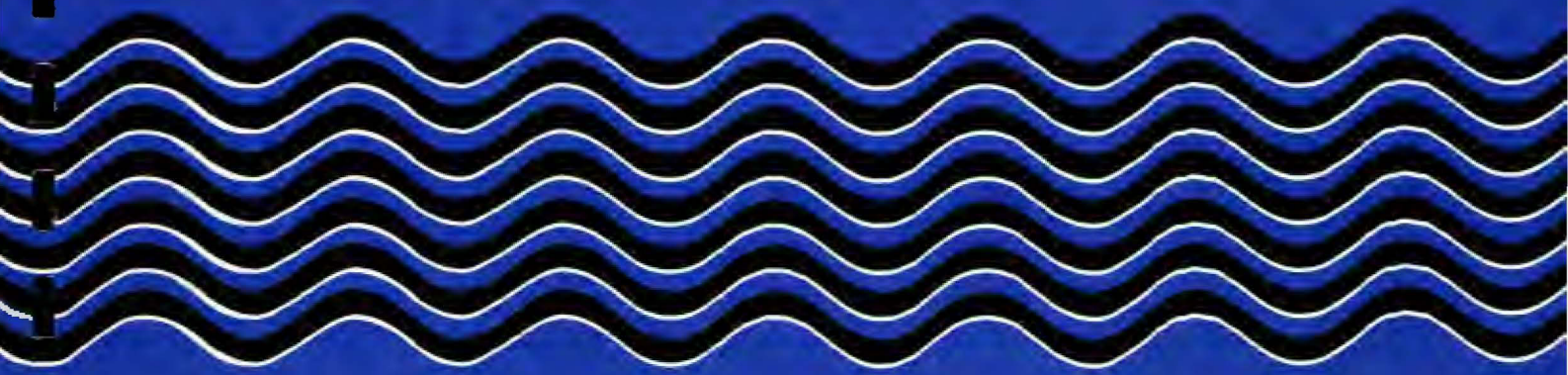




Oslo Vann- og avløpsverk



* NOE07-4 R3100-01





Saksbeh.: A. Robsrud
R:\brev\ARR0601A 06.01.99.doc

RAPPORT OVER:

BJERKALLEEN
Del 1: Nytt ledningsanlegg

R-3100-01

6. jan. 1999

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegn.nr.3100-01: Terreng- og sonderingsprofiler
" " -02: Terreng- og sonderingsprofiler
" " -03: Situasjons- og borplan



INNLEDNING

På anmodning fra prosjekteringsenheten i UTB har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser på Storo.

Det skal legges nytt ledningsanlegg i Bjerkealleen. Det nye anlegget blir liggende litt øst for det eksisterende anlegget og litt dypere. Hensikten med undersøkelsen er å klarlegge grunnforholdene i forbindelse med utarbeidelse av anbudspapirene. Det primære her er om grøfta blir liggende i fjell eller løsmasser.

Det er ikke tidligere utført grunnundersøkelser i rimelig nærhet.

MARKARBEID

Markarbeidet er utført av mannskaper fra vårt kontor i tiden 17. og 18. des. 1998. Arbeidet omfatter 6 totalsonderinger.

Borpunktene ble satt ut i forhold til hus og tomtegrenser i området, men er ikke koordinatbestemt. Punktene er nivellert med utgangspunkt i PP 5723 som har utgangshøyde $h=126,039$.

Beskrivelse av bormetodene er nærmere omtalt på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at løsmassemektigheten i området er stor. Dybdene til fjell varierer mellom 8,6m og 25,8m. Den store differansen viser at fjellforløpet er kupert med helning brattere enn 1:3.

Totalsonderingsprofilene viser at løsmassene i området er faste. Det er benytte en del spyling og til dels økt rotasjon for å komme ned.

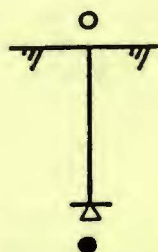
Den nye ledningsgrøfta kommer ikke i konflikt med fjell og med moderate dybder blir grøfta liggende i stabile masser.

Geoteknisk kontor

H. Sem
Seksjonsleder

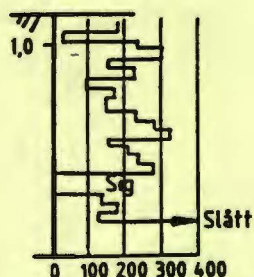
A. Robsrud
overingeniør

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.



Halve omdreininger pr. m. synk

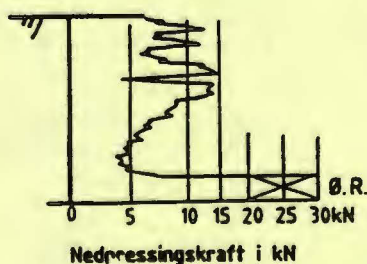
DREIESONDERING

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 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 Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



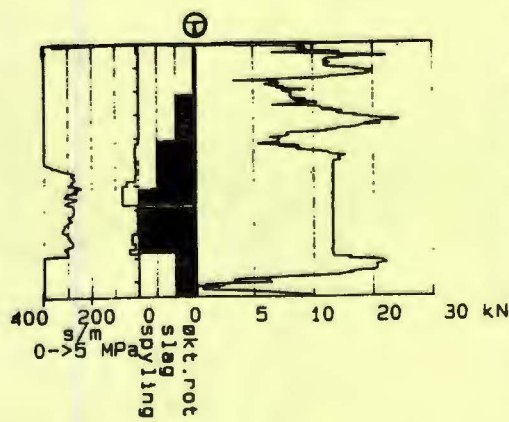
Nedpressingskraft i kN

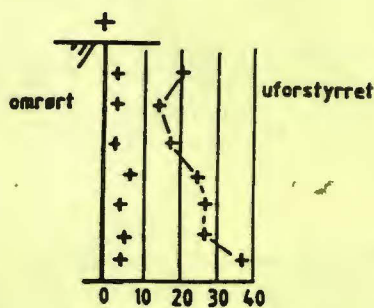
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36mm borstenger på- montert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressings- hastighet på 3m/min. Nedpressings- kraften i kN måles kontinuerlig og angis i bor- profilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene ut- føres med borerigg og angir raltiv fast- het 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

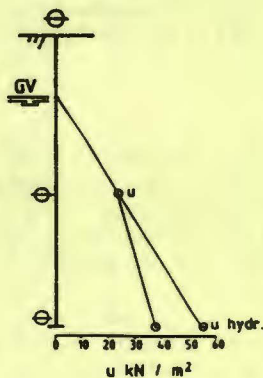
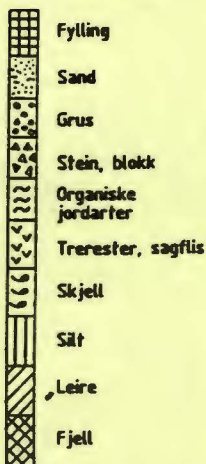
Bormetoden er en kombinasjon av de to fore- gående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjell- borkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykk- sondering i løsmasser. Ved fastere masser kan ned- trengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bor- metoden over til å bli en fjell- kontrollboring 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 vingekorset 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.

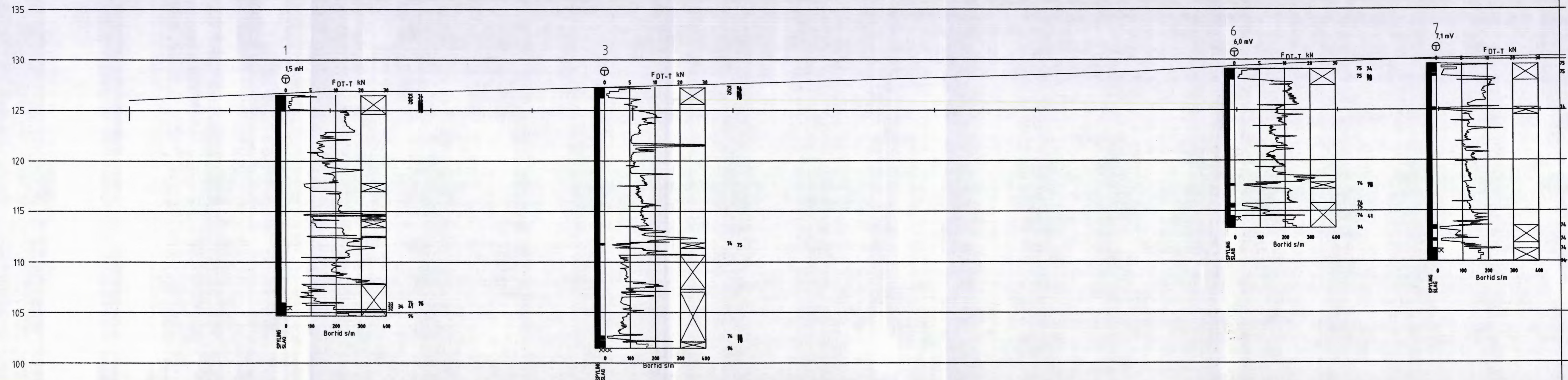
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skruer. Jordprøver tas av de massene som følger med når stålskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøve-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).

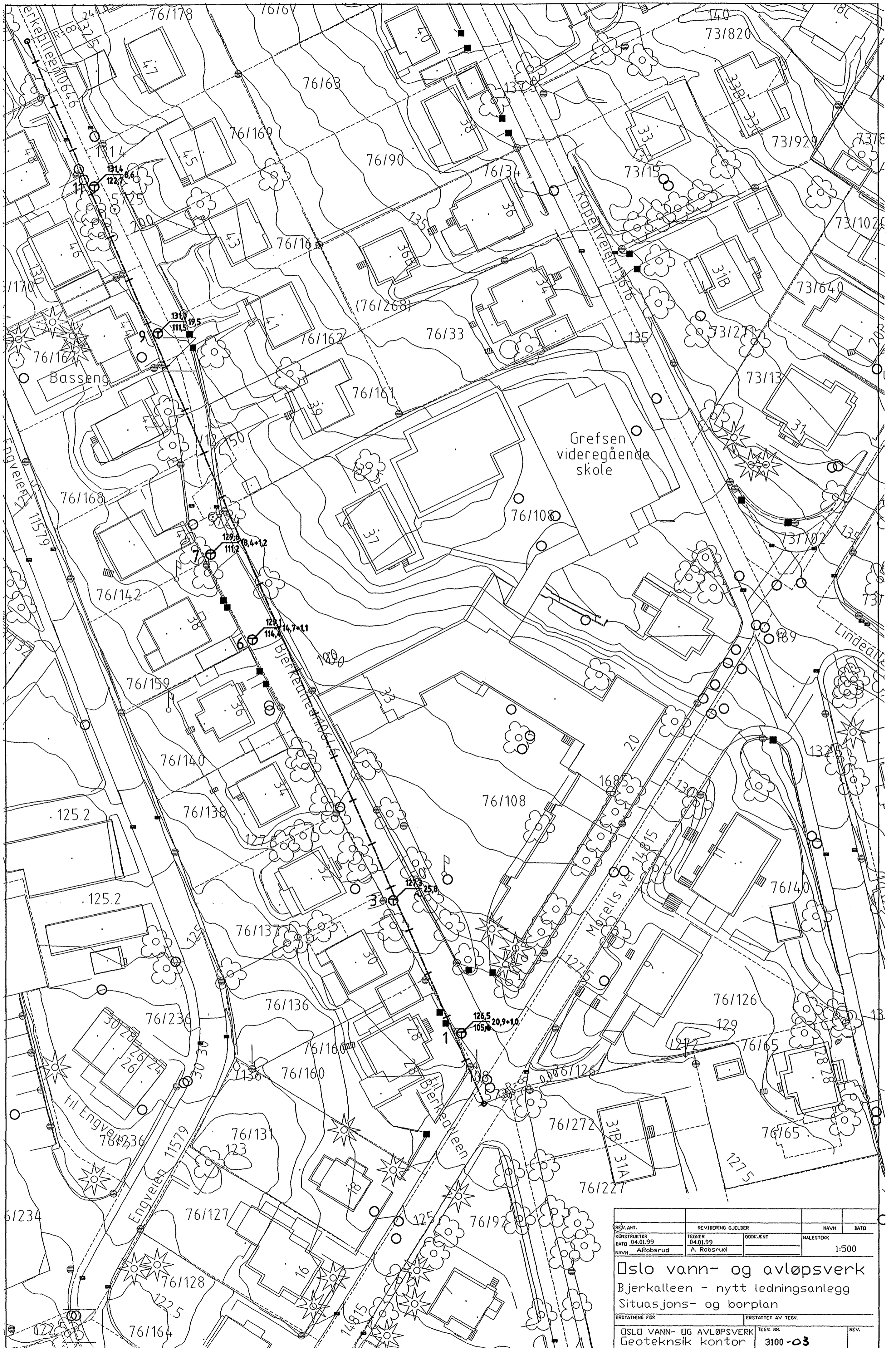
PORETRYKKSÅLING

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.	REVISORING GJELDER	NAVN	DATE
REVISORING	TEGNER	GJØR. ANT.	MALESTOKK
DATE 04.01.99	04.01.99		1:200
NAVN A. Robsrud	A. Robsrud		
ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV TEGN.	
OSLO VANN- OG AVLØPSVERK		TEGN. NR.	REV.
Geoteknisk kontor		3100-01	

Oslo vann- og avløpsverk
 Bjerkalleen - nytt ledningsanlegg
 Terreng- og sonderingsprofiler



REV. ANT.	REVIDERING G.JELDER	NAVN	DATE
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTOKK
DATE 04.01.99	04.01.99		1:500
NAVN A.Robrsrud	A. Robrsrud		
ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV TEGN.	
OSLO VANN- OG AVLØPSVERK		TEGN. NR.	REV.
Geoteknisk kontor		3100-03	

Oslo vann- og avløpsverk
 Bjerkalleen - nytt ledningsanlegg
 Situasjons- og borplan