



# Oslo Vann- og avløpsverk

\* 0112 R-3131  
50





31 Mortensrudveien 31.08.99

**RAPPORT OVER:**

**MORTENSRUDVEIEN**  
Del 01: Nytt ledningsanlegg

R-3131

1.sept. 1999

**BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:**

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder  
" 2: Undergrunnskart

Tegn.nr. 3131-01: Terreng- og sonderingsprofil  
" " -02: " "  
" " -03: " "  
" " -04: Situasjons- og borplan

## INNLEDNING

På forespørsel fra Prosjekteringsenheten i VAV har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser på Mortensrud.

Det er planlagt nytt ledningsanlegg i Mortensrudveien over en strekning på ca 200m samt i en ny veg som er planlagt i den gamle adkomstveien forbi Mortensrud gård som er ca 300 m lang. Hensikten med undersøkelsen er å finne dybden til fjell i forbindelse med planleggingen av anleggsarbeidet. Det er utført tidligere undersøkelser i dette området og resultatene fra disse fremgår av undergrunnskartverket.

## MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 25. og 26. aug. samt 5. og 7. sept. d.å. Arbeidet omfatter 20 totalsonderinger og ble utført med vår borerigg GTB 150. Boring nr 13 – 15 viser ikke riktig sonderingsmotstand på grunn av en feil i giveren.

Borpunktene ble satt ut med målebånd i forhold til vegkanten i Mortensrudveien og bebyggelsen på Mortensrud gård. Punktene er ikke koordinatbestemt, men nivellert med utgangspunkt i HF 1498 og PP 9252 som henholdsvis har utgangshøyden  $h=155,958$  og  $h=162,483$ .

Beskrivelse av bormetodene er omtalt i bilag 1.

## GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 1,4m og 5,8m med de minste dybdene langs Mortensrudveien. Dybdene her er forbundet med noe usikkerhet fordi grunnforholdene varierer mellom steinfylling/vegfylling/stein/pukk og fast fjell, det kan være noe vanskelig å bestemme eksakt overgang til fast fjell.

Resultatene viser at dybdene i gårdsveien til Mortensrud gård varierer mellom 3,2m og 7,1m bortsett fra lengst syd der det er planlagt en rundkjøring, der er dybdene til fjell bare 1,3m. Løsmassene i traseen består stort sett av fast tørrskorpeleire. I henhold til en prøveserie fra 1990 finnes det et bløtt lag i sand og gruslaget over fjell på ca 6m dybde.

## RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Undersøkelsen viser at det trolig blir noe sprengningsarbeider i bunnen av grøfta langs Mortensrudveien. Fjellet i dette området består av grunnfjellgneis og antas å være for hardt til at det kan "pigges".

I gårdsveien til Mortensrud gård kan trolig ledningsanlegget legges uten å komme i konflikt med fjell bortsett fra lengst syd i den planlagte rundkjøringen der fjellet ligger veldig høyt.

Vann- og avløpsetaten  
Geoteknisk kontor

  
H. Sem  
Seksjonsleder

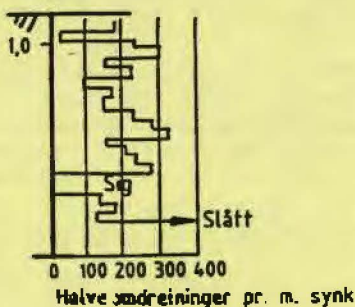
  
A. Robsrud  
overingeniør

## BESKRIVELSE AV BORMETODER



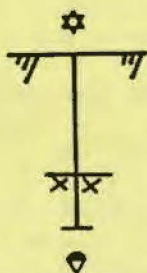
### ENKEL SONDERING

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.



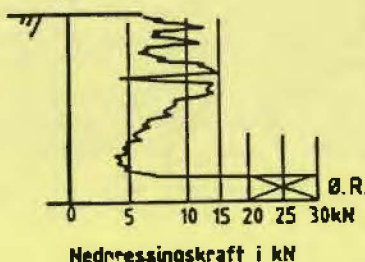
### DREIESONDERING

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 borprofilen. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilen. 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).



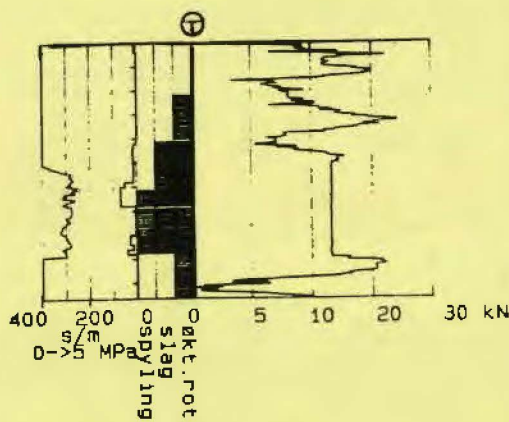
### FJELLKONTROLL

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.



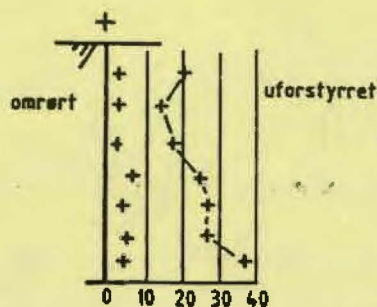
### DREIETRYKKSONDERING

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 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).



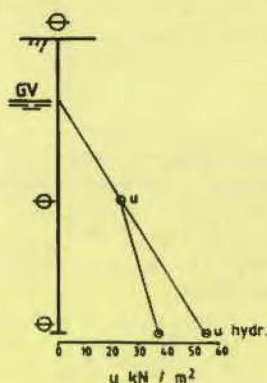
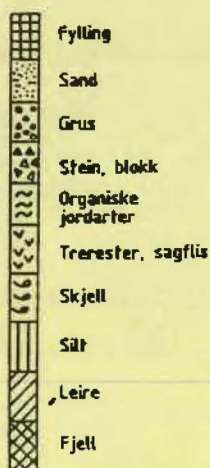
### TOTALSONDERING

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 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



## VINGEBORING

Utsyret benyttes kun i leire og består av et vingekorset 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 borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

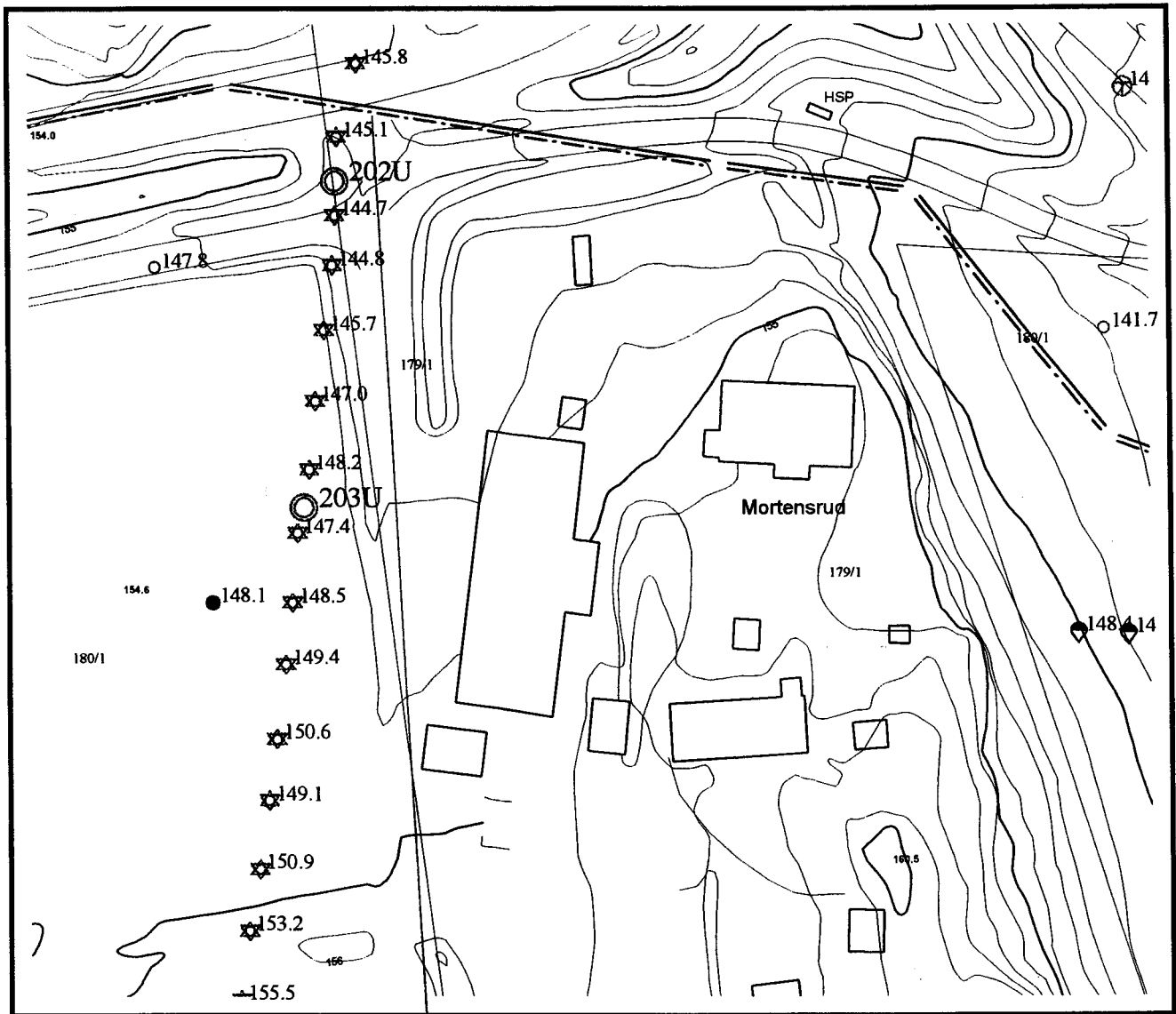
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med  $\varnothing 75\text{mm}$  eller  $\varnothing 100\text{mm}$  stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullveggen kan blandes sammen. 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  $80\text{cm}$ . 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).



# UNDERGRUNNSKART

## Oslo Vann- og Avløpsverk

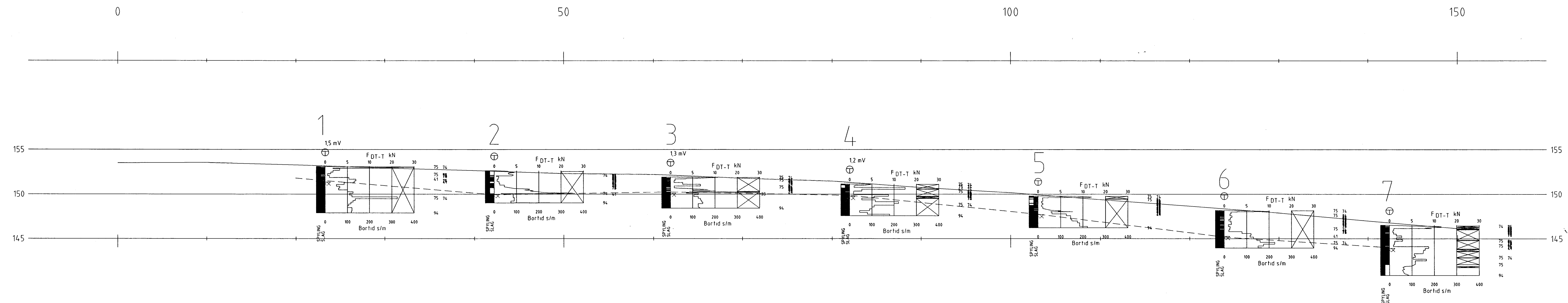


M1:1000

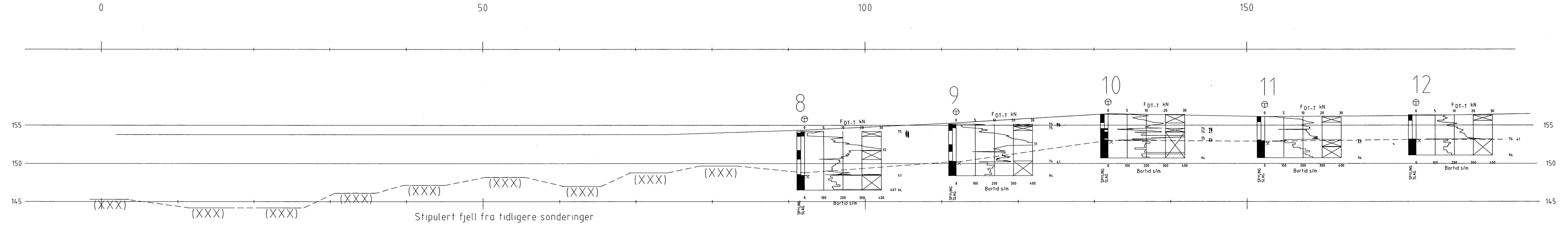
### Tegnforklaring

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ⊕ 1230 Totalsondering             | ▣ 1111 Prøvegrop           |
| ○ 1231 Borpunkt, uspesifisert     | ⊙ 1112 Prøveserie          |
| ☆ 1232 Fjellkontrollboring        | ● 1113 Skovlboring         |
| ~ 1233 Borpunkt avsl. i løsmasser | ⊙ 1114 Kjerneboring        |
| ▽ 1234 Trykksondering             | + 1115 Vingeboring         |
| ● 1235 Dreiesondering             | ○ 1116 Elektrisk sondering |
| ◆ 1236 Dreietrykksondering        | ⊖ 1121 Poretrykksmåler     |
| ▼ 1237 Ramsondering               |                            |
| ○ 1238 Enkel sondering            |                            |
| ⋈ 1239 Fjell i dagen              |                            |

Oslo kommune, samt firmaer og institusjoner som har utført boringer er uten ansvar for riktigheten av de opplysninger som er gjengitt på kartet.

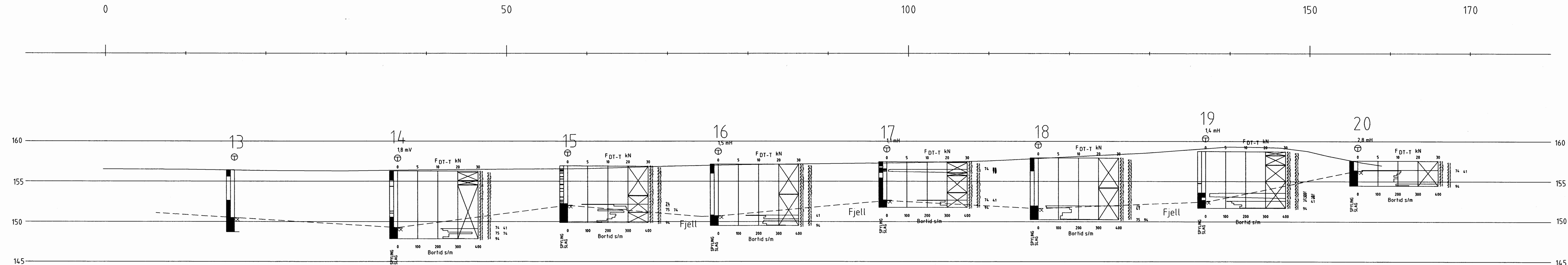


REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATE
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTØKK
DATE 26.08.99	26.08.99		1:200
NAVN A. Robsrud	A. Robsrud		
<b>VANN- OG AVLØPSETATEN</b>			
Mortensrud			
Terreng- og sonderingsprofil			
ERSTATNING FDR	ERSTATTET AV TEGN.		
VANN- OG AVLØPSETATEN	TEGN. NR.	REV.	
Geoteknik kontor	3131-01		



REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	HALESTOKK
DATE 26.08.99	26.08.99		1:200
NAVN A.Robsrud	A. Robsrud		
VANN- OG AVLØPSETATEN			
Mortensrud			
Terreng- og sonderingsprofil			
ERSTATNING FOR	ERSTATTET AV TEGN		
VANN- OG AVLØPSETATEN	TEGN. NR.	REV.	
Geoteknik kontor	3131-02		





NB! Sonderingsprofilene er ikke riktig!

REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTOKK
DATA 26.08.99	26.08.99		1:200
NAVN A. Robsrud	A. Robsrud		
VANN- OG AVLØPSETATEN		Mortensrud	
Terreng- og sonderingsprofil			
ERSTATNING FOR	ERSTATTET AV	TEGN. NR.	REV.
VANN- OG AVLØPSETATEN	Geoteknik kontor	3131-03	

