

**OSLO KOMMUNE**  
**DEN GEOTEKNISKE KONSULENT**

**RAPPORT OVER:**

Grunnundersøkelser for Foss skole, slöyd flöyen.

R - 139 - 57.

mai 1957.

*2/18 1957*  
**NO, C-31**

**OVERFØRT TIL KARTPLATE**

DATE: 24/10-72

SIGN: A.M.E.

HEIMDAL HURTIGHEFTE  
A.4

Tilhører Undergrunnskartverket  
Malkko fjernes

*eg*

Rapport over:

Grunnundersøkelser for Foss skole, slöyd flöyen.

R - 139 - 57.

mai 1957.

- Bilag 1: Situasjonsplan.  
" 2: Profil I - II - III se situasjonsplan bilag 1.  
" 3: Diagrammer for prøveserie ved hull 2.  
" 4-6: Skovlboringene ved hullene 1,3 og 4.

1. Innledning.

Vedlikeholdssjefens kontor har gitt den geotekniske konsulent i oppdrag å utføre de nødvendige geotekniske undersøkelser for sløyd fløyen på Foss skole, for å finne årsaken til sprekkedannelsene i veggene i nevnte fløy.

Tegninger for Foss skole viser at hovedbygningen er fundamentert på fjell mens sløydfloyen er satt på en flåte.

2. Markarbeidet.

Markarbeidet er utført i tiden 3/5 - 6/5 - 57 av mannskap fra Den geotekniske konsulents kontor.

Det ble utført ialt 5 slagboringer, 1 prøvetaking og 3 skovlboringer.

Beliggenheten av samtlige boringer er vist på situasjonsplanen bilag 1. Ved hvert borpunkt er angitt kote terreng og antatt fjell, samt dybde til antatt fjell ( når tallet står i parentes skyldes det at en ikke er sikker på fjell.)

På bilag 2 er vist 3 profiler med diagram for skjærfastheten.

Resultatene for prøvetakingen og skovlboringene er opptegnet på bilagene 3 - 6.

Slagboring.

Det anvendte borutstyr består av et sett 25 mm borstenger med lengdene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m. Stengene blir slått ned inntil antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklog).

Prøvetaking.

Med det anvendte prøvetakingsutstyr opptas prøver i tynnveggede rustfrie stålrør med en lengde på 80 cm og diameter 54 mm.

Hele sylindren med prøven sendes i forseglet stand til laboratoriet.

### Skovlboring.

Skovlborutstyret består av et skovlbor, som er en spade formet som en sylinder med åpne sider og bunn, og et nødvendig antall av forlengelsesstenger.

Med dette utstyr er man istand til å få opp omrørt masse i kohesjonsjordarter.

Prøver av jorden tar man på glass for hver halve meter eller av hvert lag dersom lagtykkelsen er mindre.

### 3. Laboratorieundersøkelser.

Laboratoriearbeidet er utført på Den geotekniske konsulent's laboratorium, og resultatene er angitt på bilagene 3 - 6.

Romvekt,  $\gamma$  ( $t/m^3$ ) våt vekt pr. volumenhet.

Vanninnhold  $W$  (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen  $W_L$  (%) og utrullingsgrensen  $W_p$  (%) er bestemt etter metoder normert av American Society for Testing Materials og angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale.

Plastisitetsindeksen  $I_p$  er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrenser er meget viktige ved en bedømmelse av jordartenes egenskaper. Et naturlig vanninnhold over flytegrensen viser for eksempel at grunnen blir flytende ved omrøring

Skjærfastheten  $s$  ( $tf/m^2$ ) er bestemt ved enaksede trykkforsøk. Prøven med tverrsnitt  $3,6 \times 3,6$  cm og høyde 10 cm. skjæres ut i senter av opptatt prøve,  $\varnothing$  54 mm. Det er gjennomgående utført to trykkforsøk for hver prøve.

Det tas hensyn til prøvens tverrsnittstøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre er "uforstyrret" skjærfasthet  $s$  og omrørt skjærfasthet  $s'$  bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av tabell.

Sensitiviteten  $S_t = \frac{s}{s'}$  er forholdet mellom skjærfastheten i "uforstyrret" og omrørt tilstand. I laboratoriet er sensitiviteten bestemt på grunnlag av konusforsøk.

Videre er sensitiviteten beregnet ut fra vingeborresultatene. Ved små omrørte fastheter vil imidlertid selv en liten friksjon i vingeboret kunne influere sterkt på det registrerte torsjonsmoment, slik at sensitiviteten bestemt ved vingebor blir for liten.

#### 4. Beskrivelse av grunnforholdene.

Slagboringen viser at det er til dels store variasjoner i dybdene til fjell på området. Dybdene varierer mellom 3,75 m og 7,05 m syd for sløyd fløyen (Profil III). Grunnen består av et 2 - 3,5 m tykt lag tørrskorpeleire. Denne tørrskorpeleiren er siltig. Under tørrskorpen er det leire, litt siltig med noe sand og grus. Skjærfastheten er ca.  $4 \text{ t/m}^2$ .

Vest for sløyd fløyen (borpunkt 3) består grunnen av fyllmasse.

#### Vurdering av undersøkelsens resultater.

Sløyd fløyens sør-østlige hjørne har satt seg vesentlig mere enn den øvrige del av fløyen slik at store sprekker er synlig. Fløyen er fundamentert på flåte.

På grunnlag av de foreliggende resultater er det lett å finne den direkte årsak til differenssetningene. Dybdene til fjell varierer sterkt under fløyen med de største dybder ca. 7,0 m i det sør-østlige hjørne.

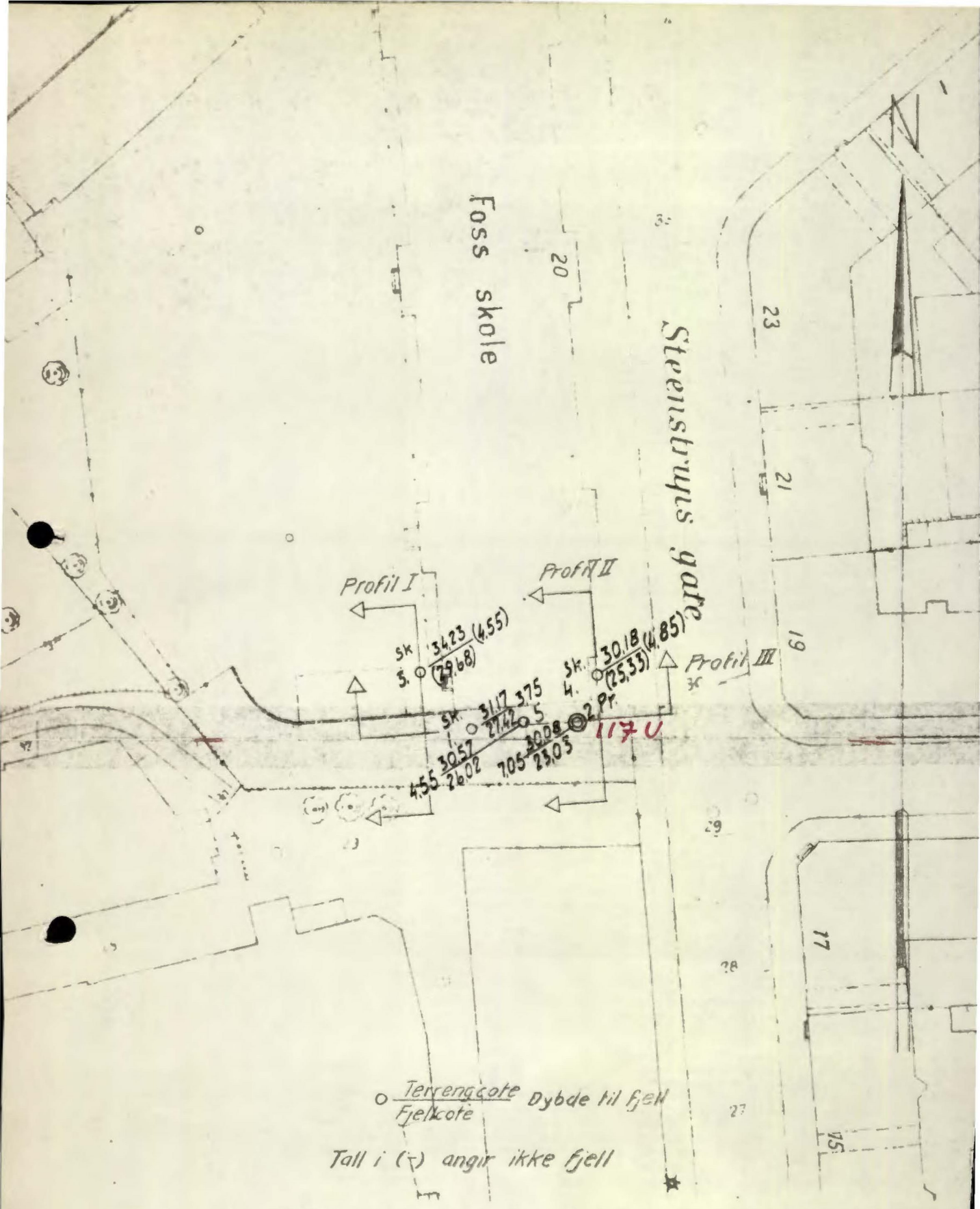
Den tilleggsbelastning på grunnen som slöyd fløyen har medført, har konsolidert massene over fjell. De største setningene kommer der mektigheten av leirlagene er størst d.v.s. i det sør-østlige hjørne.

For å motvirke nye setninger bør man under slöyd fløyens yttermere støpe bjelker ( i seksjoner ) som fundamenteres på fjell med pillarer.

Den geotekniske konsulent

*Finn W. Opsal*

F. W. Opsal.



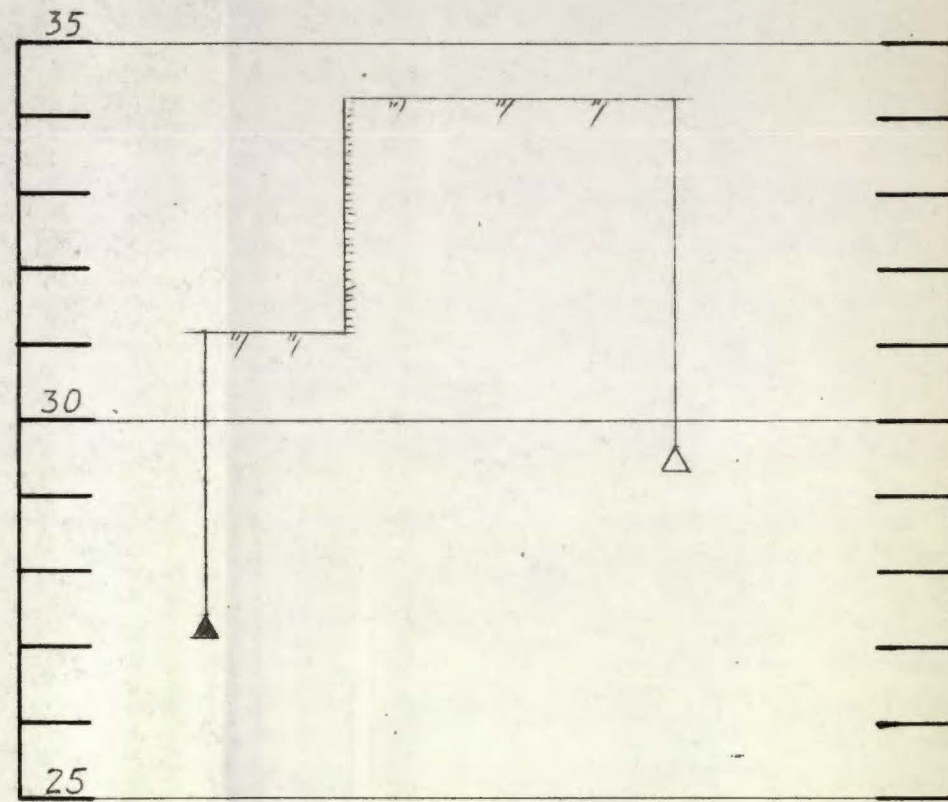
○ Terrengcote Dybde til fjell  
 ○ Fjellcote  
 Tall i ( ) angir ikke fjell

Foss skole, sløyd fløyen Situasjonsplan	Målestokk	Tegn.
	1:500	Trac.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 67 35 80	R-139 - 57	NO 3 I II
	- bilag 1	

Profil I

1. Sk.

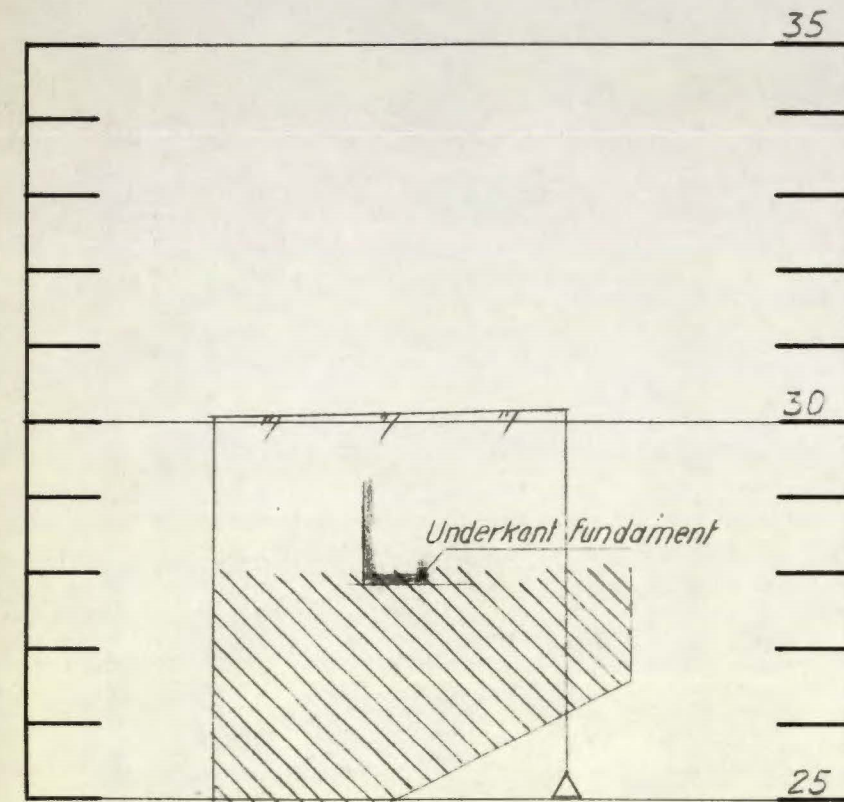
3. Sk.



Profil II

2. Pr.

4. Sk.

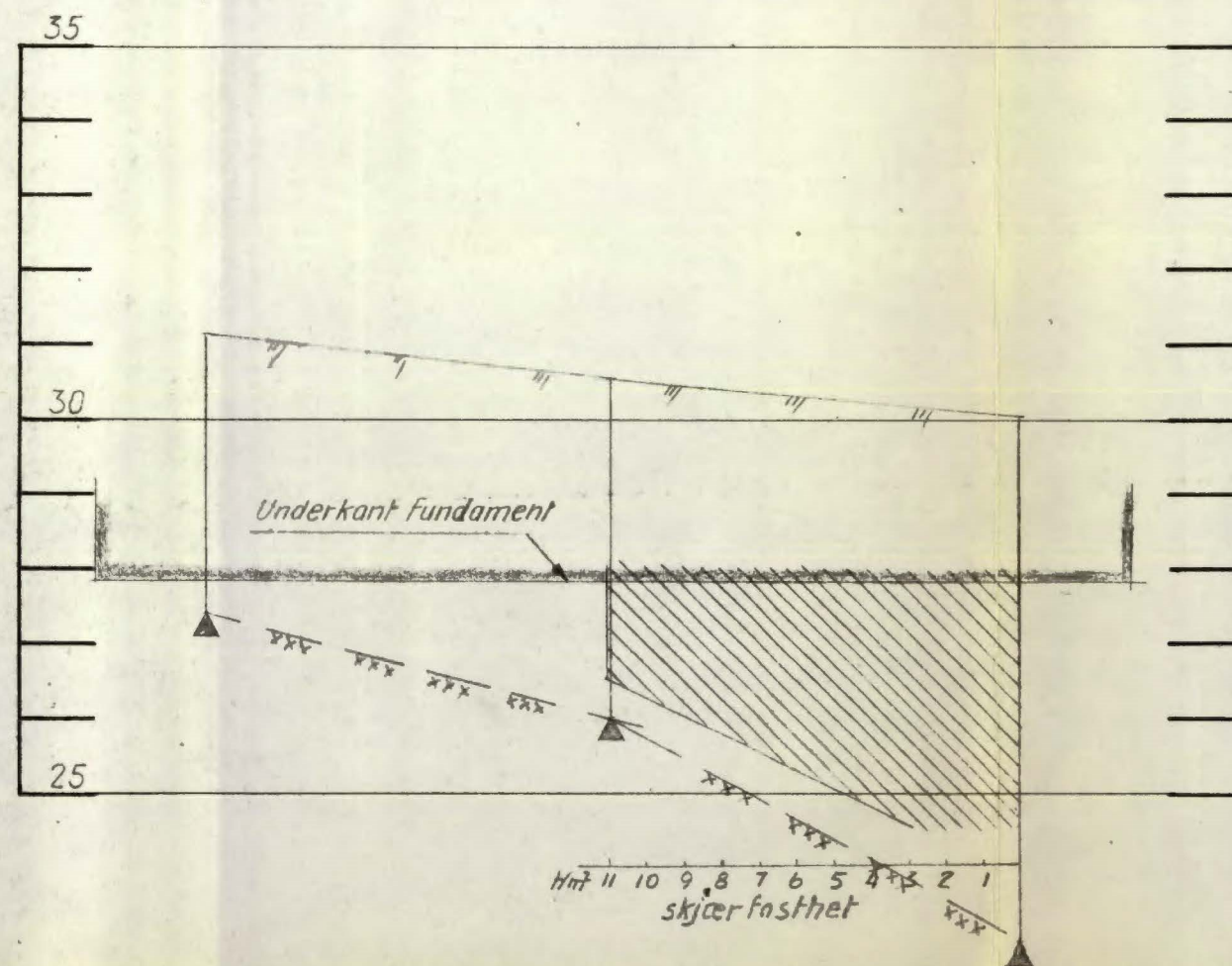


Profil III

1. Sk.

5

2 Pr.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Hm<sup>2</sup>  
Skjærfasthet

▲ Antatt fjell      △ Ikke fjell

Foss skole, sløyd fløyen	Målestokk 1:100	Tegn. S.Ch. 20/57
Profil I, II, III		Trac.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 67 35 80	R. 139 - 57	- bilag 2



OSLO KOMMUNE  
 Geoteknisk konsulent's kontor  
**SKOVLBORING**  
 Sted: *Foss skole*

Hull : *1* Bilag : *4*  
 Nivå : *317* Oppdr: *139-57*  
 Vannst : \_\_\_\_\_ Dato : *3-5-57*

Dybde	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
125			<i>Tørrskorpe, siltig iblandet jord, noe sand og grus. Fylling?</i>	
225			<i>Sand og grus, noen skifferreste (alun)</i>	
30			<i>Tørrskorpeleire, siltig.</i>	
36			<i>Tørrskorpeleire, litt siltig, enk. gruskorn</i>	
5				5
10				10
15				15
20				20

OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk konsultants kontor




**SKOVLBORING**

Sted: *Foss skole*

Hull : *3* Bilag : *5*


Nivå : *34.23* Oppdr: *139-57*

Vannst : \_\_\_\_\_ Dato : *4-5-57*

Dybde	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
21			<i>Jord iblandet sand, grus, leire, trerester, stein. Fylling.</i>	
28			<i>Sand og grus, leirig, (alun) skifer, murstein, stein og kalkrester. Fylling</i>	
33			<i>--- -- --, leire, skifer, ---, ---, ---, ---</i>	
5				5
10				10
15				15
20				20

OSLO KOMMUNE  
 Geoteknisk konsultants kontor  
**SKOVLBORING**  
 Sted: *Foss skole*

Hull : *4* Bilag : *6*  
 Nivå : *30.18* Oppdr: *R-139-57*  
 Vannst : \_\_\_\_\_ Dato : *6-5-57*

Dybde	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
5			<p><i>Sand og grus iblandet tørrskorpeleire, (alun)-skifer, murstein.        (Fylling)?</i></p> <p><i>Tørrskorpeleire, siltig, enk. gruskorn.</i></p> <p><i>Blåleire, litt siltig, noen oksyderte flekker, sensitiv.</i></p> <p><i>Blåleire, litt siltig, noen sand og gruskorn, sensitiv.</i></p> <p><i>Sand og gruskorn, leirig, murstein og skiferester, meget bløtt</i></p>	5
10				10
15				15
20				20