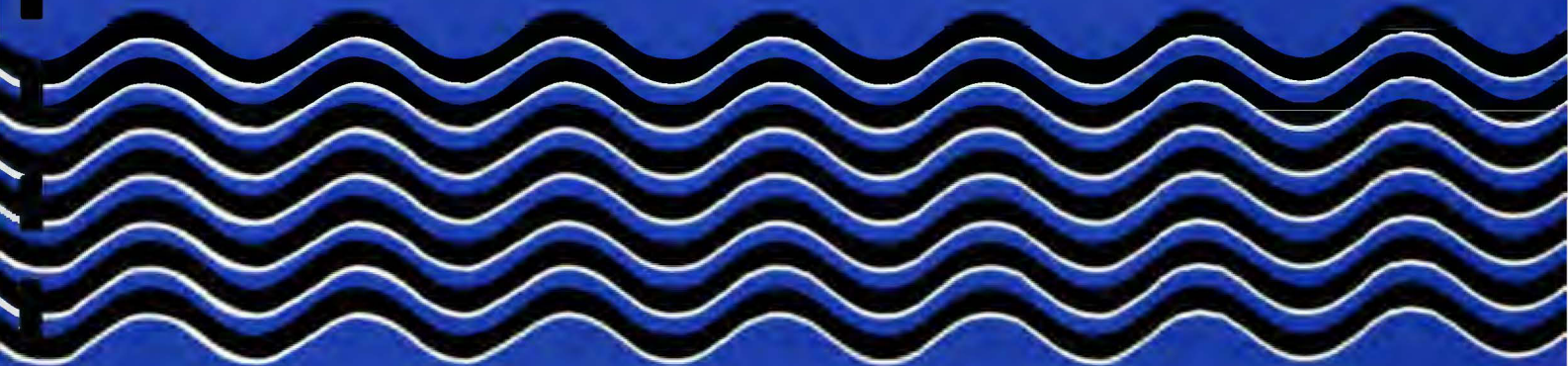




Oslo Vann- og avløpsverk



*WOCIO III R3086





Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREVARR1020A.SAM

RAPPORT OVER:

KORSVOLL SKOLE
Del 1: Orienterende grunnundersøkelse

R-3036 20. okt. 1997

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2-3: Totalsonderingsprofiler

Tegn.nr. 3036-01: Borprofil, skovlboring
" " -02: Situasjons- og borplan



INNLEDNING

I henhold til bestilling nr 214073 av 16. okt. 1997 fra Skolesjefen har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser på Korsvoll.

Deler av Korsvoll skole har brent og er under oppbygging. I melomtiden må det benyttes en paviljong på inntil 2 etasjer som er planlagt bygget på en eksisterende idrettsplass.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell samt å vurdere løsmasse-sammensetningen for å vurdere fundamentløsninger.

Det er ikke utført tidligere undersøkelser i dette området som er registrert i vårt undergrunnsarkiv.

MARAKARBEID

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor 13. okt. 1997 og omfatter 2 totalsonderinger samt opptak av en forstyrret prøveserie med hjelp av skovlbor. Undersøkelsen ble plassert midt på idrettsplassen.

Borpunktene ble satt ut i forhold til idrettsaplassen, men ikke innmålt og koordinatbestemt. Punktene ble imidlertid nivellert med utgangspunkt i PP 8766 som har utgangshøyde $h=212,223$.

Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 3,0 og 3,3 m i borpunktene. Det ble observert "fjell i dagen" i begge ender av idrettsplassen. Løsmassene består av 0,5m pukk over 1,5m tørrskorpeleire med ca 1m finsand over fjell. Det antas at tørrskorpeleieren og pukklaget er oppfylt og at det humusholdige sandlaget er jomfruelige masser som også finnes i skogbunnen på naboeiendommen. Leirefyllingen er så gammel at det er neppe pågående setninger på terrenget.

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Ifølge byggeteknisk konsulent er fundamenteringen allerede bestemt utført med en standardløsning som hører til en større pakkeløsning. Fundamentene skal bestå av prefabrikerte fundamentplater på ca 1m² med korte søyler i rutenett på 3m. Belastning pr fundament i bruddgrensetilstand er i størrelsesorden beregnet til ca 100 kN og fundamenten er tenkt plassert uten isolasjon direkte på asfalten på idrettsplassen.

Geoteknisk kontor er av den oppfatning at en permanent paviljong burde vært fundamentert på en armert betongplate med forskriftsmessig isolasjon som kunne vært benyttet som gulv på grunnen. Denne løsningen ville ivaretatt varierende deformasjon som kan oppstå på grunn av muligheten for lokal deponering av dårlige fyllmasser. Alternativt kunne det også vært benyttet en kraftig såle med min. bredde på ca 0,5m, men disse løsningen ville begge falle mye dyrere enn den som følger den totale "pakken".

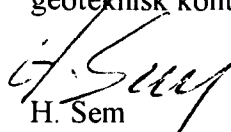
Postadresse:	Besøksadresse:	Telefon:	Telefax:	Bankkonto:	Org. nr.:
Postboks 4704	Herslebs gate 5	22 66 43 10	22 66 40 80	6045.05.20643	971 185 589 MVA
Sofienberg	0561 Oslo				
0506 Oslo Norge					




Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

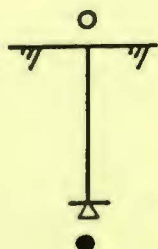
Geoteknisk kontor vil ikke tilrå den planlte løsningen, men så lenge løsningen er midlertidig og hvis Skolesjefen er forberedt på at skolen vil få deformasjoner bør løsningen kunne benyttes. Ifølge byggeteknisk konsulent leveres fundamentene med justeringsmuligheter, og dette vil bli nødvendig spesielt i sesongskifte, dvs. høst og vår. Det anbefales at det legges ut frostmatter over fundamentene om vinteren.

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
seksjonsleder

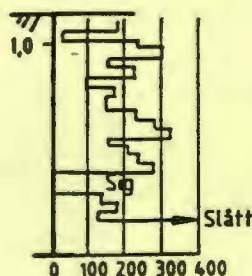

A. Robsrud
overingeniør

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

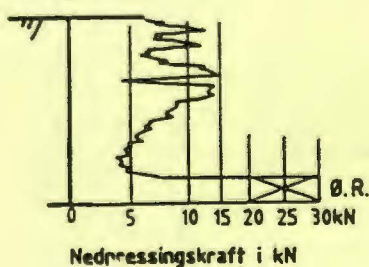
DREIESONDERING

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 barbart 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).



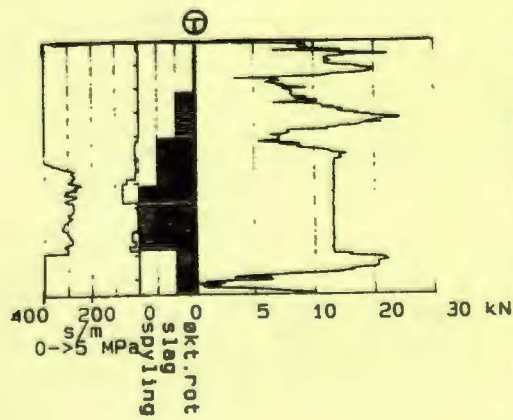
FJELLKONTROLL

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.



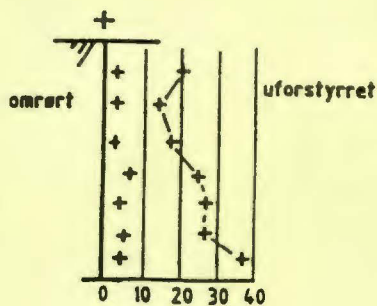
DREIETRYKKSONDERING

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


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

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 borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

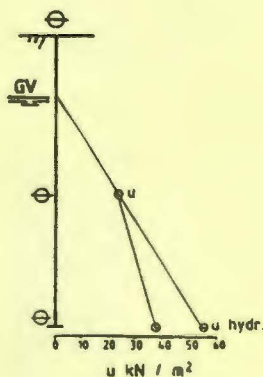
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med $\varnothing 75\text{mm}$ eller $\varnothing 100\text{mm}$ stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere undersøkelse.

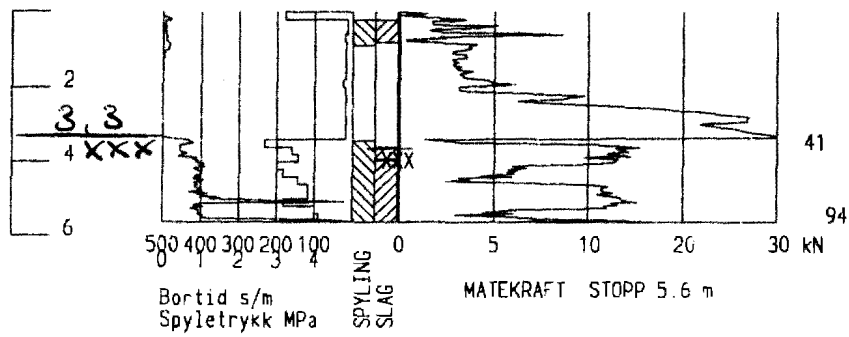
Uforstyrrede prøver tas med NGI $\varnothing 54\text{mm}$ stempelprøvetager. Det brukes prøve-sylindere av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt 80cm . Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre undersøkelser.

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

PORETRYKKS MÅLING

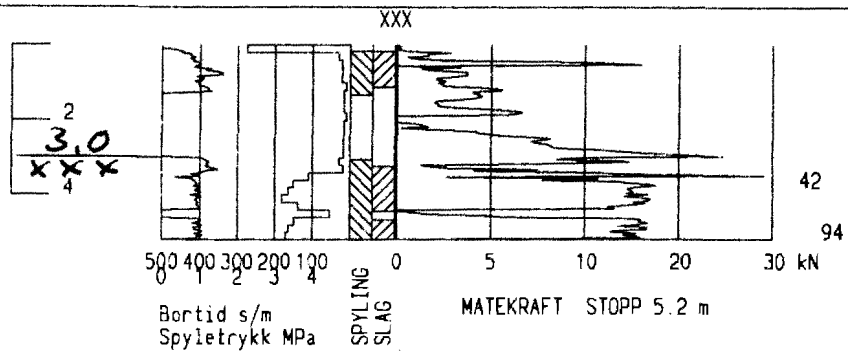
Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykksmålere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsrør eller som trykk i kpa. Poretrykket 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).





Prosjekt R-3036	Identifisering Totalsonmdering nr 2	Høyde 208,2
Prosjektnavn Korsvoll skole	Dato 1997-10-13	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1676
	Fil. R3036.STD	

Bilag 2



Prosjekt R-3036	Identifisering Totalsondering nr 1	Hayde 208,1
Prosjektnavn Korsvoll skole		Dato 1997-10-13
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1675
		Fil: R3036.STD

Bilag 3

Dybde, m	Materiale	Symbol	Preve	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
5	1/2 kote 208,2 Pukk													
	Törrskorpeleire													
	Finsand, humus													
	XXX													
	Aut. felle													
10														
15														
20														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksial trykkforsøk

15 ⊕ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

KORSVOLL SKOLE

BORPROFIL

Type boring SKOVLING

Tegn.

Dato

Dato boret 13/10 - 97

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr

1/2

Boring nr. Undergr. kart.

301U

Tegn. nr.

3036-01

