



GeoStrøm AS

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

## RAPPORT

Oppdragsgiver: NVE Region Sør  
Anton Jenssensgate 7  
Pb. 2124  
3103 Tønsberg

Rapport: Grunnundersøkelse i Kvikkleiresone 1320 Myrahaugen og Evju

Dato: 17.september 2018

Oppdrag/Rapport nr. 784-3/R3

Oppdragsansvarlig: Tor Strøm

Sign.:

Saksbehandler: Thor Høiback

Sign.:

## Innholdsfortegnelse:

1. Innledning	s.4
2. Utførte grunnundersøkelser	s.4
3. Utførte laboratorie undersøkelser	s.5
4. Kommentarer til boring	s.5
5. Kommentarer til prøveserier	s.5
6. Kommentarer til CPTu	s.5
7. Tabell over boringer	s.6

## Vedlegg/figur

784-3-1.	Dreietrykksondering 3-1 og 3-3
784-3-2.	Dreietrykksondering 3-3b og 3-5
784-3-3.	Dreietrykksondering 3-6 og 3-8
784-3-4.	Dreietrykksondering 3-9 og 3-10
784-3-5.	Dreietrykksondering 3-11 og 3-12
784-3-6.	Dreietrykksondering 3-13
784-3-7.	Dreietrykksondering 3-15
784-3-8.	Dreietrykksondering 3-16, 3-17, 3-18
784-3-9.	Dreietrykksondering 3-19
784-3-10.	Dreietrykksondering 3-20, 3-21 og 3-22
784-3-11.	Dreietrykksondering 3-23, 3-24 og 3-26
784-3-12.	Dreietrykksondering 3-25, Totalsondering 3-25
784-3-13.	Dreietrykksondering 3-27 og 3-28
784-3-14.	Dreietrykksondering 3-29 og 3-30
784-3-15.	CPTu 3-1
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 3096
784-3-16.	CPTu 3-5
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 3899
784-3-17.	CPTu 3-5b(ny)
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 3899
784-3-18.	CPTu 3-12
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 3096
784-3-19.	CPTu 3-15
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 4580
784-3-20.	CPTu 3-20
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 4761
784-3-21.	CPTu 3-25
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 4707
784-3-22.	CPTu 3-27
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 4707
784-3-23.	CPTu 3-28
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 4754
784-3-24.	CPTu 3-30
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 4580
784-3-25.	CPTu 101
a.	Dokumentasjon på Geotech sonde 3899
784-3-26.	Prøveserie 3-1
784-3-27.	Triaks 11,42m
784-3-28.	Triaks 11,42m
784-3-29.	Triaks 11,54m
784-3-30.	Triaks 11,54m
784-3-31.	Ødometer 8,37m
784-3-32.	Ødometer 8,37m
784-3-33.	Ødometer 8,37m
784-3-34.	Naver 3-1
784-3-35.	Prøveserie 3-3b
784-3-36.	Triaks 9,35m
784-3-37.	Triaks 9,35m



784-3-38.	Triaks 9,35m
784-3-39.	Ødometer 7,23m
784-3-40.	Ødometer 7,23m
784-3-41.	Ødometer 7,23m
784-3-42.	Prøveserie 3-5
784-3-43.	Triaks 12,54m
784-3-44.	Triaks 12,54m
784-3-45.	Prøveserie 3-6
784-3-46.	Prøveserie 3-10
784-3-47.	Prøveserie 3-12 (0-10m)
784-3-48.	Prøveserie 3-12 (10-18m)
784-3-49.	Slemmeanalyse 9,4m
784-3-50.	Ødometer 5,4m
784-3-51.	Prøveserie 3-20
784-3-52.	Prøveserie 3-24
784-3-53.	Prøveserie 3-27
784-3-54.	Ødometer 10,6
784-3-55.	Ødometer 10,6
784-3-56.	Triaks 10,5m
784-3-57.	Triaks 10,5m
784-3-58.	Triaks 10,5m
784-3-59.	Prøveserie 3-29
784-3-60.	Prøveserie 101
784-3-61.	Kornfordeling 101
784-3-62.	Poretrykksmåler 3-1
a.	Dokumentasjon på poretrykksmåler 9338
b.	Avlesninger elektronisk måler
784-3-63.	Poretrykksmåler 3-3b
a.	Dokumentasjon på poretrykksmåler 4448
b.	Dokumentasjon på poretrykksmåler 4449
784-3-64.	Poretrykksmåler 3-12
a.	Dokumentasjon på poretrykksmåler 4436
b.	Dokumentasjon på poretrykksmåler 4437
784-3-65.	Borplan
784-3-66.	Koordinatliste
784-3-67.	Borkort 3-1, 3-3 og 3-3b
784-3-68.	Borkort 3-3b og 3-5
784-3-69.	Borkort 3-5, 3-6 og 3-8
784-3-70.	Borkort 3-9 og 3-10
784-3-71.	Borkort 3-11 og 3-12
784-3-72.	Borkort 3-6 pr og 3-10 pr
784-3-73.	Borkort 3-15
784-3-74.	Borkort 3-16 og 3-17
784-3-75.	Borkort 3-18 og 3-19
784-3-76.	Borkort 3-1, 3-15, 3-20
784-3-77.	Borkort 3-20, 3-21 og 3-22
784-3-78.	Borkort 3-22, 3-23 og 3-24
784-3-79.	Borkort 3-25
784-3-80.	Borkort 3-26 og 3-27
784-3-81.	Borkort 3-27
784-3-82.	Borkort 3-28 og 3-29
784-3-83.	Borkort 3-30
784-3-84.	Borkort 101
784-3-85.	Beskrivelser og referanser

**Innledning:**

I forbindelse med stabilitetsvurdering ved Hvitvingfoss Nord i Kongsberg kommune har vi gjennomført en grunnundersøkelse i flere omganger.

Første rapport ble levert september 2012.

Boringene ble utført av Kjetil Hagenlund med en Geotech 504, Tor Strøm med en Geotech 705 og Olav Tveiten med en Geotech 604.

Boreprogrammet ble satt opp av Rambøll og punktene ble innmålt med GPS (CPOS).

Koordinatsystemet som ble brukt var Euref-89 UTM 32 NN54. Hver borleder har egen GPS, punktene ble innmålt når de ble boret.

Den neste rapporten ble levert april 2016.

Boringene ble utført av Uvis Klibikis med en GM 3000 og Kjetil Hagenlund med en Geotech 504.

Boreprogrammet ble satt opp av Rambøll og punktene ble innmålt med GPS (CPOS).

Koordinatsystemet som ble brukt var Euref-89 UTM 32 NN54. Hver borleder har egen GPS, punktene ble innmålt når de ble boret.

Foreløpig siste rapport ferdig august 2018.

Boringene ble utført av Olav Tveiten med en Geotech 604, Kjetil Hagenlund med en Geotech 705, Arvis Strekalovs med en GM65 GTT-03, Tor Strøm med en Geotech 710 og Toms Razminovics med en Geotech 504.

Boreprogrammet ble satt opp av Rambøll og punktene ble innmålt med GPS (CPOS).

Koordinatsystemet som ble brukt var Euref-89 UTM 32 NN54. Hver borleder har egen GPS, punktene ble innmålt når de ble boret.

**Utførte grunnundersøkelser:**

Den innledende undersøkelsen (sept-12) bestod av 12 dreietrykksonderinger og 5 CPTU.

Det er også gjort en naverboring i toppen av 3-1 og 3-12.

Det er gjort 5 prøveserier med opptak av 13 hylser.

Ved den supplerende undersøkelsen (april-16) ble det gjort 4 dreietrykksonderinger og 2 prøveserier med opptak av 10 hylser.

På den siste undersøkelsen har vi gjennomført 11 dreietrykksonderinger, 6 CPTu og 1 totalsondering. Det er satt ned 1 poretrykkmåler og gjort 4 prøveserier med opptak av 18 hylser.

Dreietrykksonderingen vises på figur 784-3-1 til 784-3-14, CPTu er vist på figur 784-3-15 til 784-3-25

Prøveserier er vist på figur 784-3-26 til 784-3-61

Det er ikke målt grunnvannstand i prøvehull eller fra hull etter CPTu.

**Utførte laboratorie undersøkelser:**

Prøvene fra 2012 og 2016 ble analysert av Morten Strøm mens prøvene fra 2018 ble analysert på eget laboratorie i Undrumsdal. Alle prøvene ble fraktet med lastebil fra felt og til laboratorie.

Det er gjort rutineundersøkelser og konsistensgrenser ble tatt der det var egnede masser på alle sylindere. Det er også gjort uforstyrret / forstyrret konus. På noen utvalgte prøver er det gjort ødometer og triaks.

Vi har ikke foretatt noen geotekniske vurderinger i forbindelse med prosjektet.

**Kommentar til dreietrykk:**

- 3-3           Ble gjennomført 2 sonderinger. 3-3 og 3-3b. Omtrent 50 meter avstand.
- 3-3b        Kom ikke videre pga. ett hardt sand lag.
- 3-7           Utgår etter avtale.
- 3-8           Ganske fast til 10 meter. Forankring løsnet.
- 3-12         For fast til å komme videre. Ikke fjell?
- 3-17         Mangler rotasjon ved 14-15 meter.
- 3-25         Høy motstand ved 10 meter. Bøyde borstenger.
- 3-30         Boret fra flåte. Stopp ved 13,4 meter. Stengene bøyer seg og flåten flytter seg.

**Kommentar til Naver:**

- 3-2           Mistet ett naverbor pga. faste masser.

**Kommentar til prøveserie:**

- 3-1           Siste hylse (14-15m) fikk vi ikke opp. For bløte masser.
- 3-3b         Fikk ikke tatt prøve ved 3-4m. Prøvesylinder pakker seg med sand. Tatt poseprøver. V
- 3-4           Utgår pga. sand.
- 3-6           Ved 6m ble det gjennomført en ny forboring gjennom siltig sand. Prøveserien fortsetter ved 8 meter.
- 3-24         Ventetid. 10 minutter for hver hylse.

**Kommentar til CPTU:**

- 3-4           Stangbrudd ved forboring.
- 3-12         Kabel til CPTU røk mot slutten av sonderingen. Sonden ble ikke nullstilt etter boring.
- 3-15         Boret fra flåte. Vannstand 5,1m. Fast lag i toppen, flytter flåten ved gjennompress.
- 3-30         Boret fra flåte. Stopp ved 10,6 meter. Flåten flytter seg og bøyer stenger. Stor fare for brudd.

Vi gjør oppmerksom på at beskrivelsen på figur 784-3-67 til 784-3-84 er inntrykket boreteknikker fikk under boringen og er kun antagelser. Det ble ikke boret inn i stein/fjell, så boringene kan ha stoppet på stein.

# Myrahaugen / Evju

784-3/R3

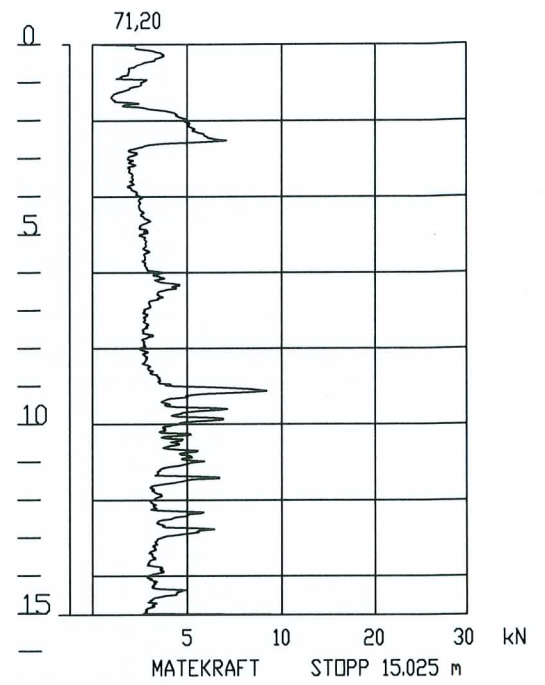
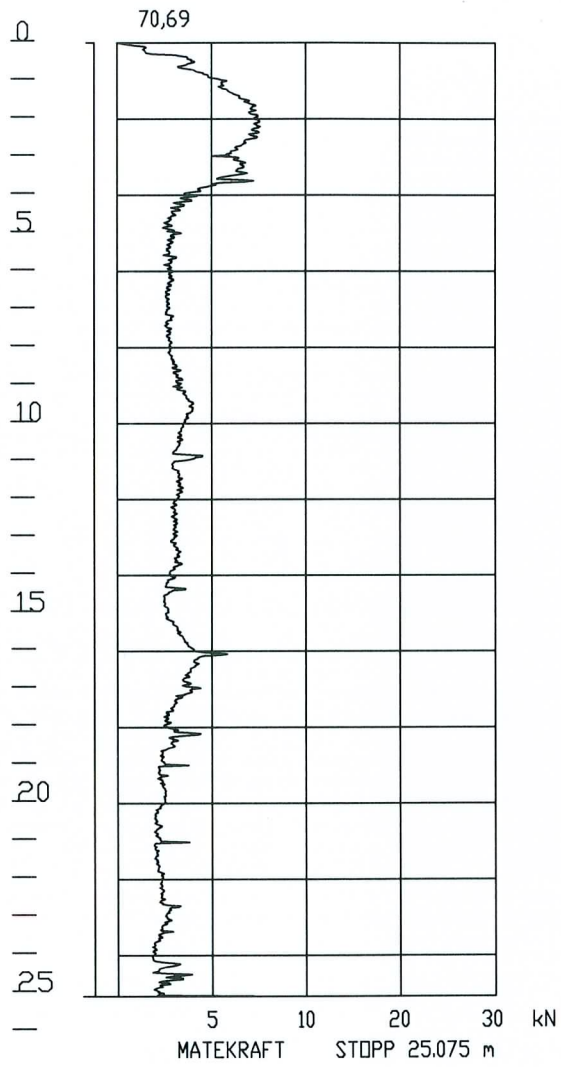
Punktnavn	Bor type	Nord koordinat	Øst koordinat	Høyde	Boret dybde	Rådata navn	
3-1	dtr	6594775,8	556624,7	70,7	25,1	3-1.dtr	Dtr Dreietrykk
3-1	CPTu sonde 3096	6594775,8	556624,7	70,7	25,1	3-1.cpt	CPTu CPTU
3-1	N	6594775,8	556624,7	70,7	12,0		Pr Prøveserie
3-1	Pr - 75mm	6594775,8	556624,7	70,7			Tot Totalsondering
3-1	Pz - sonde 9338	6594775,8	556624,7	70,7	15,0		Pz Poretrykk
3-3	dtr	6594993,9	556970,3	71,2	15,0	3-3.dtr	N Naver
3-3b	dtr	6595037,7	556948,1	71,4	13,2	3-3b.dtr	V Vinge
3-3b	Pr - 75mm	6595037,7	556948,1	71,4	10,0		
3-3b	Pz - sonde 4448/4449	6595037,7	556948,1	71,4			
3-5	dtr	6595086,5	556891,4	69,2	16,8	3-5.dtr	
3-5	CPTu sonde 3899	6595086,5	556891,4	69,2	15,8	3-5.cpt	
3-5	Pr - 54mm	6595086,5	556891,4	69,2	13,0		
3-6	dtr	6595465,8	557029,8	77,1	21,0	3-6.dtr	
3-6	Pr - 54mm	6595465,8	557029,8	77,1	18,0		
3-8	dtr	6595124,5	557087,7	90,1	30,4	3-8.dtr	
3-9	dtr	6595352,7	557277,8	89,7	30,9	3-9.dtr	
3-10	dtr	6595169,9	557519,4	91,8	25,0	3-10.dtr	
3-10	Pr - 54mm	6595169,9	557519,4	91,8	20,0		
3-11	dtr	6595041,3	557504,1	81,1	16,9	3-11.dtr	
3-12	dtr	6594966,4	557250,2	89,3	29,2	3-12.dtr	
3-12	CPTu sonde 3096	6594966,4	557250,2	89,3	21,8	3-12.cpt	
3-12	N	6594966,4	557250,2	89,3	2,0		
3-12	Pz - sonde 4436/4437	6594966,4	557250,2	89,3			
3-12	Pr - 54mm	6594966,4	557250,2	89,3	18,0		
3-13	dtr	6595333,2	556965,1	71,8	30,9	3-13.dtr	
3-15	Dtr	6594732,3	556622,4	60,8	14,5	3-15.dtr	
3-15	Pr - 54mm	6594733,3	556622,4	61,2	15		
3-15	CPTu sonde 4580	6594737,1	556620,3	60,8	12,8	3-15.cpt	
3-16	dtr	6595295,5	557149,2	79,4	25,6	3-16.dtr	
3-17	dtr	6595455,5	557278,6	75,9	21,0	3-17.dtr	
3-18	dtr	6595424,4	557495,2	93,5	22,8	3-18.dtr	

3-19	dtr	6595125,3	557323,8	90,2	30,8	3-19.dtr
3-20	dtr	6594946,7	557018,6	75,4	18,1	3-20.dtr
3-20	CPTu sonde 4761	6594946,7	557018,6	75,4	12,2	3-20.cpt
3-20	Pr- 54mm	6594946,7	557018,6	75,4	10,0	
3-21	dtr	6594979,0	557024,1	90,0	30,4	3-21.dtr
3-22	dtr	6595026,1	557040,9	90,3	33,5	3-22.dtr
3-23	dtr	6595152,3	557016,2	72,0	20,5	3-23.dtr
3-24	dtr	6595069,0	556927,7	61,8	6,7	3-24.dtr
3-24	Pr- 54mm	6595069,0	556927,7	61,8	5,0	
3-25	CPTu sonde 4707	6594792,1	556551,0	69,6	25,0	3-25.cpt
3-25	dtr	6594792,1	556551,0	69,6	14,5	3-25.dtr
3-25	Tot	6594792,1	556551,0	69,6	35,5	3-25.tot
3-26	dtr	6594746,4	556786,7	69,0	26,8	3-26.dtr
3-27	dtr	6594688,6	556747,5	67,5	30,1	3-27.dtr
3-27	CPTu sonde 4707	6594688,6	556747,5	67,5	25,0	3-27.cpt
3-27	Pr- 54mm	6594688,6	556747,5	67,5	15,0	
3-28	dtr	6594644,6	556800,4	67,4	20,7	3-28.dtr
3-28	CPTu sonde 4754	6594644,6	556800,4	67,4	18,9	3-28.cpt
3-29	dtr	6594723,3	556694,2	67,6	20,6	3-29.dtr
3-29	Pr- 54mm	6594723,3	556694,2	67,6	10,0	
3-30	dtr	6594661,5	556727,1	60,8	13,4	3-30.dtr
3-30	CPTU sonde 4580	6594661,5	556727,1	60,8	10,6	3-30.cpt
101	CPTu	6595033,3	556999,3	90,1	29	101.cpt
101	Pr - 54mm	6595034,3	557000,3	90,1	20	

Der det er utført mer enn en type boring i ett punkt har vi kun målt inn en boring, så lenge de andre boringene ikke avviker mye i koordinatrer og høyder.

3-1

3.3



Prosjektnr. 784

Dreietrykksonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss Nord

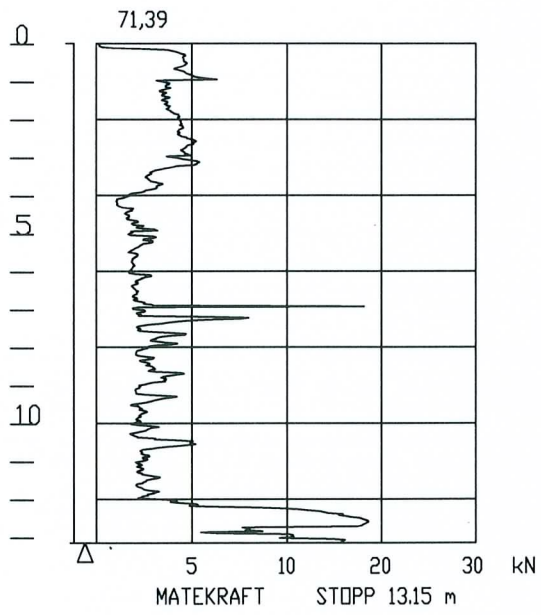


GeoStrom AS

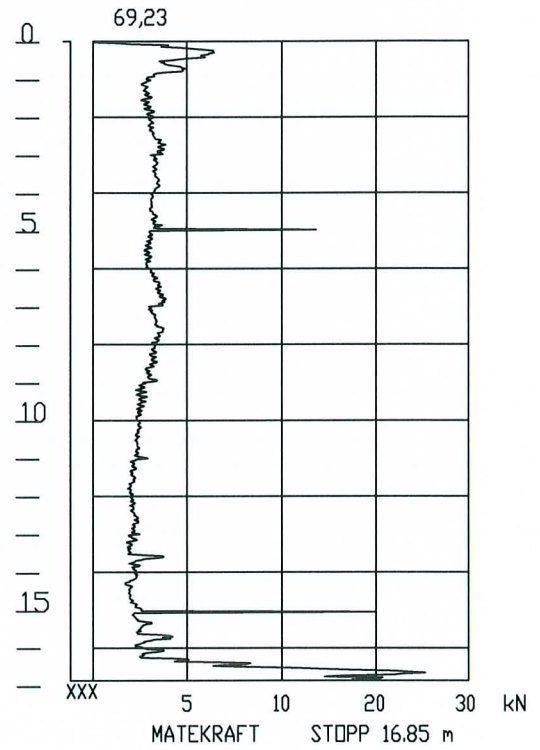
1:200

784-3-1

3-3b



3-5



Prosjektnr. 784

Dreietrykksonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss Nord

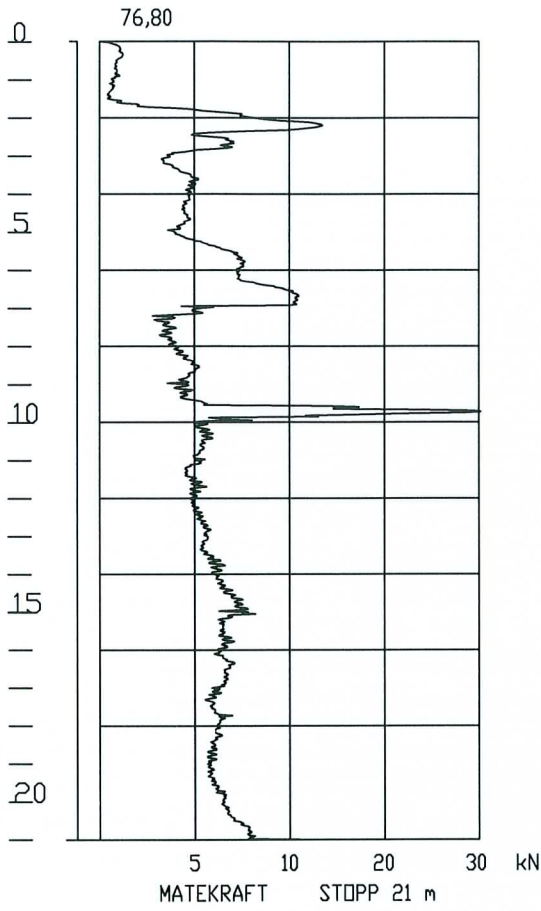


GeoStrom AS

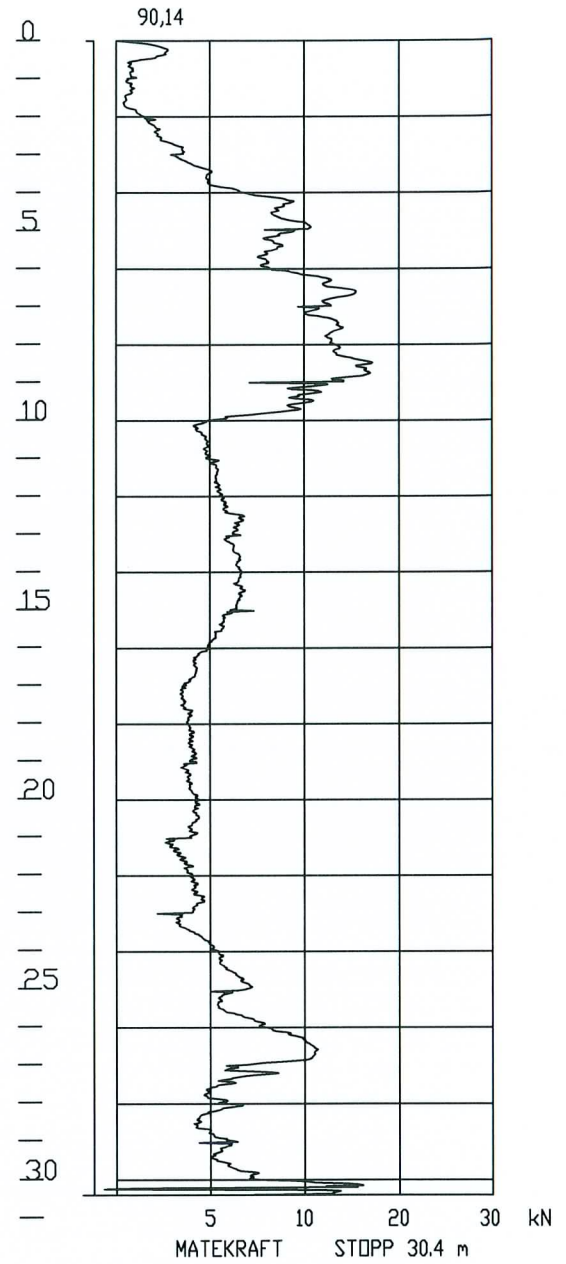
1:200

784-3-2

3-6



3-8



Prosjektnr. 784

Dreietrykksonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss Nord



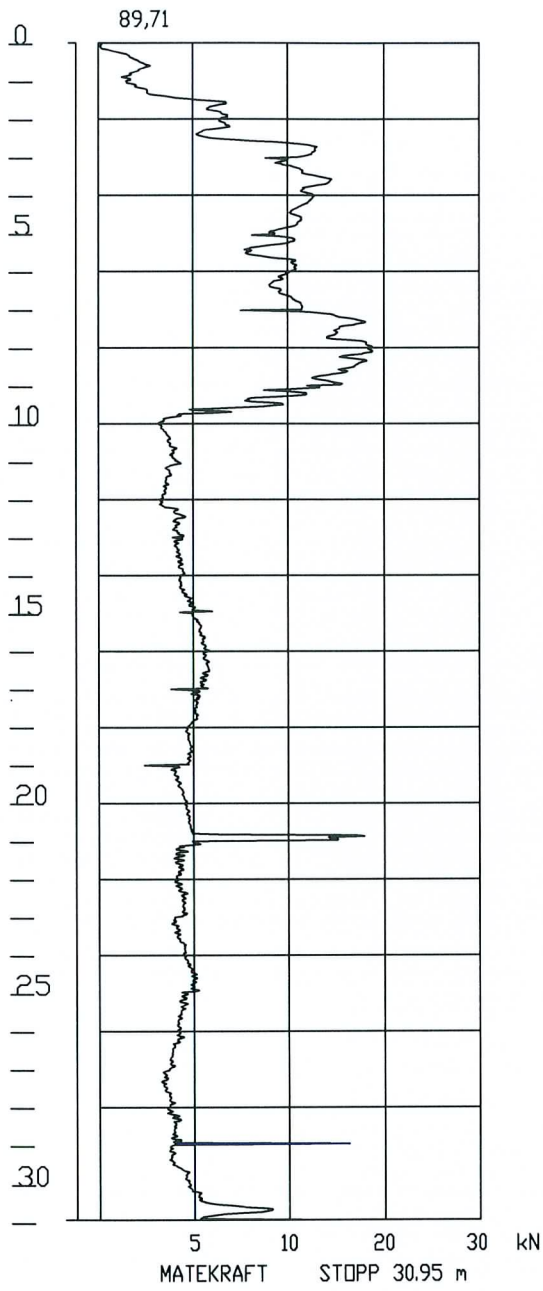
GeoStrom AS

1:200

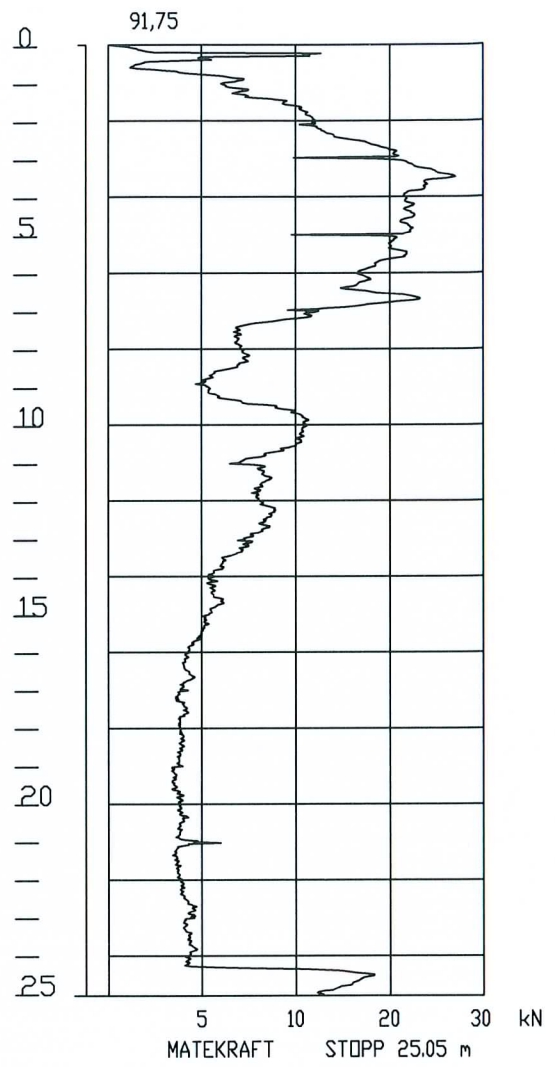
784-3-3



3-9



3-10



Prosjektnr. 784

Dreietrykkssonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss Nord

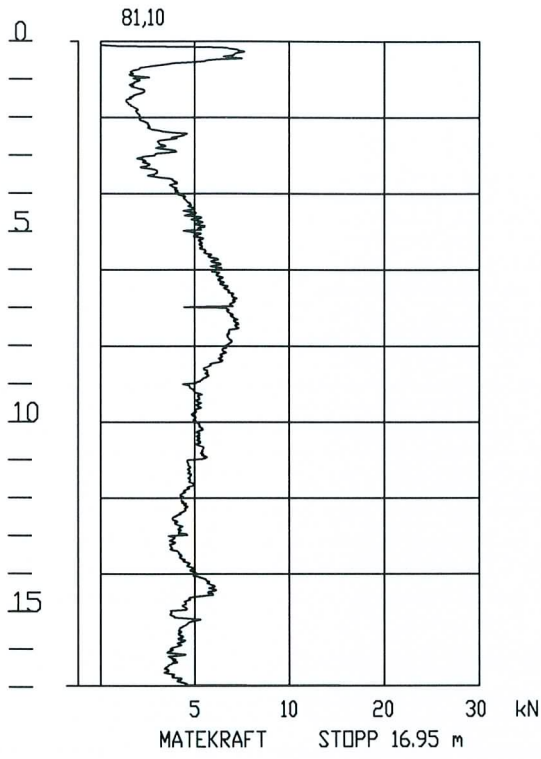


GeoStrom AS

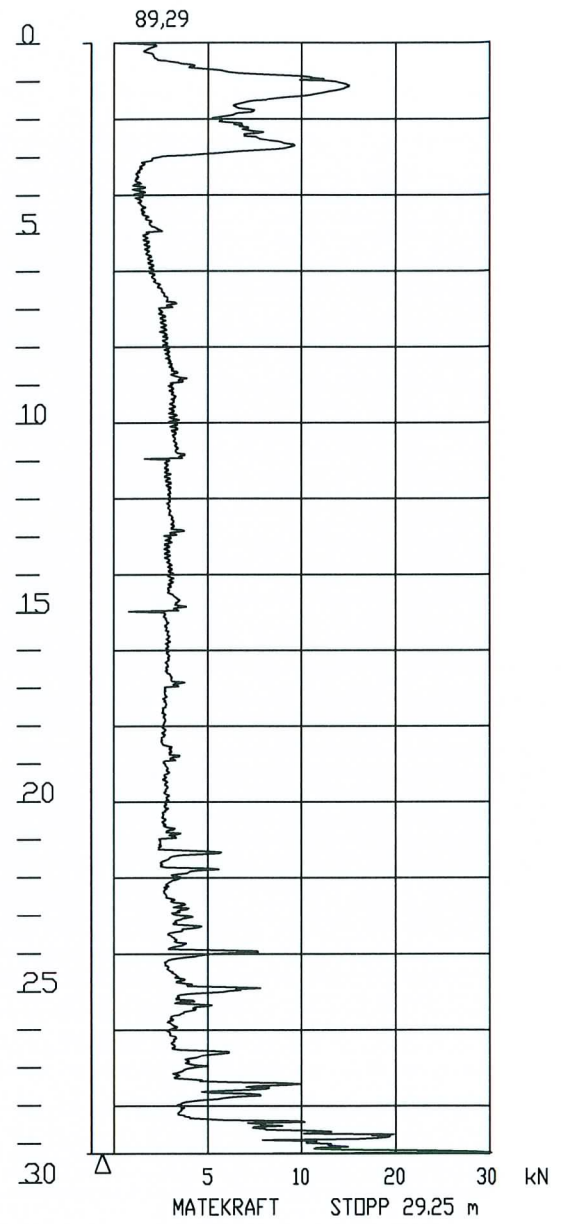
1:200

784-3-4

3-11



3-12



Prosjektnr. 784

Dreietrykkssonderinger

784/R1

20/9 2012

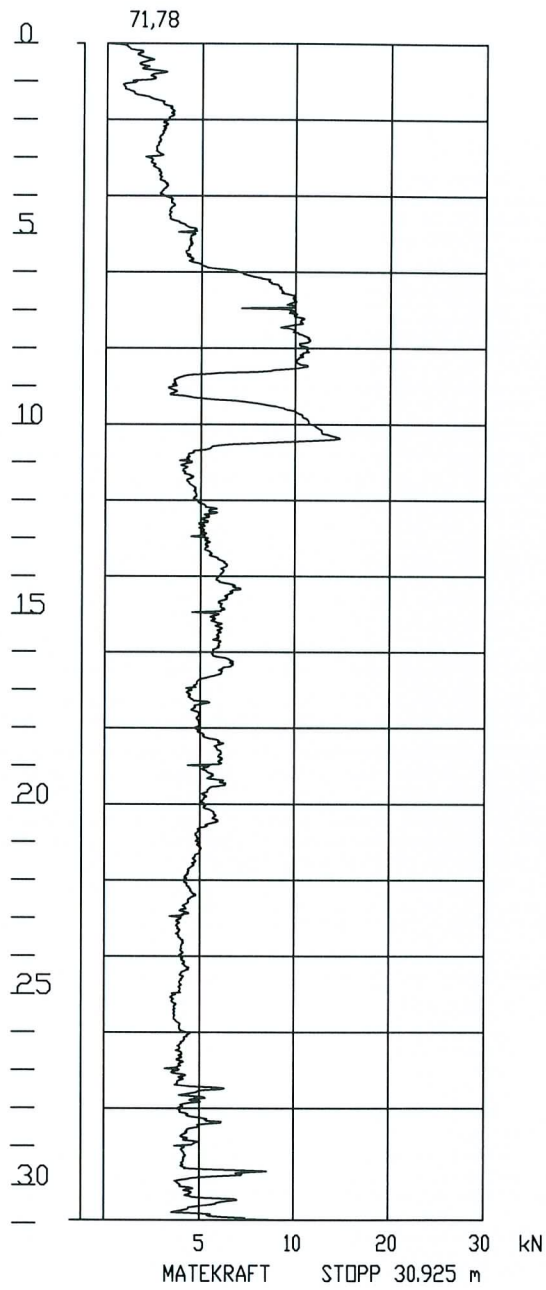
Hvittingfoss Nord



GeoStrom AS

1:200

784-3-5



Prosjektnr. 784

Dreietrykksonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss Nord

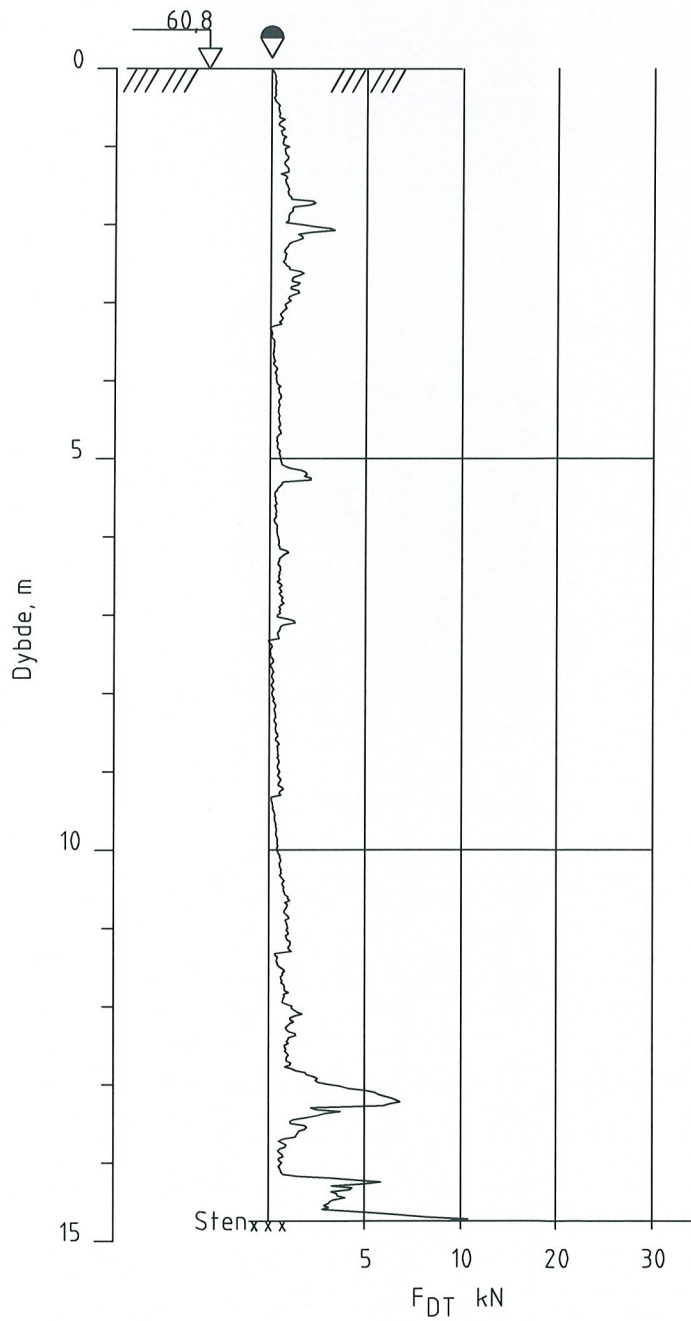



GeoStrom AS

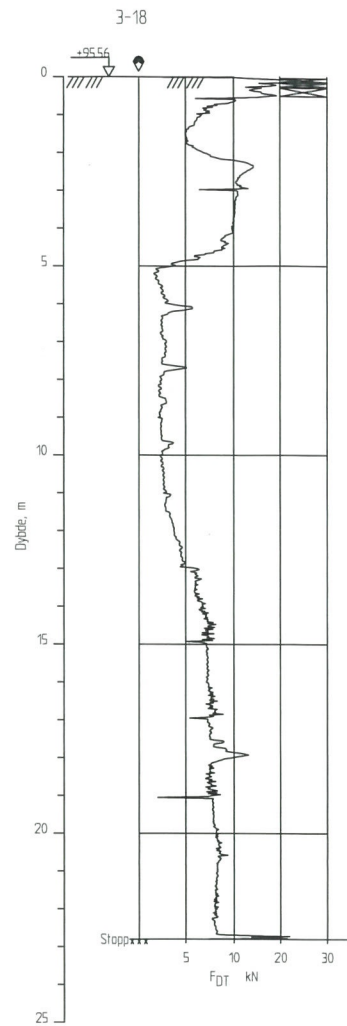
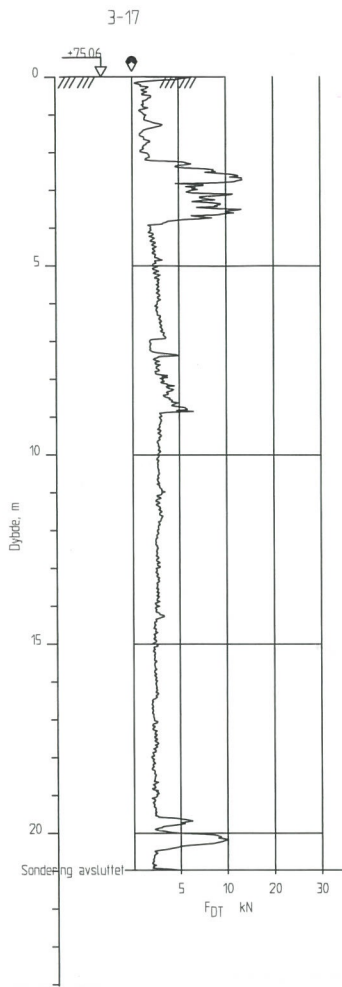
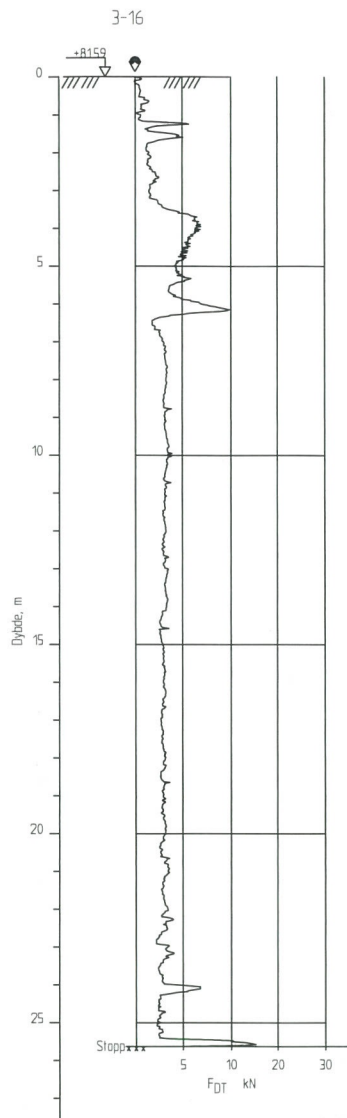
1:200

784-3-6

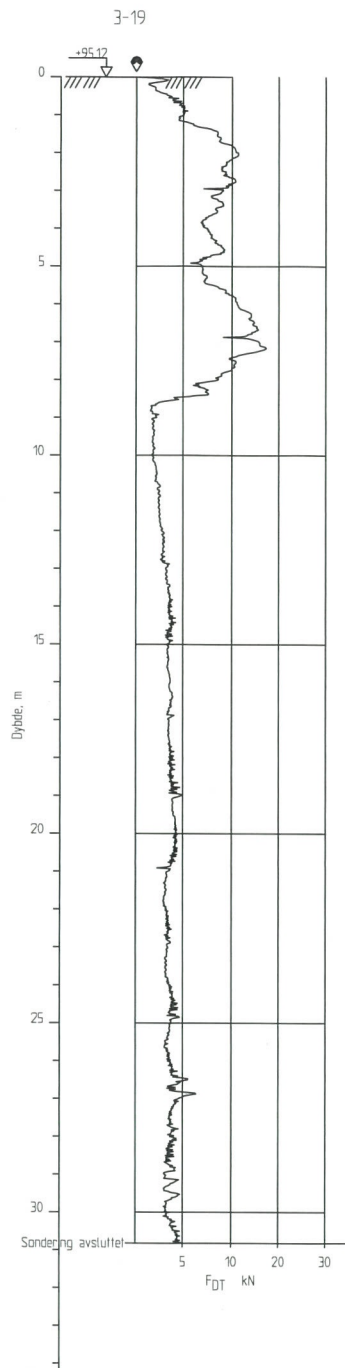
3-15



Prosjektnr. 784	Bor beskrivelse:	Dreietrykksondering	
Rap. nr. 784/R2	Prosjekt navn:	Hvittingfoss Supplerende	
Dato: 09/09 2013			
	GeoStrøm AS	Målestokk:	784-3-7



Prosjektnr: 784-2	Dreietrykkssonderinger	
Rapport nr: 784-2/R2		
Dato: 14/04/16	Kvikkleiresone 1320 Myrahaugen	
 GeoStrøm AS	NVE	
	1:200	784-3-8



Prosjektnr: 784-2

Rapport nr: 784-2/R2

Dato: 14/04/16

Dreietrykksonderinger

Kvikkleiresone 1320 Myrahaugen



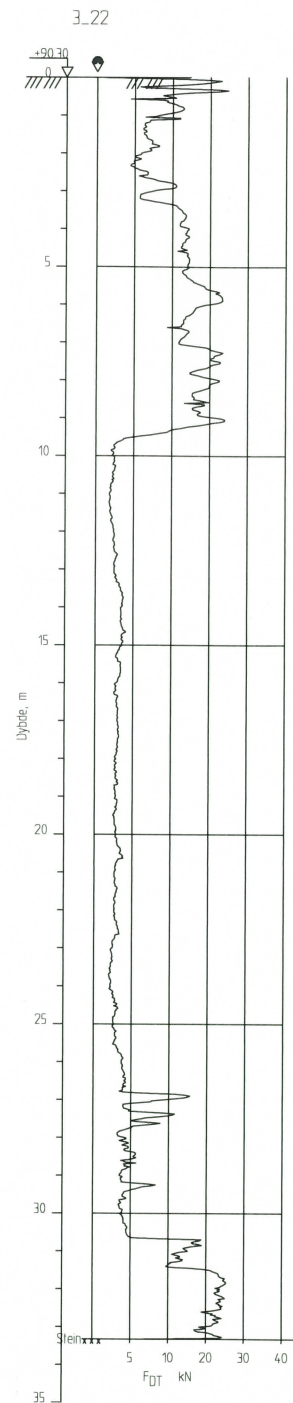
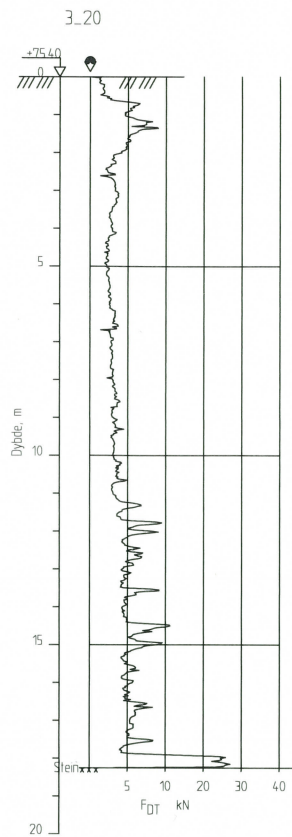
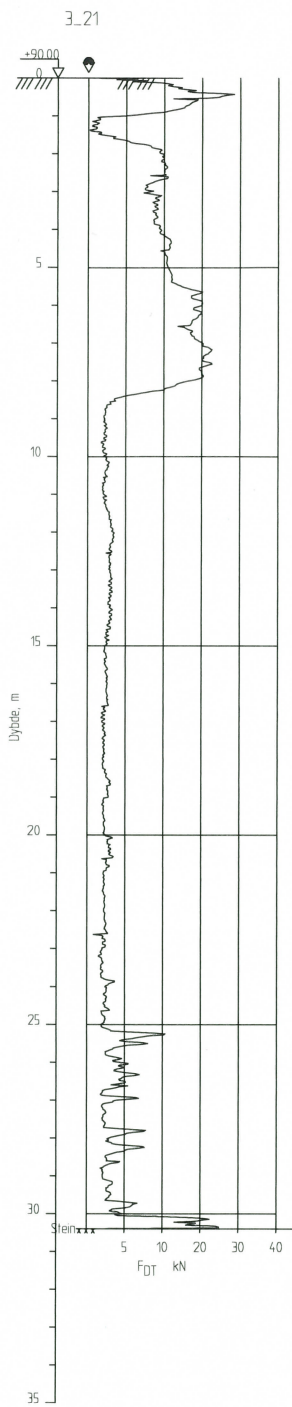
GeoStrøm AS

NVE

1:200

784-3-9





Prosjektnr: 784/3

Rapport nr: 784-3/R2

Dato: 17/08/18

Dreietrykksonderinger

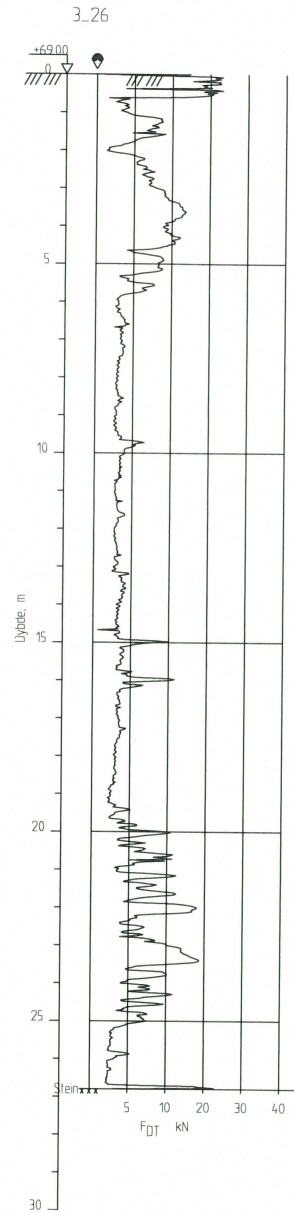
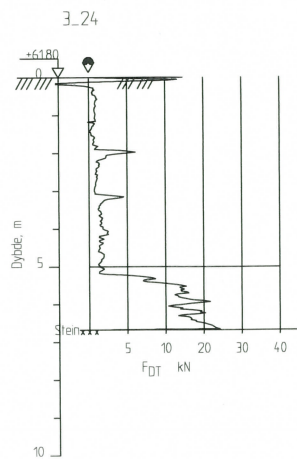
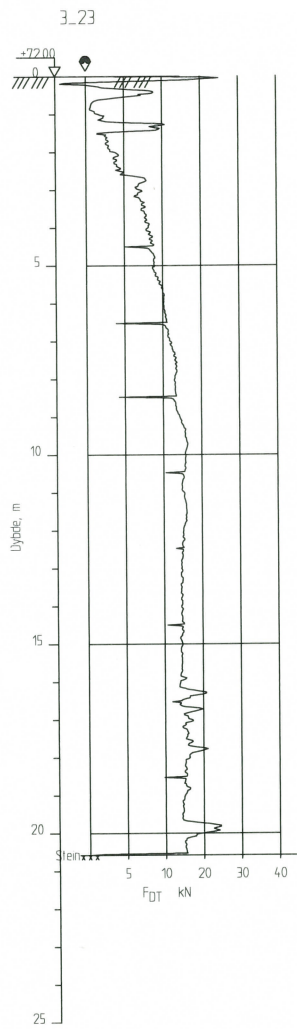
Myrahaugen og Evju



GeoStrøm AS

1:200

784-3-10



Prosjektnr: 784/3

Rapport nr: 784-3/R2

Dato: 17/08/18

Dreietrykksonderinger

Myrahaugen og Evju

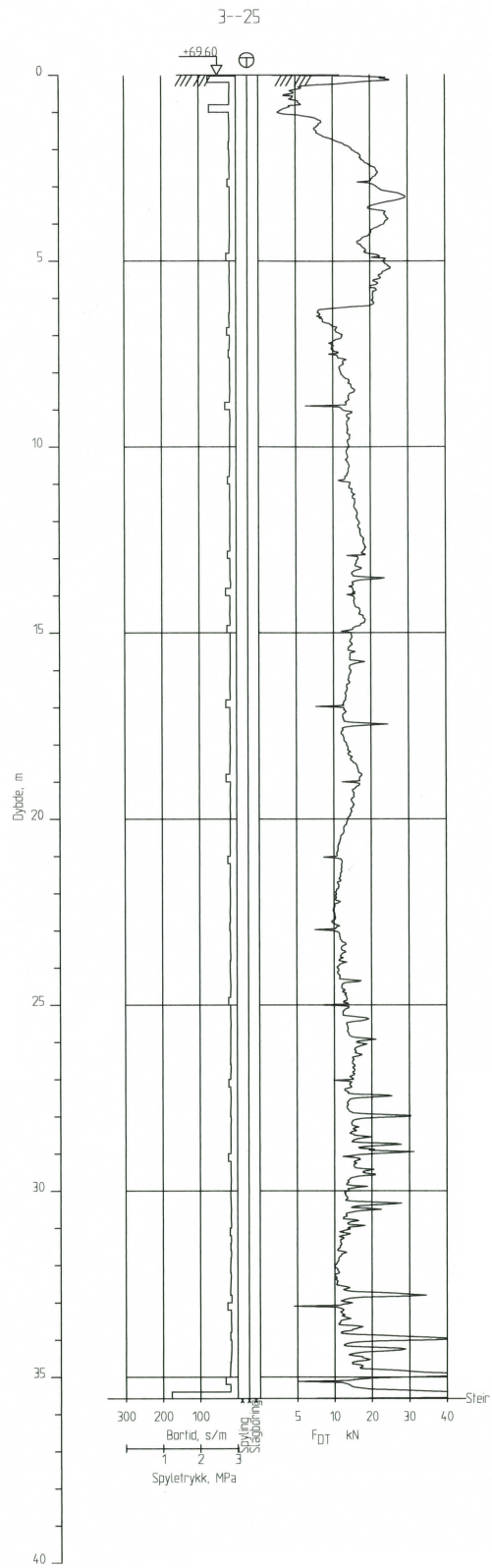
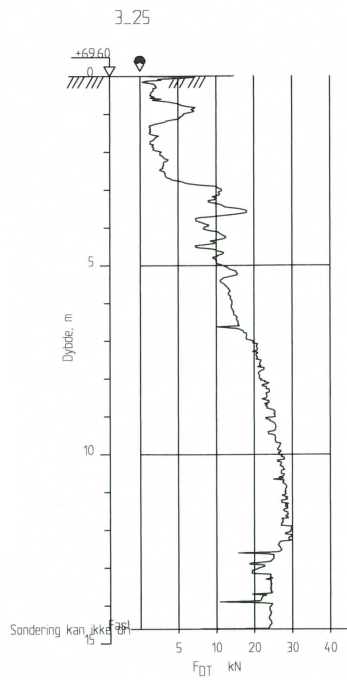


GeoStrøm AS

1:200

784-3-11





Prosjektnr: 784/3

Dreietrykk- og totalsondering

Rapport nr: 784-3/R2

Myrahaugen og Evju

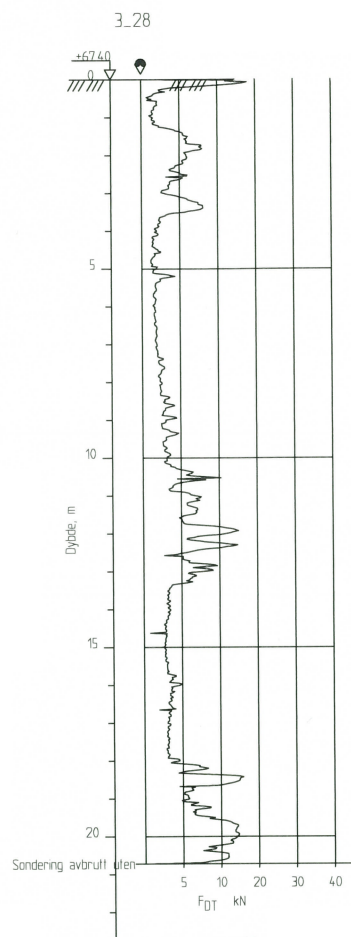
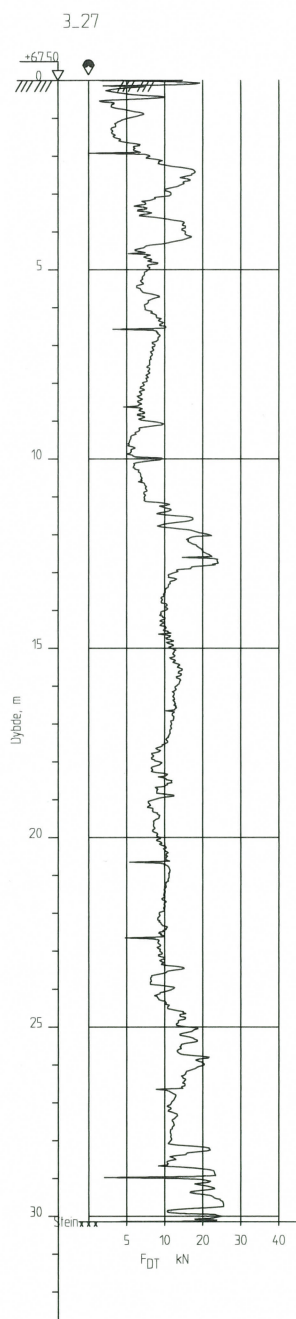
Dato: 17/08/18




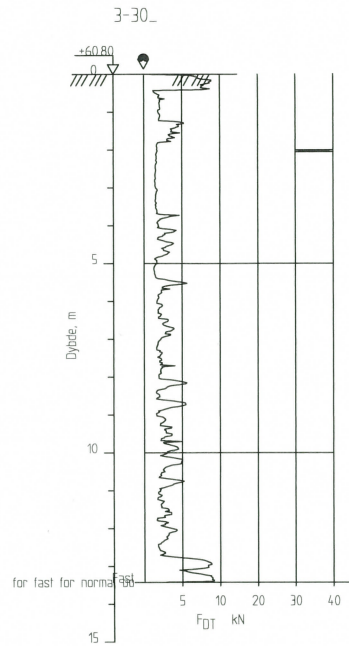
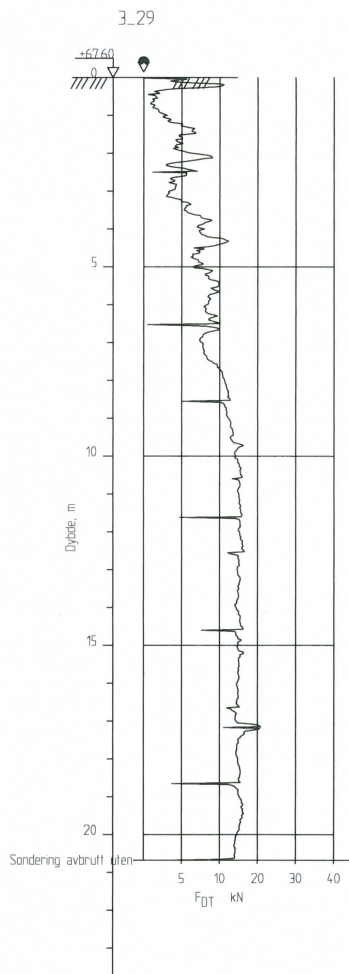
GeoStrøm AS


1:200

784-3-12

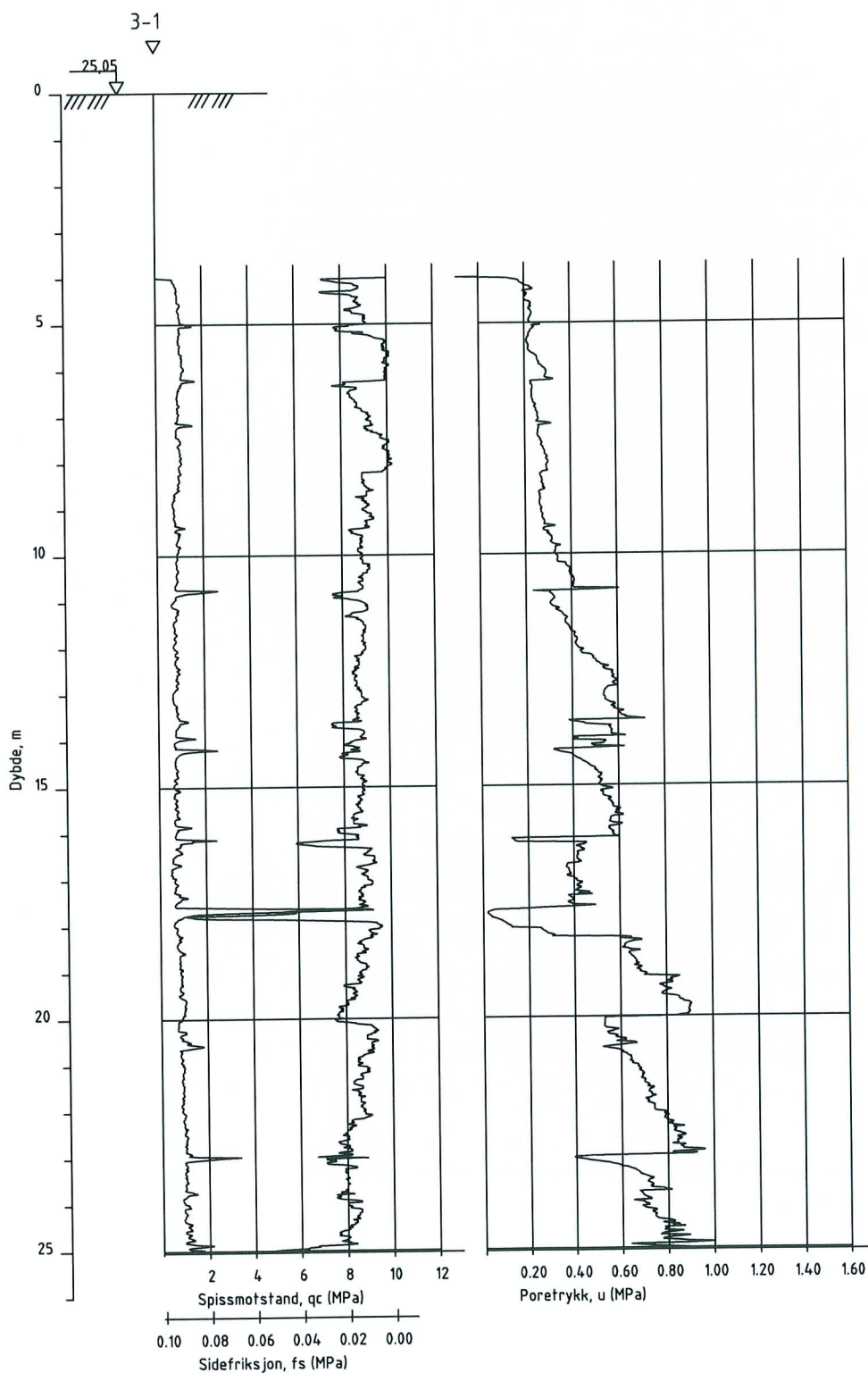


Prosjektnr: 784/3	Dreietrykksonderinger	
Rapport nr: 784-3/R2		
Dato: 17/08/18	Myrahaugen og Evju	
 GeoStrøm AS	1:200	784-3-13



Prosjektnr: 784/3	Dreietrykksonderinger	
Rapport nr: 784-3/R2	Myrahaugen og Evju	
Dato: 17/08/18		
 <b>GeoStrøm AS</b>	1:200	784-3-14

# CPTU Sondring



Prosjektnr. 784

CPTU sondering

784-2/R1

20/12 2012

Hvittingfoss Nord



GeoStrom AS

Ikke i målestokk

784-3-15



Probe No	3096
Date of Calibration	20111212
Replacement of	
Calibrated by	Fredric Nyström
File name	3096 20111212 124945.doc



#### Point Resistance

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	<b>1313</b>	
Resolution	18.60	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.5811	kPa (18 bit resolution)
Area factor (a)	0.624	

#### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 34.2849 kPa  
 Temperature range 0–40 deg. Celsius.

#### Local Friction

Maximum Load	0.5	MPa
Range	0.5	MPa
Scaling Factor	<b>5919</b>	
Resolution	0.20	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.0064	kPa (18 bit resolution)
Area factor (b)	0.014	

#### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.7488 kPa  
 Temperature range 0–40 deg. Celsius.

#### Pore Pressure

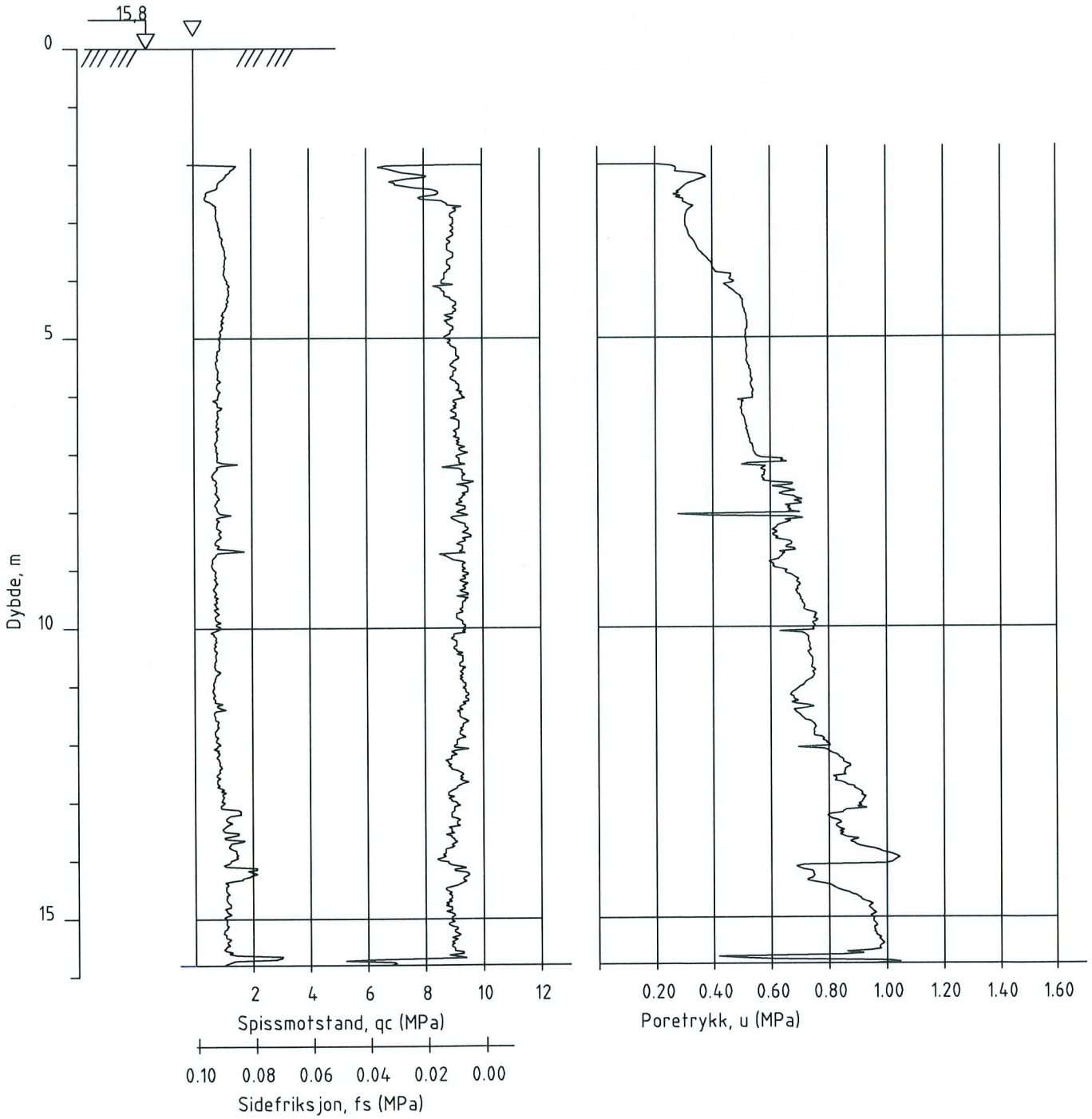
Maximum Load	2.5	MPa
Range	2.5	MPa
Scaling Factor	<b>2119</b>	
Resolution	1.15	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.0360	kPa (18 bit resolution)

#### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2.6640 kPa  
 Temperature range 0–40 deg. Celsius.

# CPTU Sondring

3-5



Prosjektnr. 784

CPTU sondering

784-2/R1

20/12 2012

Hvittingfoss Nord



GeoStrom AS

Ikke i Målestokk

784-3-16

Probe No 3899  
 Date of Calibration 20111227  
 Replacement of  
 Calibrated by Fredric Nyström  
 File name 3899 20111227 142315.doc



**Point Resistance**

Maximum Load 50 MPa  
 Range 50 MPa  
 Scaling Factor **1248**  
 Resolution 19.56 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.6113 kPa (18 bit resolution)  
 Area factor (a) 0.587

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 30.5650 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

**Local Friction**

Maximum Load 0.5 MPa  
 Range 0.5 MPa  
 Scaling Factor **6433**  
 Resolution 0.19 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.0059 kPa (18 bit resolution)  
 Area factor (b) 0.013

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.7316 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

**Pore Pressure**

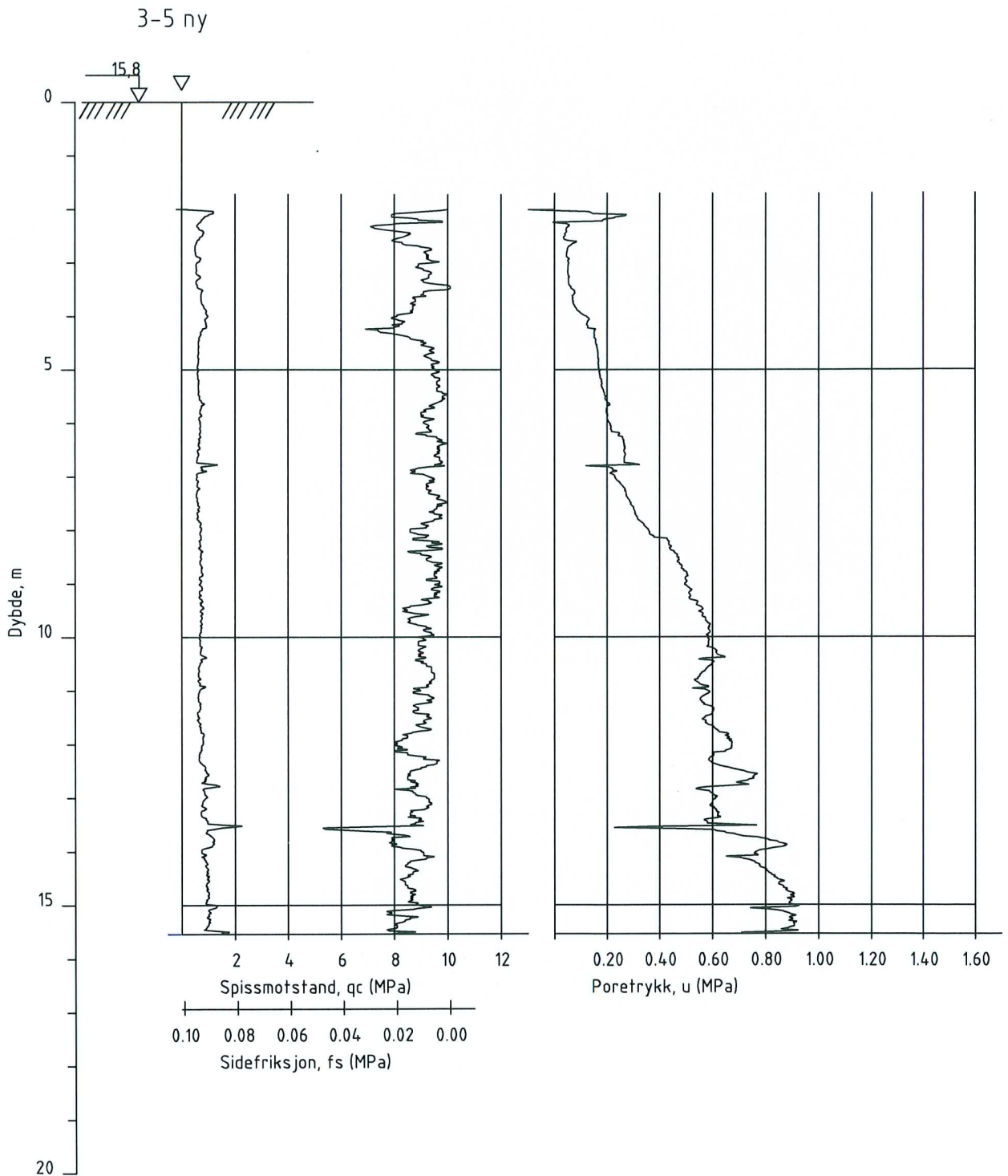
Maximum Load 2.5 MPa  
 Range 2.5 MPa  
 Scaling Factor **2463**  
 Resolution 0.99 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.0310 kPa (18 bit resolution)

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2.2320 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.



# CPTU Sondring



Prosjektnr. 784

CPTU sondering

784-2/R1

20/12 2012

Hvittingfoss Nord



GeoStrom AS

Ikke i Målestokk

784-3-17



Probe No 3899  
 Date of Calibration 20111227  
 Replacement of  
 Calibrated by Fredric Nyström  
 File name 3899 20111227 142315.doc



**Point Resistance**

Maximum Load 50 MPa  
 Range 50 MPa  
 Scaling Factor **1248**  
 Resolution 19.56 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.6113 kPa (18 bit resolution)  
 Area factor (a) 0.587

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 30.5650 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

**Local Friction**

Maximum Load 0.5 MPa  
 Range 0.5 MPa  
 Scaling Factor **6433**  
 Resolution 0.19 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.0059 kPa (18 bit resolution)  
 Area factor (b) 0.013

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.7316 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

**Pore Pressure**

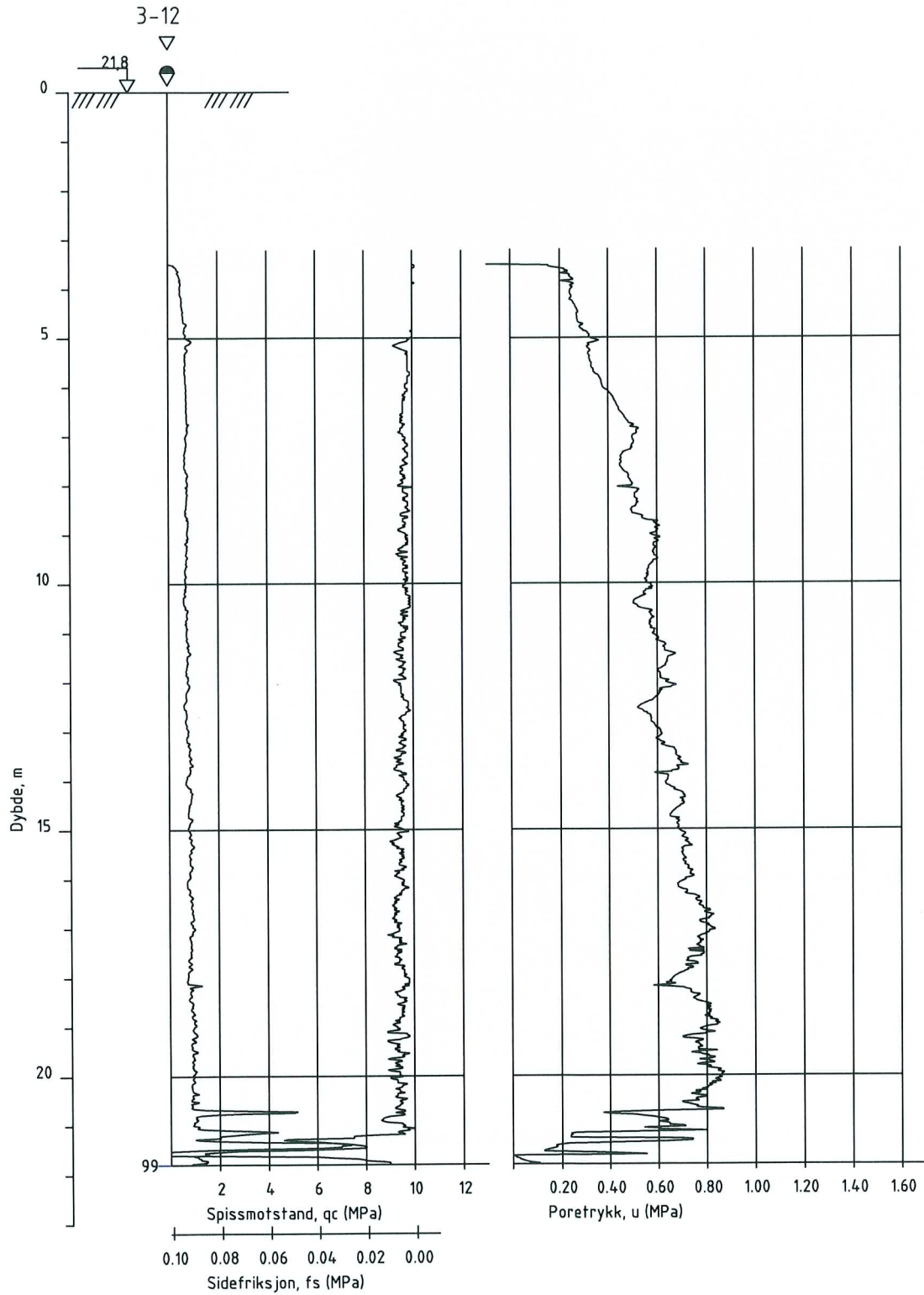
Maximum Load 2.5 MPa  
 Range 2.5 MPa  
 Scaling Factor **2463**  
 Resolution 0.99 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.0310 kPa (18 bit resolution)

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2.2320 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.



# CPTU Sondring



Prosjektnr. 784

CPTU sondering

784-2/R1

20/12 2012

Hvittefoss Nord

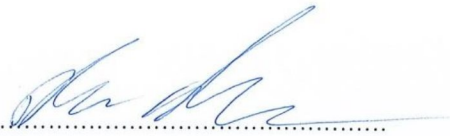


GeoStrom AS

Ikke i målestokk

784-3-18

Probe No	3096
Date of Calibration	20111212
Replacement of	
Calibrated by	Fredric Nyström
File name	3096 20111212 124945.doc



#### Point Resistance

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	<b>1313</b>	
Resolution	18.60	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.5811	kPa (18 bit resolution)
Area factor (a)	0.624	

#### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 34.2849 kPa  
 Temperature range 0–40 deg. Celsius.

#### Local Friction

Maximum Load	0.5	MPa
Range	0.5	MPa
Scaling Factor	<b>5919</b>	
Resolution	0.20	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.0064	kPa (18 bit resolution)
Area factor (b)	0.014	

#### ERRORS

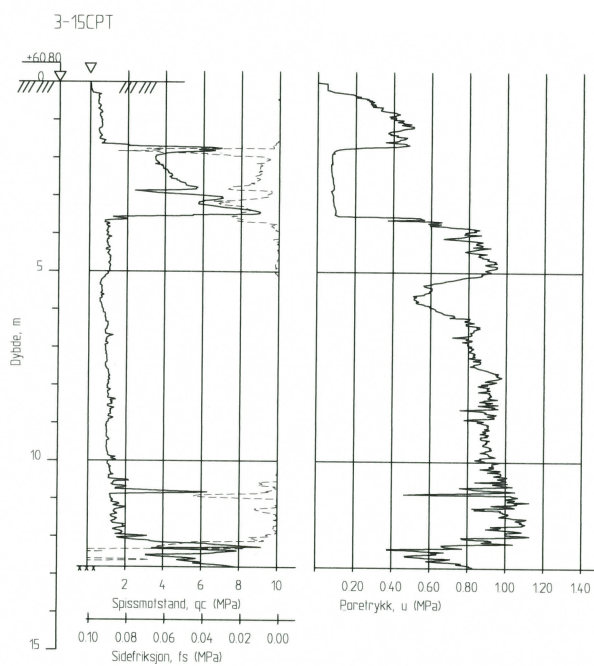
Max. Temperature effect when not loaded 0.7488 kPa  
 Temperature range 0–40 deg. Celsius.


#### Pore Pressure

Maximum Load	2.5	MPa
Range	2.5	MPa
Scaling Factor	<b>2119</b>	
Resolution	1.15	kPa (12 bit resolution)
Resolution	0.0360	kPa (18 bit resolution)

#### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2.6640 kPa  
 Temperature range 0–40 deg. Celsius.




Prosjektnr: 784/3	CPTu	
Rapport nr: 784-3/R2	Myrahaugen og Evju	
Dato: 17/08/18		
 <b>GeoStrøm AS</b>	1:200	784-3-19



Osloborg 2017-05-18

# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4580

Probe No 4580  
 Date of Calibration 2017-05-18  
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....   
 Run No 432  
 Test Class: ISO 1

**Point Resistance** **Tip Area 10cm<sup>2</sup>**

Maximum Load 50 MPa  
 Range 50 MPa  
 Scaling Factor **1666**  
 Resolution 0,4579 kPa  
 Area factor (a) 0,859

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 59,498 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

**Local Friction** **Sleeve Area 150cm<sup>2</sup>**

Maximum Load 0,5 MPa  
 Range 0,5 MPa  
 Scaling Factor **3881**  
 Resolution 0,0098 kPa  
 Area factor (b) 0

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 0,923 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

**Pore Pressure**

Maximum Load 2 MPa  
 Range 2 MPa  
 Scaling Factor **2272**  
 Resolution 0,0336 kPa

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 1,61 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

**Tilt Angle.** **Scaling Factor: 0,94**

Range 0 - 40 Deg.

**Backup memory**  
**Temperature sensor**

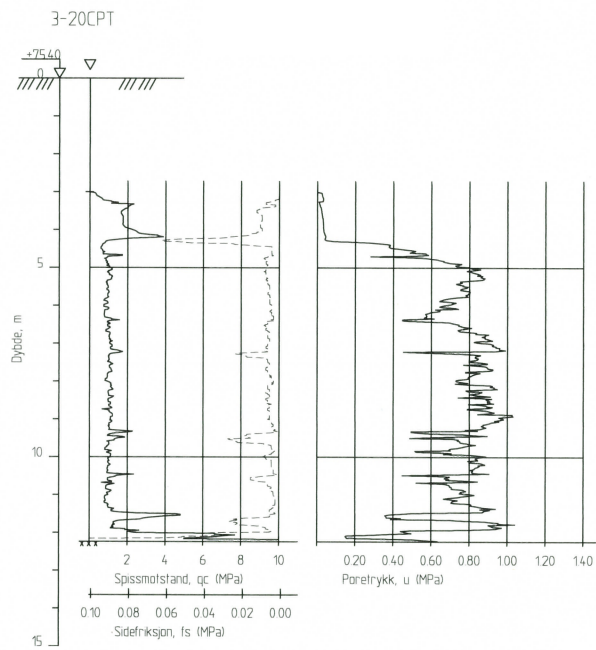
Prosjektnr. 784      Rap.nr. 784-3/R3      Dato: 17/08-18

**Myrahaugen**  
**CPTu Sertifikat**



**GeoStrom**      Grunnundersøkelse Boring  
 Geoteknisk laboratorie      tlf 33 33 33 77  
 Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal      firma@geostrom.no

784-3-19a



Prosjektnr: 784/3

CPTu

Rapport nr: 784-3/R2

Myrahaugen og Evju

Dato: 17/08/18



GeoStrøm AS

1:200

784-3-20

## CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4761

Probe No 4761  
 Date of Calibration 2015-11-11  
 Calibrated by Joakim Tingström.....  
 Run No 121  
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm <sup>2</sup>
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	<b>1585</b>	
Resolution	0,4813	kPa
Area factor (a) at 1MPa	0,845	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 33,194 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm <sup>2</sup>
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	<b>3907</b>	
Resolution	0,0098	kPa
Area factor (b) at 1MPa	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,605 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	<b>3854</b>	
Resolution	0,0198	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 3,343 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,93	
Range	0 - 40	Deg.

**Backup memory**  
**Temperature sensor**



Specialists in  
 Geotechnical  
 Field Equipment

Ingenjörfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se  
 Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

Page 1 of 8

Projektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18

**Myrahaugen**  
**CPTu Sertifikat**



GeoStrøm

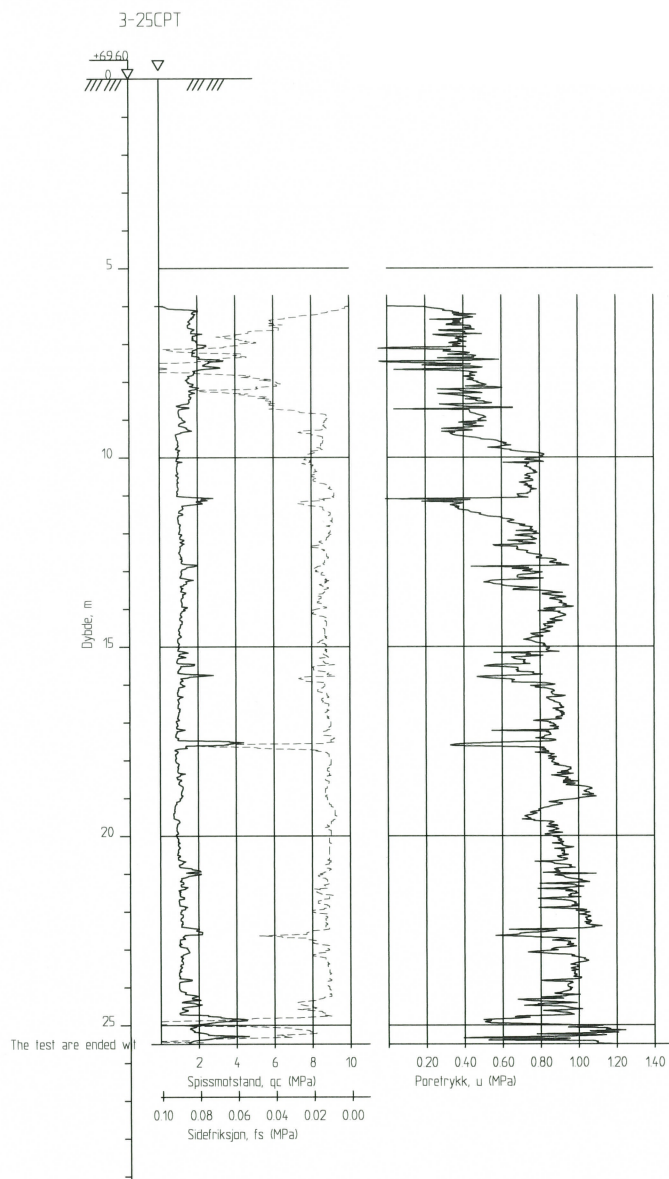
Grunnundersøkelse Boring  
 Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-20a



Prosjektnr: 784/3

CPTu

Rapport nr: 784-3/R2

Myrahaugen og Evju

Dato: 17/08/18



GeoStrøm AS

1:200

784-3-21



## CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4707

Probe No 4707  
 Date of Calibration 2016-11-10  
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....  
 Run No 260  
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm <sup>2</sup>
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	<b>1595</b>	
Resolution	0,4783	kPa
Area factor (a)	0,817	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 24,38 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm <sup>2</sup>
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	<b>3762</b>	
Resolution	0,0101	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,618 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	<b>3982</b>	
Resolution	0,0192	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,651 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,94	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory  
 Temperature sensor



Specialists in  
 Geotechnical  
 Field Equipment

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18

**Myrahaugen  
 CPTu Sertifikat**



GeoStrom

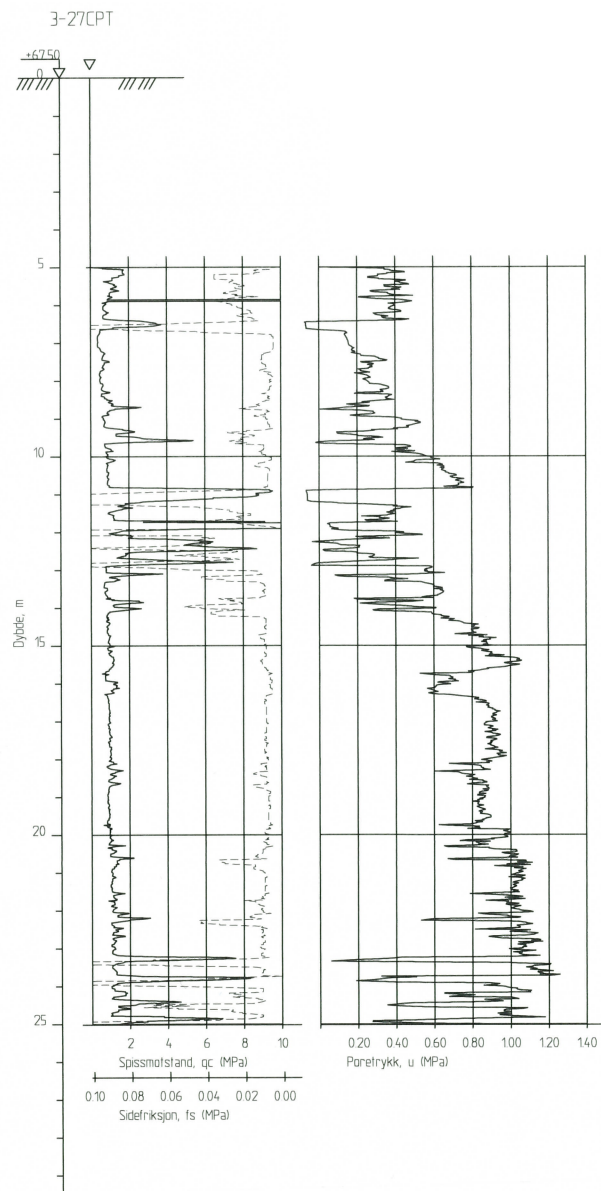
Grunundersøkelse Boring  
 Geoteknisk laboratorie


tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

fima@geostrom.no

784-3-21a



Prosjektnr: 784/3	CPTu	
Rapport nr: 784-3/R2	Myrahaugen og Evju	
Dato: 17/08/18		
 <b>GeoStrøm AS</b>	1:200	784-3-22

## CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4707

Probe No 4707  
 Date of Calibration 2016-11-10  
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....  
 Run No 260  
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm <sup>2</sup>
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	<b>1595</b>	
Resolution	0,4783	kPa
Area factor (a)	0,817	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 24,38 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm <sup>2</sup>
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	<b>3762</b>	
Resolution	0,0101	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,618 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	<b>3982</b>	
Resolution	0,0192	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,651 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,94	
Range	0 - 40	Deg.

**Backup memory**  
**Temperature sensor**



Specialists in  
 Geotechnical  
 Field Equipment

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18

**Myrahaugen**  
**CPTu Sertifikat**



GeoStrøm

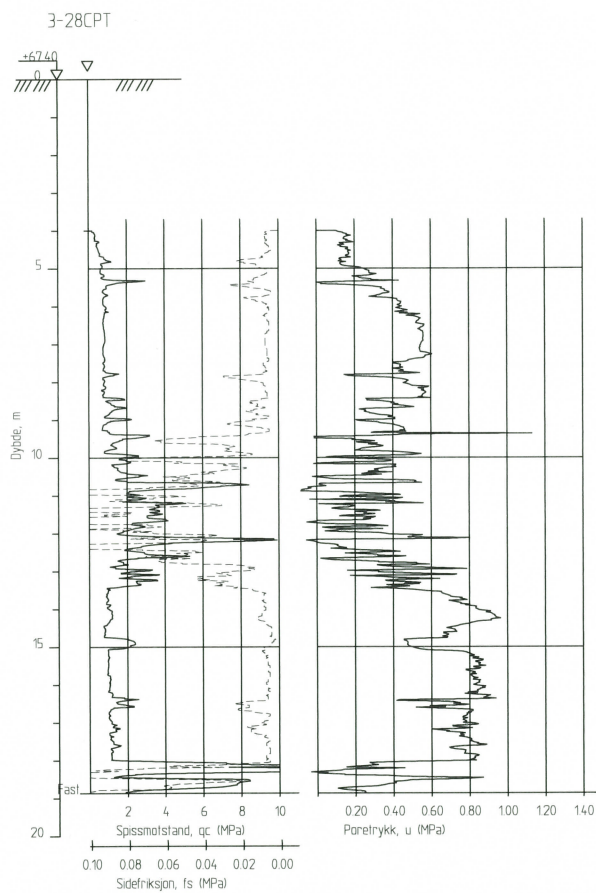
Grunnundersøkelse Boring  
 Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

fima@geostrom.no

784-3-22a



Prosjektnr: 784/3

CPTu

Rapport nr: 784-3/R2

Myrahaugen og Evju

Dato: 17/08/18



GeoStrøm AS

1:200

784-3-23



# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4754

Probe No 4754  
Date of Calibration 2016-06-09  
Calibrated by Joakim Tingström.....  
Run No 214  
Test Class: ISO 1

<b>Point Resistance</b>		<b>Tip Area 10cm<sup>2</sup></b>	
Maximum Load	50	MPa	
Range	50	MPa	
Scaling Factor	<b>1320</b>		
Resolution	0,578	kPa	
Area factor (a)	0,852		

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 42,168 kPa  
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

<b>Local Friction</b>		<b>Sleeve Area 150cm<sup>2</sup></b>	
Maximum Load	0,5	MPa	
Range	0,5	MPa	
Scaling Factor	<b>3678</b>		
Resolution	0,0104	kPa	
Area factor (b)	0		

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,881 kPa  
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

<b>Pore Pressure</b>			
Maximum Load	2	MPa	
Range	2	MPa	
Scaling Factor	<b>3909</b>		
Resolution	0,0195	kPa	

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,287 kPa  
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

<b>Tilt Angle.</b>		<b>Scaling Factor: 0,92</b>	
Range	0 - 40	Deg.	

**Backup memory**  
**Temperature sensor**



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

Ingenjörfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 [www.geotech.se](http://www.geotech.se)  
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

Projektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18

**Myrahaugen**  
**CPTu Sertifikat**



GeoStrøm

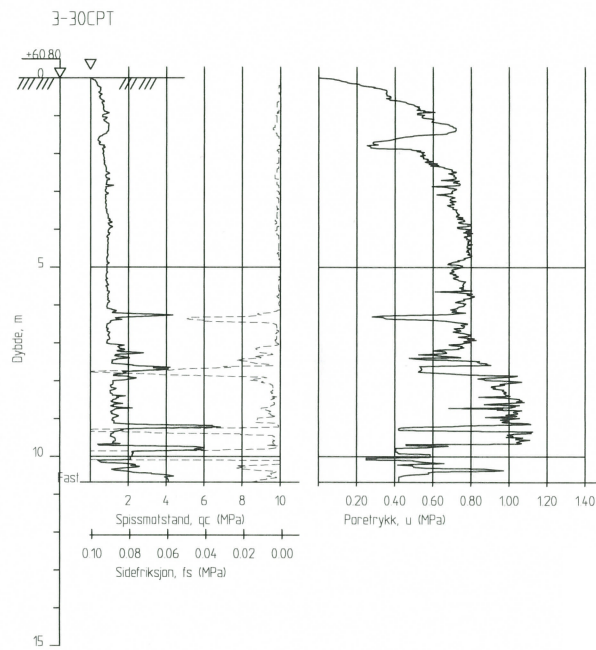
Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

[firma@geostrom.no](mailto:firma@geostrom.no)

784-3-23a



Prosjektnr: 784/3

CPTu

Rapport nr: 784-3/R2

Myrahaugen og Evju

Dato: 17/08/18




GeoStrøm AS

1:200

784-3-24

# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4580

Probe No 4580  
 Date of Calibration 2017-05-18  
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....   
 Run No 432  
 Test Class: ISO 1

### Point Resistance Tip Area 10cm<sup>2</sup>

Maximum Load 50 MPa  
 Range 50 MPa  
 Scaling Factor 1666  
 Resolution 0,4579 kPa  
 Area factor (a) 0,859

#### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 59,498 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

### Local Friction Sleeve Area 150cm<sup>2</sup>

Maximum Load 0,5 MPa  
 Range 0,5 MPa  
 Scaling Factor 3881  
 Resolution 0,0098 kPa  
 Area factor (b) 0

#### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,923 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

### Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa  
 Range 2 MPa  
 Scaling Factor 2272  
 Resolution 0,0336 kPa

#### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,61 kPa  
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

### Tilt Angle. Scaling Factor: 0,94

Range 0 - 40 Deg.

**Backup memory**  
**Temperature sensor**

Prosjektnr. 784 Rap.nr. 784-3/R3 Dato: 17/08-18

**Myrahaugen**  
**CPTu Sertifikat**



GeoStrom

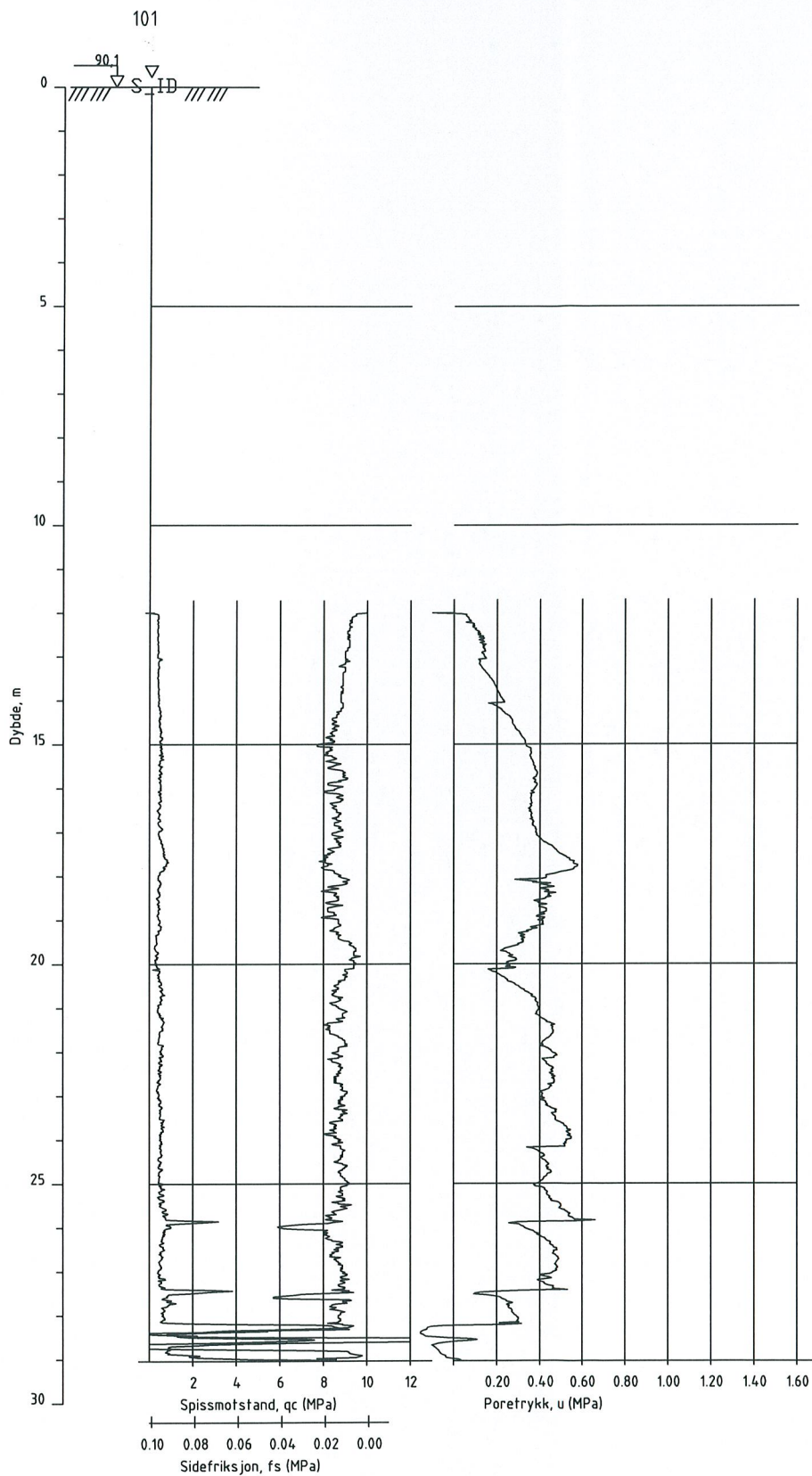
Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie


tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-24a



Prosjektnr. 784	Bor beskrivelse:	CPTU
Rap. nr. 784/R2	Prosjekt navn:	Hvittingfoss Supplerende
Dato: 24/10 2013		
 <b>GeoStrøm AS</b>		Målestokk:
		784-3-25



Probe No 3899  
 Date of Calibration 20111227  
 Replacement of  
 Calibrated by Fredric Nyström  
 File name 3899 20111227 142315.doc



**Point Resistance**

Maximum Load 50 MPa  
 Range 50 MPa  
 Scaling Factor **1248**  
 Resolution 19.56 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.6113 kPa (18 bit resolution)  
 Area factor (a) 0.587

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 30.5650 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

**Local Friction**

Maximum Load 0.5 MPa  
 Range 0.5 MPa  
 Scaling Factor **6433**  
 Resolution 0.19 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.0059 kPa (18 bit resolution)  
 Area factor (b) 0.013

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.7316 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

**Pore Pressure**

Maximum Load 2.5 MPa  
 Range 2.5 MPa  
 Scaling Factor **2463**  
 Resolution 0.99 kPa (12 bit resolution)  
 Resolution 0.0310 kPa (18 bit resolution)

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2.2320 kPa  
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.



Projektnr. 789      Rap.nr. 789-1-2      Dato: 12/07-18

**CPTu Sertifikat**



**GeoStrøm**

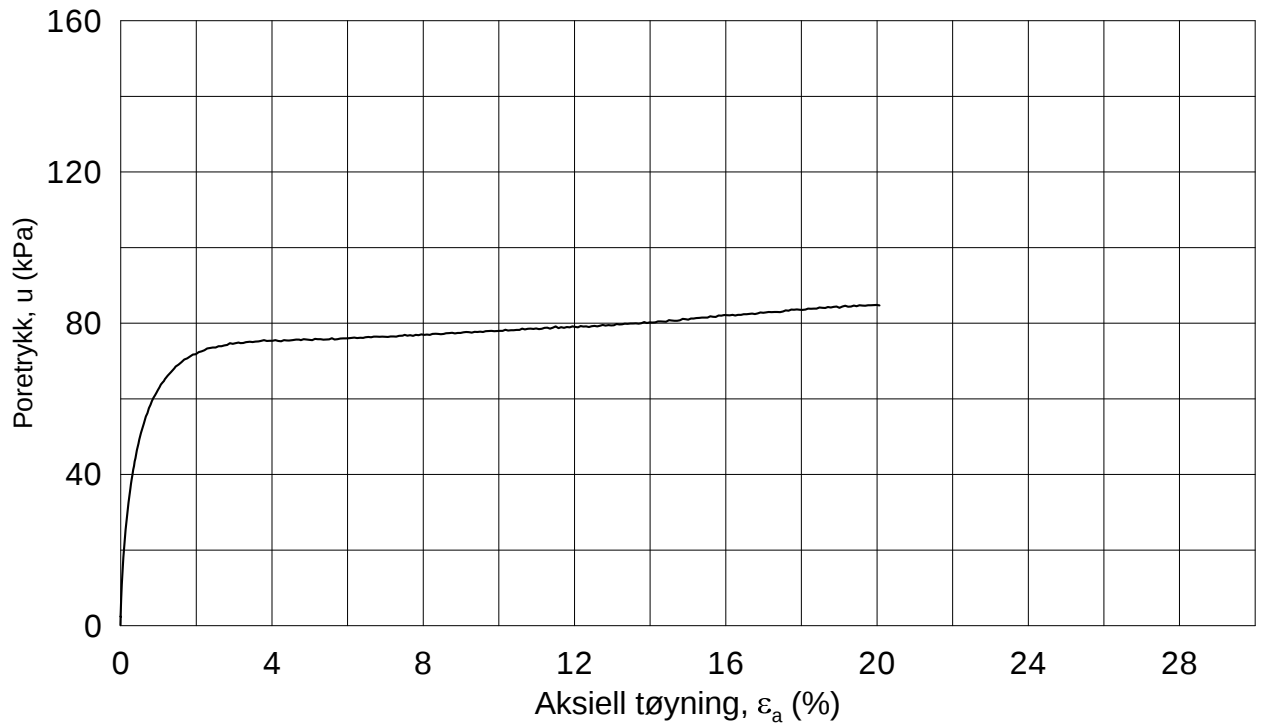
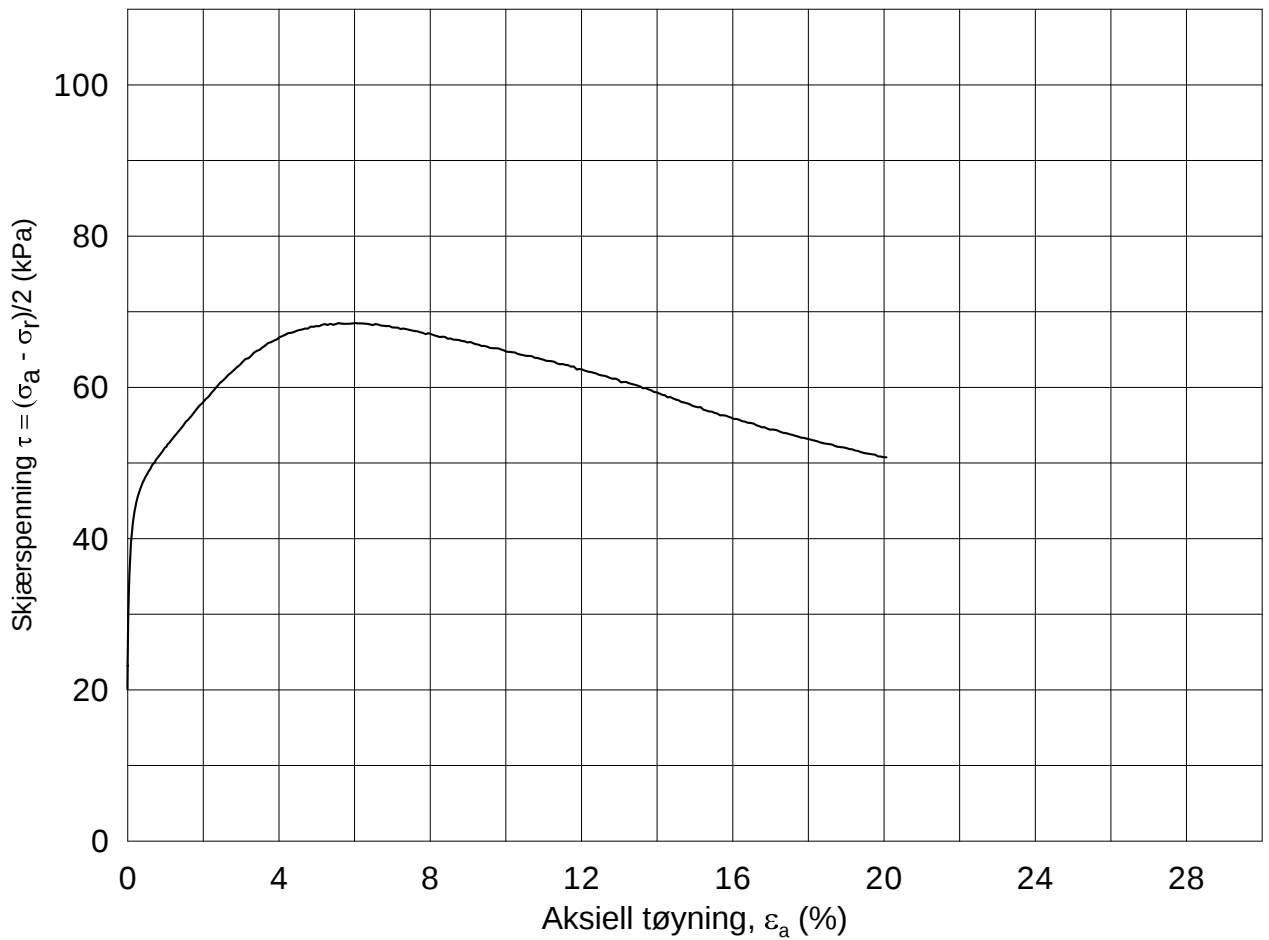
Grunnundersøkelse Boring  
 Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no **784-3-25a**





Date/Rev.: 2009-11-03/01

**Hvittingfoss**

Dokument nr.  
20120223-1

Treaksial forsøk: **CAUA**

Dato  
2012-12-07

Boring: **3-1**

Dybde = **11.42** m

Konsolidering-spenninger

Sylinder: **3**

$p_o'$  = **160.0** kPa

(kPa) maks. min. endelig

Figur nr.  
**784-3-27**

Del: **A**

$w_i$  = **29.3** %

$\sigma_{ac}'$  = - - **160.1**

Tegnet av

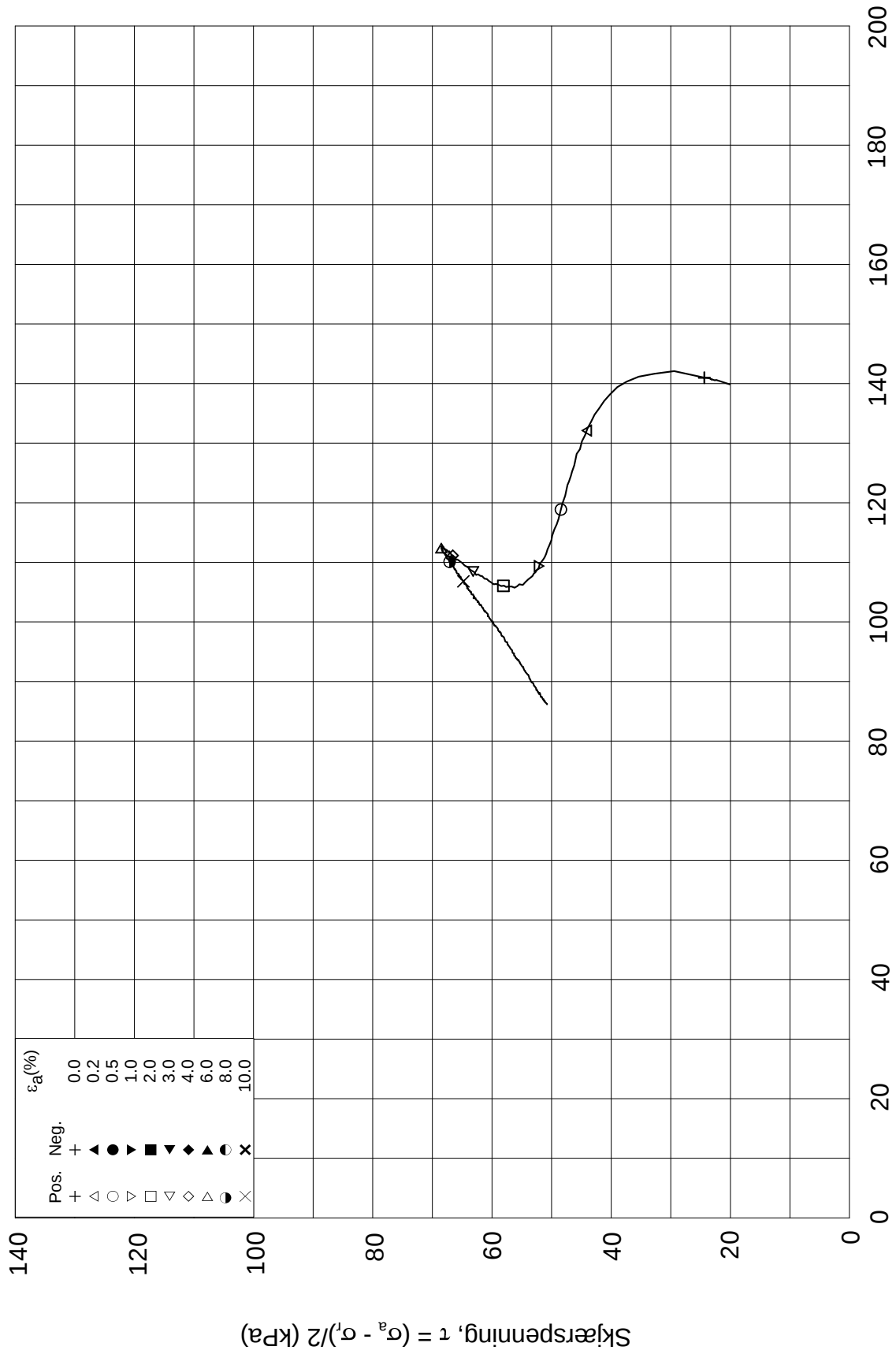
Test: **1**

$w_c$  = **25.8** %


$\sigma_{rc}'$  = - - **119.9**

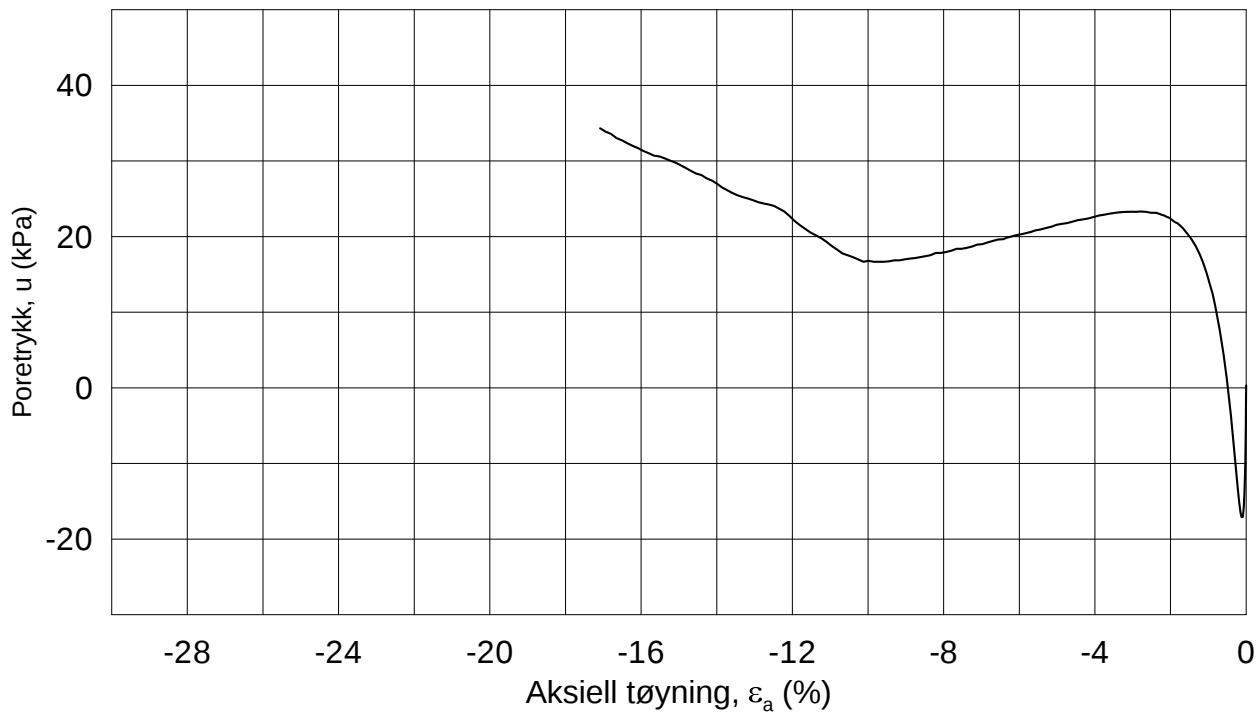
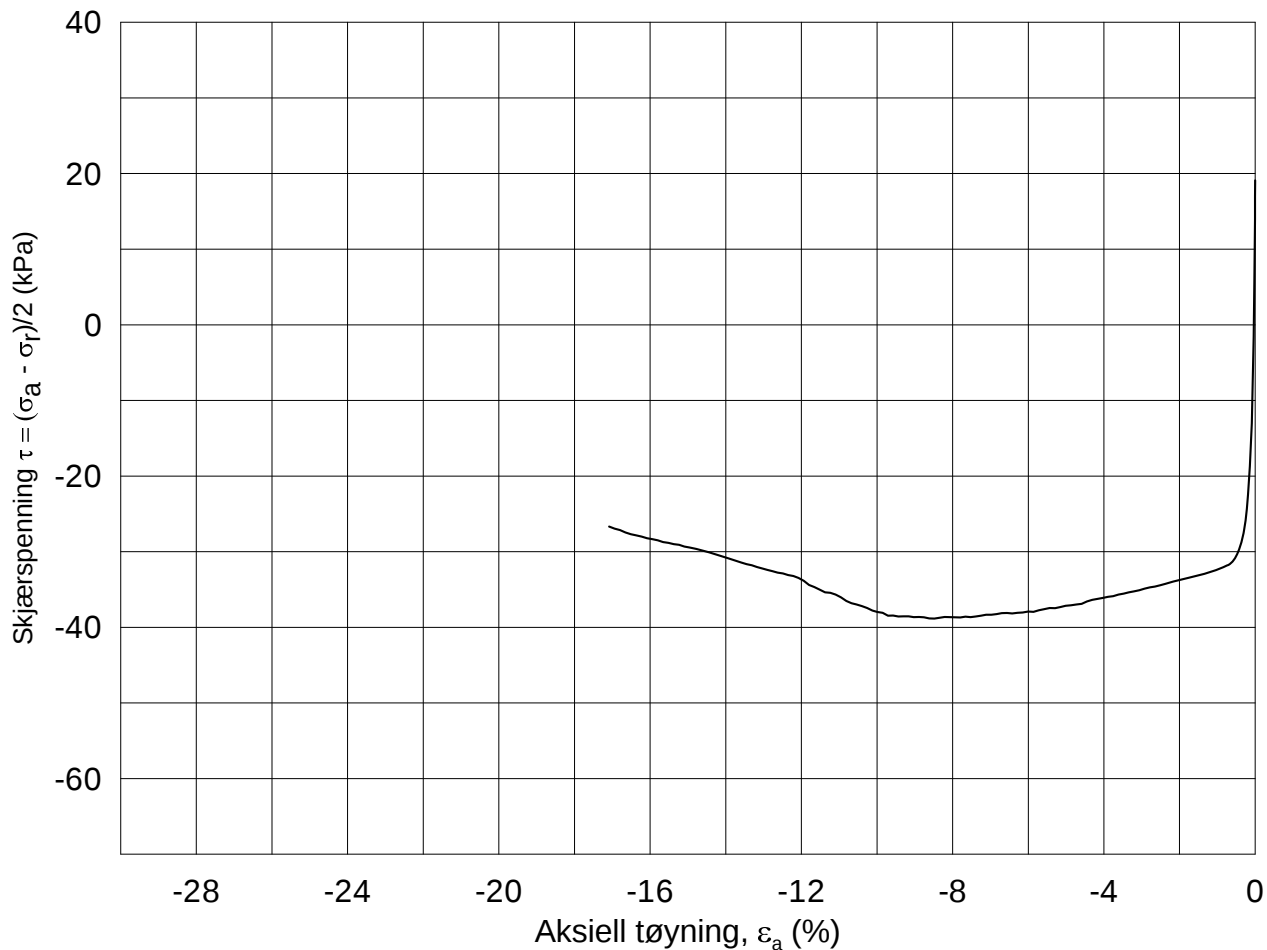
-





Date/Rev.: 2009-11-03/01

<b>Hvittingfoss</b>		Dokument nr. 20120223-1	
Treaksial forsøk: <b>CAUA</b>		Dato 2012-12-07	
Boring: <b>3-1</b>	Dybde = <b>11.42</b> m	Konsolidering-spenninger	
Sylinder: <b>3</b>	$p_{o'}$ = <b>160.0</b> kPa	(kPa)	maks. min. endelig
Del: <b>A</b>	$w_i$ = <b>29.3</b> %	$\sigma_{ac}' =$	- - <b>160.1</b>
Test: <b>1</b>	$w_c$ = <b>25.8</b> %	$\sigma_{rc}' =$	- - <b>119.9</b>
		Figur nr.	<b>784-3-28</b>
		Tegnet av	<b>MAS</b>
			



Date/Rev.: 2009-11-03/01

**Hvittingfoss**

Dokument nr.  
20120223-1

Treaksial forsøk: **CAUP**

Dato  
2012-12-07

Boring: **3-1**

Dybde = **11.54** m

Konsolidering-spenninger

Sylinder: **3**

$p_{o'}$  = **160.0** kPa

(kPa) maks. min. endelig

Figur nr.  
**784-3-29**

Del: **A**

$w_i$  = **27.9** %

$\sigma_{ac}'$  = - - **157.7**

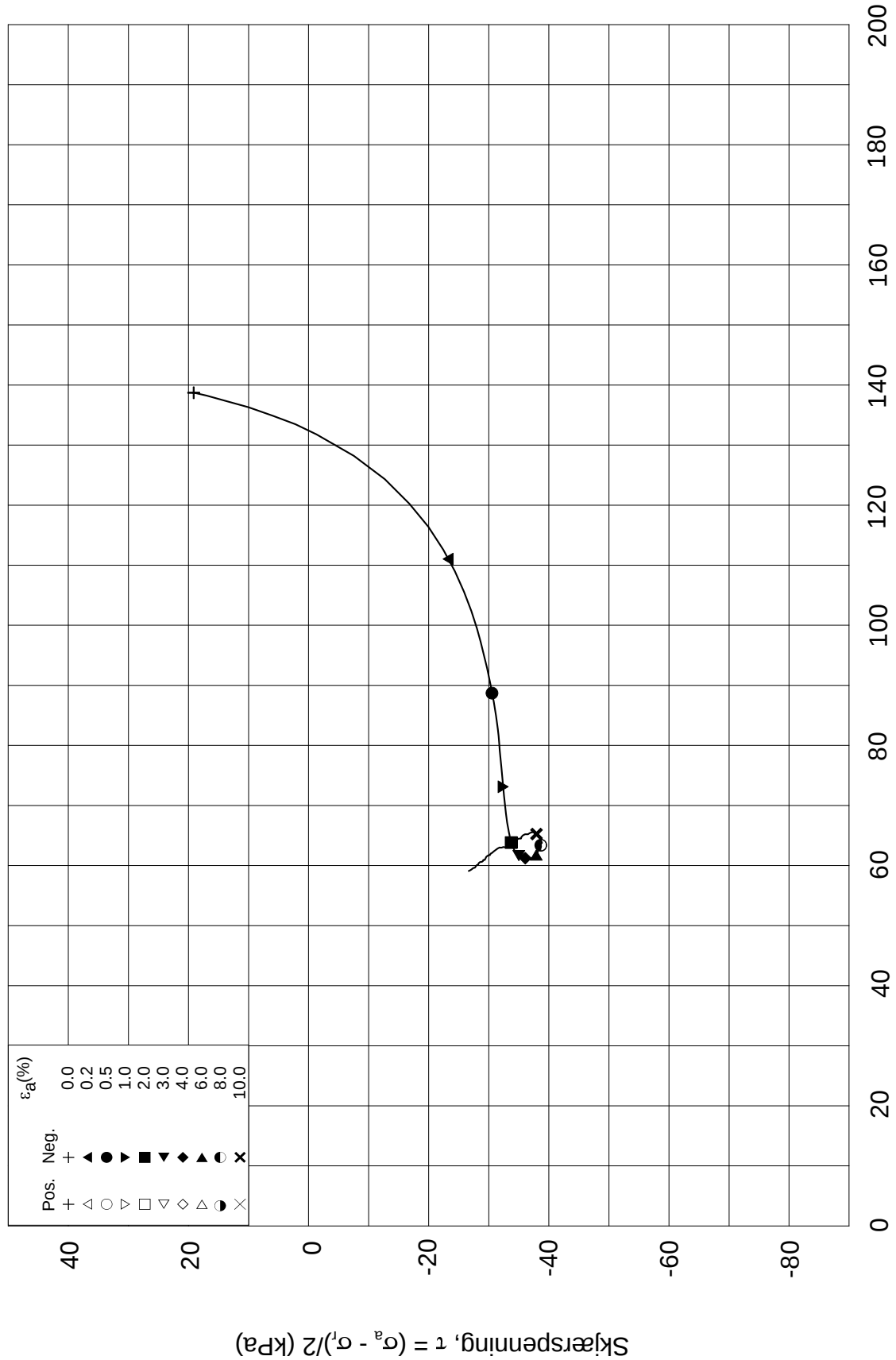
Tegnet av  
**MAS**

Test: **2**


$w_c$  = **25.7** %

$\sigma_{rc}'$  = - - **119.9**

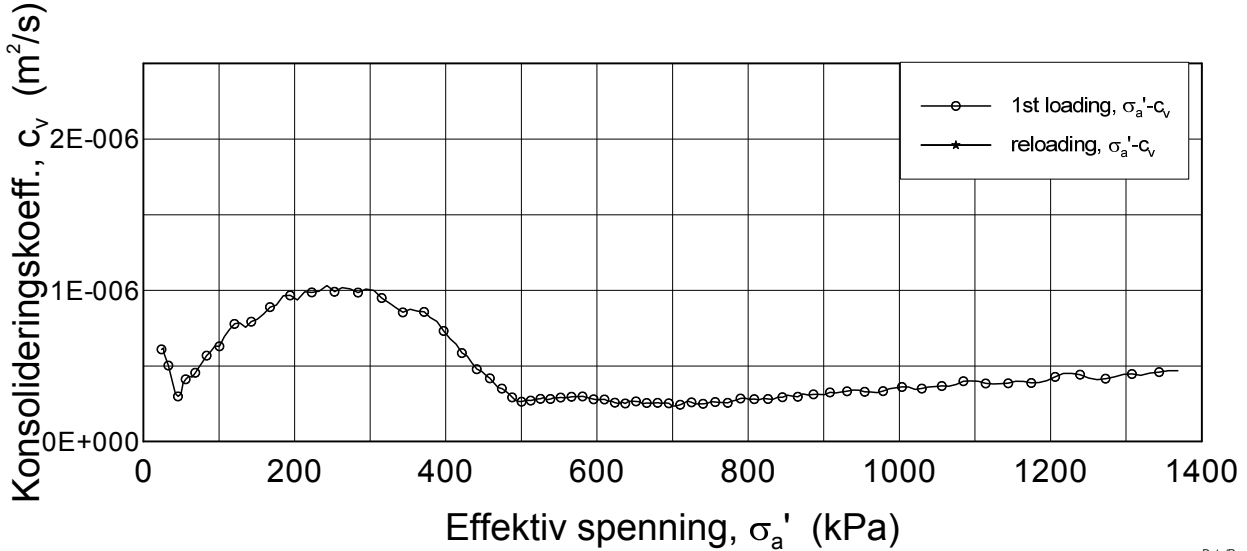
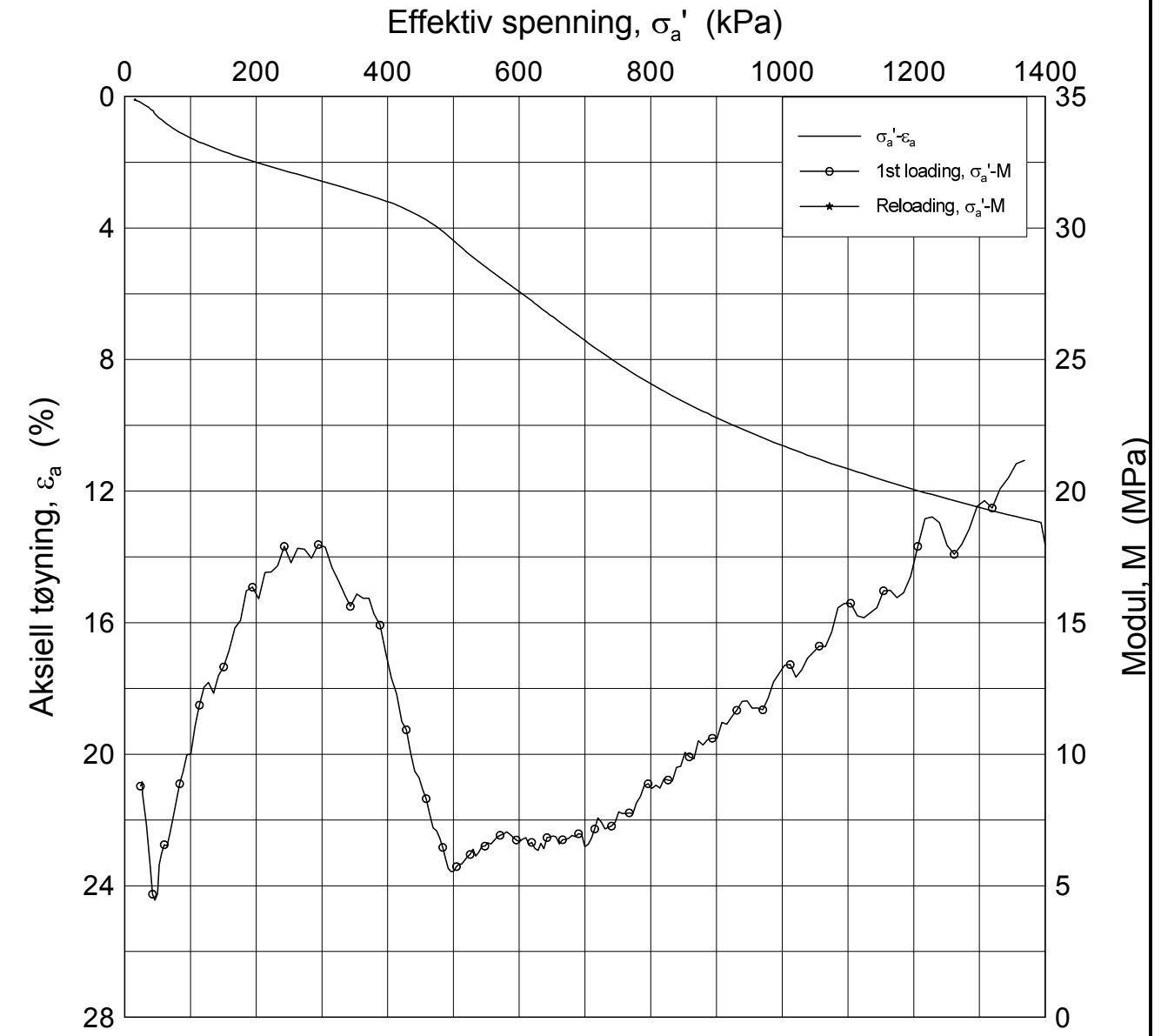





Date/Rev.: 2009-11-03/01

<b>Hvittingfoss</b>			Dokument nr. 20120223-1
Treaksial forsøk: <b>CAUP</b>			Dato 2012-12-07
Boring: <b>3-1</b>	Dybde = <b>11.54</b> m	Konsolidering-spenninger	
Sylinder: <b>3</b>	$p_{o'}$ = <b>160.0</b> kPa	(kPa)	maks. min. endelig
Del: <b>A</b>	$w_i$ = <b>27.9</b> %	$\sigma_{ac}' =$ - - <b>157.7</b>	Figur nr. <b>784-3-30</b>
Test: <b>2</b>	$w_c$ = <b>25.7</b> %	$\sigma_{rc}' =$ - - <b>119.9</b>	Tegnet av <b>MAS</b>
			

H:\LABDATA\2012\20120223\2 - Hvittingfoss\Oedom\3-1-2-B-1 lin (crs2152).grf

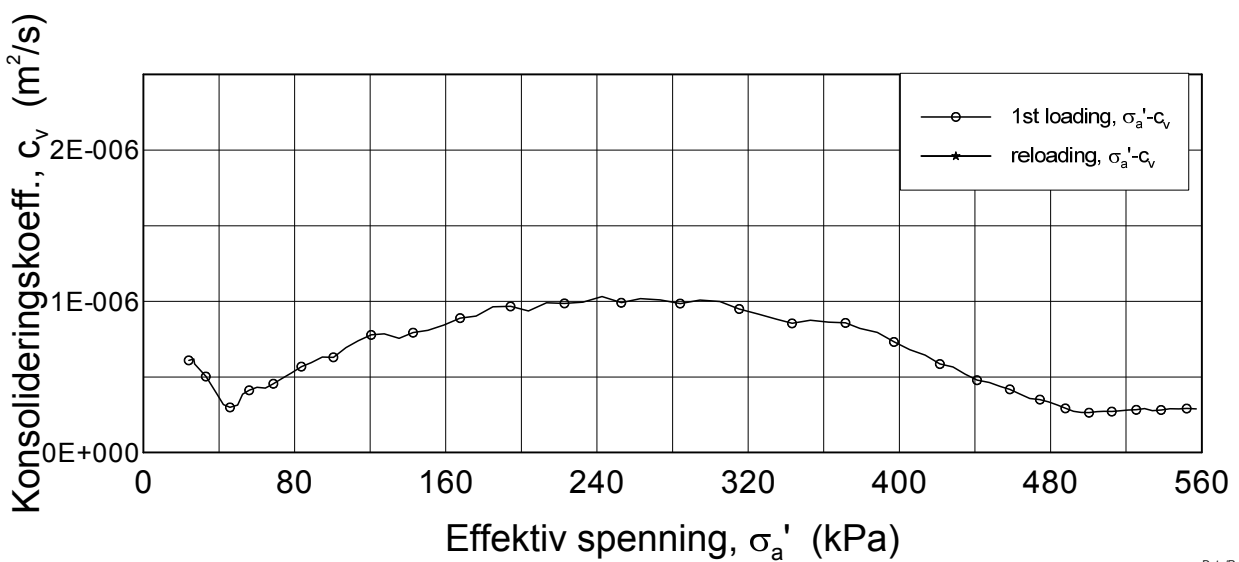
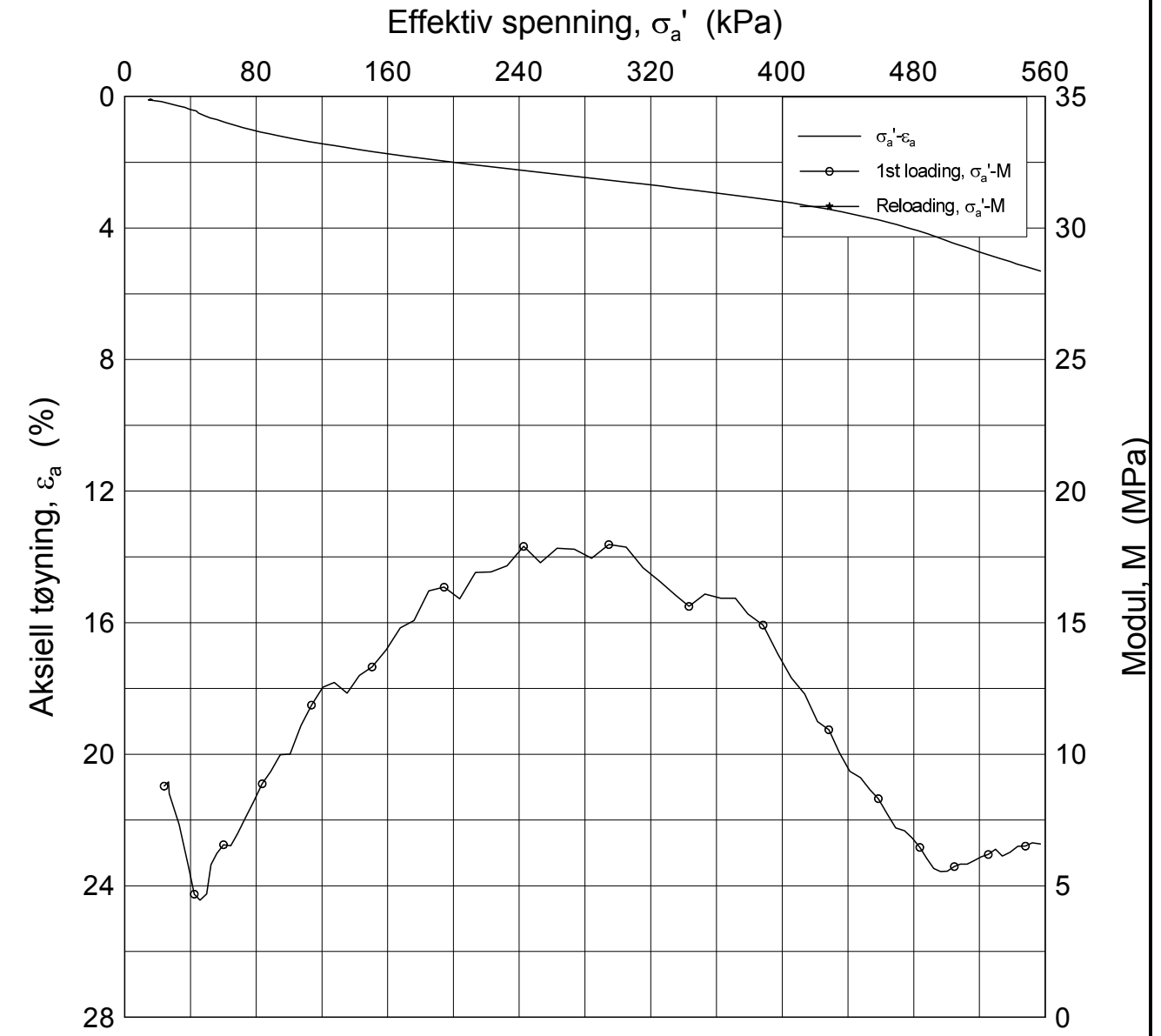


Dato/Rev.: 2009-09-15/4


<b>Hvittingfoss</b>		Dokumentnr. 20120223-2
Oedometer test (CRSC)		Dato 2012-11-21
Borhull: 3-1	Sylinder: 2	Figurnr. 784-3-31
Del: B	Test: 1	Tegner FP
	Dybde = 8.37 m	
	$p'_o = 83.7$ kPa	
	$w_i = 32.75$ %	

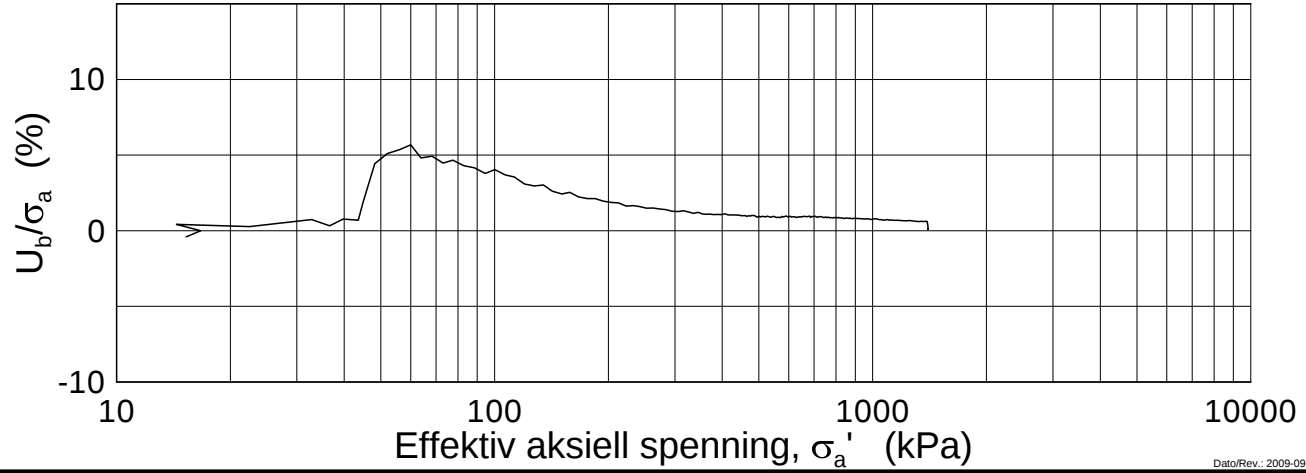
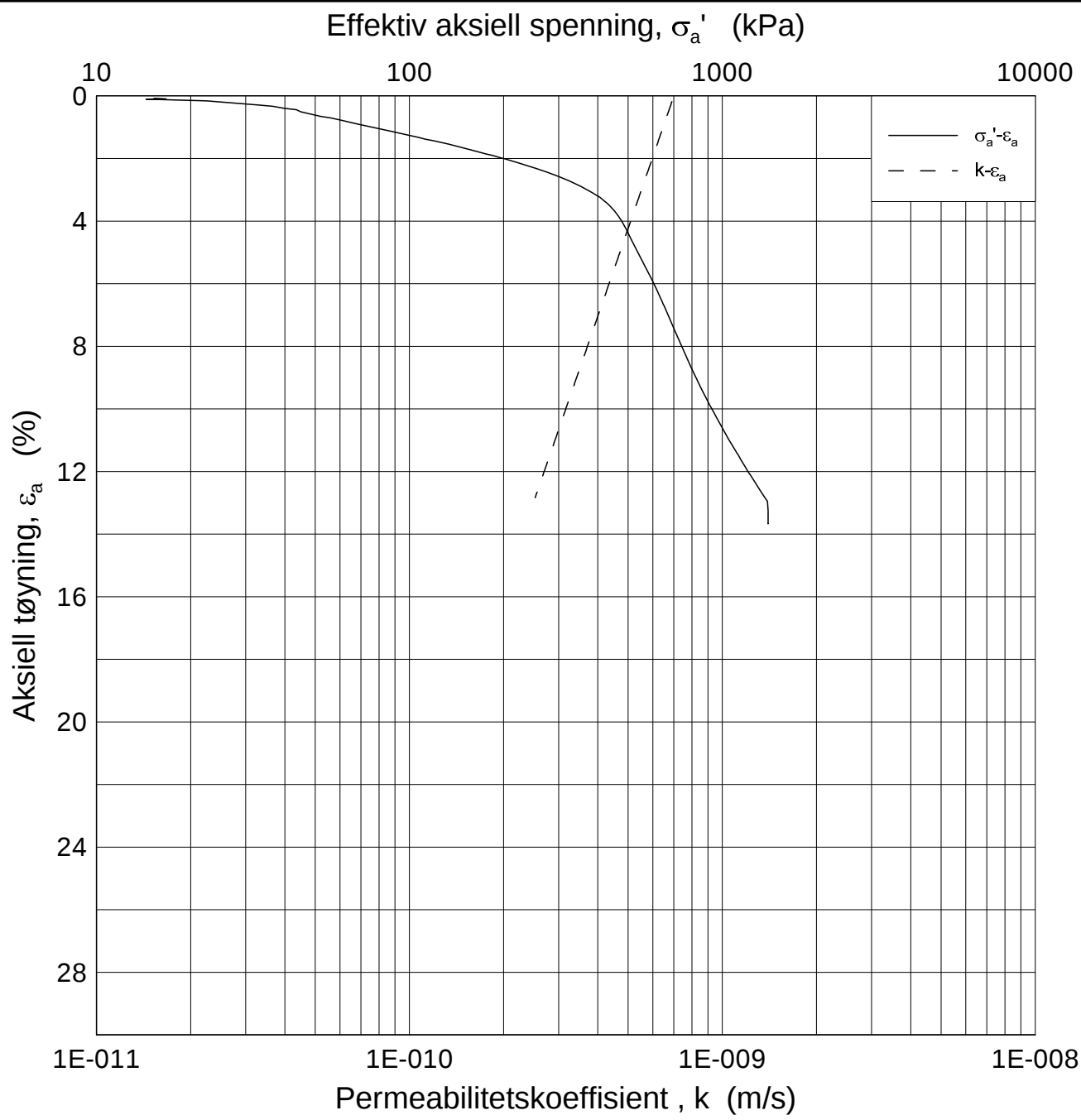


H:\LABDATA\2012\20120223\2 - Hvittingfoss\Oedom\3-1-2-B-1 lin-2 (crs2152).grf



Dato/Rev.: 2009-09-15/4

<b>Hvittingfoss</b>			Dokumentnr. 20120223-2
Oedometer test (CRSC)			Dato 2012-11-21
Borhull: 3-1	Sylinder: 2	Dybde = 8.37 m	Figurnr. 784-3-32
Del: B	Test: 1	$p'_o = 83.7$ kPa	Tegner FP
		$w_i = 32.75$ %	



Dato/Rev.: 2009-09-15/3

**Hvittingfoss**

Dokumentnr.  
20120223-2

Ødometer test (CRSC)

Dybde = 8.37 m

Dato  
2012-11-21

Borhull: 3-1

Sylinder: 2

$p'_0$  = 83.7 kPa

Figurnr.  
784-3-33

Del: B

Test: 1

$w_i$  = 32.75 %

Tegner  
FP



H:\LABDATA\2012\20120223\2 - Hvittingfoss\Oedom\3-1-2-B-1 log (crs2152).grf

Dyp m	Jordart	Prøve	Ogl %	Vanninnhold (%)				G kN m <sup>3</sup>	Skjærstyrke (kPa)					S <sub>t</sub>
				Konsistensgrenser					10	20	30	40	50	
0	Silt, sandig, fast	×												
0.5	Silt, leirig, fast	×												
0.5	lyse og mørke partier	×												
1	Silt, leirig, fast	×												
1	lyse og mørke partier	×												
1.5	Silt, leirig, fast	×												
1.5	Silt, leirig, fast/middels fast	×												
5														
10														
15														
20														



VANNINNHOLD/KONSISTENSGRENSER

▼ KONUS, UFORSTYRRET

Ogl GLØDETAP

G

ROMVEKT

▼ KONUS, OMRØRT

St SENSITIVITET



TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON

● TREAKS, AKTIV

/Ø ØDOMETERFORSØK

● TREAKS, PASSIV

/K KORNFORDELING

## BORPROFIL

Hull 3 . 1

X-koordinat

Y-koordinat

HVITTINGFOSS

Terreng

Grv.st

Opptak

Borplan

Lab

Kontr.

J.NR. 784

TEGN NR.

Tegn. Dato 12.12.2012

784-3-34



GeoStrøm

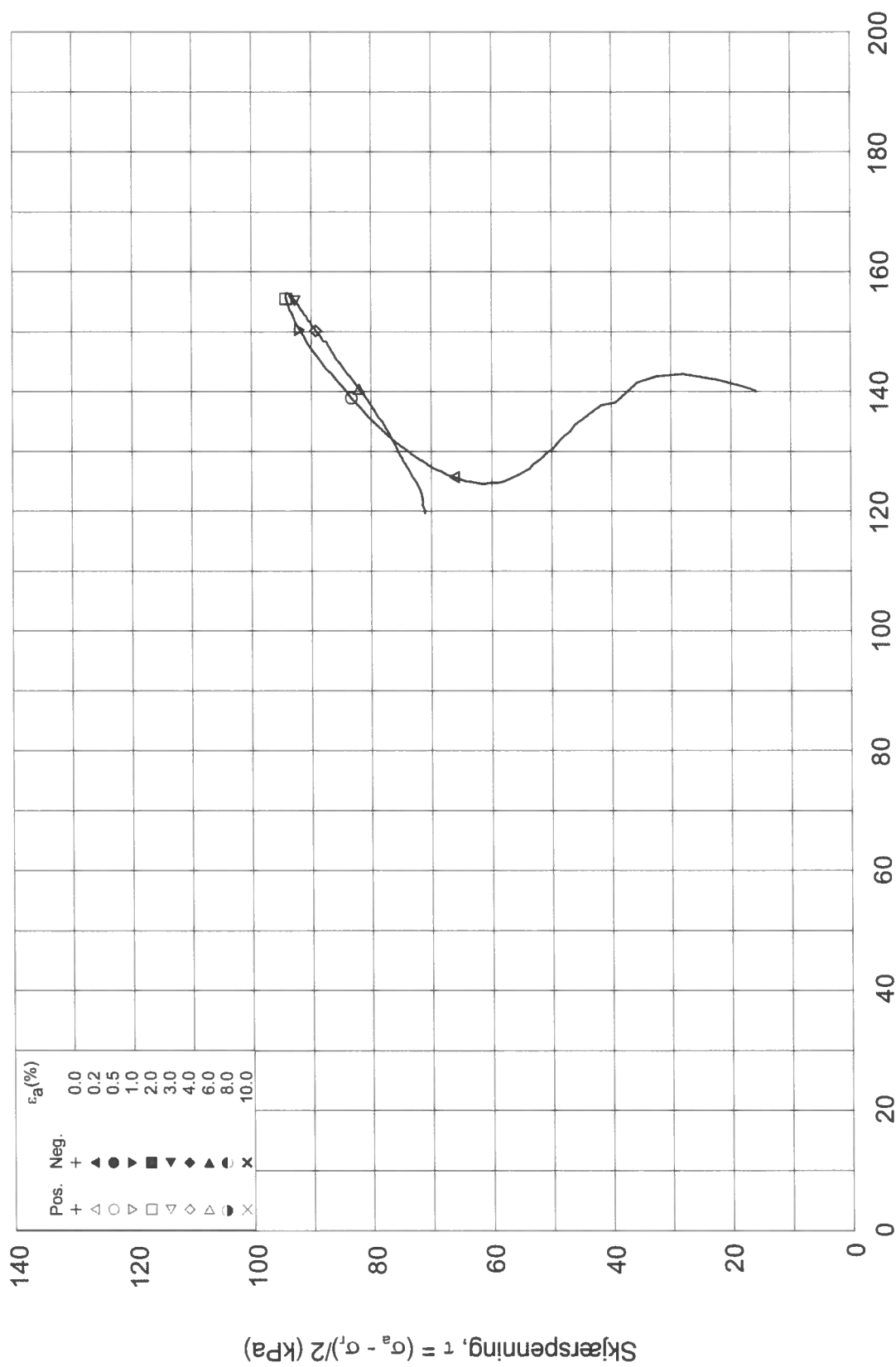
Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

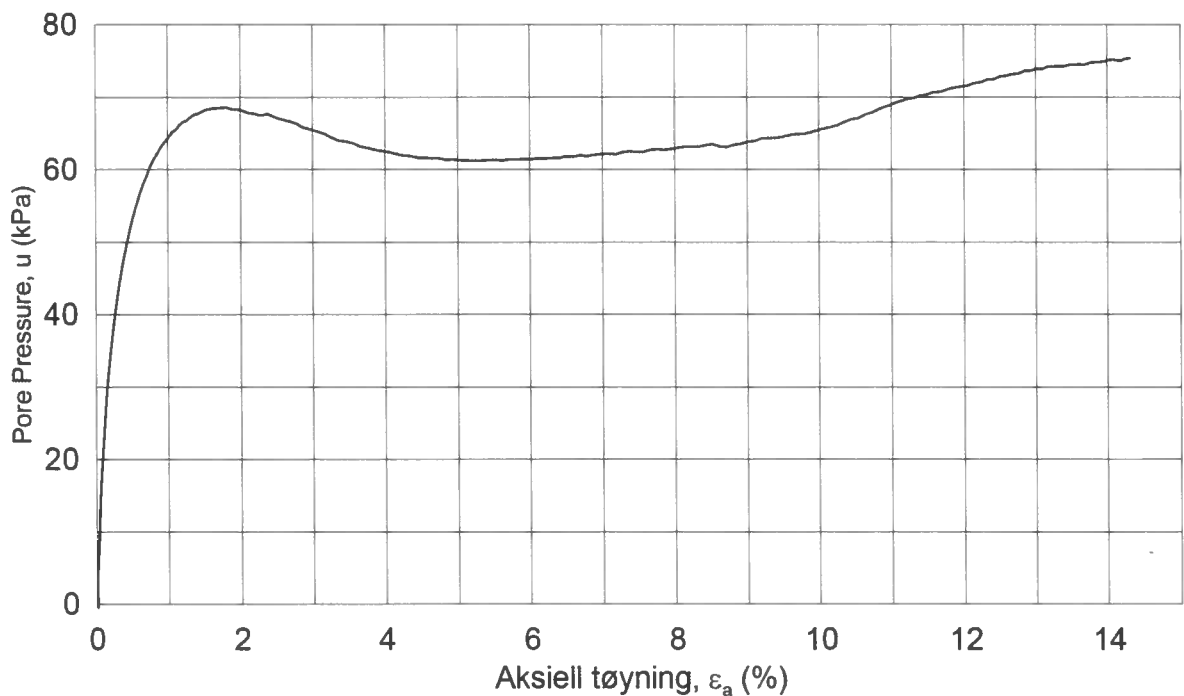
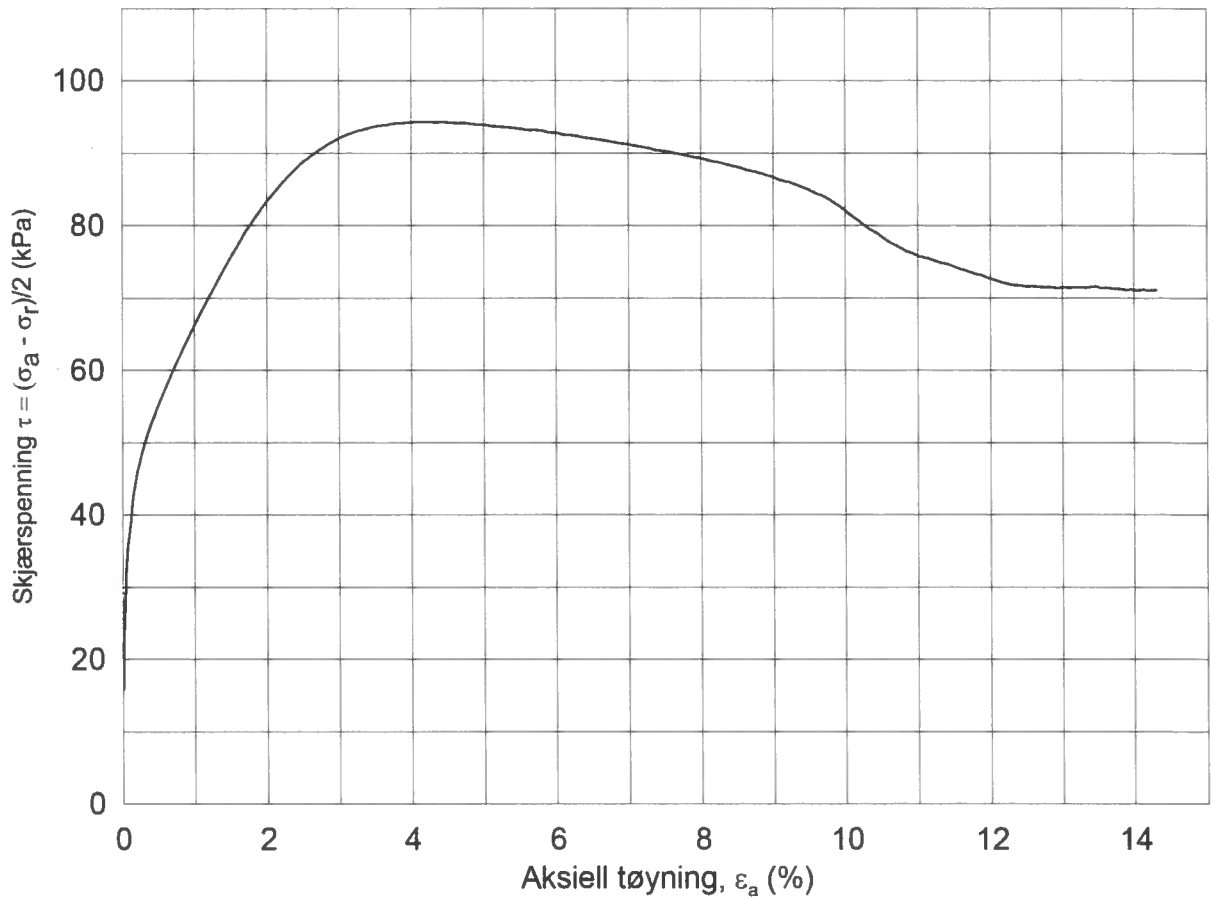




3-3-3-A-1 Plot2.grf

<b>Hvittingfoss</b>		Dokument nr. 20120223-1
Treaksial forsøk: <b>CAUA</b>		Dato 2013-01-04
Boring: <b>3-3</b>	Dybde = <b>9.35</b> m	Konsolidering-spenninger (kPa) maks. min. endelig
Sylinder: <b>3</b>	$p_{o'}$ = <b>155.0</b> kPa	
Del: <b>A</b>	$w_i$ = <b>25.3</b> %	$\sigma_{ac}'$ = - - <b>154.8</b>
Test: <b>1</b>	$w_c$ = <b>23.5</b> %	$\sigma_{rc}'$ = - - <b>123.8</b>
		Filnr nr. <b>784-3-36</b>
		Tegnet av <b>MAS</b>

Date/Rev 2009-11-03/01



Date/Rev: 2009-11-03/03

**Hvittingfoss**

Dokument nr.  
20120223-1

Treaksial forsøk: **CAUA**

Dato  
2013-01-04

Boring: **3-3**

Dybde = **9.35** m      Konsolidering-spenninger

Sylinder: **3**

$p_{o'}$  = **155.0** kPa      (kPa)      maks.      min.      endelig

Del: **A**

$w_l$  = **25.3** %       $\sigma_{ac}'$  = - - **154.8**

Test: **1**

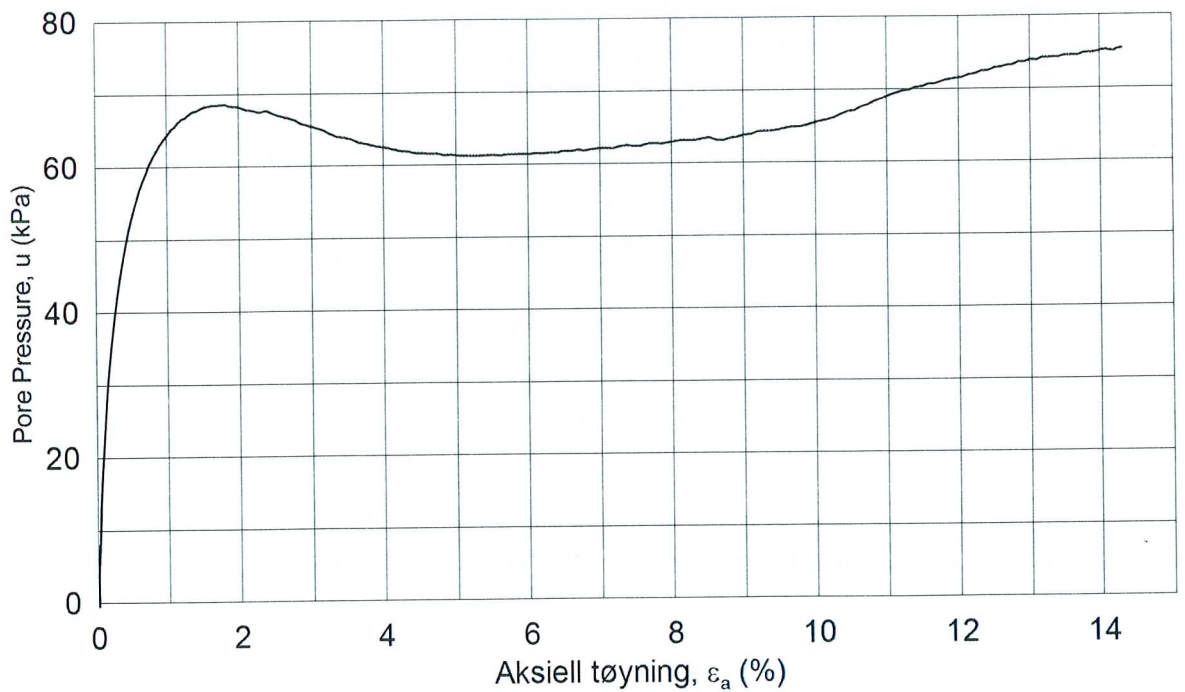
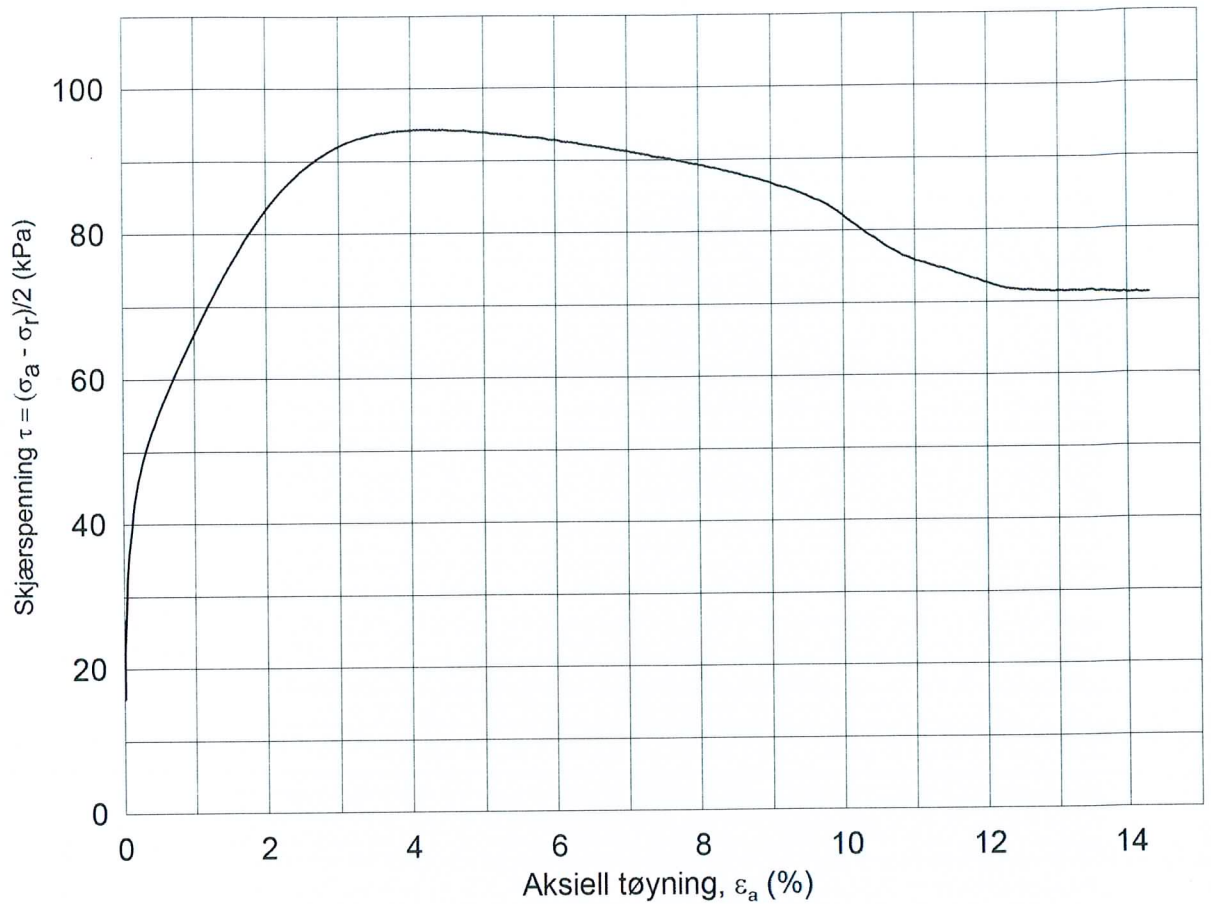
$w_c$  = **23.5** %       $\sigma_{rc}'$  = - - **123.8**

Flour nr.  
784-3-37

Tegnet av  
MAS







Date/Rev: 2009-11-03/01

**Hvittingfoss**

Dokument nr.  
20120223-1

Treaksial forsøk: **CAUA**

Dato  
2013-01-04

Boring: **3-3**

Dybde = **9.35** m      Konsolidering-spenninger

Sylinder: **3**

$p_{o'}$  = **155.0** kPa      (kPa)      maks.      min.      endelig

Del: **A**

$w_l$  = **25.3** %       $\sigma_{ac}'$  =      -      -      **154.8**

Test: **1**

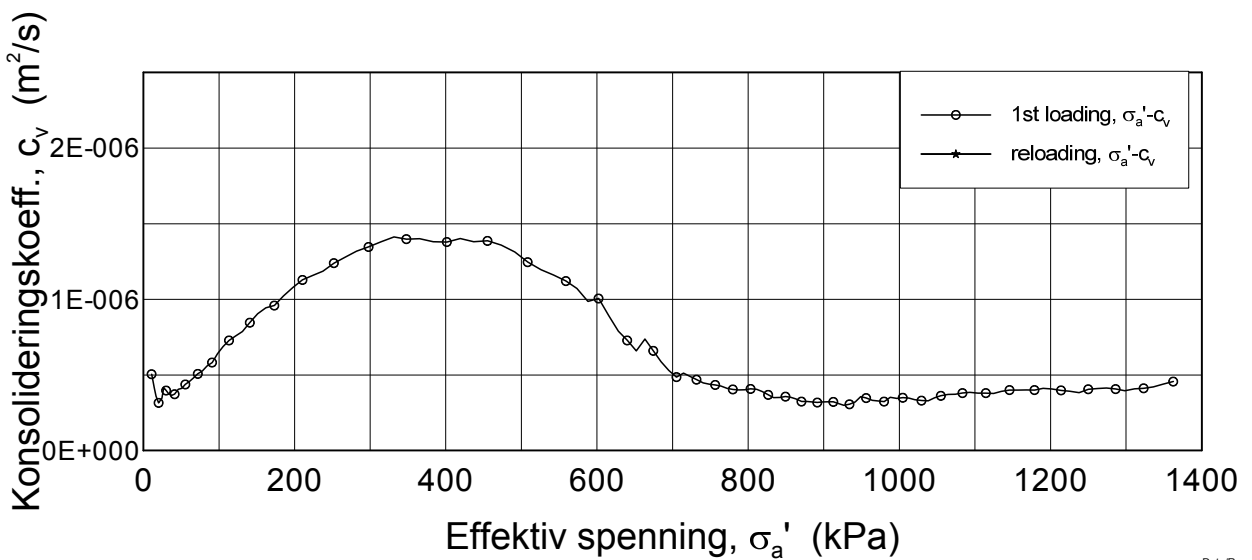
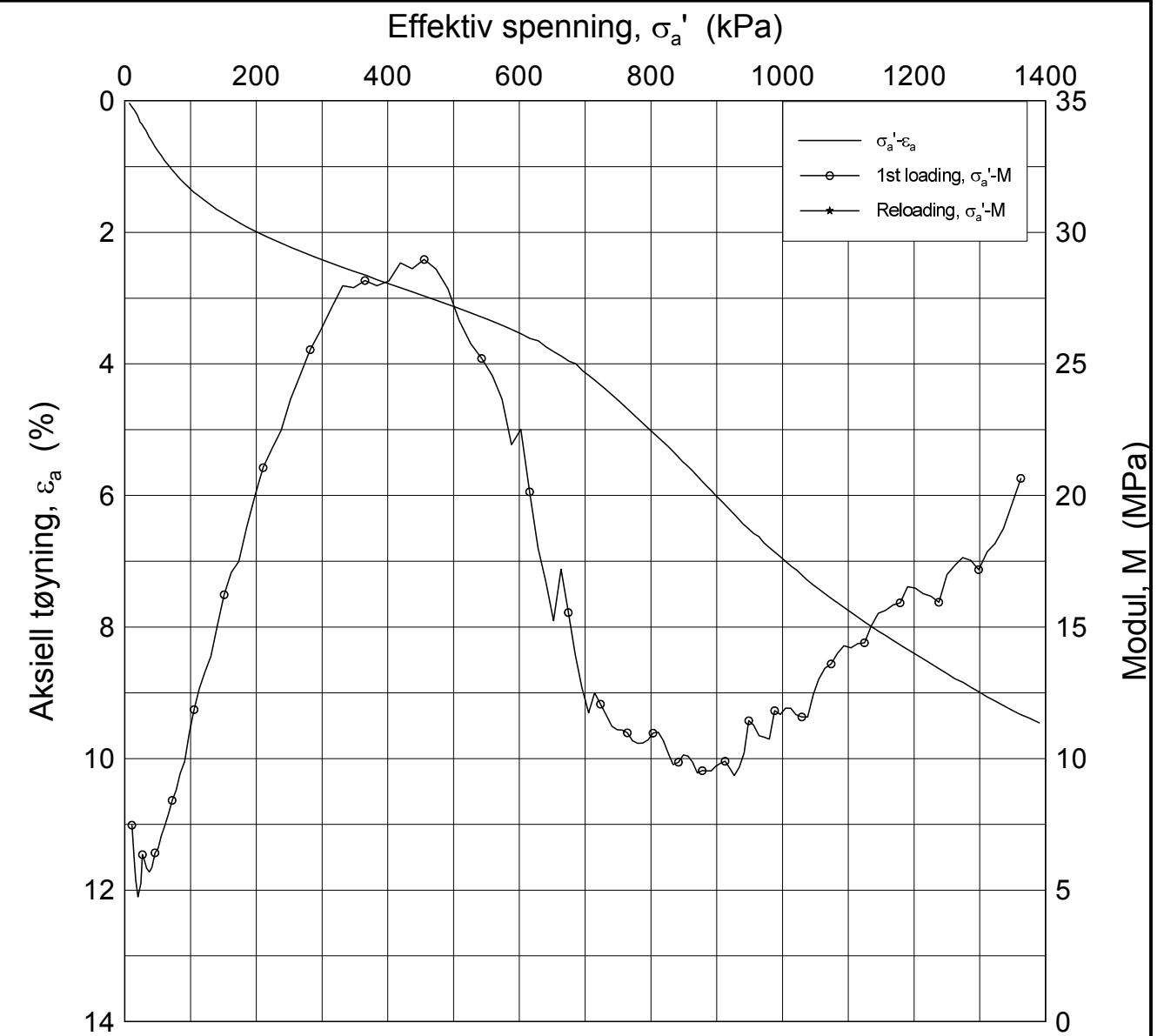
$w_c$  = **23.5** %       $\sigma_{rc}'$  =      -      -      **123.8**

Figur nr.  
**784-3-38**


Tegnet av  
**MAS**



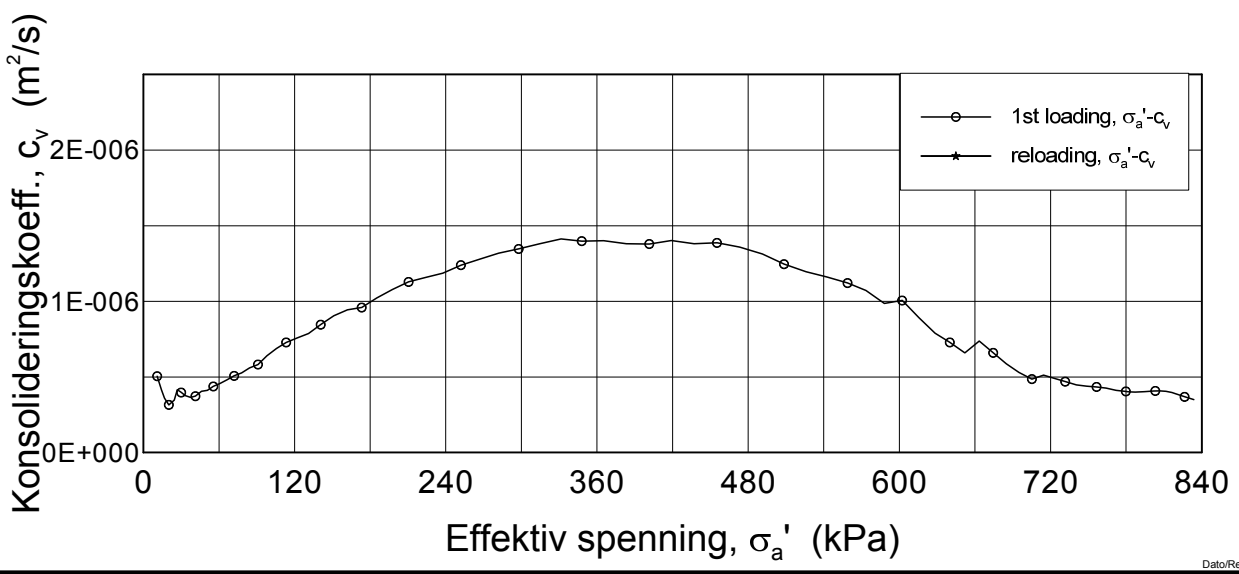
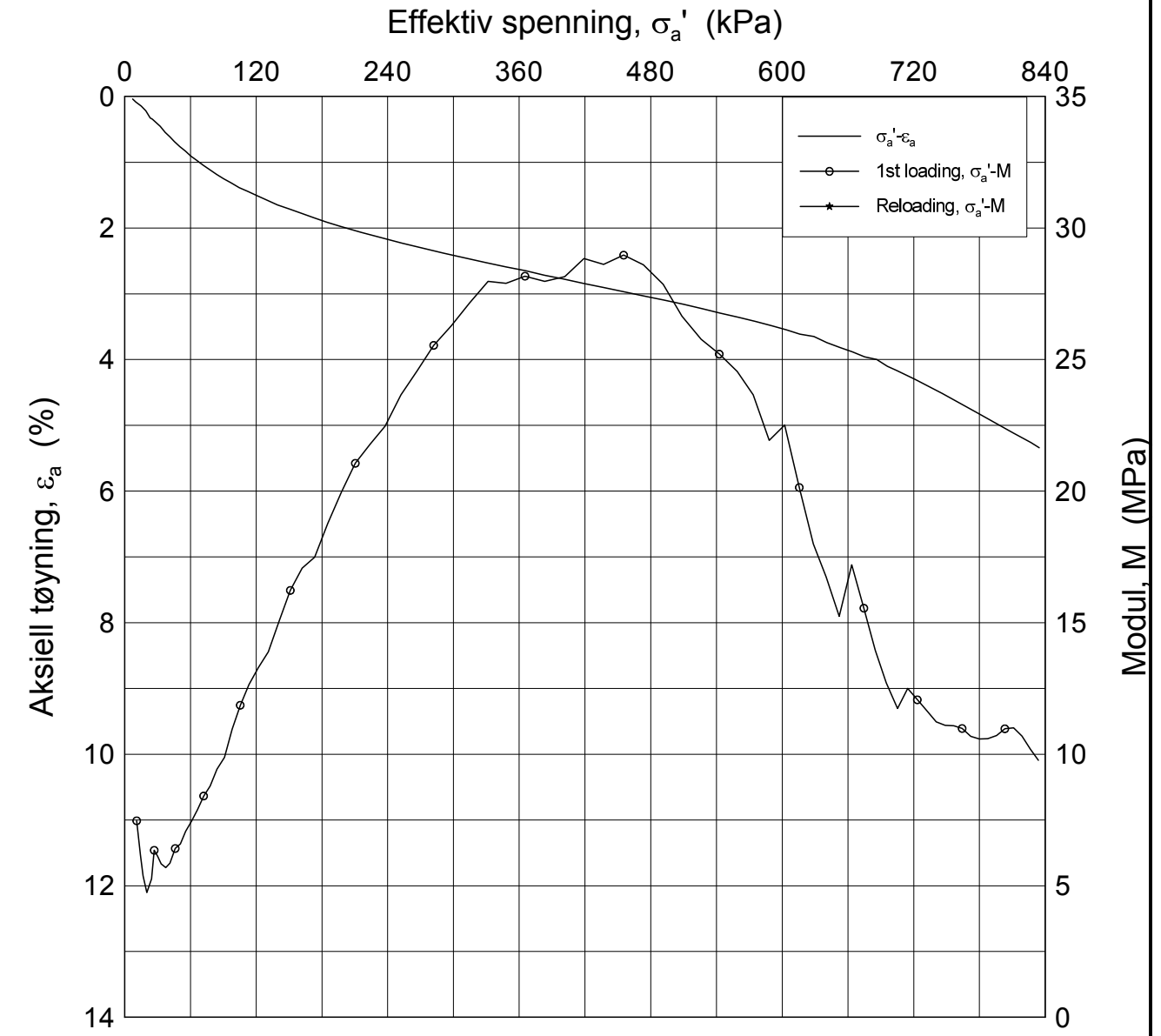
H:\LABDATA\2012\20120223\2- Hvitvingfoss\Oedom\3-3-2-A-1 lin (crs2153).grf




Dato/Rev.: 2009-09-15/4

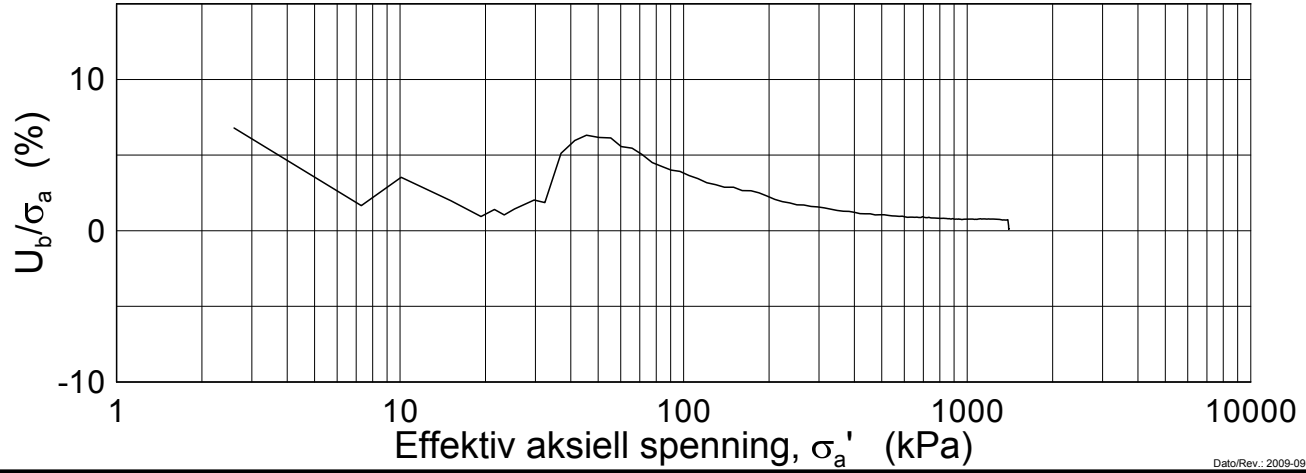
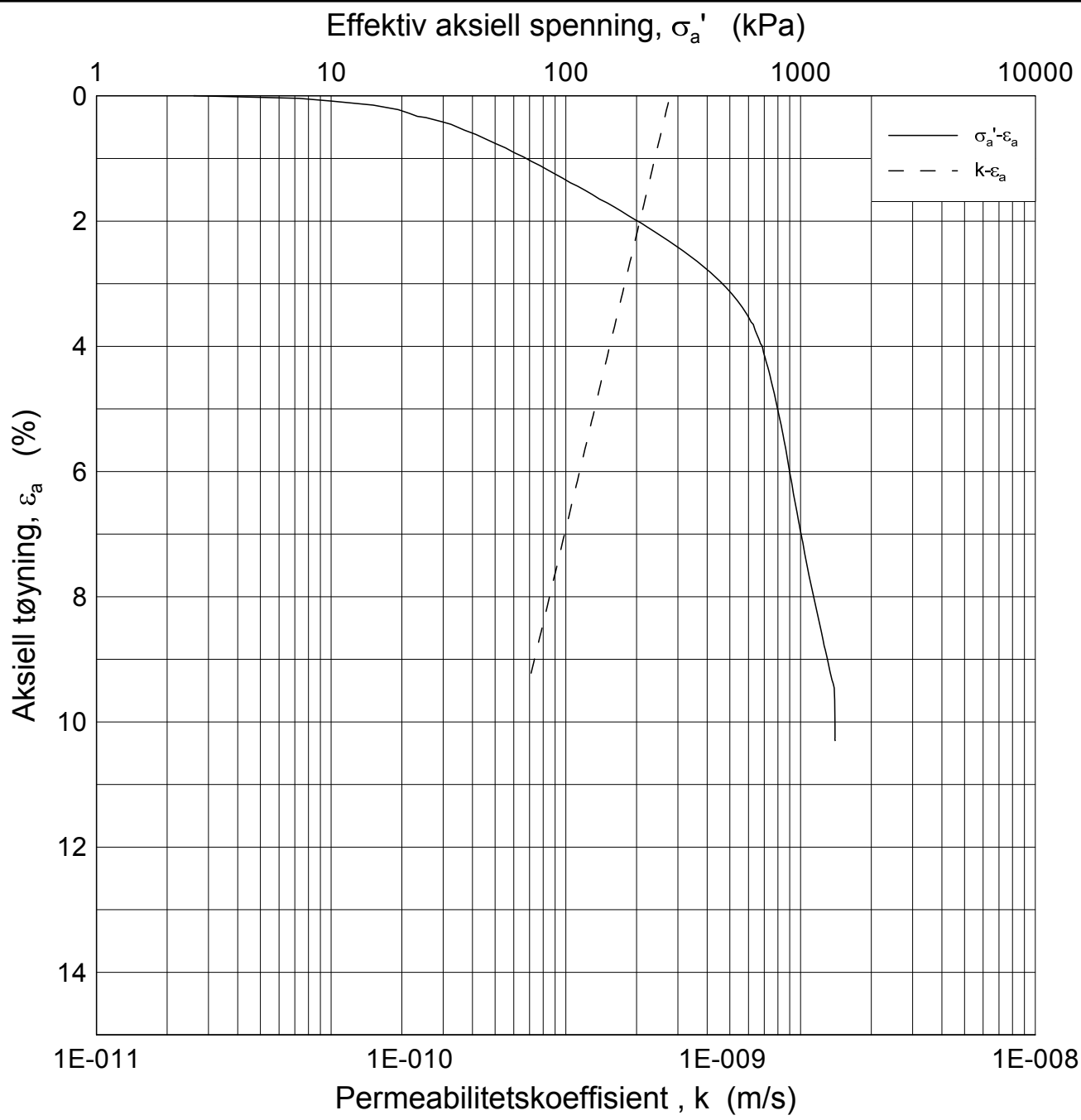
<b>Hvitvingfoss</b>		Dokumentnr. 20120223-2
Oedometer test (CRSC)		Dato 2012-11-21
Borhull: 3-3B	Sylinder: 2	Figurnr. 784-3-39
Del: A	Test: 1	Tegner FP
	Dybde = 7.23 m	
	$p'_o = 72.3$ kPa	
	$w_i = 25.63$ %	

H:\LABDATA\2012\20120223\2 - Hvittingfoss\Oedom\3-3-2-A-1 lin-2 (crs2153).grf



Dato/Rev.: 2009-09-15/4

<b>Hvittingfoss</b>		Dokumentnr. 20120223-2
Oedometer test (CRSC)		Dato 2012-11-21
Borhull: 3-3B	Sylinder: 2	Figurnr. 784-3-40
Del: A	Test: 1	Tegner FP
	Dybde = 7.23 m	
	$p'_o = 72.3$ kPa	
	$w_i = 25.63$ %	



Dato/Rev.: 2009-09-15/3

**Hvittingfoss**

Dokumentnr.	20120223-2
Dato	2012-11-21
Figur	784-3-41
Tegner	FP

Ødometer test (CRSC)

Dybde = 7.23 m

Borhull: 3-3B

Sylinder: 2

$p'_o$  = 72.3 kPa

Del: A

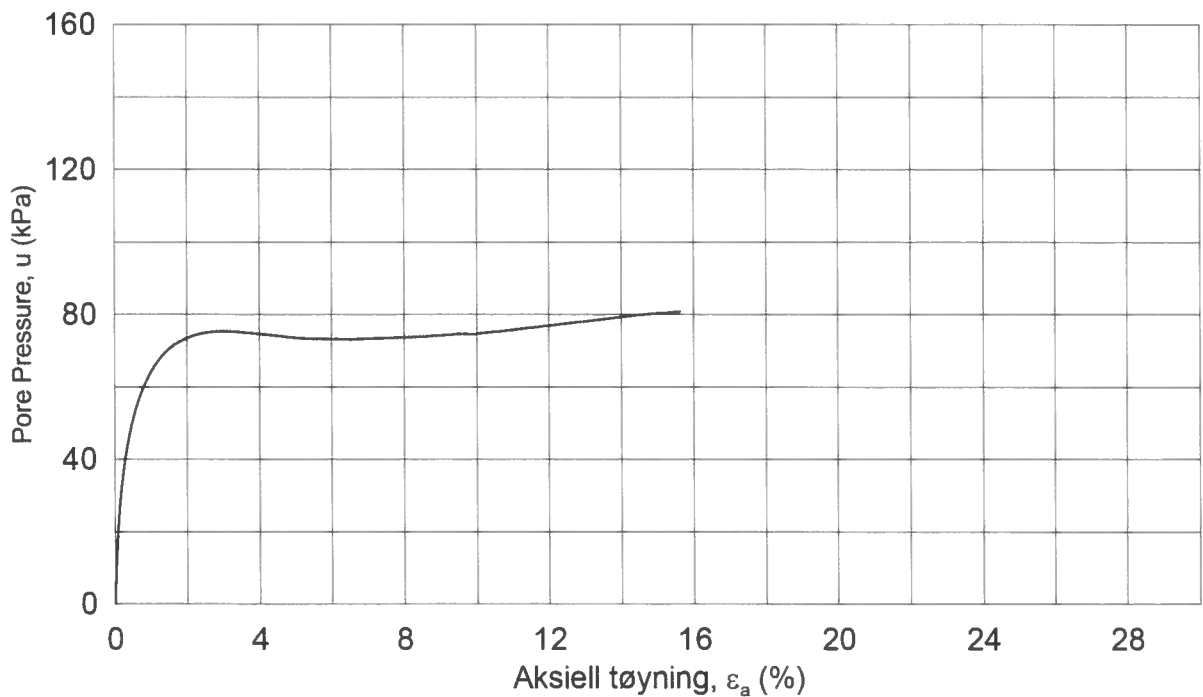
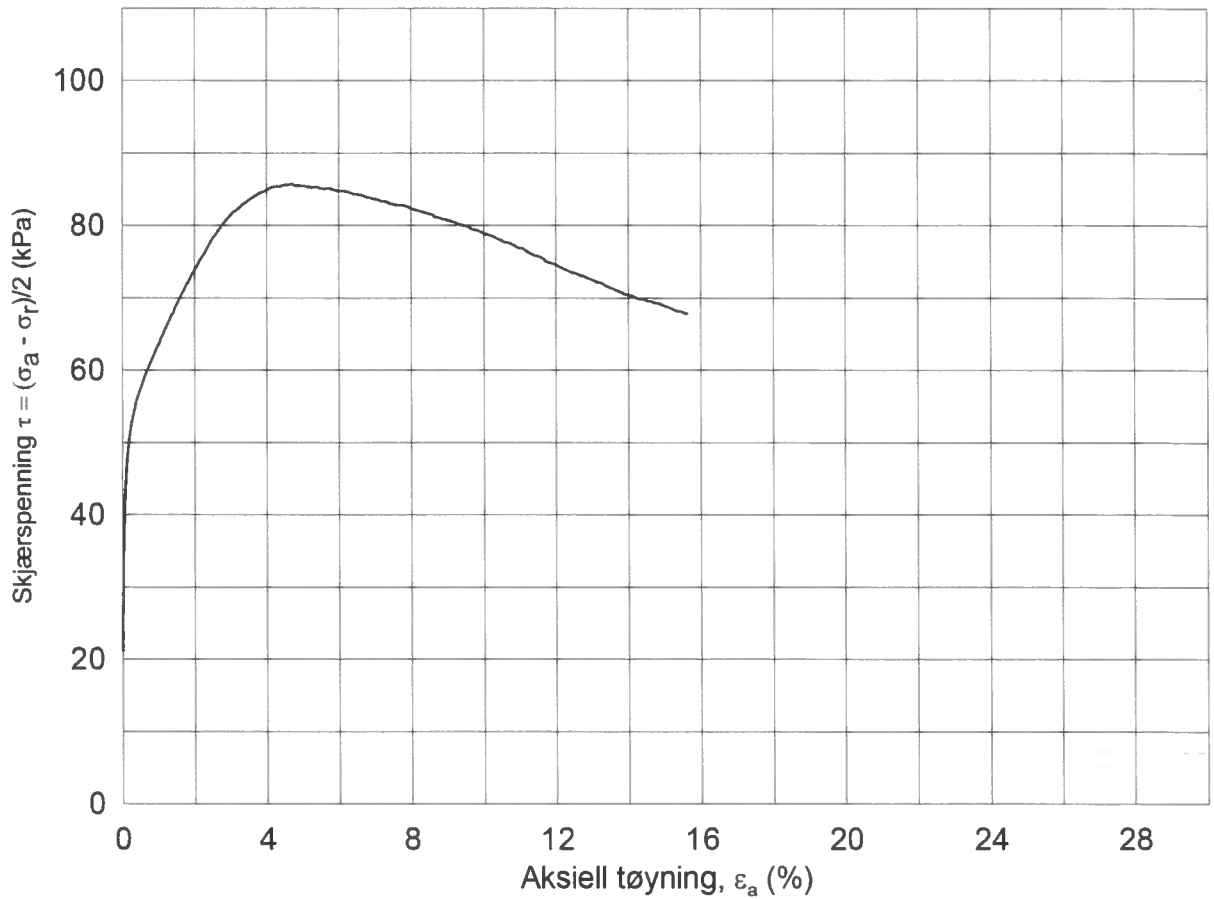
Test: 1

$w_i$  = 25.63 %



H:\LABDATA\2012\20120223\2 - Hvittingfoss\Oedom\3-3-2-A-1 log (crs2153).grf





Draw/Rev 2009-11-03/00

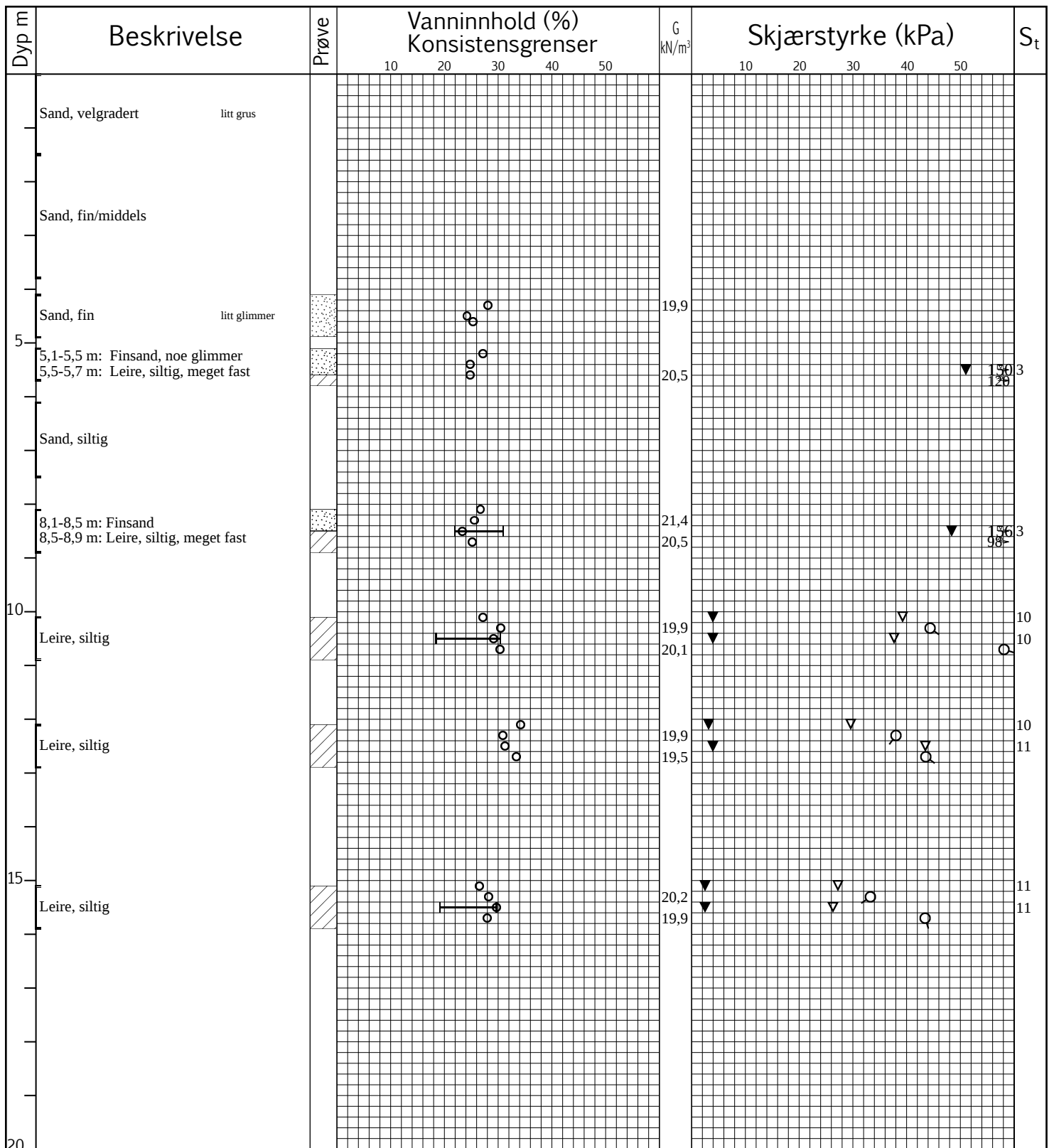
<b>Hvittingfoss</b>		Dokument nr. 20120223-1
Treaksial forsøk: <b>CAUA</b>		Dato 2013-01-04
Boring: <b>3-5</b>	Dybde = <b>12.54</b> m	Konsolidering-spenninger
Sylinder: <b>3</b>	$p_{o'}$ = <b>170.0</b> kPa	(kPa) maks. min. endelig
Del: <b>A</b>	$w_l$ = <b>31.2</b> %	$\sigma_{ac}'$ = - - <b>169.9</b>
Test: <b>1</b>	$w_c$ = <b>28.7</b> %	$\sigma_{fc}'$ = - - <b>127.4</b>
		Flour nr. <b>784-3-43</b>
		Tegnet av <b>MAS</b>



3-5-3-A-1-Plot1.grf

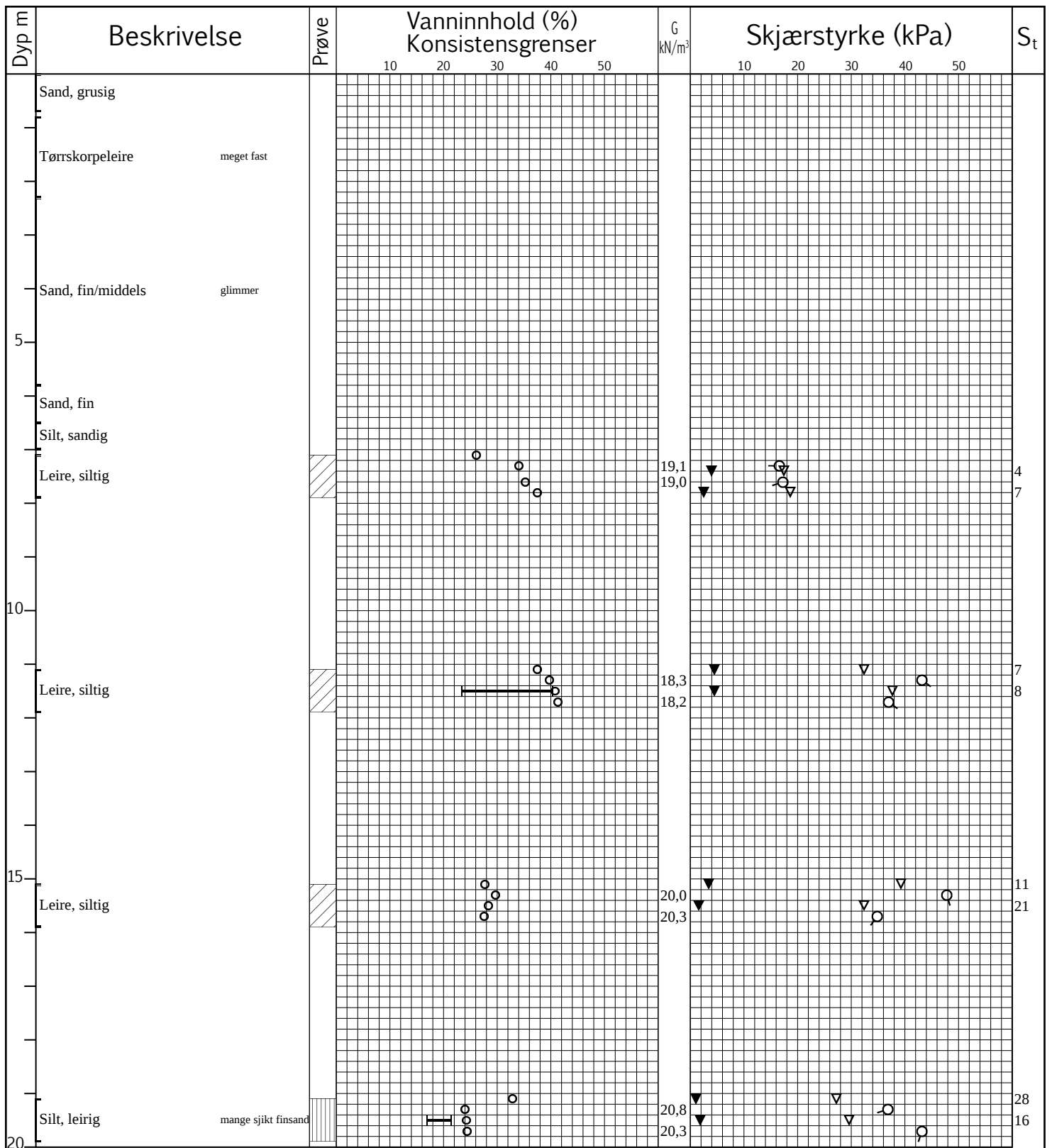






	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	 
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		KORNFORDELING		ØDOMETERFORSØK	

<b>Prøveserie</b>	Hull	3-6	Grv.st	3,4 m	Opptak
	MYRAHAUGEN, HVITTINGFOSS	Terrang	X- koord	Y- koord	
	Pros.j.nr	1494	Lab	ms	Kontr.
	Dato	08.03.16 11:40	TEGN NR.		
GeoStrøm Grunnundersøkelse Boring Geoteknisk laboratorie Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal tlf 33 33 33 77 firma@geostrom.no					<b>784-3-45</b>

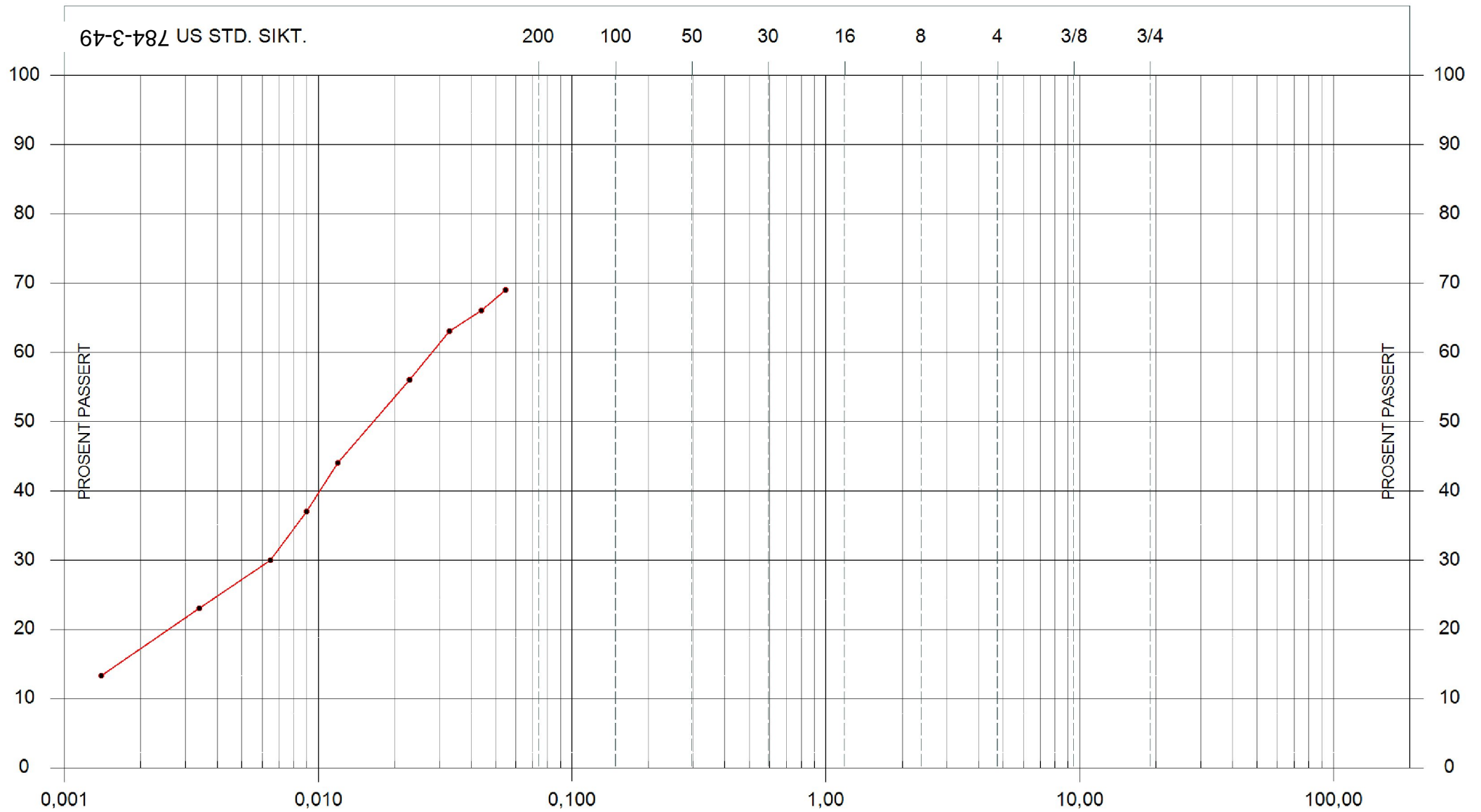


	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	  Naver      Prøveserie
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
$S_t$	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

<b>Prøveserie</b>	Hull	3-10	Grv.st	3,5+ m	Opptak
	<b>MYRAHAUGEN, HVITTINGFOSS</b>	Terrang		X- koord	Y- koord
Pros.j.nr		1494	Lab	MS	Kontr.
	Dato	08.03.16 10:26	TEGN NR.	784-3-46	
Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal G grunnundersøkelse Boring Geoteknisk laboratorie tlf 33 33 33 77 firma@geostrom.no					







67-3-49 US STD. SIKT.

200 100 50 30 16 8 4 3/8 3/4

Leire	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	
	silt			sand			grus			



3 - 12 9,4 m  
Stemmeanalyse



GeoStrøm  
Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal

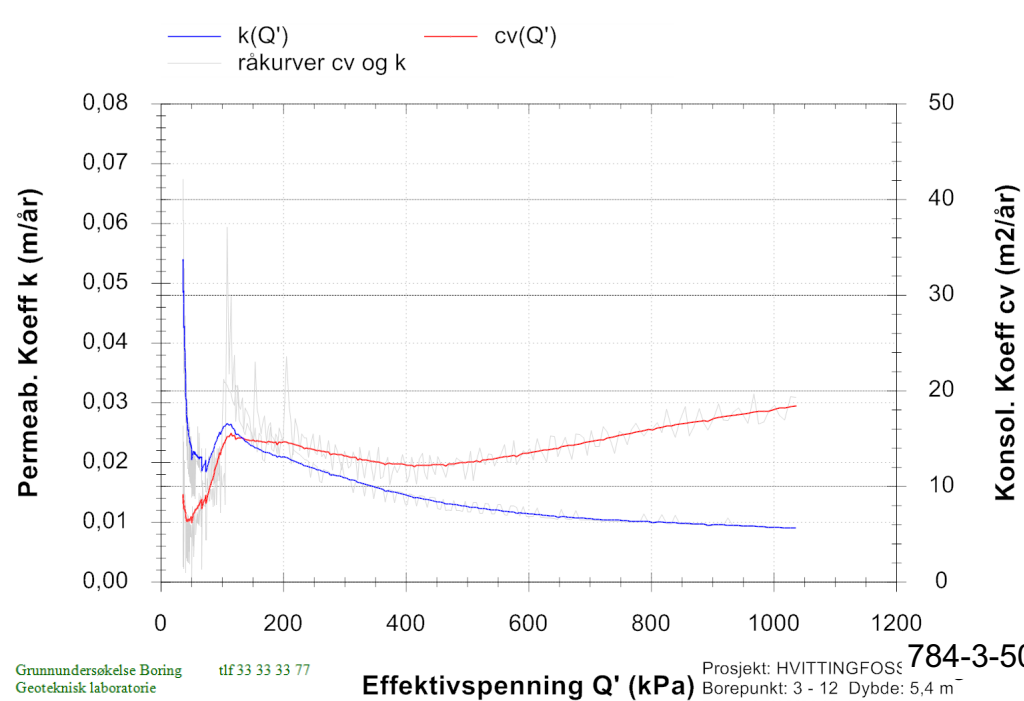
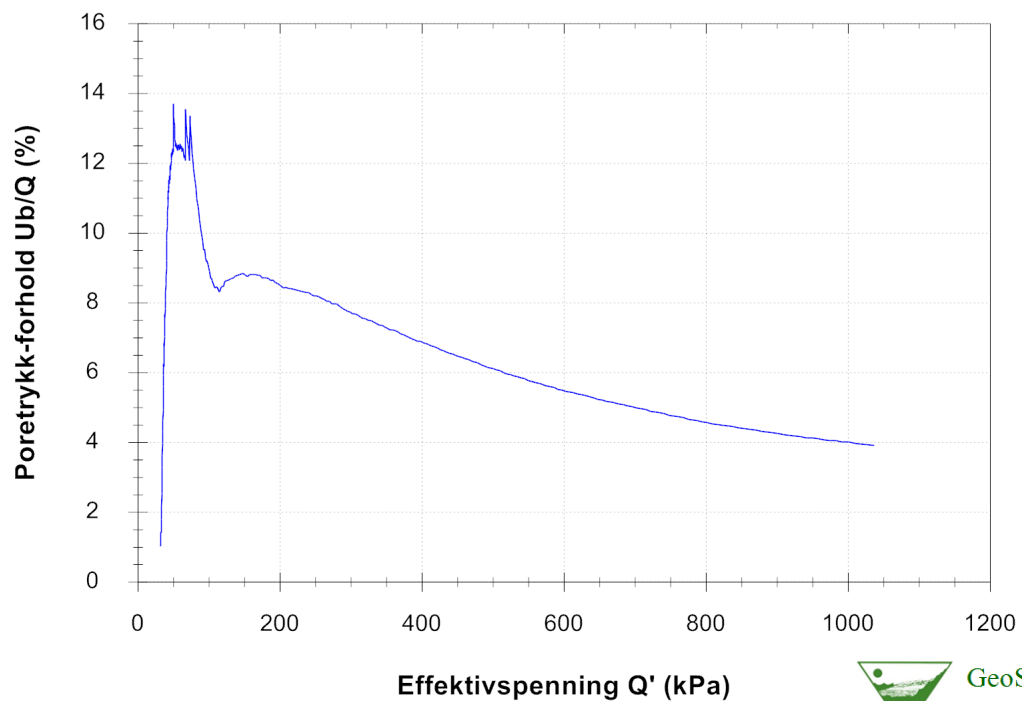
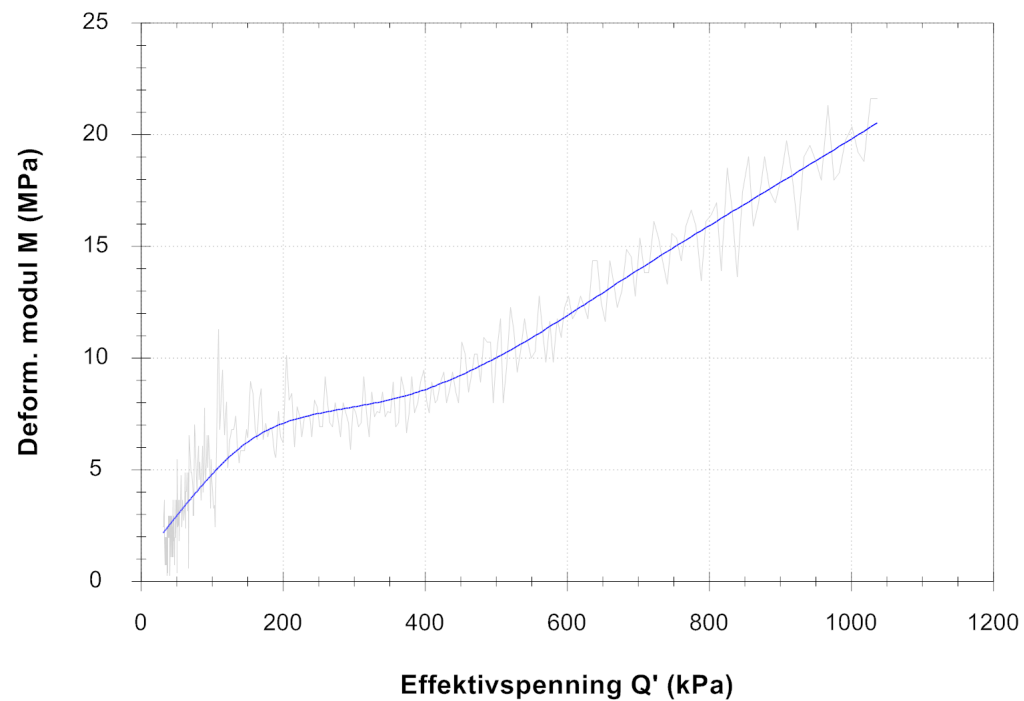
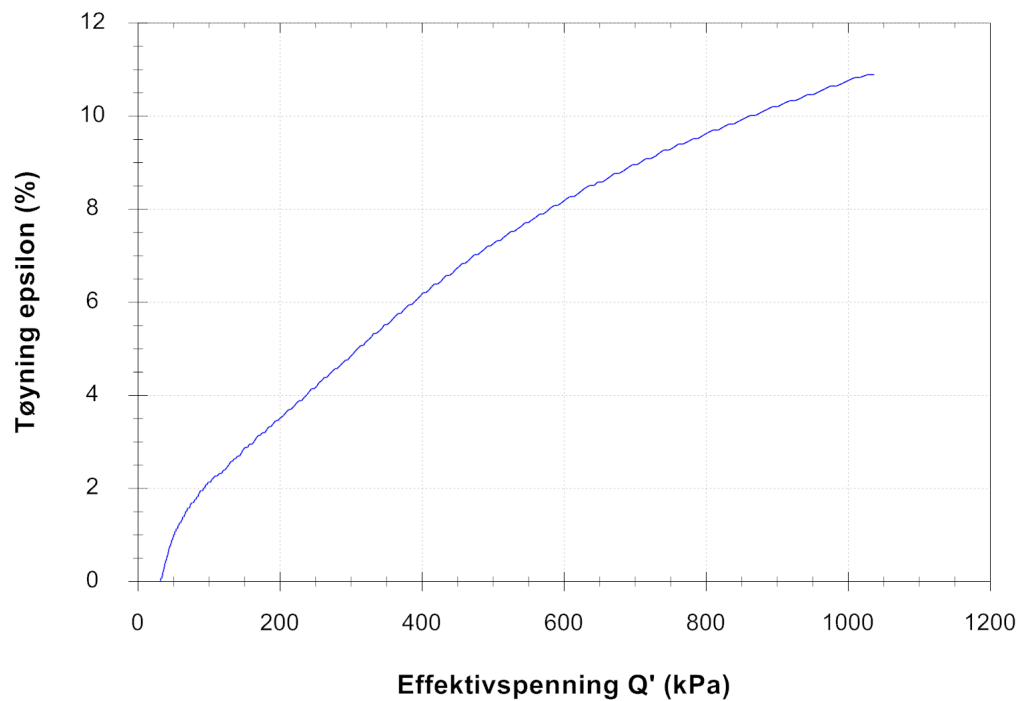
Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

Figur 21  
Hvitvingfoss  
17.12.2012





**GeoStrøm**

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

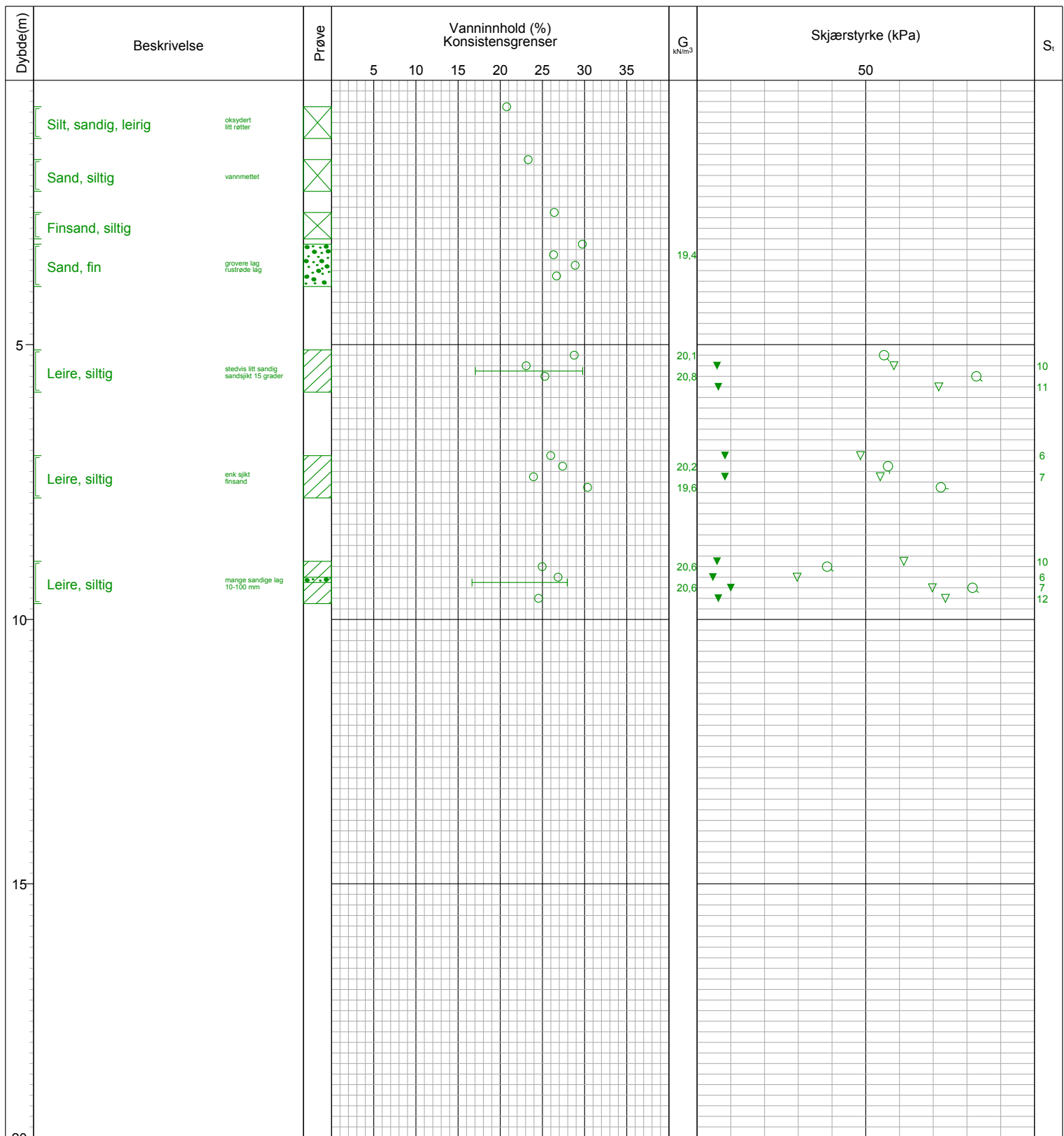
Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

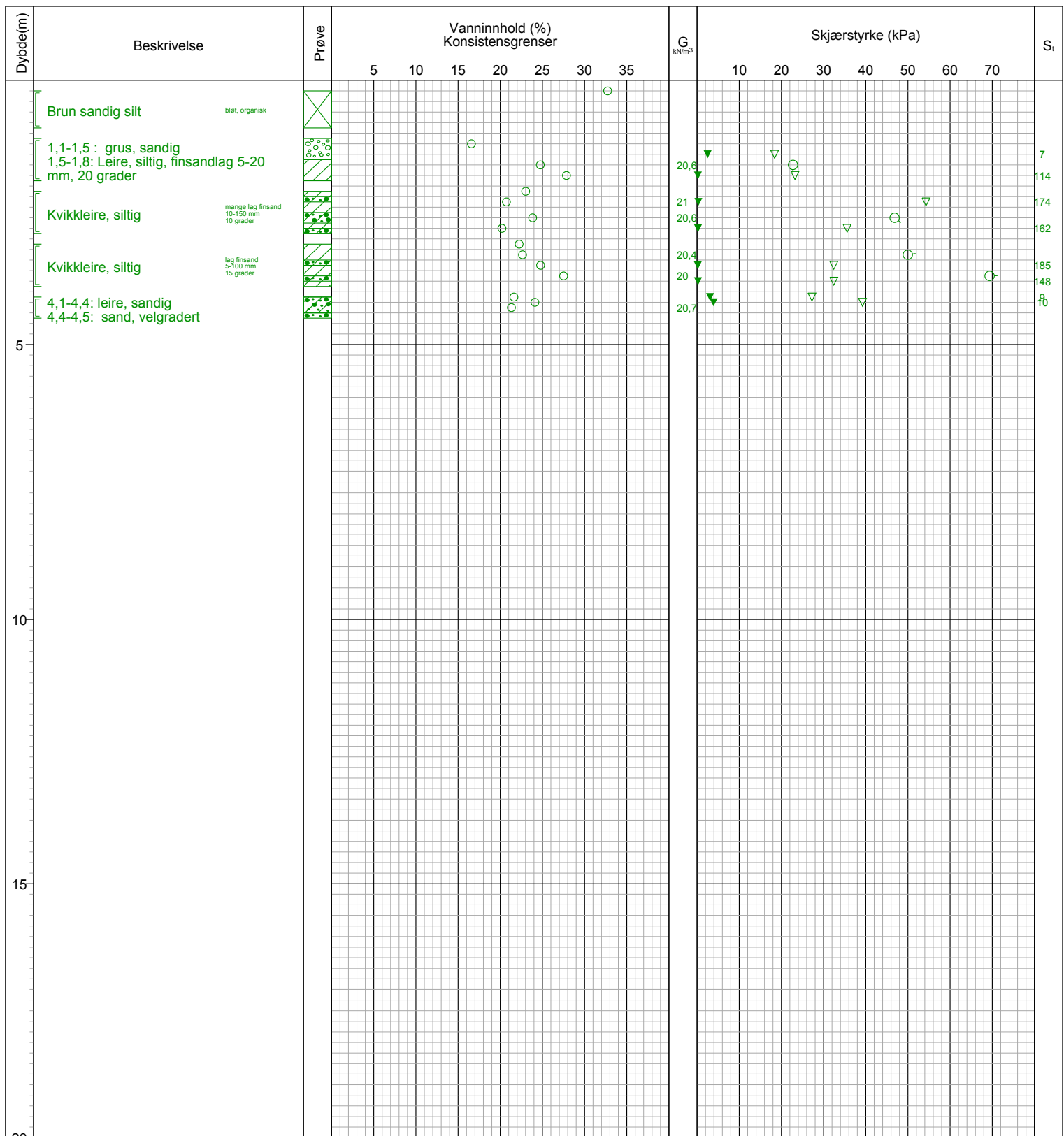
firma@geostrom.no

**Effektivspenning Q' (kPa)**

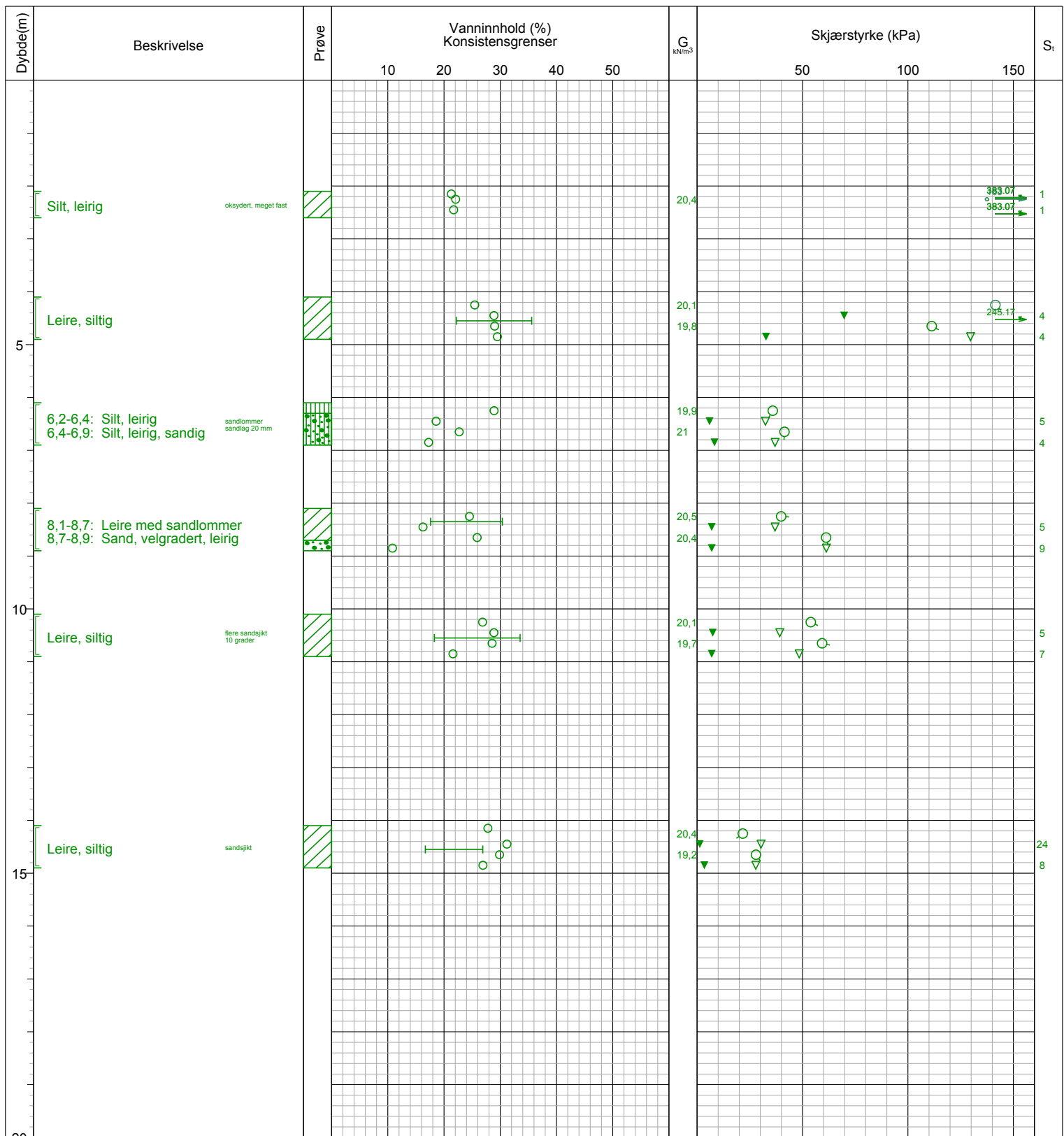
**784-3-50**  
Prosjekt: HVITTINGFOSSE  
Borepunkt: 3 - 12 Dybde: 5,4 m  
Dato: 17/12/2012 Figur:



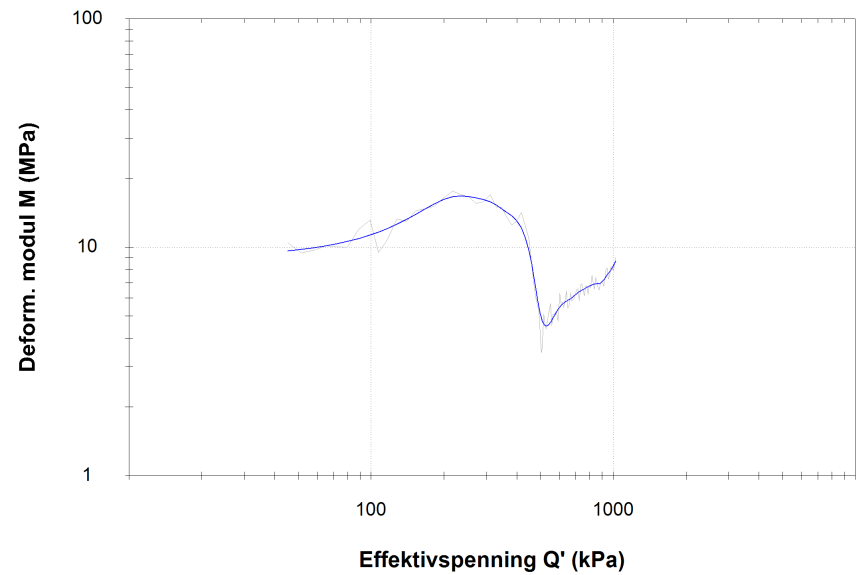
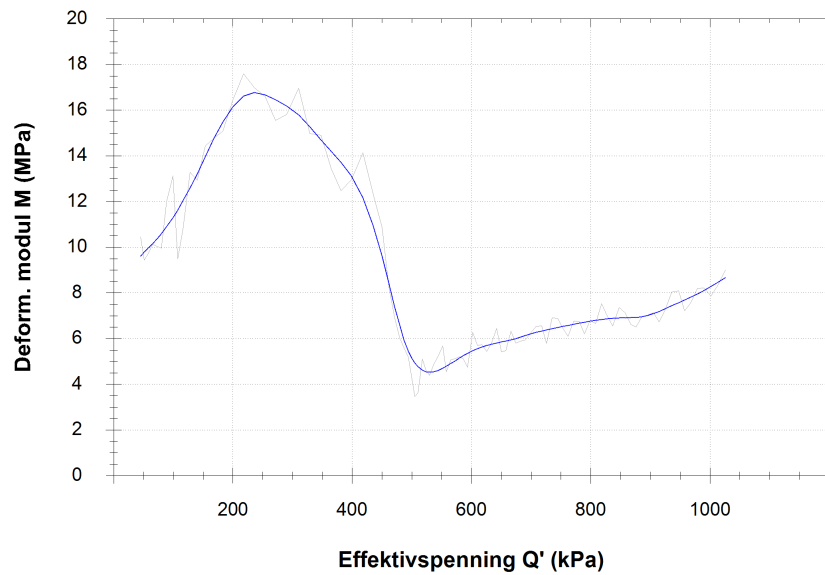
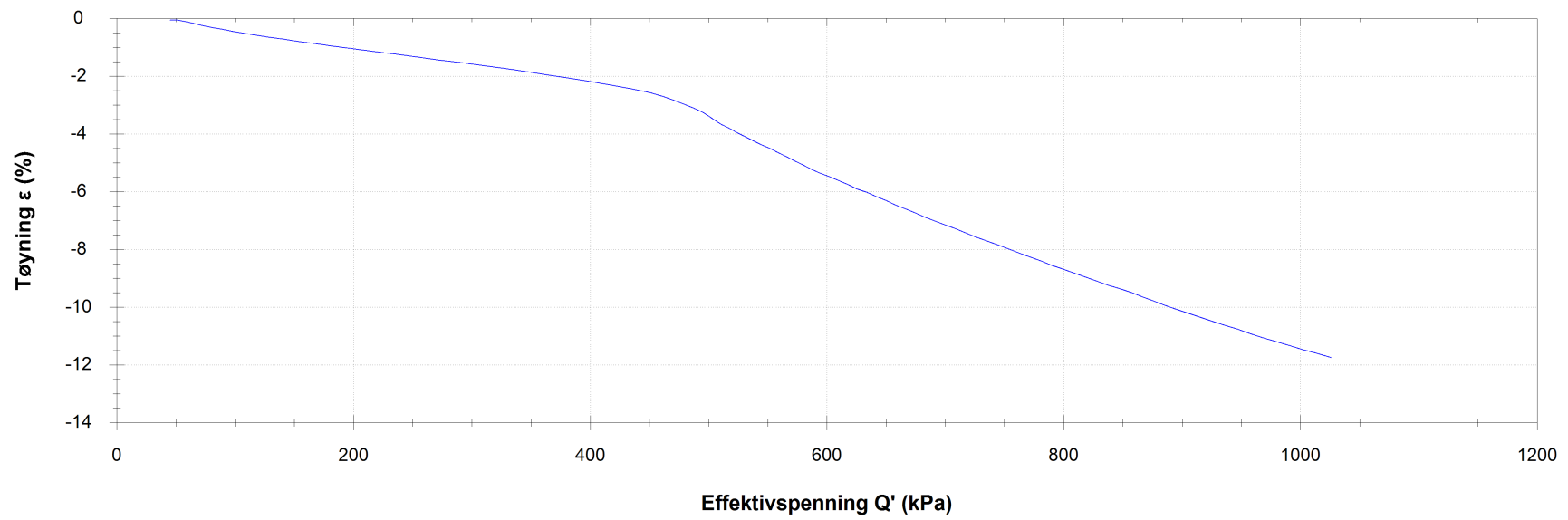
	VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØDOMETERFORSØK	 
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREACKS, AKTIV		KORNFORDELING	
	KONUS, UFORSTYRRET		TREACKS, PASSIV		SENSITIVITET	
Hull		3-20		Grv.st		Opptak
Terreng				X-koord		Y-koord
NVE HVITTINGFOSS		Proj.nr.		Lab		Kontr
		1718		ms		
Dato		27.04.17 16:12		TEGN NR.		784-3-51



	VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØDOMETERFORSØK		LEIRE		
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV		IK KORNFORDELING		SILT		
	KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, PASSIV		S, SENSITIVITET		SAND		
							GRUS		
							FYLLMASSER		
							ORGANISK		
							SKJELL		
		Hull		3-24		Grv.st		Opptak	
		Terreng				X-koord		Y-koord	
NVE HVITTINGFOSS		Proj.nr.		1718		Lab		MS	
		Dato		25.04.17 16:07		TEGN NR.		784-3-52	



VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØDOMETERFORSØK	LEIRE	SILT	SAND	GRUS	FYLLMASSER	ORGANISK	SKJELL		
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDELING									
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	S <sub>v</sub> SENSITIVITET									
<b>PRØVESERIE</b>			Hull	3-27		Grv.st			Opptak		
<b>NVE HVITTINGFOSS</b>			Terrang			X-koord			Y-koord		
			Proj.nr.	1718		Lab	ms		Kontr		
			Dato	31.10.17 13:21		TEGN NR.			784-3-53		



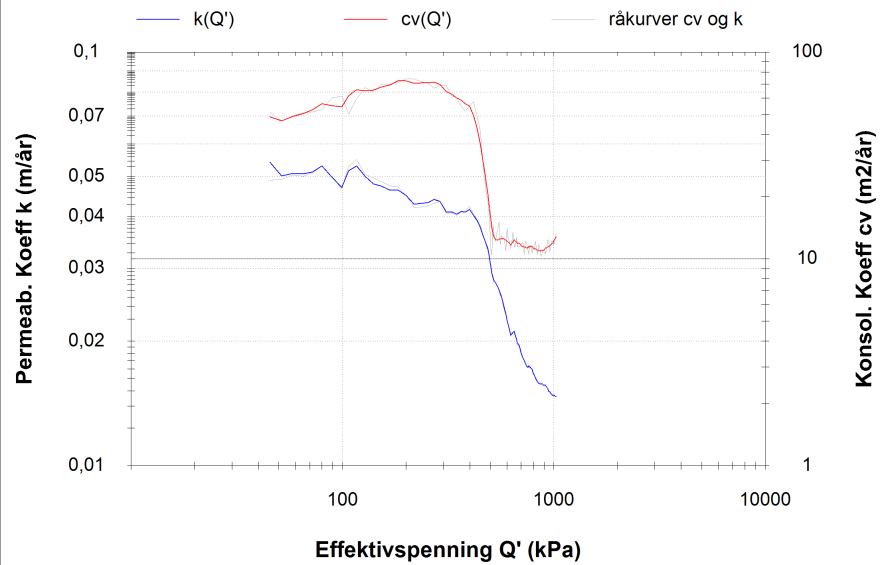
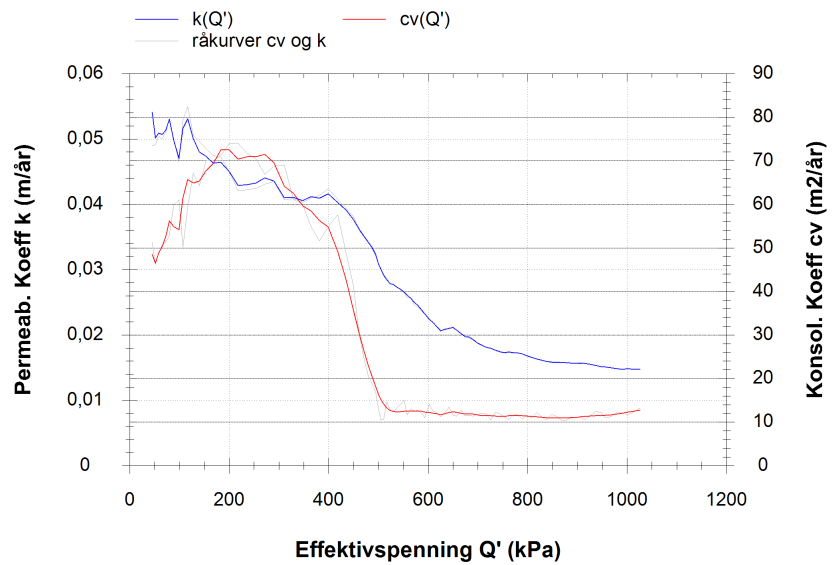
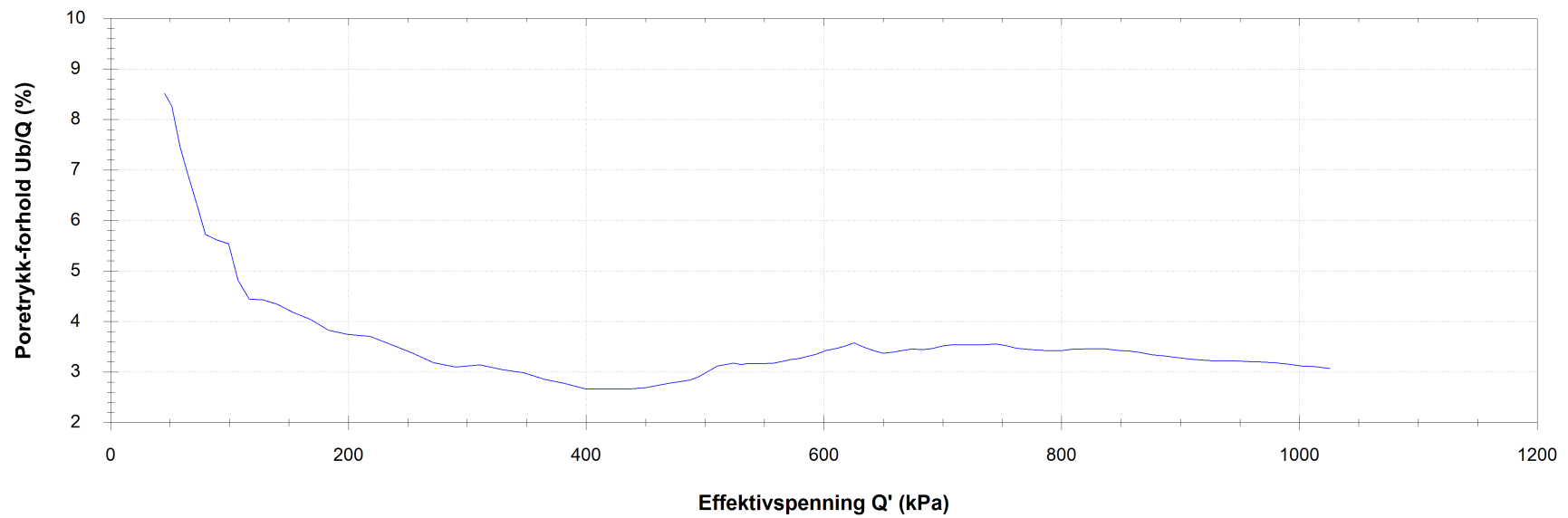
CRS - ØDOMETERFORSØK  
1718 NVE HVITTINGFOSS

Borepunkt  
3-27

Dybde  
10,6 m

Figur  
784-3-54

Dato  
20.11.2017



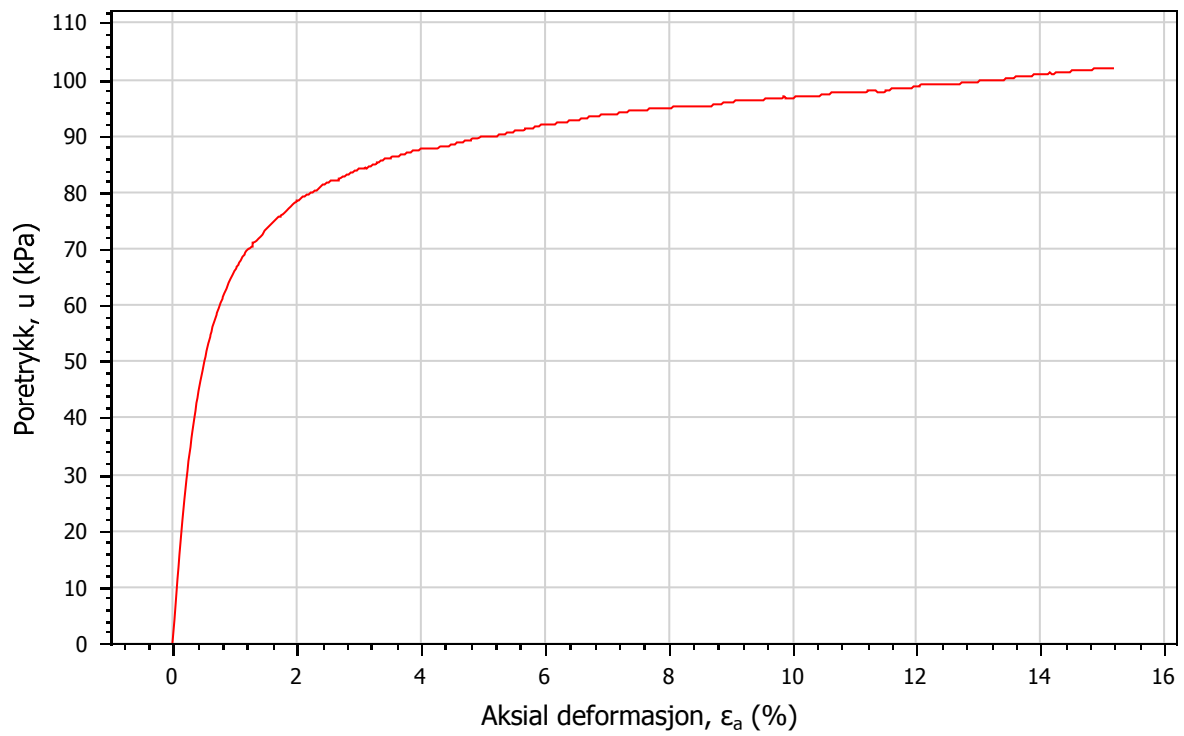
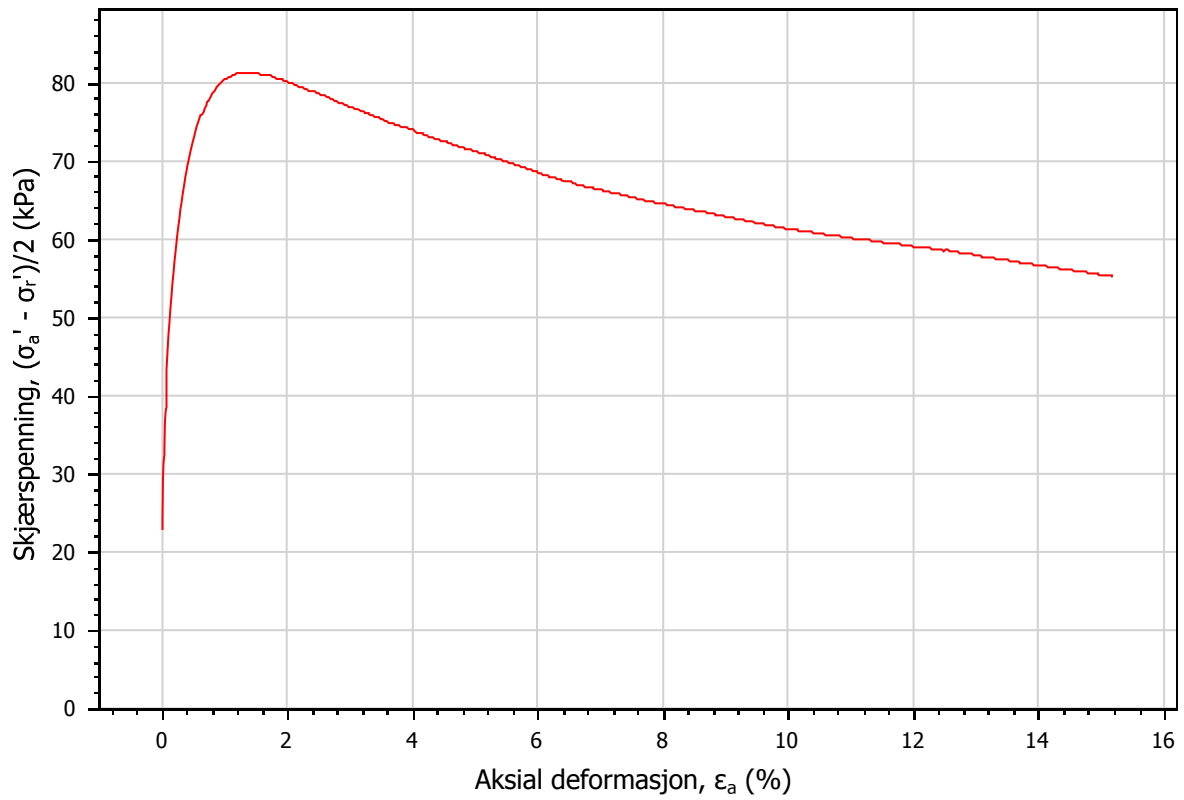
**CRS - ØDOMETERFORSØK  
1718 NVE HVITTINGFOSS**

Borepunkt  
3-27

Dybde  
10,6 m

Figur  
**784-3-55**

Dato  
20.11.2017

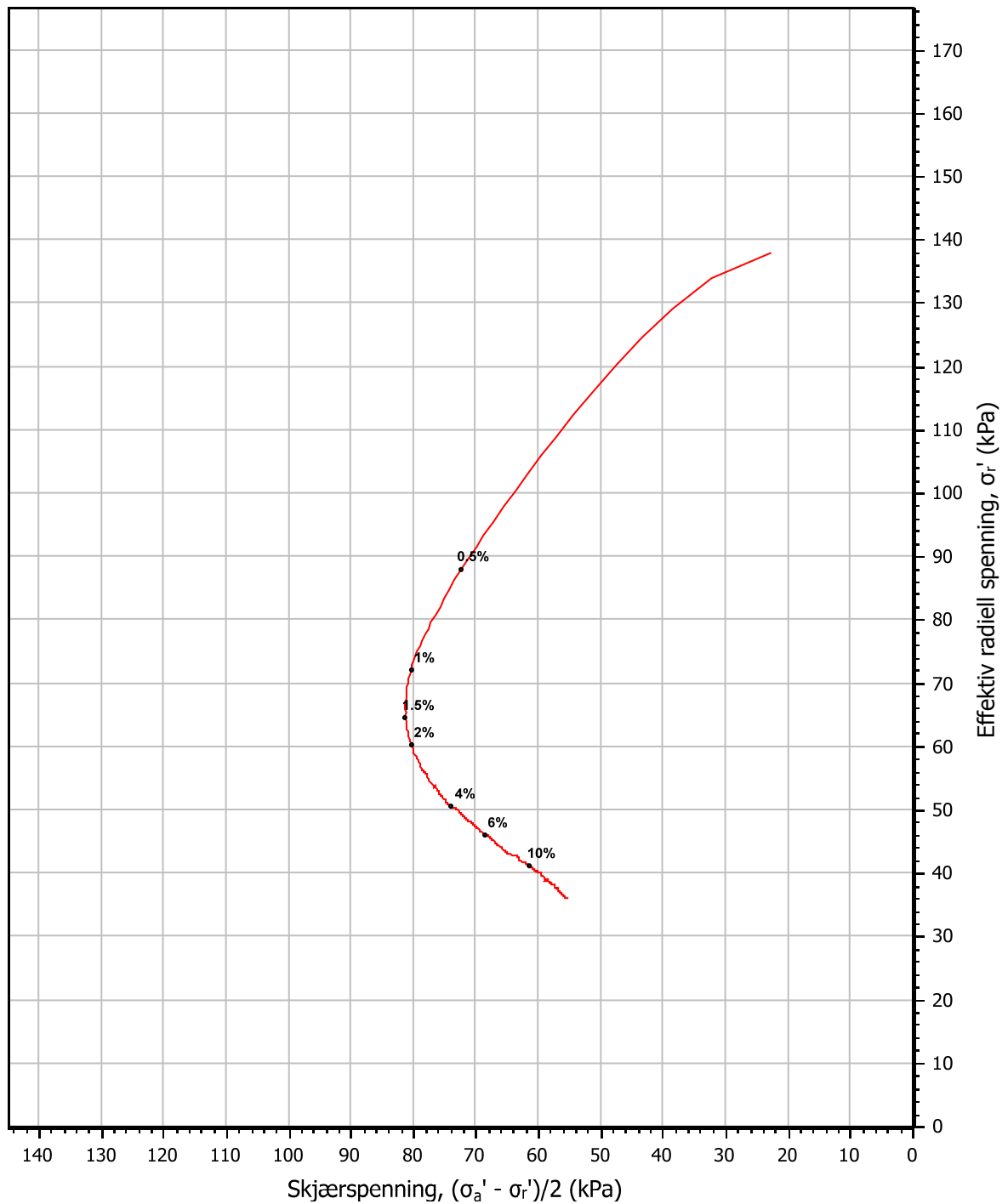


## NVE HVITTINGFOSS

### Treaksialforsøk

Prøveserie 3-27	Dybde 10,5	Oppdrag nr. 1718	Dato 20.11.2017	784-3-56
--------------------	---------------	---------------------	--------------------	----------





$$\sigma_{ac}' = 184 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{rc}' = 138 \text{ kN/m}^2$$

$$W_i = 28,5 \%$$

## NVE HVITTINGFOSS

### Treaksialforsøk

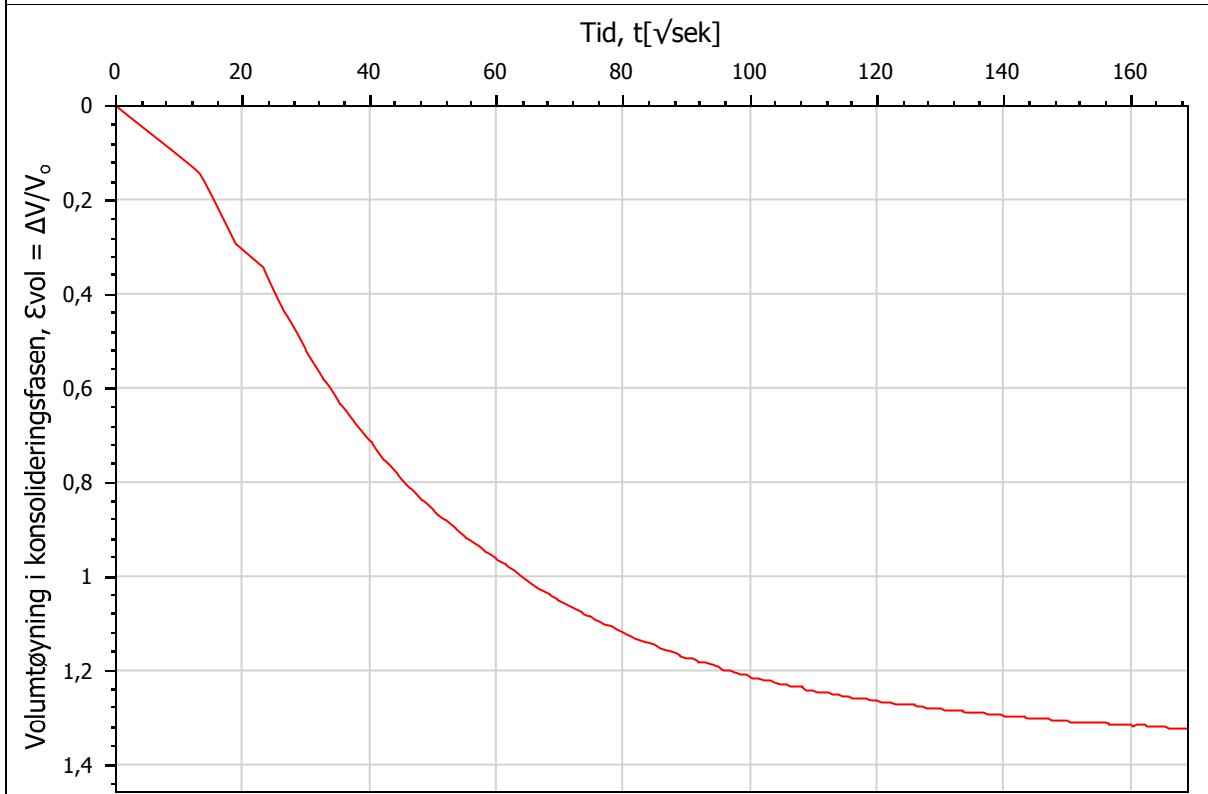
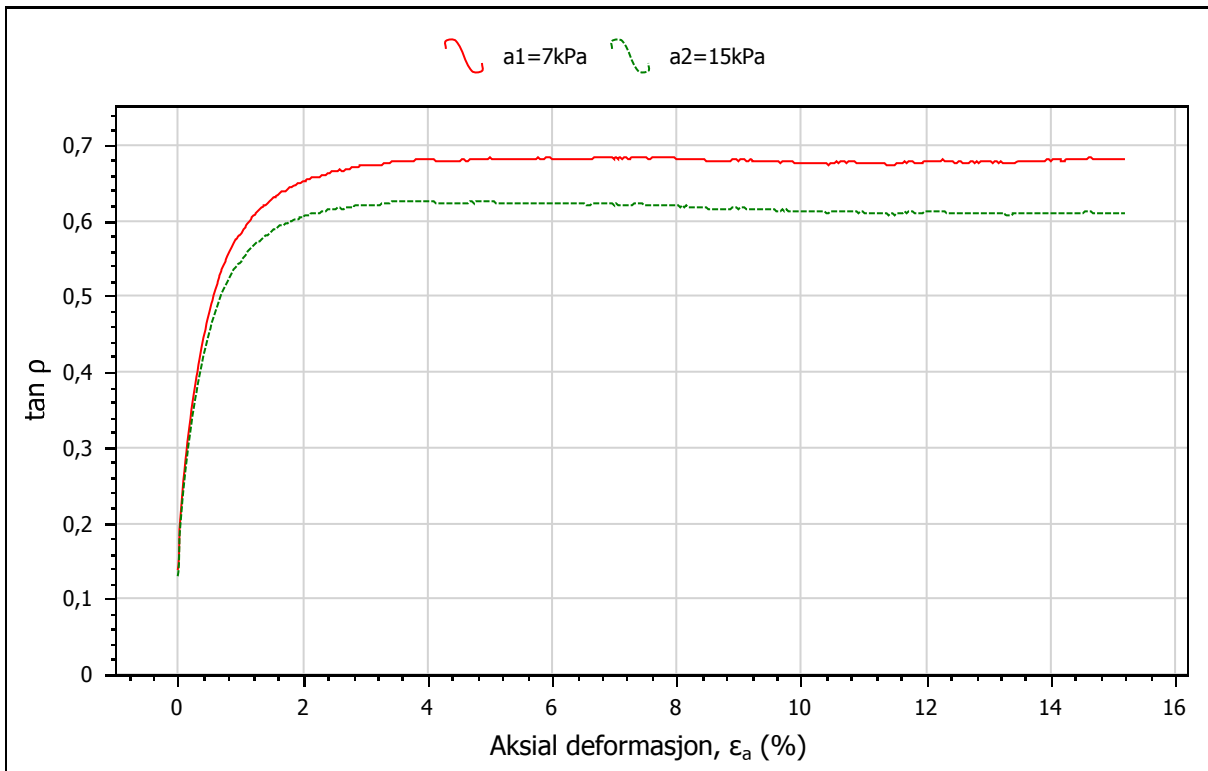
784-3-57

Prøveserie  
3-27

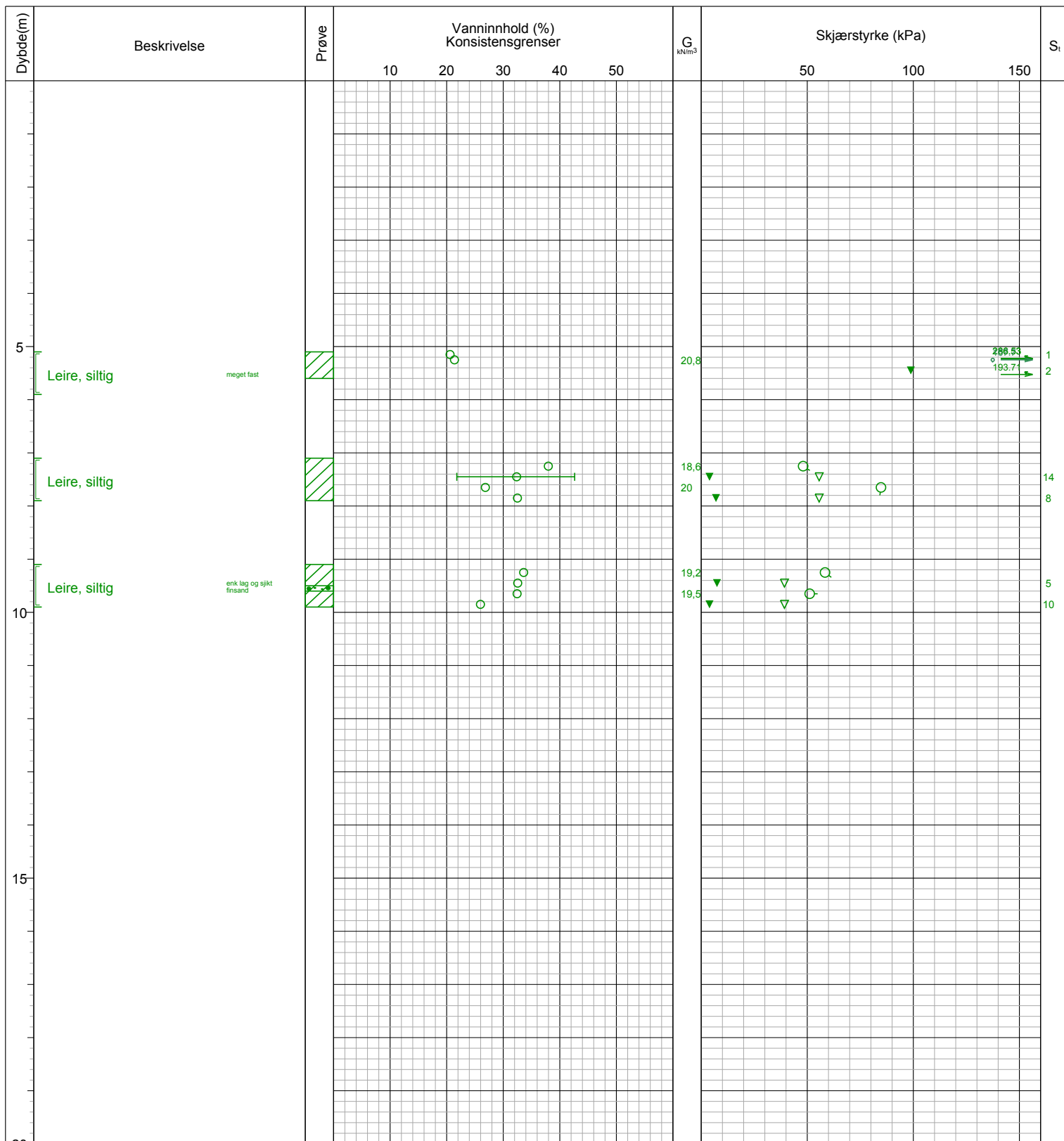
Dybde  
10,5

Oppdrag nr.  
1718

Dato  
20.11.2017



<b>NVE HVITTINGFOSS</b>				<b>784-3-58</b>
<b>Treaksialforsøk</b>				
Prøveserie 3-27	Dybde 10,5	Oppdrag nr. 1718	Dato 20.11.2017	

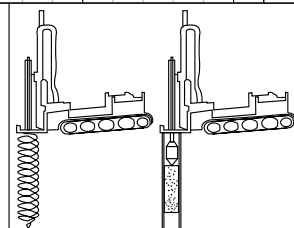


○—○ VANNINNHold/  
KONSISTENSGRENSER

▼ KONUS, OMRØRT

∅ ØDOMETERFORSØK

- LEIRE
- SILT
- SAND
- GRUS
- FYLLMASSER
- ORGANISK
- SKJELL



⊙ TRYKKFORSØK/  
BRUDEFORMASJON

⊙ TREAKS, AKTIV

/K KORNFORDELING

▽ KONUS, UFORSTYRRET

⊙ TREAKS, PASSIV

S, SENSITIVITET

**PRØVESERIE**

Hull 3-29

Grv.st

Opptak

**NVE HVITTINGFOSS**

Terrang

X-koord

Y-koord

Proj.nr. 1718

Lab MS

Kontr

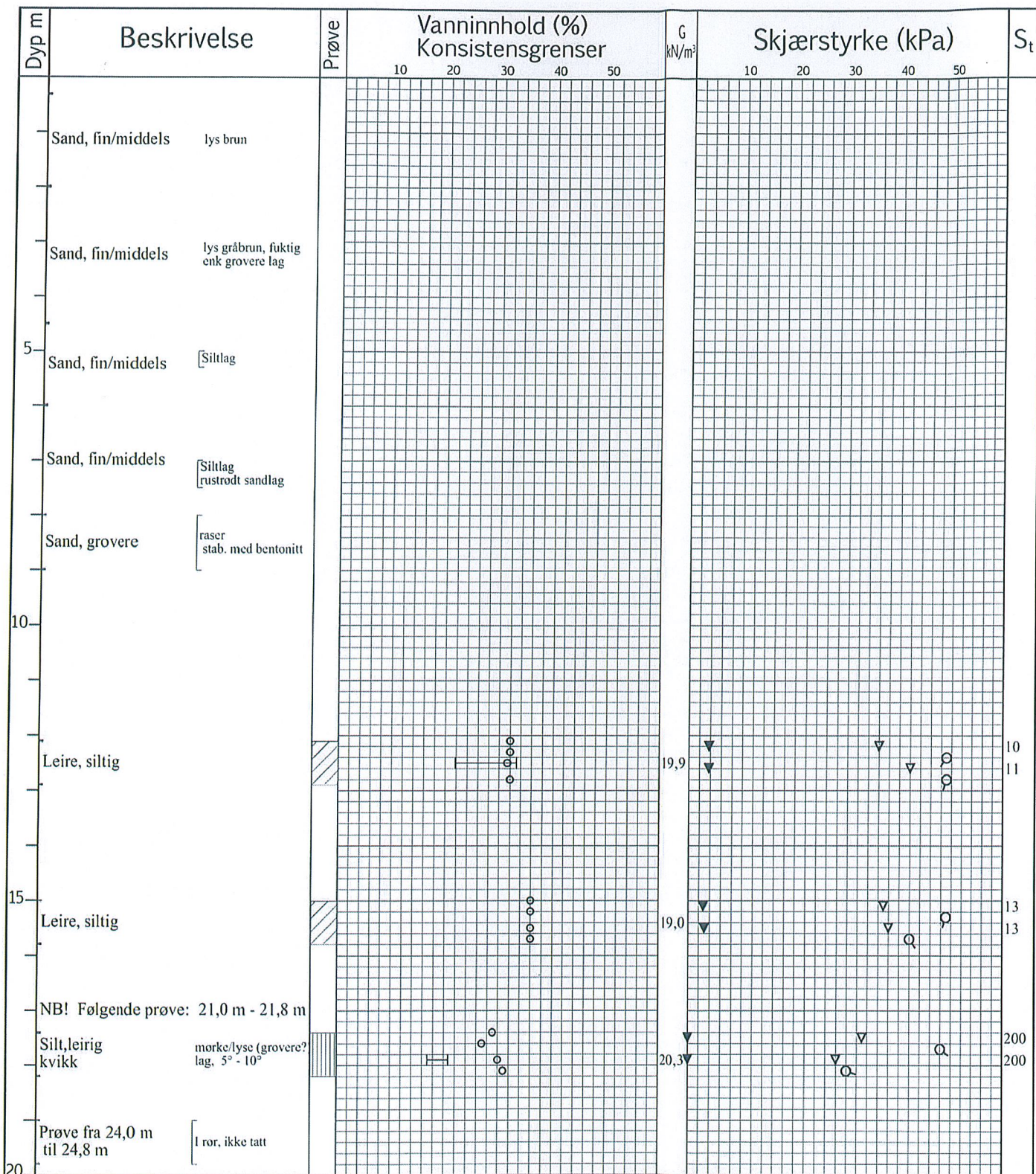
Dato

TEGN NR.

01.11.17 15:35

**784-3-59**





	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	 
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		/K KORNFORDELING		ØDOMETERFORSØK	

<b>Prøveserie</b>  <b>HVITTINGFOSS</b>	Hull	101	Grv.st	Opptak
	Terrang	90,1m	X- koord	Y- koord
	Prosj.nr	784	Lab	Kontr.
	Dato	27.09.2013	TEGN NR.	784-3-60





<b>PZ måler</b>	<b>9338</b>	
Punkt nr.	3-1	
Type måler	Elektronsik	
Bor dato	01.11.18	
Spiss	15 meter	
Terreng høyde	70,7	
Avlest dato		
Fra terreng høyde		



Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08/18

## Hvittingfoss Poretrykksmålere



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-62

## Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

PVT-Serienummer: 9338 (med minne)

Kalibreringsdag: 20160316

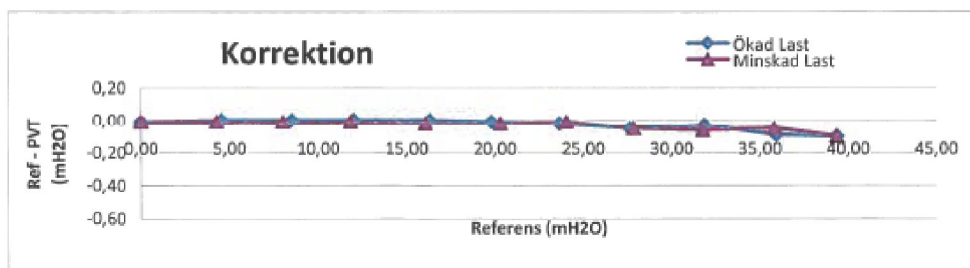
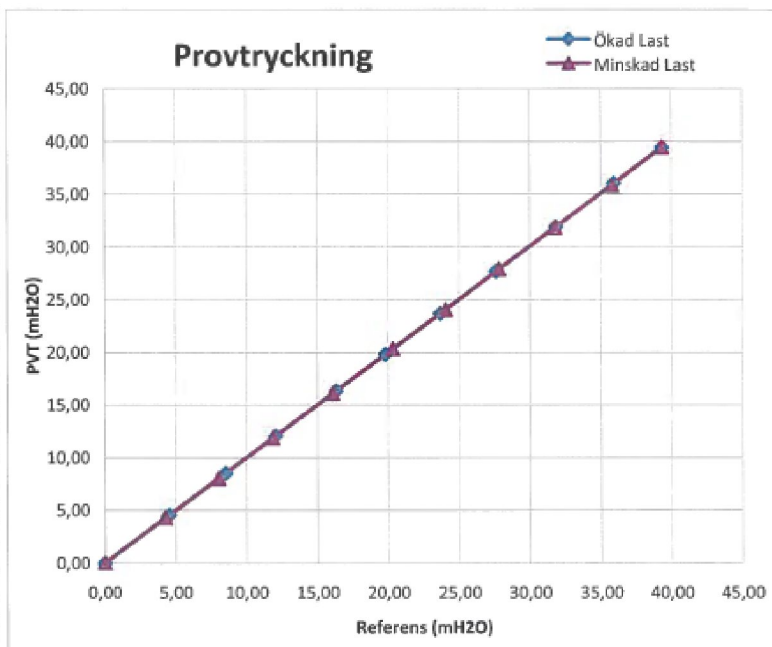
Kalibrerad av: 

Mikael Engdahl

Referensutrustning: GE Druck PACE 1000

S/N: 3792587

Ref mH2O	PVT mH2O	Korr mH2O
0,00	0,01	-0,01
4,56	4,56	0,00
8,54	8,54	0,00
12,05	12,05	0,00
16,34	16,34	0,00
19,82	19,83	-0,01
23,68	23,70	-0,02
27,65	27,70	-0,05
31,88	31,91	-0,03
35,94	36,03	-0,09
39,37	39,47	-0,10
35,82	35,87	-0,05
31,79	31,85	-0,06
27,86	27,91	-0,05
24,05	24,06	-0,01
20,33	20,35	-0,02
16,09	16,11	-0,02
11,86	11,87	-0,01
8,03	8,04	-0,01
4,29	4,30	-0,01
0,00	0,01	-0,01





Serie number: 9338  
Measure point:3-1  
Installation depth (m): 15  
Installation time: 204/19/18 10:09 AM

Date	Time	Absolute pressure (mH2O)	Temperature (C)	Battery (%)
2018-04-19	00:14	17.57	5.5	6.6
2018-04-18	00:14	17.35	5.5	6.6
2018-04-17	00:14	17.25	5.5	6.6
2018-04-16	00:14	17.12	5.5	6.6
2018-04-15	00:14	17.02	5.5	6.6
2018-04-14	00:14	17.04	5.5	6.5

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08/18

## Hvittingfoss Poretrykksmålere



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

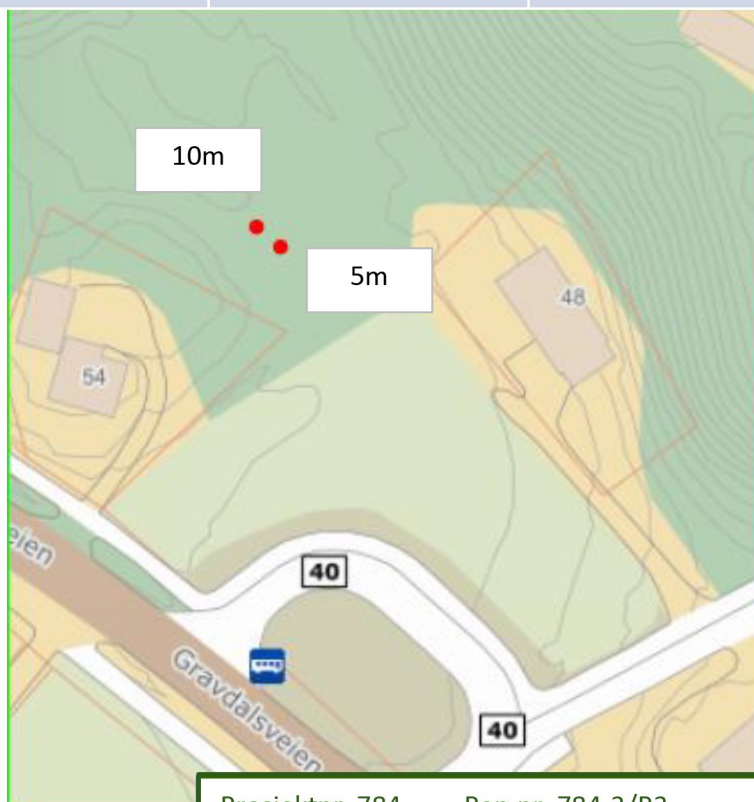
tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-62b

<b>PZ måler</b>	<b>4448</b>	<b>4449</b>
Punkt nr.	3-3b	3-3b
Type måler	Hydraulisk	Hydraulisk
Bor dato	04.10.12	04.10.12
Spiss	5 meter	10 meter
Terreng høyde	89,8	89,8
Avlest dato	15.11.12	15.11.12
Fra terreng høyde	0,57	1,92
	20.12.12	20.12.12
	0,67	1,97



Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08/18

## Hvittingfoss Poretrykksmålere



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-63

## Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

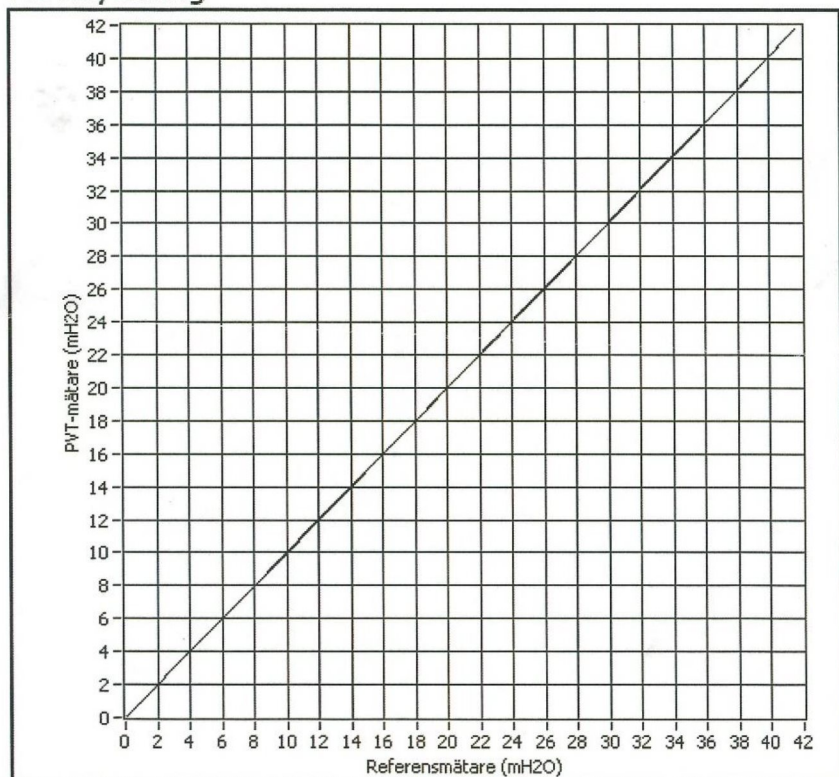
PVT-Serienummer: 4448 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20120509

Operatör:  .....

Mikael Engdahl

Ref (mH2O)	PVT (mH2O)	Provtryckning
0,07	0,07	
4,95	4,93	
7,80	7,78	
11,83	11,82	
16,63	16,62	
20,91	20,93	
25,75	25,79	
29,58	29,65	
33,70	33,79	
37,56	37,69	
41,64	41,81	
37,07	37,20	
32,93	33,02	
29,18	29,25	
25,25	25,30	
21,27	21,30	
17,38	17,40	
12,35	12,36	
9,17	9,17	
4,04	4,04	
1,06	1,06	



Projektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08/18

**Hvittingfoss  
Poretrykksmålere**



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-63a

## Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

PVT-Serienummer: 4449 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20120509

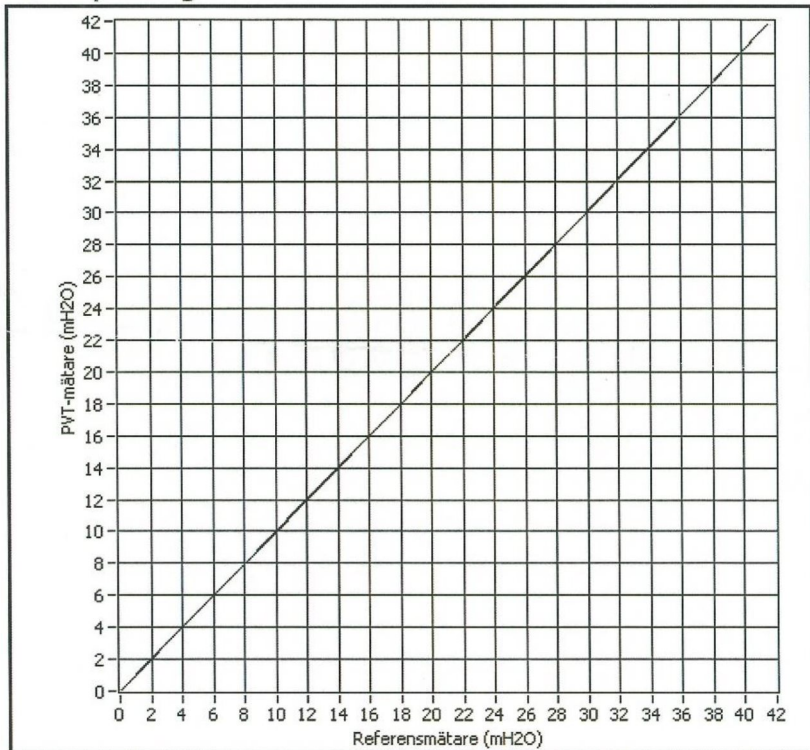
Operatör: .....



Mikael Engdahl

Ref (mH2O)	PVT (mH2O)
0,07	0,07
4,95	4,93
7,80	7,78
11,83	11,81
16,63	16,61
20,91	20,91
25,74	25,77
29,58	29,63
33,69	33,78
37,55	37,68
41,64	41,81
37,07	37,19
32,93	33,02
29,18	29,23
25,25	25,28
21,27	21,29
17,38	17,38
12,35	12,33
9,17	9,15
4,04	4,03
1,06	1,04

### Provtryckning



Projektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08/18

**Hvittingfoss  
Poretrykksmålere**



**GeoStrom**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-63b

<b>PZ måler</b>	<b>4436</b>	<b>4437</b>
Punkt nr.	3-12	3-12
Type måler	Hydraulisk	Hydraulisk
Bor dato	01.11.12	01.11.12
Spiss	8 meter	16 meter
Terreng høyde	89,3	89,3
Avlest dato	15.11.12	15.11.12
Fra terreng høyde	0,36	1,23
	20.12.12	20.12.12
	0,25	1,48



Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08/18

## Hvittingfoss Poretrykksmålere



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-64



## Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

PVT-Serienummer: 4436 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20120411

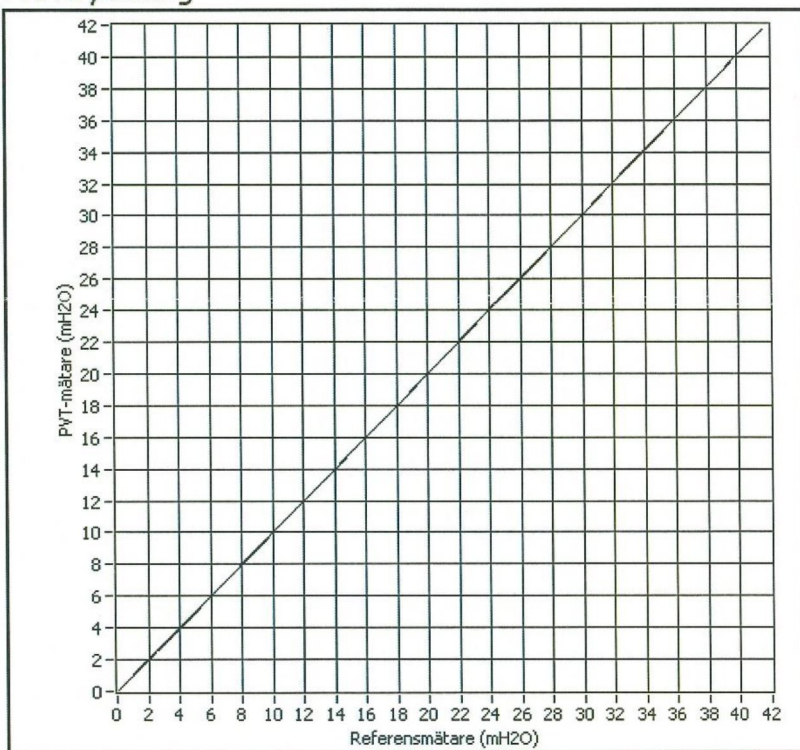
Operatör: .....



Mikael Engdahl

Ref (mH2O)	PVT (mH2O)
0,08	0,07
4,94	4,92
7,78	7,75
11,79	11,77
16,93	16,92
20,78	20,78
25,58	25,60
29,70	29,74
33,44	33,52
37,52	37,62
41,56	41,70
36,98	37,09
33,49	33,56
29,08	29,13
25,14	25,17
21,16	21,18
17,27	17,28
12,31	12,30
9,15	9,14
4,05	4,04
1,07	1,06

### Provtryckning



Projektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08/18

**Hvittingfoss  
Poretrykksmålere**



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-64a

## Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

PVT-Serienummer: 4437 (utan minne)

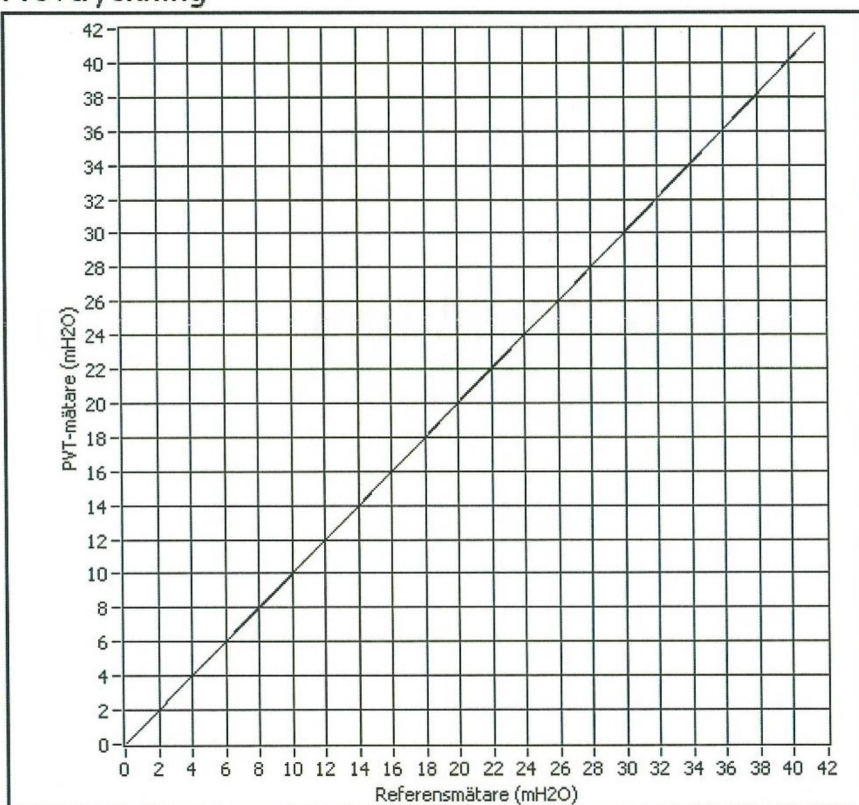
Kalibreringsdag: 20120412

Operatör:  .....

Mikael Engdahl

Ref (mH <sub>2</sub> O)	PVT (mH <sub>2</sub> O)
0,07	0,07
4,95	4,93
8,18	8,16
11,80	11,77
16,97	16,96
20,82	20,83
25,64	25,67
29,77	29,84
33,55	33,64
37,64	37,77
41,52	41,70
36,94	37,08
33,44	33,54
29,05	29,11
25,12	25,15
21,15	21,17
17,27	17,27
12,30	12,29
9,14	9,12
4,04	4,02
1,06	1,05

### Provtryckning



Projektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08/18

**Hvittingfoss  
Poretrykksmålere**



GeoStrom

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

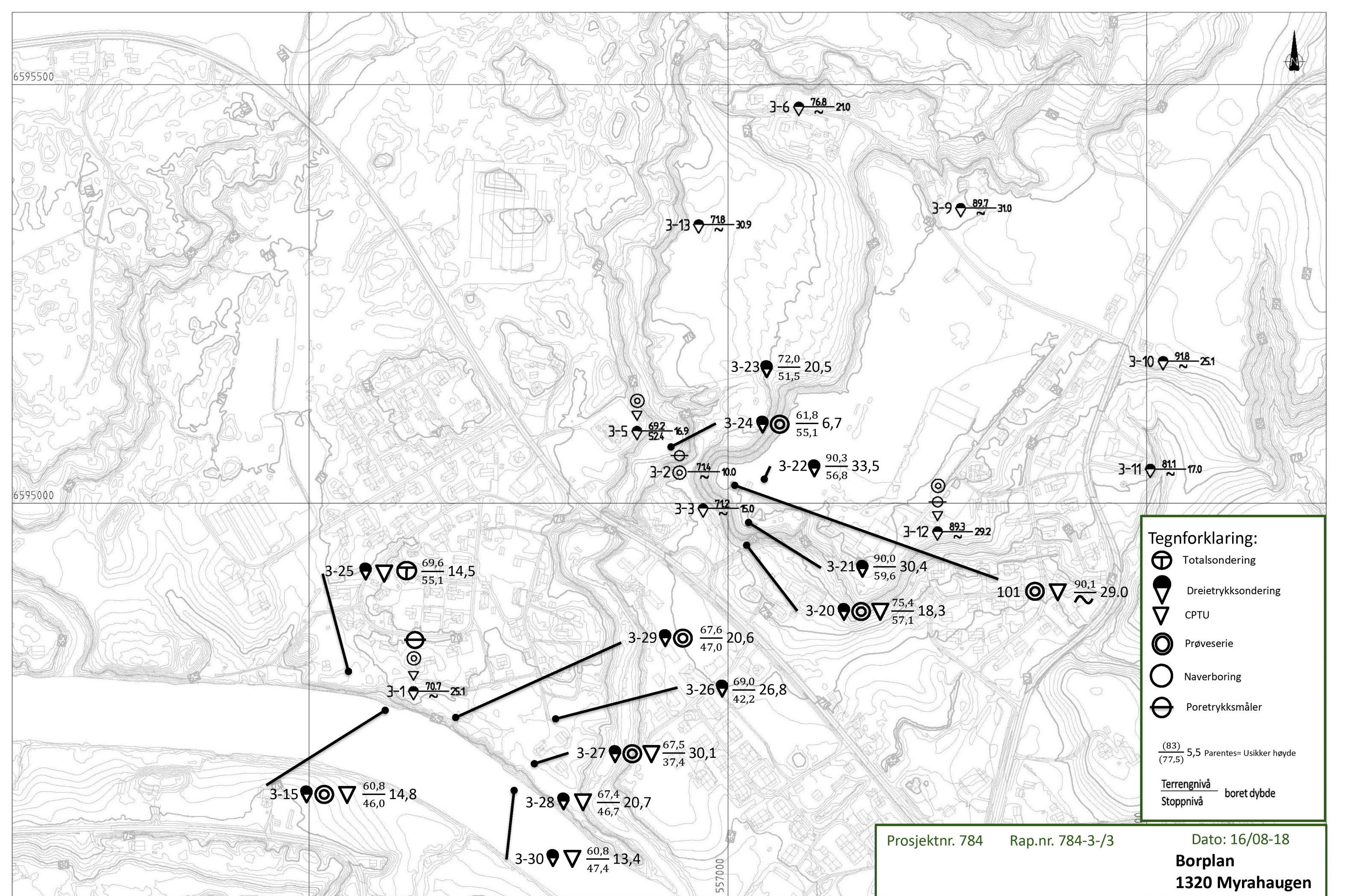
tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-64b





**Tegnforklaring:**

- Totalsondering
- Dreietrykkssondering
- CPTU
- Prøveserie
- Naverboring
- Poretrykksmåler

(83) 5,5 Parentes= Usikker høyde  
(77,5)

Terrengnivå      boret dybde  
Stoppnivå

Prosjektnr. 784    Rap.nr. 784-3-/3    Dato: 16/08-18

**Borplan**  
**1320 Myrahaugen**

**GeoStrøm**    Grunnundersøkelse Boring Geoteknisk laboratorie    tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal    firma@geostrom.no    784-3-65

TEGNFORKLARING

Boring type (symbol)    Totalsondering  
 Dreietrykkssondering  
 Trykksøndering  
 Prøveserie

Borpunkt nr.    Terrengkote    Fjellkote    Boredybde i løsmasse + boring i fjell (m)

6595500

6595000

6594500

556500

557000



## Koordinatliste

### Boringer ved Myrahaugen og Evju

Punkt	Nord	Øst	Høyde
3-1	6594775.8	556624.7	70.7
3-3	6594993.9	556970.3	71.2
3.3B	6595037.7	556948.1	71.4
3.4	6595023.7	557007.6	89.8
3.5	6595086.5	556891.4	69.2
3.6	6595464.7	557029.4	76.8
3.6ny	6595465.8	557029.8	77.1
3.8	6595124.5	557087.7	90.1
3.9	6595352.7	557277.8	89.7
3.10	6595169.9	557519.4	91.8
3.11	6595041.3	557504.1	81.1
3.12	6594966.4	557250.2	89.3
3.13	6595333.2	556965.1	71.8
3-15	6594737.1	556620.3	60.8
3-16	6595295.5	557149.2	79.4
3-17	6595455.5	557278.6	75.9
3-18	6595424.4	557495.2	93.5
3-19	6595125.3	557323.8	90.2
3-20	6594946.7	557018.6	75.4
3-21	6594979.0	557024.1	90.0
3-22	6595026.1	557040.9	90.3
3-23	6595152.3	557016.2	72.0
3-24	6595069.0	556927.7	61.8
3-25	6594792.1	556551.0	69.6
3-26	6594746.4	556786.7	69.0
3-27	6594688.6	556747.5	67.5
3-28	6594644.6	556800.4	67.4
3-29	6594723.3	556694.2	67.6
3-30	6594661.5	556727.1	60.8
101	6595033.3	556999.3	90.1

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 16/08-18

**Hvittingfoss  
Koordinater**



**GeoStrøm**

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

784-3-66

Operator: KH, Dato: 20/8-12, Jobb: 784, Bor nr: 3-1

Navn	Deke	Total	Prøve	Vinge	Pore	CPI

Vannstand: M Vingestørrelse: 55\*130 65\*130 Avlesning:

**GeoStrøm AS**

30 Fyllmasse	31 Terraskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomert	Ommert
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

Leire med matkluft hele veien.

Aukluta 2502m  
Vode 90.

3-3

Operator: KH, Dato: 11/10, Jobb: 784, Bor nr: 3-2, Ark nr: 1, Antall: 1

Navn	Deke	Total	Prøve	Vinge	Pore	CPI

Vannstand: M Vingestørrelse: 55\*130 65\*130 Avlesning: 4449

**GeoStrøm AS**

30 Fyllmasse	31 Terraskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomert	Ommert
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

Spiss står på 5m

Poretrykkmåler nr 4448.

Spiss står på 10m

Poretrykkmåler nr 4449.

Beige fuktig leire med vann fra spiss med salt med.

3-1

Operator: KH, Dato: 20/8, Jobb: 784, Bor nr: 3-1, Ark nr: 1, Antall: 1

Navn	Deke	Total	Prøve	Vinge	Pore	CPI

Vannstand: M Vingestørrelse: 55\*130 65\*130 Avlesning:

**GeoStrøm AS**

30 Fyllmasse	31 Terraskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomert	Ommert
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

75mm Poretrykkmåler

0-1: Sandkluft → 0,5m

Fineste morene, klar og rødt leire, grå, brune klumper, noe kornet på bunnen

1-2m: Leire, grå

myrket leire, noe brun. Helt klar.

Leire hele veien.

2-3m: Leire, grå, noe kornet

Blir grønt og mørkere hele veien nedover. Bløtt på 3m

Hylseprøve 75mm

4-5m Hylse A1 - Leire, grå, bløtt

8-9m Hylse A2 - Leire, grå, bløtt

11-12m Hylse A3 - Leire, grå, bløtt

14-15m Hylse

Leire, mørke brun, i leire opp, for bløtt.

Operator: KH, Dato: 11/10, Jobb: 784, Bor nr: 3-2, Ark nr: 1, Antall: 1

Navn	Deke	Total	Prøve	Vinge	Pore	CPI

Vannstand: M Vingestørrelse: 55\*130 65\*130 Avlesning:

**GeoStrøm AS**

30 Fyllmasse	31 Terraskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomert	Ommert
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

Støpp 13,2m

Kammer ikke vidt

fåer harvilt smalt

Vode 91

15 km.

Prosjektnr. 784      Rap.nr. 784/R2      Dato: 14/04-16

**Myrahaugen Borkort**



**GeoStrøm**      Grunnundersøkelse Boring Geoteknisk laboratorie      tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal      firma@geostrom.no      784-3-67





3-5

Operator: KH	Dato: 24/8	Jobb: 784	Bor nr: 3-5	Ark nr: /	Antall: /	
Navn:	Diene:	Total:	Probe: X	Vinge:	Pore:	CPI:
Vannstand: M		Vingestørrelse: 55*110	65*130	Avlesning:		

**GeoStrøm AS**

30 Pulvmasse	31 Tærskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomvert	Ommert
1												
2												
3												
4									4-5m Hylse nr. B1			
5									Grå, leie, middels fast			
6									7-8m Hylse nr. C2			
7									Leie, grå, mol beunt, bløt			
8									12-13m Hylse nr. C3			
9									Leie, mol beunt, grå, bløt fil m middels.			
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

54mm

Operator: KH	Dato: 30/8	Jobb: 784	Bor nr: 3-6		
Vinge	Navn	Pore	Diene X	Total	Probe
Vannstand: M		Skjærfasthet			
Vingestørrelse: 55*110		65*130			

30 Pulvmasse	31 Tærskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomvert	Ommert
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9									Sten på 9,7m			
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19									Avslutta 20,99 m			
20									Kode 90			

20

Operator: KH	Dato: 20/8	Jobb: 784	Bor nr: 3-8	1 av 2	
Vinge	Navn	Pore	Diene X	Total	Probe
Vannstand: M		Skjærfasthet			
Vingestørrelse: 55*110		65*130			

30 Pulvmasse	31 Tærskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomvert	Ommert
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Operator: KH	Dato: 20/8	Jobb: 784	Bor nr: 3-8	2 av 2	
Vinge	Navn	Pore	Diene X	Total	Probe
Vannstand: M		Skjærfasthet			
Vingestørrelse: 55*110		65*130			

30 Pulvmasse	31 Tærskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomvert	Ommert
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29									Avslutta 30,92 m			
30									Kode 90			
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												

Prosjektnr. 784	Rap.nr. 784/R2	Dato: 14/04-16
<b>GeoStrøm</b>		<b>Myrahaugen Borkort</b>
Grunnundersøkelse Boring Geoteknikk laboratorie		tlf 33 33 33 77
Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal		firma@geostrom.no
		<b>784-3-69</b>

30 Operator U.H. Dato 20/8-12 Jobb 784 Bor nr 3-9 1 av 2

Ungd	Navet	Pore	Dreie	Total	Prove
			X		

Vannstand	M	Superfaster
Ungestørrelse	55*110	65*130

30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Uomrert	Omrert
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Operator: U.H. Dato: 20/8 Jobb: 748 Bor nr: 3-9 Ark nr: 2 Antall: 2

Navet	Dreie	Total	Prove	Vinge	Pore	CFE
	X					

Vannstand:	M	Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:
------------	---	----------------	--------	--------	------------

30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomrert	Omrert
21									Hurtig lag, sand/silt		
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31									Avsluttet 30,43m		
12									Kode 90		
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

Operator U.H. Dato 29/8 Jobb 784 Bor nr 3-10 1 av 2

Ungd	Navet	Pore	Dreie	Total	Prove
			X		

Vannstand	M	Superfaster
Ungestørrelse	55*110	65*130

30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Uomrert	Omrert
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Operator U.H. Dato 29/8 Jobb 784 Bor nr 3-10 2 av 2

Ungd	Navet	Pore	Dreie	Total	Prove
			X		

Vannstand	M	Superfaster
Ungestørrelse	55*110	65*130

30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Uomrert	Omrert
21										
22										
23										
24										
25										
26										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										

Prosjektnr. 784      Rap.nr. 784/R2      Dato: 14/04-16

**Myrahaugen  
Borkort**



**GeoStrøm**      Grunnundersøkelse Boring      tlf 33 33 33 77  
Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal      firma@geostrom.no      784-3-70



Operator: <u>K.H</u>	Dato: <u>17/8</u>	Jobb: <u>784</u>	Bor nr: <u>3-1</u>	Ark nr: <u>1</u>	Antall: <u>1</u>
Naver: <input checked="" type="checkbox"/>	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Preve:	Vinge:	Fore:
Vannstand: <u>M</u>		Vingestørrelse: <u>55*110</u>	<u>65*130</u>		Avlesning:

GeoStrøm AS												
	30 Fyllmasse	31 Torskeopp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomrert	Omrert
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16										Akkumulat 16,93 m		
17										Kode 90		
18												
19												
20												

Operator: <u>K.H</u>	Dato: <u>20/8</u>	Jobb: <u>784</u>	Bor nr: <u>3-0</u>	Ark nr: <u>1</u>	Antall: <u>2</u>
Naver: <input checked="" type="checkbox"/>	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Preve:	Vinge:	Fore:
Vannstand: <u>M</u>		Vingestørrelse: <u>55*110</u>	<u>65*130</u>		Avlesning:

GeoStrøm AS												
	30 Fyllmasse	31 Torskeopp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomrert	Omrert
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Operator: <u>K.H</u>	Dato: <u>20/8</u>	Jobb: <u>784</u>	Bor nr: <u>3-12</u>	Ark nr: <u>2</u>	Antall: <u>2</u>
Naver: <input checked="" type="checkbox"/>	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Preve:	Vinge:	Fore:
Vannstand: <u>M</u>		Vingestørrelse: <u>55*110</u>	<u>65*130</u>		Avlesning:

GeoStrøm AS												
	30 Fyllmasse	31 Torskeopp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomrert	Omrert
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29										Stopp 29, 24		
30										35 kn		
31										For fast til		
32										i komme videre		
33										Kode 91		
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												

Operator: <u>K.H</u>	Dato: <u>1/11-12</u>	Jobb: <u>784</u>	Bor nr: <u>3-12</u>
Vinge	Naver	Fore	Dreie
Vannstand: <u>M</u>		Skjærfasthet	
Vingestørrelse: <u>55*110</u>		<u>65*130</u>	

	30 Fyllmasse	31 Torskeopp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Uomrert	Omrert
1												
2										0-1m: Sand, silt, iend. toppen		
3										lys sand på 0,9m. 2-profil		
4												
5										1-2m: silt, mye fin sand.		
6										1,6 grø, mye kvart.		
7												
8										Pårehylløe 54mm		
9												
10										5-6m Hylsen: 003		
11												
12												
13										9-10m Hylsen: 004		
14										Leire, grø, fast		
15												
16										13-14m Hylsen: 005		
17										Leire, grø, bløt		
18												
19										17-18m Hylsen: 008		
20										Leire, grø, bløt		

Prosjektnr. 784      Rap.nr. 784/R2      Dato: 14/04-16

**Myrahaugen  
Borkort**



**GeoStrøm**      Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

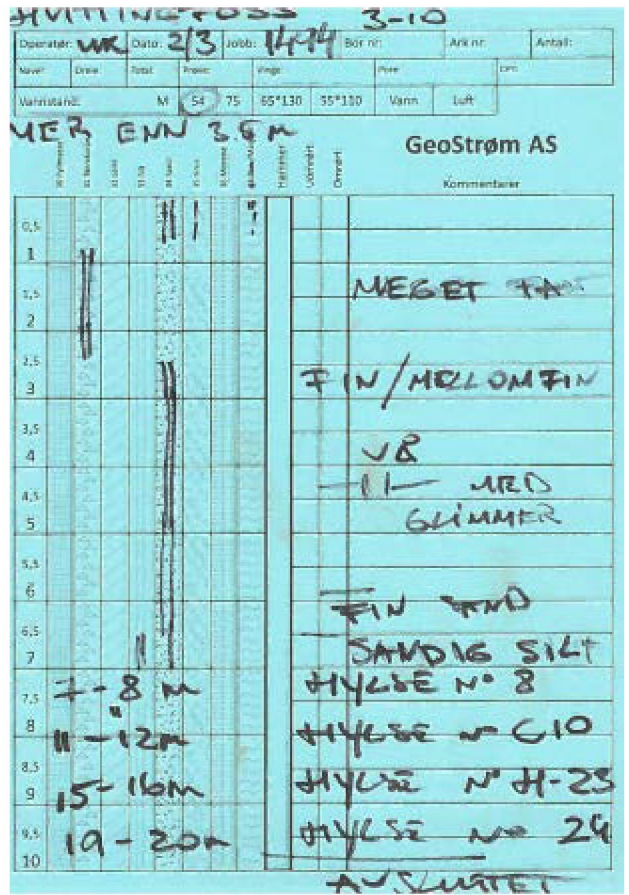
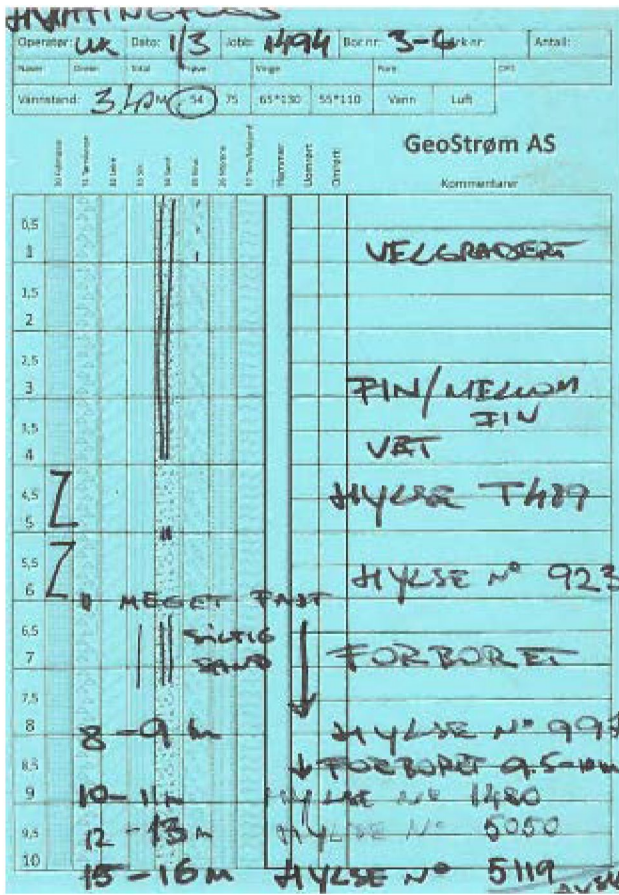
Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

**784-3-71**





Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784/R2

Dato: 14/04-16

**Myrahaugen  
Borkort**



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-72

Operator: <b>07</b>	Dato: <b>2/10</b>	Jobb: <b>784</b>	Bor nr: <b>3-18</b>	Ark nr:	Antall:	
Næver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prove:	Vinge:	Pore:	CPE:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:	

		GeoStrøm AS		Vann	Uomrørt	Omørt
		Kommentarer				
30 Fyllmasse						
31 Torrskorp						
32 Leire						
33 Silt						
34 Sand						
35 Grus						
36 Morene						
37 Torv						
Hammer						
1			VANNVODE			
2			5,8 m			
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15			ANT FJEL 14,5			
16						
17						
18						
19						
20						

Operator: <b>07</b>	Dato: <b>2/10</b>	Jobb: <b>784</b>	Bor nr: <b>3-18</b>	Ark nr:	Antall:	
Næver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prove:	Vinge:	Pore:	CPE:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:	

		GeoStrøm AS		Vann	Uomrørt	Omørt
		Kommentarer				
30 Fyllmasse						
31 Torrskorp						
32 Leire						
33 Silt						
34 Sand						
35 Grus						
36 Morene						
37 Torv						
Hammer						
1			<del>5,2 fra dekk</del>			
2			<del>til bunns</del>			
3						
4			5,2 fra dekk			
5			til bunns			
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13					X	004
14					X	08
15					X	1522
16						

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784/R2

Dato: 10/09-13



GeoStrøm AS

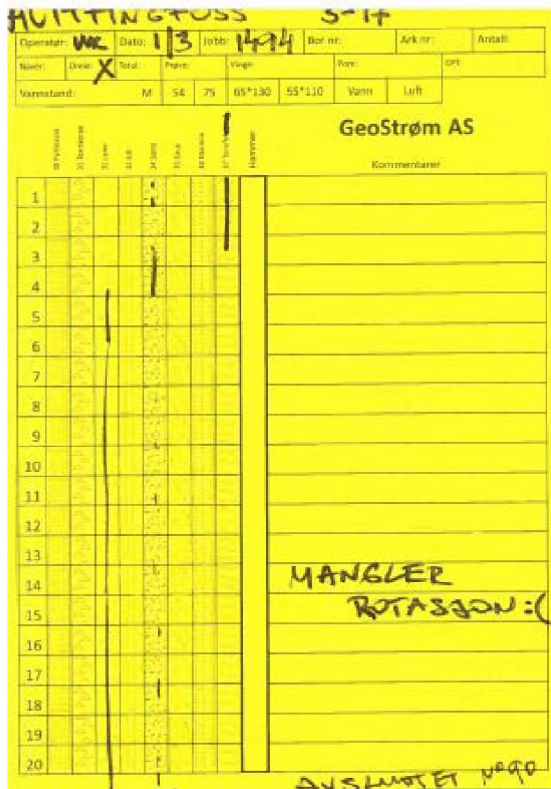
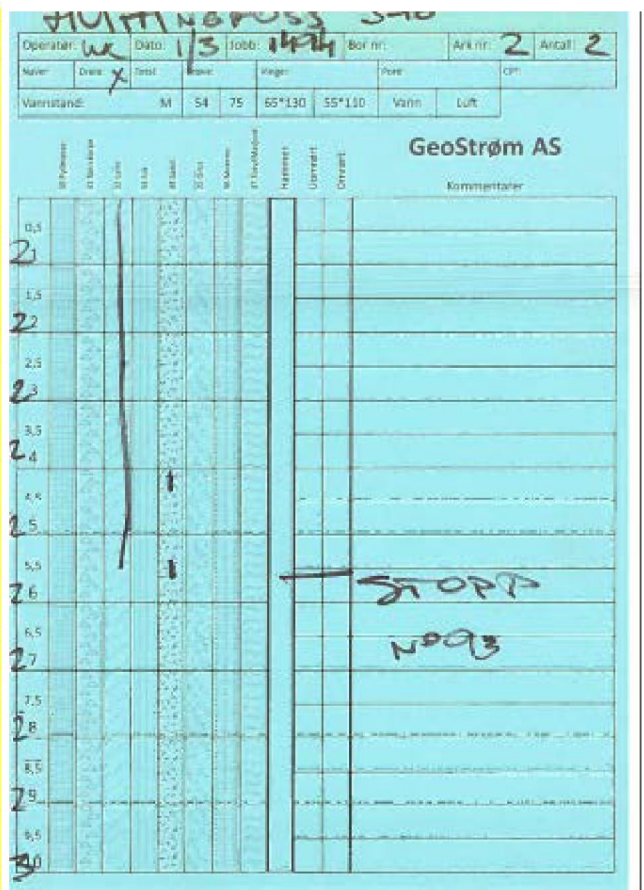
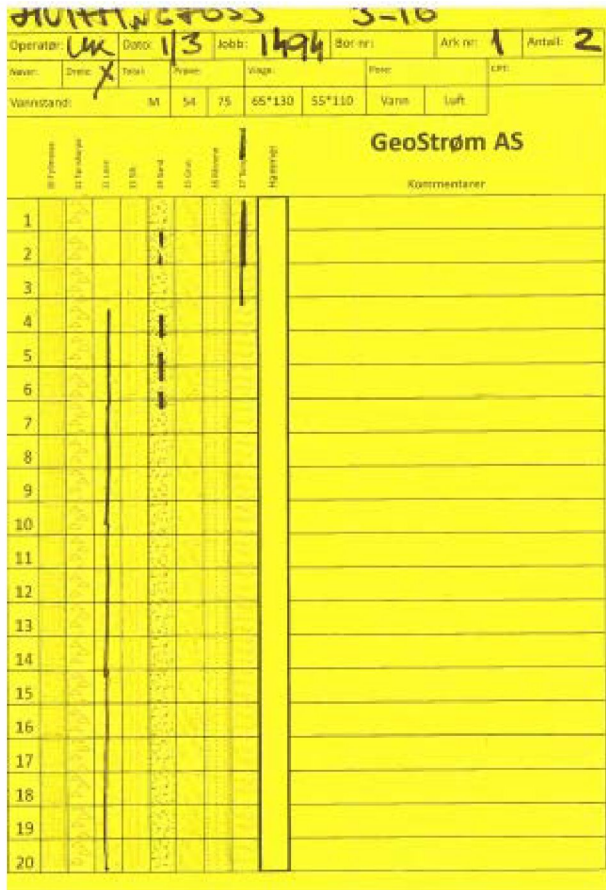
Kirkeveien 420, 3143 Kjøpmannskjær

firma@geostrom.no tel 33 33 30 60

Hvittingfoss  
Supplerende

784-3-73





Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784/R2

Dato: 14/04-16

**Myrahaugen  
Borkort**



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

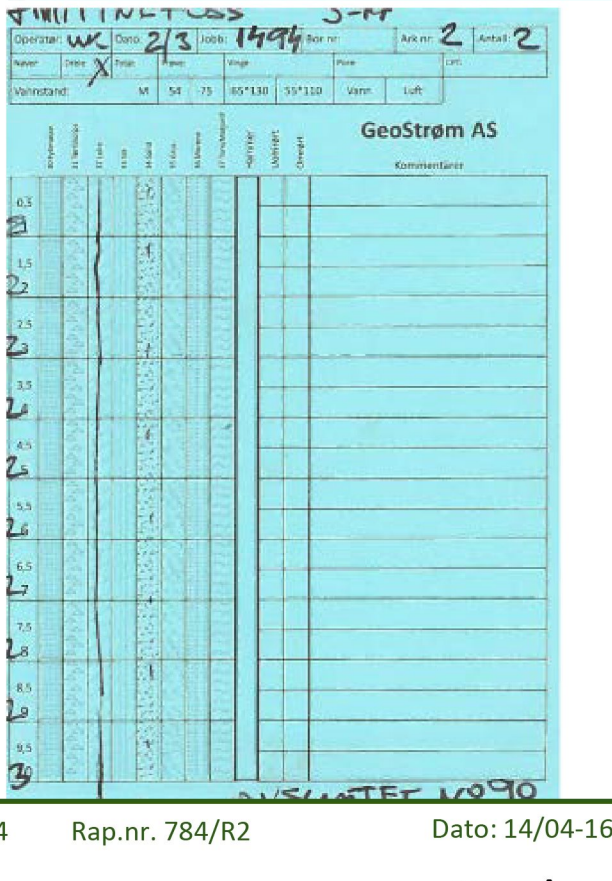
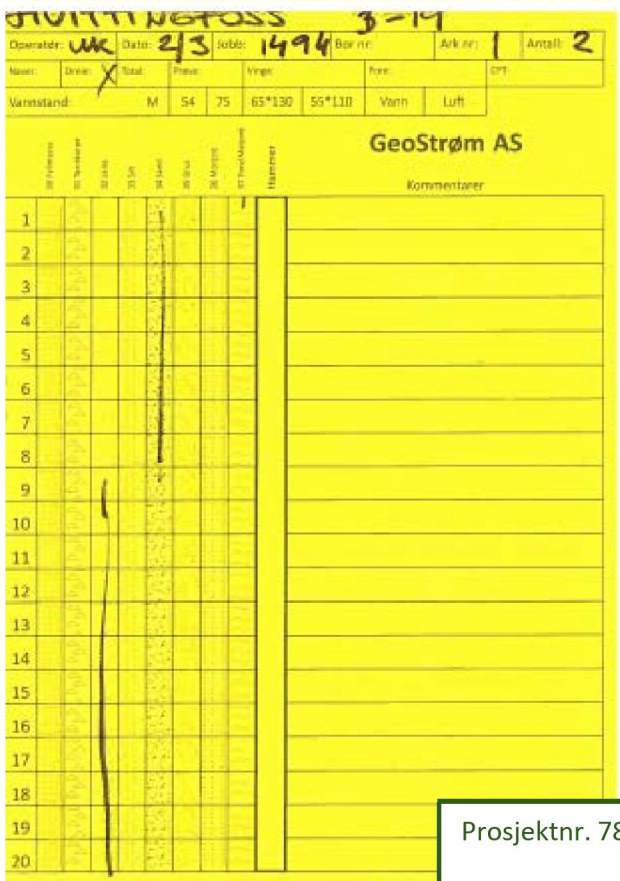
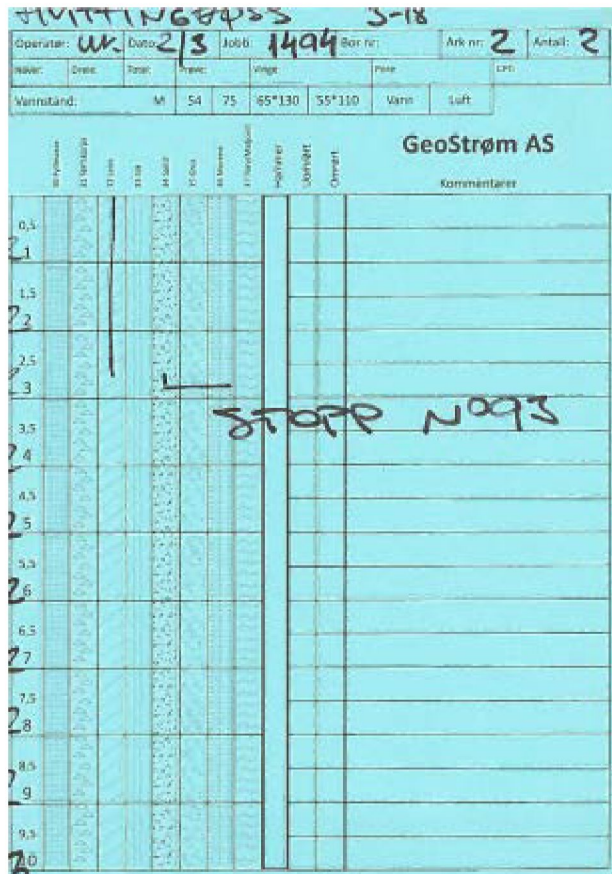
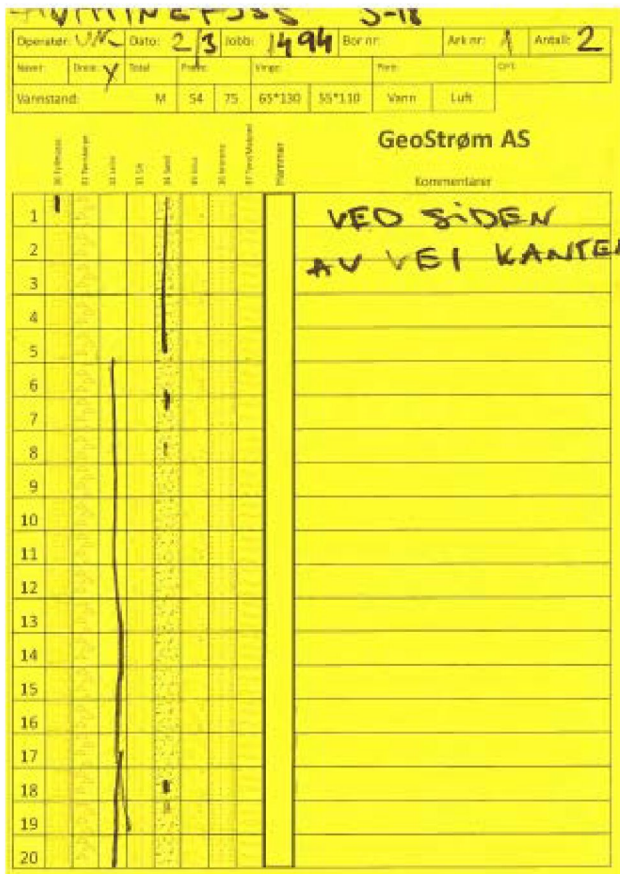
tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-74





Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784/R2

Dato: 14/04-16

**Myrahaugen  
Borkort**



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-75



Operatør: <b>07</b>	Dato: <b>1/4</b>	Jobb: <b>1718</b>	Bor nr: <b>3.1</b>	Ark nr:	Antall:
Naver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge: <b>9338</b>	Pore: <b>CPT</b>
Vannstand: <b>M 54 75</b>		<b>65*130</b>	<b>55*110</b>	Vann	Luft

Jobb-navn: **GeoStrøm AS**

	30 Pyllose	31 Turndreie	32 Lufte	33 Silt	34 Sand	35 Gull	36 Kvikkleire	37 Tunn/Årsjond	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**ВАРОЖЬ БИТНА КИИ**  
**994**

**АУЛЕСТ ТУУКК**  
**ЕТИЕН ДОНТВОИ**  
**24,22 М Н<sub>2</sub>O**  
**ПЯ ВЪИ НЕООВЕН**

**SPISS MONTEM**  
**15 m**

Operatør: <b>UH</b>	Dato: <b>22/8</b>	Jobb: <b>1718</b>	Bor nr: <b>3:15</b>	Ark nr:	Antall:
Naver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge: <b>X 4580</b>	Pore: <b>CPT</b>
Vannstand: <b>S,1</b>		<b>M 54 75</b>	<b>65*130</b>	<b>55*110</b>	Vann

Jobb-navn: **GeoStrøm AS**

**til fløte delte. ut 1320.**

**NVE Hvitvingfoss i løte**

	30 Pyllose	31 Turndreie	32 Lufte	33 Silt	34 Sand	35 Gull	36 Kvikkleire	37 Tunn/Årsjond	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**Sonde 4580**

**Faet**  
**lag. det med**  
**å komme igjennom.**  
**Fløyten fløyten.**

**Stopp 12.8m**  
**Kode 03.**  
**stein/leire / blode.**

Operatør: <b>07</b>	Dato: <b>8/3</b>	Jobb: <b>1718</b>	Bor nr: <b>3.20</b>	Ark nr:	Antall:
Naver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge: <b>CPT</b>	Pore: <b>4761</b>
Vannstand: <b>M 54 75</b>		<b>65*130</b>	<b>55*110</b>	Vann	Luft

Jobb-navn: **GeoStrøm AS**

	30 Pyllose	31 Turndreie	32 Lufte	33 Silt	34 Sand	35 Gull	36 Kvikkleire	37 Tunn/Årsjond	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**AW5 FJELL 18,1**

Operatør: <b>AS</b>	Dato: <b>10.04</b>	Jobb: <b>1718</b>	Bor nr: <b>3-20</b>	Ark nr:	Antall:
Naver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge: <b>CPT</b>	Pore: <b>4761</b>
Vannstand: <b>M 54 75</b>		<b>65*130</b>	<b>55*110</b>	Vann	Luft

Jobb-navn: **GeoStrøm AS**

**NVE - Hvitvingfoss**

	30 Pyllose	31 Turndreie	32 Lufte	33 Silt	34 Sand	35 Gull	36 Kvikkleire	37 Tunn/Årsjond	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**Forbering 3m**

**12.2m stop ved ANS MASSIV /**  
**SKIV LEREN**

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18

**Hvitvingfoss**  
**Borkort**



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-76



Operatør: <u>1</u>	Dato: <u>7/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3-20</u>	Ark nr:	Antall:
Nåver: <u>1,7</u>	Dreie: <u>M</u>	Total: <u>54</u>	Prøve: <u>75</u>	Vinge: <u>65*130</u>	Pore: <u>55*110</u>
Vannstand: <u>1,7</u>	M	54	75	65*130	55*110
	Vann	Luft			<u>X</u>

06

GeoStrøm AS

30 Flymasser  
31 Tørrmasser  
32 Løse  
33 Silt  
34 Sand  
35 Grus  
36 Murstein  
37 Innviklinger  
Vann  
Hammer

Kommentarer

JAF  
LADDELT

ANSLUTTET

Operatør: <u>07</u>	Dato: <u>7/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3,21</u>	Ark nr:	Antall: <u>2</u>
Nåver: <u>X</u>	Dreie: <u>X</u>	Total: <u>M</u>	Prøve: <u>54</u>	Vinge: <u>75</u>	Pore: <u>65*130</u>
Vannstand: <u>M</u>	54	75	65*130	55*110	Vann
	Luft				<u>X</u>

Jobb-navn:

GeoStrøm AS

30 Flymasser  
31 Tørrmasser  
32 Løse  
33 Silt  
34 Sand  
35 Grus  
36 Murstein  
37 Innviklinger  
Vann  
Hammer

Operatør: <u>07</u>	Dato: <u>7/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3,21</u>	Ark nr:	Antall:
Nåver: <u>X</u>	Dreie: <u>X</u>	Total: <u>M</u>	Prøve: <u>54</u>	Vinge: <u>75</u>	Pore: <u>65*130</u>
Vannstand: <u>M</u>	54	75	65*130	55*110	Vann
	Luft				<u>X</u>

Jobb-navn:

GeoStrøm AS

30 Flymasser  
31 Tørrmasser  
32 Løse  
33 Silt  
34 Sand  
35 Grus  
36 Murstein  
37 Innviklinger  
Vann  
Hammer

20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40

ANT FJELL 30,4

Operatør: <u>07</u>	Dato: <u>7/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3,22</u>	Ark nr:	Antall: <u>2</u>
Nåver: <u>X</u>	Dreie: <u>X</u>	Total: <u>M</u>	Prøve: <u>54</u>	Vinge: <u>75</u>	Pore: <u>65*130</u>
Vannstand: <u>M</u>	54	75	65*130	55*110	Vann
	Luft				<u>X</u>

Jobb-navn:

GeoStrøm AS

30 Flymasser  
31 Tørrmasser  
32 Løse  
33 Silt  
34 Sand  
35 Grus  
36 Murstein  
37 Innviklinger  
Vann  
Hammer

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18

Hvittingfoss  
Borkort



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-77



Operator: <u>OT</u>	Dato: <u>7/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3.22</u>	Ark nr: <u>2</u>	Antall: <u>2</u>
Naver: <u>X</u>	Dreie: <u>X</u>	Total: <u>75</u>	Prøve: <u>75</u>	Vinge: <u>65*130</u>	Pore: <u>55*110</u>
Vannstand: <u>M</u>			<u>54</u>	<u>75</u>	<u>X</u>

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Trosskappe	32 Løse	33 Sil	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Tross/Nettjord	Vann	Hammer
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

AUTATI FJELL 53,3

Operator: <u>OT</u>	Dato: <u>7/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3.23</u>	Ark nr: <u>2</u>	Antall: <u>2</u>
Naver: <u>X</u>	Dreie: <u>X</u>	Total: <u>75</u>	Prøve: <u>75</u>	Vinge: <u>65*130</u>	Pore: <u>55*110</u>
Vannstand: <u>M</u>			<u>54</u>	<u>75</u>	<u>X</u>

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Trosskappe	32 Løse	33 Sil	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Tross/Nettjord	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

AUT FJELL 20,5

Operator: <u>OT</u>	Dato: <u>7/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3.24</u>	Ark nr: <u>2</u>	Antall: <u>2</u>
Naver: <u>X</u>	Dreie: <u>X</u>	Total: <u>75</u>	Prøve: <u>75</u>	Vinge: <u>65*130</u>	Pore: <u>55*110</u>
Vannstand: <u>M</u>			<u>54</u>	<u>75</u>	<u>X</u>

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Trosskappe	32 Løse	33 Sil	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Tross/Nettjord	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

AUT FJELL 6,7

Operator: <u>A.S</u>	Dato: <u>10.04.</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3-24</u>	Ark nr: <u>2</u>	Antall: <u>2</u>
Naver: <u>X</u>	Dreie: <u>X</u>	Total: <u>75</u>	Prøve: <u>75</u>	Vinge: <u>65*130</u>	Pore: <u>55*110</u>
Vannstand: <u>M</u>			<u>54</u>	<u>75</u>	<u>X</u>

Jobb-navn: NJE-Hv. Hvitfoss

### GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Trosskappe	32 Løse	33 Sil	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Tross/Nettjord	Vann	Hammer	Løsmott	Omrørt
0,5												
1												
1,5												
2												
2,5												
3												
3,5												
4												
4,5												
5												
5,5												
6												
6,5												
7												
7,5												
8												
8,5												
9												
9,5												
10												

Fino, Bjørn, pått vann  
Hylse Nr M11  
Hylse Nr 21  
Hylse Nr R21  
Hylse Nr 78  
50%

Prosjektnr. 784
Rap.nr. 784-3/R3
Dato: 17/08-18

## Hvitfoss Borkort



**GeoStrøm**  
Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

tlf 33 33 33 77  
fima@geostrom.no

784-3-78



Operator: 05	Dato: 4/3	Jobb: 1718	Bor nr: 3.25	Ark nr:	Antall:
Naver: Dreie: Total: Prøve: Vinge: Pore: CPT:					
Vannstand: M	54	75	65*130	55*110	Vann Luft X
Jobb-navn: <b>GeoStrøm AS</b>					
30 Pylonske	31 Torsjons	32 Lene	33 Sak	34 Sand	35 Gnis
36 Mønstre	37 Torsjonslager	Vann	Hammer		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

HØY HØRSTAND  
BØYDE KORREKTION  
SONDING  
AVSLUTTET 14,5  
91

Operator: 05	Dato: 15/3	Jobb: 1718	Bor nr: 3.25	Ark nr:	Antall:
Naver: Dreie: Total: Prøve: Vinge: Pore: CPT:					
Vannstand: M	54	75	65*130	55*110	Vann Luft X
Jobb-navn: <b>GeoStrøm AS</b>					
30 Pylonske	31 Torsjons	32 Lene	33 Sak	34 Sand	35 Gnis
36 Mønstre	37 Torsjonslager	Vann	Hammer		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Operator: 05	Dato: 15/3	Jobb: 1718	Bor nr: 3.25	Ark nr:	Antall:
Naver: Dreie: Total: Prøve: Vinge: Pore: CPT:					
Vannstand: M	54	75	65*130	55*110	Vann Luft X
Jobb-navn: <b>GeoStrøm AS</b>					
30 Pylonske	31 Torsjons	32 Lene	33 Sak	34 Sand	35 Gnis
36 Mønstre	37 Torsjonslager	Vann	Hammer		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

ANT FOR 35,5

Operator: 05	Dato: 1/4	Jobb: 1718	Bor nr: 3.25	Ark nr:	Antall:
Naver: Dreie: Total: Prøve: Vinge: Pore: CPT:					
Vannstand: M	54	75	65*130	55*110	Vann Luft X
Jobb-navn: <b>GeoStrøm AS</b>					
30 Pylonske	31 Torsjons	32 Lene	33 Sak	34 Sand	35 Gnis
36 Mønstre	37 Torsjonslager	Vann	Hammer		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

FORBENT  
AVSLUTTET 25m  
90

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18

**Hvittingfoss  
Borkort**



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-79



Operator: <u>OT</u>	Dato: <u>8/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3.26</u>	Ark nr: <u>1</u>	Antall: <u>2</u>	
Naver: <input checked="" type="checkbox"/>	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total: <input type="checkbox"/>	Prøve: <input type="checkbox"/>	Vinge: <input type="checkbox"/>	Pore: <input type="checkbox"/>	CPT: <input type="checkbox"/>
Vannstand: <input type="checkbox"/>	M	54	75	65*130	55*110	Vann <input type="checkbox"/> Luft <input checked="" type="checkbox"/>

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

	30 Filmasse	31 Termoskype	32 Lette	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Trykkløst jord	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Operator: <u>OS</u>	Dato: <u>8/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3.26</u>	Ark nr: <u>2</u>	Antall: <u>2</u>	
Naver: <input checked="" type="checkbox"/>	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total: <input type="checkbox"/>	Prøve: <input type="checkbox"/>	Vinge: <input type="checkbox"/>	Pore: <input type="checkbox"/>	CPT: <input type="checkbox"/>
Vannstand: <input type="checkbox"/>	M	54	75	65*130	55*110	Vann <input type="checkbox"/> Luft <input checked="" type="checkbox"/>

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

	30 Filmasse	31 Termoskype	32 Lette	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Trykkløst jord	Vann	Hammer
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										

ANTATT FJELL 26,8

Operator: <u>OS</u>	Dato: <u>8/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3.27</u>	Ark nr: <u>1</u>	Antall: <u>2</u>	
Naver: <input checked="" type="checkbox"/>	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total: <input type="checkbox"/>	Prøve: <input type="checkbox"/>	Vinge: <input type="checkbox"/>	Pore: <input type="checkbox"/>	CPT: <input type="checkbox"/>
Vannstand: <input type="checkbox"/>	M	54	75	65*130	55*110	Vann <input type="checkbox"/> Luft <input checked="" type="checkbox"/>

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

	30 Filmasse	31 Termoskype	32 Lette	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Trykkløst jord	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Operator: <u>OS</u>	Dato: <u>8/3</u>	Jobb: <u>1718</u>	Bor nr: <u>3.27</u>	Ark nr: <u>2</u>	Antall: <u>2</u>	
Naver: <input checked="" type="checkbox"/>	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total: <input type="checkbox"/>	Prøve: <input type="checkbox"/>	Vinge: <input type="checkbox"/>	Pore: <input type="checkbox"/>	CPT: <input type="checkbox"/>
Vannstand: <input type="checkbox"/>	M	54	75	65*130	55*110	Vann <input type="checkbox"/> Luft <input checked="" type="checkbox"/>

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

	30 Filmasse	31 Termoskype	32 Lette	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Trykkløst jord	Vann	Hammer
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										

ANTATT FJELL 30,1

Prosjektnr. 784
Rap.nr. 784-3/R3
Dato: 17/08-18

Hvittingfoss  
Borkort



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

tlf 33 33 33 77

filma@geostrom.no

784-3-80



Operatør: <b>TR</b>	Dato: <b>25.10</b>	Jobb: <b>171P</b>	Bor nr: <b>3-27</b>	Ark nr: <b>1</b>	Antall: <b>2</b>
Naver: Dreie: Total: <b>4707</b>	Prøve: <b>X</b>	Vinge: <b>65*130</b>	Pore: <b>55*110</b>	Vann	Luft
Vannstand: M 54 75					

Jobb-navn: **HVITTINGFOSS**  
GeoStrøm AS

30 Viflasse	31 Tverrsjippe	32 Løse	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Tynne/Aluhold	Vann	Hammer	Omsett
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**Forboret 5m**

Operatør: <b>TR</b>	Dato: <b>25.10</b>	Jobb: <b>171P</b>	Bor nr: <b>3-27</b>	Ark nr: <b>1</b>	Antall: <b>2</b>
Naver: Dreie: Total: <b>4707</b>	Prøve: <b>X</b>	Vinge: <b>65*130</b>	Pore: <b>55*110</b>	Vann	Luft
Vannstand: M 54 75					

Jobb-navn: **HVITTINGFOSS**  
GeoStrøm AS

30 Viflasse	31 Tverrsjippe	32 Løse	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Tynne/Aluhold	Vann	Hammer	Omsett
21										
22										
23										
24										
25										
26										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**25.022 stopp  
90**

Operatør: <b>TR</b>	Dato: <b>25.10</b>	Jobb: <b>171P</b>	Bor nr: <b>3-27</b>	Ark nr: <b>1</b>	Antall: <b>2</b>
Naver: Dreie: Total: <b>4707</b>	Prøve: <b>X</b>	Vinge: <b>65*130</b>	Pore: <b>55*110</b>	Vann	Luft
Vannstand: M 54 75					

Jobb-navn: **HVITTINGFOSS**  
GeoStrøm AS

30 Viflasse	31 Tverrsjippe	32 Løse	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Tynne/Aluhold	Vann	Hammer	Omsett
0,5										
1										
1,5										
2										
2,5										
3										
3,5										
4										
4,5										
5										
5,5										
6										
6,5										
7										
7,5										
8										
8,5										
9										
9,5										
10										

**KUTTET AV  
PRØVE OG SMAKET  
LEIRE UTEN SAND**

**Stopp. PRØVETAKER  
OUELAKT., PGA  
STORT TRYKK  
VI BRUKTE  
BILEN SOM ANKER  
I NAVER**

Operatør: <b>TR</b>	Dato: <b>25.10</b>	Jobb: <b>171P</b>	Bor nr: <b>3-27</b>	Ark nr: <b>1</b>	Antall: <b>2</b>
Naver: Dreie: Total: <b>4707</b>	Prøve: <b>X</b>	Vinge: <b>65*130</b>	Pore: <b>55*110</b>	Vann	Luft
Vannstand: M 54 75					

Jobb-navn: **HVITTINGFOSS**  
GeoStrøm AS

30 Viflasse	31 Tverrsjippe	32 Løse	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Kvikkleire	37 Tynne/Aluhold	Vann	Hammer	Omsett
0,5										
1										
1,5										
2										
2,5										
3										
3,5										
4										
4,5										
5										
5,5										
6										
6,5										
7										
7,5										
8										
8,5										
9										
9,5										
10										

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18

**Hvittingfoss  
Borkort**



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

784-3-81



Operatør: 05	Dato: 8/3	Jobb: 1718	Bor nr: 3,28	Ark nr:	Antall:
Næver: Dreie: x	Total: Prøve:	Vinge:	Pore:	CPT:	
Vannstand: M	54	75	65*130	55*110	Vann Luft x

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					AUSLUTET 20,7m 90

Operatør: 32	Dato: 18-10	Jobb: 1718	Bor nr: 3-28	Ark nr:	Antall:
Næver: Dreie: x	Total: Prøve:	Vinge:	Pore:	CPT: 4754	
Vannstand: M	54	75	65*130	55*110	Vann Luft x

Jobb-navn: NVE 1m

### GeoStrøm AS

1																						
2																						Forboret 4m
3																						
4																						Start 4m
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						18,87
20																						91

Operatør: 05	Dato: 8/3	Jobb: 1718	Bor nr: 3,29	Ark nr:	Antall:
Næver: Dreie: x	Total: Prøve:	Vinge:	Pore:	CPT:	
Vannstand: M	54	75	65*130	55*110	Vann Luft x

Jobb-navn: \_\_\_\_\_

### GeoStrøm AS

1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						AUSLUTET 20,6m 90

Operatør: 32	Dato: 24-10	Jobb: 1718	Bor nr: 3-29	Ark nr:	Antall:
Næver: Dreie: x	Total: Prøve:	Vinge:	Pore:	CPT:	
Vannstand: M	54	75	65*130	55*110	Vann Luft x

Jobb-navn: Hvitlingfoss

### GeoStrøm AS

1																						
2																						
3																						
4																						Hyls 3-4 1/3?
5																						
6																						Hyls 5-6 1/2?
7																						
8																						Hyls 7-8
9																						
10																						Hyls 9-10
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						

Prosjektnr. 784      Rap.nr. 784-3/R3      Dato: 17/08-18

**Hvitlingfoss**  
**Borkort**



**GeoStrøm**

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

tlf 33 33 33 77

filma@geostrom.no

**784-3-82**

Operator: <b>UH</b>	Dato: <b>22/8</b>	Jobb: <b>1718</b>	Bor nr: <b>3-30</b>	Ark nr:	Antall:
Naver: Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge:	Pore:	CP: <input checked="" type="checkbox"/>
Vannstand: <b>7,9</b>	M	54	75	65*130	55*110
Vann			Luft		
Jobb-navn: <b>NVE Hvitlingfoss Flåte</b> <b>GeoStrøm AS</b>					

	39 Pylfusse	31 Tryklupe	32 Lære	33 Sli	34 Sand	35 Grus	36 Makro	37 Småhjørnet	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Stopp 13,41m  
Kode 91  
Kommer ikke videre  
stengene bøyer seg  
og vi flytter flåten.

Operator: <b>UH</b>	Dato: <b>22/8</b>	Jobb: <b>1718</b>	Bor nr: <b>3-30</b>	Ark nr:	Antall:
Naver: Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge:	Pore:	CP: <input checked="" type="checkbox"/>
Vannstand: <b>7,2</b>	M	54	75	65*130	55*110
Vann			Luft		
Jobb-navn: <b>NVE Hvitlingfoss Flåte</b> <b>GeoStrøm AS</b>					

	39 Pylfusse	31 Tryklupe	32 Lære	33 Sli	34 Sand	35 Grus	36 Makro	37 Småhjørnet	Vann	Hammer
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Sonde 4580

Stopp 10,6m  
Kode 91  
Kommer ikke videre.  
Prøver flåten  
ut av stilling  
og bøyer stengene.  
Får for å miste  
utstyr

Prosjektnr. 784

Rap.nr. 784-3/R3

Dato: 17/08-18



GeoStrøm

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

Grunnundersøkelse Boring  
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

**Hvitlingfoss  
Borkort**

784-3-83



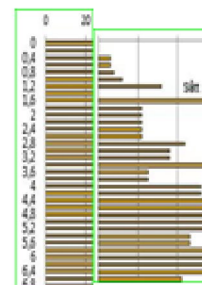




## Boremetoder

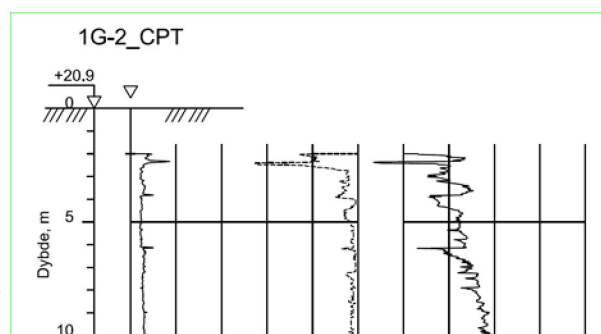
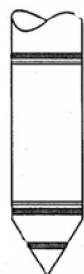
### DREIESONDERING

Utføres med 25 mm borstenger med 200 mm vridd spiss. Boret presses manuelt eller maskinelt ned i grunnen med inntil 1 kN (100 kg) vertikalbelastning på stengene. Hvis det ikke synker med denne lasten, dreies boret maskinelt eller manuelt. Antall ½-omdreininger pr. 0,2 m synk registreres.



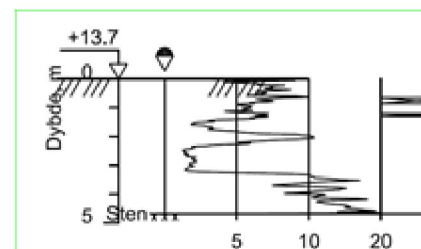
### TRYKKSONDERING (CPT)

En sylindrisk sonde med kon spiss og friksjonshylse presses ned i bakken med konstant hastighet på 20 mm/s. Under nedpressingen registreres spissmotstanden og friksjonen for hver 2 cm. Ved CPTU registrere også poretrykket.



### DREIETRYKKSONDERING

Utføres med 36 mm borstenger med en 55 mm vridd spiss med hardsveis. Borstengene presses ned i bakken med konstant hastighet på 3 m/min og rotasjonshastighet 25 omdreininger/min. Rotasjonshastigheten økes ved behov. Nedpressingskraften registreres for hver 2,5 cm. Sondringen avsluttes mot fast grunn eller på ønsket dybde.

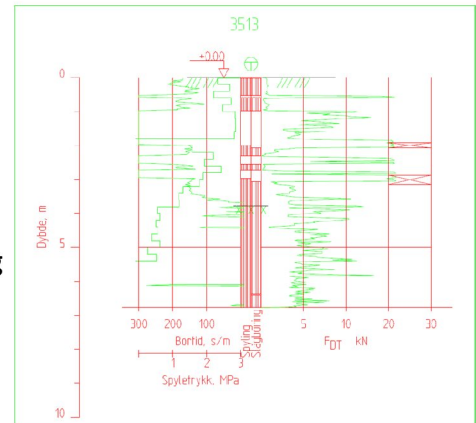


### FJELLKONTROLLBORING

Utføres med 44 mm stenger og 57 mm fjellborkrone. Bores med vannspyling og hammer. Primært bores det for å finne fjelldybde, men det gir en indikasjon på hva slags masser det bores igjennom. For relativt sikker fjellpåvising bores det tre meter inn i fjell.

## TOTALSONDERING

Det bores med 44 mm borstenger og 57 mm stiftborkrone. Det bores med matehastighet på 3 m/min og rotasjonshastighet på 25 omdreininger/min. Rotasjonshastigheten økes når det er for fast. Hvis ikke det gir borsynk benyttes spyling og eventuelt slag. Matekraft, rotasjonshastighet, spyletrykk og bruk av hammer og spyling vises på bordiagrammet. Økt rotasjonshastighet markeres med et kryss til høyre i diagrammet.



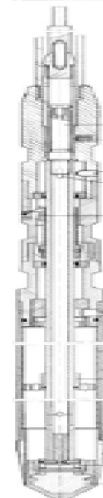
## NAVERBORING

Det bores med spiralbor som gjør det mulig å ta opp prøver med forholdsvis god dybdebestemmelse. Prøvene (poseprøver) er forstyrrede, men boreren kan få et inntrykk av massenes fasthet. Dette er ikke nøyaktig, men gir en indikasjon.



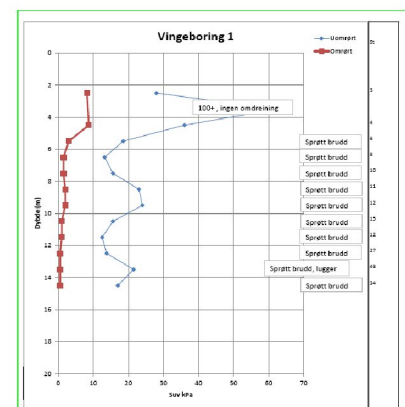
## PRØVETAKING (Hylseprøver)

Hylseprøver tas for undersøkelse av massene i laboratoriet. Det mest vanlige er stålhylser med innvendig diameter på 54 mm. Vanlige alternativer er 75mm og 95mm. Plasthylser blir også brukt. Hylsen, med et stempel i nedre enden, presses til ønsket dybde. Der holdes stampelet igjen mens hylsen presses videre til den er fylt. Prøvehylsen tas opp, forsegles og transporteres til laboratoriet.



## VINGEBORING

Utføres ved at en vinge (kors) presses ned i bakken til ønsket nivå. Vingen roteres sakte med en momentmåler til det oppnås brudd. Deretter omrøres massene og omrørt bruddstyrke måles. Uforstyrret og omrørt skjærfasthet måles normalt en gang pr meter.



## PORETRYKKSÅLING

Målingene utføres med hydraulisk eller elektrisk piezometer (poretrykksmåler). Piezometeret består av en spiss med et filter. Filteret/piezometerspissen presses ned i bakken til ønsket dybde. Ved hydraulisk piezometer måles vannstanden i en slange som er koblet til spissen. Ved elektrisk piezometer leses trykket på spissen av ved hjelp av et instrument som kobles til ledninger som er ført til overflaten. Grunnvannstand observeres eller peiles direkte i borchullet.

Boringene utføres så langt praktisk gjennomførbart i henhold til relevante meldinger fra NGF

## Laboratorie

Ved prøveåpning klassifiseres og identifiseres jordarten.

### Skjærfasthet

Skjærfastheten uttrykkes ved jordens skjærfasthetsparametre gjennom effektivspenningsanalyse eller totalspenningsanalyse.

Effektivspenningsanalyse: Effektive skjærfasthetsparametre; attraksjon, friksjon og eventuelt kohesjon, bestemmes ved treksiale belastningsforsøk på uforstyrrede leire prøver eller innbyggede prøver av sand.

Totalspenningsanalyse: Udrenert skjærfasthet bestemmes som den maksimale skjærspenning et materiale kan påføres før det bryter sammen. Denne skjærfastheten representerer en situasjon med raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk. I laboratoriet bestemmes denne egenskapen ved enaksiale trykkforsøk, konusforsøk og udrenerte treksialforsøk.

### Sensitivitet

Sensitiviteten uttrykker forholdet mellom en leires udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand. Denne størrelsen kan bestemmes fra konusforsøk i laboratoriet.

### Vanninnhold

Vanninnholdet angir masse av vann i prosent av masse tørt stoff i massen og bestemmes fra tørking av en jordprøve ved 110°C i 24 timer.

### Konsistensgrenser – Flytegrense og plastisitetsgrense

Konsistensgrensene for en jordart angir vanninnholdsområdet der materialet er plastisk, eller formbart. Flytegrensen angir vanninnholdet der materialet går fra plastisk til flytende tilstand. Plastisitetsgrensen angir vanninnholdet der materialet ikke lenger kan formes uten at det sprekker opp. Plastisiteten, fra flytegrensen til plastisitetsgrensen angir

det plastiske området for jordarten og benyttes til klassifisering av plastisiteten.

#### Densiteter

Densitet vil si masse av prøve pr. volumenhet. Bestemmes for hel sylinder og utskåret del.

#### Kornfordelingsanalyser

En kornfordelingsanalyse utføres ved våt eller tørr sikting av fraksjonene med diameter over 0,063 mm. For mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameteren ved slemmeanalyse og bruk av hydrometer.

#### Deformasjons- og konsolideringsegenskaper

Jordartens deformasjons- og konsolideringsegenskaper benyttes ved setningsberegning og bestemmes ved hjelp av belastningsforsøk i ødometer.

#### Telefarlighet

En jordarts telefarlighet bestemmes ut i fra kornfordelingskurven.

Humusinnholdet bestemmes ved glødetap, kolorimetri eller bruk av natronlut.

Laboratorieforsøk gjennomføres i henhold til Norske Standard NS-EN 1997-2:2007+NA:2008