



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 480 Hellefoss

Dato: 4. april 2016

Oppdrag/Rapport nr. 1239/R2

Oppdragsansvarlig: Tor Strøm

Sign.:

Saksbehandler: Thor Høiback

Sign.:

Innholdsfortegnelse:

1. Innledning	s.3
2. Utførte grunnundersøkelser	s.3
3. Kommentarer	s.4
4. Utgjevning CPTU	s.4
5. Bor tabell	s.6

Vedlegg/figur

1. Dreietrykkssondering 480-11 og 480-12
2. Dreietrykkssondering 480-13, 480-21 og 480-22
3. Dreietrykkssondering 480-15, 480-25 og 480-26
4. Dreietrykkssondering 480-23, 480-24 og 480-31
5. Dreietrykkssondering 480-32, 480-41 og 480-42
6. Dreietrykkssondering 480-43 og 480-44b
7. Dreietrykkssondering 480-45, 480-51 og 480-61
8. Totalsondering 480-14, 480-33 og 480-44
9. Totalsondering 480-23
10. CPTU 480-11 og 480-13
11. CPTU 480-21 og 480-23
12. CPTU 480-24 og 480-31
13. CPTU 480-32 og 480-41
14. CPTU 480-43
15. Sertifikat CPTU
16. Prøveserie 480-11
a. Treks 7,5m
b. Treks 7,5m
c. Treks 7,5m
d. Treks 11,5m
e. Treks 11,5m
f. Treks 11,5m
17. Prøveserie 480-13
18. Prøveserie 480-15
19. Prøveserie 480-21
20. Prøveserie 480-22
b. Prøveserie 480-22 del 2
21. Prøveserie 480-26
22. Prøveserie 480-32
a. Treks 13,5m
b. Treks 13,5m
c. Treks 13,5m
d. Treks 15,5m
e. Treks 15,5m
f. Treks 15,5m
23. Prøveserie 480-41
24. Prøveserie 480-43
25. Prøveserie 480-51
26. Naverprøver 480-11
27. Naverprøver 480-13
28. Naverprøver 480-21
29. Naverprøver 480-23
30. Naverprøver 480-24

31. Naverprøver 480-31
32. Naverprøver 480-32
33. Naverprøver 480-41
34. Naverprøver 480-43
35. Poretrykksmåler 480-13
36. Sertifikat Poretrykksmåler
37. Poretrykksmåler 480-32
38. Sertifikat poretrykksmåler
39. Borplan
40. Koordinatliste
41. Borkort 480-11
42. Borkort 480-12 og 480-13
43. Borkort 480-13
44. Borkort 480-13 og 480-14
45. Borkort 480-15
46. Borkort 480-21
47. Borkort 480-22
48. Borkort 480-23
49. Borkort 480-23
50. Borkort 480-24
51. Borkort 480-25 og 480-26
52. Borkort 480-31 og 480-32
53. Borkort 480-32
54. Borkort 480-33 og 480-41
55. Borkort 480-41 og 480-42
56. Borkort 480-43
57. Borkort 480-44
58. Borkort 480-45
59. Borkort 480-51 og 480-61

Innledning:

I forbindelse med kvikkleirekartlegging ved Hellefoss i Øvre Eiker kommune har vi gjort en grunnundersøkelse. Den innledende undersøkelsen startet desember 2014 og avsluttet februar 2015. Det ble gjennomført en prøveserie i uke 16 2015

Boreprogrammet ble satt opp av NVE.

Vi gjorde en supplerende grunnundersøkelse oktober til desember 2015.

Dette boreprogrammet ble satt opp av Golder Associates i samarbeid med NGI.

Boringene ble utført med en Geotech 604 og en Geotech 710.

Utførte grunnundersøkelser:

Den innledende undersøkelsen bestod av 13 dreietrykkssonderinger og 3 totalsonderinger. Det er gjennomført 9 CPTU sonderinger. Vi utførte vidre 5 prøveserier der det ble tatt opp 13 hylser. Det er også gjort 9 naverboringer som er klassifisert i felt. Det er montert 4 elektroniske poretrykksmålere.

Den supplerende undersøkelsen bestod av 6 dreietrykkssonderinger og en totalsondering. Det er også gjort 3 prøveserier, her ble det er tatt opp 7 hylser.(se kommentar)

Punktene ble målt inn med GPS. (Cpos)

Vi har ikke foretatt noen geotekniske vurderinger av boreresultatene.

Vi gjør oppmerksom på at beskrivelsen på figur 41 til 59 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.

Kommentar til boringer:

- Punkt 480-12: Økt rotasjon ved 15, 0 til 15,2/16,1 til 16,6/17,4 til 17,8/18,7 til 19/ 25,6 til 26,9.
- Punkt 480-13: Velgradert sand i toppen. Økt rotasjon fra 14,8 til 15,2 meter og fra 20,9 til 22,6.
- Punkt 480-23: Forankring holder ikke ved 31 meter. Riggen løfter seg.
- Punkt 480-24: Redusert hastighet ved 14m, mye grus og stein.
- Punkt 480-26: Forankring holder ikke ved 7,5 meter. Avsluttet sondering.
- Punkt 480-31: Maskinfeil ved 11,2 til 11,4 meter. Avsluttet ved 19,9 meter – løfter maskinen og forankring.
- Punkt 480-33: Mye stein ned til 6 meter.
- Punkt 480-41: Forankring slipper ved 8,5m, kommer ikke videre.
- Punkt 480-43: Stopp ved 16,4. Løfter maskinen og forankring.
- Punkt 480-44: En del stein ned til 5 meter.

Kommentar til CPTU

- Punkt 480-23: Avsluttet ved 6,3m grunnet stor motstand. Ingen bevegelse ved nedpress på over 45 kN. Sonde bøyd.
- Punkt 480-24: Har minus i vanntrykk ved start.
- Punkt 480-31: Navet til 10 meter, hullet raser sammen, for hardt for CPTU.
- Punkt 480-32: Forboret til 5 meter, gjort ett forsøk, forboret til 6 meter, nytt forsøk. Forboret så på nytt til 10 m.































Kommentar til prøveserier

- Punkt 480-11: 7-8m, Endelokk falt ut, satt på plass gummipropp. 14-15m, ikke full sylindere, treffer ett sandlag?
- Punkt 480-13: 13,5m, fikk ikke opp prøve- for fast.
- Punkt 480-22: Gjort flere forsøk på prøveserie, blant annet med bentonitt leire. Det ble tilslutt satt ned foringsrør til 19 meter.
- Punkt 480-25: Sandlag som raser i toppen, forsøkt med bentonitt. Foringsrør beste alternativ. NVE velger å utsette dette forsøket.
- Punkt 480-26: 1,5m. Mistet innholdet i hylsen 3 ganger, tok opp naverprøve.
- Punkt 480-41: 7-8m. Fikk ikke hylse helt full.
- Punkt 480-61: Sandlag som raser i toppen, forsøkt med bentonitt. Foringsrør beste alternativ. NVE velger å utsette dette forsøket.

Utgjevning CPTU

Borpunkt	Dyp	Ventetid
480-11	14,74m	5min
480-13	5,24m	10min
480-21	6,88m	5min
	11,55m	5min
	12,04m	15min
480-24	8,32m	15min

480xx- Hellefoss, Øvre Eiker

Punktnavn	Bor type	Nord koordinat	Øst koordinat	Høyde	Boret dybde	Rådata navn
480-11		6627780,6	550182	33,2	21,5	480-11.dtr
480-11	 3899	6627780,6	550182	33,2	15,8	480-11cpt.cpt
480-11	 75 mm	6627780,6	550182	33,2	15	
480-11		6627780,6	550182	33,2	3	
480-12		6627828,6	550290,4	32,3	26,9	480-12.dtr
480-13		6627840,3	550332,2	32,3	22,7	480-13.dtr
480-13	 3899	6627840,3	550332,2	32,3	15,2	480-13cpt.cpt
480-13	 54 mm	6627840,3	550332,2	32,3	8	
480-13	 4802/4804	6627840,3	550332,2	32,3	7 og 16,5	
480-13		6627840,3	550332,2	32,3	4,5	
480-14		6627857,6	550412,4	6,1	10,1	480-14.tot
480-15		6627756,8	550086,4	37,4	16,6	480-15.dtr
480-15	 75 mm	6627756,8	550086,4	37,4	13	
480-21		6627575	550185,7	28,6	14,2	480-21.dtr
480-21	 3899	6627575	550185,7	28,6	12,6	480-21cpt.cpt
480-21	 54 mm	6627575	550185,7	28,6	11	
480-21		6627575	550185,7	28,6	3	
480-22		6627609,4	550354,2	31,5	25,1	480-22.dtr
480-23		6627604,4	550431,7	30,5	25,1	480-23.dtr
480-23	 3899	6627604,4	550431,7	30,5	6,3	480-23cpt.cpt
480-23		6627604,4	550431,7	30,5	3	
480-23		6627604,4	550431,7	30,5	39,7	480-23.tot
480-24		6627608,9	550543,2	13,8	18,2	480-24.dtr
480-24	 4580	6627608,9	550543,2	13,8	14,9	480-24cpt.cpt
480-24		6627608,9	550543,2	13,8	3	
480-25		6627554,7	550266,3	30,1	24,7	
480-26		6627482,5	550108,4	30,4	8,5	480-26.dtr
480-26	 75 mm				6	
480-31		6627482,6	550420	27,7	19,9	480-31.dtr
480-31	 4580	6627482,6	550420	27,7	11,8	480-31cpt.cpt
480-31		6627482,6	550420	27,7	10	



Dreietrykk



CPTU



Prøveserie














Totalsondering

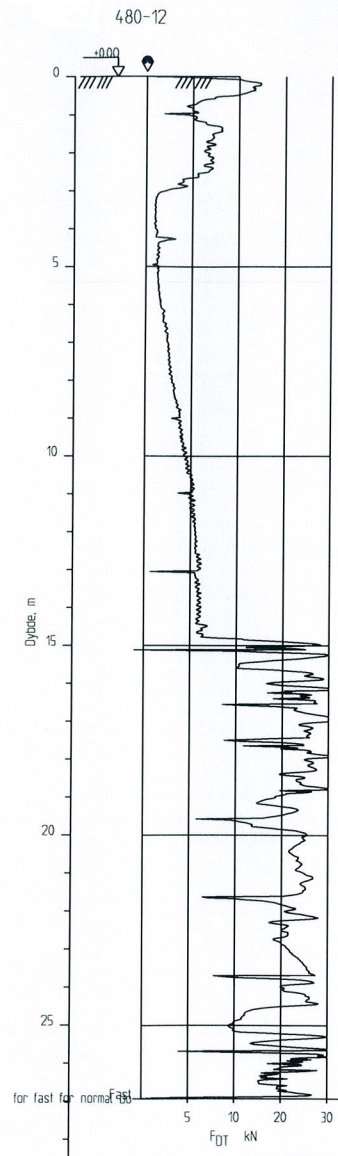
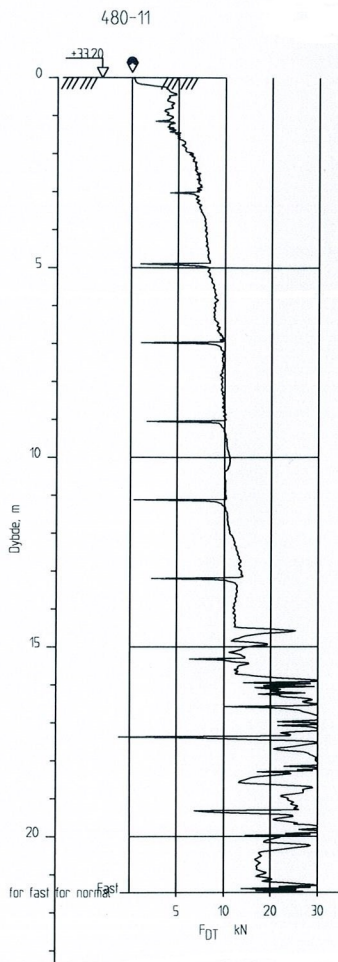



Poretrykk



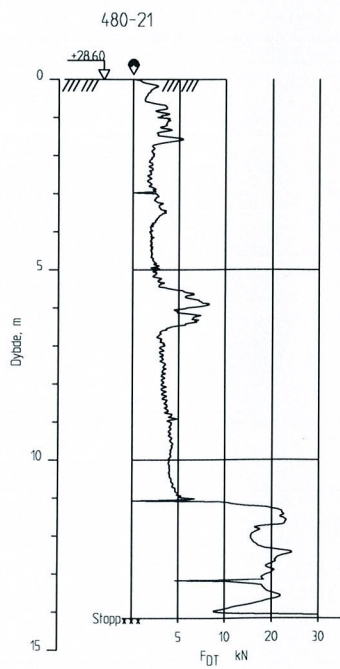
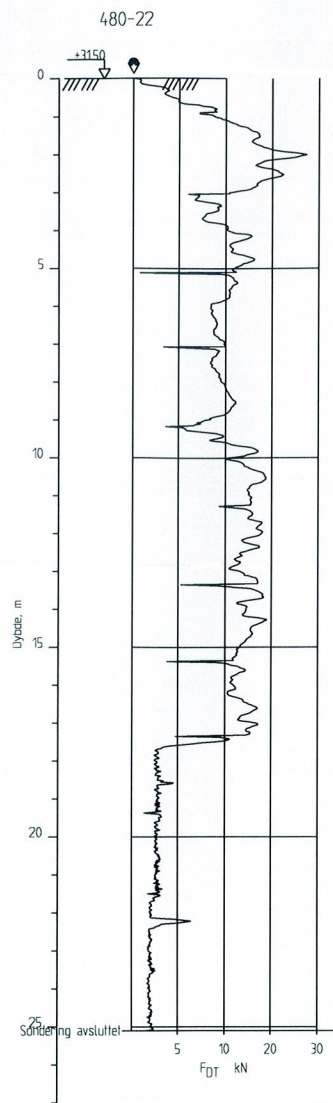
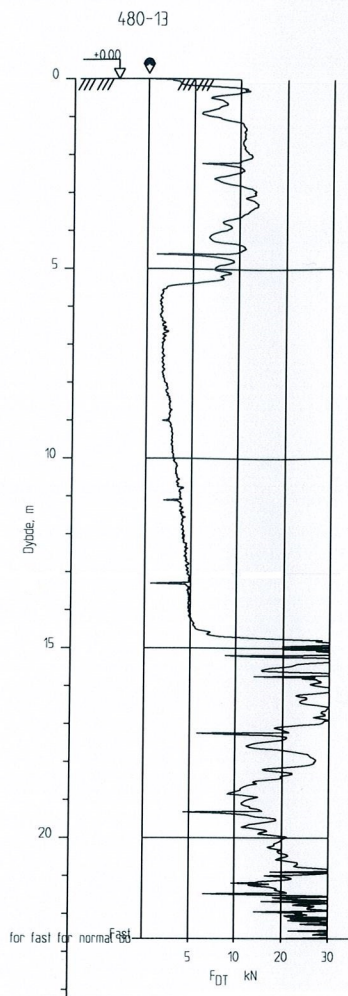
Naver


Punktnavn	Bor type	Nord koordinat	Øst koordinat	Høyde	Boret dybde	Rådata navn
480-32		6627468,4	550511	13,4	25	480-32.dtr
480-32	 4580	6627468,4	550511	13,4	22,8	480-32cpt.cpt
480-32	 75 mm	6627468,4	550511	13,4	16	
480-32	 4934/4935	6627468,4	550511	13,4	11 og 17,9	
480-32		6627468,4	550511	13,4	4	
480-33		6627424,9	550597,2	3,7	15	480-33.tot
480-41		6627408	550172	29,2	8,6	480-41.dtr
480-41	 3899	6627408	550172	29,2	8,2	480-41cpt.cpt
480-41	 54 mm	6627408	550172	29,2	8	
480-42		6627325,1	550359,7	31,1	27,9	480-42.dtr
480-43		6627296,9	550416,4	12,9	16,4	480-43.dtr
480-43	 4580	6627296,9	550416,4	12,9	14,3	480-43cpt.cpt
480-43	 54 mm	6627296,9	550416,4	12,9	11	
480-44		6627270,2	550469	12,7	25	480-44.tot
480-45		6627387,8	550272,2	30,3	23,9	480-45.dtr
480-51		6628066,2	550206,4	30,6	6,2	480-51.dtr
480-51	 75 mm	6628066,2	550206,4	30,6	5	
480-61		6627159,4	550304,8	23,4	19,8	480-61.dtr

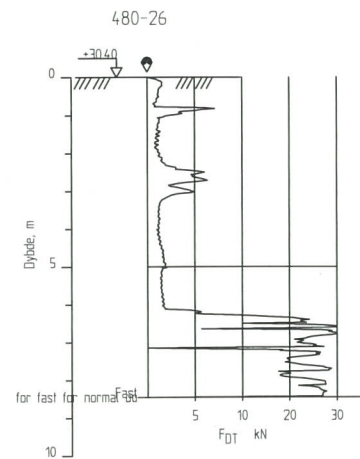
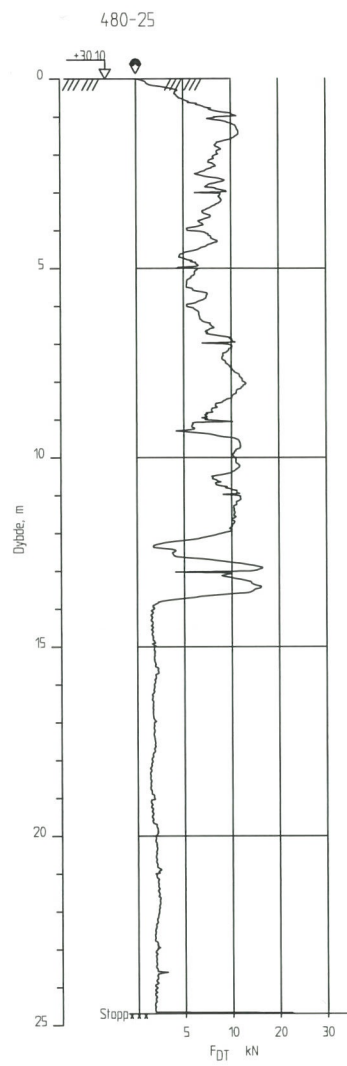
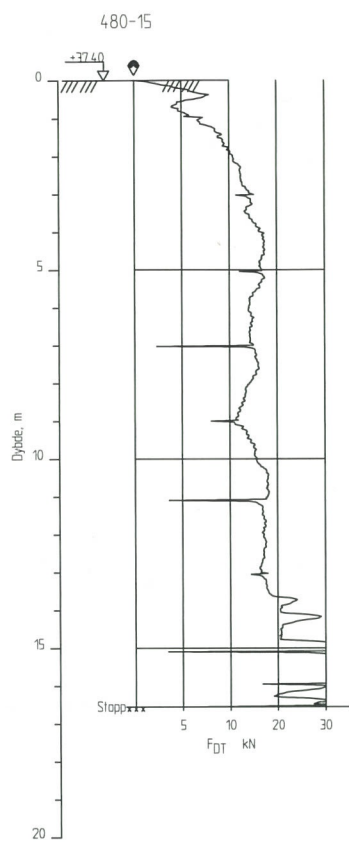


Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	Dreietrykkssonderinger	
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE øvre Eiker	
Dato: 22/12 2014		480- Hellefoss	
	Målestokk:		Figur 1
	1:200		

GeoStrøm AS



Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	Dreietrykksonderinger	
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE Øvre Eiker	
Dato: 22/12 2014		480- Hellefoss	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200	Figur 2



Prosjektnr: 1239

Rapport nr: 1239/R2

Dato: 29/03/16

Dreietrykksondering

NVE Øvre Eiker

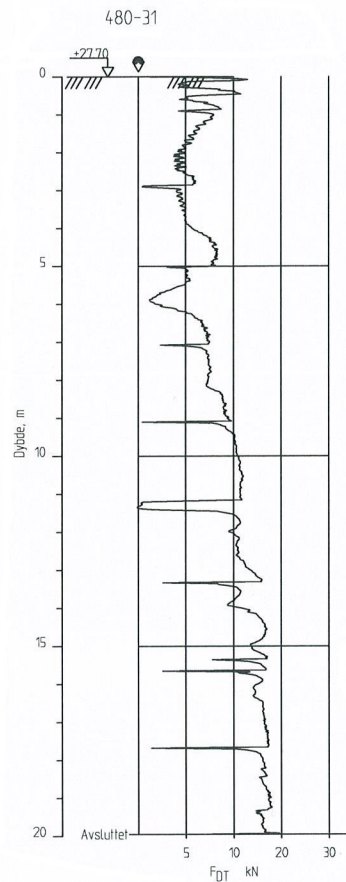
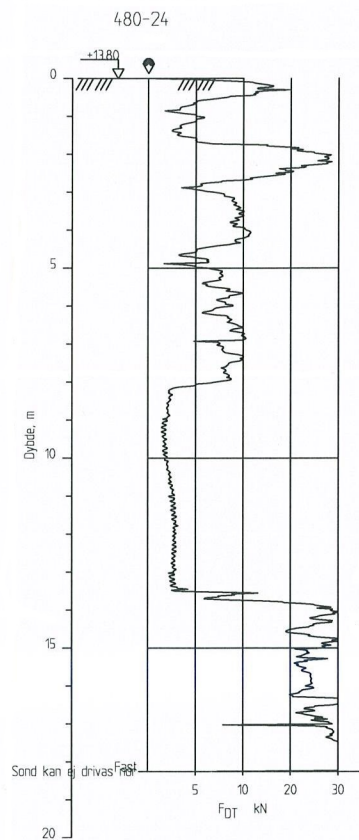
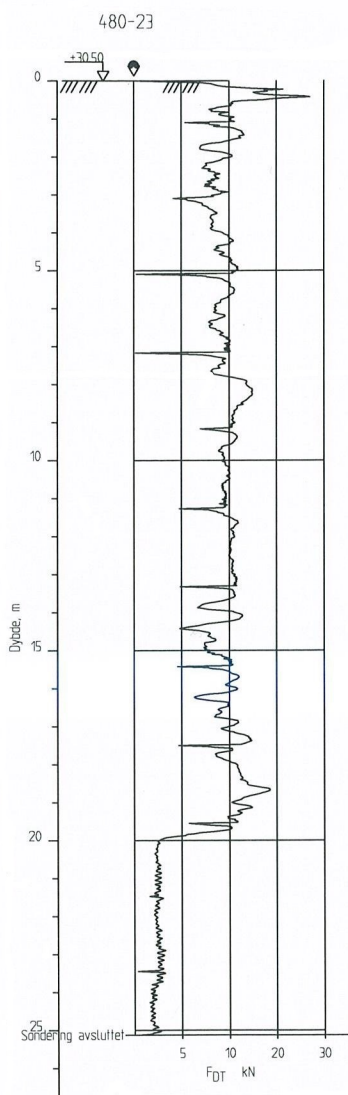
480 Hellefoss

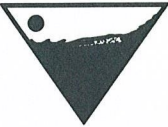


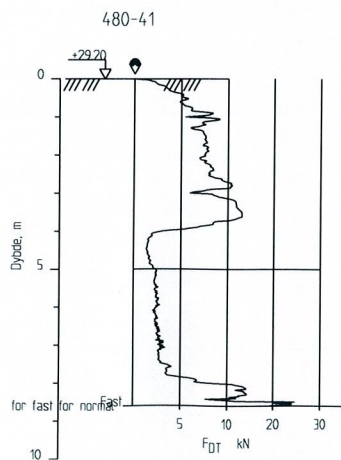
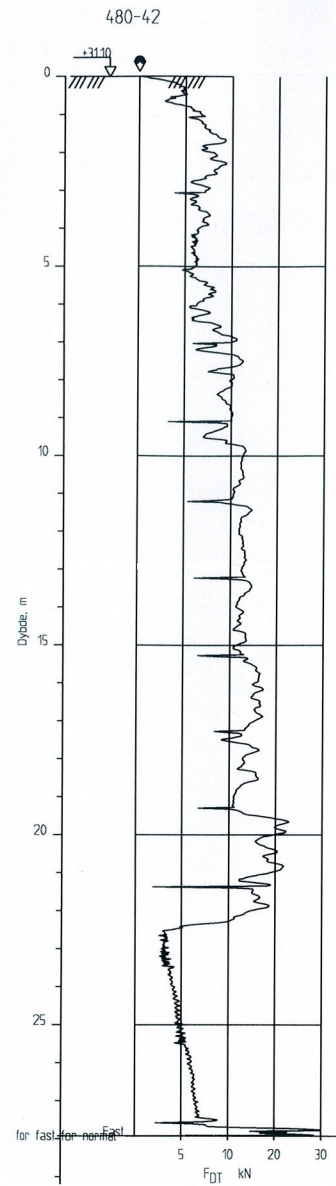
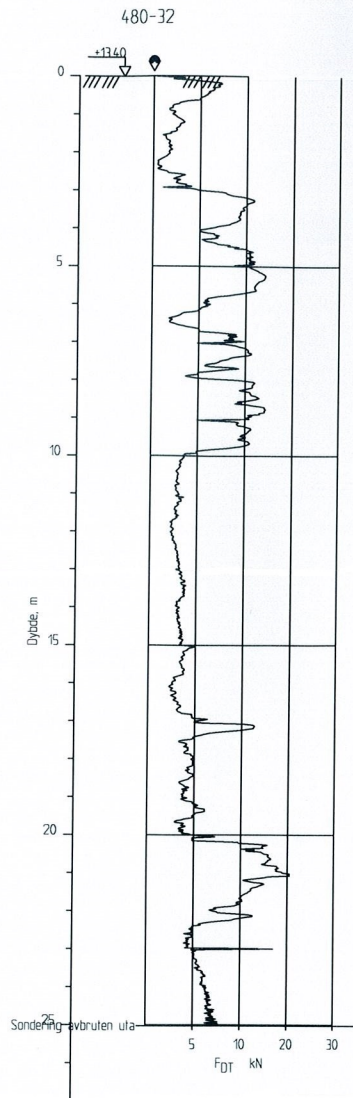
GeoStrøm AS


1:200

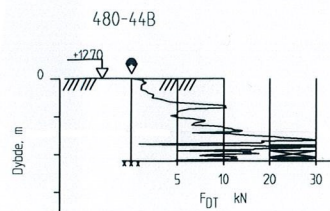
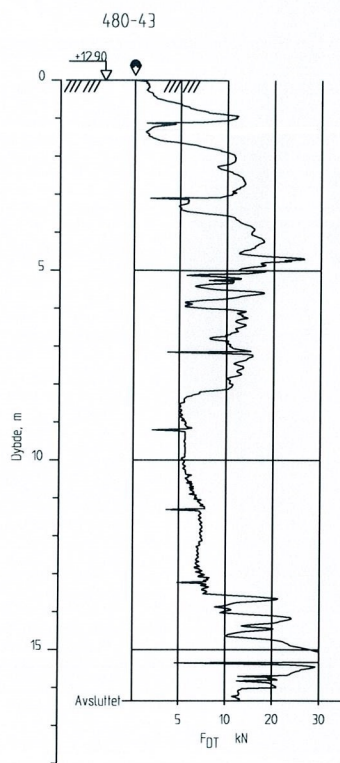
Figur 3




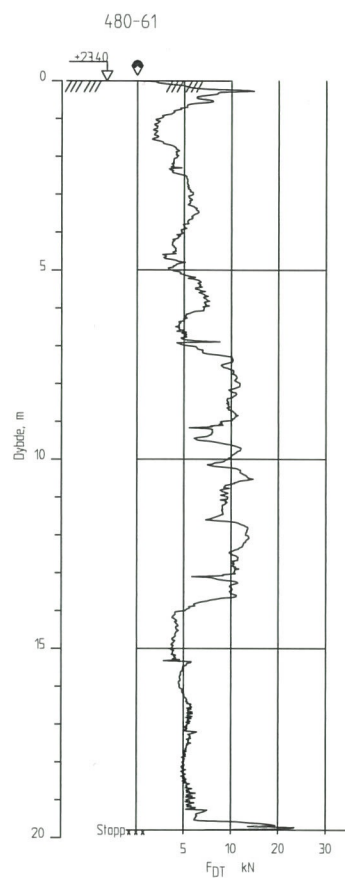
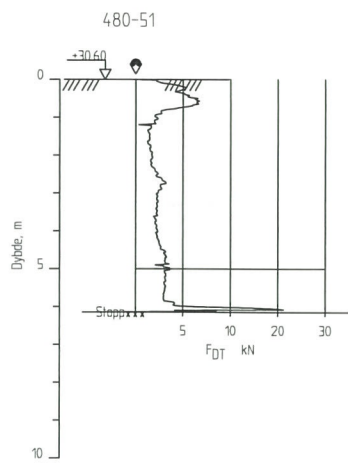
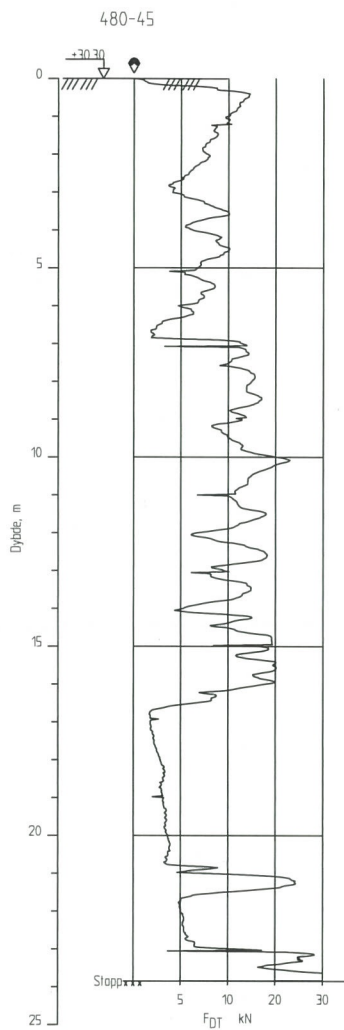
Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	Dreietrykksondering
Rap. nr.1239/R1	Prosjekt navn:	NVE Øvre Eiker
Dato: 05/05 2015		480-Hellefoss
 GeoStrøm AS	Målestokk:	Figur 4
	1:200	



Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	Dreietrykksonderinger	
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE Øvre Eiker	
Dato: 22/12 2014		480- Hellefoss	
		Målestokk:	Figur 5
		1:200	



Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	Dreietrykksonderinger	
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE øvre Eiker	
Dato: 22/12 2014		480- Hellefoss	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200	Figur 6



Prosjektnr: 1239

Rapport nr: 1239/R2

Dato: 29/03/16

Dreietrykksondering

NVE Øvre Eiker

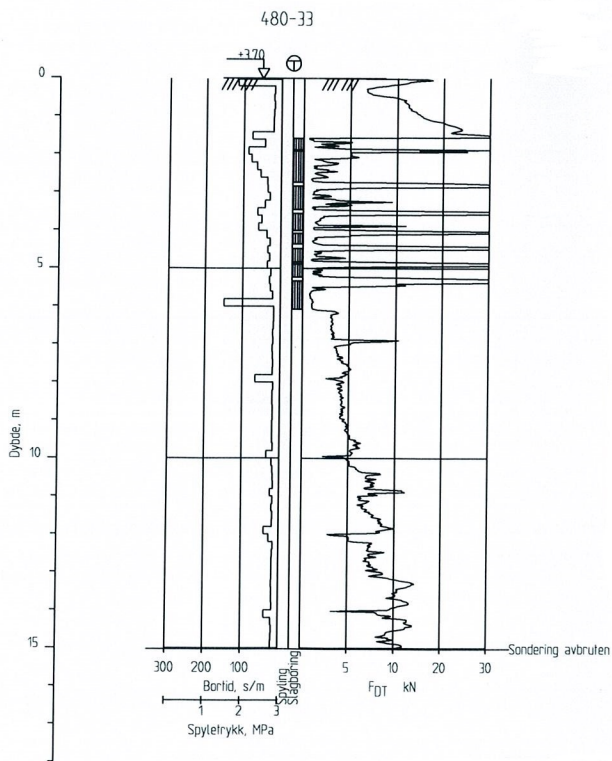
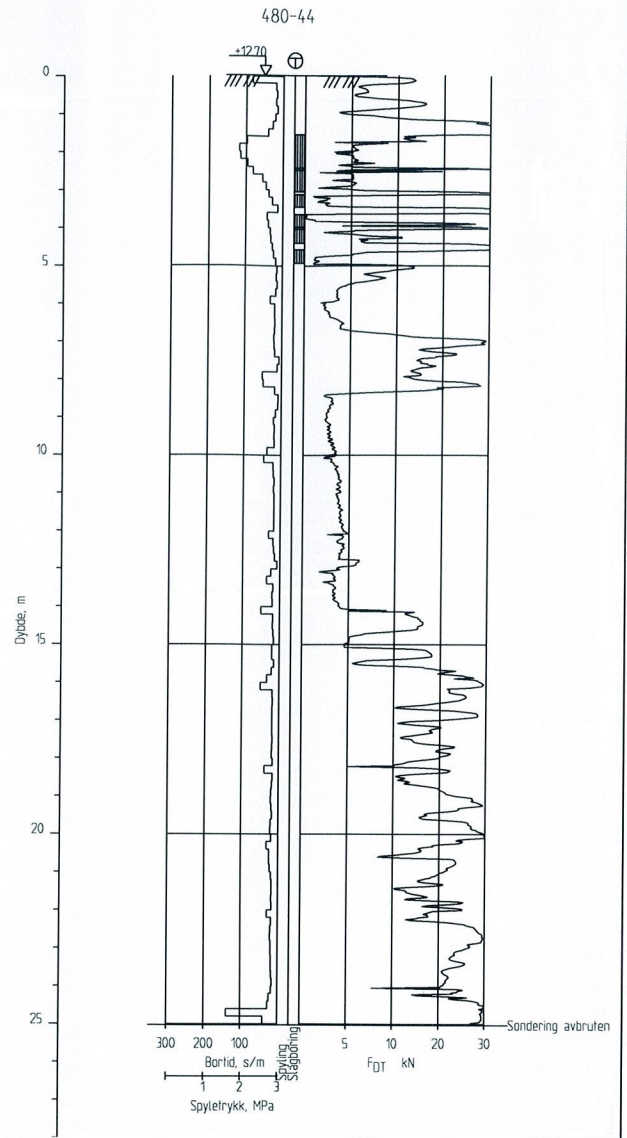
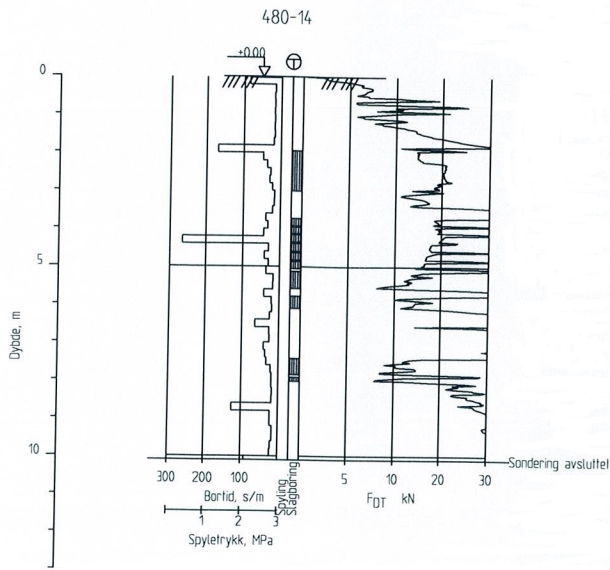



GeoStrøm AS

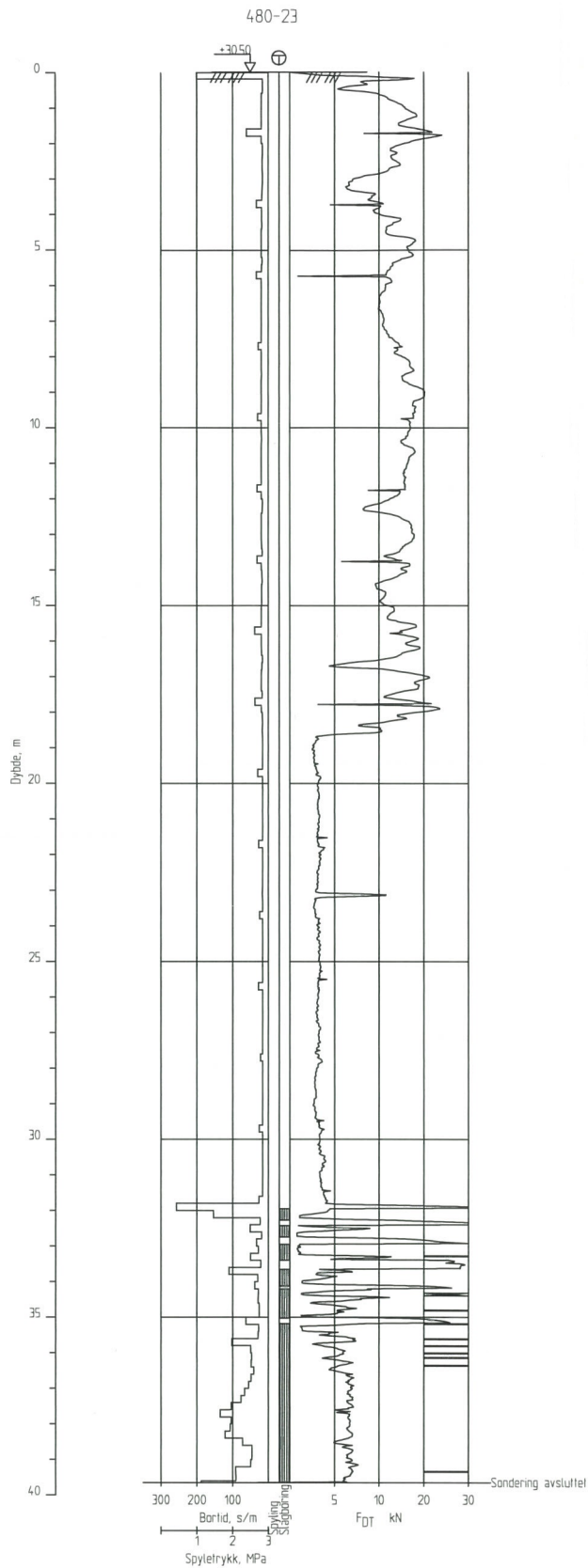
480 Hellefoss


1:200

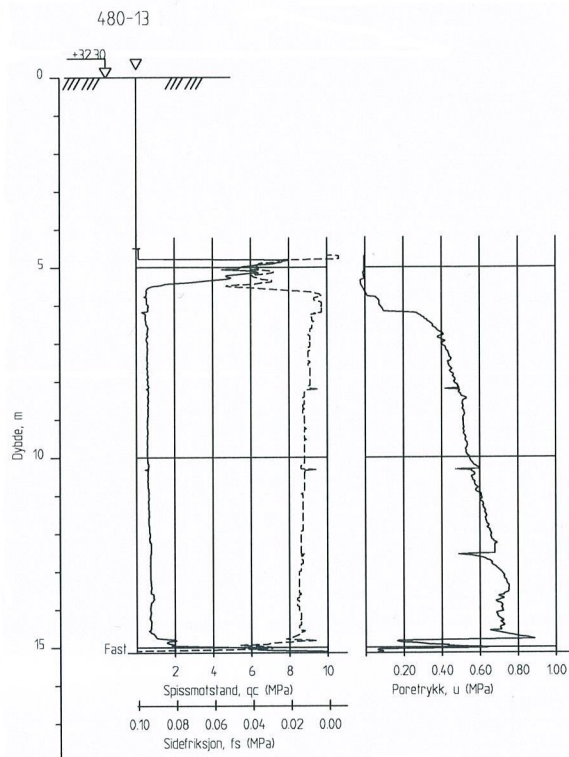
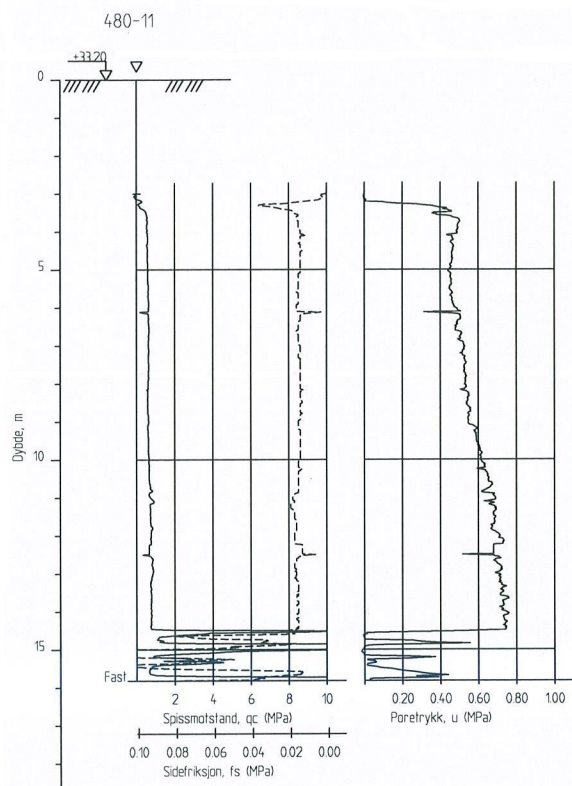
Figur 7




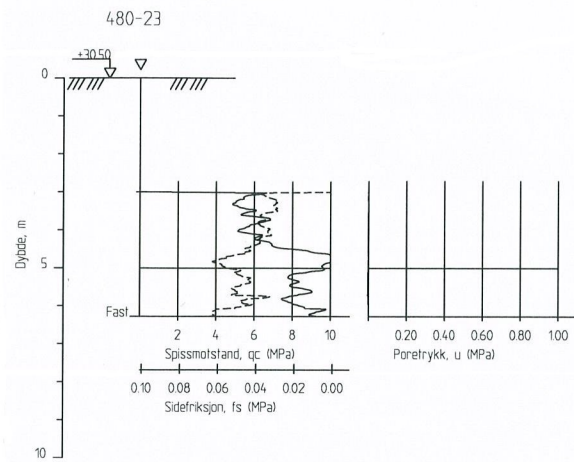
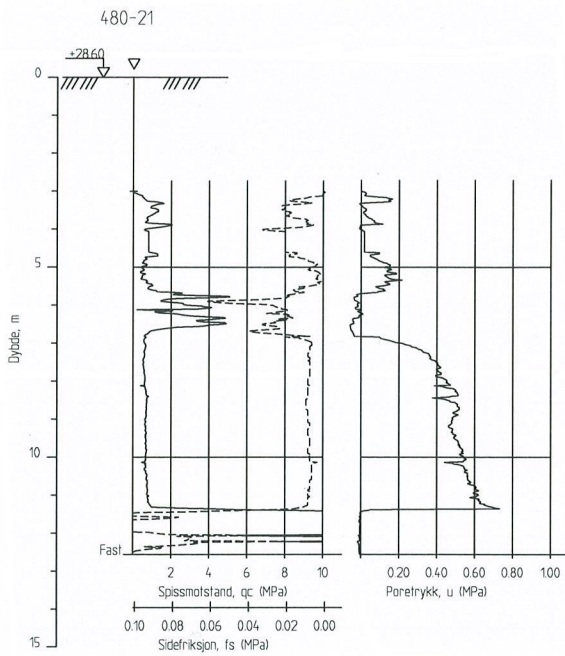
Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	Totalsonderinger
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE øvre Eiker
Dato: 22/12 2014		480- Hellefoss
 GeoStrøm AS	Målestokk:	Figur 8
	1:200	




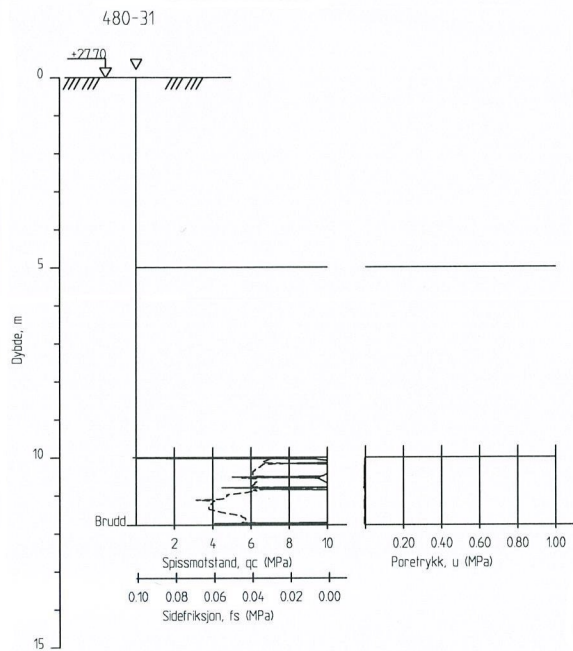
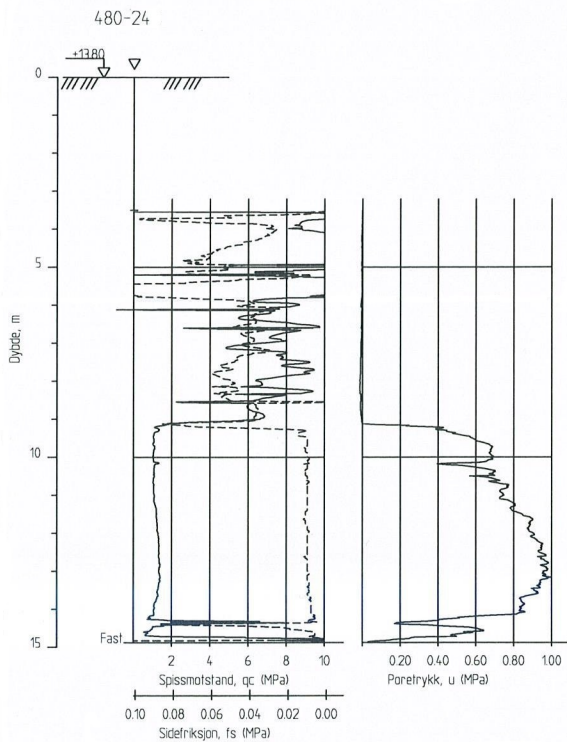
Prosjektnr:	1239	Totalsondering NVE Øvre Eiker	
Rapport nr:	1239/R2		
Dato:	29/03/16	480 Hellefoss 1:200 Figur 9	
 GeoStrøm AS			

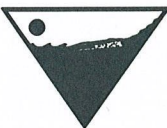


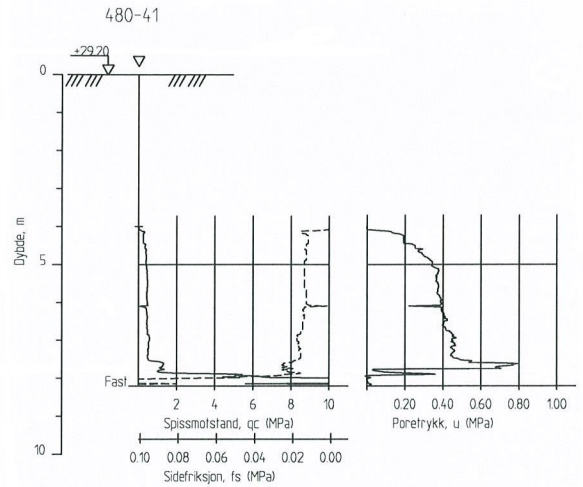
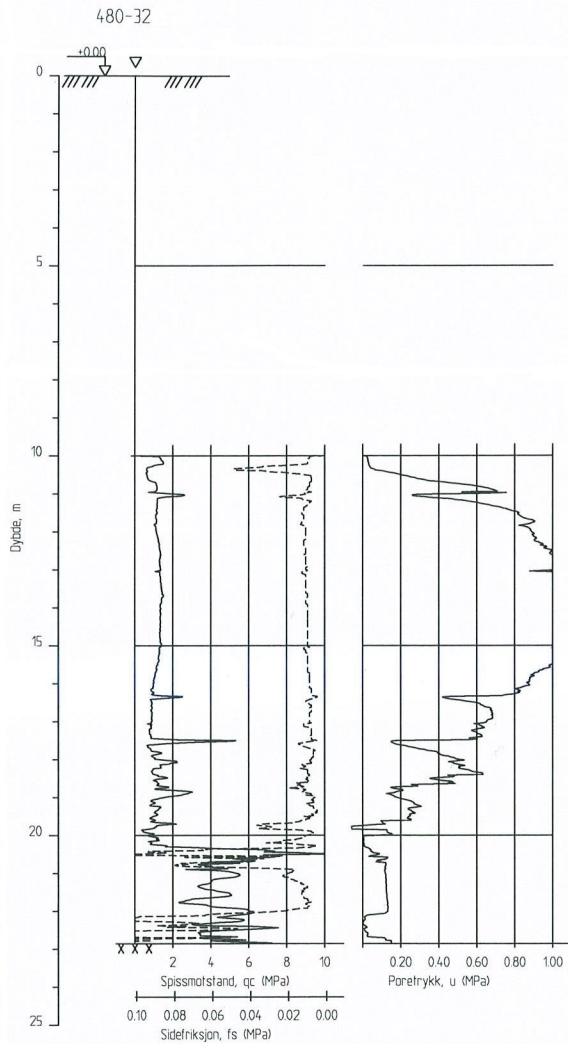
Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	CPTU
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE øvre Eiker
Dato: 5/05 2015		480 Hellefoss
 GeoStrøm AS	Målestokk:	Figur 10
	1:200	

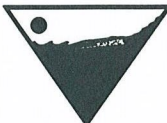


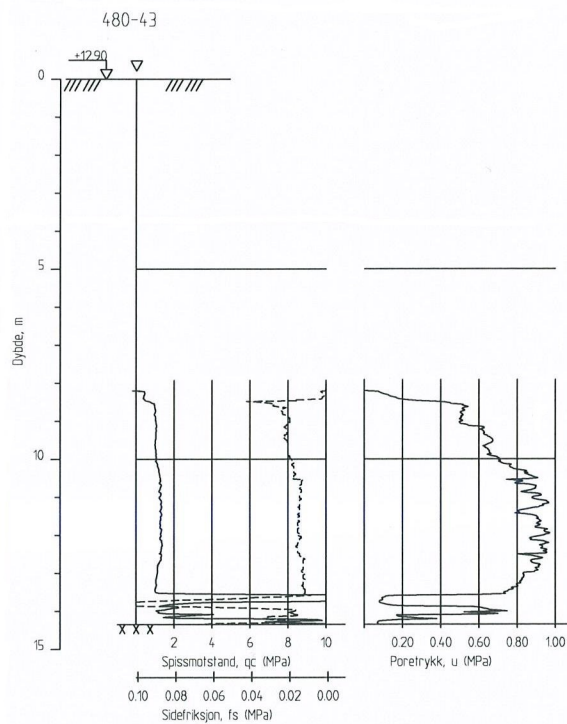
Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	CPTU
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE øvre Eiker
Dato: 5/05 2015	480 Hellefoss	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	Figur 11
	1:200	

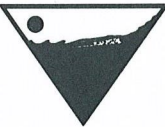


Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	CPTU	
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE Øvre Eiker	
Dato: 5/05 2015		480 Hellefoss	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200	Figur 12



Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	CPTU
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE Øvre Eiker
Dato: 5/05 2015		480 Hellefoss
 GeoStrøm AS	Målestokk:	Figur 13
	1:200	



Prosjektnr.1239	Bor beskrivelse:	CPTU	
Rap. nr.1239/r1	Prosjekt navn:	NVE Øvre Eiker	
Dato: 5/05 2015		480 Hellefoss	
 GeoStrøm AS	Målestokk:	1:200	Figur 14

Probe No 4580
 Date of Calibration 20140424
 Replacement of Joukim Tingström
 Calibrated by 4580 20140424 0941149.doc
 File name

Point Resistance Tip Area 10cm²
 Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor 1669
 Resolution 0.4571 kPa
 Area factor (a) at 1MPa 0.843

ERRORS
 Max. Temperature effect when not loaded 17.3698 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²
 Maximum Load 0.5 MPa
 Range 0.5 MPa
 Scaling Factor 3858
 Resolution 0.0099 kPa
 Area factor (b) at 1MPa 0

ERRORS
 Max. Temperature effect when not loaded 0.2673 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Pore Pressure
 Maximum Load 2.5 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor 2278
 Resolution 0.0335 kPa

ERRORS
 Max. Temperature effect when not loaded 0.6365 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Tilt Angle: Scalling Factor 1
 Range 0 - 40 Deg.

Temperature sensor: Scalling Factor 1
 Range 0 - 40 Deg. Celsius

BACK-UP MEMORY

Probe No 3899
 Date of Calibration 20140819
 Replacement of Christopher Hurlig
 Calibrated by 3899 20140819 070256.doc
 File name

Point Resistance Tip Area 10cm²
 Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor 1254
 Resolution 19.47 kPa (12 bit resolution)
 Resolution 0.6084 kPa (17 bit resolution)
 Area factor (a) at 1MPa 0.578

ERRORS
 Max. Temperature effect when not loaded 38.9376 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²
 Maximum Load 0.5 MPa
 Range 0.5 MPa
 Scaling Factor 6320
 Resolution 0.19 kPa (12 bit resolution)
 Resolution 0.0060 kPa (17 bit resolution)
 Area factor (b) at 1MPa 0.014

ERRORS
 Max. Temperature effect when not loaded 0.8460 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Pore Pressure
 Maximum Load 2.5 MPa
 Range 2.5 MPa
 Scaling Factor 2469
 Resolution 0.99 kPa (12 bit resolution)
 Resolution 0.0309 kPa (17 bit resolution)

ERRORS
 Max. Temperature effect when not loaded 1.7922 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Tilt Angle: Scalling Factor 1
 Range 0 - 40 Deg.

Projektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

Hellefoss

Sertifikat CPTU


GeoStrom

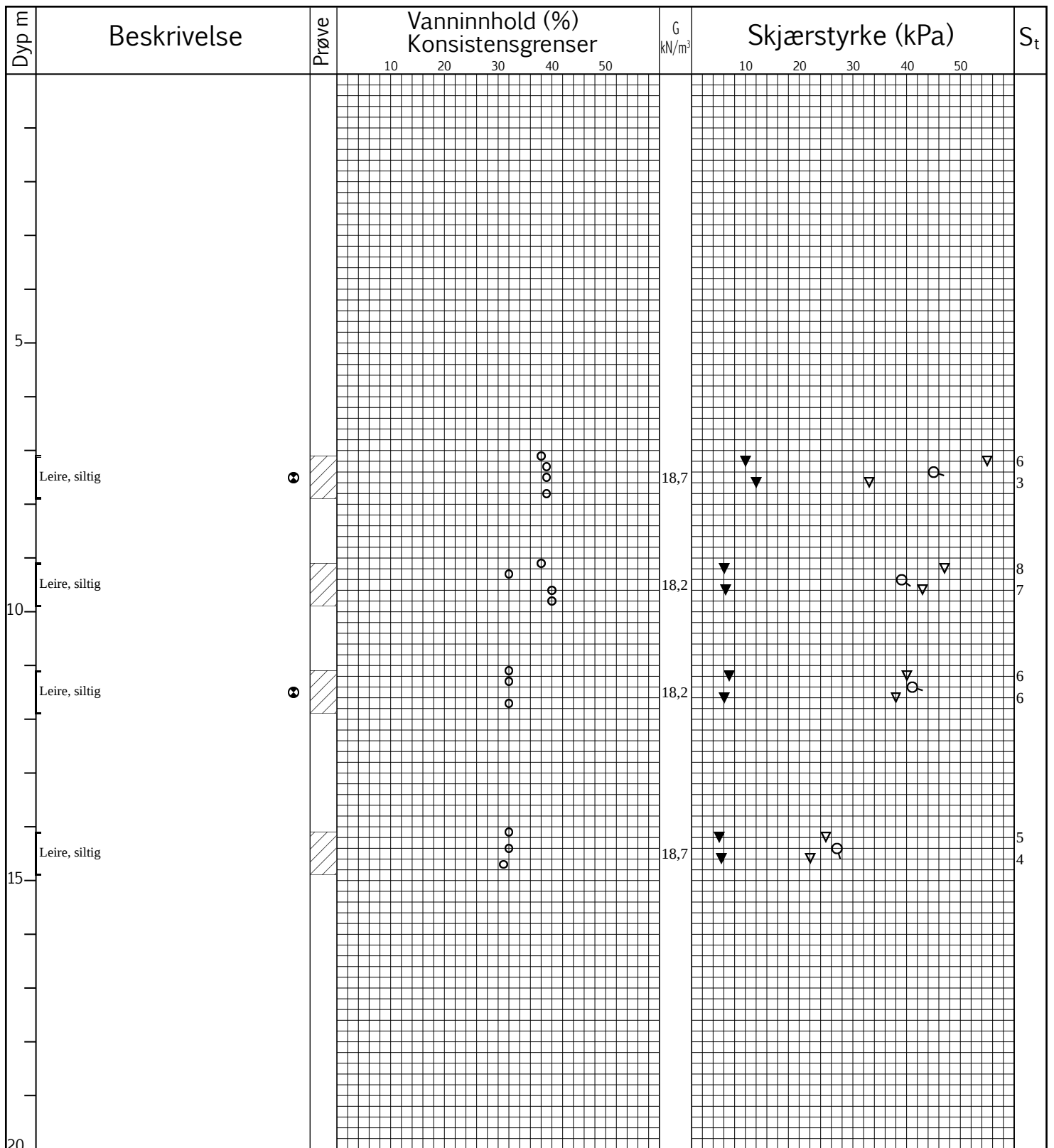
 Grunundersøkelse Boring
 Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

tlf 33 33 33 77

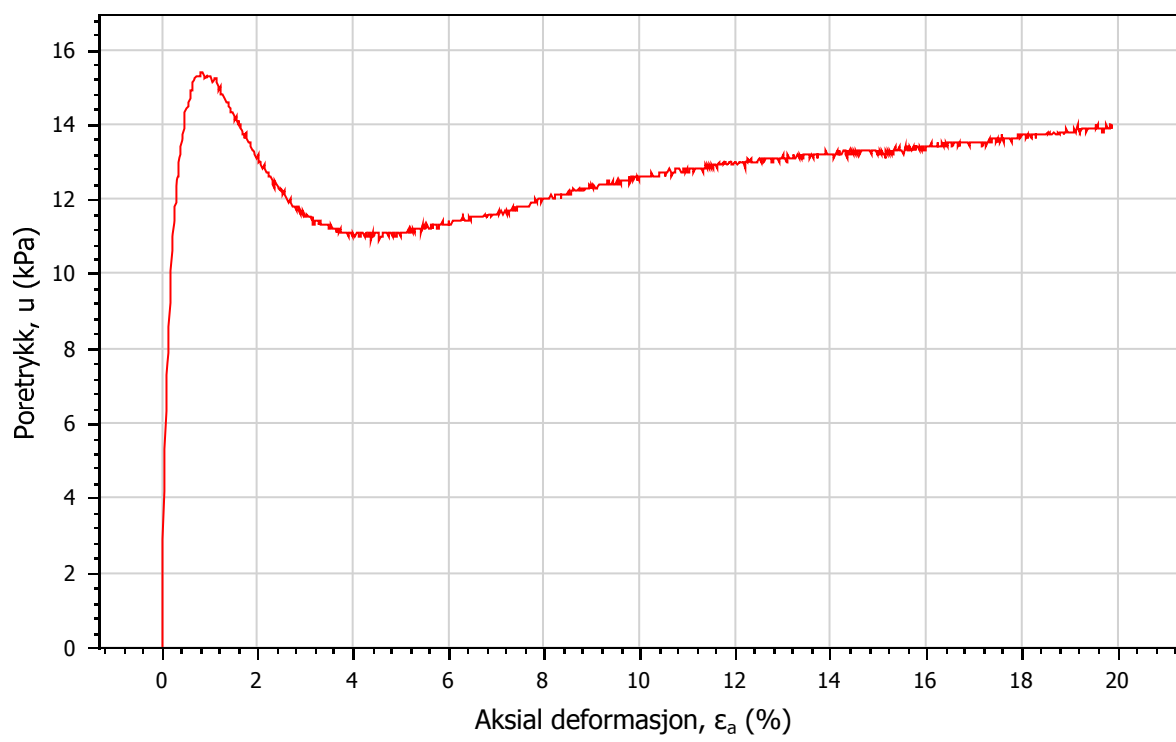
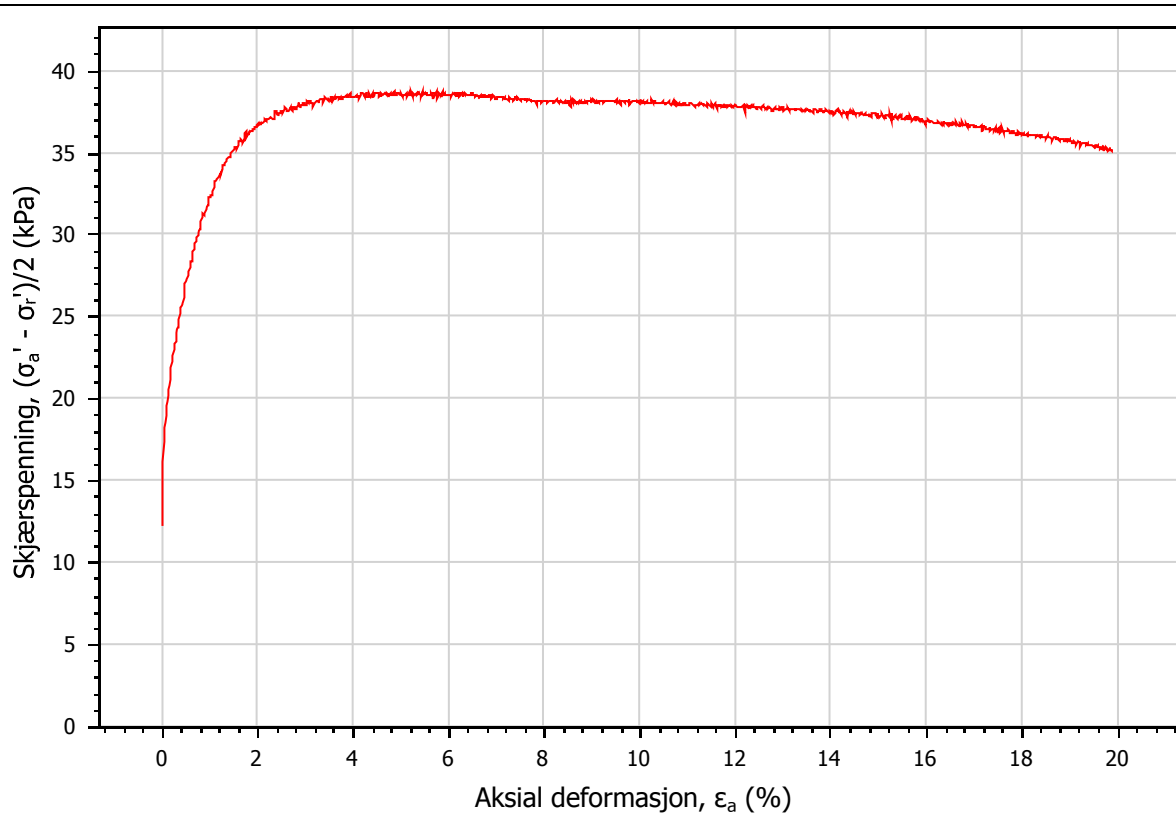
firma@geostrom.no

Figur: 15



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

Prøveserie SONE 480 HELLEFOSS 75 mm	Hull	480-11	Grv.st	Opptak	
	Terrang		X- koord	Y- koord	
	Prosj.nr	1239	Lab	MS	Kontr.
	Dato	29.04.2015	TEGN NR.		

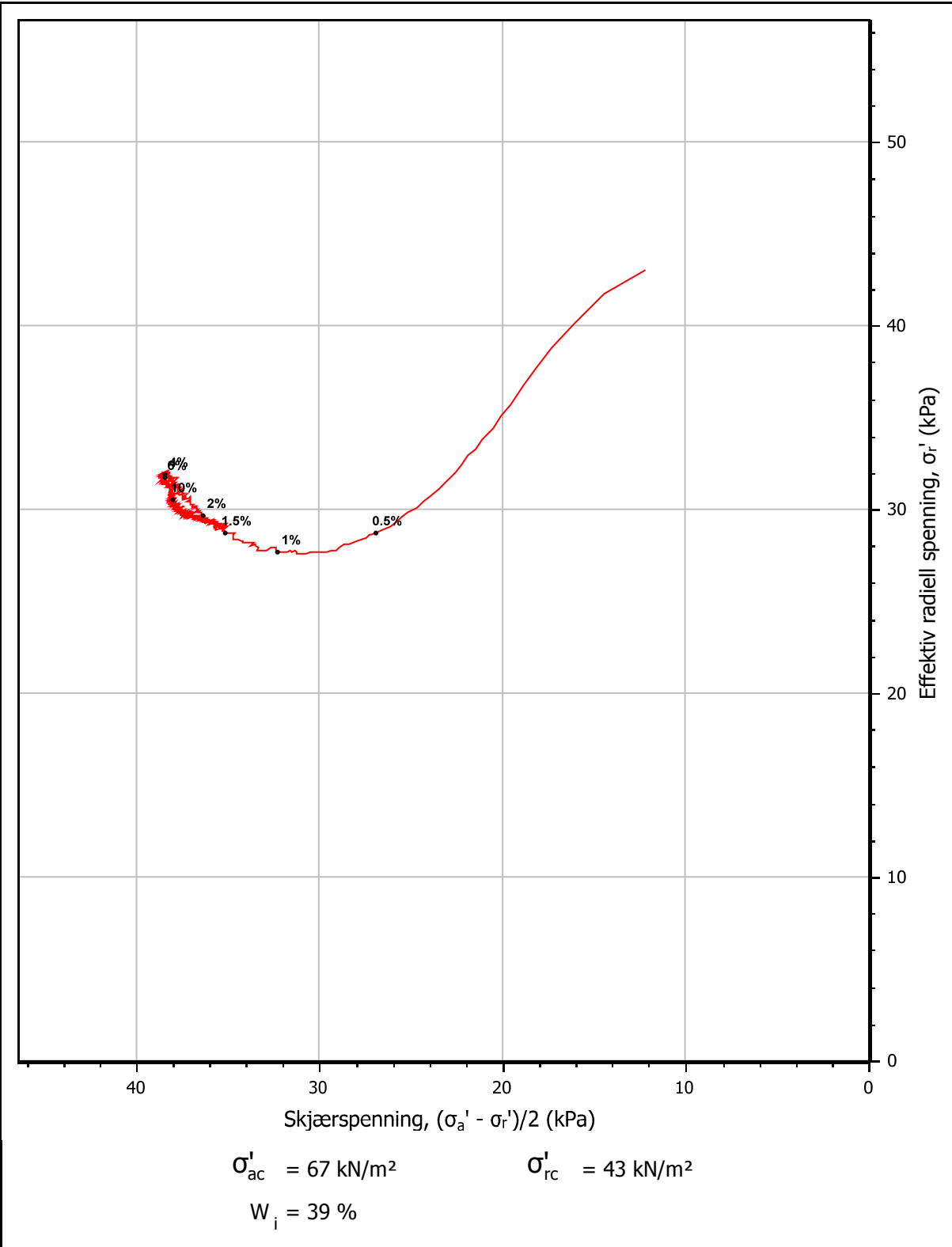


SONE 480 HELLEFOSS
Treaksialforsøk



**Figur
16a**

Prøveserie 480-11	Dybde 7,5	Oppdrag nr. 1239	Dato 29.04.2015
----------------------	--------------	---------------------	--------------------



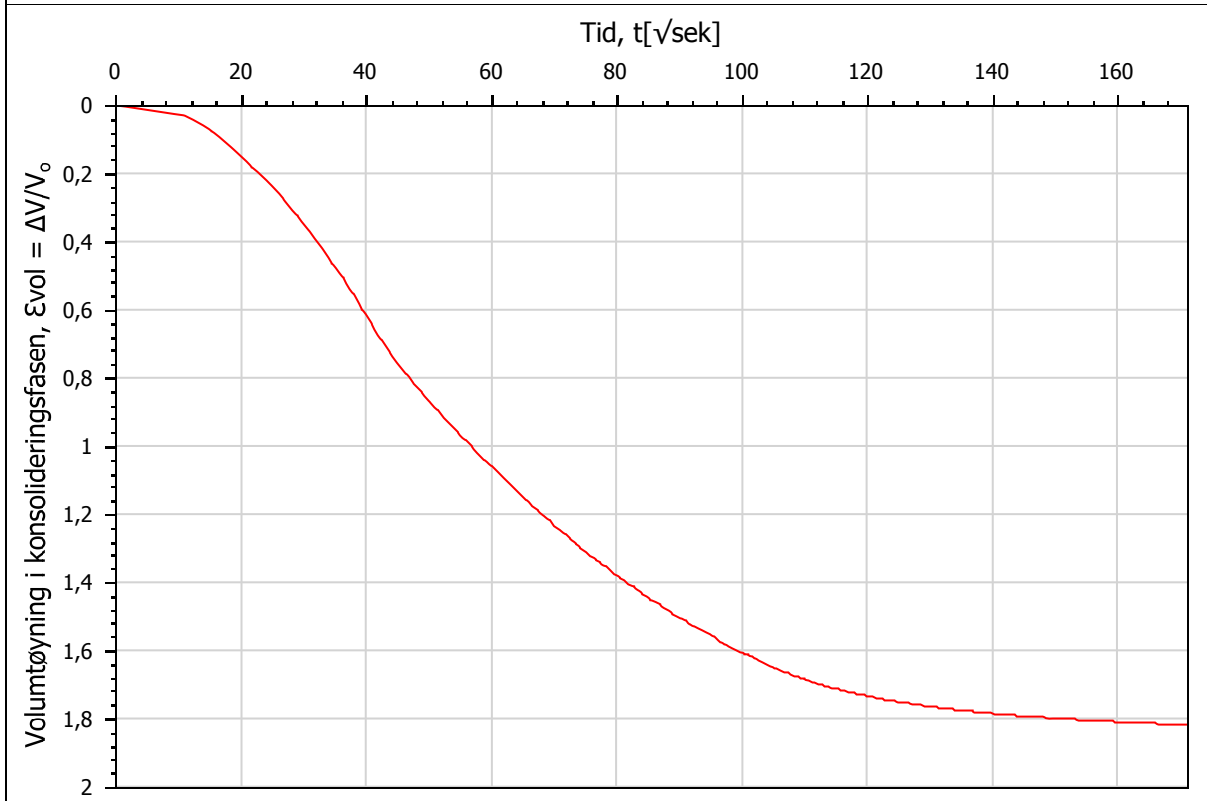
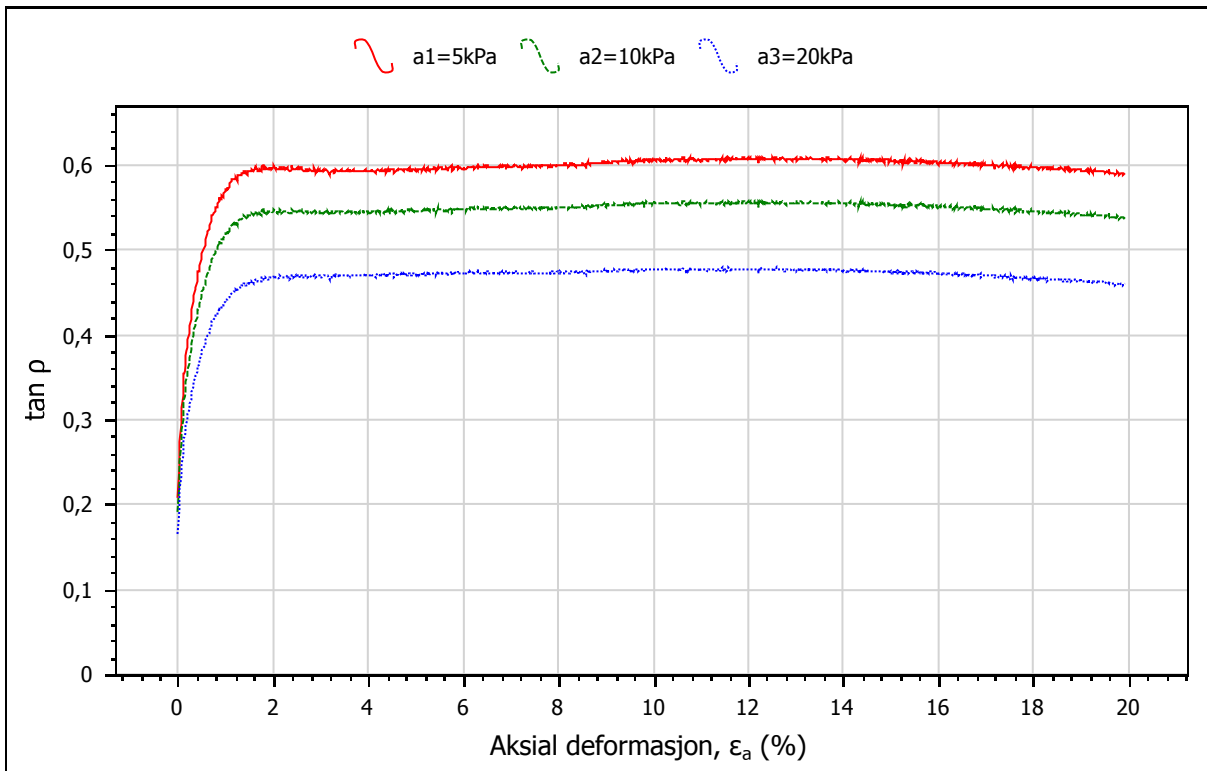
SONE 480 HELLEFOSS

Treaksialforsøk

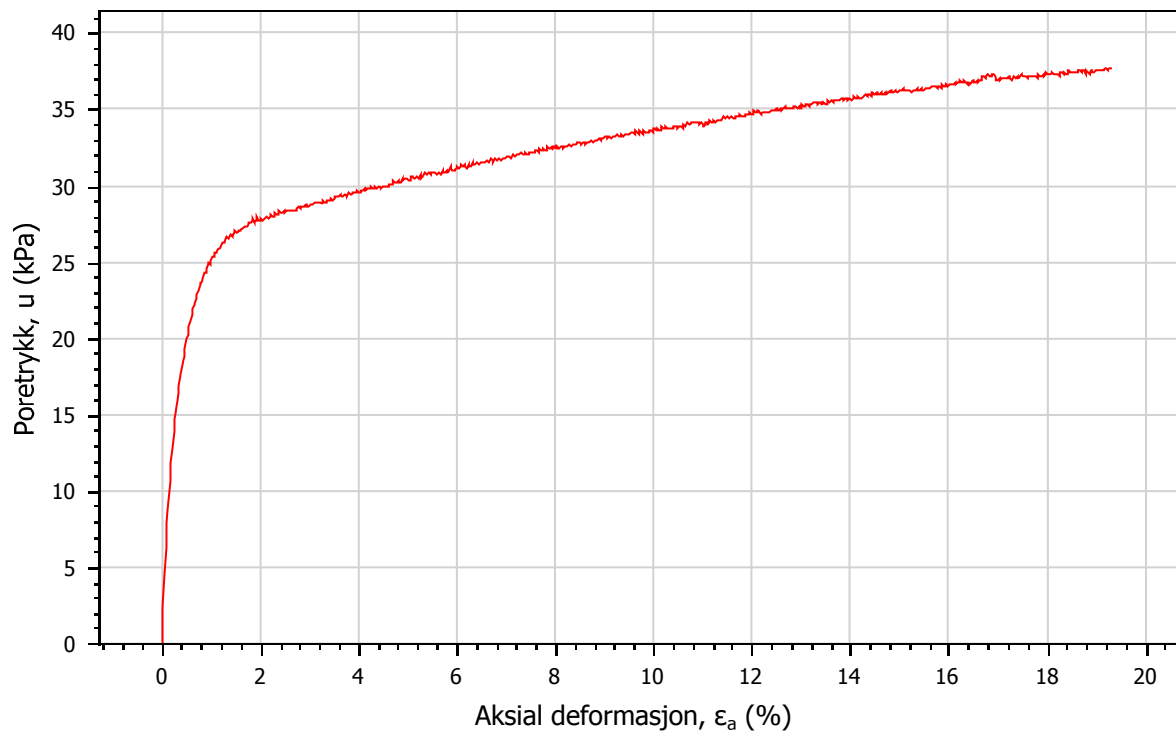
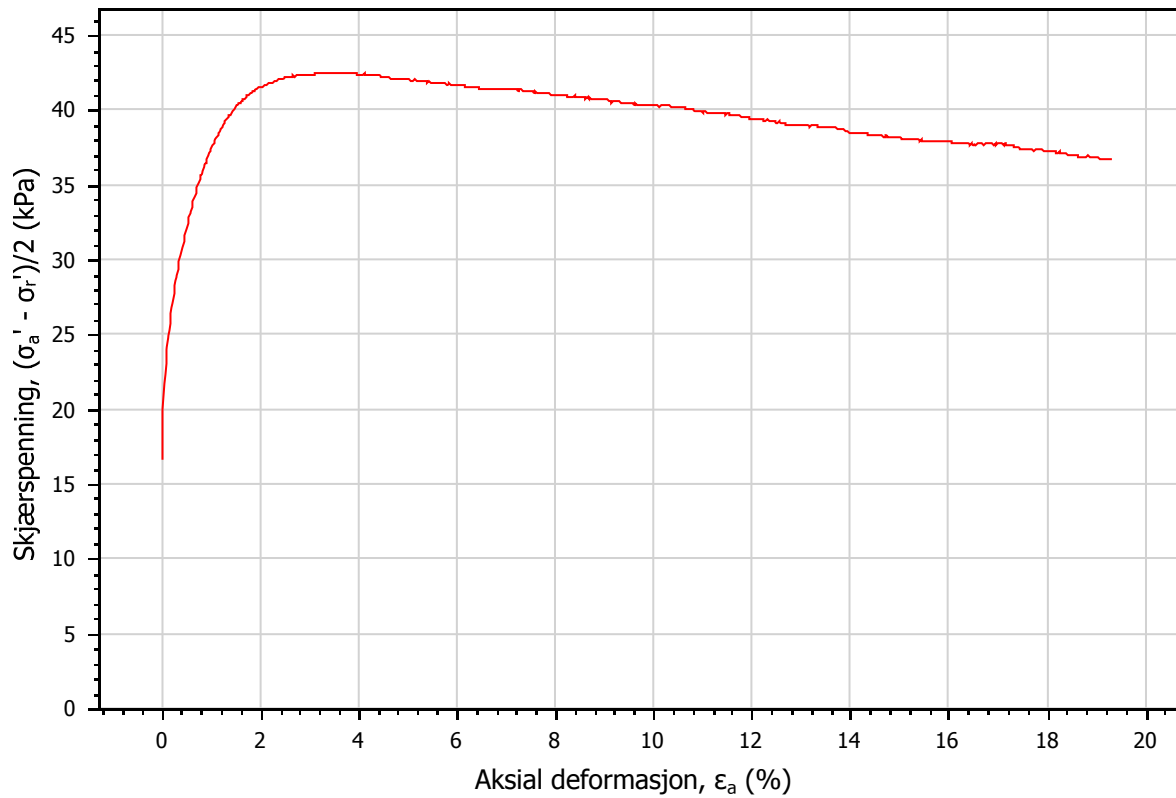


**Figur
16b**

Prøveserie 480-11	Dybde 7,5	Oppdrag nr. 1239	Dato 29.04.2015
----------------------	--------------	---------------------	--------------------



SONE 480 HELLEFOSS				 GeoStrøm AS Grunnundersøkelser	Figur 16c
Treaksialforsøk					
Prøveserie	Dybde	Oppdrag nr.	Dato		
480-11	7,5	1239	29.04.2015		



SONE 480 HELLEFOSS

Treaksialforsøk



GeoStrøm AS
Grunnundersøkelser

**Figur
16d**

Prøveserie

480-11

Dybde

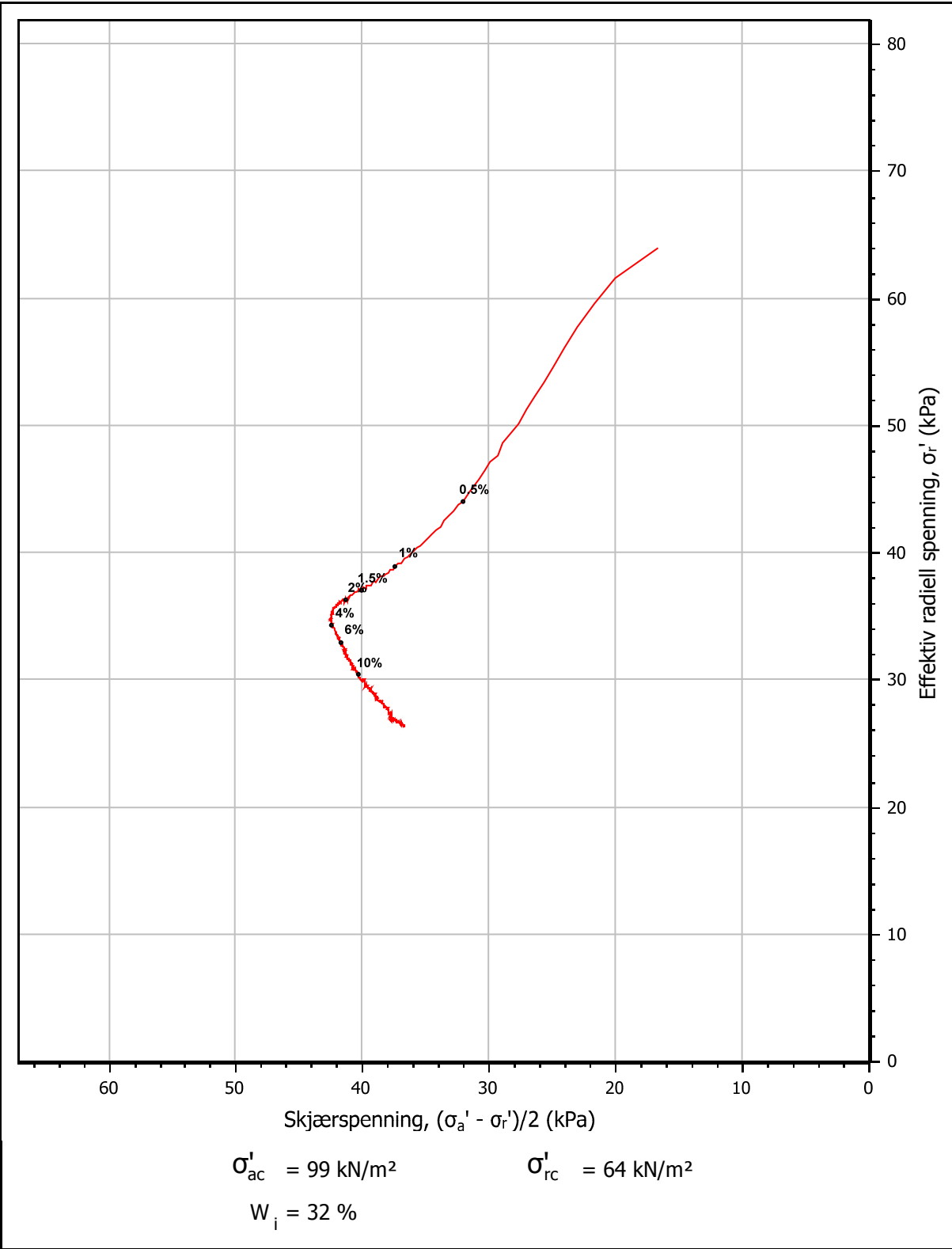
11,5

Oppdrag nr.

1239

Dato

01.05.2015



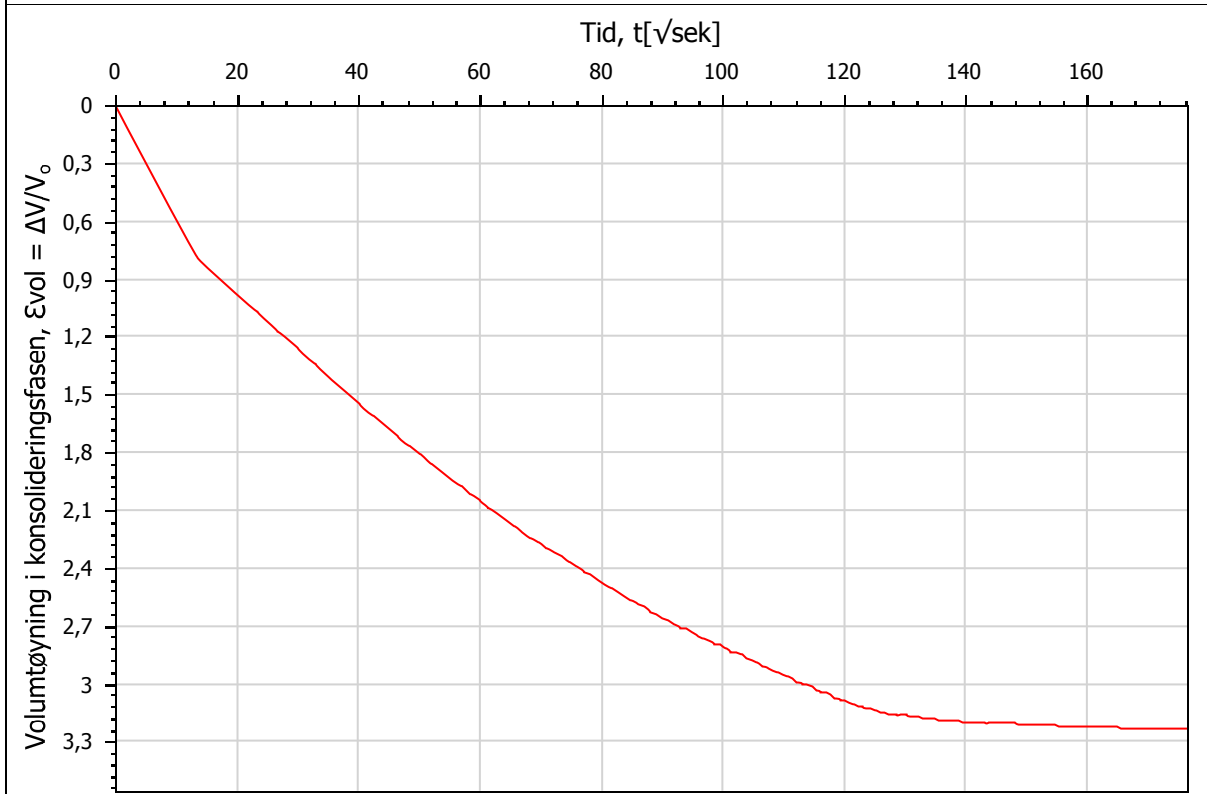
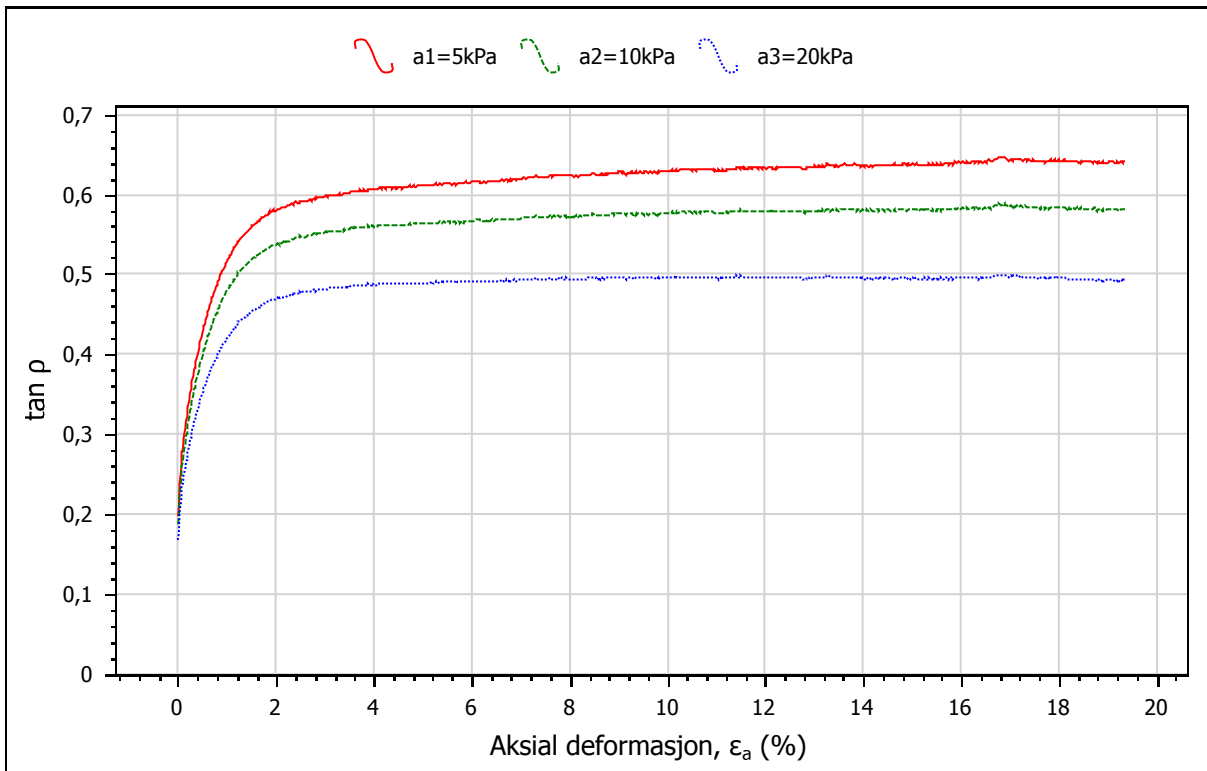
SONE 480 HELLEFOSS

Treaksialforsøk



**Figur
16e**

Prøveserie 480-11	Dybde 11,5	Oppdrag nr. 1239	Dato 01.05.2015
----------------------	---------------	---------------------	--------------------



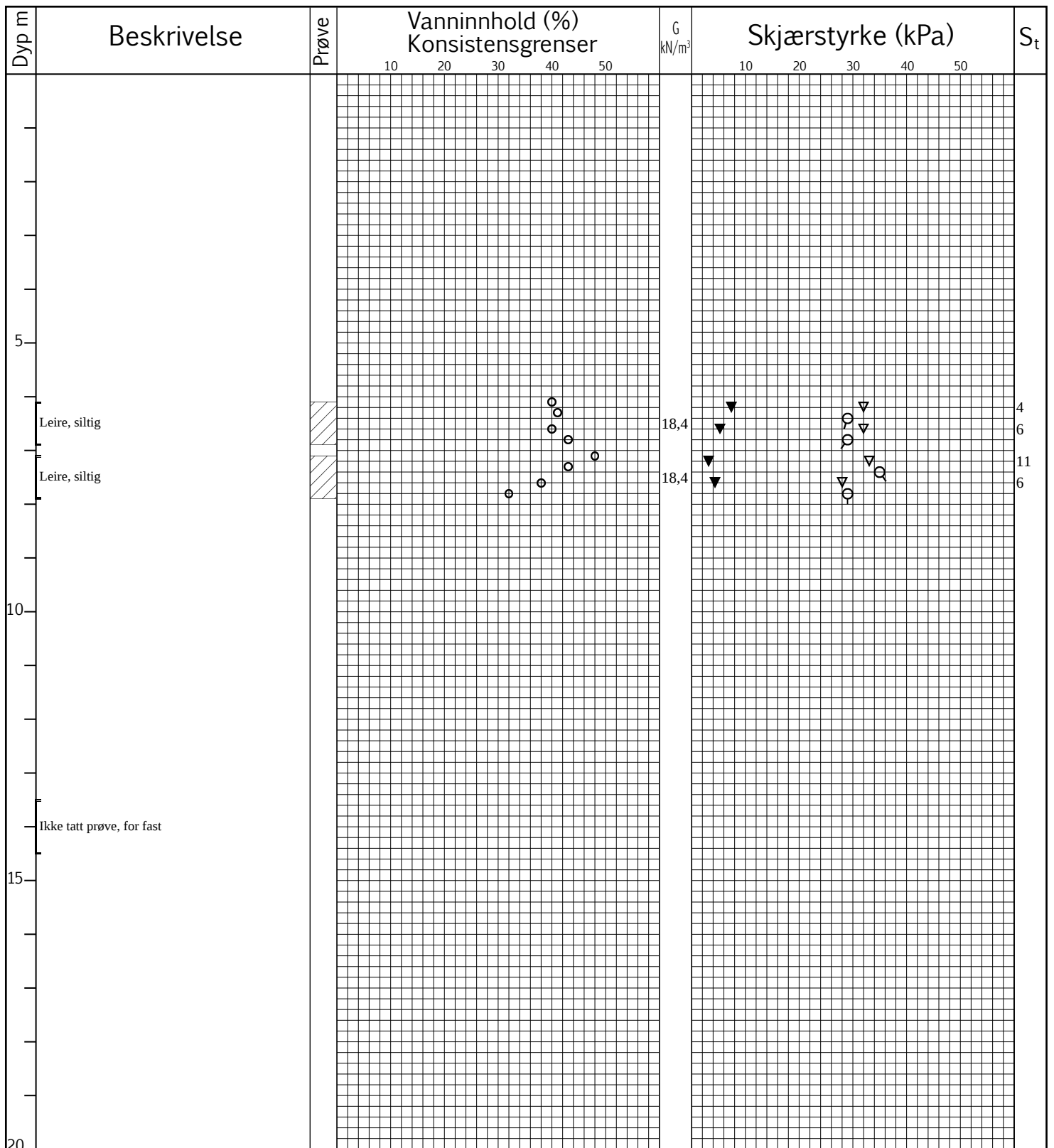
SONE 480 HELLEFOSS

Treaksialforsøk



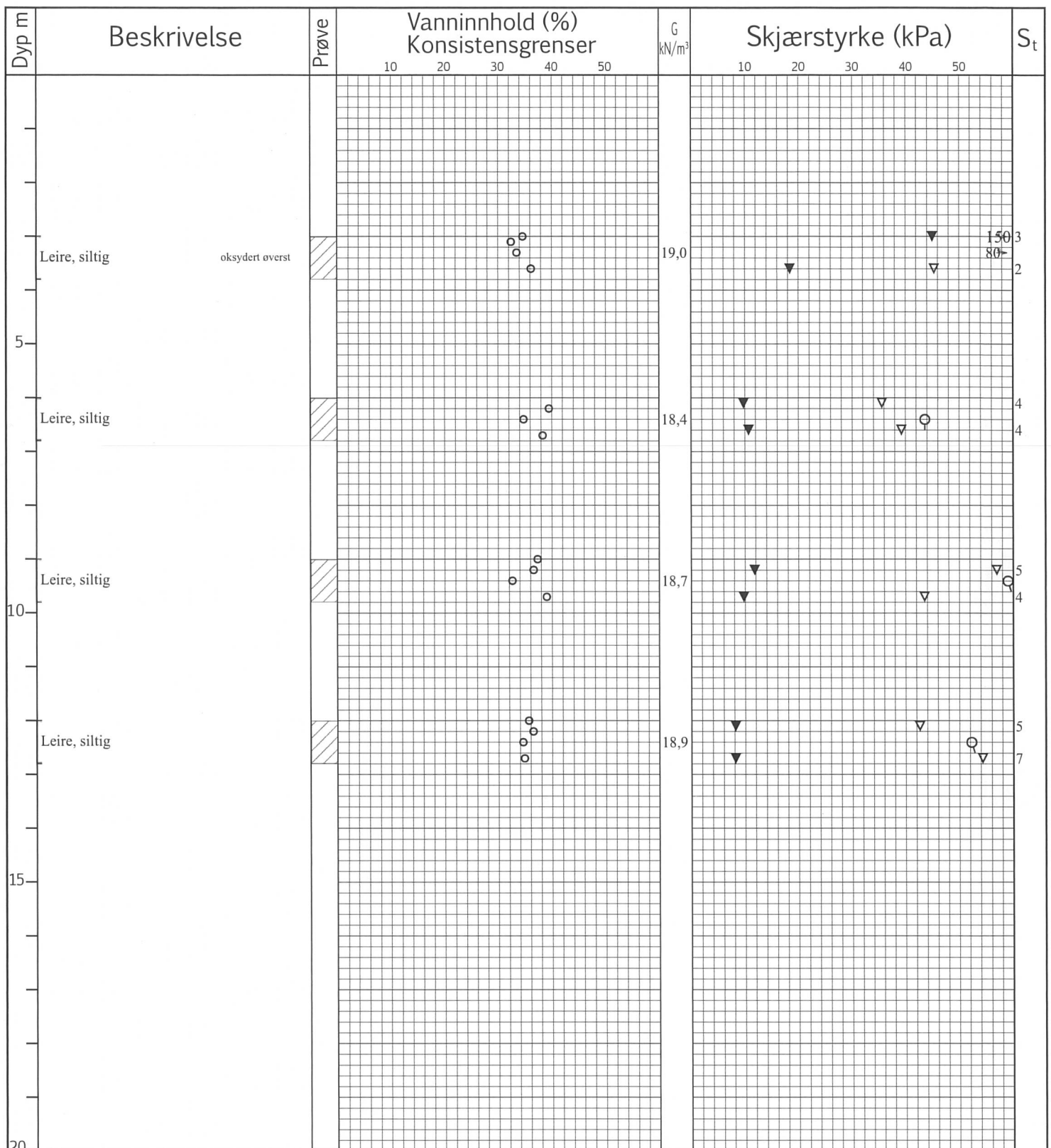
Figur
16f

Prøveserie	Dybde	Oppdrag nr.	Dato
480-11	11,5	1239	01.05.2015



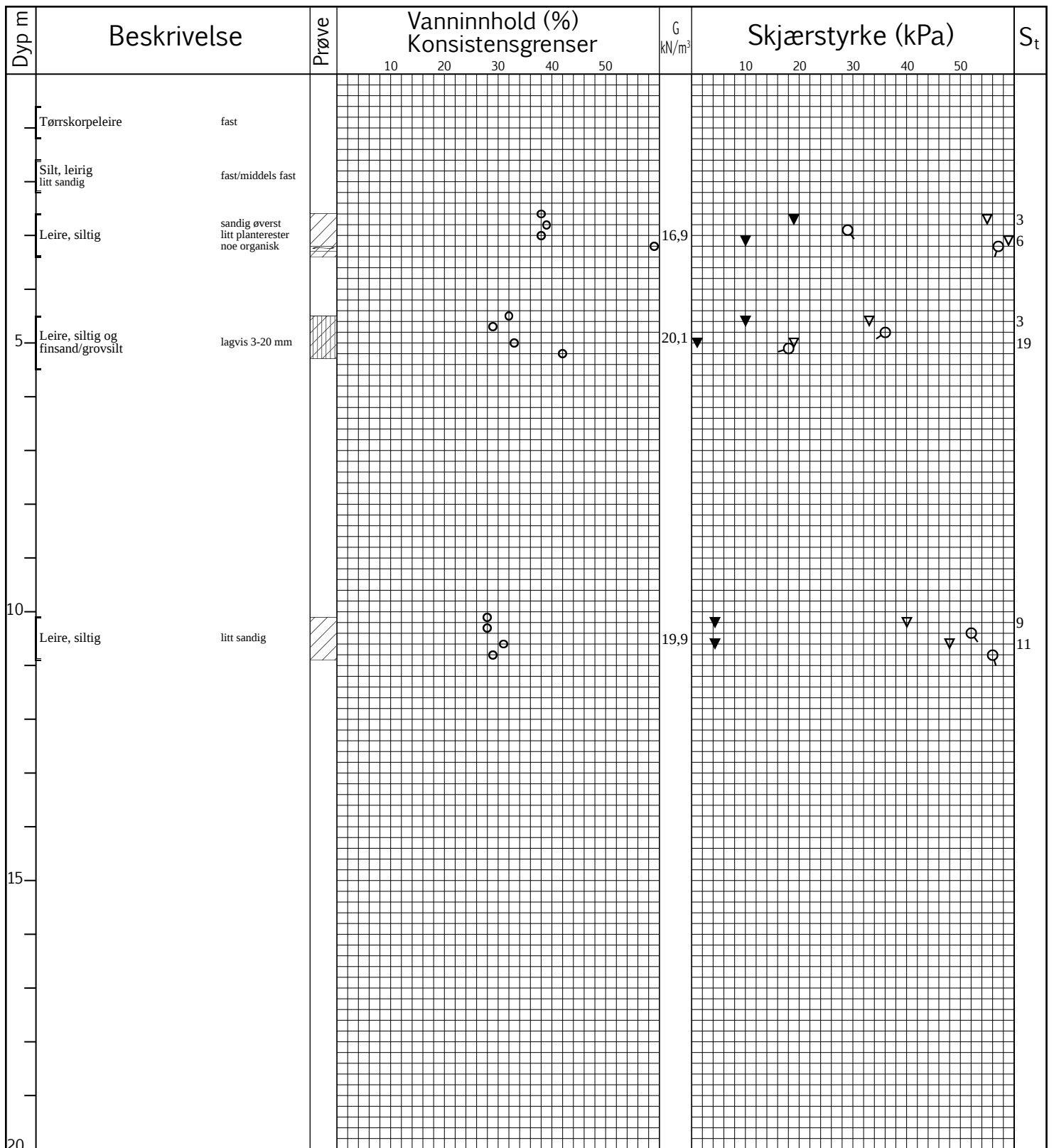
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
S_t	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie SONE 480 HELLEFOSS 54 mm	Hull	480-13	Grv.st	Opptak	
	Terrang		X- koord	Y- koord	
	Prosj.nr	1239	Lab	MS	Kontr.
	Dato	02.03.2015	TEGN NR.		



	VANNINN-HOLD/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
S _t	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

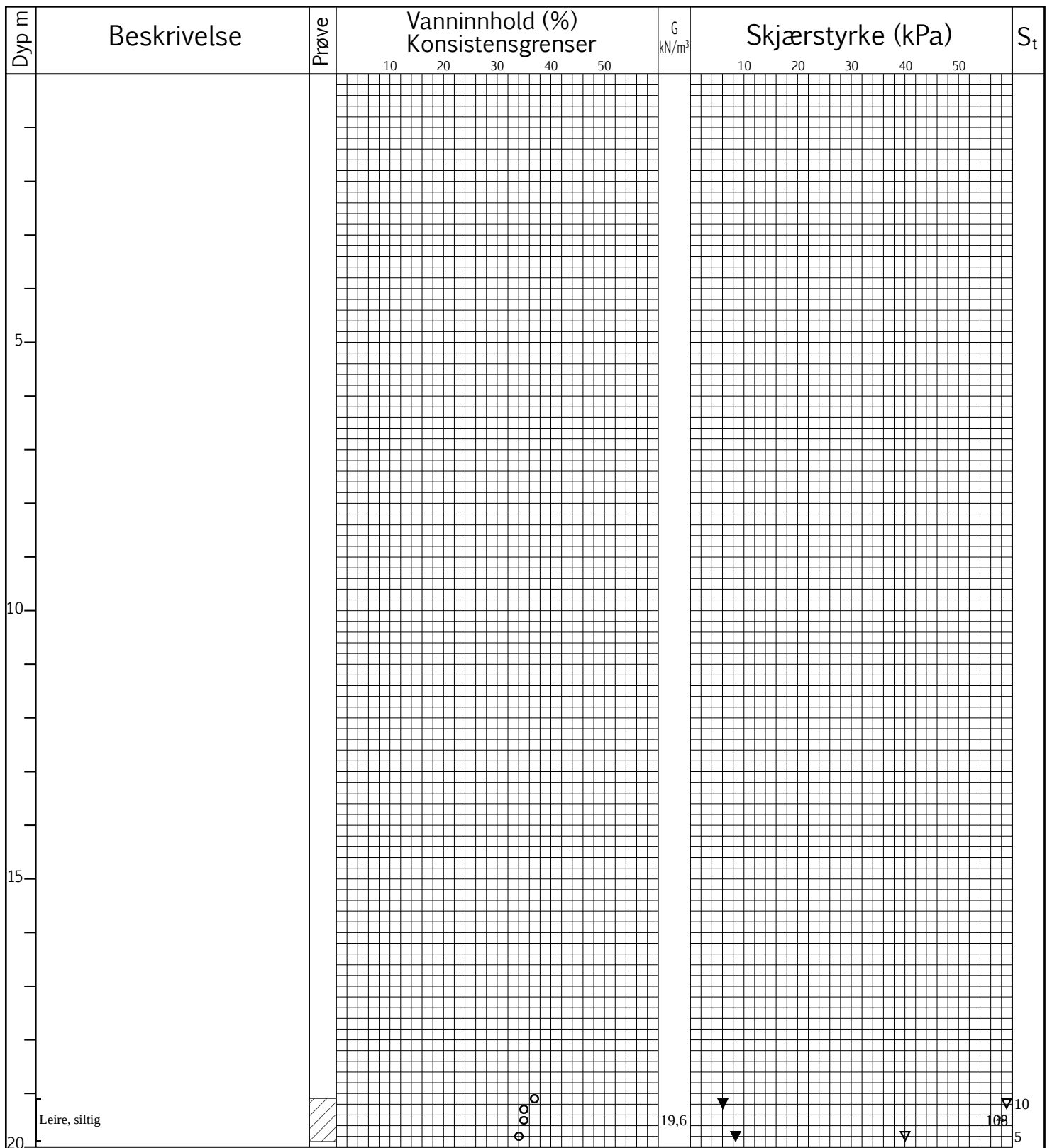
Prøveserie NVE HELLEFOSS 75 mm	Hull	480-15	Grv.st	Opptak
	Terreng		X- koord	Y- koord
 GeoStrøm AS Grunnundersøkelser	Proj.nr	1239	Lab	Kontr.
	Dato	09.01.16 13:30	ms	
			TEGN NR.	Figur 18



	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREACKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMAJON		KONUS, OMRØRT		TREACKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		/K KORNFORDELING		/Ø ØDOMETERFORSØK	

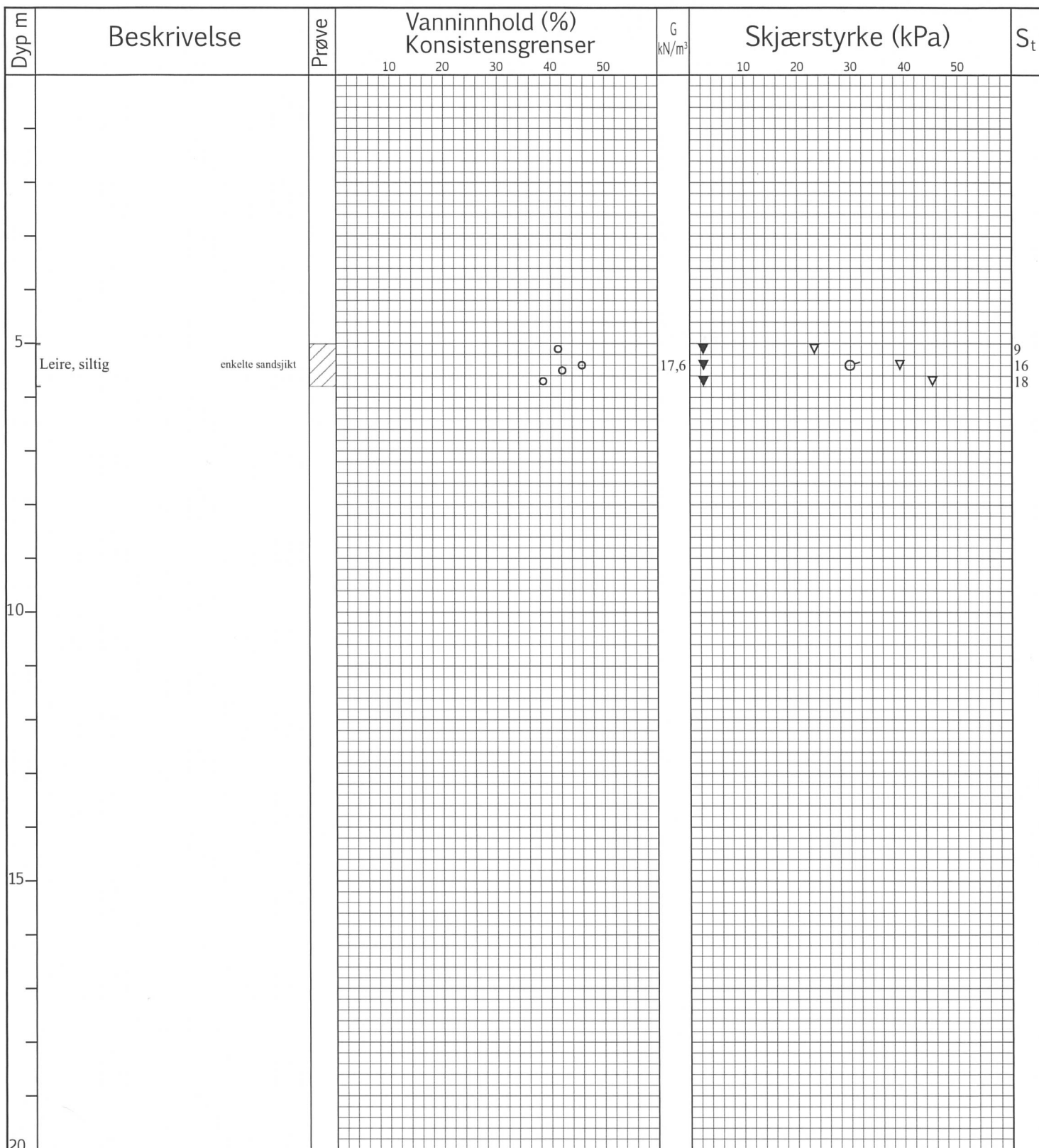
Prøveserie SONE 480 HELLEFOSS 54 mm	Hull	480-21	Grv.st	Opptak
	Terrang		X- koord	Y- koord
	Prosj.nr	1239	Lab	Kontr.
	Dato	23.02.2015	MS	
			TEGN NR.	

Figur 19



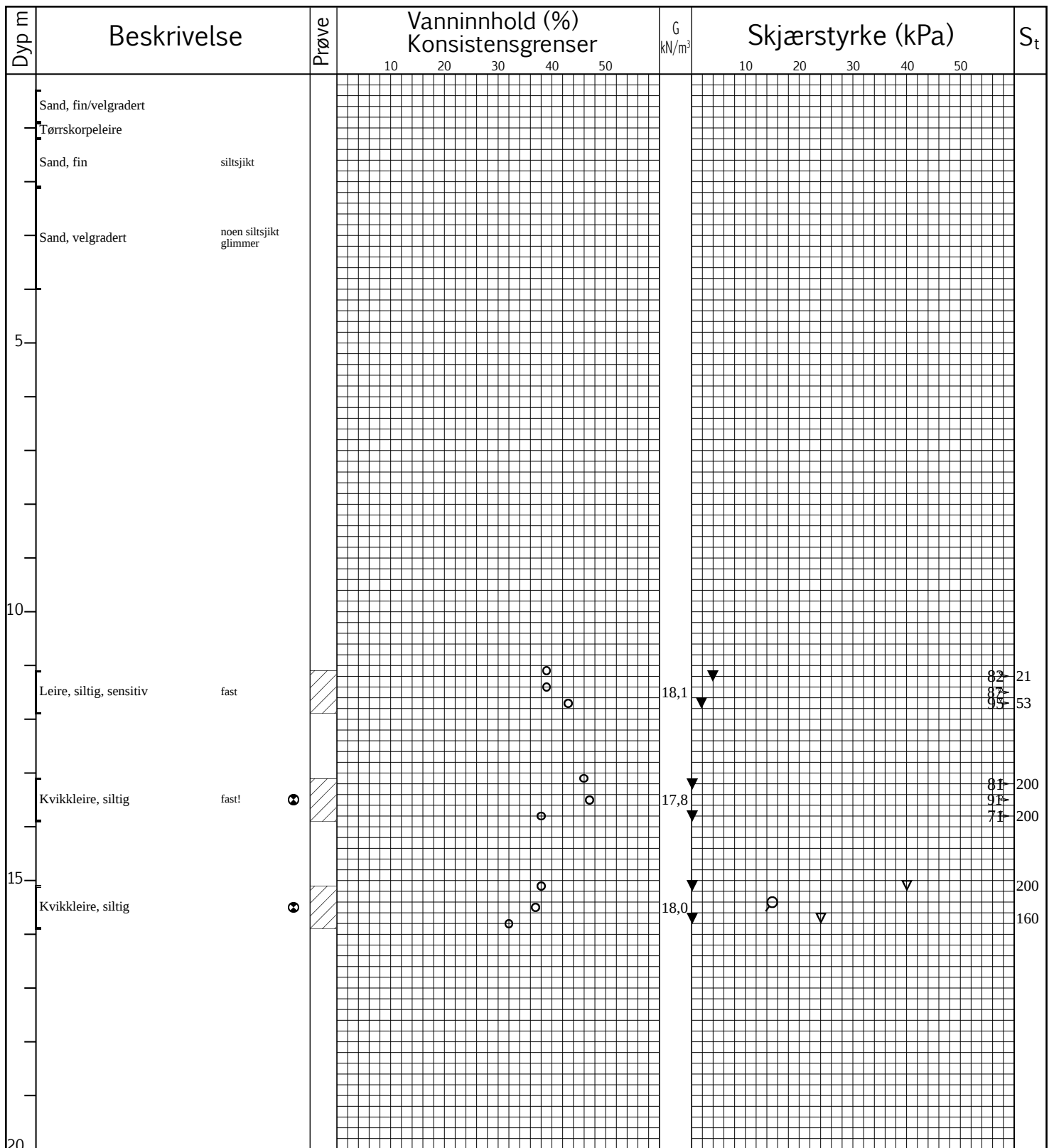
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	 LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSER ORGANISK SKJELL	 Naver Prøveserie
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV		
S _t	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK		

Prøveserie SONE 480 HELLEFOSS 54 mm	Hull	480-22	Grv.st	Opptak
	Terrang		X- koord	Y- koord
 GeoStrøm AS Grunnundersøkelser	Prosj.nr	1239	Lab	Kontr.
	Dato	29.04.2015	MS	
			TEGN NR.	Figur 20



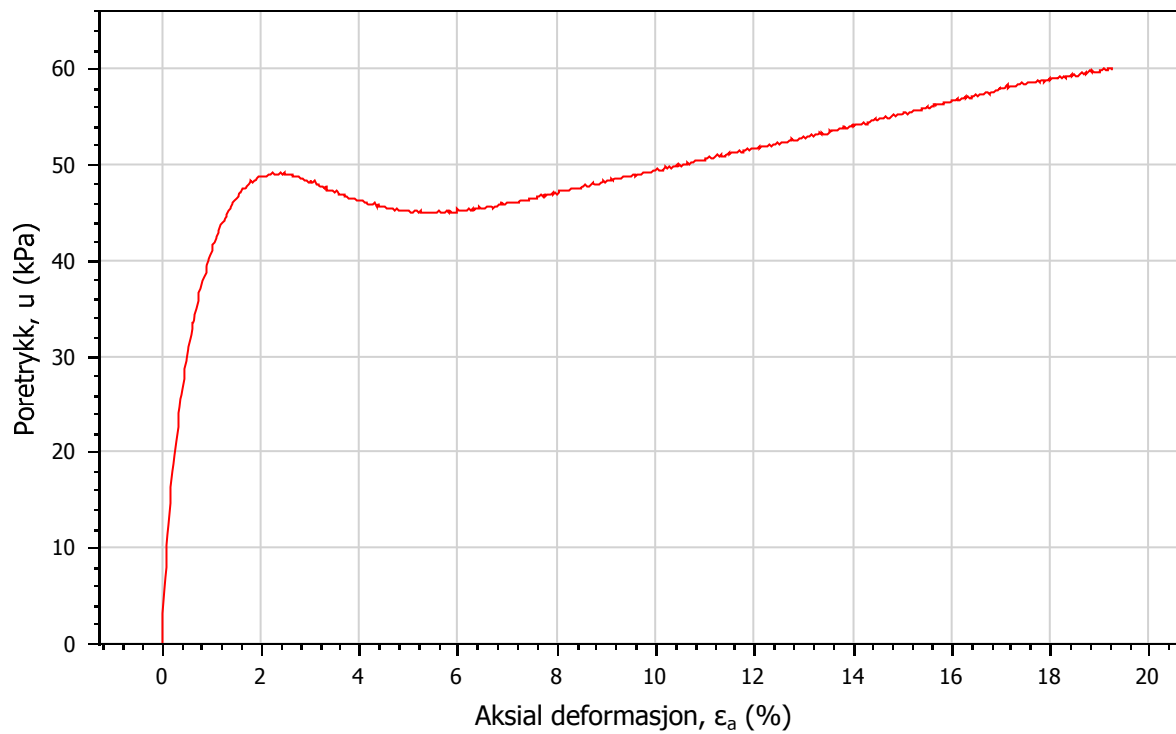
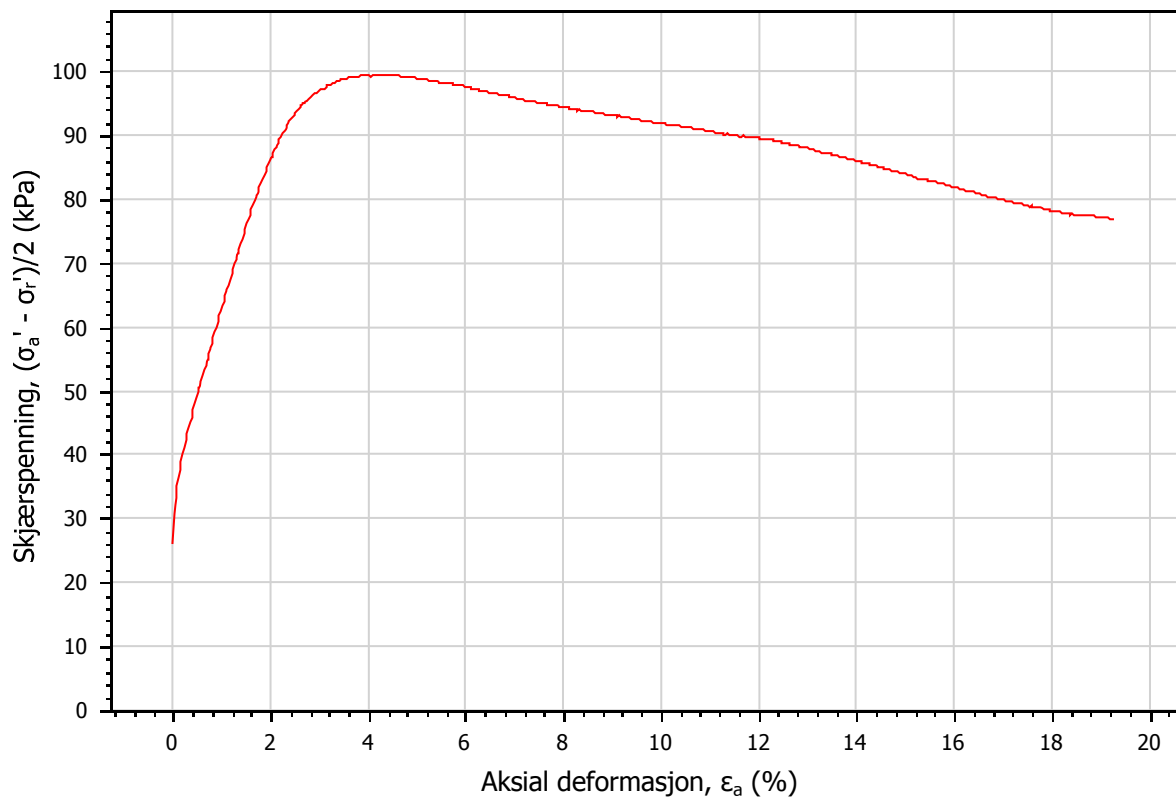
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
S _t	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie	Hull 480-26	Grv.st	Opptak
NVE HELLEFOSS 75 mm	Terreng	X- koord	Y- koord
	Prosj.nr 1239	Lab ms	Kontr.
	Dato 14.01.16 14:32	TEGN NR.	Figur 21



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

Prøveserie SONE 480 HELLEFOSS 75 mm	Hull	480-32	Grv.st	Opptak
	Terreng		X- koord	Y- koord
	Prosj.nr	1239	Lab	Kontr.
	Dato	02.03.2015	MS	
GeoStrøm AS Grunnundersøkelser		TEGN NR.	Figur 22	



SONE 480 HELLEFOSS

Treaksialforsøk



GeoStrøm AS
Grunnundersøkelser

**Figur
22a**

Prøveserie

480-32

Dybde

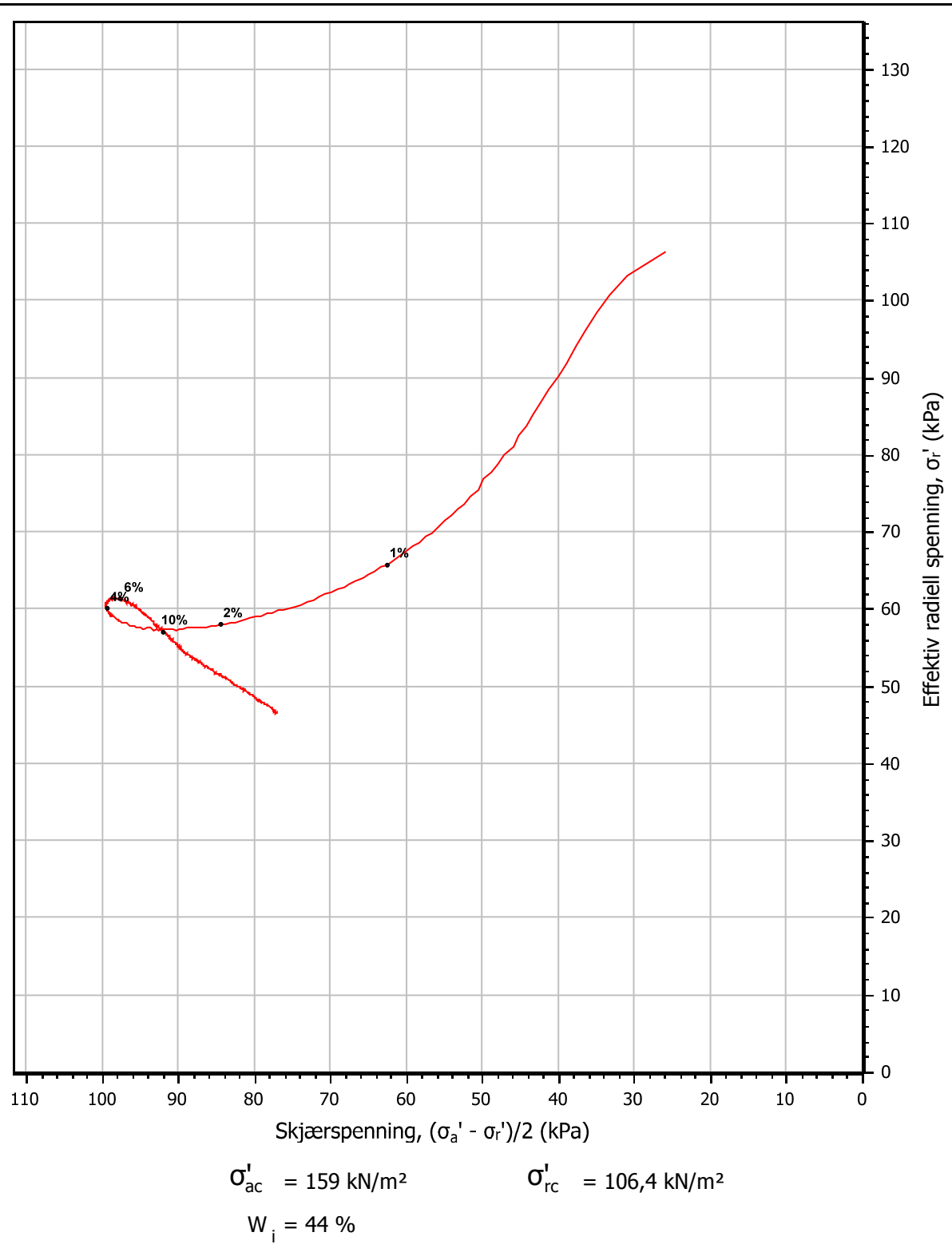
13,5

Oppdrag nr.

1239

Dato

29.04.2015



SONE 480 HELLEFOSS

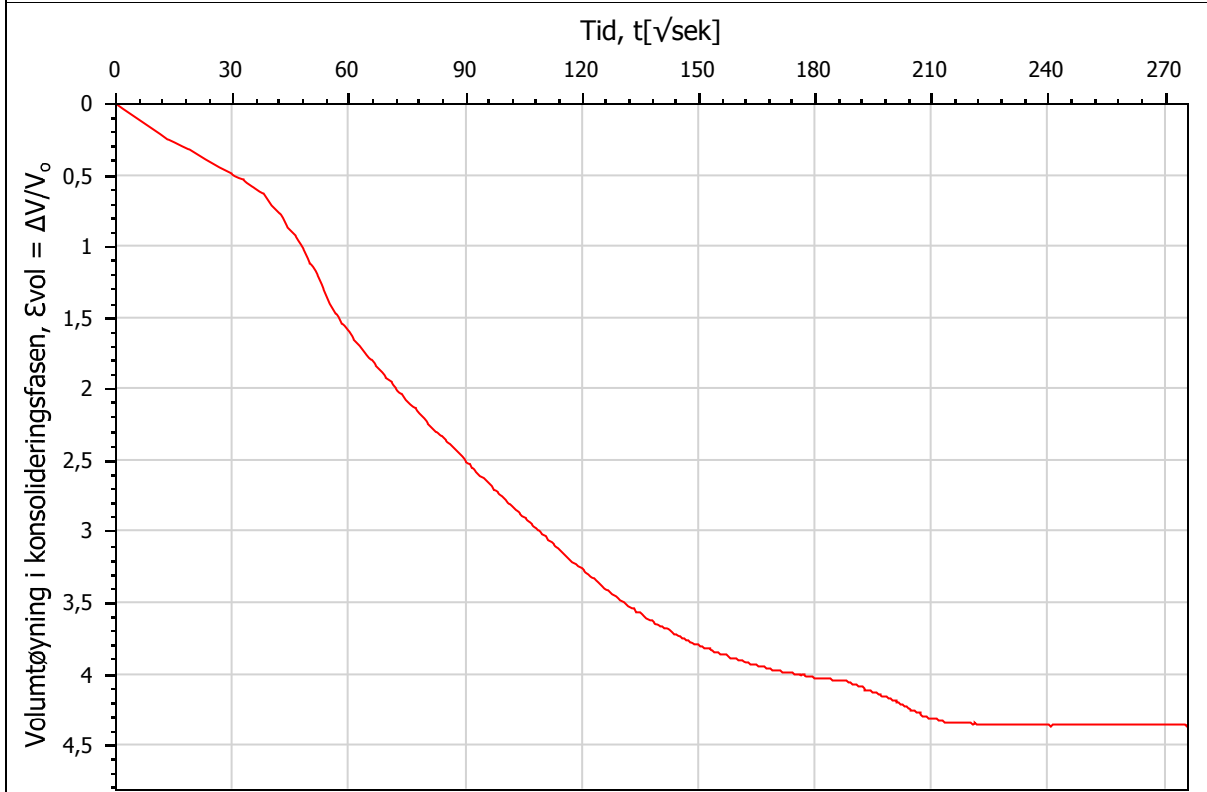
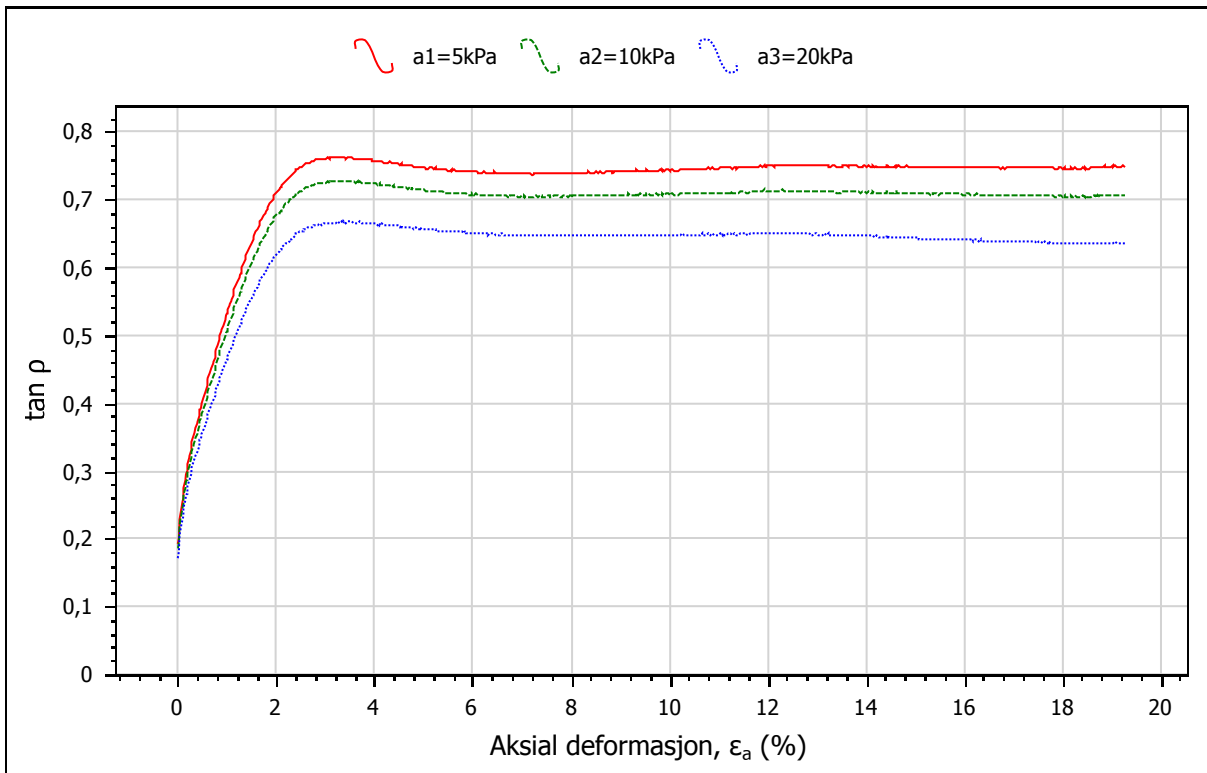
Treksialforsøk



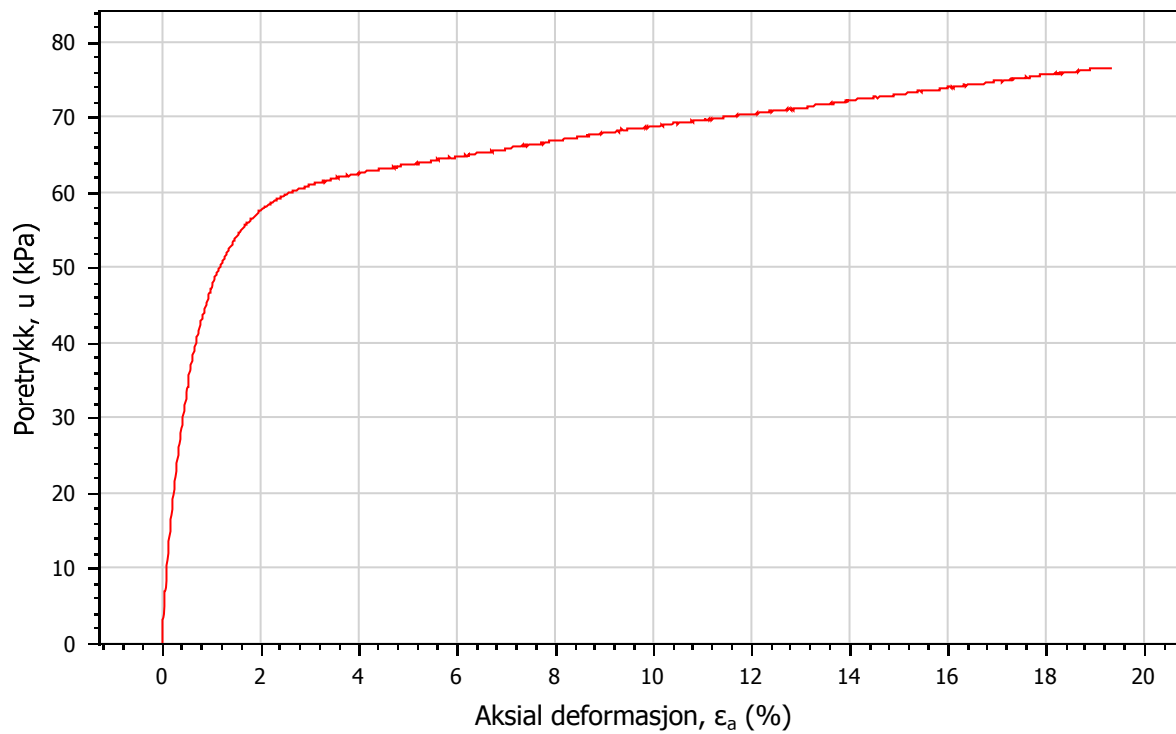
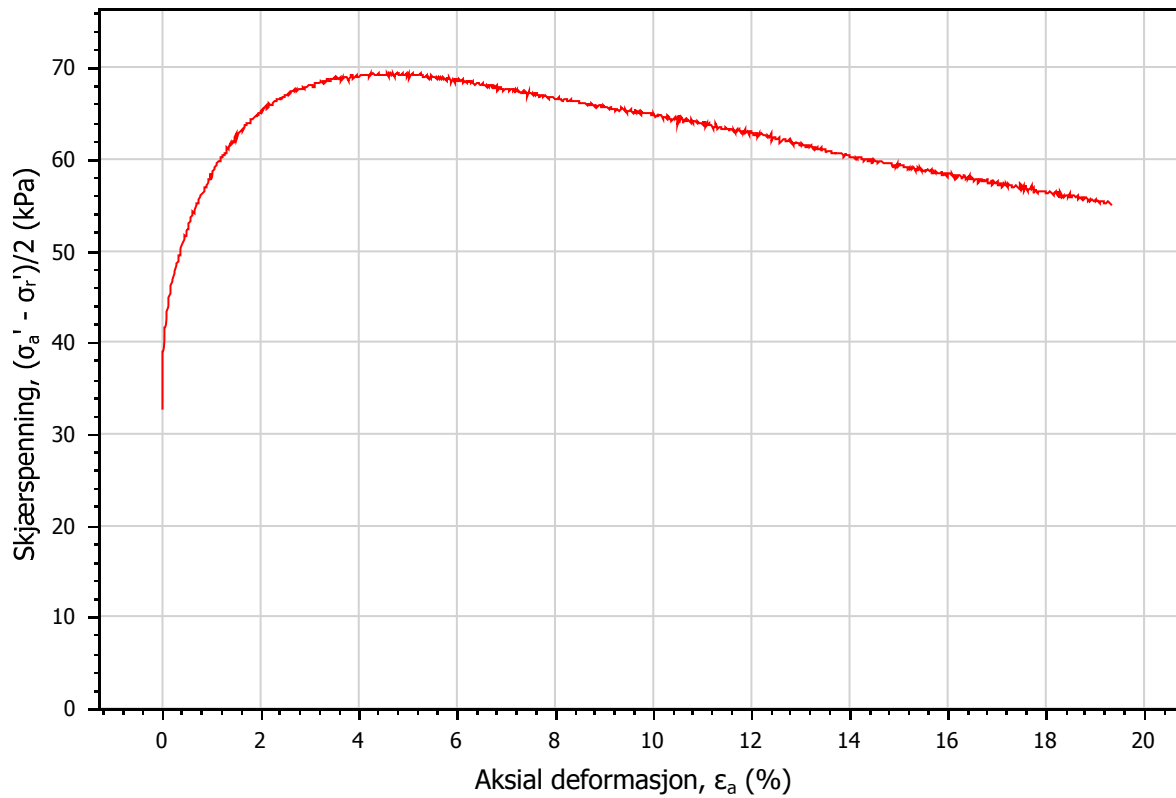
GeoStrøm AS
Grunnundersøkelser

**Figur
22b**

Prøveserie 480-32	Dybde 13,5	Oppdrag nr. 1239	Dato 29.04.2015
----------------------	---------------	---------------------	--------------------



SONE 480 HELLEFOSS		 GeoStrøm AS Grunnundersøkelser		Figur 22c
Treaksialforsøk				
Prøveserie 480-32	Dybde 13,5	Oppdrag nr. 1239	Dato 29.04.2015	



SONE 480 HELLEFOSS

Treaksialforsøk



GeoStrøm AS
Grunnundersøkelser

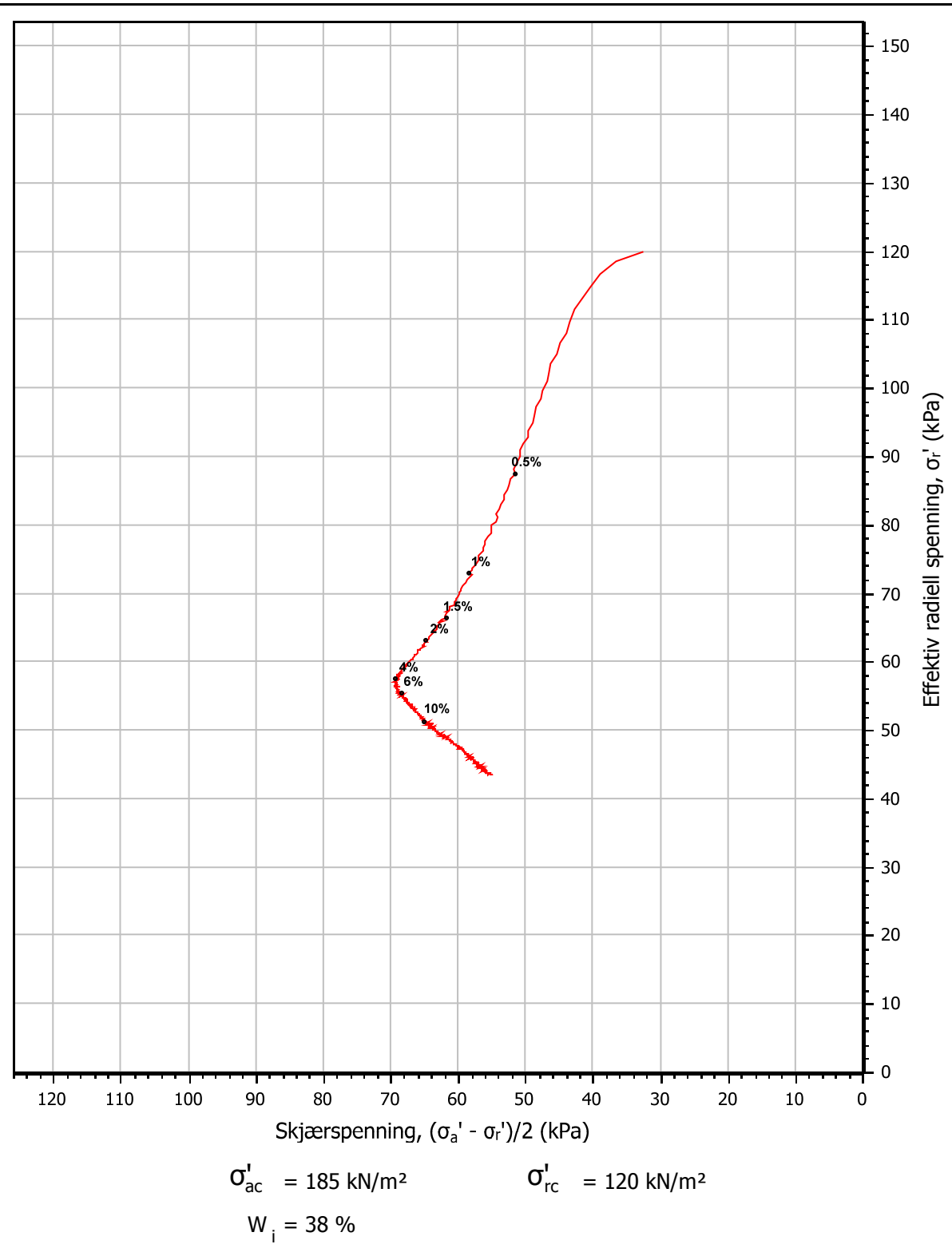
Prøveserie
480-32

Dybde
15,5

Oppdrag nr.
1239

Dato
29.04.2015

**Figur
22d**



SONE 480 HELLEFOSS

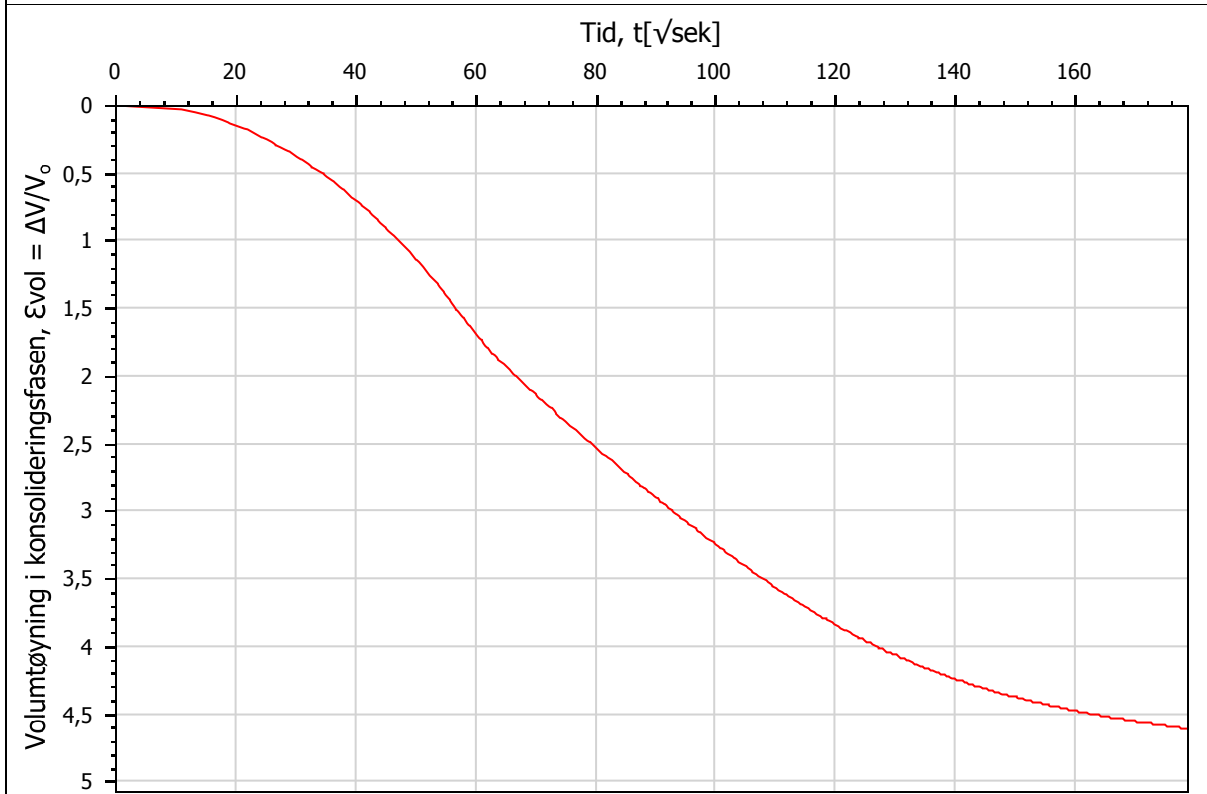
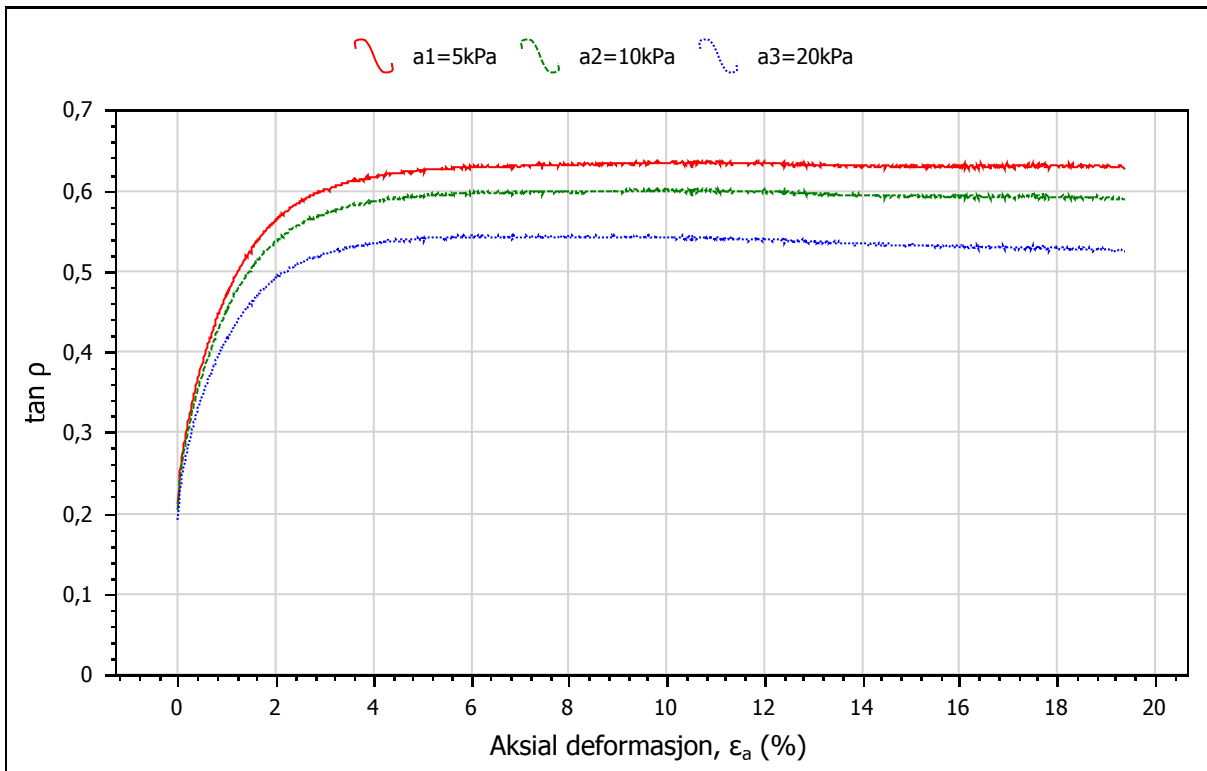
Treksialforsøk



GeoStrøm AS
Grunnundersøkelser

**Figur
22e**

Prøveserie 480-32	Dybde 15,5	Oppdrag nr. 1239	Dato 29.04.2015
----------------------	---------------	---------------------	--------------------



SONE 480 HELLEFOSS

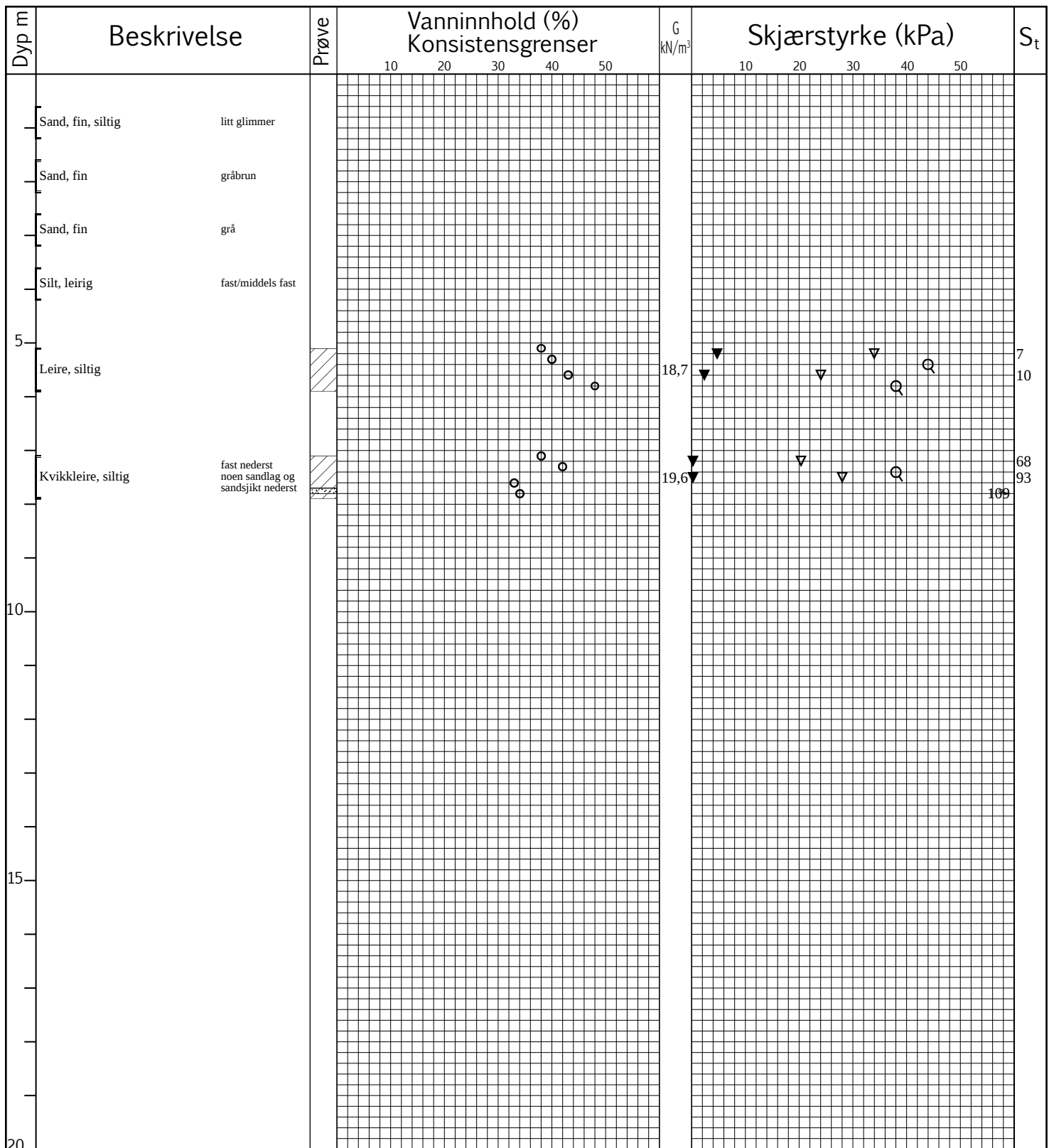
Treaksialforsøk



GeoStrøm AS
Grunnundersøkelser

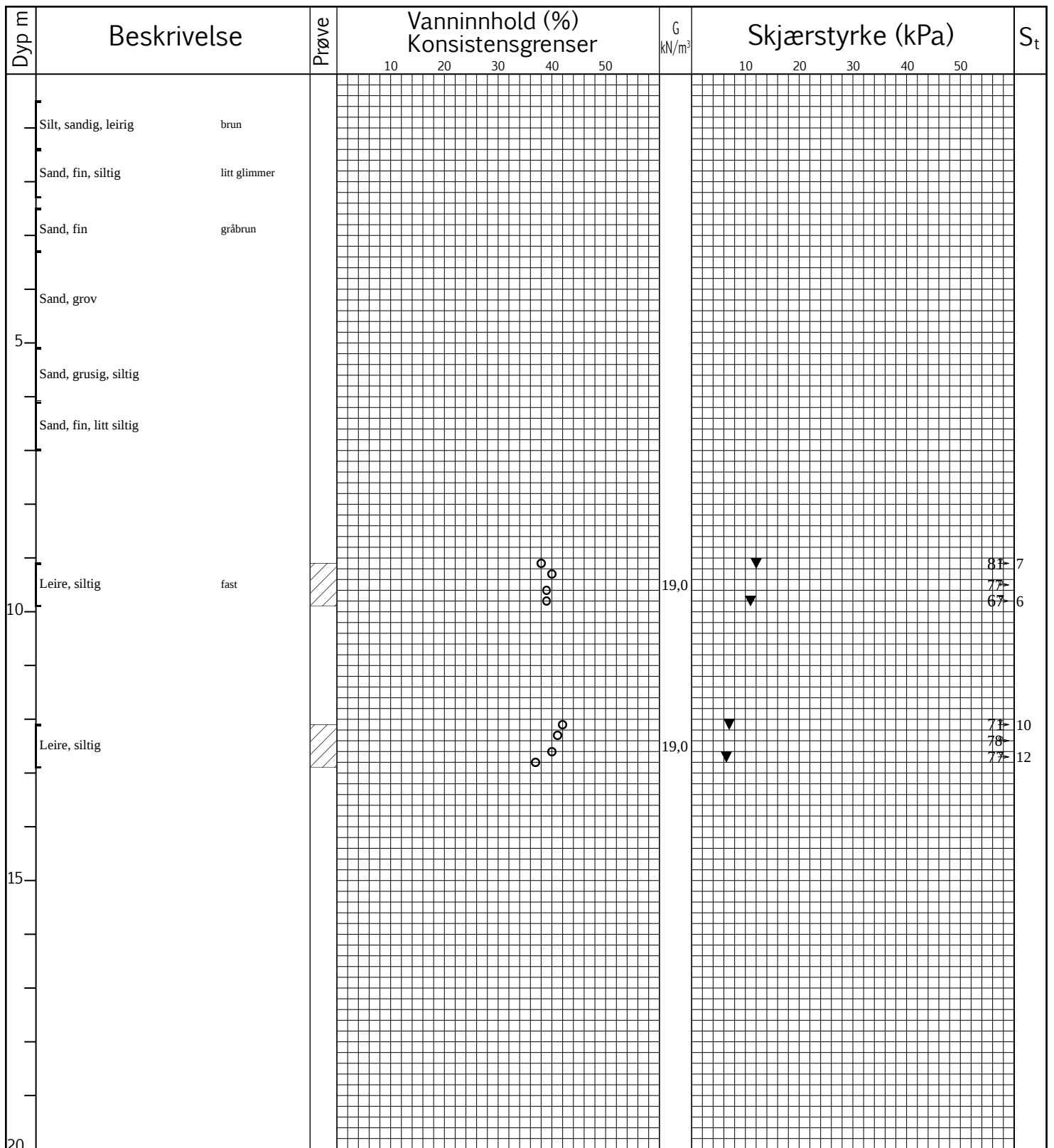
**Figur
22f**

Prøveserie	Dybde	Oppdrag nr.	Dato
480-32	15,5	1239	29.04.2015



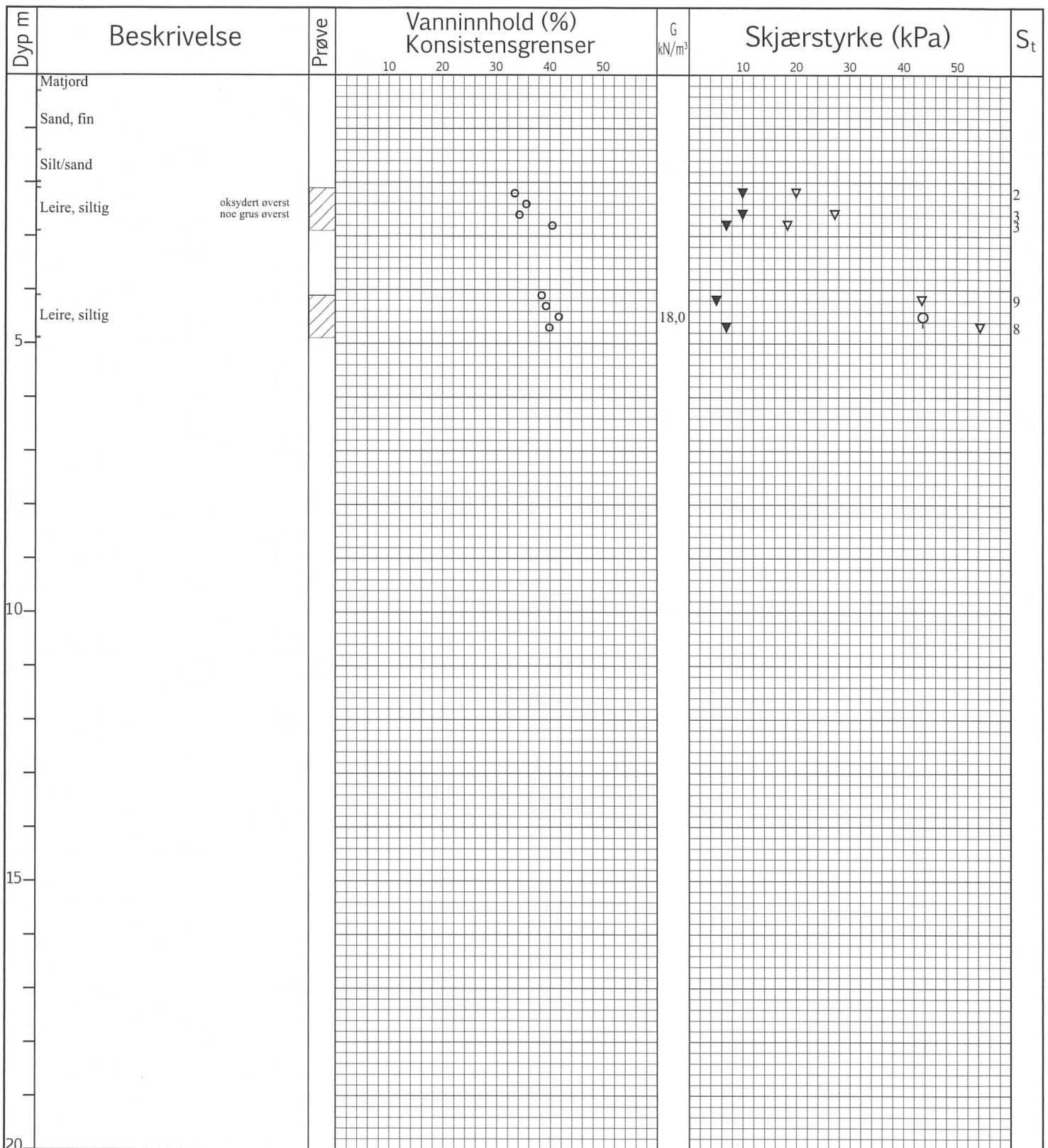
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAS, PASSIV	
S_t	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie SONE 480 HELLEFOSS 54 mm	Hull	480-41	Grv.st	Opptak
	Terrang		X- koord	Y- koord
	Pros.j.nr	1239	Lab	Kontr.
	Dato	23.02.2015	MS	
 GeoStrøm AS Grunnundersøkelser		TEGN NR.	Figur 23	



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

Prøveserie SONE 480 HELLEFOSS 54 mm	Hull	480-43	Grv.st	Opptak
	Terrang		X- koord	Y- koord
	Prosj.nr	1239	Lab	Kontr.
	Dato	02.03.2015	MS	
			TEGN NR.	
				Figur 24



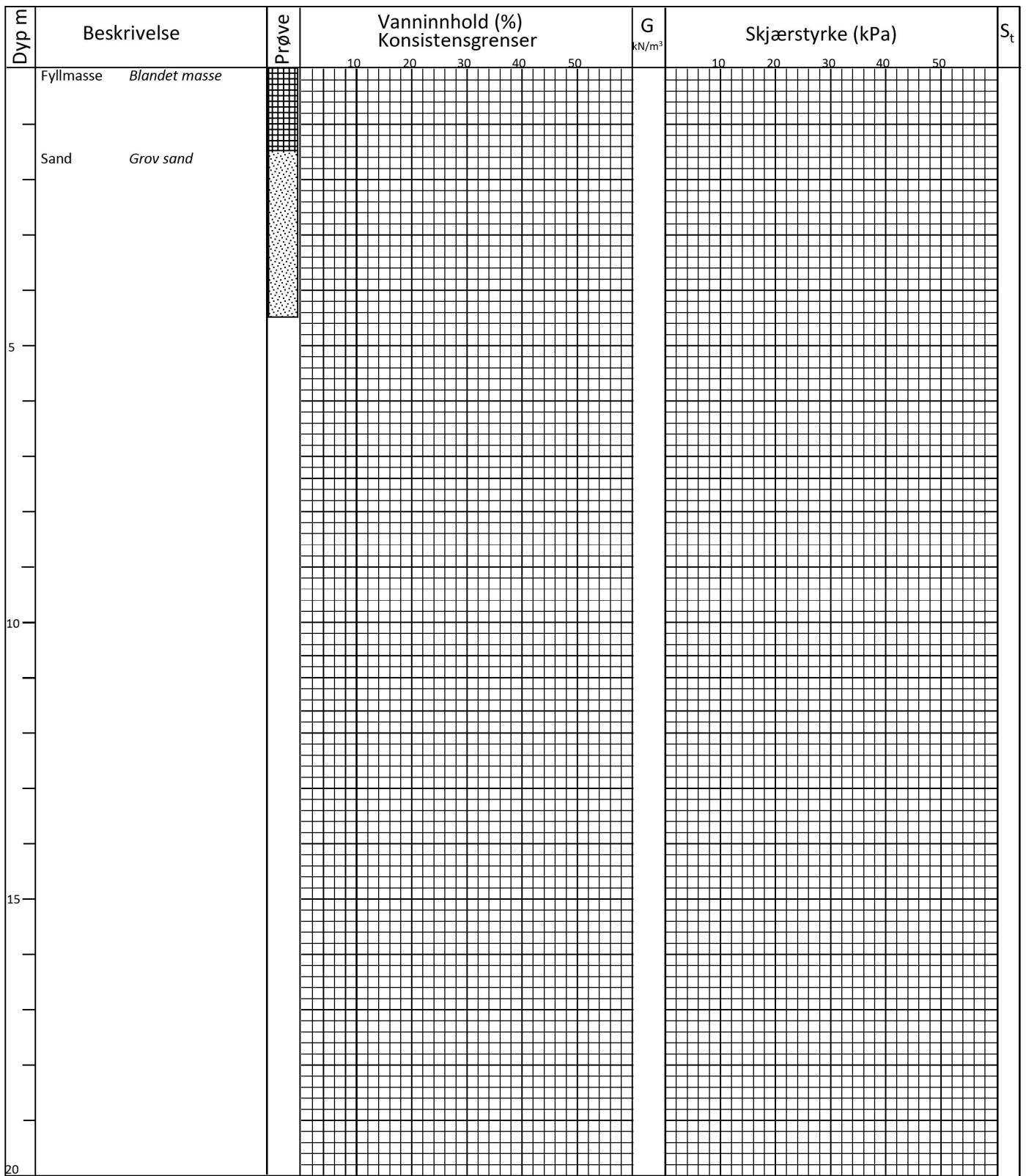
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
	SENSITIVITET		/K KORNFORDELING		/Ø ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie NVE HELLEFOSS 75 mm	Hull	480-51	Grv.st	Opptak
	Terreng		X- koord	Y- koord
	Prosj.nr	1239	Lab	ms
	Dato	08.01.16 14:00	TEGN NR.	
			Figur 25	

Dyp m	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%)					G kN/m ³	Skjærstyrke (kPa)					S _t
			Konsistensgrenser											
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Silt, sandig <i>Brune innslag, tørrskorpepreget</i>													
	Silt <i>Tørrskorpepreget</i>													
5														
10														
15														
20														

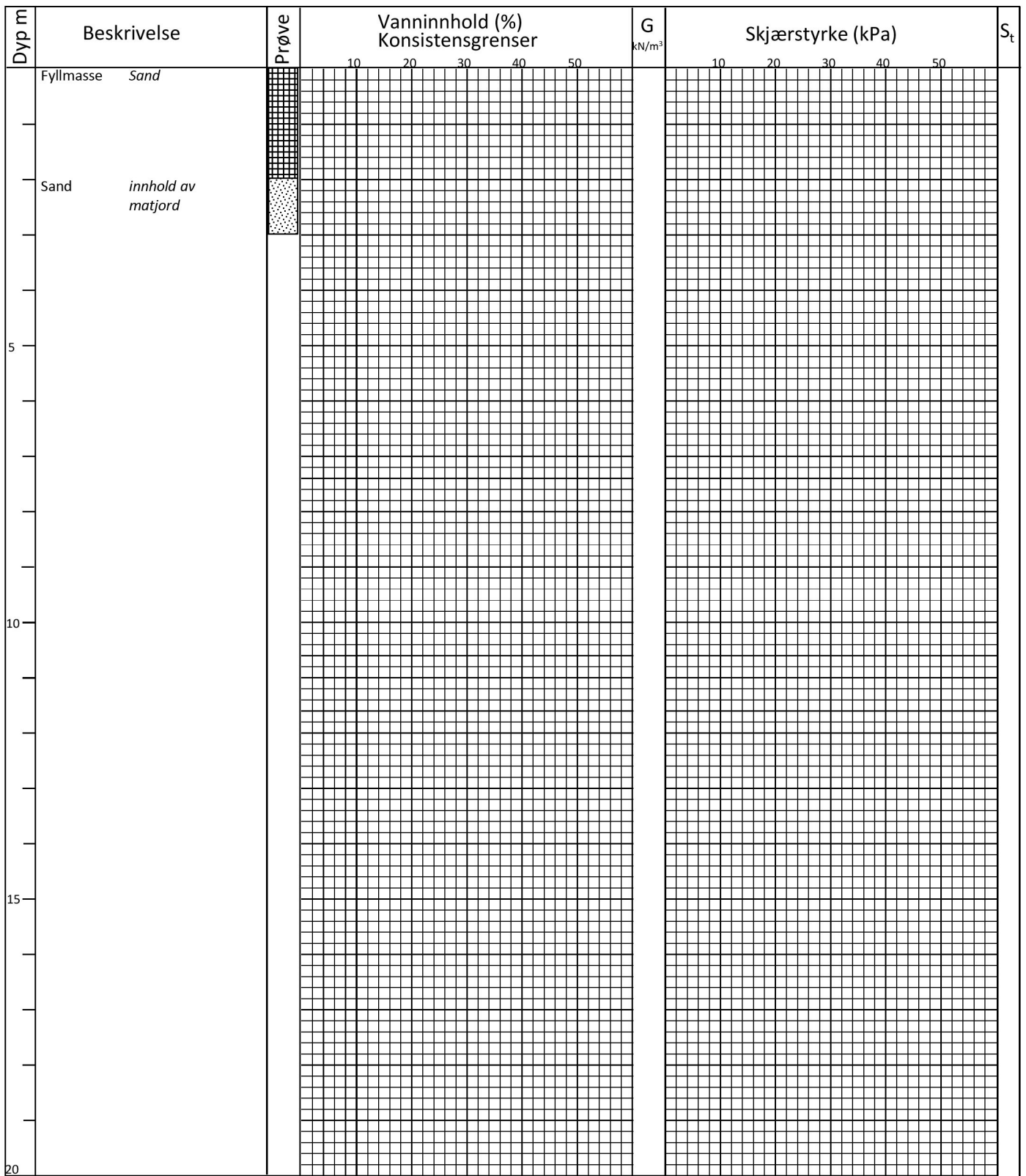
VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER	KONUS UFORSTYRRET	TREAKS, AKTIV	Leire
$15 \begin{matrix} 0 \\ \circ \\ 5 \\ 10 \end{matrix}$ TRYKKFORSØK/DEFORMASION	KONUS OMRØRT	TREAKS, PASSIV	Silt
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	Sand
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			Grus
			Fyllmasse
			Organisk
			Skjell

Hellefoss H11		Hull 480-11		Naverboring	
GeoStrøm AS Grunnundersøkelser		Vannstand 3	Terreng	X-koord	Y-koord
		Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 26



VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER	KONUS UFORSTYRRET	TREAKS, AKTIV	Leire Silt Sand Grus Fyllmasse Organisk Skjell
15 5 10	KONUS OMRØRT	TREAKS, PASSIV	
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			

Hellefoss H13		Hull 480-13		Naverboring	
		Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord
		Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 27



VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER	KONUS UFORSTYRRET	TREAKS, AKTIV	Leire Silt Sand Grus Fyllmasse Organisk Skjell
15 5 10 TRYKKFORSØK/DEFORMASION	KONUS OMRØRT	TREAKS, PASSIV	
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			

Hellefoss H21		Hull 480-21		Naverboring	
		Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord
		Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 28

Dyp m	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%)					G kN/m ³	Skjærstyrke (kPa)					S _t
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Sand													
	Grus													
	Sand													
5														
10														
15														
20														

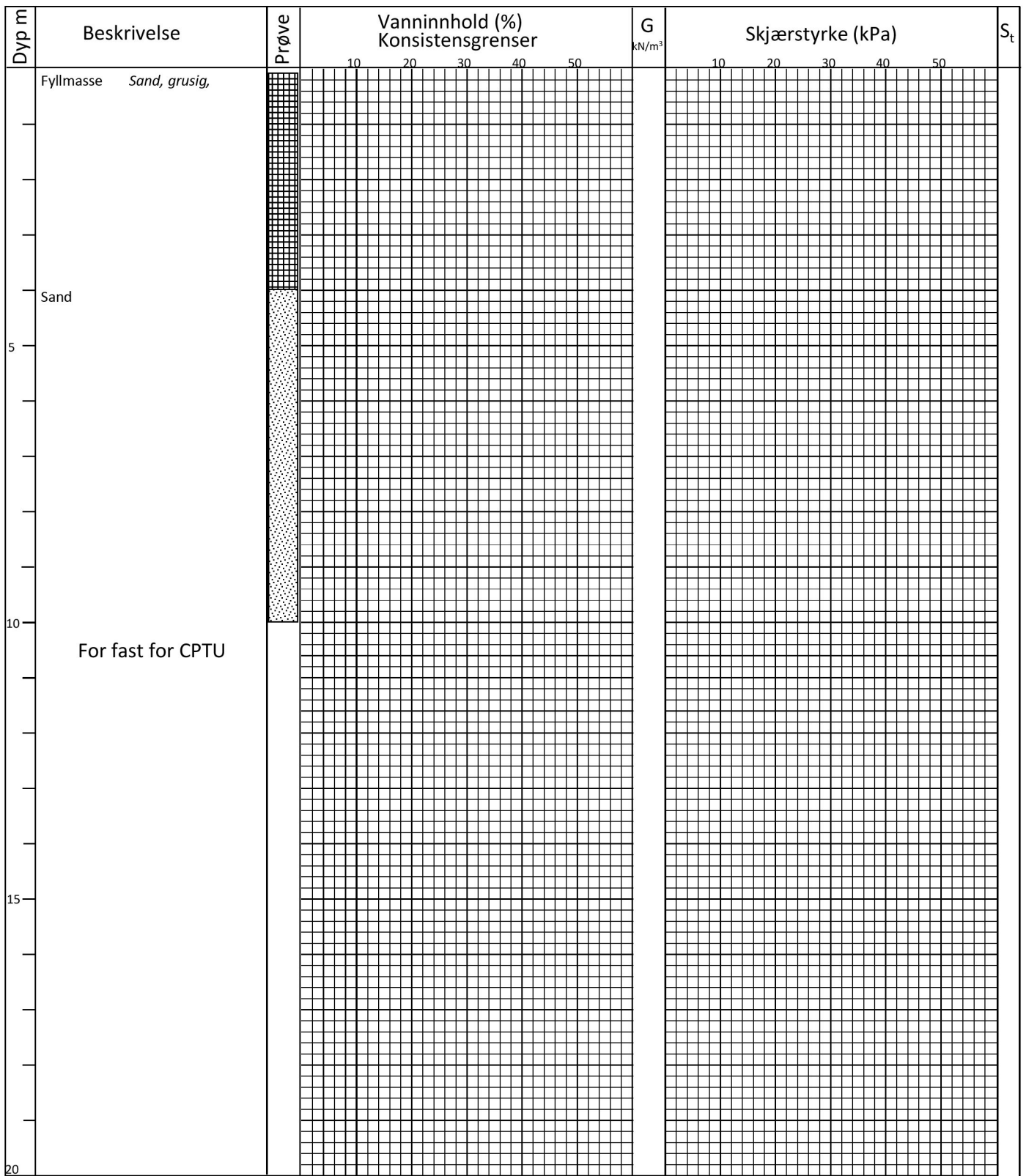
VANNINHOLD/KONSISTENSGRENSER	KONUS UFORSTYRRET	TREAKS, AKTIV	Leire Silt Sand Grus Fyllmasse Organisk Skjell
15 5 10 TRYKKFORSØK/DEFORMASION	KONUS OMRØRT	TREAKS, PASSIV	
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			

Hellefoss H23		Hull 480-23		Naverboring	
	Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord	
	Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 29	

Dyp m	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%)					G kN/m ³	Skjærstyrke (kPa)					S _t
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Fyllmasse													
	Sand <i>noe stein fra 1meter</i>													
	Grus <i>Noe stein</i>													
5														
10														
15														
20														

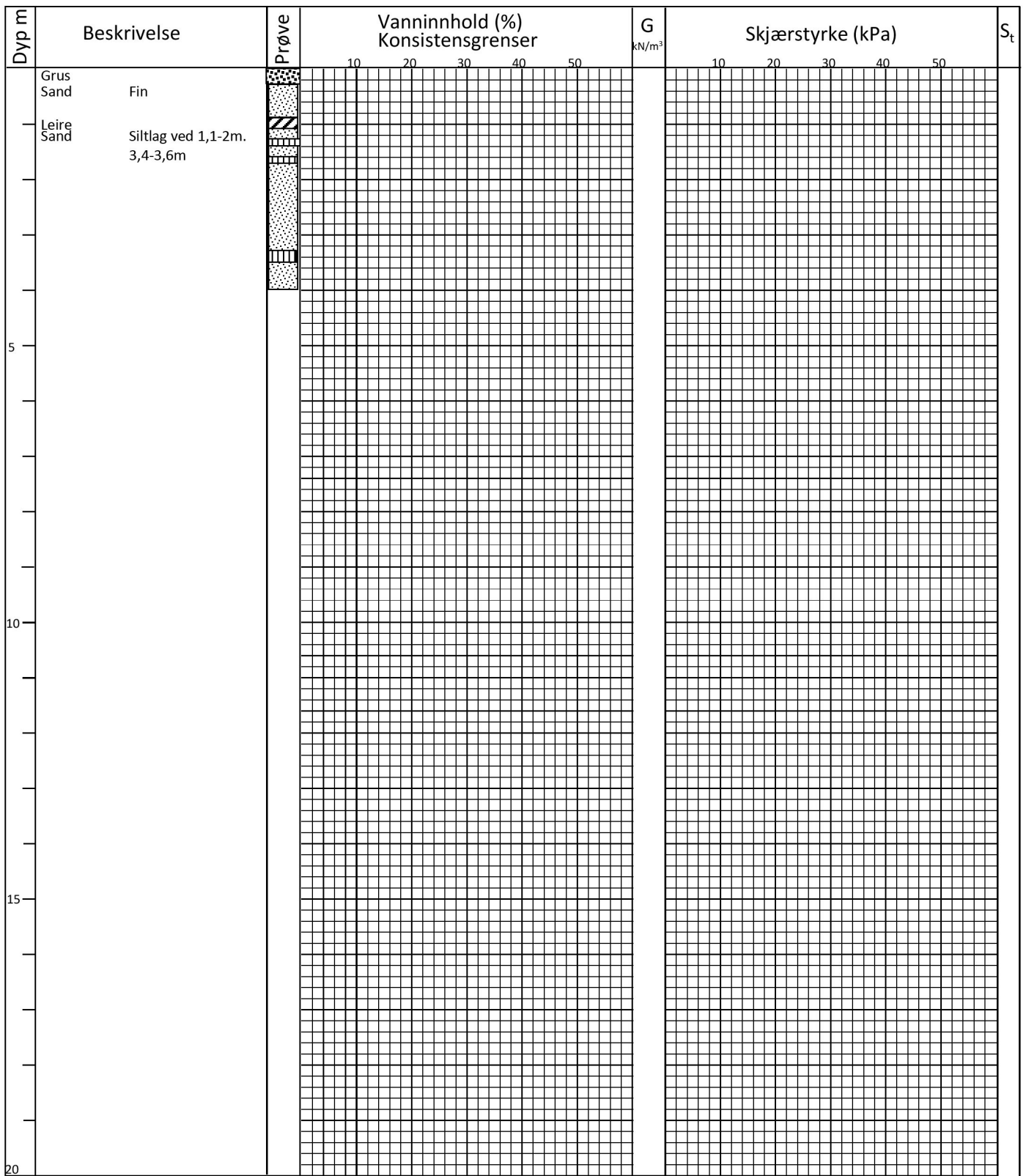
VANNINNHOLD/KONSISTENSGRENSER	KONUS UFORSTYRRET	TREAKS, AKTIV	Leire Silt Sand Grus Fyllmasse Organisk Skjell
15 $\frac{0}{5}$ 5 TRYKKFORSØK/DEFORMASION	KONUS OMRØRT	TREAKS, PASSIV	
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			

Hellefoss H24		Hull 480-24		Naverboring	
	Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord	
	Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 30	





VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER	KONUS UFORSTYRRET	TREAKS, AKTIV	Leire
$15 \begin{matrix} 0 \\ \circ \\ 5 \\ 10 \end{matrix}$ TRYKKFORSØK/DEFORMASION	KONUS OMRØRT	TREAKS, PASSIV	Silt
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	Sand
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			Grus
			Fyllmasse
			Organisk
			Skjell

Hellefoss H31		Hull 480-31		Naverboring	
	Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord	
	Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 31	




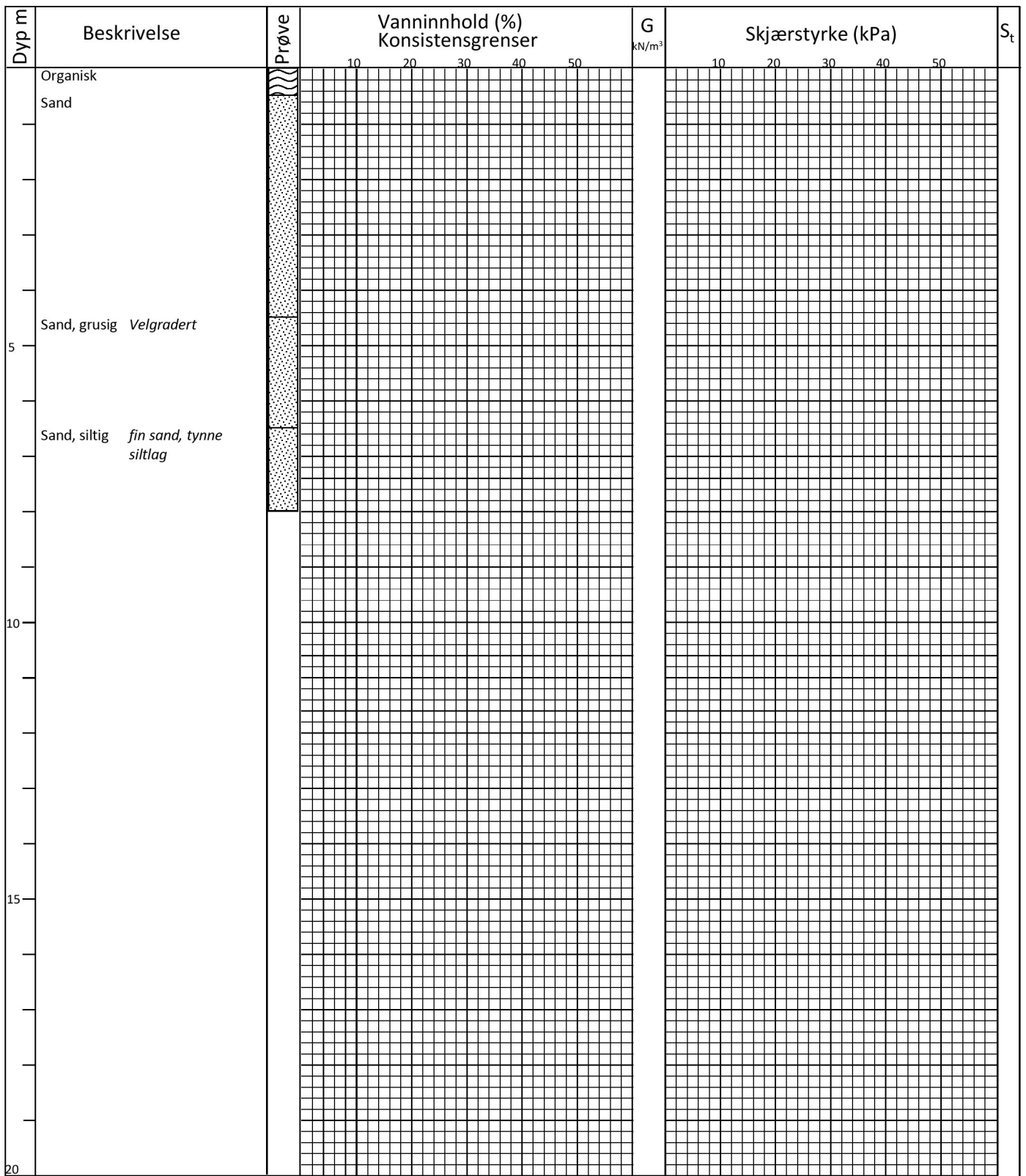
VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER	KONUS UFORSTYRRET	TREAKS, AKTIV	Leire
15 ϕ 5 TRYKKFORSØK/DEFOMASJON	KONUS OMRØRT	TREAKS, PASSIV	Silt
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	Sand
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			Grus
			Fyllmasse
			Organisk
			Skjell

Hellefoss H32		Hull 480-32		Naverboring	
GeoStrøm AS Grunnundersøkelser		Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord
		Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 32

Dyp m	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%)					G kN/m ³	Skjærstyrke (kPa)					S _t
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Sand, siltig													
	Sand <i>Lag med finsand</i>													
5														
10														
15														
20														

 VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER	 KONUS UFORSTYRRET	 TREAKS, AKTIV	
15  5 10 TRYKFORØK/DEFORMASION	 KONUS OMRØRT	 TREAKS, PASSIV	
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			

Hellefoss H41		Hull 480-41		Naverboring	
		Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord
		Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 33



VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER	KONUS UFORSTYRRET	TREAKS, AKTIV	Leire Silt Sand Grus Fyllmasse Organisk Skjell
15 5 10	KONUS OMRØRT	TREAKS, PASSIV	
S _t SENSITIVITET	/K KORNFORDELING	/Ø ØDOMETERFORSØK	
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			

Hellefoss H43		Hull 480-43		Naverboring	
		Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord
		Dato 19.03.15	Lab.	Prosjektnr. 1239	Figur 34

PZ måler	4802	4804
Punkt nr.	480-13	480-13
Type måler	Elektrisk	Elektrisk
Bor dato	02.02.15	02.02.15
Spiss	10 Meter	20 Meter
Terreng høyde	32,3	32,3
Avlest dato	20.03.15	20.03.15
Trykk	0,66	- 9,26
Avlest dato		
Trykk		



Prosjektnr. 1239 Rap.nr. 1239/R2

Dato: 16/04-15

Hellefoss Poretrykksmålere



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

Figur: 35

Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

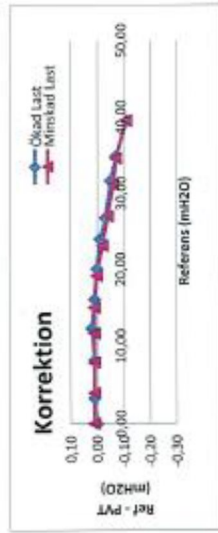
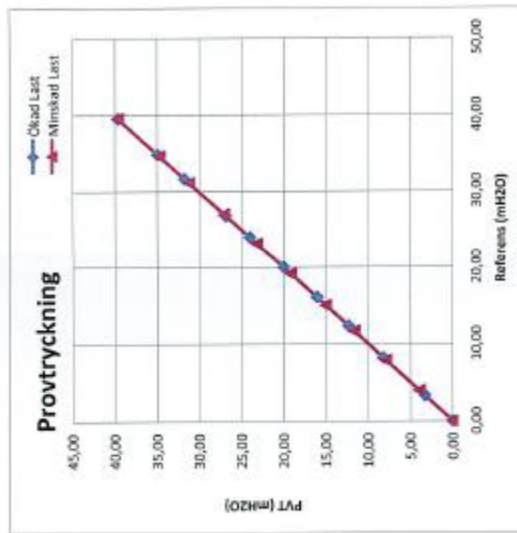
PVT-Serienummer: 4804 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20131101

Referensutrustning: GE Druck PACE 1000

Kalibrerad av: Mikael Engdahl

Ref	PVT	Korr
mHzO	mHzO	mHzO
0,00	0,00	0,00
3,32	3,31	0,01
8,23	8,22	0,01
12,35	12,33	0,02
16,10	16,09	0,01
20,04	20,04	0,00
24,03	24,04	-0,01
26,84	26,87	-0,03
31,72	31,77	-0,05
34,93	35,00	-0,07
39,56	39,67	-0,11
34,64	34,71	-0,07
31,16	31,22	-0,06
27,04	27,08	-0,04
23,17	23,19	-0,02
19,16	19,16	0,00
15,03	15,02	0,01
11,69	11,68	0,01
7,91	7,90	0,01
3,97	3,96	0,01
0,01	0,00	0,01


Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

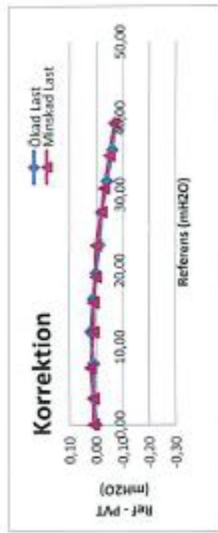
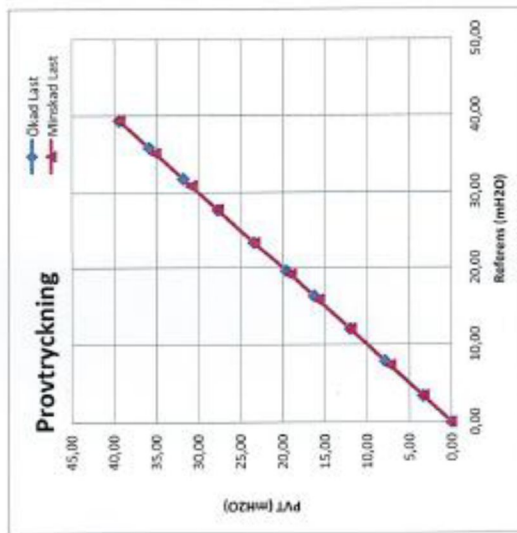
PVT-Serienummer: 4802 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20131101

Referensutrustning: GE Druck PACE 1000

Kalibrerad av: Mikael Engdahl

Ref	PVT	Korr
mHzO	mHzO	mHzO
0,00	0,00	0,00
3,39	3,38	0,01
7,88	7,87	0,01
12,04	12,02	0,02
16,30	16,29	0,01
19,60	19,60	0,00
23,43	23,44	-0,01
27,70	27,72	-0,02
31,76	31,80	-0,04
35,82	35,88	-0,06
39,32	39,39	-0,07
30,79	30,82	-0,03
27,71	27,73	-0,02
23,35	23,35	0,00
19,07	19,07	0,00
15,77	15,76	0,01
11,97	11,96	0,01
7,29	7,27	0,02
3,35	3,34	0,01
0,01	0,00	0,01



Projektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

Hellefoss Poretrykk sertifikat


GeoStrom

 Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

Figur: 36

PZ måler	4934	4935
Punkt nr.	480-32	480-32
Type måler	Elektrisk	Elektrisk
Bor dato	30.01.15	30.01.15
Spiss	11 Meter	17,9 Meter
Terreng høyde	13,4	13,4
Avlest dato	20.03.15	20.03.15
Trykk	4,32	10,39
Avlest dato		
Trykk		



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 16/04-15

Hellefos Poretrykksmålere



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

Figur: 37

Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

PVT-Serienummer: 4935 (utan minne)

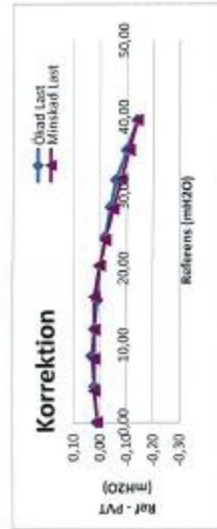
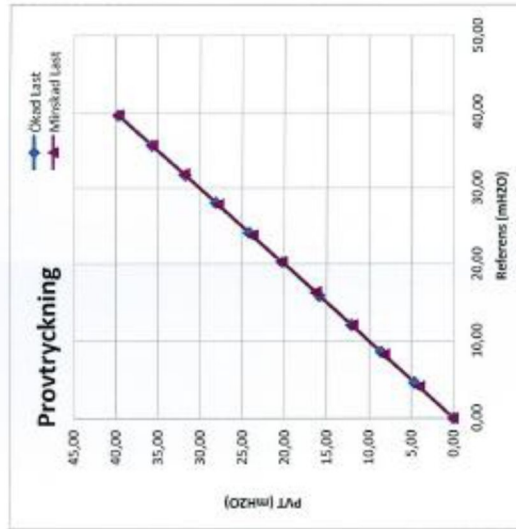
Kalibreringsdag: 2014/08/05

Referensutrustning: GE Druck PACE 1000

Kalibrerad av:

Mikael Engdahl

Ref mH2O	PVT mH2O	Korr mH2O
0,01	0,00	0,01
4,64	4,62	0,02
8,61	8,58	0,03
12,10	12,08	0,02
15,89	15,88	0,01
20,31	20,31	0,00
24,20	24,22	-0,02
28,14	28,18	-0,04
31,70	31,76	-0,06
35,64	35,74	-0,10
39,58	39,72	-0,14
43,63	43,74	-0,11
47,82	47,90	-0,08
52,84	52,89	-0,05
57,81	57,83	-0,02
62,36	62,36	0,00
66,29	66,27	0,02
70,00	70,00	0,00
73,22	73,20	0,02
76,47	76,45	0,02
79,01	79,00	0,01



Kalibreringscertifikat för PVT-mätare

PVT-Serienummer: 4934 (utan minne)

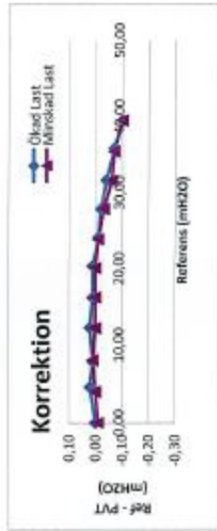
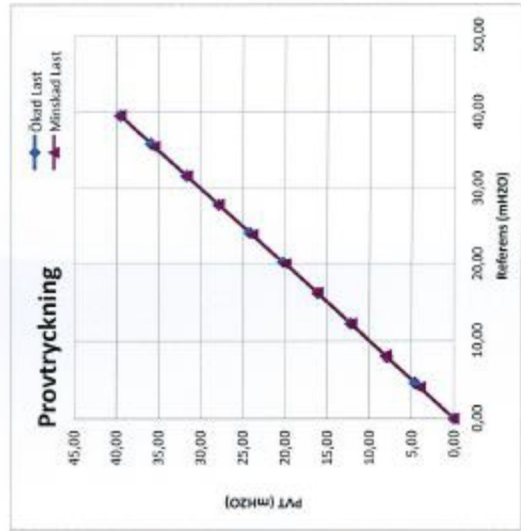
Kalibreringsdag: 2014/08/05

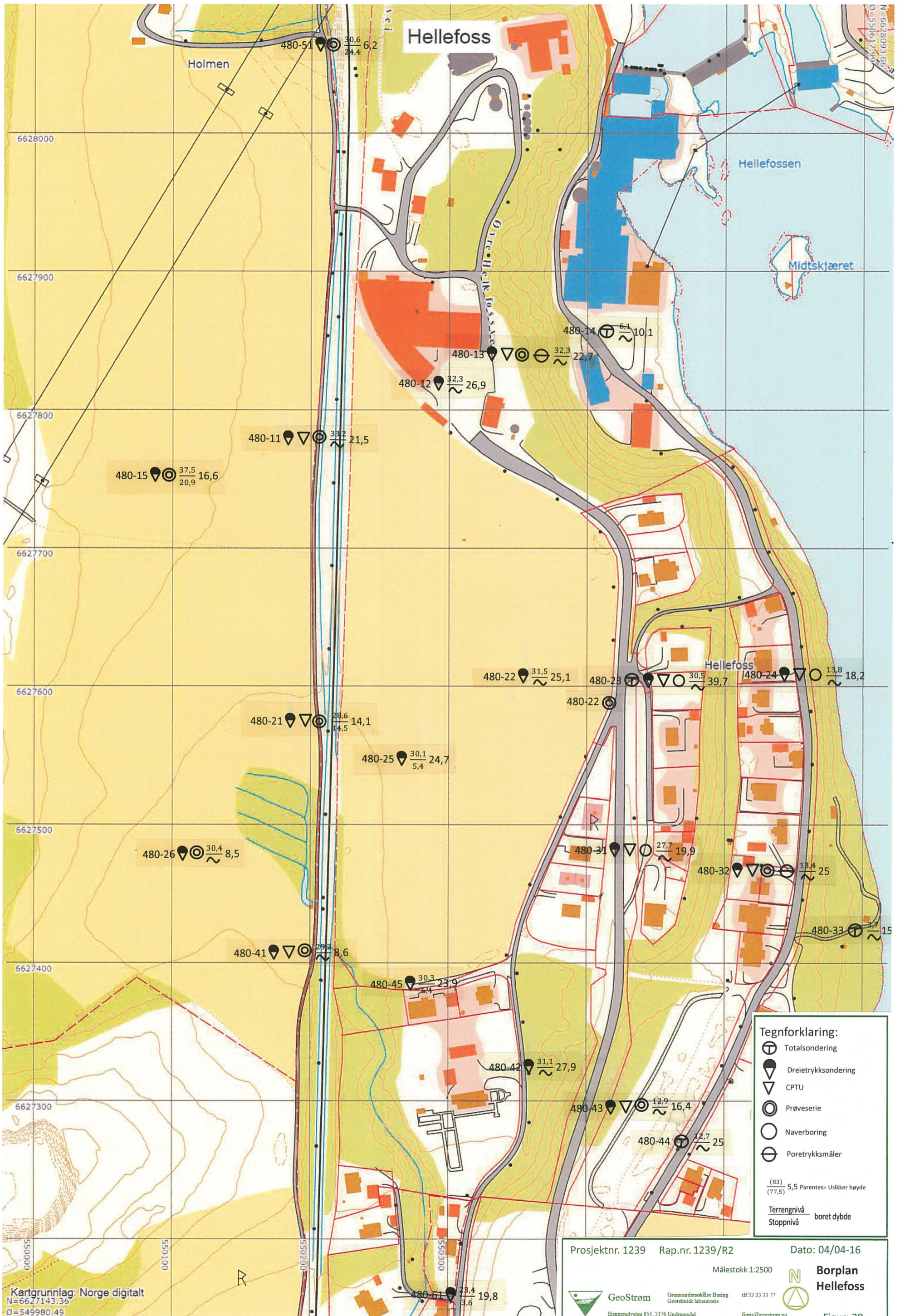
Referensutrustning: GE Druck PACE 1000

Kalibrerad av:

Mikael Engdahl

Ref mH2O	PVT mH2O	Korr mH2O
0,00	0,00	0,00
4,64	4,62	0,02
7,95	7,94	0,01
12,27	12,25	0,02
16,17	16,16	0,01
20,27	20,26	0,01
24,18	24,19	-0,01
27,88	27,90	-0,02
31,68	31,72	-0,04
35,88	35,95	-0,07
39,50	39,60	-0,10
43,46	43,53	-0,07
47,64	47,70	-0,06
51,86	51,89	-0,03
56,00	56,01	0,00
60,00	60,00	0,00
64,00	64,00	0,00
68,00	68,00	0,00
72,00	72,00	0,00
76,00	76,00	0,00
80,00	80,00	0,00
84,00	84,00	0,00
88,00	88,00	0,00
92,00	92,00	0,00
96,00	96,00	0,00
100,00	100,00	0,00





Tegnforklaring:

- ⊕ Totalsondering
- ⊕ Dreietrykkssondering
- ▽ CPTU
- ⊕ Prøveserie
- Naverboring
- ⊕ Poretrykksmåler

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

Terrengnivå boret dybde
Stoppnivå

Prosjektnr. 1239 Rap.nr. 1239/R2 Dato: 04/04-16

Målestokk 1:2500

Borplan Hellefoss

GeoStrøm Grunnundersøkelser Boring Geoteknikk laboratorie tlf 33 33 33 77 firma@geostrom.no

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal

Figur: 39

Kartgrunnlag: Norge digitalt
N=6627143.36
O=549980.49

Koordinatliste

Boringer ved Hellefoss

Punkt	Nord	Øst	Høyde
480-11	6627780.6	550182.0	33.2
480-12	6627828.6	550290.4	32.3
480-13	6627840.3	550332.2	32.3
480-14	6627857.6	550412.4	6.1
480-15	6627756.8	550086.4	37.4
480-21	6627575.0	550185.7	28.6
480-22	6627609.4	550354.2	31.5
480-23	6627604.4	550431.7	30.5
480-24	6627608.9	550543.2	13.8
480-25	6627554.7	550266.3	30.1
480-26	6627482.5	550108.4	30.4
480-31	6627482.6	550420.0	27.7
480-32	6627468.4	550511.0	13.4
480-33	6627424.9	550597.2	3.7
480-41	6627408.0	550172.0	29.2
480-42	6627325.1	550359.7	31.1
480-43	6627296.9	550416.4	12.9
480-44	6627270.2	550469.0	12.7
480-45	6627387.8	550272.2	30.3
480-51	6628066.2	550206.4	30.6
480-61	6627159.4	550304.8	23.4

Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 29/03-16

Hellefoss Koordinater



GeoStrøm

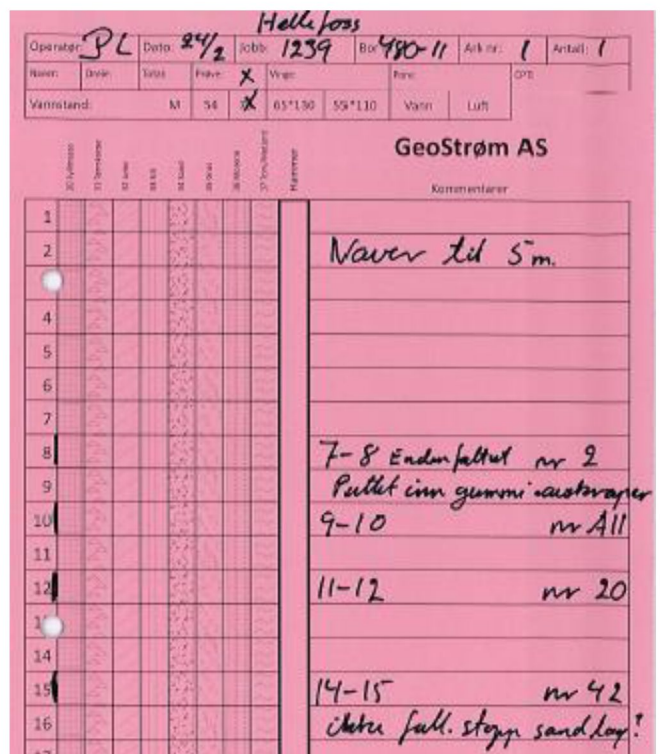
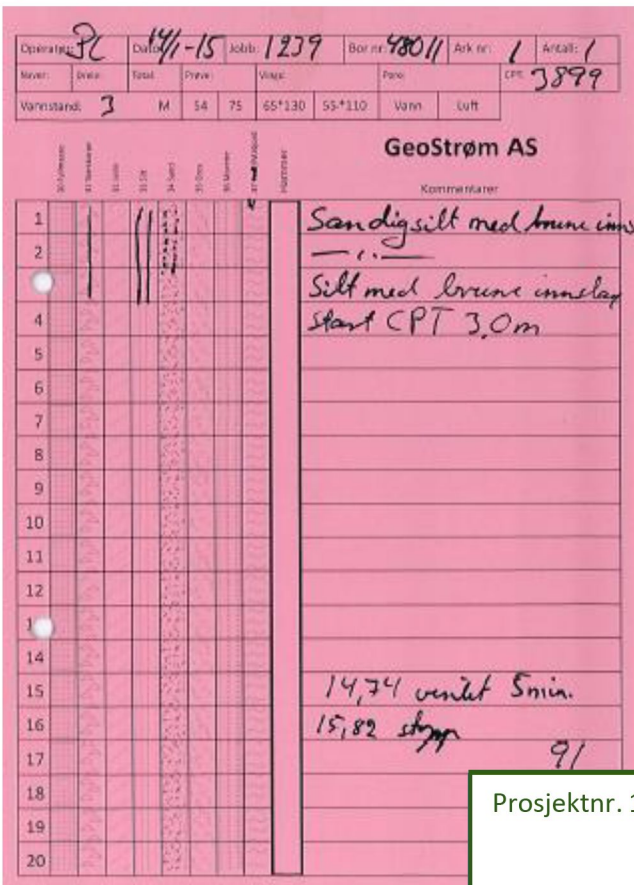
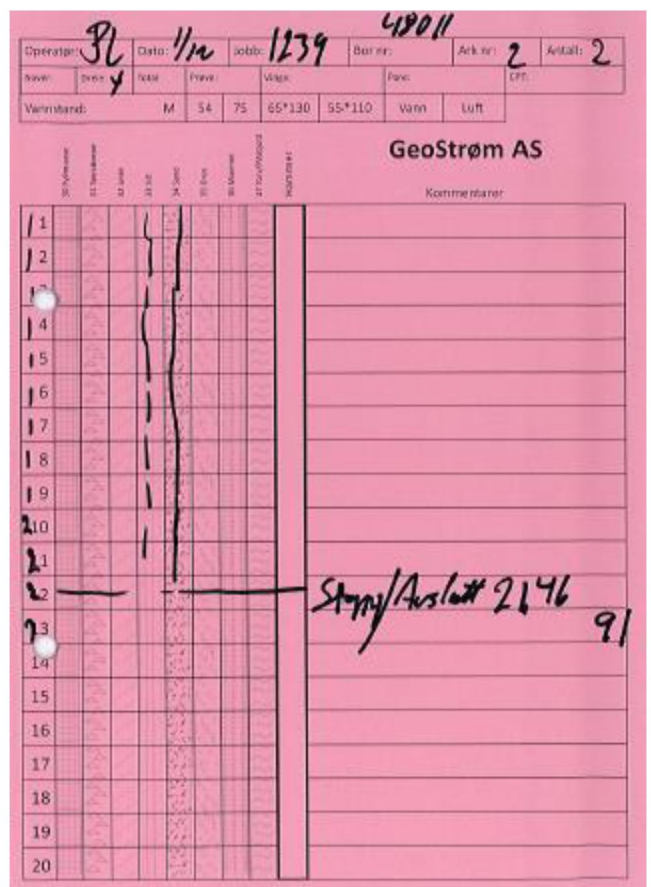
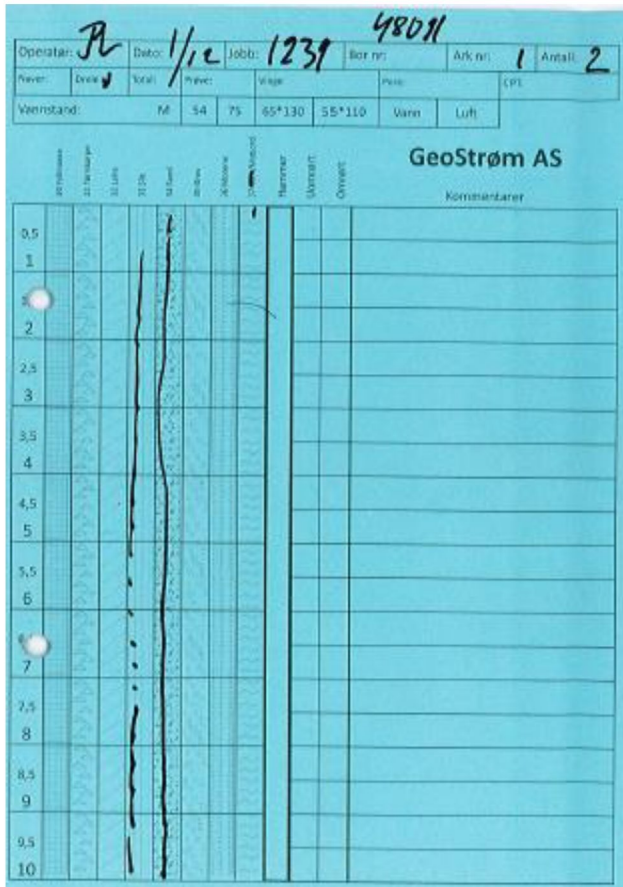
Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

firma@geostrom.no

Figur: 40



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

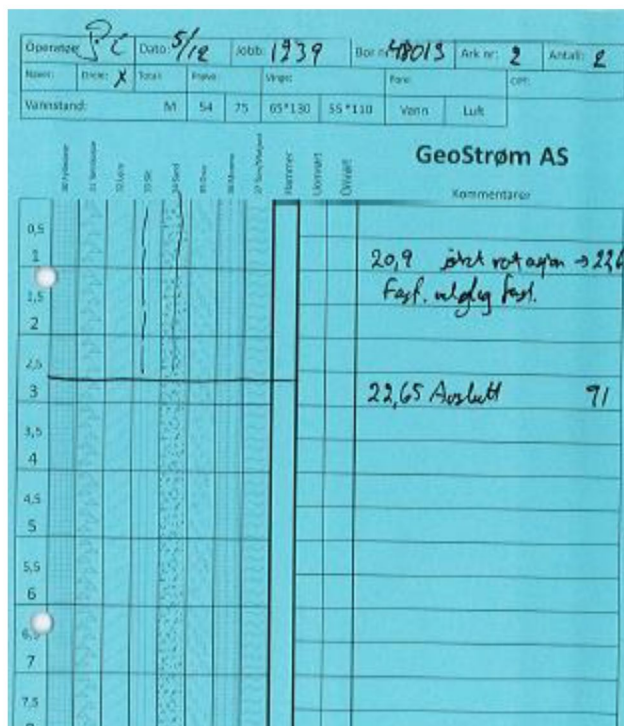
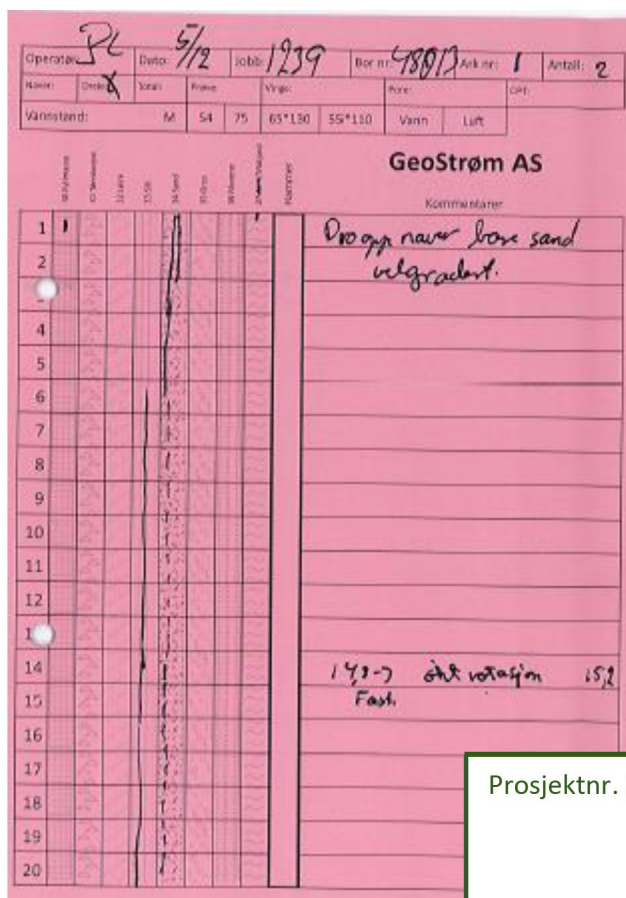
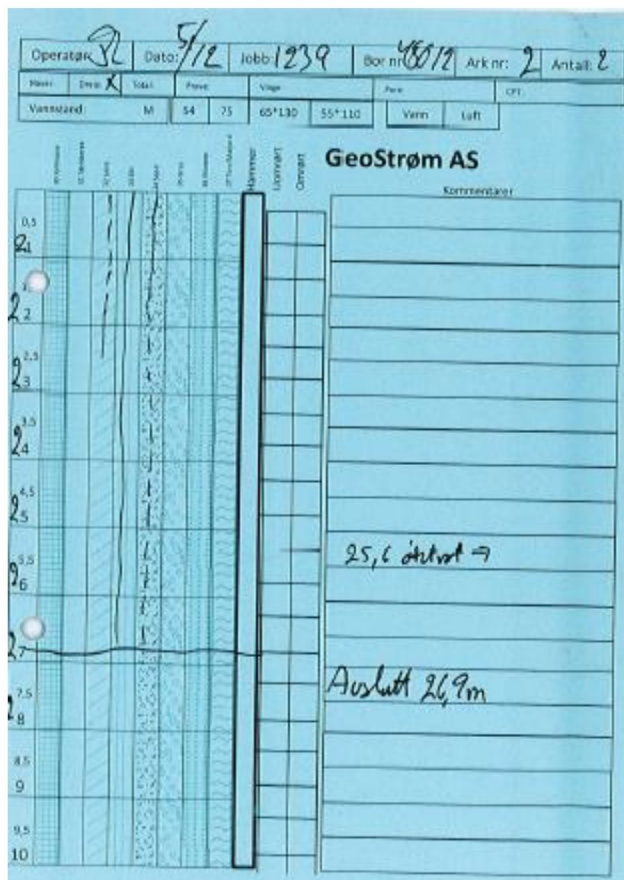
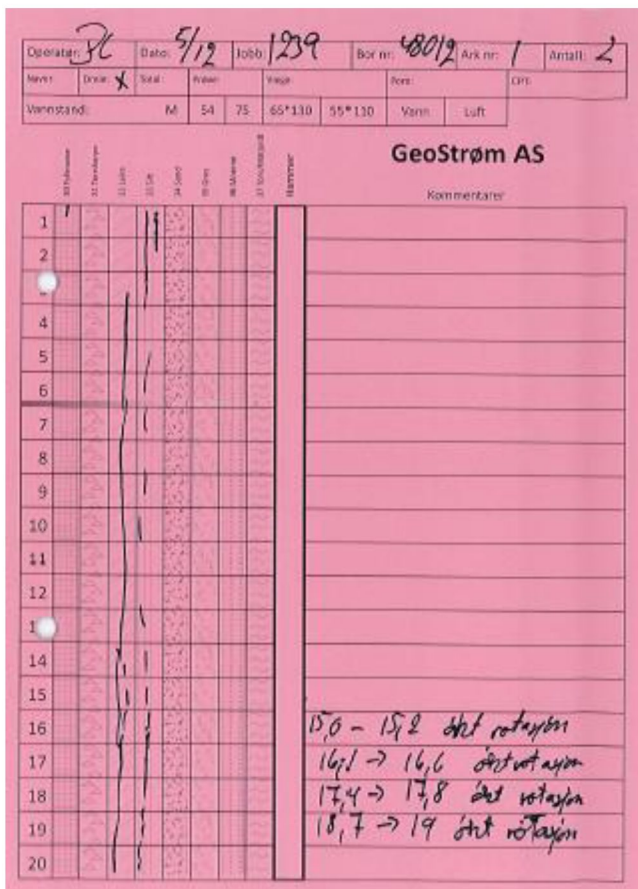
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 41



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

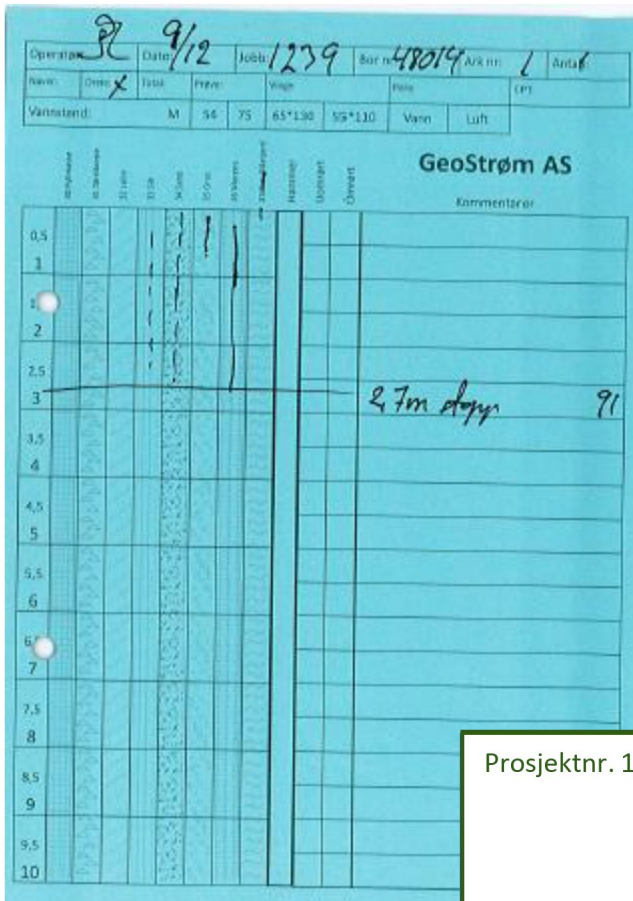
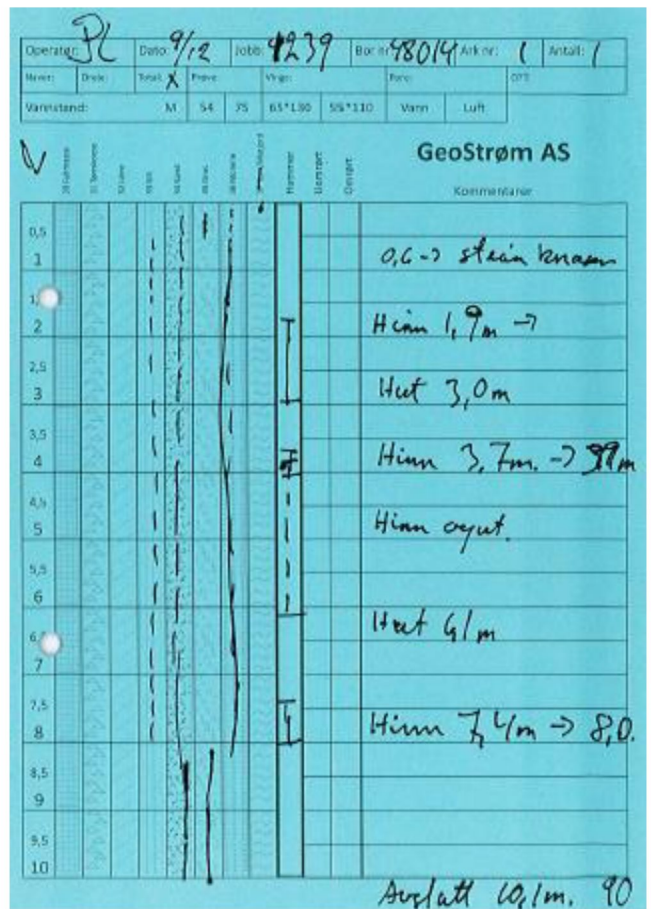
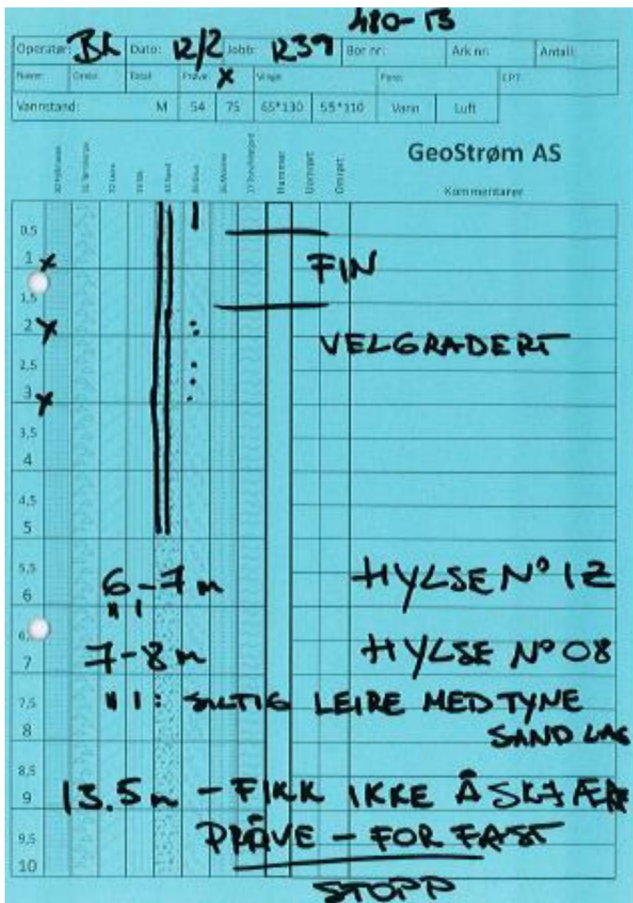
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 42



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

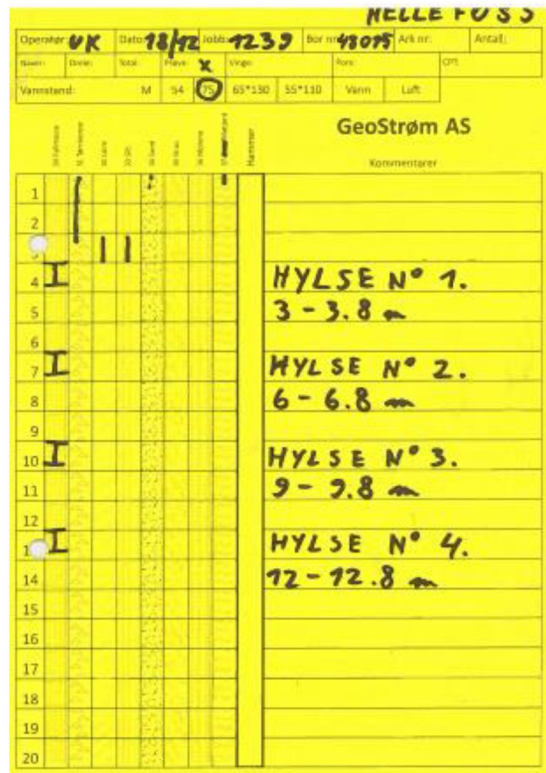
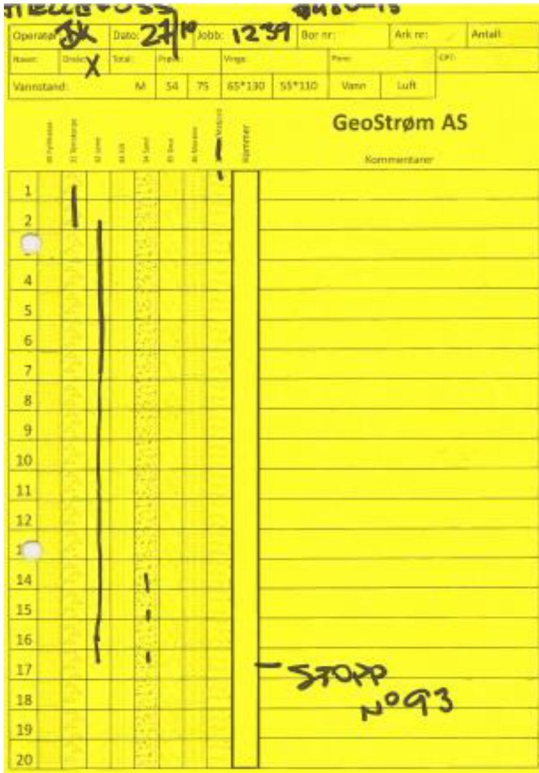
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 44



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 29/03-16

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

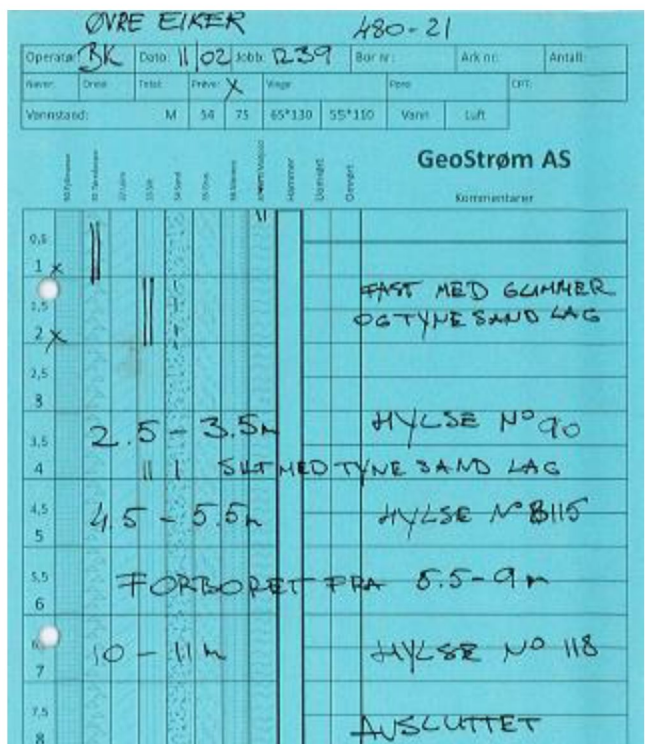
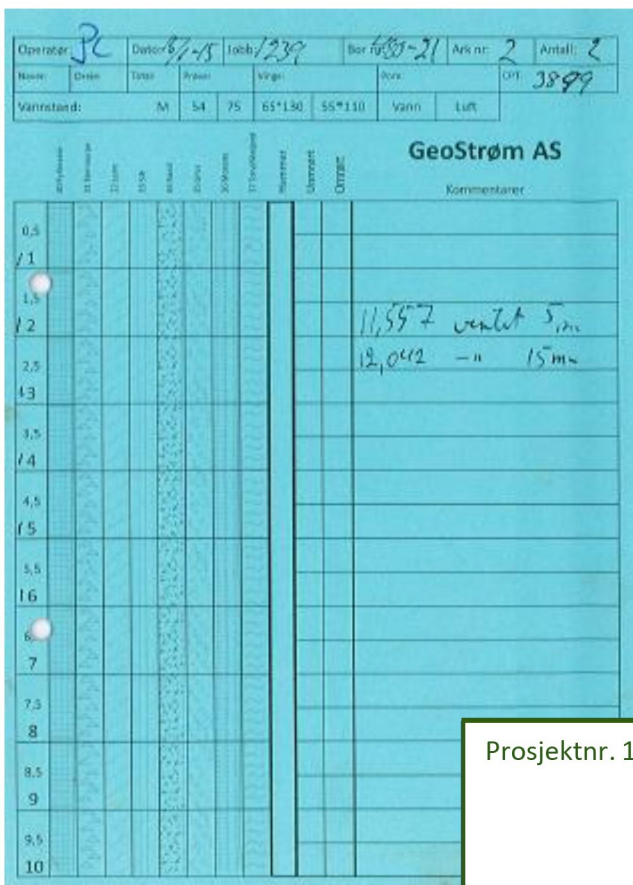
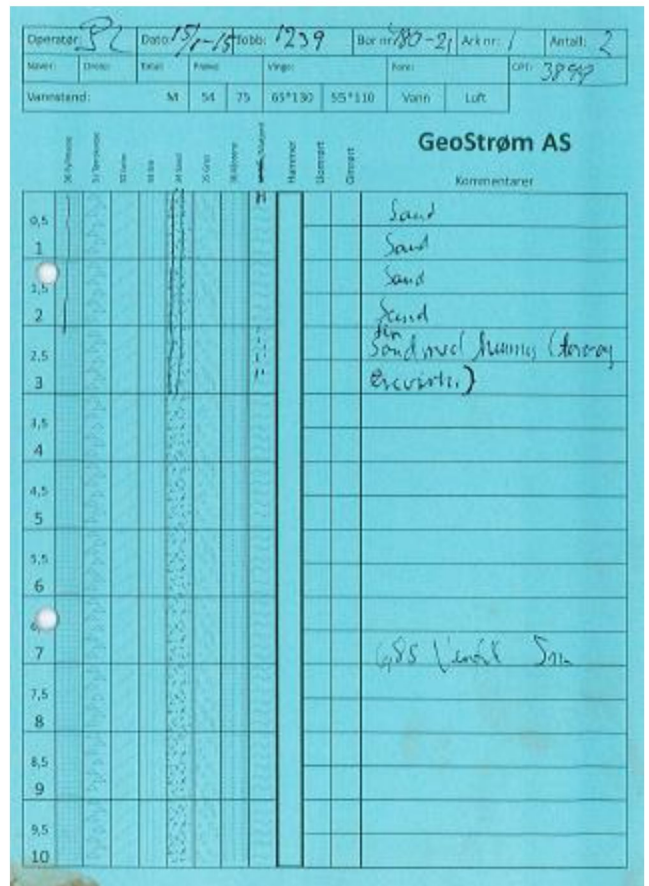
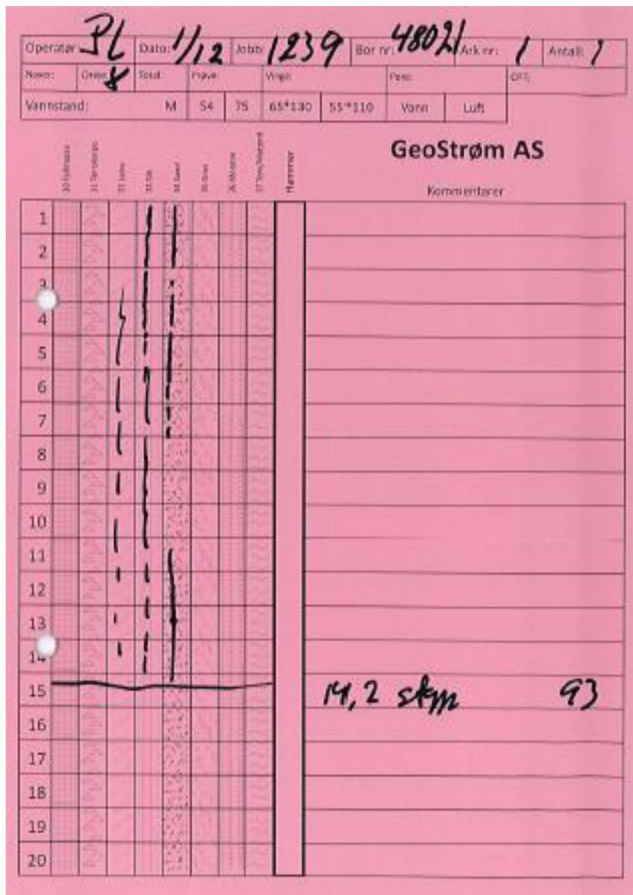
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 45



Prosjektnr. 1239 Rap.nr. 1239/2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

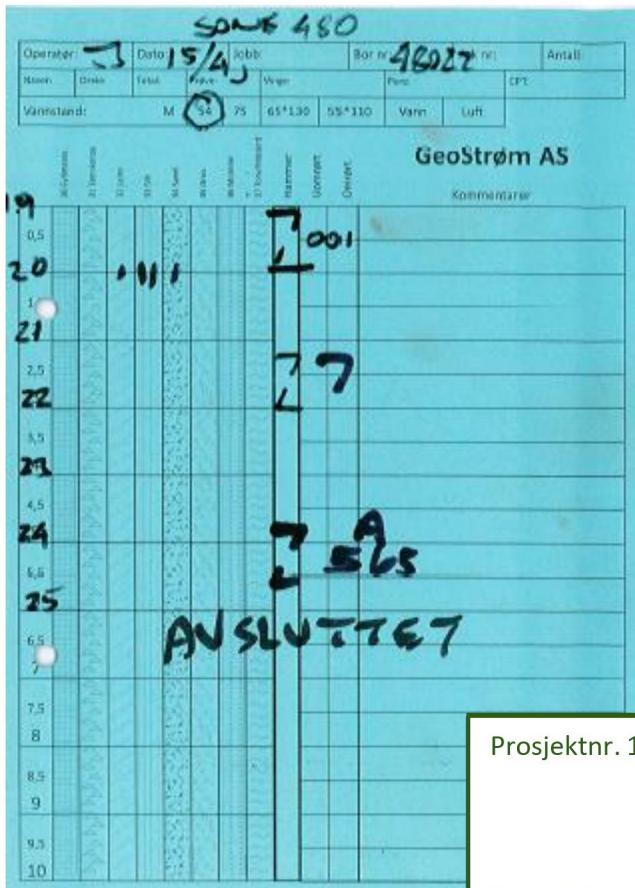
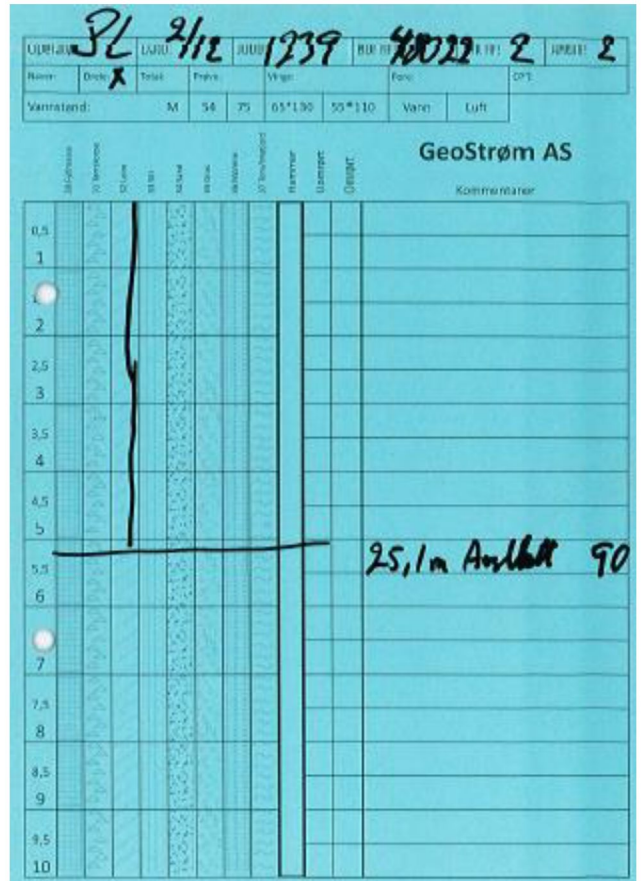
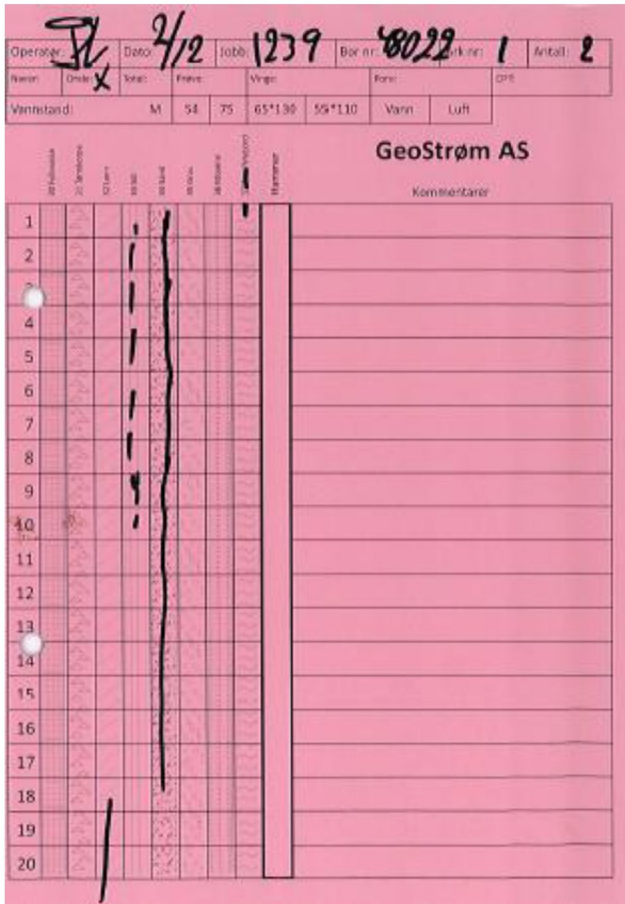
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 46



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

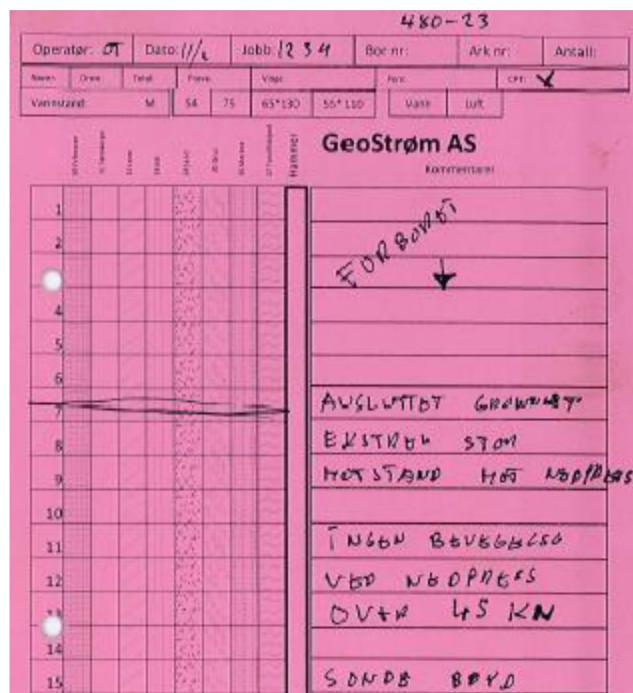
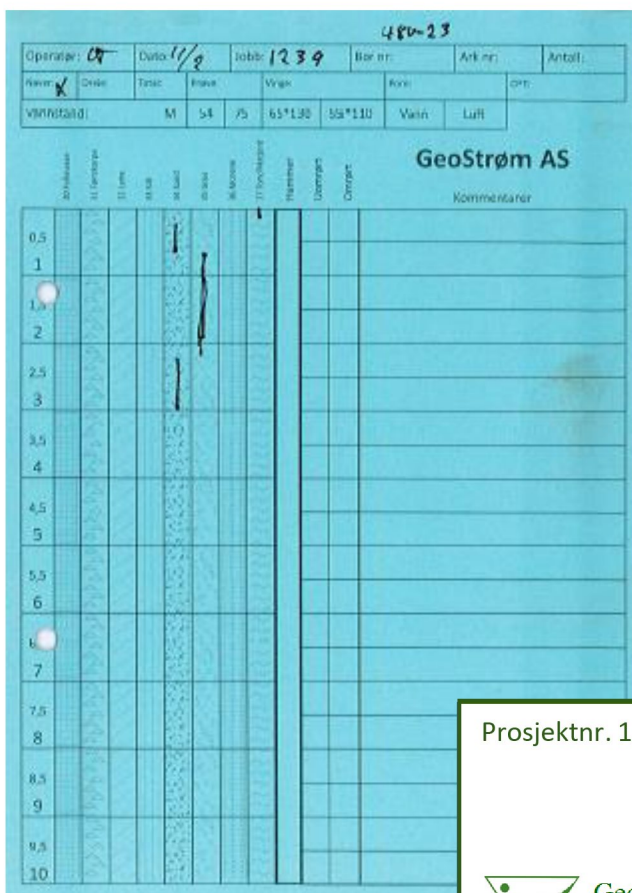
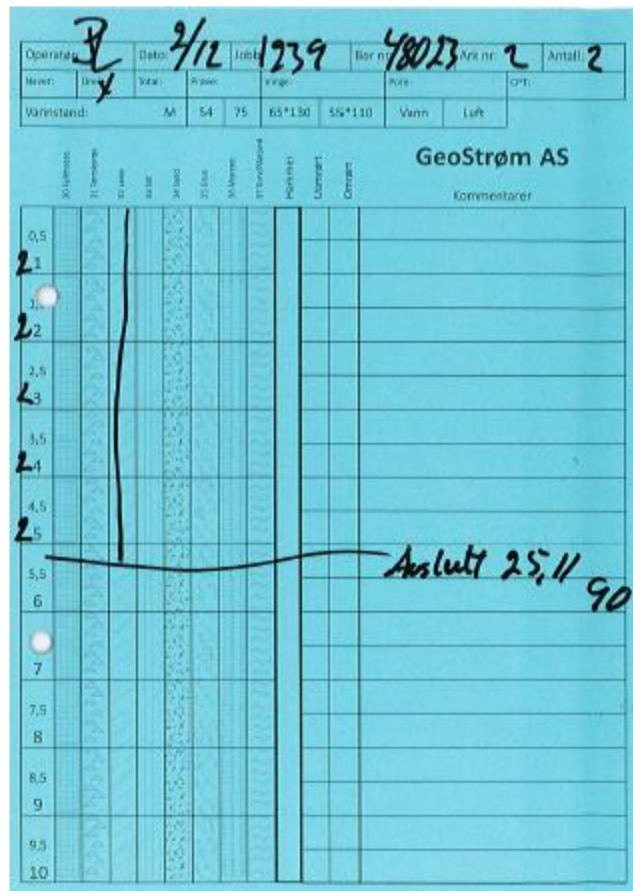
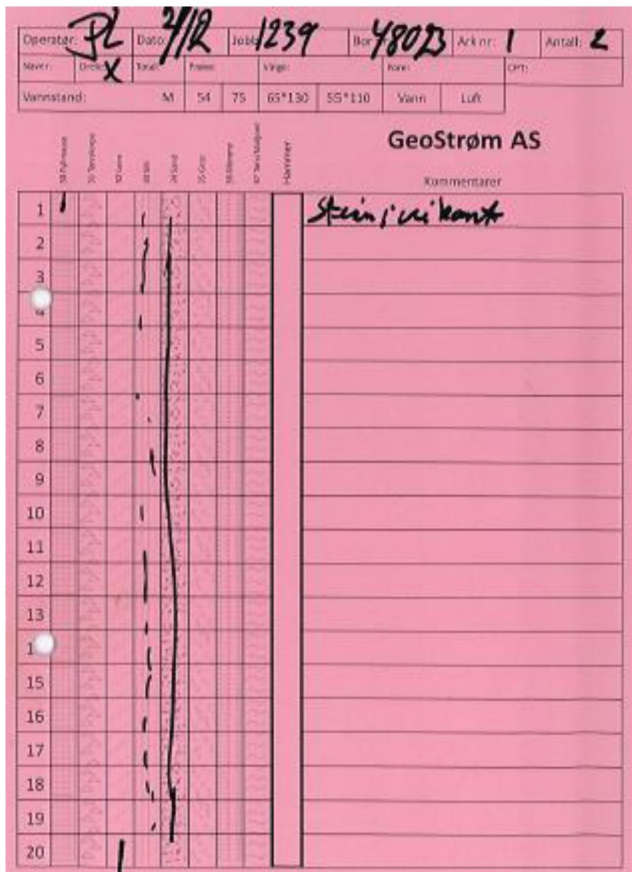
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 47



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

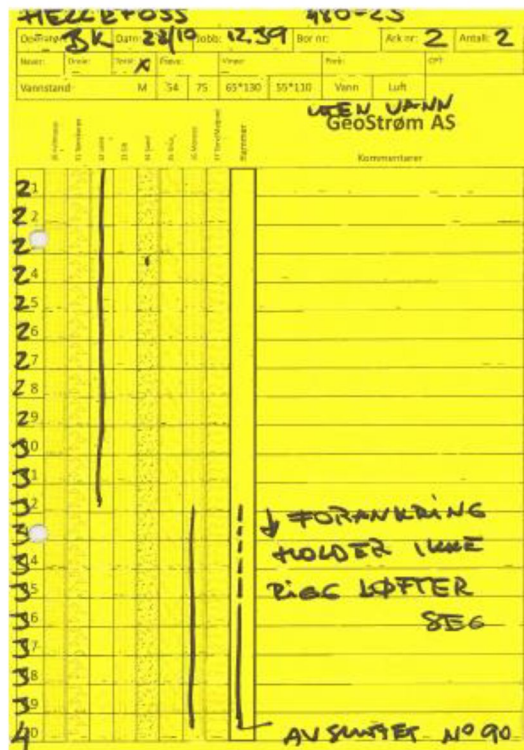
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 48



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 29/03-16

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

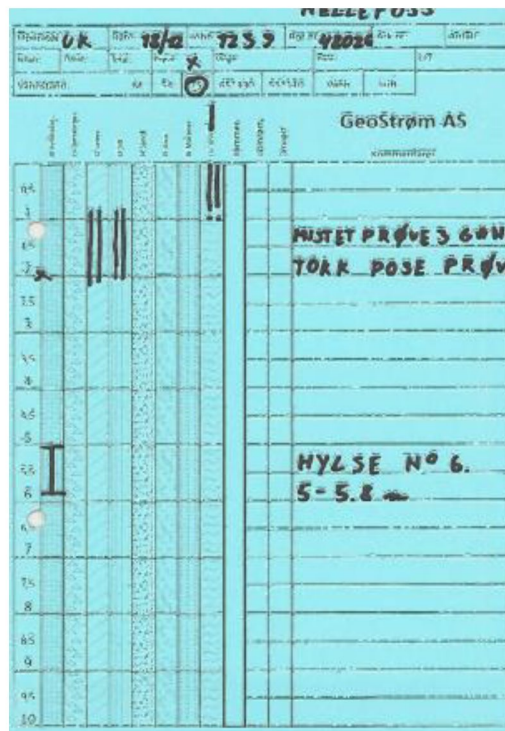
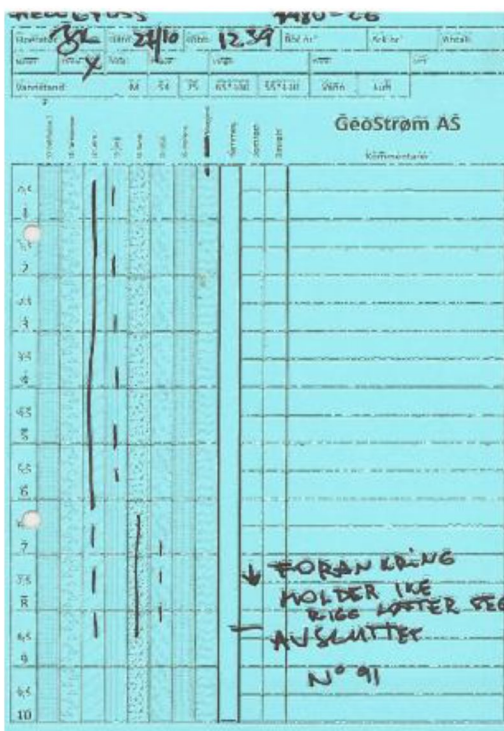
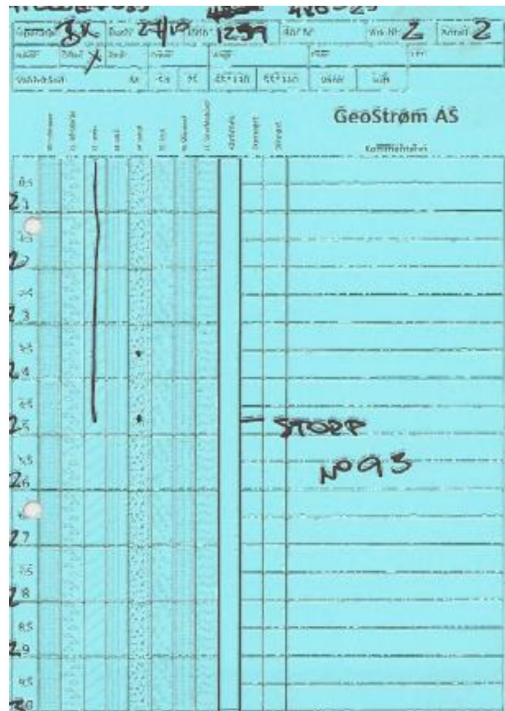
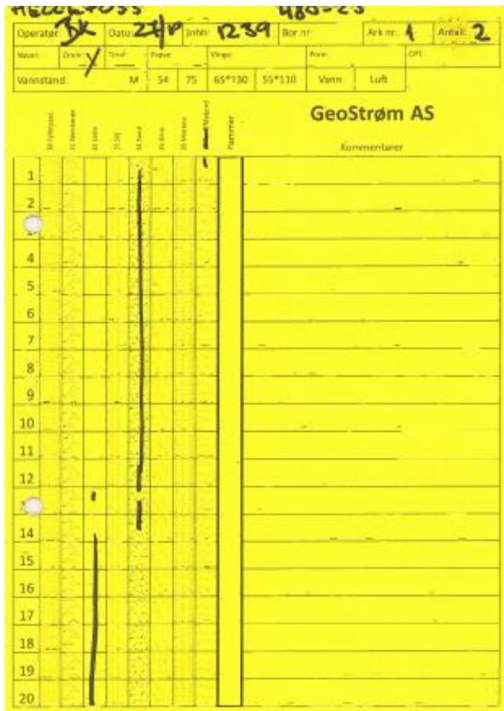
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 49



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 29/03-16

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

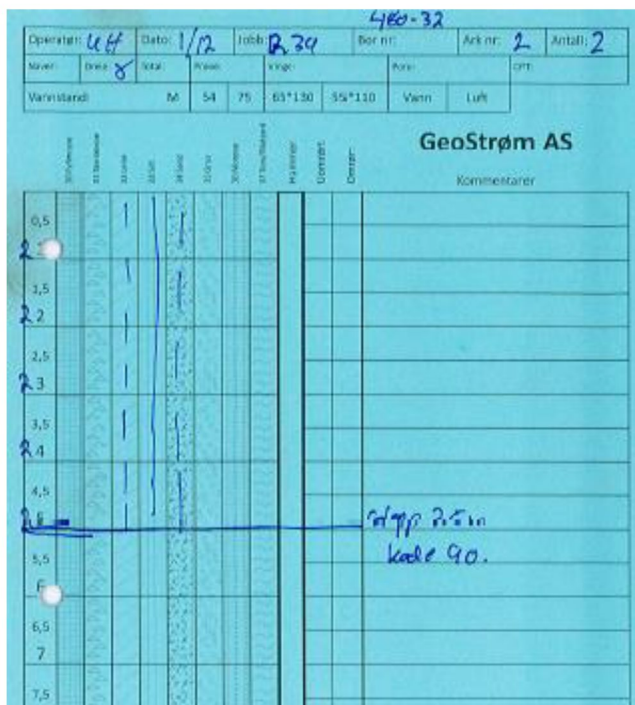
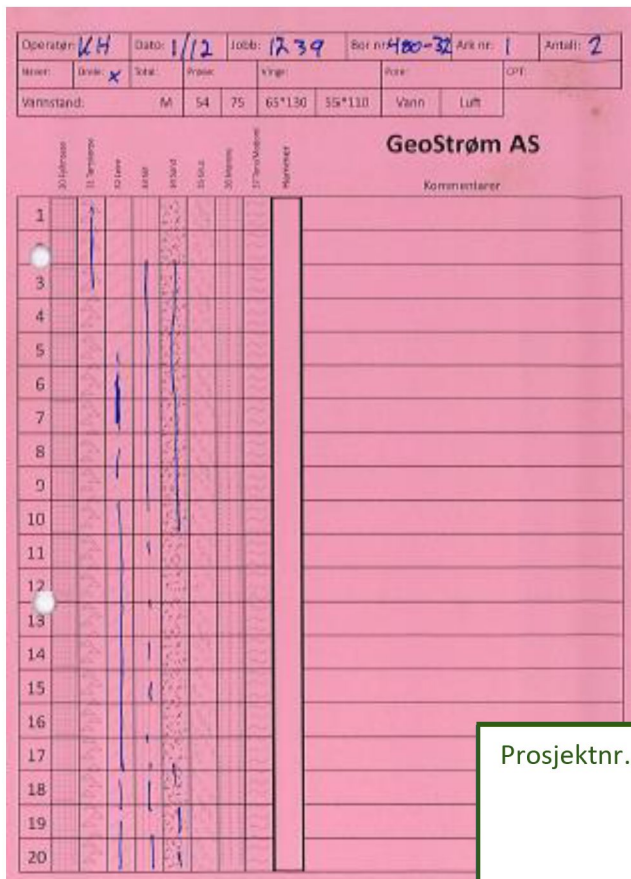
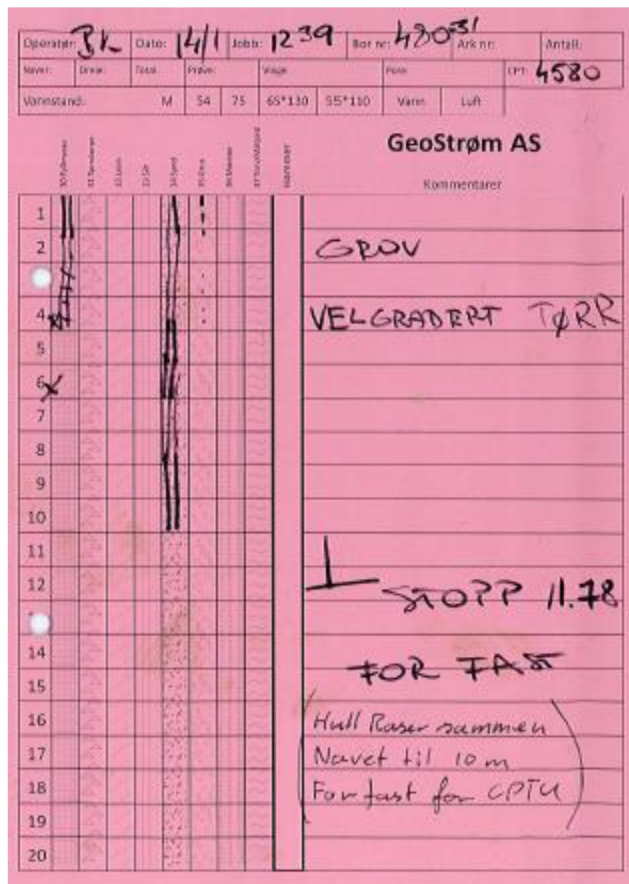
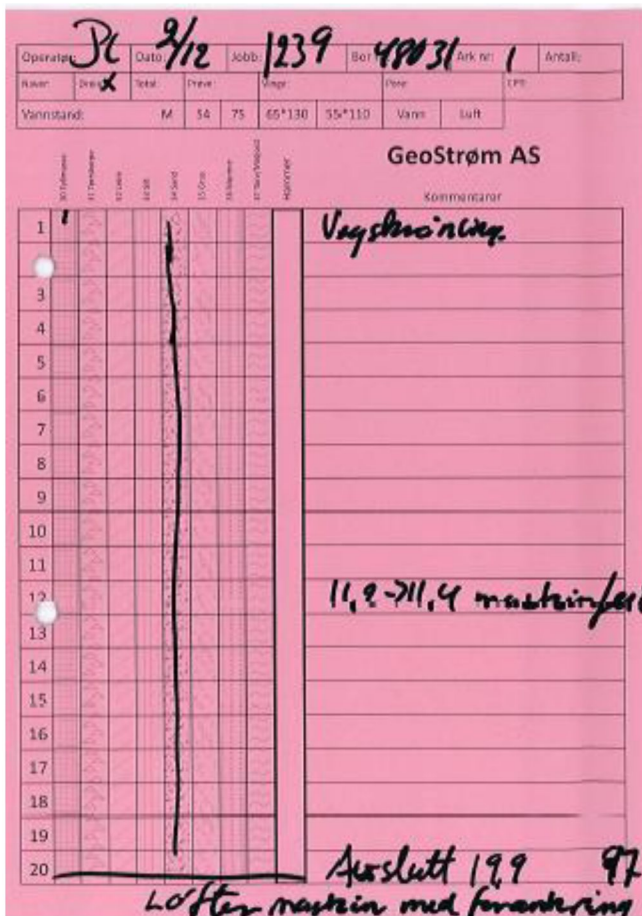
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 51



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

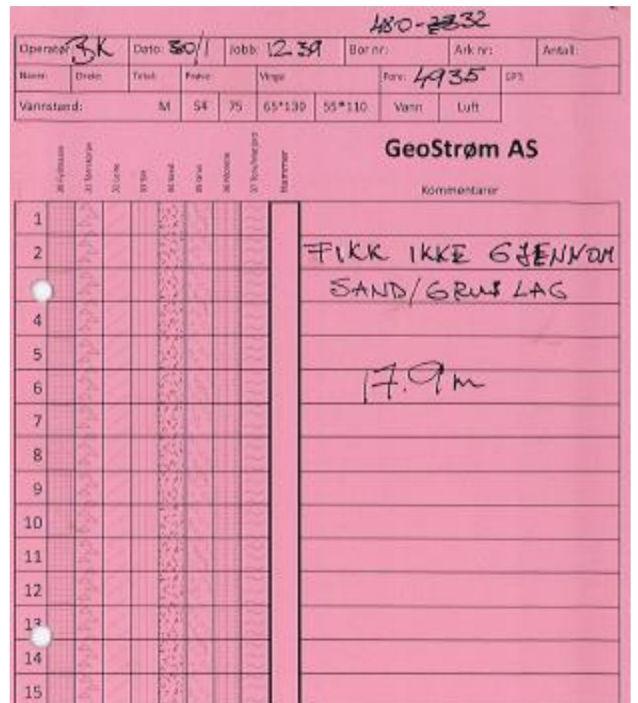
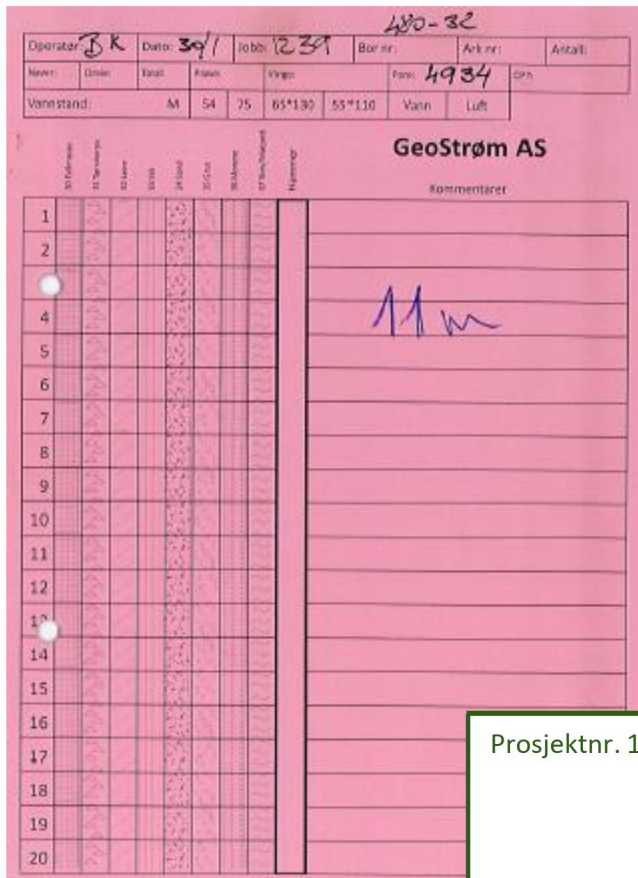
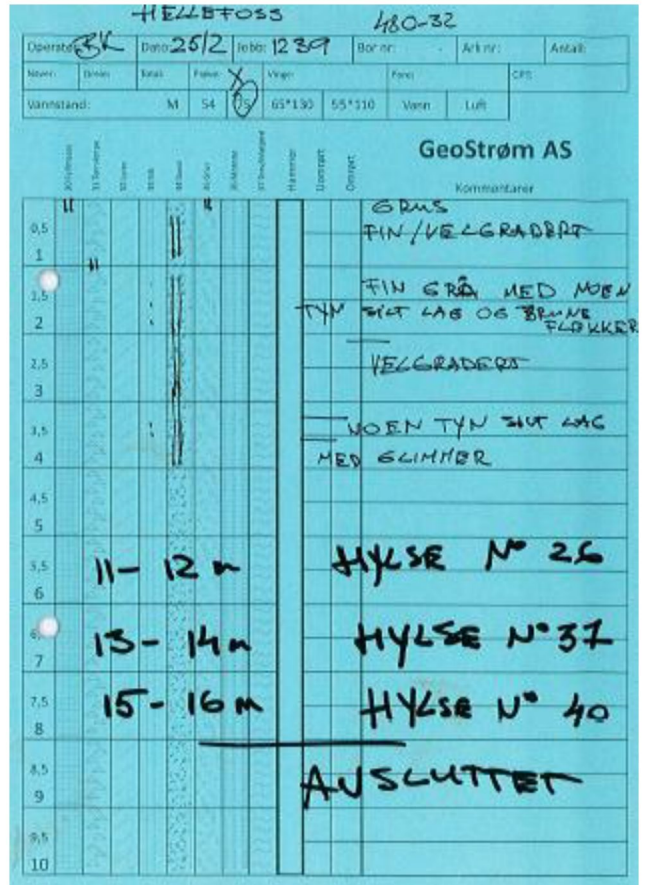
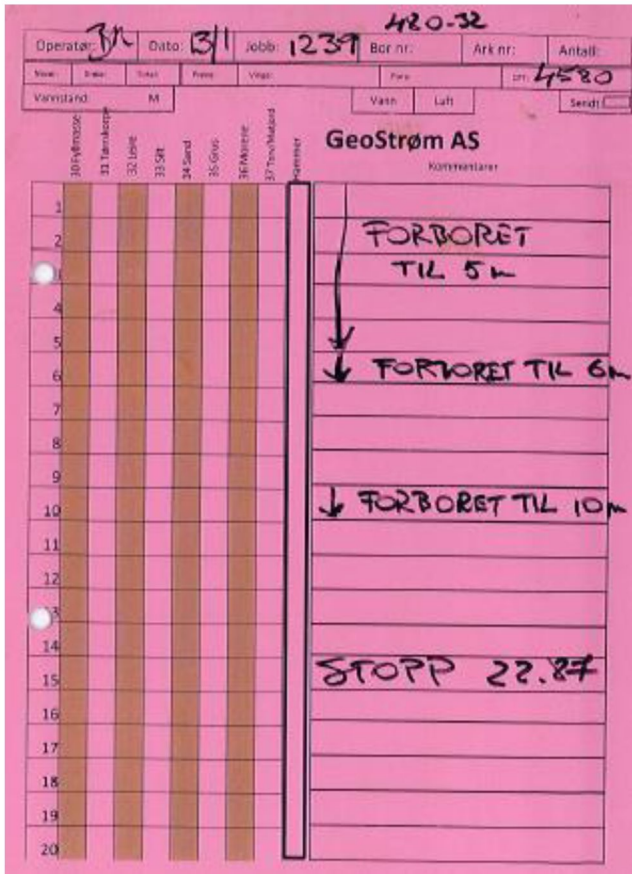
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal

firma@geostrom.no

Figur: 52



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

Hellefoss
Borkort



GeoStrøm

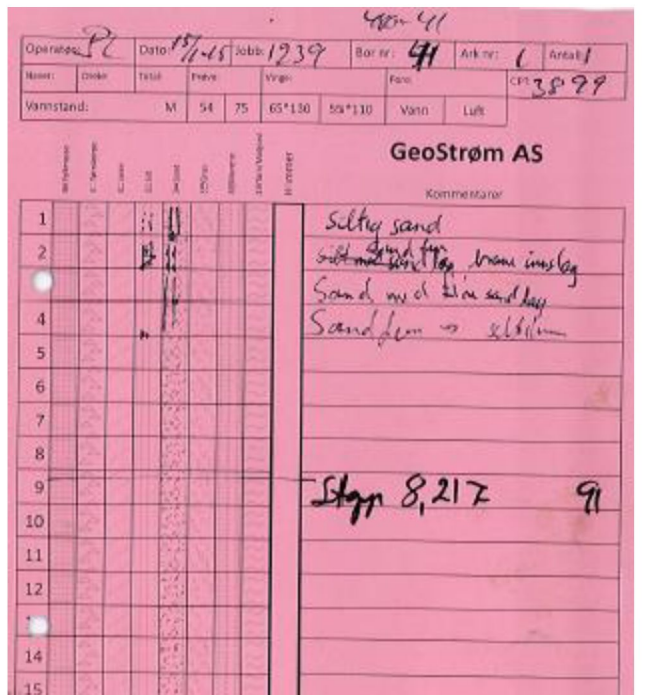
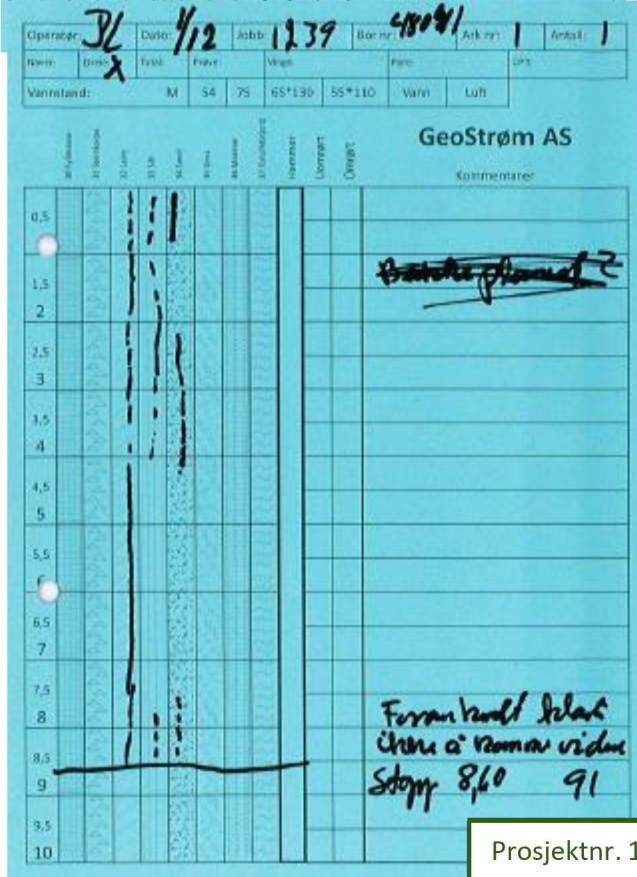
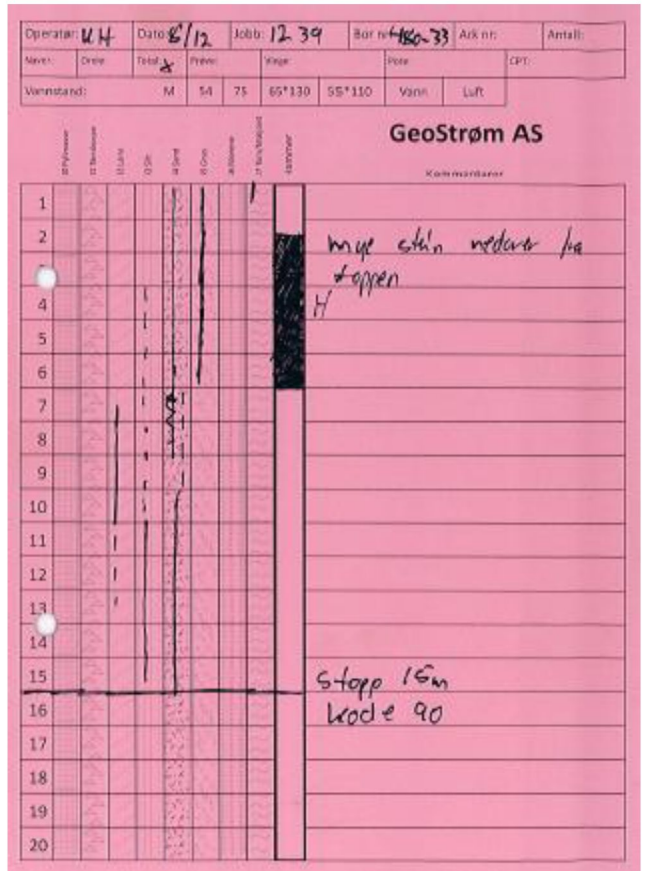
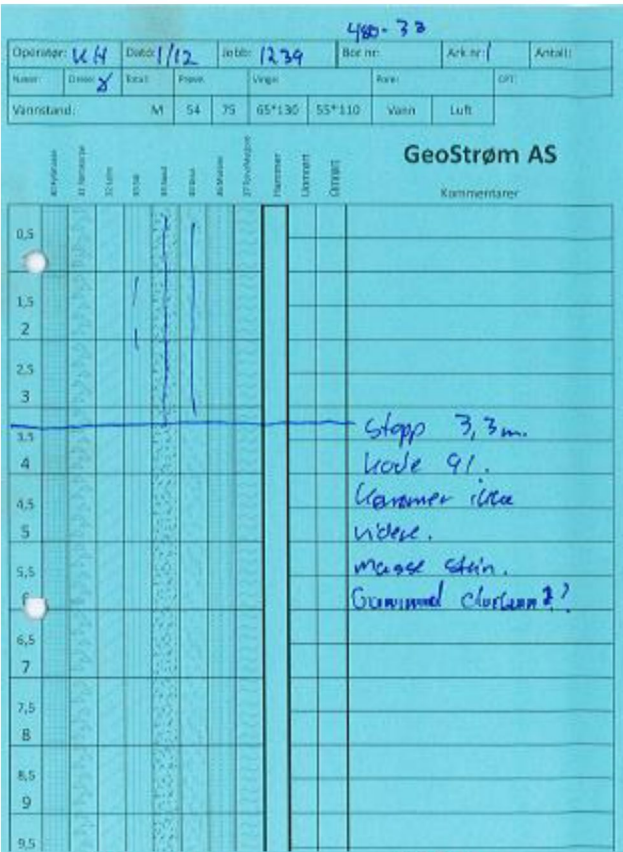
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 53



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

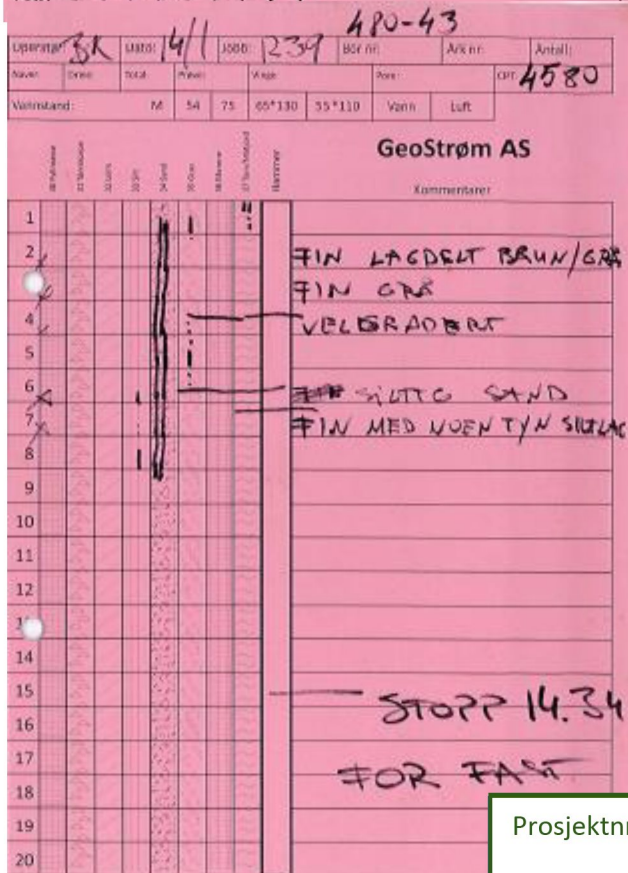
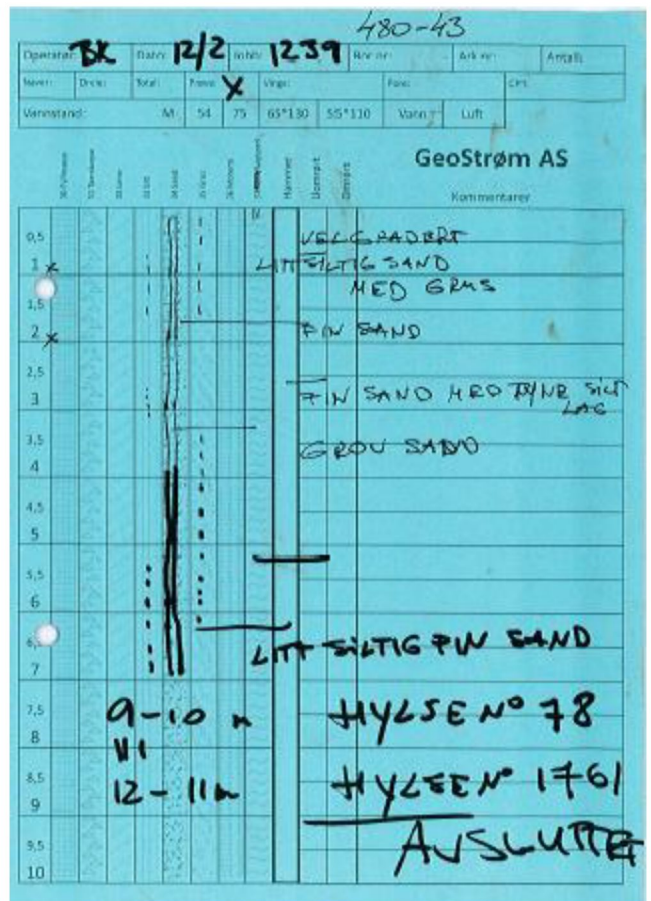
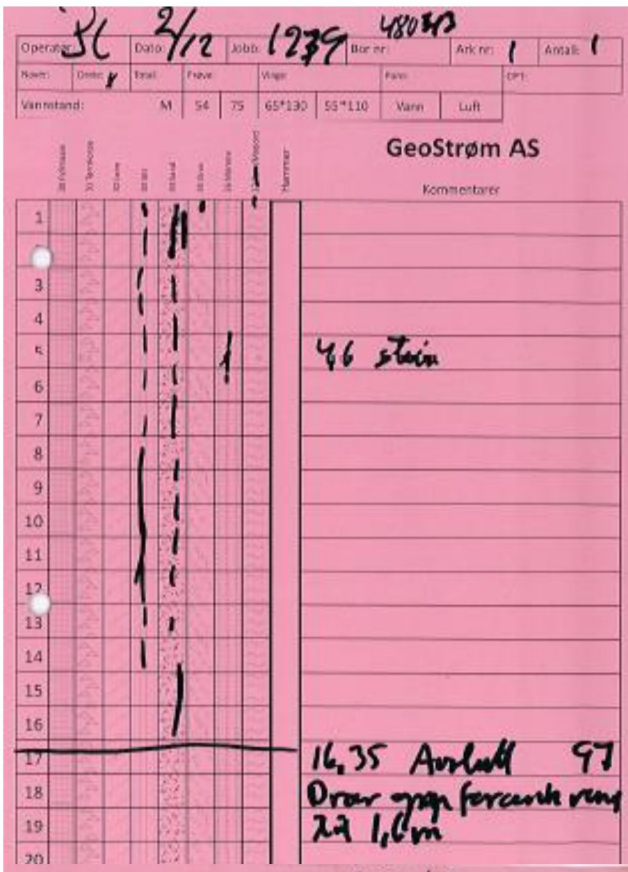
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 54



Prosjektnr. 1239 Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

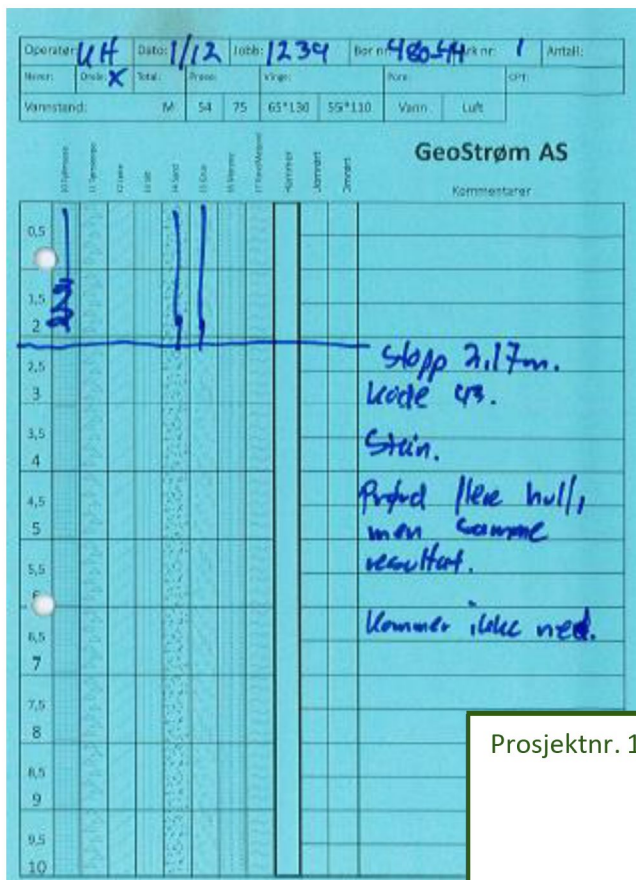
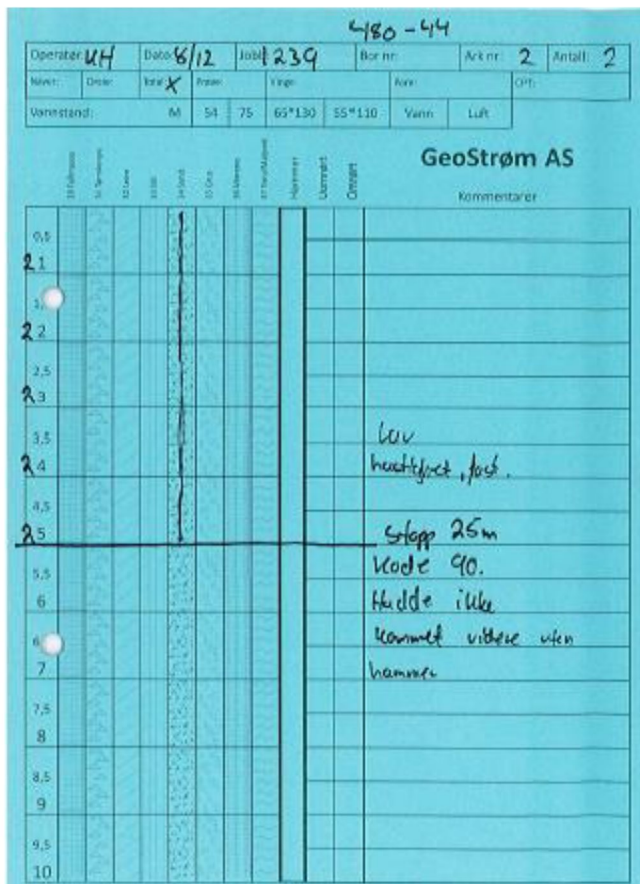
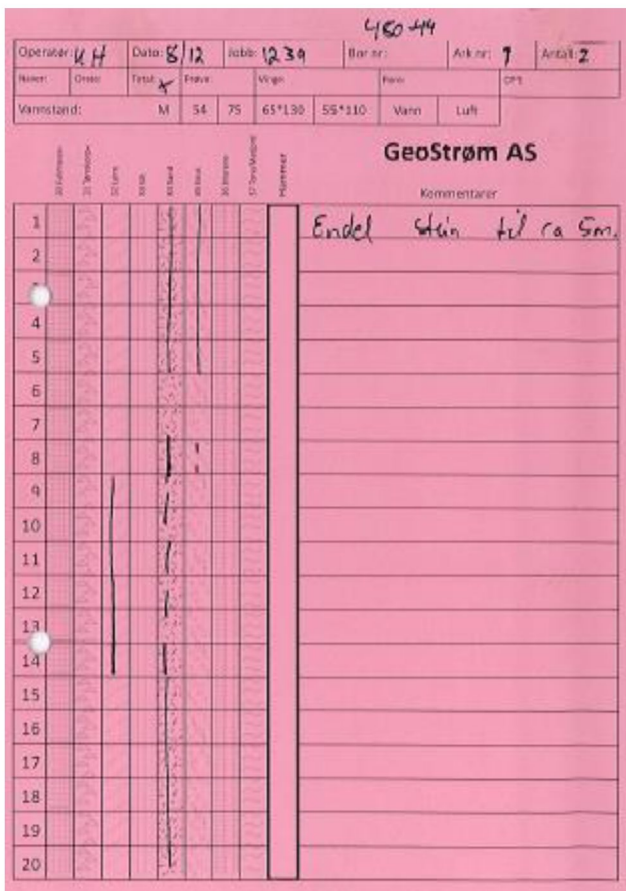
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 56



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 05/05-15

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

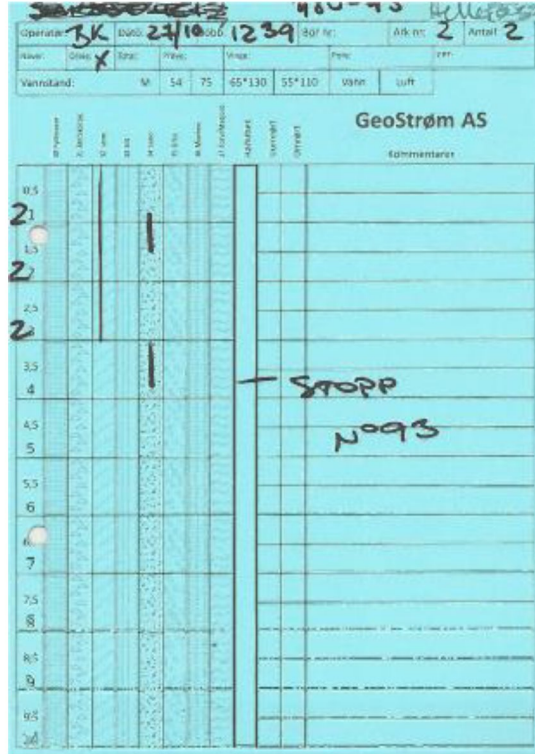
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumdal

firma@geostrom.no

Figur: 57



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 29/03-16

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

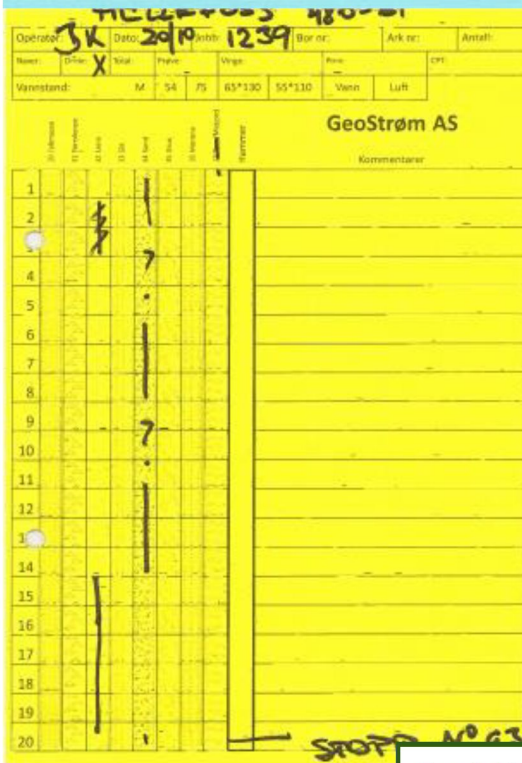
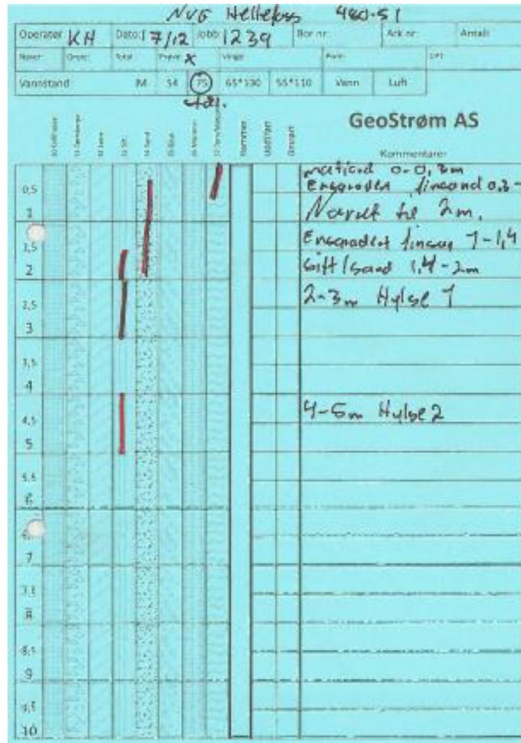
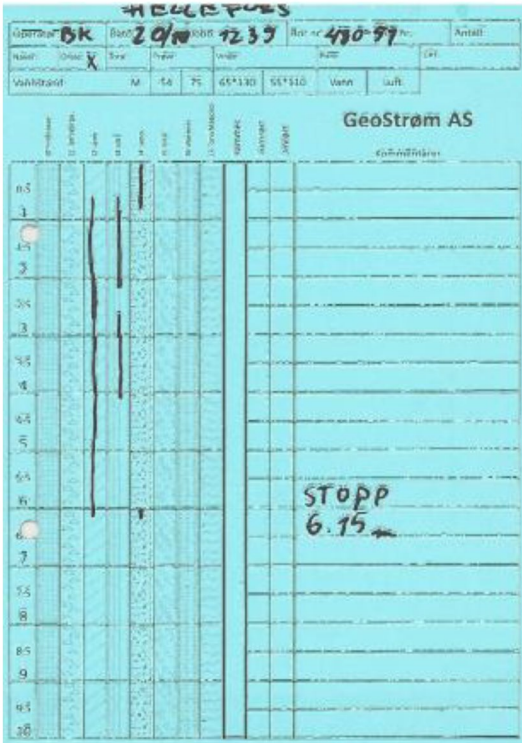
Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 58



Prosjektnr. 1239

Rap.nr. 1239/R2

Dato: 29/03-16

**Hellefoss
Borkort**



GeoStrøm

Grunnundersøkelse Boring
Geoteknisk laboratorie

tlf 33 33 33 77

Hengsrudveien 855, 3176 Undrumsdal

firma@geostrom.no

Figur: 59