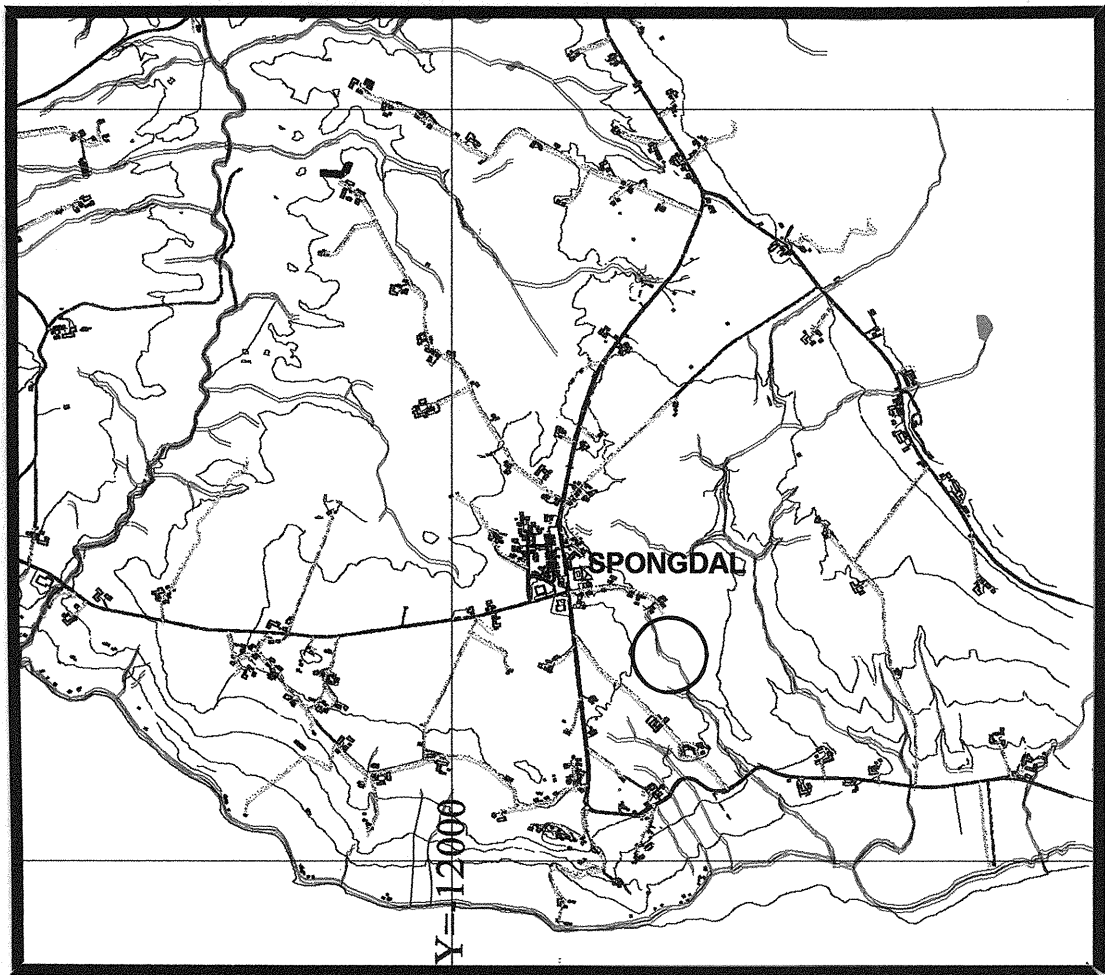


R.1048 BRÅBEKKEN, SPONGDAL

GRUNNUNDERSØKELSER
GEOTEKNISK VURDERING



30.06.98

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
AVDELING BYUTVIKLING
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1048	Bråbekken, Spongdal. Ny bekkekulvert..		
Trondheim den:	30.06.98		
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved:	Bydrift v/Kierulf
UTM-referanse:	NR 588 257	Sted:	Spongdal-Byneset
Feltarbeide utført:	Mai 1998	Antall bilag:	14
		Antall tekstsider:	3
Feltmetoder:	dreiesonderinger	54 mm prøveserie	
Emneord:	fyllmasser	bekkelukking	ledningsanlegg
Saksbehandlere:	Gunnar Øvrelid Djup / Odd Magne Solheim <i>Odd M. Solheim</i>		
<p><u>Sammendrag:</u></p> <p>I 1973 ble øvre deler av Bråbekken lagt i rør over en strekning på vel 200 meter. Bekkelukkingen ble utført av grunneier for å lette driften av gården og for å innvinne nytt jordbruksareal.</p> <p>I ettertid har det vist seg at det demmes opp vann foran innløpet. Det er nå bestemt å legge en ny 500 mm rørledning gjennom det oppfylte området. Det vil også bli bygd nye innløps- og utløpsarrangement.</p> <p>Som grunnlag for å gjennomføre den nye bekkekulverten er det gjennomført grunnundersøkelser langs strekningen. Resultatene er presentert i denne rapporten.</p> <p>Grunnundersøkelsene tyder på at de oppfylte siltige leirmassene gjennomgående er forholdsvis rene og har bra fasthet. På basis av dette forventes ledningsarbeidene å kunne gjennomføres uten store problemer med stabiliteten av grøftkantene. Siden rørarbeidene skal utføres i oppfylte masser kan det likevel ikke utelukkes partier med dårligere masser. For å sikre stabile graveskråninger må det derfor utføres løpende kontroll med massene under gjennomføring av ledningsarbeidene.</p>			

1. Innledning

I 1973 ble øvre deler av Bråbekken lagt i rør over en strekning på vel 200 meter. Det har senere oppstått problemer med oppdemming av vann foran innløpet. Overvannsledningen fra 1973 skal nå erstattes med en ny og større rørledning (Ø500 mm). Det skal også bygges nye innløps- og utløpsarrangement.

Som grunnlag for gjennomføring av arbeidene har geoteknisk faggruppe ved Utbyggingskontoret utført en grunnundersøkelse langs ledningstraseen. Resultatene av undersøkelsen presenteres i denne rapporten sammen med en vurdering av geotekniske forhold under gjennomføring av ledningsarbeidene.

2. Utførte grunnundersøkelser

Grunnundersøkelsene er utført i mai 1998. Undersøkelsene er utført i 4 snitt langs ledningstraseen. I hvert snitt er det utført 3 dreiesonderinger og tatt opp 1 serie 54 mm prøver. Det er utført rutineundersøkelser på prøvene i laboratoriet.

Beliggenhet av borpunktene er tegnet inn på ledningsplanen i bilag 1.

Bilag 2 viser et lengdeprofil langs ledningstraseen med resultatene av de nærmeste dreieboringene inntegnet. I lengdeprofilet er både dagens terreng, tidligere terreng og planlagt ledningsprofil inntegnet.

Beskrivelse og rutinedata for prøveseriene er vist i bilag 3-6, mens dreiesonderingene på sidene av grøftetraseen er vist i bilag 7-14.

3. Grunnforhold

Grunnundersøkelsene viser at oppfylte masser i den tidligere bekkedalen består av siltig leire, trolig opprinnelig tørrskorpeleire fra områdene omkring. I de undersøkte punktene er de oppfylte massene gjennomgående faste og for det meste relativt rene med bare mindre forekomster av organiske masser.

I følge gammelt kart er mektigheten av fyllmasser langs ledningstraseen inntil 6,5 m, i snitt ca 5,5 m.

Bare en av prøveseriene er ført ned i original grunn. Dette gjelder boring 1. Her er det påvist fast tørrskorpeleire under opprinnelig dalbunn. Dreieboringene tyder på at original grunn i toppen består av faste masser.

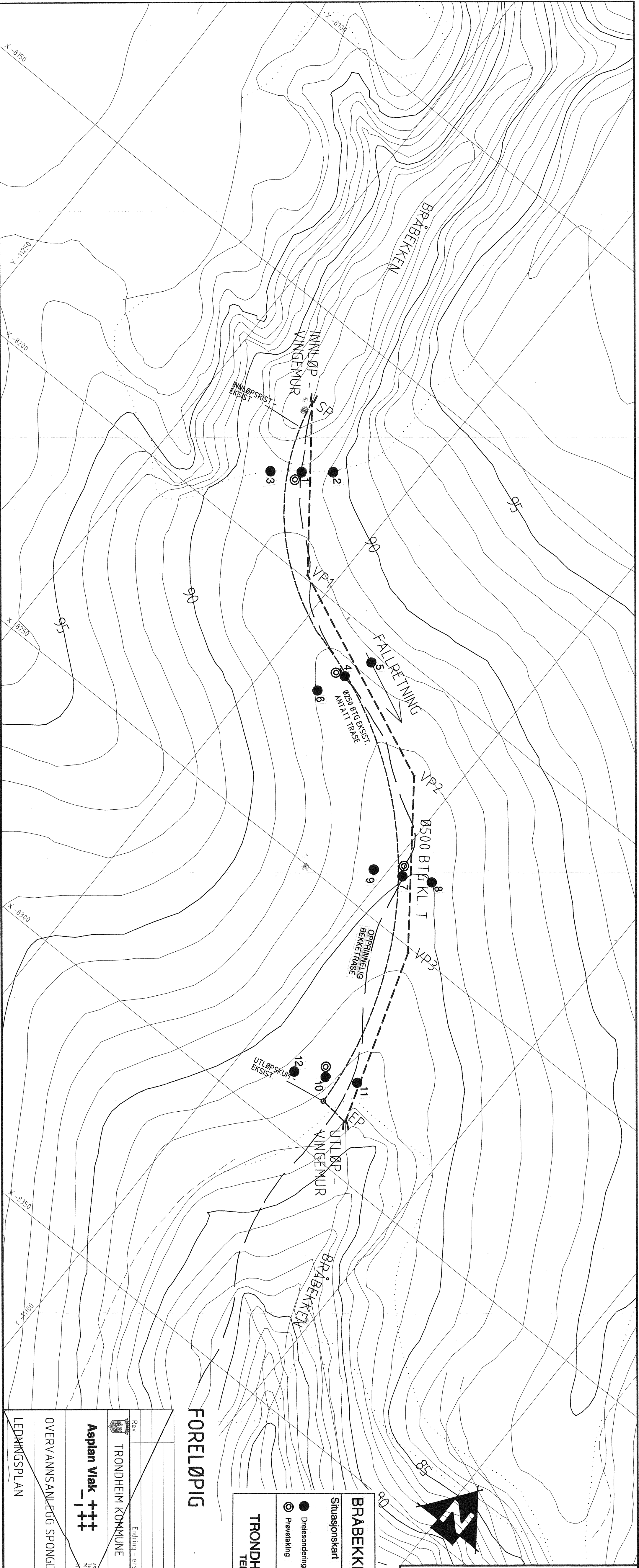
4. Vurdering av anleggstekniske forhold

Bygging av den nye Ø500 mm rørledningen vil gi gravedybder på inntil 4 meter. Typisk gravedybde langs strekningen vil være omkring 3 meter.

Med de påviste grunnforholdene vil frie graveskråninger med helning 1:1,5 få tilfredsstillende stabilitet i korttidstilstand forutsatt at gravemassene ikke legges nærmere grøftekanten enn gravedybden. Med bruk av grøftekasse under arbeidene i grøfta kan det være forsvarlig med brattere graveskråninger, inntil 3:1, og lagring av gravemassene i inntil 3 m avstand fra skråningstopp.

Siden grøftarbeidene skal utføres i oppfylte masser, må forsvarlig graveskråning også vurderes under arbeidets gang med bakgrunn i observasjoner på stedet. Tilpassing av utførelsen etter massenes beskaffenhet kan bli nødvendig. Også værforholdene kan få betydning for utførelsen. Generelt anbefales at graving, rørlegging og gjenfylling utføres seksjonsvis.

Rørledningen må legges på en fundamentsåle av grus med tykkelse minimum 0,3 meter. Av hensyn til arbeidssikkerhet må sålen ha bredde minimum 2,0 meter. For å sikre separasjon mot leirmassene i grøfta må det legges fiberduk under gruslaget. Fiberduken føres opp mot grøfteskråningene til nivå minst 0,5 meter høyere enn OK rør.

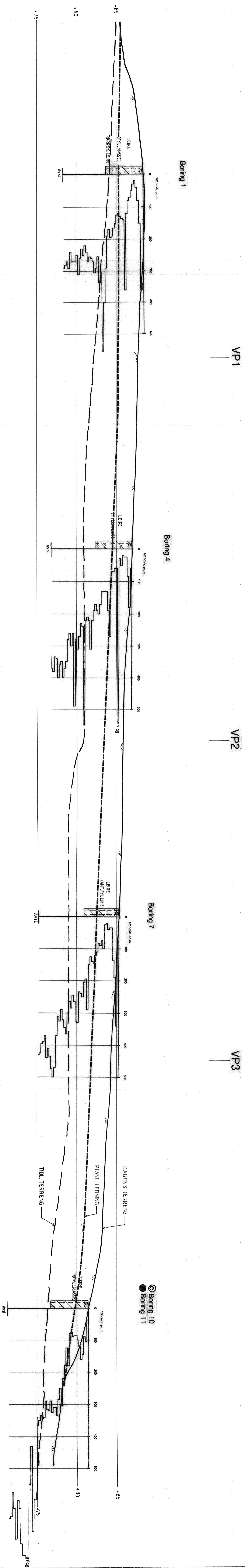


TEGNFORKLARING	
---	EKSISTERENDE OVERVANNsledNING
---	PLANLAGT OVERVANNsledNING
---	PLANLAGT VINGEMUR (INN- OG UTLØPS-KONSTRUKSJON)

BRÅBEKKEN, SPONGDAL	MALESTOKK: 1:500
Situasjonskart	TEGN. AV: SSS
● Dreiesondering	DATO: 17.06.98
⊙ Prøvetaking	KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE	RAPP. NR.: R.1048
TEKNISK SEKSJON	BILAG: 1

FORELØPIG

Rev	Endring - etablering	Dato	Sign
TRONDHEIM KOMMUNE			
Asplan Viak ++++			
ASPLAN VIAK TRONDHEIM Torgveien 10 4015 TRONDHEIM Tlf: 73 94 97 97 Fax: 73 94 97 70			
OVERVANNSANLEGG SPONGDAL			
LEDNINGSPLAN			
MÅLESTOKK 1:500			Tegning nr. 10



VP1

VP2

VP3

Boring 1

Boring 4

Boring 7

● Boring 10
● Boring 11

BRABEKKEN, SPONGDAL

Profil med dreiesonering-
og prøvetakingsresultat

MALESTOKK: 1:200
TEGN. AV: SSS
DATO: 22.06.98
KONTR.:

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

RAFF. NR.: R.1048
BLÅG: 2



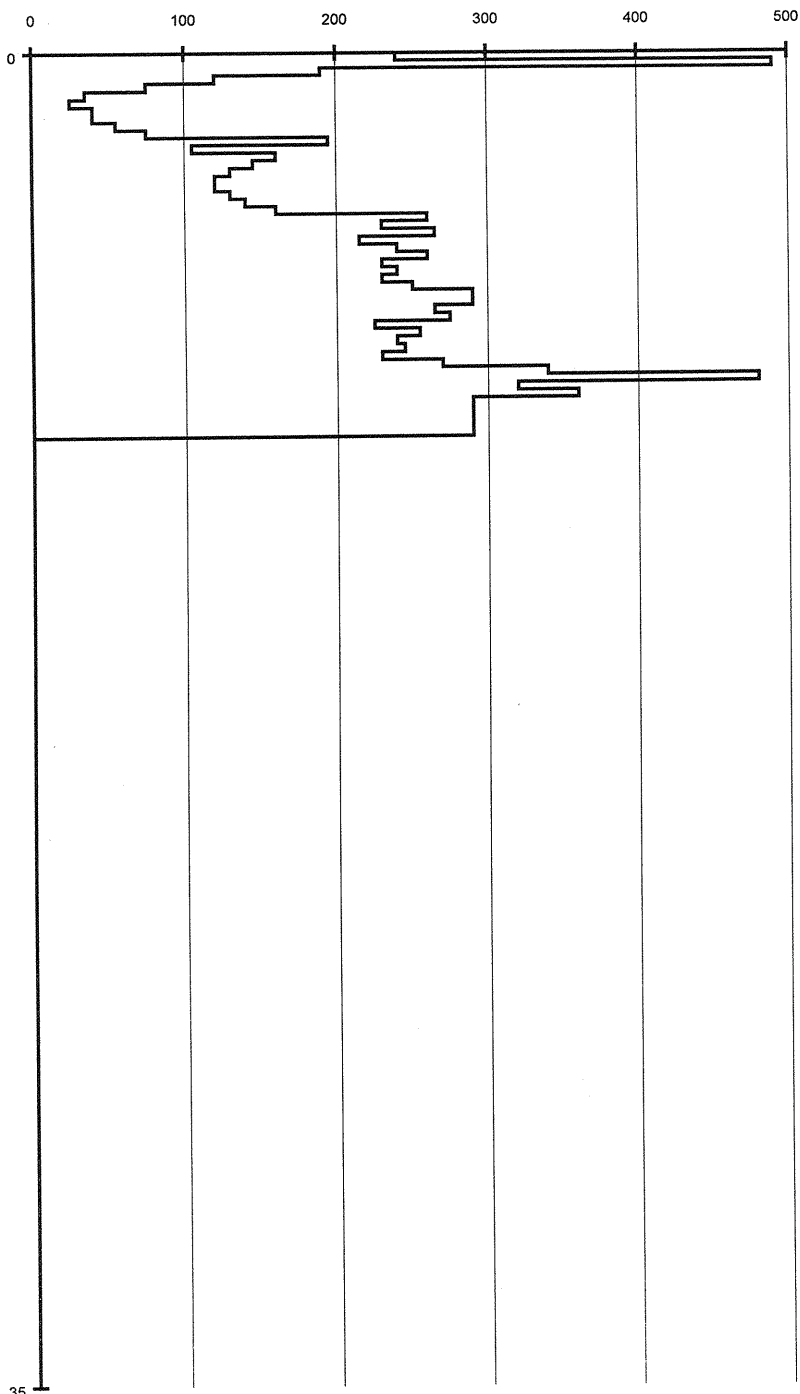
TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
FAGGRUPPE GEOTEKNIKK

Dreieboring

Prosj. :	R.1048 Bråbekken		
Boring	2	Dato	22.05.98
Til dybde	10,00		7

Dreieboring

1/2 omdr. pr. m





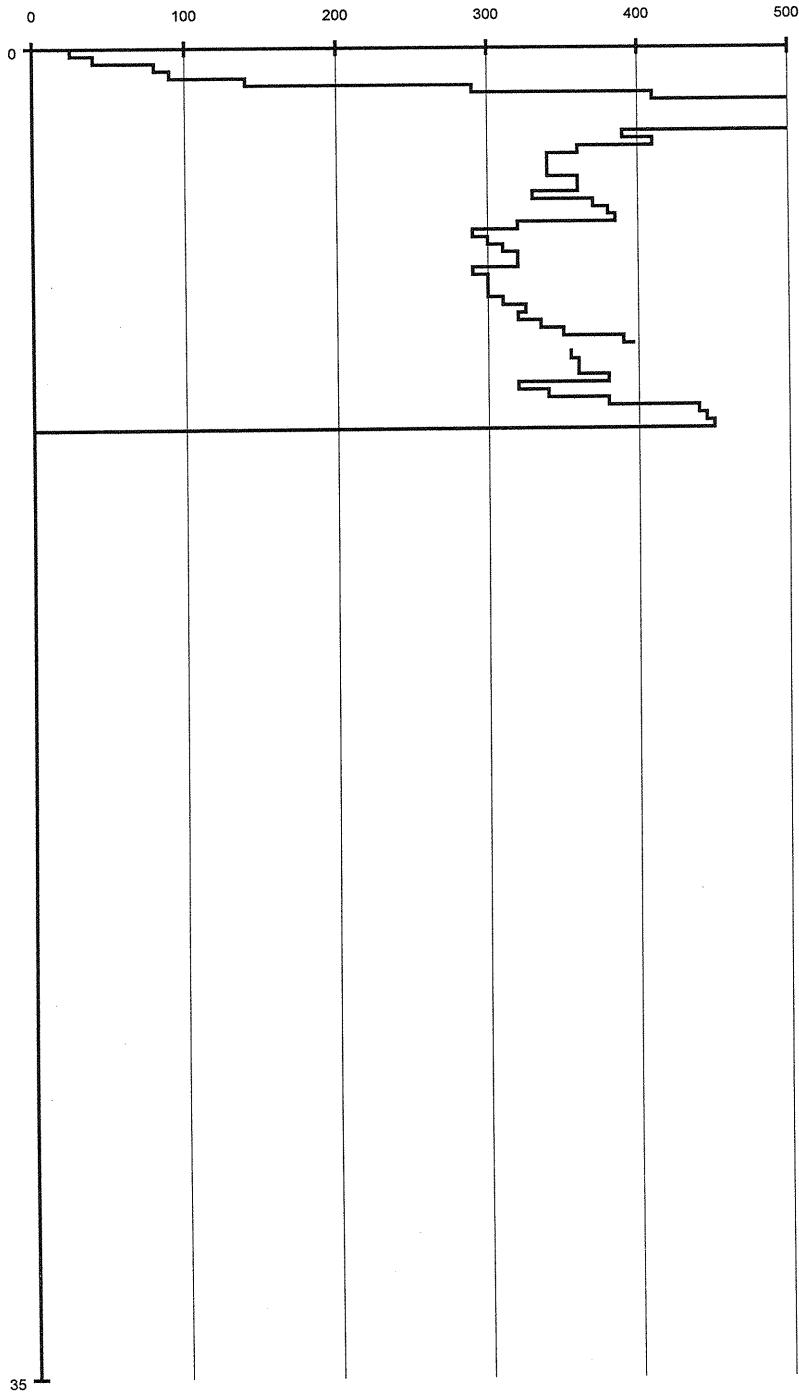
TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
FAGGRUPPE GEOTEKNIKK

Dreieboring

Prosj. :	R.1048 Bråbekken		
Boring	3	Dato	22.05.98
Til dybde	10,00		8

Dreieboring

1/2 omdr. pr. m



Dreiboring

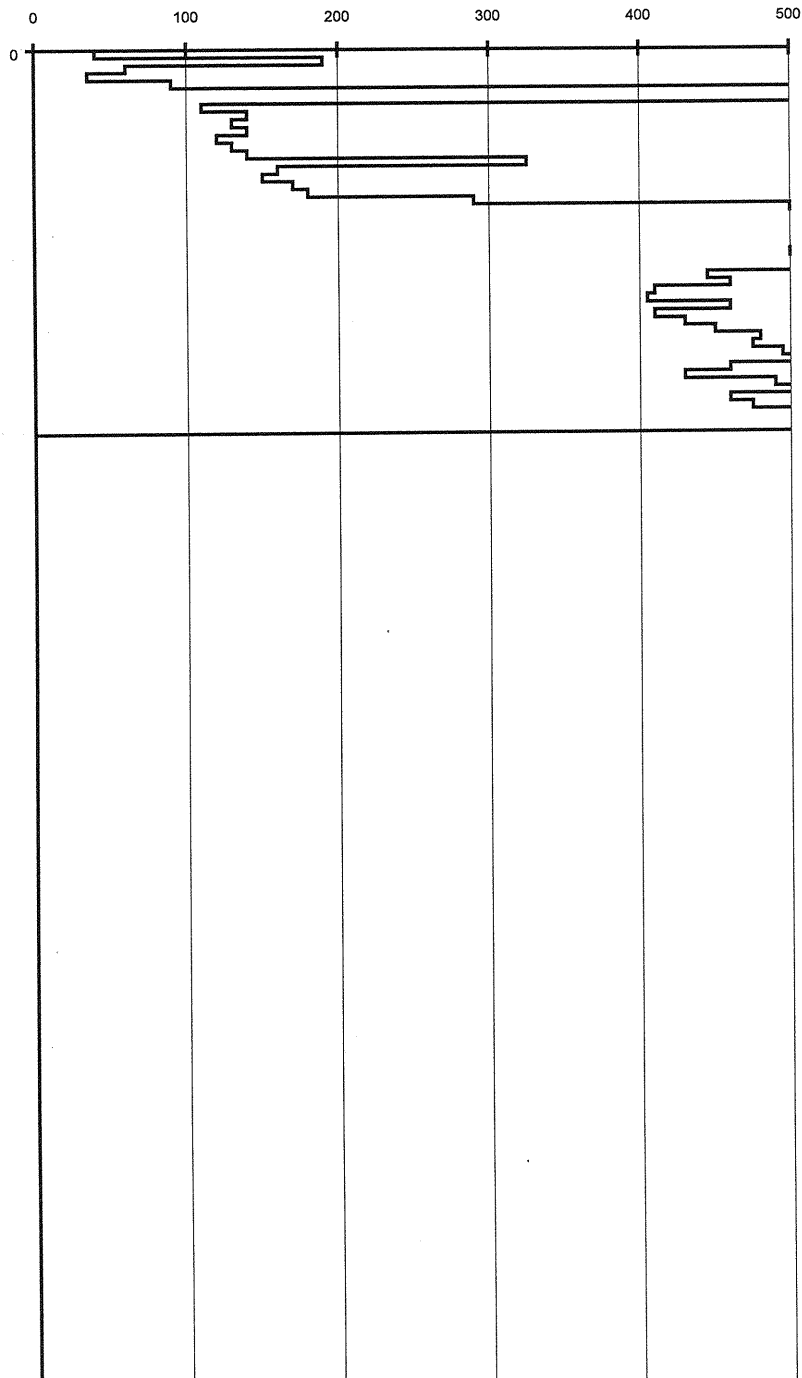


TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
FAGGRUPPE GEOTEKNIKK

Proj. :	R.1048 Bråbekken		
Boring	5	Dato	20.05.98
Til dybde	10,00		9

Dreiboring

1/2 omdr. pr. m





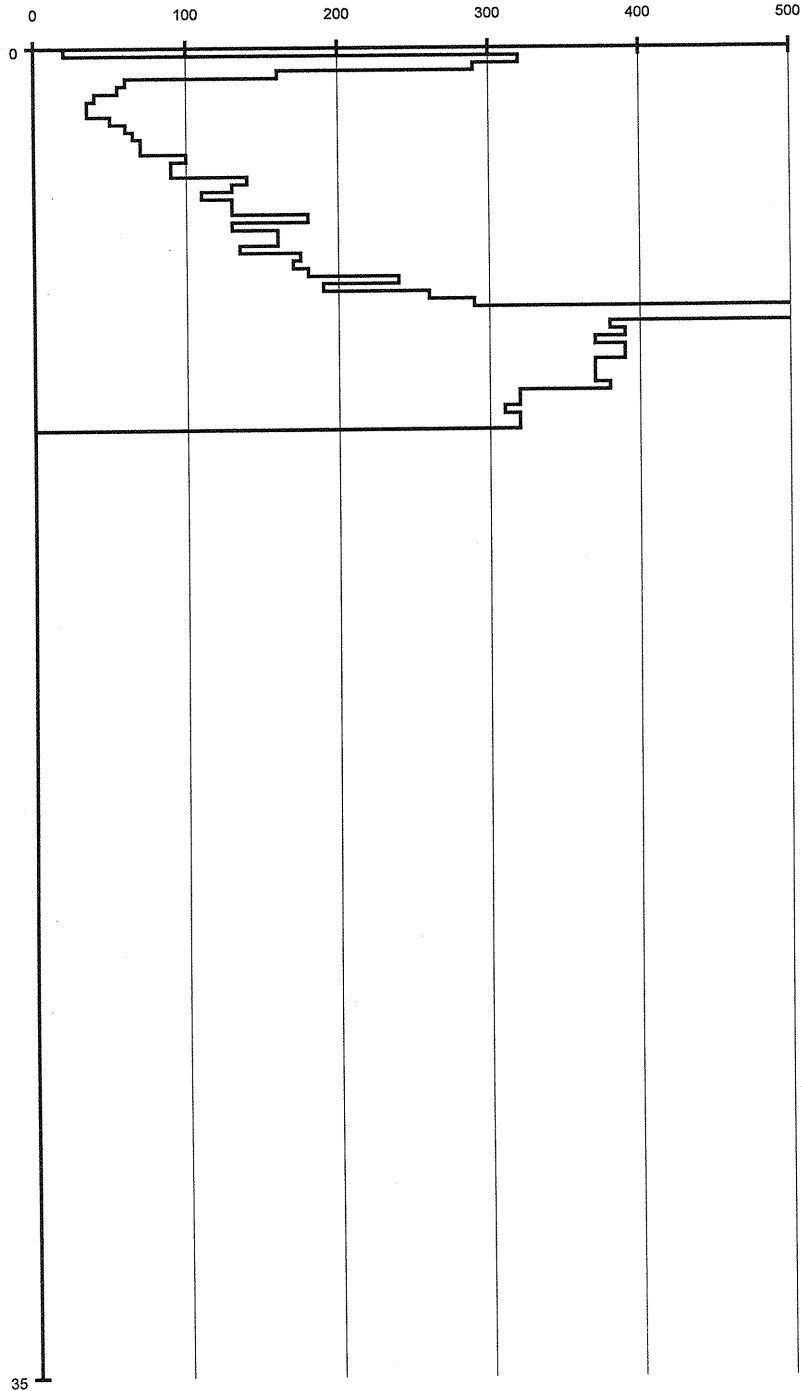
TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
FAGGRUPPE GEOTEKNIKK

Dreieboring

Prosj. :	R.1048 Bråbekken		
Boring	6	Dato	20.05.98
Til dybde	10,00		10

Dreieboring

1/2 omdr. pr. m





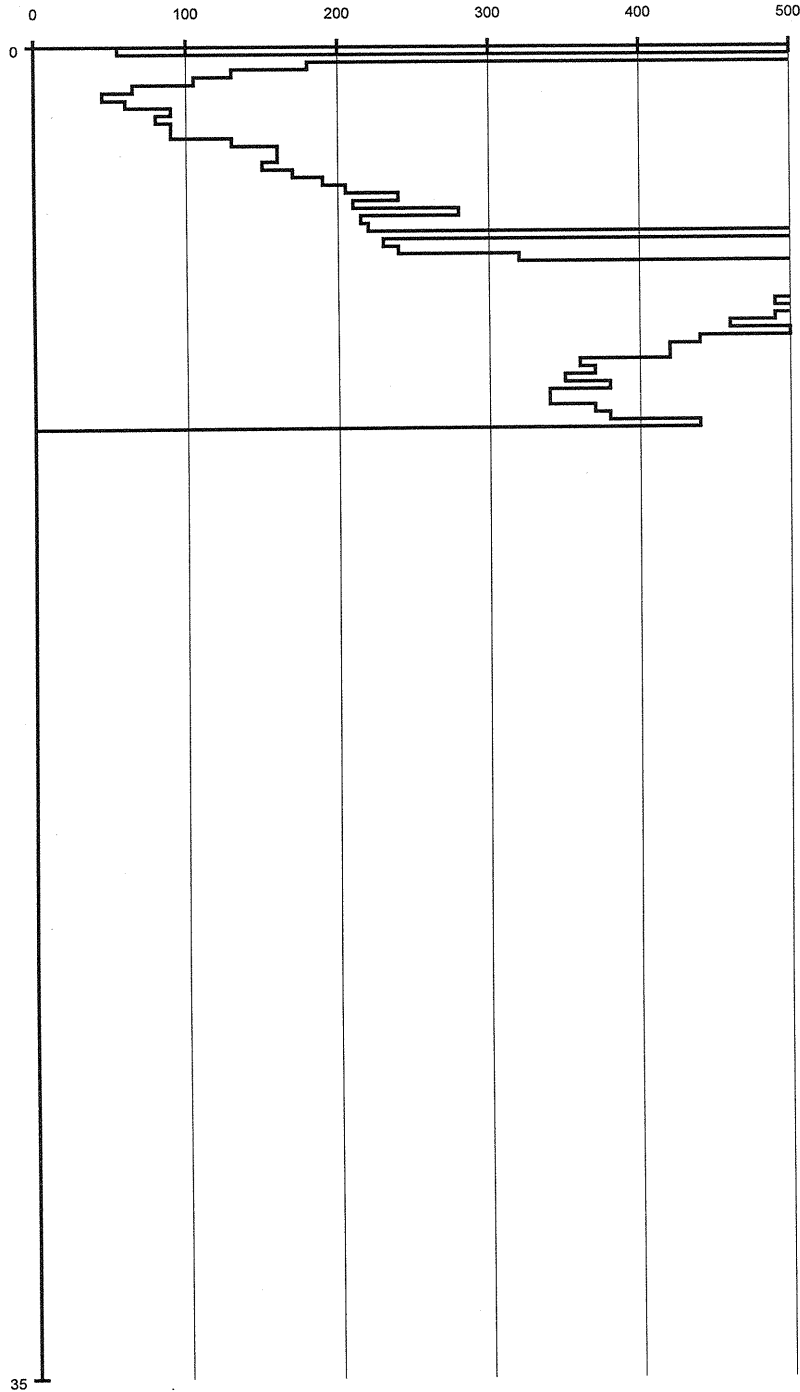
TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
FAGGRUPPE GEOTEKNIKK

Dreieboring

Proj. :	R.1048 Bråbekken		
Boring	8	Dato	20.05.98
Til dybde	10,00		11

Dreieboring

1/2 omdr. pr. m





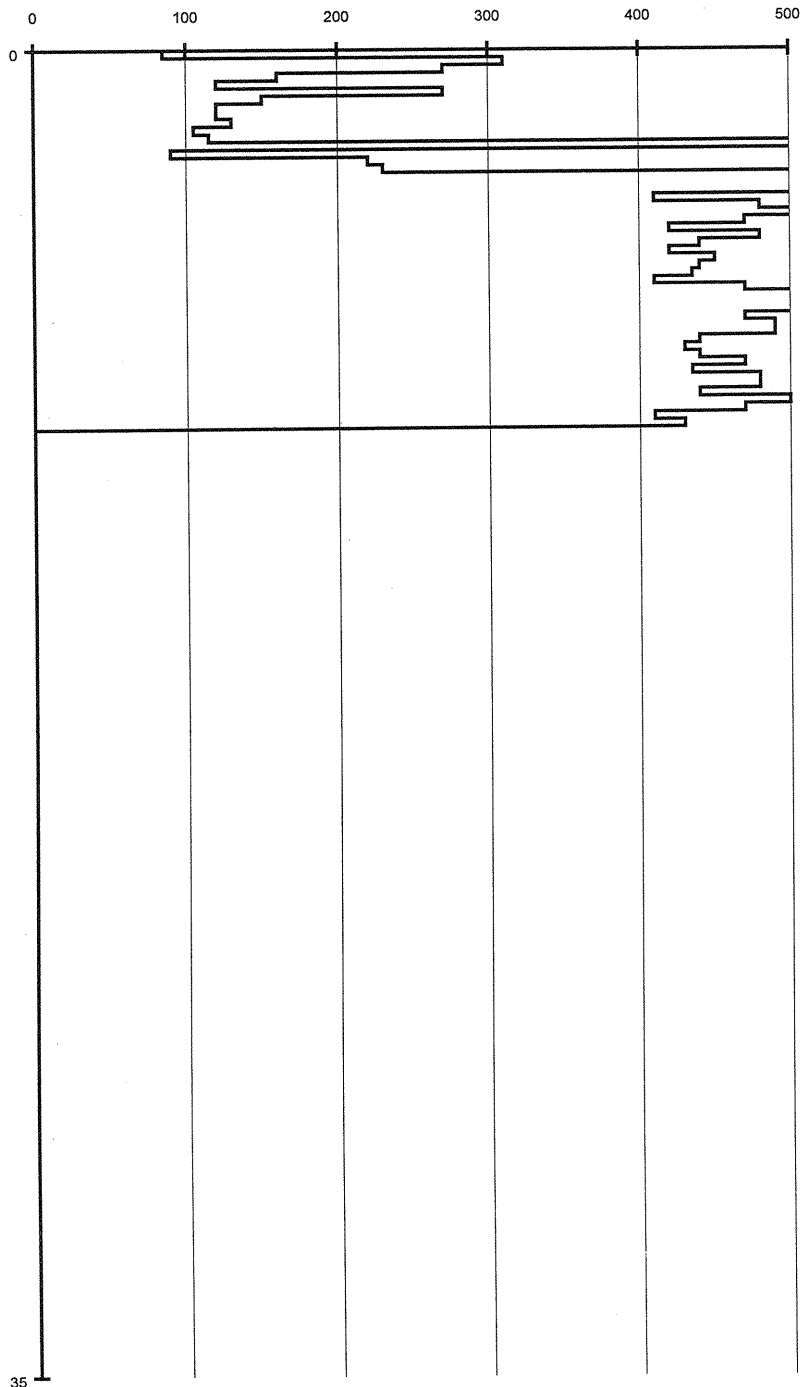
TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
FAGGRUPPE GEOTEKNIKK

Dreieboring

Proj. :	R.1048 Bråbekken		
Boring	9	Dato	20.05.98
Til dybde	10,00		12

Dreieboring

1/2 omdr. pr. m





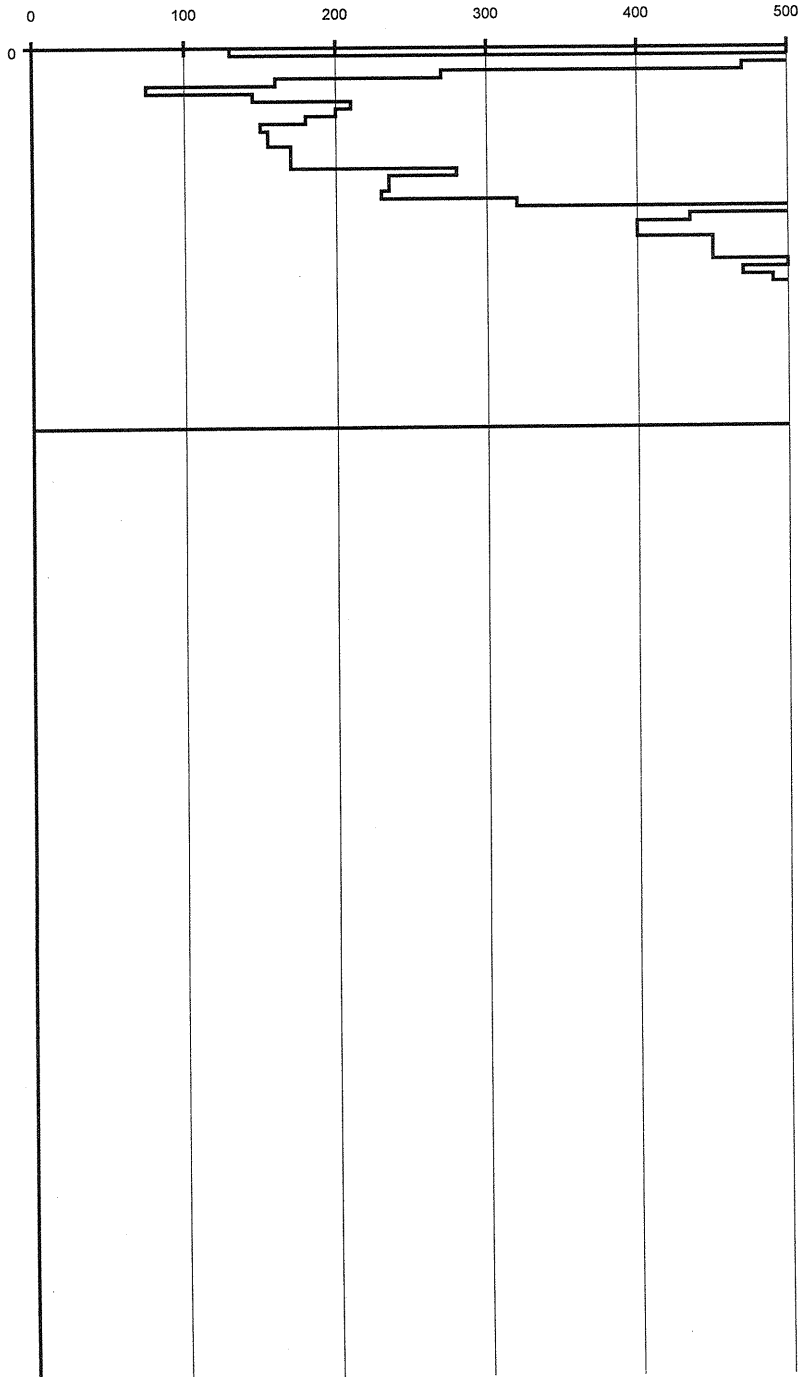
TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
FAGGRUPPE GEOTEKNIKK

Dreieboring

Proj. :	R.1048 Bråbekken		
Boring	10	Dato	13.05.98
Til dybde	10,00		13

Dreieboring

1/2 omdr. pr. m





TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
FAGGRUPPE GEOTEKNIKK

Dreieboring

Prosj. :	R.1048 Bråbekken		
Boring	12	Dato	15.05.98
Til dybde	10,00		14

Dreieboring

1/2 omdr. pr. m

