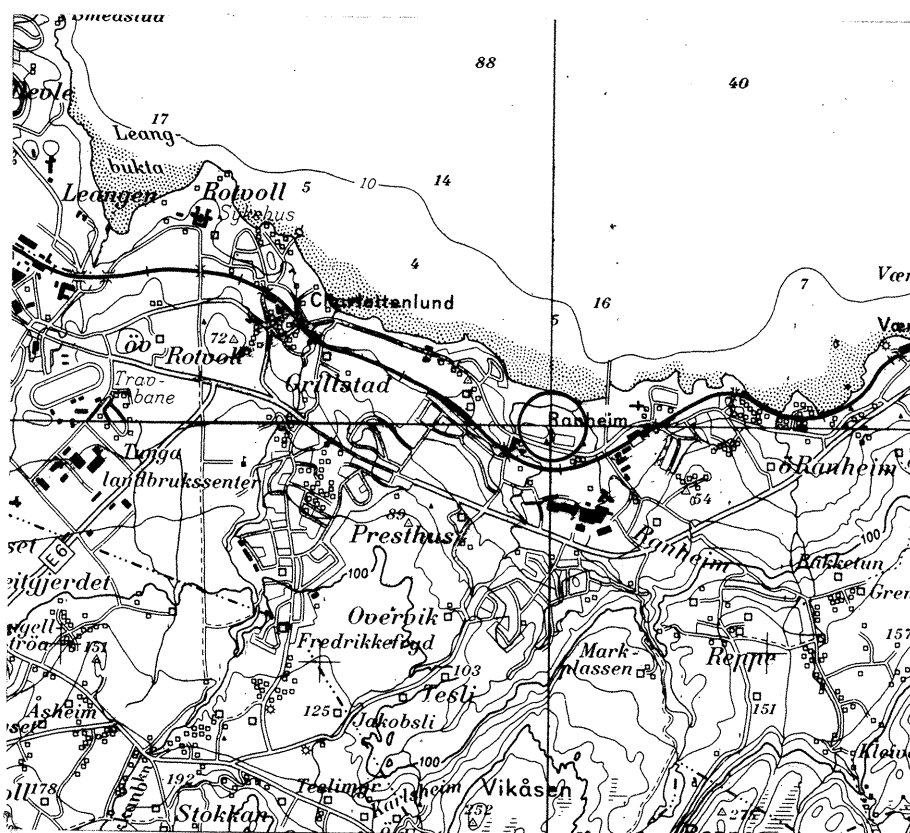


# R.681 RANHEIM IDRETTSLAG. KLUBBHUS

## GRUNNUNDERSØKELSE GEOTEKNISK VURDERING



18. 6.. 85

GEOTEKNISK SEKSJON  
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

R 681 RANHEIM IDRETTSLAG. KLUBBHUS  
GRUNNUNDERSØKELSE OG GEOTEKNISK VURDERING

ORIENTERING

Etter avtale med avdeling for Kirke, kultur og fritid v/ seksjonsleder Øivind Moen har geoteknisk seksjon utført grunnundersøkelse for klubbhus som Ranheim idrettslag planlegger.

Klubbhuset er foreslått plassert på fyllingsområdet nord for idrettsbanene, jfr. situasjonskartet, bilag 1, og blir i én etasje med sokkel, grunnflate ca 300 m<sup>2</sup>.

MARKARBEID

Våre boringer har omfattet dreiesonderinger og prøvetakinger med 54 mm stempelprøvetaker i de fire hjørnene av det planlagte bygget.

Dreiesonderingene er avsluttet i ca 10 m dybde, mens prøveseriene er ført gjennom fyllmasselaget og et stykke ned i den mineralske massen under.

I tillegg til våre boringer har siviling. Steinar Nilssen utført 2 dreiesonderinger i et langsgående midtprofil, (boring A og B).

Høyden av de frie hjørnepunktene (boring 1 - 4) er bestemt ved nivellement.

Beliggenheten av borpunktene er vist i bilag 1. Her er også gitt resultatet av dreiesonderinger og jordartsklassifisering ut fra prøveseriene (profil I og II). Dreiesonderingsresultatene i punkt A og B framgår av bilag 2.

LABORATORIEUNDERSØKELSER

De opptatte prøvene er åpnet og undersøkt i vårt laboratorium.

For samtlige prøver er det foretatt beskrivelse og klassifisering. Dessuten er målt vanninnhold og romvekt. I hull 3 er skjærstyrken av leira under fyllmassene bestemt ved konus og enkle trykkforsøk. Konusforsøk er videre utført for omrørt leire, derved har en også bestemt sensitiviteten (fasthetsnedsettelsen ved omrøring).

Resultatet av laboratorieundersøkelsene er gitt i borprofilene, bilag 3 og 4.

## GRUNNFORHOLD

Undersøkelsene viser at det på tomta er et 4 - 5 m topplag av oppfylt masse, hovedsaklig sagflis, ned til ca kote +1,0. Under fyllmassene er det marin leire. Boringene indikerer noenlunde like forhold i samtlige borpunkter.

Vanninnhold og romvektsverdier understreker at fyllmassene består hovedsaklig av ikke-mineralsk masse. Massene anses å være meget kompressible.

Leira har stort sett vanninnhold i området 20 - 30% og romvekt ca  $20 \text{ kN/m}^3$ . Skjærstyrken er ca 30 - 40  $\text{kN/m}^2$ , dvs. middels fast leire, og sensitiviteten er relativt lav.

## VURDERING

Det kompressible fyllmasselaget er ikke egnet til fundamentering. Leira under har tilfredsstillende bæreevne- og setningsmessige egenskaper for fundamentering av det relativt lette bygget.

Bygget er ifølge opplysninger en har fått planlagt med sokkelgolv på kote +3,5, dvs. ca 2,5 m oppe i fyllmassene.

Det synes etter dette å være 2 aktuelle alternativer for fundamenteringen:

a) Gå ned med dyp bankett og fundamenterer på leirlaget fra ca kote +1,0. Sokkelgulvet gjøres frittstående. Bæreevnemessig kan en i bruddgrensetilstand tilrå netto såletrykk opp mot  $140 \text{ kN/m}^2$ .

b) Masseutskifting av fyllmasselaget og fundamentering på godt komprimert fylling av grus eller flussfjell.

For å få en stabil og mest mulig setningsfri fylling vil en videre tilrå at fyllingen avsluttes med vanlig skråning, noe slakere enn 1:1.

En slik masseutskifting innebærer større belastning på undergrunnen enn tilsvarende høyde av den lette sagflisfyllingen, men en rekner ikke med setninger som kan skade bygget.

På en fylling av en viss tykkelse vil en kunne anvende noe høyere såletrykk enn ved fundamentering direkte på leirgrunnen. Eventuelle verdier kan angis når detaljplaner foreligger.

En vil til slutt nevne at med grunnforhold som påvist kan det synes naturlig med en ekstra underetasje (kjeller). Denne kan bygges vanntett ved spesielløsninger, men det vil vanskelig kunne etableres avløp.

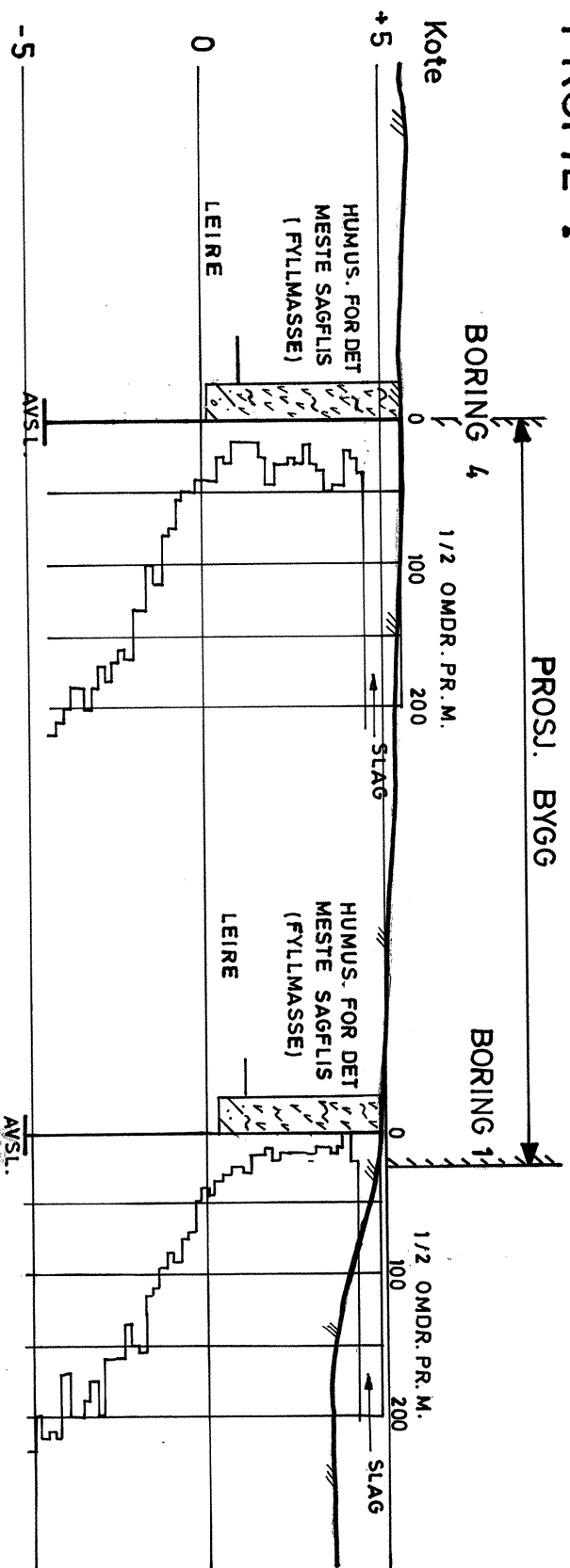
Vi drøfter gjerne de skisserte fundamenteringsløsninger nærmere, og står forøvrig fortsatt til tjeneste, f.eks. med en inspeksjon av massene i byggegropa og med eventuell komprimeringskontroll.

PLANKONTORET  
Geoteknisk seksjon

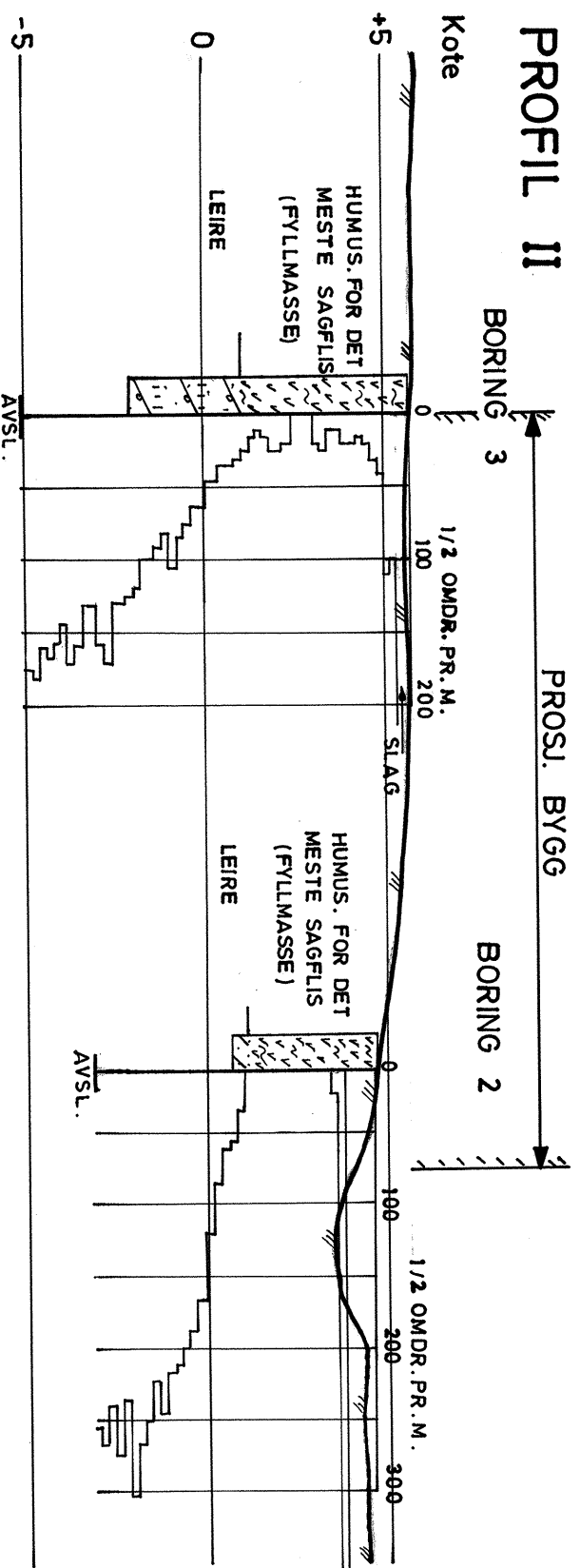
*Leif I. Finborud*  
Leif I. Finborud

PROFILER M=1:200

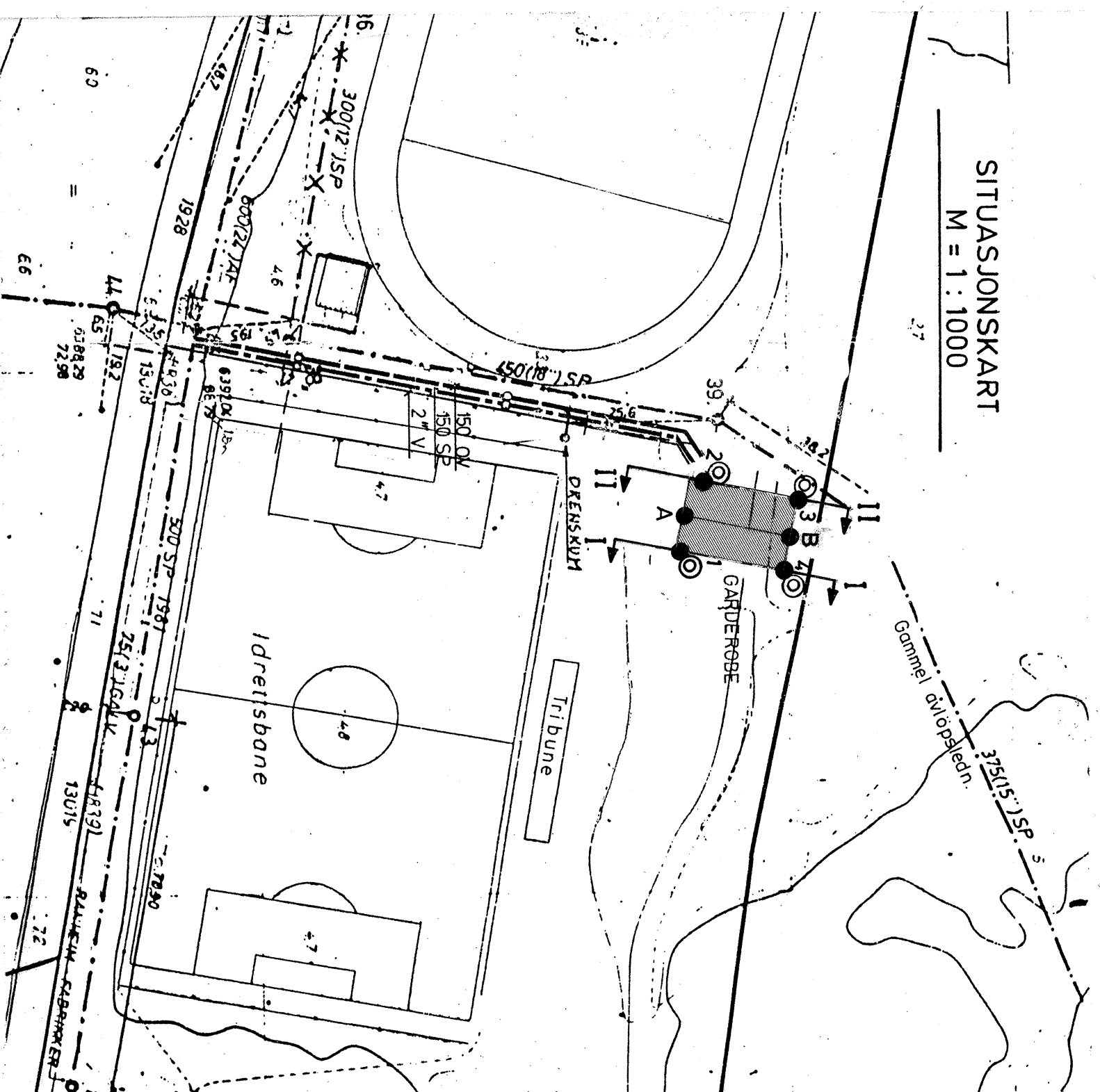
PROFIL I



PROFIL II



SITUASJONSKART  
M = 1 : 1000



BORING A OG B UTFØRT AV SIV. ING. STEINAR NILSSEN  
**RANHEIM IDRETSLAG**  
**KLUBBHUS**

MALESTOKK:  
 1 : 200  
 1 : 1000

Profil med dreiebor- og  
 prøvetakingsresultater.  
 Situasjonskart.

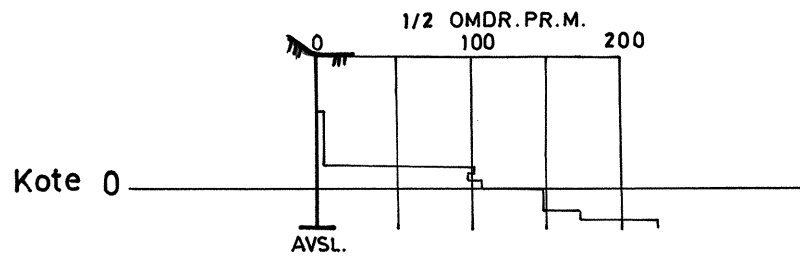
● Dreieboring © Prøvetaking

TEGN. AV:  
 K. T.  
 DATO:  
 12.6.85  
 KONTR.:

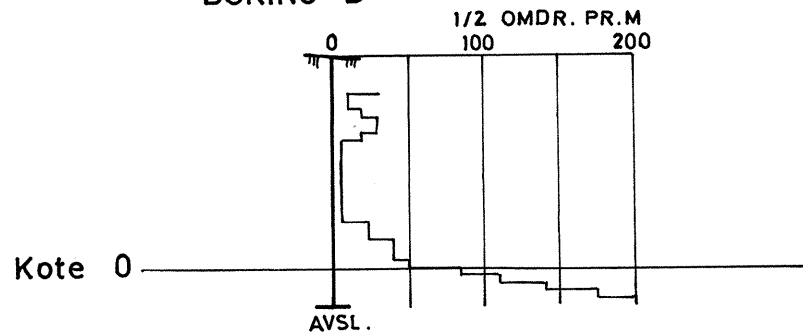
**TRONDHEIM KOMMUNE**  
 GEOTEKNISK SEKSJON

RAFP. NR.:  
 681  
 BILAG:  
 1

### BORING A



### BORING B



<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b> GEOTEKNISK SEKSJON	<b>RANHEIM IDRETTSLAG</b> <b>KLUBBHUS</b>		MÅLESTOKK <b>1 : 200</b>	
	Dreiesonderinger utført av siv.ing Steinar Nilssen		TEGNET AV <b>K.T.</b>	RAPP NR. <b>681</b>
			DATO <b>12.6..85</b>	BILAG <b>2</b>

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område		W <sub>P</sub>	W <sub>L</sub>		Konusforsøk	Vingebooring					
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100	kN/m <sup>2</sup>	
0	BORING 1  HUMUS. FOR DET MESTE SAGFLIS (FYLLMASSE)  LEIRE m/sandkorn		1				→ 112%								
			2				→ 161%								
			3				○								
			4				○								
5	BORING 2														
0	BORING 2  HUMUS. FOR DET MESTE SAGFLIS (FYLLMASSE)  LEIRE m/sandkorn		1				→ 131%								
			2				→ 199%								
			3				→ 65%								
			4				○								
5															
10	BORING 4														
0	BORING 4  HUMUS. FOR DET MESTE SAGFLIS (FYLLMASSE)  LEIRE, sand-gruskorn		1			○									
			2				○								
			3					→ 83%							
			4					→ 61%							
			5					○							
			6					○							
5															
10															

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område		W <sub>P</sub>	W <sub>L</sub>		Konusforsøk	Vingebooring					
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100	kN/m <sup>2</sup>	
			1				111%								
			2				151%								
			3				180%								
	HUMUS. FOR DET MESTE SAGFLIS (FYLLMASSE)		4				76%	9,2							
			5				229%								
5	sand - og leirbl.		6				110%	12,6							
			7					20,2	OMRØRT	UFORSTYRRET					3
	LEIRE lagvis siltig m/sand - og gruskorn		8					20,2							3
			9					20,4							3
10															
15															
20															
25															