



TRONDHEIM KOMMUNE  
TEKNISK AVDELING  
GEOTEKNISK SEKSJON  
VALØYA, 7000 TRONDHEIM  
TLF. (07) 93 71 30

Norges Statsbaner  
Trondheim distrikt  
Postboks 759

L 7001 TRONDHEIM

DERES REF.

Overing. Aas

VÅR REF.

R.509-4/LIF/alb

TRONDHEIM,

27.10.86

## DOVREBANEN- STABILITET AV BRU OVER OSLOVEGEN

### ORIENTERING

I samband med arbeidet med omlegging av Bøckmanns veg på strekninga Oslovegen - Hoemsvegen, vil det bli nødvendig å legge ny overvassledning i Oslovegen under jernbane-brua like aust for krysset med Bøckmannsveg.

Ifølge teikning Bk. 12633 frå NSB er brua fundamentert ca. 2,0m under vegbanen. Med gravedjupne på ca 2,6m vil fundamentene bli undergravd ca. 0,6m. Avstanden frå senterlinja i grøfta til det nordre landkaret vil bli minimum ca. 6m. Med eit fundamentutstikk (tå) på ca.1,5m vil dette føre til at stabiliteten av fundamentet blir svekka.

Geoteknisk seksjon er bedt om å vurdere stabiliteten av bru-fundamenta i gravesituasjonen.

### GRUNNFORHOLD

Den 14.oktober vart det utført prøvetaking i 2 punkt like inntil brua. Frå 2-6m under terrenget tok ein ialt opp 8 uforstyrta prøvar med 54mm stempel-prøvetakar.

Analyse av prøvane viser desse grunnforholda rekna frå vegbanen og ned:

0- ca 3,0m: asfalt og tilbakefylt masse, mulig også rasmasse med noe innhald av humus.

Ca 3,0m-5m: leire, middels fast og fast, siltig i toppen, homogen og feit djupare ned.

Ca 5,0-6,0m : leire, fast og feit, høgt vassinnhald

Leira er generelt lite sensitiv (omrørbar). Den udrenerte skjærstyrken varierer frå ca 45-100 kPa.

Dei treksiale trykkforsøka viser at ein kan bruke desse effektive styrkeparametrane:

attraksjon  $a = 10$  kPa  
friksjon  $\tan\phi = 0,6$

Plassering av borpunkta og opplysningar om jordartsparemetrane er vist i vedlegga.

#### VURDERING

Utrekningar som vi har utført, viser at det på den effektive fundamentflata verkar statiske vertikale spenningar 190-200 kPa og horisontale spenningar 55-60 kPa.

Med desse forutsetningane viser stabilitetsutrekningane at det er forsvarlig å grave ei grøft under jernbanebrua som planlagt. Sikringsfaktoren mot utgliding berekna på effektivspenninginsbasis vil vere ca. 1,5, som synest å vere tilfredstillande.

For å ta vare på eventuelle usikre parametrar i utrekningsgrunnlaget vil vi tilrå å utføre seksjonsvis utgraving. Til ei kvar tid må det ikkje gravast til full djupne (ca. 2,6m) over ei lengde på meir enn ca. 4m. Graving/tilbakefylling må altså skje parallelt.

Eventuelt framtidig ledningsarbeid over fundamentnivå kan utførast på vanlig måte, dvs. utan seksjonsvis utgraving.

#### SAMANDRAG, KONKLUSJON

Overvassledninga kan leggest som planlagt.

Ei gravedjupne på ca 2,6m fører til ei undergraving av brufundamenta på ca. 0,6m. Med dei gode grunnforholda som ein har her, vil ikkje dette føre til at stabiliteten av fundamenta blir sett i fare.

Vi tilrår imidlertid seksjonvis graving/tilbakefylling. Kvar seksjon bør ikkje vere lenger enn ca. 4m.

Vi står om ønskelig til tjeneste med kontroll og oppfølging i samband med anleggsarbeidet.

Da framdrifta for anlegget er avhengig av at denne ledninga

er lagt, ber vi om snarlig klarering på grunnlag av det som her er lagt fram.

Med helsing

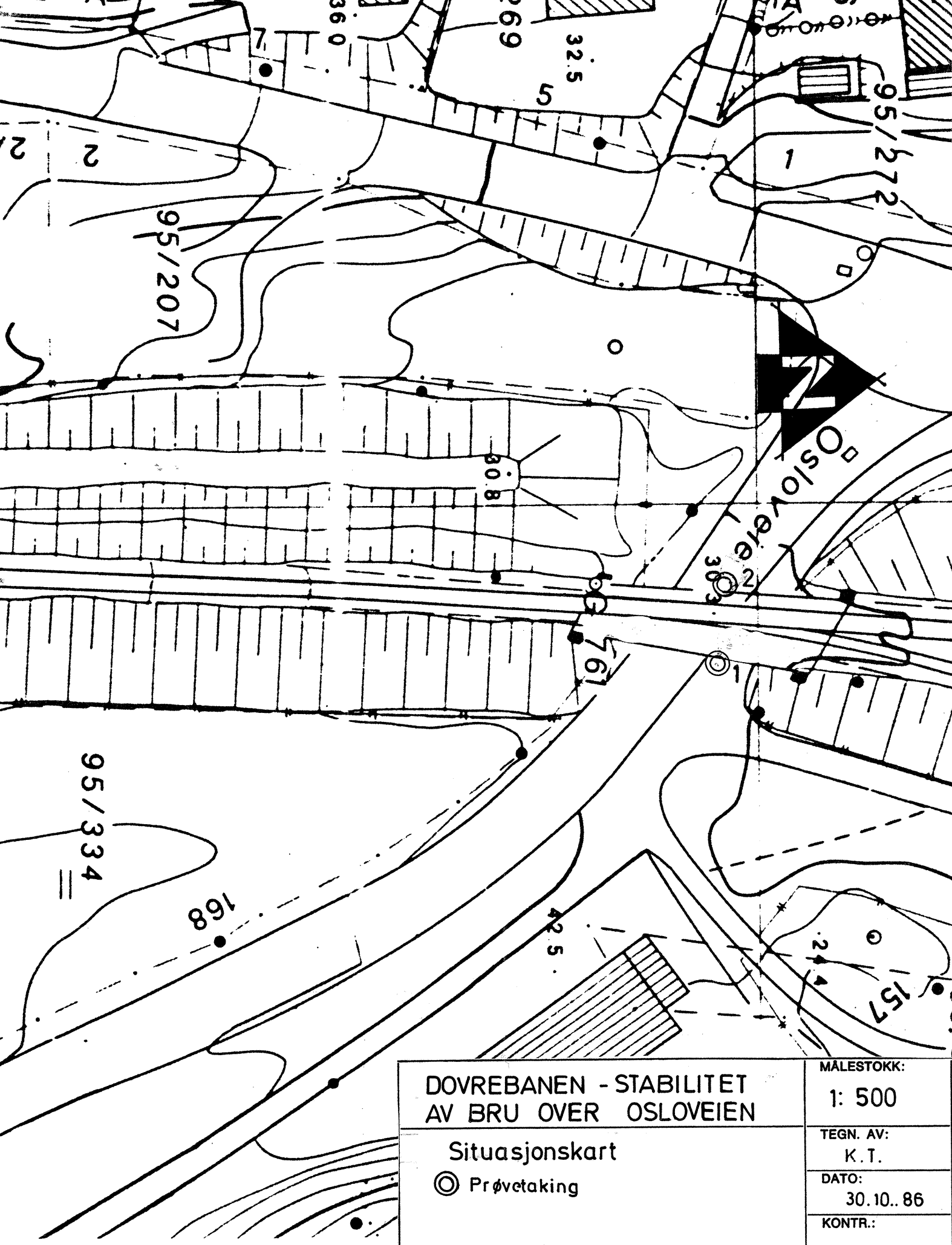
*Leif I. Finborud*  
Leif I. Finborud

Erling Romstad

vedlegg 1-4

Kopi til:

Vegkontoret i Sør-trøndelag, v/kontrolling. Erik Rød  
Kommunalteknisk seksjon, v/ John Tryggestad  
Anleggsseksjonen, v/avd.ing. Stein E. Restad

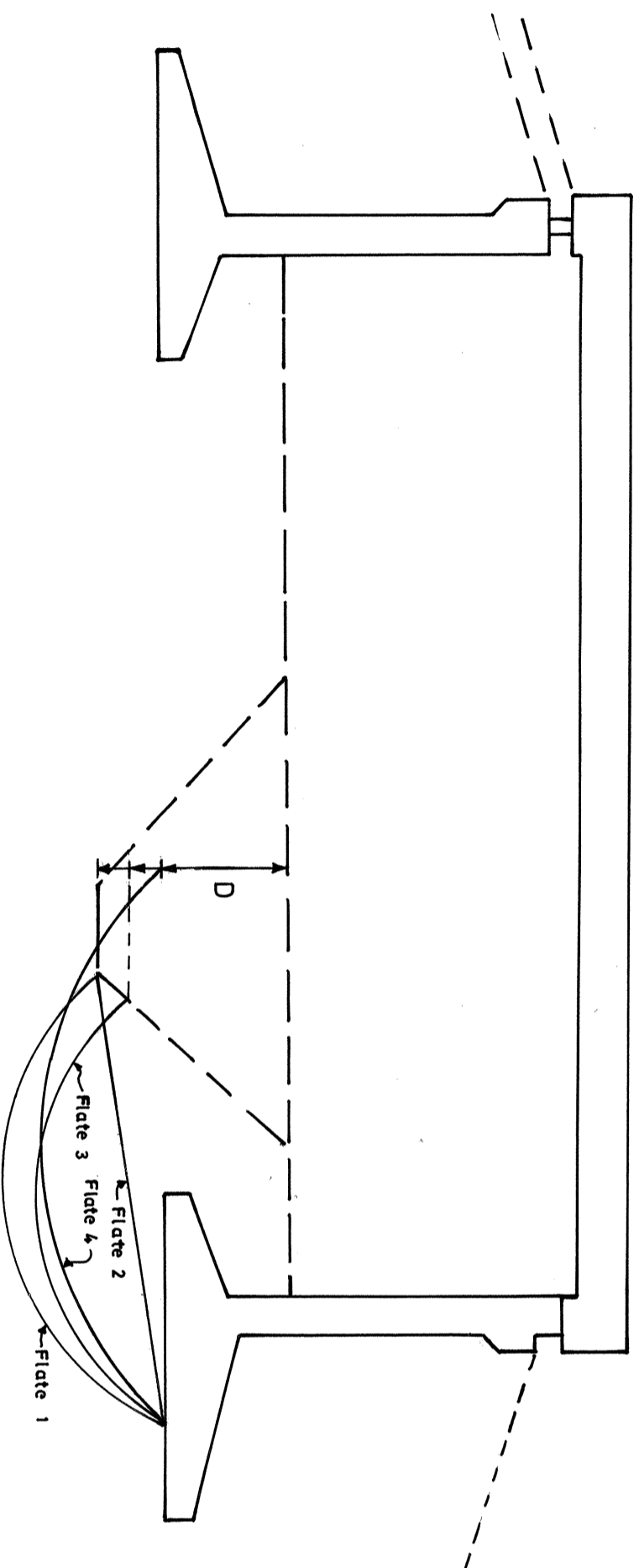


**DOVREBANEN - STABILITET  
AV BRU OVER OSLOVEIEN**

Situasjonskart  
 © Prøvetaking

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
 GEOTEKNISK SEKSJON

MÅLESTOKK:	1: 500
TEGN. AV:	K. T.
DATO:	30.10.. 86
KONTR.:	
RAPP. NR.:	509 4
BILAG:	1



		$C = 6 \text{ kPa}$ ( $\sigma = 10 \text{ kPa}$ )
		$\tan \varphi = 0,6$
D=3m	Flate 1	1,55
D=3m	Flate 2	1,50
D=2,5m	Flate 3	1,53
D=2,0m avst. 7,5m	Flate 4	1,67

DOVREBANEN - STABILITET  
AV BRU OVER OSLOVEGEN  
STABILITETSBEREGNINGER

MALESTOKK:  
1 : 100

TEGN. AV:  
K. T.

DATO:  
30. 10.. 86

KONTR.:

NB : Skråprojeksjon

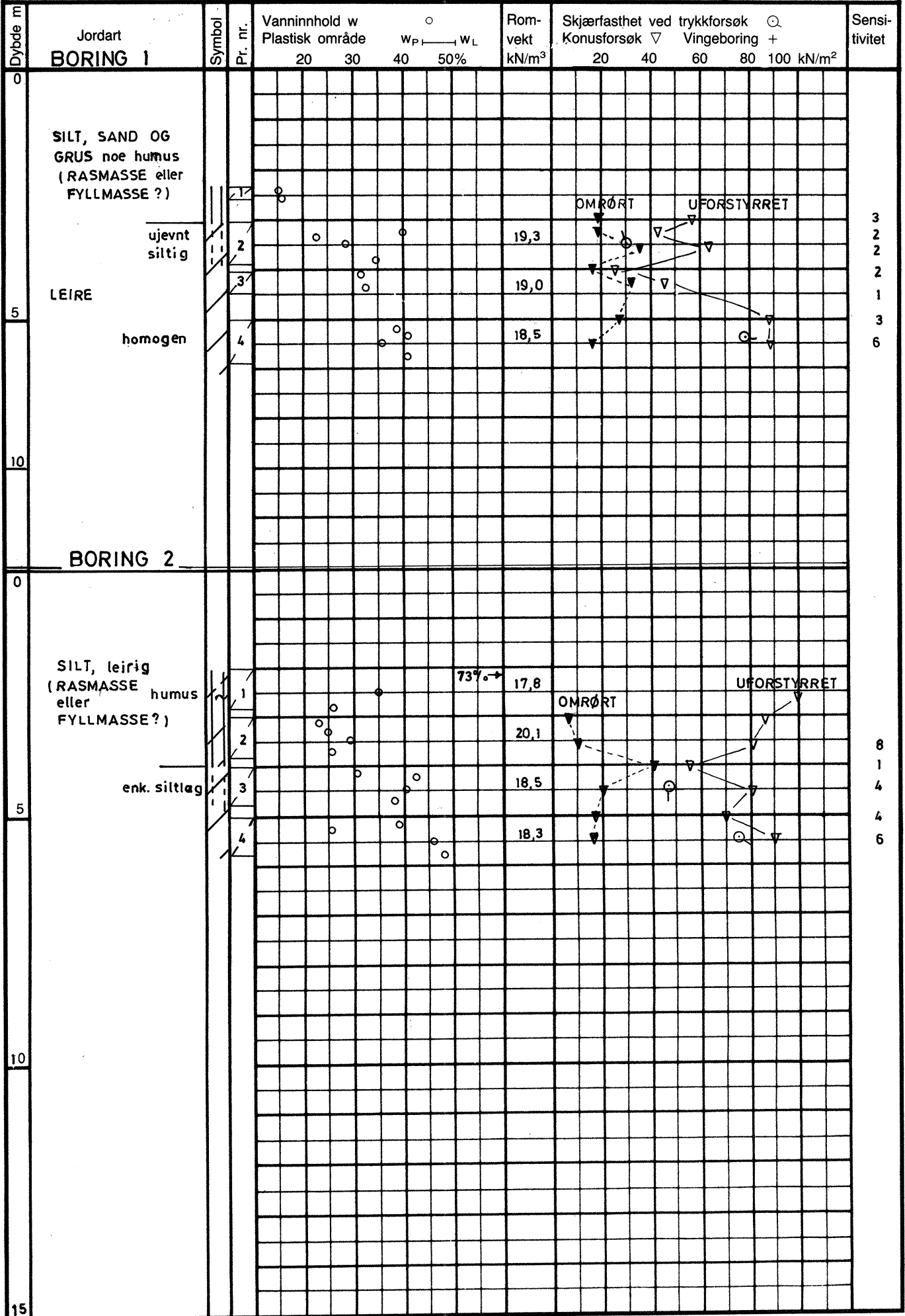
RAPP. NR.:

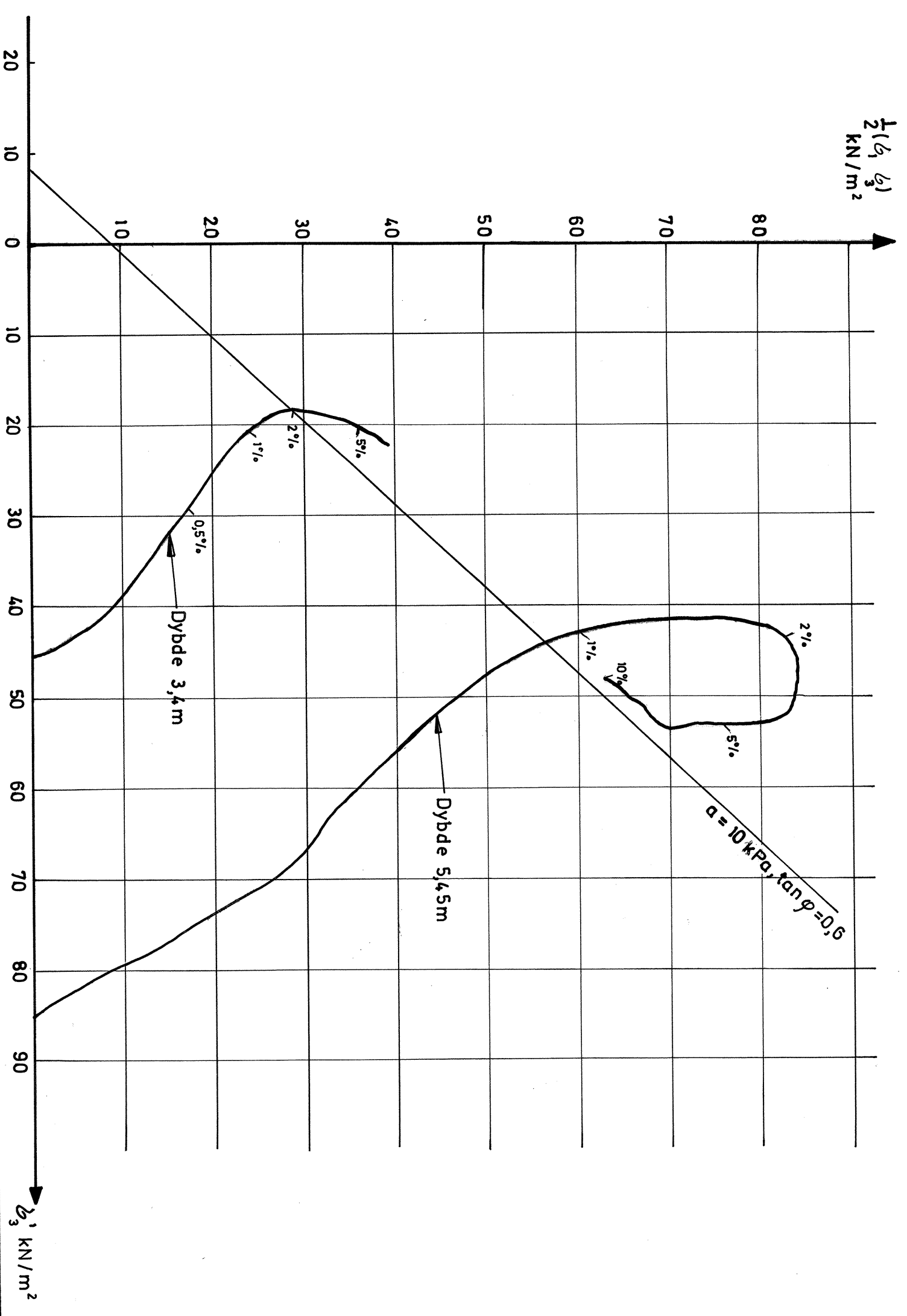
509 - 4

BILAG:

2

TRONDHEIM KOMMUNE  
GEOTEKNISK SEKSJON





DOVREBANEN - STABILITET  
 AV BRU OVER OSLOVEGEN  
 Triaksialforsøk  
 Boring 1

TEGN. AV: K. T.	MALESTOKK:
DATO: 30.10.86	
KONTR.:	
RAPP. NR.: 509-4	
BILAG: 4	

TRONDHEIM KOMMUNE  
 GEOTEKNISK SEKSJON