



## RAPPORT

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

Rapport: Grunnundersøkelser Kvikkleiresonene 1322 Hvitvingfoss og 1635 Haugen og omegn

Dato: 20. september 2012

Oppdrag/Rapport nr. 784-3/1

Kort beskrivelse: I forbindelse med stabilitetsvurderinger ved Hvitvingfoss sør i Kongsberg kommune har vi utført en grunnundersøkelse. Boreprogrammet ble satt opp av Rambøll AS.

Oppdragsansvarlig: Tor Strøm

Sign.:

Saksbehandler: Thor Høiback

Sign.:

## Innholdsfortegnelse:

- |                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 1. Innledning                 | s.2 |
| 2. Utførte grunnundersøkelser | s.2 |

## Vedlegg/figur

1. Dreietrykk 4-1, 4-2 og 4-3
2. Dreietrykk 4-4, 4-5 og 4-6
3. Dreietrykk 4-7, 4-8 og 4-9
4. Dreietrykk 4-10, 4-11 og 4-12
5. Dreietrykk 4-13 og 4-14
6. Dreietrykk 4-15
7. Naverboring 4-1
8. Naver- og prøveserie 4-8
9. Prøveserie 4-9
10. Prøveserie NGI 1-4
11. Prøveserie NGI 1-5
  - 11b. Treksial – CAUA. Dybde 8,47 m
  - 11c. Treksial – CAUA. Dybde 8,47 m
  - 11d. Ødometer – CRSC. Dybde 6,17 m
  - 11e. Ødometer – CRSC. Dybde 6,17 m
  - 11f. Ødometer – CRSC. Dybde 6,17 m
12. Prøveserie NGI 1-6
  - 12a. Naverboring
  - 12b. Treksial – CAUA. Dybde 8,38 m
  - 12c. Treksial – CAUA. Dybde 8,38 m
  - 12d. Treksial – CAUA. Dybde 10,42 m
  - 12e. Treksial – CAUA. Dybde 10,42 m
  - 12f. Treksial – CAUP. Dybde 10,27
  - 12g. Treksial – CAUP. Dybde 10,27
  - 12h. CCV 1-1. Dybde 12,33 m
  - 12i. CCV 1-2 Dybde 12,33 m
  - 12j. Ødometer – CRSC. Dybde 6,47 m
  - 12k. Ødometer – CRSC. Dybde 6,47 m
  - 12l. Ødometer – CRSC. Dybde 6,47 m
13. CPTU NGI 1-4
14. CPTU NGI 1-6
15. Poretrykk NGI 1-6
16. Tabell over boringer
17. Sertifikat CPTU
18. Sertifikat Poretrykksmålere
19. Borkort 4-1 og 4-2
20. Borkort 4-3,4-4, 4-5 og 4-6
21. Borkort 4-6,4-7 og 4-8
22. Borkort 4-8,4-9, 4-11 og 4-12
23. Borkort 4-13,4-14 og 4-15
24. Borkort NGI 1-4, NGI 1-5 og NGI 1-6
25. Borkort NGI 1-6
26. Borplan
27. Koordinatliste
28. Kommentarer til boringene
29. Oppdragsbetingelser

**Innledning:**

I forbindelse med stabilitetsvurdering ved Hvitvingfoss Sør i Kongsberg kommune har vi gjort en grunnundersøkelse. Boringene ble utført av Kjetil Hagenlund med en Geotech 504. Boreprogrammet ble satt opp av Rambøll AS og punktene ble målt inn med GPS (CPOS).

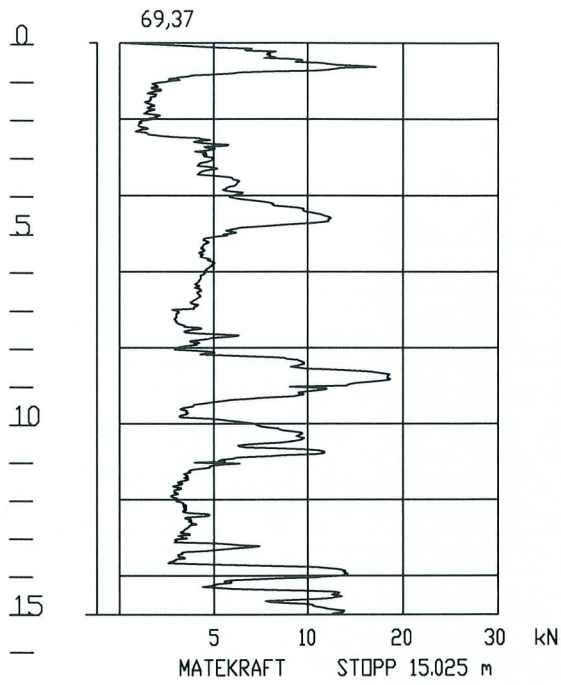
**Utførte grunnundersøkelser:**

Undersøkelsene består av 15 dreietrykksonderinger, 2 CPTU og 4 prøveserier. Det er tatt opp 23 hylser.

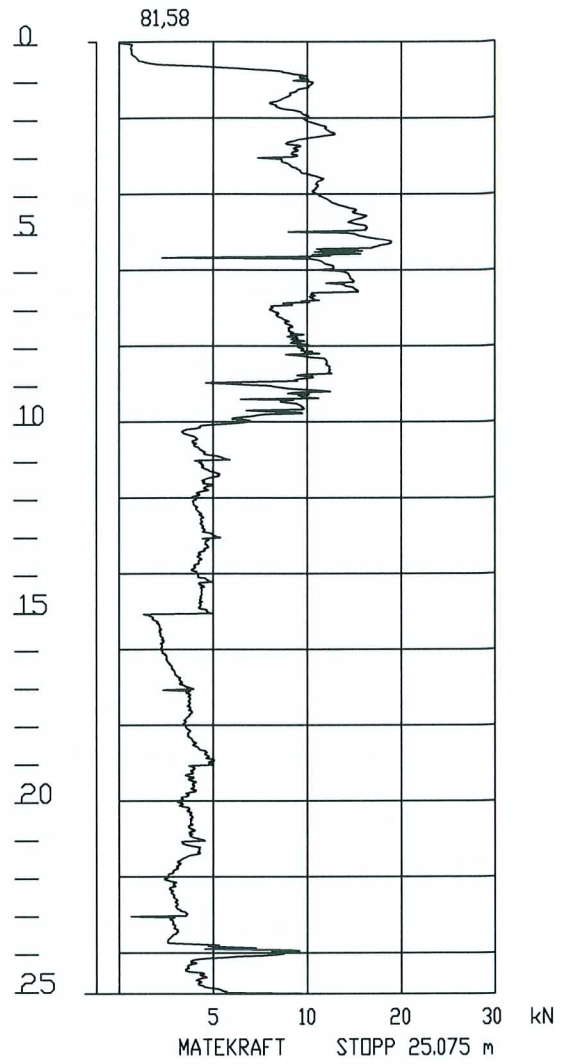
Prøveserien i punkt NGI 1-6 er utført med 75 mm. hylser.

Undersøkelsen ble utført i september / oktober.

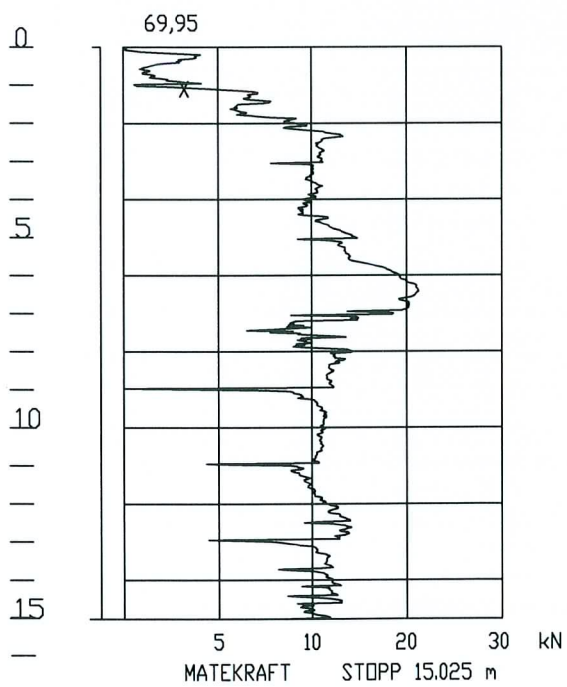
4-1



4-2



4-3



Prosjektnr. 784

Dreietrykksonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss/ Sør



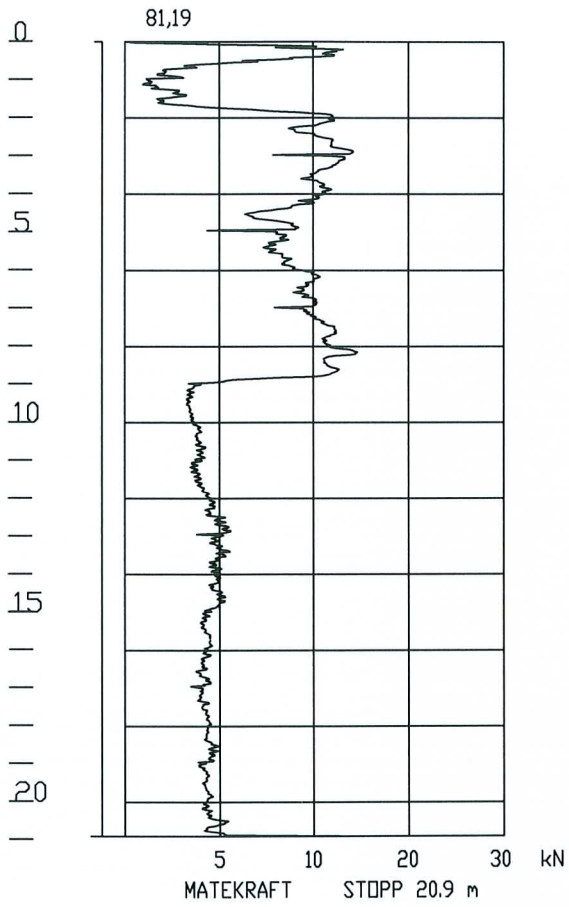
GeoStrom AS

1:200

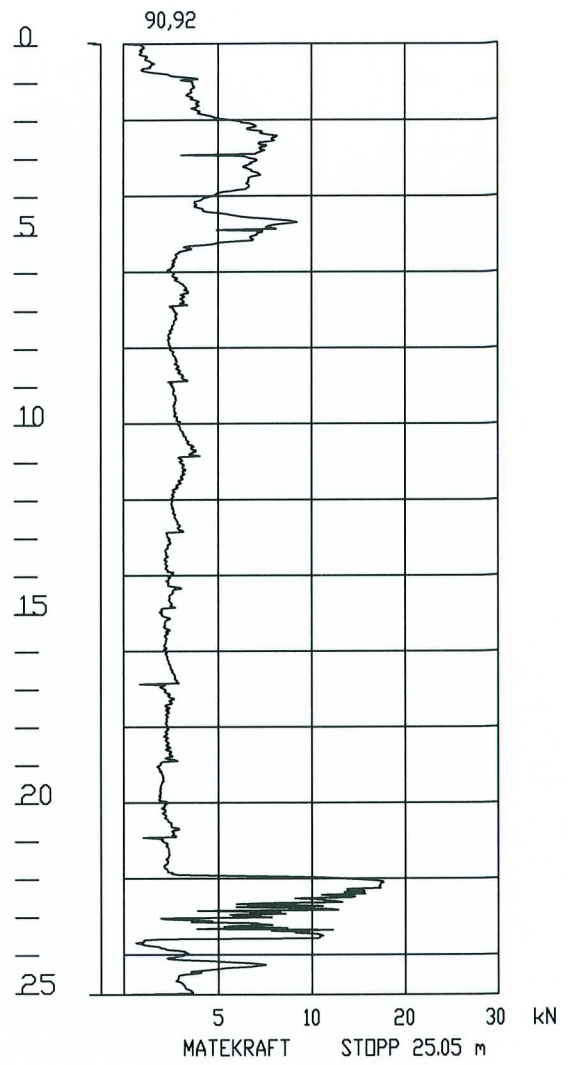
Figur 1



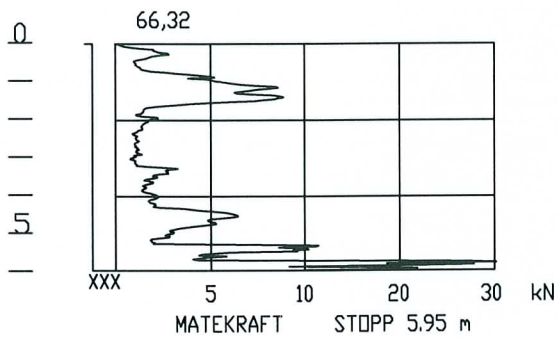
4-4



4-6



4-5



Prosjektnr. 784

Dreietrykkssonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss/ Sør



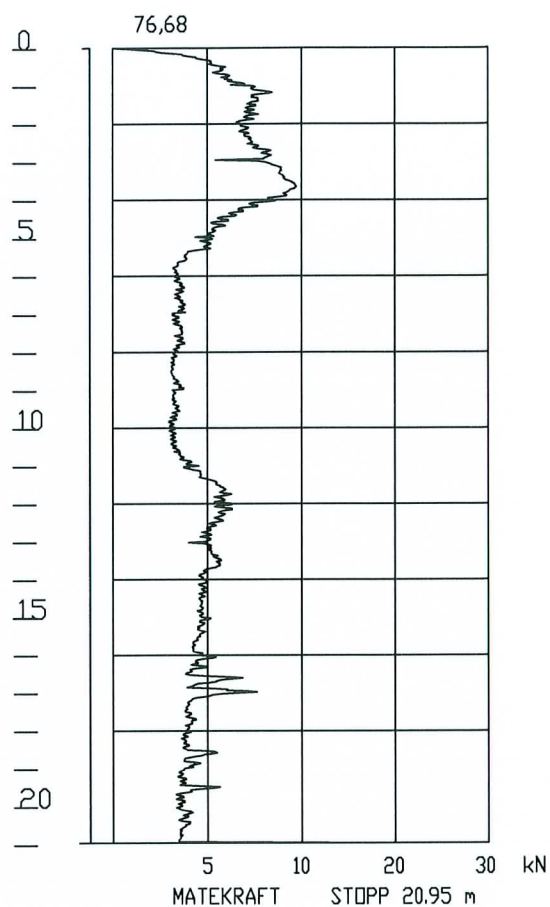
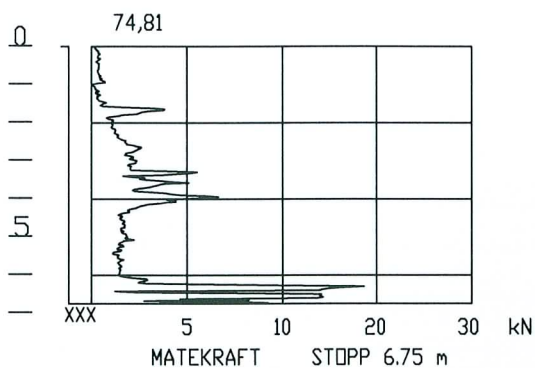
GeoStrom AS

1:200

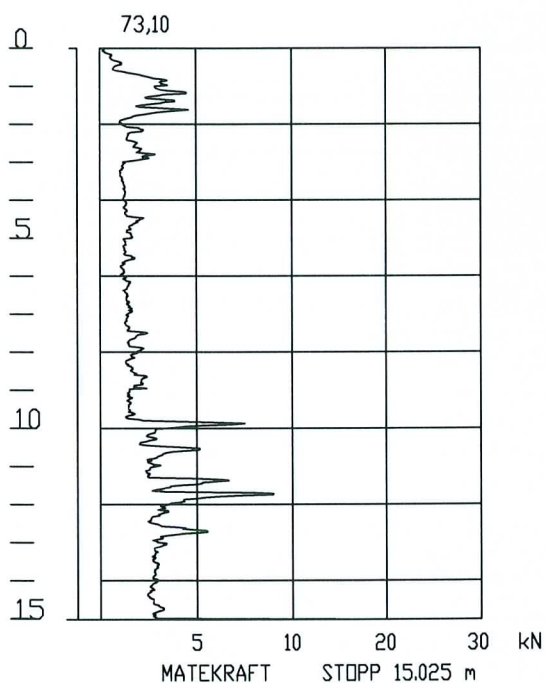
Figur 2

4-7

4-9



4-8



Prosjektnr. 784

Dreietrykksonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss/ Sør

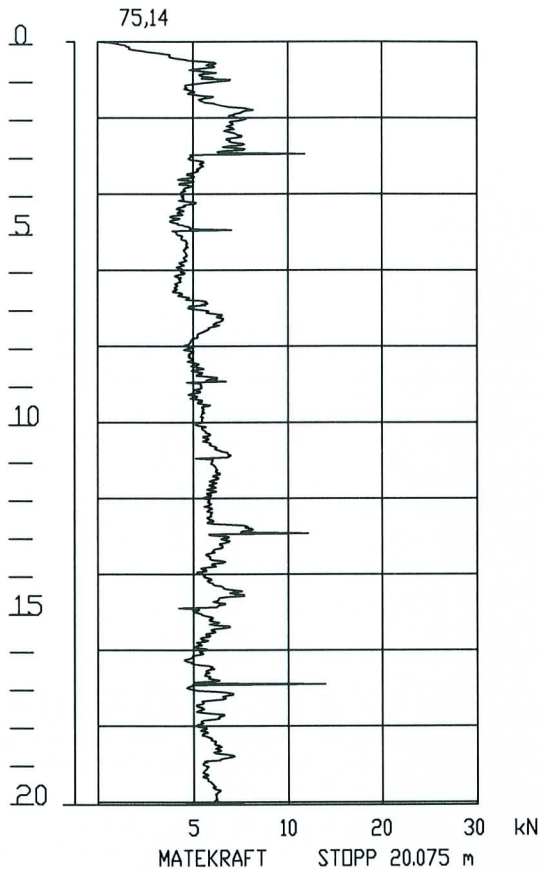


GeoStrom AS

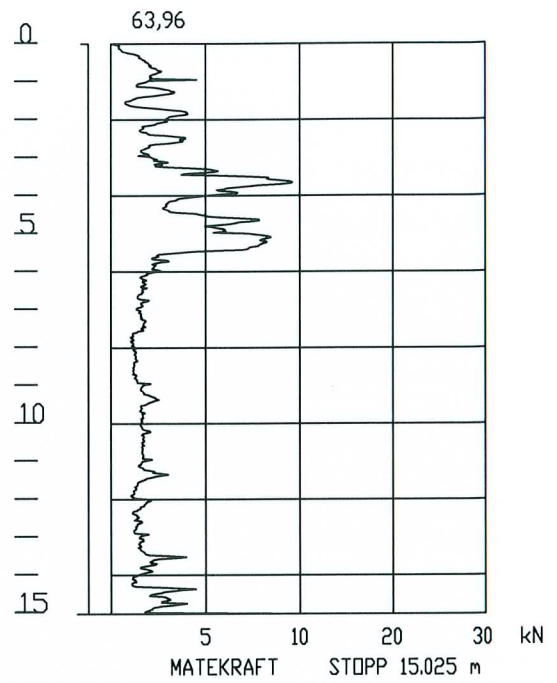
1:200

Figur 3

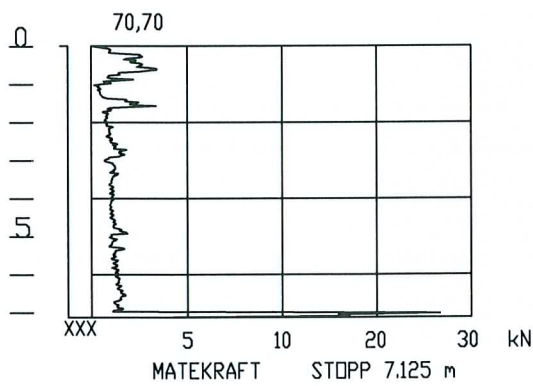
4-10



4-11



4-12



Prosjektnr. 784

Dreietrykkssonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss/ Sør

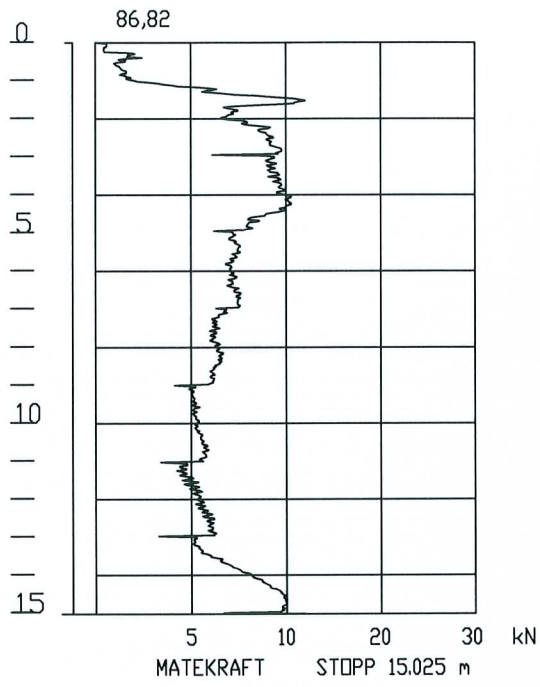


GeoStrom AS

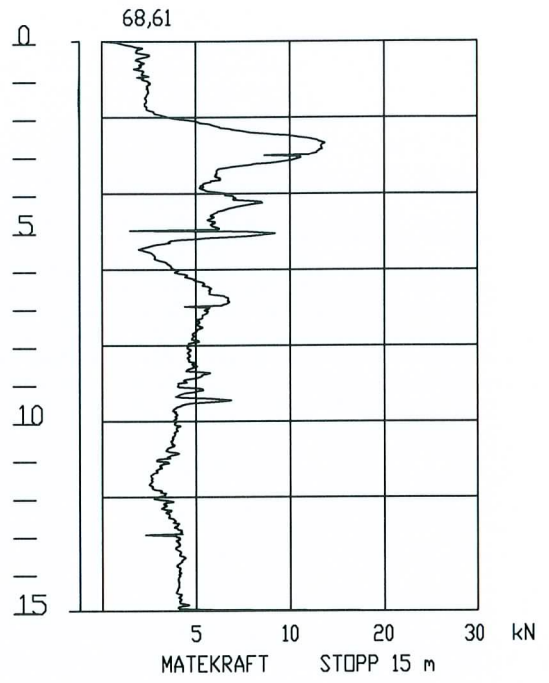
1:200

Figur 4

4-13



4-14



Prosjektnr. 784

Dreietrykksonderinger

784/R1

20/9 2012

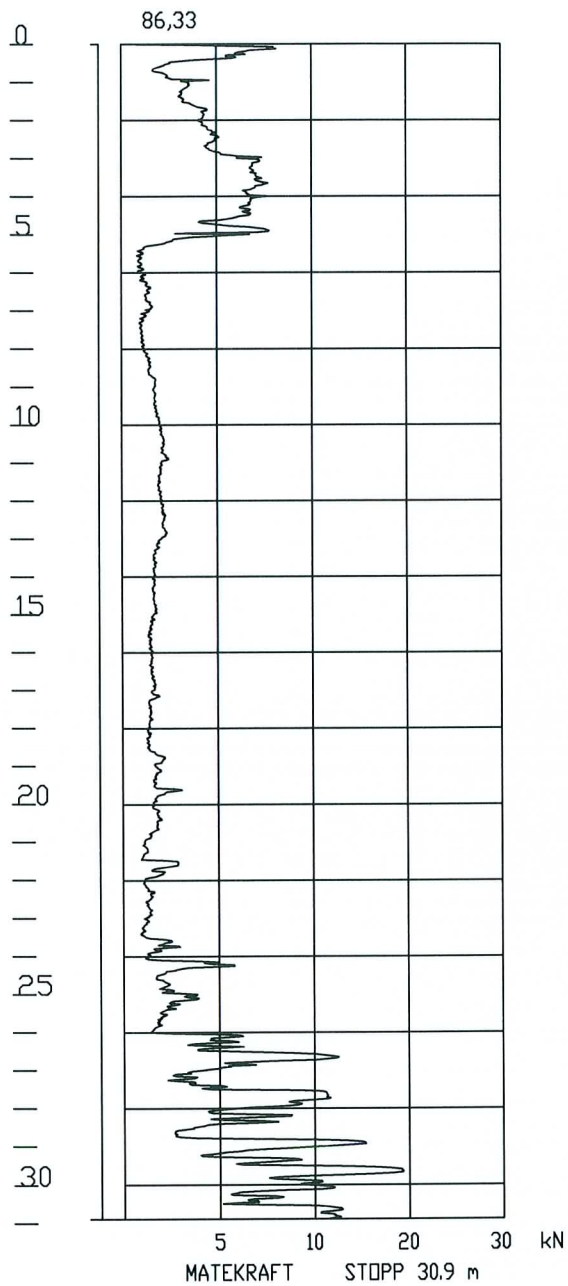
Hvittingfoss/ Sør



GeoStrom AS

1:200

Figur 5



Prosjektnr. 784

Dreietrykksonderinger

784/R1

20/9 2012

Hvittingfoss/ Sør



GeoStrom AS

1:200

Figur 6



| Dyp m | Jordart                            | Prøve | Ogl % | Vanninnhold (%) |    |    |    | G<br>kN<br>m <sup>3</sup> | Skjærstyrke (kPa) |    |    |    |    | St |  |
|-------|------------------------------------|-------|-------|-----------------|----|----|----|---------------------------|-------------------|----|----|----|----|----|--|
|       |                                    |       |       | 10              | 20 | 30 | 40 |                           | 10                | 20 | 30 | 40 | 50 |    |  |
|       | Mellomsand, noe grus               | ⊗     |       | ○               |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |    |  |
|       | Silt, sandig, tørrskorpepreget     | ⊗     |       |                 | ○  |    |    |                           |                   |    |    |    |    |    |  |
|       | Silt, noen sandsjikt, enk gruskorn | ⊗     |       |                 | ○  |    |    |                           |                   |    |    |    |    |    |  |
|       | Silt, leirig, lagdelt, grå og brun | ⊗     |       |                 | ○  |    |    |                           |                   |    |    |    |    |    |  |
| 5     |                                    |       |       |                 |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |    |  |
| 10    |                                    |       |       |                 |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |    |  |
| 15    |                                    |       |       |                 |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |    |  |
| 20    |                                    |       |       |                 |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |    |  |

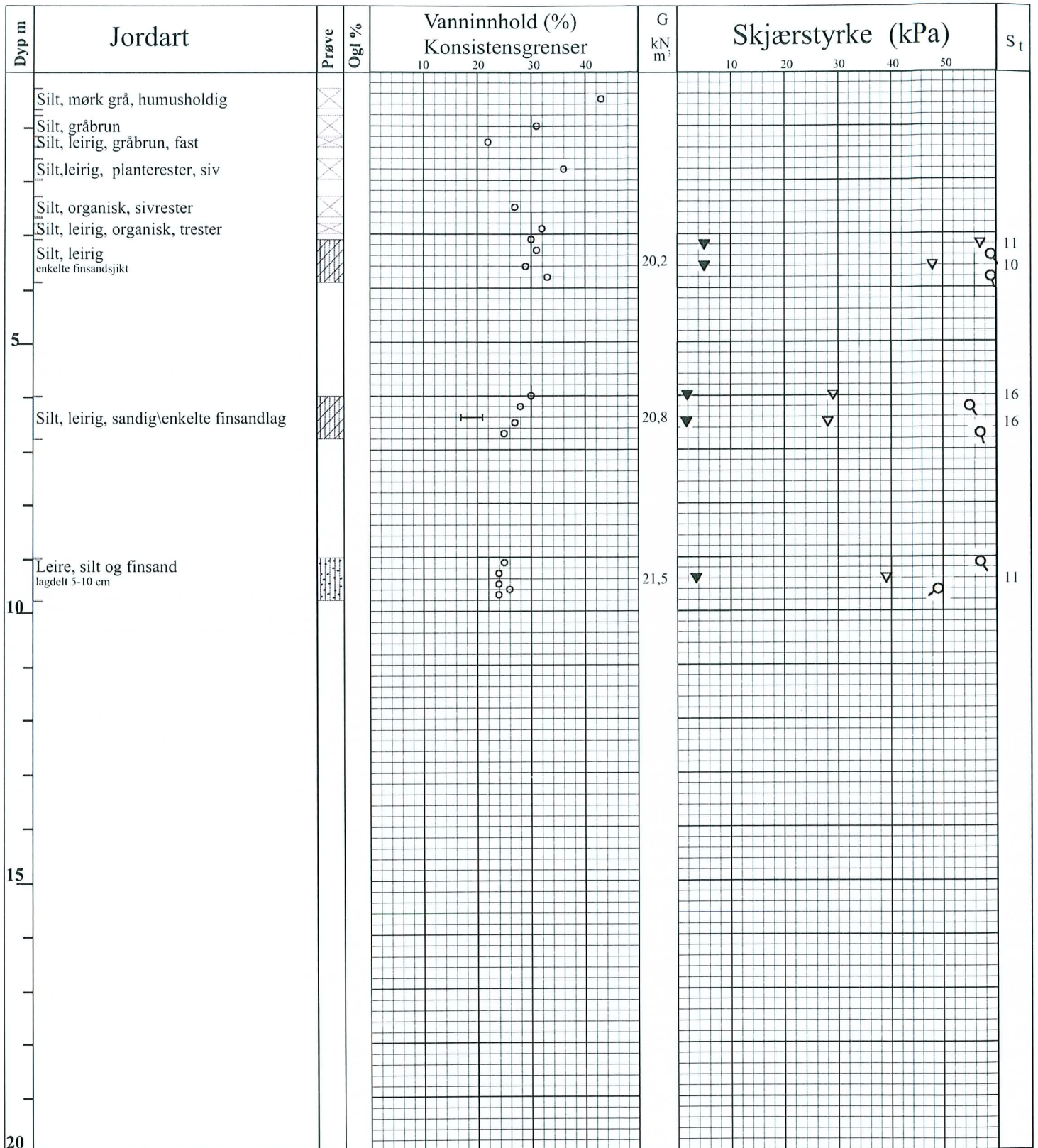
|   |                                |  |                    |     |                |
|---|--------------------------------|--|--------------------|-----|----------------|
|   | VANNINNHOOLD/KONSISTENSGRENSER |  | KONUS, UFORSTYRRET | Ogl | GLØDETAP       |
| G | ROMVEKT                        |  | KONUS, OMRØRT      | St  | SENSITIVITET   |
|   | TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON     |  | TREAKS, AKTIV      | /Ø  | ØDOMETERFORSØK |
|   |                                |  | TREAKS, PASSIV     | /K  | KORNFORDELING  |

## BORPROFIL

|              |            |            |          |         |
|--------------|------------|------------|----------|---------|
| HVITTINGFOSS | Hull       | 4 . 1      | X-koord  | Y-koord |
|              | Terrang    |            | Grv.st   | Opplak  |
|              | Borplan    |            | Lab      | Kontr.  |
|              | J.NR.      | 784        | TEGN NR. |         |
|              | Tegn. Dato | 12.12.2012 |          |         |

Figur: 7





- |   |                               |  |                    |     |                |
|---|-------------------------------|--|--------------------|-----|----------------|
|   | VANNINNHOLD/KONSISTENSGRENSER |  | KONUS, UFORSTYRRET | Ogl | GLØDETAP       |
| G | ROMVEKT                       |  | KONUS, OMRØRT      | St  | SENSITIVITET   |
|   | TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON    |  | TREAKS, AKTIV      | /Ø  | ØDOMETERFORSØK |
|   |                               |  | TREAKS, PASSIV     | /K  | KORNFORDELING  |

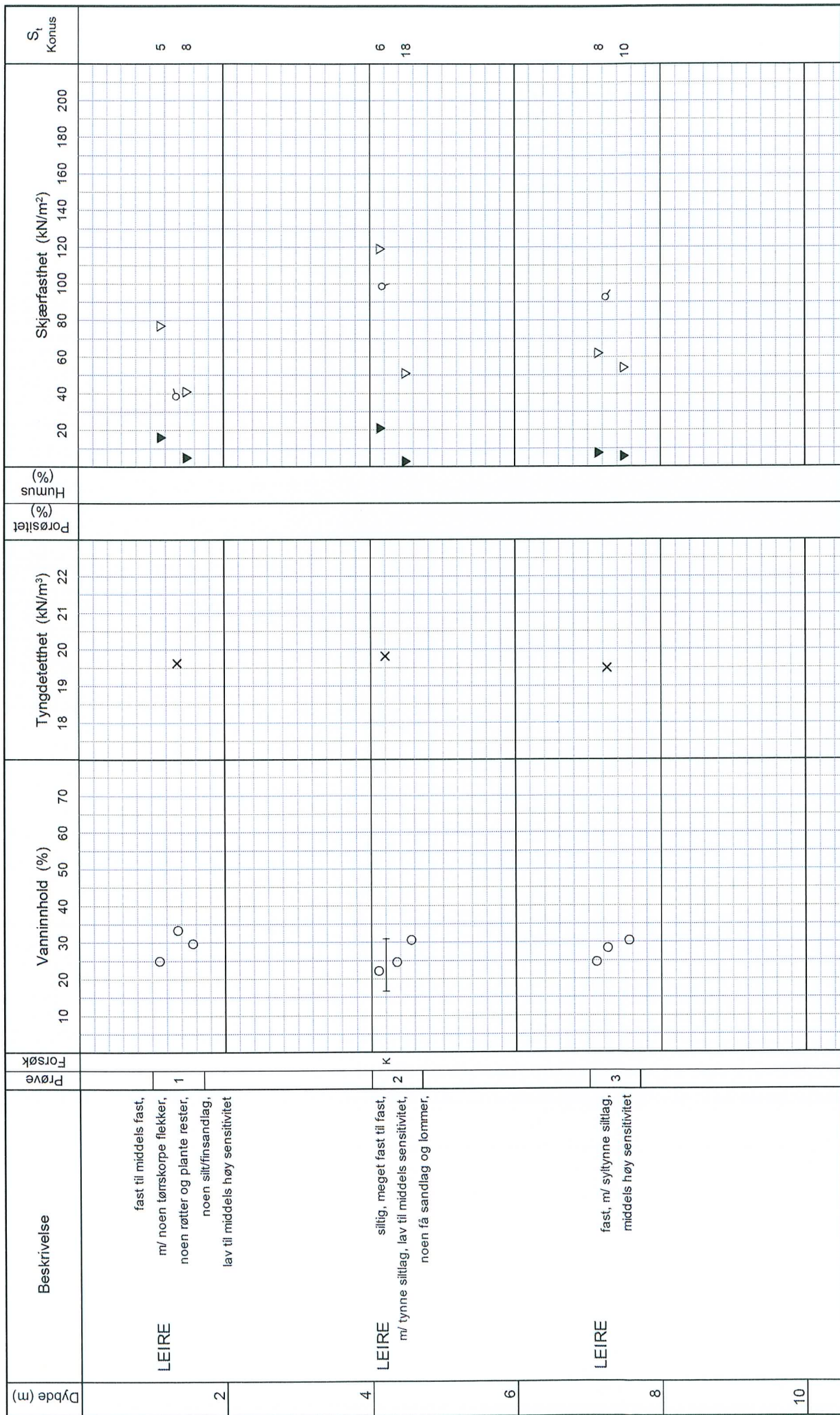
### BORPROFIL

|              |            |            |          |         |
|--------------|------------|------------|----------|---------|
| HVITTINGFOSS | Hull       | 4 . 8      | X-koord  | Y-koord |
|              | Terreng    |            | Grv.st   | Opptak  |
|              | Borplan    |            | Lab      | Kontr.  |
|              | J.NR.      | 784        | TEGN NR. |         |
|              | Tegn. Dato | 12.12.2012 | Figur: 8 |         |









**TEGNFORKLARING:**

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
- Treaksial forsøk, aktiv
- Treaksial forsøk, passiv
- Konus forsøk, uforstyrret
- ⊞ Konus forsøk, omrørt
- Vingeboing
- S<sub>t</sub> Sensitivitet
- Ø = Ødometer forsøk
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

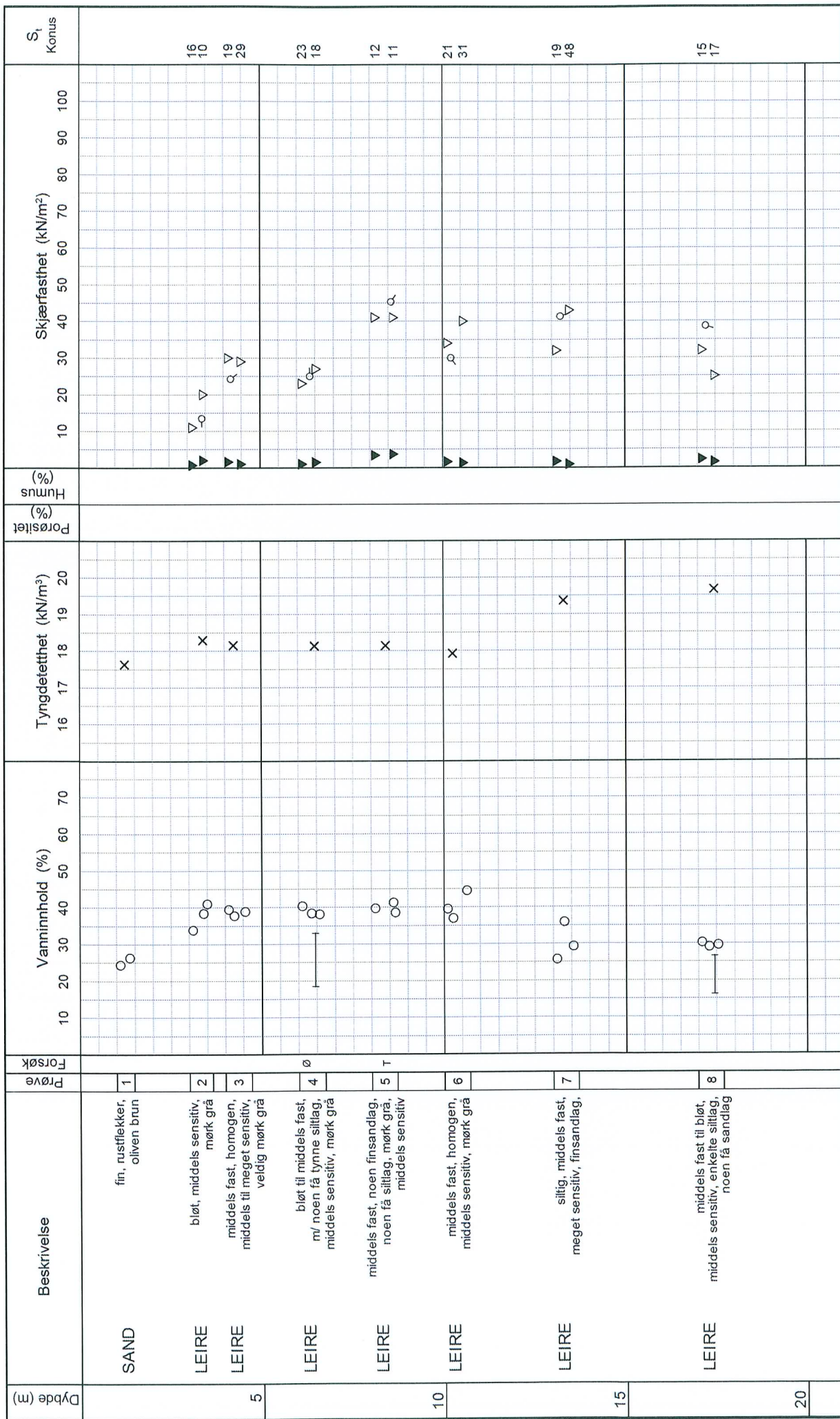
**Hvitvingfoss grunnundersøkelser**  
 Borprofil  
 Borpunkt nr.: NGI 1-4

Prøvetype: 54 mm  
 Terrengkote: - moh  
 Grunnvannst. dybde: - m  
 Dato boret: åååå-mm-dd  
 FI

Date/Rev. 2012-06-13/2  
 Dokumentnr. 20120223-2  
 Dato 2012-12-20  
 Figurnr. -  
 Tegner FI







**TEGNFORKLARING:**

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
- Treaksial forsøk, aktiv
- Treaksial forsøk, passiv
- ⊞ Konus forsøk, uforstyrret
- ⊞ Konus forsøk, omrørt
- ⊞ Vingeboring
- Ø = Ødometer forsøk
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Date/Rev. 2012-09-25/03

Dokumentnr. 20120223-2

Dato 2012-12-18

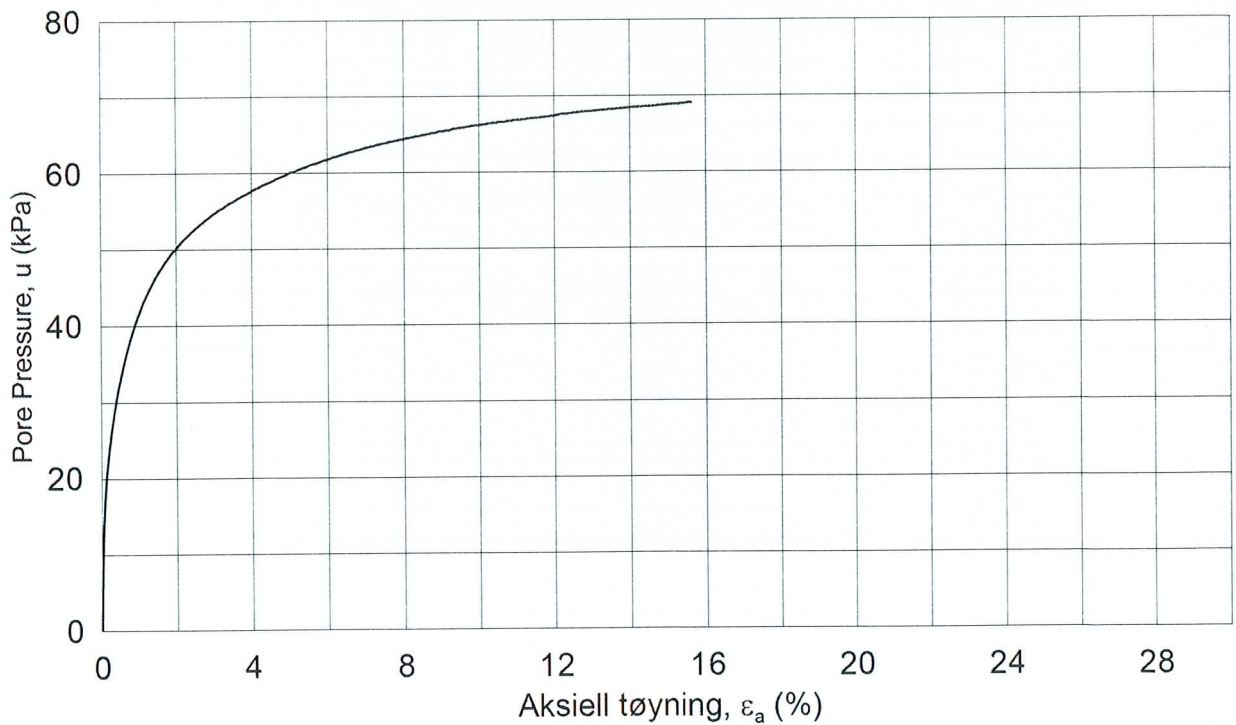
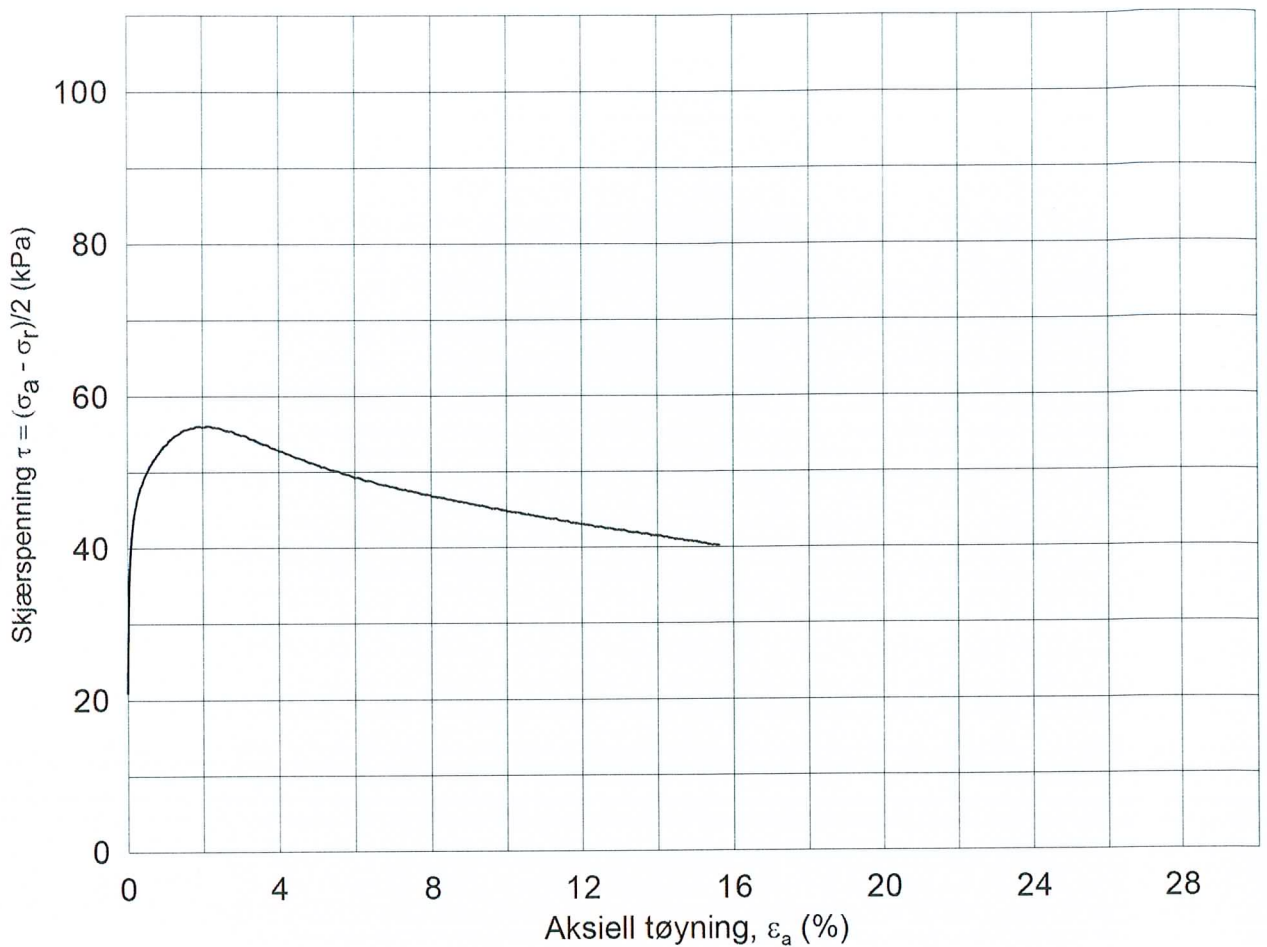
Figurnr. XX.XX

Tegner FI


**Hvittingfoss grunnundersøkelser**

Borprofil  
 Prøvetype: 54 mm  
 Terrengkote: m  
 Borpunkt nr.: NGI 1-5  
 Grunnvannst. dybde: m  
 Dato boret: 2012-10-31



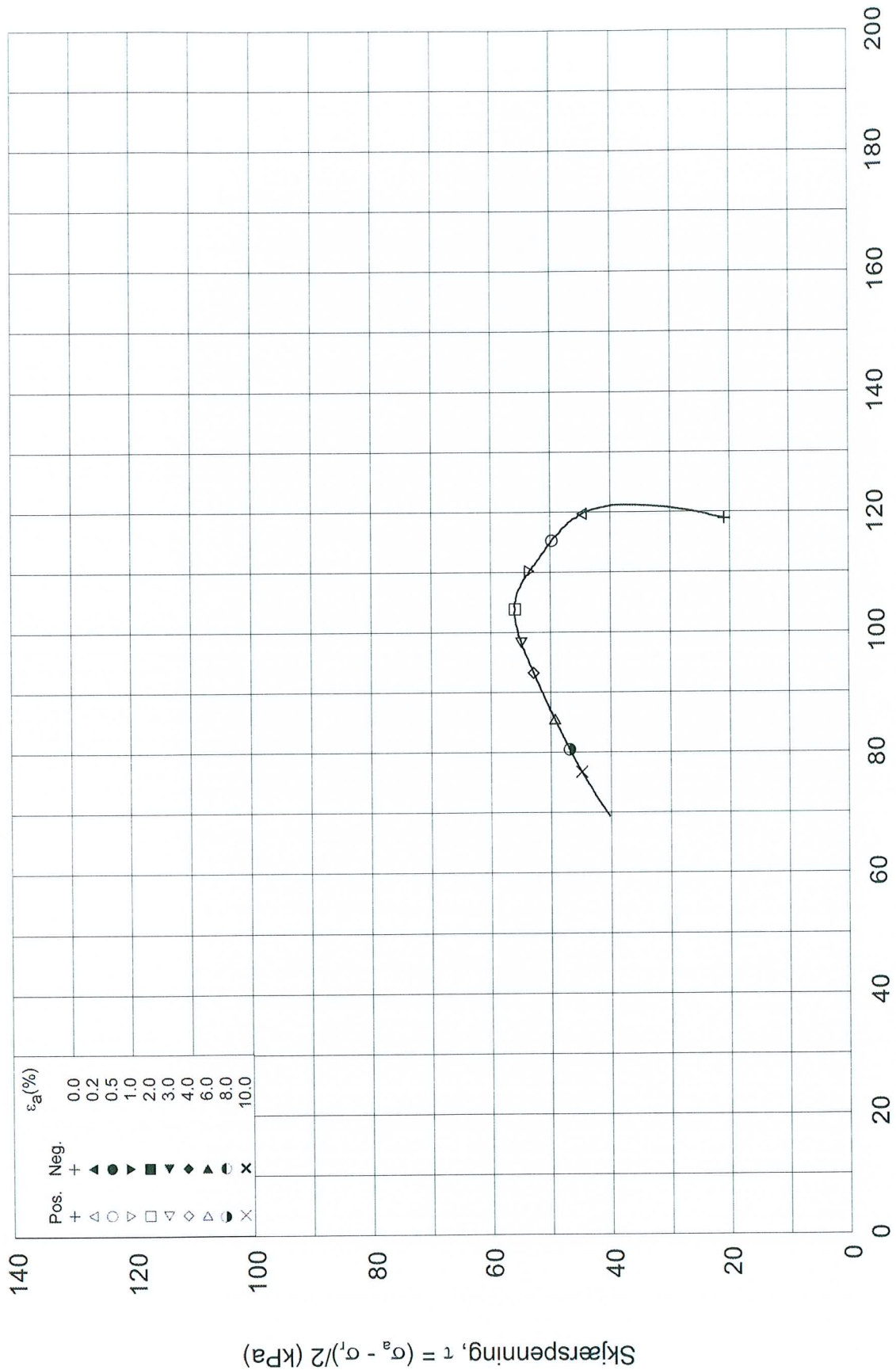


Date/Rev: 2009-11-03/01

|                               |                           |                          |   |      |              |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|---|------|--------------|
| <b>Hvittingfoss</b>           |                           |                          | Dokument nr.<br>20120223-1  |      |              |
| Treaksial forsøk: <b>CAUA</b> |                           |                          | Dato<br>2012-12-07  |      |              |
| Boring: <b>NGI1-5</b>         | Dybde = <b>8.47</b> m     | Konsolidering-spenninger |   |      |              |
| Sylinder: <b>5</b>            | $p_o'$ = <b>140.0</b> kPa | (kPa)                    | maks.   | min. | endelig      |
| Del: <b>A</b>                 | $w_l$ = <b>40.2</b> %     | $\sigma_{ac}' =$         | -   | -    | <b>139.9</b> |
| Test: <b>1</b>                | $w_c$ = <b>37.7</b> %     | $\sigma_{rc}' =$         | -   | -    | <b>98.0</b>  |
|                               |                           |                          | Figur nr.<br>Figur: 11b   |      |              |
|                               |                           |                          | Tegnet av<br>MAS  |      |              |
|                               |                           |                          |  |      |              |

NGI1-5-A-1-Plot1.grf





Effektiv gjennomsnittsspenning,  $p' = (\sigma'_a + \sigma'_t)/2$  (kPa)

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

**Hvittingfoss**

Dokument nr.  
20120223-1

Treaksial forsøk: **CAUA**

Dato  
2012-12-07

Boring: **NGI1-5**

Dybde = **8.47** m      Konsolidering-spenninger

Sylinder: **5**

$p_{o'}$  = **140.0** kPa      (kPa)      maks.      min.      endelig

Del: **A**

$w_l$  = **40.2** %       $\sigma_{ac}' =$  -      -      **139.9**

Test: **1**

$w_c$  = **37.7** %       $\sigma_{rc}' =$  -      -      **98.0**

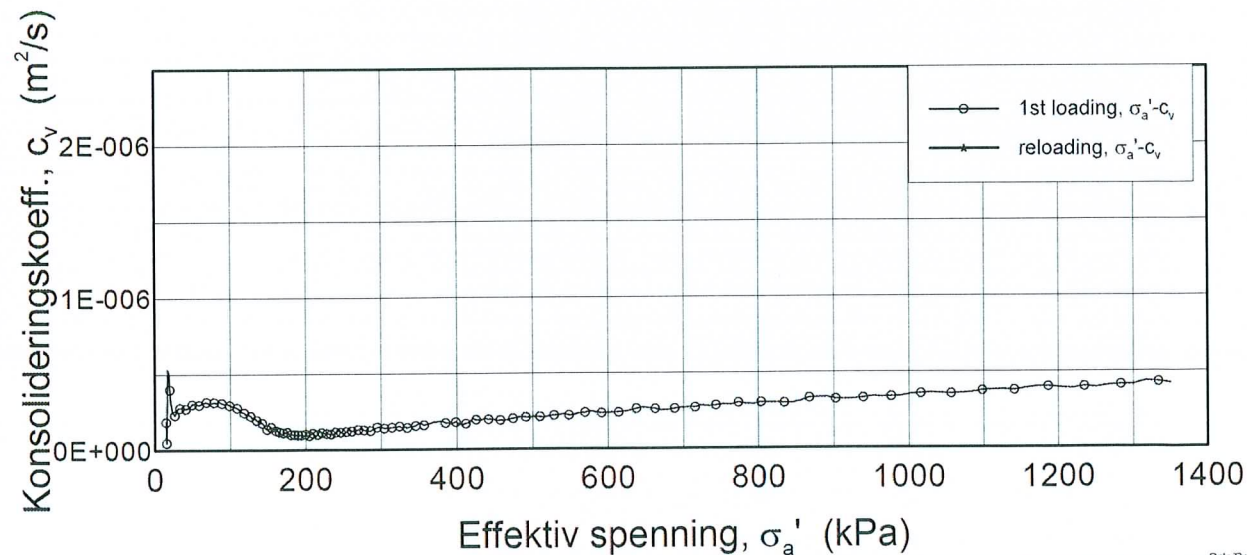
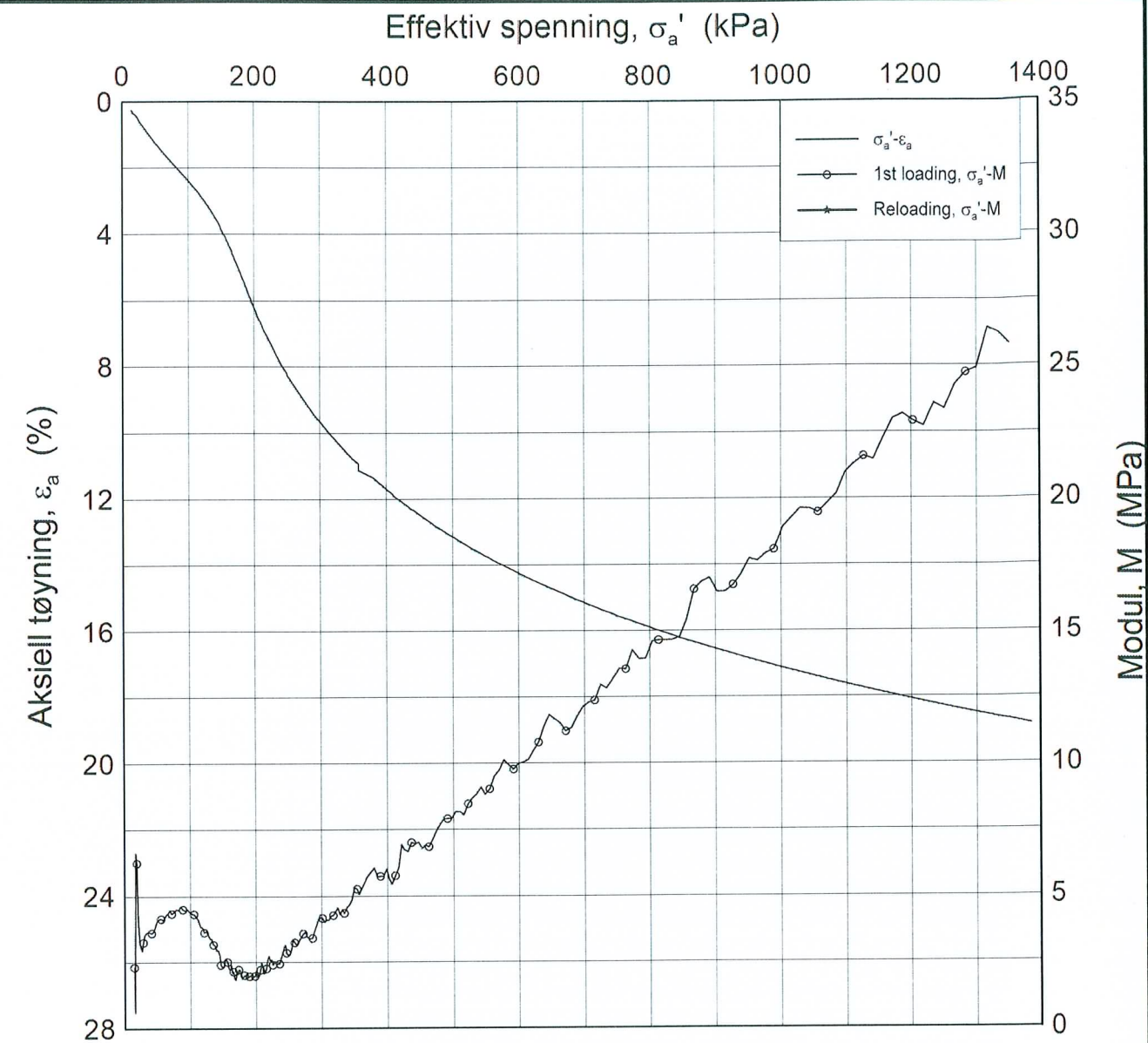
Figur nr.  
Figur: 11c

Tegnet av  
MAS





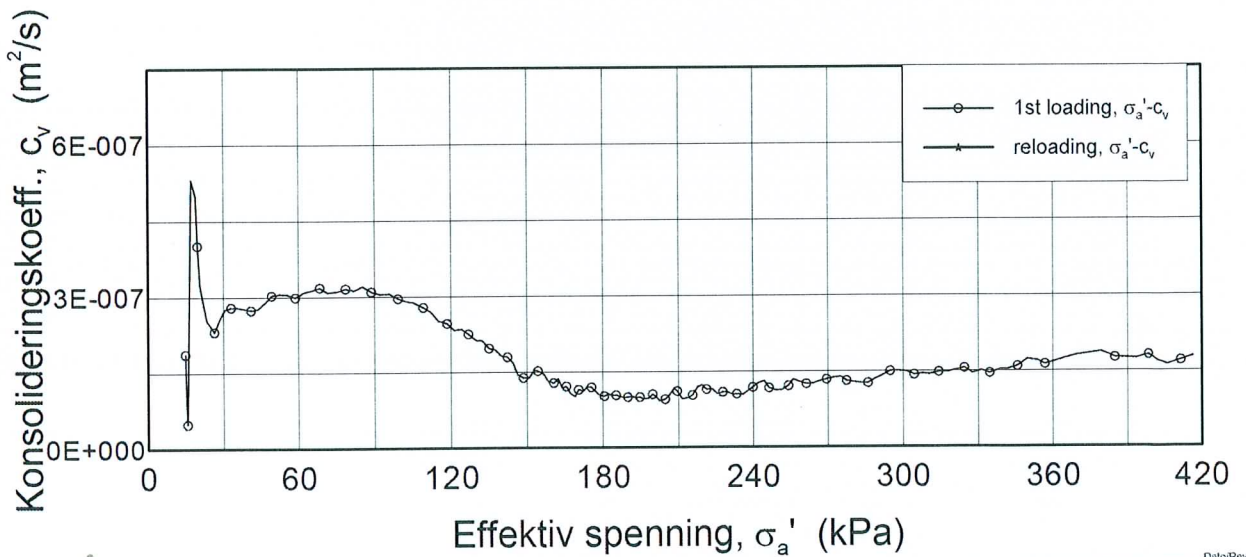
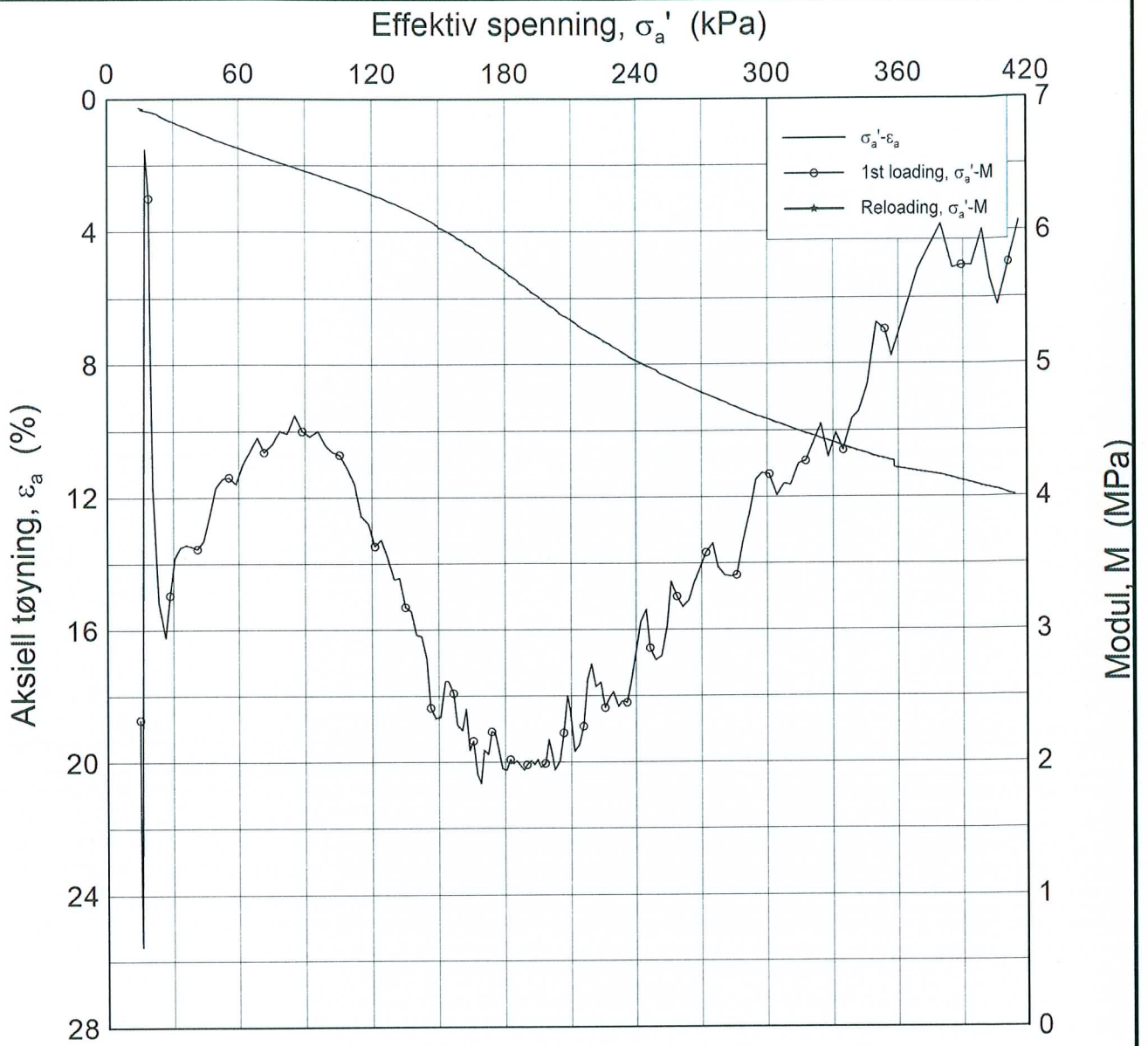
H:\LABDATA\2012\20120223\2- Hvittingfoss\Oedom\NGI1-5-4-A-1 lin (crs2158).grf




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

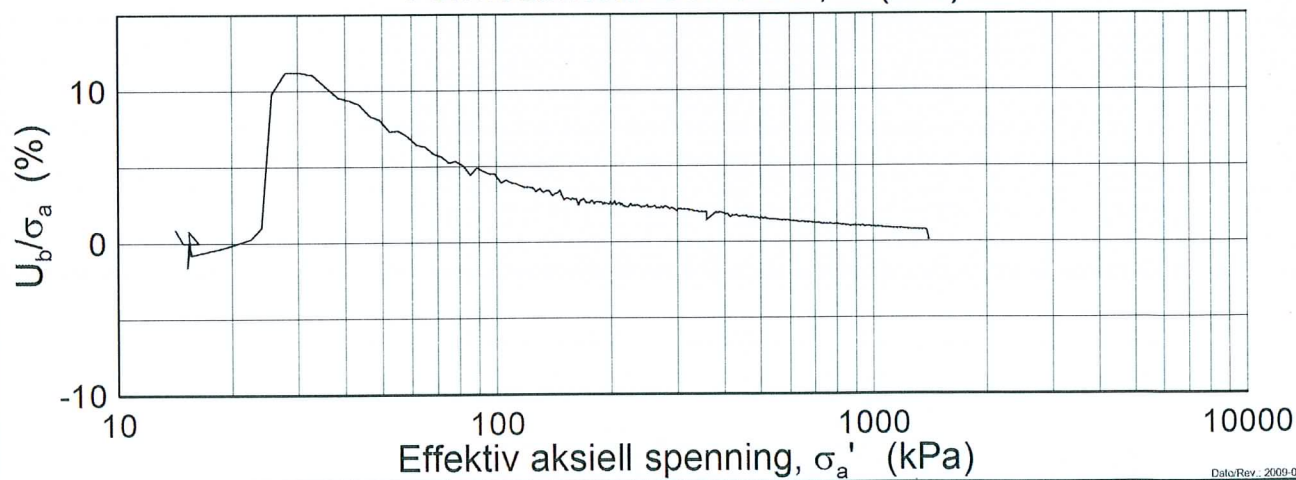
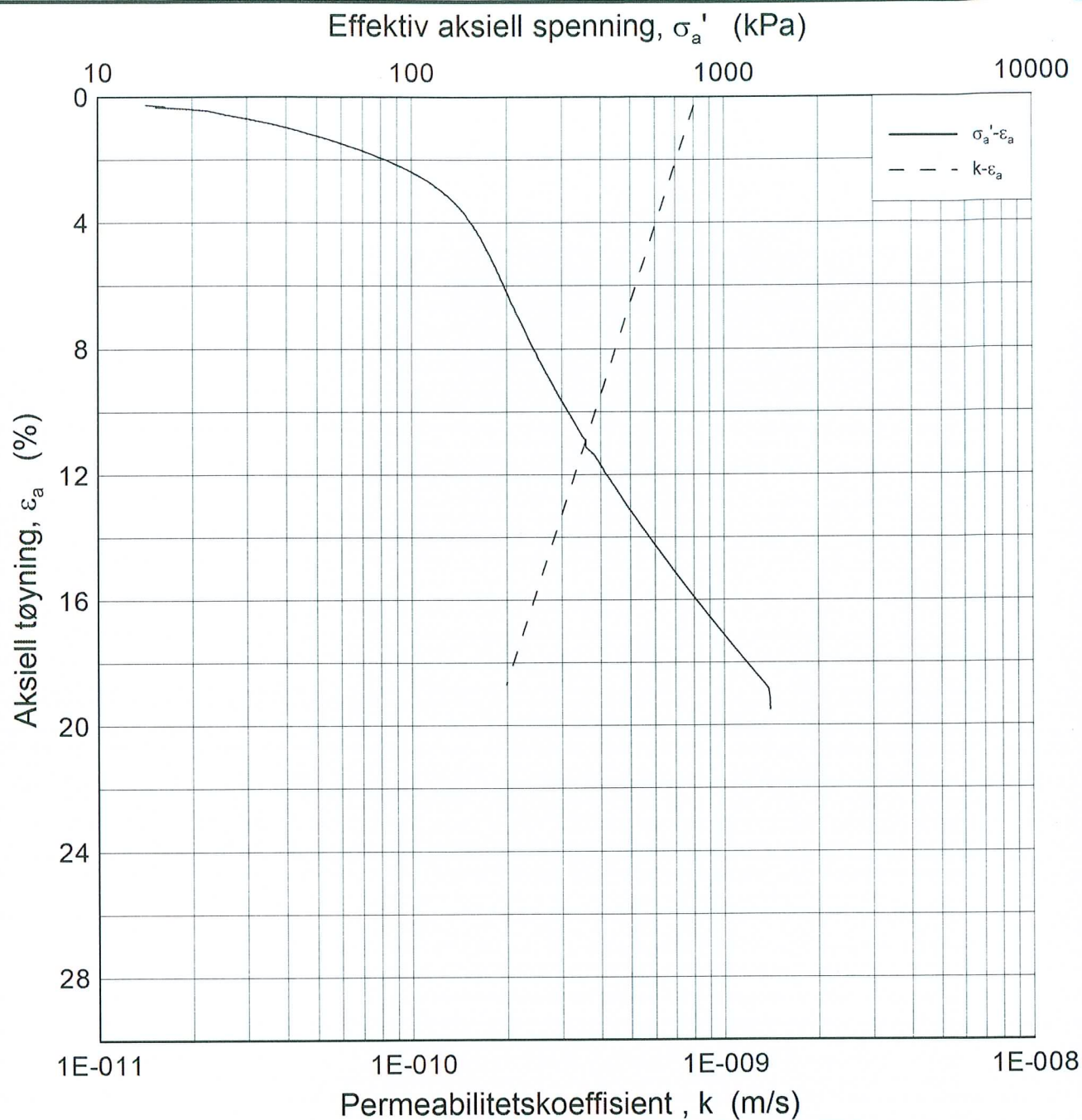
|                       |             |                   |                           |
|-----------------------|-------------|-------------------|---------------------------|
| <b>Hvittingfoss</b>   |             |                   | Dokumentnr.<br>20120223-2 |
| Oedometer test (CRSC) |             |                   | Dato<br>2012-12-18        |
| Borhull: NGI1-5       | Sylinder: 4 | Dybde = 6.17 m    | Figurnr.<br>Figur: 11d    |
| Del: A                | Test: 1     | $p'_o$ = 61.7 kPa |                           |
|                       |             | $w_i$ = 41.24 %   | Tegner<br>FP              |
|                       |             |                   |                           |

H:\LABDATA\2012\20120223\2- Hvittingfoss\Oedom\NGI1-5-4-A-1 lin-2 (crs2158).grf



Dato/Rev. 2009-09-15/4

|                       |                   |   |
|-----------------------|-------------------|---|
| <b>Hvittingfoss</b>   |                   | Dokumentnr.<br>20120223-2   |
| Oedometer test (CRSC) |                   | Dato<br>2012-12-18  |
| Borhull: NGI1-5       | Sylinder: 4       | Figurnr.<br>Figur: 11e  |
| Del: A                | Test: 1           | Tegner<br>FP  |
|                       | Dybde = 6.17 m    |  |
|                       | $p'_o = 61.7$ kPa |   |
|                       | $w_i = 41.24$ %   |   |



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

**Hvittingfoss**

Dokumentnr.  
20120223-2

Ødometer test (CRSC)

Dybde = 6.17 m

Dato  
2012-12-18

Borhull: NGI1-5

Sylinder: 4

$p_o'$  = 61.7 kPa

Figurnr.  
Figur:11f

Del: A

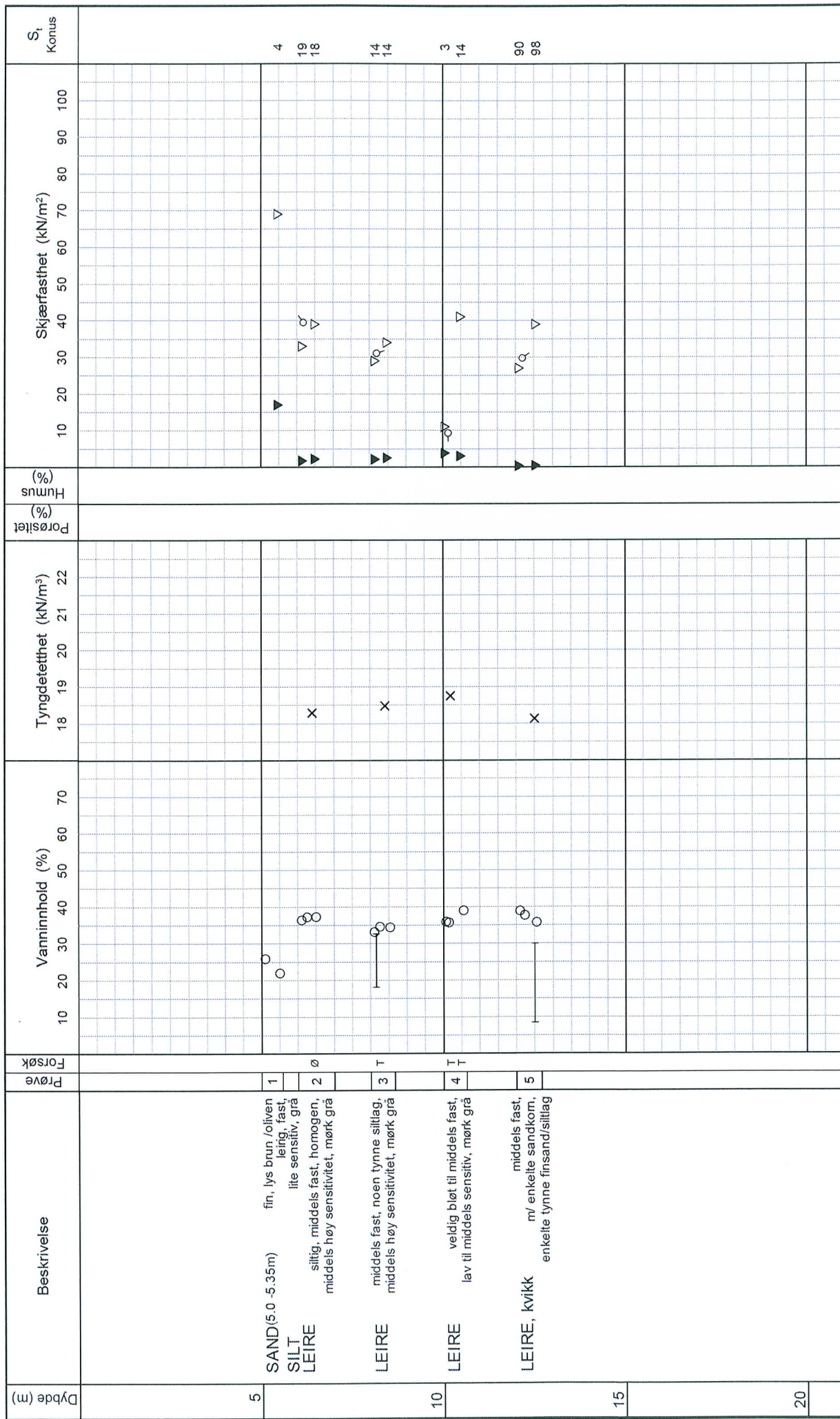
Test: 1

$w_i$  = 41.24 %

Tegner  
FP







**TEGNFORKLARING:**

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- 15-0-5 Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
- Treaksial forsøk, aktiv
- Treaksial forsøk, passiv
- Konus forsøk, uforstyrret
- ⊞ Konus forsøk, omrørt
- ▽ Vingeborring
- Ø = Ødometer forsøk
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering
- S<sub>t</sub> Sensitivitet

**Hvittingfoss grunnundersøkelser**

Borprofil

Borpunkt nr.: NGI 1-6

Prøvetype: 75 mm  
Terrengkote: - moh  
Grunnvannst. dybde: - m  
Dato boret: åååå-mm-dd

Dato/Rev. 2012-08-13/2  
Dokumentnr. 20120223-2

Dato 2012-12-14

Figurnr. XX

Tegner FI



| Dyp m | Jordart                           | Prøve | Ogl % | Vanninnhold (%) |    |    |    | G<br>kN<br>m <sup>2</sup> | Skjærstyrke (kPa) |    |    |    |    | S <sub>t</sub> |  |
|-------|-----------------------------------|-------|-------|-----------------|----|----|----|---------------------------|-------------------|----|----|----|----|----------------|--|
|       |                                   |       |       | 10              | 20 | 30 | 40 |                           | 10                | 20 | 30 | 40 | 50 |                |  |
|       | Finsand, rødbrun                  |       |       |                 |    | ○  |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
|       | Finsand, gråbrun                  |       |       |                 |    | ○  |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
|       | Finsand, gråbrun                  |       |       |                 |    | ○  |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
|       | Finsand, gråbrun, rødflekket      |       |       |                 |    | ○  |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
|       | Finsand, gråbrun                  |       |       |                 |    | ○  |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
|       | Finsand, vannmettet, litt glimmer |       |       |                 |    | ○  |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
| 5     |                                   |       |       |                 |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
| 10    |                                   |       |       |                 |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
| 15    |                                   |       |       |                 |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |
| 20    |                                   |       |       |                 |    |    |    |                           |                   |    |    |    |    |                |  |



VANNINNHOLD/KONSISTENSGRENSER

▽ KONUS, UFORSTYRRET

Ogl GLØDETAP

G

ROMVEKT

▼ KONUS, OMRØRT

St SENSITIVITET



TRYKKFORSØK/BRUDDEFORMASJON

⊗ TREAKS, AKTIV

/Ø ØDOMETERFORSØK

⊙ TREAKS, PASSIV

/K KORNFORDELING

## BORPROFIL

Hull  
NGI 1-6

X-koordinat

Y-koordinat

HVITTINGFOSS

Terreng

Grv.st

Opptak

Borplan

Lab

Kontr.

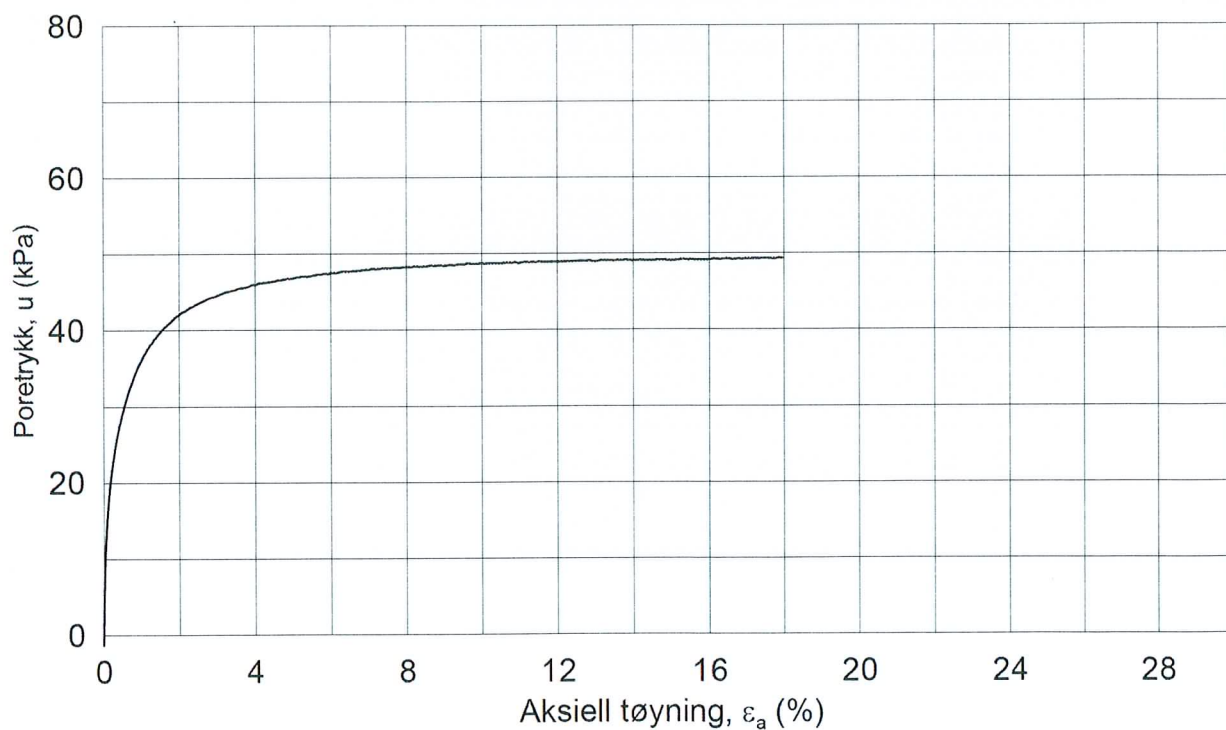
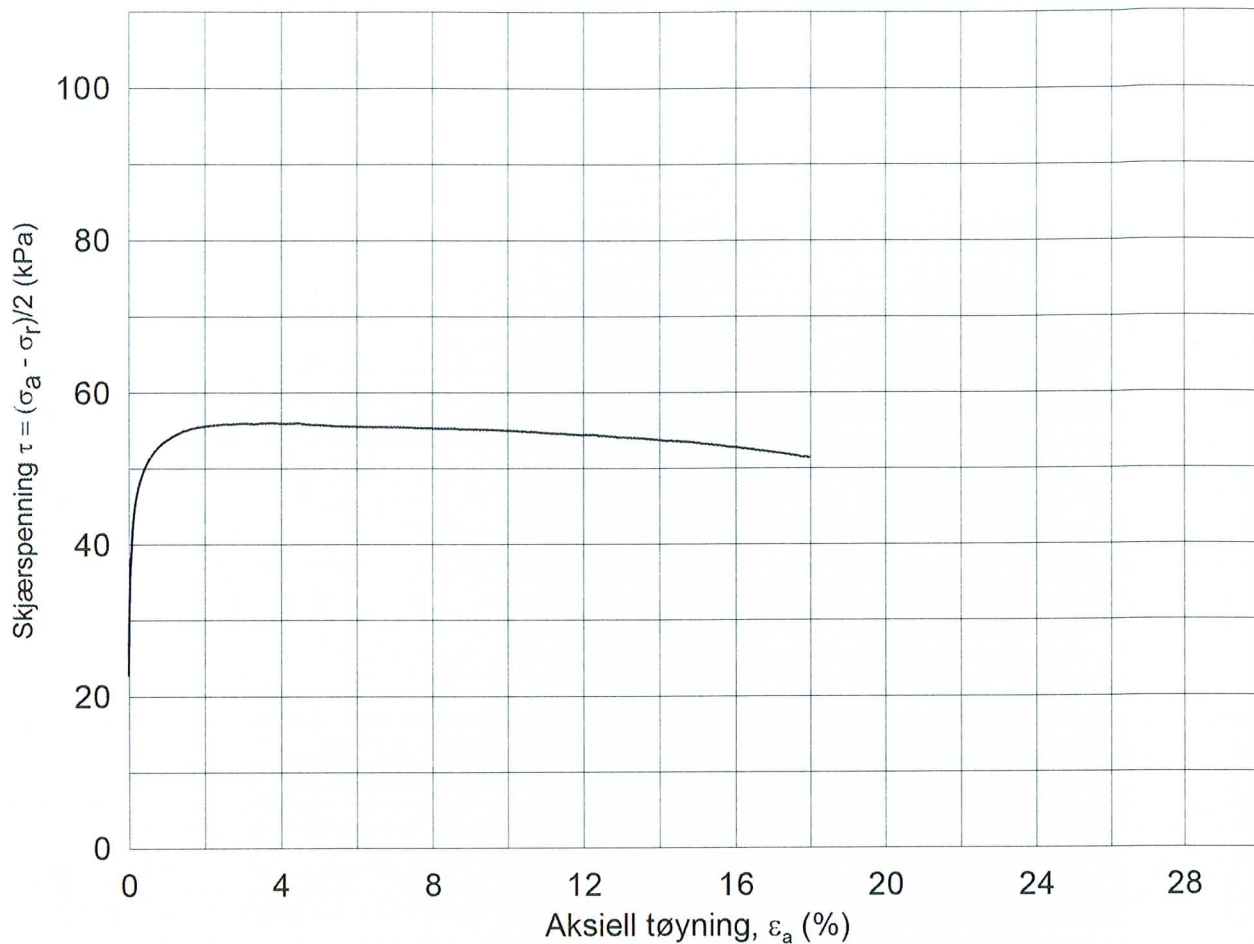
J.NR.  
784

TEGN NR.

Tegn. Dato  
12.12.2012

Figur: 12a





Date/Rev: 2009-11-03/0

### Hvittingfoss

Dokument nr.  
20120223-1

Treaksial forsøk: CAUA

Dato  
2012-12-07

Boring: NGI1-6

Dybde = **8.38** m      Konsolidering-spenninger

Sylinder: 3

$p_{o'}$  = **135.0** kPa      (kPa)      maks.      min.      endelig

Del: B

$w_i$  = **36.1** %       $\sigma_{ac}'$  =      -      -      **132.7**

Test: 1

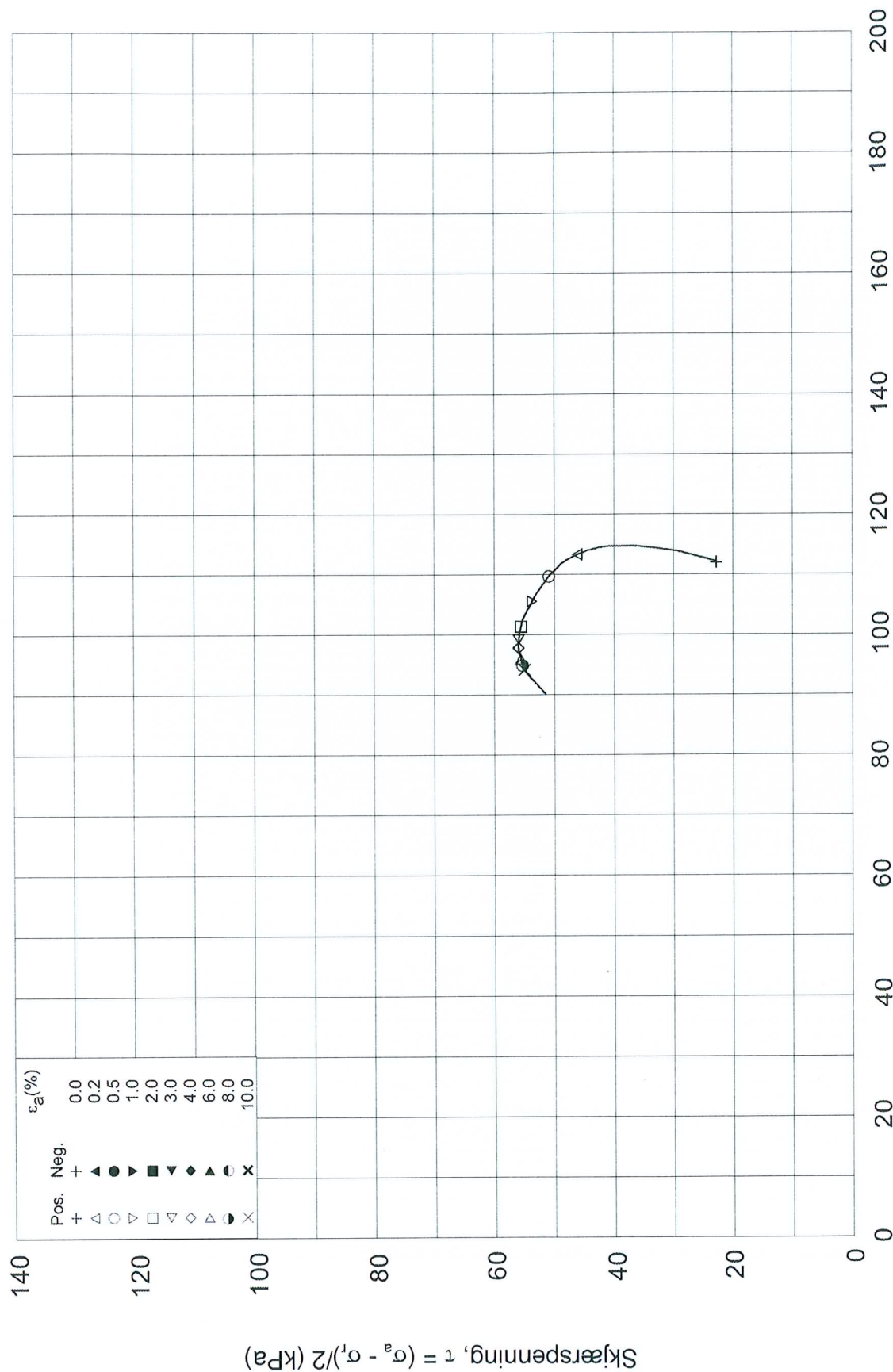
$w_c$  = **33.9** %       $\sigma_{rc}'$  =      -      -      **87.8**

Figur nr.  
Figur: 12b

Tegnet av  
MAS




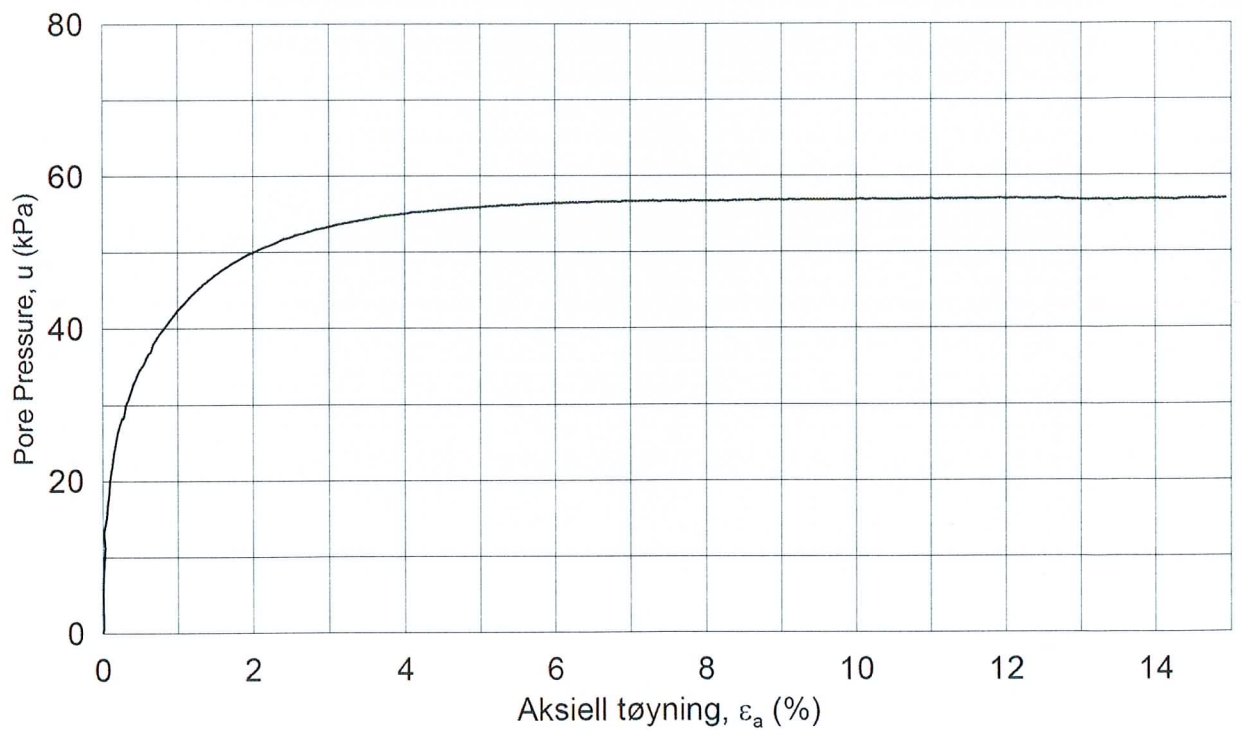
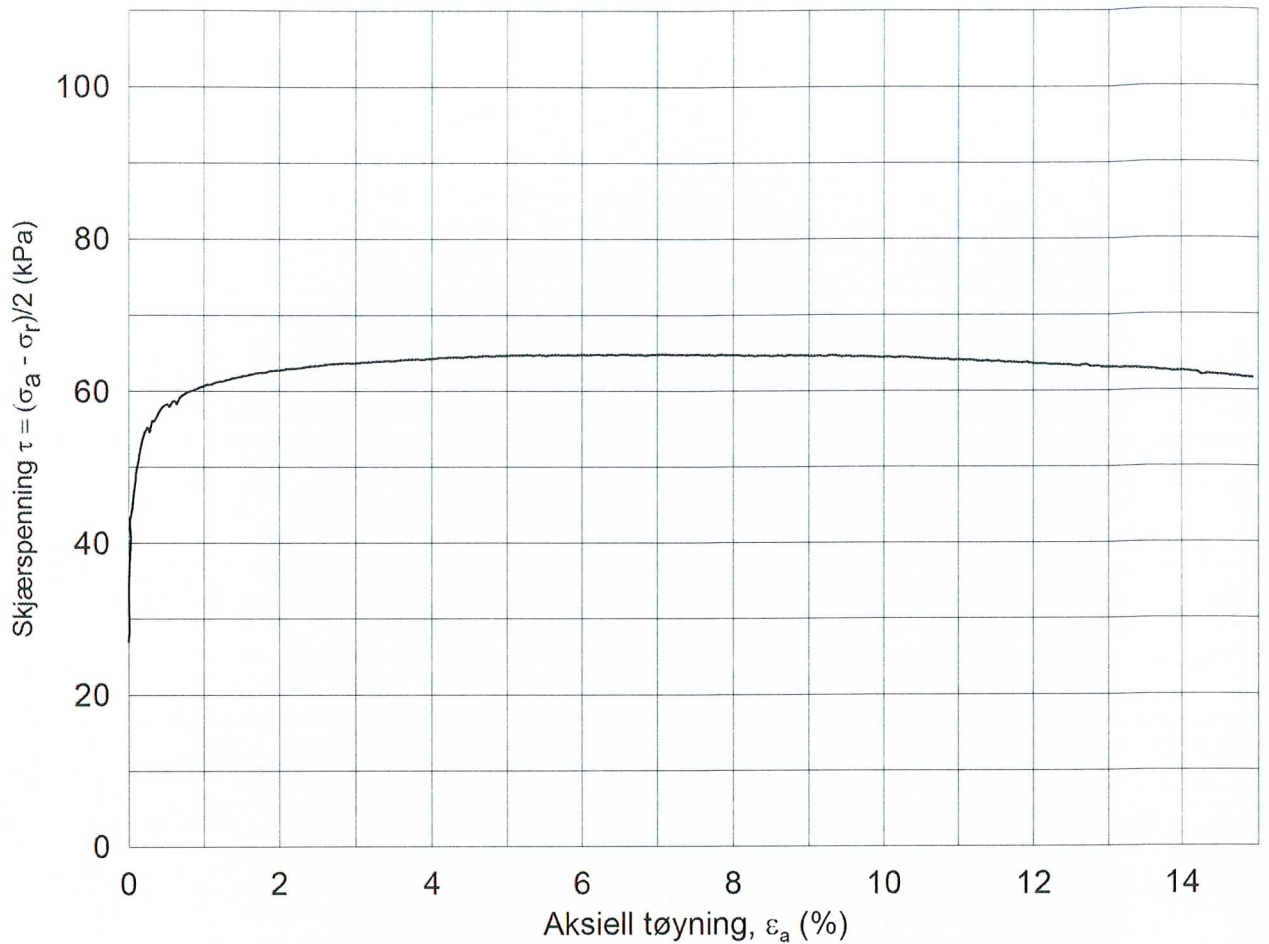





Effektiv gjennomsnittsspenning,  $p' = (\sigma_a' + \sigma_t')/2$  (kPa)

Date/Rev: 2009-11-03/01

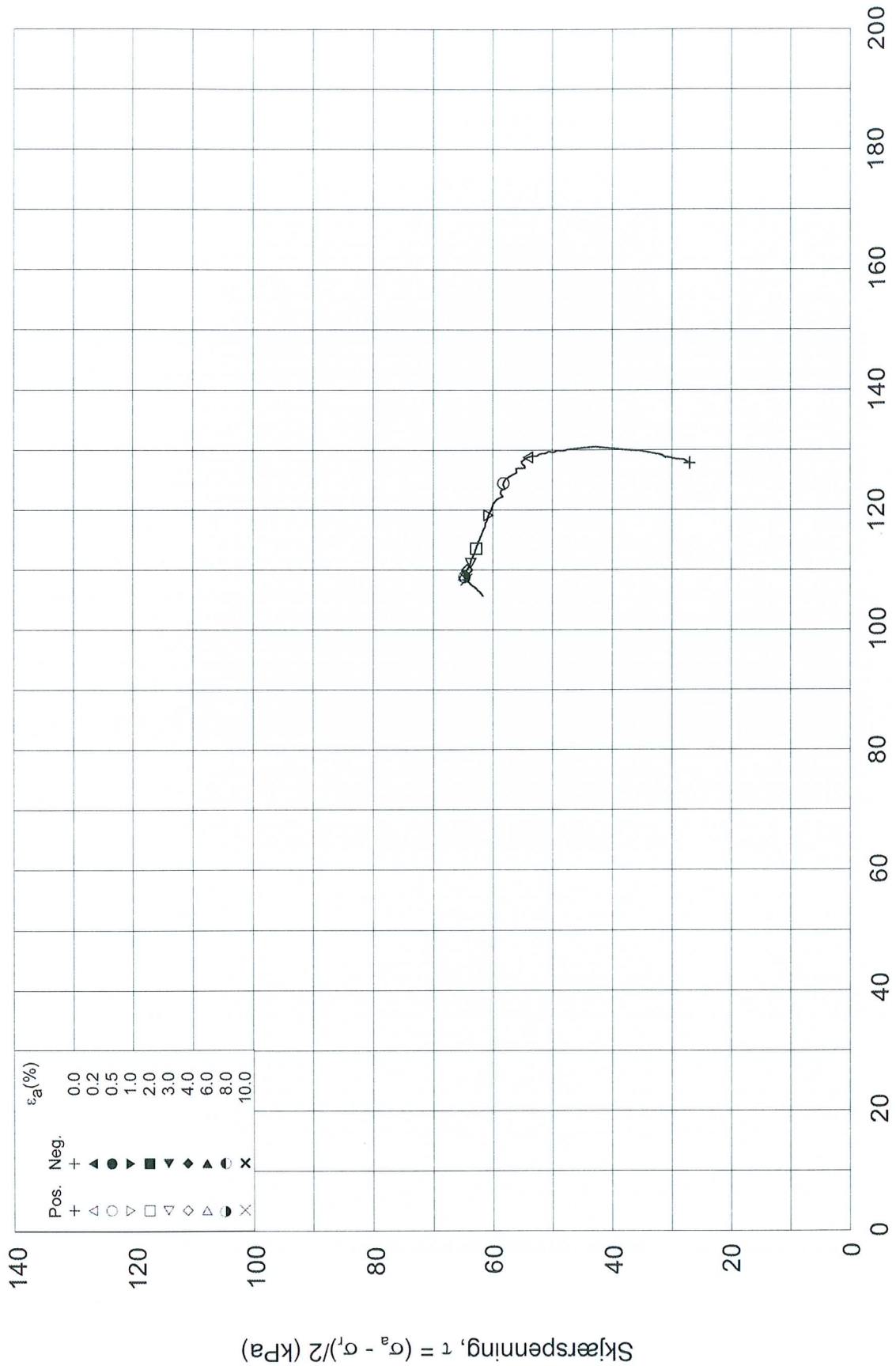
|                               |                             |                            |   |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| <b>Hvittingfoss</b>           |                             | Dokument nr.<br>20120223-1 |   |
| Treaksial forsøk: <b>CAUA</b> |                             | Dato<br>2012-12-07         |   |
| Boring: <b>NGI1-6</b>         | Dybde = <b>8.38</b> m       | Konsolidering-spenninger   |   |
| Sylinder: <b>3</b>            | $p_{o'}$ = <b>135.0</b> kPa | (kPa)                      | maks. min. endelig  |
| Del: <b>B</b>                 | $w_i$ = <b>36.1</b> %       | $\sigma_{ac}' =$           | - - <b>132.7</b>  |
| Test: <b>1</b>                | $w_c$ = <b>33.9</b> %       | $\sigma_{rc}' =$           | - - <b>87.8</b>   |
|                               |                             | Figur nr.<br>Figur: 12c    |  |
|                               |                             | Tegnet av<br>MAS           |   |



Date/Rev: 2009-11-03/01


|                               |                           |                          |                            |      |   |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|------|---|
| <b>Hvittingfoss</b>           |                           |                          | Dokument nr.<br>20120223-1 |      |   |
| Treaksial forsøk: <b>CAUA</b> |                           |                          | Dato<br>2012-12-07         |      |   |
| Boring: <b>NGI1-6</b>         | Dybde = <b>10.42</b> m    | Konsolidering-spenninger |                            |      |   |
| Sylinder: <b>4</b>            | $p_o'$ = <b>155.0</b> kPa | (kPa)                    | maks.                      | min. | endelig   |
| Del: <b>C</b>                 | $w_i$ = <b>35.4</b> %     | $\sigma_{ac}'$ =         | -                          | -    | <b>155.0</b>  |
| Test: <b>1</b>                | $w_c$ = <b>31.9</b> %     | $\sigma_{rc}'$ =         | -                          | -    | <b>100.8</b>  |
|                               |                           |                          | Figur nr.<br>Figur: 12d    |      |  |
|                               |                           |                          | Tegnet av<br>MAS           |      |   |

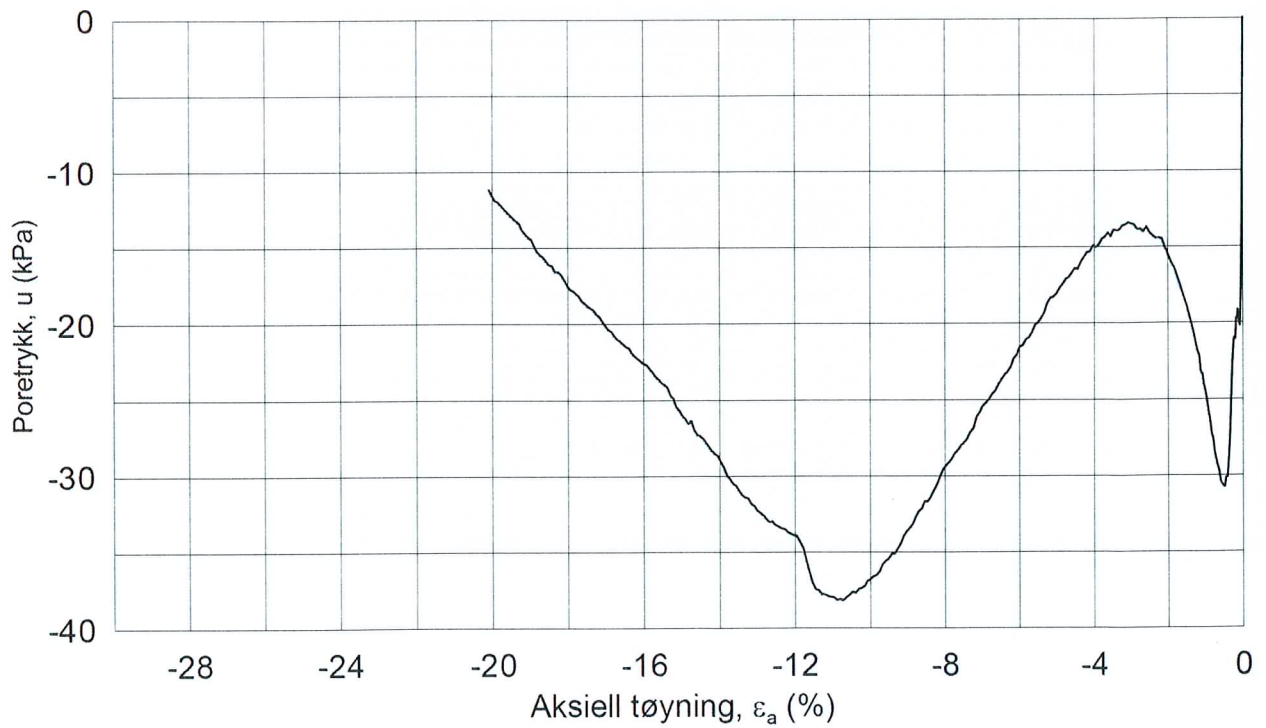
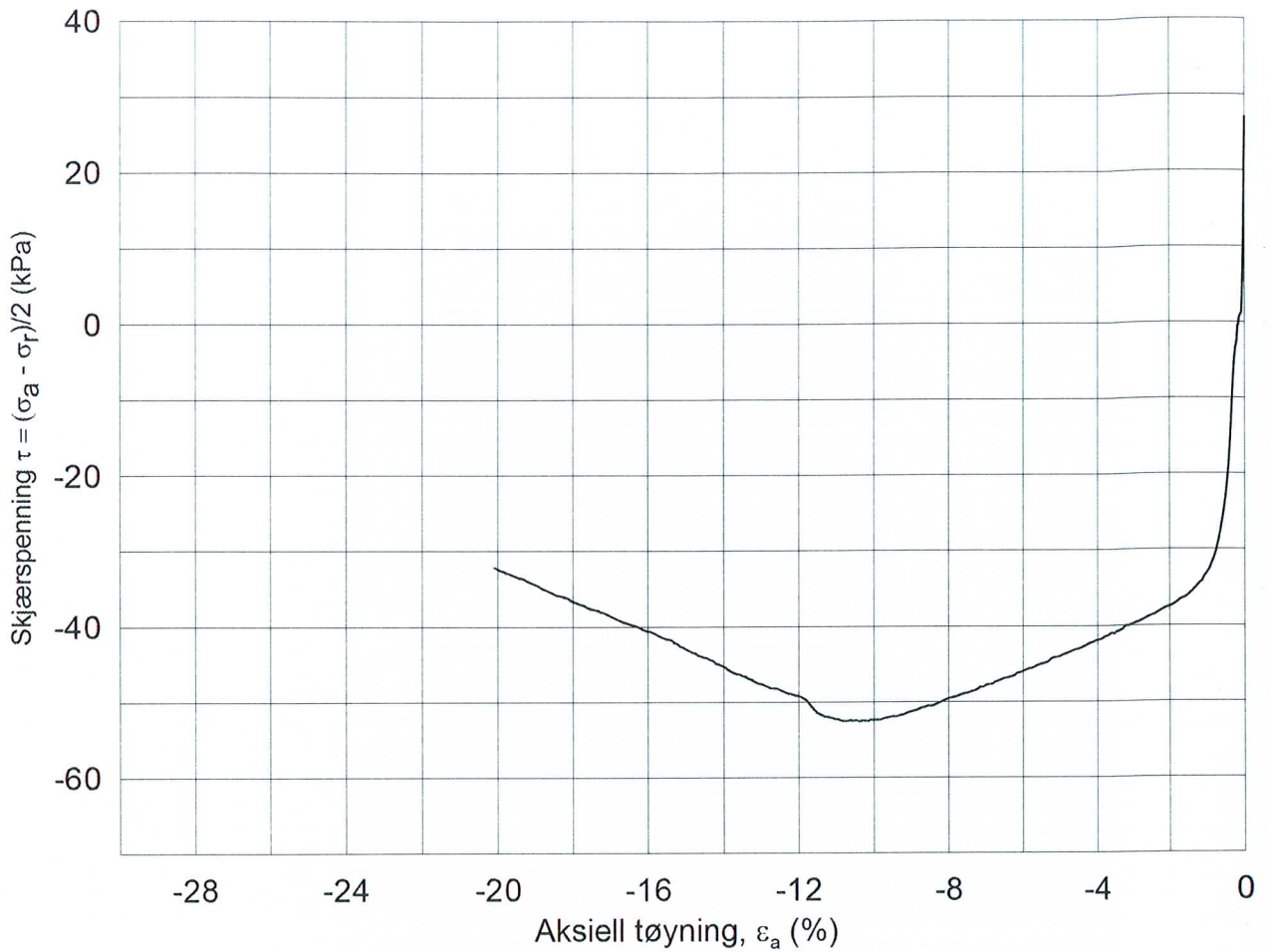
NGI1-6-4-C-1 Plot1.grf



Effektiv gjennomsnittsspenning,  $p' = (\sigma_a' + \sigma_r')/2$  (kPa)

Date/Rev : 2009-11-03/01

|                               |                           |                            |   |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| <b>Hvittingfoss</b>           |                           | Dokument nr.<br>20120223-1 |   |
| Treaksial forsøk: <b>CAUA</b> |                           | Dato<br>2012-12-07         |   |
| Boring: <b>NGI1-6</b>         | Dybde = <b>10.42</b> m    | Konsolidering-spenninger   |   |
| Sylinder: <b>4</b>            | $p_o'$ = <b>155.0</b> kPa | (kPa)                      | maks. min. endelig  |
| Del: <b>C</b>                 | $w_i$ = <b>35.4</b> %     | $\sigma_{ac}' =$           | - - <b>155.0</b>  |
| Test: <b>1</b>                | $w_c$ = <b>31.9</b> %     | $\sigma_{rc}' =$           | - - <b>100.8</b>  |
|                               |                           | Figur nr.<br>Figur: 12e    |  |
|                               |                           | Tegnet av<br>MAS           |   |



Date/Rev: 2009-11-03/01

**Hvittingfoss**

Dokument nr.  
20120223-1

Treaksial forsøk: **CAUP**

Dato  
2012-12-07

Boring: **NGI1-6**

Dybde = **10.27** m      Konsolidering-spenninger

Sylinder: **4**

$p_o'$  = **155.0** kPa      (kPa)      maks.      min.      endelig

Del: **B**

$w_i$  = **38.1** %       $\sigma_{ac}'$  =      -      -      **154.8**

Test: **1**

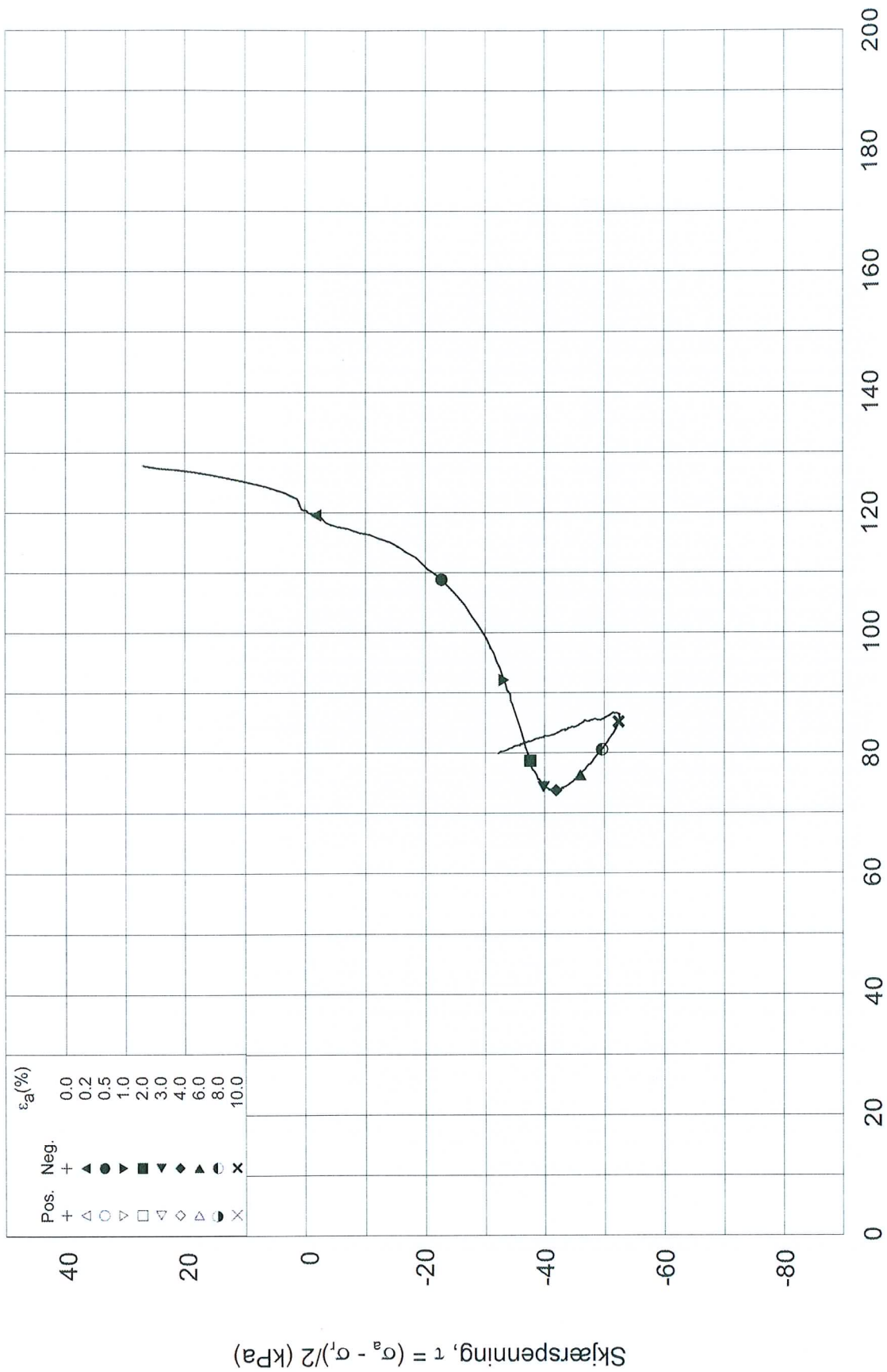
$w_c$  = **33.4** %       $\sigma_{rc}'$  =      -      -      **100.8**

Figur nr.  
Figur: 12f

Tegnet av  
MAS







Date/Rev - 2009-11-03/01

**Hvittingfoss**

Dokument nr.  
20120223-1

Treaksial forsøk: **CAUP**

Dato  
2012-12-07

Boring: **NGI1-6**

Dybde = **10.27** m

Konsolidering-spenninger

Sylinder: **4**

$p_{o'}$  = **155.0** kPa

(kPa) maks. min. endelig

Figur nr.  
Figur: 12g

Del: **B**

$w_l$  = **38.1** %

$\sigma_{ac}'$  = - - **154.8**

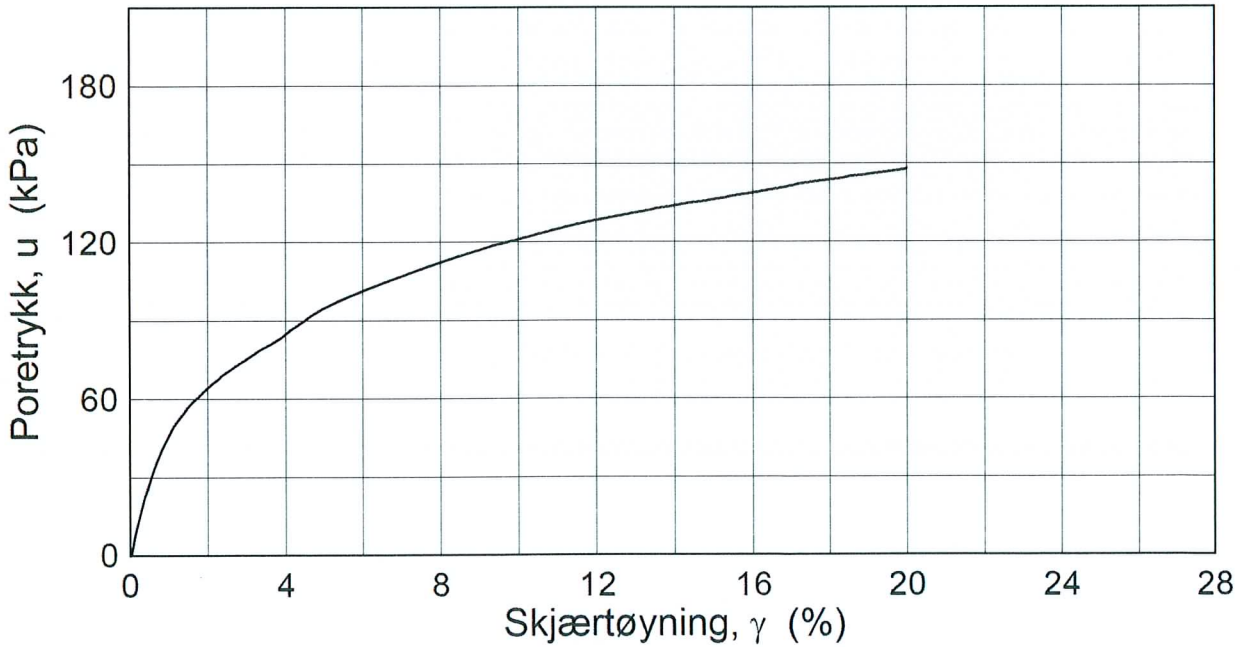
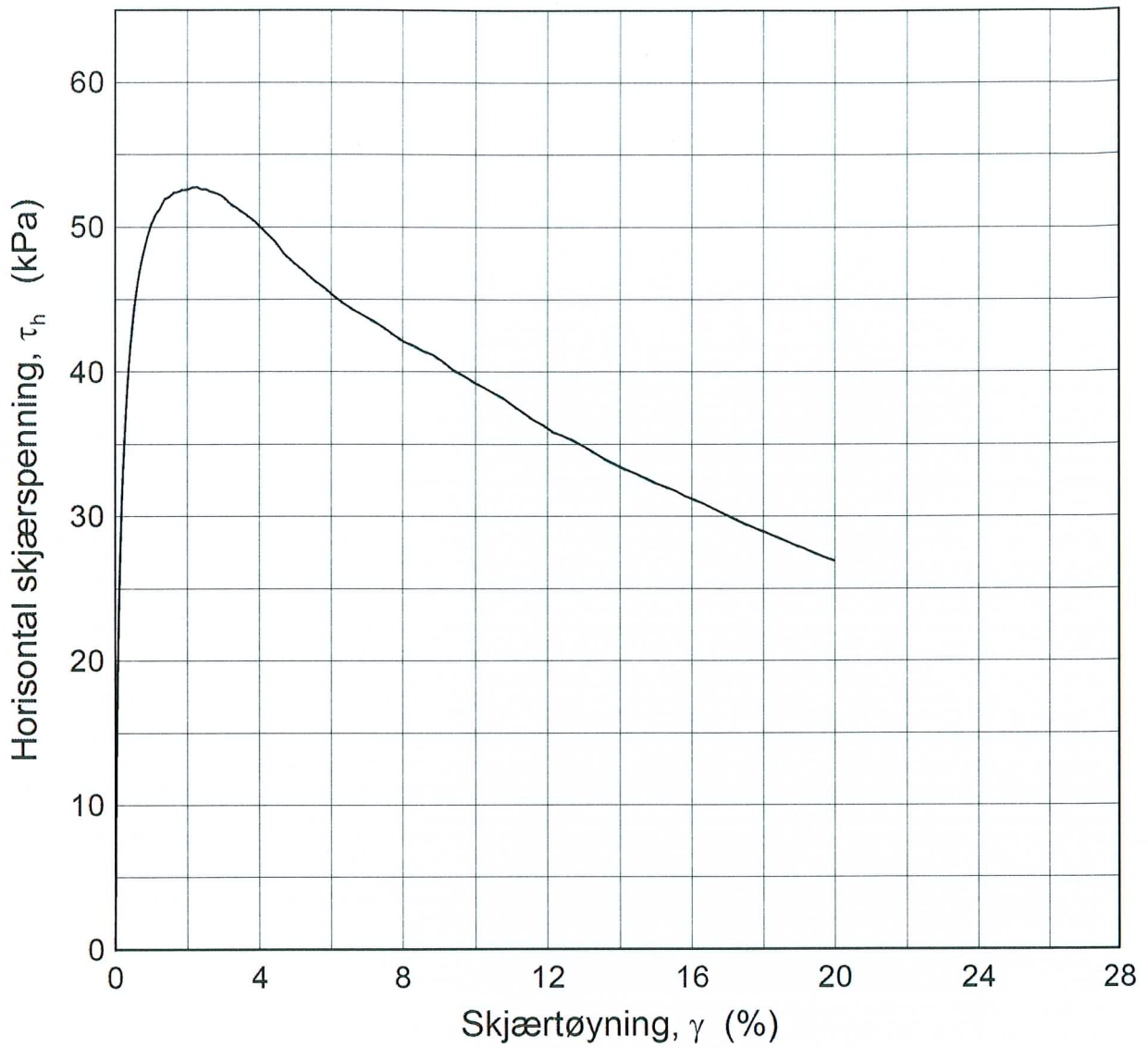
Tegnet av  
MAS

Test: **1**

$w_c$  = **33.4** %

$\sigma_{fc}'$  = - - **100.8**





Date/Rev: 2011-09-15/2

**Hvittingfoss grunnundersøkelser**

Dokumentnr.  
20120223-2

Direct Simple Shear Test

Dato  
2012-12-10

Borehull: **NGI 1-6**

Dybde = **12.33** m

konsoliderings spenninger

Sylinder: **5**

$p_{o'}$  = **180.0** kPa

(kPa) maks. min. final

Part: **B**

$w_i$  = **38.94** %

$\sigma_{ac}'$  = - - **180.0**

Test: **1**

$\gamma_i$  = **17.70** kN/m<sup>3</sup>

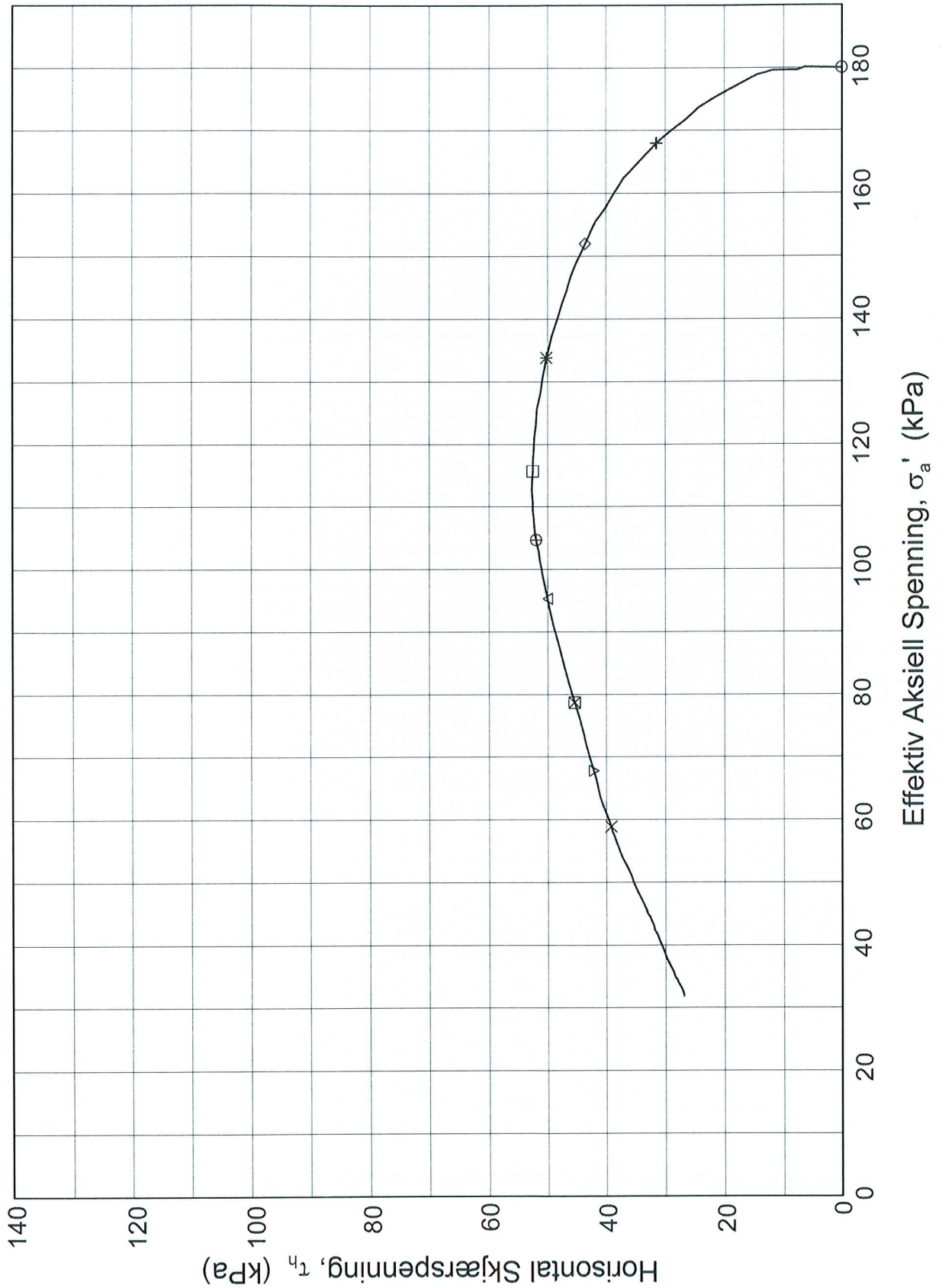
$\tau_c'$  = - - -

Figurnr.  
Figur: 12h

Tegner  
TAb/







Dato/Rev. 2009-09-14/1

### Hvittingfoss grunnundersøkelser

Dokumentnr.  
20120223-2

#### Direct Simple Shear Test

Dato  
2012-12-10

Borehull: **NGI 1-6**

Dybde = **12.33** m

konsoliderings spenninger

Sylinder: **5**

$p_{o'}$  = **180.0** kPa

(kPa) maks. min. final

Part: **B**

$w_i$  = **38.94** %

$\sigma_{ac}'$  = - - **180.0**

Test: **1**

$\gamma_i$  = **17.70** kN/m<sup>3</sup>

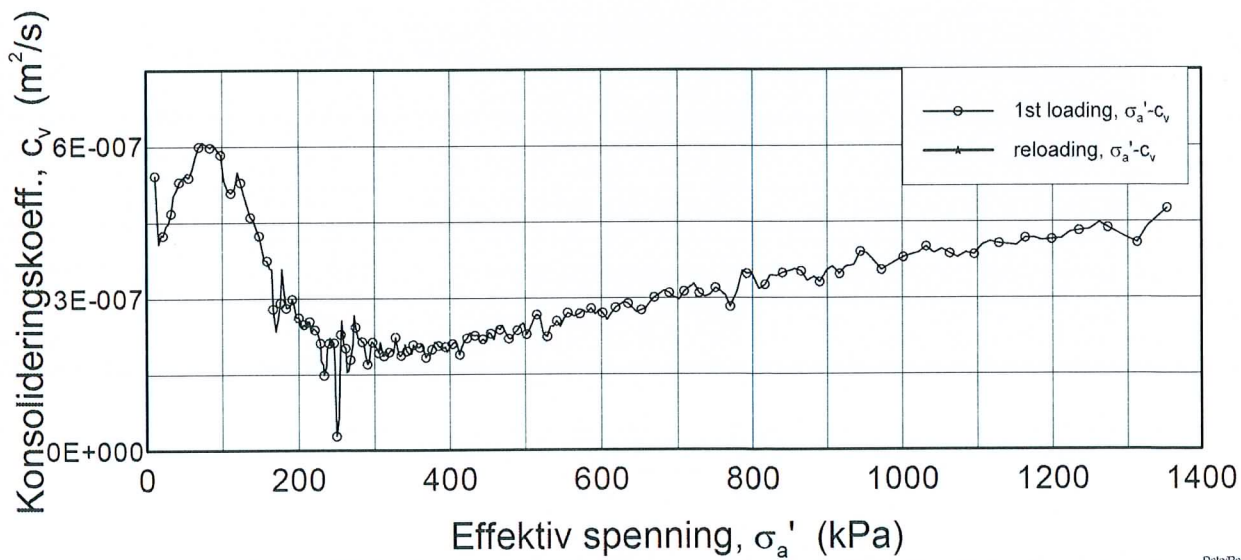
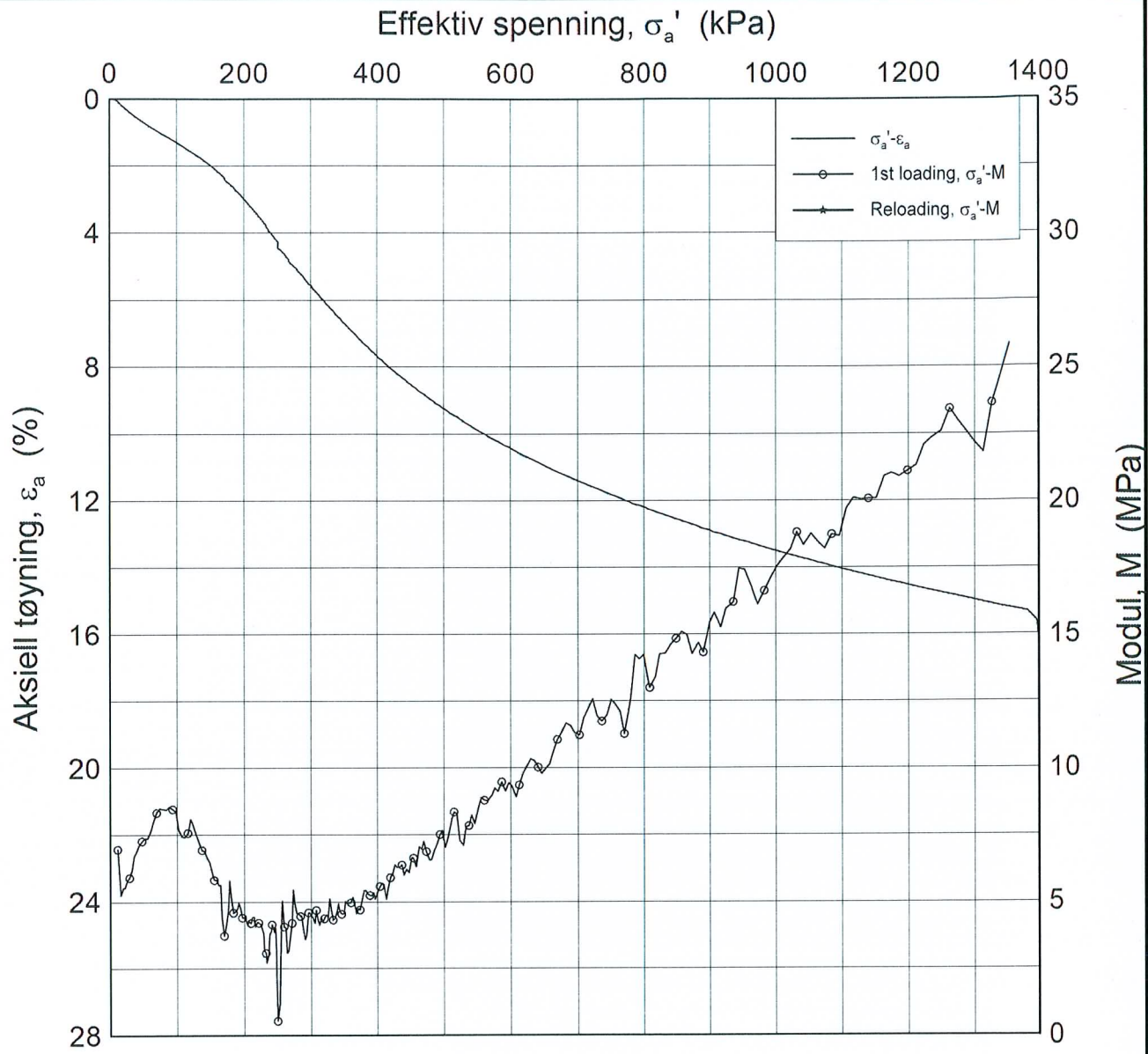
$\tau_c'$  = - - -

Figurnr.  
Figur: 12i


Tegner  
TAb/



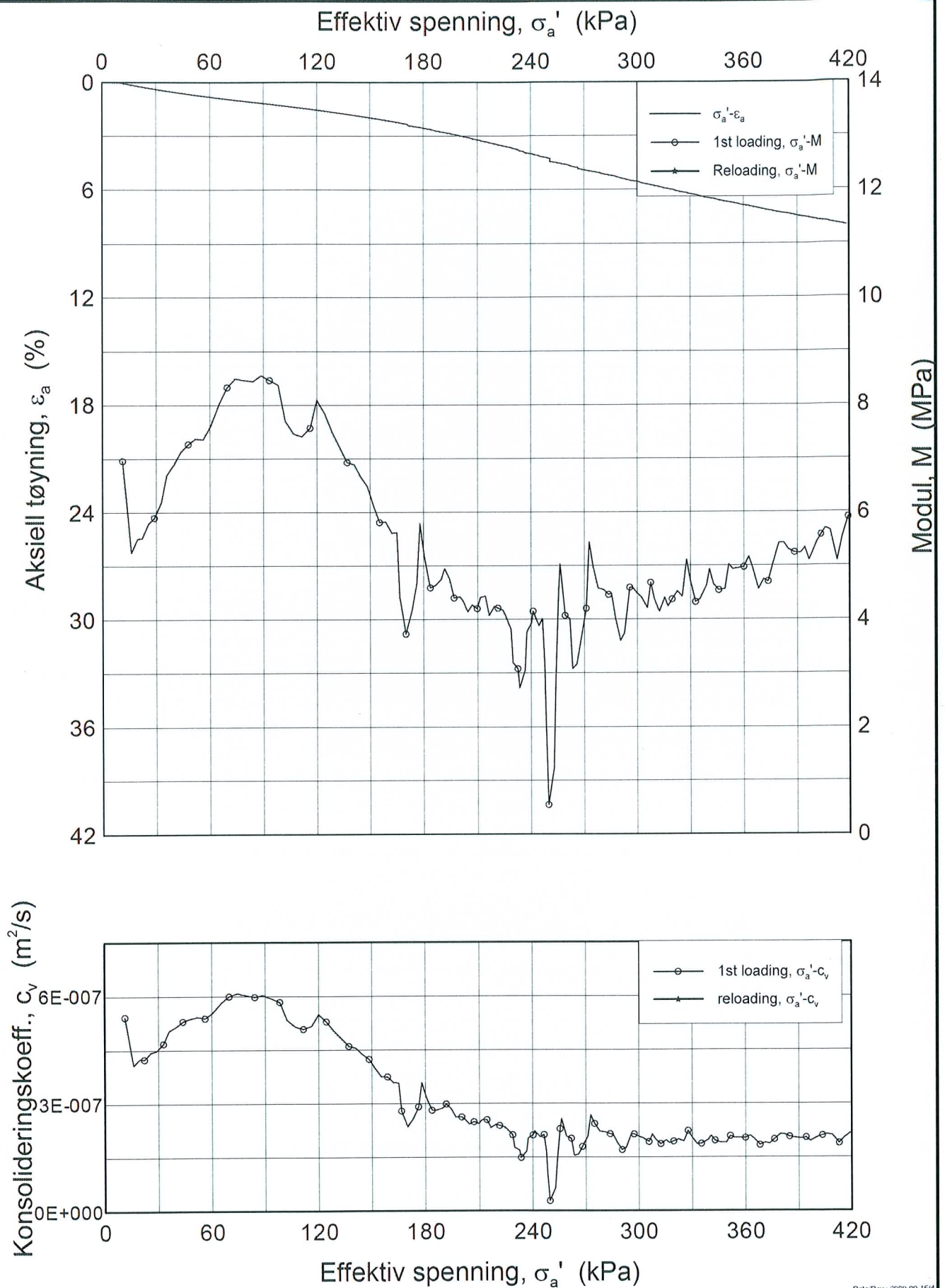
H:\LABDATA\2012\20223\2- Hvitfingfoss\Oedom\1-6-2-C-1 lin (crs2151).grf



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

|                       |             |                   |   |
|-----------------------|-------------|-------------------|---|
| <b>Hvitfingfoss</b>   |             |                   | Dokumentnr.<br>20120223-2   |
| Oedometer test (CRSC) |             |                   | Dato<br>2012-11-22  |
| Borhull: 1-6          | Sylinder: 2 | Dybde = 6.47 m    | Figurnr.<br>Figur: 12j  |
| Del: C                | Test: 1     | $p'_o = 64.7$ kPa | Tegner<br>FP  |
|                       |             | $w_i = 38.03$ %   |  |

H:\LABDATA\2012\20120223\2- Hvittingfoss\Oedom\1-6-2-C-1 lin-2 (crs2151).grf



Data Rev. 2009-09-15/4

**Hvittingfoss**

Oedometer test (CRSC)

Borhull: 1-6

Del: C

Sylinder: 2

Test: 1

Dybde = 6.47 m

$p'_o$  = 64.7 kPa

$w_i$  = 38.03 %

Dokumentnr.  
20120223-2

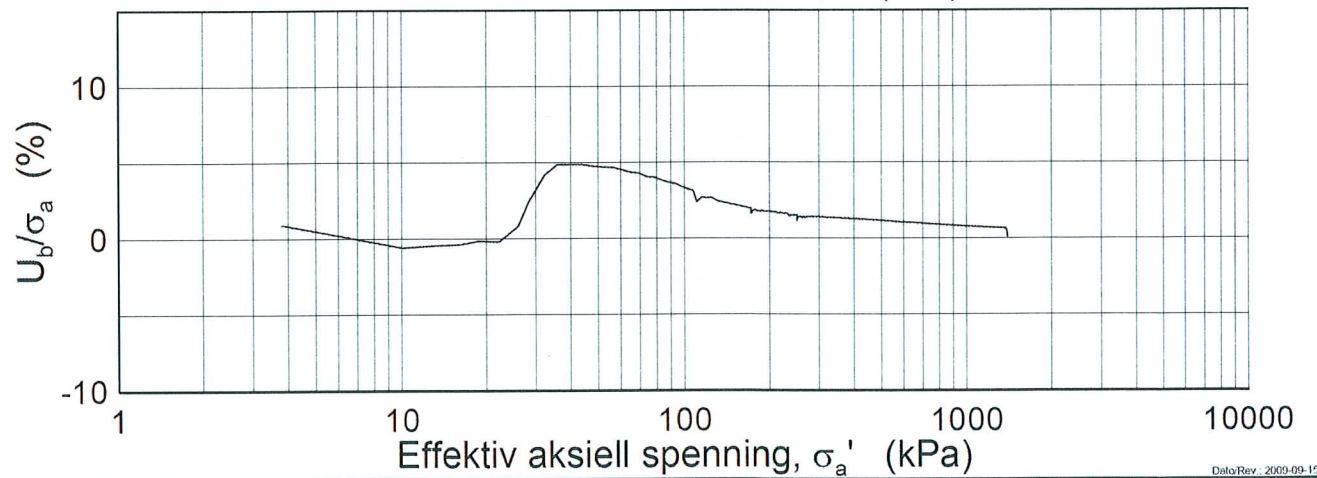
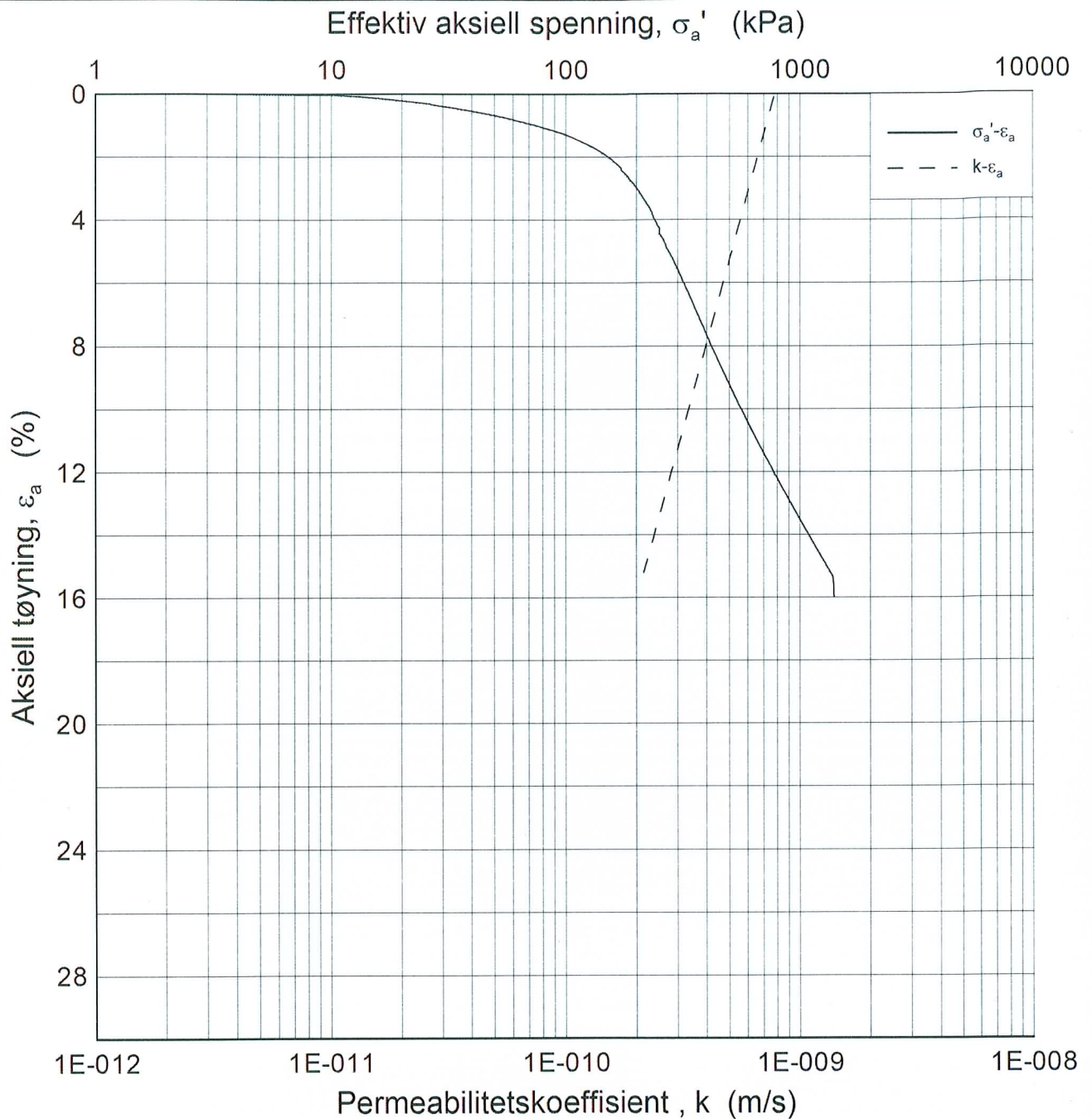
Dato  
2012-11-22

Figurnr.  
Figur: 12k


Tegner  
FP





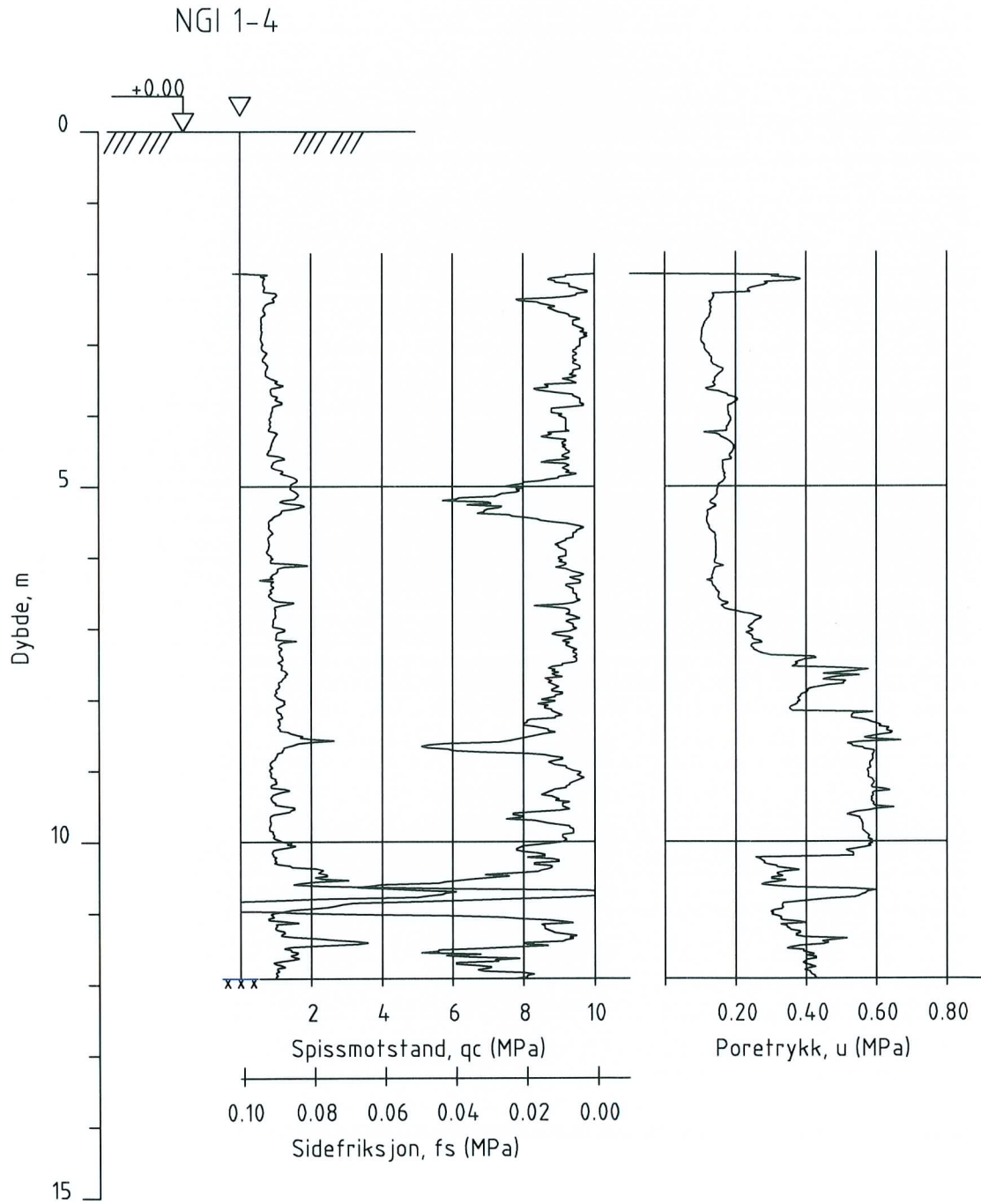


Dato/Rev.: 2009-09-15/3

|                      |             |                   |   |
|----------------------|-------------|-------------------|---|
| <b>Hvittingfoss</b>  |             |                   | Dokumentnr.<br>20120223-2   |
| Ødometer test (CRSC) |             |                   | Dato<br>2012-11-22  |
| Borhull: 1-6         | Sylinder: 2 | Dybde = 6.47 m    | Figurnr.<br>Figur: 12l  |
| Del: C               | Test: 1     | $p'_o = 64.7$ kPa | Tegner<br>FP  |
|                      |             | $w_i = 38.03$ %   |  |

H:\LABDATA\2012\20120223\2-Hvittingfoss\Oedom\1-6-2-C-1 log (crs2151).grf

# CPTU Sondring



Prosjektnr. 784

CPTU sondering

784-3/R1 20/12 2012

Hvittingfoss Sør

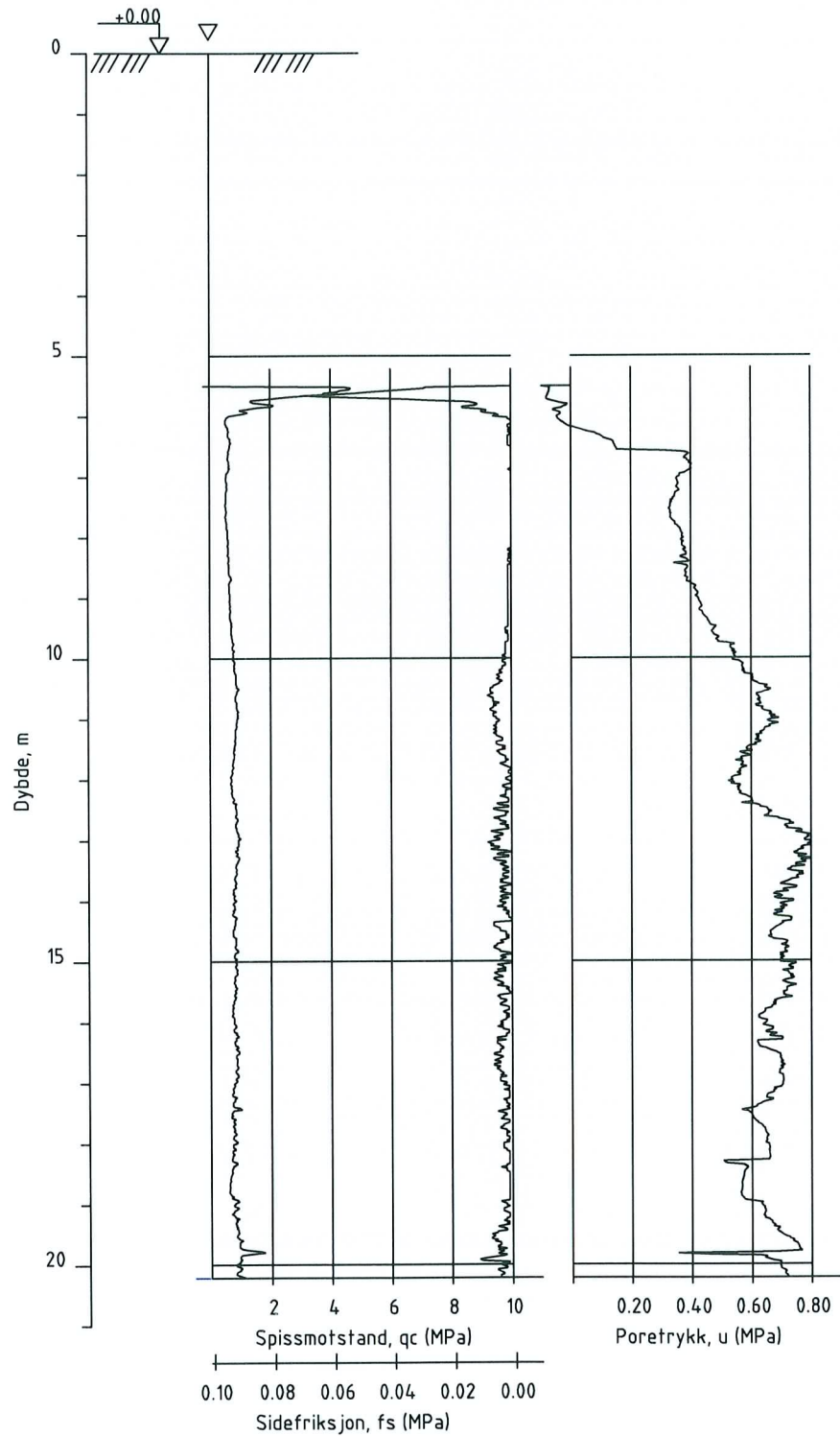


GeoStrom AS

Figur 13

# CPTU Sondring

NGI 1-6



Prosjektnr. 784

CPTU sondering

784-3/R1

20/12 2012

Hvittingfoss Sør



GeoStrom AS

Figur 14



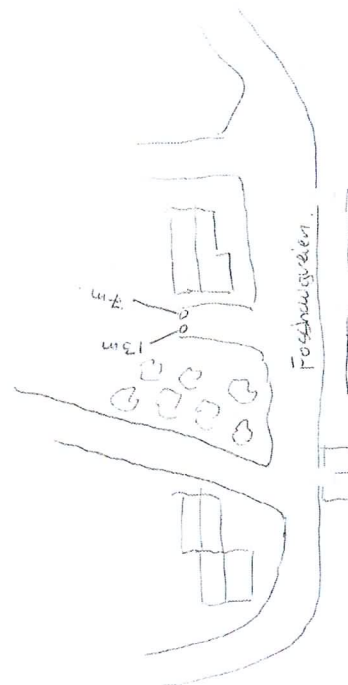
# Poretrykksmåler i NGI 1- 6

| Dybde spiss            | 7 m       | 13 m     |
|------------------------|-----------|----------|
| Sonde nr               | 4440      | 4441     |
| Installert             | 31/10 -12 | 31/10-12 |
| Trykk ved installasjon | 11,5      | 6,8      |
| Trykk 15/11-12         | 2,73      | 0,81     |
| Trykk 20/12-12         | 2,71      | 1,12     |




























NGI 1-6

| Operatør: LIL      | Dato: 31/10  | Prosjekt: 704   | Bor nr: | Ark nr: I | Antall: 1  |           |
|--------------------|--------------|-----------------|---------|-----------|------------|-----------|
| Næver:             | Strek:       | Total:          | Pipe:   | Vægt:     | Pore X     | CP1       |
| Vannstand:         | M            | Vingestørrelse: | 55*110  | 65*150    | Avlesning: |           |
| <b>GeoStrøm AS</b> |              |                 |         |           |            |           |
| 30 Fyllmasse       | 31 Tørsklepp | 32 Lene         | 33 Silt | 34 Sand   | 35 Grus    | 36 Morene |
| 37 Topp            | 38           | 39              | 40      | 41        | 42         | 43        |
| 44                 | 45           | 46              | 47      | 48        | 49         | 50        |
| 51                 | 52           | 53              | 54      | 55        | 56         | 57        |
| 58                 | 59           | 60              | 61      | 62        | 63         | 64        |
| 65                 | 66           | 67              | 68      | 69        | 70         | 71        |
| 72                 | 73           | 74              | 75      | 76        | 77         | 78        |
| 79                 | 80           | 81              | 82      | 83        | 84         | 85        |
| 86                 | 87           | 88              | 89      | 90        | 91         | 92        |
| 93                 | 94           | 95              | 96      | 97        | 98         | 99        |
| 100                | 101          | 102             | 103     | 104       | 105        | 106       |
| 107                | 108          | 109             | 110     | 111       | 112        | 113       |
| 114                | 115          | 116             | 117     | 118       | 119        | 120       |
| 121                | 122          | 123             | 124     | 125       | 126        | 127       |
| 128                | 129          | 130             | 131     | 132       | 133        | 134       |
| 135                | 136          | 137             | 138     | 139       | 140        | 141       |
| 142                | 143          | 144             | 145     | 146       | 147        | 148       |
| 149                | 150          | 151             | 152     | 153       | 154        | 155       |
| 156                | 157          | 158             | 159     | 160       | 161        | 162       |
| 163                | 164          | 165             | 166     | 167       | 168        | 169       |
| 170                | 171          | 172             | 173     | 174       | 175        | 176       |
| 177                | 178          | 179             | 180     | 181       | 182        | 183       |
| 184                | 185          | 186             | 187     | 188       | 189        | 190       |
| 191                | 192          | 193             | 194     | 195       | 196        | 197       |
| 198                | 199          | 200             | 201     | 202       | 203        | 204       |
| 205                | 206          | 207             | 208     | 209       | 210        | 211       |
| 212                | 213          | 214             | 215     | 216       | 217        | 218       |
| 219                | 220          | 221             | 222     | 223       | 224        | 225       |
| 226                | 227          | 228             | 229     | 230       | 231        | 232       |
| 233                | 234          | 235             | 236     | 237       | 238        | 239       |
| 240                | 241          | 242             | 243     | 244       | 245        | 246       |
| 247                | 248          | 249             | 250     | 251       | 252        | 253       |
| 254                | 255          | 256             | 257     | 258       | 259        | 260       |
| 261                | 262          | 263             | 264     | 265       | 266        | 267       |
| 268                | 269          | 270             | 271     | 272       | 273        | 274       |
| 275                | 276          | 277             | 278     | 279       | 280        | 281       |
| 282                | 283          | 284             | 285     | 286       | 287        | 288       |
| 289                | 290          | 291             | 292     | 293       | 294        | 295       |
| 296                | 297          | 298             | 299     | 300       | 301        | 302       |
| 303                | 304          | 305             | 306     | 307       | 308        | 309       |
| 310                | 311          | 312             | 313     | 314       | 315        | 316       |
| 317                | 318          | 319             | 320     | 321       | 322        | 323       |
| 324                | 325          | 326             | 327     | 328       | 329        | 330       |
| 331                | 332          | 333             | 334     | 335       | 336        | 337       |
| 338                | 339          | 340             | 341     | 342       | 343        | 344       |
| 345                | 346          | 347             | 348     | 349       | 350        | 351       |
| 352                | 353          | 354             | 355     | 356       | 357        | 358       |
| 359                | 360          | 361             | 362     | 363       | 364        | 365       |
| 366                | 367          | 368             | 369     | 370       | 371        | 372       |
| 373                | 374          | 375             | 376     | 377       | 378        | 379       |
| 380                | 381          | 382             | 383     | 384       | 385        | 386       |
| 387                | 388          | 389             | 390     | 391       | 392        | 393       |
| 394                | 395          | 396             | 397     | 398       | 399        | 400       |
| 401                | 402          | 403             | 404     | 405       | 406        | 407       |
| 408                | 409          | 410             | 411     | 412       | 413        | 414       |
| 415                | 416          | 417             | 418     | 419       | 420        | 421       |
| 422                | 423          | 424             | 425     | 426       | 427        | 428       |
| 429                | 430          | 431             | 432     | 433       | 434        | 435       |
| 436                | 437          | 438             | 439     | 440       | 441        | 442       |
| 443                | 444          | 445             | 446     | 447       | 448        | 449       |
| 450                | 451          | 452             | 453     | 454       | 455        | 456       |
| 457                | 458          | 459             | 460     | 461       | 462        | 463       |
| 464                | 465          | 466             | 467     | 468       | 469        | 470       |
| 471                | 472          | 473             | 474     | 475       | 476        | 477       |
| 478                | 479          | 480             | 481     | 482       | 483        | 484       |
| 485                | 486          | 487             | 488     | 489       | 490        | 491       |
| 492                | 493          | 494             | 495     | 496       | 497        | 498       |
| 499                | 500          | 501             | 502     | 503       | 504        | 505       |
| 506                | 507          | 508             | 509     | 510       | 511        | 512       |
| 513                | 514          | 515             | 516     | 517       | 518        | 519       |
| 520                | 521          | 522             | 523     | 524       | 525        | 526       |
| 527                | 528          | 529             | 530     | 531       | 532        | 533       |
| 534                | 535          | 536             | 537     | 538       | 539        | 540       |
| 541                | 542          | 543             | 544     | 545       | 546        | 547       |
| 548                | 549          | 550             | 551     | 552       | 553        | 554       |
| 555                | 556          | 557             | 558     | 559       | 560        | 561       |
| 562                | 563          | 564             | 565     | 566       | 567        | 568       |
| 569                | 570          | 571             | 572     | 573       | 574        | 575       |
| 576                | 577          | 578             | 579     | 580       | 581        | 582       |
| 583                | 584          | 585             | 586     | 587       | 588        | 589       |
| 590                | 591          | 592             | 593     | 594       | 595        | 596       |
| 597                | 598          | 599             | 600     | 601       | 602        | 603       |
| 604                | 605          | 606             | 607     | 608       | 609        | 610       |
| 611                | 612          | 613             | 614     | 615       | 616        | 617       |
| 618                | 619          | 620             | 621     | 622       | 623        | 624       |
| 625                | 626          | 627             | 628     | 629       | 630        | 631       |
| 632                | 633          | 634             | 635     | 636       | 637        | 638       |
| 639                | 640          | 641             | 642     | 643       | 644        | 645       |
| 646                | 647          | 648             | 649     | 650       | 651        | 652       |
| 653                | 654          | 655             | 656     | 657       | 658        | 659       |
| 660                | 661          | 662             | 663     | 664       | 665        | 666       |
| 667                | 668          | 669             | 670     | 671       | 672        | 673       |
| 674                | 675          | 676             | 677     | 678       | 679        | 680       |
| 681                | 682          | 683             | 684     | 685       | 686        | 687       |
| 688                | 689          | 690             | 691     | 692       | 693        | 694       |
| 695                | 696          | 697             | 698     | 699       | 700        | 701       |
| 702                | 703          | 704             | 705     | 706       | 707        | 708       |
| 709                | 710          | 711             | 712     | 713       | 714        | 715       |
| 716                | 717          | 718             | 719     | 720       | 721        | 722       |
| 723                | 724          | 725             | 726     | 727       | 728        | 729       |
| 730                | 731          | 732             | 733     | 734       | 735        | 736       |
| 737                | 738          | 739             | 740     | 741       | 742        | 743       |
| 744                | 745          | 746             | 747     | 748       | 749        | 750       |
| 751                | 752          | 753             | 754     | 755       | 756        | 757       |
| 758                | 759          | 760             | 761     | 762       | 763        | 764       |
| 765                | 766          | 767             | 768     | 769       | 770        | 771       |
| 772                | 773          | 774             | 775     | 776       | 777        | 778       |
| 779                | 780          | 781             | 782     | 783       | 784        | 785       |
| 786                | 787          | 788             | 789     | 790       | 791        | 792       |
| 793                | 794          | 795             | 796     | 797       | 798        | 799       |
| 800                | 801          | 802             | 803     | 804       | 805        | 806       |
| 807                | 808          | 809             | 810     | 811       | 812        | 813       |
| 814                | 815          | 816             | 817     | 818       | 819        | 820       |
| 821                | 822          | 823             | 824     | 825       | 826        | 827       |
| 828                | 829          | 830             | 831     | 832       | 833        | 834       |
| 835                | 836          | 837             | 838     | 839       | 840        | 841       |
| 842                | 843          | 844             | 845     | 846       | 847        | 848       |
| 849                | 850          | 851             | 852     | 853       | 854        | 855       |
| 856                | 857          | 858             | 859     | 860       | 861        | 862       |
| 863                | 864          | 865             | 866     | 867       | 868        | 869       |
| 870                | 871          | 872             | 873     | 874       | 875        | 876       |
| 877                | 878          | 879             | 880     | 881       | 882        | 883       |
| 884                | 885          | 886             | 887     | 888       | 889        | 890       |
| 891                | 892          | 893             | 894     | 895       | 896        | 897       |
| 898                | 899          | 900             | 901     | 902       | 903        | 904       |
| 905                | 906          | 907             | 908     | 909       | 910        | 911       |
| 912                | 913          | 914             | 915     | 916       | 917        | 918       |
| 919                | 920          | 921             | 922     | 923       | 924        | 925       |
| 926                | 927          | 928             | 929     | 930       | 931        | 932       |
| 933                | 934          | 935             | 936     | 937       | 938        | 939       |
| 940                | 941          | 942             | 943     | 944       | 945        | 946       |
| 947                | 948          | 949             | 950     | 951       | 952        | 953       |
| 954                | 955          | 956             | 957     | 958       | 959        | 960       |
| 961                | 962          | 963             | 964     | 965       | 966        | 967       |
| 968                | 969          | 970             | 971     | 972       | 973        | 974       |
| 975                | 976          | 977             | 978     | 979       | 980        | 981       |
| 982                | 983          | 984             | 985     | 986       | 987        | 988       |
| 989                | 990          | 991             | 992     | 993       | 994        | 995       |
| 996                | 997          | 998             | 999     | 1000      |            |           |

Handwritten notes in the table:  
 - 31/10-11  
 - Sonde 4441  
 - Poretrykk 6,8  
 - på 13 m.  
 - 15/11-12: 0,81 (6°C)  
 - Sonde 4440  
 - Poretrykk 31/10-11  
 - 11,5  
 - 15/11-12: 2,73 (6°C)



# Hvittingfoss / Haugen og omegn

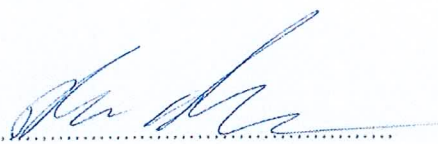
| Punktnavn | Bor type  |           | Nord koordinat | Øst koordinat | Høyde | Boret dybde | Rådata navn |
|-----------|---|-----------|----------------|---------------|-------|-------------|-------------|
|           | (Bestilt dybde)   |           |                |               |       |             |             |
| 4-1       |    | (15m)     | 6594100.2      | 557257.1      | 69,3  | 15          | 4-1.dtr     |
| 4-1       |    |           |                |               |       | 3           |             |
| 4-1       |    | 54mm      |                |               |       | 8           |             |
| 4-2       |    | (25m)     | 6594199.5      | 557327.7      | 81,6  | 25          | 4-2.dtr     |
| 4-3       |    | (15m)     | 6594227.6      | 557424.9      | 69,9  | 15          | 4-3.dtr     |
| 4-4       |    | (20m)     | 6594039.1      | 557319.1      | 81,2  | 20,9        | 4-4.dtr     |
| 4-5       |    | (15m)     | 6593976.1      | 557193.7      | 66,3  | 5,9         | 4-5.dtr     |
| 4-6       |    | (25m)     | 6593898.7      | 557339.8      | 90,9  | 25          | 4-6.dtr     |
| 4-7       |    | (15m)     | 6593903.3      | 557436        | 74,8  | 6,7         | 4-7.dtr     |
| 4-8       |    | (15m)     | 6593980.4      | 557536.7      | 73,1  | 15          | 4-8.dtr     |
| 4-8       |    |           |                |               |       | 2,5         |             |
| 4-8       |    | 54mm      |                |               |       | 10          |             |
| 4-9       |    | (20m)     | 6594432.3      | 557578.4      | 76,7  | 20,9        | 4-9.dtr     |
| 4-9       |   | 54 mm     |                |               |       | 16          |             |
| 4-10      |  | 20m       | 6594199,5      | 557685,1      | 75,1  | 20          | 4-10.dtr    |
| 4-11      |  | (15m)     | 6594322.9      | 557616.1      | 63,9  | 15          | 4-11.dtr    |
| 4-12      |  | (15m)     | 6594427.3      | 557860.1      | 70,7  | 7,1         | 4-12.dtr    |
| 4-13      |  | (15m)     | 6593905.8      | 557911.8      | 86,8  | 15          | 4-13.dtr    |
| 4-14      |  | (15m)     | 6594406.8      | 557400.4      | 68,6  | 15          | 4-14.dtr    |
| 4-15      |  | (30m)     | 6594054.9      | 557432.4      | 86,3  | 30,9        | 4-15.dtr    |
| NGI 1-4   |  | 3096      |                |               |       | 11,9        | NGI 1-4.cpt |
| NGI 1-4   |  | 54mm      |                |               |       | 8           |             |
| NG 1I-5   |  | 54 mm     |                |               |       | 18          |             |
| NGI 1-6   |  | 3096      |                |               |       | 20,2        | NGI 1-6.cpt |
| NGI 1-6   |  |           |                |               |       | 4           |             |
| NGI 1-6   |  | 75mm      |                |               |       | 13          |             |
| NGI 1-6   |  | 4441/4440 |                |               |       | 13m/7m      |             |



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.



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.





**Kalibreringscertifikat för PVT-mätare**

PVT-Serienummer: 4440 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20120412

Operator: .....

Mikael Engdahl

**Kalibreringscertifikat för PVT-mätare**

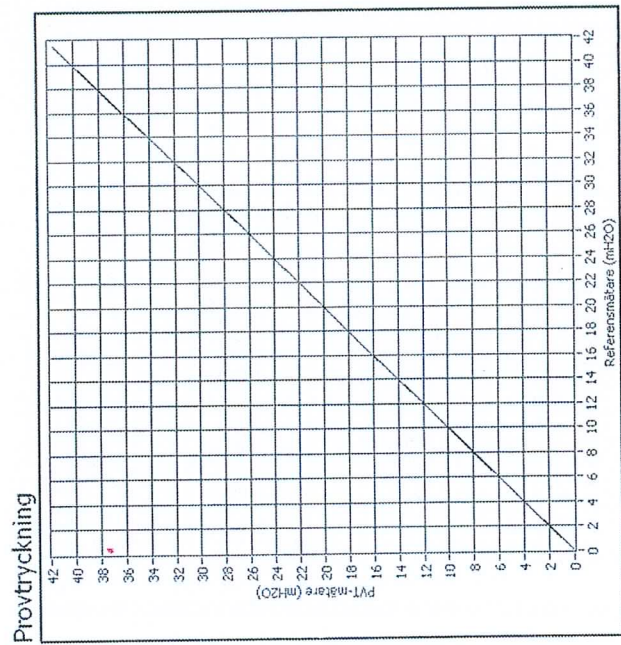
PVT-Serienummer: 4441 (utan minne)

Kalibreringsdag: 20120412

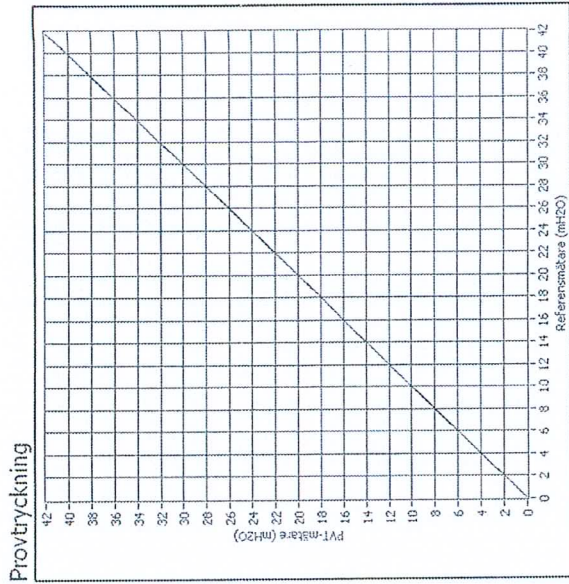
Operator: .....

Mikael Engdahl

| Ref (mH2O) | PVT (mH2O) |
|------------|------------|
| 0,08       | 0,07       |
| 4,95       | 4,93       |
| 8,18       | 8,16       |
| 11,79      | 11,78      |
| 16,95      | 16,94      |
| 20,80      | 20,80      |
| 25,61      | 25,62      |
| 29,74      | 29,79      |
| 33,52      | 33,59      |
| 37,61      | 37,71      |
| 41,49      | 41,63      |
| 36,92      | 37,03      |
| 33,42      | 33,50      |
| 29,03      | 29,08      |
| 25,10      | 25,13      |
| 21,13      | 21,14      |
| 17,25      | 17,26      |
| 12,29      | 12,29      |
| 9,14       | 9,13       |
| 4,04       | 4,03       |
| 1,06       | 1,06       |

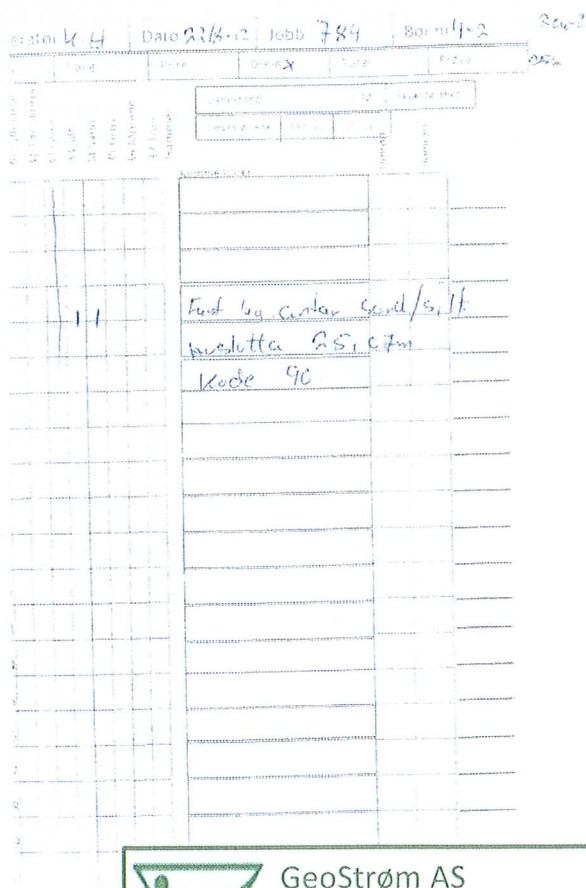
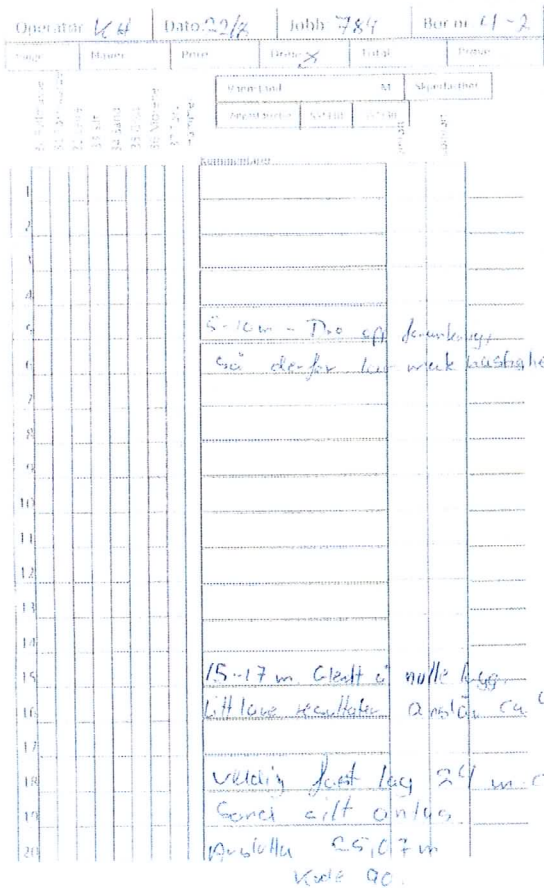
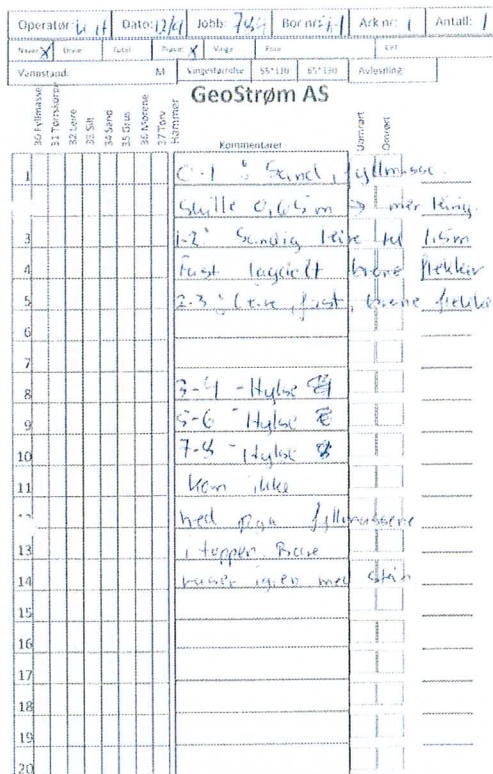
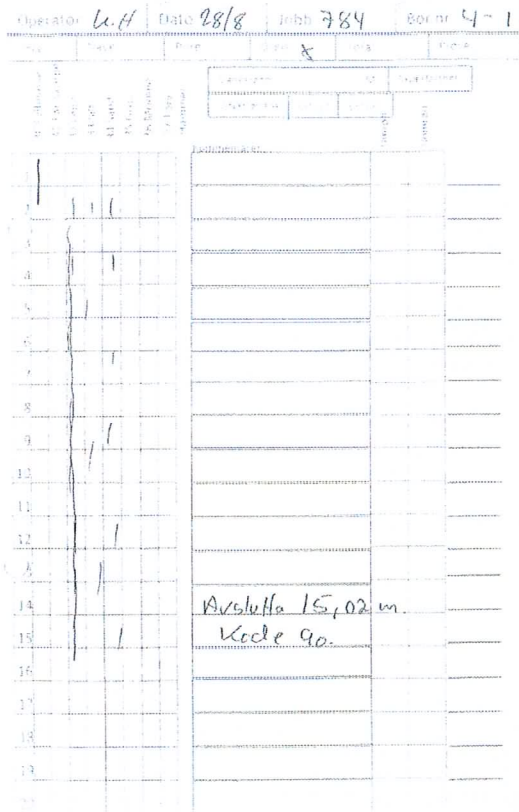


| Ref (mH2O) | PVT (mH2O) |
|------------|------------|
| 0,08       | 0,08       |
| 4,95       | 4,93       |
| 8,18       | 8,16       |
| 11,79      | 11,78      |
| 16,95      | 16,94      |
| 20,79      | 20,80      |
| 25,60      | 25,62      |
| 29,73      | 29,77      |
| 33,51      | 33,57      |
| 37,60      | 37,69      |
| 41,48      | 41,59      |
| 36,91      | 36,99      |
| 33,42      | 33,48      |
| 29,02      | 29,06      |
| 25,10      | 25,12      |
| 21,13      | 21,14      |
| 17,25      | 17,25      |
| 12,29      | 12,29      |
| 9,14       | 9,13       |
| 4,04       | 4,02       |
| 1,06       | 1,06       |

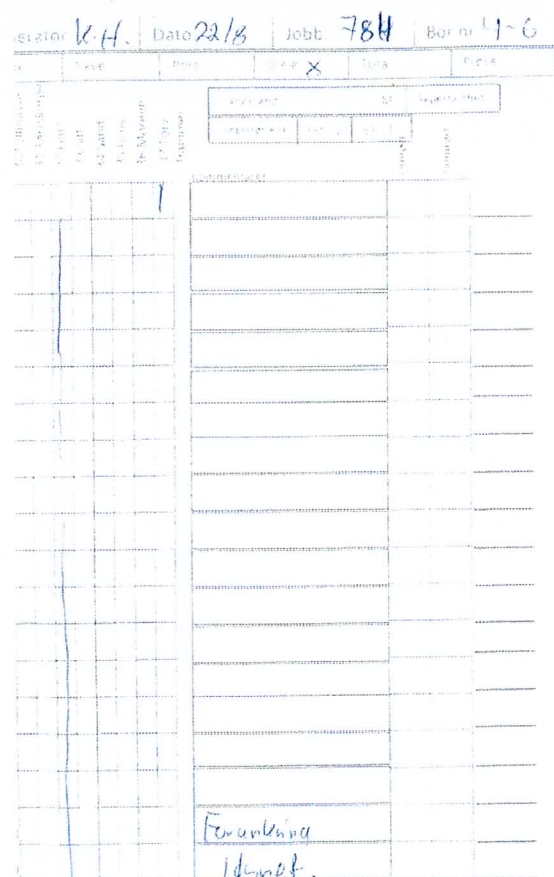
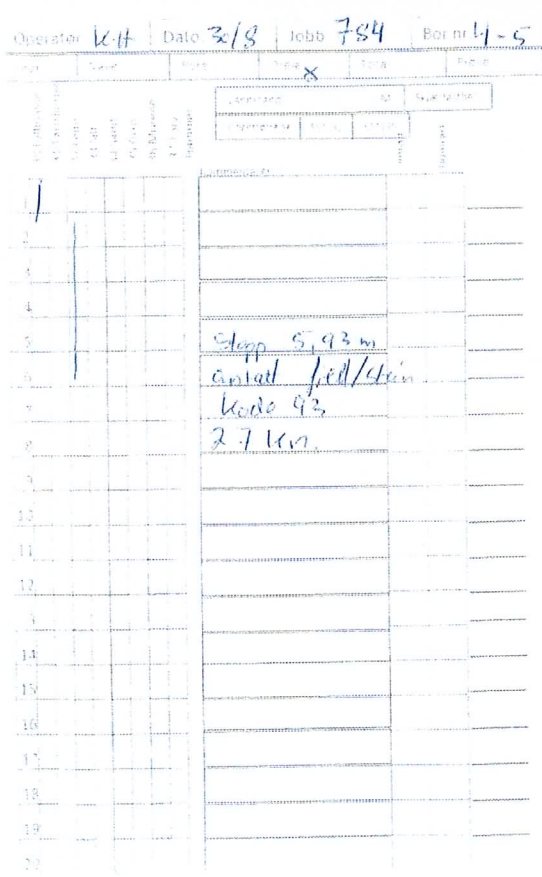
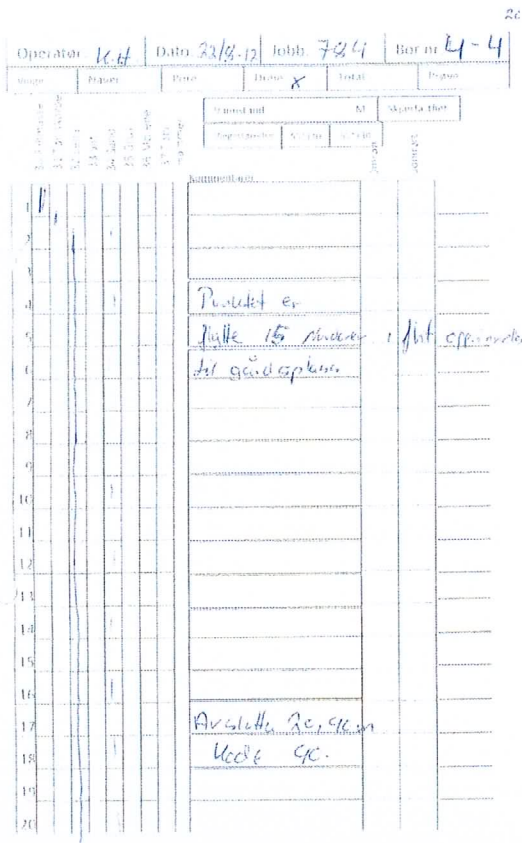
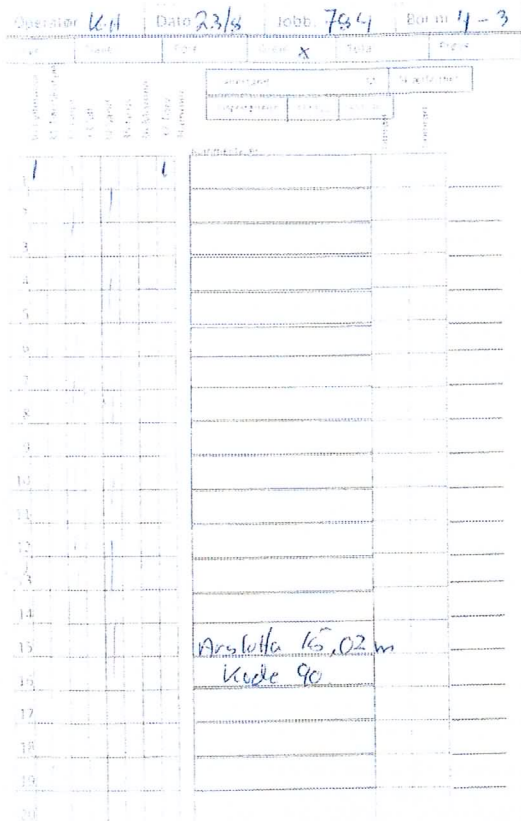


GeoStrøm AS  
784-2/R1

Figur: 18









Operator: KH Dato: 22/8 Jobb: 784 Bor nr: 4-6 2 av 2

| Lognr | Time | Prøve | Prøve X | Totalt | Figur |
|-------|------|-------|---------|--------|-------|
| 1     |      |       |         |        |       |
| 2     |      |       |         |        |       |
| 3     |      |       |         |        |       |
| 4     |      |       |         |        |       |
| 5     |      |       |         |        |       |
| 6     |      |       |         |        |       |
| 7     |      |       |         |        |       |
| 8     |      |       |         |        |       |
| 9     |      |       |         |        |       |
| 10    |      |       |         |        |       |
| 11    |      |       |         |        |       |
| 12    |      |       |         |        |       |
| 13    |      |       |         |        |       |
| 14    |      |       |         |        |       |
| 15    |      |       |         |        |       |
| 16    |      |       |         |        |       |
| 17    |      |       |         |        |       |
| 18    |      |       |         |        |       |
| 19    |      |       |         |        |       |
| 20    |      |       |         |        |       |

Aesult Ha 25,04  
Kode 90.

Operator: KH Dato: 25/8 Jobb: 784 Bor nr: 4-8

| Lognr | Time | Prøve | Prøve X | Totalt | Figur |
|-------|------|-------|---------|--------|-------|
| 1     |      |       |         |        |       |
| 2     |      |       |         |        |       |
| 3     |      |       |         |        |       |
| 4     |      |       |         |        |       |
| 5     |      |       |         |        |       |
| 6     |      |       |         |        |       |
| 7     |      |       |         |        |       |
| 8     |      |       |         |        |       |
| 9     |      |       |         |        |       |
| 10    |      |       |         |        |       |
| 11    |      |       |         |        |       |
| 12    |      |       |         |        |       |
| 13    |      |       |         |        |       |
| 14    |      |       |         |        |       |
| 15    |      |       |         |        |       |
| 16    |      |       |         |        |       |
| 17    |      |       |         |        |       |
| 18    |      |       |         |        |       |
| 19    |      |       |         |        |       |
| 20    |      |       |         |        |       |

Aesult Ha 16,02 m  
Kode 90.

15

Operator: KH Dato: 25/8 Jobb: 784 Bor nr: 4-7

| Lognr | Time | Prøve | Prøve X | Totalt | Figur |
|-------|------|-------|---------|--------|-------|
| 1     |      |       |         |        |       |
| 2     |      |       |         |        |       |
| 3     |      |       |         |        |       |
| 4     |      |       |         |        |       |
| 5     |      |       |         |        |       |
| 6     |      |       |         |        |       |
| 7     |      |       |         |        |       |
| 8     |      |       |         |        |       |
| 9     |      |       |         |        |       |
| 10    |      |       |         |        |       |
| 11    |      |       |         |        |       |
| 12    |      |       |         |        |       |
| 13    |      |       |         |        |       |
| 14    |      |       |         |        |       |
| 15    |      |       |         |        |       |
| 16    |      |       |         |        |       |
| 17    |      |       |         |        |       |
| 18    |      |       |         |        |       |
| 19    |      |       |         |        |       |
| 20    |      |       |         |        |       |

Aesult Ha på  
6,74 m.  
Antatt fyllerstein  
Kode 93

~~Aesult Ha på  
15,02~~

Operator: KH Dato: 2/8 Jobb: 784 Bor nr: 4 Ark nr: 1 Antall:

Vannstand: M Vingestårrebe 55°130 65°130 Avlesning:

| GeoStrøm AS  |              | Komm. Antall |         |
|--------------|--------------|--------------|---------|
| 30 Fyllmasse | 31 Tørskorpe | 32 Leire     | 33 Silt |
| 34 Sand      | 35 Grus      | 36 Nørene    | 37 Torv |
| Føremål      |              |              |         |
| Løsmørt      |              |              |         |
| Ciment       |              |              |         |
| 1            |              |              |         |
| 2            |              |              |         |
| 3            |              |              |         |
| 4            |              |              |         |
| 5            |              |              |         |
| 6            |              |              |         |
| 7            |              |              |         |
| 8            |              |              |         |
| 9            |              |              |         |
| 10           |              |              |         |
| 11           |              |              |         |
| 12           |              |              |         |
| 13           |              |              |         |
| 14           |              |              |         |
| 15           |              |              |         |
| 16           |              |              |         |
| 17           |              |              |         |
| 18           |              |              |         |
| 19           |              |              |         |
| 20           |              |              |         |

0-0,5  
Grundering grus leie  
med bent.  
0,5-1 m fast leie  
grøtt bruner fjell  
1,2 m: 1, 2: Leire. bruner fjell  
1,6: faste leie, brune fjell  
2-3: 2,5 m  
leire grøtt  
med bent  
Grunn 3 m.



GeoStrøm AS  
784-3/R1

Figur: 21

|                      |                    |                  |                    |                  |                  |
|----------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Operator: <i>Ulf</i> | Dato: <i>12/19</i> | Jobb: <i>784</i> | Bor nr: <i>4-8</i> | Ark nr: <i>1</i> | Antall: <i>1</i> |
| Navn:                | Stad:              | Total:           | Prøv:              | Vekt:            | Flate:           |
| Vannstand:           | M                  | Vingestørrelse:  | 55*110             | 65*110           | Avlesning:       |

| GeoStrøm AS  |  | Kommentarer   | Utmønt | Ommønt |
|--------------|--|---------------|--------|--------|
| 30 Fyllmasse |  |               |        |        |
| 31 Torrstrøm |  |               |        |        |
| 32 Jern      |  |               |        |        |
| 33 Silt      |  |               |        |        |
| 34 Sand      |  |               |        |        |
| 35 Grus      |  |               |        |        |
| 36 Mørke     |  |               |        |        |
| 37 Lera      |  |               |        |        |
| Hammer:      |  |               |        |        |
| 1            |  |               |        |        |
| 2            |  |               |        |        |
| 3            |  | 3-4m Hylse 4  |        |        |
| 4            |  |               |        |        |
| 5            |  |               |        |        |
| 6            |  | 6-7m Hylse 6  |        |        |
| 7            |  |               |        |        |
| 8            |  |               |        |        |
| 9            |  | 9-10m Hylse 8 |        |        |
| 10           |  |               |        |        |
| 11           |  |               |        |        |
| 12           |  |               |        |        |
| 13           |  |               |        |        |
| 14           |  |               |        |        |
| 15           |  |               |        |        |
| 16           |  |               |        |        |
| 17           |  |               |        |        |
| 18           |  |               |        |        |
| 19           |  |               |        |        |

|                      |                   |                  |                    |                  |                  |
|----------------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Operator: <i>Ulf</i> | Dato: <i>2/18</i> | Jobb: <i>784</i> | Bor nr: <i>4-9</i> | Ark nr: <i>1</i> | Antall: <i>1</i> |
| Navn:                | Stad:             | Total:           | Prøv:              | Vekt:            | Flate:           |
| Vannstand:           | M                 | Vingestørrelse:  | 55*110             | 65*110           | Avlesning:       |

| GeoStrøm AS  |  | Kommentarer      | Utmønt | Ommønt |
|--------------|--|------------------|--------|--------|
| 30 Fyllmasse |  |                  |        |        |
| 31 Torrstrøm |  |                  |        |        |
| 32 Jern      |  |                  |        |        |
| 33 Silt      |  |                  |        |        |
| 34 Sand      |  |                  |        |        |
| 35 Grus      |  |                  |        |        |
| 36 Mørke     |  |                  |        |        |
| 37 Lera      |  |                  |        |        |
| Hammer:      |  |                  |        |        |
| 1            |  |                  |        |        |
| 2            |  |                  |        |        |
| 3            |  |                  |        |        |
| 4            |  |                  |        |        |
| 5            |  |                  |        |        |
| 6            |  |                  |        |        |
| 7            |  |                  |        |        |
| 8            |  |                  |        |        |
| 9            |  |                  |        |        |
| 10           |  |                  |        |        |
| 11           |  |                  |        |        |
| 12           |  |                  |        |        |
| 13           |  |                  |        |        |
| 14           |  |                  |        |        |
| 15           |  |                  |        |        |
| 16           |  |                  |        |        |
| 17           |  |                  |        |        |
| 18           |  | Avstallet 20,42m |        |        |
| 19           |  | Kode 90          |        |        |
| 20           |  |                  |        |        |

|                      |                   |                  |                     |
|----------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| Operator: <i>Ulf</i> | Dato: <i>2/18</i> | Jobb: <i>784</i> | Bor nr: <i>4-11</i> |
|----------------------|-------------------|------------------|---------------------|

| GeoStrøm AS  |  | Kommentarer      | Utmønt | Ommønt |
|--------------|--|------------------|--------|--------|
| 30 Fyllmasse |  |                  |        |        |
| 31 Torrstrøm |  |                  |        |        |
| 32 Jern      |  |                  |        |        |
| 33 Silt      |  |                  |        |        |
| 34 Sand      |  |                  |        |        |
| 35 Grus      |  |                  |        |        |
| 36 Mørke     |  |                  |        |        |
| 37 Lera      |  |                  |        |        |
| Hammer:      |  |                  |        |        |
| 1            |  |                  |        |        |
| 2            |  |                  |        |        |
| 3            |  |                  |        |        |
| 4            |  |                  |        |        |
| 5            |  |                  |        |        |
| 6            |  |                  |        |        |
| 7            |  |                  |        |        |
| 8            |  |                  |        |        |
| 9            |  |                  |        |        |
| 10           |  |                  |        |        |
| 11           |  |                  |        |        |
| 12           |  |                  |        |        |
| 13           |  |                  |        |        |
| 14           |  | Avstallet 16,01m |        |        |
| 15           |  | Kode 90          |        |        |
| 16           |  |                  |        |        |
| 17           |  |                  |        |        |
| 18           |  |                  |        |        |
| 19           |  |                  |        |        |

|                      |                   |                  |                     |
|----------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| Operator: <i>Ulf</i> | Dato: <i>2/18</i> | Jobb: <i>784</i> | Bor nr: <i>4-12</i> |
|----------------------|-------------------|------------------|---------------------|

| GeoStrøm AS  |  | Kommentarer | Utmønt | Ommønt |
|--------------|--|-------------|--------|--------|
| 30 Fyllmasse |  |             |        |        |
| 31 Torrstrøm |  |             |        |        |
| 32 Jern      |  |             |        |        |
| 33 Silt      |  |             |        |        |
| 34 Sand      |  |             |        |        |
| 35 Grus      |  |             |        |        |
| 36 Mørke     |  |             |        |        |
| 37 Lera      |  |             |        |        |
| Hammer:      |  |             |        |        |
| 1            |  |             |        |        |
| 2            |  |             |        |        |
| 3            |  |             |        |        |
| 4            |  |             |        |        |
| 5            |  |             |        |        |
| 6            |  |             |        |        |
| 7            |  |             |        |        |
| 8            |  |             |        |        |
| 9            |  |             |        |        |
| 10           |  |             |        |        |
| 11           |  |             |        |        |
| 12           |  |             |        |        |
| 13           |  |             |        |        |
| 14           |  |             |        |        |
| 15           |  |             |        |        |
| 16           |  |             |        |        |
| 17           |  |             |        |        |
| 18           |  |             |        |        |
| 19           |  |             |        |        |
| 20           |  |             |        |        |



GeoStrøm AS  
784-3/R1

Figur: 22



Operator UH Dato 24/8 Jobb 784 Bor nr 4-13

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

Per. holdes  
fast pålære

Avsluttet 15.07.09  
Kode 90.

Operator UH Dato 23/8 Jobb 784 Bor nr 4-14

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

Scandig leire.

Avsluttet 15.07.09  
Kode 90.

Operator UH Dato 23/8 Jobb 784 Bor nr 4-15

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

1 av 2 20 m 2000 UH Dato 23/8-12 Jobb 784 Bor nr 4-15 2 av 2

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

Antar partier med sand/ull

Avsluttet 30.8.88  
Kode 90.



N61-14

|                      |                             |                   |                 |                   |                   |                 |
|----------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Operator: <i>U.H</i> | Dato: <i>24/10</i>          | Jobb: <i>784</i>  | Bor nr:         | Ark nr: <i>1</i>  | Antall: <i>1</i>  |                 |
| Navar: <i>U.H</i>    | Utsid: <i>U.H</i>           | Total: <i>U.H</i> | Prise: <i>X</i> | Vinge: <i>U.H</i> | Prise: <i>U.H</i> | CPI: <i>U.H</i> |
| Vannstand: <i>M</i>  | Vingestrekke: <i>55*110</i> | 65*130            | Avlesning:      |                   |                   |                 |

**GeoStrøm AS** 54mm

|    | 30 Fyllings | 31 Tørskjepp | 32 Leire | 33 Silt | 34 Sand | 35 Grus | 36 Klarene | 37 Torv | Hammer | Kommentarer                 | Vann | Utemert | Ommert |
|----|-------------|--------------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|--------|-----------------------------|------|---------|--------|
| 1  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 2  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 1-2m Hylse G-1              |      |         |        |
| 3  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, noe bløtt, fast |      |         |        |
| 4  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 1-5m Hylse F3               |      |         |        |
| 5  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, fast            |      |         |        |
| 6  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 7  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 7-8m Hylse C4               |      |         |        |
| 8  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, fast            |      |         |        |
| 9  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 10 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 11 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 12 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 13 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 14 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 15 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 16 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 17 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 18 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 19 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |
| 20 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                             |      |         |        |

N61-11

|                      |                             |                   |                 |                   |                   |                 |
|----------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Operator: <i>U.H</i> | Dato: <i>24/10</i>          | Jobb: <i>784</i>  | Bor nr:         | Ark nr: <i>1</i>  | Antall: <i>1</i>  |                 |
| Navar: <i>U.H</i>    | Utsid: <i>U.H</i>           | Total: <i>U.H</i> | Prise: <i>X</i> | Vinge: <i>U.H</i> | Prise: <i>U.H</i> | CPI: <i>U.H</i> |
| Vannstand: <i>M</i>  | Vingestrekke: <i>55*110</i> | 65*130            | Avlesning:      |                   |                   |                 |

**GeoStrøm AS**

|    | 30 Fyllings | 31 Tørskjepp | 32 Leire | 33 Silt | 34 Sand | 35 Grus | 36 Klarene | 37 Torv | Hammer | Kommentarer   | Vann | Utemert | Ommert |
|----|-------------|--------------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|--------|---------------|------|---------|--------|
| 1  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 2  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 3  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 4  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 5  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 6  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 7  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 8  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 9  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 10 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Slapp         |      |         |        |
| 11 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 11.9m         |      |         |        |
| 12 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | instalt       |      |         |        |
| 13 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | gjell / stein |      |         |        |
| 14 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Kote 93       |      |         |        |
| 15 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 16 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 17 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 18 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 19 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |
| 20 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |               |      |         |        |

N61-15

|                      |                             |                   |                 |                   |                   |                 |
|----------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Operator: <i>U.H</i> | Dato: <i>31/10</i>          | Jobb: <i>784</i>  | Bor nr:         | Ark nr: <i>1</i>  | Antall: <i>1</i>  |                 |
| Navar: <i>U.H</i>    | Utsid: <i>U.H</i>           | Total: <i>U.H</i> | Prise: <i>X</i> | Vinge: <i>U.H</i> | Prise: <i>U.H</i> | CPI: <i>U.H</i> |
| Vannstand: <i>M</i>  | Vingestrekke: <i>55*110</i> | 65*130            | Avlesning:      |                   |                   |                 |

**GeoStrøm AS** 54mm

|    | 30 Fyllings | 31 Tørskjepp | 32 Leire | 33 Silt | 34 Sand | 35 Grus | 36 Klarene | 37 Torv | Hammer | Kommentarer                     | Vann | Utemert | Ommert |
|----|-------------|--------------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|--------|---------------------------------|------|---------|--------|
| 1  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 1-2m Hylse A1                   |      |         |        |
| 2  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, mer bløtt, mer fast |      |         |        |
| 3  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 3-4m Hylse F22                  |      |         |        |
| 4  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, bløtt               |      |         |        |
| 5  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 4-5m Hylse B2                   |      |         |        |
| 6  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                                 |      |         |        |
| 7  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 6-7m Hylse D1                   |      |         |        |
| 8  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, bløtt, mer bløtt    |      |         |        |
| 9  |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 8-9m Hylse D2                   |      |         |        |
| 10 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, mer bløtt, bløtt    |      |         |        |
| 11 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 10-11m Hylse F2                 |      |         |        |
| 12 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, middels fast        |      |         |        |
| 13 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                                 |      |         |        |
| 14 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 13-14m Hylse I6                 |      |         |        |
| 15 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, middels fast        |      |         |        |
| 16 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                                 |      |         |        |
| 17 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 17-18m Hylse G2                 |      |         |        |
| 18 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Leire, grå, middels fast        |      |         |        |
| 19 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | noe sandig                      |      |         |        |
| 20 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |                                 |      |         |        |

N61-16

|                      |                             |                   |                 |                   |                   |                 |
|----------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Operator: <i>U.H</i> | Dato: <i>24/10</i>          | Jobb: <i>784</i>  | Bor nr:         | Ark nr: <i>1</i>  | Antall: <i>1</i>  |                 |
| Navar: <i>U.H</i>    | Utsid: <i>U.H</i>           | Total: <i>U.H</i> | Prise: <i>X</i> | Vinge: <i>U.H</i> | Prise: <i>U.H</i> | CPI: <i>U.H</i> |
| Vannstand: <i>M</i>  | Vingestrekke: <i>55*110</i> | 65*130            | Avlesning:      |                   |                   |                 |

**GeoStrøm AS**

|    | 30 Fyllings | 31 Tørskjepp | 32 Leire | 33 Silt | 34 Sand | 35 Grus | 36 Klarene | 37 Torv | Hammer | Kommentarer | Vann | Utemert | Ommert |
|----|-------------|--------------|----------|---------|---------|---------|------------|---------|--------|-------------|------|---------|--------|
| 1  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 2  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 3  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 4  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 5  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 6  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 7  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 8  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 9  |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 10 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 11 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 12 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 13 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 14 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 15 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | Slapp       |      |         |        |
| 16 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 16.0m       |      |         |        |
| 17 |             |              |          |         |         |         |            |         |        | 16.2m       |      |         |        |
| 18 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 19 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |
| 20 |             |              |          |         |         |         |            |         |        |             |      |         |        |

NG 1-6

|   |            |                |         |           |            |     |
|---|------------|----------------|---------|-----------|------------|-----|
| Operator:                                 | Dato: 3/11 | Jobb: 784      | Bor nr: | Ark nr: ( | Antall: 1  |     |
| Naver <input checked="" type="checkbox"/> | Direk      | Total          | Prove   | Vinge     | Pore       | CPI |
| Vannstand:                                | M          | Vingestørrelse | 55*110  | 65*130    | Avlesning: |     |

**GeoStrøm AS**

| 30 Fyllmasse | 31 Terraskorp | 32 Leire | 33 Silt | 34 Sand | 35 Grus | 36 Mårene | 37 Torv | Hammer | Kommentarer                      | Vann | Uomrørt | Omrørt |
|--------------|---------------|----------|---------|---------|---------|-----------|---------|--------|----------------------------------|------|---------|--------|
| 1            |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 2            |               |          |         |         |         |           |         |        | 0-1m: hard 15-20 cm              |      |         |        |
| 3            |               |          |         |         |         |           |         |        | 16-18 fin sand                   |      |         |        |
| 4            |               |          |         |         |         |           |         |        | Lys/hvit f. u. 1.7m              |      |         |        |
| 5            |               |          |         |         |         |           |         |        | Bruke flakker                    |      |         |        |
| 6            |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 7            |               |          |         |         |         |           |         |        | 1-2m: Lys sand, siltig, fin      |      |         |        |
| 8            |               |          |         |         |         |           |         |        | Siltig f. u. 1.7m                |      |         |        |
| 9            |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 10           |               |          |         |         |         |           |         |        | 2-3: Lys, siltig sand, noe brunt |      |         |        |
| 11           |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 12           |               |          |         |         |         |           |         |        | 3-4m: Sand, grå, siltig, fin     |      |         |        |
| 13           |               |          |         |         |         |           |         |        | noe brunt                        |      |         |        |
| 14           |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 15           |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 16           |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 17           |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 18           |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 19           |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |
| 20           |               |          |         |         |         |           |         |        |                                  |      |         |        |

NG 1-6

|   |       |                |         |           |            |     |
|---|-------|----------------|---------|-----------|------------|-----|
| Operator: UH                              | Dato: | Jobb: 784      | Bor nr: | Ark nr: ( | Antall: 1  |     |
| Naver <input checked="" type="checkbox"/> | Direk | Total          | Prove   | Vinge     | Pore       | CPI |
| Vannstand:                                | M     | Vingestørrelse | 55*110  | 65*130    | Avlesning: |     |

**GeoStrøm AS**

| 30 Fyllmasse | 31 Terraskorp | 32 Leire | 33 Silt | 34 Sand | 35 Grus | 36 Mårene | 37 Torv | Hammer | Kommentarer         | Vann | Uomrørt | Omrørt |
|--------------|---------------|----------|---------|---------|---------|-----------|---------|--------|---------------------|------|---------|--------|
| 1            |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 2            |               |          |         |         |         |           |         |        | 75 min:             |      |         |        |
| 3            |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 4            |               |          |         |         |         |           |         |        | 5-6m Hylse A8       |      |         |        |
| 5            |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 6            |               |          |         |         |         |           |         |        | 6-7m Hylse A8       |      |         |        |
| 7            |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 8            |               |          |         |         |         |           |         |        | 8-9m Hylse A9       |      |         |        |
| 9            |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 10           |               |          |         |         |         |           |         |        | 10-11m Hylse A10    |      |         |        |
| 11           |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 12           |               |          |         |         |         |           |         |        | 12-13m Hylse A11    |      |         |        |
| 13           |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 14           |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 15           |               |          |         |         |         |           |         |        | Grå, leire          |      |         |        |
| 16           |               |          |         |         |         |           |         |        | brøt til meget bløt |      |         |        |
| 17           |               |          |         |         |         |           |         |        | i alle hylser       |      |         |        |
| 18           |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 19           |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |
| 20           |               |          |         |         |         |           |         |        |                     |      |         |        |



6594500

6594000

557000

558000



TEGNFORKLARING

|                      |             |                      |                    |                         |                  |                     |
|----------------------|-------------|----------------------|--------------------|-------------------------|------------------|---------------------|
| Boring type (symbol) | Terrangkode | Boredybde i lasmasse | Boring i fjell (m) | Totalsondering          | Poretrykksmåler  | Fjellkontrollboring |
| Borpunkt nr          | Fjellkode   |                      |                    | Dreiekrjks-sondering    | + Vingeboring    | ▼ PÅMSONDERING      |
|                      |             |                      |                    | Trykks-sondering (CPTU) | ● Dreiesondering | ○ Enkel-sondering   |
|                      |             |                      |                    | Prøveserie              | □ Prøvegrop      | ⋈ Fjell i dagen     |

**BORPLAN** Hvitingsfoss Sør

784-3/R1 GeoStrøm AS

Målestokk 1:4000

Figur: 26

|      |                  |               |                                   |               |             |
|------|------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|-------------|
| Rev. | 0                | 19.12.2012    | MFV                               | RAO           | RAO         |
| Rev. | Revisjon: gleder | Data          | Tegnet av                         | Forumulert av | Godkjent av |
| Verd |                  | Målestokk     | 1:2000                            | Prosjekt nr   | 1:4000      |
|      |                  | Prosjekt      | 2                                 |               |             |
|      |                  | Prosjekt      | 1                                 |               |             |
|      |                  | Oppdragsgiver | Hvitingsfoss - Funksjonsutredning |               |             |
|      |                  | Oppdragsgiver | TVE - Region Sør                  |               |             |
|      |                  | Tegningnummer |                                   | Rev.          | 0           |





## Koordinatliste

| Nr.  | Nord       | Øst       | Høyde |
|------|------------|-----------|-------|
| 4-1  | 6594100.21 | 557257.09 | 69.38 |
| 4-2  | 6594199.54 | 557327.69 | 81.59 |
| 4-3  | 6594227.65 | 557424.91 | 69.96 |
| 4-4  | 6594039.11 | 557319.13 | 81.20 |
| 4-5  | 6593976.06 | 557193.70 | 66.32 |
| 4-6  | 6593898.74 | 557339.80 | 90.92 |
| 4-7  | 6593903.26 | 557436.02 | 74.82 |
| 4-8  | 6593980.40 | 557536.74 | 73.11 |
| 4-9  | 6594432.33 | 557578.45 | 76.68 |
| 4-10 | 6594199.50 | 557685.13 | 75.14 |
| 4-11 | 6594322.90 | 557616.10 | 63.97 |
| 4-12 | 6594427.27 | 557860.08 | 70.70 |
| 4-13 | 6593905.81 | 557911.79 | 86.83 |
| 4-14 | 6594406.78 | 557400.37 | 68.62 |
| 4-15 | 6594054.97 | 557432.39 | 86.33 |



GeoStrøm AS  
784-3/R1

Figur: 27

Kommentarer til boringer.  
1322 Hvitvingfoss og 1635 Haugen

Da boringene ble utført var det normalt høstvær med en del regn. Det var ingen frost.

- 4-1 Prøve/Naver:**  
Kom ikke lengre ned enn ca. 3 meter. Hullet raser sammen pga. fyllmasser i toppen.
- 4-1 Prøveserie:**  
Her kom vi ikke ned på grunn av fyllmasse i toppen. Her må det bores med odex for å komme ned.
- 4-2 Dreietrykk:**  
5-10m. Forankring løsnet, derfor lav matehastighet.  
15-17 m. For lav verdi. Skal være ca. 4 kN.
- 4-4 Dreietrykk:**  
Punktet er flyttet 15 meter nordover i fht. opprinnelig plan. Flyttet til gårds plass.
- 4-6 Dreietrykk:**  
Forankring løsnet ved 18 meter.

## GENERELLE OPPDRAGSBETINGELSER FOR GEOSTRØM.

Hvis ikke annet er avtalt gjøres arbeidene opp etter medgått tid etter de til enhver tid gjeldene satser. I tillegg kommer en riggpост 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 gjør en rimelig innsats for å kartlegge kabler, rør, ledninger og andre installasjoner i grunnen før vi borer. Der det ikke er praktisk å finne ut av private installasjoner og disse blir skadet i forbindelse med grunnundersøkelser gjør vi oppmerksom på at eventuelle utgifter til utbedring av dette må dekkes av innehaver av eiendommen eller oppdragsgiver.

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,-.

