



Oslo vann- og avløpsverk



Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

Uke i
Arc View
13/9

SOH12





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREV\ARR0421A.SAM

RAPPORT OVER:

STENBRÅTEN SKOLE
Del 3: Supplerende boringer

R-2868-03 21.april 1995

*Digitalisert 6.7.95 C.Rudi
lagt inn i egenkaper 6.7.95 CR
+ arkivordlister*

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 4-16: Sonderingsprofiler

Tegn.nr.2868-08: Profiler
" " -09: Profiler
" " -10: Situasjons- og borplan



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

I henhold til bestilling nr 078304 av 05.04.95 fra Skolesjefen i Oslo kommune har geoteknisk kontor i OVA utført supplerende grunnboringer på Stenbråten.

Ved den nye skolen på Stenbråten er det planlagt å fundamenterer alle paviljongene på fjell enten med peler eller med pillarer. Gulvet er planlagt frittstående. I denne forbindelse er det ønskelig å registrere dybdene til fjell. Borplanen er i hovedsak utarbeidet av konsulenten, Bonde & Co., men er noe utvidet. I utgangspunktet er det tatt sikte på et borpunkt i hjørnene på paviljongene.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell for å bestemme om det skal brukes peler eller pillarer som fundamentering.

Det er tidligere utført boringer for dette prosjektet og disse er registrert i rapport R-2868-01 og -02. Resultatene er tatt med på borplanen. Paviljongene har blitt flyttet en del siden første borrhunde, av den grunn ligger de gamle borpunktene med en umotivert plassering.

MARKARBEID

Markarbeidene ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 4.- 7. april d.å. Arbeidet omfatter 12 totalsonderinger og 2 enkle sonderinger. Totalsonderingene ble utført med vår borerigg GTB 150, men de enkle sonderingene ble utført med bærbart utstyr og kan ikke trenge gjennom stein eller andre faste masser. Det kan derfor forekomme feiltolkning med hensyn til fjellnivået for disse boringene.

Borpunktene er ikke koordinatbestemt, men ble satt ut i henhold til borplanen fra hus og andre faste punkter i nærheten. Punktene er nivellert med utgangspunkt i en oppgitt sokkelhøyde på paviljongen lengst nord. Denne har høyde h=141,24.

Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer svært mye og de største dybdene finnes noe overaskende lengst øst i området, bortsett fra boring nr 7 som ble målt til 15,4m. Største variasjon i løsmassemekthet for en paviljong er 7,6m og dette gjelder for paviljongen som ligger lengst syd (profil F-F).

Løsmassene er ikke undersøkt spesielt, men tidligere prøveserier fra boring nr 4 viser at løsmassene i det gamle bekkeløp består av et par meter fast tørrskorpeleire over bløt leire som har skjærstyrke mellom 10 og 20 kN/m². Matekraften i boring nr 4 er bare et par kN, men matekraften i de punktene som er undersøkt i denne omgangen ligger ikke i bekkeløp og er vesentlig større (10kN-20kN), dette tyder på at løsmassene generelt sett er fastere enn det prøveserien viser.



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

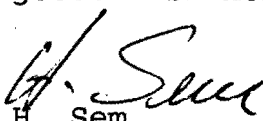
Den planlagte bebyggelsen er "lett" og består av en- og toetasjes hus uten kjellere og ville normalt blitt fundamentert direkte på grunnen. Oppfyllingen i de områdene hvor paviljongene er planlagt er også ubetydelig og burde ikke forårsake spesielle fundamenteringsproblemer, iallefall ikke for de to paviljongene lengst syd.


Vi har forstått det slik at det fra konsulentens side er ønskelig at paviljongene fundamenteres på peler og pilarer til fjell. I utgangspunktet virker dette noe overdimensjonert, men tatt i betraktning av at løsmassemekktigheten er meget varierende for hver enkelt paviljong og at konstruksjonen er noe spesiell med spesielt stor belastning på midtseksjonen vil vi støtte forslaget om fundamentering til fjell.

Vi vil fraråde pelefundamentering på dybder mindre enn 3m-4m. Pilarer kan imidlertid brukes på store dybder, men for de dype pilarene er det nødvendig med spesialutstyr, såsom "appelsingrabb" e.l. Videre vil vi anbefale å etablere pilarer før oppfylling finner sted, men peler bør etableres etter oppfylling. Dette forutsetter da at det fylles med rambare masser.

Forøvrig vises det til rapport R-2868-01 av 14.sept.1994.

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
sjefingeniør

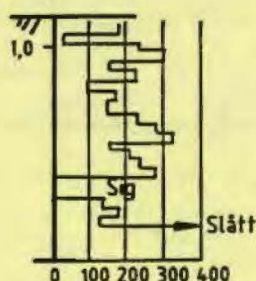

A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

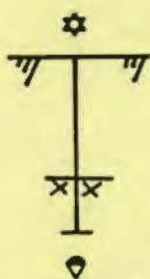
Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

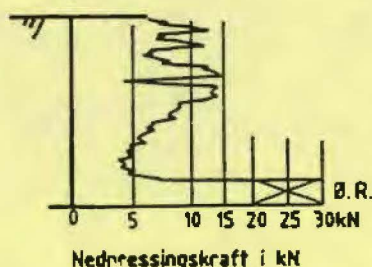
DREIESONDERING

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

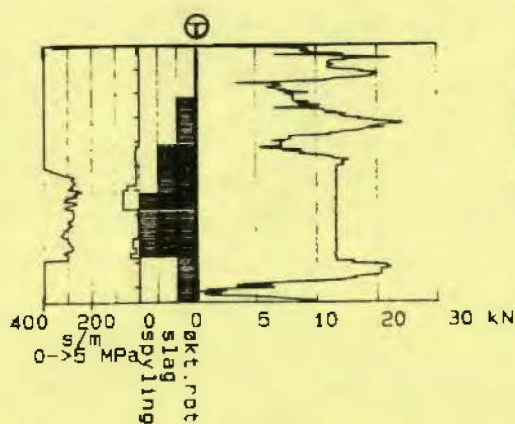
Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



Nedpressingskraft i kN

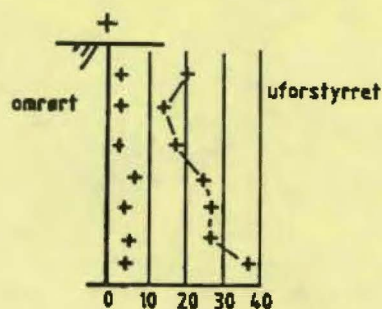
DREIETRYKKSONDERING

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).

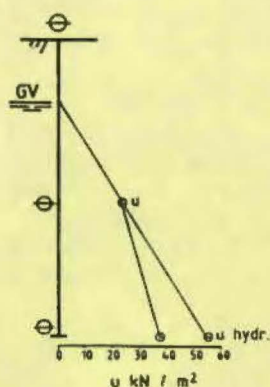
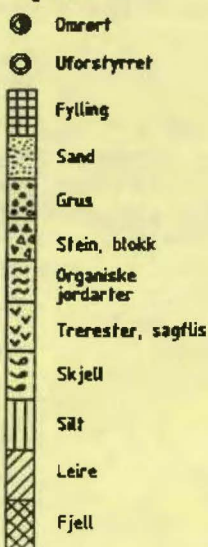


TOTALSONDERING

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 kN / m²



VINGEBORING

Utsyret 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 om- dreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uforstyrret dreie- moment 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.

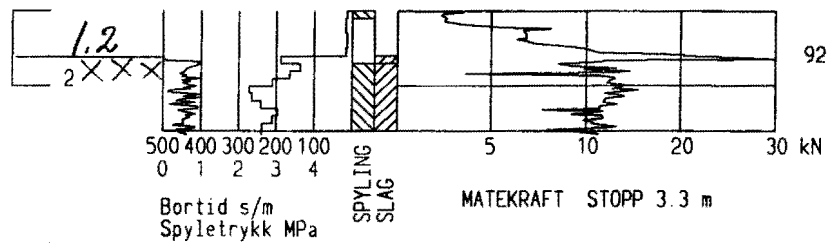
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl- boring med Ø75mm eller Ø100mm stål- skruer. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor- hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

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

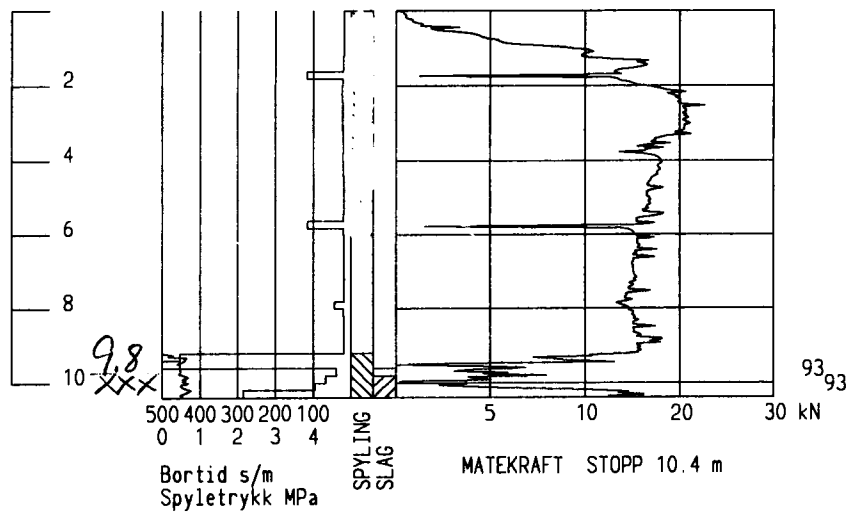
PORETRYKKS MÅLING

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 vannstandsrør 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).



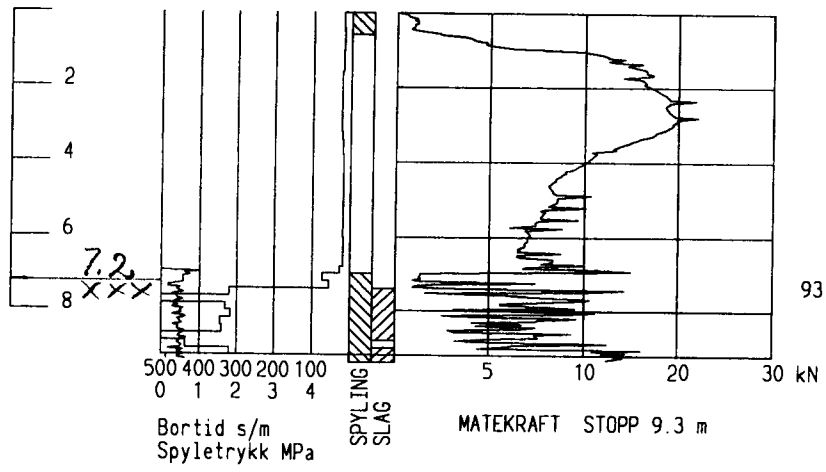
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 17	Høyde 145.8
Prosjektnavn Stenbråten skole	Dato 1995-04-07	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 728
Fil: R286803.STD		

Bilag 4



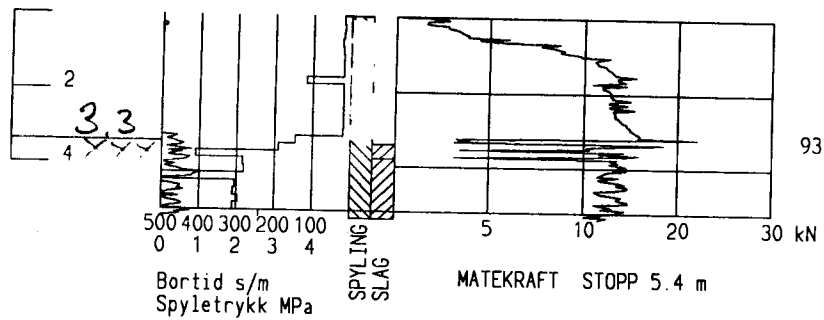
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 18	Høyde 145.5
Prosjektnavn Stenbråten skole		Dato 1995-04-07
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 727
		Fil: R286803.STD

Bilag 5



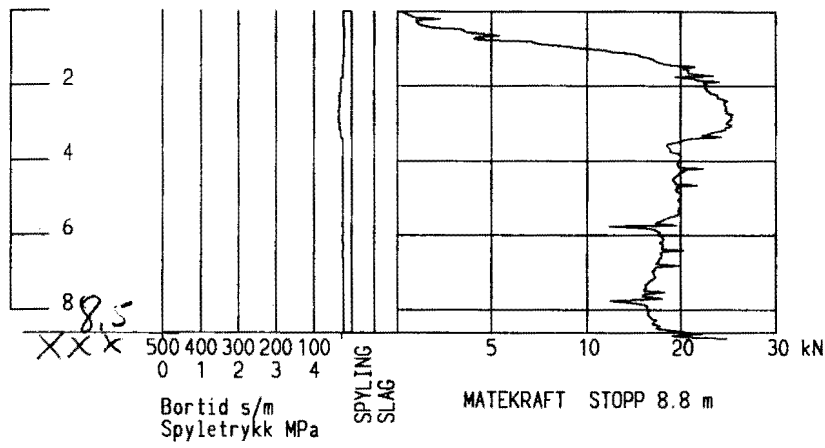
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 19	Høyde 145,0	
Prosjektnavn Stenbråten skole		Dato 1995-04-07	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 726
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R286803.STD	

Bilag 6



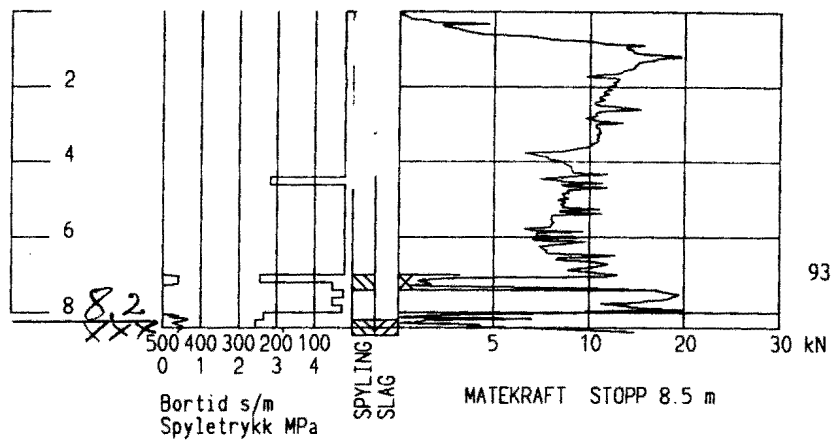
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 20	Høyde 144.4
Prosjektnavn Stenbråten skole	Dato 1995-04-07	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 729
	Fil: R286803.STD	

Bilag 7



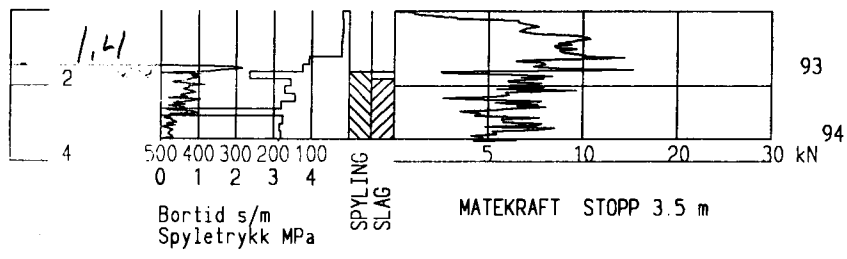
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 21	Høyde 145,3
Prosjektnavn Stenbråten skole	Dato 1995-04-07	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 725
	Fil: R286803.STD	

Bilag 8



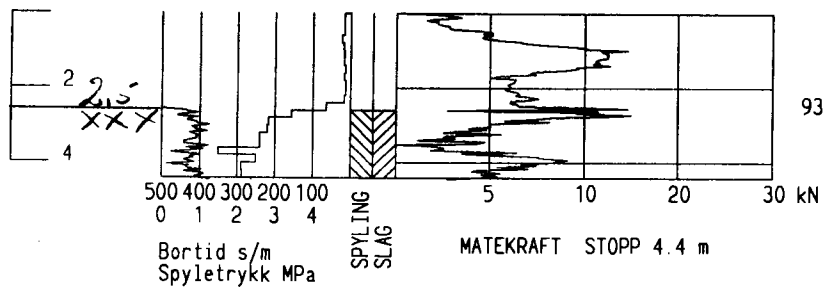
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 22	Høyde 144.7
Prosjektnavn Stenbråten skole	Dato 1995-04-06	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 722
	Fil: R286803.STD	

Bilag 9



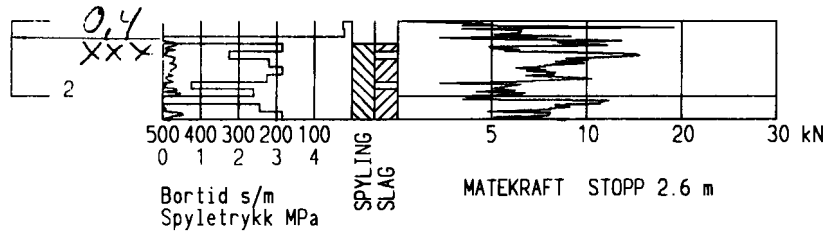
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 23	Høyde 143.9
Prosjektnavn Stenbråten skole	Dato 1995-04-06	Målestokk 1:200
	Side 1 (1)	Hälnr (GP) 721
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Fil: R286803.STD	

Bilag 10



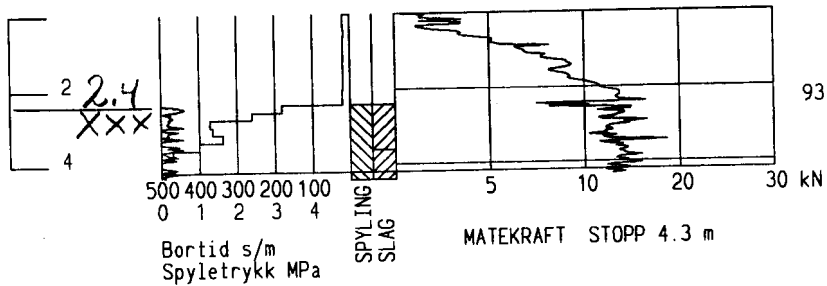
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 24	Høyde 143.8
Prosjektnavn Stenbråten skole	Dato 1995-04-07	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 723
Fil: R286803.STD		

Bilag II



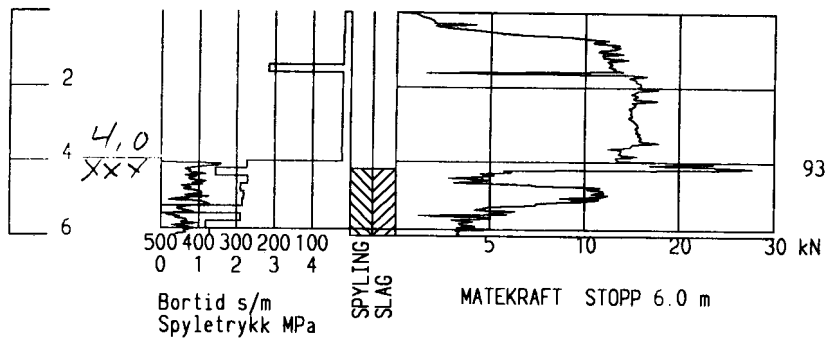
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsonderng nr 25	Høyde 142,3
Prosjektnavn Stenbråten skole		Dato 1995-04-06
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 718
		Fil: R286803.STD

Bilag 12



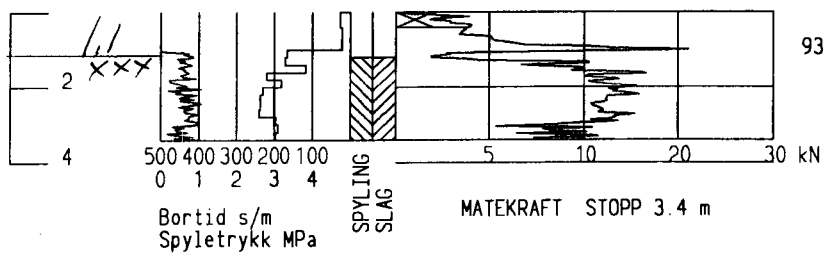
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 26	Høyde 143,8
Prosjektnavn Stenbråten skole		Dato 1995-04-07
		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 731
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R286803.STD

Bilag 13



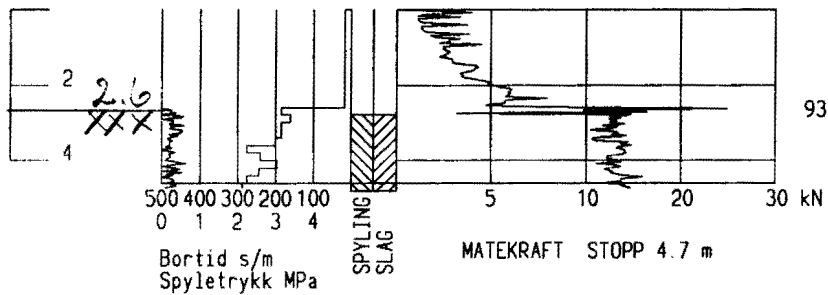
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 27	Høyde 144.7
Prosjektnavn Stenbråten skole		Dato 1995-04-07
		Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 724
		Fil: R286803.STD

Bilag 14



Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 28	Høyde 143,4
Prosjektnavn Stenbråten skole		Dato 1995-04-06
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 720
		Fil: R286803.STD

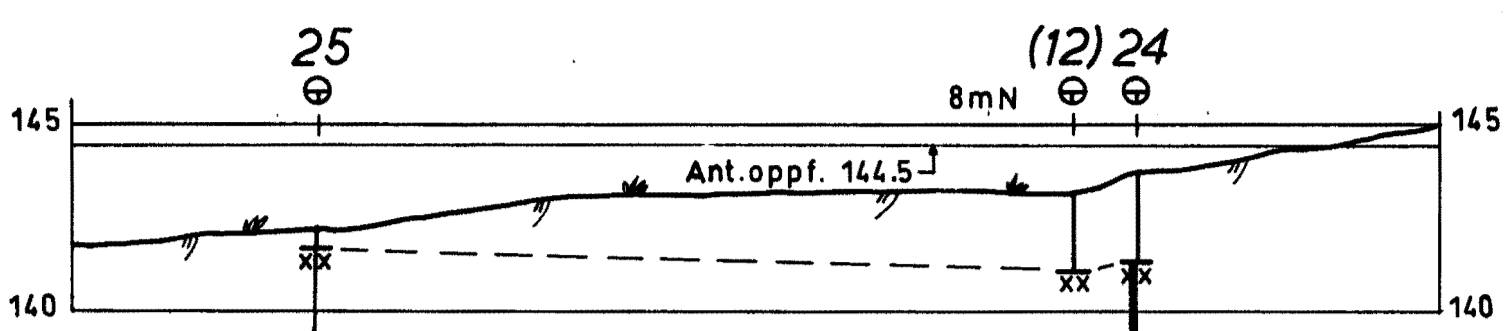
Bilag 15



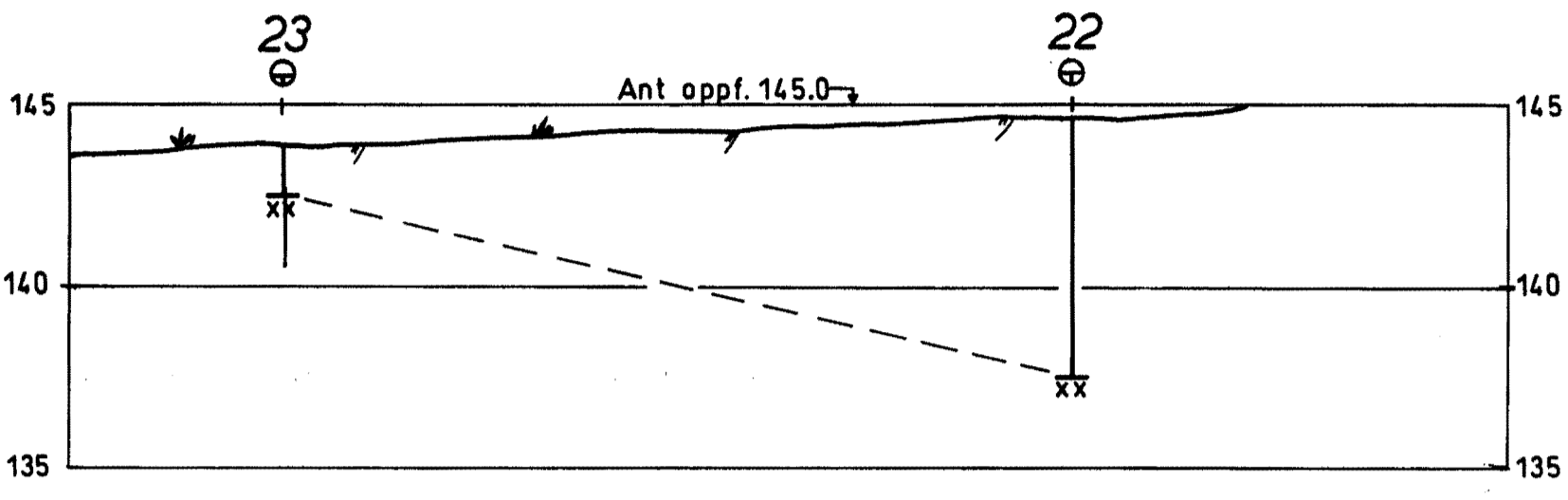
Prosjekt R-2868-03	Identifisering Totalsondering nr 29	Høyde 141.3
Prosjektnavn Stenbråten skole	Dato 1995-04-07	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 730
	Fil: R286803.STD	

Bilag 16

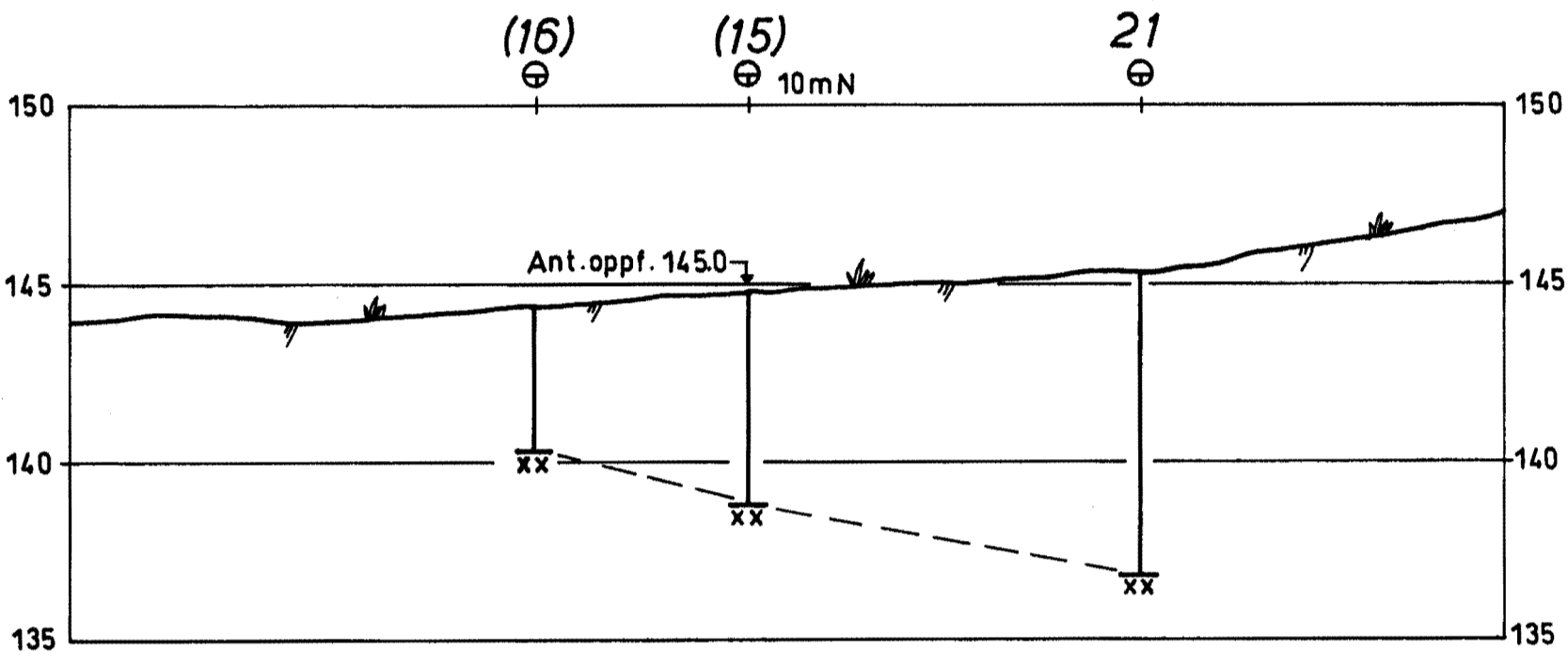
PROFIL A-A



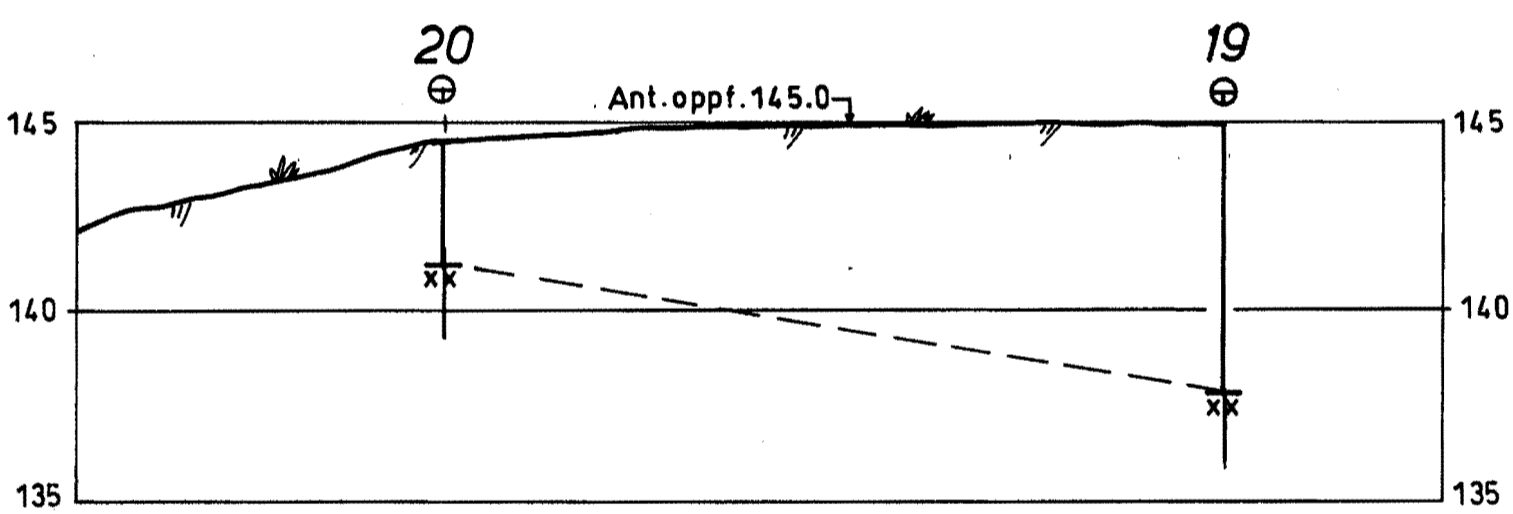
PROFIL C-C



PROFIL D-D



PROFIL E-E



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
--------	------------	------	--------	------------	------

STENBRÅTEN SKOLE
PROFIL A+C+D+E

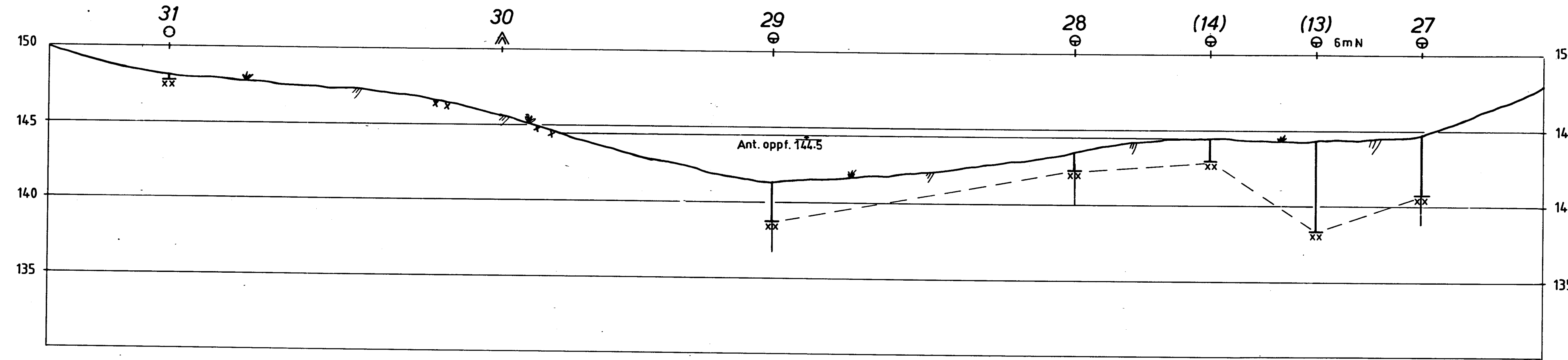
Teegn. KT
Målestokk
1:200

Dato 2.5.95
Kartell.
SOH12

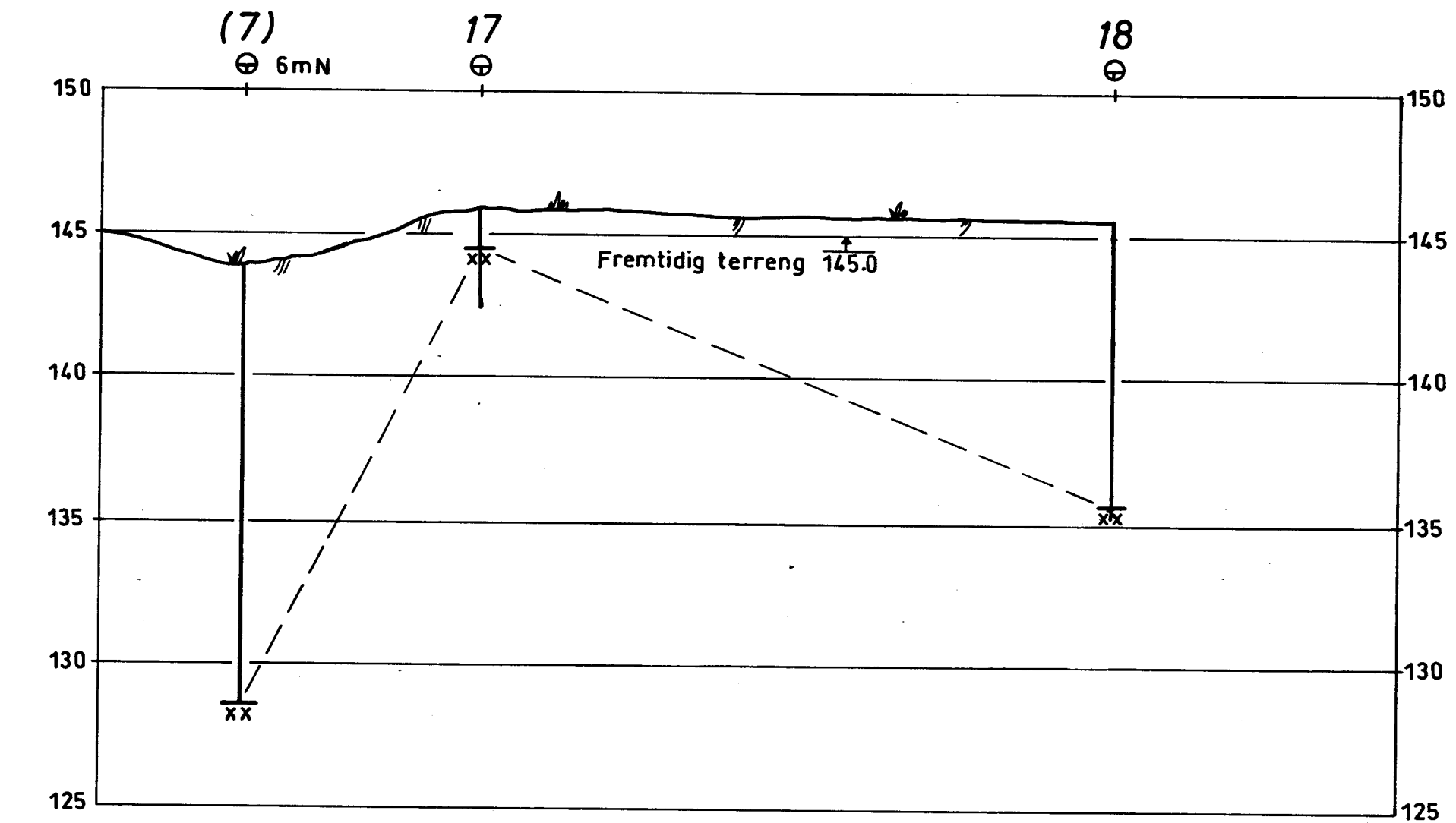
OSLO VANN- OG AVLØPSVERK

Tegn. nr.
2868-08

PROFIL B-B



PROFIL F-F



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato	
STENBRÅTEN SKOLE PROFIL B+F					Tegn. KT Målestokk 1:200	Dato 2.5.95 Kartref. SOH12
OSLO VANN- OG AVLØPSVERK					Tegn. nr. 2868-09	

