



Oslo vann- og avløpsverk



SOE15, E16

51305





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R: \BREV\ARR1219A.SAM

RAPPORT OVER:

LUSETJERNDALEN SKOLE
2. byggetrinn

Del 3: Supplerende undersøkelser

R-2838-03

20.des.1994

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2-7: Sonderingsprofiler

Tegn.nr.2838-05: Situasjons- og borplan



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

I henhold til rekvisisjon nr 80630 av 28.11.94 fra Skolesjefens kontor har geoteknisk kontor utført supplerende undersøkelser for Lusetjern skole.

Bebyggelsen i byggetrinn 2 omfatter bygg F og G, og er plassert vest for byggetrinn 1 som er nærmere omtalt i rapport R-2838-01 av 10. des. 1993. For mer orienterende opplysninger henvises det til denne rapporten. Hensikten med undersøkelsen er å finne dybde til fjell og å finne ut hvor mye fylling som finnes i området. På grunnlag av disse opplysningene vil vi foreslå fundamenteringsmetoder.

Det er utført undersøkelser tidligere i området og resultatene fra disse er inntegnet på borplanen.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 7.des. 1994. Arbeidet omfatter 7 fjelkontrollboringer som ble utført med vår borerigg GTB 150. Bormetodene er nærmere omtalt i bilag 1.

Borpunktene ble satt ut i forhold til eksisterende bebyggelse, bl.a. garasjer og parkeringsplasser, men det gjøres oppmerksom på at punktene ligger 7m lenger vest enn forutsatt. Dette skulle imidlertid ha liten betydning for valg av fundamenteringsmetode. Punktene er ikke koordinatbestemt, men nivellert med utgangspunkt i høydefastmerke nr 18832 som har utgangshøyde h=79,595.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybene til fjell varierer fra 0m til 7,0m, med de største dybdene i nordre delen av området.

Ut fra gamle kotekart har vi funnet ut at punktene 1,2 og 4 har henholdsvis ca 3m, 1m og 3m fylling. Disse fyllingshøydene er forbundet med en del usikkerhet, men sonderingsprofilene viser at fyllmassene består av blandingsmasser med trolig mye innslag av grus og stein. De underliggende jomfruelige massene ser også ut til å bestå av sand- og steinholdige masser.

Utfyllende opplysninger om grunnforholdene finnes også i ovennevnte rapport R-2838-01.

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Den bebyggelsen som er planlagt, er en- og to-etasjes lett bebyggelse trolig uten kjeller og med grunnfundamentering. Ut fra dette bør bebyggelsen kunne anbefales fundamentert på fyllmassene selv om det hefter en del usikkerheter ved kvaliteten av fyllingen. Fyllingen er i utgangspunktet ikke bygget som kvalitetsfylling og lokaliteter med mindreverdige



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

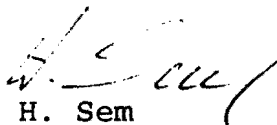
fyllmasser kan ikke utelukkes selv om vi ikke har oppdaget dette ved våre boringer. Før bygging iverksettes bør det foretas komprimering med tung vibrovals på fyllingsoverflaten.

Det forutsettes at det eksisterende terrengnivået ikke heves ved oppfylling da dette vil kunne gi noe setningsbidrag. På grunn av at det kan forekomme lokaliteter med setningsømfindtlige masser, anbefales det fundamentsåler med bredde på minst 50 cm og godt armert. Stilles det strenge toleransekrav til gulvene, bør disse i utgangspunktet bygges frittstående. Hvis gulvet skal ligge på grunnen bør det overveies å fundamenterer hele bygningen på en stiv dobbeltarmert betongplate.

Nærmere beskrivelse av fundamenteringsforholdene for byggetrinn 1 finnes i ovennevnte rapport R-2838-01. I prinsippet anbefaler vi de samme fundamenteringsmåtene med de samme begrensningene for byggetrinn 2.

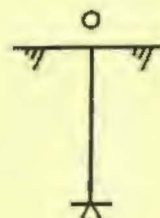
Vi deltar gjerne i det videre prosjekteringsarbeidet.

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
sjefingeniør

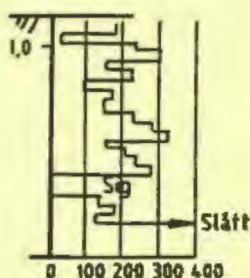

A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med 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.



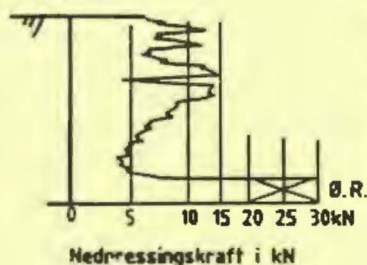
DREIESONDERING

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 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).



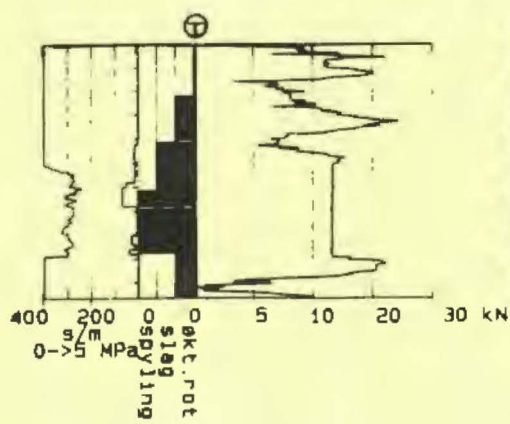
FJELLKONTROLL

Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



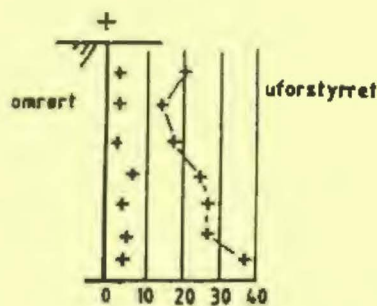
DREIETRYKKSONDERING

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).



TOTALSONDERING

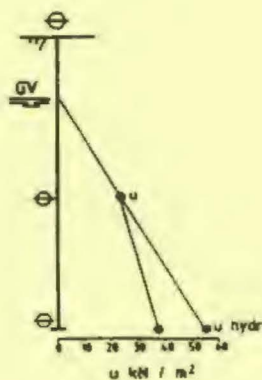
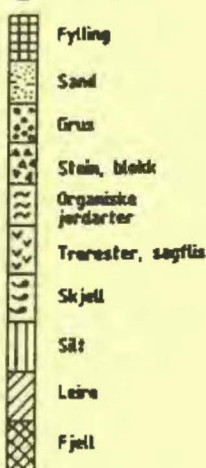
Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis 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_u kN / m²

⊕ Omrørt

○ Uforstyrret



VINGEBORING

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

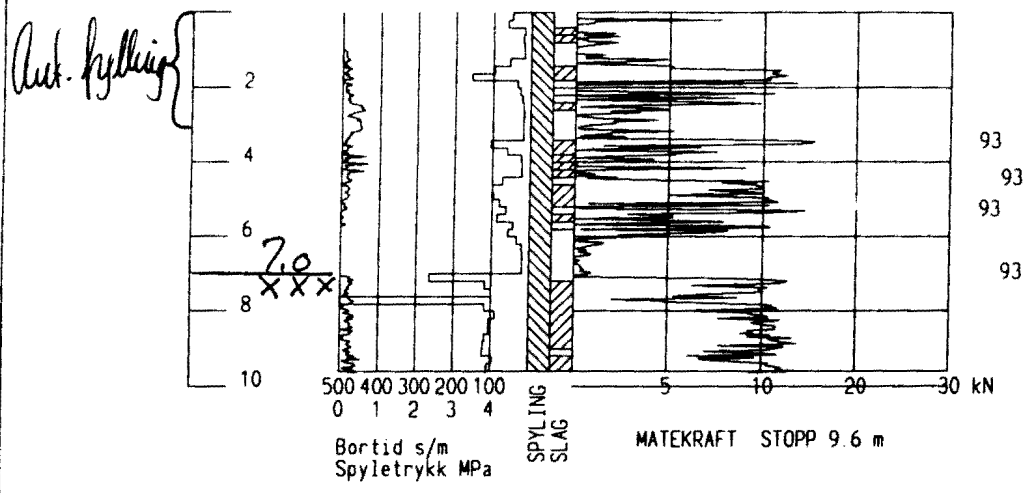
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøve-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).

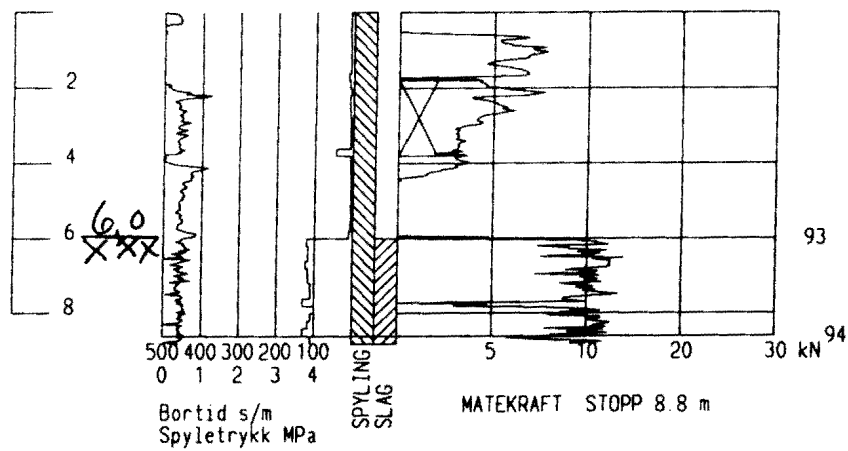
PORETRYKKS MÅLING

Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykkemålere. Målerpissens med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsrør 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).



Prosjekt R-2838-03	Identifisering Fjellkontrollboring nr 1	Høyde 75,05
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole		Dato 1994-12-8
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 482
		Fil: R2838.STD

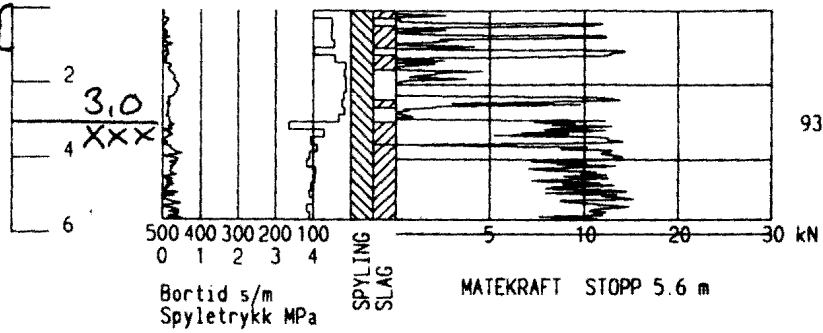
Bilag 2



Prosjekt R-2838-03	Identifisering Fjellkontrollboring nr 2	Høyde 75,04
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole		Dato 1994-12-8
		Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 483
		Fil: R2838.STD

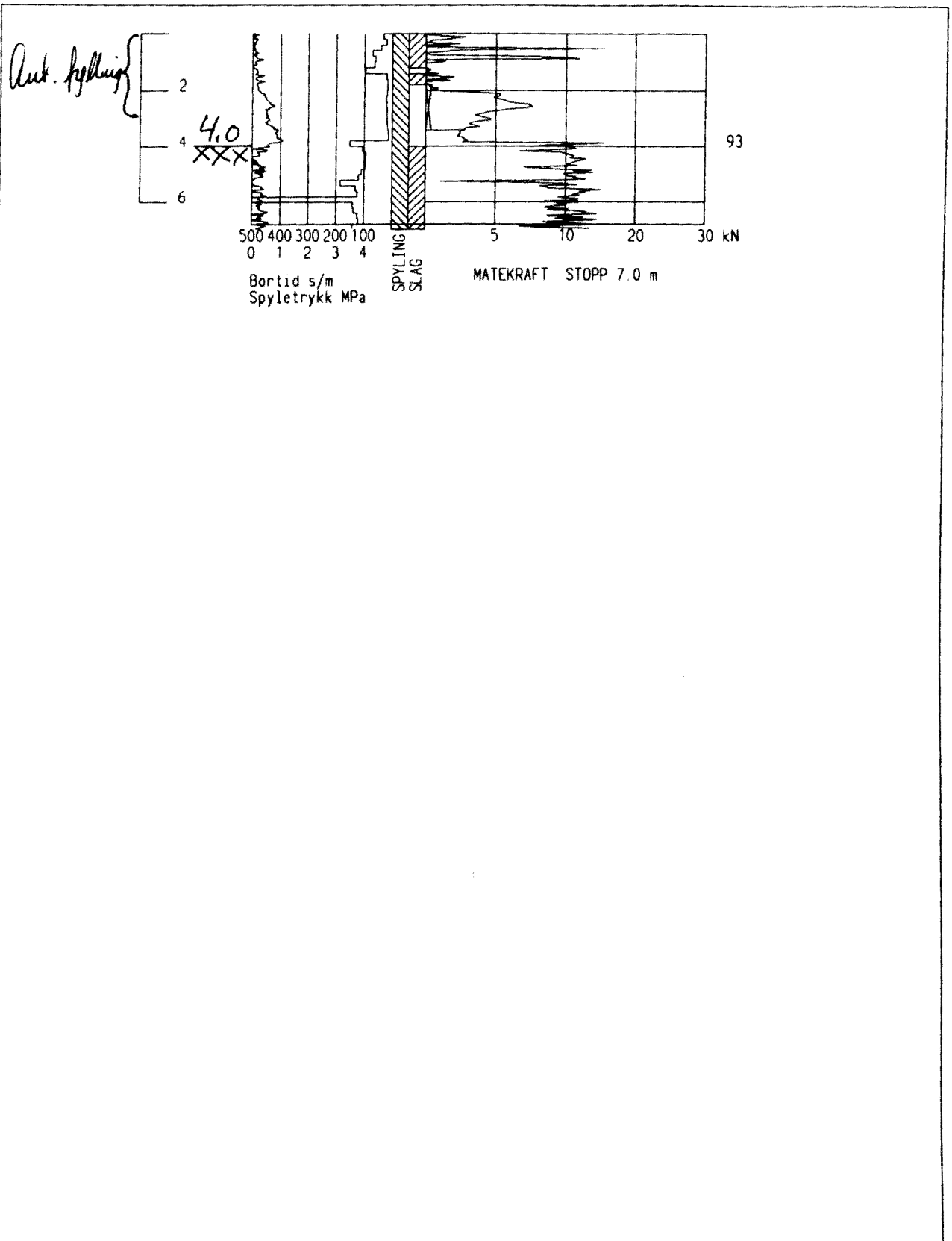
Bilag 3

Aut. fylling



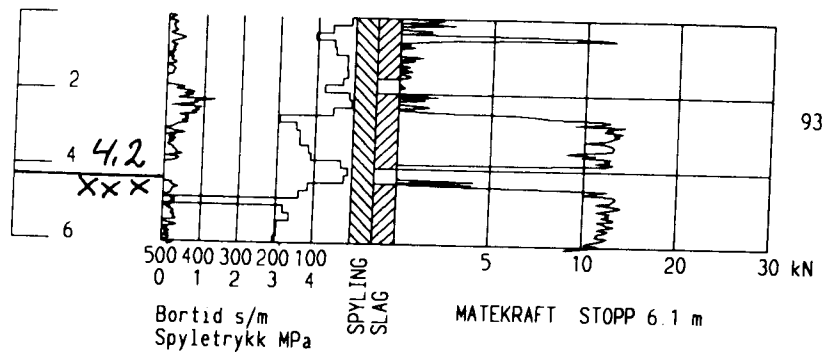
Prosjekt R-2838-03	Identifisering Fjellkontrollboring nr 3	Høyde 74,00
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole	Dato 1994-12-8	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 478
	Fil: R2838.STD	

Bilag 4



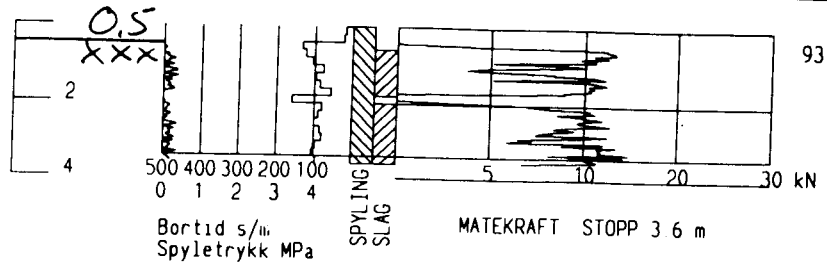
Prosjekt R-2838-03	Identifisering Fjellkontrollboring nr 4	Høyde 75,24
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole	Dato 1994-12-8	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 481
	Fil: R2838.STD	

Bilag 5



Prosjekt R-2838-05	Identifisering Fjellkontrollboring nr 5	Høyde 75,60
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole	Dato 1994-12-8	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 479
	Fil: R2838.STD	

Bilag 6



Prosjekt R-2838-03	Identifisering Fjellkontrollboring nr 6	Høyde 76,40
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole		Dato 1994-12-8
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 480
		Fil: R2838.STD

Bilag 7




TEGNFORKLARING

★ Fjellkontrollboring

Skråfjell

○ Terrengkote Boredybde
Anf. fjellkote

NB! Bygg G er feilplassert!
7m for langt vest.

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato	
Lusetjerdalen Skole Situasjon- og borplan					Tegn. CR	Dato 14.12-94
					Målestokk	Kartref.
 OSLO VANN- OG AVLØPSVERK					Tegn. nr.	2838-05
					Målestokk	1:1000
					Kartref.	SO E 15, 16.