



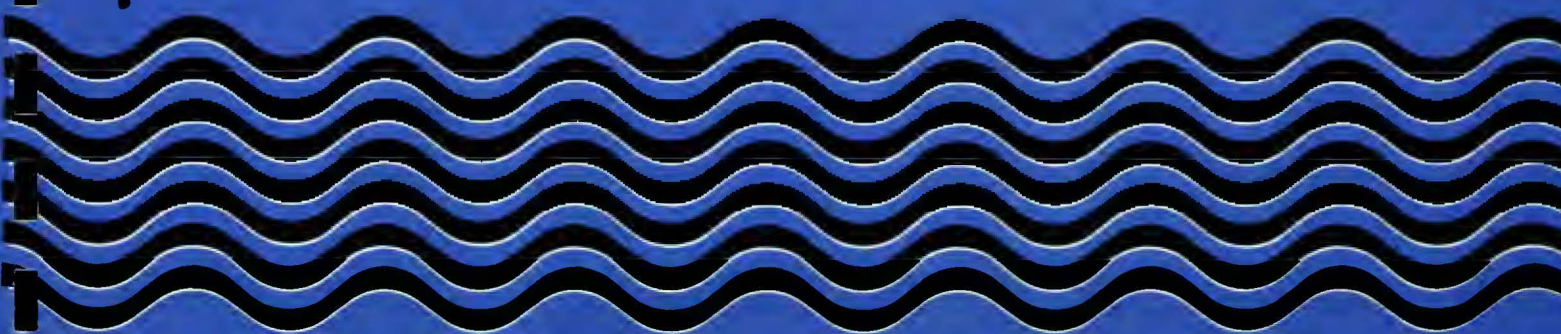
Oslo vann- og avløpsverk



F 8

NV

* 670





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREV\ARR0510A.SAM

RAPPORT OVER:

BJERKEBAKKEN 40
Nytt ledningsanlegg

R-2854-01 10.mai 1994

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT

Bilag 1: Beskrivelse av bormetodene

Tegn.nr.2854-01: Profil, situasjons- og borplan

Digitalisert 26/9-94 BM



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

På forespørsel fra prosjekteringsenheten i OVA har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser på Røa.

Det er søkt om byggetillatelse på en utskilt parsell av Bjerkebakken 40, 27/701. Dette medfører at OVA's ledning fra Røatoppen til Bjerkebakken må legges om fordi den kommer i konflikt med det nye huset.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell samt å vurdere løsmassesammensetningen for å vurdere mulighetene for en ny ledningstrase over den aktuelle eiendommen.

Det er så vidt vi kjenner til ikke utført grunnboringer i dette området tidligere.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 22. april d.å. og arbeidet omfatter 4 enkle sonderinger til antatt fjell. For å unngå skade på opparbeidet have ble det benyttet bærbart borutstyr. Dette utstyret kan ikke trenge gjennom stein eller andre faste masser det kan derfor forekomme feiltolkninger med hensyn til fjellnivået, men resultatene anses for tilstrekkelig til dette formålet.

Borpunktene ble satt ut i forhold til det eksisterende huset på eiendommen, men ble ikke koordinatbestemt. Punktene ble nivellert med utgangspunkt i PP 6491 som har utgangshøyde h=144,396.

Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til antatt fjell varierer mellom 5,2m og 6,4m. Det fremgår av profilet at ledningstraseen blir liggende i løsmasser på hele strekningen.

Løsmassene er ikke undersøkt spesielt, men erfaringsmessig antas det at løsmassene består av tørrskorpeleire i dette området.

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Problemet er at traseen må legges mellom det gamle og det nye huset og avstanden mellom disse er bare 6,5m. På det gamle huset består det nærmeste hjørnet av en terrasse med en mur rundt som trolig er fundamentert rett under terrengnivået. Hvis det graves en ordinær grøft med normale graveskrånninger for denne traseen, vil muren og terrassen enten rase ned eller få store deformasjoner. Vi vil derfor foreslå at grøfta spundes forbi det aktuelle området.



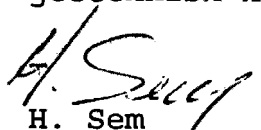
Oslo kommune


Vann- og avløpsverket

Som avstiving forbi det aktuelle området vil det være behov for spunt med motstandsmoment $W=200\text{cm}^3$ for å oppta det statiske jordtrykket. Av hensyn til rammemotstanden på dette stedet bør det velges en noe grovere spunt. Med ett øvre stivernivå 0,5-1,0m under terrengnivået må spuntlengden settes til 6m. Med en stiveravstand på 4m bør det benyttes puter med dimensjon HEB 220 og stivere med dimensjon HEA 160.

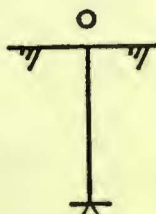
Det forutsettes at traseen ikke bygges samtidig med det nye huset da den utgravingen vil forstyrre grøfteavstivingen. Fundamentene for det nye huset vil bli liggende på et lavere nivå enn ledningsanlegget, dog ikke mer enn at fundamentenes utgraving trolig kan utføres med naturlige graveskrånninger. Dette bør imidlertid vurderes nærmere når endelig nivå er bestemt.

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
sjefingeniør

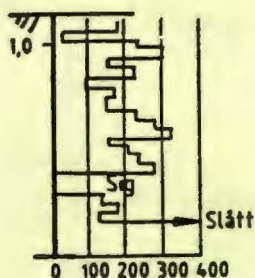

A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

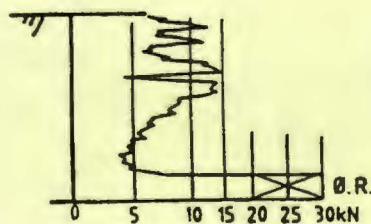
Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med buttpiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

DREIESONDERING

Utstyret består av 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 borbart 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).



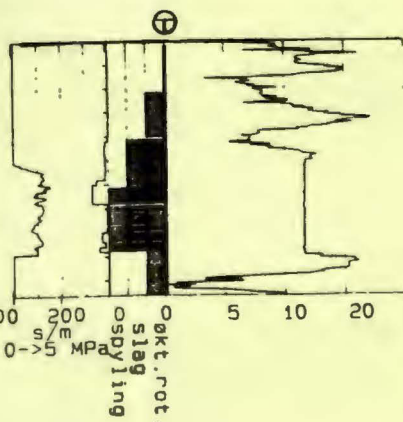
Nedpressingskraft i kN

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 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).

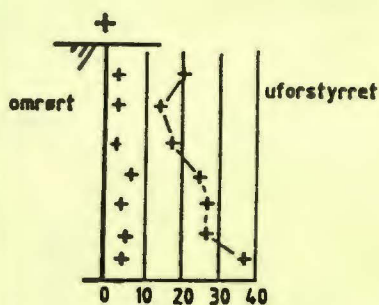


400 200 0 → 5 MPa

Økt. rot.
slag
ospyling

TOTALSONDERING

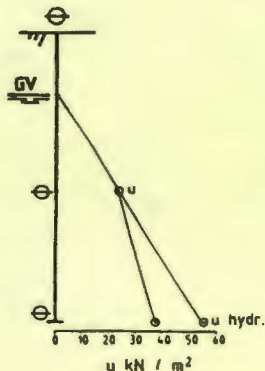
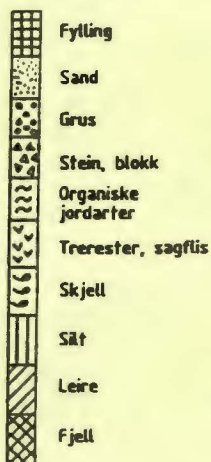
Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis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

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

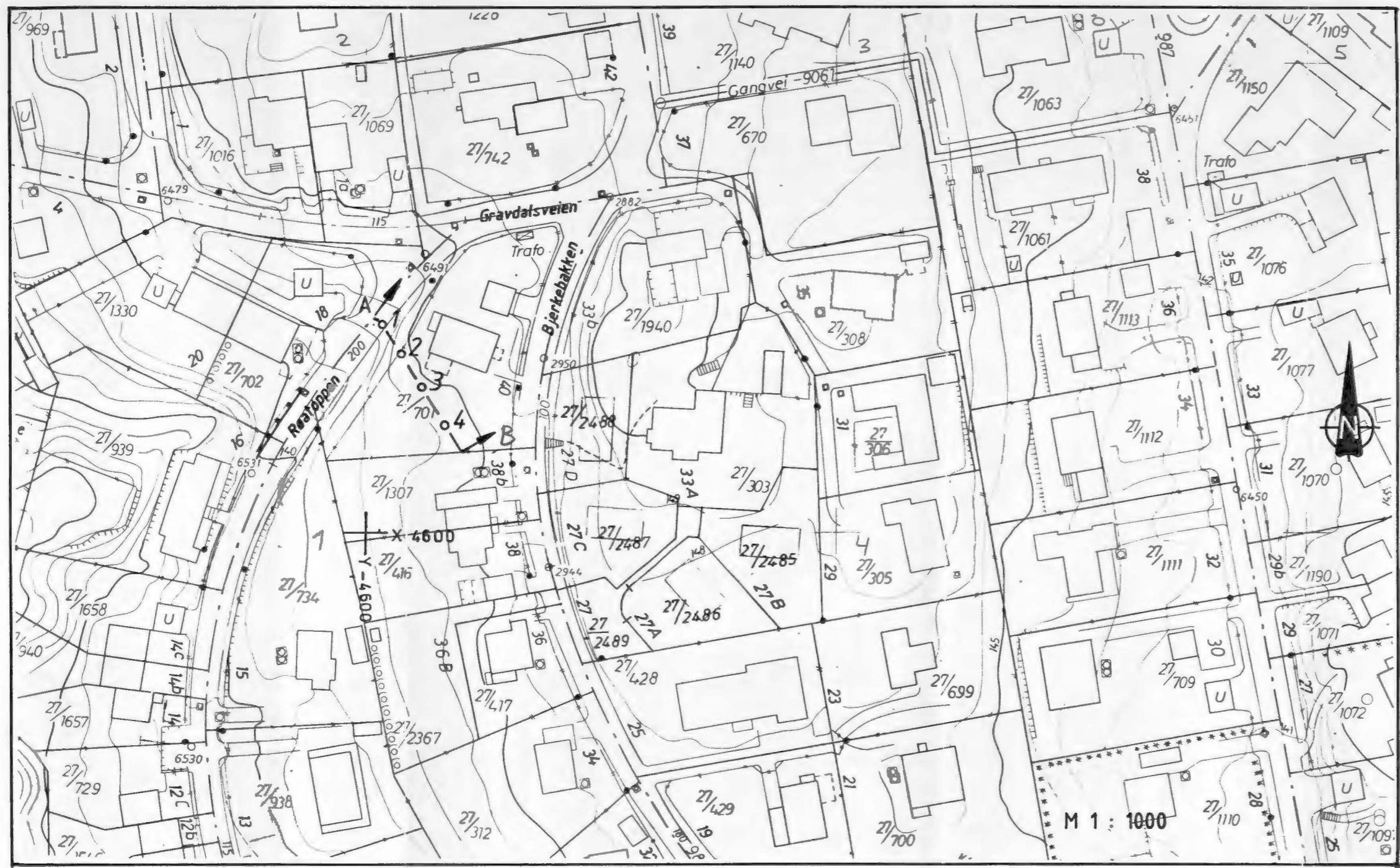
Det skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med bererigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

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-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).

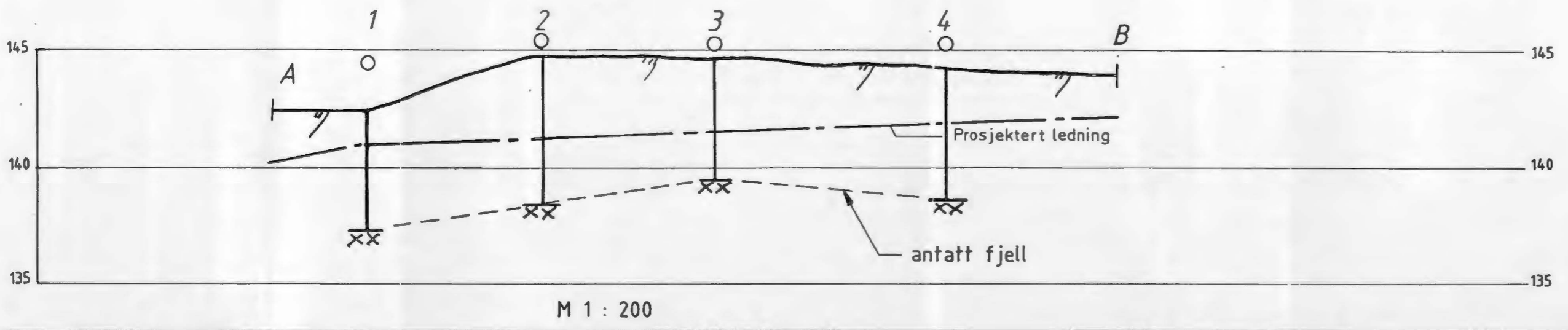
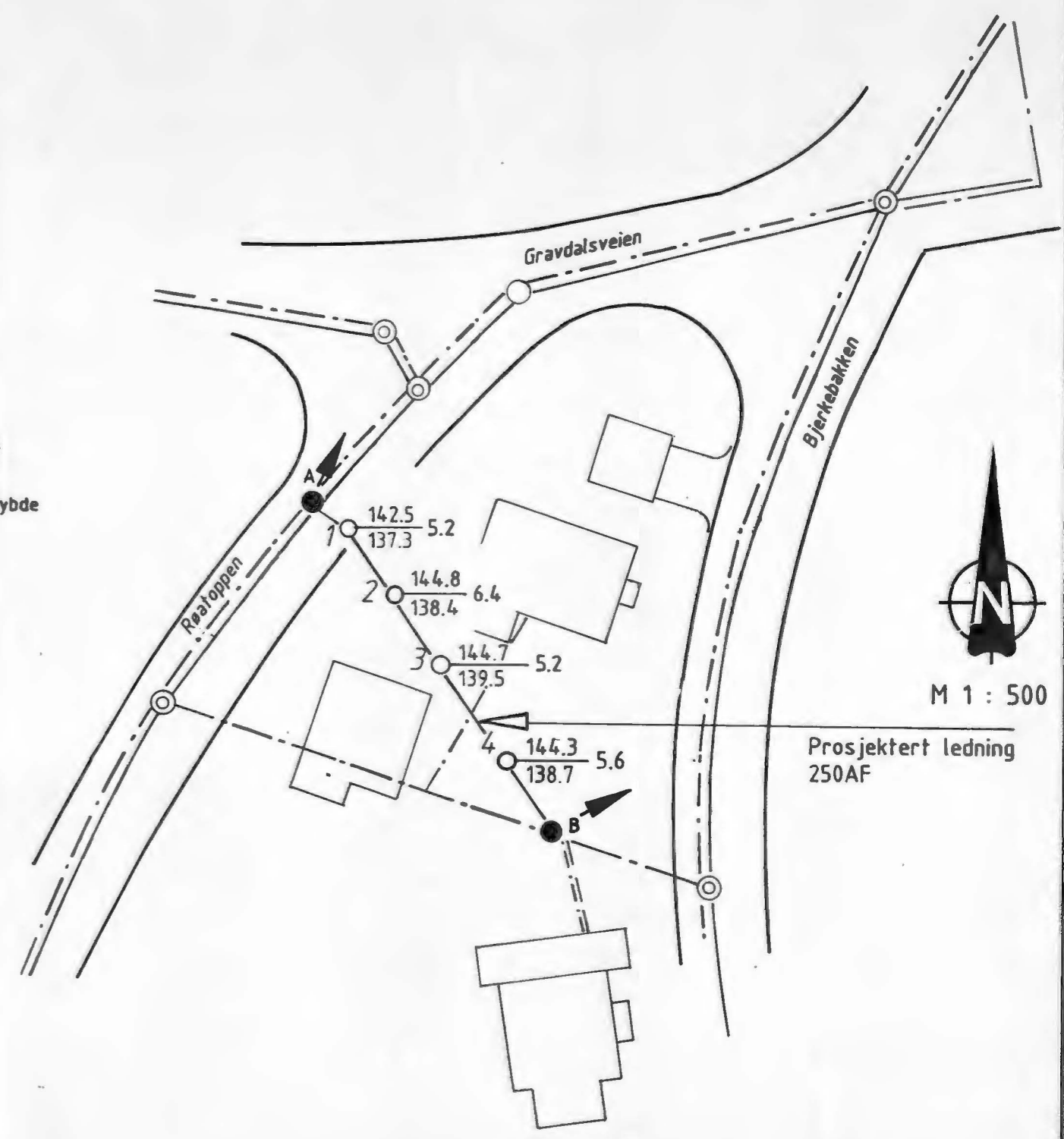
PORETRYKKSÅLING

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).



TEGNFORKLARING

- Enkel sondering
- Terrengekote Boreddybde
 Anf. fjellkote



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
BJERKEBAKKEN 40, ledningstrasé. Situasjons- og borplan, Profil					
Tegn. Amo				Dato Apr. 94	
Målestokk Plan 1 : 500				Kartref. NV F8	
Profil 1 : 200				Tegn. nr. 2854 - 01	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					