



RAPPORT

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

Rapport: Grunnundersøkelse i Kvikkleiresone 1180 Dal i Re kommune

Dato: 13.juni 2014

Oppdrag/Rapport nr. 1087/R2

Oppdragsansvarlig: Tor Strøm

Sign.: 

Saksbehandler: Thor Høiback

Sign.: 

Innholdsfortegnelse:

1. Innledning	s.2
2. Utførte grunnundersøkelser	s.2
3. Kommentarer	s.2

Vedlegg/figur

1. Totalsondering 603
2. Totalsondering 604
3. Totalsondering 605
4. Dreietrykk 601
5. Dreietrykk 602
6. Dreietrykk 603
7. Dreietrykk 604
8. Dreietrykk 605
9. Dreietrykk 606 og 606b
10. Prøveserie 603
11. Prøveserie 604
11b,11c,11d Treksialforsøk
11e,11f,11g Treksialforsøk
11h,11i,11j Treksialforsøk
12. Prøveserie 606
13. Prøveserie A53
14. CPTU 601
15. CPTU 602
16. CPTU 603
17. CPTU 604
18. Poretrykksmålere 604
19. Poretrykksmåler 606
20. Sertifikat poretrykksmåler 604
21. Sertifikat poretrykksmåler 606
22. Sertifikat CPTU
23. Borplan
24. Koordinatliste
25. Borkort 601 og 602
26. Borkort 603
27. Borkort 604
28. Borkort 604 og 605
29. Borkort 606
30. Borkort 603 og A-53 (suppl)
31. Borkort 606 (suppl)
32. Oppdragsbetingelser

Innledning:

I forbindelse med stabilitetsvurdering ved Dal i Re kommune har vi gjort en grunnundersøkelse og en supplerende undersøkelse. Boringene ble utført med en Geotech 504, en Geonor AB2L og en Geomachine 3000. Boreprogrammet ble satt opp av NGI og punktene ble målt inn med GPS (CPOS)

Utførte grunnundersøkelser:

Undersøkelsen består av 3 totalsonderinger, 7 dreietrykkssonderinger, 4 CPTU og 4 prøveserie med totalt 11 hylser. Videre har vi satt ned 4 poretrykksmålere.




Undersøkelsen ble utført fra januar 2013 til juli 2013. Den supplerende undersøkelsen ble gjort april/mai 2014

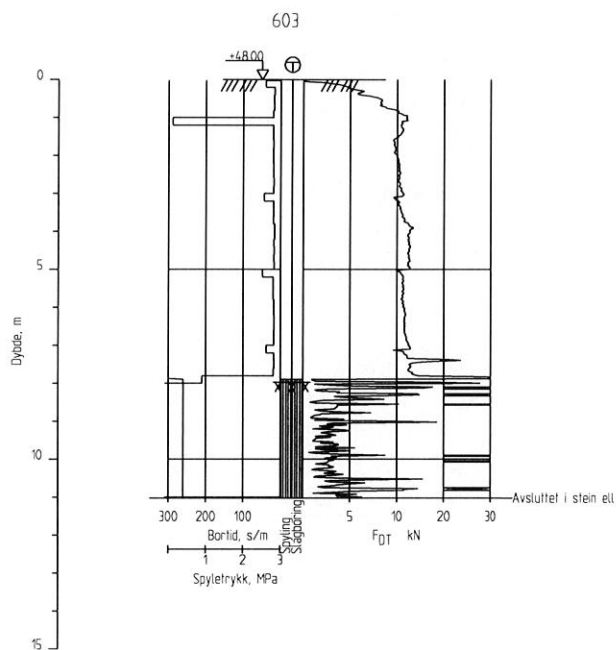
Kommentar til boringer:

I punkt 606 og 603 var det planlagt poretrykksmålere, men her ble det for grunt. Disse ble montert i punkt 604.

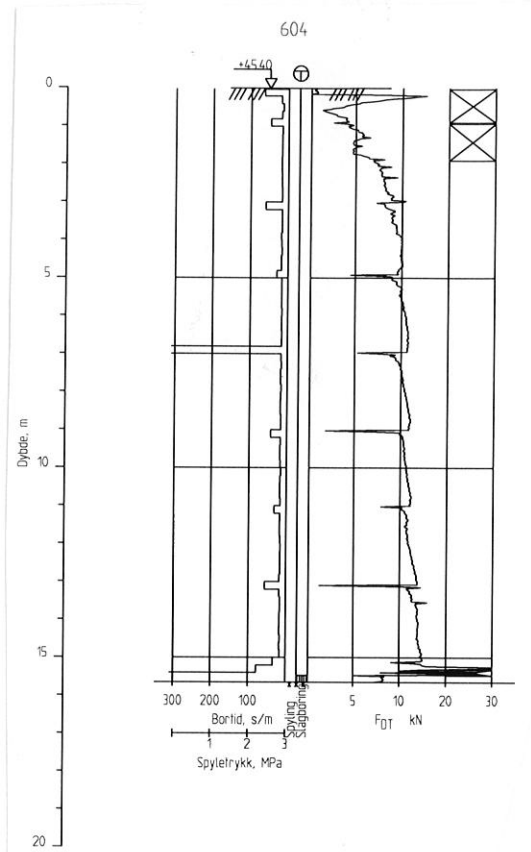
I punkt 603 ble det førstegang gjort en grunn totalsondering. På den supplerende undersøkelsen ble det gjort en totalsondering med en innboring. Det er denne boringen som er presentert i denne rapporten.


Tabell over boringer

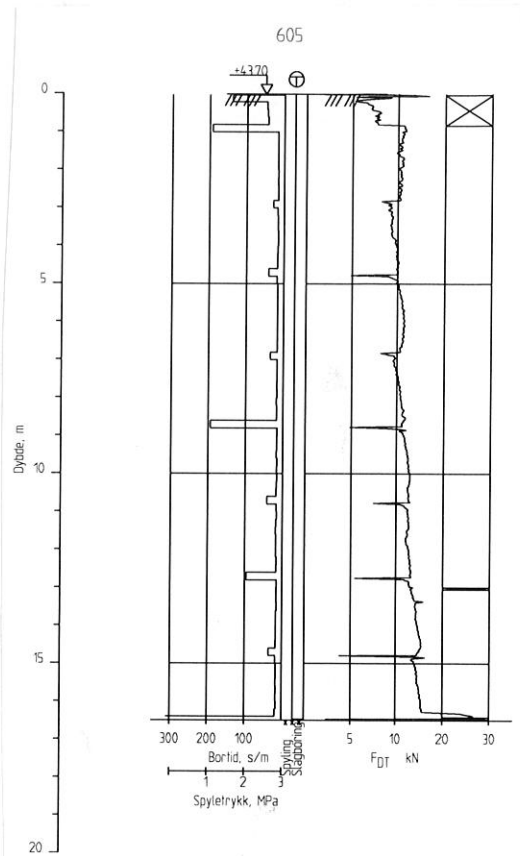
Bor type						
Punktnavn	Type boring/ Sensor nr	Nord koordinat	Øst koordinat	Høyde	Boret dybde	Rådata navn
601		6583029,7	574798,7	29,8	18,45	601DTR.dtr
601	 3096	6583029,7	574798,7	29,8	17,88	601cpt.cpt
602		6582915	574811,9	34,2	9,66	602DTR.dtr
602	 3096	6582915	574811,9	34,2	9,96	602cpt.cpt
603		6582803,1	574717,3	48	11	603.tot
603		6582803,1	574717,3	48	7,8	603DTR.dtr
603	 3096	6582803,1	574717,3	48	5,6	603cpt.cpt
603		6582803,1	574717,3	48	6m	
604		6582539,6	574836,9	45,4	15,65	604.tot
604		6582539,6	574836,9	45,4	15,17	604DTR.dtr
604	 3096	6582539,6	574836,9	45,4	15	604cpt.cpt
604		6582539,6	574836,9	45,4	13	
604	 4495/4496	6582539,6	574836,9	45,4	5m/10m	
605		6582427,2	574871,9	43,7	16,5	605.tot
605		6582427,2	574871,9	43,7	20,2	605DTR.dtr
606		6582462	575005,7	20,8	1,9	606DTR.dtr
606b		6582447,8	57002,1	16,6	12,3	606bDTR.dtr
606		6582462	575005,7	20,8	10m	
606	 4738/4740	6582462	575005,7	20,8	6m/12m	
A-53		6582540,3	574680,4	20,8	16m	



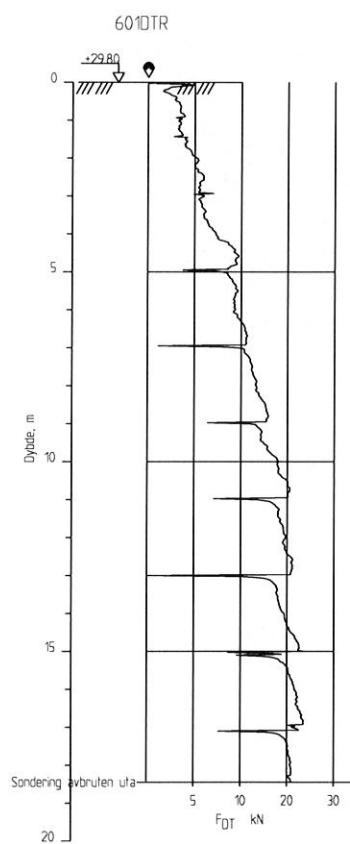
Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	Totalsondering	
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180	
Dato: 13/06 2014	Dal		
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200	Figur 1



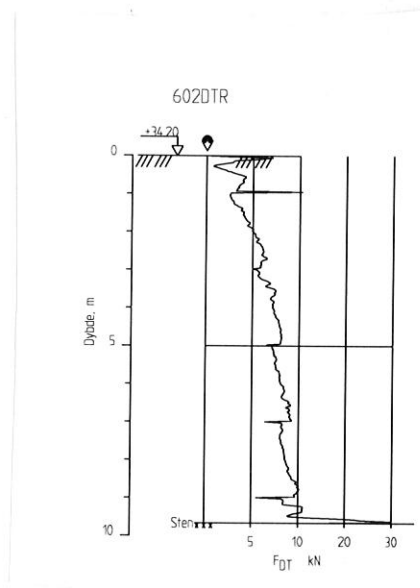
Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	Totalsondering
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180
Dato: 13/06 2014	Dal	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	Figur 2
	1:200	



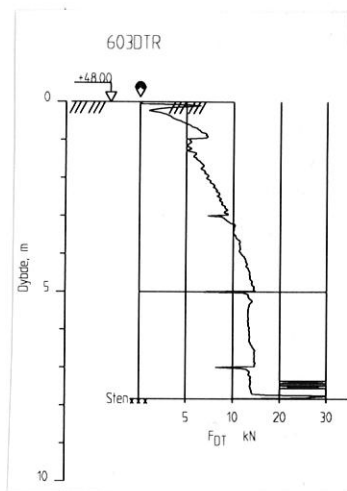
Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	Totalsondering
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180
Dato: 13/06 2014		Dal
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200
		Figur 3



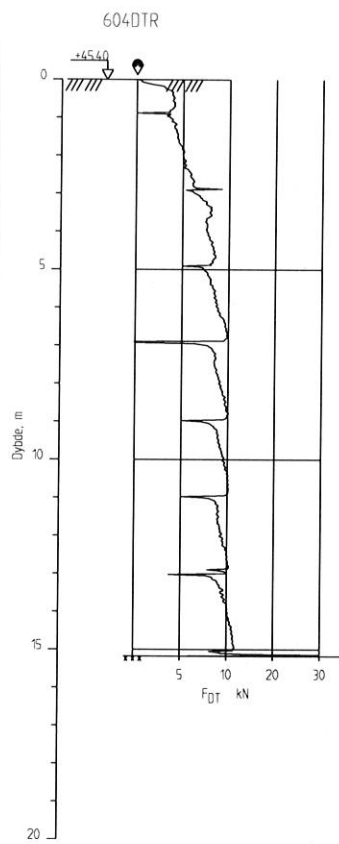
Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	Dreietrykksondering	
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180	
Dato: 13/06 2014			
 GeoStrøm AS	Dal		
	Målestokk:	1:200	Figur 4



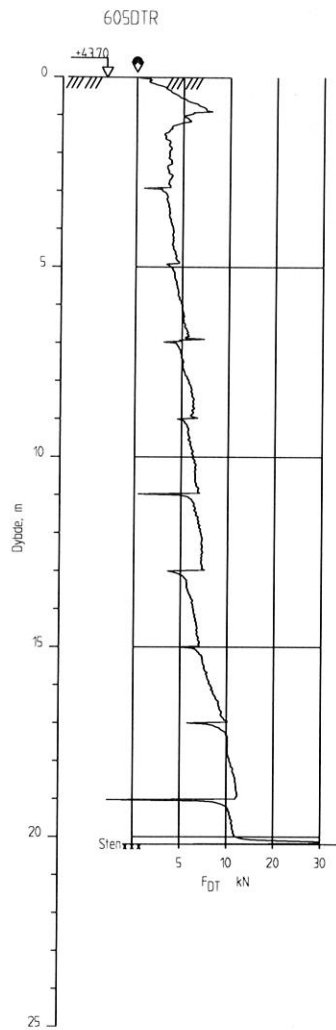
Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	Dreietrykksondering	
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180	
Dato: 13/06 2014			
	Dal		
	Målestokk:	1:200	Figur 5




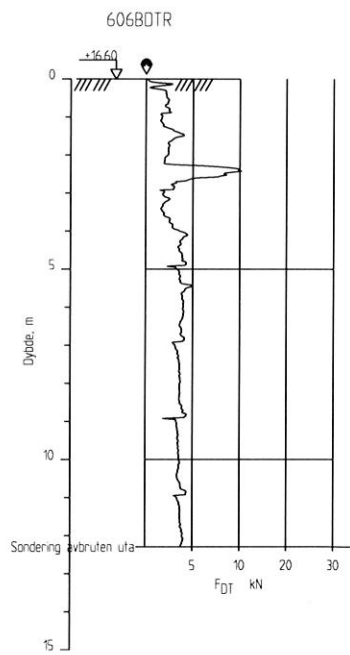
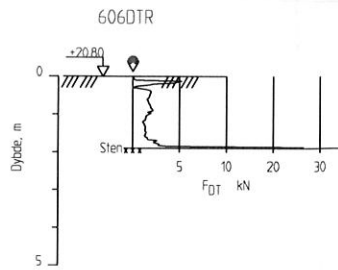
Prosjektnr. 1087	Bor beskrivelse:	Dreietrykksondering
Rap. nr. 1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180
Dato: 13/06 2014		
 GeoStrøm AS	Dal	
	Målestokk:	Figur 6
	1:200	



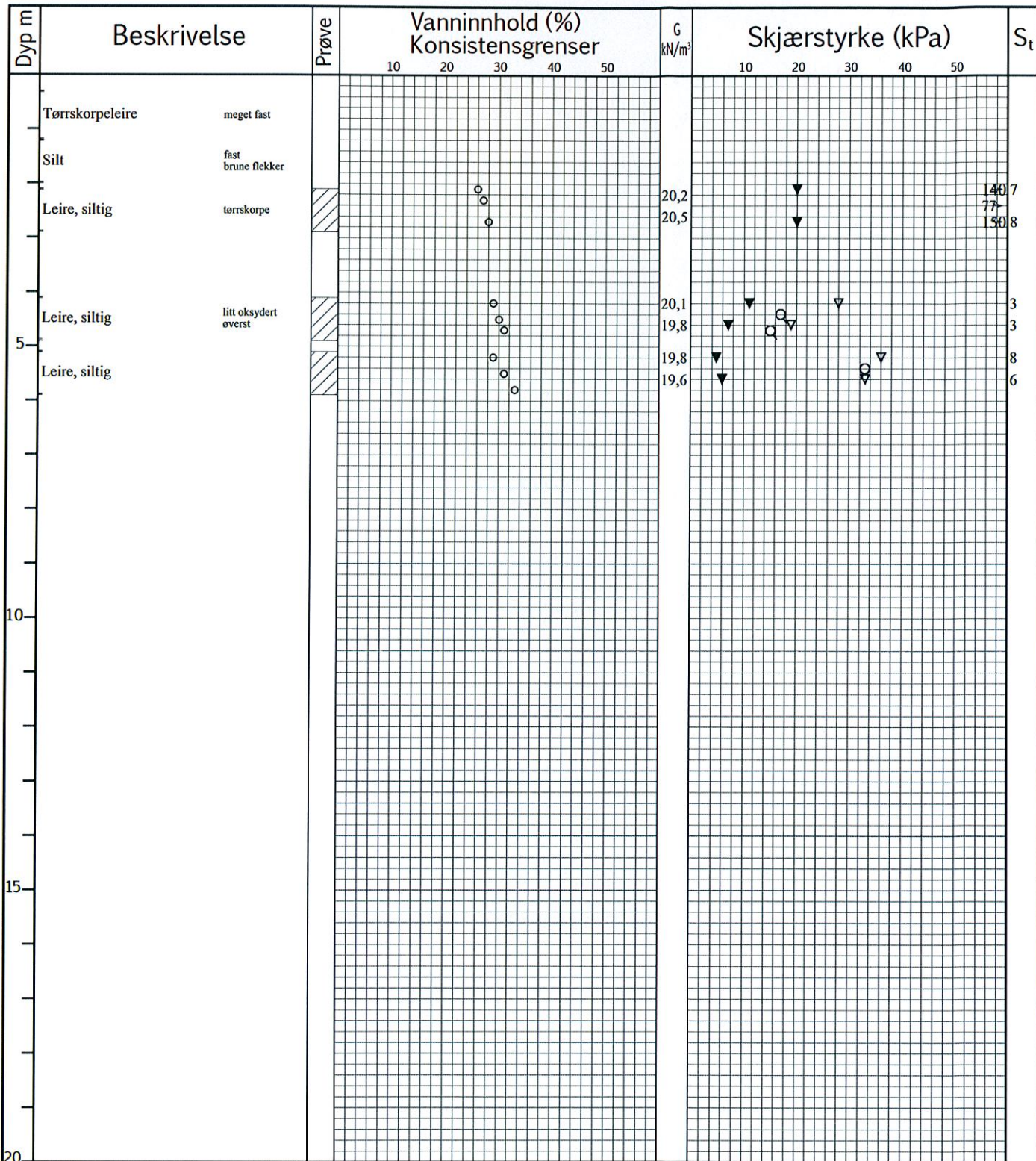
Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	Dreietrykksondering	
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180	
Dato: 13/06 2014			
 GeoStrøm AS	Dal		
	Målestokk:	1:200	Figur 7



Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	Dreietrykkssondering	
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180	
Dato: 13/06 2014	Dal		
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200	
	Figur 8		

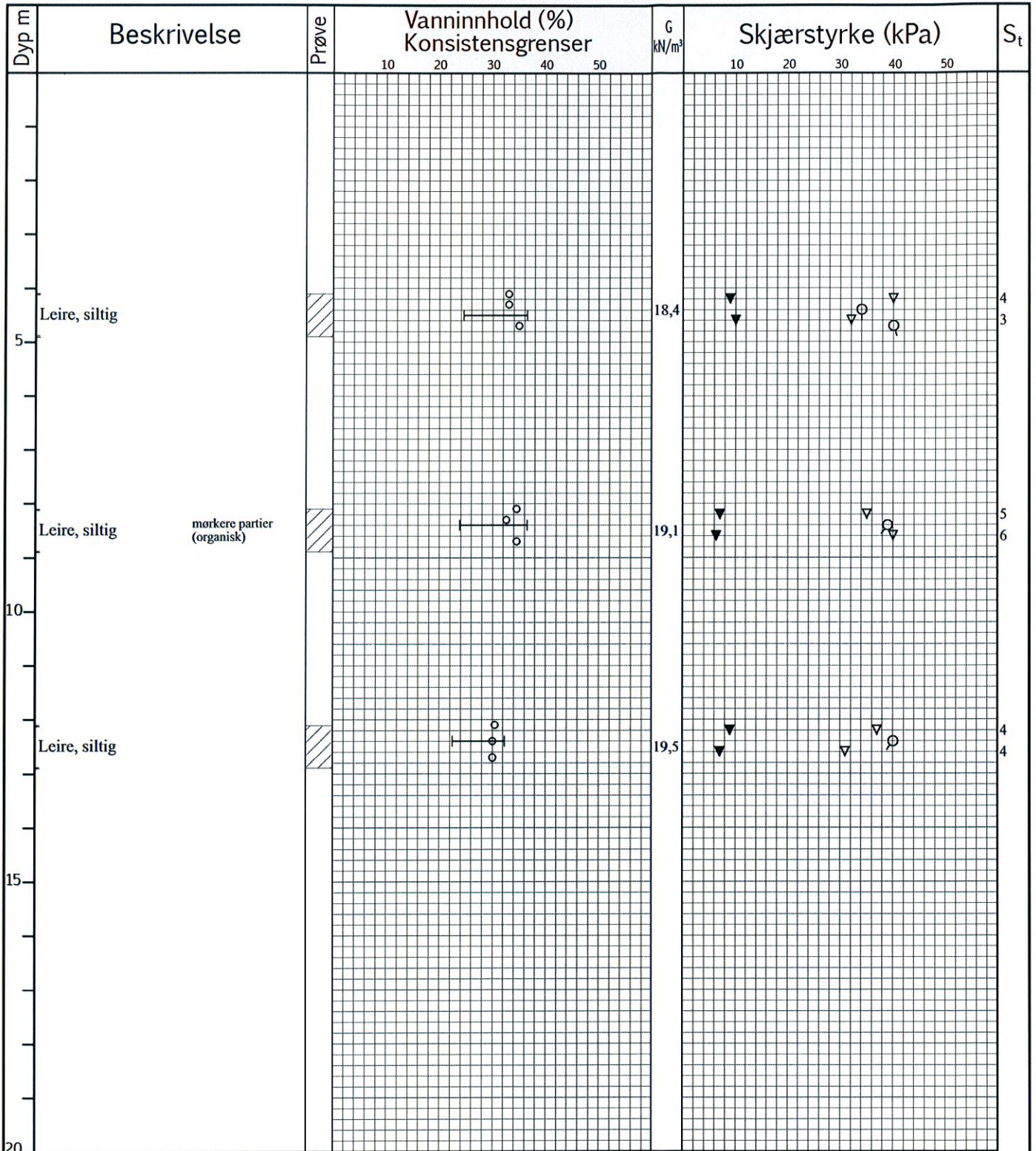


Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	Dreietrykksondering	
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180	
Dato: 13/06 2014			
 GeoStrøm AS	Dal		
	Målestokk:	1:200	Figur 9



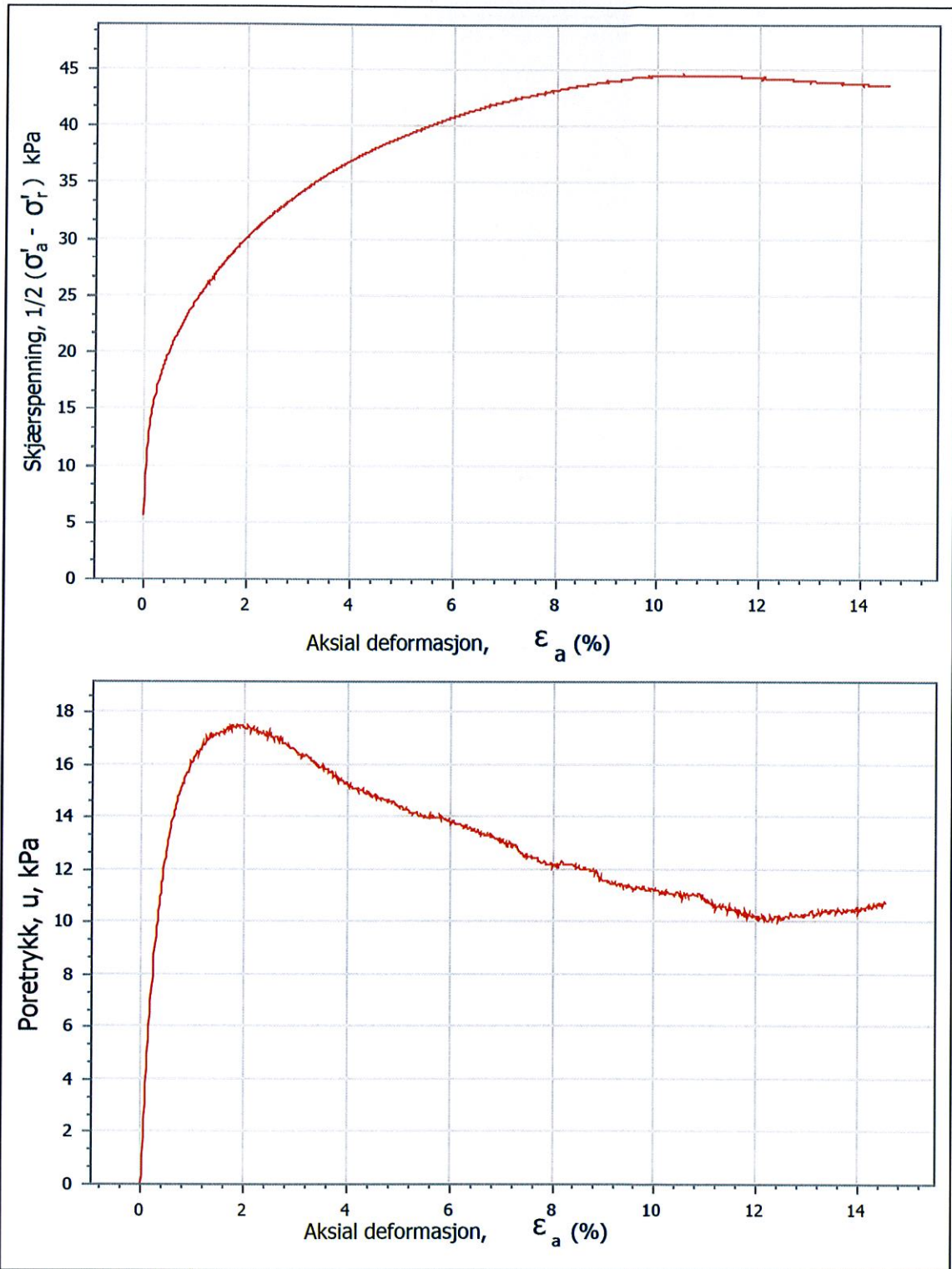
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		/K KORNFORDELING		ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie	Hull	603	Grv.st	Opptak
	NVE DAL/RAMNES	Terreng	X- koord	Y- koord
		Prosj.nr	1087	Lab
		Dato	12.05.2014	TEGN NR.



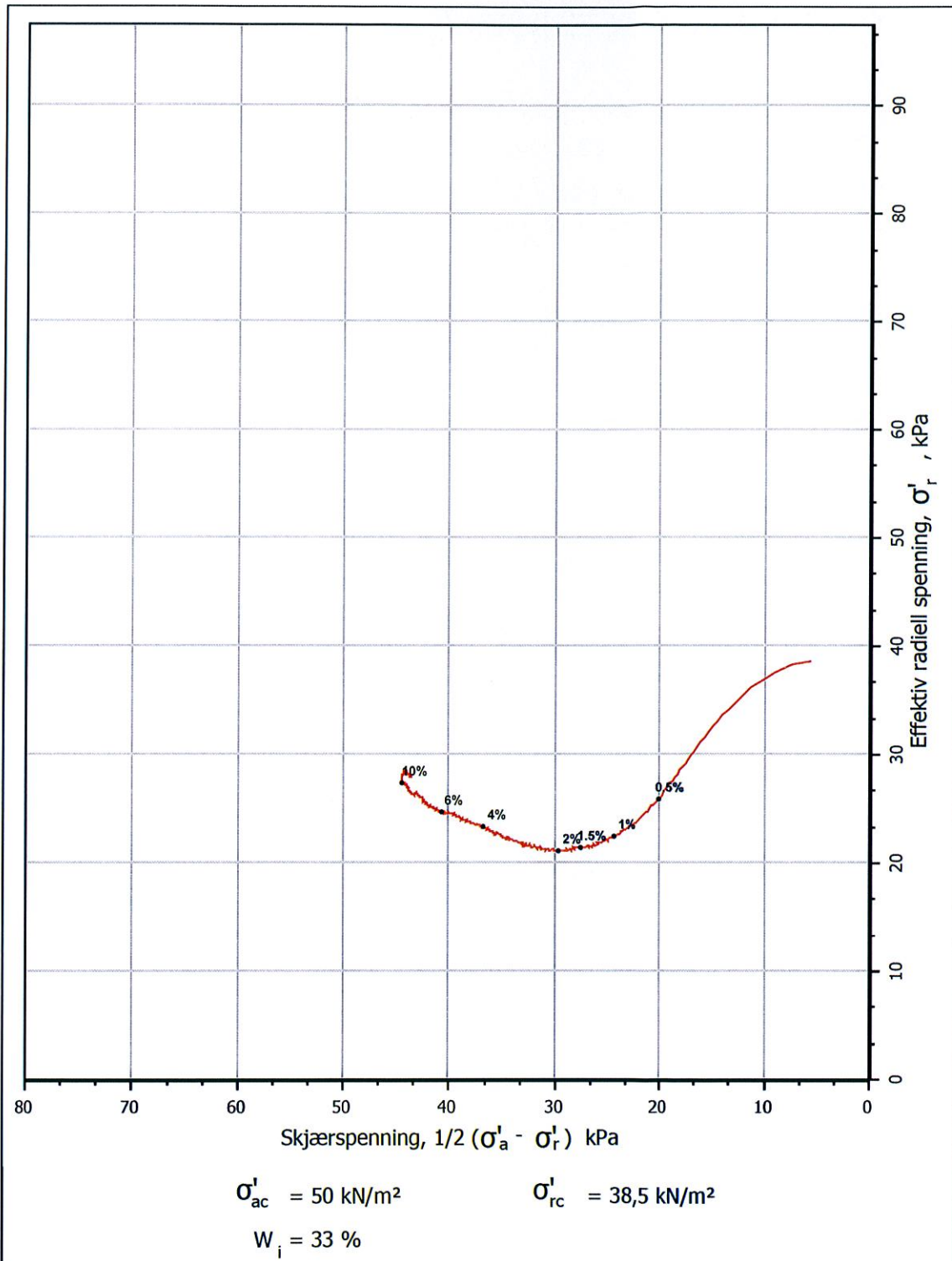
	VANNINNHOLD/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		/K KORNFORDELING		ØDOMETERFORSØK	

Naverboring	Hull	604	Grv.st	Opptak
	DAL, RAMNES	Terreng	X- koord	Y- koord
	Prosj.nr	796	Lab	Kontr.
	Dato	23.08.2013	ms	
			TEGN NR.	Figur: 11



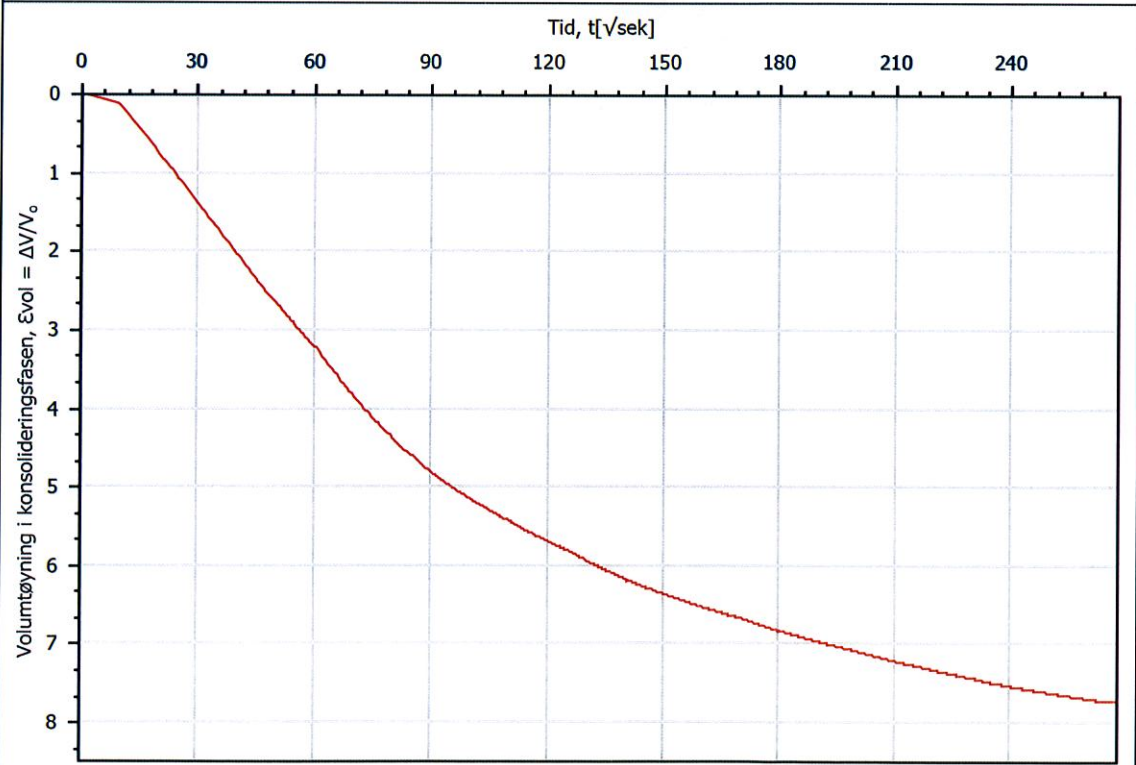
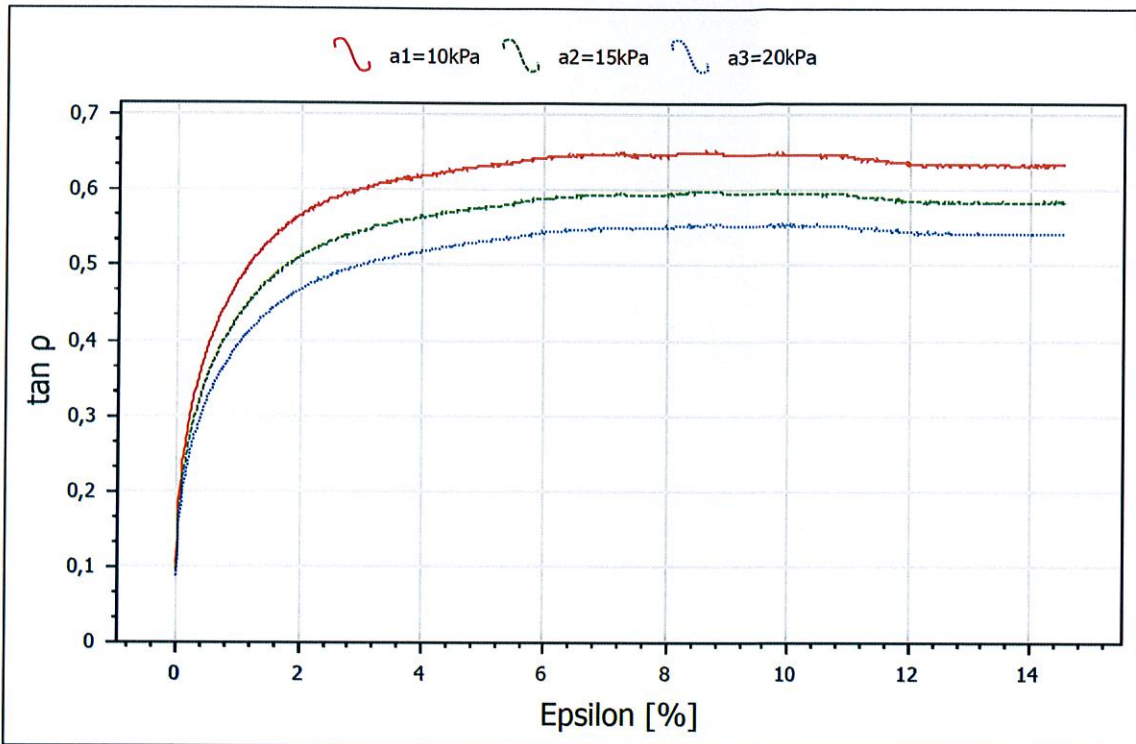
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 604	Dybde 4,5	Oppdrag nr. 796	Dato 23.08.2013

Figur: 11b



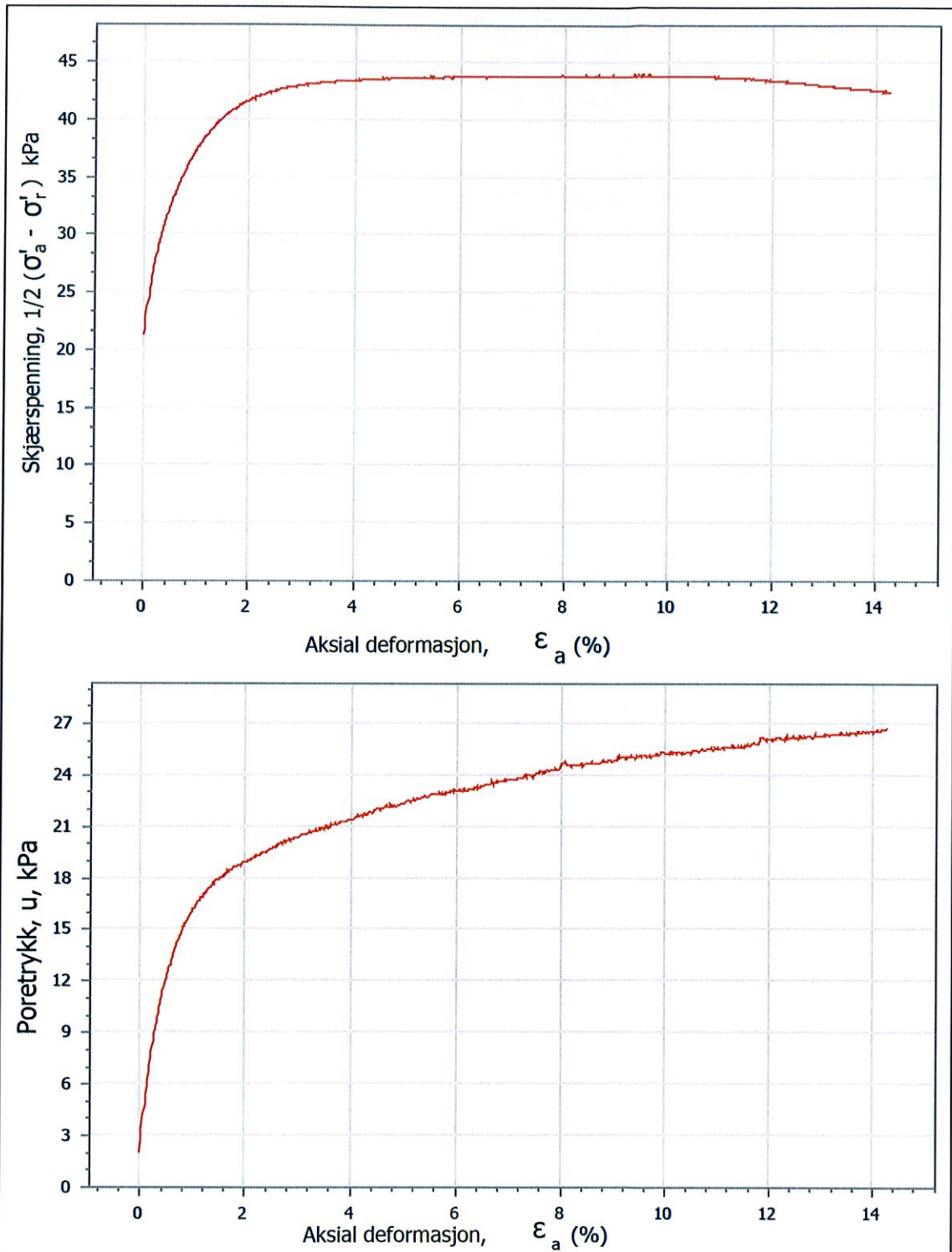
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 604	Dybde 4,5	Oppdrag nr. 796	Dato 23.08.2013

Figur: 11c



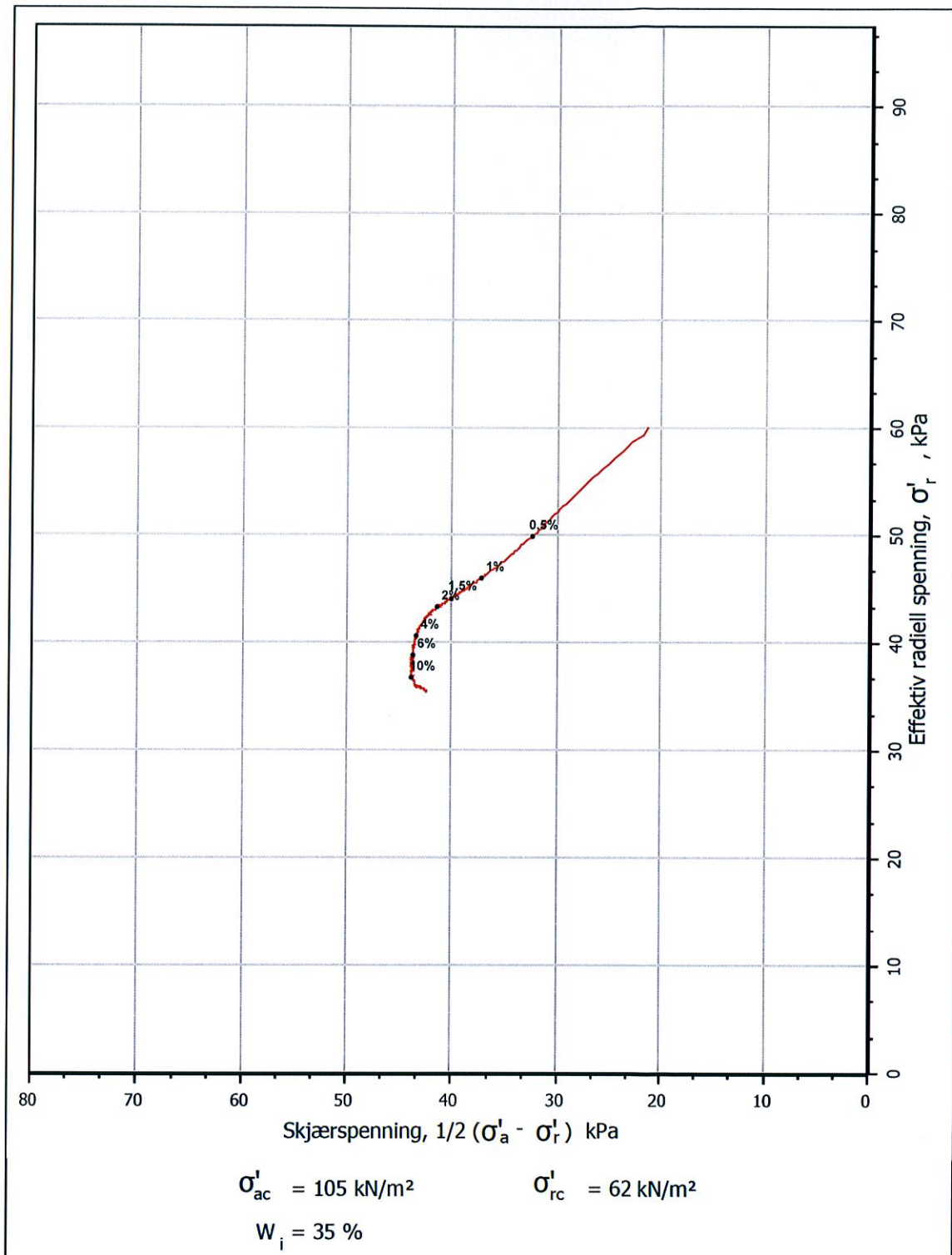
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 604	Dybde 4,5	Oppdrag nr. 796	Dato 23.08.2013

Figur: 11d



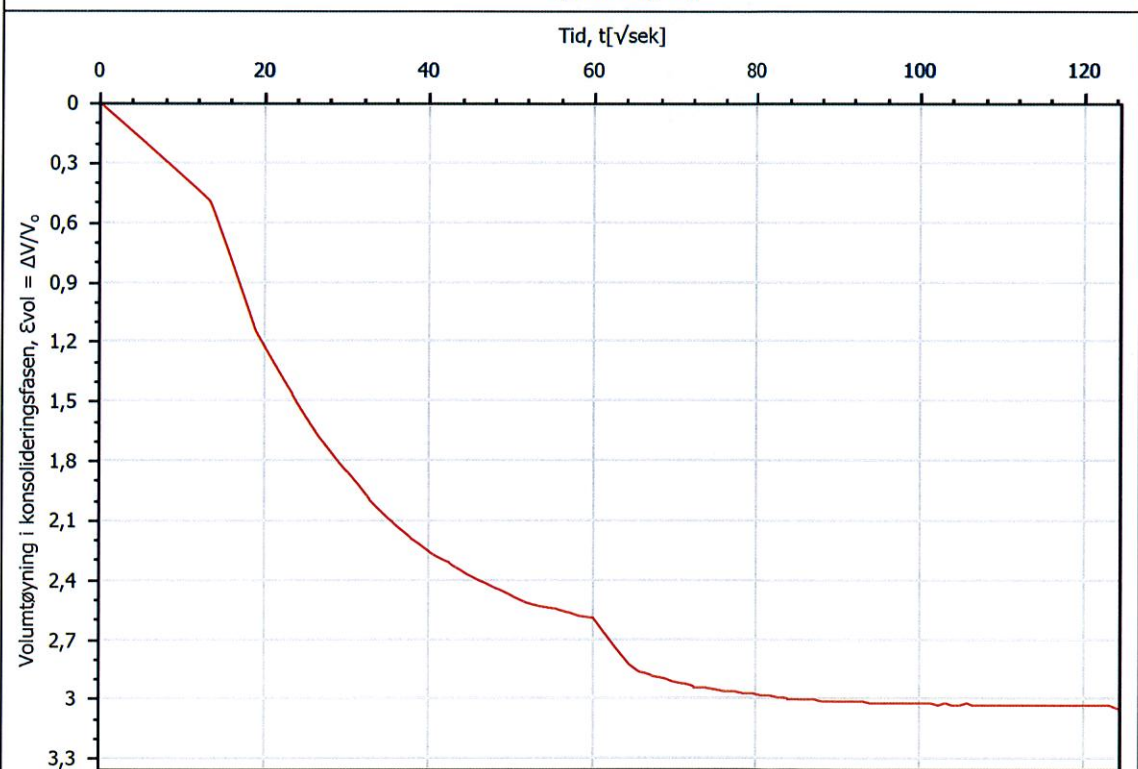
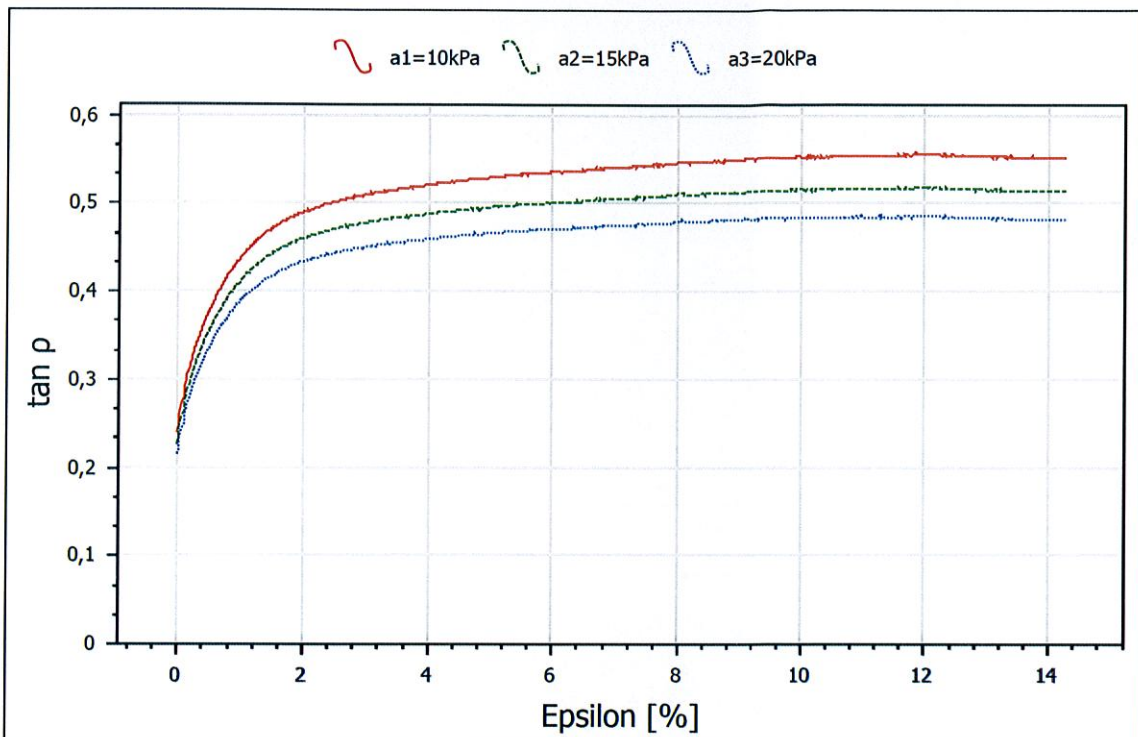
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 604	Dybde 8,4	Oppdrag nr. 796	Dato 23.08.2013

Figur: 11e



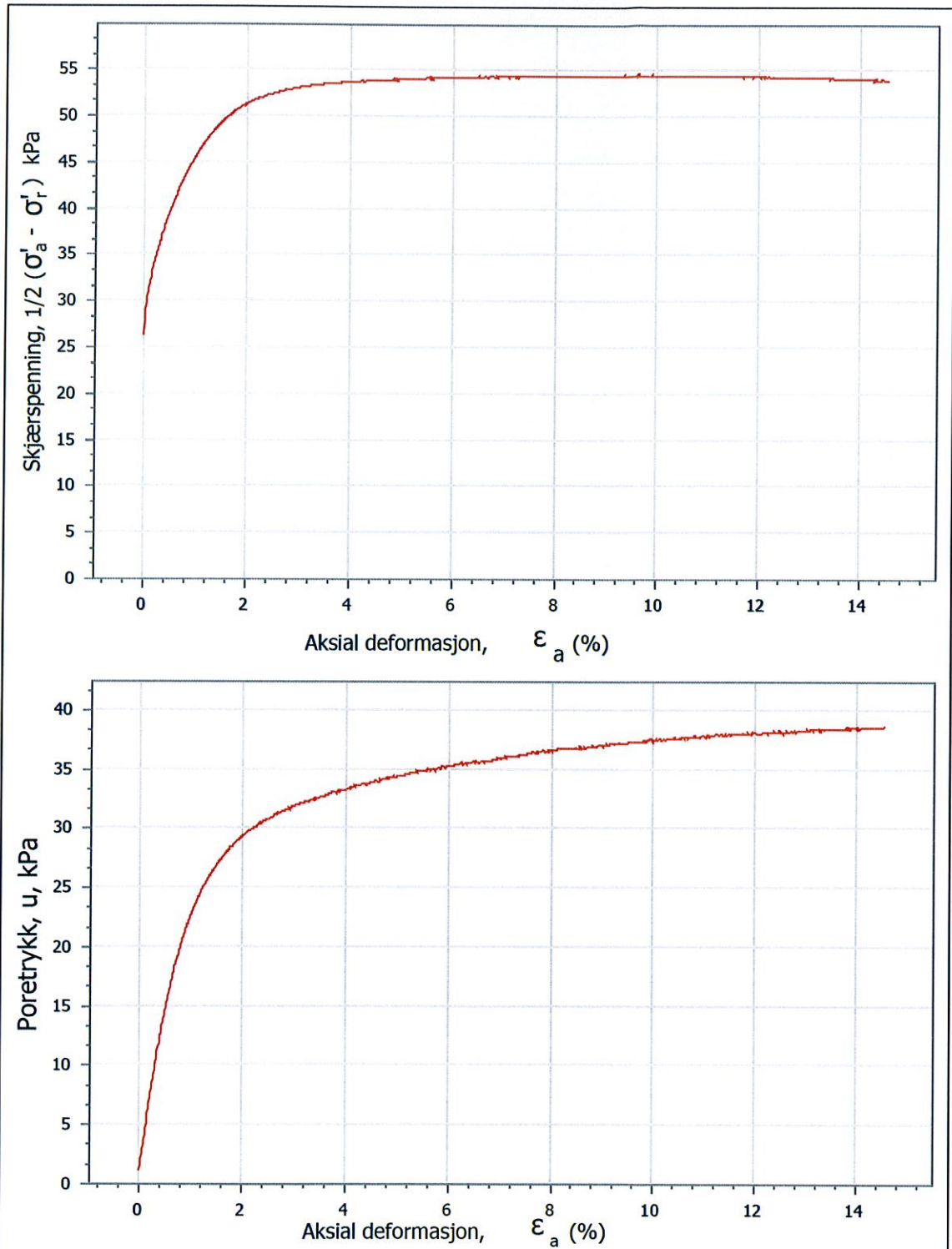
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie	Dybde	Oppdrag nr.	Dato
PR 604	8,4	796	23.08.2013

Figur: 11f



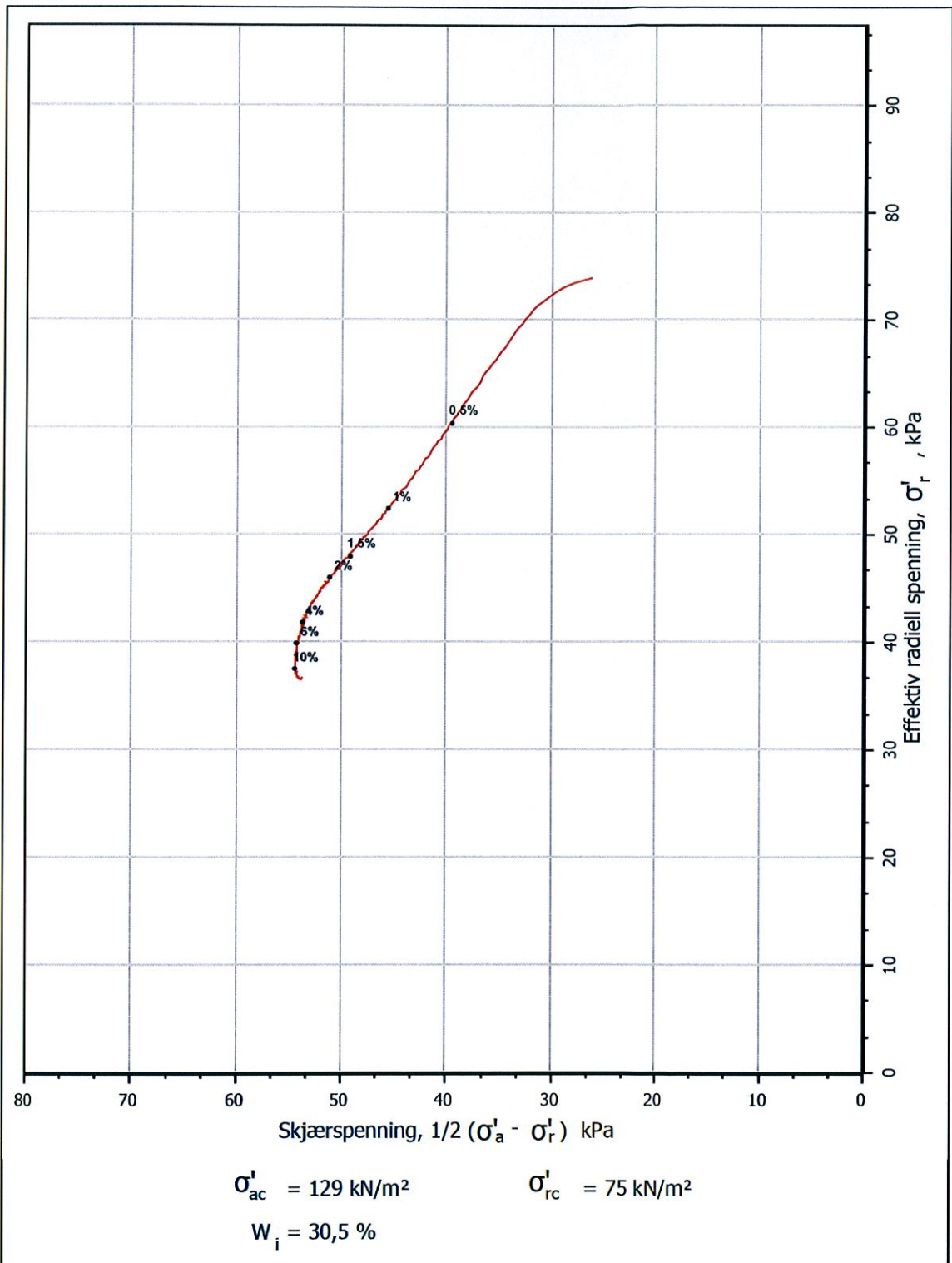
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 604	Dybde 8,4	Oppdrag nr. 796	Dato 23.08.2013

Figur: 11g



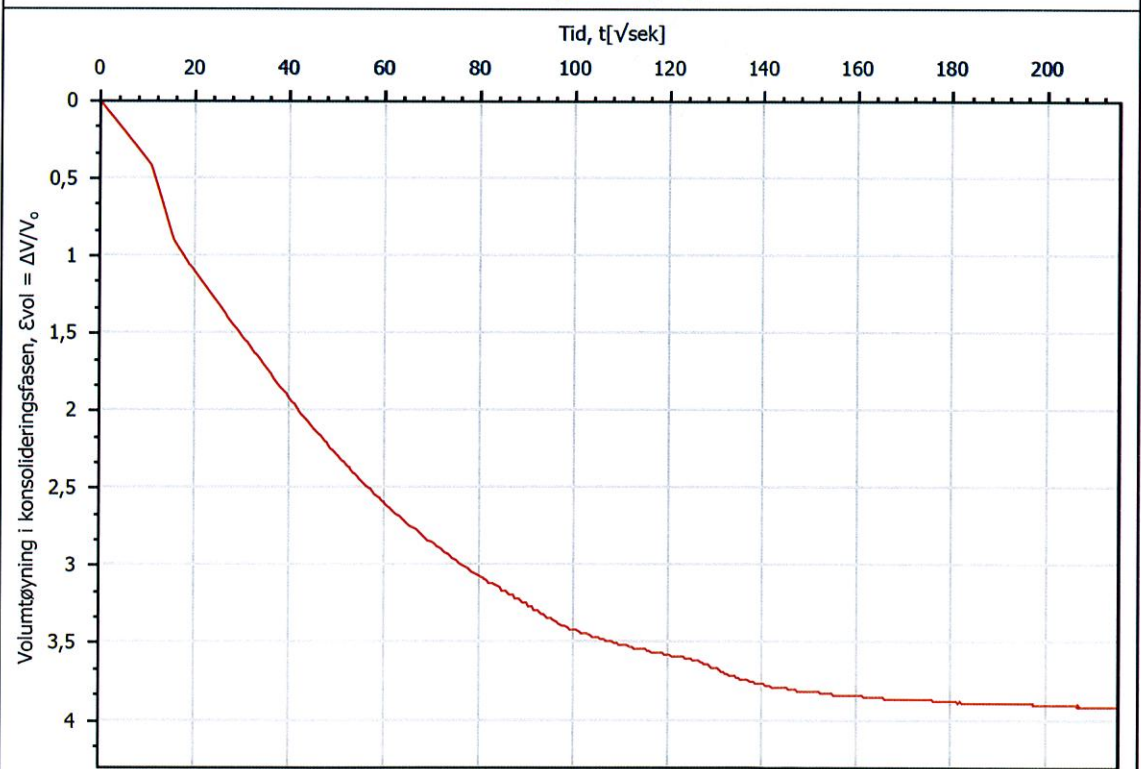
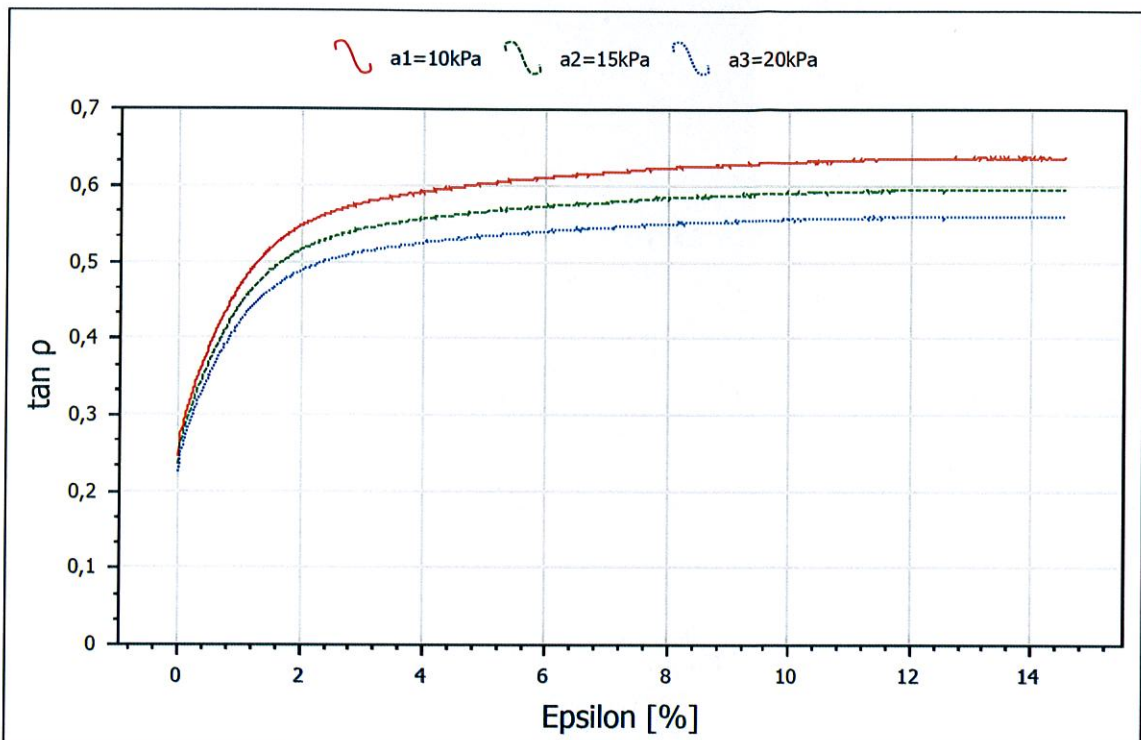
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie	Dybde	Oppdrag nr.	Dato
PR 604	12,4	796	23.08.2013

Figur: 11h



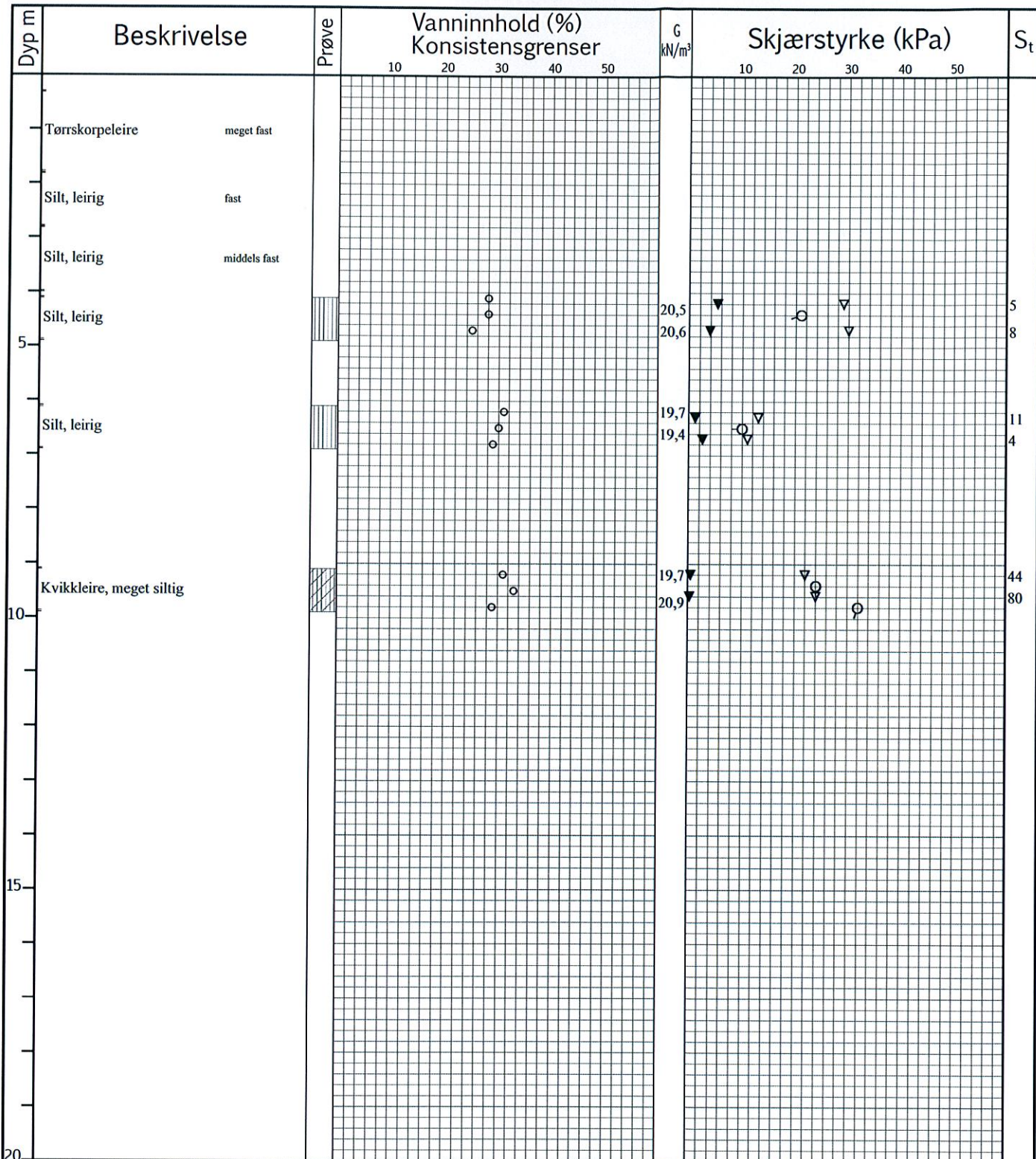
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 604	Dybde 12,4	Oppdrag nr. 796	Dato 23.08.2013

Figur: 11i



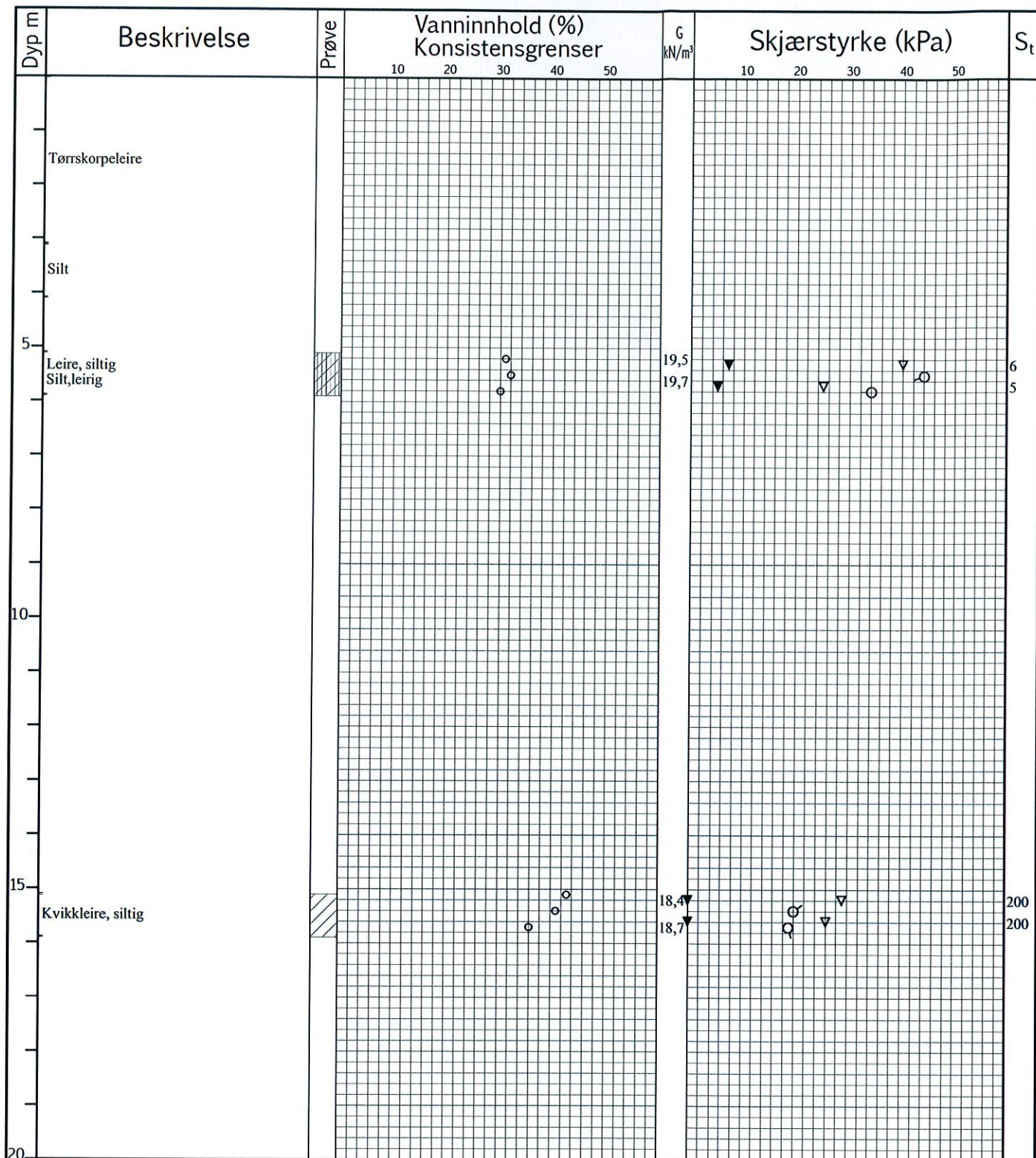
DAL, RAMNES			
Treaksialforsøk			
Prøveserie	Dybde	Oppdrag nr.	Dato
PR 604	12,4	796	23.08.2013

Figur: 11j



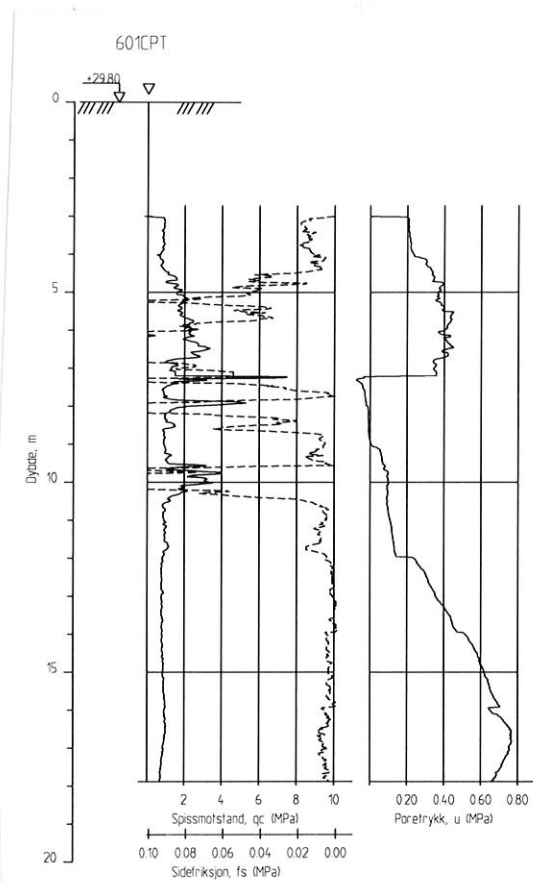
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		/K KORNFORDELING		ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie	Hull	606	Grv.st	Opptak
	NVE DAL/RAMNES	Terreng	X- koord	Y- koord
	Prosj.nr	1087	Lab	Kontr.
	Dato	12.05.2014	MS	
			TEGN NR.	Figur: 12

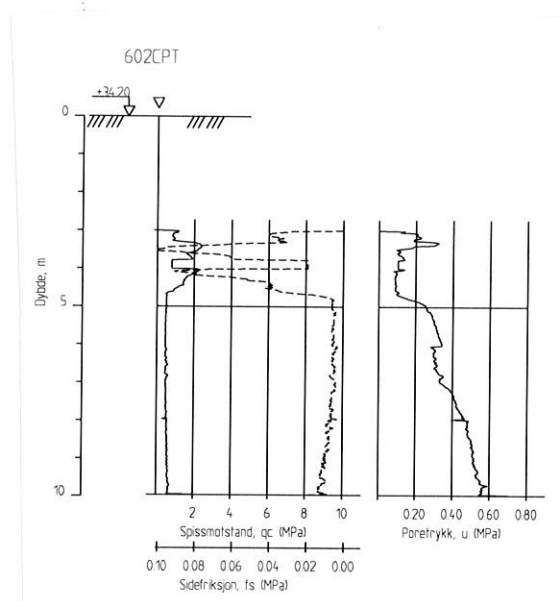



	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		/K KORNFORDELING		ØDOMETERFORSØK	

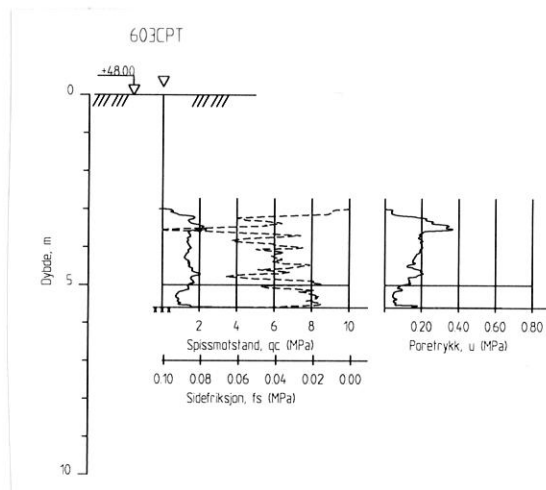
Prøveserie	Hull	A 53	Grv.st	Opptak
	NVE DAL/RAMNES	Terreng	X- koord	Y- koord
		Prosj.nr	1087	Lab
	Dato	12.05.2014	TEGN NR.	Figur: 13



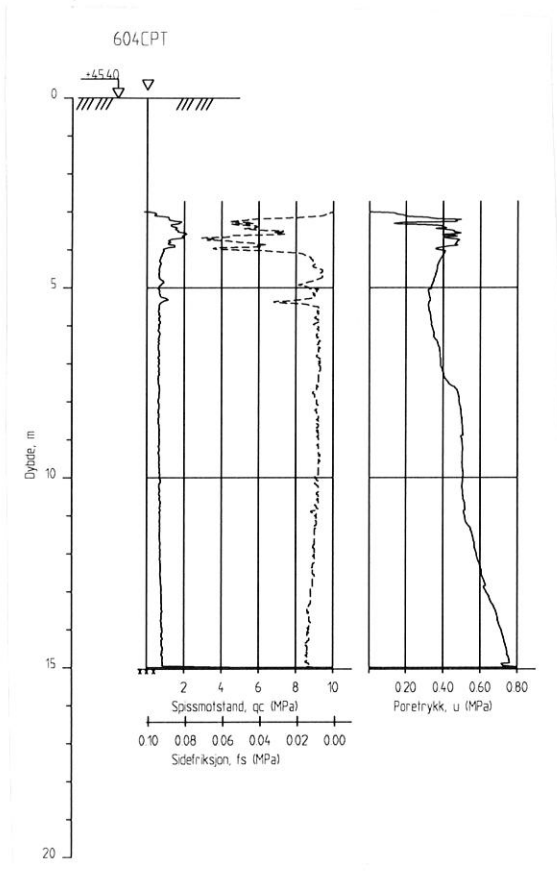
Prosjektnr. 1087	Bor beskrivelse:	CPTU 601
Rap. nr. 1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180
Dato: 13/06 2014		
 GeoStrøm AS	Dal	
	Målestokk:	1:200
		Figur 14




Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	CPTU 602
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180
Dato: 13/06 2014	Dal	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200
	Figur 15	



Prosjektnr.1087	Bor beskrivelse:	CPTU 603
Rap. nr.1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180
Dato: 13/06 2014	Dal	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	Figur 16
	1:200	

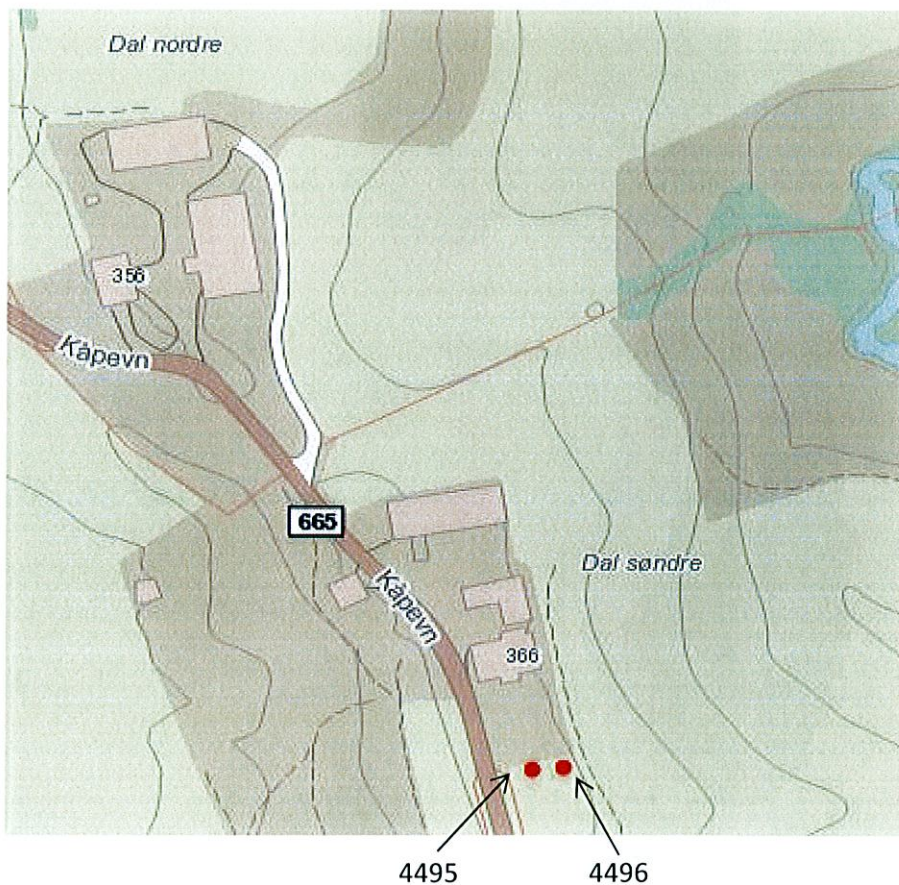


Prosjektnr. 1087	Bor beskrivelse:	CPTU 604
Rap. nr. 1087/R2	Prosjekt navn:	Kvikkleiresone 1180
Dato: 13/06 2014	Dal	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200
	Figur 17	

Poretrykksmålere 604

Pizo nr.	4495	4496
Hydraulisk		
Elektronisk	x	x
Installert	17.06.13	17.06.13
Spiss *	5m	10 m
Terreng høyde	45,4	45,4
Målt Dato	15.08.13	15.08.13
Avlesning	3,46	4,68

* Dybden fra terreng høyde



Prosjektnr. 1087

Rap.nr. 1087/R2

Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180
Dal



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal

firma@geostrom.no

Figur: 18

Poretrykksmåler 606

Pizo nr.	4738	4740
Hydraulisk		
Elektronisk	x	x
Bor Dato	03.mai.14	03.mai.14
Spiss*	6m	12m
Terreng høyde	20,8	20,8
Målt Dato	13.jun.14	13.jun.14
Avlesning	6,23	14,48

* Dybden fra terrenghøyde



Prosjektnr. 1087

Rap.nr. 1087/R2

Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180 Dal



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 19

Sertifikat poretrykksmåler i 604



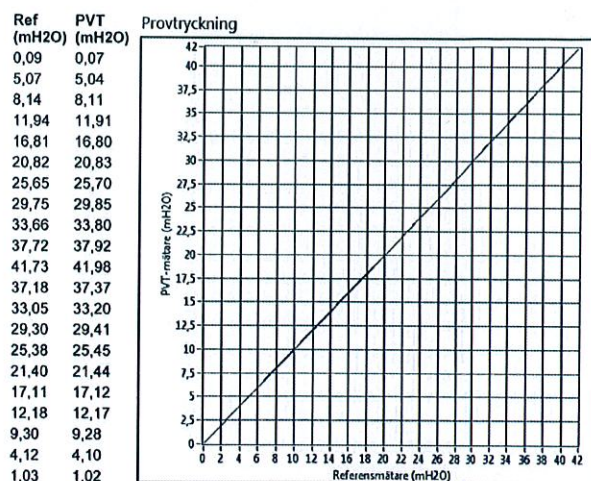
GÖTEBORG 2012-10-23

Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

PVT-Serienummer: 4495 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20121022

Operatör: 
Stefan Josefsson



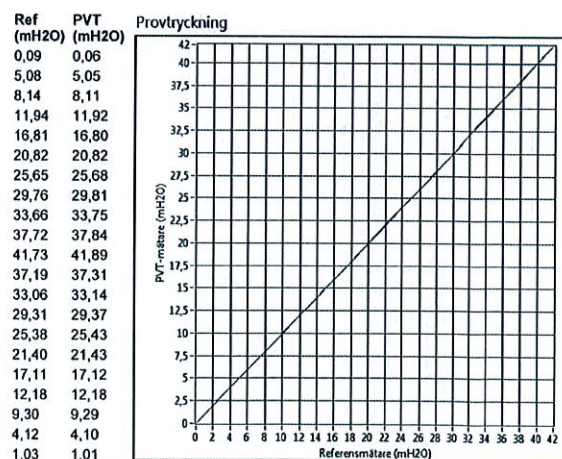
GÖTEBORG 2012-10-23

Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

PVT-Serienummer: 4496 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20121022

Operatör: 
Stefan Josefsson



Projektnr. 1087

Rap.nr. 1087/R2

Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180
Dal



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 20

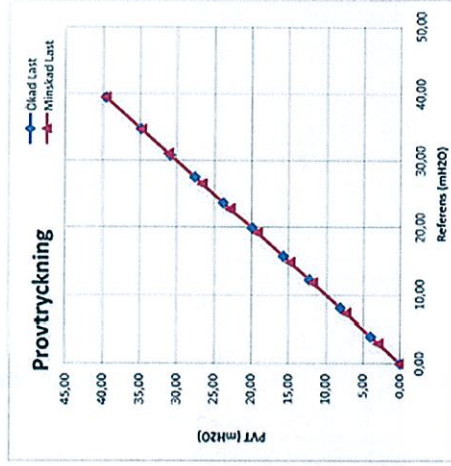
Sertifikat poretrykksmåler i 606

GÖTEBORG 2013-10-17

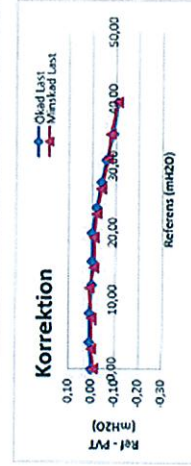


Kalibreringscertifikat for PVT-måtare

PVT-Serienummer: 4738 (utan minne)
 Kalibreringsdag: 20130619
 Referensutrustning: GE Druck PACE 1000
 Kalibrerad av: Mikael Engdahl



Ref	PVT	Korr
0.00	0.00	0.00
4.00	3.99	0.01
8.06	8.05	0.01
12.24	12.24	0.00
15.74	15.74	0.00
19.90	19.90	0.00
23.77	23.79	-0.02
27.58	27.62	-0.04
30.86	30.92	-0.06
34.76	34.85	-0.09
39.69	39.60	-0.11
34.67	34.75	-0.08
31.03	31.10	-0.07
26.55	26.59	-0.04
22.82	22.84	-0.02
19.19	19.20	-0.01
14.78	14.79	-0.01
11.75	11.74	0.01
7.26	7.26	0.00
2.96	2.96	0.00
0.00	0.01	-0.01



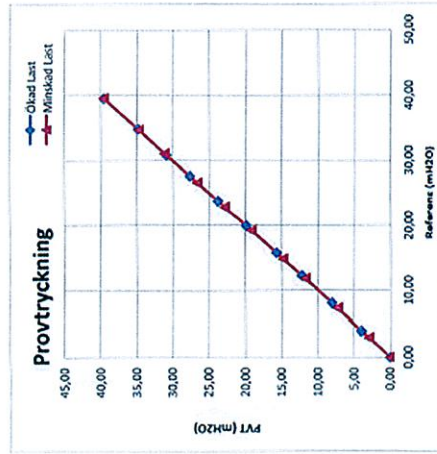
Figur 21 firma Geostrom AS www.geotech.no

GÖTEBORG 2013-10-17

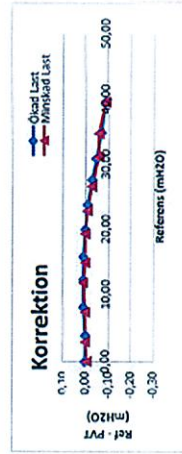


Kalibreringscertifikat for PVT-måtare

PVT-Serienummer: 4740 (utan minne)
 Kalibreringsdag: 20130619
 Referensutrustning: GE Druck PACE 1000
 Kalibrerad av: Mikael Engdahl



Ref	PVT	Korr
0.00	0.00	0.00
4.00	4.00	0.00
8.06	8.05	0.01
12.24	12.23	0.01
15.74	15.73	0.01
19.90	19.90	0.00
23.77	23.78	-0.01
27.59	27.62	-0.03
30.86	30.91	-0.05
34.80	34.87	-0.07
39.51	39.60	-0.09
34.66	34.72	-0.06
31.07	31.13	-0.06
26.56	26.59	-0.03
22.83	22.84	-0.01
19.19	19.19	0.00
14.79	14.79	0.00
11.75	11.74	0.01
7.26	7.26	0.00
2.96	2.96	0.00
0.00	0.01	-0.01



Figur 21 firma Geostrom AS www.geotech.no

Prosjektnr. 1087

Rap.nr. 1087/R2

Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180
Dal



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring
 Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal

firma@geostrom.no

Figur: 21

Sertifikat CPTU



CERTIFICATE FOR CPT PROBE 3096

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	1313	
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	5919	
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	2119	
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.



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjörfirman Geotech AB
Datavägen 53
SE-436 32 ASKIM, Sweden

+46 (0)31-28 99 20
+46 (0)31-68 16 39

www.geotech.se
VAT No.
SE556098559901

Projektnr. 1087

Rap.nr. 1087/R2

Dato: 13/06-14

**Kvikkleiresone 1180
Dal**



GeoStrøm

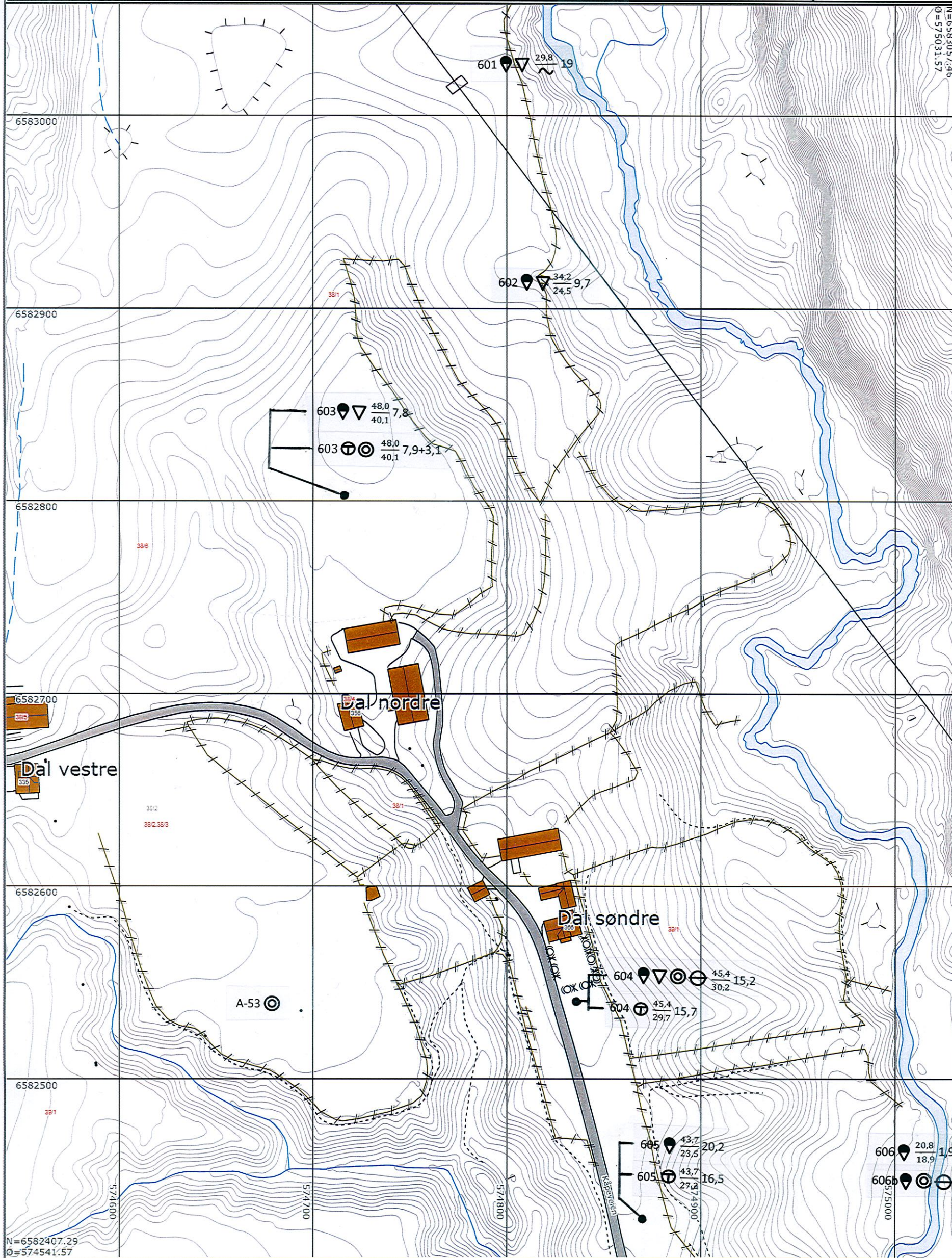
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 22



Koordinatliste

Boringer ved Ramnes

Punkt	Nord	Øst	Høyde
601	6583029.7	574798.7	29.8
602	6582915.0	574811.9	34.2
603	6582803.1	574717.3	48.0
604	6582539.6	574836.9	45.4
605	6582427.2	574871.9	43.7
606	6582462.0	575005.7	20.8
606B	6582447.8	57002.1	16.6
A-53	6582540.3	574680.4	45.3

Prosjektnr. 1087

Rap.nr. 1087/R2

Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180 Dal



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 24

601

Operator: <i>W/H</i>	Dato: <i>4/1</i>	Jobb: <i>796</i>	Bor nr:	Ark nr: <i>1</i>	Antall: <i>1</i>
Naver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge:	Fore:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:

GeoStrøm AS

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

601 cpt

Operator: <i>W/H</i>	Dato: <i>13/2</i>	Jobb: <i>796</i>	Bor nr:	Ark nr: <i>1</i>	Antall: <i>1</i>
Naver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge:	Fore:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning: <i>3090</i>

GeoStrøm AS

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

602

Operator: <i>W/H</i>	Dato: <i>4/1</i>	Jobb: <i>796</i>	Bor nr:	Ark nr: <i>1</i>	Antall: <i>1</i>
Naver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge:	Fore:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:

GeoStrøm AS

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

602 cpt

Operator: <i>W/H</i>	Dato: <i>13/2</i>	Jobb: <i>796</i>	Bor nr:	Ark nr: <i>1</i>	Antall: <i>1</i>
Naver:	Dreie: <input checked="" type="checkbox"/>	Total:	Prøve:	Vinge:	Fore:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning: <i>3096</i>

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Torskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													

Prosjektnr. 1087 Rap.nr. 1087/R2 Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180
Dal

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

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal firma@geostrom.no

Figur: 25

Operatør: 67	Dato: 3/2	Jobb: 796	Bor nr: 603	Ark nr:	Antall:
Naver:	Direk:	Total: X	Prøve:	Vinge:	Fore:
Vannstand: M		Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:

GeoStrøm AS		Kommentarer	Vann	Uomrert	Omrert
1		ØKT ROT			
2					
3					
4		FAST			
5					
6					
7		AVT FJELL 6,6 m			
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Operatør: UH	Dato: 3/4	Jobb: 746	Bor nr: 603	Ark nr: 1	Antall: 1
Naver:	Direk: X	Total:	Prøve:	Vinge:	Fore:
Vannstand: M		Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:

GeoStrøm AS		Kommentarer	Vann	Uomrert	Omrert
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7		Stopp 7,4m			
8		antatt fjell/sten			
9		Kode 93			
10		31 km			
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Operatør: UH	Dato:	Jobb: 796	Bor nr: 603	Ark nr: 1	Antall: 1
Naver:	Direk:	Total:	Prøve:	Vinge:	Fore:
Vannstand: M		Vingestørrelse	55*110	65*130	CP: X 3096

GeoStrøm AS		Kommentarer	Vann	Uomrert	Omrert
1					
2					
3					
4					
5					
6		Stopp 5,6m			
7		antatt fjell/sten			
8		Kode 93			
9					
10					

Prosjektnr. 1087	Rap.nr. 1087/R2	Dato: 13/06-14
Kvikkleiresone 1180		
Dal		
	GeoStrøm	Grunnundersøkelse Boring Geoteknisk laboratorie
Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal	tlf 33 33 33 77	firma@geostrom.no

Operator: OT	Dato: 13/2	Jobb: 796	Bor nr: 604	Ark nr:	Antall:	
Naver:	Diale:	Total: X	Prøve:	Vinge:	Pore:	CFI:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS		Vann	Utmørt	Ommørt					
30 Fyllmasse	31 Torrskopk	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer
1									ØKT RØT
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									AVT FØL 15,1
17									AV 0,5 m FØL
18									Vann på 1,2 m
19									1,6 m 6,1 m 1,2 m
20									1,4, 9

Operator: UH	Dato: 3/1	Jobb: 796	Bor nr: 604	Ark nr: 1	Antall: 1	
Naver:	Diale: X	Total:	Prøve:	Vinge:	Pore:	CFI:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS		Vann	Utmørt	Ommørt					
30 Fyllmasse	31 Torrskopk	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									Grudis, jevn
8									flunde
9									motstand
10									nedover
11									
12									
13									
14									
15									Stopp 15,15m
16									antatt fjell
17									stein
18									kode 93
19									36 kn.
20									

Operator: UH	Dato: 7/6	Jobb: 796	Bor nr: 604	Ark nr: 1	Antall: 1	
Naver:	Diale:	Total: X	Prøve:	Vinge:	Pore:	CFI:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS		Vann	Utmørt	Ommørt					
30 Fyllmasse	31 Torrskopk	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer
1									75mm
2									Papper
3									
4									Hylse 3 - 4 - 5m
5									Leire, grø, fast
6									
7									
8									Hylse A6 - 8 - 9m
9									Leire, grø, fast
10									
11									
12									Hylse A8 - 12 - 13m
13									Leire, grø, fast
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

Operator: UH	Dato: 7/6	Jobb: 796	Bor nr: 604	Ark nr: 1	Antall: 1	
Naver:	Diale:	Total: X	Prøve:	Vinge:	Pore:	CFI: X 3046
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS		Vann	Utmørt	Ommørt					
30 Fyllmasse	31 Torrskopk	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									Stopp 15m
16									antatt fjell/stein.
17									kode 93

Prosjektnr. 1087 Rap.nr. 1087/R2 Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180
Dal

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

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal firma@geostrom.no

Figur: 27

604

Operatør: KH	Dato: 17/6	Jobb: 796	Bor nr:	Ark nr: 1	Antall: 1
Nær: Dreie: Total: Fjell: Væge: For: 4495	CFT:				
Vannstand: M	Vingestørrelse	55*110	65*130		

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Terraskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomert	Omert
1													
2													
3													
4													
5										Spiss 5m			
6													
7													
8										Sonde nr: 4495			
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Fjell
piggbløst
1498 = 10m
lage
4495 = 5m

604

Operatør: KH	Dato: 17/6	Jobb: 796	Bor nr:	Ark nr:	Antall: 1
Nær: Dreie: Total: Fjell: Væge: For: 4496	CFT:				
Vannstand: M	Vingestørrelse	55*110	65*130		

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Terraskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomert	Omert
1													
2													
3													
4													
5													
6										Sonde nr: 4496			
7													
8													
9													
10										Spiss 10m			
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

605

Operatør: KH	Dato: 3/7	Jobb: 796	Bor nr:	Ark nr: 1	Antall: 1
Nær: Dreie: Total: Fjell: Væge: For:	CFT:				
Vannstand: M	Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS

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

Slapp 20, 19m
antatt fjell eller stein.
kode 03
34 km.

605

Operatør: ØY	Dato: 13/2	Jobb: 796	Bor nr: 605	Ark nr:	Antall:
Nær: Dreie: Total: Fjell: Væge: For:	CFT:				
Vannstand: M	Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Terraskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomert	Omert
1										OKT ROT			
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17										Ant Fjell 16,5			

Prosjektnr. 1087 Rap.nr. 1087/R2 Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180
Dal

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

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal firma@geostrom.no

Figur: 28

606

Operatør: <i>Ulf</i>	Dato: <i>4/1</i>	Jobb: <i>796</i>	Bor nr:	Ark nr:	Antall: <i>1</i>
Næver:	Dreie: <i>X</i>	Total:	Prove:	Vinge:	Pore:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:

GeoStrøm AS						Vann	Uomrort	Omrort	
30 Fyllmasse	31 Torrskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer
1									
2									
3									stopp 1,9m
4									antall fjell/stein
5									kode 93
6									
7									
8									stopp fjell
9									stopp fjell
10									stopp fjell
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

606B

Operatør: <i>Ulf</i>	Dato: <i>4/1</i>	Jobb: <i>796</i>	Bor nr:	Ark nr:	Antall: <i>1</i>
Næver:	Dreie: <i>X</i>	Total:	Prove:	Vinge:	Pore:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:

GeoStrøm AS						Vann	Uomrort	Omrort	
30 Fyllmasse	31 Torrskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer
1									
2									
3									
4									
5									stopp fjell
6									
7									stopp fjell
8									
9									
10									
11									
12									
13									Avsluttet
14									12,95 m
15									kode 90
16									
17									
18									
19									
20									

Prosjektnr. 1087	Rap.nr. 1087/R2	Dato: 13/06-14
Kvikkleiresone 1180		
Dal		
	GeoStrøm	Grunnundersøkelse Boring Geoteknisk laboratorie
Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal		tlf 33 33 33 77 firma@geostrom.no
Figur: 29		

Operator: **BK** Dato: **29/4** Jobb: **603** Bor nr: **603** Ark nr: Antall:

Navn:	Stor:	Tekst:	Pre:	Vekt:	Pos:	CP:
Varestand:	M	Virge:	55*110	Vann	Luft	Send:

30 Fyllmasse	31 Tunnalopp	32 Lene	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Marmor	37 Kvikkleiresone	Hammer	Uarmet	Omsett	GeoStrøm AS	Kommentarer
0,5												MEGET FAST
1												
1,5												START MED BRUNE FLAKER
2												HYLSE N° 23
2,5												
3												
3,5												
4												
4,5												HYLSE N° 31A
5												
5,5												MISTET CA 5% HYLSE N° 41
6												AVSLUTTET
6,5												
7												
7,5												
8												
8,5												
9												
9,5												
10												

Operator: **BK** Dato: **29/4** Jobb: **1087** Bor nr: **603** Ark nr: Antall: **MED VANN**

Navn:	Stor:	Tekst:	Pre:	Vekt:	Pos:	CP:
Varestand:	M	Virge:	55*110	Vann	Luft	Send:

30 Fyllmasse	31 Tunnalopp	32 Lene	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Marmor	37 Kvikkleiresone	Hammer	Uarmet	Omsett	GeoStrøm AS	Kommentarer
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												- FJELL?
9												
10												
11												
12												AVSLUTTET I
13												FJELLET? N° 94
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Operator: **UH** Dato: **16/4** Jobb: **1087** Bor nr: **19-53** Ark nr: Antall:

Navn:	Stor:	Tekst:	Pre:	Vekt:	Pos:	CP:
Varestand:	M	Virge:	54mm	Vann	Luft	Send:

30 Fyllmasse	31 Tunnalopp	32 Lene	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Marmor	37 Kvikkleiresone	Hammer	Uarmet	Omsett	GeoStrøm AS	Kommentarer
1												
2												
3												
4												
5												
6												5-6m Hylse 1
7												Silt, fast, god
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												15-16m Hylse 5
17												Lene i god, middels
18												
19												
20												

Prosjektnr. 1087 Rap.nr. 1087/R2 Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180 Dal



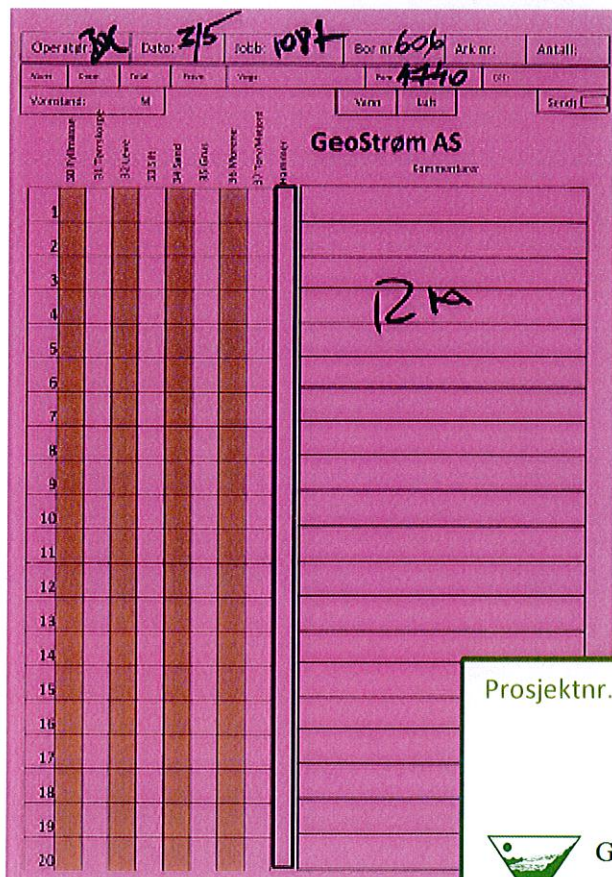
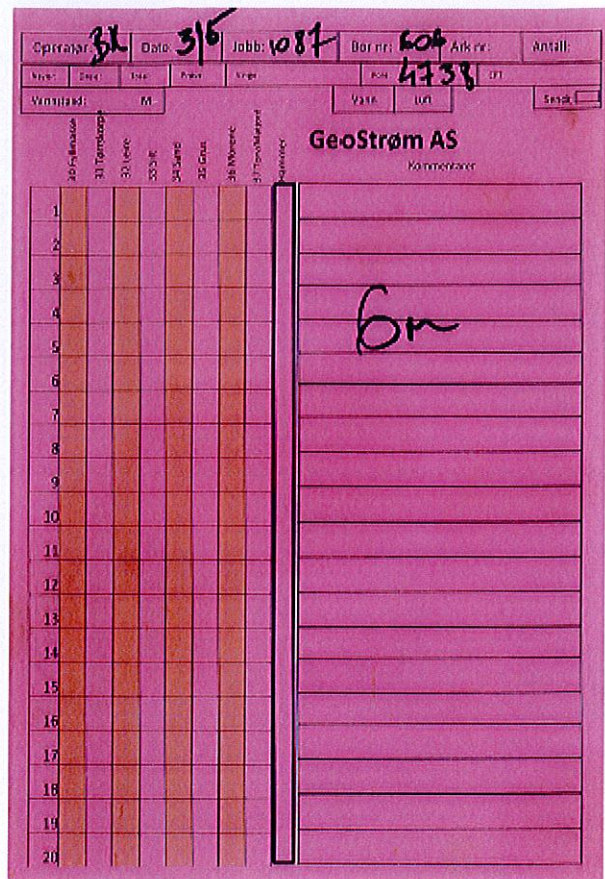
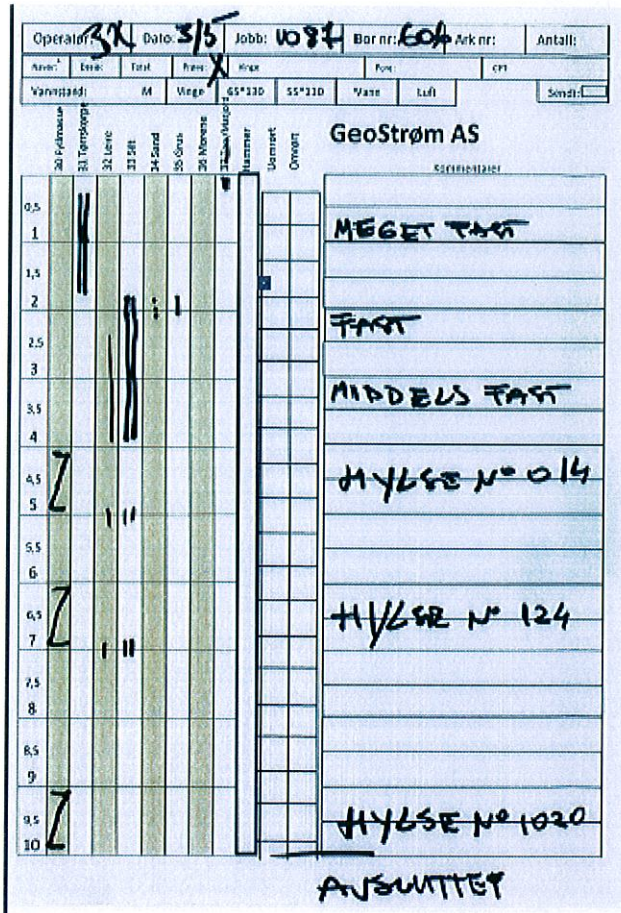
GeoStrøm
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

Figur: 30



Prosjektnr. 1087 Rap.nr. 1087/R2 Dato: 13/06-14

Kvikkleiresone 1180 Dal


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

Figur: 31

GENERELLE OPPDRAGSBETINGELSER FOR GEOSTRØM AS. Revisjon 5 12/12

Hvis ikke annet er avtalt gjøres arbeidene opp etter medgått tid etter de til enhver tid gjeldene satser. I tillegg kommer en riggpost som avtales for hvert prosjekt. Denne dekker normalt forberedelse, transport, reise og eventuell overnatting.

Vi måler vanligvis inn borepunktene med GPS (cpos) som er montert på riggene. Hvis forholdene ikke tillater GPS-måling når boringen utføres, vil vi ikke returnere for å måle uten nærmere avtale.

Ved totalsonderinger med innboring er det behov for vann. Vi forutsetter at det er en vannkran eller annen vannkilde i rimelig nærhet. Vi borer ikke med vannspyling ved temperaturer under -5°C.

Det faktureres når oppdraget er utført, med en betalingsfrist på 30 dager. Hvis oppdraget strekker seg over lengre tid kan det faktureres en gang pr måned.

Vi står for påvisning av offentlige kabler. Oppdragsgiver skaffer informasjon om evt. private anlegg i grunnen. Oppdragsgiver besørger nødvendig atkomst/tilgang for boring på plassen og nødvendige tillatelser og varsling av grunneiere. Vi har forutsatt at arbeidene kan utføres kontinuerlig uten hinder fra parkering. Vi har forutsatt at oppdragsgiver besørger avsperring av nødvendig område for boring. Utbedring av nødvendig skade på terreng og grunn som følge av arbeidene vil ikke utbedres av oss uten nærmere avtale.

Når annet ikke er avtalt vil tap av borutstyr som følge av grunnforhold faktureres oppdragsgiver med selvkost.

Vi utfører grunnundersøkelser for geoteknikk og miljøundersøkelser samt geotekniske laboratorieundersøkelser og enkel landmåling i forbindelse med boreoppdragene. Vi gjør oppmerksom på at vi ikke kan påta oss rådgiveransvar utover beskrivelse av masser og grunnforhold. Der omfanget av undersøkelsen ikke er bestemt på forhånd må oppdragsgiver selv vurdere om de utførte undersøkelsene dekker behovet.

Vi forutsetter at vårt ansvar har følgende begrensninger: Ansvaret overfor oppdragsgiver er begrenset til kr 3.000.000,- pr skadetilfelle og til kr 9.000.000,- totalt. Ansvaret overfor tredjemann begrenses til kr 5.000.000,-.