





TRONDHEIM KOMMUNE  
TEKNISK AVDELING  
GEOTEKNISK SEKSJON  
HOLTERMANN SV. 1, 7004 TRONDHEIM

Oppdragsgiver: Statens Vegvesen, Sør-Trøndelag		Oppdrag v/: Svein Sknes	
Oppdrag: R 732 BRU TORBJØRN BRATTS VEG Grunnundersøkelser Datarapport			
Sted, dato: Trondheim, 16.6.88			
UTM- referanse: NR 710322		Sted: Torbjørn Bratts veg	
Emneord:	Grunnforhold	Bru	
Feltarbeid utført: April -88	Antall tekstsider:		Antall bilag:
<b>Sammendrag:</b>  Grunnen består hovedsakelig av siltig lerie.  Leira er generelt fastere øst for Torbjørn Bratts veg enn på vestsiden.  På østsiden av vegen er det trolig tidligere rasmasser ned til ca 4 m under terreng. Løsmassen her inneholder humus og er trolig meget kompressibel.  Grunnvannspeilet ligger ca 1 m under terreng.			
Seksjonsleder: Arnstein Watn		Saksbehandler: Arnstein Watn	

## R 732 BRU TORBJØRN BRATTS VEG

## 1. INNLEDNING

I forbindelse med omlegging av Omkjøringsvegen, Trondheim, er det planlagt ny løsning for Nardokrysset. For deler av prosjektet yter Trondheim kommune, Geoteknisk seksjon, bistand til Statens Vegvesen, Sør-Trøndelag. Denne rapporten gjelder en gangbru over Torbjørn Bratts veg. Dette er en datarapport som inneholder resultater fra de utførte grunnundersøkelsene og en vurdering av grunnforholdene på stedet. Vurderingene for prosjektet blir gitt i egen rapport.

## 2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Markarbeid** Markarbeidet er utført av Statens Vegvesen, Sør-Trøndelag i april -88. Det er utført 10 dreietrykksonderinger til maksimalt 18,2 m under terreng. Det er opptatt til sammen 14 uforstyrrede prøver av løsmassen i 2 punkt. Borpunktene er innmålt av Vegkontoret. I ett punkt er det nedsatt elektrisk poretrykksmål 4 m under terreng.
- Plassering av borpunktene er vist på situasjonskartet, bilag 1.
- Laboratoriearbeid** Prøvene er undersøkt dels ved Veglaboratoriet, Sør-Trøndelag og dels ved Geoteknisk seksjon, Trondheim kommune. Alle prøvene er rutineundersøkt med klassifisering og bestemmelse av romvekt, vanninnhold og udrenert skjærstyrke.
- Korngraderingen er undersøkt ved ett ødometerforsøk.
- Skjærstyrkeparametre på effektivspenningsbasis er undersøkt ved en treaksialforsøksserie.
- Resultat fra laboratorieforsøkene er vist i borprofil og siktekurver, bilag 3, treaksialforsøk, bilag 4 og ødometerforsøk, bilag 5.

## 3. GRUNNFORHOLD

- Generelt** Grunnen består hovedsakelig av siltig leire. Leira er generelt fastere på østsiden av vegen enn på vestsiden.

A

## VESTSIDE

Øverst ligger det et lag fast tørrskorpeleire. Fra ca 3 m under terreng går den over i middels fast leire.

Leire

Leira har en udrenert skjærstyrke,  $S_u$ , på ca 30 kN/m<sup>2</sup>. Vanninnholdet ligger på ca 30%. Ødometerforsøkene tyder på at leira er noe overkonsolidert med en modul på ca 5000 kN/m<sup>2</sup> i prekonsolideringsområdet og et modultall på ca 11 for belastninger utover prekonsolideringsområdet.

B

## ØSTSIDE

Grunnen består hovedsakelig av fast, siltig leire. Leira inneholder betydelige mengder humus, tildels med rene humuslag ned til ca 4 m under terreng. Dette kan tyde på at det dreier seg om tidligere rasmasser.

Udrenert skjærstyrke,  $S_u$ , for leira ligger på ca 60 - 100 kN/m<sup>2</sup>.

Den humusholdige leira og humuslagene må forventes å være meget kompressible, mens den rene leira er lite kompressibel.

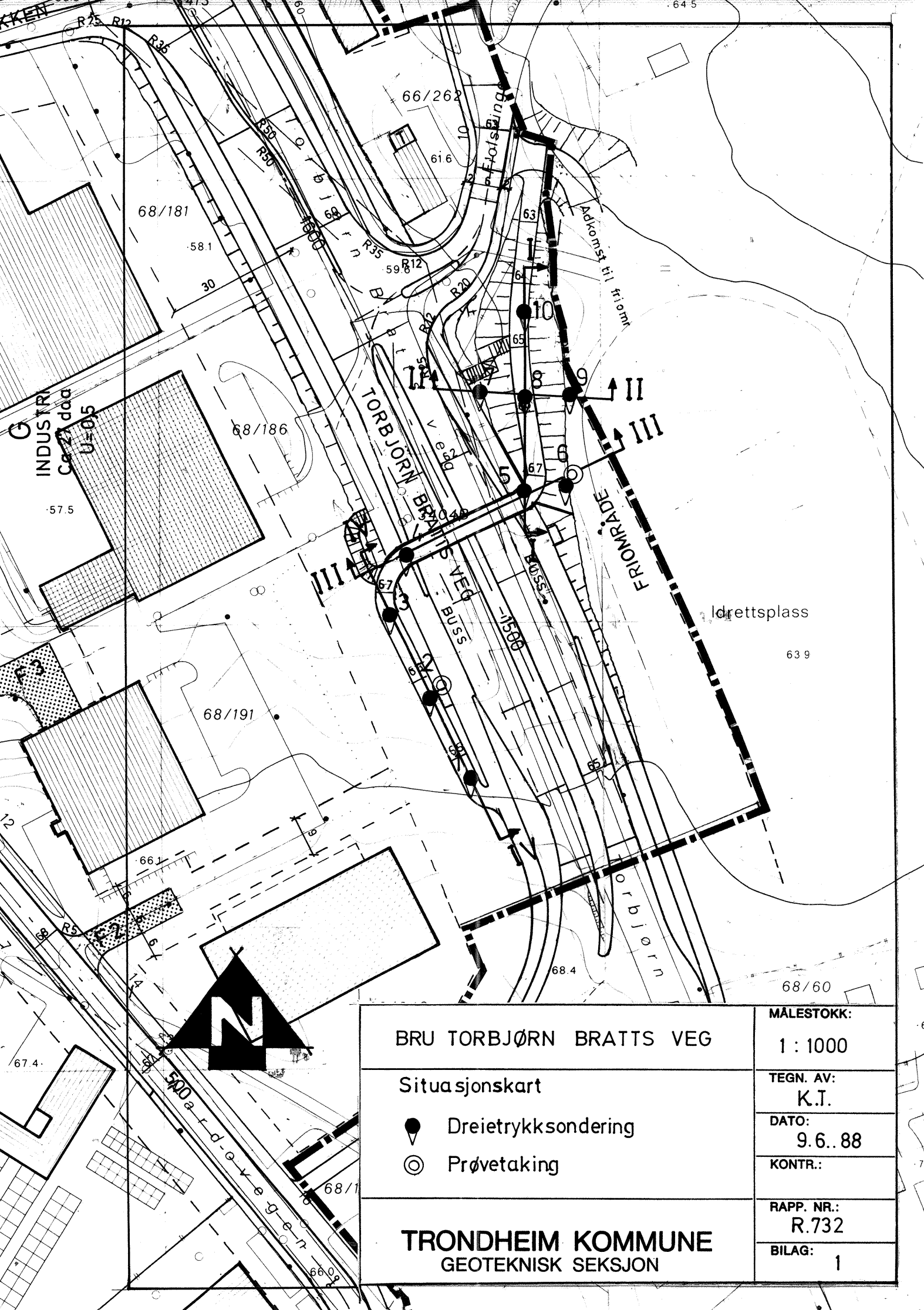
Grunnvann

Grunnvannsmålingen tilsier at nivå for grunnvannsspeilet varierer en del med årstiden, og ligger på det høyeste ca 1 m under terreng.

For mer detaljerte opplysninger om grunnforholdene viser vi til bilagene bak i rapporten.



PLANKONTORET  
Geoteknisk seksjon

*Arnstein Watn*  
Arnstein Watn



**BRU TORBJØRN BRATTS VEG**

Situasjonskart

-  Dreietrykkssondering
-  Prøvetaking

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
**GEOTEKNISK SEKSJON**

**MÅLESTOKK:**

1 : 1000

**TEGN. AV:**

K.T.

**DATO:**

9.6..88

**KONTR.:**

**RAPP. NR.:**

R.732

**BILAG:**

1

PROFIL I

Boring 10

Boring 8

Boring 5

KOTE

+65



PROFIL II

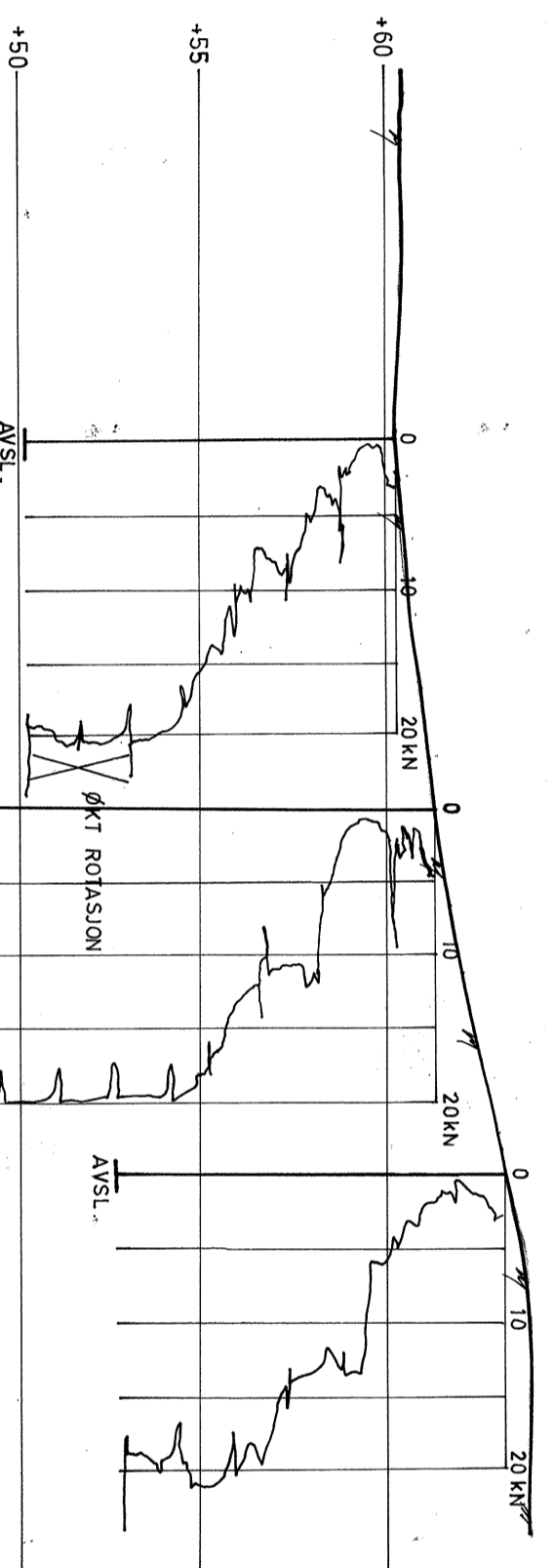
Boring 7

Boring 8

Boring 9

KOTE

+65



BRU TORBJØRN BRATTS VEG

Profiler med dreietrykkssonderings-  
resultater.

PROFIL I OG II

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:  
1 : 200

TEGN. AV:  
K. T.

DATO:  
9.6.88

KONTR.:

RAPP. NR.:  
R.732

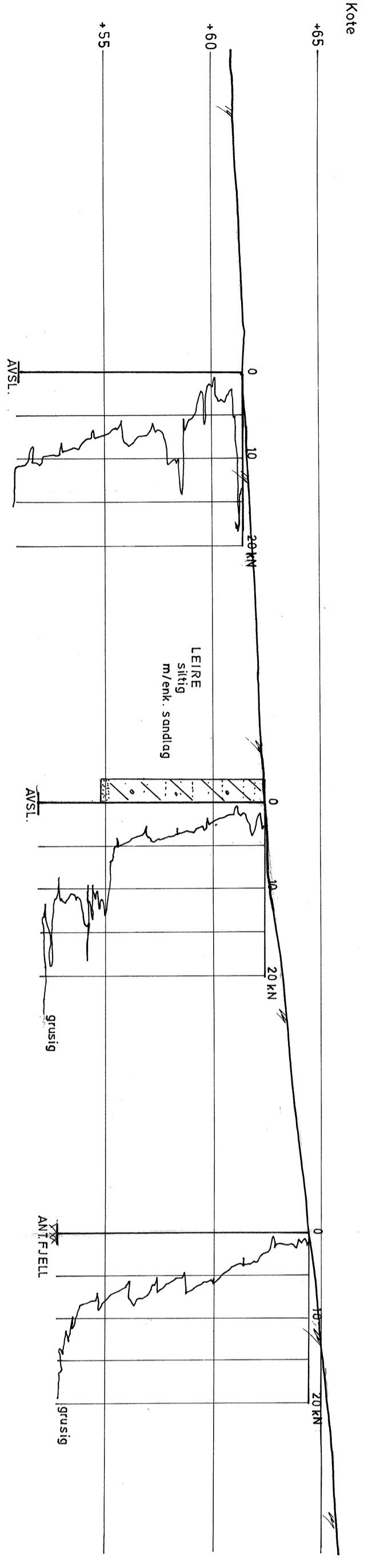
BILAG:  
2

# PROFIL III

Boring 3

Boring 2

Boring 1

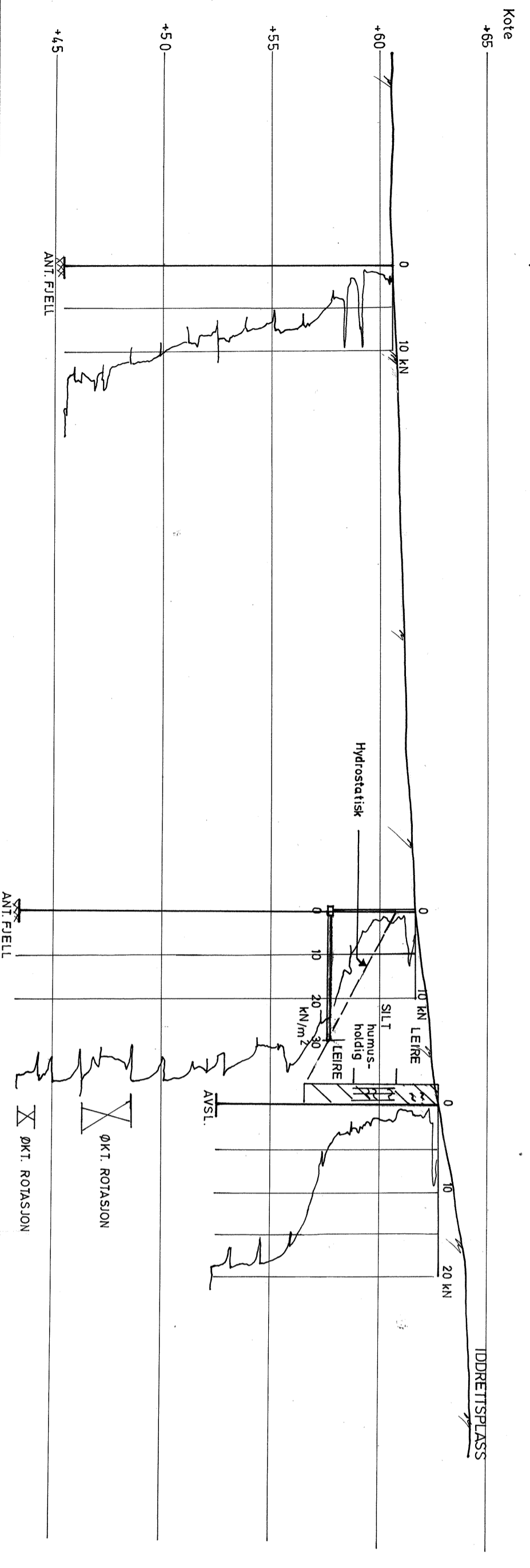


# PROFIL IV

Boring 4

Boring 5

Boring 6

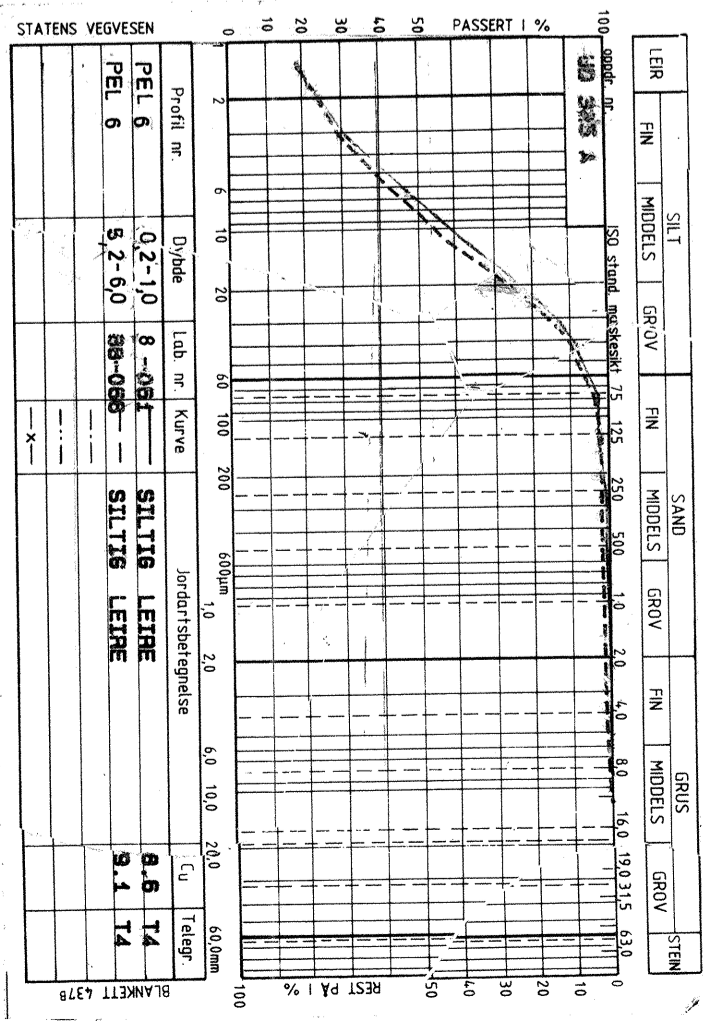
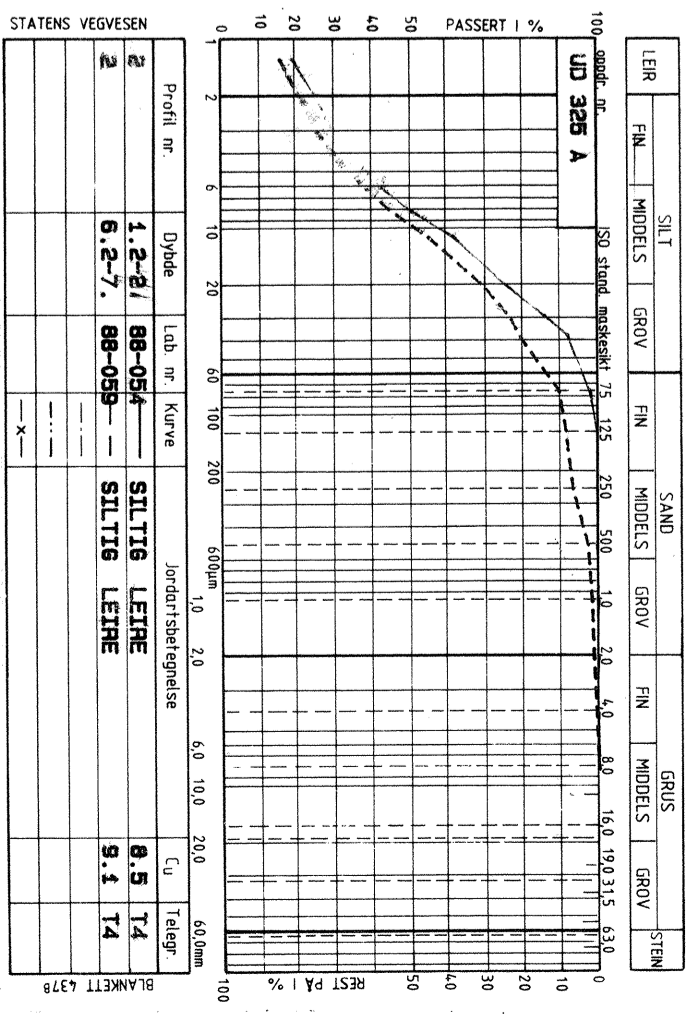


Blankett nr. 456 B-11 m 1500-12/78, Vilco

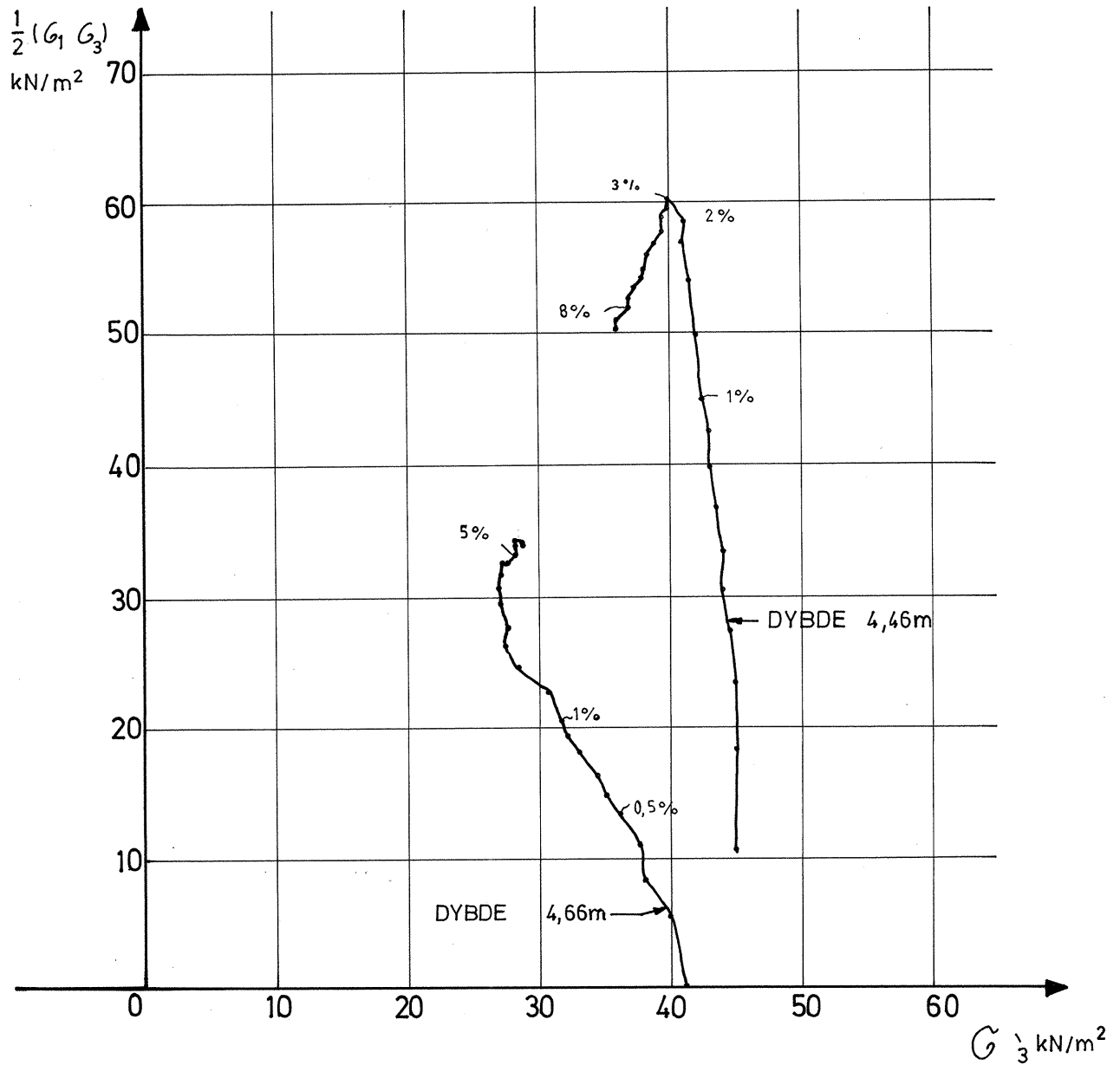
Dybde i m.	Materiale	Prøvetaker 54 MM		Skjærfasthet (kN/m <sup>2</sup> )		
		γ	S	20	40	
1	LEIRE siltig m/enk. sandlag gruskorn	53	8			
2		54	8			
3		55	8			
4		56	8			
5		57	8			
6		58	8			
7		59	8			
8		60	8			
9						
10						
11						

Blankett nr. 456 B-11 m 1500-12/78, Vilco

Dybde i m.	Materiale	Prøvetaker 54 MM		Skjærfasthet (kN/m <sup>2</sup> )	
		γ	S	20	40
1	LEIRE siltig, plantester humus-holdig LEIRE siltig enk. gruskorn	62	8		
2		63	8		
3		64	8		
4		65	8		
5		66	8		
6		67	8		
7		68	8		
8		69	8		
9		70	8		
10		71	8		
11		72	8		

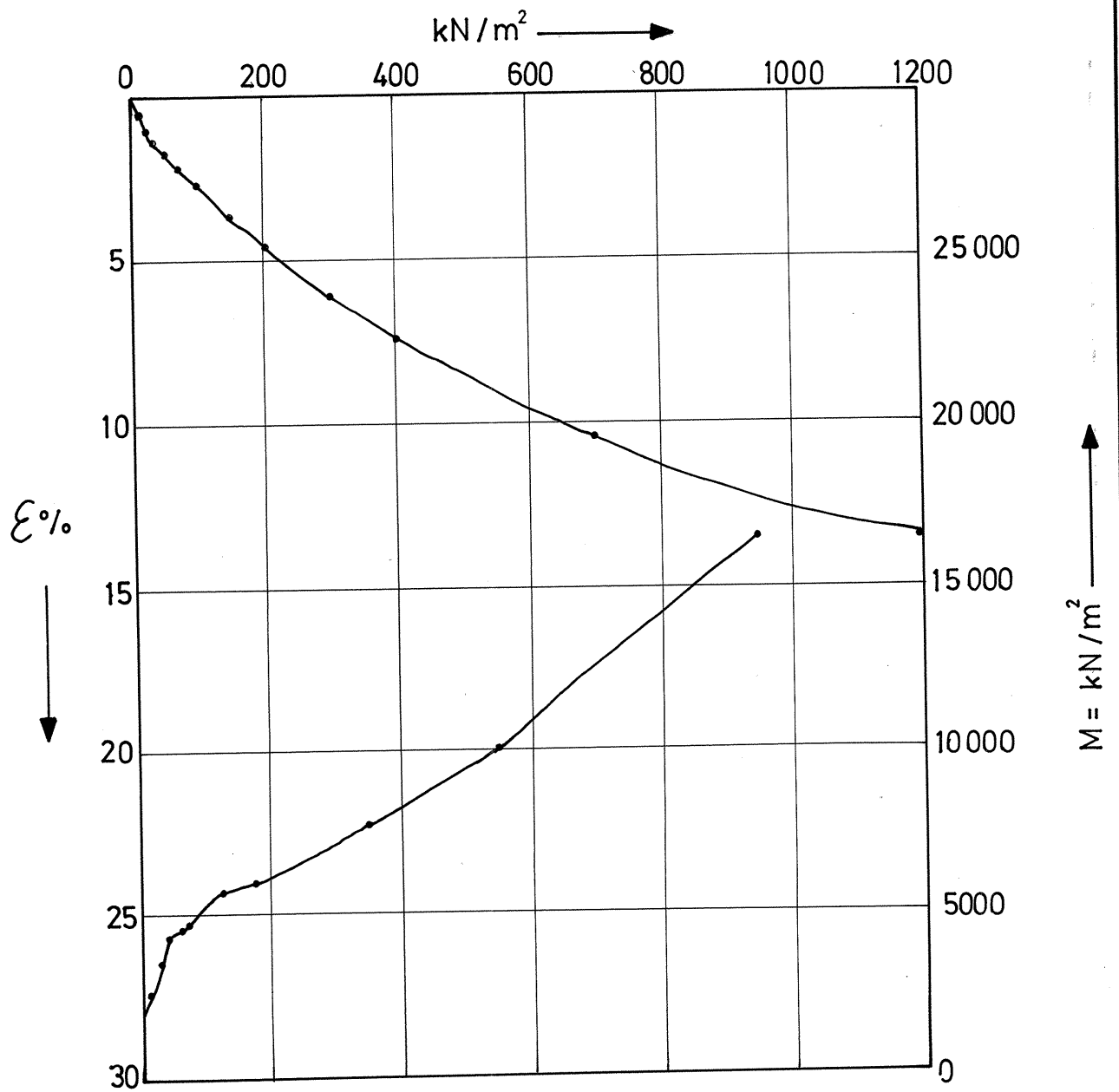


BRU TORBJØRN BRATTS VEG  
 1 : 200  
 MALESTOKK:  
 Profiler med dreietrykksonderings- og prøvetakingsresultater. Kornfordelingskurver og borprofil.  
 PROFIL III OG IV  
 TRONDHEIM KOMMUNE  
 GEOTEKNISK SEKSJON  
 RAPP. NR.: R.732  
 DATO: 9. 6. 88  
 KONTR.:  
 BILAG: 3



<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b> GEOTEKNISK SEKSJON	TORBJØRN BRATTS VEG	MÅLESTOKK	
	Triaksialforsøk	TEGNET AV K.T.	RAPP NR. R. 732
	Boring 2, dybde 4,46 og 4,66m	DATO 14.6..88	BILAG 4





<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b> GEOTEKNISK SEKSJON	TORBJØRN BRATTS VEG	MÅLESTOKK	
	Ødometerforsøk Boring 2, dybde 4,58m	TEGNET AV K.T.	RAPPORT NR. R.732
		DATO 14.6..88	BILAG 5

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt kN/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet	
				Plastisk område		W <sub>P</sub>	W <sub>L</sub>		Konusforsøk ▽	Vingeboring +				
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m <sup>2</sup>	
0	planterester		1		○									
	LEIRE humus		2		○									
	( RASMASSE ?) siltig		3			○								
			4				○							
	LEIRE		5	○										
	enk. sand-gruskorn		6	○										
5														
0	tørreskorpe		1		○									
	LEIRE, fast siltig humus		2			○								
	enk. sand-gruskorn ( RASMASSE ?)		3				○							
			4		○									
	LEIRE siltig		5			○								
	enk. sand-gruskorn		6			○								
			7	○										
			8			○								
5														
0	humus		1			○								
	LEIRE, fast siltig humusflekker ( RASMASSE ?)		2			○								
			3	○										
			4	○										
	LEIRE siltig		5		○									
			6		○									
5														