



# **Statens vegvesen Rogaland**

**Oppdrag Ld 760A.**

**Rapport nr.1.**

**Judaberg ferjeleie**

**Grunnundersøkelse for**

**ombygging m.kaiforlengelse**

Oppdrag Ld 760A.

Rapport nr. 1.

Judaberg ferjeleie

Grunnundersøkelse for

ombygging m.kaiforlengelse

  
Saksbehandler: G.Gausel

Laboratoriet ved vegkontoret i Rogaland  
Stavanger, 10. oktober 1995.

  
Jens O. Aanderaa

Utgivelse: Utbyggingssjef	L. Skorpa	1x
Seksjonsleder	E.O. Strøm	1x
Overing.	J. Thomsen	3x
Veglab., Vegdirek.		1x
Lab.		2x

## Innhold:

- 1.0 Orientering
- 2.0 Mark- og Laboratoriearbeid
- 3.0 Grunnforhold
- 4.0 Konklusjoner

## Bilag:

Oversiktskart  
Profiler

tegning  
«

Ld 760A-01  
Ld 760A-02

## 1.0 Orientering.

Etter oppdrag fra seksjonsleder Ernst Owe Strøm konstruksjonsseksjonen har laboratoriet foretatt grunnundersøkelse for forlengelse av kailinje på Judaberg ferjeleie i Finnøy kommune.

Borplan for undersøkelsen er utarbeidet i samarbeid med konstruksjonsavdelingen.

## 2.0 Mark- og laboratoriearbeid.

Det er foretatt 7 stk. fjellkontrollboringer , 1 stk. totalsondering og 1 stk. prøve-serie med 30 mm ramprøvetaker. Boringene er tegnet inn på profiler tegning Ld 760A-02. Plasseringen av borpunktene er vist på oversiktsskisse tegning Ld 760A-01.

## 3.0 Grunnforhold.

Boringene viser at fjellet faller slakt utover i forlengelse fra nåværende kai. Det er registrert størst løsmassetykkelser innerst ved nåværende kai (3,7 m i profil 2) . Minst løsmasser er funnet i ytterste hull i profil 1. (1,4m).

Løsmassene består hovedsaklig av grus og sand som er relativt løst lagret.

Boret lar seg lett spyle ned uten nevneverdig matekraft. Imidlertid har den nederste meteren innhold av noe finstoff ( T2 ) som gjør massene fastere.

Dette var mest makert for boringene i profil 1. Det er også registrert noen steiner i massene under boringen. I det innerste hullet i profil 1. virker fjellet en del sleppet. Overflaten kan også være noe oppsprukket. Ellers virker fjellet relativt homogent uten nevneverdige slepper.

## 4.0 Konklusjon.

Med de ustabile massene som er funnet i dette området anbefales direkte fundamentering på fjell . En antar at mesteparten av massene kan fjernes ved hjelp av grabberedskap. Det er imidlertid noe usikkert om noe av løsmassene må løssprenges nærmest fjelloverflaten. Med de relativt ustabile massene som her finnes må en regne med slake graveskråninger.

## TEGNINGSFORKLARING for geotekniske kart og profiler

### Opptegning i plan

#### TEGNINGSSYMBOLER

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
	Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbor, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)		Prøvegrop	
	Prøvegrop med prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap under bunn av prøvegropen		Prøvebelastning	
	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motstand, f.eks. spyleboring, slagboring (manuelt eller med maskin) m.m.		Setningsmåling	
	Dreie-trykksondering	Maskinsondering med automatisk opptegning		Dreiesondering	
	S.P.T.	Standard Penetration Test		Trykksondering	
	Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell		Ramsondering	
	Vannprøver	Vanntapsmåling, prøver for slamføring, kjemiske analyser m.m.		Vannstandsmåling	
	In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.		Poretrykksmåling	
				Vinge-boring	
				Elektrisk sondering	

#### NIVÅER OG DYBDER (i meter)

$$\begin{array}{r} 12,8 \\ \hline -5,7 \\ \hline 18,5 + 3,0 \end{array}$$

Over linjen, kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).  
Ut for linjen, boret dybde i løsmasser (18,5). Eventuelt boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+ 3,0).  
Under linjen, kote antatt fjell (-5,7). Antas at fjell ikke er påtruffet angis ~.

#### KVARTÆERGEOLOGISKE SYMBOLER

Gjøl, vannbevegelse mot høyre

Terrasse, innerkant stiplet n.o.h. er angitt

Vifte (kjegle)

Delta

Ravine

Rasgrop

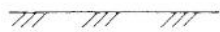
Solifluksjonstunger

Kildehorisont med kilde

Grus-, sand-, leir-, torvtak

## Opptegning i profil

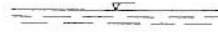
### GENERELT



Terreng

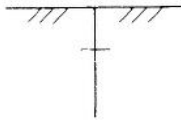
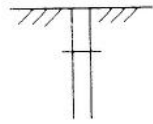


Fjell

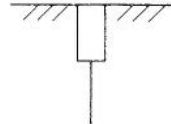
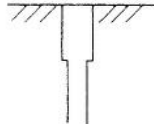


Vannstand

### FORBORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)

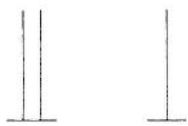


Forboret



Forboret med grovere utstyr

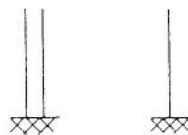
### AVSLUTNING AV BORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



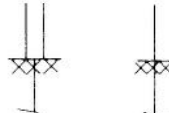
Boring avsluttet (årsak ikke angitt)



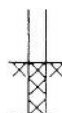
Antatt sten, morene, sand e.l. skal avmerkes



Antatt fjell

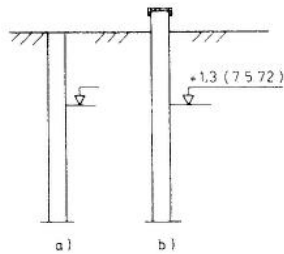


Boret i antatt fjell.  
(Hvis overgangen er ukjent, settes spørsmålsteget.)



Boret i fjell og kjerne opptatt

### GRUNNVANNSTAND

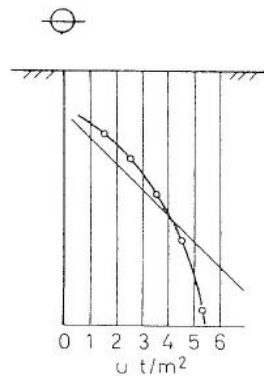


Vannstand målt i

- a) Åpent hull og
- b) rør beskyttet mot overflatevann.

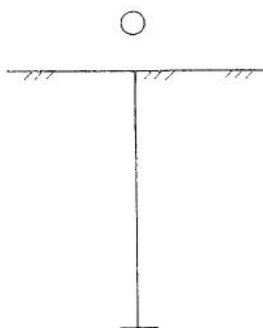
Angivelse av kote og måledato.

### PORETRYKK



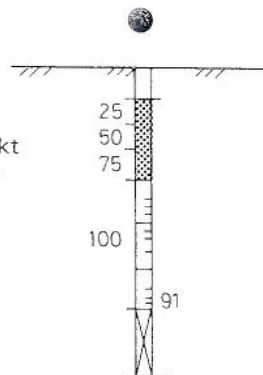
Poretrykk,  $u$ , fremstilles i et diagram. En teoretisk trykkfordeling kan vises.

### SONDERING



Enkel sondering

Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag uten registrering av neddrivningsmotstand.



Dreiesondering

Forboredybde markeres og diameter angis i mm.

Belastningen i kg angis på borehullets venstre side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synkning uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

Dreining:

Hel tverrstrek for hver 100 halvomdreining.

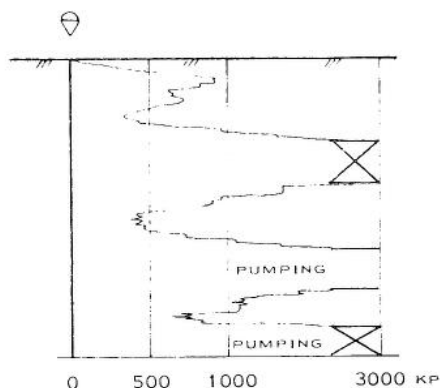
Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining.

Mindre enn 100 halvomdreininger vises ved å skrive antall halvomdreininger på høyre side.

Neddrivning ved slag på boret vises med kryss, eventuelt angis slagantall og redskap.

Endret neddrivningsmåte vises med hel tverrstrek.

Stolpens bredde skal være 3 mm ved M 1:200. Bredden øker lineært med målestokken.



Vanlig boring med 25 omdr./min

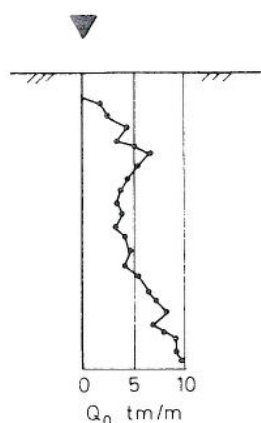
Økt rotasjon

Pumping

Pumping og økt rotasjon

### Dreietrykksondering

Borhullet markeres med en enkel tykk strek.  
Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden.  
Kraften er registrert ved automatisk skriver.

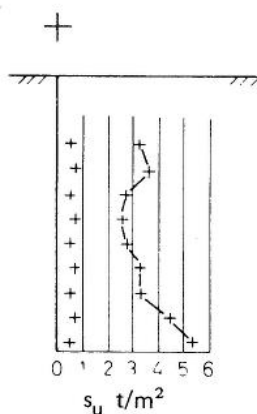


### Ramsondering

Borhullet markeres med enkel tykk strek.  
Rammotstanden  $Q_0$  angis som brutto ramenergi (tm) pr. m synkning av boret.

$$Q_0 = \frac{N \cdot W \cdot H}{S_n}$$

der  $N$  = Antall slag  
 $S_n$  = Synkning i m for  $N$  slag  
 $W$  = Loddvekt (t)  
 $H$  = Fallhøyde (m)



### Vingeboring

Borhullet markeres med enkel tykk strek.  
Skjærfastheten  $s_u$  angis i  $t/m^2$  med tegnet +. (+) verdien ansees ikke representativ.  
Alternativt kan punktene for omrørt skjærfasthet sløyfes og isteden verdien settes opp i kolonne lengst til høyre.

### PRØVESERIE

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

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



## Symboler for laboratoriedata

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
<i>Materiale</i>			Jordarter beskrives i samsvar med NGF's gjeldende normer. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver. Gruppesymboler kan angis bak i parentes.
<i>Vanninnhold</i> Naturlig vanninnhold Utrullingsgrense Flytegrense Finhetstall	W W <sub>P</sub> W <sub>L</sub> W <sub>F</sub>		Vanninnhold av prøve angis i % av tørrvekten.
<i>Romvekt</i> Romvekt Tørr romvekt Romvekt av fast stoff Porøsitet	$\gamma$ $\gamma_d$ $\gamma_s$ n		Romvekt angis i t/m <sup>3</sup> .  Porøsitet angis i % av total volum.
<i>Skjærfasthet – udrenert</i> Konusforsøk Enkelt trykkforsøk  Sensitivitet	s <sub>u</sub> s <sub>u</sub>  S <sub>t</sub>	$\nabla$ 	Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd ( $\epsilon_f$ ) angis i % av prøvens lengde ved hjelp av viserens stilling.  Metode bør angis.

## Forkortelser

Følgende forkortelser kan benyttes i plan og i profil:

### Boringsutstyr

BB	Bergbor	SP	Spylebor
DR	Dreiebor	TR	Trykksonde
EL	Elektrisk sonde	VB	Vingebor
KB	Kannebor	m	Benyttes foran hovedbetegnelsen for å markere maskinelt utstyr når dette er ønskelig. (Maskintype bør angis på tegningen.)
RP	Ramprøvetager		Eksempel:
PK	Kjerneprøvetaker (diamantbor)	mDr	Maskinelt dreiebor
PO	Prøvetaker med tykkvegget sylinder	mSl	Maskinelt slagbor
PR	Prøvetaker med tynnveggete sylinder	mBb	Bergbor med mekanisk matning
PZ	Piezometer (poretrykkmåler)		
RB	Rambor		
SK	Skovlbor		
SL	Slagbor		

### Vannstand

HFV	Høyeste flomvannstand	HV	Normal høyvannstand
HRV	Høyeste regulerte vannstand	LV	Normal lavvannstand
LRV	Laveste regulerte vannstand	MV	Normal middelvannstand
HHV	Høyeste høyvannstand	V	Vannstand (dato angis)
LLV	Laveste lavvannstand	GV	Grunnvannstand (dato angis)



OVERSIKTSKISSE

M:1:250

OVERSIKTSKART M=1:250

Pr.3.

Pr.2.

Pr.1.

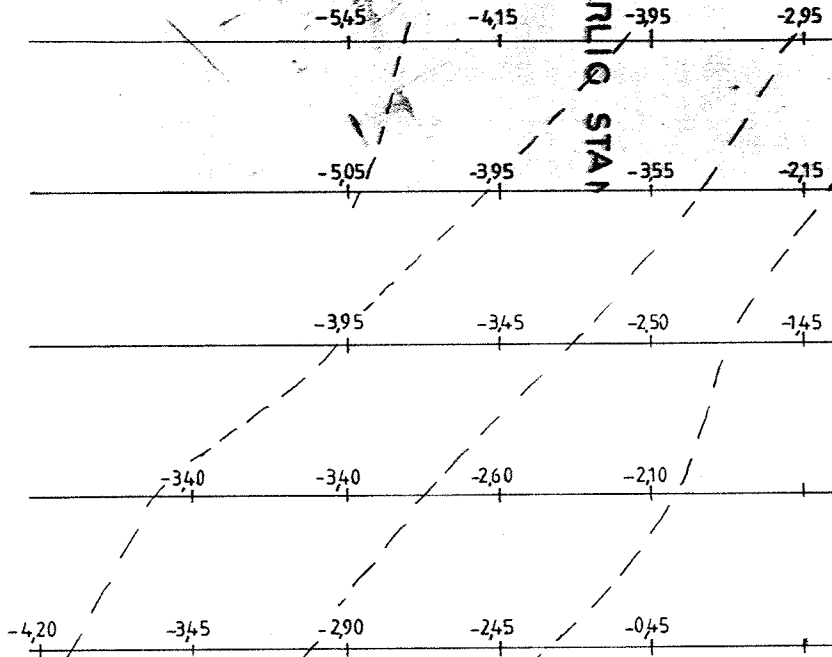
NY FERJEBRU. (SVERTET)

GML KONSTRUKSJON ( SKRAVERT )

SKRAVERT OMRÅDE UTDYPES  
TIL KOTE + 450

LACÉR

GML STEINKAI  
DÅRLIG STAN



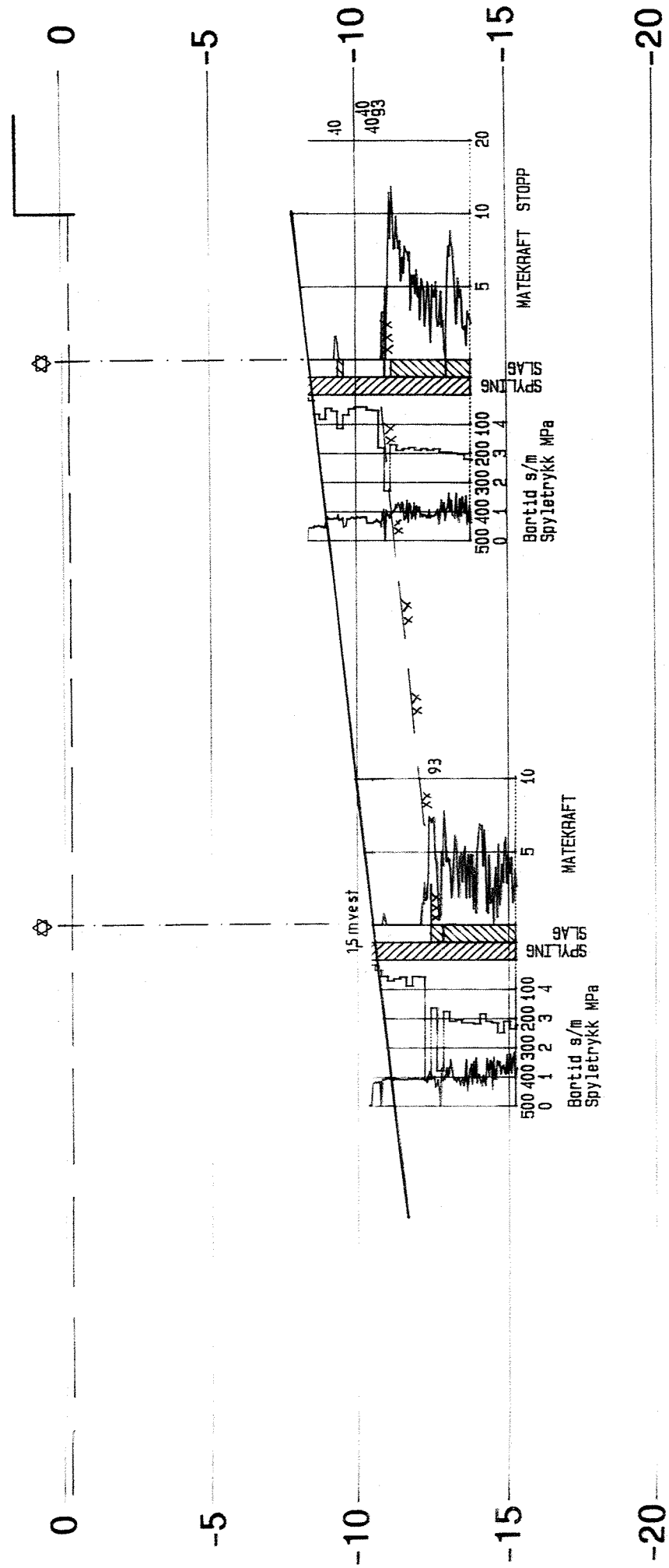
Tegningsgrunnlag:

Vedlegg til rapport:

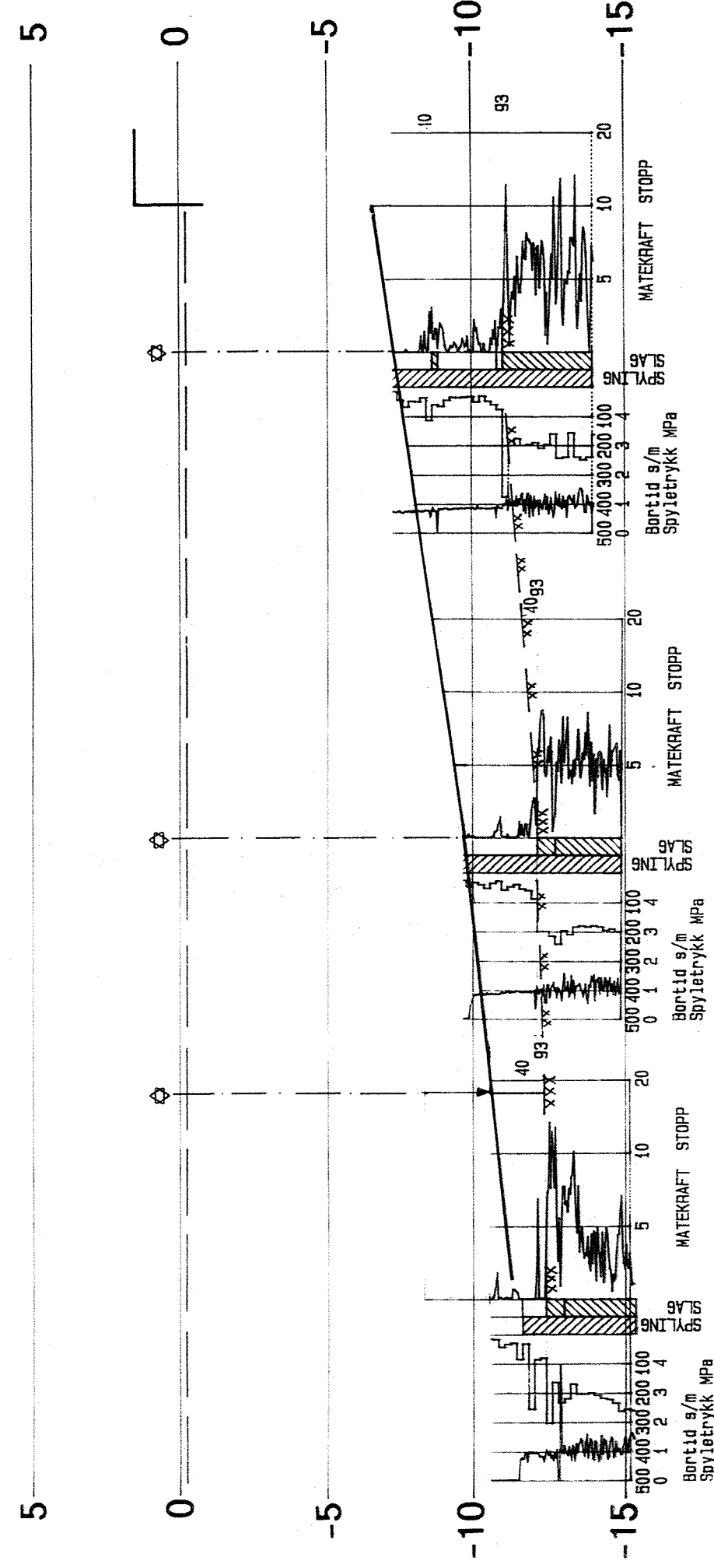
OVERSIKTSKISSE	Målestokk  1:250	Boret: <i>sept-95</i>
		Tegn.: <i>okt-95 J.C.</i>
		Saksbeh.:
GRUNNUNDERSØKELSE: JUDABERG FERJELEIE ombygging m.kaiforlengelse 41 FINNØY		
	Tegning nr.	Ld 760A - 01

STATENS VEGVESEN ROGALAND — LABORATORIET

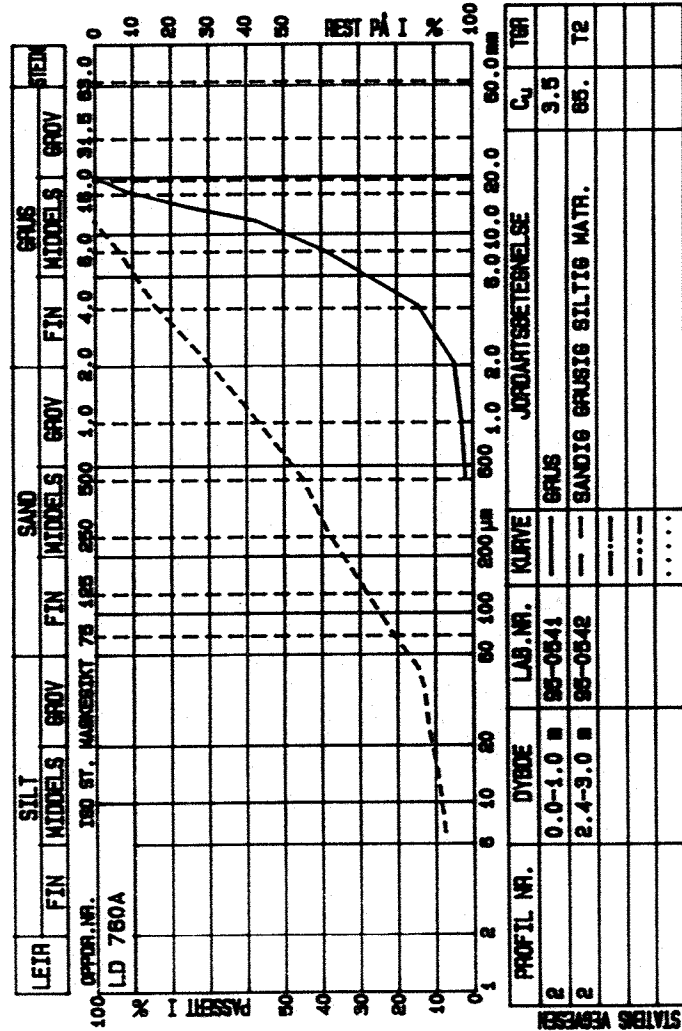
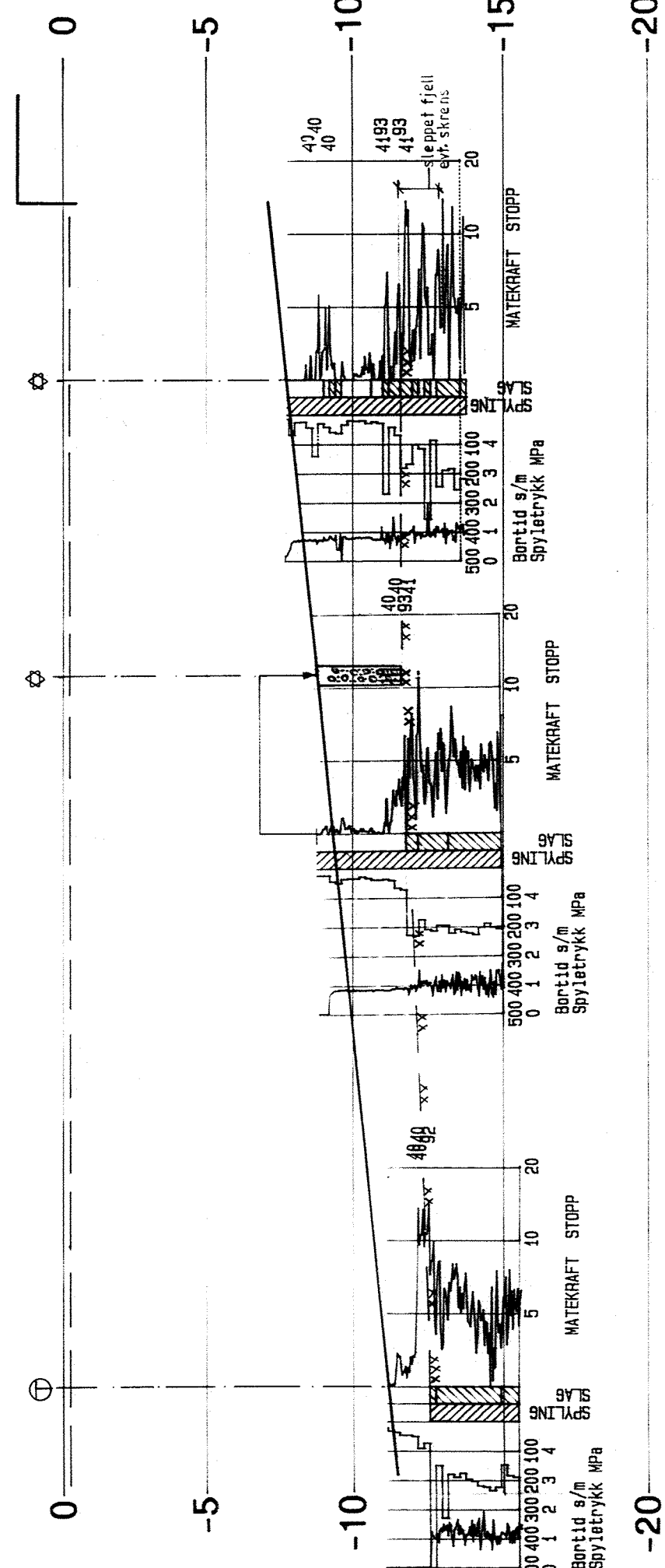
Profil 3-



Profil 2-



Profil 1-



Tegningsgrunnlag:

Vedlegg til rapport:

PROFILER	Målestokk H:1:100 V:1:200	Boret: Sept.-95 Tegn.: okt.-95 J.S. Saksbeh.:
	Tegning nr. Ld 760A - 02	

GRUNNUNDERSØKELSE:  
JUDABERG FERJELEIE  
ombygging m.kaiforlengelse  
41 FINNØY

STATENS VEGVESEN ROGALAND — LABORATORIET