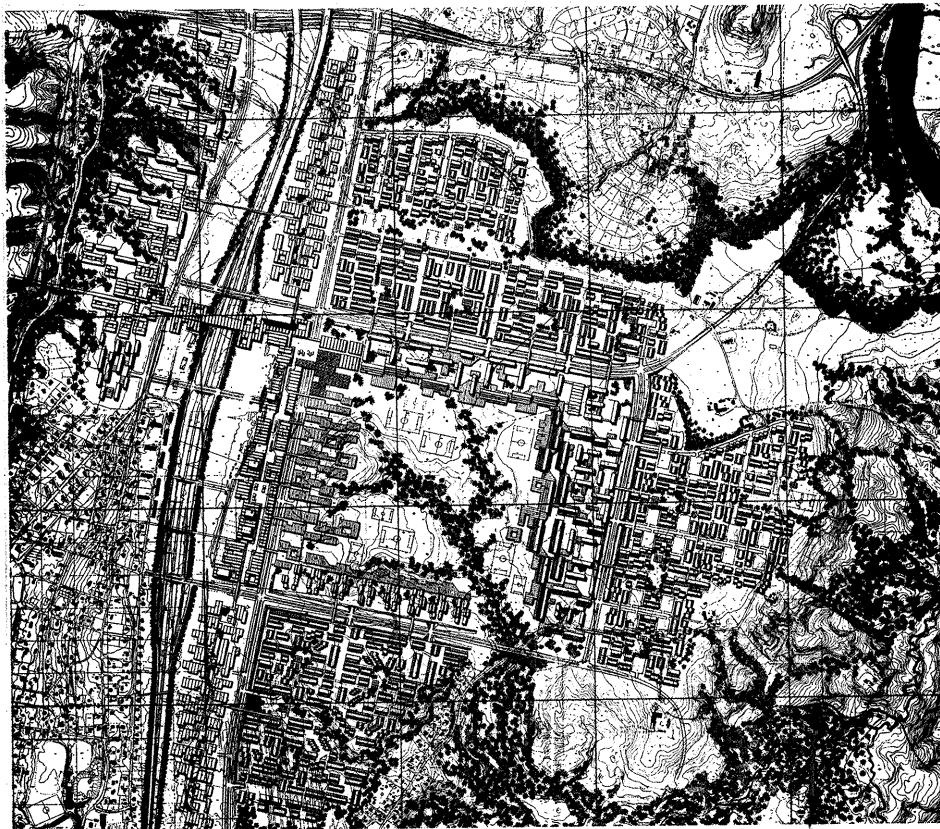


# R-349-4 HEIMDALSBYEN

TORVFYLLING DAL 13 (övre del)

GRUNNUNDERSÖKELSE  
STABILITETSVURDERING



16. 9 - 76  
GEOTEKNISK SEKSJON  
TRONDHEIM KOMMUNE

Trondheim, 15.9.1976.

R 349-4 HEIMDALSBYEN

TORVFYLLING I DAL 13. (øvre del)

### 1. Innledning.

Etter anmodning fra A/S Byggteknikk v/ing. Bones har vi utført grunnundersøkelse for torvfylling i øvre del av dal 13 i Hårstad-marka.

For oppstøtting av torvmassen er det planlagt en jordfyllingsdam på tvers av dalen i nedre begrensning av oppfyllingsområdet. Prosjektert damhøyde er opptil 8 m, og beliggenheten er vist på situasjonskartet i bilag 1. Foreslått tverrsnitt er vist i bilag 2.

Denne undersøkelsen tar sikte på å beskrive grunnforholdene på damstedet og vurdere faren for utglidning av støttefyllingen.

### 2. Utførte boringer og laboratorieforsøk.

Markarbeidet er utført i august 1976 under ledelse av boreformann Per Dyrdaahl.

Det er utført 4 dreiesonderinger, 3 langs damaksen og 1 ved nedstrøms damfot. Fra 2 hull er det dessuten tatt opp representative prøver med skrue-prøvetaker til dybde 5 og 8 m.

Borpunktene plassering er vist på situasjonsplanen i bilag 1, og boreresultatene er fremstillet i profilene, bilag 2.

De opptatte prøver er i vårt laboratorium først klassifisert og beskrevet. Deretter er vanninnholdet bestemt, og laboratorieresultatene er vist i borprofil, bilag 2.

### 3. Grunnforhold.

Grunnen på damstedet er gjennomgående fast, med stor dreiemotstand i samtlige punkt. I dalbunnen (boring 2) er det under matjordlaget påvist sand til vel 4 m dybde, hvor det er overgang til silt.

I østre dalside, på høyde med damkrona, er det øverst påvist tørrskorpeleire med tykkelse 1,5 m, videre siltig leire til dybde 6 m, hvor det er overgang til leirig silt. Denne silten blir gradvis grovere i dybden, og ved prøvetakingens avslutning i ca. 8 m dybde er den på grensen til finsand.

Vanninnholdet er i sanden målt ca 20%, og i leira ca 30%.

### 4. Stabilitet.

For å vurdere faren for utglidning av støttefyllingen er det lagt inn 2 mulige glideflater i damsnittet, bilag 2, og det er beregnet sikkerhet mot utglidning langs disse.

Det er forutsatt:

- Damtverrsnitt som vist i bilag 2
- Ingen skjærstyrke i oppfylt torvmasse
- Udrenert skjærfasthet  $\frac{2}{\text{tm}^2}$  i leirfyllinga
- Friksjonsvinkel  $35^\circ$  i sandgrunnen under fyllinga
- Drenerende gruslag under fyllinga og på oppstrøms damside mot torvmassen.

Med disse forutsetninger er det beregnet sikkerhet mot utglidning av støttefyllingen på 2,6 og 1,8 for de 2 glideflatene.

Det skulle etter dette ikke være fare for utglidning som følge av brudd i undergrunnen.

Faren for brudd i selve fyllingsmaterialet avhenger av materialets fasthet og utleggingsmåte. Det billigste vil være å bruke tørrskorpeleire som planeres ut f.eks. fra terrengryggen på vestsiden. Da det i følge boring 1 kan ventes faste masser her, skulle en slik løsning være forsvarlig.

Det må imidlertid forutsettes lagvis utlegging og komprimering, og min. 2 drenerende gruslag også oppe i fyllinga, for å hindre dannelse av høye porevanntrykk inne i denne.

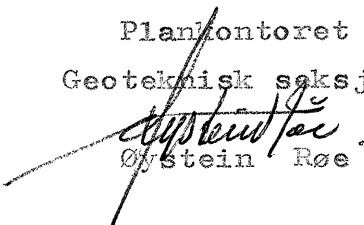
#### 5. Konklusjon.

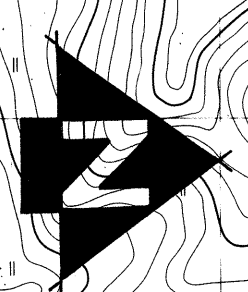
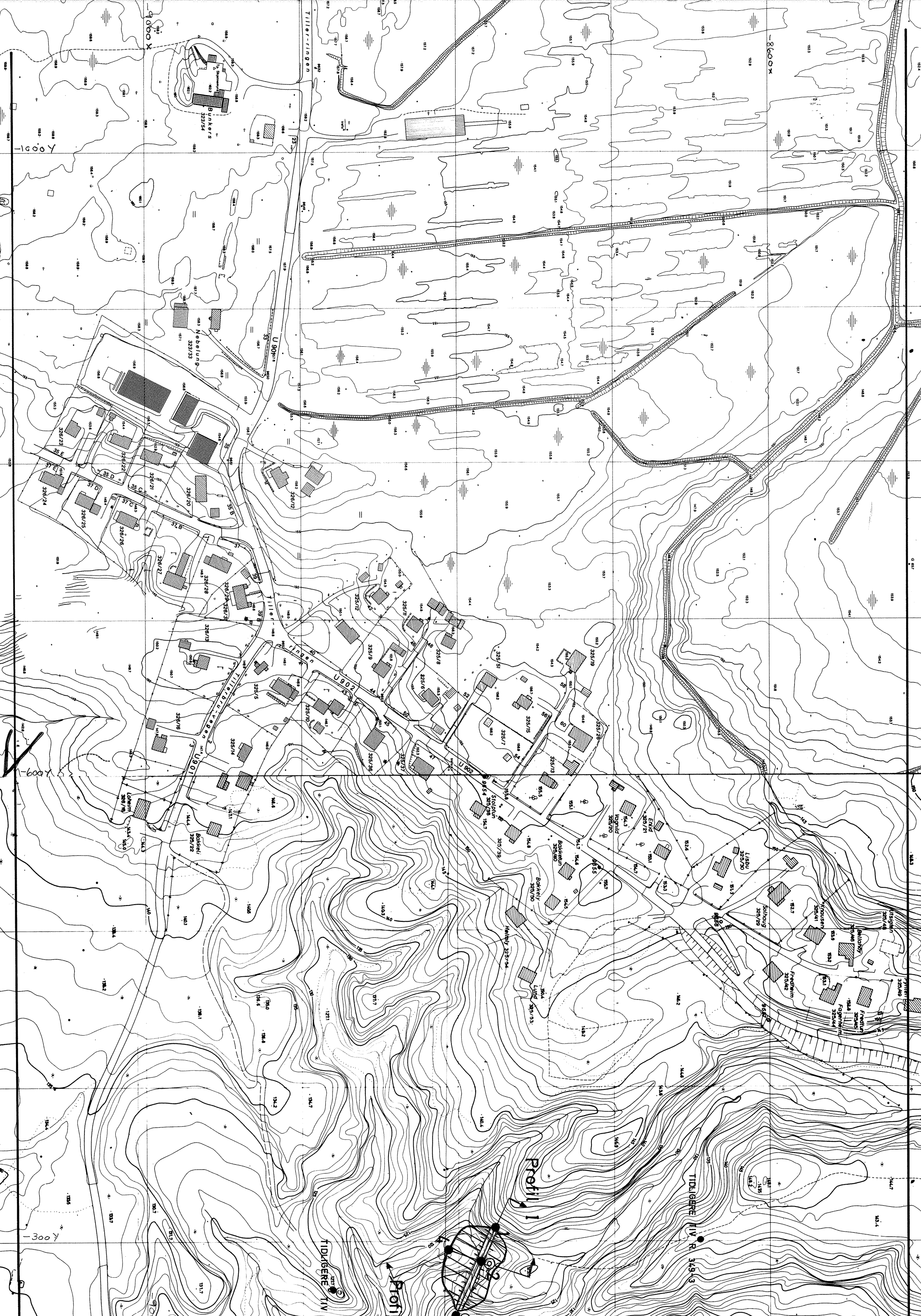
Den planlagte torvdeponering i dal 13 kan forsvarlig gjennomføres med følgende forutsetninger når det gjelder utførelse av støttefyllinga:

- a. Tverrsnitt som vist i profil II med drenerende gruslag under og på oppstrøms side av fyllinga.
- b. Fyllingsmateriale: Stein, grus eller tørrskorpeleire. I siste tilfelle, min. 2 drenerende gruslag i fyllinga.
- c. Utlegging lagvis og komprimering.
- d. God rensk av undergrunnen, d.v.s. fjerning av matjord og urene masser før oppfylling tar til.

Vi står gjerne til tjeneste ved kontroll av grus, samt komprimeringskontroll under fyllingsarbeidet.

Plankontoret  
Geoteknisk seksjon

  
Øystein Røe



Profil 1

Profil 11

TIDLIGERE TIV R.349-3

TIDLIGERE TIV R.349-3

TIDLIGERE TIV R.349-3

TIDLIGERE TIV R.349-3

TORVØYLLING, DAL 13

SITUASJONSKART

- DREIEBORING
- ⊙ PRØVETAKING

TRONDHEIM KOMMUNE

MALESTOKK: 1 : 2000

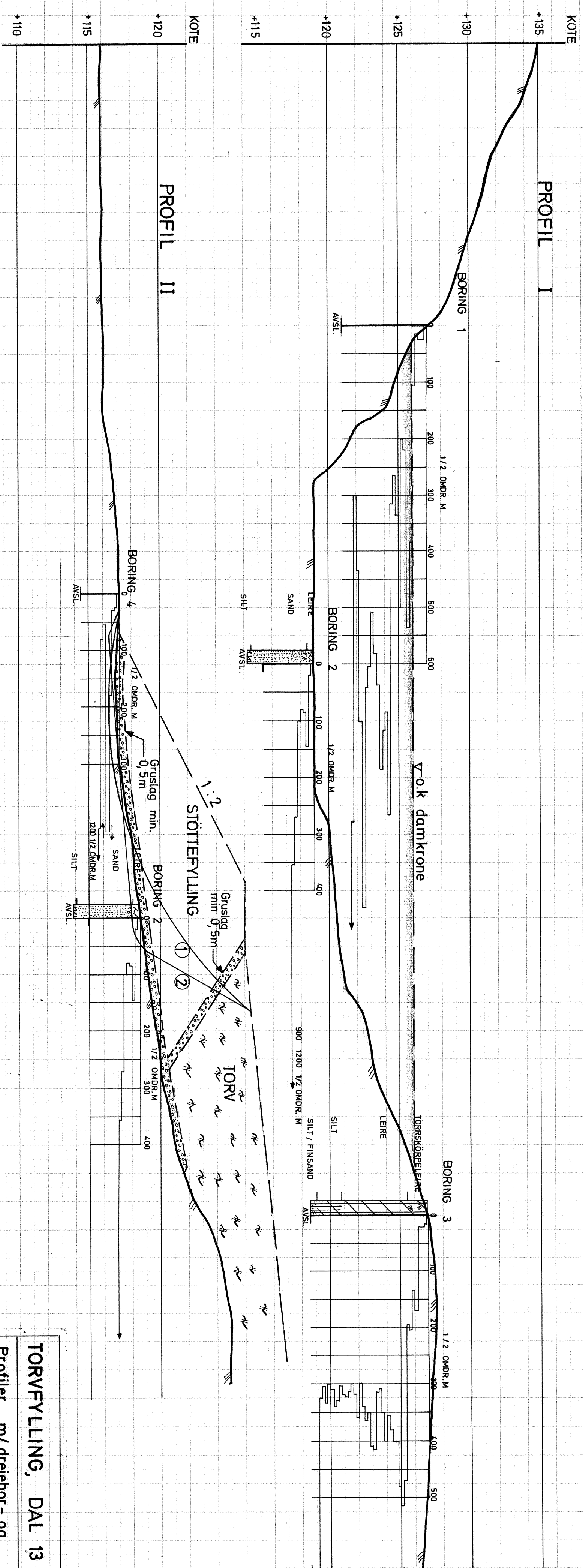
TEGN. AV: K.T.

DATO: 2 / 9 - 76

KONTR.: RAPP. NR.: 349-4

BILAG: 1





**STABILITET**

Beregnet sikkerhet mot utglidning

Glideflate 1	F = 2,6
Glideflate 2	F = 1,8

<b>TORVFFYLLING, DAL 13</b>	MALESTOKK: 1 : 200
Profil m/ dreiebor - og prøvetakingsresultater	TEGN. AV: K. T.
<b>PROFIL I OG II</b>	DATO: 2/9-76
<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b>	KONTR.: RAP. NR.: 349-4 BILAG: 2

TRONDHEIM KOMMUNE

BORPROFIL

Sted: HÅRSTADMARKA

Hull : 2 OG 3

Nivå : Terreng

Prøveφ: SKRUEPRØVETAKING

Bilag : 3

Oppdrag : 349-4

Dato : 28/8-76

Dybde M	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom-vekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkførsøk				Sensi-tivitet
				Plastisk område		$w_p \rightarrow w_L$			Konusførsøk $\nabla$		Vingebring $\circ$		
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $\gamma/m^2$
0	LEIRE humus, sand,grusk.	[Symbol for LEIRE humus, sand,grusk.]	1				$\circ$						
			2		$\circ$								
			3		$\circ$								
	SAND fin		4		$\circ$								
			5		$\circ$								
			6		$\circ$								
			7		$\circ$								
			8		$\circ$								
			9		$\circ$								
5	SILT leirig meget fast		10		$\circ$								
10	HULL 3												
0	TÖRRSKORPELEIRE siltig planterester	[Symbol for TÖRRSKORPELEIRE siltig planterester]	1				$\circ$						
			2		$\circ$								
			3			$\circ$							
			4			$\circ$							
	LEIRE siltig		5			$\circ$							
			6			$\circ$							
			7			$\circ$							
			8			$\circ$							
			9			$\circ$							
5			10			$\circ$							
			11			$\circ$							
	SILT leirig		12			$\circ$							
			13			$\circ$							
			14			$\circ$							
			15		$\circ$								
	SILT / FINSAND		16										
10													
15													