



Oslo Vann- og avløpsverk

* SO105 R-3124





Saksbeh.: A. Robsrud
R:\brev\R-3124 Østensjøveien 04.06.99.doc

RAPPORT OVER:

ØSTENSJØVEIEN 164
Orienterende undersøkelse for ny ledningstrase

R-3124

4.juni 1999

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegn. nr. 3124-01: Terreng- og sonderingsprofiler
" " -02: Situasjons- og borplan

INNLEDNING

På anmodning fra prosjekteringsenheten har geoteknisk kontor i VAV utført grunnundersøkelser på Østensjø.

På grunn av en ny bebyggelse i Østensjøveien 164 må det kommunale ledningsanlegget legges om. Hensikten med grunnundersøkelsen er å finne antatt dybde til fjell for å vite om anlegget blir liggende i fjell- eller jordgrøft.

Det finnes ikke tidligere borresultater i rimelig nærhet i det aktuelle området, men generell kjennskap til området tilsier at det er små dybder til fjell.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 26. mai d.å. Arbeidet omfatter 3 enkle sonderinger til antatt fjell. På grunn av tilgjengelighet og pent opparbeidet have ble det besluttet å benytte enkle sonderinger som er skånsomt mot omgivelsene. Disse boringene utføres med bærbart utstyr, men kan ikke bore gjennom stein eller andre faste masser. Det kan derfor forekomme feiltolkninger med hensyn til fjellnivået, men i dette tilfellet anses bormetoden for tilfredsstillende.

Borpunktene ble satt ut i forhold til hus og tomtegrenser i området. Punktene er ikke koordinatbestemt, men nivellert med utgangspunkt i FM 1581 som har utgangshøyde $h=128,095$.

Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

GRUNNFORHOLD


Boringene viser at dybde til fjell varierer mellom 4,1m og 6,4m, med de største dybdene i nord.


Løsmassesammensetningen er ikke undersøkt, men erfaringsmessig antas det at løsmassene for en stor del består av tørrskorpeleire.

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

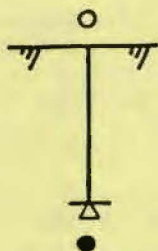
Borresultatene viser at det planlagte ledningsanlegget kan legges i løsmassegrøft hvis grøftedybden blir mindre enn 4,0m.

Oslo kommune
Vann- og avløpsetaten
Geoteknisk kontor


H. Sem
Seksjonsleder

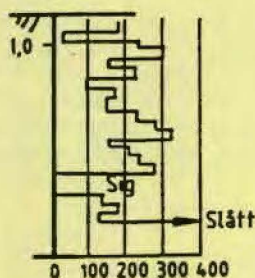

A. Robsrud
overingeniør

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

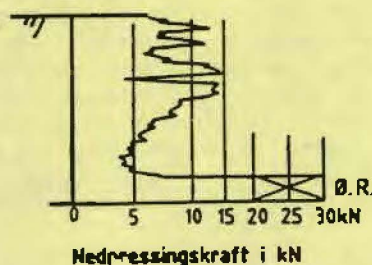
DREIESONDERING

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).



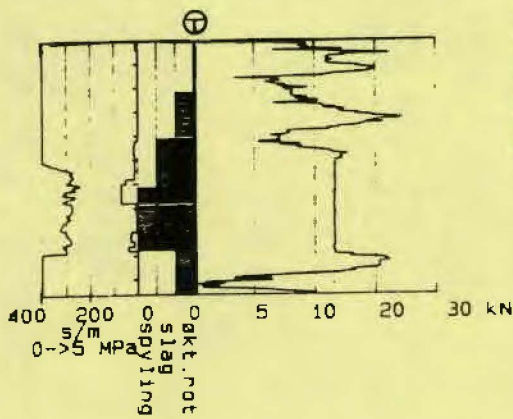
FJELLKONTROLL

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



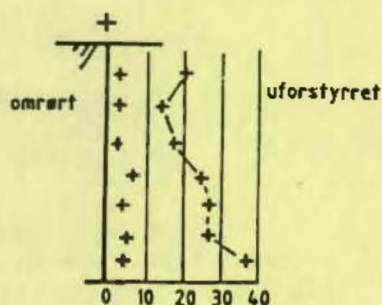
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm borstenger påmontert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressningshastighet på 3 m/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 $\varnothing 44$ 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 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 1-3 m i fjell for sikker fjellbestemmelse


 $S_v \text{ kN / m}^2$

Omrørt

Uforstyrret

Fylling

Sand

Grus

Stein, blokk

Organiske jordarter

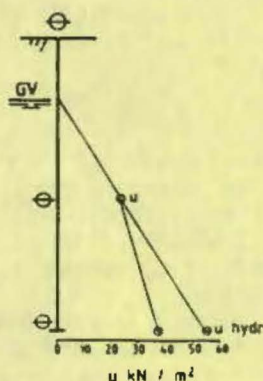
Tre rester, sagflis

Skjell

Silt

Leire

Fjell



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 bererigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

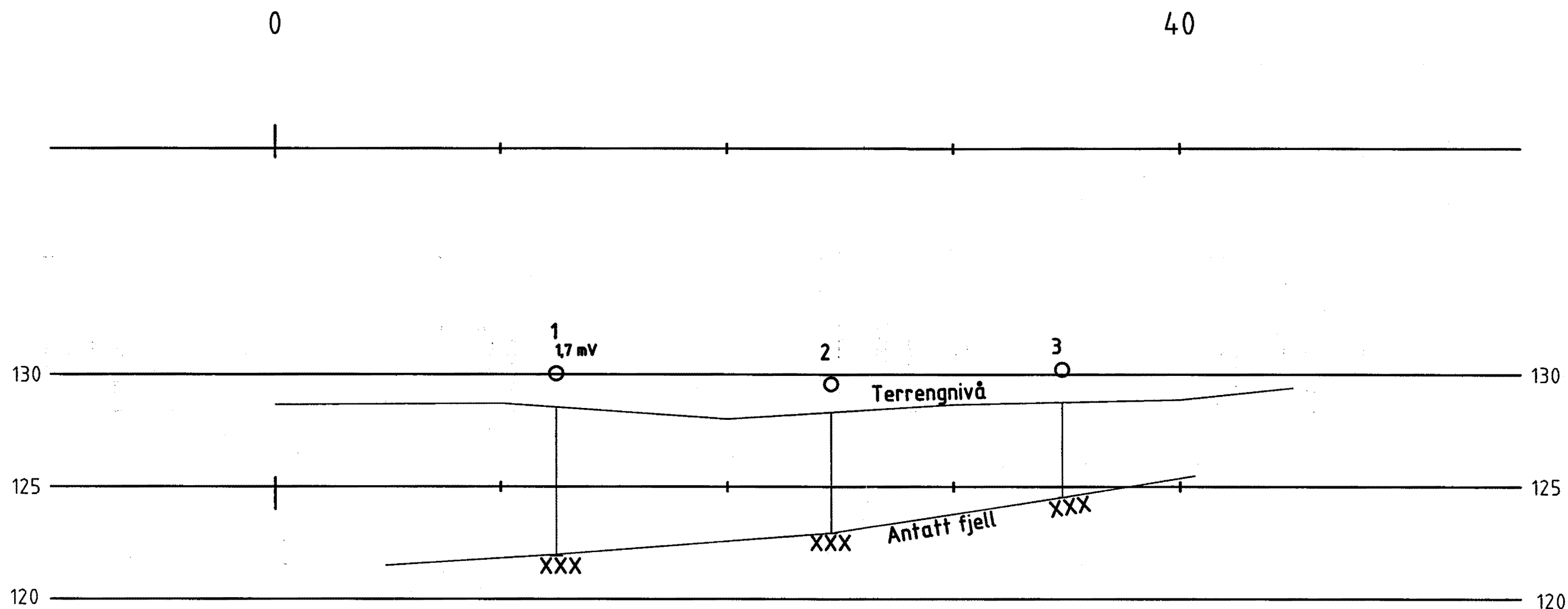
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med $\varnothing 75\text{mm}$ eller $\varnothing 100\text{mm}$ stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. 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 80cm . Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre under-søkelser.

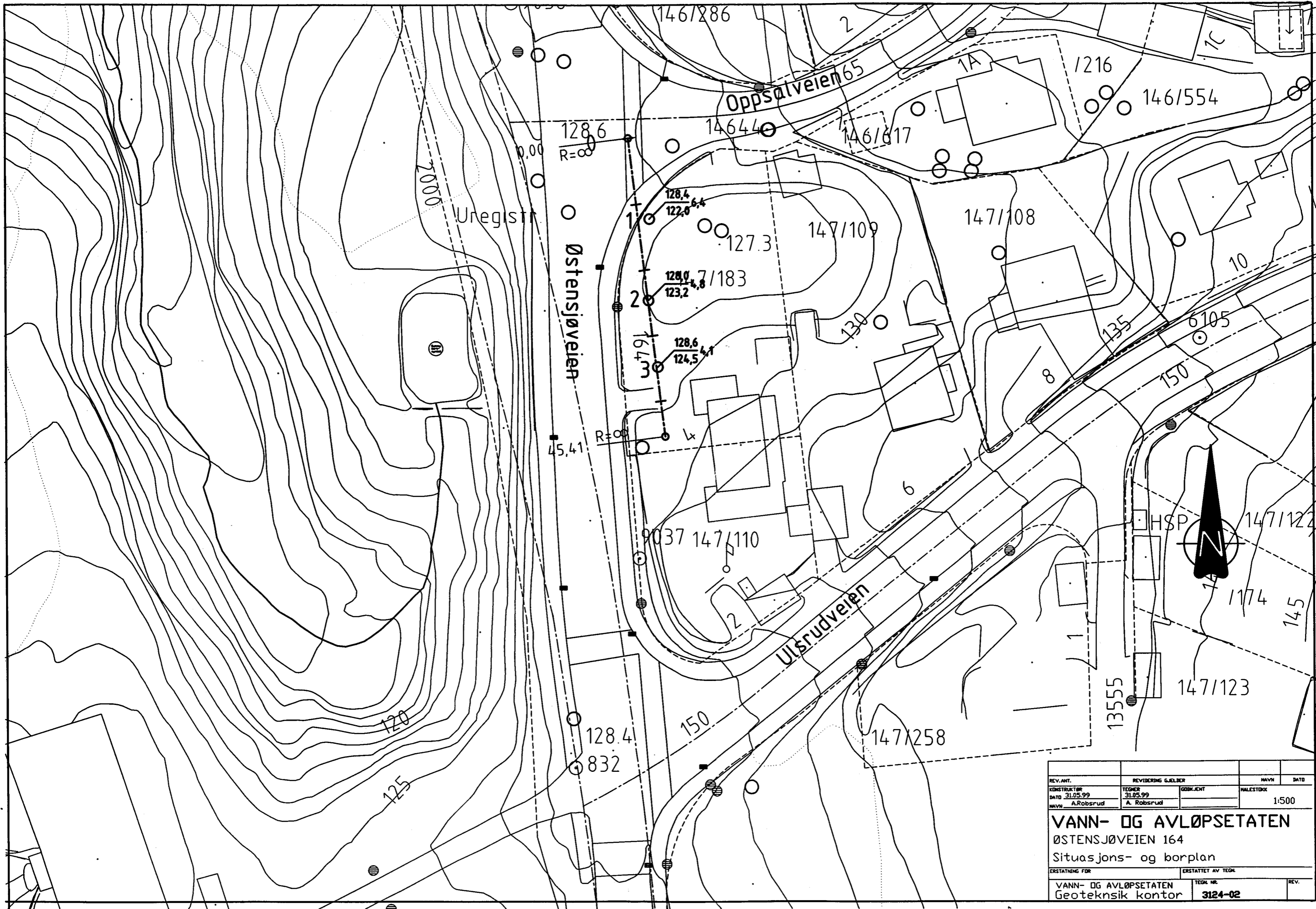
Jordartene angis på borprofilen ved hjelp av de viste signaturer (skravur).

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).



REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATO
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTOKK
DATE 31.05.99	31.05.99		1:200
NAVN A.Robsrud	A. Robsrud		
VANN- OG AVLØPSETATEN ØSTENSJØVEIEN 164 Terreng- og sonderingsprofil			
ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV TEGN.	
VANN- OG AVLØPSETATEN Geoteknik kontor		TEGN. NR. 3124-01	REV.



REV. ANT.	REVIDERING GJELDER	NAVN	DATE
KONSTRUKTØR	TEGNER	GODKJENT	MALESTØKK
DATE 31.05.99	31.05.99		1:500
NAVN A.Robsrud	A. Robsrud		
VANN- OG AVLØPSETATEN			
ØSTENSJØVEIEN 164			
Situasjons- og borplan			
ERSTATNING FOR	ERSTATTET AV TEGN		
VANN- OG AVLØPSETATEN	TEGN. NR.	REV.	
Geoteknik kontor	3124-02		