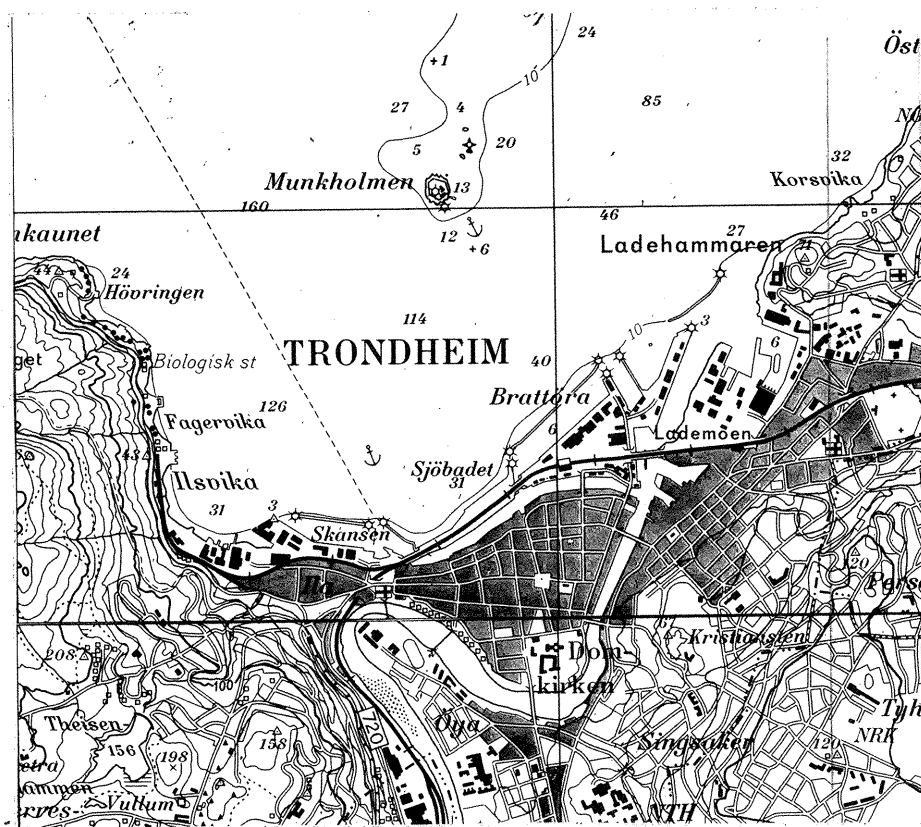


R. 487 KLOSTERGATA 70 B

GRUNNUNDERSØKELSER  
GEOTEKNISK VURDERING



14. 3. 79  
GEOTEKNISK SEKSJON  
PLANKONTORET, TRONDHEIM KOMMUNE

## R.487 GRUNNUNDERSØKELSE, KLOSTERGATA 70B

## 1. INNLEDNING

Etter anmodning fra Bygge- og eiendomskontoret v/Erlieen har vi utført grunnundersøkelse og fundamenteringsmessig vurdering av Klostergata 70B. Bygget er oppført av teglstein i siste halvdel av 30-årene, og må idag sies å være i dårlig bygningsmessig forfatning. Fasadene er sterkt oppsprukket og bærer preg av at bygget har hatt store setninger og differansesetninger.

Grunnundersøkelsen tar sikte på å klarlegge årsakene til bygnings-skadene og skal gi grunnlag for avgjørelse om bygget skal rehabiliteres eller rives.

## 2. UTFØRTE BORINGER OG MÅLINGER

Borearbeidet er utført i tiden 1. - 8. mars 1978 under ledelse av boreformann P. Dyrdaal. Det er i 2 punkter utført dreiesondering, og i begge disse punktene er det dessuten tatt opp representative prøver av grunnen ved hjelp av 30 mm slagprøvetaker. Borepunktene plassering er vist på situasjonsplanen i bilag 1, og boreresultatene er framstilt i profiler, bilag 2.

Prøvene er undersøkt i vårt laboratorium på Valøya hvor de er klassifisert og beskrevet, og underkastet forsøk for bestemmelse av vanninnhold.

Det er utført setningsmålinger på innsatte bolter i bygget i ca 1 år. Resultatene fra disse målingene er gjengitt i bilag 4.

## 3. GRUNNFORHOLD

Dreiesonderingene viser at grunnen i de øvre lag har noe vekslende, men stort sett liten dreiemotstand. I dybden er denne markert større. Dette indikerer relativt løst lagrede masser i de øvre lag og fastere lagring i dybden. I de 2 prøvetakerhullene er det påvist fyllmasse til henholdsvis 6 og 5 m dybde, videre lagvise avsetninger av sand og silt.

Fyllmassen har som hovedfraksjon sand og silt, men har et stort innhold av organisk materiale (humus) samt teglsteinsrester o.l. Byggets nordvestre endevegg og sydvestre langvegg er stort sett fundamentert i original grunn, mens resten av bygget, samt nr 66B og 68B er fundamentert i fyllmassen.

Grunnen til den store fyllmasse-mektighet er at elva ifølge gamle kart har hatt en utvidelse ved dette sted, som senere er utfyllt. Den tidligere elvebredden er tegnet inn på situasjonsplanen i bilag 1. Kartutsnitt av det gamle kartet er vist i bilag 5.

Ang. grunnforhold henvises ellers til bilag 2 - 3.

## 4. RESULTATER AV SETNINGSMÅLINGER

I forbindelse med problemstillingen riving eller rehabilitering, er det sentrale spørsmål om setningsutviklingen er avsluttet eller

fremdeles pågår. De utførte setningsmålinger var for det første 3-4 måneders vedkommende mislykkede, da det viste seg at fastmerket som ble brukt var i bevegelse. Fra mai 1978 til mars 1979, dvs. over en periode på ca 10 måneder, har vi imidlertid av Kart- og oppmålingsseksjonen fått utført pålitelige målinger fra nytt fastmerke. I denne perioden er det for byggene 66B, 68B og 70B målt setninger i området 0-4 mm. Det er tendens til størst setning på elvesiden, mens det vestre hjørnet av 70B, som er fundamentert i original grunn, synes å stå i ro.

## 5. VURDERING

Årsaken til de store setninger og setningsskader er åpenbart at bygget er fundamentert direkte på såler, dels på original grunn og dels på fyllmasse. Da imidlertid også nr 66B og 68B er fundamentert på fyllmasse uten påviselige setningsskader er det tydelig at denne har sterkt varierende kvalitet. Ved boring midt på nordøstre langvegg av nr 70 hvor setningen tydelig har vært størst, er det påvist fyllmasse av meget dårlig kvalitet. Det må antas at fyllmassen under byggets sydøstre ende og nabobyggene 66B og 68B er vesentlig bedre.

Setningsutviklingen for Klostergt. 70B synes stort sett å være over, men det er fortsatt tendens til setninger av størrelsesorden 4-5 mm pr år. En kan derfor ikke se bort fra en viss setningsutvikling også i framtida.

Ved tilleggsbelastning på fundamentene må det regnes med økte setninger.

## 6. KONKLUSJON

Rehabilitering av Klostergt. 70B vil bli et så omfattende prosjekt at det bør forlanges samme grad av sikkerhet mot brudd og deformasjonsskader som ved et nybygg.

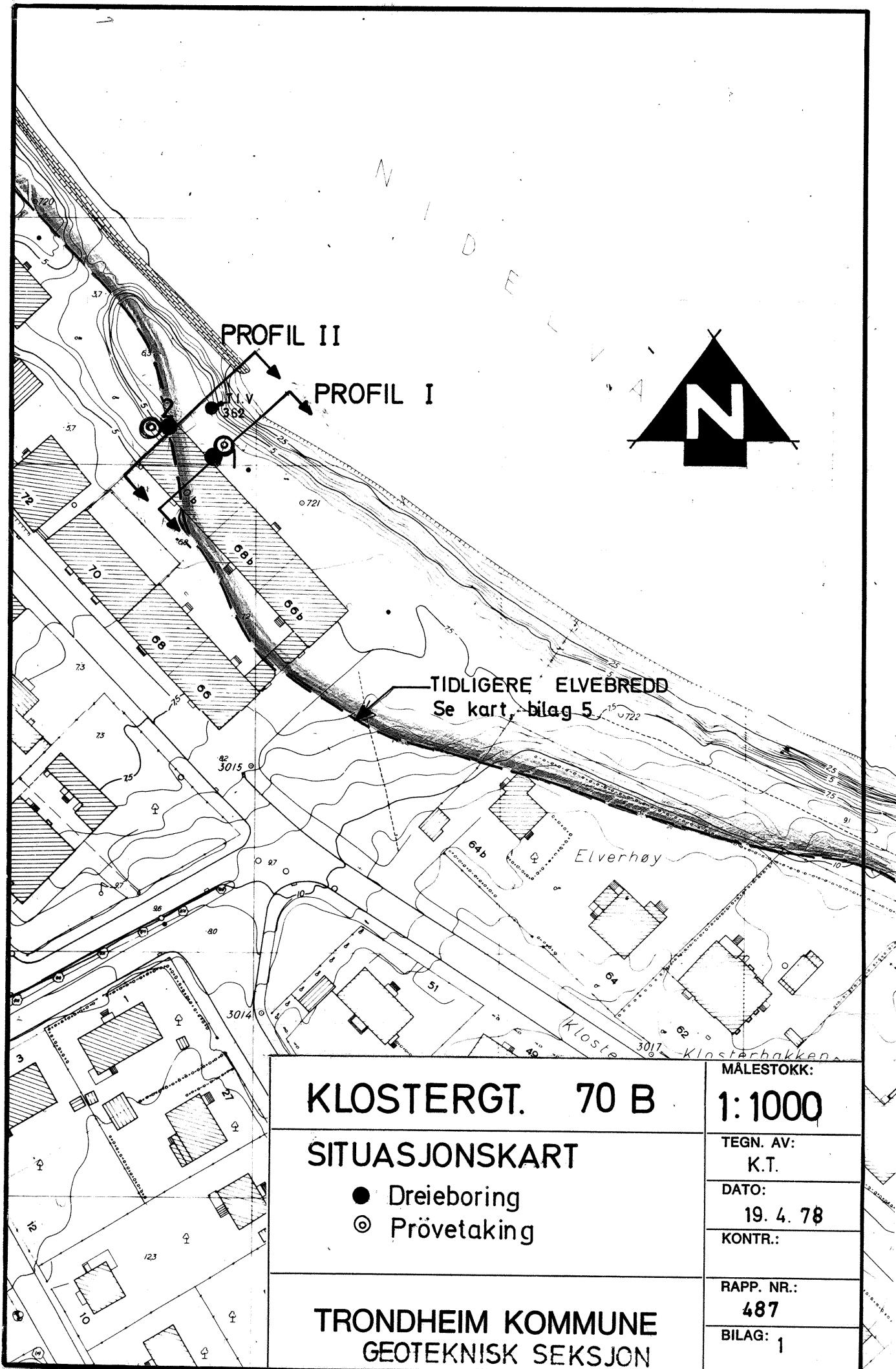
Ved oppsetting av et nybygg på denne tomta ville det måtte kreves fundamentering til original grunn f.eks. ved peling gjennom fyllmasse-laget. Ved evt. rehabilitering av Klostergt. 70B må det derfor, etter vår vurdering, forutsettes at bygget omfundamenteres til original grunn. Dette kan oppnås ved "underpinning" av bygget, dvs. peling til fast grunn fra kjeller og understøttelse av fundamenter.

Hvis det etter dette fremdeles er aktuelt å rehabilitere Klostergt. 70B, kan vi innhente kostnadsoverslag for en slik omfundamentering av bygget.

Vi diskuterer gjerne de fremlagte resultater og vurderinger.

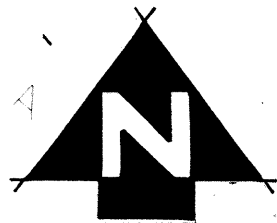
Geoteknisk seksjon

  
Øystein Røe



PROFIL II

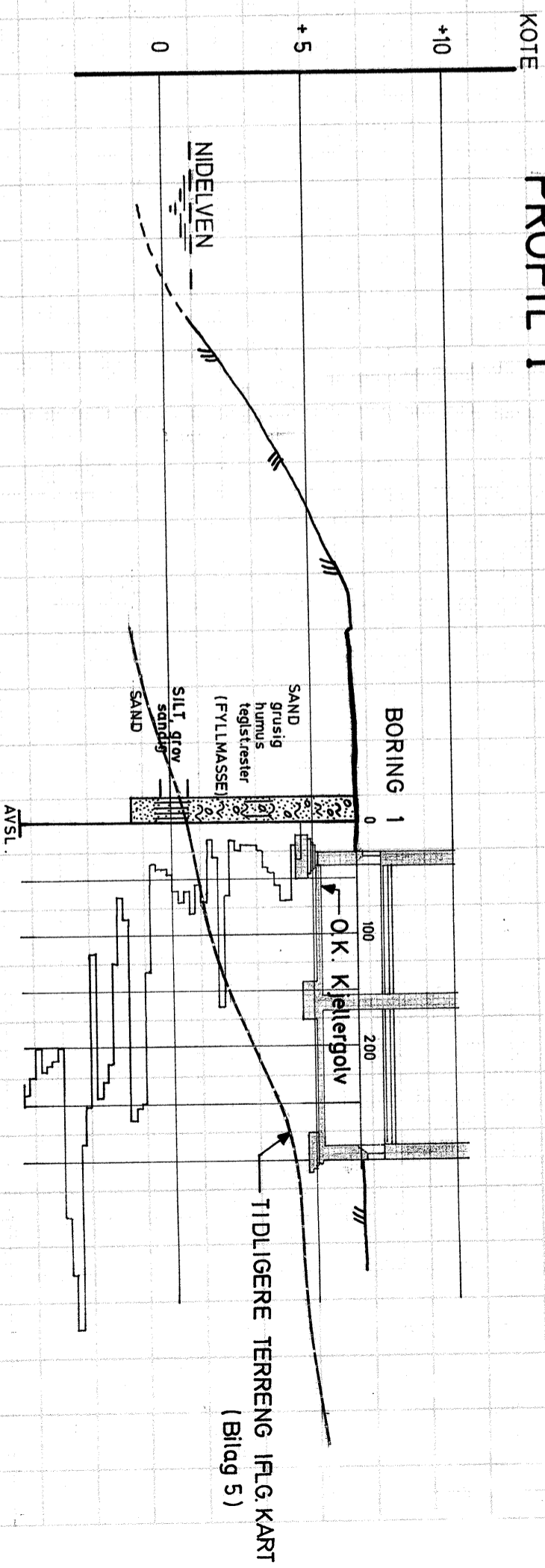
PROFIL I



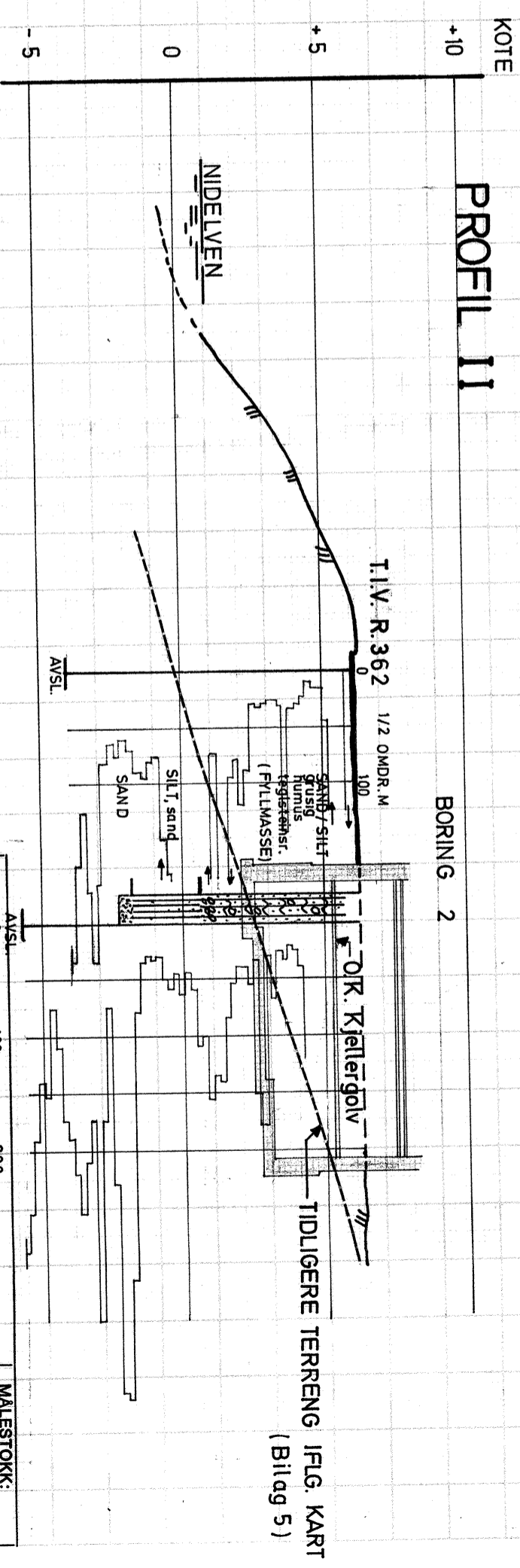
TIDLIGERE ELVEBREDD  
Se kart, bilag 5

<b>KLOSTERGT. 70 B</b>	<b>MÅLESTOKK:</b> <b>1:1000</b>
	<b>SITUASJONSKART</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dreieboring</li> <li>⊙ Prøvetaking</li> </ul>	<b>TEGN. AV:</b> K.T.
<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b> <b>GEOTEKNISK SEKSJON</b>	<b>DATO:</b> 19. 4. 78
	<b>KONTR.:</b>
	<b>RAPP. NR.:</b> 487
	<b>BILAG:</b> 1

# PROFIL I



# PROFIL II



MALESTOKK: 1 : 200  
 TEGN. AV: K.T.  
 DATO: 26.4.78  
 KONTR.:  
 Profiler med dreiebor- og prøvetakingsresultater.

KLOSTERGATEN 70B  
 TRONDHEIM KOMMUNE  
 GEOTEKNISK SEKSJON  
 RAPP. NR.: 487  
 BILAG: 2

TRONDHEIM KOMMUNE

BORPROFIL

Sted: KLOSTERGT. 70 B

Hull : 1 og 2

Nivå : Terreng

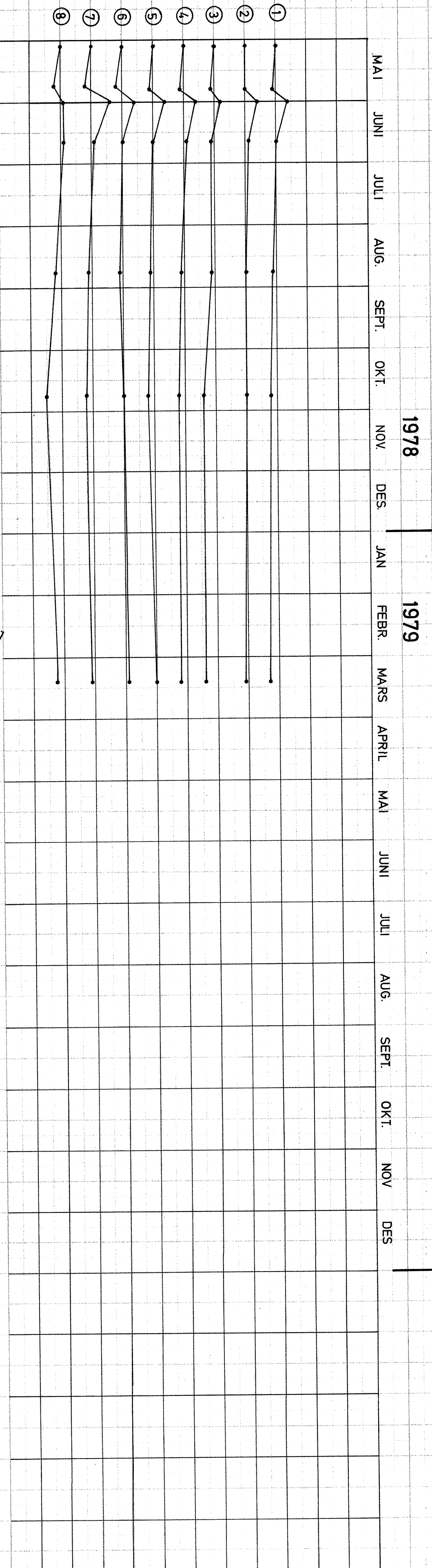
PrøveØ: 30 mm

Bilag : 3

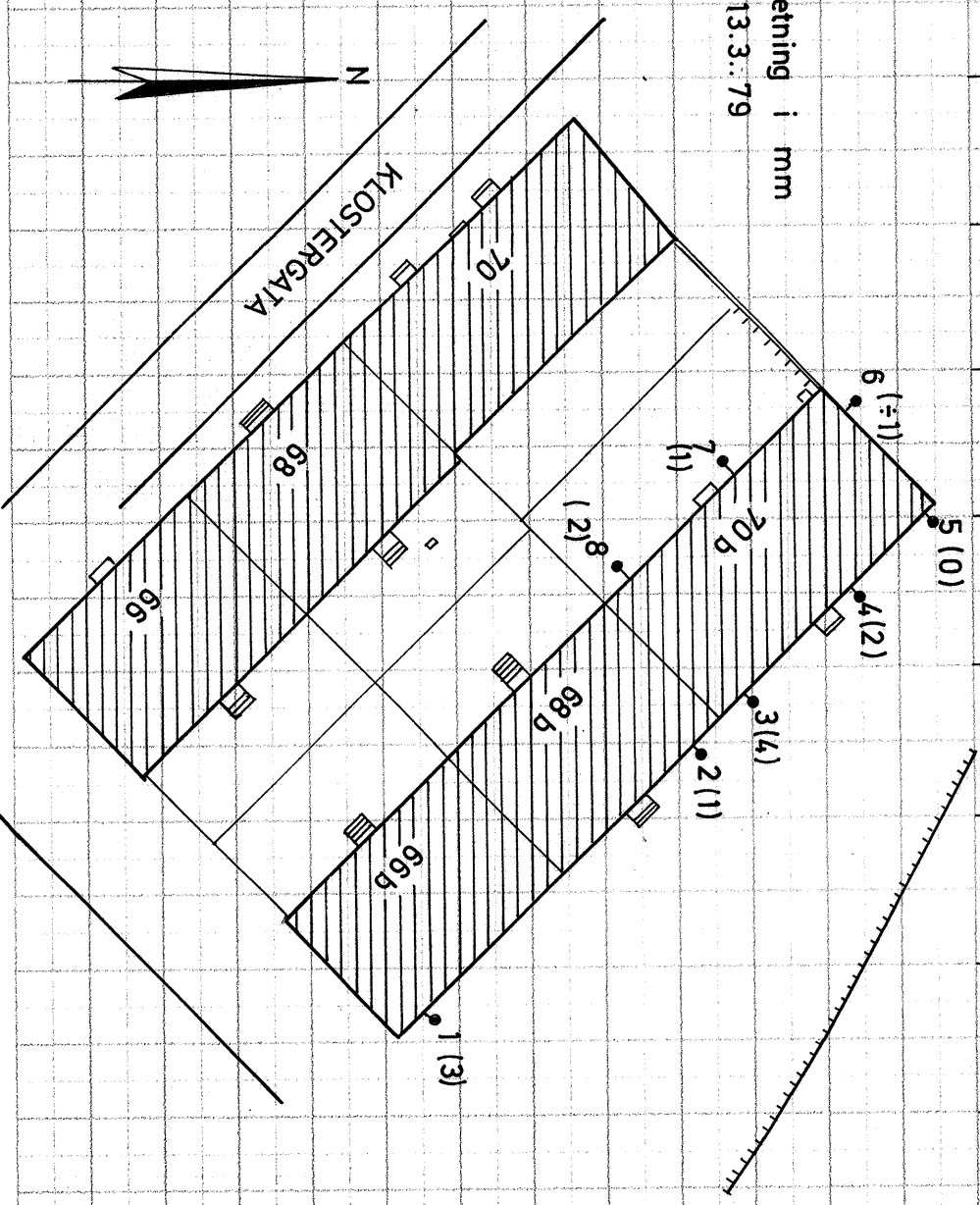
Oppdrag: 487

Dato : 18.4.78

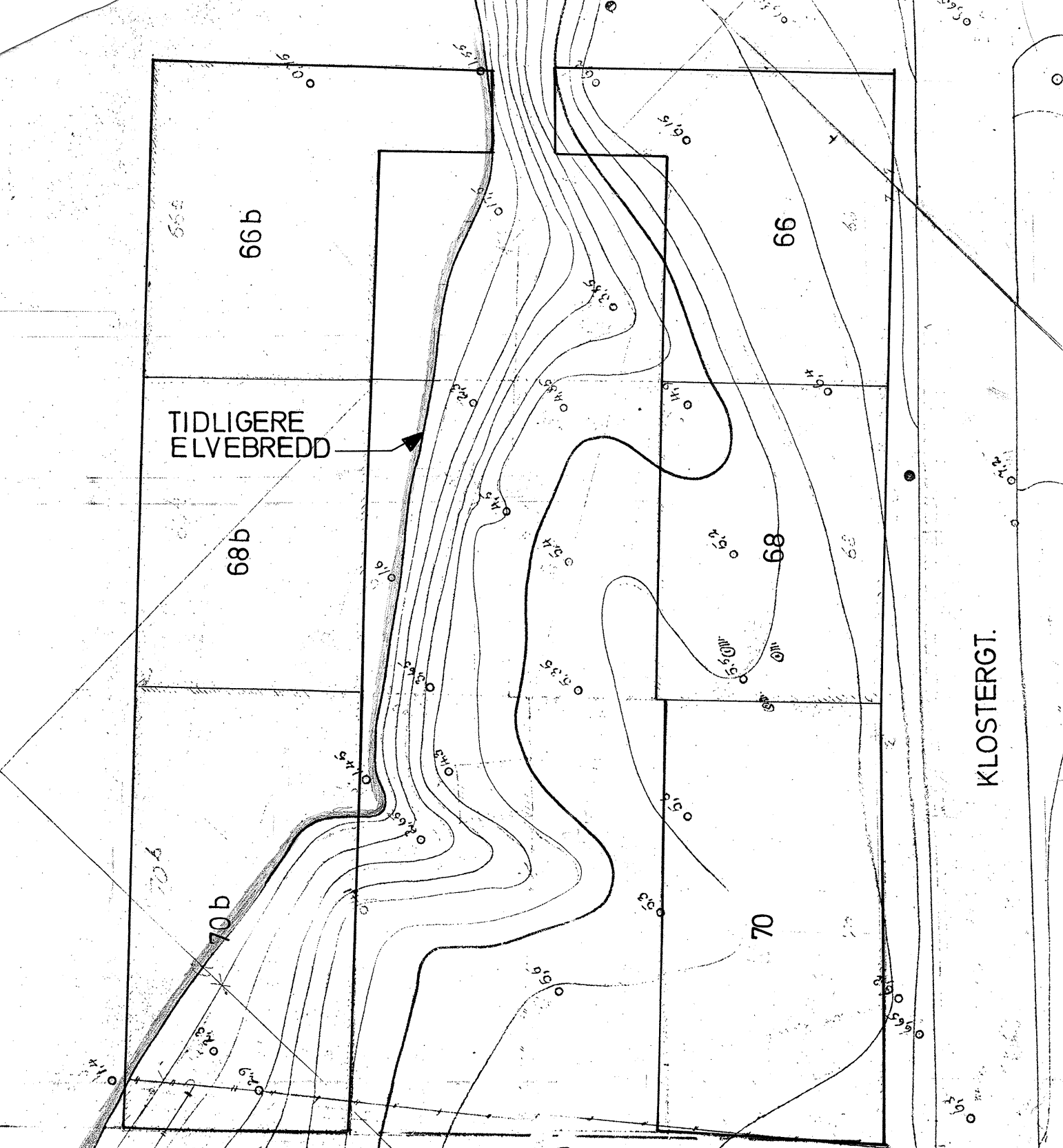
Dybde m	Jordart	Symbol	P. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet				
				Plastisk område		$w_p \rightarrow w_L$			Konusforsøk $\nabla$		Vingeborring $+$						
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $\gamma/m^2$				
5	SAND grusig humus teglsteinsrester (FYLLMASSE)  silt		1														
			2														
			3														
			4														
			5														
			6														
			7														
			8														
			9														
			10														
			11														
			12														
			13														
			14														
			15														
10	HULL 2		11	PRØVE MISTET													
			12														
			13														
			14														
			15														
			5	SAND / SILT grusig humus teglsteinsrester (FYLLMASSE)  siltig		1											
						2											
						3											
						4											
						5											
						6											
						7											
						8											
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
10	SAND / SILT grusig humus teglsteinsrester (FYLLMASSE)  grus SILT, grov sandig humus-flekker  SAND		1														
			2														
			3														
			4														
			5														
			6														
			7														
			8														
			9														
			10														
			11														
			12														
			13														



Tall i ( ) angir setning i mm  
i perioden 3.5.78-13.3.79



<b>KLOSTERGATA 66B, 68B OG 70B</b>		MALESTOKK:
SETNINGSMÅLINGER SITUASJONSPLAN		TEGN. AV: K. T.
TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON		DATO: 16.3.79
		KONTR.:
		RAPP. NR.: 487
		BILAG: 4



KLOSTERGT. 66B, 68B OG 70B	MALESTOKK:
	1:250
Eldre kart	TEGN. AV:
	K. T.
	DATO:
	16. 3.. 79
	KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	RAPP. NR.:
	487
	BILAG:
	5