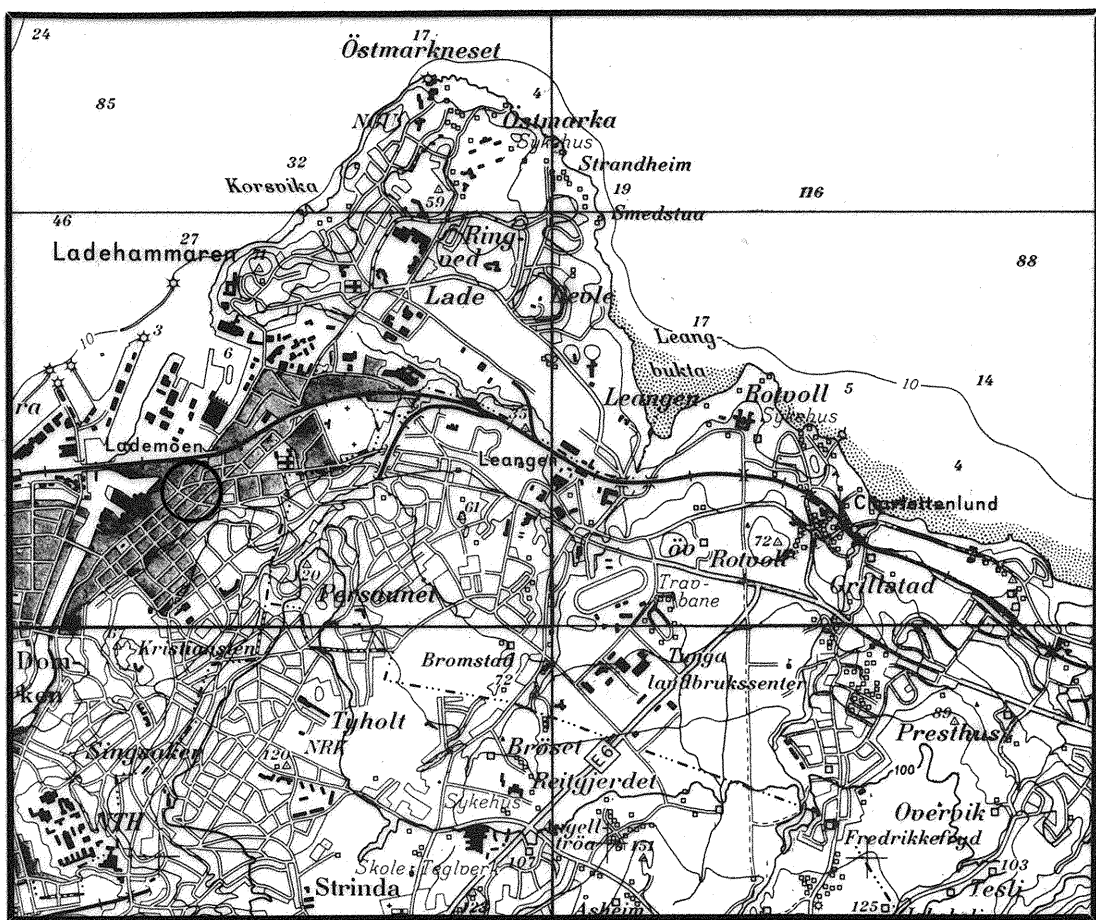


R.883-4 Strandvegen – Møllenberg Overløp GAMLE KONGEVEI

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



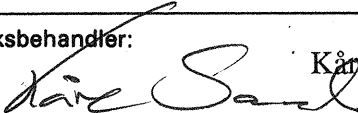
03.12.93

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



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

Oppdragsgiver: internt		Oppdrag v/: Tore Sjaastad		
Oppdrag: R.883 - 4 STRANDVEGEN - MØLLENBERG OVERLØP GAMLE KONGEVEI Datarapport og planvurdering				
Sted, dato: TRONDHEIM 03.12.93				
UTM- referanse: NR 708 351		Sted: Lademoen		
Emneord: graving	kvikkleire			
Feltarbeid utført: november -93	Antall tekstsider: 3		Antall bilag: 5	
Sammendrag: I forbindelse med avløpsledningen Strandvegen - Møllenberg skal det bygges et overløp i krysset Kirkegata / Gamle Kongevei. Det er dårlige grunnforhold i området. Undersøkelsen viser at en har 2 meter sand over 2 meter middels fast silt. Derunder er det bløt og KVIKK leire til stor dybde. Konstruksjonen vil medføre en utgraving på ca 5 meter under gateplanet, altså godt ned i den bløte kvikkleira. Rapporten beskriver den utførte undersøkelsen og gir forslag til utførelse.				
Seksjonsleder:		Saksbehandler:  Kåre Sand		

1. INNLEDNING.

Prosjekt	I forbindelse med legging av avskjærende avløpsledning Strandvegen - Møllenberg er en nå kommet til krysset Kirkegata / Gamle Kongevei. Her skal det bygges et overløp under gateplanet.
Dimensjoner	Overløpskummen skal plass-støpes. Den vil være ca 7,8 x 5,6 meter og være 4,7 meter dyp på det meste.
Generelt	Fra tidligere utførte undersøkelser vet vi at det er vanskelige grunnforhold i dette området, med bløt kvikkleire i relativt liten dybde under terreng.
Beliggenhet	På situasjonskartet i bilag 1 viser borpunktets beliggenhet kummens planlagte plassering.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

Feltarbeide	Selv om vi hadde flere tidligere undersøkelser i området valgte vi å foreta en dreiesondering og ta opp en serie uforstyrrede 54 mm prøver der kummen er planlagt. Sonderingen er ført til antatt fjell, 18,5 meter under terreng, mens prøveserien er ført til ca 9 meter under terreng.
Presentasjon	Borpunktets beliggenhet er vist på situasjonskartet i bilag 1. Sonderingsresultatet er vist grafisk på terrengprofilet i bilag 2.
Laboratoriearbeide	Prøvene er undersøkt ved vårt geotekniske laboratorium, først ved beskrivelse og klassifisering, hvoretter det er utført rutineundersøkelser av romvekt og vanninnhold. Det er utført styrkemålinger ved konus- og enaksialt trykkforsøk (udrenert skjærstyrke), og 2 treaksialforsøk (styrkeparametre på effektivspenningsbasis).
Presentasjon	Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstillt i borprofilen i bilag 3. Treaksialforsøkene er vist i bilag 4 og 5.

3. GRUNNFORHOLD.

Terreng	Terrenget ligger på ca kote 9,0 - 9,2.
Grunnforhold	Grunnen består av ca 2,0 meter fyllmasse (gravemasser fra utbyggingen for over 100 år siden med et topplag av sand og grus), over et 2,0 meter siltlag. Derunder ligger bløt leire (Su = ca 30 kPa). Fra ca 4 meter under terreng er leira KVIKK!
Grunnvann	Grunnvannstanden er ikke målt. En må anta at grunnvannet kan stå i sandlaget ca 1,5 - 2,0 meter under terreng.
Fjell	Fjellet er antatt påtruffet 18,5 meter under terreng. Det antas å falle av vestover.

4. VURDERING AV PLANER.

Plan	Planen omfatter en utgraving til 3,5 - 3,7 meter under gateplanet til uk golv i konstruksjonen, samt en ekstra 1,0 meter for et sirkulært (Ø = 2,4 meter) steinfang. Maksimal gravedybde kan altså bli nesten 5 meter. En er da godt nede i den bløte KVIKKLEIRA.
Forslag	Vi har følgende forslag til framgangsmåte for å unngå spunting og de ulemper og kostnader dette vil medføre:

Det graves til ca kote 5,5 med skråningshelning 1:1. All gravemasse må lagres minst 5 meter fra kanten av byggegropen, eller kjøres bort. Silten vil ikke være egnet for tilbakefylling mot konstruksjonen. Graving i silten kan være problematisk i nedbørsrike perioder, f.eks. kan det gi utslaking av skråninger og dårlig bæreevne i bunnen.

Det graves så loddrett til nødvendig dybde for å få støpt bunn i kummen. All masse kjøres bort, da den er uegnet for tilbakefylling mot sidene. Bunnen støpes med utsparing for steinfanget. Bunnen støpes så snart som råd er etter utgraving. Tung redskap, eller vibrerende redskap MÅ IKKE benyttes i bunn utgraving.

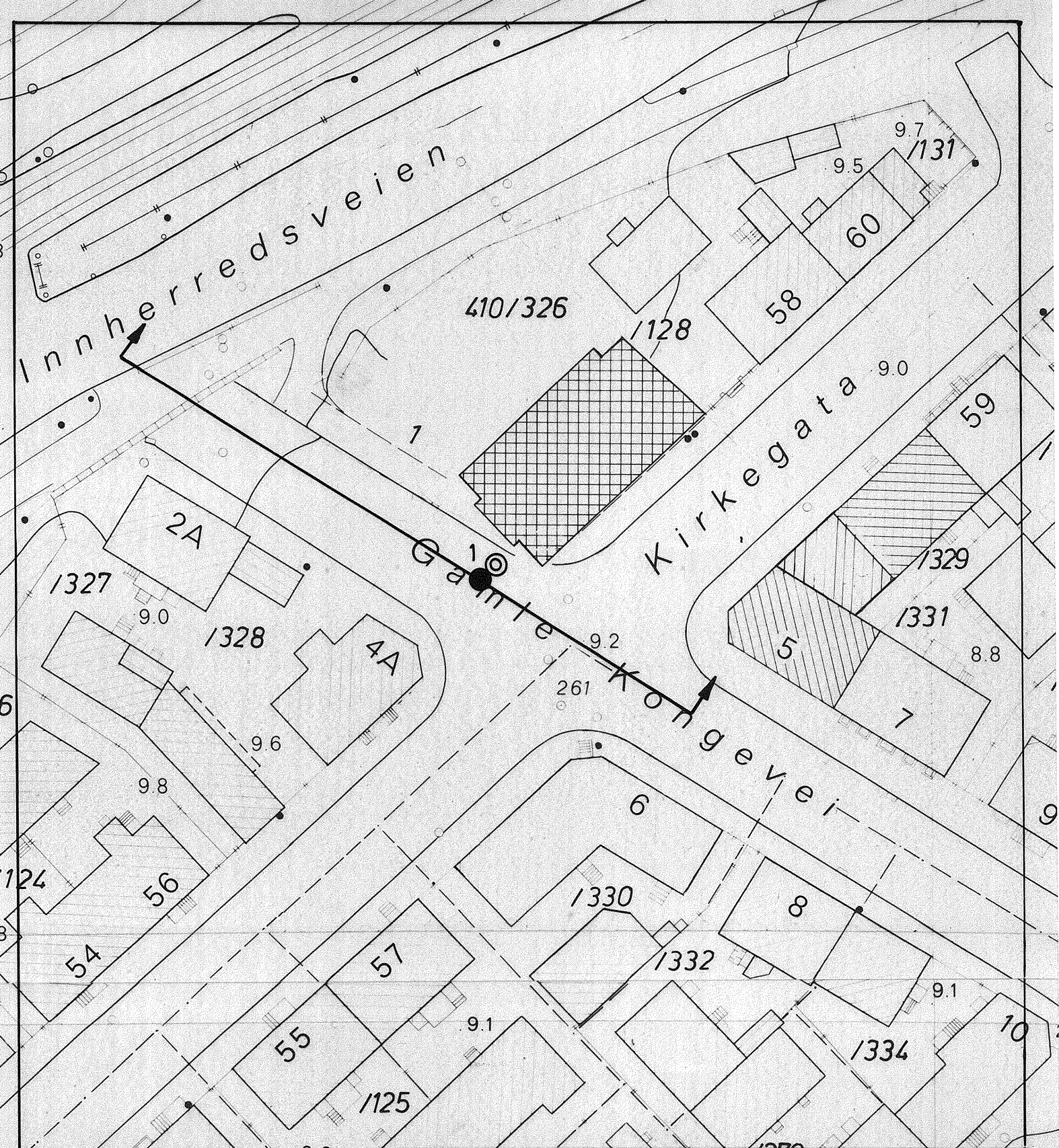
Prefabrikkerte kumringer plasseres i utsparingen og presses ned med vekt, IKKE VIBRERING. Det graves/grabbes ut inne i ringene, men ikke dypere enn uk ring. Ringene kan med fordel presses ned til ca 0,5 meter under planlagt bunn i stein-fanget.

Det støpes bunn i steinfanget, gjerne etter innboring av armering i sidene, evt kan det være forberedt for bunnen ved utfrest spor i betongringen på forhånd.

Kumringen må også faststøpes i konstruksjonen oppe, helst med innboret armering.

Sikkerheten mot bunnopp-pressing vil til enhver tid være større enn 1,5, hvilket ansees tilstrekkelig.

Dersom det oppdages uforutsette forhold må geotekniker tilkalles.



GAMLE KONGEVEI

Situasjonskart

- Dreieboring
- ⊙ Prøvetaking

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:

1 : 500

TEGN. AV:

SLS

DATO:

01.12.93

KONTR.:

RAPP. NR.:

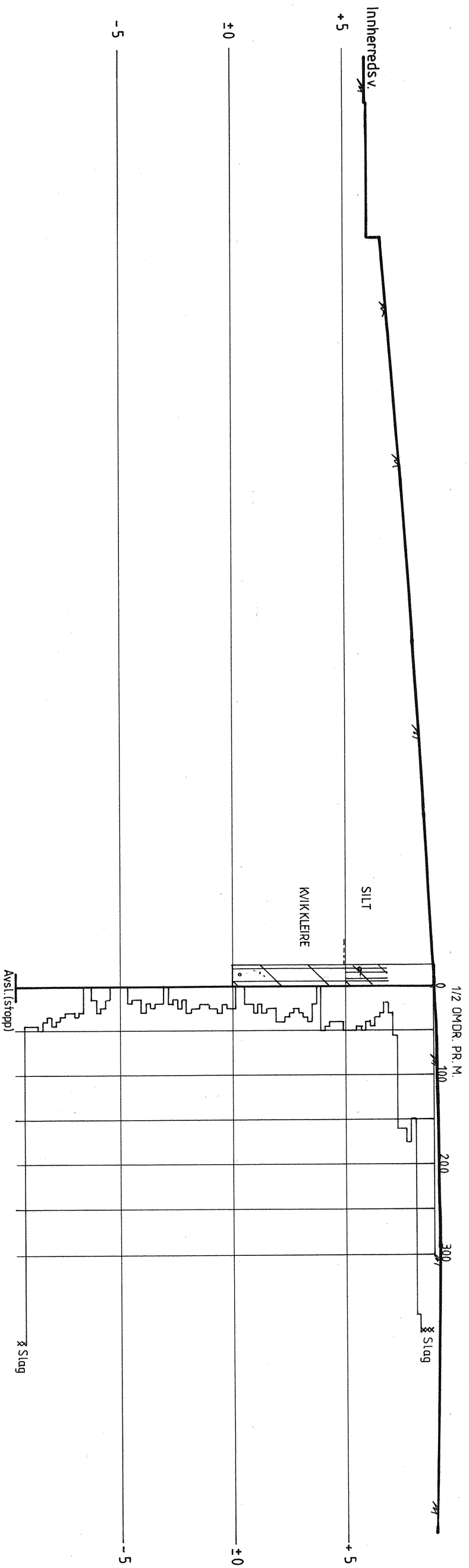
R. 883-4

BILAG:

1

11.2

Boring 1



GAMLE KONGEVEI

Profil med dreieboring - og prøvetakingsresultat

MALESTOKK:

1 : 200

TEGN. AV:

SLS

DATO:

01.12.93

KONTR.:

RAPP. NR.:

R. 883-4

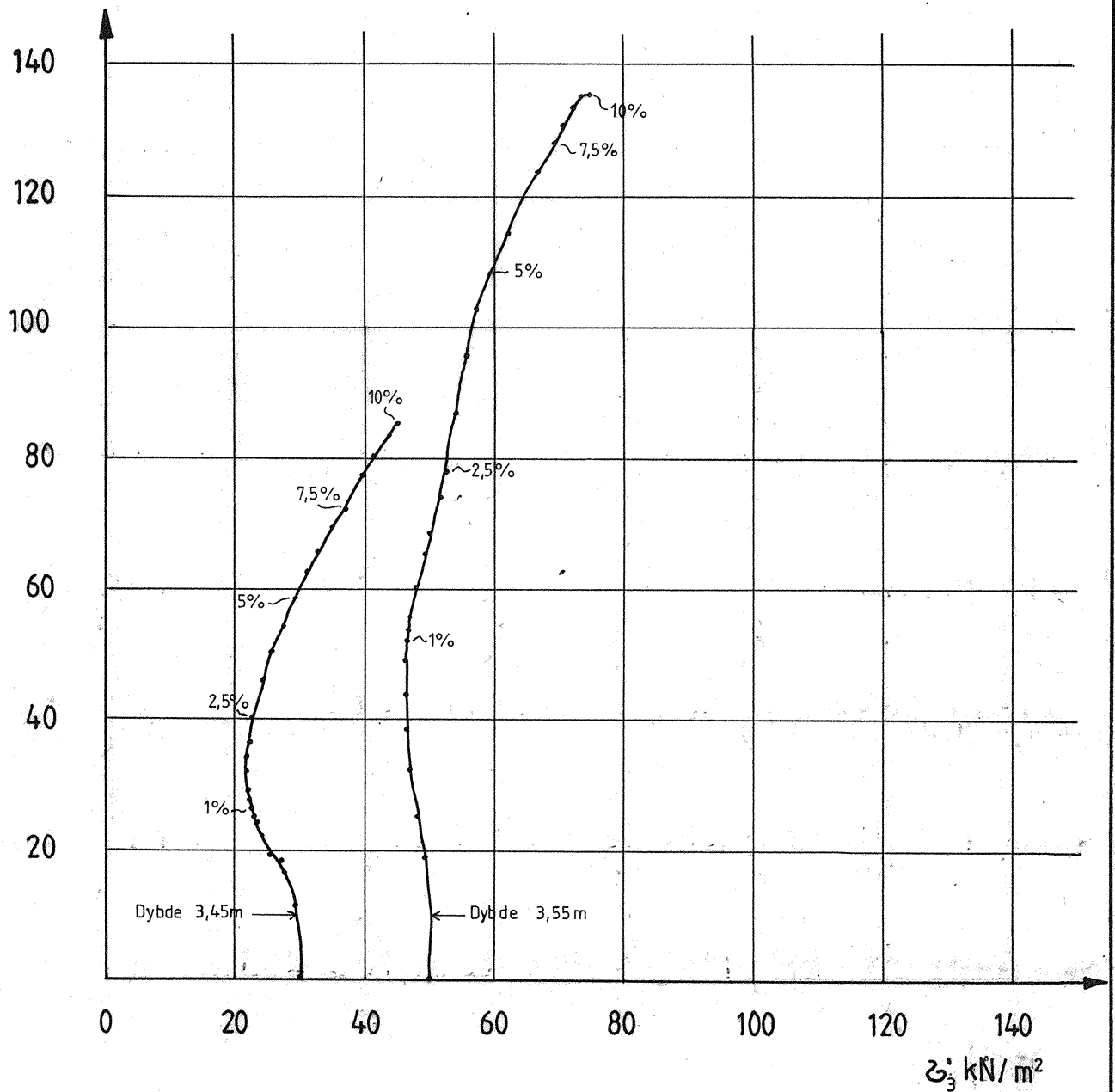
BILAG:

2

TRONDHEIM KOMMUNE

GEOTEKNISK SEKSJON

$1/2(\sigma_1 - \sigma_3)$
kN/m²



TRONDHEIM KOMMUNE TEKNISK SEKSJON	GAMLE KONGEVEI	MÅLESTOKK	
	Treaksialforsøk Boring 1 , dybde 3,45m og 3,55m	TEGNET AV KT, SLS	RAPP NR. R.883-4
		DATO 01.12.93.	BILAG 4

