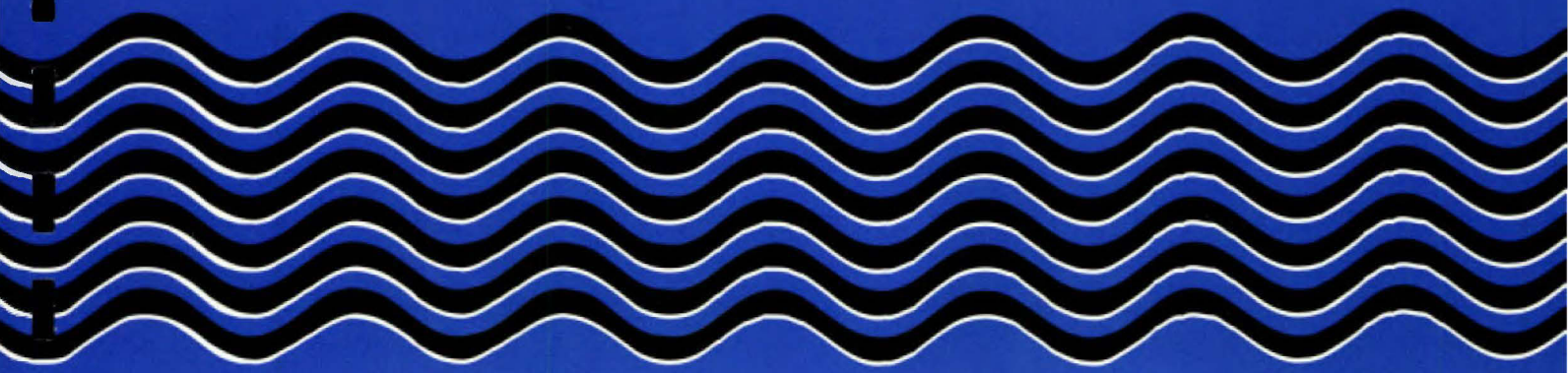




Oslo Vann- og avløpsverk



*NVC1-4 R-3090





Saksbeh.: H. Sem
R:\notat\HS0917A 17.09.98.doc

RAPPORT OVER:

BYGDØYVEIEN 27 – MÅLEKUM

R-3090 Dato: 17. 09. 1998

Bilag nr. 1: Borprofil

Tegning nr. 3090-1: Situasjons- og borplan



I forbindelse med utarbeidelse av anbud for en ny målekum ved Bygdøyveien 27 har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser. Hensikten med undersøkelsen har vært å kartlegge fjellnivå og løsmasseforholdene.

MARKARBEID

På situasjons- og borplanen er de utførte boringer angitt. Det ble i alt foretatt totalsonderinger i 7 punkter samt tatt opp prøver ved skovlboring i 1 punkt. Borpunktene ble utmålt fra eksisterende ledningsanlegg og kantsteinslinje. Terreng høyden ble nivellert ut fra p.p. 8940 som har oppgitt høyde $h=12,312$.

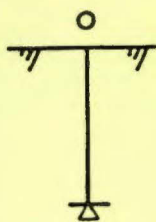
RESULTATET AV UNDERSØKELSEN

Boringene viser at dybden til fjell varierer fra 4,0 m i borpunktene 4 og 5 til 4,7 m i borpunkt 6. I samtlige punkter ble det boret gjennom løsmassene og videre noe ned i fjell for med sikkerhet å fastlegge fjellnivået. Borresultatene er angitt på situasjons- og borplanen. Skovlboringen ved borpunkt 3 viser at det er en del oppfylte blandingsmasser i området. Fra 1,4 m dybde ble det registrert jomfruelig leire. Det er fast leire øverst og som går over i bløt grusig leire mot fjell. Grunnvannspeilet i borpunkt 3 ble registrert på kote 1,0. Resultatet av skovlboringen er angitt på bilag 1.

Geoteknisk kontor

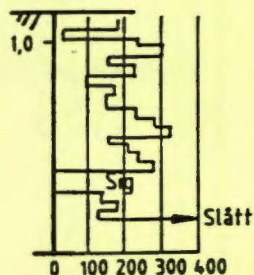
Helge Sem
Helge Sem
Seksjonsleder

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

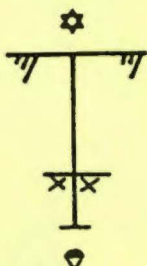
Utstyret består av $\varnothing 22$ -25 mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

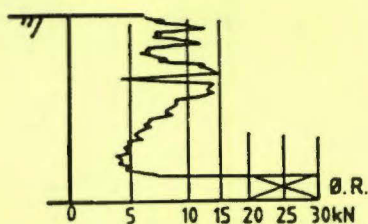
DREIESONDERING

Utstyret består av $\varnothing 22$ -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 $\varnothing 44$ mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



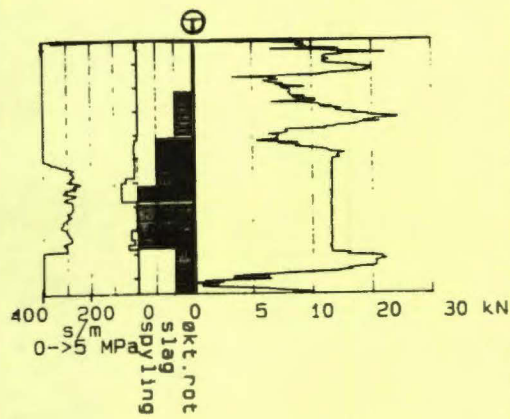
Nedpressingskraft i kN

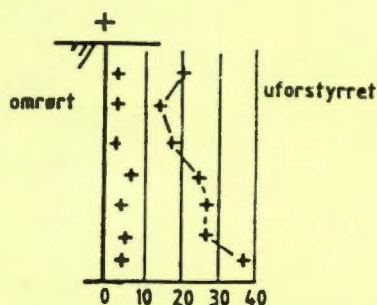
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm 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 $\varnothing 44$ mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og $\varnothing 57$ mm. 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 bor-metoden 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

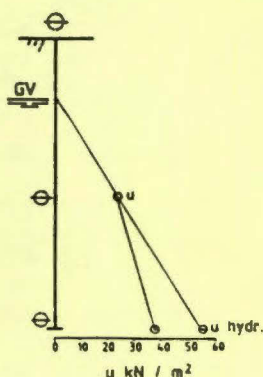
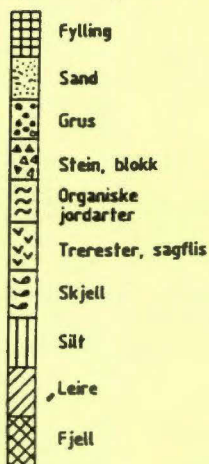




S_u kN / m²

● Omrørt

○ Uforstyrret



VINGEBORING

Utsyret benyttes kun i leire og består av et vingekors som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i leiren måles (uforstyrret). Etter 25 hurtige omdreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uforstyrret dreiemoment 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 borhullveggen 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 undersøkelser.

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 vannstandsrør 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).

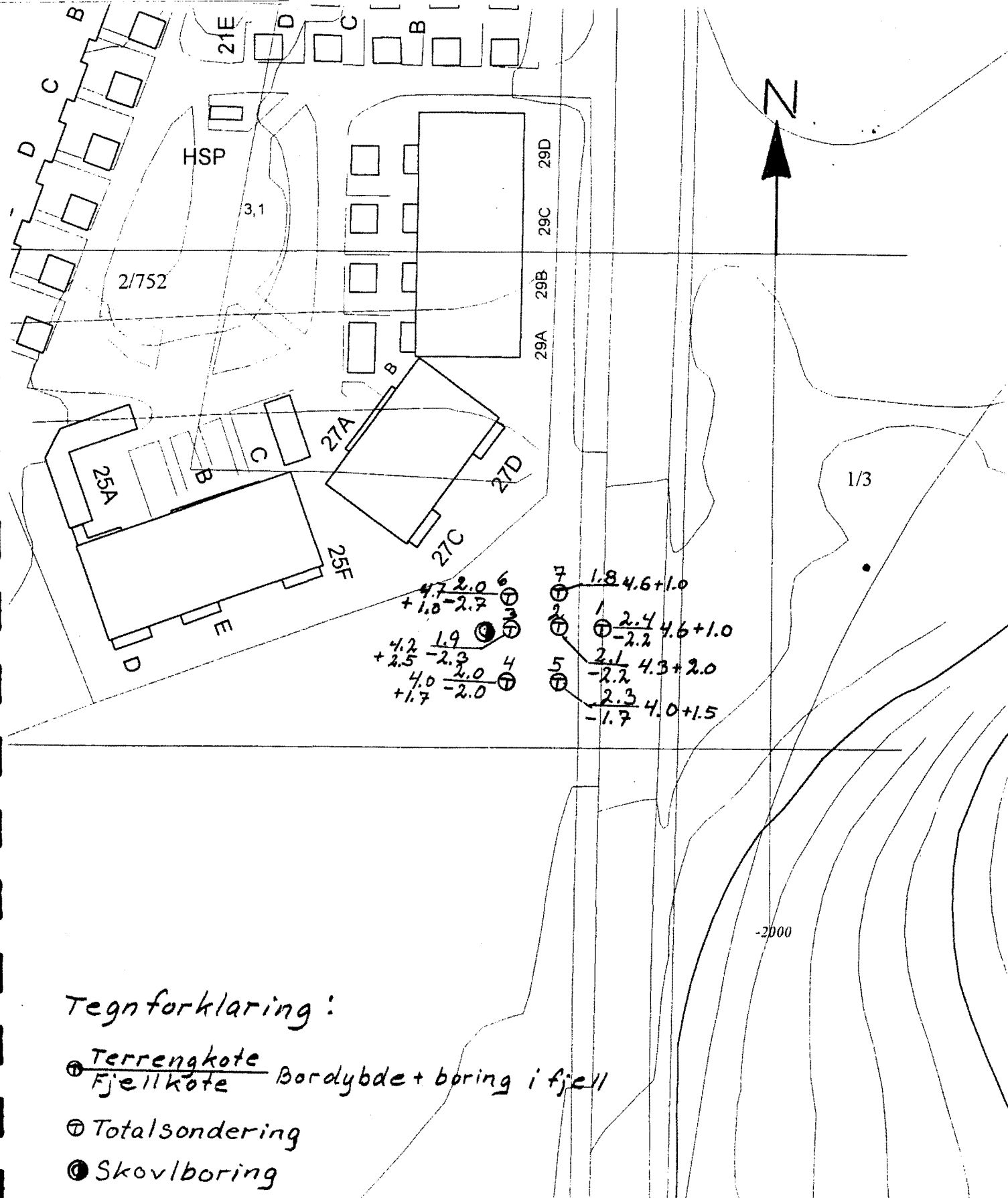
Dybde, F	Materiale kote 1.9	Symbol	Prøve	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet	
				20	30	40	50		10	20	30	40	50		
	FYLLING														
	LEIRE														
5	grus														
	FJELL														
10															
15															
20															

GV : grunnvannstand
 Ø : ødometer
 T : treaksialforsøk
 K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold
 — (W_p) plastisitetsgrense
 — (W_L) flytegrense
 ρ densitet


⊙ enaksialt trykkforsøk
 15 ⊕ 5 bruddformasjon %
 ▽ konus ulorstyrret
 ▼ konus omrørt
 + vingebor

BORPROFIL	Type boring	Skovling	Tegn	Dato
	Dato boret	16. sept. 1998	Kartref	NV, C01
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Boring nr	3	Boring nr Undergr kart	4020
			Tegn nr	3090-1



Tegnforklaring:

- ⊕ Terrengekote
- ⊖ Fjellkote
- ⊕ Borddybde + boring i fjell
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Skovlboring

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
BYGDØYVN. 27 - MÅLEKUM			Tegn.	Dato	
Situasjons- og borplan			Målestokk	Kartref.	
			1:500	NV, C01	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.	3090-1	