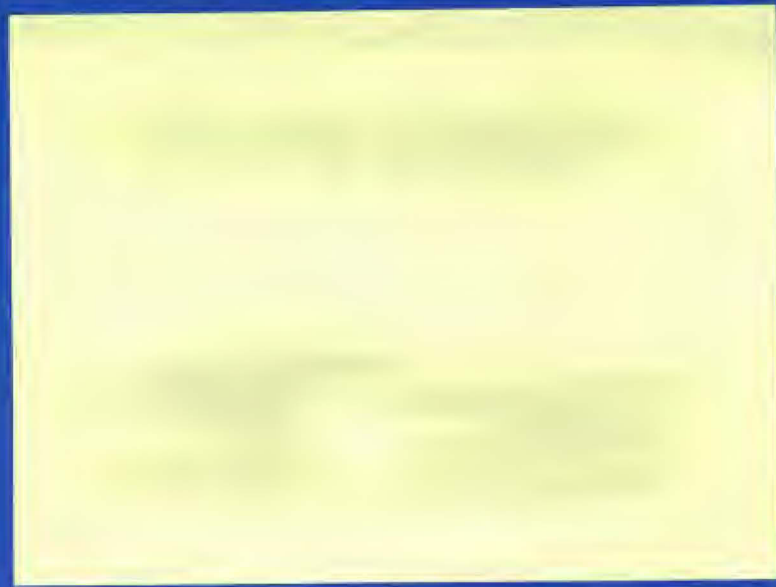




Oslo vann- og avløpsverk

*NV A6 - A 7





Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREVARR0620A.SAM

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

RAPPORT OVER:

GAUSTADALEEN
Grunnboringer

R-2967-01

20. juni 1996

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

" 2-17: Totalsonderingsprofil, boring nr 1-16

Tegn.nr. 2967-01: Situasjons- og borplan



Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

I henhold til Deres bestilling i brev av 14.06.96 har geoteknisk kontor i OVA utført grunnboringer på Gaustad.

Statens vegvesen vurderer å forlenge Gaustadaleen under Store Ringvei samt å legge ny bane parallelt med denne. I den forbindelse har geoteknisk kontor utført totalsonderinger i nordre del av Gaustadaleen.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell samt å vurdere løsmassesammensetningen for å kunne vurdere fundamenteringsmetode for undergangen.

Det er ikke utført tidligere grunnundersøkelser i det aktuelle området, men undersøkelser i nærheten viser at det må forventes små dybder til fjell.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 19. og 20. juni 1996 og arbeidet omfatter 16 totalsonderinger. Borplanen og antall boringer er utarbeidet av oppdragsgiver. Plassering av punktene er imidlertid justert noe på grunn av kabler og ledninger i grunnen.

Borpunktene er satt ut i forhold til hus i området og ikke koordinatbestemt, men punktene er nivellert med utgangspunkt i PP 6050 som har utgangshøyde $h=98,696$.

Beskrivelse av bormetodene er nærmere omtalt i bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 0,5m og 4,2m., med de største dybdene mot syd og vest.

Løsmassene er ikke spesielt undersøkt, men sonderingsmotstanden er moderat (≈ 5 kN) med enkelte store utslag. Dette tilsier at løsmassene består av tørrskorpeleire som inneholder en del sand og grus.

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
seksjonsleder

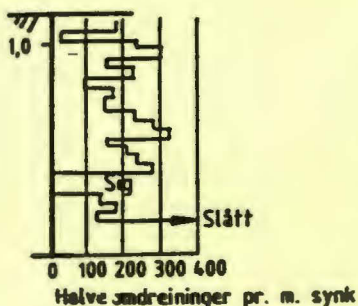

A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



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 ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



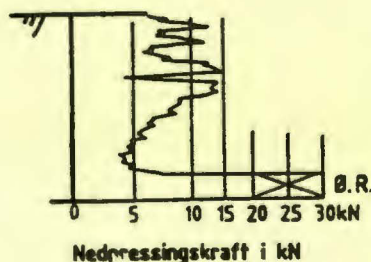
DREIESONDERING

Utstyret består av $\varnothing 22-25$ 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 borprofilen. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilen. Det kan benyttes både borerigger og bærtbart 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).



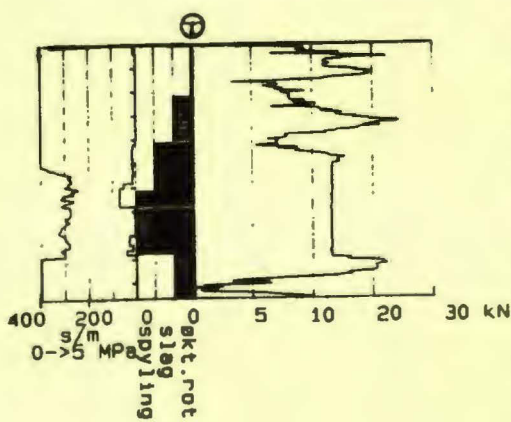
FJELLKONTROLL

Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med $\varnothing 44$ mm og en kronediameter på 57 mm. Det bores normalt 1-3 m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



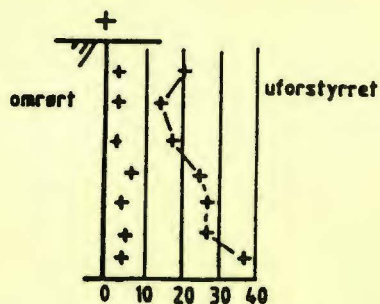
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm borstenger på- montert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressnings- hastighet på 3 m/min. Nedpressnings- kraften i kN måles kontinuerlig og angis i borprofilen. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilen. 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 $\varnothing 44$ mm borstenger påmontert en fjell- borkrone med kuleventil og $\varnothing 57$ mm. Boret dreies som ved en dreietrykk- sondering i løsmasser. Ved fastere masser kan ned- trengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilen. Når borstengene kommer til fjell går bor- metoden over til å bli en fjell- kontrollboring med topphammer og luft- eller vannspyling. Boringen utføres med borerigg og angir relativ fasthet av løsmassene og gir sikker fjellbestemmelse. Det bores normalt 1-3 m i fjell for sikker fjellbestemmelse



S_u kN / m²

● Omrørt

○ Uforstyrret



VINGEBORING

Utsyret benyttes kun i leire og består av et vingekor som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i leiren måles (uforstyrret). Etter 25 hurtige omdreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uforstyrret dreiemoment 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).

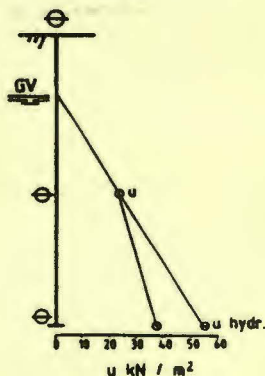
PRØVETAKING

Det skilles 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.

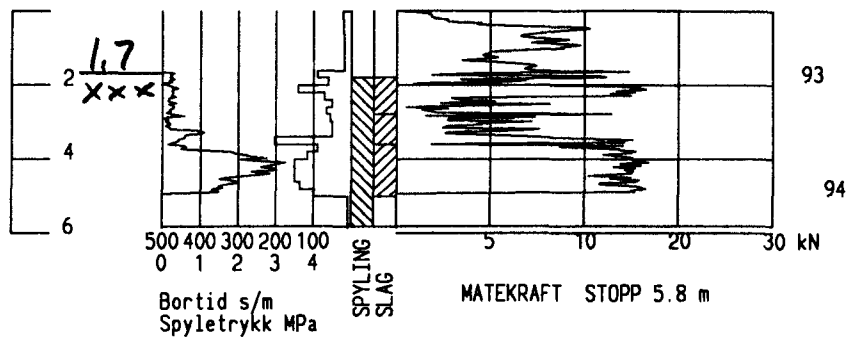
Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøve-sylindere av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt 80cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre undersøkelser.

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



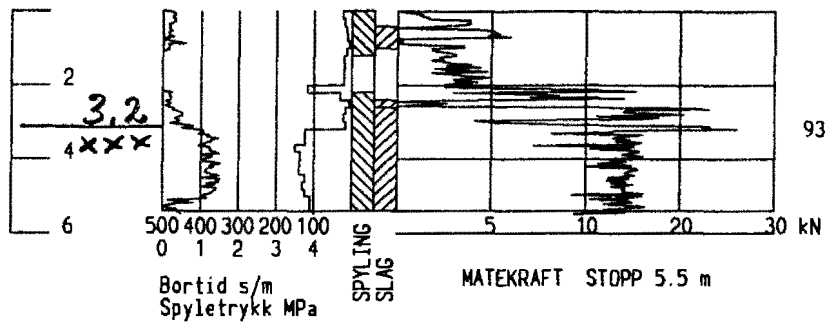
PORETRYKKSÅLING

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 vannstandsør eller som trykk i kpa. Poretrykket fra et nivå vil ikke uten videre angi grunnvannstandsni vået, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).



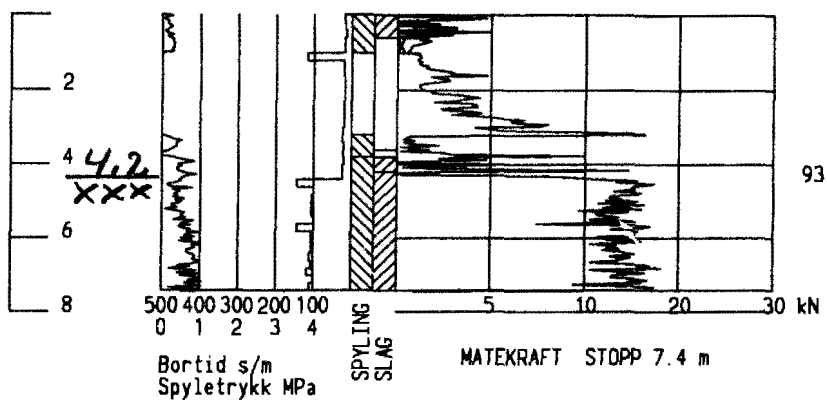
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 1	Høyde 104,0
Prosjektnavn Gaustadaleen	Dato 1996-06-19	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1127
	Fil: R2967.STD	

Bilag 2



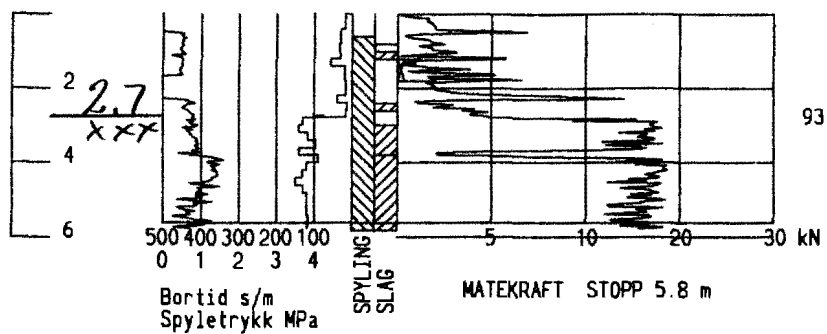
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 2	Høyde 102,53	
Prosjektnavn Gaustadaleen	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1996-06-19	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1128
		Fil: R2967.STD	

Bilag 3



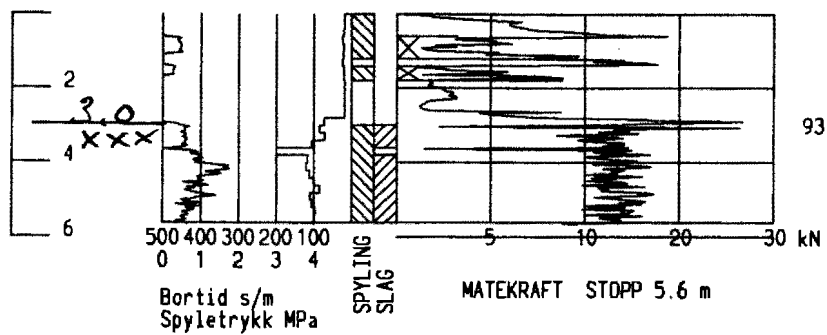
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 3	Høyde 101,15	
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-20	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1130
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R2967.STD	

Bilag 4



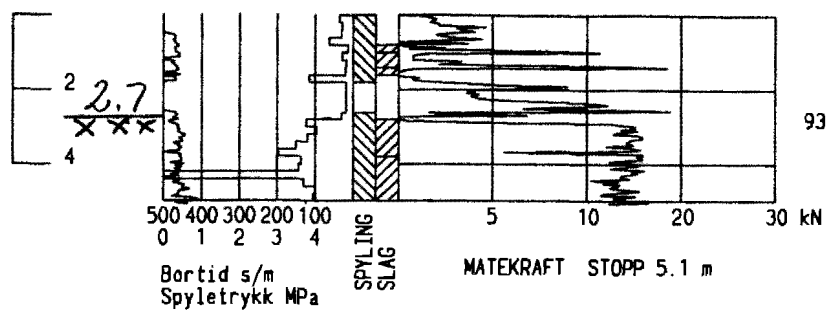
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 4	Høyde 100,21
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-20
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1129
		Fil: R2967.STD

Bilag 5



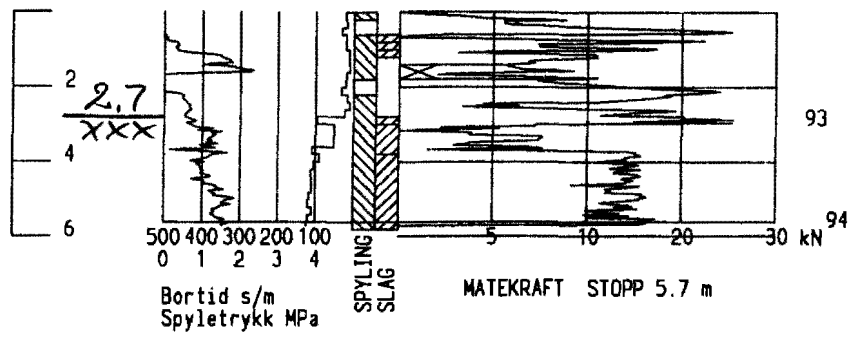
Prosjekt R-2967	Identifisering TOTALSONDERING NR 5	Høyde 99,68	
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-20	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1131
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R2967.STD	

Bilag 6



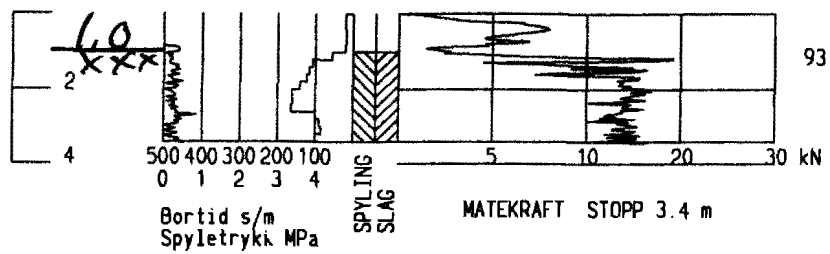
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 6	Høyde 98,95
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-20
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1132
		Fil: R2967.STD

Bilag 7



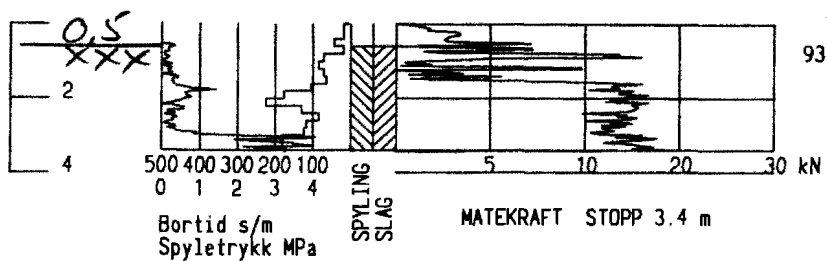
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 7	Høyde 98,42	
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-20	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1133
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R2967.STD	

Bilag 8



Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 8	Høyde 101,83
Prosjektnavn Gaustadaleen	Dato 1996-06-19	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1126
	Fil: R2967.STD	

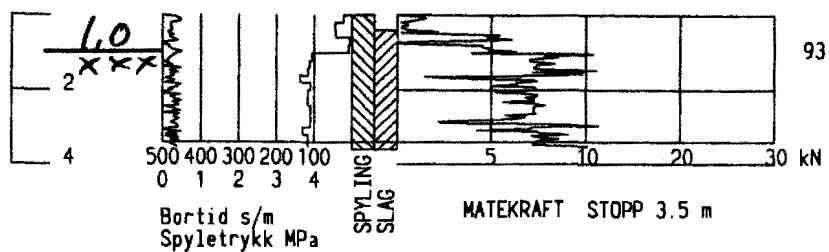
Bilag 9



93

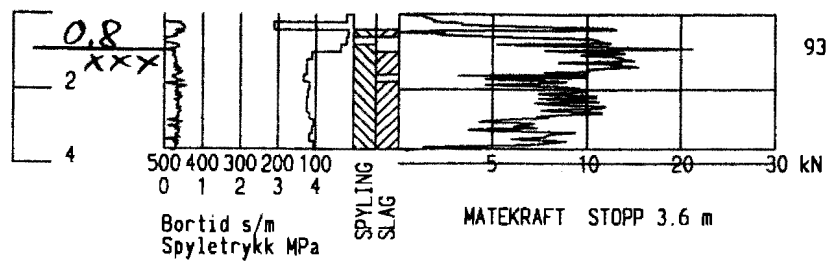
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 9	Høyde 101,47
Prosjektnavn Gaustadaleen	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1996-06-19
		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1125
		Fil: R2967.STD

Bilag 10



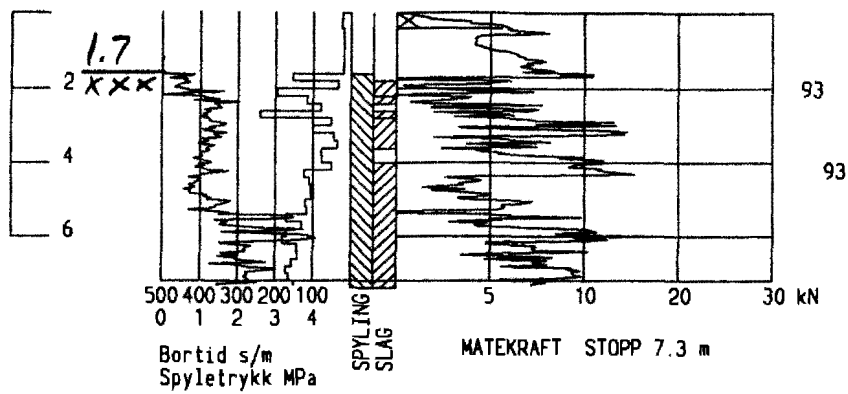
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 10	Høyde 101,02	
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-19	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1124
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R2967.STD	

Bilag 11



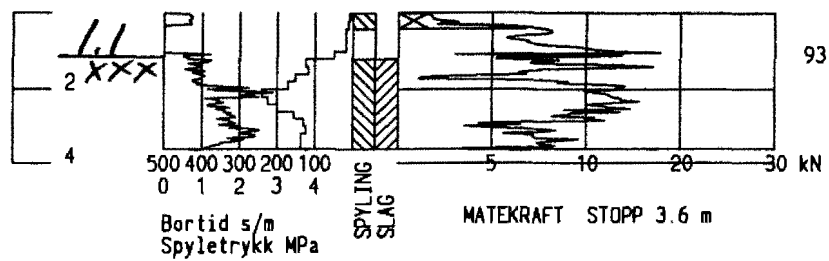
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 11	Høyde 100,33	
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-19	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1123
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R2967.STD	

Bilag 12



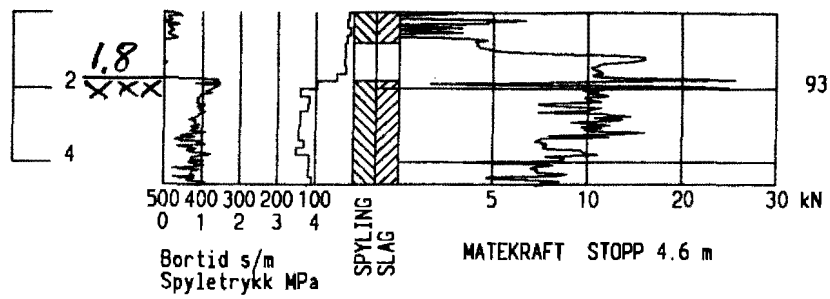
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 12	Høyde 99,44	
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-19	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1122
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R2967.STD	

Bilag 13



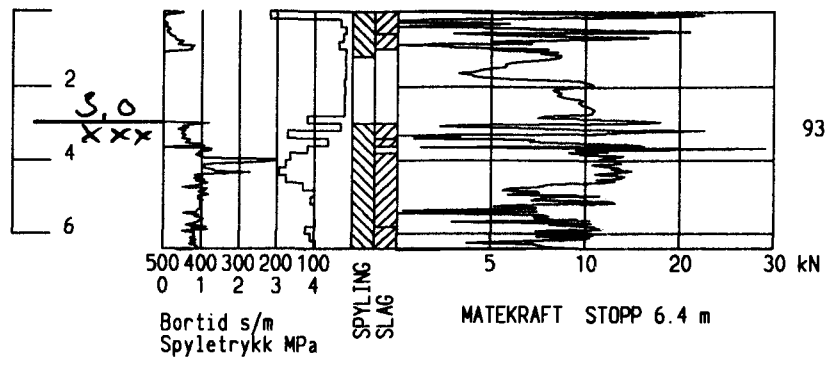
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 13	Høyde 96,42
Prosjektnavn Gaustadaleen	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1996-06-19
		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1121
		Fil: R2967.STD

Bilag 14



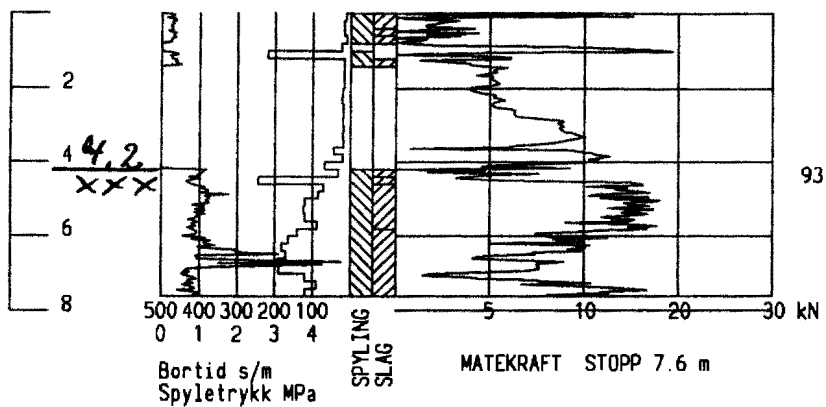
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 14	Høyde 95,89
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-19
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1120
		Fil: R2967.STD

Bilag 15



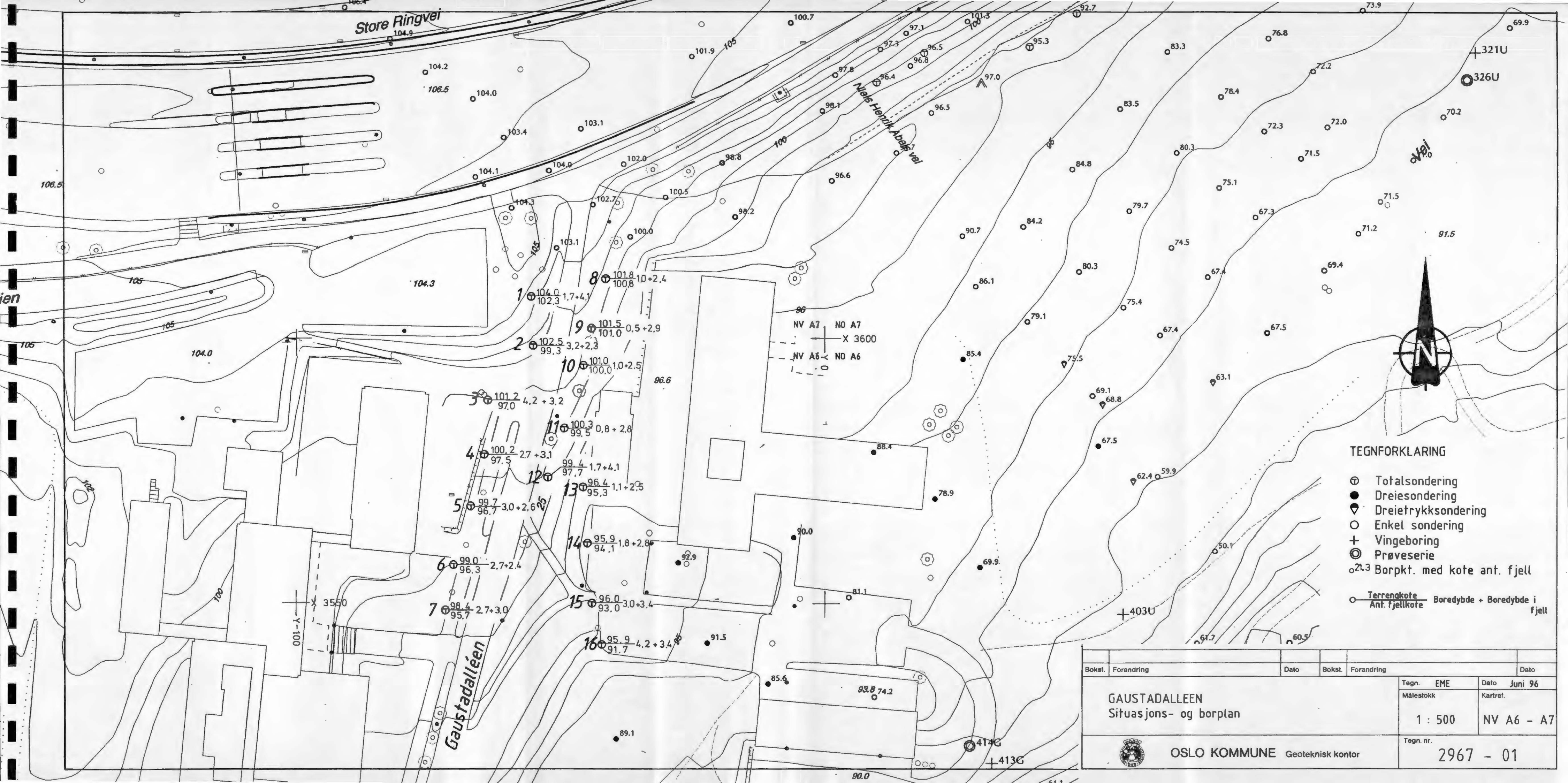
Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 15	Høyde 95,99	
Prosjektnavn Gaustadaleen	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1996-06-19	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1119
		Fil: R2967.STD	

Bilag 16



Prosjekt R-2967	Identifisering Totalsondering nr 16	Høyde 95,89	
Prosjektnavn Gaustadaleen		Dato 1996-06-19	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1118
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R2967.STD	

Bilag 17



TEGNFORKLARING

- ⊕ Totalsondering
- Dreiesondering
- ▼ Dreietrykkssondering
- Enkel sondering
- + Vingeboring
- ⊙ Prøveserie
- ⊙_{21.3} Borpkt. med kote ant. fjell
- $\frac{\text{Terrennkote}}{\text{Ant. fjellkote}}$ Boreddybde + Boreddybde i fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GAUSTADALLEEN			Tegn. EME	Dato Juni 96	
Situasjons- og borplan			Målestokk	Kartref.	
			1 : 500	NV A6 - A7	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.	2967 - 01	