

## Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E

### Geoteknisk datarapport

Utarbeidelse av konkurransegrunnlag

Dokumentnr. 24144-RIG03

Versjon 1

7.3.2025



## Prosjekt

Prosjektnavn: Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E  
Prosjektfase: Utarbeidelse av konkurransegrunnlag  
Oppdragsgiver: ASPLAN VIAK AS  
Kontaktperson: Per Eero Øyasæter

## Vårt oppdrag

Oppdragsnummer: 24144B  
Oppdragsleder: Henrik Faye  
Ansvarlig geotekniker/fagansvarlig: Sigurd Holo Leikarnes  
Borleder: Jomar Finseth

## Dokument

Dokumenttype: Geoteknisk datarapport

## Versjoner

| Indeks | Dato     | Beskrivelse  | Ansvarlig   | Kontroll                 |
|--------|----------|--------------|-------------|--------------------------|
| 1      | 7.3.2025 | Til levering | Henrik Faye | Sigurd Holo<br>Leikarnes |

## Sammendrag

Det er utført grunnundersøkelser for prosjektet Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E i Trondheim kommune.

Geofield har utført feltarbeid, mens ERA Geo har utført laboratoriearbeid, fulgt opp grunnundersøkelser og utarbeidet datarapport.

Det er utført grunnundersøkelser i 4 posisjoner. Maksimal registrert løsmassemektighet er 38,8 m. Det er påtruffet antatt berg i 2 av 4 posisjoner.

Grunnundersøkelsene er gjennomført i to runder. I første omgang ble posisjon E10 og E1 nede på tomten boret. Posisjon E12 og E13 i høyereliggende terreng ble boret i en senere omgang da det var frost i bakken og en fikk tilgang.

I de to posisjonene som er boret på/ved tiltaksområdet (E10 og E11) er det boret gjennom et topplag over siltige leirige masser til sonderingene er avsluttet. Massene har innslag av sand i de øverste meterne og ser ut til å bli finere med dybden. I posisjon E10 er materialet på 3-4 m dybde klassifisert som sprøbruddmateriale, mens prøver like under og over denne klassifiseres som leire uten sprøbruddegenskaper.

I ovenforliggende terreng (E12 og E13) viser sonderingene et topplag med tørrskorpe over silt/leire med innslag av sand. Finstoffinnholdet øker trolig med dybden. Klassifiseringsdiagrammer fra trykksonderinger antyder generelt ikke sprøbruddmateriale, annet enn noen tynne sjikt i E13 fra 30-35 m dybde. I begge posisjoner er det påtruffet et antatt morenelag over antatt berg.

Dette er en ren datarapport som oppsummerer grunnundersøkelsene, og ingen tolkninger eller vurderinger er presentert i denne rapporten.

## Innholdsfortegnelse

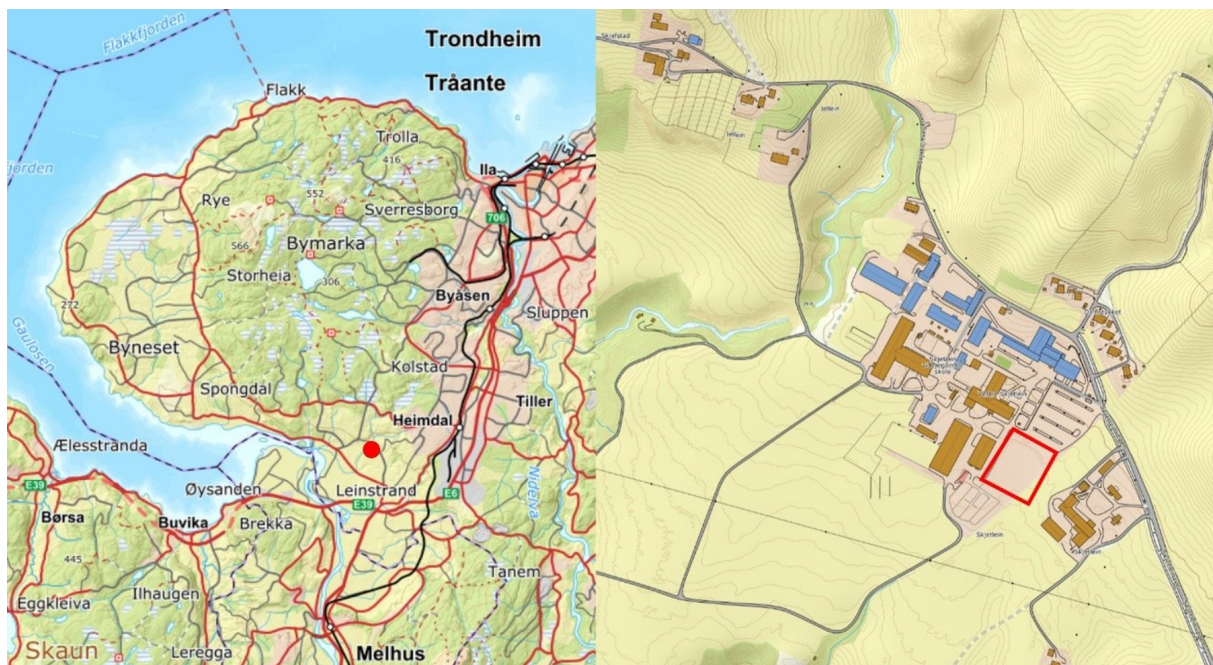
|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Innledning</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>2 Beskrivelse av terreng</b>            | <b>5</b>  |
| <b>3 Felt og laboratorieundersøkelser</b>  | <b>8</b>  |
| 3.1 Tidligere grunnundersøkelser . . . . . | 8         |
| 3.2 Feltundersøkelser . . . . .            | 9         |
| 3.3 Laboratorieundersøkelser . . . . .     | 10        |
| 3.4 Avvik og kommentarer . . . . .         | 11        |
| 3.4.1 Feltundersøkelser . . . . .          | 11        |
| 3.4.2 Laboratorieundersøkelser . . . . .   | 11        |
| 3.5 Grunnvann . . . . .                    | 11        |
| <b>4 Grunnforhold</b>                      | <b>11</b> |
| <b>Referanser</b>                          | <b>13</b> |
| <b>Vedlegg</b>                             |           |
| V100-serie: Plantegning - V101 og V102     |           |
| V200-serie: Enkeltboringer - V201-V204     |           |
| A: Tegningsforklaring                      |           |
| B: Feltlogg                                |           |
| C: Labrapport                              |           |
| D: CPTu - E10, E11, E11B, E12 og E13       |           |
| E: CPTu - kalibreringssertifikat           |           |

Foreliggende rapport er utarbeidet av ERA Geo AS, som har opphavsrett til hele og deler av rapporten. Rapporten er utarbeidet for gitt prosjekt basert på en konkret problemstilling. Geoteknikere fra andre selskaper og andre som evt. bruker rapporten videre må være kritisk til innholdet og står selv ansvarlig for egne vurderinger. Rapporten kan ikke endres uten vårt samtykke.

## 1 Innledning

Det er gjort vedtak om oppføring av ny byggfaghall ved Skjetlein VGS i Trondheim. I utgangspunktet var hallen tenkt plassert vest for dagens bygninger på dagens traktorbane. Dette lot seg ikke gjøre grunnet at denne tomten berørte LNRF-område som ville kreve dispensasjoner som kommunen ikke vil gi. Tomt for ny byggfaghall er derfor endret til Alternativ E, som er plassert på østsiden av eksisterende bebyggelse.

Tiltaket ligger på eiendom gnr. 172, bnr. 1 ved Skjetleinvegen 114 i Trondheim kommune slik det er vist i figur 1. Tiltaket er plassert sørøst for eksisterende bebyggelse; på område for eksisterende fotballbane. På dagens område finnes det flere bygg tilhørende skolen. Området rundt er preget av landbruksarealer og spredt bebyggelse.



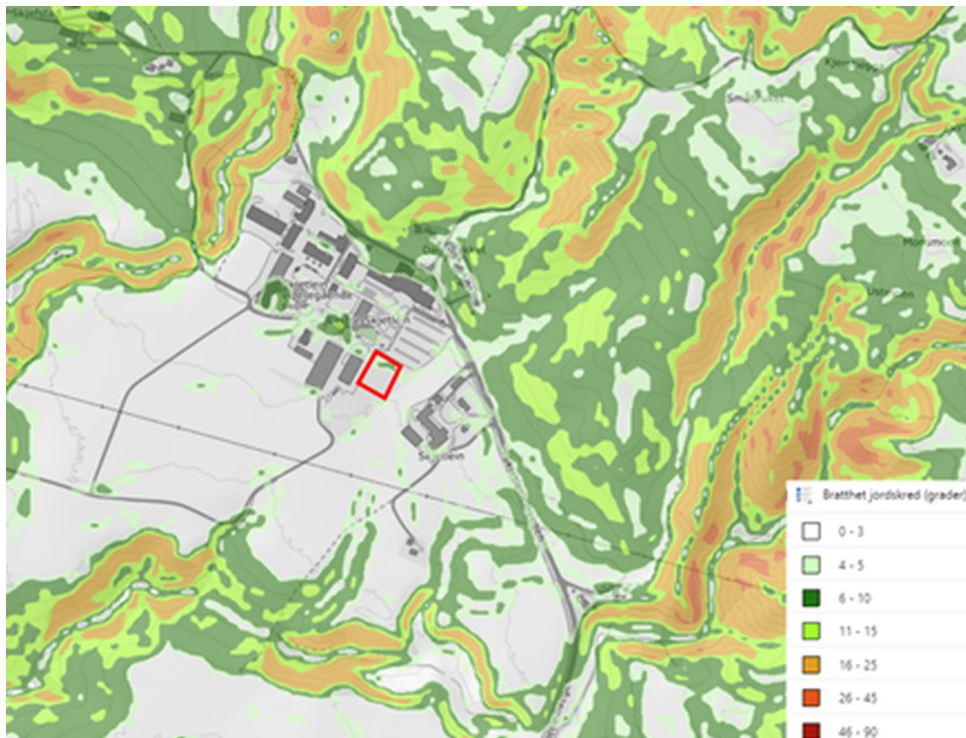
**Figur 1:** Tiltakets plassering i Trondheim kommune (Kilde: norgeskart.no, hentet: 21.2.2025)

Geofield har utført feltarbeid, mens ERA Geo har utført laboratoriearbeid, fulgt opp grunnundersøkelser og utarbeidet datarapport.

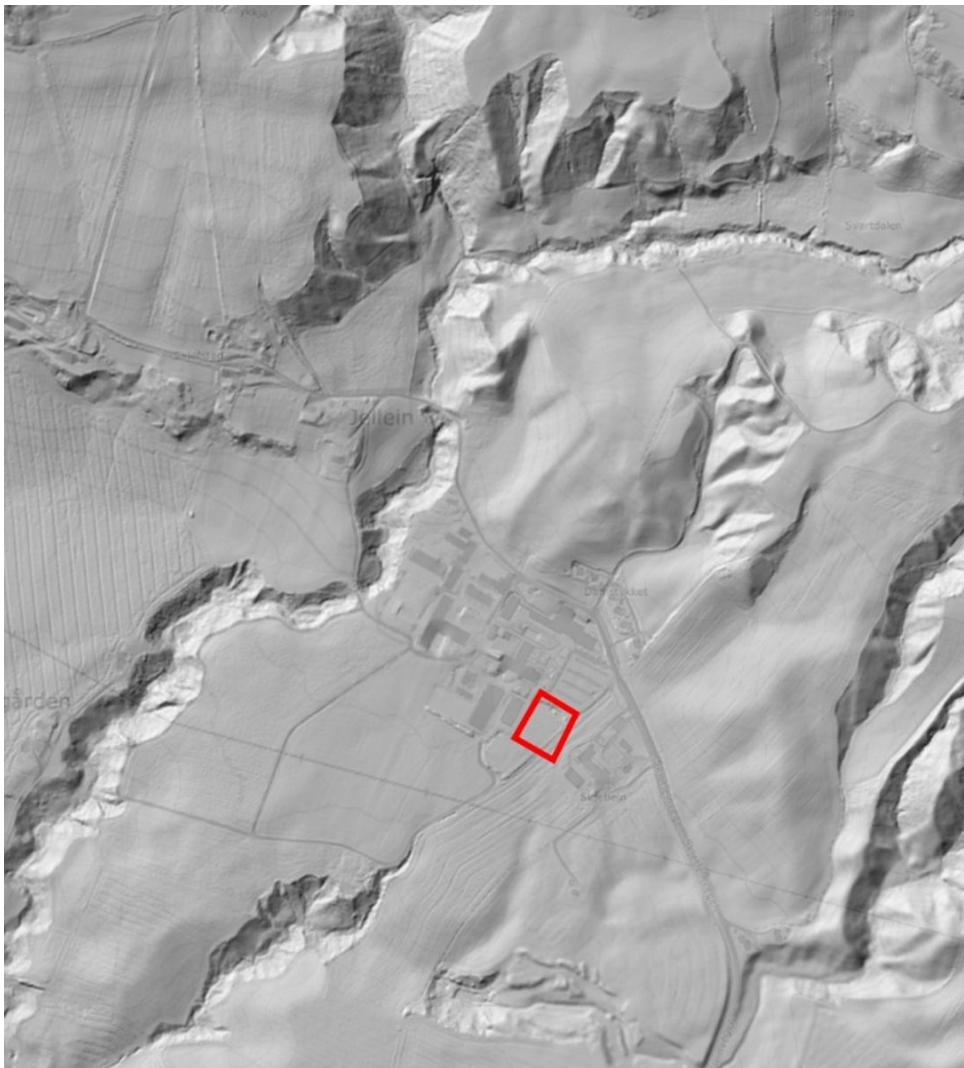
## 2 Beskrivelse av terreng

Terrenget på tomten er generelt flatt. Omtrent 300 m mot sør og mot vest finnes det ravinedaler hvor helningen er brattere. Helningen ned i ravinedalene (fra topp ravinedal til bunn ravinedal) er omtrent inntil 25 grader, tilsvarende helning på omtrent 1:2. Høydeforskjellen

er omtrent 15 m. Nord og nordøst for skolen stiger terrenget, med lokale helninger inntil omtrent 1:2. Bratthetskart og skyggerelieff er vist i figur 2 og figur 3.

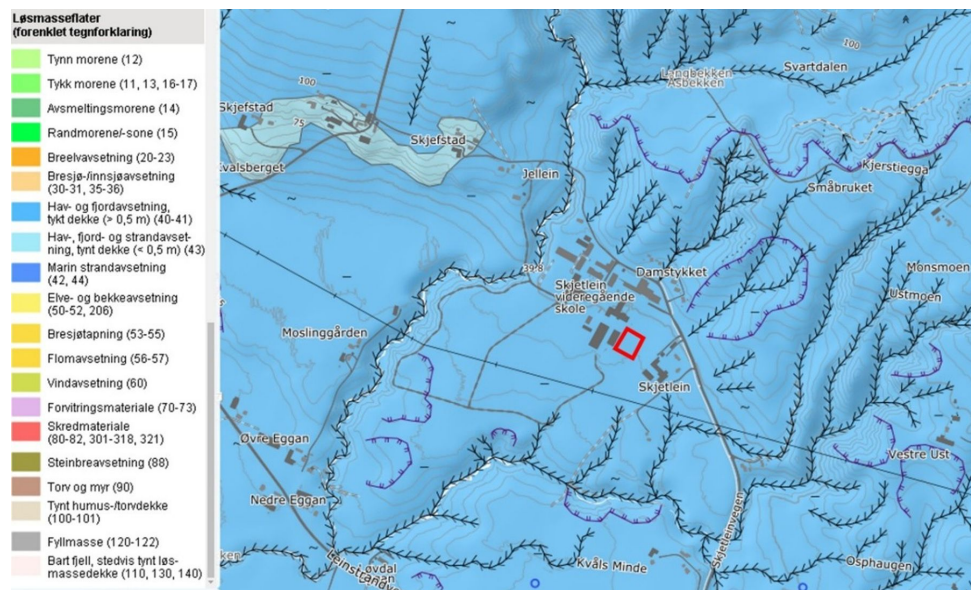


**Figur 2:** Bratthetskart med helning (Kilde: atlas.nve.no, hentet 21.2.2025)



**Figur 3:** Skyggerelieff (Kilde: atlas.nve.no, hentet 21.2.2025)

Løsmassekart fra NGU viser at tiltaksområdet består av hav- og fjordavsetning i sammenhengende dekke med stedvis stor mektighet. Mot vest renner det en bekk i en ravinedal. Rundt tomten finnes det flere andre raviner. Kartet viser også flere skredkanter i området. Løsmassekart er vist i figur 4. Det gjøres oppmerksom på at løsmassekartet kun viser hvilken jordart som er forventet å dominere i de øverste meterne av terrengoverflaten. Tykke og tynne lag av andre jordarter kan opptre lengre ned i jordprofilen i områder der det ikke er bart berg.



**Figur 4:** Løsmassekart med tiltakets plassering markert (Kilde: geo.ngu.no, hentet: 21.2.2025)

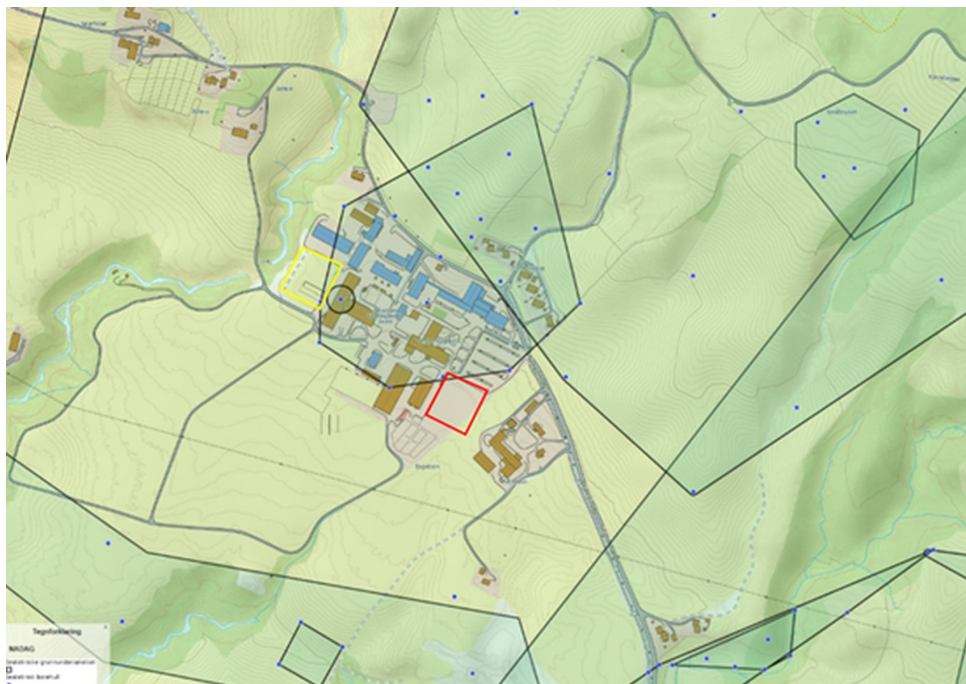
### 3 Felt og laboratorieundersøkelser

#### 3.1 Tidligere grunnundersøkelser

Fra tidligere er det utført flere grunnundersøkelser i området. En oversikt over disse finnes på NADAG og er vist i Figur 6. Enkelte av grunnundersøkelsene ligger offentlig tilgjengelig mens andre ikke gjør det. Det er Multiconsult og Trondheim kommune som har utført grunnundersøkelser i området tidligere, ifølge NADAG.

ERA Geo har tidligere utført grunnundersøkelser på tomt B, nordvest for tiltaksområdet. Resultater fra dette arbeidet er rapportert i 24144-RIG01 (1).

Tidligere grunnundersøkelser er vist i figur 5. Undersøkelsene er også plottet på tegning V102, sammen med boringer utført ifm. dette prosjektet.



**Figur 5:** Tidligere grunnundersøkelser

### 3.2 Feltundersøkelser

Feltarbeidet er utført i uke 42, 2024 og i uke 8, 2025 av Geofield under ledelse av boreleder Jomar Finseth. Alle posisjoner er målt inn ved hjelp av CPOS-korrigert GPS og rapportert i horisontalreferansesystem EUREF89 UTM sone 32 og høydereferansesystem NN2000.

Det er utført grunnundersøkelser i totalt 4 posisjoner. Oppsummert er det utført:

- Totalsondering i 4 posisjoner
- Trykksondering i 4 posisjoner
- 54 mm-prøvetaking i 1 posisjon
- Naverprøvetaking i 1 posisjon

Grunnundersøkelsene er utført i henhold til følgende NGF-meldinger:

- Melding nr. 5 - Veiledning for utførelse av trykksondering (2)
- Melding nr. 9 - Veiledning for utførelse av totalsondering (3)
- Melding nr. 11 - Veiledning for prøvetaking (4)

Oversikt over feltarbeid er vist i tabell 1 og tabell 2 samt i V100-serie. Resultatene er vist som enkeltboringer på tegninger i V200-serie.

**Tabell 1:** Oversikt over utførte grunnundersøkelser

| Navn | Nord<br>(EUREF89<br>UTM sone 32) | Øst<br>(EUREF89<br>UTM sone 32) | Presisjon,<br>horisontal<br>(m) | Høyde<br>(NN2000) | Presisjon,<br>vertikal (m) |
|------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------|
| E10  | 7 024 101,3                      | 565 157,2                       |                                 | 45,4              |                            |
| E11  | 7 024 090,2                      | 565 116,8                       |                                 | 46,4              |                            |
| E12  | 7 024 244,8                      | 565 416,5                       |                                 | 63,3              |                            |
| E13  | 7 024 401,9                      | 565 577,9                       |                                 | 94,3              |                            |

**Tabell 2:** Oversikt over utførte grunnundersøkelsesmetoder. Tegnforklaring: Naver = Naverprøvetaking, T = Totalsondering, 54mm = 54 mm-prøvetaking, CPT = Trykksondering

| Navn | Metoder med maks<br>dybde (m)                       | Boret dybde i antatt<br>løsmasse (m) | Boret dybde i antatt<br>berg (m) |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| E10  | T (19,7), CPT (15,8),<br>54mm (7,0), Naver<br>(4,0) | 19,7                                 | -                                |
| E11  | T (19,7), CPT (22,6)                                | 19,7                                 | -                                |
| E12  | T (20,0), CPT (13,0)                                | 19,2                                 | 0,9                              |
| E13  | T (39,6), CPT (34,5)                                | 38,8                                 | 0,8                              |

### 3.3 Laboratorieundersøkelser

Laboratoriearbeidet er utført ved vårt geotekniske laboratorium i Molde. Det er tatt opp:

- 4 stk. naverprøver
- 2 stk. 54 mm-sylinderprøver

Vanninnhold er målt til mellom 20,0 og 32,3 %.

Omrørt udrenert skjærstyrke fra konus er målt til mellom 0,74 og 21,0 kPa.

Det er gjennomført glødetapsforsøk som viser organisk innhold på mellom 1,6 og 6,8 %.

Av mer avanserte forsøk er det utført til sammen:

- 2 ødometerforsøk

Resultat fra laboratorieundersøkelser er vist i vedlegg C samt på tegning av enkeltboringer i V200-serie.

### 3.4 Avvik og kommentarer

#### 3.4.1 Feltundersøkelser

E11: Mistet metning i filter på første forsøk på trykksondering. Stoppet opp ved 7 m og trakk opp sonden. Skiftet til spaltefilter og startet på nytt fra 7 meter.

E12: Sannsynligvis forboret i gammel steingrøft, drenering ifm. trykksondering. Dette er meldt til grunneier. Måtte forbore på 3 steder for å komme unna steinen. Mistet poretrykket ved 11 m. Vinkelendring på 10 grader ved 13 m. Stanset opp pga. fare for brudd i CPT.

E13: Generelt stor stangfriksjon på totalsondering. Flushet med vann ved 5,6 m, 11,6 m, 19,6 m, 25,6 m og 35,6 m.

På trykksondering ble poretrykk mistet i sandlag ved 13/14 m. Kjørte disipasjonstest for å hente det opp igjen. Mistet signal ved ca. 23 m. Fikk det tilbake men mangler ca. 25 cm måling. Nederste 7-8 meter er tidvis kjørt med for lav penetrasjonshastighet pga. stangfriksjon og høy motstand. Full stopp ved 34,5 m.

#### 3.4.2 Laboratorieundersøkelser

E10: For ødometerforsøk på prøve på 6,20-6,25 m dybde i E10 var koblingen til poretrykk-småleren løs slik at poretrykket under forsøket ikke har blitt logget riktig. Prøven er derfor drenert i både topp og bunn.

Materiale fra prøve på 0-1 m fra omrørt konus er brukt til glødetap pga. lite materiale.

### 3.5 Grunnvann

Det er ikke gjort målinger av grunnvannstand.

## 4 Grunnforhold

Maksimal registrert løsmassemektighet er 38,8 m. Det er påtruffet antatt berg i 2 av 4 posisjoner.

Posisjon E10 og E11 er boret på tiltaksområdet, mens E12 og E13 er boret i ovenforliggende skråning.

I E10 og E11 er det boret gjennom et topplag. I E10 beskrives topplaget som humusholdig jord med mektighet på omtrent 1,4 m. I E11 er det boret gjennom grov fylling over et sandlag

ned til omtrent 2 m dybde. Under topplaget påtreffes siltige leirige masser til sonderingene er avsluttet. Massene har innslag av sand i de øverste meterne av laget. Massene ser ut til å bli finere med dybden. Motstanden er nokså konstant i enkelte dybdeintervaller. I posisjon E10 er materialet på 3-4 m dybde klassifisert som sprøbruddmateriale. Prøver like over og prøver like under denne klassifiseres som leire, men uten sprøbruddegenskaper.

For posisjon E12 og E13 i ovenforliggende terreng viser sonderingene et topplag med tørrskorpe over silt/leire med innslag av sand. Finstoffinnholdet øker trolig med dybden. Grunnborer opplyser om antatt sensitive masser på 11-14 m dybde i E13. Hensikten med boringene er å kunne definere et godt udrenert styrkeprofil for å kunne vurdere stabiliteten i skråningen. Tiltaket vil ikke påvirke skråningen. Det er derfor ikke tatt opp prøver for entydig definering av om det er sprøbruddmateriale eller ikke. I begge posisjoner er det påtruffet et antatt morenelag over antatt berg.

## Referanser

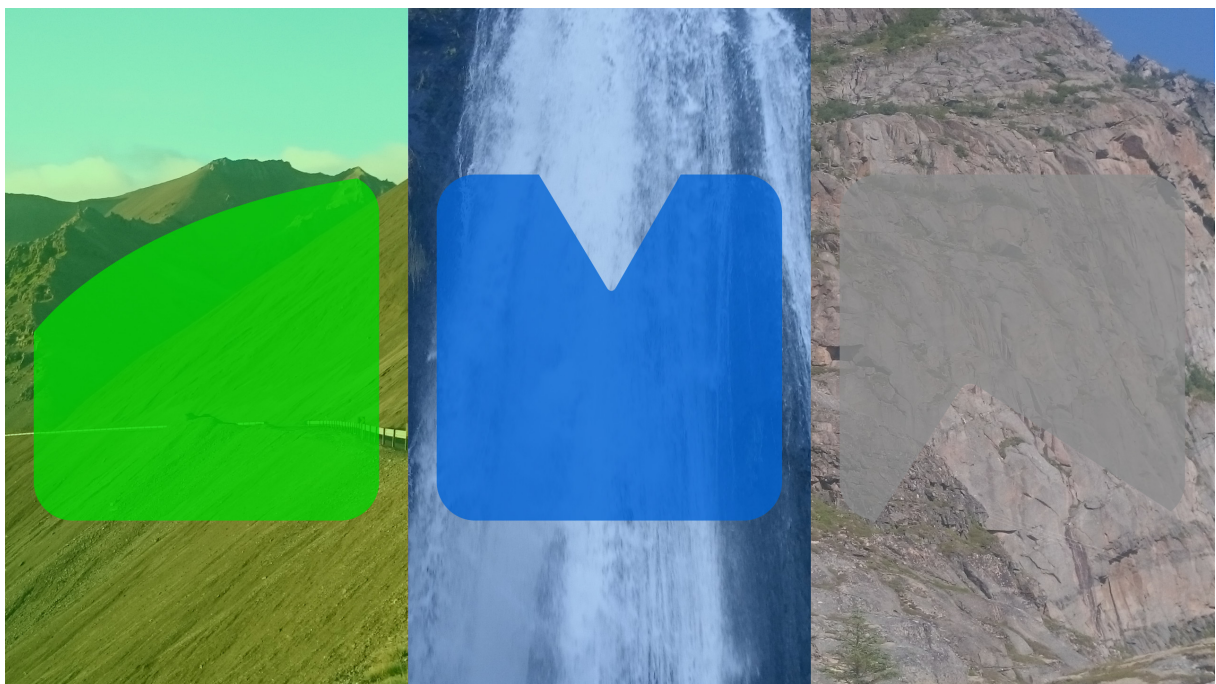
1. ERA GEO. *24144-RIG01 Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt B Geoteknisk datarapport. Versjon 1*. 9. august 2024
2. NORSK GEOTEKNISK FORENING, NGF. *Melding 5 - Veiledning for utførelse av trykksondering*. 2010
3. NORSK GEOTEKNISK FORENING, NGF. *Melding 9 - Veiledning for utførelse av totalsondering*. 2018
4. NORSK GEOTEKNISK FORENING, NGF. *Melding 11 - Veiledning for prøvetaking*. 2013

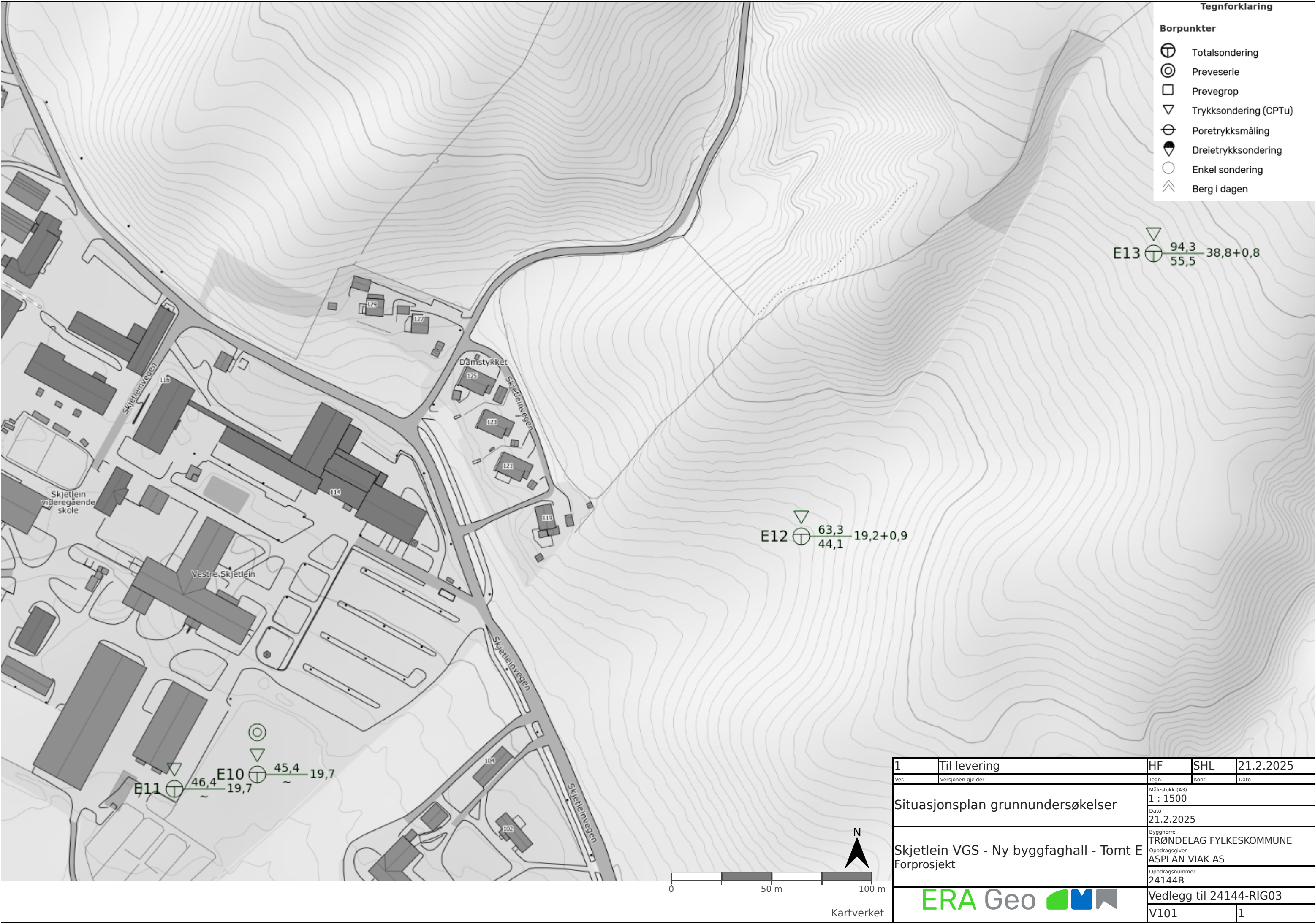


Vi gir deg trygg grunn.

ERA Geo er et uavhengig spesialistselskap innenfor geoteknikk, som jobber aktivt i det geotekniske miljøet. Vi bistår i prosjekter over hele Norge.

ERA Geo AS  
era-geo.no  
Verftsgata 10  
6416 Molde  
Tel.: 70 23 89 00  
post@era-geo.no  
Org.nr. NO 920 591 035 MVA





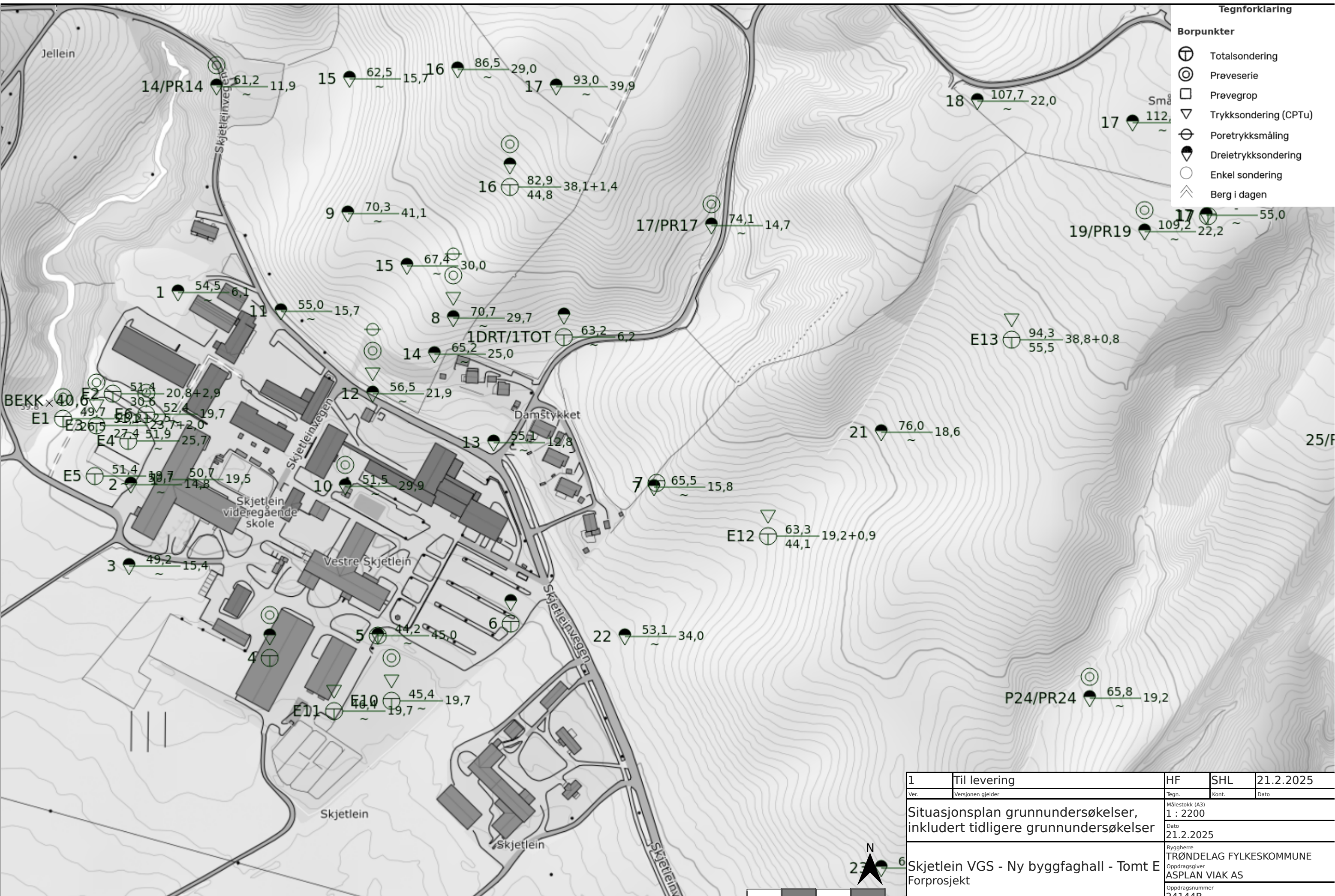
| Tegnforklaring |                       |
|----------------|-----------------------|
| Borpunkter     |                       |
|                | Totalsondering        |
|                | Prøveserie            |
|                | Prøvegrop             |
|                | Trykksondering (CPTu) |
|                | Poretrykksmåling      |
|                | Dreietrykksondering   |
|                | Enkel sondering       |
|                | Berg i dagen          |

E13 94,3  
55,5 38,8+0,8

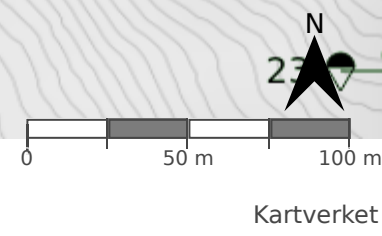
E12 63,3  
44,1 19,2+0,9

E10 45,4  
19,7  
E11 46,4  
19,7

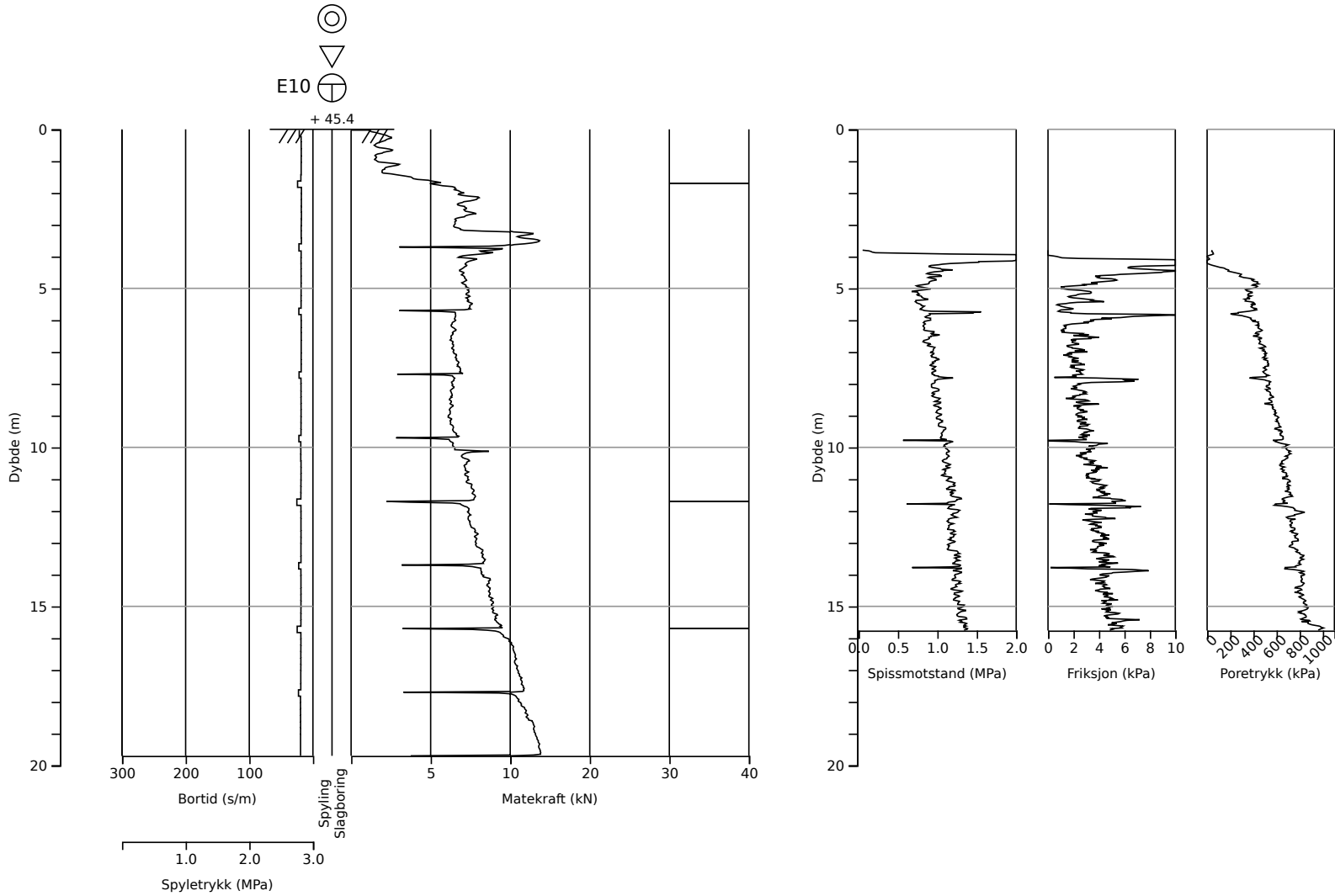
|                                                        |                   |                                      |       |           |
|--------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------|-----------|
| 1                                                      | Til levering      | HF                                   | SHL   | 21.2.2025 |
| Ver.                                                   | Versjonen gjelder | Tegn.                                | Kont. | Dato      |
| Situasjonsplan grunnundersøkelser                      |                   | Målestokk (A3)<br>1 : 1500           |       |           |
|                                                        |                   | Dato<br>21.2.2025                    |       |           |
|                                                        |                   | Byggherre<br>TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE |       |           |
| Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E<br>Forprosjekt |                   | Oppdragsgiver<br>ASPLAN VIAK AS      |       |           |
|                                                        |                   | Oppdragsnummer<br>24144B             |       |           |
|                                                        |                   | Vedlegg til 24144-RIG03              |       |           |
| ERA Geo                                                |                   | V101                                 | 1     |           |



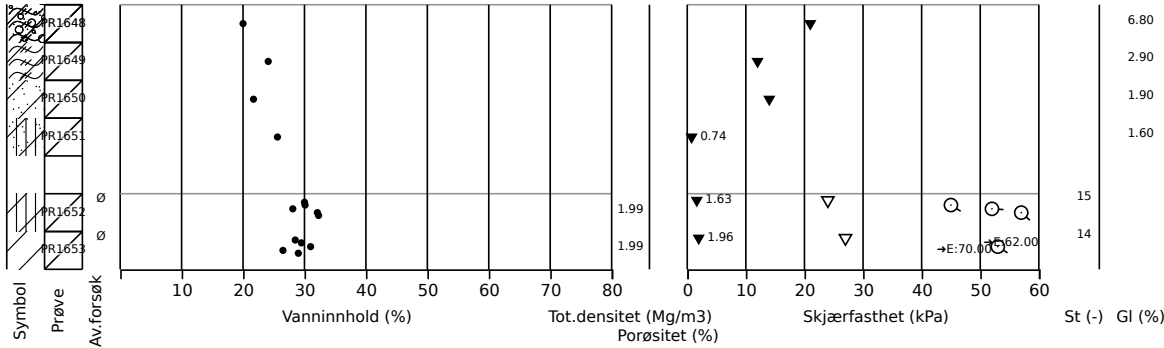
| Tegnforklaring |                       |
|----------------|-----------------------|
| Borpunkter     |                       |
|                | Totalsondering        |
|                | Prøveserie            |
|                | Prøvegrop             |
|                | Trykksondering (CPTu) |
|                | Poretrykksmåling      |
|                | Dreietrykksondering   |
|                | Enkel sondering       |
|                | Berg i dagen          |



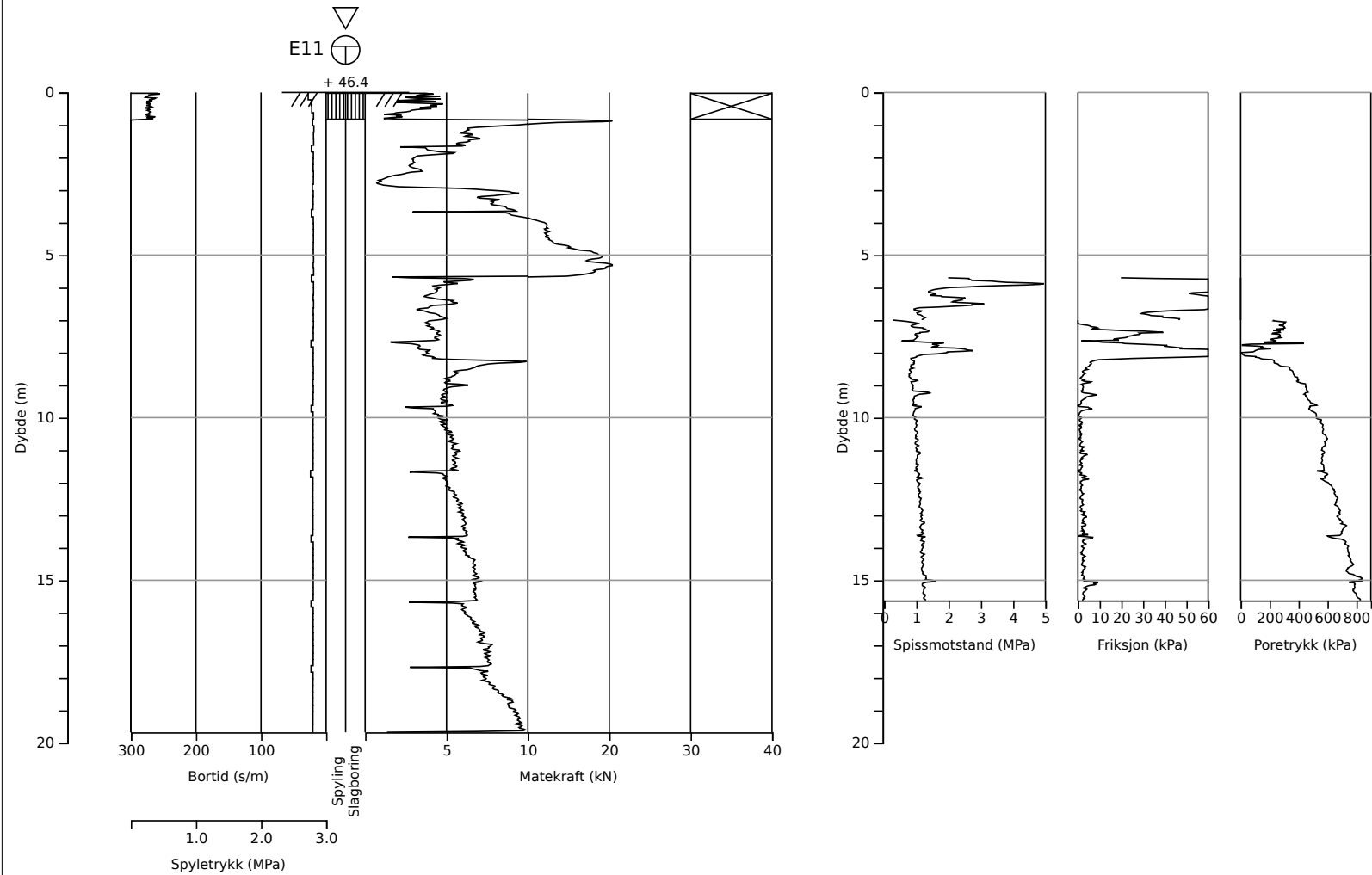
|                                                                           |                   |                                      |       |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------|-----------|
| 1                                                                         | Til levering      | HF                                   | SHL   | 21.2.2025 |
| Ver.                                                                      | Versjonen gjelder | Tegn.                                | Kont. | Dato      |
| Situasjonsplan grunnundersøkelser, inkludert tidligere grunnundersøkelser |                   | Målestokk (A3)<br>1 : 2200           |       |           |
|                                                                           |                   | Dato<br>21.2.2025                    |       |           |
| Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E Forprosjekt                       |                   | Byggherre<br>TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE |       |           |
|                                                                           |                   | Oppdragsgiver<br>ASPLAN VIAK AS      |       |           |
|                                                                           |                   | Oppdragsnummer<br>24144B             |       |           |
|                                                                           |                   | Vedlegg til 24144-RIG03              |       |           |
|                                                                           |                   | V102                                 |       | 1         |



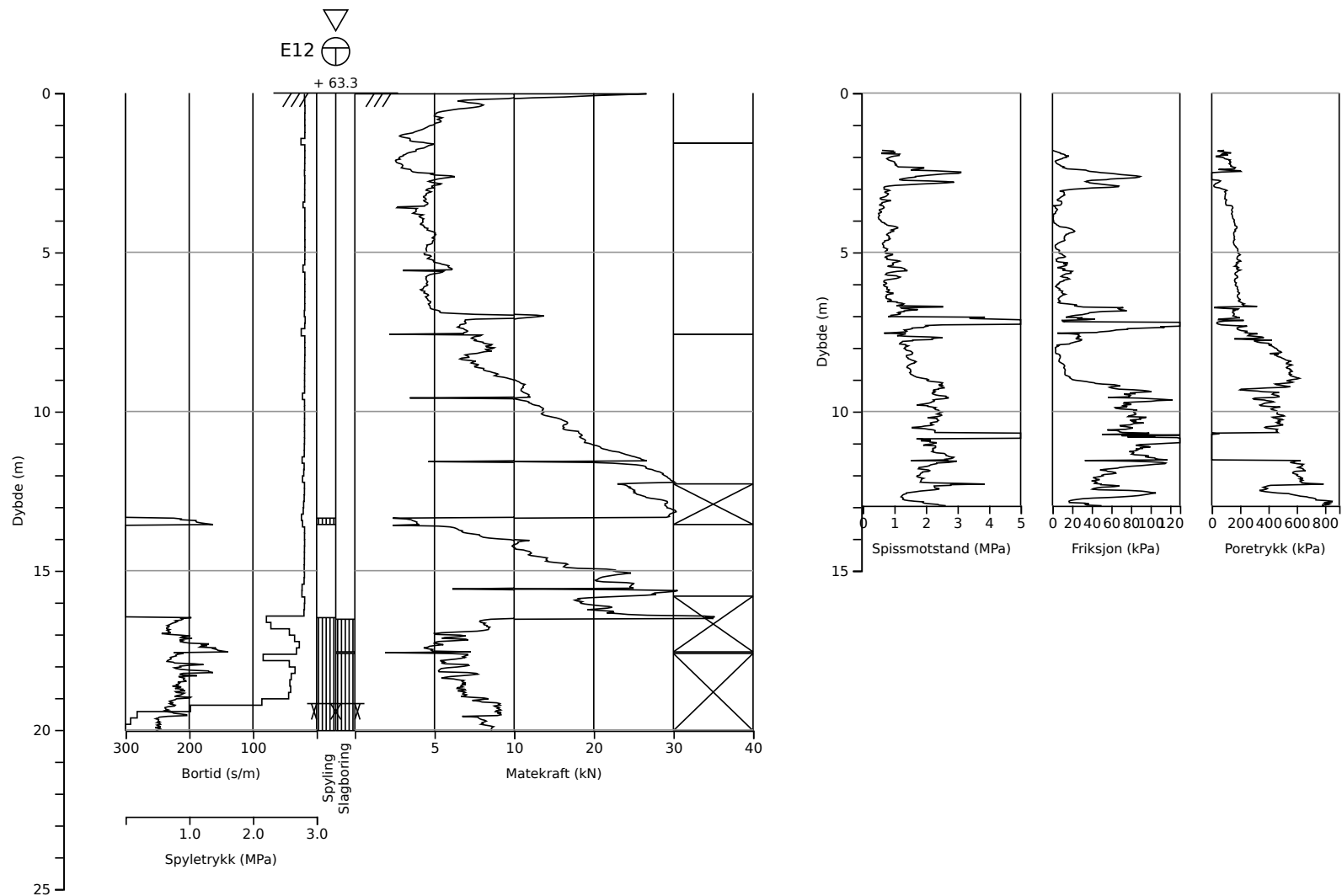
Humusholdig Grusig noe sandig LEIRE  
Humusholdig grusig noe sandig LEIRE  
Noe sandig LEIRE  
Noe sandig noe siltig LEIRE (Sprøbruddmateriale)  
  
Noe siltig LEIRE  
LEIRE



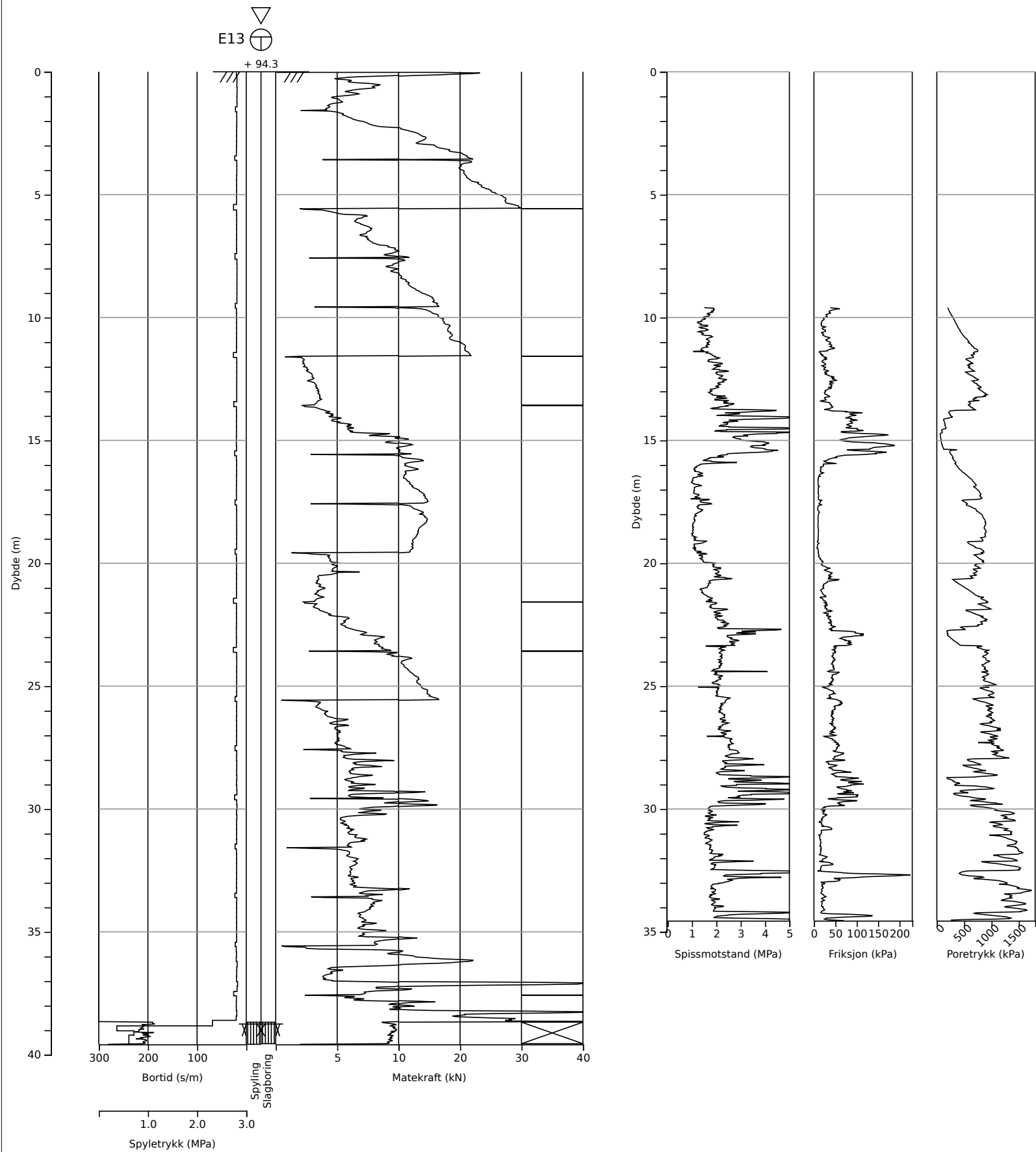
|             |                                                                          |                    |                      |                |                       |  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-----------------------|--|
| Oppdrag     | Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E                                  |                    |                      |                | ERA Geo               |  |
| Posisjon    | E10                                                                      |                    |                      |                |                       |  |
| Metode(r)   | Naverprøvetaking, Totalsondering, Trykksondering, 54 mm-prøvetaking      |                    | Feltarbeid utført av |                | Geofield              |  |
| Målestokk   | 1: 200 (A2)                                                              |                    |                      |                |                       |  |
| Koordinater | Nord: 7024101,3 Øst: 565157,2 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 45,4 (NN2000) |                    |                      |                |                       |  |
| Dato        | 21.2.2025                                                                | Plot utarbeidet av | Henrik Faye          | Kontrollert av | Sigurd Holo Leikarnes |  |
| Tegningsnr. | V201                                                                     | Vedlegg til        | 24144B-RIG03         | Versjon        | 1                     |  |



|             |                                                                          |                    |  |  |                      |         |                |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--|----------------------|---------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Oppdrag     | Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E                                  |                    |  |  |                      | ERA Geo |                |  |  |  |
| Posisjon    | E11                                                                      |                    |  |  |                      |         |                |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Metode(r)   | Totalsondering, Trykksondering                                           |                    |  |  | Feltarbeid utført av |         | Geofield       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Målestokk   | 1: 200 (A3)                                                              |                    |  |  |                      |         |                |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Koordinater | Nord: 7024090,2 Øst: 565116,8 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 46,4 (NN2000) |                    |  |  |                      |         |                |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Dato        | 21.2.2025                                                                | Plot utarbeidet av |  |  | Henrik Faye          |         | Kontrollert av |                                                                                       | Sigurd Holo Leikarnes                                                                 |                                                                                       |
| Tegningsnr. | V202                                                                     | Vedlegg til        |  |  | 24144B-RIG03         |         | Versjon        |                                                                                       | 1                                                                                     |                                                                                       |



|             |                                                                            |                    |  |                      |  |                |                       |  |  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|----------------------|--|----------------|-----------------------|--|--|
| Oppdrag     | Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E                                    |                    |  |                      |  | ERA Geo        |                       |  |  |
| Posisjon    | E12                                                                        |                    |  |                      |  |                |                       |  |  |
| Metode(r)   | Totalsondering, Trykksondering                                             |                    |  | Feltarbeid utført av |  | Geofield       |                       |  |  |
| Målestokk   | 1: 200 (A4)                                                                |                    |  |                      |  |                |                       |  |  |
| Koordinater | Nord: 7024 244,8 Øst: 565 416,5 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 63,3 (NN2000) |                    |  |                      |  |                |                       |  |  |
| Dato        | 21.2.2025                                                                  | Plot utarbeidet av |  | Henrik Faye          |  | Kontrollert av | Sigurd Holo Leikarnes |  |  |
| Tegningsnr. | V203                                                                       | Vedlegg til        |  | 24144B-RIG03         |  | Versjon        | 1                     |  |  |



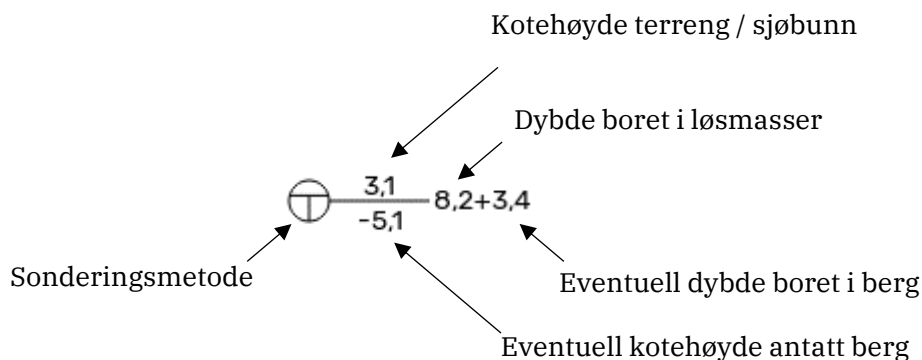
|             |                                                                            |                    |  |                      |  |                                                                                               |                       |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|----------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Oppdrag     | Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E                                    |                    |  |                      |  | ERA Geo  |                       |
| Posisjon    | E13                                                                        |                    |  |                      |  |                                                                                               |                       |
| Metode(r)   | Totalsondering, Trykksondering                                             |                    |  | Feltarbeid utført av |  | Geofield                                                                                      |                       |
| Målestokk   | 1: 200 (A3)                                                                |                    |  |                      |  |                                                                                               |                       |
| Koordinater | Nord: 7024 401,9 Øst: 565 577,9 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 94,3 (NN2000) |                    |  |                      |  |                                                                                               |                       |
| Dato        | 21.2.2025                                                                  | Plot utarbeidet av |  | Henrik Faye          |  | Kontrollert av                                                                                | Sigurd Holo Leikarnes |
| Tegningsnr. | V204                                                                       | Vedlegg til        |  | 24144B-RIG03         |  | Versjon                                                                                       | 1                     |

## Vedleggsnummerering

Med mindre annet er oppgitt benyttes det følgende vedleggsnummerering:

- V100-serie    Plantegning
- V200-serie    Enkeltboringer
- V300-serie    Profiler
- V400-serie    Generelle tegninger

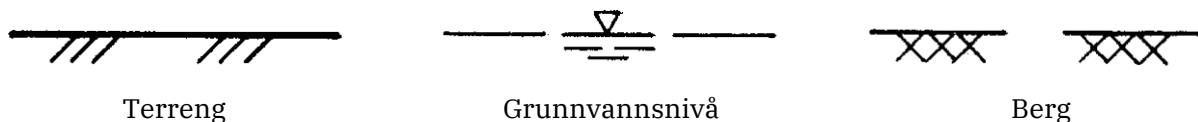
## Opptegning i plan



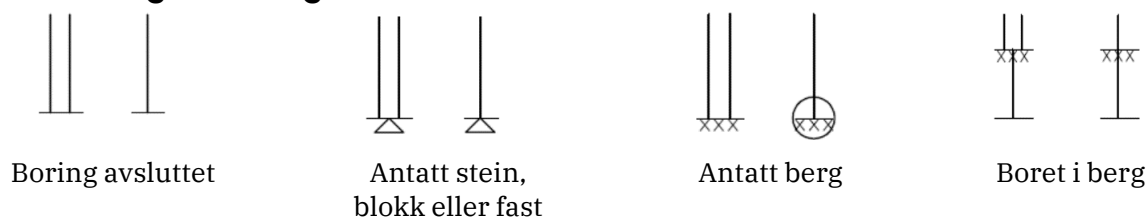
|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| ● Dreiesondering        | ⊕ Totalsondering   |
| ◊ Dreietrykksondering   | + Vinge boring     |
| ▼ Ramsondering          | ⊙ Prøveserie       |
| ▽ Trykksondering (CPTu) | □ Prøvegrop        |
| ☆ Fjellkontrollboring   | ⊖ Poretrykksmåling |
| ○ Enkel sondering       |                    |

## Opptegning i profil

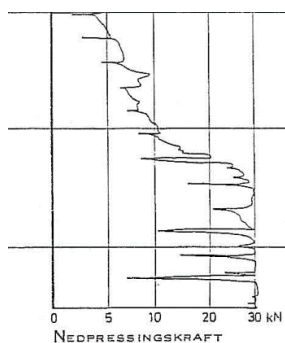
### Generelt



### Avslutning av boring



## Sonderinger



### Dreietrykkssondering

Bores med konstant nedpressing- og rotasjonshastighet. Sonderingsmotstanden  $F_{DT}$  vil da avhenge av hvilke materialer som gjennombores. Spesielt egnet til deteksjon av kvikkleire. Kan ikke bores gjennom faste lag eller berg.

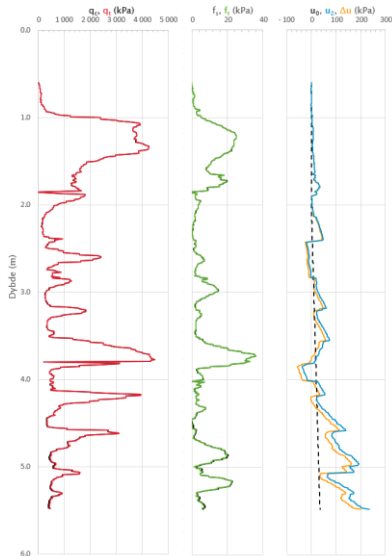
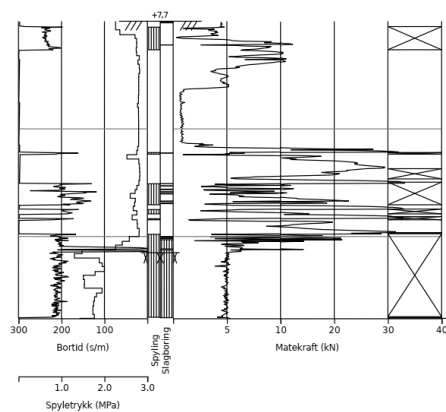
Metode utføres i samsvar med NGF melding 7.



### Totalsondering

Totalsondering er en metode som kombinerer nedpressing og rotasjon, med mulighet for spyling og slagboring. Vil gi informasjon om relativ fasthet av grunnen, vise lagdelinger og benyttes som bergpåvisning ved boring 3 meter inn i berg.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 9.



### Trykksøndering (CPT)

Ved trykksøndering presses sonden ned med konstant nedpressingshastighet, uten rotasjon. Det loggføres spissmotstand,  $q_c$ , sidefriksjon  $f_s$ , i tillegg til normalt også poretrykksmåling,  $u$ . Målte parametre tegnes opp, og kan tolkes til å gi en rekke styrkeparametre for løsmassene.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 5.

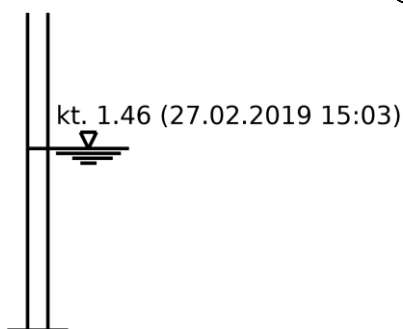


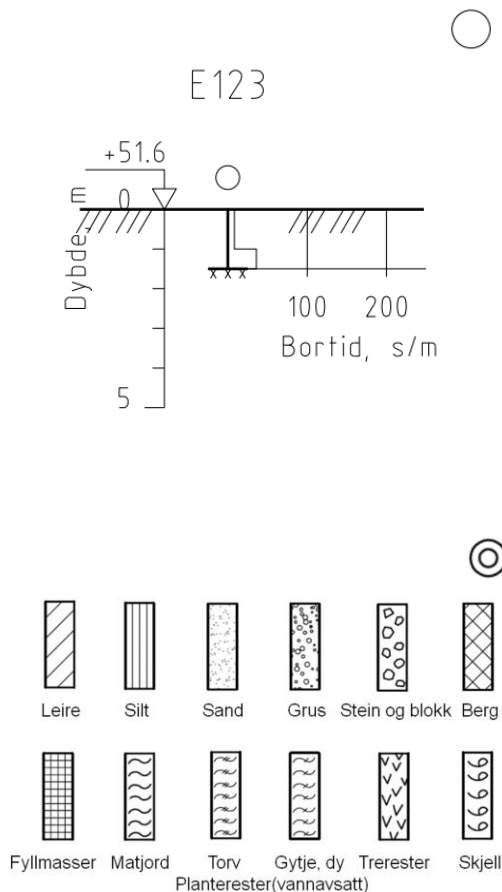
### Grunnvannstand og poretrykk

På plan- og profiltegninger er symbol og opptegningen for måling av grunnvannstand og poretrykk identisk. Kun siste gyldige avlesingsverdi er vist på tegninger. Historisk poretrykks-/grunnvannsutvikling vises eventuelt i eget vedlegg.

Installasjonen kan bestå av åpent eller lukket hydraulisk system eller elektrisk poretrykksmåler.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 6.





### Enkel sondering

Enkel sondering utføres med håndholdt slagbormaskin, typisk steder der tilkomst er vanskelig med geoteknisk borerigg.

Sonderingen er egnet i middels faste masser uten stor stein og i begrenset dybde, primært for å undersøke dybde til antatt berg.

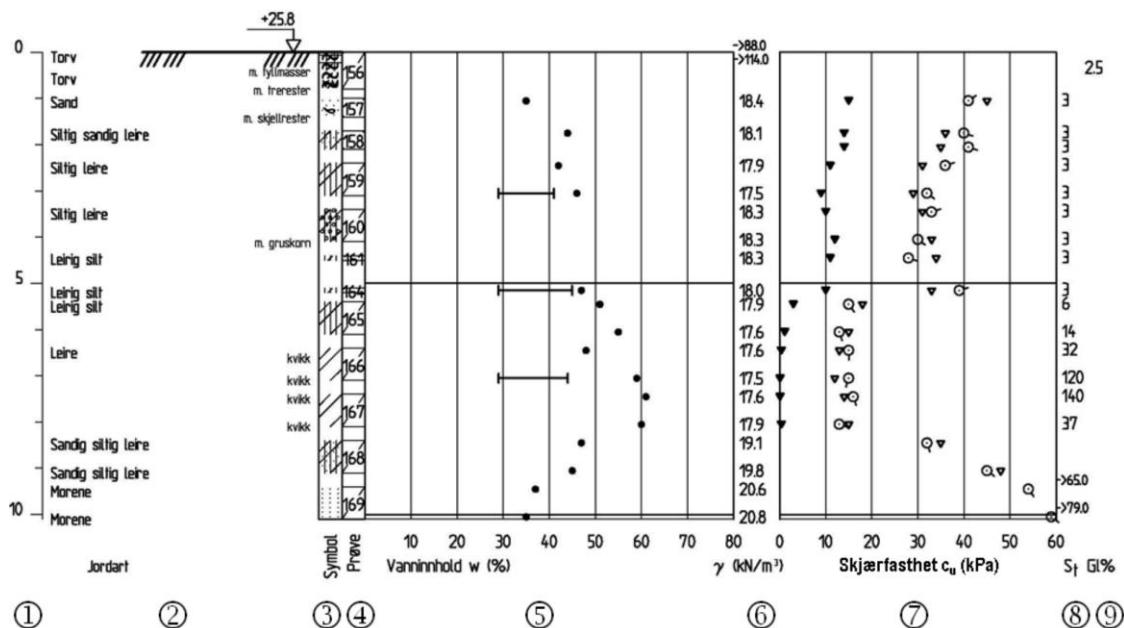
Ettersom innboring i berg er vanskelig og svært tidkrevende med lett utstyr, blir det normalt gjennomført ved boring i 3 nærliggende posisjoner uten innboring i berg. Dybde til antatt berg for posisjonen blir angitt ut fra gjennomsnittlig dybde i løsmasser fra de 3 boringene.

### Prøveserie

Jordprøver tas enten opp som representative, forstyrrede prøver ved naverboring eller ramprøvetaking, eller som uforstyrrede prøver ved stempel- eller blokkprøvetaker.

Resultat fra rutineundersøkelser presenteres på profiltegning. Resultat fra avanserte forsøk vises kun i eget vedlegg.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 11.



- (1) Dybden fra terreng. Ved boring i vann, fra elvebunn eller sjøbunn.
- (2) Jordartsbeskrivelse. Fet skrift indikerer at jordarten er klassifisert gjennom sikte- og/eller hydrometeranalyse. Grunnvannsstand kan angis.
- (3) Materialsymboler.
- (4) Prøvens beliggenhet angis ved skråstrek, eventuelt påføres prøvenummer.
- (5) Vanninnhold  $w$  angis i %. Verdier som faller utenfor diagrammet angis som tall og markeres med pil. I sand kan angis både feltverdier og beregnede verdier tilsvarende vannmettet materiale.
- (6) Tyngdetetthet  $\gamma$  i  $\text{kN/m}^3$ , alternativt densitet  $\rho$  i  $\text{kg/m}^3$ . Eventuelt kan i sand også angis beregnet verdi tilsvarende vannmettet materiale.
- (7) Skjærfasthet  $c_u$  angis i kPa.
- (8) Sensitivitet  $S_t$  angis i hele tall.
- (9) Glødetap  $G_l$  angis i %.

## Versjoner

| Indeks | Dato       | Beskrivelse | Ansvarlig | Kontroll |
|--------|------------|-------------|-----------|----------|
| 1      | 18.09.2018 |             | TA        | MB       |

Prosedyre for de enkelte metodene beskrevet her finnes på: [www.ngf.no](http://www.ngf.no) under publikasjoner.

# Feltlogg

## Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E



I det følgende er feltlogg for prosjektet presentert. Feltloggen beskriver inntrykket fra boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

### Basisinformasjon

- Feltarbeid utført av:* Geofield
- Boreleder:* Jomar Finseth
- Geoteknisk rådgiver:* ERA Geo
- Ansvarlig geotekniker:* Sigurd Holo Leikarnes
- Horisontalt referansesystem:* EUREF89 UTM sone 32
- Vertikalt referansesystem:* NN2000
- Utskriftsdato:* 2025-02-21

### Punkter

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Punkt E10 . . . . .         | 2 |
| Totalsondering . . . . .    | 2 |
| Trykksondering . . . . .    | 2 |
| 54 mm-prøvetaking . . . . . | 2 |
| Naverprøvetaking . . . . .  | 3 |
| Punkt E11 . . . . .         | 5 |
| Totalsondering . . . . .    | 5 |
| Trykksondering . . . . .    | 5 |
| Punkt E12 . . . . .         | 6 |
| Totalsondering . . . . .    | 6 |
| Trykksondering . . . . .    | 6 |
| Punkt E13 . . . . .         | 7 |
| Totalsondering . . . . .    | 7 |
| Trykksondering . . . . .    | 7 |

## Punkt E10

*Koordinater (EUREF89 UTM sone 32/NN2000):* N 7 024 101,3 / Ø 565 157,2 / H 45,4

*Presisjon horisontal/vertikal (m):* H Ikke målt / V Ikke målt



### Totalsondering

*Sonderingslengde i løsmasse (m):* 19,700

*Avstand til vannkilder > 100 m:* ja

*Observasjoner:* 0-1,4 Humusholdig jord 1,4-4 Silt/leire med sandlag 4-19,7 siltig leire

*Spylemedium:* Vann

*Starttidspunkt:* 2024-10-15 08:34:26

### Trykksondering

*Sonderingslengde fra terreng (m):* 15,760

*Forboringslengde med totalsondering eller naver fra terreng (m):* 3,800

*Identifikasjonsnummer for sonden:* 5770

*Filtertype:* Ferdigmettede porøse filter

*Starttidspunkt:* 2024-10-15 10:20:51

### 54 mm-prøvetaking

*Starttidspunkt:* 2024-10-16 09:21:50

*Prøver*

| Dybde<br>fra (m) | til (m) | Ventetid<br>(t) | Prøvenr. | Beskrivelse fra<br>felt                         | Kommentar   | Bilder                                                                               |
|------------------|---------|-----------------|----------|-------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5,000            | 6,000   | 0,30            | PR1652   | Leire med lag av<br>silt, mulig med<br>noe sand | Sylinder 71 |   |
| 6,000            | 7,000   | 0,30            | PR1653   | Leire med lag av<br>silt, mulig med<br>noe sand | Sylinder 73 |  |

### Naverprøvetaking

Starttidspunkt: 2024-10-15 09:57:09

Prøver

| Dybde<br>fra (m) | til (m) | Ventetid<br>(t) | Prøvenr. | Beskrivelse fra<br>felt                                    | Kommentar | Bilder                                                                                |
|------------------|---------|-----------------|----------|------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,000            | 1,000   |                 | PR1648   | Humusholdig<br>jord. Stein og<br>drensrør fra<br>0,7-1,0 m |           |  |

| Dybde<br>fra (m) | til (m) | Ventetid<br>(t) | Prøvenr. | Beskrivelse fra<br>felt                      | Kommentar | Bilder                                                                                |
|------------------|---------|-----------------|----------|----------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,000            | 2,000   |                 | PR1649   | Silt med sandlag<br>og humusrester           |           |    |
| 2,000            | 3,000   |                 | PR1650   | Silt med noe<br>sand, noen få<br>humusrester |           |   |
| 3,000            | 4,000   |                 | PR1651   | Sand/silt                                    |           |  |

## Punkt E11

Koordinater (EUREF89 UTM sone 32/NN2000): N 7 024 090,2 / Ø 565 116,8 / H 46,4

Presisjon horisontal/vertikal (m): H Ikke målt / V Ikke målt

Observasjoner: GV ved 1,4 meter



### Totalsondering

Sonderingslengde i løsmasse (m): 19,675

Avstand til vannkilder > 100 m: ja

Observasjoner: 0-1 grov fylling 1-2 sand 2-9 silt/leire med sandlag 9-19,7 siltig leire Flushet med vann pga stangfriskjon ved 5,6 m. God effekt

Lapping av borehull med kaldasfalt: ja

Spylemedium: Vann

Starttidspunkt: 2024-10-15 11:28:15

### Trykksondering

Sonderingslengde fra terreng (m): 22,620

Avvik: På første forsøk mistet vi metning i filter. Stoppet opp ved 7 m og trakk opp sonden. Skiftet til spaltefilter og startet på nytt fra 7 meter.

Lapping av borehull med kaldasfalt: ja

Forboringlengde med totalsondering eller naver fra terreng (m): 7,000

Forboringlengde med foringsrør fra terreng (m): 2,000

Identifikasjonsnummer for sonden: 5770

Filtertype: Spaltefilter

Starttidspunkt: 2024-10-15 13:06:38

## Punkt E12

Koordinater (EUREF89 UTM sone 32/NN2000): N 7 024 244,8 / Ø 565 416,5 / H 63,3

Presisjon horisontal/vertikal (m): H Ikke målt / V Ikke målt



### Totalsondering

Sonderingslengde i løsmasse (m): 19,175

Sonderingslengde i berg (m): 0,850

Avstand til vannkilder > 100 m: ja

Observasjoner: 0-0,8 Tørrskorpe 0,8-11 Silt med mulig sandlag i øvre del. Sannsynlig mer leire med dybde. 11-15 Fast silt/morene, antatt med sand 15-19,2 moreneaktig 19,2-20,2 berg

Spylemedium: Vann

Starttidspunkt: 2025-02-19 09:32:13

### Trykksondering

Sonderingslengde fra terreng (m): 12,960

Observasjoner: Stein og grus ved 7 meter og ved 11 meter

Avvik: Sannsynligvis forboret i gammel steingrøft, drenering. Dette må meldes til grunneier. Måtte forbore på 3 steder for å komme unna steinen. Mistet poretrykket ved 11 m. Vinkelendring på 10 grader ved 13 m. Stanset opp pga fare for brudd i CPT

Forboringslengde med totalsondering eller naver fra terreng (m): 6,000

Identifikasjonsnummer for sonden: 5770

Filtertype: Spaltefilter

Poretrykksutjevning pr. måling (stk): 1

Poretrykksutjevning pr. tidsenhet (t): 0,2

Starttidspunkt: 2025-02-19 15:44:57

## Punkt E13

Koordinater (EUREF89 UTM sone 32/NN2000): N 7 024 401,9 / Ø 565 577,9 / H 94,3

Presisjon horisontal/vertikal (m): H Ikke målt / V Ikke målt

Punktet er utført i ulendt terreng.



### Totalsondering

Sonderingslengde i løsmasse (m): 38,750

Sonderingslengde i berg (m): 0,825

Avstand til vannkilder > 100 m: ja

Observasjoner: 0-0,6 tørrskorpe 0,6-11 silt/leire mulig med sandlag 11- 14 silt/leire, ant sensitiv 14-37 Silt/leire med sandlag 37-38,7 Morene 38,7-39,6 Berg

Avvik: 5,6 stor stangfriksjon, flushet med vann 11,6 stor stangfriksjon, flushet med vann 19,6 stor stangfriksjon, flushet med vann 25,6 stor stangfriksjon, flushet med vann 35,6, mulig stangfriksjon, flushet med vann

Spylemedium: Vann

Starttidspunkt: 2025-02-19 11:37:06

### Trykksondering

Sonderingslengde fra terreng (m): 34,540

Avvik: Mistet poretrykk i sandlag ved 13/14 m. Kjørte disipasjonstest for å hente det opp igjen. Mistet signal ved ca 23 m. Fikk det tilbake men mangler ca 25 cm måling Nederste 7-8 meter er tidvis kjørt med for lav pebnetrasjonshastighet pga stangfriksjon og høy motstand. full stopp ved 34,5. Avsluttet testen og trekker opp

Forboringslengde med foringsrør fra terreng (m): 9,600

Identifikasjonsnummer for sonden: 5770

Filtertype: Ferdigmettede porøse filter

Poretrykksutjevning pr. måling (stk): 3

Poretrykksutjevning pr. tidsenhet (t): 0,4

Starttidspunkt: 2025-02-19 13:30:24

Labrapport 24144B Skjetlein VGS - Ny byggfaghall - Tomt E

Innhold

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Introduksjon</b>                    | <b>1</b>  |
| 1.1 Prosjekt                             | 1         |
| 1.2 Laboratorieundersøkelser             | 1         |
| 1.3 Metoder                              | 1         |
| <b>2 Resultater</b>                      | <b>1</b>  |
| 2.1 Rutineforsøk                         | 1         |
| 2.2 Ødometerforsøk                       | 4         |
| <b>3 Detaljert logg for rutineforsøk</b> | <b>10</b> |
| 3.1 Posisjon E10                         | 10        |

1 Introduksjon

1.1 Prosjekt

Se hovedrapport for prosjektbeskrivelse og plassering.

1.2 Laboratorieundersøkelser

Laboratorieundersøkelser er gjennomført i ERA Geos laboratorium i Molde i uke 42 og 43, 2024 av Rune Westad og Anne Jorunn Hals.

1.3 Metoder

Tester utføres etter følgende standarder:

- Visuell klassifisering: NS-EN ISO 14688-1:2018 og 14688-2:2018
- Vanninnhold: NS-EN ISO 17892-1:2014
- Glødetap: Statens vegvesens Håndbok R210
- Konusforsøk: NS-EN ISO 17892-6:2017
- Romdensitet: NS-EN ISO 17892-2:2014
- Enaksialt trykkforsøk: NS-EN ISO 17892-7:2017
- Ødometerforsøk: NS8018:1993

2 Resultater

2.1 Rutineforsøk

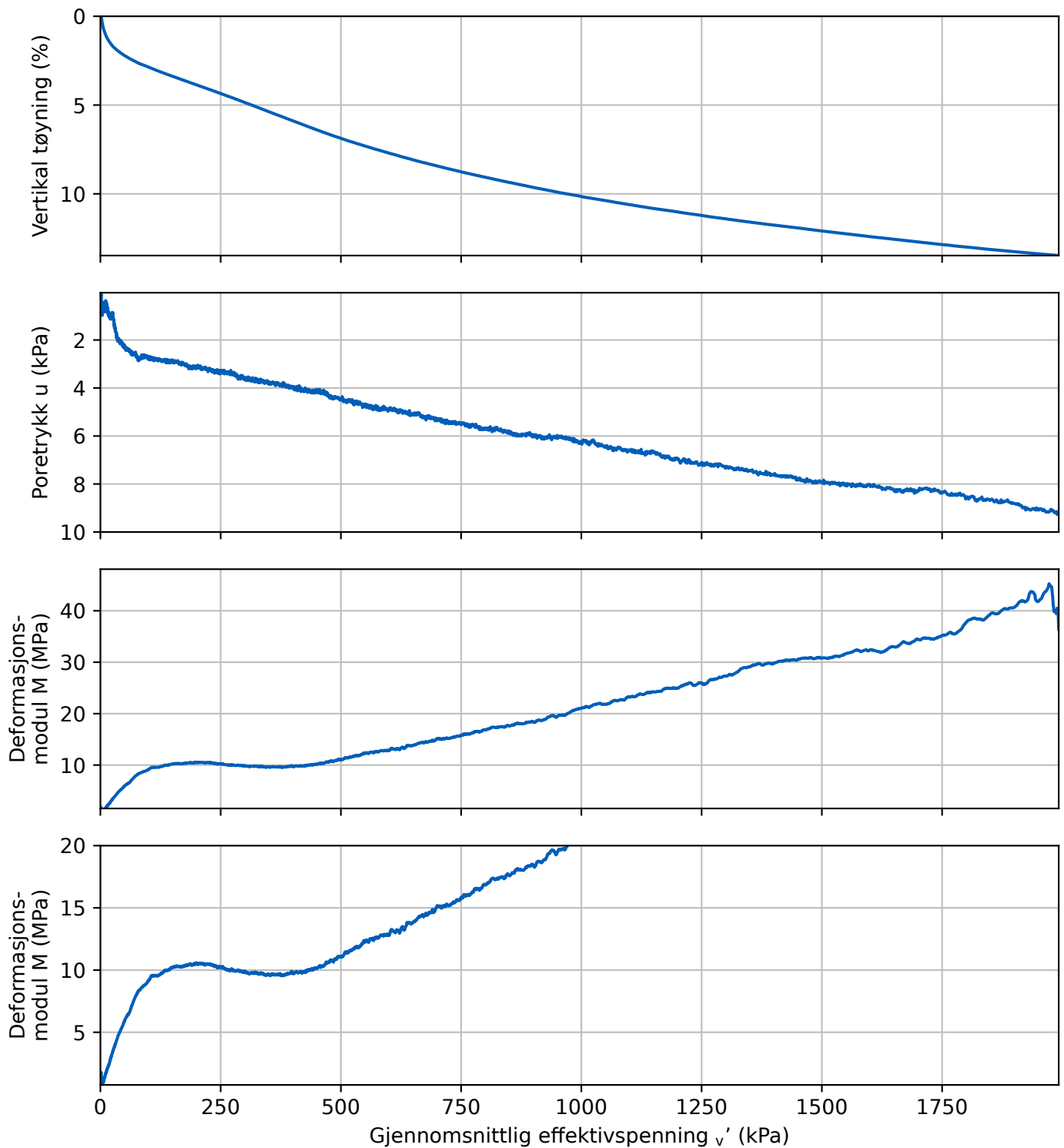
| Pos.                                                                                                                                                                      | Prø-<br>venr.<br>Metode | Delpr.       | Dybde (m) |      | Beskrivelse                                                                                                                                                            | W    | W <sub>P</sub> | W <sub>L</sub> | ρ    | O <sub>gl</sub> | C <sub>ufc</sub> | C <sub>urfc</sub> | S <sub>t</sub> | C <sub>u</sub> | ε <sub>f</sub> |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|-----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|
| Posisjon E10                                                                                                                                                              |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1648<br>Naver         |              | 0,00      | 1,00 | Humusholdig grusig noe sandig LEIRE (Gråbrun. Middels plastisk oppførsel. Medium-organisk. Glimmer. Teglstein. Rester av røtter, noe gress. Mulig fyllmasser.)         | 20,0 |                |                |      | 6,8             |                  | 21                |                |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1649<br>Naver         |              | 1,00      | 2,00 | Humusholdig LEIRE (Grå. Middels plastisk oppførsel. Lav-organisk. Enkelte sand- og gruskorn. Brunspettet. Små biter av teglstein. Rester av røtter. Mulig fyllmasser.) | 24,1 |                |                |      | 2,9             |                  | 12                |                |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1650<br>Naver         |              | 2,00      | 3,00 | Noe sandig LEIRE (Grå. Middels plastisk oppførsel. Noe organisk. Små biter av teglstein.)                                                                              | 21,7 |                |                |      | 1,9             |                  | 14                |                |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1651<br>Naver         |              | 3,00      | 4,00 | Noe sandig noe siltig LEIRE (Sprøbruddmateriale) (Grå. Middels plastisk oppførsel. Glimmer. Enkelte gruskorn. Noe organisk.)                                           | 25,6 |                |                |      | 1,6             |                  | 0,74              |                |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1652<br>54 mm         |              | 5,00      | 5,77 | Noe siltig LEIRE (Grå. Myk konsistens. Middels plastisk oppførsel. Flere tynne sjikt med silt gjennom hele sylindren.)                                                 |      |                |                | 1,99 |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1652<br>54 mm         | PR1652-<br>2 | 5,15      | 5,20 |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 | 24               | 1,63              | 15             |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1652<br>54 mm         | PR1652-<br>3 | 5,20      | 5,25 |                                                                                                                                                                        | 30,0 |                |                | 1,97 |                 |                  |                   |                |                |                | Ø |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1652<br>54 mm         | PR1652-<br>4 | 5,25      | 5,35 |                                                                                                                                                                        | 30,1 |                |                | 2,00 |                 |                  |                   |                | 45             | 6,8            |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1652<br>54 mm         | PR1652-<br>5 | 5,35      | 5,45 |                                                                                                                                                                        | 28,1 |                |                | 2,02 |                 |                  |                   |                | 52             | 5,2            |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1652<br>54 mm         | PR1652-<br>6 | 5,45      | 5,55 |                                                                                                                                                                        | 32,1 |                |                | 1,96 |                 |                  |                   |                | 57             | 7,3            |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1652<br>54 mm         | PR1652-<br>7 | 5,55      | 5,60 |                                                                                                                                                                        | 32,3 |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Vanninnhold w (%)                                                                                                                                                         |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Plastisitetsgrense w <sub>P</sub> (%)                                                                                                                                     |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Flytegrense w <sub>L</sub> (%)                                                                                                                                            |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Romdensitet ρ (Mg/m³)                                                                                                                                                     |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Glødetap O <sub>gl</sub> (%)                                                                                                                                              |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Udrenert skjærstyrke fra konus c <sub>ufc</sub> (kPa)                                                                                                                     |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Omrørt udrenert skjærstyrke fra konus c <sub>urfc</sub> (kPa)                                                                                                             |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Sensitivitet fra konus S <sub>t</sub> (-)                                                                                                                                 |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Udrenert skjærstyrke fra enaksialt trykkforsøk c <sub>u</sub> (kPa)                                                                                                       |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Bruddtøyning fra enaksialt trykkforsøk ε <sub>f</sub> (%)                                                                                                                 |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Avanserte forsøk - Ø: Ødometerforsøk, T: Treaksialforsøk, Ts: Tørssikteanalyse, Vs: Våtsikteanaylse, H: Hydrometerforsøk, P: Permeabilitetsforsøk, K: Korndensitetsforsøk |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Prøvetakingsmetoder - 54/75 mm: Sylinderprøve, Naver: Naverprøve, Ram: Ramprøve, PG: Prøvegraving                                                                         |                         |              |           |      |                                                                                                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |

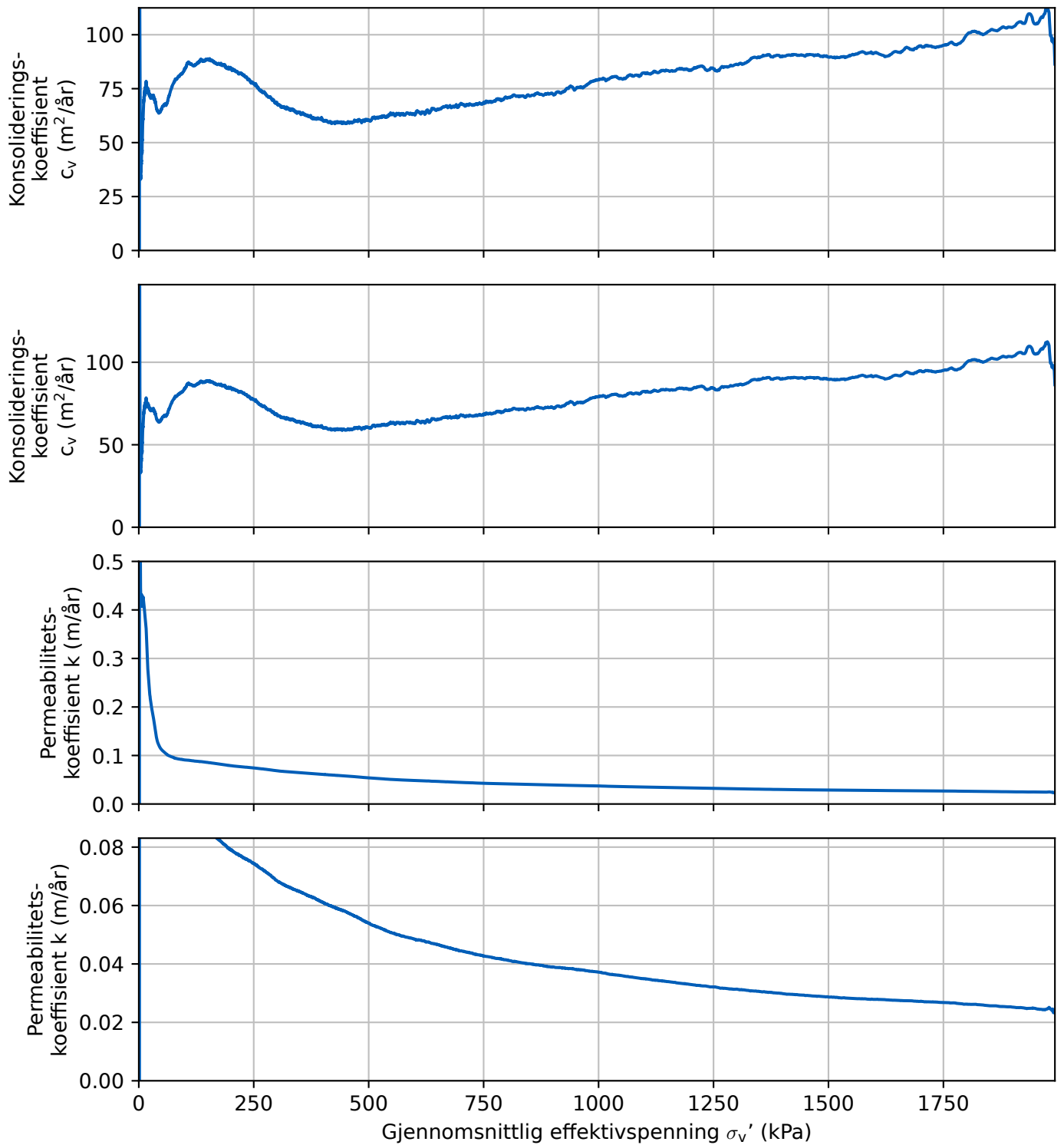
| Pos.                                                                                                                                                                      | Prø-<br>venr.<br>Metode | Delpr.       | Dybde (m) |      | Beskrivelse                                                                            | W    | W <sub>P</sub> | W <sub>L</sub> | ρ    | O <sub>gl</sub> | c <sub>ufc</sub> | c <sub>urfc</sub> | S <sub>t</sub> | c <sub>u</sub> | ε <sub>f</sub> |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|-----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---|
|                                                                                                                                                                           |                         |              | fra       | til  |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1653<br>54 mm         |              | 6,00      | 6,77 | LEIRE (Grå. Myk konsistens. Middels plastisk oppførsel. Enkelte tynne sjikt med silt.) |      |                |                | 1,99 |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1653<br>54 mm         | PR1653-<br>2 | 6,15      | 6,20 |                                                                                        |      |                |                |      |                 | 27               | 1,96              | 14             |                |                |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1653<br>54 mm         | PR1653-<br>3 | 6,20      | 6,25 |                                                                                        | 28,5 |                |                | 1,94 |                 |                  |                   |                |                |                | Ø |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1653<br>54 mm         | PR1653-<br>4 | 6,25      | 6,35 |                                                                                        | 29,5 |                |                | 1,99 |                 |                  |                   |                | 62             | 6,2            |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1653<br>54 mm         | PR1653-<br>5 | 6,35      | 6,45 |                                                                                        | 31,0 |                |                | 1,97 |                 |                  |                   |                | 53             | 6,8            |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1653<br>54 mm         | PR1653-<br>6 | 6,45      | 6,55 |                                                                                        | 26,5 |                |                | 2,03 |                 |                  |                   |                | 70             | 6,2            |   |
| E10                                                                                                                                                                       | PR1653<br>54 mm         | PR1653-<br>7 | 6,55      | 6,60 |                                                                                        | 29,0 |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Vanninnhold w (%)</b>                                                                                                                                                  |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Plastisitetsgrense w<sub>P</sub> (%)</b>                                                                                                                               |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Flytegrense w<sub>L</sub> (%)</b>                                                                                                                                      |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Romdensitet ρ (Mg/m³)</b>                                                                                                                                              |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Glødetap O<sub>gl</sub> (%)</b>                                                                                                                                        |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Udrenert skjærstyrke fra konus c<sub>ufc</sub> (kPa)</b>                                                                                                               |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Omrørt udrenert skjærstyrke fra konus c<sub>urfc</sub> (kPa)</b>                                                                                                       |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Sensitivitet fra konus S<sub>t</sub> (-)</b>                                                                                                                           |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Udrenert skjærstyrke fra enaksialt trykkforsøk c<sub>u</sub> (kPa)</b>                                                                                                 |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| <b>Bruddtøyning fra enaksialt trykkforsøk ε<sub>f</sub> (%)</b>                                                                                                           |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Avanserte forsøk - Ø: Ødometerforsøk, T: Treaksialforsøk, Ts: Tørssikteanalyse, Vs: Våtsikteanaylse, H: Hydrometerforsøk, P: Permeabilitetsforsøk, K: Korndensitetsforsøk |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |
| Prøvetakingsmetoder - 54/75 mm: Sylinderprøve, Naver: Naverprøve, Ram: Ramprøve, PG: Prøvegraving                                                                         |                         |              |           |      |                                                                                        |      |                |                |      |                 |                  |                   |                |                |                |   |

## 2.2 Ødometerforsøk

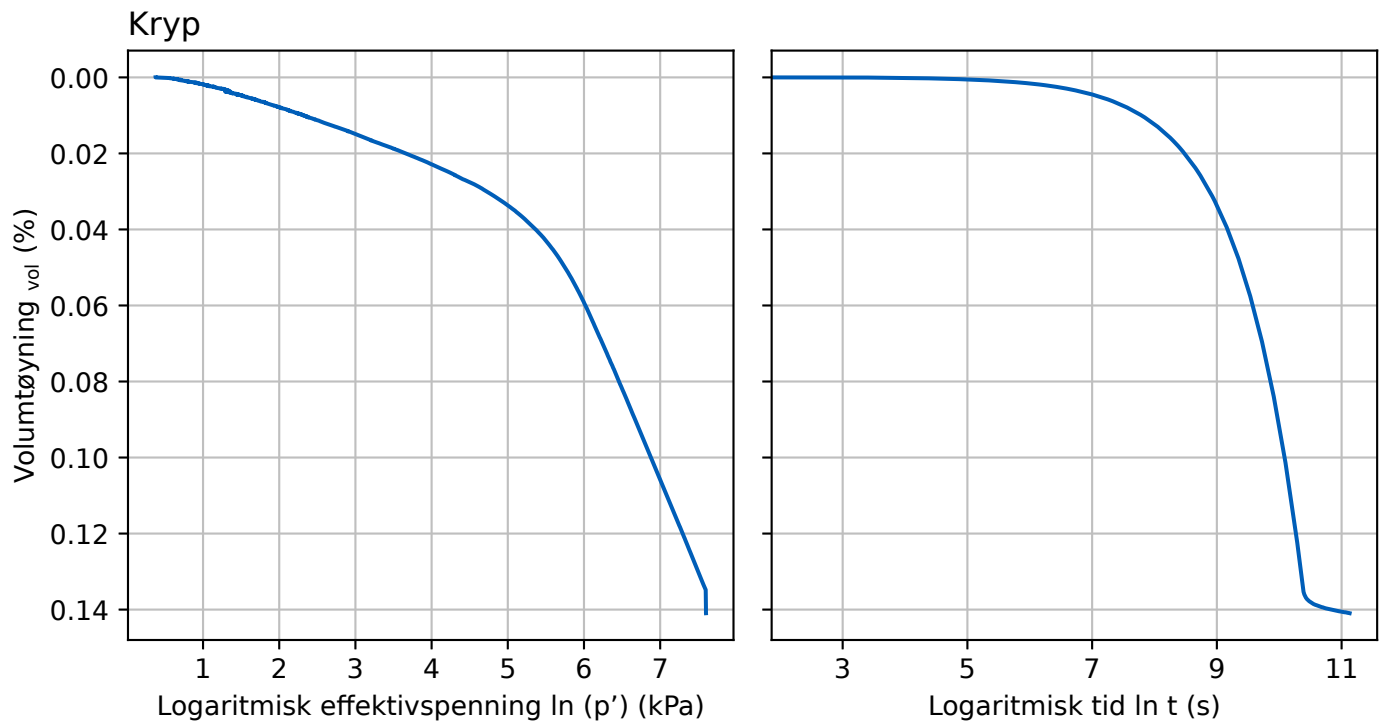
### 2.2.1 Posisjon E10: Delprøve PR1652-3 (Dybde 5,200 til 5,250 m)

#### Ødometerforsøk



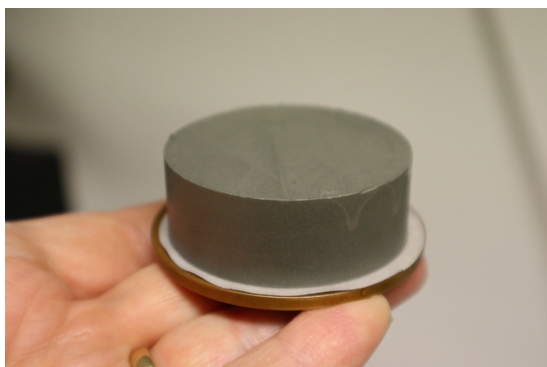


Plott av deformasjonsmodul, konsolideringskoeffisient og permeabilitetskoeffisient er glattet for bedre lesbarhet.



Gjennomsnittlig prøvehøyde før forsøket: 20,0 mm  
Gjennomsnittlig prøvediameter før forsøket: 50,00 mm

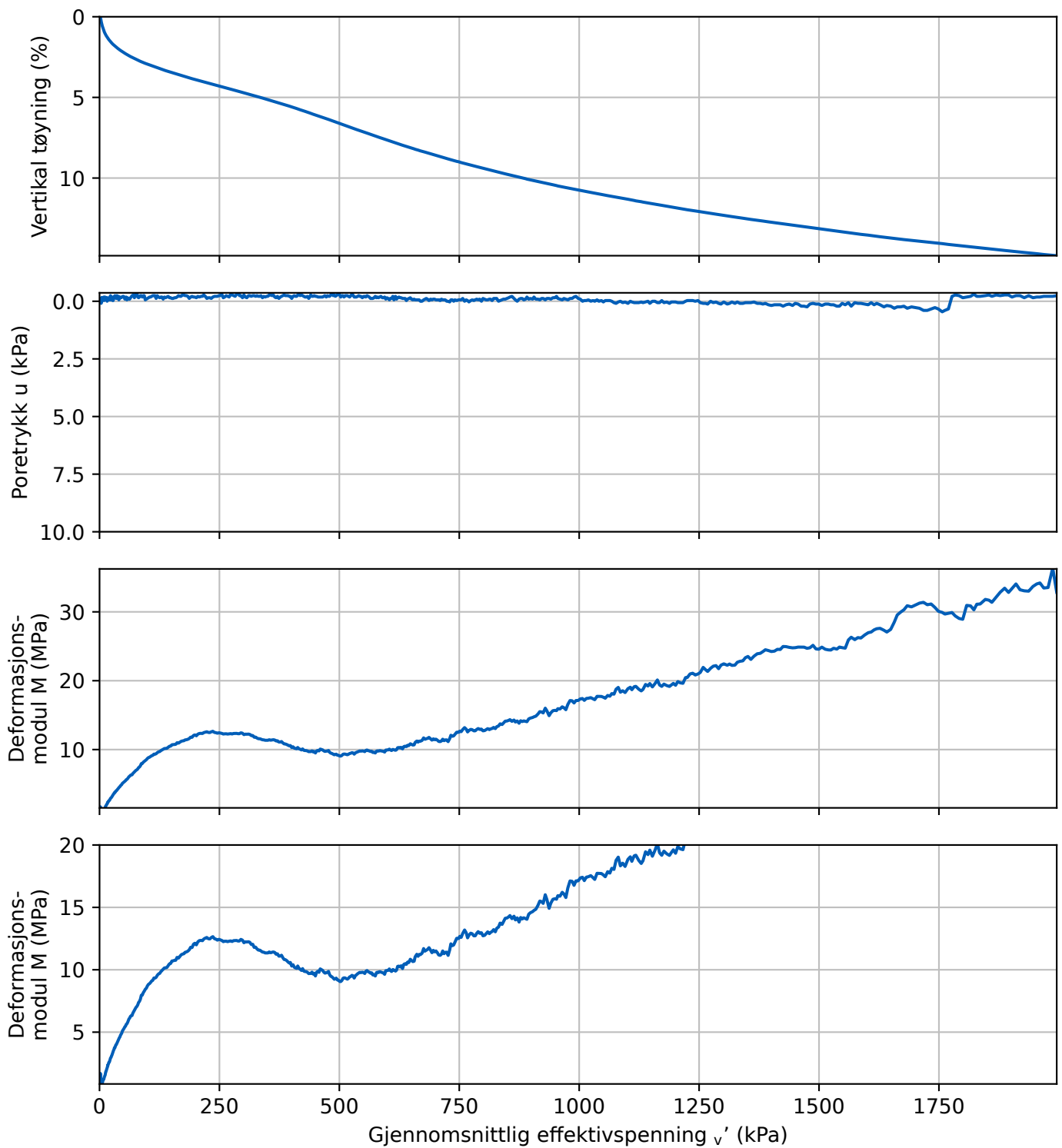
Vanninnhold før forsøket (etterregnet): 28,2 %  
Vanninnhold etter forsøket: 23,0 %  
Densitet før forsøket: 1,97 Mg/m<sup>3</sup> (tilsvarer romvekt på 19,3 kN/m<sup>3</sup>)  
Tørredensitet før forsøket: 1,53 Mg/m<sup>3</sup> (tilsvarer romvekt på 15,1 kN/m<sup>3</sup>)  
Anvendt prosedyre: CRS  
Metningsgrad før forsøket: 98 %  
Tøyningshastighet(er) per fase: 1,5 %/t  
Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur under forsøket: 21,4 °C (logget minst hvert 10. minutt)  
Min./Maks. omgivelsestemperatur under forsøket: 20,7 °C/22,0 °C



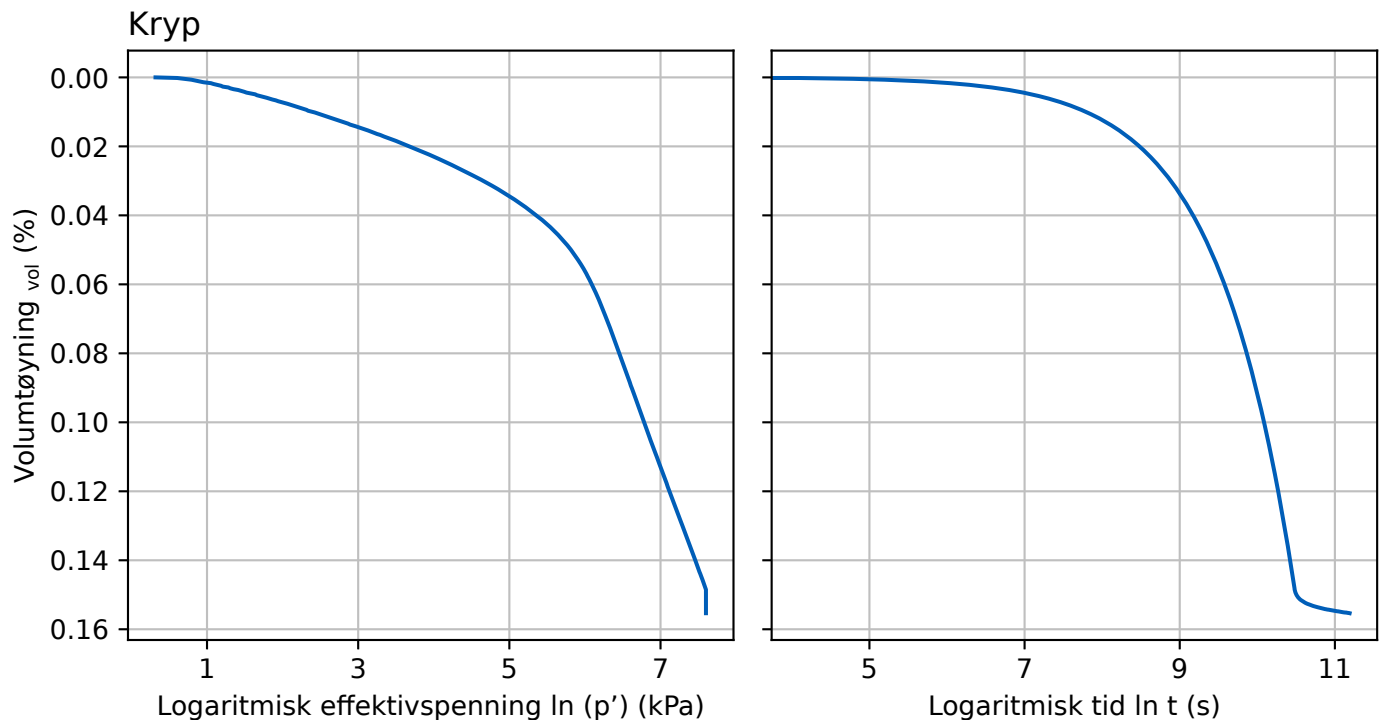


### **2.2.2 Posisjon E10: Delprøve PR1653-3 (Dybde 6,200 til 6,250 m)**

## Ødometerforsøk



Det er målt tilnærmet ingen poretrykksoppbygging under forsøket.  
Grafene for konsolideringskoeffisient og permeabilitetskoeffisient er derfor tatt ut.  
Plott av deformasjonsmodul er glattet for bedre lesbarhet.



Gjennomsnittlig prøvehøyde før forsøket: 20,0 mm  
Gjennomsnittlig prøvediameter før forsøket: 50,00 mm

Vanninnhold før forsøket (etterregnet): 30,5 %  
Vanninnhold etter forsøket: 24,9 %  
Densitet før forsøket: 1,94 Mg/m<sup>3</sup> (tilsvarer romvekt på 19,0 kN/m<sup>3</sup>)  
Tørredensitet før forsøket: 1,48 Mg/m<sup>3</sup> (tilsvarer romvekt på 14,6 kN/m<sup>3</sup>)  
Anvendt prosedyre: CRS  
Metningsgrad før forsøket: 98 %  
Tøyningshastighet(er) per fase: 1,5 %/t  
Gjennomsnittlig omgivelsestemperatur under forsøket: Ikke målt.  
Min./Maks. omgivelsestemperatur under forsøket: Ikke målt./Ikke målt.

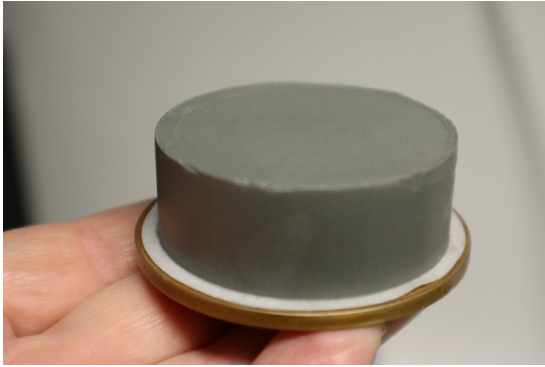
#### Observasjoner:

På grunn av feil med måler så har temperatur ikke blitt logget, men forsøket er kjørt på temperaturregulert rom.

#### Avvik fra rutine:

Koblingen til poretrykksmåleren var løs slik at poretrykket under forsøket ikke har blitt logget riktig. Prøven er derfor drenert i både topp og bunn.





### 3 Detaljert logg for rutineforsøk

#### 3.1 Posisjon E10

##### 3.1.1 Posisjon E10: Prøve PR1648 (Dybde 0,000 til 1,000 m)

##### Vanninnhold

20,0 %

##### Observasjoner:

Forsøket er kjørt på mindre prøvemengde enn hva som er anbefalt i ISO-standard basert på største diameter av partiklene. Dette må tas i betraktning ved tolkning av resultatene.



##### Visuell klassifisering

Humusholdig grusig noe sandig LEIRE (Gråbrun. Middels plastisk oppførsel. Medium-organisk. Glimmer. Teglstein. Rester av røtter, noe gress. Mulig fyllmasser.)

##### Omrørt konus

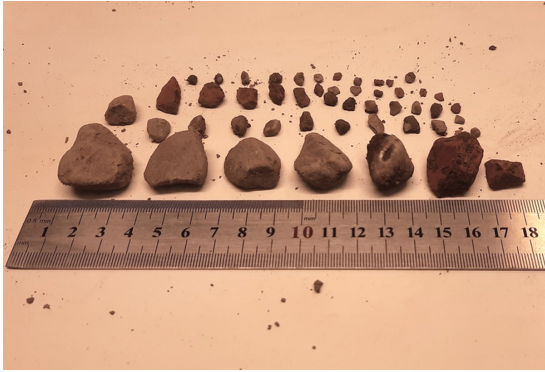
21 kPa

Konusstørrelse og -vinkel: 400 g, 30°

Gjennomsnittlig inntrykk: 12,1 mm

##### Observasjoner:

Fjernet en del gruskorn før konusinntrykk, det må vurderes om forsøket er representativt når så mye grovt materiale er fjernet.



### Glødetap

6,8 %

#### Avvik fra rutine:

Bruker materialet fra omrørt konus til glødetap pga. lite materiale.

### 3.1.2 Posisjon E10: Prøve PR1649 (Dybde 1,000 til 2,000 m)

#### Vanninnhold

24,1 %



### Glødetap

2,9 %

#### Omrørt konus

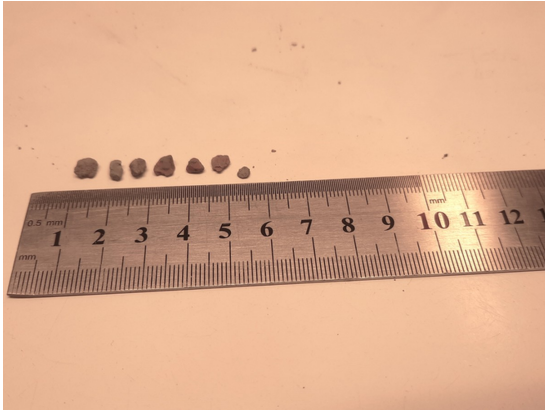
12 kPa

Konusstørrelse og -vinkel: 100 g, 30°

Gjennomsnittlig inntrykk: 8,1 mm

#### Observasjoner:

Fjernet noen få gruskorn før konusinnrykk.



### Visuell klassifisering

Humusholdig LEIRE (Grå. Middels plastisk oppførsel. Lav-organisk. Enkelte sand- og gruskorn. Brunspettet. Små biter av teglstein. Rester av røtter. Mulig fyllmasser.)

#### 3.1.3 Posisjon E10: Prøve PR1650 (Dybde 2,000 til 3,000 m)

##### Vanninnhold

21,7 %



### Visuell klassifisering

Noe sandig LEIRE (Grå. Middels plastisk oppførsel. Noe organisk. Små biter av teglstein.)

##### Omrørt konus

14 kPa

Konusstørrelse og -vinkel: 400 g, 30°

Gjennomsnittlig inntrykk: 14,9 mm

##### Glødetap

1,9 %

#### 3.1.4 Posisjon E10: Prøve PR1651 (Dybde 3,000 til 4,000 m)

##### Omrørt konus

0,74 kPa

Konusstørrelse og -vinkel: 60 g, 60°

Gjennomsnittlig inntrykk: 14,6 mm

### Observasjoner:

Fjernet noen få gruskorn før konusinnrykk.



### Vanninnhold

25,6 %



### Glødetap

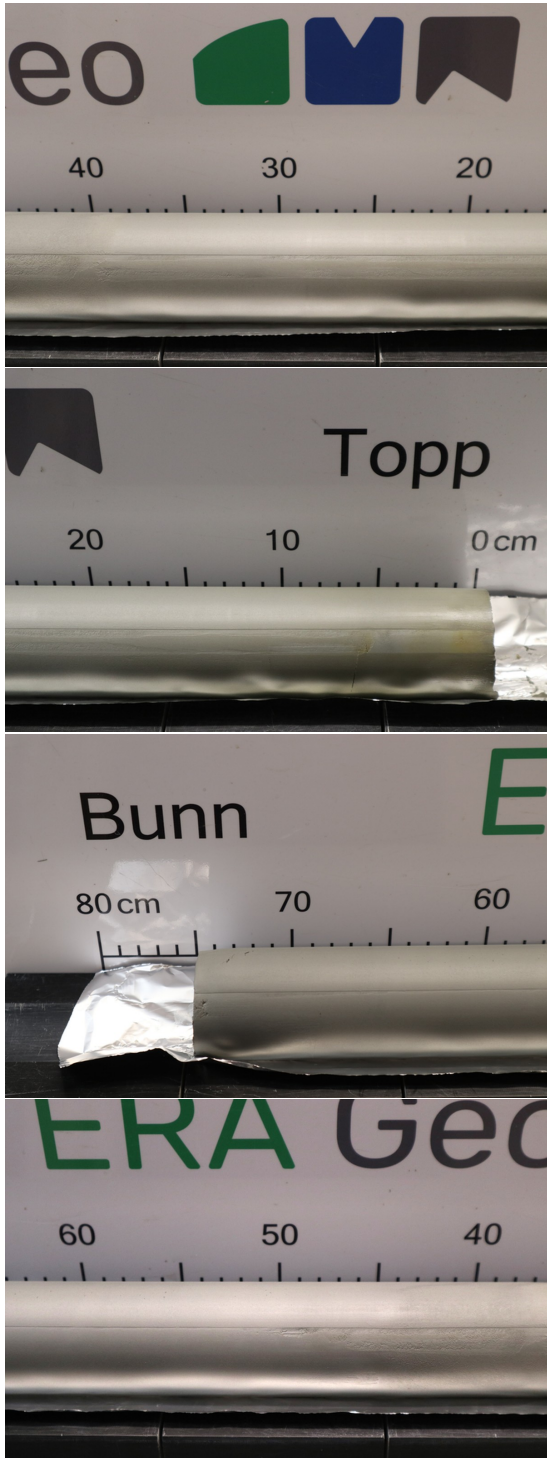
1,6 %

### Visuell klassifisering

Noe sandig noe siltig LEIRE (Sprøbruddmateriale) (Grå. Middels plastisk oppførsel. Glimmer. Enkelte gruskorn. Noe organisk.)

#### 3.1.5 Posisjon E10: Prøve PR1652 (Dybde 5,000 til 5,768 m)





#### Romdensitet

1,99 Mg/m<sup>3</sup> (tilsvarer romvekt på 19,5 kN/m<sup>3</sup>)

#### Visuell klassifisering

Noe siltig LEIRE (Grå. Myk konsistens. Middels plastisk oppførsel. Flere tynne sjikt med silt gjennom hele sylindren.)

#### 3.1.6 Posisjon E10: Delprøve PR1652-2 (Dybde 5,150 til 5,200 m)

### Uforstyrret konus

24 kPa  
Konusstørrelse og -vinkel: 400 g, 30°  
Gjennomsnittlig inntrykk: 11,5 mm

### Omrørt konus

1,63 kPa  
Konusstørrelse og -vinkel: 60 g, 60°  
Gjennomsnittlig inntrykk: 9,9 mm

### 3.1.7 Posisjon E10: Delpreve PR1652-3 (Dybde 5,200 til 5,250 m)

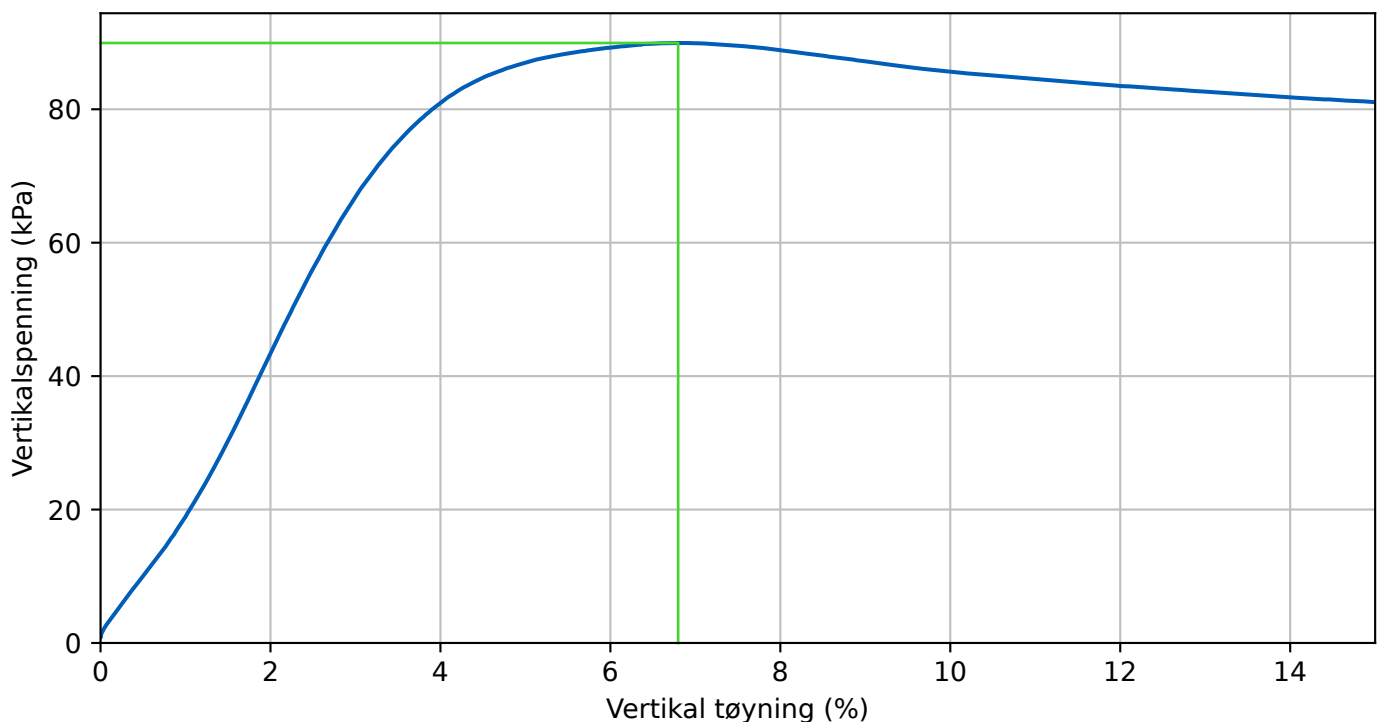
#### Vanninnhold

30,0 %



### 3.1.8 Posisjon E10: Delpreve PR1652-4 (Dybde 5,250 til 5,350 m)

Enaksialt trykkforsøk: 45 kPa (6.8%)

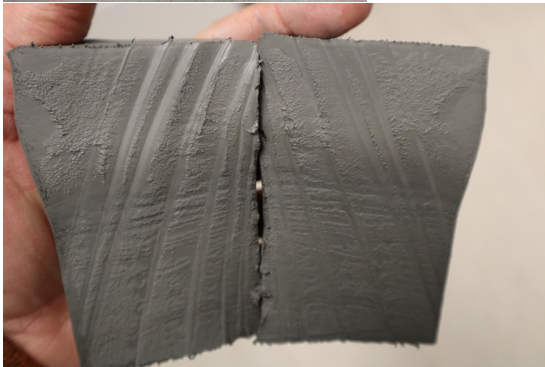


Gjennomsnittlig prøvehøyde før forsøket: 100,00 mm  
Gjennomsnittlig prøvediameter før forsøket: 54,00 mm

Vanninnhold etter forsøket: 30,1 %  
Densitet før forsøket:  $2,00 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $19,6 \text{ kN/m}^3$ )  
Tørredensitet før forsøket:  $1,53 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $15,1 \text{ kN/m}^3$ )  
Tøyningshastighet:  $2,0 \text{ \%/min}$   
Største hovedspenning ved brudd:  $89,9 \text{ kPa}$   
Tøyning ved brudd:  $6,8 \text{ \%}$   
Estimert udrenert skjærstyrke:  $45 \text{ kPa}$

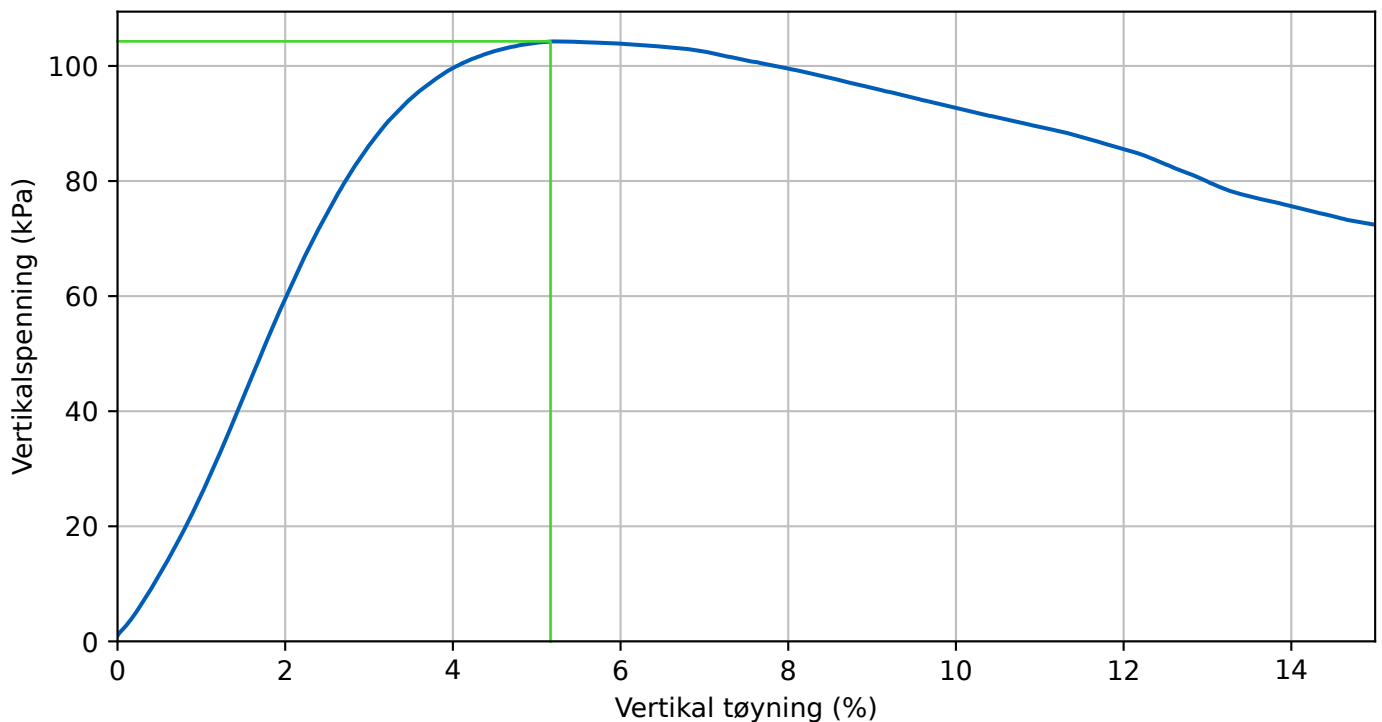
#### Observasjoner:

Tynne horisontale sjikt med silt



#### 3.1.9 Posisjon E10: Delprøve PR1652-5 (Dybde 5,350 til 5,450 m)

### Enaksialt trykkforsøk: 52 kPa (5.2%)



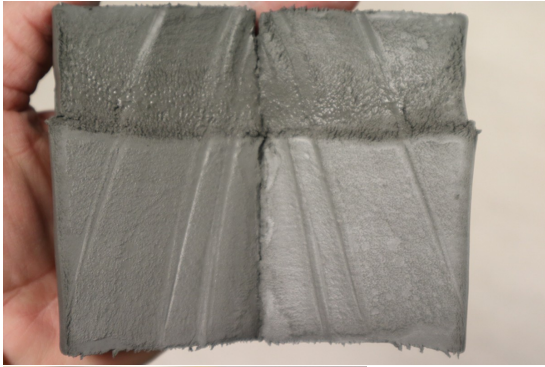
Gjennomsnittlig prøvehøyde før forsøket: 100,00 mm  
Gjennomsnittlig prøvediameter før forsøket: 54,00 mm

Vanninnhold etter forsøket: 28,1 %  
Densitet før forsøket:  $2,02 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $19,8 \text{ kN/m}^3$ )  
Tørredensitet før forsøket:  $1,57 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $15,5 \text{ kN/m}^3$ )  
Tøyningshastighet: 2,0 %/min  
Største hovedspenning ved brudd: 104,3 kPa  
Tøying ved brudd: 5,2 %  
Estimert udrenert skjærstyrke: 52 kPa

### Observasjoner:

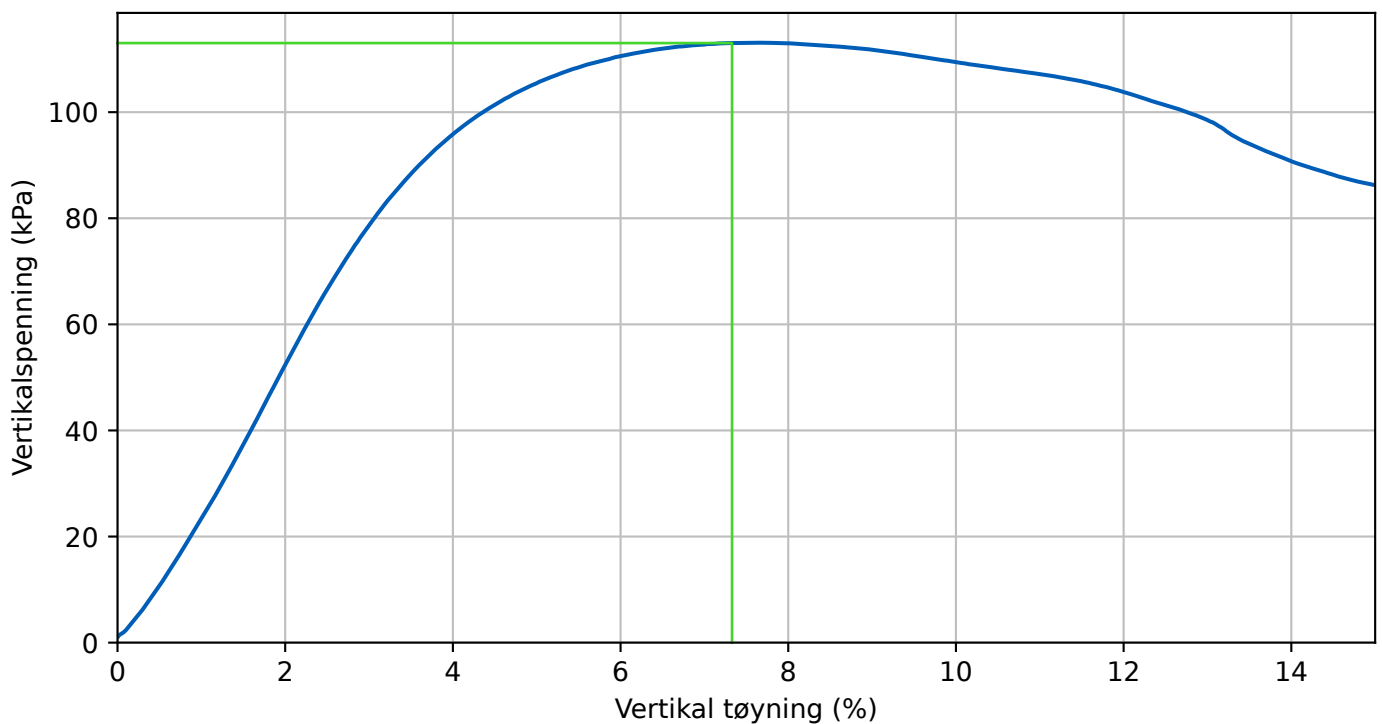
Sjikt med silt





### 3.1.10 Posisjon E10: Delprøve PR1652-6 (Dybde 5,450 til 5,550 m)

Enaksialt trykkforsøk: 57 kPa (7.3%)



Gjennomsnittlig prøvehøyde før forsøket: 100,00 mm

Gjennomsnittlig prøvediameter før forsøket: 54,00 mm

Vanninnhold etter forsøket: 32,1 %

Densitet før forsøket:  $1,96 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $19,3 \text{ kN/m}^3$ )

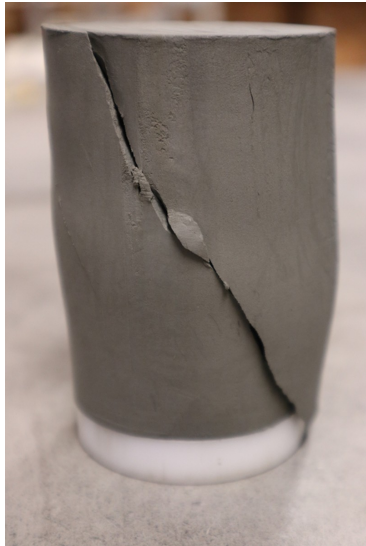
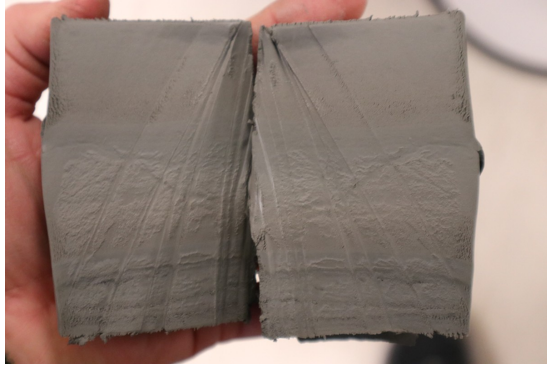
Tørredensitet før forsøket:  $1,48 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $14,6 \text{ kN/m}^3$ )

Tøyningshastighet:  $2,0 \text{ %/min}$

Største hovedspenning ved brudd:  $113,0 \text{ kPa}$

Tøyning ved brudd:  $7,3 \text{ %}$

Estimert udrenert skjærstyrke:  $57 \text{ kPa}$



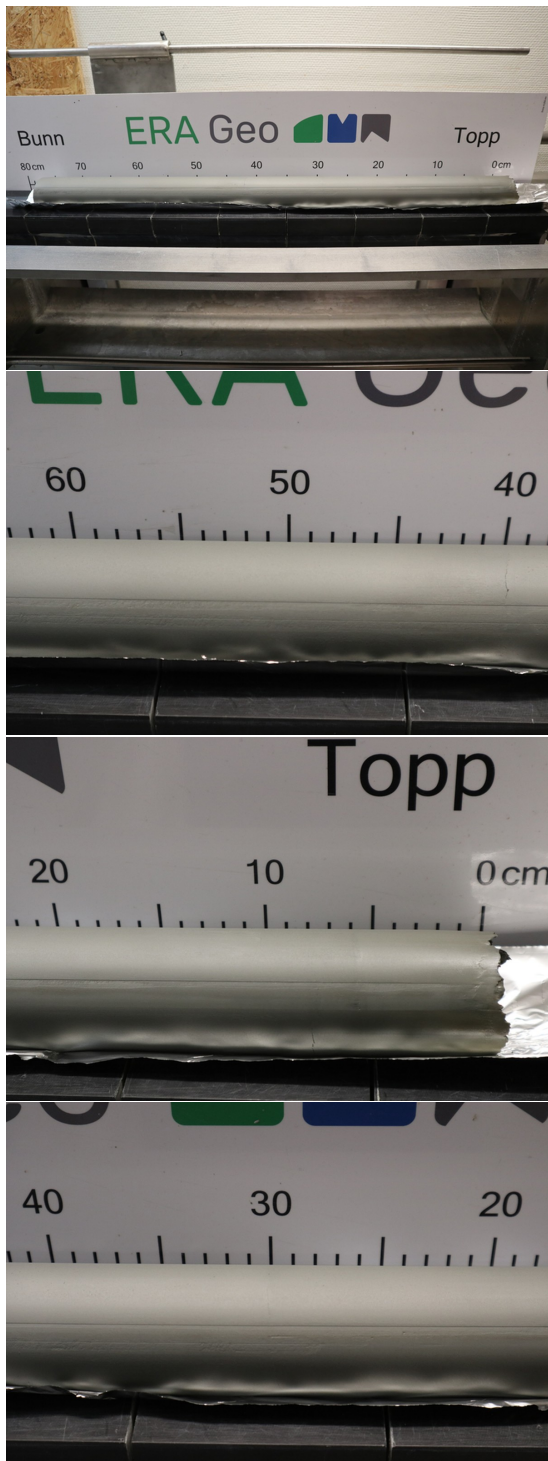
### 3.1.11 Posisjon E10: Delprøve PR1652-7 (Dybde 5,550 til 5,600 m)

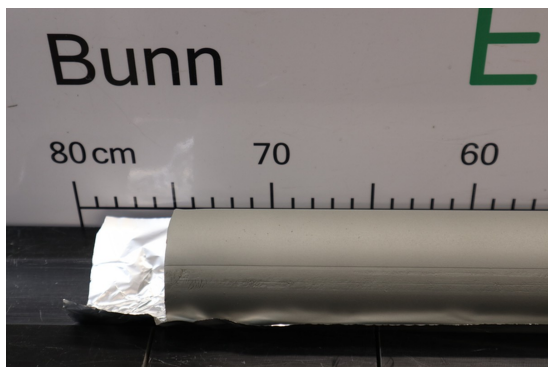
#### Vanninnhold

32,3 %



### 3.1.12 Posisjon E10: Prøve PR1653 (Dybde 6,000 til 6,767 m)





### Romdensitet

1,99 Mg/m<sup>3</sup> (tilsvarer romvekt på 19,6 kN/m<sup>3</sup>)

### Visuell klassifisering

LEIRE (Grå. Myk konsistens. Middels plastisk oppførsel. Enkelte tynne sjikt med silt.)

### 3.1.13 Posisjon E10: Delprøve PR1653-2 (Dybde 6,150 til 6,200 m)

#### Uforstyrret konus

27 kPa

Konusstørrelse og -vinkel: 400 g, 30°

Gjennomsnittlig inntrykk: 10,8 mm

#### Omrørt konus

1,96 kPa

Konusstørrelse og -vinkel: 60 g, 60°

Gjennomsnittlig inntrykk: 9,0 mm

### 3.1.14 Posisjon E10: Delprøve PR1653-3 (Dybde 6,200 til 6,250 m)

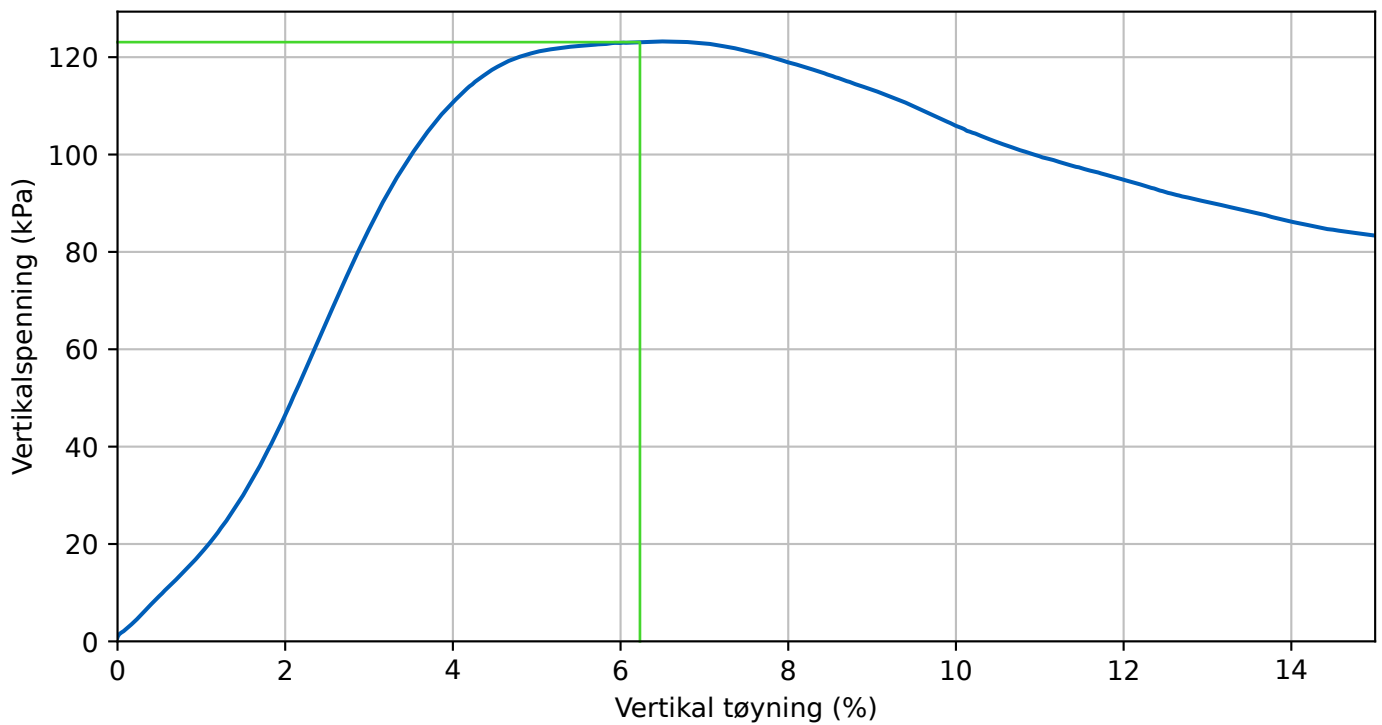
#### Vanninnhold

28,5 %



### 3.1.15 Posisjon E10: Delprøve PR1653-4 (Dybde 6,250 til 6,350 m)

### Enaksialt trykkforsøk: 62 kPa (6.2%)



Gjennomsnittlig prøvehøyde før forsøket: 100,00 mm  
Gjennomsnittlig prøvediameter før forsøket: 54,00 mm

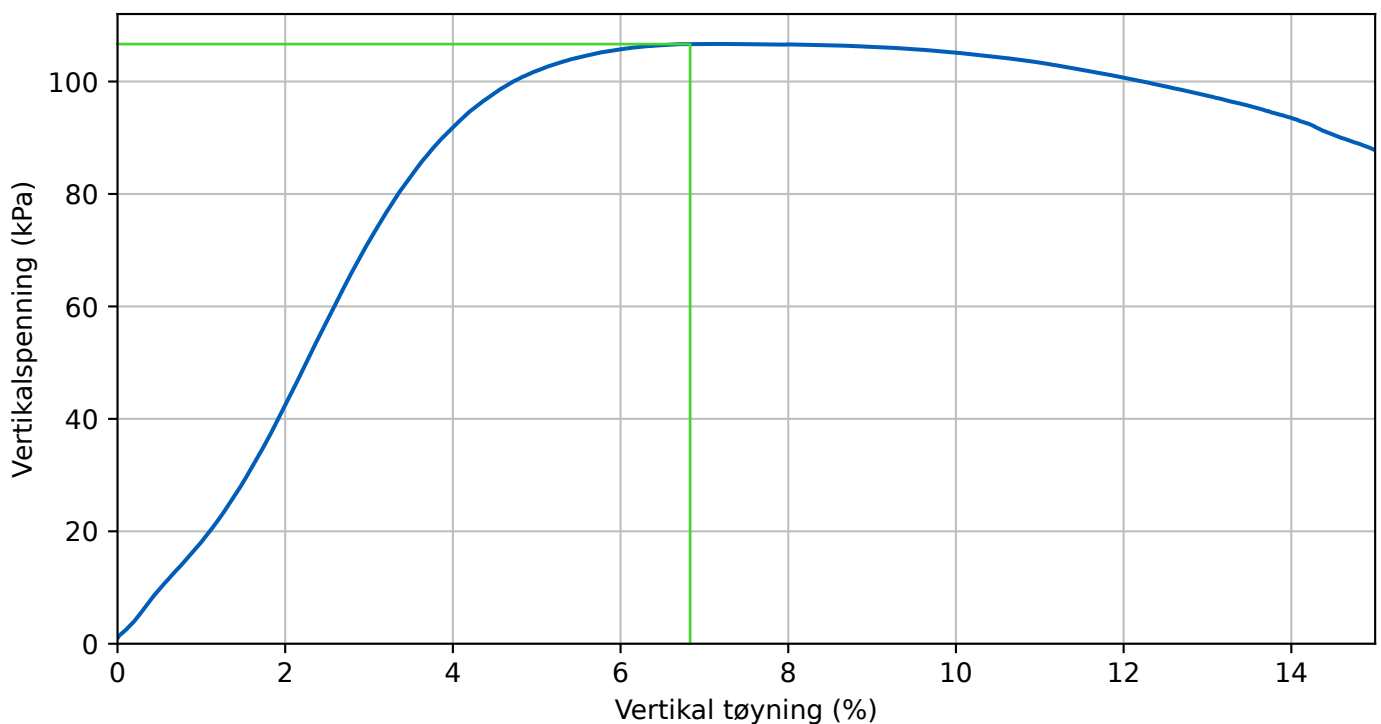
Vanninnhold etter forsøket: 29,5 %  
Densitet før forsøket:  $1,99 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $19,5 \text{ kN/m}^3$ )  
Tørredensitet før forsøket:  $1,53 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $15,1 \text{ kN/m}^3$ )  
Tøyningshastighet: 2,0 %/min  
Største hovedspenning ved brudd: 123,1 kPa  
Tøyning ved brudd: 6,2 %  
Estimert udrenert skjærstyrke: 62 kPa





### 3.1.16 Posisjon E10: Delprøve PR1653-5 (Dybde 6,350 til 6,450 m)

Enaksialt trykkforsøk: 53 kPa (6.8%)

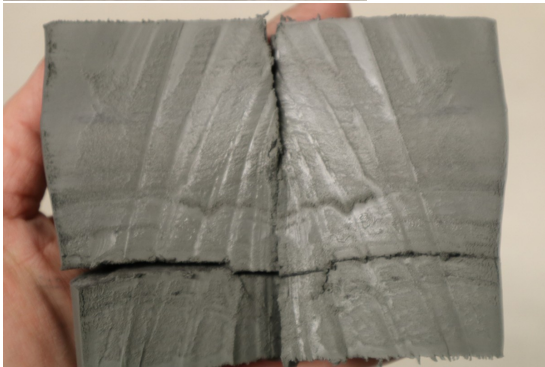


Gjennomsnittlig prøvehøyde før forsøket: 100,00 mm  
Gjennomsnittlig prøvediameter før forsøket: 54,00 mm

Vanninnhold etter forsøket: 31,0 %  
Densitet før forsøket: 1,97 Mg/m<sup>3</sup> (tilsvarer romvekt på 19,4 kN/m<sup>3</sup>)  
Tørredensitet før forsøket: 1,51 Mg/m<sup>3</sup> (tilsvarer romvekt på 14,8 kN/m<sup>3</sup>)  
Tøyningshastighet: 2,0 %/min  
Største hovedspenning ved brudd: 106,7 kPa  
Tøyning ved brudd: 6,8 %  
Estimert udrenert skjærstyrke: 53 kPa

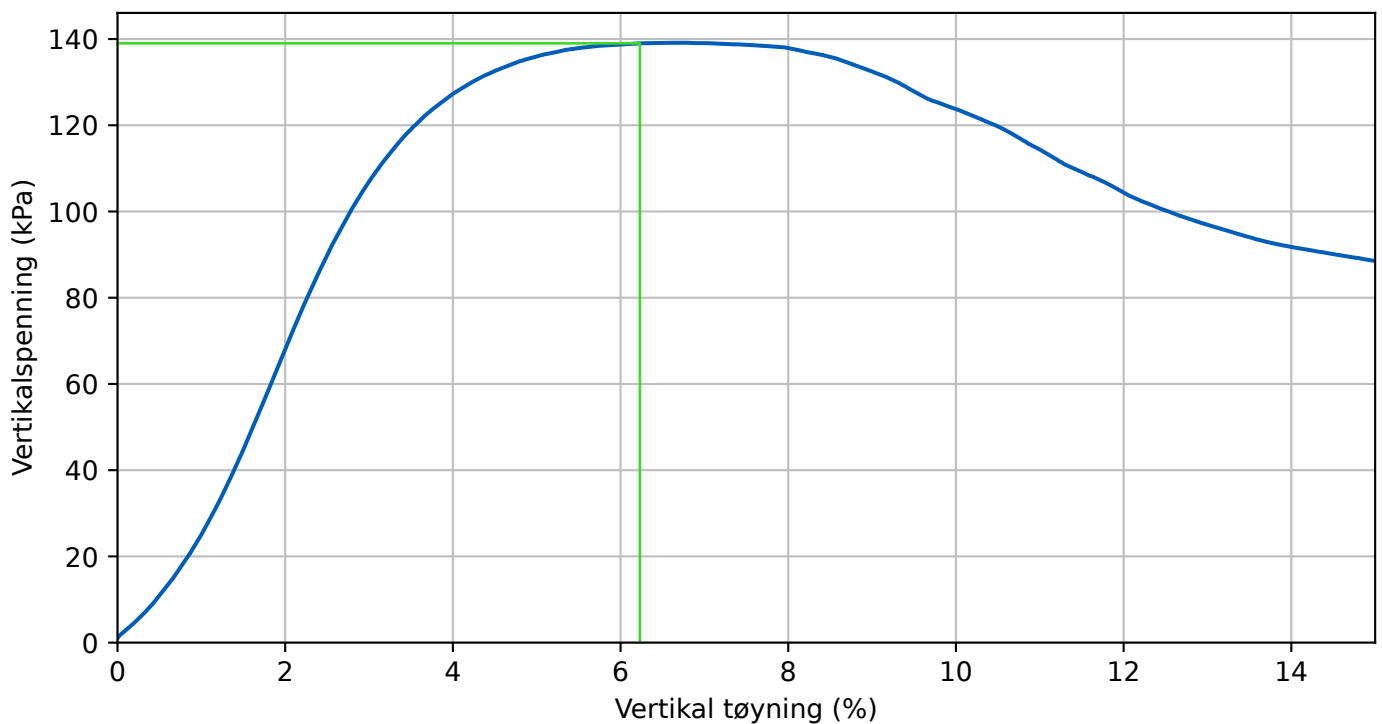
#### Observasjoner:

Tynne sjikt med silt



### 3.1.17 Posisjon E10: Delprøve PR1653-6 (Dybde 6,450 til 6,550 m)

Enaksialt trykkforsøk: 70 kPa (6.2%)



Gjennomsnittlig prøvehøyde før forsøket: 100,00 mm

Gjennomsnittlig prøvediameter før forsøket: 54,00 mm

Vanninnhold etter forsøket: 26,5 %

Densitet før forsøket:  $2,03 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $19,9 \text{ kN/m}^3$ )

Tørredensitet før forsøket:  $1,60 \text{ Mg/m}^3$  (tilsvarer romvekt på  $15,8 \text{ kN/m}^3$ )

Tøyningshastighet: 2,0 %/min

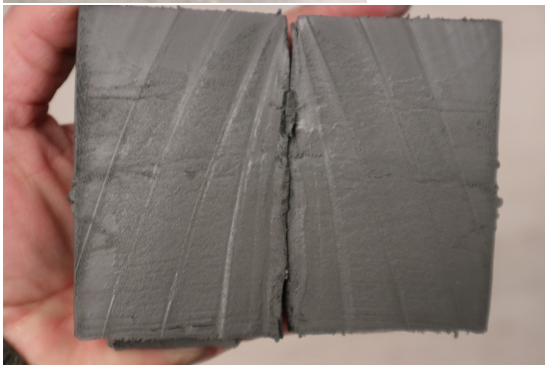
Største hovedspenning ved brudd: 139,0 kPa

Tøyning ved brudd: 6,2 %

Estimert udrenert skjærstyrke: 70 kPa

#### Observasjoner:

Tynne sjikt med silt



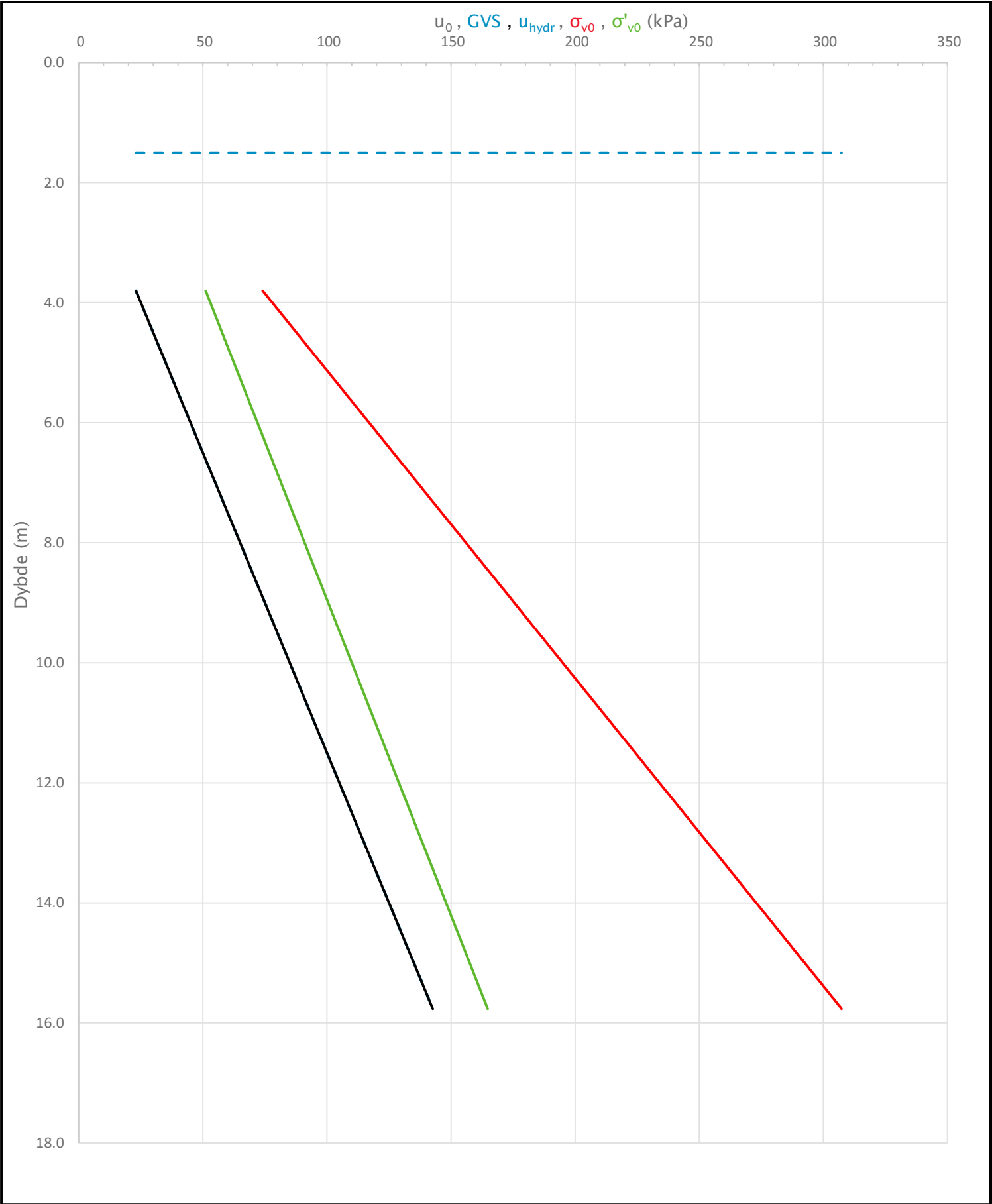
#### 3.1.18 Posisjon E10: Delprøve PR1653-7 (Dybde 6,550 til 6,600 m)

##### Vanninnhold

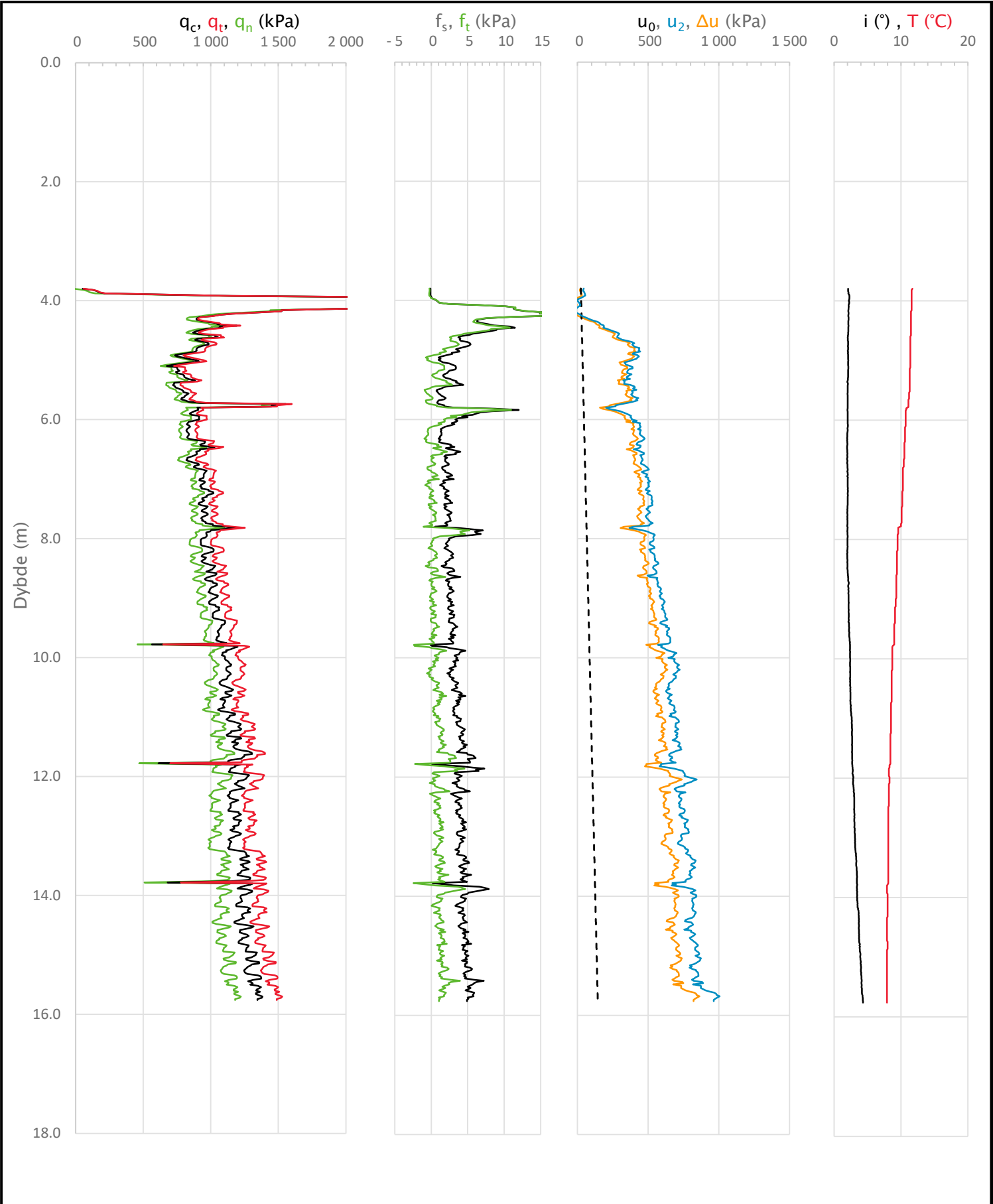
29,0 %



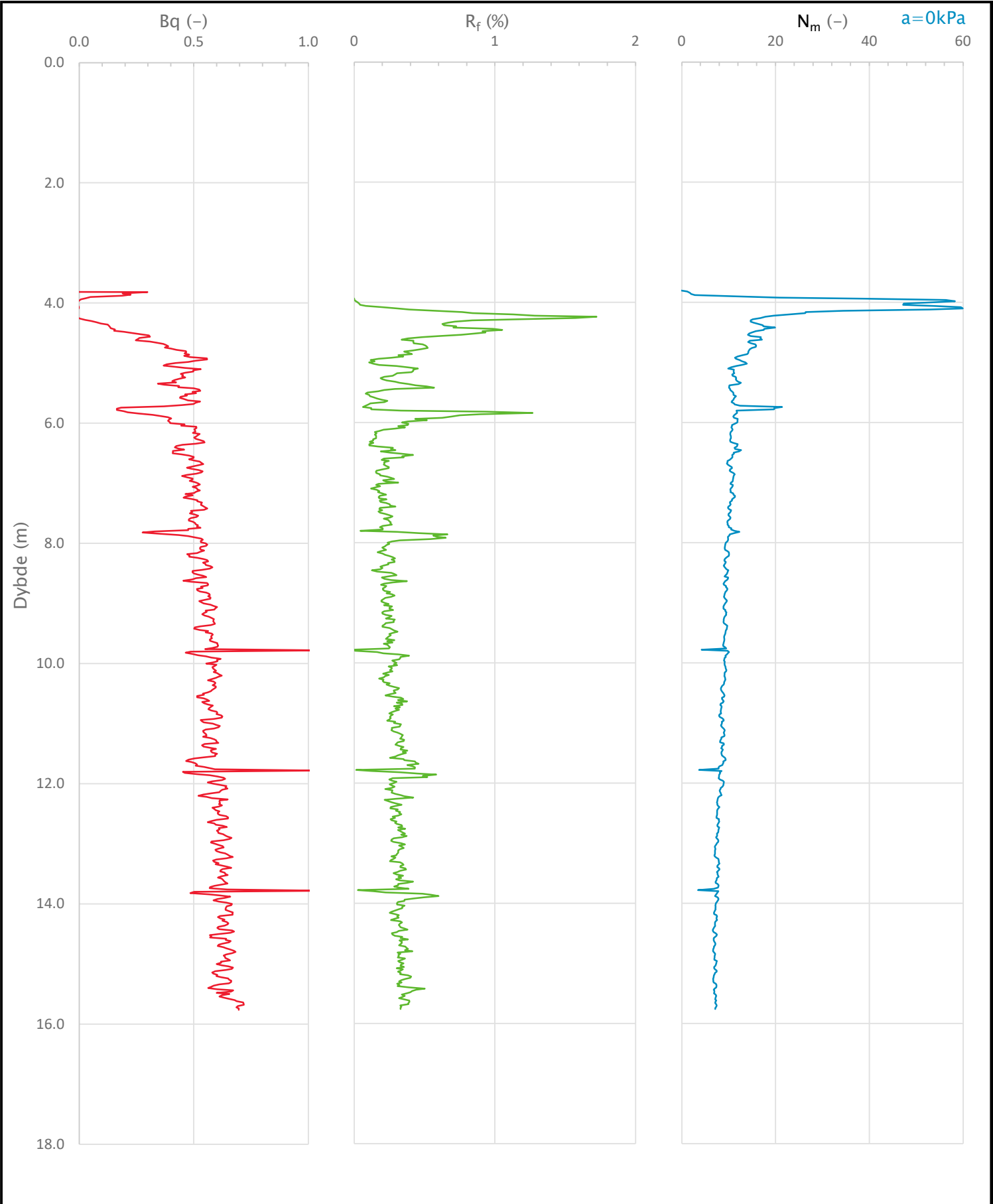
| Sonde og utførelse                                                                          |               |            |                           |           |                      |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| Sondennummer                                                                                | 5770          |            | Boreleder                 |           | Jomar                |               |
| Type sonde                                                                                  | Nova          |            | Temperaturendring (°C)    |           | 3.8                  |               |
| Kalibreringsdato                                                                            | 11.01.2024    |            | Maks helning (°)          |           | 4.3                  |               |
| Dato sondering                                                                              | 15.10.2024    |            | Maks avstand målinger (m) |           | 0.02                 |               |
| Filtertype                                                                                  | Porøst filter |            |                           |           |                      |               |
| Kalibreringsdata                                                                            |               |            |                           |           |                      |               |
|                                                                                             | Spissmotstand |            | Sidefriksjon              |           | Poretrykk            |               |
| Maksimal last (MPa)                                                                         | 50            |            | 0.5                       |           | 2                    |               |
| Måleområde (MPa)                                                                            | 50            |            | 0.5                       |           | 2                    |               |
| Skaleringsfaktor                                                                            | 1301          |            | 3926                      |           | 3624                 |               |
| Oppløsning 2 <sup>12</sup> bit (kPa)                                                        | -             |            | -                         |           | -                    |               |
| Oppløsning 2 <sup>18</sup> bit (kPa)                                                        | 0.5864        |            | 0.0097                    |           | 0.0211               |               |
| Arealforhold                                                                                | 0.8530        |            | 0.0020                    |           |                      |               |
| Maks ubelastet temp. effekt (kPa)                                                           | 21.099        |            | 0.203                     |           | 2.188                |               |
| Temperaturområde (°C)                                                                       | 35            |            |                           |           |                      |               |
| Nullpunktskontroll                                                                          |               |            |                           |           |                      |               |
|                                                                                             | NA            |            | NB                        |           | NC                   |               |
| Registrert før sondering (kPa)                                                              | 7224.1        |            | 125.7                     |           | 252.0                |               |
| Registrert etter sondering (kPa)                                                            | -31.0         |            | 0.4                       |           | -3.0                 |               |
| Avvik under sondering(kPa)                                                                  | 31.0          |            | 0.4                       |           | 3.0                  |               |
| Maksimal temperatureffekt (kPa)                                                             | 2.3           |            | 0.0                       |           | 0.2                  |               |
| Maksverdi under sondering (kPa)                                                             | 3311.4        |            | 18.4                      |           | 1005.5               |               |
| Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012                                       |               |            |                           |           |                      |               |
|                                                                                             | Spissmotstand |            | Sidefriksjon              |           | Poretrykk            |               |
|                                                                                             | (kPa)         | (%)        | (kPa)                     | (%)       | (kPa)                | (%)           |
| Samlet nøyaktighet (kPa)                                                                    | 33.9          | 1.0        | 0.4                       | 2.3       | 3.3                  | 0.3           |
| Tillatt nøyaktighet klasse 1                                                                | 35            | 5          | 5                         | 10        | 10                   | 2             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 2                                                                | 100           | 5          | 15                        | 15        | 25                   | 3             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 3                                                                | 200           | 5          | 25                        | 15        | 50                   | 5             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 4                                                                | 500           | 5          | 50                        | 20        |                      |               |
| Anvendelsesklasse                                                                           | 1             | 1          | 1                         | 1         | 1                    | 1             |
| Anvendelsesklasse måleintervall                                                             | 1             |            |                           |           |                      |               |
| Anvendelsesklasse                                                                           | 1             |            |                           |           |                      |               |
| Måleverdier under kapasitet/krav                                                            |               |            |                           |           |                      |               |
| Spissmotstand                                                                               | Sidefriksjon  |            | Poretrykk                 |           | Helning              |               |
| OK                                                                                          | OK            |            | OK                        |           | OK                   |               |
| Kommentarer:                                                                                |               |            |                           |           |                      |               |
| Prosjekt                                                                                    |               |            | Prosjektnummer: 24144     |           | Rapportnummer: RIG03 |               |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                                     |               |            | Borhull                   |           | Kote +45.4           |               |
|                                                                                             |               |            |                           |           | E10                  |               |
| Innhold                                                                                     |               |            | Sondennummer              |           |                      |               |
| Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet                                                  |               |            |                           |           | 5770                 |               |
| ERA Geo  | Utført        |            | Kontrollert               |           | Godkjent             |               |
|                                                                                             | HF            |            | SHL                       |           | SHL                  |               |
|                                                                                             | Divisjon      |            | Dato sondering            |           | Revisjon             |               |
| Ekstern konsulent                                                                           |               | 15.10.2024 |                           | Rev. dato |                      | Anvend.klasse |
|                                                                                             |               |            |                           |           |                      | 1             |
|                                                                                             |               |            |                           |           |                      | Figur         |
|                                                                                             |               |            |                           |           |                      | 1             |



|                                                                      |          |                                            |           |               |            |
|----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|-----------|---------------|------------|
| Prosjekt                                                             |          | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |           | Borhull       | Kote +45.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                              |          |                                            |           | E10           |            |
| Innhold                                                              |          |                                            |           | Sondennummer  |            |
| In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger |          |                                            |           | 5770          |            |
| ERA Geo                                                              | Utført   | Kontrollert                                | Godkjent  | Anvend.klasse |            |
|                                                                      | HF       | SHL                                        | SHL       | 1             |            |
|                                                                      | Divisjon | Dato sondering                             | Revisjon  | Figur         |            |
| Ekstern konsulent                                                    |          | 15.10.2024                                 | Rev. dato | 2             |            |

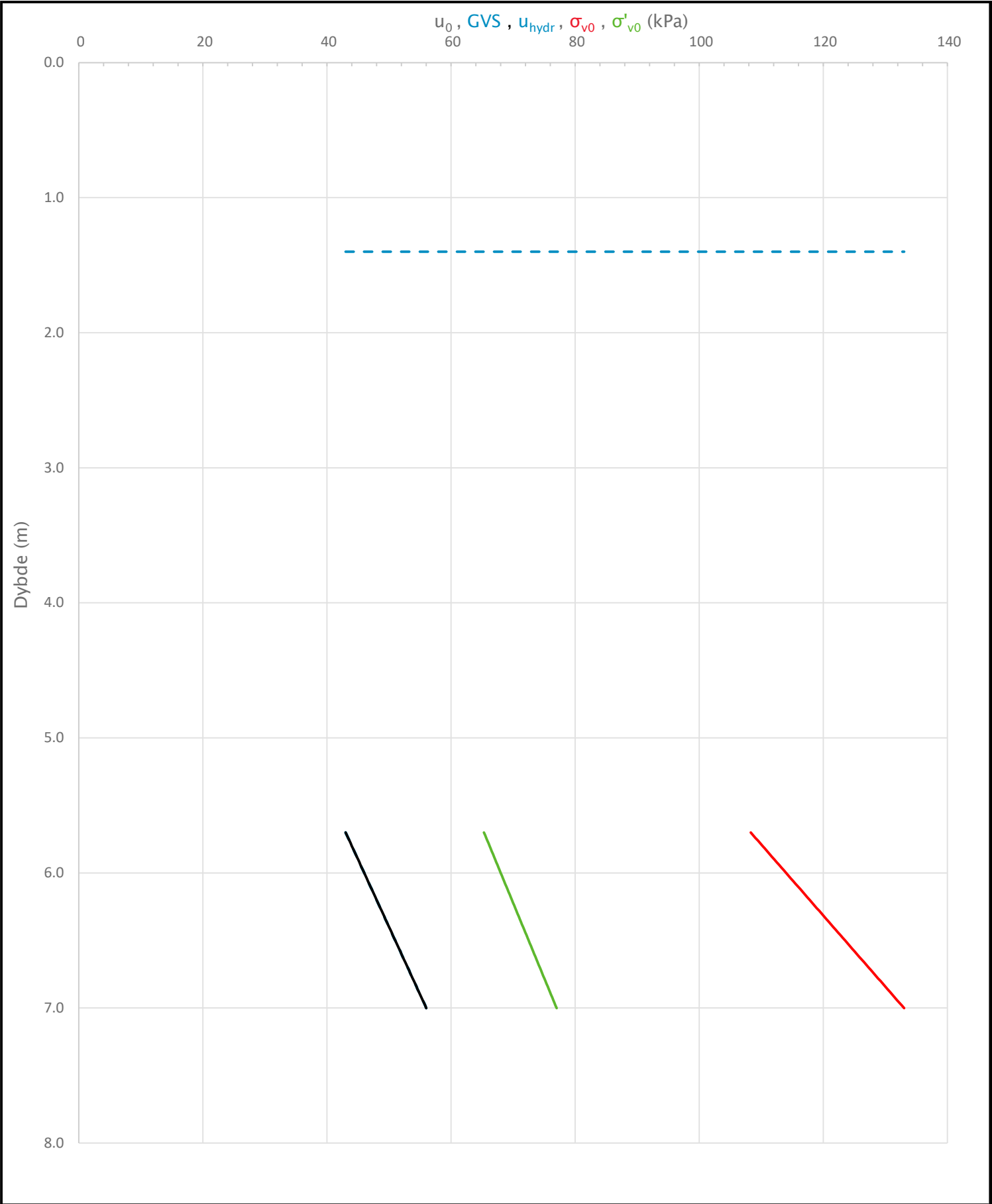


|                                         |          |                |                                            |  |               |            |
|-----------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------------|--|---------------|------------|
| Prosjekt                                |          |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |  | Borhull       | Kote +45.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E |          |                |                                            |  | E10           |            |
| Innhold                                 |          |                |                                            |  | Sondenummer   |            |
| Måledata og korrigerte måleverdier      |          |                |                                            |  | 5770          |            |
| ERA Geo                                 | Utført   | Kontrollert    | Godkjent                                   |  | Anvend.klasse |            |
|                                         | HF       | SHL            | SHL                                        |  | 1             |            |
|                                         | Divisjon | Dato sondering | Revisjon                                   |  | Figur         |            |
| Ekstern konsulent                       |          | 15.10.2024     | Rev. dato                                  |  | 3             |            |

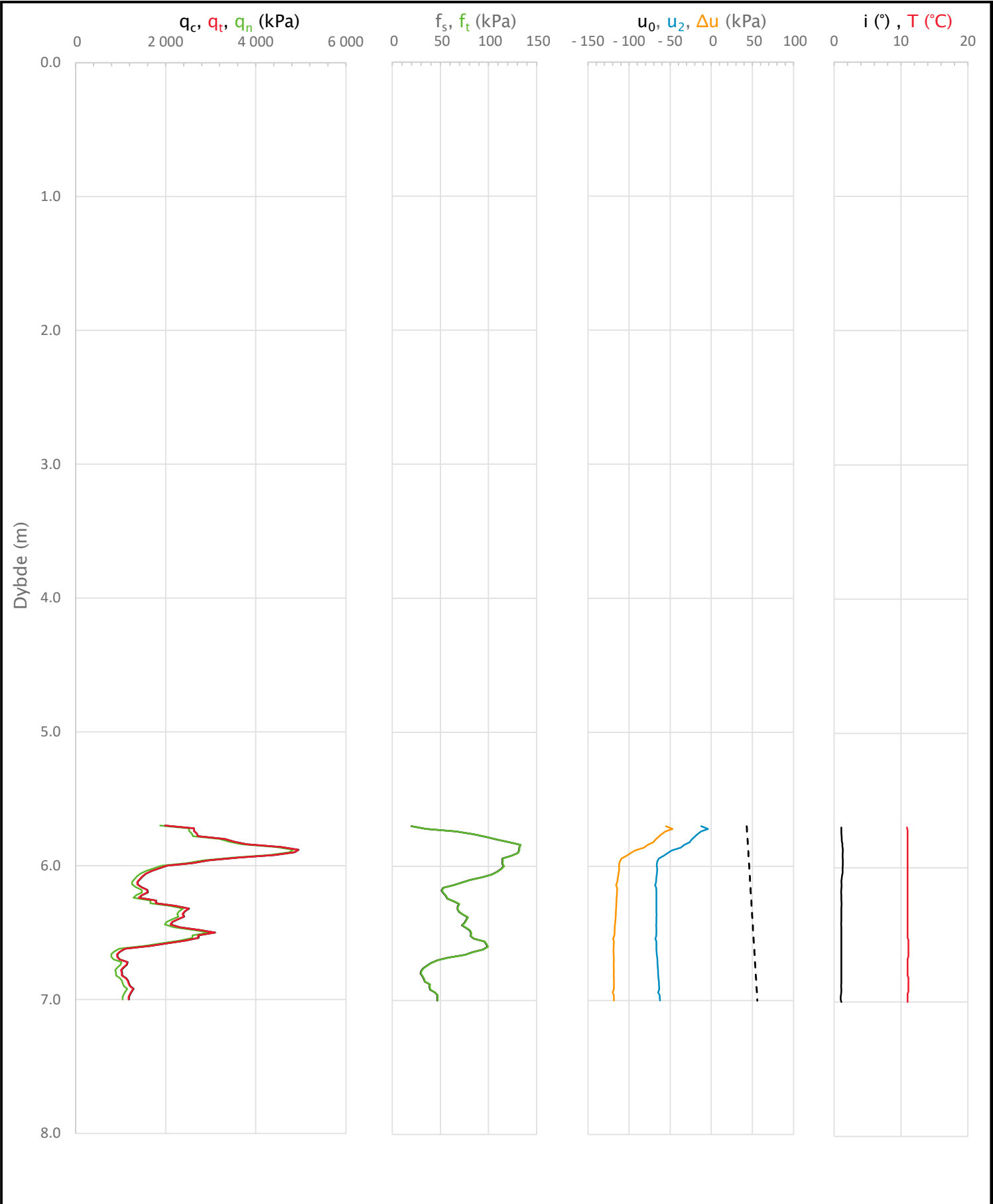


|                                                                                    |                   |                |           |                                            |               |              |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------|--------------------------------------------|---------------|--------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |                   |                |           | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |               | Borhull      | Kote +45.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |                   |                |           |                                            |               | E10          |            |
| Innhold                                                                            |                   |                |           |                                            |               | Sondennummer |            |
| Avledede dimensjonsløse forhold                                                    |                   |                |           |                                            |               | 5770         |            |
|  | Utført            | Kontrollert    | Godkjent  |                                            | Anvend.klasse |              | 1          |
|                                                                                    | HF                | SHL            | SHL       |                                            |               |              |            |
|                                                                                    | Divisjon          | Dato sondering | Revisjon  |                                            | Figur         |              | 4          |
|                                                                                    | Ekstern konsulent | 15.10.2024     | Rev. dato |                                            |               |              |            |

| Sonde og utførelse                                                                                                                             |               |            |                           |           |               |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------|-----------|---------------|----------------------|
| Sondennummer                                                                                                                                   | 5770          |            | Boreleder                 |           | Jomar         |                      |
| Type sonde                                                                                                                                     | Nova          |            | Temperaturendring (°C)    |           | 0.2           |                      |
| Kalibreringsdato                                                                                                                               | 11.01.2024    |            | Maks helning (°)          |           | 1.3           |                      |
| Dato sondering                                                                                                                                 | 15.10.2024    |            | Maks avstand målinger (m) |           | 0.02          |                      |
| Filtertype                                                                                                                                     | Spaltefilter  |            |                           |           |               |                      |
| Kalibreringsdata                                                                                                                               |               |            |                           |           |               |                      |
|                                                                                                                                                | Spissmotstand |            | Sidefriksjon              |           | Poretrykk     |                      |
| Maksimal last (MPa)                                                                                                                            | 50            |            | 0.5                       |           | 2             |                      |
| Måleområde (MPa)                                                                                                                               | 50            |            | 0.5                       |           | 2             |                      |
| Skaleringsfaktor                                                                                                                               | 1301          |            | 3926                      |           | 3624          |                      |
| Oppløsning 2 <sup>12</sup> bit (kPa)                                                                                                           | –             |            | –                         |           | –             |                      |
| Oppløsning 2 <sup>18</sup> bit (kPa)                                                                                                           | 0.5864        |            | 0.0097                    |           | 0.0211        |                      |
| Arealforhold                                                                                                                                   | 0.8530        |            | 0.0020                    |           |               |                      |
| Maks ubelastet temp. effekt (kPa)                                                                                                              | 21.099        |            | 0.203                     |           | 2.188         |                      |
| Temperaturområde (°C)                                                                                                                          | 35            |            |                           |           |               |                      |
| Nullpunktskontroll                                                                                                                             |               |            |                           |           |               |                      |
|                                                                                                                                                | NA            |            | NB                        |           | NC            |                      |
| Registrert før sondering (kPa)                                                                                                                 | 7215.3        |            | 125.8                     |           | 252.5         |                      |
| Registrert etter sondering (kPa)                                                                                                               | –4.7          |            | 0.1                       |           | –1.4          |                      |
| Avvik under sondering(kPa)                                                                                                                     | 4.7           |            | 0.1                       |           | 1.4           |                      |
| Maksimal temperatureffekt (kPa)                                                                                                                | 0.1           |            | 0.0                       |           | 0.0           |                      |
| Maksverdi under sondering (kPa)                                                                                                                | 4950.7        |            | 133.4                     |           | –3.9          |                      |
| Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476–1:2012                                                                                          |               |            |                           |           |               |                      |
|                                                                                                                                                | Spissmotstand |            | Sidefriksjon              |           | Poretrykk     |                      |
|                                                                                                                                                | (kPa)         | (%)        | (kPa)                     | (%)       | (kPa)         | (%)                  |
| Samlet nøyaktighet (kPa)                                                                                                                       | 5.4           | 0.1        | 0.1                       | 0.1       | 1.4           | –36.8                |
| Tillatt nøyaktighet klasse 1                                                                                                                   | 35            | 5          | 5                         | 10        | 10            | 2                    |
| Tillatt nøyaktighet klasse 2                                                                                                                   | 100           | 5          | 15                        | 15        | 25            | 3                    |
| Tillatt nøyaktighet klasse 3                                                                                                                   | 200           | 5          | 25                        | 15        | 50            | 5                    |
| Tillatt nøyaktighet klasse 4                                                                                                                   | 500           | 5          | 50                        | 20        |               |                      |
| Anvendelsesklasse                                                                                                                              | 1             | 1          | 1                         | 1         | 1             | 1                    |
| Anvendelsesklasse måleintervall                                                                                                                | 1             |            |                           |           |               |                      |
| Anvendelsesklasse                                                                                                                              | 1             |            |                           |           |               |                      |
| Måleverdier under kapasitet/krav                                                                                                               |               |            |                           |           |               |                      |
| Spissmotstand                                                                                                                                  | Sidefriksjon  |            | Poretrykk                 |           | Helning       |                      |
| OK                                                                                                                                             | OK            |            | OK                        |           | OK            |                      |
| Kommentarer:                                                                                                                                   |               |            |                           |           |               |                      |
| På første forsøk mistet vi metning i filter. Stoppet opp ved 7 m og trakk opp sonden. Skiftet til spaltefilter og startet på nytt fra 7 meter. |               |            |                           |           |               |                      |
| Prosjekt                                                                                                                                       |               |            | Prosjektnummer: 24144     |           |               | Rapportnummer: RIG03 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                                                                                        |               |            | Borhull                   |           |               | Kote +46.4           |
|                                                                                                                                                |               |            |                           |           |               | E11                  |
| Innhold                                                                                                                                        |               |            | Sondennummer              |           |               |                      |
| Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet                                                                                                     |               |            |                           |           |               | 5770                 |
|                                                              | Utført        |            | Kontrollert               |           | Anvend.klasse |                      |
|                                                                                                                                                | HF            |            | SHL                       |           | 1             |                      |
|                                                                                                                                                | Divisjon      |            | Dato sondering            |           | Revisjon      |                      |
| Ekstern konsulent                                                                                                                              |               | 15.10.2024 |                           | Rev. dato |               | Figur                |
|                                                                                                                                                |               |            |                           |           |               | 1                    |



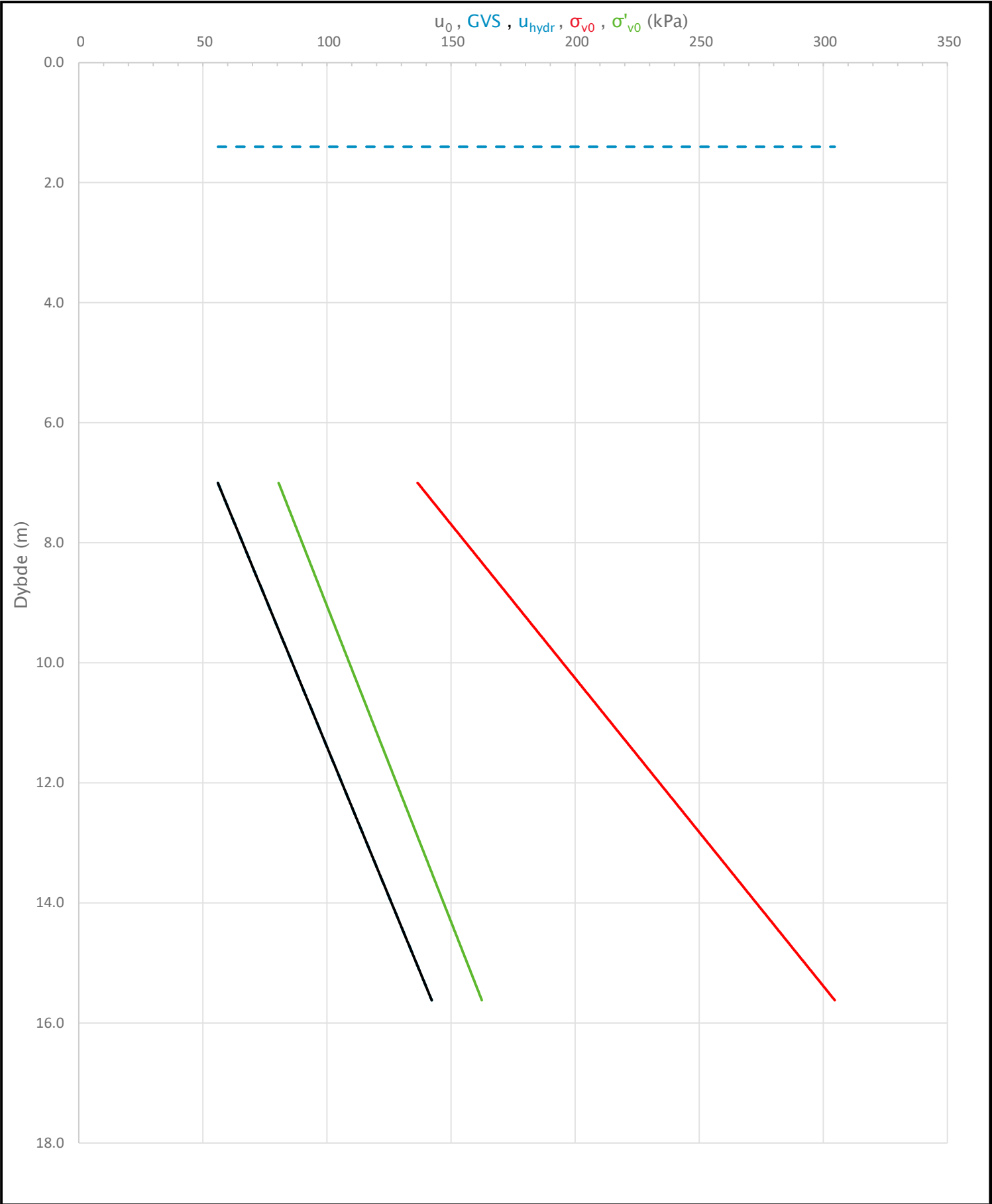
|                                                                                    |                   |                                            |           |               |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|-----------|---------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |                   | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |           | Borhull       | Kote +46.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |                   |                                            |           | E11           |            |
| Innhold                                                                            |                   |                                            |           | Sondennummer  |            |
| In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger               |                   |                                            |           | 5770          |            |
|  | Utført            | Kontrollert                                | Godkjent  | Anvend.klasse |            |
|                                                                                    | HF                | SHL                                        | SHL       | 1             |            |
|                                                                                    | Divisjon          | Dato sondering                             | Revisjon  | Figur         |            |
|                                                                                    | Ekstern konsulent | 15.10.2024                                 | Rev. dato | 2             |            |



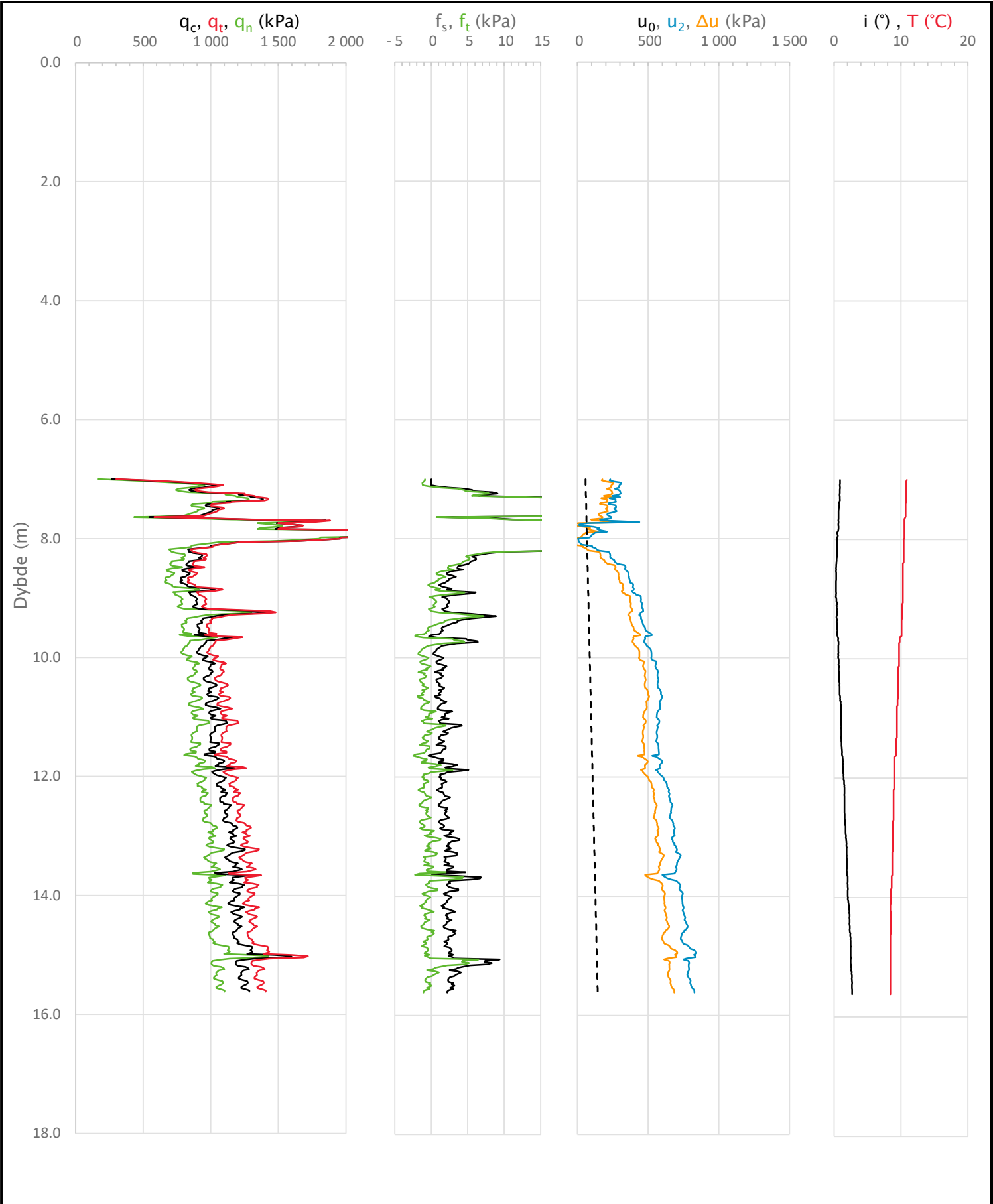
|                                         |          |                |                                            |  |               |            |
|-----------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------------|--|---------------|------------|
| Prosjekt                                |          |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |  | Borhull       | Kote +46.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E |          |                |                                            |  | E11           |            |
| Innhold                                 |          |                |                                            |  | Sondennummer  |            |
| Måledata og korrigerte måleverdier      |          |                |                                            |  | 5770          |            |
| ERA Geo                                 | Utført   | Kontrollert    | Godkjent                                   |  | Anvend.klasse |            |
|                                         | HF       | SHL            | SHL                                        |  | 1             |            |
|                                         | Divisjon | Dato sondering | Revisjon                                   |  | Figur         |            |
| Ekstern konsulent                       |          | 15.10.2024     | Rev. dato                                  |  | 3             |            |



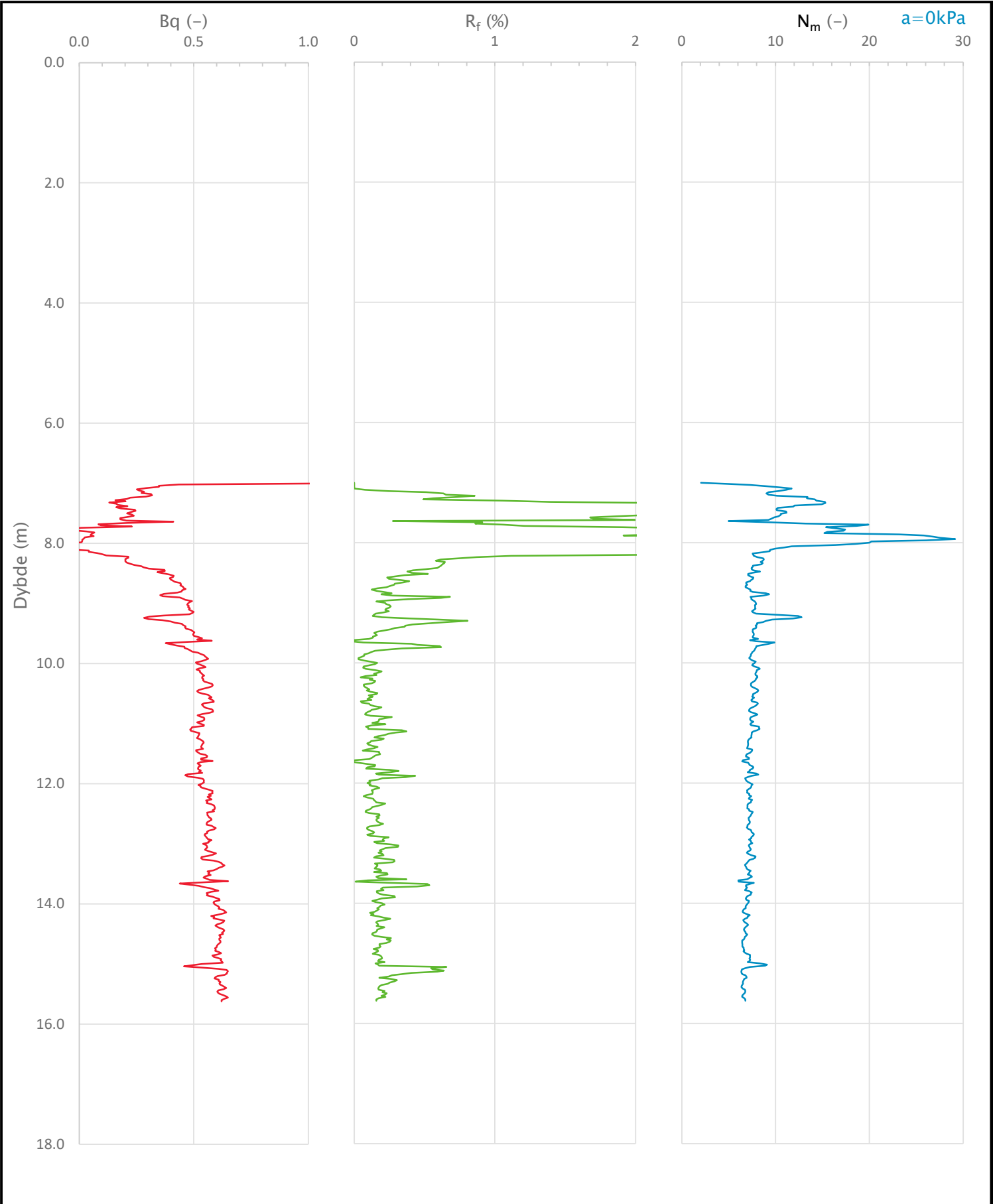
| Sonde og utførelse                                                                 |               |            |                           |           |                      |               |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| Sondennummer                                                                       | 5770          |            | Boreleder                 |           | Jomar                |               |
| Type sonde                                                                         | Nova          |            | Temperaturendring (°C)    |           | 2.5                  |               |
| Kalibreringsdato                                                                   | 11.01.2024    |            | Maks helning (°)          |           | 2.7                  |               |
| Dato sondering                                                                     | 15.10.2024    |            | Maks avstand målinger (m) |           | 0.02                 |               |
| Filtertype                                                                         | Spaltefilter  |            |                           |           |                      |               |
| Kalibreringsdata                                                                   |               |            |                           |           |                      |               |
|                                                                                    | Spissmotstand |            | Sidefriksjon              |           | Poretrykk            |               |
| Maksimal last (MPa)                                                                | 50            |            | 0.5                       |           | 2                    |               |
| Måleområde (MPa)                                                                   | 50            |            | 0.5                       |           | 2                    |               |
| Skaleringsfaktor                                                                   | 1301          |            | 3926                      |           | 3624                 |               |
| Oppløsning 2 <sup>12</sup> bit (kPa)                                               | -             |            | -                         |           | -                    |               |
| Oppløsning 2 <sup>18</sup> bit (kPa)                                               | 0.5864        |            | 0.0097                    |           | 0.0211               |               |
| Arealforhold                                                                       | 0.8530        |            | 0.0020                    |           |                      |               |
| Maks ubelastet temp. effekt (kPa)                                                  | 21.099        |            | 0.203                     |           | 2.188                |               |
| Temperaturområde (°C)                                                              | 35            |            |                           |           |                      |               |
| Nullpunktskontroll                                                                 |               |            |                           |           |                      |               |
|                                                                                    | NA            |            | NB                        |           | NC                   |               |
| Registrert før sondering (kPa)                                                     | 7181.3        |            | 125.9                     |           | 251.7                |               |
| Registrert etter sondering (kPa)                                                   | -0.6          |            | 0.2                       |           | -1.3                 |               |
| Avvik under sondering(kPa)                                                         | 0.6           |            | 0.2                       |           | 1.3                  |               |
| Maksimal temperatureffekt (kPa)                                                    | 1.5           |            | 0.0                       |           | 0.2                  |               |
| Maksverdi under sondering (kPa)                                                    | 2745.8        |            | 115.8                     |           | 840.7                |               |
| Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012                              |               |            |                           |           |                      |               |
|                                                                                    | Spissmotstand |            | Sidefriksjon              |           | Poretrykk            |               |
|                                                                                    | (kPa)         | (%)        | (kPa)                     | (%)       | (kPa)                | (%)           |
| Samlet nøyaktighet (kPa)                                                           | 2.7           | 0.1        | 0.2                       | 0.2       | 1.5                  | 0.2           |
| Tillatt nøyaktighet klasse 1                                                       | 35            | 5          | 5                         | 10        | 10                   | 2             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 2                                                       | 100           | 5          | 15                        | 15        | 25                   | 3             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 3                                                       | 200           | 5          | 25                        | 15        | 50                   | 5             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 4                                                       | 500           | 5          | 50                        | 20        |                      |               |
| Anvendelsesklasse                                                                  | 1             | 1          | 1                         | 1         | 1                    | 1             |
| Anvendelsesklasse måleintervall                                                    | 1             |            |                           |           |                      |               |
| Anvendelsesklasse                                                                  | 1             |            |                           |           |                      |               |
| Måleverdier under kapasitet/krav                                                   |               |            |                           |           |                      |               |
| Spissmotstand                                                                      | Sidefriksjon  |            | Poretrykk                 |           | Helning              |               |
| OK                                                                                 | OK            |            | OK                        |           | OK                   |               |
| Kommentarer:                                                                       |               |            |                           |           |                      |               |
| Prosjekt                                                                           |               |            | Prosjektnummer: 24144     |           | Rapportnummer: RIG03 |               |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |               |            | Borhull                   |           | Kote +46.4           |               |
|                                                                                    |               |            |                           |           | E11                  |               |
| Innhold                                                                            |               |            | Sondennummer              |           |                      |               |
| Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet                                         |               |            |                           |           | 5770                 |               |
|  | Utført        |            | Kontrollert               |           | Godkjent             |               |
|                                                                                    | HF            |            | SHL                       |           | SHL                  |               |
|                                                                                    | Divisjon      |            | Dato sondering            |           | Revisjon             |               |
| Ekstern konsulent                                                                  |               | 15.10.2024 |                           | Rev. dato |                      | Anvend.klasse |
|                                                                                    |               |            |                           |           |                      | 1             |
|                                                                                    |               |            |                           |           |                      | Figur         |
|                                                                                    |               |            |                           |           |                      | 1             |



|                                         |          |                                                                      |           |               |            |
|-----------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|------------|
| Prosjekt                                |          | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03                           |           | Borhull       | Kote +46.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E |          |                                                                      |           | E11           |            |
| Innhold                                 |          | In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger |           | Sondennummer  |            |
|                                         |          |                                                                      |           | 5770          |            |
| ERA Geo                                 | Utført   | Kontrollert                                                          | Godkjent  | Anvend.klasse |            |
|                                         | HF       | SHL                                                                  | SHL       | 1             |            |
|                                         | Divisjon | Dato sondering                                                       | Revisjon  | Figur         |            |
| Ekstern konsulent                       |          | 15.10.2024                                                           | Rev. dato | 2             |            |

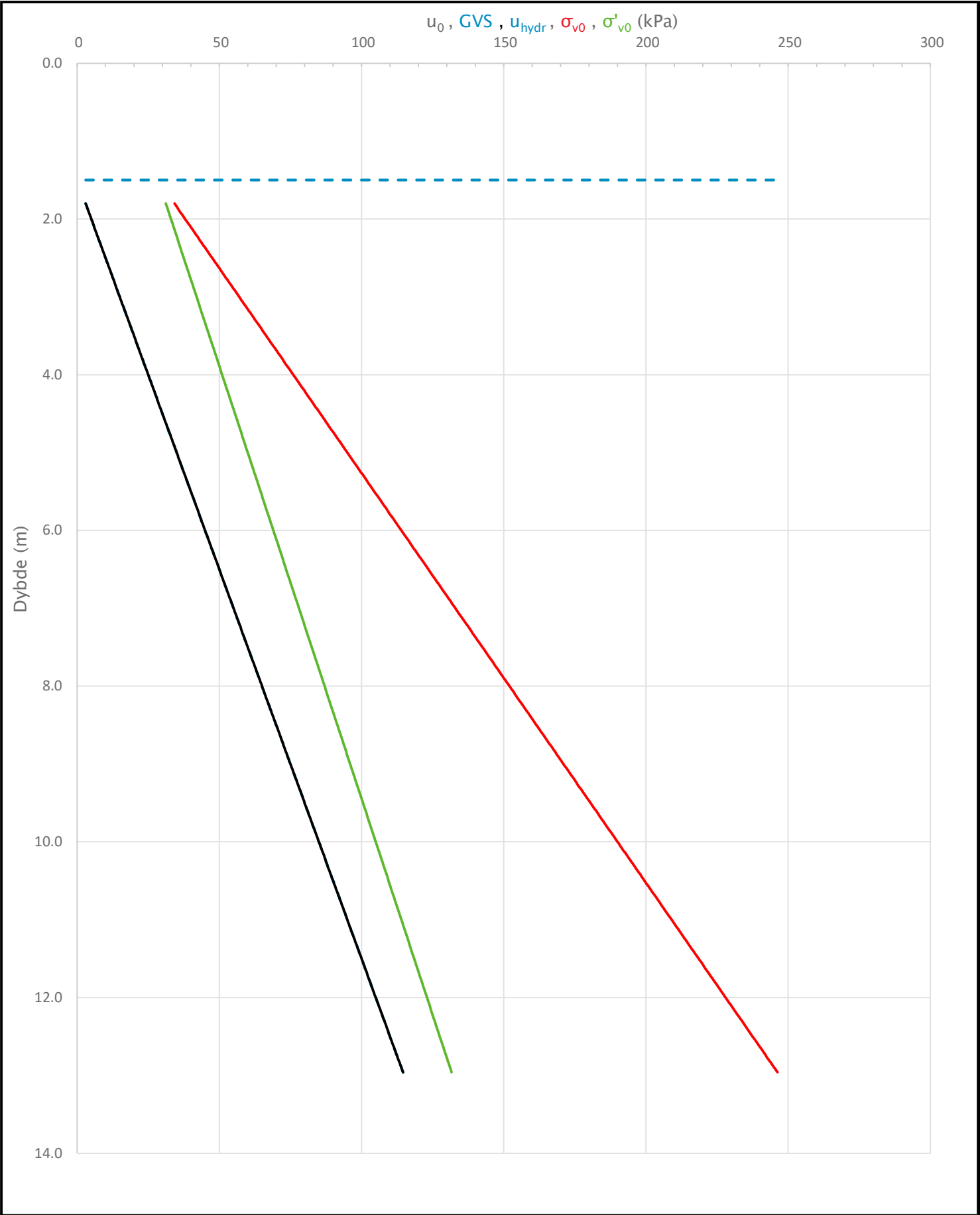


|                                         |          |                |                                            |  |               |            |
|-----------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------------|--|---------------|------------|
| Prosjekt                                |          |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |  | Borhull       | Kote +46.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E |          |                |                                            |  | E11           |            |
| Innhold                                 |          |                |                                            |  | Sondenummer   |            |
| Måledata og korrigerte måleverdier      |          |                |                                            |  | 5770          |            |
| ERA Geo                                 | Utført   | Kontrollert    | Godkjent                                   |  | Anvend.klasse |            |
|                                         | HF       | SHL            | SHL                                        |  | 1             |            |
|                                         | Divisjon | Dato sondering | Revisjon                                   |  | Figur         |            |
| Ekstern konsulent                       |          | 15.10.2024     | Rev. dato                                  |  | 3             |            |

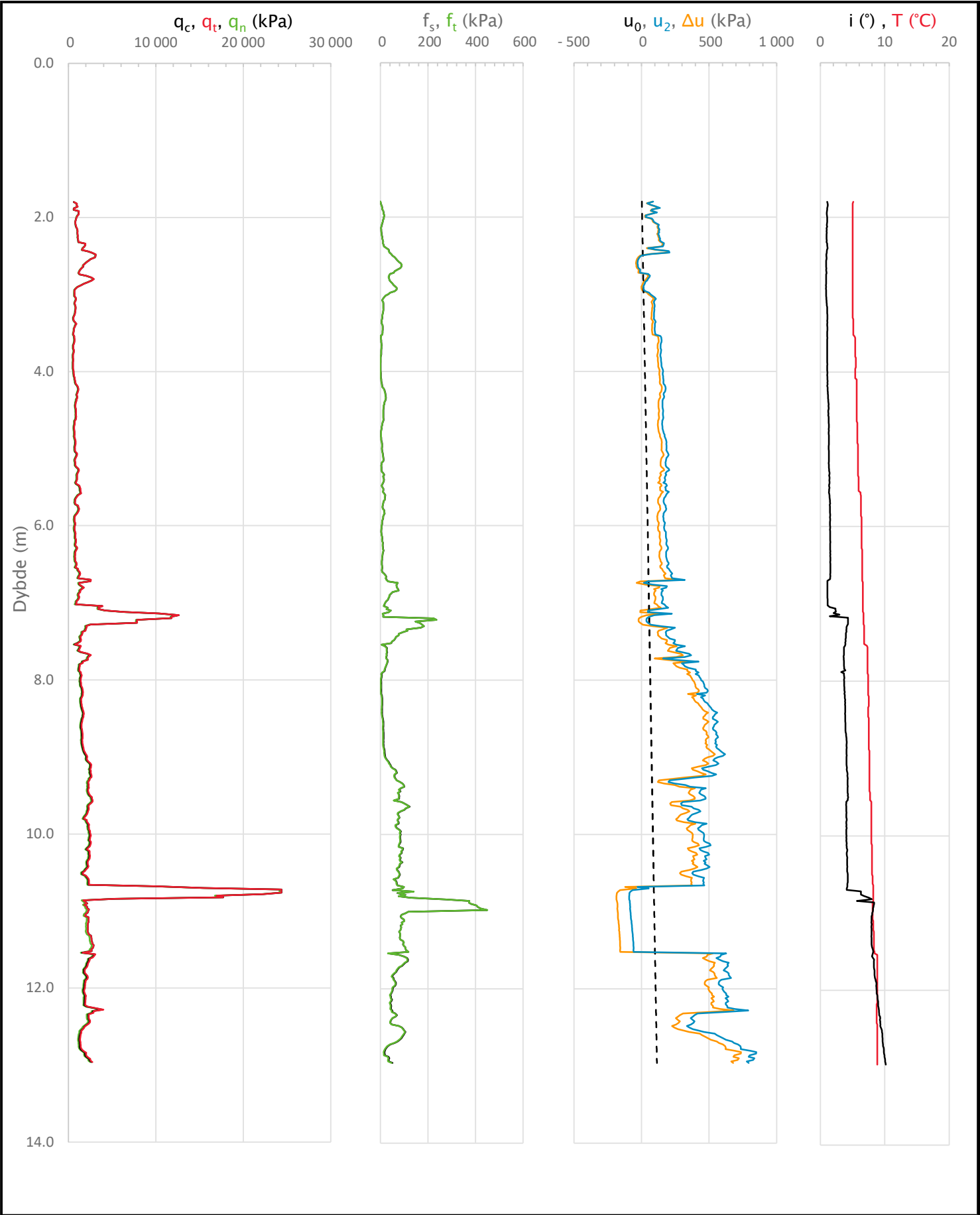


|                                                                                    |                   |                |           |                                            |  |              |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------|--------------------------------------------|--|--------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |                   |                |           | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |  | Borhull      | Kote +46.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |                   |                |           |                                            |  | E11          |            |
| Innhold                                                                            |                   |                |           |                                            |  | Sondennummer |            |
| Avledede dimensjonsløse forhold                                                    |                   |                |           |                                            |  | 5770         |            |
|  | Utført            | Kontrollert    | Godkjent  | Anvend.klasse                              |  |              |            |
|                                                                                    | HF                | SHL            | SHL       | 1                                          |  |              |            |
|                                                                                    | Divisjon          | Dato sondering | Revisjon  | Figur                                      |  |              |            |
|                                                                                    | Ekstern konsulent | 15.10.2024     | Rev. dato | 4                                          |  |              |            |

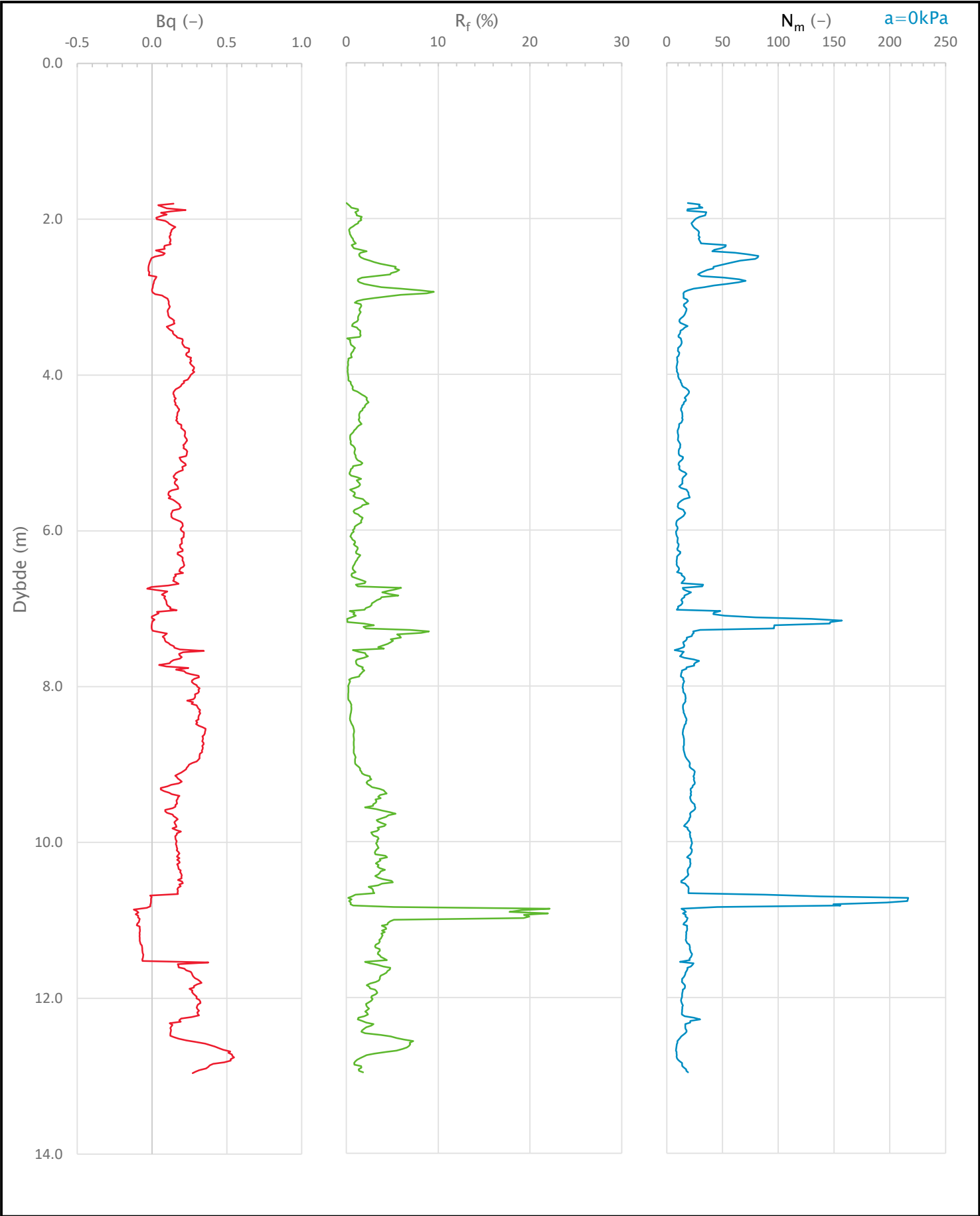
| Sonde og utførelse                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |            |                                            |           |                    |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|--------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------|
| Sondennummer                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5770          |            | Boreleder                                  |           | Jomar              |               |
| Type sonde                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nova          |            | Temperaturendring (°C)                     |           | 3.8                |               |
| Kalibreringsdato                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11.01.2024    |            | Maks helning (°)                           |           | 10.1               |               |
| Dato sondering                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 19.02.2025    |            | Maks avstand målinger (m)                  |           | 0.02               |               |
| Filtertype                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Spaltefilter  |            |                                            |           |                    |               |
| Kalibreringsdata                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |                                            |           |                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Spissmotstand |            | Sidefriksjon                               |           | Poretrykk          |               |
| Maksimal last (MPa)                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50            |            | 0.5                                        |           | 2                  |               |
| Måleområde (MPa)                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50            |            | 0.5                                        |           | 2                  |               |
| Skaleringsfaktor                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1301          |            | 3926                                       |           | 3624               |               |
| Oppløsning 2 <sup>12</sup> bit (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                           | –             |            | –                                          |           | –                  |               |
| Oppløsning 2 <sup>18</sup> bit (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.5864        |            | 0.0097                                     |           | 0.0211             |               |
| Arealforhold                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.8530        |            | 0.0020                                     |           |                    |               |
| Maks ubelastet temp. effekt (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                              | 21.099        |            | 0.203                                      |           | 2.188              |               |
| Temperaturområde (°C)                                                                                                                                                                                                                                                                          | 35            |            |                                            |           |                    |               |
| Nullpunktskontroll                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |            |                                            |           |                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NA            |            | NB                                         |           | NC                 |               |
| Registrert før sondering (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7201.8        |            | 125.9                                      |           | 253.0              |               |
| Registrert etter sondering (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                               | 28.8          |            | 0.3                                        |           | –3.1               |               |
| Avvik under sondering(kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28.8          |            | 0.3                                        |           | 3.1                |               |
| Maksimal temperatureffekt (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.3           |            | 0.0                                        |           | 0.2                |               |
| Maksverdi under sondering (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                | 24357.8       |            | 449.2                                      |           | 850.5              |               |
| Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476–1:2012                                                                                                                                                                                                                                          |               |            |                                            |           |                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Spissmotstand |            | Sidefriksjon                               |           | Poretrykk          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (kPa)         | (%)        | (kPa)                                      | (%)       | (kPa)              | (%)           |
| Samlet nøyaktighet (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                       | 31.7          | 0.1        | 0.3                                        | 0.1       | 3.4                | 0.4           |
| Tillatt nøyaktighet klasse 1                                                                                                                                                                                                                                                                   | 35            | 5          | 5                                          | 10        | 10                 | 2             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 2                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100           | 5          | 15                                         | 15        | 25                 | 3             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 3                                                                                                                                                                                                                                                                   | 200           | 5          | 25                                         | 15        | 50                 | 5             |
| Tillatt nøyaktighet klasse 4                                                                                                                                                                                                                                                                   | 500           | 5          | 50                                         | 20        |                    |               |
| Anvendelsesklasse                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1             | 1          | 1                                          | 1         | 1                  | 1             |
| Anvendelsesklasse måleintervall                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             |            |                                            |           |                    |               |
| Anvendelsesklasse                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1             |            |                                            |           |                    |               |
| Måleverdier under kapasitet/krav                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |                                            |           |                    |               |
| Spissmotstand                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sidefriksjon  |            | Poretrykk                                  |           | Helning            |               |
| OK                                                                                                                                                                                                                                                                                             | OK            |            | OK                                         |           | OK                 |               |
| Kommentarer:                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |            |                                            |           |                    |               |
| Stein og grus ved 7 meter og ved 11 meter.<br>Sannsynligvis forboret i gammel steingrøft, drenering. Dette må meldes til grunneier. Måtte forbore på 3 steder for å komme unna steinen. Mistet poretrykket ved 11 m. Vinkelendring på10 grader ved 13 m. Stanset opp pga fare for brudd i CPT. |               |            |                                            |           |                    |               |
| Prosjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |            | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |           | Borhull Kote +63.3 |               |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                                                                                                                                                                                                                                        |               |            |                                            |           | E12                |               |
| Innhold                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |            |                                            |           | Sondennummer       |               |
| Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet                                                                                                                                                                                                                                                     |               |            |                                            |           | 5770               |               |
|                                                                                                                                                                                                              | Utført        |            | Kontrollert                                |           | Godkjent           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | HF            |            | SHL                                        |           | SHL                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Divisjon      |            | Dato sondering                             |           | Revisjon           |               |
| Ekstern konsulent                                                                                                                                                                                                                                                                              |               | 19.02.2025 |                                            | Rev. dato |                    | Anvend.klasse |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |            |                                            |           |                    | 1             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |            |                                            |           |                    | Figur         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |            |                                            |           |                    | 1             |



|                                                                                    |                   |                |                                            |               |              |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------|---------------|--------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |                   |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |               | Borhull      | Kote +63.3 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |                   |                |                                            |               | E12          |            |
| Innhold                                                                            |                   |                |                                            |               | Sondennummer |            |
| In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger               |                   |                |                                            |               | 5770         |            |
|  | Utført            | Kontrollert    | Godkjent                                   | Anvend.klasse |              |            |
|                                                                                    | HF                | SHL            | SHL                                        | 1             |              |            |
|                                                                                    | Divisjon          | Dato sondering | Revisjon                                   | Figur         |              |            |
|                                                                                    | Ekstern konsulent | 19.02.2025     | Rev. dato                                  | 2             |              |            |

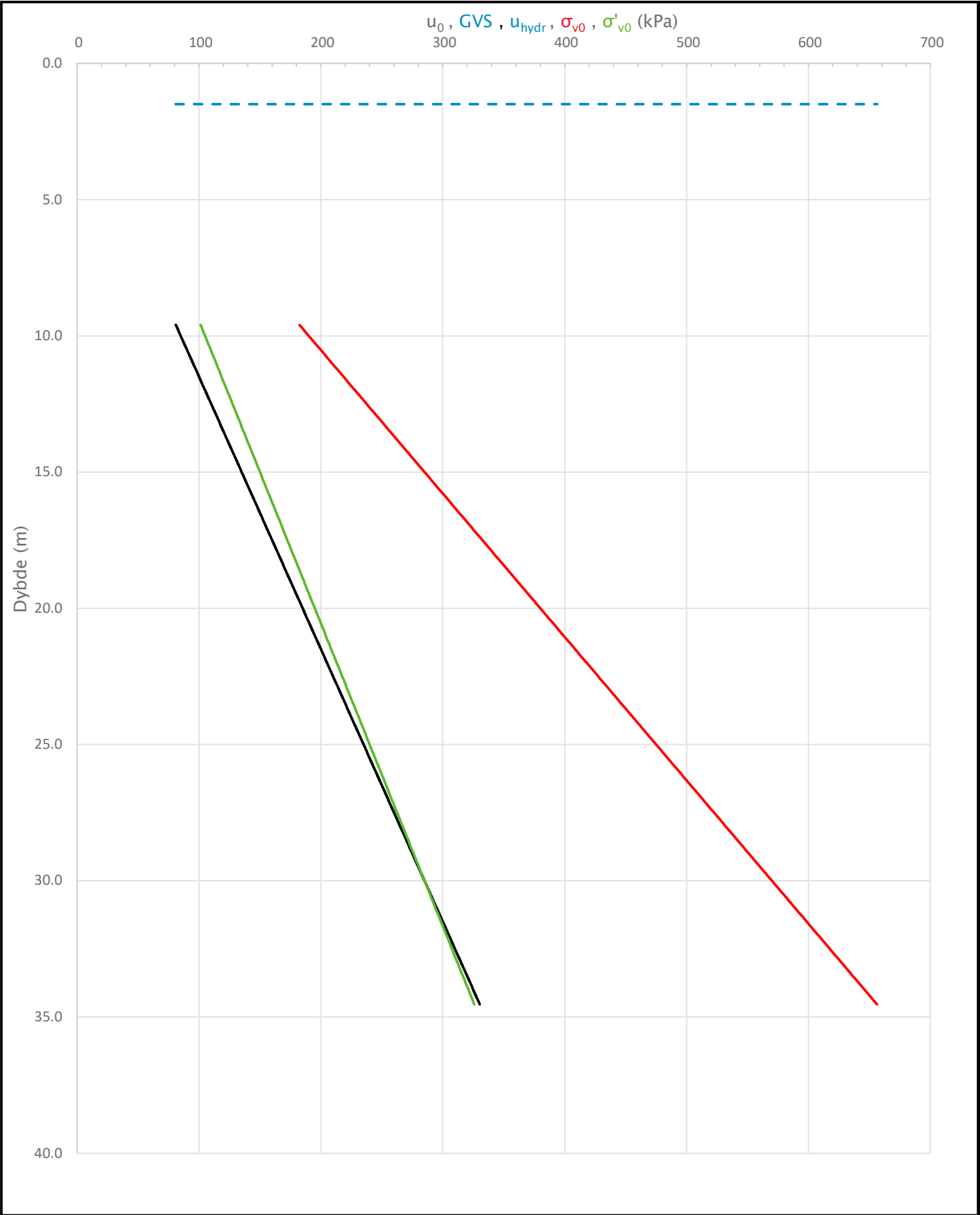


|                                                                                    |                   |                |                                            |               |             |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------|---------------|-------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |                   |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |               | Borhull     | Kote +63.3 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |                   |                |                                            |               | E12         |            |
| Innhold                                                                            |                   |                |                                            |               | Sondenummer |            |
| Måledata og korrigerte måleverdier                                                 |                   |                |                                            |               | 5770        |            |
|  | Utført            | Kontrollert    | Godkjent                                   | Anvend.klasse |             |            |
|                                                                                    | HF                | SHL            | SHL                                        | 1             |             |            |
|                                                                                    | Divisjon          | Dato sondering | Revisjon                                   | Figur         |             |            |
|                                                                                    | Ekstern konsulent | 19.02.2025     | Rev. dato                                  | 3             |             |            |

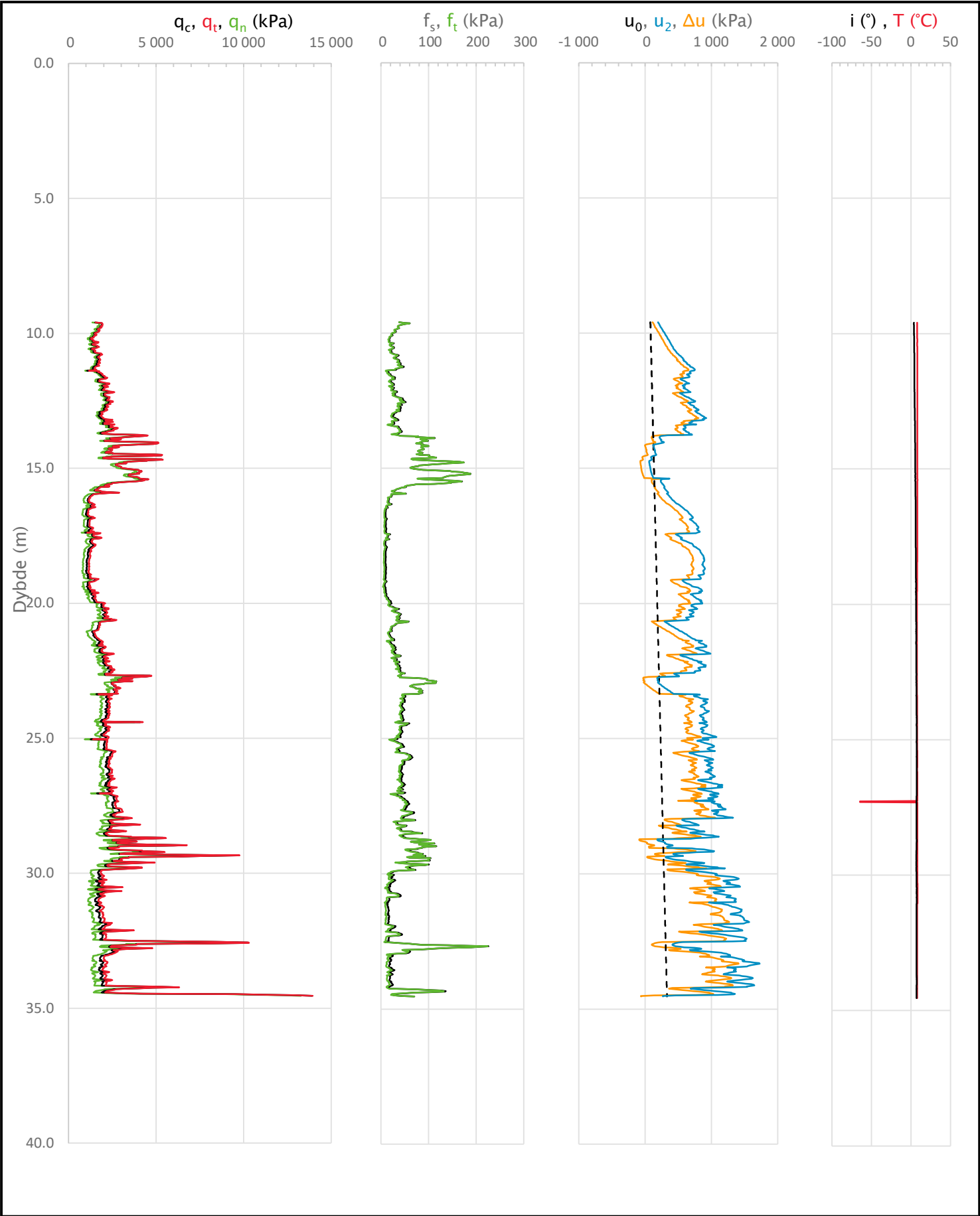


|                                                                                    |                   |                |                                            |               |             |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------|---------------|-------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |                   |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |               | Borhull     | Kote +63.3 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |                   |                |                                            |               | E12         |            |
| Innhold                                                                            |                   |                |                                            |               | Sondenummer |            |
| Avledede dimensjonsløse forhold                                                    |                   |                |                                            |               | 5770        |            |
|  | Utført            | Kontrollert    | Godkjent                                   | Anvend.klasse |             |            |
|                                                                                    | HF                | SHL            | SHL                                        | 1             |             |            |
|                                                                                    | Divisjon          | Dato sondering | Revisjon                                   | Figur         |             |            |
|                                                                                    | Ekstern konsulent | 19.02.2025     | Rev. dato                                  | 4             |             |            |

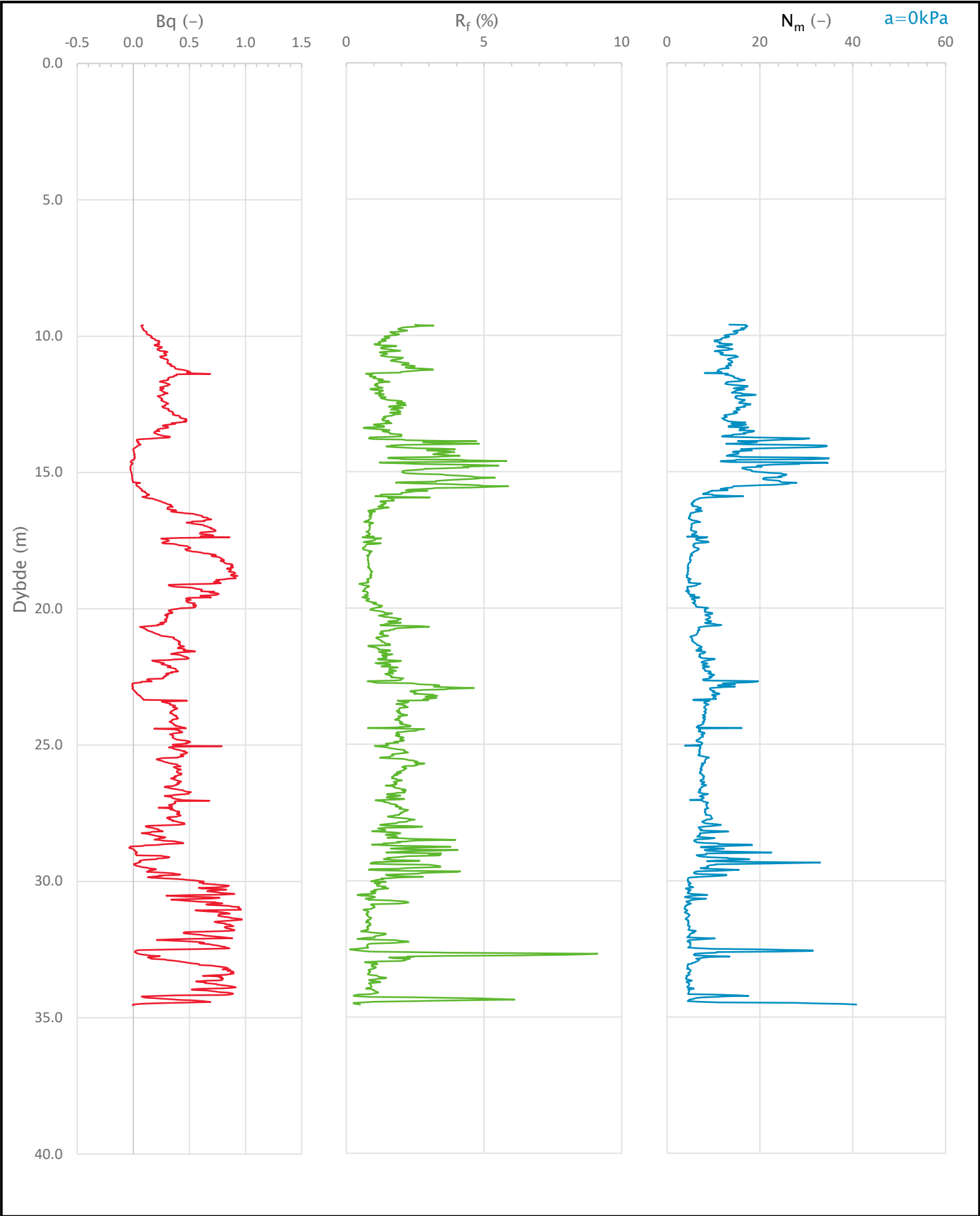
| Sonde og utførelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |                                            |           |                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|--------------------------------------------|-----------|--------------------|-----|
| Sondennummer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5770          |            | Boreleder                                  |           | Jomar              |     |
| Type sonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nova          |            | Temperaturendring (°C)                     |           | 72.9               |     |
| Kalibreringsdato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11.01.2024    |            | Maks helning (°)                           |           | 7.3                |     |
| Dato sondering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19.02.2025    |            | Maks avstand målinger (m)                  |           | 0.02               |     |
| Filtertype                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Porøst filter |            |                                            |           |                    |     |
| Kalibreringsdata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |            |                                            |           |                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Spissmotstand |            | Sidefriksjon                               |           | Poretrykk          |     |
| Maksimal last (MPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50            |            | 0.5                                        |           | 2                  |     |
| Måleområde (MPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50            |            | 0.5                                        |           | 2                  |     |
| Skaleringsfaktor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1301          |            | 3926                                       |           | 3624               |     |
| Oppløsning 2 <sup>12</sup> bit (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –             |            | –                                          |           | –                  |     |
| Oppløsning 2 <sup>18</sup> bit (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.5864        |            | 0.0097                                     |           | 0.0211             |     |
| Arealforhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.8530        |            | 0.0020                                     |           |                    |     |
| Maks ubelastet temp. effekt (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 21.099        |            | 0.203                                      |           | 2.188              |     |
| Temperaturområde (°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35            |            |                                            |           |                    |     |
| Nullpunktskontroll                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |                                            |           |                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NA            |            | NB                                         |           | NC                 |     |
| Registrert før sondering (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7217.1        |            | 126.1                                      |           | 252.8              |     |
| Registrert etter sondering (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | –41.6         |            | 0.6                                        |           | –3.9               |     |
| Avvik under sondering(kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 41.6          |            | 0.6                                        |           | 3.9                |     |
| Maksimal temperatureffekt (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 43.9          |            | 0.4                                        |           | 4.6                |     |
| Maksverdi under sondering (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13898.5       |            | 225.8                                      |           | 1731.3             |     |
| Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476–1:2012                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |            |                                            |           |                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Spissmotstand |            | Sidefriksjon                               |           | Poretrykk          |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (kPa)         | (%)        | (kPa)                                      | (%)       | (kPa)              | (%) |
| Samlet nøyaktighet (kPa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 86.1          | 0.6        | 1.0                                        | 0.5       | 8.5                | 0.5 |
| Tillatt nøyaktighet klasse 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 35            | 5          | 5                                          | 10        | 10                 | 2   |
| Tillatt nøyaktighet klasse 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100           | 5          | 15                                         | 15        | 25                 | 3   |
| Tillatt nøyaktighet klasse 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 200           | 5          | 25                                         | 15        | 50                 | 5   |
| Tillatt nøyaktighet klasse 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 500           | 5          | 50                                         | 20        |                    |     |
| Anvendelsesklasse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2             | 1          | 1                                          | 1         | 1                  | 1   |
| Anvendelsesklasse måleintervall                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1             |            |                                            |           |                    |     |
| Anvendelsesklasse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             |            |                                            |           |                    |     |
| Måleverdier under kapasitet/krav                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |            |                                            |           |                    |     |
| Spissmotstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sidefriksjon  |            | Poretrykk                                  |           | Helning            |     |
| OK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | OK            |            | OK                                         |           | Ikke OK            |     |
| Kommentarer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |            |                                            |           |                    |     |
| Mistet poretrykk i sandlag ved 13/14 m. Kjørte disipasjonstest for å hente det opp igjen. Mistet signal ved ca 23 m. Fikk det tilbake men mangler ca 25 cm måling. Nederste 7–8 meter er tidvis kjørt med for lav penetrasjonshastighet pga stangfriksjon og høy motstand. Full stopp ved 34,5. Avsluttet testen og trekker opp. |               |            |                                            |           |                    |     |
| Prosjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |            | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |           | Borhull Kote +94.4 |     |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |            |                                            |           | E13                |     |
| Innhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |            |                                            |           | Sondennummer       |     |
| Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |            |                                            |           | 5770               |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Utført        |            | Kontrollert                                |           | Godkjent           |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | HF            |            | SHL                                        |           | SHL                |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Divisjon      |            | Dato sondering                             |           | Revisjon           |     |
| Utbygging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | 19.02.2025 |                                            | Rev. dato |                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |            |                                            |           | Anvend.klasse      |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |            |                                            |           | 1                  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |            |                                            |           | Figur              |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |            |                                            |           | 1                  |     |



|                                                                                    |           |                |                                            |               |             |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------|---------------|-------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |           |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |               | Borhull     | Kote +94.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |           |                |                                            |               | E13         |            |
| Innhold                                                                            |           |                |                                            |               | Sondenummer |            |
| In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger               |           |                |                                            |               | 5770        |            |
|  | Utført    | Kontrollert    | Godkjent                                   | Anvend.klasse |             |            |
|                                                                                    | HF        | SHL            | SHL                                        | 1             |             |            |
|                                                                                    | Divisjon  | Dato sondering | Revisjon                                   | Figur         |             |            |
|                                                                                    | Utbygging | 19.02.2025     | Rev. dato                                  | 2             |             |            |



|                                                                                    |           |                |                                            |               |             |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------|---------------|-------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |           |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |               | Borhull     | Kote +94.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |           |                |                                            |               | E13         |            |
| Innhold                                                                            |           |                |                                            |               | Sondenummer |            |
| Måledata og korrigerte måleverdier                                                 |           |                |                                            |               | 5770        |            |
|  | Utført    | Kontrollert    | Godkjent                                   | Anvend.klasse |             |            |
|                                                                                    | HF        | SHL            | SHL                                        | 1             |             |            |
|                                                                                    | Divisjon  | Dato sondering | Revisjon                                   | Figur         |             |            |
|                                                                                    | Utbygging | 19.02.2025     | Rev. dato                                  |               |             |            |
|                                                                                    |           |                |                                            | 3             |             |            |



|                                                                                    |           |                |                                            |               |             |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------|---------------|-------------|------------|
| Prosjekt                                                                           |           |                | Prosjektnummer: 24144 Rapportnummer: RIG03 |               | Borhull     | Kote +94.4 |
| Skjetlein VGS – Ny byggfaghall – Tomt E                                            |           |                |                                            |               | E13         |            |
| Innhold                                                                            |           |                |                                            |               | Sondenummer |            |
| Avledede dimensjonsløse forhold                                                    |           |                |                                            |               | 5770        |            |
|  | Utført    | Kontrollert    | Godkjent                                   | Anvend.klasse |             |            |
|                                                                                    | HF        | SHL            | SHL                                        | 1             |             |            |
|                                                                                    | Divisjon  | Dato sondering | Revisjon                                   | Figur         |             |            |
|                                                                                    | Utbygging | 19.02.2025     | Rev. dato                                  |               |             |            |
|                                                                                    |           |                |                                            | 4             |             |            |

# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5770

Probe No 5770  
 Date of Calibration 2024-01-11  
 Calibrated by Alexander Dahlin.....  
 Run No 3242  
 Test Class: ISO 1

| <b>Point Resistance</b> | <b>Tip Area 10cm<sup>2</sup></b> |     |
|-------------------------|----------------------------------|-----|
| Maximum Load            | 50                               | MPa |
| Range                   | 50                               | MPa |
| Scaling Factor          | <b>1301</b>                      |     |
| Resolution              | 0,5864                           | kPa |
| Area factor (a)         | 0,853                            |     |
| Zero                    | 7,205                            | MPa |

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 21,099 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

| <b>Local Friction</b> | <b>Sleeve Area 150cm<sup>2</sup></b> |     |
|-----------------------|--------------------------------------|-----|
| Maximum Load          | 0,5                                  | MPa |
| Range                 | 0,5                                  | MPa |
| Scaling Factor        | <b>3926</b>                          |     |
| Resolution            | 0,0097                               | kPa |
| Area factor (b)       | 0,002                                |     |
| Zero                  | 119,59                               | kPa |

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,203 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

| <b>Pore Pressure</b> |             |     |
|----------------------|-------------|-----|
| Maximum Load         | 2           | MPa |
| Range                | 2           | MPa |
| Scaling Factor       | <b>3624</b> |     |
| Resolution           | 0,0211      | kPa |
| Zero                 | 258,62      | kPa |

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2,188 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

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

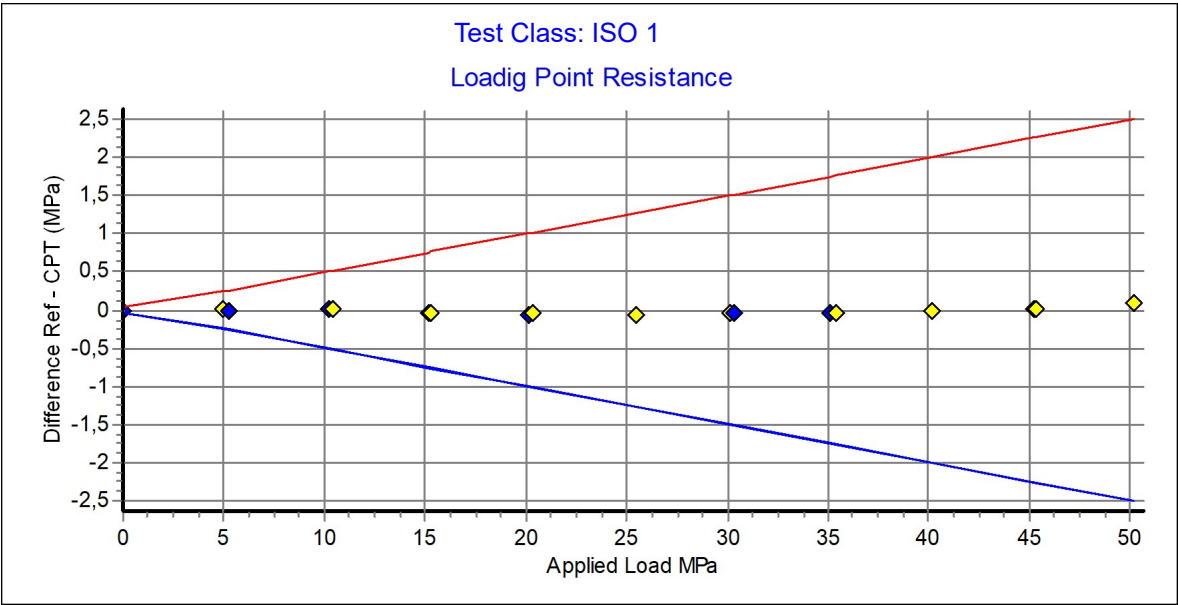
**Backup memory**  
**Temperature sensor**



**Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment**

Probe No: 5770  
Date of Calibration: 2024-01-11  
Calibration Run No: 3242  
Calibrated by: Alexander Dahlin  
**Scaling Factor: 1301**  
Reference Cell: 58604

| Applied Load<br>MPa | PointRes.<br>MPa | Difference<br>MPa | Accuracy<br>%/MV | Friction<br>MPa | PorePress<br>MPa |
|---------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 0,000               | 0,000            | 0,000             | 0,000            | 0,000           | 0,000            |
| 4,983               | 4,971            | 0,012             | 0,240            | 0,000           | -0,001           |
| 10,376              | 10,365           | 0,011             | 0,106            | 0,000           | 0,000            |
| 15,259              | 15,288           | -0,029            | -0,190           | 0,000           | -0,002           |
| 20,279              | 20,326           | -0,047            | -0,231           | 0,000           | -0,001           |
| 25,483              | 25,540           | -0,057            | -0,223           | 0,000           | -0,002           |
| 30,134              | 30,186           | -0,052            | -0,172           | 0,001           | -0,004           |
| 35,407              | 35,452           | -0,045            | -0,127           | 0,001           | -0,002           |
| 40,141              | 40,156           | -0,015            | -0,037           | 0,001           | -0,004           |
| 45,323              | 45,302           | 0,021             | 0,046            | 0,002           | -0,005           |
| 50,166              | 50,087           | 0,079             | 0,157            | 0,002           | -0,004           |
| 45,213              | 45,192           | 0,021             | 0,046            | 0,001           | -0,003           |
| 40,125              | 40,128           | -0,003            | -0,007           | 0,001           | -0,002           |
| 35,084              | 35,115           | -0,031            | -0,088           | 0,000           | -0,003           |
| 30,338              | 30,384           | -0,046            | -0,151           | 0,000           | -0,003           |
| 25,443              | 25,503           | -0,060            | -0,235           | 0,000           | -0,002           |
| 20,087              | 20,140           | -0,053            | -0,263           | 0,000           | 0,000            |
| 15,210              | 15,237           | -0,027            | -0,177           | 0,000           | 0,000            |
| 10,242              | 10,241           | 0,001             | 0,009            | 0,000           | 0,000            |
| 5,209               | 5,215            | -0,006            | -0,115           | 0,000           | 0,000            |
| 0,003               | 0,003            | 0,000             | 0,000            | 0,000           | 0,000            |



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

Probe No:5770

Date of Calibration:2024-01-11

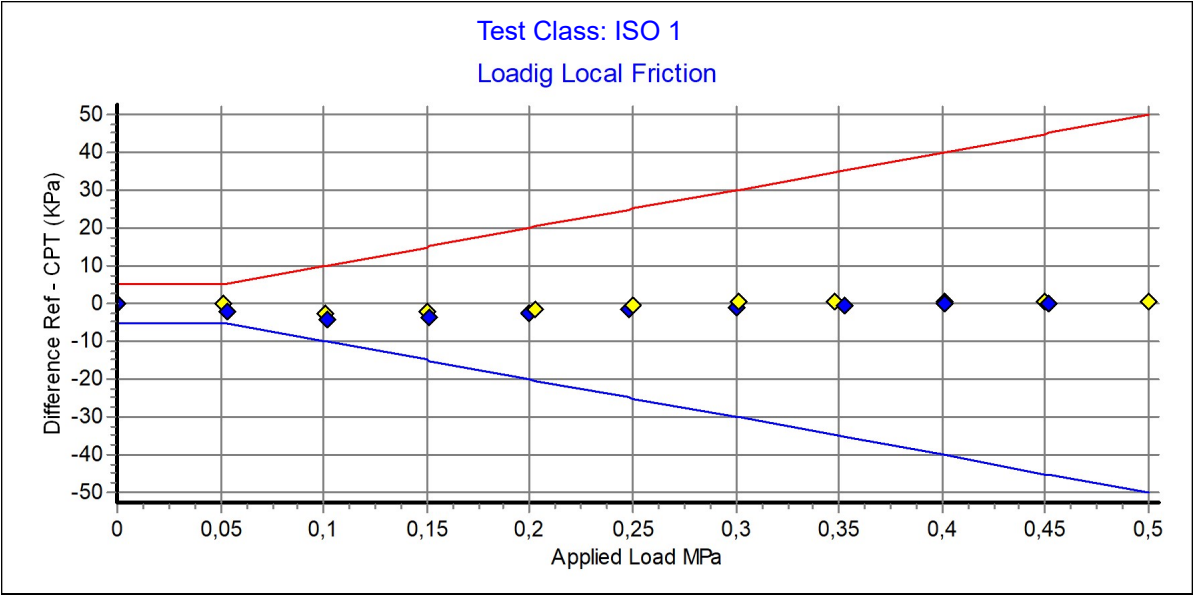
Calibration Run No:3242

Calibrated by:Alexander Dahlin

Scaling Factor:3926

Reference Cell:50598

| Ref MPa | Friction MPa | Difference KPa | Accuracy %/MV | PointRes. MPa | PorePress MPa |
|---------|--------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 0,000   | 0,000        | 0,000          | 0,000         | 0,000         | 0,000         |
| 0,051   | 0,051        | 0,006          | 0,000         | 0,005         | 0,000         |
| 0,101   | 0,104        | -2,743         | 0,000         | 0,005         | 0,000         |
| 0,150   | 0,152        | -2,367         | 0,000         | 0,007         | 0,000         |
| 0,203   | 0,204        | -1,566         | -0,765        | 0,007         | 0,000         |
| 0,250   | 0,250        | -0,479         | -0,191        | 0,008         | 0,000         |
| 0,301   | 0,301        | 0,422          | 0,140         | 0,011         | 0,000         |
| 0,348   | 0,348        | 0,279          | 0,080         | 0,010         | 0,000         |
| 0,401   | 0,400        | 0,690          | 0,172         | 0,012         | 0,000         |
| 0,450   | 0,449        | 0,584          | 0,130         | 0,012         | 0,000         |
| 0,500   | 0,500        | 0,585          | 0,117         | 0,014         | 0,000         |
| 0,452   | 0,452        | 0,177          | 0,039         | 0,011         | 0,000         |
| 0,401   | 0,401        | -0,250         | -0,062        | 0,009         | 0,000         |
| 0,353   | 0,353        | -0,448         | -0,126        | 0,007         | 0,000         |
| 0,300   | 0,301        | -0,983         | -0,326        | 0,005         | 0,000         |
| 0,248   | 0,249        | -1,621         | -0,648        | 0,004         | 0,000         |
| 0,200   | 0,203        | -2,616         | -1,285        | 0,003         | 0,000         |
| 0,151   | 0,155        | -3,820         | 0,000         | 0,001         | 0,000         |
| 0,102   | 0,106        | -4,132         | 0,000         | 0,001         | 0,000         |
| 0,053   | 0,055        | -2,206         | 0,000         | 0,001         | 0,000         |
| 0,000   | 0,000        | -0,172         | 0,000         | 0,000         | 0,000         |



Probe No:5770

Date of Calibration:2024-01-11

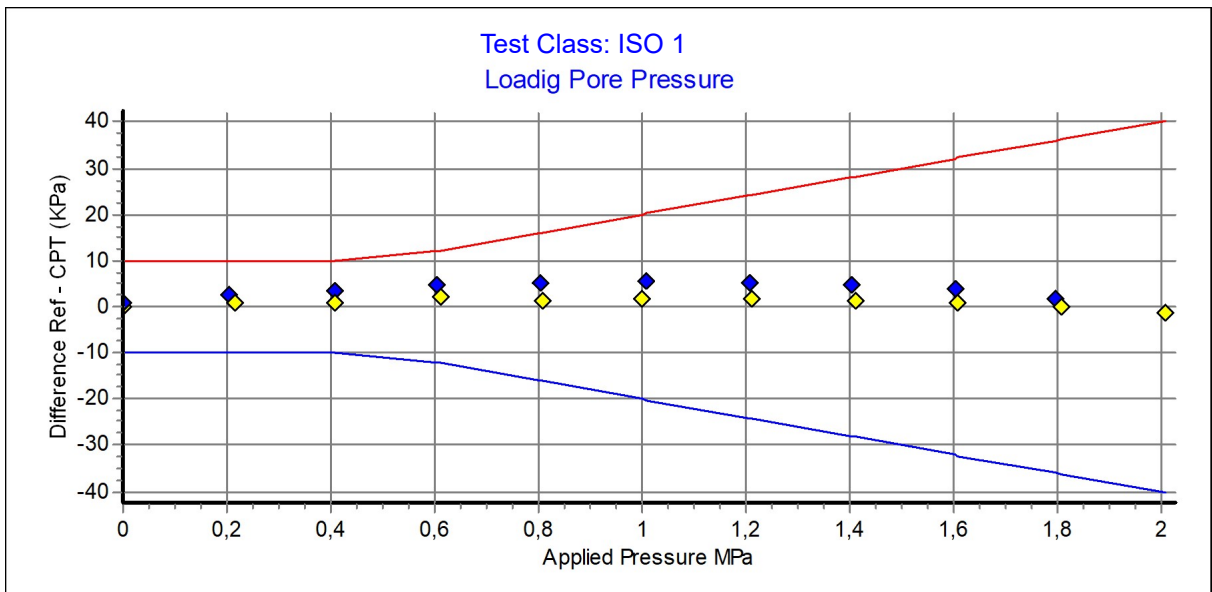
Calibration Run No:3242

Calibrated by:Alexander Dahlin

Scaling Factor:3624

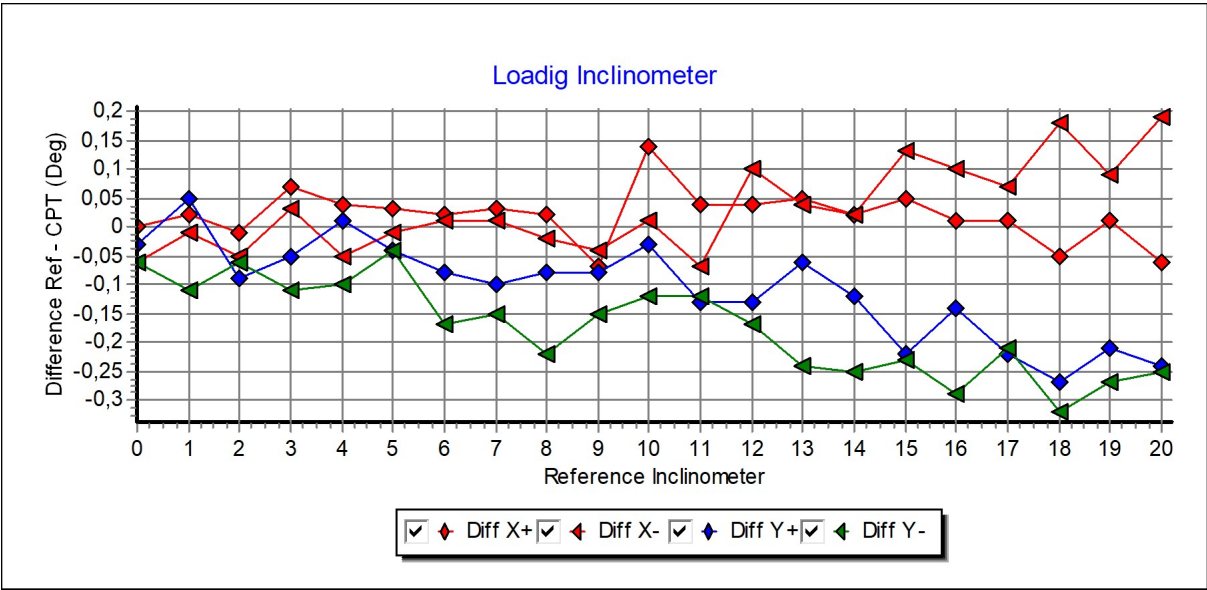
Reference Cell:153810109

| Appl. Press<br>MPa | PorePress<br>MPa | Difference<br>KPa | Accuracy<br>%/MV | PointRes.<br>MPa | Friction<br>MPa | Area Factor<br>A = PR/PP | Area Factor<br>B = LF/PP |
|--------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| 0,000              | 0,000            | 0,100             | 0,000            | 0,000            | 0,000           | 0,000                    |                          |
| 0,215              | 0,214            | 1,041             | 0,485            | 0,177            | 0,001           | 0,827                    | 0,004                    |
| 0,409              | 0,408            | 0,804             | 0,196            | 0,342            | 0,001           | 0,838                    | 0,002                    |
| 0,610              | 0,608            | 1,950             | 0,320            | 0,514            | 0,002           | 0,845                    | 0,003                    |
| 0,809              | 0,808            | 1,408             | 0,174            | 0,688            | 0,002           | 0,851                    | 0,002                    |
| 1,002              | 1,000            | 1,726             | 0,172            | 0,854            | 0,003           | 0,854                    | 0,003                    |
| 1,213              | 1,211            | 1,842             | 0,152            | 1,034            | 0,003           | 0,853                    | 0,002                    |
| 1,412              | 1,410            | 1,485             | 0,105            | 1,205            | 0,003           | 0,854                    | 0,002                    |
| 1,609              | 1,608            | 0,902             | 0,056            | 1,375            | 0,004           | 0,855                    | 0,002                    |
| 1,809              | 1,809            | 0,100             | 0,001            | 1,548            | 0,004           | 0,855                    | 0,002                    |
| 2,008              | 2,009            | -1,237            | -0,061           | 1,720            | 0,004           | 0,856                    | 0,002                    |
| 1,798              | 1,796            | 1,916             | 0,106            | 1,537            | 0,004           | 0,855                    | 0,002                    |
| 1,606              | 1,602            | 3,697             | 0,230            | 1,371            | 0,003           | 0,855                    | 0,001                    |
| 1,405              | 1,400            | 4,950             | 0,353            | 1,198            | 0,003           | 0,855                    | 0,002                    |
| 1,206              | 1,200            | 5,179             | 0,431            | 1,028            | 0,002           | 0,856                    | 0,001                    |
| 1,009              | 1,003            | 5,535             | 0,551            | 0,859            | 0,002           | 0,856                    | 0,002                    |
| 0,805              | 0,799            | 5,147             | 0,643            | 0,684            | 0,002           | 0,856                    | 0,002                    |
| 0,603              | 0,599            | 4,620             | 0,771            | 0,510            | 0,001           | 0,851                    | 0,001                    |
| 0,406              | 0,403            | 3,372             | 0,836            | 0,341            | 0,001           | 0,846                    | 0,002                    |
| 0,204              | 0,201            | 2,453             | 1,216            | 0,165            | 0,000           | 0,820                    | 0,000                    |
| 0,001              | 0,000            | 0,974             | 0,000            | -0,001           | 0,000           | 0,000                    |                          |



Probe No: 5770  
Date of Calibration: 2024-01-11  
Calibration Run No: 3242  
Calibrated by: Alexander Dahlin  
Scaling Factor: 0,92

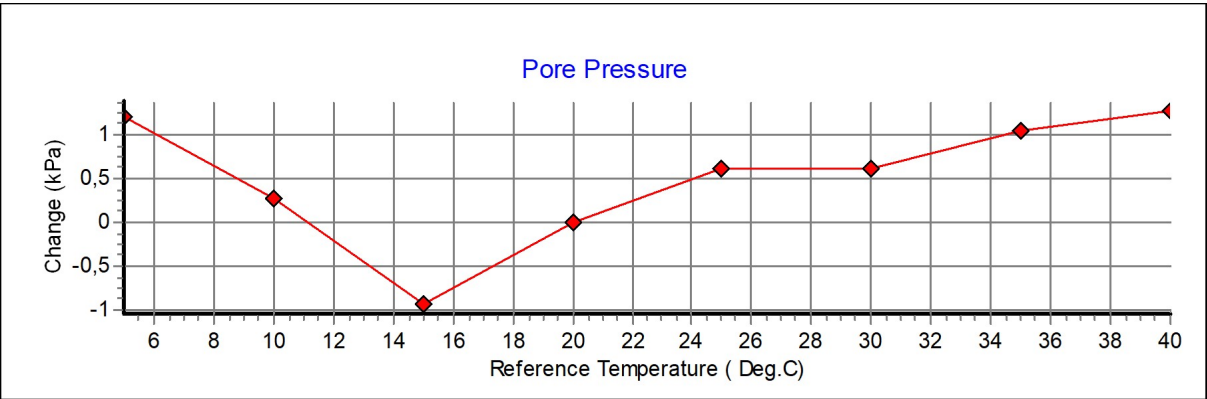
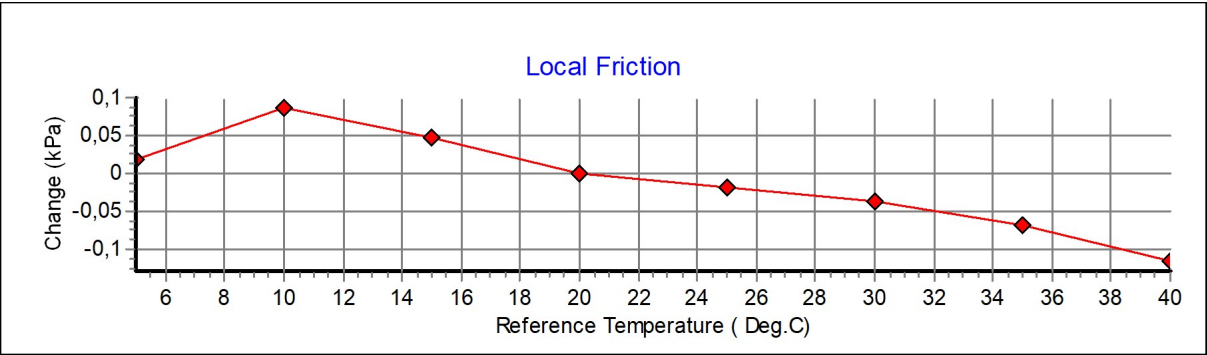
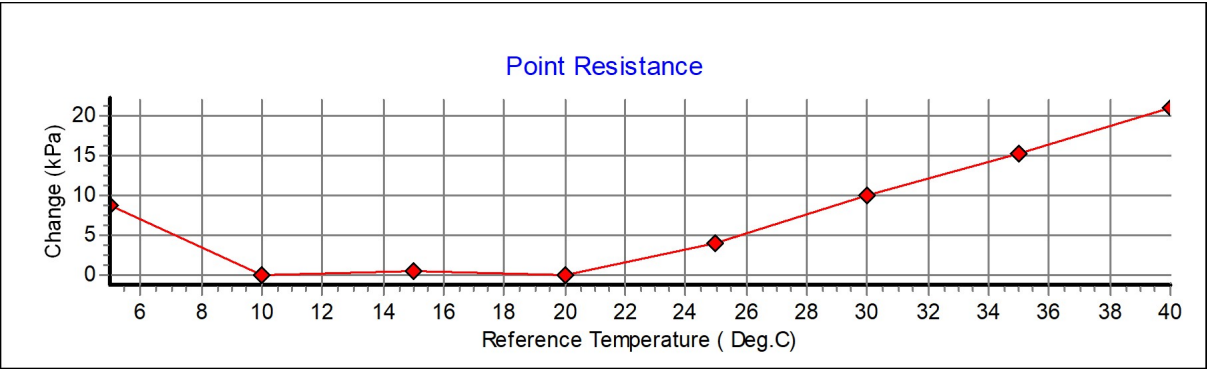
| Appl. Incin. Deg | X+ Deg | X- Deg | Y+ Deg | Y- Deg | Diff X+ Deg | Diff X- Deg | Diff Y+ Deg | Diff Y- Deg |
|------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0,00             | 0,00   | 0,06   | 0,03   | 0,06   | 0,00        | -0,06       | -0,03       | -0,06       |
| 1,00             | 0,98   | 1,01   | 0,95   | 1,11   | 0,02        | -0,01       | 0,05        | -0,11       |
| 2,00             | 2,01   | 2,05   | 2,09   | 2,06   | -0,01       | -0,05       | -0,09       | -0,06       |
| 3,00             | 2,93   | 2,97   | 3,05   | 3,11   | 0,07        | 0,03        | -0,05       | -0,11       |
| 4,00             | 3,96   | 4,05   | 3,99   | 4,10   | 0,04        | -0,05       | 0,01        | -0,10       |
| 5,00             | 4,97   | 5,01   | 5,04   | 5,04   | 0,03        | -0,01       | -0,04       | -0,04       |
| 6,00             | 5,98   | 5,99   | 6,08   | 6,17   | 0,02        | 0,01        | -0,08       | -0,17       |
| 7,00             | 6,97   | 6,99   | 7,10   | 7,15   | 0,03        | 0,01        | -0,10       | -0,15       |
| 8,00             | 7,98   | 8,02   | 8,08   | 8,22   | 0,02        | -0,02       | -0,08       | -0,22       |
| 9,00             | 9,07   | 9,04   | 9,08   | 9,15   | -0,07       | -0,04       | -0,08       | -0,15       |
| 10,00            | 9,86   | 9,99   | 10,03  | 10,12  | 0,14        | 0,01        | -0,03       | -0,12       |
| 11,00            | 10,96  | 11,07  | 11,13  | 11,12  | 0,04        | -0,07       | -0,13       | -0,12       |
| 12,00            | 11,96  | 11,90  | 12,13  | 12,17  | 0,04        | 0,10        | -0,13       | -0,17       |
| 13,00            | 12,95  | 12,96  | 13,06  | 13,24  | 0,05        | 0,04        | -0,06       | -0,24       |
| 14,00            | 13,98  | 13,98  | 14,12  | 14,25  | 0,02        | 0,02        | -0,12       | -0,25       |
| 15,00            | 14,95  | 14,87  | 15,22  | 15,23  | 0,05        | 0,13        | -0,22       | -0,23       |
| 16,00            | 15,99  | 15,90  | 16,14  | 16,29  | 0,01        | 0,10        | -0,14       | -0,29       |
| 17,00            | 16,99  | 16,93  | 17,22  | 17,21  | 0,01        | 0,07        | -0,22       | -0,21       |
| 18,00            | 18,05  | 17,82  | 18,27  | 18,32  | -0,05       | 0,18        | -0,27       | -0,32       |
| 19,00            | 18,99  | 18,91  | 19,21  | 19,27  | 0,01        | 0,09        | -0,21       | -0,27       |
| 20,00            | 20,06  | 19,81  | 20,24  | 20,25  | -0,06       | 0,19        | -0,24       | -0,25       |



Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2024-01-11

Probe No: 5770  
Date of Calibration: 2024-01-11  
Calibration Run No: 3242  
Calibrated by: Alexander Dahlin



# Calibration procedure.

Göteborg: 2024-01-11

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

## Point resistance.

The point resistance is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

## Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

## Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

## Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg.

This will be done in 2 orthogonal directions.

## Temperature.

The temperature sensor is calibrated in steps of 5°C from 5 to 40 °C.

## Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensors in the probe is temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: 1042,4 hPa.

Temperature: 19,0 °C.



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment