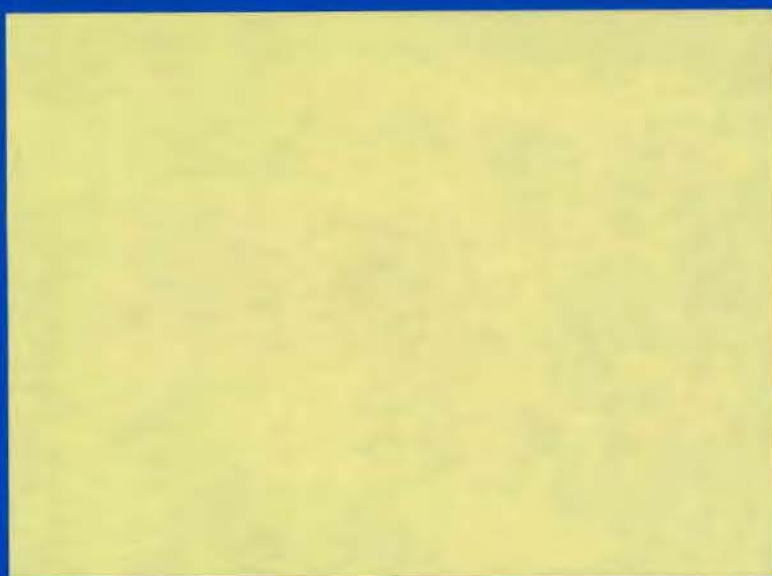


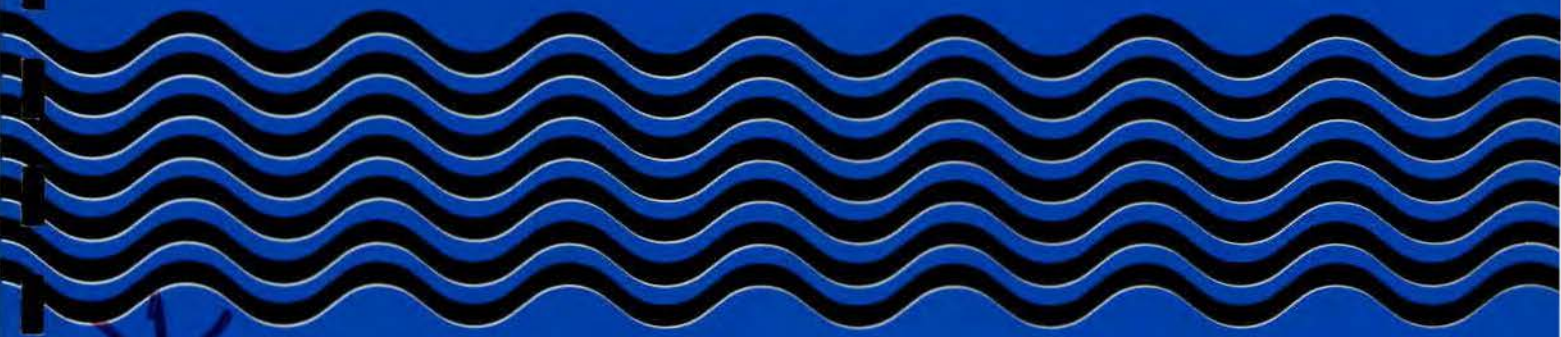


Oslo vann- og avløpsverk

SO HR2 R-3003-01.



*





Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREV\ARR0226A.SAM

RAPPORT OVER:

MORTENSRUD TERMINAL
Del 1: Supplerende totalsonderinger

R-3003-01

26.feb.1997

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2-20: Sonderingsprofiler

Tegn.nr.3003-01:Situasjons- og borplan



INNLEDNING

På bestilling fra GeoVita A/S har geoteknisk kontor i OVA utført grunnundersøkelser for Statens Vegvesen Oslo på Mortensrud.

I forbindelse med planleggingen av Mortensrud Terminal skal det bygges en del gangveier der det er behov for spuntvegger og støttemurer. I denne forbindelse er det nødvendig å vite fjellkotene langs gangveitraseene og geoteknisk kontor har utført supplerende borer på terminalområdet på Mortensrud.

Hensikten med grunnundersøkelsene er å finne dybdene til fjell for å vurdere fundamentnivået.

Det er utført grunnundersøkelser i området tidligere og resultatene fra disse er tatt med på borplanen.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 24. - 26. februar d.å. og arbeidet omfatter 19 totalsonderinger. Borplanen som ble revidert flere ganger er utarbeidet av GeoVita A/S og utsetting og innmåling ble utført av entreprenøren.

Boringen ble utført med vår borerigg GTB 150. Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene varierer mellom 1,0 og 18,4 m.


Punkt	X	Y	Terreng	Boret dybde	Fjellkote
1	-7013,018	6178,070	149,66	9,2+1,8	140,5
2	-7023,663	6183,092	149,46	3,0+3,0	146,5
6	-6999,073	6194,974	151,94	1,0+3,3	150,9
10	-7139,762	6259,847	149,85	1,5+3,7	148,4
11	-7143,230	6255,233	150,30	1,4+2,5	148,9
12	-7144,759	6250,664	154,10	5,6+3,2	148,5
13	-7147,570	6246,128	154,09	17,7+2,4	136,4
14	-7149,825	6241,599	154,00	15,7+3,1	138,3
17	-7117,245	6232,345	153,67	4,8+2,8	148,9
18	-7127,124	6245,230	151,33	2,4+3,2	148,9
19	-7131,533	6243,905	152,21	1,5+3,6	150,7
20	-7134,117	6240,000	153,16	4,7+2,8	148,5
21	-7135,543	6235,855	153,93	18,4+3,4	135,5
22	-7141,825	6228,202	154,57	12,0+?	142,6
23	-7144,323	6223,792	154,72	4,9+2,5	149,8
24	-7147,886	6220,099	154,77	4,5+3,0	150,2
25	-7149,971	6215,743	154,80	5,8+3,0	149,0
26	-7152,618	6211,212	154,83	5,5+4,1	149,3
27	-7154,548	6206,330	154,87	5,9+2,5	149,0



RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

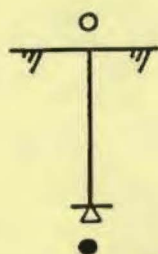
Borresultatene avdekker stupfall i fjellforløpet mot en nord/nordvest-gående dypsone. Løsmassene er ikke undersøkt spesielt, men ut fra sonderingsprofilene ser de i det alt vesentlige ut til å bestå av morenemasser. Langs dypsonen ser det også ut til å være noe leireavsetninger over morenemassene.

Oslo vann og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
seksjonsleder

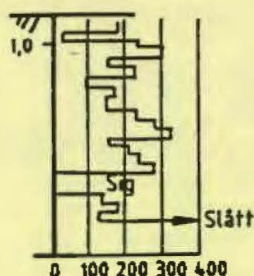

A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

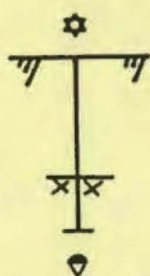
Utstyret består av $\varnothing 22-25$ mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

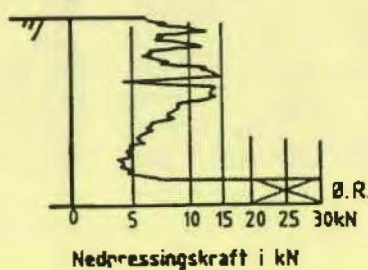
DREIESONDERING

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 borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. 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.



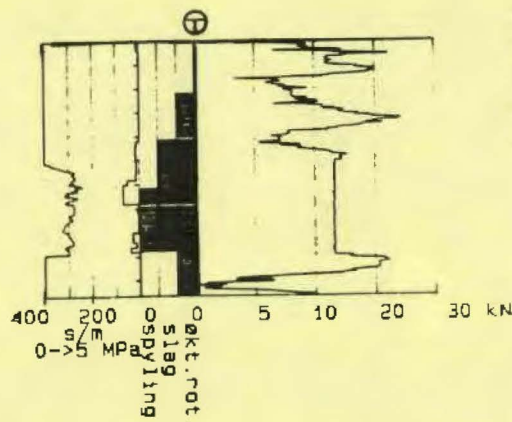
Nedpressingskraft i kN

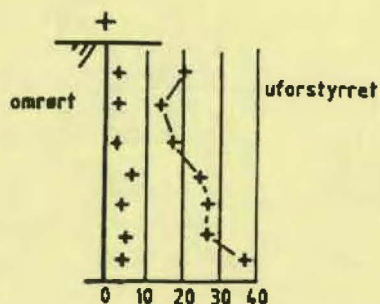
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm borstenger påmontert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressningshastighet på 3 m/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 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 fjellborkrone med kuleventil og $\varnothing 57$ mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bor-metoden over til å bli en fjellkontrollboring 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

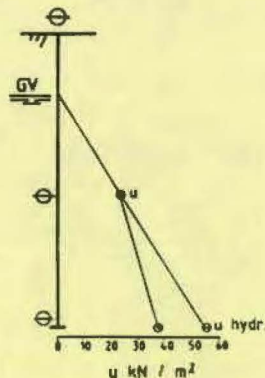
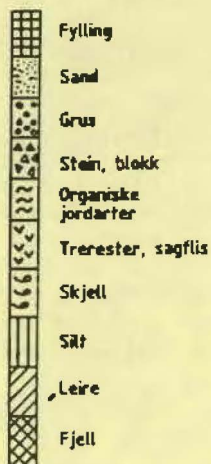




S_u kN / m²

① Omrørt

② Uforstyrret



VINGEBORING

Utstyret benyttes kun i leire og består av et vingekors 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 skiller mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

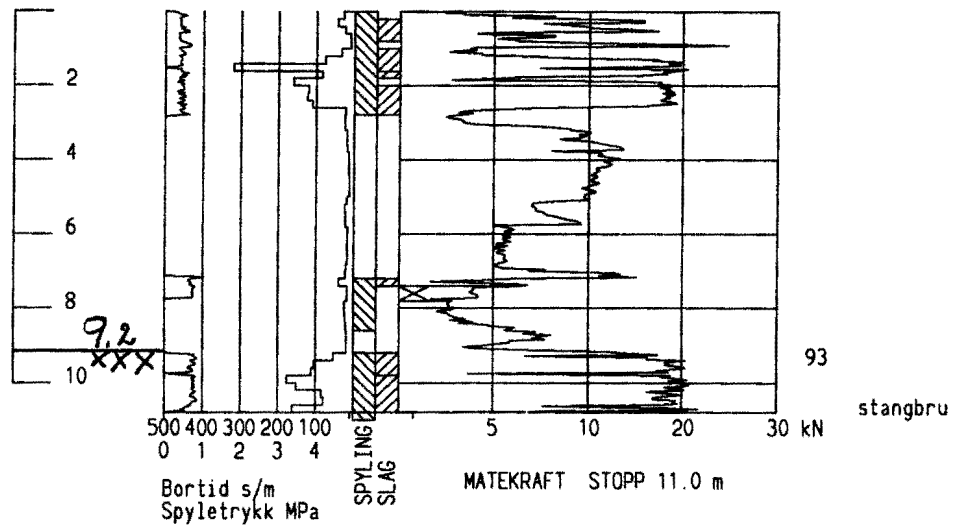
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet 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 borprofilet ved hjelp av de viste signaturer (skravur).

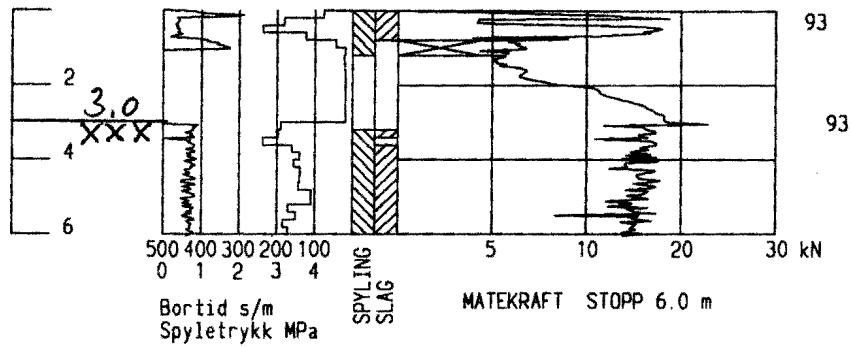
PORETRYKKS MÅLING

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 grunnvannstands-nivået, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).



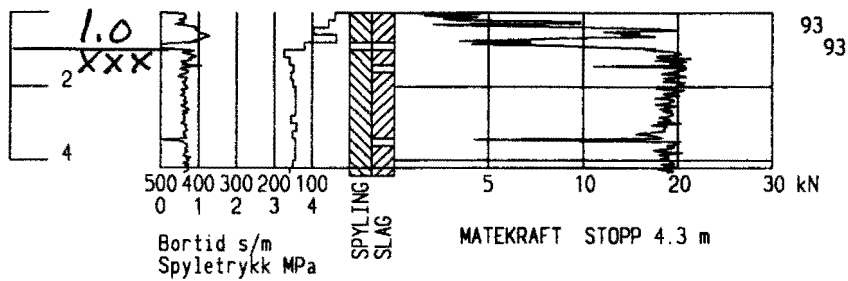
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 1	Høyde 149.66
Prosjektnavn Motensrud terminal		Dato 1997-02-24
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1463
		Fil: R3003.STD

Bilag 2



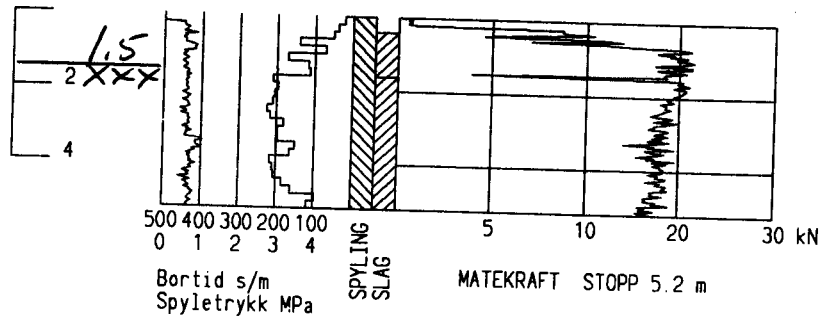
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 2	Høyde 149.46
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-24	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1462
	Fil: R3003.STD	

Bilag 3



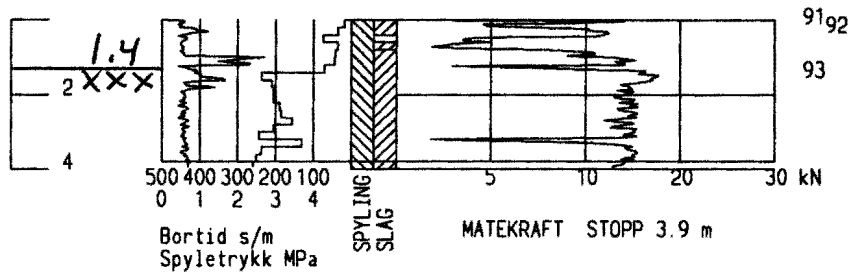
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 6	Høyde 151.94
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-24	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1464
	Fil: R3003.STD	

Bilag 4



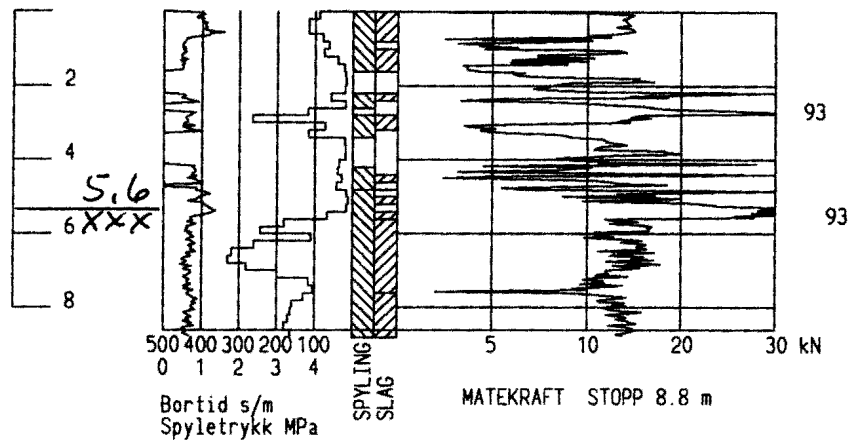
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 10	Høyde 149.85
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-24	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1465
	Fil: R3003.STD	

Bilag



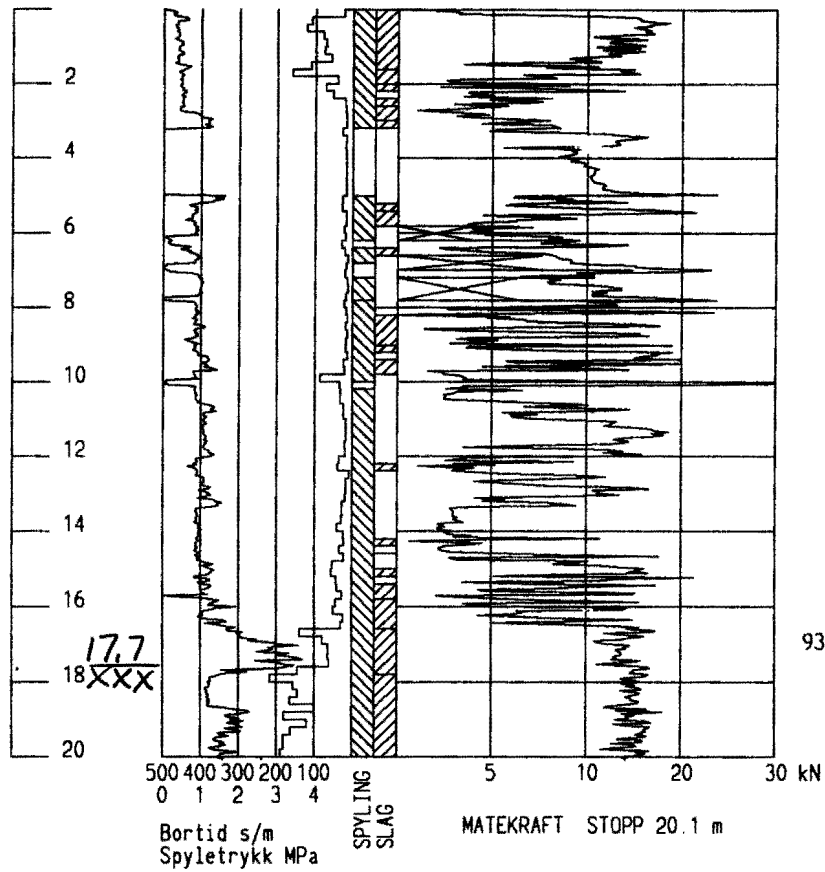
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 11	Høyde 150.30
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-24	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1466
Fil: R3003.STD		

Bilag 6



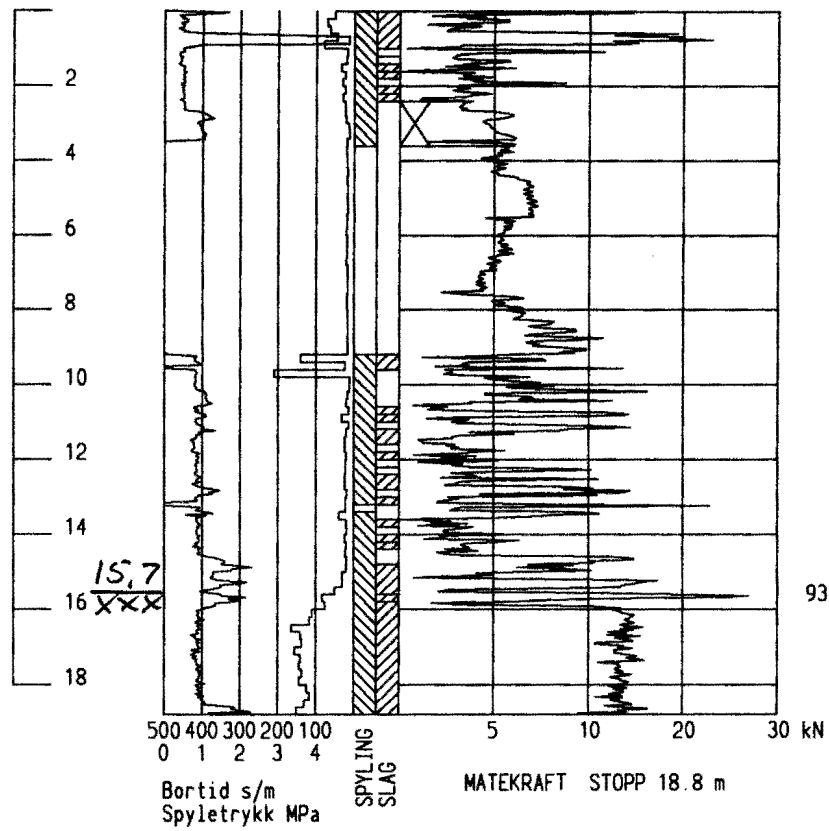
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 12	Høyde 154.10
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-24	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1467
		Fil: R3003.STD

Bilag 7



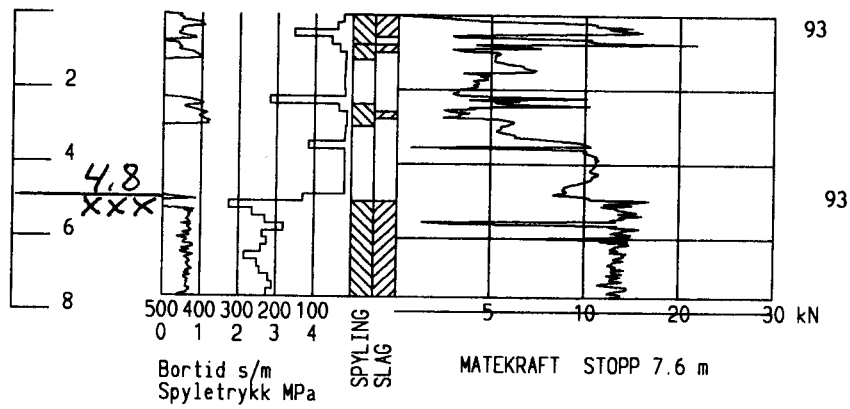
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 13	Høyde 154.09
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-25	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1468
	Fil: R3003.STD	

Bilag 8



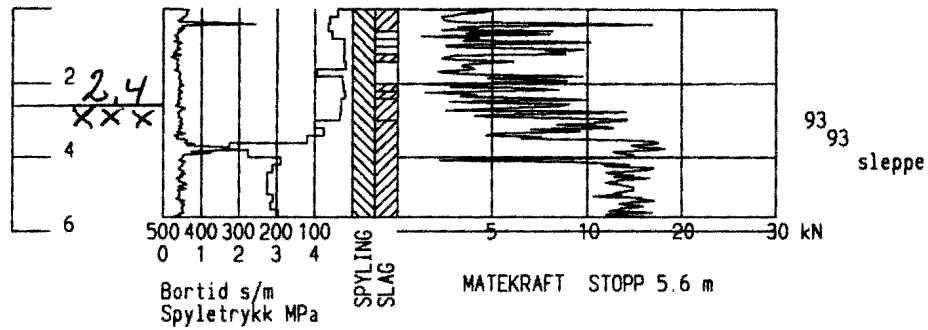
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 14	Høyde 154.00
Prosjektnavn Motensrud terminal		Dato 1997-02-25
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1469
		Fil: R3003.STD

Bilag 9



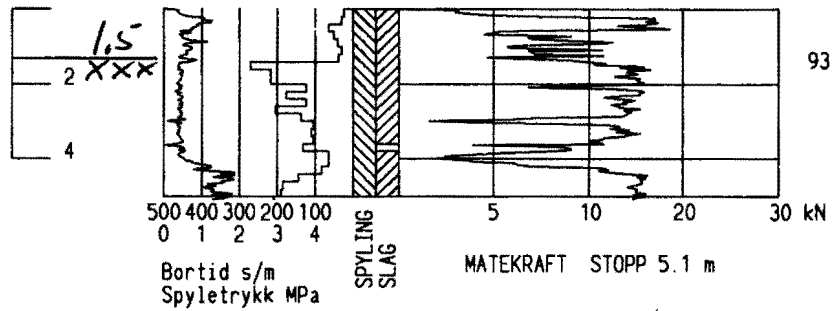
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 17	Høyde 153.67
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-25	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1474
Fil: R3003.STD		

Bilag 10



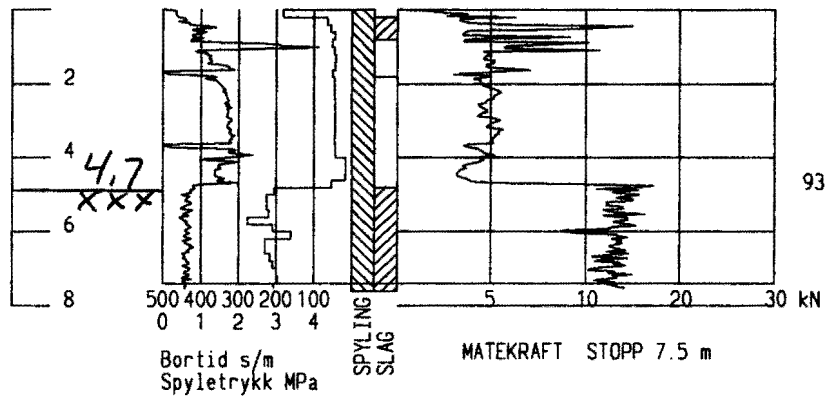
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 18	Høyde 151.33
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-25	Målestokk 1:200
	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1470
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Fil: R3003.STD	

Bilag 11



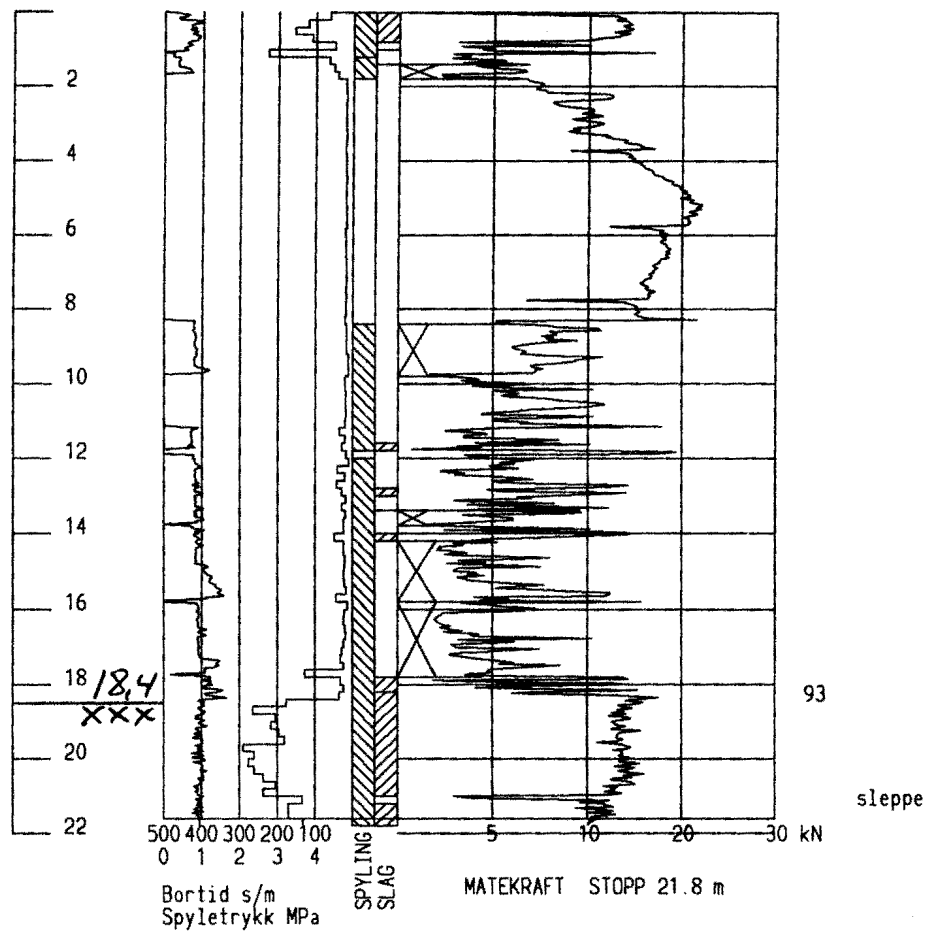
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 19	Høyde 152.21
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-25	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1471
	Fil: R3003.STD	

Bilag 12



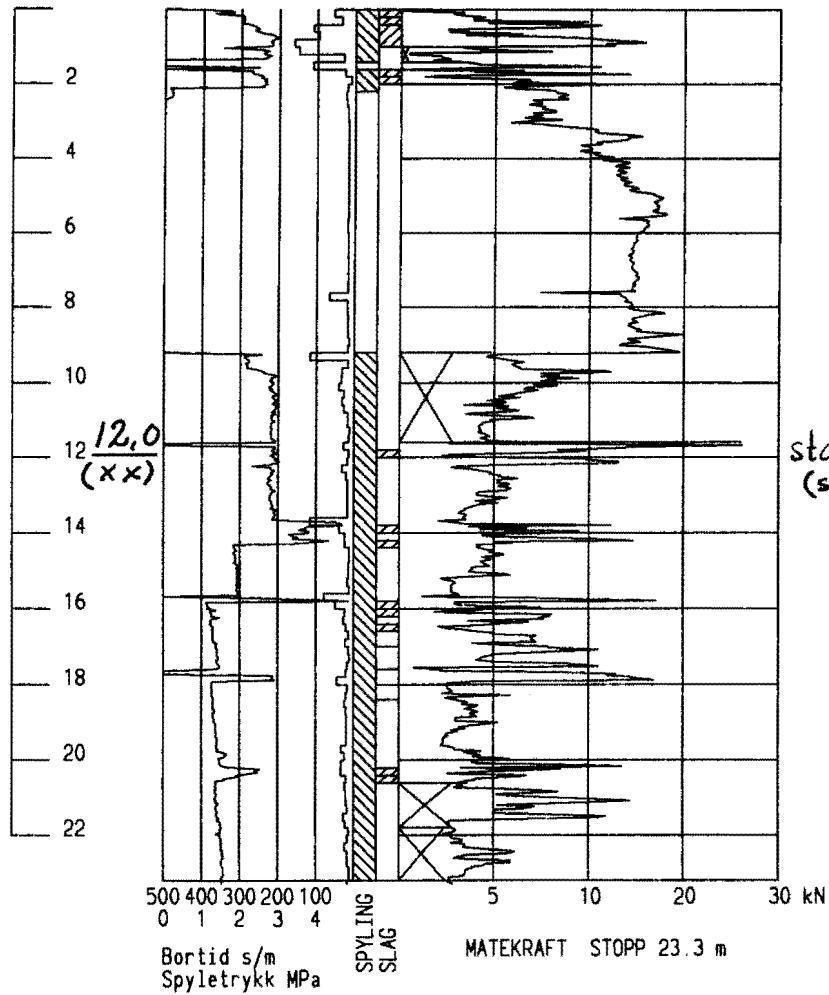
Prosjekt R-3003	Identifisering <i>Totalsondering nr. 20</i>	Høyde <i>153,16</i>
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-25	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1472
	Fil: R3003.STD	

Bilag 13



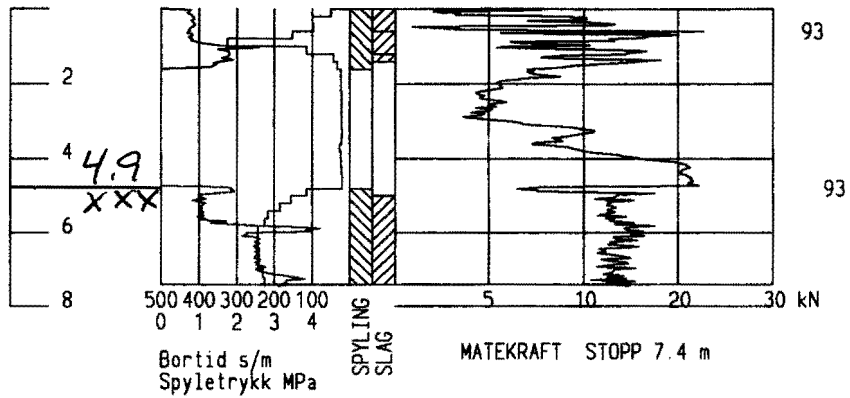
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 21	Høyde 153,93
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-25	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1473
Fil: R3003.STD		

Bilag 14



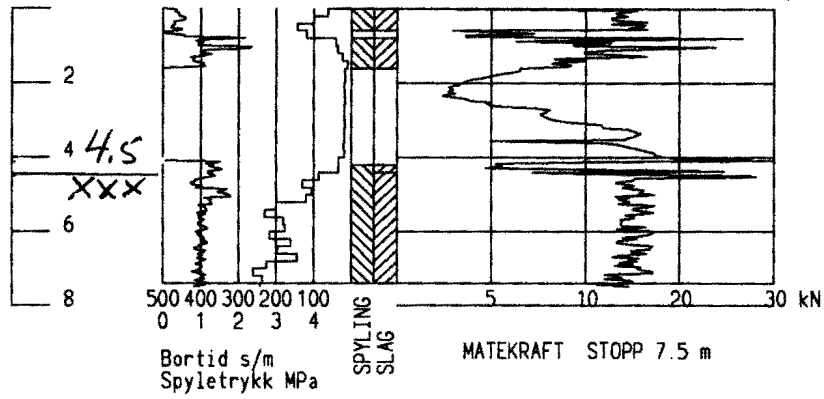
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 22	Høyde 154,57
Prosjektnavn Motensrud terminal		Dato 1997-02-26
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1477
		Fil: R3003.STD

Bilag 15



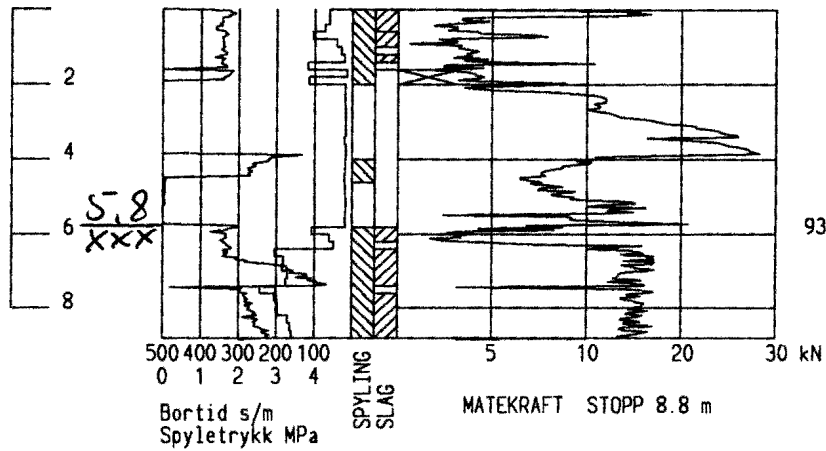
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 23	Høyde 154.72
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-26	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1476
	Fil: R3003.STD	

Bilag 16



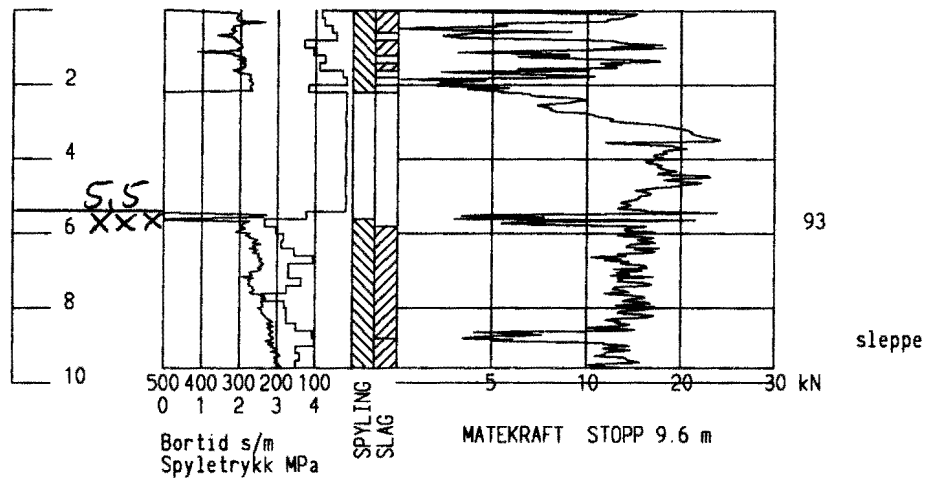
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 24	Høyde 154.77
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-26	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1475
		Fil: R3003.STD

Bilag 17



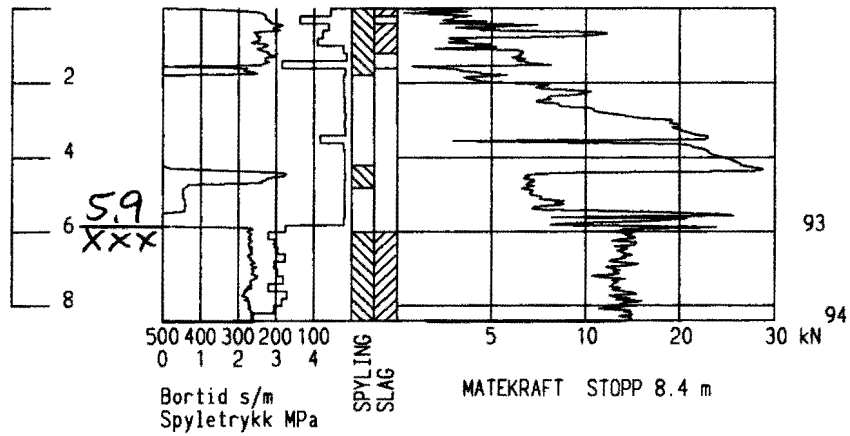
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 25	Høyde 154.80
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-26	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1480
	Fil: R3003.STD	

Bilag 18



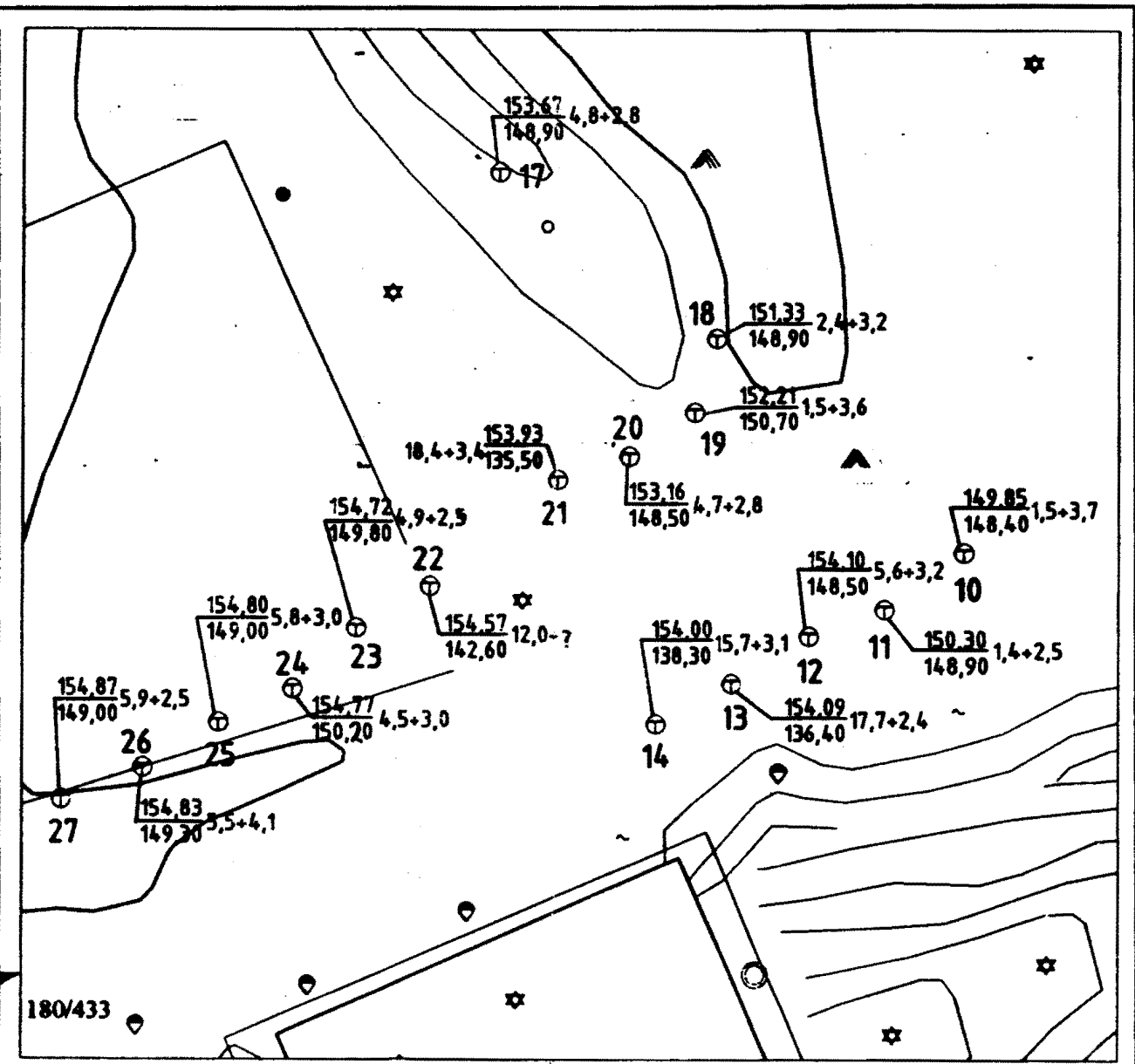
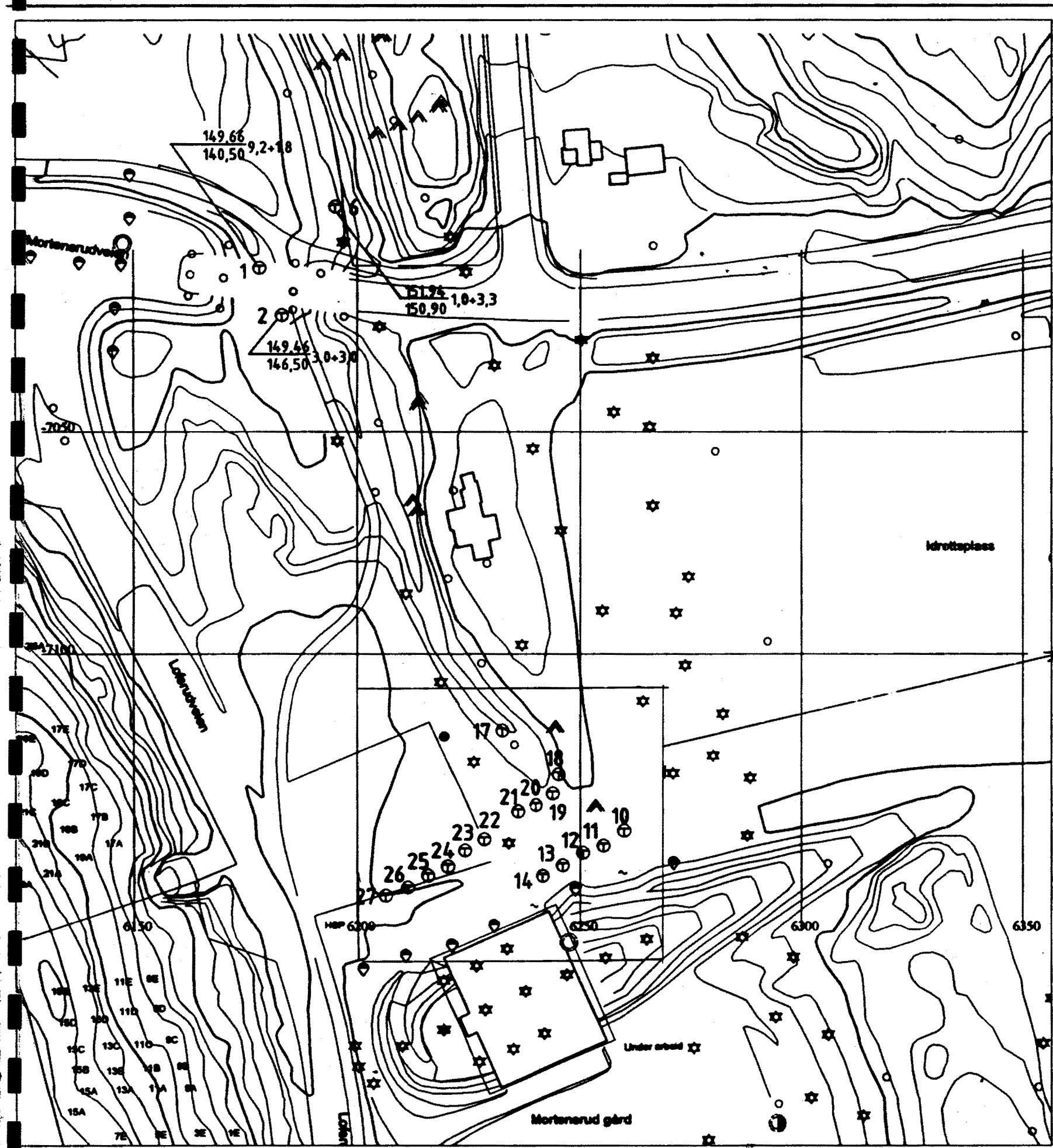
Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 26	Høyde 154.83	
Prosjektnavn Motensrud terminal		Dato 1997-02-26	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1481
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3003.STD	

Bilag 19



Prosjekt R-3003	Identifisering Totalsondering nr 27	Høyde 154.87
Prosjektnavn Motensrud terminal	Dato 1997-02-26	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1482
	Fil: R3003.STD	

Bilag 20



M 1:300

Tegnforklaring

- ⊕ 1230 Tettblanding
- ⊕ 1232 Pjellerblanding
- ~ 1233 Bepunkt avl. i leasener
- 1235 Dreieblanding
- ⊕ 1238 Dreistyringsblanding
- 1238 Enkel blanding
- 1112 Provesorle
- ▲ 1238 Pjull i degen
- ⊠ 1111 Provesorop
- ⊕ 1113 Skivboring
- ⊕ 1115 Vingeboring
- Tarmstikk
- Art. Spillote



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
MORTENSRUD TERMINAL Situasjons- og borplan			Tegn T.S		Dato 24.03.97
			Målestokk		Kartref.
			1:1000		SO H12
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 3003-01		