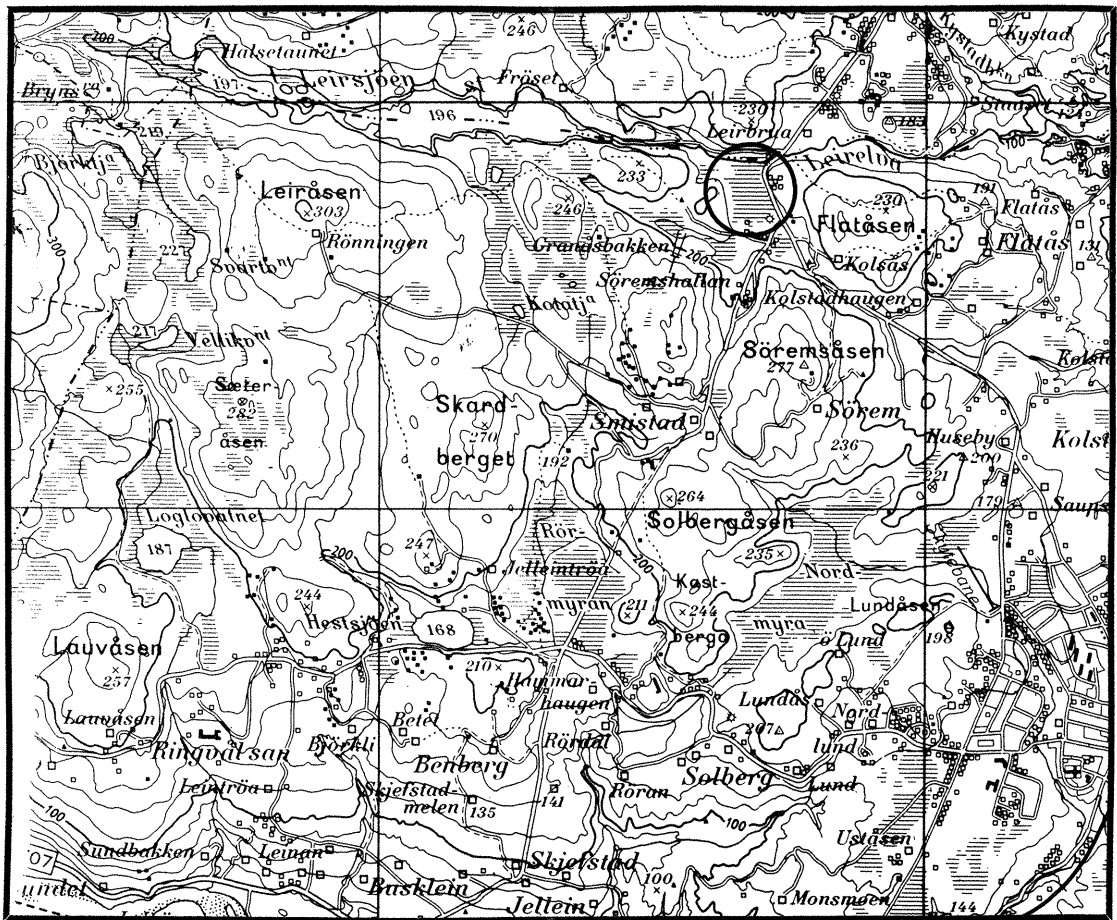


R.806 PARKERINGSPLASS LEIRBRUMYRA

GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



08. 10. 90

GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK AVDELING
GEOTEKNISK SEKSJON
HOLTERMANN SV. 1, 7004 TRONDHEIM

Oppdragsgiver: Kommunalteknisk seksjon		Oppdrag v/:	
Oppdrag: R.806 PARKERINGSPLASS LEIRBRUMYRA GRUNNUNDERSØKELSER OG GEOTEKNISK VURDERING.			
Sted, dato: Trondheim 08.10.90			
UTM- referanse: NR 657 288		Sted: Leirbrua	
Emneord: torv	setning	fiberduk	geonett
Feltarbeid utført: september -90	Antall tekstsider: 3		Antall bilag: 10
Sammendrag: <p>Torvmektigheten på Leirbrumyra er målt opp til 7.6 meter. Under den organiske massen har en leire og silt til fjell i relativt liten dybde. De øverste 1 - 2 meter mineralisk masse er kompressibel, bløt og tildels kvikk.</p> <p>Vi vil anbefale at plassen bygges opp ved oppfylling oppe på torvlaget. Det må benyttes fiberduk og geonett. Steinlaget bør ikke ha større mektighet enn 1 meter.</p> <p>En vil få setninger i størrelsesorden 0.1 - 1.5 meter.</p> <p>Bekken bør legges om til utenfor det området som planlegges oppfylt.</p> <p>Kåre Sand</p>			
Seksjonsleder: <i>Kåre Sand</i>		Saksbehandler:	

1. INNLEDNING.

Ved utsprengring av fjellhallene for Byåsen høydebasseng vil det være nødvendig å finne deponeringsarealer for steinmassene. Vi har i den sammenheng utført grunnundersøkelser på et areal på Leirbrumyra hvor det allerede foreligger planer om parkeringsplass. Det undersøkte området framgår av situasjonsplanen i bilag 1.

Vi har også utført spredte boringer for transportvei fra veien mot Leirsjøen og til den planlagte parkeringsplassen.

Det er tidligere utført grunnundersøkelser for omlegging av Kongsveien. Resultater som er av interesse for dette prosjektet er tatt med.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

Det er utført myrddybderegistrering i 41 punkt. Dessuten er det dreiesondert til stopp mot antatt fjell i 4 punkt. I ett av disse er det tatt opp en serie uforstyrrede prøver. De fleste borpunkt er nivellert.

Punktene beliggenhet er vist på situasjonsplanen i bilag 1. Her er terrenghøyde, torvdybde og nivå mineralisk grunn påført. Bore-resultatene er også vist på terrengprofilene i bilag 2 - 4.

De 5 opptatte uforstyrrede prøvene er undersøkt ved seksjonens laboratorium. Vanninnhold og romvekt er rutinemessig bestemt. På leir- og siltmasser er skjærstyrken målt ved konusforsøk. Resultatene er sammenstilt i borprofilet i bilag 5.

Det er utført ett treaksialforsøk på mineralisk masse under torva. Resultatet er vist i bilag 6.

For å bestemme massenes kompressibilitets egenskaper er det kjørt ødometerforsøk. Tre forsøk på mineralisk masse er vist i bilag 7 og 8, mens forsøk på torv er vist i bilag 10.

Det er også utført 2 kornfordelingsanalyser. Resultatene er vist i bilag 9.

3. GRUNNFORHOLD.

Terrenget er stort sett horisontalt mellom kote 166.5 og 168.5. Midt i området går en bekk. Dessuten er det noen grøfter i området. Beliggenheten framgår av kartet.

Grunnen består av opptil 7.6 meter torv over silt og leire til fjell 1 - 10 meter under terreng.

Torvmassene er mye omvandlet i dybden. Mektigheten er minst mot høydedraget i vest, og i plassens sørøstre hjørne. Størst er mektigheten i nord og i en dypål stort sett langs bekken. Profilene viser variasjonene.

Nordvestover der anleggsveien vil komme er det ikke torvmasser av betydning.

Under torva har en bløt, kompressibel og tildels KVIKK leire og silt de øverste meter, med overgang til fastere masser mot fjell.

Grunnvannet antas å stå maks 30 cm under terreng. Vannstanden i bekken er 50 - 70 cm lavere enn myroverflaten.

4. Oppbygging av parkeringsplassen.

Med så betydelige torvmektigheter og en bekk gjennom området som er med å bestemme grunnvannstanden er det naturlig å utføre plassen ved utfylling oppe på torva.

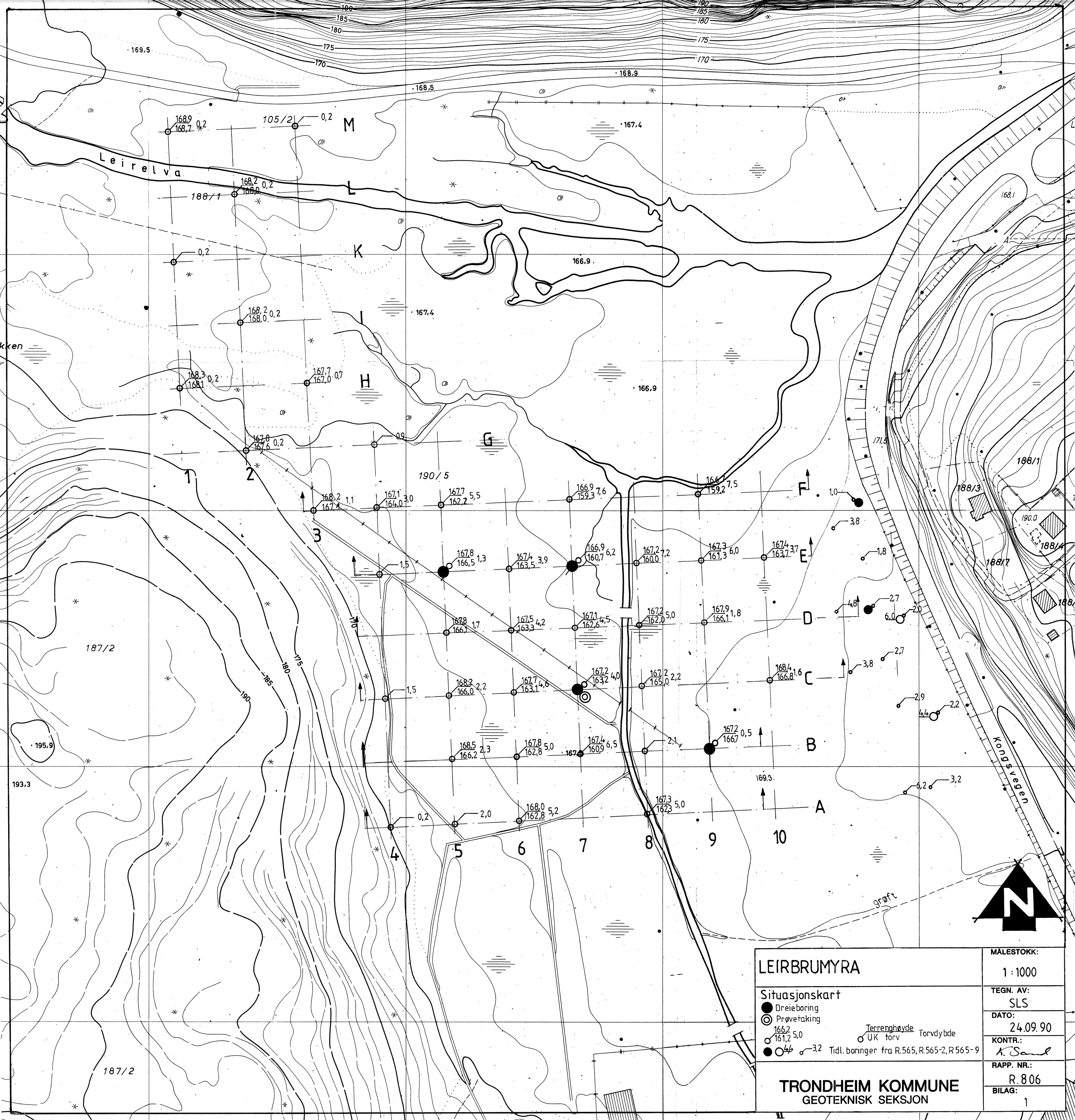
Fyllingen vil gi store setninger. Størrelsen vil avhenge av oppfyllingens høyde og torvmektigheten på stedet. Med h.h.v 1 og 2 meter oppfylling må en regne med h.h.v. 20 - 25 % og 35 - 50 % relativdeformasjon. Dette kan teoretisk gi flere meters setning der torvmektigheten er størst.

Vi vil anbefale at plassen bygges opp med maks 1 m. oppfylling. Først må bekken legges om utenfor det område som planlegges oppfylt. Deretter må busker og trær fjernes og fiberduk og jordarmerings nett utlegges. Geonettet bør ha leggeretning vinkelrett dukens. Av hensyn til bæreevnen lokalt bør massene legges ut i to lag à 50 cm. Dette arbeidet bør utføres med doser. Internt på det oppfylte området bør en i første trinn la transportveiene ha en meters mektighet.

Fyllingens sideskråninger bør være 1 : 3 eller slakere.

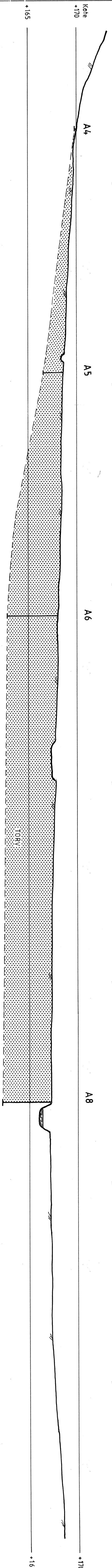
Fyllingen vil gi skjevsetninger på over en meter på plassen, men over så stor strekning at det bør kunne aksepteres (1 : 50). Plassen bør ikke asfalteres før det har gått minst ett år, eller målinger viser at setnings hastigheten er liten.

Adkomst veien vil gå over område med liten torvmektighet. Her er det tilstrekkelig med kun fiberduk. Oppfyllingen kan legges opp i en meters høyde direkte, og med skråning i rasvinkel til siden.

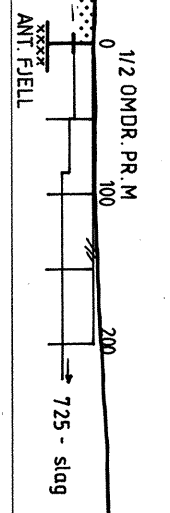
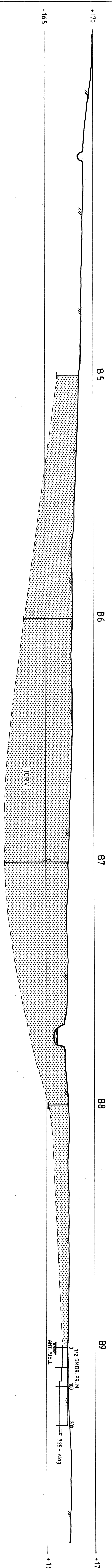


LEIRBRUMYRA		MÅLESTOKK:
Situasjonskart		1 : 1000
● Dreieboring	Terrenghøyde	TEGN. AV:
⊙ Prøvetaking	UK forv	SLS
166,2 5,0	Torvdybde	DATO:
161,2 5,0		24.09.90
● 4/4 3,2 Tidl. borer fra R.565, R.565-2, R.565-9		KONTR.:
		K. Sand
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP. NR.:
GEOTEKNISK SEKSJON		R. 806
		BILAG:
		1

Profil A



Profil B



MALESTOKK: 1 : 200

LEIRBRUMYRA

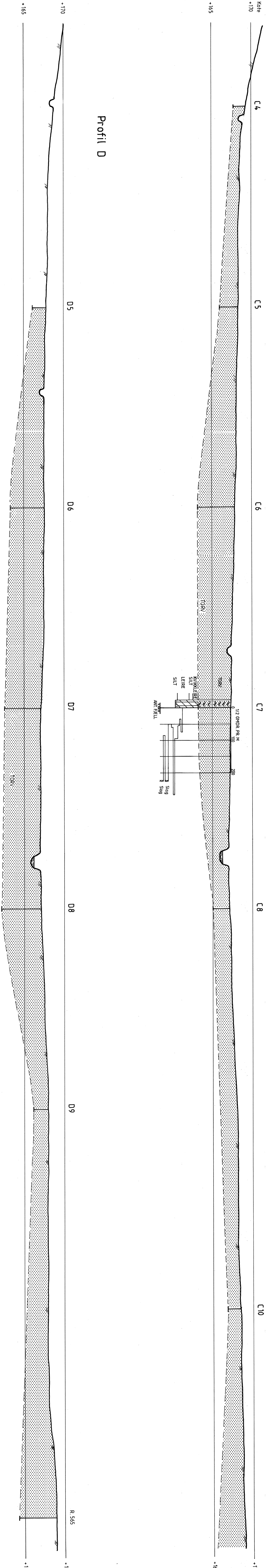
Profil med dreieboring- og torvdybderesultat

TEGN. AV: SLS
 DATO: 26.09.90
 KONTE: K. Sævi
 RAFF. NR.: R. 806
 BILAG: 2

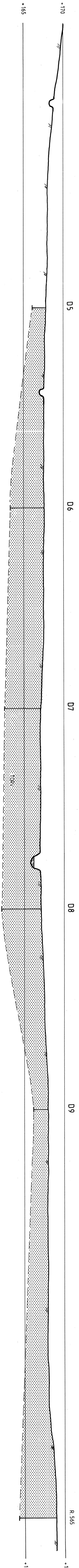
Profil A og B

TRONDHEIM KOMMUNE
 GEOTEKNISK SEKSJON

Profil C

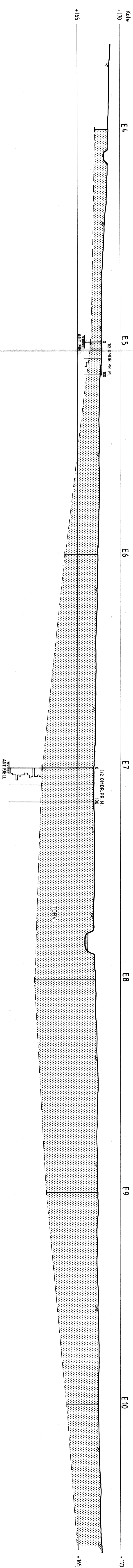


Profil D

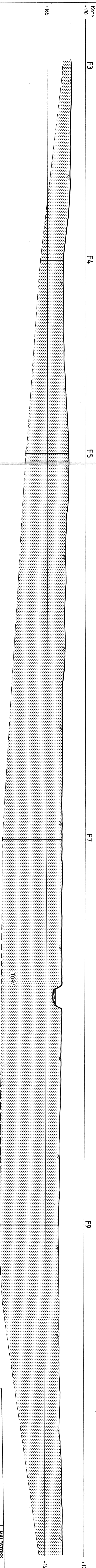


LEIRBRUMYRA		MALESTOKK:
Profil med dreieboring - prøvetaking - og torvdybderesultat		1:200
TEGN. AV:	SLS	
DATO:	26.09.90	
KONTR.:	<i>[Signature]</i>	
RAPP. NR.:	R.806	
Profil C og D		
TRONDHEIM KOMMUNE		
GEOTEKNISK SEKSJON		
BILAG:	3	

Profil E



Profil F



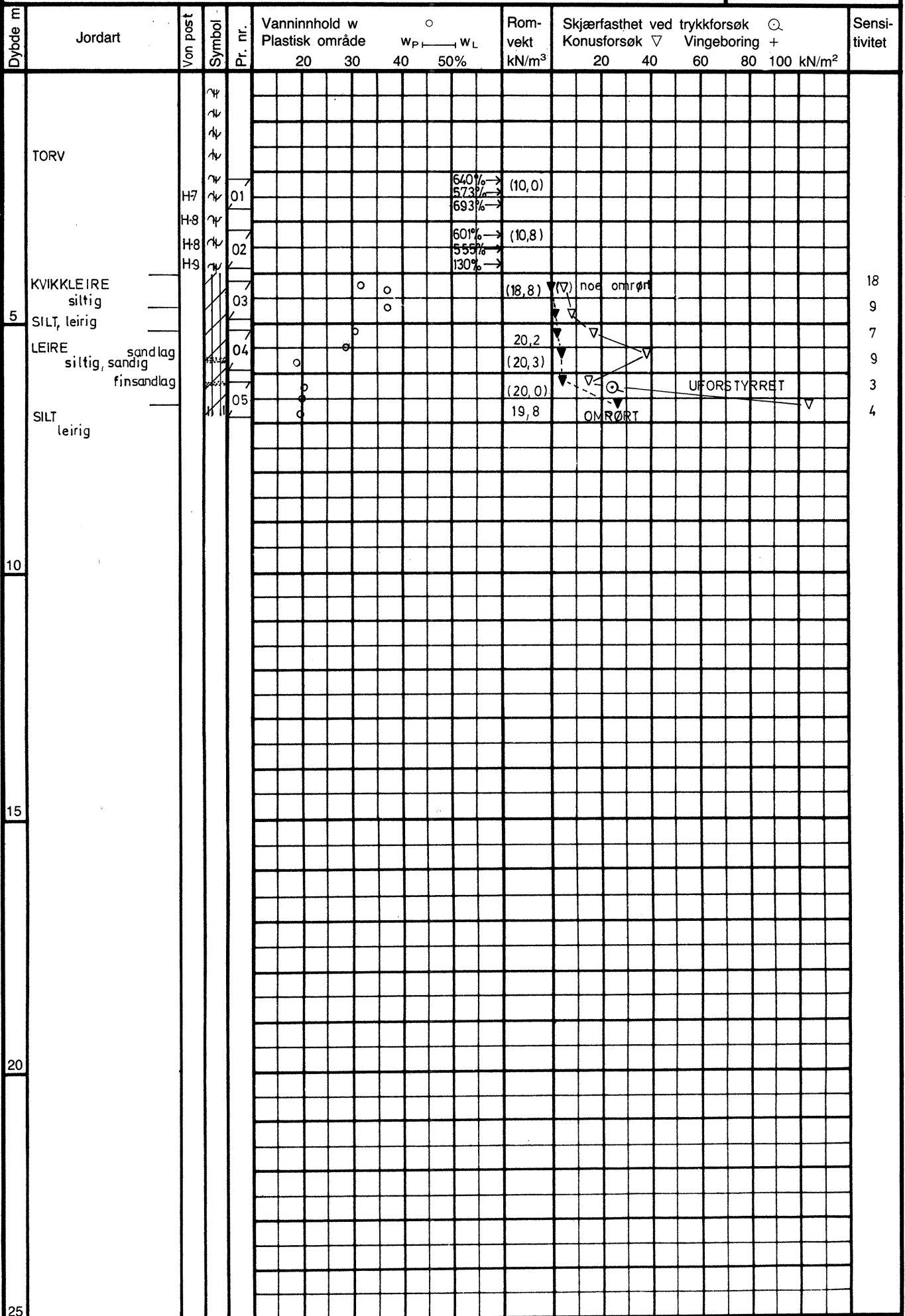
LEIRBRUMYRA

Profil med dreieborring - og
forvdybderesultat

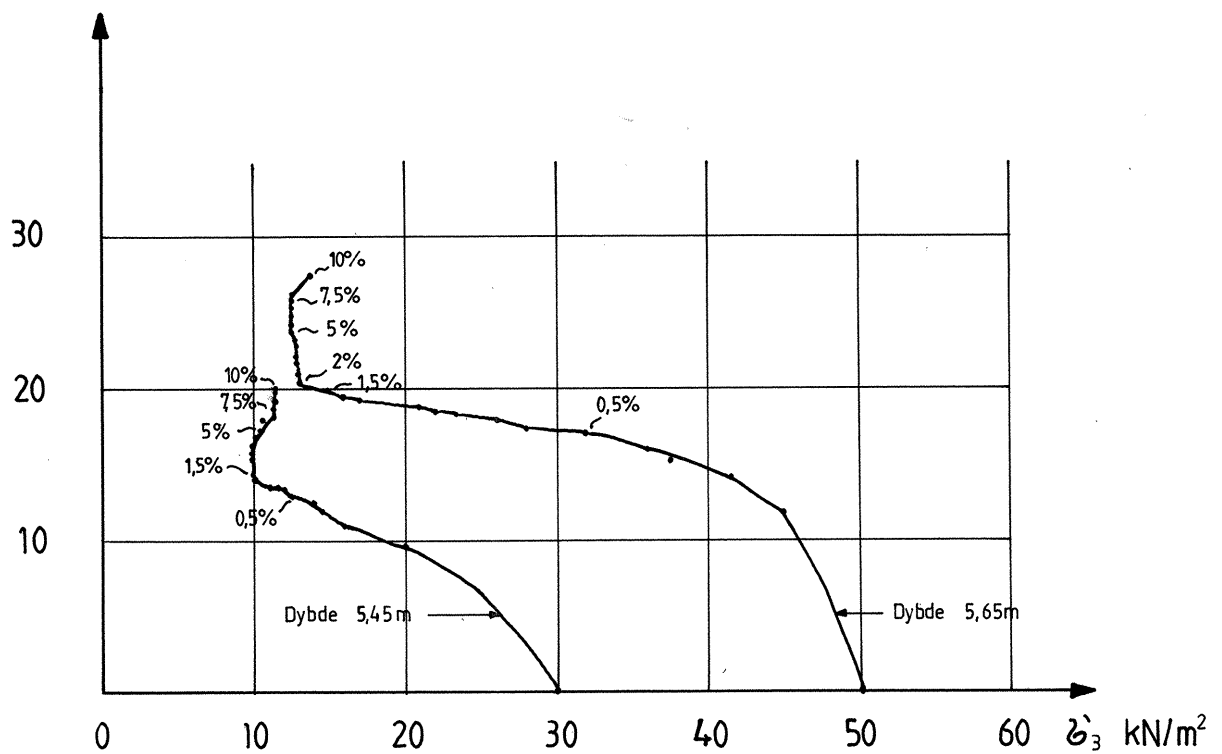
Profil E og F

MALESTOKK:	1 : 200
TEGN. AV:	SLS
DATO:	26.09.90
KONTR.:	K.S.
RAPP. NR.:	R. 806
BILAG:	4

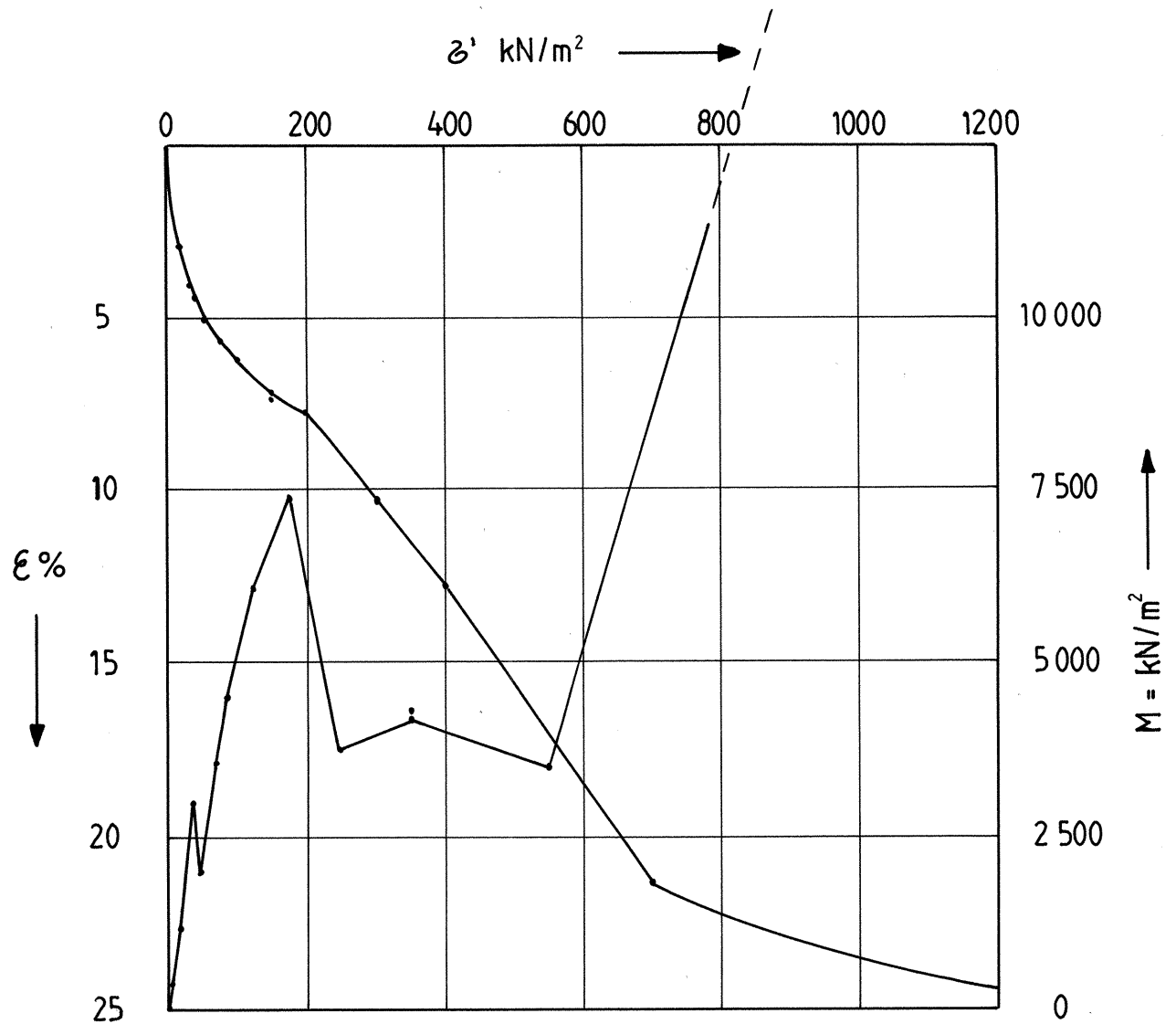
TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON



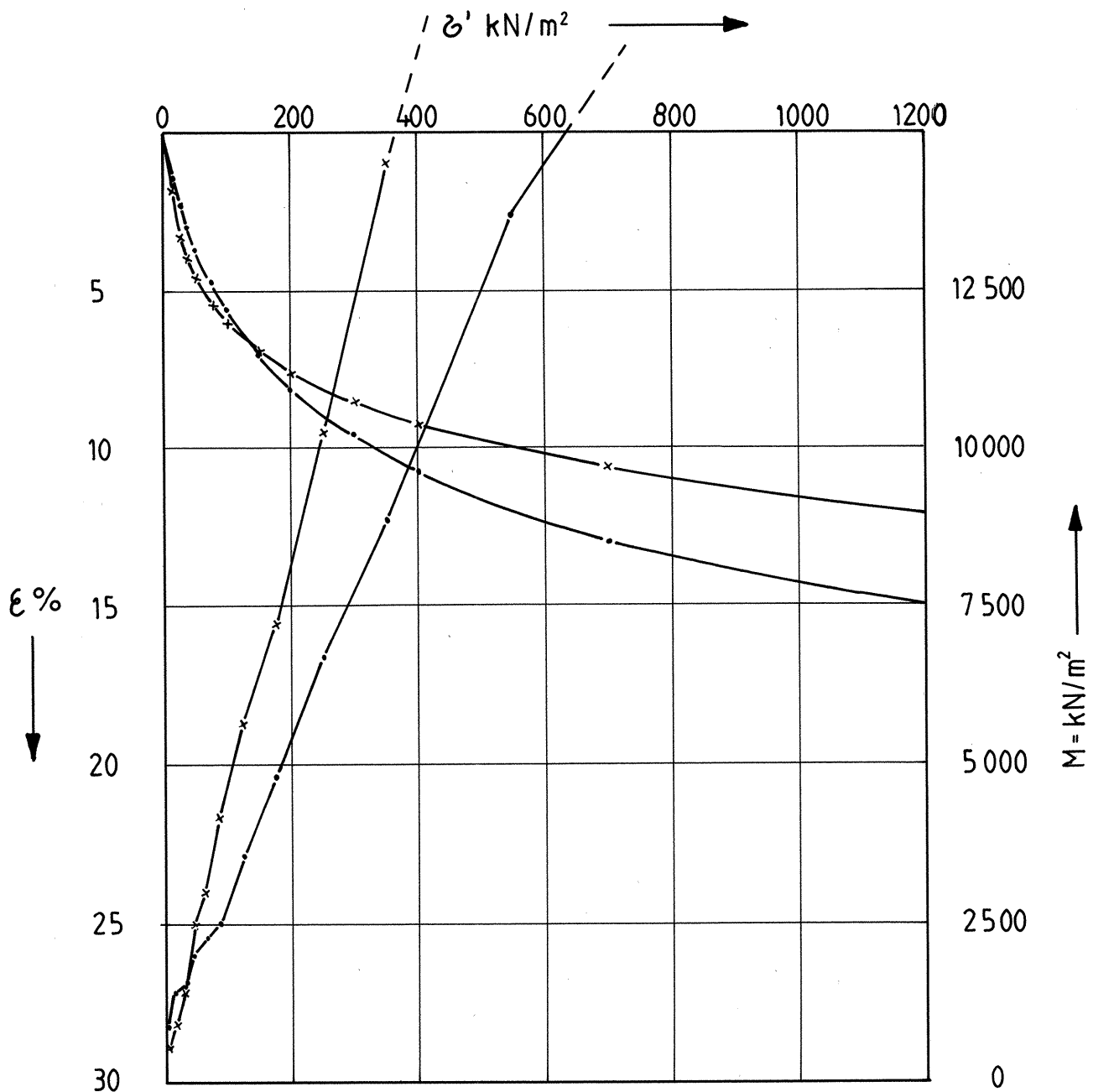
$\frac{1}{2}(\sigma_1 - \sigma_3)$
kN/m²



TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	LEIRBRUMYRA	MÅLESTOKK	
	Treaksialforsøk Boring C7, dybde 5,45 m og 5,65 m	TEGNET AV KT SLS	RAPP NR. R.806
		DATO 28.09.90	BILAG 6



TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	LEIRBRUMYRA	MÅLESTOKK	
	Ødometerforsøk	TEGNET AV	RAPP NR.
	Boring C7, dybde 4,70m	KT SLS	R.806
		DATO	BILAG
		28.09.90	7



● — ● Dybde 5,35m
 x — x Dybde 6,40m

TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	LEIRBRUMYRA	MÅLESTOKK	
	Ødometerforsøk	TEGNET AV	RAPP NR.
	Boring C7, dybde 5,35m og 6,40m	KT, SLS	R.806
		DATO	BILAG
		28.09.90	8



GEOTEKNISK SEKSJON
TRONDHEIM KOMMUNE

STED: LEIRBRUMYRA
Boring C7

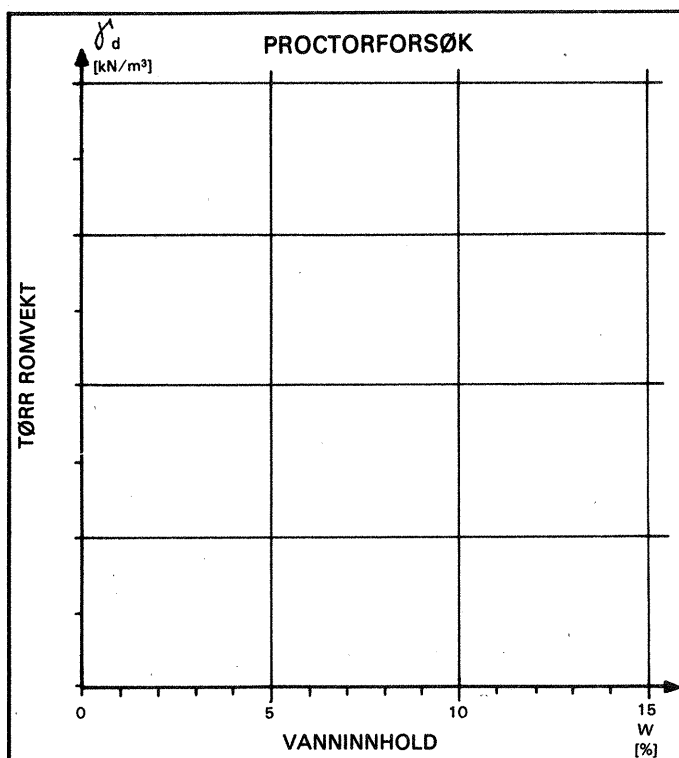
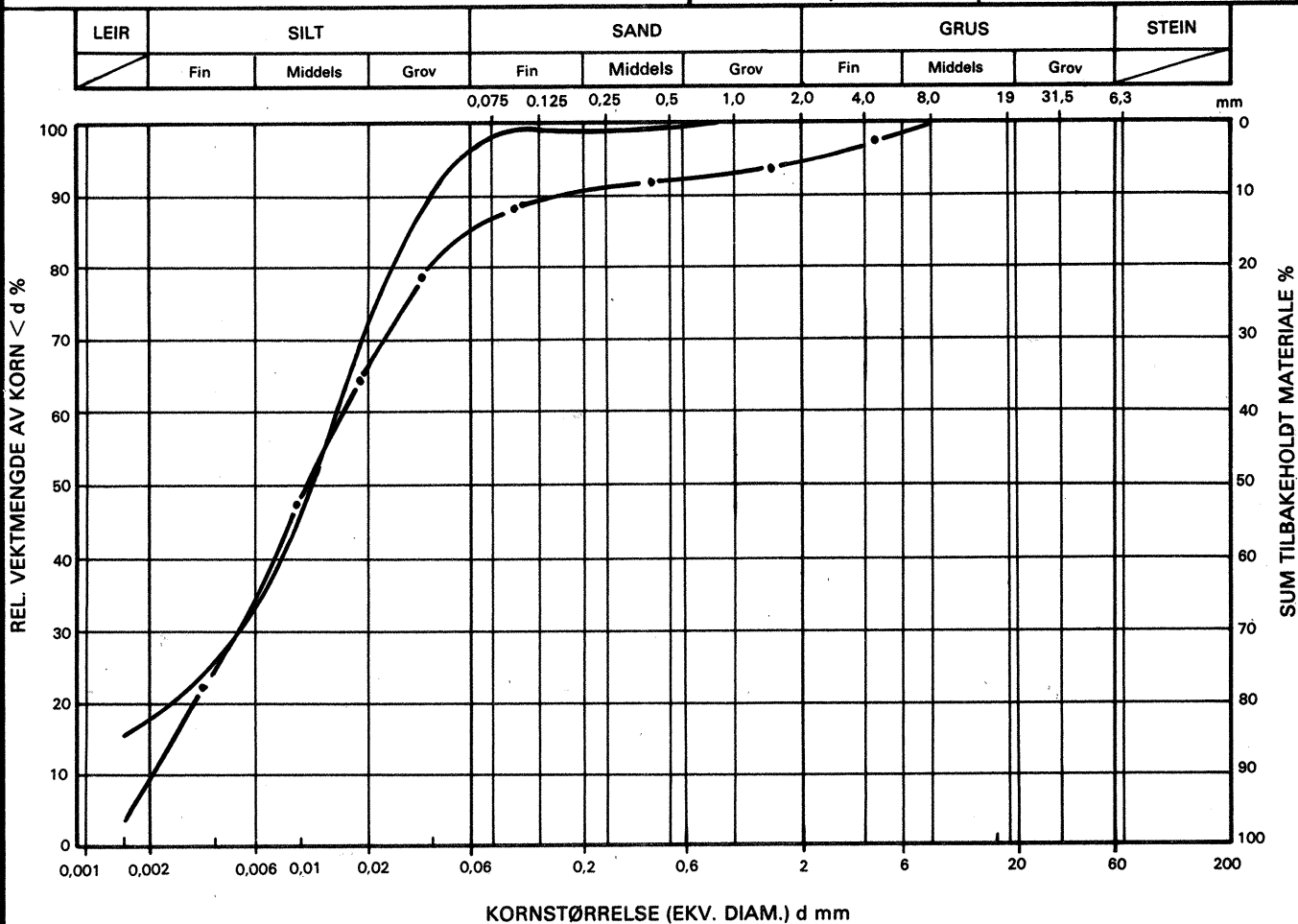
Oppdragsgiver:

Dato: 28.09.90

Rapport nr.: R.806

Sign.: KT, SLS

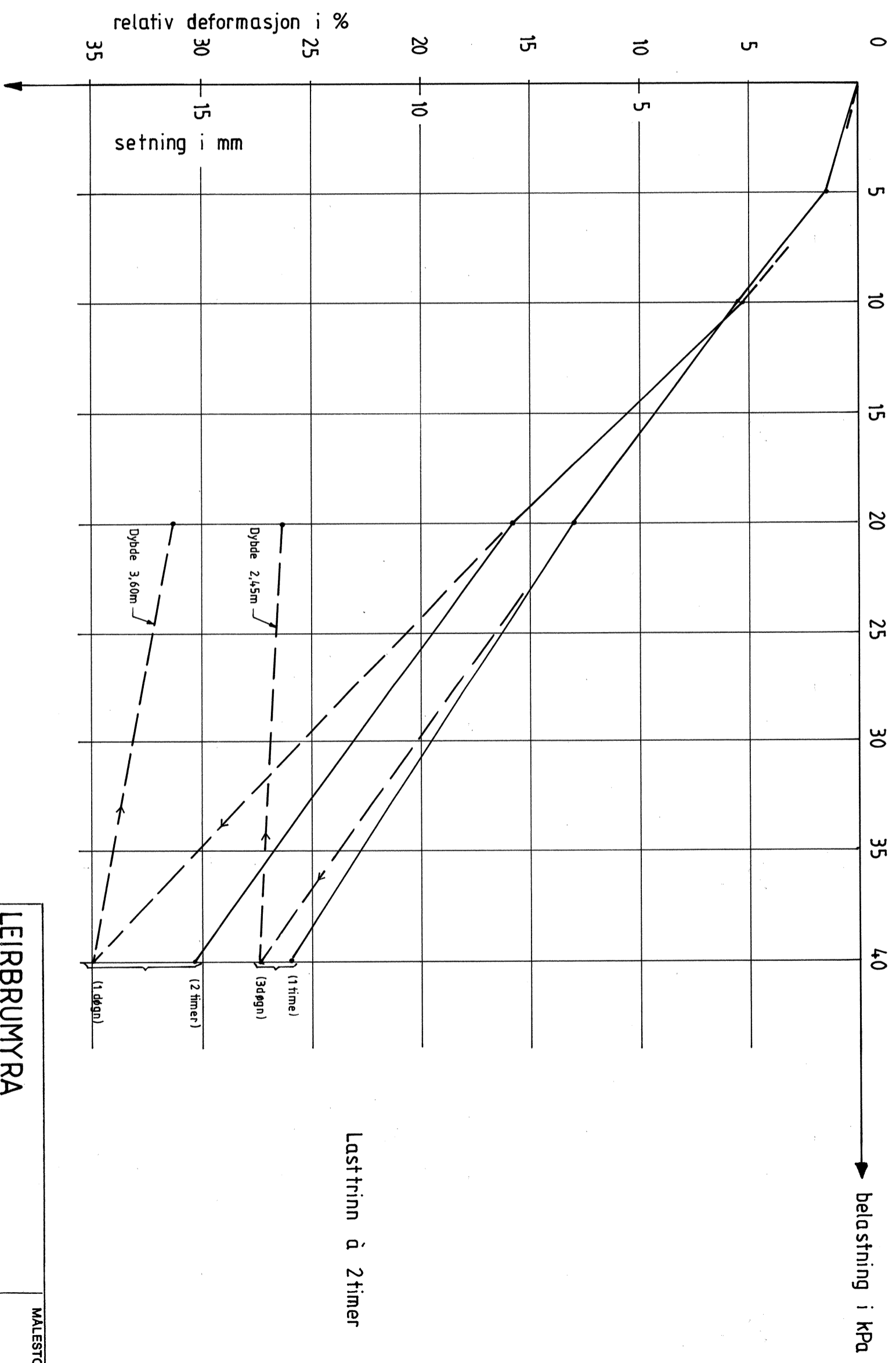
Bilag: 9



SYMBOL	PRØVE	C _u
—	Dybde 3,42m	
—●—●—	Dybde 4,80m	
—○—○—		
—x—x—		

BESKRIVELSE AV MATERIALET

MERKNAD



LEIRBRUMYRA

Belasting i torvødometer
 Boring C7, dybde 2,45m og 3,60m

TEGN. AV:	KS, SLS
DATO:	01.10.90
KONTR.:	
RAPP. NR.:	R. 806
BILAG:	10

TRONDHEIM KOMMUNE
 GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK: