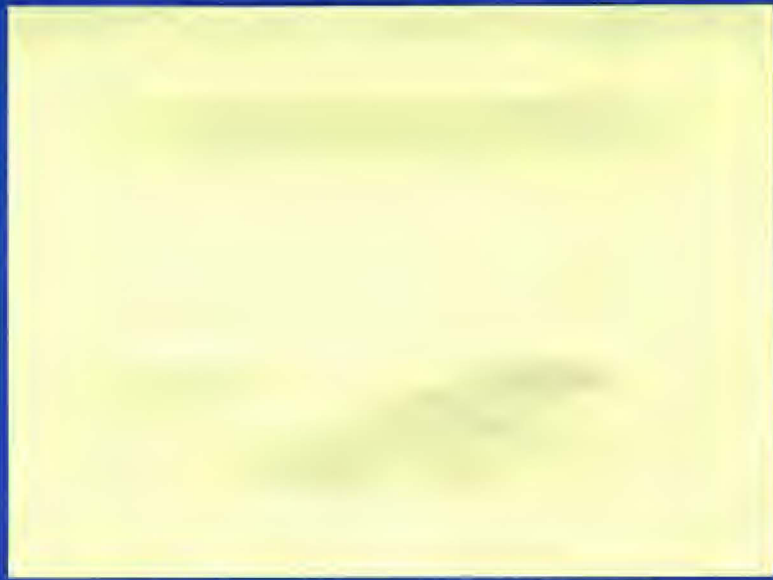




Oslo vann- og avløpsverk



*NO P5 P6

*NO



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING:

I henhold til forespørsel fra prosjekteringsenheten har geoteknisk kontor i OVA utført grunnboringer i Karl Andersens vei.

Det foregår for tiden prosjektering av 245m ny vannledning i Karl Andersens vei. Den nye delen skal knytte sammen to blinde ender i ledningssystemet. Samtidig skal det legges ny avløpsledning på strekningen.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell for bedre å kunne planlegge entreprenørarbeidene.

I undergrunnskartverket finnes det ikke tidligere boringer i det aktuelle området, men generell kjennskap til området tilsier at det er små dybder til fjell.

MARKARBEIDET

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 8-10/11 d.å. Arbeidet omfatter 18 fjellkontrollboringer som gir en sikker angivelse av fjellnivået. Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

Borpunktene ble satt ut fra hushjørner og tomtegrenser i området. Punktene er ikke koordinatbestemt, men de er nivellert med utgangspunkt i PP 14113 som har utgangshøyde $h=183,499$.

Boringene ble i utgangspunktet utført med 10m mellom borpunktene, men når dybdene til fjell var mer enn 3.0m ble avstanden mellom borpunktene øket.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fast fjell varierer mellom 0,6m og 7,6m med de største dybdene i vestre del av strekningen.

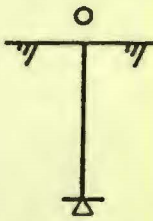
Løsmassesammensetningen er ikke registrert, men bormannskapene opplyser at løsmassene inneholder mye grus og stein.

Oslo vann- og avløpsverk

H. Sem
H. Sem
sjefingeniør
geoteknisk kontor

A. Robsrud
A. Robsrud
overingeniør

BOREMETODER



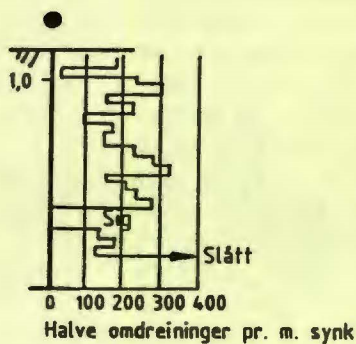
ENKEL SONDERING

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.



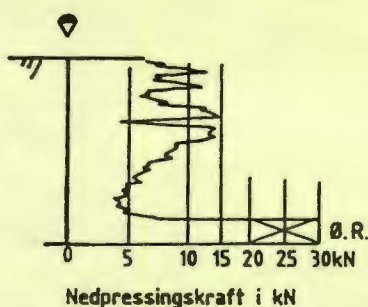
FJELLKONTROLLBORING

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.



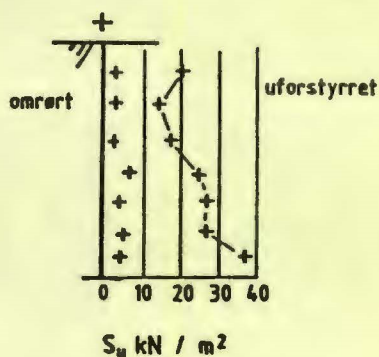
DREIESONDERING

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).



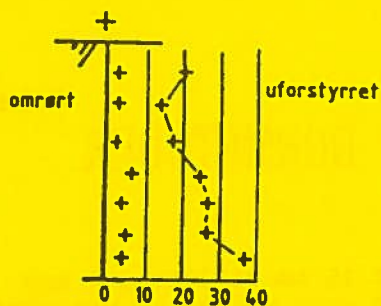
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressingshastighet på 3 m/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 vingekors 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).



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 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 4av 1982).

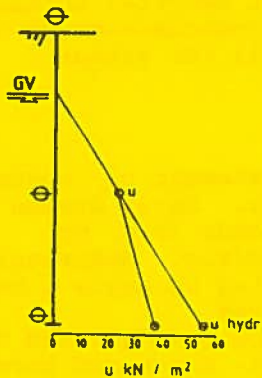
PRØVETAKING

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 økavl- 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.

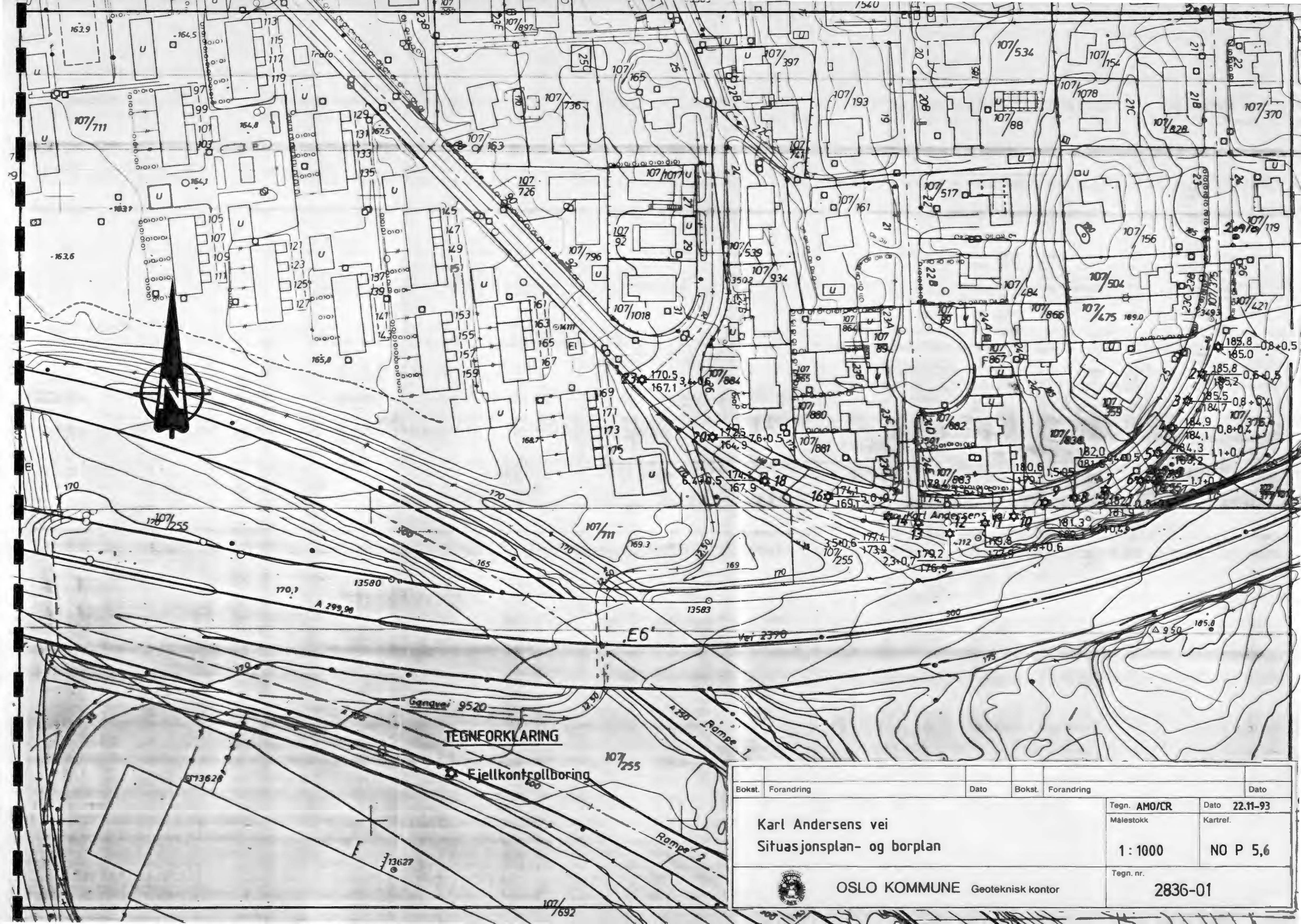
Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøve- sylindre av stål eller glassfiber. Prøvelengden er nomalt 80cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre under- søkelser.

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 vannstandsør eller som trykk i kpa. Poretrykket fra et nivå vil ikke uten videre angi grunnvannstandsni vådet, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).



TEGNEFORKLARING

⊙ Fjellkontrollboring

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
			Tegn. AMO/CR		Dato 22.11-93
			Målestokk		Kartref. NO P 5,6
			1:1000		
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr. 2836-01	