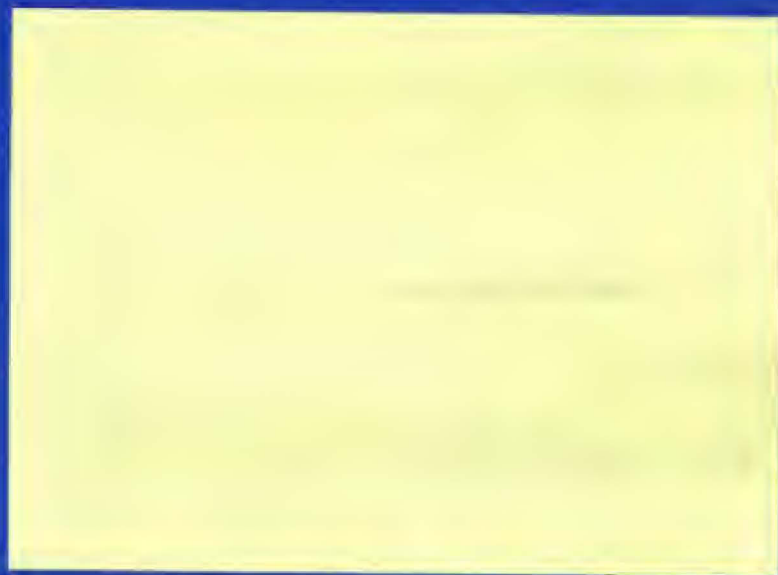
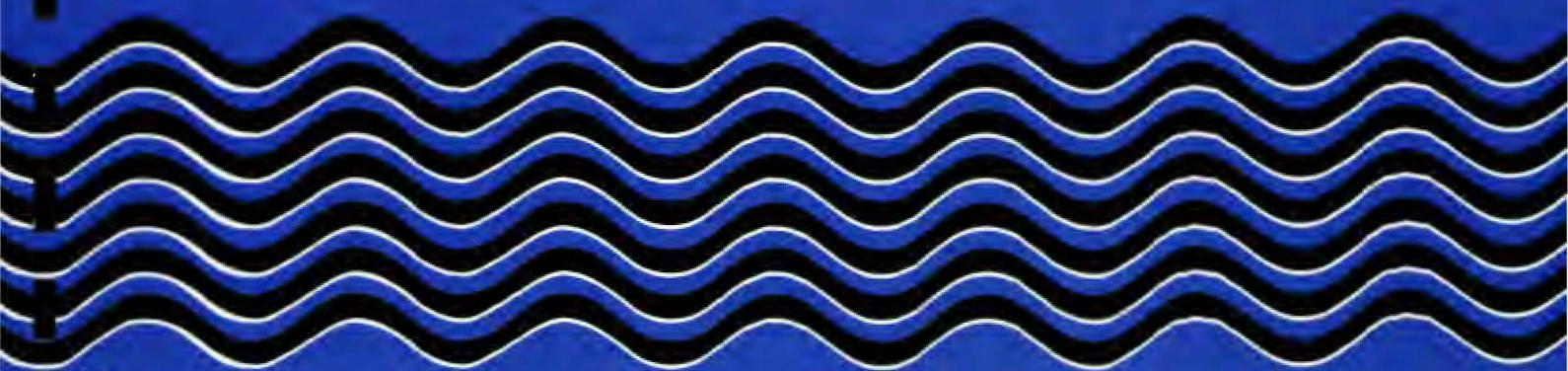




Oslo Vann- og avløpsverk



AS
Ø
Z





Saksbeh.: A. Robsrud
R:\brev\ARR2708A 27.08.98.doc

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

RAPPORT OVER:

BLINDERNVEIEN 9
Del 1: Nytt ledningsanlegg

R-3088-01 27.aug. 1998

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av borpunkter

Tegn.nr.3088-01: Terreng- og sonderingsprofil
" " -02: Situasjons- og borplan



INNLEDNING

På anmodning fra prosjekteringsenheten i OVA har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser på Blindern.

I forbindelse med etableringen av et nytt ledningsanlegg i en ny trase som skal erstatte en tett ledning langs Blindernveien, har geoteknisk kontor utført grunnboringer på tvers av Blindernveien ved nr 7 og 9.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell for å vurdere om den nye ledning kan etableres med rørtrykking.

Det finnes tidligere boringer i undergrunnskartverket som tilsier at dybdene til fjell er små og vil variere.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 21.-24. aug. d.å. Arbeidet omfatter 6 totalsonderinger. Punktene har blitt forskjøvet noe i forhold til opprinnelig borplan, men plasseringene som er angitt på borplanen er korrekt. Boring nr 6 ble boret 03.09. d.å. fordi veien måtte sperres. Det var ønskelig med enda en boring, men på grunn av en mengde kabler og OVA's ledningsanlegg var det ikke plass til en boring mellom 5 og 6 uten å blottlegge kablene. Boringene ble utført med vår borerigg GTB 150.

Borpunktene er utsatt og innmålt i forhold til hus, tomtegrenser og veier i området, men er ikke koordinatbestemt. Punktene er imidlertid nivellert med utgangspunkt i høydefastmerke 1383 som har utgangshøyde $h=74,291$.

Beskrivelse av bormetodene er nærmere angitt på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 3,6m og 12,6m med de minste dybdene ved Blindernveien. I boring nr 1 fikk vi et stangbrudd og dette skyldes trolig boring på skråfjell.

Løsmassene er ikke undersøkt spesielt, men i henhold til sonderingsprofilene finnes det trolig en blanding av tørrskorpeleire, sand, grus og fylling i de øverste 2-3 meterene. Herunder finnes det trolig en middels fast leire med noe sand og grus over fjell.

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Nivået på tilknytningspunktet ved Blindernveien er ikke kjent, men ligger dette mellom kote 67,5 og 69,0 bør en rørtrykking kunne gjennomføres for dette prosjektet. Traseen bør legges under de øverste 2m fordi her kan røret treffe stein og andre faste masser.

Det burde vært en kontrollboring mellom 5 og 6, men på grunn av kabler måtte dette utelates. Geoteknisk kontor anbefaler allikevel forsøk på rørtrykking. Skulle det være en hindring mellom 5 og 6 må mottakerropa flyttes noe ut i veien.



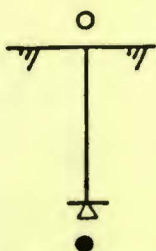
Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

Oslo vann- og avløpsverk, geoteknisk kontor

H. Sem
H. Sem
Seksjonsleder

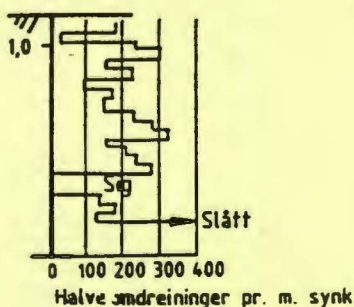
A. Robsrud
A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



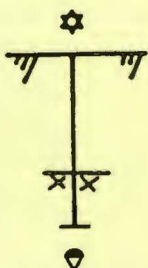
ENKEL SONDERING

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.



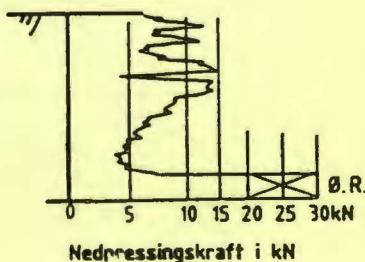
DREIESONDERING

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).



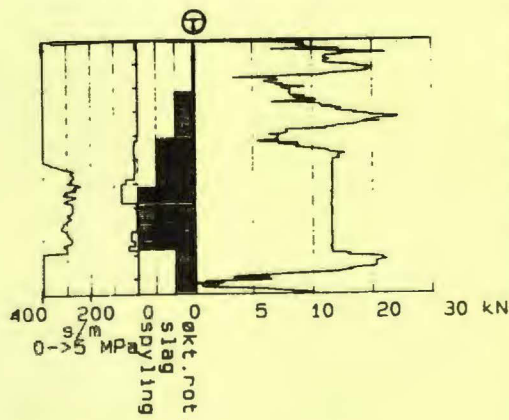
FJELLKONTROLL

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.



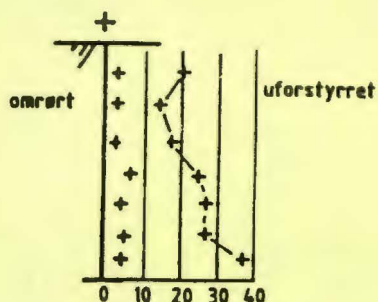
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36mm borstenger påmontert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressingshastighet på 3m/min. Nedpressingskraften 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

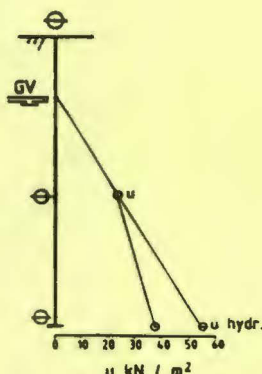
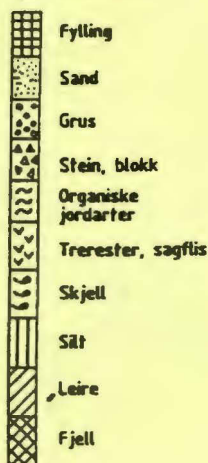
Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis 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 kN / m²

⊙ 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.

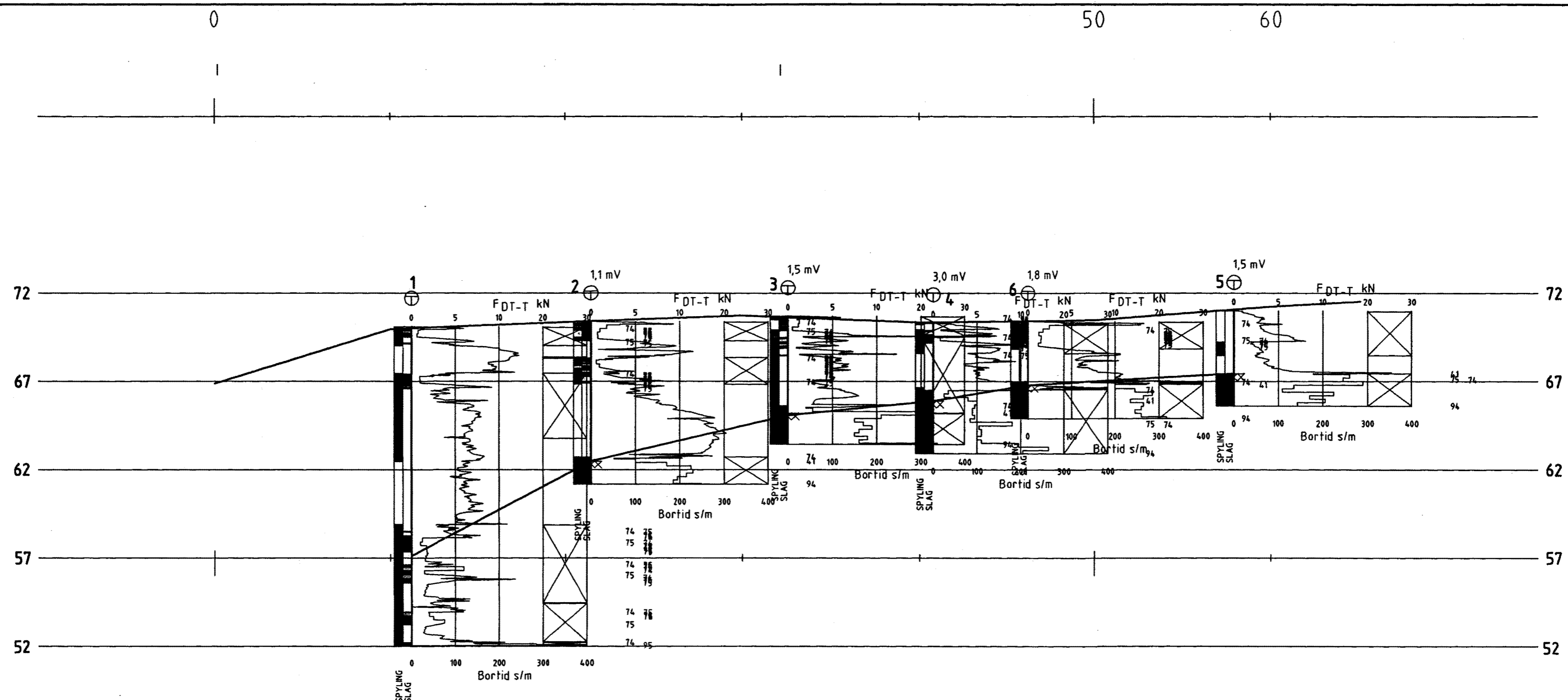
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprevetager. 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).

PORETRYKKS MÅLING

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).



REV. ANT.	REVIDERING GJELDER		NAVN	DATE
KONSTRUKTØR	TEGNER	GRBKJENT	MALESTØKK	50
DATE 26.08.98	26.08.98			1:200
NAVN A.Robsrud	A. Robsrud			
ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV TEGN		
OSLO VANN- OG AVLØPSVERK		TEGN. NR.	REV.	
Geoteknisk kontor		3088-01		

Oslo vann- og avløpsverk
Blindernveien
Terreng- og sonderingsprofiler

