



Oslo Vann- og avløpsverk

Oslo Vann- og avløpsverk
1773-1814

SOG3 R2017-07





Saksbeh.: A. Robsrud
R:\UTB\ARR0422C.SAM

RAPPORT OVER:

SVARTDALSTUNNELEN
Del 7: Påhugg Europaveien v/Ryenkrysset

R-2817-07

22. april 1997

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2-17: Totalsonderingsprofiler

Tegn.nr.2817-15: Situasjons- og borplan



INNLEDNING

I henhold til bestilling i telefax av 17.03.97 fra GeoVita for Statens vegvesen Oslo har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser i Europaveien v/Ryenkrysset.

I forbindelse med gjennomgang av E6 Svartdalstunnelen har det vært behov for supplerende grunnboringer i Europaveien v/Ryenkrysset i forbindelse med en støttemur ved påhugget. Arbeidet er et supplement til resultatene fra rapport R-2817-05. Borplanen er utarbeidet av GeoVita A/S.

Hensikten med boringene er å finne dybden til fjell for å vurdere fundamentering av den aktuelle støttemuren.

Det er utført grunnboringer for det samme prosjektet tidligere og resultatene fra disse undersøkelsene er innregnet på borplanen.

MARKARBEID

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 15. april d.å. og arbeidet omfatter 16 totalsonderinger. Punktene er nummerert fortløpende etter boringene i R-2817-05, dvs. 119-134.

Borpunktene er satt ut etter hus og tomtgrenser i området, men er justert for å unngå å komme i konflikt med kabler og ledninger som ligger i området. Traseen går gjennom en lagertomt for et entreprenørselskap der det er lagret forskalingslemmer, rør, etc. Her måtte punktene flyttes til et transportfelt i midten av området. Lenger syd måtte punktene flyttes utenfor vegbanen på grunn av kabler etc. Punktene er innmålt og koordinatbestemt etter boring.

Beskrivelse av borpunktene er nærmere omtalt i bilag 1. Vår borerigg av typen GTB-150 ble benyttet i dette oppdraget.

GRUNNFORHOLD

Boreresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 0,8m og 9,0m, med de største dybdene i nord. I søndre halvdel av traseen er dybdene til fjell betydelig mindre enn i nord. Løsmassene er ikke undersøkt, men består i hovedsak av vegoverbygningmasser i toppen og trolig middels fast leire i dybden.

Punkt	X	Y	Terrengnivå	Bordybde	Fjellkote
119	-1599,884	4801,712	123,40	9,0+2,7	114,4
120	-1610,368	4804,913	123,48	7,2+2,4	116,3
121	-1618,152	4806,880	123,81	6,3+3,6	117,5
122	-1627,500	4810,586	124,13	6,4+2,7	117,7
123	-1638,387	4812,821	124,18	6,1+3,3	118,1
124	-1647,072	4815,682	124,29	6,8+3,3	117,5
125	-1657,639	4820,018	124,29	6,4+3,1	117,9
126	-1665,957	4821,819	124,39	7,7+3,0	116,7
127	-1681,983	4825,444	124,64	2,2+3,0	122,4
128	-1693,485	4827,242	124,80	2,7+2,9	122,1
129	-1703,333	4828,405	124,97	1,6+3,0	123,4


Postadresse: Postboks 4704 Solfenberg 0506 Oslo Norge	Besøksadresse: Herslebs gate 5 0561 Oslo	Telefon: 22 66 43 10	Telefax: 22 66 40 80	Bankkonto: 6045.05.20643	Org. nr.: 971 185 589 MVA
--	--	-------------------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------------




Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

130	-1709,605	4814,440	127,23	1,6+4,1	125,6
131	-1719,579	4816,056	127,32	1,0+2,5	126,3
132	-1729,415	4818,353	127,12	2,0+3,8	125,1
133	-1739,501	4819,834	127,19	0,8+2,6	126,4
134	-1750,093	4822,202	127,02	1,2+2,5	125,8

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
seksjonsleder

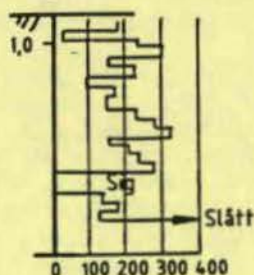

A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



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



Halve omdreining pr. m. synk

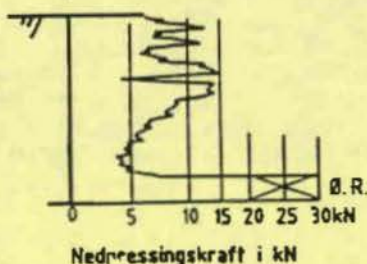
DREIESONDERING

Utstyret består av Ø22-25 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 bærbart 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

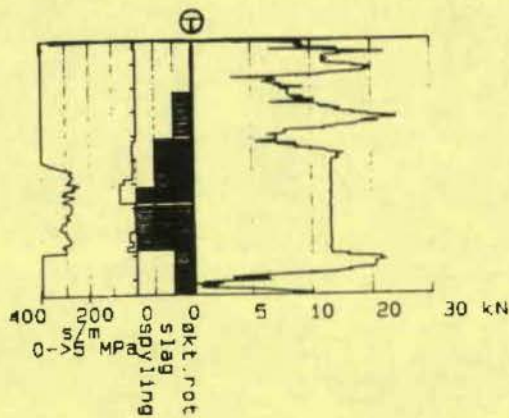
Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



Nedpressingskraft i kN

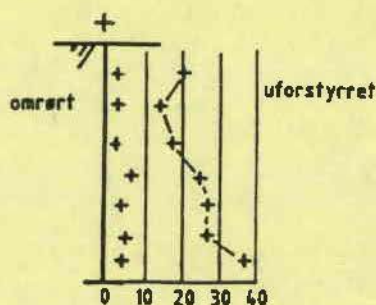
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36mm borstenger påmontert en standardisert dreiet 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 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 Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. 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 bormetoden 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 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.


 $S_u \text{ kN / m}^2$

Omrørt

Uforstyrret

Fylling

Sand

Grus

Stein, blokk

Organiske jordarter

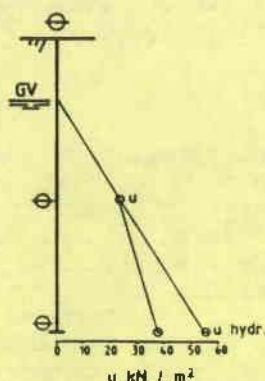
Trerester, sagflis

Skjell

Silt

Leire

Fjell



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 skiller mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

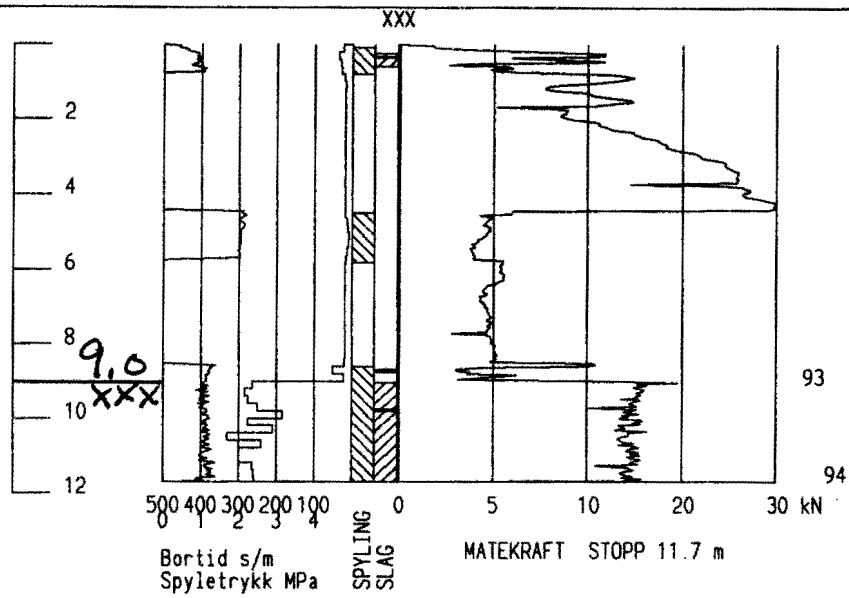
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med $\varnothing 75\text{mm}$ eller $\varnothing 100\text{mm}$ stål-skruer. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere undersøkelse.

Uforstyrrede prøver tas med NGI $\varnothing 54\text{mm}$ 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).

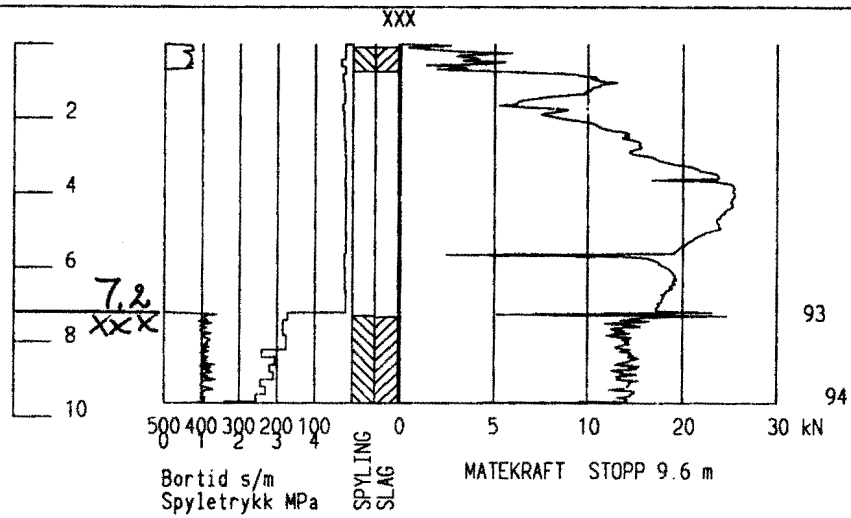
PORETRYKKS MÅLING

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).



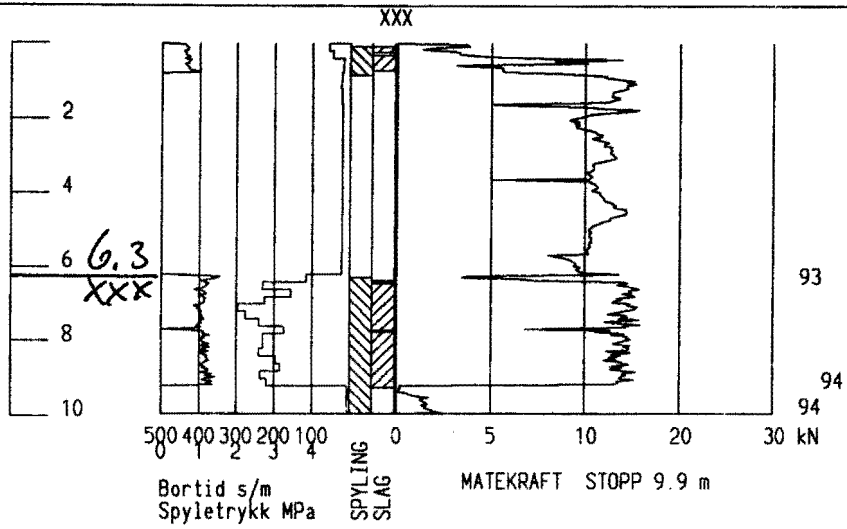
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 119	Høyde 123,40	
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN		Dato 1997-04-14	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1542
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R281708.STD	

Bilag 2



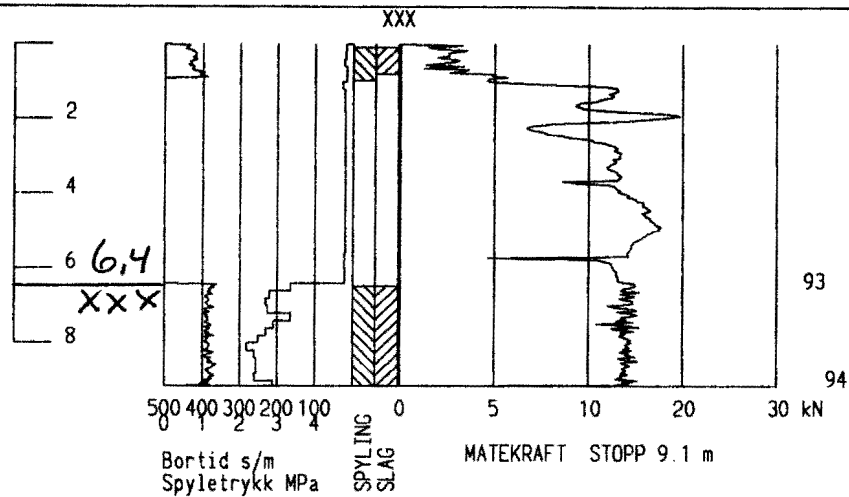
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 120	Høyde 123,48
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Dato 1997-04-14	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1543
	Fil: R281708.STD	

Bilag 3



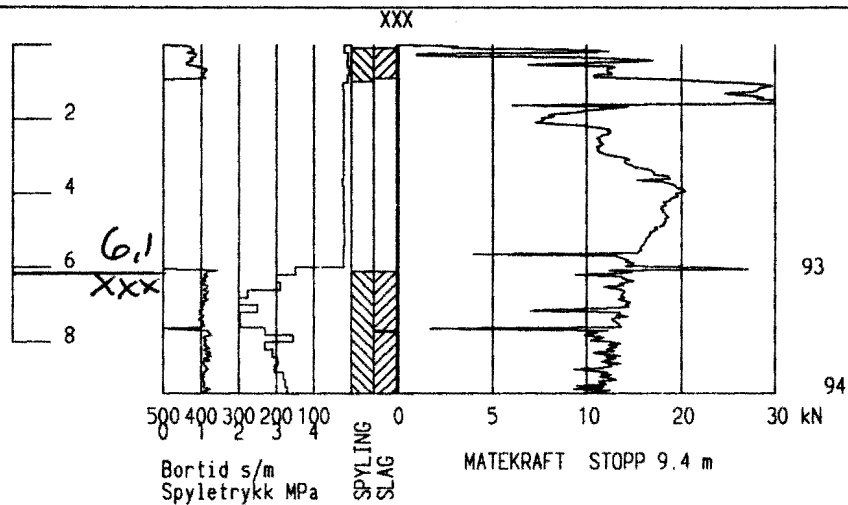
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 121	Høyde 123,81
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Dato 1997-04-14	Målestokk 1:200
	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1544
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Fil: R281708.STD	

Bilag 4



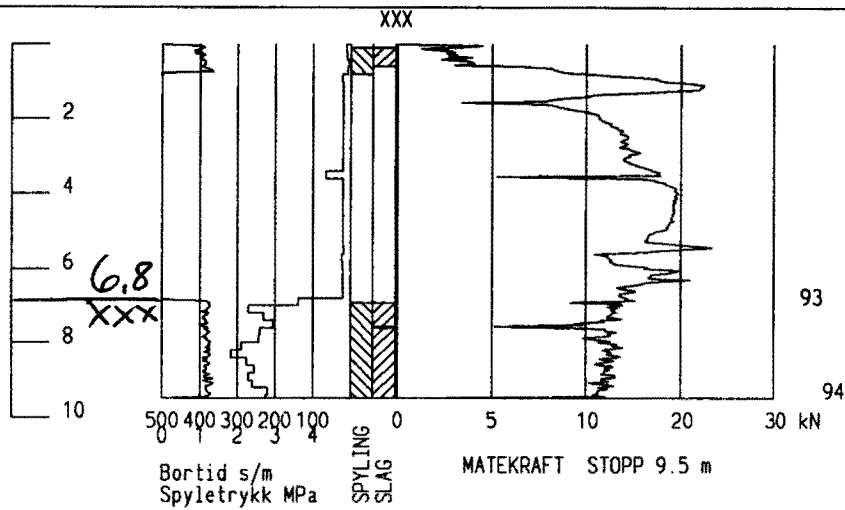
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 122	Høyde 124,13
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Dato 1997-04-14	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1545
	Fil: R281708.STD	

Bilag 5



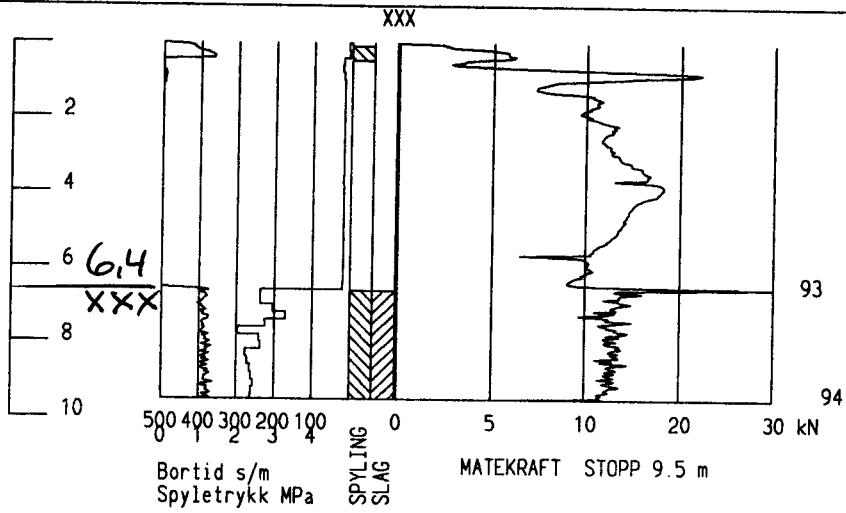
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 123	Høyde 124,18
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN		Dato 1997-04-14
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålr (GP) 1546
		Fil: R281708.STD

Bilag 6



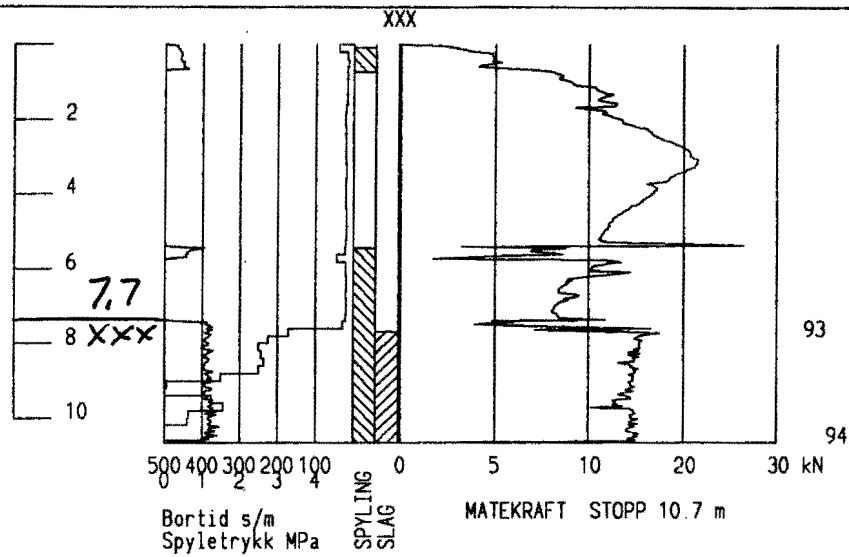
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 124	Høyde 124,29
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN		Dato 1997-04-14
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1547
		Fil: R281708.STD

Bilag 7



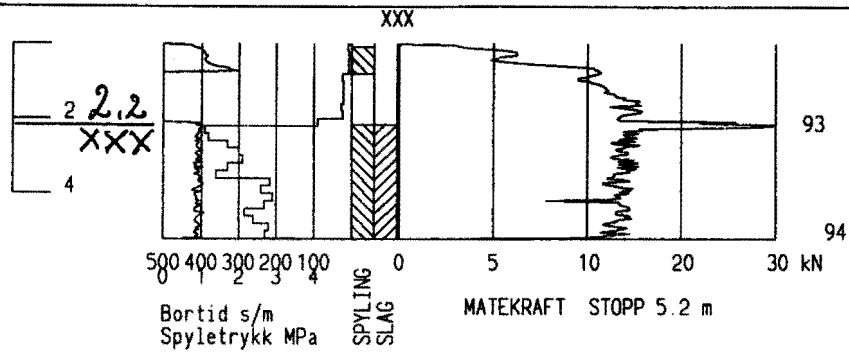
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 125	Høyde 124,29
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Dato 1997-04-14	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1548
Fil: R281708.STD		

Bilag 8



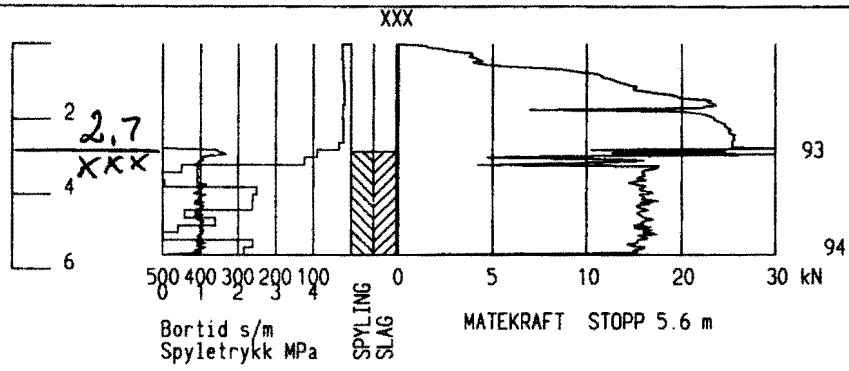
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 126	Hayde 124,39
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN		Dato 1997-04-15
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1549
		Fil: R281708.STD

Bilag 9



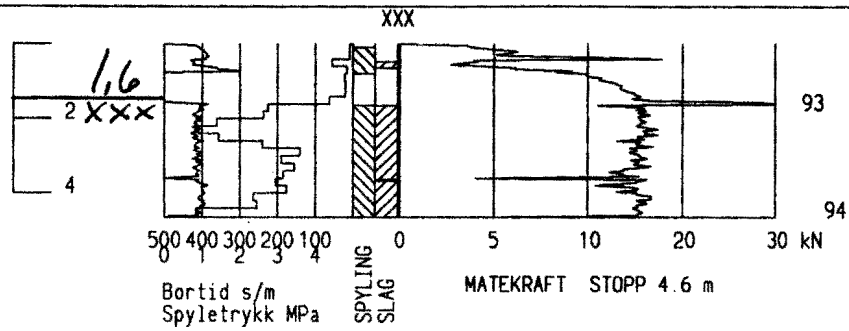
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 127	Høyde 124,64	
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1997-04-15	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1550
		Fil: R281708.STD	

Bilag 10



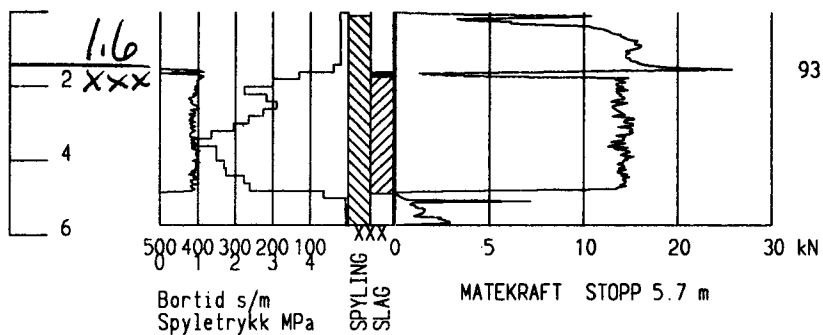
Prosjekt R-2817-07	Identifisering 128	Høyde 124.80
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN		Dato 1997-04-15
		Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1551
		Fil: R281708.STD

Bilag 11



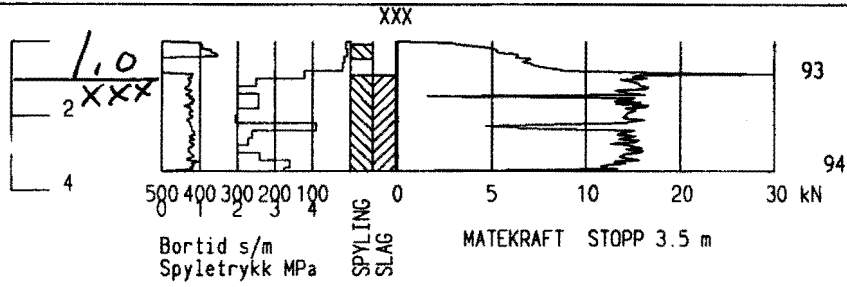
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 129	Høyde 124,97
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Dato 1997-04-15	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1552
	Fil: R281708.STD	

Bilag 12



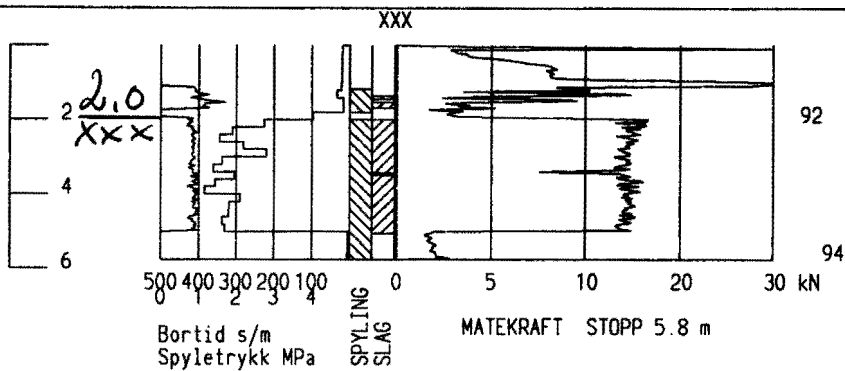
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 130	Høyde 127,23	
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1997-04-15	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1553
		Fil: R281708.STD	

Bilag 13



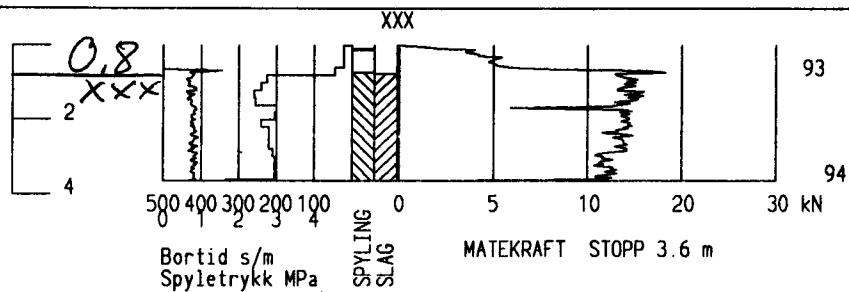
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 131	Høyde 127,32	
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN		Dato 1997-04-15	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1554
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R281708.STD	

Bilag 14



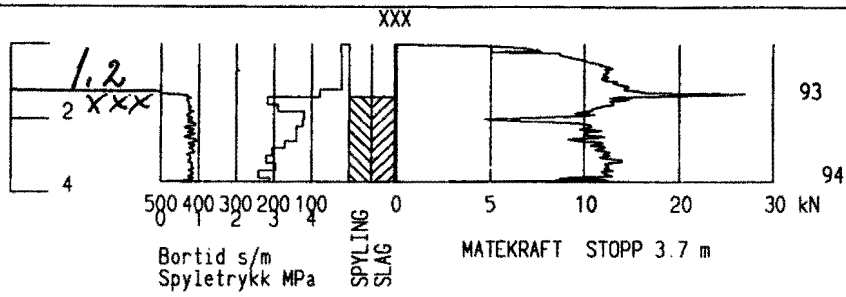
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 132	Høyde 127,12
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN		Dato 1997-04-15
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 1555
		Fil: R281708.STD

Bilag 15



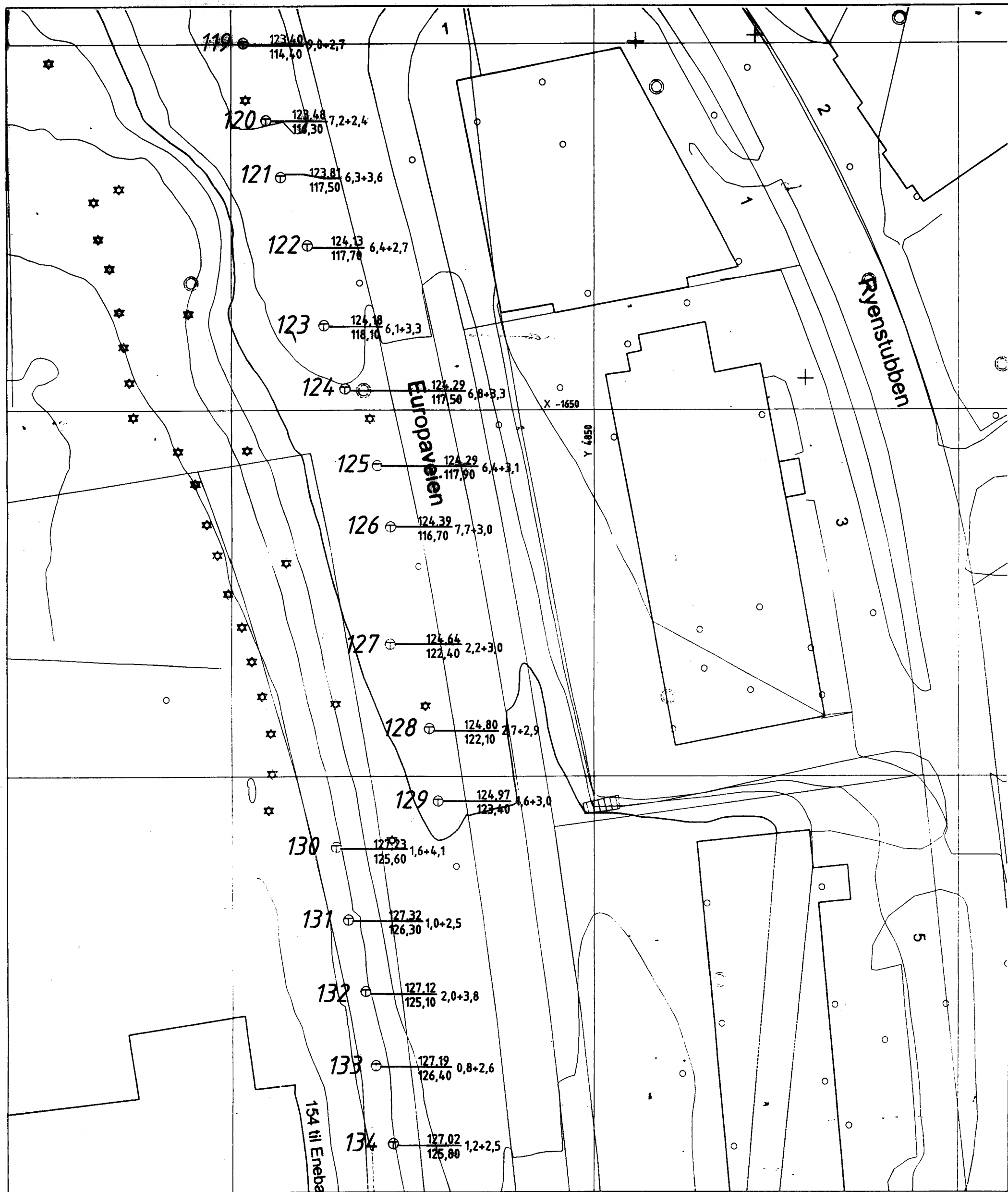
Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 133	Høyde 127,19
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Dato 1997-04-15	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1556
	Fil: R281708.STD	

Bilag 16



Prosjekt R-2817-07	Identifisering Totalsondering nr 134	Høyde 127,02
Prosjektnavn SVARTDALEN - EUROPAVEIEN	Dato 1997-04-15	Målestokk 1:200
	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1557
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Fil: R281708.STD	

Bilag 17



Tegnforklaring

- ⊕ 1230 Totalesondering
- 1238 Enkel sondering
- ☆ 1232 Fjellkontrollboring
- ~ 1233 Borpunkt avsl. i løsmasser
- 1235 Dreiesondering
- ⊖ 1236 Dreistrukturesondering
- ▲ 1239 Fjell i dagen
- ▣ 1111 Prøvegrop
- 1112 Prøveserie
- 1113 Skoviboring
- ⊕ 1115 Vingeboring
- Terrengkote
- Ant. fjellkote
- Boreddybde



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
SVARTDALSTUNNELEN Europavn. v/ Ryenkrysset Situasjons- og borplan			Tegn. T.S		Dato 24.04.97
			Målestokk		Kartref.
			1:500		SO G3
OSLO KOMMUNE				Geoteknisk kontor	Tegn. nr. 2817-15