Datarapport for grunnundersøkelser ved Olsrød, Tønsberg kommune

Sunnfjord Geo Center

Prosjektinformasjon og status

Prosjektnummer:	Dokumentkode:	Dokumentnr.:	Dokumenttittel:
2023-12-444A	GT-H30-M30-01	01r	Datarapport for grunnundersøkelser ved Olsrød, Tønsberg kommune

Revisjon:	Beskrivelse:	Leveransedato:
1	Godkjent rapport	21.06.2024

Kontraktør:	Kontaktinformasjon:
Sunnfjord Geo Center	Sunnfjord Geo Center AS Stongfjordvegen 577 6984 Stongfjorden Tlf.: 577 31 900 E-post: post@sunnfjordgeocenter.no Organisasjonsnummer: 998 899 834 MVA

Fagområde:	Dokumenttype:	Lokalitet:
Geoteknikk	Rapport	Olsrød, Tønsberg kommune
HMS-risikovurdering før feltarbeid:	**Dato for risikovurdering**	**Hendelse/avvik meldt:**
-	-	-
Feltarbeid utført av:	**Dato for feltarbeid:**	
Romerike Grunnboring AS	27.02 – 05.03.2024	
Dokument utarbeidet av:	**Dato for ferdigstilling:**	**Signatur:**
Rev 0: Ramin Jalali	20.06.2024	Ramin Jalali (sign.)

Sidemannskontroll gjennomført av:	Godkjent, dato:	Signatur:
Rev 0: Andrews Omari	21.06.2024	Andrews Omari (sign.)

Sammendrag

Sunnfjord Geo Center har gjennomført grunnundersøkelser på oppdrag fra Tønsberg kommune v/ Therese Borge. Undersøkelsene ble utført på gbnr. 149/174 mfl. ved Olsrød, Tønsberg kommune, og inkluderte 14 totalsonderinger, 8 trykksonderinger (CPTu), og opptak av prøveserier i 11 posisjoner i perioden 25. februar – 5. mars i 2024. Registrerte løsmassemektigheter varierte mellom 15,1 m og 35,1 m. Kontrollboring i fast fjell ble utført i borpunkt 3.

Innenfor tiltaksområdet (borpunkt 1, 4, 5, 88, 99 og 101) består grunnen av et tynt lag av friksjonsmasser over bløte leirige lag over friksjonsmasser i den østlige delen. I midten av tiltaksområdet består løsmasser av friksjonsmasser og det er et tynt lag av friksjonsmasser over siltige/leirige lag, med ytterligere friksjonsmasser under dette laget i den vestlige delen. Det er også tegn på sprøbruddmateriale fra laboratorieforsøkene og trykksonderingene rundt tiltaksområdet. Prøver i borpunkt 3 og 5 påviste sprøbruddmateriale på ca. 0,5 – 1,4 meters dyp. Prøver fra andre borpunkter (1, 4, 6, 7, 55, 77, 88,99, 101) har ikke påvist sprøbruddmateriale.

Rapporten er en ren datarapport uten geotekniske vurderinger.

Innholdsliste

1. Innledning 6
1.1 Tidligere undersøkelser 6
1.2 Befaring 7
1.3 Topografiske kart og kvartærgeologiske kart 8
2. Grunnundersøkelser 10
2.1 Felt 10
2.2 Laboratorieundersøkelser 13
3. Grunnforhold 14
3.1 Løsmasser 14
3.2 Berg 17
3.3 Grunnvann 17
3.4 Telefarlighet 17
4. Konklusjon 19
5. Referanser 20
6. Vedlegg I
6.1 Resultat av sonderinger I

Tabell 1: Vedleggs- og tegningsoversikt.

Vedleggsoversikt		
Vedleggnr.	**Tittel**	**Sider**
Vedlegg 1	Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler)	4
Vedlegg 2	Borepunktliste	1
Vedlegg 3	Kalibreringsskjema og måledata for alle CPTUer	15
Vedlegg 4	CPTu i hull 3	9
Vedlegg 5	CPTu i hull 5	9
Vedlegg 6	CPTu i hull 7	9
Vedlegg 7	CPTu i hull 66_1	9
Vedlegg 8	CPTu i hull 66_2	9
Vedlegg 9	CPTu i hull 77	9
Vedlegg 10	CPTu i hull 88	9
Vedlegg 11	CPTu i hull 101	9
Vedlegg 12	Laboratorierapport fra Multiconsult	87
Vedlegg 13	Boreboka fra feltarbeider	2

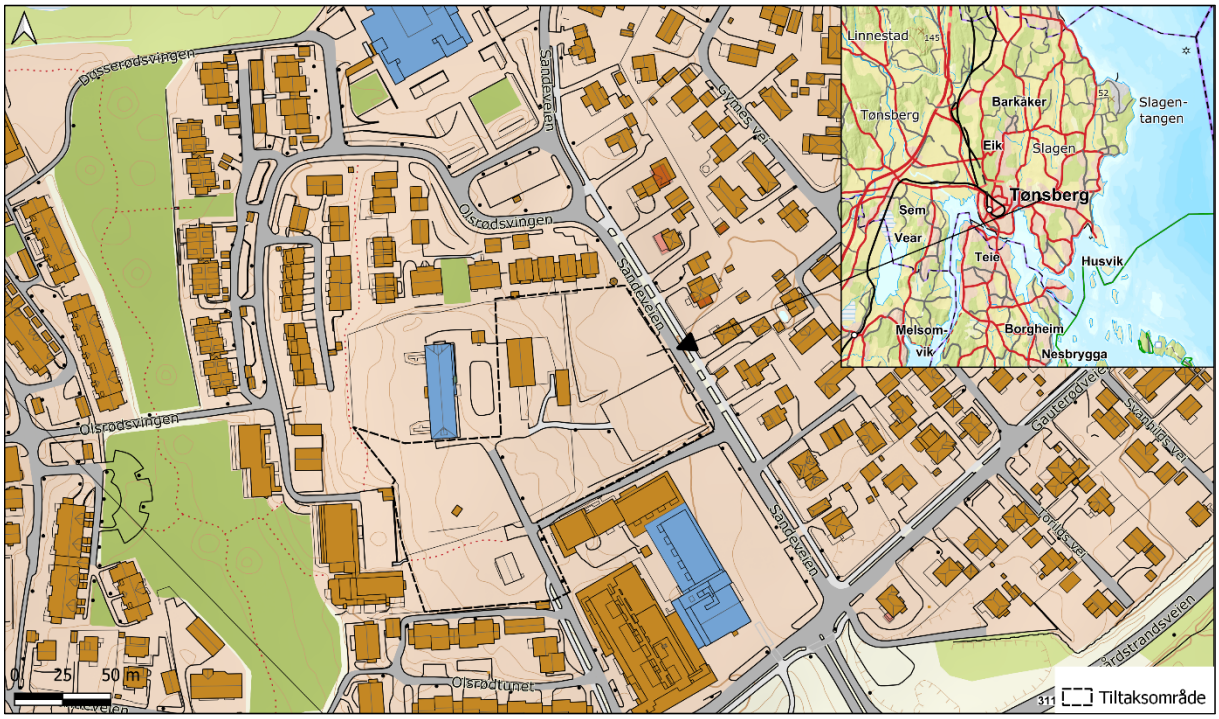
Tegninger			
Nr.	**Tittel**	**Målestokk**	**Format**
T01	Oversiktskart	1:2000	A3
T02	Terrengprofil A-A	1:200	A0
T03	Terrengprofil B-B	1:200	A0
T04	Terrengprofil C-C	1:200	A0
T05	Terrengprofil D-D	1:200	A0
T06	Terrengprofil E-E	1:200	A0
T07	Terrengprofil F-F	1:200	A0

1. Innledning

Sunnfjord Geo Center (SGC) er engasjert av Tønsberg kommune v/ Therese Borge, for å gjennomføre grunnundersøkelser i forbindelse med etablering av nye helsehusene på gbnr. 149/174, Tønsberg kommune (Figur 1). Den aktuelle eiendommen ligger under marin grense, noe som tilsier at det kan være avsatt marin leire.

Denne datarapporten beskriver grunnundersøkelsene som ble utført i perioden 27. februar - 5. mars i 2024, i forbindelse med områdestabilitetsvurdering.

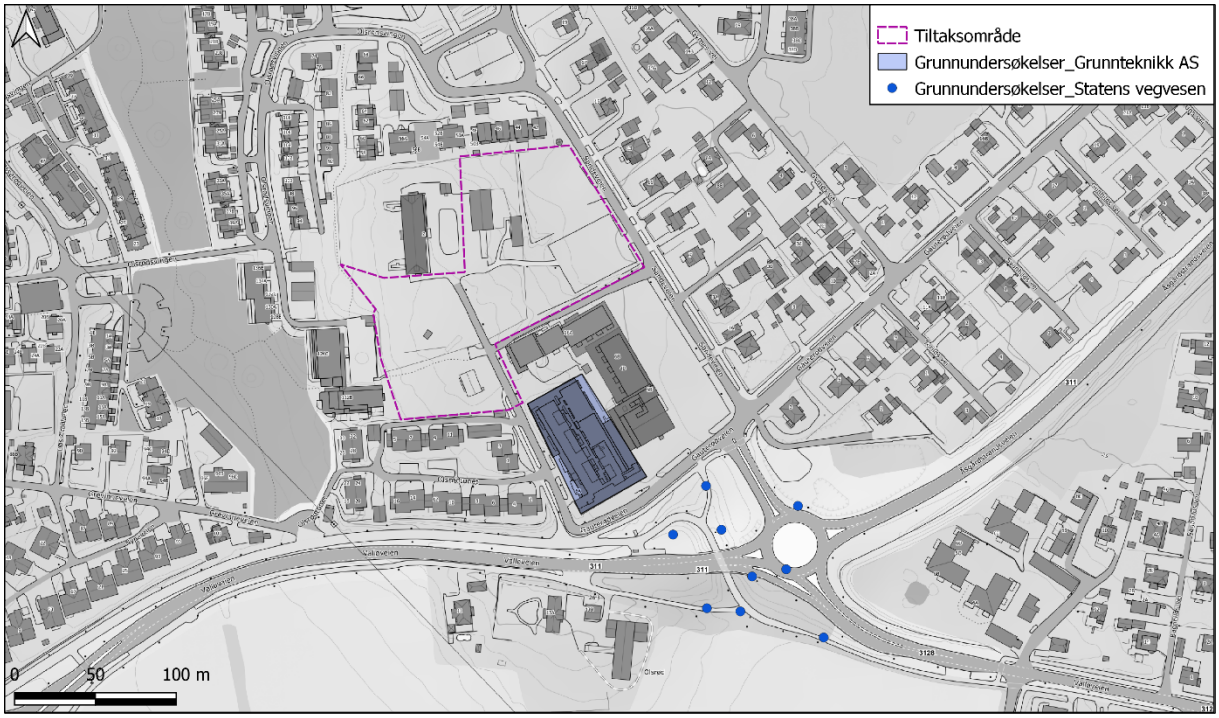
Denne datarapporten er utarbeidet i henhold til NGF-melding nr. 2 (Ref-1) og Eurokode 7-2 (Ref-2). Rapporten er kvalitetssikret gjennom egenkontroll og sidemannskontroll internt i SGC.



Figur 1: Plassering av tiltaksområdet som er markert på kartet med svart stiplet polygon. Kilde: Kartverket.

1.1 Tidligere undersøkelser

SGC har registrert to tidligere geotekniske rapporter fra området i nærheten av tiltaksområdet. Disse har blitt brukt som grunnlag for ytterligere grunnundersøkelser. Rapportene er hentet fra NADAG. Oversikt over plasseringen av disse grunnundersøkelsene er vist i Figur 2.



Figur 2: Oversikt over plassering av tidligere grunnundersøkelser som ble brukt som bakgrunnsinformasjon for ytterligere grunnundersøkelser ved tiltaksområdet. Kilde: www.geo.ngu.no/kart/nadag.

I forbindelse med byggeplan av Rv 311 X Fv 510 Olsrødkrysset på nabotomten i sørøst gjennomførte Statens vegvesen grunnundersøkelser i området i 2007 (Ref-3). Grunnundersøkelsene omfatter totalsonderinger, og vingeboringer samt opptak av representative og uforstyrrede prøveserier. Det er også satt ut poretrykksmåler. Fjelldybden er registrert i området og viser fjell på 33 m under terrengoverflaten. Massene i området består av topplag over et bløtt, medium sensitivt, leirlag med en dybde på ca. 5 -10 m. I retning Tønsberg, vest for krysset, er løsmassene noe fastere. Det er registrert bløt leire og siltig leire ned til ca. 8 m under terrengoverflaten. Videre nedover er det påtruffet tykke lag av fast morene som ligger over fjell. Poretrykksmåleren viser noe artesisk trykk og vannspeilet er registrert ca. 1–1,5 m under terrengoverflaten. Vingebor i samme hull viser skjærstyrke, S_u verdier fra 15 – 20 kN/m^2 for leirlaget.

I forbindelse med byggeplan for bygningen sørøst for tiltaksområdet på Olsrød, gjennomførte GrunnTeknikk AS grunnundersøkelser i området i 2012 (Ref-4). Det ble utført prøvegravinger med gravemaskin på tre punkter ned til ca. 5 m under terrengoverflaten. Prøvegravingen viste generelt faste og meget faste grunnforhold i alle prøvegropene, bestående av sand og fast/meget fast silt/leire med innhold av sand, grus og stor stein (moreneleire).

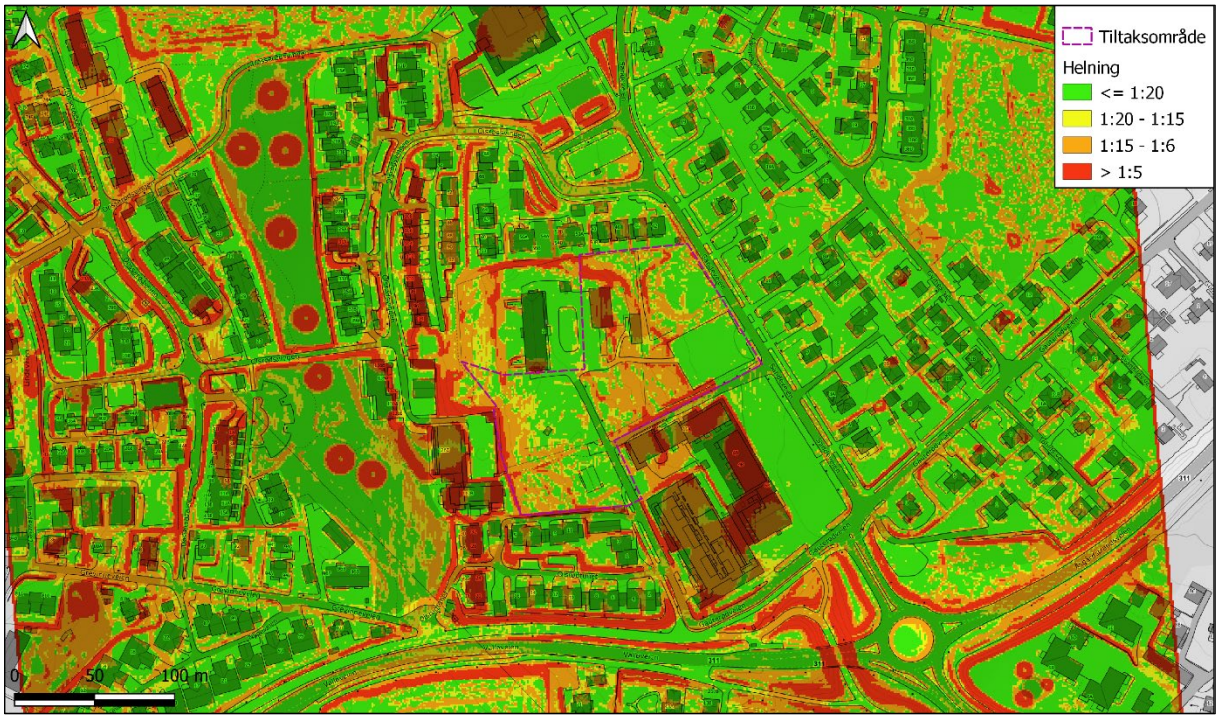
1.2 Befaring

Sunnfjord Geo Center v/Thomas Austin Stormoen var på befaring ved tiltaksområdet 28.02.2024. Det ble ikke påvist fast fjell i dagen ved tiltaksområdet. Det er ikke elver eller bekker innenfor tiltaksområdet. SGC benytter *Ekstern rapport Nr 9/2020* (Ref-5) som veileder for disse vurderingene. Det ble ikke identifisert noen tegn til erosjon i området, score 0 iht. NVE (Ref-5).

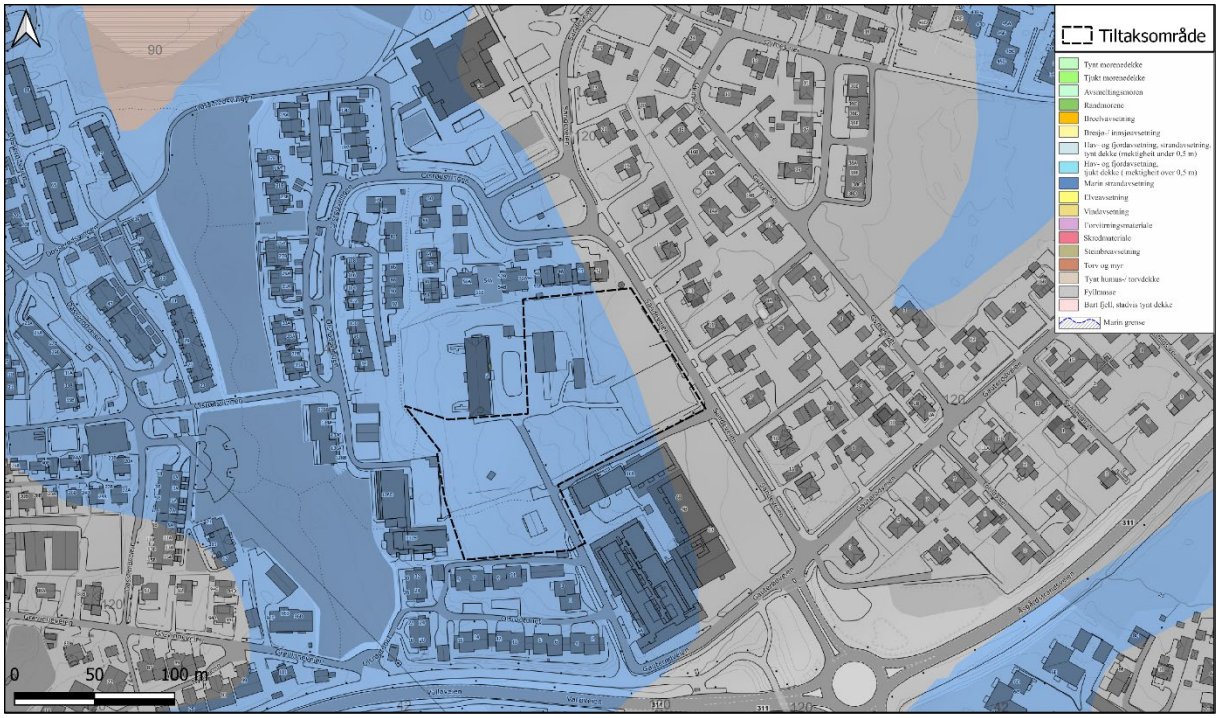
1.3 Topografiske kart og kvartærgeologiske kart

Helningsdata og skyggerelieffkart fra undersøkelsesområdet er vist i Figur 3. Terrengmodellen viser at tiltaksområdet ligger på et relativt flatt område som skråner nedover til lavere høyder med en bratthet på 1:15-1:6.

Ifølge løsmassekartet til NGU, ligger tiltaksområdet under marin grense som er ca. 181 moh. på Gullås. Det er markert sammenhengende dekke av marine strandavsetninger i mesteparten av tiltaksområdet. Som vist på Figur 4, ligger den østlige delen av tiltaksområdet på fyllmasser. Sammenhengende avsetninger av strandvaskede, marine sedimenter, dannet av bølge- og strømaktivitet i strandsonen er påvist i området. Avsetningene danner ofte strandvoller. Materialet er ofte rundet og godt sortert. Kornstørrelsen varierer fra sand til blokk, men sand, grus og stein er vanligst. Strandavsetninger ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunnen eller andre sedimenter. Fyllmasser er løsmasser som i hovedsak er transportert og avsatt av mennesker.



Figur 3: Helningskart over området. Marin grense er ca. 181 moh. Kilde: hoydedata.no.



Figur 4: På løsmassekartet til NGU er det markert marine strandavsetninger og fyllmasser i tiltaksområdet. Kilde: www.geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil

2. Grunnundersøkelser

2.1 Felt

Grunnundersøkelsene ble gjennomført med geoteknisk borerigg av Romerike Grunnboring AS i perioden 27. februar – 5. mars i 2024. Det ble benyttet borerigg av typen Geotech 605 og borelederen var Raymond Store. Borpunktene er målt inn med GPS (UTM32-NN 2000) av Romerike Grunnboring AS. Vedlegg 2 viser koordinat- og borpunktliste for utførte feltundersøkelser og målearbeid. Feltundersøkelsene er utført iht. NS 8020-1:2016 /14/ og tilgjengelige metodestandarder fra Norsk Geoteknisk Forening, /5/, /7/, /9/ og /11/.

Det er til sammen utført:

- 14 stk. totalsonderinger
- 10 stk. trykksonderinger (CPTu) i 7 posisjoner
- 17 stk. prøveserier (poseprøve + 54 mm)

Oversikt over utførte sonderinger og prøveopptak er vist i Tabell 2 og plasseringen av alle borpunktene er vist på oversiktskartet i tegning T01. Resultatene fra totalsonderingene og laboratorieanalysene av prøveseriene kommer frem av de aktuelle terrengprofilene i tegning T02 – T07.

Tabell 2: Oppsummering av utførte grunnundersøkelser. TOT = totalsondering, CPTu = trykksondering, PZ = poretrykksmåler, poseprøve = forstyrret prøve og Ø54 mm = uforstyrret sylinderprøve.

Borepunkt	TOT	CPTu	PZ	Prøvetaking	
				Poseprøve	Ø54 mm
1	X			1 stk	
2	X				5 stk
3	X	X		1 stk	5 stk
4	X			2 stk	
5	X	X		2 stk	4 stk
6	X			1 stk	
7	X	X			2 stk
55	X			1 stk	
66	X	X			
77	X	X		2 stk	4 stk
88	X	X		2 stk	5 stk
99	X			1 stk	
100	X				
101	X	X		4 stk	3 stk

2.1.1 Trykksondering

I borpunkt 3 ble det gjort et forsøk på å ta trykksondering med forboring fra 0,0-1,0 m dyp. Trykksonderingen ble avsluttet ved ca. 12,0 m grunnet faste masser i borpunktet. Sonderingen indikerer sprøbruddmateriale på ca. 5,7 – 10,1 m. I borpunkt 5 ble det gjort et forsøk på å ta trykksondering med forboring fra 0,0-1,0 m dyp. Trykksonderingen ble avsluttet ved ca. 10,5 m. Sonderingen indikerer sprøbruddmateriale på ca. 5,2 – 10 m. Det ble gjort trykksondering i borepunkt 7 med forboring fra 0,0-1,0 m dyp. Trykksonderingen ble avsluttet ved ca. 5,8 m. Sonderingen indikerer sprøbruddmateriale på ca. 4,9 – 5 m. I borpunkt 66 ble det gjort to forsøk på å ta trykksondering med forboring fra 0,0 - 2,0 m dyp og 3,2-10,3 m dyp på grunn av faste masser. Trykksonderingene ble avsluttet ved ca. 3,2 m og ca. 12,9 m. Det ble gjort trykksondering i borpunkt 77 med forboring fra 0,0 - 1,0 m dyp. Trykksonderingen ble avsluttet ved ca. 7,6 m. I borpunkt 88 ble det gjort et forsøk på å ta trykksondering med forboring fra 0,0 - 1,2 m dyp. Trykksonderingen ble avsluttet ved ca. 8,9 m. Sonderingen indikerer sprøbruddmateriale på ca. 7 – 7,9 m dyp. Det ble gjort trykksonderingene i borpunkt 101 med forboring fra 0,0 - 1,7 m dyp. Trykksonderingen ble avsluttet ved ca. 7,3 m dyp. Sonderingen indikerer sprøbruddmateriale på ca. 6,3 – 7,4 m dyp.

Resultatene fra trykksonderingene (CPTu) er lagt inn i Statens vegvesen sitt regneark-program *CPTu 2023.03* (Ref-6). Vedlegg 4-11 viser utskrifter fra alle de aktuelle trykksonderingene. Oppnådd nullpunktsvariasjoner og CPT-klasser ved den utførte trykksonderingen er vist i Tabell 3 under.

Tabell 3: Nullpunktsvariasjoner og CPT-klasser ved den utførte trykksonderingen.

Hull nr.	Dato	Nullpunktsvariasjon			Maks helning, °	Temp °C	CPT klasse	Merknad
		Spiss-trykk kPa/%	Sidefriksj. kPa/%	Pore-trykk kPa/%				
3	28.02.24	9,3 0,1	0,4 0,2	0,1 0,0	10,6	2,2	1	
5a	05.03.24	13,7 0,1	0,1 0,0	4,4 1,3	5,0	5,0	1	Det første forsøket for punkt 5 ga rar verdi for temp. så ble det tatt igjen.
7	28.02.24	21,5 0,2	0,8 0,8	0,7 0,2	2,1	1,3	1	
66_1	04.03.24	21,9 0,2	1,7 1,6	1,6 0,6	1	0,1	1	CPTu-testen på dette punktet ble utført i to deler på grunn av

								faste masser imellom.
66_2	04.03.24	46,5 0,3	4,1 1,4	0,1 0,1	7,3	0,7	1	
77	04.03.24	36,5 0,7	1,5 1,9	0,3 0,1	4,9	2,5	1	
88	04.03.24	11,9 0,1	1,8 0,6	2,3 0,5	2,7	1,7	1	
101	05.03.24	6,9 0,0	0,1 0,0	1,4 0,5	6,5	0,9	1	

2.1.2 Kvaliteten på undersøkelsene

Kvalitet på grunnundersøkelsene er vurdert som god. Kvaliteten av det første forsøket gjort av trykksonderingen (CPTu) i borpunkt 5 hadde ikke tilfredsstillende krav for trykksondering. Denne trykksonderingen ble derfor tatt på nytt (borpunkt 5a). Generelt er kvaliteten på grunnundersøkelsene ansett som tilfredsstillende etter Statens Vegvesens *Håndbok R211* (Ref-7).

2.1.3 Manglende resultater

Det ble tatt en sylinderprøve på borpunkt 55, men på grunn av faste masser ble sylinderen ødelagt. Derfor ble det tatt naverprøve fra dette borpunktet. I borpunkt 7 ble det bestemt å ta noen naverprøver fra ca. 20 meters dyp, men på grunn av faste masser var det ikke mulig å gå dypere enn 9 m. Ifølge resultatene fra den totalsonderingen består lagene mellom ca. 18,3-24 m av leirholdig materiale. I borpunkt 5 ble sylinderprøven fra 5 - 6 meters dyp mistet. Profilet fra totalsonderingen viser bløtt materiale på denne dybden. I borpunkt 1 var det på grunn av faste masser ikke mulig å ta prøver fra 27,4 meters dyp. Totalsonderingen viser mulig leirholdig materiale på denne dybden. I borpunkt 101 var det på grunn av grusmasser i bakken ikke mulig å ta sylinderprøver ned til 4 meters dyp. I stedet ble det tatt naverprøve. Totalsonderingsprofilet viser sensitivt materiale på denne dybden.

I borpunkt 7 var det ønsket å ta trykksondering fra 18,2 - 23,8 m dyp, men det ble ikke gjort på grunn av tykke friksjonsmasser på toppen, og risiko for å miste utstyret. I borpunkt 77 var det ønsket å ta trykksondering fra 19,3 – 27 m dyp, men det ble ikke gjort på grunn av tykke friksjonsmasser på toppen og risiko for å miste utstyret. I borpunkt 66 var det ønske om å ta trykksondering fra 19 – 25 m dyp, men det ble ikke gjort på grunn av tykke friksjonsmasser på toppen og risiko for å miste utstyret. I borpunkt 99 var det ønske om å ta trykksondering fra 25,4 – 30 m dyp, men det ble ikke gjort på grunn av tykke friksjonsmasser på toppen og risiko for å miste utstyret.

2.2 Laboratorieundersøkelser

2.2.1 Laboratorieanalyser

Laboratorieundersøkelser for gjeldene prøveserier er utført av Multiconsult AS ved deres laboratorium i Oslo.

Prøvene er åpnet og undersøkt på laboratoriet i perioden 15.04 – 14.05.2024. For ytterligere informasjon om laboratorieundersøkelser henvises det til Vedlegg 12: Laboratorierapport. Følgende forsøk er utført:

- 24 stk. prøveåpning av 54 mm inkl. vanninnhold, enaksiale- og konusforsøk
- 16 stk. prøveåpning av poseprøver inkl. tre omrørt konus
- 16 stk. Konsistensgrenser
- 33 stk. kornfordeling
- 15 stk. glødetap
- 4 stk. ødometerforsøk (CRS)
- 1 stk. treaksialt forsøk (CAUa)

2.2.2 Kvalitet på laboratorieundersøkelsene

Kvaliteten på de gjennomførte laboratorieforsøkene er ansett som god, selv om det er noe prøveforstyrrelse. Ifølge *Håndbok N-V220* (Ref-10) skal gode leirprøver med lite prøveforstyrrelse som regel vise en klar bruddindikasjon ved mindre enn 3 % aksialtøyning. En bruddtøyning på mer enn 5 % vil kunne være en indikasjon på prøver med stor grad av prøveforstyrrelse. Resultater fra enaksiale trykkforsøk viser at bruddtøyning ligger mellom 2 og 11 %, noe som tyder på noe prøveforstyrrelse i noen borepunkter (Vedlegg 12).

3. Grunnforhold

3.1 Løsmasser

Gjennomførte grunnundersøkelser gir innsikt i variasjoner i løsmassemektighet (15,1 – 35,1 m) og indikasjon på type løsmasser i de ulike lagene. Kontrollboring i berg ble gjort i borpunkt 3, og det ble ikke gjort i de andre borepunktene siden fjelloverflaten var svært dyp og det ikke er nødvendig å bore dypere enn det som var bestemt for beregning av områdestabilitet iht. NVEs veileder (Ref-9).

Borpunkt 1 ligger innenfor tiltaksområdet. Her ble det totalt boret ned til 35,1 meters dyp. Grunnvannstand eller poretrykk ble ikke målt i dette borpunktet. Basert på poseprøve og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 0,5 m: sandig, grusig materiale (enkelte planterester)
- 0,5 – 27,4 m: sandig, grusig materiale
- 27,4 – 35,1 m: sandig siltig materiale

I **borpunkt 2** ble det totalt boret ned til 29,3 meters dyp, det ble heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Basert på motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 1,0 m: sandig, grusig materiale
- 1,0 – 29,3 m: sandig, grusig materiale

I **borpunkt 3** ble det totalt boret ned til 19,1 meters dyp, det er heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Sprøbruddmateriale ble funnet på en dybde mellom 3 og 4,4 m. Ut ifra de uforstyrrede prøvene er det konkludert med at leirige masser er *bløte* i borpunkt 3 (Ref-10). Basert på sylinderprøvene og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 1,0 m: matjord
- 1,0 – 7,0 m: leire (enkenkelte sand- og gruskorn)
- 7,0 – 10,0 m: sandig leire (enkelte sandpartikler)
- 10,0 – 12,0 m: siltig sandig leire
- 12,0 – 16,1 m: siltig, leirig sandig materiale (enkelte gruskorn)

Borpunkt 4 ligger innenfor tiltaksområdet. Her ble det totalt boret ned til 35,1 meters dyp, det er heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Basert på poseprøvene og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 2,0 m: sandig, siltig materiale, organisk (enkelte gruskorn og rothår)
- 2,0 – 28,1 m: sandig, grusig materiale
- 28,1 – 35,1 m: sandig siltig materiale

Borpunkt 5 ligger innenfor tiltaksområdet. Her ble det totalt boret ned til 25,1 meters dyp, og det ble heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Sprøbruddmateriale ble funnet på en dybde mellom ca. 6,0 og 6,3 m. Utfra de uforstyrrede prøvene er det konkludert med at

leirige masser er *bløte* i borpunkt 5 (Ref-10). Basert på sylinder- og poseprøvene og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 1,0 m: grusig, sandig materiale
- 1,0 – 2,0 m: sandig, siltig, leirig materiale
- 2,0 – 5,0 m: siltig, sandig leire
- 5,0 – 7,0 m: leire (enkelte sand- og gruskorn)
- 7,0 – 10,5 m: siltig, sandig leire (enkelte gruskorn)
- 10,5 – 25,1 m: sandig, grusig materiale

I **borpunkt 6** ble det totalt boret ned til 20,1 meters dyp, og det ble heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Basert på poseprøve og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 3,0 m: sandig, grusig materiale
- 3,0 – 4,0 m: sandig, grusig, siltig materiale
- 4,0 – 17,1 m: sandig, grusig materiale
- 17,1 – 20 m: sandig, siltig materiale

I **borpunkt 7** ble det totalt boret ned til 25,1 meters dyp, det er heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Basert på sylinderprøvene og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 1,0 m: sandig siltig leirig materiale
- 1,0 – 5,5 m: siltig, sandig leire (enkelte gruskorn)
- 5,5 – 18,2 m: sandig grusig materiale (med stein/blokk)
- 18,2 – 23,9 m: sandig siltig materiale
- 23,9 – 25,1 m: sandig, grusig materiale

I **borpunkt 55** ble det totalt boret ned til 20,1 meters dyp, det ble heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Basert på sylinderprøvene og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 - 1,2 m: grusig, sandig materiale
- 1,2 – 2,5 m: siltig, sandig leire (forvitret, enkelte gruskorn)
- 2,5 – 13,9 m: sandig, grusig materiale (enkelte steiner/blokker)
- 13,9 – 15,6 m: sandig, grusig silt (enkelte gruskorn)
- 15,6 – 16,6 m: sandig, grusig materiale
- 16,6 – 19,7 m: sandig, grusig silt (enkelte gruskorn)
- 19,7 – 20,08 m: sandig, grusig, siltig materiale (enkelte steiner/blokker)

I **borpunkt 66** ble det totalt boret ned til 25,1 meters dyp, og det ble heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Basert på motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 1,9 m: grusig, sandig materiale

- 1,9 – 2,9 m: siltig, sandig leire (enkelte gruskorn)
- 2,9 – 9,8 m: sandig, grusig materiale (forvitret, enkelte steiner/blokker)
- 9,8 – 13,2 m: sandig, grusig silt (enkelte gruskorn)
- 13,2 – 18,9 m: sandig, grusig materiale
- 18,9 – 25,05 m: sandig, grusig silt (enkelte gruskorn)

I **borpunkt 77** ble det totalt boret ned til 30,1 meters dyp, og det er heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Utfra de uforstyrrede prøvene er det konkludert med at leirige masser er *bløte* i borpunkt 77, unntatt fra ved dybde på ca. 6,5 – 7,5 meter som er *meget bløt* (Ref-10). Basert på sylinder- og poseprøvene og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0 – 1 m: sandig, siltig materiale, organisk (enkelte gruskorn)
- 1 – 2,5 m: siltig, sandig leire (enkelte gruskorn, forvitringsflekker)
- 2,5 – 6,5 m: leire (enkelte sand- og gruskorn)
- 6,5 – 8 m: siltig, sandig leire (enkelte gruskorn)
- 8 – 17,4 m: sandig. Grusig materiale
- 17,4 – 18,7 m: sandig silt/leire
- 18,7 – 19,4 m: sandig, grusig materiale
- 19,4 – 27,3 m: sandig siltig materiale
- 27,3 – 30,1 m: sandig, grusig, siltig materiale (enkelte steiner/blokker)

Borpunkt 88 ligger innenfor tiltaksområdet. Her ble det totalt boret ned til 25,1 meters dyp, og det ble heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Utfra de uforstyrrede prøvene er det konkludert med at leirige masser er *bløte* i borpunkt 88, unntatt fra dybde på ca. 5,2 m, som er *meget bløt* (Ref-10). Basert på sylinder- og poseprøvene og motstandsloggen, tolkes lagdelingen som følger:

- 0 – 1 m: sand, organisk (enkelte gruskorn)
- 1 – 2 m: sandig, siltig leire (enkelte gruskorn og forvitrede partikler)
- 2 – 2,5 m: grusig, sandig materiale
- 2,5 – 4 m: sandig, siltig, leirig materiale (spor av forvitring)
- 4 – 6 m: leire (enkelte sandkorn og spor av organisk)
- 6 – 7 m: siltig, sandig leire
- 7 – 8 m: siltig leire (enkelte sand- og gruskorn)
- 8 – 9 m: grusig, sandig leire
- 9 – 25,1 m: sandig, grusig materiale

Borpunkt 99 ligger innenfor tiltaksområdet. Her ble det totalt boret ned til 30,1 meters dyp, og det er heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Basert på poseprøven og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 1,0 m: matjord
- 1,0 – 2,0 m: sandig, siltig materiale (enkelte rothår)
- 2,0 – 25,5 m: sandig, grusig materiale

- 25,5 – 30,1 m: sandig silt/leire (enkelte sandkorn)

I **borpunkt 100** ble det totalt boret ned til 25,1 meters dyp, og det ble heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Basert på motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 1,0 m: sandig, siltig materiale (enkelte gruskorn)
- 1,0 – 25,1 m: sandig, grusig materiale

Borpunkt 101 ligger innenfor tiltaksområdet. Her ble det totalt boret ned til 15,1 meters dyp, og det er heller ikke her målt grunnvannstand eller poretrykk. Utfra de uforstyrrede prøvene er det konkludert med at leirige masser er *bløte* i borpunkt 101 (Ref-10). Basert på sylinder- og poseprøvene og motstandsloggen tolkes lagdelingen som følger:

- 0,0 – 1,0 m: sand, organisk
- 1,0 – 2,0 m: sandig, siltig leire (enkelte gruskorn og sand, spor av forvitring)
- 2,0 – 3,0 m: leirig silt (forvitret)
- 3,0 – 4,0 m: leire (forvitringsflekker)
- 4,0 – 7,5 m: siltig, sandig leire (enk. gruskorn)
- 7,5 – 8,5 m: grusig, sandig leire
- 8,5 – 15,1 m: sandig, grusig materiale

Laboratorieundersøkelsene viser at den påviste sprøbruddmateriale i borepunkt 101, ved dybde på ca. 3 – 4,4 m er beskrevet som bløt til *middels fast* med *middels* sensitivitet. Påviste sprøbruddmateriale i borpunkt 101, på ca. 6 – 6,3 m dyp, karakteriseres som *bløt* med *middels* sensitivitet. Bruddtøyning av disse prøvene er mindre enn 5 %, så prøvene tolkes til å være uforstyrret (Ref-10).

3.2 Berg/fast fjell

Berg/fast fjell ble påvist i borpunkt 3 ved 16,1 meters dybde, med påfølgende 3,0 meter kontrollboring. Øvrige boringer ble avsluttet uten kontrollboring i berg, da dette ble ansett som unødvendig. Bakgrunnen er at grunnundersøkelsene er rettet mot områdestabilitetsvurdering, og derfor ble ikke kontrollboring i berg ansett som essensielt for alle borpunkter.

3.3 Grunnvann

Grunnvannsmålinger eller poretrykksmålinger ble ikke gjennomført, men basert på kommentarer fra borelederen, er det grunnvannstand på ca. 3 meters dyp i tiltaksområdet.

3.4 Telefarlighet

Prøvene tatt i borpunkt 3, innenfor dybdeområdet 1 – 12 m, indikerer at de lokale løsmassene klassifiseres som meget telefarlige, med telefarlighetsklasse T4. Prøvene tatt i borpunkt 4, innenfor dybdeområdet 0 – 2 m, indikerer at de lokale løsmassene klassifiseres som meget telefarlige, med telefarlighetsklasse T4. Prøvene tatt i borpunkt 5, innenfor dybdeområdet 1 – 9 m, indikerer at de lokale løsmassene klassifiseres som meget telefarlige, med telefarlighetsklasse T4, og på ca. 0 – 1 m klassifiseres løsmassene som litt telefarlig med

telefarlighetsklasse T2. Prøvene tatt i borpunkt 88, innenfor dybdeområdet 6 – 8 m, indikerer at de lokale løsmassene klassifiseres som meget telefarlige, med telefarlighetsklasse T4. Prøvene tatt i borpunkt 99, innenfor dybdeområdet 1 – 2 m, indikerer at de lokale løsmassene klassifiseres som meget telefarlige, med telefarlighetsklasse T4. Prøvene tatt i borpunkt 101, innenfor dybdeområdet 1 – 7 m, indikerer at de lokale løsmassene klassifiseres som meget telefarlige, med telefarlighetsklasse T4.

4. Konklusjon

Grunnundersøkelsene indikerer at innenfor den østlige delen av tiltaksområdet består grunnen av et tynt lag av friksjonsmasser over et bløtt leirig lag over friksjonsmasser. I midten av tiltaksområdet består løsmasser av friksjonsmasser og det er et tynt lag av friksjonsmasser over siltige/leirige lag, med ytterligere friksjonsmasser under dette laget i vestlige delen. I prøvene fra borpunkt 5 er det påvist sprøbruddmateriale på 6,0 – 6,3 m dyp. Trykksonderingen i borpunktene 5, 101 og 88 viser tegn på sprøbruddmateriale/kvikkleire på ca. 5,2 – 10 m dyp.

Borpunktene utenfor tiltaksområdet, i nord, viser at løsmassene består av friksjonsmasser. Borpunktene vest for tiltaksområdet viser at løsmassene består hovedsakelig av leirige lag over friksjonsmasser. Borpunktene sør for tiltaksområdet viser at løsmasser består hovedsakelig av friksjonsmasser med noen lag av leirige/siltige lag inn imellom. Trykksonderingen i borpunktene 3, 7 og 77 viser tegn på sprøbruddmateriale/kvikkleire på ca. 4,9 – 10 m dyp. I prøver fra borpunkt 3 er det påvist sprøbruddmateriale på 3,0 – 4,4 m dyp.

Det er viktig å merke seg at denne rapporten er en ren datarapport og ikke inneholder geotekniske vurderinger.

5. Referanser

Ref-1: Norsk Geoteknisk Forening, NGF, Melding nr 2 «Veiledning for symboler og definisjoner i geoteknikk. Presentasjon av geotekniske undersøkelser», (1982, Rev.2. 2011).

Ref-2: Norsk Standard (2008) Geoteknisk prosjektering. Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver. Eurokode 7. NS-EN 1 (1997).

Ref-3: Statens vegvesen, (2007) Geoteknisk rapport - Rv311XFv510/Hp02/Olsrødkrysset, Tønsberg i Vestfold, 20055-470, 2006032416-003. Statens vegvesen – Region sør.

Ref-4: Klevsjø, C., (2012) Teknisk notat– Olsrød Park, Tønsberg kommune. (110306n1). Grunn Teknikk.

Ref-5: Moholt, R. (2020) Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred – Metodebeskrivelse NGI. (Ekstern Rapport nr. 9/2020). Majorstuen i Oslo: Norges vassdrags- og energidirektorat.

Ref-6: Statens vegvesen (2023) Trykksonderingsregneark (CPTu). Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/geofag/geoteknikk/cptu/ (Hentet: mars 2024).

Ref-7: Statens vegvesen (2021) Håndbok R211, Feltundersøkelser. Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/r211-feltundersokelser-2021.pdf (Hentet: mars 2024).

Ref-8: Statens vegvesen (2016) Håndbok R210, Laboratorieundersøkelser. Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-r210-laboratorieundersokelser-2016.pdf. (Hentet: mars 2024).

Ref-9: Norges vassdrags- og energidirektorat (2020) Veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Tilgjengelig fra:

https://publikasjoner.nve.no/veileder/2019/veileder2019

Ref-10: Statens vegvesen (2023) Veiledning N-V220, Geoteknikk i vegbygging. (Hentet: mars 2024).

Internettsider:

Kart, satellittbilder og topografiske profil:

Kartverket,

http://www.norgeskart.no

http://www.hoydedata.no

http://www.dybdedata.no

Norge i bilder http://www.norgeibilder.no

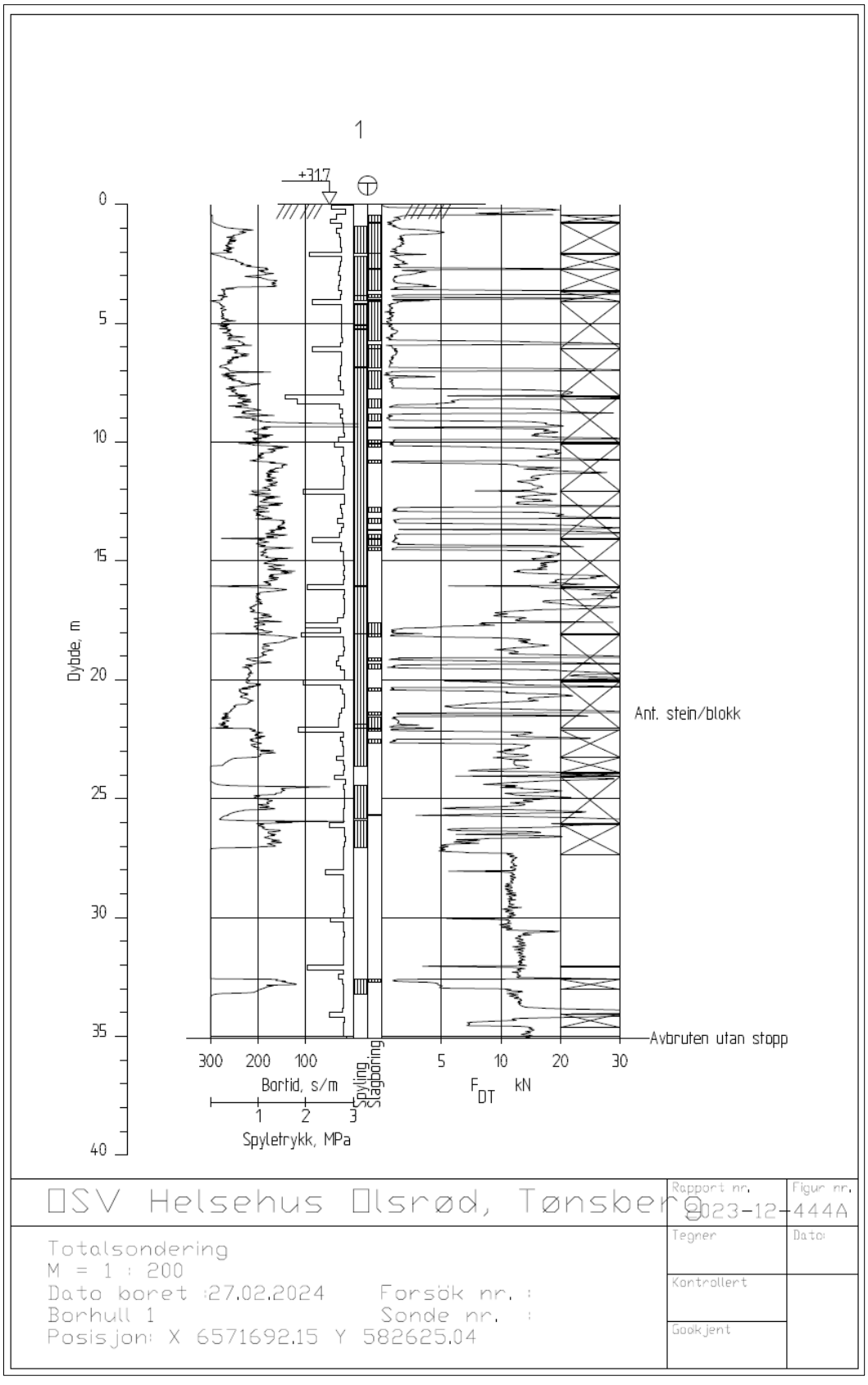
Geologiske og klimatiske data:

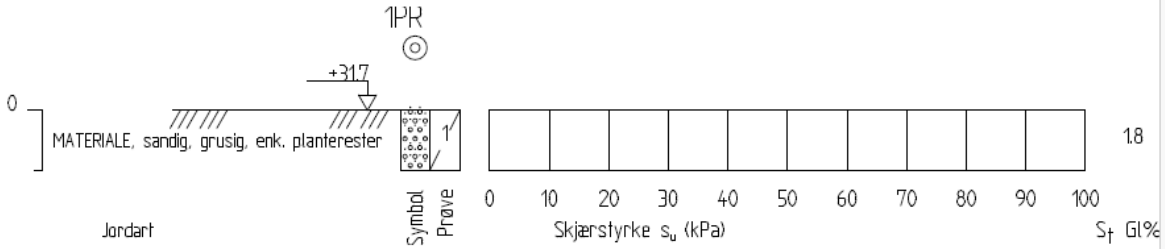
Norges geologiske undersøkelse http://www.ngu.no

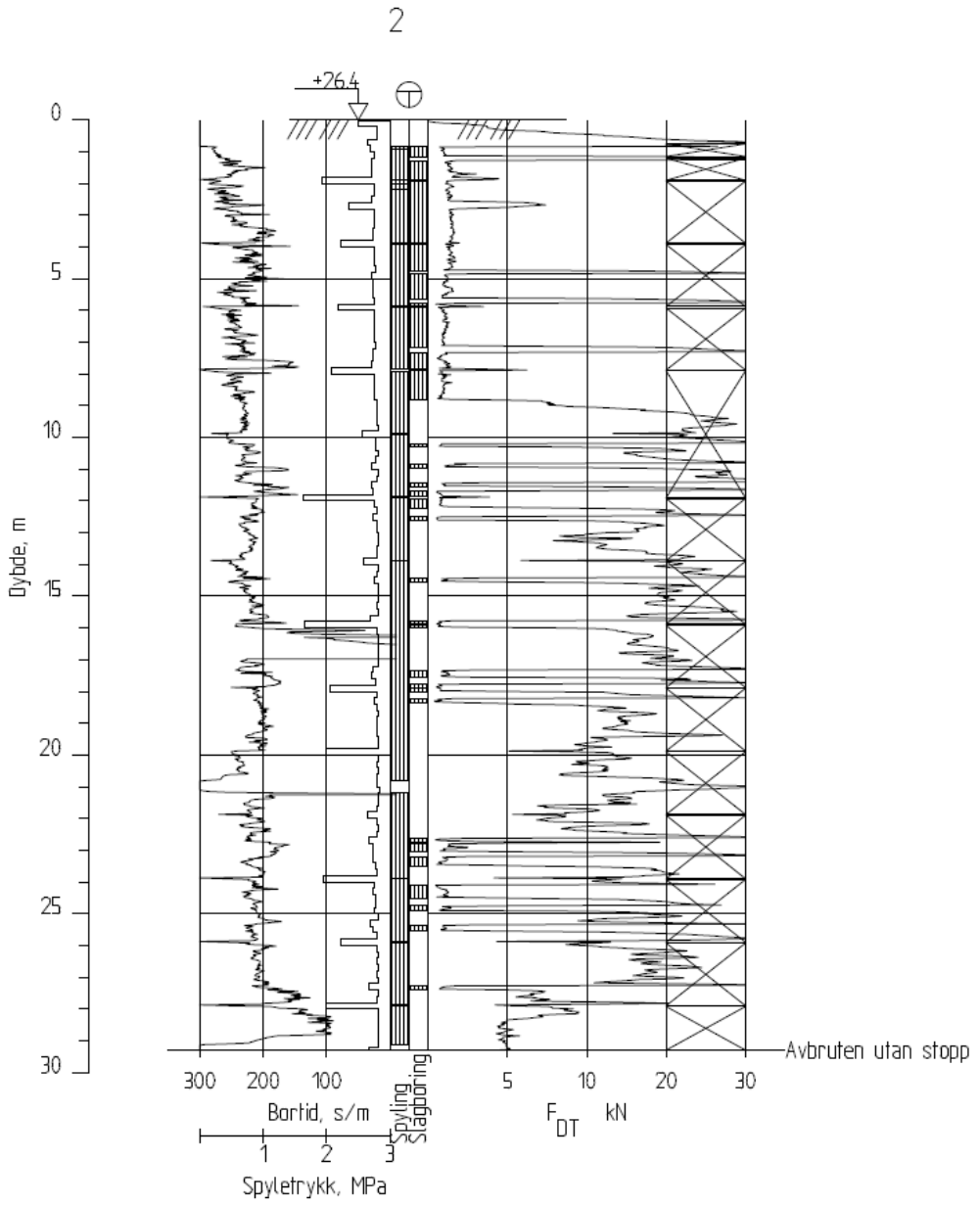
Norges vassdrags- og energidirektorat http://www.atlas.nve.no

6. Vedlegg

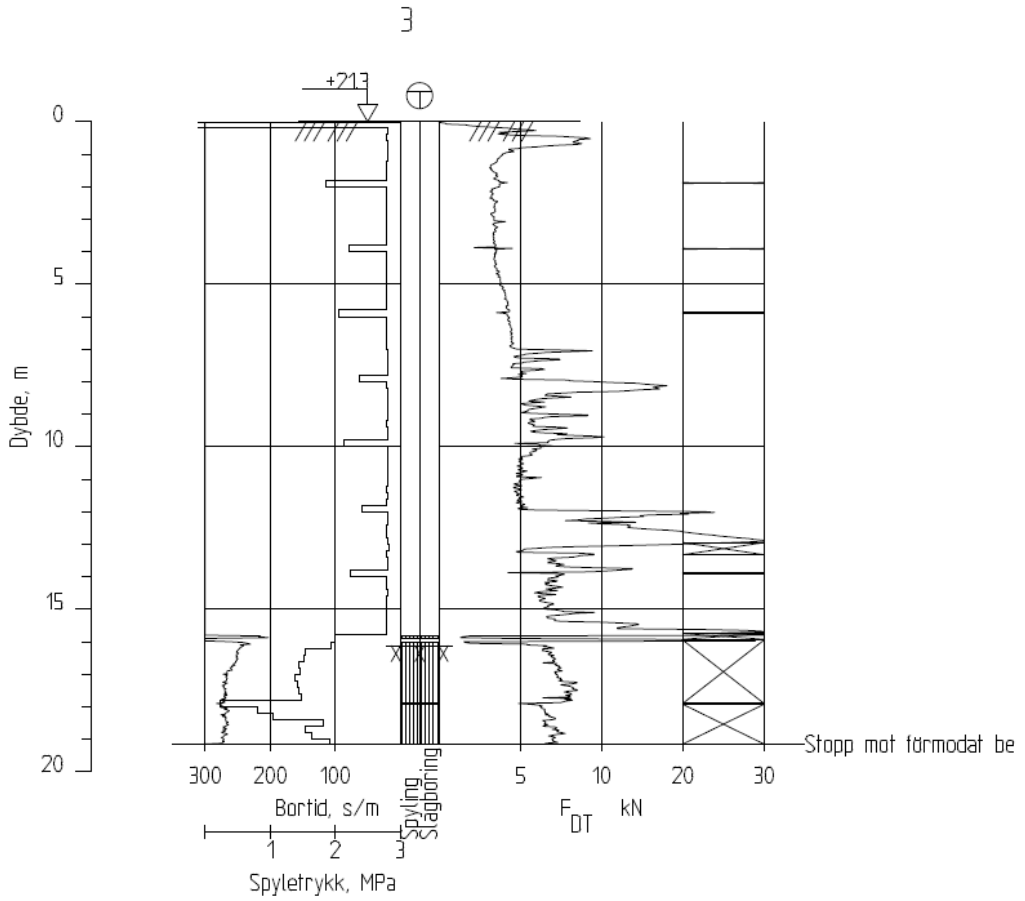
6.1 Resultat av sonderinger



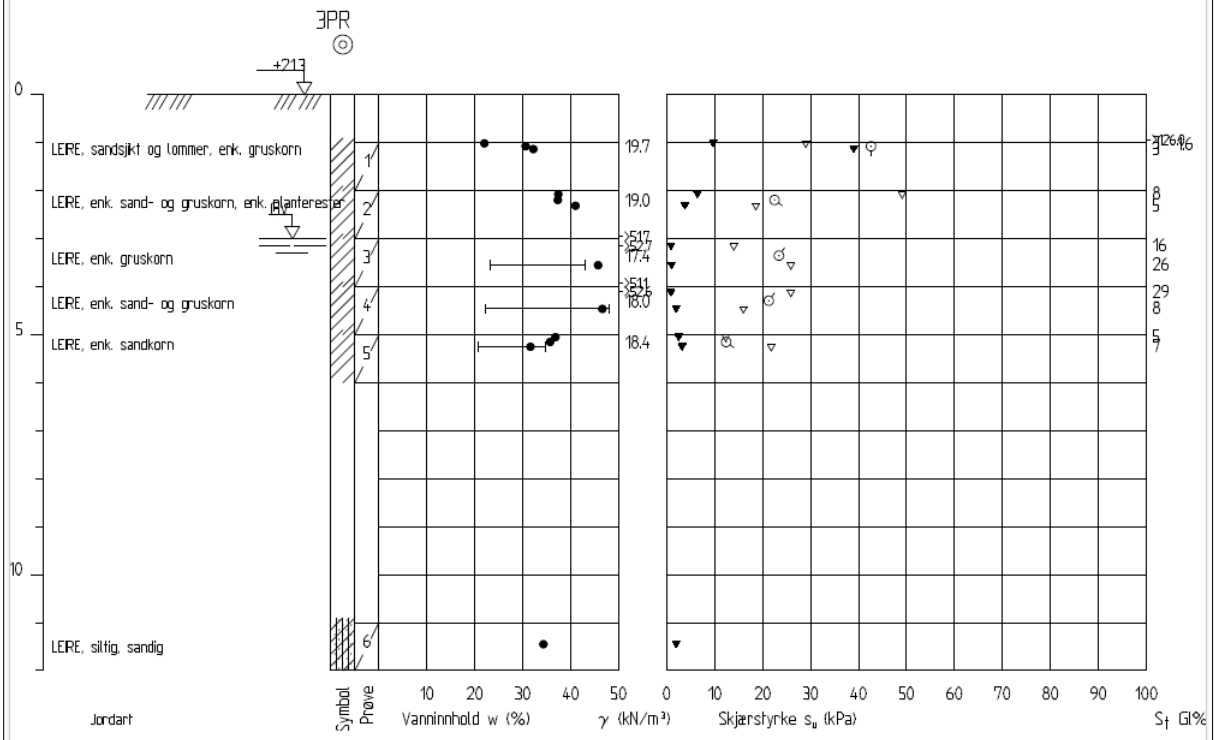

1PR
+31.7
0
MATERIALE, sandig, grusig, enk. planterester
1
1.8
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Jordart
Symbol
Prøve
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_f
Gl%

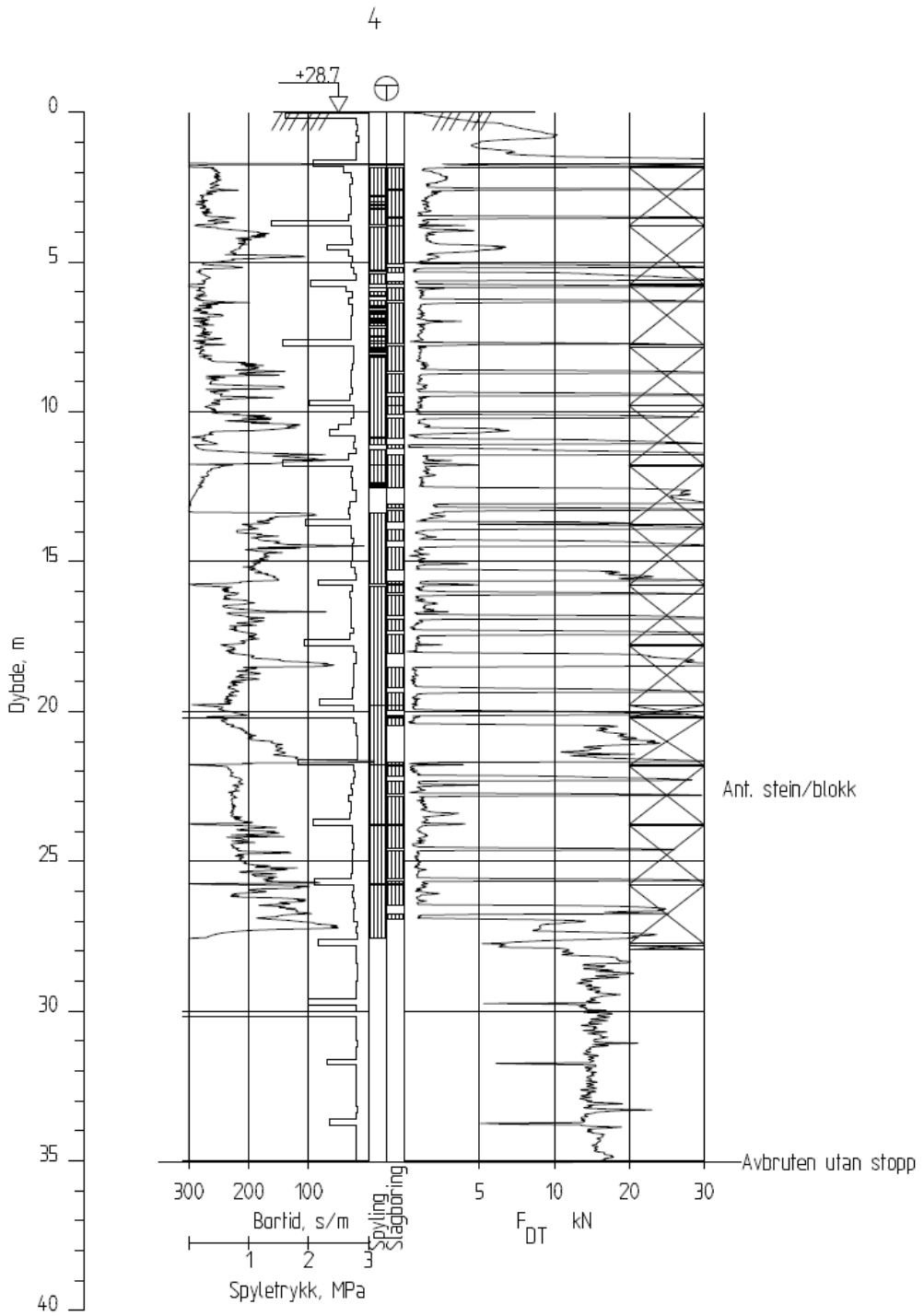


ÅSV Helsehus Ålsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr. 2
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :27.02.2024 Forsök nr. : Borhull 2 Sonde nr. : Posisjon: X 6571737.44 Y 582528.60	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

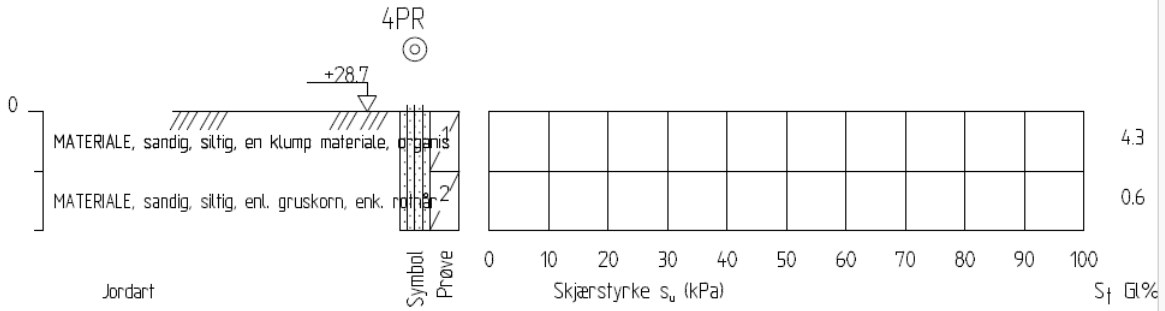


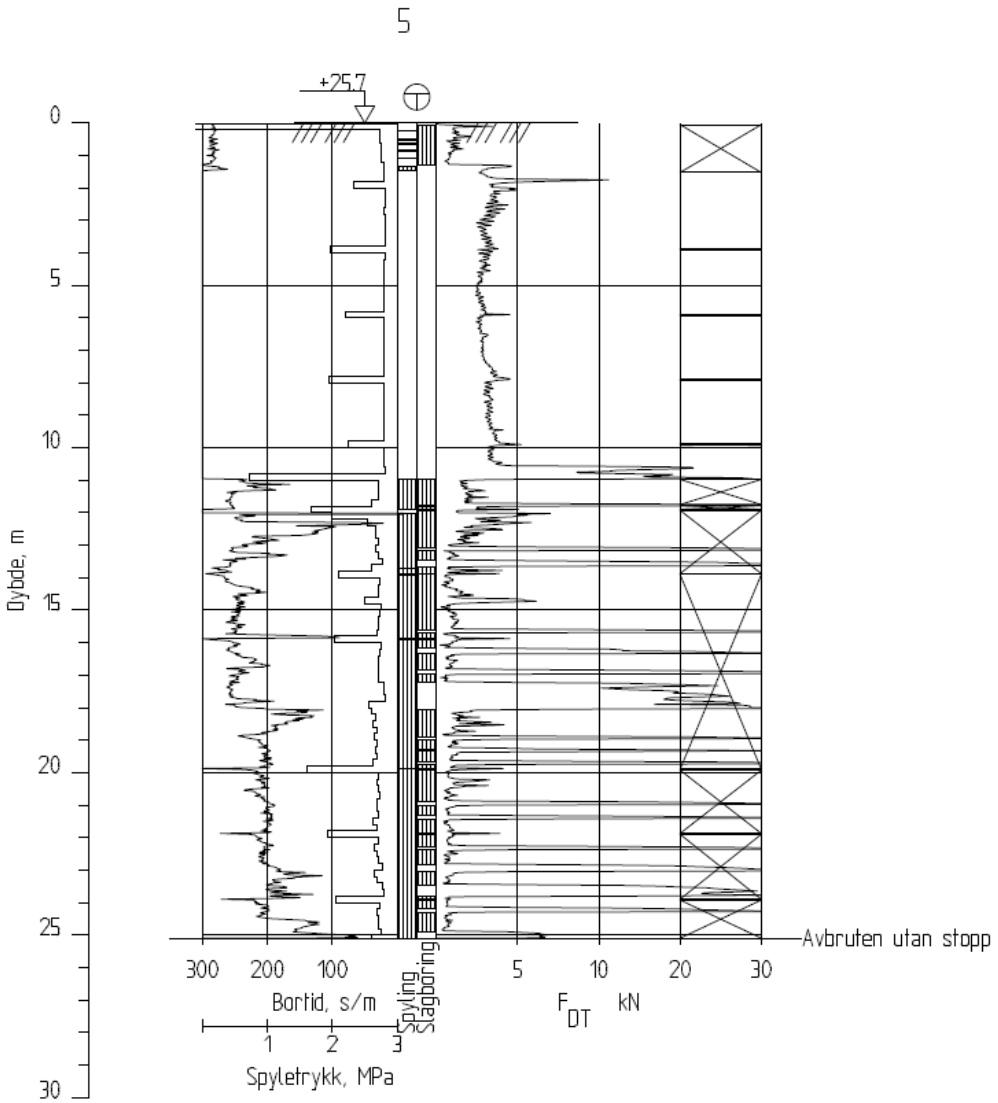
SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :27.02.2024 Forsök nr. : Borhull 3 Sonde nr. : Posisjon: X 6571772.22 Y 582456.12	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	


3PR
+213
0
5
10
LEIRE, sandsjikt og lommer, enk. gruskorn
LEIRE, enk. sand- og gruskorn, enk. planterester
LEIRE, enk. gruskorn
LEIRE, enk. sand- og gruskorn
LEIRE, enk. sandkorn
LEIRE, siltig, sandig
1
2
3
4
5
6
19.7
19.0
>51.7
17.4
>51.1
18.0
18.4
3
8
5
16
26
29
8
5
7
10 20 30 40 50
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Jordart
Symbol
Prøve
Vanninnhold w (%)
γ (kN/m³)
Skjærstyrke s_u (kPa)
St Gl%

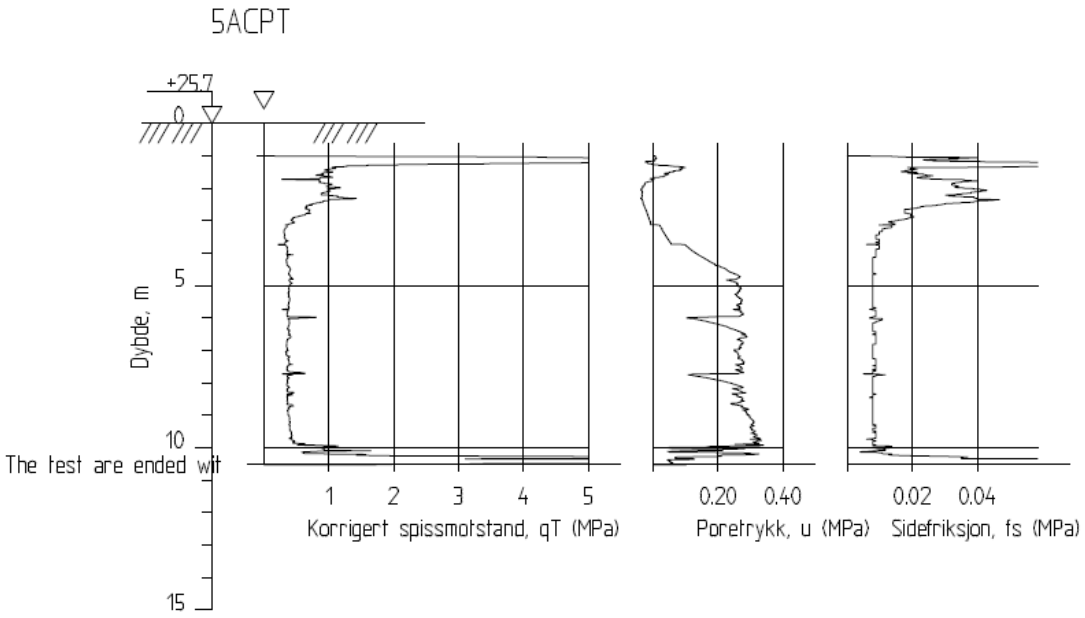


ØSV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :27.02.2024 Forsök nr. : Borhull 4 Sonde nr. : Posisjon: X 6571716.03 Y 582663.43	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

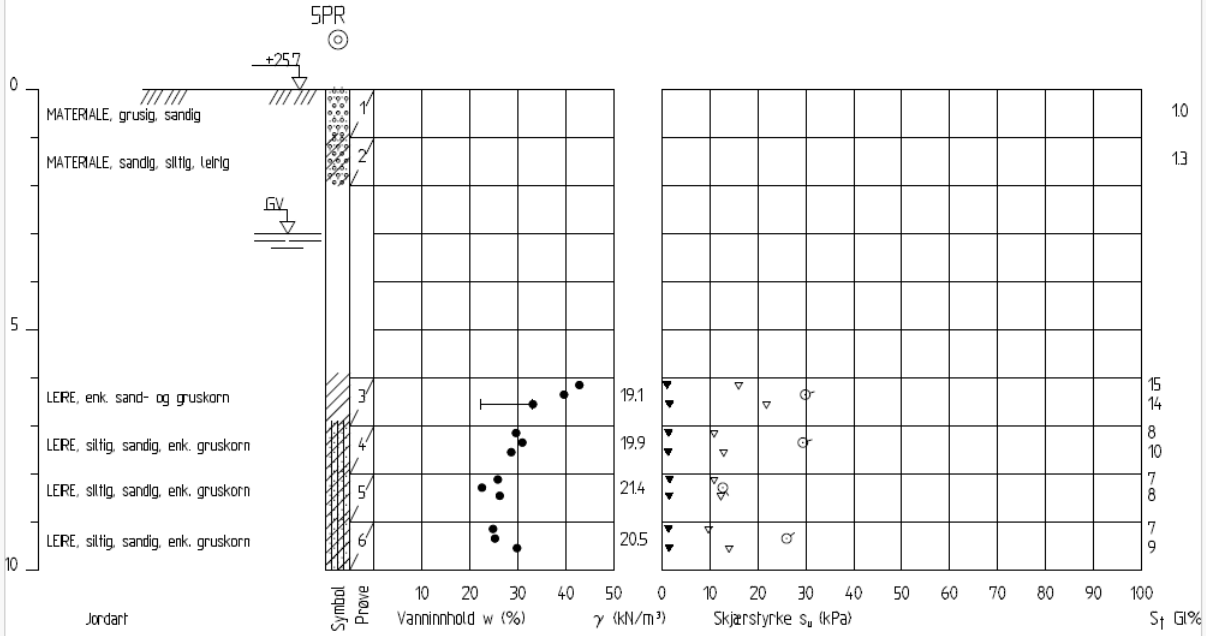

4PR
+28.7
0
MATERIALE, sandig, siltig, en klump materiale, organis
MATERIALE, sandig, siltig, enl. gruskorn, enk. rotrø
1
2
4.3
0.6
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Jordart
Symbol
Prøve
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_t Gl%



ØSV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :28.02.2024 Forsök nr. : Borhull 5 Sonde nr. : Posisjon: X 6571735.26 Y 582695.43	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

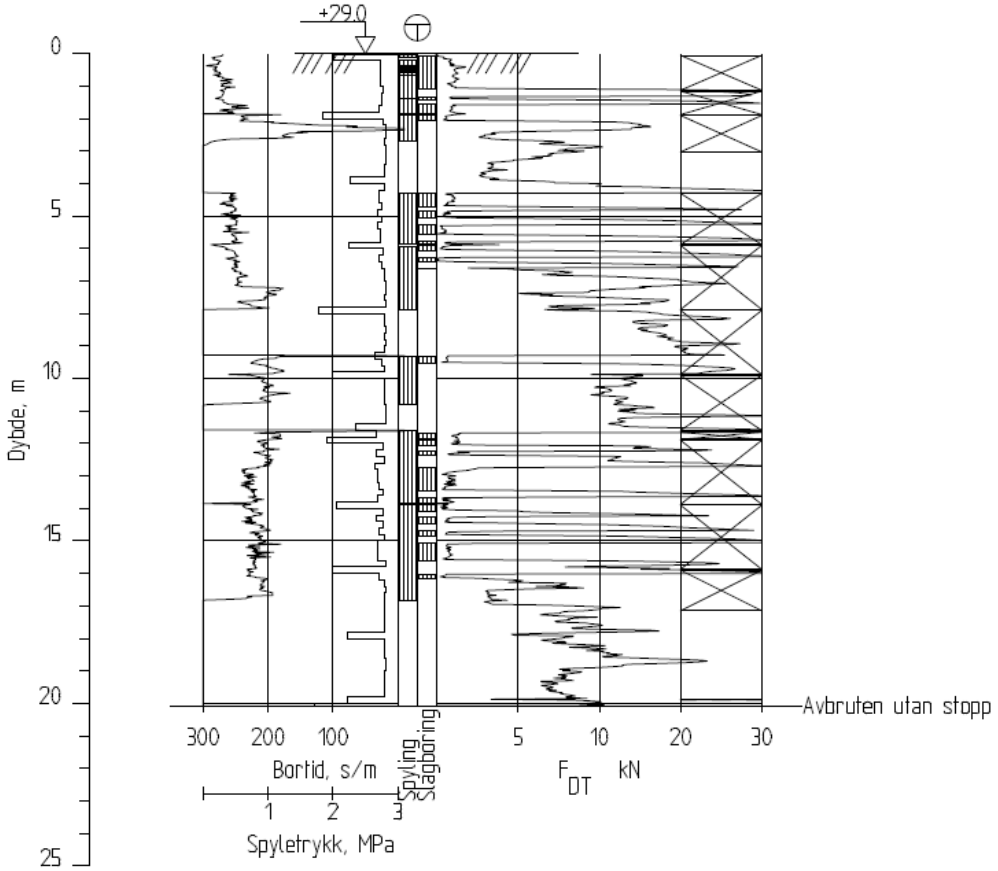


ØSV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
CPT-sondering M = 1 : 200 Dato boret :05.03.2024 Forsök nr. : Borhull 5ACPT Sonde nr. : Posisjon: X 6571735.26 Y 582695.43	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

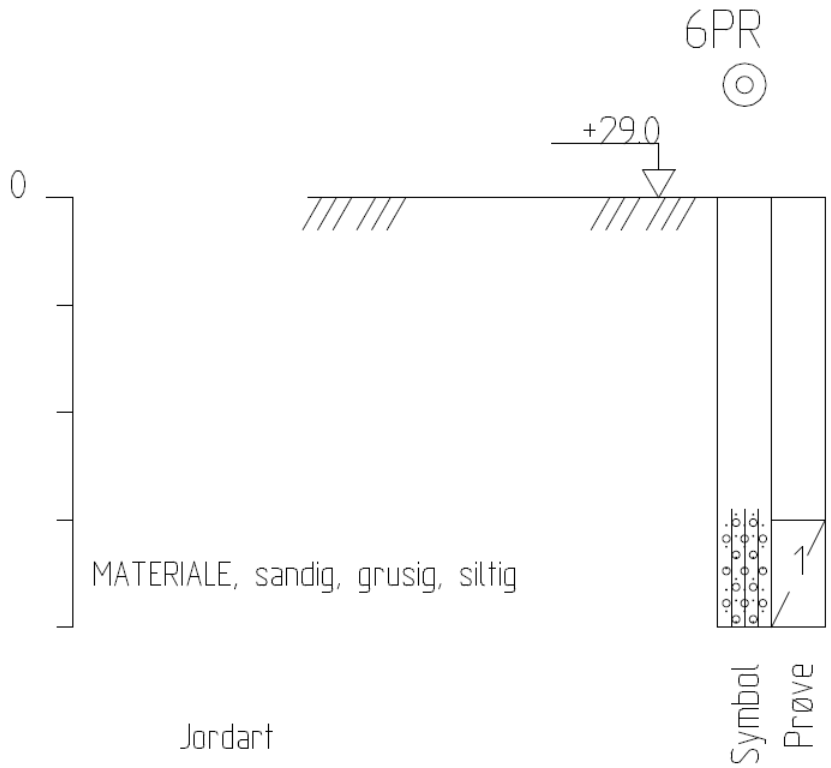

SPR
+25.7
0
MATERIALE, grusig, sandig
MATERIALE, sandig, siltig, leirig
GV
5
LEIRE, enk. sand- og gruskorn
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
10
1
2
3
4
5
6
19.1
19.9
21.4
20.5
1.0
1.3
15
14
8
10
7
8
7
9
Jordart
Symbol
Prøve
10 20 30 40 50
Vanninnhold w (%)
γ (kN/m³)
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_t GI%

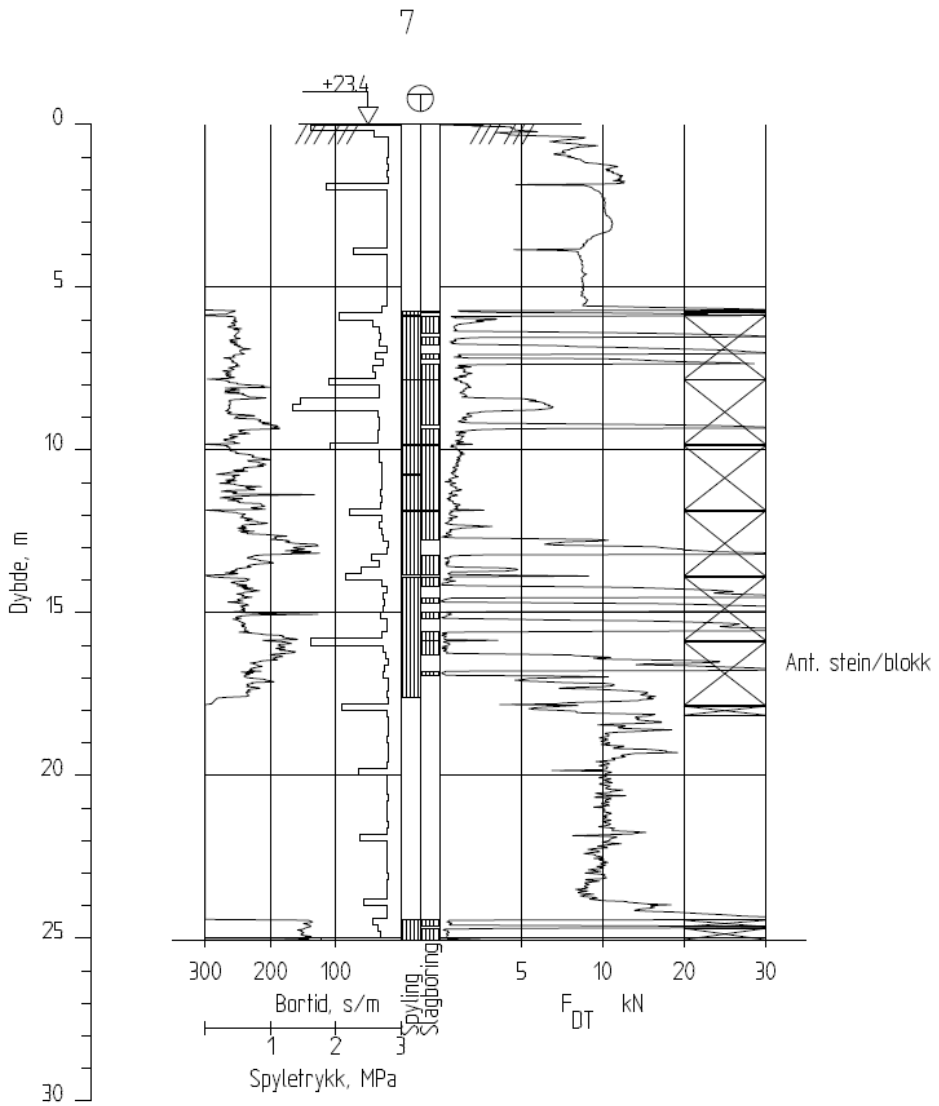
X

6

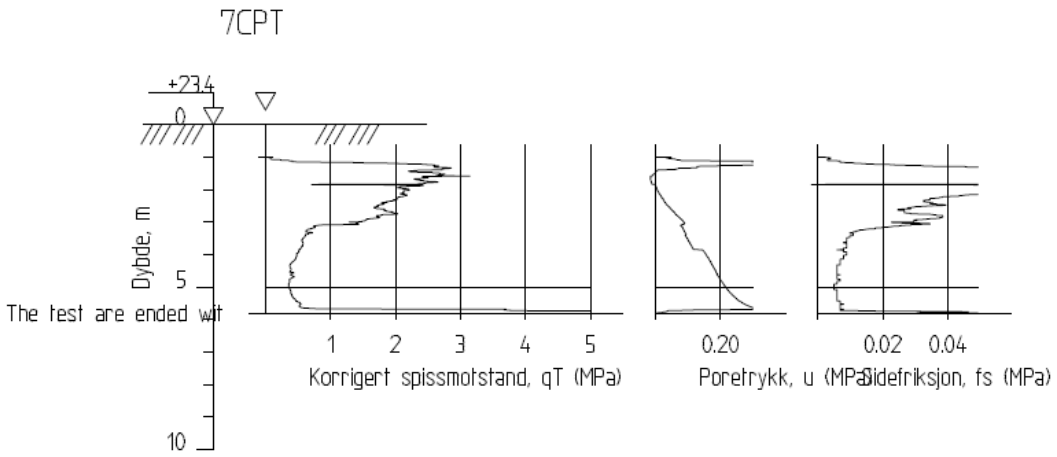


SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :27.02.2024 Forsök nr. : Borhull 6 Sonde nr. : Posisjon: X 6571588.08 Y 582672.09	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

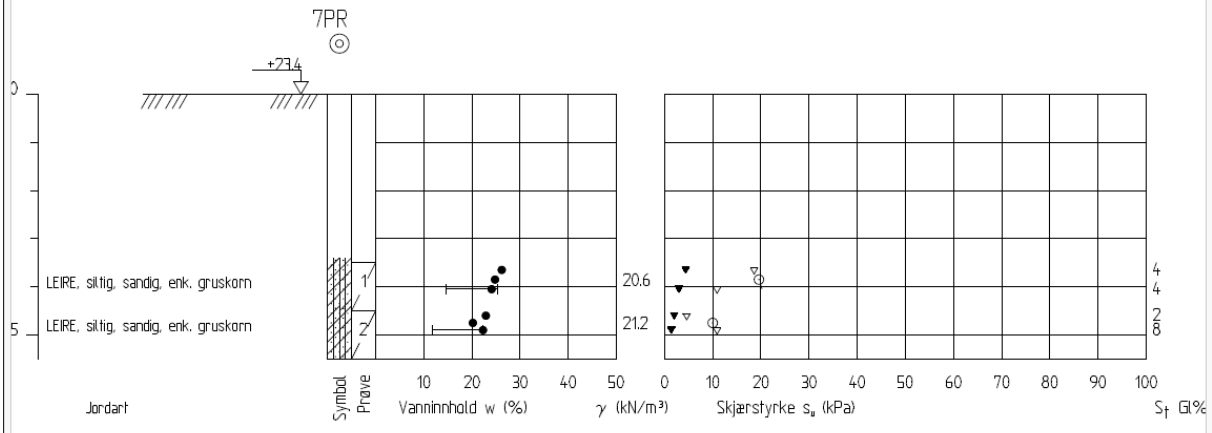

6PR
+29.0
0
MATERIALE, sandig, grusig, siltig
1
Symbol
Prøve
Jordart

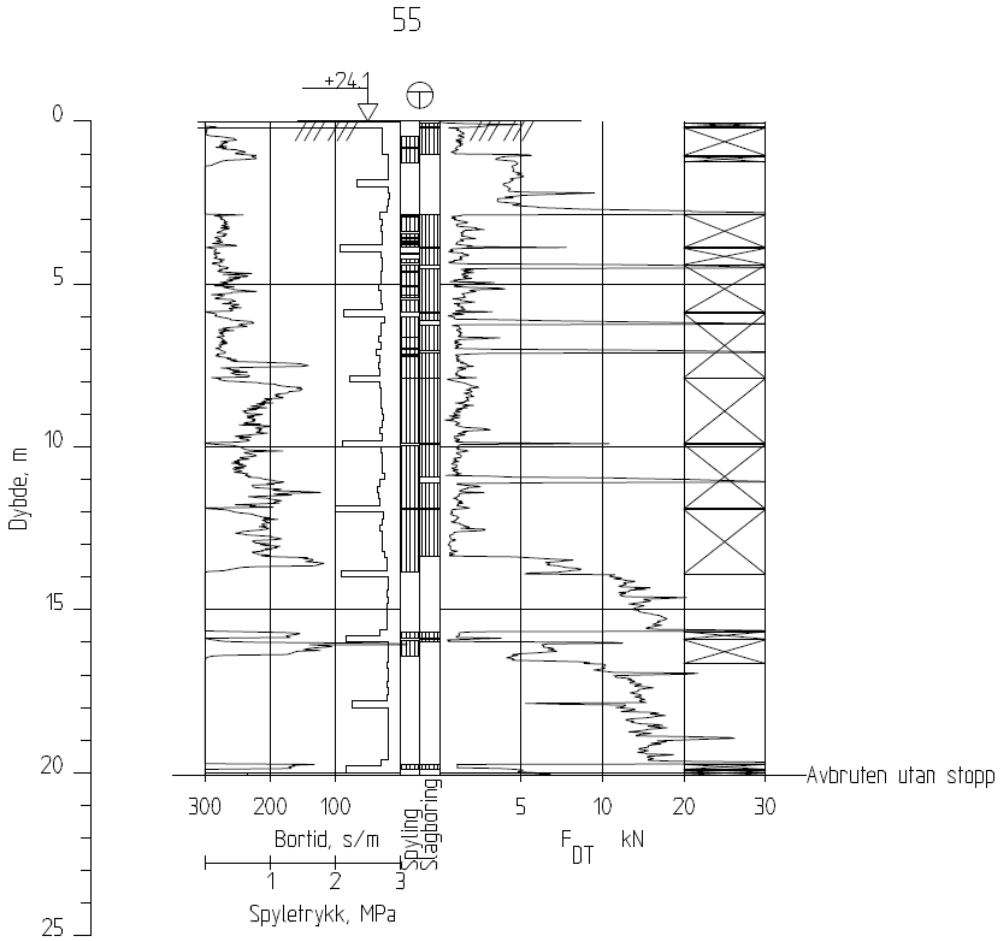


ØSV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :27.02.2024 Forsök nr. : Borhull 7 Sonde nr. : Posisjon: X 6571611.27 Y 582537.92	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

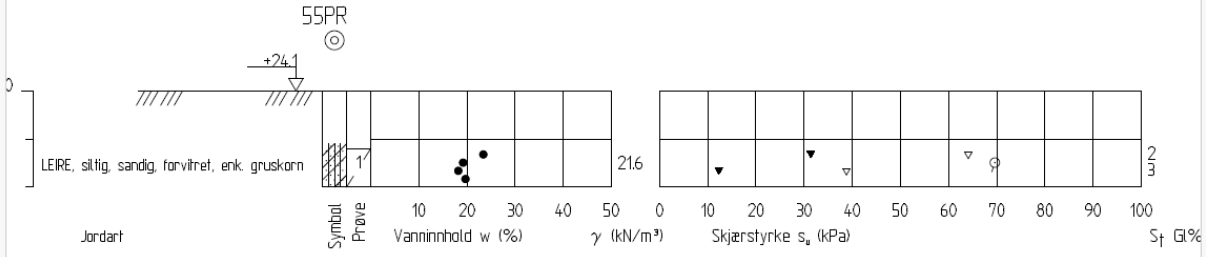


SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
CPT-sondering M = 1 : 200 Dato boret :28.02.2024 Forsök nr. : Borhull 7CPT Sonde nr. : Posisjon: X 6571611.27 Y 582537.92	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

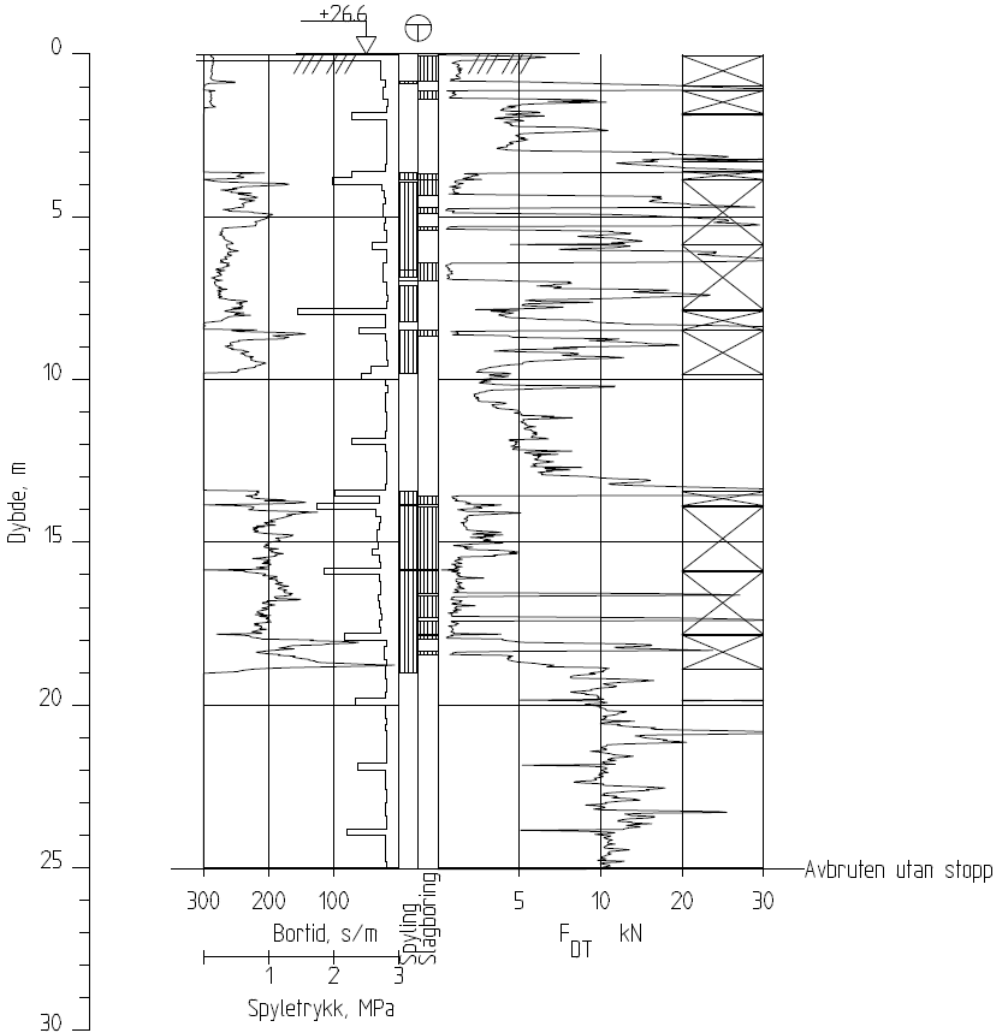

7PR
+23.4
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
1
2
20.6
21.2
4
4
2
8
Jordart
Symbol
Prøve
10 20 30 40 50
Vanninnhold w (%)
γ (kN/m³)
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_t Gl%



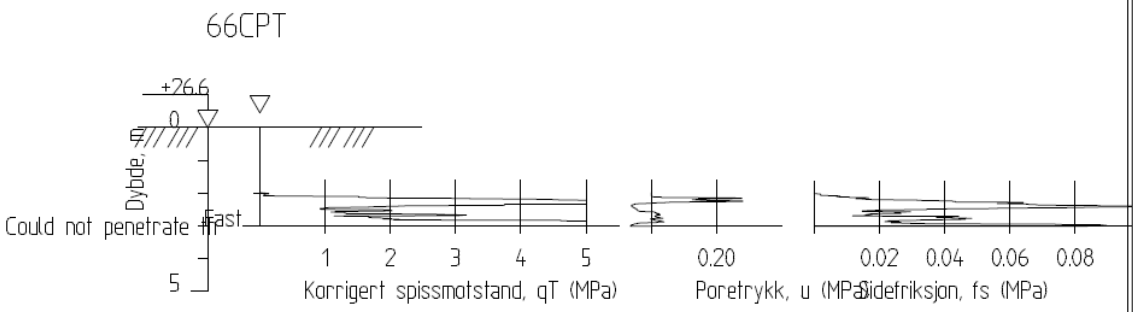
□SV Helsehus □lsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :05.03.2024 Forsök nr. : Borhull 55 Sonde nr. : Posisjon: X 6571606.06 Y 582733.29	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	


55PR
+24.1
LEIRE, siltig, sandig, forvitret, enk. gruskorn
1
21.6
2
3
Jordart
Symbol
Prøve
10 20 30 40 50
Vanninnhold w (%)
γ (kN/m³)
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_f GI%

66

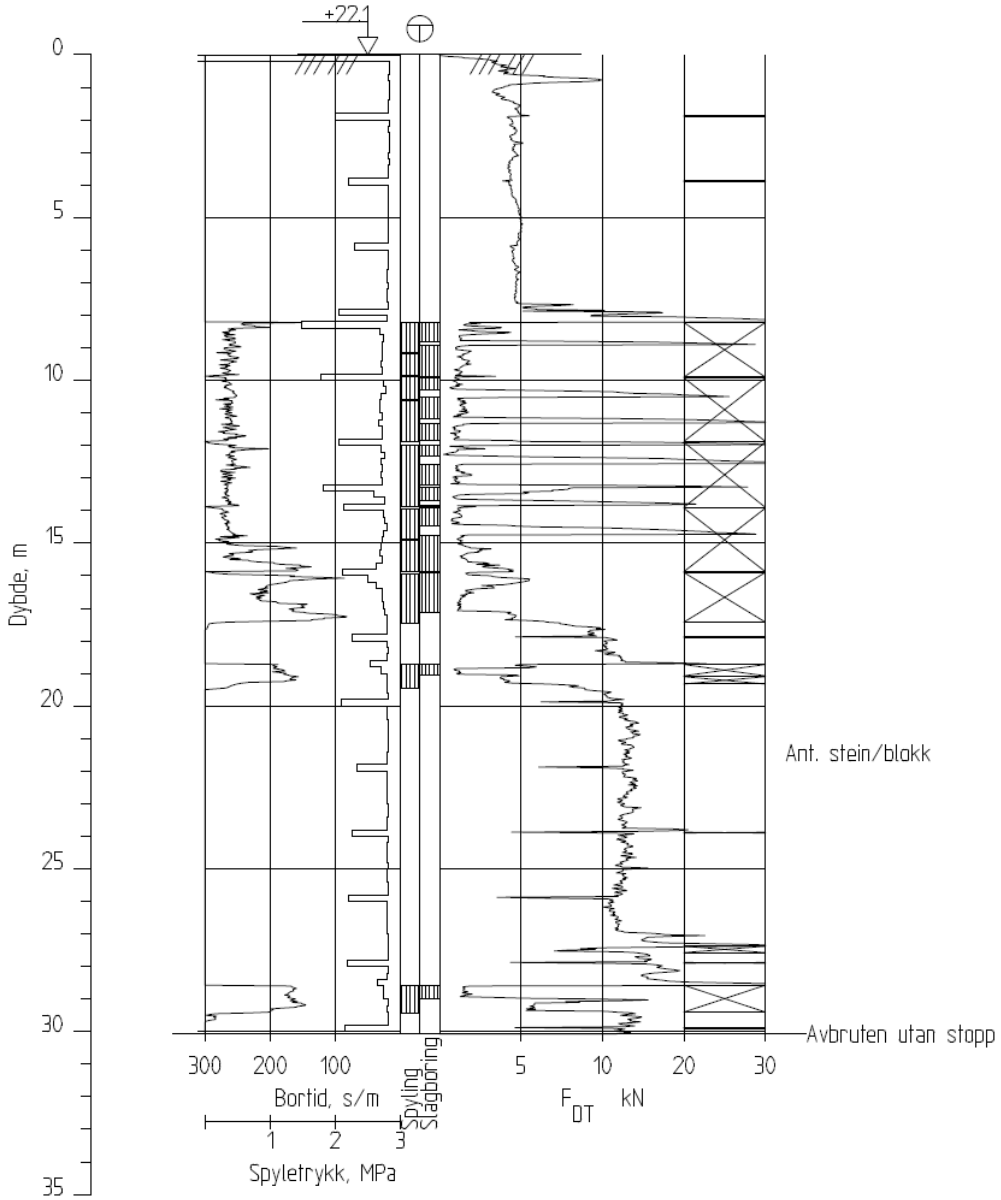


SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret: 29.02.2024 Forsök nr. : Borhull 66 Sonde nr. : Posisjon: X 6571548.45 Y 582687.16	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	



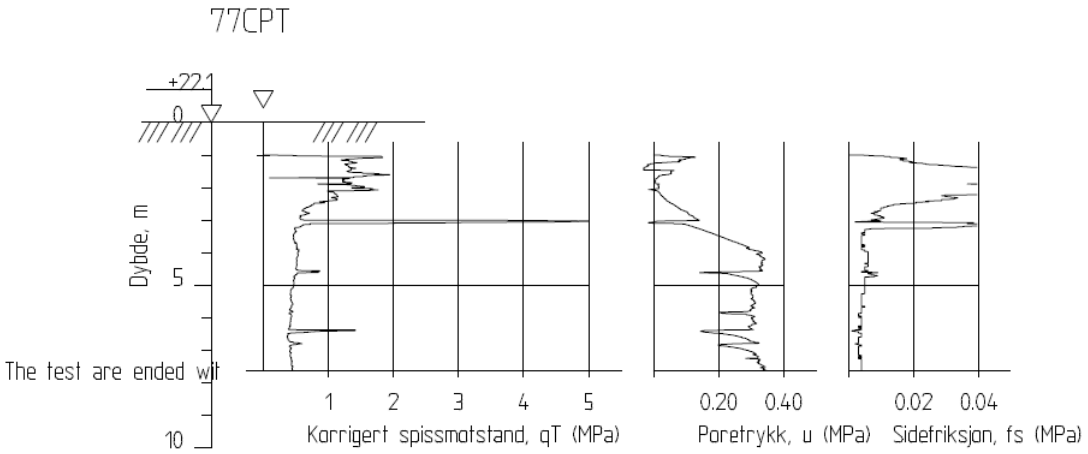
SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
CPT-sondering M = 1 : 200 Dato boret :04.03.2024 Forsök nr. : Borhull 66CPT Sonde nr. : Posisjon: X 6571548.45 Y 582687.16	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

77

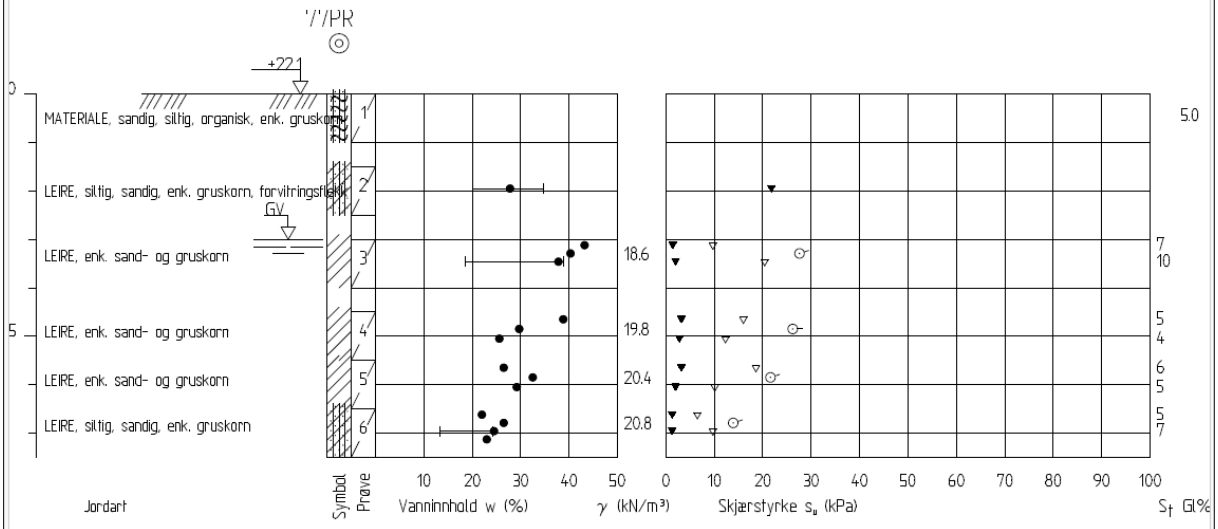


SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :04.03.2024 Forsök nr. : Borhull 77 Sonde nr. : Posisjon: X 6571674.17 Y 582496.19	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

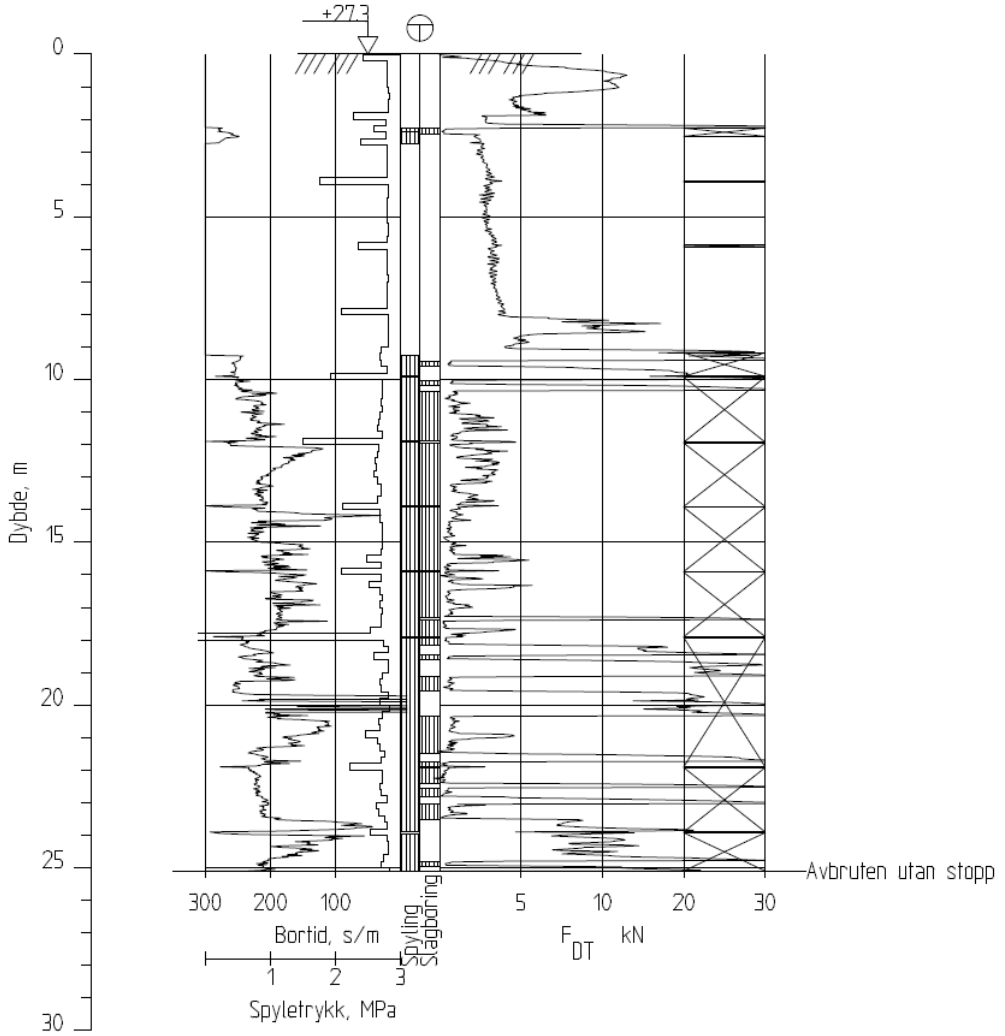
XX



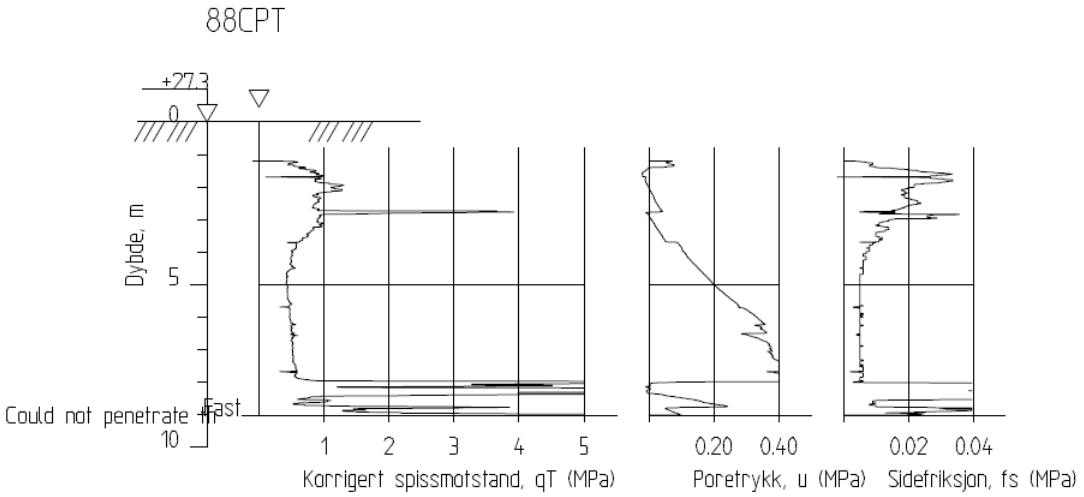
SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
CPT-sondering M = 1 : 200 Dato boret :04.03.2024 Forsök nr. : Borhull 77CPT Sonde nr. : Posisjon: X 6571674.17 Y 582496.19	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	


+221
MATERIALE, sandig, siltig, organisk, enk. grusko
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn, forvitringsfarge
GV
LEIRE, enk. sand- og gruskorn
LEIRE, enk. sand- og gruskorn
LEIRE, enk. sand- og gruskorn
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
1
2
3
4
5
6
18.6
19.8
20.4
20.8
5.0
7
10
5
4
6
5
5
7
Jordart
Symbol
Prøve
10 20 30 40 50
Vanninnhold w (%)
γ (kN/m³)
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_t Gl%

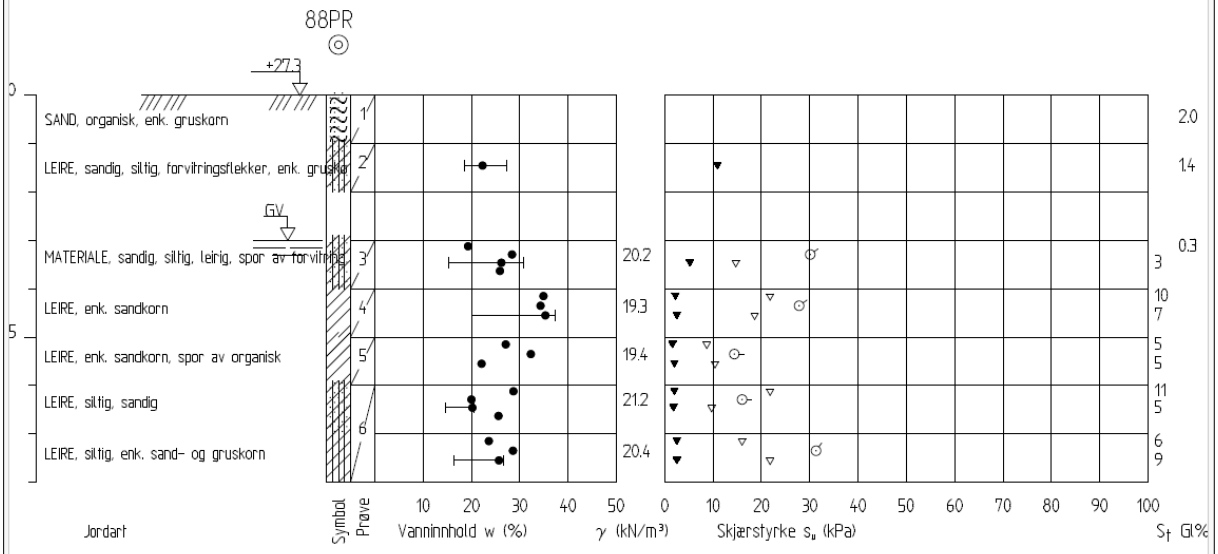
88

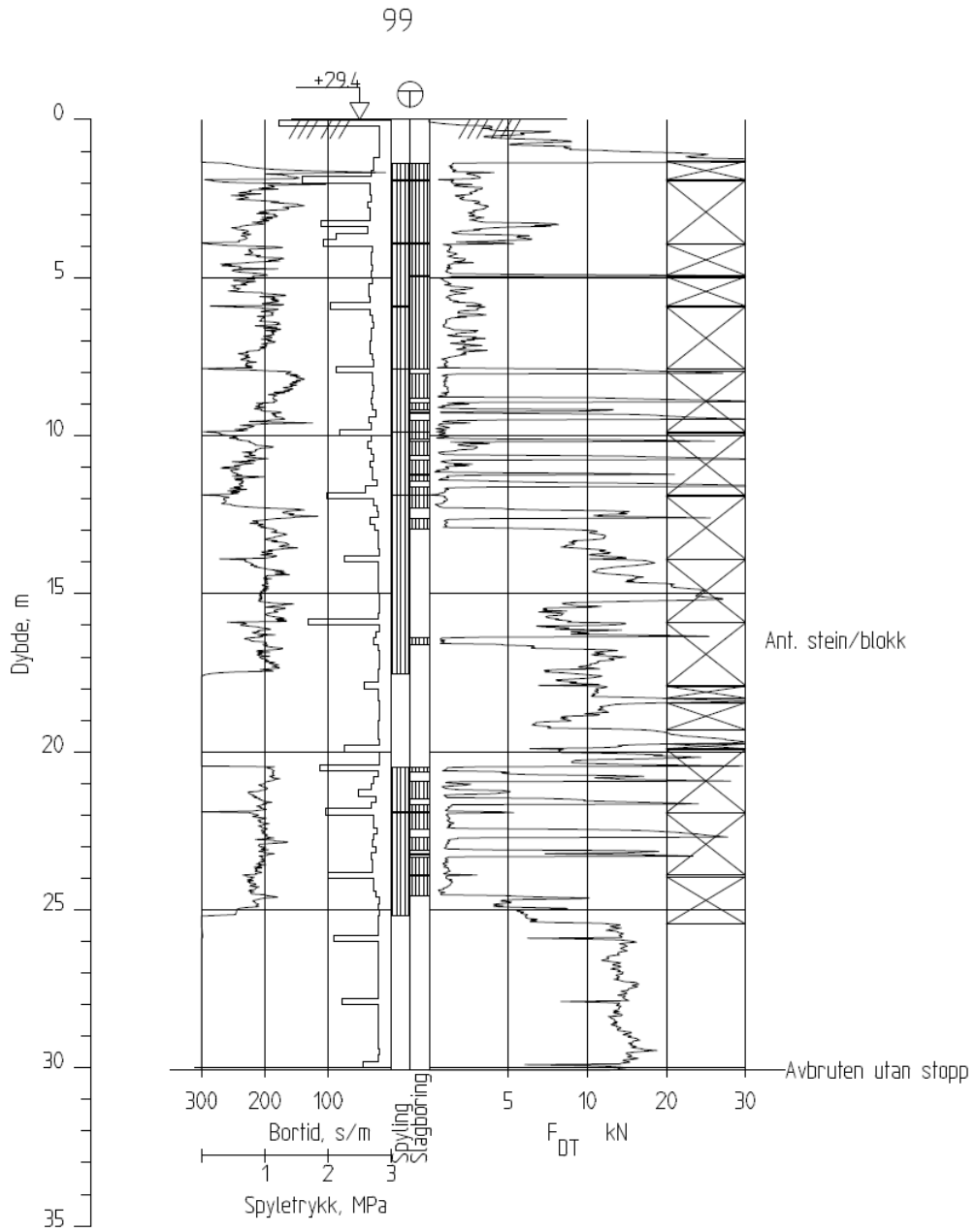


SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :29.02.2024 Forsök nr. : Borhull 88 Sonde nr. : Posisjon: X 6571785.20 Y 582645.58	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

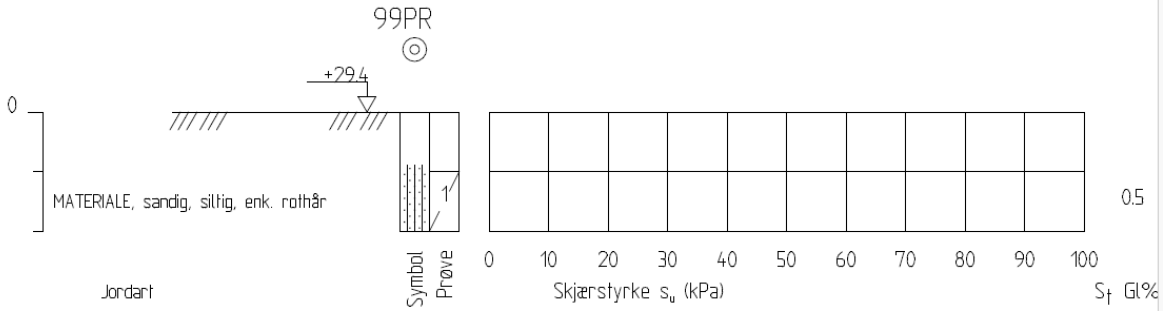


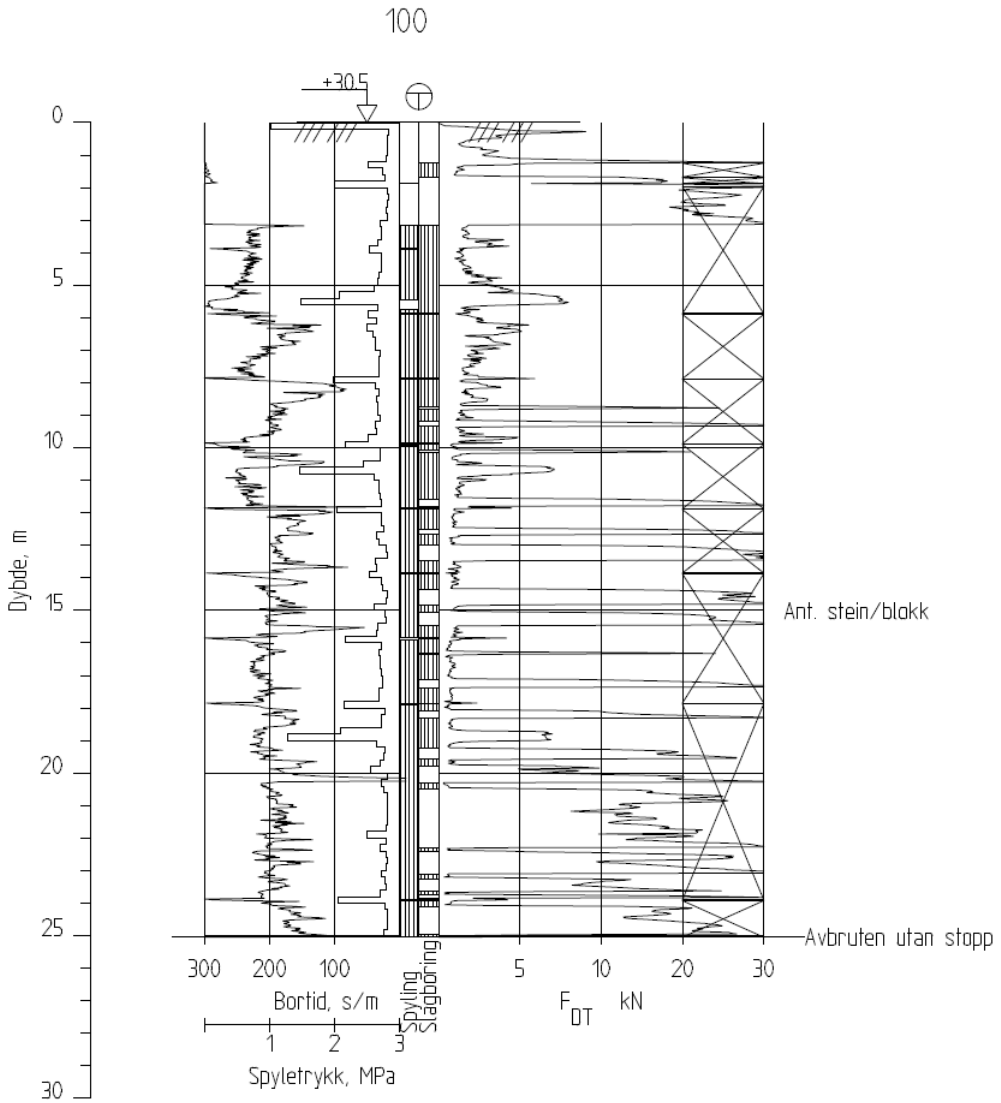
ØSV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
CPT-sondering M = 1 : 200 Dato boret :04.03.2024 Forsök nr. : Borhull 88CPT Sonde nr. : Posisjon: X 6571785.20 Y 582645.58	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	


88PR
+27.3
SAND, organisk, enk. gruskorn
LEIRE, sandig, siltig, forvitringsflekker, enk. gruskorn
GV
MATERIALE, sandig, siltig, leirig, spor av forvitring
LEIRE, enk. sandkorn
LEIRE, enk. sandkorn, spor av organisk
LEIRE, siltig, sandig
LEIRE, siltig, enk. sand- og gruskorn
Jordart
Symbol
Prøve
Vanninnhold w (%)
γ (kN/m³)
Skjærstyrke su (kPa)
St
Gl%

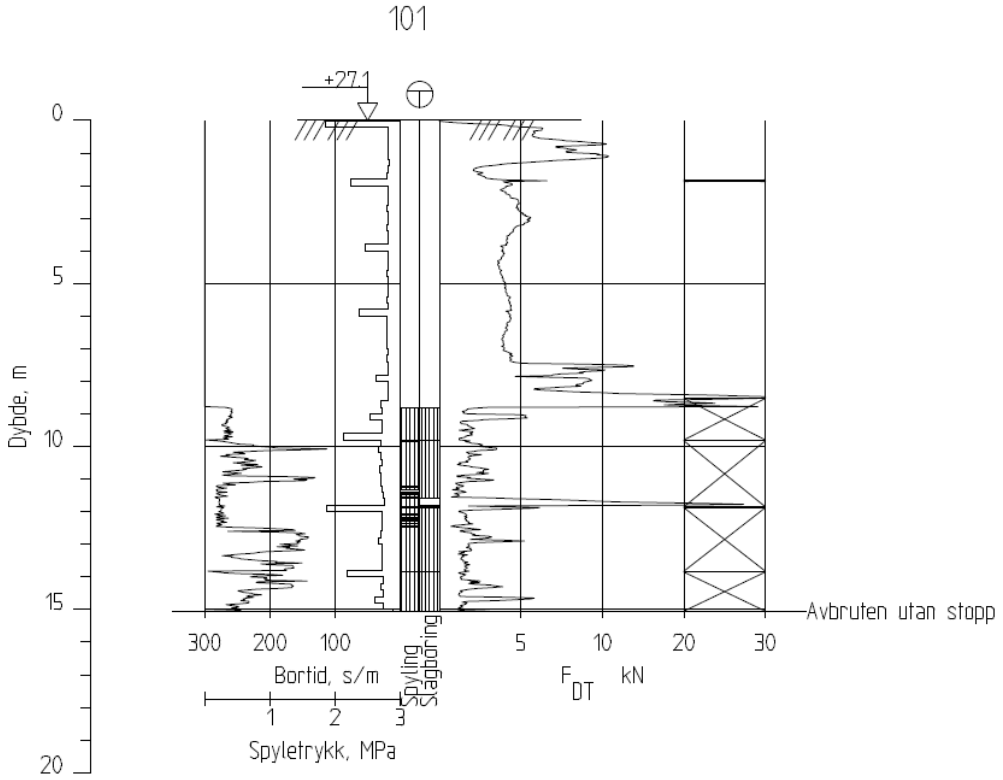


ØSV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :29.02.2024 Forsök nr. : Borhull 99 Sonde nr. : Posisjon: X 6571638.36 Y 582590.06	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

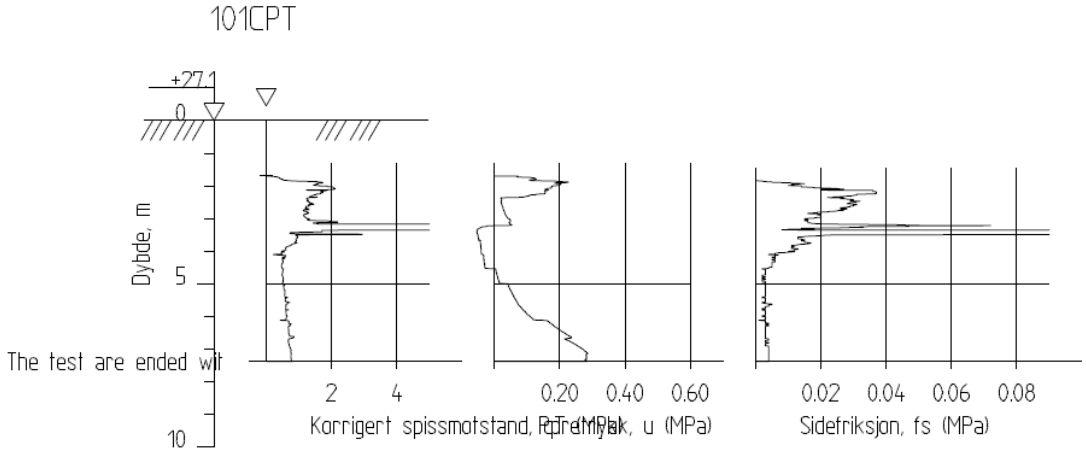

99PR
+29.4
0
MATERIALE, sandig, siltig, enk. rothår
1
0.5
Jordart
Symbol
Prøve
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_t Gl%



ØSV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :04.03.2024 Forsök nr. : Borhull 100 Sonde nr. : Posisjon: X 6571777.16 Y 582599.82	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

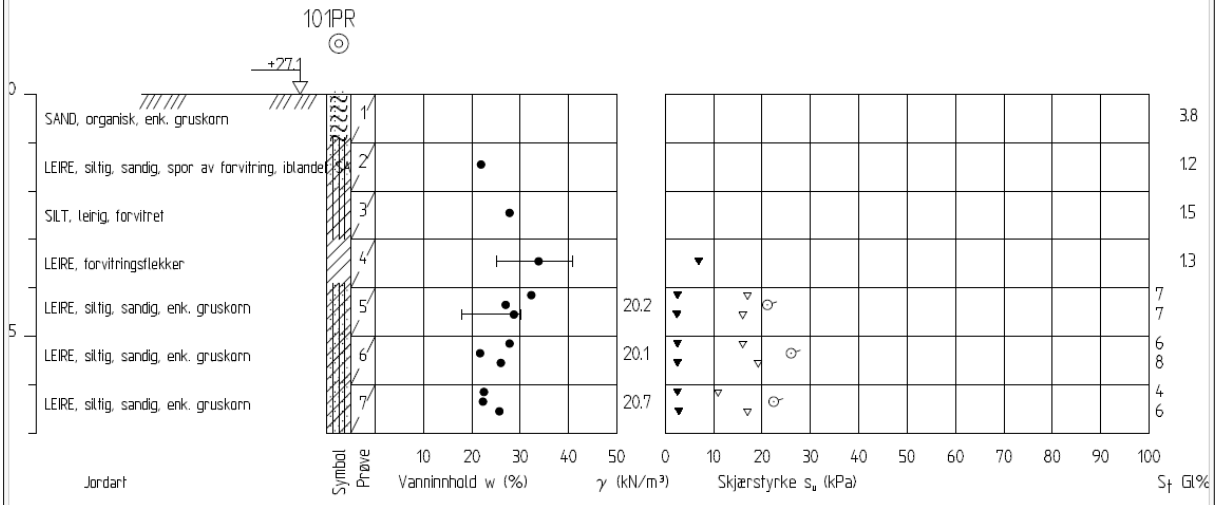


SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
Totalsondering M = 1 : 200 Dato boret :05.03.2024 Forsök nr. : Borhull 101 Sonde nr. : Posisjon: X 6571750.27 Y 582669.76	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	



SV Helsehus Ølsrød, Tønsberg	Rapport nr. 2023-12-444A	Figur nr.
CPT-sondering M = 1 : 200 Dato boret: 05.03.2024 Forsök nr. : Borhull 101CPT Sonde nr. : Posisjon: X 6571750.27 Y 582669.76	Tegner	Dato:
	Kontrollert	
	Godkjent	

XXX


101PR
+27.1
SAND, organisk, enk. gruskorn
LEIRE, siltig, sandig, spor av forvitring, iblandet
SILT, leirig, forvitret
LEIRE, forvitringsflekker
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
LEIRE, siltig, sandig, enk. gruskorn
1
2
3
4
5
6
7
20.2
20.1
20.7
3.8
1.2
1.5
1.3
7
7
6
8
4
6
10 20 30 40 50
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Jordart
Symbol
Prøve
Vanninnhold w (%)
γ (kN/m³)
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_f GI%

Vedlegg 1: Tegningsforklaring

VEDLEGG 1

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellementspunkt.
◎	2402 Prøveserie	Prøvene tatt med borings-redskap (skovlbor, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)	▽	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
			✡	2412 Fjellkontroll-boring	Boring ned til og i fjell.
□	2403 Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.			
⊠	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	2413 Poretrykks-måling	Inkludert måling av grunn-vannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	◓	2414 In situ permeabilitets-måling	Infiltrasjonsforsøk, prøve-pumping m.m.
▽	2406 Dreietrykk-sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	∩	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korro-sivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊟	2417 Helnings-måling	Inklinometer.
▼	2409 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q_0 registreres.	⊕	2418 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

NIVÅER OG DYBDER (i meter)

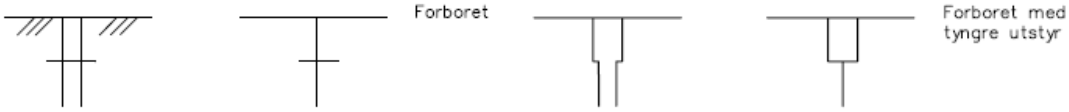
✡ $\frac{12,8}{-5,7}$ 18,5+3,0

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

OPPTEGNING I PROFIL
Generelt



FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)

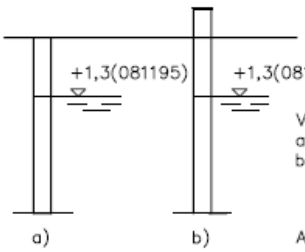


AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



VEDLEGG 1

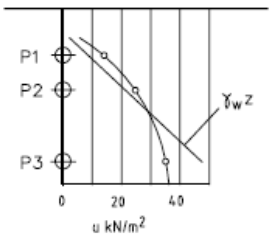
GRUNNVANNSTAND



Vannstand målt i
a) Åpent hull og
b) rør beskyttet mot overflatevann.

Angivelse av kote og måledato.

PORETRYKK

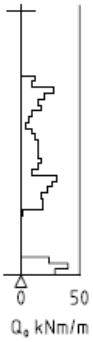


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

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

RAMSONDERING



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

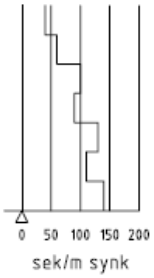
$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

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

ENKEL SONDERING

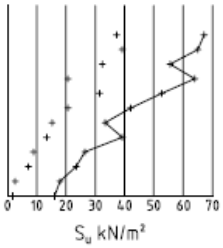


Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.



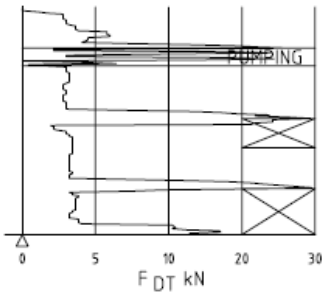
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

VINGEBORING



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

DREIETRYKKSONDERING



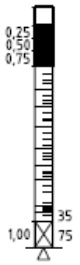
Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

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

DREIESONDERING

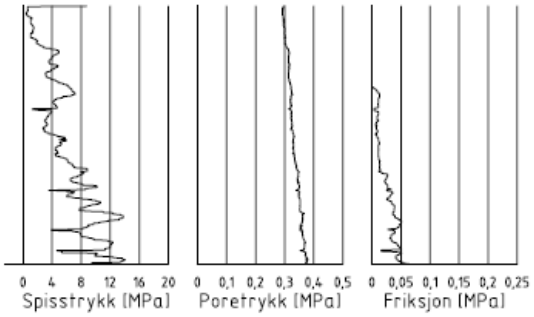


Forboringsdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikallasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

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

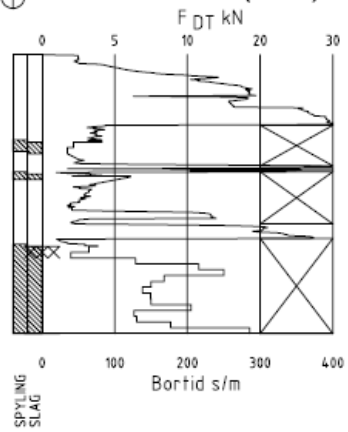
VEDLEGG 1

▽ CPT / TRYKKSONDERING



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

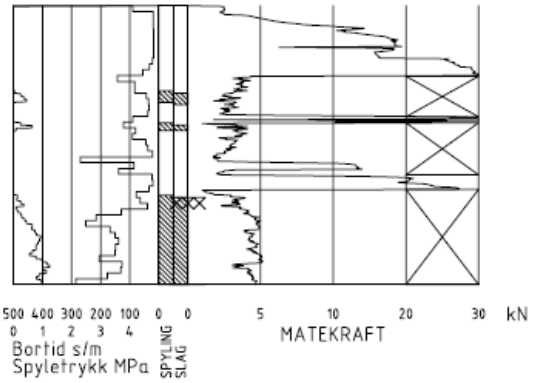
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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

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

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



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

KODELISTE

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

GENERELLE KODER

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

ANMERKNINGSKODER

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

FRIE KODER (EKSEMPEL)

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

BEDØMMELSESKODER

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

MASKINTEKNISKE KODER

70 Økt rotasjon begynner
71 Økt rotasjon avsluttet
72 Spyling begynner
73 Spyling slutter
74 Slag starter
75 Slag slutter
76 Slag og spyling starter samt.
77 Slag og spyling slutter samt.
78 Pumping starter
79 Pumping slutter

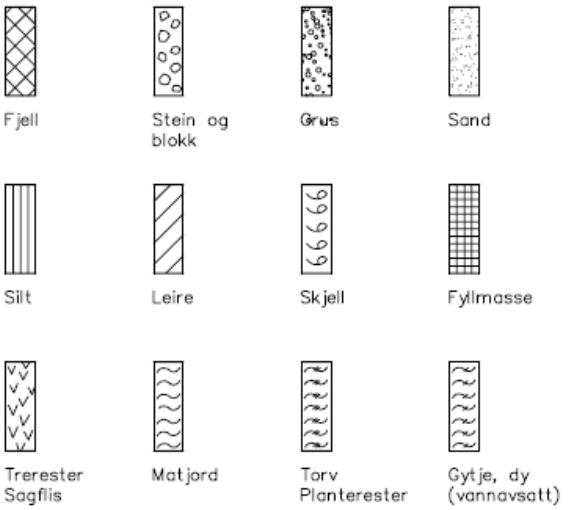
STOPPKODER

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

VEDLEGG 1

◎ PRØVESERIE

Materialsignatur (iht. NGF)



Anmerkning

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav–symbol	Tegn–symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	 W W_P W_L W_F	 • ⊢— —⊣ —▼	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	 γ ϱ ϱ_d ϱ_s		Tyngdetetthet kN/m^3. Densitet t/m^3. γ (kN/m^3)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	 s_{uk} $s_{u'k}$ s_{ut}	 ▼ ▼ ⊙	Symbolet settes i ( ) hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε_f) angis i % slik: $^{15}_{10}$—○—5%
Sensitivitet	S_t		Metode bør angis.
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	 O_c O_{gl} O_{Na} vP		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH–metoden. Klassifisering etter von Post skala $H_1 - H_{10}$

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

Vedlegg 2

Borepunktliste: Gbnr: 149/174, Tønsberg kommune

Borhull	X	Y	Z	Metode	Stopp	Løsm	Fjell	Dato	Kommentar
1	6571692,15	582625,04	31,74	Total	90	35,08		27.02.2024	
1PR	6571692,15	582625,04	31,74	Prøve	90	1,00		05.03.2024	
2	6571737,44	582528,60	26,38	Totalsondering	90	29		27.02.2024	
3	6571772,22	582456,12	21,28	Totalsondering	94	16,12	3,02	27.02.2024	
3CPT	6571772,22	582456,12	21,28	Trykksondering	91	12,06		28.02.2024	
3PR	6571772,22	582456,12	21,28	Prøve	90	12		28.02.2024	
4	6571716,03	582663,43	28,65	Totalsondering	90	35,05		27.02.2024	
4PR	6571716,03	582663,43	28,65	Prøve	90	2,00		05.03.2024	
5	6571735,26	582695,43	25,71	Totalsondering	90	25,10		28.02.2024	
5ACPT	6571735,26	582695,43	25,71	Trykksondering	90	10,52		05.03.2024	
7CPT	6571611,27	582537,92	23,41	Trykksondering	90	6		28.02.2024	
5PR	6571735,26	582695,43	25,71	Prøve	90	10,00		29.02.2024	
6	6571588,08	582672,09	29,00	Totalsondering	90	20,08		27.02.2024	
6PR	6571588,08	582672,09	29,00	Prøve	90	4		05.03.2024	
7	6571611,27	582537,92	23,41	Totalsondering	90	25,05		27.02.2024	
7PR	6571611,27	582537,92	23,41	Prøve	90	5,50		28.02.2024	
55	6571606,06	582733,29	24,13	Totalsondering	90	20,08		05.03.2024	
55PR	6571606,06	582733,29	24,13	Prøve	90	2,00		05.03.2024	
66	6571548,45	582687,16	26,56	Totalsondering	90	25		29.02.2024	
66CPT_1	6571548,45	582687,16	26,56	Trykksondering	91	3,02		04.03.2024	
66CPT_2	6571548,45	582687,16	26,56	Trykksondering	91	12,92		04.03.2024	
77	6571674,17	582496,19	22,13	Totalsondering	90	30,08		04.03.2024	
77CPT	6571674,17	582496,19	22,13	Trykksondering	90	7,63		04.03.2024	
77PR	6571674,17	582496,19	22,13	Prøve	90	7,50		04.03.2024	
88	6571785,20	582645,59	27,33	Totalsondering	90	25,10		29.02.2024	
88CPT	6571785,20	582645,59	27,33	Trykksondering	91	9,02		04.03.2024	
88PR	6571785,20	582645,59	27,33	Prøve	90	8,00		04.03.2024	
99	6571638,36	582590,06	29,42	Totalsondering	90	30		29.02.2024	
99PR	6571638,36	582590,06	29,42	Prøve	90	2,00		05.03.2024	
100	6571777,16	582599,83	30,54	Totalsondering	90	25,05		04.03.2024	
101	6571750,27	582669,76	27,15	Totalsondering	90	15,05		05.03.2024	
101CPT	6571750.274	582669.755	27.148	Trykksondering	90	7,38		05.03.2024	
101PR	6571750,27	582669,76	27,15	Prøve	90	7,00		05.03.2024	
Totalt						**485,62**	**3,02**		

Koordinat system: UTM sone 32, NN2000

Göteborg:2023-06-22

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5664

Probe No	5664
Date of Calibration	2023-06-22
Calibrated by	Alexander Dahlin……
Run No	2853
Test Class:	ISO 1

Point Resistance — Tip Area 10cm²

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	**1323**	
Resolution	0,5767	kPa
Area factor (a)	0,859	
Zero	7,331 MPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 19,019 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction — Sleeve Area 150cm²

Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	**4157**	
Resolution	0,0092	kPa
Area factor (b)	0,003	
Zero	114,49 kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,394 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**3571**	
Resolution	0,0214	kPa
Zero	261,66 kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,96 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle

Scaling Factor	**0,93**	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory

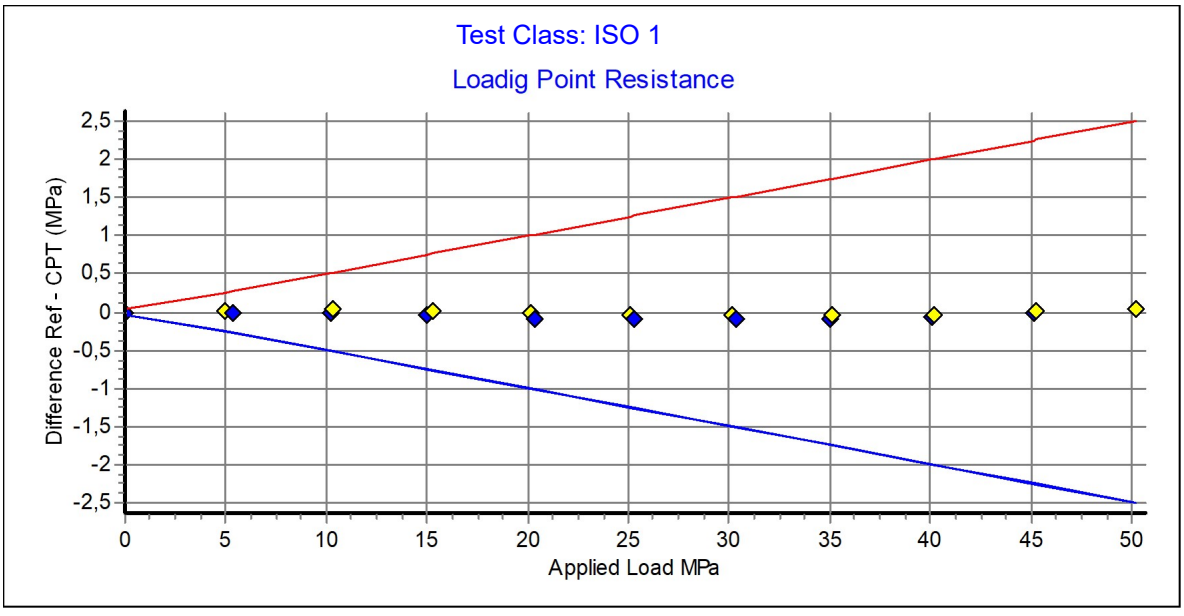
Temperature sensor



Calibration Certificate. **Loading Point Resistance** Göteborg:2023-06-22

Probe No: **5664**
Date of Calibration: **2023-06-22**
Calibration Run No: **2853**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 1323
Reference Cell: 58604

Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,008	5,003	0,005	0,099	0,000	0,001
10,309	10,282	0,027	0,261	0,000	0,000
15,262	15,256	0,006	0,039	0,001	0,000
20,136	20,155	-0,019	-0,094	0,001	0,000
25,113	25,153	-0,040	-0,159	0,002	0,000
30,121	30,166	-0,045	-0,149	0,002	0,000
35,108	35,150	-0,042	-0,119	0,003	-0,001
40,134	40,166	-0,032	-0,079	0,004	-0,001
45,204	45,203	0,001	0,002	0,004	0,000
50,196	50,154	0,042	0,083	0,005	-0,001
45,112	45,133	-0,021	-0,046	0,004	-0,001
40,052	40,113	-0,061	-0,152	0,003	-0,001
35,065	35,147	-0,082	-0,233	0,002	-0,001
30,338	30,425	-0,087	-0,286	0,001	0,000
25,263	25,348	-0,085	-0,336	0,001	0,000
20,361	20,440	-0,079	-0,388	0,000	0,000
15,015	15,063	-0,048	-0,319	0,000	0,000
10,171	10,193	-0,022	-0,216	0,000	0,000
5,362	5,387	-0,025	-0,466	0,000	0,000
0,003	0,006	-0,003	0,000	0,000	0,001



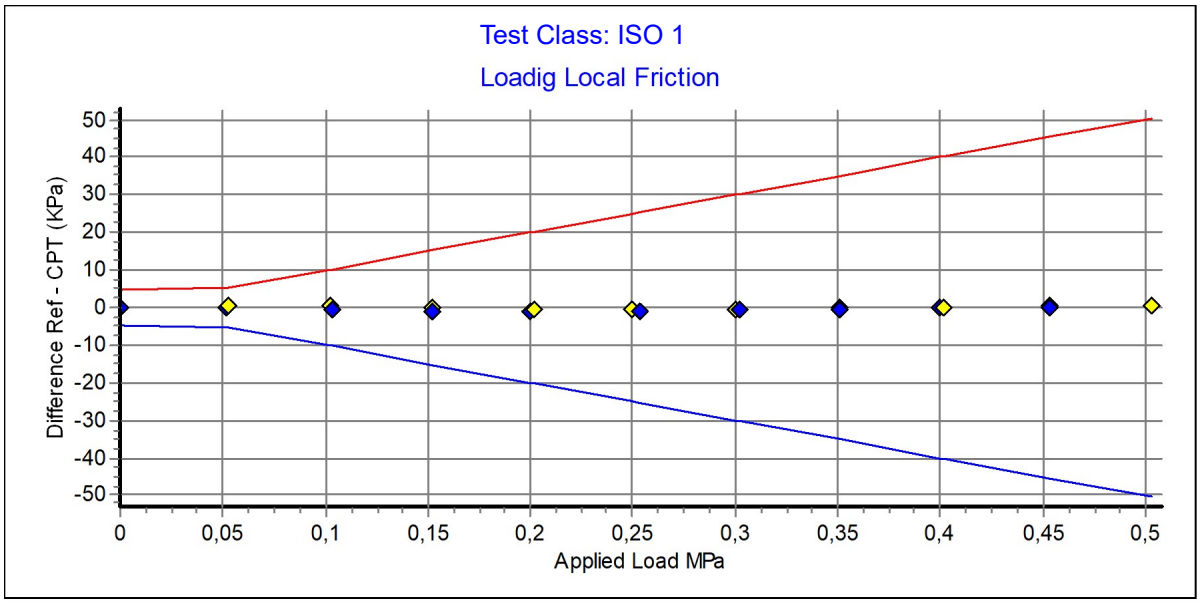
GEOTECH Specialists in Geotechnical Field Equipment

Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.
SE-436 32 ASKIM, Sweden SE556098559901

Calibration Certificate. **Loading Local Friction** Göteborg:2023-06-22

Probe No: **5664**
Date of Calibration: **2023-06-22**
Calibration Run No: **2853**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 4157
Reference Cell: 50598

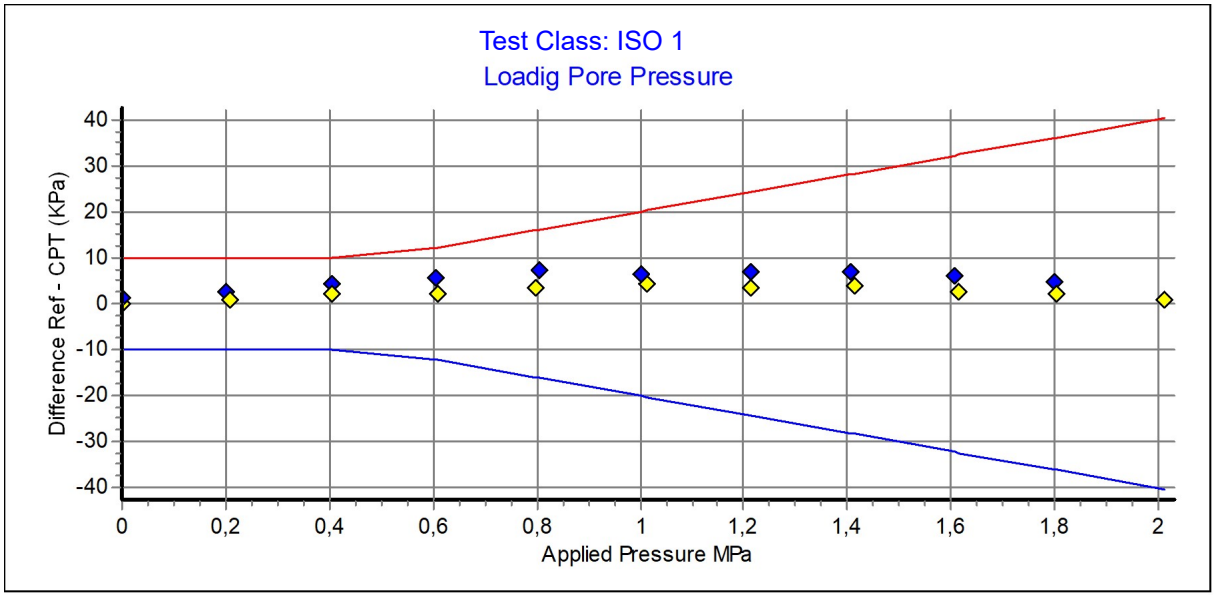
Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,053	0,052	0,636	0,000	0,009	0,000
0,102	0,101	0,459	0,000	0,009	0,000
0,152	0,153	-0,226	0,000	0,011	0,000
0,202	0,202	-0,393	-0,194	0,011	0,000
0,250	0,250	-0,503	-0,200	0,011	0,000
0,300	0,301	-0,294	-0,097	0,012	0,000
0,351	0,351	-0,147	-0,042	0,013	0,000
0,402	0,402	0,051	0,012	0,014	0,001
0,453	0,453	0,265	0,058	0,015	0,000
0,503	0,502	0,353	0,070	0,015	0,000
0,453	0,453	0,038	0,008	0,013	0,000
0,400	0,401	-0,230	-0,057	0,012	0,000
0,351	0,351	-0,501	-0,142	0,011	0,000
0,302	0,303	-0,726	-0,239	0,009	0,000
0,253	0,254	-0,980	-0,385	0,009	0,000
0,200	0,201	-1,102	-0,547	0,008	0,000
0,152	0,153	-0,892	0,000	0,007	0,000
0,103	0,104	-0,349	0,000	0,006	0,000
0,052	0,052	0,045	0,000	0,006	0,000
0,000	0,000	0,108	0,000	0,000	0,000



Calibration Certificate. **Loading Pore Pressure** Göteborg:2023-06-22

Probe No: **5664**
Date of Calibration: **2023-06-22**
Calibration Run No: **2853**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3571
Reference Cell: 153810109

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,209	0,208	0,971	0,465	0,175	0,001	0,841	0,004
0,406	0,404	2,043	0,505	0,334	0,003	0,826	0,007
0,609	0,606	2,123	0,349	0,510	0,003	0,841	0,005
0,797	0,794	3,346	0,421	0,677	0,003	0,852	0,003
1,013	1,008	4,266	0,422	0,864	0,004	0,857	0,004
1,212	1,208	3,582	0,296	1,038	0,004	0,859	0,003
1,412	1,408	3,813	0,270	1,210	0,004	0,859	0,002
1,615	1,612	2,671	0,165	1,386	0,004	0,859	0,002
1,803	1,800	2,323	0,129	1,549	0,005	0,860	0,002
2,011	2,010	1,055	0,052	1,729	0,005	0,860	0,002
1,801	1,797	4,656	0,259	1,545	0,004	0,859	0,002
1,607	1,601	6,092	0,380	1,378	0,004	0,860	0,002
1,406	1,399	7,053	0,503	1,207	0,003	0,862	0,002
1,212	1,205	7,135	0,592	1,042	0,003	0,864	0,002
1,000	0,994	6,346	0,638	0,861	0,002	0,866	0,002
0,807	0,800	7,216	0,902	0,695	0,002	0,868	0,002
0,606	0,601	5,416	0,900	0,525	0,001	0,873	0,001
0,405	0,400	4,391	1,095	0,351	0,001	0,877	0,002
0,202	0,200	2,597	1,296	0,178	0,000	0,890	0,000
0,001	0,000	1,354	0,000	0,006	0,000	0,000	



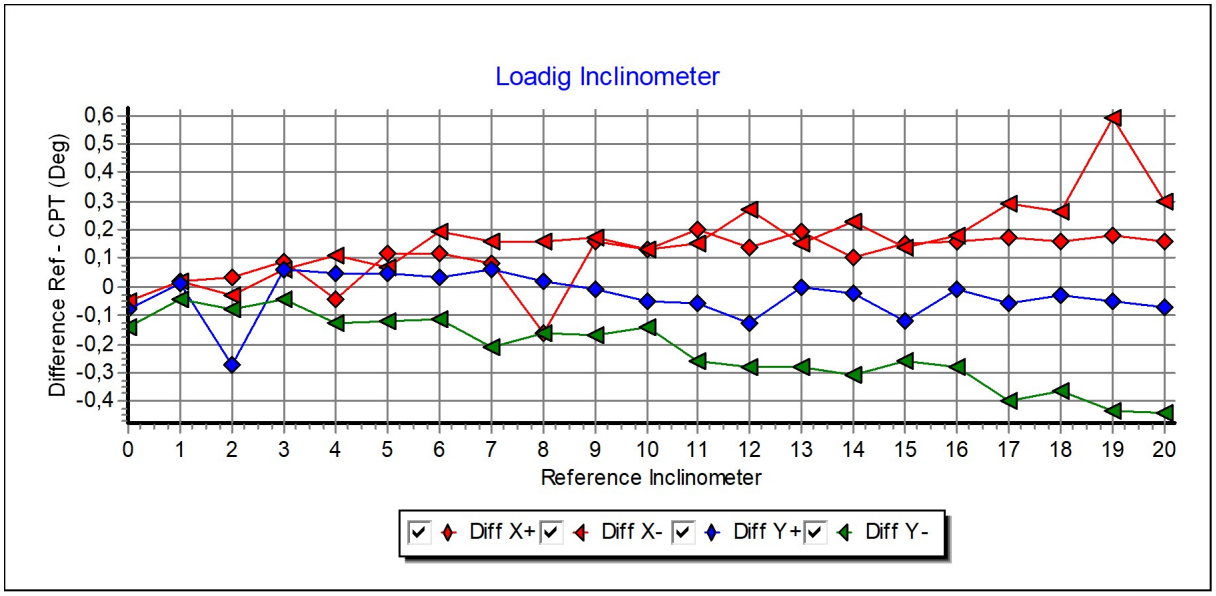
GEOTECH Specialists in Geotechnical Field Equipment

Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

Calibration Certificate. **Loading Inclinometer** Göteborg:2023-06-22

Probe No: **5664**
Date of Calibration: **2023-06-22**
Calibration Run No: **2853**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 0,93

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	0,05	0,05	0,08	0,14	-0,05	-0,05	-0,08	-0,14
1,00	0,98	0,98	0,99	1,04	0,02	0,02	0,01	-0,04
2,00	1,97	2,03	2,27	2,08	0,03	-0,03	-0,27	-0,08
3,00	2,91	2,94	2,94	3,04	0,09	0,06	0,06	-0,04
4,00	4,04	3,89	3,95	4,13	-0,04	0,11	0,05	-0,13
5,00	4,88	4,93	4,95	5,12	0,12	0,07	0,05	-0,12
6,00	5,88	5,81	5,97	6,11	0,12	0,19	0,03	-0,11
7,00	6,92	6,84	6,94	7,21	0,08	0,16	0,06	-0,21
8,00	8,16	7,84	7,98	8,16	-0,16	0,16	0,02	-0,16
9,00	8,84	8,83	9,01	9,17	0,16	0,17	-0,01	-0,17
10,00	9,87	9,87	10,05	10,14	0,13	0,13	-0,05	-0,14
11,00	10,80	10,85	11,06	11,26	0,20	0,15	-0,06	-0,26
12,00	11,86	11,73	12,13	12,28	0,14	0,27	-0,13	-0,28
13,00	12,81	12,85	13,00	13,28	0,19	0,15	0,00	-0,28
14,00	13,90	13,77	14,02	14,31	0,10	0,23	-0,02	-0,31
15,00	14,85	14,86	15,12	15,26	0,15	0,14	-0,12	-0,26
16,00	15,84	15,82	16,01	16,28	0,16	0,18	-0,01	-0,28
17,00	16,83	16,71	17,06	17,40	0,17	0,29	-0,06	-0,40
18,00	17,84	17,74	18,03	18,36	0,16	0,26	-0,03	-0,36
19,00	18,82	18,41	19,05	19,43	0,18	0,59	-0,05	-0,43
20,00	19,84	19,70	20,07	20,44	0,16	0,30	-0,07	-0,44



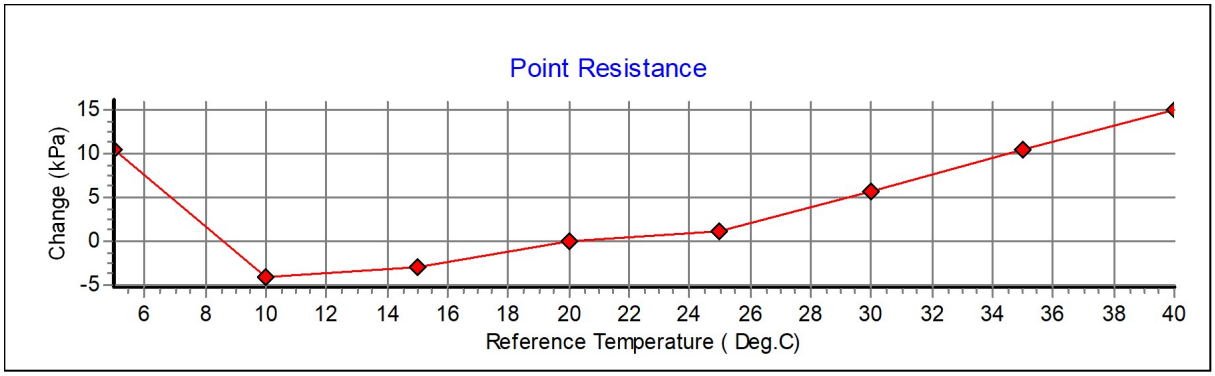
GEOTECH
Specialists in Geotechnical Field Equipment

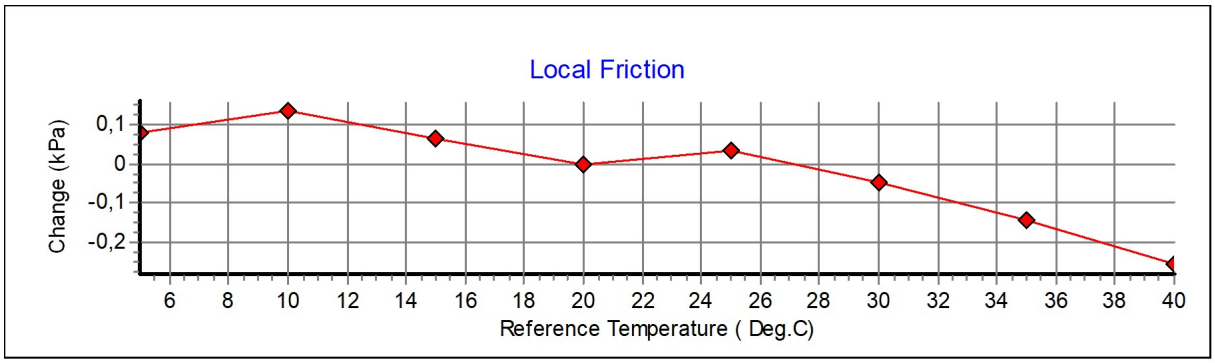
Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

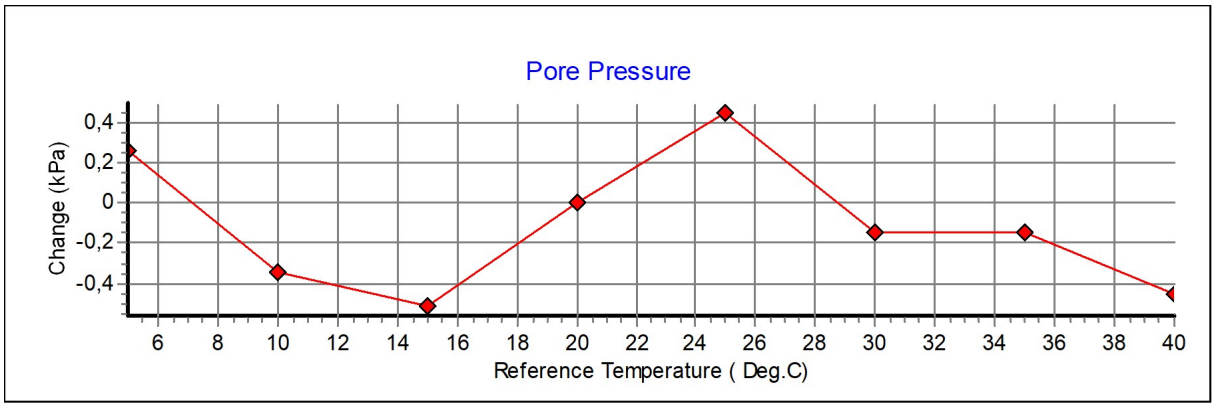
Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2023-06-22

Probe No:	**5664**
Date of Calibration:	**2023-06-22**
Calibration Run No:	**2853**
Calibrated by:	**Alexander Dahlin**







Calibration procedure.

Göteborg: 2023-06-22

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: 1018,2 hPa.
Temperature: 20,5 °C.

Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.
SE-436 32 ASKIM, Sweden SE556098559901

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Romerike Grunnboring	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	1908	Sunnfjord Geo Center	Olsrød helsehus, Tønsberg
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
JL	28.02.2024	3	

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	5664	Sondetype:	Geotech CPT	
Arealforhold, a:	0,859	Arealforhold, b:	0,003	
Kalibreringsdato:	22.06.2023	Utførende:	Alexander Dahlin	

Egenskaper	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maks spenning (MPa)	50		0,5		2	
Måleområde (MPa)	0-50		0-0,5		0-2	
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)						
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767		0,0092		0,0214	
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	19,019		0,394		0,96	
Temperaturområde (^{0}C)	**5**	**40**	**5**	**40**	**5**	**40**

UTFØRELSE

Borleder:	RS	Assistent:	
Filtertype:	Porøst Filter	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:	Nei	Sondetemp. start (^{0}C)	6,2
Forboring (m):	1	Sondetemp. slutt (^{0}C)	6,9
Lengde sondering (m):	12	Maks helning (^{0})	7,8

Merknader:

MÅLEVARIABLE

Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Maks temperatureffekt (kPa)	1,0	0,0	0,0

NULLPUNKTSKONTROLL

	NA (q)	**NB (f)**	**NC (u)**
Før sondering (kPa/kPa/kPa)	7087,8	114,9	259,1
Etter sondering (kPa/kPa/kPa)	7095,3	115,3	259,1
Avvik (kPa/kPa/kPa)	7,5	0,4	0

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE

Målestørrelse	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)	**8,5**	**0,4**	**0,0**
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE	**1**	**1**	**1**

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Romerike Grunnboring	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	1908	Sunnfjord Geo Center	Olsrød helsehus, Tønsberg
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
JL	05.03.2024	5a	

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	5664	Sondetype:	Geotech CPT	
Arealforhold, a:	0,859	Arealforhold, b:	0,003	
Kalibreringsdato:	22.06.2023	Utførende:	Alexander Dahlin	
Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**	
Maks spenning (MPa)	50	0,5	2	
Måleområde (MPa)	0-50	0-0,5	0-2	
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)				
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214	
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	19,019	0,394	0,96	
Temperaturområde (^{0}C)	**5** **40**	**5** **40**	**5** **40**	

UTFØRELSE

Borleder:	RS	Assistent:	
Filtertype:	Porøst Filter	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:	Nei	Sondetemp. start (^{0}C)	1,5
Forboring (m):	1	Sondetemp. slutt (^{0}C)	6,4
Lengde sondering (m):	10,5	Maks helning (^{0})	4,9

Merknader:

MÅLEVARIABLE

Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Maks temperatureffekt (kPa)	3,2	0,1	0,2

NULLPUNKTSKONTROLL

	NA (q)	**NB (f)**	**NC (u)**
Før sondering (kPa/kPa/kPa)	6968,5	113,3	261,8
Etter sondering (kPa/kPa/kPa)	6978,9	113,3	257,6
Avvik (kPa/kPa/kPa)	10,4	0	-4,2

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE

Målestørrelse	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)	**13,6**	**0,1**	**4,4**
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE	**1**	**1**	**1**

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Romerike Grunnboring	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	1908	Sunnfjord Geo Center	Olsrød helsehus, Tønsberg
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
JL	28.02.2024	7	

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	5664	Sondetype:	Geotech CPT	
Arealforhold, a:	0,859	Arealforhold, b:	0,003	
Kalibreringsdato:	22.06.2023	Utførende:	Alexander Dahlin	

Egenskaper	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maks spenning (MPa)	50		0,5		2	
Måleområde (MPa)	0-50		0-0,5		0-2	
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)						
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767		0,0092		0,0214	
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	19,019		0,394		0,96	
Temperaturområde (^{0}C)	**5**	**40**	**5**	**40**	**5**	**40**

UTFØRELSE

Borleder:	RS	Assistent:	
Filtertype:	Porøst Filter	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:	Nei	Sondetemp. start (^{0}C)	6,7
Forboring (m):	1	Sondetemp. slutt (^{0}C)	5,6
Lengde sondering (m):	5,8	Maks helning (^{0})	2,1

Merknader:

MÅLEVARIABLE

Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Maks temperatureffekt (kPa)	1,2	0,0	0,1

NULLPUNKTSKONTROLL

	NA (q)	**NB (f)**	**NC (u)**
Før sondering (kPa/kPa/kPa)	7086,7	115,2	260,2
Etter sondering (kPa/kPa/kPa)	7106,9	114,4	259,6
Avvik (kPa/kPa/kPa)	20,2	-0,8	-0,6

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE

Målestørrelse	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)	**21,4**	**0,8**	**0,7**
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE	**1**	**1**	**1**

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Romerike Grunnboring	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	1908	Sunnfjord Geo Center	Olsrød helsehus, Tønsberg
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
JL	04.03.2024	66	

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	5664	Sondetype:	Geotech CPT	
Arealforhold, a:	0,859	Arealforhold, b:	0,003	
Kalibreringsdato:	22.06.2023	Utførende:	Alexander Dahlin	

Egenskaper	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maks spenning (MPa)	50		0,5		2	
Måleområde (MPa)	0-50		0-0,5		0-2	
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)						
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767		0,0092		0,0214	
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	19,019		0,394		0,96	
Temperaturområde (^{0}C)	**5**	**40**	**5**	**40**	**5**	**40**

UTFØRELSE

Borleder:	RS	Assistent:	
Filtertype:	Porøst Filter	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:	Nei	Sondetemp. start (^{0}C)	8,2
Forboring (m):	2	Sondetemp. slutt (^{0}C)	8,1
Lengde sondering (m):	3	Maks helning (^{0})	1

Merknader:

MÅLEVARIABLE

Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Maks temperatureffekt (kPa)	0,6	0,0	0,0

NULLPUNKTSKONTROLL

	NA (q)	**NB (f)**	**NC (u)**
Før sondering (kPa/kPa/kPa)	7128,2	116,7	261
Etter sondering (kPa/kPa/kPa)	7149,5	115	262,6
Avvik (kPa/kPa/kPa)	21,3	-1,7	1,6

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE

Målestørrelse	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)	**21,9**	**1,7**	**1,6**
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE	**1**	**1**	**1**

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Romerike Grunnboring	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	1908	Sunnfjord Geo Center	Olsrød helsehus, Tønsberg
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
JL	04.03.2024	66a	

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	5664	Sondetype:	Geotech CPT	
Arealforhold, a:	0,859	Arealforhold, b:	0,003	
Kalibreringsdato:	22.06.2023	Utførende:	Alexander Dahlin	

Egenskaper	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maks spenning (MPa)	50		0,5		2	
Måleområde (MPa)	0-50		0-0,5		0-2	
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)						
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767		0,0092		0,0214	
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	19,019		0,394		0,96	
Temperaturområde (^{0}C)	**5**	**40**	**5**	**40**	**5**	**40**

UTFØRELSE

Borleder:	RS	Assistent:	
Filtertype:	Porøst Filter	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:	Nei	Sondetemp. start (^{0}C)	7,6
Forboring (m):	10,3	Sondetemp. slutt (^{0}C)	8,3
Lengde sondering (m):	12,9	Maks helning (^{0})	6,5

Merknader:

MÅLEVARIABLE

Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Maks temperatureffekt (kPa)	1,0	0,0	0,0

NULLPUNKTSKONTROLL

	NA (q)	**NB (f)**	**NC (u)**
Før sondering (kPa/kPa/kPa)	7115,5	117,3	261,4
Etter sondering (kPa/kPa/kPa)	7070	113,2	261,5
Avvik (kPa/kPa/kPa)	-45,5	-4,1	0,1

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE

Målestørrelse	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)	**46,5**	**4,1**	**0,1**
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE	**2**	**1**	**1**

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Romerike Grunnboring	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	1908	Sunnfjord Geo Center	Olsrød helsehus, Tønsberg
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
JL	04.03.2024	77	

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	5664	Sondetype:	Geotech CPT	
Arealforhold, a:	0,859	Arealforhold, b:	0,003	
Kalibreringsdato:	22.06.2023	Utførende:	Alexander Dahlin	

Egenskaper	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maks spenning (MPa)	50		0,5		2	
Måleområde (MPa)	0-50		0-0,5		0-2	
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)						
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767		0,0092		0,0214	
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	19,019		0,394		0,96	
Temperaturområde (^{0}C)	**5**	**40**	**5**	**40**	**5**	**40**

UTFØRELSE

Borleder:	RS	Assistent:	
Filtertype:	Porøst Filter	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:	Nei	Sondetemp. start (^{0}C)	2,7
Forboring (m):	1	Sondetemp. slutt (^{0}C)	5,1
Lengde sondering (m):	7,6	Maks helning (^{0})	4,9

Merknader:

MÅLEVARIABLE

Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Maks temperatureffekt (kPa)	1,9	0,0	0,1

NULLPUNKTSKONTROLL

	NA (q)	**NB (f)**	**NC (u)**
Før sondering (kPa/kPa/kPa)	7030,2	117,2	261,1
Etter sondering (kPa/kPa/kPa)	7064,8	115,7	261,3
Avvik (kPa/kPa/kPa)	34,6	-1,5	0,2

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE

Målestørrelse	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)	**36,5**	**1,5**	**0,3**
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE	**2**	**1**	**1**

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Romerike Grunnboring	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	1908	Sunnfjord Geo Center	Olsrød helsehus, Tønsberg
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
JL	04.03.2024	88	

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	5664	Sondetype:	Geotech CPT	
Arealforhold, a:	0,859	Arealforhold, b:	0,003	
Kalibreringsdato:	22.06.2023	Utførende:	Alexander Dahlin	

Egenskaper	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maks spenning (MPa)	50		0,5		2	
Måleområde (MPa)	0-50		0-0,5		0-2	
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)						
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767		0,0092		0,0214	
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	19,019		0,394		0,96	
Temperaturområde (^{0}C)	**5**	**40**	**5**	**40**	**5**	**40**

UTFØRELSE

Borleder:	RS	Assistent:	
Filtertype:	Porøst Filter	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:	Nei	Sondetemp. start (^{0}C)	6,5
Forboring (m):	1,2	Sondetemp. slutt (^{0}C)	5,7
Lengde sondering (m):	9	Maks helning (^{0})	2,2

Merknader:

MÅLEVARIABLE

Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Maks temperatureffekt (kPa)	1,0	0,0	0,0

NULLPUNKTSKONTROLL

	NA (q)	**NB (f)**	**NC (u)**
Før sondering (kPa/kPa/kPa)	6984,1	115,2	260,5
Etter sondering (kPa/kPa/kPa)	6973,7	113,5	258,3
Avvik (kPa/kPa/kPa)	-10,4	-1,7	-2,2

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE

Målestørrelse	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)	**11,4**	**1,7**	**2,2**
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE	**1**	**1**	**1**

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Romerike Grunnboring	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	1908	Sunnfjord Geo Center	Olsrød helsehus, Tønsberg
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
JL	05.03.2024	101	

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	5664	Sondetype:	Geotech CPT	
Arealforhold, a:	0,859	Arealforhold, b:	0,003	
Kalibreringsdato:	22.06.2023	Utførende:	Alexander Dahlin	
Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**	
Maks spenning (MPa)	50	0,5	2	
Måleområde (MPa)	0-50	0-0,5	0-2	
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)				
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214	
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	19,019	0,394	0,96	
Temperaturområde (^{0}C)	**5** **40**	**5** **40**	**5** **40**	

UTFØRELSE

Borleder:	RS	Assistent:	
Filtertype:	Porøst Filter	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:	Nei	Sondetemp. start (^{0}C)	5,6
Forboring (m):	1,7	Sondetemp. slutt (^{0}C)	5,4
Lengde sondering (m):	7,4	Maks helning (^{0})	6,5

Merknader:

MÅLEVARIABLE

Egenskaper	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Maks temperatureffekt (kPa)	0,7	0,0	0,0

NULLPUNKTSKONTROLL

	NA (q)	**NB (f)**	**NC (u)**
Før sondering (kPa/kPa/kPa)	6946,6	113,4	261,9
Etter sondering (kPa/kPa/kPa)	6952,5	113,5	260,5
Avvik (kPa/kPa/kPa)	5,9	0,1	-1,4

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE

Målestørrelse	**Spissmotstand**	**Sidefriksjon**	**Poretrykk**
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)	**6,6**	**0,1**	**1,4**
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE	**1**	**1**	**1**

Sonde og utførelse

Sondenummer	5664	Boreleder	RS
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	2,2
Kalibreringsdato	22.06.2023	Maks helning (°)	10,6
Dato sondering	28.02.2024	Maks avstand målinger (m)	0,01
Filtertype			

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1323	4157	3571
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214
Arealforhold	0,8590	0,0030	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	19,019	0,394	0,96
Temperaturområde (°C)	35		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	7087,8	114,9	259,1
Registrert etter sondering (kPa)	7,5	0,4	0,0
Avvik under sondering(kPa)	7,5	0,4	0,0
Maksimal temperatureffekt (kPa)	1,2	0,0	0,1
Maksverdi under sondering (kPa)	18381,8	285,7	526,4

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

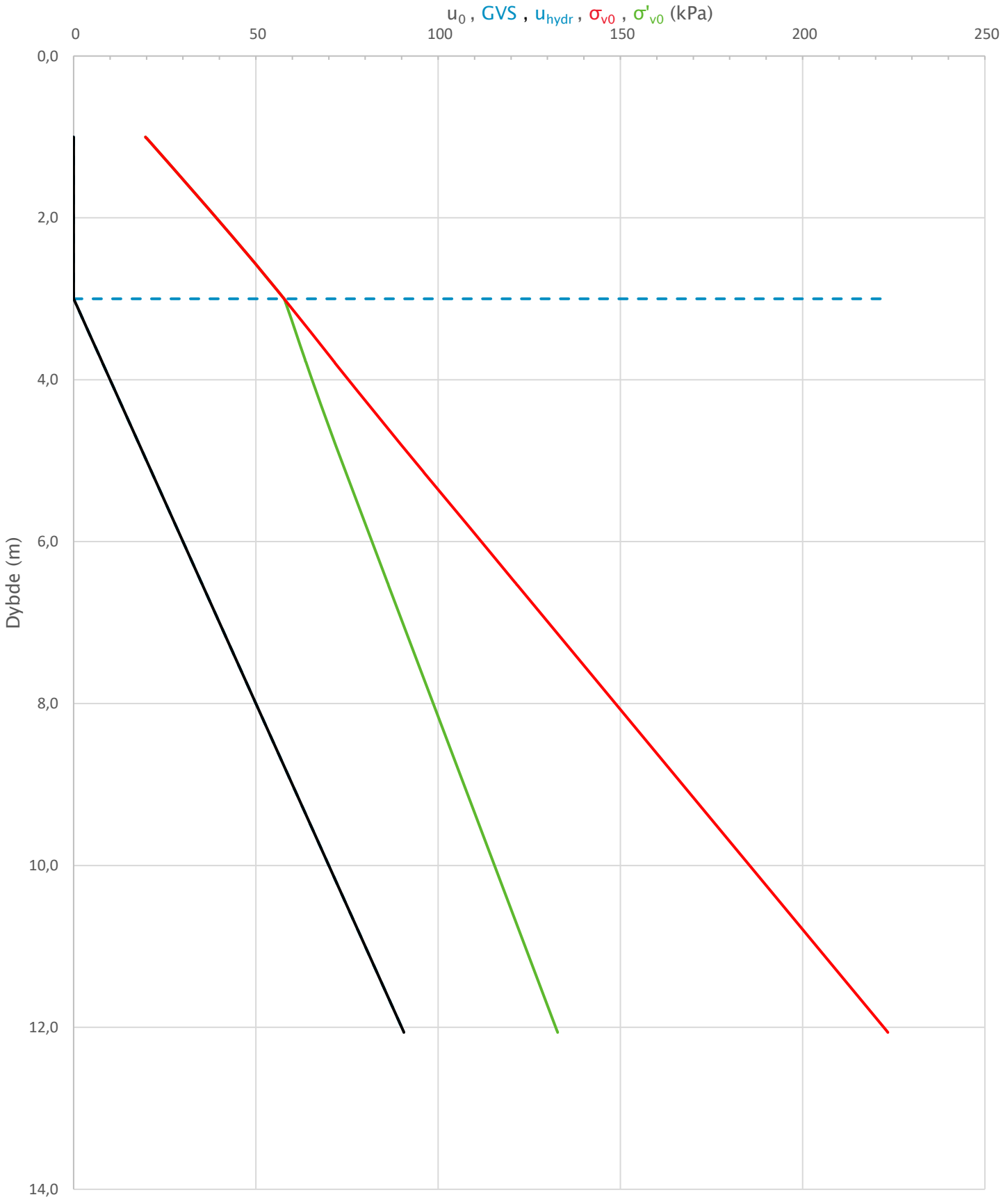
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**9,3**	**0,1**	**0,4**	**0,2**	**0,1**	**0,0**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

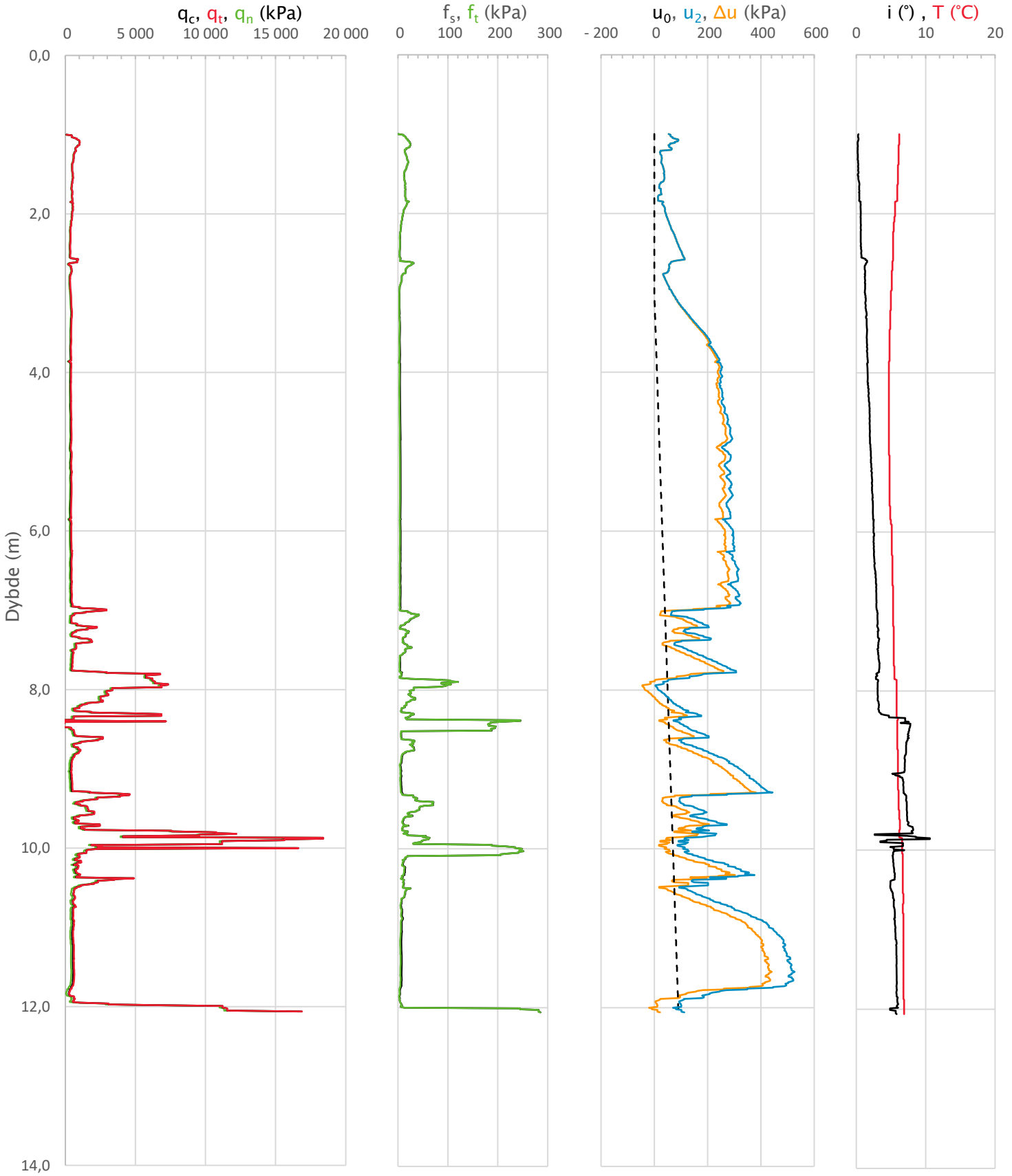
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

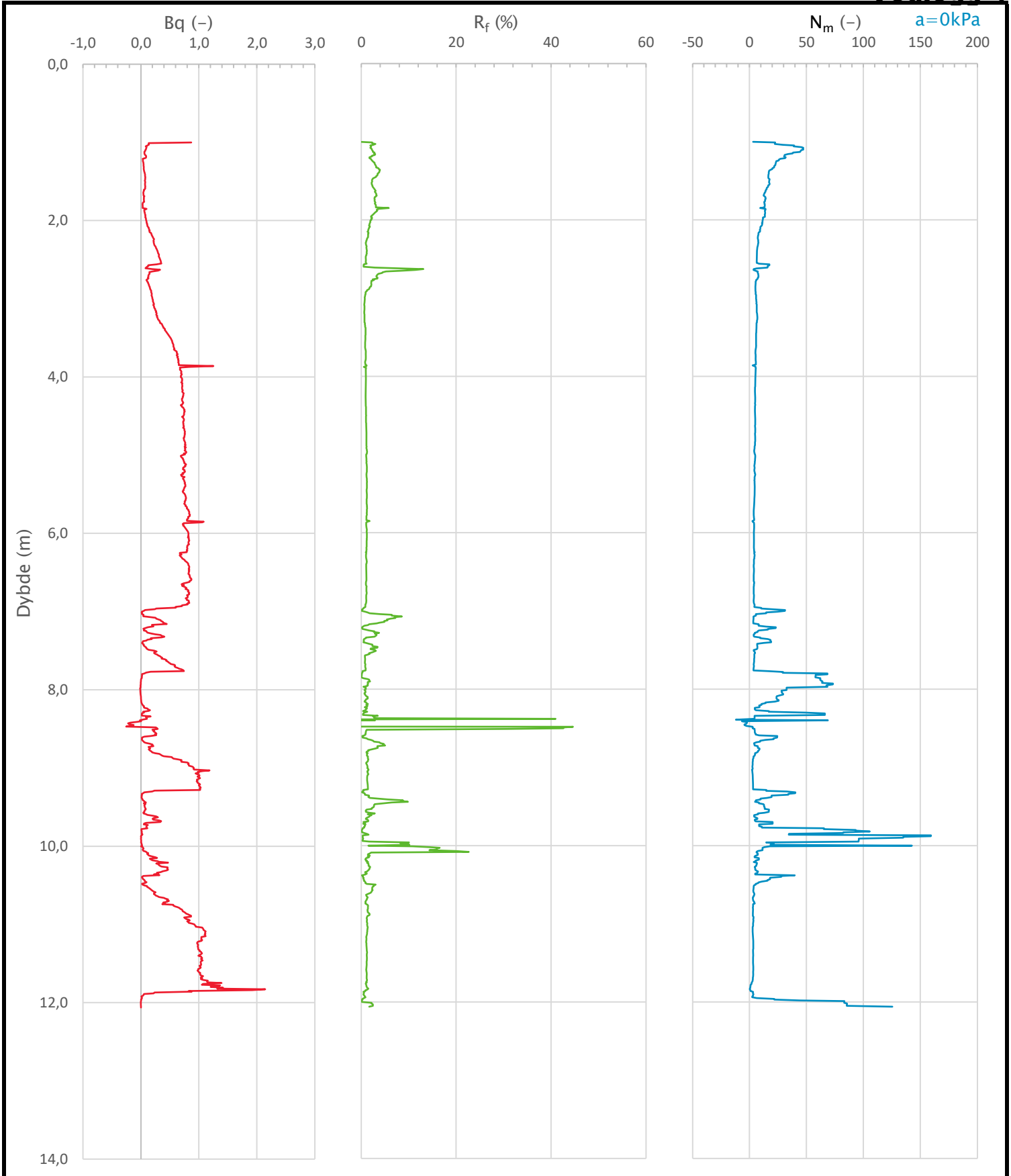
Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: 3 (Kote +12,04)
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 28.02.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 1



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +12,04 **3**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **2**

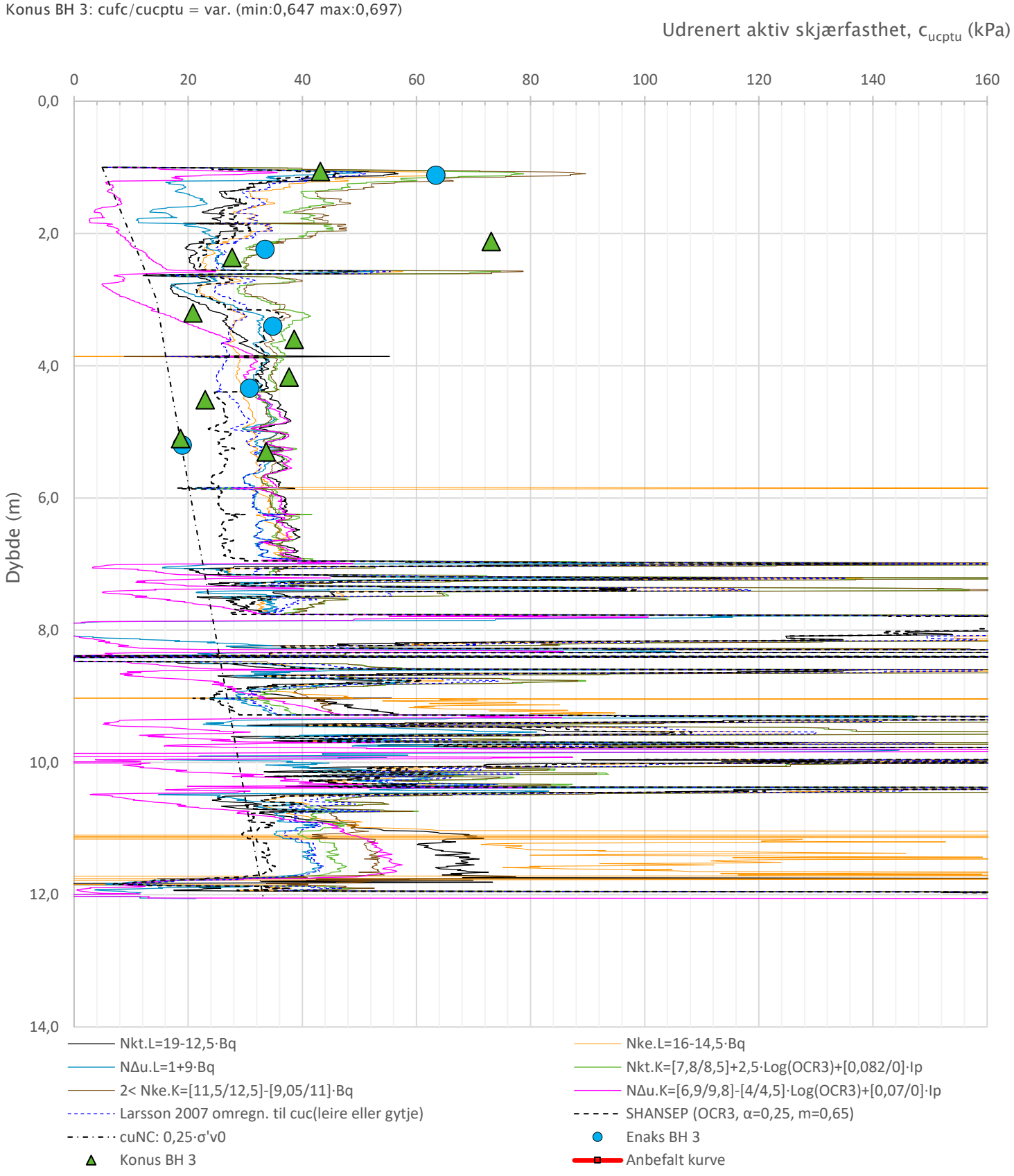


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 3	Kote +12,04
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	3

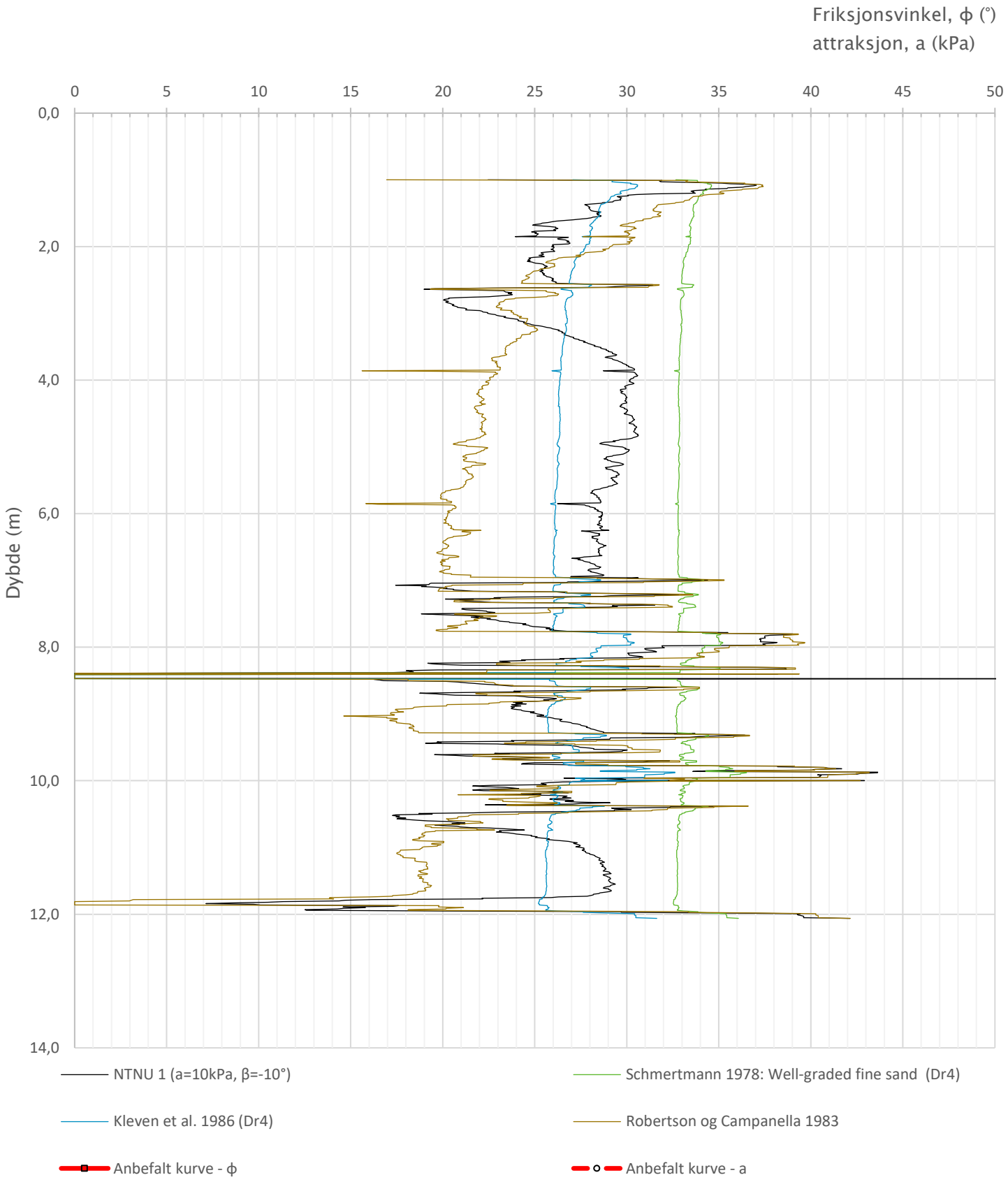


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 3	Kote +12,04
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	4

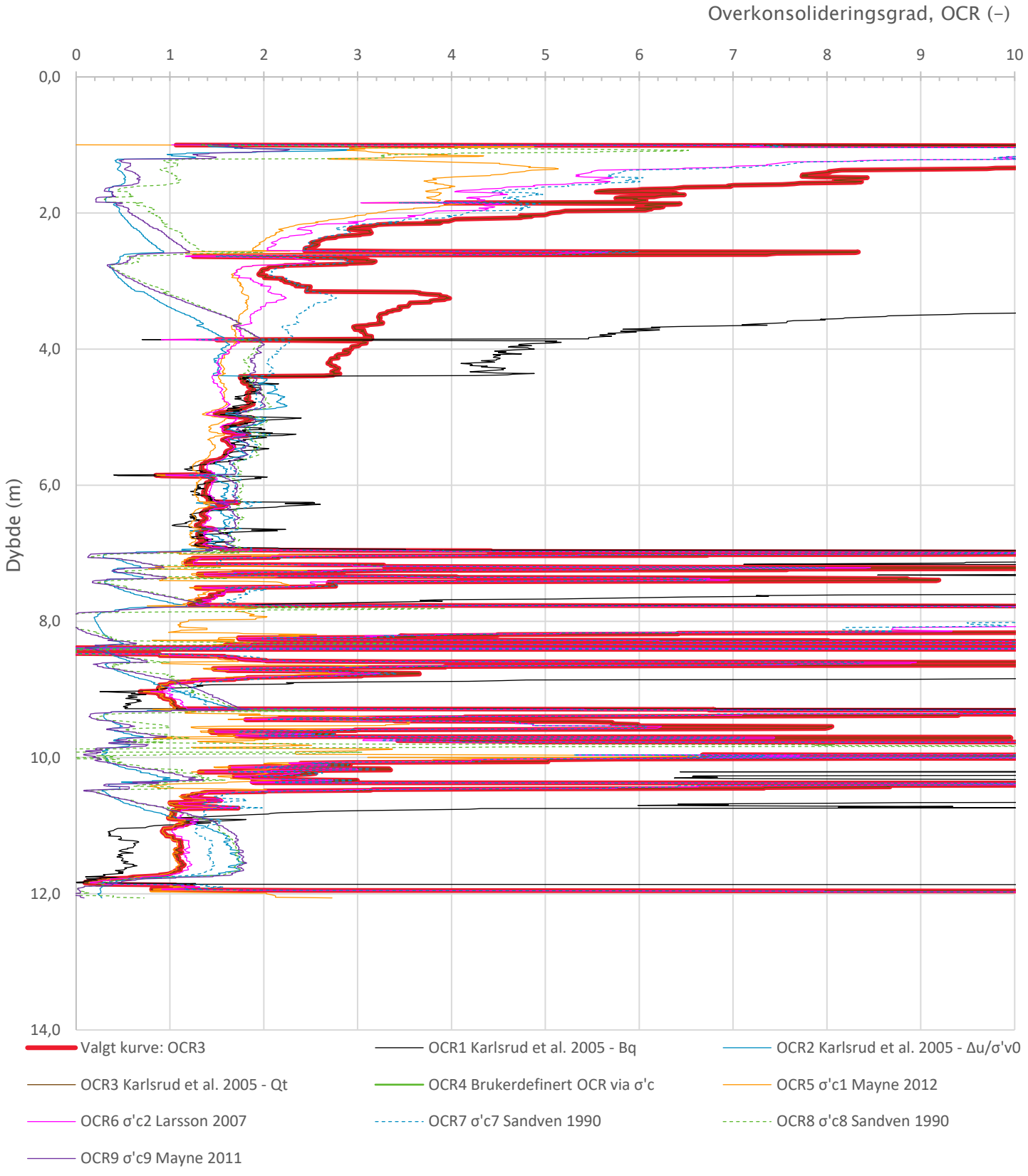
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 3: cuuc/cucptu = var. (min:0,653 max:0,692)
Konus BH 3: cufc/cucptu = var. (min:0,647 max:0,697)



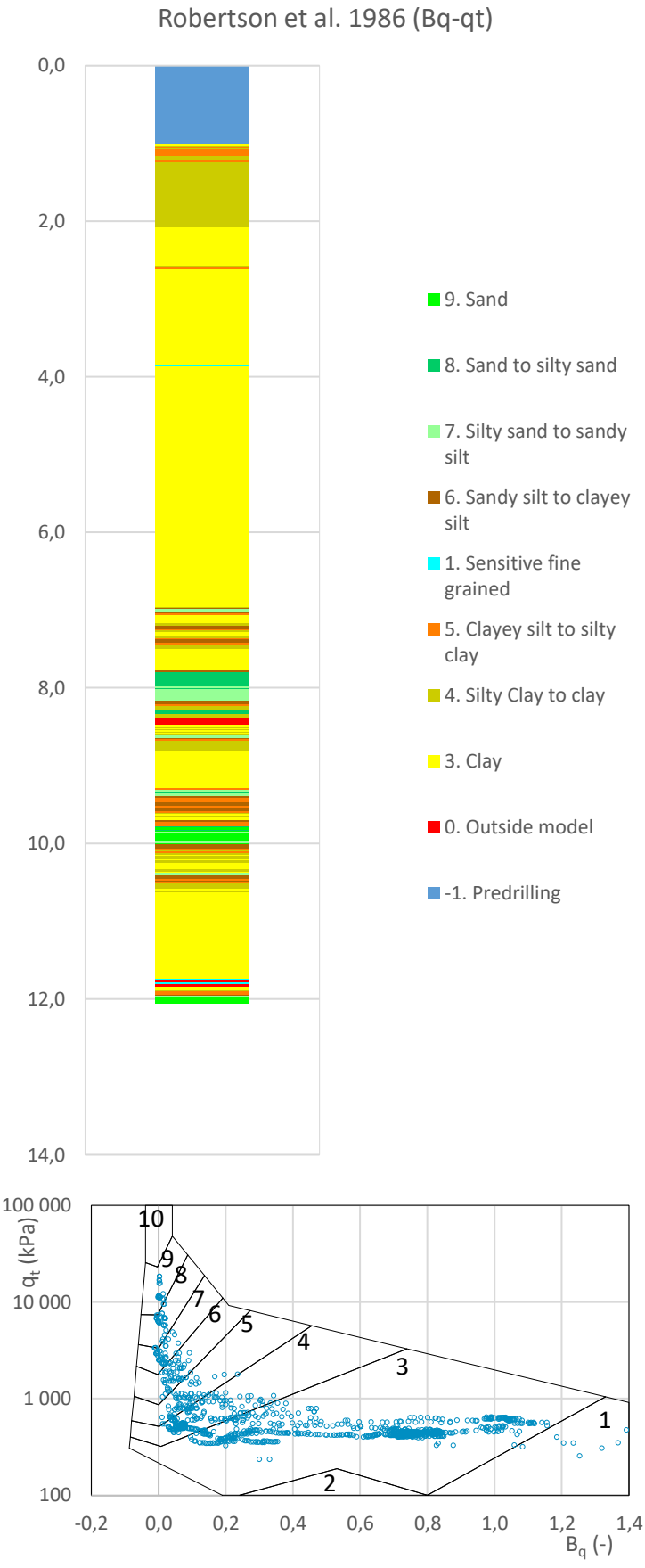
Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød** — Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull: 3 (Kote +12,04)
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 28.02.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 5

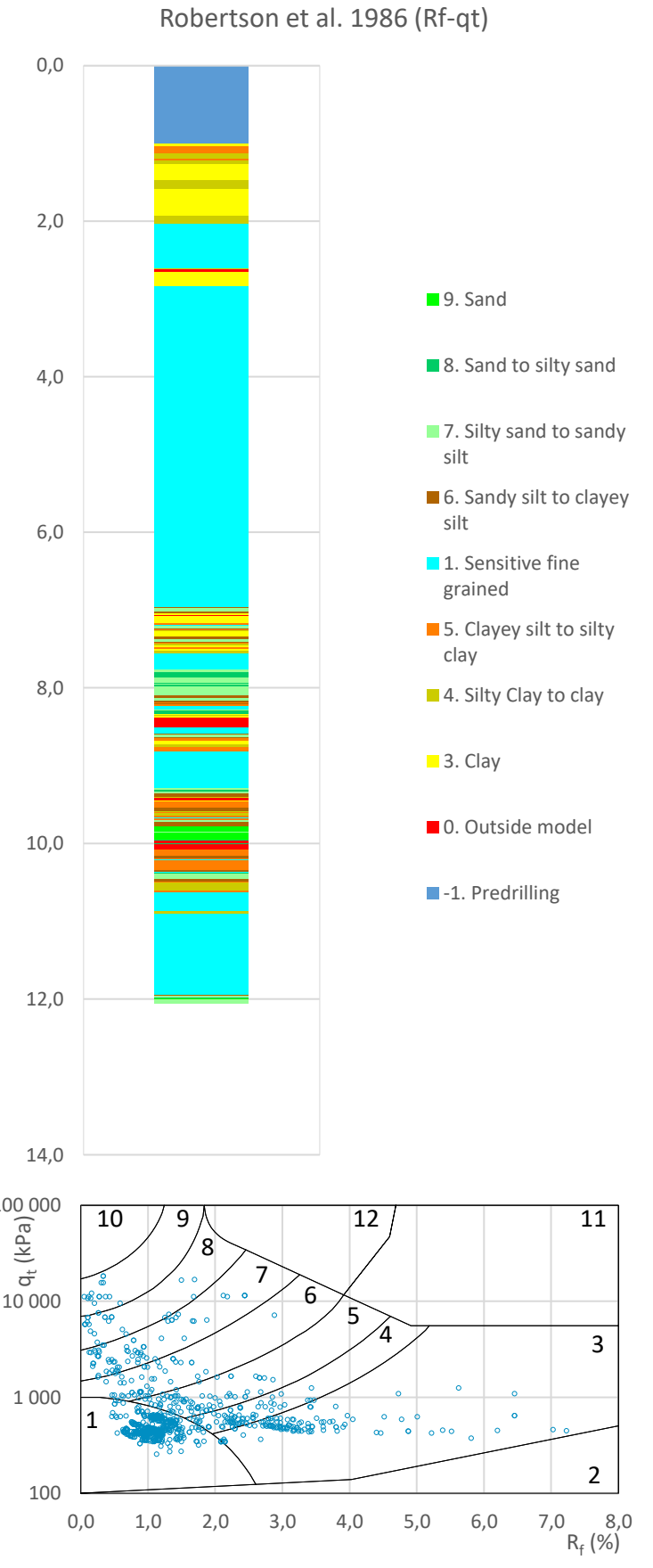


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 3	Kote +12,04
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	6

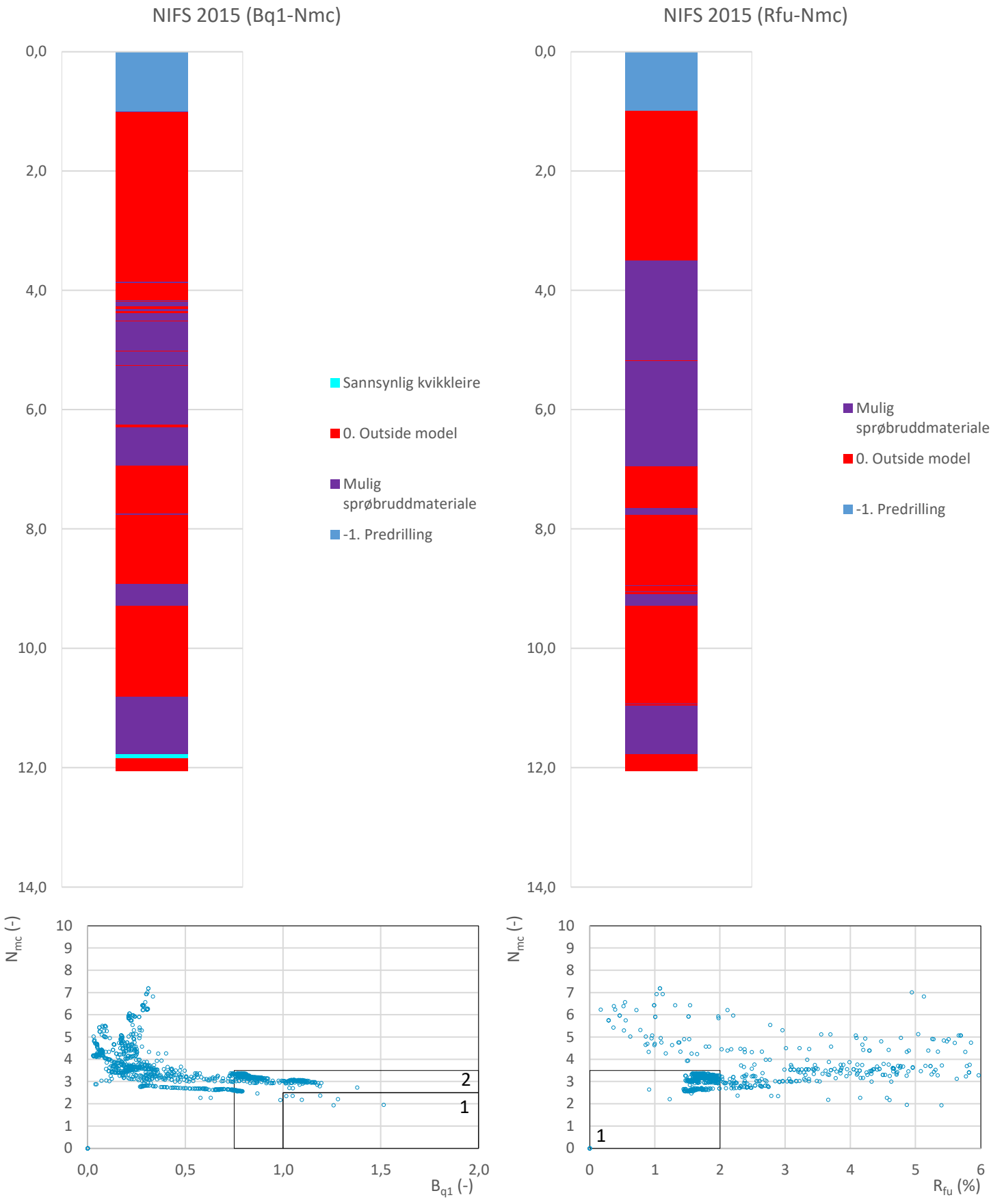


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +12,04 3
Innhold Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 7





Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: 3 (Kote +12,04)
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986				Sondenummer: 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 28.02.2024	Revisjon: / Rev. dato:	Figur: 8



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +12,04 3
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 9

Sonde og utførelse

Sondenummer	5664	Boreleder	RS
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	5
Kalibreringsdato	22.06.2023	Maks helning (°)	5,0
Dato sondering	05.03.2024	Maks avstand målinger (m)	0,01
Filtertype			

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1323	4157	3571
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214
Arealforhold	0,8590	0,0030	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	19,019	0,394	0,96
Temperaturområde (°C)	35		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	6968,5	113,3	261,8
Registrert etter sondering (kPa)	10,4	0,0	-4,2
Avvik under sondering(kPa)	10,4	0,0	4,2
Maksimal temperatureffekt (kPa)	2,7	0,1	0,1
Maksverdi under sondering (kPa)	11216,2	198,3	341,2

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

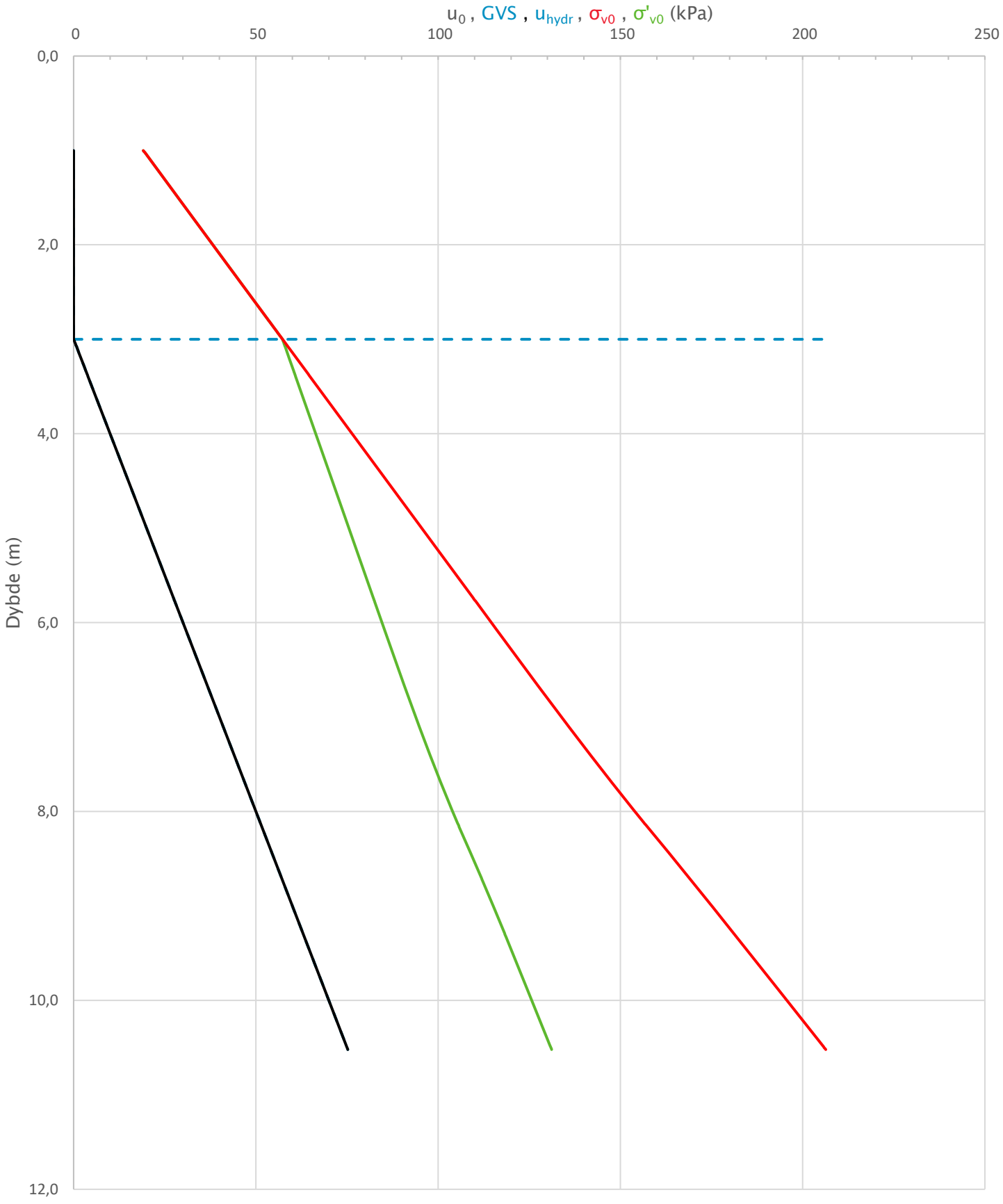
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**13,7**	**0,1**	**0,1**	**0,0**	**4,4**	**1,3**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

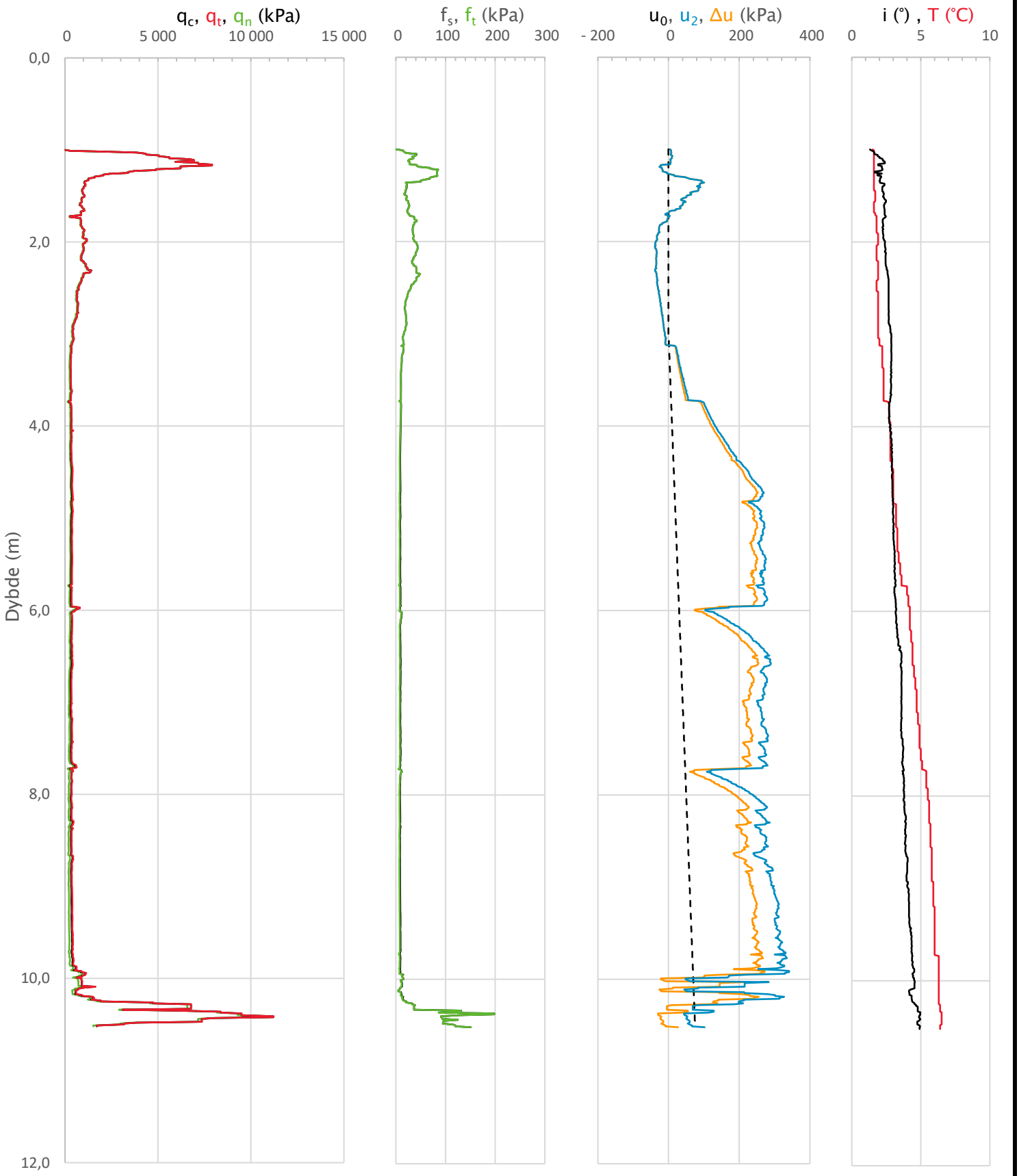
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

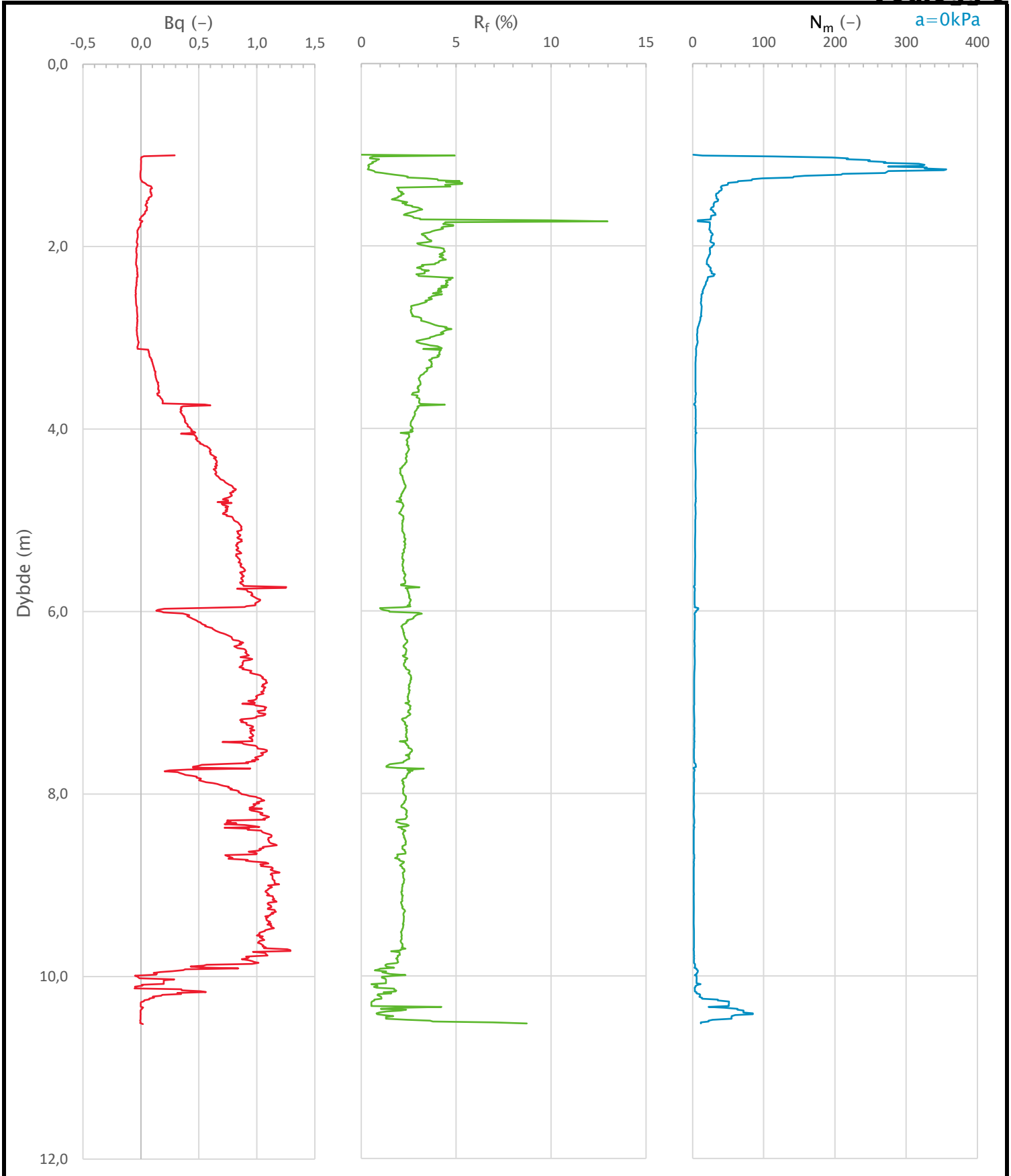
Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: 5 (Kote +12,04)
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 05.03.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 1



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 5	Kote +12,04
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	2

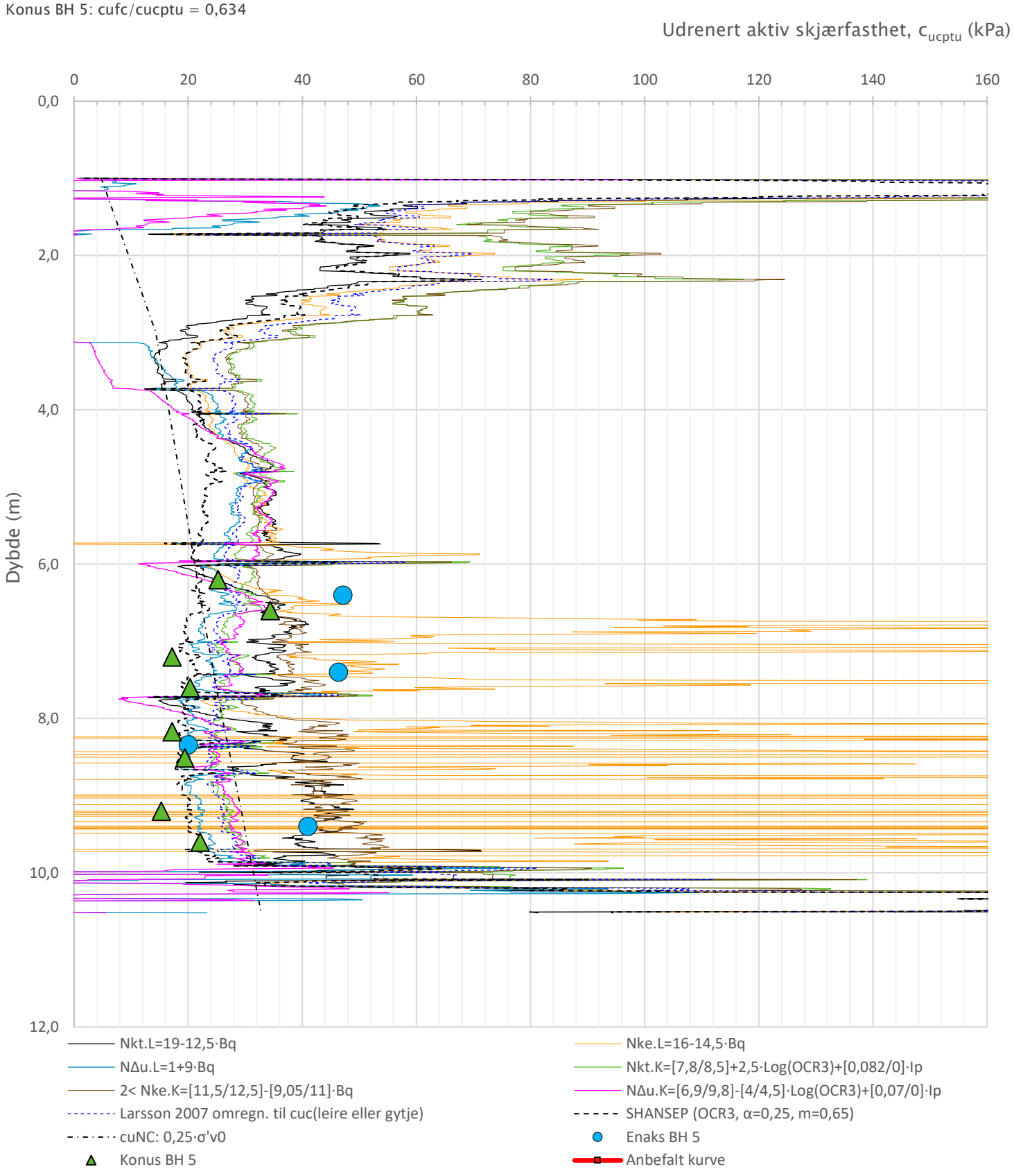


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 5	Kote +12,04
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1	
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 3	

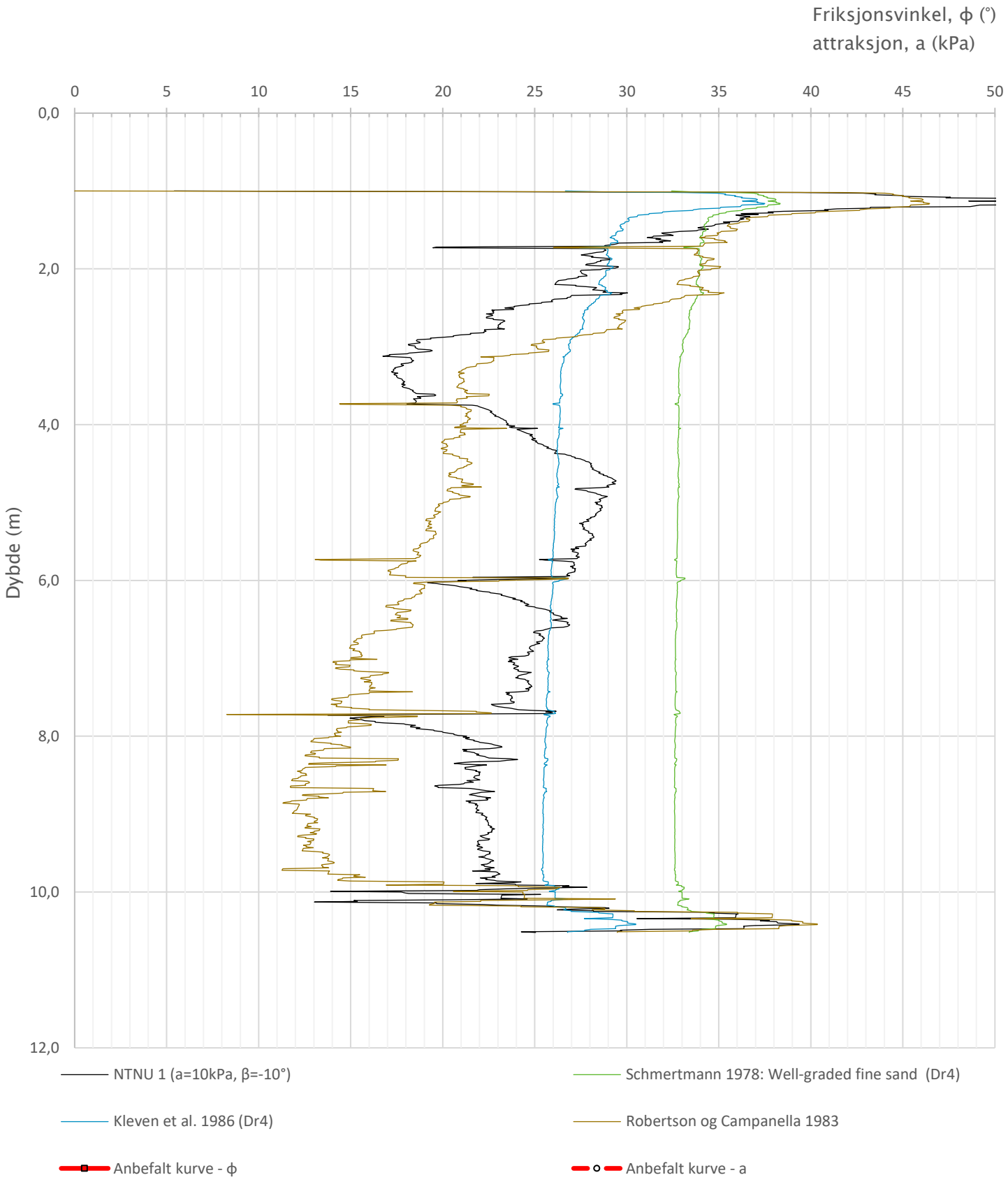


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 5	Kote +12,04
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	4

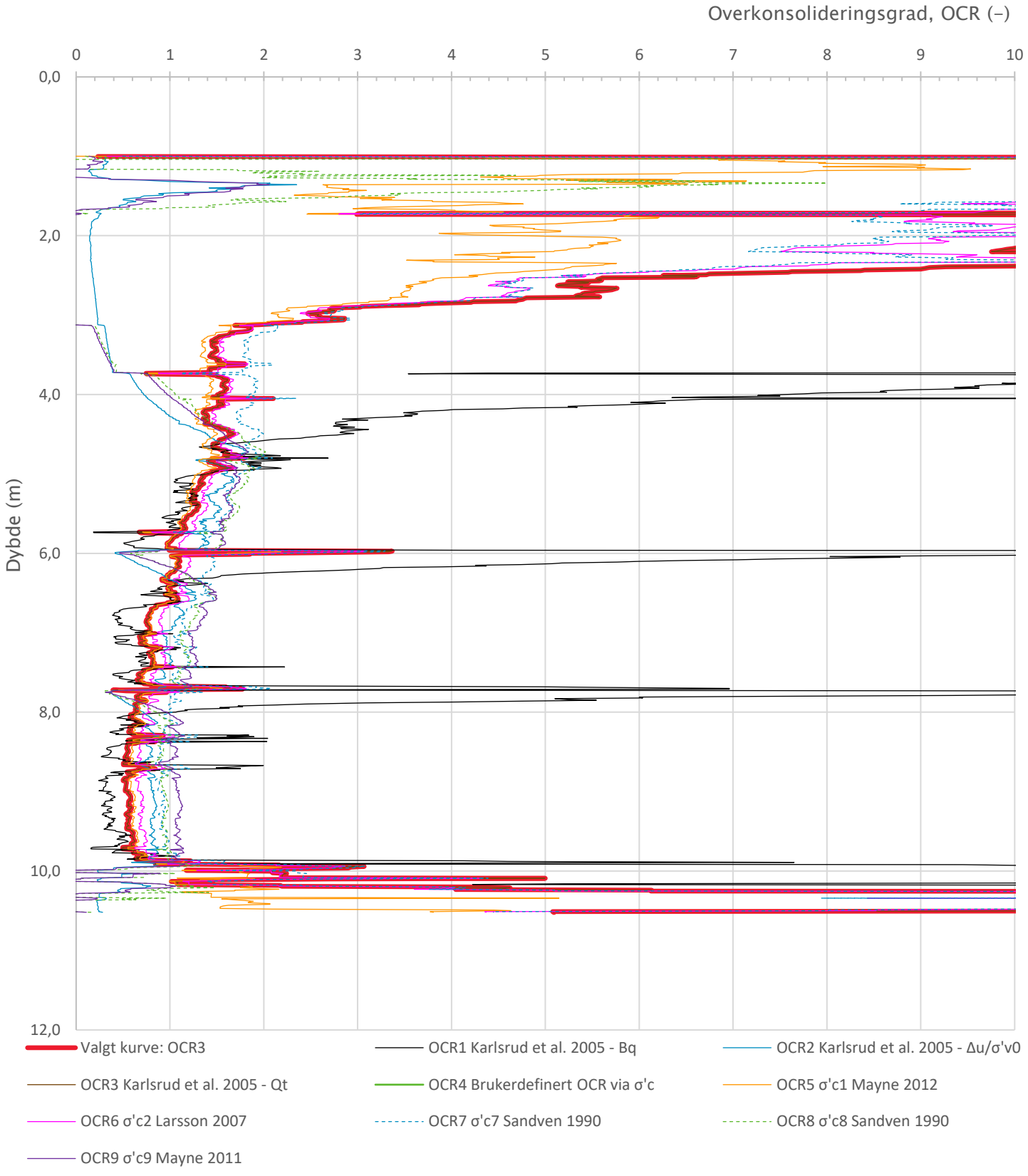
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 5: cuuc/cucptu = 0,634
Konus BH 5: cufc/cucptu = 0,634



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **5**	Kote +12,04
Innhold **Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet**				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	5

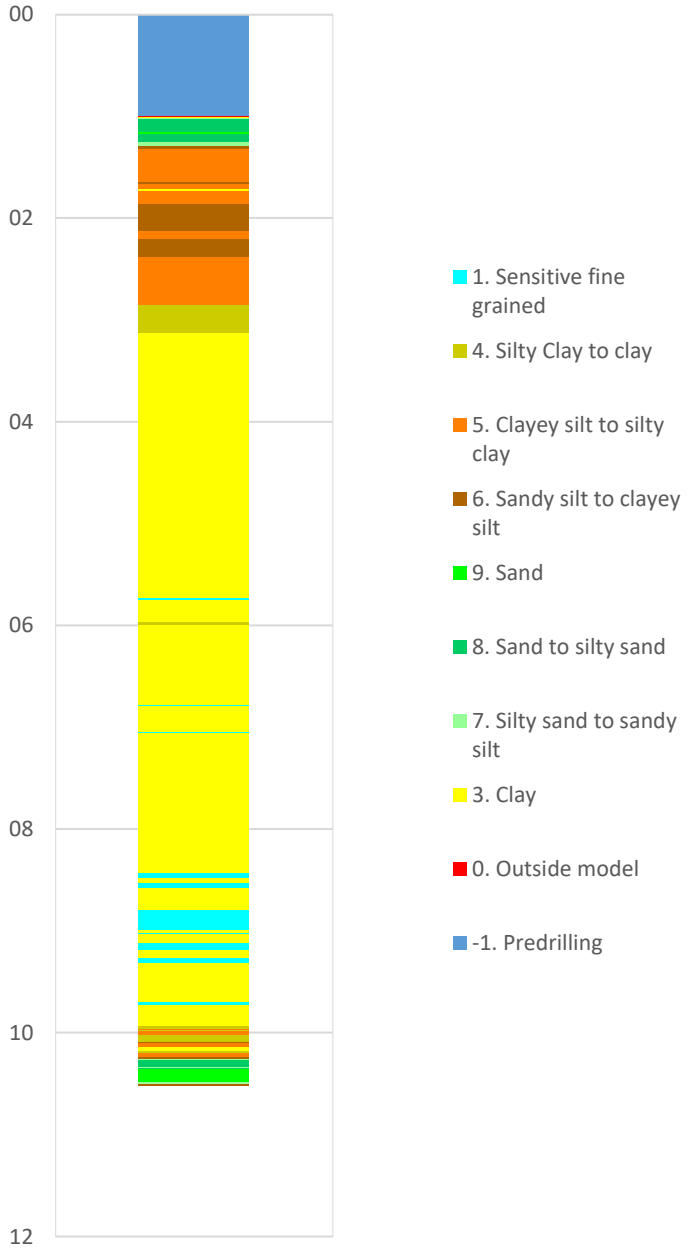


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +12,04 **5**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 6

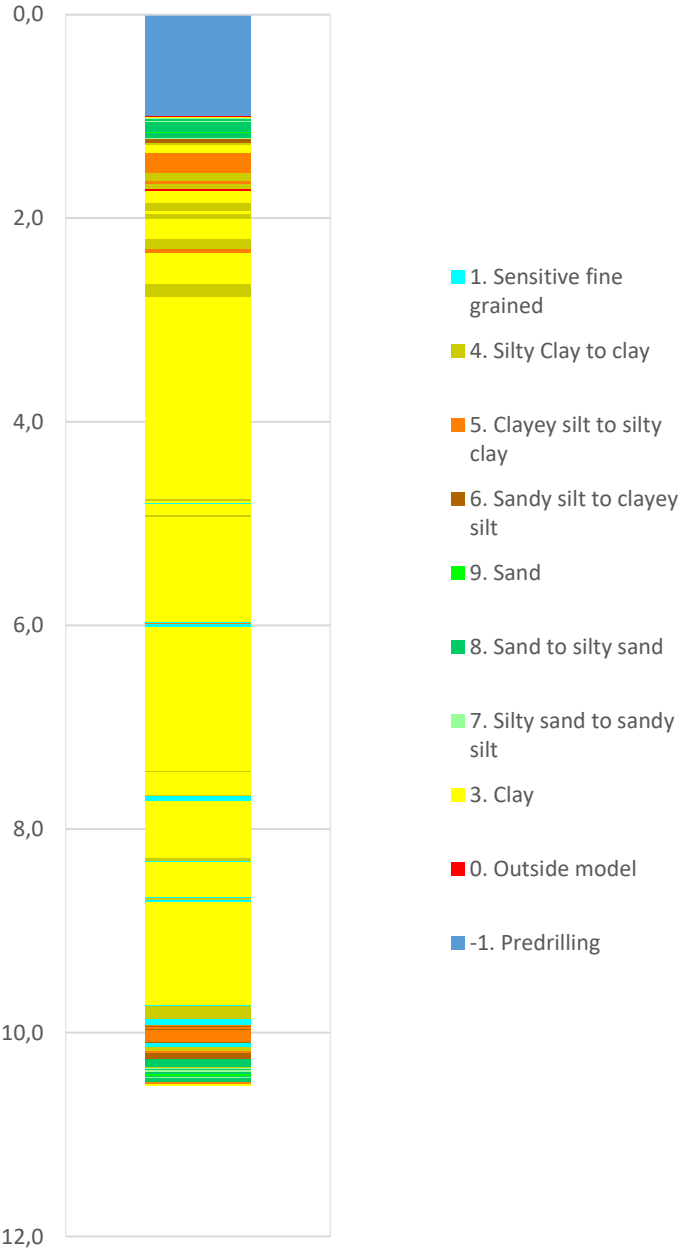


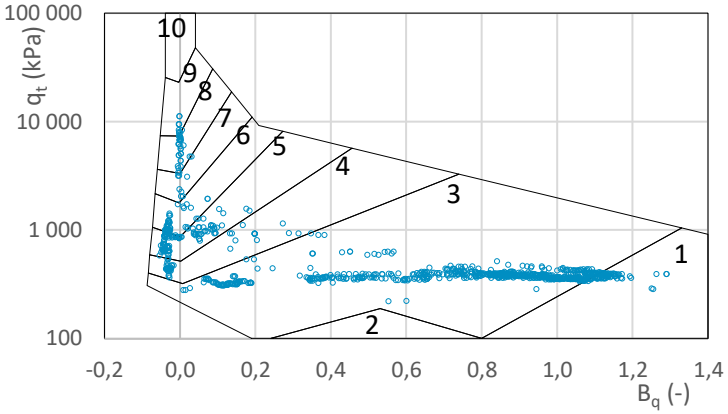
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +12,04 **5**
Innhold Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 7

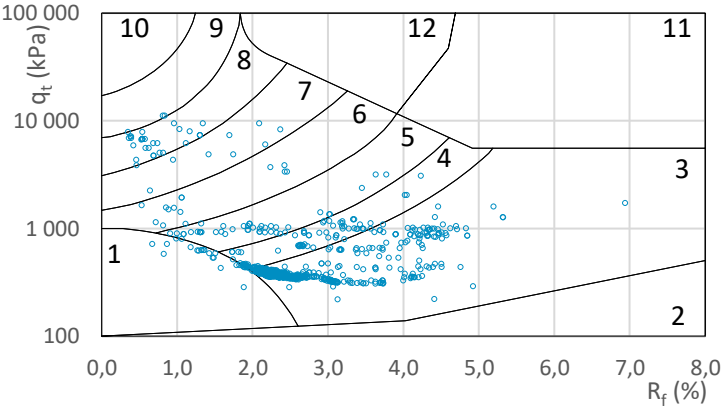
Robertson et al. 1986 (Bq-qt)



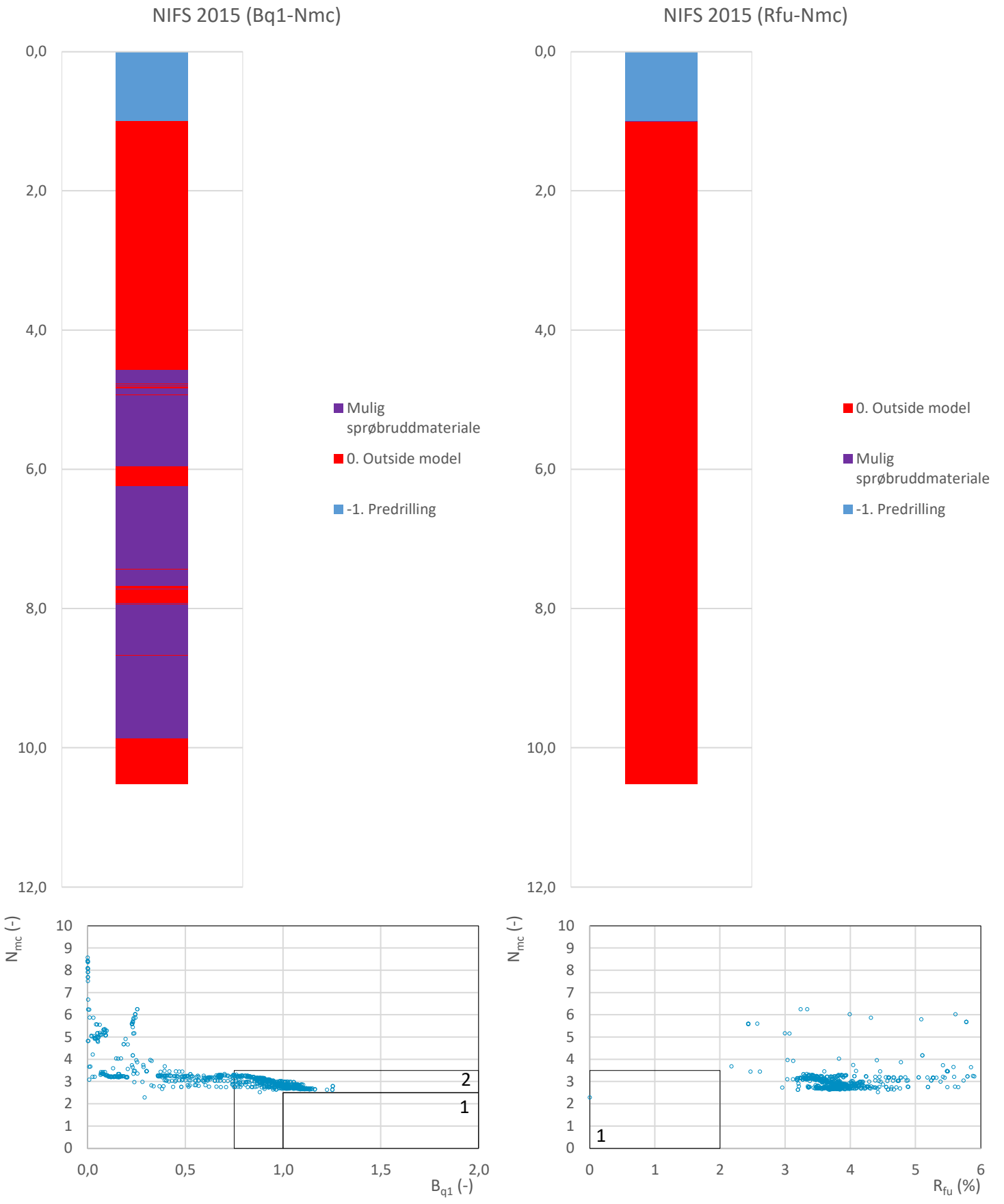
Robertson et al. 1986 (Rf-qt)







Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +12,04 **5**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **8**



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +12,04 5
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 9

Sonde og utførelse

Sondenummer	5664	Boreleder	RS
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	1,3
Kalibreringsdato	22.06.2023	Maks helning (°)	2,1
Dato sondering	28.02.2024	Maks avstand målinger (m)	0,01
Filtertype			

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1323	4157	3571
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214
Arealforhold	0,8590	0,0030	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	19,019	0,394	0,96
Temperaturområde (°C)	35		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	7086,7	115,2	260,2
Registrert etter sondering (kPa)	20,2	-0,8	-0,6
Avvik under sondering(kPa)	20,2	0,8	0,6
Maksimal temperatureffekt (kPa)	0,7	0,0	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	9479,7	99,9	422,2

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

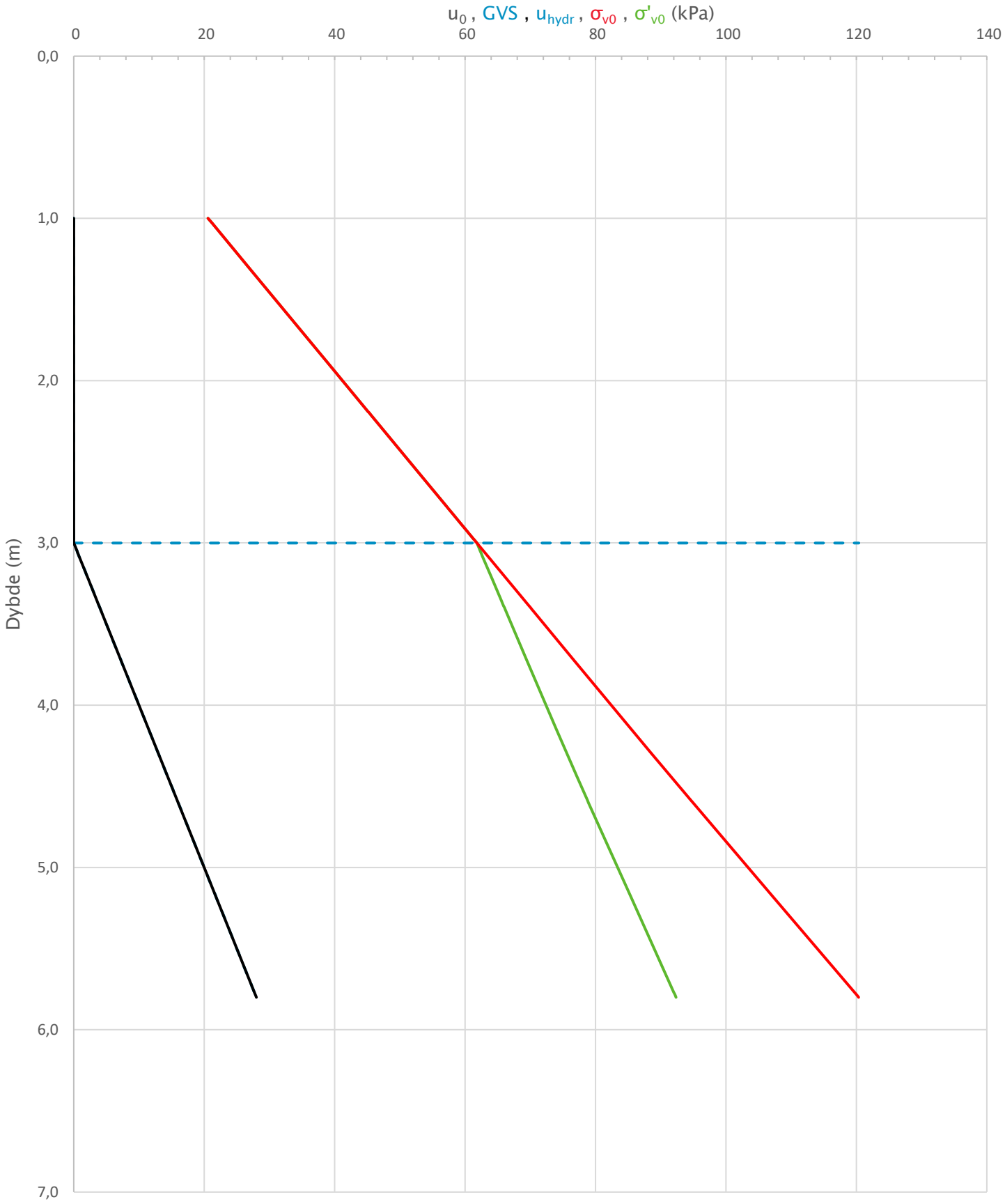
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**21,5**	**0,2**	**0,8**	**0,8**	**0,7**	**0,2**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

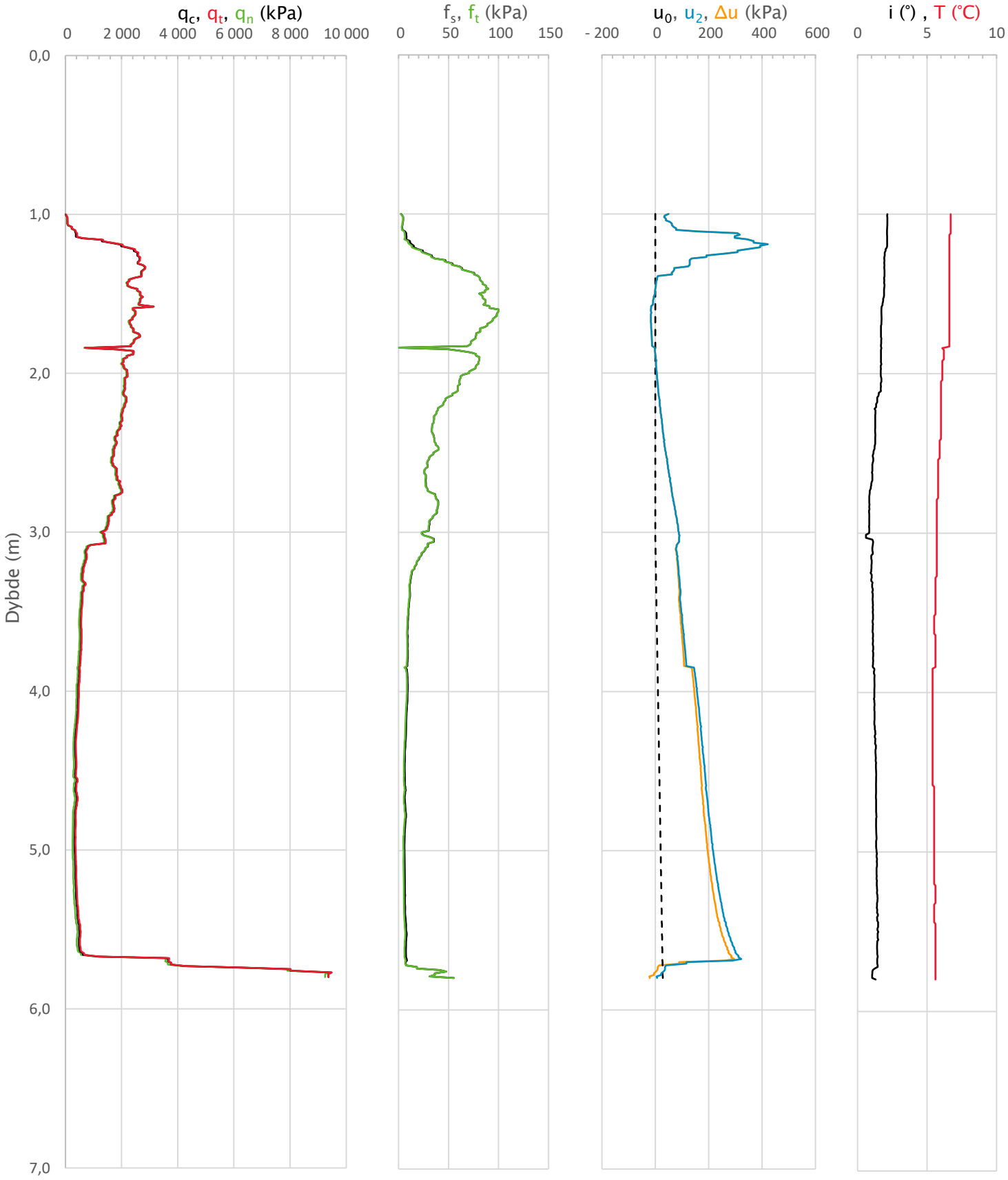
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

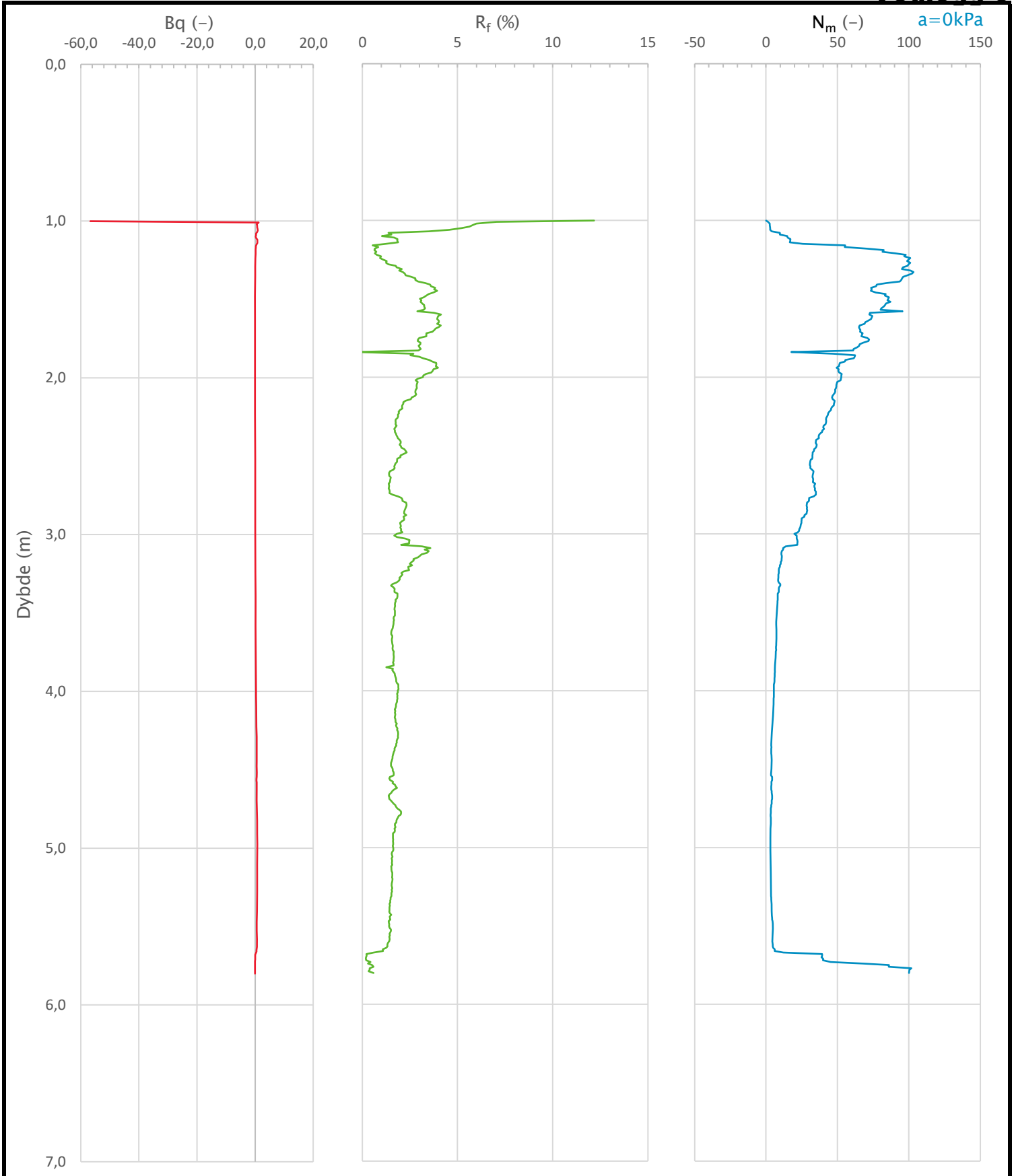
Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: **7**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 28.02.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 1



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød** Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull **7**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 2

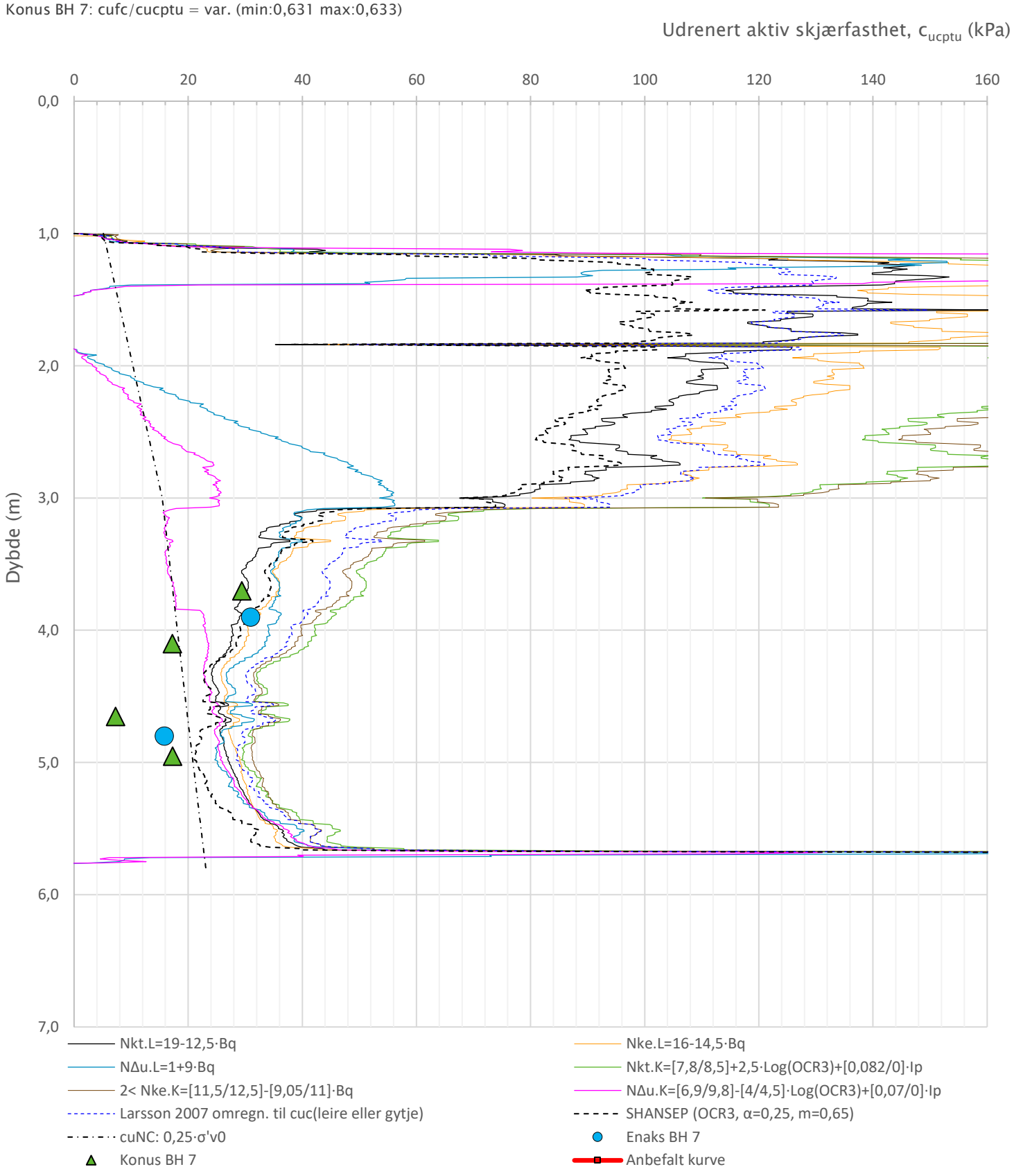


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød** Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull **7**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 3

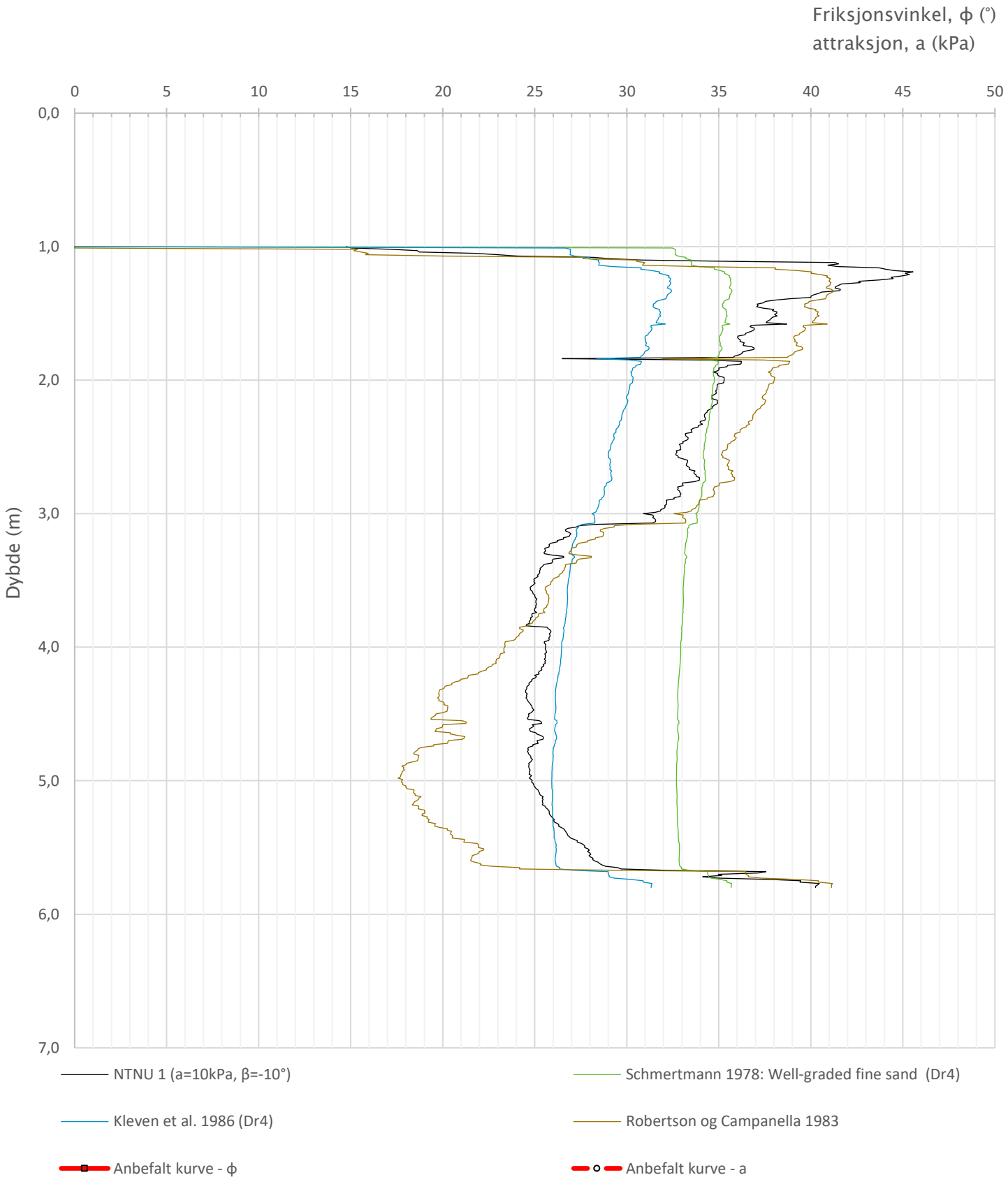


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 7	
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1	
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 4	

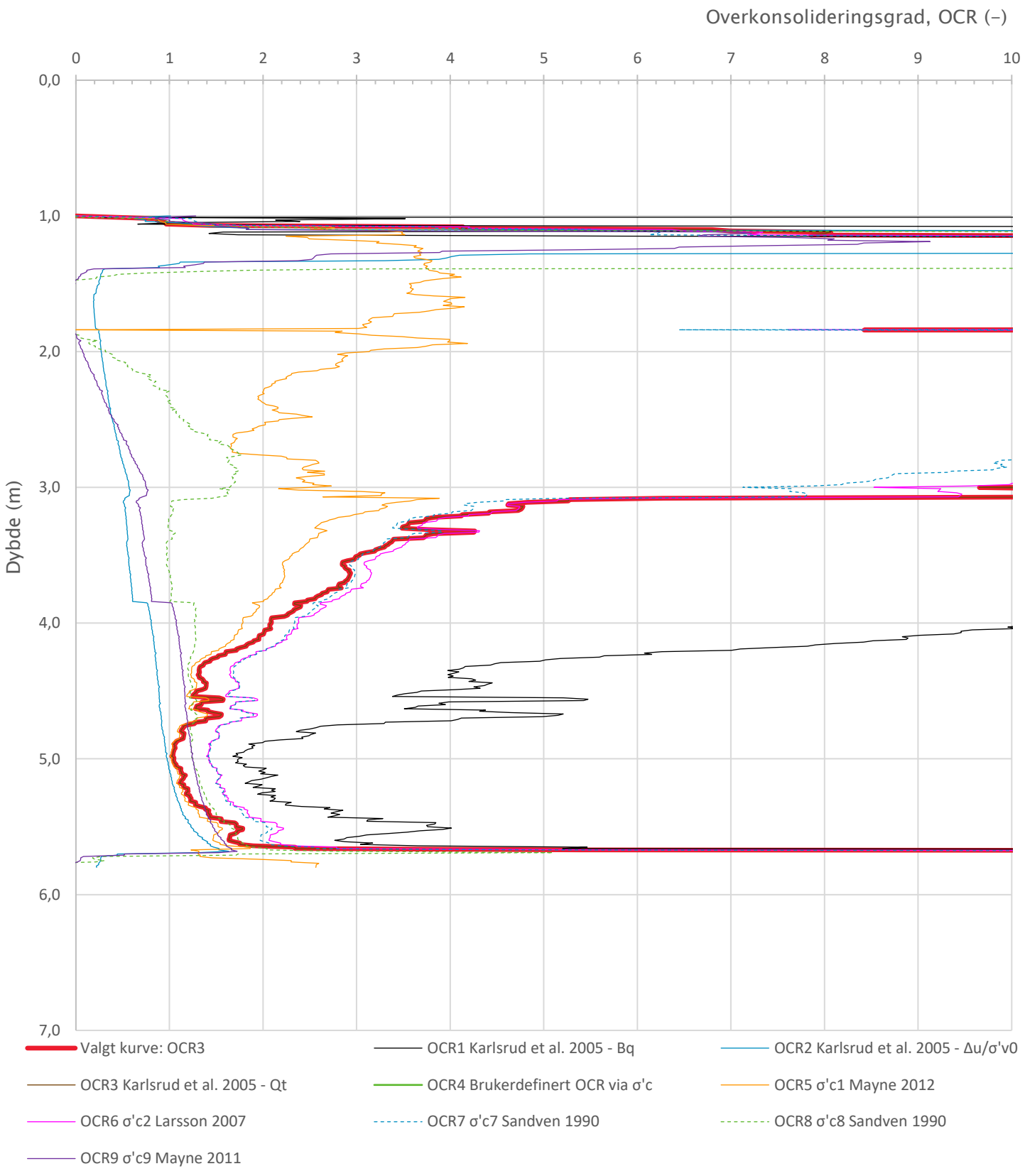
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 7: cuuc/cucptu = var. (min:0,632 max:0,633)
Konus BH 7: cufc/cucptu = var. (min:0,631 max:0,633)



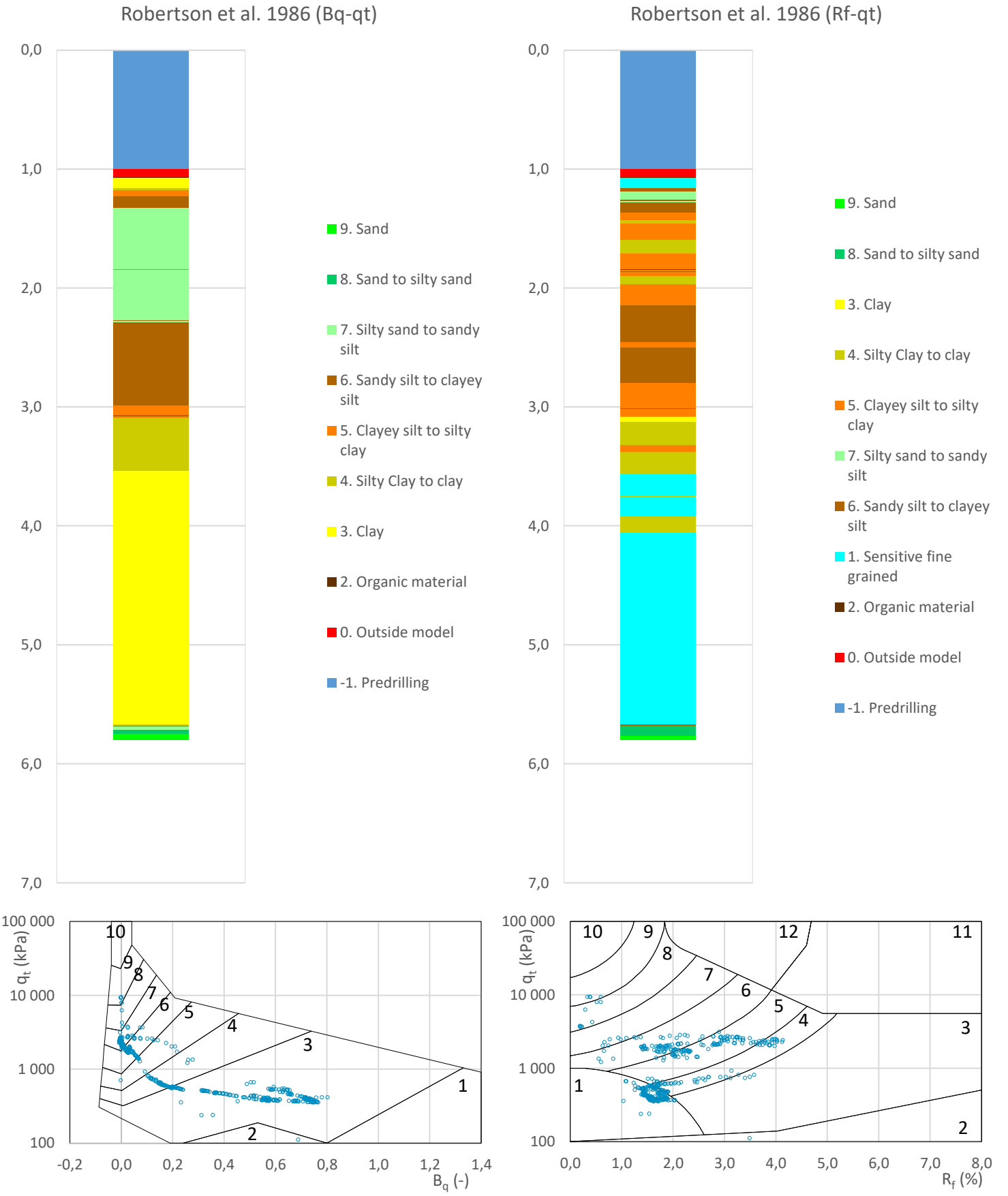
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød** Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull **7**
Innhold **Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet**				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 5



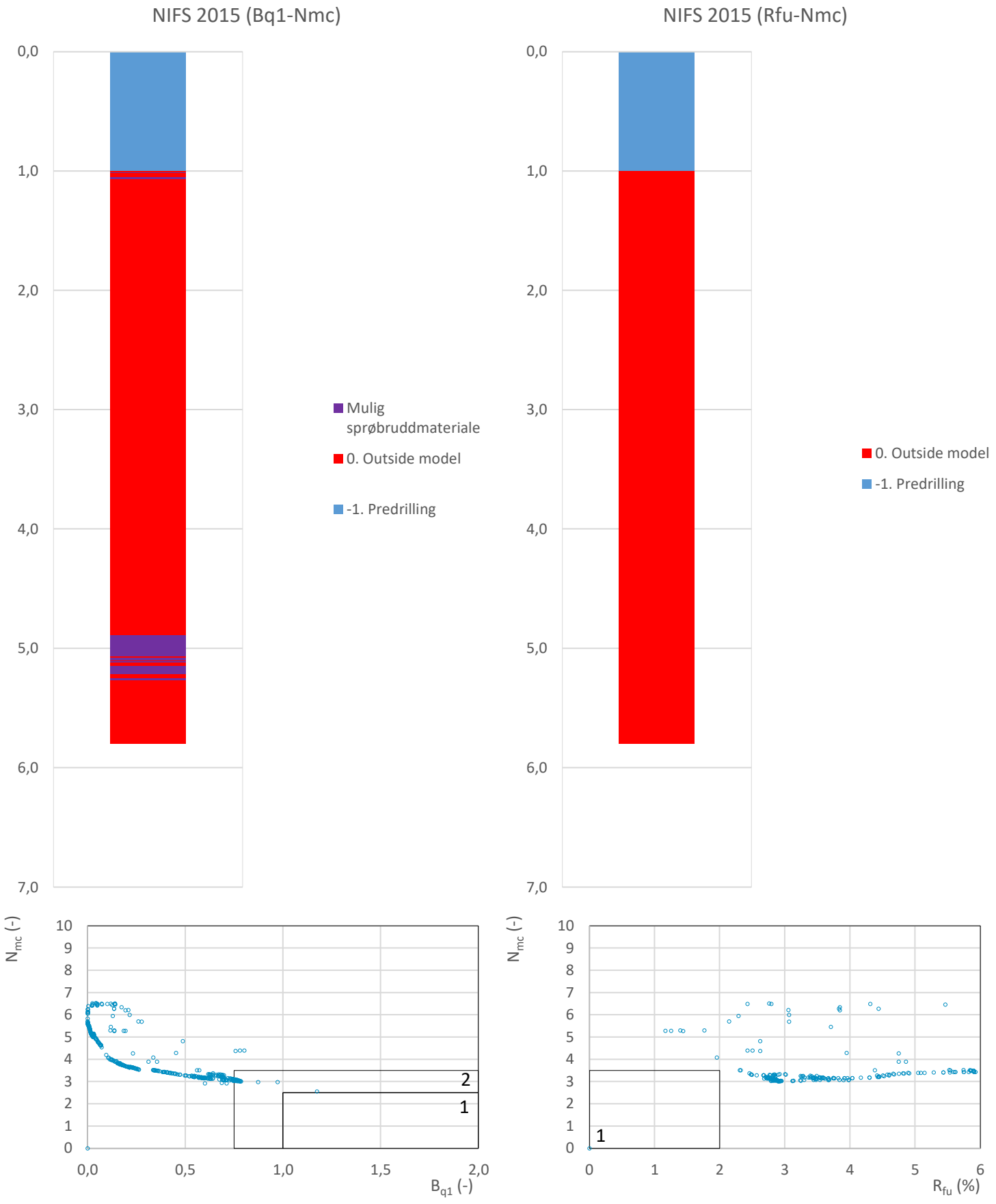
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 7
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 6



Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød** — Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull: 7
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 28.02.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 7



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **7**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 28.02.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **8**



Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød** — Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull: 7
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 – detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 28.02.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 9

Sonde og utførelse

Sondenummer	5664	Boreleder	RS
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	0,1
Kalibreringsdato	22.06.2023	Maks helning (°)	1,0
Dato sondering	04.03.2024	Maks avstand målinger (m)	0,01
Filtertype			

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1323	4157	3571
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214
Arealforhold	0,8590	0,0030	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	19,019	0,394	0,96
Temperaturområde (°C)	35		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	7128,2	116,7	261,0
Registrert etter sondering (kPa)	21,3	-1,7	1,6
Avvik under sondering(kPa)	21,3	1,7	1,6
Maksimal temperatureffekt (kPa)	0,1	0,0	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	11909,5	104,0	281,7

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

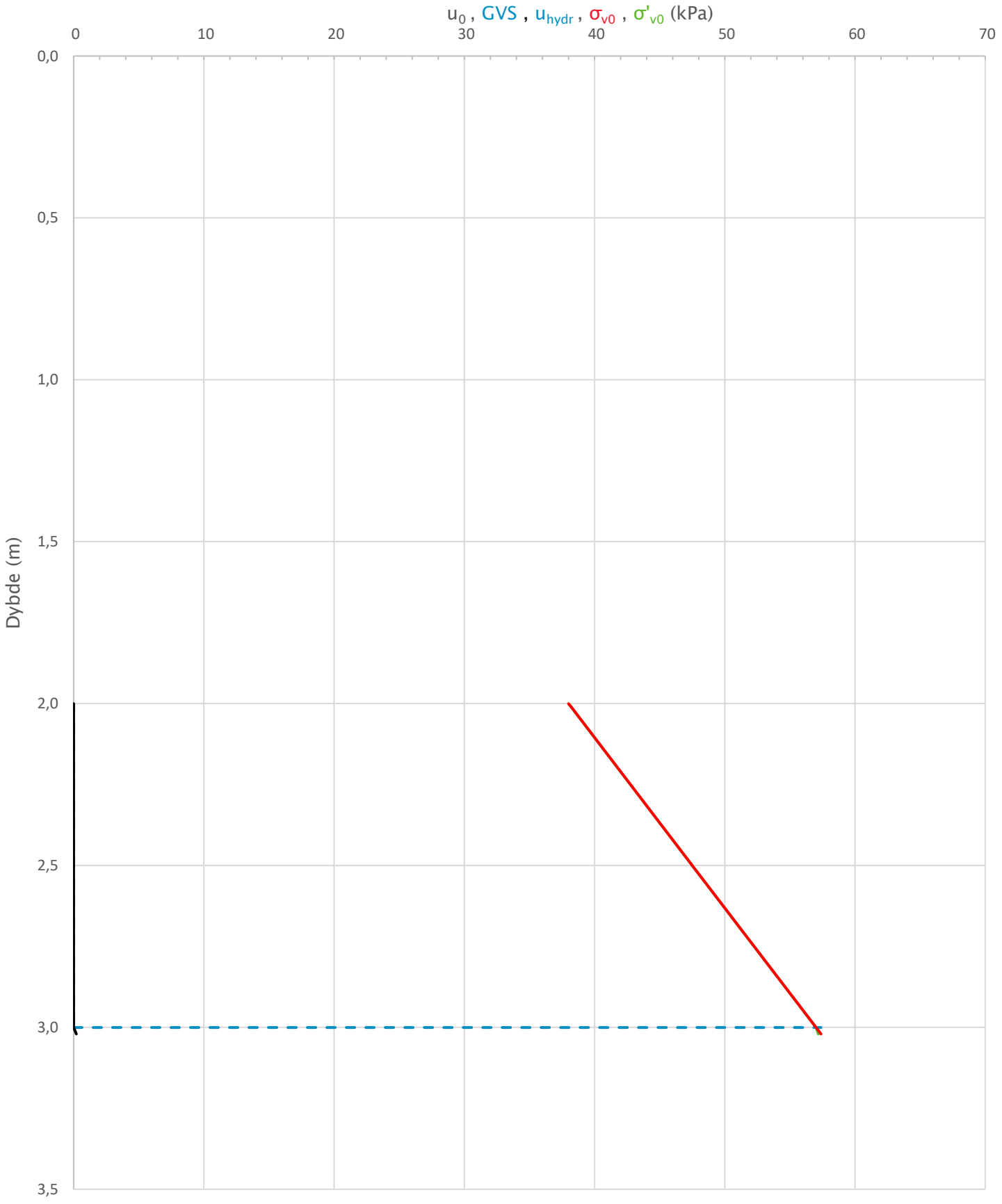
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**21,9**	**0,2**	**1,7**	**1,6**	**1,6**	**0,6**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

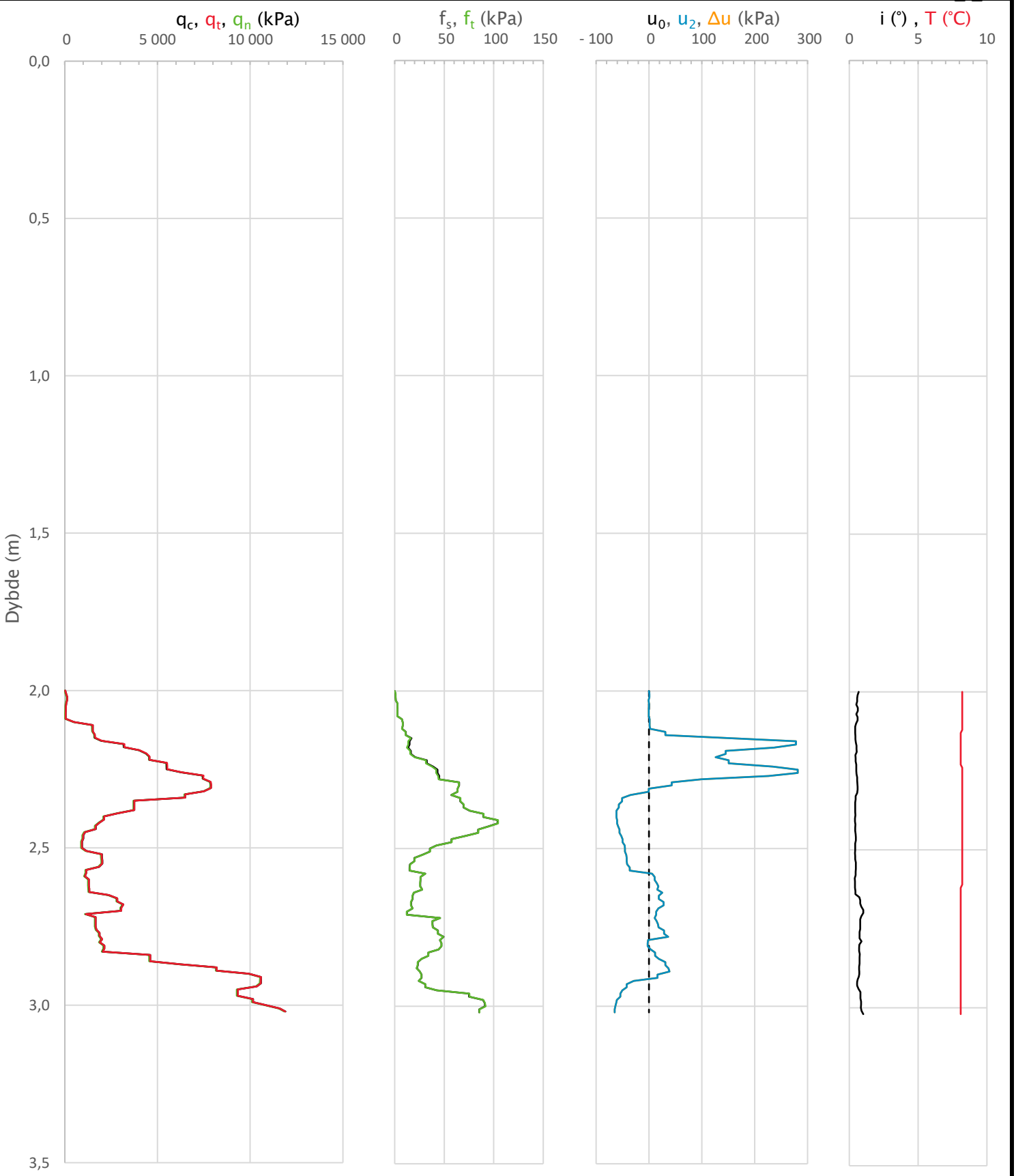
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

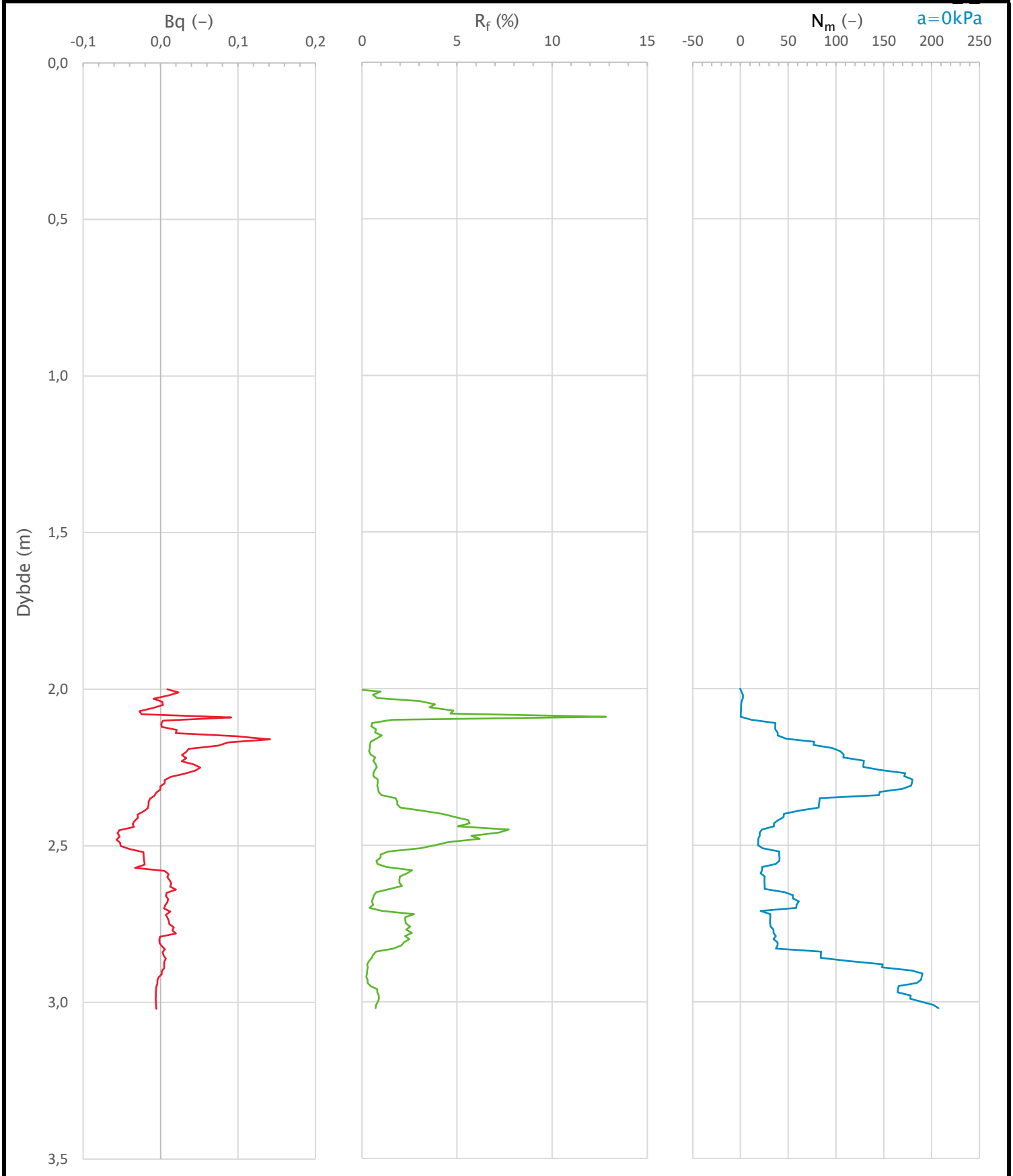
Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: **66_1** Kote +3,02
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 04.03.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 1



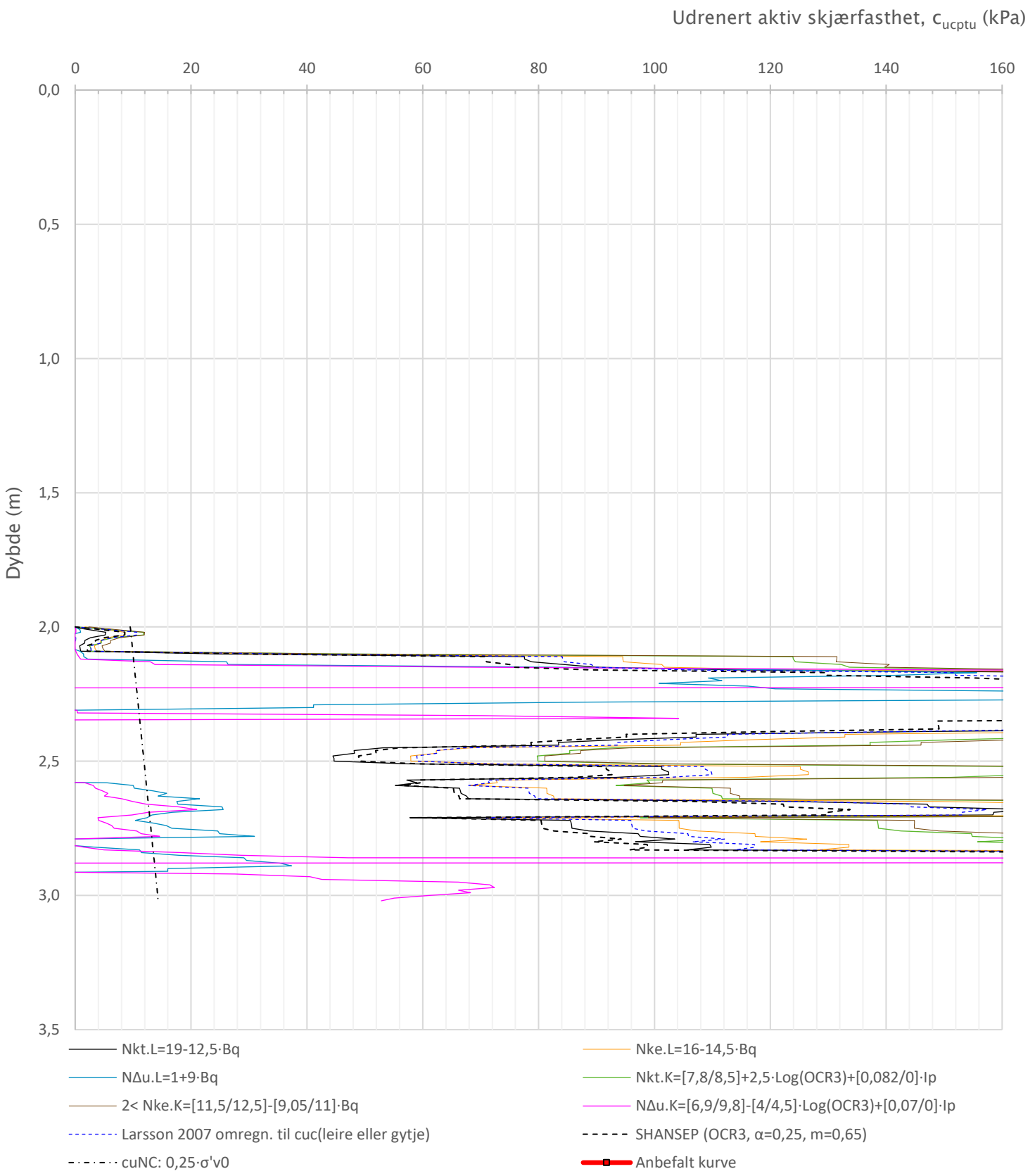
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_1**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 2



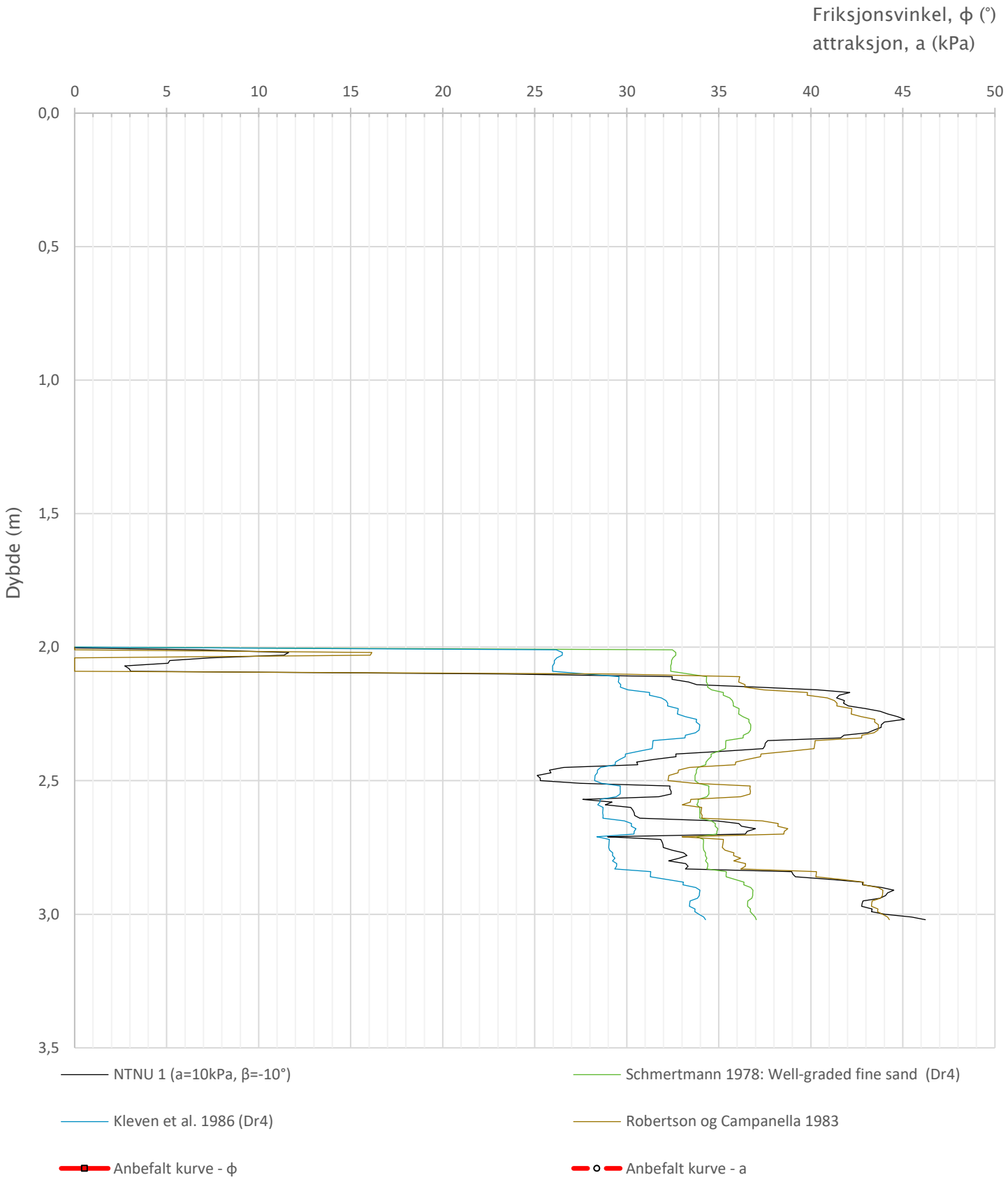
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **66_1**	Kote +3,02
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**	
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **3**	



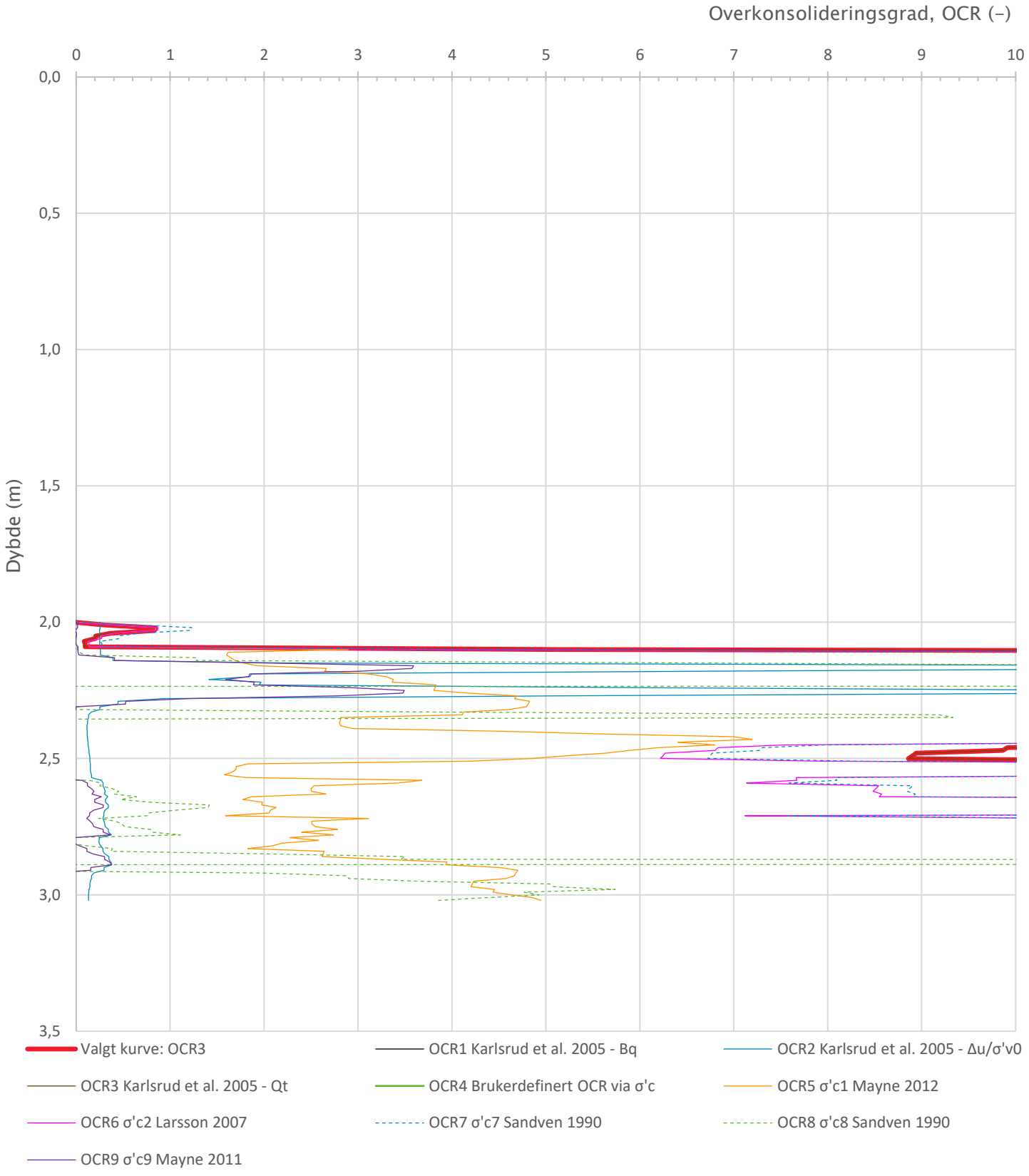
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **66_1**	Kote +3,02
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**	
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **4**	



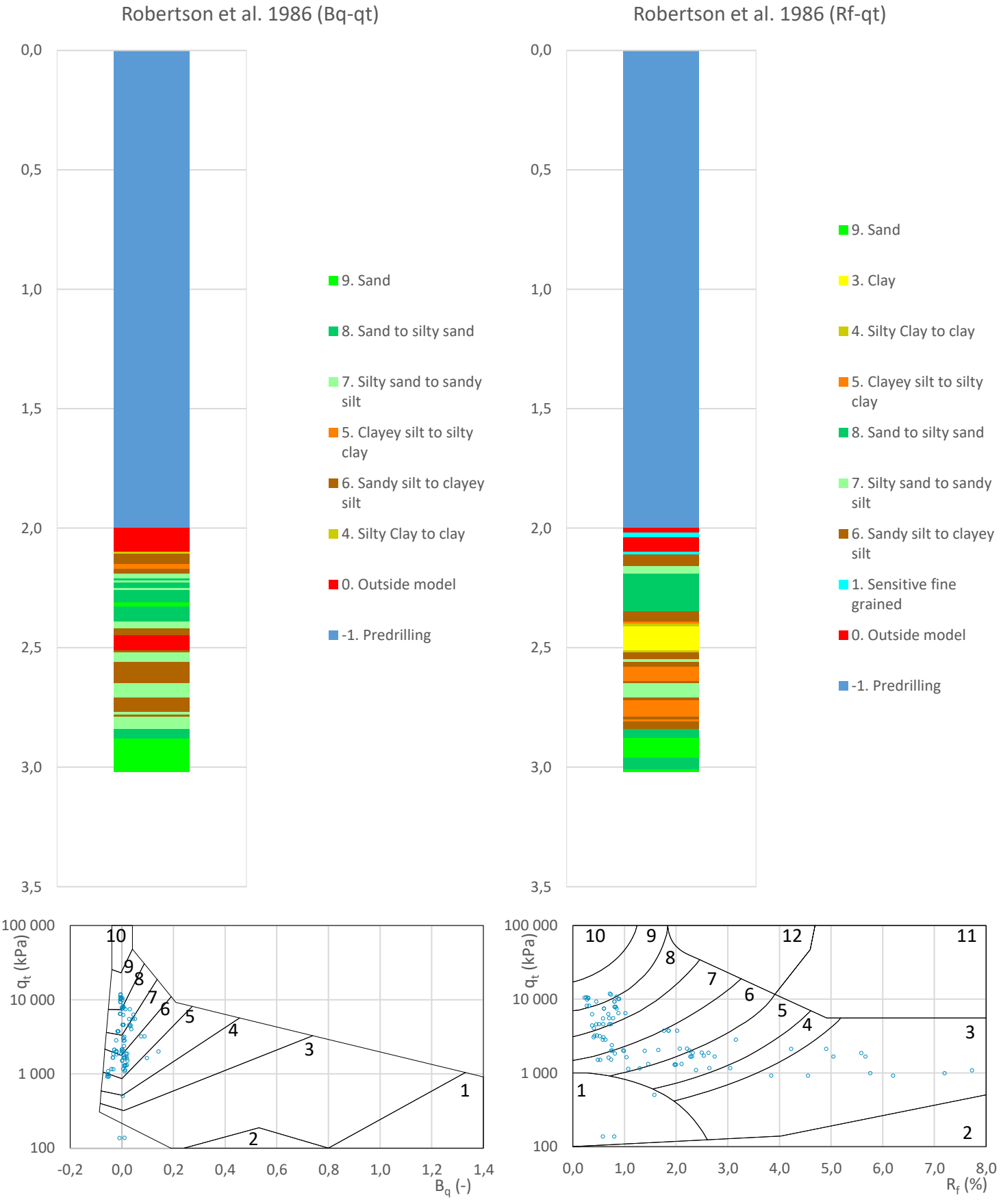
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød** Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull Kote +3,02 **66_1**
Innhold **Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet**				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 5



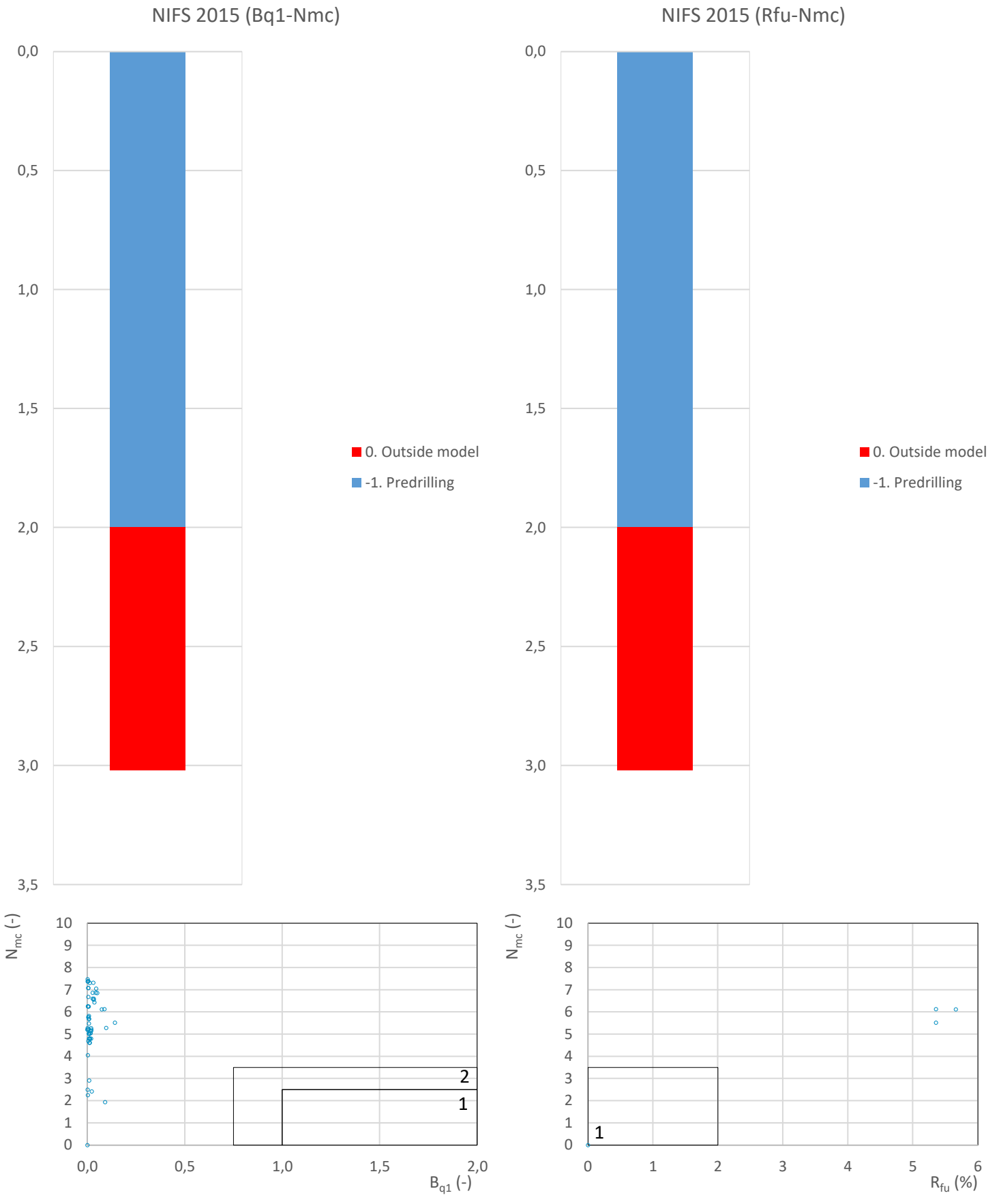
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_1**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 6



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_1**
Innhold Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 7



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_1**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **8**



Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød** — Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull: 66_1 (Kote +3,02)
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 – detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 04.03.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 9

Sonde og utførelse

Sondenummer	5664	Boreleder	RS
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	0,7
Kalibreringsdato	22.06.2023	Maks helning (°)	7,3
Dato sondering	04.03.2024	Maks avstand målinger (m)	0,01
Filtertype			

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1323	4157	3571
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214
Arealforhold	0,8590	0,0030	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	19,019	0,394	0,96
Temperaturområde (°C)	35		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	7115,5	117,3	261,4
Registrert etter sondering (kPa)	-45,5	-4,1	0,1
Avvik under sondering(kPa)	45,5	4,1	0,1
Maksimal temperatureffekt (kPa)	0,4	0,0	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	15142,8	301,8	133,5

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

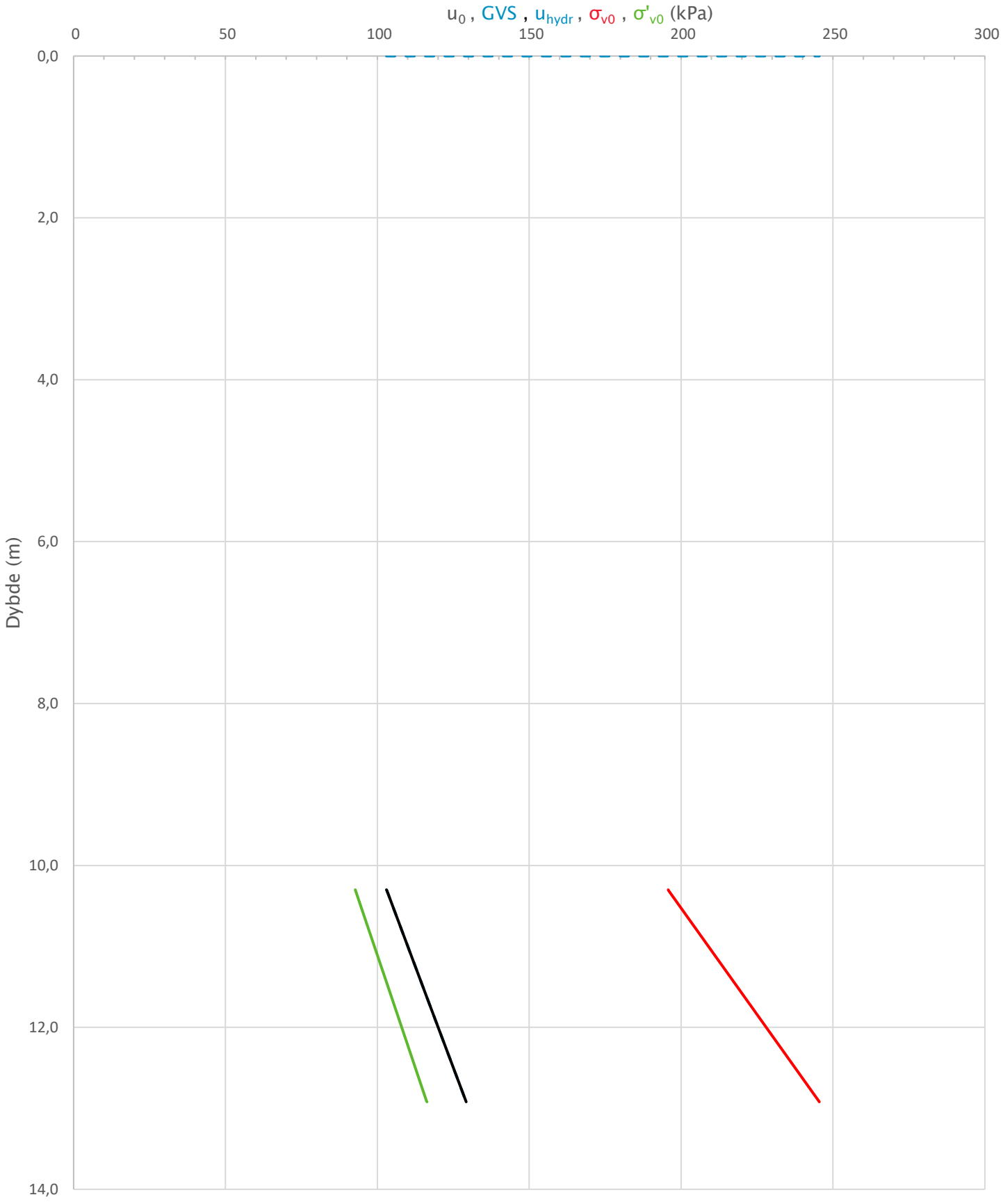
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**46,5**	**0,3**	**4,1**	**1,4**	**0,1**	**0,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

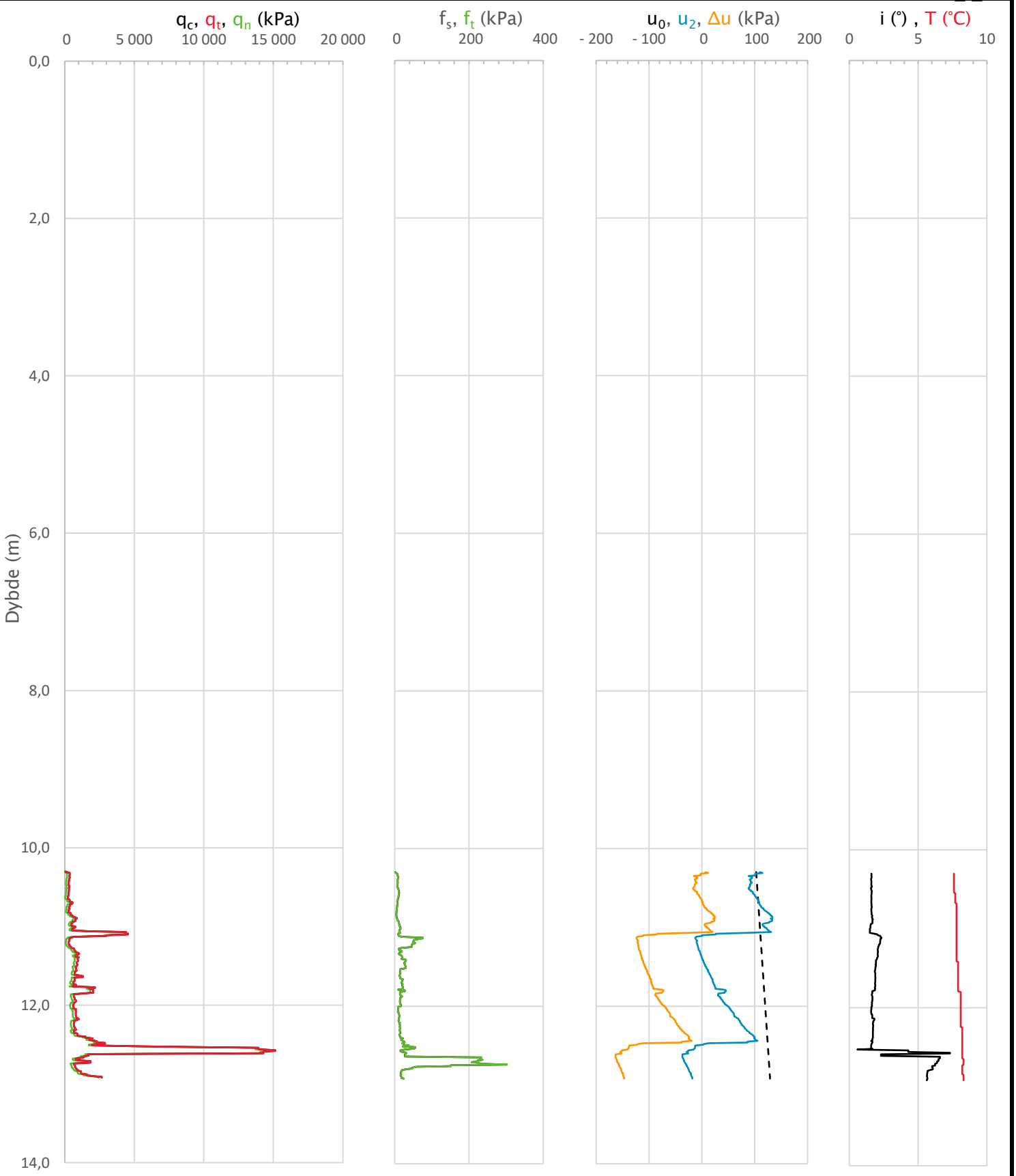
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

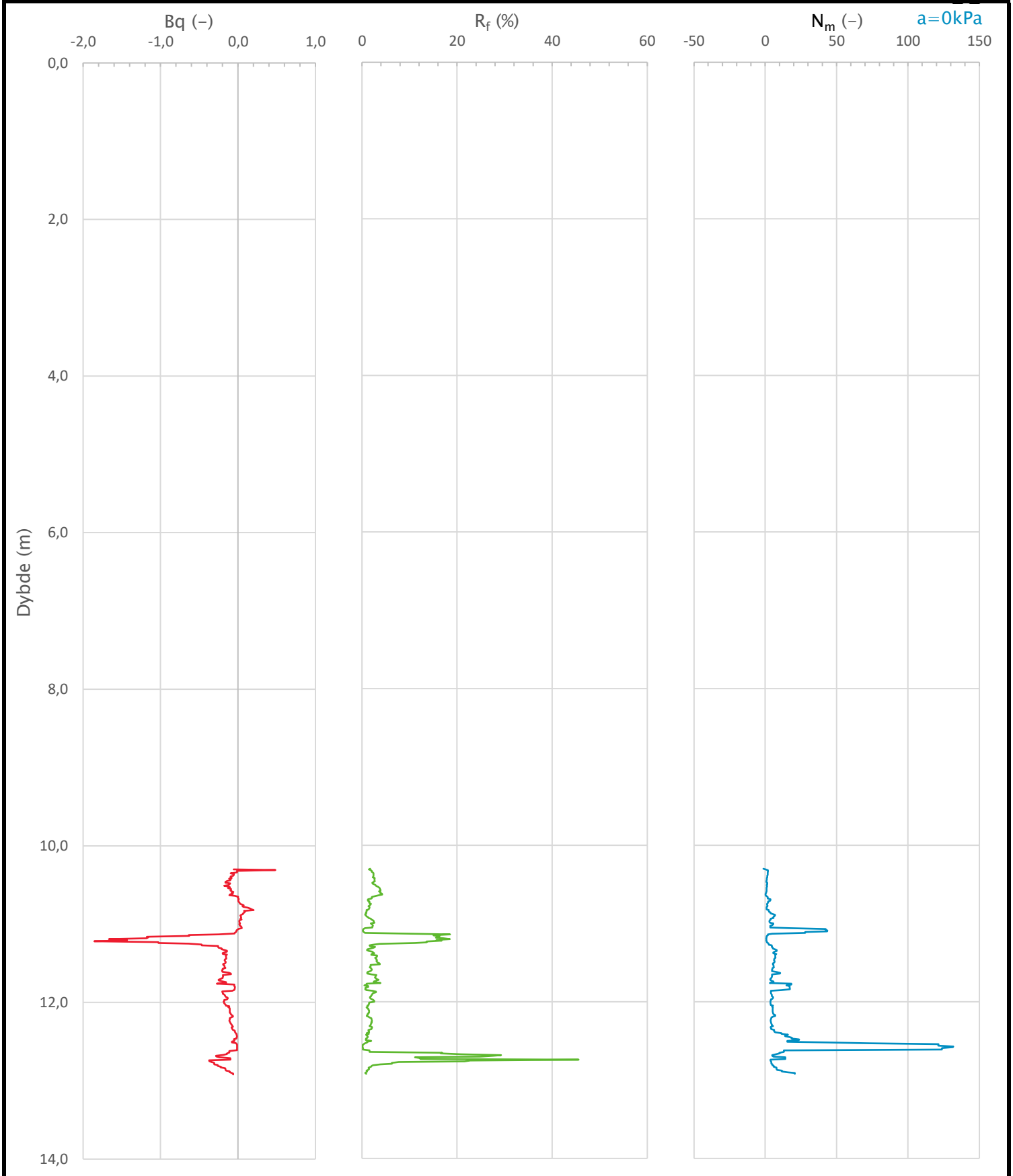
Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: **66_2** Kote +3,02
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 04.03.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 1



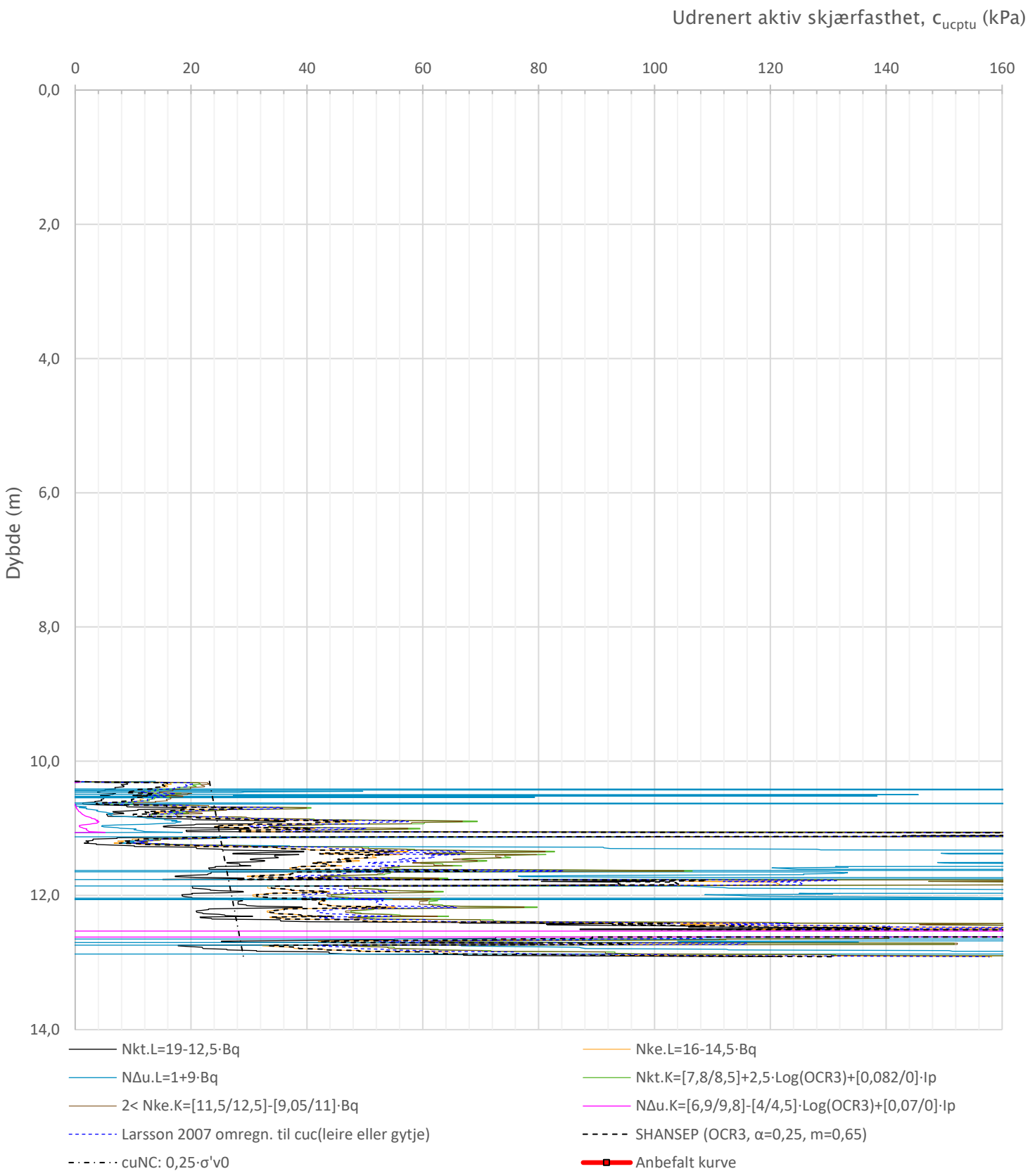
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **66_2**	Kote +3,02
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1	
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 2	



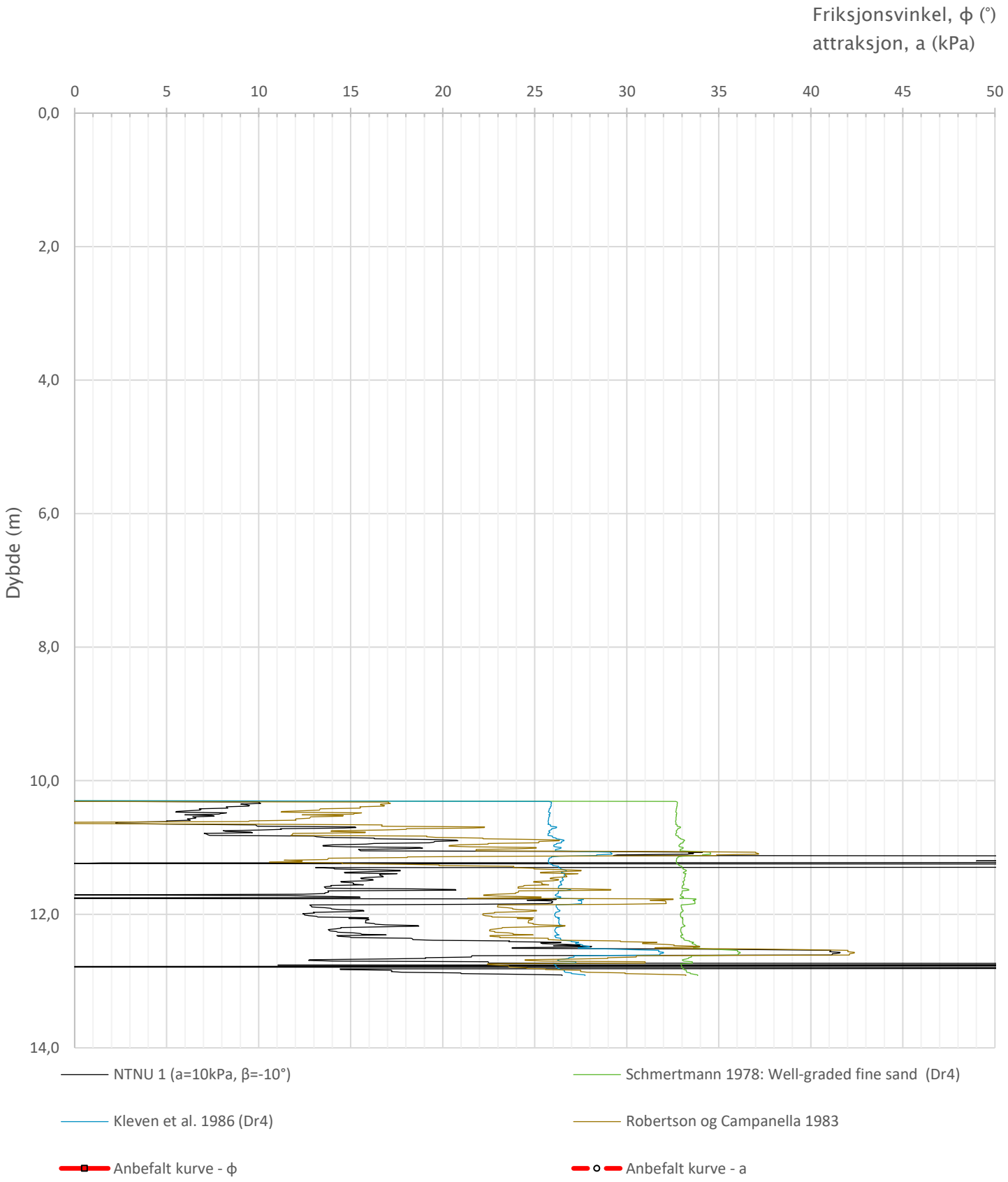
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_2**	
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**	
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **3**	



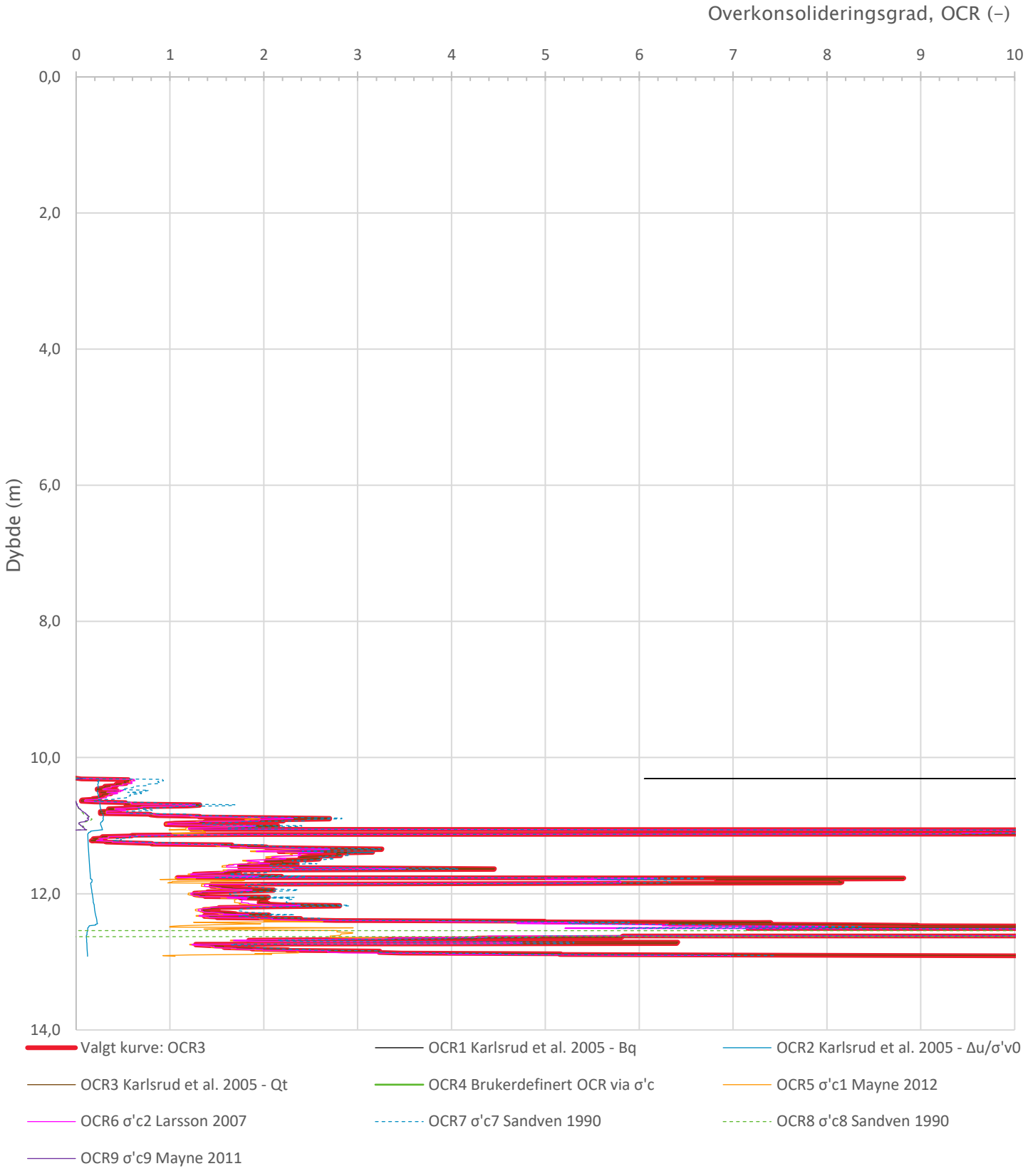
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **66_2**	Kote +3,02
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	4



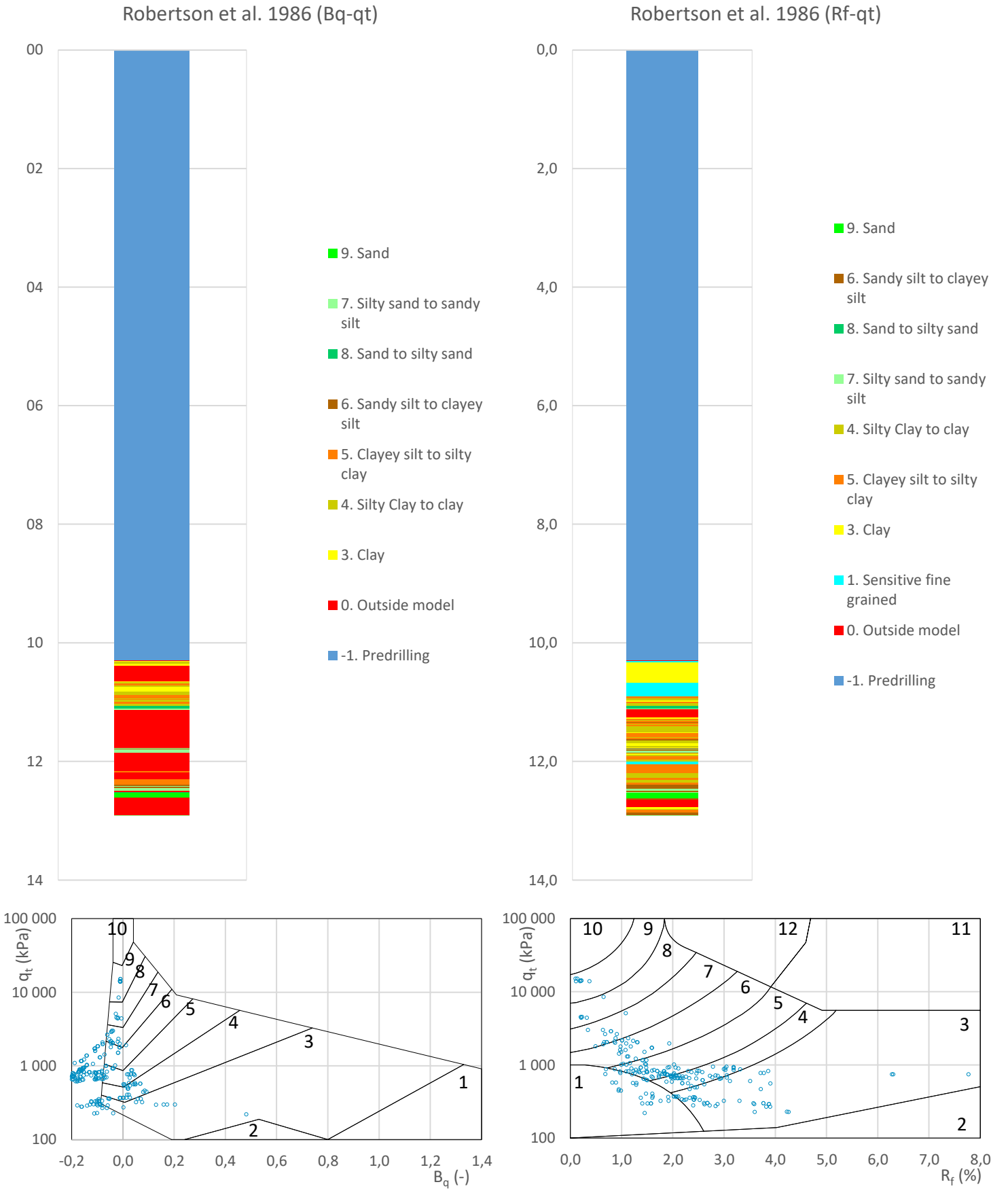
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **66_2**	Kote +3,02
Innhold Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**	
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **5**	



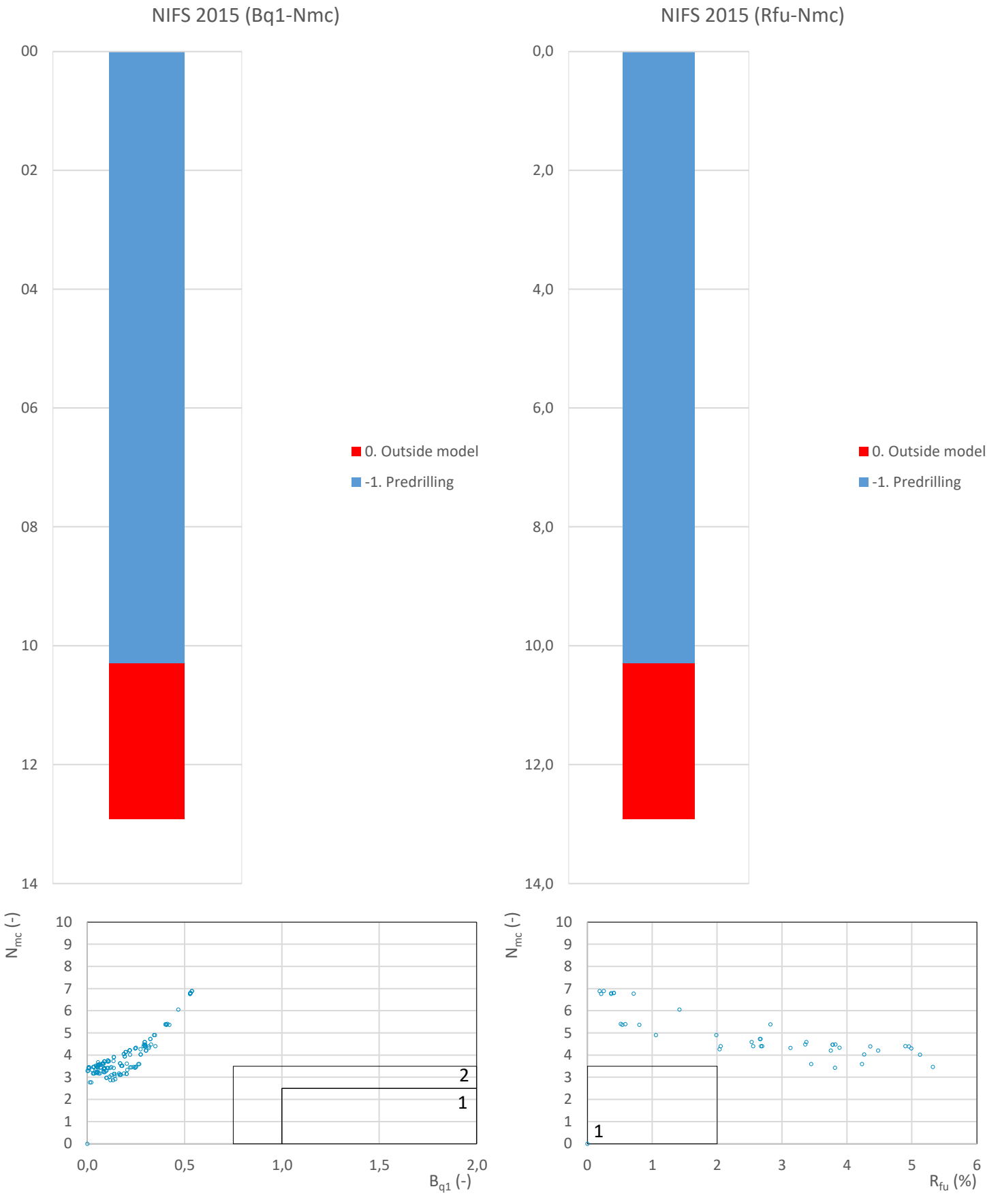
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_2**
Innhold **Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon**				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 6



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_2**
Innhold Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 7



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_2**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 8



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +3,02 **66_2**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 9

Sonde og utførelse

Sondenummer	5664	Boreleder	RS
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	2,5
Kalibreringsdato	22.06.2023	Maks helning (°)	4,9
Dato sondering	04.03.2024	Maks avstand målinger (m)	0,01
Filtertype			

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1323	4157	3571
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214
Arealforhold	0,8590	0,0030	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	19,019	0,394	0,96
Temperaturområde (°C)	35		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	7030,2	117,2	261,1
Registrert etter sondering (kPa)	34,6	-1,5	0,2
Avvik under sondering(kPa)	34,6	1,5	0,2
Maksimal temperatureffekt (kPa)	1,4	0,0	0,1
Maksverdi under sondering (kPa)	5040,7	79,7	350,2

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

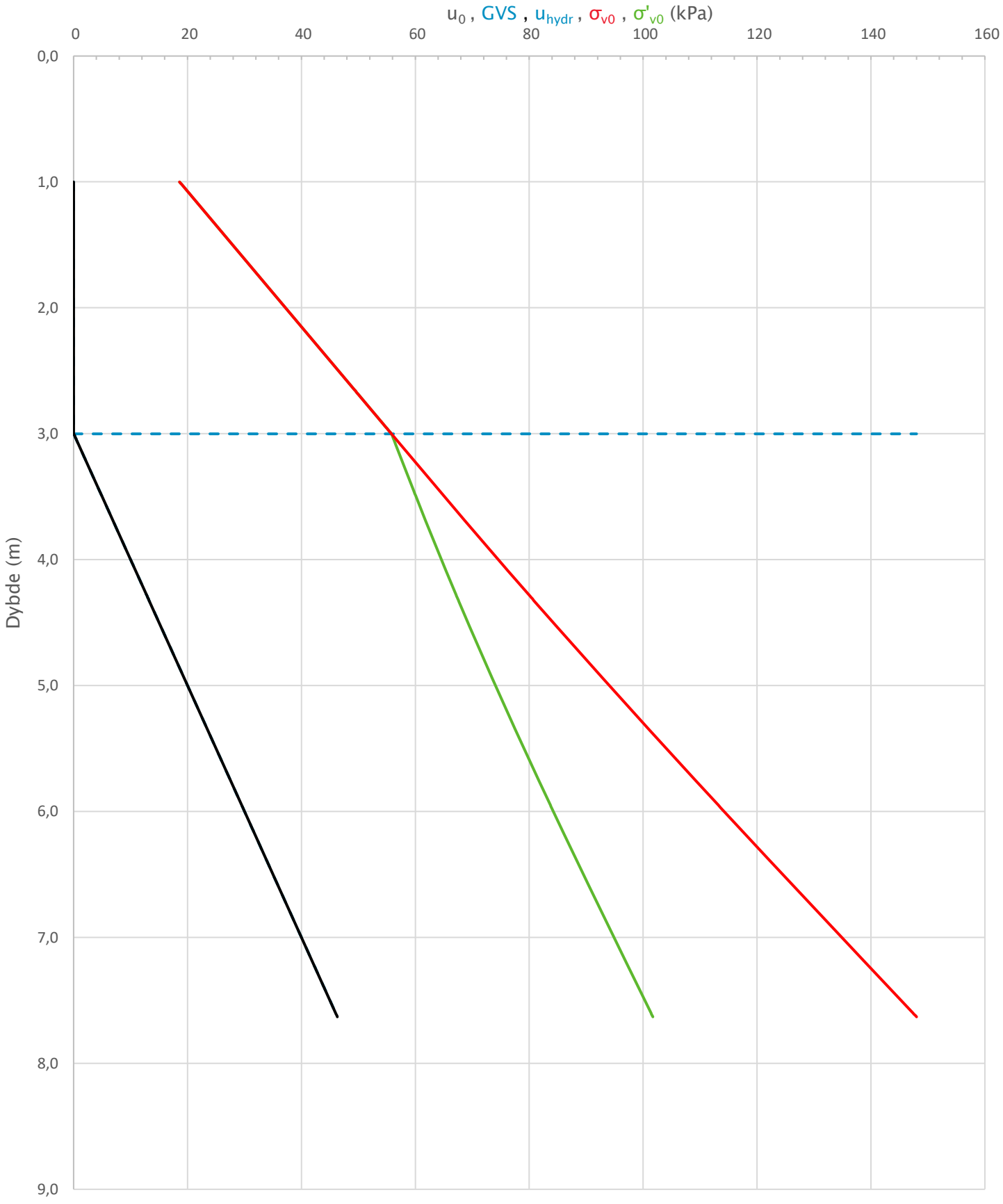
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**36,5**	**0,7**	**1,5**	**1,9**	**0,3**	**0,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

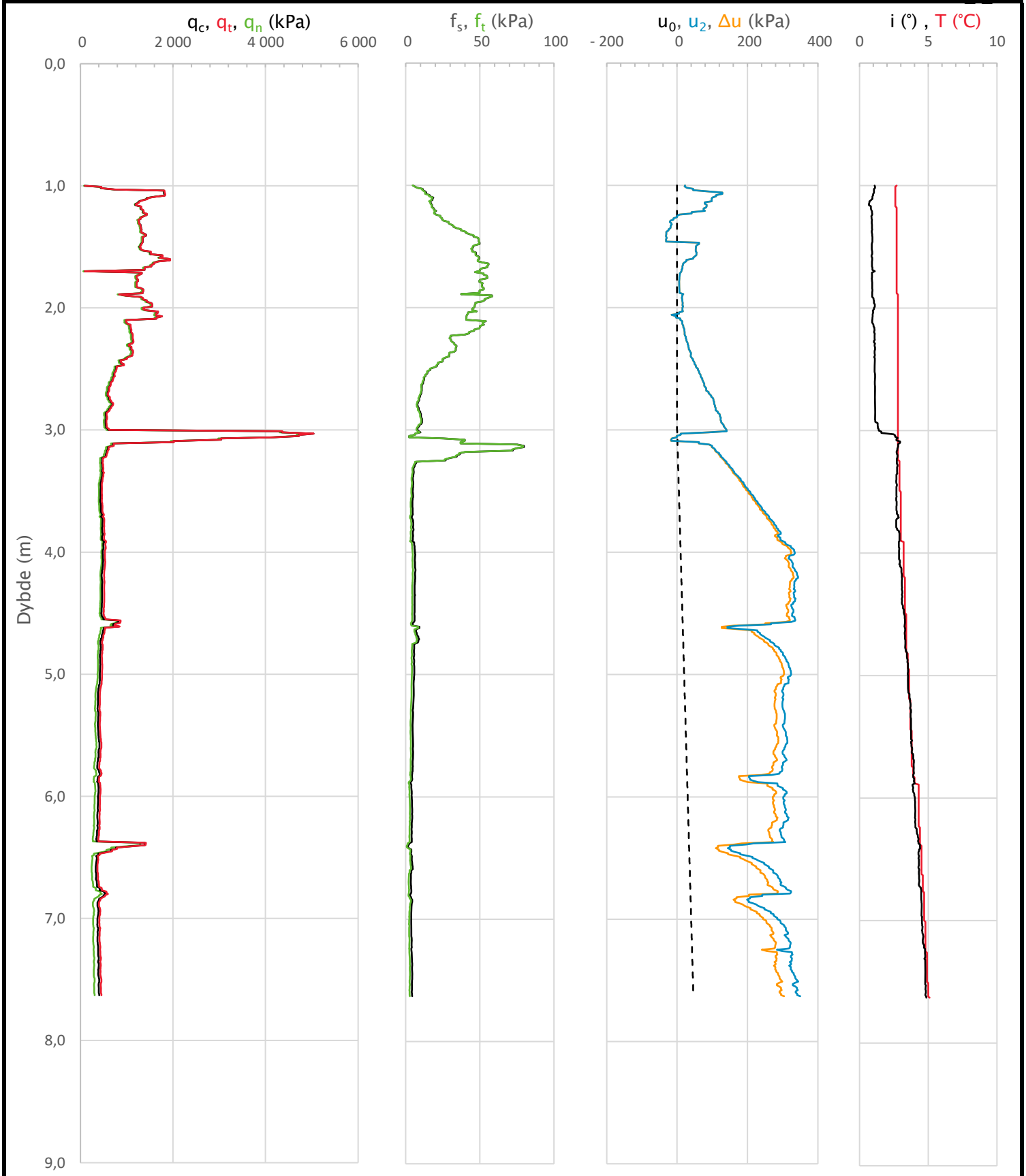
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

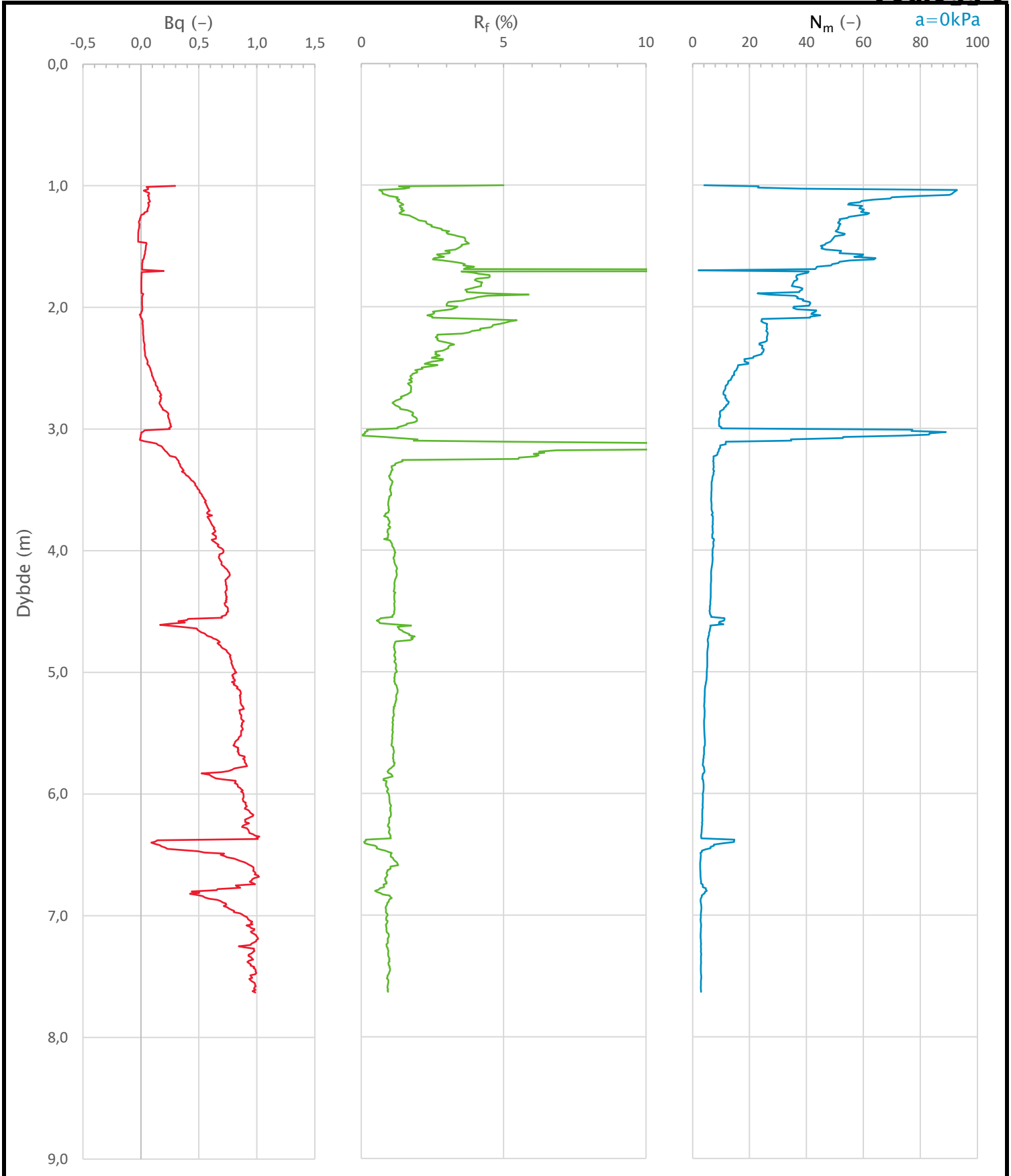
Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: **77** Kote +7,63
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 04.03.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 1



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød** Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull Kote +7,63 **77**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 2

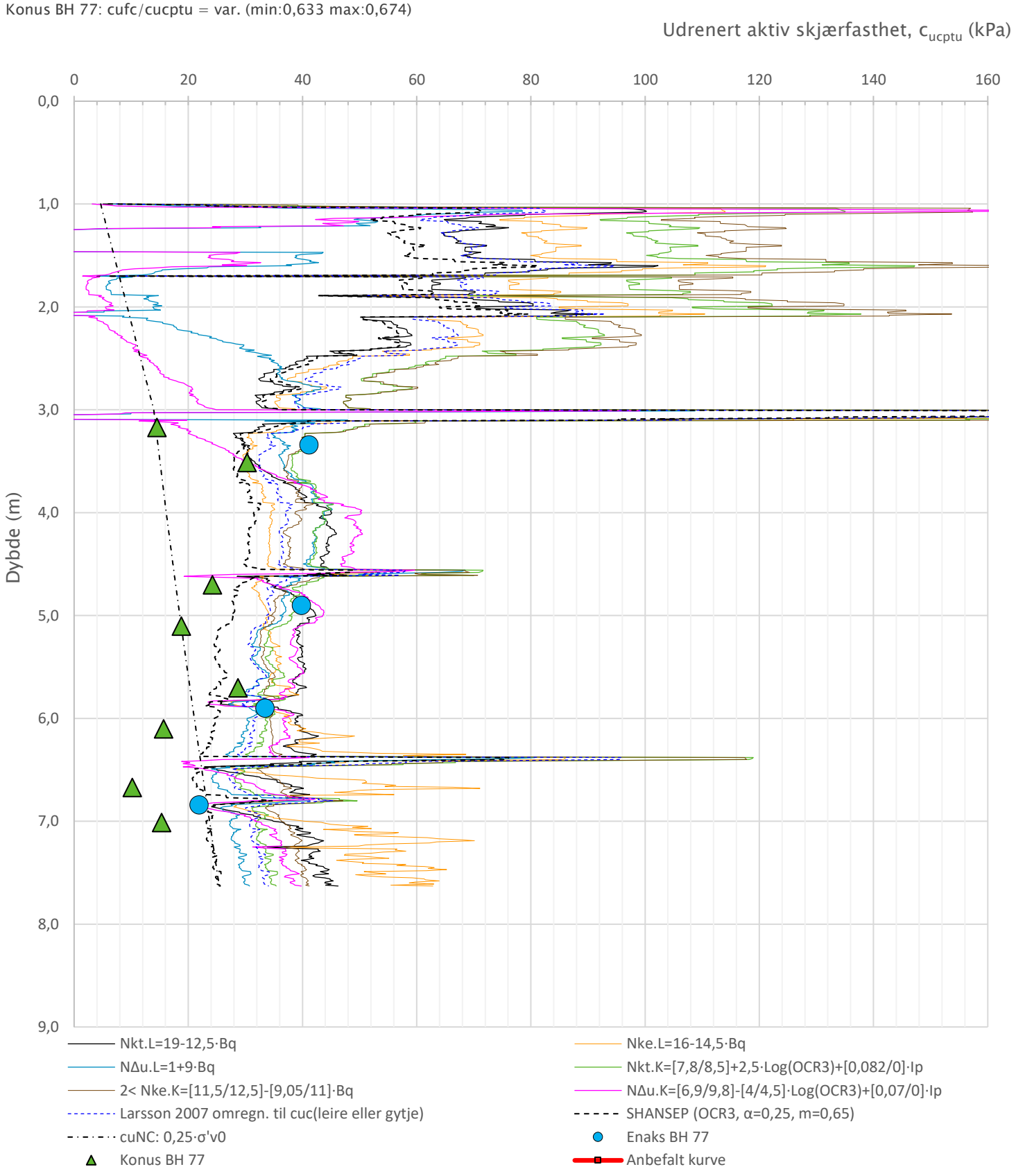


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **77**	Kote +7,63
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	3

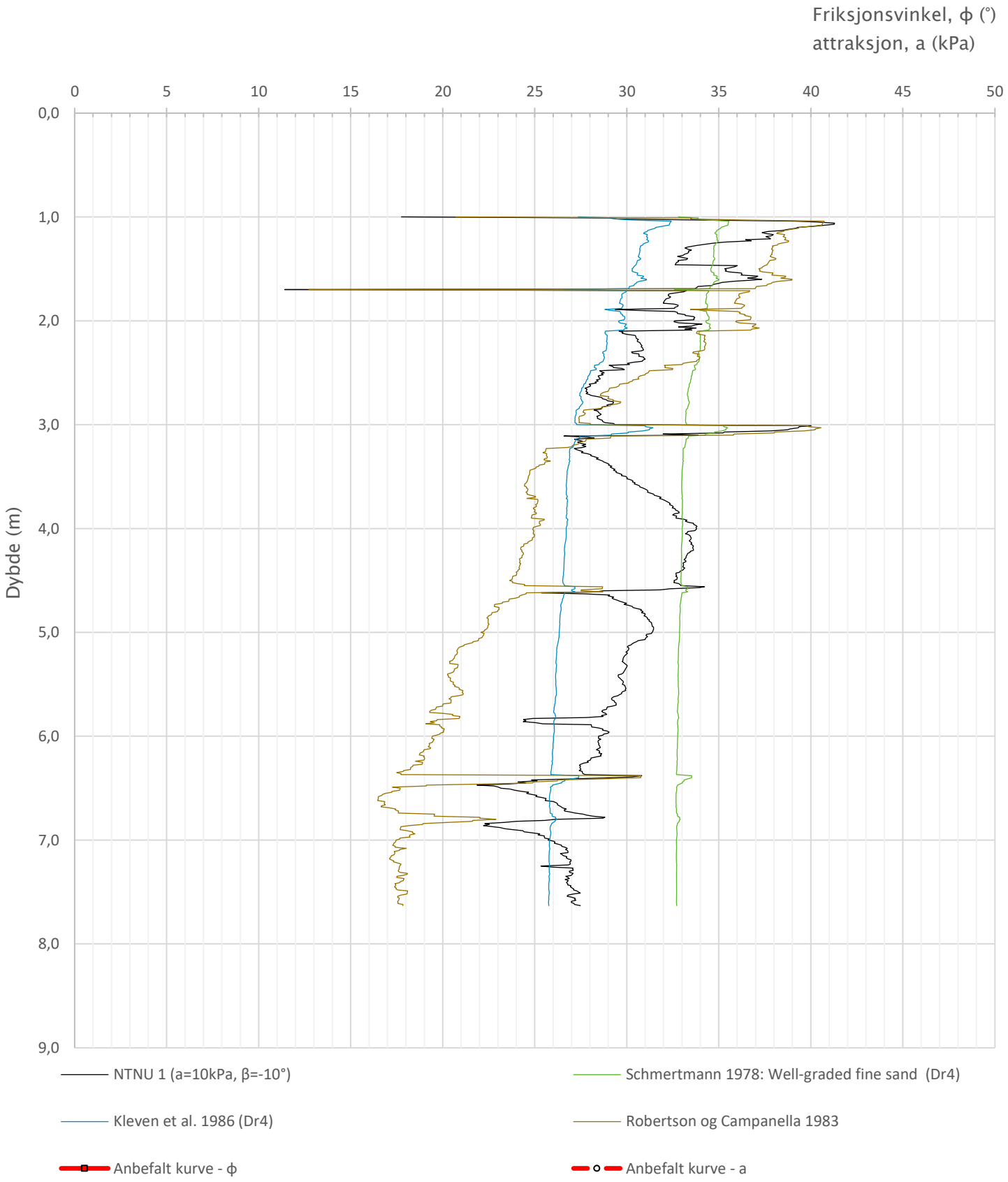


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **77**	Kote +7,63
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	4

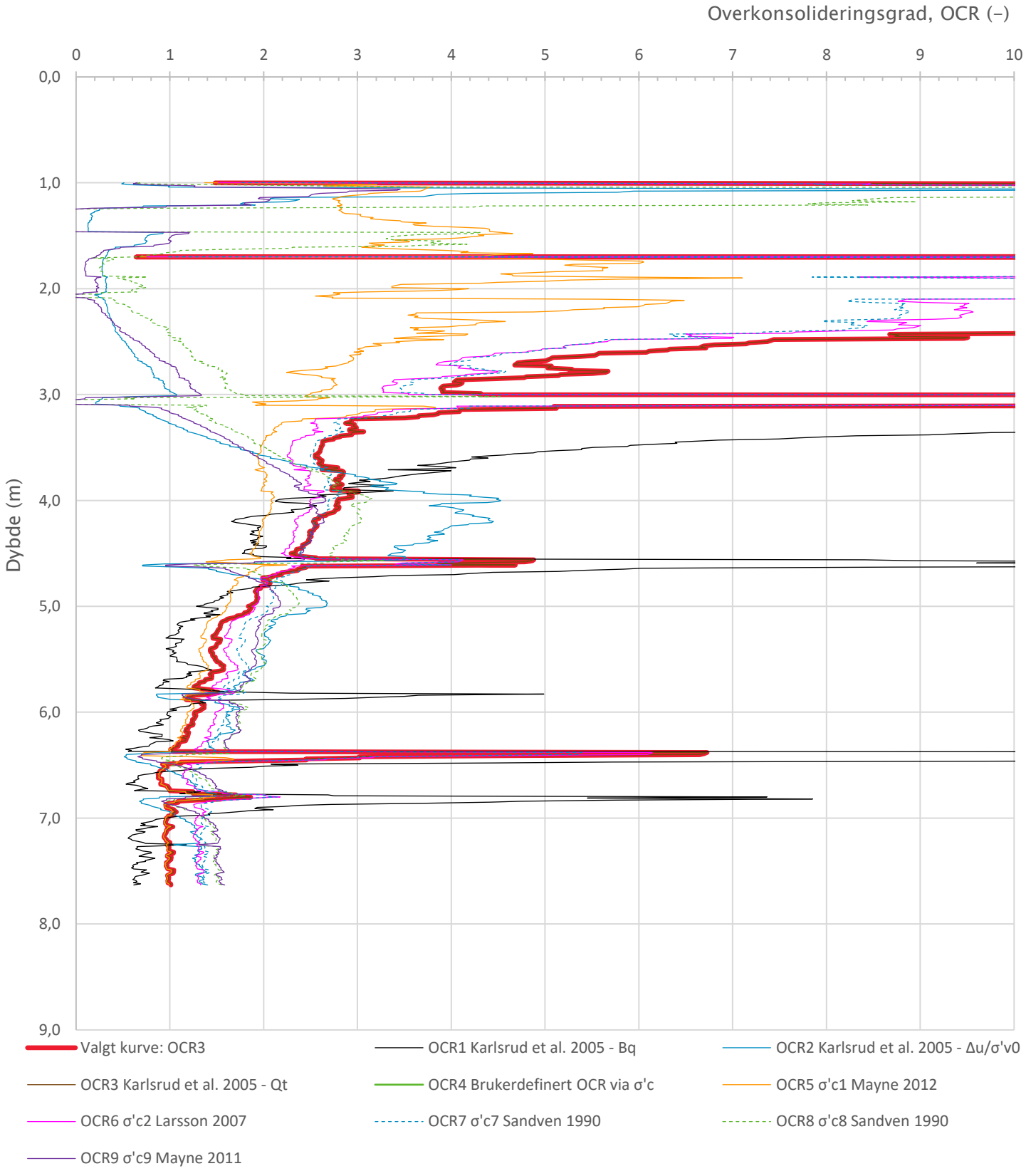
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 77: cuuc/cucptu = var. (min:0,635 max:0,671)
Konus BH 77: cufc/cucptu = var. (min:0,633 max:0,674)



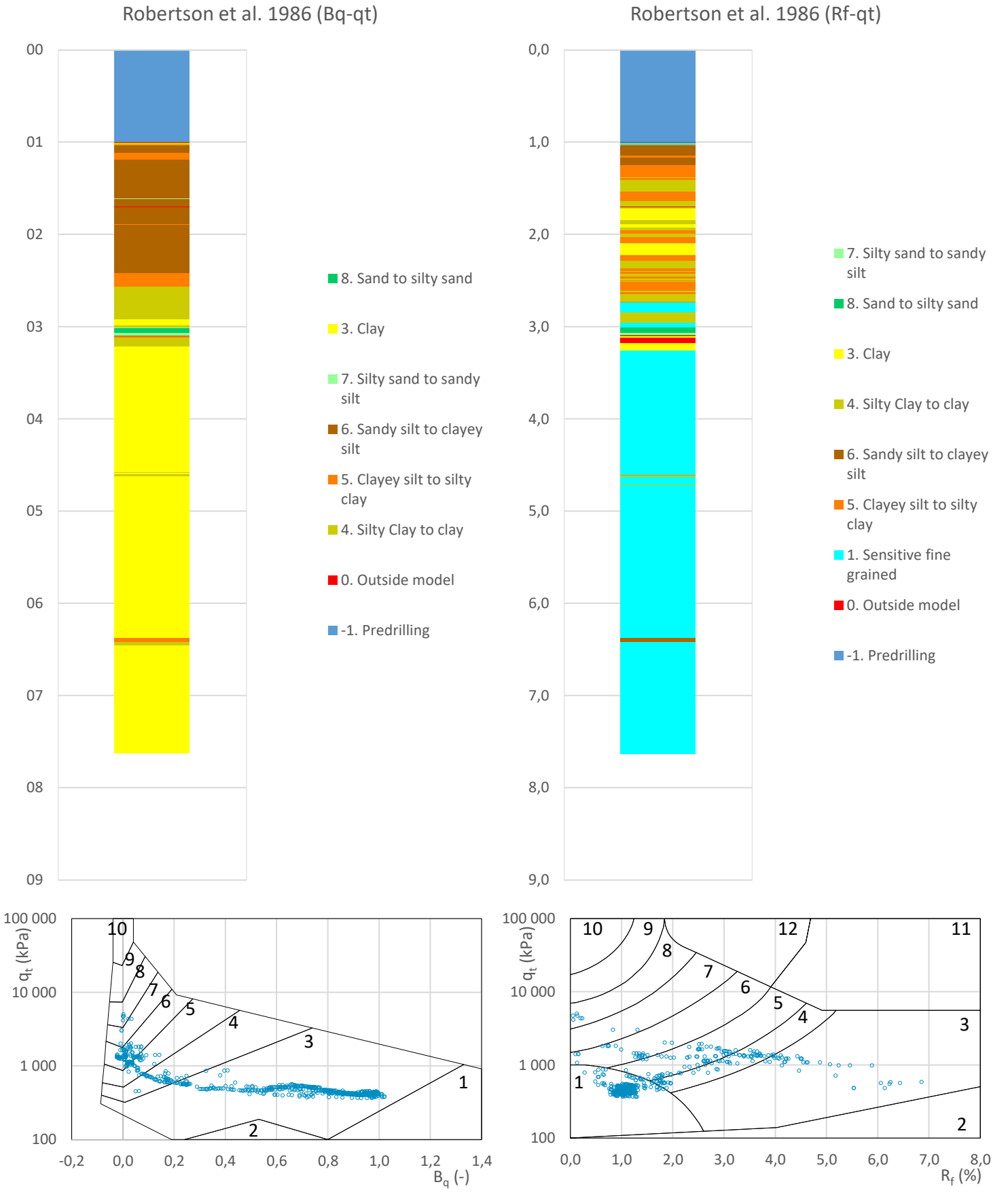
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **77**	Kote +7,63
Innhold **Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet**				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	5



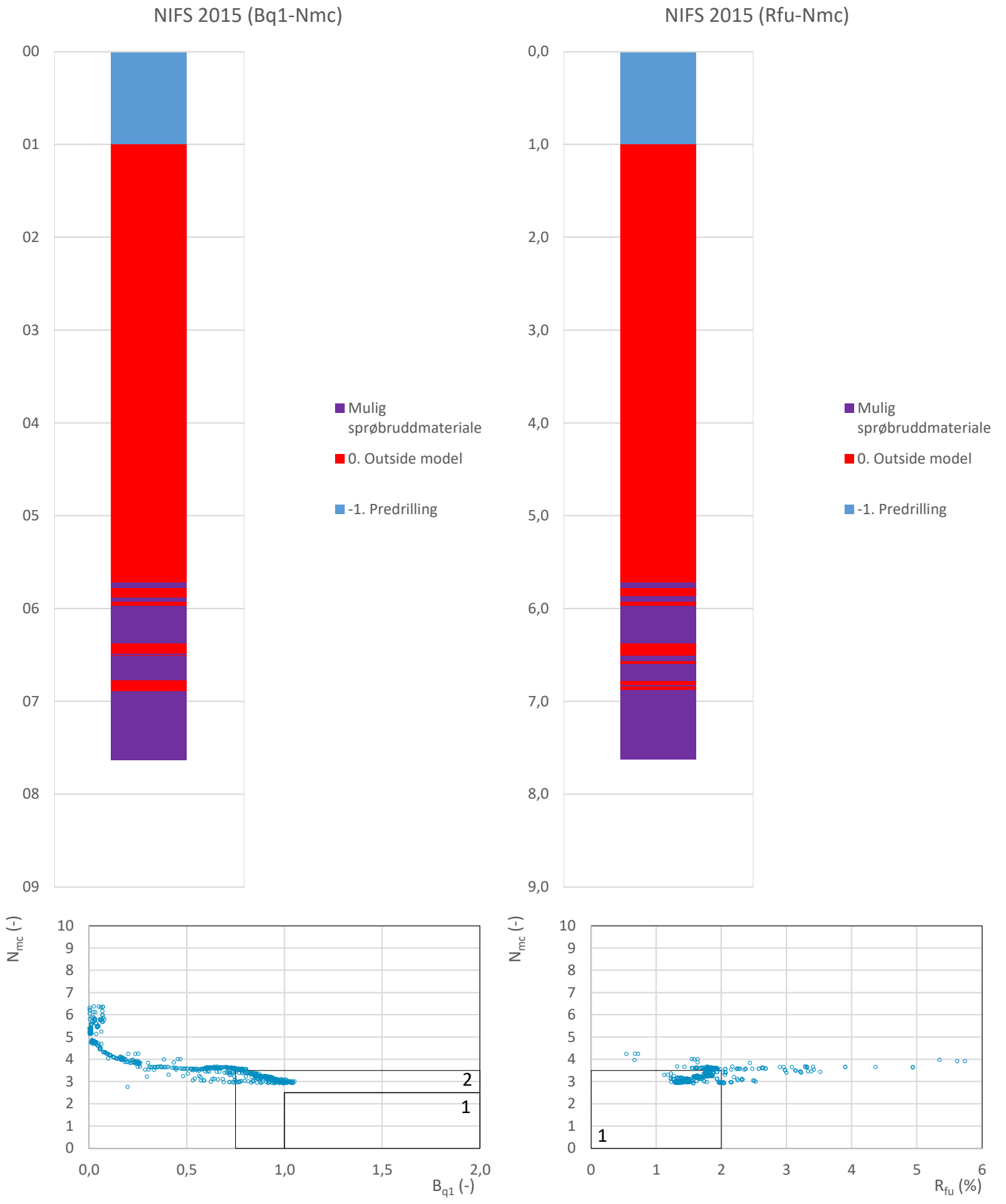
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +7,63 **77**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 6



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +7,63 **77**
Innhold Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 7



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød** Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull Kote +7,63 **77**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 8



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +7,63 **77**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 9

Sonde og utførelse

Sondenummer	5664	Boreleder	RS
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	1,7
Kalibreringsdato	22.06.2023	Maks helning (°)	2,7
Dato sondering	04.03.2024	Maks avstand målinger (m)	0,01
Filtertype			

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1323	4157	3571
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214
Arealforhold	0,8590	0,0030	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	19,019	0,394	0,96
Temperaturområde (°C)	35		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	6984,1	115,2	260,5
Registrert etter sondering (kPa)	-10,4	-1,8	-2,2
Avvik under sondering(kPa)	10,4	1,8	2,2
Maksimal temperatureffekt (kPa)	0,9	0,0	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	22312,5	328,0	503,8

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**11,9**	**0,1**	**1,8**	**0,6**	**2,3**	**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	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r

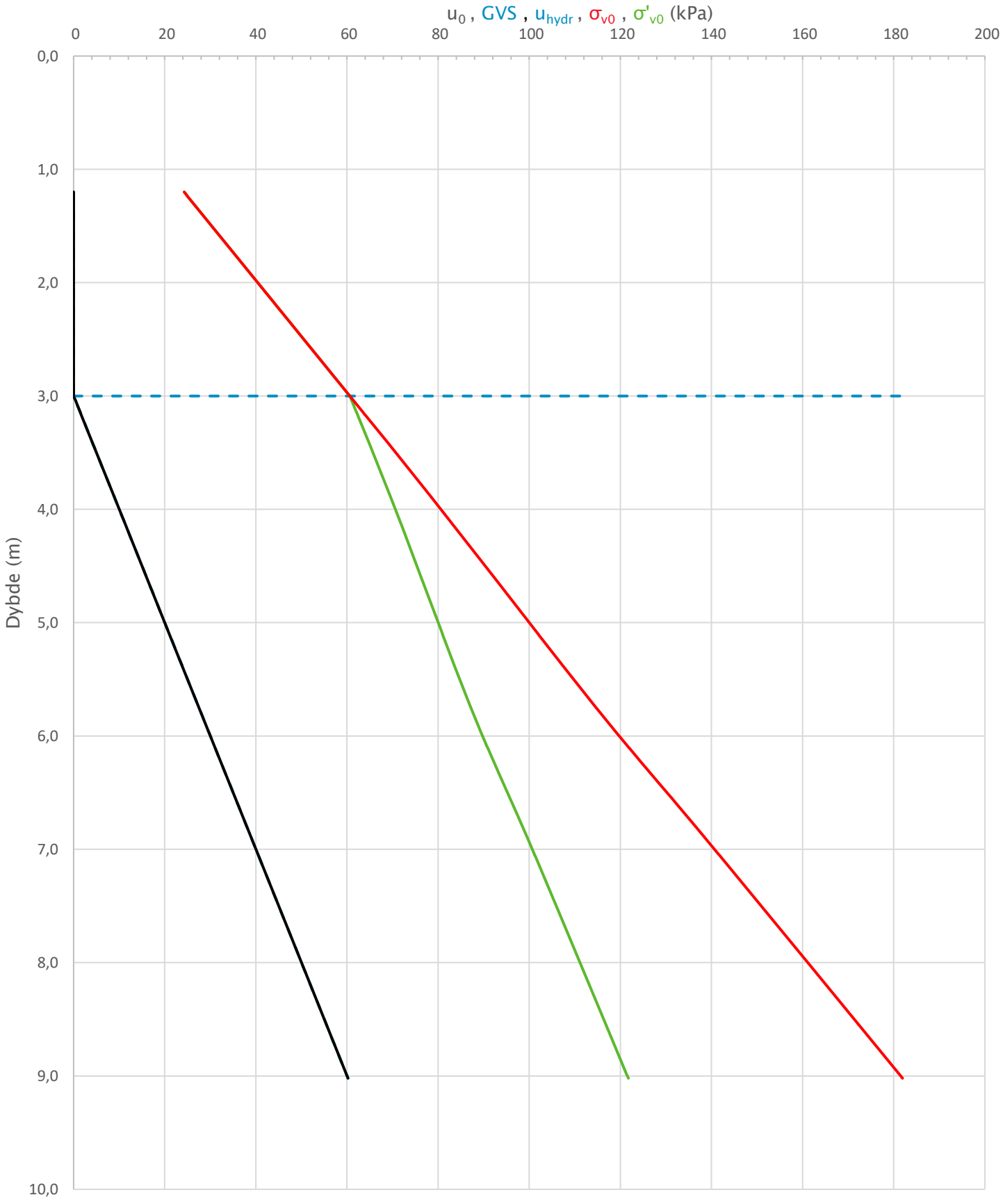
OSV Helsehus Olsrød

Borhull — Kote +25,1: **88**

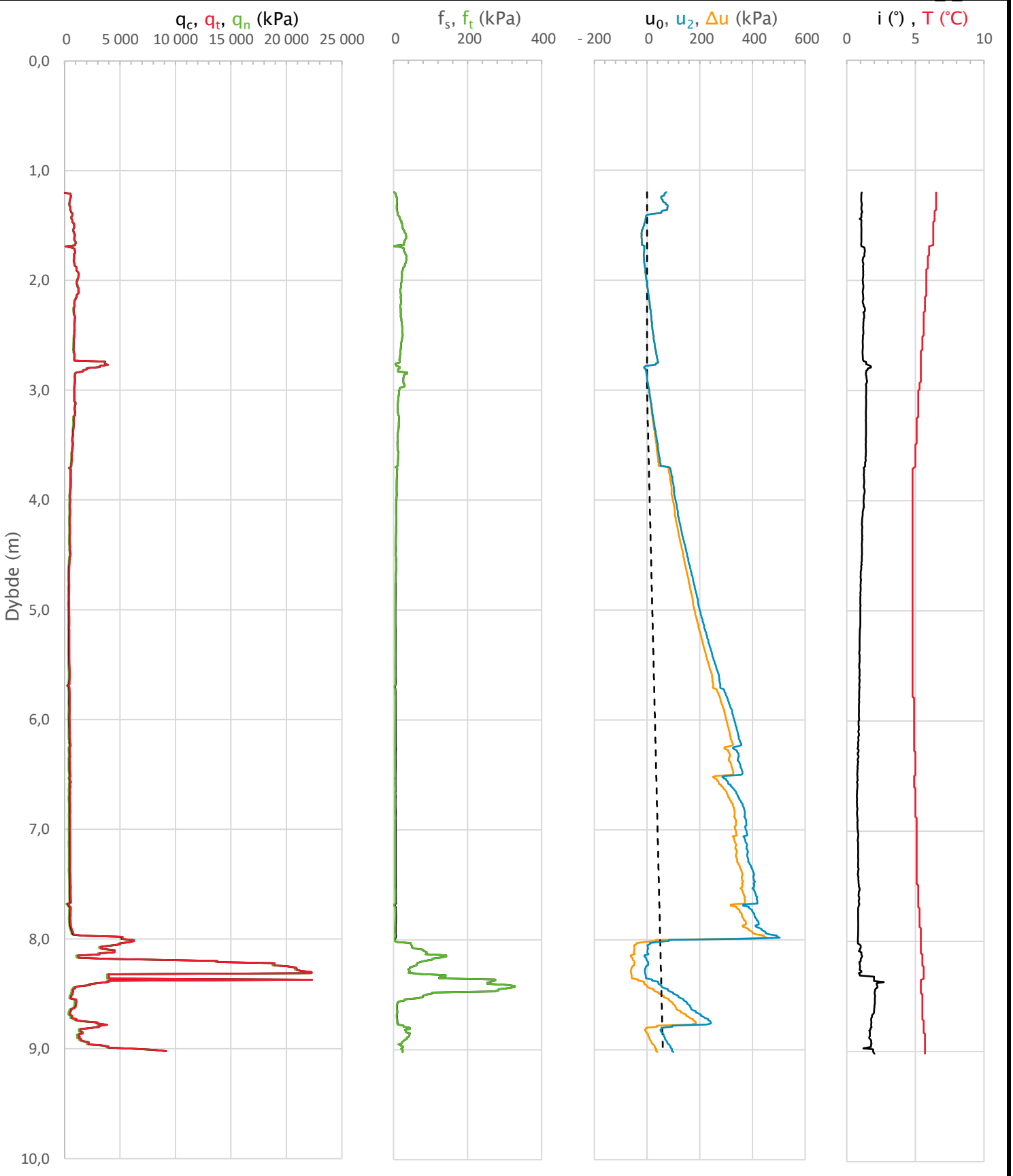
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

Sondenummer: **5664**

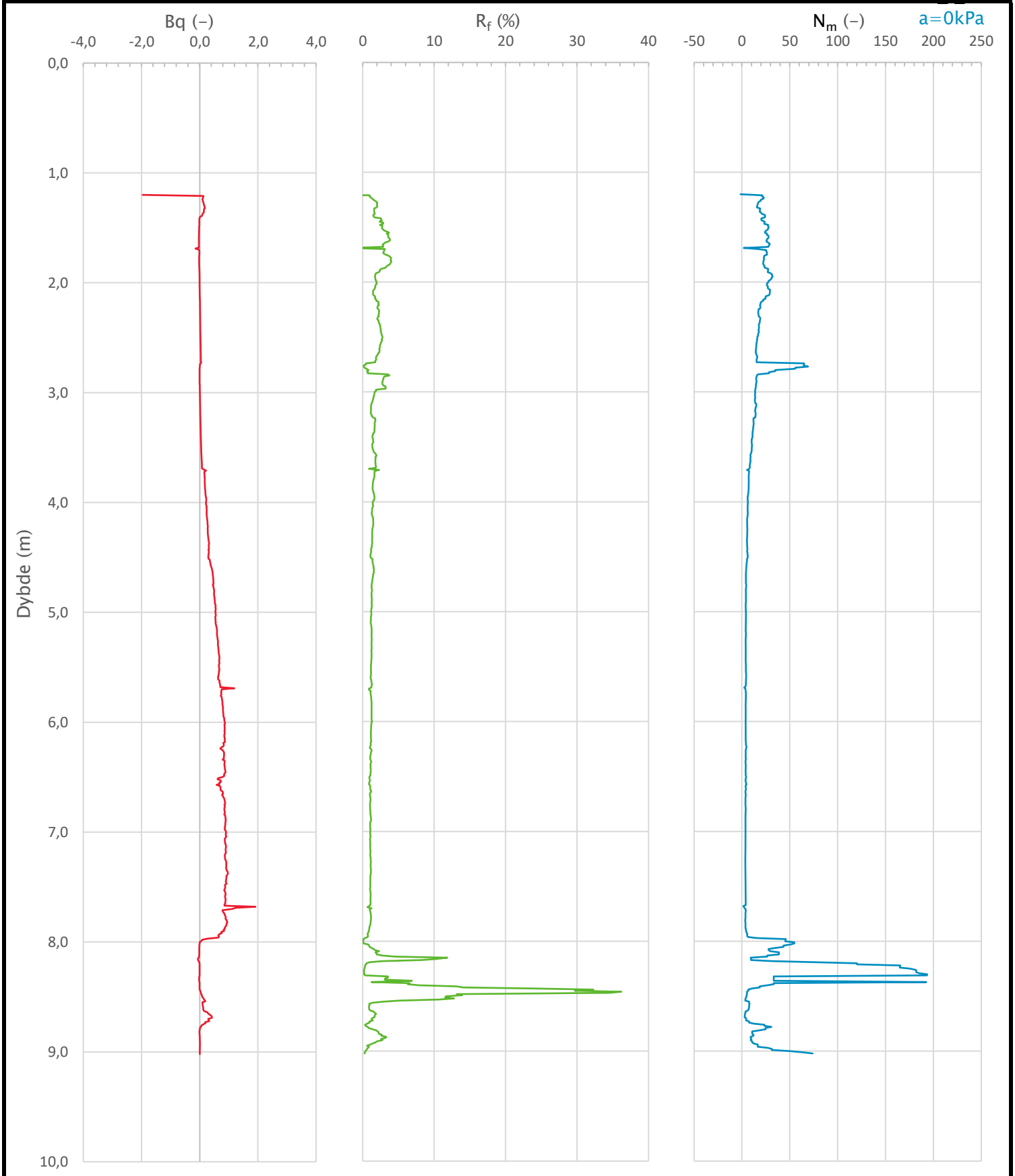
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 04.03.2024	Revisjon: / Rev. dato:	Figur: 1



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 88	Kote +25,1
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	2

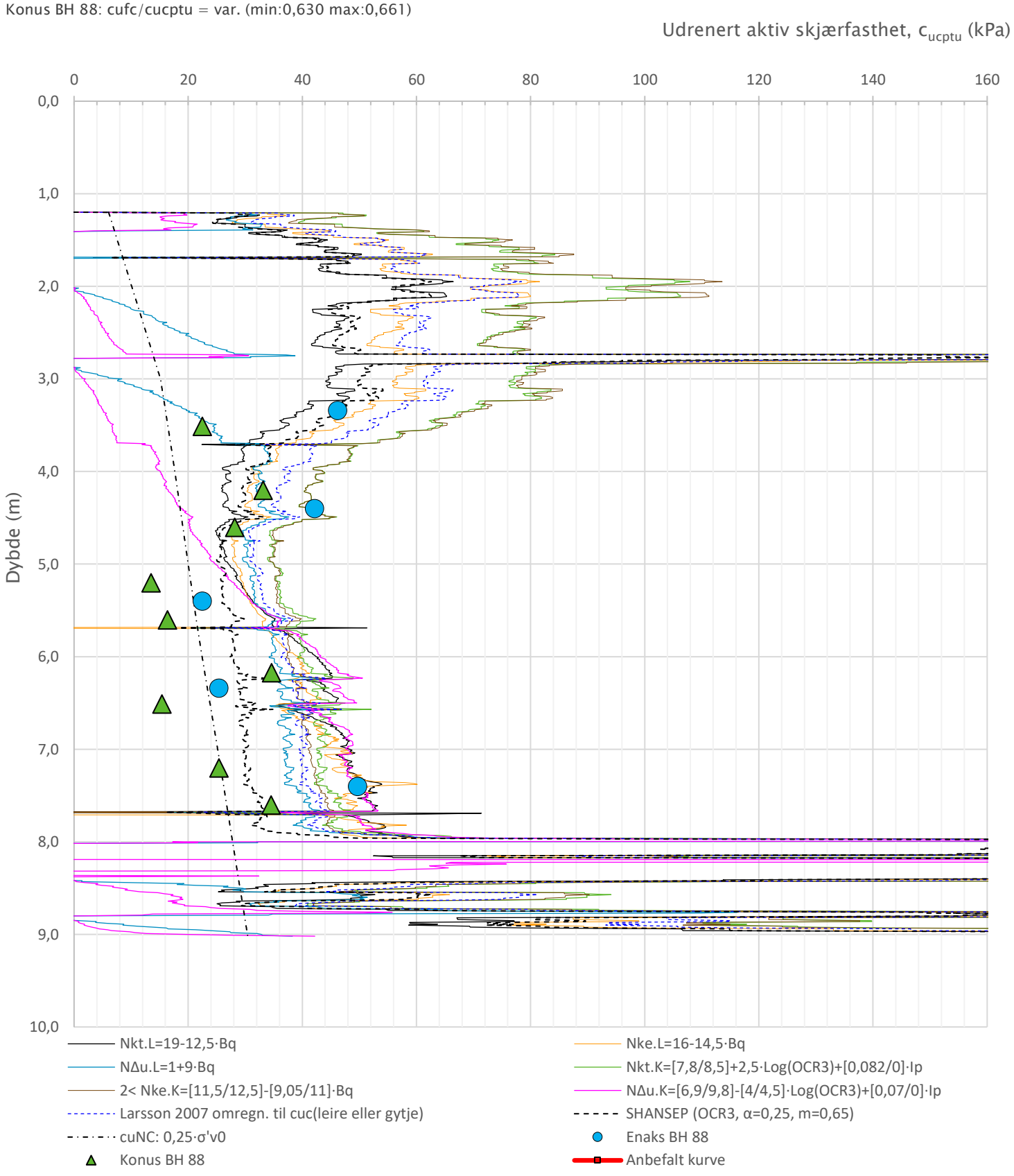


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +25,1 **88**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 3

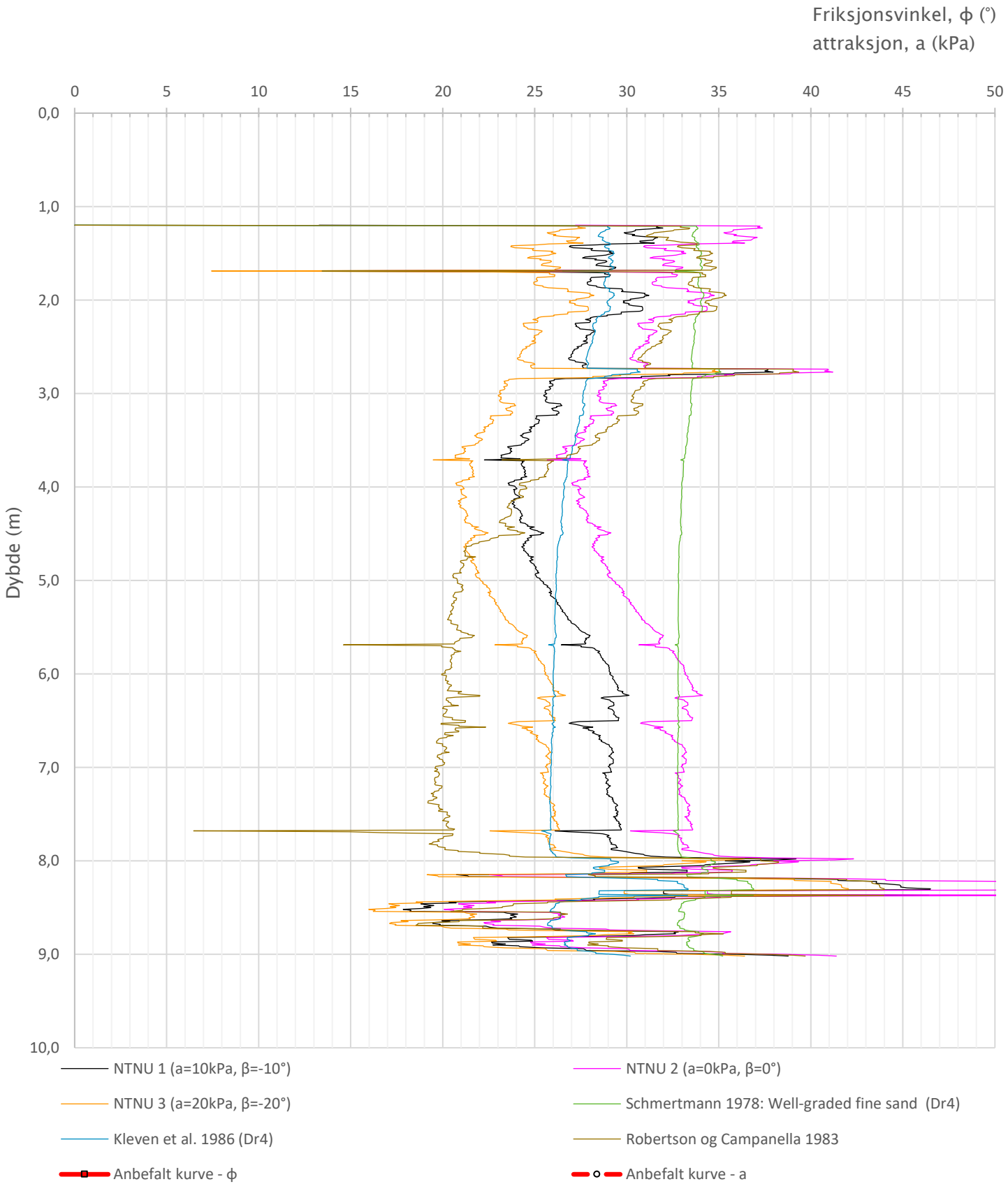


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 88	Kote +25,1
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	4

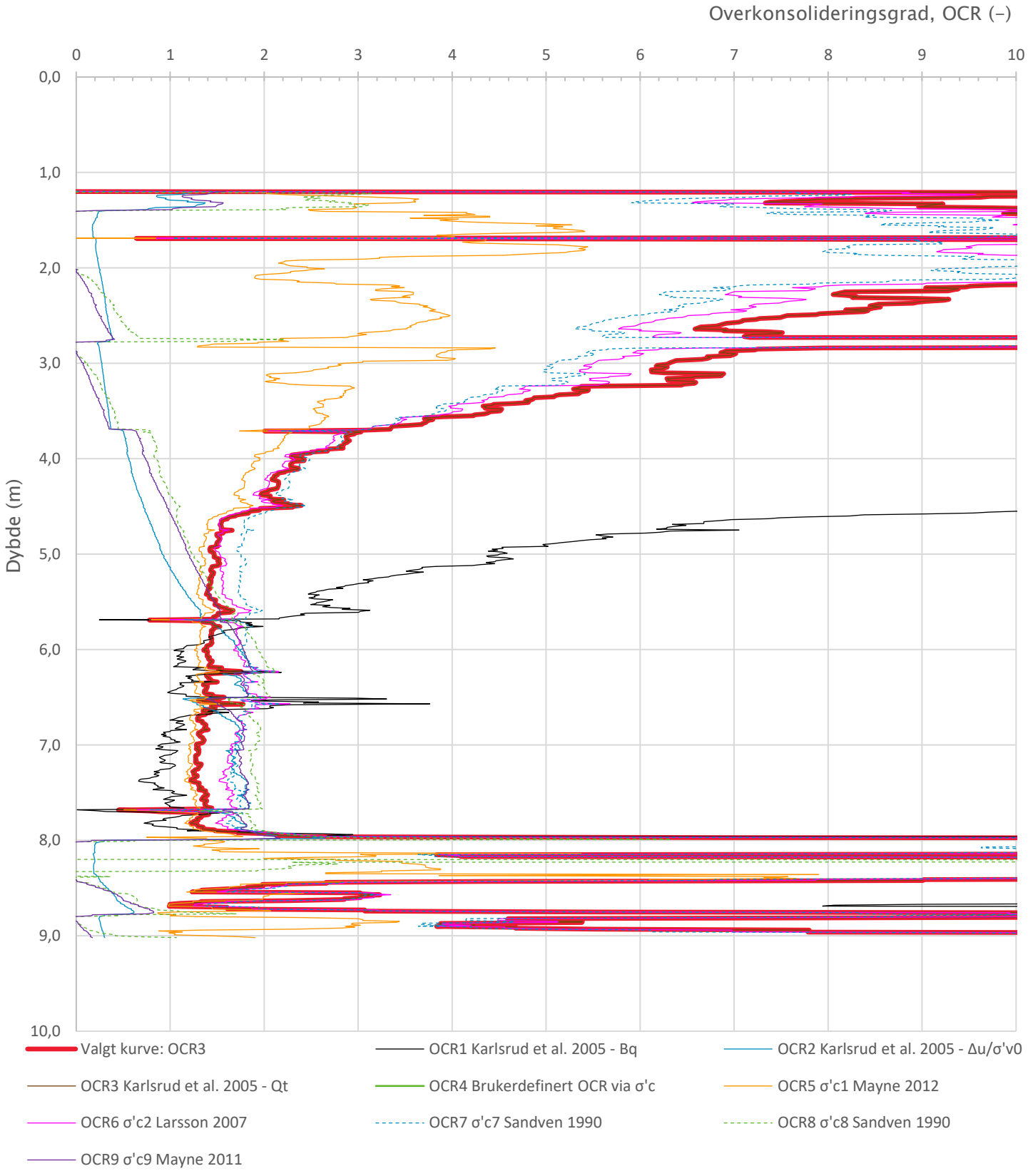
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 88: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,659)
Konus BH 88: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,661)



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **88**	Kote +25,1
Innhold Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	5

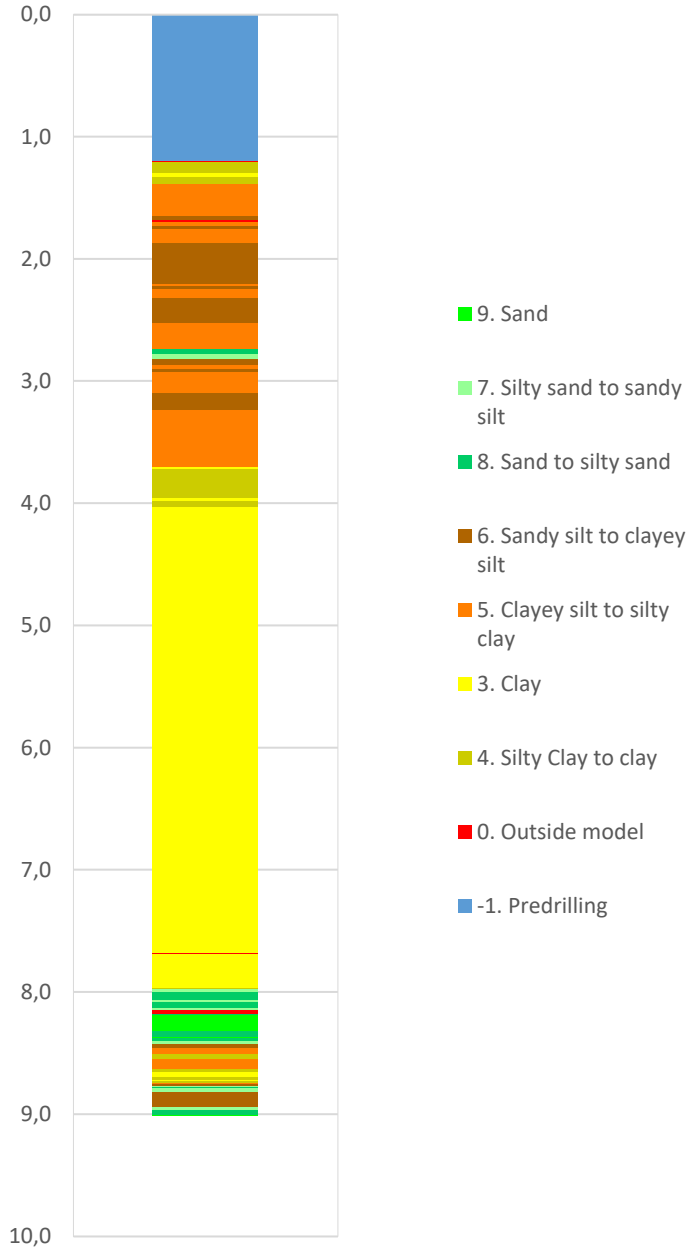


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +25,1 **88**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 6

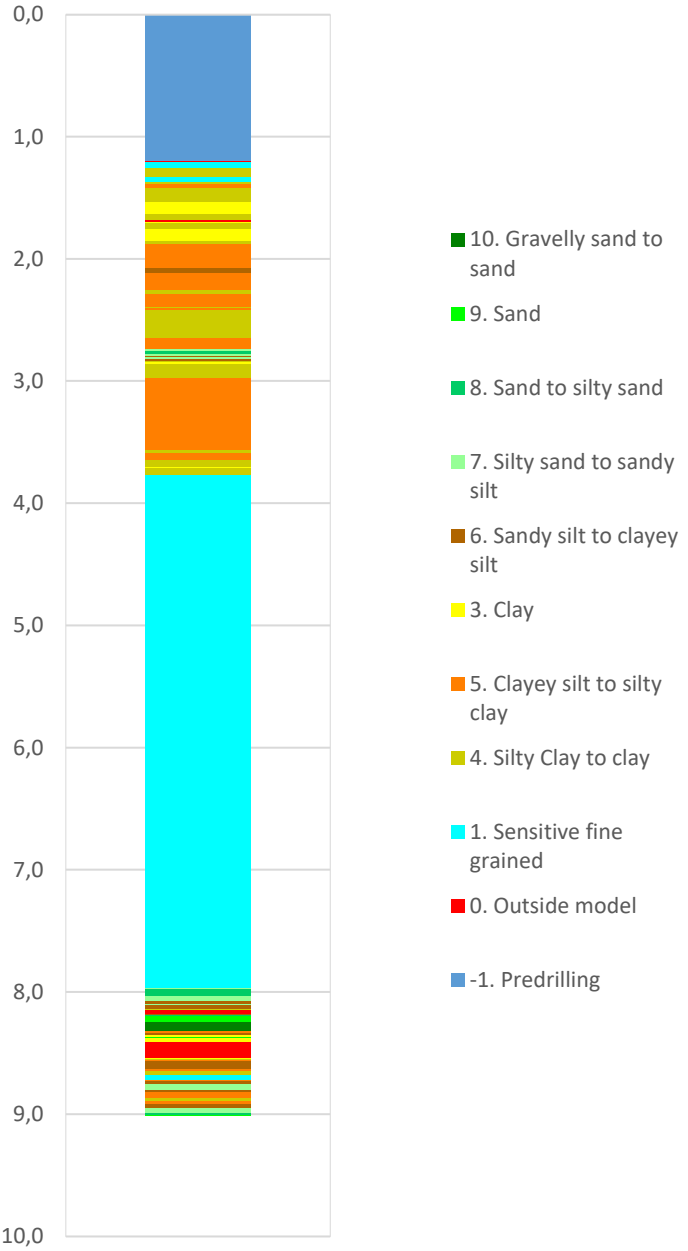


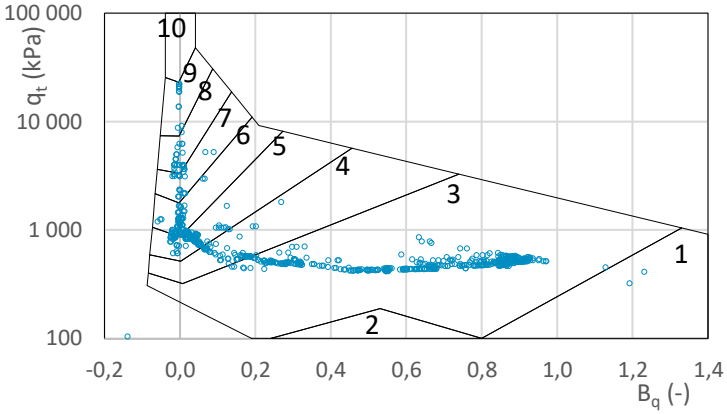
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +25,1 **88**
Innhold Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 8

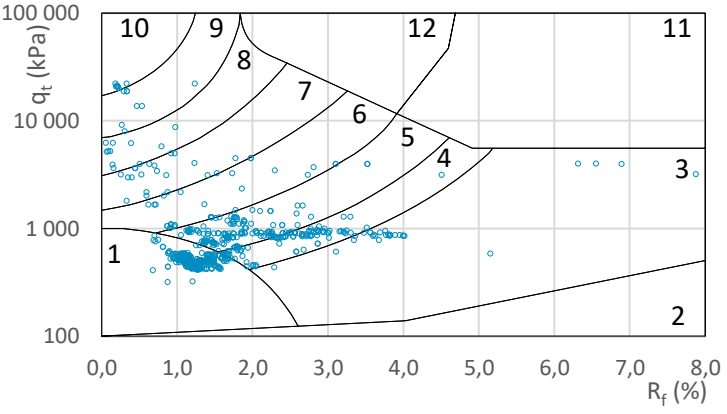
Robertson et al. 1986 (Bq-qt)



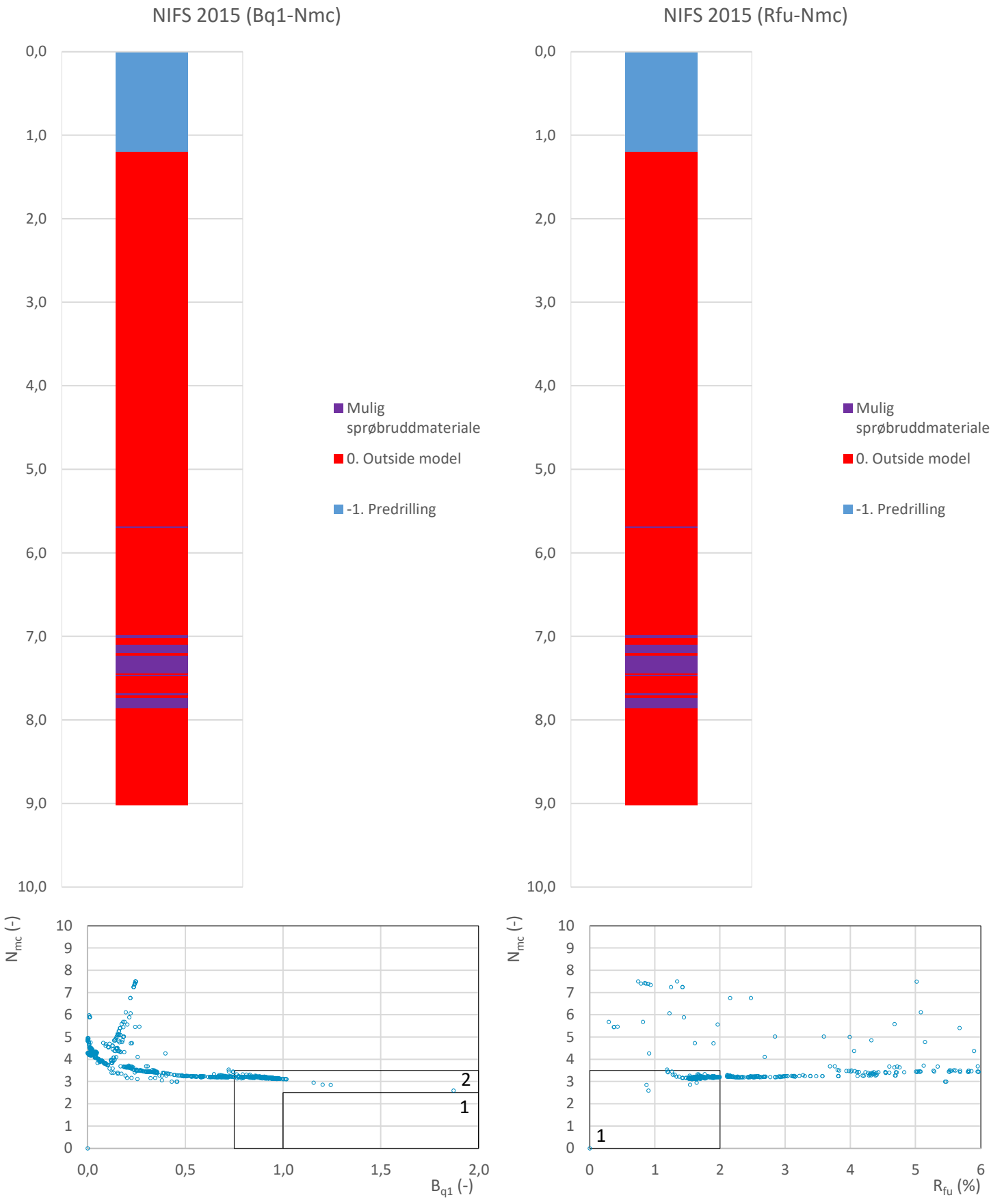
Robertson et al. 1986 (Rf-qt)







Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +25,1 **88**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **17**



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +25,1 **88**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 04.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 21

Sonde og utførelse

Sondenummer	5664	Boreleder	RS
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	0,9
Kalibreringsdato	22.06.2023	Maks helning (°)	6,5
Dato sondering	05.03.2024	Maks avstand målinger (m)	0,01
Filtertype			

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1323	4157	3571
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5767	0,0092	0,0214
Arealforhold	0,8590	0,0030	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	19,019	0,394	0,96
Temperaturområde (°C)	35		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	6946,6	113,4	261,9
Registrert etter sondering (kPa)	5,8	0,1	-1,4
Avvik under sondering(kPa)	5,8	0,1	1,4
Maksimal temperatureffekt (kPa)	0,5	0,0	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	23355,1	257,2	286,1

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

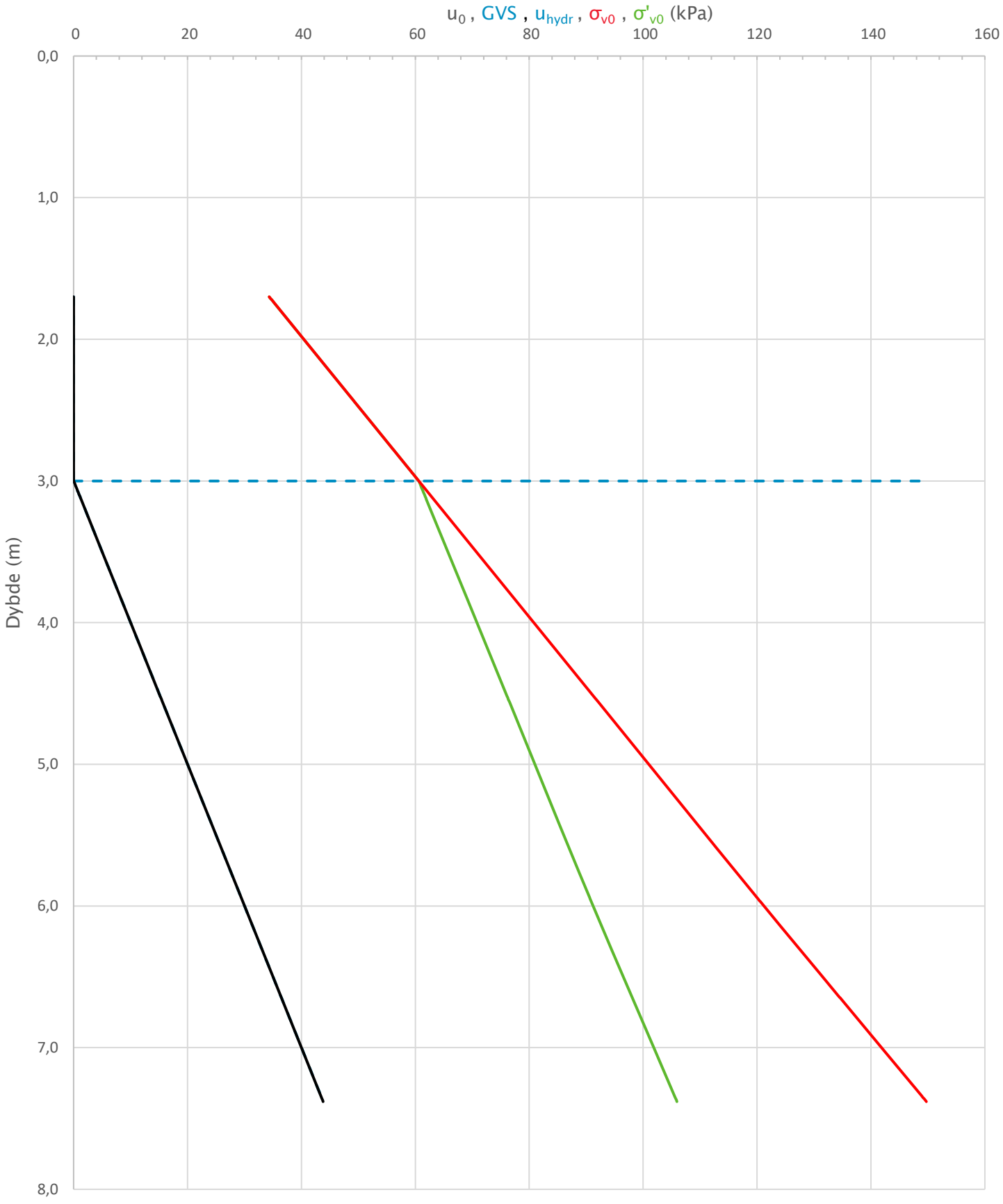
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**6,9**	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**1,4**	**0,5**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

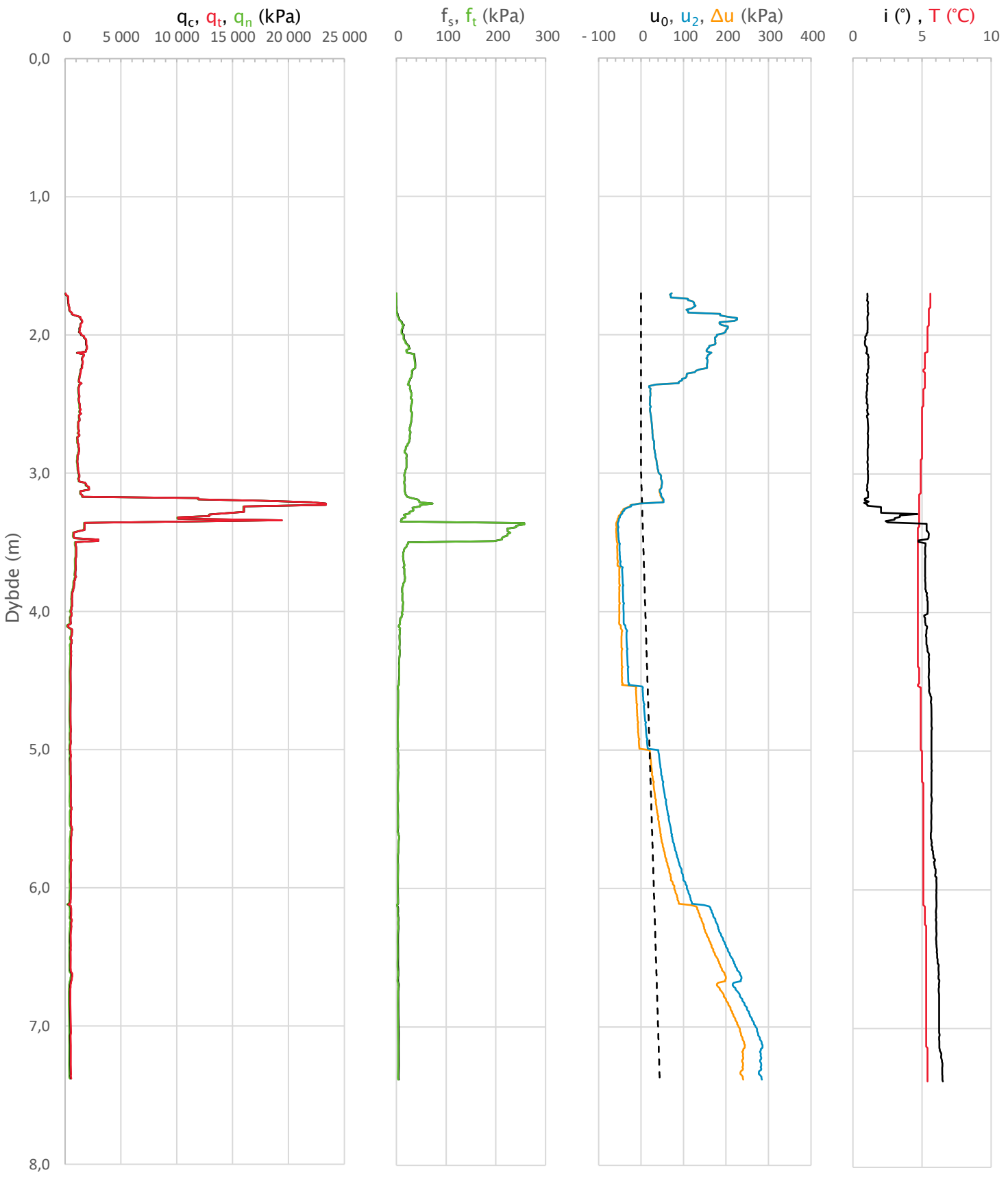
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

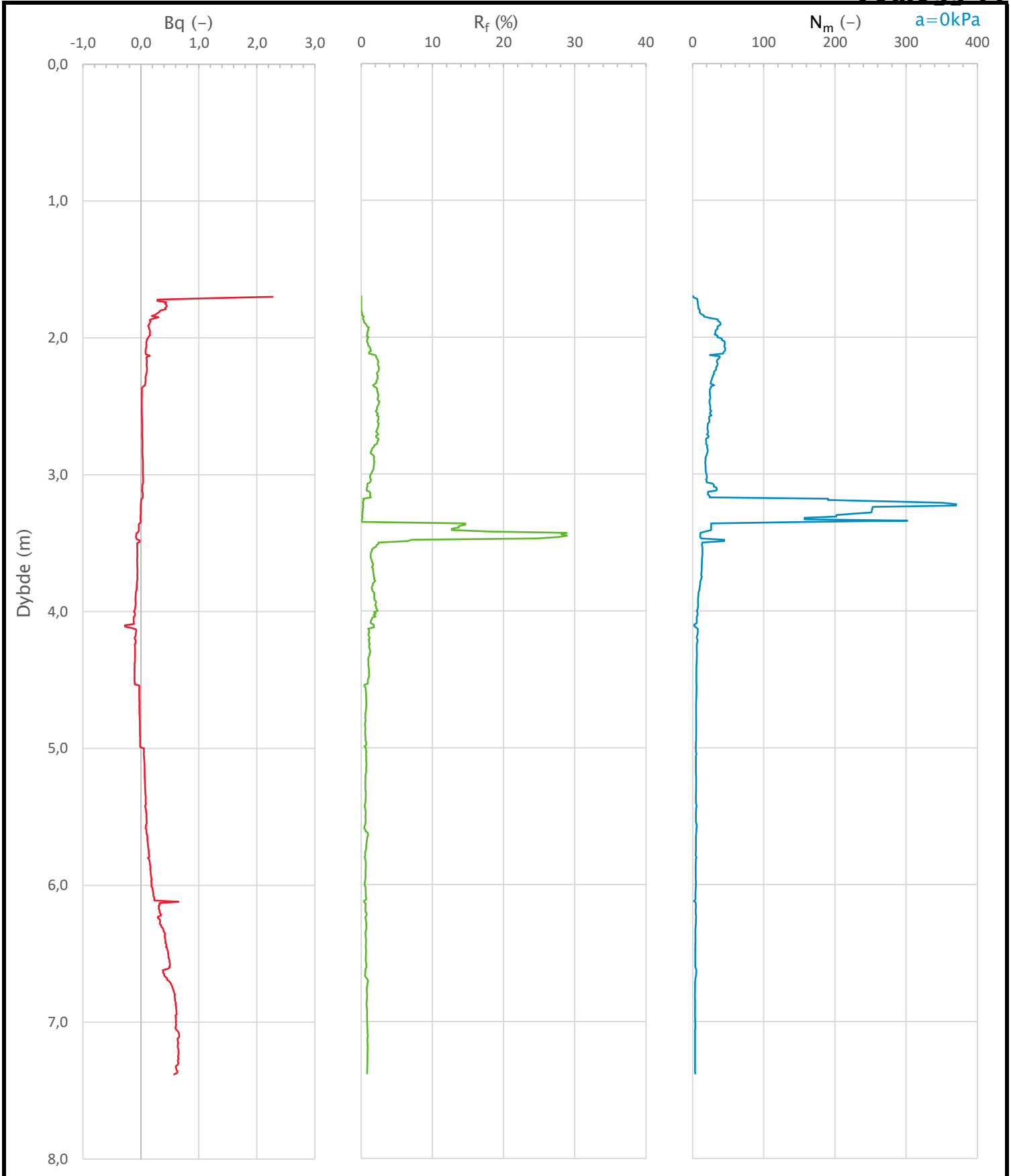
Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: **101** Kote +15,05
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 05.03.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 1



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **101**	Kote +15,05
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse **1**	
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur **2**	

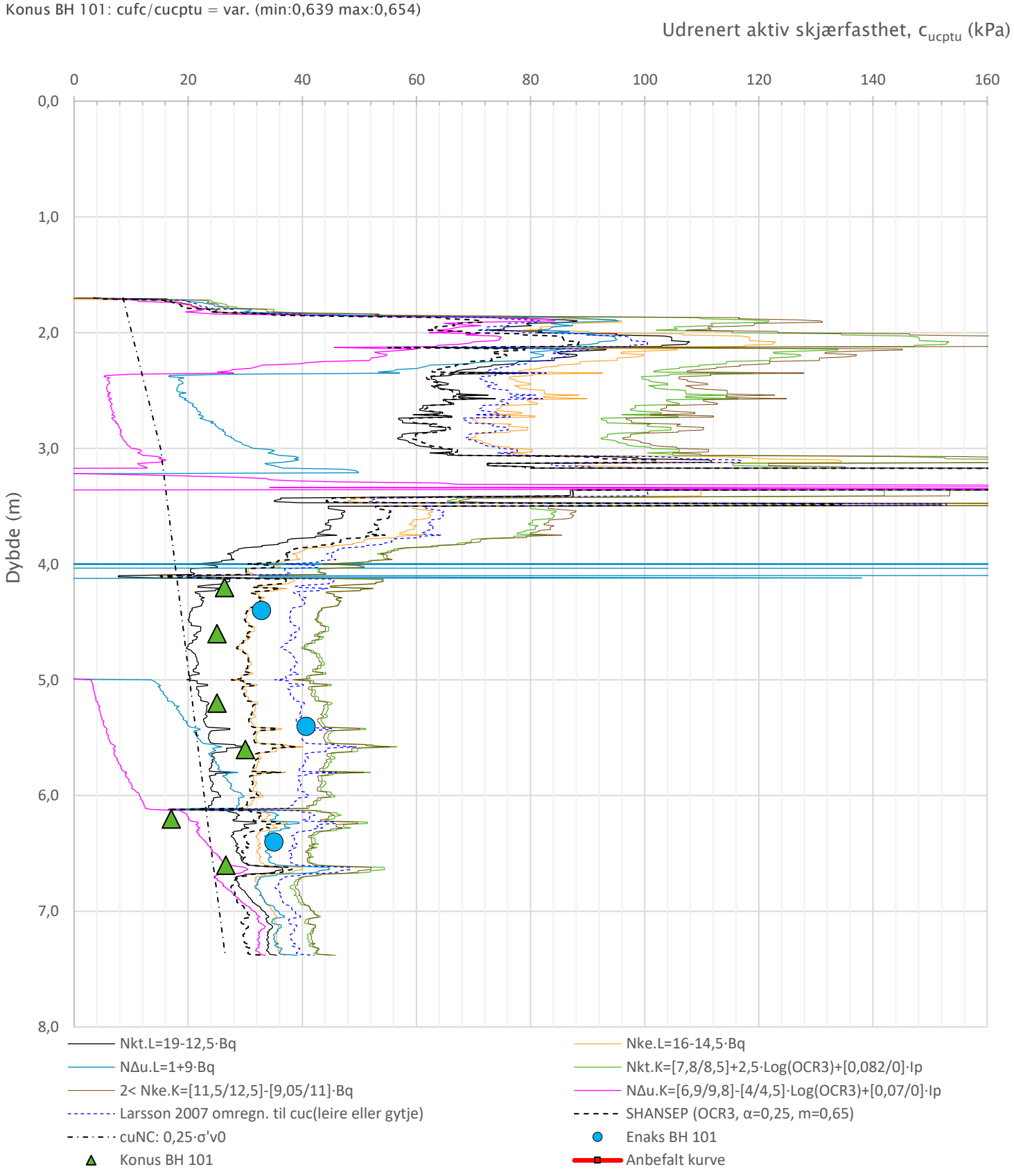


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull **101**	Kote +15,05
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **5664**	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	3

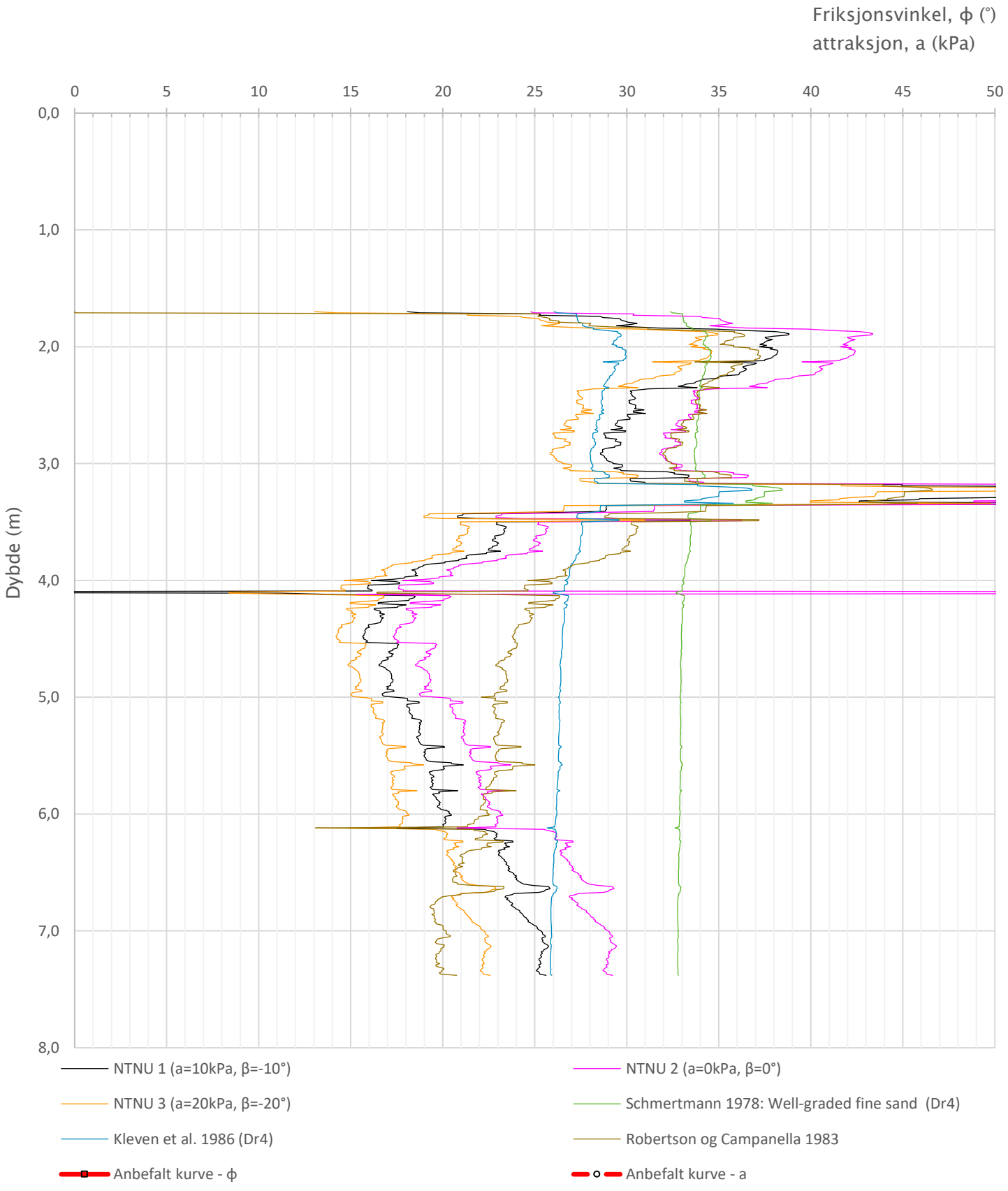


Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A	Rapportnummer: 2023-12-444A-01r		Borhull: 101	Kote +15,05
Innhold: Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer: 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1	
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 05.03.2024	Revisjon: / Rev. dato:	Figur: 4	

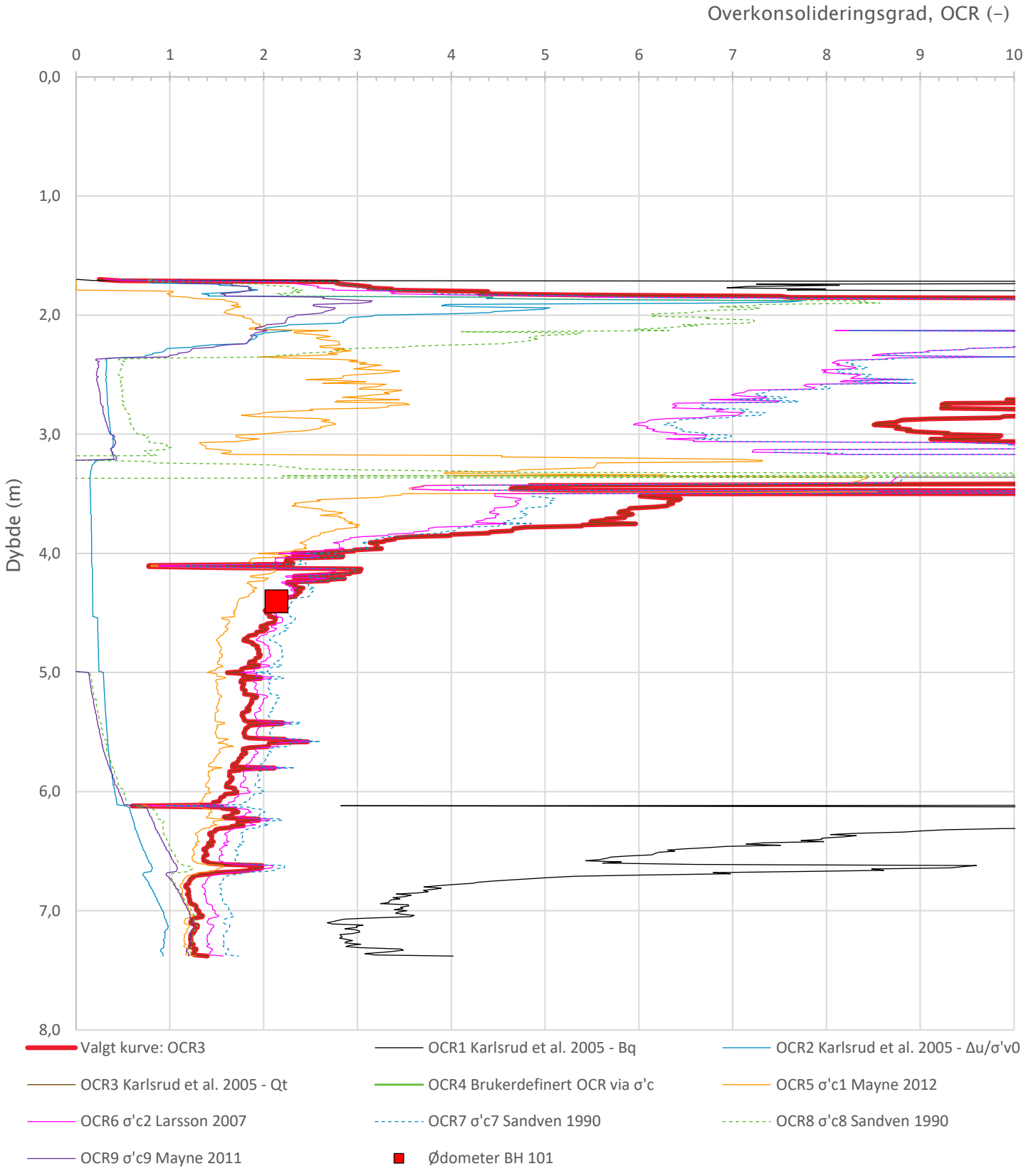
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 101: cuuc/cucptu = var. (min:0,639 max:0,642)
Konus BH 101: cufc/cucptu = var. (min:0,639 max:0,654)



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød** Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull Kote +15,05 **101**
Innhold **Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet**				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 5

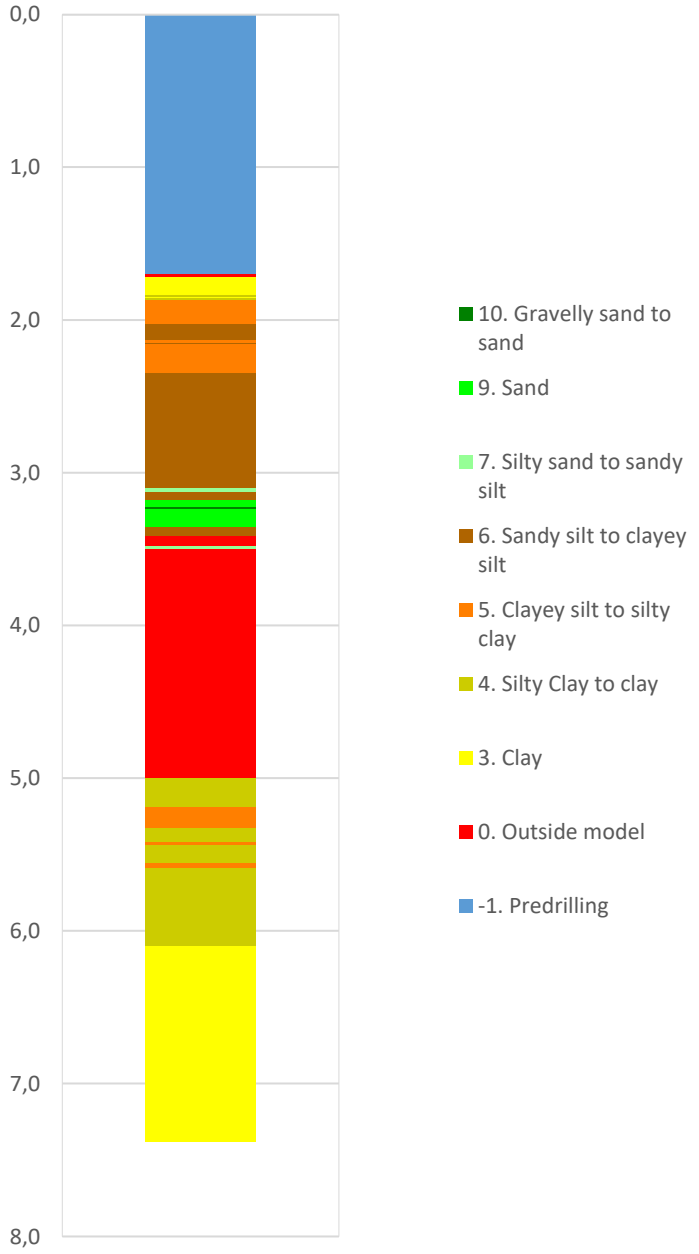


Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull Kote +15,05 **101**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 6

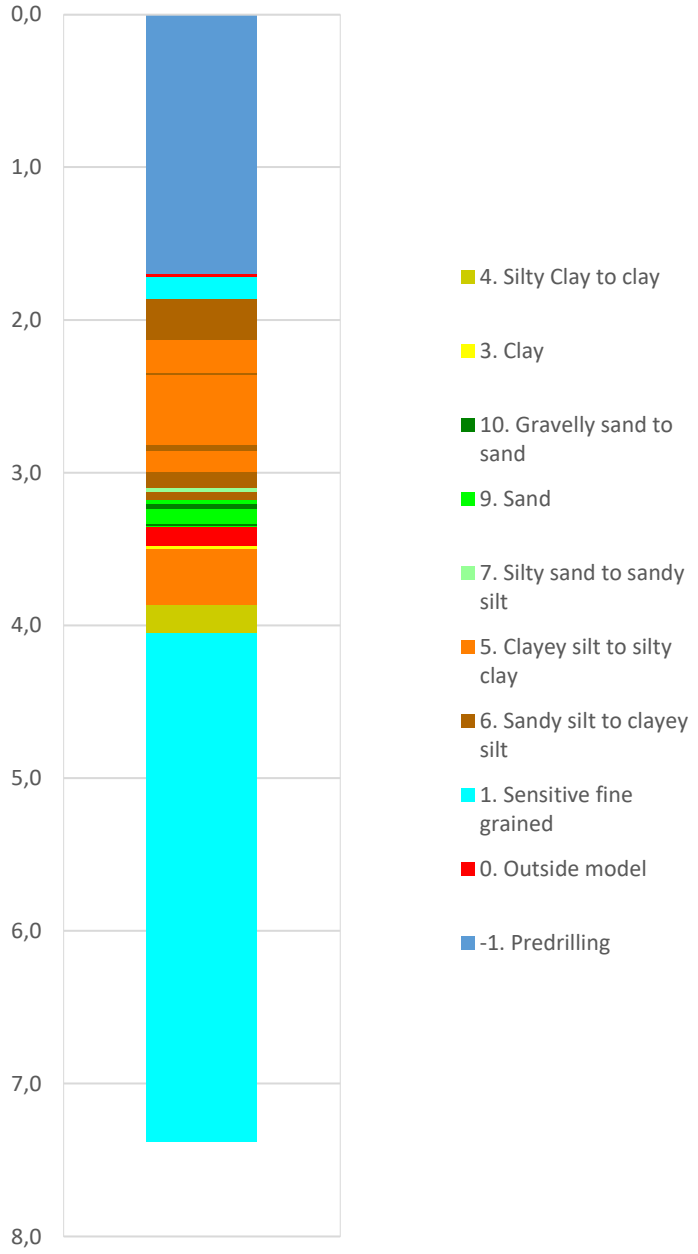


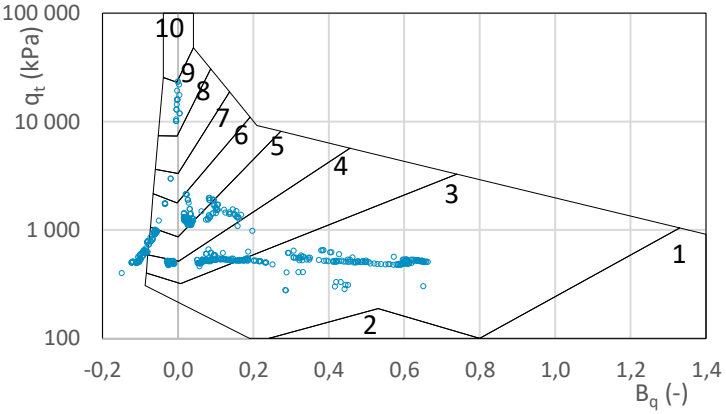
Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød** Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r				Borhull Kote +15,05 **101**
Innhold Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer **5664**
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur 7

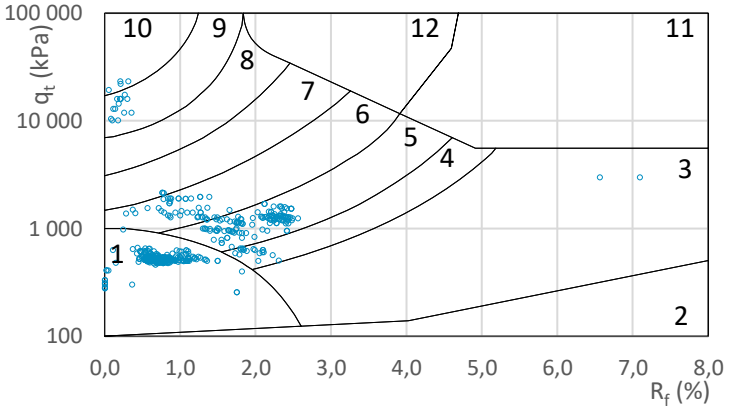
Robertson et al. 1986 (Bq-qt)



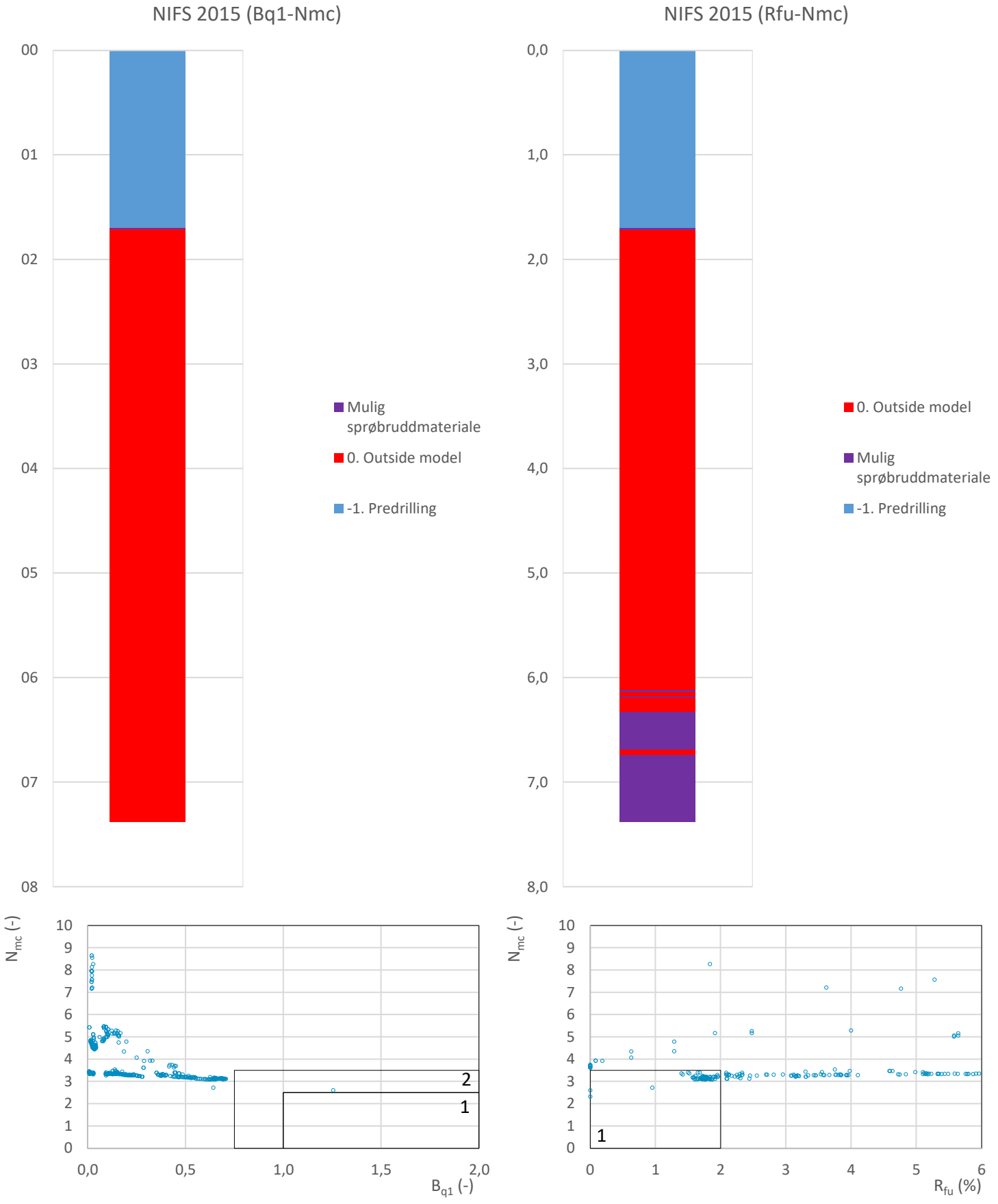
Robertson et al. 1986 (Rf-qt)







Prosjekt: **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull: 101 Kote +15,05
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986				Sondenummer: 5664
Sunnfjord Geo Center	Utført: Ramin	Kontrollert: Andrews	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Divisjon: Ekstern konsulent	Dato sondering: 05.03.2024	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 8



Prosjekt **OSV Helsehus Olsrød**	Prosjektnummer: 2023-12-444A Rapportnummer: 2023-12-444A-01r			Borhull 101	Kote +15,05
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer 5664	
Sunnfjord Geo Center	Utført Ramin	Kontrollert Andrews	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Divisjon Ekstern konsulent	Dato sondering 05.03.2024	Revisjon Rev. dato	Figur	9

RAPPORT

Laboratorieundersøkelser

OPPDRAGSGIVER

Sunnfjord Geo Center AS

OPPDRAG

2023-12-444A OSV Helsehus Olsrød, Tønsberg

DATO / REVISJON: 14. mai 2024 / 00

DOKUMENTKODE: 10259214-RIG-LAB-RAP



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.

Multiconsult

RAPPORT

RAPPORT	**Laboratorieundersøkelser**	DOKUMENTKODE	10259214-RIG-LAB-RAP
OPPDRAG	2023-12-444A OSV Helsehus Olsrød, Tønsberg	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	**Sunnfjord Geo Center AS**	OPPDRAGSLEDER	Silje Skibeli Johannessen
KONTAKTPERSON	Ramin Jalali	UTARBEIDET AV	Anna Molnes
KOORDINATER	Sone: Øst: Nord:	ANSVARLIG ENHET	10101070 GeoLab
GNR./BNR./SNR.	/ / / Tønsberg		

SAMMENDRAG

Multiconsult er engasjert av Sunnfjord Geo Center AS til å utføre laboratorieundersøkelser på prøver fra grunnundersøkelser utført av Romerike Grunnboring AS.

Foreliggende rapport beskriver utførelse og presenterer resultater fra utførte laboratorieundersøkelser.

00	14.05.2024	Første utsendelse av rapport	Anna Molnes	Silje Skibeli Johannessen	Silje Skibeli Johannessen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Bakgrunn 6

2 Omfang av laboratorieundersøkelsen 6

3 Prosedyrer for gjennomføring 6

4 Resultater 7

4.1 Borpunkt 3 7
4.2 Borpunkt 5 8
4.3 Borpunkt 7 8
4.4 Borpunkt 77 9
4.5 Borpunkt 88 10
4.6 Borpunkt 1 10
4.7 Borpunkt 4 11
4.8 Borpunkt 6 11
4.9 Borpunkt 55 11
4.10 Borpunkt 99 11
4.11 Borpunkt 101 12

5 Foto 13

5.1 Borpunkt 3 dybde 1,0-2,0m 13
5.2 Borpunkt 3 dybde 2,0-3,0m 13
5.3 Borpunkt 3 dybde 3,0-4,0m 14
5.4 Borpunkt 3 dybde 4,0-5,0m 14
5.5 Borpunkt 3 dybde 5,0-6,0m 15
5.6 Borpunkt 3 dybde 11,0-12,0m 15
5.7 Borpunkt 5 dybde 0,0-1,0m 15
5.8 Borpunkt 5 dybde 1,0-2,0m 16
5.9 Borpunkt 5 dybde 6,0-7,0m 16
5.10 Borpunkt 5 dybde 7,0-8,0m 17
5.11 Borpunkt 5 dybde 8,0-9,0m 17
5.12 Borpunkt 5 dybde 9,0-10,0m 18
5.13 Borpunkt 7 dybde 3,5-4,5m 18
5.14 Borpunkt 7 dybde 4,5-5,5m 19
5.15 Borpunkt 77 dybde 0,0-1,0m 19
5.16 Borpunkt 77 dybde 1,5-2,5m 19
5.17 Borpunkt 77 dybde 3,0-4,0m 20
5.18 Borpunkt 77 dybde 4,5-5,5m 20
5.19 Borpunkt 77 dybde 5,5-6,5m 21
5.20 Borpunkt 77 dybde 6,5-7,5m 21
5.21 Borpunkt 88 dybde 0,0-1,0m 21
5.22 Borpunkt 88 dybde 1,0-2,0m 22
5.23 Borpunkt 88 dybde 3,0-4,0m 22
5.24 Borpunkt 88 dybde 4,0-5,0m 23
5.25 Borpunkt 88 dybde 5,0-6,0m 23
5.26 Borpunkt 88 dybde 6,0-7,0m 24
5.27 Borpunkt 88 dybde 7,0-8,0m 24
5.28 Borpunkt 1 dybde 0,0-1,0m 25
5.29 Borpunkt 4 dybde 0,0-1,0m 25
5.30 Borpunkt 4 dybde 1,0-2,0m 25
5.31 Borpunkt 6 dybde 3,0-4,0m 26
5.32 Borpunkt 55 dybde 1,2-2,0m 26
5.33 Borpunkt 99 dybde 1,0-2,0m 26
5.34 Borpunkt 101 dybde 0,0-1,0m 27
5.35 Borpunkt 101 dybde 1,0-2,0m 27
5.36 Borpunkt 101 dybde 2,0-3,0m 27
5.37 Borpunkt 101 dybde 3,0-4,0m 28
5.38 Borpunkt 101 dybde 4,0-5,0m 28
5.39 Borpunkt 101 dybde 5,0-6,0m 29
5.40 Borpunkt 101 dybde 6,0-7,0m 29

6 Tegningsliste 30

7 Vedlegg 31

7.1 Geotekniske bilag 31

1 Bakgrunn

Multiconsult AS har på oppdrag fra Sunnfjord Geo Center AS utført laboratorieundersøkelser for oppdrag 2023-12-444A OSV Helsehus Olsrød, Tønsberg. Omfang av undersøkelsen er i henhold til bestilling mottatt fra oppdragsgiver 15.04.2024 og er angitt i tabell i pkt. 2. Prøvetakingen er utført av Romerike Grunnboring AS og prøvene ble levert til vårt laboratorium som poseprøver og 54 mm sylinderprøver den 15.04.2024. Multiconsult har ikke vært involvert i bestemmelse av omfang, verken for prøvetaking eller analyse.

2 Omfang av laboratorieundersøkelsen

Laboratorieundersøkelsen ble utført i perioden 17.04.-03.05.2024 og omfatter følgende undersøkelser:

Undersøkelse	Type	Antall	Merknad/avvik
Prøveåpning	Poser	16	+ 3 omrørt konus
Prøveåpning (standard undersøkelse)	54mm	24	
Konsistensgrenser	wf/wp	16	
Kornfordeling	Kombianalyse Kun slemming Tørrsikting + slemming Våtsikting + slemming	19 3 2 9	Gjennomført to korn for BP 88 dybde 3,0-4,0m grunnet ulikt materiale i sylinderen
Organisk innhold	Gløding	15	
Ødometerforsøk	CRS	4	
Treaksialt forsøk	CAUa	1	

3 Prosedyrer for gjennomføring

Multiconsult utfører sine laboratorieundersøkelser i henhold til Norsk standard NS 8000-serien og NS-EN ISO 17892 serien, samt vår interne laboratoriehåndbok som er basert på disse. En oversikt over gjeldende standarder er vist i vedlegg 2.

Gjennomføringen av oppdraget er kvalitetssikret i henhold til Multiconsults styringssystem. Systemet er bygget opp med prosedyrer og beskrivelser som er dekkende for NS-EN ISO 9000 serien og NS-EN ISO/IEC 17025.

4 Resultater

Laboratorieundersøkelsen er utført i henhold til avtalt omfang og følgende resultater er oppnådd:

4.1 Borpunkt 3

Borpunkt:	**3**	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse		z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
		1,0-2,0	1,06	22,0			1,6						29,0	9,69	3	
LEIRE			1,12	30,6	1,97						10	42,6				K
sandsjikt og lommer, enk. gruskorn			1,18	32,2									125,6	38,76	3	
			-													
		2,0-3,0	2,12	37,4									49,1	6,36	8	
LEIRE			2,24	37,3	1,90						7	22,5				K
enk. sand- og gruskorn, enk. planterester			2,36	41,0									18,6	3,76	5	
			-													
		3,0-4,0	3,20	51,7									14,0	0,94	15	
LEIRE			3,40	52,7	1,74						2	23,4				
enk. gruskorn			3,60	45,7				23,1	42,9	19,8			25,9	1,02	26	
			-													
		4,0-5,0	4,17	51,1									25,9	0,94	28	
LEIRE			4,34	52,6	1,80						2	21,3				K
enk. sand- og gruskorn			4,51	46,6				22,3	48,0	25,7			16,0	1,96	8	
			-													
		5,0-6,0	5,10	36,8									12,3	2,48	5	
LEIRE			5,20	35,7	1,84						7	12,4				
enk. sandkorn			5,30	31,6				20,7	34,7	14,0			21,8	3,24	7	
			-													
		11,0-12,0	-	34,3										1,96		K
LEIRE, siltig, sandig			-													
			-													
			-													

4.2 Borpunkt 5

Borpunkt: 5	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
MATERIALE, grusig, sandig	0,0-1,0	-				1,0									K
		-													
		-													
		-													
MATERIALE, sandig, siltig, leirig	1,0-2,0	-				1,3									K
		-													
		-													
		-													
Boringsnotat	5,0-6,0	5,50													
		-													
Prøve mistet, ingen prøve		-													
		-													
LEIRE	6,0-7,0	6,20	42,8									16,0	1,10	15	
		6,40	39,6	1,91						4	29,9				ØK
enk. sand- og gruskorn		6,60	33,1				22,1	33,1	11,0			21,8	1,59	14	
		-													
LEIRE, siltig, sandig	7,0-8,0	7,20	29,6									10,9	1,44	8	
		7,40	30,9	1,99						4	29,4				
enk. gruskorn		7,60	28,6									12,9	1,31	10	
		-													
LEIRE, siltig, sandig	8,0-9,0	8,17	25,8									10,9	1,59	7	
		8,34	22,5	2,14						8	12,7				K
enk. gruskorn		8,51	26,2									12,3	1,50	8	
		-													
LEIRE, siltig, sandig	9,0-10,0	9,20	24,8									9,7	1,39	7	
		9,40	25,2	2,05						3	26,0				
enk. gruskorn		9,60	29,8									14,0	1,50	9	
		-													

4.3 Borpunkt 7

Borpunkt: 7	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
LEIRE, siltig, sandig	3,5-4,5	3,70	26,2									18,6	4,41	4	
		3,90	24,8	2,06						9	19,6				K
enk. gruskorn		4,10	24,1				14,7	25,4	10,7			10,9	2,98	4	
		-													
LEIRE, siltig, sandig	4,5-5,5	4,65	22,9									4,6	1,96	2	
		4,80	20,2	2,12						10	10,0				K
enk. gruskorn		4,95	22,3				11,9	22,2	10,3			10,9	1,44	8	
		-													

4.4 Borpunkt 77

Borpunkt: 77	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
MATERIALE, sandig, siltig, organisk	0,0-1,0	-				5,0									K
enk. gruskorn		-													
		-													
		-													
LEIRE, siltig, sandig	1,5-2,5	-	27,8				20,2	34,8	14,6				21,80		K
enk. gruskorn, forvitringsflekker		-													
		-													
		-													
LEIRE	3,0-4,0	3,17	43,2									9,7	1,44	7	
enk. sand- og gruskorn		3,34	40,3	1,86						4	27,6				K
		3,51	37,8				18,5	38,8	20,3			20,4	1,96	10	
		-													
LEIRE	4,5-5,5	4,70	38,8									16,0	3,24	5	
enk. sand- og gruskorn		4,90	29,7	1,98						5	26,2				
		5,10	25,6									12,3	2,83	4	
		-													
LEIRE	5,5-6,5	5,70	26,5									18,6	3,24	6	
enk. sand- og gruskorn		5,90	32,5	2,04						4	21,6				
		6,10	29,2									10,1	1,96	5	
		-													
LEIRE, siltig, sandig	6,5-7,5	6,67	22,0									6,5	1,31	5	
enk. gruskorn		6,84	26,5	2,08						4	13,9				K
		7,01	24,5				13,4	24,2	10,8			9,7	1,31	7	
		7,18	23,0												

4.5 Borpunkt 88

Borpunkt: 88	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
SAND, organisk	0,0-1,0	-				2,0									K
enk. gruskorn		-													
		-													
		-													
LEIRE, sandig, siltig	1,0-2,0	-	22,3			1,4	18,5	27,2	8,7				10,86		K
forvitringsflekker, enk. gruskorn		-													
		-													
		-													
	3,0-4,0	3,17	19,3			0,3									
MATERIALE, sandig, siltig, leirig		3,34	28,4	2,02						3	30,1				K
spor av forvitring, enk. gruskorn, 3,5-3,74m: LEIRE, siltig, enk. sandkorn, enk. forvitringsflekker		3,51	26,2				15,3	30,9	15,6			14,7	5,25	3	
		3,68	25,9												K
LEIRE	4,0-5,0	4,20	34,9									21,8	2,20	10	
		4,40	34,3	1,93						3	27,8				ØK
enk. sandkorn		4,60	35,3				20,2	37,4	17,2			18,6	2,48	7	
		-													
LEIRE	5,0-6,0	5,20	27,1									8,7	1,65	5	
		5,40	32,3	1,94						5	14,4				
enk. sandkorn, spor av organisk		5,60	22,1									10,4	1,96	5	
		-													
LEIRE, siltig, sandig	6,0-7,0	6,17	28,7									21,8	1,96	11	
		6,34	20,0	2,12						5	16,0				K
		6,51	20,2				14,7	20,5	5,8			9,7	1,76	6	
		6,68	25,6												
LEIRE, siltig	7,0-8,0	7,20	23,6									16,0	2,48	6	
		7,40	28,6	2,04						2	31,3				ØK
enk. sand- og gruskorn		7,60	25,7				16,3	26,6	10,3			21,8	2,48	9	
		-													

4.6 Borpunkt 1

Borpunkt: 1	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
MATERIALE, sandig, grusig	0,0-1,0	-				1,8									K
enk. planterester		-													
		-													
		-													

4.7 Borpunkt 4

Borpunkt: 4	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
MATERIALE, sandig, siltig	0,0-1,0	-				4,3									K
en klump MATERIALE, siltig, sandig, organisk		-													
		-													
		-													
MATERIALE, sandig, siltig	1,0-2,0	-				0,6									K
enk. gruskorn, enk. rothår		-													
		-													
		-													

4.8 Borpunkt 6

Borpunkt: 6	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
MATERIALE, sandig, grusig, siltig	3,0-4,0	-													K
		-													
		-													
		-													

4.9 Borpunkt 55

Borpunkt: 55	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
	1,2-2,0	1,37	23,4									64,1	31,39	2	
LEIRE, siltig, sandig		1,54	19,2	2,16						11	69,6				K
forvitret, enk. gruskorn		1,71	18,2									38,8	12,26	3	
		1,88	19,7												

4.10 Borpunkt 99

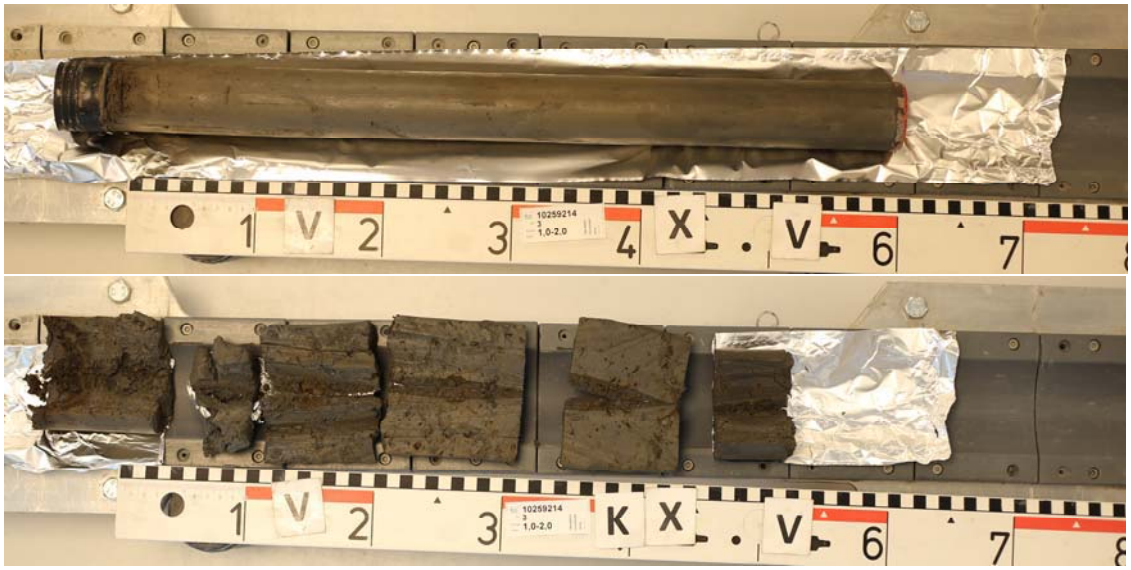
Borpunkt: 99	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
MATERIALE, sandig, siltig	1,0-2,0	-				0,5									K
enk. rothår		-													
		-													
		-													

4.11 Borpunkt 101

Borpunkt: 101	Dybde intervall	Dybde	Vann - innhold	Densitet	Korn - densitet	Glødetap	Utrullings - grense	Flyte - grense	Plastisitets -indeks	Brudd - tøyning	Enaks	Uomrørt konus	Omrørt konus	Sensitivitet	Spesialforsøk
Beskrivelse	z [m]		w [%]	ρ [g/cm³]	ρ_s [g/cm³]	Org. [%]	w_p	w_l [%]	I_p	ε_f [%]	c_{uuc} [kPa]	c_{ufc} [kPa]	c_{urfc} [kPa]	S_t	
SAND, organisk	0,0-1,0	-				3,8									K
enk. gruskorn		-													
		-													
		-													
LEIRE, siltig, sandig	1,0-2,0	-	21,9			1,2									K
spor av forvitring, iblandet SAND, enk. gruskorn		-													
		-													
		-													
SILT, leirig	2,0-3,0	-	27,8			1,5									K
forvitret		-													
		-													
		-													
LEIRE	3,0-4,0	-	33,8			1,3	25,2	40,8	15,6				6,90		K
forvitringsflekker		-													
		-													
		-													
LEIRE, siltig, sandig	4,0-5,0	4,20	32,3									17,0	2,48	7	
enk. gruskorn		4,40	27,0	2,02	2,71					4	21,1				TØK
		4,60	28,7				17,9	30,1	12,2			16,0	2,36	7	
		-													
LEIRE, siltig, sandig	5,0-6,0	5,20	27,8									16,0	2,48	6	
enk. gruskorn		5,40	21,7	2,01						4	26,0				
		5,60	26,0									19,2	2,48	8	
		-													
LEIRE, siltig, sandig	6,0-7,0	6,20	22,5									10,9	2,48	4	
enk. gruskorn		6,40	22,3	2,07						4	22,4				K
		6,60	25,7									17,0	2,83	6	
		-													

5 Foto

5.1 Borpunkt 3 dybde 1,0-2,0m



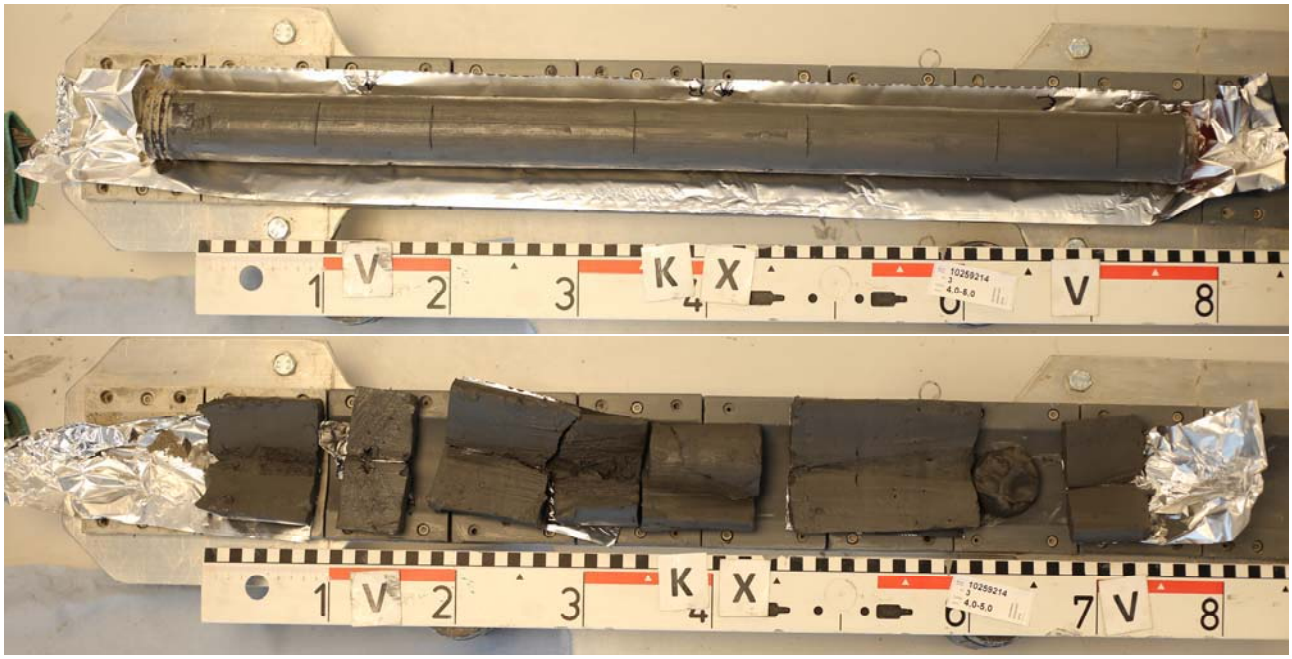
5.2 Borpunkt 3 dybde 2,0-3,0m



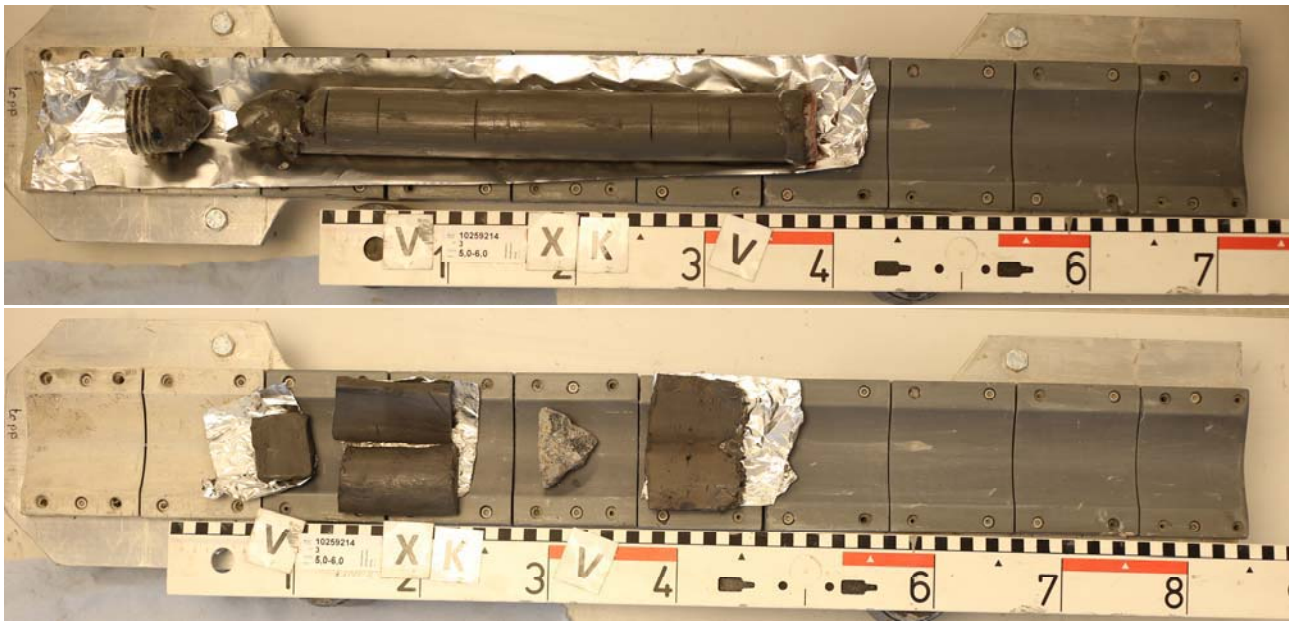
5.3 Borpunkt 3 dybde 3,0-4,0m



5.4 Borpunkt 3 dybde 4,0-5,0m



5.5 Borpunkt 3 dybde 5,0-6,0m



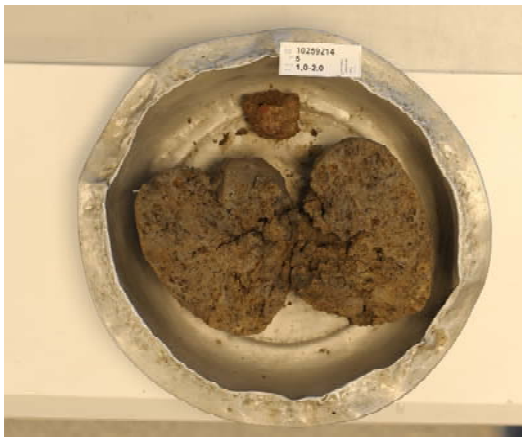
5.6 Borpunkt 3 dybde 11,0-12,0m



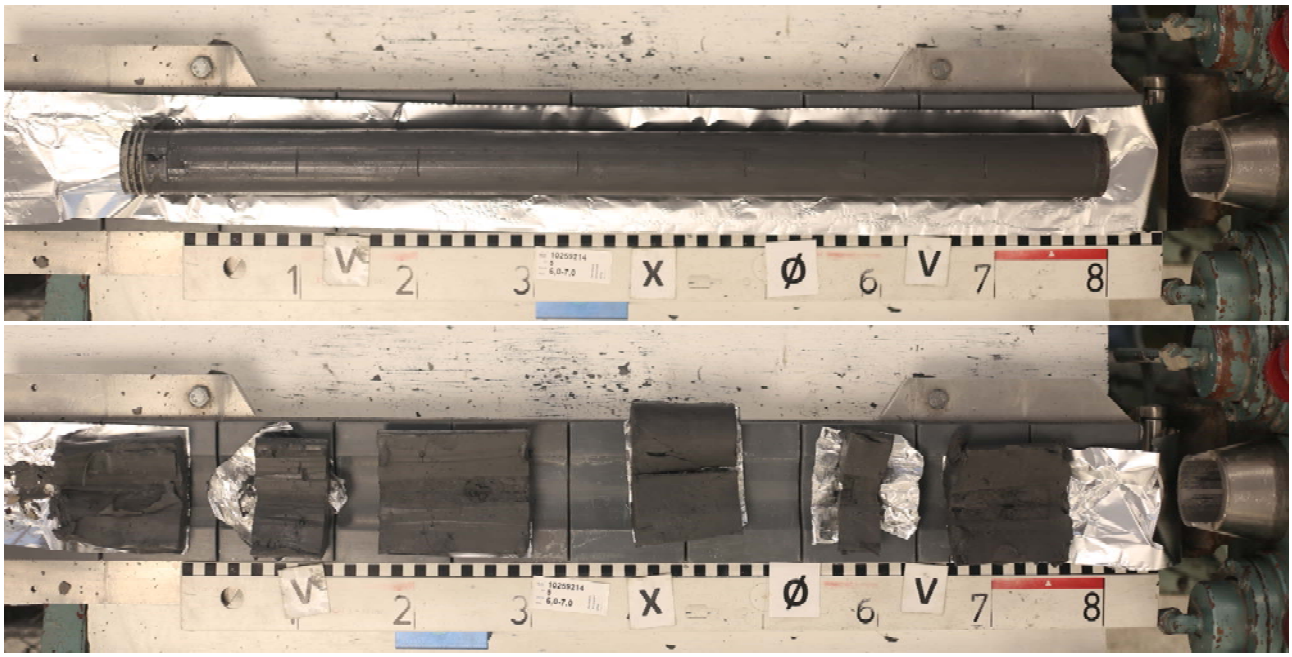
5.7 Borpunkt 5 dybde 0,0-1,0m



5.8 Borpunkt 5 dybde 1,0-2,0m



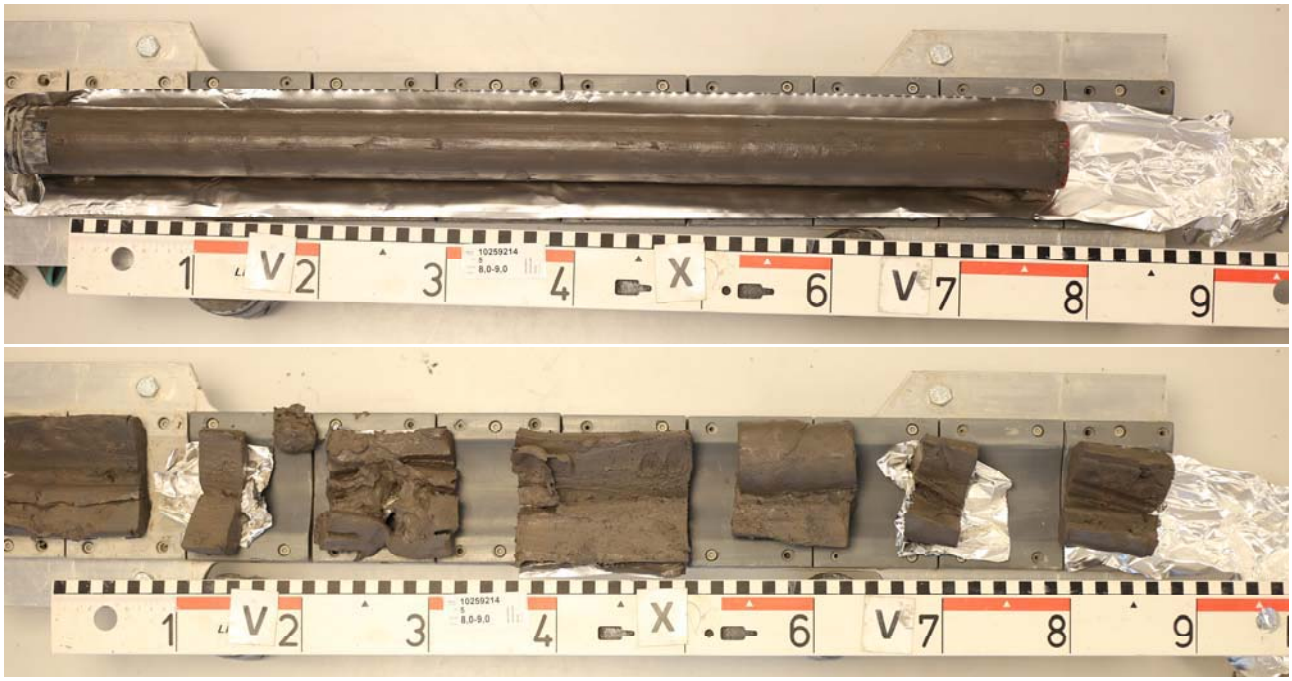
5.9 Borpunkt 5 dybde 6,0-7,0m



5.10 Borpunkt 5 dybde 7,0-8,0m



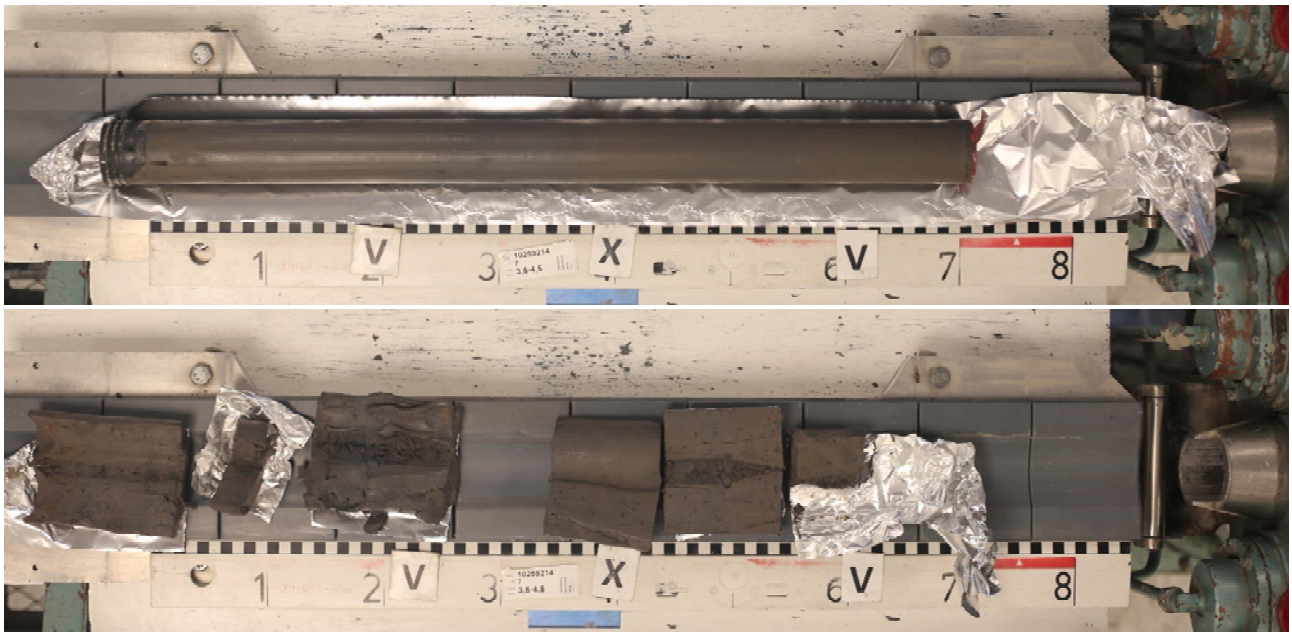
5.11 Borpunkt 5 dybde 8,0-9,0m



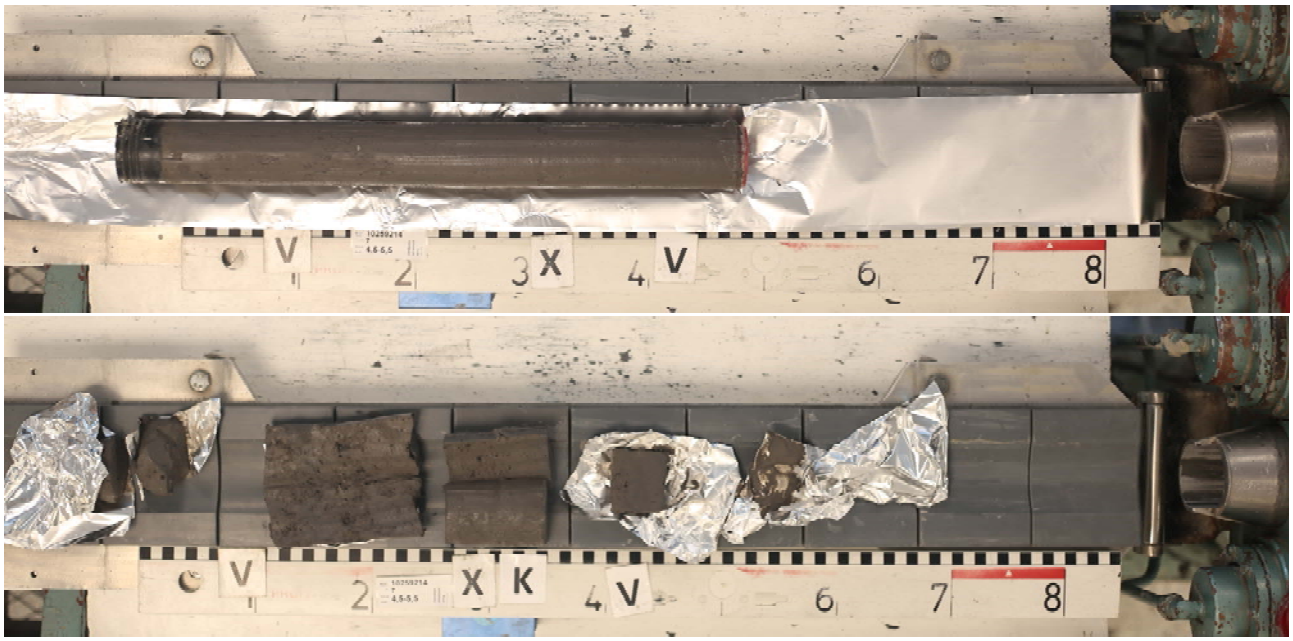
5.12 Borpunkt 5 dybde 9,0-10,0m



5.13 Borpunkt 7 dybde 3,5-4,5m



5.14 Borpunkt 7 dybde 4,5-5,5m



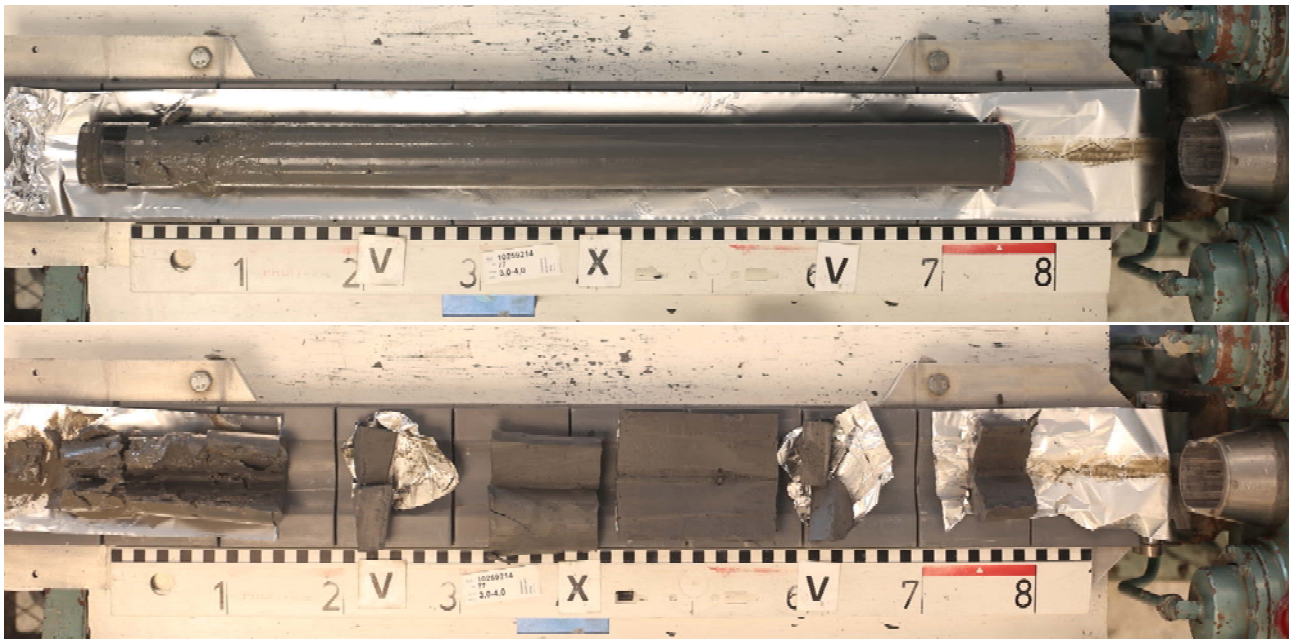
5.15 Borpunkt 77 dybde 0,0-1,0m



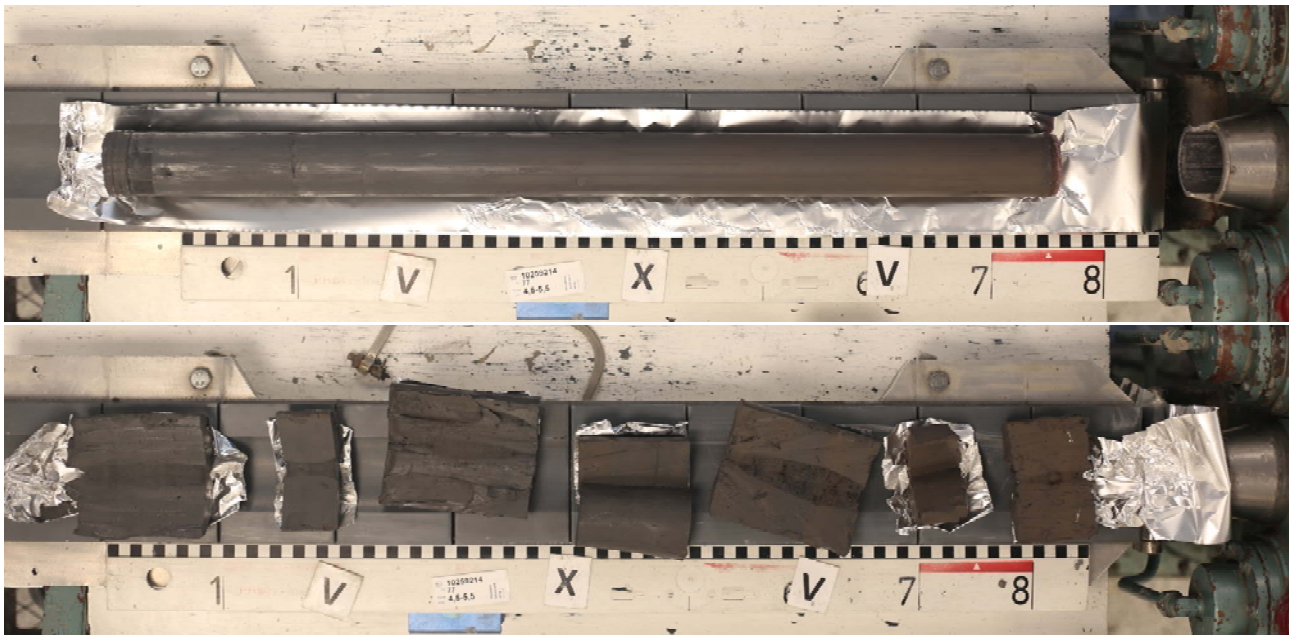
5.16 Borpunkt 77 dybde 1,5-2,5m



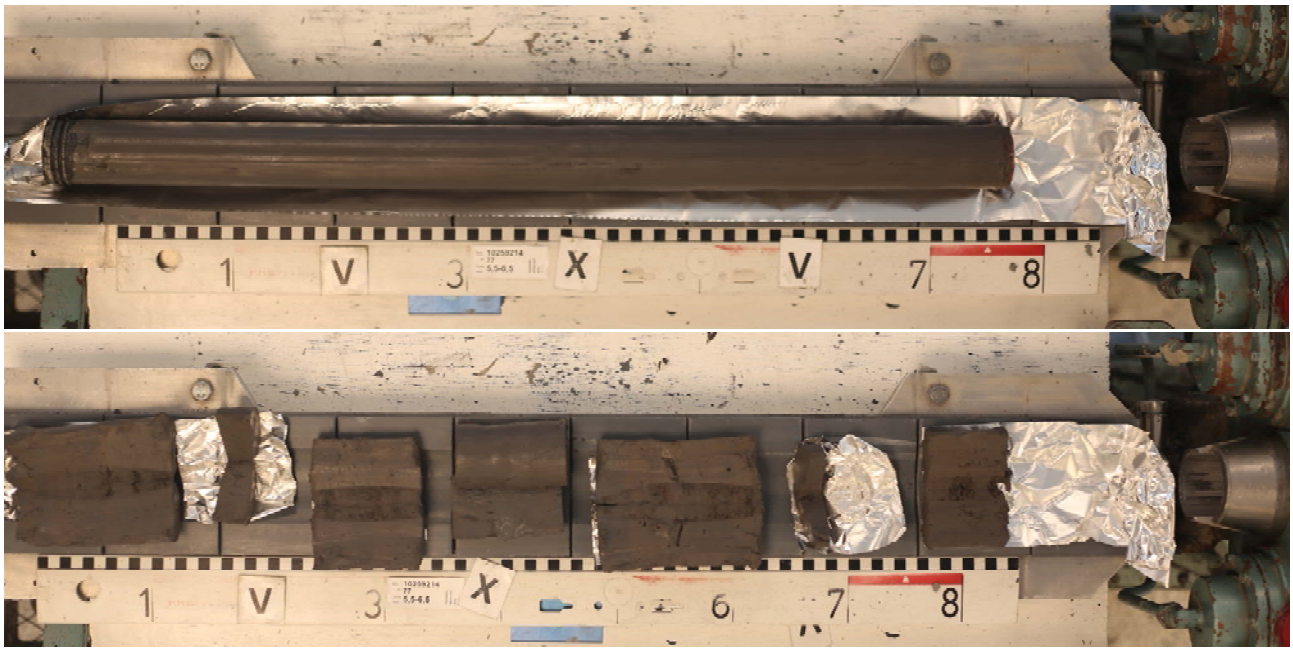
5.17 Borpunkt 77 dybde 3,0-4,0m



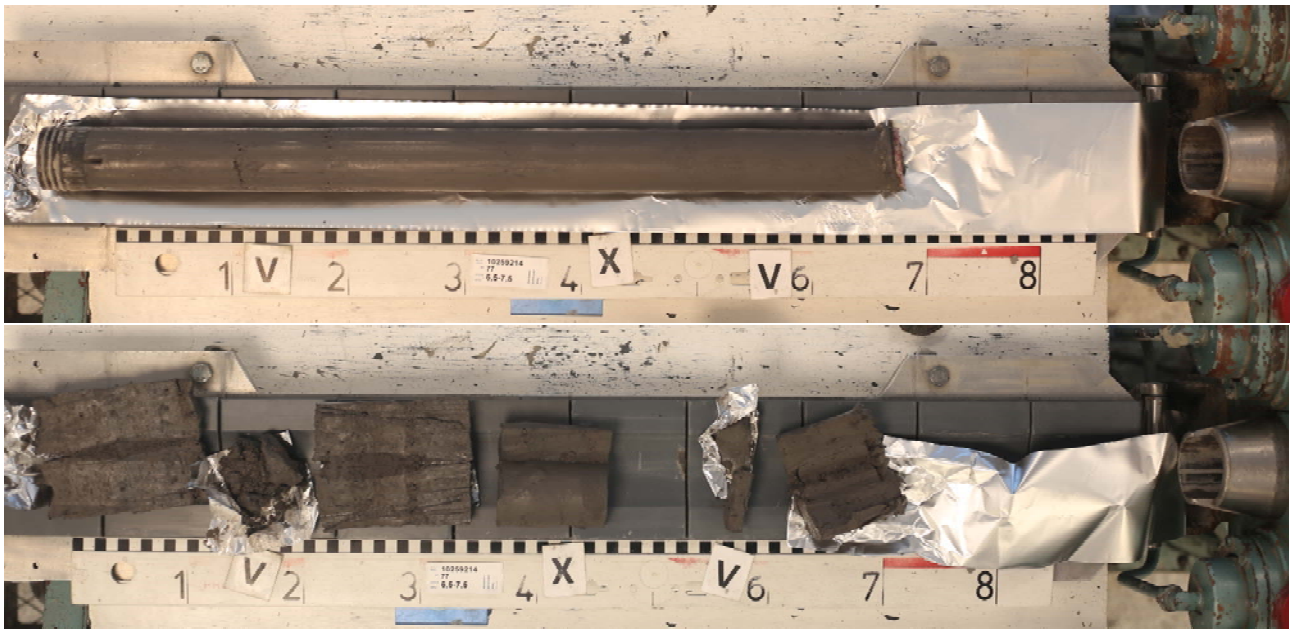
5.18 Borpunkt 77 dybde 4,5-5,5m



5.19 Borpunkt 77 dybde 5,5-6,5m



5.20 Borpunkt 77 dybde 6,5-7,5m



5.21 Borpunkt 88 dybde 0,0-1,0m



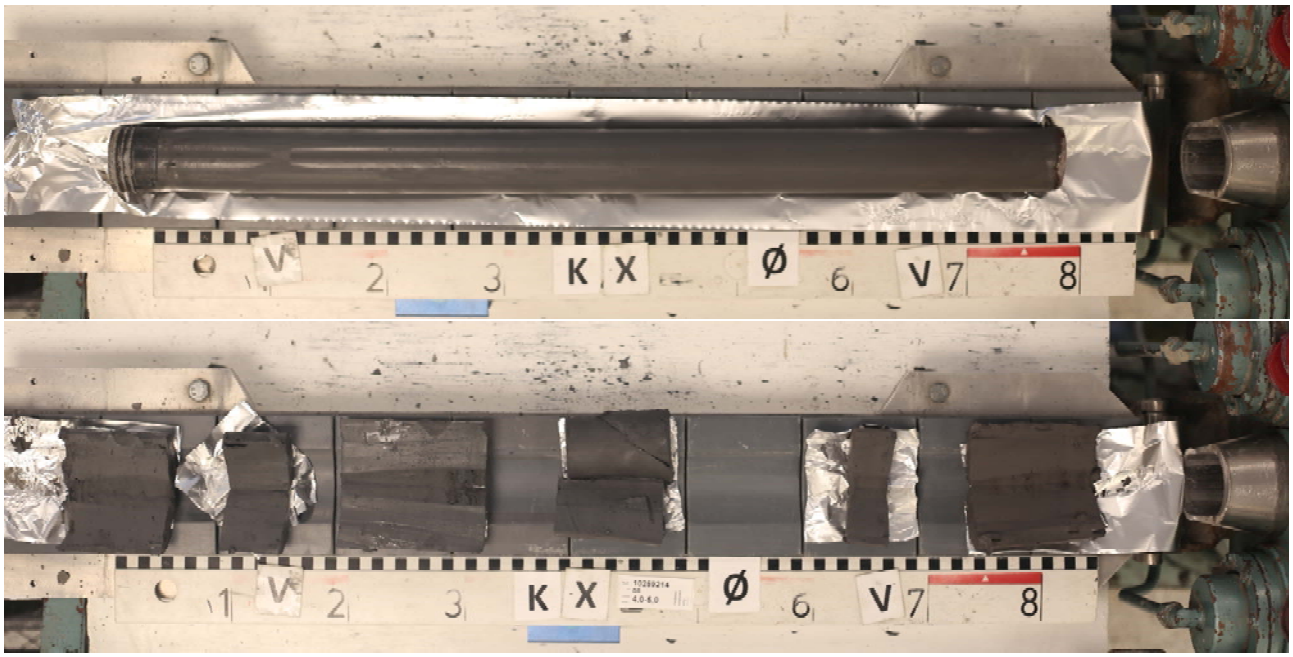
5.22 Borpunkt 88 dybde 1,0-2,0m



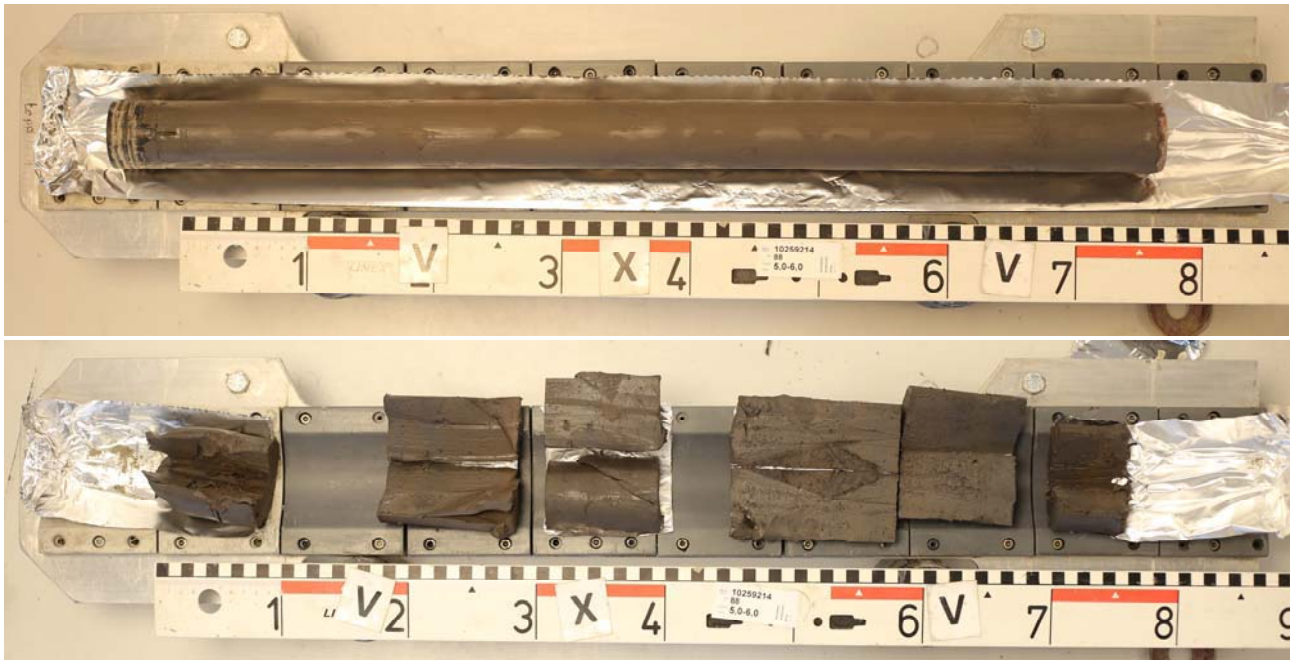
5.23 Borpunkt 88 dybde 3,0-4,0m



5.24 Borpunkt 88 dybde 4,0-5,0m



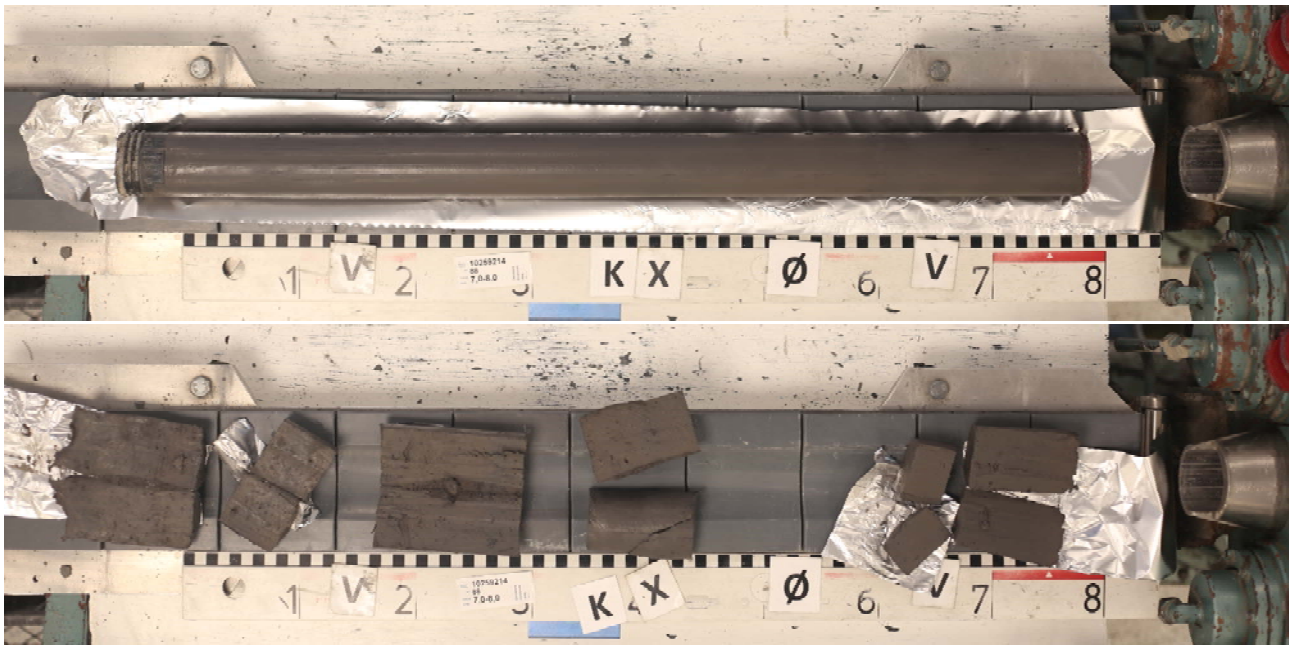
5.25 Borpunkt 88 dybde 5,0-6,0m



5.26 Borpunkt 88 dybde 6,0-7,0m



5.27 Borpunkt 88 dybde 7,0-8,0m



5.28 Borpunkt 1 dybde 0,0-1,0m



5.29 Borpunkt 4 dybde 0,0-1,0m



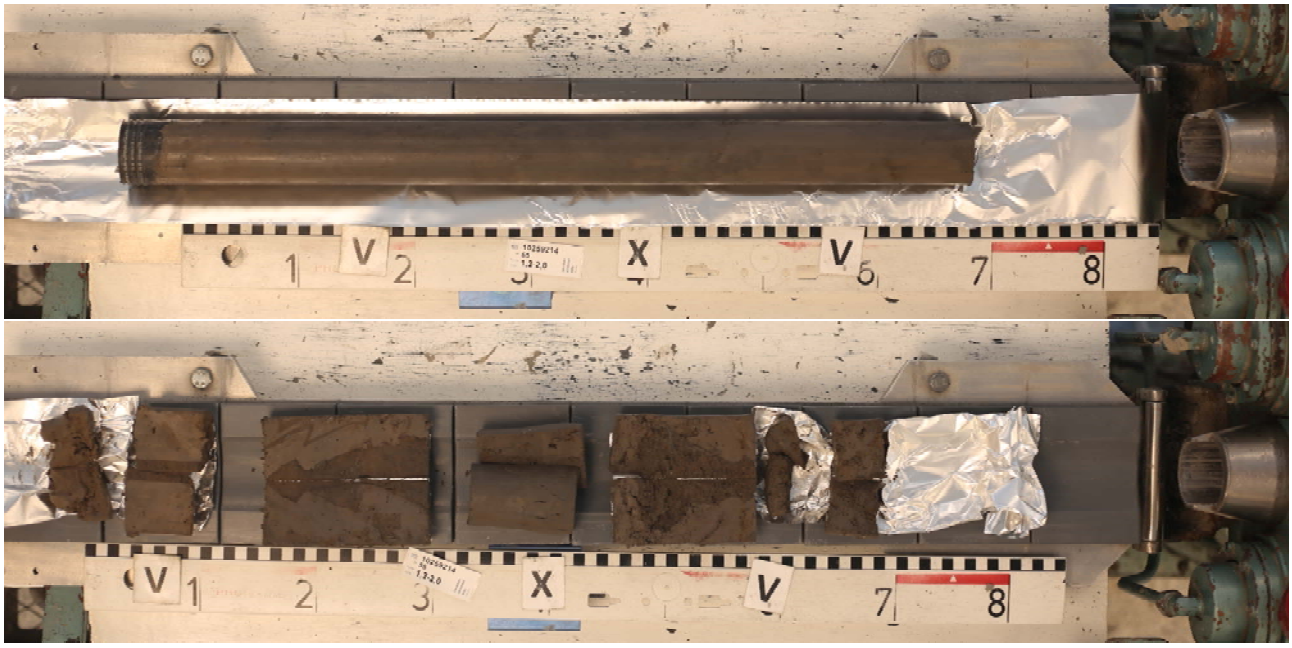
5.30 Borpunkt 4 dybde 1,0-2,0m



5.31 Borpunkt 6 dybde 3,0-4,0m



5.32 Borpunkt 55 dybde 1,2-2,0m



5.33 Borpunkt 99 dybde 1,0-2,0m



5.34 Borpunkt 101 dybde 0,0-1,0m



5.35 Borpunkt 101 dybde 1,0-2,0m



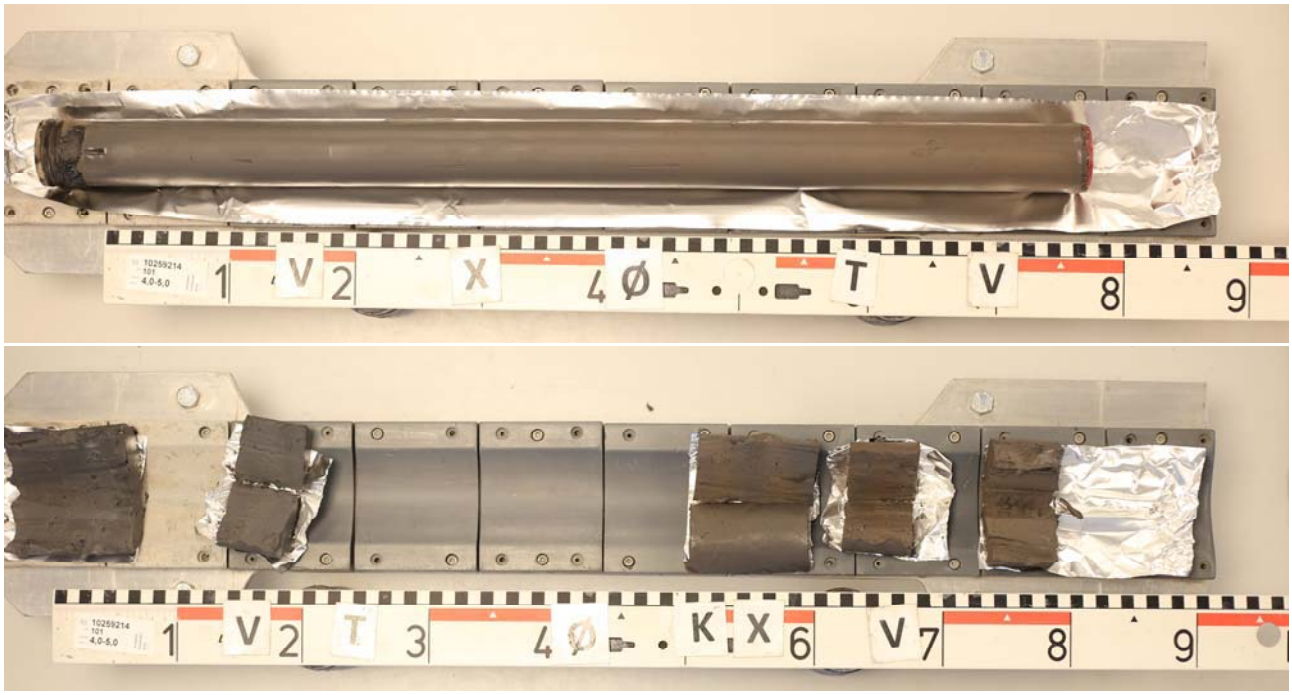
5.36 Borpunkt 101 dybde 2,0-3,0m



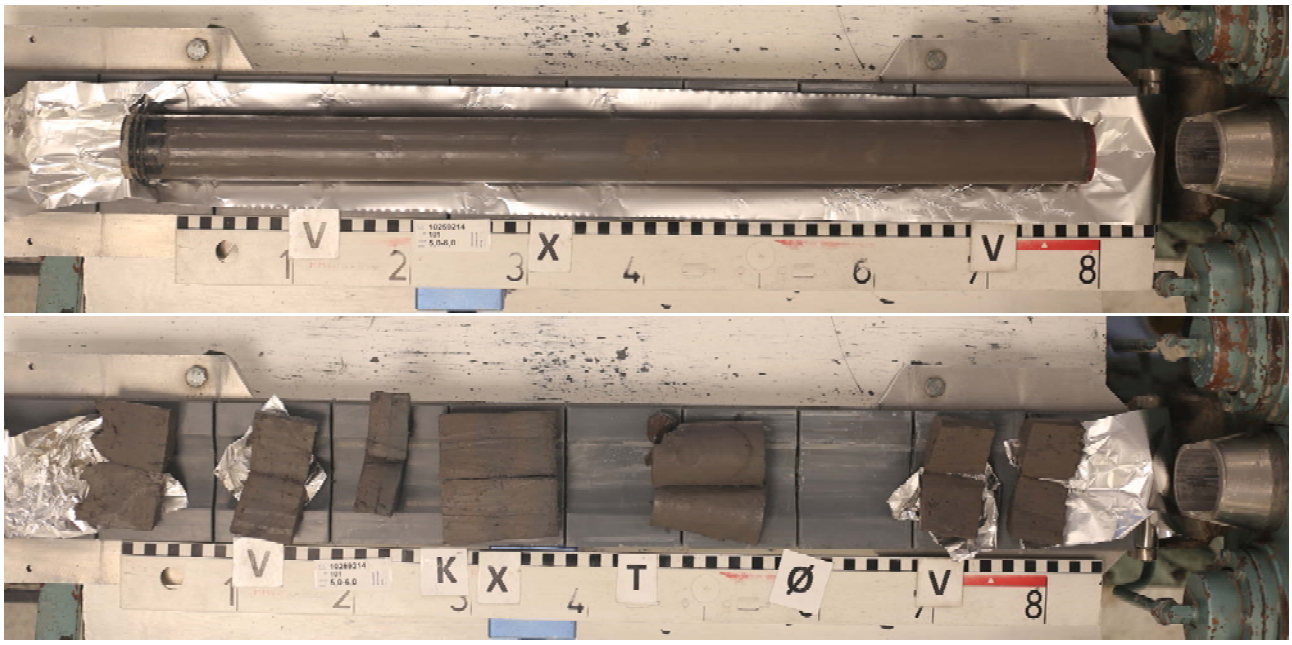
5.37 Borpunkt 101 dybde 3,0-4,0m



5.38 Borpunkt 101 dybde 4,0-5,0m

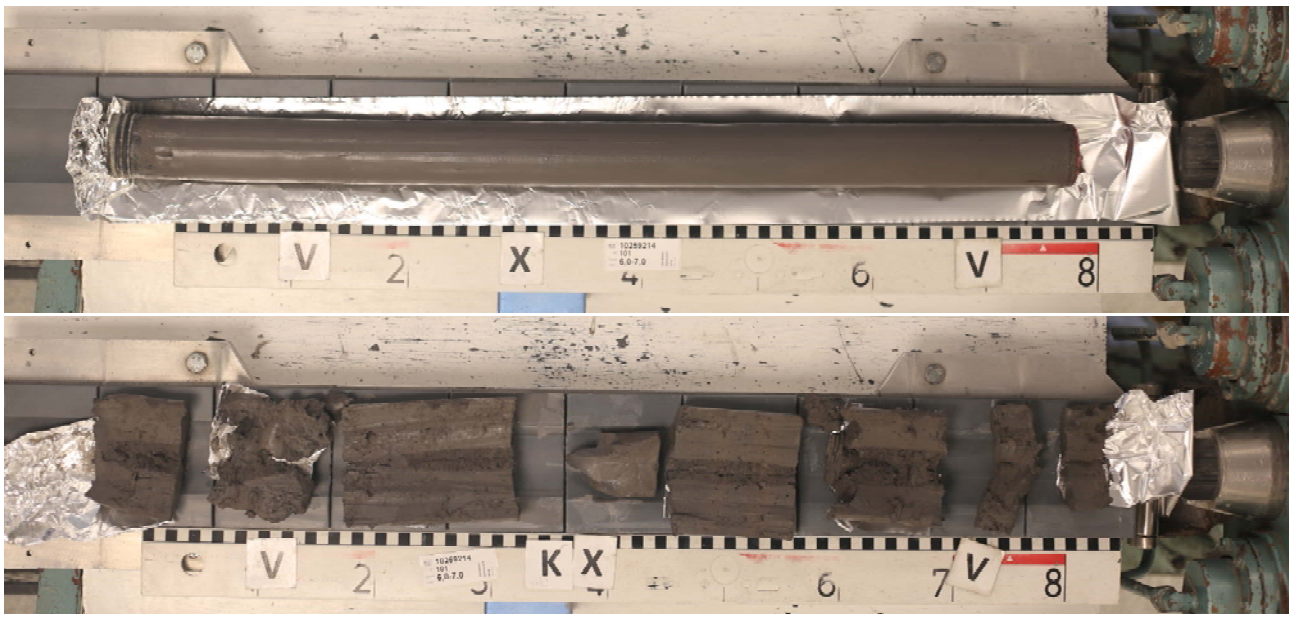


5.39 Borpunkt 101 dybde 5,0-6,0m



**Lapper for spesialforsøk (T og Ø) er ikke fjernet. Det er ingen spesialforsøk på denne sylinderen.*

5.40 Borpunkt 101 dybde 6,0-7,0m



6 Tegningsliste

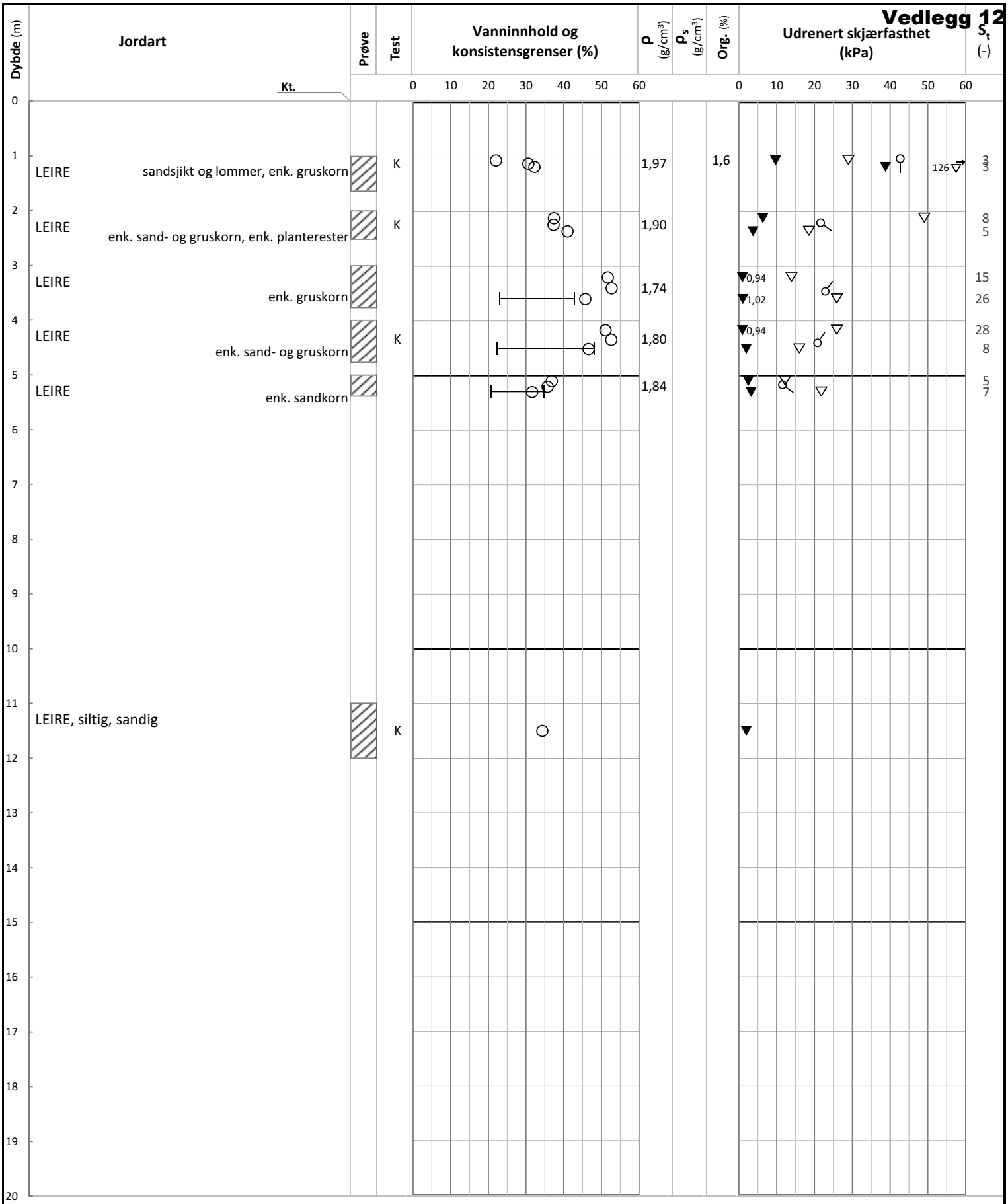
10259214-RIG-TEG-200	Geotekniske data, borpunkt 3
10259214-RIG-TEG-201	Geotekniske data, borpunkt 5
10259214-RIG-TEG-202	Geotekniske data, borpunkt 7
10259214-RIG-TEG-203	Geotekniske data, borpunkt 77
10259214-RIG-TEG-204	Geotekniske data, borpunkt 88
10259214-RIG-TEG-205	Geotekniske data, borpunkt 1
10259214-RIG-TEG-206	Geotekniske data, borpunkt 4
10259214-RIG-TEG-207	Geotekniske data, borpunkt 6
10259214-RIG-TEG-208	Geotekniske data, borpunkt 55
10259214-RIG-TEG-209	Geotekniske data, borpunkt 99
10259214-RIG-TEG-210	Geotekniske data, borpunkt 101
10259214-RIG-TEG-250.1-5	Enaksialforsøk, borpunkt 3
10259214-RIG-TEG-251.1-4	Enaksialforsøk, borpunkt 5
10259214-RIG-TEG-252.1-2	Enaksialforsøk, borpunkt 7
10259214-RIG-TEG-253.1-4	Enaksialforsøk, borpunkt 77
10259214-RIG-TEG-254.1-5	Enaksialforsøk, borpunkt 88
10259214-RIG-TEG-258.1	Enaksialforsøk, borpunkt 55
10259214-RIG-TEG-260.1-3	Enaksialforsøk, borpunkt 101
10259214-RIG-TEG-300	Kornfordelingskurver, borpunkt 1 og 3
10259214-RIG-TEG-301	Kornfordelingskurver, borpunkt 4
10259214-RIG-TEG-302	Kornfordelingskurver, borpunkt 5
10259214-RIG-TEG-303	Kornfordelingskurver, borpunkt 6, 7 og 55
10259214-RIG-TEG-304	Kornfordelingskurver, borpunkt 77
10259214-RIG-TEG-305	Kornfordelingskurver, borpunkt 88
10259214-RIG-TEG-306	Kornfordelingskurver, borpunkt 88 og 99
10259214-RIG-TEG-307	Kornfordelingskurver, borpunkt 101
10259214-RIG-TEG-308	Kornfordelingskurver, borpunkt 101
10259214-RIG-TEG-400	Ødometerforsøk, CRS, borpunkt 5 dybde = 6,50m
10259214-RIG-TEG-401	Ødometerforsøk, CRS, borpunkt 88 dybde = 4,40m
10259214-RIG-TEG-402	Ødometerforsøk, CRS, borpunkt 88 dybde = 7,50m
10259214-RIG-TEG-403	Ødometerforsøk, CRS, borpunkt 101 dybde = 4,40m
10259214-RIG-TEG-450.1-3	Treaksialforsøk, CAUa, borpunkt 101 dybde = 4,30m

7 Vedlegg

7.1 Geotekniske bilag

1. Laboratorieforsøk

2. Oversikt over metodestandarder og retningslinjer



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

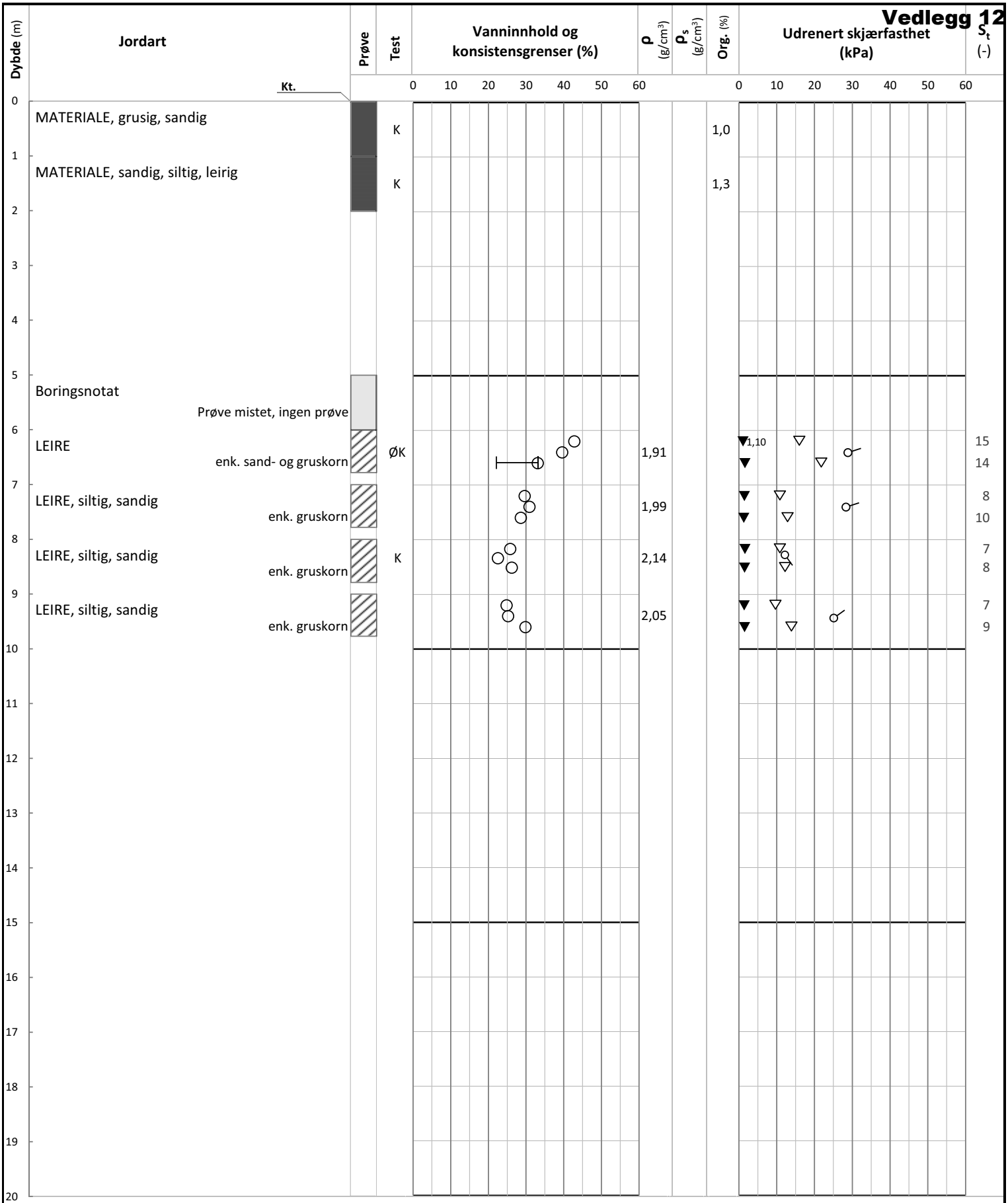
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **3**	Dato: **13.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-200**



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

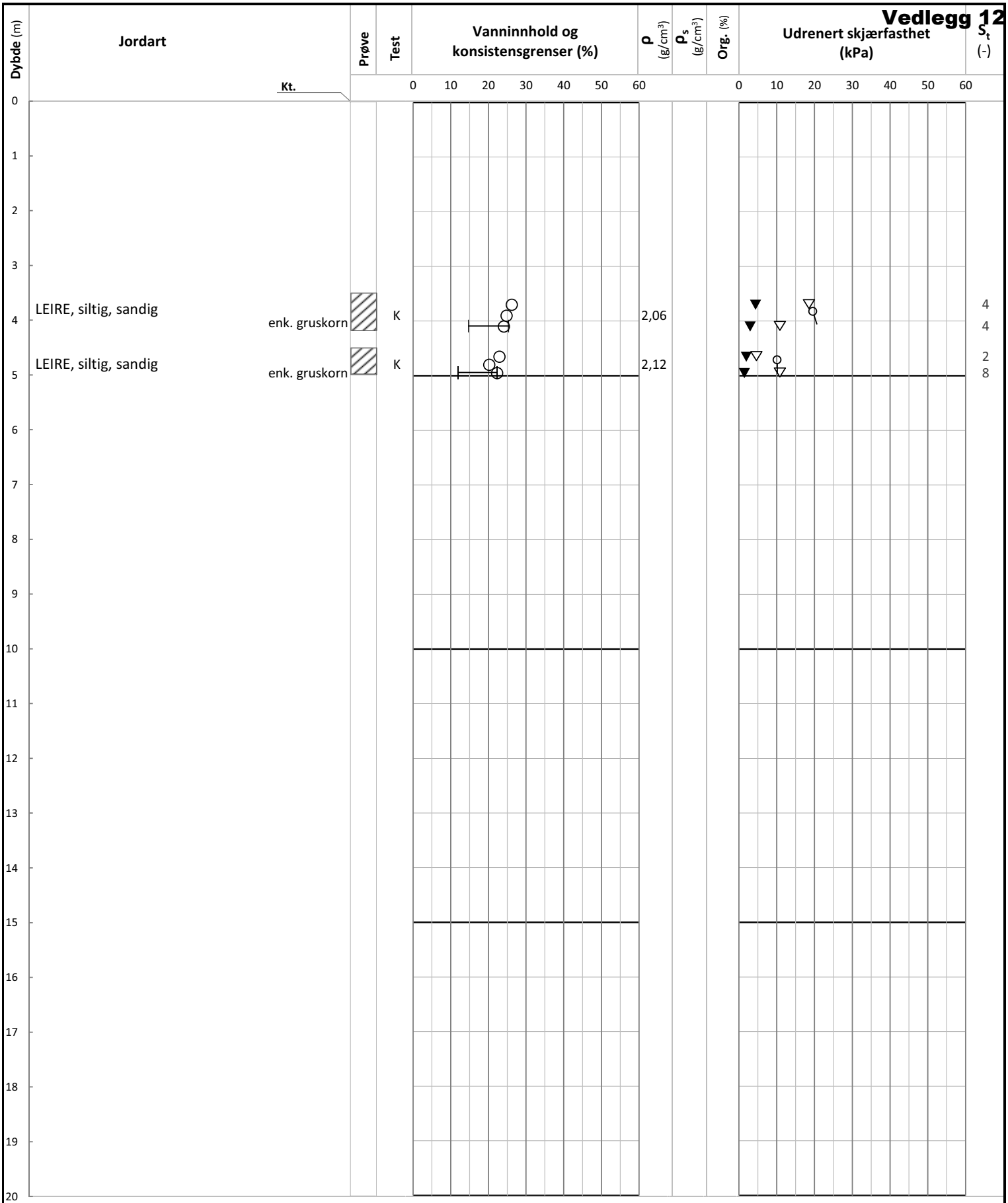
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **5**	Dato: **13.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-201**



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

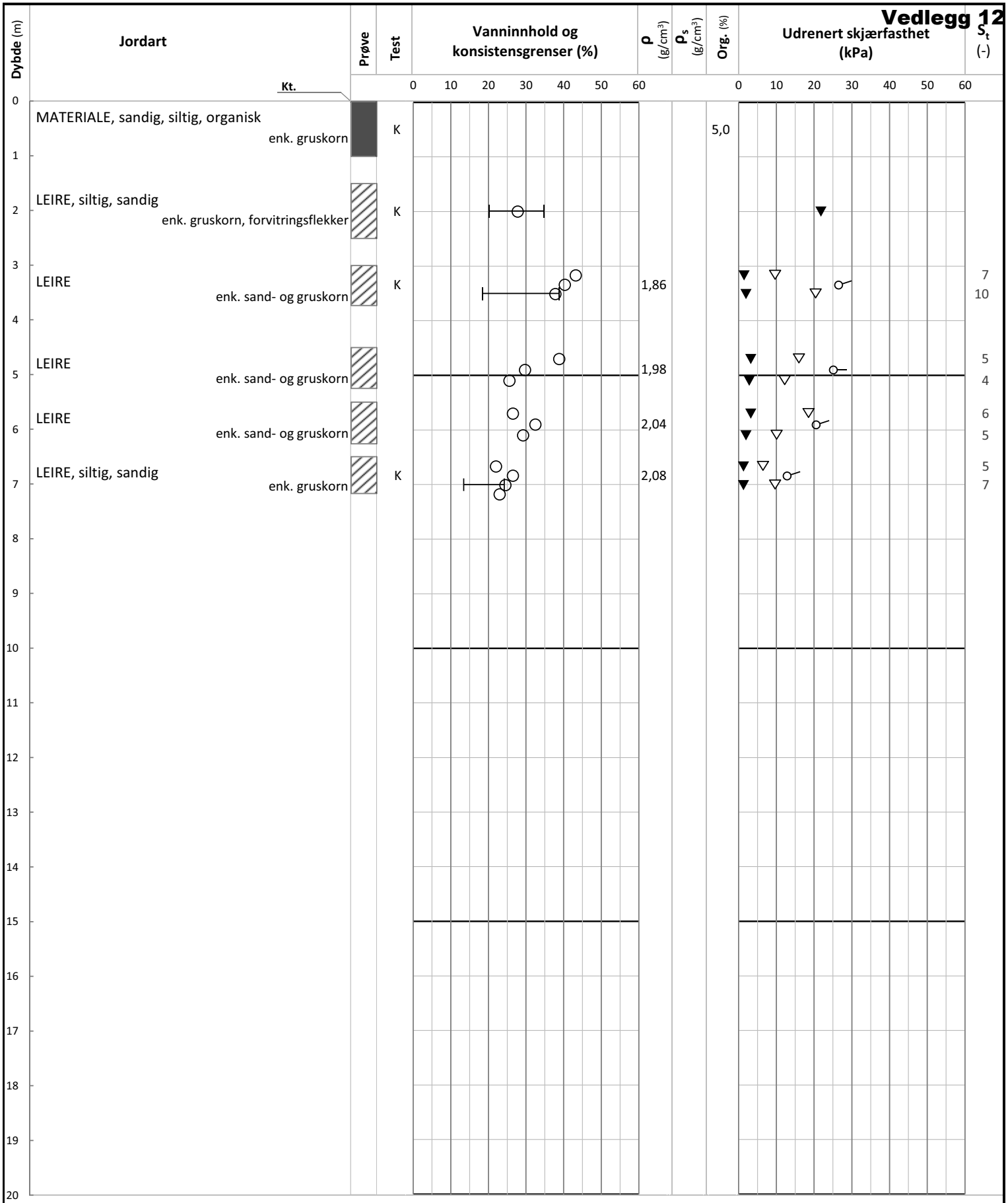
ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **7**	Dato: **13.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-202**

Vedlegg 12



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

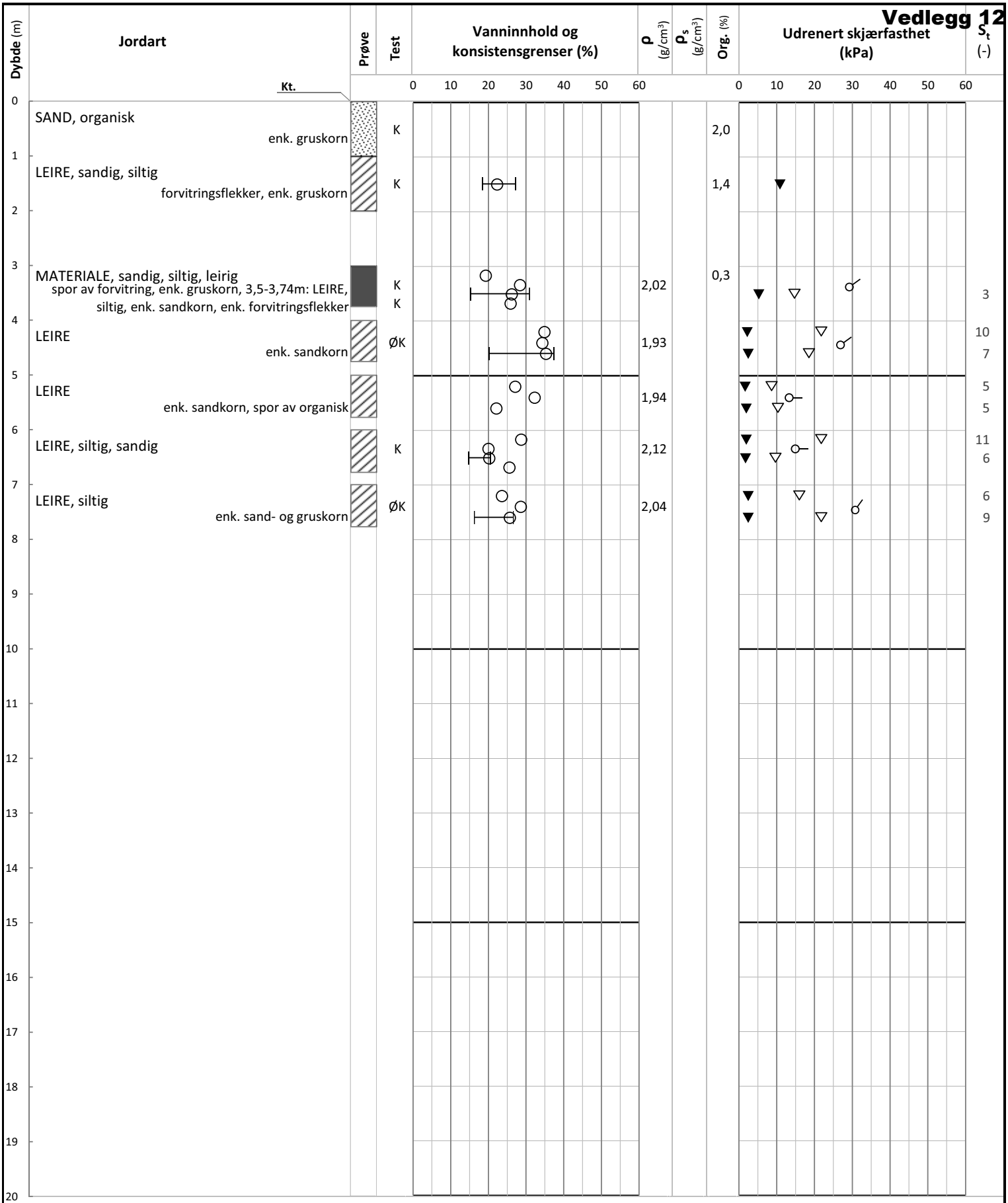
ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **77**	Dato: **14.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-203**

Vedlegg 12



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

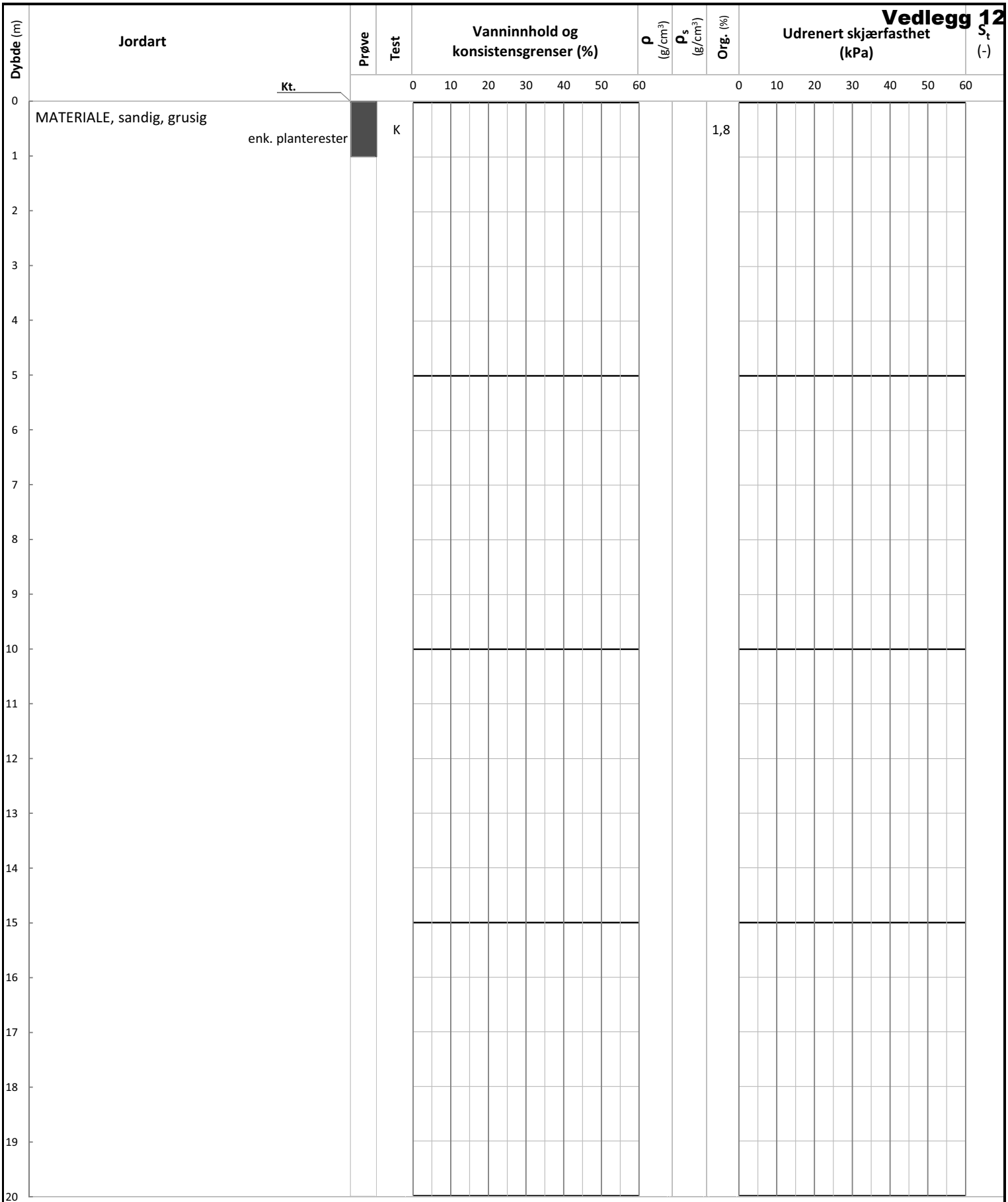
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **88**	Dato: **14.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-204**



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

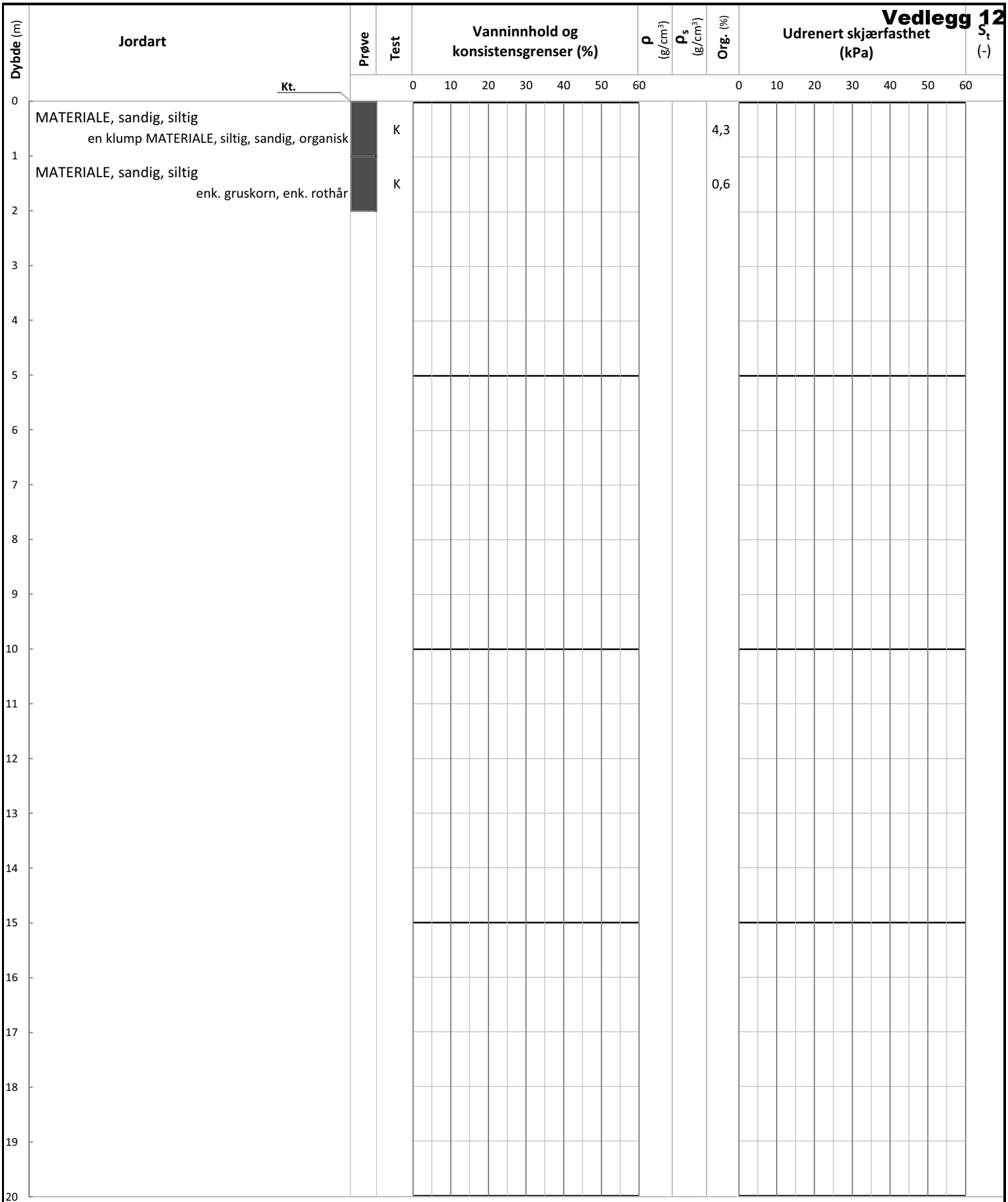
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **1**	Dato: **13.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-205**



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

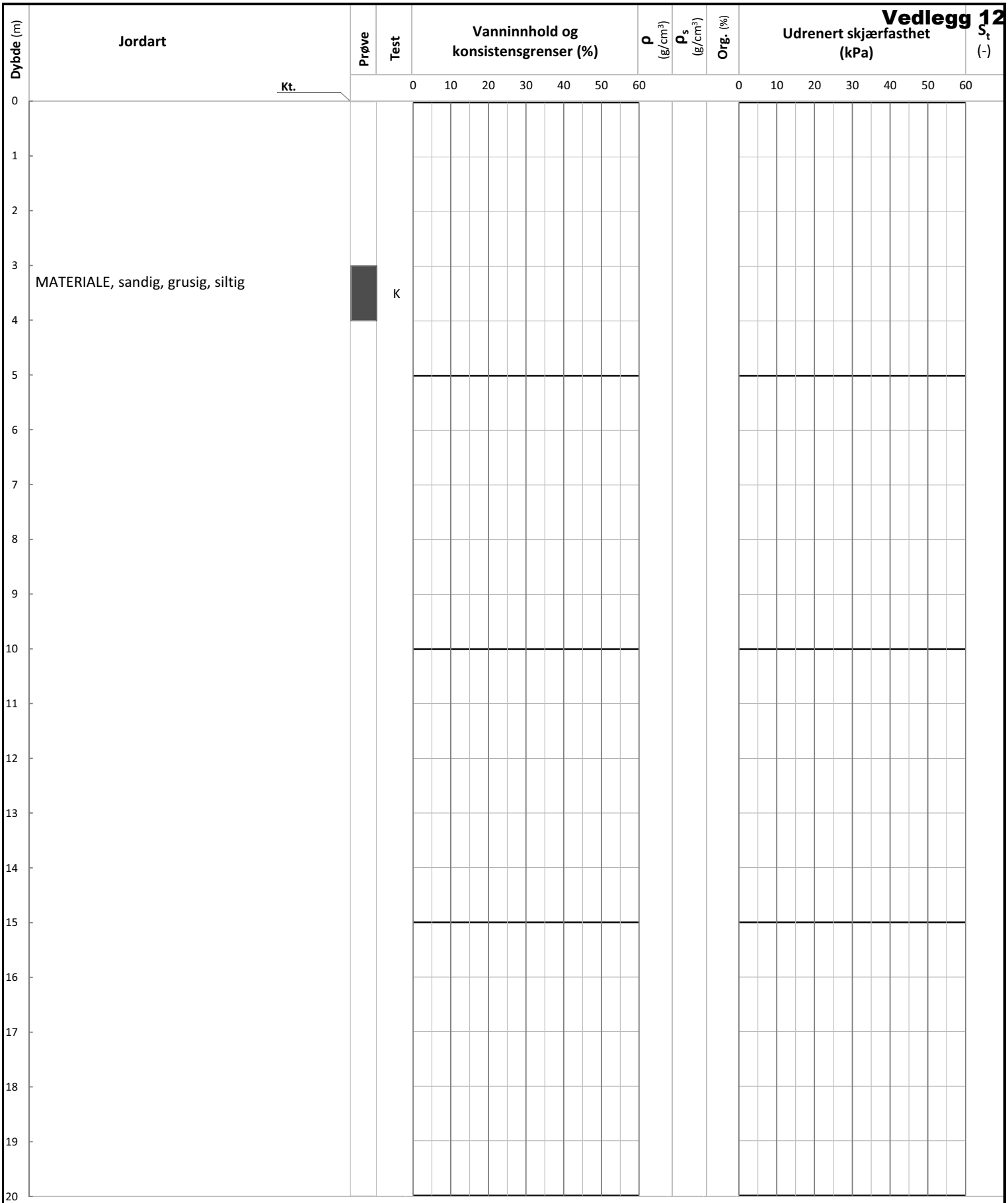
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **4**	Dato: **13.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-206**



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

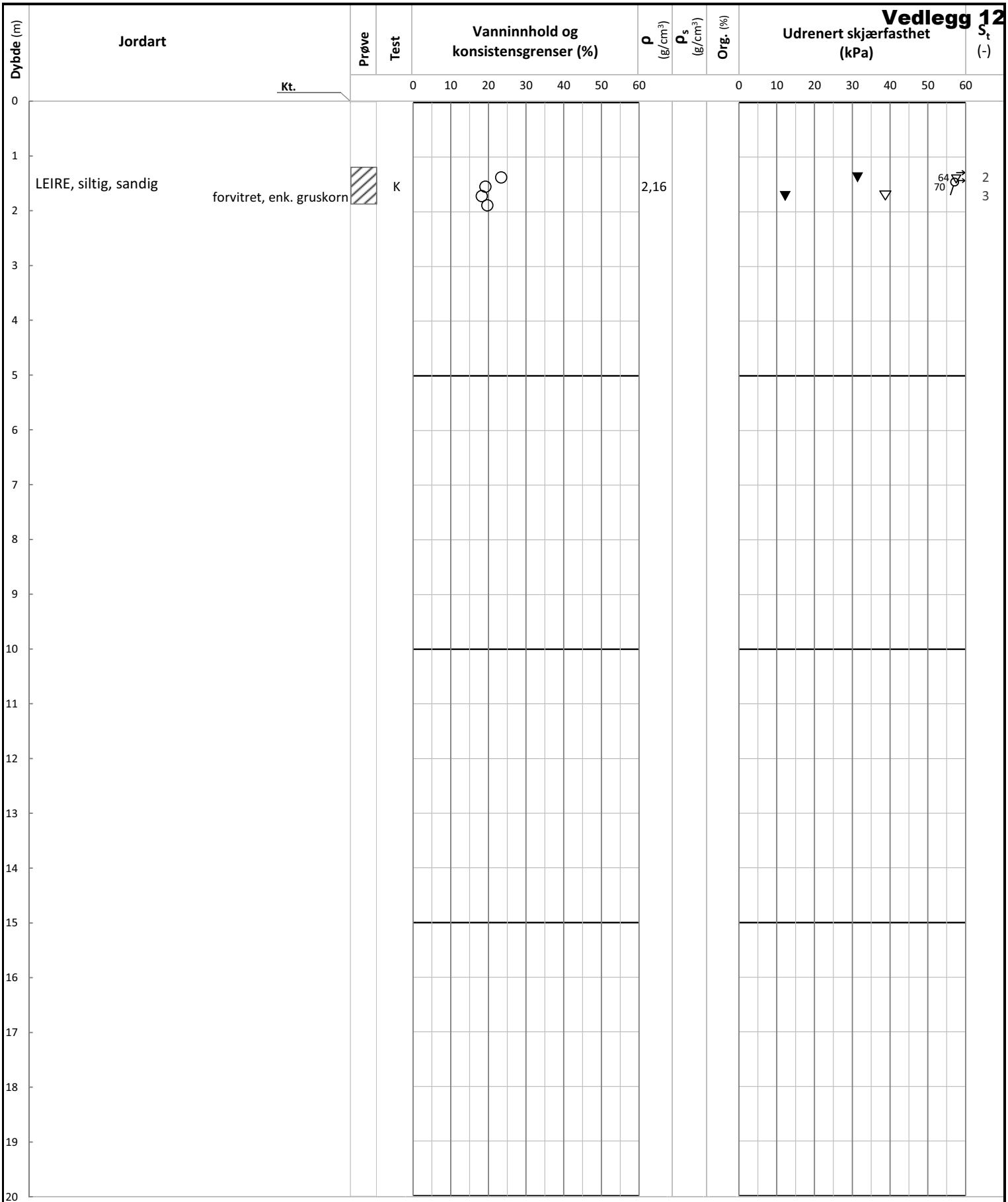
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **6**	Dato: **13.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-207**



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

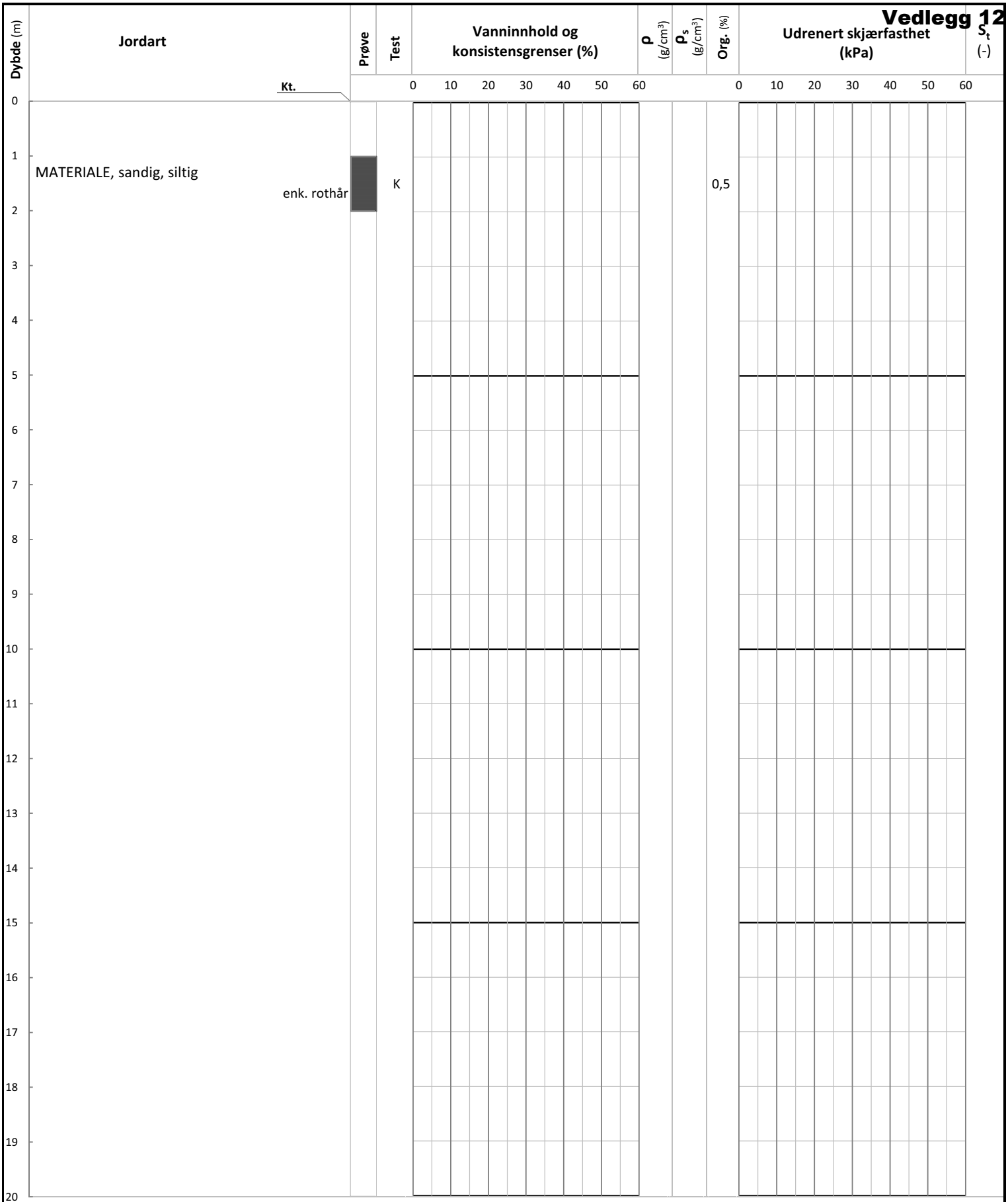
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **55**	Dato: **13.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-208**



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

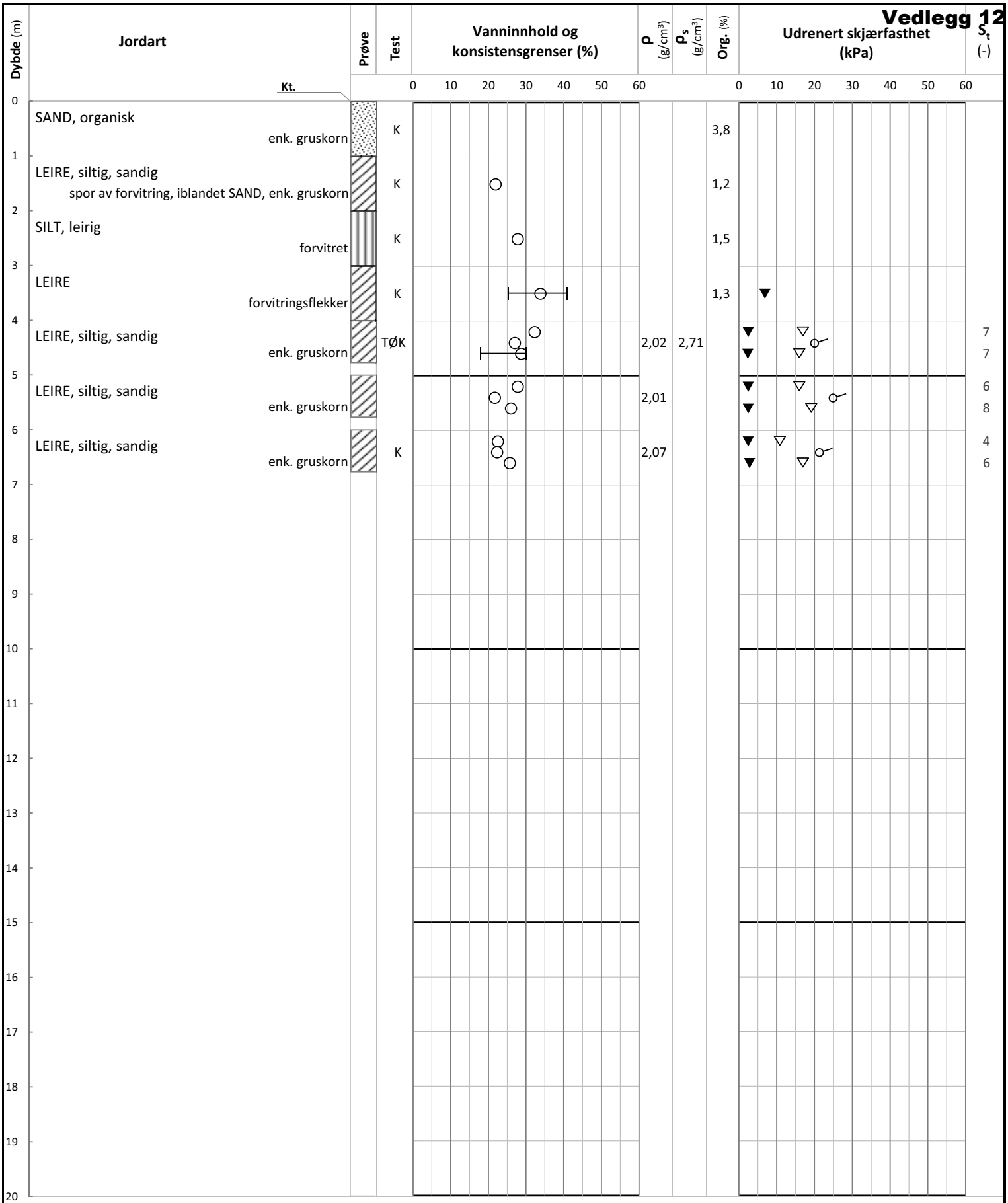
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **99**	Dato: **13.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-209**



Symboler:

Grunnvannstand:

Borbok: **RGB**

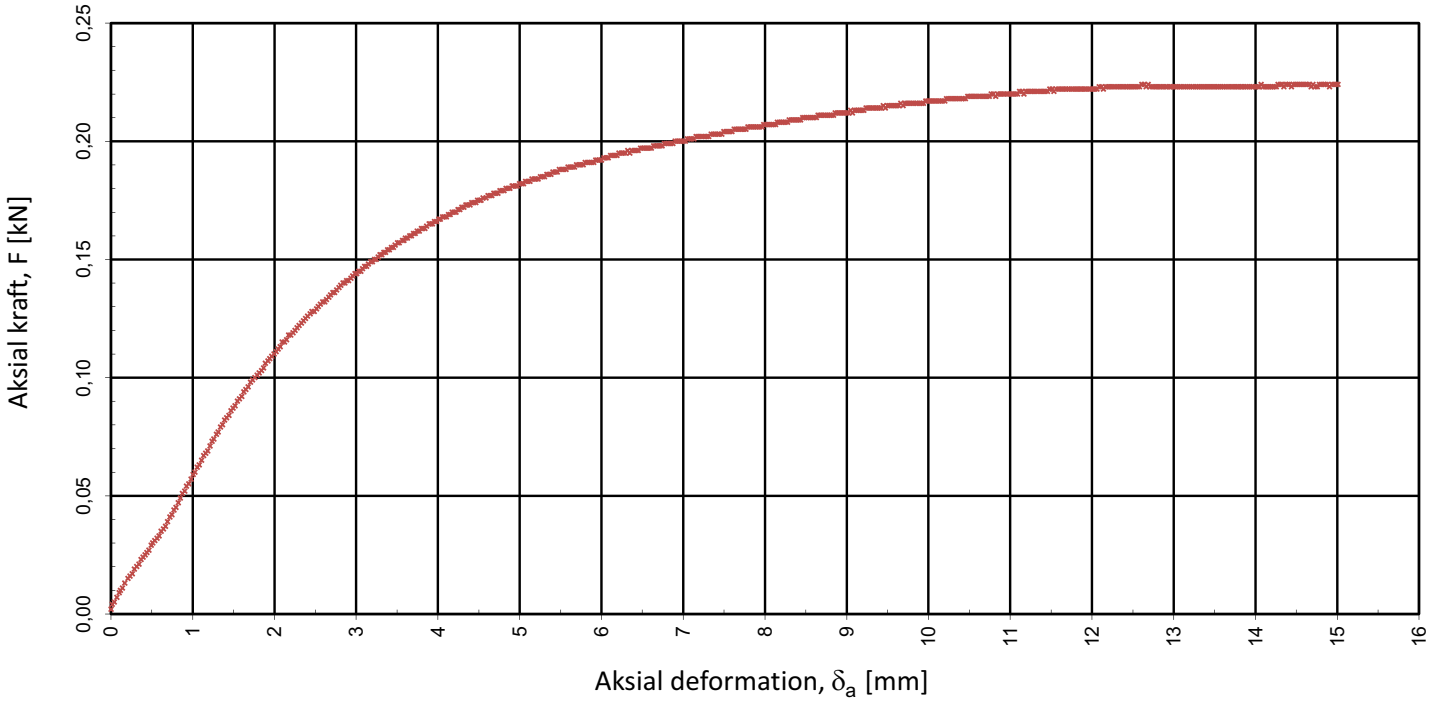
T: Treaksialforsøk
Ø: Ødometerforsøk
K: Korngradering

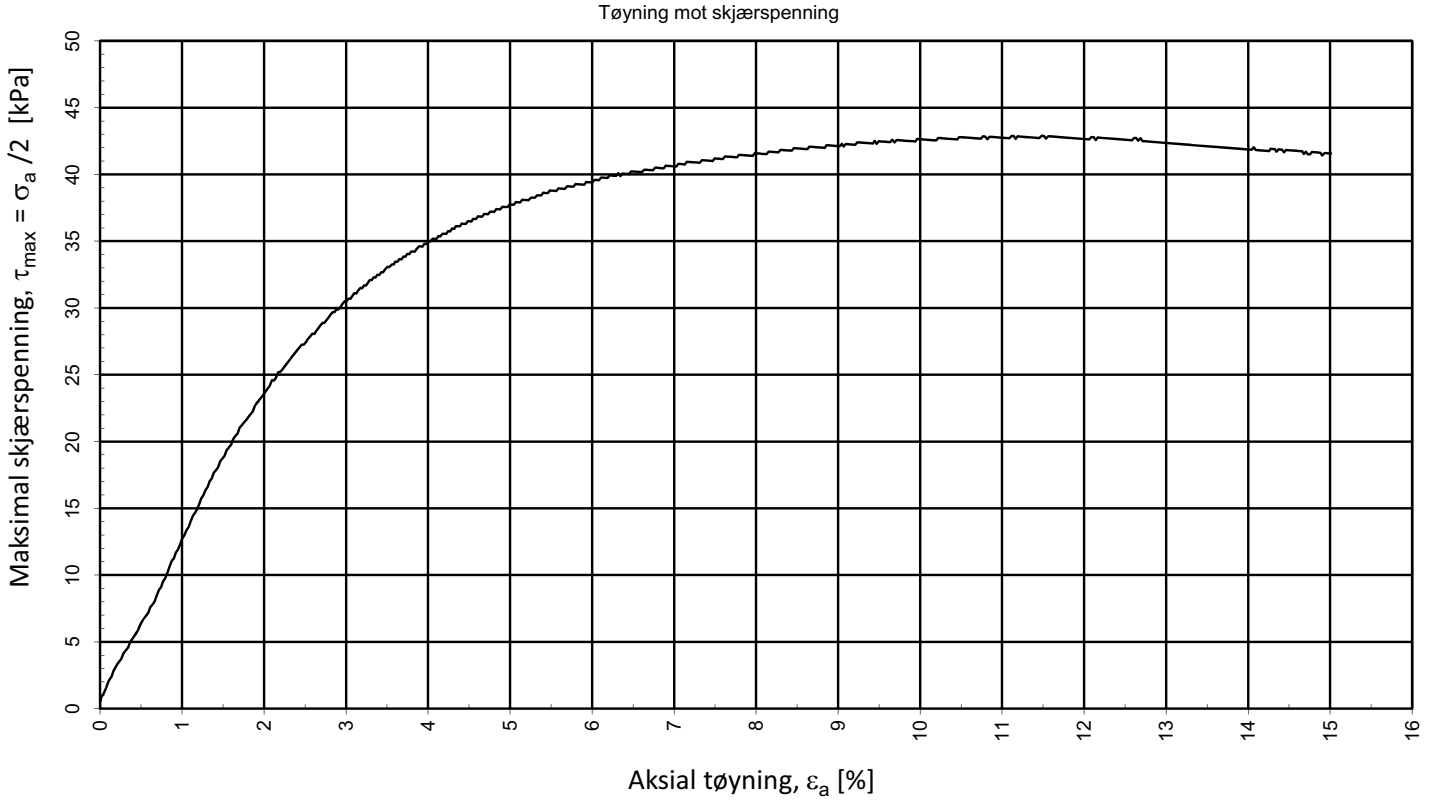
ρ Densitet
ρ_s Korndensitet
Org. Organisk innhold
S_t Sensitivitet

Vanninnhold
Plastisitetsindeks (I_p)

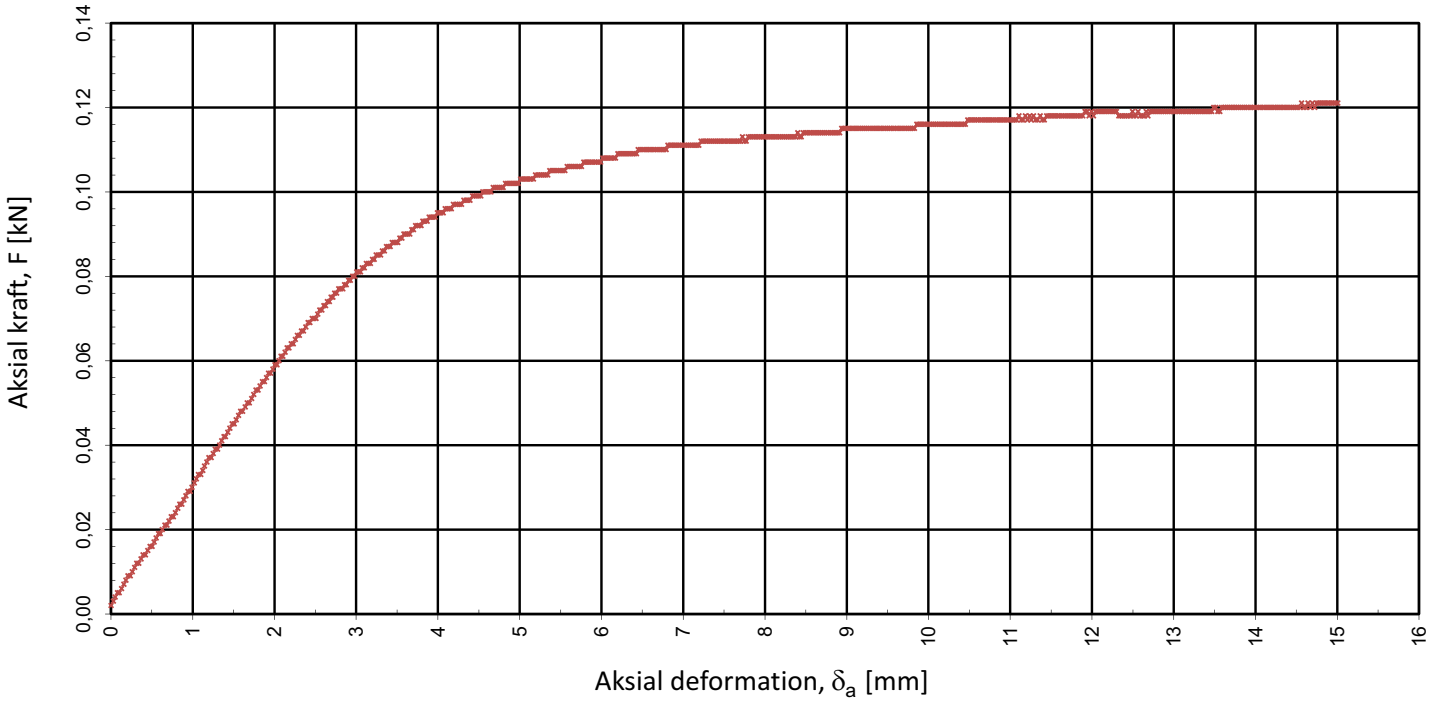
Uomrørt konus
Omrørt konus
Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

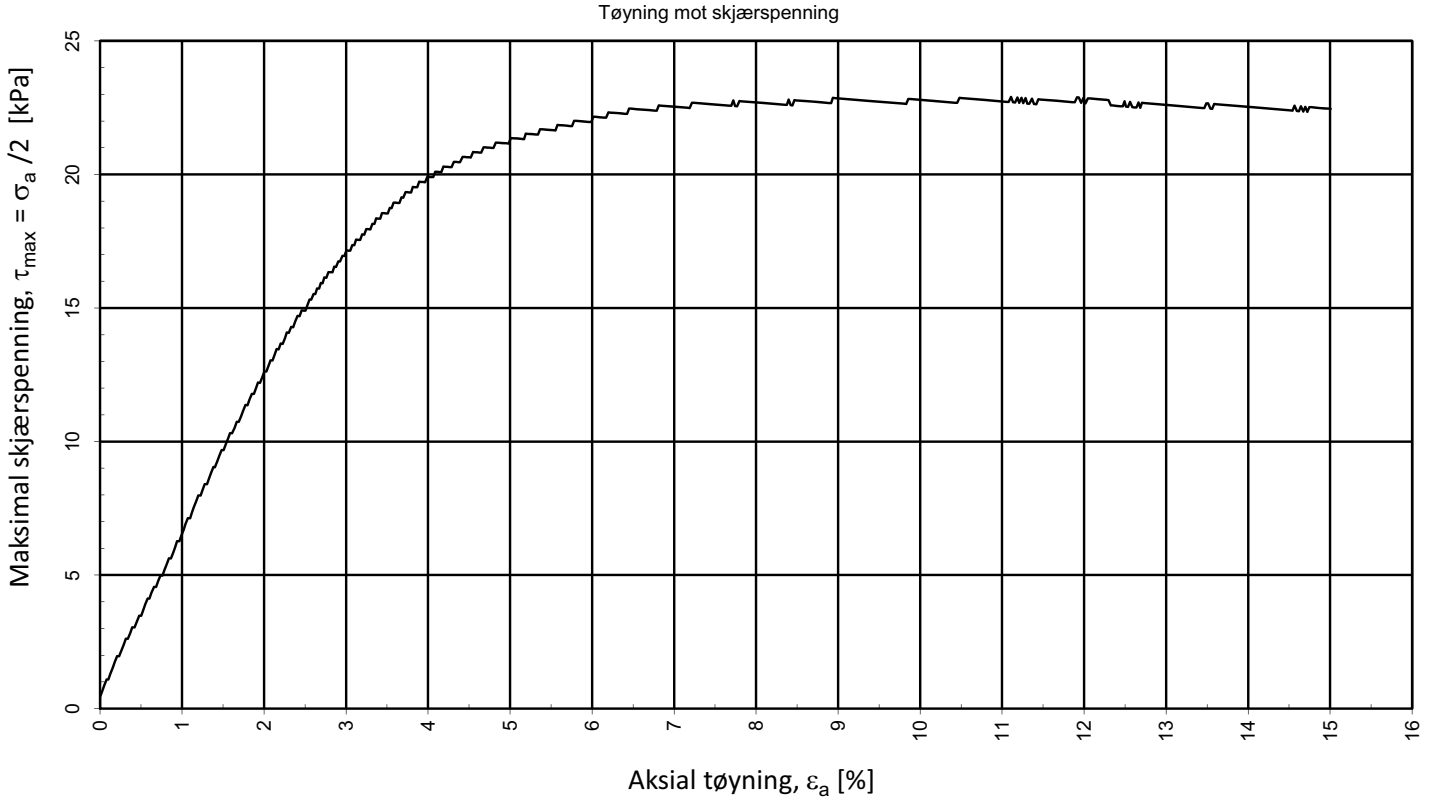
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **GEO**	Kontrollert: **ANNM**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **101**	Dato: **14.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Prøveserie** V.1.17.3 19.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-210**



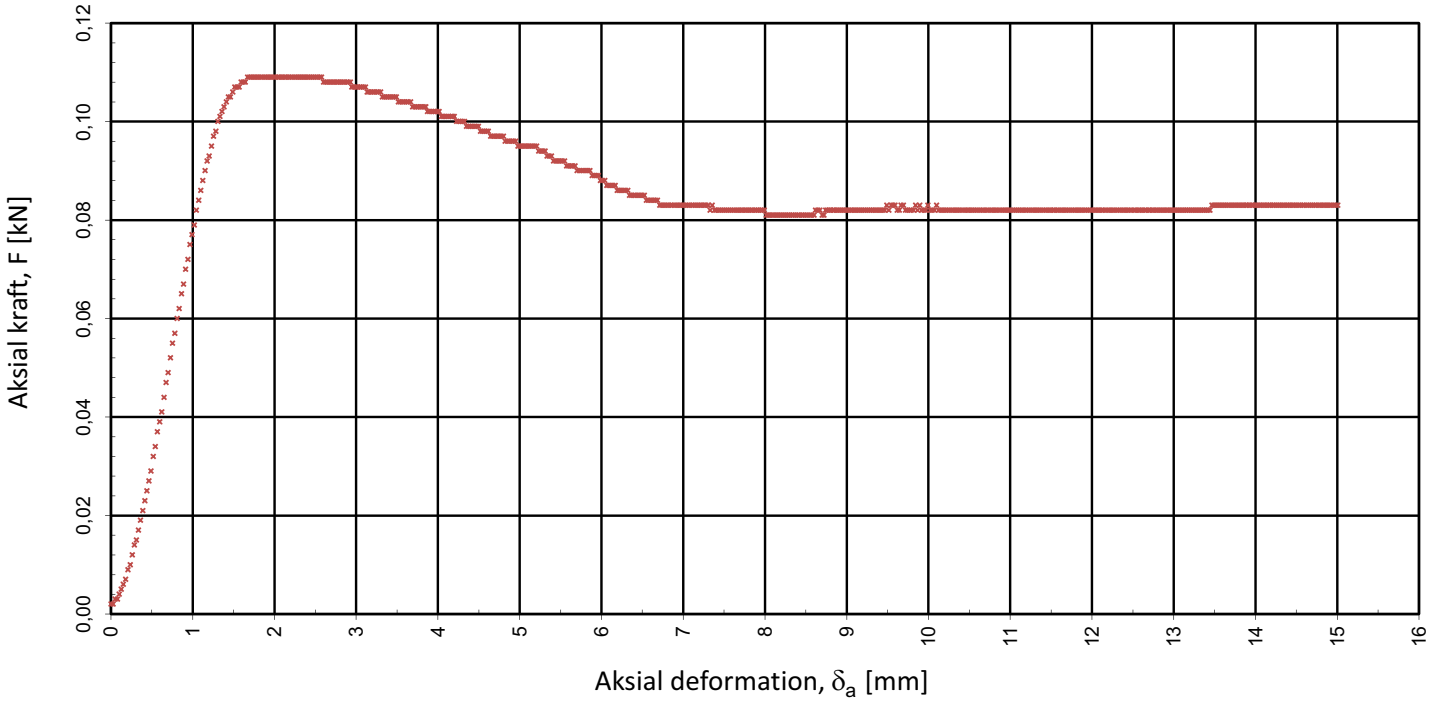


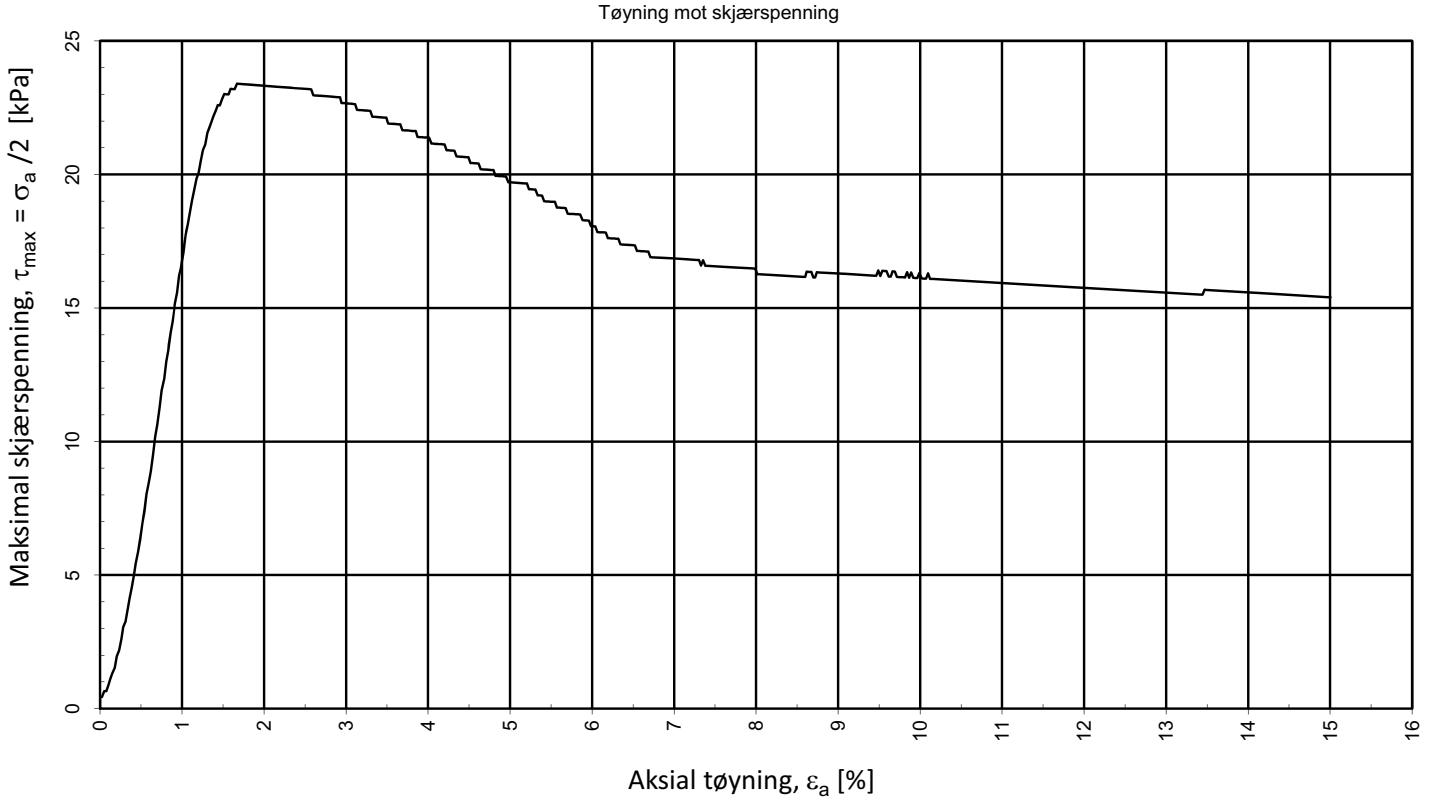
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**1,45**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: **METS**	Kontrollert: **EIVSO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: **3**	Dato: **18.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-250.1**



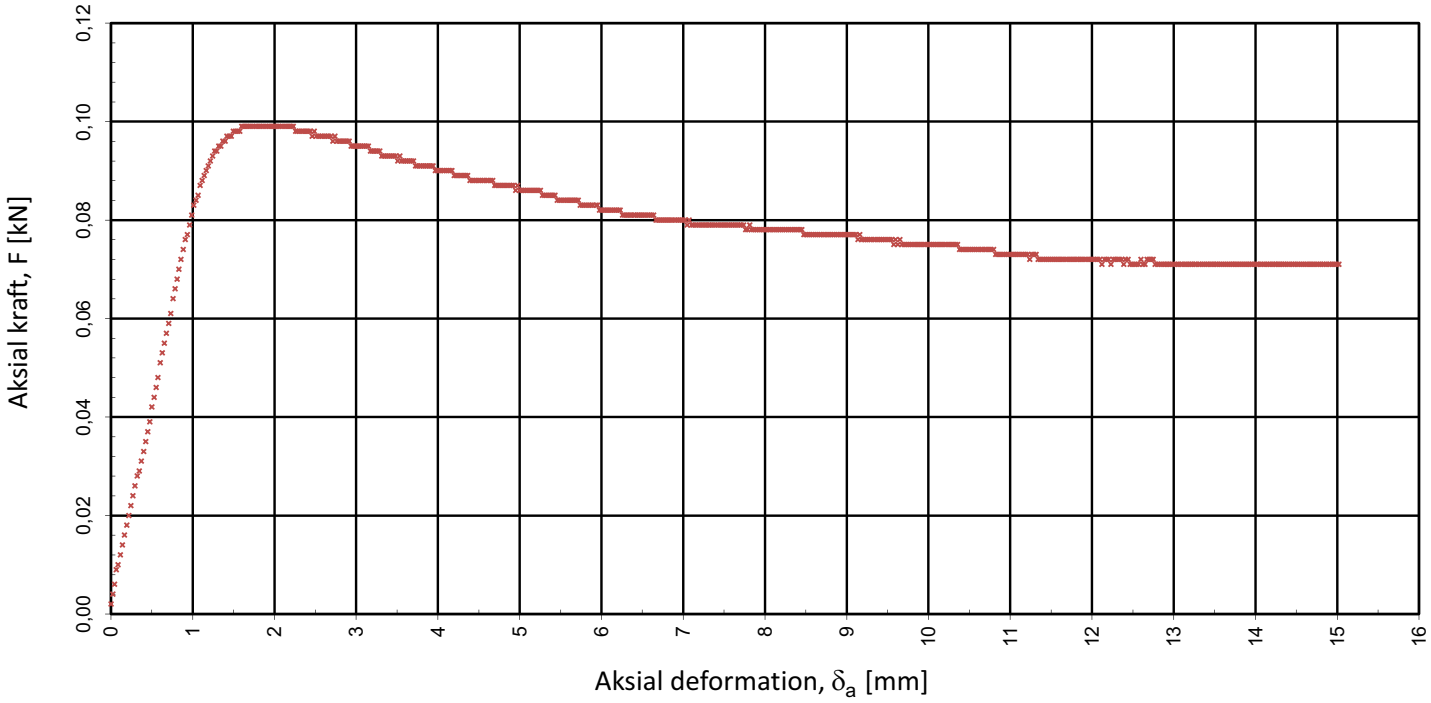


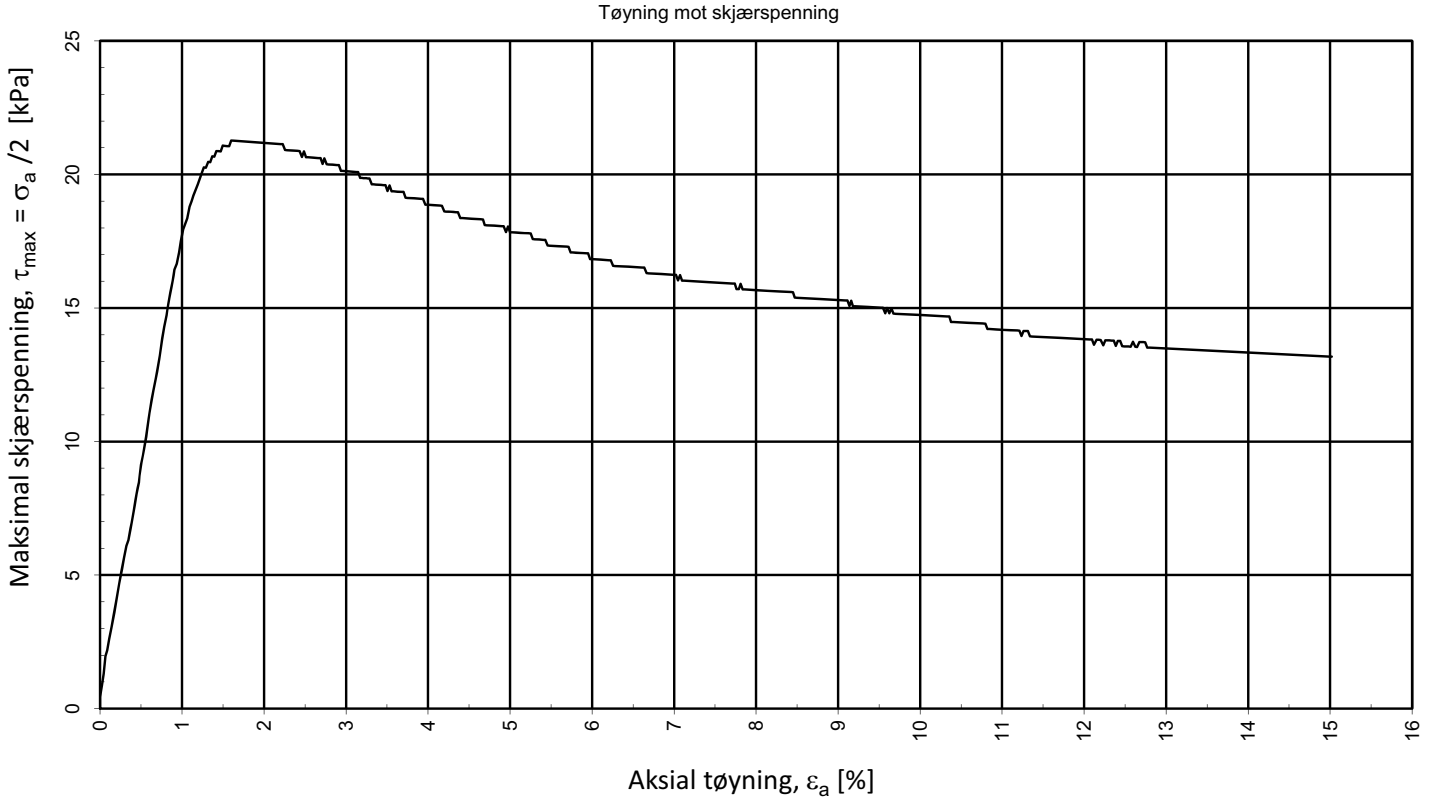
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**2,3**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet **METS**	Kontrollert **EIVSO**	Godkjent **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt **3**	Dato **18.04.2024**	Revisjon **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer **10259214**		Tegningsnummer **RIG-TEG-250.2**



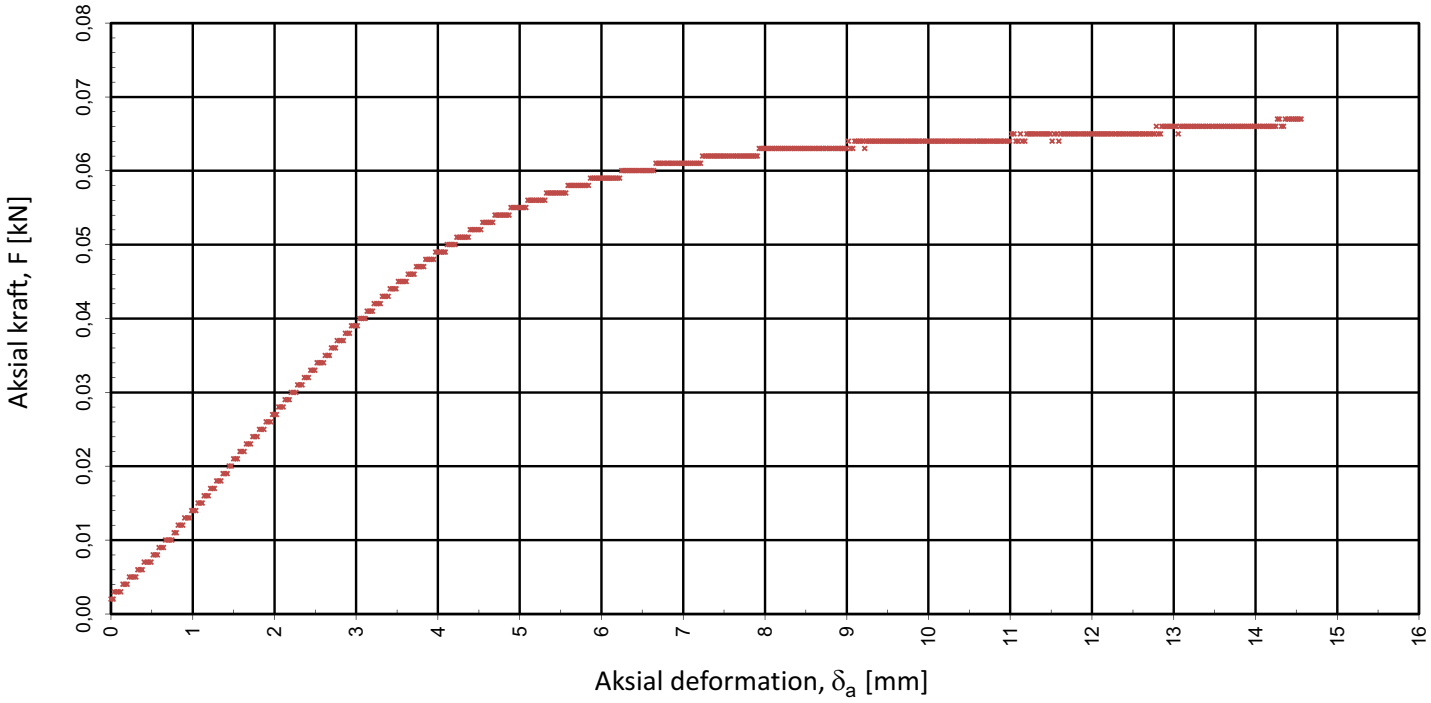


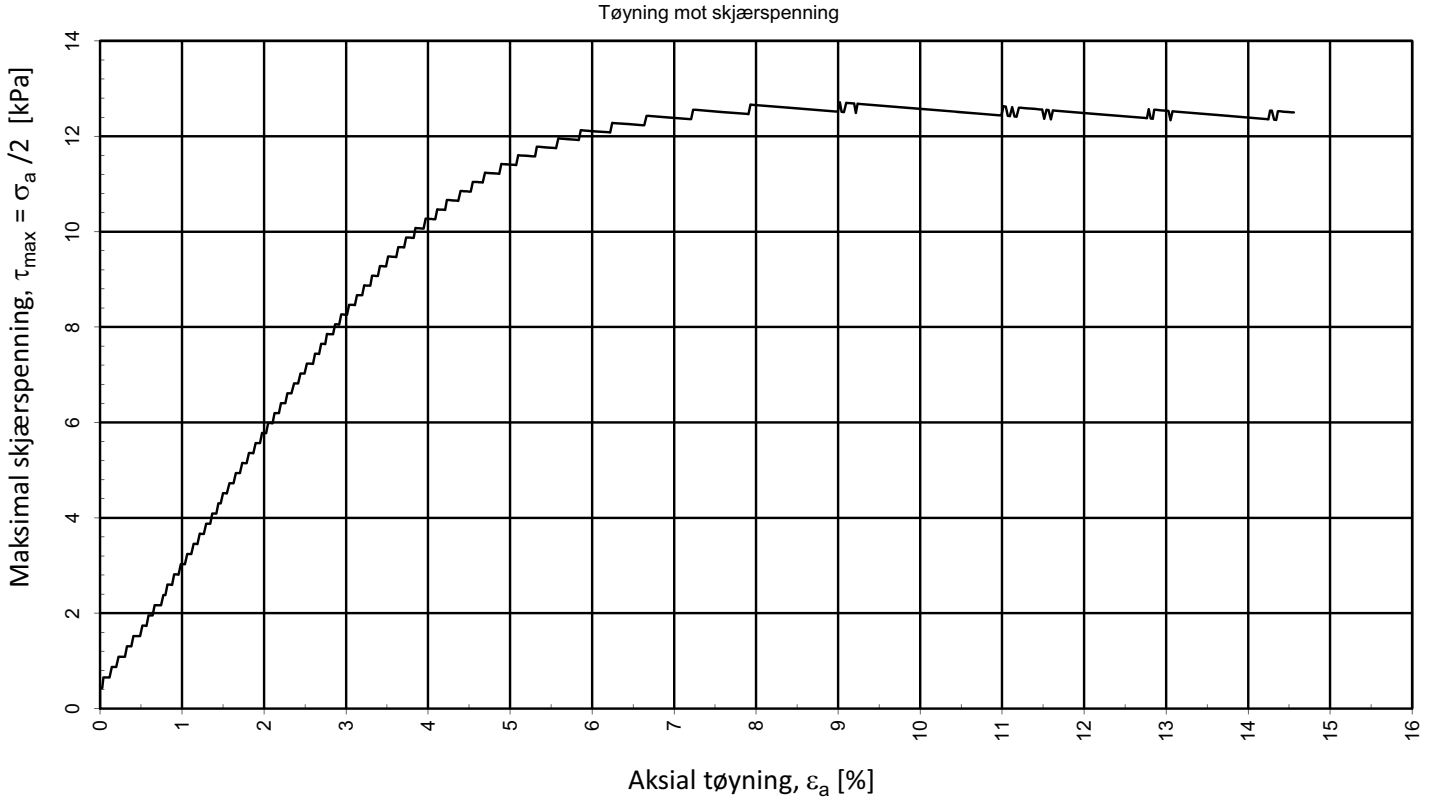
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	100,0	3,4		1
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: METS	Kontrollert: EIVSO	Godkjent: SISJ
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: 3	Dato: 18.04.2024	Revisjon: 00
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer: 10259214		Tegningsnummer: RIG-TEG-250.3





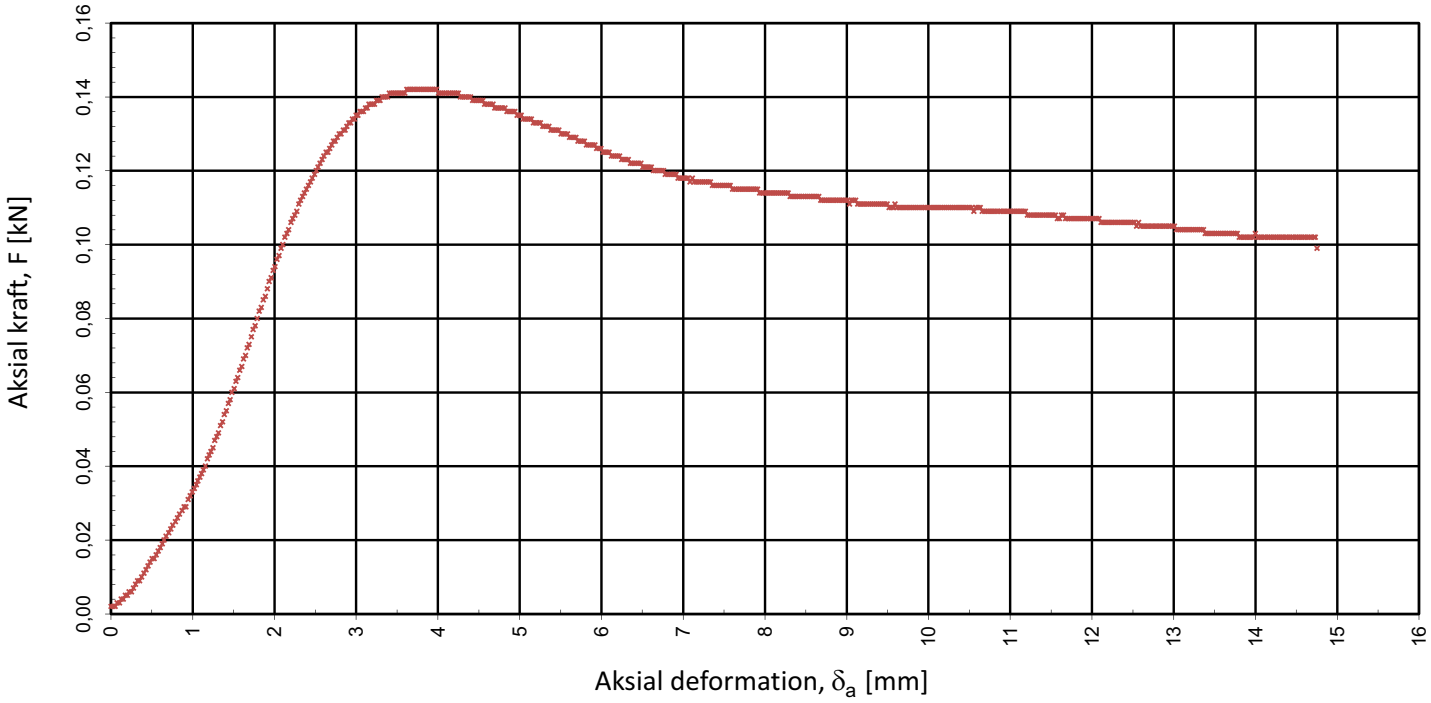
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**4,4**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet **METS**	Kontrollert **EIVSO**	Godkjent **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt **3**	Dato **18.04.2024**	Revisjon **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer **10259214**		Tegningsnummer **RIG-TEG-250.4**

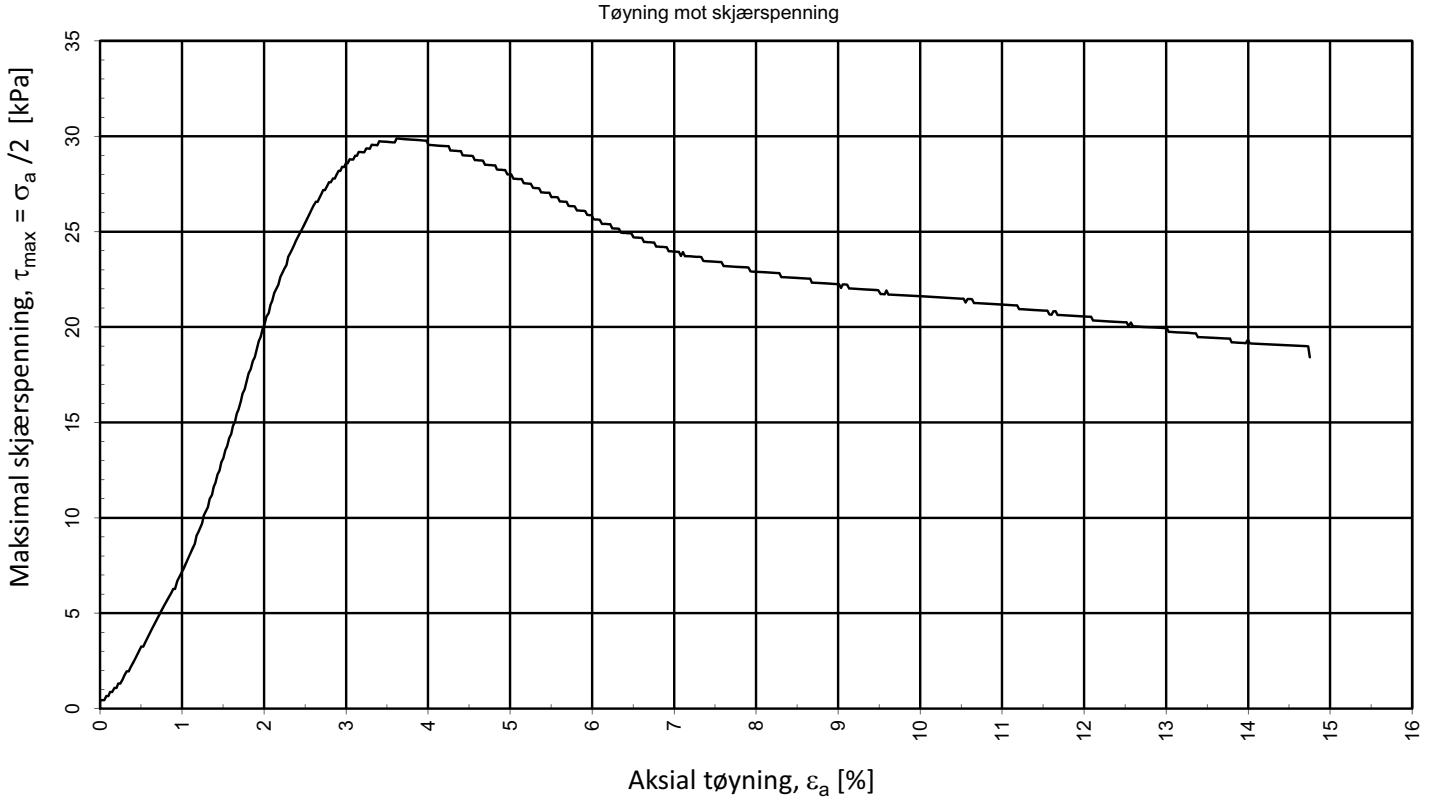




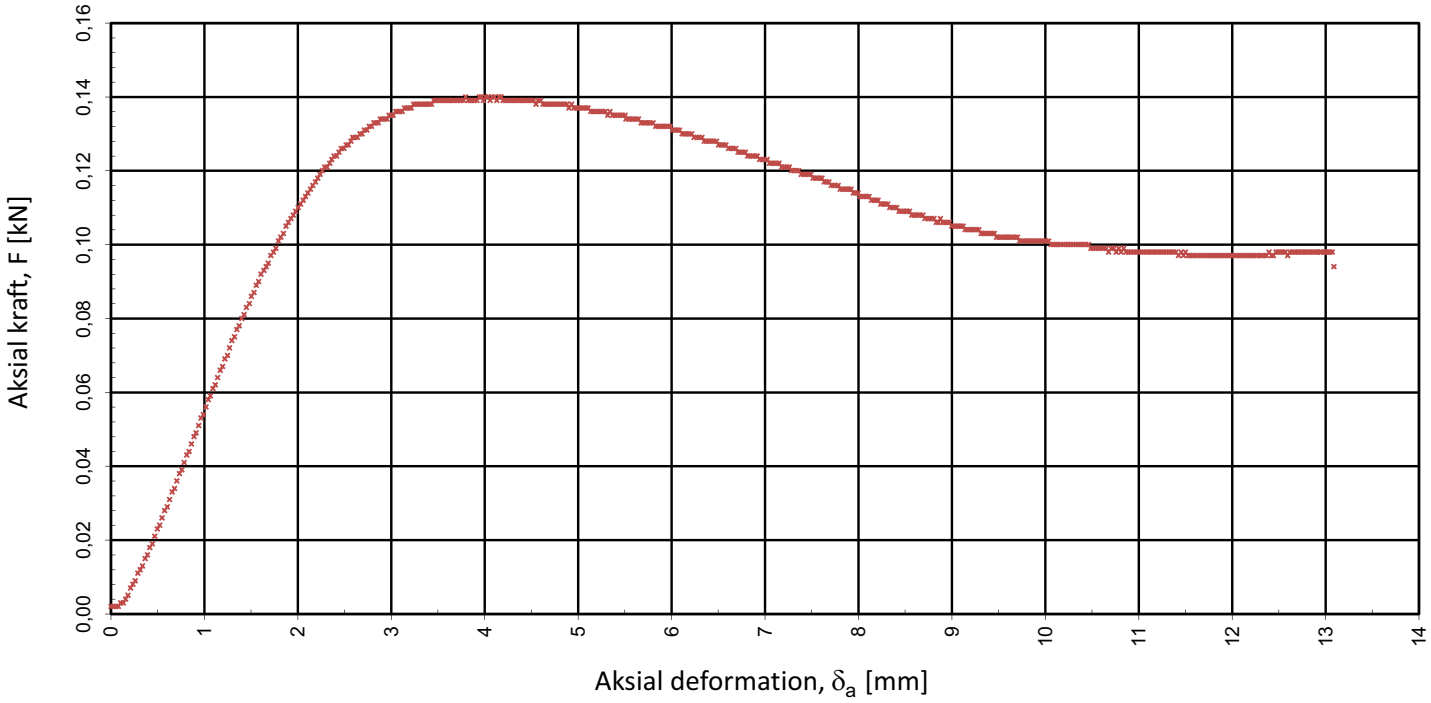
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)	Forsøk nr
54,0	**100,0**	**5,2**	**1**

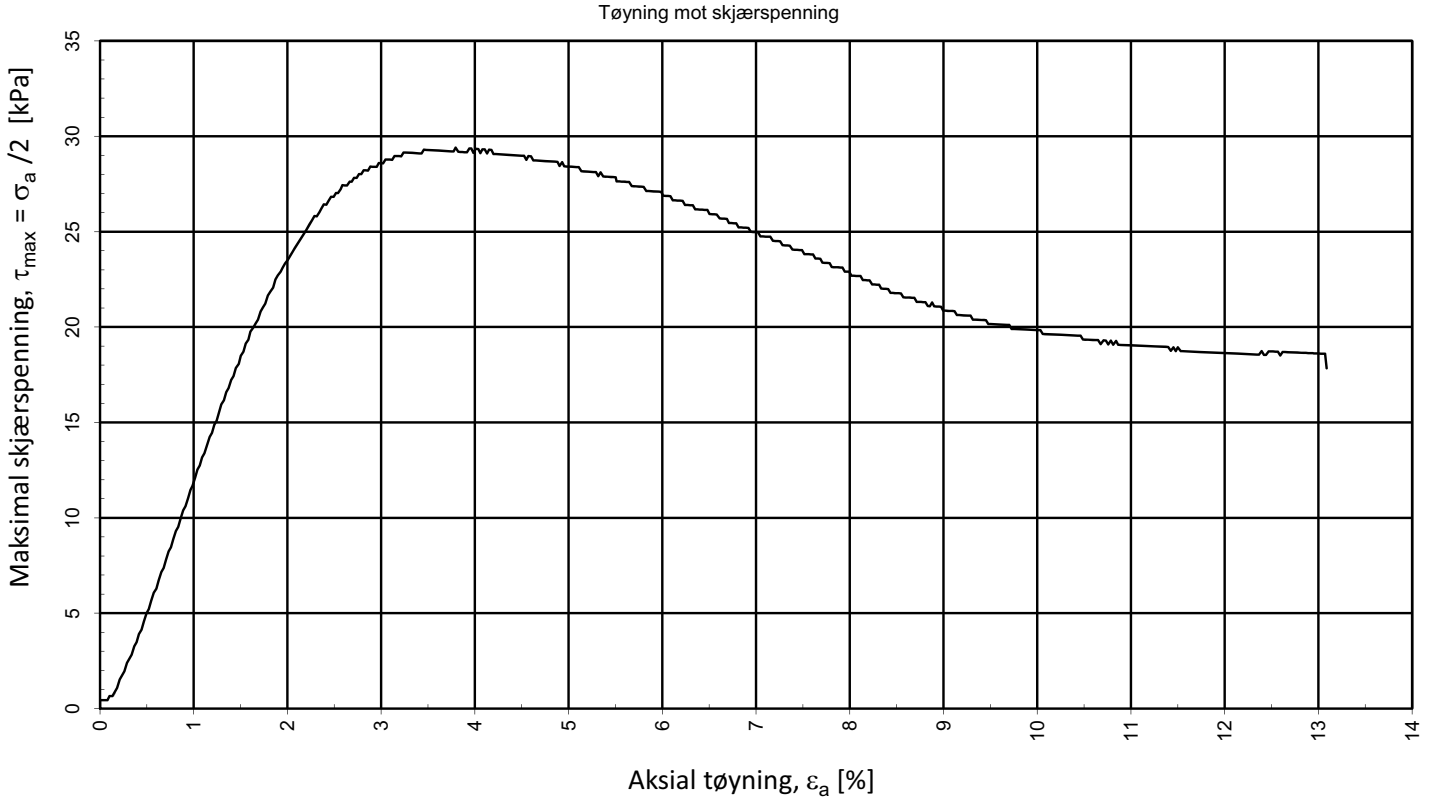
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **METS**	Kontrollert: **EIVSO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **3**	Dato: **18.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-250.5**





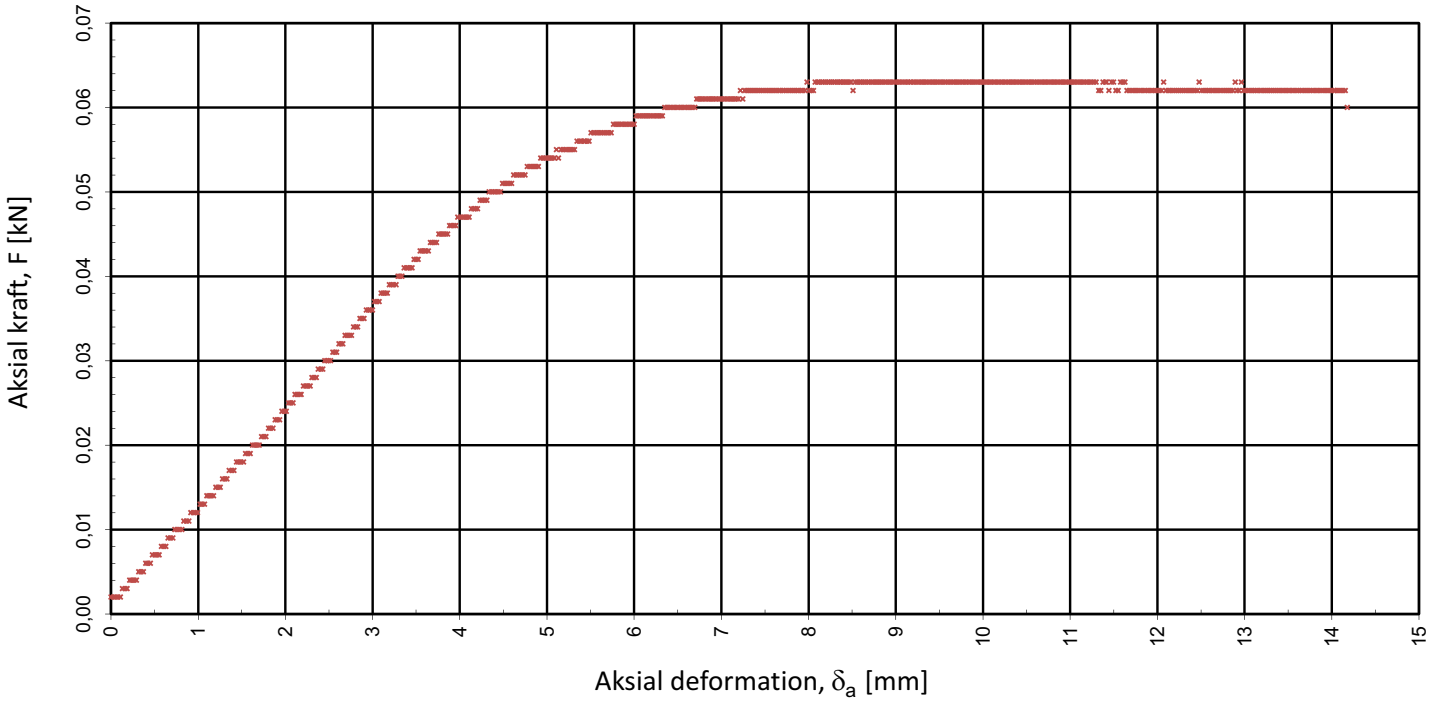
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**6,4**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **RHS**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: **5**	Dato: **24.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-251.1**

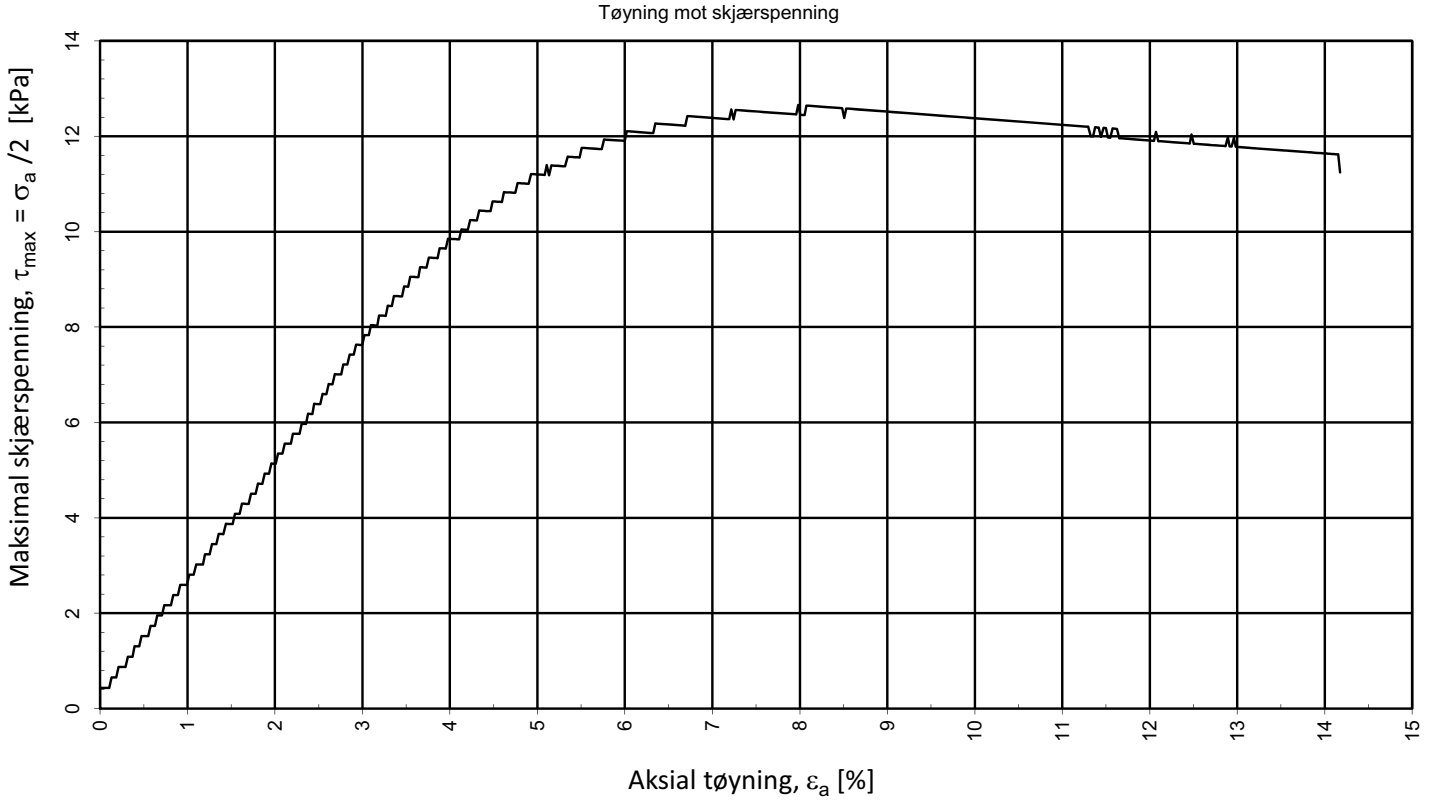




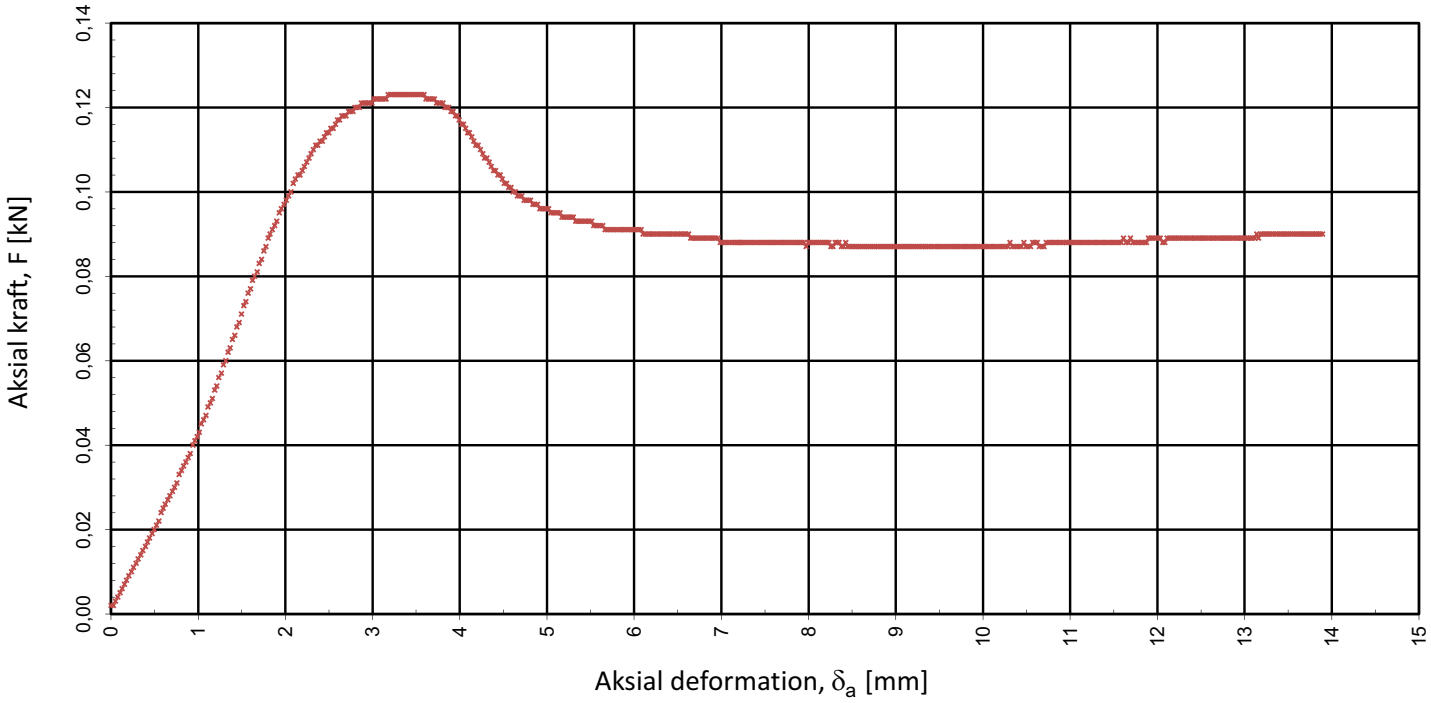
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)	Forsøk nr
54,0	**100,0**	**7,5**	**1**

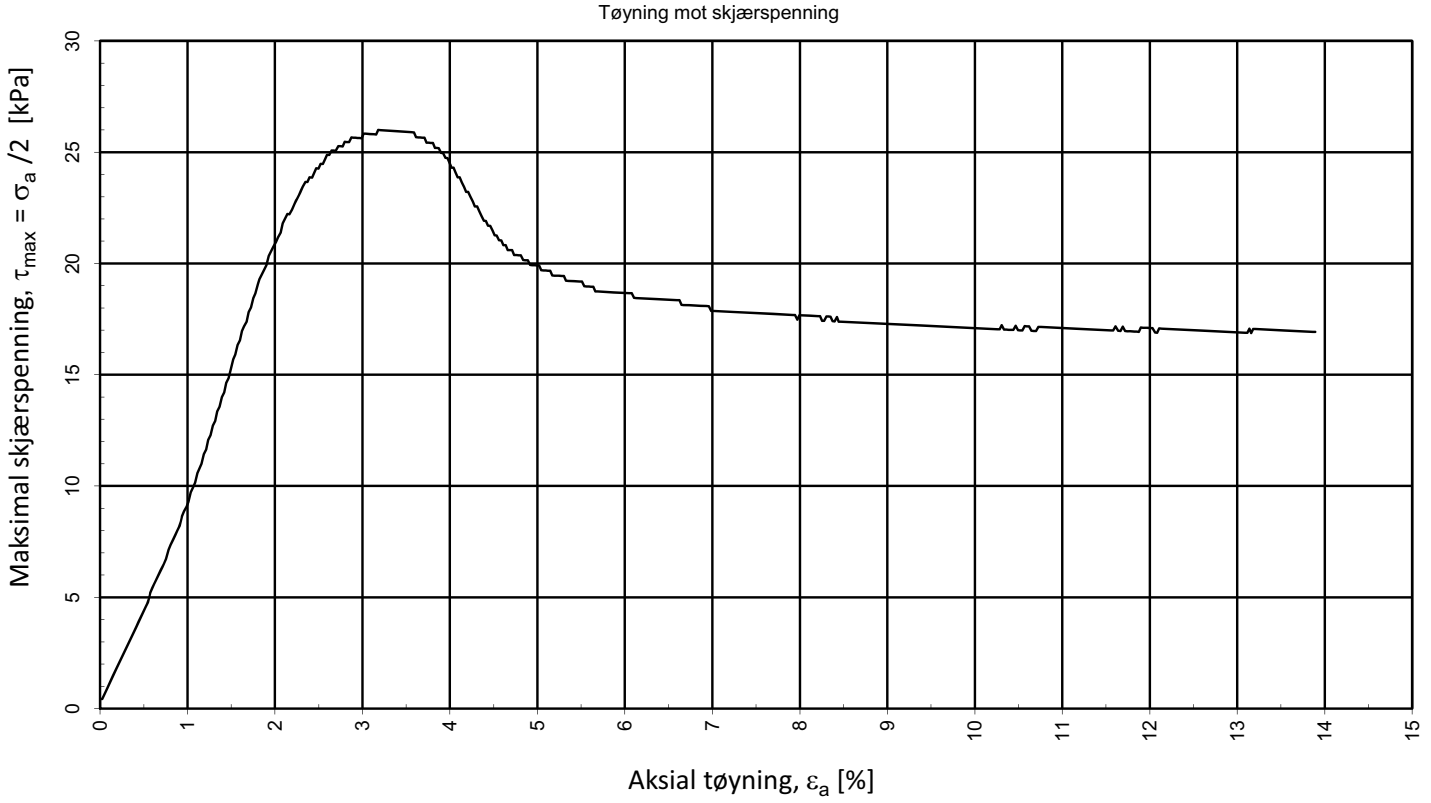
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **RHS**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **5**	Dato: **25.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-251.2**





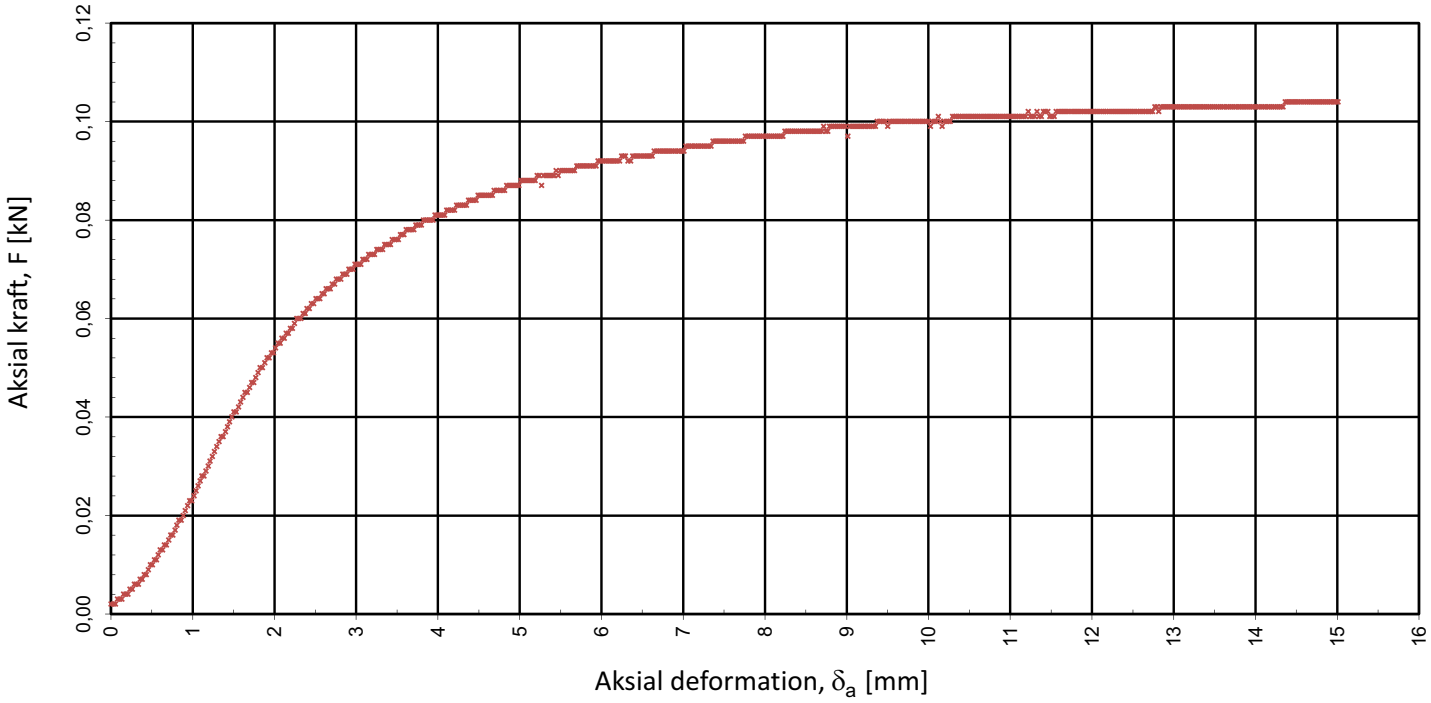
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**8,5**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet **EDR**	Kontrollert **RHS**	Godkjent **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt **5**	Dato **25.04.2024**	Revisjon **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer **10259214**		Tegningsnummer **RIG-TEG-251.3**

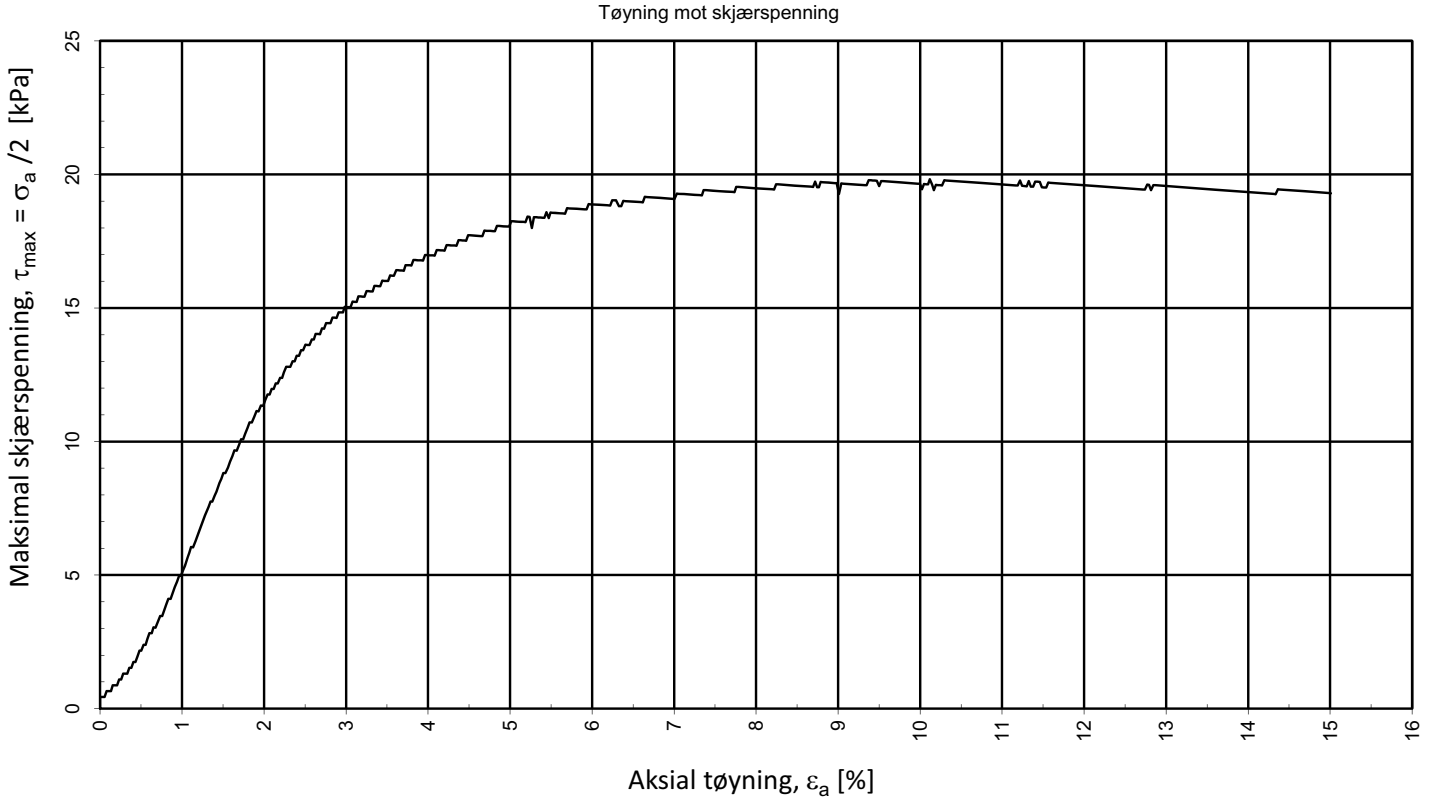




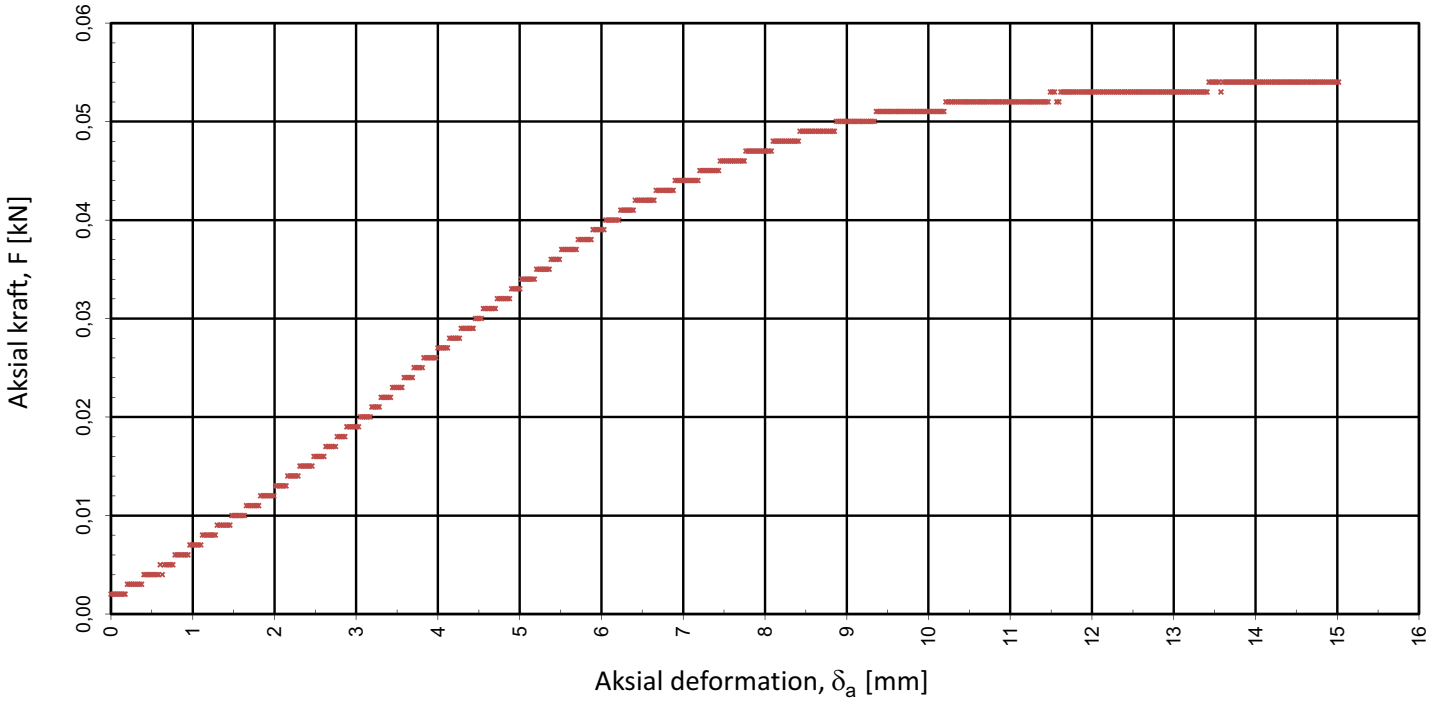
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)	Forsøk nr
54,0	100,0	9,5	1

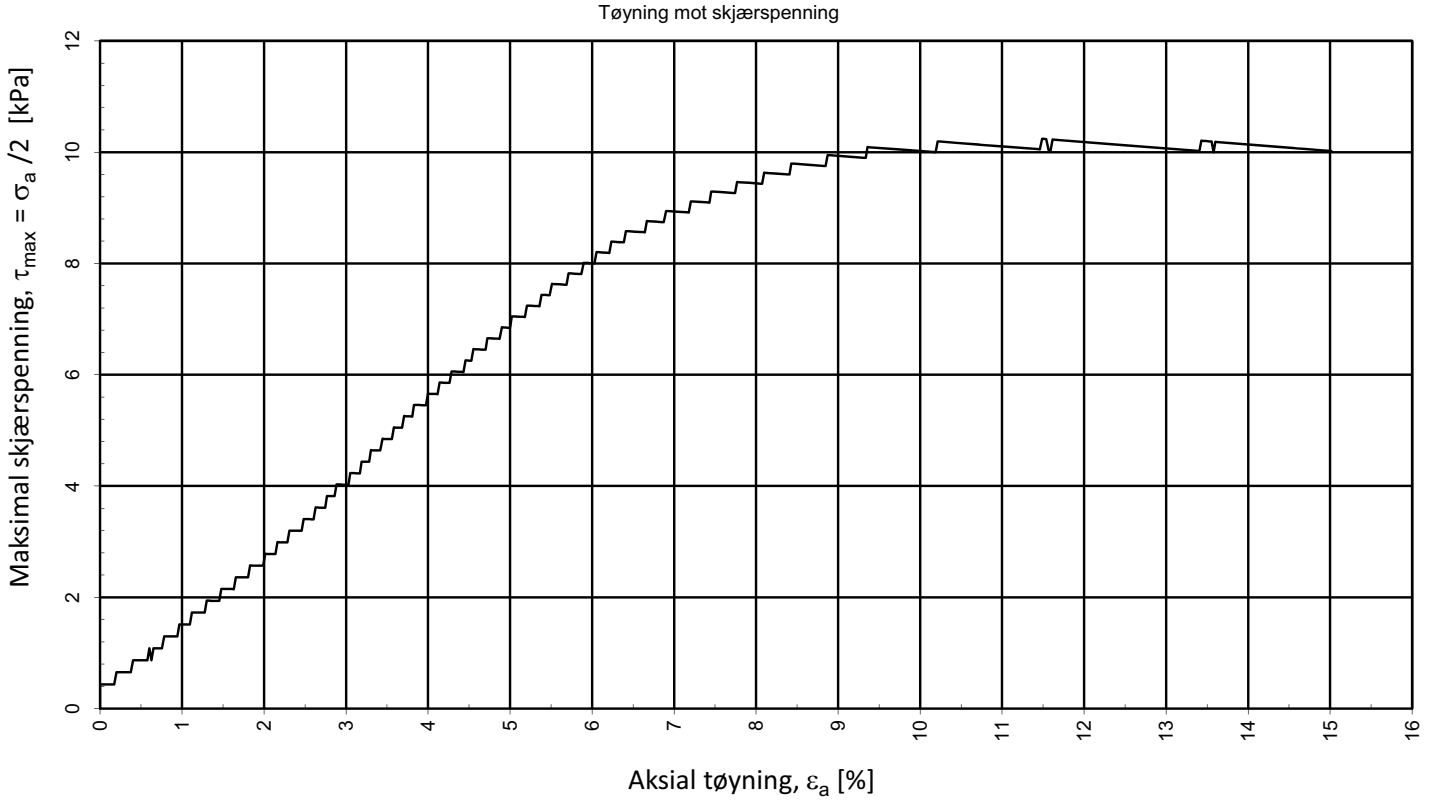
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **RHS**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **5**	Dato: **25.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-251.4**



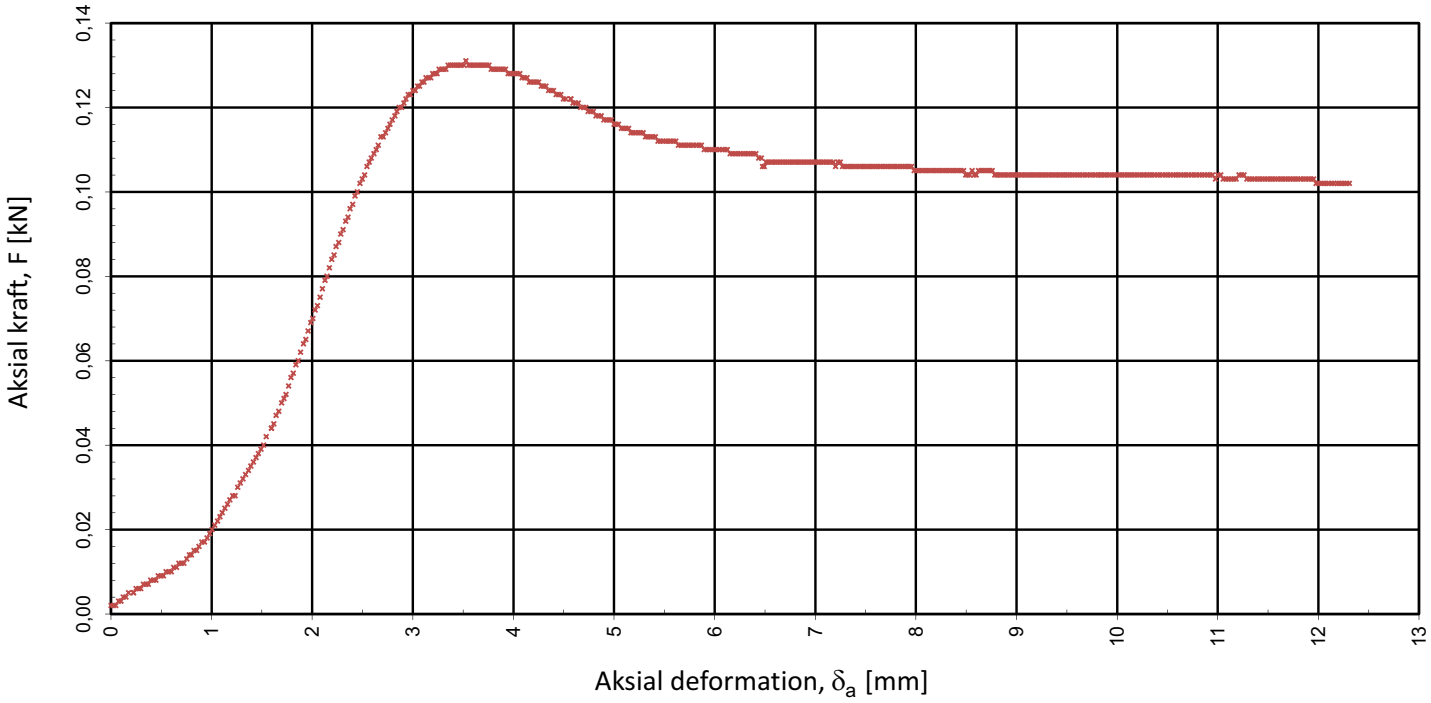


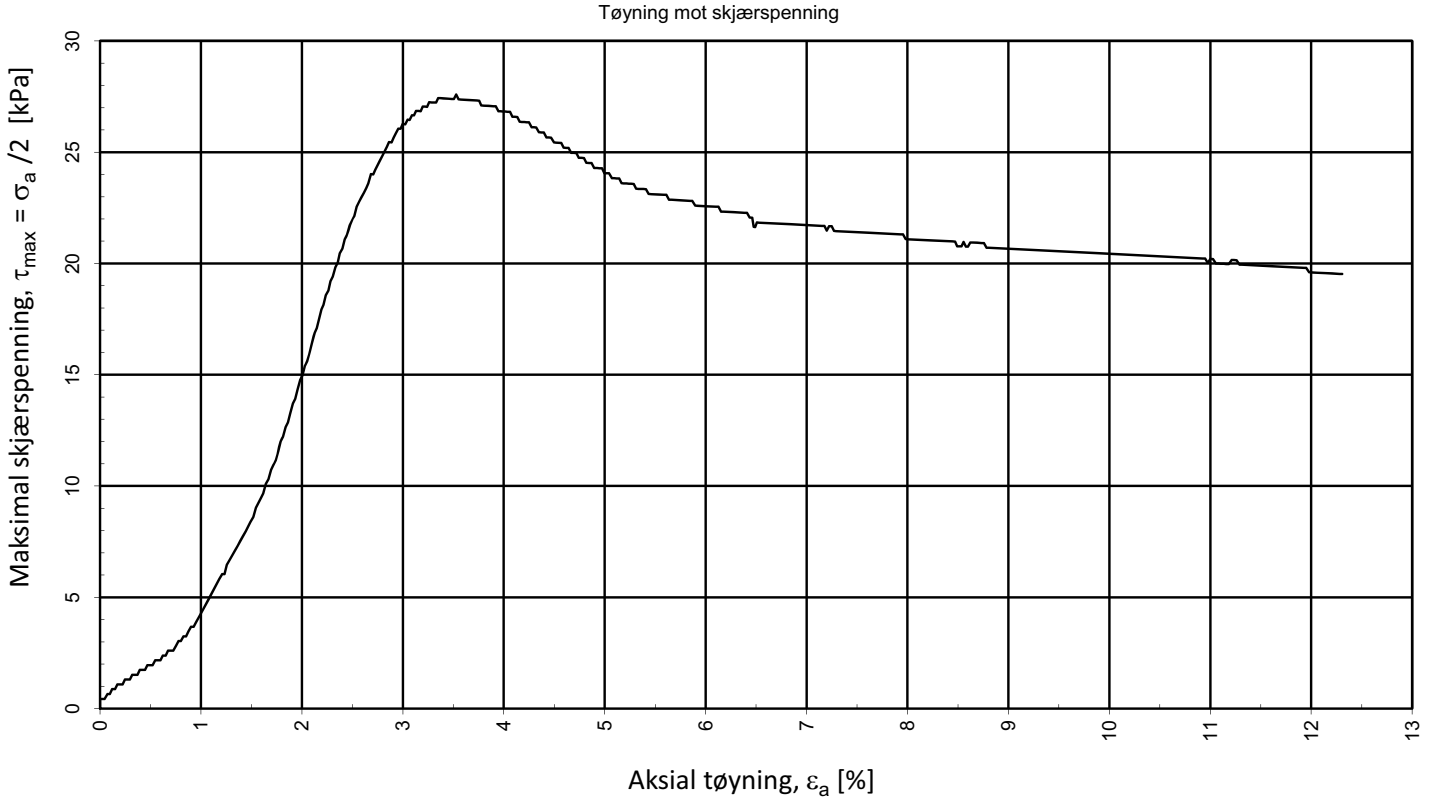
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**3,9**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **EIVSO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: **7**	Dato: **18.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-252.1**



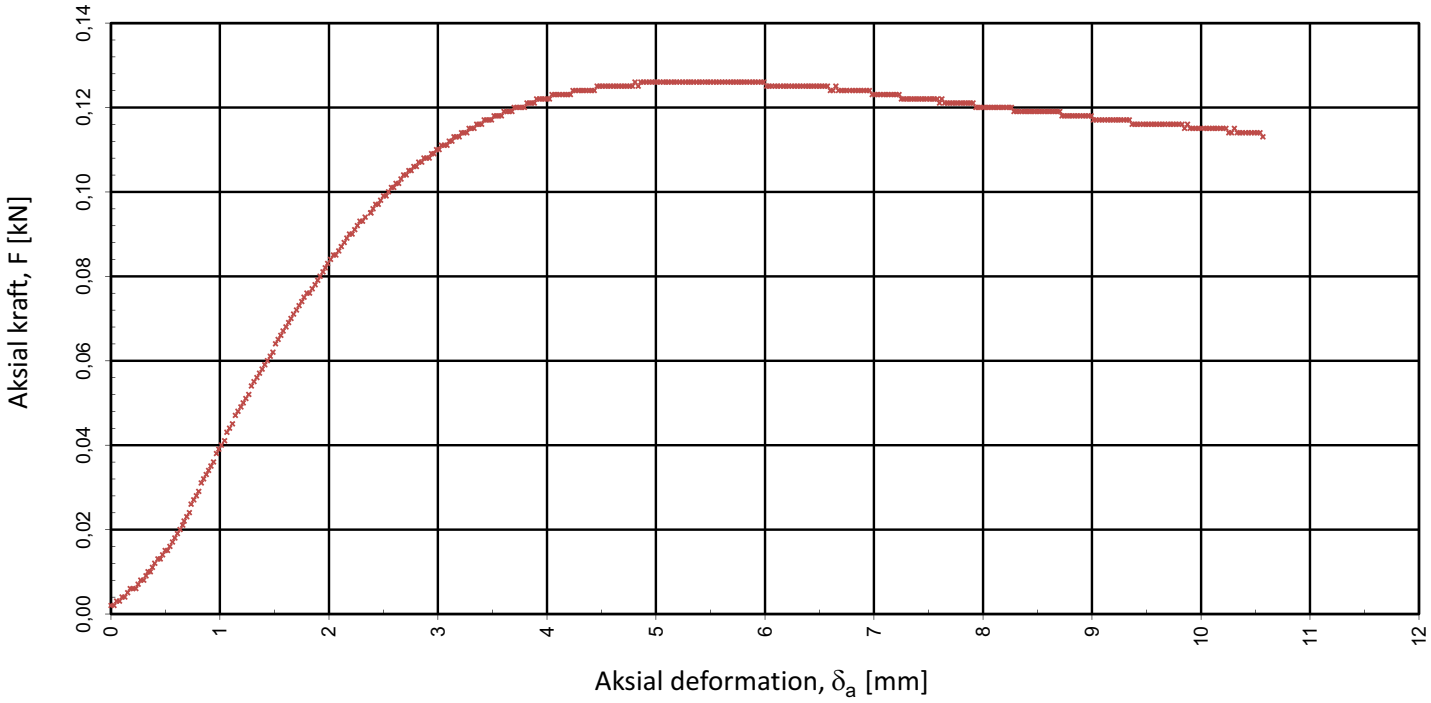


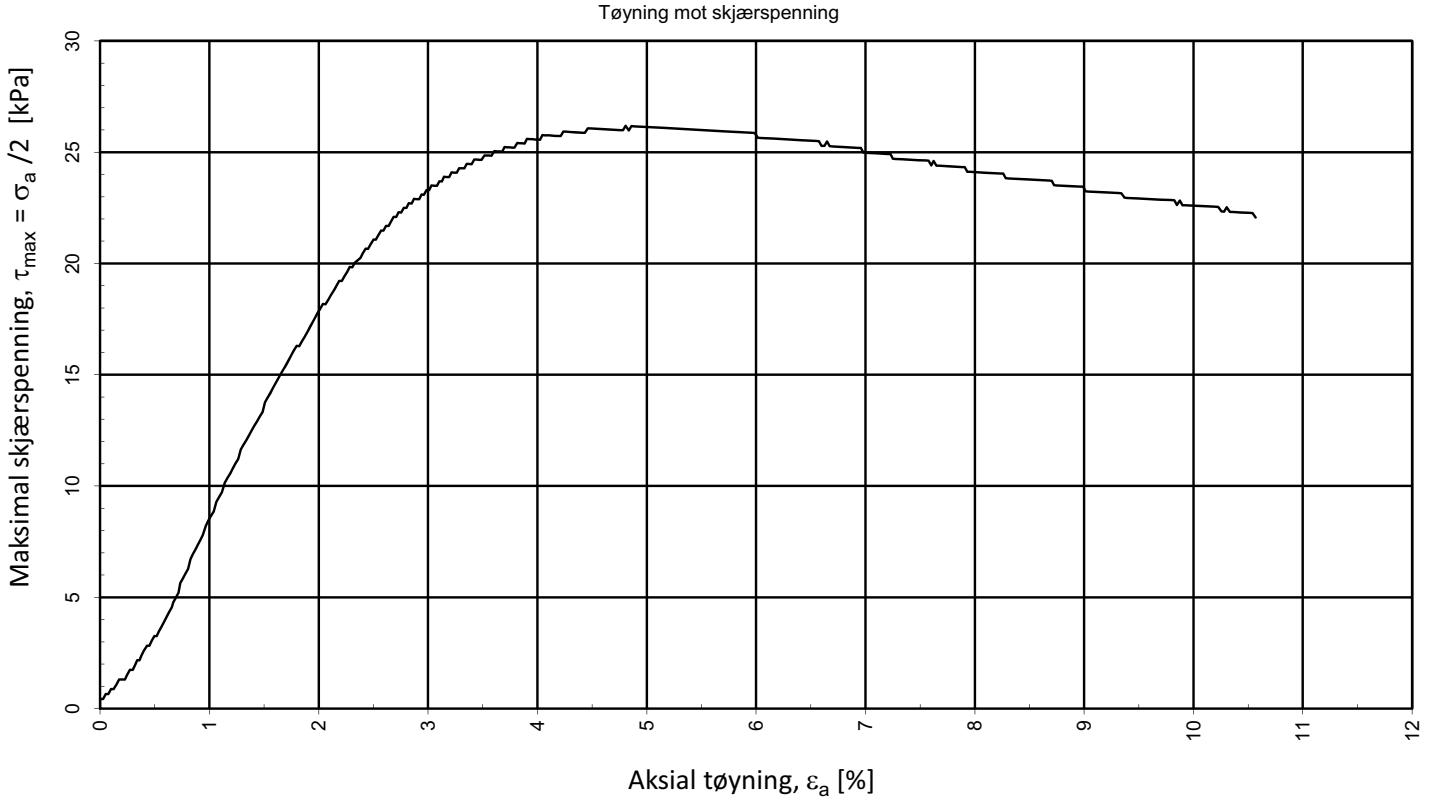
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**4,8**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **EIVSO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: **7**	Dato: **18.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-252.2**



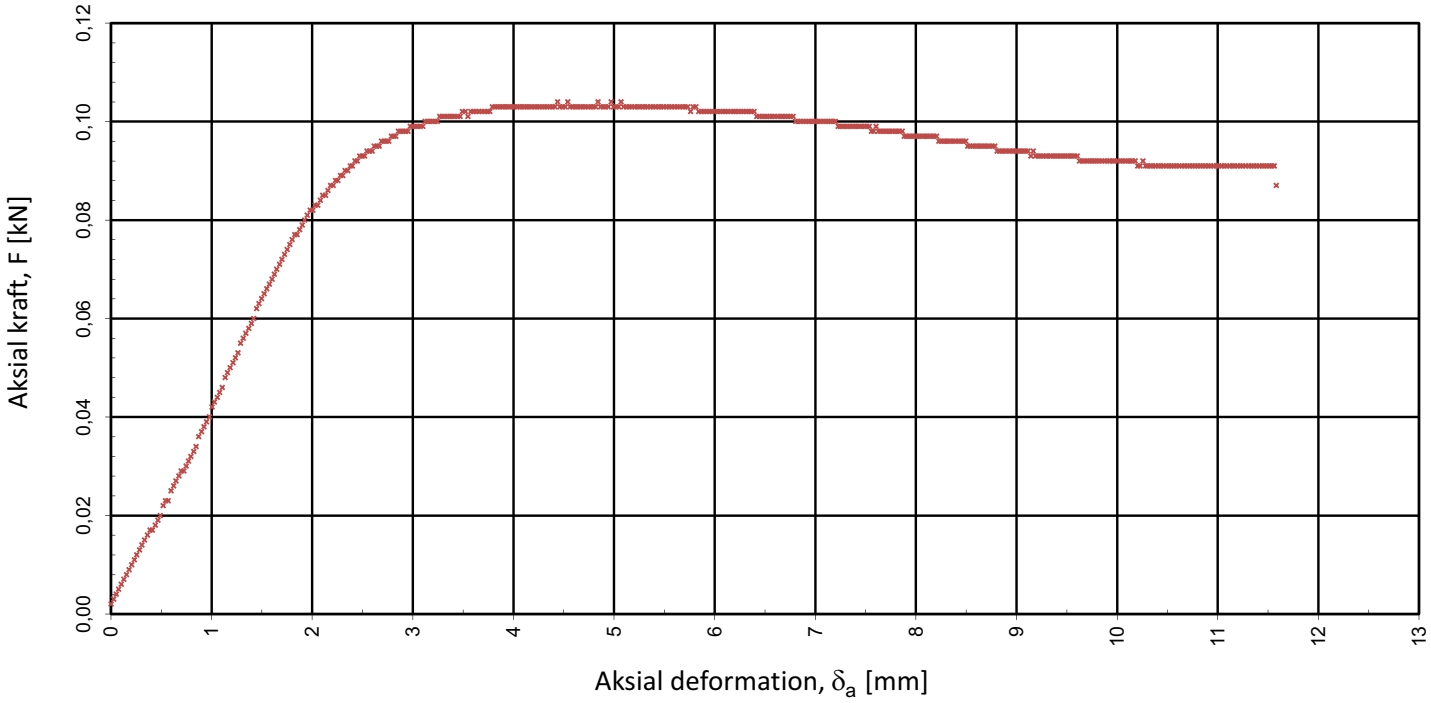


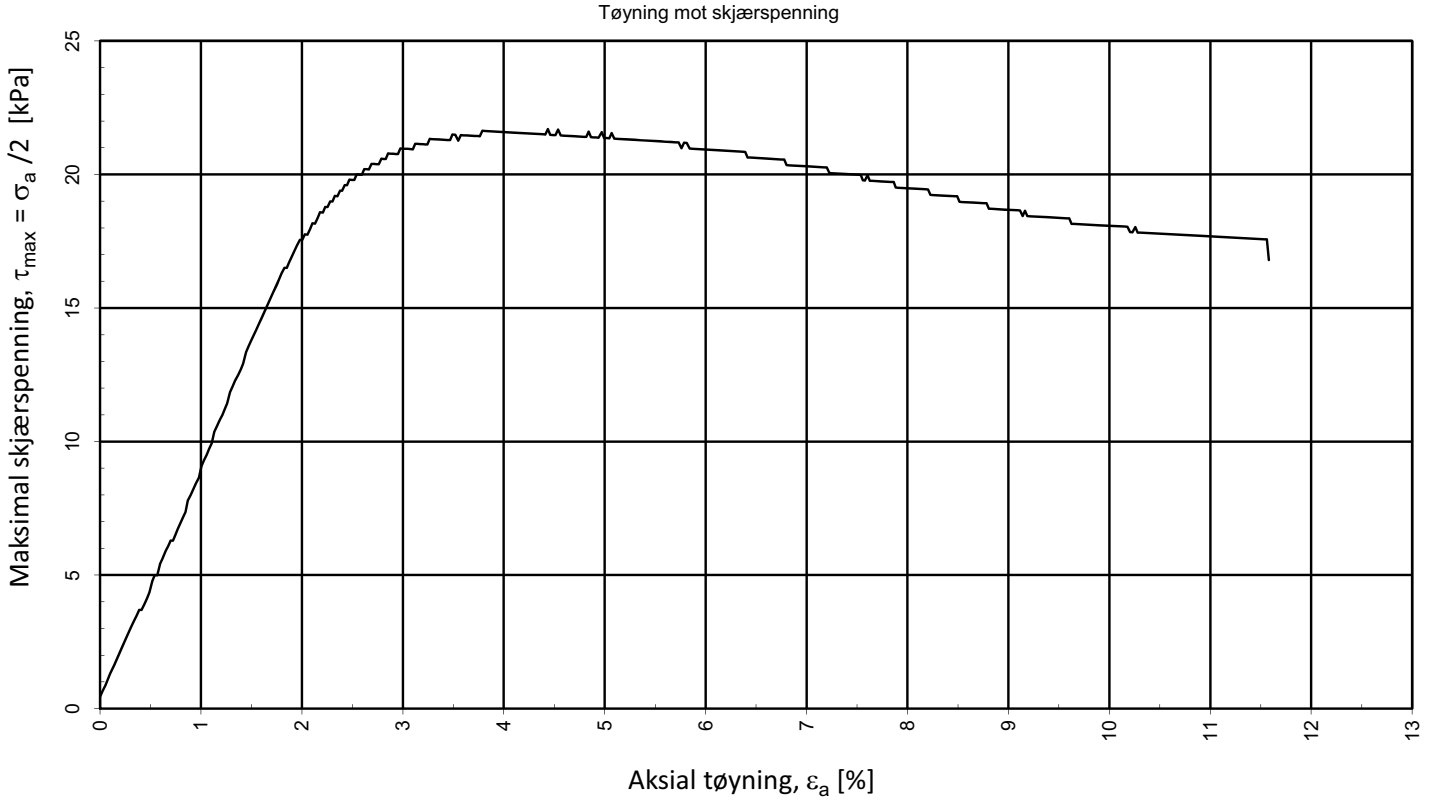
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**3,4**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **EIVSO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: **77**	Dato: **18.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-253.1**



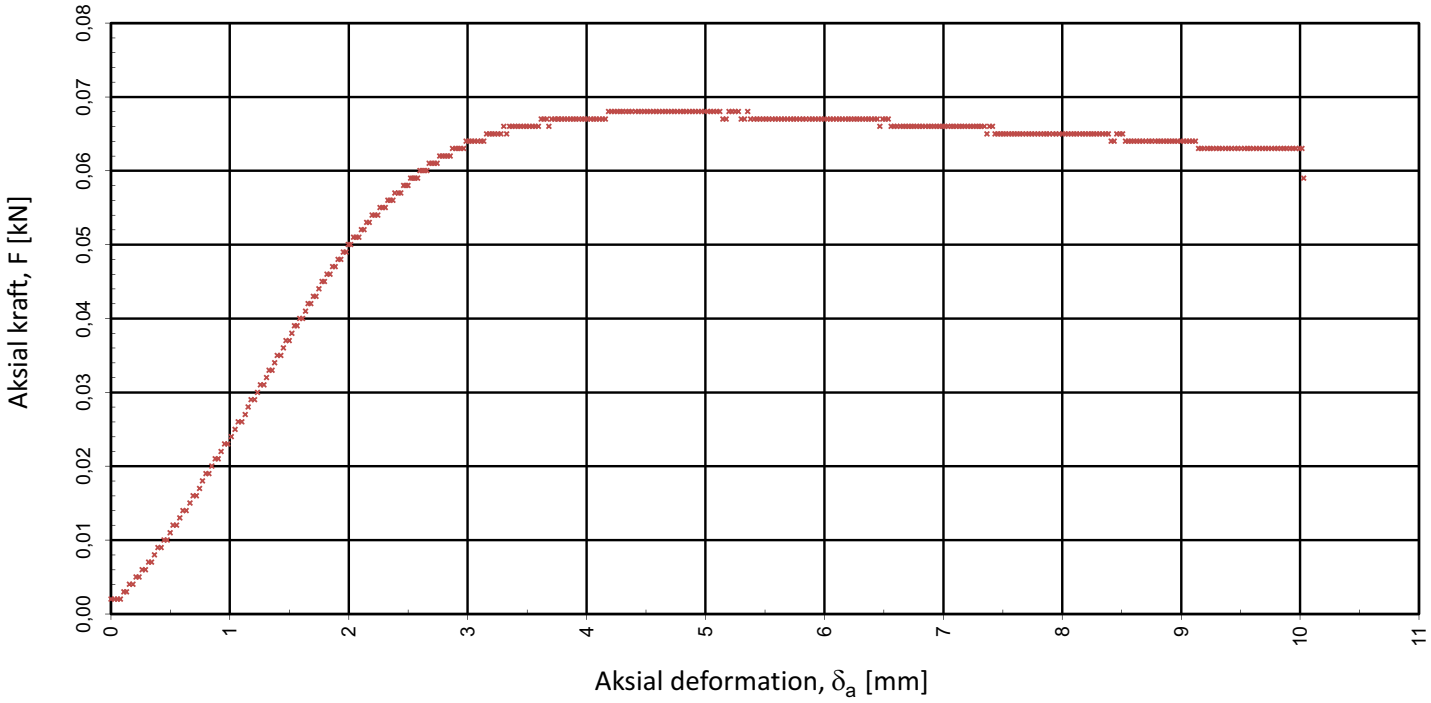


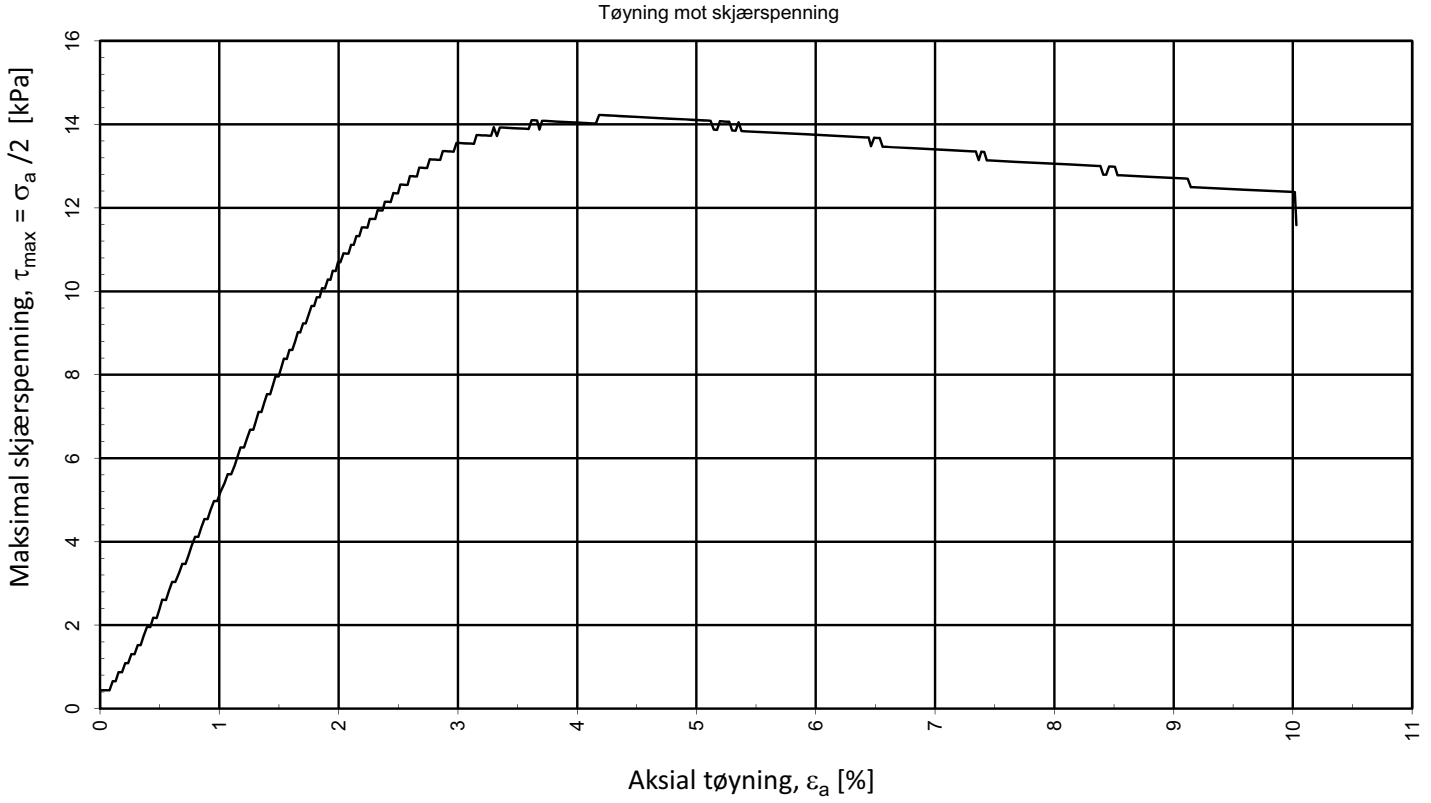
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**4,9**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet **EDR**	Kontrollert **EIVSO**	Godkjent **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt **77**	Dato **18.04.2024**	Revisjon **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer **10259214**		Tegningsnummer **RIG-TEG-253.2**





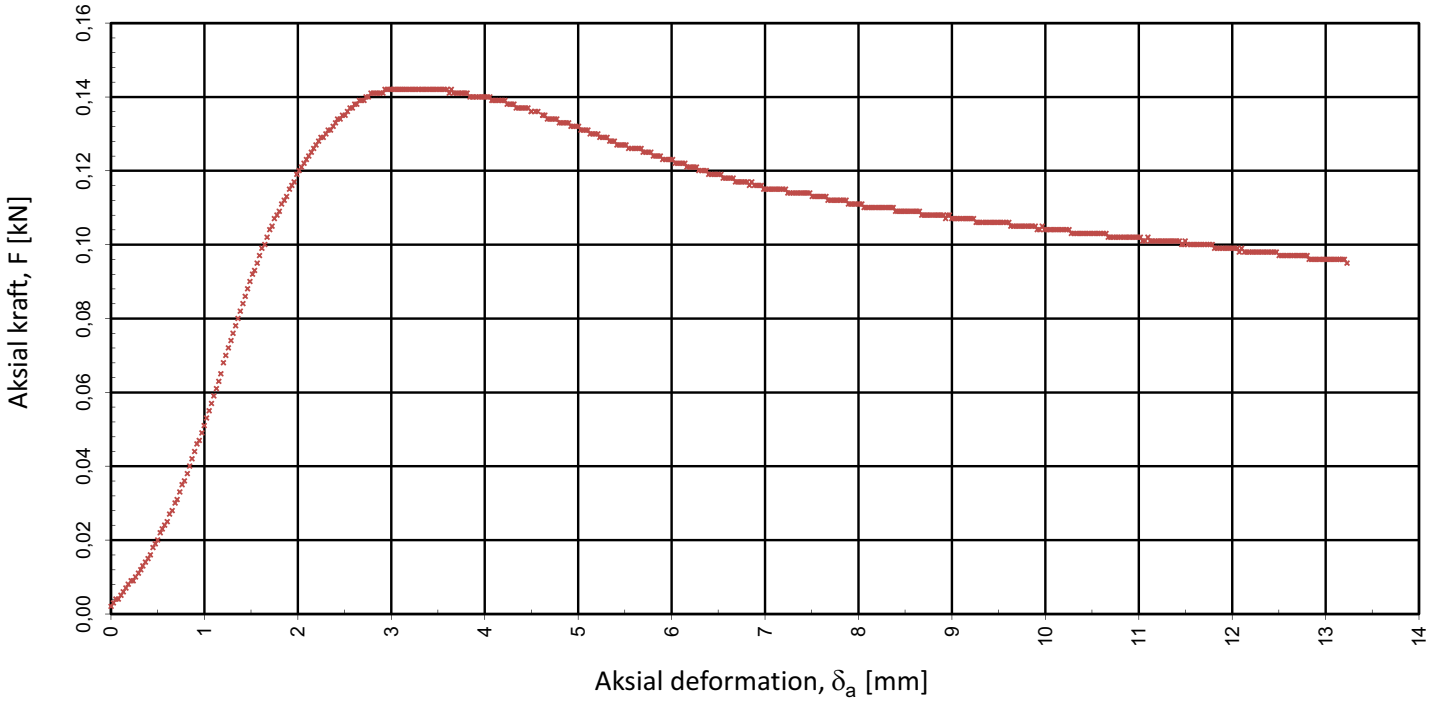
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**6,0**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet **EIVSO**	Kontrollert **EDR**	Godkjent **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt **77**	Dato **18.04.2024**	Revisjon **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer **10259214**		Tegningsnummer **RIG-TEG-253.3**

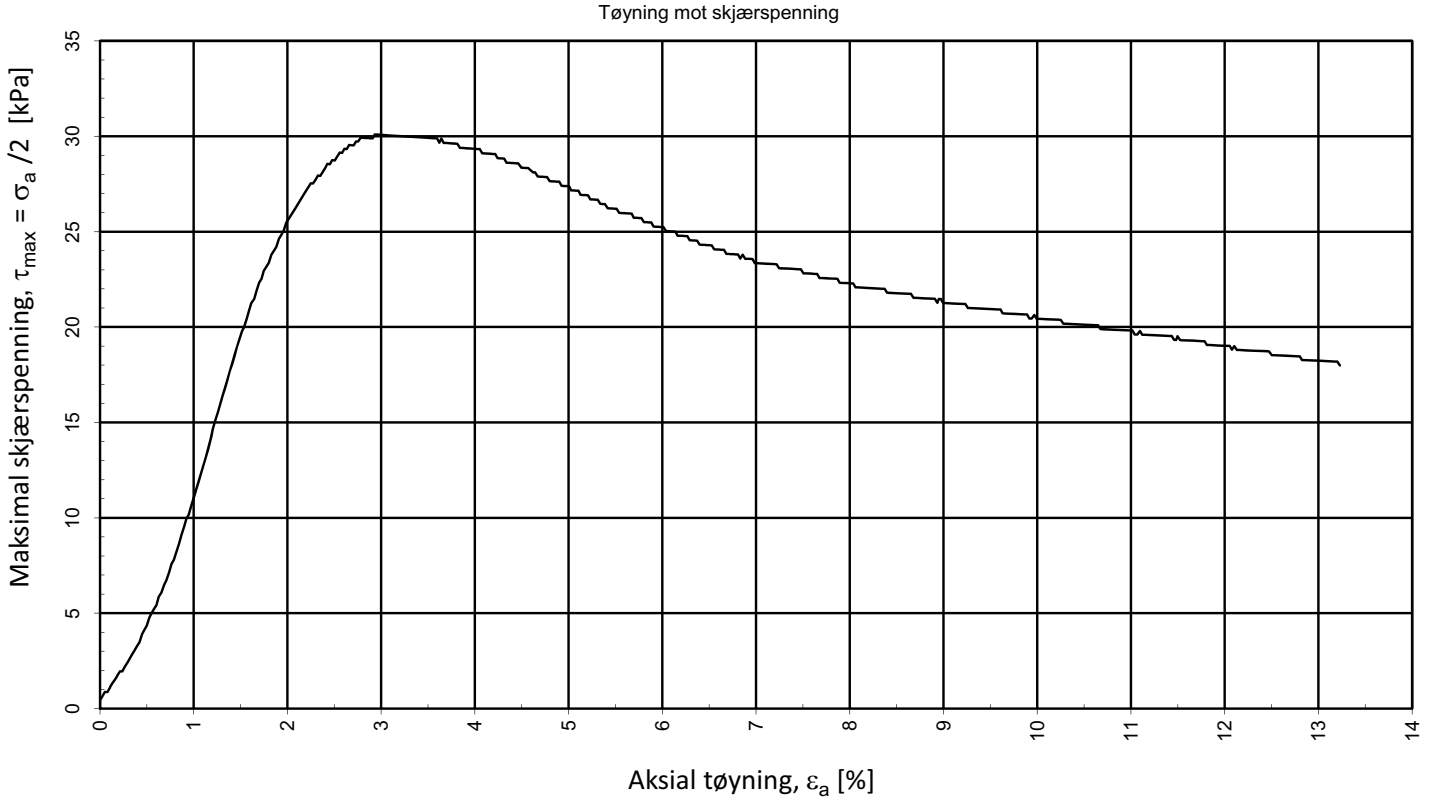




Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)	Forsøk nr
54,0	**100,0**	**6,9**	**1**

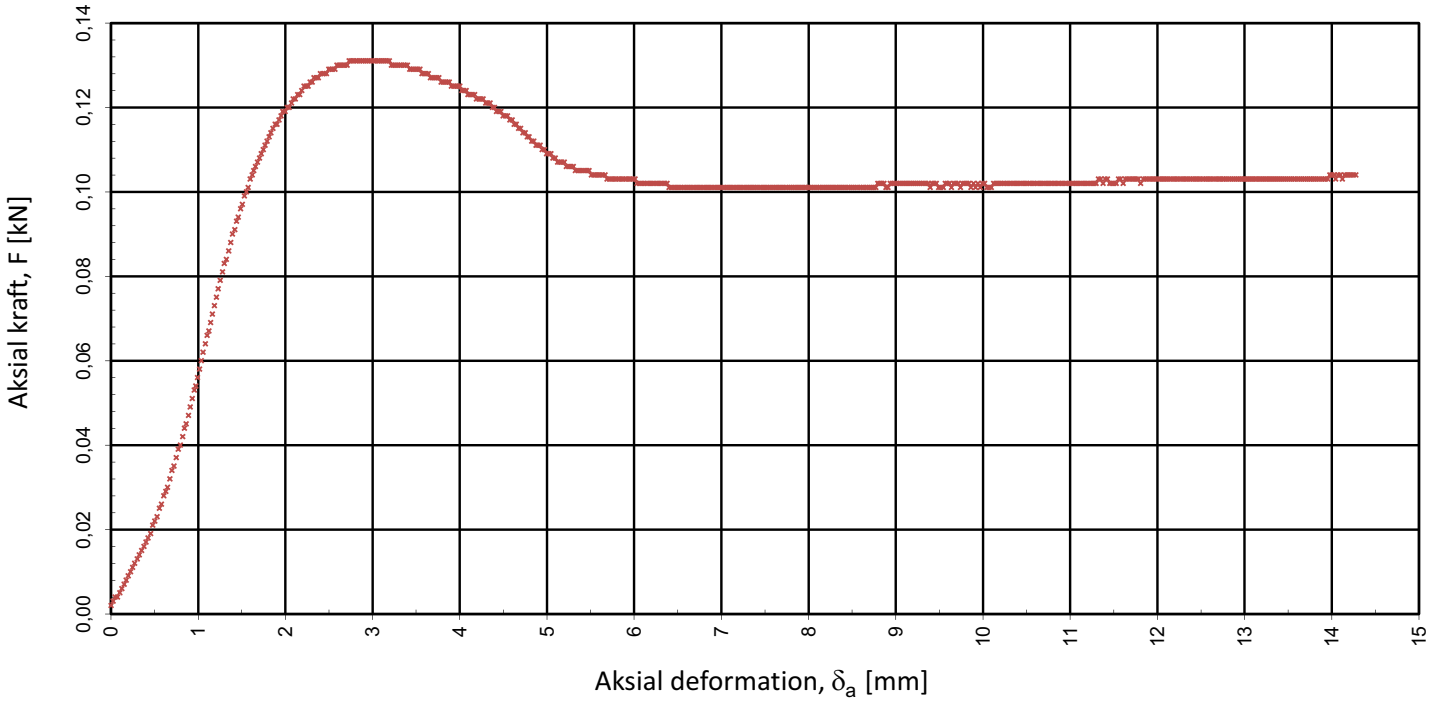
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **EDR**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **77**	Dato: **18.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-253.4**

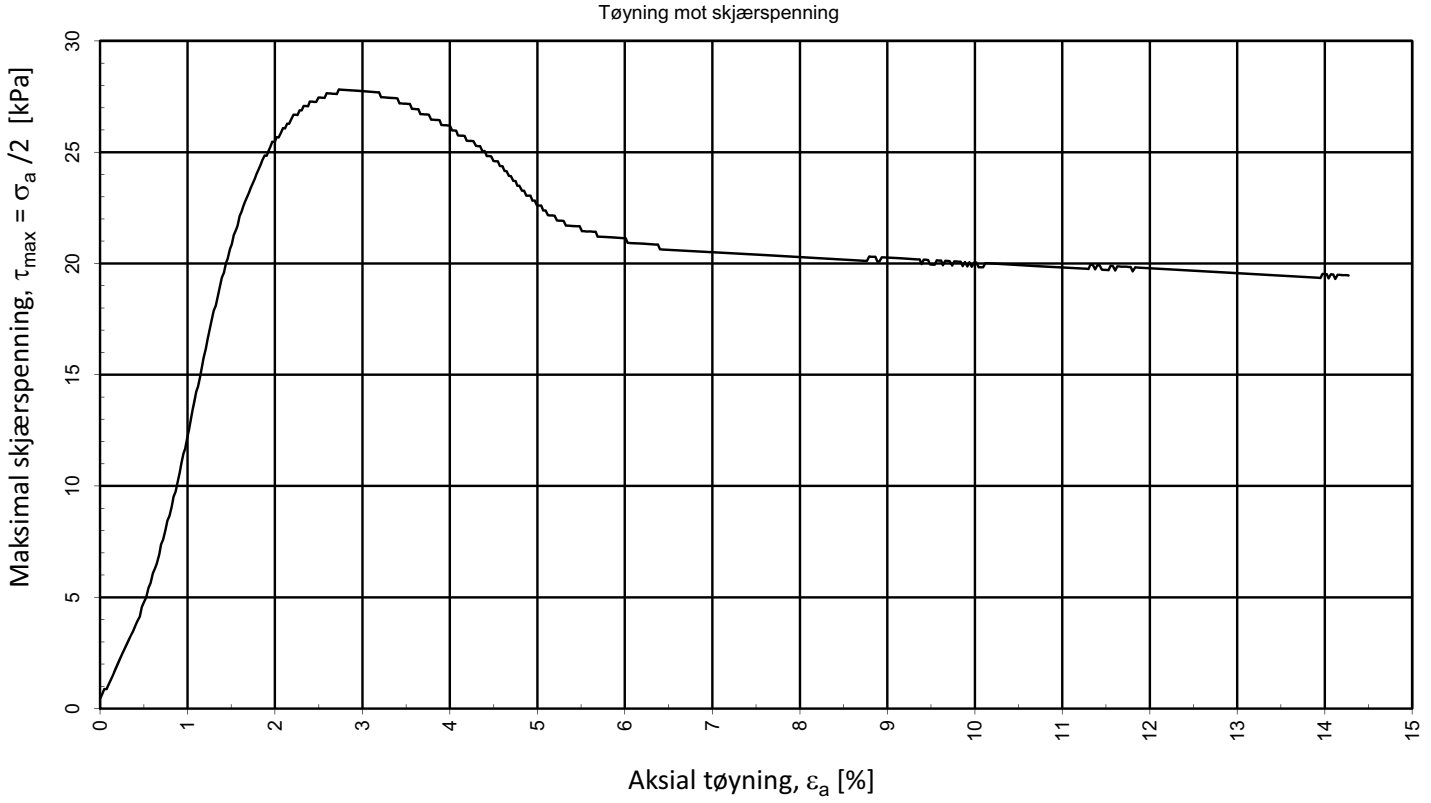




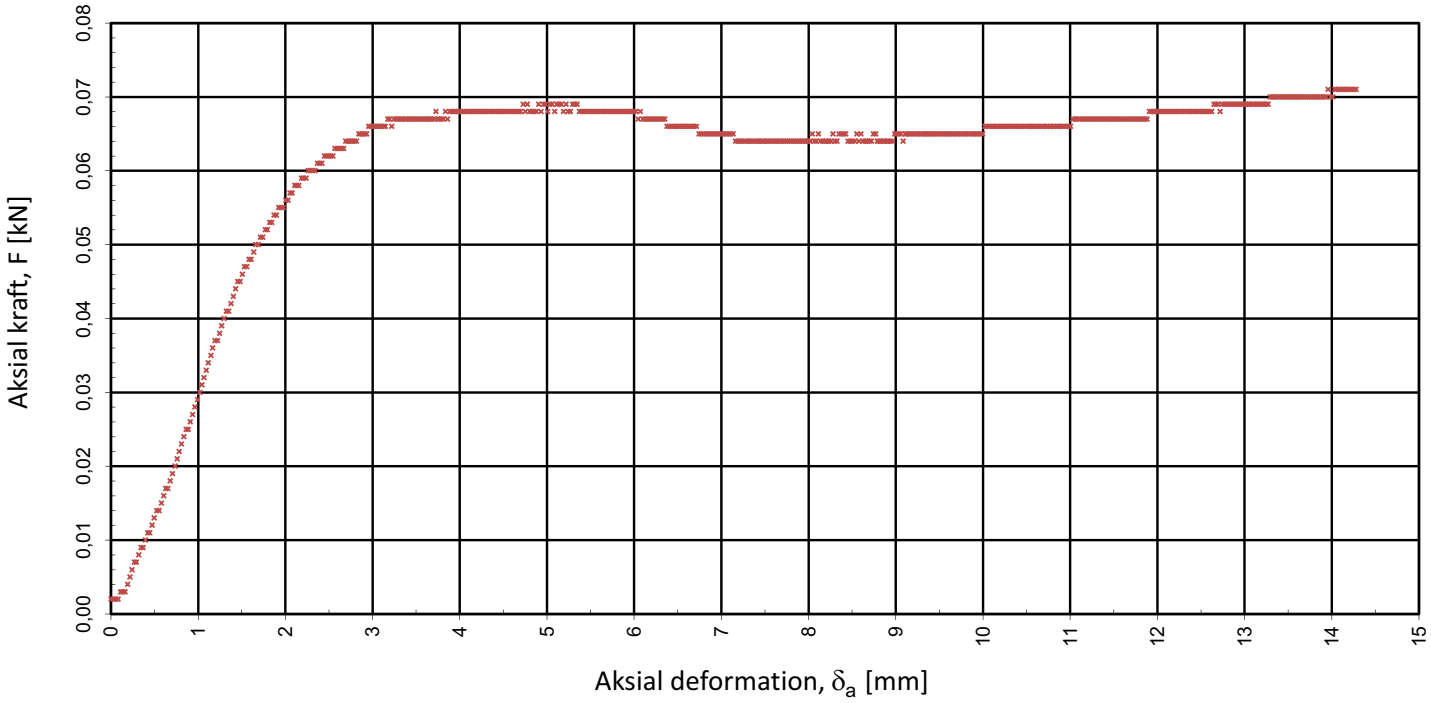
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)	Forsøk nr
54,0	**100,0**	**3,6**	**1**

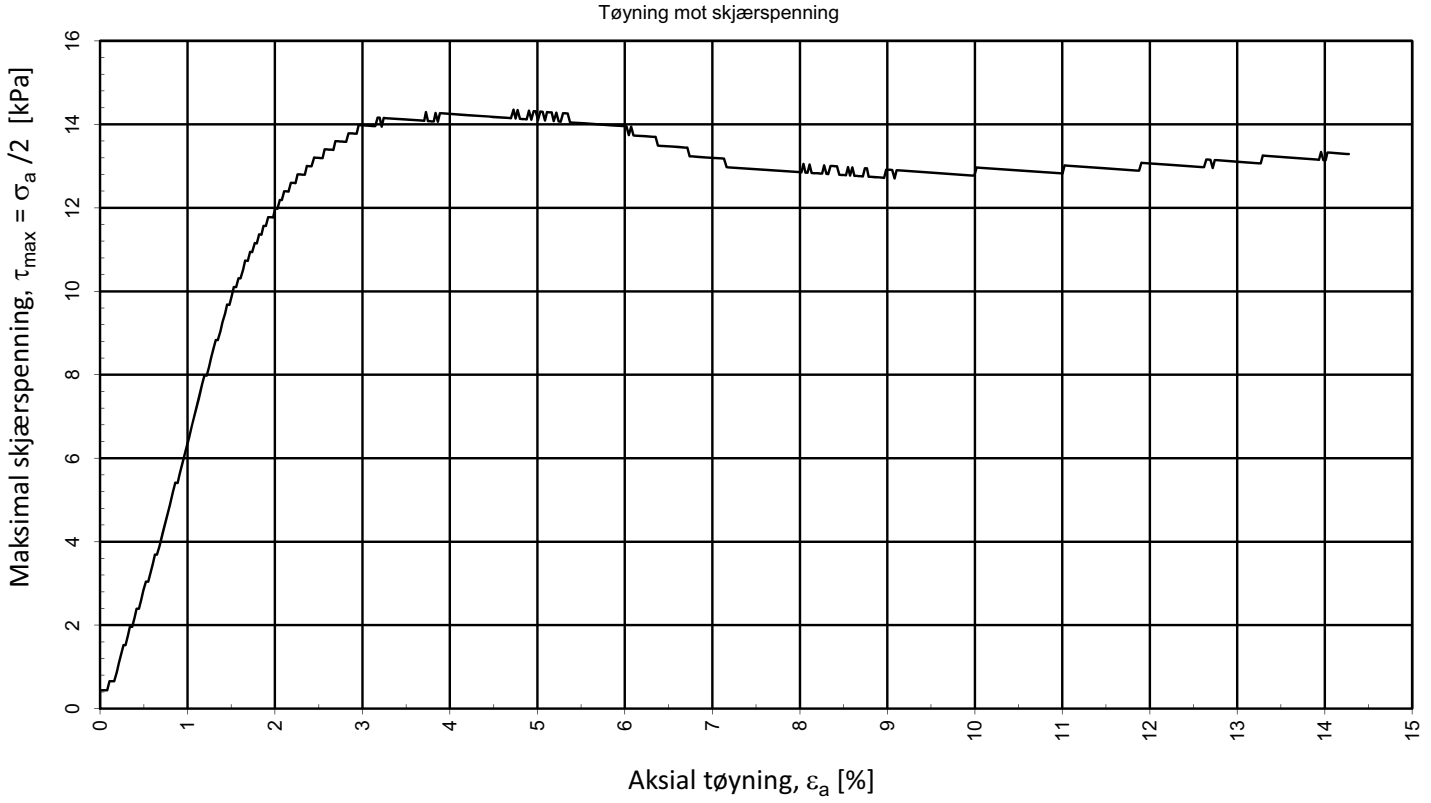
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **RHS**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **88**	Dato: **25.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-254.1**





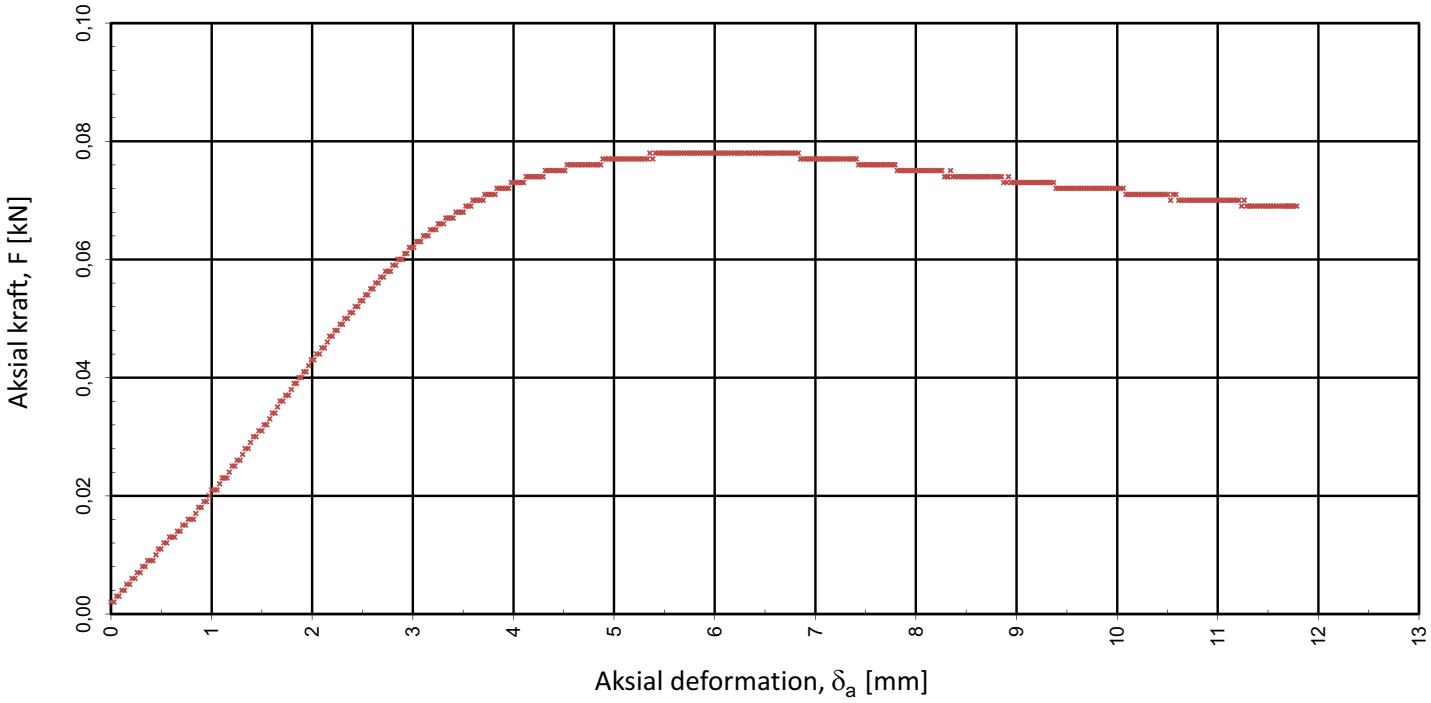
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	100,0	4,4		1
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: EDR	Kontrollert: RHS	Godkjent: SISJ
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: 88	Dato: 24.04.2024	Revisjon: 00
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: 10259214		Tegningsnummer: RIG-TEG-254.2

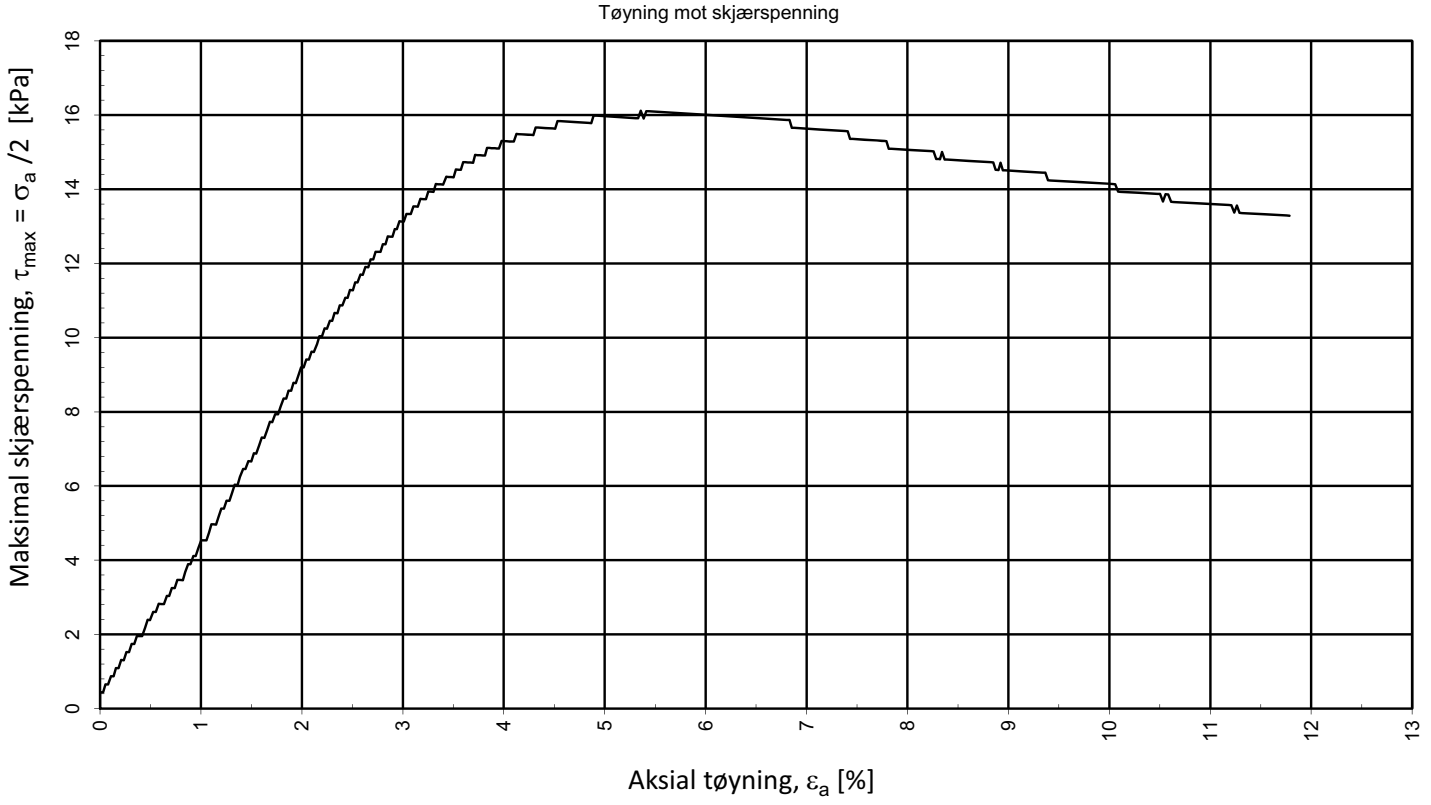




Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)	Forsøk nr
54,0	100,0	5,35	1

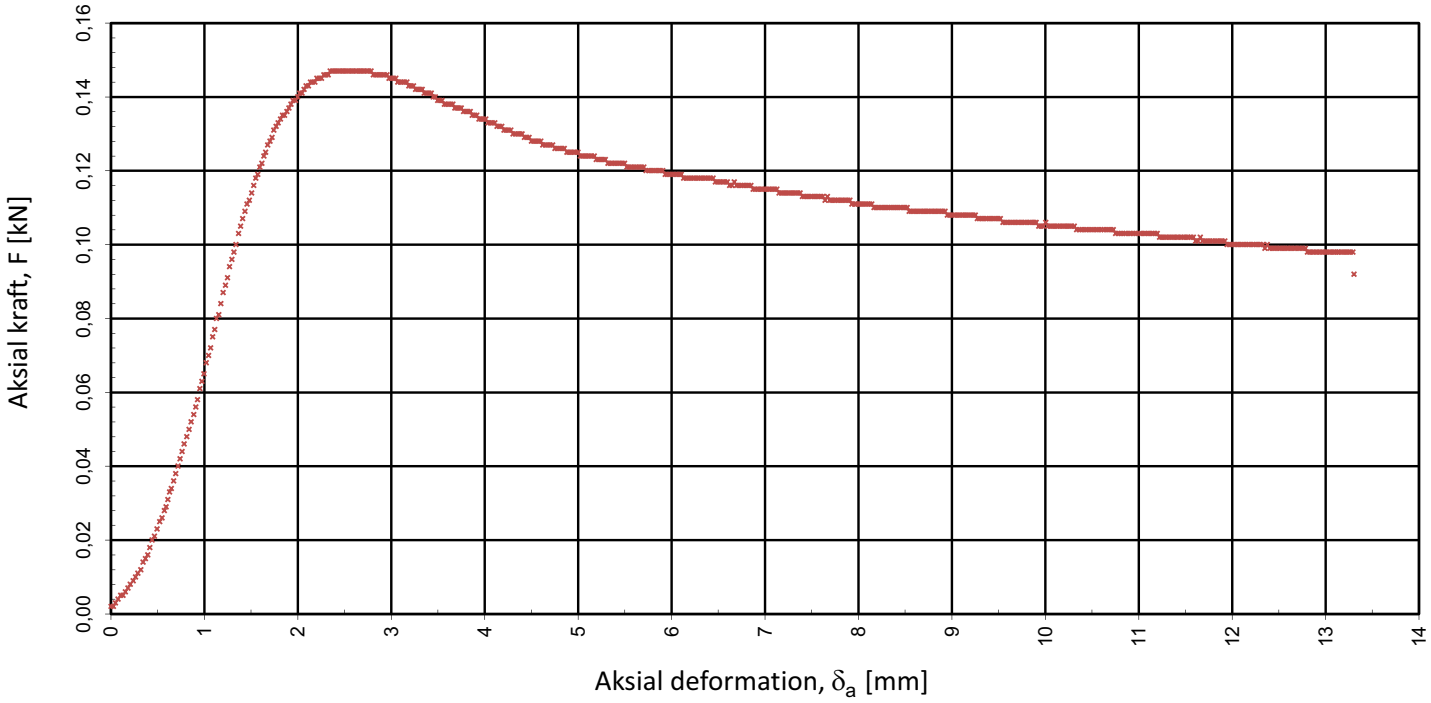
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **RHS**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **88**	Dato: **25.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-254.3**

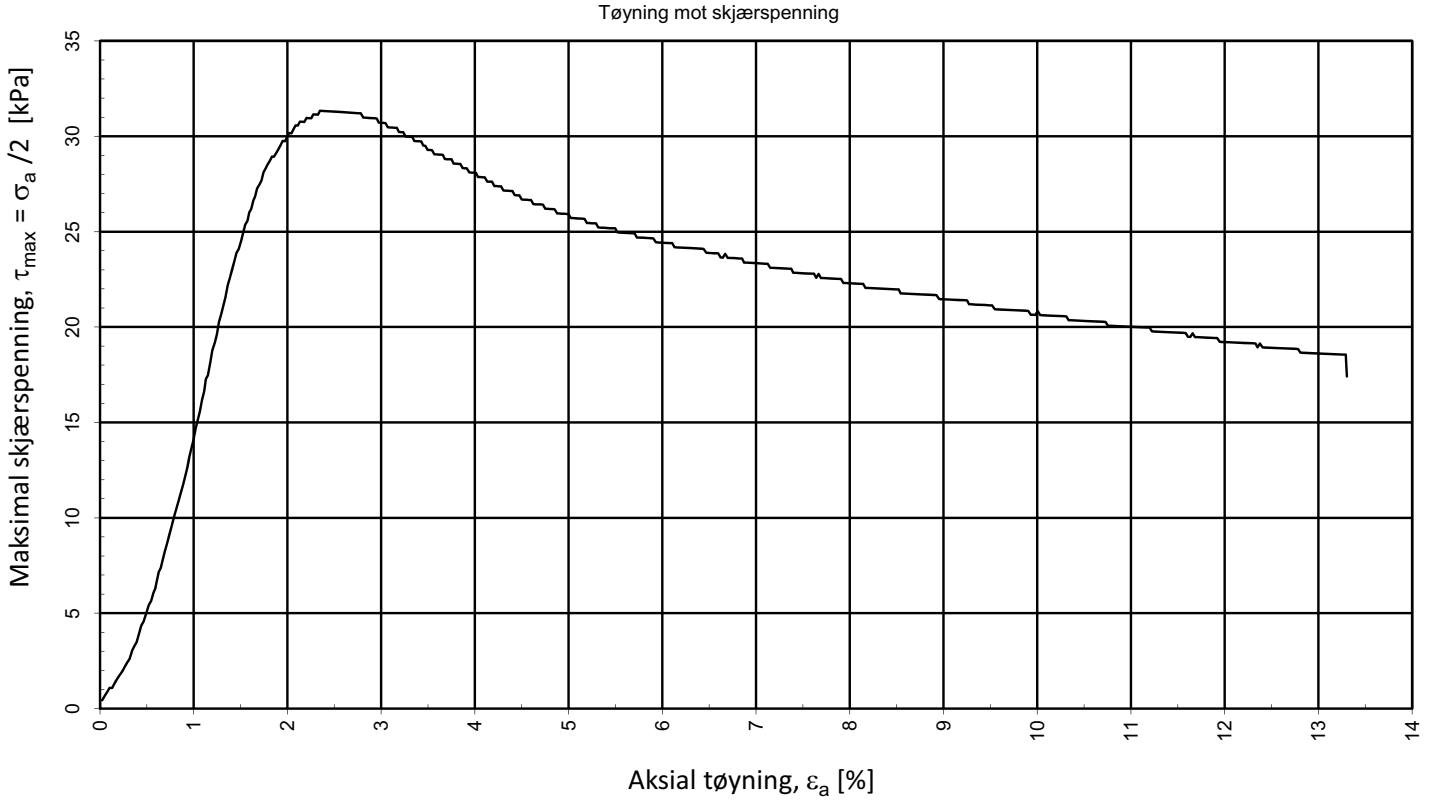




Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)	Forsøk nr
54,0	100,0	6,3	1

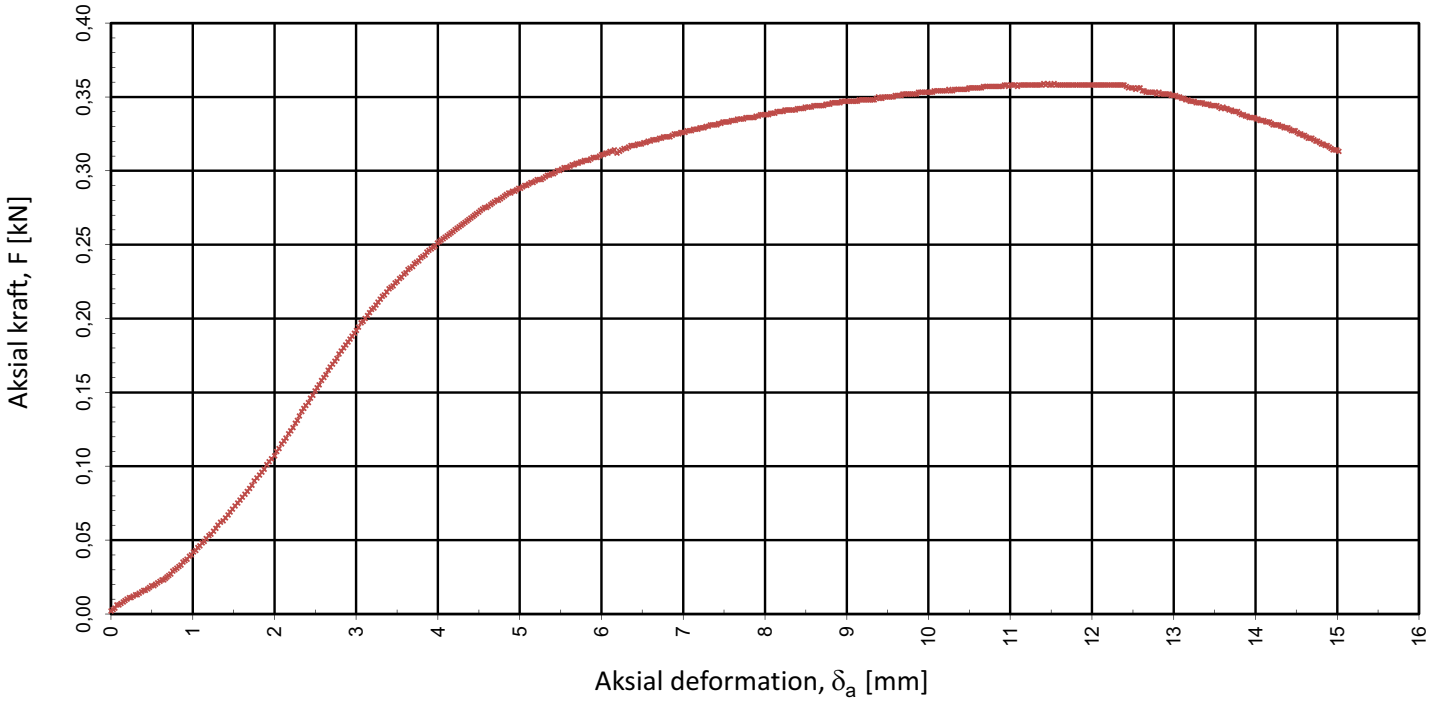
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **RHS**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **88**	Dato: **25.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-PC2LJ9KY	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-254.4**

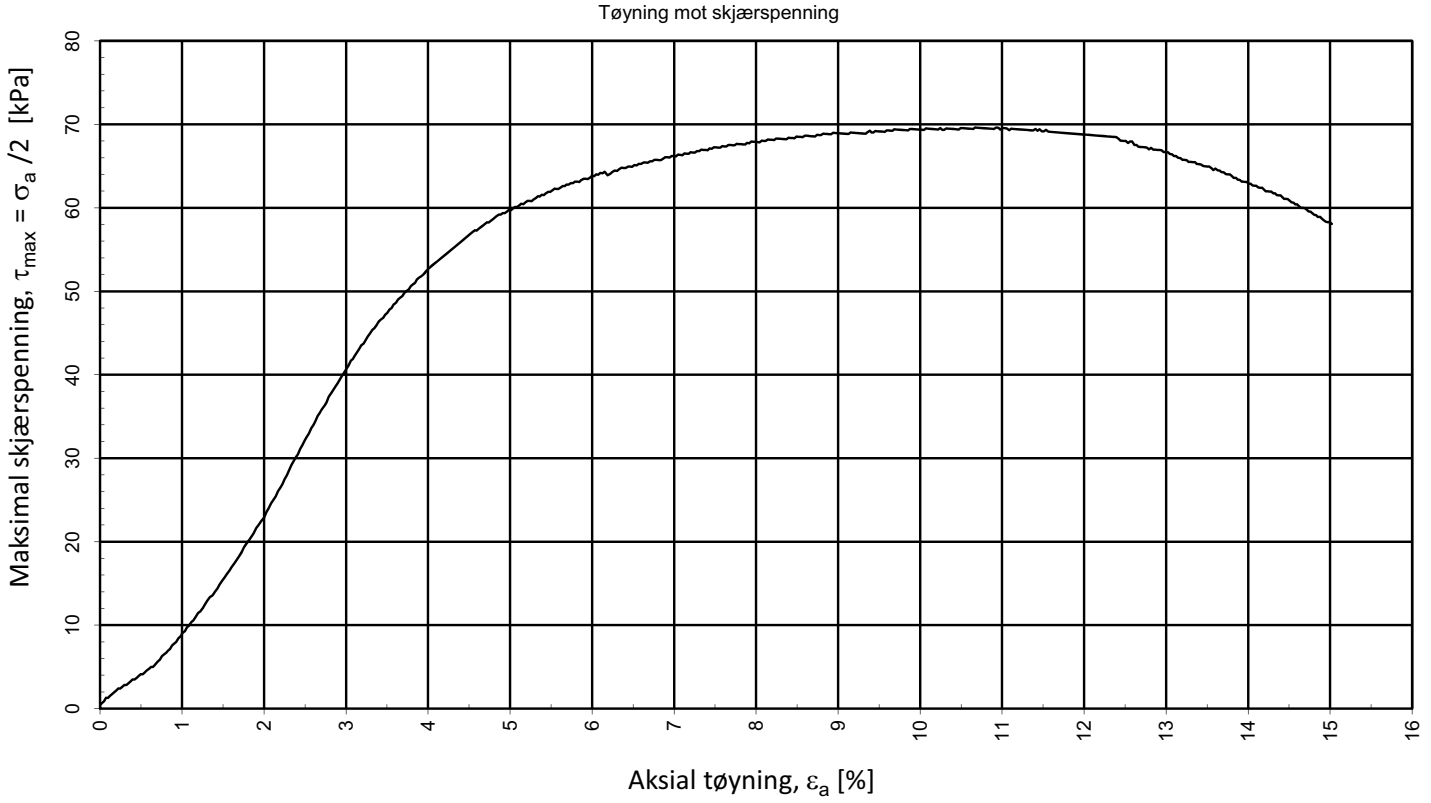




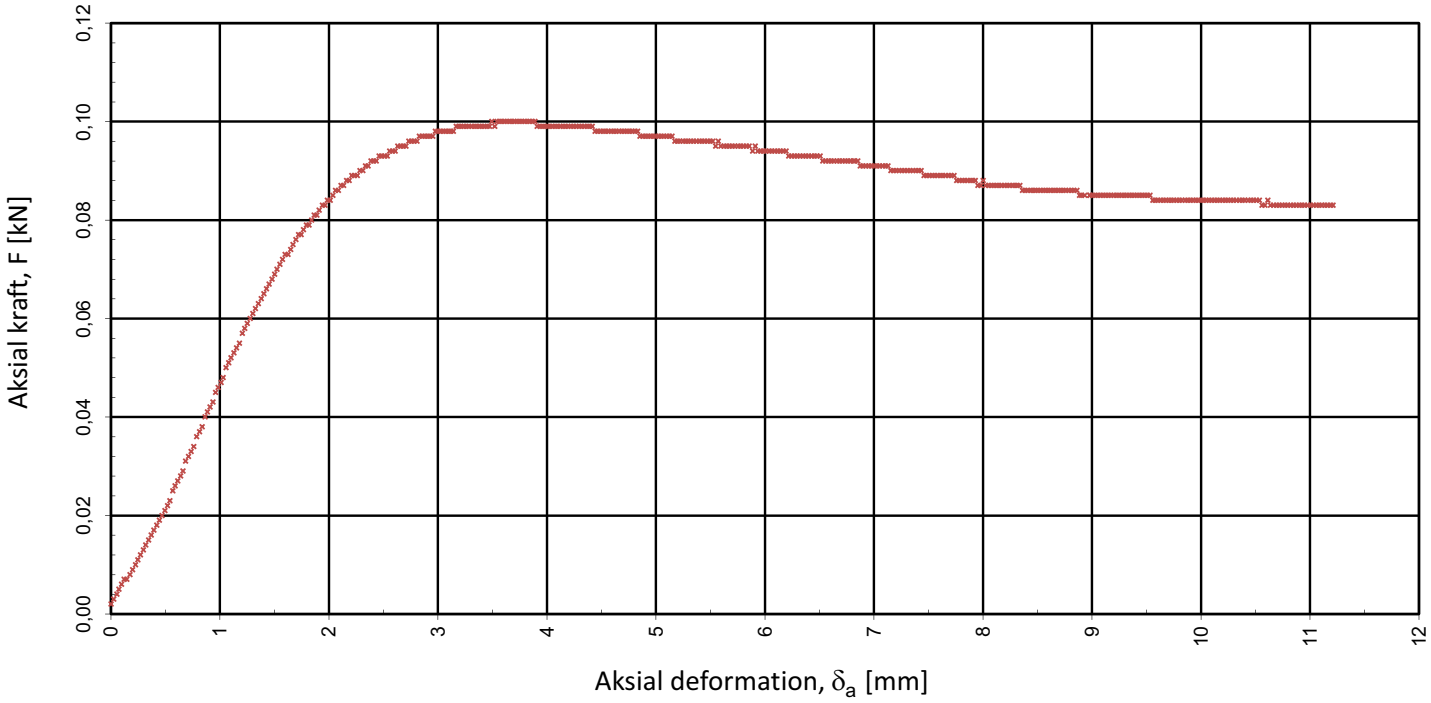
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)	Forsøk nr
54,0	100,0	7,4	1

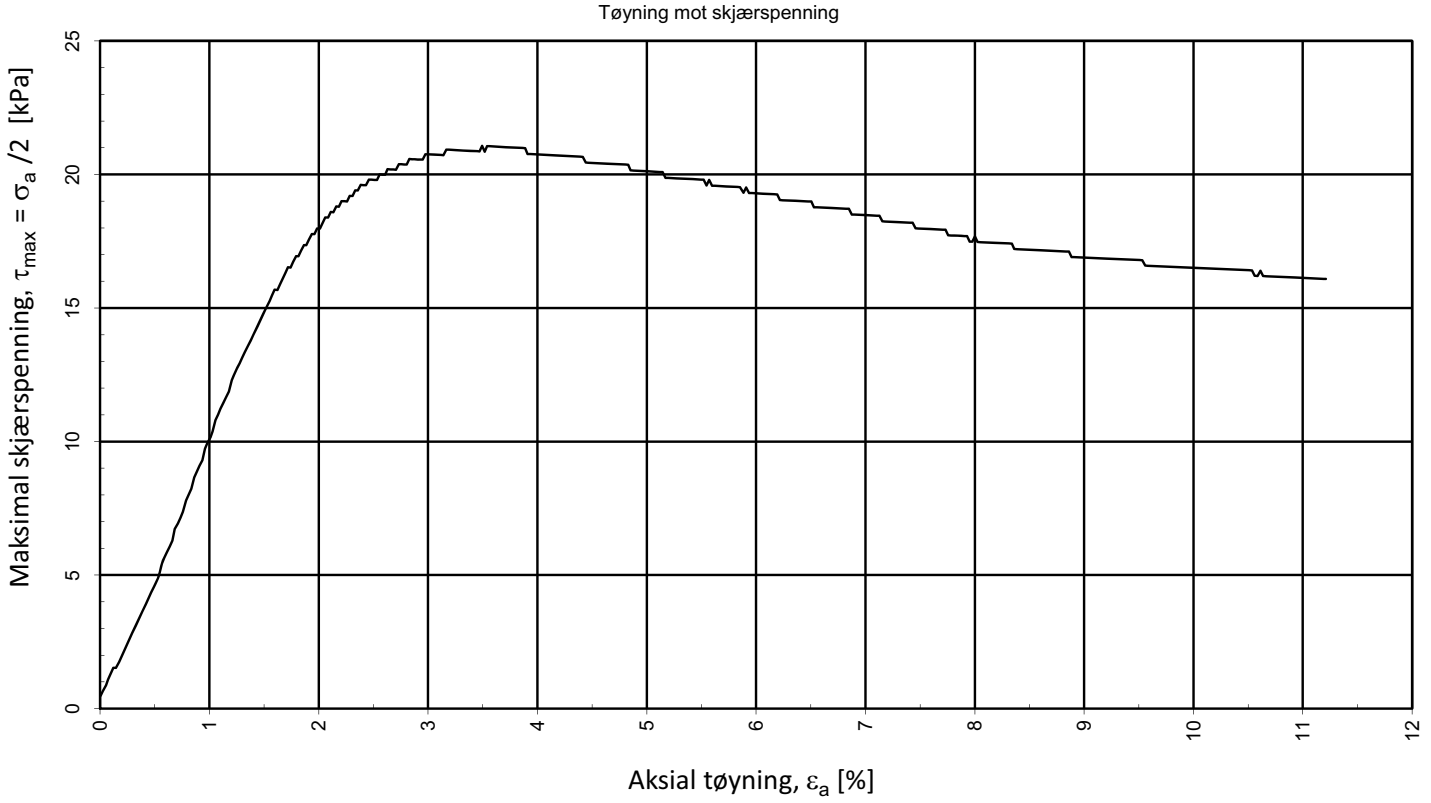
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EDR**	Kontrollert: **RHS**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **88**	Dato: **24.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-254.5**



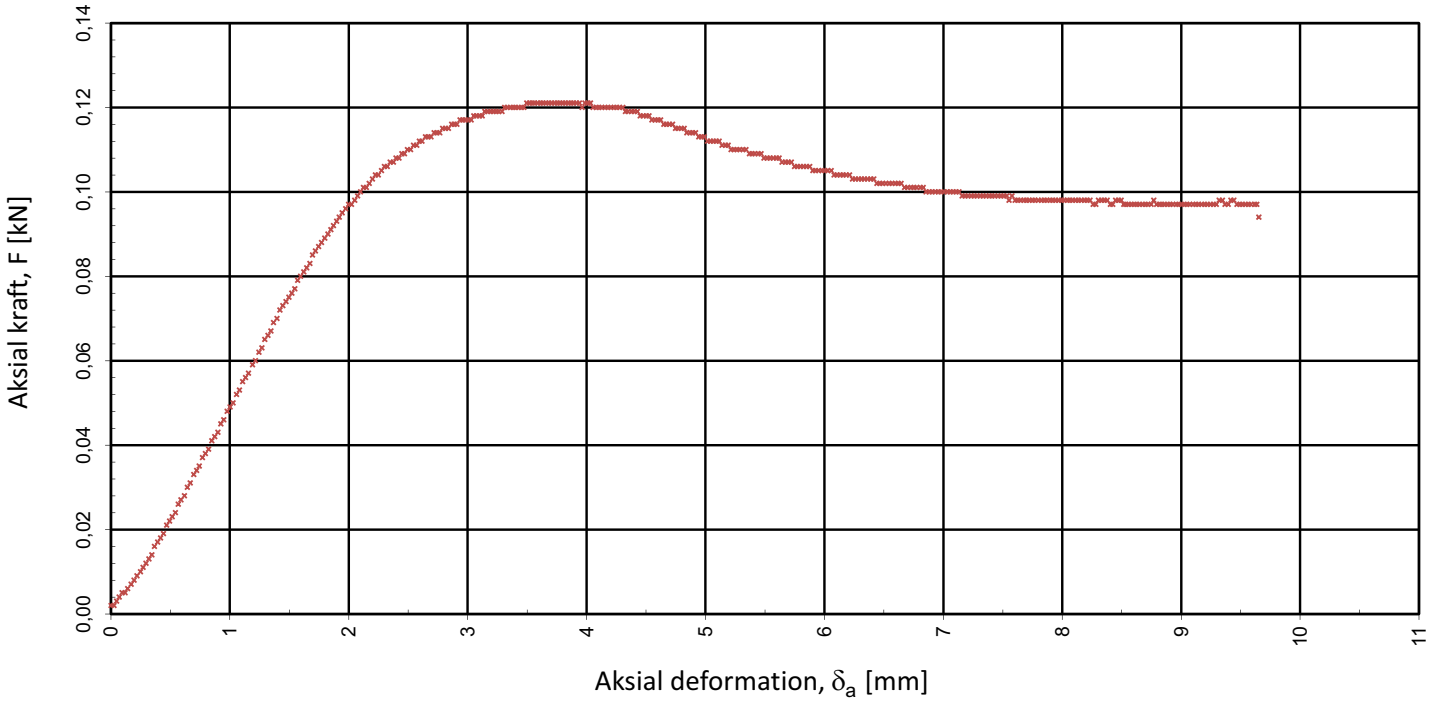


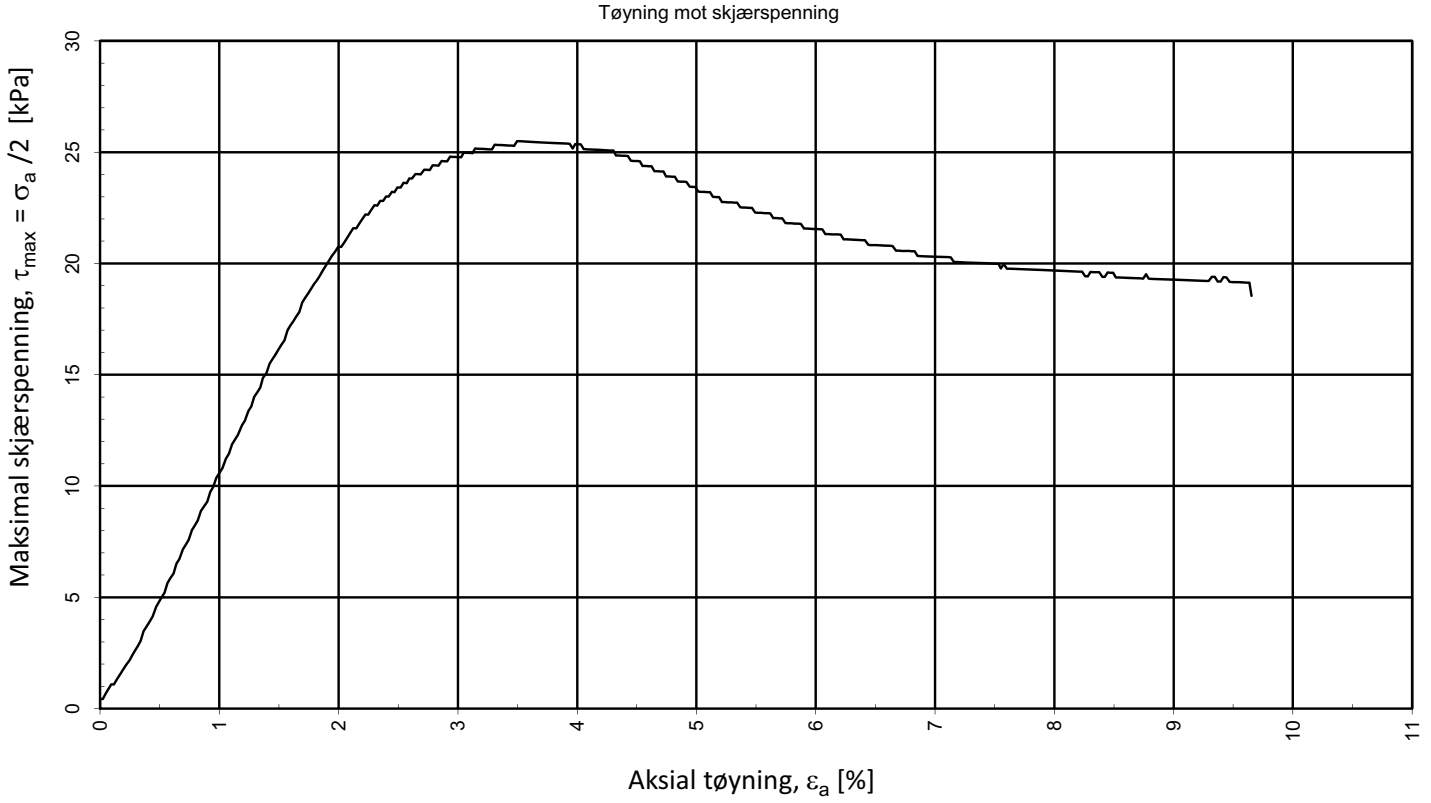
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**1,6**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **EDR**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: **55**	Dato: **18.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-258.1**



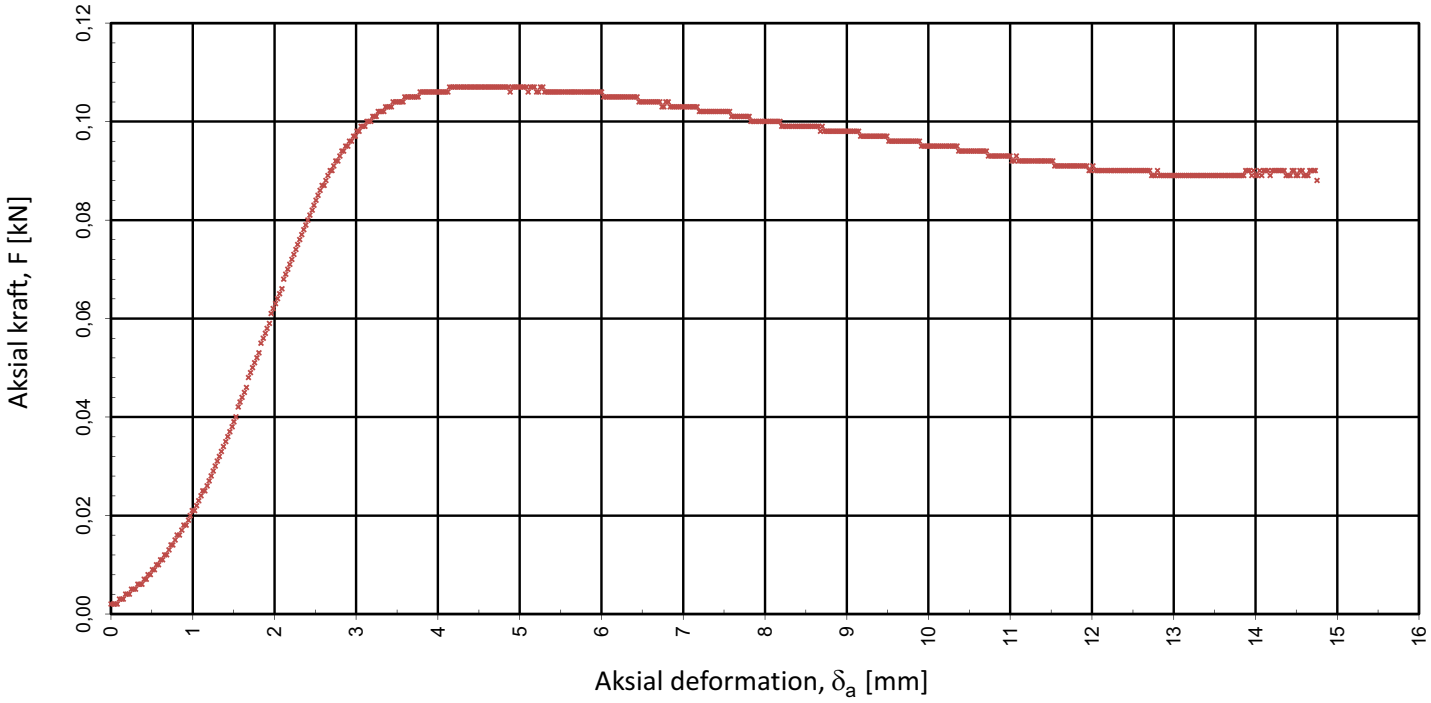


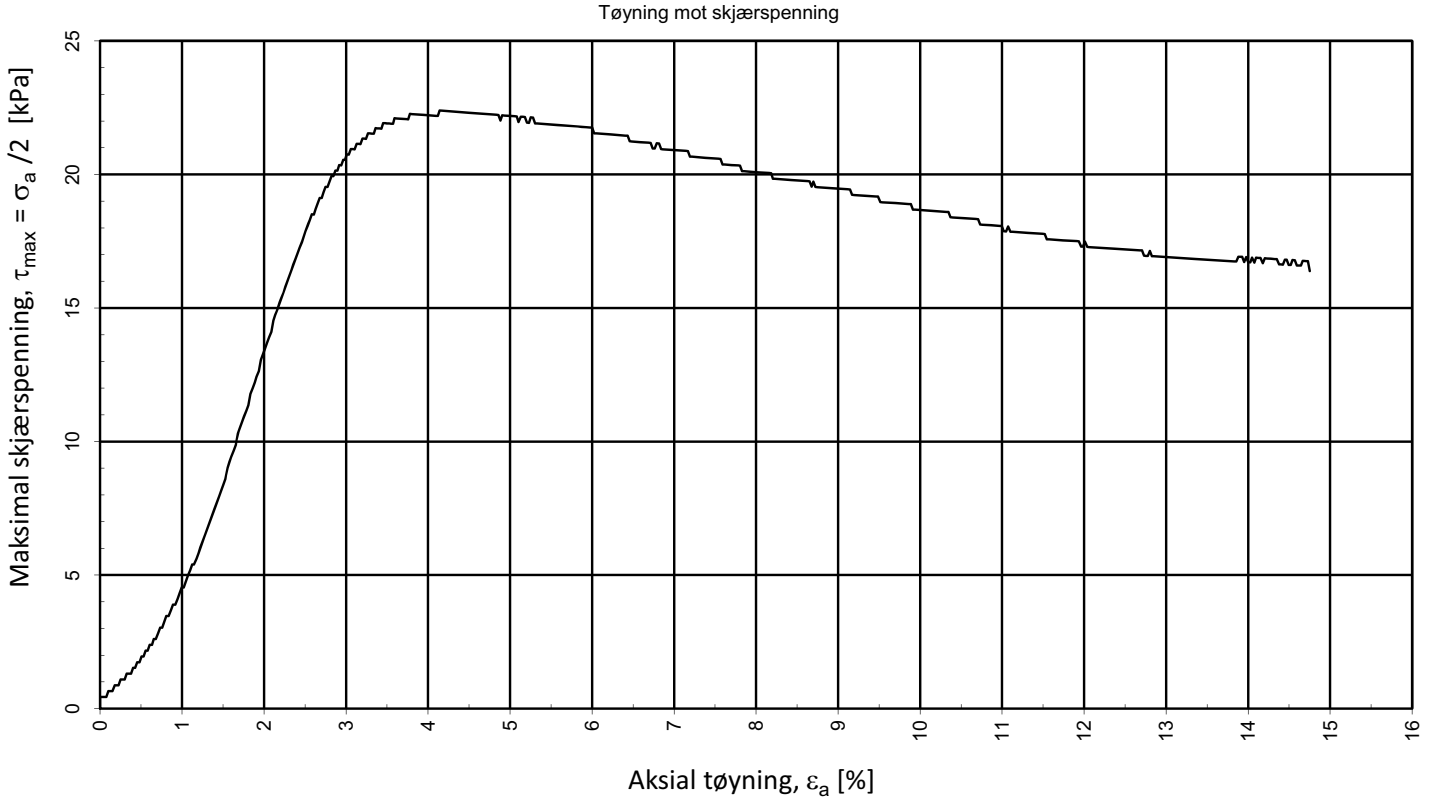
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**4,5**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: **METS**	Kontrollert: **EDR**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: **101**	Dato: **29.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-260.1**





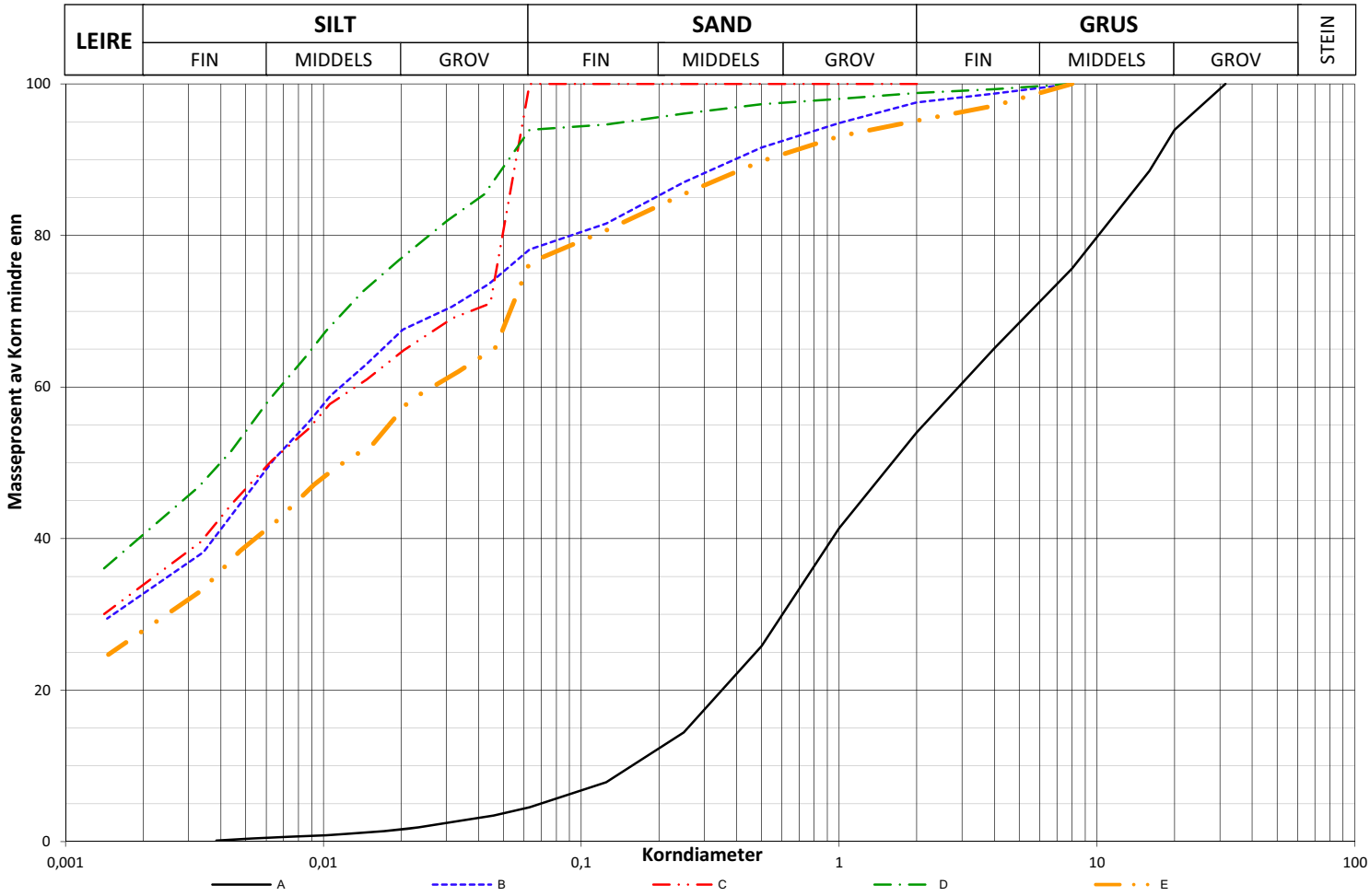
Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	**100,0**	**5,2**		**1**
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: **METS**	Kontrollert: **EDR**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: **101**	Dato: **29.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-260.2**





Prøvediameter (mm)	Prøvehøyde (mm)	Dybde, z (mm)		Forsøk nr
54,0	100,0	6,4		1
Sunnfjord Geo Center AS		Utarbeidet: METS	Kontrollert: EDR	Godkjent: SISJ
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg		Borpunkt: 101	Dato: 29.04.2024	Revisjon: 00
Multiconsult	**Enaksforsøk** V.1.6.17 16.04.24 OSL-8CC0154CGM	Oppdragsnummer: 10259214		Tegningsnummer: RIG-TEG-260.3

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	1	0,0-1,0	MATERIALE, sandig, grusig	Telefarlighet beregnet på korn <20mm	X		X
B	3	1,0-2,0	LEIRE			X	X
C	3	2,0-3,0	LEIRE				X
D	3	4,0-5,0	LEIRE			X	X
E	3	11,0-12,0	LEIRE, siltig, sandig			X	X



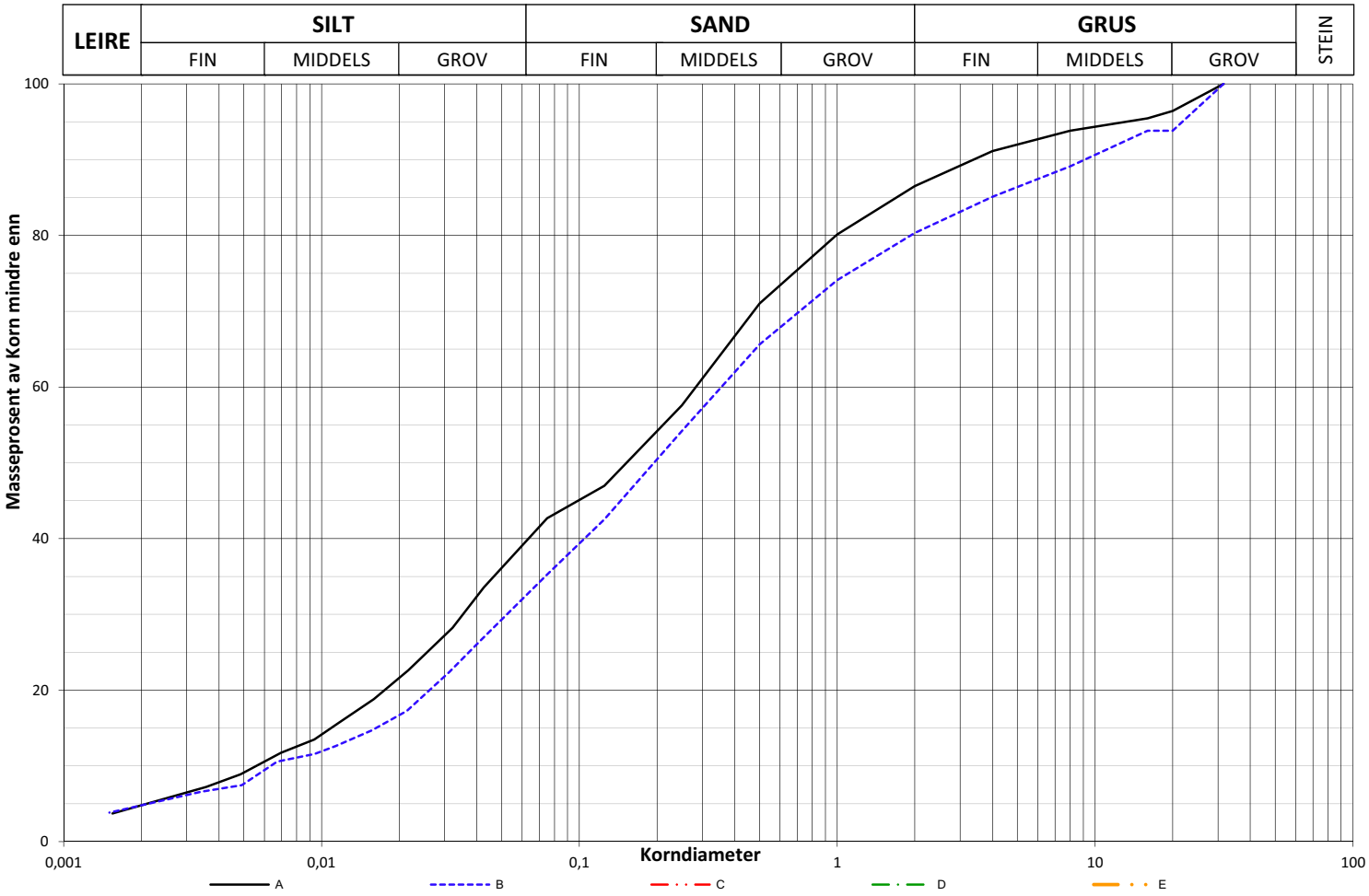
METODE:
TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.
**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glød-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T1		1,6	11,8	4,4	49,6	46,0	0,1660	0,6345	1,6842	3,0797
B			T4	31,9	67,3	84,8	45,3	19,9	2,5		0,0016	0,0063	0,0118
C			T4	32,9	64,5	100,0	63,4	3,1				0,0062	0,0135
D			T4	39,4	76,9	95,5	53,1	5,7	1,2			0,0040	0,0069
E			T4	27,1	56,7	83,6	47,5	20,1	4,9		0,0027	0,0121	0,0271

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** V.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-300**

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	4	0,0-1,0	MATERIALE, sandig, siltig	Telefarlighet beregnet på korn <20mm		X	X
B	4	1,0-2,0	MATERIALE, sandig, siltig	Telefarlighet beregnet på korn <20mm		X	X
C							
D							
E							



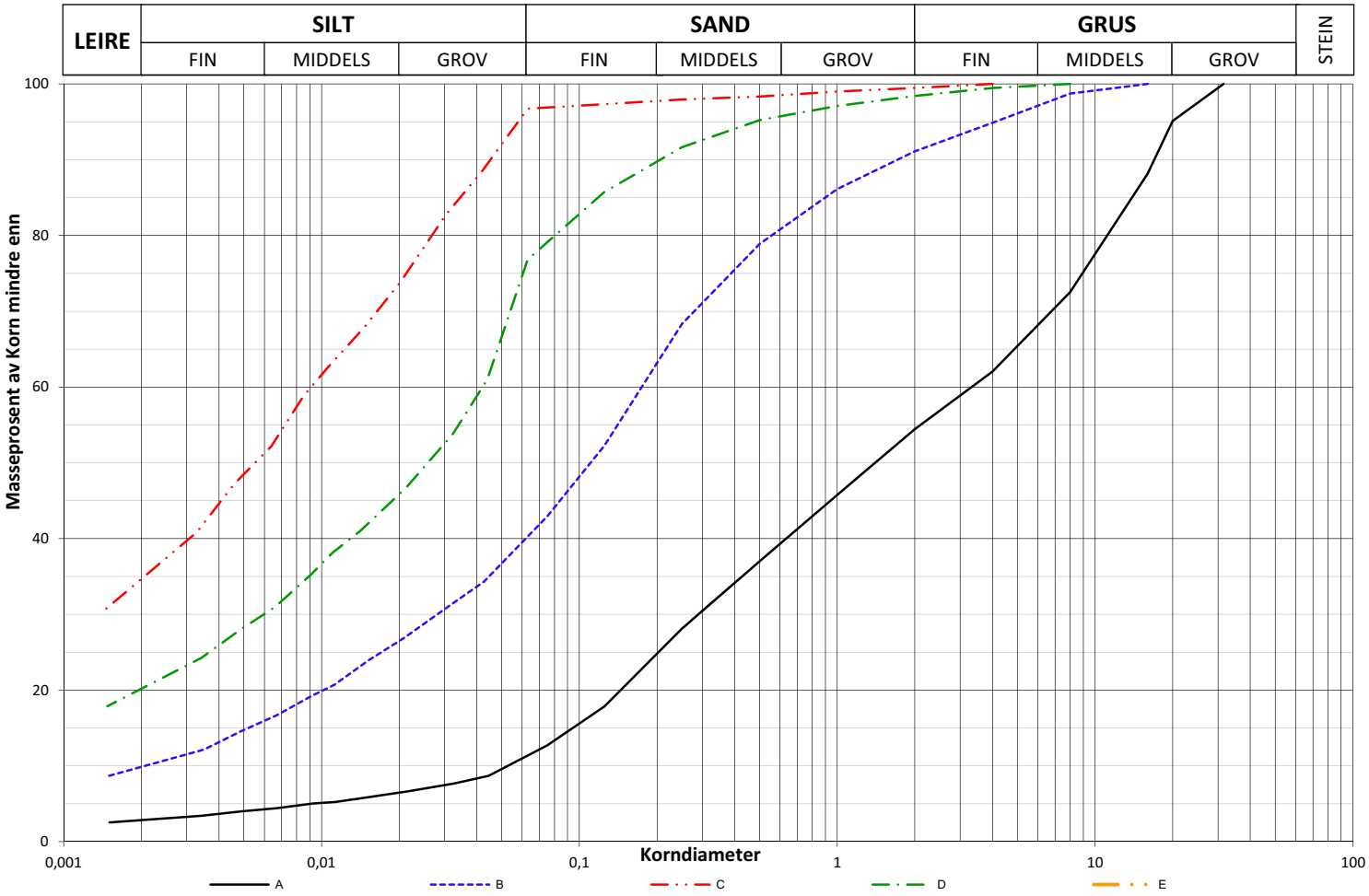
METODE:
TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.
**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Gløde-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T4	4,5	21,5	53,3	34,1	47,8	13,5	0,0057	0,0357	0,1608	0,2950
B			T4	4,6	16,6	49,5	26,9	48,7	19,7	0,0064	0,0547	0,2051	0,3769
C													
D													
E													

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** v.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-301**

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	5	0,0-1,0	MATERIALE, grusig, sandig	Telefarlighet beregnet på korn <20mm		X	X
B	5	1,0-2,0	MATERIALE, sandig, siltig, leirig			X	X
C	5	6,0-7,0	LEIRE			X	X
D	5	8,0-9,0	LEIRE, siltig, sandig			X	X
E							



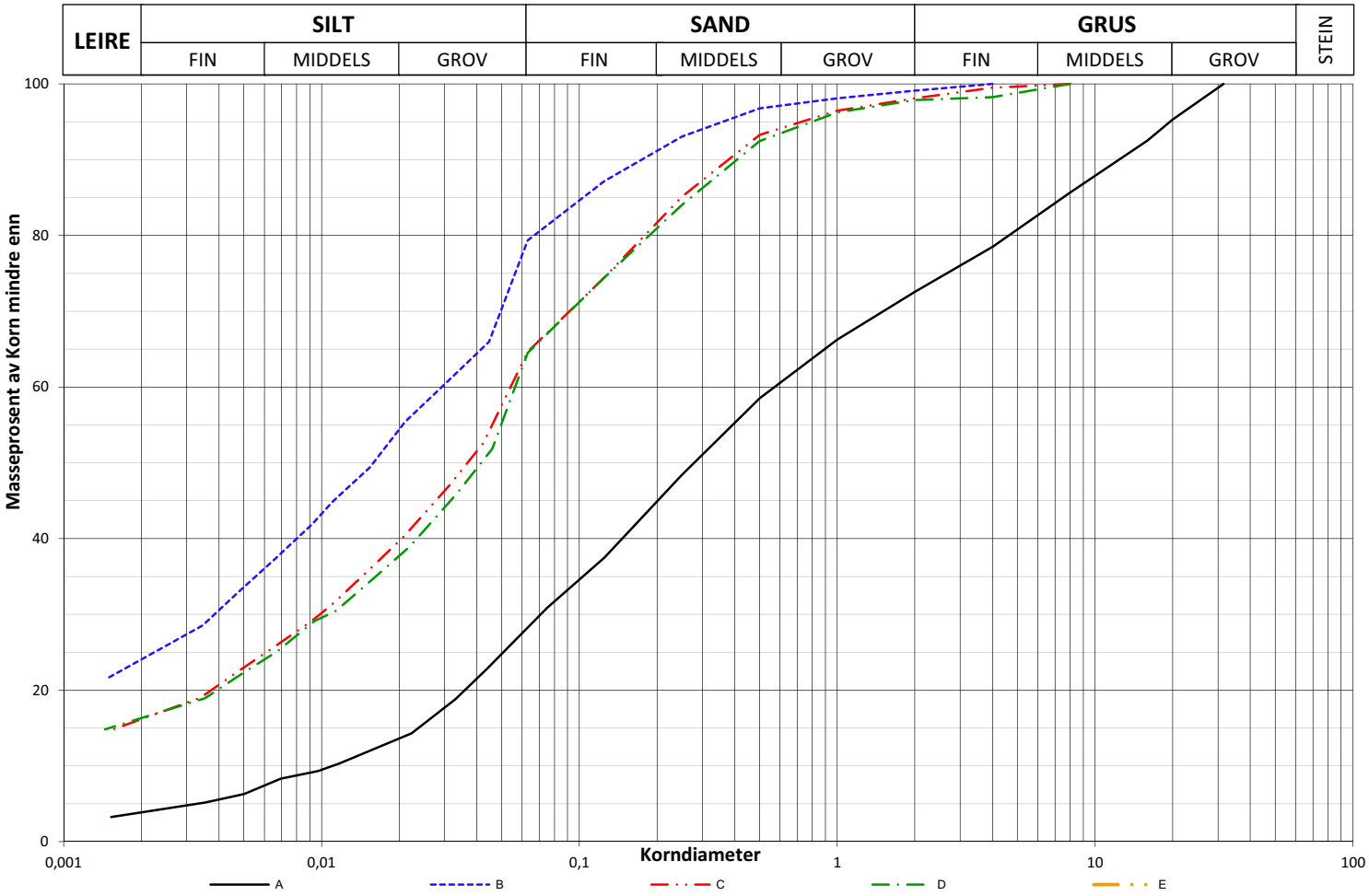
METODE:
TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.
**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glød-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T2	2,8	6,5	24,0	8,0	43,6	45,6	0,0545	0,3031	1,4893	3,4641
B			T4	9,5	26,4	61,9	29,4	51,9	8,9	0,0023	0,0286	0,1129	0,1853
C			T4	33,7	73,6	97,7	61,7	3,5	0,5			0,0056	0,0092
D			T4	19,6	45,7	89,3	55,2	23,2	1,6		0,0060	0,0264	0,0424
E													

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** V.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-302**

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	6	3,0-4,0	MATERIALE, sandig, grusig, siltig	Telefarlighet beregnet på korn <20mm		X	X
B	7	3,5-4,5	LEIRE, siltig, sandig			X	X
C	7	4,5-5,5	LEIRE, siltig, sandig			X	X
D	55	1,2-2,0	LEIRE, siltig, sandig			X	X
E							



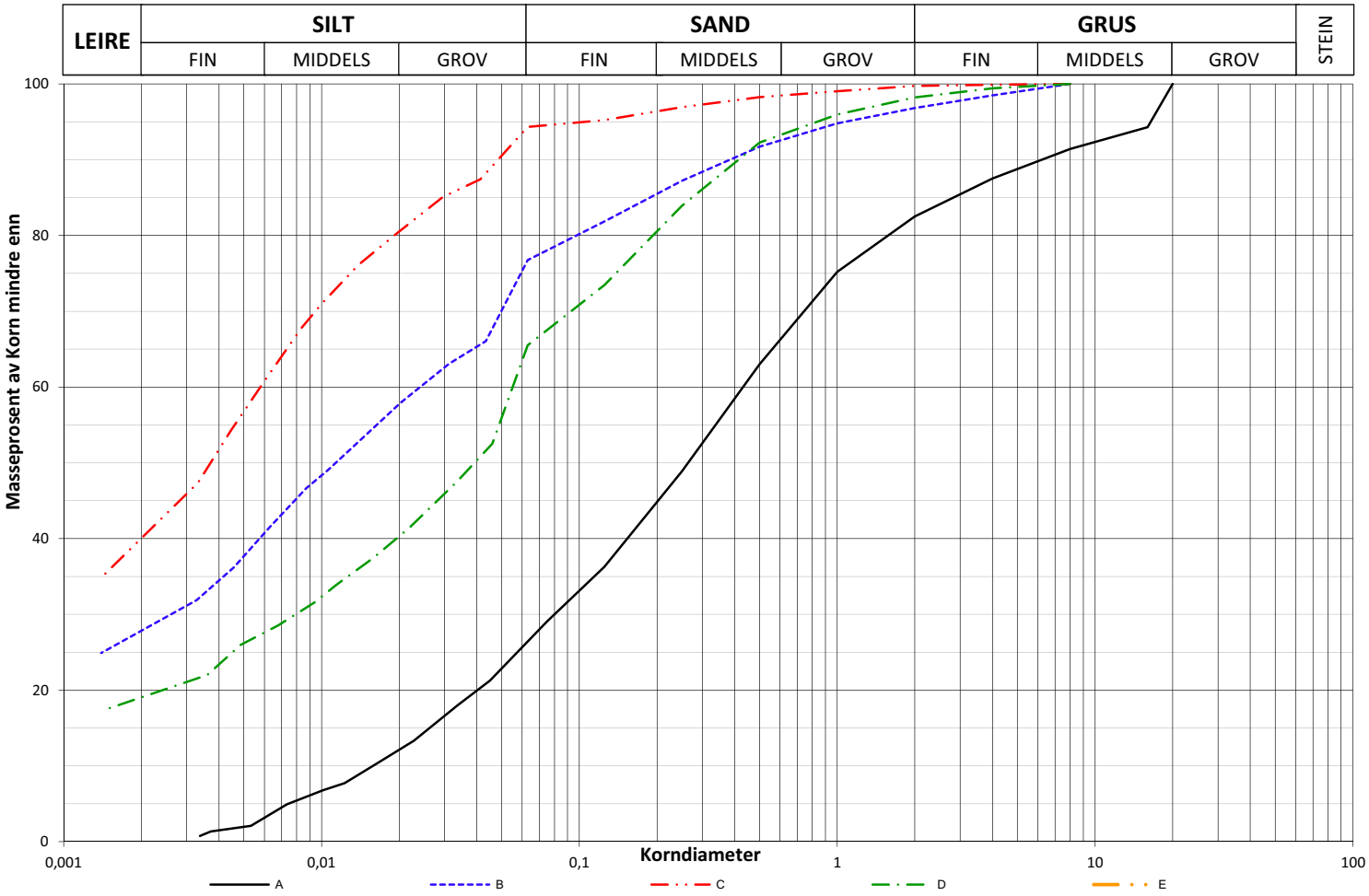
METODE:
TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.
**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glød-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T3	3,7	13,5	44,0	23,4	45,3	27,5	0,0111	0,0717	0,2896	0,5973
B			T4	23,4	54,2	90,7	54,1	21,2	0,9		0,0039	0,0160	0,0297
C			T4	15,7	39,6	80,9	47,5	34,6	1,9		0,0099	0,0373	0,0550
D			T4	15,9	37,6	80,2	46,9	34,8	2,1		0,0107	0,0421	0,0569
E													

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** V.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-303**

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	77	0,0-1,0	MATERIALE, sandig, siltig			X	X
B	77	1,5-2,5	LEIRE, siltig, sandig			X	X
C	77	3,0-4,0	LEIRE			X	X
D	77	6,5-7,5	LEIRE, siltig, sandig			X	X
E							



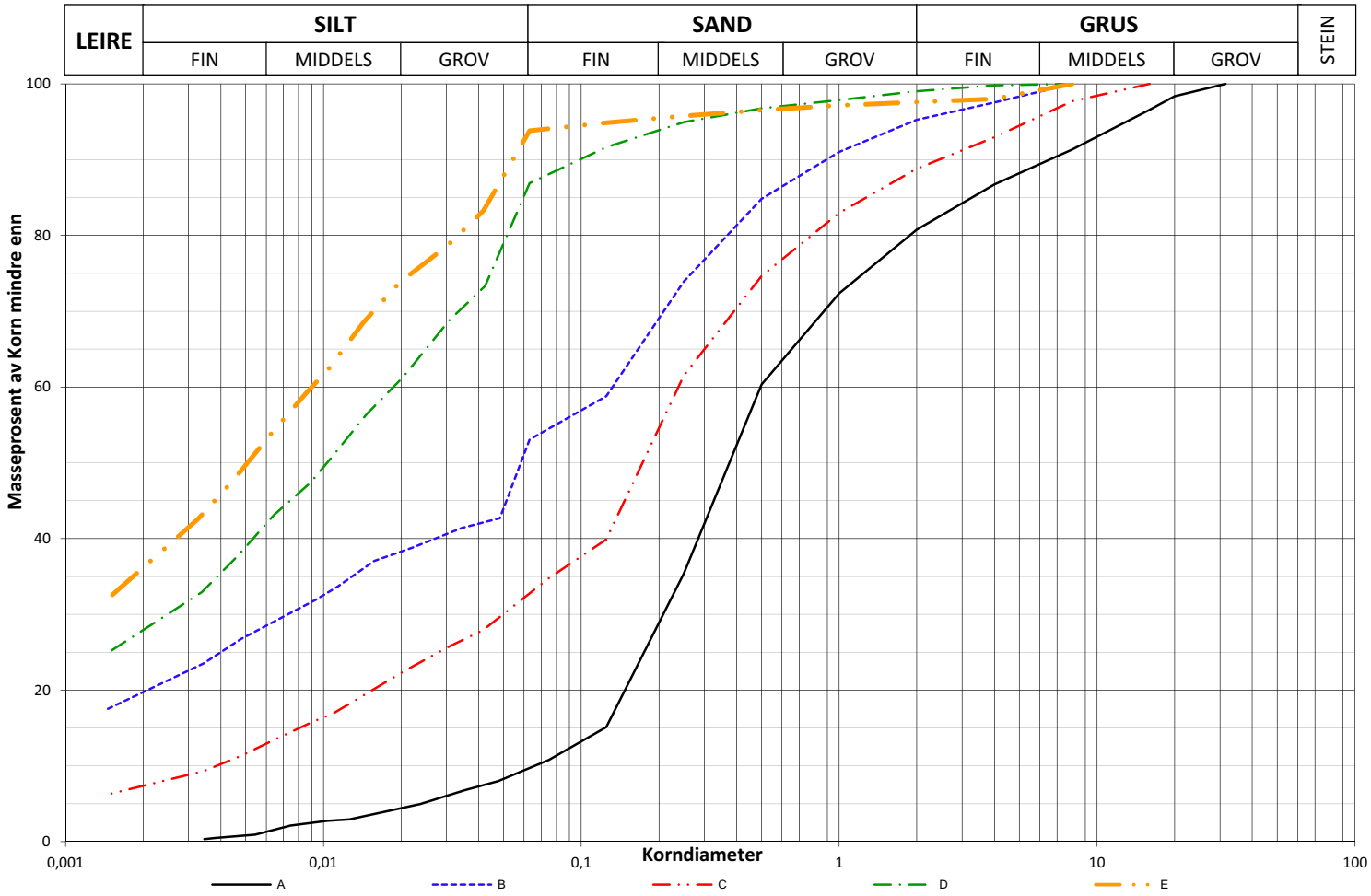
METODE:
TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.
**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glød-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T3		12,0	43,8	25,4	57,1	17,5	0,0159	0,0815	0,2699	0,4465
B			T4	27,1	57,7	85,1	48,1	21,1	3,2		0,0028	0,0115	0,0247
C			T4	38,8	80,5	96,2	54,2	6,0	0,3			0,0038	0,0058
D			T4	18,6	40,2	79,7	45,1	34,2	1,8		0,0080	0,0397	0,0558
E													

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** V.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-304**

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	88	0,0-1,0	SAND	Telefarlighet beregnet på korn <20mm		X	X
B	88	1,0-2,0	LEIRE, sandig, siltig			X	X
C	88	3,0-4,0	MATERIALE, sandig, siltig, leirig			X	X
D	88	3,0-4,0_C	LEIRE, siltig			X	X
E	88	4,0-5,0	LEIRE			X	X



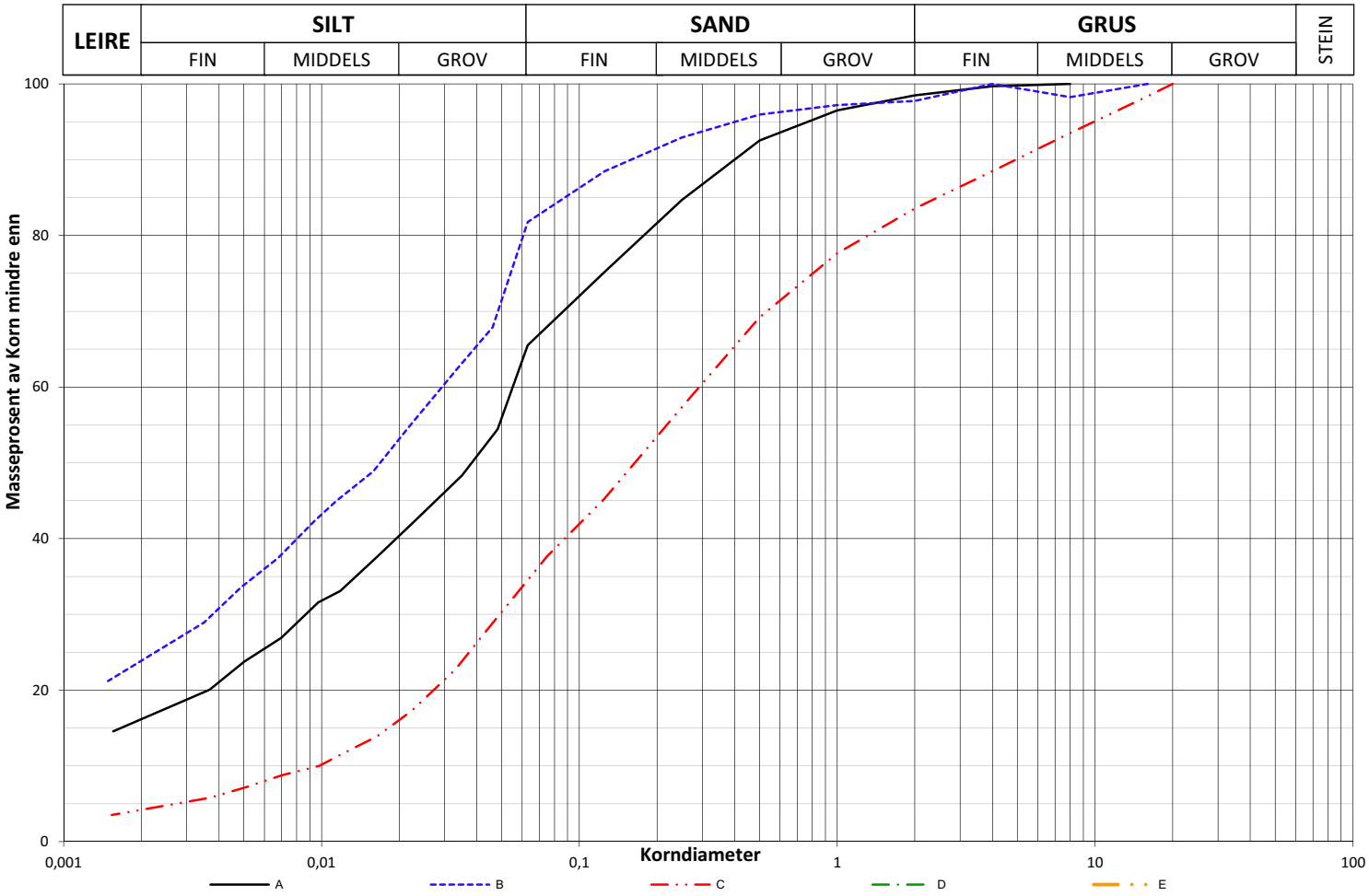
METODE:
TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.
**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glød-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T2		4,4	27,3	9,4	71,4	19,2	0,0674	0,2168	0,3965	0,4967
B			T4	19,2	38,2	67,9	32,1	43,6	4,7		0,0074	0,0587	0,1350
C			T4	7,1	22,2	52,9	24,6	56,9	11,2	0,0039	0,0518	0,1835	0,2413
D			T4	27,1	61,0	93,6	58,0	13,5	1,0		0,0027	0,0104	0,0189
E			T4	35,1	73,9	95,4	57,1	4,8	2,4			0,0052	0,0090

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** V.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-305**

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	88	6,0-7,0	LEIRE, siltig, sandig			X	X
B	88	7,0-8,0	LEIRE, siltig			X	X
C	99	1,0-2,0	MATERIALE, sandig, siltig			X	X
D							
E							



METODE:

TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

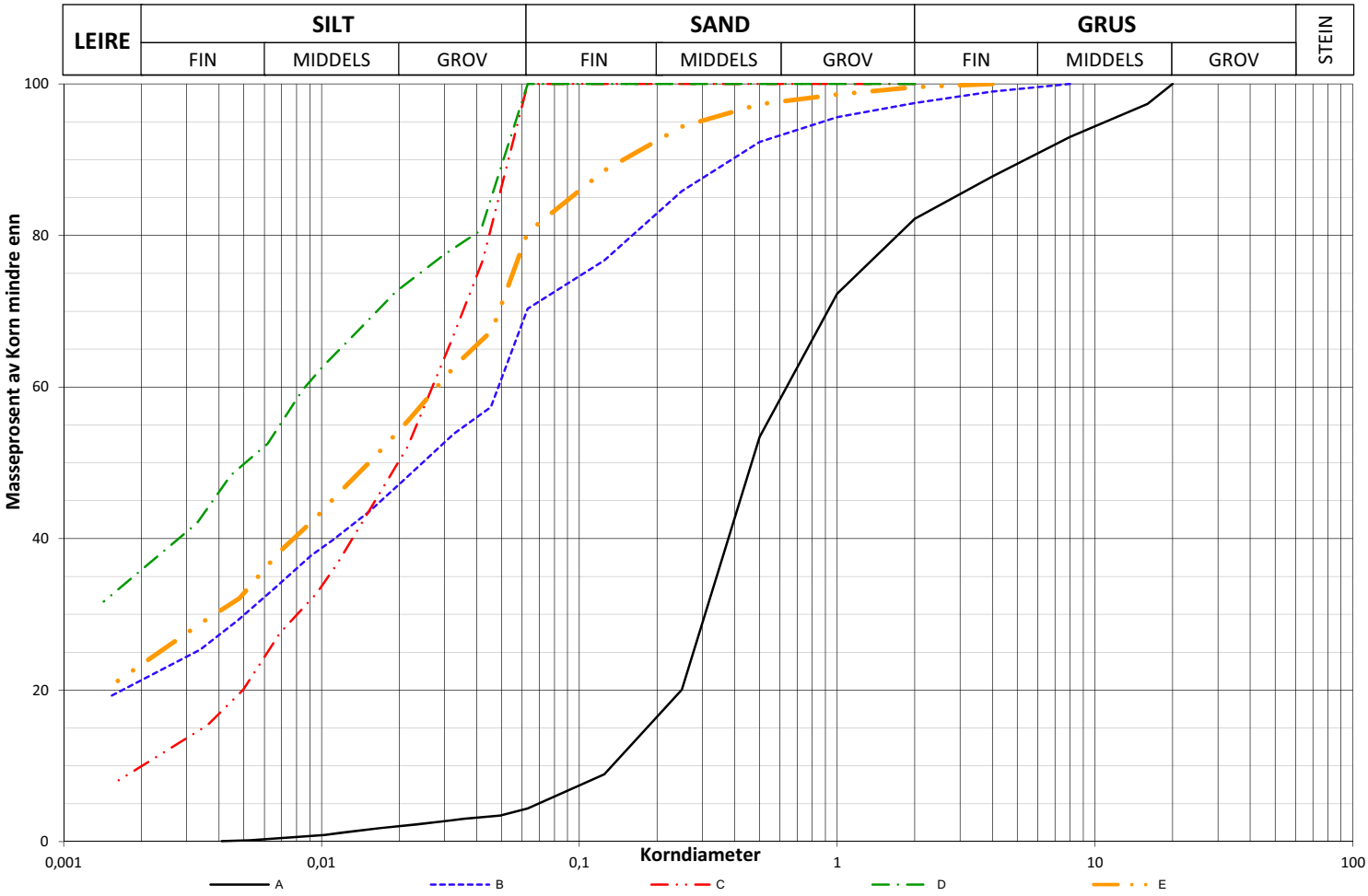
*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.

**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glød-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T4	15,7	40,2	80,9	48,0	34,5	1,5		0,0088	0,0387	0,0556
B			T4	23,2	52,9	91,1	56,5	17,6	2,3		0,0038	0,0170	0,0299
C			T4	4,0	15,9	52,5	29,2	50,3	16,5	0,0098	0,0505	0,1740	0,3057
D													
E													

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** v.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-306**

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	101	0,0-1,0	SAND		X		X
B	101	1,0-2,0	LEIRE, siltig, sandig			X	X
C	101	2,0-3,0	SILT, leirig				X
D	101	3,0-4,0	LEIRE				X
E	101	4,0-5,0	LEIRE, siltig, sandig			X	X



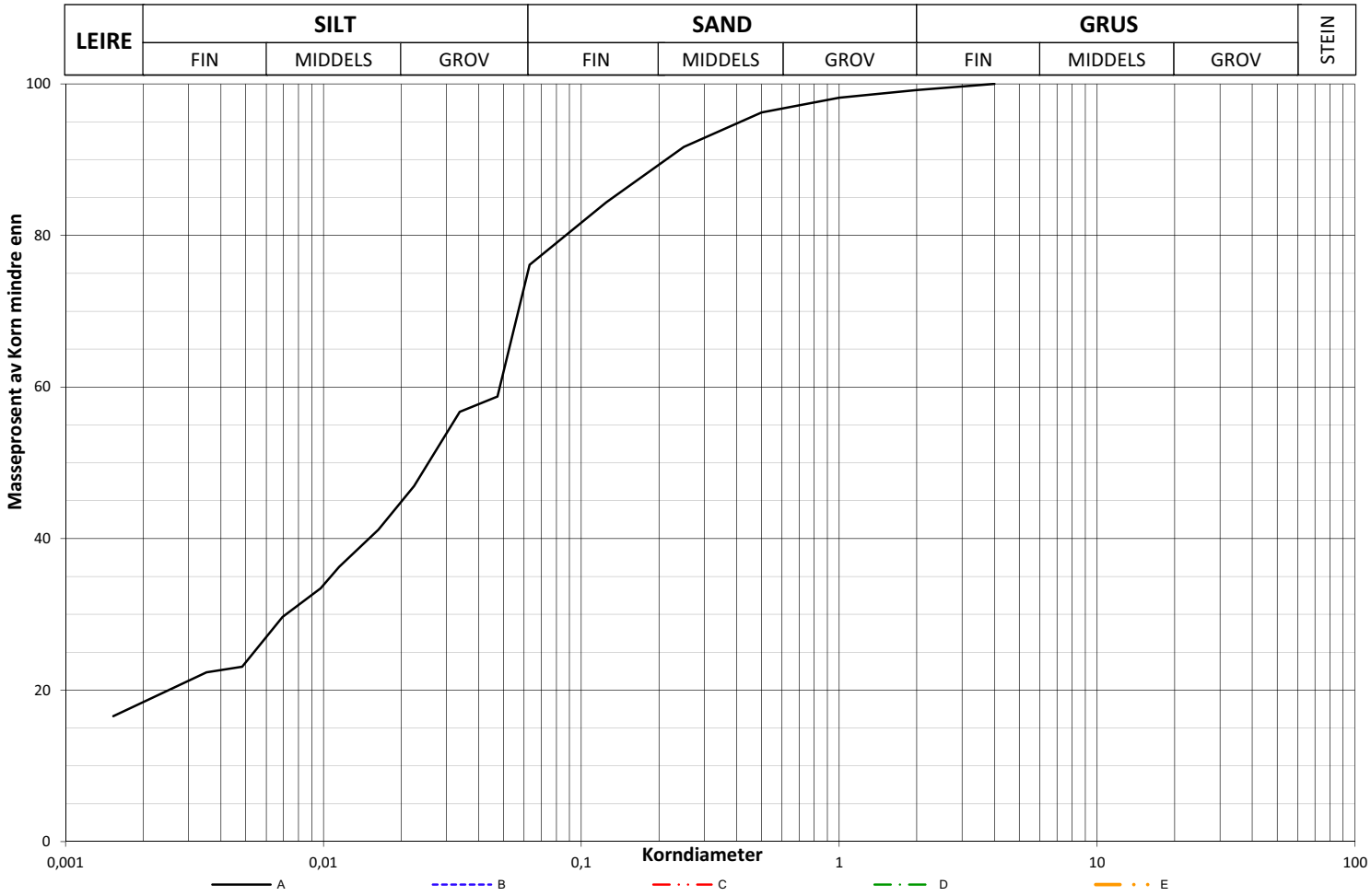
METODE:
TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.
**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glød-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T1		2,0	15,6	4,2	78,0	17,8	0,1374	0,3245	0,4743	0,6739
B			T4	20,7	47,0	82,2	47,8	28,6	2,5		0,0051	0,0252	0,0489
C			T4	9,3	50,0	100,0	88,0	2,2		0,0022	0,0082	0,0200	0,0274
D			T4	34,9	72,8	100,0	62,7	1,8				0,0051	0,0086
E			T4	22,6	54,1	92,1	55,8	20,7	0,4		0,0039	0,0153	0,0286

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** V.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-307**

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	101	6,0-7,0	LEIRE, siltig, sandig			X	X
B							
C							
D							
E							

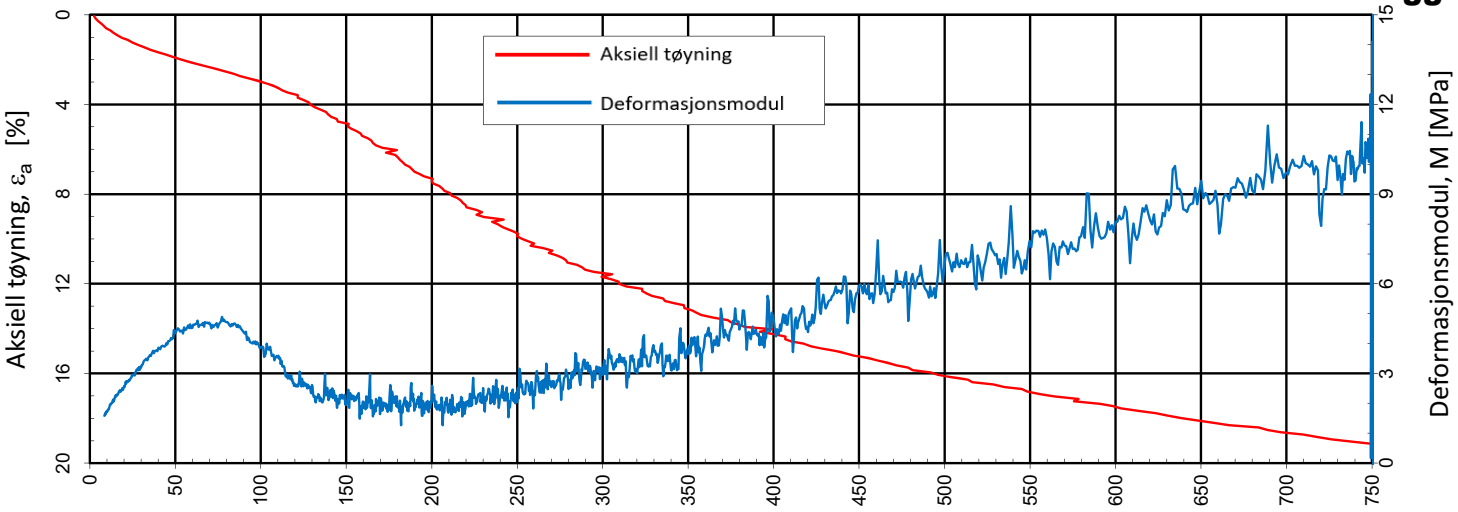


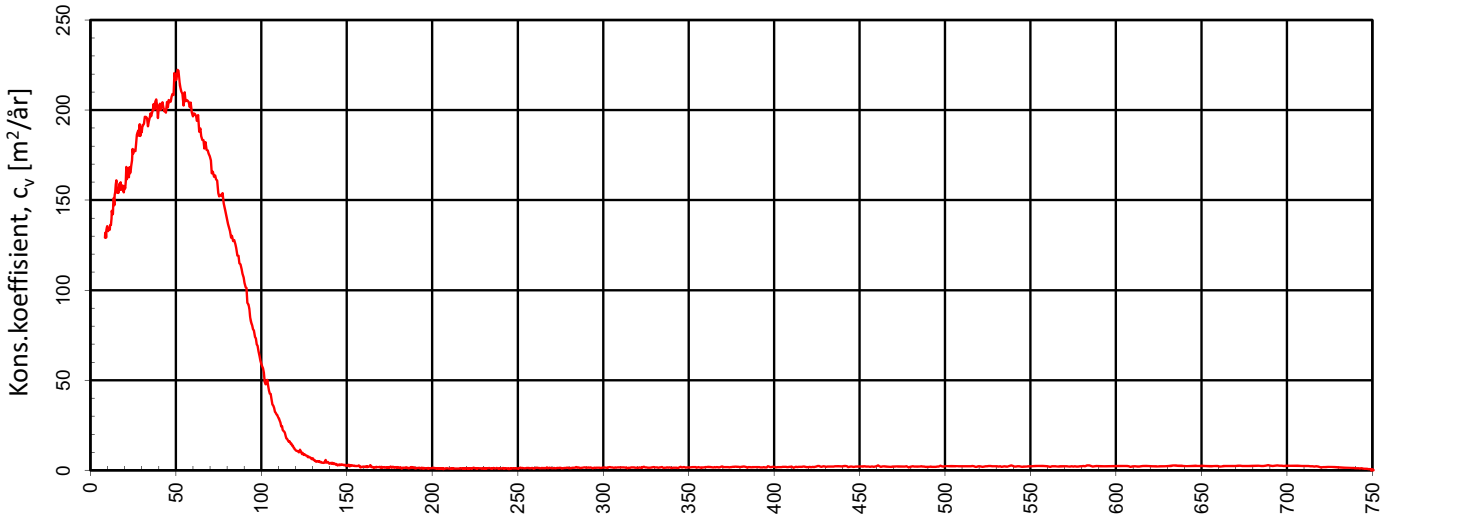
METODE:
TS = Tørrsikt **VS** = Våtsikt **HYD** = Hydrometer

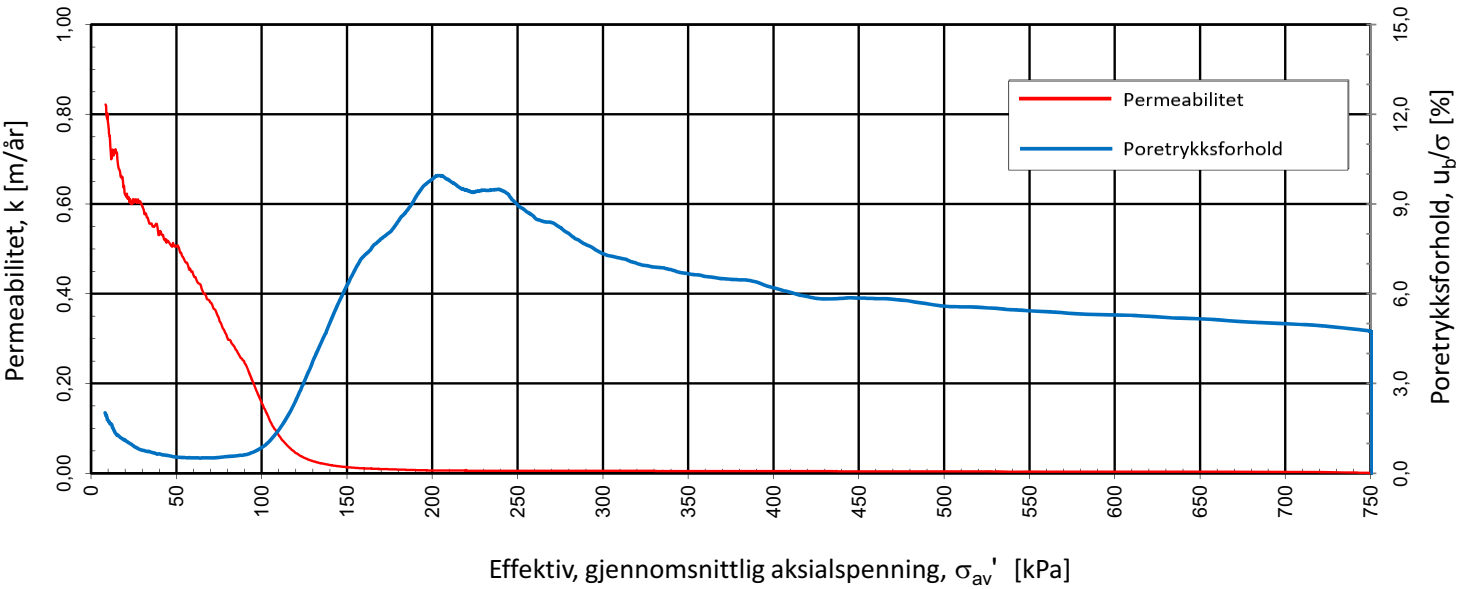
*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.
**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glød-tap %	**Tele gruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A			T4	17,9	44,6	88,8	55,7	25,3	0,8		0,0072	0,0260	0,0484
B													
C													
D													
E													

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **EIVSO**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **-**	Dato: **08.05.2024**	Revisjon: **0**
Multiconsult	**Korngradering** v.1.18 30.04.2024	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-308**

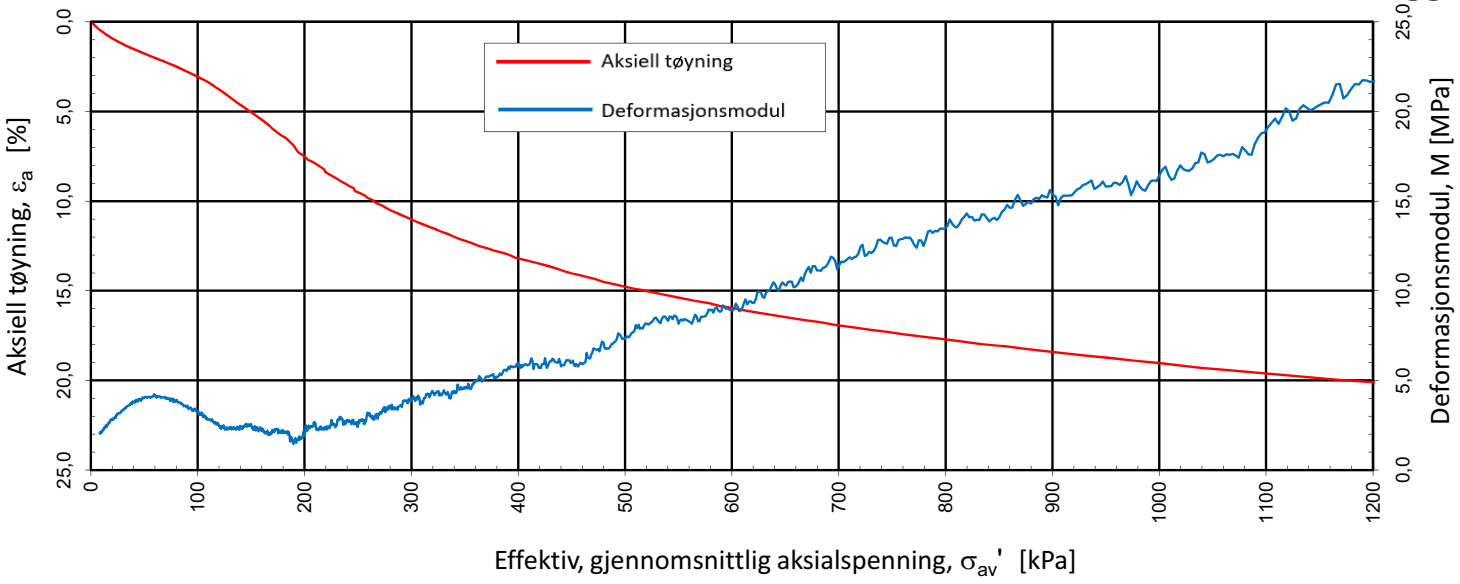


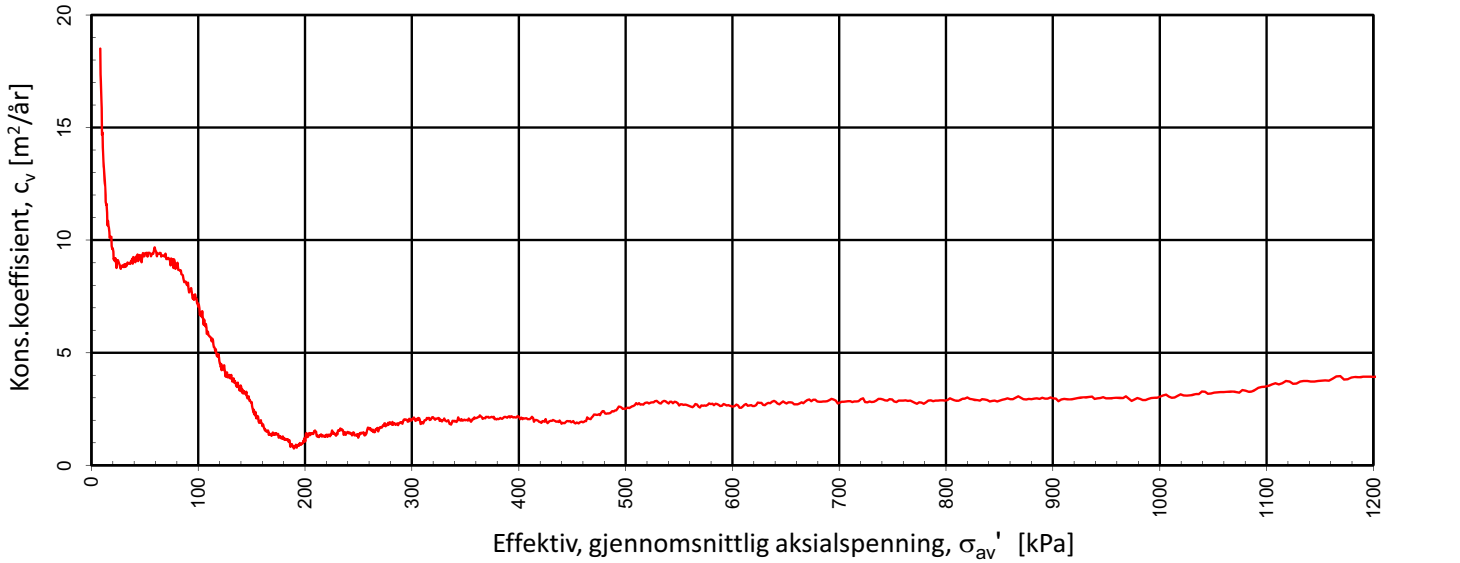


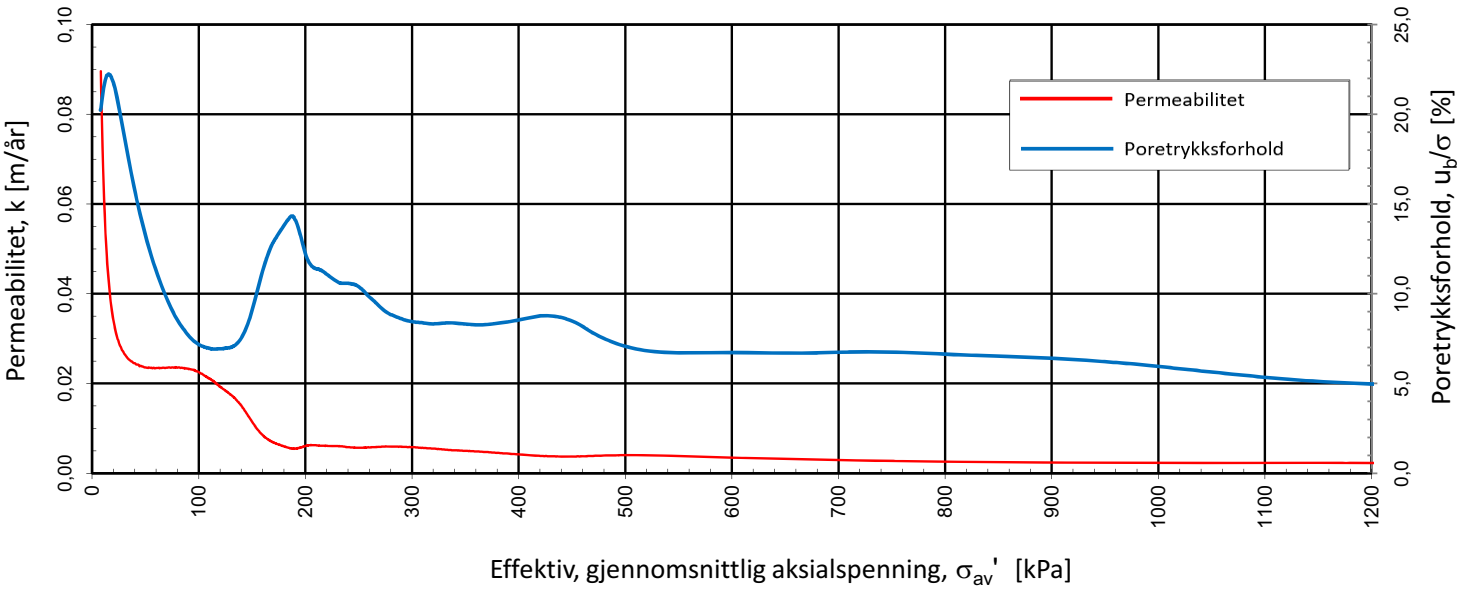


Type forsøk	Prøvehøyde (mm)	Prøvediameter (mm)	Prøvedybde (m)	Densitet, ρ (g/cm³)	Vanninnhold, w (%)	Forsøk nr.
CRS: 0,8 %/t	**20,0**	**50,0**	**6,50**	**1,82**	**39,1**	**1**

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **HANNAB**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **5**	Dato: **25.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Ødometerforsøk**	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-400**

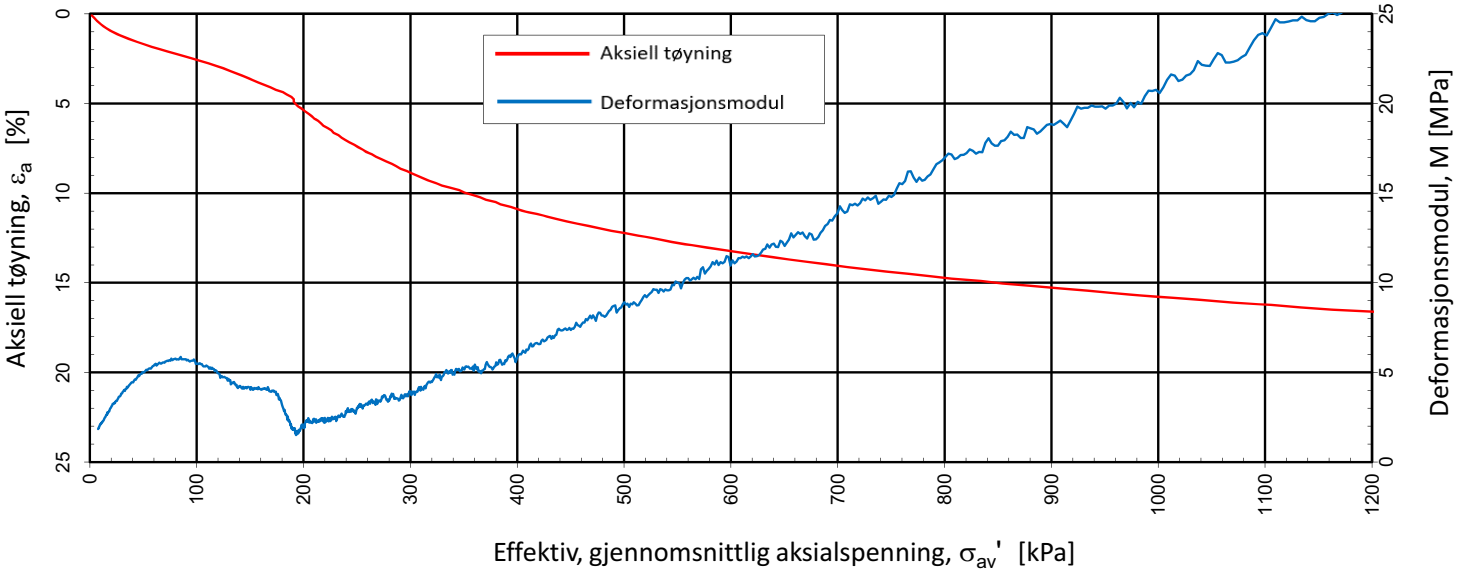


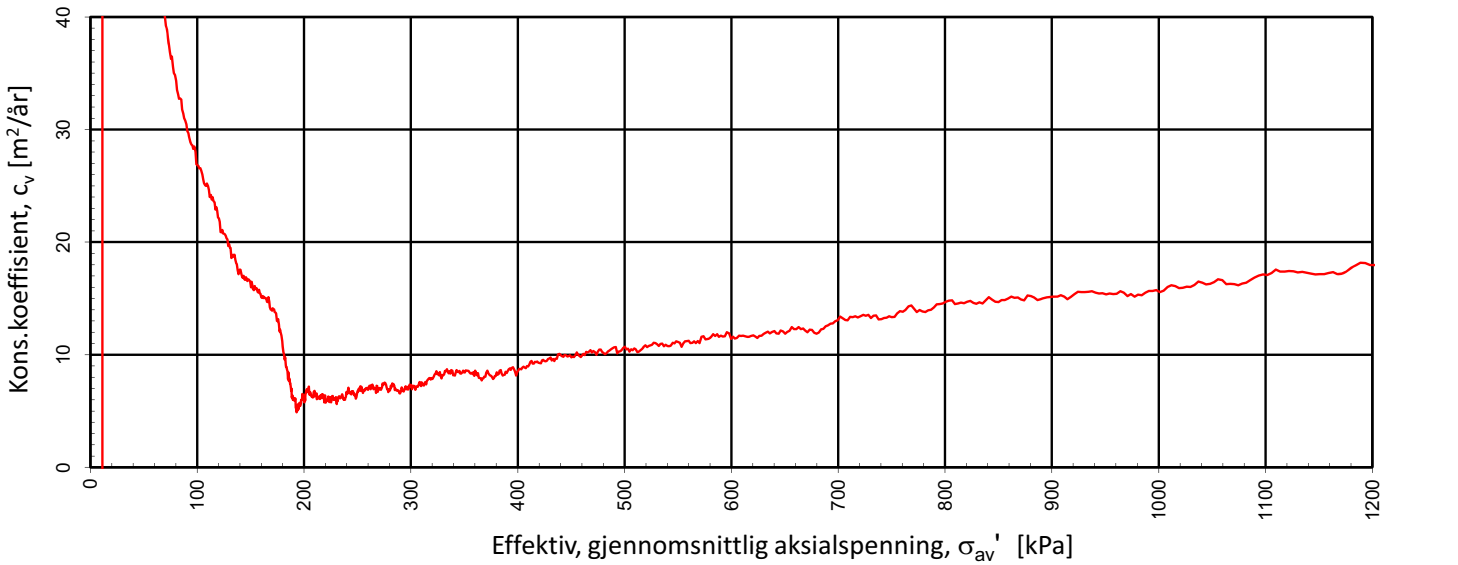


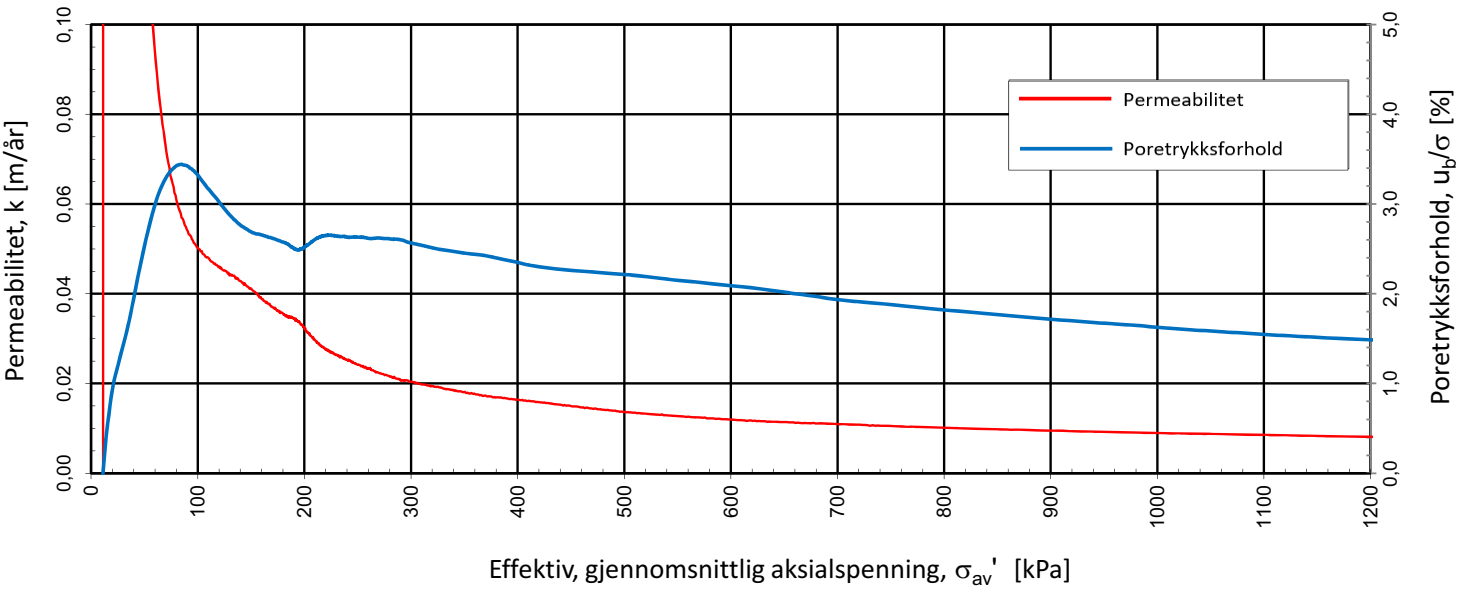


Type forsøk	Prøvehøyde (mm)	Prøvediameter (mm)	Prøvedybde (m)	Densitet, ρ (g/cm^3)	Vanninnhold, w (%)	Forsøk nr.
CRS: 1,0 %/t	**20,0**	**50,0**	**4,40**	**1,90**	**34,3**	**1**

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **HANNAB**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **88**	Dato: **25.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Ødometerforsøk**	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-401**

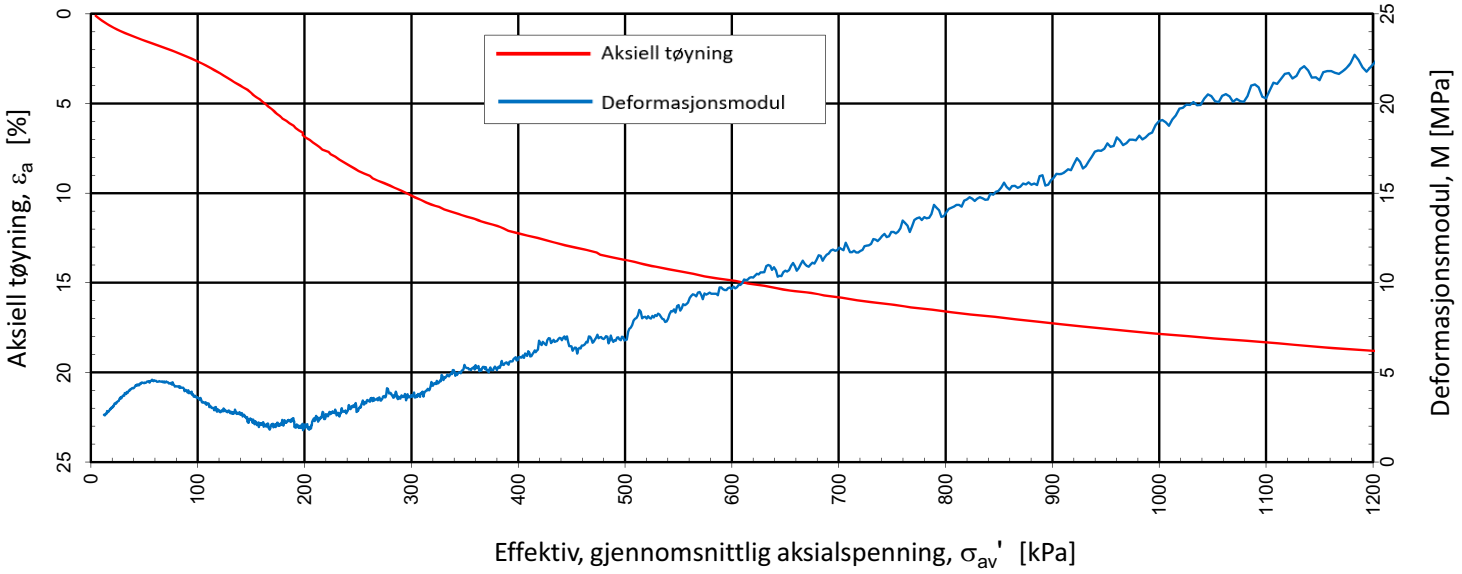


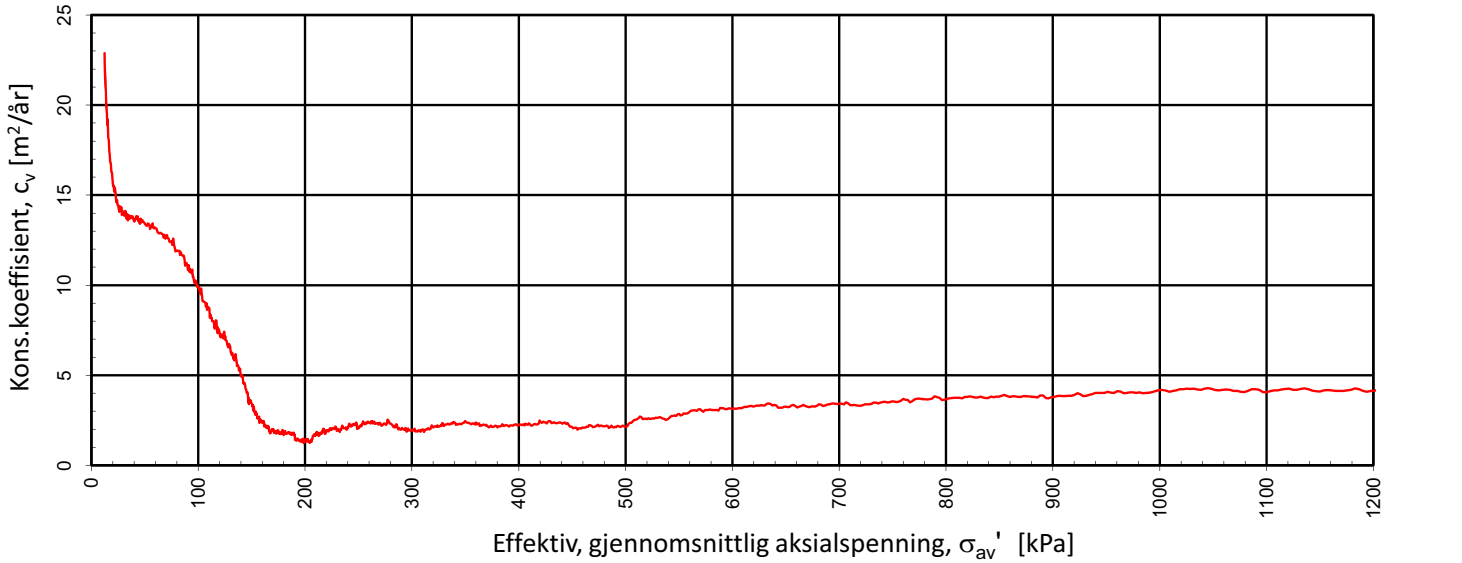


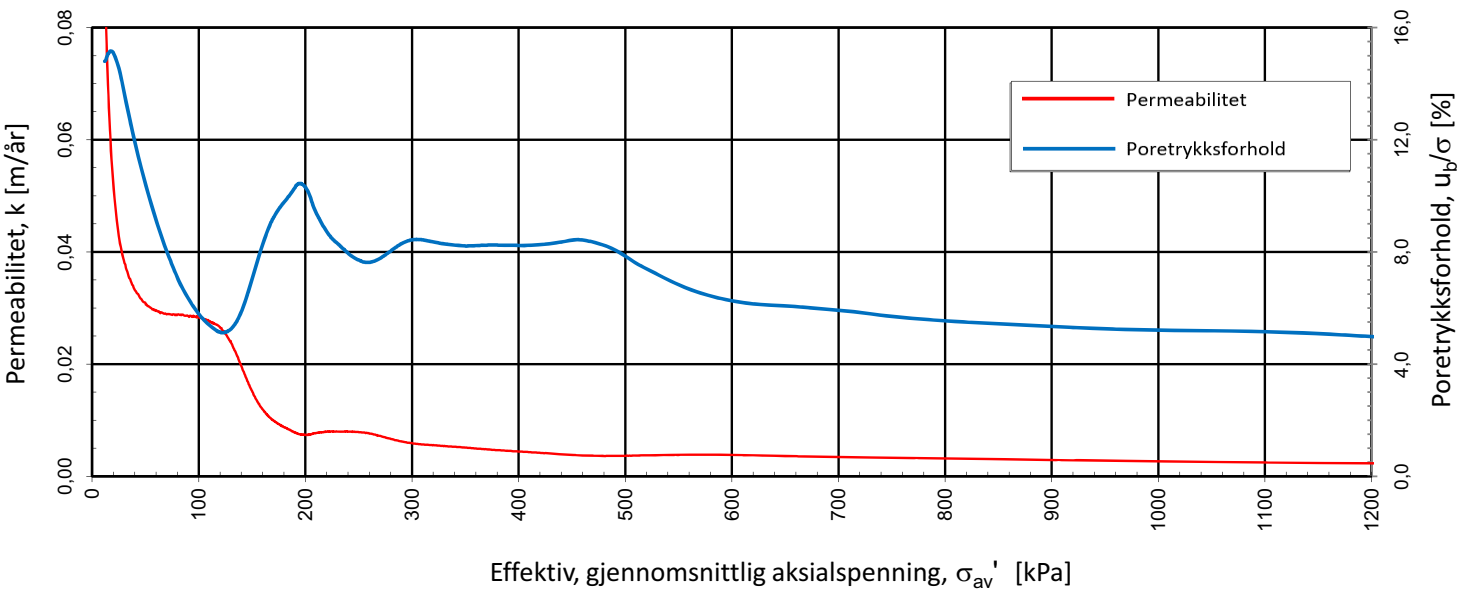


Type forsøk	Prøvehøyde (mm)	Prøvediameter (mm)	Prøvedybde (m)	Densitet, ρ (g/cm³)	Vanninnhold, w (%)	Forsøk nr.
CRS: 1,0 %/t	**20,0**	**50,0**	**7,50**	**1,97**	**28,2**	**1**

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **HANNAB**	Kontrollert: **GEO**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **88**	Dato: **25.04.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult	**Ødometerforsøk**	Oppdragsnummer: **10259214**	Tegningsnummer: **RIG-TEG-402**

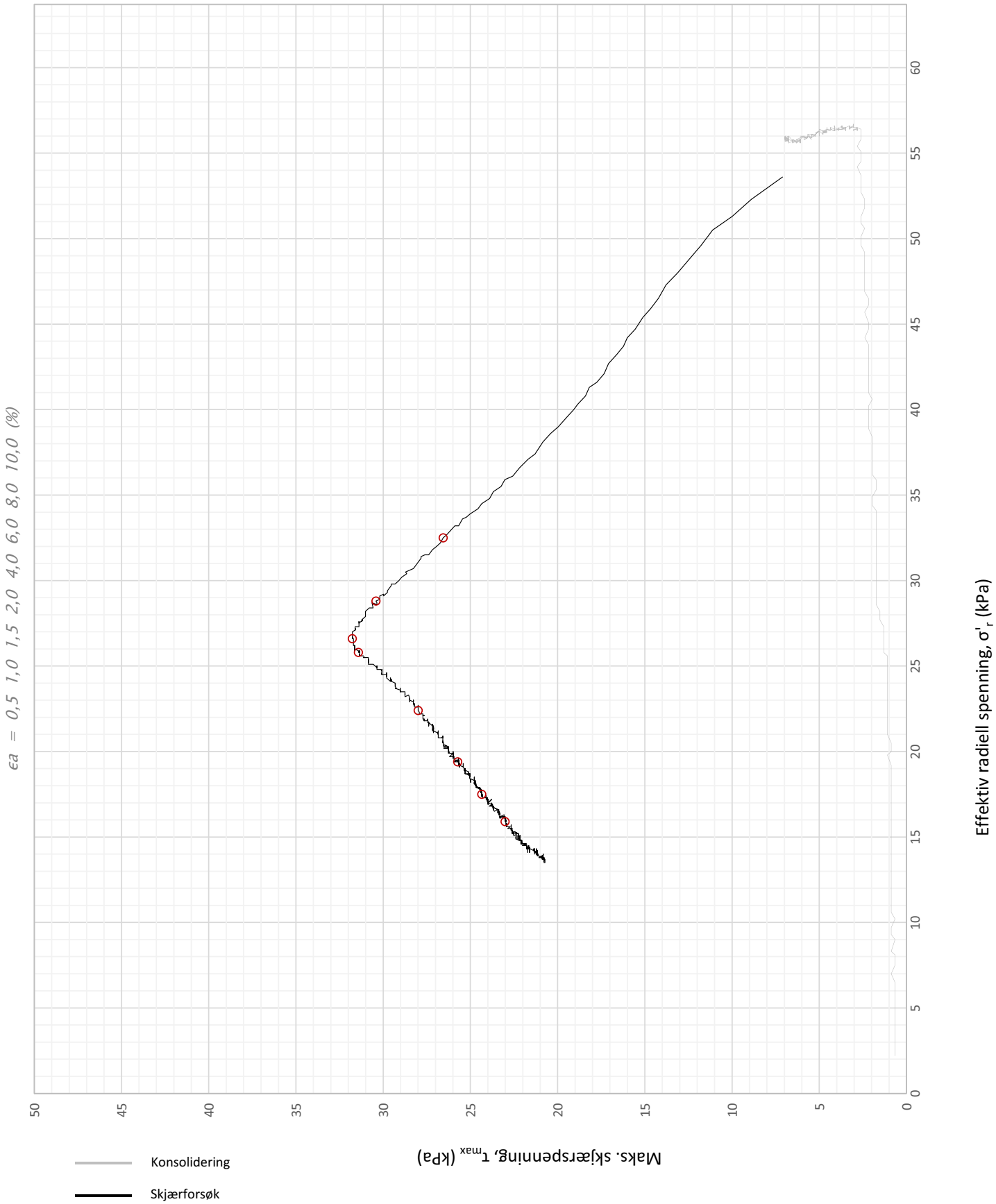






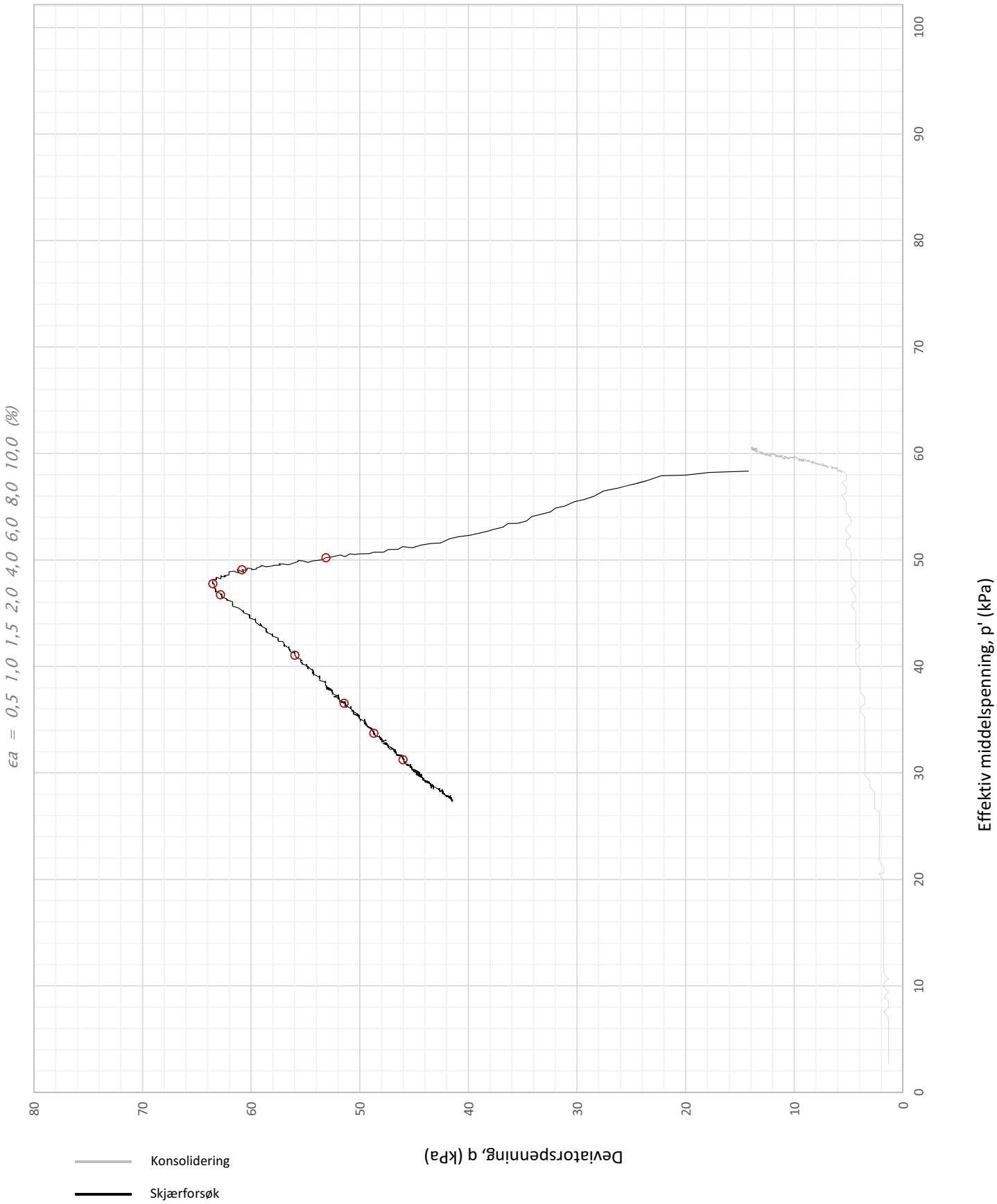
Type forsøk	Prøvehøyde (mm)	Prøvediameter (mm)	Prøvedybde (m)	Densitet, ρ (g/cm³)	Vanninnhold, w (%)	Forsøk nr.
CRS: 1,0 %/t	**20,0**	**50,0**	**4,40**	**1,93**	**29,5**	**1**

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet **HANNAB**	Kontrollert **ANNM**	Godkjent **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt **101**	Dato **30.04.2024**	Revisjon **00**
Multiconsult	**Ødometerforsøk**	Oppdragsnummer **10259214**	Tegningsnummer **RIG-TEG-403**



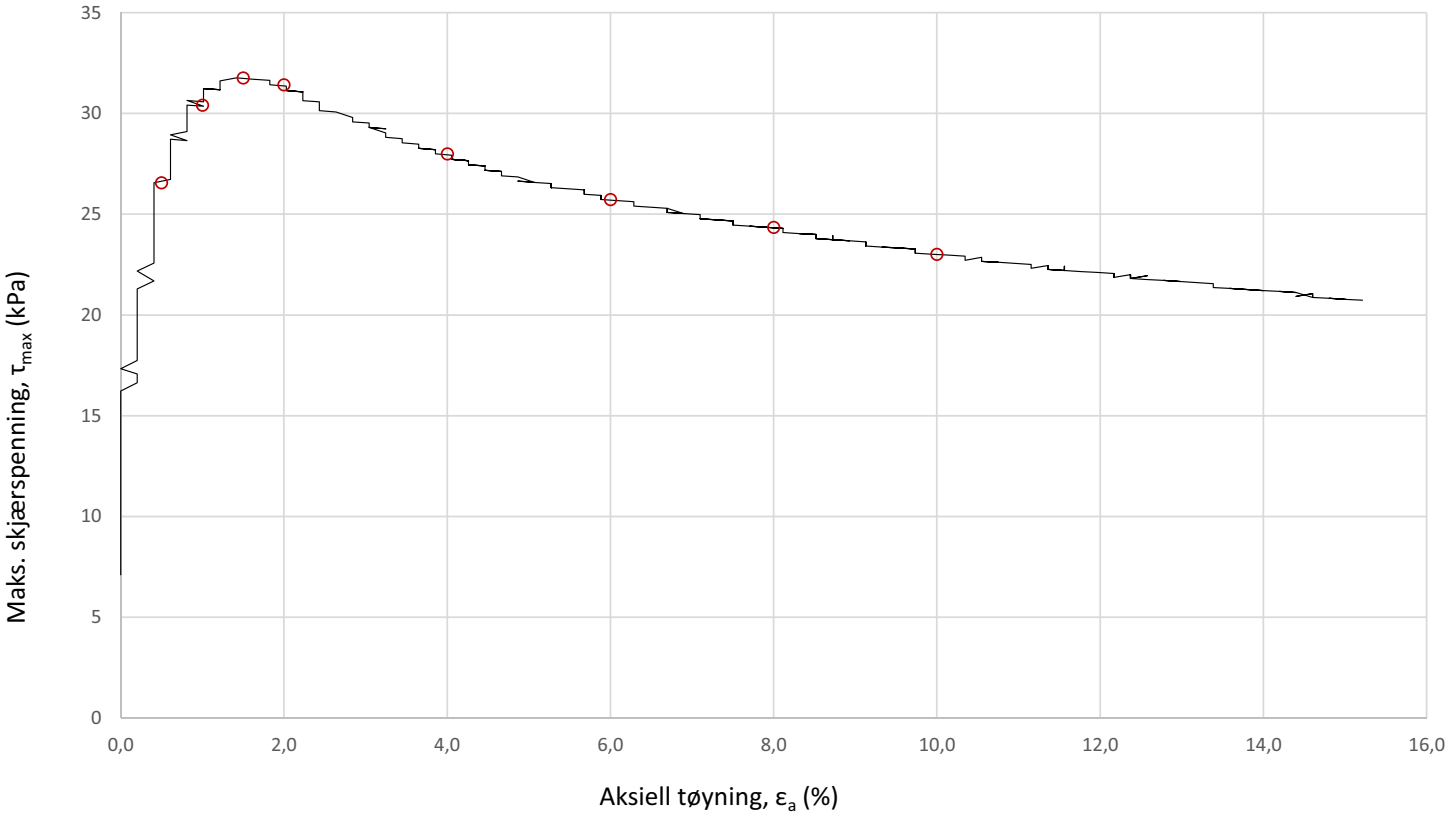
Plott	Type forsøk	Dybde	G.v.s.	γ (kN/m^3)	w (%)	Δe/e$_0$	ε$_{vol}$ (%)	σ'$_{v0}$ (kPa)	σ'$_{ac}$ (kPa)	σ'$_{rc}$ (kPa)
NTNU	**CAUa**	**4,30 m**	**3,0 m**	**19,2**	**30,8**	**0,06**	**2,6**	**69,7**	**69,8**	**55,9**

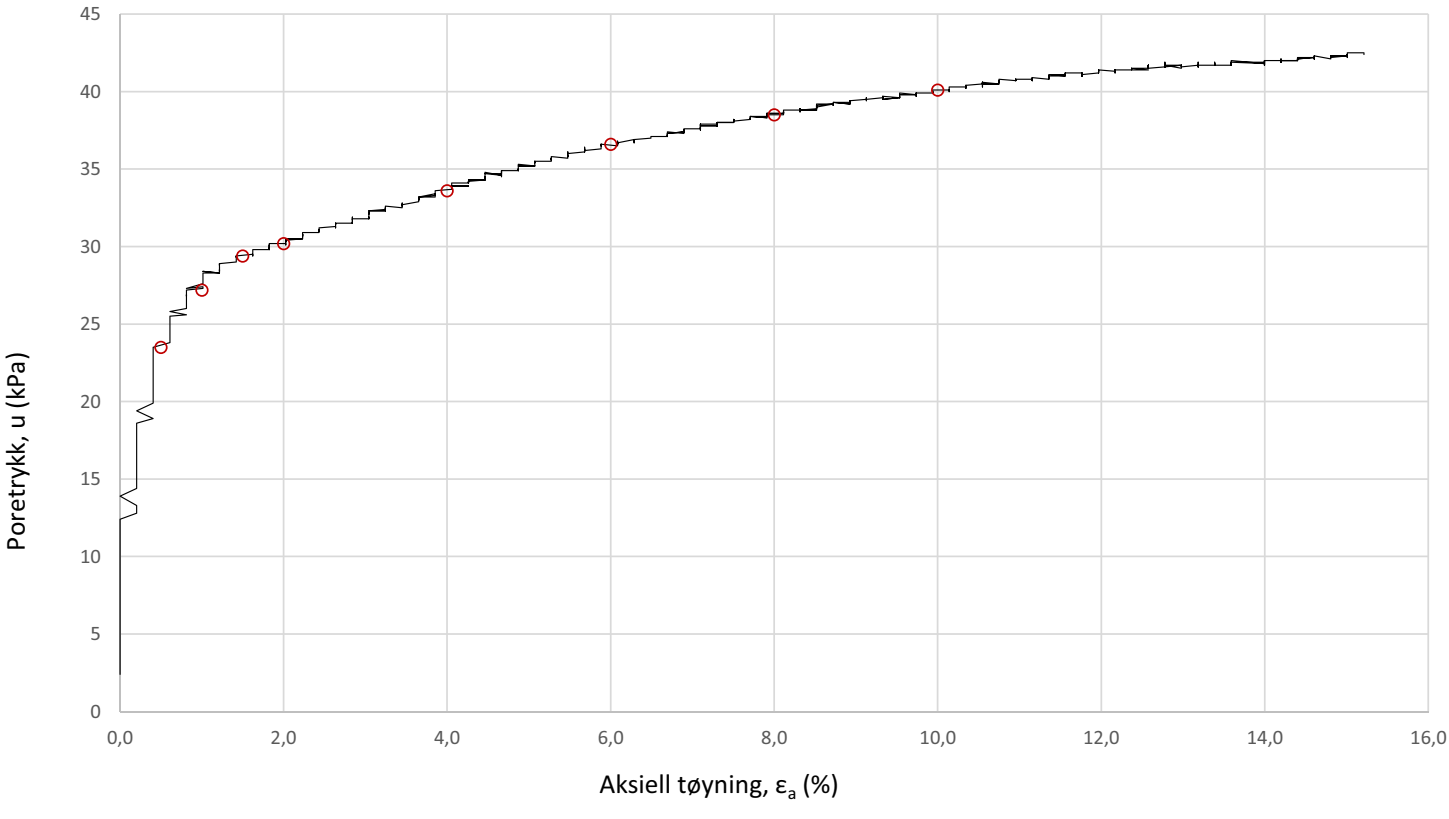
Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **RHS**	Kontrollert: **HANNAB**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **101**	Dato: **07.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult — **Treaksialforsøk**	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-450.1**



Plott	Type forsøk	Dybde	G.v.s.	γ (kN/m^3)	w (%)	Δe/e$_0$	ε$_{vol}$ (%)	σ'$_{v0}$ (kPa)	σ'$_{ac}$ (kPa)	σ'$_{rc}$ (kPa)
q vs. p'	**CAUa**	**4,30 m**	**3,0 m**	**19,2**	**30,8**	**0,06**	**2,6**	**69,7**	**69,8**	**55,9**

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **RHS**	Kontrollert: **HANNAB**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **101**	Dato: **07.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult — **Treaksialforsøk**	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-450.2**





Plott	Type forsøk	Dybde	G.v.s.	γ (kN/m^3)	w (%)	Δe/e$_0$	ε$_{vol}$ (%)	σ'$_{v0}$ (kPa)	σ'$_{ac}$ (kPa)	σ'$_{rc}$ (kPa)
-	CAUa	4,30 m	3,0 m	19,2	30,8	0,06	2,6	69,7	69,8	55,9

Sunnfjord Geo Center AS	Utarbeidet: **RHS**	Kontrollert: **HANNAB**	Godkjent: **SISJ**
Områdestabilitetsvurdering Olsrød Helsehus, Tønsberg	Borpunkt: **101**	Dato: **07.05.2024**	Revisjon: **00**
Multiconsult / **Treaksialforsøk**	Oppdragsnummer: **10259214**		Tegningsnummer: **RIG-TEG-450.3**

Geotekniske bilag 2

Laboratorieforsøk

Multiconsult

Laboratorieundersøkelser utføres for sikker klassifisering og bestemmelse av mekaniske egenskaper. Forsøkene utføres på prøver som er tatt opp i felt. For utførelsesstandarder henvises det til «Geoteknisk bilag 3 – Oversikt over metodestandarder og retningslinjer».

MINERALSKE JORDARTER

Ved prøveåpning klassifiseres og indentifiseres jordarten. Mineralske jordarter klassifiseres vanligvis på grunnlag av korngraderingen. Betegnelse og kornstørrelser for de enkelte fraksjonene er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse [mm]	<0,002	0,002-0,063	0,063-2	2-63	63-630	>630

En jordart kan inneholde en eller flere av fraksjonene over. Jordarten benevnes i henhold til korngraderingen med substantiv for den fraksjon som har dominerende betydning for jordartens egenskaper og adjektiv for medvirkende fraksjoner (for eksempel siltig sand). Leirinnholdet har størst betydning for benevnelse av jordarten. Morene er en usortert breavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leir til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen etter egne benevningsregler, for eksempel grusig morene.

ORGANISKE JORDARTER

Organiske jordarter klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

Benevnelse	**Beskrivelse**
Torv	Myrplanter, mer eller mindre omdannet
• Fibrig torv	Fibrig med lett gjenkjennelig plantestruktur. Viser noe styrke
• Delvis fibrig torv, mellomtorv	Gjenkjennelig plantestruktur, ingen styrke i planterestene
• Amorf torv, svarttorv	Ingen synlig plantestruktur, svampig konsistens
Gytje og dy	Nedbrutt struktur av organisk materiale, kan inneholde mineralske bestanddeler
Humus	Planterester, levende organismer sammen med ikke-organisk innhold
Mold og matjord	Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur, utgjør vanligvis det ovre jordlaget

KORNFORDELINGSANALYSER

En kornfordelingsanalyse utføres ved våt eller tørr sikting av fraksjonene med diameter d > 0,063 mm. For mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameteren ved slemmeanalyse og bruk av hydrometer. I slemmeanalysen slemmes materialet opp i vann og densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller. Kornfordelingen kan da bestemmes fra Stokes lov om sedimentering av kuleformede partikler i vann. Det vil ofte være nødvendig med en kombinasjon av metodene.

VANNINNHOLD

Vanninnholdet angir masse av vann i % av masse tørt (fast) stoff i massen og bestemmes fra tørking av en jordprøve ved 110˚C i 24 timer.

KONSISTENSGRENSER

Konsistensgrensene (Atterbergs grenser) for en jordart angir vanninnholdsområdet der materialet er plastisk (formbart). Flytegrensen angir vanninnholdet der materialet går fra plastisk til flytende tilstand. Plastisitetsgrensen (utrullingsgrensen) angir vanninnholdet der materialet ikke lenger kan formes uten at det sprekker opp. Plastisitetsindeksen $I_p = w_f – w_p$ (%) angir det plastiske området for jordarten og benyttes til klassifisering av plastisiteten. Er det naturlige vanninnholdet høyere enn flytegrensen blir materialet flytende ved omrøring (vanlig for kvikkleire).

HUMUSINNHOLD

Humusinnholdet kan bestemmes ved kolorimetri og bruk av natronlut (NaOH-forbindelse), glødning av jordprøve i varmeovn eller våt-oksydasjon med hydrogenperoksyd. Metoden angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala.

DENSITET, TYNGDETETTHET, PORETALL OG PORØSITET

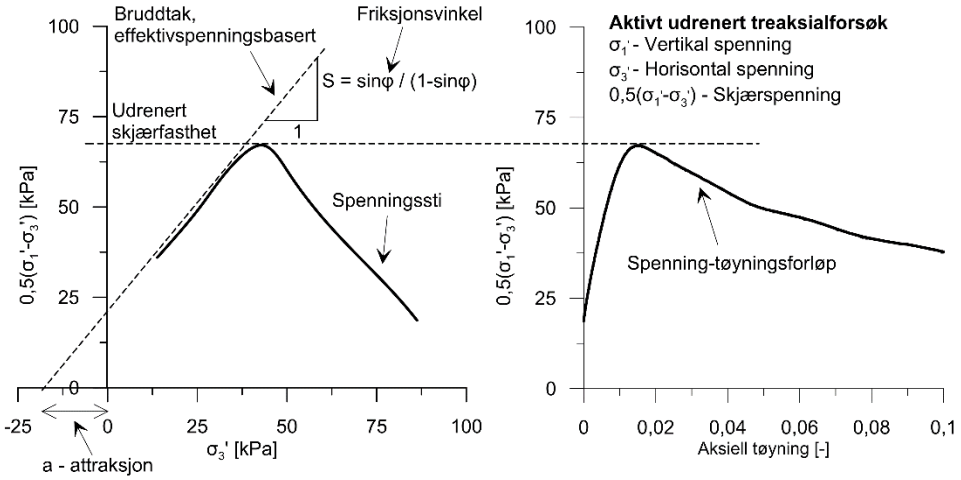
Navn	Symbol	Enhet	Beskrivelse
Densitet	ρ	g/cm^3	Masse av prøve per volumenhet. Bestemmes for hel sylinder og utskåret del
Korndensitet	ρ_s	g/cm^3	Masse av fast stoff per volumenhet fast stoff
Tørr densitet	ρ_d	g/cm^3	Masse tørt stoff per volumenhet
Tyngdetetthet	γ	kN/m^3	Tyngde av prøve per volumenhet ($\gamma=\rho g= \gamma_s(1+w/100)(1-n/100)$, der g er tyngdeakselerasjonen)
Spesifikk tyngdetetthet	γ_s	kN/m^3	Tyngde av fast stoff per volumenhet fast stoff ($\gamma_s= \rho_s g$)
Tørr tyngdetetthet	γ_d	kN/m^3	Tyngde av tørt stoff per volumenhet ($\gamma_d=\rho_d g= \gamma_s$(1-n/100))
Poretall	e	-	Volum av porer dividert med volum av fast stoff ($e=n/(1-n)$, n som desimaltall)
Porøsitet	n	%	Volum av porer i % av totalt volum av prøven ($n=e/(1+e)$)

SKJÆRFASTHET

Skjærfastheten beskriver jordens styrke og benyttes bla. til beregning av motstand mot utglidninger og grunnbrudd. Skjærfasthet benyttes i beregninger av skråningsstabilitet og bæreevne. For korttidsbelastninger i finkornige materialer (leire) oppfører jorden seg udrenert og skjærfastheten beskrives ved udrenert skjærfasthet. Over lengre tidsintervaller vil oppførselen karakteriseres som drenert. Det benyttes da effektivspenningsparametere.

Effektive skjærfasthetsparametre a (attraksjon) og $\tan\varphi$ (friksjon) bestemmes ved treaksiale belastningsforsøk på uforstyrrede (leire) eller innbyggede prøver (sand). Skjærfastheten er avhengig av effektiv normalspenning (totalspenning – poretrykk) på kritisk plan. Forsøksresultatene fremstilles som spenningsstier som viser spenningsutvikling og tilhørende tøyningsutvikling i prøven frem mot brudd. Fra disse, samt fra annen informasjon, bestemmes karakteristiske verdier for skjærfasthetsparametre for det aktuelle problemet.

Udrenert skjærfasthet c_u (kPa) bestemmes som den maksimale skjærspenning et materiale kan påføres før det bryter sammen i en situasjon med raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk. I laboratoriet bestemmes denne egenskapen ved enaksiale trykkforsøk (c_{ut}), konusforsøk (uforstyrret c_{ufc}, omrørt c_{urfc}), udrenerte treaksialforsøk (kompresjon/aktiv c_{uA}, avlastning/passiv c_{uP}) og direkte skjærforsøk (c_{uD}). Udrenert skjærfasthet kan også bestemmes i felt ved for eksempel trykksondering med poretrykksmåling (CPTU) (c_{ucptu}) eller vingebor (uforstyrret c_{uv}, omrørt c_{uvr}).



SENSITIVITET

Sensitiviteten $St = c_u/c_r$ uttrykker forholdet mellom en leires udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand. Denne størrelsen kan bestemmes fra konusforsøk i laboratoriet eller ved vingeborforsøk i felt. Kvikkleire har for eksempel meget lav omrørt skjærfasthet (c_r< 0,5 kPa NS8015, c_r<0,33 kPa ISO 17892-6), og viser derfor som regel meget høye sensitivitetsverdier.

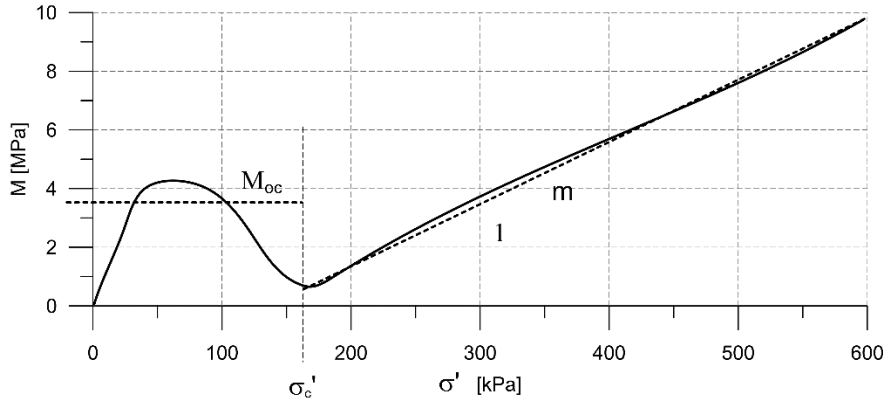
Geotekniske bilag 2

Laboratorieforsøk

Multiconsult

DEFORMASJONS- OG KONSOLIDERINGSEGENSKAPER

Jordartens deformasjons- og konsolideringsegenskaper benyttes ved beregning av setninger og deformasjoner. Disse mekaniske egenskapene bestemmes ved hjelp av belastningsforsøk i ødometer. Jordprøven bygges inn i en stiv ring som forhindrer sideveis deformasjon. Belastningen skjer vertikalt med trinnvis eller kontinuerlig økende last/spenning (σ'). Sammenhørende verdier for spenning og deformasjon (tøyning ε) registreres, og materialets stivhet (deformasjonsmodul) kan beregnes som $M = \Delta\sigma'/\Delta\varepsilon$. Denne presenteres som funksjon av vertikalspenningen. En sentral parameter som tolkes i sammenheng med ødometerforsøk er forkonsolideringsspenningen (σ_c'). Dette er det største lastnivået som jorda har opplevd tidligere (f.eks. tidligere overlagring eller islast). Deformasjonsmodulen viser typisk forskjellig oppførsel under og over forkonsolideringsspenningen. I leire vil stivheten for spenningsnivåer under σ_c' representeres ved en konstant stivhetsmodul M_{oc}. For spenningsnivåer over σ_c' vil stivheten øke med økende spenning. Denne økningen kan beskrives ved modultallet m.



TELEFARLIGHET

En jordarts telefarlighet bestemmes ut i fra kornfordelingskurven eller ved å måle den kapillære stigehøyde for materialet. Telefarligheten klassifiseres i gruppene T1 (Ikke telefarlig), T2 (Litt telefarlig), T3 (Middels telefarlig) og T4 (Meget telefarlig) etter SVV Håndbok N200.

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

Ved komprimering av en jordart oppnås tettere lagring av mineralkornene. Komprimeringsegenskapene for en jordart bestemmes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Standard eller Modifisert Proctor). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet ρ_d som funksjon av innbyggingsvanninnhold w_i. Den maksimale tørrdensiteten som oppnås (ρ_{dmax}) benyttes ved spesifikasjon av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider. Det tilhørende vanninnhold benevnes optimalt vanninnhold (w_{opt}).

PERMEABILITET

Permeabiliteten defineres som den vannmengden q som under gitte betingelser vil strømme gjennom et jordvolum pr. tidsenhet. Generelt bestemmes permeabiliteten fra følgende sammenheng: $q = kiA$, der A er bruttoareal av tverrsnittet normalt på vannets strømningsretning og i = hydraulisk gradient i strømningsretningen (= potensialforskjell pr. lengdeenhet). Permeabiliteten kan bestemmes ved strømningsforsøk i laboratoriet, ved konstant eller fallende potensial, eventuelt ved pumpe- eller strømningsforsøk i felt samt ødometerforsøk.

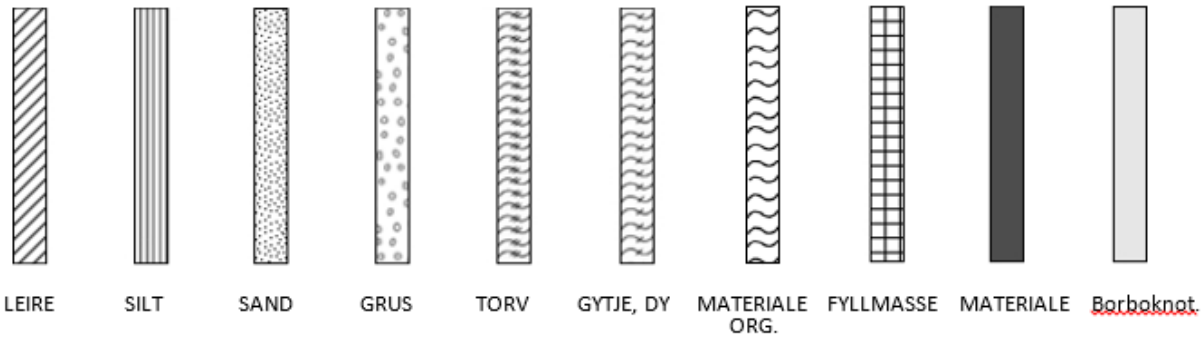
Geotekniske bilag 2

Laboratorieforsøk

Multiconsult

OPPTEGNING AV PRØVESERIE - PRØVESKRAVERING

Analyserte prøver skraveres på prøveserietegningen i henhold til hovedbenevnelsen av materialet. Det er i tillegg en egen skravering for eventuelle notater hentet fra borbok til den gjeldende prøveserien. De ulike skraveringene er som følger:



NB: *Med mindre en kornfordelingsanalyse er utført, er dette kun en subjektiv og veiledende klassifisering som er basert på laborantens visuelle vurdering av materialet.*

LEIRE: Leirinnholdet er større enn 15 %
SILT: Siltinnholdet er større enn 45 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %
SAND: Sandinnholdet er større enn 60 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %
GRUS: Grusinnholdet er større enn 60 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %
MATERIALE: Brukes når materialet har en slik sammensetning at ingen av de ovennevnte betegnelsene kan benyttes. Dette fremkommer normalt fra en kornfordelingsanalyse
TORV: Mer eller mindre omvandlede planterester
GYTJE/DY: Består av vannavsatte plante- og dyrerester. De kan virke fete og elastiske
MATERIALE ORG.: Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur
FYLLMASSE: Avsetninger som ikke er naturlige (utlagte masser)
Borboknotat: Merknader fra borleder (hentet fra borbok), f.eks. «tom sylinder», «foringsrør», «forboring» osv.

OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SPESIALFORSØK – Korngradering (K) / Treaksialforsøk (T) / Ødometerforsøk (Ø)

Eventuelt utførte spesialforsøk på en prøveserie markeres med K, T eller Ø ved tilhørende prøve. Markeringene indikerer *ikke* nøyaktig dybde for spesialforsøkene, men er referanse til at det foreligger egne tegninger for forsøket inkludert resultater og ytterlig forsøksinformasjon.

OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SYMBOLFORKLARING - Vanninnhold og konsistensgrenser

Vanninnhold og konsistensgrenser utført ved rutineundersøkelsen fremvises på prøveserietegningen ved plassering av symboler på tilhørende graf. Dersom et vanninnhold overstiger grafens maksgrense vil verdien oppgis i siffer ved grafens øvre ytterpunkt.

Vanninnhold w	○	Plastisitetsgrense w_p	⊢
		Flytegrense w_f	⊣

OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SYMBOLFORKLARING - Udrenert skjærfasthet

Resultatene fra utførte konus- og enaksiale trykkforsøk ved rutineundersøkelsen fremvises på prøveserietegningen ved plassering av symboler på tilhørende graf. Dersom en skjærfasthetverdi overstiger grafens maksgrense vil verdien oppgis i siffer ved grafens øvre ytterpunkt.

Uomrørt konus c_{ufc}	▽	Omrørt konus c_{urfc}	▼
Enaksialt trykkforsøk *Strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd*	0 / 15 / 5 / 10	Omrørt konus c_{urfc} ≤2,0kPa	▼ 0,9

Geotekniske bilag 3

Oversikt over metodestandarder og retningslinjer

METODESTANDARDER OG RETNINGSLINJER – LABORATORIEUNDERSØKELSER

Laboratorieundersøkelser beskrevet i geotekniske bilag, samt terminologi og klassifisering benyttet i rapportering, baserer seg på følgende standarder og referansedokumenter:

Dokument	Tema
NS8000	Konsistensgrenser – terminologi
NS-EN ISO 17892-12:2018	Støtflytegrense
NS-EN ISO 17892-12:2018	Konusflytegrense
NS-EN ISO 17892-12:2018	Plastisitetsgrense (utrullingsgrense)
NS8004	Svinngrense
NS-EN ISO 17892-4:2016	Kornfordelingsanalyse
NS8010, NS-EN ISO 14688-1 og -2:2018	Jord – bestanddeler og struktur. Klassifisering og indentifisering.
NS-EN ISO 17892-2:2014	Densitet
NS-EN ISO 17892-3:2015	Korndensitet
NS-EN ISO 17892-1:2014	Vanninnhold
NS8014	Poretall, porøsitet og metningsgrad
NS-EN ISO 17892-6:2017	Skjærfasthet ved konusforsøk
NS-EN ISO 17892-7:2018	Skjærfasthet ved enaksialt trykkforsøk
NS-EN ISO 17892-11:2019	Permeabilitetsforsøk
NS-EN ISO 17892-5:2017	Ødometerforsøk, trinnvis belastning
NS8018	Ødometerforsøk, kontinuerlig belastning
NS-EN ISO 17892-8 og -9:2018	Treaksialforsøk (UU, CD)
Statens vegvesen Håndbok R210	Laboratorieundersøkelser

Romerike Grunnboring

Prosjekt Olsrød helsehus, Tønsberg
Oppdrag 1908
Oppdragsgiver Sunnfjord Geo Center AS

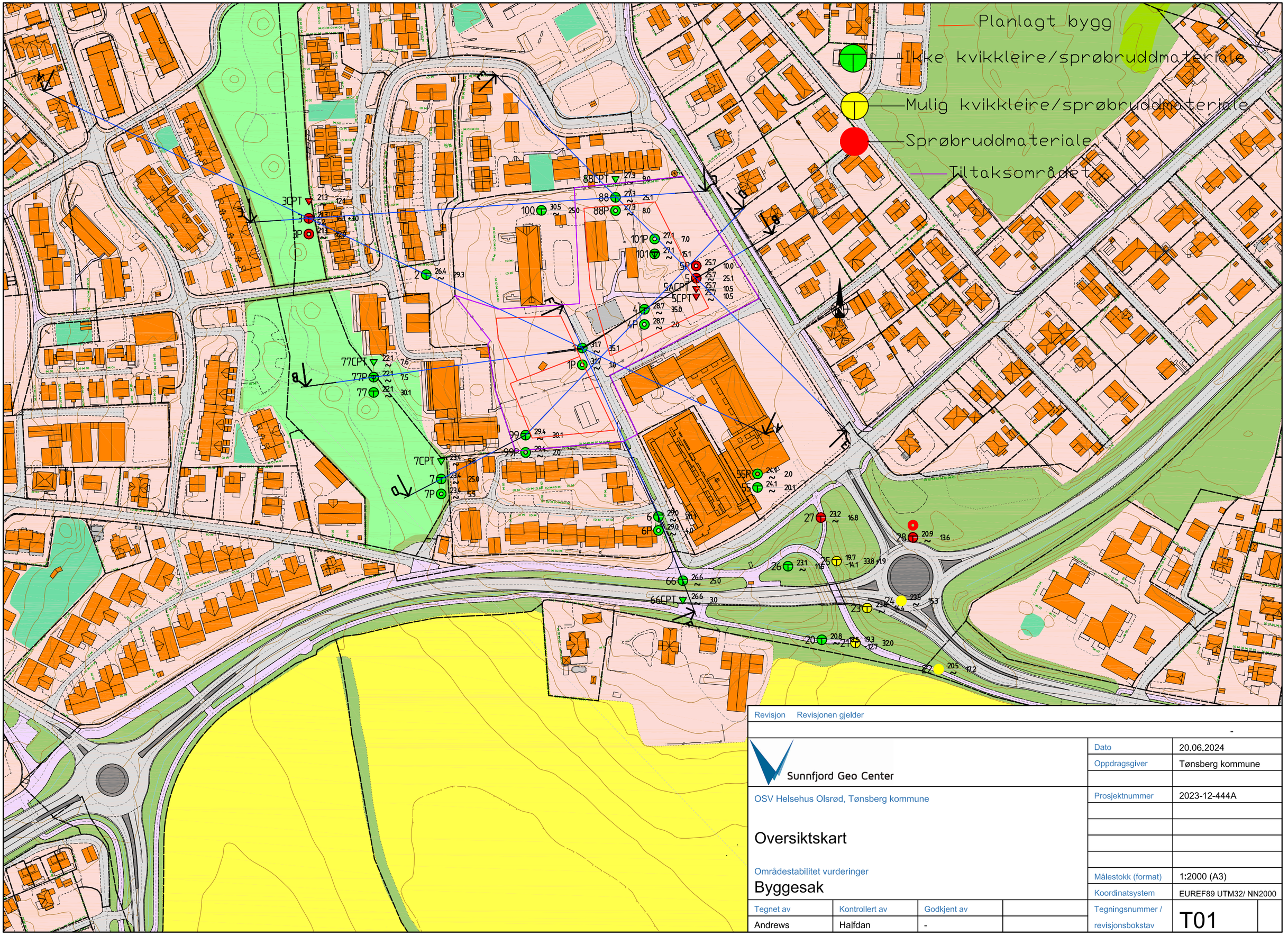
Borleder Raymond Store

Borlogg

Dato	Punkt ID	Metode	Mengde Dybde	Boring i berg	Forboring	Spyle medium	>100m til Vann	Stopp Kode	Rigg	Sign	NGF	Kommentarer
15.02.24		PÅVISNING PKT	**32,0**							RK		
15.02.24		INNMÅLING GPS	**32,0**							RK		
27.02.24	4	TOT	**35,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Sand silt grus med noe stein til 30m. Sand silt til stopp.
27.02.24	1	TOT	**35,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Sand Silt grus med noe stein til 27m. Sand silt til stopp.
27.02.24	6	TOT	**20,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Sand silt grus til stopp
27.02.24	7	TOT	**25,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Sand til 2m. Leire ttil 5,8m. Sand silt grus til 18m. Sand silt til stpopp
27.02.24	3	TOT	**16,1**	3,0		V	1	94	6	RS	9	Sand til 1m. Leire til 7m. Sand silt til berg
27.02.24	2	TOT	**29,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Saand silt grus med noe stein til stopp
27.02.24	12	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	11	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	9	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	8	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	10	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	13	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	15	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	14	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	18	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	17	NAV MILJØ	**1,0**						6	RS		Stoppet i beongsåle fra hus
28.02.24	16	NAV MILJØ	**1,0**						6	RS		Stoppet i beongsåle fra hus
28.02.24	19	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	21	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	20	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	22	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	23	NAV MILJØ	**2,0**						6	RS		
28.02.24	5	TOT	**25,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Asfalt og fyllmass til 1,4m. Silt til 11m. Sand silt grus md noe stein til stopp
28.02.24	3	CPTu	**12,0**		1,0			91	6	RS	5	
28.02.24	3	VENTETID RIGG	**0,5**						6	RS		Ventet på prøveprogram tter cptu.
28.02.24	3a	CPTu	**12,5**		13,0			91	6	RS	5	Ville at jeg skull prøve å forbore til 13 å kjøre Cptu videre. Dette gikk ikke. Hull raste og det stoppet på 12,5m. Ingen data her
28.02.24	3	SYL54	**6,0**		1,0				6	RS	11	
28.02.24	3	NAV	**12,0**						6	RS	11	
28.02.24	7	CPTu	**5,8**		1,0			90	6	RS	5	
28.02.24	7	SYL54	**5,5**		3,5				6	RS	11	
28.02.24	7	NAV	**9,0**						6	RS	11	Skulle til 20m. Klarte ikk å komme dyperee enn 9m. Satte fast naver, fikk dn løs.
28.02.24	5	CPTu	**10,5**		1,0			90	6	RS	5	
28.02.24	5	FORINGSRØR	**5,0**						6	RS		Måtte sette foringsrør til 5m, pga stein gruslag på 4m. fForsøkte å sette til 4m. Å orbore med det raste så måtte til 5m.
29.02.24	5	VENTETID RIGG	**2,0**						6	RS		Ventet på prøveprogram
29.02.24	5	SYL54	**10,0**		0,0				6	RS	11	
29.02.24	5	NAV	**2,0**						6	RS	11	Vanskelig å få opp noe, ødeleegger mye asfalt.
29.02.24	99	TOT	**30,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Sand silt grus med noe stein til 24,6m. Sand silt med noe grus til stopp. Boret i miljøpunkt 19
29.02.24	88	TOT	**25,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Sand grus til 2m. Silt til 8m. Sand silt grus til stopp
29.02.24	66	TOT	**25,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Asfsaalt og fyllmasse til 2m. Sand silt til il 13,5m. Sand grus til 18,6m. Sand silt med noe grus til stopp
04.03.24	77	TOT	**30,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Sand grus til 1mn. Silt leire til 8. Silt sand grus med noe stein til stopp
04.03.24	77	CPTu	**7,6**		1,0			90	6	RS	5	
04.03.24	77	SYL54	**7,5**		3,0				6	RS	11	
04.03.24	77	NAV	**2,5**						6	RS	11	Fikk beskjed om å ta nav etter jeg hadde forboret ferdig til syl.
04.03.24	66	FORINGSRØR	**2,0**						6	RS		
04.03.24	66	CPTu	**3,0**		0,0			90	6	RS	5	
04.03.24	66a	CPTu	**12,9**		10,3			91	6	RS	5	
04.03.24	100	TOT	**25,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Boret i miljøpunkt 28. Silt sand grus med noe stein til stopp
04.03.24	88	CPTu	**9,0**		1,2			91	6	RS	5	
04.03.24	88	NAV	**2,0**						6	RS	11	
04.03.24	88	SYL54	**8,0**		0,0				6	RS	11	
05.03.24	5a	CPTu	**10,5**		1,0			90	6	RS		
05.03.24	55	TOT	**20,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Sand silt grus til stopp
05.03.24	55	FORINGSRØR	**1,0**						6	RS		m

05.03.24	55	SYL54	**2,0**		0,0				6	RS	11	Ødelagt syl, Sa ifra at den ville bli ødelagt pga massene
05.03.24	1	NAV	**1,0**						6	RS	11	Stoppet i steiner, kommer ikke dypere
05.03.24		VENTETID RIGG	**0,5**						6	RS		Ventet på hva som skal gjøres videre
05.03.24	101	TOT	**15,0**	0,0		V	1	90	6	RS	9	Boret i miljøpunk 9. Sand grus til 2m. Leire silt til 7,4m. Sand silt grus til stopp
05.03.24	101	CPTu	**7,4**		1,7			90	6	RS	5	
05.03.24	101	NAV	**4,0**						6	RS	11	Poseprøver til 4m pga grus ved 3,5m.
05.03.24	101	SYL54	**7,0**		0,0				6	RS	11	
05.03.24	4	NAV	**2,0**						6	RS	11	
05.03.24	6	NAV	**2,0**						6	RS	11	
05.03.24	99	NAV	**4,0**						6	RS	11	

Kommentarer



Revisjon Revisjonen gjelder

-

Sunnfjord Geo Center

Dato	20.06.2024
Oppdragsgiver	Tønsberg kommune
Prosjektnummer	2023-12-444A
Målestokk (format)	1:2000 (A3)
Koordinatsystem	EUREF89 UTM32/ NN2000

OSV Helsehus Olsrød, Tønsberg kommune

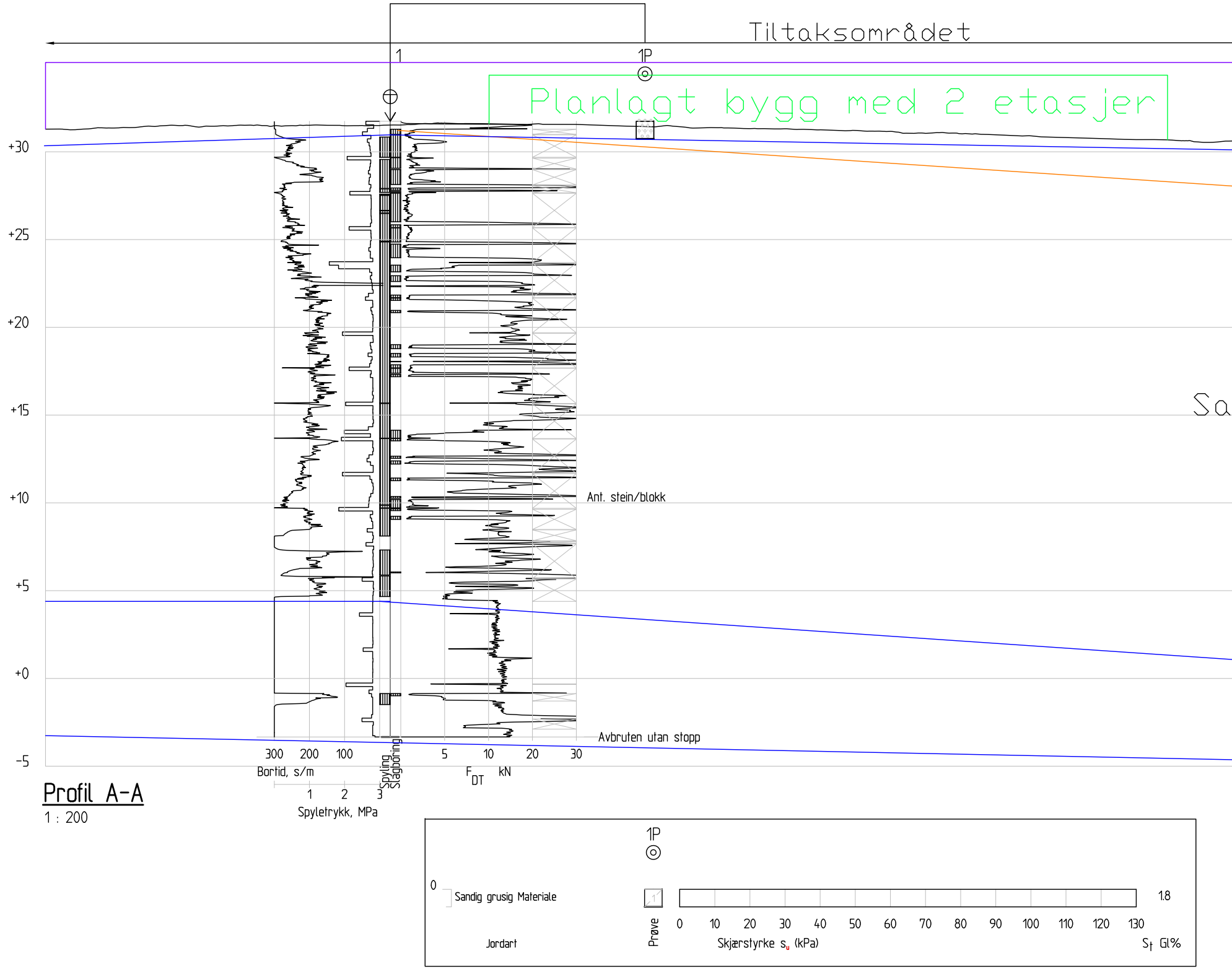
Oversiktskart

Områdestabilitet vurderinger

Byggesak

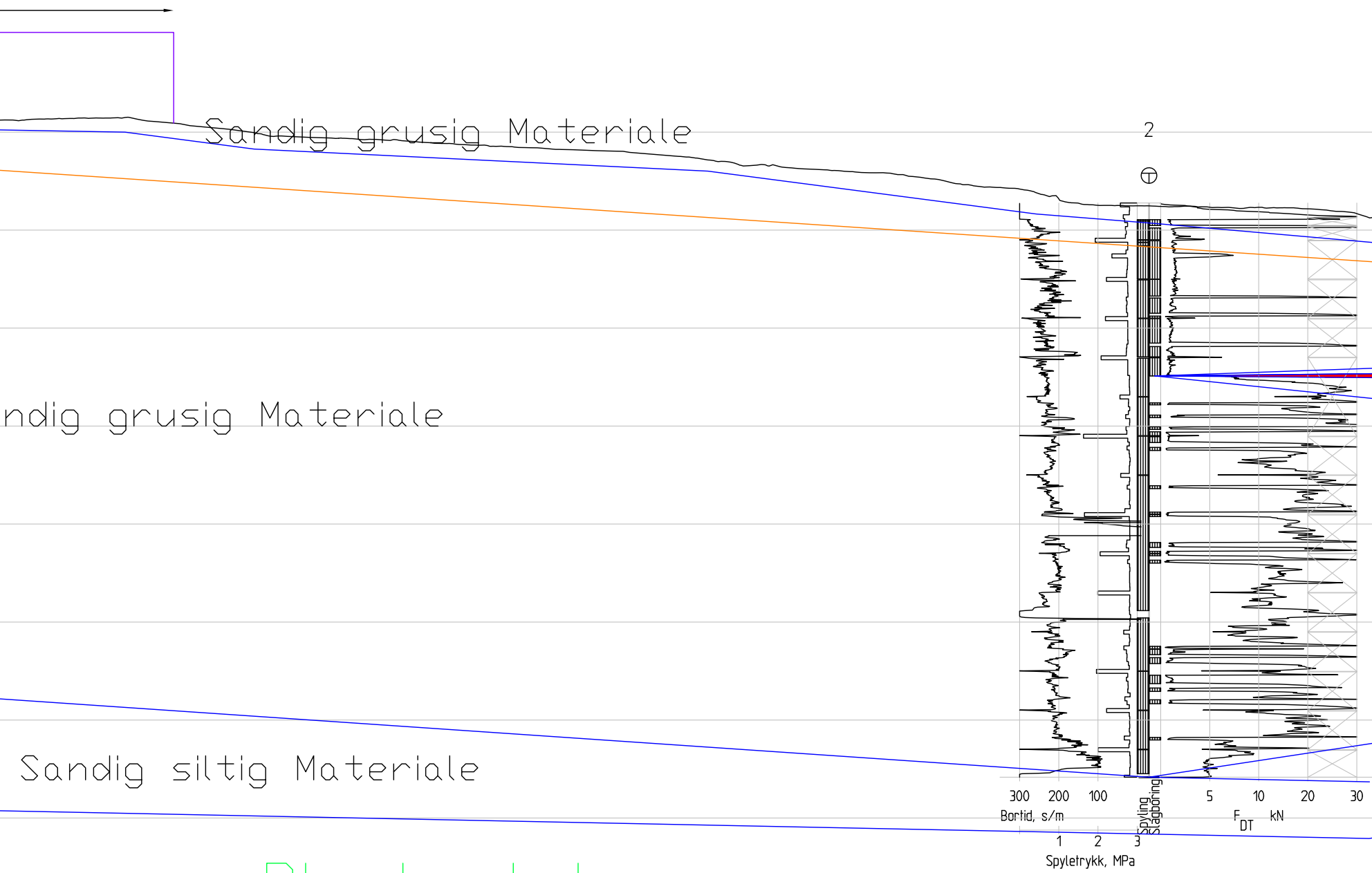
Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av	
Andrews	Halfdan	-	

Tegningsnummer / revisjonsbokstav: T01


Tiltaksområdet
1
1P
Planlagt bygg med 2 etasjer
Sa
+30
+25
+20
+15
+10
+5
+0
-5
Ant. stein/blokk
Avbruten utan stopp
300
200
100
Bortid, s/m
1
2
3
Spyletrykk, MPa
Spyling
Slagboring
5
10
20
30
F DT kN
1P
0
Sandig grusig Materiale
Jordart
Prøve
1
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
Skjærstyrke s_u (kPa)
1.8
S_t Gl%

Profil A-A

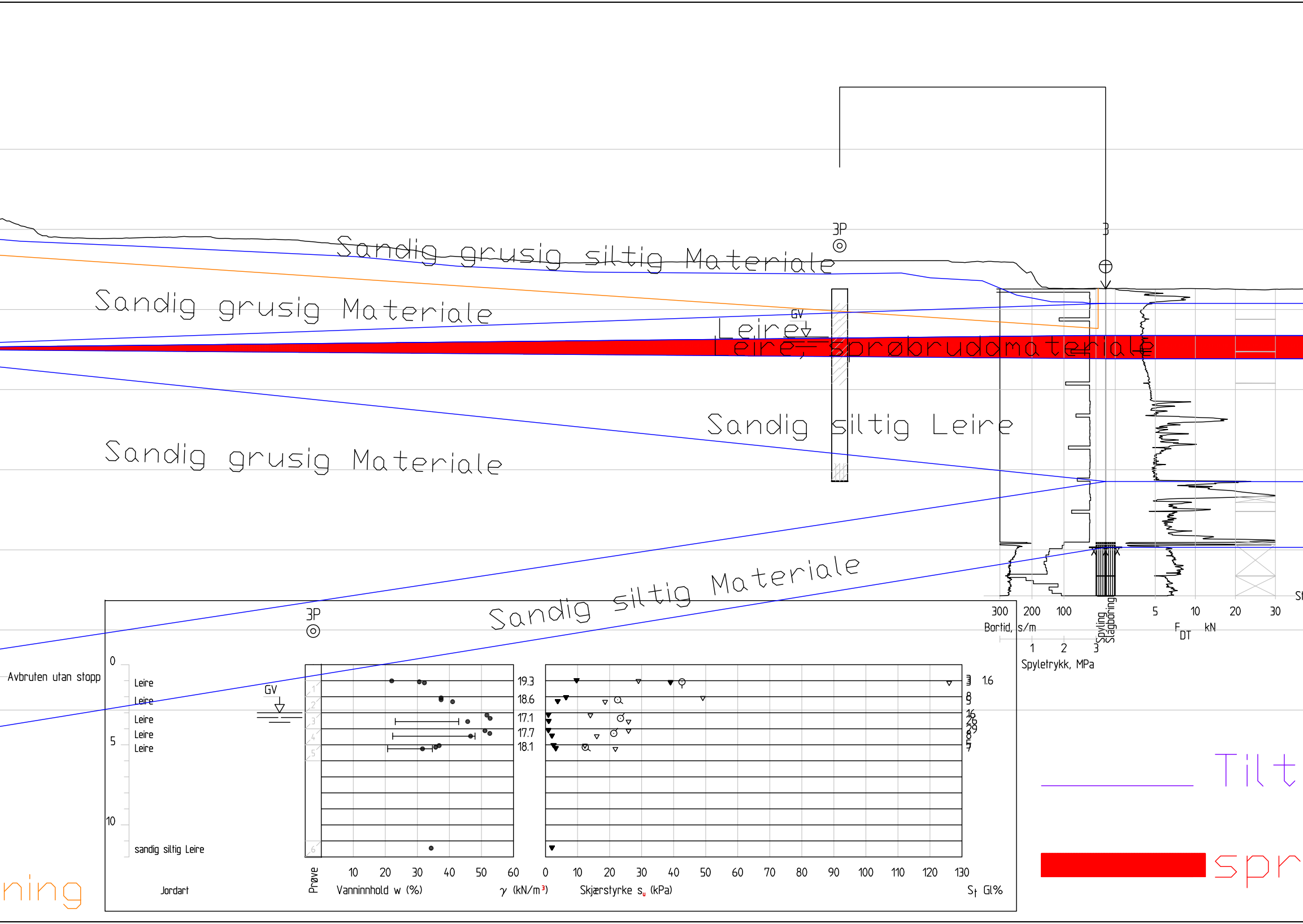
1 : 200

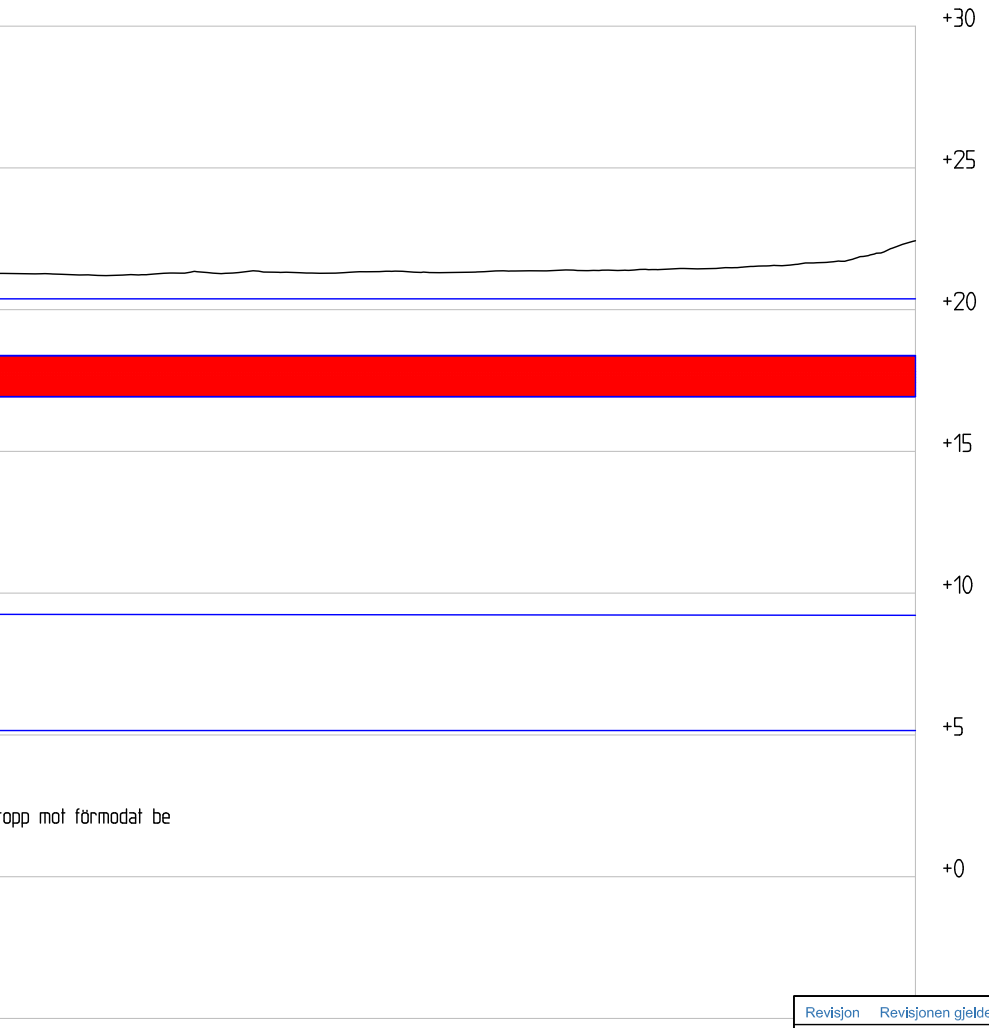

Sandig grusig Materiale
2
ndig grusig Materiale
Sandig siltig Materiale
300
200
100
Bortid, s/m
Spyling
Slagboring
5
10
20
30
F_{DT} kN
1
2
3
Spyletrykk, MPa

Planlagt bygg

Lagdelinger

1:15 linje fra 0,25H under foten av skrå


Sandig grusig siltig Materiale
3P
3
Sandig grusig Materiale
GV
Leire
Leire, sprøbruddmateriale
Sandig siltig Leire
Sandig grusig Materiale
Sandig siltig Materiale
300
200
100
Bortid, s/m
1
2
3
Spyletrykk, MPa
Spyling
Slagboring
5
10
20
30
F
DT
kN
3P
0
5
10
Avbruten utan stopp
Leire
Leire
Leire
Leire
Leire
sandig siltig Leire
GV
19.3
18.6
17.1
17.7
18.1
3
1.6
8
5
16
29
8
7
10
20
30
40
50
60
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
Jordart
Prøve
Vanninnhold w (%)
γ (kN/m³)
Skjærstyrke s_u (kPa)
S_t
Gl%
Tilt
spr
ning


+30
+25
+20
+15
+10
+5
+0
opp mot förmodat be
aksområdet
øbruddmateriale

Revisjon	Revisjonen gjelder
	-

Sunnfjord Geo Center

Dato	18.06.2024
Oppdragsgiver	Tønsberg kommune
Prosjektnummer	2023-12-444A
Målestokk (format)	1:200 (A0)
Koordinatsystem	EUREF89 UTM32/ NN2000
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	T02

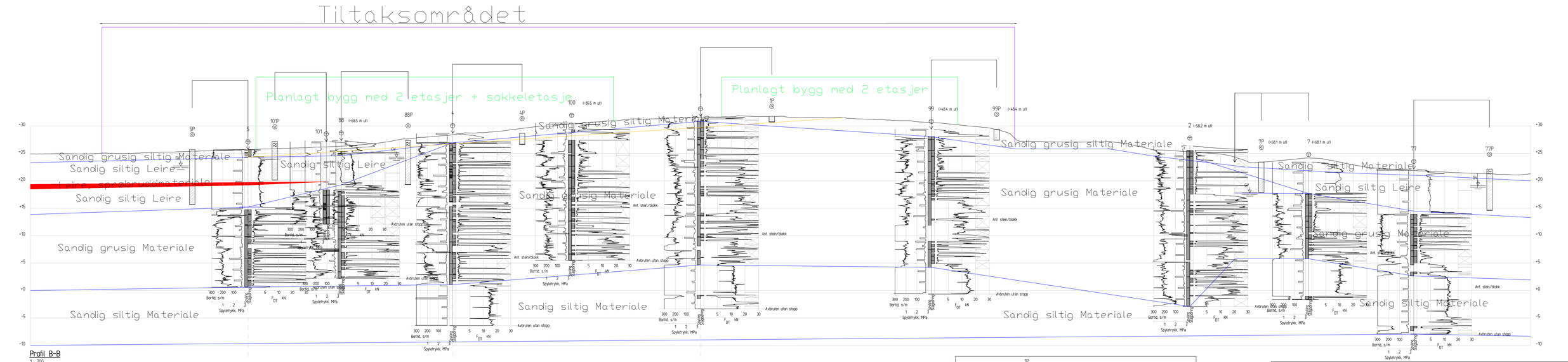
OSV Helsehus Olsrød, Tønsberg kommune

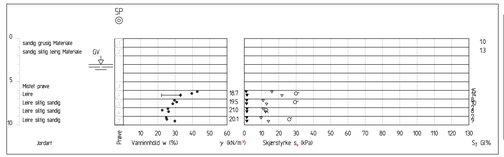
Terrengprofil A-A

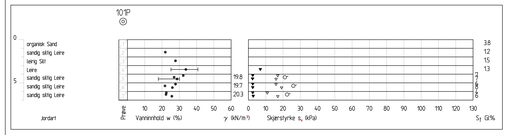
Områdestabilitetsvurdering

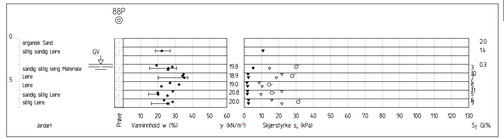
Byggesak

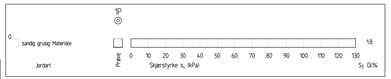
Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
Andrews	Reza	-

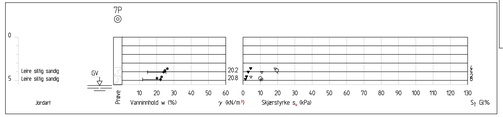


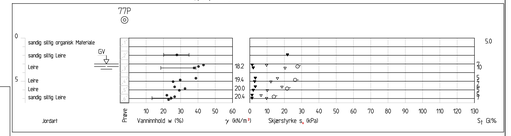


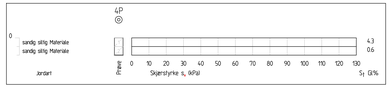












Planlagt bygg

Lagdelinger

Tiltaksområdet

1:15 linje fra 0,25H under foten av skråning

sprøbruddmateriale

Revisjon Revisjonen gjelder

Sunnfjord Geo Center

Dato 21.03.2023

Oppdragsgiver Tønsberg kommune

Prosjektnummer 2023-12-444A

Terrengprofil B-B

Dokumentasjonsbeskrivelse Byggesak

Målestokk (format) 1:1000 (A3)

Koordinatsystem EUREF89 UTM33 NN2000

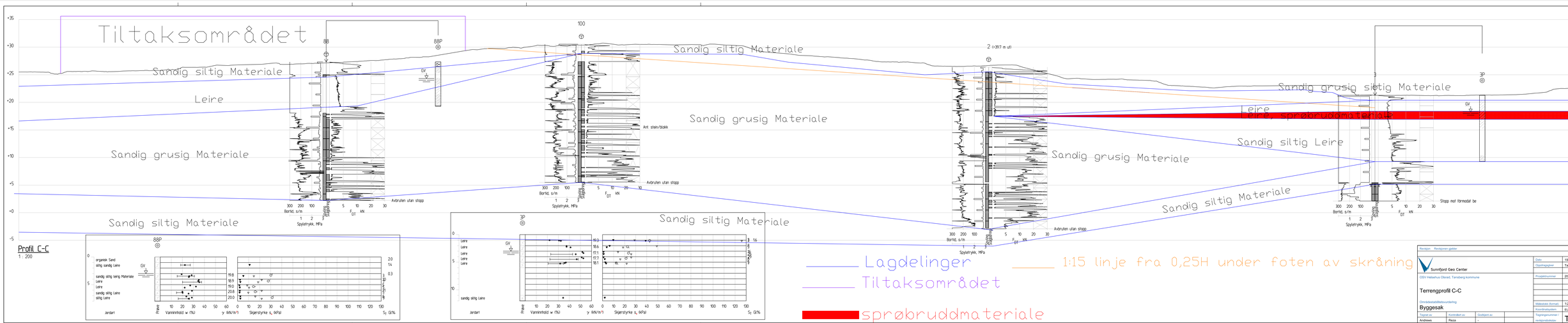
Tegningsnummer T03

Utarbeidet av Andrews

Kontrollert av Reza

Godkjent av -

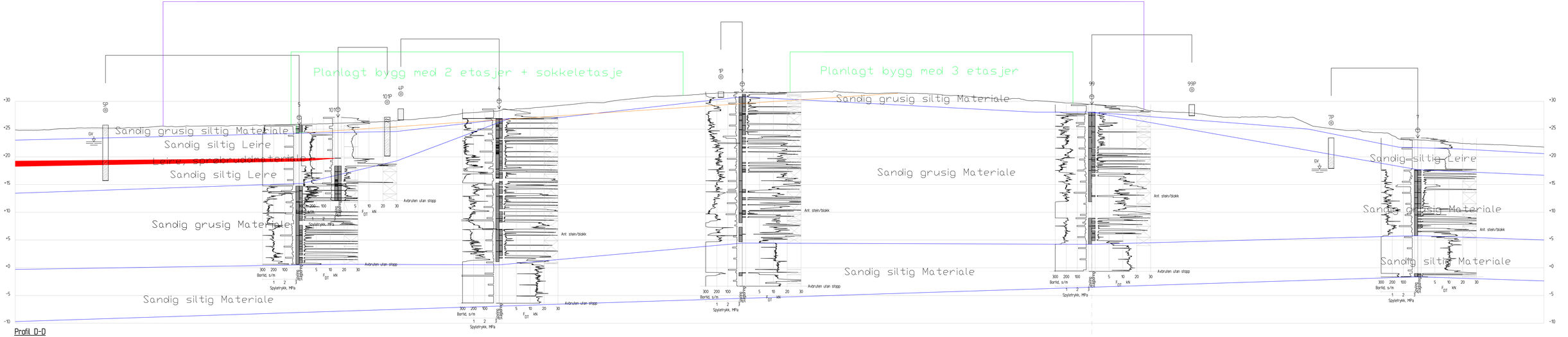
Revisjonsdokument -



Revisjon Revisjonen gjelder

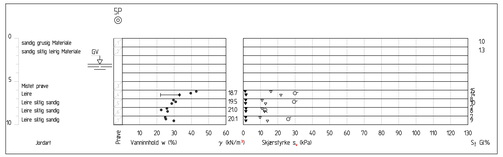
Sunnfjord Geo Center	Dato	19.06.2024
OSV Hellehus Olavsli, Tønsberg kommune	Oppdragsgiver	Tønsberg kommune
	Prosjektnummer	2023-12-444A
Terrengprofil C-C		
Områdestabilitetsvurdering	Målestokk (format)	1:200 (A0)
Byggesak	Koordinatsystem	EUREF89 UTM33 NN2000
Tegnet av: Andrews	Kontrollert av: Reza	Godkjent av: -
Tegningsnummer / revisjonsbokstav		T04

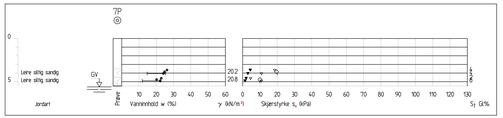
Tiltaksområdet

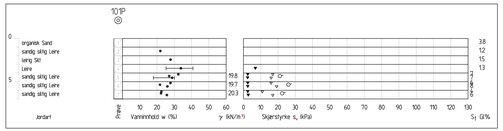


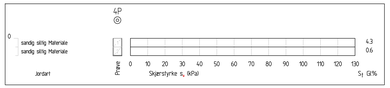
Profil D-D

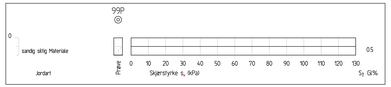
1 : 200

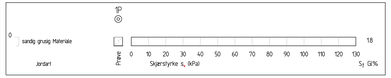












1:15 linje fra 0,25H under foten av skråning

Planlagt bygg

Lagdelinger

Tiltaksområdet

sprøbruddmateriale

Revisjon Revisjonen gjelder

Sunnfjord Geo Center

Dato 19.06.2024

Oppdragsgiver Tønsberg kommune

OGV Helsehus Olavad, Tønsberg kommune

Prosjektnummer 2023-12-444A

Terrengprofil D-D

Områdestabilitetsvurdering

Byggesak

Målestokk (format) 1:200 (A0)

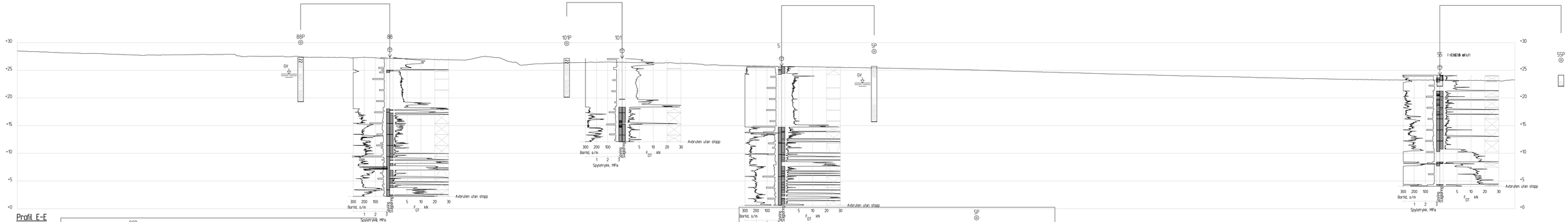
Koordinatsystem EUREF89 UTM33 NN2000

Tegnet av Andrews

Kontrollert av Reza

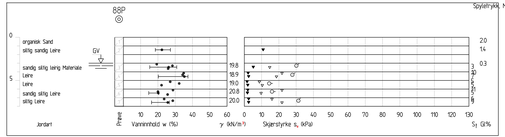
Godkjent av -

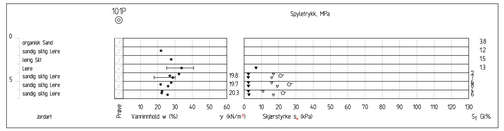
Tegningsnummer / revisjonsbokstav T05

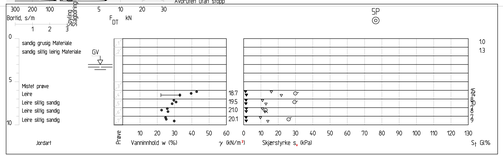


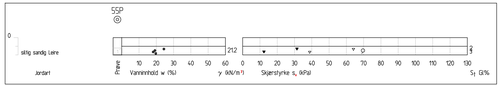
Profil E-E

1 : 200









Revisjon Revisjonen gjelder

Sunnfjord Geo Center

GSV Hellerhus Olsnes, Tønsberg kommune

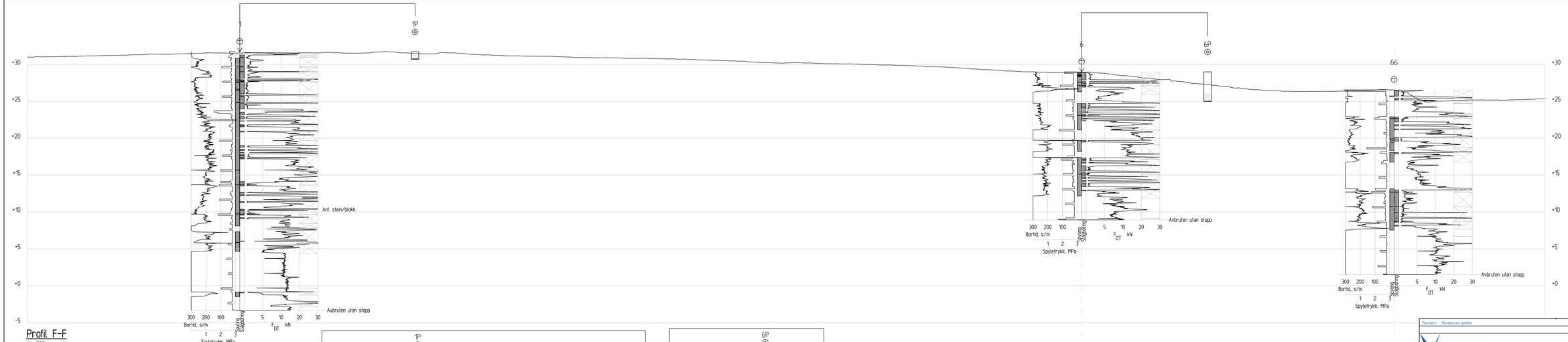
Terrengprofil E-E

Områdestabilitetsvurdering

Byggesak

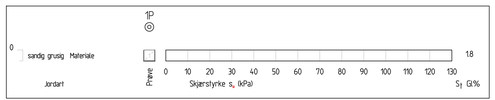
Dato	20.06.2024
Oppdragsgiver	Tønsberg kommune
Prosjektnummer	2023-12-444A
Målestokk (format)	1:200 (A0)
Koordinatsystem	EUREF89 UTM33 NN2000
Tegningsnummer / versjonsindikator	T06

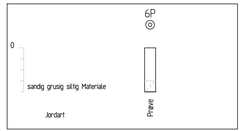
Tegnet av: Andreea | Kontrollert av: Reza | Godkjent av: -



Profil F-F

1 : 200





Revisjon Revisjonen gjelder

Sunnfjord Geo Center

OSV Helsehus Ølsrød, Tønsberg kommune

Terrengprofil F-F

Områdestabilitetsvurdering

Byggesak

Dato	20.06.2024
Oppdragsgiver	Tønsberg kommune
Prosjektnummer	2023-12-444A
Målestokk (format)	1:200 (A0)
Koordinatsystem	EUREF89 UTM32: NN2000
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	T07

Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av	
Andrews	Reza	-	