

# Geoteknikk

E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand. Kommunedelplan.  
Datarapport Vollevann.

Kristiansand kommune

Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen

Nr. 2013038140-227





## Statens vegvesen

### Vegdirektoratet

Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen  
Geoteknikk og skred

Postadr. Postboks 8142 Dep  
0033 OSLO  
Telefon (+47 915) 02030

[www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no)



## Oppdragsrapport

Nr. Nr. 2013038140-227

Labsysnr. 2140271

### Geoteknikk

E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand. Kommunedelplan.  
Datarapport Vollevann.

Datarapport.  
Kd205A.

|                |                  |                             |                   |
|----------------|------------------|-----------------------------|-------------------|
| UTM-sone       | Euref89 Ø-N      | Oppdragsgiver:              | Antall sider:     |
| 32             | 442998 - 6447754 | Håkon Lohne                 | 10                |
|                |                  | Dato:                       | Antall vedlegg:   |
|                |                  | Dato 23.02.2015             | 5                 |
| Kommune nr.    | Kommune          | Utarbeidet av (navn, sign.) | Antall tegninger: |
| 1001           | Kristiansand     | Hanne Bratlie Ottesen       | 42                |
| Oppdragsnummer |                  | Seksjonsleder (navn, sign.) | Kontrollert       |
| Kd205 A        |                  | Roald Aabøe                 | Inge Grosås       |
| Sammendrag     |                  |                             |                   |

Etter oppdrag fra Plan og prosjektering Vest Agder ved Håkon Lohne, har Geoteknikk- og skredseksjonen i Vegdirektoratet i samarbeid med Vegteknisk seksjon i Region Sør utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for kommunedelplan i prosjektet «E39/E18 Ytre ringveg Kristiansand».

Det er grunnboret i og ved Vollevann, dette er en datarapport for disse undersøkelsene. Grunnundersøkelsene omfatter i alt 39 totalsonderinger og 1 uforstyrret prøveserie.

Emneord

Datarapport, Kommunedelplan, Kristiansand, Vollevann.

## INNHALDSFORTEGNELSE

|                                          |   |
|------------------------------------------|---|
| INNHALDSFORTEGNELSE .....                | 3 |
| VEDLEGGSOVERSIKT .....                   | 3 |
| 1 INNLEDNING/ORIENTERING .....           | 4 |
| 2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER .....          | 5 |
| 3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER..... | 6 |
| 4 VIDERE ARBEIDER .....                  | 7 |
| 5 REFERANSER .....                       | 8 |

## VEDLEGGSOVERSIKT

Bilag 1A: Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler)

Bilag 2: Oversiktskart i målestokk 1:50 000 i (A4 format)

Bilag 3: Borpunktoversikt

Bilag 4: Borprofil hull 52

Bilag 5: Beskrivelse hull 52

|                                             | Målestokk | Format |
|---------------------------------------------|-----------|--------|
| Tegn. 01: Oversiktskart Vollevann Sør - Øst | 1:1000    | A3     |
| 02: Oversiktskart Vollevann Sør - Vest      | 1:1000    | A3     |
| 03: Oversiktskart Vollevann Nord            | 1:1000    | A3     |
| 04: Totalsondering 1                        | 1:200     | A4     |
| 05: Totalsondering 2                        | 1:200     | A4     |
| 06: Totalsondering 3                        | 1:200     | A4     |
| 07: Totalsondering 4                        | 1:200     | A4     |
| 08: Totalsondering 5                        | 1:200     | A4     |
| 09: Totalsondering 6                        | 1:200     | A4     |
| 10: Totalsondering 7                        | 1:200     | A4     |
| 11: Totalsondering 8                        | 1:200     | A4     |
| 12: Totalsondering 15                       | 1:200     | A4     |
| 13: Totalsondering 16                       | 1:200     | A4     |
| 14: Totalsondering 17                       | 1:200     | A4     |
| 15: Totalsondering 18                       | 1:200     | A4     |
| 16: Totalsondering 19                       | 1:200     | A4     |
| 17: Totalsondering 31                       | 1:200     | A4     |
| 18: Totalsondering 32                       | 1:200     | A4     |
| 19: Totalsondering 33                       | 1:200     | A4     |
| 20: Totalsondering 34                       | 1:200     | A4     |
| 21: Totalsondering 35                       | 1:200     | A4     |
| 22: Totalsondering 36                       | 1:200     | A4     |
| 23: Totalsondering 37                       | 1:200     | A4     |
| 24: Totalsondering 40                       | 1:200     | A4     |

|                       |       |    |
|-----------------------|-------|----|
| 25: Totalsondering 50 | 1:200 | A4 |
| 26: Totalsondering 51 | 1:200 | A4 |
| 27: Totalsondering 52 | 1:200 | A4 |
| 28: Totalsondering 53 | 1:200 | A4 |
| 29: Totalsondering 54 | 1:200 | A4 |
| 30: Totalsondering 55 | 1:200 | A4 |
| 31: Totalsondering 60 | 1:200 | A4 |
| 32: Totalsondering 61 | 1:200 | A4 |
| 33: Totalsondering 62 | 1:200 | A4 |
| 34: Totalsondering 63 | 1:200 | A4 |
| 35: Totalsondering 64 | 1:200 | A4 |
| 36: Totalsondering 65 | 1:200 | A4 |
| 37: Totalsondering 66 | 1:200 | A4 |
| 38: Totalsondering 67 | 1:200 | A4 |
| 39: Totalsondering 68 | 1:200 | A4 |
| 40: Totalsondering 69 | 1:200 | A4 |
| 41: Totalsondering 70 | 1:200 | A4 |
| 42: Totalsondering 71 | 1:200 | A4 |

## 1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra Plan og prosjektering Vest Agder har vegteknisk seksjon i Region Sør i samarbeid med Geoteknikk og skred i Vegdirektoratet utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for ny kommunedelplan i prosjektet «E39/E18 Ytre ringveg Kristiansand».

Det vil bli utarbeidet egne datarapporter for det enkelte delområde. Denne datarapporten viser resultatene fra grunnundersøkelsene i området ved Vollevann.

Det henvises til følgende datarapporter for resten av prosjektområdet:

- Datarapport Brukryssing over Otra. Sveisnr 2013038140-228
- Datarapport Kryssing Rv9. Sveisnr 20130381400-229
- Datarapprt Øygårdsvann. Sveisnr 20130381400-230

Det vil i tillegg bli utarbeidet et eget notat med geotekniske vurderinger for hele strekningen, dette notatet har sveisnr 20130381400-231.

Bilag 2 viser er oversiktskart i målestokk 1:50.000 for området.

## 2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Det er fra tidligere utført grunnundersøkelser i området. Disse grunnundersøkelsene er framlagt i rapportene nevnt nedenfor. Rapportene er listet opp etter området de er fra.

### Vigebukta/Narviga:

- **Statens vegvesen (03.10.1963):** Rapport og grunnundersøkelse for Vigebukten, Innfartsveg til Kristiansand – Østervegen v/ Varodden.
- **Statens vegvesen (02.11.2004):** E18 Narviga. Kristiansand kommune, Vest-Agder. Grunnundersøkelser. Datarapport for anbud.

Grontmij AS har gjort en gjennomgang av tidligere grunnundersøkelser i området med tanke på utfylling for ny containerhavn i området.

- **Grontmij (23.02.2012):** Kristiansand Containerhavn Vurdering af opfyldning i Vigebukta.

I rapporten sin henviser Grontmij AS følgende rapporter for datagrunnlaget:

- **Multiconsult (20.12.2007):** Utfylling Vigeboen Ringodden, Grunnundersøkelser, Datarapport og stabilitetsvurdering.
- **Multiconsult (26.06.2008):** Vigeboen Ringodden – utfylling i sjøen, Trinnvis oppbygging av fylling.
- **Multiconsult (25.01.2010):** Vigeboen Ringodden, utfylling i sjøen, Stabilitetsberegninger.
- **Multiconsult (03.05.2010):** Vigeboen Ringodden, utfylling i sjøen, Stabilitetsberegninger.
- **Multiconsult (12.08.2010):** Vigeboen-Ringodden. Kristiansand, Utfyllinger i sjøen. Stabilitet, Tilsvarende til SINTEF's notat av 1. og 2. juni 2010.
- **Multiconsult (03.09.2010):** Vigebukta, Kristiansand, Omlegging av vannledninger, Geotekniske grunnundersøkelser, Datarapport.
- **Multiconsult (27.09.2010):** Vigebukta – Omlegging av vannledninger og nytt vegkryss, Geotekniske vurderinger – Stabilitet og setninger.
- **Sintef (12.05.2009):** Vurdering av stabilitet av fylling og overdumpet vannledning ved Vigeboen-Ringodden, Kristiansand.
- **Sintef (01.06.2010):** Vigeboen – Ringodden. Utfylling i sjøen – Stabilitetsberegninger, Vurdering av Notat G-06
- **Sintef (02.06.2010):** Vigeboen – Ringodden. Utfylling i sjøen – Stabilitetsberegninger, Vurdering av Notat G-07

### Vollevann

- **Statens vegvesen (14.05.1985):** E18 Vollevatn-Oddemarka. Orienterende grunnundersøkelser. Rapportnr.

Det er gjennomført undersøkelser med multistråle ekkolodd, enkeltstråle ekkolodd og refraksjonsseismikk i Vollevann, Trysfjorden, Tretjønn, Nedre Jegersbergvann, Øvre Jegersbergvann, Jegersberg gård og Bjørndalen gård i forbindelse med prosjektet. Resultatene av disse undersøkelsene er fremlagt i følgende rapport:

- **GeoPhysix (2014):** Kartlegging av vanddybder, løsmasser og bergdybder i forbindelse med ringveg E18-E39 gjennom Kristiansand og E39 i Søgne.

**Bjørndalen:**

- **Veglaboratoriet (04.05.1988):** E18 Kristiansand Bjørndalssletta. Grunnundersøkelser.
- **Veglaboratoriet (27.10.1989):** E18 Gamle Vigevei – Øvre ringvei.  
Fotgjengerundergang v/gamle vigevei og vollebekken kulvert.
- **Statens vegvesen (feb 2001):** E18 Kristiansand Bjørndalssletta. Grunnundersøkelser.
- **Statens vegvesen (aug 2001):** E18 Kristiansand. Forbindelse til Høgskolen i Agder.  
Grunnundersøkelser.
- **Statens vegvesen (aug 2001):** HIA-Ny adkomstveg fra Bjørndalssletta. A0-1333  
Bjørndalen GS-bru. Geoteknisk datarapport for tilbud.
- **Statens vegvesen (nov 2001):** E18 Kristiansand Bjørndalssletta. Grunnforsterkning  
med kalk-sementpeler. Erfaringsrapport.
- **Statens vegvesen (05.06.2003):** E18 Kristiansand Bjørndalssletta. Geoteknisk  
datarapport for tilbud.
- **Multiconsult (17.08.2005):** Bjørndal gårdene Kristiansand. Grunnundersøkelser.
- **Multiconsult (26.03.2009):** Bjørndalen Kristiansand. Grunnundersøkelser.

Det henvises til disse rapportene for ytterligere gjennomgang av resultatene fra disse undersøkelsene.

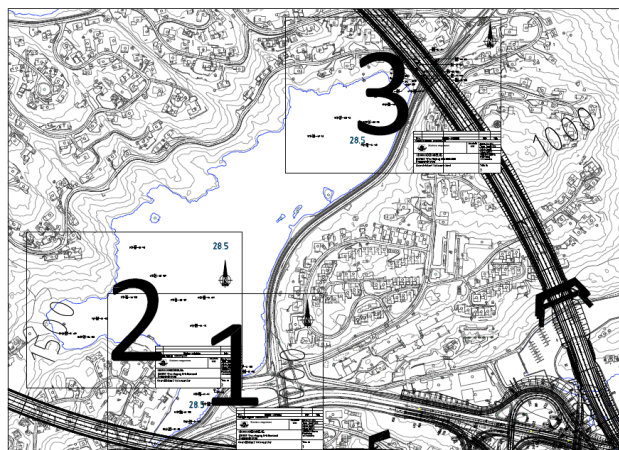
### 3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Grunnundersøkelsene omfatter i alt 39 totalsonderinger, samt opptak av 1 uforstyrret prøve-serie. Undersøkelsene er utført i perioden mellom 10.11 og 03.12.2014. Grunnundersøkelsene i Vollevann er utført fra flåte.

Alle borer er målt inn med GPS. Grunnrissystemet (x,y) er NTM7 og høydereferansesystemet (z) er NN2000. (Det ble målt inn i UTM32, men boringene er transformert til NTM7.)

En samlet oversikt over plassering, bordybder og data for identifisering av de forskjellige boringene framgår av bilag 3.

Plasseringen av alle borpunkt er vist på oversiktskartene, tegn. 01 til 03. Plassering av disse oversiktskartene kan ses på figuren nedenfor.



Prøveserien fra borhull 52 er analysert ved vårt laboratorium i Skien med hensyn til humus- og vanninnhold. Resultatene fra analysene vises i bilag 4. Fotografier av prøveseriene og laborantenes visuelle bedømmelse av materialet finnes i bilag 5.

Resultatene fra totalsonderingene framgår av de aktuelle tegningene. 04 til 42.

Grunnborenes kommentarer til grunnboringene er oppsummert i tabellen nedenfor.

| Borhull | Kommentar                                                                                                                                |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       |                                                                                                                                          |
| 2       | Tetting i krona, en del slepper                                                                                                          |
| 3       | Borstanga bøyde seg, boring avsluttet.                                                                                                   |
| 4       | Skråfjell som medførte borbrudd. Prøve i 3 punkter omkring. Borstangen bøyer seg. Noe usikkerhet mtp bergdybde.                          |
| 5       | Tror det er berg på 3 m dybde, men borstrengen sklir på skråfjell så noe usikkerhet.                                                     |
| 6       | Borstrengen bøyer seg.                                                                                                                   |
| 7       |                                                                                                                                          |
| 8       |                                                                                                                                          |
| 15      | Fare for borbrekk, boring avsluttet før ønsket innboring i berg.                                                                         |
| 16      |                                                                                                                                          |
| 17      |                                                                                                                                          |
| 18      |                                                                                                                                          |
| 19      |                                                                                                                                          |
| 31      | Mener det er berg på 3,44 m dybde, men borstrengen sklir på berget. Det ble stukket med manuelle stenger og mener det ble samme resultat |
| 32-55   |                                                                                                                                          |
| 60-71   | Her er veldig dårlig og sleppete berg på alle hullene.                                                                                   |

## 4 VIDERE ARBEIDER

Det vil bli utarbeidet et eget geoteknisk notat i tillegg til datarapportene, det henvises til dette for geotekniske vurderinger i området. Notatet vil få sveisnummer 2013038140-231.

## 5 REFERANSER

### Andre rapporter tilknyttet prosjektet:

- **Statens vegvesen (2015):** Datarapport Brukryssing over Otra. Sveisnr 2013038140-228
- **Statens vegvesen (2015):** Datarapport Kryssing Rv9. Sveisnr 20130381400-229
- **Statens vegvesen (2015):** Datarapprt Øygårdsvann. Sveisnr 20130381400-230
- **Statens vegvesen (2015):** Kommunedelplan E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand. Geotekniske vurderinger. Sveisnr 20130381400-231.

### Tidligere utgitte rapporter:

#### Vigebukta/Narviga

- **Statens vegvesen (03.10.1963):** Rapport og grunnundersøkelse for Vigebukten, Innfartsveg til Kristiansand – Østervegen v/ Varodden.
- **Statens vegvesen (02.11.2004):** E18 Narviga. Kristiansand kommune, Vest-Agder. Grunnundersøkelser. Datarapport for anbud. Sveisnr 2004004203-023.
- **Grontmij (23.02.2012):** Kristiansand Containerhavn Vurdering af opfyldning i Vigebukta.
- **Multiconsult (20.12.2007):** Utfylling Vigeboen Ringodden, Grunnundersøkelser, Datarapport og stabilitetsvurdering, rapportnr. 311428-1.
- **Multiconsult (26.06.2008):** Vigeboen Ringodden – utfylling i sjøen, Trinnvis oppbygging av fylling, Notat RIG 03
- **Multiconsult (25.01.2010):** Vigeboen Ringodden, utfylling i sjøen, Stabilitetsberegninger, Notat G-06
- **Multiconsult (03.05.2010):** Vigeboen Ringodden, utfylling i sjøen, Stabilitetsberegninger, Notat G-07
- **Multiconsult (12.08.2010):** Vigeboen-Ringodden. Kristiansand, Utfyllinger i sjøen. Stabilitet, Tilsvar til SINTEF's notat av 1. og 2. juni 2010, Notat 311428nG08
- **Multiconsult (03.09.2010):** Vigebukta, Kristiansand, Omlegging av vannledninger, Geotekniske grunnundersøkelser, Datarapport, rapportnr. 312271-1
- **Multiconsult (27.09.2010):** Vigebukta – Omlegging av vannledninger og nytt vegkryss, Geotekniske vurderinger – Stabilitet og setninger, Notat RIG 01
- **Sintef (12.05.2009):** Vurdering av stabilitet av fylling og overdumpet vannledning ved Vigeboen-Ringodden, Kristiansand, Rapportnr. SBF IN 09408

- **Sintef (01.06.2010):** Vigeboen – Ringodden. Utfylling i sjøen – Stabilitetsberegninger, Vurdering av Notat G-06
- **Sintef (02.06.2010):** Vigeboen – Ringodden. Utfylling i sjøen – Stabilitetsberegninger, Vurdering av Notat G-07

### **Vollevann**

- **Statens vegvesen (14.05.1985):** E18 Vollevatn-Oddemarka. Orienterende grunnundersøkelser. Rapportnr. K121A-1
- **GeoPhysix (2014):** Kartlegging av vanndybder, løsmasser og bergdybder i forbindelse med ringveg E18-E39 gjennom Kristiansand og E39 i Søgne.

### **Bjørndalen**

- **Veglaboratoriet (04.05.1988):** E18 Kristiansand Bjørndalssletta. Grunnundersøkelser. Rapportnr K-121B-3
- **Veglaboratoriet (27.10.1989):** E18 Gamle Vigevei – Øvre ringvei. Fotgjengerundergang v/gamle vigevei og vollebekken kulvert. Geotekniske vurderinger. Rapportnr K121A-4.
- **Statens vegvesen (feb 2001):** E18 Kristiansand Bjørndalssletta. Grunnundersøkelser. Rapportnr K-121B-7
- **Statens vegvesen (aug 2001):** E18 Kristiansand. Forbindelse til Høgskolen i Agder (HIA). Grunnundersøkelser. Rapportnr K-121E-1
- **Statens vegvesen (aug 2001):** HIA-Ny adkomstveg fra Bjørndalssletta. A0-1333 Bjørndalen GS-bru. Geoteknisk datarapport for tilbud. Rapportnr K-121E-2
- **Statens vegvesen (nov 2001):** E18 Kristiansand Bjørndalssletta. Grunnforsterkning med kalk-sementpeler. Erfaringsrapport. Rapportnr K-121B-8
- **Statens vegvesen (05.06.2003):** E18 Kristiansand Bjørndalssletta. Geoteknisk datarapport for tilbud. Rapportnr K-121B-9
- **Multiconsult (17.08.2005):** Bjørndal gårdene Kristiansand. Grunnundersøkelser. Geoteknisk datarapport. Oppdragsnr 211638-1.
- **Multiconsult (26.03.2009):** Bjørndalen Kristiansand. Grunnundersøkelser. Geoteknisk datarapport. Oppdragsnr 311890-1.

### **Standarder**

**Norsk Standard** (2008): NS-EN 1997-1+NA:2008: Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler.

**Norsk Standard** (2008): NS-EN 1997-2+NA:2008: Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver.

## **Håndbøker**

**Statens vegvesen** (1997): Laboratorieundersøkelser. Håndbok R210

**Statens vegvesen** (1997): Feltundersøkelser. Håndbok R211

**Statens vegvesen** (2009): Geoteknikk i vegbygging. Håndbok V220, utgave av mai 2010

**Statens vegvesen** (2014): Vegbygging. Håndbok N200

**Statens vegvesen** (1992): Geoteknisk opptegning. Håndbok V223

**Statens vegvesen** (2008): Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger. Håndbok V221

Opptegning i plan / på oversiktskart.

## TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

| Symbol | Metode                        | Anmerkning                                                                                           | Symbol | Metode                               | Anmerkning                                        |
|--------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ●      | 2401<br>Dreiesondering        | Sondering m. registrering av motstand.                                                               | ■      | 2410<br>Setningsmåling               | Nivellementspunkt.                                |
| ◎      | 2402<br>Prøveserie            | Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebør m.m.)                        | ⊖      | 2411<br>S.P.T.                       | Standard Penetration Test                         |
| □      | 2403<br>Prøvegrop             | Prøvene tatt i gropvegg.                                                                             | ☆      | 2412<br>Fjellkontrollboring          | Boring ned til og i fjell.                        |
| ⊠      | 2404<br>Prøvebelastning       | Peler, terrengplater, fundamenter o.l.                                                               | ⊖      | 2413<br>Poretrykksmåling             | Inkludert måling av grunnvannstand.               |
| ○      | 2405<br>Enkel sondering       | Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.                           | ⊗      | 2414<br>In situ permeabilitetsmåling | Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.            |
| ◐      | 2406<br>Dreietrykks-sondering | Maskinsondering med automatisk registrering.                                                         | +      | 2415<br>Vinge-boring                 | Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke. |
| ▽      | 2407<br>CPTU                  | Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing               | ⌒      | 2416<br>Elektrisk sondering          | Elektrisk motstand, korrosivitet etc.             |
| ⊗      | 2408<br>Skruplateforsøk       | Kompressometer o.l.                                                                                  | ⊞      | 2417<br>Helningsmåling               | Inklinometer.                                     |
| ▼      | 2409<br>Ramsondering          | Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. $Q_0$ registreres. | ⊕      | 2418<br>Totalsondering               | Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.    |

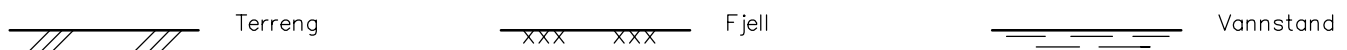
## NIVÅER OG DYBDER (i meter)

 $\star \frac{12,8}{-5,7}$ 

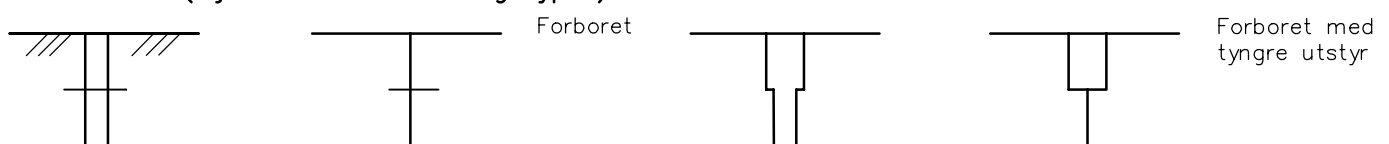
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).  
 Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).  
 Under linjen : sikker fjellkote.

## OPPTEGNING I PROFIL

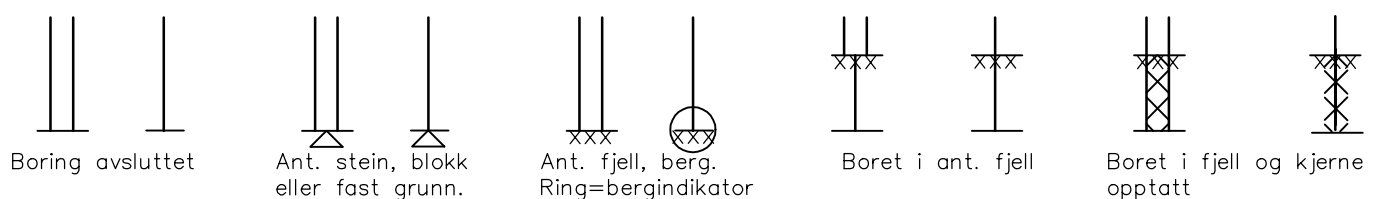
Generelt



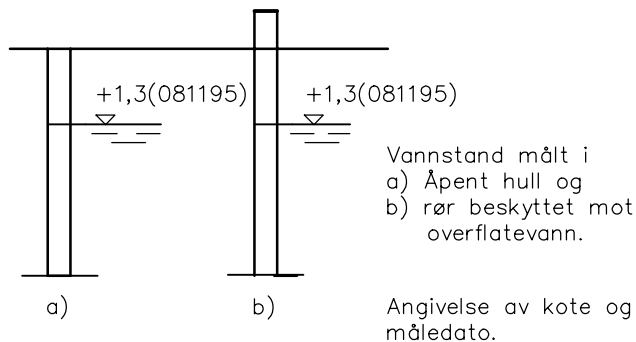
## FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



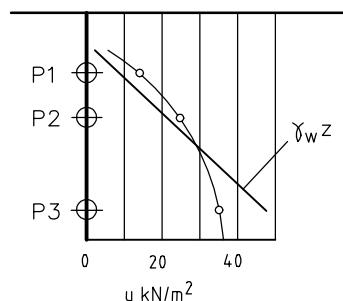
## AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



## GRUNNVANNSTAND



## ⊖ PORETRYKK

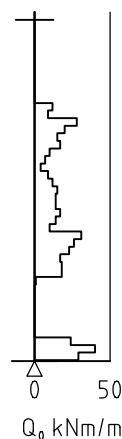


Poretrykk,  $u$ , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling  $\gamma_w z$  kan vises.

## VANNSTAND

|     |                              |
|-----|------------------------------|
| HFV | Høyeste flomvannstand        |
| HRV | Høyeste reguleerte vannstand |
| LRV | Laveste reguleerte vannstand |
| HHV | Høyeste høyvannstand         |
| LLV | Laveste lavvannstand         |
| HV  | Normal høyvannstand          |
| LV  | Normal lavvannstand          |
| MV  | Normal middelvannstand       |
| V   | Vannstand (dato angis)       |
| GV  | Grunnvannstand (dato angis)  |

## ▼ RAMSONDERING

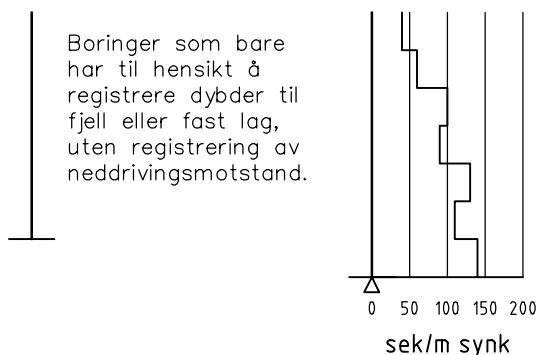


Rammemotstanden  $Q_0$  angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

der  $W$  = Tyngde av lodd (kN)  
 $H$  = Fallhøyde (m)  
 $s$  = Synk i m pr. slag

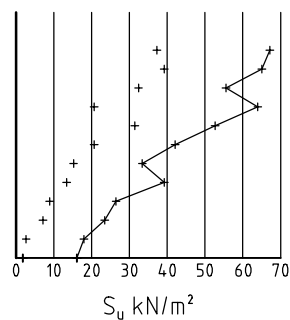
## ○ ENKEL SONDERING



Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.

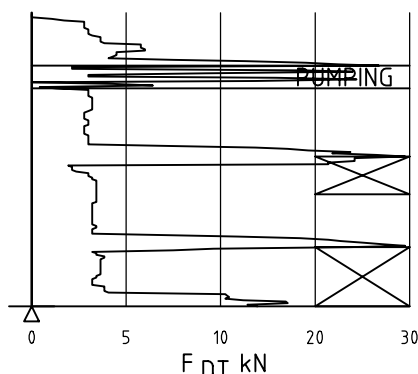
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

## + VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærstyrken  $s_u$  og  $s'_u$  angis i kN/m² med tegnet +. Verdier merka (+) ansees ikke representative. Verdien som angis er den kalibrerte omrørte og uomrørte skjærstyrke.

## ◆ DREIETRYKKSONDERING

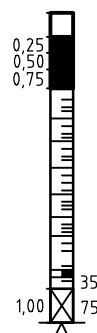


Vanlig boring med 25 omdr./min.  
Pumping

Økt rotasjon

Borhullet markeres med en enkel tykk strek. Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

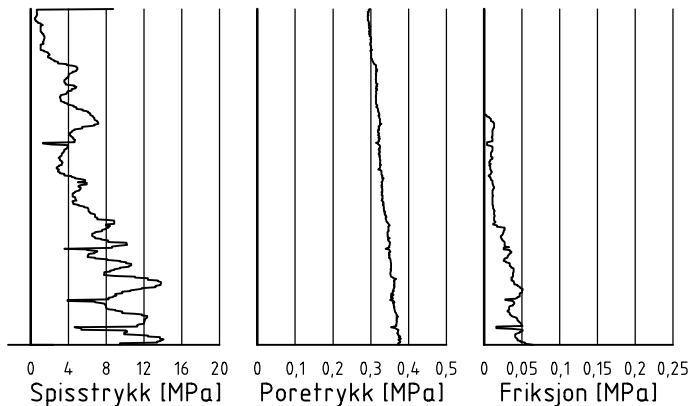
## ● DREIESONDERING



Forboredingsdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

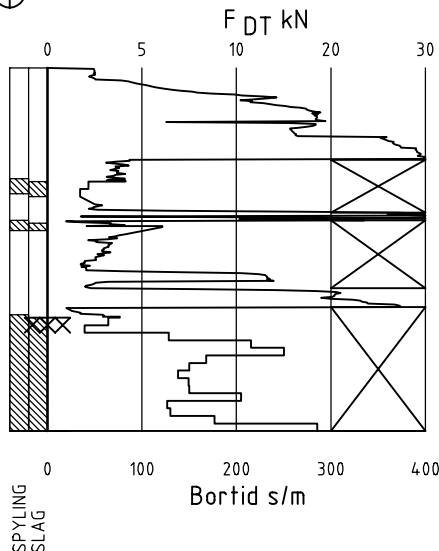
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstrek.

## ▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

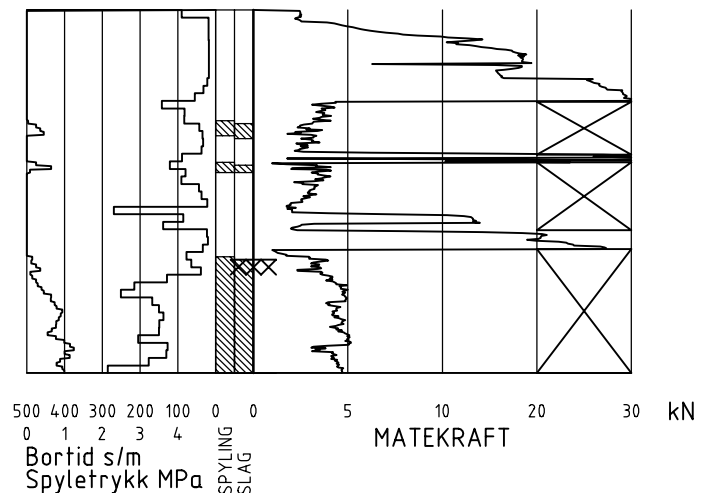
## ⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

## ⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

## KODELISTE

Data som registreres kan kompletteres med borlederens egne inntrykk. For å hjelpe borlederen finnes det en kodeliste som anbefales brukt. Kodene kan om ønskelig tegnes til høyre for bordiagrammet. Disse koder benyttes:

### GENERELLE KODER

- 00 Foreg. kode feil, skal være kode...
- 01 Startnivå for følgende kode
- 02 Metodebytte ved fortsatt sondering i samme hull (komb. m. ang. ny met.)
- 03 Ytterligere info. finnes

### ANMERKNINGSKODER

- 10 Stoppnivå for tidligere forsøk (komb. m. stoppkode).
- 11 Lengre opphold i sond. (mer enn 5min.)
- 12 Dreining ikke utført fra det markerte nivå.
- 13 Sonden synker uten loddets vekt (ramsond.).
- 14 Sonden synker med loddets tyngde.
- 15 Sonderingsmotstand registreres ikke.
- 16 Stopp for poretrykksutjevning (CPT).
- 17 Poretrykksutjevning avsluttet.

### FRIE KODER (EKSEMPEL)

- 60 Borstangen bøyer seg.
- 61 Trolig grunnvannsnivå.
- 62 Markert mottrykk under oppbygging.
- 63 Slutt mottrykk.

### BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørsskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

### MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Spyling begynner
- 73 Spyling slutter
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

### STOPPKODER

- 90 Sondering avsl. uten å ha oppnådd stopp.
- 91 Fast grunn, sond. kan ikke drives videre etter norm. pros.
- 92 Ant. stein eller blokk
- 93 Ant. berg
- 94 Avsl. etter boret ønsket dybde i fjell.
- 95 Brudd i borstenger eller spiss.
- 96 Annen material- eller mask.feil
- 97 Boring avsl. (årsak notert)

© PRØVESERIE  
Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og  
blokk



Grus



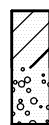
Sand

T = tørrskorpe  
Leire: R = resedimenterte masser  
K = kvikkleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



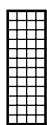
Silt



Leire



Skjell



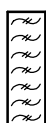
Fyllmasse



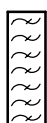
Trerester  
Sagflis



Matjord



Torv  
Planterester



Gytje, dy  
(vannavsatt)

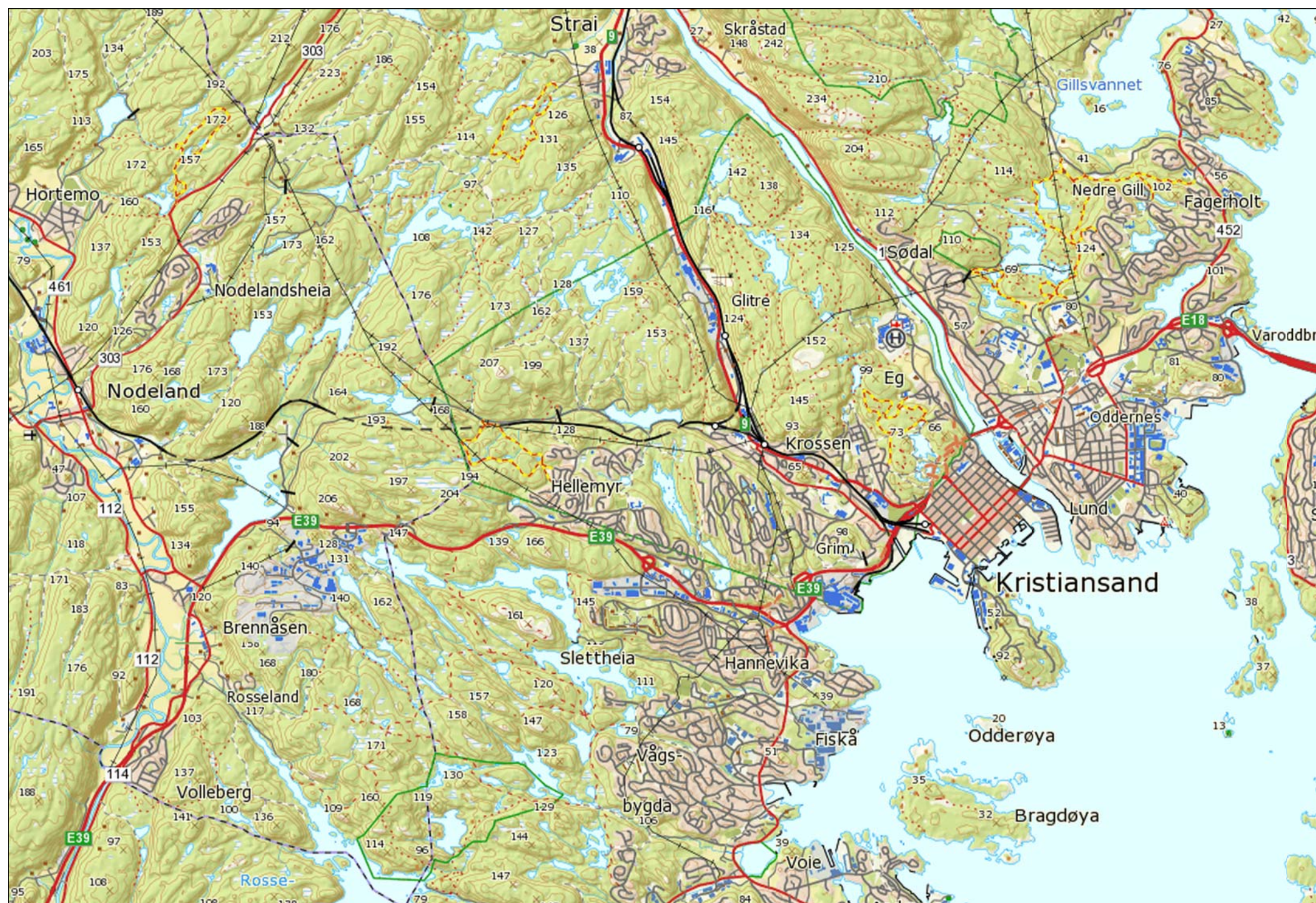
For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner  
Fe = jernkonkresjoner  
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

| Laboratoriebestemmelser                                                                               | Bokstav-symbol                                             | Tegn-symbol            | Anmerkninger                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiale                                                                                             |                                                            |                        | Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF.<br>Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.                                        |
| Vanninnhold<br>Naturlig vanninnhold<br>Plastisitetsgrense<br>Flytegrense<br>Flytegrense konus         | W<br>W <sub>P</sub><br>W <sub>L</sub><br>W <sub>F</sub>    | •<br>├──<br>──┤<br>──┤ | Angis i masseprosent av tørrstoff.<br><br>Metode skal angis.                                                                                          |
| Tyngdetetthet / densitet<br>Tyngdetetthet<br>Densitet<br>Tørr densitet<br>Korndensitet                | γ<br>ρ<br>ρ <sub>d</sub><br>ρ <sub>s</sub>                 |                        | Tyngdetetthet kN/m <sup>3</sup> . Densitet t/m <sup>3</sup> .<br>γ (kN/m <sup>3</sup> )                                                               |
| Porøsitet<br>Poretall                                                                                 | n<br>e                                                     |                        |                                                                                                                                                       |
| Skjørstyrke, udrenert<br>Konusforsøk, uomrørt<br>Konusforsøk, omrørt<br>Enkelt trykkforsøk            | S <sub>uk</sub><br>S <sub>u'k</sub><br>S <sub>ut</sub>     | ▼<br>▼<br>∞            | Symbolet settes i ( ) hvis verdien ikke ansees representativ.<br>Aksialdeformasjon ved brudd (ε <sub>f</sub> ) angis i % slik: $\frac{15-0-5\%}{10}$  |
| Sensitivitet                                                                                          | S <sub>t</sub>                                             |                        | Metode bør angis.                                                                                                                                     |
| Organisk materiale<br><br>Innhold av organisk karbon<br>Glødetap<br>Humusinnhold<br>Formuldingsgraden | O <sub>c</sub><br>O <sub>gl</sub><br>O <sub>Na</sub><br>vP |                        | Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk.<br><br>Bestemt ved NaOH-metoden.<br>Klassifisering etter von Post skala H <sub>1</sub> –H <sub>10</sub> |

Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.



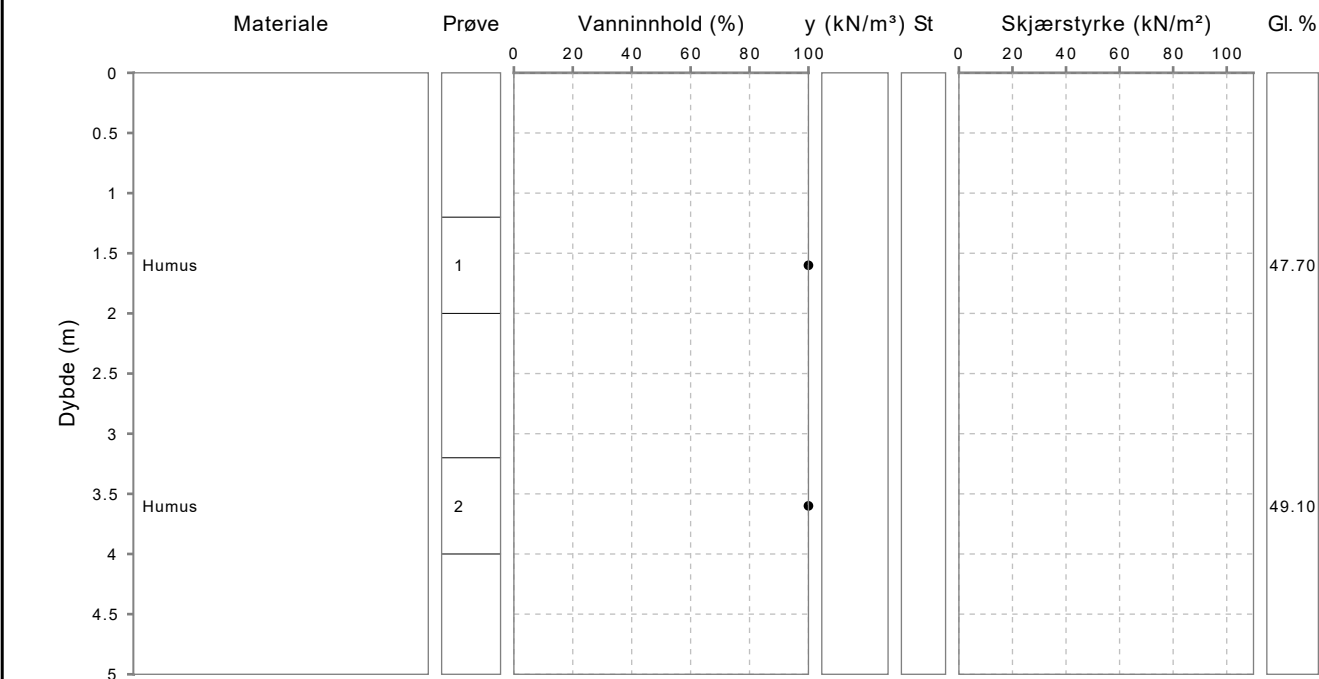
**Bilag 3: Borpunktoversikt**

| Borhull | X          | Y         | Z     | Metode     | Stopp | Løsm | Fjell |
|---------|------------|-----------|-------|------------|-------|------|-------|
| 1       | 1018705,87 | 131064,47 | 24    | Total Tolk | 94    | 6,09 | 2,98  |
| 2       | 1018745,29 | 131118,65 | 18,1  | Total Tolk | 94    | 4,59 | 2,48  |
| 3       | 1018836,79 | 131134,12 | 21,3  | Total Tolk | 94    | 5,64 | 1,31  |
| 4       | 1018784,7  | 131171,65 | 9,4   | Total Tolk | 94    | 3,23 | 0,88  |
| 5       | 1018740,28 | 131209,58 | 8,4   | Total Tolk | 94    | 3,03 | 0,71  |
| 6       | 1018692,8  | 131245,91 | 15    | Total Tolk | 94    | 4,65 | 1,01  |
| 7       | 1018616,11 | 131301,19 | 18,4  | Total Tolk | 94    | 6,96 | 0,99  |
| 8       | 1018566,89 | 131252,15 | 23,8  | Total Tolk | 94    | 6,47 | 3,06  |
| 15      | 1019041,41 | 131461,5  | 16,4  | Total Tolk | 94    | 4,46 | 1,04  |
| 16      | 1019075,12 | 131511,05 | 11,7  | Total Tolk | 94    | 8,54 | 1,77  |
| 17      | 1019116,38 | 131574,7  | 19,9  | Total Tolk | 94    | 4,65 | 0,99  |
| 18      | 1019067,33 | 131563,67 | 14,1  | Total Tolk | 94    | 2,04 | 1,04  |
| 19      | 1019024,97 | 131559,96 | 15,4  | Total Tolk | 94    | 8,06 | 1     |
| 31      | 1018744,38 | 131260,65 | 18,5  | Total Tolk | 94    | 3,46 | 0,93  |
| 32      | 1018606,68 | 131253,34 | 19    | Total Tolk | 94    | 4,11 | 2,98  |
| 33      | 1018628,81 | 131258,85 | 18,6  | Total Tolk | 94    | 4,4  | 2,58  |
| 34      | 1018533,85 | 131217,93 | 25,4  | Total Tolk | 94    | 2,09 | 2,99  |
| 35      | 1018502,37 | 131197,62 | 25,9  | Total Tolk | 94    | 1,52 | 3,04  |
| 36      | 1018671,99 | 131040,75 | 25,1  | Total Tolk | 94    | 5,44 | 2,99  |
| 37      | 1018678,26 | 131007,59 | 26,5  | Total Tolk | 94    | 0,09 | 2,93  |
| 40      | 1019099,68 | 131599,59 | 17,5  | Total Tolk | 94    | 4,58 | 2,48  |
| 50      | 1018516,22 | 131235,34 | 26,6  | Total Tolk | 94    | 5,42 | 2,99  |
| 51      | 1018548,98 | 131268,63 | 27    | Total Tolk | 94    | 6,52 | 3,18  |
| 52      | 1018579,39 | 131285,96 | 24,6  | Total Tolk | 94    | 6,23 | 2,98  |
| 53      | 1018599,9  | 131308,52 | 23,1  | Total Tolk | 94    | 4,37 | 3,14  |
| 54      | 1018617,39 | 131330,14 | 23,2  | Total Tolk | 94    | 4,13 | 2,99  |
| 55      | 1018608,48 | 131334,35 | 24    | Total Tolk | 94    | 3,7  | 2,98  |
| 60      | 1019135,9  | 131642,01 | 29,03 | Total Tolk | 94    | 3,33 | 1,98  |
| 61      | 1019123,88 | 131646,54 | 28,46 | Total Tolk | 94    | 6,95 | 2,69  |
| 62      | 1019143,17 | 131654,44 | 30,5  | Total Tolk | 94    | 3,65 | 2,99  |
| 63      | 1019151,9  | 131640,99 | 30,34 | Total Tolk | 94    | 0,4  | 3,03  |
| 64      | 1019161,6  | 131657,42 | 33,6  | Total Tolk | 94    | 1,96 | 2,98  |
| 65      | 1019152,54 | 131668,86 | 35,4  | Total Tolk | 94    | 2,69 | 3     |
| 66      | 1019183,09 | 131656,81 | 35,52 | Total Tolk | 94    | 4,43 | 2,98  |
| 67      | 1019172,73 | 131667,42 | 35,72 | Total Tolk | 94    | 1,88 | 2,99  |
| 68      | 1019160,33 | 131675,62 | 35,72 | Total Tolk | 94    | 3,8  | 2,99  |
| 69      | 1019185,39 | 131675,4  | 35,95 | Total Tolk | 94    | 3,13 | 1,08  |
| 70      | 1019182,63 | 131696,09 | 36,34 | Total Tolk | 94    | 3,3  | 2,39  |
| 71      | 1019147,68 | 131674,43 | 35,24 | Total Tolk | 94    | 1,61 | 2,99  |



# Borprofil

Oppdragsnr. 2140271    Navn E 18 Vallevann    Analyseår 2014    Prøvetype Poseprøve  
 Hullnummer 52    Koordinater    (B)





## Merknader, Borprofil



## Borprofil, tabell

|             |                   |             |                |           |      |           |           |
|-------------|-------------------|-------------|----------------|-----------|------|-----------|-----------|
| Oppdragsnr. | 2140271           | Navn        | E 18 Vallevann | Analyseår | 2014 | Prøvetype | Poseprøve |
| Hullnummer  | 52 <sub>(B)</sub> | Koordinator |                |           |      |           |           |

| Prøve | Delprøve | Dybde     | Jordart | Densitet             | Humusinnhold | Vanninnhold W | Flytegrense $w_L$ | Utrullingsgrense $w_p$ | Enkelt trykkforsøk |             | Konus, Umrørt, $C_{ufc}$ | Konus, Umrørt, $C_{ufc}$ | Sensitivitet, St |
|-------|----------|-----------|---------|----------------------|--------------|---------------|-------------------|------------------------|--------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
|       |          |           |         |                      |              |               |                   |                        | $C_{uc}$           | Deformasjon |                          |                          |                  |
|       |          | [m]       |         | [kN/m <sup>3</sup> ] | [%]          | [%]           | [%]               | [%]                    | [kPa]              | [%]         | [kPa]                    | [kPa]                    |                  |
| 1     |          | 1.2 - 2.0 | Humus   |                      | 47.7         | 1138.3        |                   |                        |                    |             |                          |                          |                  |
| 2     |          | 3.2 - 4.0 | Humus   |                      | 49.1         | 1055.8        |                   |                        |                    |             |                          |                          |                  |

## E18 Vollevann

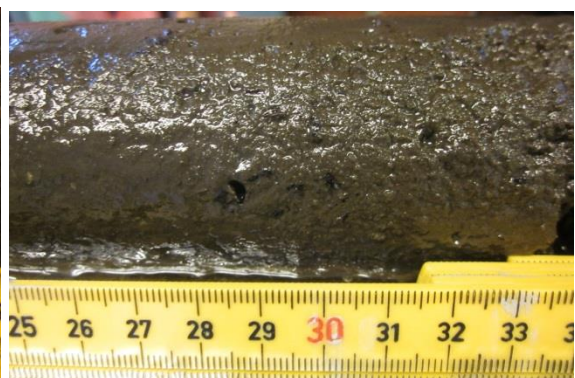
Oppdrag 2140271/001

### Hull 52

Syl.nr. 237. Dybde 1,2–2,0m:

H8–H9 på von Post skala.

Prøve materialet er så godt som fullstendig omdannet, nesten ingen torv substans er tydelig. Enkelte rester består av pinner /røtter. Avgir ikke vann ved pressing. Nesten hele prøven passerer mellom fingrene som en homogen grøt.



**Syl.nr. 32. Dybde 3,2–4,0m:**

H8–H10 på Von Post skala. Det kan se ut som om det er lag med tydeligere vekststruktur. Stort sett ser det ut som om prøven er fullstendig omdannet. Hele massen passerer ved pressing mellom fingrene.

Da korkene på prøve-sylinderen ble fjernet rant det «løst», klart vann ut av cylinderen.

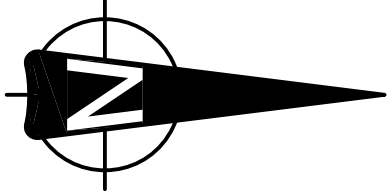




3  $\ominus$   $\frac{21.3}{15.7}$  — 5.6 +1.3

28.5

4  $\ominus$   $\frac{9.4}{6.2}$  — 3.2 +0.9



2  $\ominus$   $\frac{18.1}{13.5}$  — 4.6 +2.5

5  $\ominus$   $\frac{8.4}{5.4}$  — 3.0 +0.7

31  $\ominus$   $\frac{18.5}{15.0}$  — 3.5 +0.9

1  $\ominus$   $\frac{24.0}{17.9}$  — 6.1 +3.0

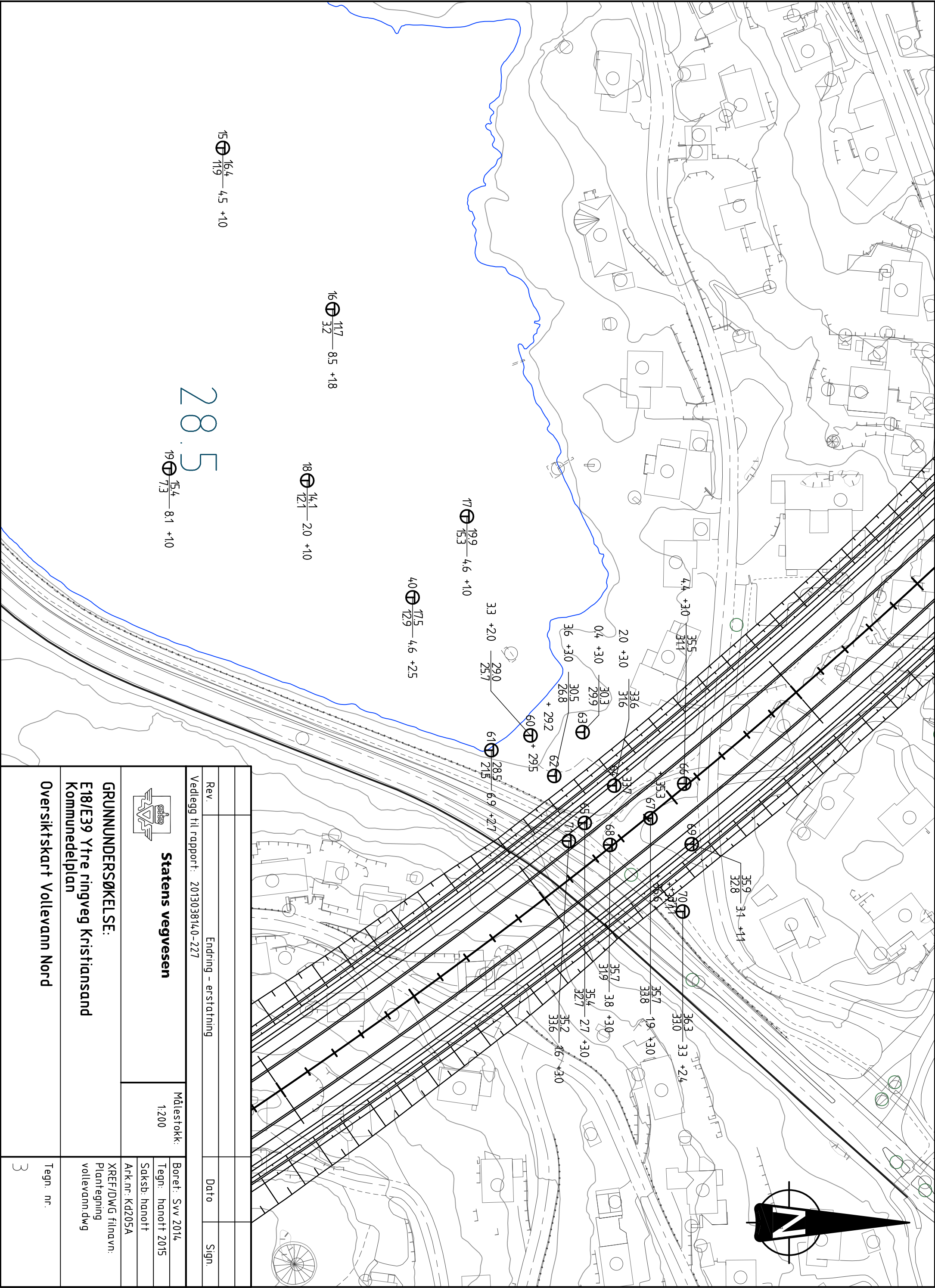
6  $\ominus$   $\frac{15.0}{10.4}$  — 4.6 +1.0

37  $\ominus$   $\frac{26.5}{26.4}$  — 0.1 +2.9

36  $\ominus$   $\frac{25.1}{19.7}$  — 5.4 +3.0

29

|                                                                                                                                             |                     |                                    |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------|
|                                                                                                                                             |                     |                                    |                 |
|                                                                                                                                             |                     |                                    |                 |
| Rev.                                                                                                                                        | Endring - erstating | Dato                               | Sign.           |
| Vedlegg til rapport: 201303814.0-227                                                                                                        |                     |                                    |                 |
| <div><div></div><div><b>Statens vegvesen</b></div></div> |                     | Målestokk:<br>1:200                | Boret: Svv 2014 |
| <b>GRUNNUNDERSØKELSE:</b><br><b>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand</b><br><b>Kommunedelplan</b>                                              |                     | Tegn: hanott 2015                  |                 |
|                                                                                                                                             |                     | Saksb: hanott                      |                 |
|                                                                                                                                             |                     | Ark.nr: Kd205A                     |                 |
|                                                                                                                                             |                     | XREF/DWG filnavn:<br>vollevann.dwg |                 |
| <b>Oversiktskart Vollevann Sør – Vest</b>                                                                                                   |                     | Tegn. nr.                          | 2               |



15  $\oplus$   $\frac{16.4}{11.9}$  — 4.5 +10

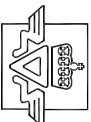
16  $\oplus$   $\frac{11.7}{3.2}$  — 8.5 +18

18  $\oplus$   $\frac{14.1}{12.1}$  — 2.0 +10

17  $\oplus$   $\frac{19.9}{15.3}$  — 4.6 +10

40  $\oplus$   $\frac{17.5}{12.9}$  — 4.6 +25

28.5  
19  $\oplus$   $\frac{15.4}{7.3}$  — 8.1 +10



Statens vegvesen

Målestokk:  
1:200

Boret: Svv 2014

Tegn: hanott 2015

Saksb: hanott

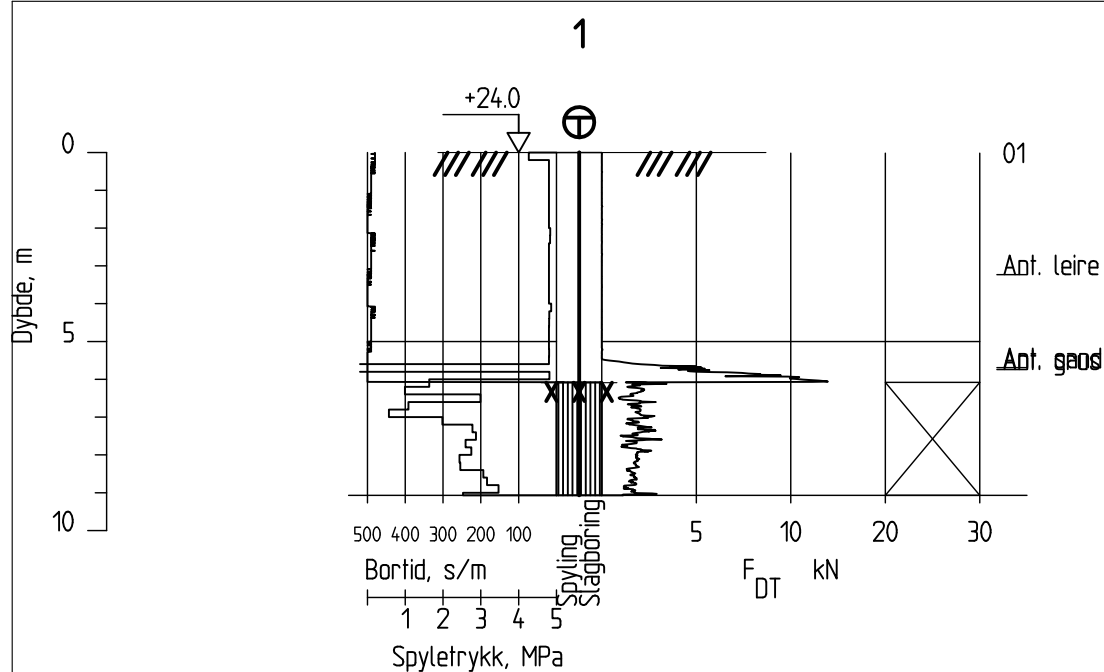
Ark.nr: Kd205A

XREF/DWG filnavn:  
Planlegging  
vollevann.dwg

GRUNNUNDERSØKELSE:  
E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand  
Kommunedelplan  
Oversiktskart Vollevann Nord

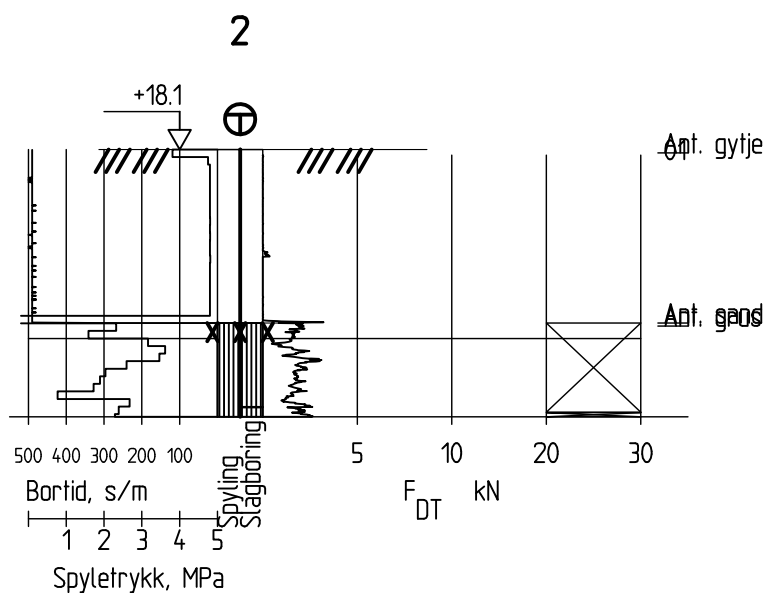
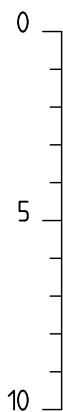
Tegn. nr.

3

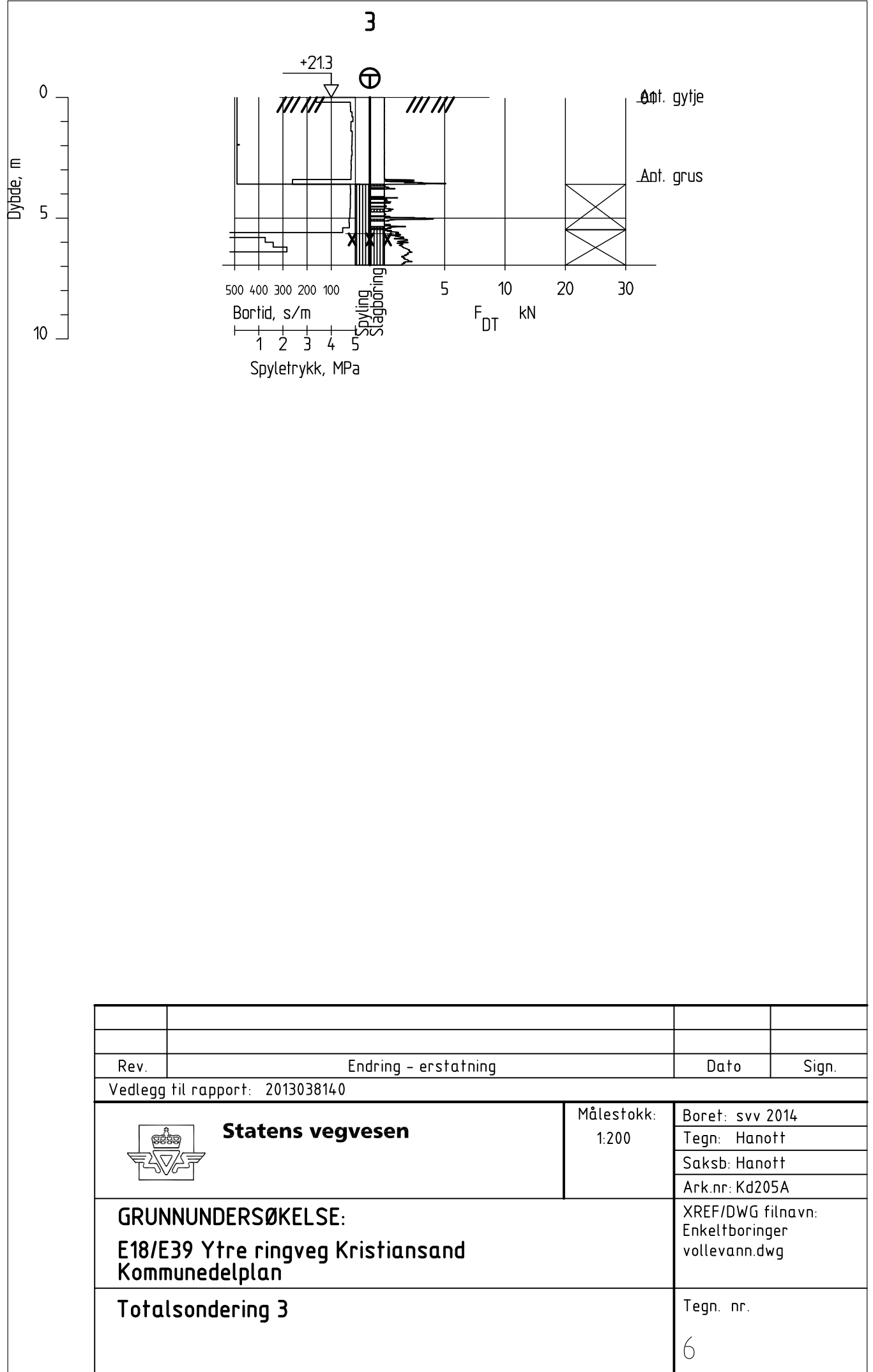


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 1                                                                                            |                      | Tegn. nr.<br><br>4                                   |       |

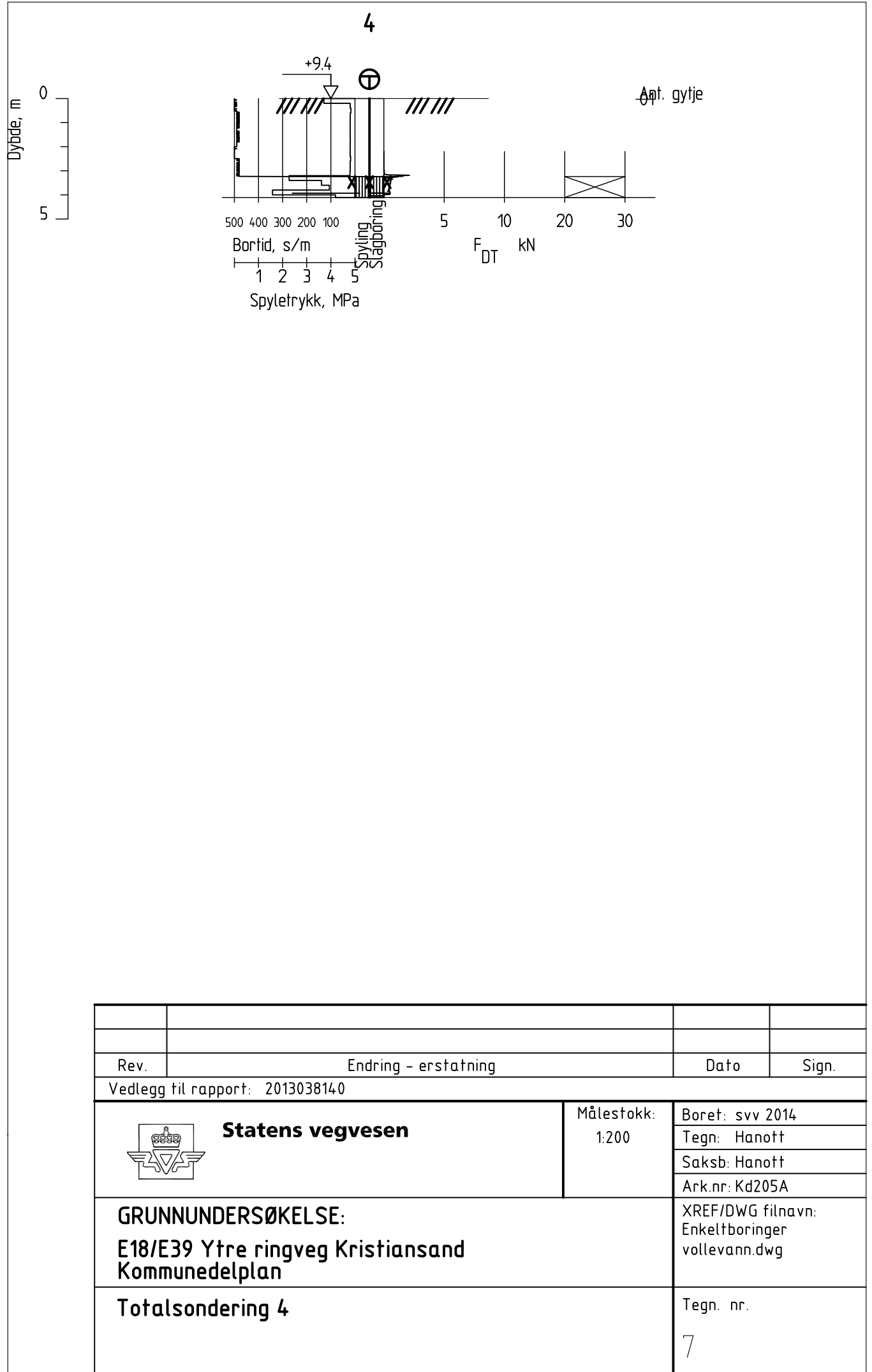
Dybde, m

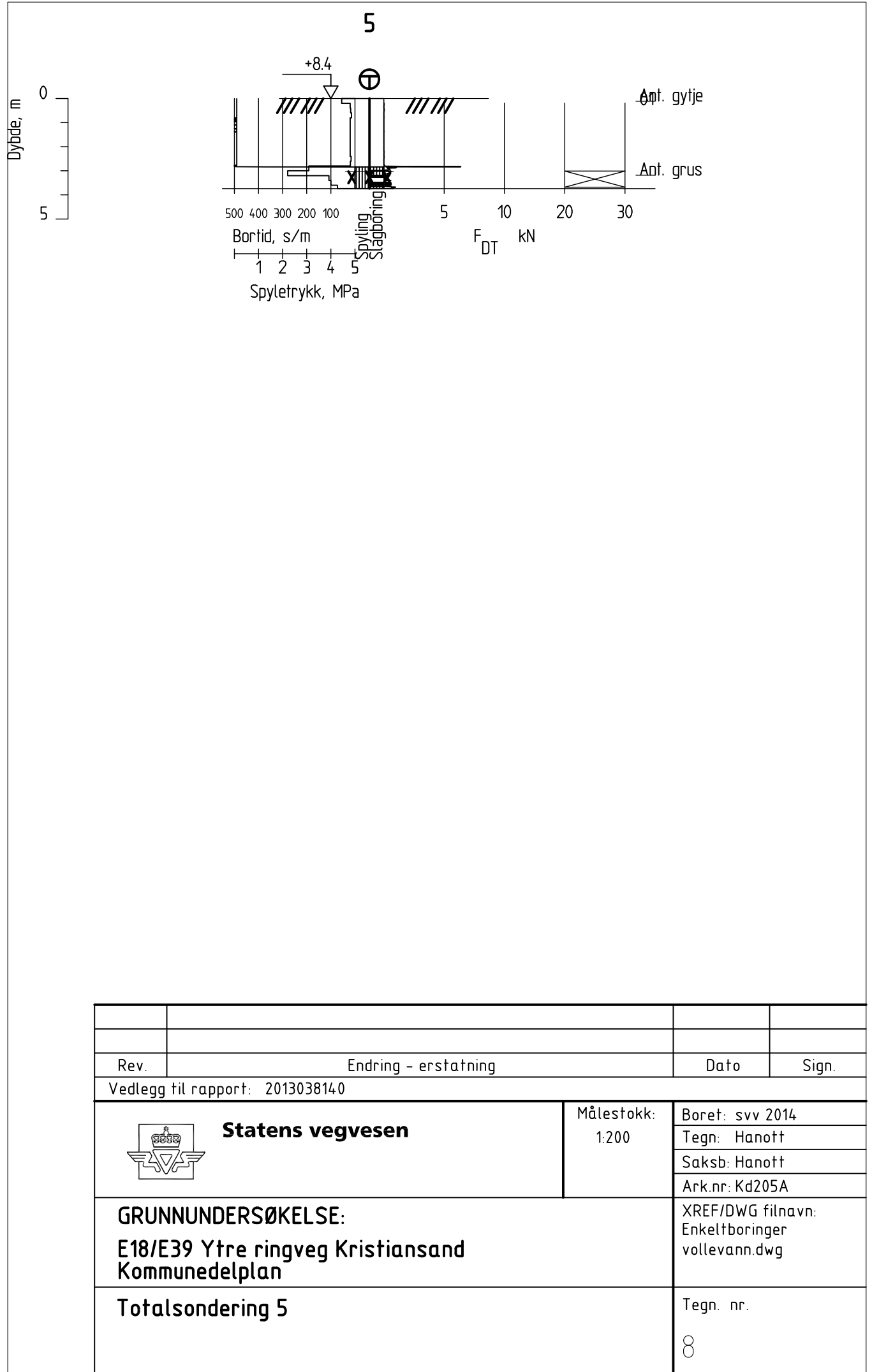


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 2                                                                                            |                      | Tegn. nr.<br><br>5                                   |       |

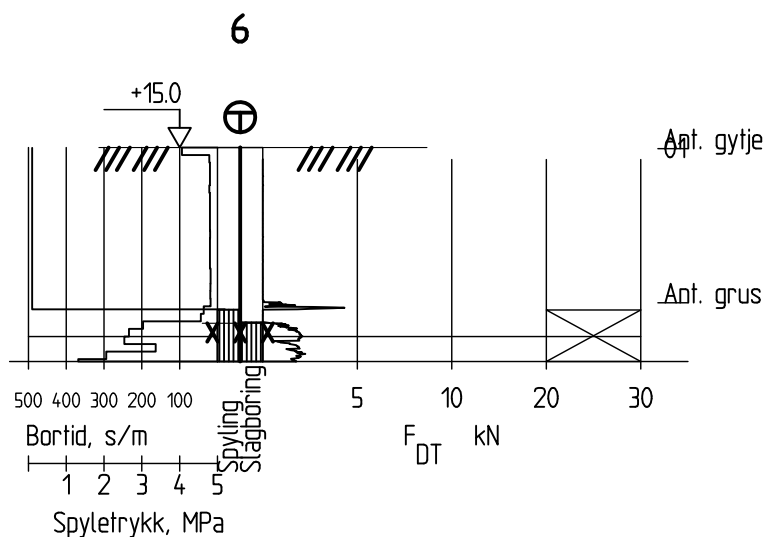
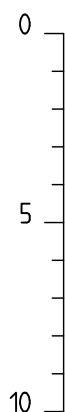


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 3                                                                                            |                      | Tegn. nr.<br><br>6                                   |       |

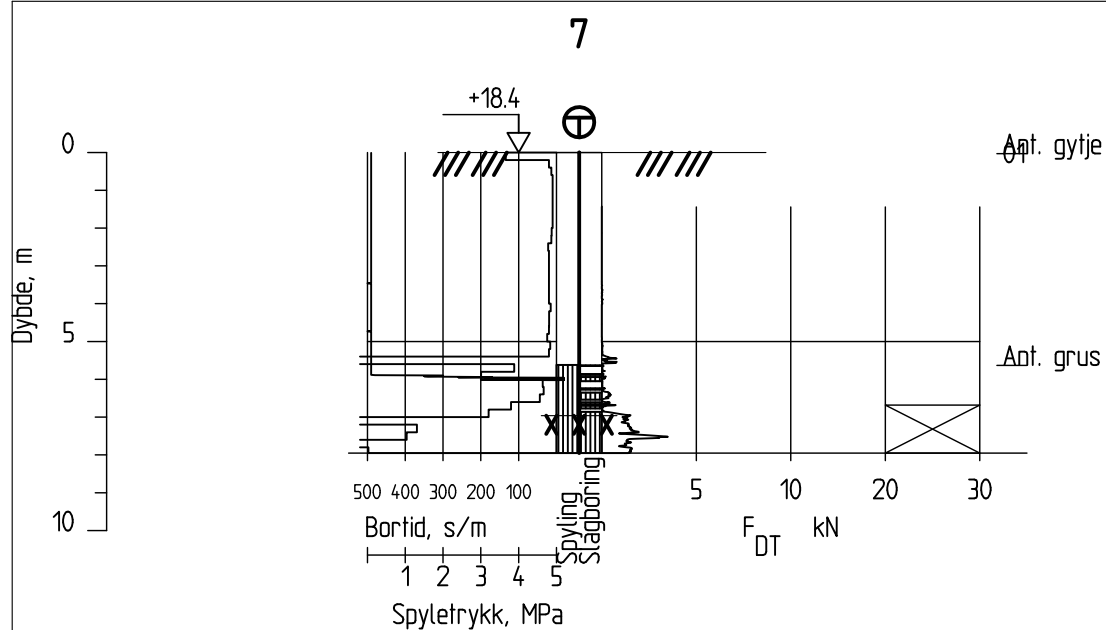




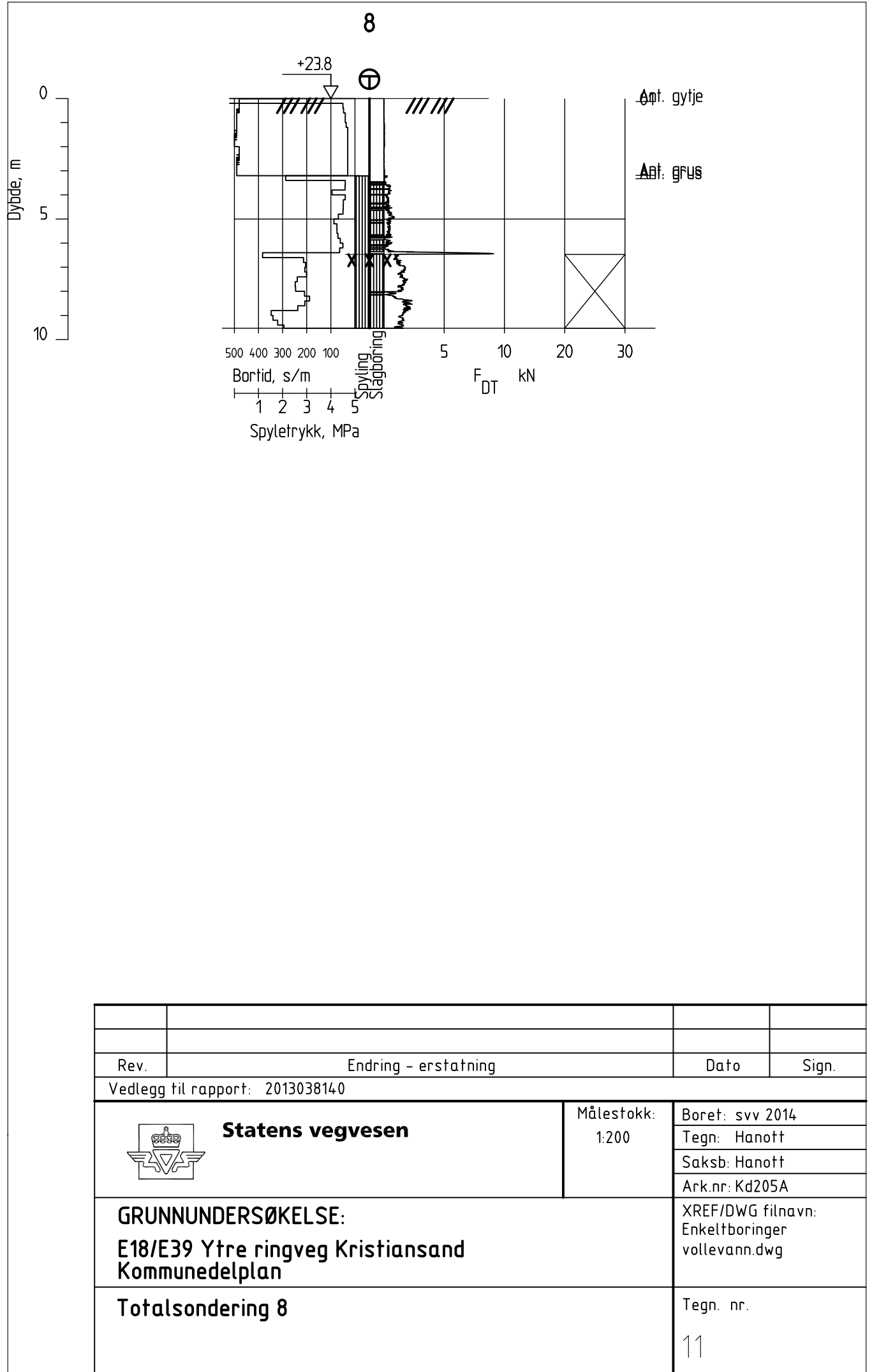
Dybde, m



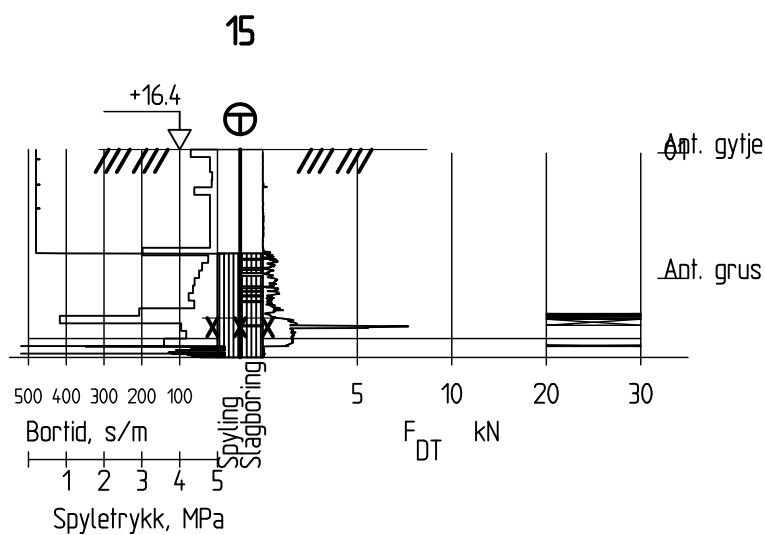
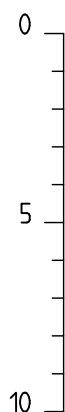
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 6                                                                                            |                      | Tegn. nr.<br><br>9                                   |       |



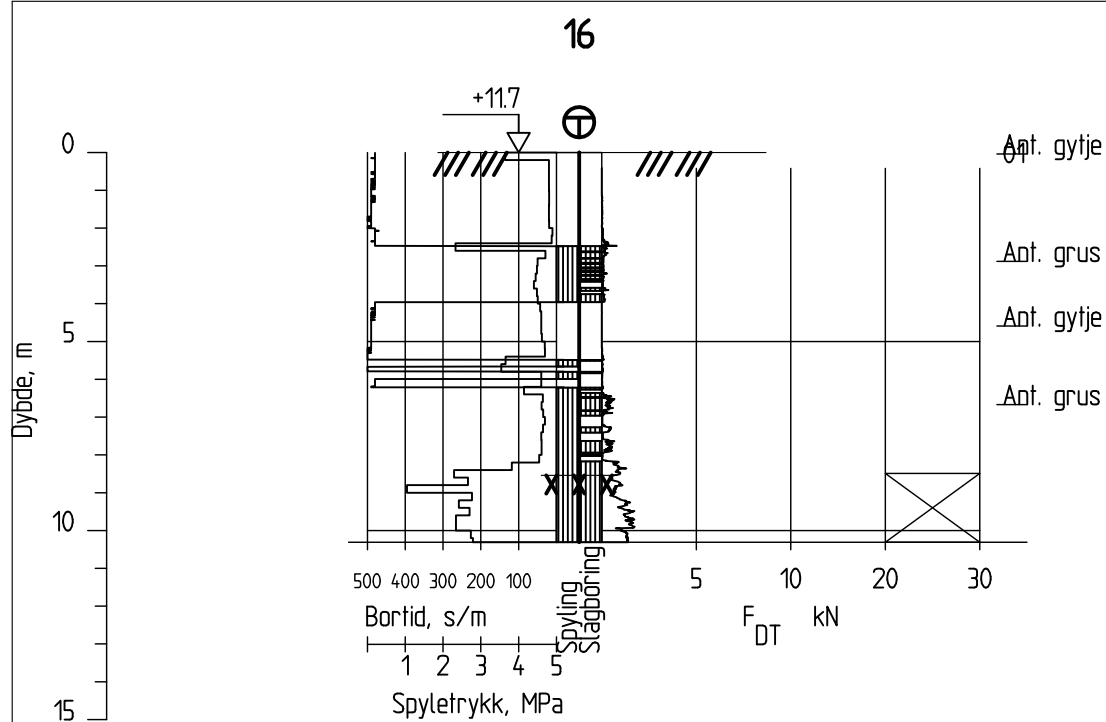
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 7                                                                                            |                      | Tegn. nr.<br><br>10                                  |       |



Dybde, m

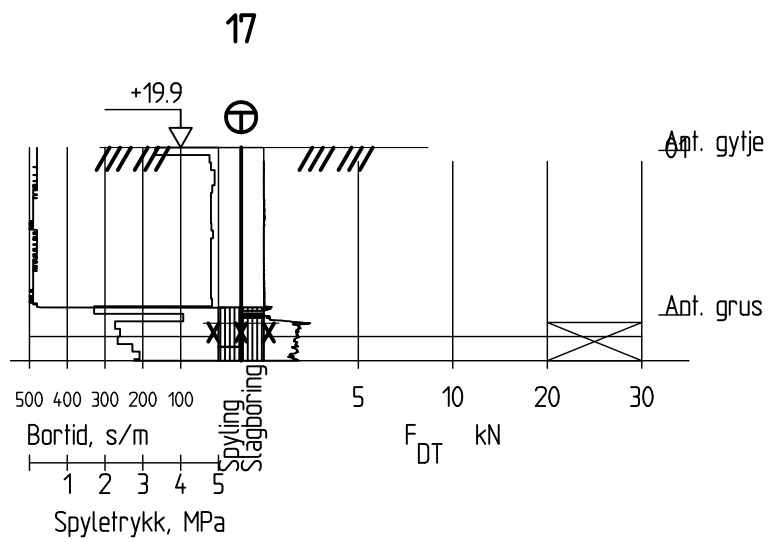
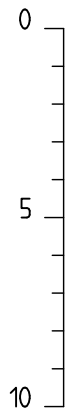


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 15                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>12                                  |       |



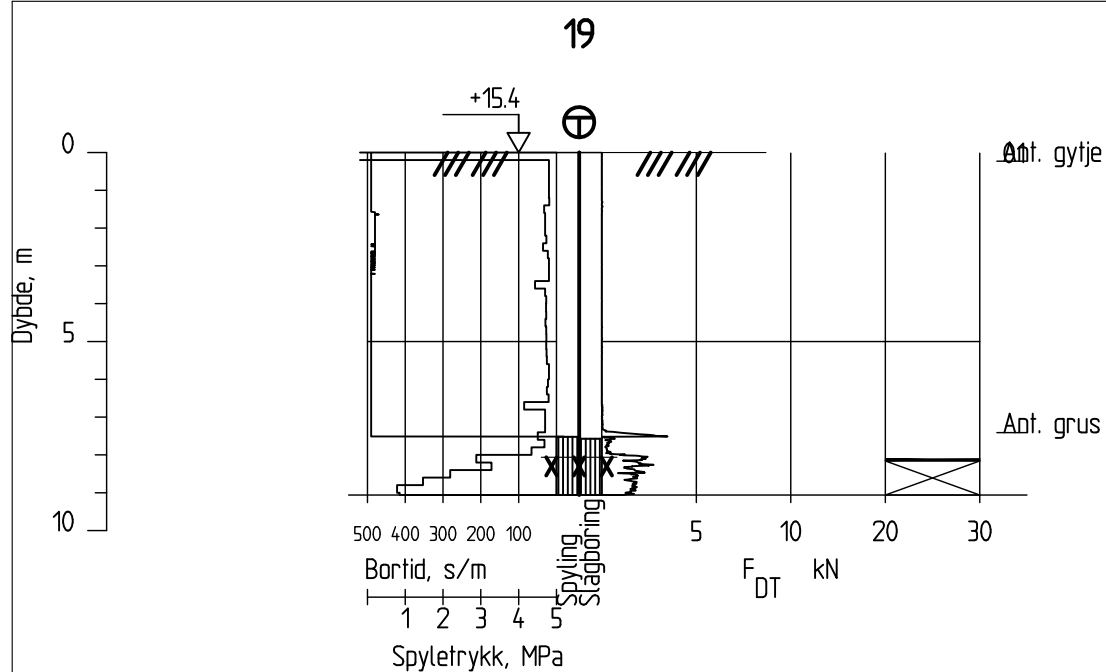
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 16                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>13                                  |       |

Dybde, m



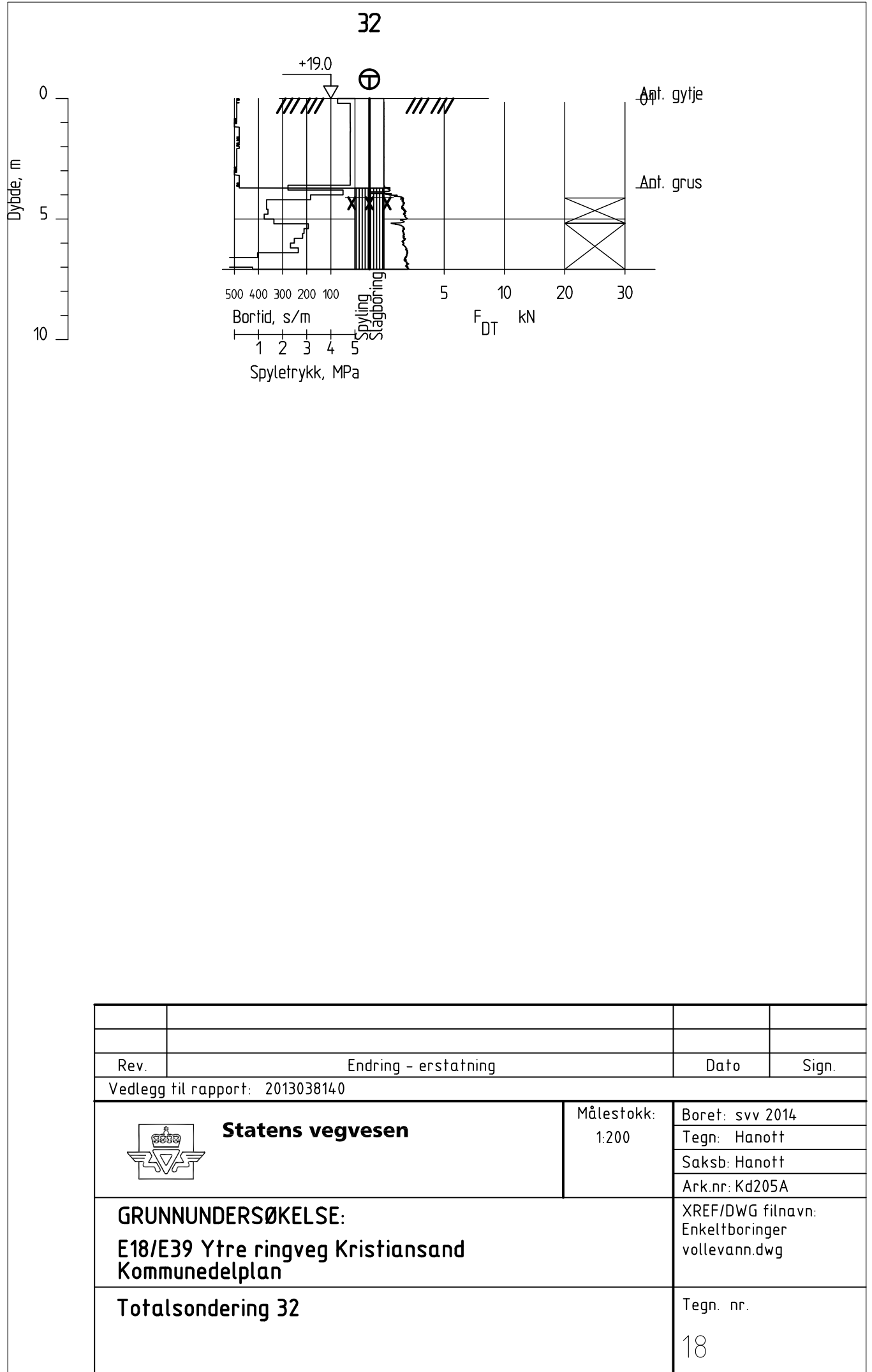
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 17                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>14                                  |       |



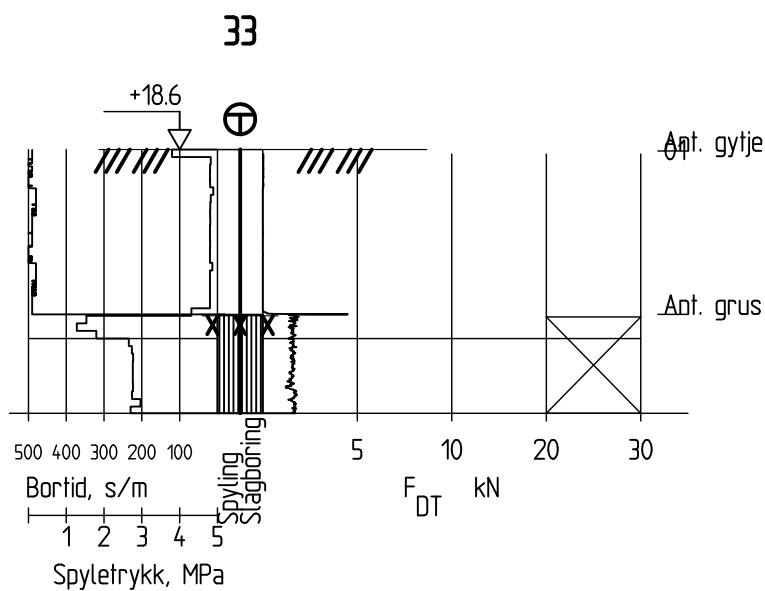
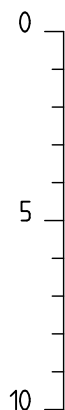


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 19                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>16                                  |       |



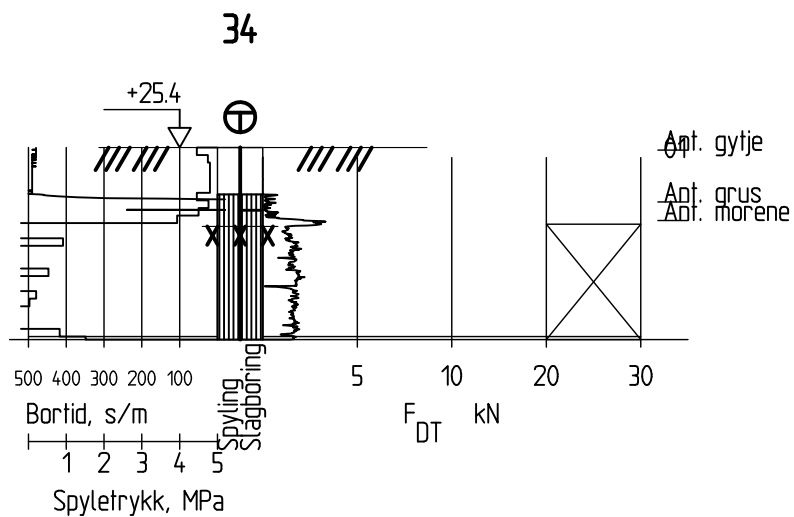
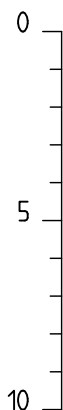


Dybde, m

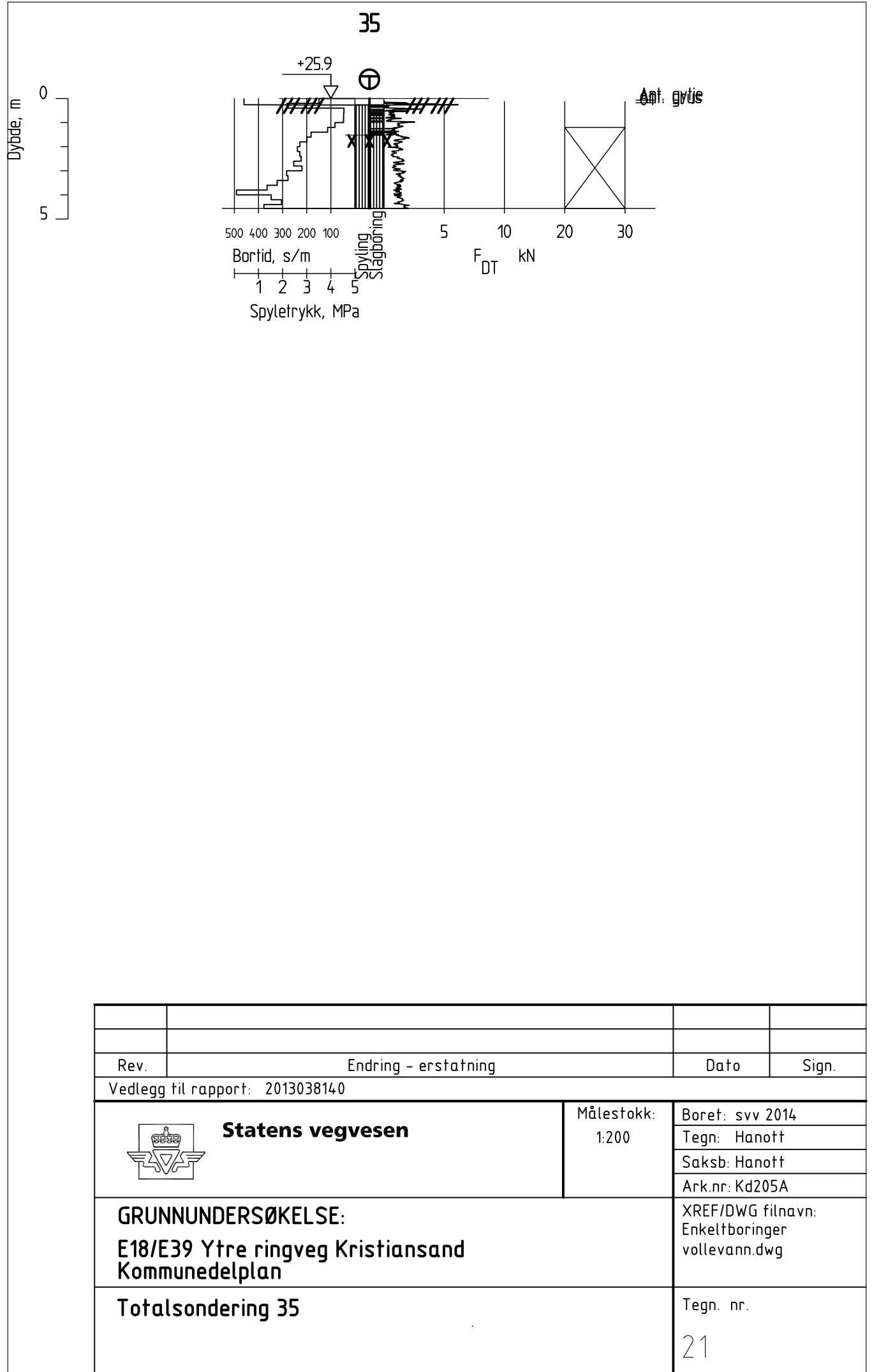


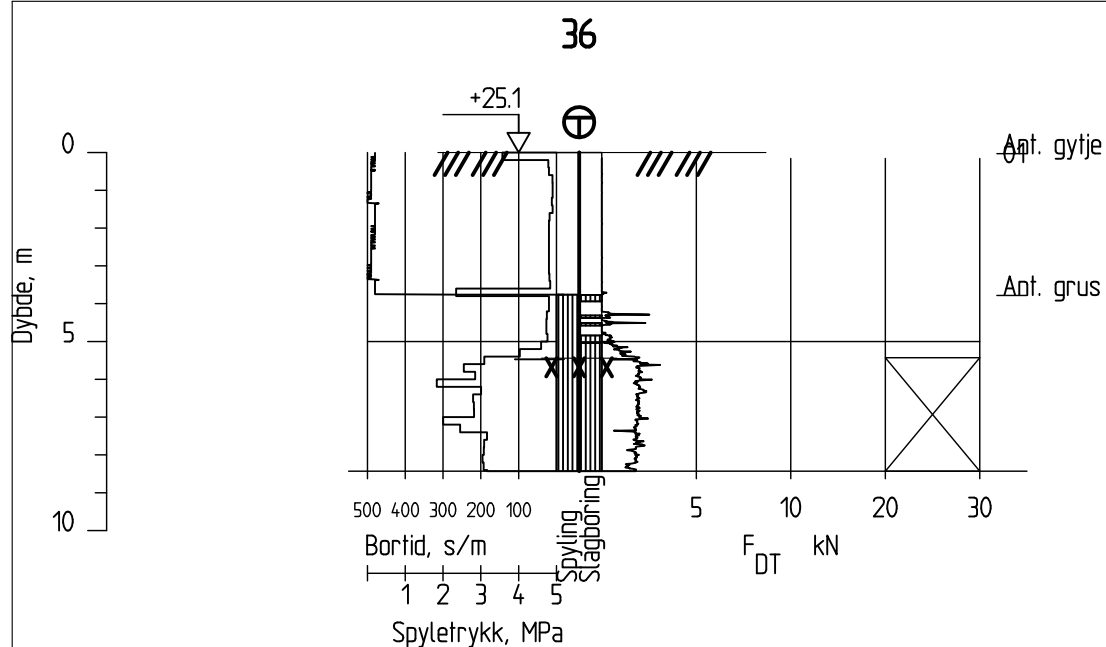
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 33                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>19                                  |       |

Dybde, m

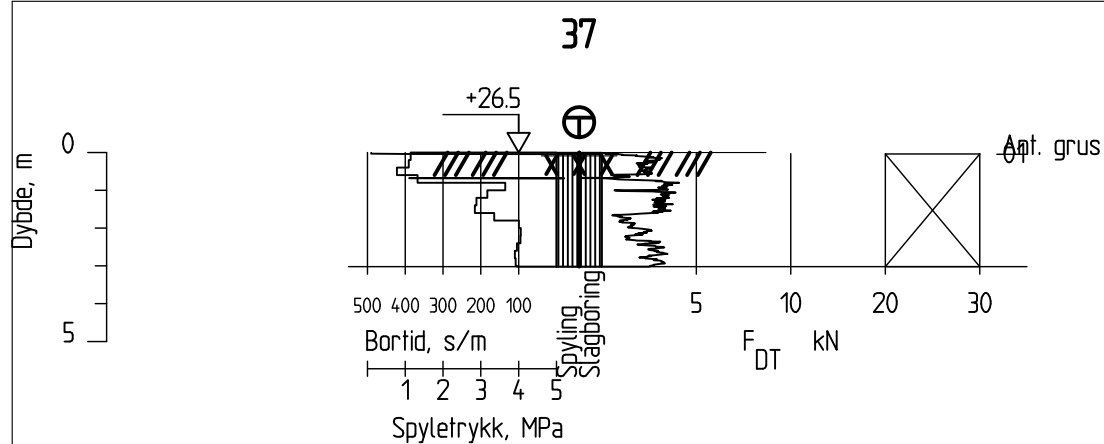


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 34                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>20                                  |       |



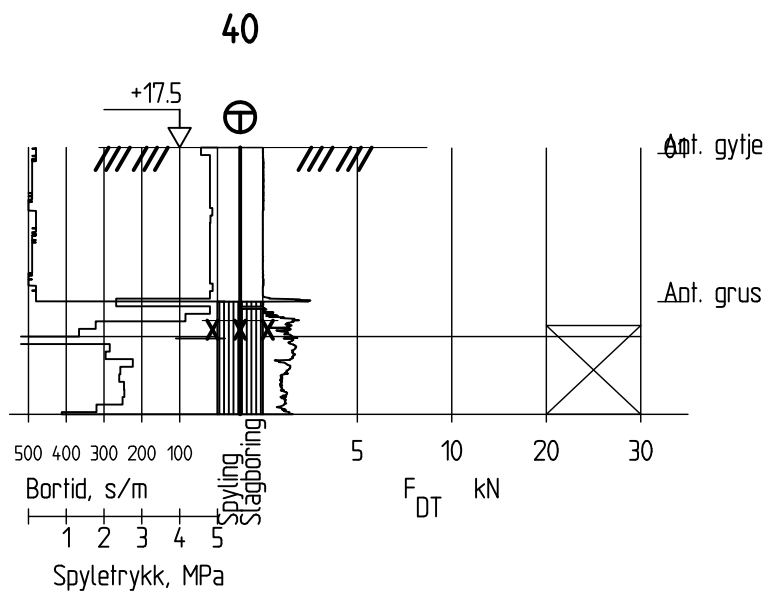
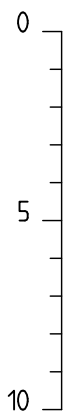


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| <b>GRUNNUNDERSØKELSE:</b><br><b>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand</b><br><b>Kommunedelplan</b>              |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| <b>Totalsondering 36</b>                                                                                    |                      | Tegn. nr.<br><br>22                                  |       |

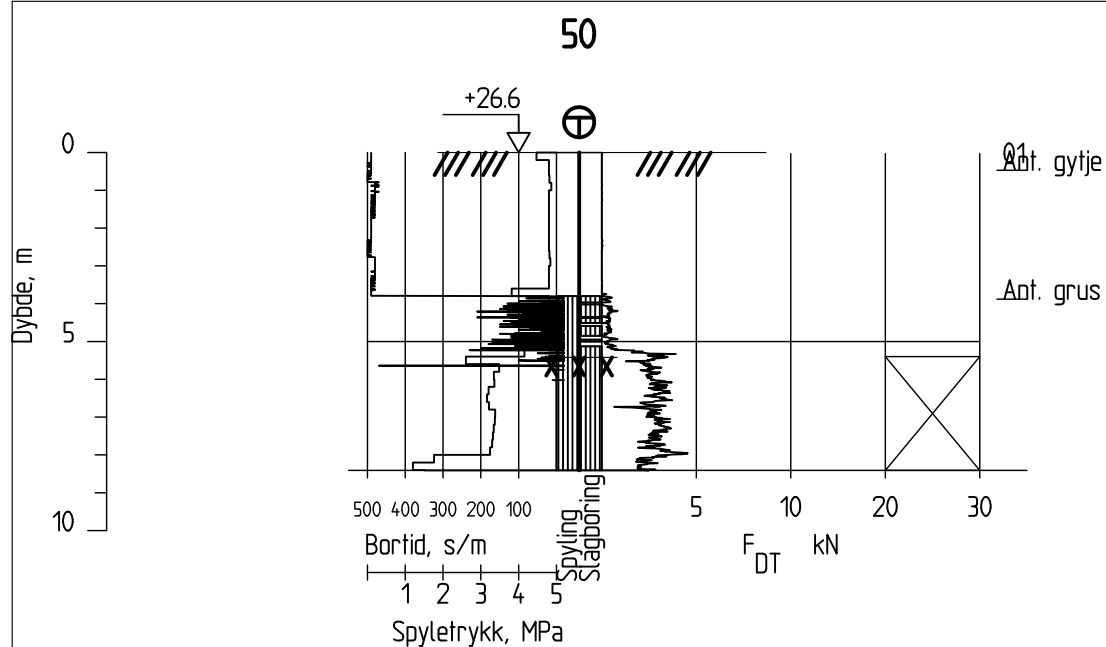


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 37                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>23                                  |       |

Dybde, m

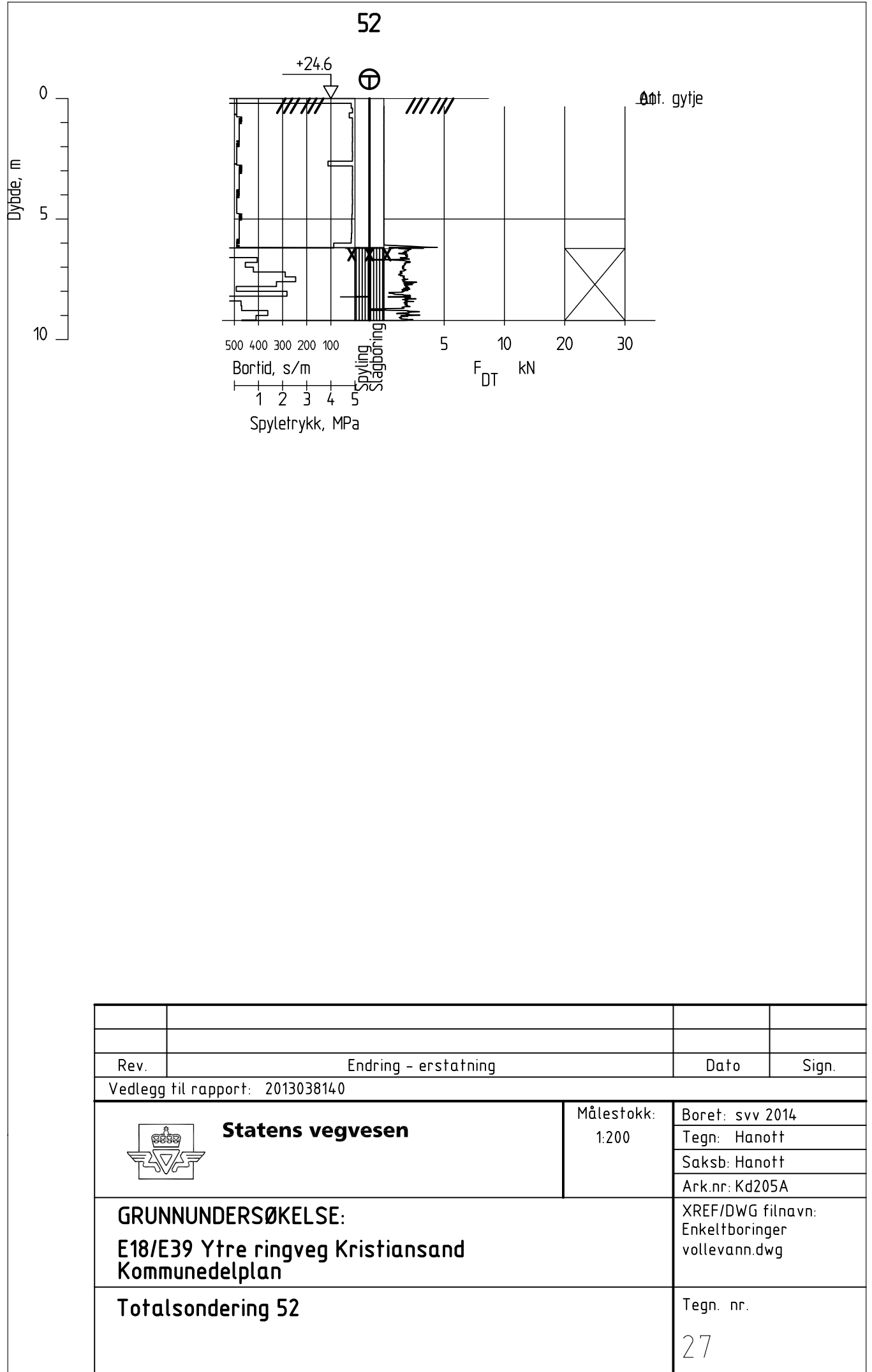


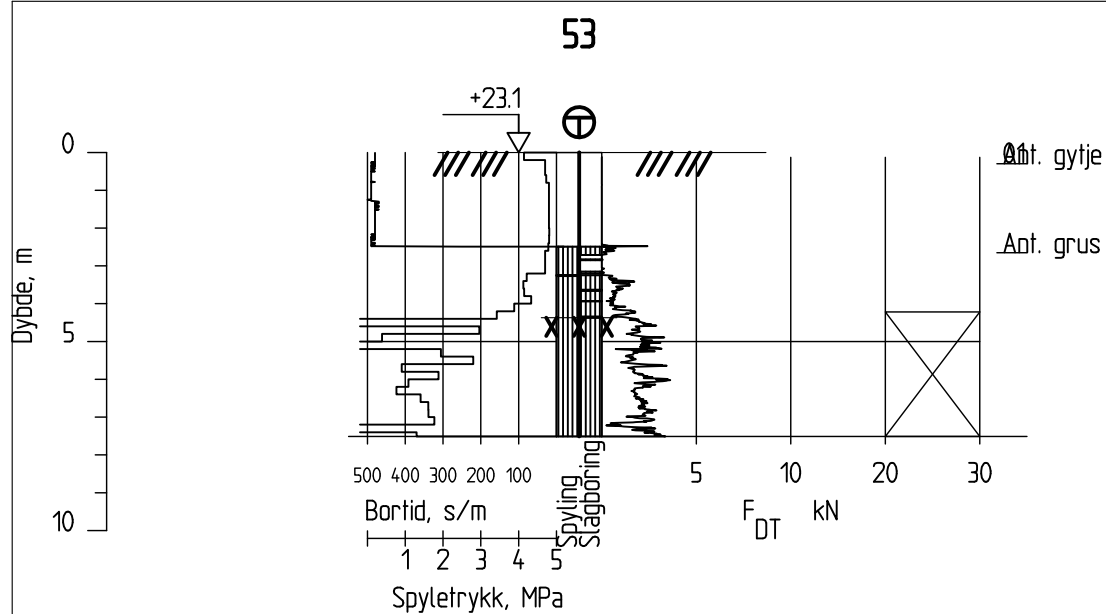
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| 40                                                                                                          |                      | Tegn. nr.<br><br>24                                  |       |



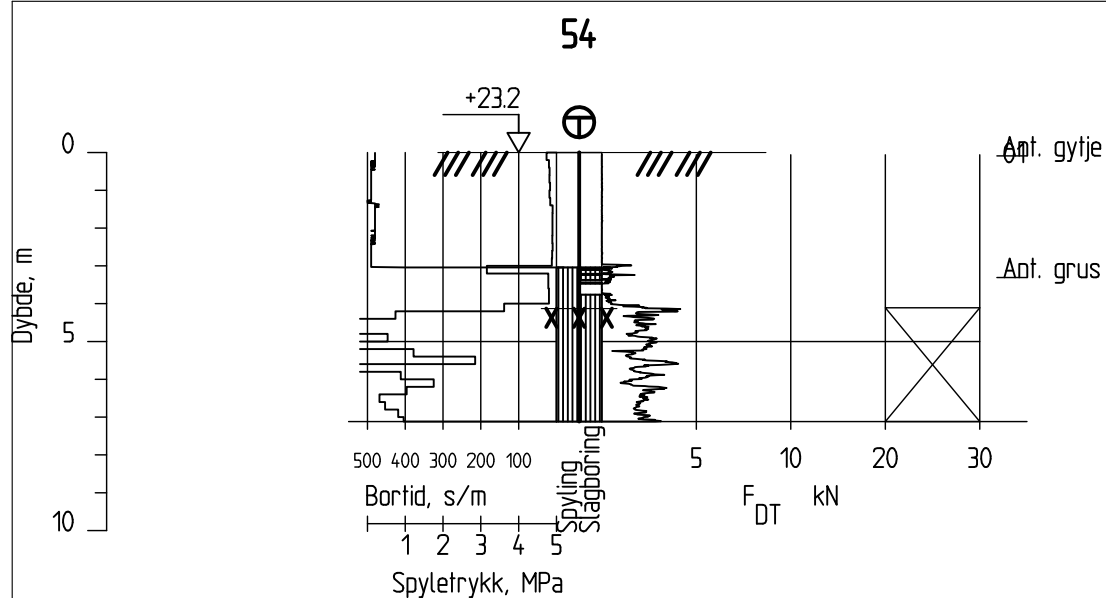
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 50                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>25                                  |       |



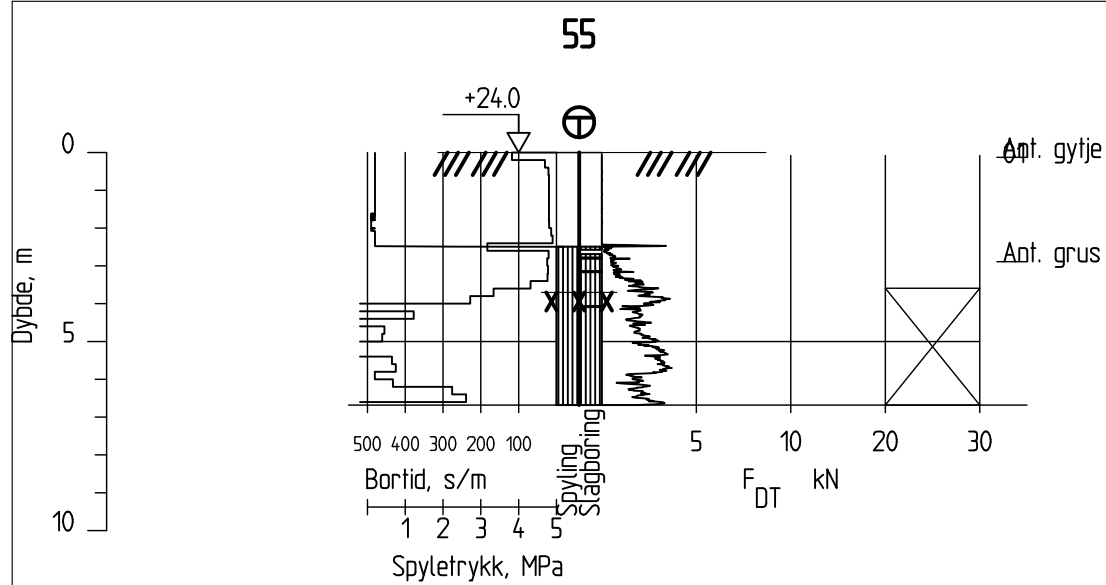




|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 53                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>28                                  |       |



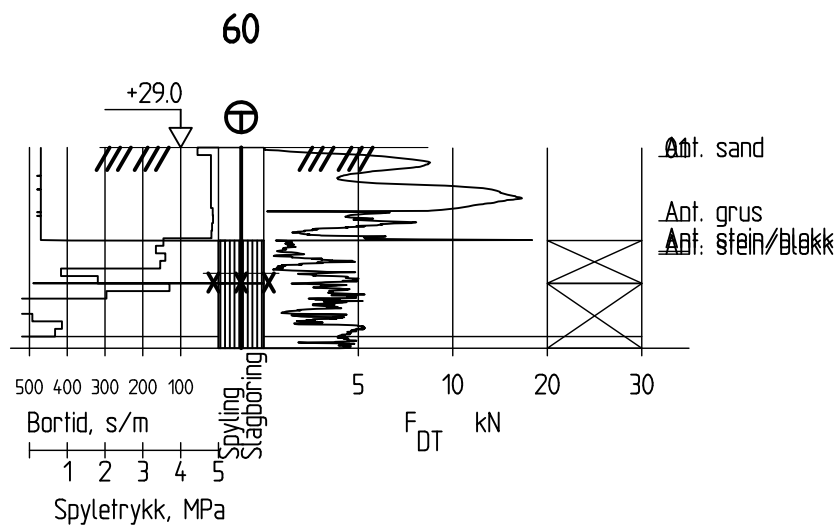
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 54                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>29                                  |       |



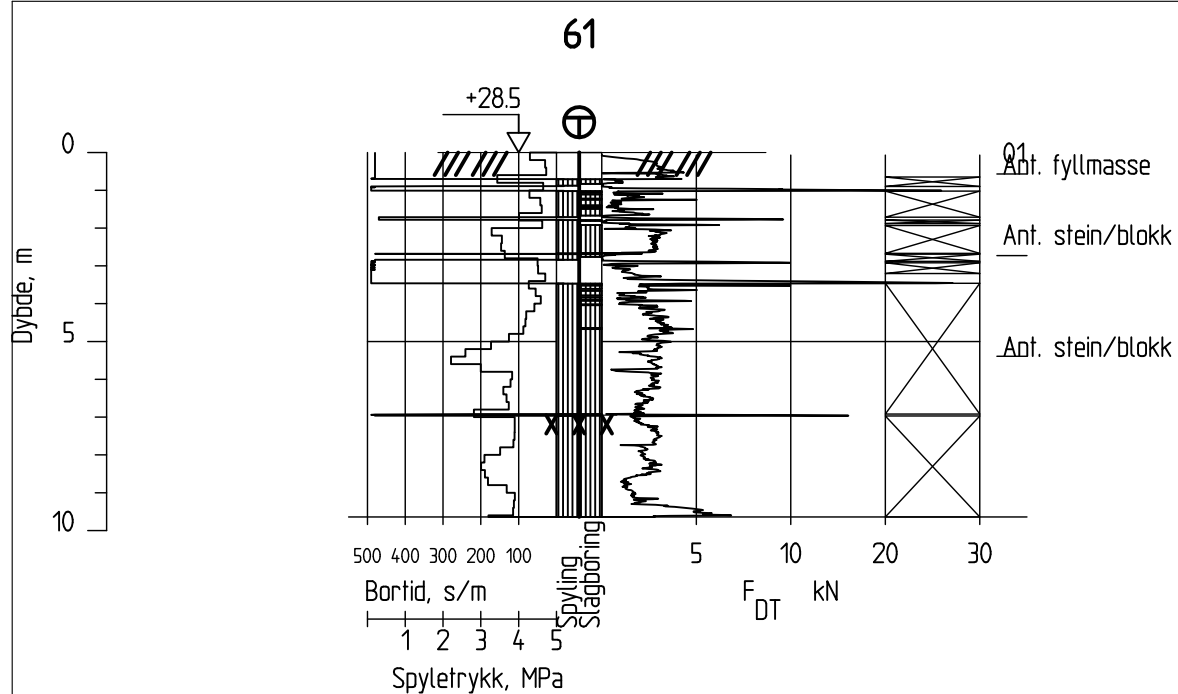
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 55                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>30                                  |       |

Dybde, m

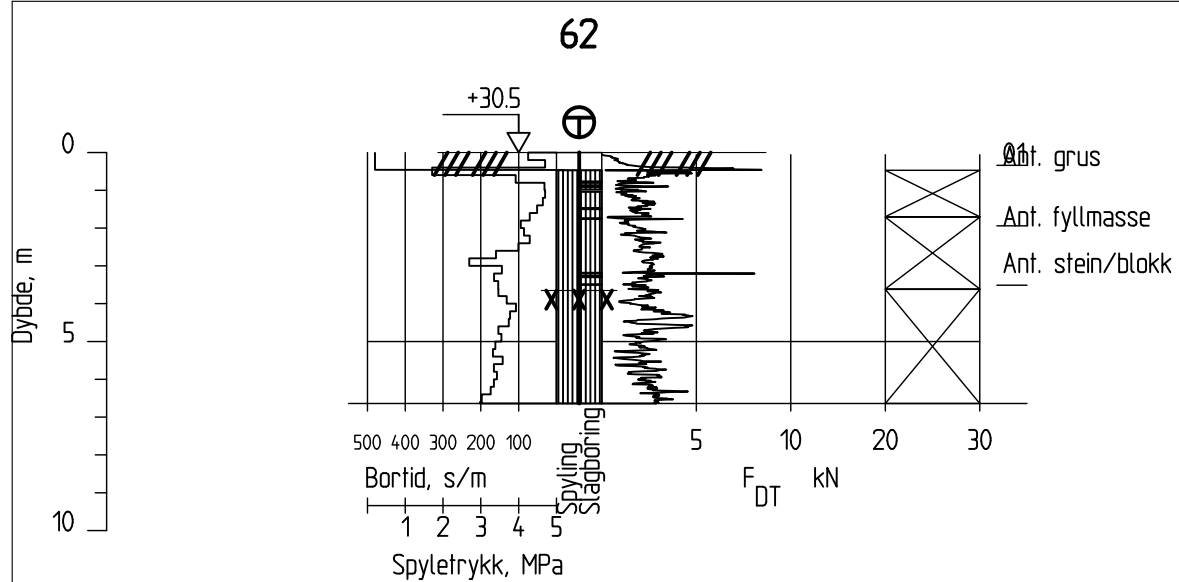
0  
5  
10



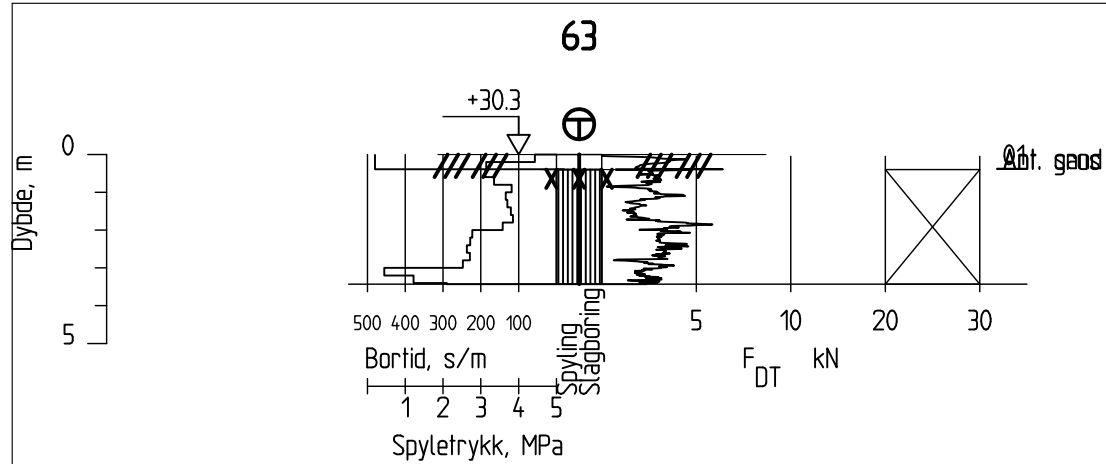
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 60                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>31                                  |       |



|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 61                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>32                                  |       |

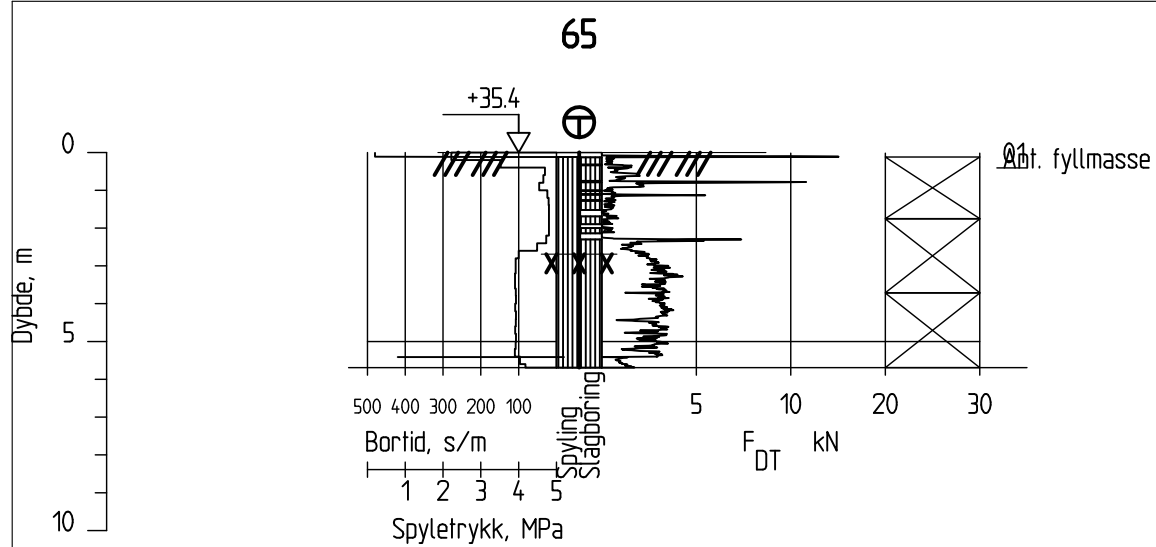


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 62                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>33                                  |       |

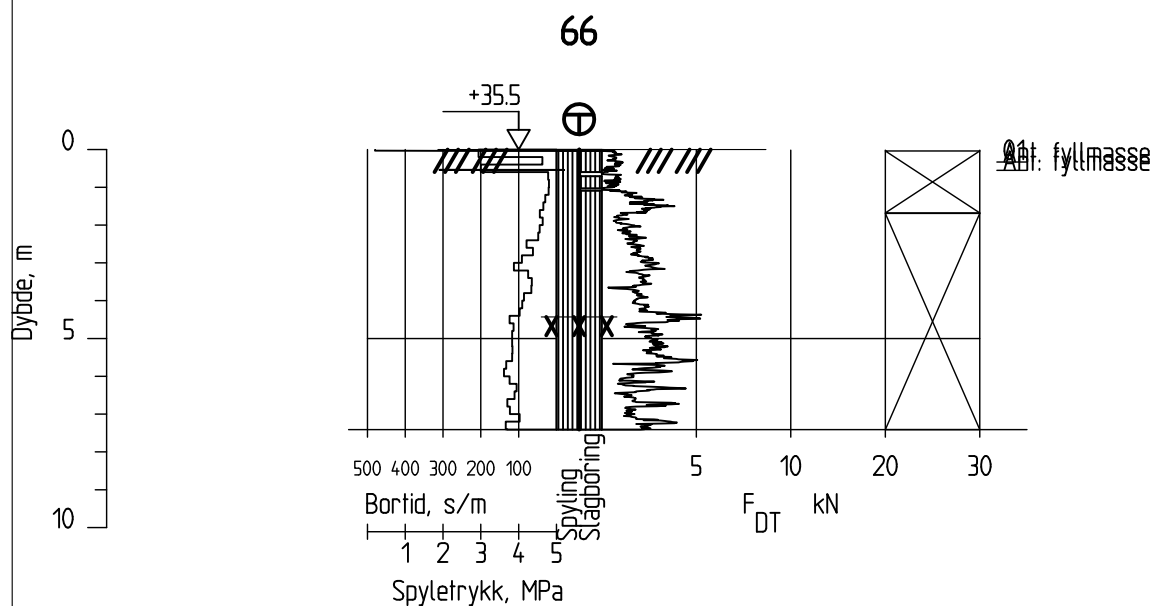


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 63                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>34                                  |       |

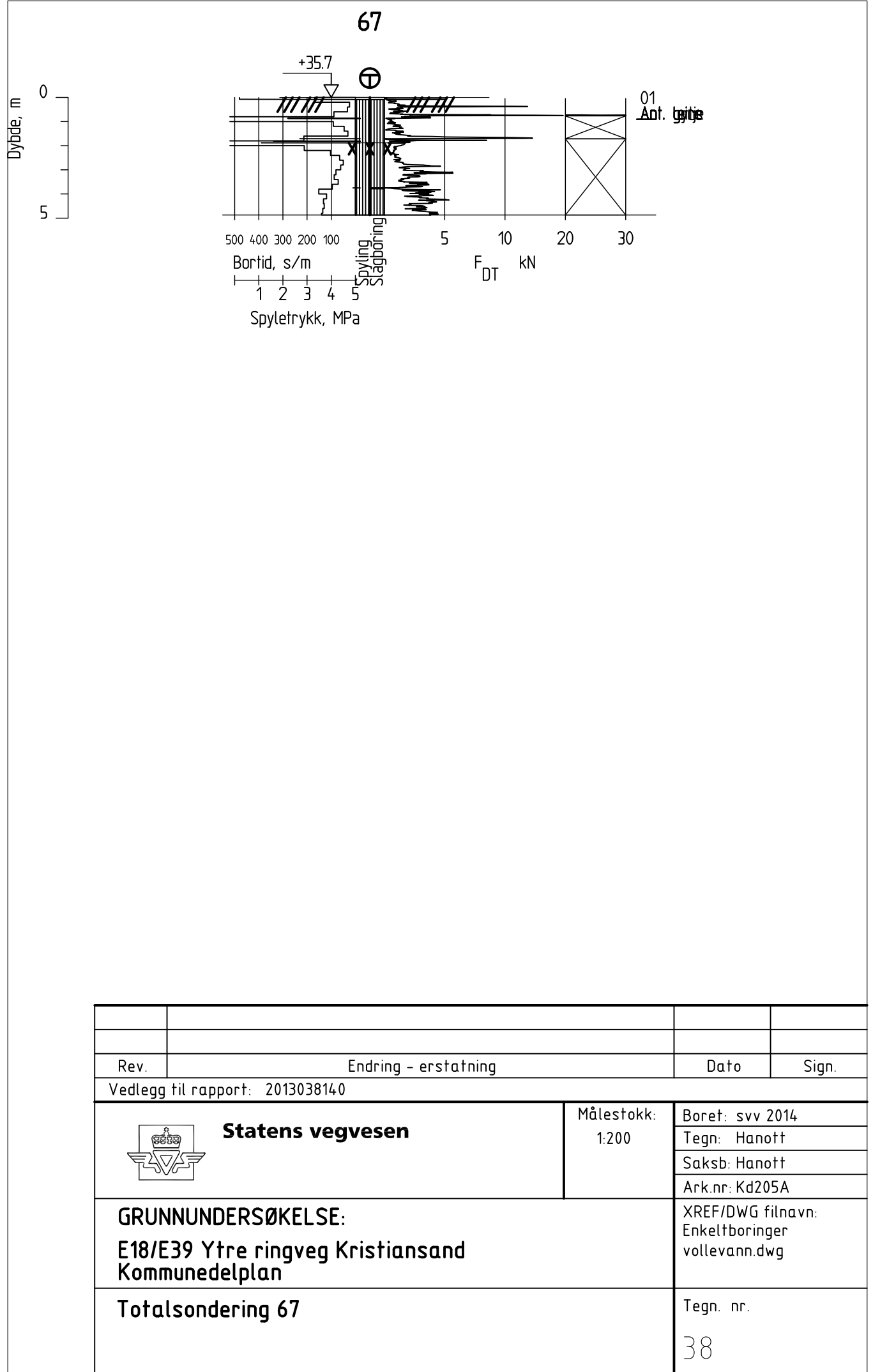


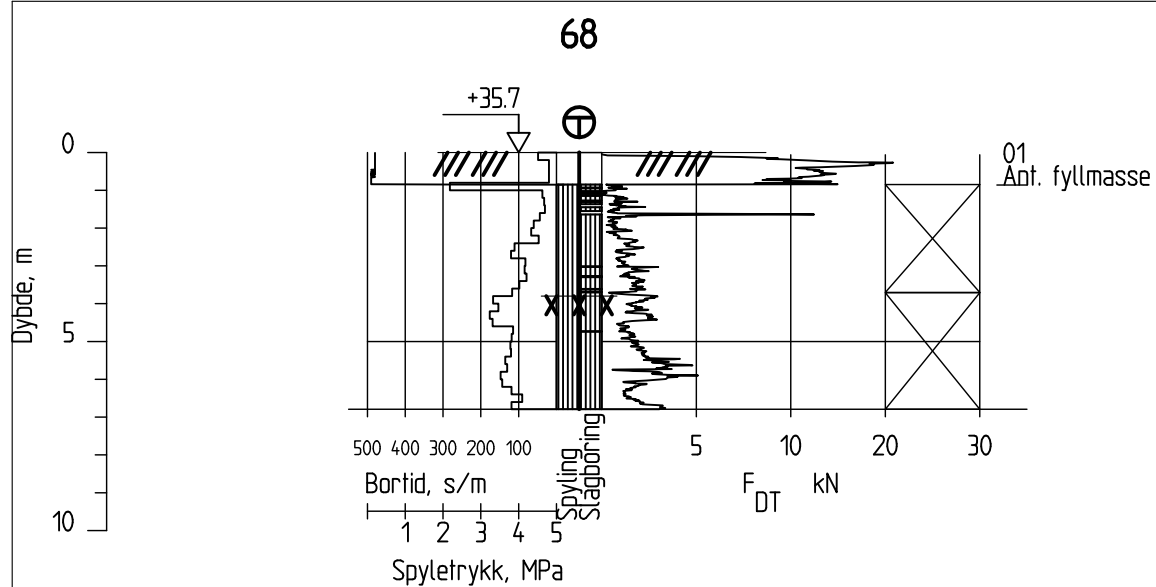


|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 65                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>36                                  |       |



|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 66                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>37                                  |       |

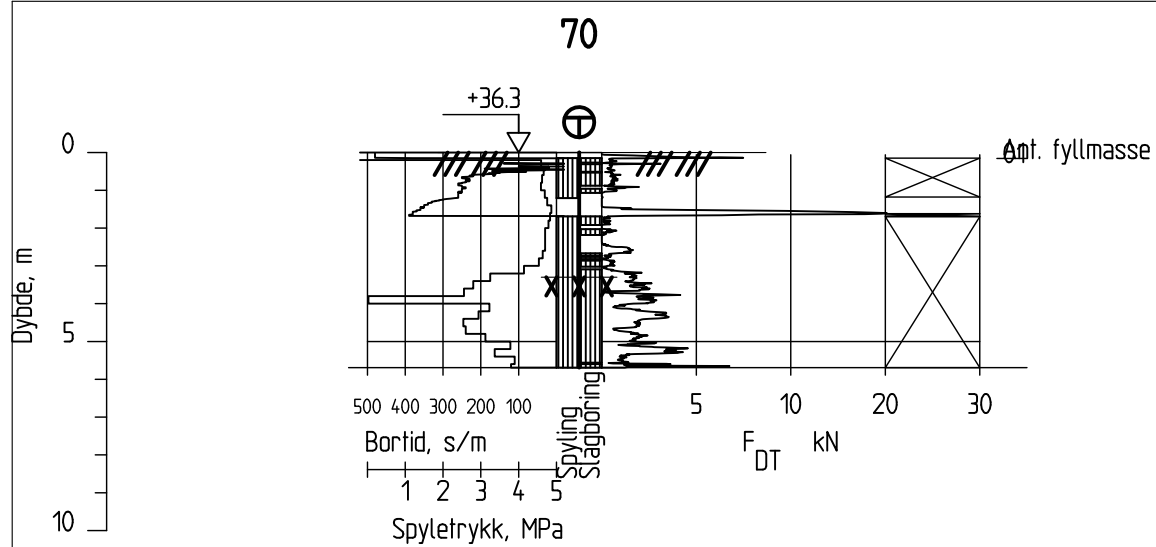




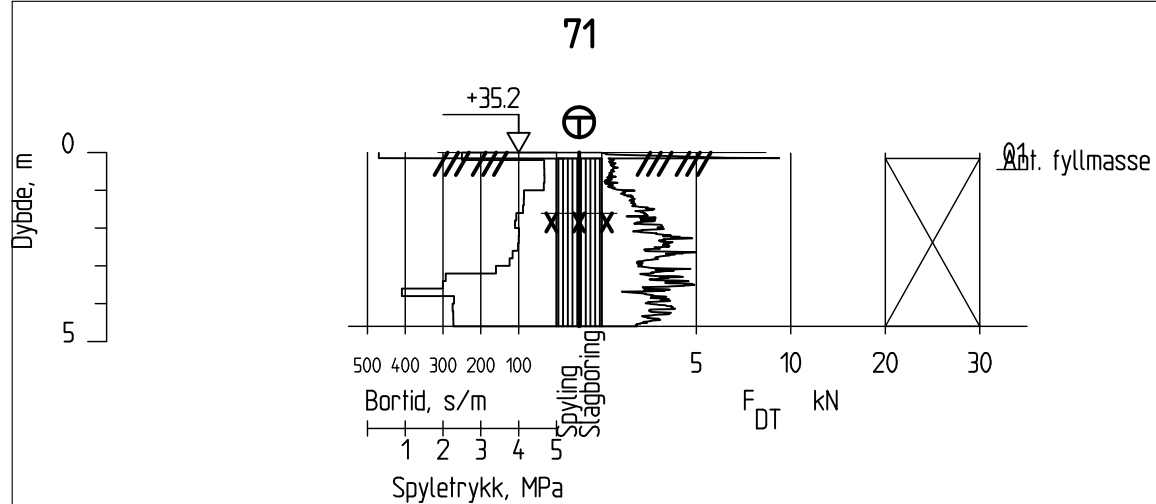
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 68                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>39                                  |       |



|                                                                                                             |                      |                                                      |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |                 |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign.           |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |                 |
|  <b>Statens vegvesen</b> |                      | Målestokk:<br>1:200                                  | Boret: svv 2014 |
|                                                                                                             |                      |                                                      | Tegn: Hanott    |
|                                                                                                             |                      |                                                      | Saksb: Hanott   |
|                                                                                                             |                      |                                                      | Ark.nr: Kd205A  |
| <b>GRUNNUNDERSØKELSE:</b><br><b>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand</b><br><b>Kommunedelplan</b>              |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |                 |
| <b>Totalsondering 69</b>                                                                                    |                      | Tegn. nr.<br><br>40                                  |                 |



|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 70                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>41                                  |       |



|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
|                                                                                                             |                      |                                                      |       |
| Rev.                                                                                                        | Endring - erstatning | Dato                                                 | Sign. |
| Vedlegg til rapport: 2013038140                                                                             |                      |                                                      |       |
|  <b>Statens vegvesen</b> | Målestokk:<br>1:200  | Boret: svv 2014                                      |       |
|                                                                                                             |                      | Tegn: Hanott                                         |       |
|                                                                                                             |                      | Saksb: Hanott                                        |       |
|                                                                                                             |                      | Ark.nr: Kd205A                                       |       |
| GRUNNUNDERSØKELSE:<br>E18/E39 Ytre ringveg Kristiansand<br>Kommunedelplan                                   |                      | XREF/DWG filnavn:<br>Enkeltboringer<br>vollevann.dwg |       |
| Totalsondering 71                                                                                           |                      | Tegn. nr.<br><br>42                                  |       |



Statens vegvesen  
Vegdirektoratet  
Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen  
Postboks 8142 Dep 0033 OSLO  
Tlf: (+47 915) 02030  
[publvd@vegvesen.no](mailto:publvd@vegvesen.no)

[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

**Trygt fram sammen**