



# Oslo Vann- og avløpsverk



NV 603





Saksbeh.: A. Robsrud  
R:\brev\R-3099-02.doc

### RAPPORT OVER:

UTVIDELSE AV BÆRUMSVEIEN  
V/LYSAKERELVA  
Del 2: Supplerende grunnundersøkelser

R-3099-02

9. Mars 1999

### BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

#### Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

- " 19: Sonderingsprofil, nr 205a
- " 20: " " 205b
- " 21: " " 210a
- " 22: " " 210b
- " 23: " " 217a
- " 24: " " 215b
- " 25: " " 220a
- " 26: " " 220b
- " 27: " " 225a
- " 28: " " 225b
- " 29: " " 230a
- " 30: " " 290a
- " 31: " " 290b
- " 32: " " 295a
- " 33: " " 295b

#### Tegn.nr.3099-04: Tverrprofiler

- " " -05: Tverrprofiler
- " " -06: Tverrprofiler
- " " -03A: Situasjons- og borplan

Tilhører Undergrunnskortverket  
Må ikke fjernes

## INNLEDNING

Dette prosjektet er tidligere omtalt i rapport R-3099-01 av 25.nov. 1998 der fundamenteringen for en utvidelse av Bærumsveien over Lysakerelva er belyst.

På anmodning fra Statens vegvesen Oslo har geoteknisk kontor vurdert mulighetene for å benytte midlertidig avstiving med eller uten forankring i forbindelse med bygging av landkar og støttemurer på begge sider av Lysakerelva. Med dette som utgangspunkt ble først behovet for supplerende grunnundersøkelser vurdert og det ble bestemt at det skulle utføres supplerende grunnboringer i nærheten av en eventuell spuntlinje.

## GRUNNFORHOLD

Etter forslag fra geoteknisk kontor ble det av Statens vegvesen Hedemark utført 11 totalsonderinger i fortauet på Bærums-siden og 4 totalsonderinger i fortauet på Oslo-siden. Boringene ble utført i tiden 26.01-02.02 d.å. Punktene ble plassert i hvert 5. profil fra henholdsvis 205 til 230 på Bærum-siden og 290 til 295 på Oslo-siden med et punkt i kantsteinen og et punkt ca 3m nord for kantsteinen. Disse siste boringene er inntegnet med uthevede typer på borplanen tegn.nr. 3009-03A der tidligere boringer også er inntegnet.

Disse undersøkelsene bekrefter det som tidligere var antatt at grunnforholdene på Bærum-siden består av løsmasser som inneholder mye sand, grus, stein samt noe leire (morene/fylling) med inntil 11m mektighet avtagende mot Lysakerelva. Over Lysakerelva som ligger i en tunnel gjennom fjellet, ligger fjelloverflaten nesten i dagen. Omløpstunnelen ble trolig anlagt når Bærumsveien ble etablert første gangen og "juvet" som Lysakerelva opprinnelig lå i ble gjenfylt.

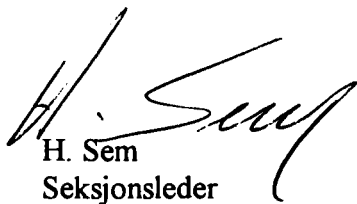
På Oslo-siden øker løsmassemektigheten fra bygrensen mot øst til over 20m ved profil 275. Herfra avtar dybden gradvis videre mot øst. Disse løsmassene inneholder også trolig mye sand, grus, stein og noe leire og antas for en stor del å være oppfylte masser. Løsmassene antas imidlertid å være relativt gode for de har ligget lenge, men når det er oppfylte masser kan det ikke utelukkes at det lokalt kan forekomme mindre deformasjoner i fyllingen. Grunnvannstanden antas å ligge lavt på begge sider av Lysakerelva på grunn av god drenering ut i de bratte skråningene.

## FUNDAMENTERINGSFORHOLD


Borresultatene er tegnet inn på tverrprofilene tegn.nr.3099-04, -05, og -06 og forutsatt at graveskråningene kan begynne i kantsteinen ser det ut til at støttemuren kan bygges med naturlig graveskråning med helning 1:1, muligens med noe heving av støttemurfundamentet. Det forutsettes da at løsmassene besiktiges når arbeidene begynner for å kontrollere at de har den kvaliteten som er forutsatt. Eventuelt må utgravingen utføres seksjonsvis.

Hvis det benyttes en spuntvegg mindre enn 1m nord for kantsteienen og det kan ligge igjen løsmasser som vist i profilene med helning 1:2 må bare spuntveggen vest for pr. 225 på Bærum-siden forankres, for her ligger fjellet for høyt til at spuntveggen får tilstrekkelig innspenning. På Oslo-siden er det ikke nødvendig med forankring. Dimensjonen på spuntveggen må vi eventuelt komme tilbake til senere.

Vann- og avløpsetaten  
Geoteknisk kontor



H. Sem  
Seksjonsleder



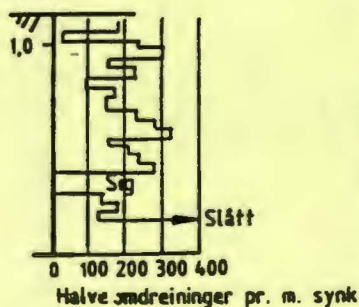
A. Robsrud  
overingeniør

## 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.



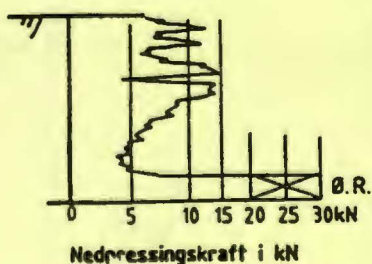
## DREIESONDERING

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 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).



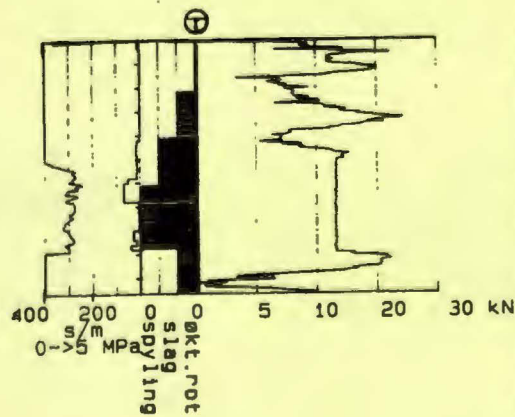
## FJELLKONTROLL

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.



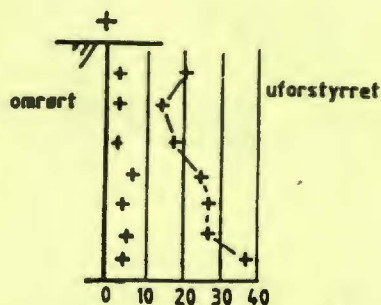
## DREIETRYKKSONDERING

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 ut- føres 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).



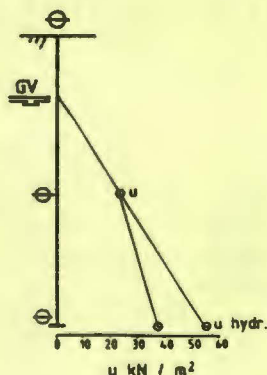
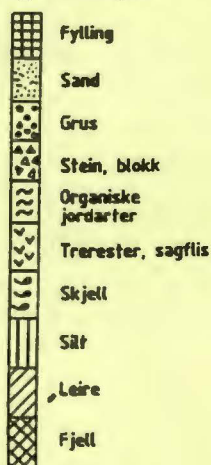
## TOTALSONDERING

Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjell- borkrone 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 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 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse


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

● Omrørt

○ Uforstyrret



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

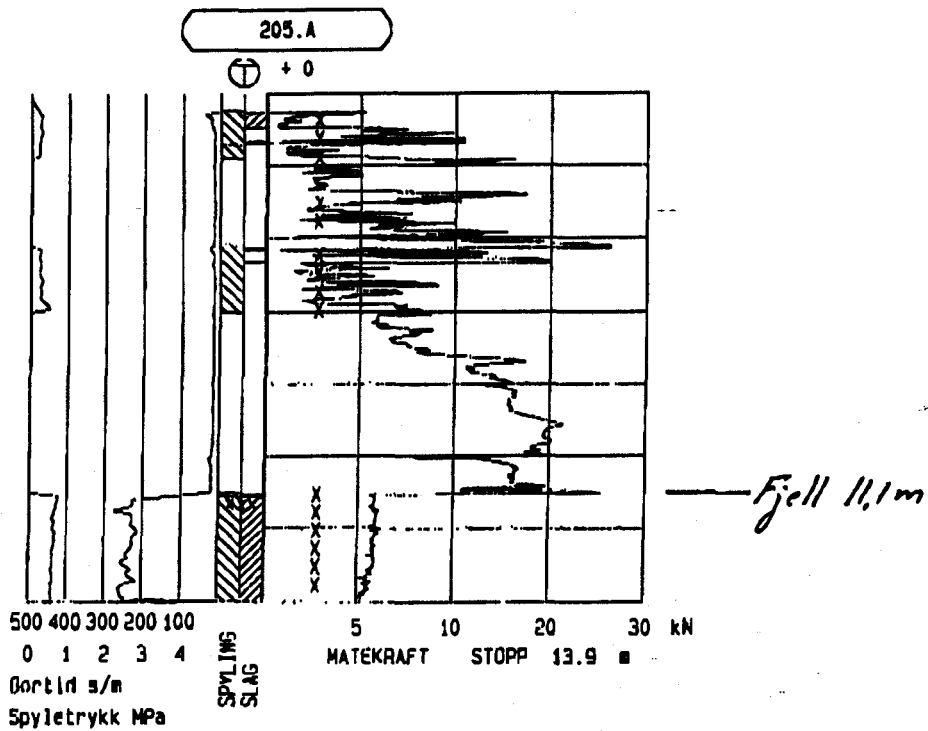
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med  $\varnothing 75\text{mm}$  eller  $\varnothing 100\text{mm}$  stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen.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

Uforstyrrede prøver tas med NGI  $\varnothing 54 \text{ mm}$  stempelprøvetager. Det brukes prøve-sylindre av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt  $80\text{cm}$ . Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre under-søkelser.

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

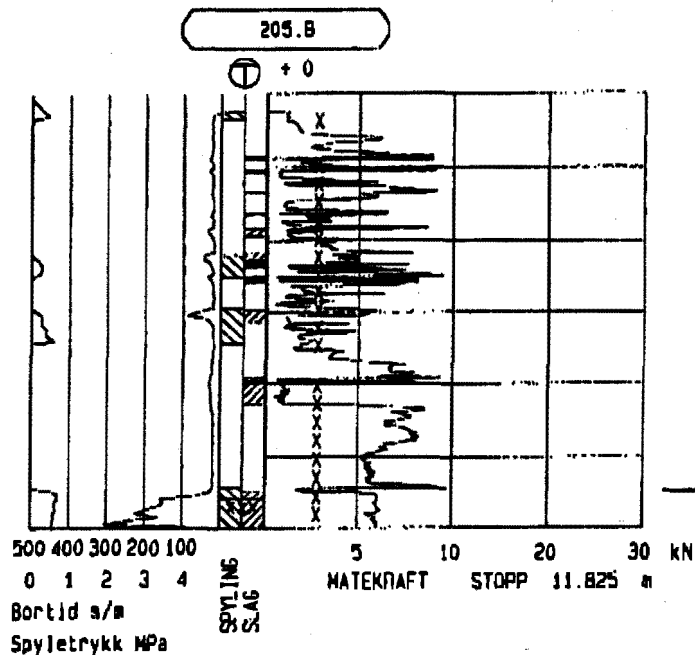
## PORETRYKKS MÅLING

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 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).



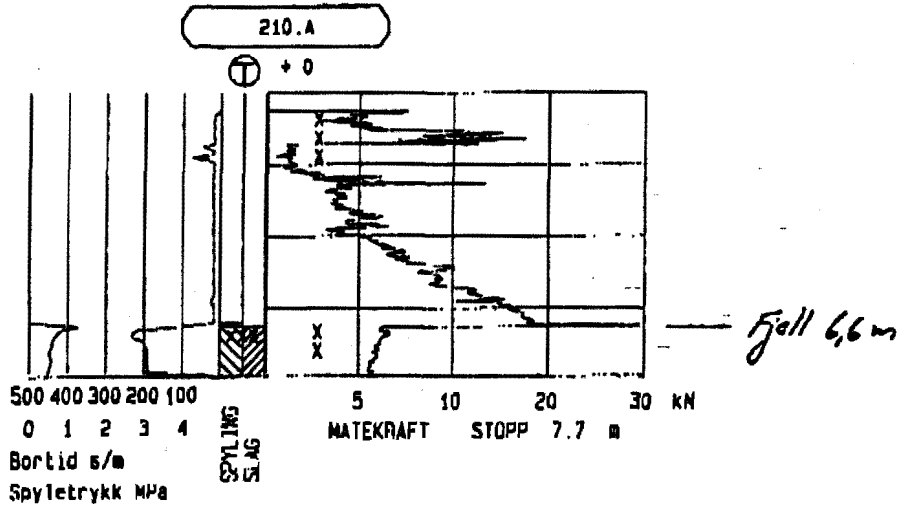
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr. 205.1 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990202	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien		F11 : CP9F0207.TOT	

Bilag 19



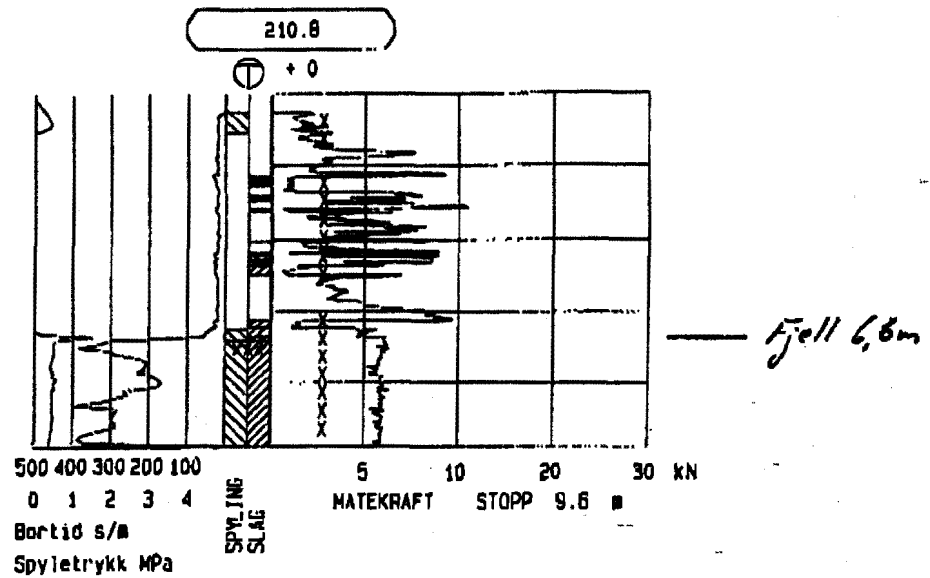
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr. 205.2 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990202	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bårumsveien		641 : CP9F0208.TOT	

Bilag 20



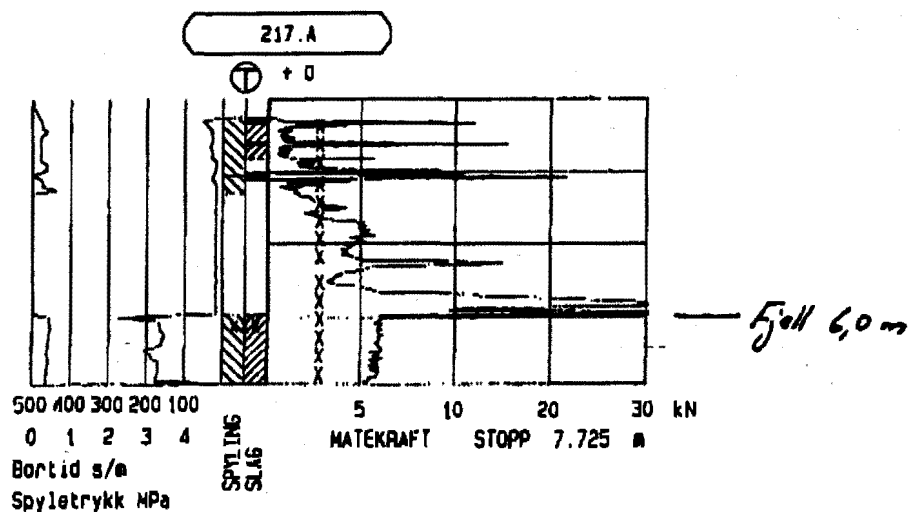
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Op.nr 210.1 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmaavn Statens vegvesen Hedmark		Date 990202	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien		Fil: CP9F0206.TOT	

Bilag 21



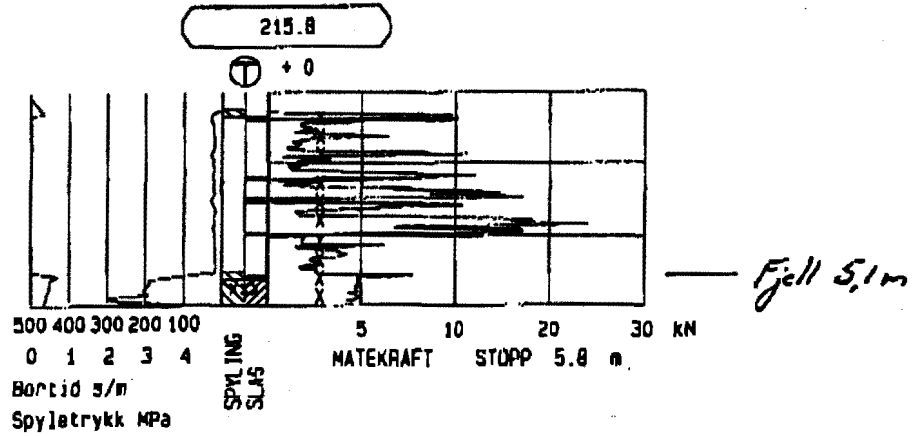
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr. 210.2 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990202	Målestokk 1:200
		Sjide 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien		Fil : CP9F0209.TOT	

Bilag 22



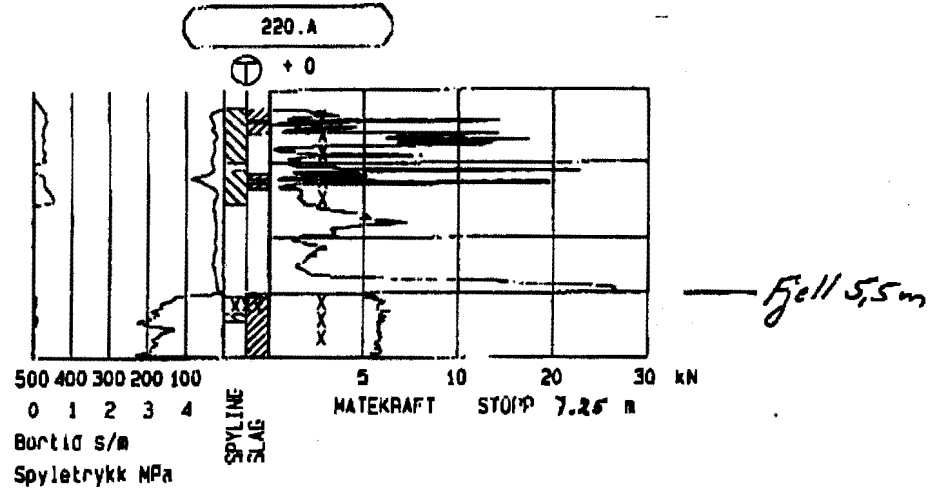
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Øp.nr 217.1 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990202	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bårumsveien		Fil: CP9F0205.TOT	

Bilag 23



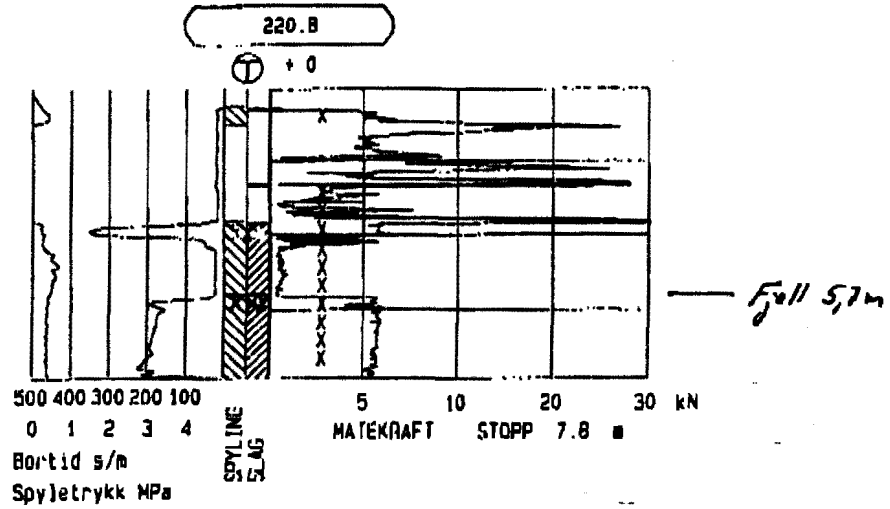
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr. 215.2 m 0.SIDE: 0 m	Heyde + 0
Firmaenavn Statens vegvesen Hedmark	Dato 990202	Målestokk 1: 200
	Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien	FA1 : CP9F0210.TOT	

Bilag 24



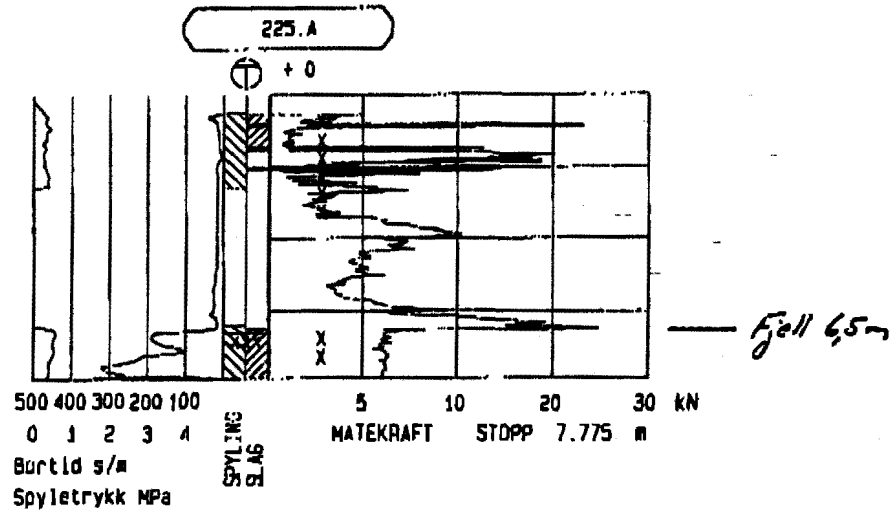
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr. 220.1 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990202	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien		Fil: CP9F0203.TOT	

Bilag 25



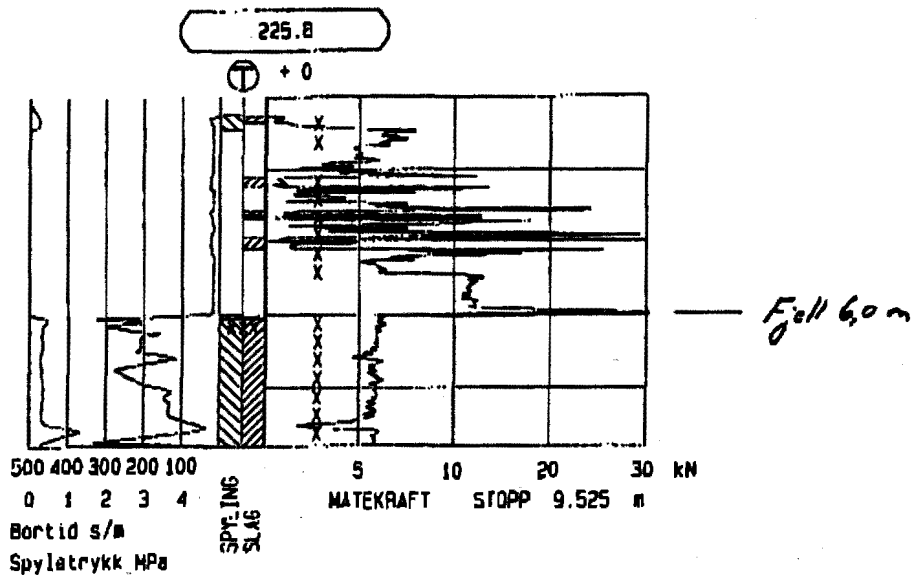
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr 220.2 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Date	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien		FA1: CPF01 .TOT	

Bilag 26



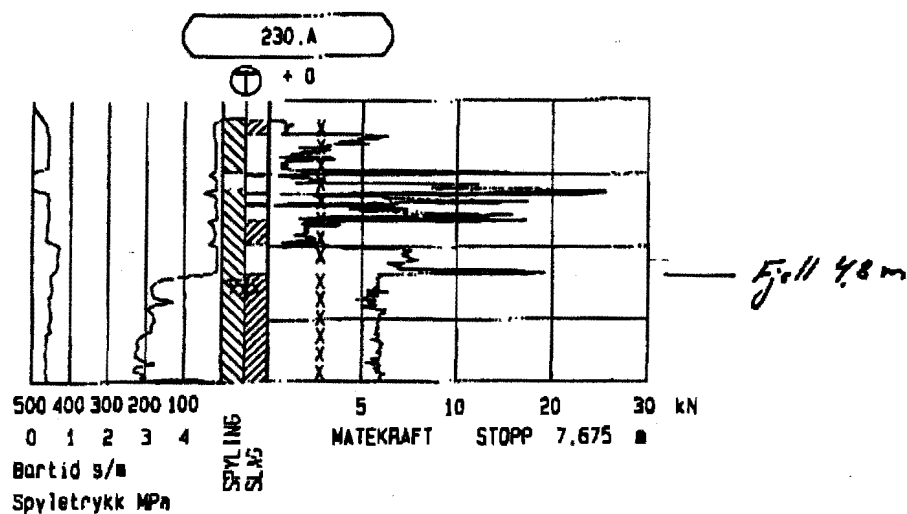
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr 225.1 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990202	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien		F11 : CP9F0202.TOT	

Bilag 27



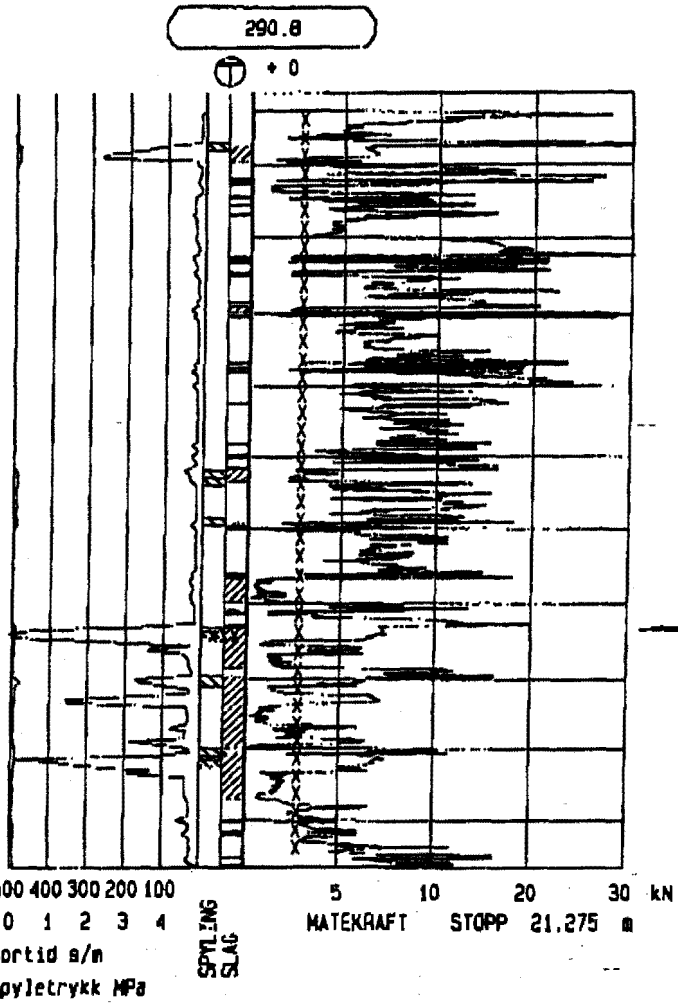
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Rp.nr. 225.2 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmenavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990202	Målestokk 1:200
		Side 1 ( 1 )	Teqn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien		FA1 : CP9F0212.TOT	

*Bilag 28*



Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr. 230.1 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmaheavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990202	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bårumsveien		Fil: CP9F0201.TOT	

Bilag 29

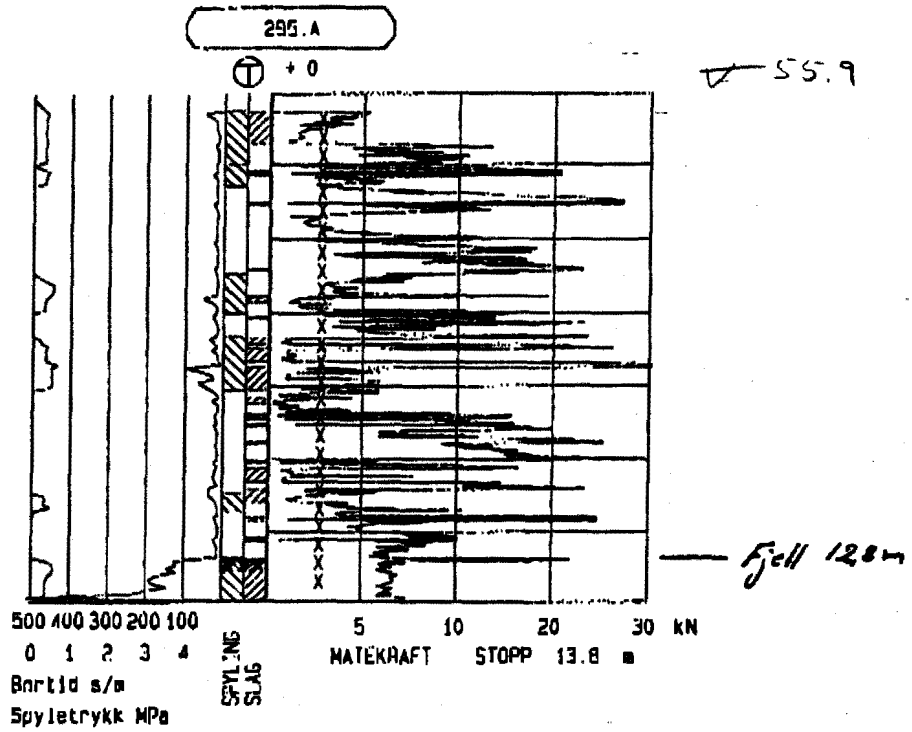


SS, 9

Relatt fjell 14,8 m

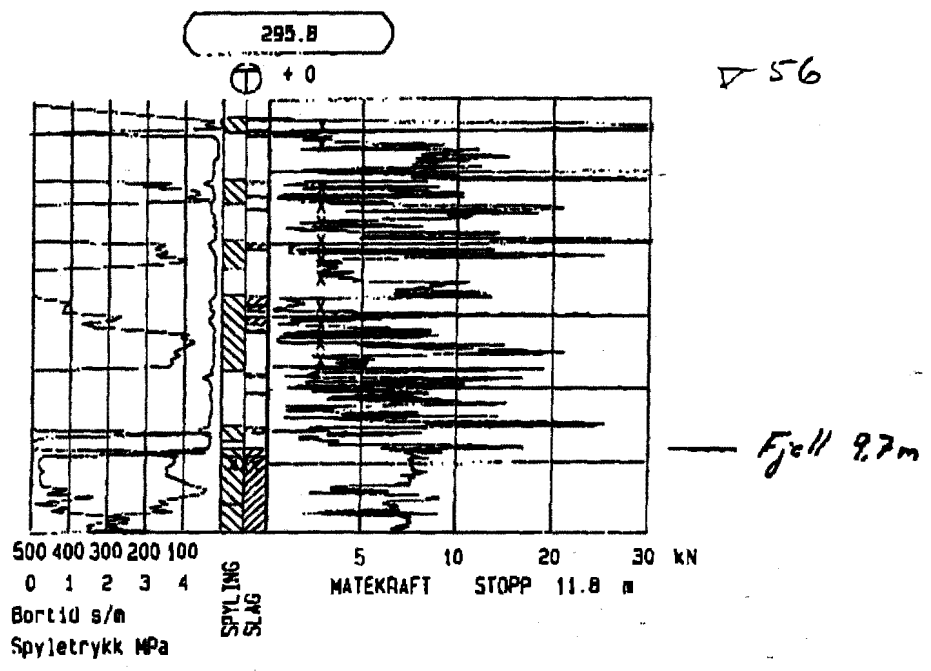
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr. 290.2 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990126	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bærumsveien		FAL: CP9J2603.TOT	

Bilag 31



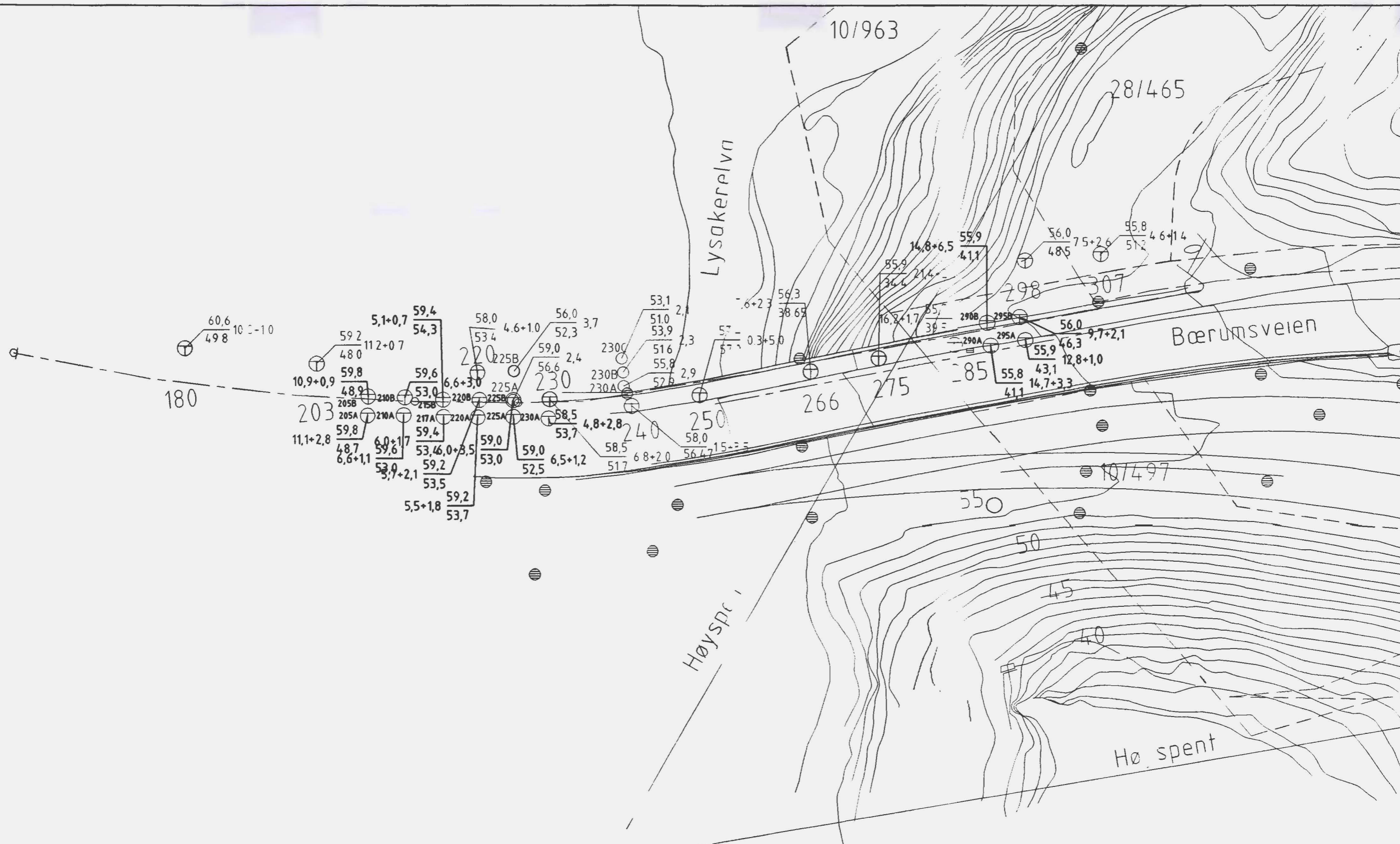
Oppdragans. 90124	Profilnr./Bp.nr 295.1 m 0.SIDE: 0 m	Heyde + 0
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark	Dato 990127	Målestokk 1:200
	Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Av 160 Bærumsveien	FAI: CP9J2702.TOT	

Bilag 32

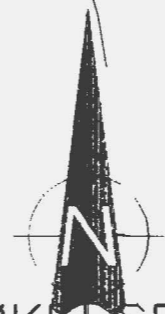


Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Op.nr. 295.2 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmanavn Statens vegvesen Hedmark		Date 990126	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bårumsveien		Fil: CP9J2602.TOT	

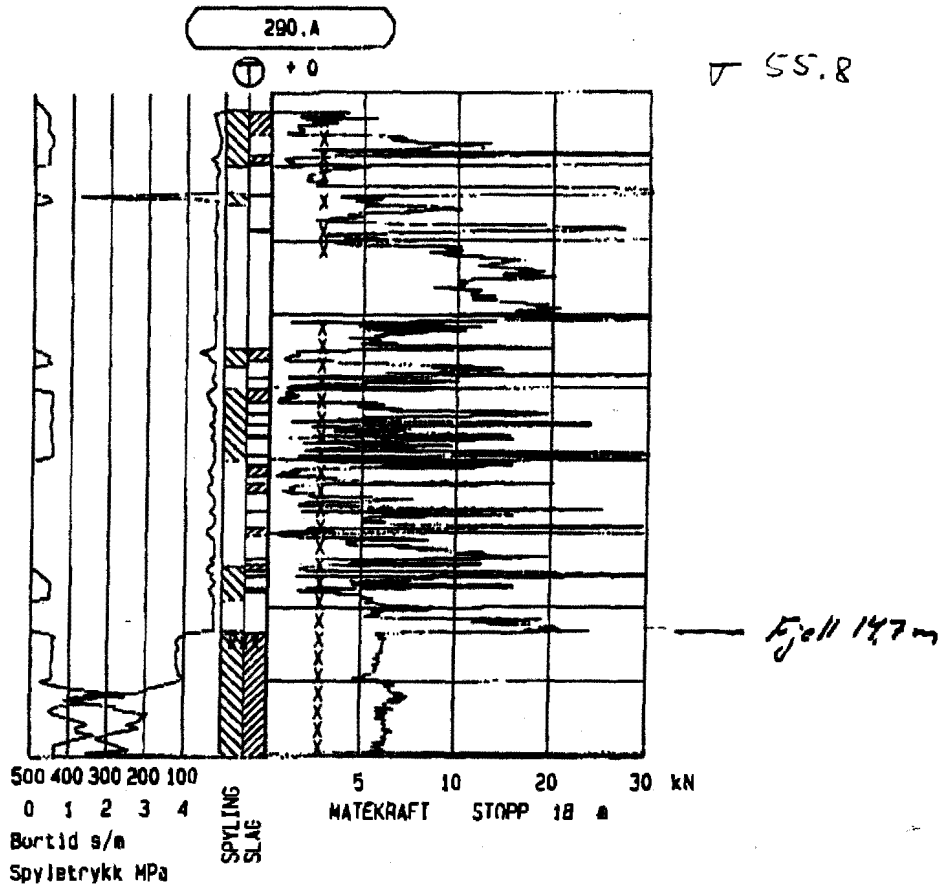
Bilag 33



NB! TEGNINGEN ER UNØYAKTIG MÅLSATT  
 PROFILENE ER RIKTIG Plassert I MARKEN  
 UTHEVET SKRIFT TILHØRER DENNE UNDERSØKELSEN



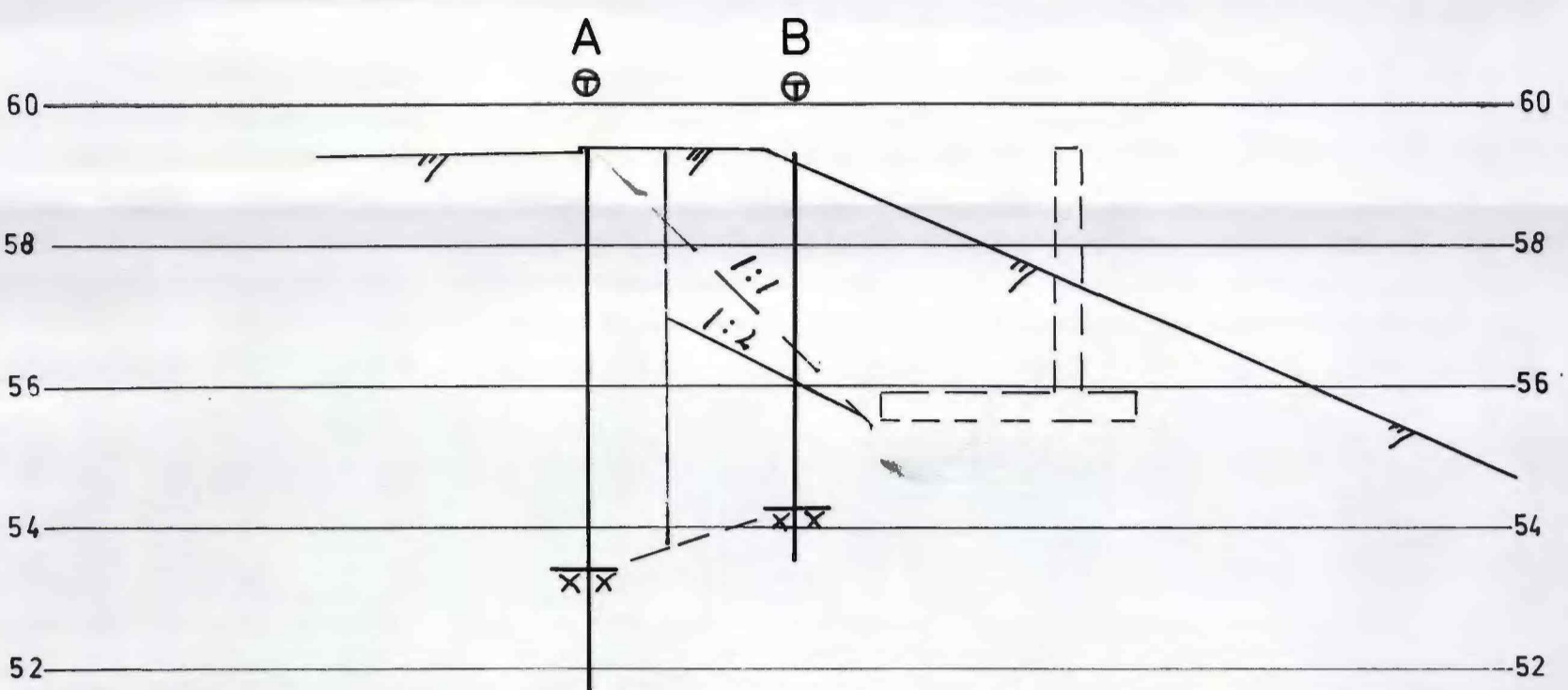
A	SUPPLERENDE BORINGER	A. Robsrud	03.03.99
REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTOKK
24-11-98	24-11-98		1:500
NAVN	A. Robsrud		
STATENS VEGVESEN OSLO			
Bærumsveien v L sakerelva			
Situasjons- og borplan			
ERSTATNING FOR	ERSTATTET AV TEGN.		
OSLO VANN- OG AVLOPSVERK	TEGN. NR.	REV.	
Geoteknisk kontor	3099-01	A	



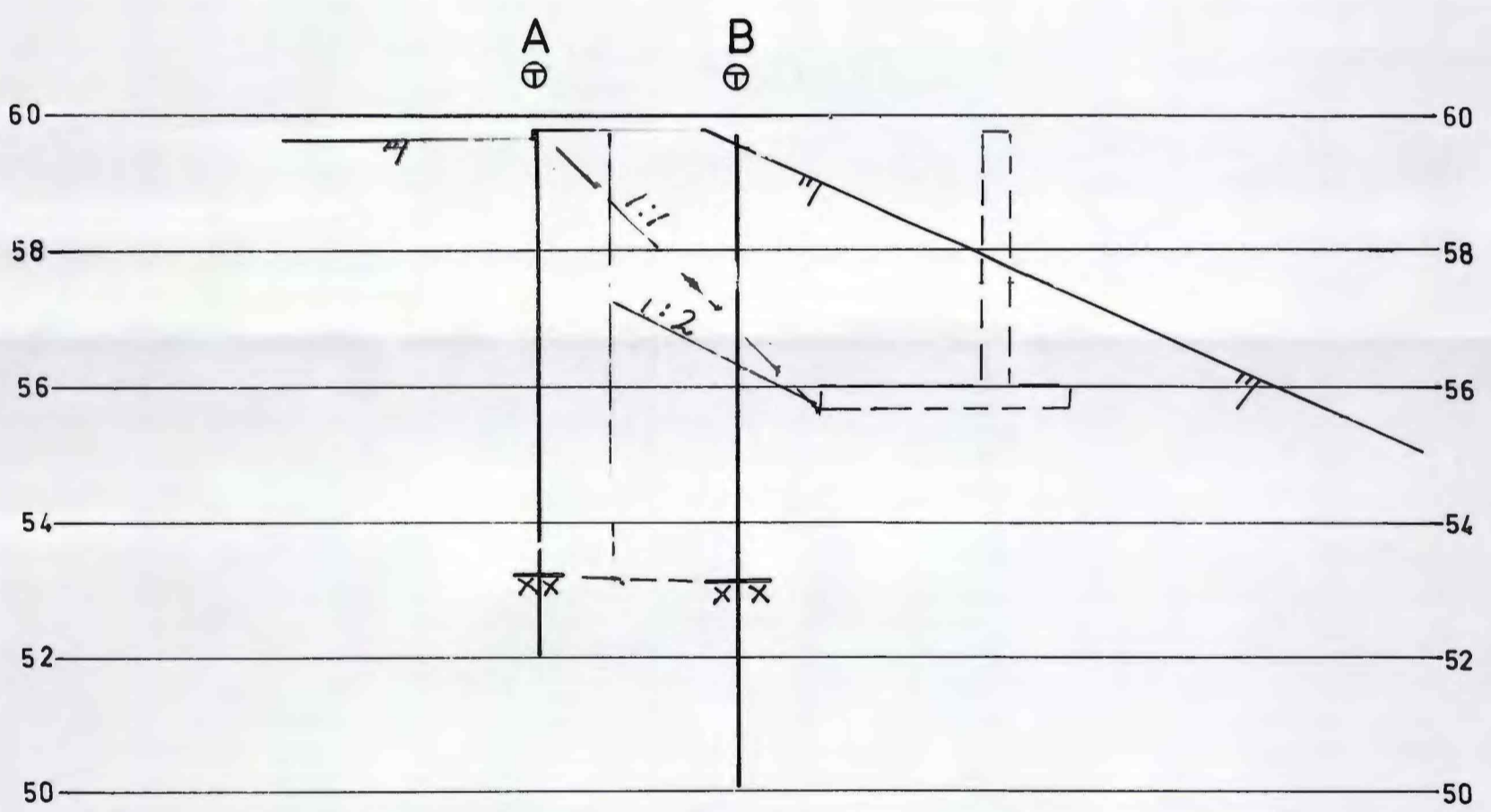
Oppdragsnr. 90124	Profilnr./Bp.nr 290.1 m 0.SIDE: 0 m	Høyde + 0	
Firmaenavn Statens vegvesen Hedmark		Dato 990127	Målestokk 1: 200
		Side 1 ( 1 )	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn G/S-veg Rv 160 Bårumsveien		Fil: CP9J2703.TOT	

Bilag 30

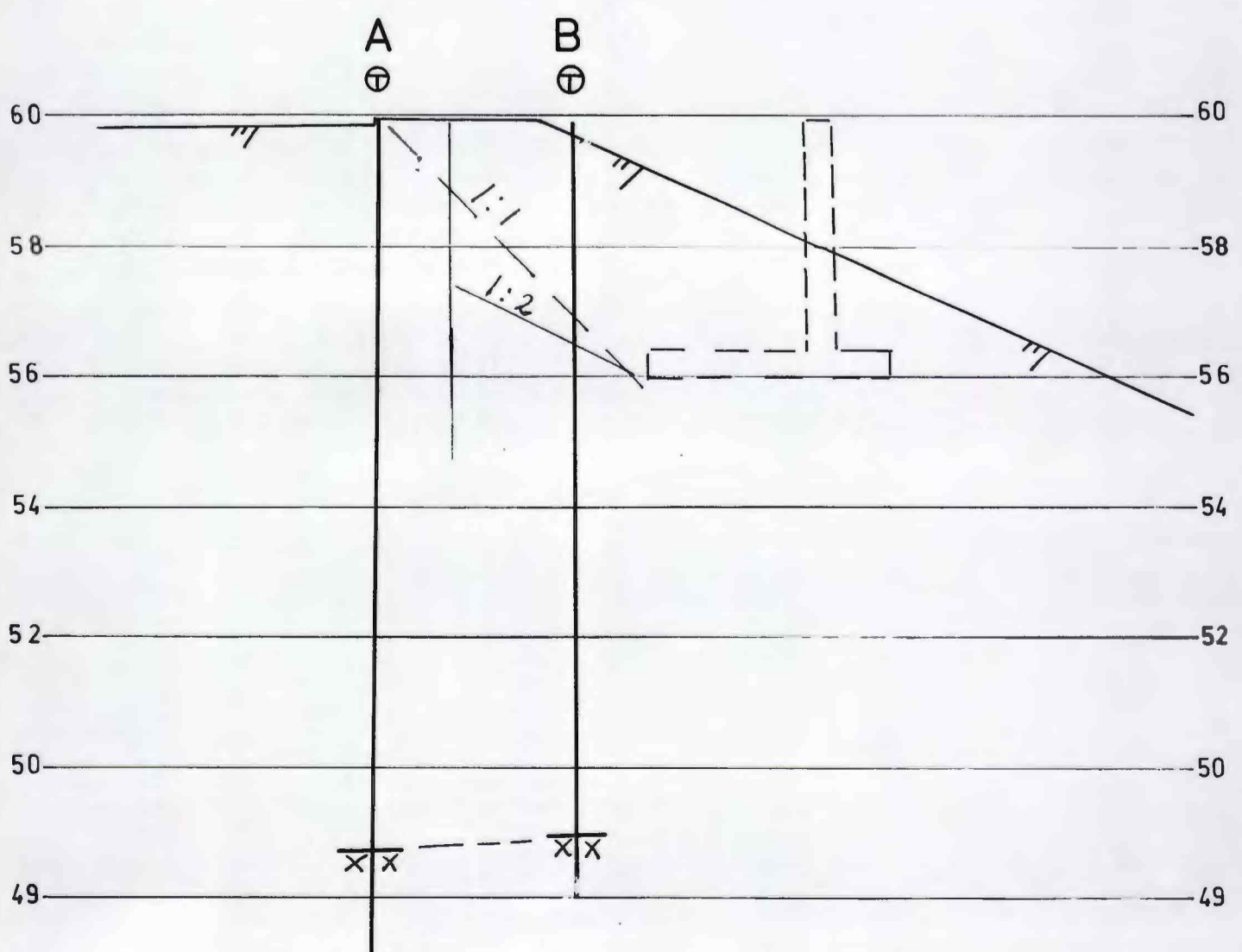
Pr 215



Pr 210



Pr 205



Bokst. Forandring

Dato

Bokst. Forandring

Dato

BÅRUMSVEIEN V LYSAKERELVA  
Utvidelse  
Tverrprofil

Tegn. TS

Målestokk

M 1:100

Heln 1:2.25

Dato 18.02.99

Kartrel

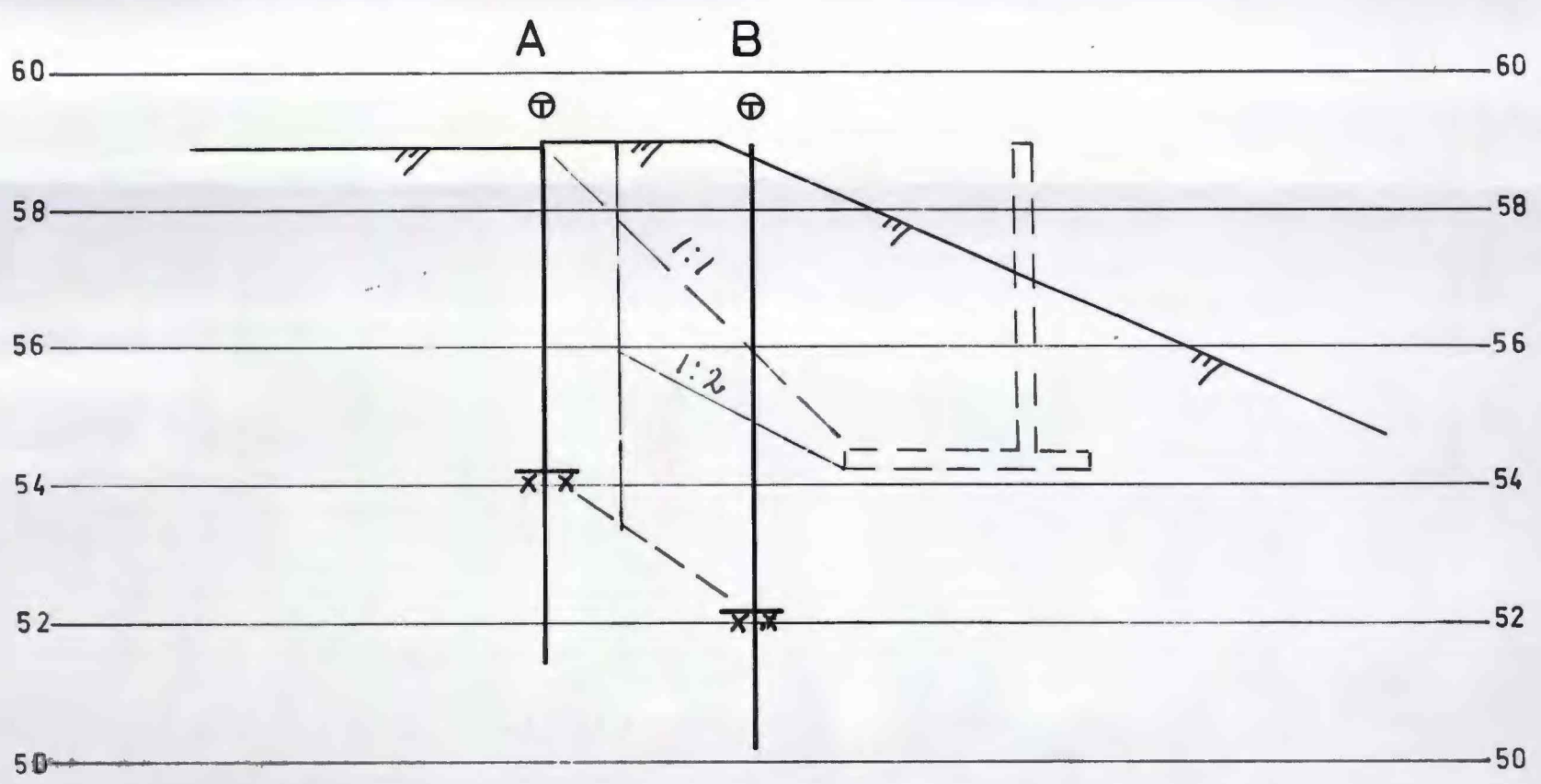


OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor

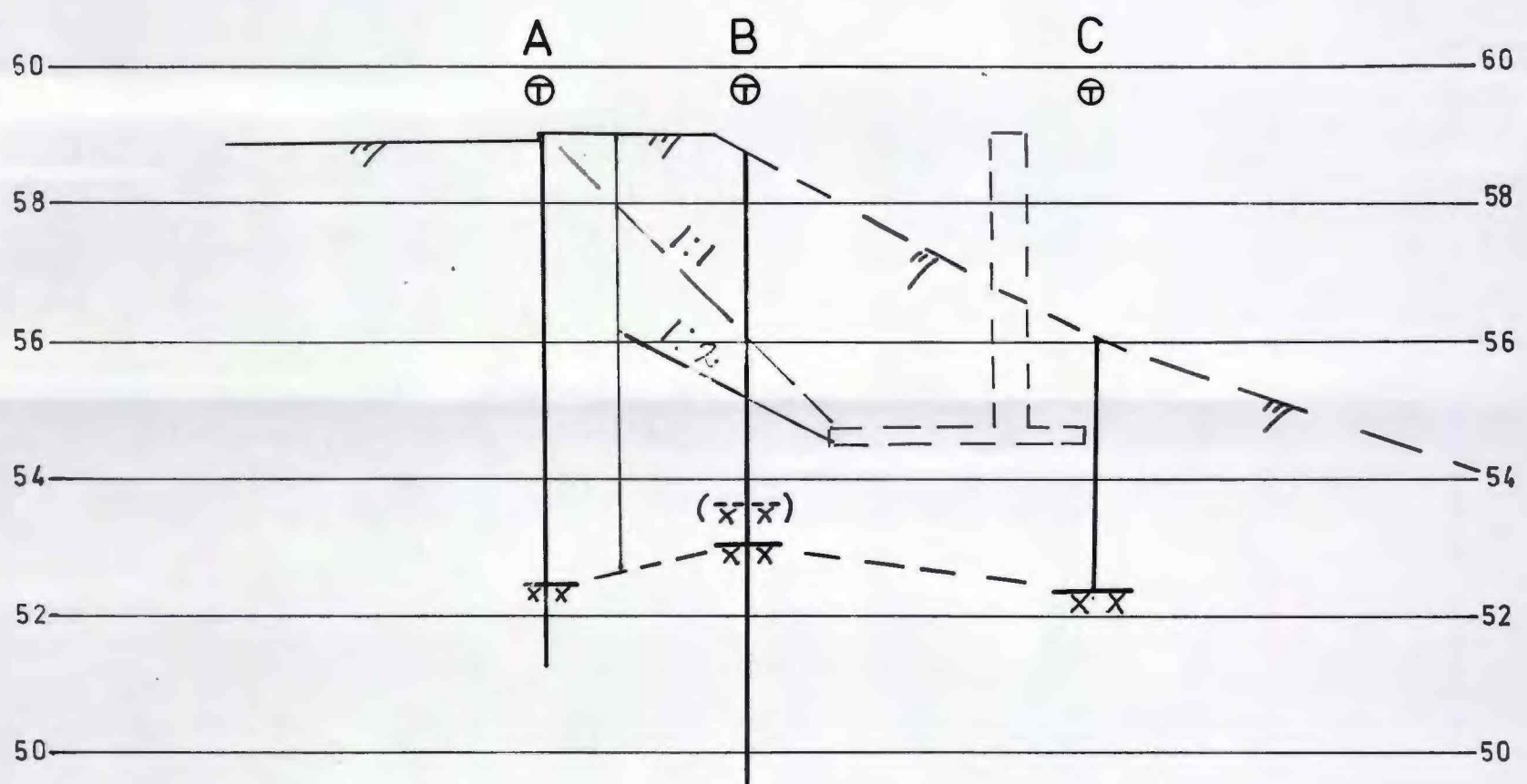
Tegn nr.

3099-C4

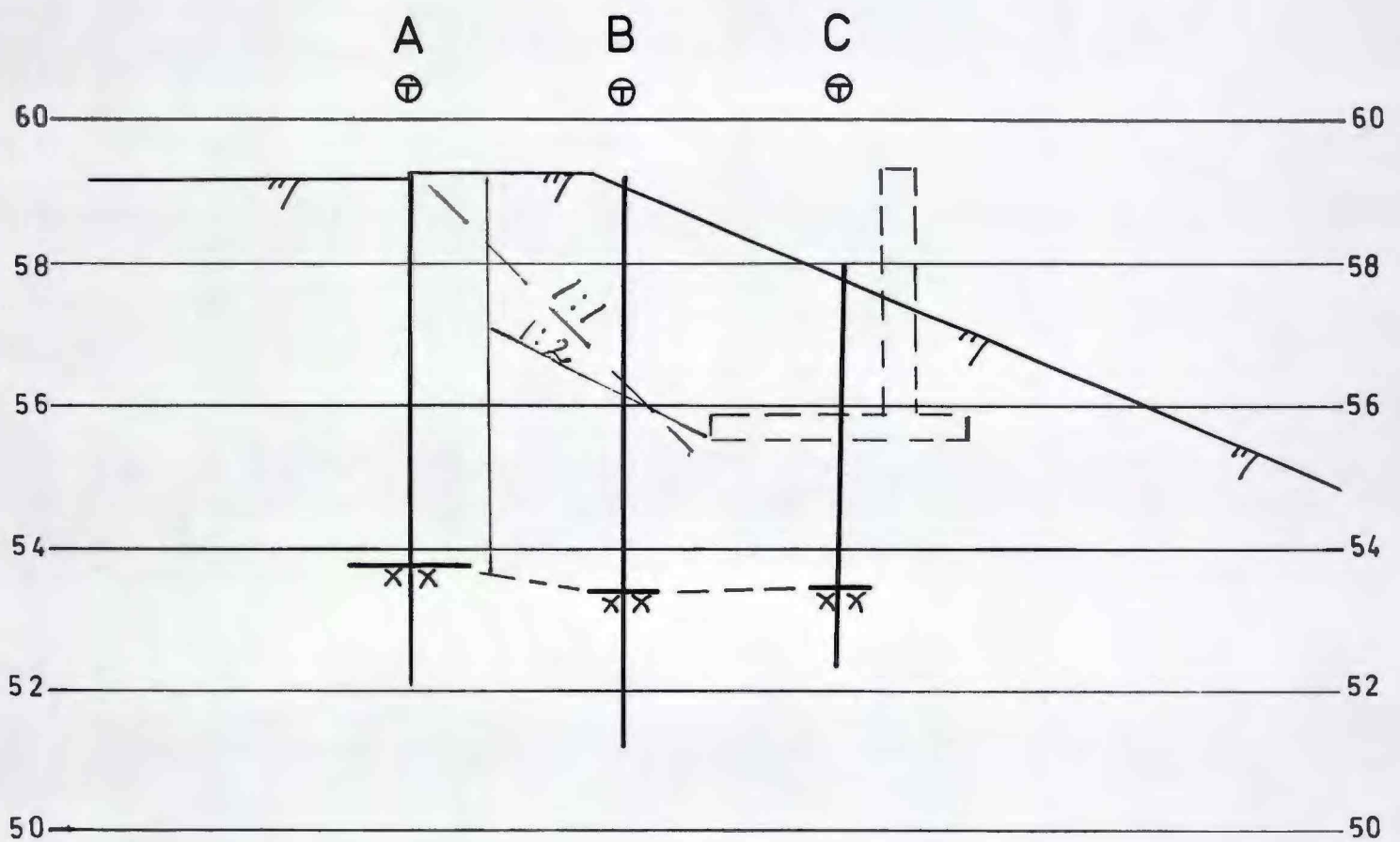
Pr 230



Pr 225

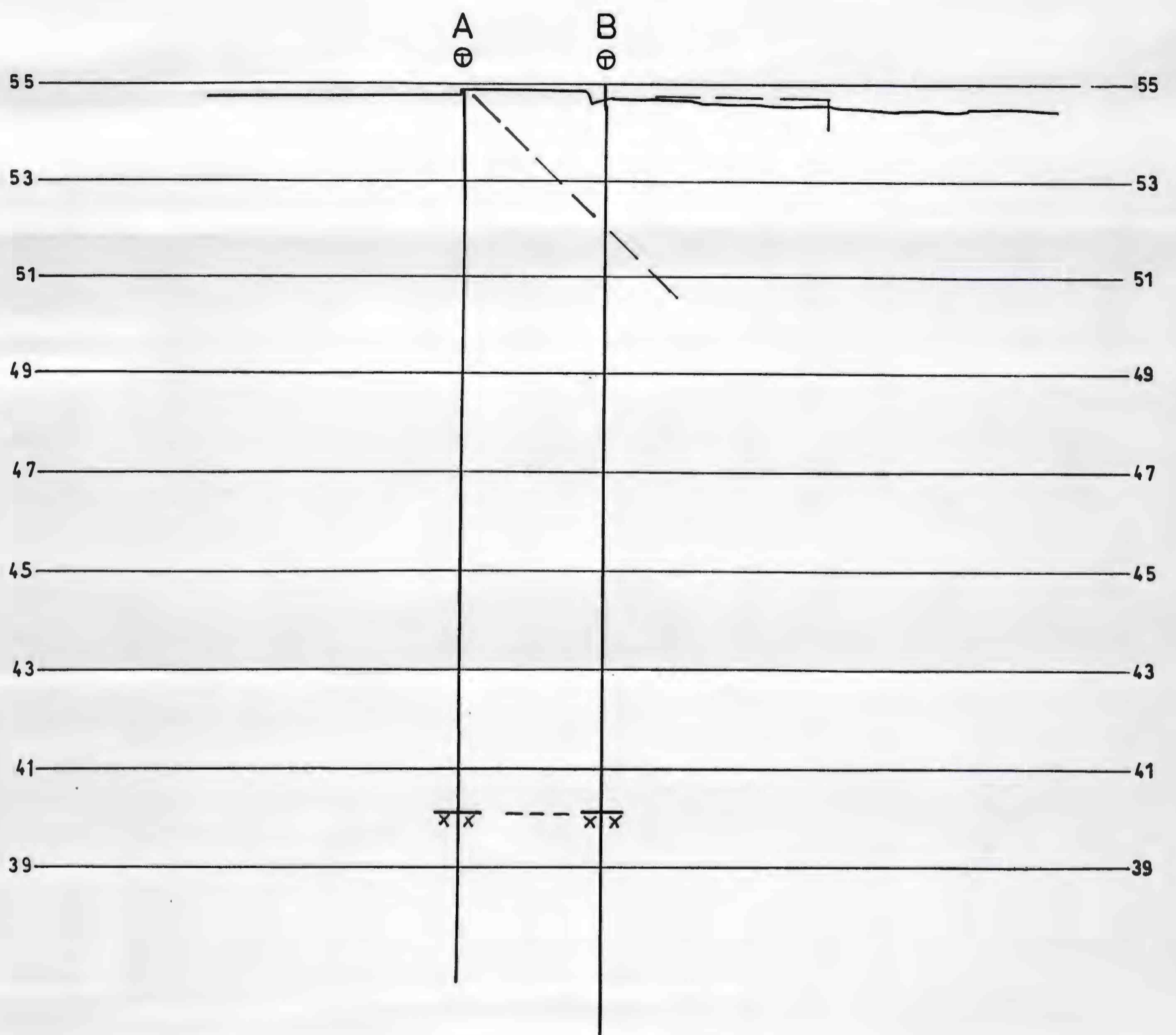


Pr 220

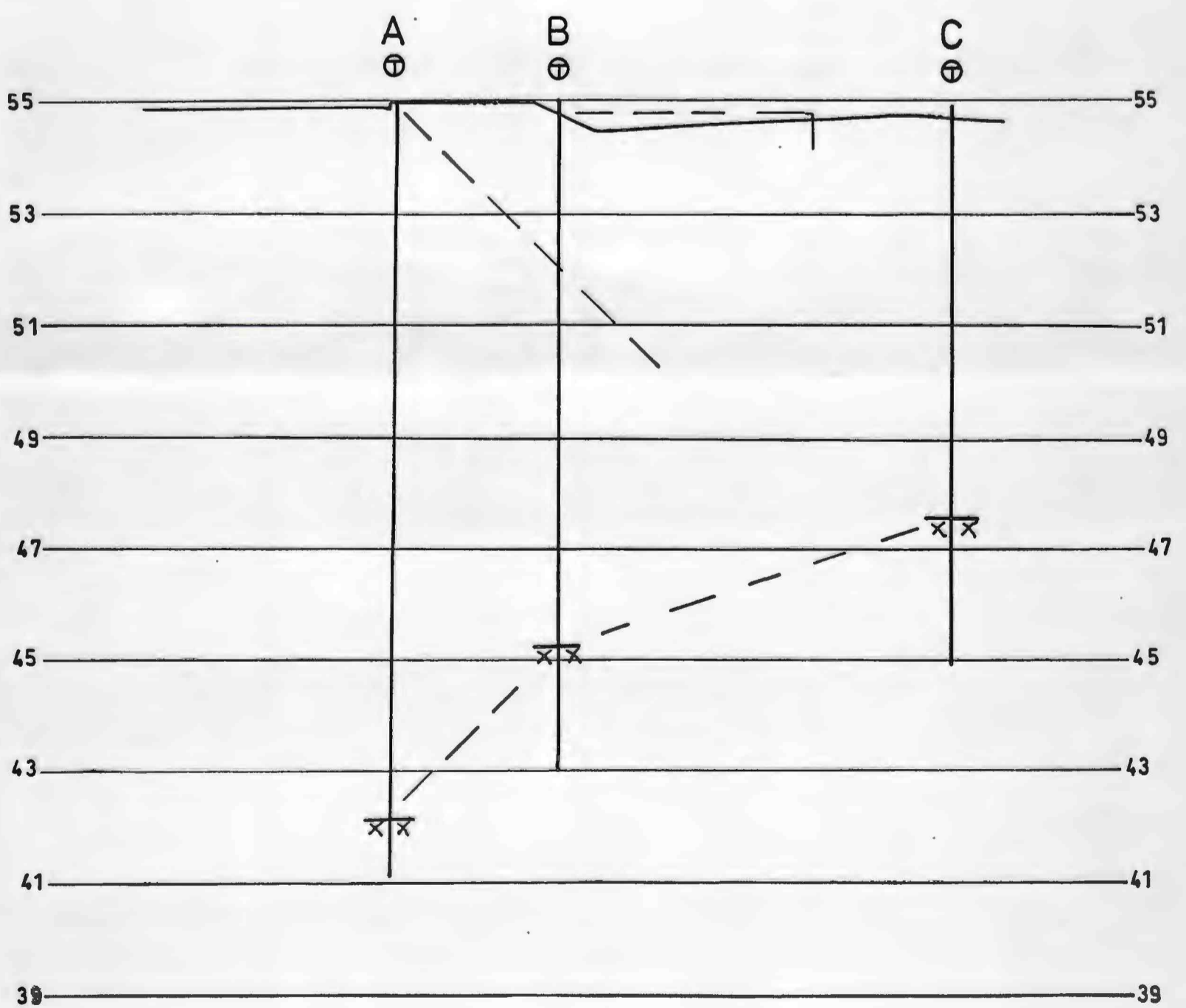


Bokst.	Forandring	Bokst.	Forandring	Tegn.	T S	Dato	18.02.99
				Målestokk	M 1:100	Kartref.	
				Heln	1:2.25		
BARUMSVEIEN V LYSAKERELVA Utvidelse Tverrprofil				Tegn. nr.	3099-05		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor							

Pr 290



Pr 295



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
BÆRUMSVÆIEN V/ LYSAKERELVA Utvidelse Tverrprofil					
Tegnr. TS Målestokk M 1:100 Heln 1:2.25			Dato 18.02.99 Kartref.		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor Tegn. nr. 3099-0/2					