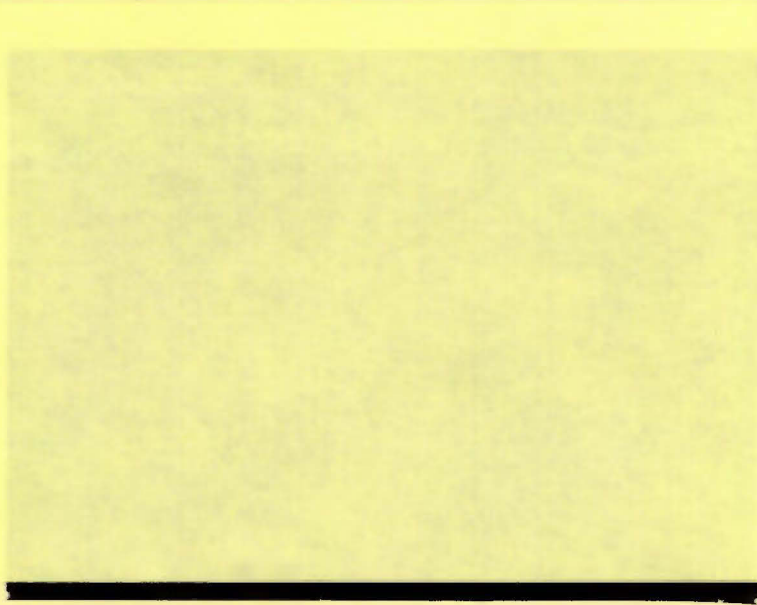


Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

NV A 6



Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

Overført juni 91/amo

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR



Saksbehandler: A.Robsrud
J.nr. 228/91

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kingosgt. 22, Oslo 4
Postadresse : Postboks 9884, ILA
0132 Oslo 1
Telefon : (02) 35 59 60

Ny besøksadresse:
Herslebs gate 5
0560 OSLO 5
Nytt tlf.nr: 66 20 20
Telefax: 66 44 50

RAPPORT OVER:

BLINDERNVEIEN BRO
Ledningsanlegg under
Sognsvannsbanen

R-2709-01

12. mai 1991

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegn.nr. 2709-01: Situasjons-og borplan



OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kirkegata 22, Oslo 4
Postadresse : Postboks 9884, ILA
0132 Oslo 1
Telefon : (02) 35 59 60

INNLEDNING

I henhold til rekvisisjon nr. 19833 av 27. mai d.å. fra Oslo vann- og avløpsverk har geoteknisk kontor utført grunnboringer langs Sognsvannsbanen.

I forbindelse med bygging av ny Blindernvei over Sognsvannsbanen må OVA legge om deler av sitt ledningsnett ved Blindernveien stasjon. Den nye ledningstraseen må krysse Sognsvannsbanen ca 100m nord for stasjonsområdet og av anleggstekniske grunner er det planlagt å benytte rørtrykking ved denne kryssingen. Det er ønskelig at kryssingen utføres så langt nord som mulig uten at traseen kommer i konflikt med fjell. Geoteknisk kontor har utført grunnboringer for å finne fjellforløpet langs den aktuelle traseen under Sognsvannsbanen.

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i det aktuelle området og disse er påført situasjonsplanen som fjellkoter i den grad de er av interesse for dette oppdraget.

MARKARBEID

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 6. og 7. juni d.å. Arbeidet omfatter 4 enkle sonderinger.

Borpunktene er satt ut på grunnlag av skinner og stolper langs Sognsvannsbanen samt gjerdegrenser på tiliggende tomter. Punktene er nivellert med utgangspunkt i PP348 som har utgangshøyde $h=76,269$.

Boringene som på grunn av beliggenheten ble utført med bærbart utstyr kan ikke trenge gjennom stein eller andre faste masser og det kan derfor forekomme feiltolkninger med hensyn til fjellnivået, men dette betyr lite i dette tilfellet fordi dybdene til ant. fjell i borpunktene er langt større enn det kritiske nivået.

GRUNNFORHOLD

Dybdene til antatt fjell i borpunktene varierer mellom 12,8m og 18,4m. Fjellforløpet må være relativt steilt fordi det ble registrert fjell i dagen 10-15m øst for borpunktene. Med de registrerte dybdene til antatt fjell tilsier dette en helning på fjellforløpet på tilnærmet 1:1. Tidligere boringer viser imidlertid at fjellet fortsetter å falle mot vest.

Løsmassene er ikke vurdert i denne omgang, men tidligere boringer 15-20m vest for Sognsvannsbanen viser at løsmassene der består av 3-4m tørrskorpeleire over et lag med middels fast leire av varierende mektighet som går over til kvikkleire på 8-10m dybde. Det ble imidlertid skjønnsmessig registrert betydelig fastere masser uten kvikkleire i de boringene som ble utført nå.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor


Besøksadresse : Kirkegata 22, Oslo 4
Postadresse : Postboks 9884, ILA
0132 Oslo 1
Telefon : (02) 35 59 60


RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

De boringene som er utført viser at den planlagte rørtrykningen i det undersøkte området bør kunne gjennomføres uøsten å komme i konflikt med fjell. Ledningstraseen er enda ikke fastlagt i detalj, men hvis denne ikke blir liggende øst for boringene er det liten mulighet for at traseen kommer i konflikt med fjell. Vi tar imidlertid et forbehold på strekningen mellom boring nr 1 og 3. Her er det en teoretisk mulighet for at fjellet kan komme i konflikt med traseen hvis den legges så langt øst som mulig. For å kontrollere denne strekningen må det bores inne på Sognsvannsbanen, mellom skinnene og dette krever en del planlegging og må eventuelt utføres om natten. Vi ønsker imidlertid å vurdere nødvendigheten av supplerende boringer etter at traseen er endelig bestemt. Behovet for kontroll avtar med avstanden til fjell i dagen.

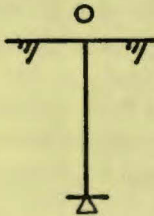
Det foreligger for tiden et alternativ hvor traseen blir liggende under en av mastene for kjøreledningen til Sognsvannsbanen. Ifølge Oslo Sporveier er disse mastene gamle og det foreligger ikke tegninger på disse fundamentene. Oslo Sporveier er imidlertid av den oppfatning at fundamentene avsluttes normalt på ca 1,5m. På grunn av usikkerheten med dybdene på fundamentene anbefales det at overkant ledning ligger minst 2,0m under terreng, da burde ikke mastefundamentene komme i konflikt med rørtrykningen.

Geoteknisk kontor


H. Sem
sjefingeniør

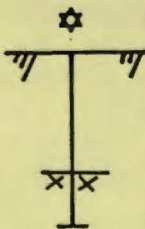

A. Robsrud
overingeniør

BOREMETODER



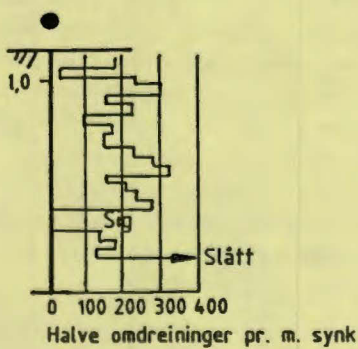
ENKEL SONDERING

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.



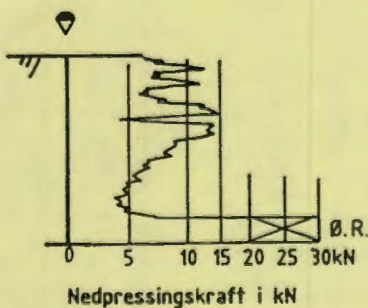
FJELLKONTROLLBORING

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.



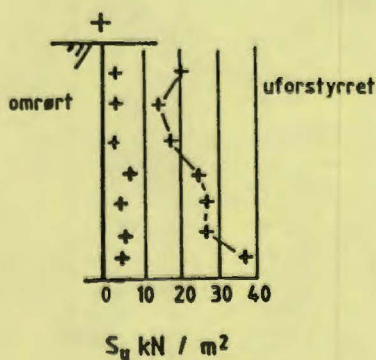
DREIESONDERING

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).



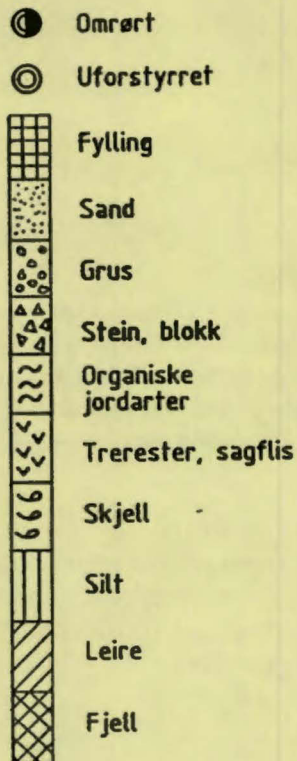
DREIETRYKKSONDERING

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 vingekorset 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).



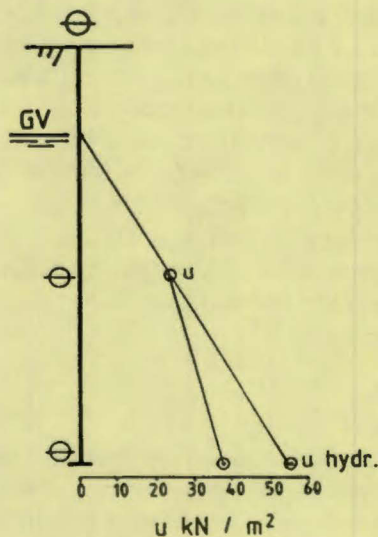
PRØVETAGNING

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

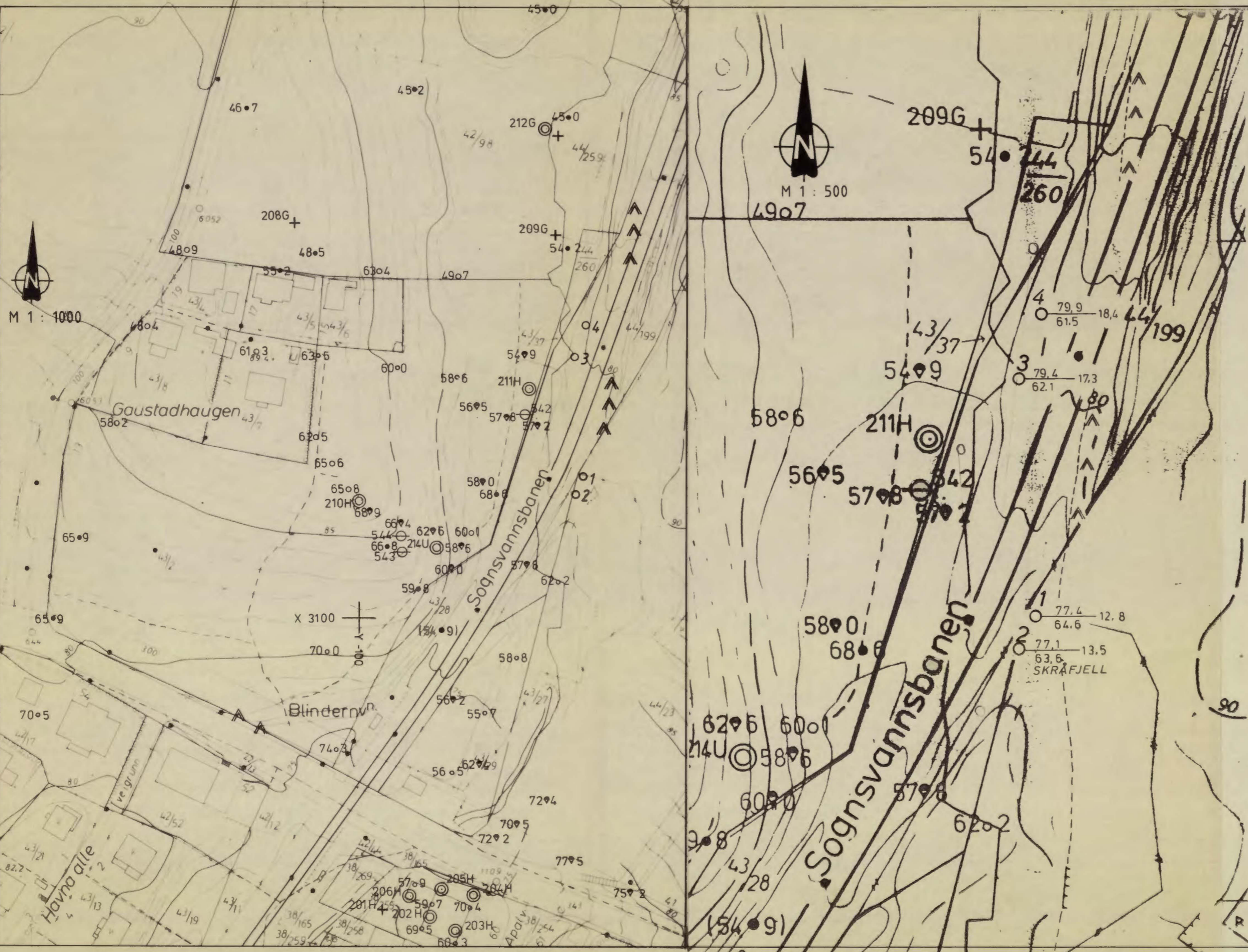
Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med $\varnothing 75$ mm eller $\varnothing 100$ mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullet kan blandes sammen.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




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 grunnvannsstandsni vået, i det poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr. 6 av 1982).



TEGNFORKLARING

- $\frac{\text{Terrengkote}}{\text{Ant. fjellkote}}$ Boredybde
 - Enkel sondering
 - ▲ Fjell i dagen
 - ◎ Prøveserie
 - + Vingeboring
 - ⊖ Poretrykkmåler
- 54.9 Antatt fjellkote iflg. dreietrykksond.
- 54.9 Antatt fjellkote iflg. dreiesondering

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
SOGNSVANNSPANEN Situasjons- og borplan					
Tegn. Amo				Dato Juni 91	
Målestokk				Kartref.	
1 : 500				NV A6	
1 : 1000					
Tegn. nr.					
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				2709 - 1	