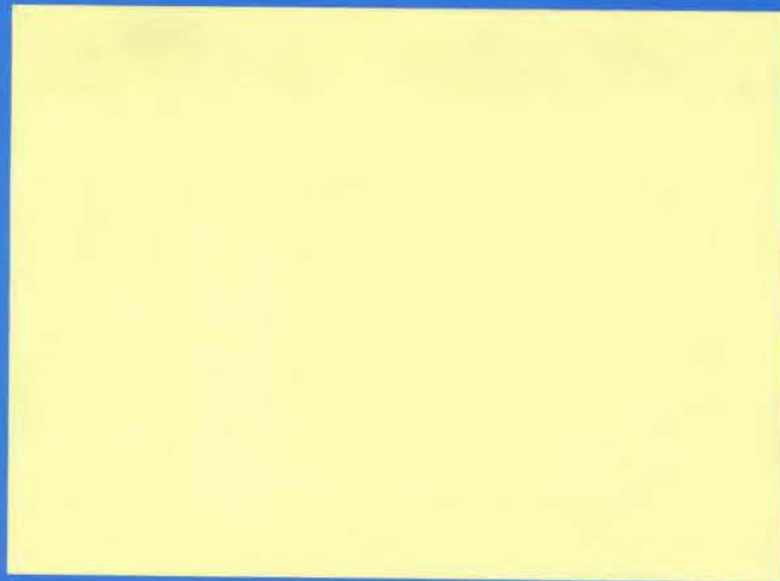




# Oslo vann- og avløpsverk



SO F3 E3





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud  
R:\BREV\ARR0827C.SAM

**RAPPORT OVER:**

**SVARTDALSLINJEN**

Foreløpige grunnundersøkelser

R-2817-01 27. aug. 1993

Tilhører Undergrundskartverket

**Må ikke fjernes**

**BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:**

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegn.nr.2817-01: Situasjons- og borplan



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

## INNLEDNING

På anmodning fra GeoVita A/S har geoteknisk kontor i Oslo vann- og avløpsverk utført grunnundersøkelser for Statens vegvesen Oslo i Svartdalen.

Statens vegvesen Oslo planlegger en ny tunnel fra Konowsgate til Ryenkrysset som kalles Svartdalstunnelen. I den forbindelse har geoteknisk kontor utført foreløpige grunnundersøkelser mellom Valhallveien/Konowsgate og Ryenbergveien.

Hensikten med undersøkelsen har vært å finne dybdene til fjell for å vurdere overdekningen i påhuggområdet.

Det finnes resultater fra tidligere boringer i dette området og disse er tegnet inn på borplanen som fjellkoter. Fjelloverflaten er meget kupert i dette området så det kan forekomme store sprang i fjellnivået over små avstander.

## MARKARBEIDET

Selve borarbeidet ble utført av Agder geoteknikk A/S fordi vi for tiden ikke har utstyr til å utføre denne type boring. Annet markarbeid såsom påvisning, utsetting etc. ble utført av mannskap fra geoteknisk kontor. Boringene ble utført i tiden 3. og 4. august 1993, og omfatter 1 enkel sondering og 15 fjellkontrollboringer.

Borpunktene ble satt ut i forhold til bebyggelsen i området. Etter boring ble borpunktene innmålt med kikkert og koordinatbestemt av landmåler fra OVA. Koordinatene er oppgitt på situasjonplanen.


Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.


## GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 0,2m og 14,7m. Boringene bekrefter mistanken om at fjelforløpet er meget kupert. Hovedtendensen går på at fjelloverflaten faller mot nord, men det finnes også avvik fra dette. Fjellkotene i borpunktene er digitalisert i vårt undergunnskartverk.

Det er ikke registrert løsmassesammensetning bortsett fra observasjoner som ble gjort av bormannskapene. Generelt viser disse 1-3m faste steinmasser på toppen og stedvis flere meter morene over fjell med leiremasser i mellom.

Oslo vann- og avløpsverk

  
H. Sem  
sjefingeniør  
geoteknisk kontor

  
A. Robsrud  
overingeniør

## BOREMETODER



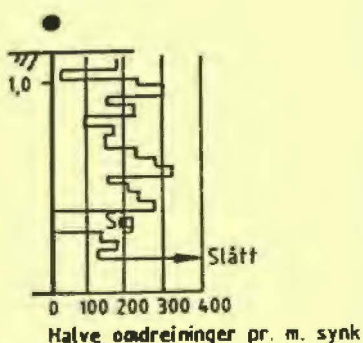
## ENKEL SONDERING

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.



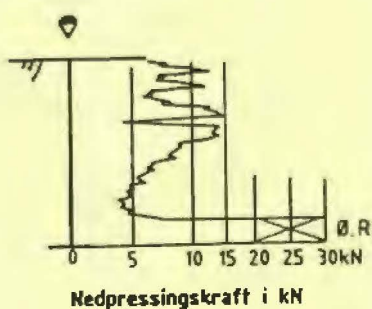
## FJELLKONTROLLBORING

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.



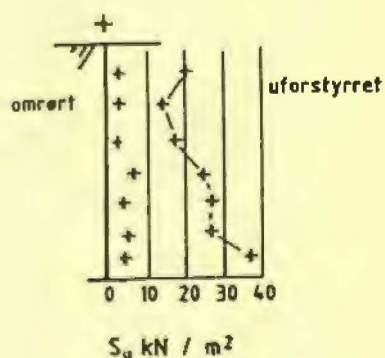
## DREIESONDERING

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).



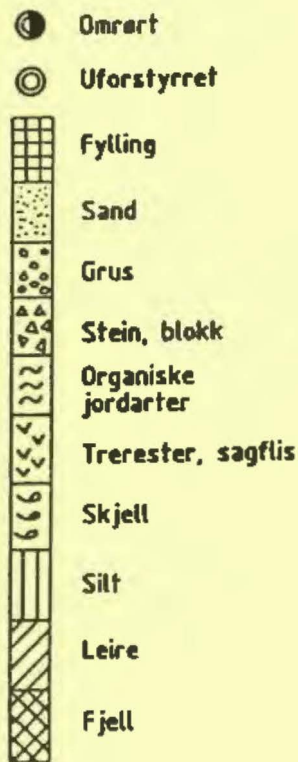
## DREIETRYKKSONDERING

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 dreiemomentet 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).



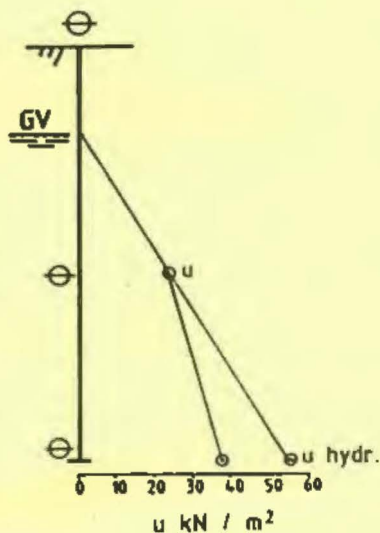
### PRØVETAGNING

Det skiller mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg

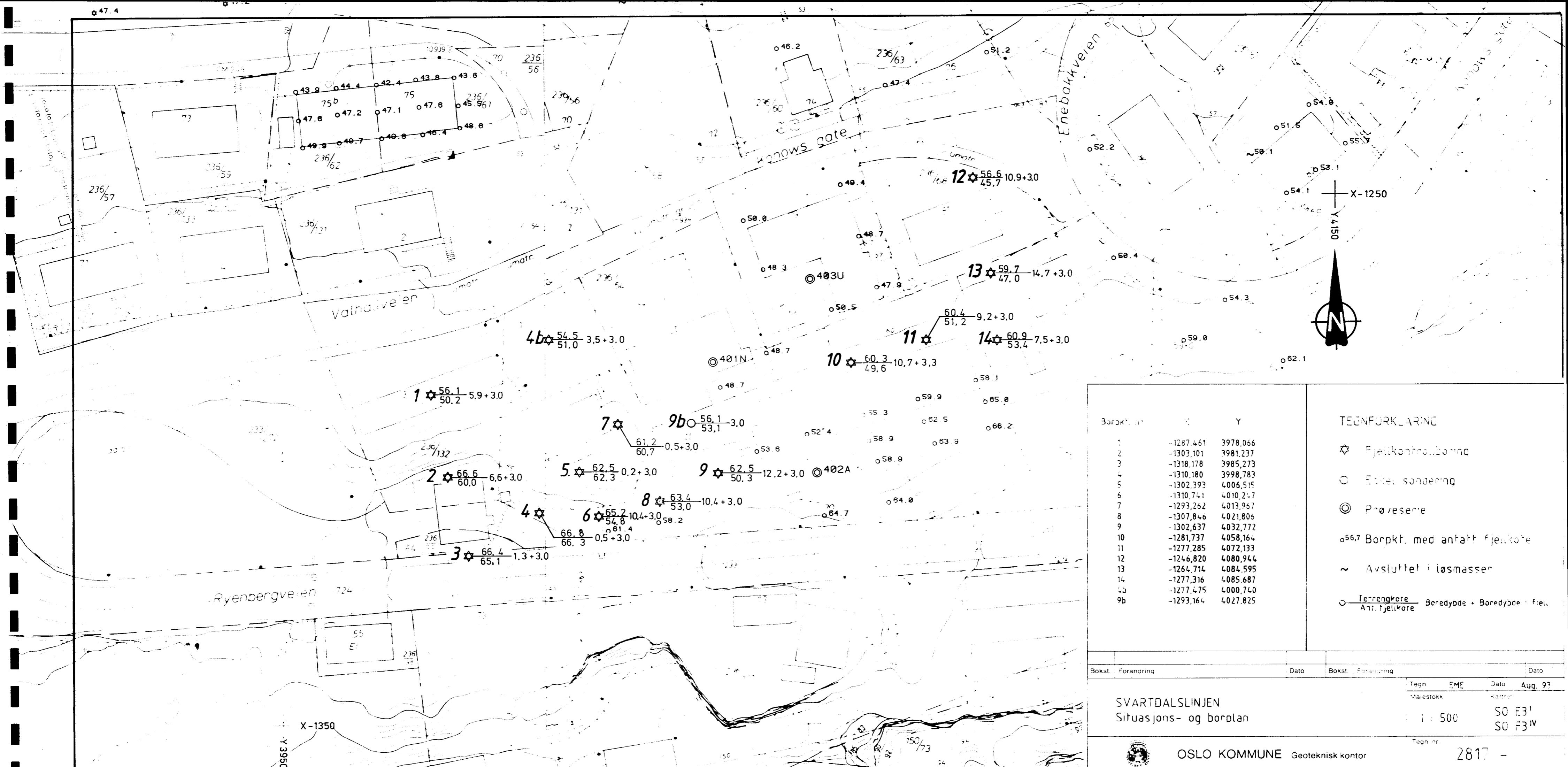
Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med  $\varnothing$  75 mm eller  $\varnothing$  100 mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borchullet kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere beskrivelse.

Uforstyrrede prøver tas med NGI  $\varnothing$  54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøvesylindere av stål eller plast. Prøvelengden er normalt 80 cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutineundersøkelser og eventuelt andre spesialundersøkelser.

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



**PORETRYKKSMALING** Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske målere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet ville stige til i et vannstandsror eller som trykk i kPa. Poretrykket fra ett nivå vil ikke uten videre angi grunnvannsstandsni vået, i det poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr. 6 av 1982).



Boringsnr.	X	Y
1	-1287,461	3978,066
2	-1303,101	3981,237
3	-1318,178	3985,273
4	-1310,180	3998,783
5	-1302,393	4006,515
6	-1310,741	4010,247
7	-1293,262	4013,967
8	-1307,840	4021,806
9	-1302,637	4032,772
10	-1281,737	4058,164
11	-1277,285	4072,133
12	-1246,820	4080,944
13	-1264,714	4084,595
14	-1277,316	4085,687
4b	-1277,475	4000,740
9b	-1293,164	4027,825

- TEGNFORKLARING**
- ☆ Fjellkontrollboring
  - Enkel sondering
  - ◎ Prøveserie
  - o56,7 Boringsnr. med antatt fjellete
  - ~ Avsluttet i løsmasser
  - $\frac{\text{Terrenghøire}}{\text{Att. fjelthøire}}$  Boredybde + Boredybde - friel.

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
SVARTEGNSLINJEN Situasjons- og borplan			Tegn. EME Dato Aug. 93 Maestokk Kartnr. 1 : 500 SO E31 SO F31V Tegn.nr. 2817 -		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					