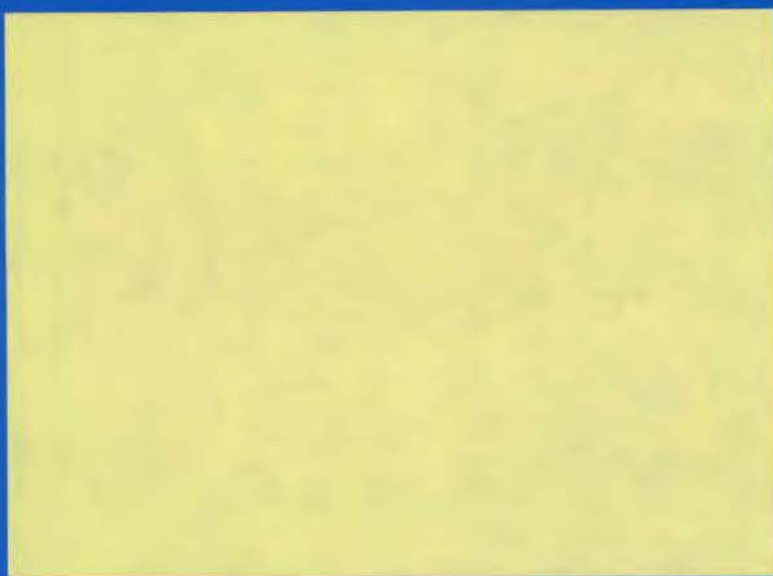




# Oslo vann- og avløpsverk



SOH 12, 13  
OS





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud  
R:\BREV\AR0706B.SAM

RAPPORT OVER:

ØSTENSJØBANEN

KLEMETSROD STASJON

Del 15: Supplerende grunnboringer

R-2557-15 6. juli 1993

Tilhører Undergrunnskartverket  
MÅ IKKE FJERNES

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegn.nr.2557-68: Situasjons- og borplan



## Oslo kommune

## Vann- og avløpsverket

## INNLEDNING

I henhold til brev av 7.juni d.å. fra GeoVita A/S har geoteknisk kontor i Oslo vann- og avløpsverk utført supplerende grunnboringer på Klemetsrud for Statens Vegvesen Oslo.

GeoVita A/S er engasjert for å vurdere grunnforholdene for et forslag til endeholdeplass for Østensøbanen på Klemetsrud. Geoteknisk kontor har fått i oppdrag å utføre grunnboringene. Hensikten med undersøkelsen har vært å finne dybdene til fjell samt å registrere fjell i dagen der dette har vært en overveiende del av terrengoverflaten.

Det er tidligere utført boringer i området og resultatene fra disse er tegnet inn på borplanen i form av fjellkoter.

## MARKARBEID

Markarbeidet er utført av Geoteam Terraplan A/S i tiden 14. - 18. juni d.å. Dette skyldes at vårt borutstyr for tiden ikke fungerer tilfredsstillende. Planlegging, påvisning og utsetting ble imidlertid utført av geoteknisk kontor. Borplanen er i sin helhet utarbeidet av GeoVita A/S.

Borarbeidet omfatter 27 fjellkontrollboringer og 5 enkle sonderinger. Deler av arbeidet har bestått i å registrere "fjell i dagen". Borpunktene er nivellert av vårt kontor, men er koordinatbestemt etter utført boring av konsulent kontaktet av GeoVita A/S.

Boringen ble utført med Geoteam Terraplan's borerigg Geotech 504.

## GRUNNFORHOLD

Boringene viser at dybdene til fjell i det aktuelle stasjonsområdet varierer mellom 0,6m og 22,7m utenfor felt som er angitt som fjell i dagen. De store dybdene finnes i den vestre delen av det planlagte stasjonsområdet, mens i øst er dybdene mindre, ca 3m i gjennomsnitt.

Nord for Mortensrudveien, i tunneltraseen, finnes fjell i dagen i største delen av området. I en del av området er det angitt en vestre begrensning der terrengoverflaten skifter fra fjell i dagen til løsmasser.

Koordinatlisten på neste side er utarbeidet av Scan Survey.



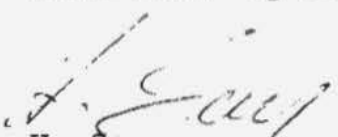
Oslo kommune  
Vann- og avløpsverket


KOORDINATER FOR FJELLKONTROLLBORINGER

Punkt	X	Y	H
A3	-7007,13	6196,86	151,81
B3	-7026,18	6204,89	154,04
C1	-7029,22	6250,28	154,99
C2	-7034,91	6230,43	155,72
C4	-7052,06	6195,50	151,39
D1	-7045,52	6257,52	154,74
D2	-7053,71	6239,24	155,18
E1	-7066,61	6265,98	154,71
E2	-7072,20	6245,71	154,96
E3,5	-7083,14	6220,27	155,78
F1	-7082,60	6274,02	154,53
F2	-7090,27	6254,94	154,71
F3	-7097,98	6236,67	156,07
F4	-7106,40	6218,54	163,86
G2	-7110,65	6263,90	154,69
G4	-7124,35	6225,89	154,41
H1,5	-7122,92	6279,63	154,52
H2	-7126,89	6270,57	154,50
H4	-7142,63	6233,71	154,30
I1,5	-7140,97	6287,60	154,66
J2	-7163,64	6286,30	151,97
K2	-7181,84	6294,08	152,11
K3	-7189,25	6275,47	150,86
L2	-7200,08	6302,14	152,41
L3,5	-7211,01	6277,97	152,80
M2	-7218,09	6309,39	152,23
M3,5	-7230,61	6280,78	153,42

Plassering og bordybder er digitalisert og arkivert i undergrunnskartverket.

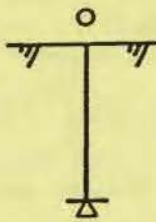
Oslo vann- og avløpsverk

  
H. Sem  
sjefingeniør  
geoteknisk kontor

  
A. Robsrud  
overingeniør



## BOREMETODER



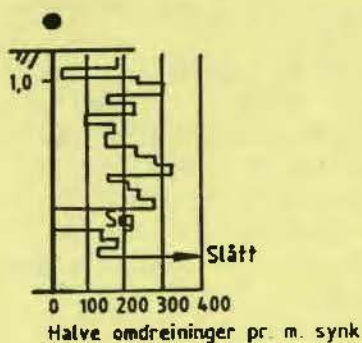
## ENKEL SONDERING

Utstyret består av  $\varnothing 22$ – $25$  mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret kan stoppe i stein og faste masser over fjell.



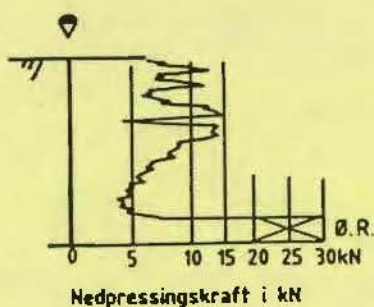
## FJELLKONTROLLBORING

Utstyret består av hydrauliske eller luftopererte borerigger med topphammer eller senkborhammer med luft- eller vannspyling og borkronediameter på 57 – 115 mm. Det bores normalt 1 – 3 meter i fjell for sikker påvisning av fjell.



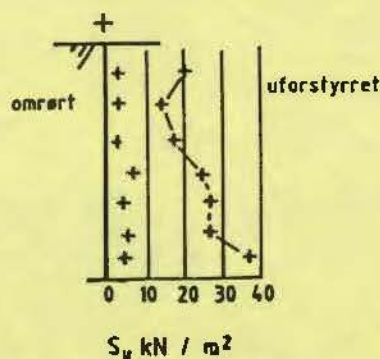
## DREIESONDERING

Utstyret består av  $\varnothing 22$  mm eller  $\varnothing 25$  mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil 1 kN. Hvis boret ikke synker med 1 kN i belastning (sig), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synkning måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. Det kan benyttes borerigg eller bærbart dreieborutstyr. Boringen angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse i det boret kan stoppe i stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr. 3 av 1982).



## DREIETRYKKSONDERING

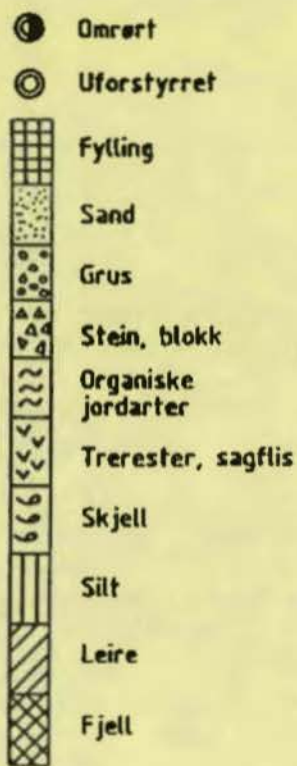
Utstyret består av  $\varnothing 36$  mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressingshastighet på 3m/min. Nedpressingskraften i kN måles kontinuerlig og angis i borprofilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene utføres med borerigg og angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse (ref. NGF melding nr. 7 av 1982).



## VINGEBORING

Utstyret benyttes kun i leire og består av et vingekorset som presses ned i bakken. Korset roteres og dreimomentet ved brudd i jorda måles (uforstyrret) Etter 25 hurtige omdreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uomrørt dreiemoment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærfasthet. Boringene utføres med borerigg (ref. NGF melding nr. 4 av 1982).





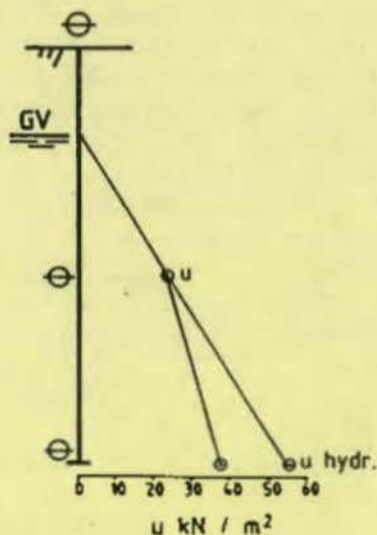
#### PRØVETAGNING

Det skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg

Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med  $\varnothing$  75 mm eller  $\varnothing$  100 mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullet kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere beskrivelse.

Uforstyrrede prøver tas med NGI  $\varnothing$  54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøvesylindere av stål eller plast. Prøvelengden er normalt 80 cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutineundersøkelser og eventuelt andre spesialundersøkelser.

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



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





TEGNFORKLARING

- Terrenkkote Borebyrde + borebyrde i fjell
- Anf. fjellkote
- ☆ Fjellkontrollboring
- Enkel sondering
- ▲ Fjell i dagen

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ØSTENSJØBANEN v/ MORTENSRUD		Tegn. Amo	Dato Juli 93		
Situasjons- og borplan		Målestokk	Kartref.		
		1 : 1000	SO H 12		
			SO H 13		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Tegn. nr.	2557 - 68		