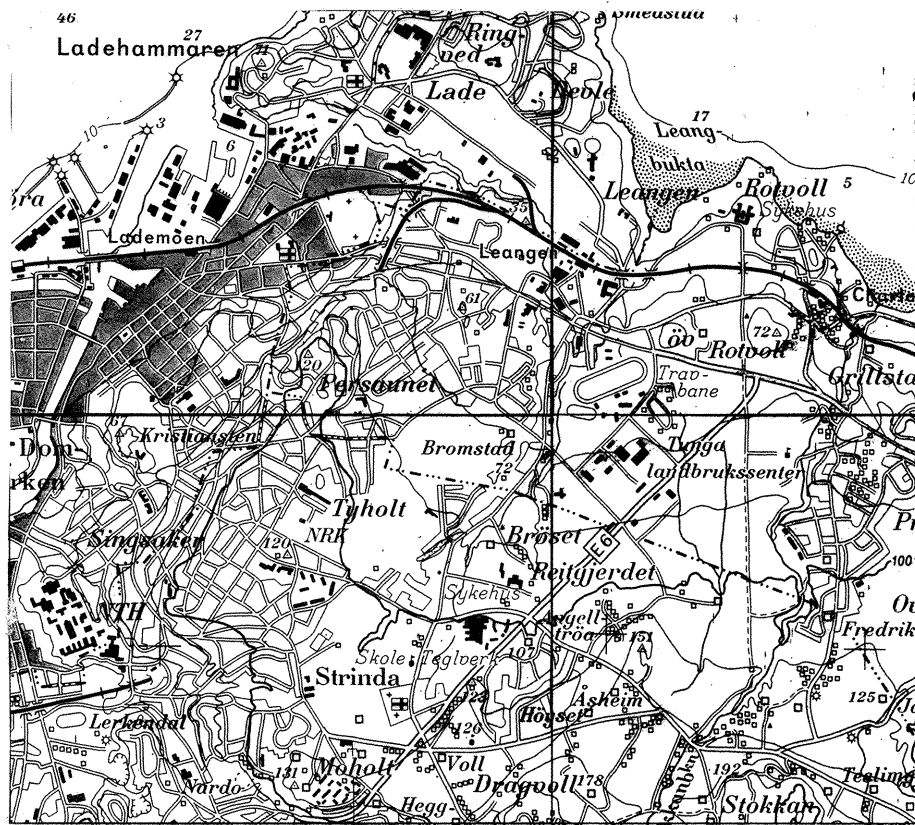


R. 572 SETNINGER HENRIK OURENS VEG 19-21

GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNIKSK VURDERING



18. 8. 81

GEOTEKNIKSK SEKSJON
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

R 572 HENRIK OURENS VEG 19 - 21

1. INNLEDNING

Etter anmodning fra Seksjon for bygningskontroll v/bygn.kontr. Olaussen har vi utført en enkel grunnundersøkelse for Henrik Ourens veg 19 - 21. Foranledningen til undersøkelsen var mistanke om betydelige setninger av dette bygget. Denne mistanken bygde på ledningsbrudd på begge vannledningene som fører inn i huset samt observasjon av høydeforskjell mellom gulv og terreng ved inngangspartiene. Ved befaring i januar d.å. deltok formannen i borettslaget, bygn.kontr. Olaussen og overing. Røe fra Geoteknisk seksjon. Ved inspeksjon av kjellerne viste det seg å være tegn på setninger idet kjellergolvene hadde en konveks overflate med høyeste punkt midt i rommene og lavest ute ved bæreveggene.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

a. Borearbeide

Markarbeidet er utført i tiden 20. - 22. januar 1981 under ledelse av boreformann J. Vårum. Det er i ett borpunkt utført dreiesondering og opptaking av uforstyrrede prøver med 54mm sylindrerprøvetaker. Borpunktet er plassert på østsiden av blokken som vist på situasjonsplanen i bilag 1, og boreresultatene framgår av profil i samme bilag.

b. Laboratorieundersøkelser

Det er tatt opp 7 uforstyrrede prøver som er undersøkt i vårt laboratorium.

Prøvene er klassifisert og beskrevet, og det er utført bestemmelse av romvekt og vanninnhold. Udrenert skjærfasthet er bestemt ved konusforsøk og enkle trykkforsøk, og sensitiviteten er utregnet som forholdet mellom uforstyrret og omrørt skjærfasthet. På 1 prøve er det dessuten utført forsøk i ødometer for bestemmelse av leiras setningsegenskaper.

Data fra laboratoriet er gitt i borprofil i bilag 2 og ødometerkurver i bilag 3.

c. Setningsmålinger

Den 19.12.1980 ble det installert 6 bolter i grunnmuren til Henrik Ourens veg 19 - 21. Boltene ble målt inn samme dag, og målingene ble gjentatt 21.5.1981 dvs. etter ca 5 måneder. Boltenes plassering og måleresultatene er gjengitt i ekstra bilag bakerst i rapporten. Som det framgår av dette er det ikke påvist målbare setninger på disse boltene i nevnte tidsrom.

3. GRUNNFORHOLD

Grunnen ved blokken er påvist å være relativt fast med stor boremotstand. De opptatte prøver viser at grunnen øverst består av meget fast tørrskorpeleire til dybde 4 m under terreng. Videre er det påvist fast leire videre til 8 meters dybde hvor prøvetakingen er avsluttet. Dreiesonderingen tyder på at det også er meget fast leire videre til boreddybden 10,5 meter. Ødometerforsøket viser som ventet at leira er lite kompressibel og vil ved belastning gi små setninger.

4. VURDERING

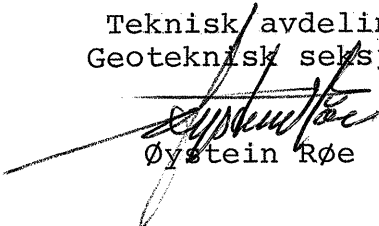
Med de påviste grunnforhold er det vanskelig å forklare setningene på bygget, da leira er så fast at den i uforstyrret tilstand ikke skulle gi så store deformasjoner.

Dårlig rensk av fundamenteringsgrøftene slik at fundamentene er satt på omrørt eller evt. frosset grunn kunne forklare setningsbildet. Imidlertid skulle en da vente at setningsskadene ville ha oppstått ved et tidligere tidspunkt etter bygging. I så fall må setningsforskjellen mellom bærevegg og gulv i kjelleren ha inntrådt relativt tidlig og de senere ledningsbruddene ha andre årsaker. Av mulige årsaker til ledningsbruddene kan nevnes setning av utvendige tilfyllingsmaterialer ved inngangspartiene og/eller korrosjon av ledningsmaterialet.

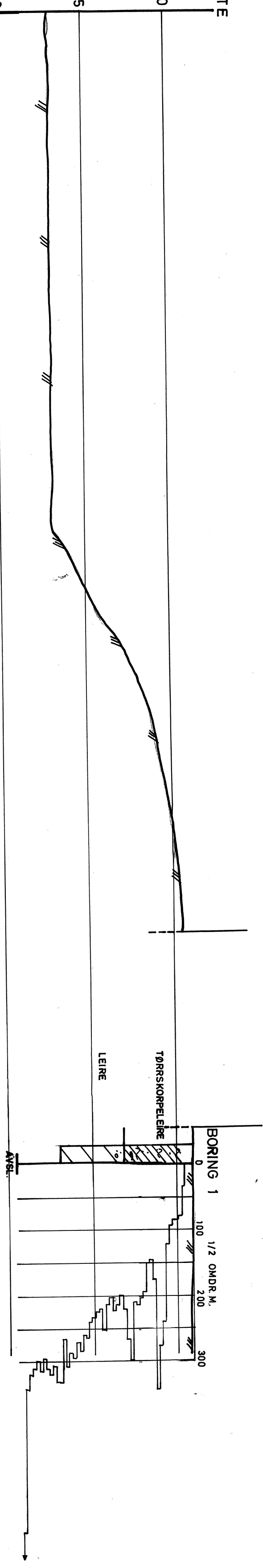
5. KONKLUSJON

Som det framgår av avsnittet ovenfor, er det vanskelig å gi en sikker forklaring på de inntrufne setninger. Av de utførte målinger ser det imidlertid ut til at setningsutviklingen er stanset, og dermed skulle det ikke være fare for videre setningsskader av betydning for bygget. Geoteknisk seksjon anser sitt oppdrag for avsluttet, men tilrår at borrettslaget fortsetter setningskontrollen på de innsatte bolter, slik at situasjonen er under kontroll.

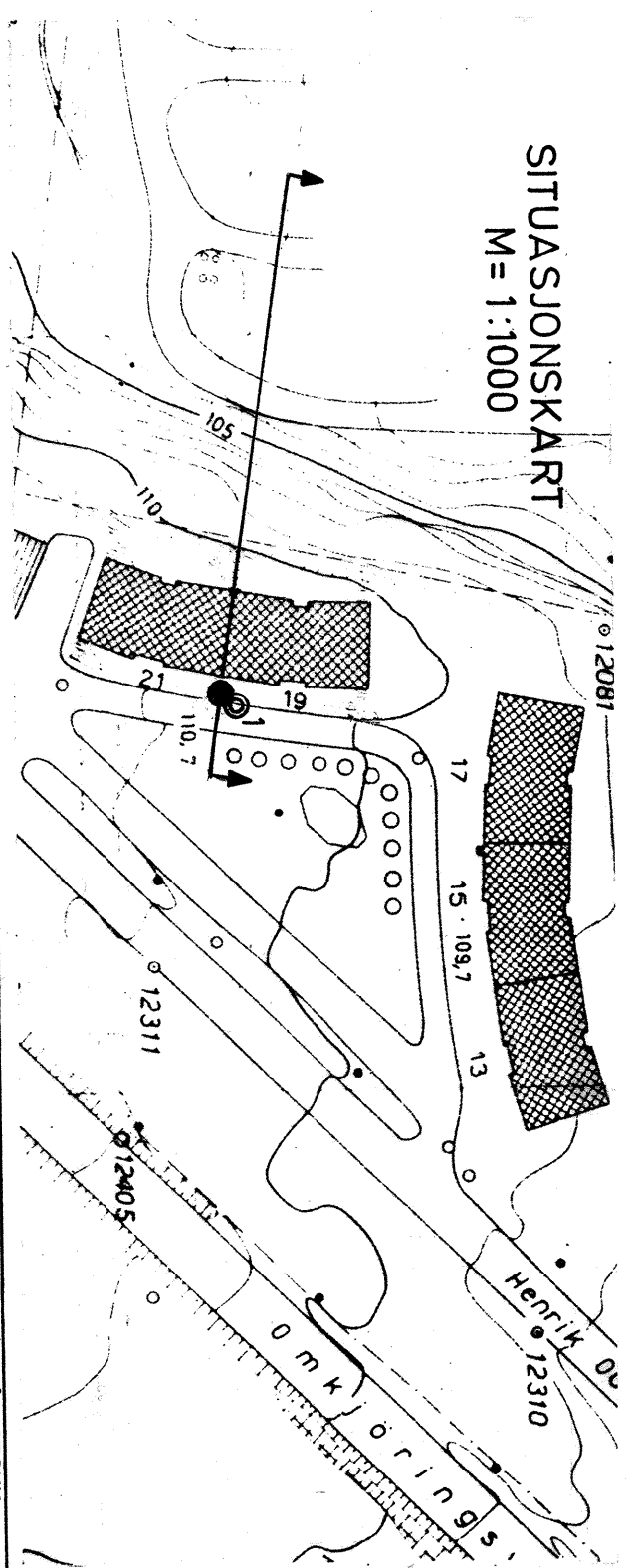
Teknisk avdeling
Geoteknisk seksjon


Øystein Røe

KOTE
+110
+105
+100
+95



SITUASJONSKART
M = 1:1000



HENRIK OURENS VEG 19-21

MALESTOKK:
1:200
1:1000

TEGN. AV:
K.T.

PROFIL MED DREIEBOR- OG PRØVE-
TAKINGSRESULTATER.
Situasjonskart ● Dreieboring
⊙ Prøvetaking

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

DATE:	20.3.81
KONTR.:	
RAPP. NR.:	572
BILAG:	1

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Hull : 1

Bilag : 2

Nivå : _____

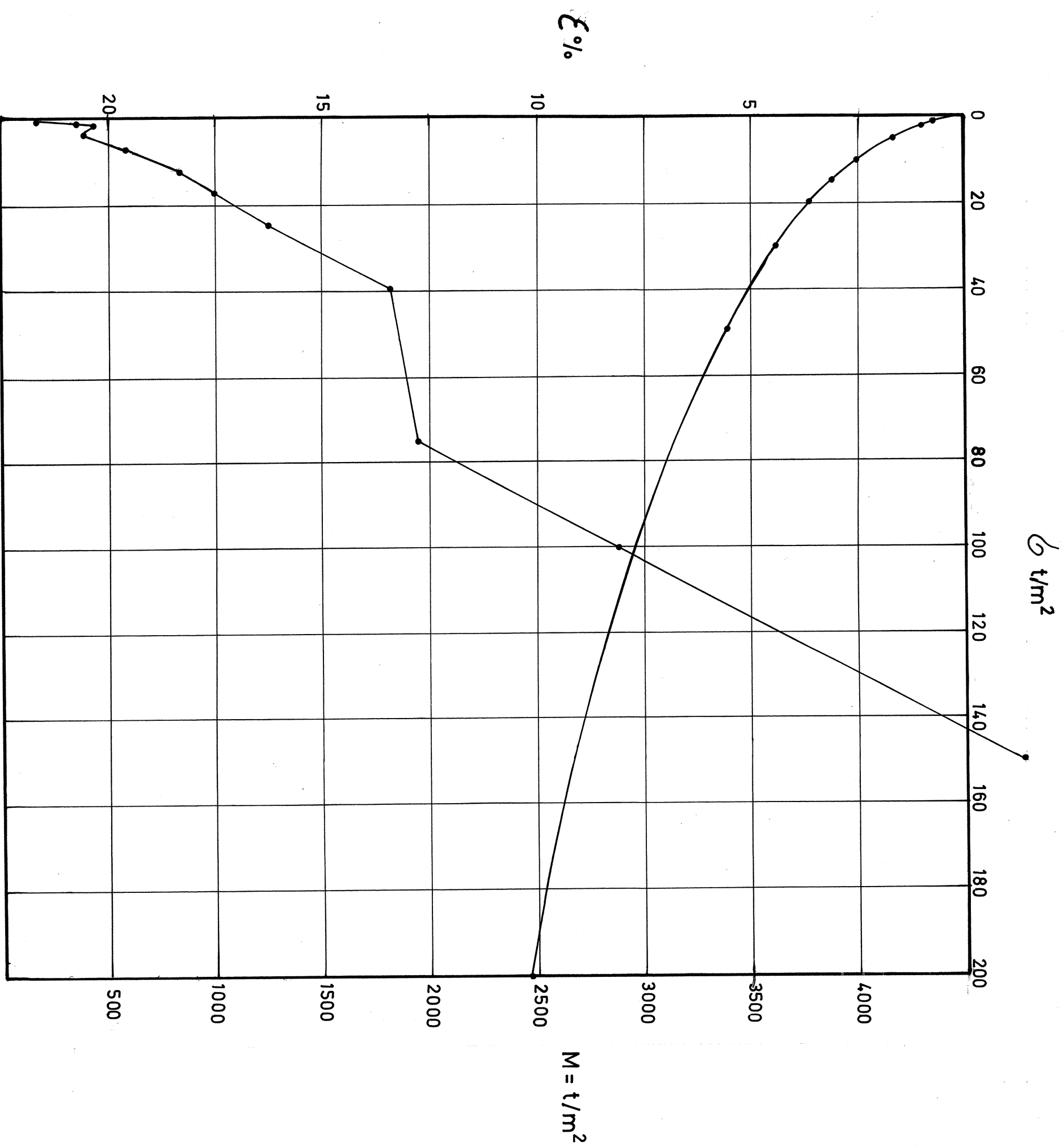
Oppdrag : 572

Sted : HENRIK OURENS VEG

Prøveφ: 54 mm

Dato : 19.3..81

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom-vekt ρ t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet			
				Plastisk område		w _p — w _L			Konusforsøk ▽		Vingeborring					
				20	30	40	50%		2	4	6	8		10	t/m ²	
5	TØRRSKORPELEIRE enk.sand-gruskorn planterester		1					(1,99)					>25	▽		
				2					(2,02)					>25	▽	
					3	skjellrester					(2,06)					15
	LEIRE		4						(2,07)					20	▽	
				5	sand-gruskorn skjellrester					(2,11)					15	▽
					6					(2,09)					>25	▽
				7						(2,08)					17	▽
10																
15																
20																
25																



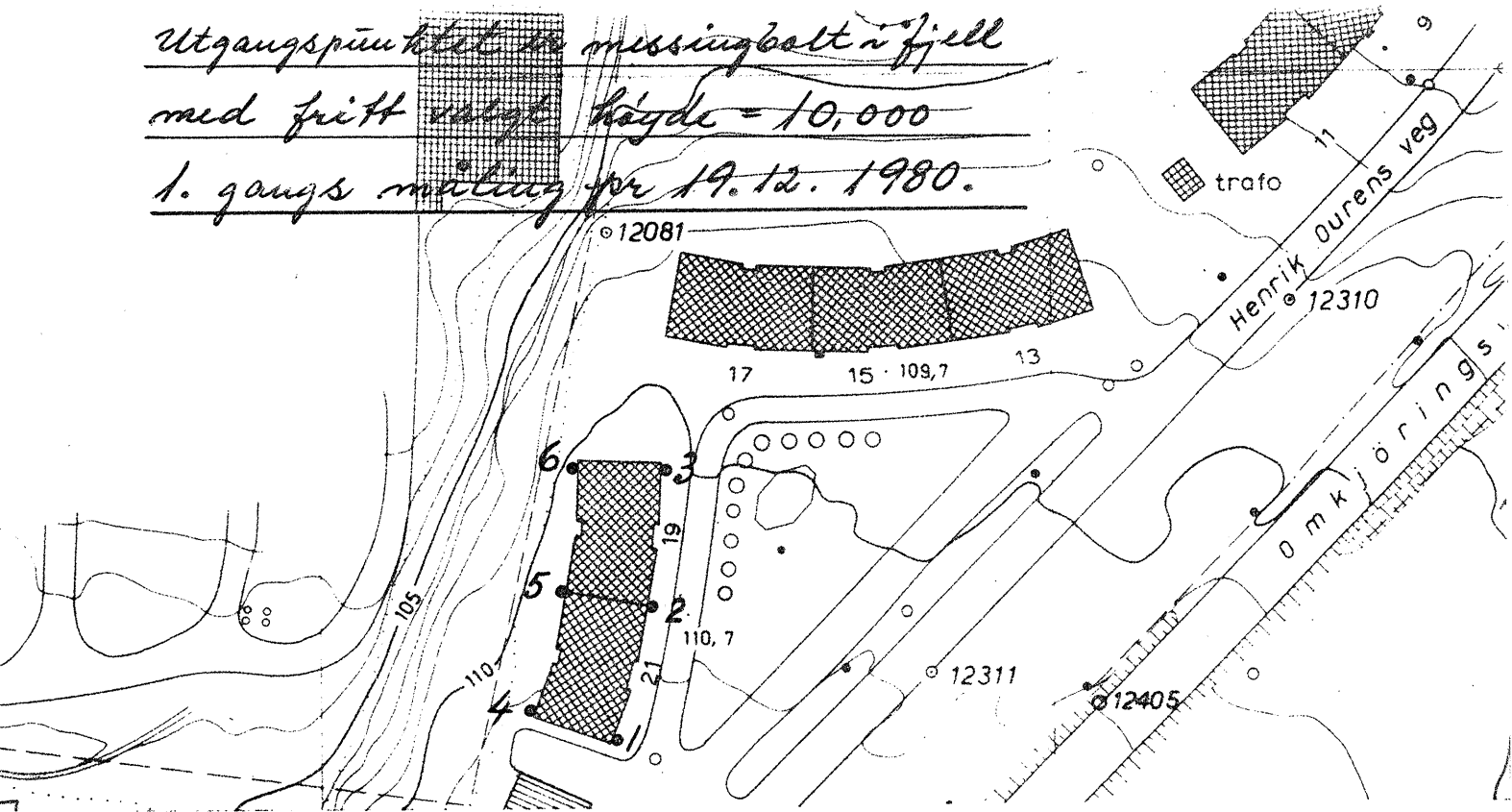
HENRIK OURENSVEG 19-21
 ØDOMETERFORSØK
 HULL 1, DYBDE 4,2-4,9

TRONDHEIM KOMMUNE
 GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:
 TEGN. AV:
 K.T.
 DATO:
 20.3.81
 KONTR.:

RAPP. NR.:
 572
 BILAG:
 3

Utgangspunktet er messingbolt i fjell
 med fritt valgt høyde = 10,000
 1. gangs måling for 19.12.1980.



Henrik Ourens veg 19 og 21. SETNINGSKONTROLL:

Målebok/side							
Dato	19/12-80	21/5-81					
Bolt 1	7,720	7,7210					
2	7,309	7,3102					
3	6,6877	6,6886					
4	7,3456	7,3461					
5	6,5780	6,5785					
6	6,3788	6,3785					

Målebok/side							
Dato							
Bolt 1							
2							
3							
4							
5							
6							