



Oslo Vann- og avløpsverk



SOH1, SOH2
SOI1, SOI2





Oslo kommune
Vann- og avløpsetaten
Utbyggingsavdelingen

Saksbehandler: Jørn Grøndal

Rapport over:

ROMERIKSPORTEN

Del 2: Grunnundersøkelser på Godlia

R-3109

16.09. 1999

Tilhører Undergrunnskartverket
Markkøftjernes

BILAG- OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegning nr. 3109-13 - 18: Lengdeprofiler m/totalsonderinger

Tegning nr. 3109-19- 20: Situasjons- og borplaner

INNLEDNING

I henhold til bestillinger fra NSB-Gardermobanen A/S og etter anvisning fra Noteby har VAV geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser i Godlia-området. Grunnundersøkelsene som her omtales dekker en rekke lokaliteter ved, Peter Aas vei, Promenaden, Låveveien og Arne Garborgs vei. Grunnundersøkelsene er utført i flere tidsperioder og borresultatene for hver lokalitet er tidligere oversendt oppdragsgiver. Resultatene av ovennevnte undersøkelser sammenfattes her i en datarapport.

Andre utførte grunnundersøkelser for NSB-Gardermobanen A/S i Godlia-området er omhandlet i våre rapporter R-3019, del 8 av 20.08.98, samt R-2999-02 av 11.06.99 og R-3109-01 av 22.06.99. Borresultatene fra disse og tidligere undersøkelsene er lagt inn på situasjons- og borplanene i denne rapport.

MARKARBEID

Grunnundersøkelsene er utført av mannskap fra vår markavdeling sporadisk i perioden juli 99 – september 99. Det ble i alt utført 21 totalsonderinger, derav 3 stk i Låveveien, 4 stk i Promenaden, 5 stk mellom Dalbakkveien og Peder Aas vei, 8 stk i Arne Garborgs vei (borpunkt 270-277) og 1 stk i Rappveien 2B(bp 300). Her ble det dessuten tatt opp 1 uforstyrret prøveserie. Denne er sendt til NOTEBY for laboratorieundersøkelse

Borpunktene ble satt ut i forhold til eksisterende bebyggelse og nivellert ut fra nærliggende fastmerker/polygonpunkter.

RESULTATET AV UNDERSØKELSENE

Borresultatene er angitt på situasjons- og borplanene tegningene 3109-19 og 20. Resultatene av totalsonderingene er angitt på lengdeprofiler tegningene 3109-13 – 18.

Profilene J, K, L, M, N og Q illustrerer fjellforløp og løsmasseavsetninger i de respektive delområder, hhv. Låveveien(J), Promenaden(K), Dalbakkveien – Peter Aas vei(L), Arne Garborgs vei (M og N) og Rappveien 2B(Q).

I profil J Låveveien 24 viser sonderingene 40 – 45 m til fjell. Avsetningene består av 2-3 m med tørrskorpeleire, under her bløt til dels kvikk leire og noe grovere masser de 1- 4 m nærmest fjell. Profil K Promenaden viser dybder til fjell fra ca. 4 m til 11.4 m. Det er friksjonsmasser ned til ca. 3 m derunder er det leirmasser. I profil L Dalbakkveien – Peter Aas vei er det dybder mellom 4.9 m og 11.4 m til fjell. Borprofilene viser en god del fyllmasser/friksjonsmasser og noen tynne siltlag i denne forsenkningen. Bp 262 viser noe leirmasser mellom 3 og 6 m. Langs profil M og N Arne Garborgs vei er det registrert dybder fra 2.9 til 11.6 m til fjell. Sonderingsprofilene viser stort sett friksjonsmasser ned til ca. 5 m. Bp. 271 og 275 viser bløtere leirmasser dypere enn dette, men det kommer grovere masser nærmest fjell.

I profil Q *Rappveien 2B* er det registrert 22.3 m til fjell og profilet viser bløt leire. Det ble tatt opp en uforstyrret prøve ned til 20 m. Denne er som nevnt sendt til NOTEBY og resultatene rapporteres derfra.

Oslo vann- og avløpsetat

Geoteknisk kontor



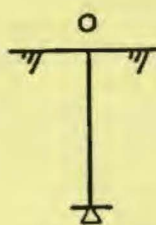
Helge Sem

Seksjonsleder

Jørn Grøndal

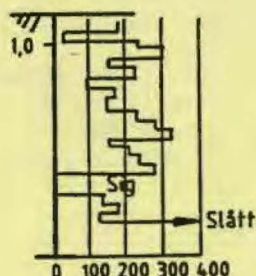
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

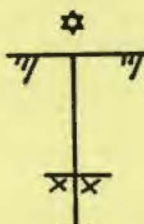
Utstyret består av $\varnothing 22-25$ mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

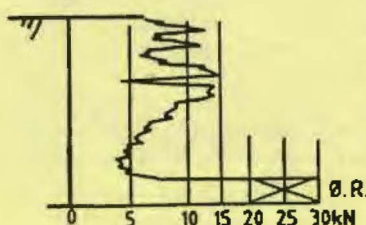
DREIESONDERING

Utstyret består av $\varnothing 22-25$ 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

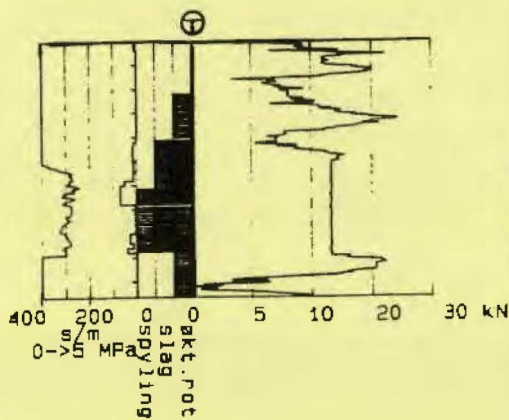
Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med $\varnothing 44$ mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



Nedpressingskraft i kN

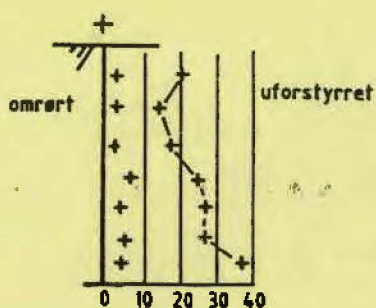
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm borstenger påmontert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressingshastighet på 3m/min. Nedpressingskraften 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

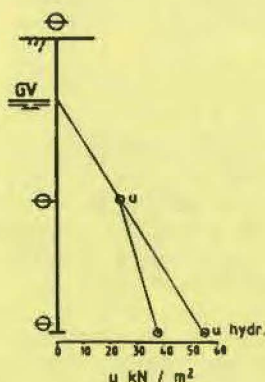
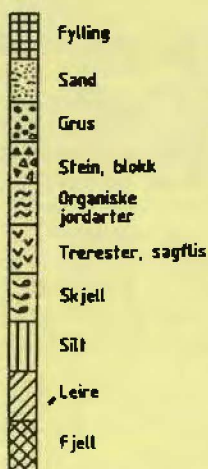
Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av $\varnothing 44$ mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og $\varnothing 57$ mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, 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

⊙ Omrørt

⊙ Uforstyrret



VINGEBORING

Utstyret 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 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 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.

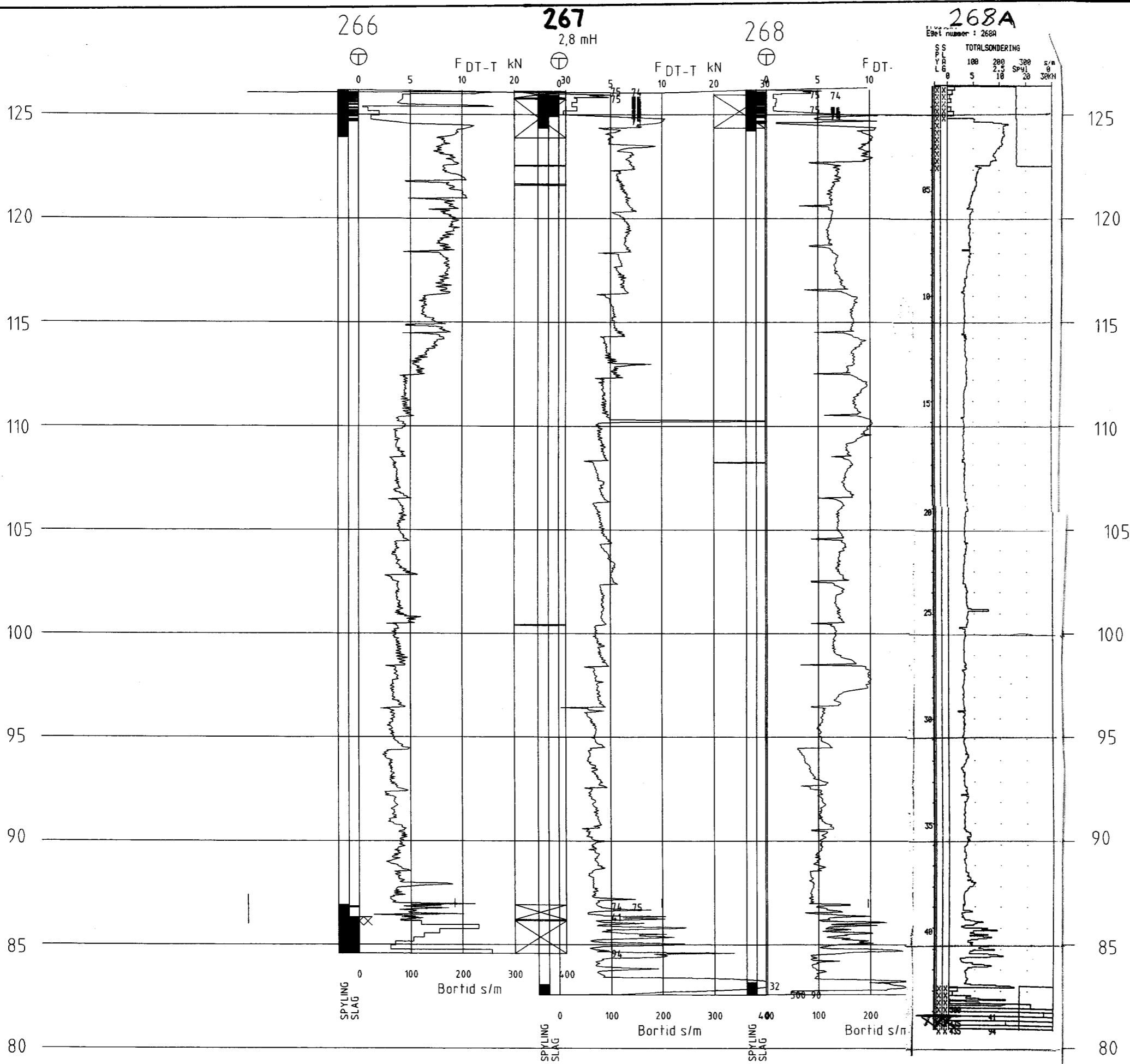
Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøve-sylindere av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt 80cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre under-søkelser.

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

PORETRYKKSÅLING

Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretryksmålere. 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 grunnvannstandsni-vået, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).



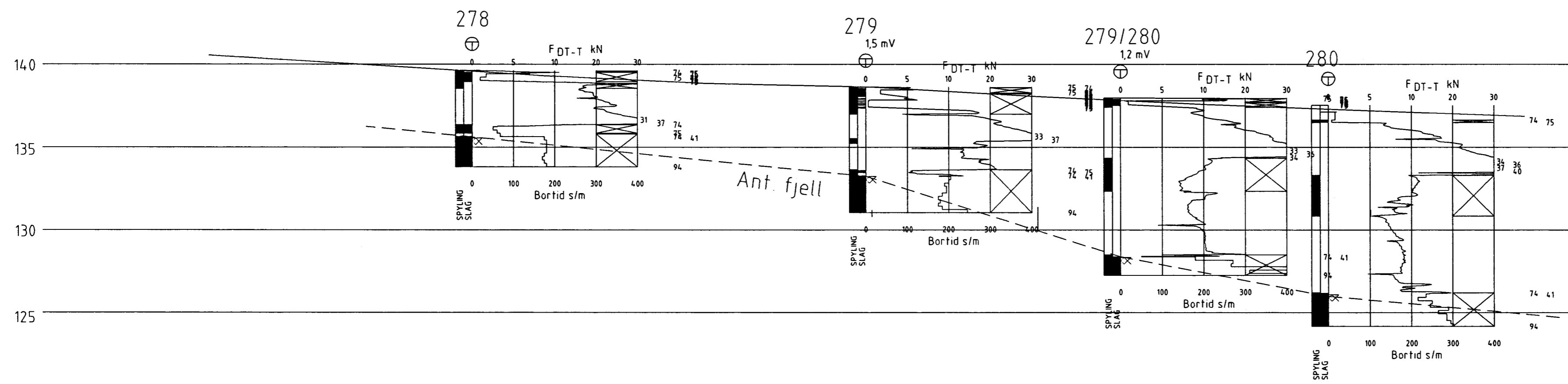


REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DA
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTOKK
09.08.99	09.08.99		1:200
NAV N	A. Robsrud	A. Robsrud	
GARDEMOBANEN		Profil J	
LÅVEVEIEN/GODLIAVEIEN		Terreng- og sonderingsprofil	
ERSTATNING FØR	ERSTATTET AV TEGN		
VANN- OG AVLØPSETATEN	TEGN. NR.	REV.	
Geoteknik kontor	3109- 13		

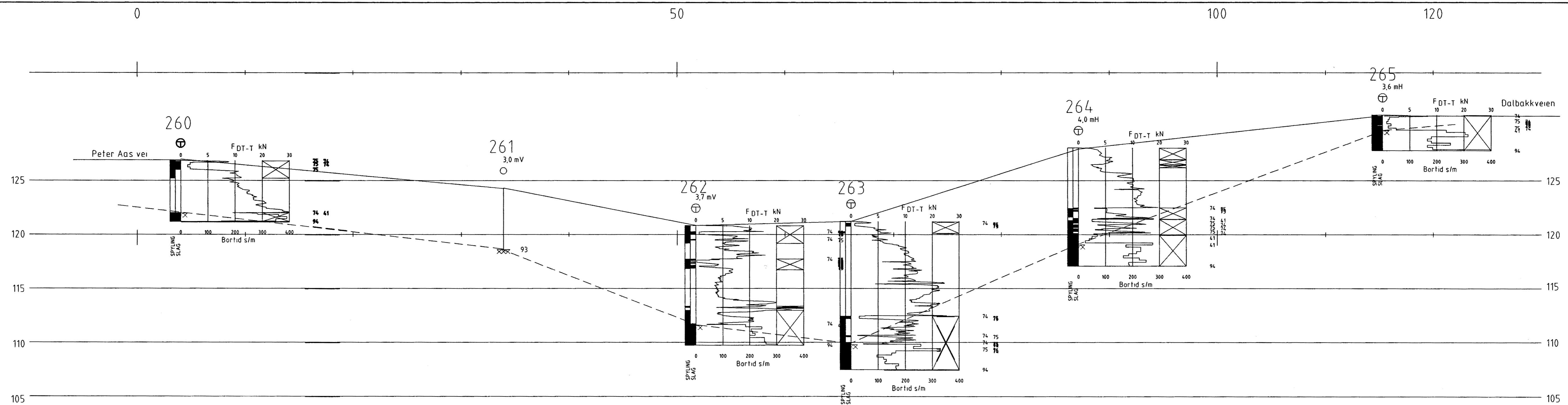
0

50

100



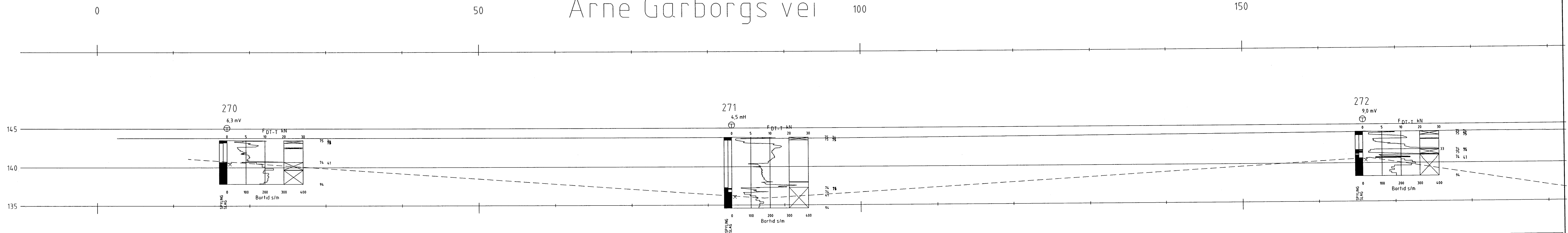
REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTØKK
DATO 02.09.99	02.09.99		1:200
NAVN A.Robsrud	A. Robsrud		
GARDEMOBANEN			
PROMENADEN/PETER AAS VEI			
Terreng og situasjonsplan - Profil K			
ERSTATNING FOR	ERSTATTET AV TEGN.		
VANN- OG AVLØPSETATEN	TEGN. NR.	REV.	
Geoteknik kontor	3109- 14		



REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATE
KONSTRUKTØR	TEGNER	GOBJENT	MALESTOKK
DATE 13.08.99	3.08.99		1:200
NAVN A. Rødsrud	A. Rødsrud		
ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV TEGN.	
VANN- OG AVLØPSETATEN		TEGN. NR.	REV.
Geoteknik kontor		3109- 15	

GARDEMOBANEN
 Peter Aas vei/Dalbakkveien Profil L
 Terreng- og sonderingsprofil

Arne Garborgs vei



REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR DATO 09.08.99 NAVN A. Robsrud	TEGNER 09.08.99 A. Robsrud	GODKJENT	MALESTOKK 1:200
GARDEMOBANEN			
ARNE GARBORGS VEI			
Terreng- og sonderingsprofil Profil M			
ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV TEGN.	
VANN- OG AVLØPSETATEN Geoteknik kontor		TEGN. NR. 3109- 16	REV.

200

250

Arne Garborgs vei

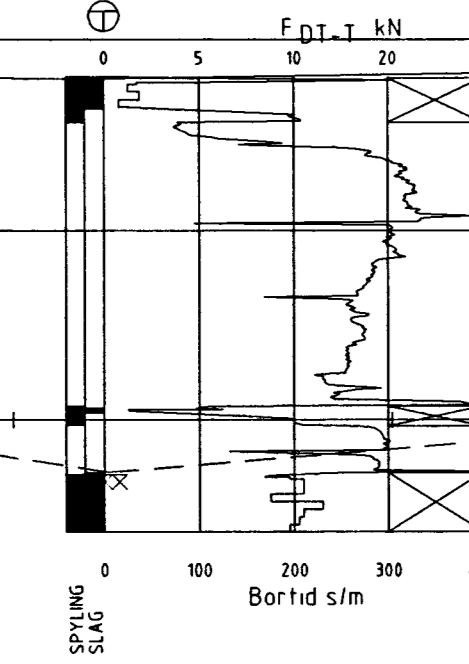
300

350

400

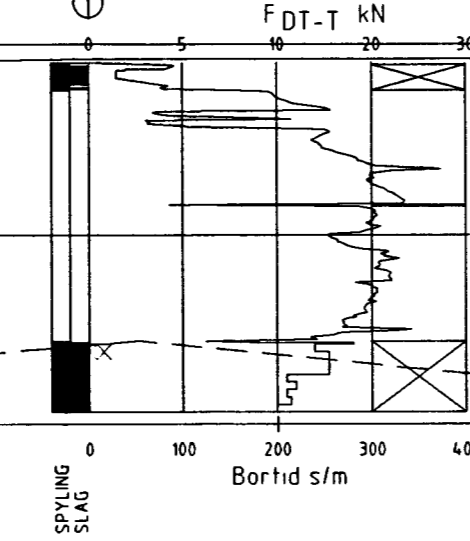
273

6,9 mV



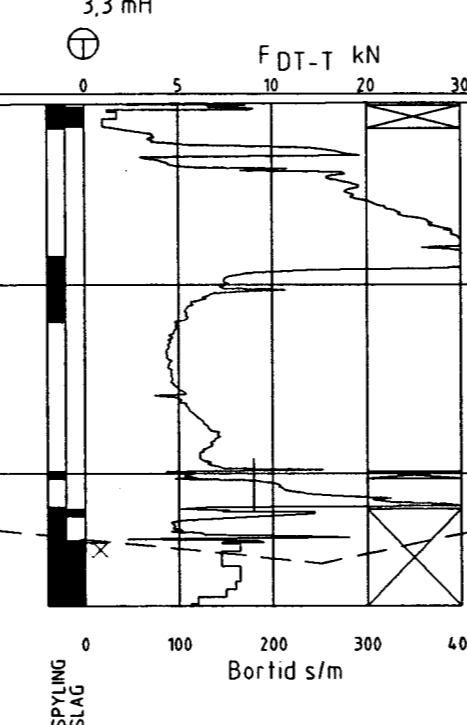
274

2,3 mV



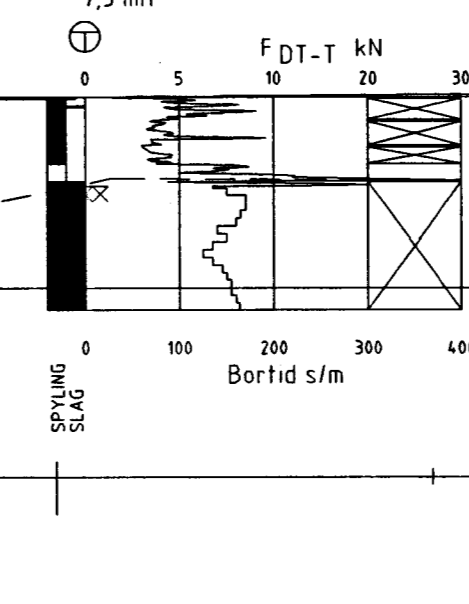
275

3,3 mH



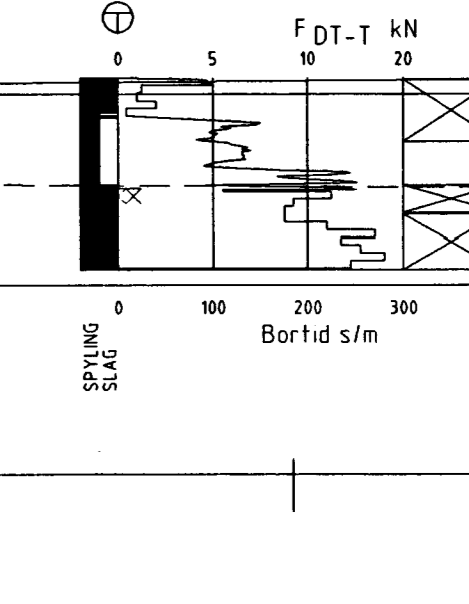
276

7,5 mH



277

5,4 mH

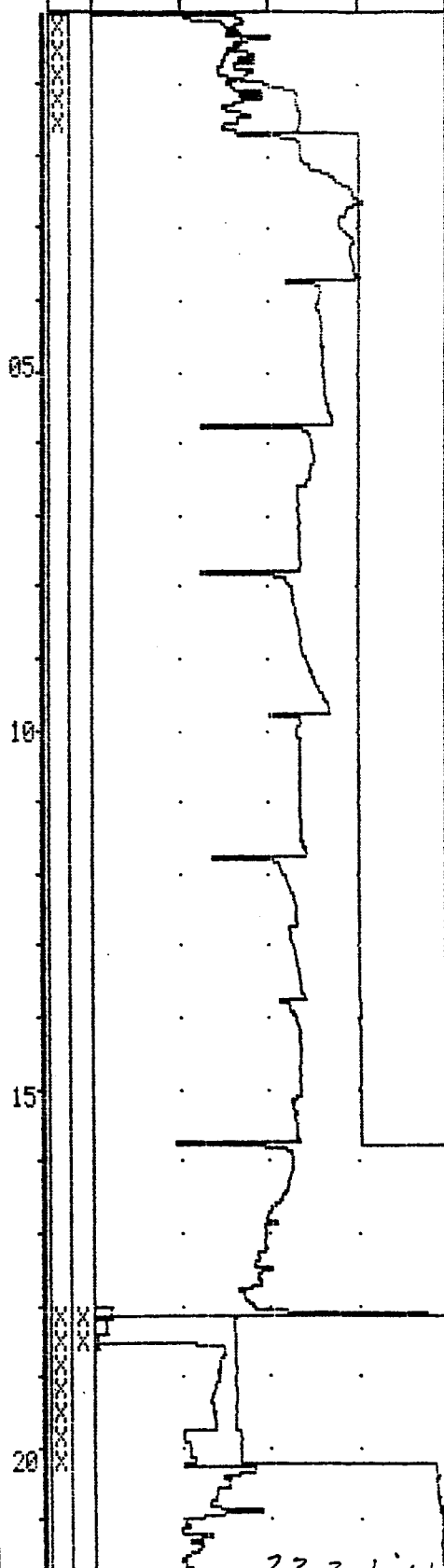


REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTOKK
09.08.99	09.08.99		1:200
NAVN	A. Robsrud	A. Robsrud	
GARDEMOBANEN			
ARNE GARBORGS VEI			
Terreng- og sonderingsprofil Profil N			
ERSTATNING FOR	ERSTATTET AV	TEGN.	REV.
VANN- OG AVLØPSETATEN	Geoteknisk kontor	TEGN. NR.	3109-17

Prosjekt : R310935
 Eget nummer : 300 Rappun. 2b

SS TOTALSONDERING
 P 100 200 300 s/m
 Y 2.5 Spyl 0
 L 10 20 30KN
 G 0

Kote 126.3



PROFIL Q

22,3 Litfell
 Føll 22,3m
 Borrel 0,25m i fèll

REV. ANT.	REVISJONENS BÅLDER	NAVN	DATO
DESIGNERTOR DATE 06.06.99	TESKER 06.06.99	GODKJENT	MÅLSTOKK
NAVN J Grøndal	J. Grøndal		1:200
NSB. GARDERMOBANEN AS			
GODLIA, Rappveien 2B Terreng- og borprofiler. Profil Q.			
BESTATTING FOR		BEGRETTET AV TEBL	
OSLO VANN- OG AVLØPSETAT Geoteknisk kontor		TEBL NR. R- 3109 - 18	REV.



1:1000
NSS GARDERINGSANLÆG
Situations- og Jordplan
Garderingsskema
Garderingsskema
R. 300 - 19

