



# Oslo Vann- og avløpsverk

NO. C8  
R-3026-01 \*

Utdrag av grunnkartverket  
NO 28 -  
Ajourføring.



Saksbeh.: Aro

R:\BREV\ARR0801A.SAM

**RAPPORT OVER:**

**NORDBERG FORDRØYNINGSBASSENG**  
Del 1: Grunnundersøkelse

R-3026-01

1. aug. 1997

**BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:**

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegn. nr.3026-01: Profil

" " -02: Situasjons- og borplan



## INNLEDNING

På anmodning fra prosjekteringsenheten i OVA har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser på Tåsen.

Det foreligger planer om å bygge et fordrøyningsbasseng i et turveiområde fra Nordbergveien ved kum 769 mot krysset Tirilveien/Nils Bays vei. Alternative løsninger er vurdert, men endelig valg vil tas på grunnlag av grunnundersøkelsene. Det har vært nevnt en betongtank eller to rør med stor diameter like under terrengnivået. Det forutsettes at terrenget settes tilbake i eksisterende form.

Hensikten med grunnundersøkelsene er å finne dybdene til fjell og vurdere løsmassesammensetningen for å velge løsning for fordrøyningsbassenget.

Det er ikke utført grunnboringer i nærheten av dette området tidligere, men lokalkjennskap til området tilsier at fjelldybden er små.

## MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 31.07-01.08 d.å. og arbeidet omfatter 5 dreietrykksonderinger og 3 fjellkontrollboringer. Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1 og det nevnes i denne sammenheng at dreietrykksonderinger ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser, det kan derfor forekomme feiltolkning av fjellnivået ved denne type boring. På grunn av maskinproblemer ble allikevel denne type boring benyttet, men i 3 borhull ble dybdene kontrollert med fjellkontrollboringer som kan bore gjennom eventuelle steiner eller andre faste masser. Dybden i disse borpunktene viste det samme resultatet og da ble det antatt at de andre boringene også er riktige.

Borpunktene ble satt ut i forhold til kummer og eiendomsgrenser i området. Punktene er ikke koordinatbestemt, men nivellert med utgangspunkt i PP 4331 som har utgangshøyden h=118,236.

## GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell og antatt fjell varierer mellom 2,0m og 10,7m. Dybdene øker gradvis fra Nordbergveien mot krysset Tirilveien/Nils Bays vei.

Det finnes et tidligere bekkleie som er lukket like vest for det undersøkte området. Et gammelt kotkart fra ca 1920 viser at terrenget er oppfylt 2-3 m i de undersøkte punktene. Det gamle terrengnivået er tegnet inn på situasjonsplanen og viser at boring nr 2A må ha stoppet mot en stein eller andre faste masser for her ligger det gamle terrenget mer enn 2m lavere enn det borresultatet viser. Det antas at det gamle terrenget er lik eksisterende fjellnivå.

Løsmassene er ikke undersøkt spesielt, men i henhold til bormannskapenes noteringer består løsmassene av grusig og fast leire.



## RESULTAT AV UNDERSØKELSEN


Boringene viser at ved bygging av en stor kum vil det bli nødvendig med en del sprengningsarbeider. Hvis alternativet med rør benyttes vil behovet for sprengning reduseres betydelig.

Det forventes ikke bæreevneproblemer for det aktuelle prosjektet dels fordi det totalt sett vil foregå en belastningsreduksjon i området og dels fordi løsmassene er relativt "gode". Det er neppe noe særlig grunnvann i området fordi dette er trolig drenert ut i bekkelukkingstraseen.

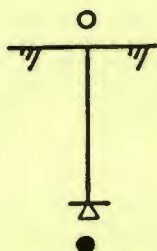
Løsmassebeskrivelsen er basert på bormannskapenes noteringer, det ville derfor vært ønskelig å bli tilkalt når gravearbeidene pågår for å få bekreftet at de antatte forholdene stemmer med de virkelige.

Oslo vann- og avløpsverk  
geoteknisk kontor

(sign.)  
H. Sem  
seksjonsleder

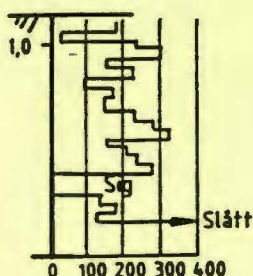
  
A. Robsrud  
overingeniør

## BESKRIVELSE AV BORMETODER



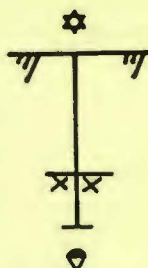
### ENKEL SONDERING

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.



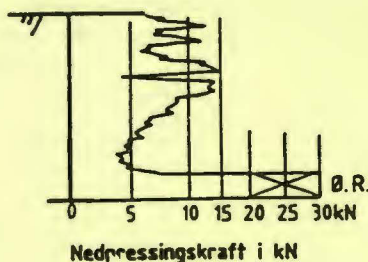
### DREIESONDERING

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 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).



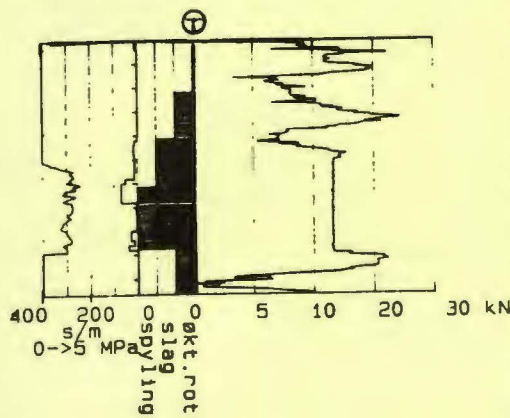
### FJELLKONTROLL

Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



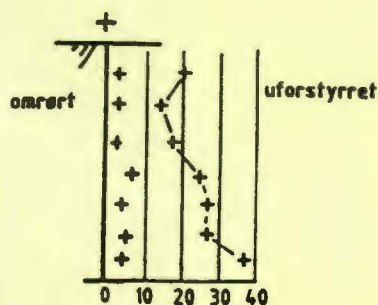
### DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36mm 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).



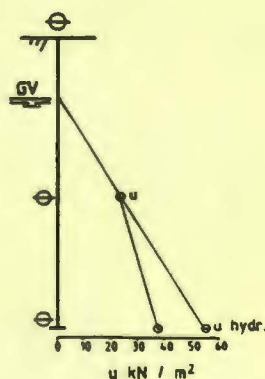
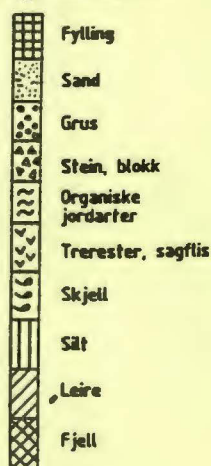
### TOTALSONDERING

Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. 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 bormetoden 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 / m<sup>2</sup>

- ⊙ 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 4 av 1982).

## PRØVETAKING

Det skiller 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 bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere undersøkelse.

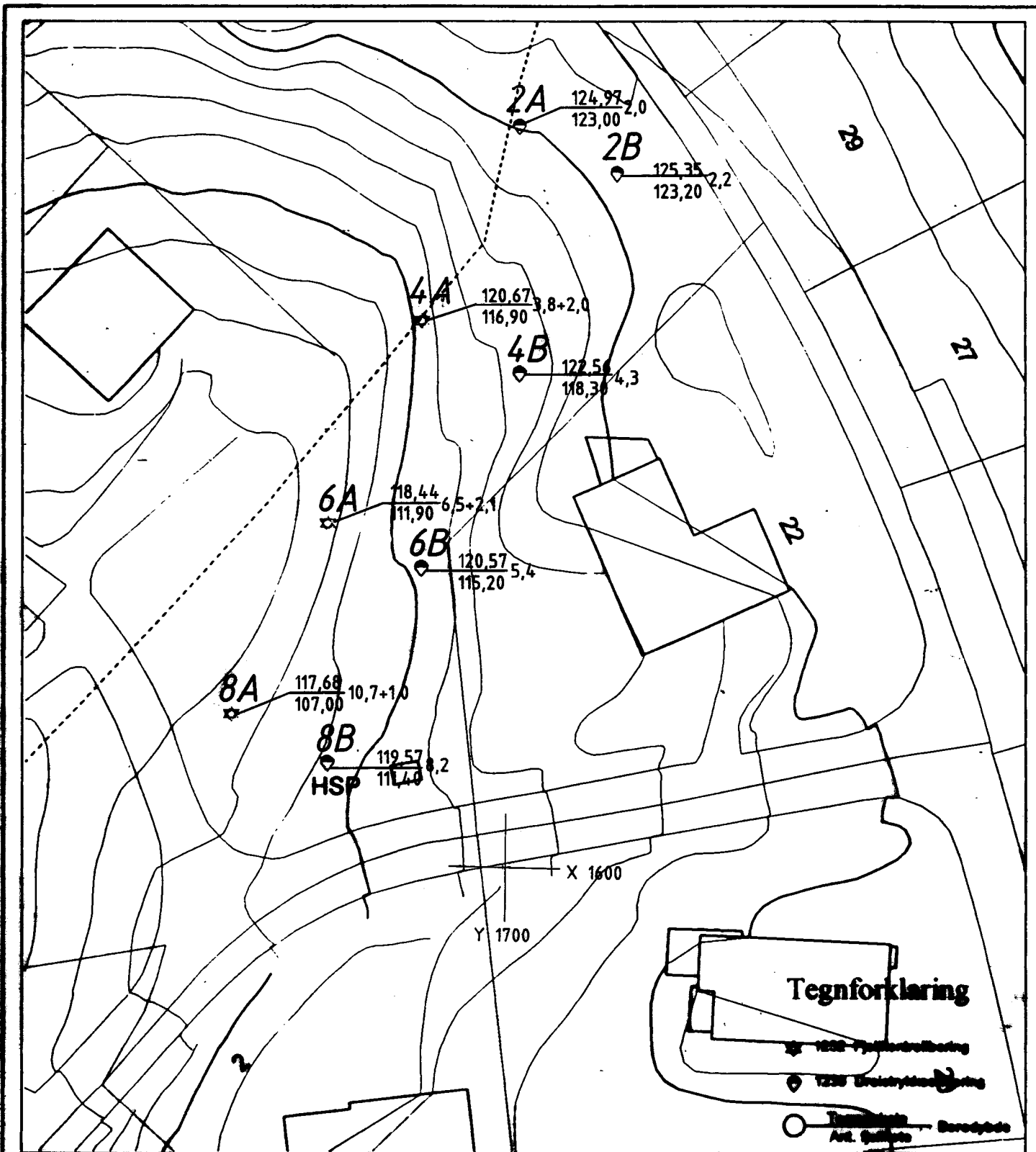
Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøve-sylindere av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt 80cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre under-søkelser.

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 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).





Bekr.	Forandring	Date	Bekr.	Forandring	Date
<b>NORDBERG FORDRØYNINGSBASSENG</b> Situasjons- og berplan			Tegn. T.S. Målestokk 1:500		Dato. Ans. 97 Kartof. NO C8
<b>OSLO KOMMUNE</b> Geoteknisk kontor			Tegn. nr. <b>R-3026-02</b>		