



Jernbaneverket

CPT-Sonderinger i k/c-peler

Åshaugen-Holm, Parsell 4.2

Vestfoldbanen, ca. km. 77

29.05.1997

Oppdragsgiver: **Selmer ASA**

Prosjekt: **CPT- sondering i k/c-peler
Åshaugen-Holm, Parsell 4.2**

Vestfoldbanen, ca. km. 77

Arkiv Gk: **Gk4507**

Rapport nr.: **1**

Dato: **29.05.1997**

Rapporten omhandler (stikkord):

CPT-sonderinger, k/c-peler

For JBV Ingeniørtjenesten

Prosjektansvarlig:

Helge Wetterstad

Prosjektleder :

Håkon Heyerdahl

Håkon Heyerdahl

Rapport utarbeidet av :

Even Øiseth

Even Øiseth

Dato for siste revisjon:

Revisjon nr.: 0

Antall sider: 5

Jernbaneverket
Ingeniørtjenesten
0048 Oslo
Besøksadr.: Stenersgt. 1 B/C

Sentralbord: 23 15 15 33
Telefax: 23 15 18 31

Telegram: Jernbanestyret
Telex: 71 168 nsbdc n

Postgiro: 0823.07.61494
Bankgiro: 8200.01.03183

INNHOOLD

1. OPPDRAG
2. UTFØRTE UNDERSØKELSER / RESULTATER

BILAG

1. BORMETODER OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

TEGNINGER

1. OVERSIKTSKART
2. EKELTBORINGER

4507
Gk4429.00

4507
Gk4429.10-26

1. Oppdrag

JBV Ingeniørtjenesten har på oppdrag fra Selmer ASA utført CPT-sonderinger i kalk-/sementpeler sør for Sande. Resultatene er tegnet opp som enkeltboringer.

2. Utførte undersøkelser / resultater

Sonderingene ble utført i mai 1997 med borrhigg av typen Geotech 710. Det ble sondert i 4 profiler/skiver med peler. I profil 11610/11614 ble det gravd en grop ned til 3 m dybde, og boret fra et nivå som lå 1,8 m over teoretisk peletopp kote +23,0. I profil 11666/11670 ble det ved en feiltakelse gravd for dypt, og boringene er her utført med topp på kote +20,8, dvs. 2,2 m under teoretisk peletopp.

Det er sondert i totalt 10 k/c-peler. I 6 av pelene ble det etter stopp forboret med fjellborkrone, før ny CPT-sondering ble utført i samme borhull. 3 av disse borhullene er markert med B. I de 3 øvrige borhullene var det for fast til at sondering kunne gjenopptas selv etter forboring (Se merknad forboret). For øvrig ble det utført 1 sondering i hvert profil utenfor kalk-/sementstabilisert område fra naturlig terreng.

Utførte sonderinger er satt opp i tabellen nedenfor:

Borhullnr.	Boring	Boret dybde	Stopp/merknad
610-00	CPT	12,3 m	Antatt fjell
610-96	CPT	2,9 m	Avslutter sondering med spiss utenfor pelen
610-99	CPT	3,1 m	Fast / forboret
614-00	CPT	12,0 m	Antatt fjell
614-93	CPT	2,6 m	Avslutter sondering med spiss utenfor pelen
614-98	CPT	1,8 m	Fast / forboret
614-103	CPT	3,6 m	Fast / forboret
666-00	CPT	10,4 m	Antatt fjell
666-92	CPT	2,5 m	Fast
666-96	CPT	1,7 m	Fast
666-96B	CPT	4,7 m	Fast / forboret
666-101	CPT	1,4 m	Fast
666-101B	CPT	4,4 m	Fast / forboret
670-00	CPT	10,9 m	Antatt fjell
670-98	CPT	3,6 m	Avslutter sondering med spiss utenfor pelen
670-102	CPT	1,0 m	Fast
670-102B	CPT	2,0 m	Fast / forboret

REFERANSESIDE

Oppdrag	-	rapport	-	dato	-	antall sider	-	revisjon
897021		1		29.05.1997		5		0

Arkiv ref. Gk: Gk4507

Oppdragsgiver: Selmer ASA
Kontaktperson: Bjørn Haavardsholm
Kontrakt: Bestillingsfaks av 16.05.1997 , tilbudsbrev av 15.05.1997

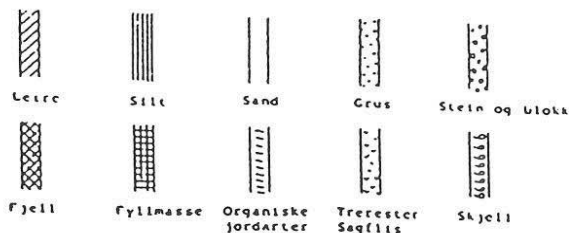
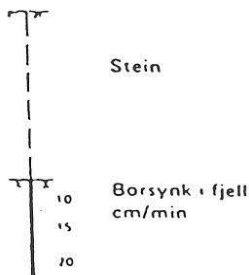
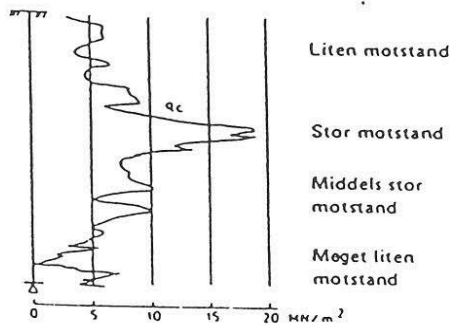
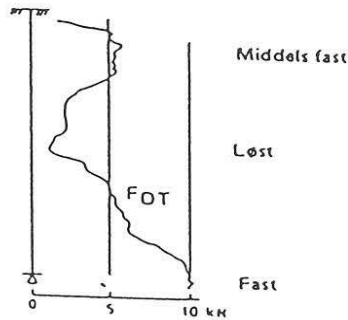
Distribusjon

Selmer ASA: 3
JBV Ingeniørtjenesten: 2

Geografiske opplysninger

Fylke: Vestfold
Kommune: Sande
Sted: Holm
Banestrekning: Vestfoldbanen
Kilometer: ca. km. 77

BORMETODER



◇ **DREIETRYKKSONDERING**

utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med utvidet sonderspiss. Borstangen presses ned med en hastighet på 3 m/min. og roteres samtidig 25 omdr./min.

Motstanden mot nedtrengning F_{OT} registreres automatisk og angis i kN.

▽ **TRYKKSONDERING**

utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med kon spiss som trykkes ned med jevn hastighet (2 cm/sek). Spissen har 10 cm² tverrsnitt og 60° vinkel. Over spissen er en friksjonshylse med 150 cm² overflate. Spissmotstand (q_c) og lokal sidefriksjon (f_s) registreres kontinuerlig. En skriver tegner opp q_c og f_s direkte. Forholdet f_s/q_c % gir orientering om jordarten.

Friksjonsmantelen kan erstattes av en poretrykksmåler slik at poretrykket kan registreres og tegnes opp kontinuerlig.

☆ **FJELLKONTROLLBORING**

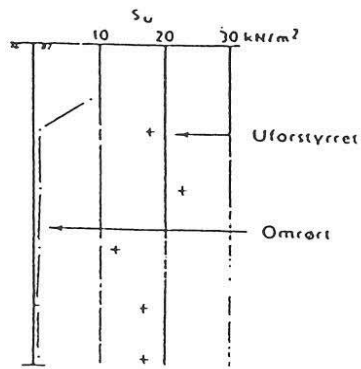
utføres med fjellbor (36 mm) med 51 mm hardmetall kryss-skjær. Det benyttes en tung, pneumatisk eller hydraulisk borhammer med høytrykks vannspyling. Boring gjennom ulike lag (leire, grus) kan registreres, likeså gjennom større steiner.

For sikker registrering av fjell bores 3-5 m i fjell under registrering av borsynk (1 cm/min).

◎ **PRØVETAKING**

Den mest brukte prøvetaker er en tynnvegget stålsylinder (60-90 cm lang, 54 mm diameter) med innvendig stempel. I ønsket dybde blir cylinderen presset ned uten at stemplet følger med. Jordprøven som dermed skjæres ut heises opp med borstrengen til overflaten, hvor den forsegles for avsendelse til laboratoriet.

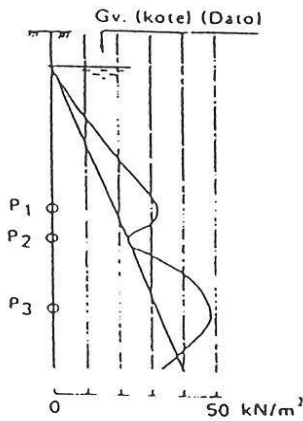
Avhengig av grunnforholdene benyttes andre typer prøvetakere.



+ VINGEBORING

utføres ved at et vingekors (normalt 65x130 mm) presses ned i jorden (leiren) og dreies rundt med et instrument som måler dreiemomentet. Udrenert skjærstyrke (S_w kN/m^2) beregnes ut fra dreiemoment ved brudd.

Målingen gjøres 2 ganger i hver dybde, annen gang etter omrøring.

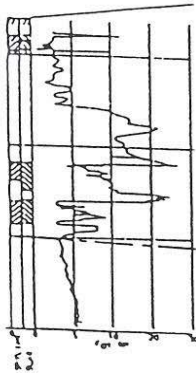


⊖ MÅLING AV GRUNNVANNSSRAND OG PORETRYKK

utføres med standrør med filterspiss eller med hydraulisk eller elektrisk piezometer. Hvilket utstyr som er egnet avhenger av både grunnforhold og formålet med målingene.

Filteret eller piezometerspissen trykkes ved hjelp av rør til ønsket dybde. Poretrykket registreres som vannets stighøyde i røret eller i en tynn plastslange eller ved elektriske signaler.

Boroperasjonene utføres med håndkraft, lettere motordrevet utstyr eller med tyngre, terrenggående borrygger.



⊖ TOTALSONDERING

Metoden kan sies å kombinere dreietrykkssondering og fjellkontrollboring. Det utføres dreietrykks-sondering til nedtrengningen stopper i et fast lag, deretter går man over til fjellkontrollboring med slag og spyling. Man kan veksle mellom de to boremetodene etter behov. Ved hjelp av en geoprinter registreres synk på boret i m/min , rotasjonshastighet, dreiemoment på borstang, vannmengde og trykk ved spyling.

LABORATORIEUNDERSØKELSER

MINERALSKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av komgraderingen. Betegnelsen på de enkelte fraksjoner er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse mm	<0.002	0.002-0.06	0.06-2	2-60	60-600	>600

En jordart kan inneholde en eller flere kornfraksjoner og betegnes med substantiv for den fraksjon som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner (eksempel: siltig og sandig leire).

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eksempel: grusig morene, moreneleire).

ORGANISKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

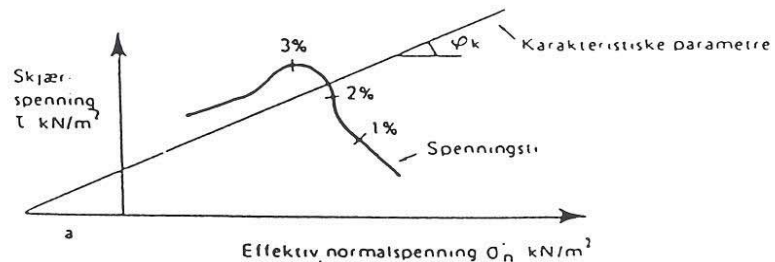
Torv	<i>Myrplanter, mindre eller mer omdannet (fibertorv, mellomtorv, svarttorv).</i>
Gylje, dy	<i>Omdannede, vannavsatte plante- og dyrerester</i>
Mold	<i>Organisk materiale med løs struktur</i>
Matjord	<i>Det øvre, moldholdige jordlag</i>

SKJÆRSTYRKE

Skjærstyrken på et plan avhenger av effektiv normalspenning på planet (totaltrykk+poretrykk) og av jordens

Skjærstyrkeparametre (a og ϕ)

Disse bestemmes ved treksiale trykkforsøk på representative prøver. Forsøksresultatene fremstilles som "spenningsstier", dvs. utviklingen av skjærspenningen på et plan vises som funksjon av en effektiv hovedspenning eller av normalspenningen. På dette og annet grunnlag fastsettes karakteristiske parametre for det aktuelle problem.



Udrenert skjærstyrke (S_u kN/m²)

gjelder ved raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk, og bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk, konusforsøk, laboratorie-vingeforsøk eller udrenerte treksialforsøk.

SENSITIVITET (S)

er forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus- eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes kvikkleire.

VANNINNHOLD (W %)

Angir massen av vann i % av massen av fast stoff i prøven, og bestemmes ved tørking ved 110°C.

FLYTEGRENSE (W_L %)

PLASTISITETSGRENSE (W_P %)

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvor en omrørt leire går over fra plastisk til smuldrende konsistens.

PORØSITET (n %)

er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

DENSITET (ρ t/m^3)

er massen av prøven pr. volumenhet.

TØRR DENSITET (ρ_0 t/m^3)

er massen av tørrstoff pr. volumenhet.

TYNGDETTETTHET (romvekt) (γ kN/m^3)

er tyngden av prøven pr. volumenhet ($\gamma = \rho g$ hvor $g = 10 \text{ m/s}^2$)

TØRR TYNGDETTETTHET (tørr romvekt) (γ_0 kN/m^3)

er tyngden av tørrstoff pr. volumenhet ($\gamma_0 = \rho_0 g$ hvor $g = 10 \text{ m/s}^2$)

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Proctor-forsøk). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre densitet som oppnås benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider.

CBR (California Bearing Ratio)

er et uttrykk for relativ bæreevne av et jordmateriale. Et stempel presses ned fra overflaten av det pakke materiale med en bestemt hastighet. CBR-verdien angir nødvendig kraft for en bestemt deformasjon i % av en forhåndsbestemt kraft for tilsvarende deformasjon på et standard materiale av knust stein. CBR benyttes til dimensjonering av overbygning for veier og flyplasser.

HUMUSINNHOLD (O_{Na})

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Glødning og andre metoder kan også benyttes.

KOMPRESSIBILITET

Relasjonen spenning/deformasjon måles ved ødometerforsøk eller ødotreaksialforsøk i laboratoriet. Motstand mot sammenpressing defineres ved modulen $M = \text{spenningsendring/deformasjonsendring}$. Måleresultatene uttrykkes ved en regnemodell med en parameter m (modultallet). 3 regnemodeller er tilstrekkelig for å representere normalt forekommende jordarter.

For leire og silt kan paramteren $N_e = \text{deformasjonsendring/log spenningsendring}$ benyttes.

KORNFORDELINGSANALYSE

utføres ved sikting av fraksjonene større enn 0.125 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. Materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stoke's lov om partiklens sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

bestemmes ut fra kornfordelingen eller ved å måle den kapillære stige høyde. Telefarligheten graderes i gruppene T1 (ikke telefartig), T2 (lite telefartig), T3 (middels telefartig) og T4 (meget telefartig).

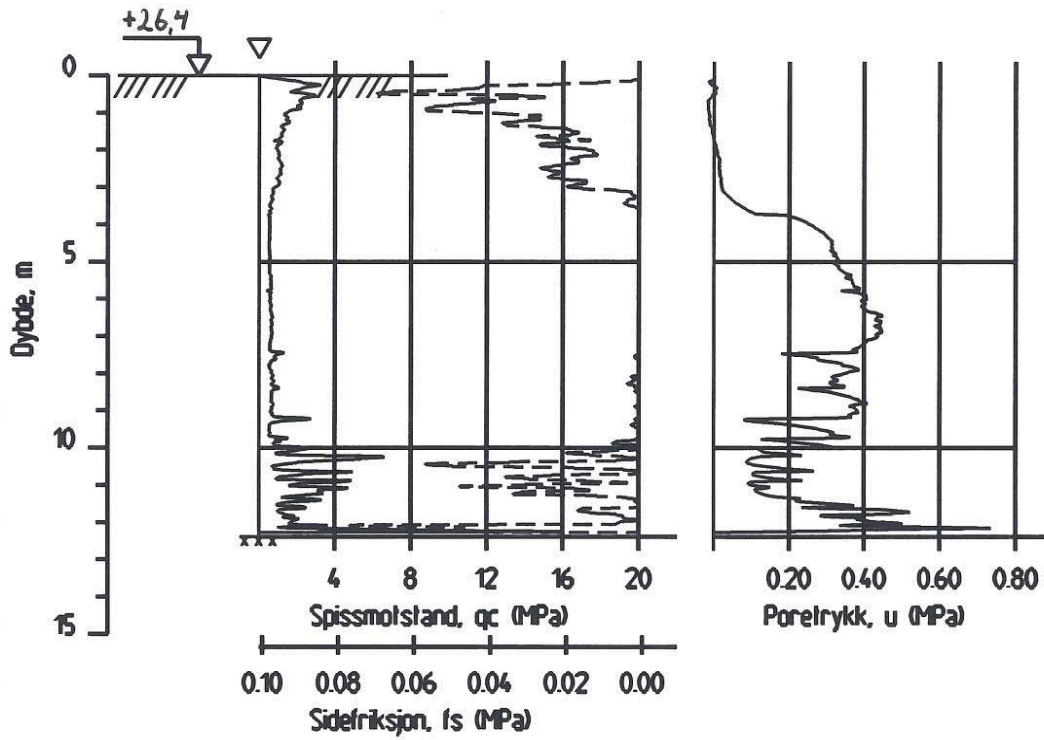
PERMEABILITETEN (k cm/s eller m/år)

bestemmer den vannmengde q som vil strømme gjennom en jordart under gitte betingelser (betegnelsen "hydraulisk konduktivitet" benyttes også).

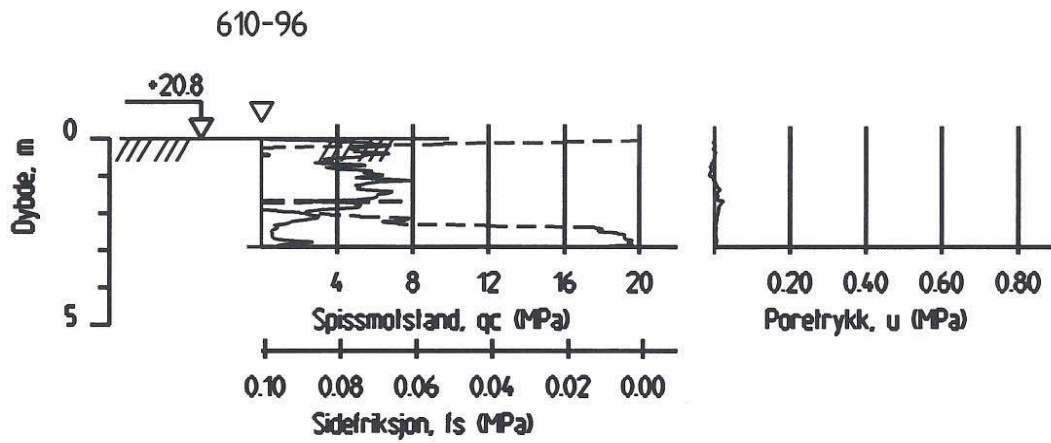
$$q = k i \quad \text{hvor} \quad A = \text{bruttoareal normalt strømrretningen}$$

$$i = \text{gradient i strømrretningen}$$

610-00



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER	CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11610 Uten kalk/cement-innblanding	Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
VESTFOLDBANEN	Selmer ASA	Kontr. av	E.Ø.		
		Godkjent av	[Signature]		
		Utarb. av :	JBV Ingeniørtjenesten		
		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
		Erstatn. for			
		Tegningsnr.	Gk4507.10		Rev.

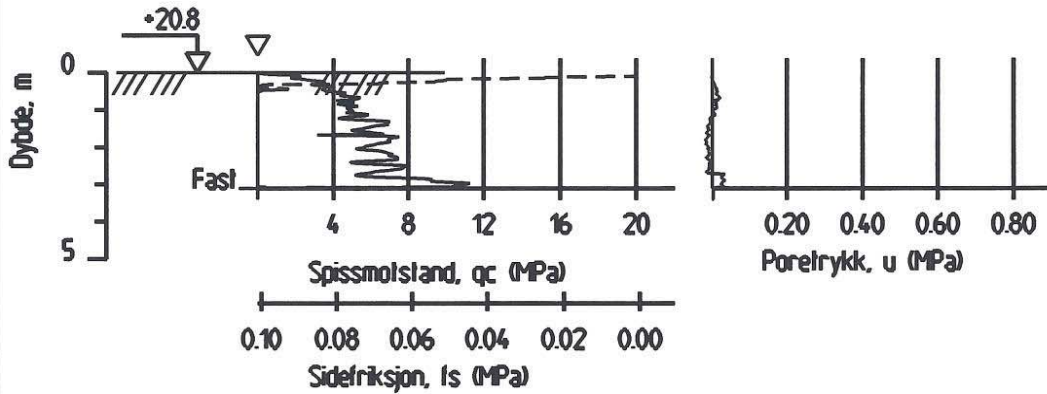


Merknader fra boringsbok:

Spissen har glidd ut av pelen.
Avslutter.

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11610 Pel -96		Kontr. av	EO		
		Godkjent av	E. Øst		
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :	JBV Ingeniørtjenesten		
		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
Selmer ASA		Erstatn. for			
		Tegningsnr.	Gk4507.11		Rev.

610-99

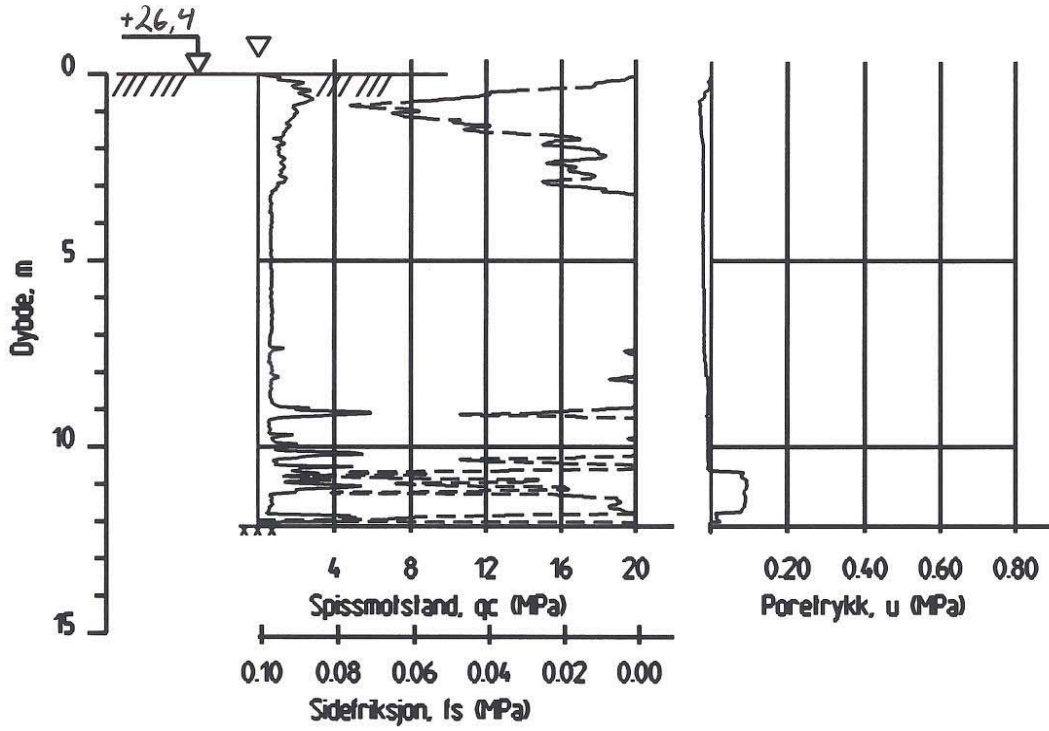



Merknader fra boringsbok:

Sondert til 3,10 m.
 Forboret 0 - 3,10 m.
 Sondert til 3,10 m. Stopp meget fast.

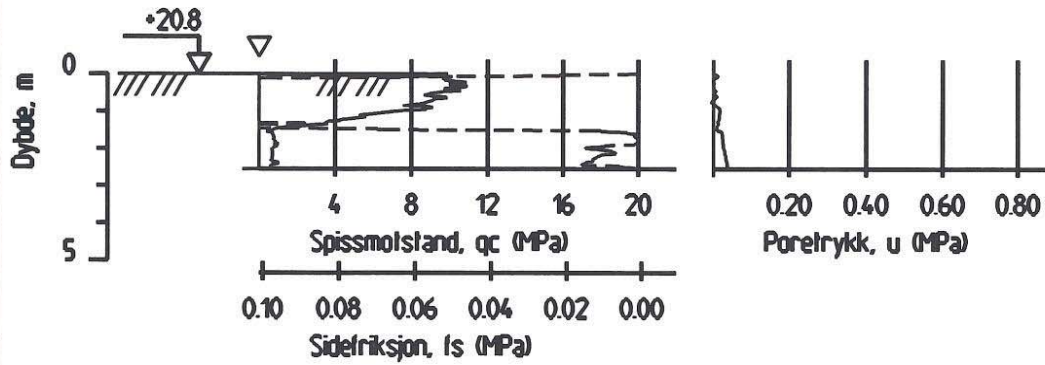
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER	CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11610 Pel -99	Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
Kontr. av	<i>[Signature]</i>				
Godkjent av	<i>[Signature]</i>				
VESTFOLDBANEN		Utarb. av : JBV Ingeniørtjenesten			
Selmer ASA		Arkiv bet.J:\gearkiv\sande-s\autograf.rit		Erstatn. for	
		Tegningsnr.		Rev.	
		Gk4507.12			

614-00




Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
Kontr. av	<i>EA</i>				
Godkjent av	<i>Ed</i>				
CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11614 Uten kalk/cement-innblanding		Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten 	
VESTFOLDBANEN		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
Selmer ASA		Erstatn. for			
		Tegningsnr.		Rev.	
		Gk4507.13			

614-93

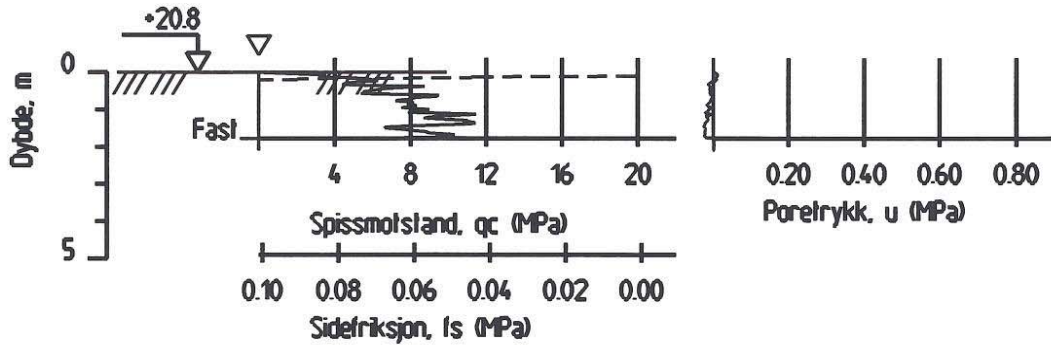


Merknader fra boringsbok:

Spissen har glidd ut av pelen.
Avslutter.


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER	CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11614 Pel -93	Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	ED	
			Godkjent av	K. A. Dahl	
Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten		 <small>Jernbaneverket</small>	
VESTFOLDBANEN		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
Selmer ASA		Erstatn. for		Tegningsnr.	
				Gk4507.14	
				Rev.	

614-98

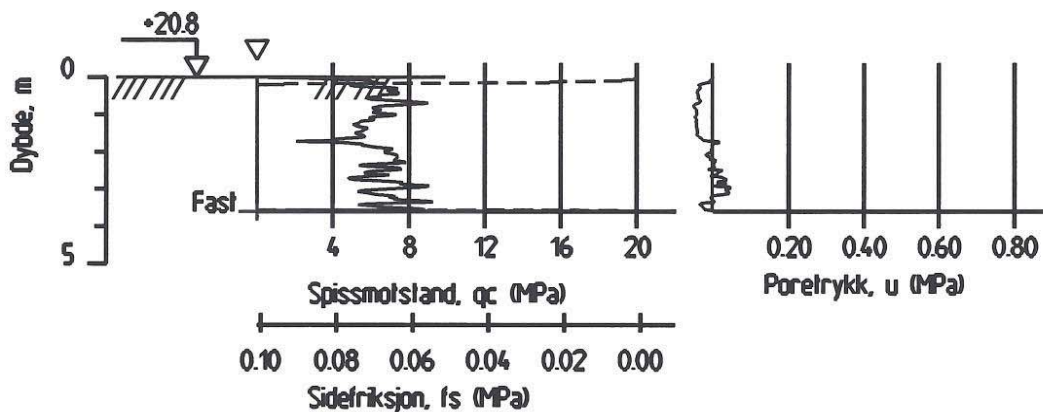


Merknader fra boringsbok:

Sondert til 1,80 m.
 Forboret 0 - 1,80 m.
 Sondert til 1,80 m. Stopp meget fast.


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11614 Pel -98		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	ED	
			Godkjent av	Løff	
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten 	
Selmer ASA		Erstatn. for		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit	
		Tegningsnr.		Rev.	
		Gk4507.15			

614-103

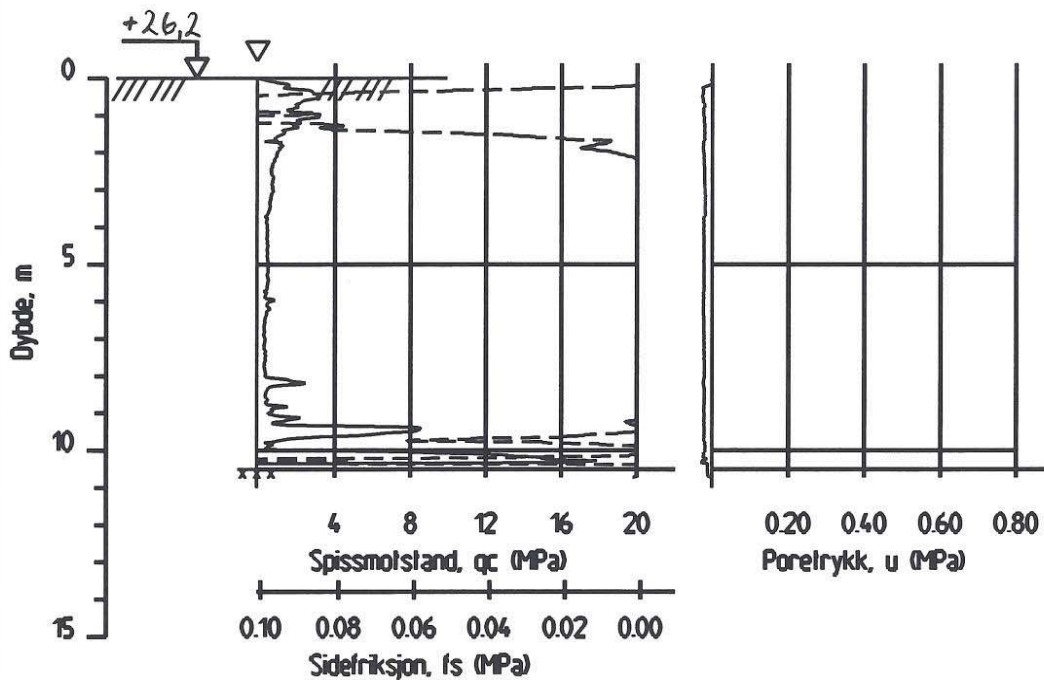



Merknader fra boringsbok:

Sondert til 3,55 m.
 Forboret 0 - 3,55 m.
 Sondert til 3,55 m. Stopp meget fast.

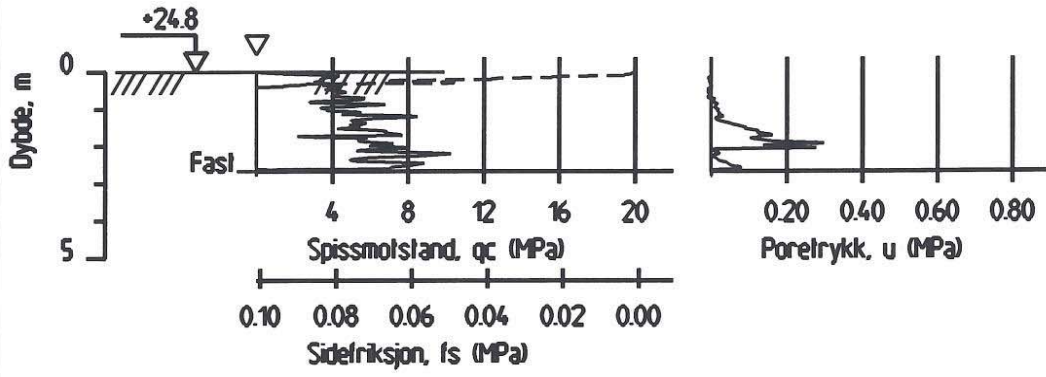
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11614 Pel -103		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	ED	
			Godkjent av	L. L. L.	
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :	JBV Ingeniørtjenesten 		
Selmer ASA		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit	Erstatn. for		
		Tegningsnr.	Gk4507.16		Rev.


666-00



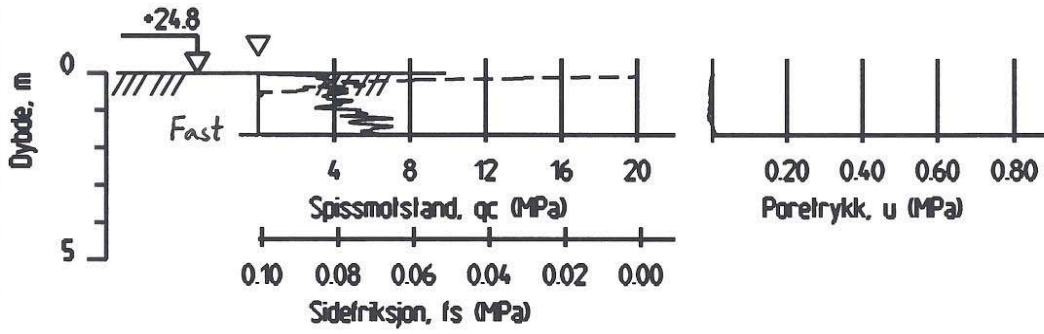
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER	CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11666 Uten kalk/cement-innblanding	Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	<i>Ed</i>	
VESTFOLDBANEN	Selmer ASA	Godkjent av	<i>[Signature]</i>		
		Utarb. av :	JBV Ingeniørtjenesten		
		Arkiv bet.J:\gearkiv\sande-s\autograf.rit	Erstatn. for		
		Tegningsnr.	Gk4507.17		Rev.

666-92



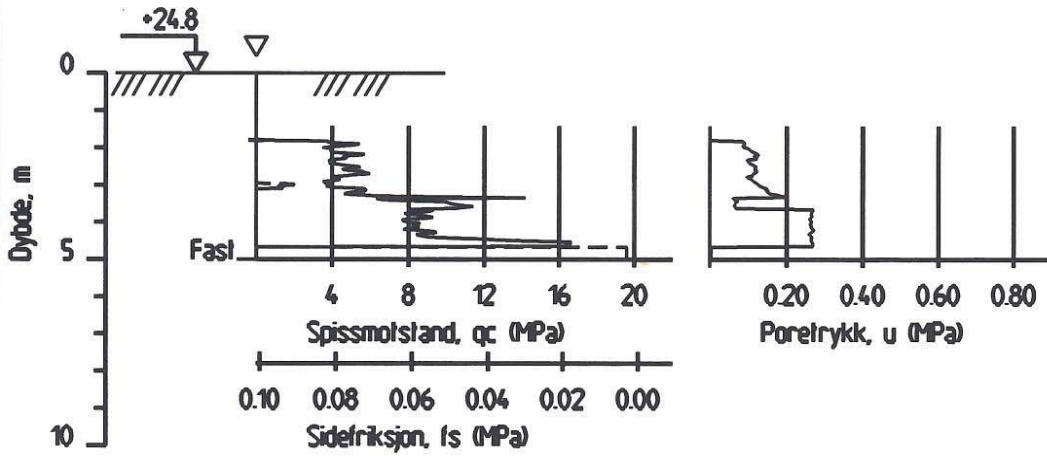
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER	CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11666 Pel -92	Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	SD	
			Godkjent av	Karl	
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten 	
Selmer ASA		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit		Erstatn. for	
		Tegningsnr.		Rev.	
		Gk4507.18			

666-96




Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11666 Pel -96		Kontr. av	<i>[Signature]</i>		
		Godkjent av	<i>[Signature]</i>		
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten 	
		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
Selmer ASA		Erstatn. for			
		Tegningsnr.	Gk4507.19		Rev.

666-96B

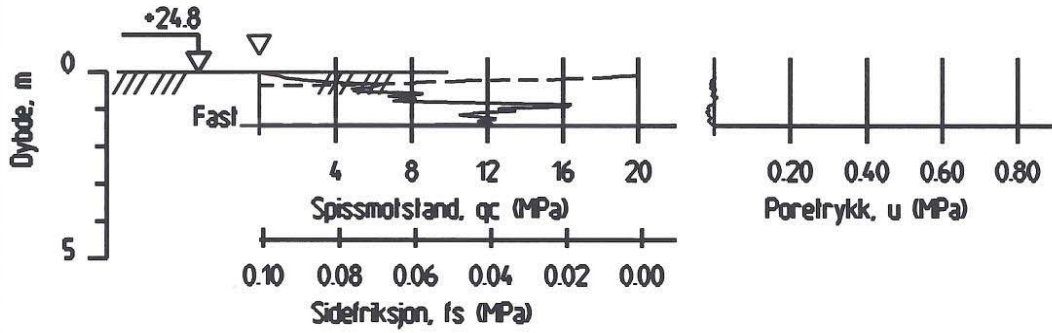



Merknader fra boringsbok:

Forboret til 1,80 m.
 Sondert til 3,60 m.
 Forboret 0 - 3,60 m.
 Sondert til 4,67 m. Stopp meget fast.

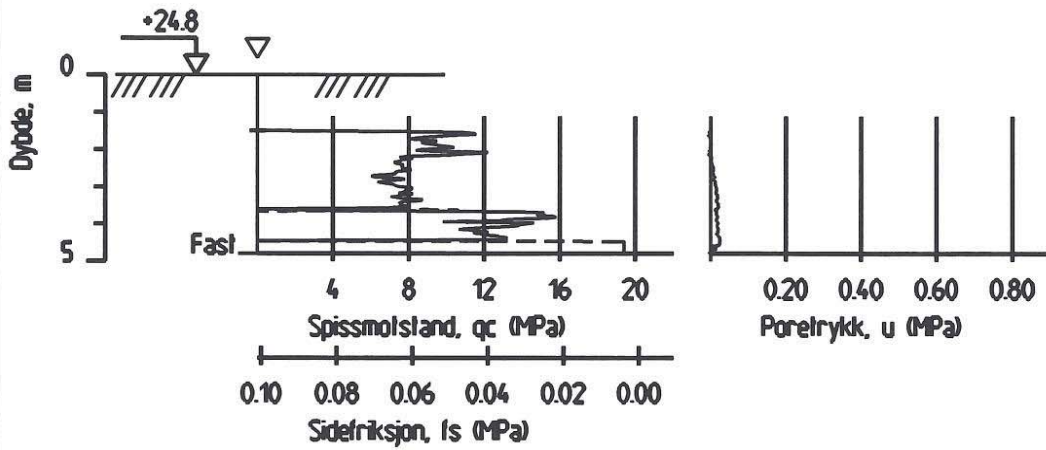
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER	CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11666 Pel -96b	Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	E.O.	
		Godkjent av		K. Røed	
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten 	
		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
		Erstatn. for			
Selmer ASA		Tegningsnr.		Rev.	
		Gk4507.20			

666-101



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
Kontr. av	<i>ED</i>				
Godkjent av	<i>Å. Sell</i>				
CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11666 Pel -101		Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten 	
VESTFOLDBANEN		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
Selmer ASA		Erstatn. for		Tegningsnr. Gk4507.21	
				Rev.	

666-101B

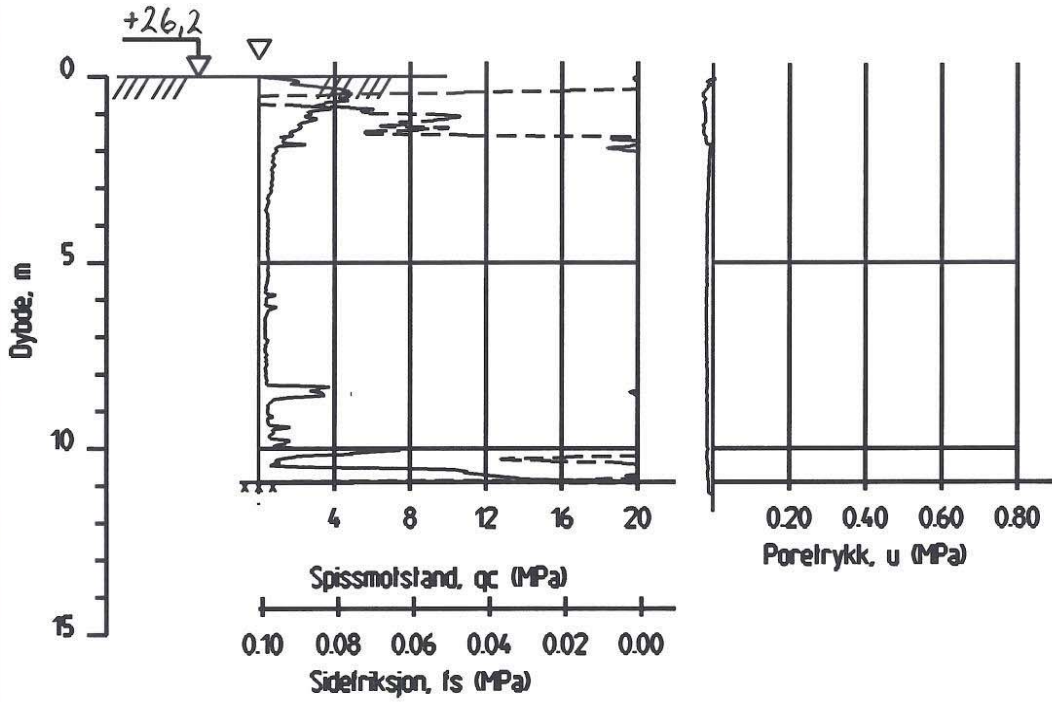


Merknader fra boringsbok:

Forboret til 1,5 m.
 Sondert til 3,53 m.
 Forboret 0 - 3,53 m.
 Sondert til 4,43 m. Stopp meget fast.

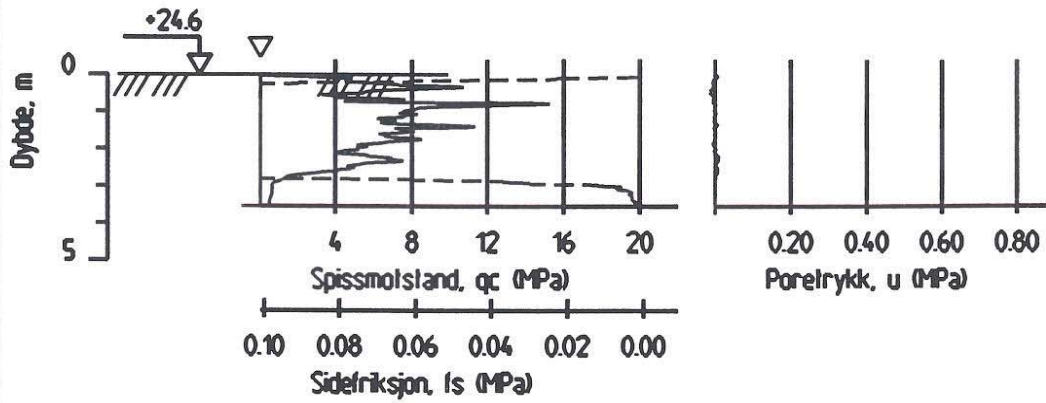
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11666 Pel -101b		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av		
			Godkjent av		
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :	JBV Ingenlørtjenesten		
Selmer ASA		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
		Erstatn. for			
		Tegningsnr.	Gk4507.22		Rev.

670-00




Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11670 Uten kalk/cement-innblanding		Kontr. av	[Signature]		
		Godkjent av	[Signature]		
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten 	
		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
Selmer ASA		Erstatn. for			
		Tegningsnr.	Gk4507.23		Rev.

670-98

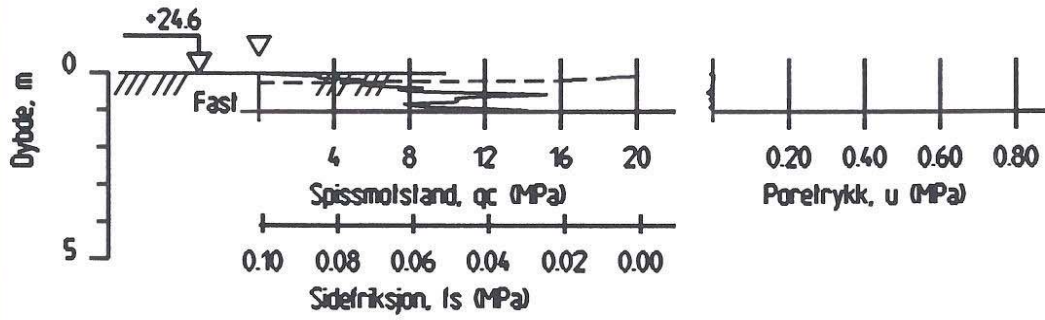



Merknader fra boringsbok:

Spissen har glidd ut av pelen.
Avslutter.

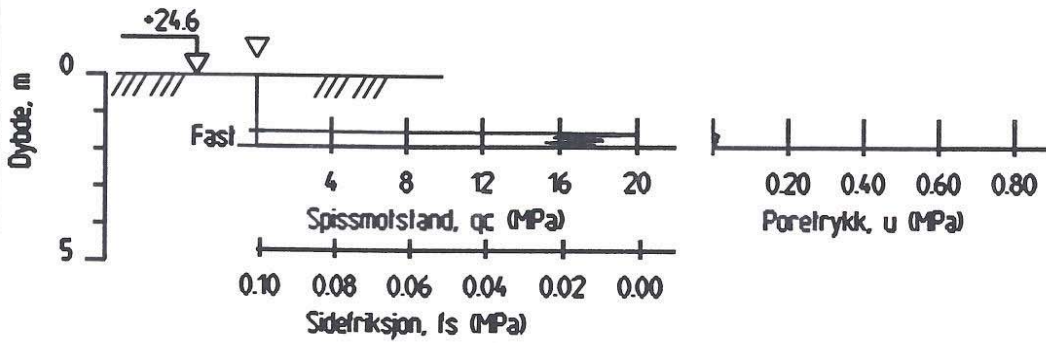
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11670 Pel -98		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	ED	
			Godkjent av	Klat	
		Utarb. av :		JBV Ingeniørtjenesten 	
		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
VESTFOLDBANEN		Erstatn. for			
Selmer ASA		Tegningsnr. Gk4507.24			Rev.

670-102



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11670 Pel -102		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	<i>[Signature]</i>	
			Godkjent av	<i>[Signature]</i>	
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :		JBV Ingenlørtjenesten 	
Selmer ASA		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit		Erstatn. for	
		Tegningsnr.		Rev.	
		Gk4507.25			

670-102 B

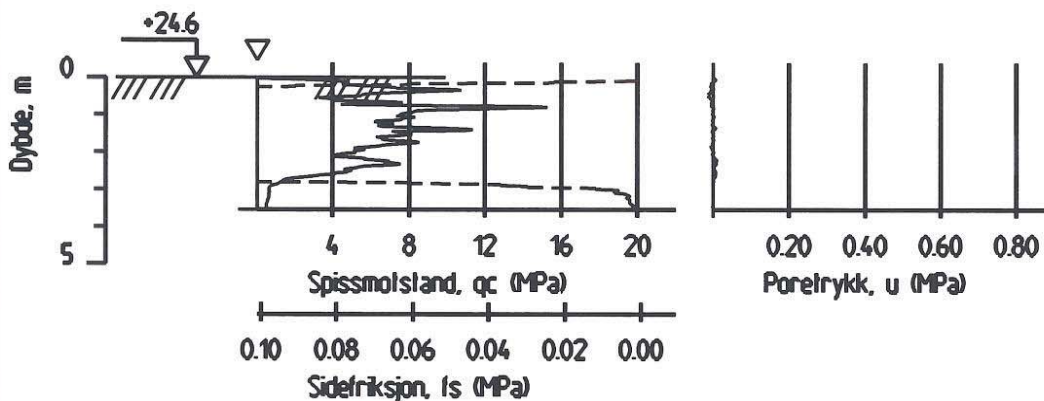


Merknader fra boringsbok:

- Forboret til 1,5 m.
- Sondert til 1,8 m.
- Forboret 0 - 2,0 m.
- Sondert til 2,0 m. Stopp meget fast.


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11670 Pel -102B		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	<i>Ed.</i>	
			Godkjent av	<i>[Signature]</i>	
		Utarb. av :	JBV Ingeniørtjenesten 		
		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
VESTFOLDBANEN		Erstatn. for			
Selmer ASA		Tegningsnr. Gk4507.26			Rev.

670-98

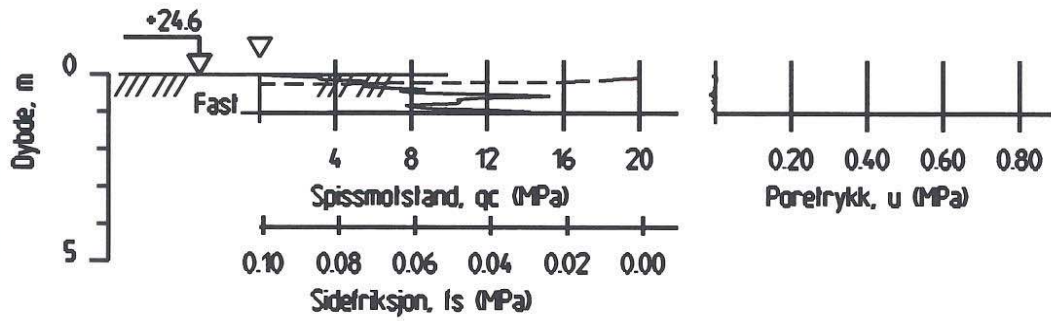



Merknader fra boringsbok:

Spissen har glidd ut av pelen.
Avslutter.

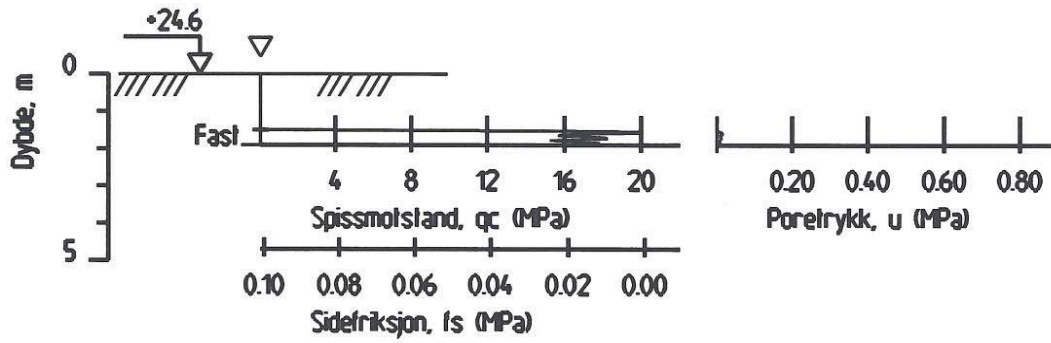
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER		Målestokk 1:200	Dato 27.05.97	Tegnet av AZ	Kontr. av EØ
CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11670 Pel -98		Utarb. av : JBV Ingeniørtjenesten			
VESTFOLDBANEN		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
Selmer ASA		Erstatn. for			Tegningsnr. Gk4507.24
					Rev.

670-102




Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11670 Pel -102		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	ED.	
			Godkjent av		
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :	JBV Ingeniørtjenesten 		
Selmer ASA		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			Rev.
		Erstatn. for			
		Tegningsnr.	Gk4507.25		

670-102B



Merknader fra boringsbok:

Forboret til 1,5 m.
 Sondert til 1,8 m.
 Forboret 0 - 2,0 m.
 Sondert til 2,0 m. Stopp meget fast.

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
ÅSHAUGEN HOLM, PARSELL 4.2 GRUNNUNDERSØKELSER		Målestokk	Dato	27.05.97	
		1:200	Tegnet av	AZ	
CPT-BORING I K/C-PELER PROFIL 11670 Pel 670-102B		Kontr. av	EØ.		
		Godkjent av			
VESTFOLDBANEN		Utarb. av :	JBV Ingeniørtjenesten		
		Arkiv bet.J:\geoarkiv\sande-s\autograf.rit			
Selmer ASA		Erstatn. for			
		Tegningsnr.	Gk4507.26		Rev.