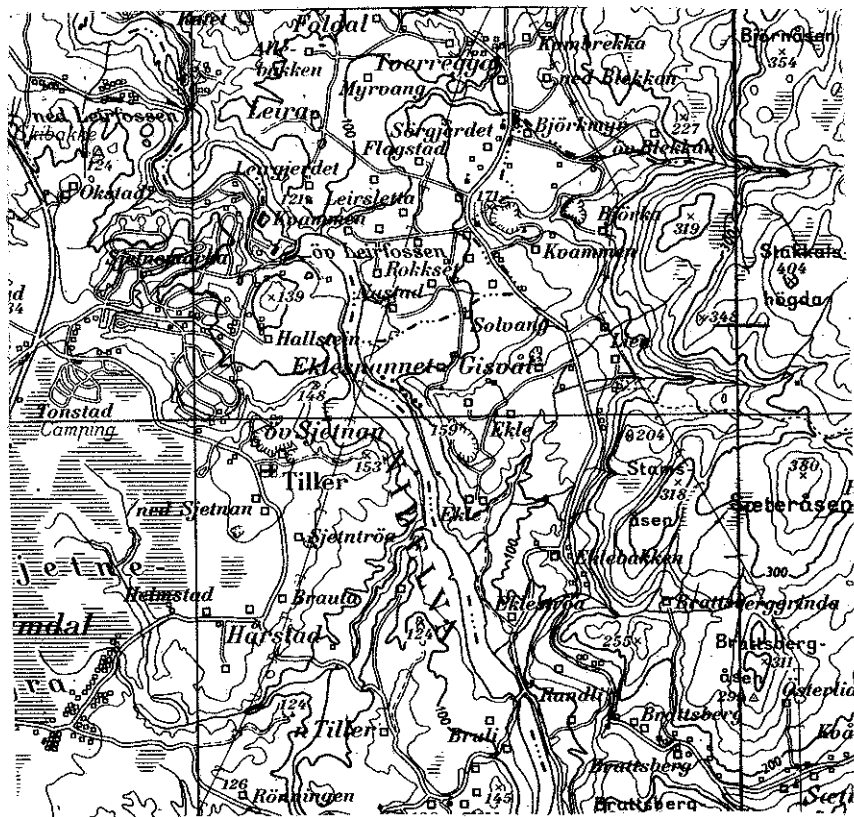


R. 469-2 TORVDEPONI TILLER

GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



29. 11. 81

GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET, TRONDHEIM KOMMUNE

R 469-2 TORVDEPONI TILLER
UNDERSØKELSE AV TORV FYLLING OG STØTTEFYLLING

1. INNLEDNING

På eget initiativ har vi foretatt undersøkelse av støttefyllinga og den nærmestliggende del av den oppfylte torvmassen. Grunnundersøkelsen ble utført i mars 1981, og på det tidspunkt gjensto ca 2 m opp til ferdig fylling. Hensikten med undersøkelsen var å kontrollere poretrykkforholdene i torvmasse og støttefylling, samt finne helningsvinkel på torvoverflaten i deponiet.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Borearbeidet er utført i tiden 12. - 23. mars 1981 under ledelse av boreformann Vårum.

Undersøkelsen er konsentrert i 2 profiler tvers på dammen, profil I og II som vist på situasjonsplanen i bilag 1.

I begge profiler er det tatt opp uforstyrrede prøver av støttefyllinga i ett borhull (nr 2 og 8). Poretrykket er også målt i begge profilene, både i torvmassen og støttefyllinga. Det er her brukt vanlige rør med perforert spiss i torva og vanlig piezometer i støttefyllinga. Helningen på torvoverflata er målt ved nivellement.

De opptatte prøver er undersøkt i vårt laboratorium hvor de først er klassifisert og beskrevet.

Toryprøvene er klassifisert etter von Posts skala etter humufiseringsgrad, mens de mineralske prøver er klassifisert etter den vanlige geotekniske jordartsinndeling.

Dessuten er vanninnhold og romvekt bestemt, og på 5 prøver er det utført kornfordelingsanalyse ved hjelp av tørrsikting og hydro-meteranalyse.

3. MÅLERESULTATER

a. Støttefyllinga

Målingene har vist at støttefyllinga stort sett er utført av tørrskorpeleire, men også med forekomster av sand. Det er imidlertid funnet bare 1 rent sandlag i hvert profil. I profil I er sandlaget beliggende øverst, fra 0 til 2 m under daværende fyllingstopp, mens det i profil II er påtruffet et sand og gruslag i dybde 2 - 3 m. I tørrskorpeleira er det målt vanninnhold 15 - 20%, mens vanninnholdet i sanden er lavere, omkring 10% av tørrvekten.

b. Torvmassen

Torvmassen nederst i deponiet, mot støttefyllinga består av fibertorv - mellomtorv med von Post - verdier 2 - 5. Vanninnholdet er målt stort sett i intervallet 200 - 500% og romvekten ligger stort sett mellom 9 og 11 KN/m³.

Helningen på torvoverflata varierer noe med avstanden fra støttefyllinga.

Nederst er det i begge profil et 30 m bredt parti som er tilnærmet horisontalt. Videre oppover er det målt helninger mellom 1:5 og 1:16, mens den gjennomsnittlige helning på den målte strekning er ca 1:12.

c. Poretrykksforhold

I profilene er tegnet opp grunnvannstand som svarer til de målte poretrykk.

Som det framgår ser grunnvannstanden ut til å ligge 0,4 - 0,6 m under torvoverflaten bortsett fra pkt. 12 i profil II hvor den er lavere. Dette kan skyldes lokal drenering mot undergrunnen. Nærmest støttefyllinga faller også grunnvannstanden av til ca 1,30 m ved fyllingsoverflata. Grunnvannstanden synes å falle videre innover i støttefyllinga, og et målepunkt på nedstrøms side ved overgang til original grunn viser der poretrykk lik 0.

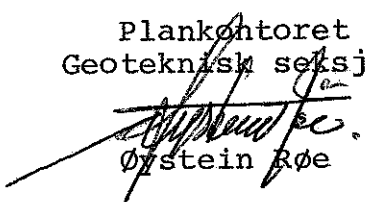
4. VURDERING AV MÅLERESULTATENE

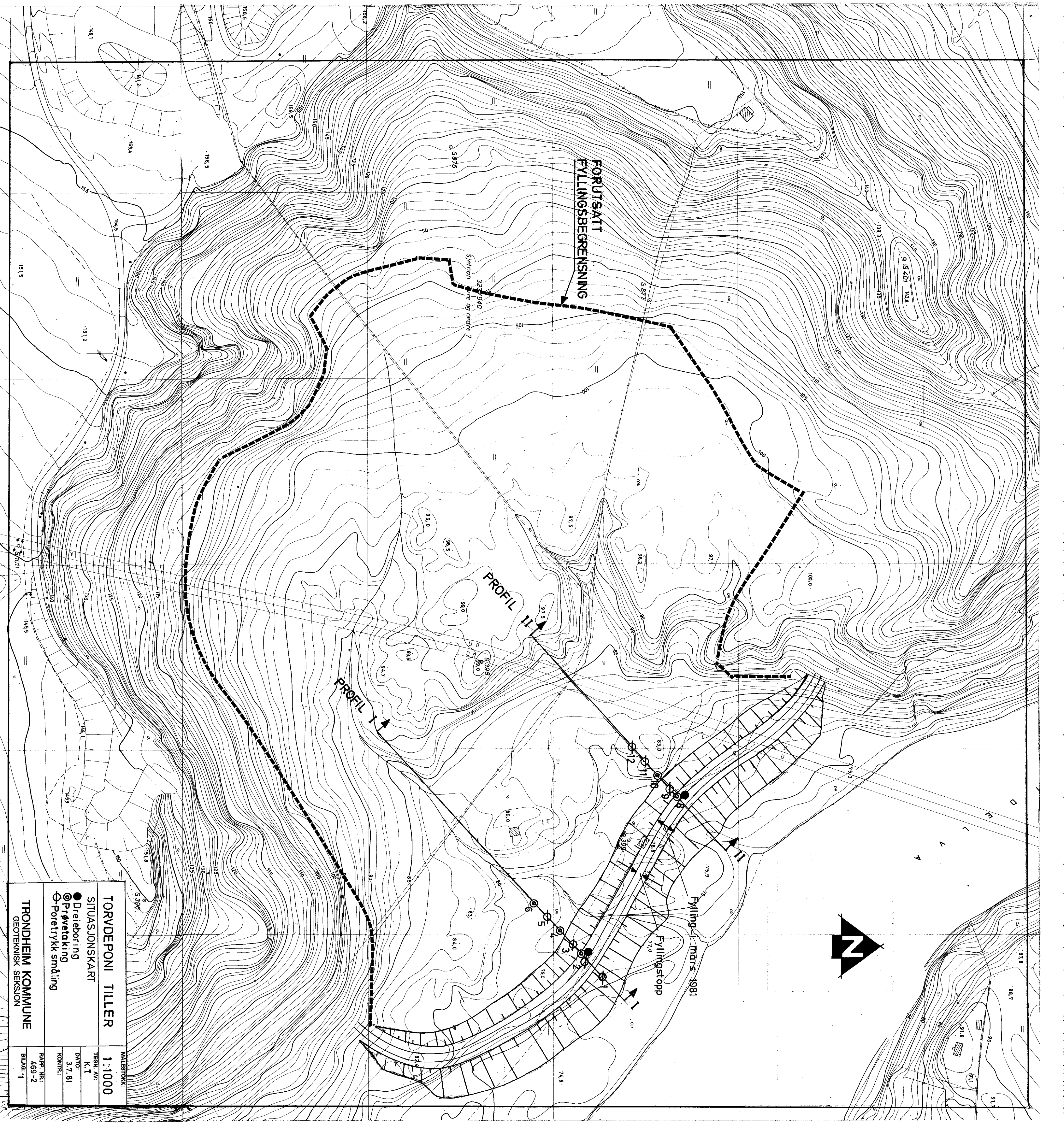
Målingene har vist at det ved 1.gangs oppfylling ikke ser ut til å oppnås større gjennomsnittlig helningsvinkel enn 1:10. Dette utelukker imidlertid ikke at det ved gjenopptatt fylling kan oppnås noe brattere overflate når torvmassen har fått "satt seg" noe i deponiet.

En annen slutning som kan trekkes av disse målingene, er at dreislagene i støttefyllinga ser ut til å fungere, slik at det ikke bygger seg opp poreovertrykk i støttefyllinga. Dermed skulle stabiliteten av denne være betryggende. Likevel må det forutsettes poretrykkskontroll også under den siste oppfylling til ferdig høyde.

Det skulle således ikke være noe i vegen for å fullføre oppfyllinga som planlagt.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon


Øystein Røe

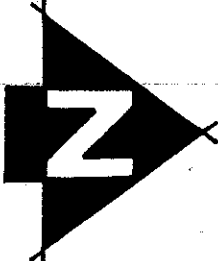


**FORUTSAT
Fyllingsbegrensning**

Stasjon
1. og nedre 7

PROFIL II

PROFIL I

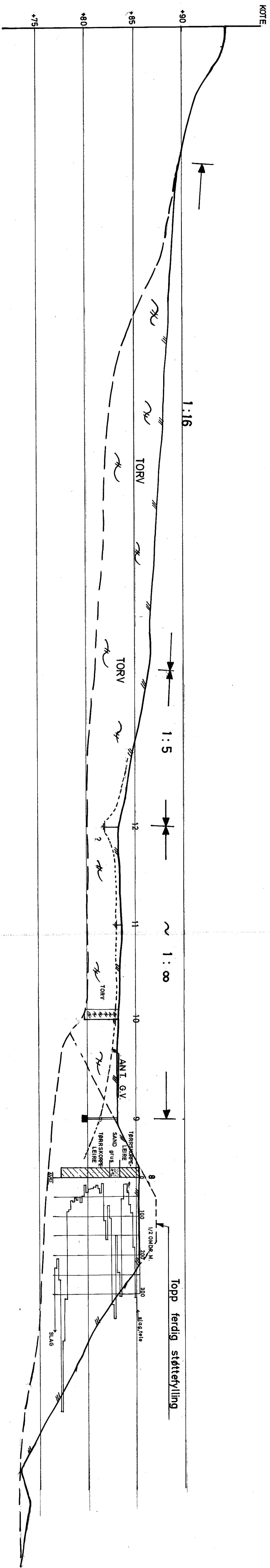


Fyllingst mars 1981

Fyllingst opp

TORVDEPONI TILLER		MALESTOKK:	1:1000
SITUASJONSKART		TEGN. AV:	K. I.
● Dreieboring	○ Prøvetaking	DATO:	3.7.81
○ Foretrykk smdling		KONTR.:	
TRONDHEIM KOMMUNE		RAFF. NR.:	469-2
GEOTEKNISK SEKSJON		BILAG:	1

PROFIL II



TORVDEPONI TILLER
 MALESTOKK: 1:200
 TEGN. AV: K.T.
 DATO: 18.6.81
 KONTR.:
 RABP. NR.: 469-2
 BILAG: 3

Profil med dreiebor- og prøve-
 takingsresultater.
 Poretrykkmålinger

TRONDHEIM KOMMUNE
 GEOTEKNISK SEKSJON

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Hull : 4, 6, 10

Bilag : 5

Nivå : _____

Oppdrag : 469-2

Sted : TILLER

Prøve ϕ : 54 mm

Dato : 17.6.81

Dybde m	Jordart	VON post	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ_{m^3}	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
					Plastisk område					Konusforsøk ∇		Vingeboring $+$		
					200	300	400	500%		w_p	w_L	2	4	
0	TORV	H-2	⊙	1					(0,94)					
		H-4	⊙	2					(0,87)					
		H-4	⊙	3					(0,96)					
		H-4	⊙	4					(0,96)					
5														
10	6													
0	TORV	H-5	⊙	1					(1,00)					
		H-5	⊙	2					(0,67)					
	TORV/LEIRE	H-5	⊙	3					(0,95)					
				4					(1,08)					
				5					(1,65)					
5														
10	10													
0	TORV	H-5	⊙	1					(0,87)					
		H-5	⊙	2					(1,03)					
		H-5	⊙	3					(1,09)					
		H-2	⊙	4					(0,93)					
5														

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Hull : 8

Bilag : 6

Nivå : _____

Oppdrag : 469-2

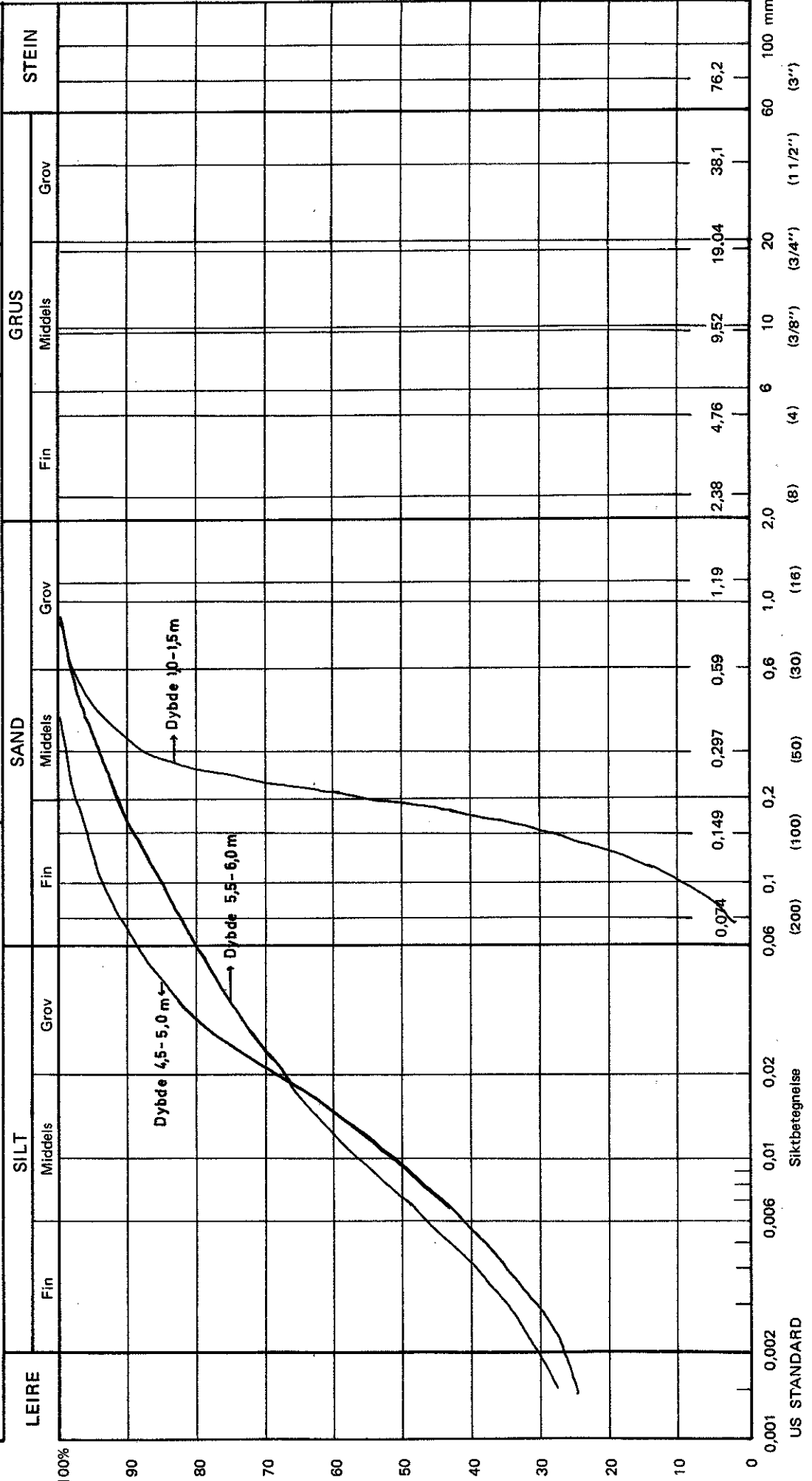
Sted : TILLER

Prøveφ: **SKRUEBOR**

Dato : 17.6.81

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet			
				Plastisk område		w _p → w _L			Konusforsøk ▽		Vingebooring					
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	t/m ²			
5	TØRRSKORPELEIRE SAND grusig TØRRSKORPELEIRE sandig		1	○												
			2	⊙												
			3	○												
			4	○												
			5	○												
			6	⊙												
			7	○												
			8	⊙												
			9	○												
			10	○												
			11	○												
			12	○												
			13	○												
			14	○												
			15	○												
			16	○												
10																
15																
20																
25																

TRONDHEIM KOMMUNE Kornfordeling		TILLER, FYLLING HULL 2		Blag		7	
Sted		Date 17.6..81		Sign. A.E.		Sak nr. 469-2	



KORNSTØRRELSE (EKV. DIAM.) d

TRONDHEIM KOMMUNE Kornfordeling		Sted TILLER, FYLLING HULL 8				Bilag 8	
		SAND		GRUS		Sign. A.E. Sak nr. 469-2	
		SILT		LEIRE			

