

Fylke <b>Sør-Trøndelag</b>	Kommune <b>Trondheim</b>	Sted <b>Søbstad, Heimdal</b>	UTM-referanse <b>NR 677 267</b>
Byggherre <b>Statens bygge- og eiendomsdirektorat</b>			
Oppdragsgiver <b>Statens bygge- og eiendomsdirektorat</b>			
Oppdrag formidlet av <b>Statens bygge- og eiendomsdirektorat</b>			
Oppdragsreferanse <b>Deres brev av 02.09.87.</b>			
Antall sider	Antall bilag <b>8</b>	Tegn. nr. <b>01 - 08</b>	Antall tillegg <b>2</b>

**Prosjekt-tittel**

**SBED**

**Skole for døve,**

**Søbstad på Heimdal i Trondheim.**

**Rapport-tittel**

**Geotekniske undersøkelser.**

**Fundamenterings- og graveforhold.**

**Stabilitet av fylling for idrettsplass.**

**Oppdrag nr.**

**0.5642 Rapport nr. 1:**

**28.sept. 1987**

95064.

Overingeniør <b>Jarle Th. Nestvold</b>	Saksbehandler <b>Runar Larsen/Oddbjørn Lefstad</b>
<p><b>Sammendrag</b></p> <p><b>Grunnforhold</b> Terrenget skråer slakt fra Søbstadvegen mot nordøst. Typisk løsmassefordeling på tomte er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Torvlag - tykkelse 0,3 - 0,9 m.</li> <li>- Fast leire videre.</li> </ul> <p><b>Bygg</b> Byggene kan fundamenteres på søler i fast leire uten å få setninger av betydning for byggene.</p> <p><b>Idrettsplass</b> Oppfylling av 2 raviner ved nordøstre del av idrettsplassen kan utføres som planlagt.</p>	

## INNHold

1. GENERELT
2. UNDERSØKELSER
3. GRUNNFORHOLD
  - 3.1 Byggeområdet
  - 3.2 Idrettsplass
4. FUNDAMENTERINGSFORHOLD
5. GRAVE- OG FYLLINGSARBEIDER
6. STABILITET AV FYLLING FOR IDRETTSPLASS
7. SLUTTBEMERKNINGER

## BILAG

1. Oversiktskart M = 1:5.000
2. Situasjonsplan M = 1:1.000 med borpunktplassering
3. - 5. Terrengprofil A - E med borerresultater
6. Borprofil
7. Ødometerforsøk. Setnings- og modulkurve
8. Ødometerforsøk.  $C_v$ -kurve. (tidsforløp av setninger).

## TILLEGG

- I Markundersøkelser
- II Laboratorieundersøkelser

## 1. GENERELT

**Prosjekt** Statens bygge- og eiendomsdirektorat planlegger ny skole for døve på Saupstad, Heimdal i Trondheim. Tomta ligger sør for Saupstadringen og øst for Søbstadvegen.

Hovedbygget er tenkt plassert mellom profil A og C, se kart i bilag 2, og vil ha fløyer med både 1 og 2 etasjer og delvis med sokkeletasje. De 4 elevheimene vil bli oppført i 1 etasje med plassering inn mot Søbstadvegen, sør for hovedbygget. På sørøstre del av tomta er det planlagt ny idrettsplass.

Terrenget i byggeområdet er tenkt beholdt omtrent som nå, men med mindre oppfyllinger og utgravinger (maks. ca. 2 m) inntil byggene. Idrettsplassen er planlagt med o.k. på ca. kt. 144 (muligens noe høyere). Dette vil medføre noe senkning av terrenget mot Søbstadvegen, mens det på motsatt side blir behov for oppfylling bl.a. av 2 raviner med dybde inntil 5 - 7 m.

**Rapportens innhold** Rapporten inneholder data fra de utførte grunn- og laboratorieundersøkelsene, en geoteknisk beskrivelse av grunnforhold og vurdering av:

- Fundamenterings- og graveforholdene for byggene.
- Stabilitetsforhold for oppfylling for idrettsplassen.

**Tidligere undersøkelser** Opplysninger om grunnforholdene fra andre undersøkelser i nærheten, utført av KUMMENEJE, er benyttet ved planlegging av undersøkelsene og ved vår vurdering:

- Rapport O.673 - Boligfelt Søbstad (1967) (Søbstadmyra).

- Rapport 0.893-5 - Boligfelt Søbstad (1971)  
(Huseby-Flatås-utbygginga).
- Rapport 0.893-8 - Supplerende boringer -  
tun B og F Søbstad (1972)  
(Huseby-Flatås-utbygginga).

## 2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

**Markarbeid** Markarbeidet ble utført i september 1987. Det er sondert i 13 punkt til maksimalt ca. 7,5 m under terreng.

I punkt 8 er det tatt opp prøver til ca. 5 m under terreng.

Plasseringen av borpunktene er vist på situasjonsplanen i bilag 2. Resultatene fra sonderingene er vist på terrengprofilene i bilag 3 - 5. Profilene er tegnet på grunnlag av kart med målestokk 1:1.000.

**Oppmåling** Borpunktene er målt inn i forhold til eksisterende hus og kartdetaljer og nivellert med utgangspunkt i fastpunkt 7133, H = 153.126 i Trondheim kommunes høydesystem.

**Laboratorieundersøkelser** Prøvene er rutineundersøkt ved vårt laboratorium. Resultat fra undersøkelsen er sammenstilt i borprofil i bilag 6.

I tillegg er det utført 1 ødometerforsøk for å undersøke grunnens setningsegenskaper. Resultat er vist i bilag 7 og 8.

I tillegg I og II bakerst i rapporten er det gitt en nærmere forklaring på hvordan bore- og laboratorieundersøkelser utføres og presenteres.

### 3. GRUNNFORHOLD

#### 3.1 Byggeområdet

Terreng	Terrenget i byggeområdet heller slakt fra Søbstad-vegen mot nordøst.
Løsmasser	I de undersøkte borpunktene er det øverst registrert matjord eller torv til mellom 0,3 - 0,9 m under terreng. Under topplaget viser opptak av prøver i ett punkt (punkt 5) et tynt lag fast siltig leire over homogen, fast leire.
Leira	Sonderingene viser stor motstand i leira. Leira er lite kompressibel og ikke sensitiv.
Fjell/ fast lag	Alle sonderingene er avsluttet i meget faste løsmasser, mest sannsynlig fast leire, uten kontakt med fjell.
Grunnvannstand	Grunnvannstanden kan nå antas å ligge i eller like under terreng.

#### 3.2 Idrettsplassen

Terreng	Terrenget hvor idrettsplassen er tenkt plassert heller også slakt mot sørøst. Ved de nordøstre hjørnene er det 2 raviner med dybde inntil 5 - 7 m. Videre mot øst begrenses området av et 6 - 8 m dypt dalsøkk (ravinene ender i dalsøkket).
Løsmasser	Det er ikke tatt opp prøver av løsmassene, men sonderingene, 1 på plataet og 1 hver i ravinene, tyder på faste leirmasser tilsvarende som på byggeområdet.  Tidligere undersøkelser (oppdrag 673) viser myrdybder på 0,6 - 1,0 m ved sørvestre del av idrettsplassen (4 punkt).

#### 4. FUNDAMENTERINGSFORHOLD

**Konklusjon** Fundamenteringsforholdene på tomte er meget gode med tanke på direktefundamentering og med de belastninger som her er aktuelle.

**Bæreevne** I bruddgrensetilstand kan det benyttes følgende såletrykk:

Eff. fundamentbredde ( $B_o$ )	Såletrykk
$B_o \leq 0,5 \text{ m}$	250 kN/m <sup>2</sup>
$B_o = 1,0 \text{ m}$	300 kN/m <sup>2</sup>
$B_o = 2,0 \text{ m}$	350 kN/m <sup>2</sup>

For krigslast kan det for overslag benyttes det dobbelte av såletrykk i bruddgrensetilstand.

Det oppgitte såletrykket gjelder for vertikal-last der en evt. horisontalkomponent er mindre enn ca. 10% av vertikallasten. Det kan sees bort fra vekt av overliggende jord opp til det nivå som er lavest av innvendig golv/utvendig terreng. Såletrykket er beregnet for fundamentdybde minimum 0,5 m under o.k. golv.

**Setninger** Setningene av byggene kan beregningsmessig maksimalt bli av størrelsesorden 1 - 2 cm pga. egenlast. Mesteparten av setningene vil gå raskt og påløpe i takt med belastningene, og dermed "bygges inn i" konstruksjonene under oppføring.

Oppfylling for golv på grunnen og utvendig terreng inntil bygget vil gi noe setning av bygget. Også disse setningene er små, men vil pågå over noe lengre tid pga. større areal og dermed større

dybdevirkning.

Dersom oppfyllinger utføres tidligst mulig i byggeprosessen antas setninger i original grunn, både pga. egenlast og oppfylling å bli uten praktisk betydning for byggene.

## 5. GRAVE- OG PLANERINGSARBEIDER

### Generelt

Leirmassene er i intakt tilstand meget faste, unntatt helt øverst hvor fastheten er noe mindre, men fortsatt karakteriseres som fast leire.

Da leira er siltig, vil den trolig være følsom for vanntilgang, med oppbløting og redusert styrke som følge.

### Graveforhold

Massene må regnes å være relativt tungt gravbare. Med tyngre gravemaskin (f.eks. av størrelse 20 - 30 tonn) bør graving kunne utføres uten spesielle problemer.

Kortvarig kan graveskråninger stå meget steilt. For utgravinger som skal stå åpne over lengre tid bør det benyttes graveskråninger med max. helning 1:1. For mindre utgravinger ( $d \leq 2$  m) kan det benyttes helning 2:1.

Under ugunstige værforhold kan det oppstå mindre sig i graveskråningene.

### Permanente skråninger

Permanente skråninger i leire kan planlegges med helning ca. 1:2. For fyllinger av leire bør det benytte noe slakere helning, ca. 1:2,5.

### Planering/ oppfylling

Grunnen er sterkt telefarlig, men vil utenom teleløsnings- og nedbørsperioden ha god bæreevne for hjul- og beltegående redskap.

Gravemassene er i utgangspunktet godt egnet som

oppfyllingsmasse pga. høy fasthet og lavt vanninnhold. Massene kan imidlertid være nokså vannømfindtlige, spesielt etter bearbeiding (graving, transport, utlegging og komprimering) og dermed få sterkt redusert bæreevne under ugunstige værforhold.

Vi vil derfor ikke anbefale benyttet gravemasser til oppfylling under golv på grunnen, men for utvendige arealer bør massene kunne benyttes.

Utlegging, planering og komprimering bør utføres i tørre perioder. Komprimering kan utføres med beltegående redskap. Det er trolig også mulig å benytte valser til komprimeringsarbeide. Komprimeringsarbeid og lagtykkelser tilpasses framtidig bruk av arealet.

#### Torvlag

I samtlige borpunkter (byggeområdet) er det registrert et torvlag med tykkelse 0,3 - 0,9 m. Dette har meget dårlig bæreevne (delvis sumpig mark). For både anleggsveger og permanente plasser og veger anses det derfor her mest lønnsomt å masseutskifte torvlaget. Dette vil gi den absolutt beste tekniske løsningen.

#### Søbstadvegen

Det er ikke kjent hvordan fyllinga for Søbstadvegen er fundamentert. Dersom fyllinga ligger på myrmasser kan utbygginga medføre noe setning av vegen (sammenfylling av myrmasser) pga. grunnvannssenking.

Utgravinger helt inntil fyllinga for vegen bør da også av stabilitetshensyn unngås.

### 6. STABILITET AV FYLLINGER FOR IDRETTSPLASS

Idrettsplassen er planlagt på ca. kt. 144, eventuelt noe høyere.



Dette medfører utgraving inntil 2 - 3 m mot sørvest. Utgraving vil her nå ned i fast leire og kan utføres uten spesielle tiltak. Permanente graveskråninger kan ha helning 1:2 eller slakere.

Mot nordøst vil det tilsvarende bli behov for 2 - 3 m oppfylling på plataet. Ravinene må delvis fylles igjen ved hjørnene av plassen.

Øvre deler av ravinene kan fylles opp som planlagt. Endelig utførelse (masser, utlegging, skråningsavslutning, etc.) kan vurderes når nivå og areal er nærmere fastlagt. Dersom det er aktuelt å fylle utenfor (nordøst) profil E, kan det bli behov for noe oppfylling i dalsøkket.

Det kan benyttes gravemasser av fast leire i fyllingene. I bunnen av ravinene må det da legges ut et drenerende lag av sand eller grus slik at eventuell naturlig grunnvannsdrenasje opprettholdes.

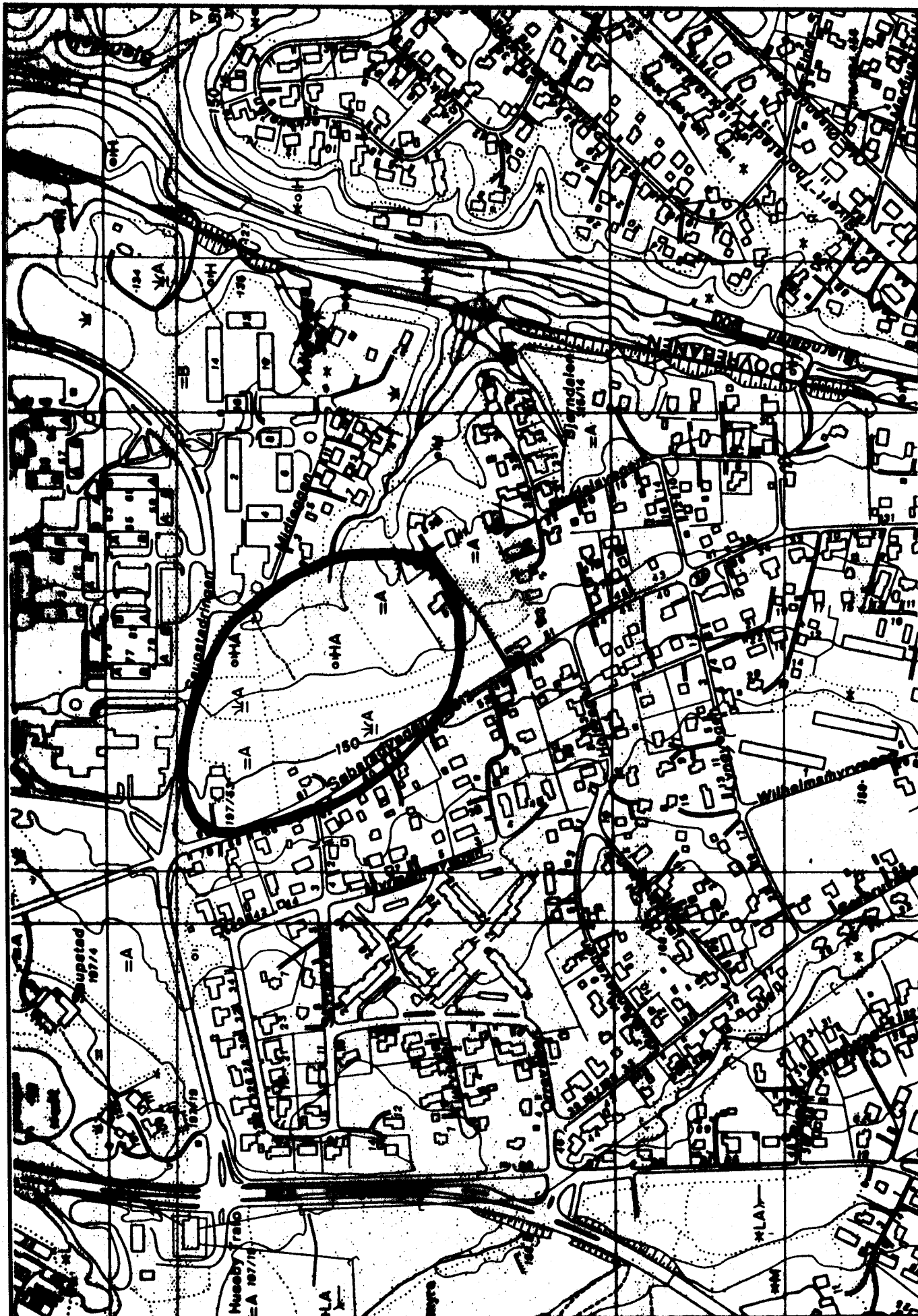
I dalsøkket mot sør (ved pkt. 3) går det kloakkledning, mens det i dalsøkket mot nord og øst er en overvannsledning. Det må kontrolleres at disse har tilstrekkelig styrke ved eventuell overfylling.

## 7. SLUTTBEMERKNINGER

Konklusjoner og anbefalinger i denne rapporten er gitt på grunnlag av grovt skisserte foreløpige planer, uten kjennskap til detaljer.

Vårt ansvar er derfor betinget av at vi får tilsendt de endelige planene for byggene og idrettsplassen til kontroll.

Vi står til tjeneste under det videre arbeidet med prosjektet.



**Kommune**

Rådgivende Ingeniører i  
Geoteknikk og Ingeniørgeologi

STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKTORAT  
SKOLE FOR DØVE, SAUPSTAD, HEIMDAL

OVERSIKTSKART

UTM - ref. : NR 677 267

MÅLESTOKK

1: 5 000

TEGNET AV

R.L. / GEI

DATO

09.09.87

OPPDRAG

5642

BILAG

1

TEGN. NR

01

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold (w) i %				$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	Udrenert skjærstyrke ( $s_u$ ) i kN/m <sup>2</sup>					St
				20	40	60	80		10	20	30	40	50	
5	LEIRE,	Teglbiter siltig	01	○				Ø 19,7 (21,1) 21,8						96 ▽
			02	○										103 ▽
			03	○										120 ▽
			04	○										130 ▽
			05	○										140 ▽
			06	(○)										150 ▽
			07	○										160 ▽
			08	(○)										170 ▽
			09	(○)										180 ▽
10														
15														
20														

Enkelt trykkforsøk:  $\begin{smallmatrix} \circ \\ 15-5 \\ 10 \end{smallmatrix}$  (strek angir def.% v/brudd)    Konusforsøk - Omrørt/Uforstyrret: ▽ / ▽  
 Penetrometerforsøk: ☐    Konsistensgrenser:  $W_p$  —————  $W_L$     Andre forsøk:  
 T = Treksialforsøk    Ø = Ødometerforsøk    K = Kornfordeling

**Kummeneje**

**R** Rådgivende ingeniører i  
Geoteknikk og Ingeniørgeologi

STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKTORAT  
SKOLE FOR DÖVE, SAUPSTAD, HEIMDAL

**BORPROFIL HULL: 8**

Terr.høyde: 147,1    Skovl +  
Prøve ø: 54 mm

DATO

09/ 87

TEGNET AV

/00

KONTR

OPPDRAG

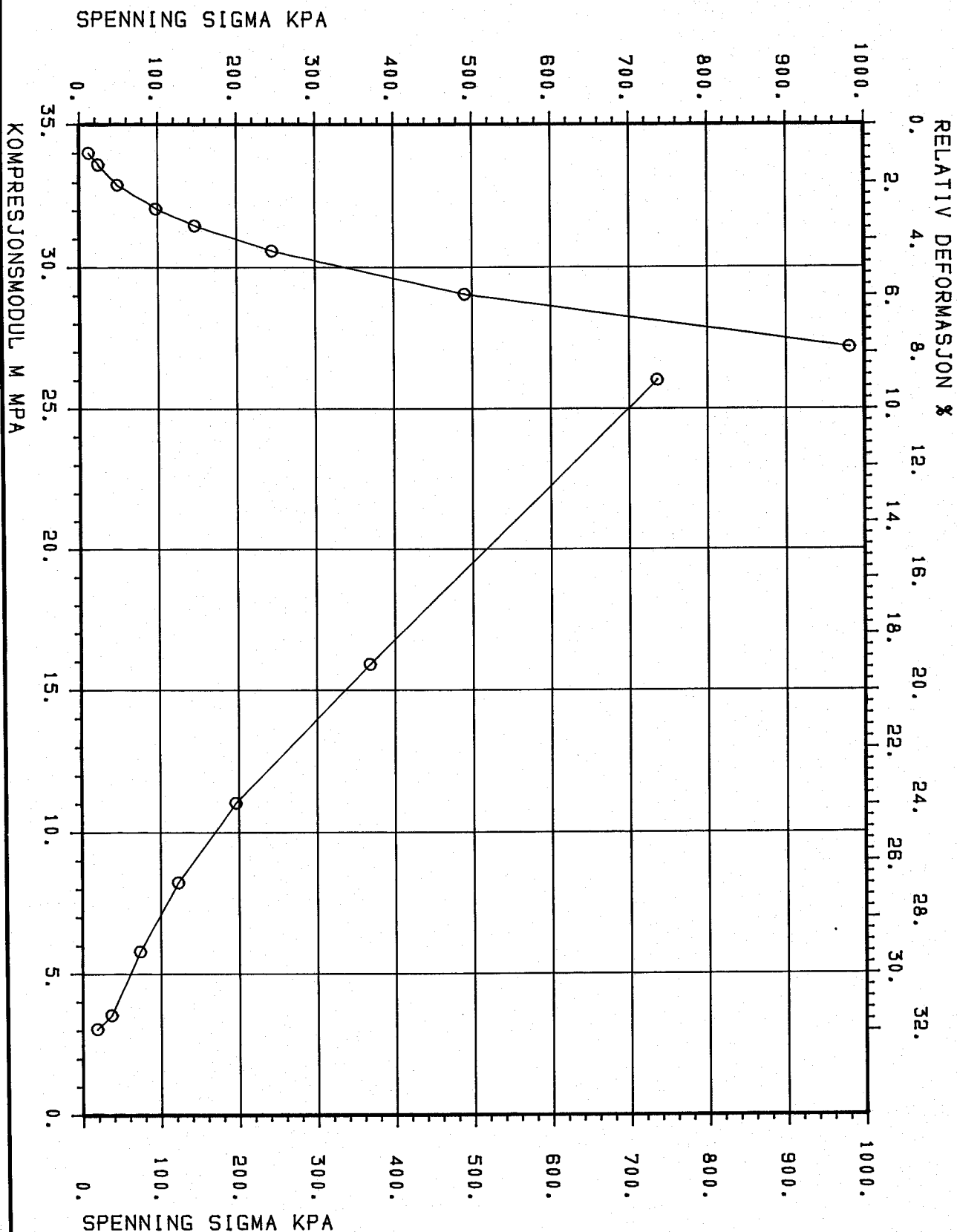
5642

BILAG

6

TEGN. NR.

06



○ LAB. 01 HULL 8 D=0.95 LEIRE SILTIG

**Kummeneje**

Rådgivende ingeniører i  
Geoteknikk og Ingeniørgeologi

STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKTORAT  
SKOLE FOR DØVE, SAUPSTAD, HEIMDAL

ØDOMETERFORSØK

MÅLESTOKK

—

TEGNET AV

—

DATO

09/87

OPPDRAG

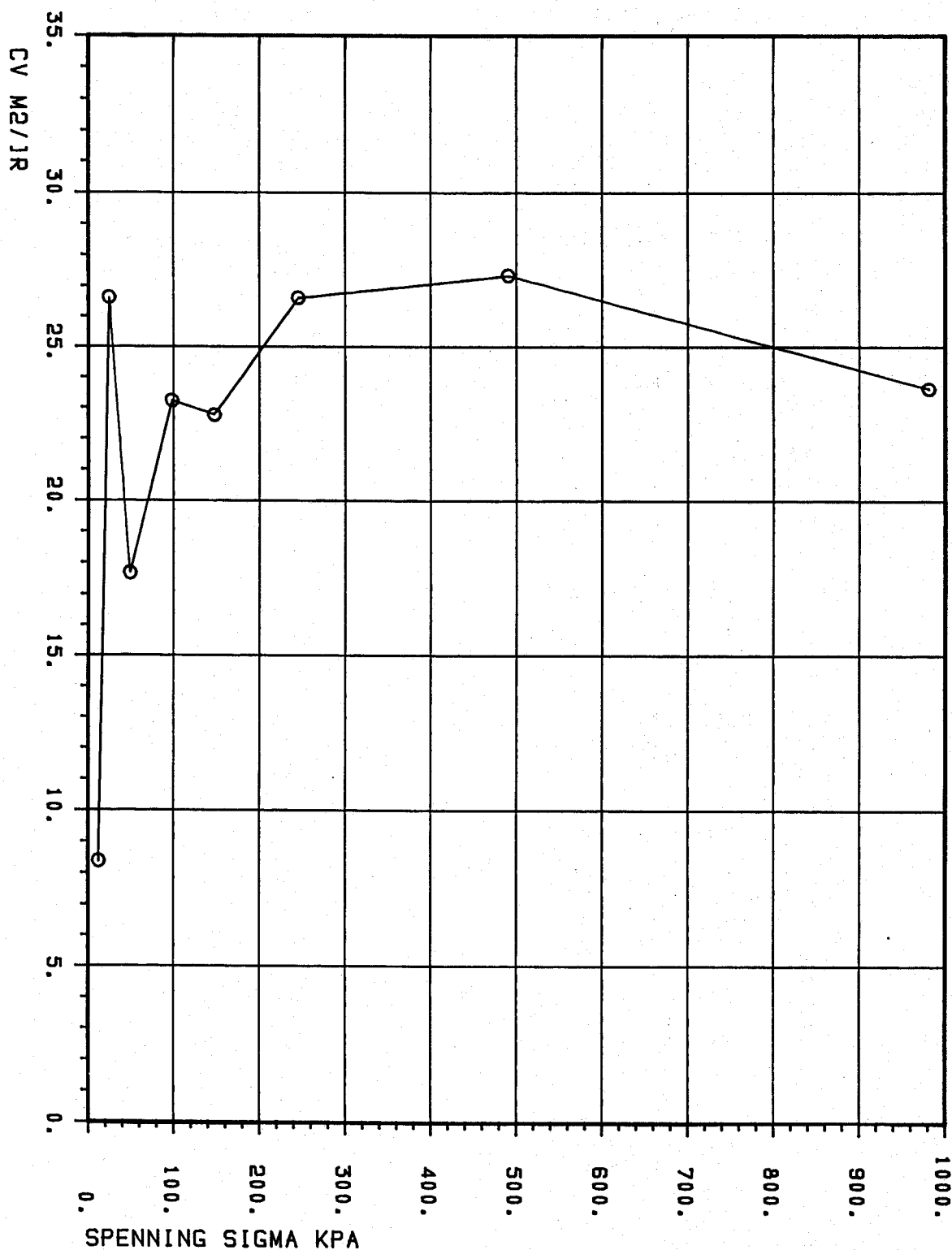
5642

BILAG

7

TEGN. NR

07



○ LAB. 01 HULL 8 D=0.95 LEIRE SILTIG

**Kummeneje**



Rådgivende ingeniører i  
Geoteknikk og Ingeniørgeologi

STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKTORAT  
SKOLE FOR DØVE, SAUPSTAD, HEIMDAL

ØDOMETERFORSØK

MÅLESTOKK

—

TEGNET AV

—

DATO

09/87

OPPDRAG

5642

BILAG

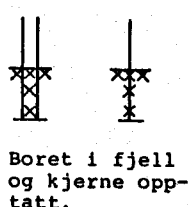
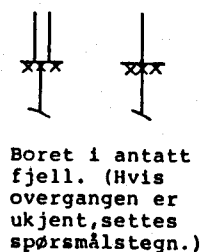
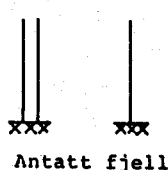
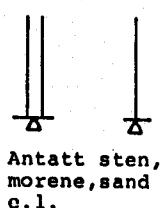
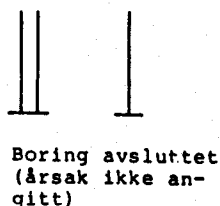
8

TEGN. NR

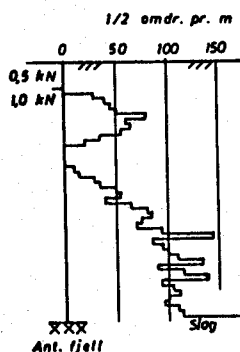
08

Sonderinger utføres for å få en orientering om grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt fjell eller annen fast grunn.

AVSLUTNING AV BORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER).

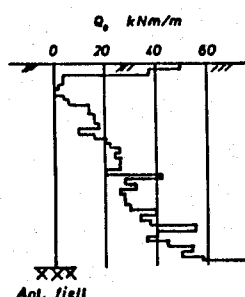


- **Dreiesondering**  
utføres med 22 mm stålstenger med glatte skjøter påsatt en 200 mm lang spiss av firkantstål som er tilspisset i enden og vridd en omdreining. Boret belastes med inntil 1 kN og hvis det ikke synker for denne last, dreies det ned med motor eller for hånd. Antall halve omdreininger pr. 20 cm synkning noteres. Ved opp-tegninger vises antall halve omdreininger pr. meter synkning grafisk med dybden i borhullet og belastningen angis til venstre for borhullet.



- **Enkel sondering**  
består av slagboring med lett fjellboremaskin eller spyleboring til fast grunn eller fjell. Ved slagboring med en spesiell spiss kan ned-synkingshastigheten registreres som funksjon av dybden som uttrykk for boremotstanden. Myrddybden bestemmes ved hjelp av en lett myr-dybdeprøvetaker som presses ned til antatt myrbunn hvor prøve tas for kontroll.

- ▼ **Ramsondering**  
utføres med 32 mm stålstenger med glatte skjøter og en normert spiss. Boret rammes ned i grunnen av et fall-lodd med vekt 0,635 kN og konstant fall-høyde 0,6 m. Mot-standen mot ned-ramming regis-treres ved antall slag pr. 20 cm synkning.



Rammemotstanden

$$Q_0 = \frac{\text{Loddvekt} \times \text{fallhøyde}}{\text{synkning pr. slag}} \quad (\text{kNm/m}) \text{ angis i}$$

diagram som funksjon av dybden.

- ⊗ **Fjellkontrollboring**

utføres med 32 mm stenger med muffeskjøter og hardmetallkrone nederst. Boret drives av en tung trykkluftdrevet borhammer under spyling med vann av høyt trykk. Når fjell er nådd, bores noe ned i fjellet, vanligvis ca. 3 meter, under registrering av borsynk for sikker på-visning.

- ⊙ **Prøvetaking**

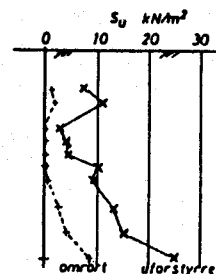
utføres for undersøkelse i laboratoriet av grunnens geotekniske egenskaper. Uforstyrrede prøver tas opp med NGI's 54 mm stem-pelprøvetaker. Prøvene skjæres ut med tynnveggede stålsylindere med innvendig diameter 54 mm og lengde 80 cm (evt. 40 cm). Prøvene forsegles i begge ender for å hindre uttørking før de åpnes i laboratoriet.

Representative prøver tas med forskjellige typer støtbør- og ram-prøvetaker, ved sandpumpe i nedspylte eller nedrammede foringsrør, av opp-spylt materiale ved nedspyling av foringsrør og ved skovlboring i de øvre lag. Slike prøver tas hvor grunnen ikke egner seg for vanlig sylindrer-prøvetaker og hvor slike prøver tilfredsstiller formålet.

- + **Vingeboring**

bestemmer udrenert skjærstyrke ( $s_u$ ) av leire direkte i marken (in situ).

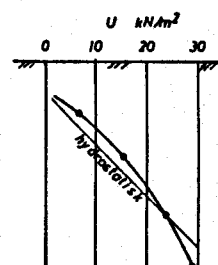
Måling utføres ved at et vingekors, som er presset ned i grunnen, dreies rundt med bestemt jevn hastighet til brudd i leira. Maksimalt dreiemoment gir grunnlag for å beregne leiras u-drenerte skjærstyrke, som også måles i om-rørt tilstand etter brudd.



- ⊖ **Porevanntrykket**

i grunnen måles med et piezometer. Dette består

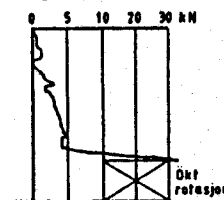
av et sylindrisk filter av sintreert bronse som trykkes eller rammes ned til ønsket dybde ved hjelp av rør. Vann-trykket ved filteret registreres enten hy-draulisk som stige-høyden i en plastslange inne i røret (ved overtrykk påsettes manometer over terreng) eller elektro-nisk ved hjelp av en direkte trykkmåler innenfor filtret.



- ⊖ **Grunnvannstanden** observeres vanligvis direkte ved vannstand i borhullet.

- ⊖ **Dreietrykksondering**

utføres med 36 mm glatte skjøtbare stålstenger påsatt en normert spiss. Borstangen trykkes ned med konstant hastighet 3 m/min. og konstant rotasjon 25 omdr./min. Sonderingsmotstanden registreres som den til en hver tid nødvendige nedpres-ningskraft for å holde norm-ert nedtrengningshastighet. Når motstanden øker slik at normert nedtrengningshastig-het ikke kan opprettholdes, økes rotasjons-hastigheten. Dette anføres i diagrammet.



# LABORATORIEUNDERSØKELSER.

Ved åpning av prøven beskrives og klassifiseres jordarten. Videre kan bestemmes :

**Romvekt**  
( $\gamma$  i kN/m<sup>3</sup>) for hel sylinder og utskåret del.

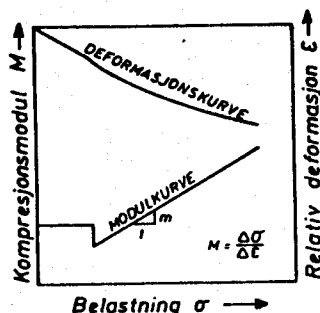
**Vanninnhold**  
(w i %) angitt i prosent av tørrvekt etter tørking ved 110 °C.

**Flytegrense**  
(w<sub>L</sub> i %) og **utrullingsgrense** (w<sub>p</sub> i %) som angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk (formbart) område av leirmateriale. Differansen w<sub>L</sub> - w<sub>p</sub> benevnes plastisitetindeks. Er det naturlige vanninnhold over flytegrensen, blir materialet flytende ved omrøring.

**Udrenert skjærstyrke**  
(s<sub>u</sub> i kN/m<sup>2</sup>) av leire ved hurtige enaksiale trykkforsøk på uforstyrrede prøver med tverrsnitt 3,6 x 3,6 cm<sup>2</sup> (evt. hel prøve) og høyde 10 cm. Skjærstyrken settes lik halve trykkfastheten. Dessuten måles skjærstyrken i uforstyrret og omrørt tilstand ved konusforsøk, hvor nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt registreres og skjærstyrken tas ut av en kalibreringstabell. Penetrometer, som også er en indirekte metode basert på innsynkning, brukes særlig på fast leire.

**Sensitiviteten (S)**  
er forholdet mellom udrenert skjærstyrke av uforstyrret og omrørt materiale, bestemt på grunnlag av konusforsøk i laboratoriet. Med kvikkleire forstås en leire som i omrørt tilstand er flytende, omrørt skjærstyrke < 0,5 kN/m<sup>2</sup>.

**Kompressibilitet**  
av en jordart ved ødometerforsøk. En prøve med tverrsnitt 20 cm<sup>2</sup> og høyde 2 cm belastes trinnvis i et belastningsapparat med observasjon av sammentrykningen for hvert trinn som funksjon av tiden. Resultatet tegnes opp i en deformasjons- og modulkurve og gir grunnlag for setningsberegning.



**Humusinnhold**  
(relativt) ut fra fargeomslag i en natronlut-oppløsning.

En nøyaktigere metode er våt-oksydasjon med hydrogenperoksyd der humusinnholdet settes lik vekttapet (evt. glødetapet ved humusrike jordarter) og uttrykkes i vektprosent av tørt materiale.

**Saltinnhold**  
(g/l eller o/oo) i porevannet ved titrering med sølvnitrat-oppløsning og kaliumkromat som indikator.

**Kornfordeling**  
ved sikting av fraksjonene større enn 0,06 mm. For de finere partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. En kjent mengde materialer slemmes opp i vann og romvekten av suspensjonen måles i en bestemt dybde som funksjon av tiden. Kornfordelingen kan så beregnes ut fra Stoke's lov om kulers sedimentasjonshastighet.

Fraksjonsbetegnelse	Leir	Silt	Sand	Grus	Stein/blokk
Kornstørrelse mm	< 0,002	0,002-0,06	0,06-2	2-60	60-600 > 600

**Jordarten**  
benevnes i henhold til korngraderingen med substantiv for den dominerende, og adjektiv for medvirkende fraksjon. Jordarten angis som leire når leirinnholdet er over 15%. Morene er en usortert breavsetning som kan inneholde alle kornstørrelser fra leir til blokk.

**Organiske jordarter**  
klassifiseres etter opprinnelse og omdanningsgrad (torv, gytje, dy, matjord).

	Fjell		Silt		Torv
	Blokk		Leire		Trerester
	Stein		Fyllmasse		Skjell
	Grus		Matjord		Moreneleire
	Sand		Gytje, dy		Grusig morene

## Anmerkning

- T = tørrskorpe
- Leire: R = resedimenterte masser
- K = kvikkleire
- Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
- Morene vises med skyggelegging.
- For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen:
  - Ca = kalkkonkresjoner
  - Fe = jernkonkresjoner
  - AH = aurløse