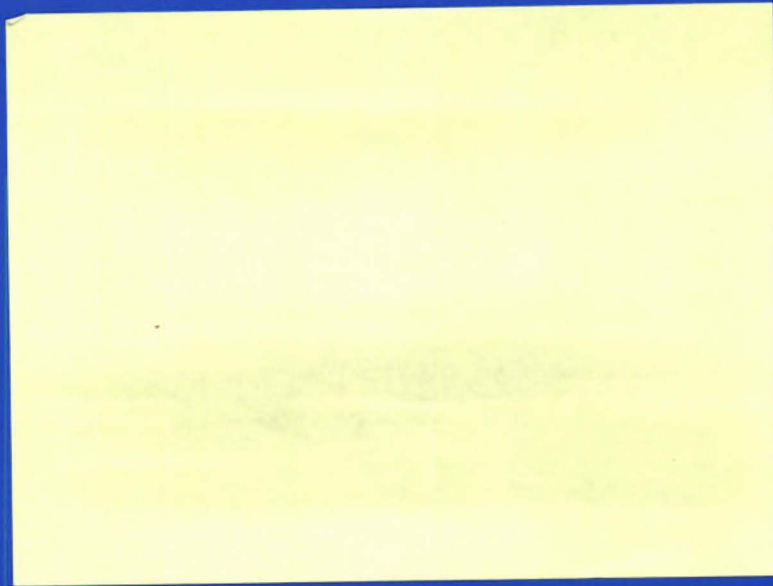




Oslo Vann- og avløpsverk



NOF7 R-3005-01





Saksbeh.: A. Robsrud
R:\UTB\ARR0313A.SAM

RAPPORT OVER:

TRYMS VEI
Del 1: Fullprofilboring

R-3005-01 13. mars 1997

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2-4: Totalsonderingsprofiler

Tegn.nr. 3004-01: Situasjons- og borplan



INNLEDNING

På anmodning fra prosjekteringsenheten i utbyggingsavdelingen i OVA har geoteknisk kontor utført grunnboringer på Grefsen.

OVA planlegger å bygge offentlige ledninger i gangsti som går fra Frennings vei til Tryms vei. På grunn av terrengforløpet vurderes det å fullprofilbore traseen som er ca 30 meter lang.

Hensikten med undersøkelsen er å finne fjelloverflaten for å vurdere fjelloverdekningen over den planlagte fullprofilboringen.

Det er ikke tidligere utført undersøkelser i det aktuelle området, men lokal kjennskap til området samt terrengforløpet tilsier at det er ubetydelige løsmasser over fjell.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 11. mars d.å. Arbeidet omfatter 3 totalsonderinger og 3 enkle sonderinger. Grunnen til at det ble benyttet to forskjellige bormetoder skyldes vanskelig fremkommelighet for boreriggen ved punktene 2, 3, og 4. Fordi det var vanskelig å tolke totalsonderingsprofilen fra boring nr 1 ble det boret et tilleggshull i dette området. Enkle sonderinger kan ikke trenge gjennom stein eller andre faste masser, det kan derfor forekomme feiltolkninger med hensyn til fjellnivået ved denne type boringer.

Borpunktene ble satt ut i forhold til hus og eiendomsgrenser i området, de er ikke koordinatbestemt, men nivellert med utgangspunkt i FM 2172 som har utgangshøyden h=201,845.

Bormetodene er nærmere beskrevet på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 0,6m og 2,4m med de største dybdene i den øvre (nordre) del av traseen. Fjellet ligger i dagen på eiendommene på begge sider av gangstien.

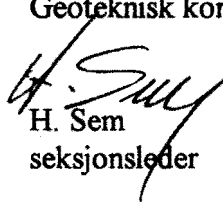
Totalsonderingsprofilene gir et noe diffust bilde av hvor fjelloverflaten ligger. Dette indikerer at fjellkvaliteten er meget dårlig og forvitret, men fjelloverflatens nivå er gitt på grunnlag av totalsonderingsprofilene og vurderinger av bormannskapene. Som nevnt under markarbeidet gir ikke enkle sonderinger noen sikker angivelse av fjellnivået, men ut fra en totalvurdering er det grunn til å anta at de angitte dybder gir et riktig bilde av hvor fjelloverflaten ligger.




RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

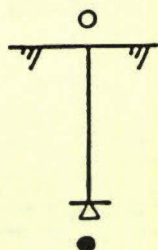
På grunnlag av de undersøkelsene som forligger antar geoteknisk kontor at en fullprofilboring kan gjennomføres, men utførende entreprenør må være forberedt på at det kan treffes på dårlig fjell eller slepper av varierende størrelser.

Oslo vann- og avløpsverk
Geoteknisk kontor


H. Sem
seksjonsleder

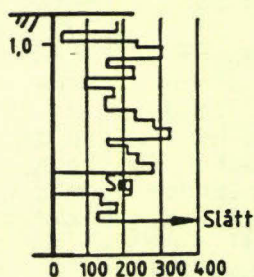

A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

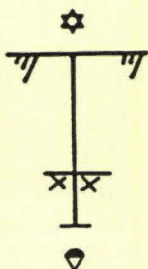
Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

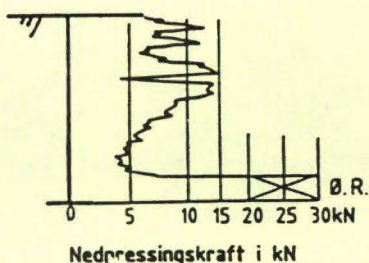
DREIESONDERING

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).



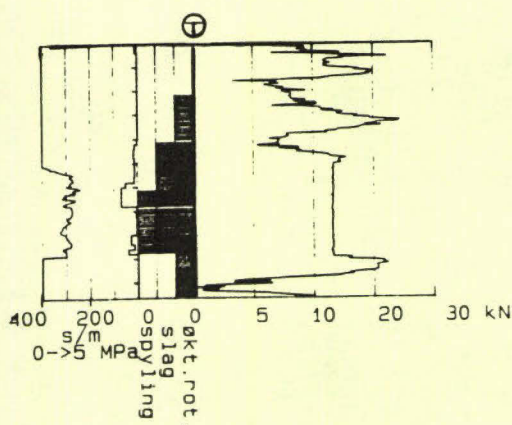
FJELLKONTROLL

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.



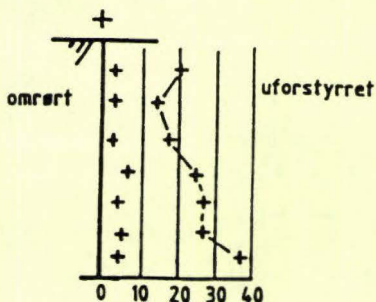
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36mm borstenger på- montert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressings- hastighet på 3m/min. Nedpressings- kraften i kN måles kontinuerlig og angis i bor- profilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene ut- føres med borerigg og angir raltiv fast- het 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).



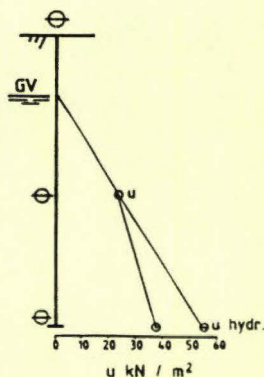
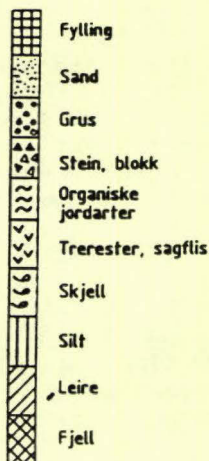
TOTALSONDERING

Bormetoden er en kombinasjon av de to fore- gående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjell- borkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykk- sondering i løsmasser. Ved fastere masser kan ned- trengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bor- metoden over til å bli en fjell- kontrollboring 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.

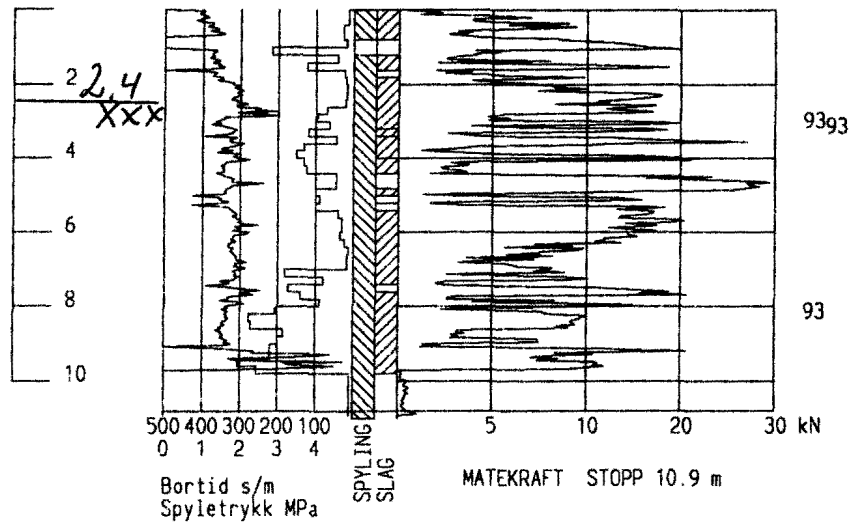
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

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

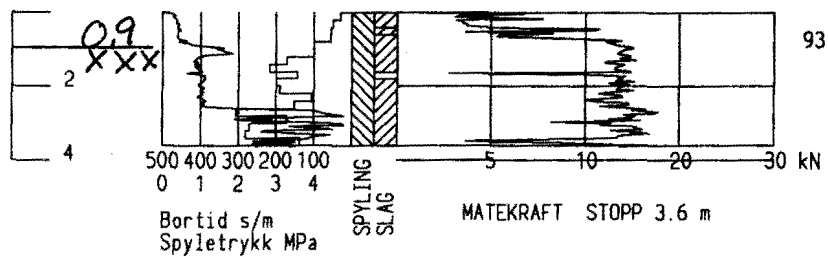
Jordartene angis på borprofilen ved hjelp av de viste signaturer (skravur).

PORETRYKKSÅLING

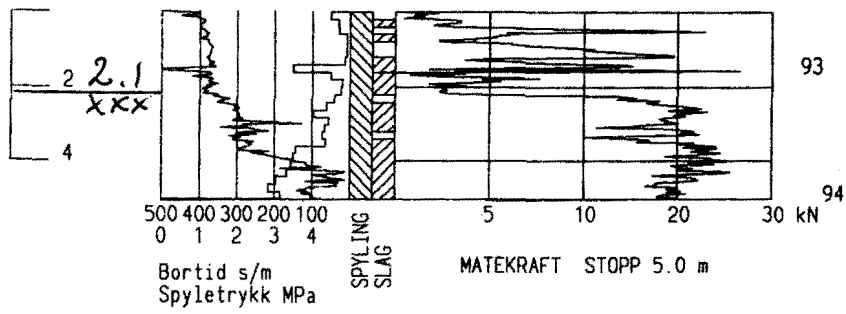
Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykksmålere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsør eller som trykk i kpa. Poretrykket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



Prosjekt R-3005	Identifisering Totalsondering nr 1	Høyde 201,85
Prosjektnavn Tryms vei	Dato 1997-03-11	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	HåInr (GP) 1501
	Fil: R3005.STD	



Prosjekt R-3005	Identifisering Totalsondering nr 5	Høyde 189,18	
Prosjektnavn Tryms vei	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1997-03-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1500
		Fil: R3005 STD	



Prosjekt R-3005	Identifisering Totalsondering nr 1b	Høyde 201,79	
Prosjektnavn Tryms vei		Dato 1997-03-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1502
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3005.STD	



UNDERGRUNNSKART

Oslo Vann- og Avløpsverk

Tegnforklaring

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ⊕ 1230 Totalsondering | ▣ 1111 Prøvegrop |
| ○ 1231 Borpunkt, uspesifisert | ⊙ 1112 Prøveserie |
| ☆ 1232 Fjellkontrollboring | ⊙ 1113 Skovlboring |
| ~ 1233 Borpunkt avsl. i løsmasser | ⊙ 1114 Kjerneboring |
| ▽ 1234 Trykksondering | ⊕ 1115 Vingeboring |
| ● 1235 Dreiesondering | ⊙ 1116 Elektrisk sondering |
| ⊙ 1236 Dreietrykksondering | ⊕ 1121 Poretrykksmåler |
| ▼ 1237 Ramsondering | |
| ○ 1238 Enkel sondering | |
| △ 1239 Fjell i dagen | |

R-3005 TRYMS VEI

SITUASJONS- OG BORPLAN

TEGN. NR. 3005-01



M1:500

Oslo kommune, samt firmaer og institusjoner som har utført boringer er uten ansvar for riktigheten av de opplysninger som er gjengitt på kartet.