



Oslo Vann- og avløpsverk

* NVC1-D1 R-304601





R:\BREVARR0112A.doc

RAPPORT OVER:

HENGSENGJORDET – BYGDØY

Del 1: Orienterende grunnundersøkelser

R- 3046-01

12.jan. 1998

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av boremetoder

” 2-31: Totalsonderingsprofiler

Tegn. nr. 3046-01: Profiler

” ” -02: Situasjons- og borplan



INNLEDNING:

I henhold til bestilling fra GeoVita AS 02.12.97 har geoteknisk kontor utført orienterende grunnundersøkelser for Statens vegvesen Oslo på Bygdøy.

I forbindelse med planleggingen av "Vestkorridoren" som er et framtidig tunnelprosjekt fra Lysaker til Oslo har det vært behov for å undersøke løsmassemekktigheten i den aktuelle traseen som går under Hengsejordet på Bygdøy.

Hensikten med undersøkelsen har vært å finne dybden til fjell og å fremskaffe oversikt over løsmassesammensetningen for derved å kunne vurdere alternative veitraseer og tunnelløsninger i dette området.

Det er så vidt vi vet ikke utført grunnundersøkelser på Hengsejordet tidligere.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 5 – 8 jan. d.å. Arbeidet omfatter 25 dreietrykksonderinger og 5 totalsonderinger. Det fleste boringene ble utført som dreietrykksonderinger på grunn av vanskelig tilgang på spylevann som benyttes ved totalsonderinger. I profil C var det vann i nærheten og boringen i dette profilet ble utført som totalsonderinger for å påvise eventuelt morenelag over fjell. Totalsonderingene viser imidlertid at boringen stopper direkte på fjell.

Borpunktene ble satt ut i forhold til eiendomsgrenser etc. fra kart med M 1:2000. Nøyaktigheten er derfor ikke særlig stor. Borplanen er utarbeidet av GeoVita AS. Punktene er ikke innmålt eller koordinatbestemt, men nivellert med utgangspunkt i PP 8940 som har utgangshøyde $h=12,312$.

Beskrivelse av bormetodene er nærmere omtalt på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 0,4m og 17,9m, med de største dybdene midt ute på jordet. Løsmassemekktigheten avtar mot ytterkantene av jordet.

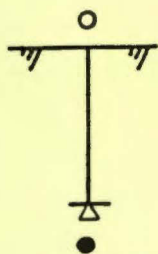
Løsmassene er ikke undersøkt spesielt, men totalsonderingsmotstanden viser at matekraften for det meste er liten (<5 kN), hvilket betyr at løsmassene trolig består av bløt leire. Bare unntaksvis ble det registrert noe fastere masse rett over fjell, mest i profil F.

Geoteknisk kontor

H. Sem
seksjonsleder

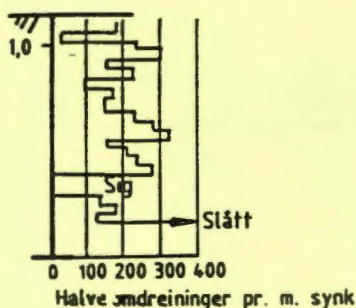
A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



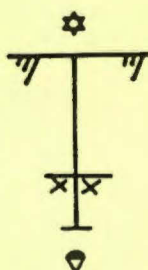
ENKEL SONDERING

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.



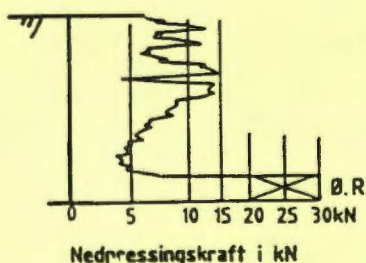
DREIESONDERING

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 omdreining 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 barbart 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).



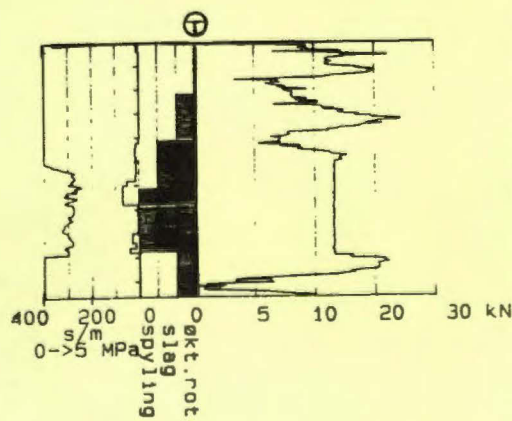
FJELLKONTROLL

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.



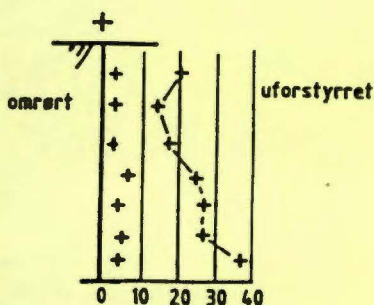
DREIETRYKKSONDERING

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 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

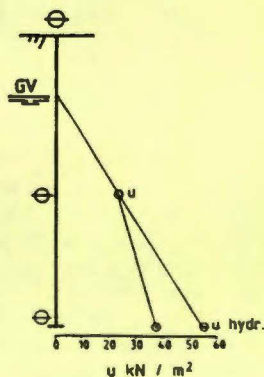
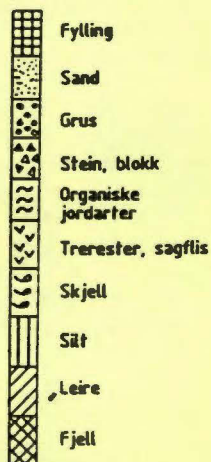
Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilen. 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 1-3m 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.

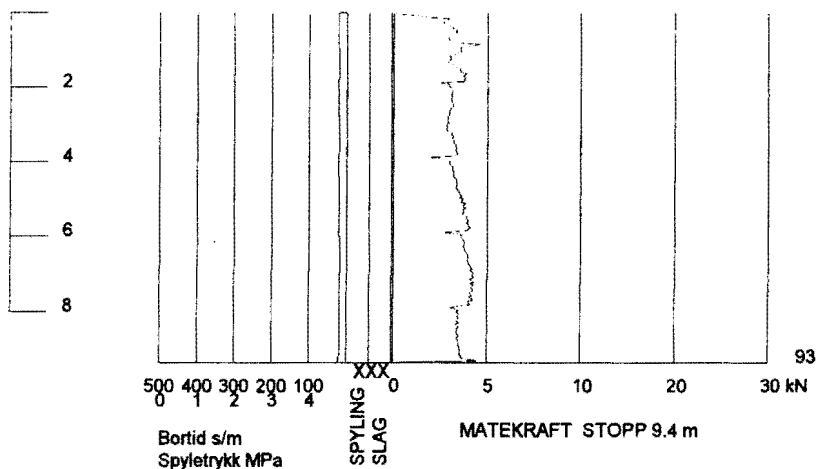
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

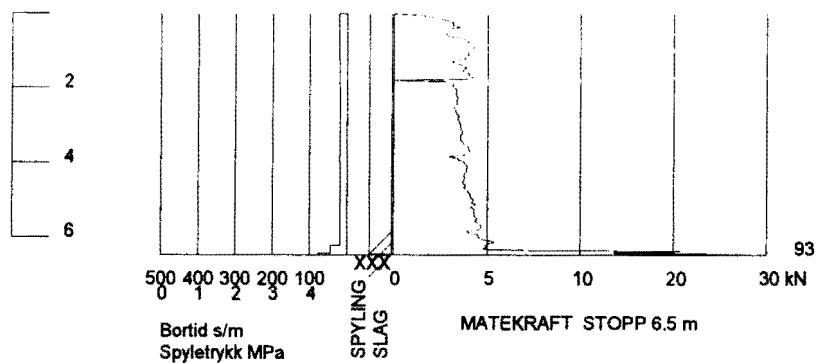
PORETRYKKSÅLING

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 vannstandsror 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).



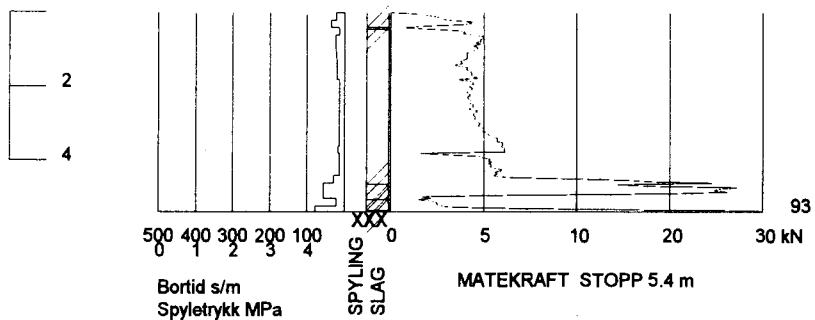
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr A1	Høyde 4,32	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-05	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1794
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 2



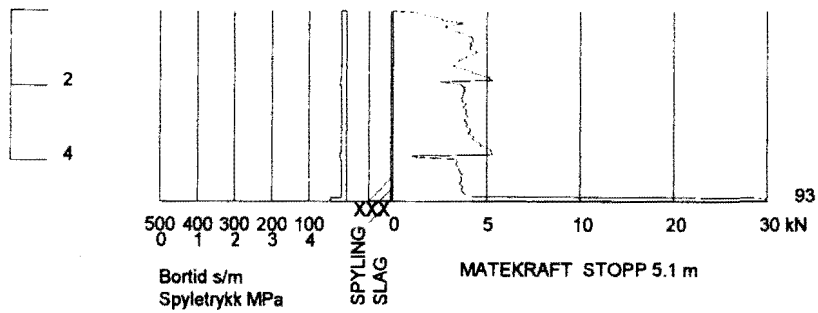
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr A2	Hjyde 4,06	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Dato 1998-01-05	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1795
		Fil: R3046.STD	

Bilag 3



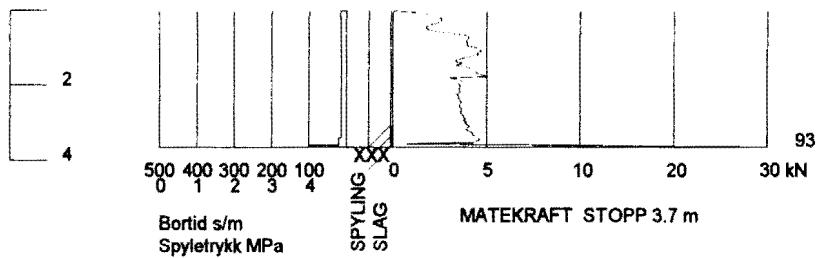
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr a3	Hjyde 3,70	
Prosjektnamn Hengsengjordet - Bygdøy	Firmanamn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1998-01-05	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1796
		Fil: R3046.STD	

Bilag 4



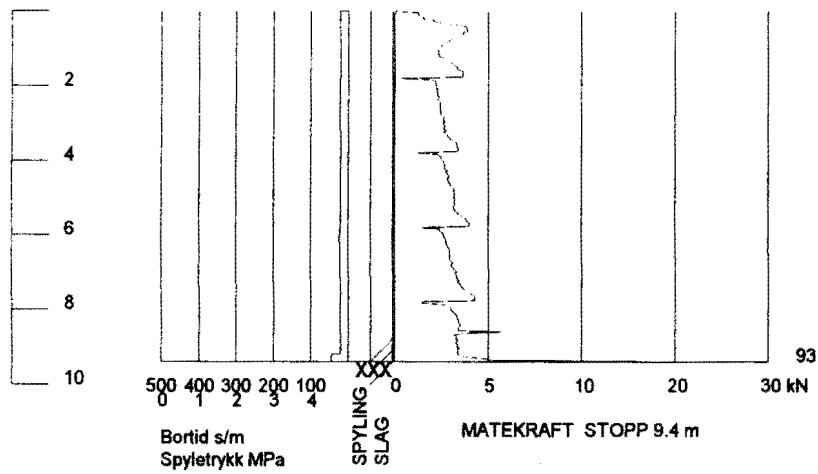
Prosjekt R3046	Identifisering Dreietrykksondering nr A4	Høyde 3,22	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-05	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1797
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 5



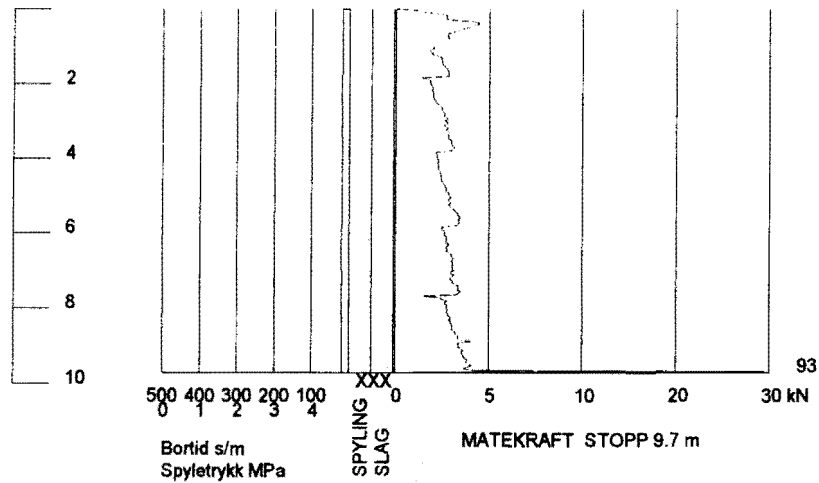
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreitrykksondering nr A5	Høyde 2.53	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-05	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1798
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 5



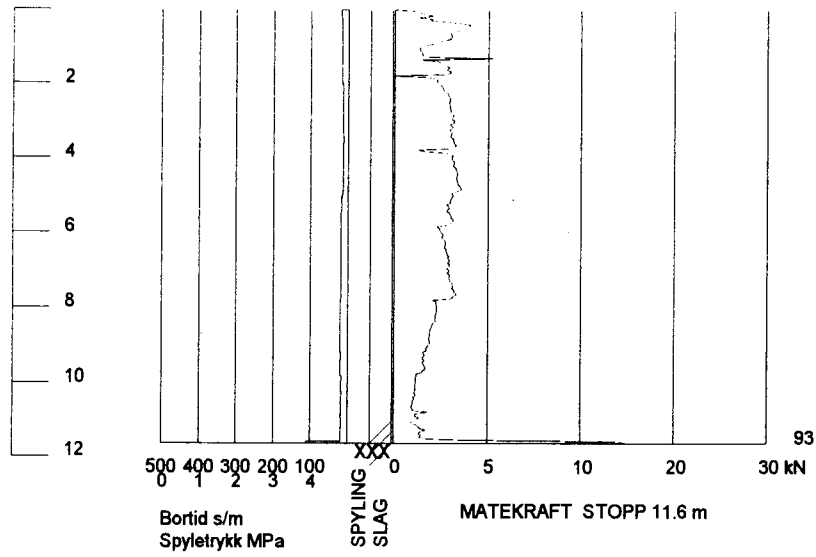
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr B1	Hjyde 1,65	
Prosjektnamn Hengsengjordet - Bygdøy	Firmanamn Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1998-01-06	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1803
		Fil: R3046.STD	

Bilag 7



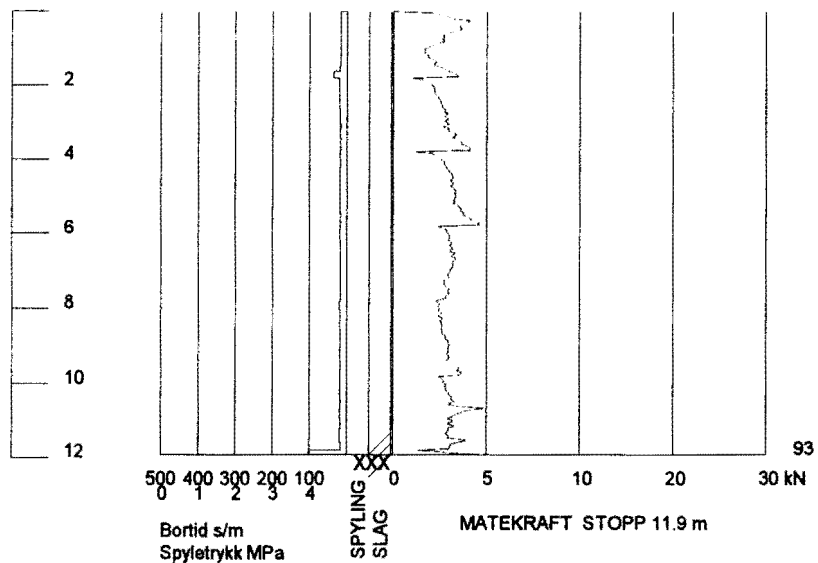
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr B2	Høyde 1,08	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-06	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1802
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 8



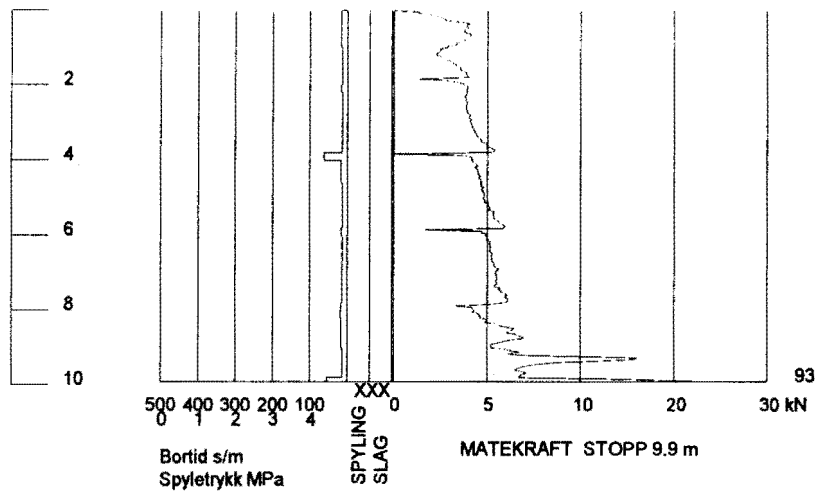
Prosjekt R3046	Identifisering Dreietrykksondering nr B3	Høyde 0,93	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy		Dato 1998-01-06	Ma-lestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1801
		Fil: R3046.STD	

Bilag 9



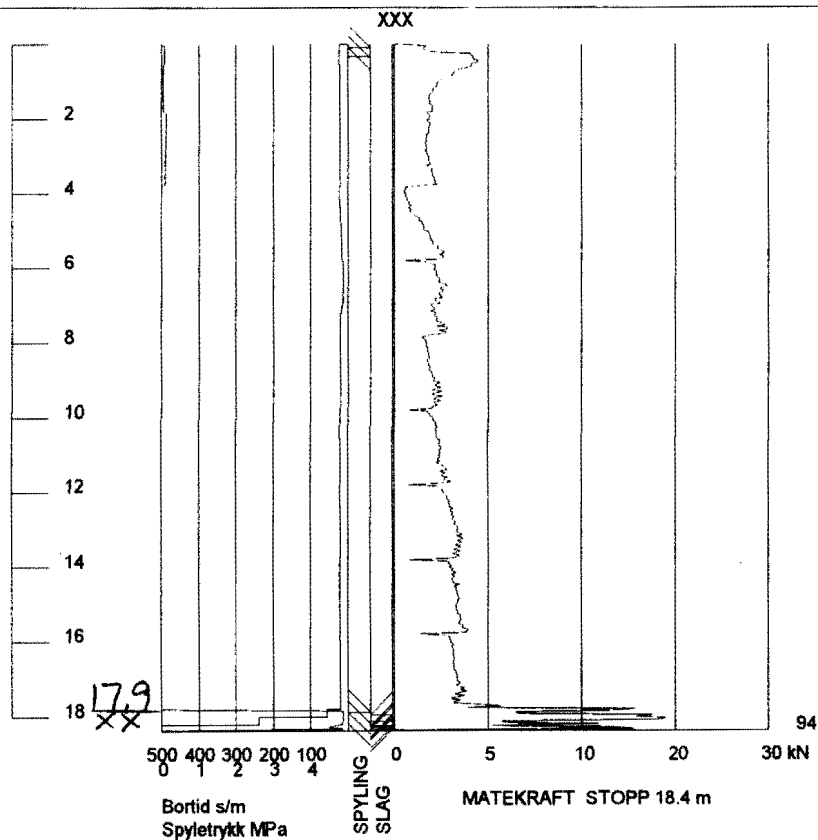
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr B4	Høyde 1,43	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy		Dato 1998-01-05	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1800
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 10



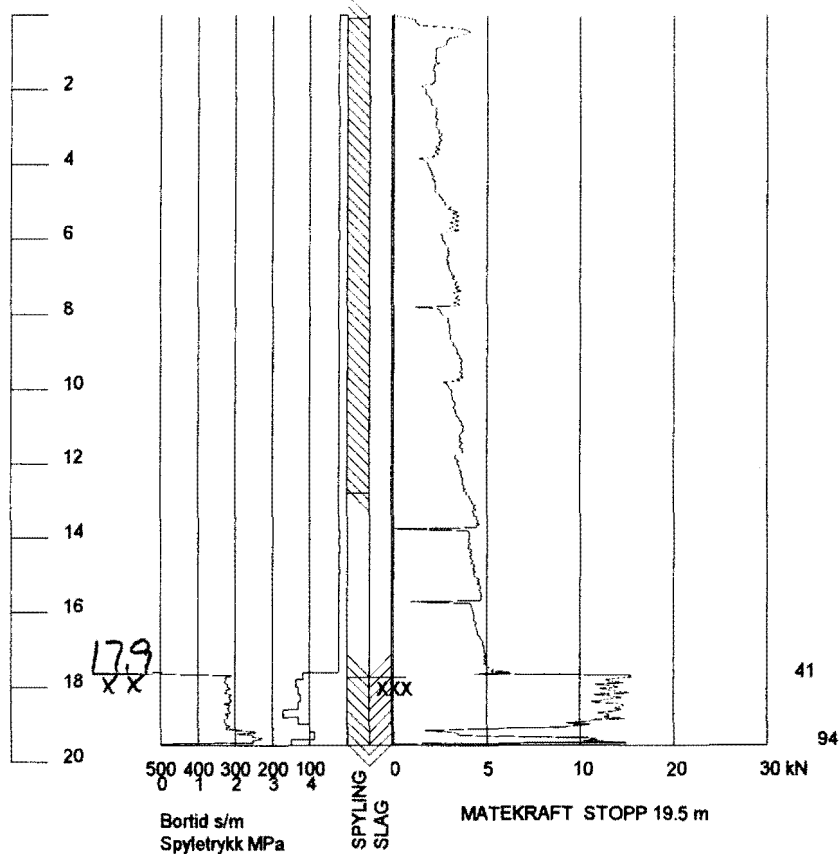
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr B5	Hjyde 2,17	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-05	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1799
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 11



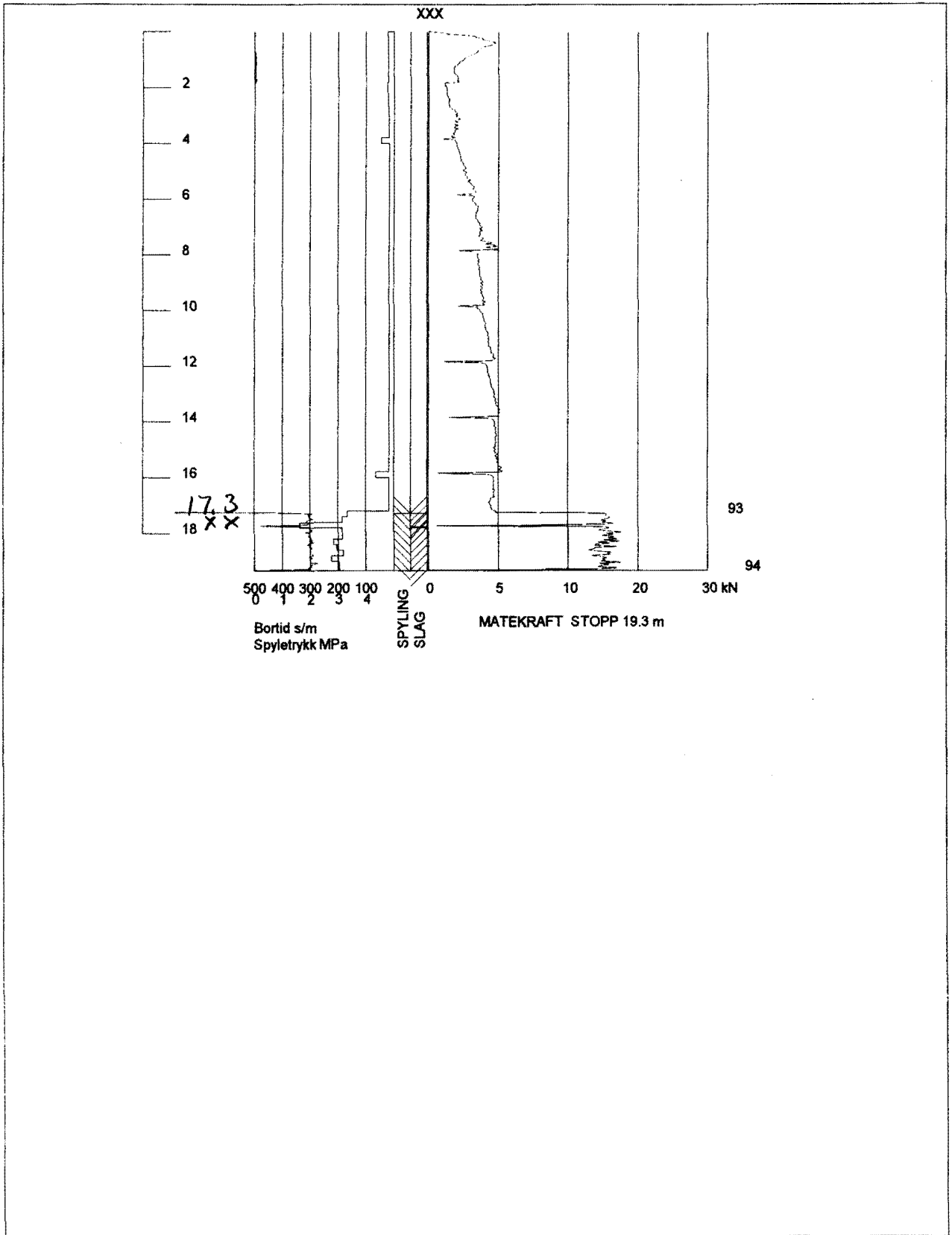
Prosjekt R3046	Identifisering Totalsondering nr C1	Hjyde 1,49	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy		Dato 1998-01-06	Ma-lestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1804
		Fil: R3046.STD	

Bilag 12



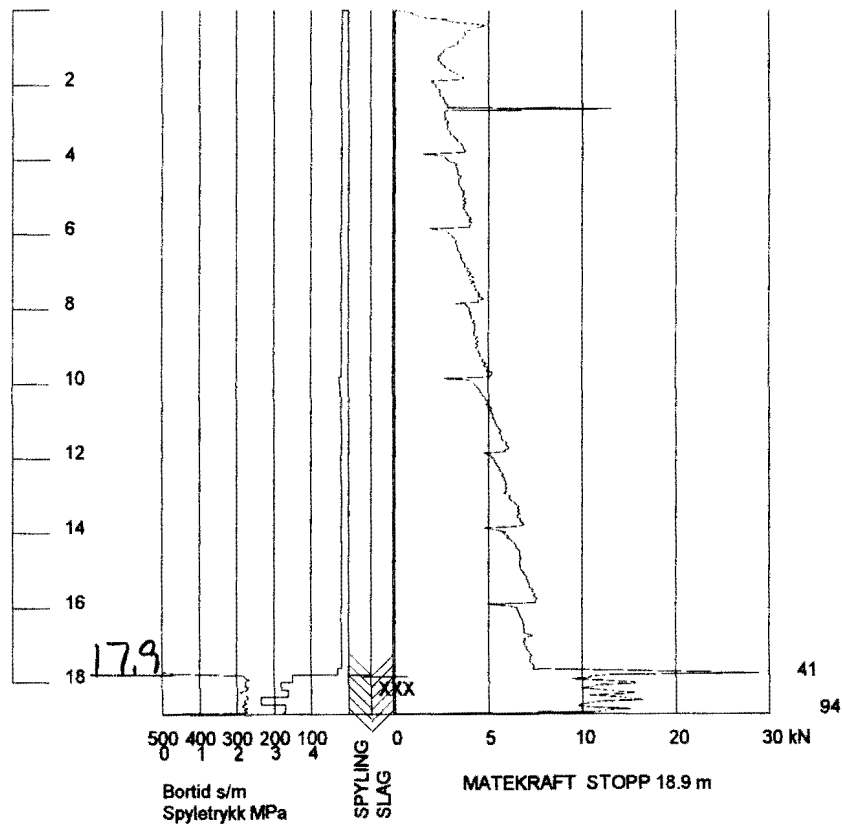
Prosjekt R-3046	Identifisering Totalsondering nr C2	Høyde 2,05	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy	Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Date 1998-01-06	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1805
		Fil: R3046.STD	

Bilag 13



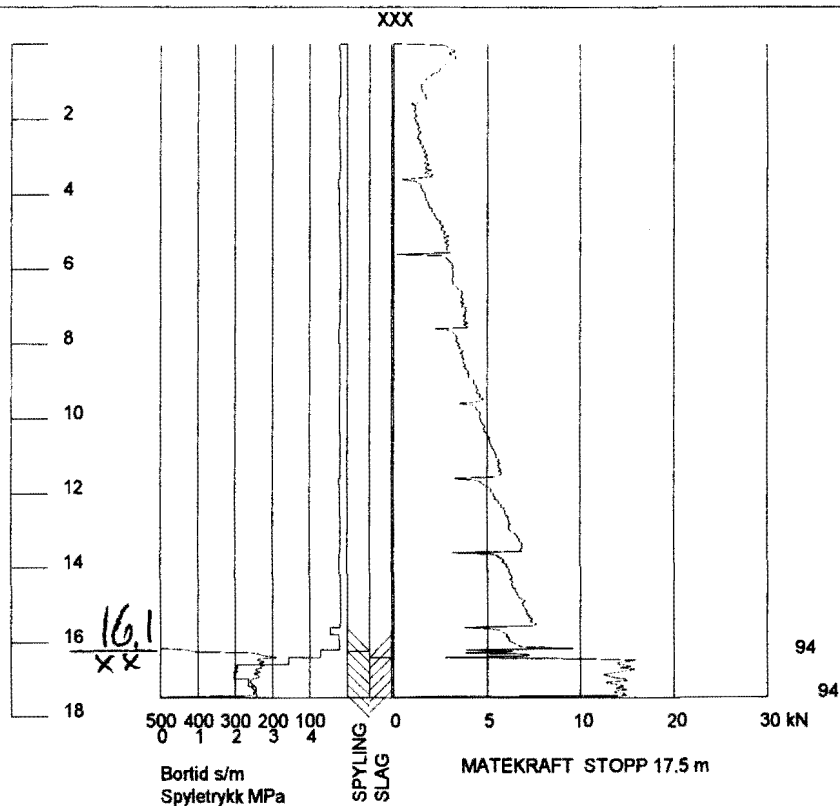
Prosjekt R-3046	Identifisering Totalsondering nr C3	Hjyde 2,29	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-06	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1806
Oslo vann- og avløpsverk		Fi:	R3046.STD

Bilag 14



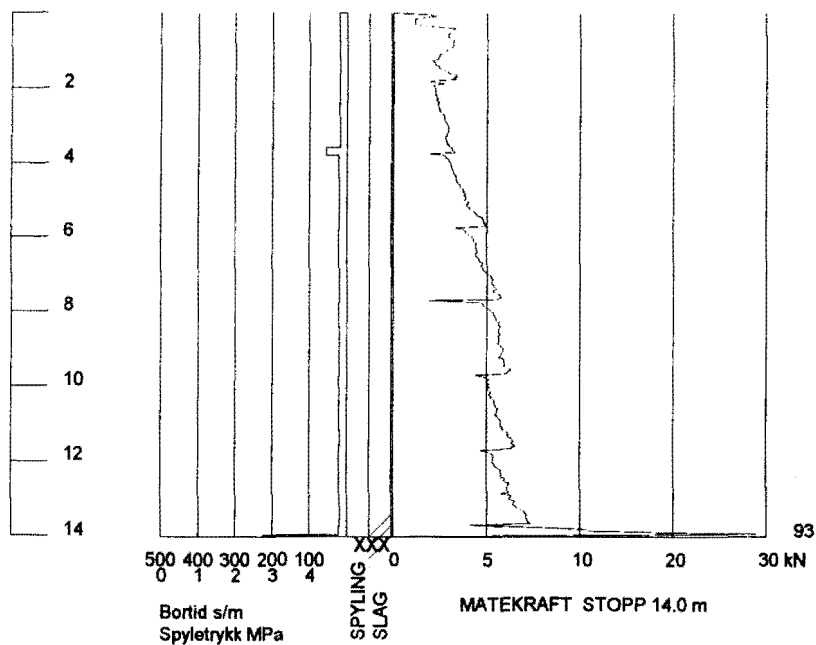
Prosjekt R-3046	Identifisering Totalsondering nr C4	Hlyde 2,63	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Dato 1998-01-06	Ma-llestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-lnr (GP) 1807
		Fil: R3046.STD	

Bilag 15



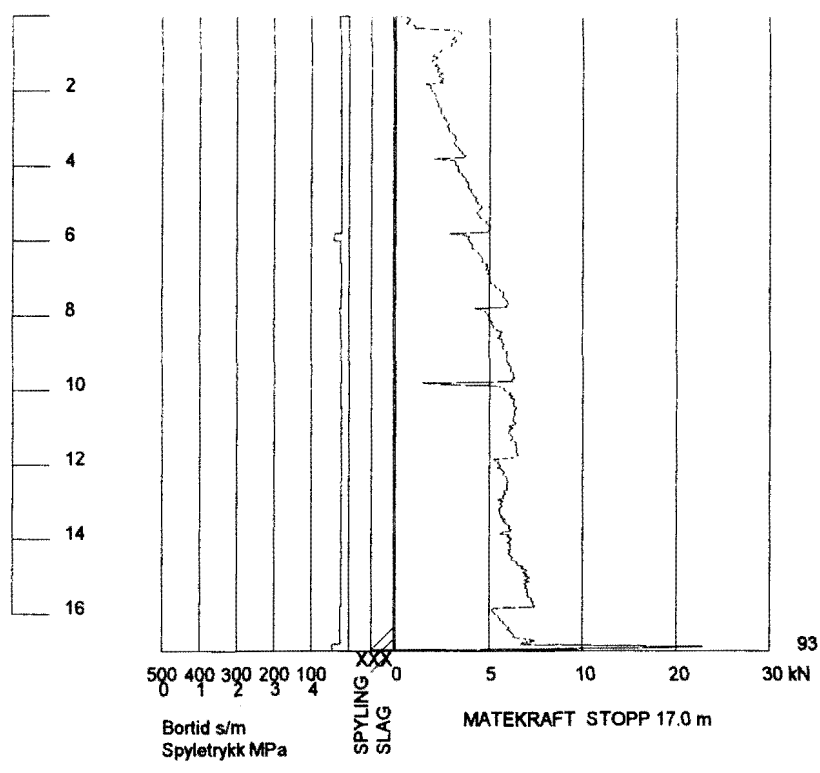
Prosjekt R-3046	Identifisering Totalsondering nr C5	Hjyde 2,79	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-06	Ma-hestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1808
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 16



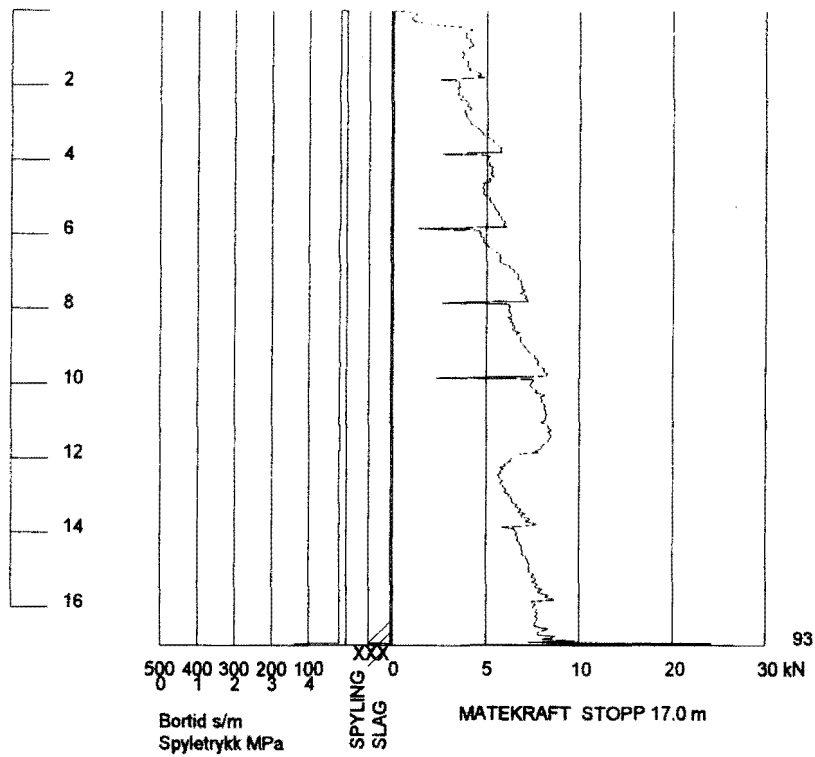
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr D1	Hjyde 2,01	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1813
		Fit: R3046.STD	

Bilag 17



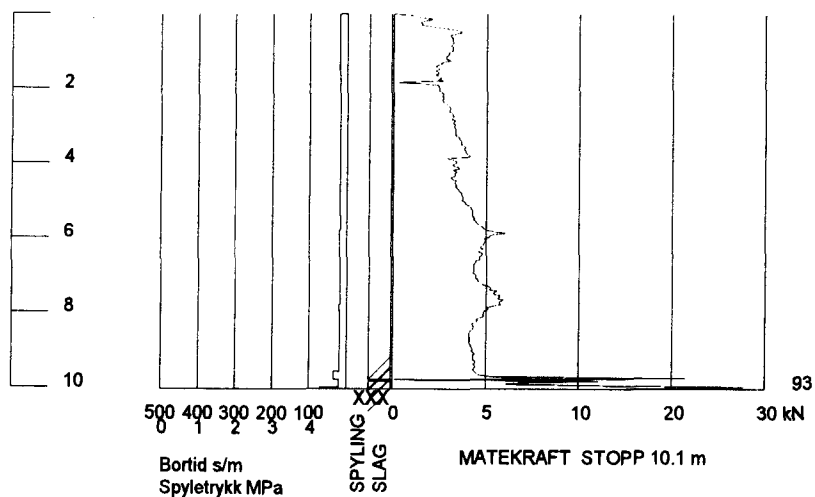
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreistrykksondering nr D2	Hjlyde 2,14	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1812
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 18



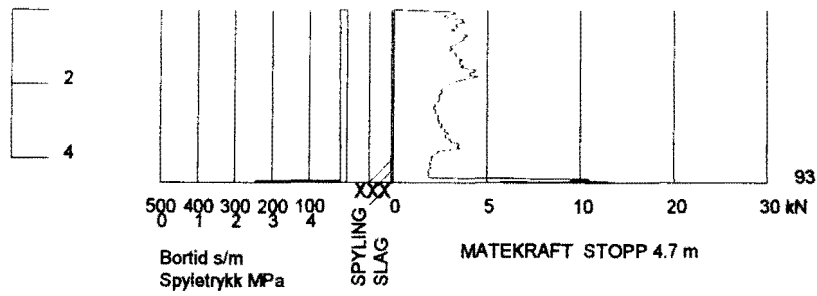
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr D3	Hjyde 2,42	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1811
		Fil: R3046.STD	

Bilag 19



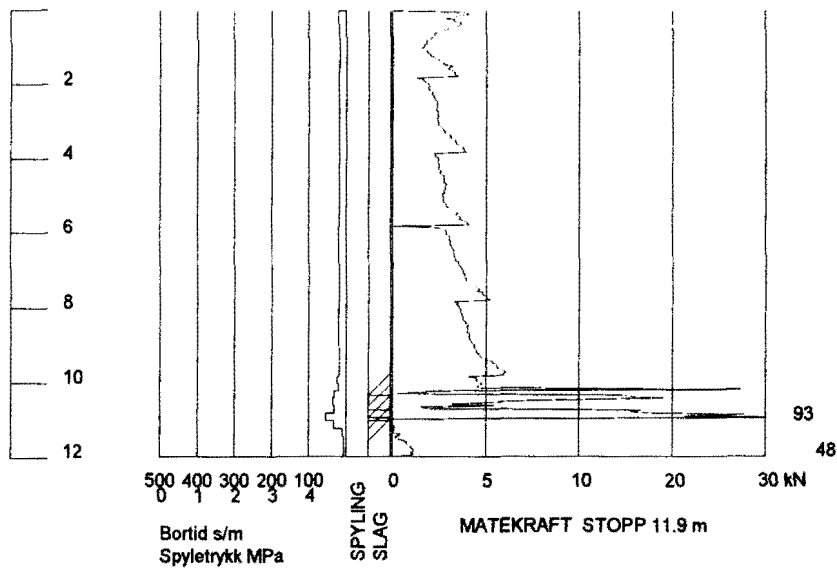
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr D4	Hlyde 2,59	
Prosjektnamn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanamn		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1810
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 20



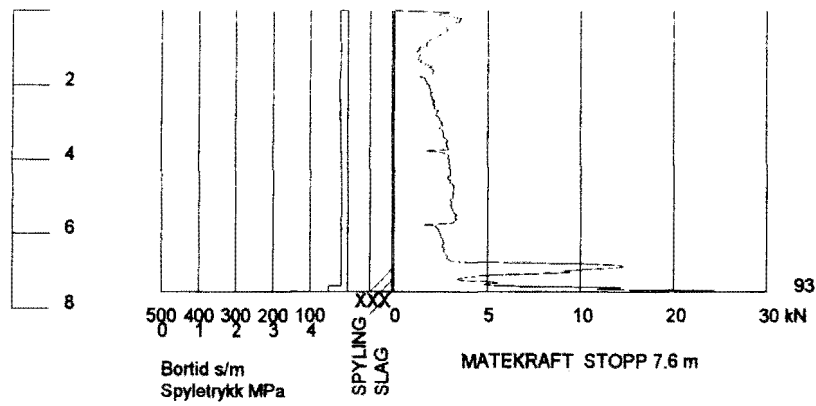
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr D5	Høyde 2,99	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1809
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 21



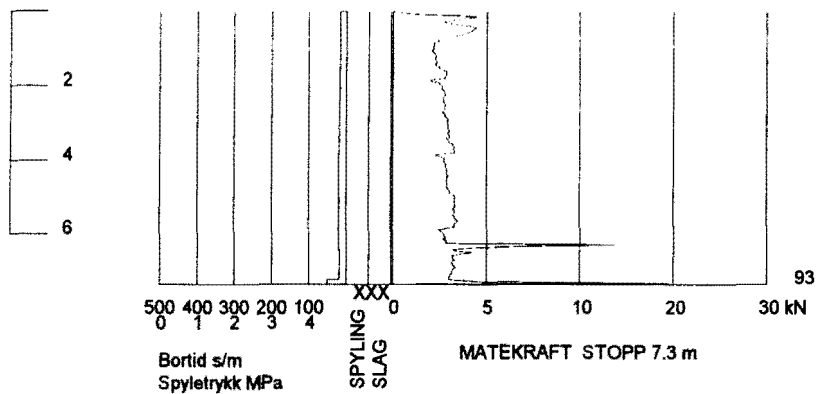
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr E1	Hjyde 1,3	
Prosjektnamn Hengsejordet - Bygdøy Firmanamn		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1814
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 22



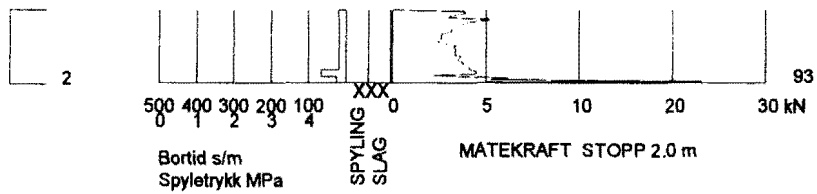
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr E2	Høyde 1,41	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1815
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 23



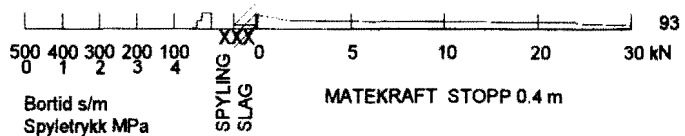
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr E3	Hjyde	
Prosjektnamn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanamn		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1816
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 24



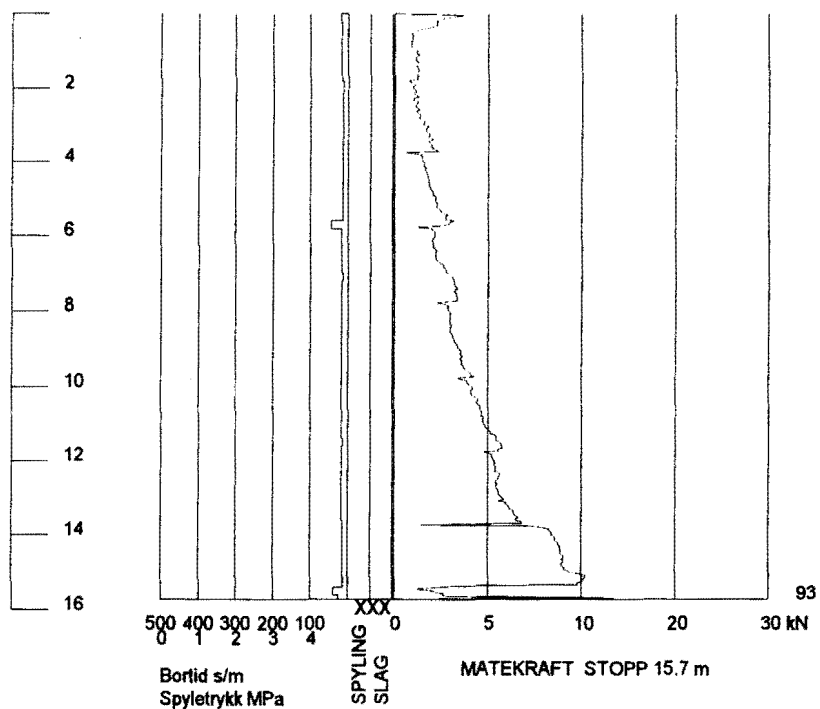
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr E4	Hlyde 3,16	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanamn		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1817
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 25



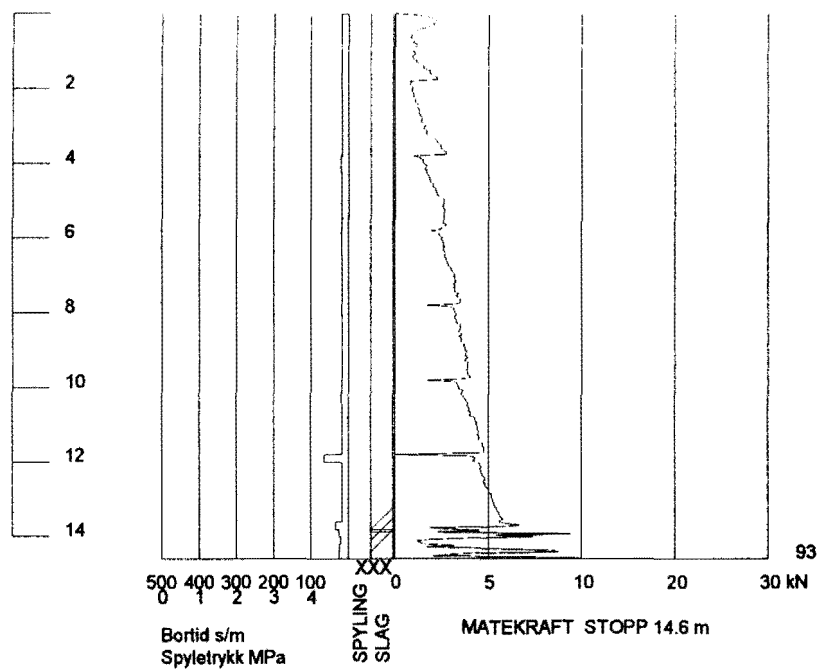
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr E5	Hjyde 6,66	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-lnr (GP) 1818
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 26



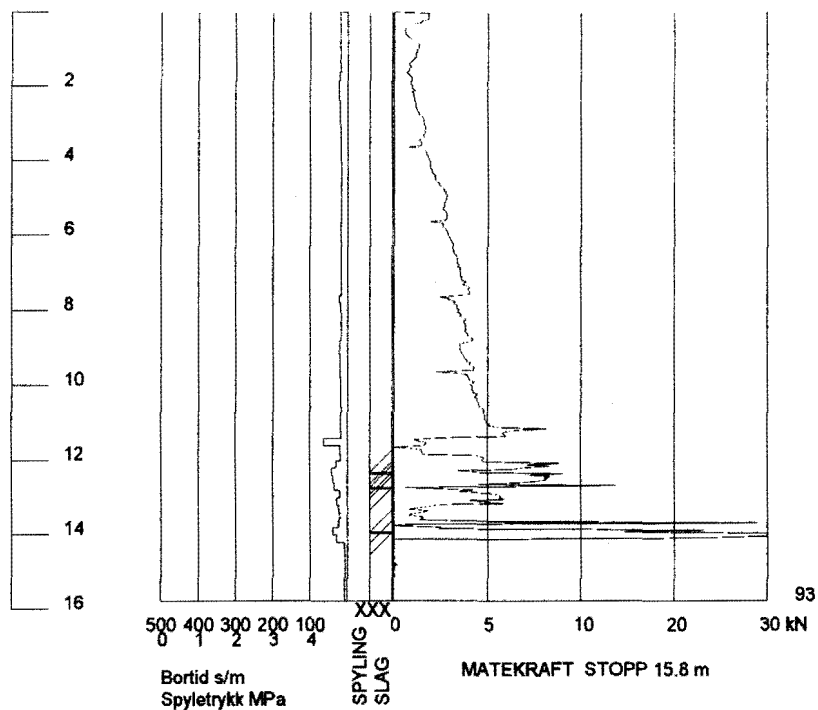
Prosjekt -R3046	Identifisering Dreietrykksondering nr F1	Høyde 0,57	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-08	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-Inr (GP) 1823
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilag 27



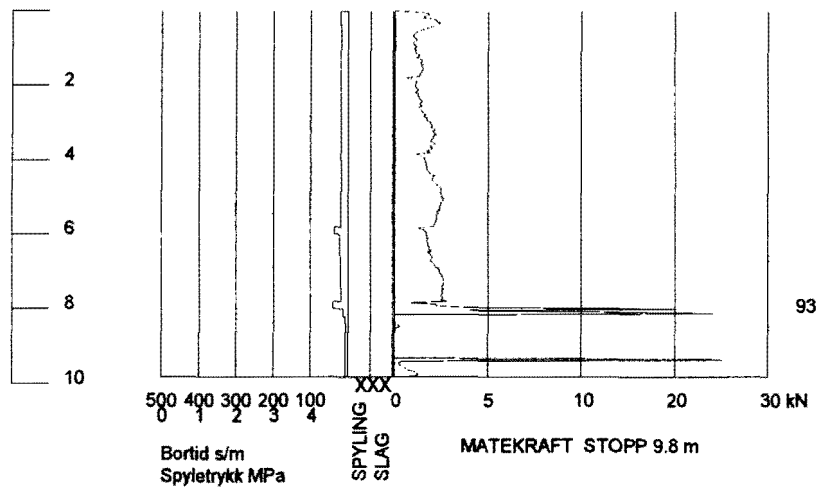
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr F2	Høyde 0,64	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)	Ha-Innr (GP) 1822
		Fil: R3046.STD	

Bilag 28



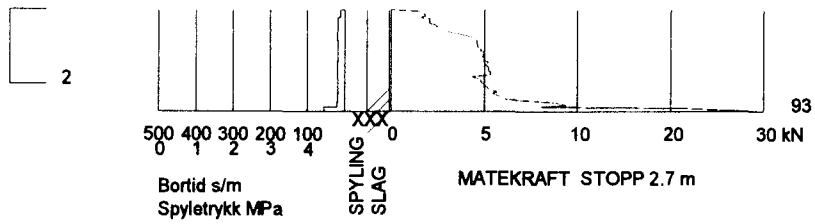
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr F3	Høyde 0,76	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn	Oslo vann- og avløpsverk	Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ma-Inr (GP) 1821
		Fil: R3046.STD	

Bilag 29



Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr F4	Hjyde 1,05	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-lnr (GP) 1820
		Fil: R3046.STD	

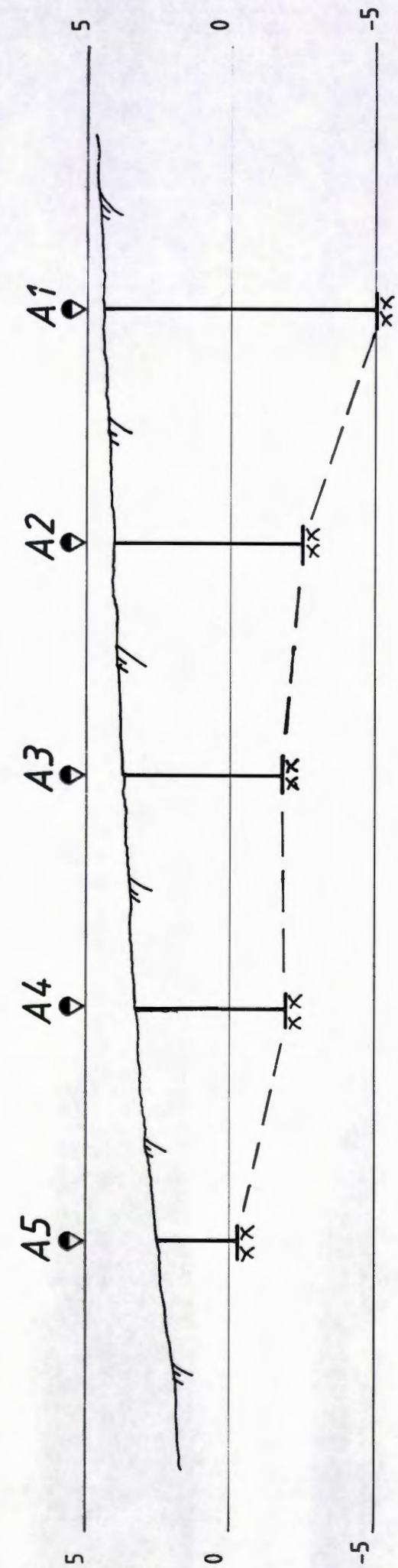
Bilag 30



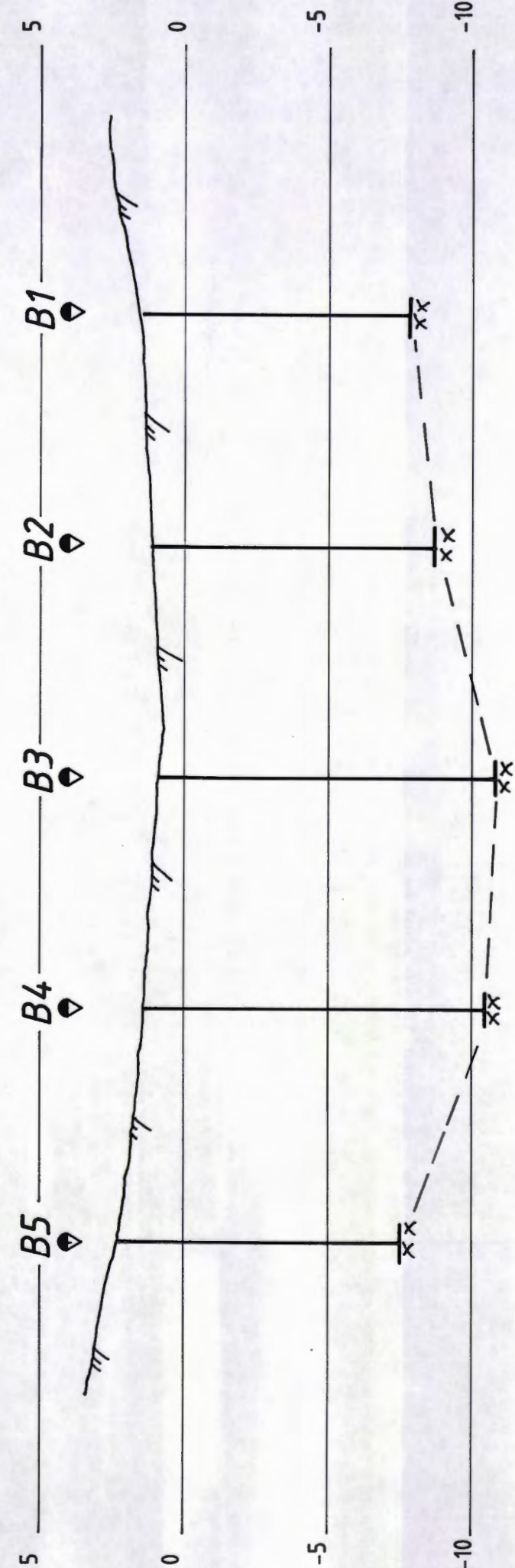
Prosjekt R-3046	Identifisering Dreietrykksondering nr F5	Hlyde 2,16	
Prosjektnavn Hengsengjordet - Bygdøy Firmanavn		Dato 1998-01-07	Ma-lestokk 1:200
		Side 1 (1)	Ha-inr (GP) 1819
Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R3046.STD	

Bilæg 31

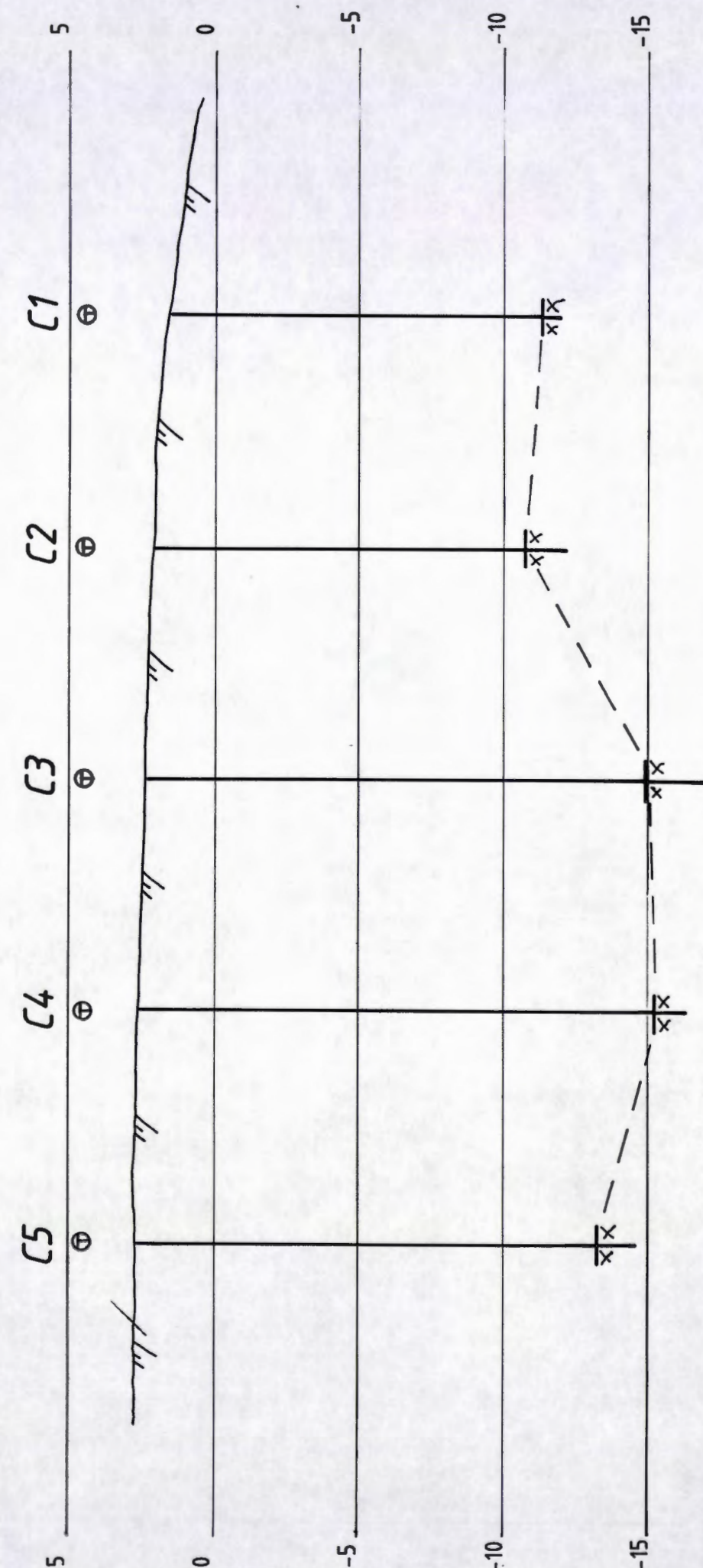
Profil A



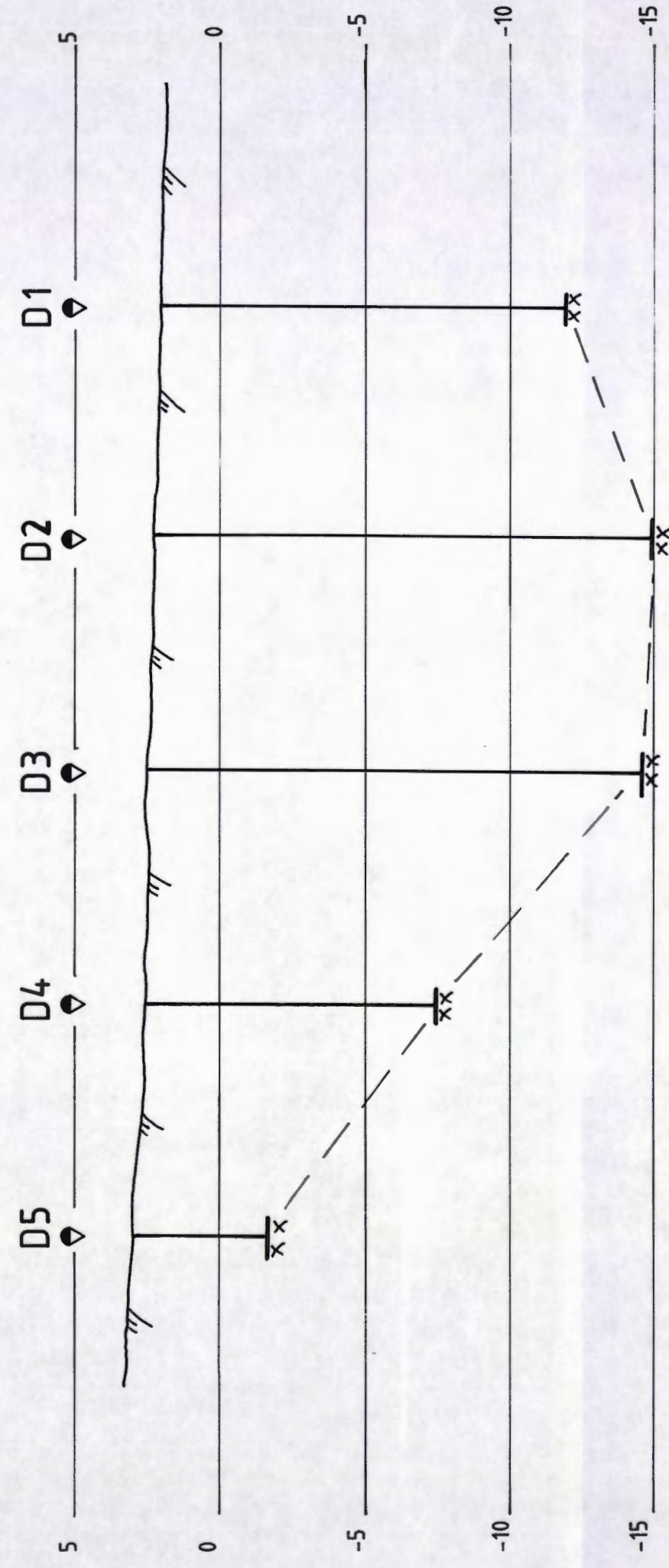
Profil B



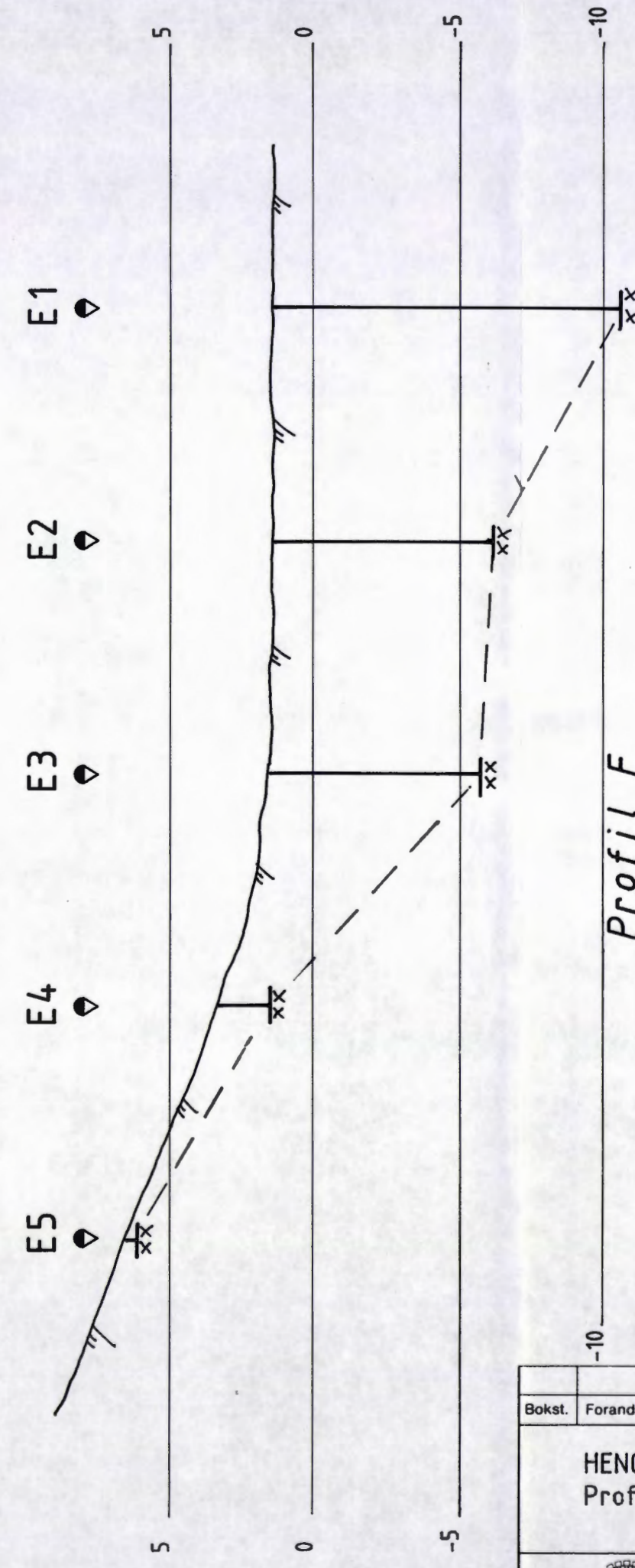
Profil C



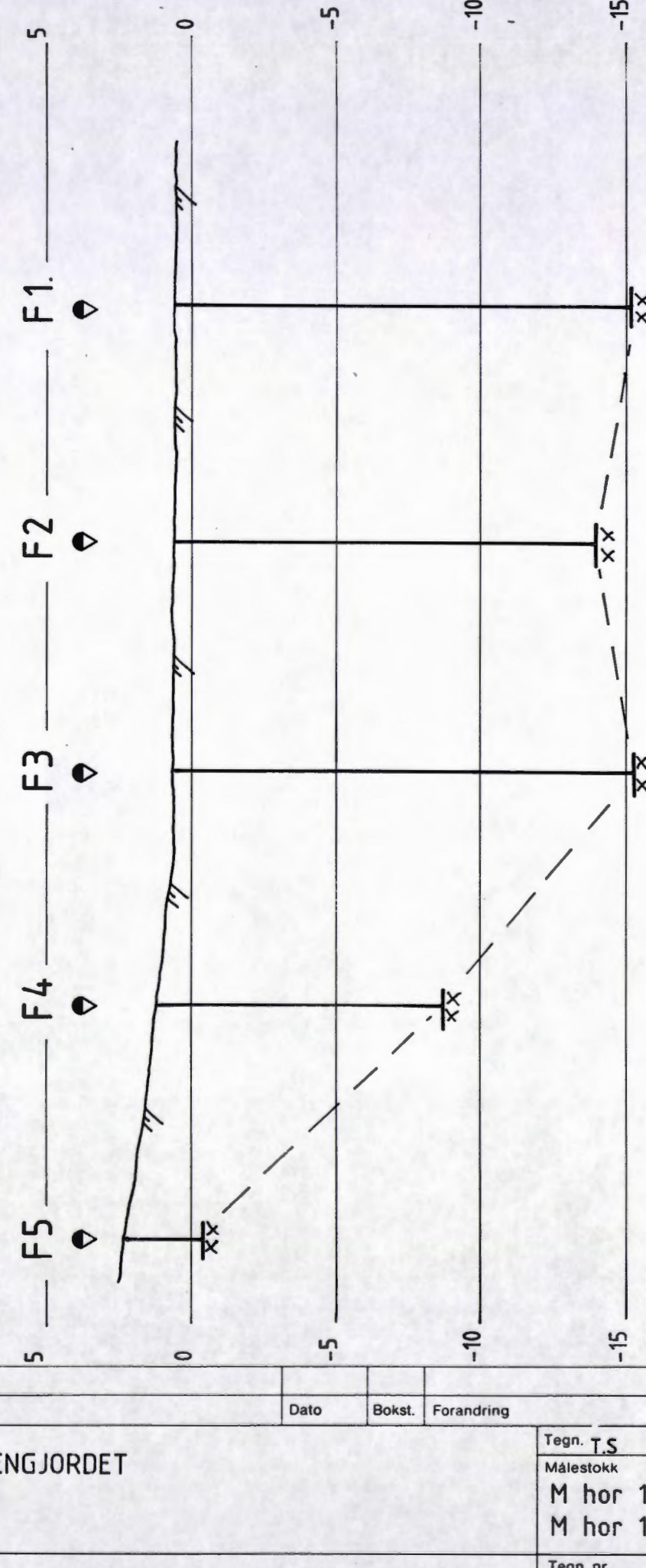
Profil D



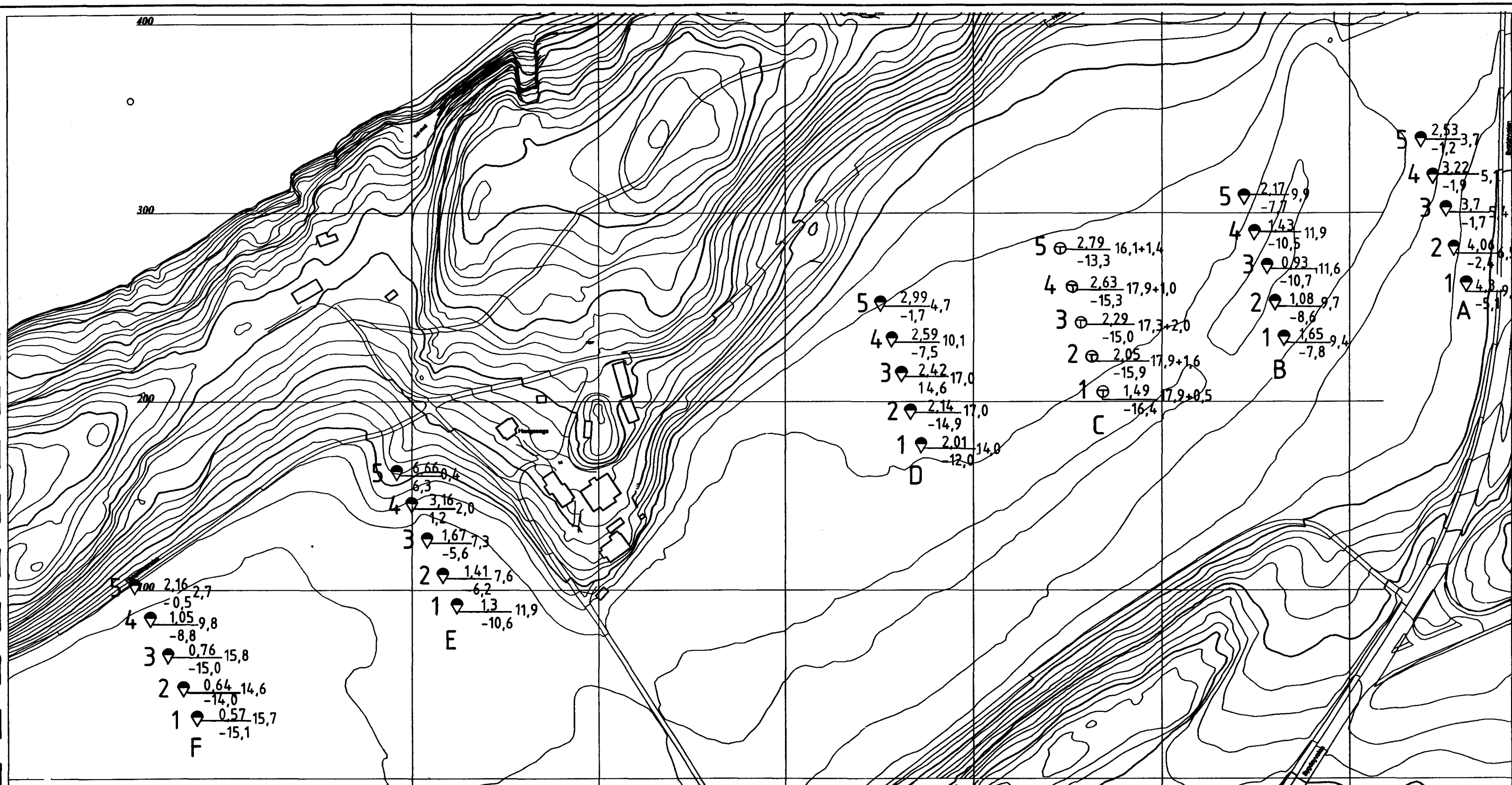
Profil E



Profil F



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
HENSGENJORDET Profil			Tegn. T.S Målestokk M hor 1:500 M hor 1:200	Dato 14.01.98 Kartref.	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 3046-01		



Tegnforklaring

- ⊕ 1230 Totalsondering
- ☆ 1232 Fjellkontrollboring
- ~ 1233 Borpunkt avsl. i løsmasser
- 1235 Dreiesondring
- ◐ 1236 Dreietrykksondring
- 1236 Enkel sondring
- 1112 Prøveserie
- ▲ 1239 Fjell i dagen
- ▣ 1111 Prøvegrop
- 1113 Skovboring
- + 1115 Virgeboring
- ~~Terrangnote~~ Boreddybde
- ~~Art. fjellnote~~



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
HENGSENGJORDET- BYGDØY Situasjons- og borplan			Tegn. T.S	Dato 15.01.98	
			Målestokk	Kartref.	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.	3046-02	