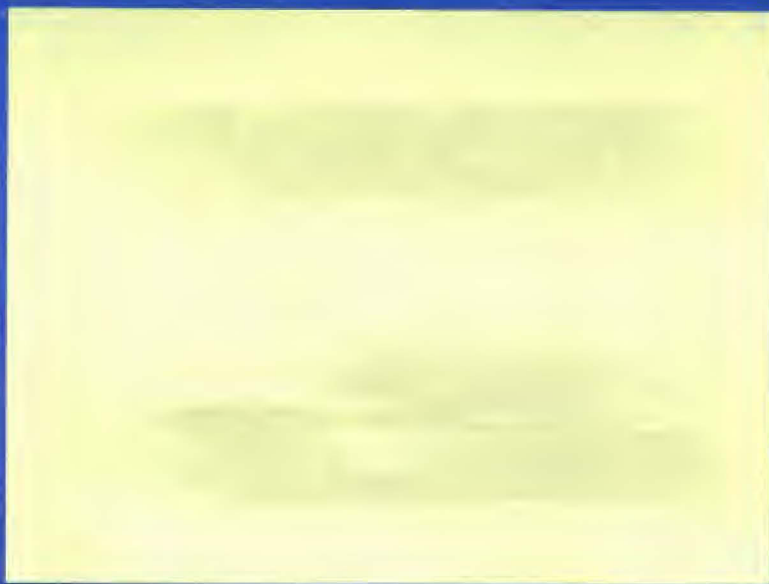




Oslo vann- og avløpsverk



III
NOA7





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREV\ARR1020A.SAM

Tilhører Undergrunnsnettverket
GEOTEKNISK RAPPORT OVER:

RIKSHOSPITALET GAUSTAD

Supplerende boringer for
rørtrykking

Del 2: Supplerende boringer

R-2765-02 20.okt.1992

BILAG- OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Bormetoder

Tegn. nr. 2765-07: Lengdeprofil
" " -08: Situasjons- og borplan



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

På anmodning fra prosjekteringsavdelingen i OVA har geoteknisk kontor utført supplerende grunnboringer ved Store Ringvei.

I forbindelse med utbyggingen av det nye Rikshospitalet må det legges om en del ledninger og traseen for en ny ledning som skal rørtrykkes under Store Ringvei er tidligere undersøkt. Resultatene av disse boringene viste at dybdene til fjell i den nordlige delen av traseen ble i minste laget for trykkgropen. Det ble derfor besluttet å utføre supplerende boringer i området der trykkgropen var planlagt.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell for å se om dybdene til fjell er stor nok til at den planlagte spuntten kan benyttes.

Tidligere boringer fra vårt undergrunnsarkiv er inntegnet som fjellkoter.

MARKARBEID

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 22. og 23. sept. d.å. Boringene omfatter 19 dreietrykksonderinger og er nummerert fortløpene fra de 5 boringene som ble utført i del 1.

Borpunktene er satt ut i forhold til påvist telekabel og tidligere utførte boringer og plasseringen er fremstilt på tegn.nr. 2765-08. Boringen er nivellert med utgangspunkt i PP 11843 som har utgangshøyde $h=98,823$.

Bormetodene er nærmere omtalt i bilag nr 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til antatt fjell varierer mellom 1,5m og 9,6m, med de største dybdene i syd nærmest Store Ringvei og gradvis avtagende dybder mot nord..

Løsmassene er ikke nærmere undersøkt i denne undersøkelsen, men dreietrykksonderingene viser at nedpressingskraften er raskt stigende til over 5 kN i tørrskorpelaget, men synker i de bløtere leirelagene på større dybder. Tidligere undersøkelser viser at løsmassene består av 3m - 4m tørrskorpeleire over middels fast leire ($Su:25kN/m^2-50kN/m^2$). Under 7m dybde ble leiren bløtere og kan karakteriseres som kvikk.



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Opprinnelig plassering av den planlagte trykkgropen lå i utgangspunktet nord for telekabelen som går gjennom området. Borresultatene viser at her er løsmassemekktigheten for liten. Det ble derfor besluttet å flytte trykkgropen på sydsiden av telekabelen. Antatt plassering etter flytting er angitt på tegn.nr. 2765-08. Plasseringen er noe usikker på grunn av usikkert utsetningsgrunnlag, men anses tilstrekkelig til dette formålet.

Med utgangspunkt i den nye plasseringen av trykkgropen ligger utgravingsnivået over fjellnivået i alle profilene. Spunten som stikker 1,5m under utgravingsnivået kommer imidlertid i kontakt med fjell i det ene hjørnet i profil B - B. Dette er helt lokalt i det ene hjørnet og anses ikke å påvirke stabiliteten av spuntveggen i særlig grad. Vi har vurdert å benytte bolter i spuntfoten, men funnet at dette er unødvendig. Skulle fjellet imidlertid under spunting vise seg å ha et annet forløp enn det vi har forutsatt her forventer vi å bli tilkalt for eventuelt å forandre spuntplanen hvis dette er nødvendig.

Oslo vann- og avløpsverk

H. Sem
sjefingeniør
geoteknisk kontor

A. Robsrud
overingeniør

BOREMETODER



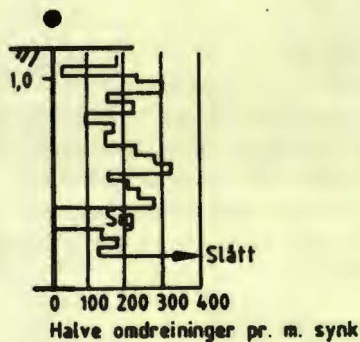
ENKEL SONDERING

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 kan stoppe i stein og faste masser over fjell.



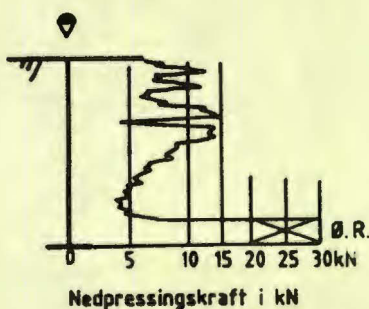
FJELLKONTROLLBORING

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.



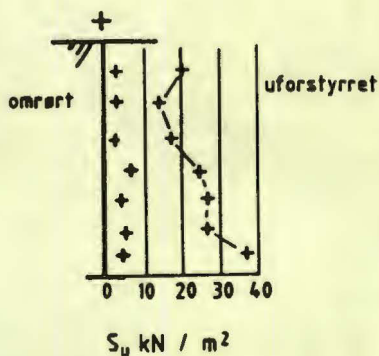
DREIESONDERING

Utstyret består av Ø22 mm eller Ø 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 Ø36 mm borstenger påmontert en standard 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 (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).



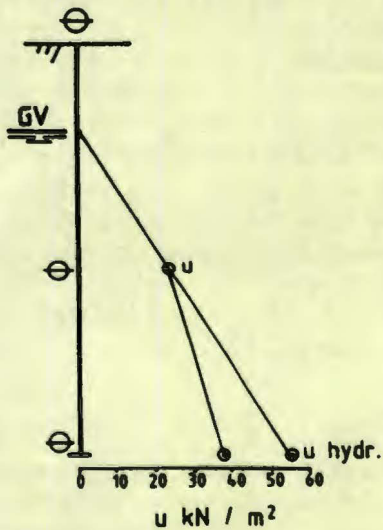
PRØVETAGNING

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.

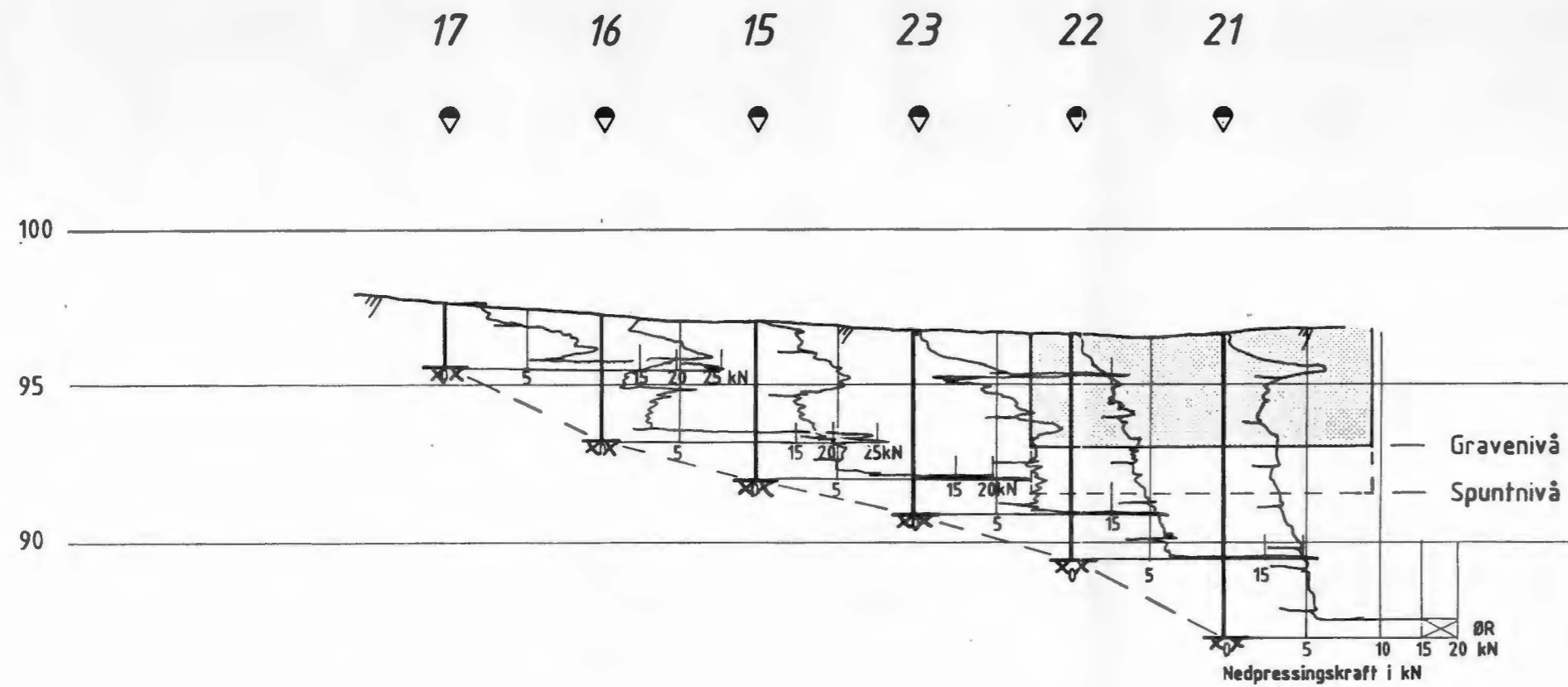
Uforstyrrede prøver tas med NGI \varnothing 54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøvesylindere av stål eller plast. Prøvelengden er normalt 80 cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutineundersøkelser og eventuelt andre spesialundersøkelser.

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

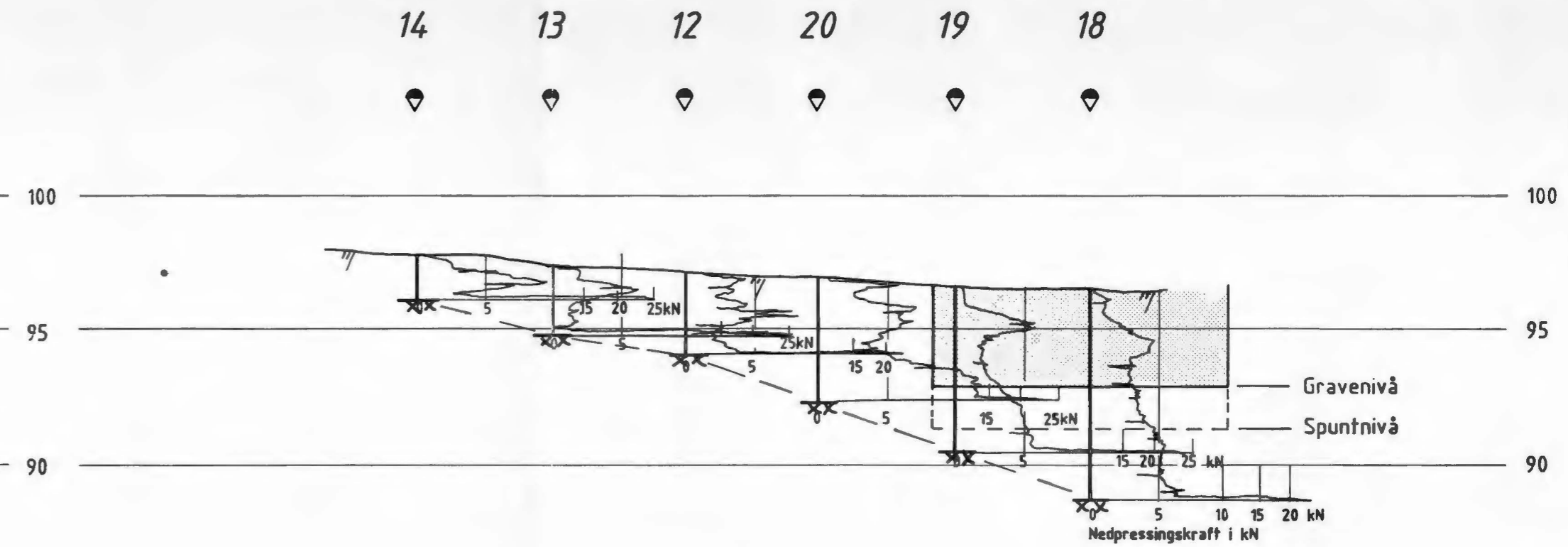


PORETRYKKSMALING Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske målere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet ville stige til i et vannstandsør eller som trykk i kPa. 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).

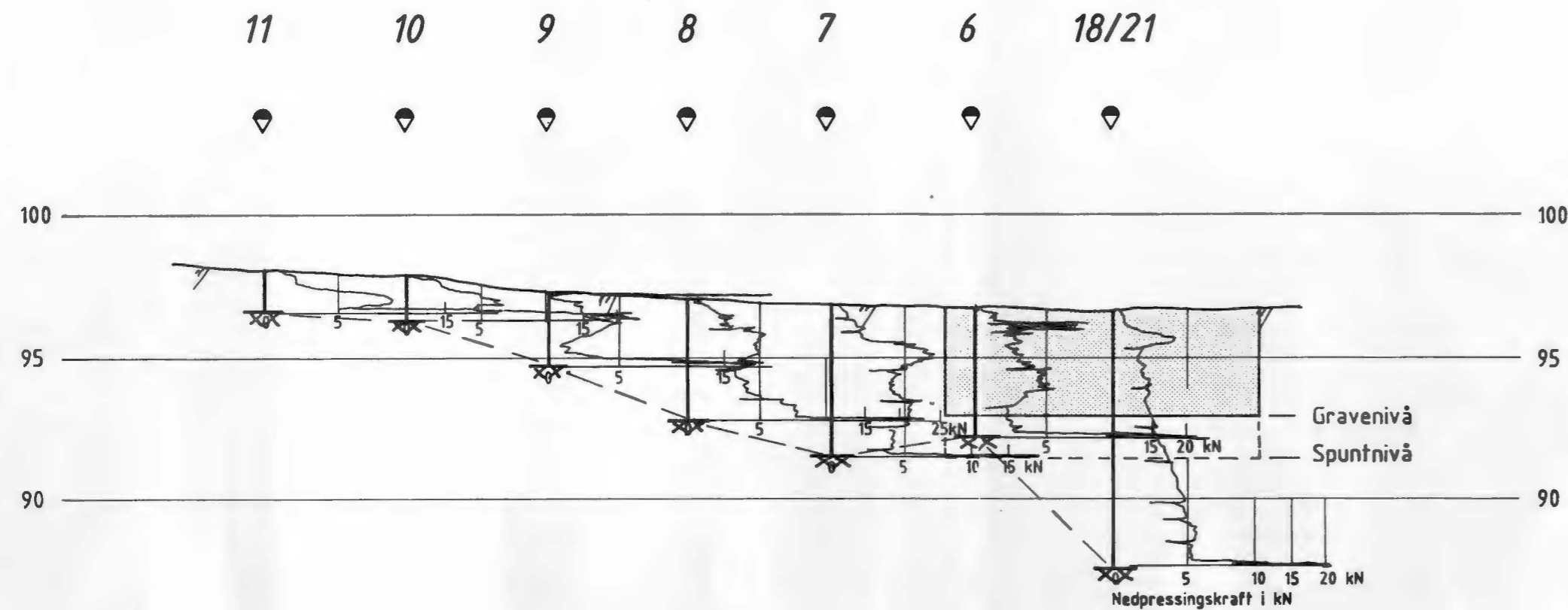
Lengdeprofil A - A



Lengdeprofil C - C



Lengdeprofil B - B



TEGNFORKLARING

- ◆ Dreietrykkssondering
- ✱ Ant. fjell
- ⊗ Økt rotasjon

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
STORE RINGVEI, RØRTRYKKING Lengdeprofil A-A, B-B og C-C					
				Tegn. EME	Dato Okt. 92
				Målestokk	Kartref.
				1 : 200	NO A7 III
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	2765 - 7

