



# Oslo vann- og avløpsverk



III  
NOE6





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud  
R:\BREV\ARR0710A.SAM

Tilhører Undersøkkingsverket  
Ma ikke lånes

**GEOTEKNISK RAPPORT OVER:**

SINSEN - STORO  
Planfritt kryss

Del 10: Rampe for fotgjengerunder-  
gang ved Kjelsåsveien.

R-1508-10

7.okt.1992

**BILAG- OG TEGNINGSOVERSIKT**

Bilag 1: Bormetoder

Tegn.nr.1508-76:Profiler



## Oslo kommune

## Vann- og avløpsverket

## INNLEDNING

I henhold til forespørsel fra Grøner A/S har geoteknisk kontor i OVA utført grunnundersøkelser på Storo for Statens vegvesen Oslo.

I forbindelse med vegprosjektet Sinsen - Storo er det planlagt en fotgjengerundergang utenfor administrasjonsdelen på trikkehallen. Planlegging av en rampe til undergangen og avstivingen av denne gjør det nødvendig å kjenne dybdene til fjell. Ut fra ovennevnte har geoteknisk kontor utført grunnboringer i Storoveien ved Kjelsåsveien. Hensikten med undersøkelsen har vært å finne dybdene til fjell.

Undergrunnsarkivet viser at dybdene til fjell i området er små.

## MARKARBEIDET

Markarbeidet er utført av mannskap fra geoteknisk kontor i OVA i tiden 5. og 6. okt. d.å. Arbeidet omfatter 6 fjellkontrollboringer og er utført med vår borerigg Roc-301. Nærmere beskrivelse av bormetodene er beskrevet på bilag 1.

Borpunktene er målt inn på situasjonskart i henhold til oppgitt koordinatliste og satt ut i marken fra kartet. Som utgangspunkt ble brukt kansteinen og et polygonpunkt i denne (PP9974). Borpunkt nr 2 og 3 måtte flyttes 0,4m mot vest. Punktene er nivellert med utgangspunkt i PP 9974 som har utgangshøyde  $h=112,561$ .

## GRUNNFORHOLD

Borerresultatene viser at dybdene til fjell varierer trolig mellom 0,8m og 3,4m. I boring nr. 3, 4 og 6 gav imidlertid ikke boringene noen entydig indikasjon på om det ble boret gjennom stein eller i fast fjell. Hvis det øvre nivået angis som fjell er største dybde ca 1,6m og da finnes det en 0,2m - 0,4m dyp sleppe i fjellet. Løsmassesammensetningen er angitt på tegn.nr. 1508-61.

Løsmassene består trolig av en snau meter vegoverbygning (stein) over leire eller en masse som karakteriseres som "grusig".



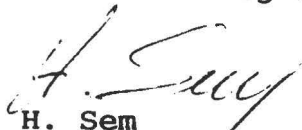
Oslo kommune


## Vann- og avløpsverket

## RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Resultatene viser at den planlagte rampen stort sett blir liggende i fjellskjæring. I profil B - B er det noe usikkert hvor fjelloverflaten ligger, men det vil iallefall bli fjellskjæring.

Oslo vann- og avløpsverk

  
H. Sem  
sjefingeniør  
geoteknisk kontor

  
A. Robsrud  
overingeniør

## BOREMETODER



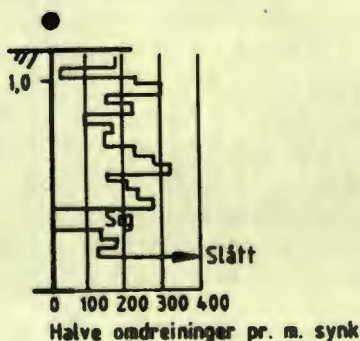
## ENKEL SONDERING

Utstyret består av  $\text{\O}22$ – $25$  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.



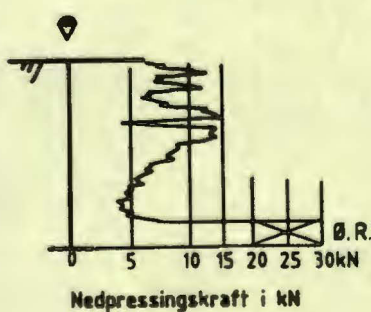
## FJELLKONTROLLBORING

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.



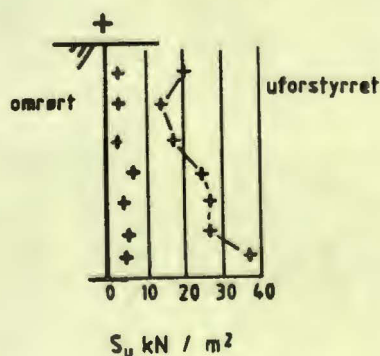
## DREIESONDERING

Utstyret består av  $\text{\O}22$  mm eller  $\text{\O}25$  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).



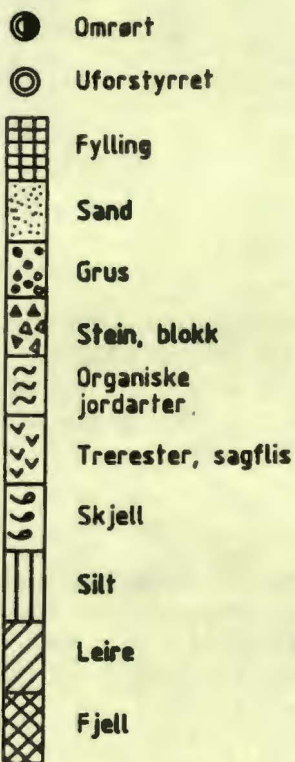
## DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av  $\text{\O}36$  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).



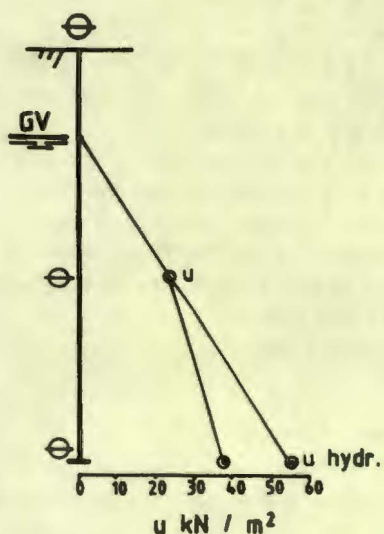
### PRØVETAGNING

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

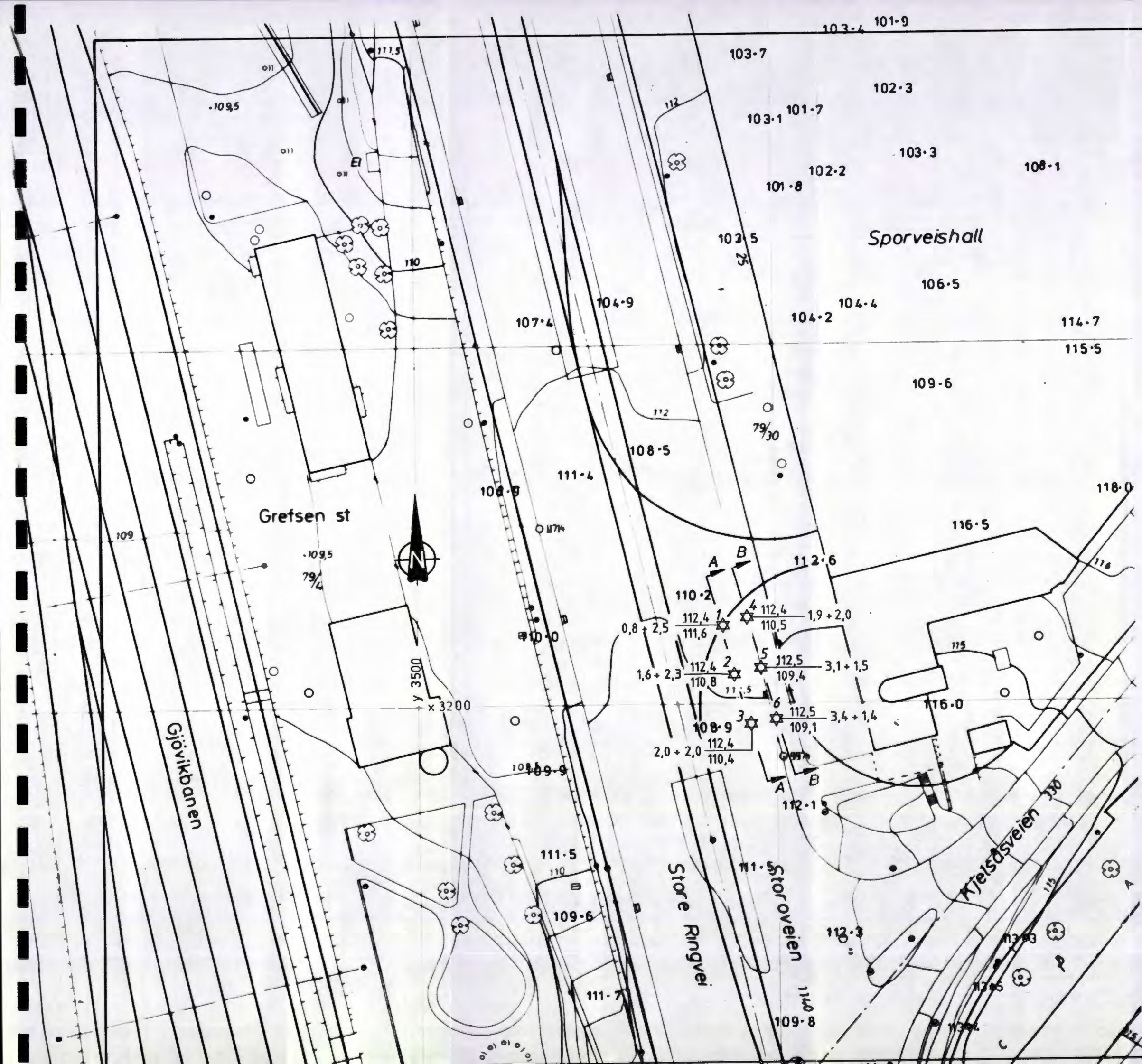
Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med  $\varnothing 75$  mm eller  $\varnothing 100$  mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullet kan blandes sammen.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

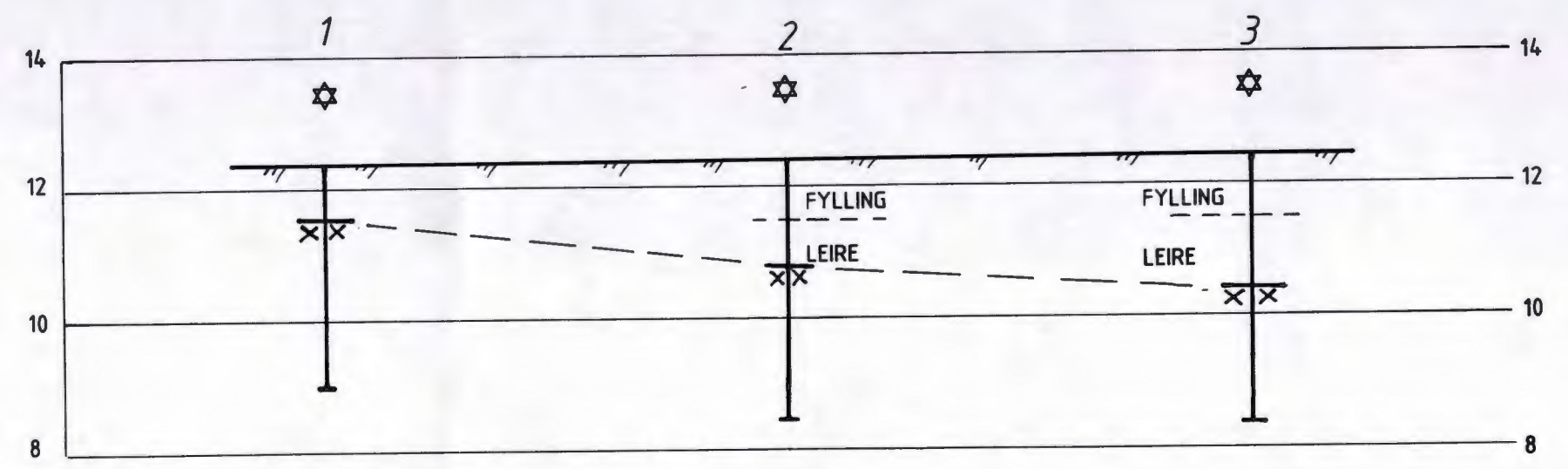
Jordartene angis på borprofilet ved hjelp av de viste signaturer (skravour)



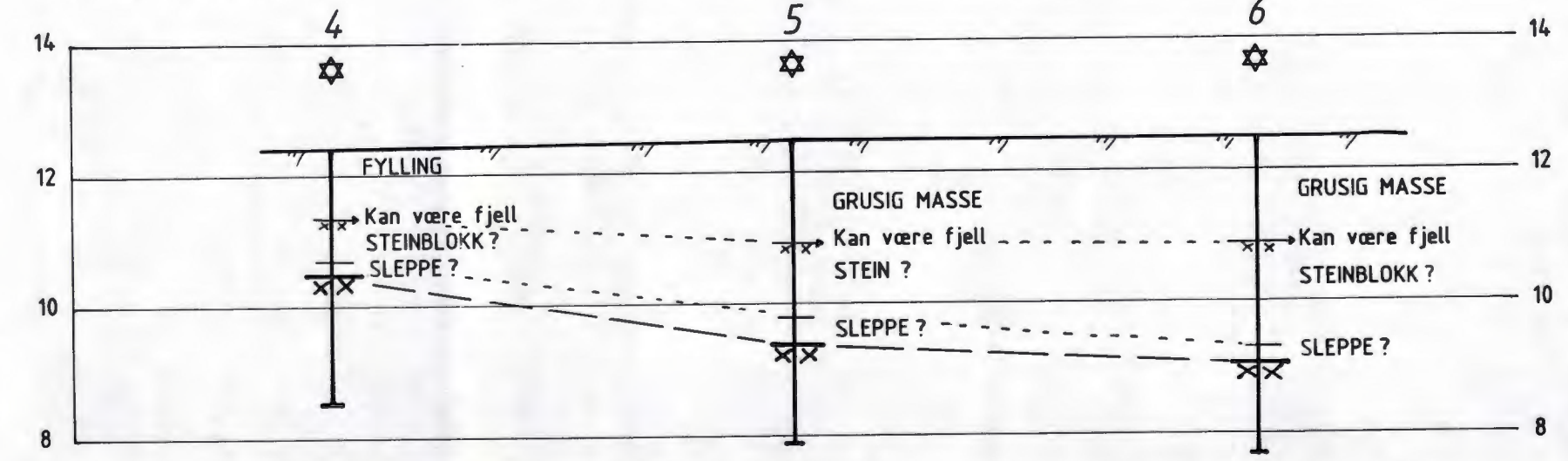
**PORETRYKKSMALING** Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske målere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet ville stige til i et vannstandsør eller som trykk i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



PROFIL A-A



PROFIL B-B



TEGNFORKLARING

- Terrengkote Boreddybde + boret i fjell  
○ Ant. fjellkote
- ☆ Fjellkontrollboring
- 116.5 Borpunkt med kote for antatt fjell
- ✕ Fjell + boret i fjell

*over-kartv.*

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
STORO - SINSEN PLANFRITT KRYSS					
Storoveien				Tegn. Amo	Dato Okt.92
Situasjons- og borplan. Profiler				Målestokk	Kartref.
				1 : 500	NO E6 - III
				1 : 100	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	1508 -76