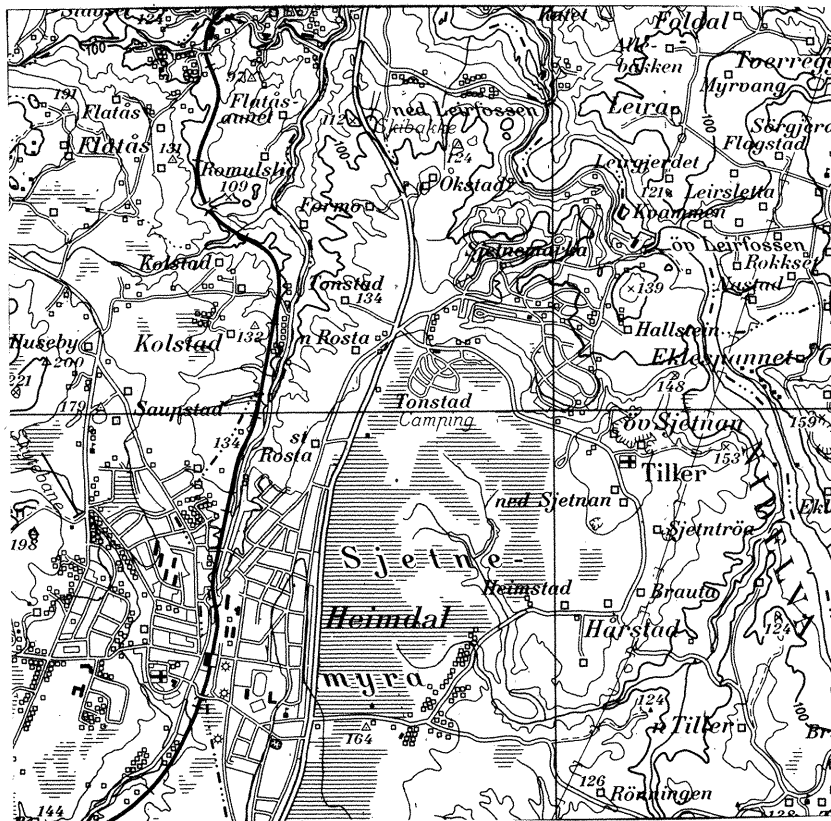


# R.632 ROSTEN SKOLE, HEIMDALSBYEN

## GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



14.9.. 83

GEOTEKNISK SEKSJON  
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

## R 632 ROSTEN SKOLE

## 1. INNLEIING

Etter oppdrag frå Bygge- og eiendomskontoret v/Østraat hos Byggkonsult har vi utført grunnundersøking og fundamenteringsvurdering for Rosten skole, Heimdalsbyen.

På tomta er det prosjektert skolebygg med ytre mål ca 45 m x 66 m og plassering som vist på situasjonskartet i bilag 1.

Bortsett frå den midtre delen av bygget, er både den austre og den vestre fløya planlagt utan kjellar. Det er foreslått å legge golvet i 1. etasje ca på kote 147,1.

## 2. MARK- OG LABORATORIEARBEID

Markarbeidet vart utført i tida 19. juli til 3. august 1983 under leiding av boreformann Per Buarø. Det er utført dreieboring i 7 punkt til maksimum 10 m under terrenget. I tillegg er tatt opp uforstyrtra og representative prøvar i 3 punkt til maksimum 8 m. Torvdjupna er målt med torvprøvetakar i tilsaman 19 punkt.

Hjørnepunkta 1, 4, 13 og 16 er sett ut i marka av personell frå Kartverket. Dei øvrige borpunkta er utstykke og nivellert av personell frå vår seksjon og har plassering som vist på situasjonskartet i bilag 1 der også torvdjupner er påført.

Resultata frå dreieboringane og torvdjupnemålingane er vist i terrengprofilerna i bilag 2 og 3.

Prøvane som er tatt opp er opna og klassifiserte i laboratoriet vårt på Valøya av laborant Frank O. Frantzen. Forutan rutinemåling av vassinnhald er det for dei uforstyrtra prøvane også målt romvekt og skjerstyrke. Sensitiviteten er utrekna som forholdet mellom skjerstyrken i uforstyrtra og omrørt tilstand. I tillegg er setningseigenskapane målt ved eitt ødometerforsøk i punkt 6.

Rutinedata frå laboratoriet er vist i borprofil i bilag 4 og 5. I bilag 6 er resultata frå ødometerforsøket framstilt. Diagrammet viser kurver for relativ deformasjon og setningsmodul i forhold til spenninga.

## 3. GRUNNFORHOLD

Tomta ligg ca 100 m aust for Østre Rosten og ca 350 m sør for John Aae's veg i Heimdalsbyen.

Terrenget hellar svakt mot nordaust, og området er drenert ved hjelp av gjennomskjerande kanalar. To av desse kanalane går gjennom det planlagte skolebygget.

Tomta er dekket av eit torvlag ved varierende djupne. Lengst i nord, ved punkta 9, 13 og 14, er torvlaget frå 1,1 til 3,3 m tjukt. I dei andre borpunkta er torvlaget frå 0 til 0,2 m tjukt.

Aust og søraust for det prosjekterte bygget er torvdjupna målt tidligare. Her er torvlaget frå 0,2 til 3,3 m tjukt i borpunkta som markert på kartet.

Overkanten av den mineralske grunnen ligg mellom kote 143 og 146.

Prøvetakingane viser at ein under torvlaget har 2 - 4 m tørrskorpeleire over svært fast og fast marin, siltig leire.

Dreiesonderingane viser at ein har jamne grunnforhold over heile tomte.

Den mineralske grunnen er lite setningsømfintlig.

For meir detaljerte opplysningar om grunnforholda viser ein til bilaga.

#### 4. FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Fundamenteringsforholda på tomte er gode. Bygget kan fundamenterast på bankettar direkte i den mineralske grunnen. Enkle overslag tyder på at ein kan bruke såletrykk opp til 250 kPa i brotgrensetilstanden for vertikal last. For normale bankettbreidder vil slikt fundamenteringstrykk berre gi mindre setningar.

Bygget er foreslått med golvet i 1. etasje på kote 147,1. Med austre og vestre fløy bygd utan kjellar, vil dette føre til oppfyllingshøgder på 2 - 3 m over den mineralske grunnen. Sjølv om grunnen ikkje er spesielt setningsømfintlig, vil slikt fyllingar gi setningar. Det vil derfor vera ein fordel å senke bygget 1 - 2 m for å unngå store oppfyllingar.

Fyllingar under bygget må byggast opp av friksjonsmassar og utførast som kvalitetsfyllingar med lagvis utlegging og komprimering.

Eit alternativ vil vera å bygge austre fløy med ein kjellaretasje. Med ei slik løysing vil ein unngå store fyllingar og dermed setningar.

#### 5. SAMANDRAG OG KONKLUSJON

Torvlaget på tomte varierer frå 0 m til ca 3,3 m. Dei største torvdjupnane finn ein på den nordvestre delen av tomte.

Grunnboringane viser at ein under torvlaget har 2 - 3 m med svært fast tørrskorpeleire over svært fast og fast marin leire. Leira er lite setningsømfintlig.

Fundamenteringsforholda er gode. Bygget kan derfor fundamenterast på bankettar direkte i den mineralske grunnen. Ein kan bruke såletrykk opp til 250 kPa i brotgrensetilstanden for vertikal last.

For å unngå for store oppfyllingar, bør ein imidlertid senke bygget noe i forhold til det opprinnelige forslaget slik at golvet i 1. etasje får ei høgdeplassering på kote 145 - 146.

Alternativt kan den austre fløya byggast med ein kjellar-etasje.

Fyllingar under bygget må byggast opp av friksjonsmassar med lagvis utlegging og komprimering.

Vi står fortsatt til tjeneste i det vidare arbeidet med prosjektet, og vi diskuterer gjerne resultatata og vurderingane som er lagt fram.

Plankontoret  
Geoteknisk seksjon

*Erling Romstad*  
Erling Romstad

Tillegg til

R 632 ROSTEN SKOLE - HEIMDALSBYEN

SUPPLERANDE TORVDJUPNEMÅLINGAR

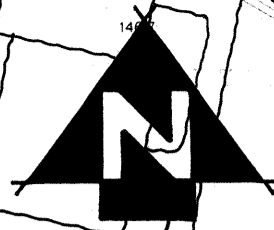
Som avtalt med prosjekteringsgruppa for Rosten skole har vi supplert boregrunnlaget med ein del torvprøvetakingar. Bilag A gir ein oversikt over alle torvdjupnene i området som vi har registrert i arkivet vårt.

Vi står fortsatt til tjeneste i det vidare arbeidet med saka.

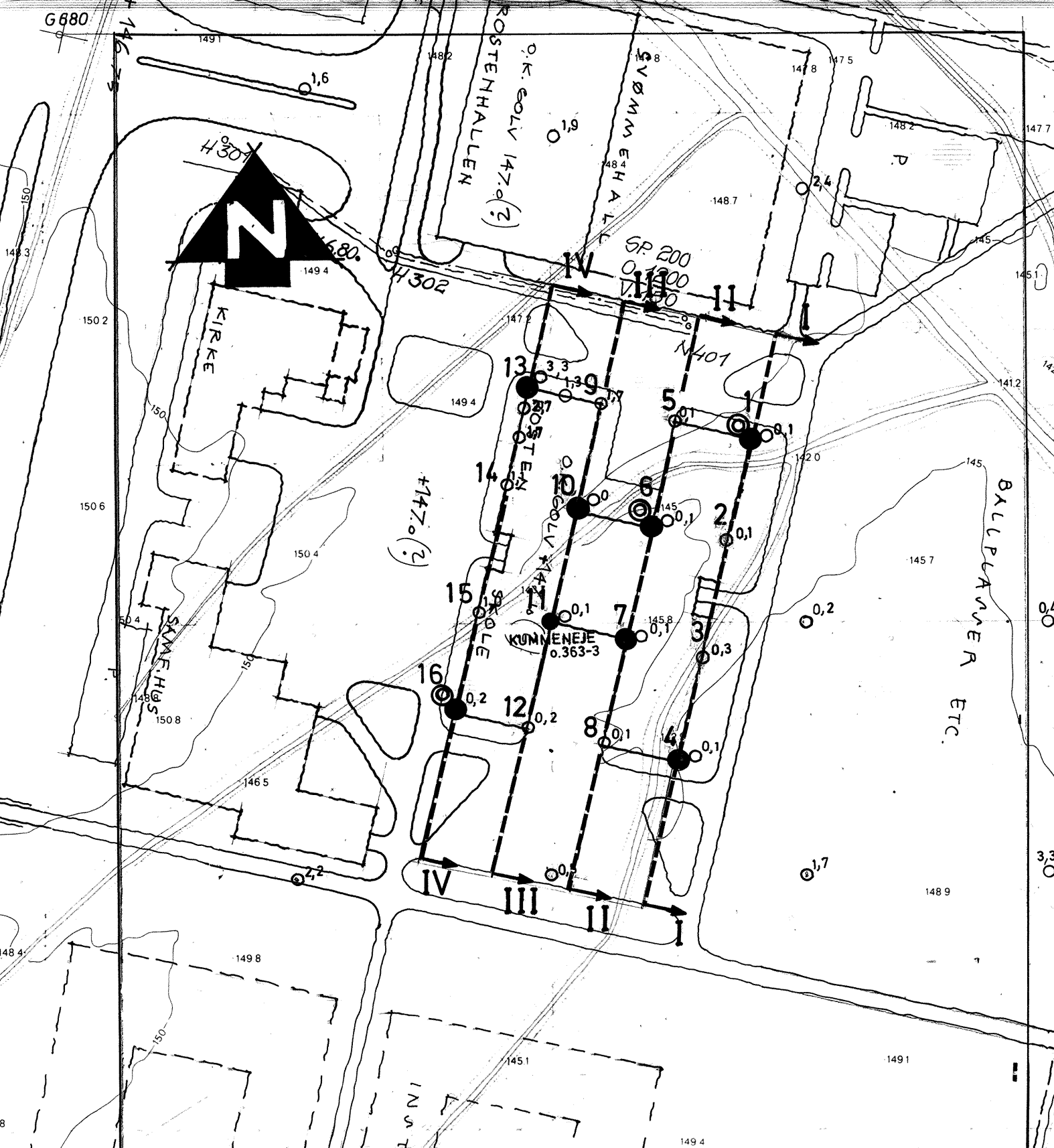
Plankontoret  
Geoteknisk seksjon

  
Leif I. Finborud

  
Erling Romstad

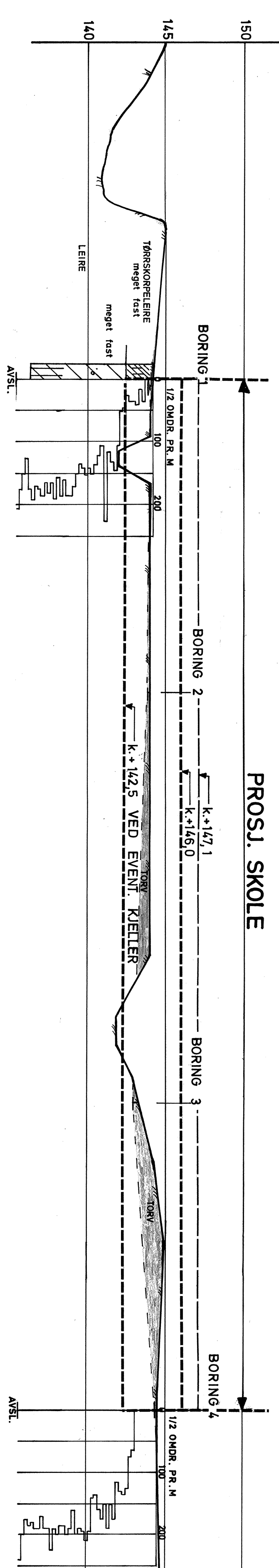


<b>ROSTEN SKOLE OG ROSTENHALLEN</b> <b>TORVDYBDEKART</b> ○ <sup>3,2</sup> TORVDYBDER (3,2) TORVDEMÅLINGER UTFØRT AV KUMMENEJE	<b>MÅLESTOKK:</b> <b>1:1000</b>
	<b>TEGN. AV:</b> K. T.
	<b>DATO:</b> 23. 9. 83
	<b>KONTR.:</b>
	<b>RAPP. NR.:</b> 632
<b>TRONDHEIM KOMMUNE</b> GEOTEKNISK SEKSJON	<b>BILAG:</b> A



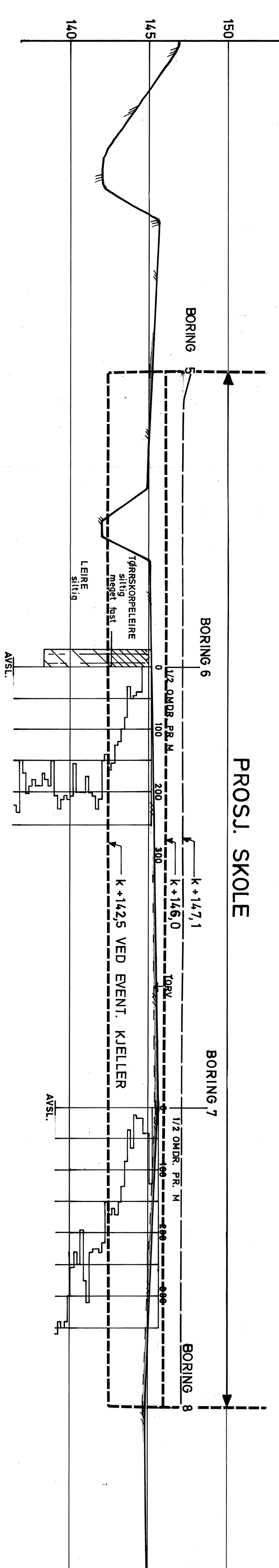
<p style="text-align: center;"><b>ROSTEN SKOLE</b></p> <p>SITUASJONSKART</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dreieboring</li> <li>⊙ Prøvetaking</li> <li>⊙ Torvdybdemåling</li> </ul>	<p>MÅLESTOKK:</p> <p style="text-align: center;"><b>1 : 1000</b></p>
	<p>TEGN. AV:</p> <p style="text-align: center;">K. T.</p>
	<p>DATO:</p> <p style="text-align: center;">2.9. 83</p>
	<p>KONTR.:</p>
<p style="text-align: center;"><b>TRONDHEIM KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;">GEOTEKNISK SEKSJON</p>	<p>RAPP. NR.:</p> <p style="text-align: center;">632</p>
	<p>BILAG:</p> <p style="text-align: center;">1</p>

KOTE PROFIL I



PROSJ. SKOLE

KOTE PROFIL II

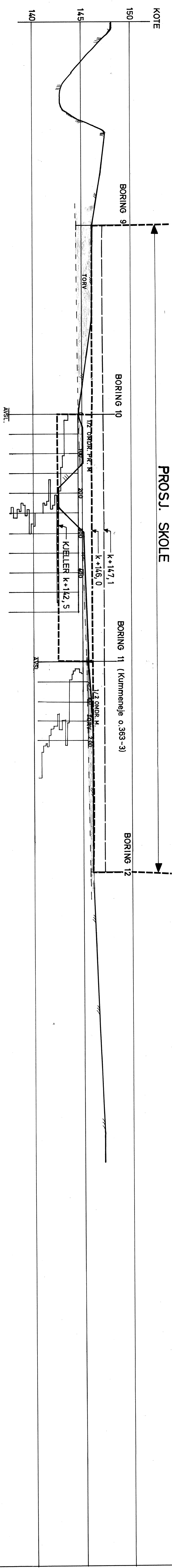


PROSJ. SKOLE

ROSTEN SKOLE	MALESTOKK:
1 : 200	
Profil med dreiebor - og prøvetakingsresultater.	
myrdybder.	
PROFIL I OG II	
TRONDHEIM KOMMUNE	RAPP. NR.:
GEOTEKNISK SEKSJON	632
	BILAG:
	2

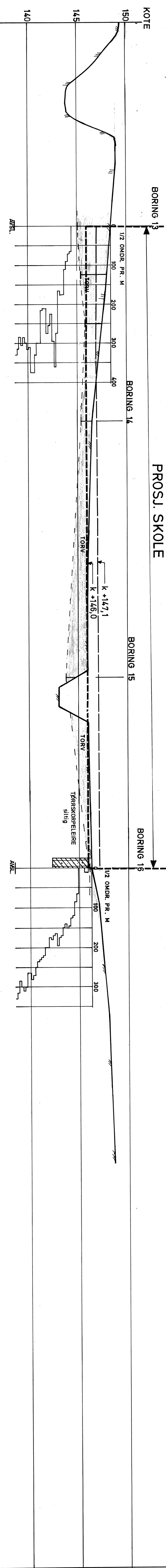


# PROFIL III



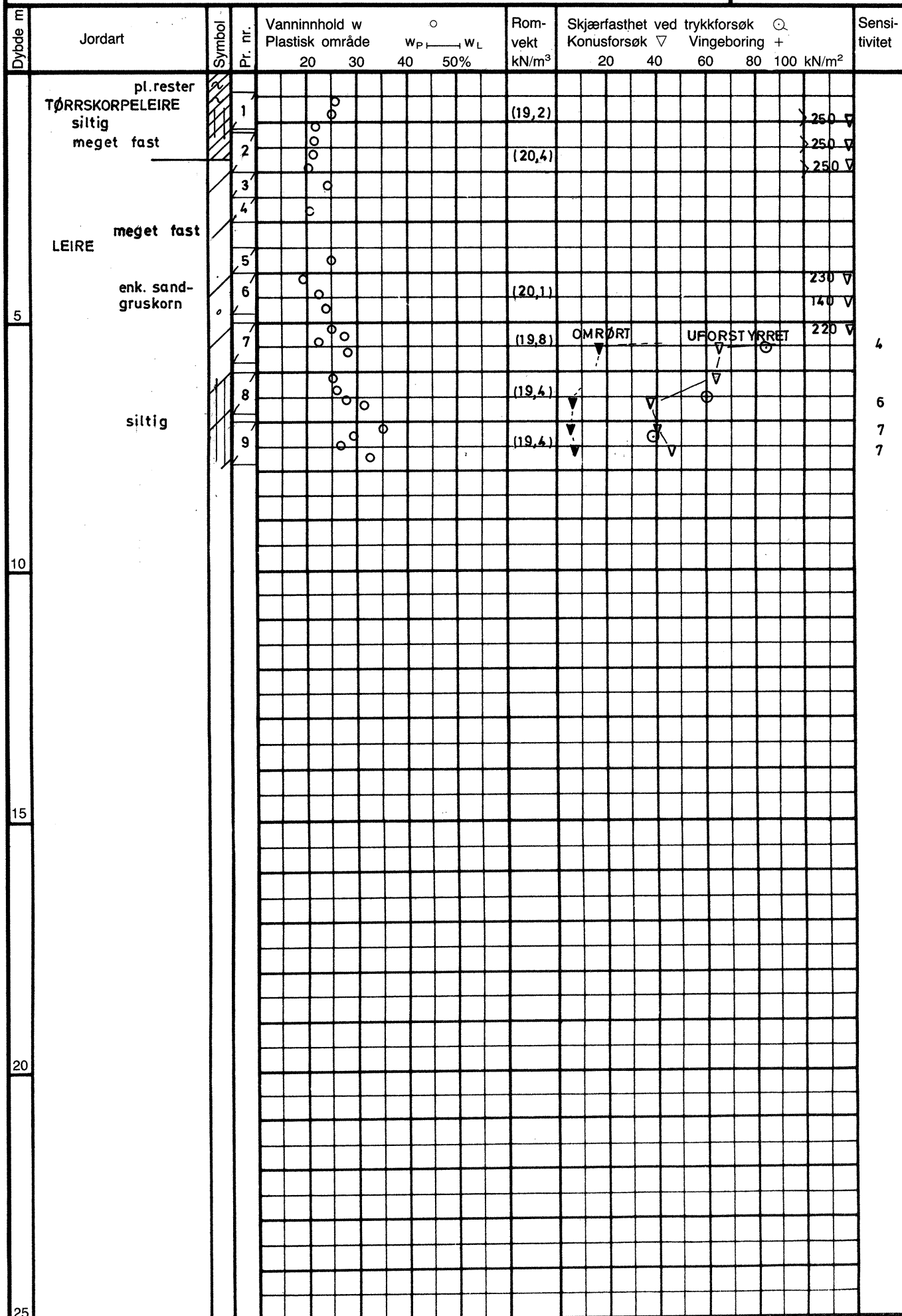
# PROSJ. SKOLE

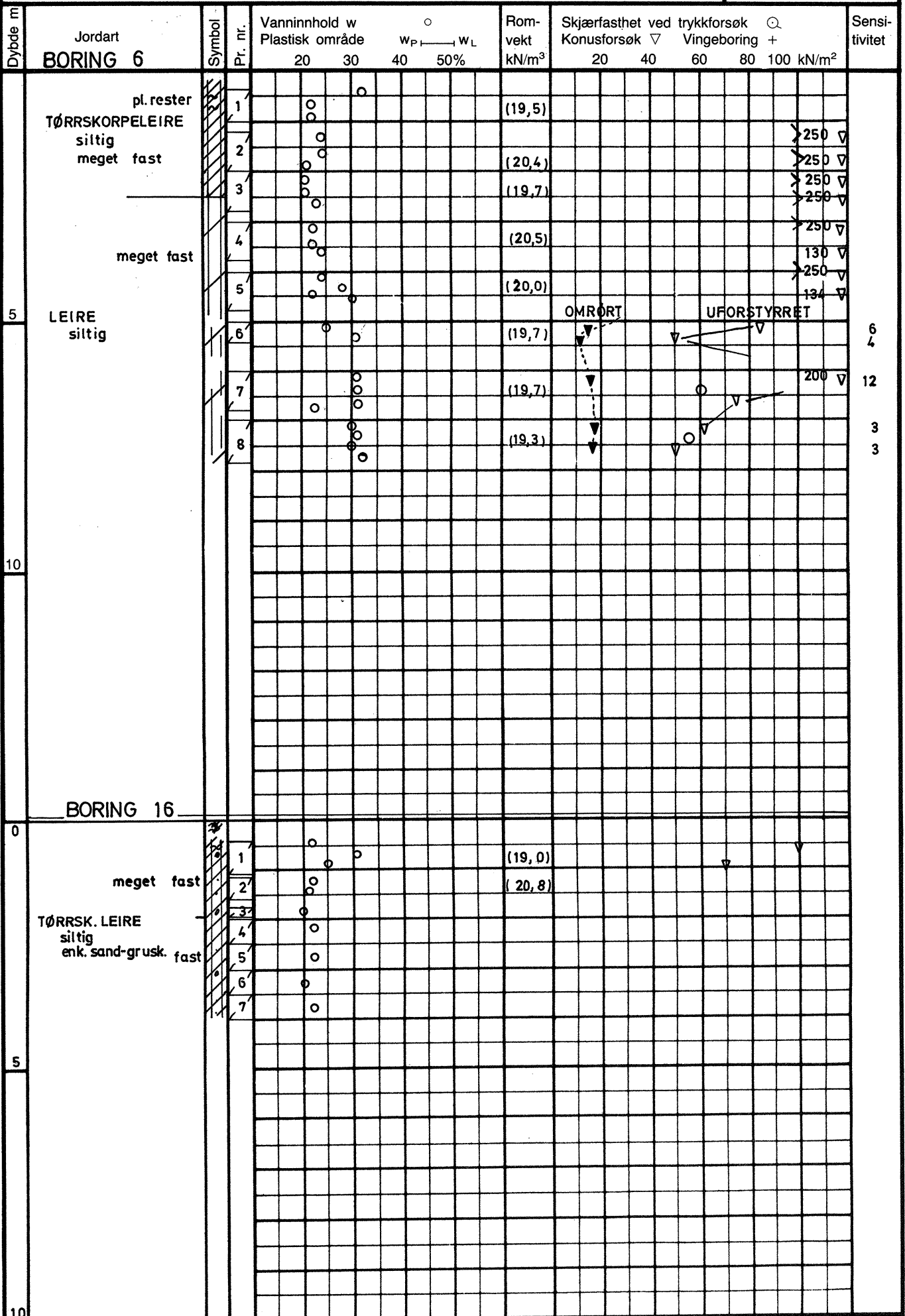
# PROFIL IV

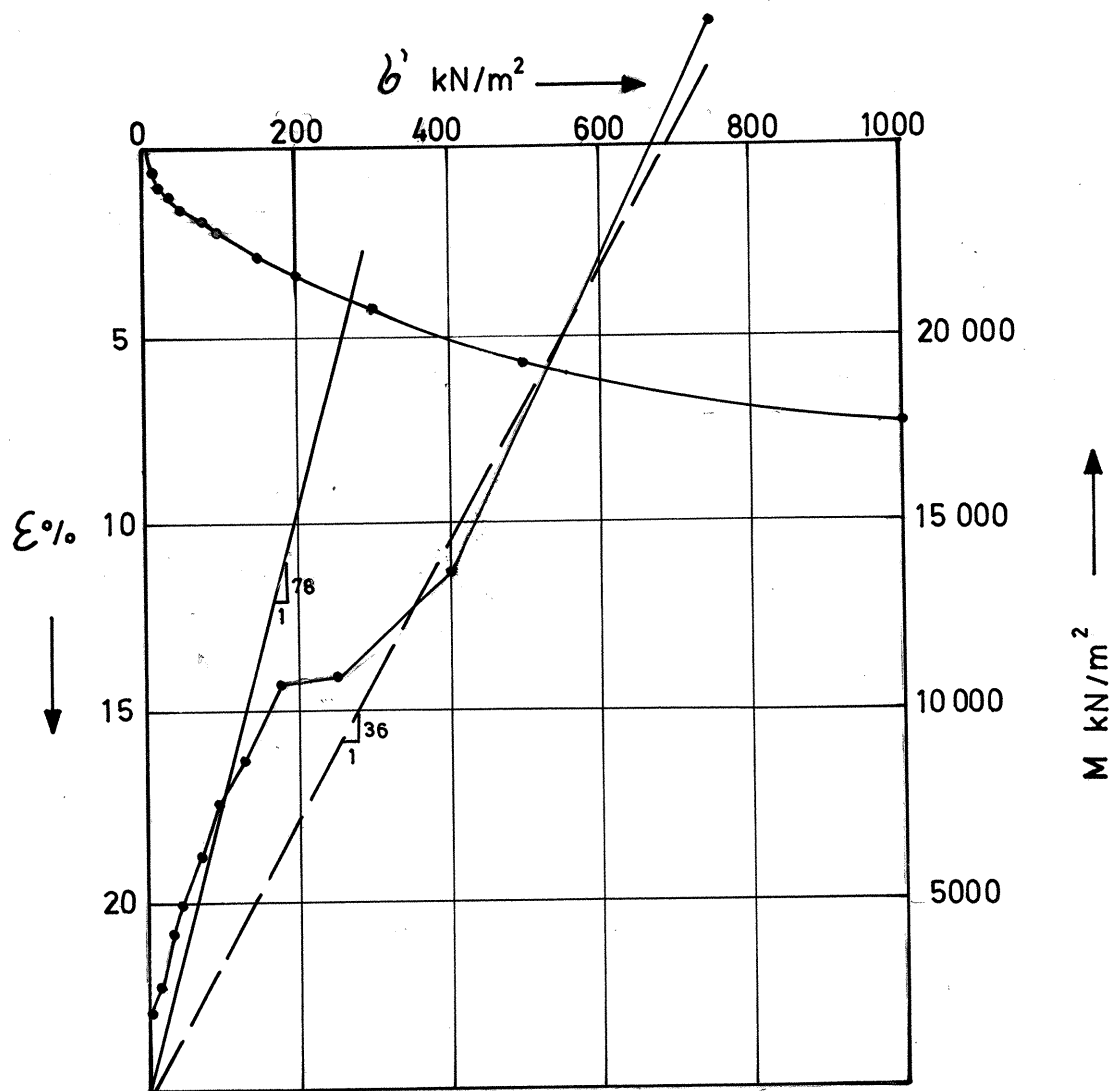


# PROSJ. SKOLE

MALESTOKK:	1 : 200
ROSTEN SKOLE	
Profil med dreiebor - og prøvetakingsresultater	
myrdybder:	
PROFIL III OG IV	
TRONDHEIM KOMMUNE	
GEOTEKNISK SEKSJON	
TEGN. AV:	H.L. K.T.
DATO:	8.8.83
KONTR.:	
RAPP. NR.:	632
BILAG:	3







TRONDHEIM KOMMUNE  
GEOTEKNISK SEKSJON

**ROSTEN SKOLE**

ØDOMETERFORSØK  
BORING 6, DYBDE 4,6m

MÅLESTOKK	
TEGNET AV <b>K.T.</b>	RAPP NR. <b>632</b>
DATO <b>7.9.. 83</b>	BILAG <b>6</b>