



Saksbeh.: A. Robsrud
R:\brev\R-2109 Furulund 13.07.99.doc

RAPPORT OVER:

FURULUND BASSENG
Del 11: Justert ledningstrase

R-2901-11

13. juli 1999

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2: Undergrunnskart

Tegn. nr.2901-37: Situasjons- og borplan
" " -38: Terreng- og sonderingsprofil

INNLEDNING

På anmodning fra prosjektadministrasjonen i VAV har geoteknisk kontor utført grunnboringer på en eiendom ved Furulund basseng.

I forbindelse med legging av nye 1200mm vannledninger til Furulund basseng har geoteknisk kontor vurdert muligheten for å legge ledningsanlegget over naboeiendommen Sognsveien 11B. På grunn av at grunneier på Sognsveien 11B for lang tid tilbake har plantet en omfattende hage på VAV's eiendom, trolig for å skjule bassenget, vurderer VAV muligheten for å gå utenom denne hagen. Ledningsanlegget vil da måtte ligge inne på plenen på Sognsveien 11B. Dette er i orden for grunneier så lenge hans hage får stå i fred.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell for å vurdere hvor mye sprengningsarbeider som blir nødvendig.

Det er utført grunnundersøkelser for dette anlegget tidligere, men dette gjelder en annen trase som ligger på VAV's eiendom. Disse resultatene tilsier at dybdene til fjell er små.

MARKARBEID

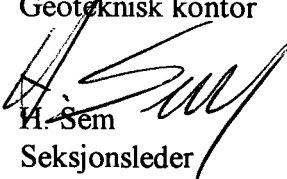
Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor 13. juli d.å. og omfatter 3 enkle sonderinger. Grunnen til at denne bormetoden ble valgt skyldes dels pent opparbeidet have som burde skånes for kjøring med belterigg, samt at metoden er hurtig, enkel og rimelig med små riggekostnader. Denne bormetoden kan ikke trenge gjennom stein eller andre faste masser, det kan derfor forekomme feiltolkning med hensyn til fjellnivået. Bormetodene er nærmere omtalt på bilag 1.


Borpunktene ble satt ut fra eiendomsgrenser og hus, men er ikke koordinatbestemt. Punktene er heller ikke nivellert, men høydene er tatt ut fra kotekart med M 1:500.

GRUNNFORHOLD

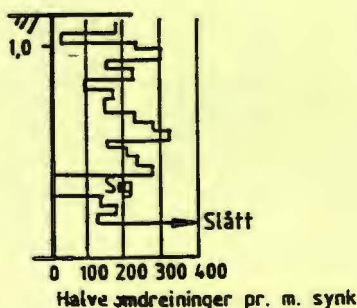
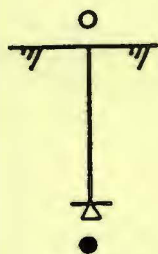
Borresultatene viser at dybdene til antatt fjell varierer mellom 0,5 og 1,5 m i borpunktene. Dette innebærer at ledningsanlegget trolig blir liggende i fjellgrøft. Det tas et lite forbehold på grunn av bormetoden. Med den bormetoden som er benyttet kan vi ikke med sikkerhet si om det er fast fjell eller steinfylling i traseen.

Vann- og avløpsetaten
Geoteknisk kontor


H. Sem
Seksjonsleder


A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER

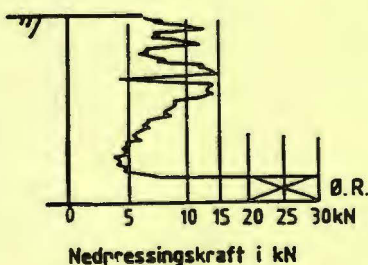
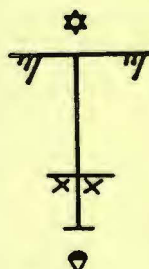


ENKEL SONDERING

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 barbart 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).

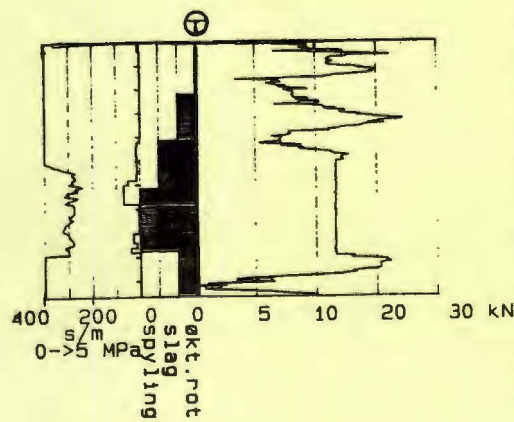


FJELLKONTROLL

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.

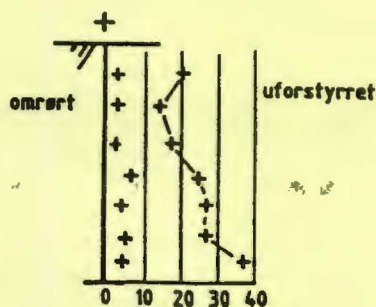
DREIETRYKKSONDERING

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 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

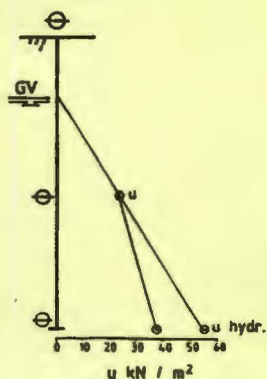
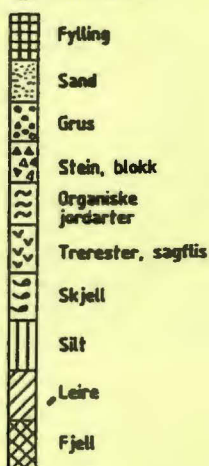
Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bor-metoden 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_0 kN / m²

○ 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 borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

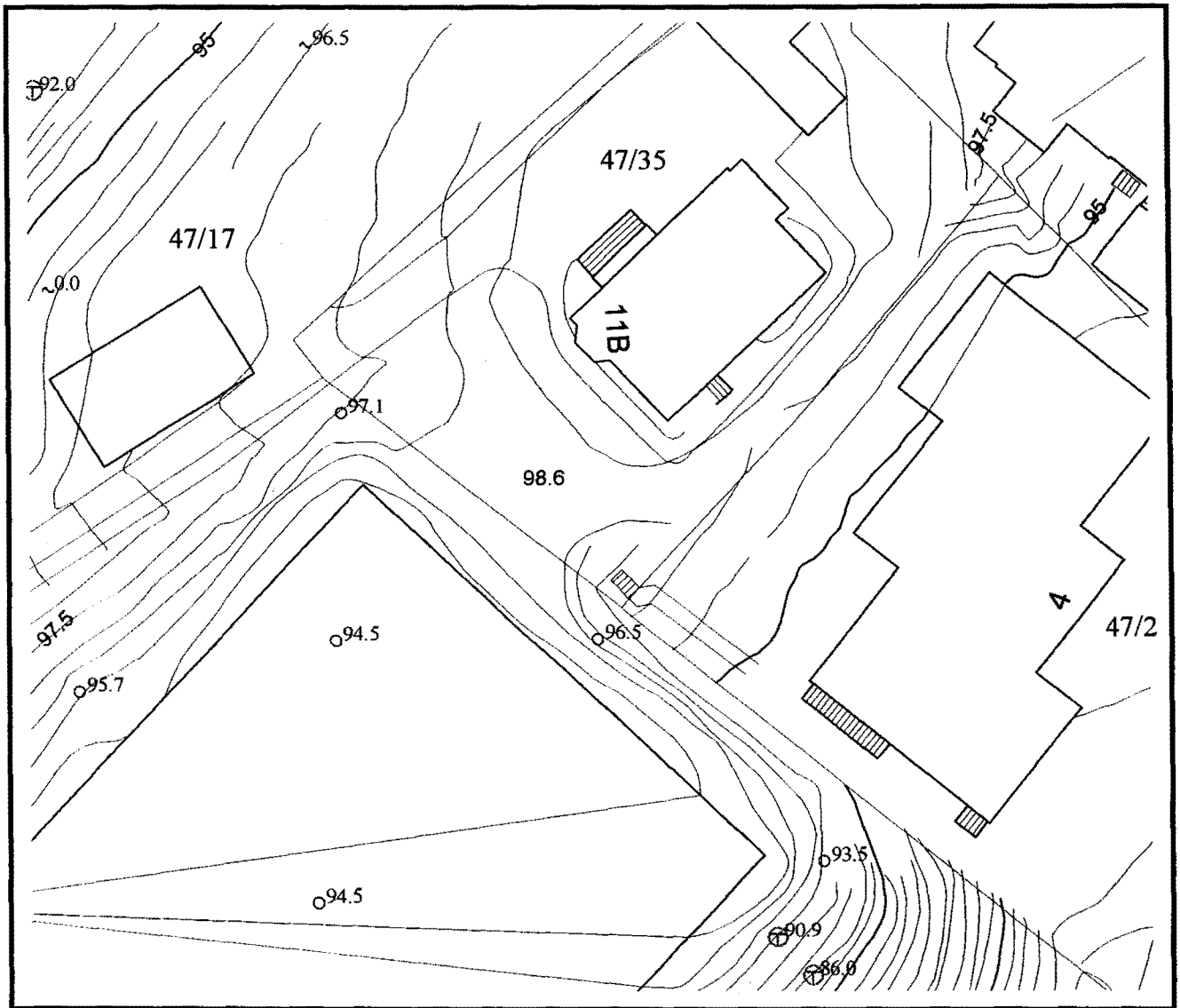
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

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

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 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



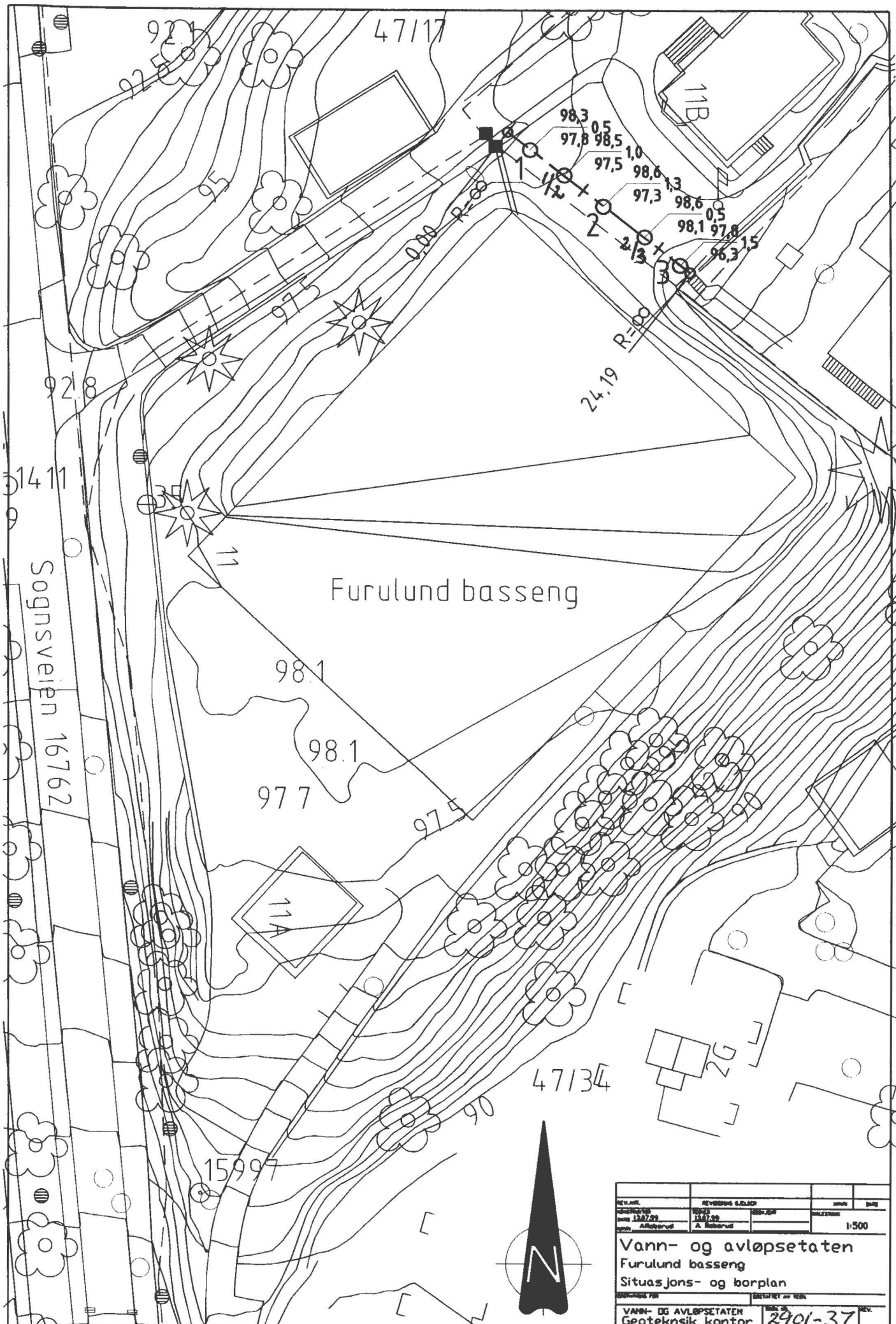
M1:500

Tegnforklaring

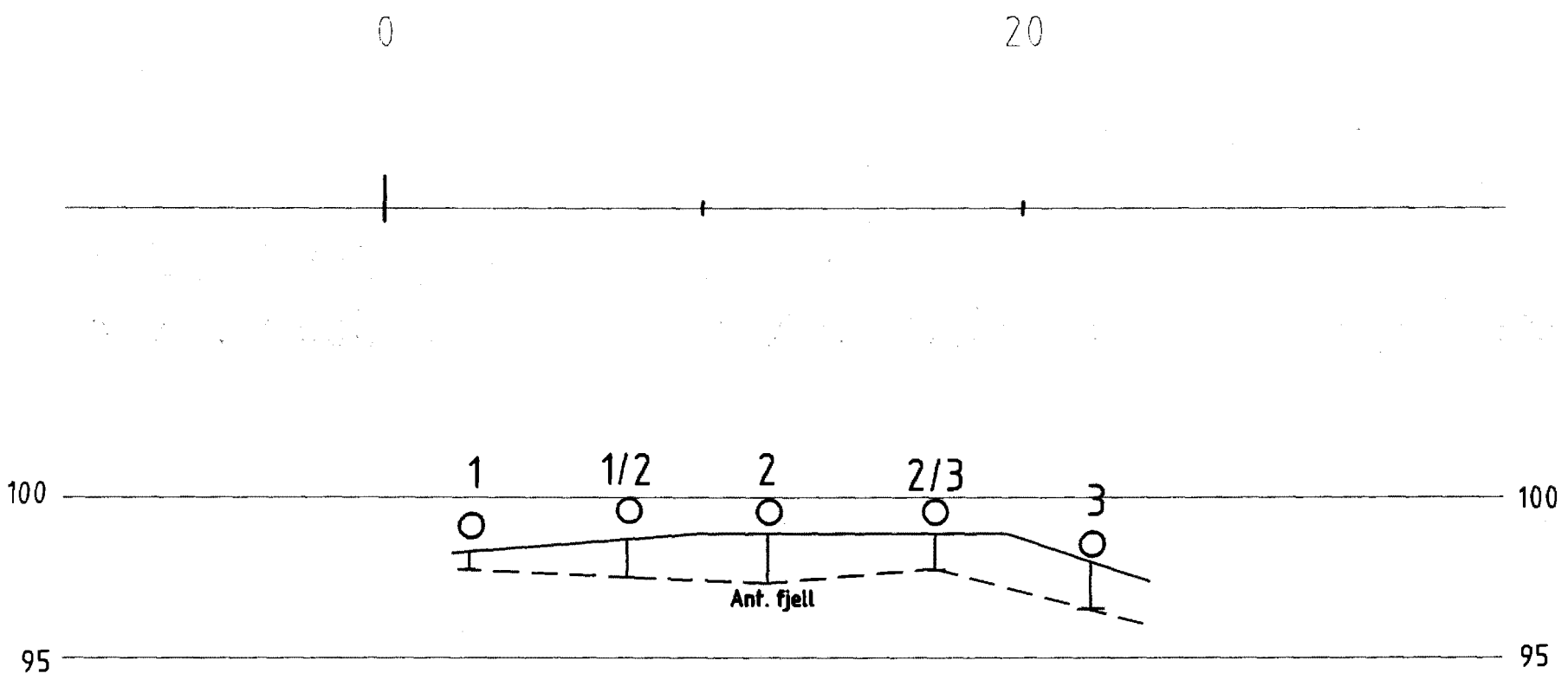
- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ⊕ 1230 Totalsondering | ▣ 1111 Prøvegrop |
| ○ 1231 Borpunkt, uspesifisert | ⊙ 1112 Prøveserie |
| ☆ 1232 Fjellkontrollboring | ◐ 1113 Skovlboring |
| ~ 1233 Borpunkt avsl. i løsmasser | ● 1114 Kjerneboring |
| ▽ 1234 Trykksondering | ⊕ 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.

Bilag 2



REV. NR.	REVISJONS GRUNN	DATE	BYTT
1307/97	1307/97	1307/97	1307/97
1307/97	A. Eberud	A. Eberud	1:500
Vann- og avløpsetaten Furulund basseng Situasjons- og borplan			
VANN- OG AVLØPSETATEN		Geoteknik kontor	
2901-37		REV.	



REV. ANT.	REVERERING GJELDER		NAVN	DATE
CONSTRUCTOR	TEGNER	GRØKKONT	MALESTOKK	
DATE 13.07.99	13.07.99		1:200	
NAVN A.Robørud	A. Robørud			
Vann- og avløpsetaten Furulund basseng Terreng- og sonderingsprofil				
ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV TEGN		
VANN- OG AVLØPSETATEN Geoteknik kontor		TEGN. NR. 2901-38	REV.	