

R.270 HEGGSTADDALEN - SØPPELFYLLING

Etter oppdrag fra Byingeniøren er det utført grunnundersøkelse for utvidelse av søppelfylling ned mot jernbanelinjen i Heggstaddalen. Formålet med undersøkelsen var å vurdere drenerings- og stabilitetsforhold i det nedre parti av fyllingsområdet.

Markarbeid

Arbeidet i marken er utført i tiden 8.8.-30.8.-72 under ledelse av boreformann Johannessen TIV. Det er utført 9 dreieboringer mrk. 1-9 og 3 prøvetakinger mrk. 4,7 og 10.

Plasseringen av boringene er vist på oversiktskart bilag 1. Resultatene av dreieboringene fremgår av bilag 2, 3 og 4. Det er tidligere utført korte prøveboringer langs dalbunnen i Heggstaddalens fyllingsområde (R 145) og uttalelse om dreneringsforholdene er gitt.

Laboratoriearbeid

De opptatte prøver er klassifisert og analysert ved vårt laboratorium på Valøya. Det er bestemt vanninnhold (i % av tørrvekt) og våt romvekt. Leiras skjærfasthet er bestemt i uforstyrret og omrørt tilstand ved hjelp av konusforsøk og enaksialt trykkforsøk. Resultatene fremgår av jordprofilene bilag 5-7.

Grunnforhold

Det undersøkte område dekker nedre del av Heggstaddalen mot jernbanelinjen. Etter terrengformasjonene å dømme er det aktuelle område for fyllplass erosjonsdalen, det vil si at dalene tidligere har vært fylt med jord. På grunn av erosjon og ras har terrenget blitt forandret og dalene og ryggene har oppstått. Prøvehullene på østsiden av jernbanelinjen viser at løsmassene stort sett består av siltig leire og silt med skjærfasthet varierende mellom 2-8 t/m². Skjærfastheten ser ut til å øke med dybden.

På nedsiden av jernbanefyllingen er dreiemotstanden mer varierende og prøvetakingen på høyderyggen (hull 4) viser sensitiv og kvikk leire med lav skjærfasthet (2-4 t/m²) i 9-14 m dybde.

I bekkedalen nedenfor jernbanefyllingen foregår det erosjon og utglidninger.

Dreneringsforhold

En er bedt om å vurdere grunnens dreneringsmulighet og selvrensende evne. I tidligere rapport R.145, er det angitt at "jorden i prøvetakingshullene består hovedsakelig av leire eller grusblandet leire uten utpreget drenerende evne".

Dette gjelder for de øvre 2-3 m jord langs bekkedalen. De utførte prøvetakinger bekrefter dette samtidig som det i dybden også er registrert lite permeable masser av silt og leire som gir liten vanngjennomgang. En kan derfor heller ikke regne med noen selvrensende effekt.

Stabilitet.

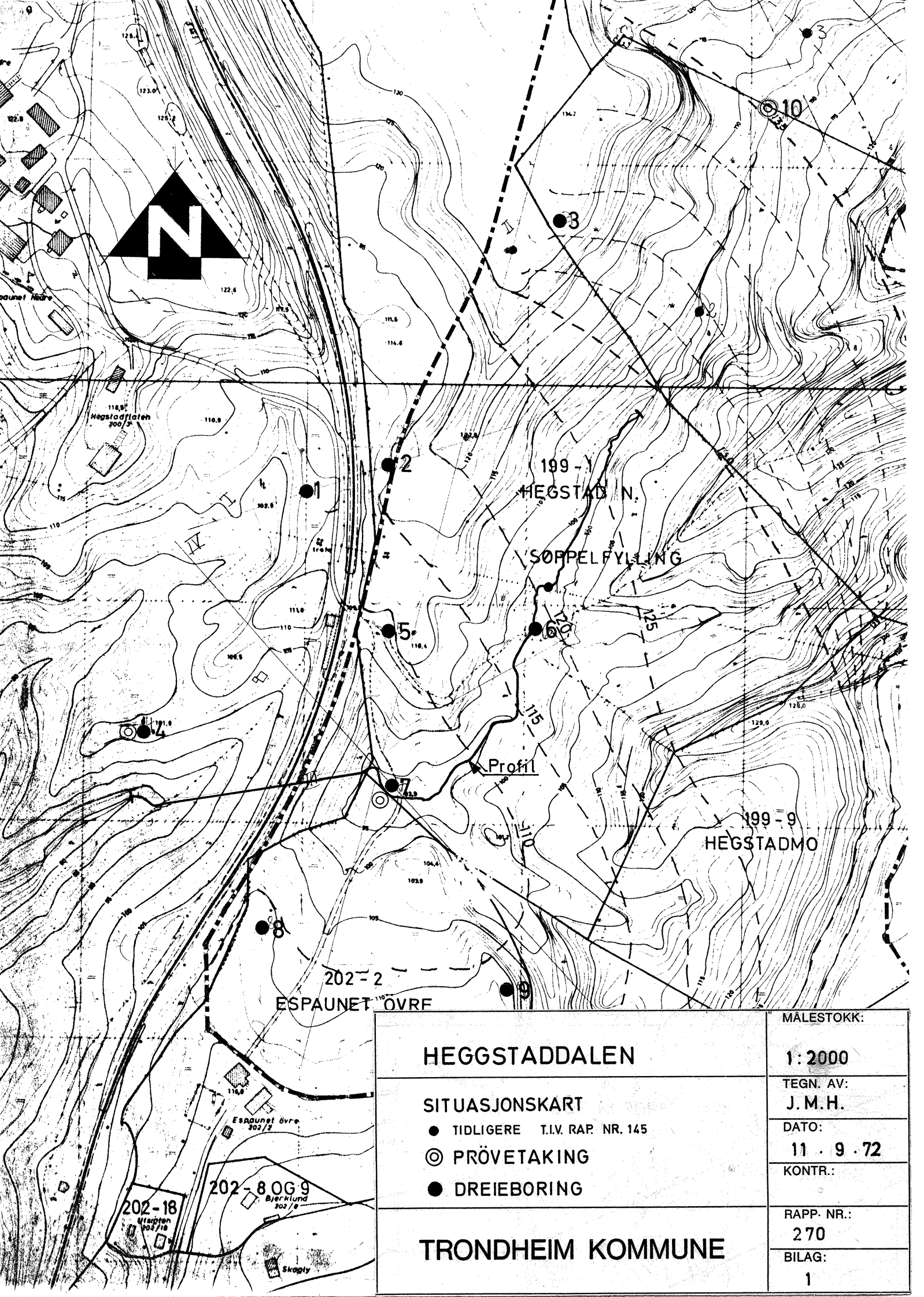
Det er oppgitt at søppelfyllingens nedre del skal gå mot jernbanefyllingen som antydnet på profilet langs bekkedalen, bilag 8. Det er også oppgitt at fyllmassene blir meget porøse med romvekt vesentlig under 1 t/m^3 .

Profilet langs dalen viser at terrenget faller relativt bratt av nedenfor jernbanefyllingen. Utlegging av masser som antydnet vil til en viss grad forverre stabiliteten for dyptgående glideflate under fyllingen. Imidlertid er terrengformasjonene gunstige med innsnevring av dalen like ovenfor jernbanefyllingen og fyllmassene så lette at en ut fra de registrerte fastheter på leiren ikke finner stabiliteten betenkelig.

Imidlertid må en være oppmerksom på den erosjon som foregår nedenfor jernbanefyllingen i området hvor det er påvist kvikkleire. Fortsatt erosjon kan utløse dyperegående ras som kan være til fare for totalstabiliteten i området og det bør derfor overveies om bekkedalen på dette parti bør sikres.

Geoteknisk avd. TIV


Torgeir Gunleiksrud



HEGGSTADDALEN

SITUASJONSKART

- TIDLIGERE T.I.V. RAP. NR. 145
- ⊙ PRØVETAKING
- DREIEBORING

TRONDHEIM KOMMUNE

MÅLESTOKK:

1 : 2000

TEGN. AV:
J. M. H.

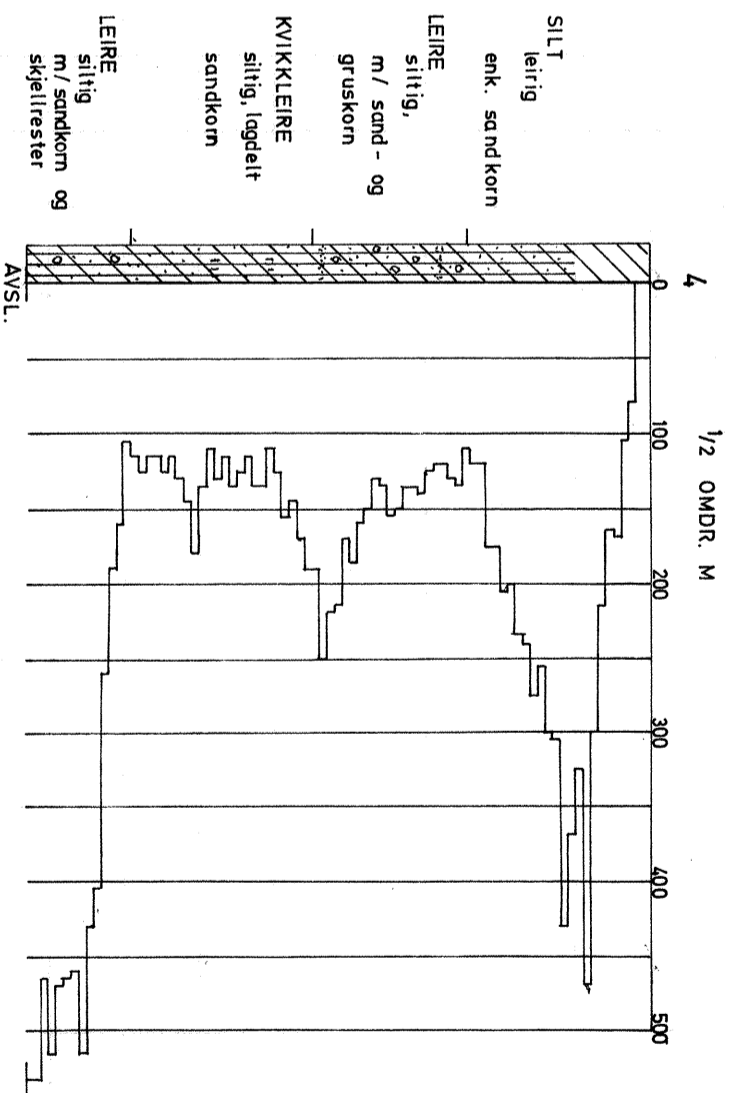
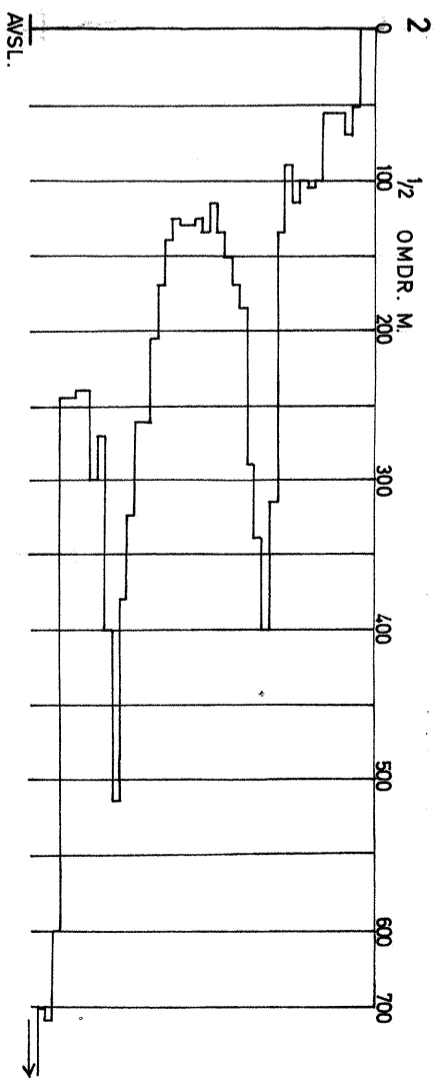
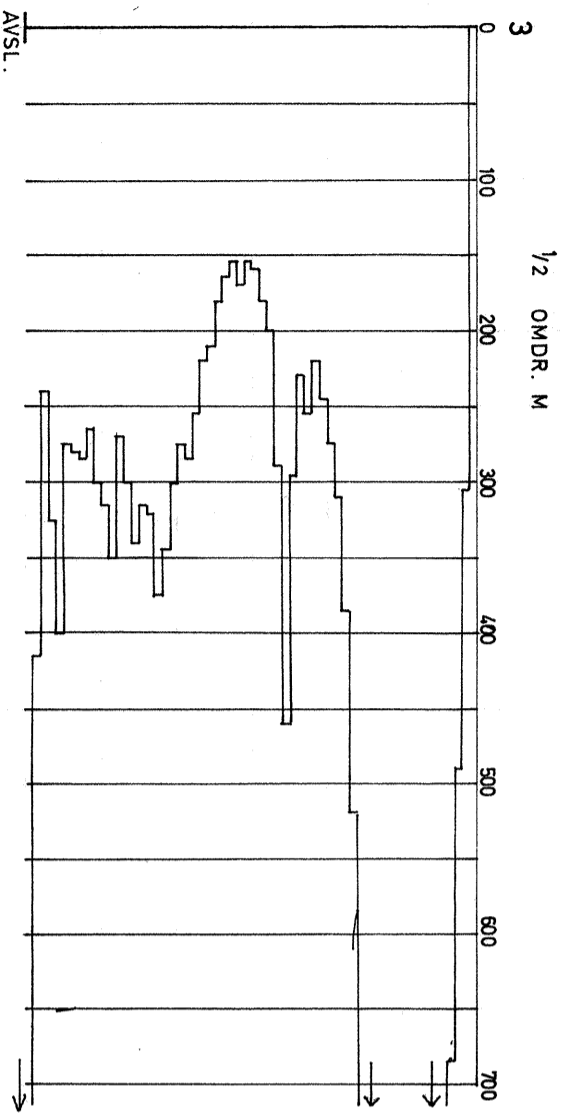
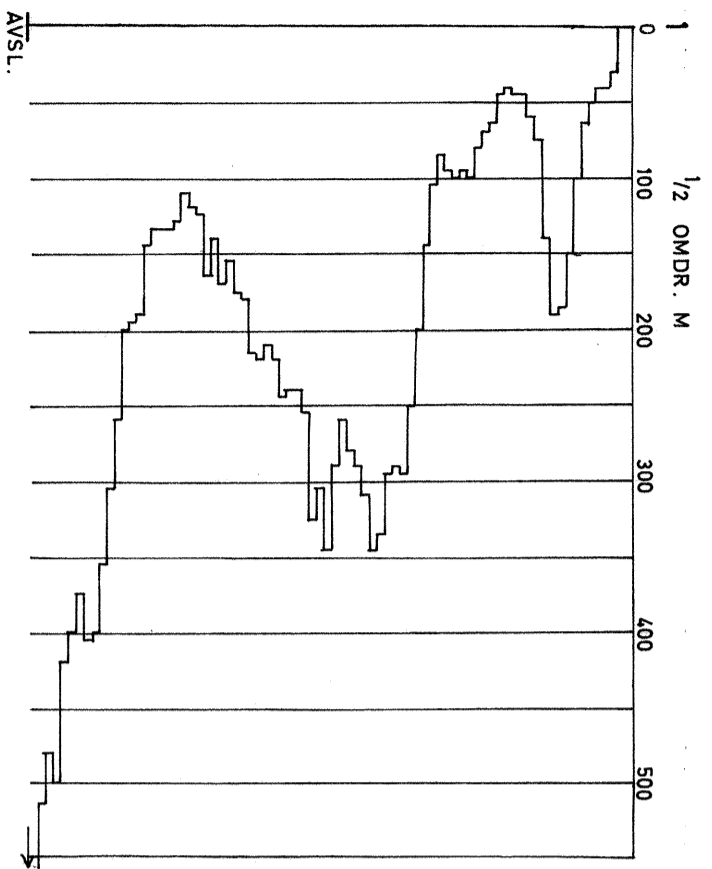
DATO:
11 . 9 . 72

KONTR.:

RAPP. NR.:
270

BILAG:

1



SILT
 leirig
 enk. sandkorn
 LEIRE
 siltig,
 m/ sand - og
 gruskorn
 KVIKKLEIRE
 siltig, lagdelt
 sandkorn
 LEIRE
 siltig
 m/ sandkorn og
 skjellrester

HEGGSTADDALEN

BORINGER MED DREIEBOR -
OG PRÖVETAKINGSRESULTATER

MALESTOKK:
1 : 200

TEGN. AV:
J.M.H.

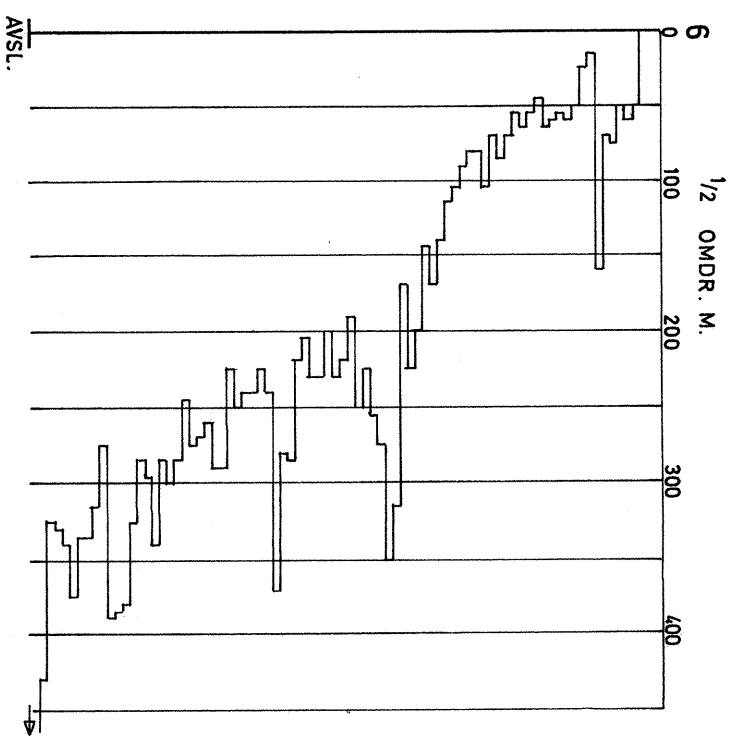
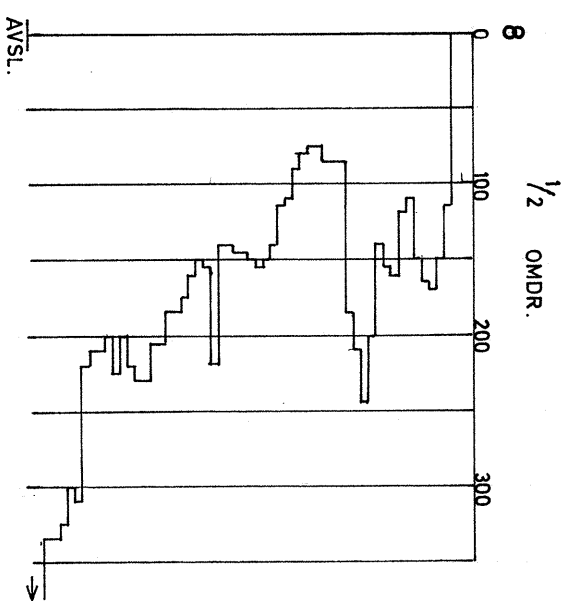
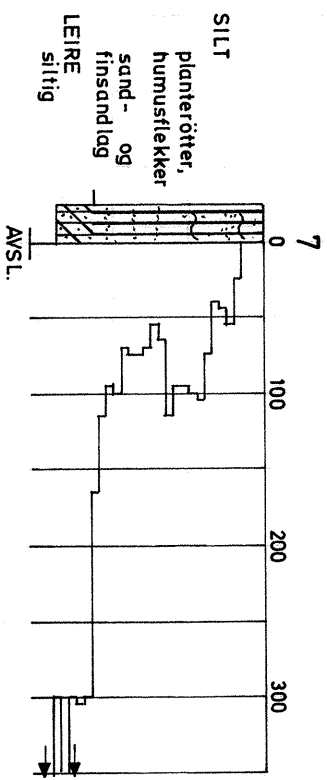
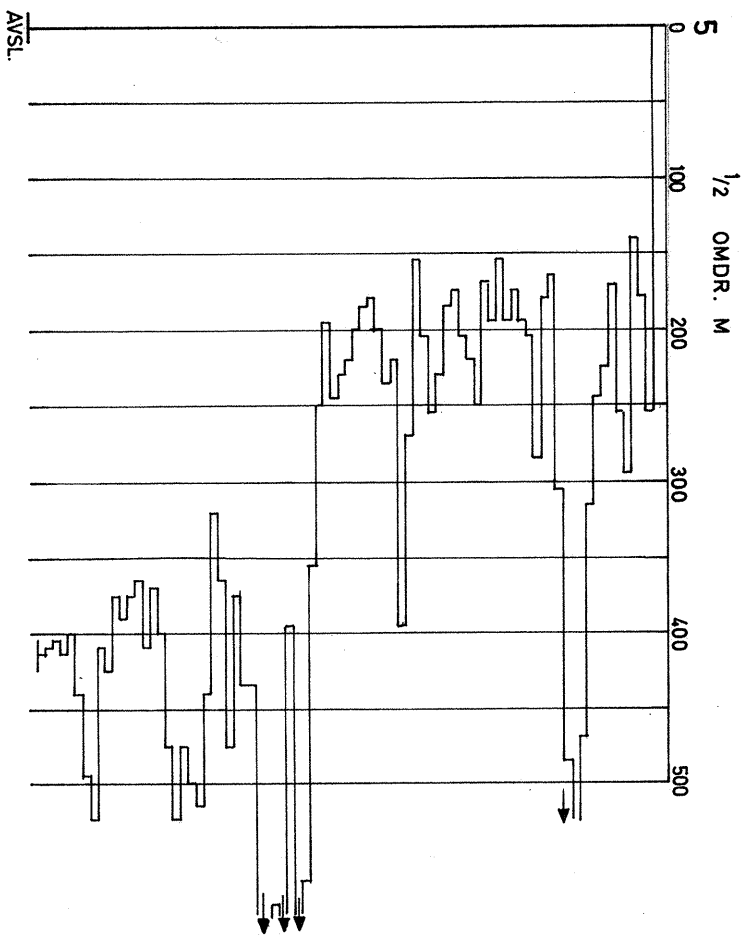
DATO:
4. 9. 72

KONTR.:

RAPP. NR.:
270

BILAG:
2

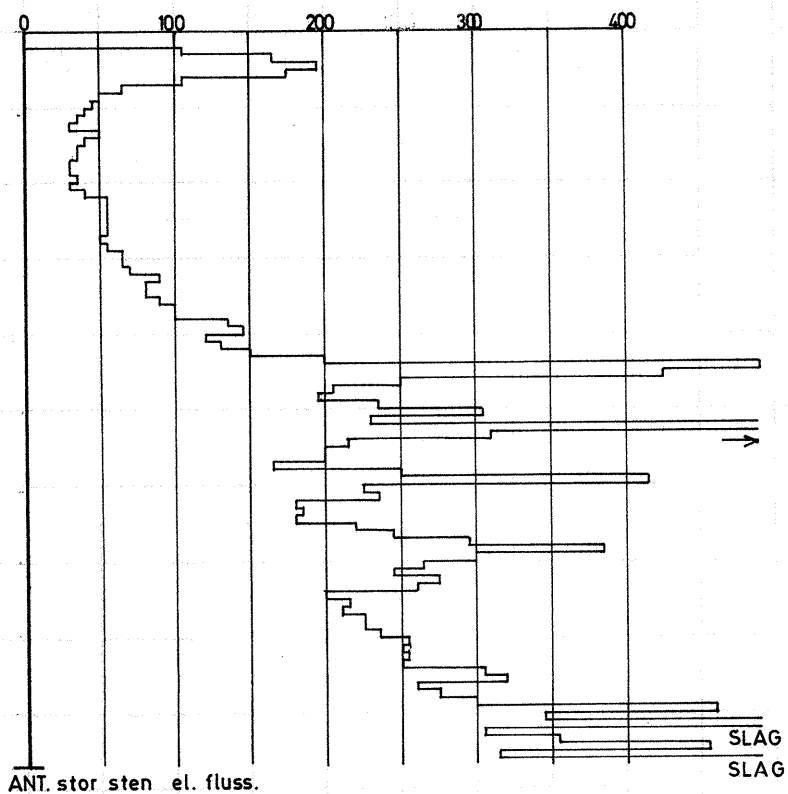
TRONDHEIM KOMMUNE



HEGGSTADDALEN		MALESTOKK:
DREIEBORING - OG PRÖVETAKINGSRESULTATER		1 : 200
TRONDHEIM KOMMUNE		TEGN. AV: J.M.H.
		DATO: 5.9.72
		KONTR.:
		RAPP. NR.: 270
		BILAG: 3

HULL 9

1/2 OMDR. M.



HEGGSTADDALEN	MÅLESTOKK:
	1 : 200
DREIEBORINGSRESULTATER	TEGN. AV:
	J. M. H.
HULL 9	DATO:
	25 · 10 · 72
TRONDHEIM KOMMUNE	KONTR.:
	RAPP. NR.:
	270
	BILAG:
	4

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Sted: **HEGGSTADDALEN**

Hull : 4

Nivå : Terreng

Prø : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 5

Oppdrag : 270

Dato : 12.9.72

Dybde M	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w. \odot				Rør- vekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet
				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsøk ∇		Vingeboring		
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	t/m ²
	TÖRRSKORPELEIRE												
	skovlet												
5	SILT leirig enk. sandkorn		1					1,95 (2,08)					
			2					2,00 (2,02)					
10	LEIRE siltig, m/en del sand- og gruskorn enk. finsandlag		3					2,02 (2,03)					
			4					2,00 (2,01)					
			5					1,99 (2,03)					2
			6					2,00 (2,07)					2
			7					1,94 (2,02)					40
15	KVIKKLEIRE OG LEIRE siltig, m/ grovsiltlag en del sandkorn		8					2,04 (2,04)					75
			9					2,09 (2,11)				21	
			10					2,04 (2,09)				21	
			11					2,02 (2,09)				52	
			12					2,08 (2,13)				46	
20	LEIRE siltig, m/ sandkorn og skjellrester		11					2,02 (2,09)					11
			12					2,08 (2,13)				3	
25			13					2,10 (2,18)					8
												8	
													4

TRONDHEIM KOMMUNE

BORPROFIL

Sted: **HEGGSTADDALEN**

Hull : 7

Nivå : Terreng

Prø : 54 mm

Aksialdeformasjon %

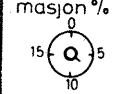


Bilag : 6

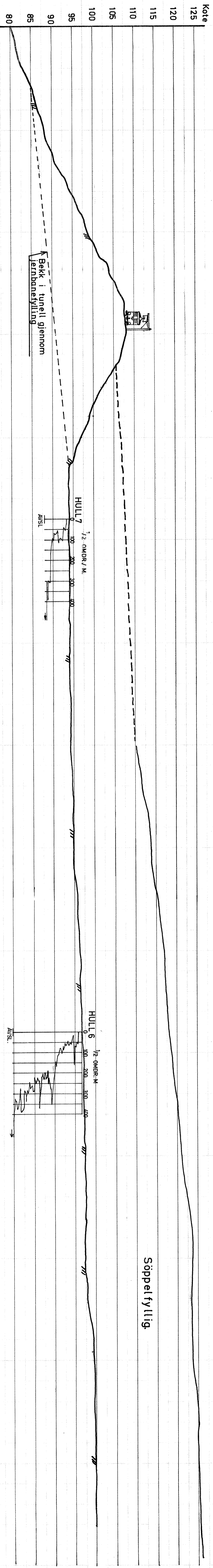
Oppdrag : 270

Dato : 29.8.72

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		W _p	W _L		Konusforsøk	Vingebooring	+	t/m ²		
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	
	SILT grov, planterøtter og humusflekker lag m/ sand og finsand		1					1,77 (1,81)						
			2					1,99 (1,88)						
			3					2,03 (2,12)						
			4					2,03 (2,12)			▼			
5	LEIRE siltig, enk. sandkorn		6					2,00 (2,13)		▼	▼			4
10														
15														
20														
25														

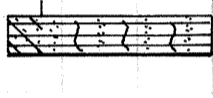


Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		w _p → w _L			Konusforsøk		Vingebooring		
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	t/m ²
5	MATJORD		1										
	SILT humus og tørrskorpe		2					1,95 (2,02)					
			3										9
			4					1,93 (2,02)					11
			5					1,98 (1,98)					17
	LEIRE siltig, lagdelt		6					1,99 (2,00)					14
	enk. sandkorn		7					1,97 (1,97)					13
			8					1,98 (2,00)					13
			9					2,02 (2,09)					10
			10					2,00 (2,05)					14
	enk. stein		11					2,00 (2,07)					12
			12					1,95 (2,09)					13
	10		SILT enk. leirlag og sandkorn	13					2,06 (2,01)				
												8	
15												2	
												4	
												2	
												3	
												2	
												3	
20													
25													



Prøvetakingsstamme for hull

- SILT
- grov
- planteotter og humusflakker
- lag av sand og finsand
- LEIRE
- siltig
- m/ ek. sandkorn



HEGGSTADDALEN		MALESTOKK:
Lengdeprofil langs bekkedalen.		1:500
Utdrag av prøvetakingsstamme for hull 7 i målestokk 1:200		TEGN. AV: J.M.Holst.
TRONDHEIM KOMMUNE		DATE: 9. 11. '72
		KONTR.:
		RAPP. NR.: 270
		BILAG: 8