

Eid kommune/Opal Entreprenør AS

Presteelva - Myroldhaug

Utredning av kvikkleiresone



Oppdragsnr.: 5176696/5176419 Dokumentnr.: 5176419-RIG01 Versjon: J03
2018-12-14

Oppdragsgiver: Eid kommune/Opal Entreprenør AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Torfinn Myklebust/Ole Petter Henden
Rådgiver: Norconsult AS, Grandfjæra 24, NO-6415 Molde
Oppdragsleder: Magne Bonsaksen/Ingunn L. Simonhjell
Fagansvarlig: Torgeir Døssland
Andre nøkkelpersoner: Trym Abrahamsen/Tore Landsverk Blindheim

J03	2018-12-14	Etter andre runde uavhengig kontroll	ToDos	ToLBI	IngSim
J02	2018-09-24	Etter uavhengig kontroll	ToDos	RoGje	IngSim
J01	2018-06-11	Før uavhengig kontroll	TrOAb	ToDos	MaBon
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Mellom Presteelva i vest og Myroldhaug i øst, like nord for Nordfjordeid sentrum foreligger det tre ulike reguleringsplaner. Ett av disse planområdene er et boligfelt som Opal Entreprenør AS ønsker å bygge ut. Det er tidligere påvist kvikkleire i området, og derfor er det nødvendig med en kvikkleireutredning.

Flere rapporter fra tidligere grunnundersøkelser er gjennomgått og det er i tillegg utført supplerende grunnundersøkelser i 43 posisjoner. I store deler av tidligere og nye posisjoner er det indikasjoner på eller påvist sprøbruddmateriale. Kvikkleiresonenes utbredelse kan derfor ikke avgrenses utelukkende basert på ikke-kvikke posisjoner. I stedet avgrenses sonen av topografiske forhold som definerer løsne- og utløpsområdet.

Området preges av flere bratte skråninger og ravinedaler opp mot dalsiden. Det er sannsynlig at én eller flere av disse ravinedalene er forårsaket av skred.

Det er utført stabilitetsberegninger i 10 profiler i sonen. Kombinasjonen av kvikkleire og bratte skråninger og raviner karakteriserer store deler av dalen og det er derfor sannsynlig at tilsvarende utfordringer oppstår i forbindelse med andre kvikkleireutredninger. Det bør avklares med NVE hvordan dette kan løses for dette tiltaket og generelt i Nordfjordeid.

Det er satt følgende føringer for området.

- Konsekvensklasse: **CC3**
- Faregrad: **middels** (poengsum 24)
- Tiltaksklasse: **K4**
- Materialfaktor: **1,4** generelt (NVE)

Det er 1 område der det ikke er funnet tilfredsstillende beregningsmessig sikkerhet. Dette gjelder skråningen ned mot Presteelva. Basert på de styrkeparametrene som er brukt i denne rapporten må det derfor gjøres tiltak. Stabilitetsanalyser viser at det er mulig å oppnå tilfredsstillende stabilitet ved en utslaking av skråningen i nedre del av området kombinert med grunnforsterking i form av KS-peler i øvre del av området. Her kan muligens tilstrekkelig sikkerhet dokumenteres ved supplerende grunnundersøkelser og reviderte beregninger. Potensielle økonomiske innsparinger taler sterkt for at supplerende undersøkelser må utføres dersom det skal gjennomføres tiltak i dette området.

Innhold

1	Orientering	6
2	Grunn- og topografiske forhold	7
2.1	Grunnundersøkelser	8
3	Kvikkleirevurdering	10
3.1	Løsneområde	10
3.2	Utløpsområde	10
3.3	Tiltaksklasse og faregrad	10
4	Parametervalg	12
4.1	Lab	12
4.2	Poretrykksmåling	14
4.3	Trykksondering	14
4.4	Sammenhengen mellom skjærfasthet og overkonsolideringsgrad	14
4.5	Benyttede parametere	15
4.6	Materialfaktor	16
5	Stabilitetsberegninger	17
5.1	Profil 1-1	17
5.2	Profil 2-2	18
5.3	Profil 3-3	18
5.4	Profil 4-4	19
5.5	Profil 5-5	19
5.6	Profil 6-6	20
5.7	Profil 7-7	21
5.8	Profil 8-8	21
5.9	Profil 9-9	22
5.10	Profil 10-10	22
5.11	Vurderinger	22
5.12	Oppsummering av tiltak	23
6	Konklusjoner	25
6.1	Planområde 1; Skuleområdet	25
6.2	Planområde 2; Golvsengane 23	25
6.3	Planområde 3; Myroldhaug	25

Vedlegg

Innhold	Vedlegg
Geotekniske tegninger, plan og profiler	A
Tegningsforklaring totalsondering	B
Tegningsforklaring trykksondering	C
Poretrykksmålinger	D
Laboratorierapport	E
Tolkning av treaksialforsøk	F
Tolkning av ødometerforsøk	G
Tolkning av trykksondering	H

Tegninger

Innhold	Format	Målestokk	Tegn. nr.
Situasjonsplan	A0	1:1000	V101
Oversikt kvikkleiresone med relieffkart	A1	1:2000	V102
Oversikt med stabiliserende tiltak	A3		V103
Enkeltboringer	A3	1:200	V201 – V225
Stabilitetsberegninger	A3 / A3xA2	1:500 / 1:1000	V301 – V312

1 Orientering

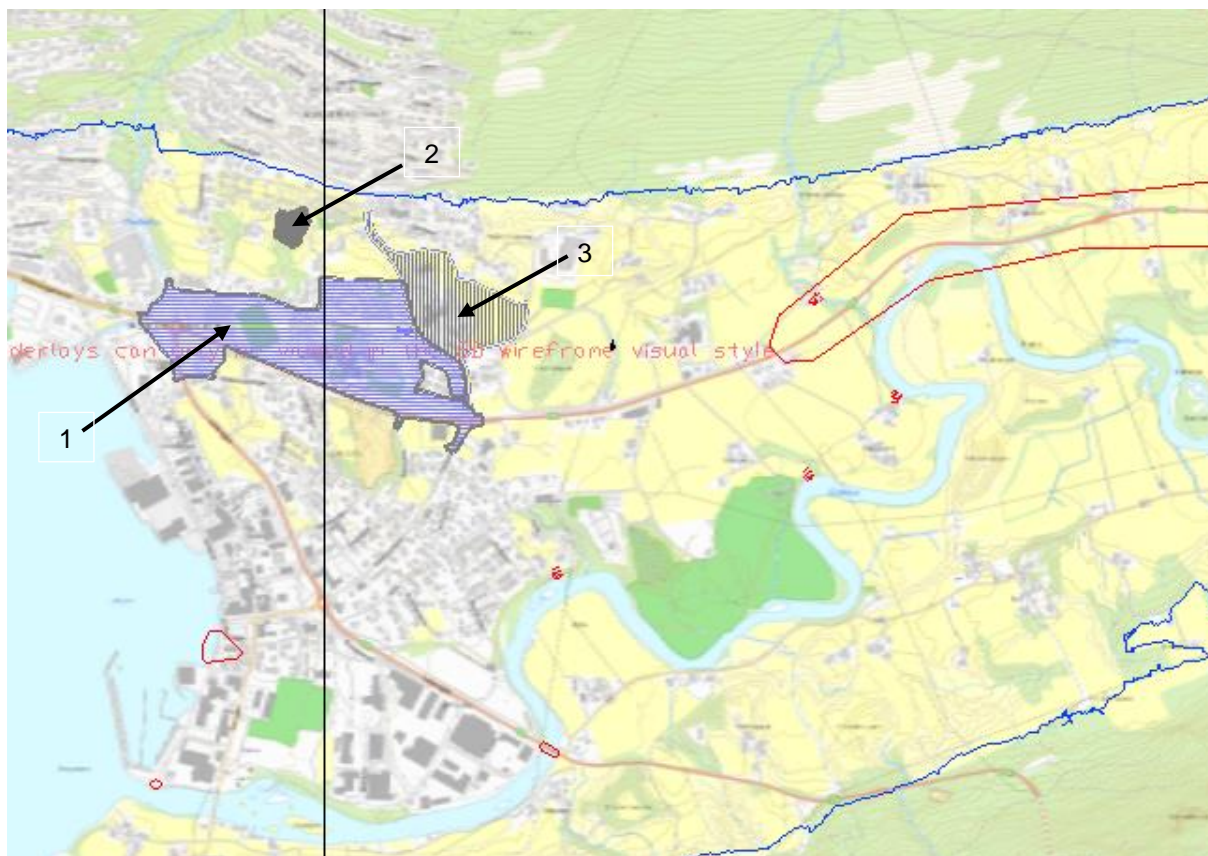
I et område i dalsiden like nord for Nordfjordeid sentrum, mellom Presteelva i vest og Myroldhaug i øst foreligger følgende planer:

1. Forslag til reguleringsplan for et område mellom E39 og Skulevegen fra Eid vgs til Myklebust, omtalt som Skule- og idrettsområdet.
2. Forslag til reguleringsplan for område B23 på Golvsengane
3. Vedtatt reguleringsplan for et område ved Myroldhaug

Planområdene er markert på kartutsnitt i Figur 1.

I planområdet B23 Golvsengane (merket 2) planlegger Opal Entreprenør AS en utbygging av boligfelt. Tiltaket er planlagt på et platå som avgrenses av raviner mot vest og øst samt en skråning mot sør.

Det er tidligere avdekket flere kvikkleireforekomster i nærheten av tiltaket som betyr at det må gjøres kvikkleireutredning av området. Norconsult AS er i den forbindelse engasjert som geoteknisk rådgiver.

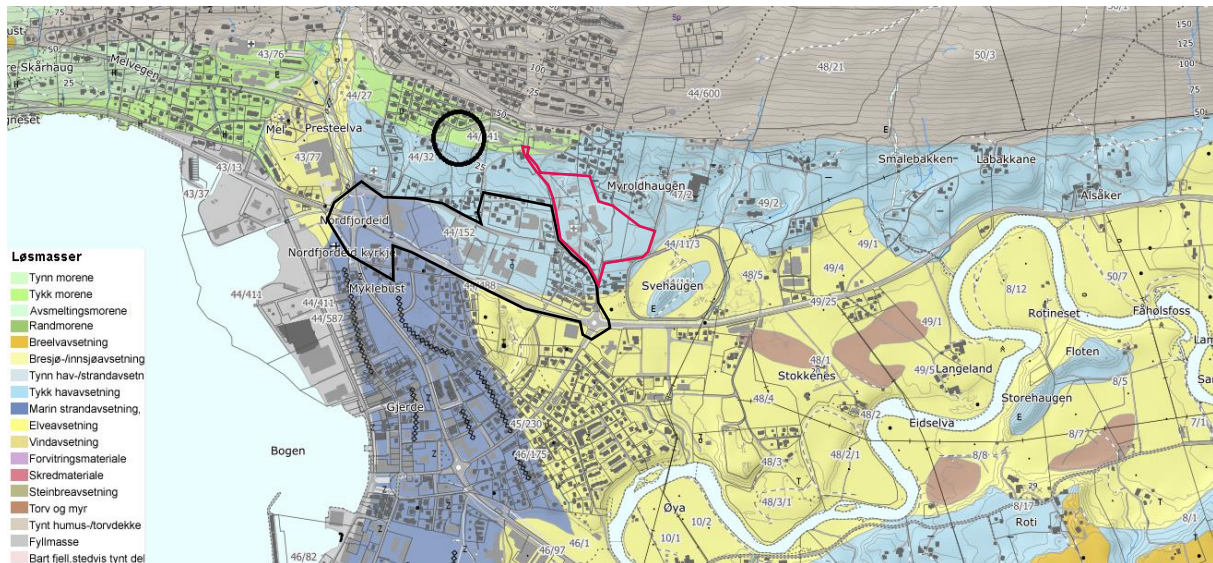


Figur 1: Områdekart av Nordfjordeid med beliggenhet av de aktuelle planområdene markert.

2 Grunn- og topografiske forhold

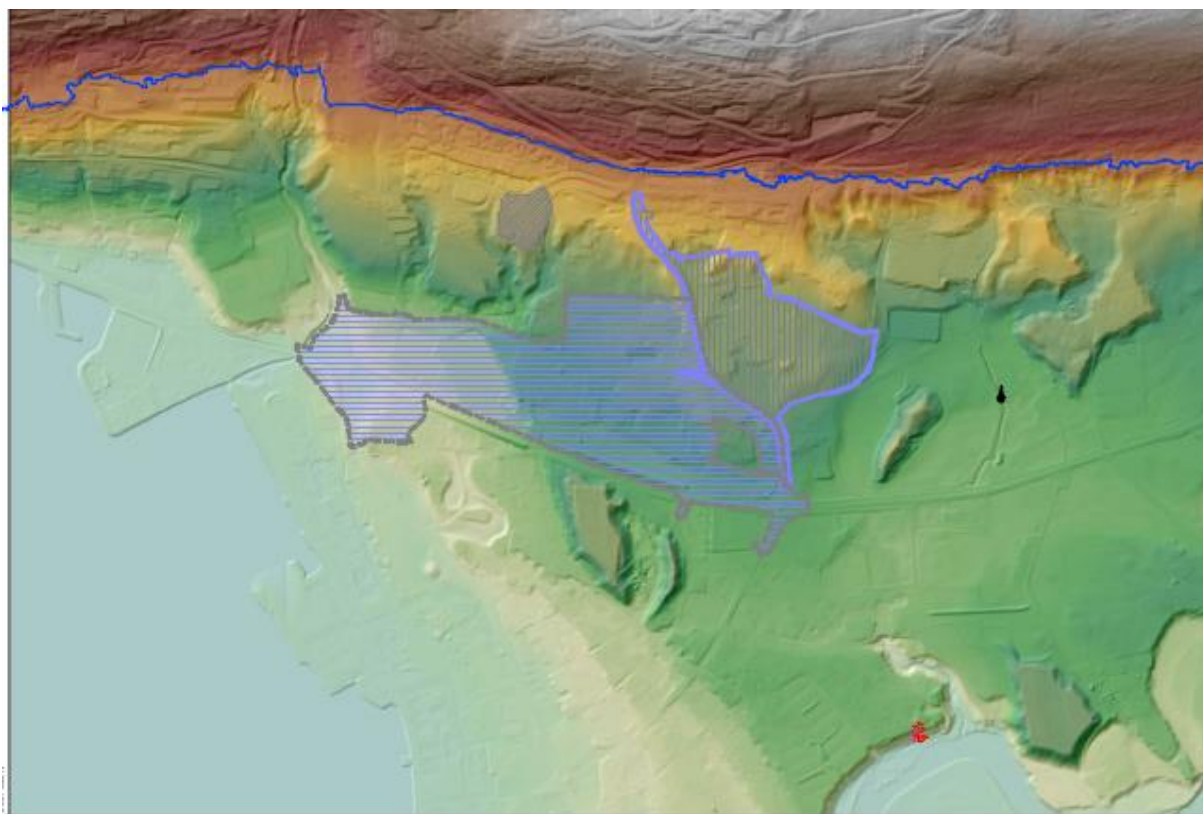
Løsmassekart fra NGU, Figur 2, tyder på at områdene langs dalsidene og i sjøkanten består av hav- og marin strandavsetning. Sentralt i dalen er løsmassene dominert av elveavsetninger. Tiltaket ligger, i følge kartet, på grensen mellom morene og havavsetning.

I henhold til Beskrivelse til kvartærgeologiske kart, Ref. 1, var det ved forrige istid (Nordtrinnet 10500-10000 år siden) en brefront ved vestenden av Hornindalsvannet, og Eidsdalen var havbunn.



Figur 2: Løsmassekart fra NGU.no. De aktuelle planområdene er markert med omriss og sirkel.

I området rundt tiltaket (og ellers i dalen) er det flere bratte skråninger og ravinedaler langs dalsiden. Det er sannsynlig at platåene som ligger langs dalsiden er tidligere havbunn og at skråningene og ravinedalene er forårsaket av en kombinasjon av elveerosjon og tidligere skredhendelser.



Figur 3: Laserscan av Nordfjordeid fra hoydedata.no. De aktuelle planområdene er markert med ulike skravurer.

2.1 Grunnundersøkelser

Det er utført grunnundersøkelser i 43 nye posisjoner i tillegg til at det er flere tidligere grunnundersøkelser tilgjengelig. På Tegning V101 og V102 er både nye og gamle posisjoner tegnet inn. Posisjoner som er utført i forbindelse med denne rapporten har prefiks «NO», mens prefiks og tilhørende rapport for tidligere undersøkelser er vist i Tabell 1.

Det henvises til Tabell 10 for oversikt over grunnundersøkelser som er utført i forbindelse med denne rapporten.

Tabell 1: Oversikt over tidligere grunnundersøkelser.

Prefiks	Utførende	Rapportnr.	Rapportnavn
V	Norconsult	5171415	Eid VGS
VS	Norconsult	5171849	Eid VGS Grunnundersøkelser Eid VGS Supplerende
P	GeoVest Haugland	2007045-1	Grunnundersøkelser
MC	Multiconsult	614883-RIG-RAP-001	Eid - Myroldhaug
MM	Multiconsult	612964-RIG-RAP003	Mogrenda
TB	GeoVest Haugland	2008004-1	Nordfjordeid Skule
N	Norconsult	5145080	Nordfjordeid Skule og flerbrukshall
H	GeoVest Haugland	88.020	Eid barneskule
HK	SVV	023192-01	Hjelle - Korsen
KH	SVV	4009	Kryss Hjelle

G	GeoVest Haugland	2005.040 og 2008.169	Boligfelt Norfjordeid
S	Norconsult	5122365	Moengården
GS	Multiconsult	612964-1	G/S-veg Eid - Hjelle
FS	GeoVest Haugland	1998059-3 / 91.028-1	Sjøgata sør
NH	GeoVest Haugland	2002052-1	Nordfjordeid Næringshage
U	GeoVest Haugland	95.042-1	Utglidning på Hjelle
Ingen	Norconsult	5143552	Myroldhaug detaljregulering
M	Norconsult	5125320	Massedeponi Nordfjordeid

Innenfor aktuelt område viser de fleste sonderinger lignende lagdeling, selv om mektigheten av de individuelle lagene varierer. Generelt kan lagdelingen oppsummeres som følger, fra terreng til berg:

- topplag som stedvis er humusholdig.
- lag med kohesjonsmasser som i hoveddelen av området antas å være kvikke
- lag med friksjonsmasser som stort sett er faste
- lag med kohesjonsmasser som stort sett antas å være kvikke
- fast lag med friksjonsmasser. Dette laget mangler i flere av posisjonene.

Både lagdelingen og bergoverflaten ser ut til å falle mot sør. Mot nord og høyere terreng forsvinner de kvikke massene i de fleste posisjonene.

Det påpekes at nevnte lagdeling er en generell oppsummering av området og at det finnes posisjoner som fraviker fra dette.

3 Kvikkleirevurdering

Det er påvist kvikkleire i flere posisjoner i området der det er tatt opp prøver i tillegg til at flere totalsonderinger (uten prøvetaking) viser indikasjoner på sprøbruddmateriale.

3.1 Løsneområde

Mot nord, oppover i skråningen, ligger marin grense på kote +50 og det er i tillegg observert bergblotninger flere steder på denne høyden. Øst i området er det i tillegg flere posisjoner som vurderes som ikke-kvikke nedenfor marin grense.

Vest i området ligger Presteelva som avgrenser sonen. Løsneområdet mot vest begrenses av bunnen av skråningen ned mot elven, eller boringer som ikke vurderes som indikasjoner på kvikkleire.

Mot sør og øst avtar helningen og området blir relativt flatt, noe som avgrenser løsneområdet. Det påpekes at de aller fleste av posisjonene sør for løsneområdet også antas å inneholde kvikkleire/sprøbruddmateriale. Løsneområdet er markert med skravur på vedlagte tegning V101.

Nede ved fotballbanen (Profil 8, Tegning V101), er det en bratt skråning med høydeforskjell på rundt 8 m. Området både nedenfor og over skråningen er derimot flatt, så et eventuelt skred her vil ikke ha innvirkning på løsneområdet til resten av sonen. Likevel markeres dette som et separat løsneområde inne i utløpsområdet på tegning V101.

3.2 Utløpsområde

I NVE-rapport 14/2016, Ref. 2, er det foreslått metode for vurdering av utløpsområde basert på visse kriterier. I henhold til rapporten opptrer retrogressive skred når mektigheten av kvikkleire over kritisk skjærflate er over 40 %, i tillegg til at omrørt skjærfasthet er under 1 kPa. Dette er tilfellet for de aller fleste profilene som er analysert i den foreliggende rapporten. I motsatt tilfelle er det mest sannsynlig med flak- eller rotasjonsskred uten retrogressiv utvikling, avhengig av topografiske forhold.

Utløpsområdet som er knyttet til det store løsneområdet er markert med skravur på vedlagte tegning V101.

Ettersom løsneområdet i dette tilfellet omfatter et relativt stort område, vil trolig relevant bruddmekanisme avhenge av hvor et eventuelt initialras inntreffer. I tillegg er det varierende topografiske forhold i utløpsområde som vil spille inn på utløpsdistansen.

3.3 Tiltaksklasse og faregrad

Faregrad er vurdert i henhold til NVE veileder 7/2014, Ref. 3, og oppsummert i Tabell 2.

Innenfor løsne- og utløpsområdet er det ikke kjennskap til dokumenterte skredhendelser. Det er derimot flere ravinedaler langs skråningen som enten skyldes tidligere elveerosjon eller skredhendelser. Det er vanskelig å fastslå sikker årsak, men det vurderes som sannsynlig at én eller flere av disse er forårsaket av skred. Det er for øvrig flere dokumenterte skredhendelser andre steder i dalen opp mot Hornindalsvatnet. Ved Eid omsorgssenter (inne i planområde 3, Myroldhaug) er det funnet torv på rundt 10 m dybde, som kun kan forklares med tidligere skredhendelser.

Tabell 2: Vurdering av faregrad.

Faktorer		Vekttall	Faregrad, score				Score
			3	2	1	0	
Tidligere skredaktivitet		1	Høy	Noe	Lav	Ingen	2
Skråningshøyde, meter		2	> 30	20 - 30	15 - 20	< 15	4
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)		2	1,0 - 1,2	1,2 - 1,5	1,5 - 2,0	> 2,0	0
Poretrykk	Overtrykk ¹⁾	3	> +30	10 - 30	0 - 10	Hydrostatisk	6
	Undertrykk	-3	> -50	-(20 - 50)	-(0 - 20)		
Kvikkleiremektighet		2	> H/2	H/2 - H/4	< H/4	Tynt lag	6
Sensitivitet		1	> 100	30 - 100	20 - 30	< 20	3
Erosjon ²⁾		3	Aktiv/glid	Noe	Lite	Ingen	0
Inngrep	Forverring ³⁾	3	Stor	Noe	Liten	Ingen	3
	Forbedring	-3	Stor	Noe	Liten		
Sum			51	34	17	0	24
% av maksimal sum			100 %	67 %	33 %	0 %	47 %

¹⁾ Det er registrert både over- undertrykk i området. Plasseringa er slik at profiler med overtrykk ligger i foten av bratte partier, og dette tillegges størst vekt i denne vurderinga. Se også punkt 4.2.

²⁾ Erosjon kunne tenkes å opptre i/ved Presteelva. Men her der det dels synlig berg i elveløpet og dels er det murt forbygning slik at erosjonsfaren i realiteten er ubetydelig.

³⁾ Inngrep er begrenset til mindre planeringsarbeid og små tilleggslaster fra boligbygg på område B23 på Golvsengane.

Samlet poengsum blir 24, som betyr at sonen kategoriseres med middels faregrad. I henhold til Tabell 5.2 i Ref. 3 havner tiltaket i tiltakskategori K4 ettersom det medfører tilflytting/personopphold av mer enn 2 boenheter. For faregrad lav og middels og tiltakskategori K4 er det i henhold til tabellen krav om:

- a) Sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ eller
- b) Forbedring i henhold til Figur 5.1 (Ref. 3) hvis $F < 1,4$.

Videre kreves det at utredningen kvalitetssikres av uavhengig foretak. Det henvises til Ref. 3 for oversikt over hvilke aspekter som skal dekkes av kvalitetssikringen.

4 Parametervalg

4.1 Lab

Det er tatt opp 23 uforstyrrede prøver fordelt på 8 posisjoner. I posisjon NO15 er det tatt opp 4 blokkprøver, mens det er 54 mm sylinderprøver i posisjon NO16, NO17 og NO52. De resterende uforstyrrede prøvene er 75 mm sylinderprøver.

I tillegg er det tatt opp flere representative poseprøver. Det henvises til Vedlegg E for fullstendig oversikt over prøvetaking og laboratoriearbeid.

4.1.1 Treksialforsøk

Kvaliteten av treksialforsøkene er vurdert i henhold til Figur 2.20 i SVV hb V220 (Ref. 5) som vurderes etter utpresset porevann under konsolidering. Med verdier oppgitt i cm^3 , angis det at 0-5 er «godt» forsøk, 5-10 er «akseptabelt», mens >10 er «dårlig» forsøk.

Tabell 3: Tolkede verdier fra treksialforsøk.

Pos.	Lab nr.	Dybde [m]	Type	Skjærfasthet		Friksjons- vinkel ϕ [°]	Attraksjon a [kPa]	Brudd- tøyning ϵ_f [%]	Kvalitet
				C_{UC} [kPa]	C_{UE} [kPa]				
NO15	2049B	4,7	CUIC	71,4		35	15	1,5	Godt
NO15	2050B	6,5	CUIC	82,4		35	17	0,7	Godt
NO15	2052B	7,6	CUIC	99,5		35	25	0,7	Godt
NO15	5052B	7,6	CUIE		45,8	35	12	0,4	Godt
NO16	1977D	7,7	CUIC	74,6		35	14	1,8	Godt
NO17	1965C	1,6	CUIC	20,3		35	14	8,0	Akseptabelt
NO17	1982A	8,4	CUIC	150,0		35	10	10,0	Akseptabelt
NO17	1938B	9,5	CUIE		29,0	35	0	2,0	Akseptabelt
NO32	1999C	3,6	CUIC	87,0		35	13	4	Godt
NO52	391B	32,5	CUAC	173,0		35	5	1,5	Akseptabelt

4.1.2 Direkte skjærforsøk

Tabell 4: Tolkede verdier fra direkte skjærforsøk.

Posisjon	Lab nr.	Dybde [m]	Skjærfasthet	Bruddtøyning
			C_{UD} [kPa]	ϵ_f [%]
NO15	2052A	7,54 - 7,56	58	5
NO16	1977A	7,36 - 7,38	49	5,5
NO17	1982D	8,66 - 8,68	68,5	14
NO17	1983D	9,64 - 9,66	40	14

4.1.3 Ødometerforsøk

Kvaliteten av ødometerforsøkene er vurdert i henhold til Figur 2.20 i SVV hb V220 (Ref. 5) der det antas at prøvens volumendring tilsvarer volum av utpresset porevann.

Det er en generell forståelse av at ødometerforsøk uten lettolkelig prekonsolideringsspenning indikerer forstyrret prøve. Selv om den dypeste prøven i NO17 klassifiseres som «akseptabelt» i henhold til klassifiseringsmetoden, er det derfor i realiteten ikke et godt forsøk.

Tabell 5: Tolkede verdier fra ødometerforsøk.

Pos.	Lab nr.	Dybde [m]	Type	Pre-konsolidering σ_c' [kPa]	Referansespenning σ_r [kPa]	Modul-tall m [-]	Modul M [MPa]	Kvalitet
NO15	2049B	4,60 - 4,62	CRS	600	240	17	13,5	Akseptabelt
NO15	2052A	7,52 - 7,54	CRS	530	240	20	12	Godt
NO16	1977B	7,42 - 7,44	CRS	380	110	14	9,5	Akseptabelt
NO17	1981D	1,64 - 1,66	CRS	60	10	10	2,5	Akseptabelt
NO17	1982D	8,62 - 8,64	CRS	-	-500	19	-	Akseptabelt*
NO32	1999D	3,64 - 3,66	CRS	400	40	18,5	12	Akseptabelt
NO32	2002C	13,52 - 13,54	CRS	-	-90	29	-	Dårlig

4.1.4 Overkonsolidering

Ut fra tolkede verdier fra ødometerforsøkene og data for in-situ spenningstilstand for hver prøve som framgår av Vedlegg E og Vedlegg F kan vi beregne overkonsolideringsgraden (OCR) for hver prøve. Dette forholdet kan videre brukes til å stipulere hvor stor vertikal tilleggsspenning prøven har vært utsatt for, og dette kan igjen gi oss en indikasjon på om området har vært fylt opp med sedimenter (nesten) helt opp til marin grense.

Tabell 6: Tolket overkonsolidering fra ødometerforsøk.

Pos.	Lab nr.	Dybde [m]	In-situ spenning σ_o' [kPa]	Pre-konsolidering σ_c' [kPa]	OCR	$\Delta\sigma_c'$ [kPa]
NO15	2049B	4,60 - 4,62	74	600	8,1	526
NO15	2052A	7,52 - 7,54	103	530	5,1	427
NO16	1977B	7,42 - 7,44	78	380	4,9	302
NO17	1981D	1,64 - 1,66	20	60	3,0	50
NO32	1999D	3,64 - 3,66	42	400	9,5	358

Som en ser av Tabell 6, er det klare indikasjoner på en betydelig overkonsolidering for 5 av de 7 prøvene som er testet i ødometer.

4.2 Poretrykksmåling

Det er installert elektriske piezometer i 5 posisjoner. Alle piezometerne viser et trykk tilsvarende grunnvannstand grunnere enn ca. 2 m fra terreng. Enkelte målinger tyder videre på at det er et svakt undertrykk nær toppen av skråningen (NO16) og et svakt overtrykk nær bunnen av skråningen (NO17 og NO32). Posisjon NO18 ligger også i bunnen av en skråning, men antyder nær hydrostatisk poretrykksfordeling.

4.3 Trykksondering

Det er utført trykksondering med poretrykksmåling (CPTU) i 12 posisjoner i grunnundersøkelsen for dette oppdraget. I tillegg har vi benyttet resultater fra 8 trykksonderinger utført i tidligere oppdrag.

Trykksonderingene er tolket med hensyn på udrenert aktiv skjærfasthet som det framgår av Vedlegg H. Disse vedleggene viser også anbefalt skjærfasthetsprofil etter en samlet vurdering av hver sondering.

Vedlegg H inneholder innledningsvis en nærmere beskrivelse av de metodene som er brukt ved tolking av trykksonderingene.

4.4 Sammenhengen mellom skjærfasthet og overkonsolideringsgrad

I deler av det undersøkte området mangler både prøveserier og trykksonderinger, og fastlegging av skjærfasthetsparametre må derfor baseres på empiriske metoder.

Vi har valgt å bruke SHANSEP-metoden, se Ref. 10, der udrenert skjærfasthet beregnes etter formelen $C_{uc} = \alpha \cdot \sigma'_o \cdot OCR^m$, der σ'_o er dagens vertikale effektivspenning og OCR er overkonsolideringsgraden.

Ved å forutsette at området har vært dekket av sedimenter opp til marin grense og å tilpasse parametrene i ovenstående ligning til de tolkede trykksonderingsprofilene for 19 av de 20 trykksonderingene har vi funnet at α varierer mellom 0,29 og 0,58 med et gjennomsnitt på 0,40 og m varierer mellom 0,65 og 0,95 med et gjennomsnitt på 0,68. Under denne tilpasningen benyttes et konservativt prinsipp, i det tilpasningskurvene legges gjennom de laveste verdiene i anbefalt profil. Detaljer er vist i Vedlegg H.

Vi har valgt å bruke $\alpha = 0,3$ og $m = 0,65$ for å anslå udrenert skjærfasthet i områder uten målinger. Dette gjelder først og fremst for analyser i profil 1-1 og 2-2 lengst vest i området, men prinsippet er også benyttet til å vurdere skjærfasthetsvariasjoner langs profiler der vi bare har målinger i 1 posisjon.

Vedlegg H viser også en sammenstilling av anbefalte C-profiler og SHANSEP-kurve framstilt for fire intervaller av terrengkoter. Som det framgår av disse grafene, er det ut fra tolkede trykksonderinger vanskelig å påvise en helhetlig tendens med jevnt stigende skjærfasthet mot dybden. Dette tilskrives hovedsakelig at forholdene i området er komplekse og at det er store variasjoner innenfor hvert av de definerte lagene og hyppig veksling og diffuse overgangssoner mellom lagene i en sekundær, mikrolagdeling innenfor hvert av «hovedlagene». Figurene viser likevel at skjærfasthetsprofiler etter SHANSEP med $\alpha=0,3$ og $m=0,65$ representerer en klar nedre grense for skjærfasthet mot dybden. Ved å bruke et slikt styrkeprofil i stabilitetsanalysene får vi fram effekten av høyere overkonsolideringsgrad i lavereliggende terreng. Men resultatene vil generelt ligge klart på den sikre siden. Om vi eksempelvis hadde valgt α -verdi ut fra statistiske betraktninger som middelvei – $0,5 \cdot \text{standardavvik}$, ville vi fått $\alpha=0,35$ i stedet for 0,3, og dette ville gi en økning på 17% i skjærfasthetsverdier og dermed en tilsvarende forbedring av sikkerhetsfaktorene.

4.5 Benyttede parametere

I de fleste profilene er det 2 kohesjonslag som er separert av et fastere friksjonslag. Flere steder er det også et lag med friksjonsmasser over berg og et noe fastere topplag. Grunnlaget for å bestemme materialparametere er størst for kohesjonslagene. I friksjonslaget er det i enkelte posisjoner tatt representative prøver, men det foreligger ikke uforstyrrede prøver som kan benyttes til å anslå styrkeparametere.

I friksjonslagene er det benyttet friksjonsvinkel fra $\phi=33 - 37^\circ$ og attraksjon fra $a=1,9$ til $5,1$ kPa, Dette er basert på hvor faste massene ser ut til å være i totalsonderinger.

Alle treaksialforsøk tyder på at leiren har høy friksjonsvinkel og attraksjon. I beregningene er det valgt å benytte noe mer konservative verdier. For kvikkleire er det brukt friksjonsvinkel $\phi=30^\circ$ og attraksjon $a=12,1$ kPa.

Benyttede parametere per profil er oppsummert i Tabell 7

Tabell 7: Benyttede parametere

		Topplag	Kvikkleire	Leire	Friksjonsmat.	Kvikkleire	Leire	Kvikkleire	Friksjonsmat.
Profil 1	γ		19		19	19			19
	ϕ		30		35	30			35
	C'		0		3,6	5			3,6
	c_u		C-prof shansep			C-prof shansep			
Profil 2	γ		19		19	19			19
	ϕ		30		35	30			35
	C'		0		3,6	7			3,6
	c_u		C-prof shansep ¹⁾			C-prof shansep ¹⁾			
Profil 3	γ	19	19		18	19			18
	ϕ	30	30		33	30			33
	C'	0	5		3,1	5			3,1
	c_u		C-prof shansep ²⁾			C-prof shansep ²⁾			
Profil 4	γ	20	19		18	19			18
	ϕ	30	30		37	30			34
	C'	0	7		3,8	7			1,3
	c_u		C-prof fra 4 cptu			C-prof fra 4 cptu			
Profil 5	γ	14,5 / 19,4	19,1		18		19	19	18
	ϕ	30	30		37		30	30	35
	C'	5	7		7,5		7	7	3,5
	c_u		C-prof fra 2 cptu ³⁾				C-prof fra 2 cptu ³⁾	C-prof fra 2 cptu ³⁾	
Profil 6	γ	19,4	19	19	18		19	19	18
	ϕ	30	30	30	37		30	30	35
	C'	0	7	7	7,5		7	7	3,5
	c_u		C-prof fra 3 cptu ⁴⁾				C-prof fra 3 cptu ⁴⁾	C-prof fra 3 cptu ⁴⁾	

		Topplag	Kvikkleire	Leire	Friksjonsmat.	Kvikkleire	Leire	Kvikkleire	Friksjonsmat.
Profil 7	γ	14,5 / 19			18		19	19	18
	φ	30			35		30	30	35
	C'	0			3,5		7	7	3,5
	C _u						100	60	
Profil 8	γ	19			18	19			18
	φ	30			33	30			35
	C'	0			3,1	5			3,5
	C _u					C-prof			
Profil 9	γ	19	19		18		19	19	18
	φ	30	30		35		30	30	35
	C'	0	5		3,5		5	5	3,5
	C _u		80				80	80	
Profil 10	γ	19	19	19	18	19	19		18
	φ	30	30	30	35	30	30		35
	C'	0	5	5	3,5	5	5		3,5
	C _u		C-prof	C-prof		80	80		

- 1) Shansep-profil tolket fra CPTu i 2 posisjoner
- 2) I dette profilet ar vi en kombinasjon av anbefalt profil fra CPTu hentet fra borepunkt i naboprofilet på samme kotehøyde i øvre kvikkleirelag og mot dybden er profilet basert på Shansep
- 3) + c-profil fra Shansep i borepunkt G19
- 4) + c-profil fra Shansep i borepunkt G14.

4.5.1 Anisotropifaktorer

Det er utført måling av skjærstyrkeparametere ved både aktivt og passivt treaksialforsøk, samt direkte skjærforsøk og enaksialforsøk. Forholdene mellom aktiv, direkte og passiv skjærstyrke kan dermed beregnes.

I Tabell 1 i NVE-rapport 14/2014, Ref. 4, er det oppgitt anbefalte anisotropifaktorer (ADP-faktorer) avhengig av leirens plastisitet. Ettersom disse verdiene ikke avviker nevneverdig fra de målte ADP-verdiene, velges det å bruke forholdstallene oppgitt i Ref. 4.

For sensitive leirer reduseres også aktiv skjærfasthet med 15 %.

Oppsummert brukes det for C_{uC}/C_{uD}/C_{uE} ADP-faktorer henholdsvis 0,85/0,63/0,35.

4.6 Materialfaktor

I henhold til NVEs veileder 7/2014 (Ref. 3) er det som nevnt i 3.3 krav til sikkerhetsfaktor $F \geq 1,4$ eller forbedring.

5 Stabilitetsberegninger

Stabilitetsberegninger er utført i 10 profiler med GeoSuite Stability, versjon 15.2.2.0. I de fleste beregninger er det brukt metode Beast 2003, men også Bishop Simplified er benyttet i enkelte tilfeller. Dette er i så fall oppgitt i beregningsteksten.

I Tabell 8 er lavest beregnede sikkerhetsfaktor for hvert profil og beregningstilfelle oppsummert. Røde tall indikerer at beregnet sikkerhetsfaktor er lavere enn kravet.

Innledende beregninger ble gjort med konstant C_{uc} innen ett og samme lag. Etter innspill fra NGI i forbindelse med uavhengig kontroll ble det kjørt nye beregninger for noen profiler med c-profiler i stedet for konstant C_{uc} innen ett og samme lag. Resultatene fra disse beregningene er markert med grønn skrift.

Tabell 8: Beregnet sikkerhetsfaktor.

Profil	Uten last			Med last		
	Tegn.	a- ϕ	c_u	Tegn.	a- ϕ	c_u
1-1	V301A	1,59	0,99			
2-2	V302	2,64	1,44			
3-3	V303	1,77	1,92			
4-4	V304	1,46	1,45			
5-5	V305A	1,80	1,46	V305B	1,77	1,41
6-6	V306A	1,86	1,46	V306B	1,82	1,41
7-7	V307	1,98	1,59			
8-8	V308	1,95	1,47			
9-9	V309	2,26	1,75			
10-10	V310	1,84	1,95			
Krav		1,40	1,40		1,40	1,40

5.1 Profil 1-1

Tegning V301A.

Profilen befinner seg på et jordbruksområde som avsluttes med en bratt skråning ned mot Presteelva og Sjukehusvegen. På det bratteste har skråningen en helning på om lag 1:1,6. Det ligger 3 borer langs profilen og det er tatt opp representative prøver ned til 2 m dybde i posisjonen lengst vekk fra skråningen. Massene fra prøvene er visuelt klassifisert som matjord og siltig grusig sand.

Totalsonderingene viser at løsmassene ned mot skråningen består av 2 lag med leirige masser som er adskilt av et fastere lag med friksjonsmateriale. Det er ikke tatt opp prøver fra de leirige lagene, men det er konservativt antatt at det kan være sprøbruddsmateriale.

Det eksisterer ikke målinger av poretrykk eller grunnvannsstand i umiddelbar nærhet, men det antas at grunnvannet ligger nært terreng som ellers i området. I den bratteste delen av skråningen er det antatt at grunnvannet ligger noe dypere.

Ettersom det heller ikke er kjørt CPTu i de tre posisjonene, er det ikke grunnlag for å bestemme materialparametere. Det er derfor brukt forsøk fra posisjonene i profil 2-2 i kombinasjon med c-profiler basert på SHANSEP-metoden, se kap.4.4, for å sette materialparametere.

Laveste beregnede sikkerhetsfaktor på totalspenningsbasis er 0,99 mens det for effektivspenningsbasis er 1,59. Vi må altså konstatere at kravet til sikkerhet ikke er innfridd.

Dersom beregnet sikkerhetsfaktor før utbygging blir under 1,0, skal ifølge NVE veileder 7/2014 beregningsforutsetningene revurderes og nye beregninger utføres slik at beregnet sikkerhetsfaktor før utbygging blir tilnærmet lik 1,0. I dette tilfellet ligger beregnet sikkerhetsfaktor så nær opp under 1,0 at vi har funnet det unødvendig å gjennomføre denne prosedyren.

Ved dette profilet er det altså lav beregningsmessig sikkerhet ned mot elva, men samtidig er det usikkerhet rundt materialparameterne. Dersom det skal gjøres tiltak i nærheten av skråningen, er det absolutt påkrevet at det gjennomføres supplerende grunnundersøkelser og tilhørende stabilitetsberegninger.

5.2 Profil 2-2

Tegning V302.

Dette profilet har i praksis samme utgangspunkt som forrige profil, men går ned mot sentrum av Nordfjordeid. Total høydeforskjell i profilet er på ca. 44 m, fra kote +50 til +6. Gjennomsnittlig helning i profilet er om lag 1:10.

Samtlige sonderinger i profilet viser to lag med bløte masser og to lag med faste masser. Mektighet og motstanden i lagene varierer mellom de ulike posisjonene. I enkelte av posisjonene er det tatt opp prøver som viser ikke-kvikke masser. For beregningene er det konservativt antatt at de bløte massene er sprøbruddmateriale.

Materialparametere er basert på Shansep-profiler som er tilpasset resultatene fra CPTu i posisjon NO6 og NO9 samt treaksialforsøk fra andre posisjoner i området. Resterende profil er basert på SHANSEP-metoden med $\alpha=0,3$ og $m=0,65$.

Minste beregnede sikkerhetsfaktor er henholdsvis 1,44 og 2,64 for total- og effektivspenningsanalyse, og dermed er kravene til sikkerhet innfridd. Den relativt lave sikkerhetsfaktoren for totalspenningsanalysen gjelder for en skjærflate som går gjennom øverste del av skråningen hvor det er anvendt svært konservative Shansep-verdier.

5.3 Profil 3-3

Tegning V303.

Profilet ligger i en ravinedal i nord-sør-retning mellom profil 2-2 og 4-4. Den øvre delen av profilet er vinklet mot nordøst, vinkelrett på høydekotene. I den bratteste delen av profilet er helningen ca. 1:4 og 12 meter høydeforskjell.

Øverst er det et topplag med tørrskorpeleire. Deretter er det som i tidligere profil 2 lag med bløte masser adskilt av et lag med friksjonsjord.

I posisjonene som ligger i profilet er det kun utført totalsonderinger, men det er tatt opp prøver ned til friksjonslaget i posisjon NO12 som ligger rundt 25 m øst for profilet. I nedre delen av det bløte laget er det påvist kvikkleire. Udrenerte skjærfasthetsparametre er basert på data fra følgende nærliggende posisjoner: NO19, G6, NO15, NO6 og G10, se detaljer i Tabell 11.

Minste beregnede sikkerhetsfaktor er henholdsvis 1,92 og 1,77 for total- og effektivspenningsanalyse, og dermed er kravene til sikkerhet innfridd.

5.4 Profil 4-4

Tegning V304.

Hoveddelen av profilet ligger på et jordbruksareal med svak helning mot sør. I nedre ende av profilet er det derimot en bratt skråning med gjennomsnittlig helning ca. 1:2,5 ned mot bebyggelse. Høydeforskjellen i den bratte delen er om lag 10 m.

Lagdeling er lignende som tidligere med 2 friksjonslag og 2 kohesjonslag.

I dette profilet er det utført prøvetaking og trykksondering i flere posisjoner i det øverste kohesjonslaget.

I posisjon NO15 er det utført både aktivt og passivt treaksialforsøk, direkte skjærforsøk og enaksialforsøk. Det er relativt stor spredning i resultatene med skjærstyrke fra ca. 45 – 105 kPa, selv om forsøkene tyder på god prøve kvalitet. Det er påvist kvikkleire og meget høy sensitivitet i alle opptatte prøver i denne posisjonen. Triaksialforsøkene viser at skjærfastheten øker med dybden og samsvarer bra med CPTu-resultatet i samme posisjon.

I opptatt prøve fra 10-11 m dybde i posisjon G3 viser enaksial- og konusforsøk skjærstyrkeverdier som samsvarer bra med CPTu-resultatene i samme posisjon, (se vedlegg H Figur 3.3) og kvikke masser.

Det er ikke tatt opp prøver eller utført CPTu i det dypeste av kohesjonslagene, men i flere av totalsonderingene finnes det indikasjoner på sprøbruddmateriale. I beregningene er det derfor antatt at også dette er kvikkleire. For de tre boreposisjonene oppe på terrassen er skjærfasthetsprofilene i dette laget basert på Shansep-prinsippet, som altså gir en økning mot dybden og en økning mot lavereliggende terreng. For boreposisjon G3 og G10 ved topp og bunn av den bratte skråningen er maksimal skjærfasthet fra det øvre kvikkleirelaget benyttet som konstant verdi ned i det nedre laget. Dette vurderes som en konservativ tilnærming.

Vi har altså benyttet c-profiler fra 4 trykksonderinger i nærheten av profilet (NO15, G17, G3 og G10) dels med Shansep-ekstrapolering og dels med konstant verdi ned i det nederste kvikkleirelaget. Beregningene gir minste sikkerhetsfaktor $F_c=1,45$, mens drenert analyse gir minste sikkerhetsfaktor $F_{c\phi}$ på 1,46. Begge disse resultatene tilfredsstillende kravet til sikkerhetsfaktor.

I begge tilfeller beskriver den kritiske skjærflaten lokalstabiliteten av den bratte skråningen i nedre del av profilet. Skjærflater som beskriver områdestabiliteten viser høyere sikkerhetsfaktorer (1,71 til 2,28).

5.5 Profil 5-5

Tegning V305A og V305B.

Øvre del av dette profilet går gjennom tiltakets beliggenhet. Det er derfor utført beregninger både med og uten last fra tiltaket.

Selve boligfeltet befinner seg på et relativt flatt område, men er avgrenset av ravinedal både mot vest og øst i tillegg til en skråning mot sør. Profil 5-5 går fra nordvest til sørøst der nedre del av profilet svinger av parallelt med ravinedalen.

I øvre del av profilet er det to lag med kohesjonsmasser der nedre del av lagene antas å være kvikkleire. Opptatte prøver fra posisjon NO16 bekrefter kvikkleireforekomst. Mektigheten av det øverste kohesjonslaget avtar mot bunnen av skråningen og prøver fra NO17 viser ikke kvikke masser. Dette kan muligens skyldes tidligere skred eller erosjon av det øverste kvikkleirelaget.

Det er tatt opp prøver av topplaget både i posisjon NO17 i bunnen av skråningen og i NO16 på toppen av skråningen, der gjennomsnittlig målt romvekt er henholdsvis 19,4 og 14,5 kN/m³. Det er valgt å benytte ulik romvekt på topplaget i bunnen (lav romvekt) og toppen (høy romvekt) av skråningen.

Styrkeparametere i det øverste laget med kvikkleire er basert på trykksondering og laboratorieforsøk i posisjon NO16. I det dypeste kohesjonslaget er det kun tatt opp prøver fra den ikke-sensitive (øverste) delen av laget i posisjon NO17. I posisjon NO19, som ligger på platået et lite stykke fra profilet, er det utført trykksondering i begge lagene med antatt kvikkleire. Parametere for (det ikke kvikke) leirlaget er bestemt fra prøver i posisjon NO17, mens parametere for kvikkleirelaget under er bestemt fra CPTu i posisjon NO19 med oppskalert styrke etter SHANSEP-prinsippet for økende overkonsolideringsgrad nedover (sydover) i profilet.

Etter innhenting av opplysninger om planlagte bygg på tomta, er dimensjonerende nyttelast (egenlast+nyttelast-avlastning ved utgraving) beregnet til 11 kPa for nederste husrekke og 16 kPa for de andre rekkene, og plasseringen av disse lastene er basert på mottatte snitt fra utbygger. Stabilitetsanalysene gir praktisk talt de samme sikkerhetsfaktorene både for dagens situasjon og for situasjonen med belastning fra planlagte bygg. Drenert analyse med u-profil som avviker fra hydrostatisk trykk ved posisjon NO16 har gitt sikkerhetsfaktor på hhv 1,80 og 1,77 uten og med terrenglast. Udrenert analyse gir sikkerhetsfaktor på hhv 1,46 og 1,41 uten og med terrenglast.

Vi kan altså fastslå at kravet til sikkerhet er innfridd for dette profilet.

5.6 Profil 6-6

Tegning V306A og V306B.

I likhet med forrige profil ligger tiltaket i øvre del av dette profilet. Beregninger både med og uten last er derfor utført. Forutsetningene for lasten er de samme som for profil 5-5.

Profilet går fra nordøst til sørvest og svinger av parallelt med ravinedalen. Enkelte posisjoner fra profil 5-5 går igjen i øvre del av dette profilet og grunnforholdene ligner dermed også forrige profil. Boringer i bunnen av skråningen viser derimot atypiske karakteristikk for dette området.

Både posisjon NO20 og NO18 viser 2 kohesjonslag og 2 friksjonslag, som er vanlig lagdeling i området. Totalsonderingene viser derimot ikke tydelige indikasjoner på sprøbruddmateriale og det er i posisjon NO18 også tatt opp prøver fra store deler av begge leirlagene. Ingen av prøvene viser heller kvikkleire. Det er derfor antatt at leirlagene i bunnen av skråningen ikke er kvikke.

Ettersom avstanden til profil 5-5 er liten, er parametervalgene tilsvarende for begge profilene.

Lavest beregnede sikkerhetsfaktor for drenert og udrenert analyse uten last er henholdsvis $F_{c\phi} = 1,86$ og $F_c = 1,46$.

Med last er beregnet sikkerhetsfaktor $F_{c\phi} = 1,82$ drenert og $F_c = 1,41$ udrenert.

Beregninger av udrenert tilstand er utført med c-profiler fra 3 ulike trykksonderinger i nærheten av profilet (NO19, NO16 og NO18) supplert med et teoretisk profil etter SHANSEP-prinsippet i mellomliggende punkt G14

Også for dette profilet er konklusjonen at kravet til sikkerhetsfaktor er innfridd.

5.7 Profil 7-7

Tegning V307.

Dette profilet følger ravinedalen øst for plataet der tiltaket ligger.

I de to foregående profilene (5-5 og 6-6) medfører SHANSEP-prinsippet en relativt lav skjærfasthet i det øverste kvikkleirelaget i øvre del av profilet. I profil 7-7 mangler det øverste laget med kvikkleire som har vært til stede i alle foregående profiler. Dette kan skyldes at dette laget er erodert bort eller har forsvunnet i tidligere skredhendelser.

Det er ikke tatt opp prøver som bekrefter sprøbruddmateriale, men det antas, basert på totalsonderinger, at den dypeste delen av kohesjonslaget er kvikkleire i deler av profilet.

Som i profil 5-5 er det tatt opp prøver fra topplaget som viser lav romvekt. Også i dette profilet er det valgt ulik romvekt for topplaget i topp og bunn av skråningen.

Parametere for leirlaget er basert på posisjon NO17, mens det for kvikkleirelaget benyttes trykksondering i posisjon NO19.

Lavest beregnede sikkerhetsfaktor er $F_{c\phi} = 1,78$ for drenert analyse og $F_c = 1,59$ for udrenert analyse.

Siden hele profilet ligger i bunnen på en ravine, vil vi få et betydelig stabiliserende bidrag fra 3D-effekter, slik at den reelle sikkerhetsfaktoren vil være høyere enn den beregnede.

Innledende drenert analyse var basert på hydrostatisk poretrykksfordeling fra angitt grunnvannsnivå. Tilleggsberegninger for drenert analyse med målt poretrykk som avviker fra hydrostatisk fordeling i posisjon NO17 har overraskende gitt høyere sikkerhetsfaktor (1,98) enn de innledende beregningene. Siden poretrykkprofilene er lagt inn med økende «poreovertrykk» mot dybden i nedre del av skråningen og hydrostatisk profil i øvre del av skråningen, finner vi ikke noen annen forklaring på dette, enn at beregningsprosedyrene med interpolering mellom poretrykkprofil kan være noe unøyaktige.

Konklusjonen er at dette profilet har tilfredsstillende sikkerhet.

5.8 Profil 8-8

Tegning V308.

Dette profilet går gjennom en bratt skråning som i utgangspunktet ligger i utløpsområdet for sonen.

Grunnforholdene i profilet er basert på én sondering i bunn av skråningen og én på toppen. I begge sonderingene er det et humusholdig topplag. Deretter er det 2 lag med friksjonsmasser som gjennomskjæres av et mektig lag med kvikkleire. Representative prøver fra den øverste delen av kohesjonslaget karakteriseres som kvikk leirig silt.

Styrkeparametere i laget med kvikkleire er basert på trykksondering i posisjon NO25.

Lavest beregnede sikkerhetsfaktor for drenert og udrenert analyse er henholdsvis $F_{c\phi} = 1,95$ og $F_c = 1,47$.

Det ble vurdert å kjøre en supplerende beregning basert på c-profil fra tolking av trykksondering i posisjon NO25 og et justert c-profil ved toppen av skråningen basert på SHANSEP-metoden. Men forskjellen i skjærfasthet ved topp og bunn av skråning ble så liten at det ikke var hensiktsmessig å gå videre med dette.

Konklusjonen er at profil 8-8 har tilfredsstillende stabilitet.

5.9 Profil 9-9

Tegning V309.

Profilen ligger et stykke øst for tiltaket og går gjennom en skråning som delvis består av vegfylling.

I posisjon 25 som ligger øverst i profilen, i tillegg til posisjon NO29 og MC10 vest og øst for profilen, er det tatt opp prøver som ikke viser kvikke masser. Øverste del av profilen ligger derfor på oversiden av sonens løsningsområde.

Boringene i profilen viser lignende lagdeling som tidligere profiler med 2 kohesjonslag og 2 friksjonslag. I posisjon NO31 er det tatt opp prøver fra begge kohesjonslagene som viser kvikkleire. Selv om kun 1 av 6 omrørt konusforsøk fra det øverste kohesjonslaget viser kvikkleire, er det i beregningene konservativt antatt at hele laget er kvikt.

Udrenerte parametere er basert på CPTu og prøvetaking i posisjon NO31. Det er ikke utført treksialforsøk i noen av posisjonene, men det antas at resultater fra andre posisjoner i området er representative også her.

Minste beregnede sikkerhetsfaktor er $F_c = 1,75$ og $F_{c\phi} = 2,26$ for henholdsvis udrenert og drenert analyse, og dermed er kravet til sikkerhet innfridd.

5.10 Profil 10-10

Tegning V310.

Profilen ligger øst og nord for Eid omsorgssenter og går gjennom en skråning som på det bratteste har en helning 1:2,4 og høydeforskjell på ca. 5 m.

Som i resten av området består profilen av 2 kohesjonslag og 2 friksjonslag. I posisjon 18 og 19 i øverste del av profilen er ingen av disse lagene vurdert som sprøbruddmateriale. I posisjon MC7 er det tatt opp prøver fra det dypeste kohesjonslaget der omrørt skjærfasthet er målt til 1,5-1,6. Det er ikke gjort målinger av uomrørt skjærstyrke, men selv meget konservative antakelser leder til sensitivitet over 15 som betyr at det trolig er sprøbruddmateriale. Det øverste leirlaget i posisjon MC7 antas ikke å være kvikt.

Mot posisjon MC13 og MC6 øker mektigheten av det øverste kohesjonslaget og det antas at også dette laget er kvikt.

Udrenerte materialparametere er basert på CPTu i posisjon MC6 i det øverste laget og på trykksønderingen i posisjon MC7 i det dypeste laget. Det antas at skjærstyrken er lik for leire og kvikkleire (aktiv skjærstyrke reduseres fortsatt med 15 % for kvikkleire).

Det antas at drenerte parametere fra tidligere profil også er gjeldende her.

Lavest beregnet sikkerhetsfaktor er 1,95 for totalspenningsanalyse og 1,84 for effektivspenningsanalyse. Dette betyr at profil 10-10 tilfredsstiller kravet til sikkerhet.

5.11 Vurderinger

For profiler der det ikke kan vises tilstrekkelig sikkerhetsfaktor vil det være krav om å utføre tiltak for å bedre stabiliteten.

5.11.1 Tiltak profil 1-1

Ved dette profilet ligger kritisk skjærflate i en bratt skråning ned mot Sjukehusvegen og Presteelva. På toppen av skråningen ligger det jordbruksareal.

Ett alternativ for å bedre stabiliteten kan være å redusere helningen på skråningen.

Det er ikke utført undersøkelser som kan benyttes til å tolke materialparametere ved profilet. Det er åpenbart påkrevet med supplerende grunnundersøkelser med prøvetaking og/eller trykksondring for å gi bedre grunnlag for å bestemme materialparametere. Reviderte stabilitetsberegninger basert på nye parametere kan potensielt redusere eller fjerne behovet for stabiliserende tiltak.

Med de c-profilene som ble brukt i tilleggsberegningene er laveste sikkerhetsfaktor 0,99. Stabiliserende tiltak må her ta sikte på å vise en prosentvis forbedring av områdestabiliteten på minimum 15%.

Reduksjon av helningen kan en oppnå ved motfylling i nedre del, og/eller senking av terrenget ved toppen av det bratte partiet. Siden det ligger en kommunal veg ved foten av profilet, er det vanskelig å få plass til en motfylling. Dermed står vi igjen med terrengsenking.

En innledende analyse med terrengsenking på ca. 4 m viser laveste sikkerhetsfaktor på $F_c = 1,04$. Dette representerer en forbedring på bare 5,1 % som altså ikke er tilfredsstillende.

Det er deretter lagt inn skjærstyrkeprofiler for forsterking med KS-peler i øvre del av profilet, og nye beregninger viser at laveste sikkerhetsfaktor $F_c = 1,61$. Utbredelsen av den KS-stabiliserte sonen må muligens gjøres noe større enn det som er vist på tegning V301C, dersom supplerende undersøkelser skulle vise at det er behov for å øke sikkerheten i øvre del av profil 2-2. Dette må vurderes nærmere ved detaljprosjektering av stabiliserende tiltak.

Området med terrengsenking og KS-stabilisering er vist på tegning V103.

5.11.2 Tiltak profil 3-3

Ved profil 3-3 er ikke beregnet sikkerhet under kravet, men det er observert tegn på sig i skråningen, blant annet krummede trær og overflateerosjon. For å unngå at dette utvikler seg videre anbefales det å fylle opp ravinen.

5.12 Oppsummering av tiltak

Det er påvist behov for stabiliserende tiltak i 2 profil. Foreslåtte tiltak er terrengsenking og i tillegg KS-stabilisering i Profil 1-1, og oppfylling av ravinen i profil 3-3.

Stabilitetsberegninger har vist at det er mulig å oppnå tilfredsstillende stabilitet med de foreslåtte tiltakene, se Tabell 9.

Tabell 9 Oppsummering av tiltak og effekt av disse

Profil	Tegning nr	Sikkerhetsfaktor uten tiltak	Sikkerhetsfaktor etter tiltak	Prosentvis forbedring el. Absoluttkrav	Tiltak
1-1	V301B	0,99	1,04	5,1	4 m terr.senking
1-1	V301C	0,98	1,61	i.r.	4 m terr.senking+KS-peler
1-1*)	V301C	1,10	1,67-1,93	i.r.	4 m terr.senking+KS-peler

*) Andre skjærflater enn den kritiske

6 Konklusjoner

Den påviste kvikkleiresonen (løsneområde og utløpsområde) berører alle de tre omtalte planområdene.

6.1 Planområde 1; Skuleområdet

Vestre del av planområdet sør for Skulevegen er berørt av utløpsområdet for eventuelle områdeskred i profil 1-1 og 3-3. Det er behov for stabiliserende tiltak i profil 1-1, dersom en ikke ved tilleggsundersøkelser kan påvise høyere skjærfasthet enn forutsatt i denne rapporten.

Videre østover er planområdet berørt av utløpsområdet for eventuelle områdeskred utløst i profil 4-4, 5-5 og 6-6. De to sistnevnte går gjennom planområde 2, men viser ikke behov for stabiliserende tiltak.

6.2 Planområde 2; Golvsengane 23

Planområdet ligger i løsneområdet for eventuelle områdeskred. Det er ikke identifisert behov for stabiliserende tiltak.

6.3 Planområde 3; Myroldhaug

Området øst for Eid omsorgssenter ligger i løsneområdet for eventuelle områdeskred. Men faren for et slikt områdeskred er vurdert som mindre enn for profil 10-10 på grunn av gunstige topografi- og grunnforhold. Det er tidligere utført stabilitetsanalyser for dette området i forbindelse med oppdrag 5143552 Myroldhaug detaljregulering. Skråningen rett nord for planområdet er vurdert som kritisk profil. Analysene viste tilfredsstillende stabilitet, og det er derfor ikke behov for stabiliserende tiltak innenfor dette planområdet.

Referanser

- Ref. 1 NGU Skrifter 71, Nordfjordeid, Beskrivelse til kvartærgeologisk kart, kartblad 1218 I, 1985.
- Ref. 2 Norges vassdrags- og energidirektorat (2016): Metode for vurdering av løsnemiljø og utløpsområde for områdeskred. Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Rapport 14/2016.
- Ref. 3 Norges vassdrags- og energidirektorat (2014): Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Veileder 7/2014..
- Ref. 4 Norges vassdrags- og energidirektorat (2014): En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer. Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Rapport 14/2014.
- Ref. 5 Statens vegvesen (2010): Geoteknikk i vegbygging – Håndbok V220.
- Ref. 6 Eurocode 8-1, NS-EN 1998-1, 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014, datert 2014-05-01, Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning - Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger
- Ref. 7 Eurocode 8-5, NS-EN 1998-5 2004+NA:2014, datert 2014-05-01, Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning - Del 5: Fundamenter, støttekonstruksjoner og geotekniske forhold
- Ref. 8 RIF – veileder, Dimensjonering for jordskjelv, versjon datert 16.03.2010.
- Ref. 9 Eurokode 0, NS-EN 1990: 2002+A1:2005+NA:2016 Engelsk, versjonsdato 2016-05-01: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- Ref. 10 Ladd, C.C., Foott, R. (1974). New design procedure for stability of soft clays. Journal of the Geotechnical Engineering Division 100(7), 763-786.

Tabell 10: Utført feltarbeid

Pos. /ID	Koordinater terrengpunkt UTM32 / EUREF 89 NN2000			Metode	Boredybde i [m]	
	X	Y	Z		Løsm	Fjell
NO1	6868396,8	341639,3	35,2	Total	19,5	2,0
NO2	6868429,0	341679,2	41,6	Total	15,4	2,6
NO3	6868473,9	341730,9	48,3	Total Prøve	5,3	2,1
NO4	6868399,7	341732,0	38,4	Total	14,9	2,0
NO5	6868311,9	341732,3	29,4	Total	19,2	2,1
NO6	6868259,9	341729,9	24,2	Total Cpt Prøve	24,1	2,1
NO7	6868209,1	341727,0	15,6	Total Prøve	20,0	2,0
NO8	6868108,4	341729,7	7,9	Total	19,1	3,0
NO9	6868036,7	341726,3	5,9	Total Cpt	25,0	2,0
NO10	6867961,6	341733,8	9,2	Total Prøve	30,1	
NO11	6868305,2	341828,2	23,8	Total	17,6	3,0
NO12	6868296,0	341851,6	31,2	Total Prøve	23,7	3,0
NO13	6868247,8	341819,0	22,3	Total	20,3	2,0
NO14	6868190,5	341806,7	14,3	Total	13,6	1,9
NO15	6868265,4	341920,5	29,0	Total Cpt Prøve	21,0	2,0
NO16	6868286,6	342001,7	35,0	Total Cpt Prøve PZ	20,0	3,2
NO17	6868258,2	342029,4	25,0	Total Prøve PZ	13,9	3,0
NO18	6868215,3	341965,5	19,1	Total Cpt Prøve PZ	16,3	2,0
NO19	6868348,0	341999,9	39,3	Total Cpt	20,6	3,0
NO20	6868181,2	341976,7	16,8	Total	20,7	2,0
NO21	6868135,1	341870,2	12,7	Total	19,4	2,0
NO22	6868039,9	341848,4	9,7	Total Cpt Prøve	30,5	2,0
NO24	6868103,7	341956,6	18,6	Total	30,5	2,0
NO25	6868032,0	341960,3	12,3	Total Cpt Prøve	28,6	2,0
NO26	6868043,2	341976,0	19,1	Total	35,5	2,0
NO27	6867992,8	341952,9	11,4	Total	32,2	2,0
NO28	6868124,4	341759,3	9,6	Total	18,5	3,0
NO29	6868270,1	342133,1	32,6	Total Prøve	16,6	3,0
NO30	6868230,1	342206,8	32,0	Total	17,9	3,0
NO31	6868193,7	342185,4	25,7	Total Cpt Prøve	21,8	3,0
NO32	6868167,0	342460,7	28,6	Total Cpt Prøve PZ	17,7	3,0
NO33	6868084,3	342582,3	18,7	Total	14,2	2,0
NO34	6868057,5	342608,7	18,3	Total Prøve PZ	19,0	2,0
NO35	6867952,5	342547,4	15,8	Total	26,0	
NO36	6867881,0	342543,5	14,7	Total Prøve	27,9	
NO37	6867865,4	342442,8	18,3	Total	28,0	
NO38	6867867,8	342289,6	17,4	Total	28,1	
NO39	6867895,0	342204,7	17,6	Total	26,0	
NO40	6867948,3	342058,3	18,0	Total Prøve	43,4	2,1
NO41	6868212,9	342197,7	28,7	Total	18,1	3,0
NO51	6866951,1	341654,4	1,5	Total Cpt Prøve	21,1	4,0
NO52	6867877,9	341532,4	2,4	Total Cpt Prøve	51,6	
NO53	6868082,8	341332,0	2,4	Total Prøve	32,2	3,0

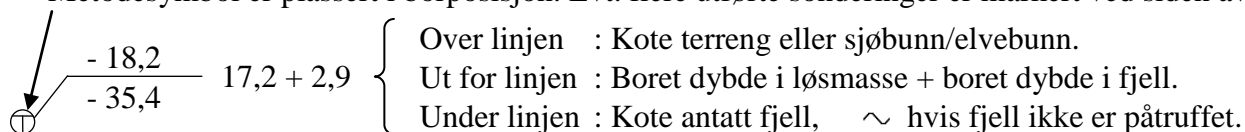
Tabell 11: Skjærfasthetsdata til stabilitetsanalyser

Profil 3-3		
Posisjon	CPTU	Kommentar
G18	NO19	Øverste lag fra anbefalt profil i CPTU, nederste lag forenklet med SHANSEP fra CPTU ark
G5	G6	SHANSEP fra CPTU ark
G12	NO15	Anbefalt profil i CPTU
NO13	NO6	Øverste lag fra anbefalt profil i CPTU-ark. Nederste lag forenklet med CPTU regneark ($\alpha = 0,3$ og $m = 0,65$)
NO14	G10	Øverste lag forenklet med SHANSEP fra CPTU. Nederste lag SHANSEP fra regneark ($\alpha = 0,55$ og $m = 0,65$)

PLAN

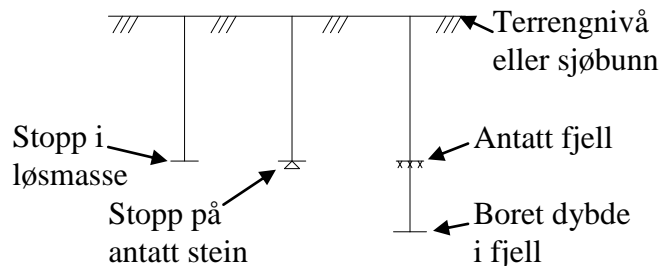
- | | | |
|------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| ○ Enkel sondering | ● Dreiesondering | ◊ Dreietrykksondering |
| ⊗ Fjellkontrollboring | ⊕ Totalsondering | ▽ Trykksondering |
| + Vingeboring | ▼ Ramsondering | ⊖ Standard Penetration Test (SPT) |
| □ Prøvegrop | ⊙ Prøveserie | ⊞ Prøvegrop med prøveserie |
| ☪ Vannprøver | ⊖ Vannstandsmåling | ⊖ Poretrykksmåling |
| ⊗ Permeabilitetsmåling | ⊞ Prøvebelastning | ■ Setningsmåling |
| ⊖ Elektrisk sondering | ^^ Fjell i dagen | |

Metodesymbol er plassert i borposisjon. Evt. flere utførte sonderinger er markert ved siden av.

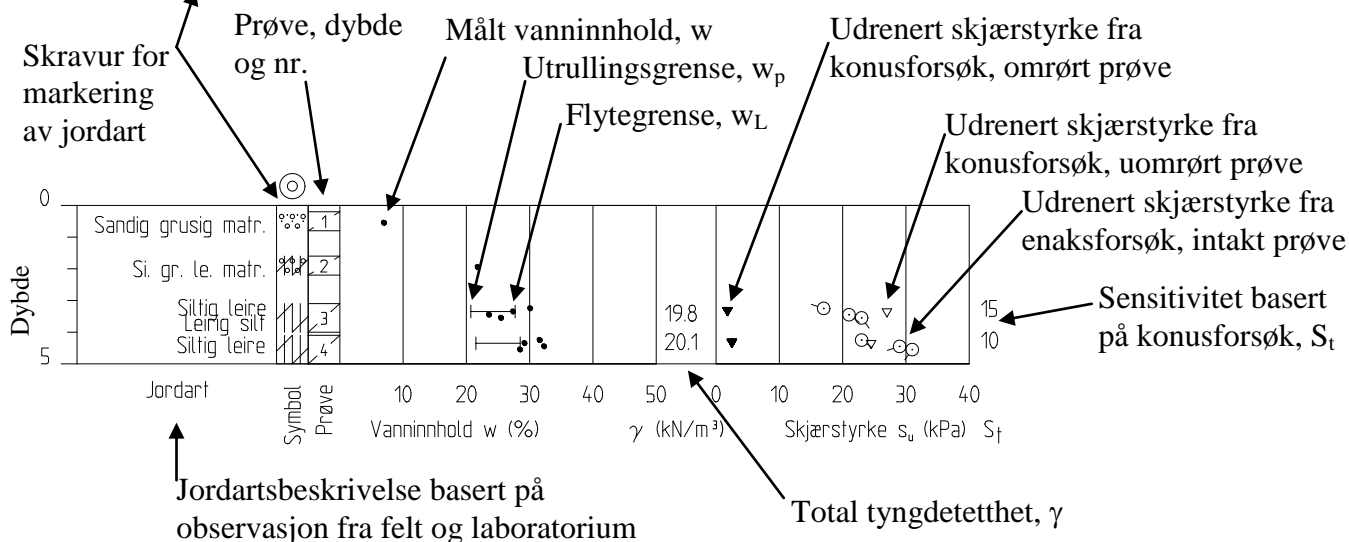


PROFILER

- | | | | |
|-----------------------|-----------|---|---|
| Enaksialt trykkforsøk | (s_u) | | (¹⁵) - (5) - (10) = aksial deformasjon ved brudd |
| Torsjonsvinge | (s_u) | * | |
| Penetrometer | (s_u) | □ | |



- | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--|-------|--|---------|--|-------------------|--|-------------------|--|--------|--|-------------|--|---------------|
| | Leire | | Silt | | Sand | | Grus | | Stein | | Blokk | | Moreneleire | | Grusig morene |
| | Fyllmasse | | Fjell | | Matjord | | Torv/planterester | | Trerester/sagflis | | Skjell | | Gytje/dye | | |



Prosedyrer og presentasjon

Geotekniske tegninger, plan og profiler



MÅLESTOKK	DATO
M =	
RAPPORT	VEDLEGG
	A

UTFØRT	KONTROLLERT
Arne Kavli	Torgeir Døssland

Utstyr: Ø 57 mm butt borekrone med tilbakeslagsventil.
Ø 44 mm borestenger.

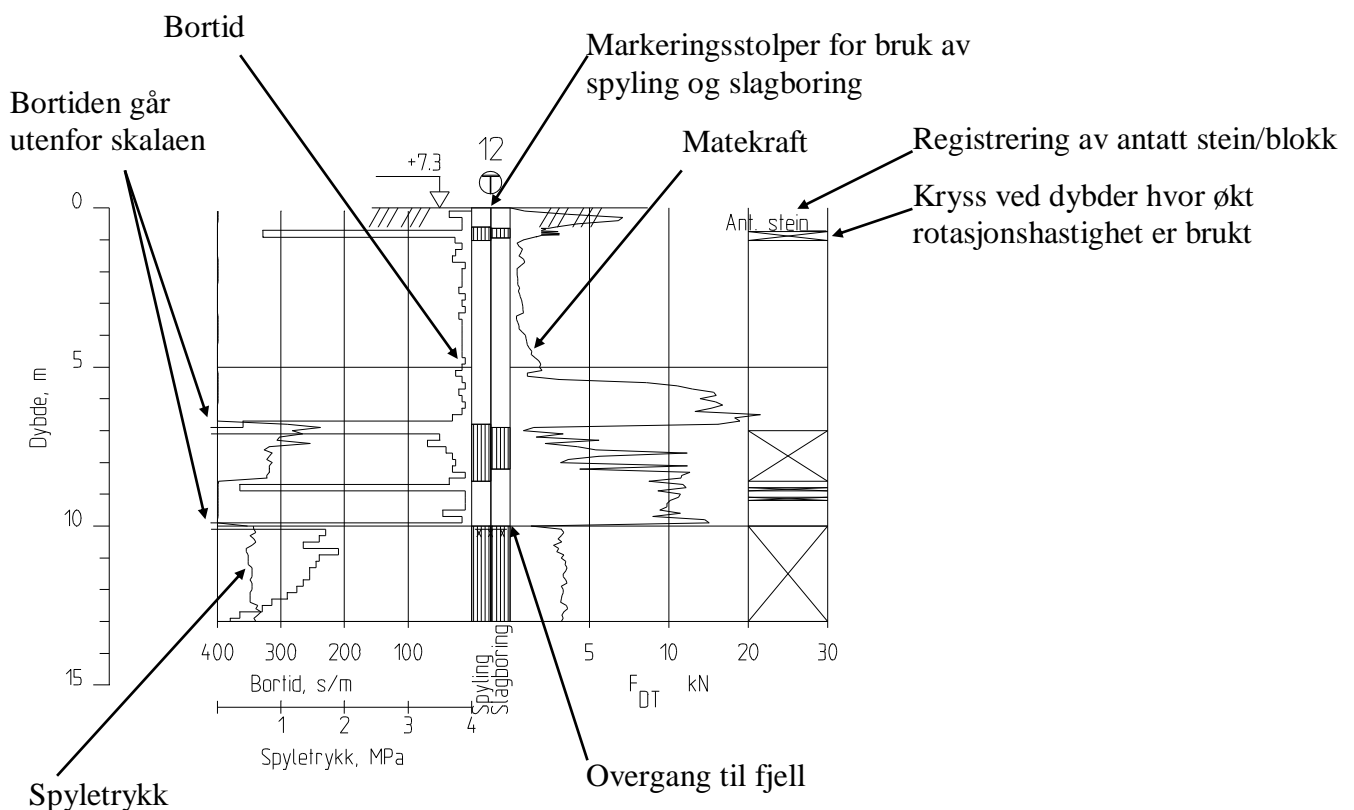
Som dreietrykksondering: Konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min.
Nedpressingshastighet 3 m/min (20 sek/m).

Når normert nedtrengningshastighet ikke er mulig, økes rotasjonshastigheten til 75 omdreininger/min.

Som fjellkontrollboring: Dersom nedtrengingen igjen stopper opp, går en over til prosedyre som for fjellkontroll. Dvs. at en først setter på spyling, hvorefter ny stopp i nedtrenging fører til at en også setter på slaghammer.

Med denne prosedyren kan det bores gjennom steiner og ned i fjell. Ved påvisning av fjell, bør det bores 2-3 meter ned i antatt fjell.

Presentasjon: Skravur for vannspyling og slag i egne kolonner.
Kurver for nedpressingskraft, boretid og spyletrykk.
Kryss for markering av økt rotasjon.



Prosedyrer og presentasjon

Borprofil - Totalsondering



Norconsult

Tegningsforklaring totalsondering

MÅLESTOKK

M =

DATO

UTFØRT

Arne Kavli

KONTROLLERT

Torgeir Døssland

PROSJEKT

VEDLEGG

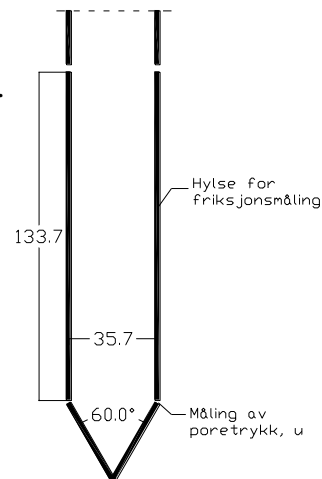
B

Trykksondering – "Cone Penetration Tests" (CPT)

Utstyr: Ø 36 mm borstenger.
Sonde med konisk spiss og automatisk logging av spissmotstand, poretrykk og friksjon, se figur.

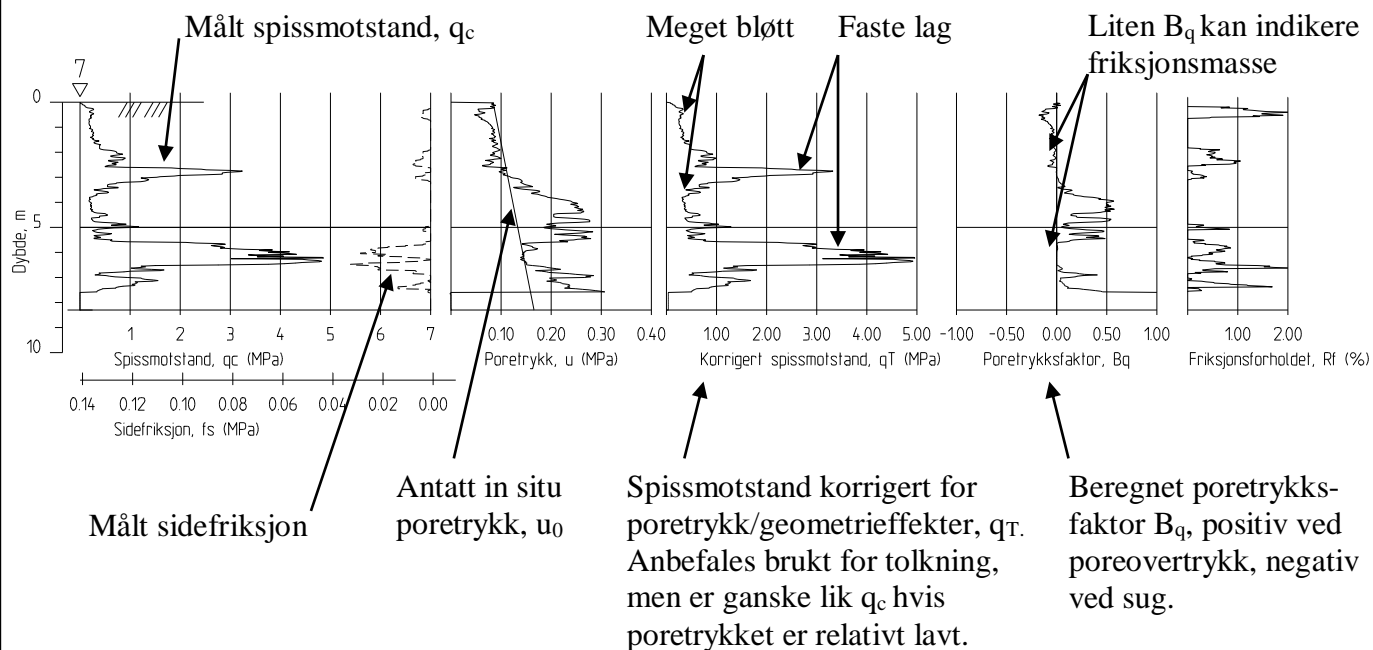
Prosedyre: Konstant nedpressingshastighet; 20 mm/sek.

Presentasjon: Kurver som viser målt spissmotstand, friksjon og poretrykk mot dybde. Kan også inkludere antatt in situ poretrykk og beregnede forløp som vist nedenfor.



Direkte målte verdier
(untatt u_0)

Avledete/beregnete verdier
(presenteres ikke alltid)



Prosedyrer og presentasjon

Borprofil – Trykksondering (CPT) ▽

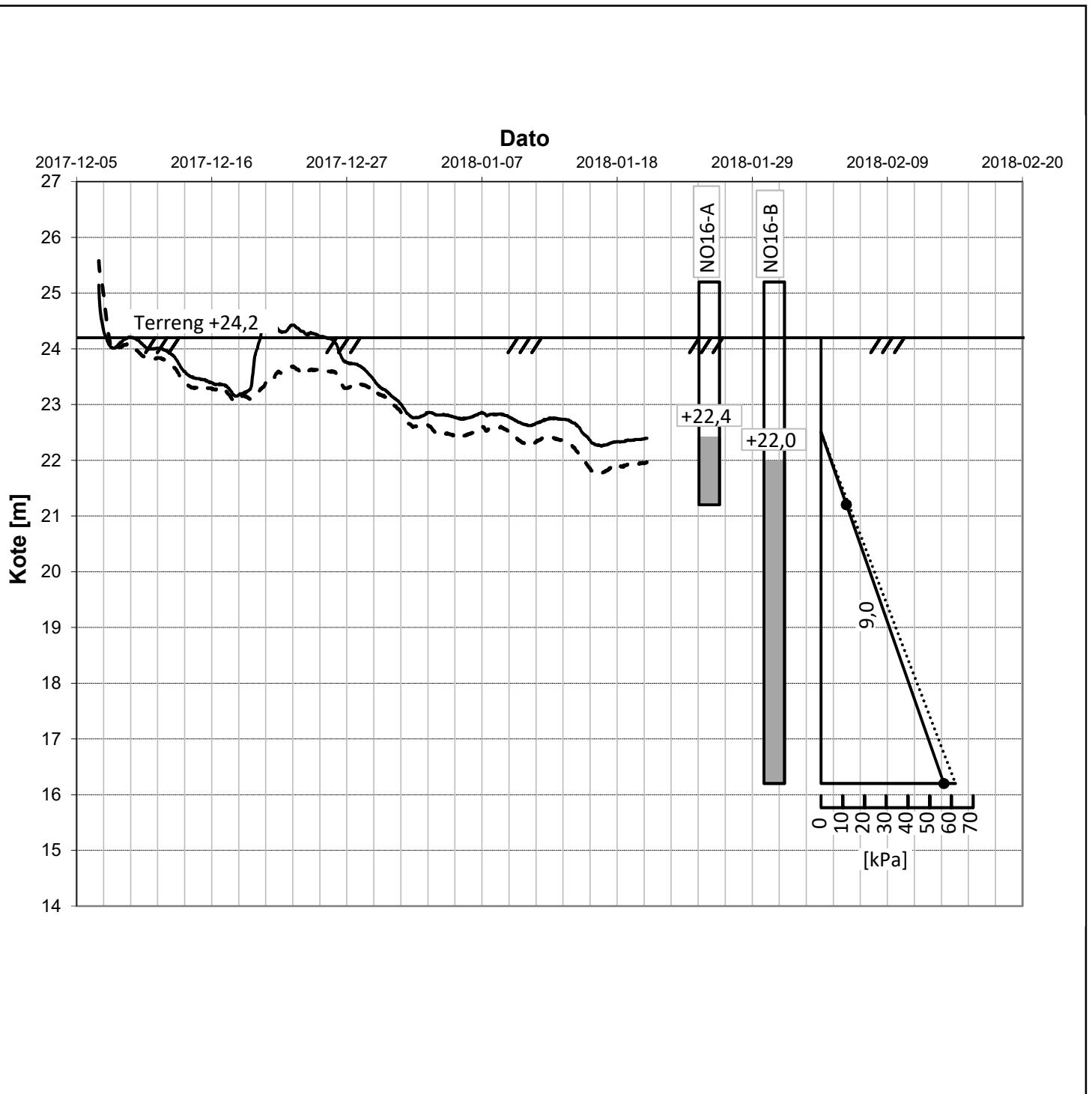
Norconsult


Tegningsforklaring trykksondering

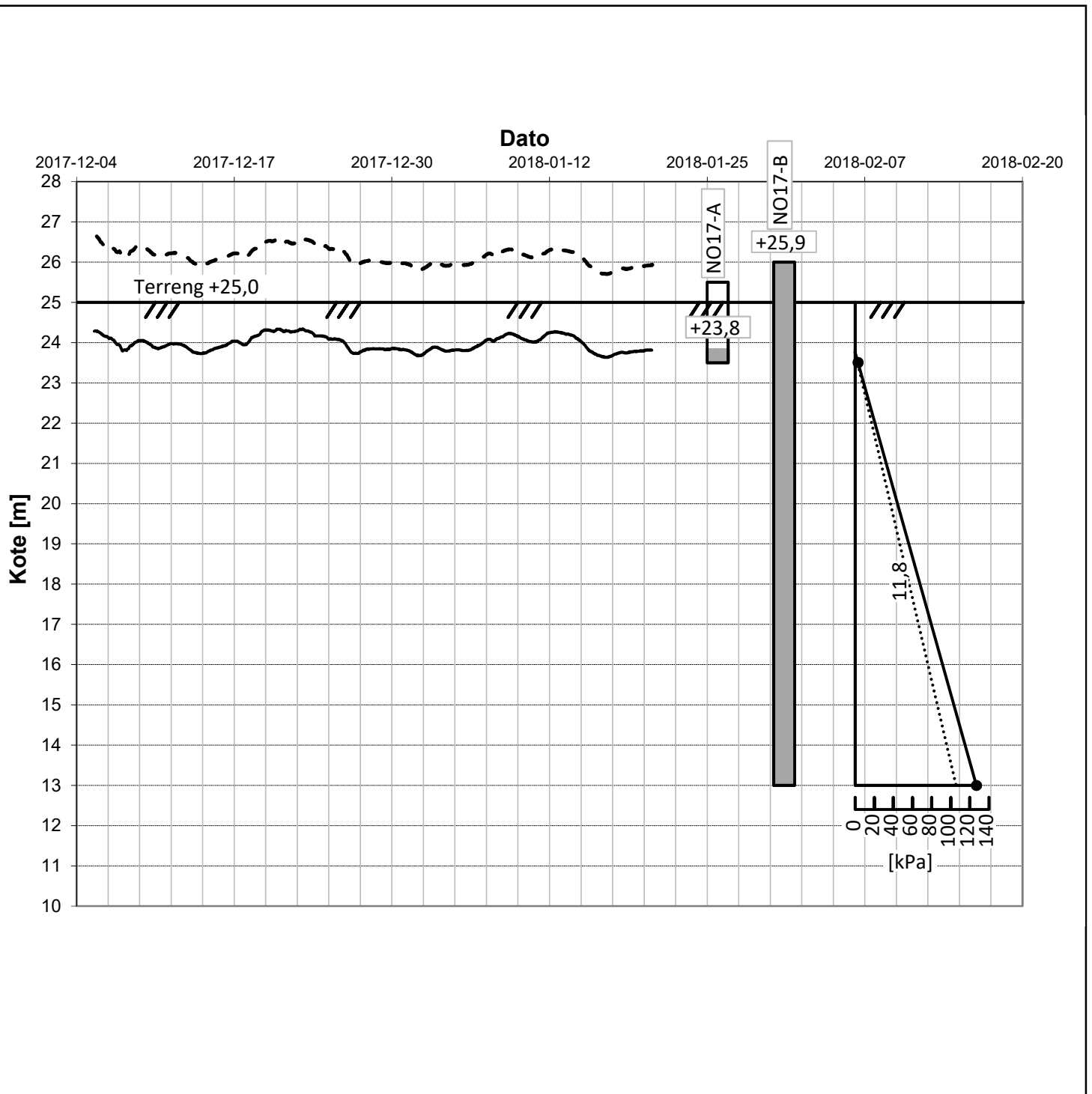
MÅLESTOKK	DATO
M =	
PROSJEKT	VEDLEGG
	C


UTFØRT
Arne Kavli

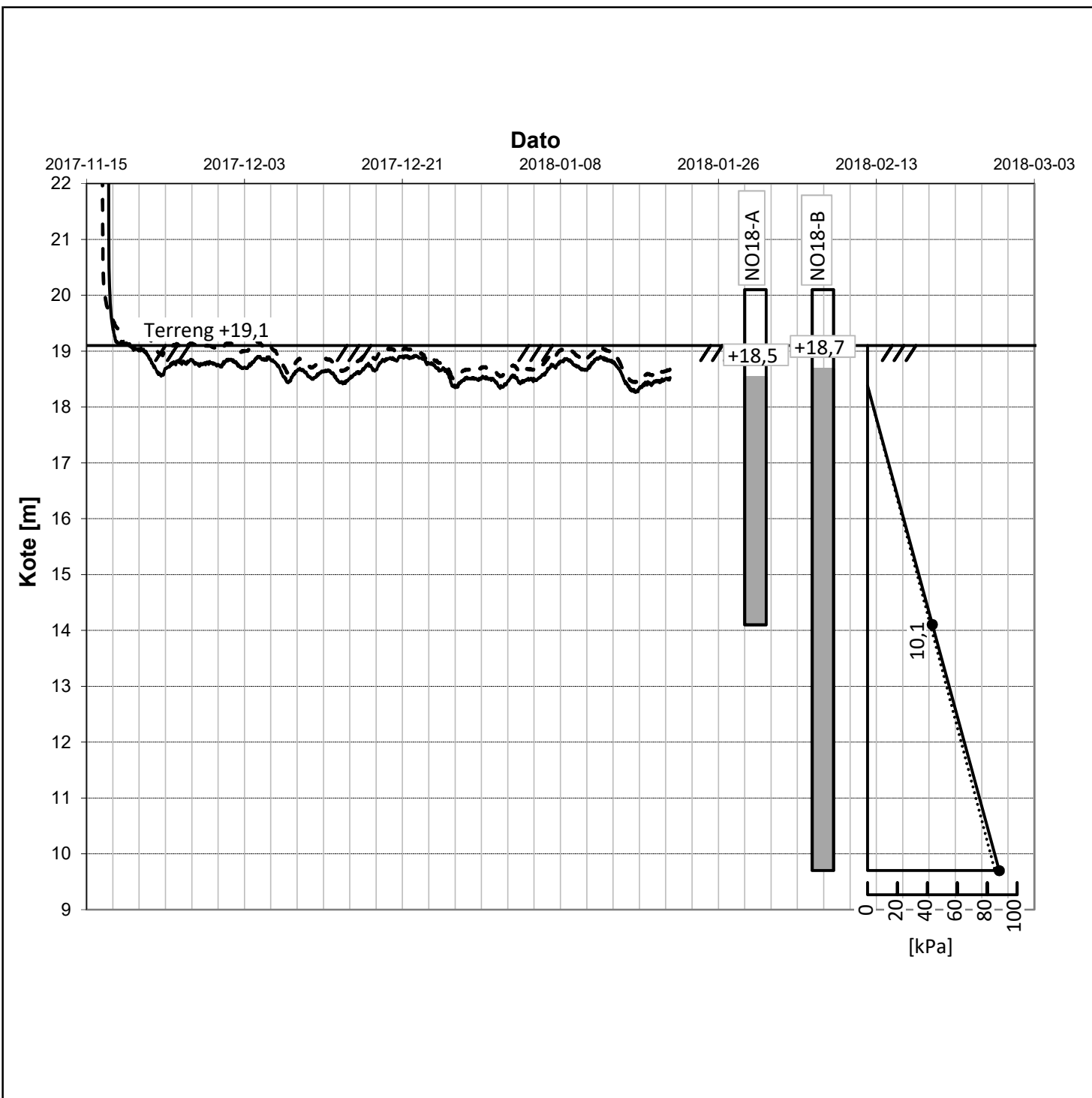
KONTROLLERT
Torgeir Døssland




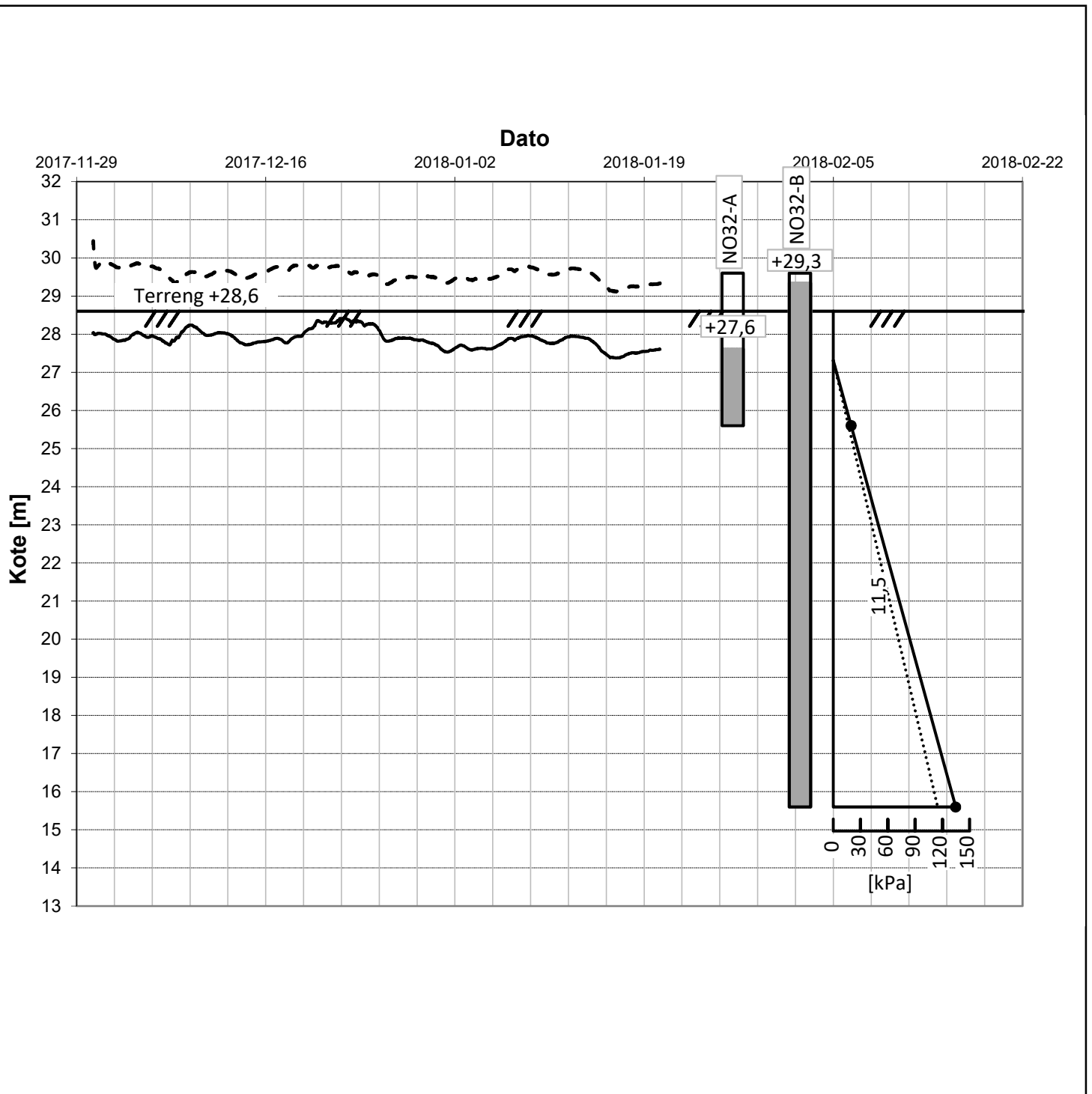
	Måler- posisjon	Kote terreng	Topp rør	D. u. terreng spiss	Kote spiss	Intervall [timer]	Målertype	Sondenr.	Installert	Sist avlest
—	NO16-A	24,2	1,0	3,0	21,2	1	Elektrisk	11902	2017-12-06	2018-01-20
- - -	NO16-B	24,2	1,0	8,0	16,2	1	Elektrisk	11934	2017-12-06	2018-01-20
- . .										
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør										
Oppdragsnr. 5176419 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid										
Forsøk Poretrykksmåler				Vedlegg D			Rapport 5176419-RIG01			
Utført TrOAb		Kontrollert ToDos		Godkjent MaBon		Posisjon NO16		Dato 2018-05-20		




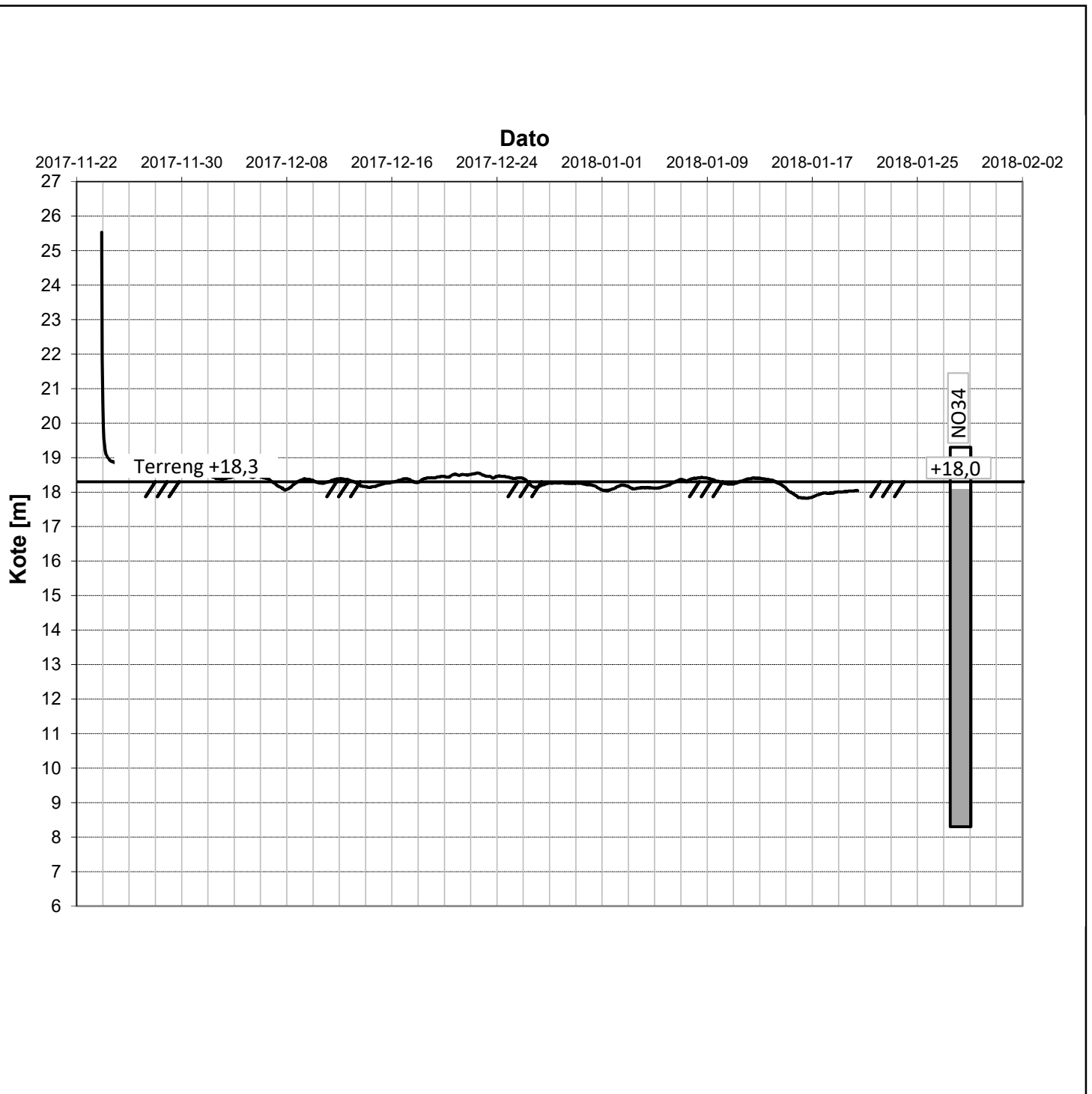
	Måler- posisjon	Kote terreng	Topp rør	D. u. terreng spiss	Kote spiss	Intervall [timer]	Målertype	Sondenr.	Installert	Sist avlest	
—	NO17-A	25,0	0,5	1,5	23,5	1	Elektrisk	11944	2017-12-05	2018-01-20	
- - -	NO17-B	25,0	1,0	12,0	13,0	1	Elektrisk	11903	2017-12-05	2018-01-20	
- . .											
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør											
Oppdragsnr. 5176419 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid											
Forsøk Poretrykksmåler				Vedlegg D				Rapport 5176419-RIG01			
Utført TrOAb		Kontrollert ToDos		Godkjent MaBon		Posisjon NO17		Dato 2018-05-20			




	Måler- posisjon	Kote terreng	Topp rør	D. u. terreng spiss	Kote spiss	Intervall [timer]	Målertype	Sonden.	Installert	Sist avlest
—	NO18-A	19,1	1,0	5,0	14,1	1	Elektrisk	7477	2017-11-17	2018-01-20
- - -	NO18-B	19,1	1,0	9,4	9,7	1	Elektrisk	11047	2017-11-16	2018-01-20
- . .										
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør										
Oppdragsnr. 5176419 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid										
Forsøk Poretrykksmåler				Vedlegg D			Rapport 5176419-RIG01			
Utført TrOAb		Kontrollert ToDos		Godkjent MaBon		Posisjon NO18		Dato 2018-05-20		



	Måler- posisjon	Kote terreng	Topp rør	D. u. terreng spiss	Kote spiss	Intervall [timer]	Målertype	Sondenr.	Installert	Sist avlest
—	NO32-A	28,6	1,0	3,0	25,6	1	Elektrisk	11946	2017-11-30	2018-01-20
- - -	NO32-B	28,6	1,0	13,0	15,6	1	Elektrisk	11943	2017-11-30	2018-01-20
- . .										
Kunde								Norconsult 		
Eid kommune/Opal Entreprenør Oppdragsnr. 5176419 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid										
Forsøk				Vedlegg			Rapport			
Poretrykksmåler				D			5176419-RIG01			
Utført		Kontrollert		Godkjent		Posisjon		Dato		
TrOAb		ToDos		MaBon		NO32		2018-05-20		



	Måler- posisjon	Kote terreng	Topp rør	D. u. terreng spiss	Kote spiss	Intervall [timer]	Målertype	Sondenr.	Installert	Sist avlest	
—	NO34	18,3	1,0	10,0	8,3	1	Elektrisk	11945	2017-11-23	2018-01-20	

-..											
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør								Norconsult 			
Oppdragsnr. 5176419 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid											
Forsøk Poretrykksmåler				Vedlegg D			Rapport 5176419-RIG01				
Utført TrOAb		Kontrollert ToDos		Godkjent MaBon		Posisjon NO34		Dato 2018-06-01			

Laboratorierapport

Grunnundersøkelser i Eid kommune

5176696

Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
	09.04.18	Komplettert med borhull NO11, NO51-NO53	HiRis	SyTve	HiRis
	30.01.18		SyTve	HiRis	SyTve

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

INNHold **Side**

TABELLER

Tabell 1	Opptatte prøver og laboratoriearbeid fra Posisjon S1-S5.....	4
Tabell 2	Opptatte prøver og laboratoriearbeid fra Posisjon NO3-NO18.....	9
Tabell 3	Sammenligning for konus etter NS og ISO 17892-6:2017.....	13
Tabell 4	Opptatte prøver og laboratoriearbeid fra Posisjon NO22-NO40.....	27
Tabell 5	Sammenligning for konus etter NS og ISO 17892-6:2017.....	31
Tabell 6	Opptatte prøver og laboratoriearbeid fra Posisjon NO51-NO53.....	48
Tabell 7	Sammenligning for konus etter NS og ISO 17892-6:2017.....	50

FIGURER

Figur 1	Korngraderingskurver fra Posisjon S1.....	6
Figur 2	Korngraderingskurve fra Posisjon S2.....	7
Figur 3	Korngraderingskurver fra Posisjon S3.....	8
Figur 4	Korngraderingskurve fra Posisjon NO15.....	15
Figur 5	Korngraderingskurver fra Posisjon NO17.....	16
Figur 6	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO15.....	17
Figur 7	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO16.....	18
Figur 8	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO16.....	19
Figur 9	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO17.....	20
Figur 10	Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO11.....	21
Figur 11	Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO16.....	22
Figur 12	Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO17.....	23
Figur 13	Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO15.....	24
Figur 14	Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO16.....	25
Figur 15	Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO17.....	26
Figur 16	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO31.....	34
Figur 17	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO32.....	35
Figur 18	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO32.....	36
Figur 19	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO32.....	37
Figur 20	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO32.....	38
Figur 21	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO34.....	39
Figur 22	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO34.....	40
Figur 23	Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO31.....	41
Figur 24	Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO32.....	42
Figur 25	Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO34.....	43
Figur 26	Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO31.....	44
Figur 27	Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO32.....	45

Figur 28	Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO32.....	46
Figur 29	Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO34.....	47
Figur 30	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO52.....	51
Figur 31	Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO52.....	52
Figur 32	Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO52.....	53
Figur 33	Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO52.....	54

VEDLEGG

Treksiale trykkforsøk

Treksialt isotropt trykkforsøk, CIUC, posisjon NO15, dybde 4,6-4,7 m
Treksialt isotropt trykkforsøk, CIUC, posisjon NO15, dybde 6,4-6,5 m
Treksialt isotropt trykkforsøk, CIUC, posisjon NO15, dybde 7,5-7,6 m
Treksialt isotropt strekkforsøk, CIUE, posisjon NO15, dybde 7,5-7,6 m
Treksialt isotropt trykkforsøk, CIUC, posisjon NO16, dybde 7,6-7,7 m
Treksialt isotropt trykkforsøk, CIUC, posisjon NO17, dybde 1,5-1,6 m
Treksialt isotropt trykkforsøk, CIUC, posisjon NO17, dybde 8,3-8,4 m
Treksialt isotropt strekkforsøk, CIUE, posisjon NO17, dybde 9,4-9,5 m
Treksialt isotropt trykkforsøk, CIUC, posisjon NO32, dybde 3,5-3,6 m
Treksialt anisotropt trykkforsøk, CAUC, posisjon NO52, dybde 32,4-32,5

Ødometerforsøk

Kontinuerlig ødometerforsøk, posisjon NO15, dybde 4,60-4,62 m
Kontinuerlig ødometerforsøk, posisjon NO15, dybde 7,52-7,54 m
Kontinuerlig ødometerforsøk, posisjon NO16, dybde 7,42-7,44 m
Kontinuerlig ødometerforsøk, posisjon NO17, dybde 1,64-1,66 m
Kontinuerlig ødometerforsøk, posisjon NO17, dybde 8,62-8,64 m
Kontinuerlig ødometerforsøk, posisjon NO32, dybde 3,64-3,66 m
Kontinuerlig ødometerforsøk, posisjon NO32, dybde 13,52-13,54 m

Direkte skjærforsøk

Direkte skjærforsøk, posisjon NO15, dybde 7,54-7,56 m
Direkte skjærforsøk, posisjon NO16, dybde 7,36-7,38 m
Direkte skjærforsøk, posisjon NO17, dybde 8,66-8,68 m
Direkte skjærforsøk, posisjon NO17, dybde 9,64-9,66 m

Posisjon S1-S5

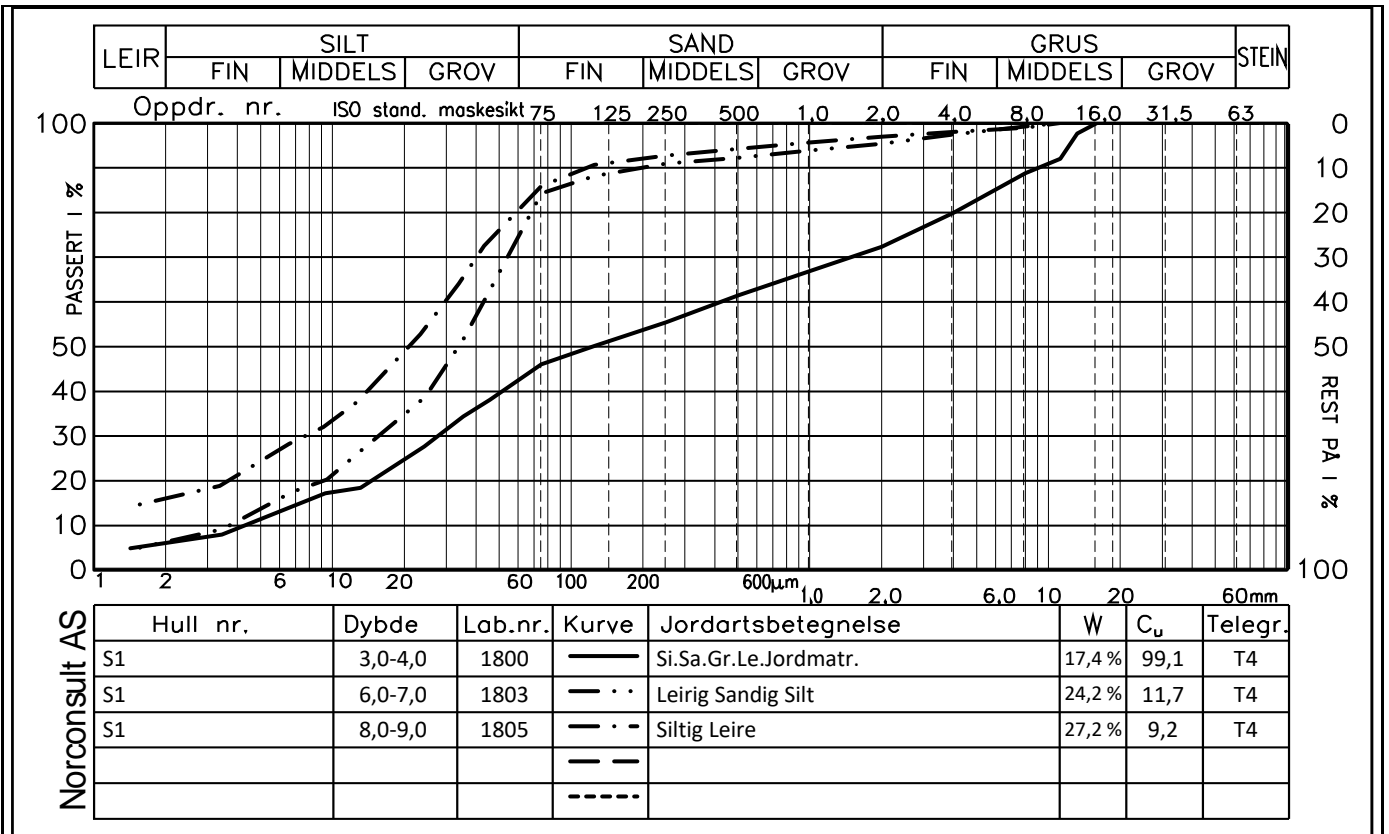
Tabell 1 Opptatte prøver og laboratoriearbeid fra Posisjon S1-S5

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	TG [-]	C _{urfc} ligning [kPa]	C _{urfc} [kPa]
S1	P	2,0-3,0	Leirig siltig grusig sand	11,5			
S1	P	3,0-4,0	Si.Sa.Gr.Le.Jordmatr.	17,0	T4		
S1	P	4,0-5,0	Siltig leire med enkelte sand- og gruskorn	25,5		8,7	13,2
S1	P	5,0-6,0	Siltig leire med enkelte gruskorn	23,4		5,9	8,9
S1	P	6,0-7,0	Leirig Sandig Silt	23,0	T4	1,3	2,0
S1	P	7,0-8,0	Sandig siltig leire (lik 1805)	30,3		1,1	1,7
S1	P	8,0-9,0	Siltig Leire	26,1	T4	1,5	2,3
S2	P	0,0-0,7	Humusholdig leire, gress	85,2			
S2	P	0,7-1,0	Tørrskorpeleire	30,3		49,1	52,5
S2	P	1,0-2,0	Tørrskorpeleire	26,7		33,6	40,0
S2	P	2,0-3,0	Leire	32,0		5,3	7,7
S2	P	3,0-4,0	Leire	39,9		0,7	1,0
S2	P	4,0-5,0	Siltig Leire	32,0	T4	0,7	1,0
S2	P	5,0-6,0	Siltig leire	25,8		2,0	2,9
S2	P	11,0-13,0	Siltig leire (virker som tørrskorpeleire)	19,7		49,1	52,5
S2	P	13,0-15,0	Siltig leire	21,9		8,4	12,9
S3	P	0,0-1,0	Humusholdig sandig grusig siltig leirig jordmateriale	38,8			
S3	P	1,0-2,0	Siltig Grusig Sandig Jordmatr.	40,8	T4		
S3	P	2,0-3,0	Siltig Grusig Sandig Jordmatr.	28,0	T4		
S3	P	3,0-4,0	Siltig leire	30,4		2,2	3,3
S3	P	4,0-5,0	Siltig leire	26,8		4,2	6,2
S3	P	5,0-6,0	Siltig leire (virker som tørrskorpeleire)	21,1		41,8	42,8
S3	P	6,0-7,0	Siltig leire (virker som tørrskorpeleire)	18,0			
S3	P	15,0-16,0	Leirig grusig siltig sand	12,4			
S3	P	17,0-18,0	Grusig sandig siltig leire	20,7		1,3	2,0
S4		1,0-2,0	Leirig siltig grusig sandig jordmateriale. Tomt materiale	19,5			
S4	P	3,0-4,0	Tørrskorpeleire. Smuldrer, ikke konus	18,7			
S4	P	4,0-5,0	Tørrskorpeleire. Smuldrer, ikke konus	20,1			
S4	P	5,0-6,0	Siltig leire	21,0		41,8	47,1
S4	P	6,0-7,0	Siltig leire med enkelte sand- og gruskorn	19,8			
S4	P	7,0-8,0	Siltig leire med enkelte sandsjikt	20,6			
S4	P	8,0-9,0	Siltig leire	15,7		19,3	28,2
S4	P	9,0-10,0	Siltig leire med enkelte sand- og gruskorn	22,9		12,3	18,6
S5	P	2,5-3,5	Siltig leire	21,1			
S5	P	3,5-4,5	Siltig leire	22,1			
S5	P	4,5-5,5	Leire	20,7			
S5	P	5,5-6,5	Siltig leire med enkelte sand- og gruskorn	20,7			
S5	P	6,5-7,5	Siltig leire med noe sand	18,9		24,4	33,2
S5	P	7,5-8,5	Siltig leire med enkelte sand- og gruskorn	24,3		15,5	23,3
S5	P	8,5-9,2	Sandig siltig leire med gruskorn	15,8		10,1	15,5

Jordartsklassifisering basert på korngraderingsanalyser er markert med **fet skrift**, andre prøver er visuelt klassifisert.

Symboler:

P	Poseprøver
W	Naturlig in-situ vanninnhold
Curfc_ligning	Omrørt skjærfasthet (konus i hht. isostandard 17892-6:2017)
Curfc	Omrørt skjærfasthet (konus)



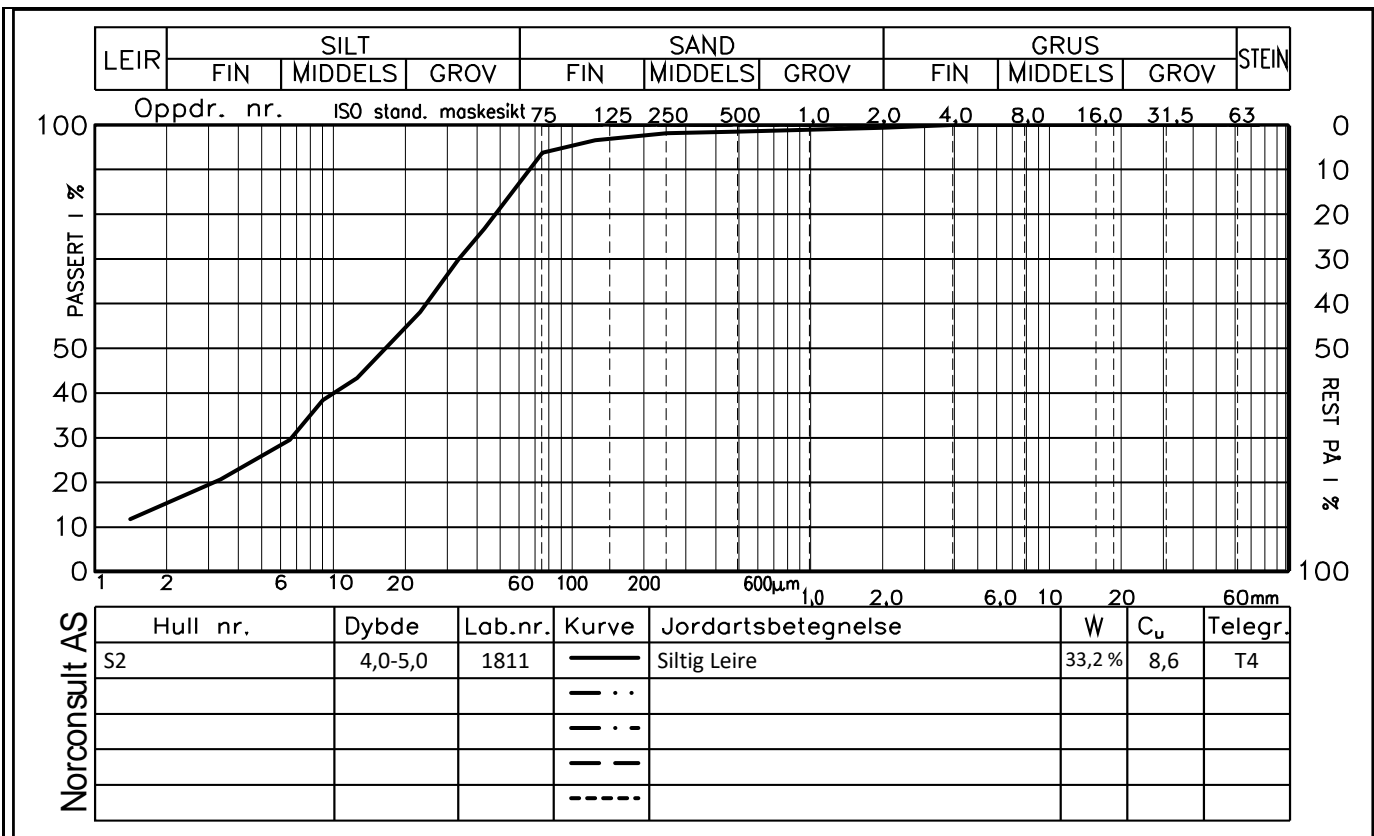
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune




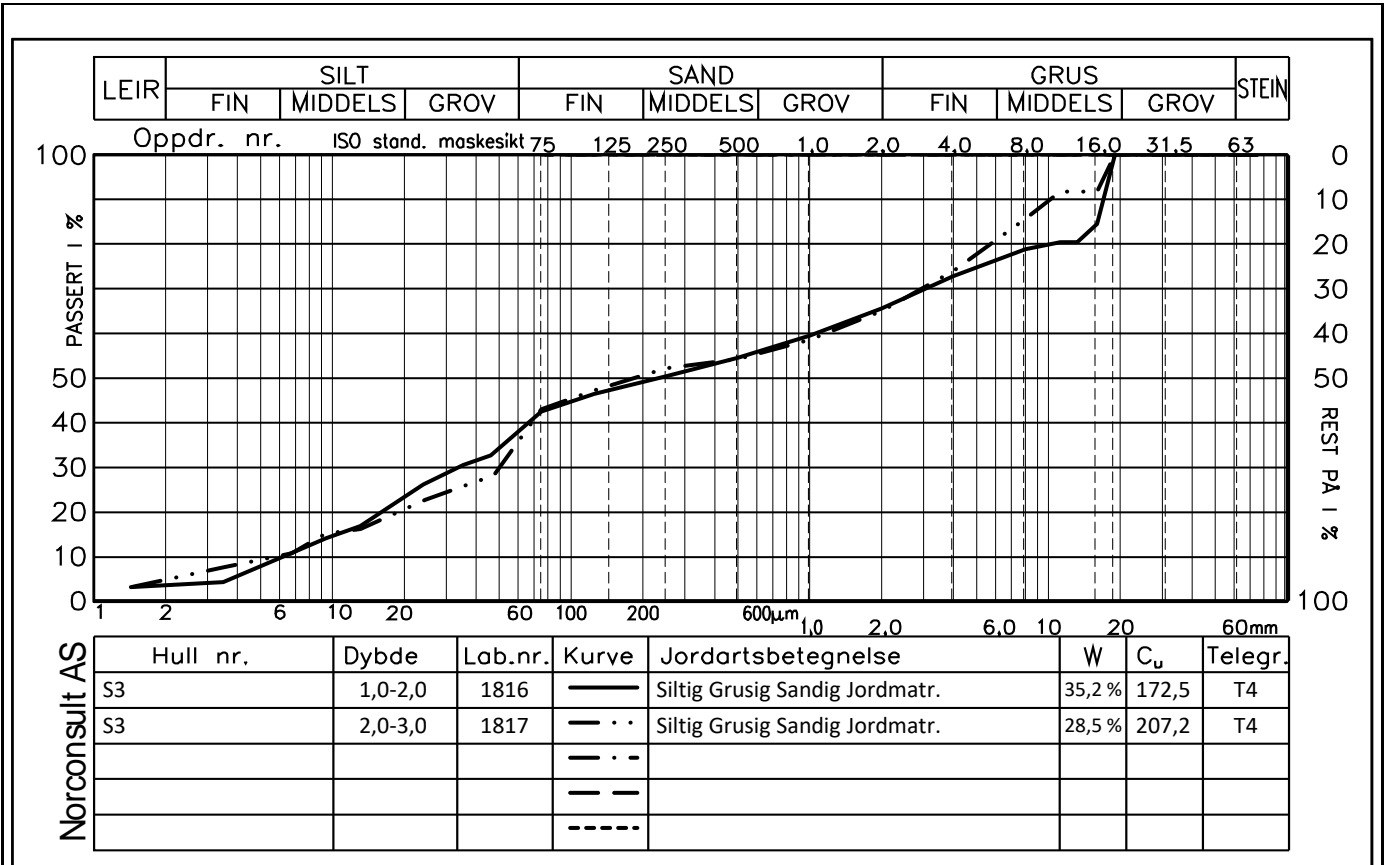
Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 1 Korngraderingskurver fra Posisjon S1

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 2 Korngraderingskurve fra Posisjon S2				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 3 Korngraderingskurver fra Posisjon S3

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------

Posisjon NO3-NO18

Tabell 2 Opptatte prøver og laboratoriearbeid fra Posisjon NO3-NO18

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	TG [-]	W _P [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	Y [kN/m ³]
NO3	P	0,0-0,2	Matjord	54,0								
NO3	P	0,2-1,0	Siltig grusig sand	15,3								
NO3	P	1,0-1,8	Siltig grusig sand	10,2								
NO6	P	8,0-9,0	Siltig leire. Enkelte gruskorn	18,1					34,3			
NO6	P	9,0-10,0	Sandig siltig leire. Skjellbiter	15,3								
NO6	P	10,0-11,0	Sandig siltig leire	14,8								
NO6	P	11,0-12,0	Leire. Enkelte gruskorn	20,8					14,4			
NO6	P	15,0-16,0	Sandig siltig leire. Stein	13,3								
NO7	P	0,0-1,0	Humusholdig sandig siltig leirig grusig jordmaterialer. Røtter	31,9								
NO7	P	1,0-2,0	Humusholdig grusig sandig siltig leire	46,7								
NO7	P	2,0-2,35	Humusholdig grusig sandig siltig leire	48,7								
NO7	P	2,35-3,0	Humusholdig siltig leire med enkelte sandkorn	27,7					23,3			
NO7	P	3,0-4,0	Humusholdig siltig leire med sandkorn	39,6					4,1			
NO10	P	0,0-0,2	Sandig matjord med røtter	57,5								
NO10	P	0,2-1,0	Sand med røtter	13,3								
NO10	P	1,0-2,0	Sand med enkelte gruskorn	9,6								
NO10	P	2,0-3,0	Sand med enkelte gruskorn	11,9								
NO10	P	3,0-4,0	Sand med enkelte gruskorn	7,4								
NO10	P	4,0-5,0	Sand med enkelte gruskorn	3,9								
NO11	75	0,1-0,9	Siltig leirig matjord med røtter									14,9
		0,2-0,3		48,6								
		0,3-0,4										
		0,4-0,5		93,8								
		0,5-0,6										
		0,6-0,7										
NO11	75	0,9-1,7	Torv, silt, sand, grus									16,1
		1,0-1,1	Torv	247,0								
		1,1-1,2	Grusig siltig sandig torv	78,5								
		1,2-1,3	Siltig grusig sand med røtter	28,0								
		1,3-1,4	Siltig sandig grus med røtter	29,2								
		1,4-1,5										
1,5-1,6												

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	TG [-]	W _p [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	Y [kN/m ³]
NO12	P	0,0-0,6	Grusig sandig matjord med røtter	37,5								
NO12	P	0,6-1,0	Brun sandig silt med røtter	32,1								
NO12	P	1,0-2,0	Leirig silt, grå/brun	31,1								
NO12	P	2,0-3,0	Siltig leire	29,7								
NO12	P	3,0-4,0	Siltig leire	34,0					2,9			
NO12	P	4,0-5,0	Siltig leire	32,5					3,3			
NO12	P	5,0-6,0	Siltig leire med sand- og gruskorn	32,6					5,0			
NO12	P	6,0-7,0	Siltig leire med sand- og gruskorn	30,1								
NO12	P	7,0-8,0	Kvikkleire med sand og grus, konus ikke mulig	28,1								
NO12	P	8,0-9,0	Kvikkleire med enkelte sand- og gruskorn	31,5					0,4			
NO12	P	9,0-10,0	Kvikkleire	26,6					0,1			
NO15	Blokk	4,5-4,8	Kvikkleire									
		4,6-4,7	Kvikkleire, CIUC, Ødo	41,4				116,0	0,4			
		4,7-4,8		34,2						104,6	1,3	18,7
		4,8-4,9										
		4,9-5,0										
		5,1-5,2										
NO15	Blokk	6,3-6,6	Siltig leire									
		6,4-6,5	CIUC									
		6,5-6,6		33,1						48,2	1,6	
		6,6-6,7										
		6,7-6,8										
		6,8-6,9										
NO15	Blokk	7,1-7,4	Kvikkleire									
		7,2-7,3	Kvikkleire	25,8		24,4	26,8	74,0	0,1			
		7,3-7,4										
		7,2-7,3		38,0						47,9	1,2	
		7,3-7,4		40,5						75,9	2,5	
		7,6-7,7										
NO15	Blokk	7,7-7,8										
		7,4-7,7	Kvikkleire med enkelte sand- og gruskorn									
		7,5-7,6	CIUC, CIUE, DSS, Ødo	33,8						106,3	1,1	18,5
		7,6-7,7	Kvikkleire	37,8		20,9	23,3	95,0	0,1			
		7,7-7,8										
		7,8-7,9										
NO16	P	0,0-1,0	Sandig tørrskorpeleire	27,9								
NO16	P	1,0-2,0	Sandig tørrskorpeleire	27,5								
NO16	54	2,2-3,0	Siltig tørrskorpeleire									19,7
		2,3-2,4										
		2,4-2,5		28,1						102,2	2,9	19,7
		2,5-2,6		30,7				123,0	22,9			19,3
		2,6-2,7								78,6	4,6	

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	TG [-]	W _p [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	Y [kN/m ³]	
		2,7-2,8		31,7						55,1	5,5	19,0	
		2,8-2,9											
NO16	54	5,2-6,0	Kvikkleire									18,4	
		5,3-5,4											
		5,4-5,5	Kvikkleire	36,3		24,2	28,2	93,2	0,1				
		5,5-5,6		35,2						73,0	3,6	19,0	
		5,6-5,7								60,0	8,5	19,0	
		5,7-5,8		33,5						73,2	3,0	19,7	
		5,8-5,9											
NO16	54	7,2-8,0	Kvikkleire									18,3	
		7,3-7,4	DSS										
		7,4-7,5	Ødo										
		7,5-7,6	Kvikkleire	27,6		21,3	22,6	79,0	0,1				
		7,6-7,7	CIUC										
		7,7-7,8		37,0						57,8	2,6	19,0	
		7,8-7,9											
NO16	P	13,0-14,0	Siltig leire	28,2					12,9				
NO16	P	15,0-16,0	Siltig leire, enkelte sandkorn	22,1					26,2				
NO17	P	0,0-1,0	Grusig sandig matjord/torv	51,9									
NO17	54	1,2-2,0	Lagdeling med torv, sandig silt, gruskorn									14,4	
		1,3-1,4											
		1,4-1,5	Sandig Leirig Silt	82,8	T4					15,9	5,0	14,8	
		1,5-1,6	CIUC										
		1,6-1,7	Ødo	72,2									
		1,7-1,8								29,5	8,3	14,3	
		1,8-1,9								31,7			
NO17	54	8,2-9,0	Siltig leire									19,9	
		8,3-8,4	CIUC	25,9									
		8,4-8,5		30,6						105,6	8,9	19,4	
		8,5-8,6			25,4	33,8	215,0	33,2					
		8,6-8,7	DSS, Ødo	24,4									
		8,7-8,8											
		8,8-8,9											
NO17	54	9,2-10,0	Siltig leire										
		9,3-9,4	Siltig Leire	21,4	T4	21,5	28,9	231,7	70,0				
		9,4-9,5	CIUC										
		9,5-9,6		21,3						115,8	11,5	18,8	
		9,6-9,7	DSS										
		9,7-9,8											
		9,8-9,9											
NO18	P	0,0-0,4	Humusholdig sandig siltig leire	97,4									
NO18	P	0,4-1,0	Sandig siltig leire med gruskorn og spor av organisk materiale	30,1									
NO18	P	1,0-2,0	Siltig leire	33,6			35,3		3,5				
NO18	P	2,0-3,0	Siltig leire	33,1			36,5		4,8				
NO18	P	3,0-4,0	Siltig leire	28,9					6,6				
NO18	P	4,0-5,0	Silt	21,7									
NO18	P	9,0-10,0	Siltig leire	24,1					52,5				

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	TG [-]	W _P [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	γ [kN/m ³]
NO18	P	10,0-11,0	Siltig leire	19,8					84,6			
NO18	P	11,0-12,0	Leirig silt	20,4					44,1			
NO18	P	14,0-14,6	Siltig sand med gruskorn	8,9								

Jordartsklassifisering basert på korngraderingsanalyser er markert med **fet skrift**, andre prøver er visuelt klassifisert. Klassifiseringen sprøbruddmateriale og kvikkleire er i henhold til beskrivelse i vedlegg 1 til NVE veileder.

Symboler

54 mm	Uforstyrret 54 mm sylindertest
75 mm	Uforstyrret 75 mm sylindertest
Blokk	Uforstyrret blokktest
P	Poseprøver
TG	Telefaregruppe
W	Naturlig in-situ vanninnhold
W _P	Plastisitetsgrense
W _L	Flytegrense
C _{ufc}	Intakt skjærfasthet (konus)
C _{urfc}	Omrørt skjærfasthet (konus)
C _{uuc}	Intakt skjærfasthet (enaks)
ε	Aksial bruddtøyning (enaks)
γ	Tyngdetetthet

Tabell 3 Sammenligning for konus etter NS og ISO 17892-6:2017

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	C _{ufc} _ligning [kPa]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} _ligning [kPa]	C _{urfc} [kPa]
NO6	P	8,0-9,0	Siltig leire. Enkelte gruskorn			25,9	34,3
NO6	P	11,0-12,0	Leire. Enkelte gruskorn			9,3	14,4
NO7	P	2,35-3,0	Humusholdig siltig leire med enkelte sandkorn			15,5	23,3
NO7	P	3,0-4,0	Humusholdig siltig leire med sandkorn			2,7	4,1
NO12	P	3,0-4,0	Siltig leire			2,0	2,9
NO12	P	4,0-5,0	Siltig leire			2,1	3,3
NO12	P	5,0-6,0	Siltig leire med sand- og gruskorn			3,4	5,0
NO12	P	8,0-9,0	Kvikkleire , enkelte sand- og gruskorn			0,2	0,4
NO12	P	9,0-10,0	Kvikkleire			0,1	0,1

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	C _{ufc} _ligning [kPa]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} _ligning [kPa]	C _{urfc} [kPa]
NO15	Blokk	4,5-4,8					
		4,6-4,7	Kvikkleire , CIUC, Ødo	348,8	116,0	0,2	0,4
		4,7-4,8					
		4,8-4,9					
NO15	Blokk	7,1-7,4	Kvikkleire				
		7,2-7,3	Kvikkleire	87,2	74,0	0,1	0,1
		7,3-7,4					
		7,2-7,3					
		7,3-7,4					
		7,6-7,7					
NO15	Blokk	7,4-7,7					
		7,5-7,6	CIUC, CIUE, DSS, Ødo				
		7,6-7,7	Kvikkleire	92,3	95,0	0,1	0,1
		7,7-7,8					
		7,8-7,9					
		7,9-8,0					
NO16	75	2,2-3,0					
		2,3-2,4	Siltig tørrskorpeleire				
		2,4-2,5					
		2,5-2,6		125,6	123,0	15,3	22,9
		2,6-2,7					
		2,7-2,8					
NO16	75	2,8-2,9					
		5,2-6,0					
		5,3-5,4					
		5,4-5,5	Kvikkleire	144,1	93,2	0,1	0,1
		5,5-5,6					
		5,6-5,7					
		5,7-5,8					
		5,8-5,9					

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	C _{ufc_ligning} [kPa]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc_ligning} [kPa]	C _{urfc} [kPa]
NO16	75	7,2-8,0					
		7,3-7,4	DSS				
		7,4-7,5	Ødo				
		7,5-7,6	Kvikkleire	97,8	79,0		0,1
		7,6-7,7	CIUC				
		7,7-7,8					
		7,8-7,9					
NO16	P	13,0-14,0	Siltig leire			8,4	12,9
NO16	P	15,0-16,0	Siltig leire, enkelte sandkorn			17,7	26,2
NO17	75	1,2-2,0					
		1,3-1,4					
		1,4-1,5	Sandig Leirig Silt			23,1	31,7
		1,5-1,6	CIUC				
		1,6-1,7	Ødo				
		1,7-1,8					
		1,8-1,9					
NO17	75	8,2-9,0					
		8,3-8,4	CIUC				
		8,4-8,5					
		8,5-8,6	Siltig leire	256,3	215,0	24,4	33,2
		8,6-8,7	DSS, Ødo				
		8,7-8,8					
		8,8-8,9					
NO17	75	9,2-10,0					
		9,3-9,4	Siltig Leire	282,5	231,7	78,3	70,0
		9,4-9,5	CIUE				
		9,5-9,6					
		9,6-9,7	DSS				
		9,7-9,8					
		9,8-9,9					
NO18	P	1,0-2,0	Siltig leire			2,3	3,5
NO18	P	2,0-3,0	Siltig leire			3,2	4,8
NO18	P	3,0-4,0	Siltig leire			4,4	6,6
NO18	P	9,0-10,0	Siltig leire			49,1	52,5
NO18	P	10,0-11,0	Siltig leire			113,9	84,6
NO18	P	11,0-12,0	Leirig silt			38,8	44,1

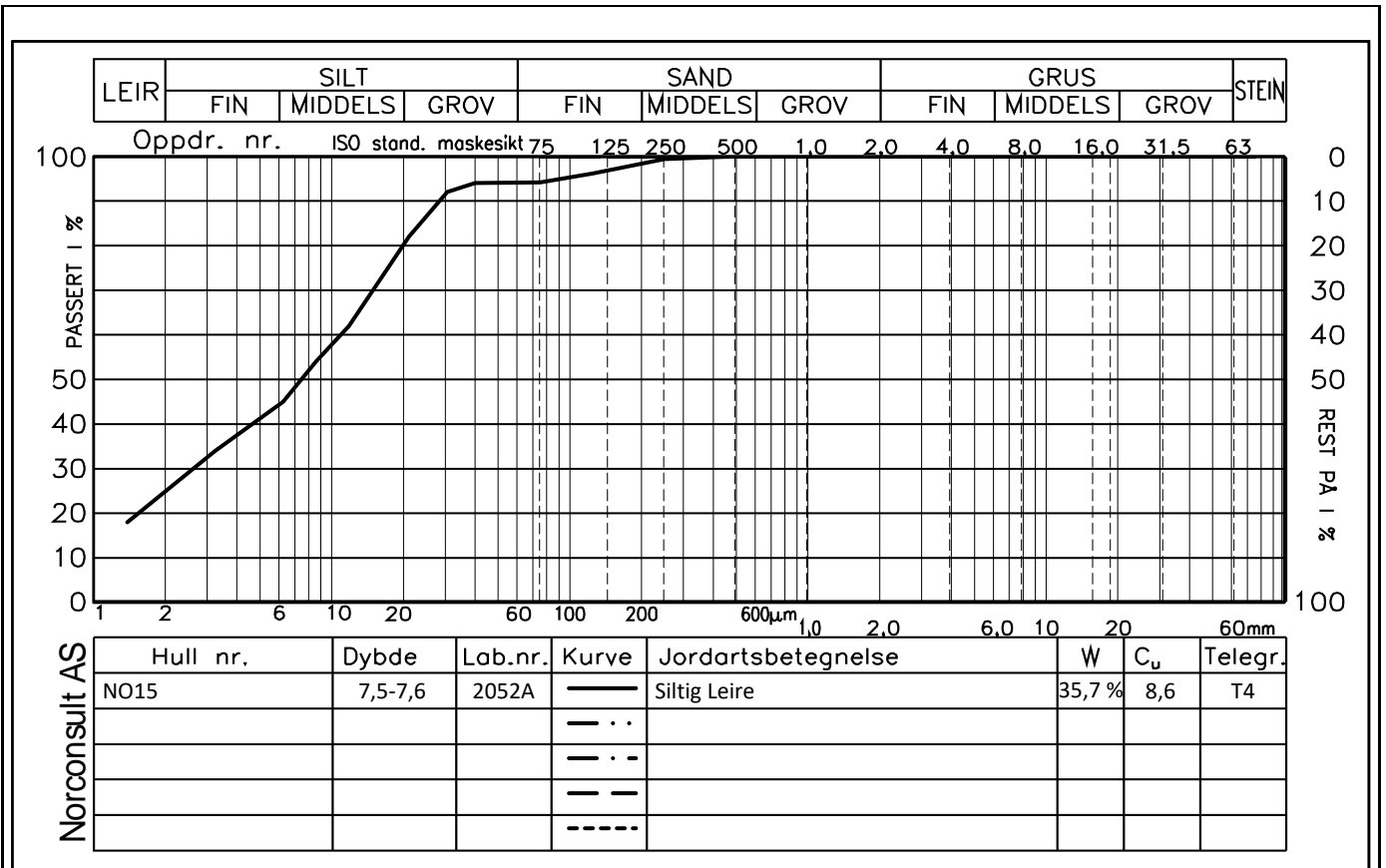
Symboler

C_{urfc_ligning} Omrørt skjærfasthet (konus i hht. isostandard 17892-6:2017)

C_{urfc} Omrørt skjærfasthet (NS)

C_{ufc_ligning} Uomrørt skjærfasthet (konus i hht. isostandard 17892-6:2017)

C_{ufc} Uomrørt skjærfasthet (NS)



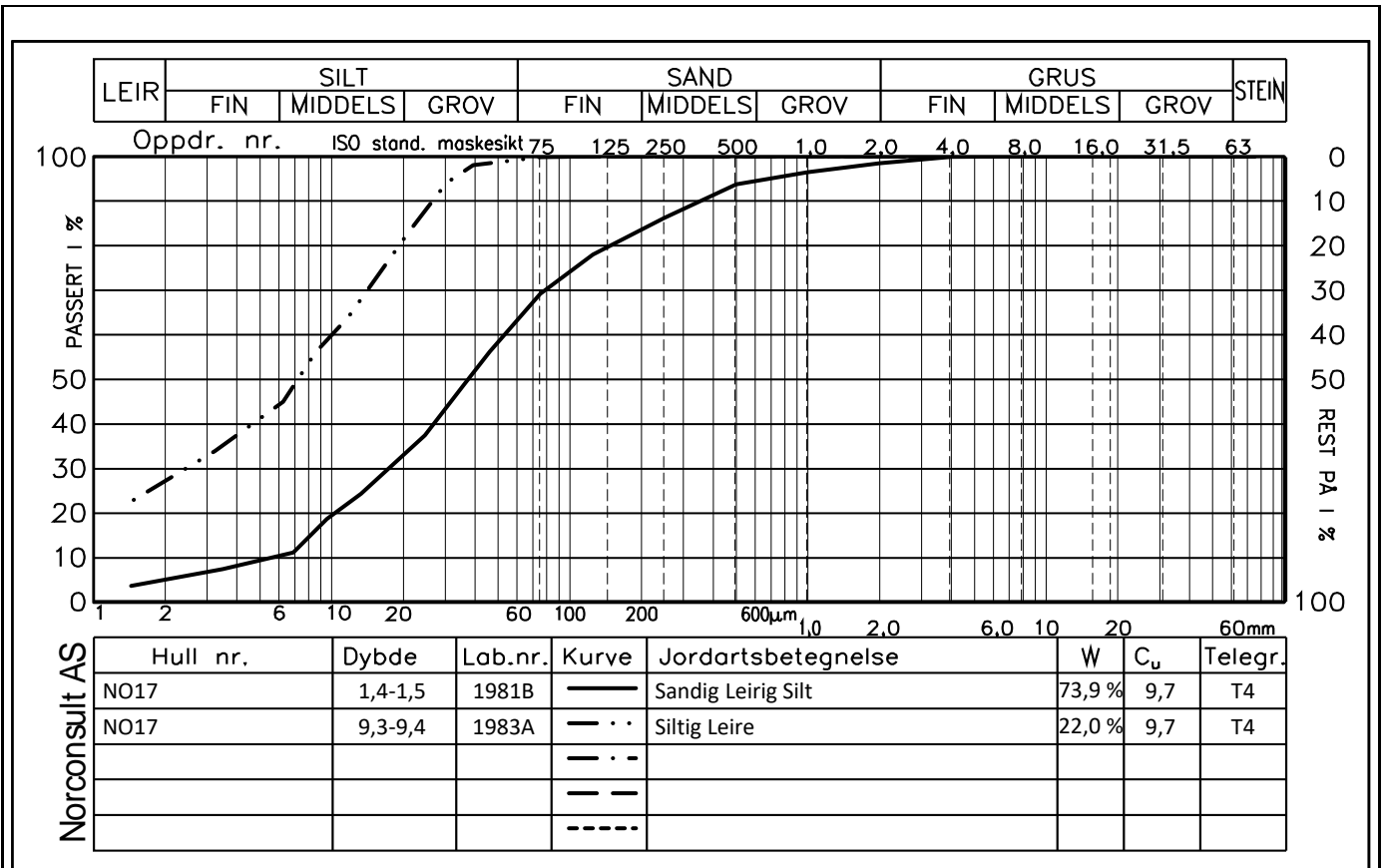
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 4 Korngraderingskurve fra Posisjon NO15

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------



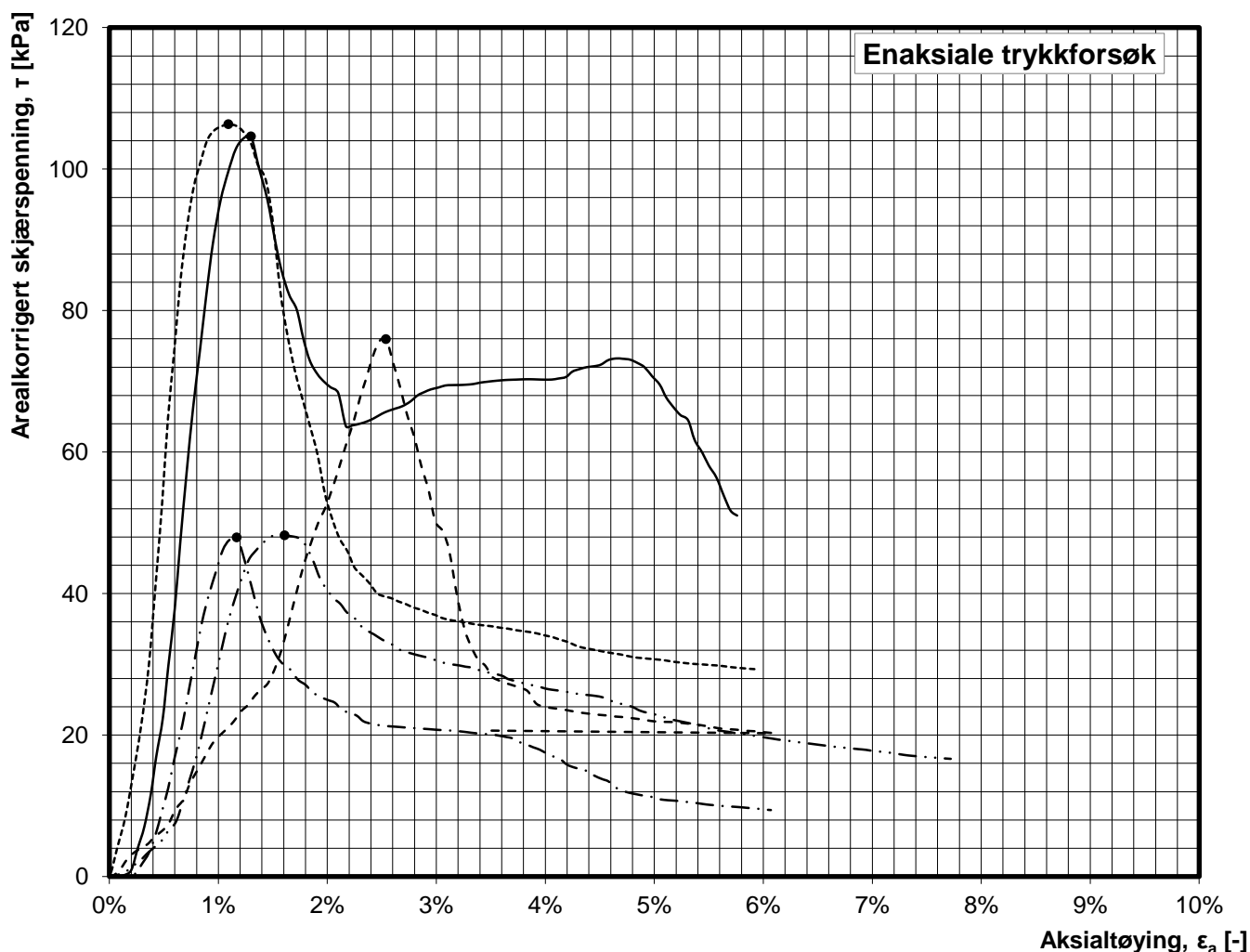
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 5 Korngraderingskurver fra Posisjon NO17

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------



Hull nr.	Dybde	Lab. nr.	Kurve	C_{uuc} [kPa]	ϵ_{af} [%]
NO15	4,6-4,7	2049b	—	104,6	1,3%
NO15	6,3-6,6	2050b	- · - · -	48,2	1,6%
NO15	7,2-7,3	2051b1	- - -	47,9	1,2%
NO15	7,2-7,3	2051b2	- - - -	75,9	2,5%
NO15	7,5-7,6	2052a	- - - - -	106,3	1,1%

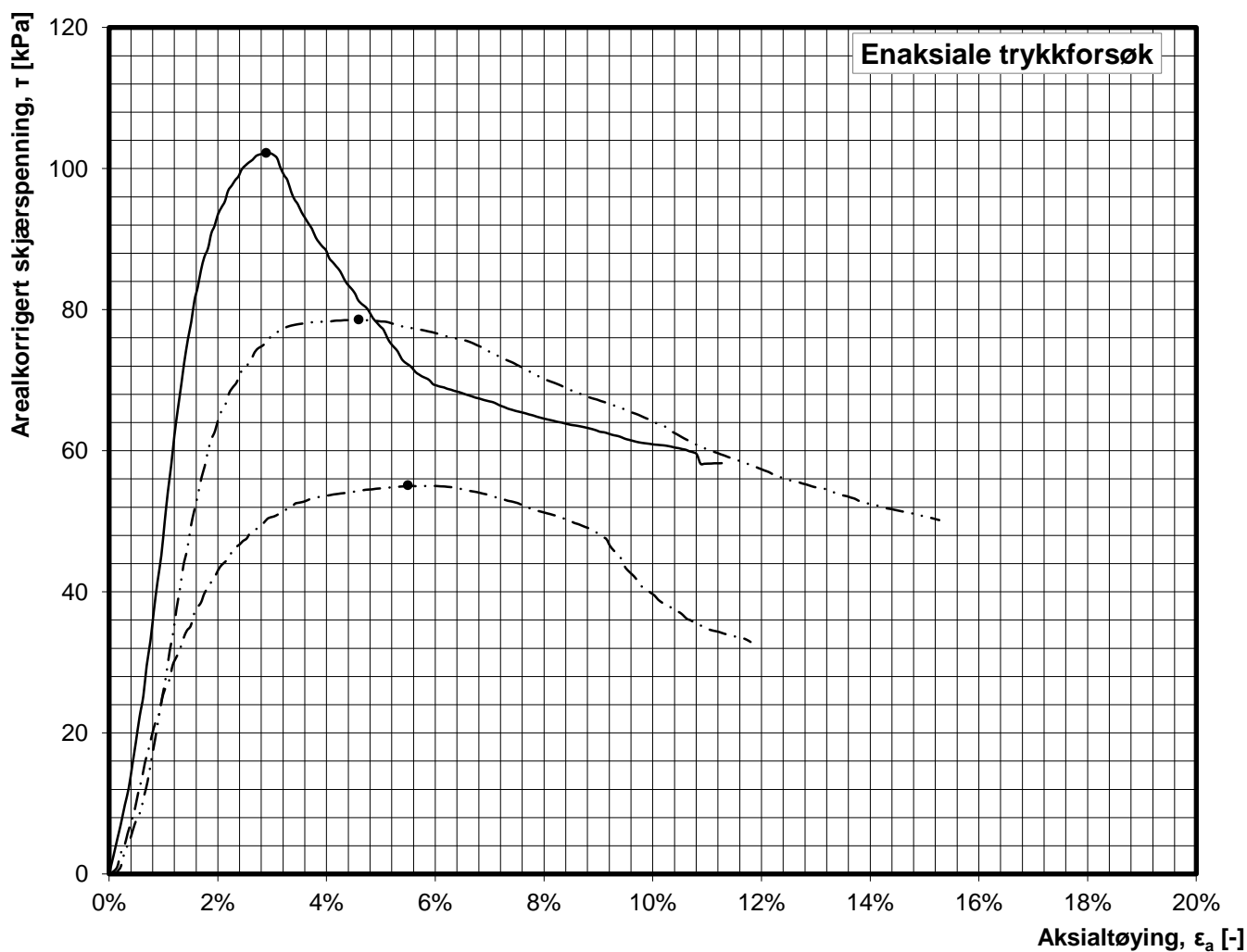
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 6 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO15

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------



Hull nr.	Dybde	Lab. nr.	Kurve	C _{uuc} [kPa]	ε _{af} [%]
NO16	2,4-2,5	1975b	—	102,2	2,9%
NO16	2,5-2,6	1975d	- · -	78,6	4,6%
NO16	2,7-2,8	1975e	- · · -	55,1	5,5%
			- - -		
			- - - -		

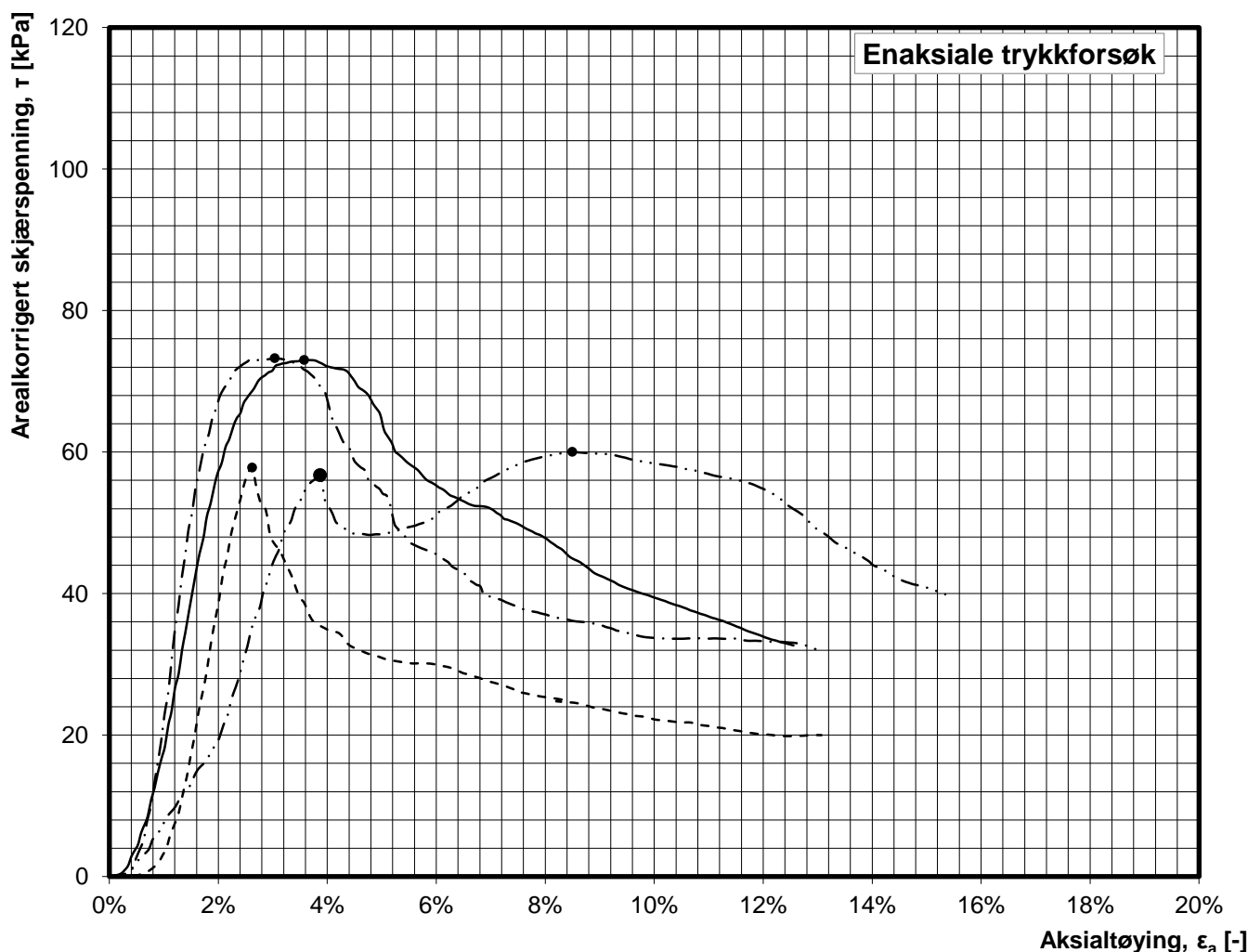
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 7 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO16

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------



Hull nr.	Dybde	Lab. nr.	Kurve	C_{uuc} [kPa]	ϵ_{af} [%]
NO16	5,5-5,6	1976c	—	73,0	3,6%
NO16	5,6-5,7	1976d	- · -	56,4	3,8 %
NO16	5,7-5,8	1976e	- · · -	73,2	3,0%
NO16	7,7-7,8	1977e	- - - -	57,8	2,6%
			- - - - -		

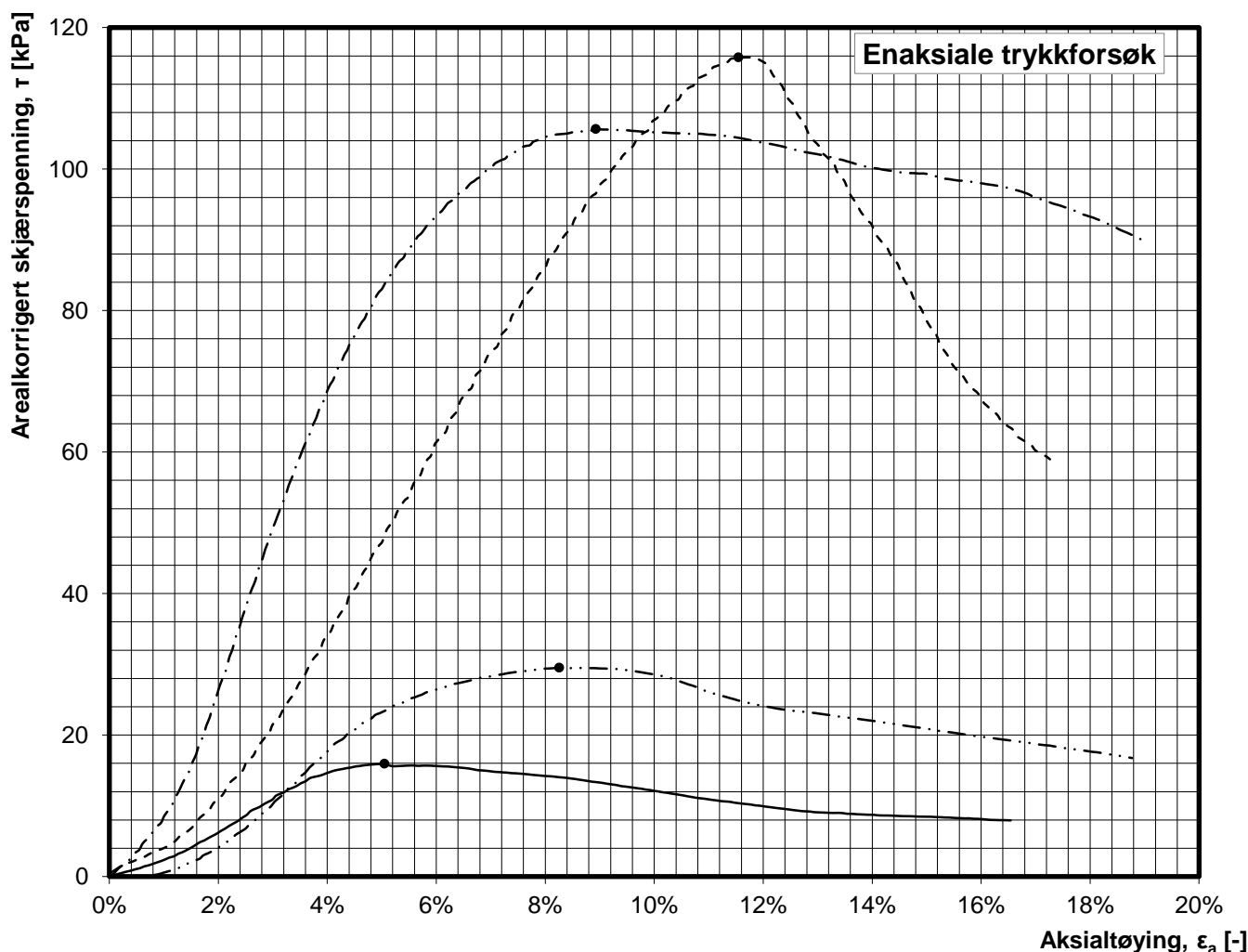
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 8 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO16

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------



Hull nr.	Dybde	Lab. nr.	Kurve	C_{uuc} [kPa]	ϵ_{af} [%]
NO17	1,4-1,5	1981b	—	15,9	5,0%
NO17	1,7-1,8	1981e	- · -	29,5	8,3%
NO17	8,4-8,5	1982b	- · · -	105,6	8,9%
NO17	9,5-9,6	1983c	- - - -	115,8	11,5%
			- - - - -		

5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 9 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO17

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------

Posisjon NO11

Dybde 0,1-0,5 m



Dybde 0,9-1,4 m



Dybde 1,1-1,2 m



Dybde 1,2-1,3 m



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune

Norconsult 

Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 10 Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO11

Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent HiRis	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------

Posisjon NO16

Dybde 2,2-3,0 m



Dybde 5,2-6,0 m



Dybde 7,2-8,0 m



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune

Norconsult 

Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 11 Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO16

Utført
SyTve

Kontrollert
HiRis

Godkjent
SyTve

Rapport
5176696

Format
A4

Posisjon NO17

Dybde 1,2-2,0 m



Høyre: Bit til treaksialt trykkforsøk

Dybde 8,2-9,0 m



Dybde 9,2-10,0 m



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune

Norconsult 

Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 12 Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO17

Utført
SyTve




Kontrollert
HiRis



Godkjent
SyTve

Rapport
5176696

Format
A4

Posisjon NO15, blokkprøver

Dybde 4,5-4,6 m	Dybde 6,4-6,5 m	Dybde 7,2-7,3 m
		

Dybde 7,2-7,3 m	Dybde 7,5-7,6 m
	








5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune






Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 13 Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO15

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------

Posisjon NO16				
Dybde 2,4-2,5 m		Dybde 2,6-2,7 m		Dybde 2,7-2,8 m
				
Dybde 5,5-5,6 m		Dybde 5,6-5,7 m		Dybde 7,7-7,8 m
				
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 14 Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO16				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4

Posisjon NO17		
Dybde 1,4-1,5 m	Dybde 1,7-1,8 m	Dybde 8,4-8,5 m
		

Dybde 9,5-9,6 m


5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 15 Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO17				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4

Posisjon NO22-NO40

Tabell 4 Opptatte prøver og laboratoriearbeid fra Posisjon NO22-NO40

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	W _P [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	γ [kN/m ³]	
NO22	P	0,0-1,0	Matjord	40,7								
NO22	P	1,0-2,0	Matjord	133,6								
NO22	P	2,0-2,5	Matjord	321,2								
NO22	P	2,5-2,7	Silt og matjord	102,0								
NO22	P	2,7-3,0	Sandig matjord	106,7								
NO22	P	3,0-4,0	Sandig silt, oransje flekker	23,8								
NO22	P	4,0-5,0	Silt	23,6								
NO22	P	5,0-6,0	Silt	21,1								
NO22	P	6,0-7,0	Siltig leire	34,0		33,2		2,0				
NO22	P	7,0-8,0	Siltig leire	40,2				5,9				
NO22	P	8,0-9,0	Siltig leire	33,3		31,6		1,5				
NO25	P	0,0-1,0	Humusholdig grusig sandig siltig leire med røtter	30,9								
NO25	P	1,0-1,3	Humusholdig grusig sandig siltig leire med røtter	19,3								
NO25	P	1,3-2,0	Finsand/silt	22,1								
NO25	P	2,0-3,0	Silt	20,7								
NO25	P	3,0-3,3	Siltig leire	33,9		32,9		1,9				
NO25	P	3,3-4,0	Fin sand	24,7								
NO25	P	4,0-4,5	Kvikk , Leirig silt med enkelte sandkorn	22,9				0,4				
NO25	P	4,5-5,0	Kvikk , Leirig silt med enkelte sandkorn	24,9				0,1				
NO25	P	5,0-6,0	Kvikk , Leirig silt	24,5				0,4				
NO25	P	6,0-7,0	Kvikk , Leirig silt	24,1				0,3				
NO29	P	0,0-0,5	Matjord med enkelte gruskorn	58,4								
NO29	P	0,5-1,0	Silt med enkelte gruskorn	29,2								
NO29	P	1,0-2,0	Siltig leire med gruskorn	29,7				31,1				
NO29	P	2,0-2,7	Siltig leire med sand- og gruskorn	25,1				12,9				
NO31	P	0,0-0,4	Humusholdig leire	70,4								
NO31	P	0,4-1,0	Tørrskorpeleire	17,4								
NO31	P	1,0-2,0	Leire	27,9				11,2				
NO31	P	2,0-2,2	Leire	34,9				0,9				
NO31	75	2,2-3,0	Leirig silt								19,2	
		2,3-2,4		30,1							19,1	
		2,4-2,5					250,0	9,8				
		2,5-2,6			26,9					77,9	3,2	19,4

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	W _P [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	γ [kN/m ³]
		2,6-2,7	Gruskorn 4,5*1,5*1,0 cm	25,5					80,6	3,2	
		2,7-2,8									
		2,8-2,9									
NO31	P	3,0-4,0	Leire, enkelte gruskorn	27,1				7,7			
NO31	75	4,0-4,5	Silt, kort prøve								20,7
		4,1-4,2	17,8			202,5	55,7				
		4,2-4,3									
		4,3-4,4									
		4,4-4,5									
		4,5-4,6									
NO31	P	4,5-5,0	Siltig leire med enkelte gruskorn	21,9		22,6		3,9			
NO31	P	6,5-7,5	Silt, mulig rasmasse	14,8							
NO31	P	9,5-10,5	Kvikk , Grusig sandig siltig leire	12,9				0,5			
NO32	75	2,2-3,0									19,9
		2,3-2,4	29,9					102,1	8,8	19,3	
		2,4-2,5	28,1					108,8	5,4	19,5	
		2,5-2,6	25,2					114,9	15,0	20,1	
		2,6-2,7				186,7	37,1				
		2,7-2,8									
		2,8-2,9									
NO32	75	3,2-4,0	Kvikkleire, tynne siltsjikt								19,0
		3,3-3,4						42,1	12,3		
		3,4-3,5	Kvikkleire	27,6	25,7	27,0	95,0	0,1			
		3,5-3,6	CIUC								
		3,6-3,7	Ødo								
		3,7-3,8									
		3,8-3,9									
NO32	75	9,7-10,5	Siltig leire. Mislykket utskyving.								
		9,8-9,9	Kvikkleire	21,1				0,2			
		9,9-10,0									
		10,0-10,1									
		10,1-10,2	Sprøbruddmateriale	24,5			370,0	1,4			
		10,2-10,3	Sandig siltig leire	20,9							
		10,3-10,4									
NO32	75	11,2-12,0	Siltig leire								20,6
		11,3-11,4	21,6					119,7	8,8	20,4	
		11,4-11,5	Sprøbruddmateriale	21,0	18,4	20,7	300,0	1,8			
		11,5-11,6						112,5	11,7	20,4	

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	W _P [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	γ [kN/m ³]
		11,6-11,7		21,3					130,0	14,5	20,4
		11,7-11,8									
		11,8-11,9									
NO32	75	13,2-14,0	Siltig leire								20,0
		13,3-13,4		22,9					35,4	15,0	20,3
		13,4-13,5		26,2					23,3	15,0	19,4
		13,5-13,6	Ødo				33,2	2,3			
		13,6-13,7									
		13,7-13,8							50,6	12,3	
		13,8-13,9									
NO34	75	8,2-9,0	Kvikkleire								19,0
		8,3-8,4		31,4					73,7	7,0	19,2
		8,4-8,5		28,4					79,7	5,4	19,3
		8,5-8,6	Kvikkleire				70,0	0,3			
		8,6-8,7									
		8,7-8,8		36,2					88,0	5,8	18,6
		8,8-8,9									
NO34	75	10,2-11,0	Kvikkleire								18,8
		10,3-10,4		26,8					28,6	7,3	19,0
		10,4-10,5		26,3					42,5	13,8	18,3
		10,5-10,6	Kvikkleire				59,8	0,3			
		10,6-10,7									
		10,7-10,8		25,8					42,2	11,0	18,5
		10,8-10,9									
NO34	P	0,0-0,4	Humusholdig silt med røtter	71,1							
NO34	P	0,4-1,0	Torv, H4	461,0							
NO34	P	1,0-1,7	Torv, H7	119,8							
NO34	P	1,7-2,0	Torv H7	361,7							
NO34	P	2,0-3,0	Siltig leire, spor av torv	27,1				9,0			
NO34	P	3,0-3,3	Kvikk , Siltig leire	32,9				0,3			
NO34	P	3,3-4,0	Siltig leire	45,1		43,9		2,1			
NO34	P	4,0-5,0	Humusholdig siltig leire, trebiter	81,0							
NO34	P	5,0-6,0	Siltig leire med torv	73,1							
NO34	P	6,0-7,0	Kvikk , Siltig leire, enkelte gruskorn	30,2				0,3			
NO34	P	7,0-8,0	Kvikk , Siltig leire	37,9				0,3			
NO34	P	8,0-9,0	Kvikk , Siltig leire	34,0				0,3			
NO36	P	0,0-0,8	Humusholdig silt/matjord	74,0							
NO36	P	0,8-1,0	Siltig leire med enkelte sandkorn	22,2				4,8			

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	W _P [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	γ [kN/m ³]
NO36	P	1,0-2,0	Siltig leire	31,6				0,6			
NO36	P	2,0-2,3	Grusig sandig siltig leire.	22,3				0,6			
NO36	P	2,3-2,6	Humusholdig leire	82,2				12,3			
NO36	P	2,6-2,8	Kvikk , Humusholdig leire	142,2				0,5			
NO36	P	2,8-3,0	Humusholdig sandig grusig siltig leirig jordmateriale	18,4							
NO36	P	3,0-4,0	Siltig sandig grus	9,7							
NO36	P	4,0-4,5	Siltig sandig grus	8,6							
NO36	P	4,5-5,0	Grusig sandig siltig leire	21,2				2,3			
NO36	P	5,0-6,0	Kvikk , Siltig leire	28,7				0,4			
NO36	P	6,0-7,0	Kvikk , Siltig leire	26,5				0,4			
NO40	P	0,0-1,0	Matjord	35,2							
NO40	P	1,0-1,8	Humusholdig silt/leire	41,0				33,2			
NO40	P	1,8-2,0	Siltig leire, noe sand	25,7				34,3			
NO40	P	2,0-3,0	Siltig leire	26,5				3,7			
NO40	P	3,0-4,0	Humusholdig siltig leire	60,0				7,5			
NO40	P	4,0-4,3	Humusholdig leire	71,7				27,0			
NO40	P	4,3-5,0	Siltig sand med gruskorn	8,2							

Prøver er visuelt klassifisert. Klassifiseringen sprøbruddmateriale og kvikleire er i henhold til beskrivelse i vedlegg 1 til NVE veileder.

Symboler

54 mm	Uforstyrret 54 mm sylindertestprøve
75 mm	Uforstyrret 75 mm sylindertestprøve
P	Poseprøver
W	Naturlig in-situ vanninnhold
W _P	Plastisitetsgrense
W _L	Flytegrense
C _{ufc}	Intakt skjærfasthet (konus)
C _{urfc}	Omrørt skjærfasthet (konus)
C _{uuc}	Intakt skjærfasthet (enaks)
ε	Aksial bruddtøyning (enaks)
γ	Tyngdetetthet

Tabell 5 Sammenligning for konus etter NS og ISO 17892-6:2017

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	C _{ufc} _ligning [kPa]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} _ligning [kPa]	C _{urfc} [kPa]
NO22	P	6,0-7,0	Siltig leire			1,3	2,0
NO22	P	7,0-8,0	Siltig leire			4,0	5,9
NO22	P	8,0-9,0	Siltig leire			0,9	1,5
NO25	P	3,0-3,3	Siltig leire			1,2	1,9
NO25	P	4,0-4,5	Kvikk , Leirig silt med enkelte sandkorn			0,2	0,4
NO25	P	4,5-5,0	Kvikk , Leirig silt med enkelte sandkorn			0,1	0,1
NO25	P	5,0-6,0	Kvikk , Leirig silt			0,3	0,4
NO25	P	6,0-7,0	Kvikk , Leirig silt			0,2	0,3
NO29	P	1,0-2,0	Siltig leire med gruskorn			22,3	31,1
NO29	P	2,0-2,7	Siltig leire med sand- og gruskorn			8,4	12,9
NO31	P	1,0-2,0	Leire			7,3	11,2
NO31	P	2,0-2,2	Leire			0,6	0,9
NO31	75	2,2-3,0					
		2,3-2,4					
		2,4-2,5		313,1	250,0	6,5	9,8
		2,5-2,6					
		2,6-2,7					
		2,7-2,8	Gruskorn 4,5*1,5*1,0 cm				
NO31	P	2,8-2,9					
NO31	P	3,0-4,0	Leire, enkelte gruskorn			5,3	7,7
NO31	75	4,0-4,5					
		4,1-4,2		238,9	202,5	53,4	55,7
		4,2-4,3					
		4,3-4,4					
		4,4-4,5					
		4,5-4,6					
NO31	P	4,6-4,7					
NO31	P	4,5-5,0	Siltig leire med enkelte gruskorn			2,6	3,9
NO31	P	9,5-10,5	Kvikk , Grusig sandig siltig leire			0,3	0,5
NO32	75	2,2-3,0					
		2,3-2,4	Leirig silt				
		2,4-2,5					
		2,5-2,6					
		2,6-2,7		213,6	186,7	29,4	37,1

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	C _{ufc} _ligning [kPa]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} _ligning [kPa]	C _{urfc} [kPa]
		2,7-2,8					
		2,8-2,9					
NO32	75	3,2-4,0					
		3,3-3,4	Silt				
		3,4-3,5	Kvikkleire	92,3	95,0	0,1	0,1
		3,5-3,6	CIUC				
		3,6-3,7	Ødo				
		3,7-3,8					
		3,8-3,9					
NO32	75	9,7-10,5					
		9,8-9,9	Kvikkleire			0,1	0,2
		9,9-10,0					
		10,0-10,1					
		10,1-10,2	Sprøbruddmateriale	502,3	370,0	0,9	1,4
		10,2-10,3	Sandig siltig leire				
		10,3-10,4					
NO32	75	11,2-12,0					
		11,3-11,4	Siltig leire				
		11,4-11,5	Sprøbruddmateriale	391,0	300,0	1,2	1,8
		11,5-11,6					
		11,6-11,7					
		11,7-11,8					
		11,8-11,9					
NO32	75	13,2-14,0					
		13,3-13,4	Siltig leire				
		13,4-13,5					
		13,5-13,6	Ødo	24,4	33,2	1,4	2,3
		13,6-13,7					
		13,7-13,8					
		13,8-13,9					
NO34	75	8,2-9,0					
		8,3-8,4					
		8,4-8,5					
		8,5-8,6	Kvikkleire	78,3	70,0	0,2	0,3
		8,6-8,7					
		8,7-8,8					
		8,8-8,9					
NO34	75	10,2-11,0					
		10,3-10,4					

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	C _{ufc_ligning} [kPa]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc_ligning} [kPa]	C _{urfc} [kPa]
		10,4-10,5					
		10,5-10,6	Kvikkleire	59,7	59,8	0,2	0,3
		10,6-10,7					
		10,7-10,8					
		10,8-10,9					
NO34	P	2,0-3,0	Siltig leire, spor av torv			5,0	9,0
NO34	P	3,0-3,3	Kvikk , Siltig leire			0,2	0,3
NO34	P	3,3-4,0	Siltig leire			1,4	2,1
NO34	P	6,0-7,0	Kvikk , Siltig leire, enkelte gruskorn			0,2	0,3
NO34	P	7,0-8,0	Kvikk , Siltig leire			0,2	0,3
NO34	P	8,0-9,0	Kvikk , Siltig leire			0,2	0,3
NO36	P	0,8-1,0	Siltig leire med enkelte sandkorn			3,2	4,8
NO36	P	1,0-2,0	Siltig leire			0,4	0,6
NO36	P	2,0-2,3	Grusig sandig siltig leire.			0,4	0,6
NO36	P	2,3-2,6	Humusholdig leire			8,1	12,3
NO36	P	2,6-2,8	Kvikk , Humusholdig leire			0,3	0,5
NO36	P	4,5-5,0	Grusig sandig siltig leire			1,5	2,3
NO36	P	5,0-6,0	Kvikk , Siltig leire			0,2	0,4
NO36	P	6,0-7,0	Kvikk , Siltig leire			0,2	0,4
NO40	P	1,0-1,8	Humusholdig silt/leire			24,4	33,2
NO40	P	1,8-2,0	Siltig leire, noe sand			25,9	34,3
NO40	P	2,0-3,0	Siltig leire			2,5	3,7
NO40	P	3,0-4,0	Humusholdig siltig leire			5,1	7,5
NO40	P	4,0-4,3	Humusholdig leire			18,6	27,0

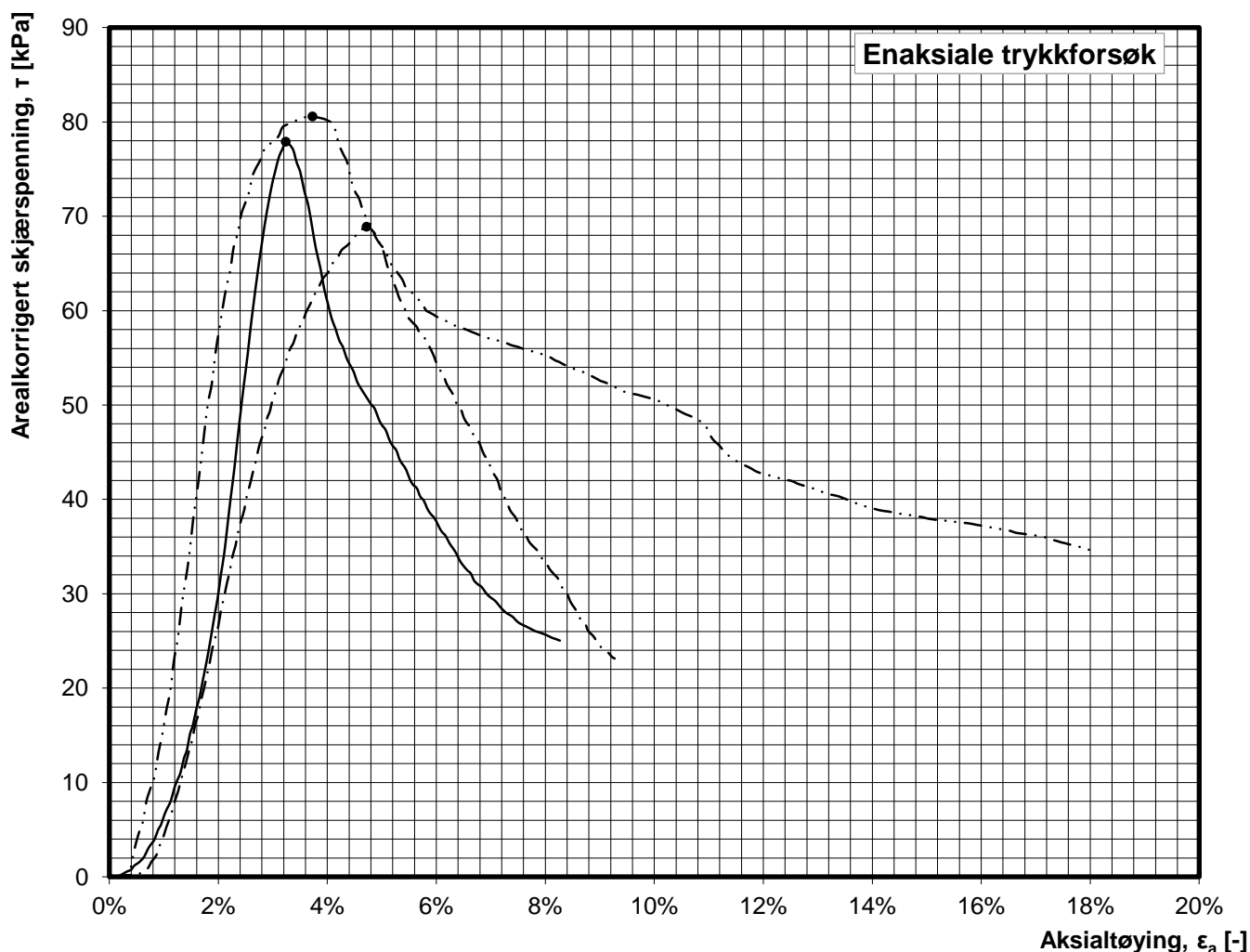
Symboler

C_{urfc_ligning} Omrørt skjærfasthet (konus i hht. isostandard 17892-6:2017)

C_{urfc} Omrørt skjærfasthet (NS)

C_{ufc_ligning} Uomrørt skjærfasthet (konus i hht. isostandard 17892-6:2017)

C_{ufc} Uomrørt skjærfasthet (NS)



Hull nr.	Dybde	Lab. nr.	Kurve	C_{uuc} [kPa]	ϵ_{af} [%]
NO31	2,5-2,6	1992C	—	77,9	3,2%
NO31	2,6-2,7	1992D	- · -	80,6	3,7%
NO31	2,8-2,9	1992F	- - -	68,9	4,7%
			- - - -		
			- - - - -		

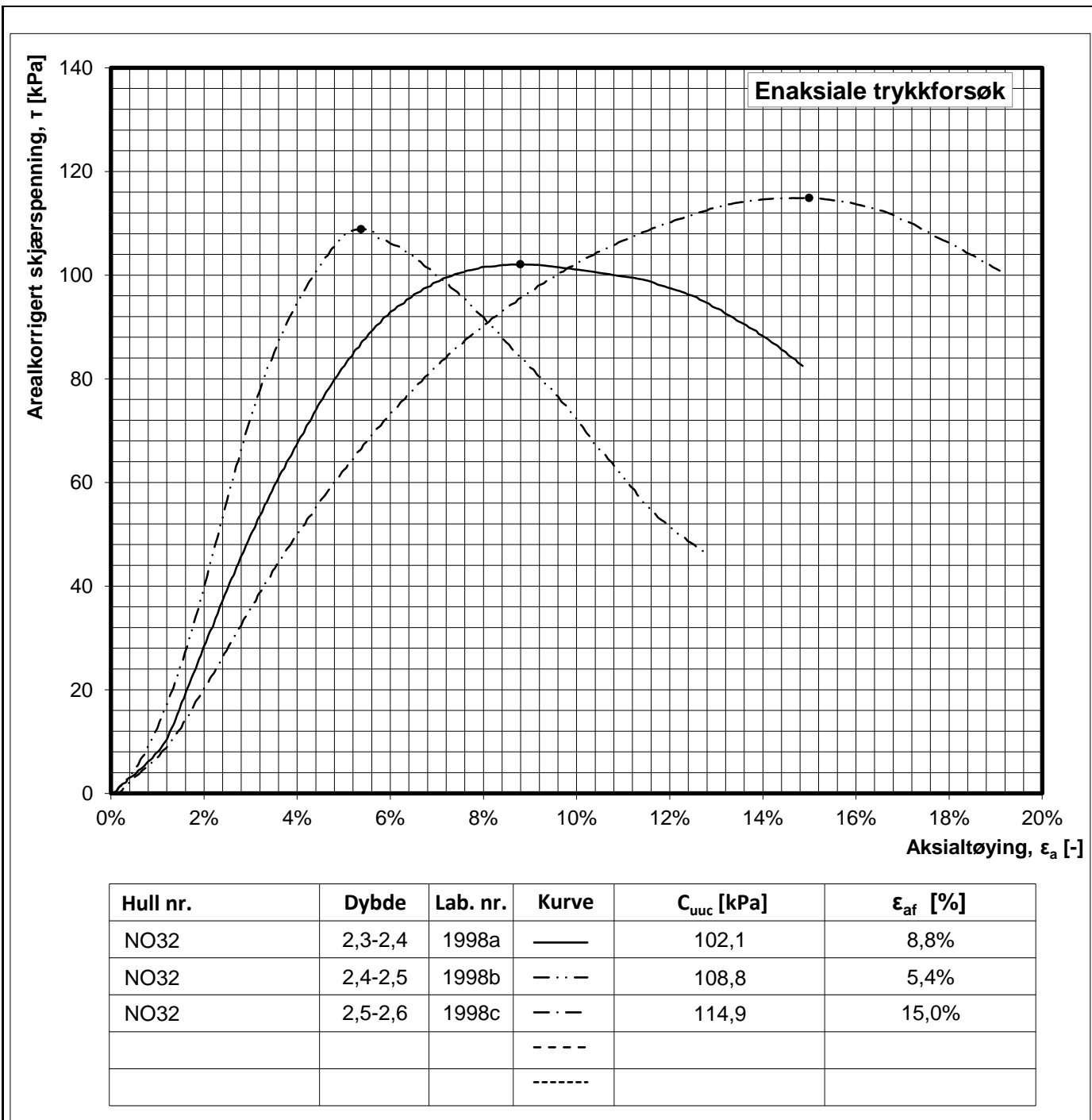
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 16 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO31

Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------



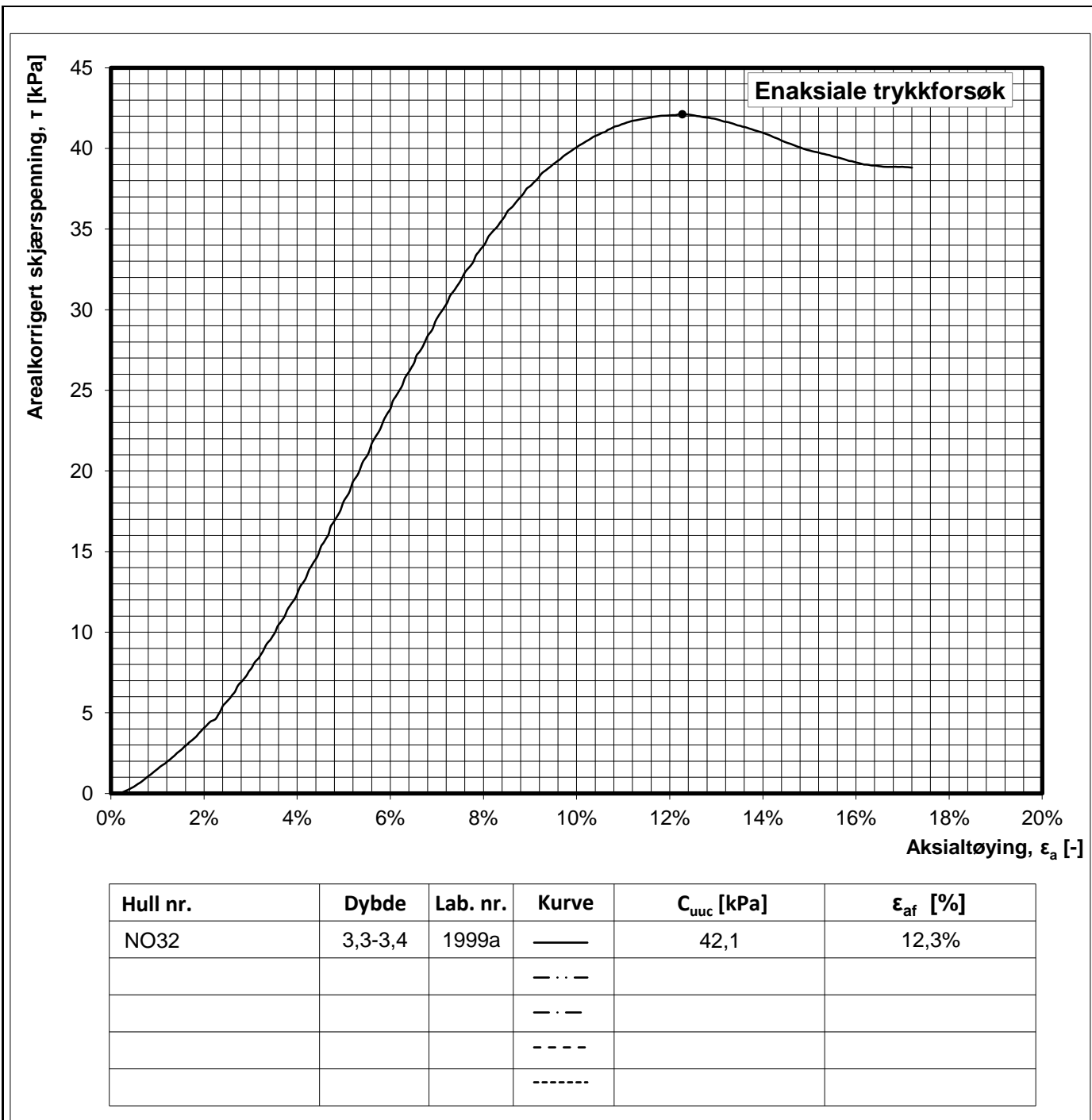
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune




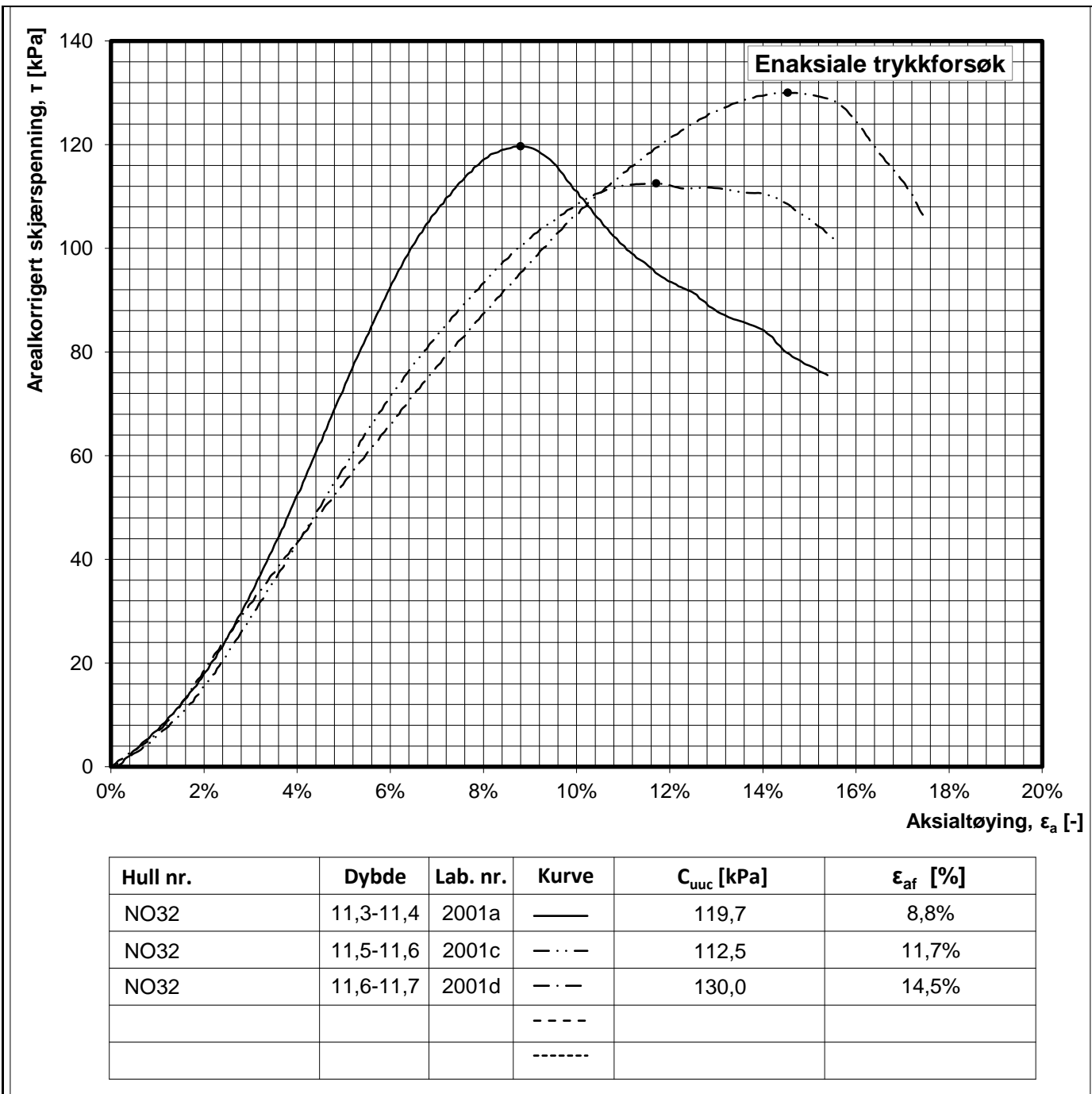
Grunnundersøkelser - laboratorierapport


Figur 17 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO32

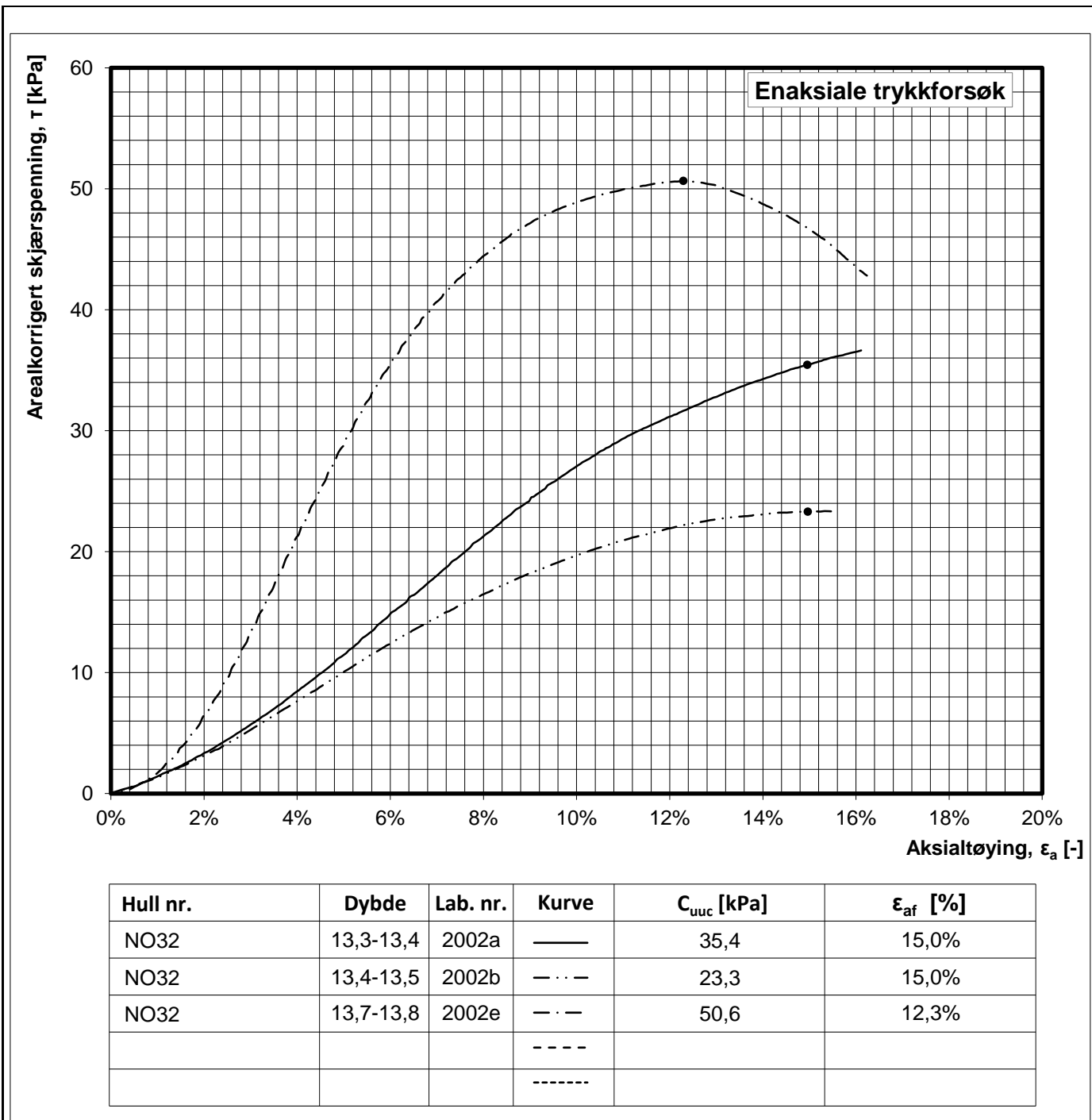
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------




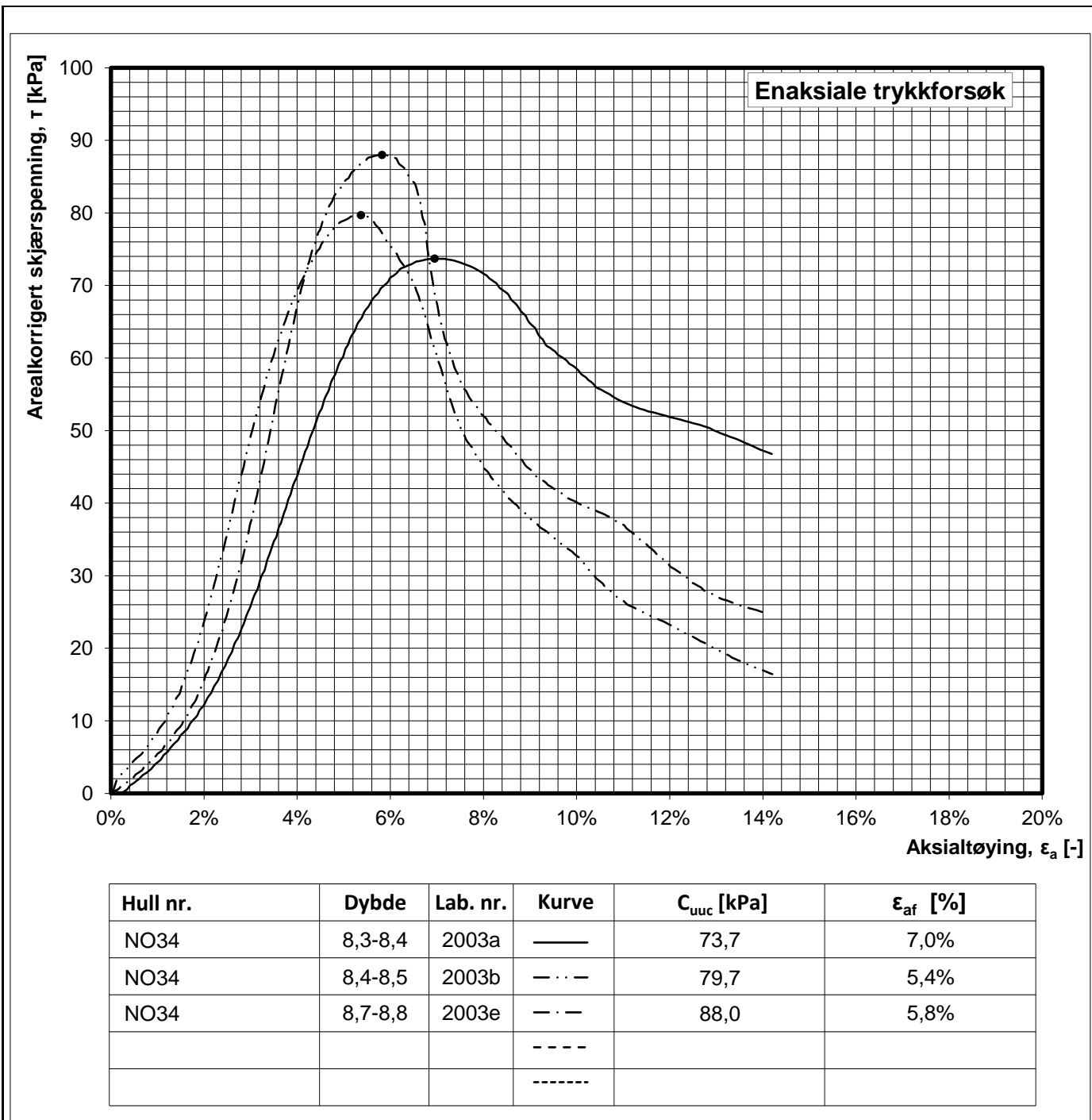
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 18 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO32				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4




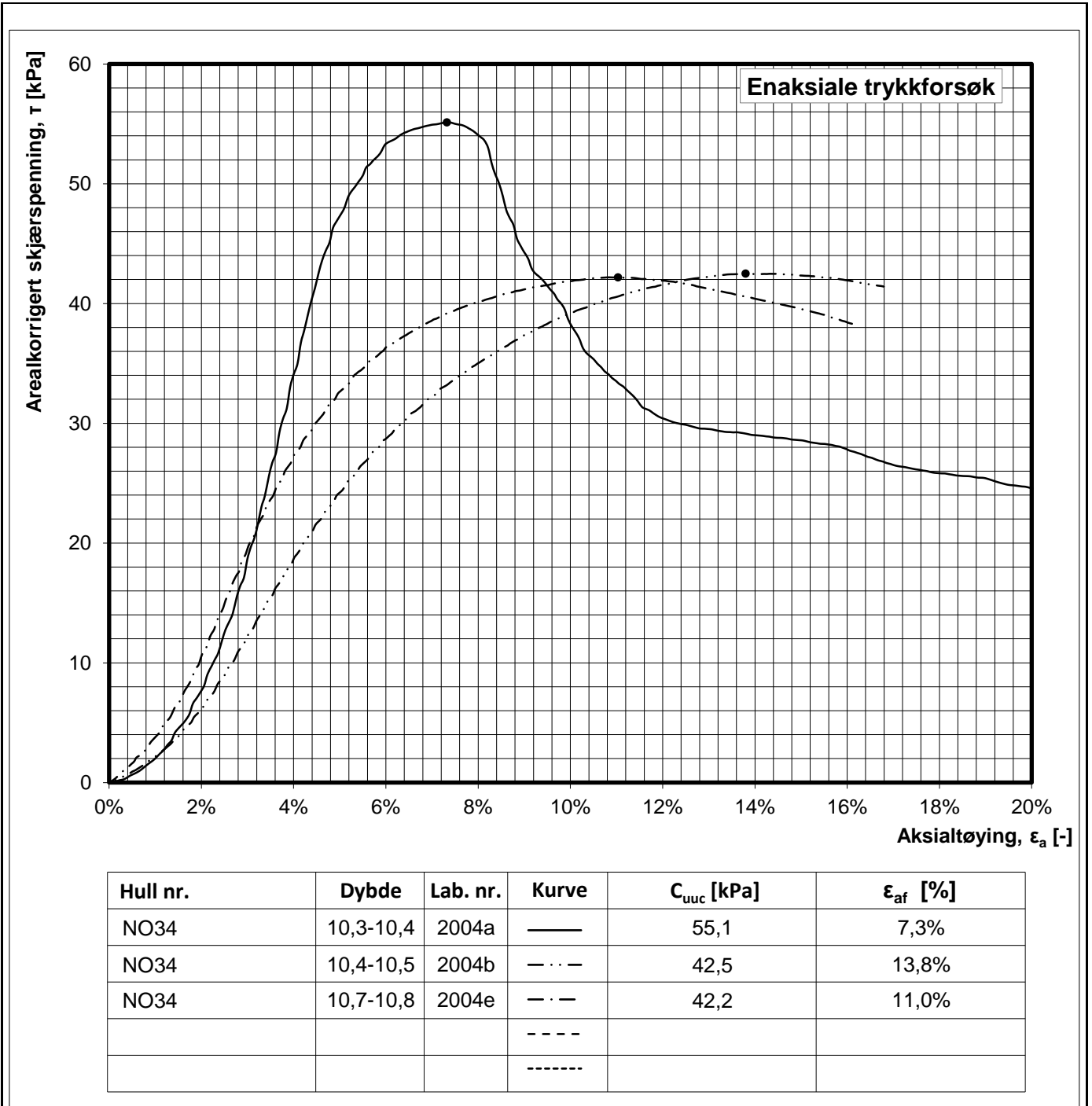
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 19 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO32				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4




5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 20 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO32				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 21 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO34				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 22 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO34				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4


Posisjon NO31

Dybde 2,2-3,0 m



Dybde 4,0-4,1 m



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 23 Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO31				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4

Posisjon NO32

Dybde 2,2-2,7 m



Dybde 3,2-4,0 m



Dybde 9,7-10,5 m



Dybde 11,2-12,0 m



Dybde 13,2-14,0 m



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune

Norconsult 

Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 24 Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO32

Utført
SyTve

Kontrollert
HiRis

Godkjent
SyTve

Rapport
5176696

Format
A4

Posisjon NO34

Dybde 8,2-9,0 m



Dybde 10,2-11,0 m



5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune

Norconsult 

Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 25 Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO34




Utført
SyTve


Kontrollert
HiRis






Godkjent
SyTve







Rapport
5176696








Format
A4

Posisjon NO31		
Dybde 2,5-2,6 m	Dybde 2,6-2,7 m	Dybde 2,8-2,9 m
		

5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 26 Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO31				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4

Posisjon NO32				
Dybde 2,3-2,4 m		Dybde 2,4-2,5 m		Dybde 2,5-2,6 m
				
Dybde 3,3-3,4 m				
				
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 27 Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO32				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4

Posisjon NO32				
Dybde 11,3-11,4 m		Dybde 11,5-11,6 m		
				
Dybde 13,3-13,4 m	Dybde 13,4-13,5 m	Dybde 13,7-13,8 m		
				
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 28 Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO32				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4

Posisjon NO34				
Dybde 8,3-8,4 m		Dybde 8,4-8,5 m		Dybde 8,7-8,8 m
				
Dybde 10,3-10,4 m		Dybde 10,4-10,5 m		Dybde 10,7-10,8 m
				
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				Norconsult 
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 29 Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO34				
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SyTve	Rapport 5176696	Format A4

Posisjon NO51-NO53

Tabell 6 Opptatte prøver og laboratoriearbeid fra Posisjon NO51-NO53

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	W _P [%]	W _L [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	Y [kN/m ³]
NO51	P	0,0-1,0	Sand med enkelte gruskorn	7,1							
NO51	P	1,0-2,0	Grusig sand, noe humus	24,1							
NO51	P	2,0-3,0	Sandig grus	10,1							
NO51	P	3,0-4,0	Grusig sand	7,9							
NO51	P	4,0-5,0	Grusig siltig sand	11,1							
NO51	P	5,0-5,8	Grusig sand	11,9							
NO51	P	6,0-7,0	Humusholdig sandig silt	30,5							
NO52	P	30,5-31,5	Siltig leire, enkelte gruskorn	30,2				6,5			
NO52	54	32,2-33,0	Siltig leire, sand fra 32,8 m og dypere								19,7
		32,3-32,4	29,2							19,9	
		32,4-32,5									
		32,5-32,6	29,1	24,7	32,6	186,7	12,9				
		32,6-32,7						153,5	3,4	19,5	
		32,7-32,8	30,2					163,5	3,9	19,5	
		32,8-32,9									
NO52	54	33,0-33,8	Sand og siltig leire								19,9
		33,1-33,2	Sand								
		33,2-33,3	22,4							20,3	
		33,3-33,4	26,8					133,5	10,9	19,9	
		33,4-33,5	32,9					142,6	7,0	19,1	
		33,5-33,6	31,7	24,5	32,9	153,3	8,1				
		33,6-33,7									
NO53	P	13,0-14,0	Siltig leire	27,8				24,0			
NO53	P	15,0-16,0	Siltig leire	31,3				8,5			
NO53	P	17,0-18,0	Siltig leire	32,1		35,3		4,8			
NO53	P	19,0-20,0	Siltig leire med sandkorn	30,3		32,4		4,2			
NO53	P	21,0-22,0	Siltig leire, brukt alt materiale	23,9		25,2		4,4			
NO53	P	23,0-24,0	Siltig leire med grus	20,9				8,1			
NO53	P	25,0-26,0	Leirig silt	18,2				74,0			

Prøvene er visuelt klassifisert

Symboler

54 mm	Uforstyrret 54 mm sylinderprøve
P	Poseprøver
W	Naturlig in-situ vanninnhold
W _P	Plastisitetsgrense
W _L	Flytegrense
C _{ufc}	Intakt skjærfasthet (konus)
C _{urfc}	Omrørt skjærfasthet (konus)
C _{uuc}	Intakt skjærfasthet (enaks)
ε	Aksial bruddtøyning (enaks)
γ	Tyngdetetthet

Tabell 7 Sammenligning for konus etter NS og ISO 17892-6:2017

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	Cufc_ligning [kPa]	Cufc [kPa]	Curfc_ligning [kPa]	Curfc [kPa]
NO52	P	30,5-31,5	Siltig leire, enkelte gruskorn			4,4	6,5
NO52	54	32,2-33,0	Siltig leire, sand fra 32,8 m og dypere				
		32,3-32,4					
		32,4-32,5	CAUC				
		32,5-32,6		213,6	186,7	8,4	12,9
		32,6-32,7					
		32,7-32,8					
		32,8-32,9					
NO52	54	33,0-33,8	Sand og siltig leire				
		33,1-33,2	Sand				
		33,2-33,3	Sand, leirig 33,28-33,30 m				
		33,3-33,4	Siltig leire				
		33,4-33,5					
		33,5-33,6		167,2	153,3	5,6	8,1
		33,6-33,7					
NO53	P	13,0-14,0	Siltig leire			16,0	24,0
NO53	P	15,0-16,0	Siltig leire			6,0	8,5
NO53	P	17,0-18,0	Siltig leire			3,2	4,8
NO53	P	19,0-20,0	Siltig leire med sandkorn			2,8	4,2
NO53	P	21,0-22,0	Siltig leire, brukt alt materiale			3,0	4,4
NO53	P	23,0-24,0	Siltig leire med grus			5,6	8,1
NO53	P	25,0-26,0	Leirig silt			87,2	74,0

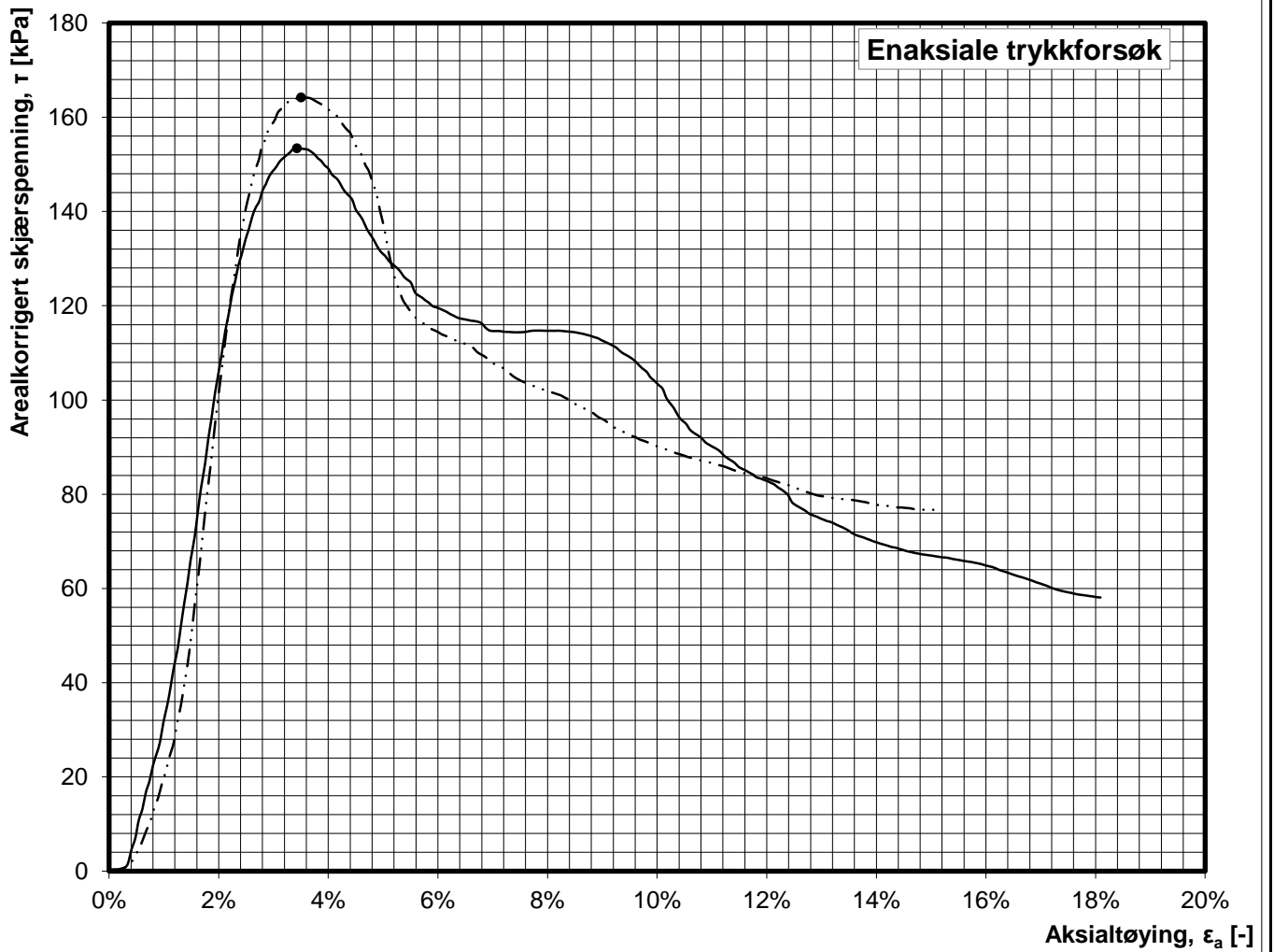
Symboler

Curfc_ligning Omrørt skjærfasthet (konus i hht. isostandard 17892-6:2017)

Cufc Omrørt skjærfasthet (NS)

Ucurfc_ligning Uomrørt skjærfasthet (konus i hht. isostandard 17892-6:2017)

Ucufc Uomrørt skjærfasthet (NS)



Hull nr.	Dybde	Lab. nr.	Kurve	C_{uuc} [kPa]	ϵ_{af} [%]
no52	32,6-32,7	391d	—	153,4	3,4%
no52	32,7-32,8	391e	- · - · -	164,2	3,5%
			- · - -		
			- - - -		
			- · - · - · -		

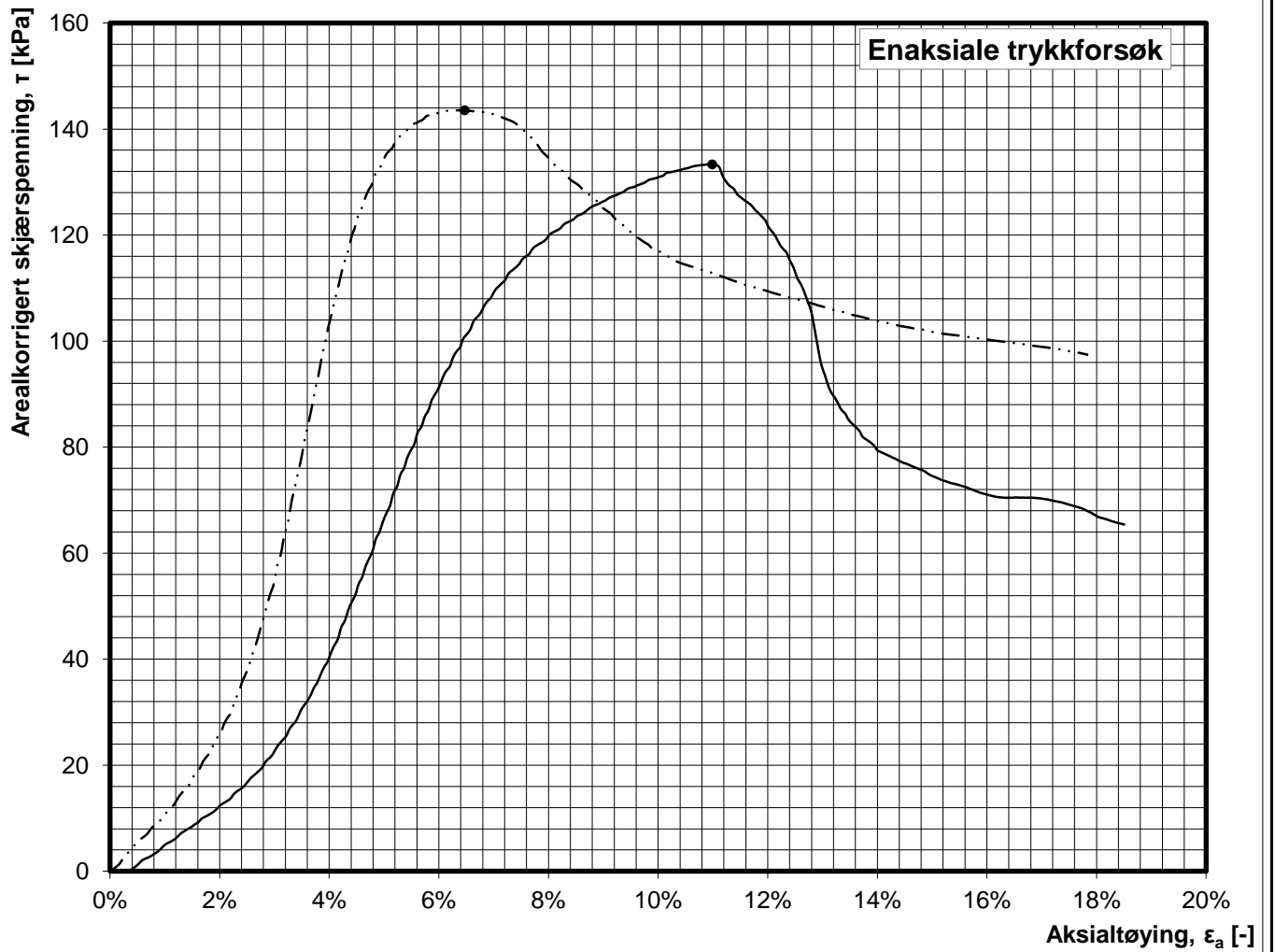
5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 30 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO52

Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent HiRis	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------



Hull nr.	Dybde	Lab. nr.	Kurve	C_{uuc} [kPa]	ϵ_{af} [%]
no-52	33,3-33,4	392c	—	133,3	11,0%
no-52	33,4-33,5	392d	- · - · -	143,5	6,5%
			- · -		
			- - - -		
			- - - - -		

5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune



Grunnundersøkelser - laboratorierapport

Figur 31 Enaksiale trykkforsøk i Posisjon NO52

Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent HiRis	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------

Posisjon NO52

Dybde 32,2-33,0 m



Dybde 33,0-33,8 m







5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune


Norconsult 

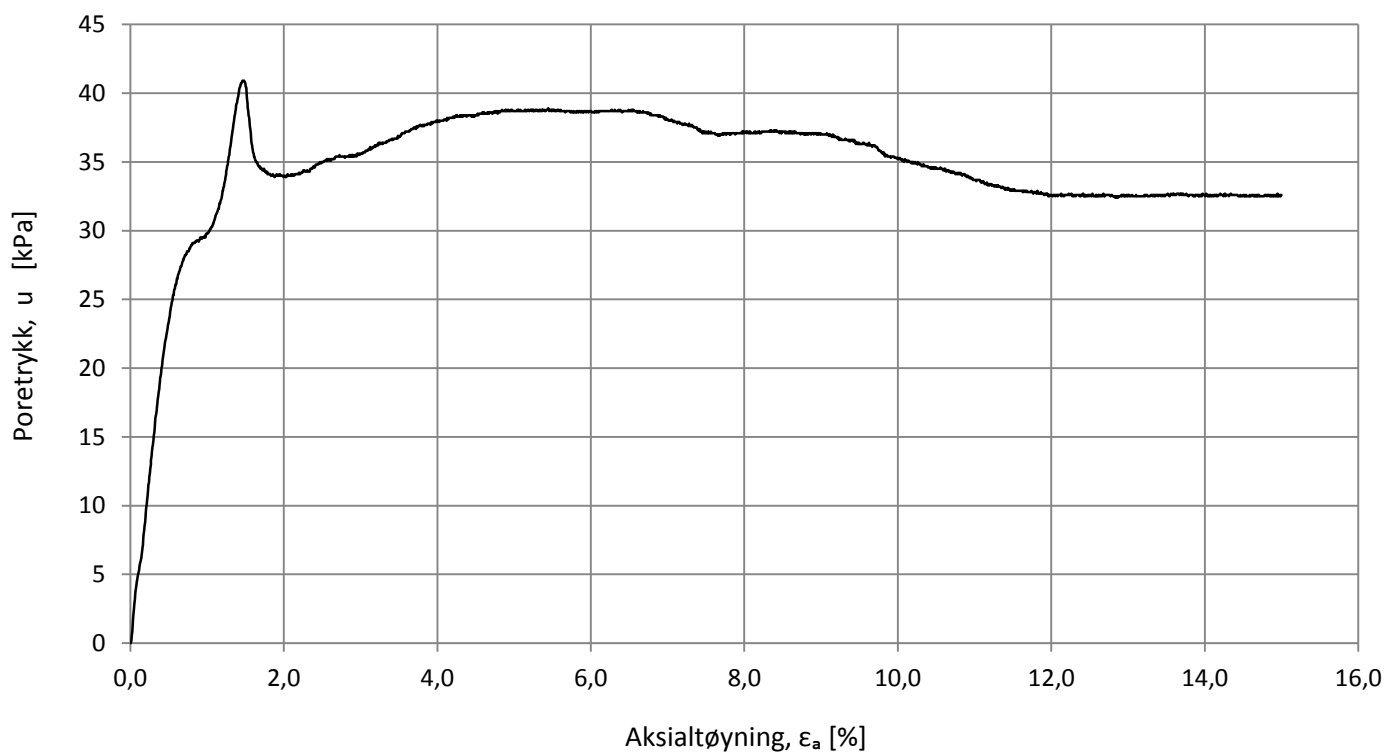
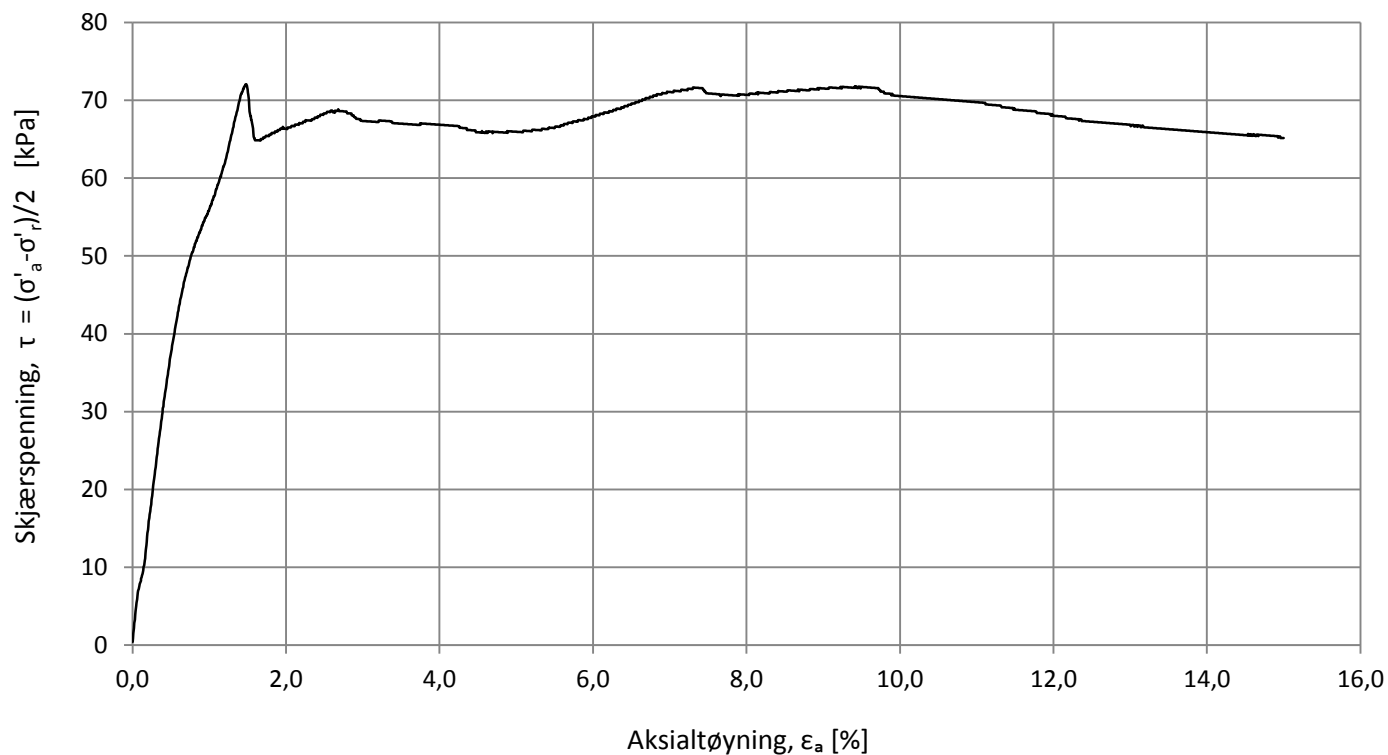
Grunnundersøkelser - laboratorierapport


Figur 32 Bilder av prøvemateriale fra Posisjon NO52

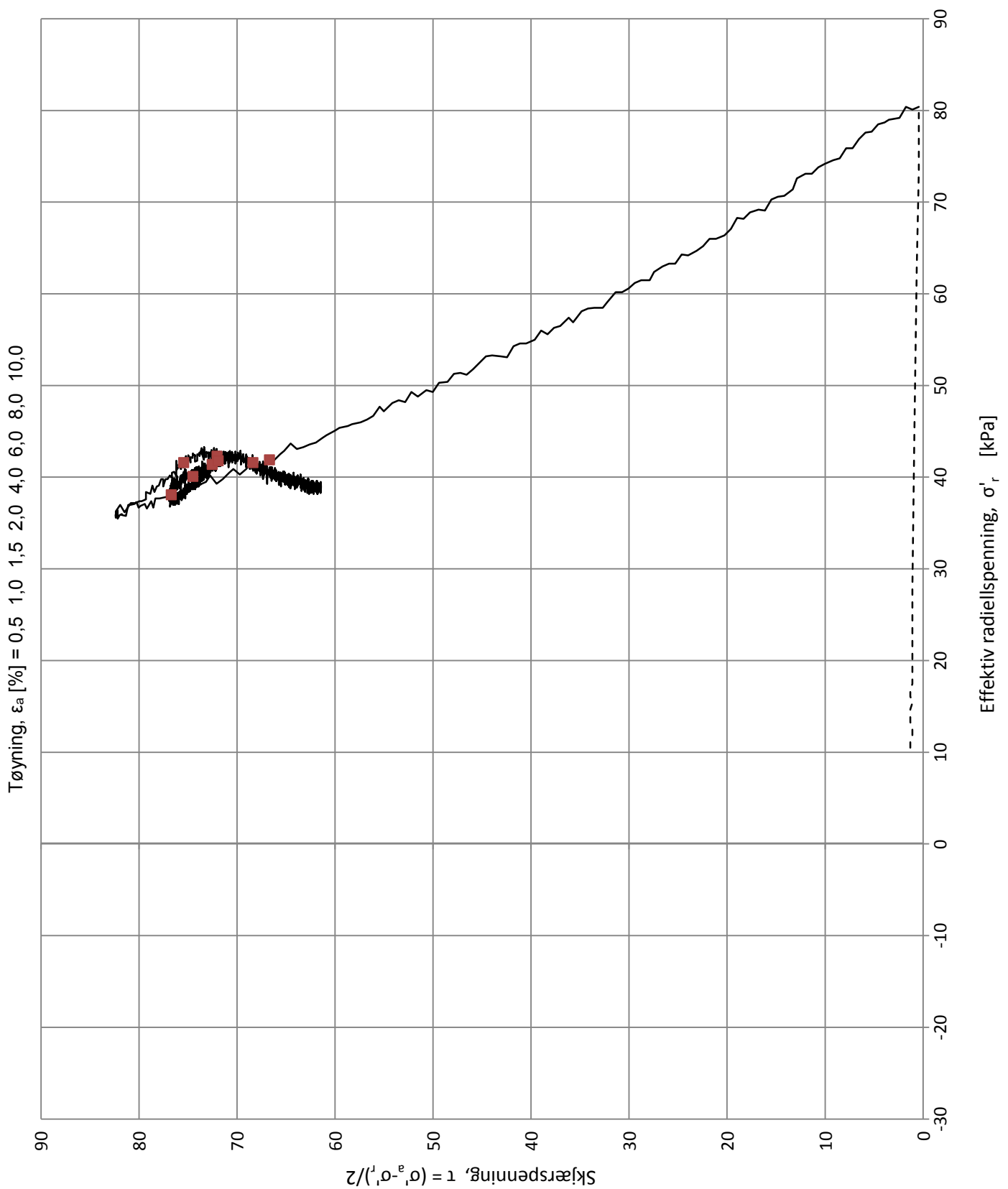
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent HiRis	Rapport 5176696	Format A4
-----------------	----------------------	-------------------	--------------------	--------------

Posisjon NO52	
Dybde 32,6-32,7 m	Dybde 32,7-32,8 m
	
Dybde 33,3-33,4 m	Dybde 33,4-33,5 m
	

5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune				
Grunnundersøkelser - laboratorierapport				
Figur 33 Bilder av brudd ved enaksiale trykkforsøk, Posisjon NO52				
Utført HiRis	Kontrollert Sytve	Godkjent HiRis	Rapport 5176696	Format A4




Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUc	NO15
Figur nr. 3			Tyngdetetthet	Dybde
Bruddutvikling i skjærfase			19,1 [kN/m ³]	4,7 [m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 74,0$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 73,1$ [kPa]			35,9 [%]	
			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
			0,49 [%]	2,00 [%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	2017-12-22



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

CIUc

Posisjon

NO15

Figur nr. 1

Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)

Tyngdetetthet

18,9[kN/m³]

Dybde

6,5[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

38,3 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 81,2$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 80,3$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

0,89[%]

Tøyningshastighet

2,00[%/time]

Utført

HiRis

Kontrollert

SyTve

Godkjent

SHLei

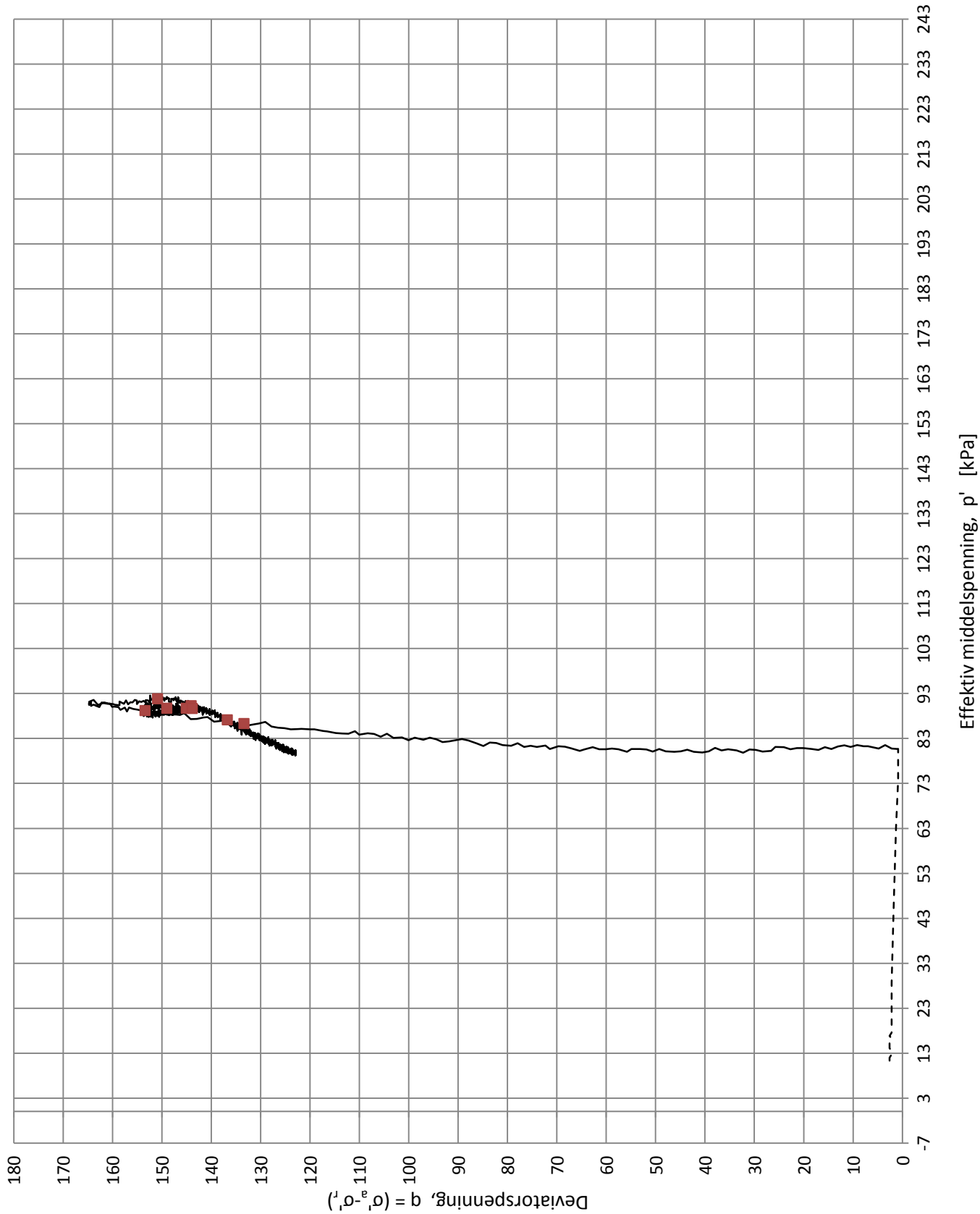
Rapport


5176419-LAB01

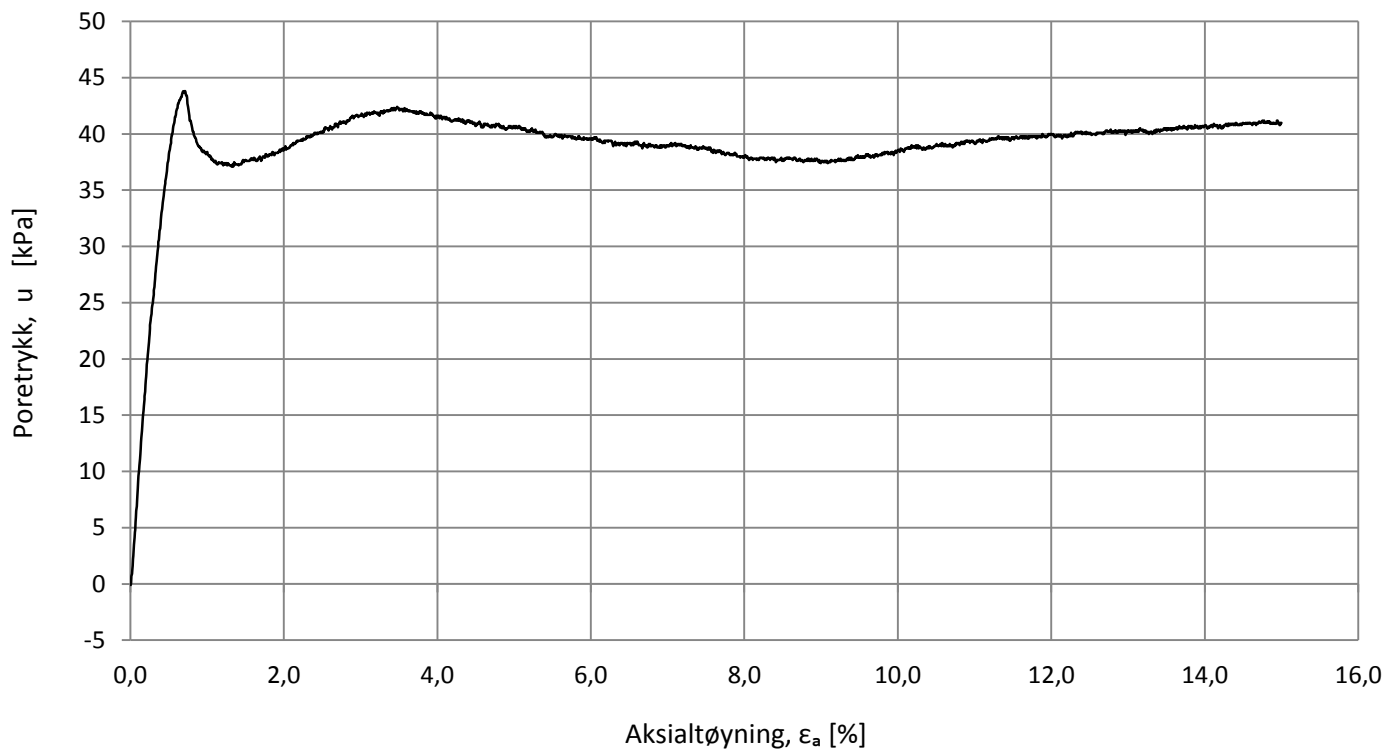
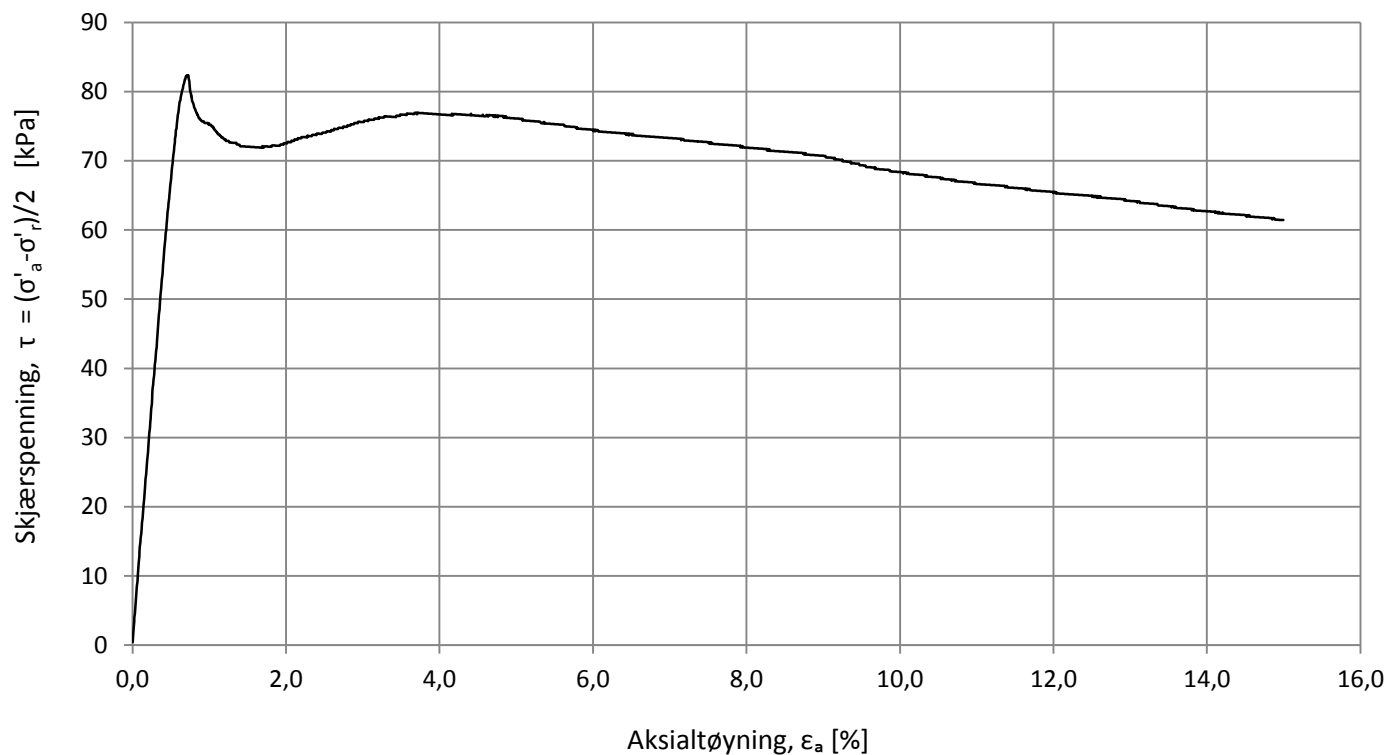
Dato

2017-12-21

Tøyning, ϵ_a [%] = 0,5 1,0 1,5 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0



Kunde		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUc	NO15
Figur nr. 2		Tyngdetetthet	Dybde
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		18,9[kN/m ³]	6,5[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 81,2$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 80,3$ [kPa]		38,3 [%]	
		Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
		0,89[%]	2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			2017-12-21



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

CIUc

Posisjon

NO15

Figur nr. 3

Bruddutvikling i skjærfase

Tyngdetetthet

18,9[kN/m³]

Dybde

6,5[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

38,3 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 81,2$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 80,3$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

0,89[%]

Tøyningshastighet

2,00[%/time]

Utført

HiRis

Kontrollert

SyTve

Godkjent

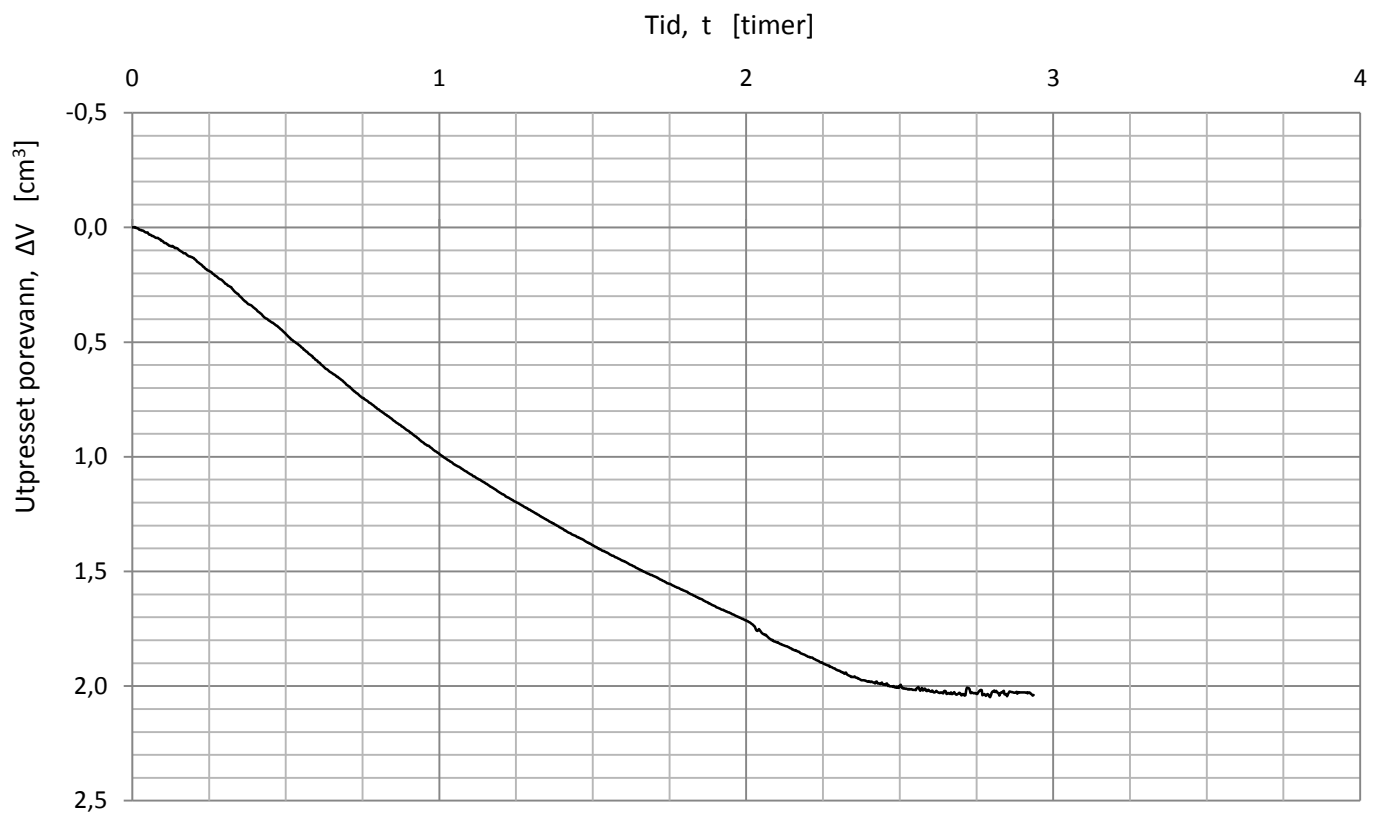
SHLei


Rapport

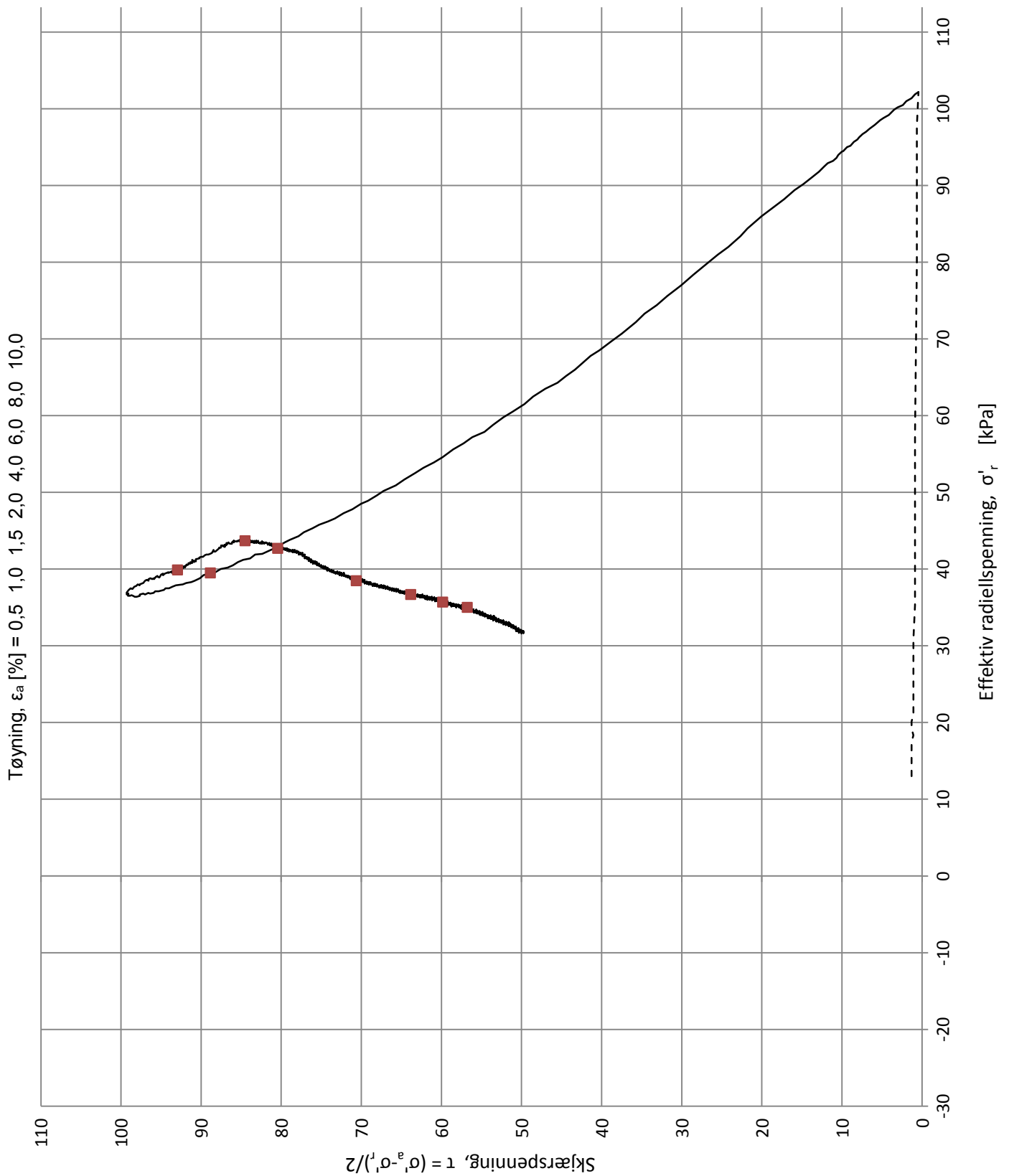
5176419-LAB01

Dato

2017-12-21




Kunde Opal entreprenør AS			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			Type CIUc	Posisjon NO15
Figur nr. 4 Konsolidering			Tyngdetetthet 18,9[kN/m³]	Dybde 6,5[m]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking σ _{a,c} = 81,2 [kPa] σ _{r,c} = 80,3 [kPa]			Vanninnhold, w _i 38,3 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ε _v 0,89[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent SHLei	Rapport 5176419-LAB01	Dato 2017-12-21



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

CIUc

Posisjon

NO15

Figur nr. 1

Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)

Tyngdetetthet

18,5[kN/m³]

Dybde

7,6[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

38,8 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 103,1$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 102,2$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

1,16[%]

Tøyningshastighet

2,01[%/time]

Utført

HiRis

Kontrollert

SyTve

Godkjent

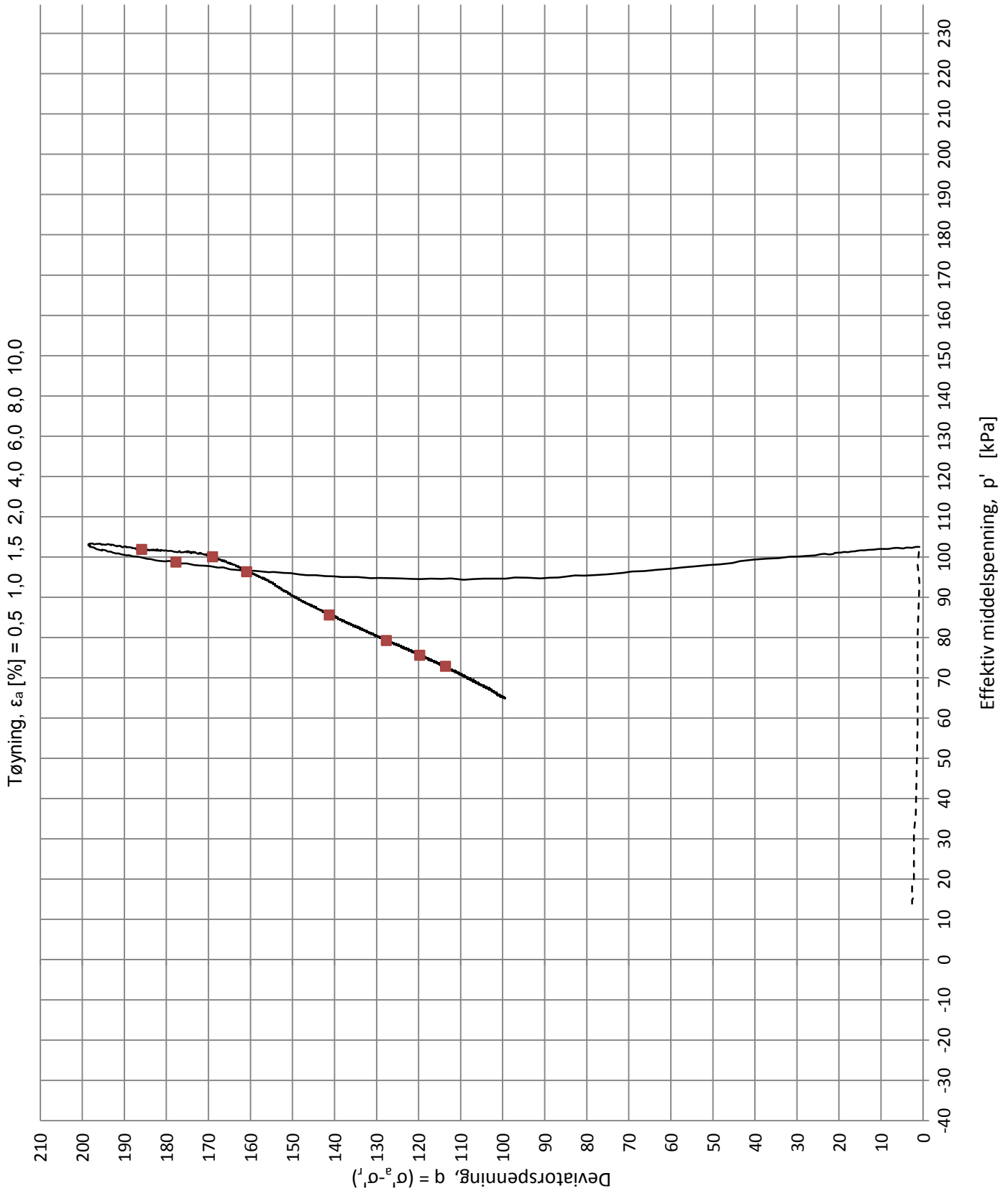
SHLei


Rapport

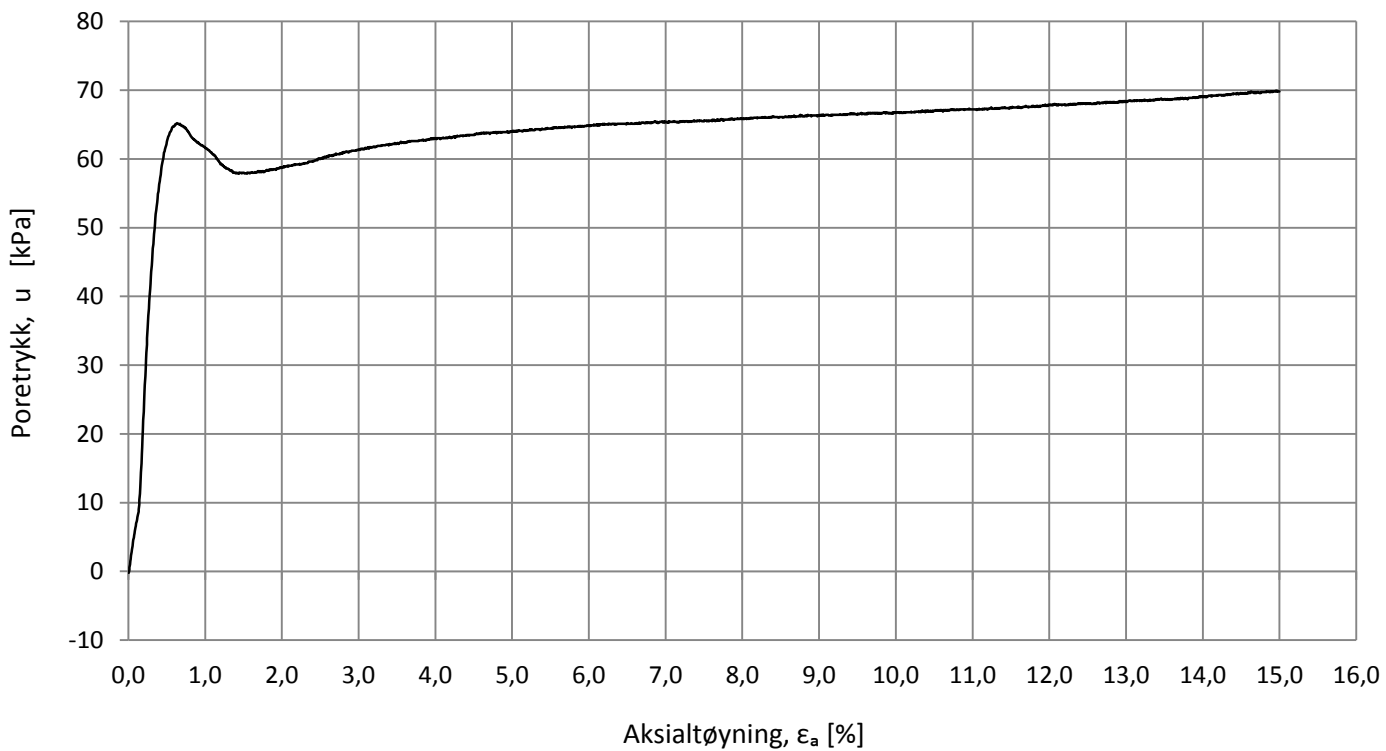
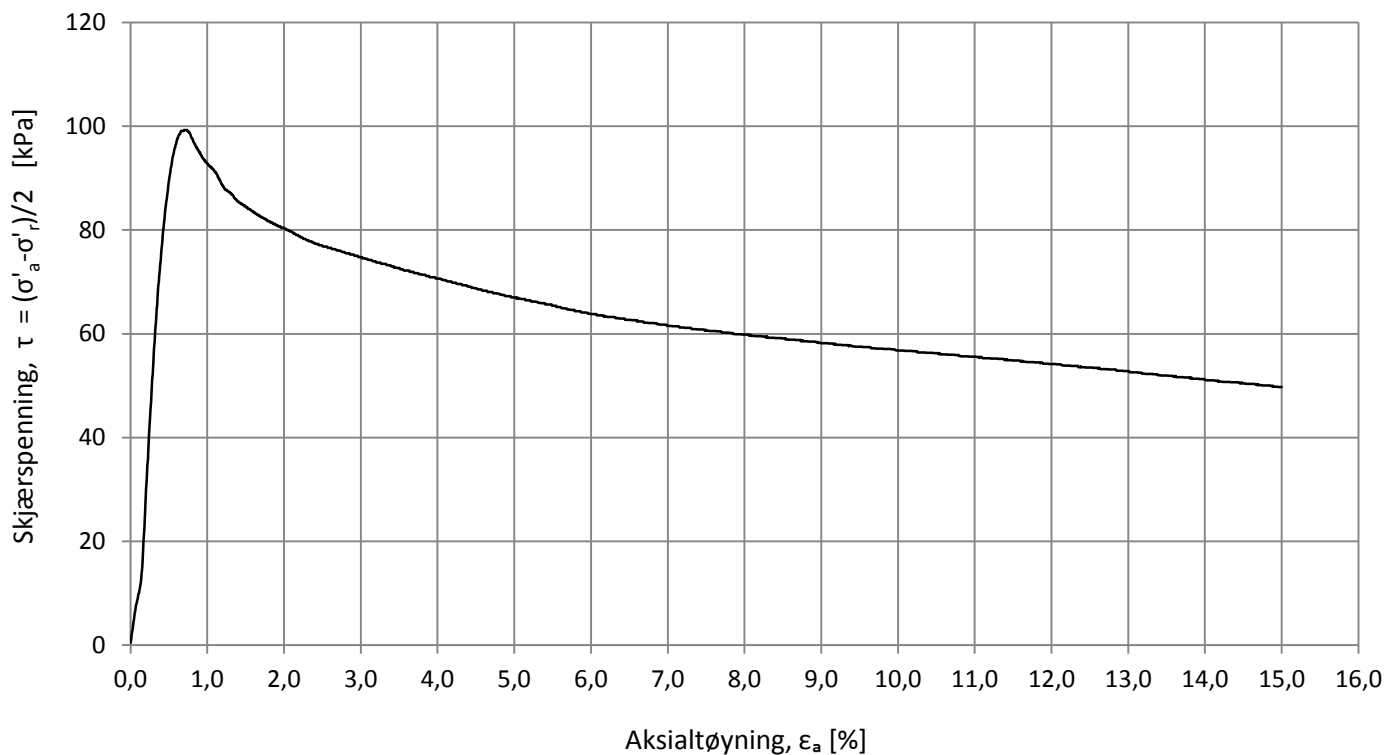
5176419-LAB01

Dato

18.12.17



Kunde		Norconsult 	
Opdrag nr. 5176419		Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUc	NO15
Figur nr. 2		Tyngdetetthet	Dybde
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		18,5[kN/m ³]	7,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 103,1$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 102,2$ [kPa]		38,8 [%]	
		Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
		1,16[%]	2,01[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			18.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

CIUC

Posisjon

NO15

Figur nr. 3

Bruddutvikling i skjærfase

Tyngdetetthet

18,5[kN/m³]

Dybde

7,6[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

38,8 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 103,1$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 102,2$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

1,16[%]

Tøyningshastighet

2,01[%/time]

Utført

HiRis

Kontrollert

SyTve

Godkjent

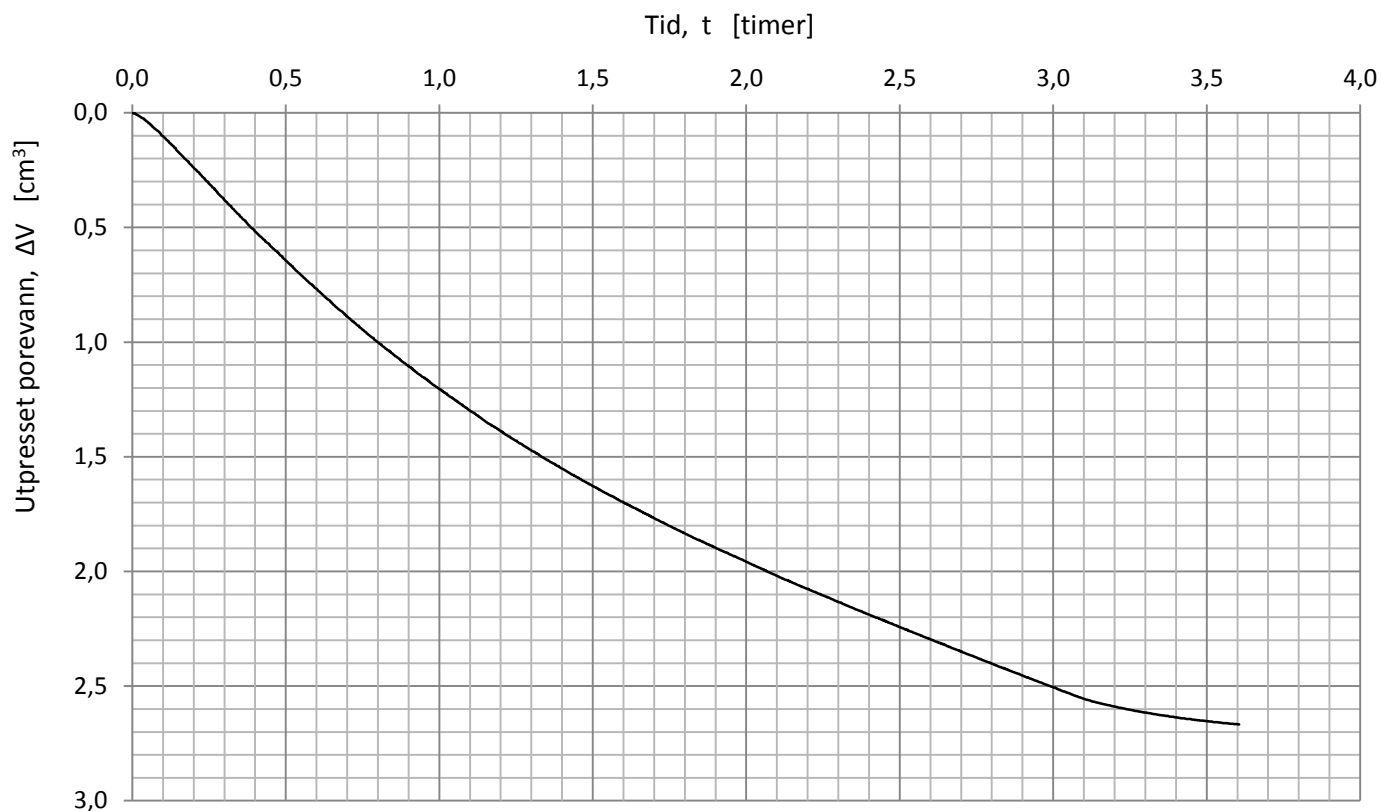
SHLei


Rapport

5176419-LAB01

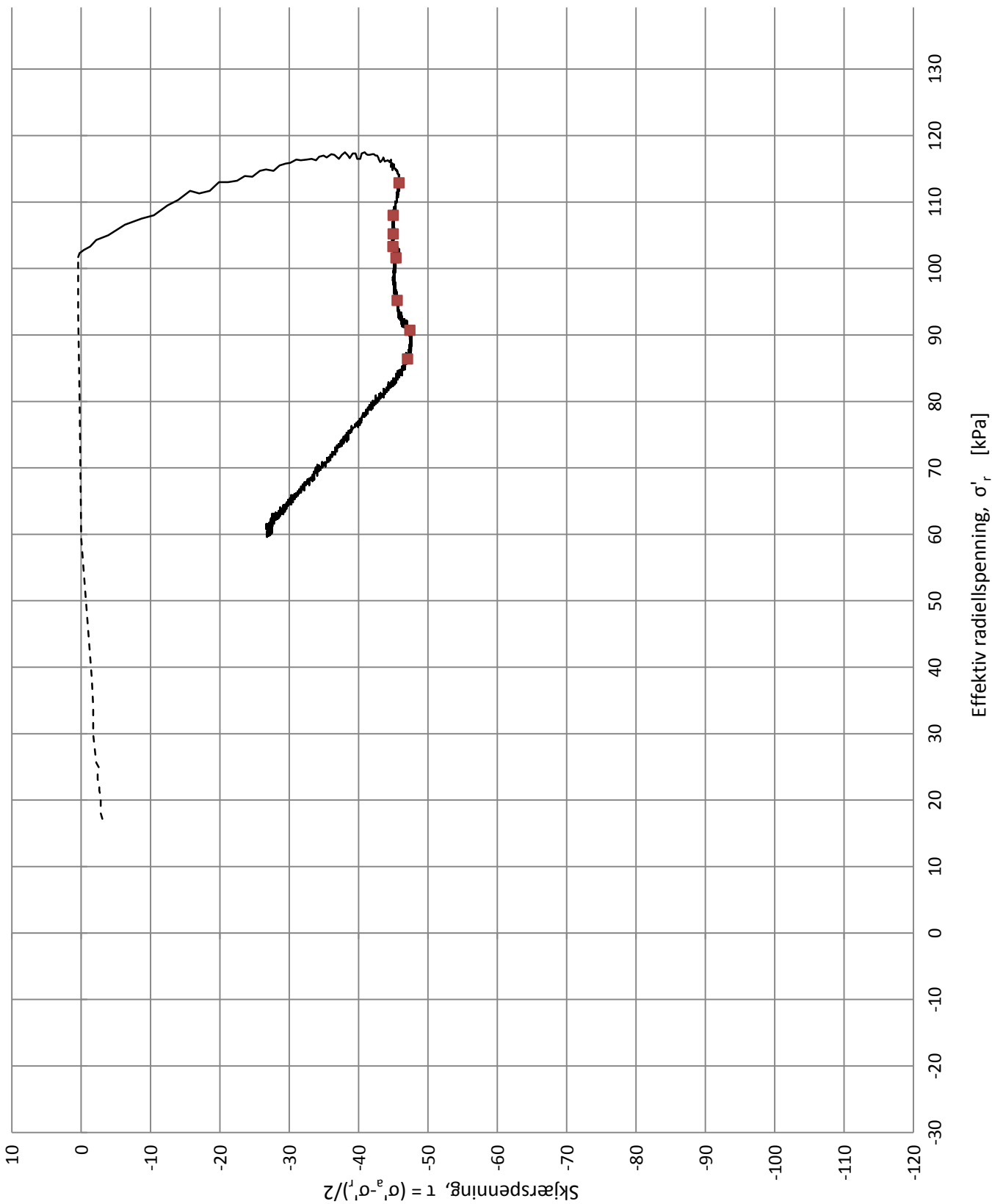
Dato


18.12.17

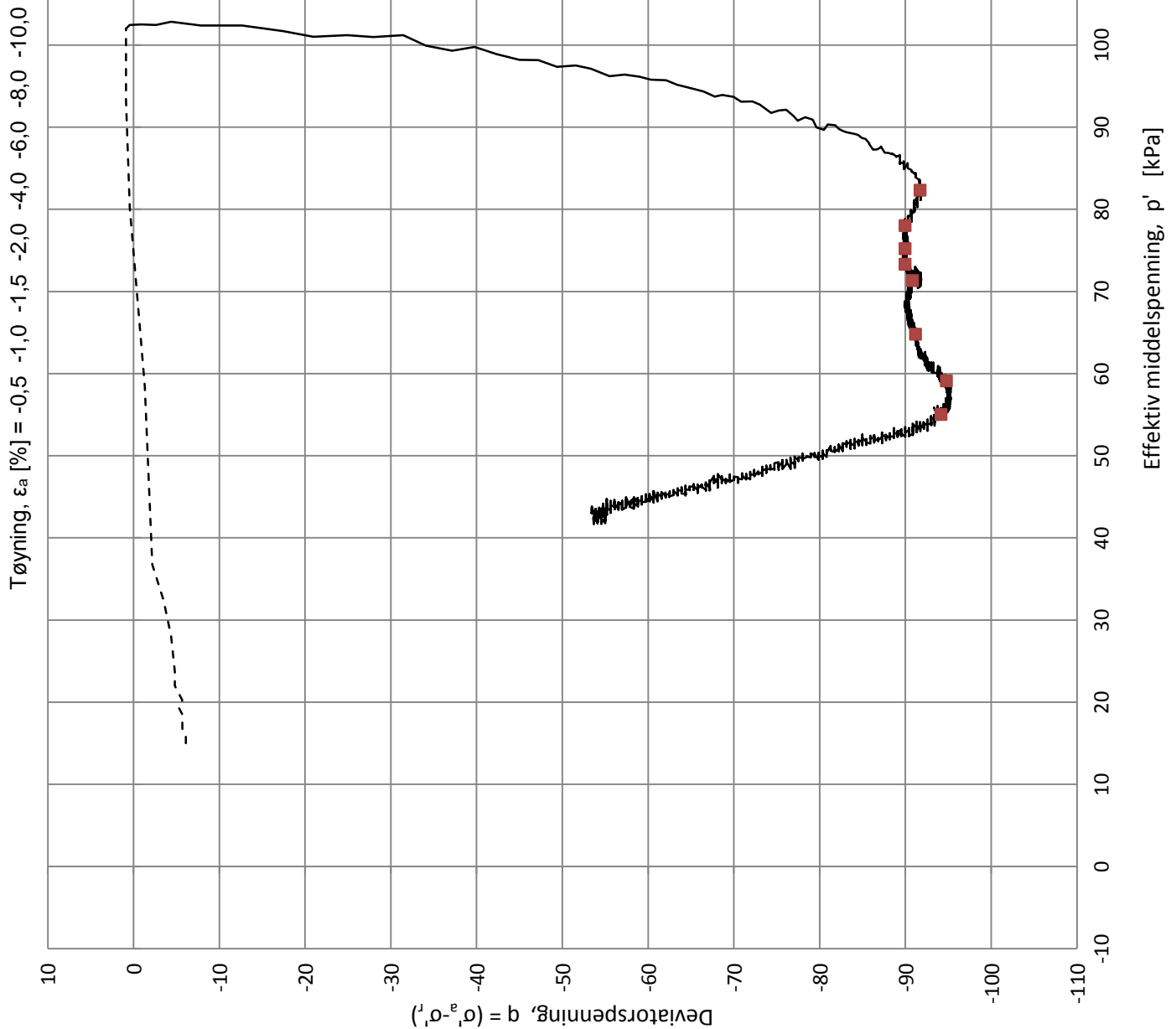


Kunde Opal entreprenør AS			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			Type CIUc	Posisjon NO15
Figur nr. 4 Konsolidering			Tyngdetetthet 18,5[kN/m³]	Dybde 7,6[m]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking σ'ac = 103,1 [kPa] σ'rc = 102,2 [kPa]			Vanninnhold, w _i 38,8 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ε _v 1,16[%]	Tøyningshastighet 2,01[%/time]
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent SHLei	Rapport 5176419-LAB01	Dato 18.12.17

Tøyning, ϵ_a [%] = -0,5 -1,0 -1,5 -2,0 -4,0 -6,0 -8,0 -10,0



Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUe	NO15
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1		18,5[kN/m ³]	7,6[m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		37,9 [%]	
$\sigma'_{ac} = 102,6$ [kPa]		Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
$\sigma'_{rc} = 101,7$ [kPa]		1,19[%]	-1,99[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01
		Dato	18.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

Posisjon

CIUe **NO15**

Figur nr. 2

Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)

Tyngdetetthet

Dybde

18,5[kN/m³]

7,6[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

Grunnvannstand

37,9 [%]

$\sigma'_{ac} = 102,6$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 101,7$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

Tøyningshastighet

1,19[%]

-1,99[%/time]

Utført

Kontrollert

Godkjent

Rapport

Dato

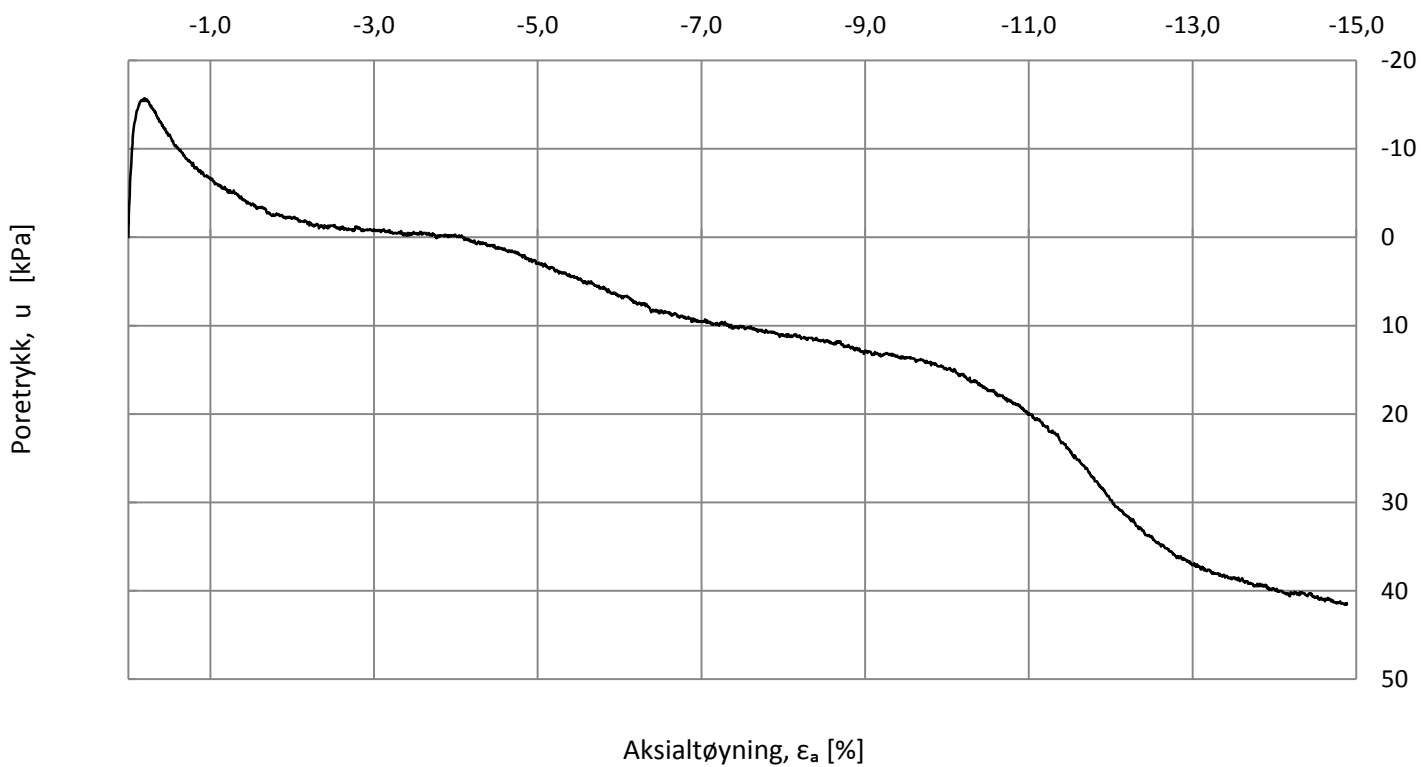
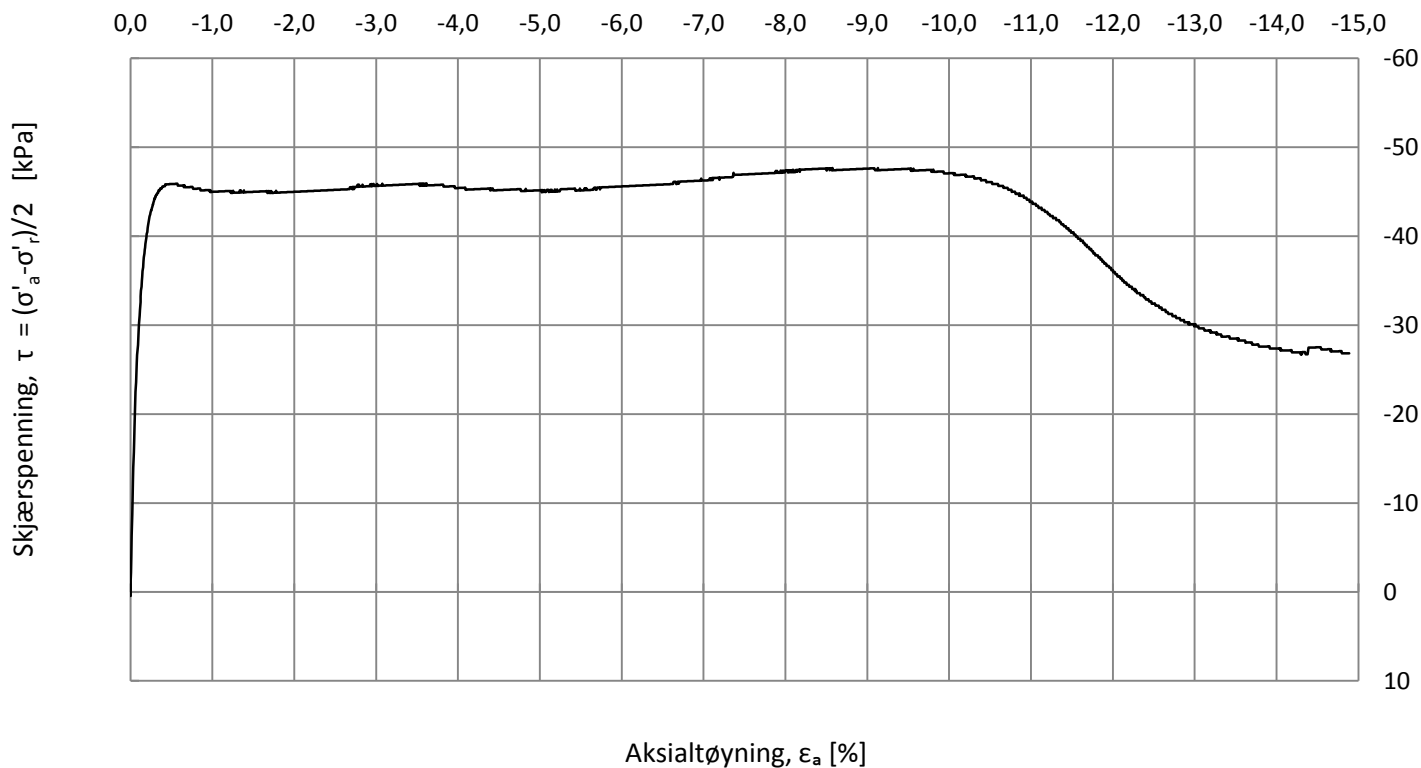
HiRis

SyTve

SHLei

5176419-LAB01

18.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

CIUe

Posisjon

NO15

Figur nr. 3

Bruddutvikling i skjærfase

Tyngdetetthet

18,5[kN/m³]

Dybde

7,6[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

37,9 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 102,6$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 101,7$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

1,19[%]

Tøyningshastighet

-1,99[%/time]

Utført

HiRis

Kontrollert

SyTve

Godkjent

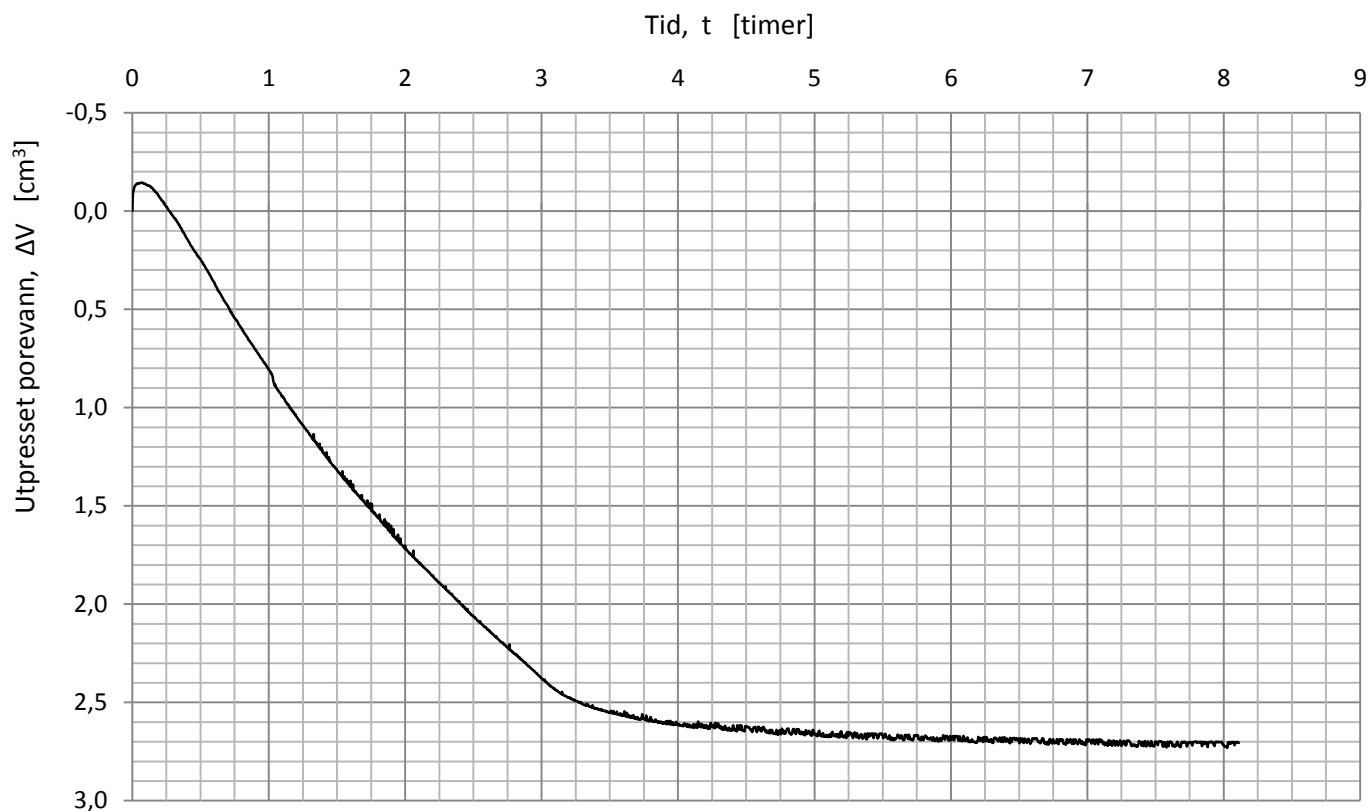
SHLei


Rapport

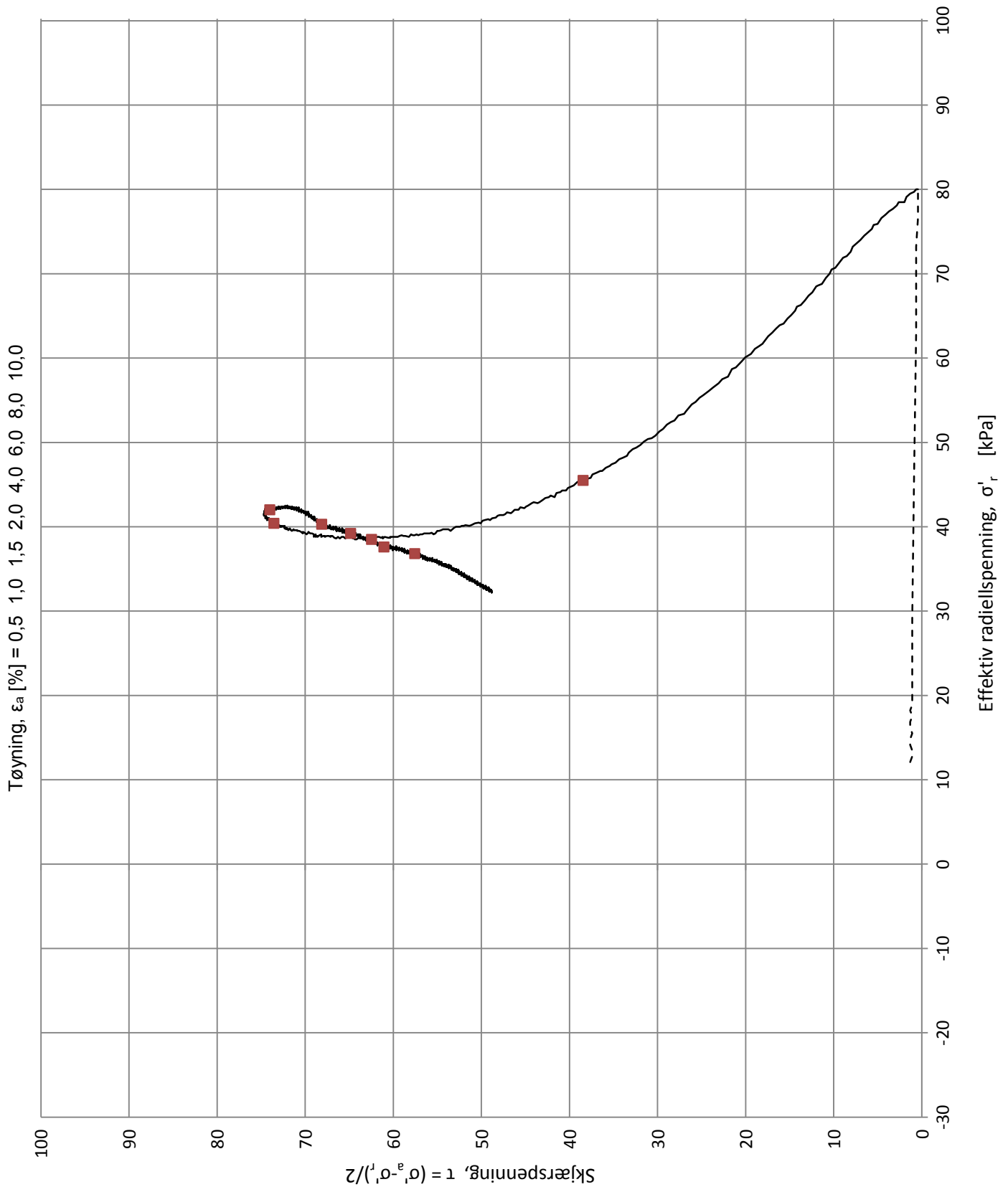
5176419-LAB01

Dato

18.12.17



Kunde			Norconsult 	
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUe	NO15
Figur nr. 4			Tyngdetetthet	Dybde
Konsolidering			18,5[kN/m³]	7,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 102,6$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 101,7$ [kPa]			37,9 [%]	
			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
			1,19[%]	-1,99[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	18.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane

Type

CIUc

Posisjon

NO16

Figur nr. 1

Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)

Tyngdetetthet

18,8[kN/m³]

Dybde

7,7[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

39,0 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 80,9$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 80,0$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

1,56[%]

Tøyningshastighet

2,00[%/time]

Utført

SyTve

Kontrollert

HiRis

Godkjent

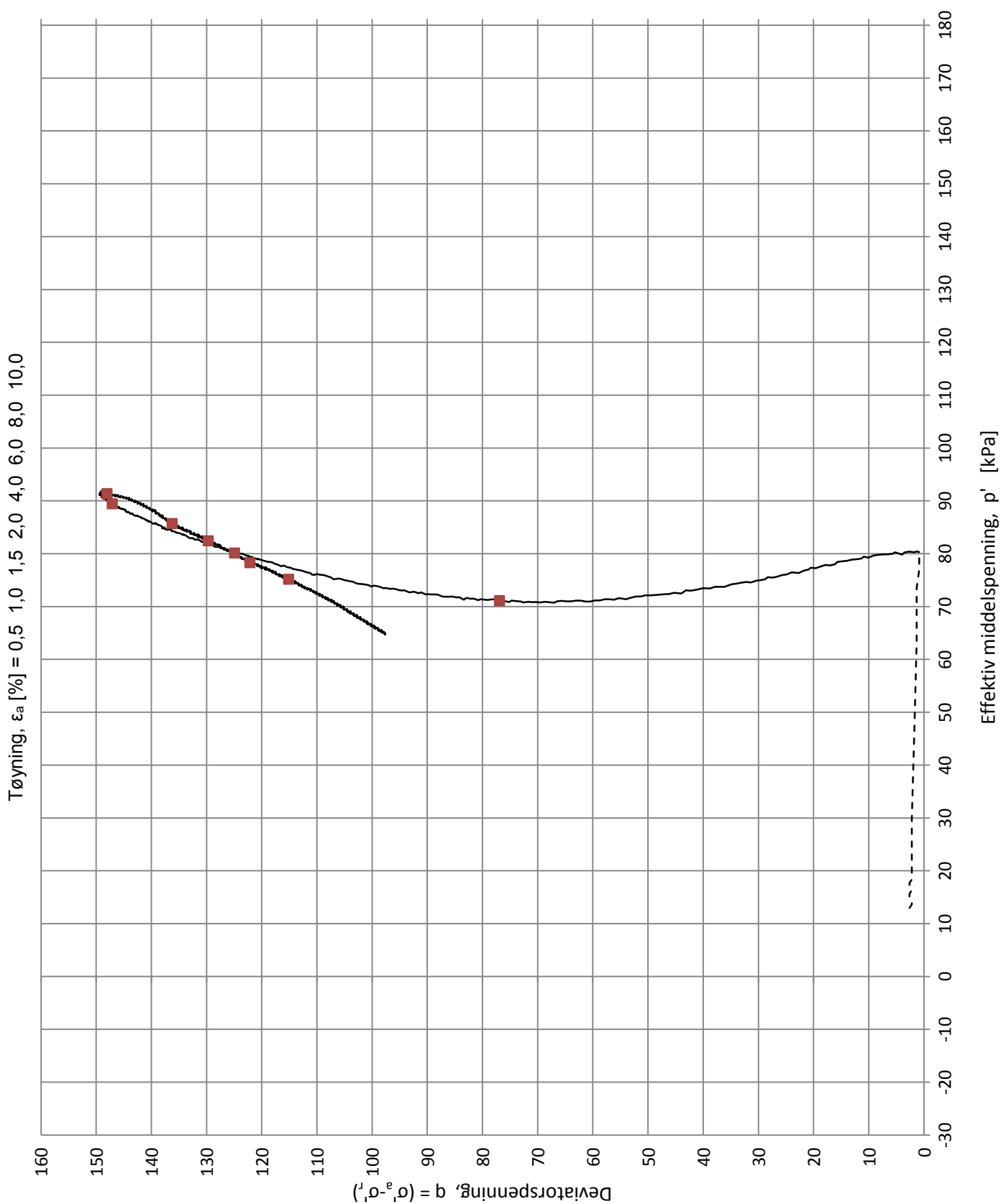
SHLei


Rapport

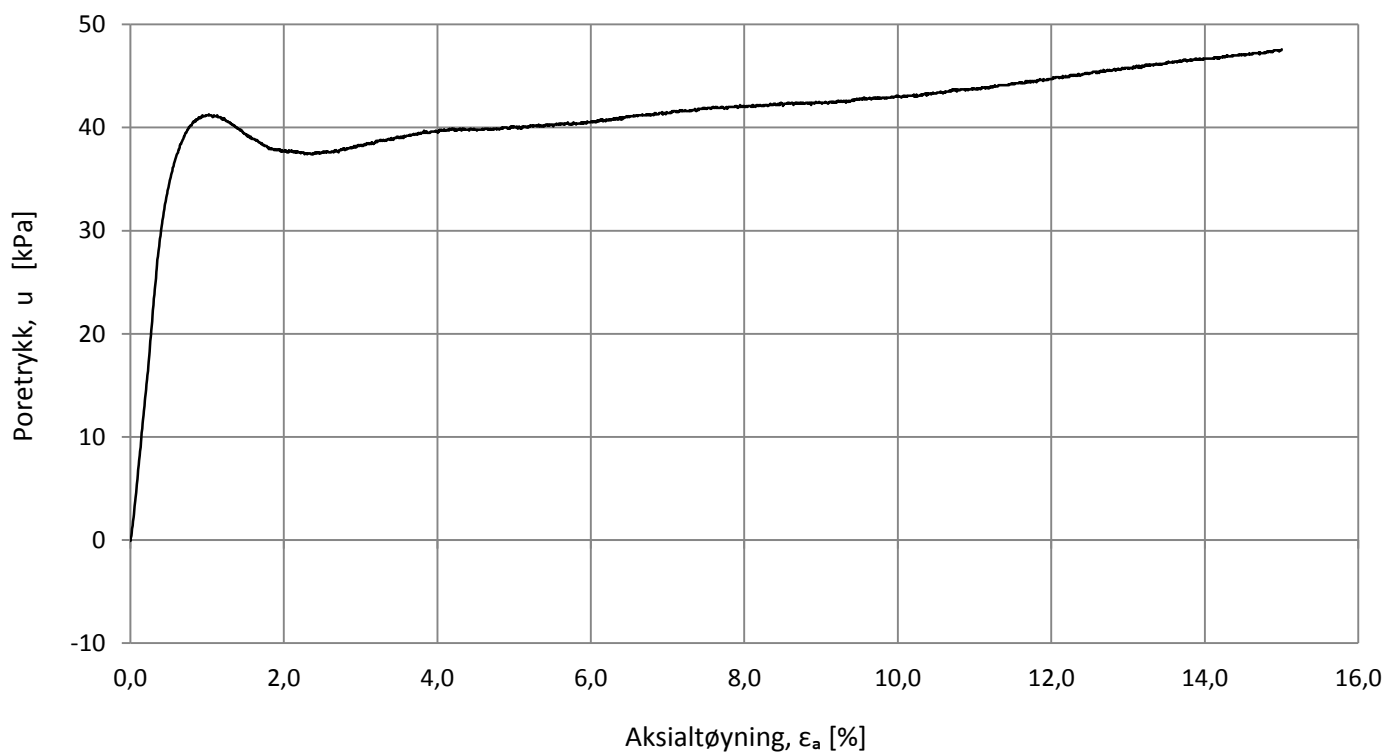
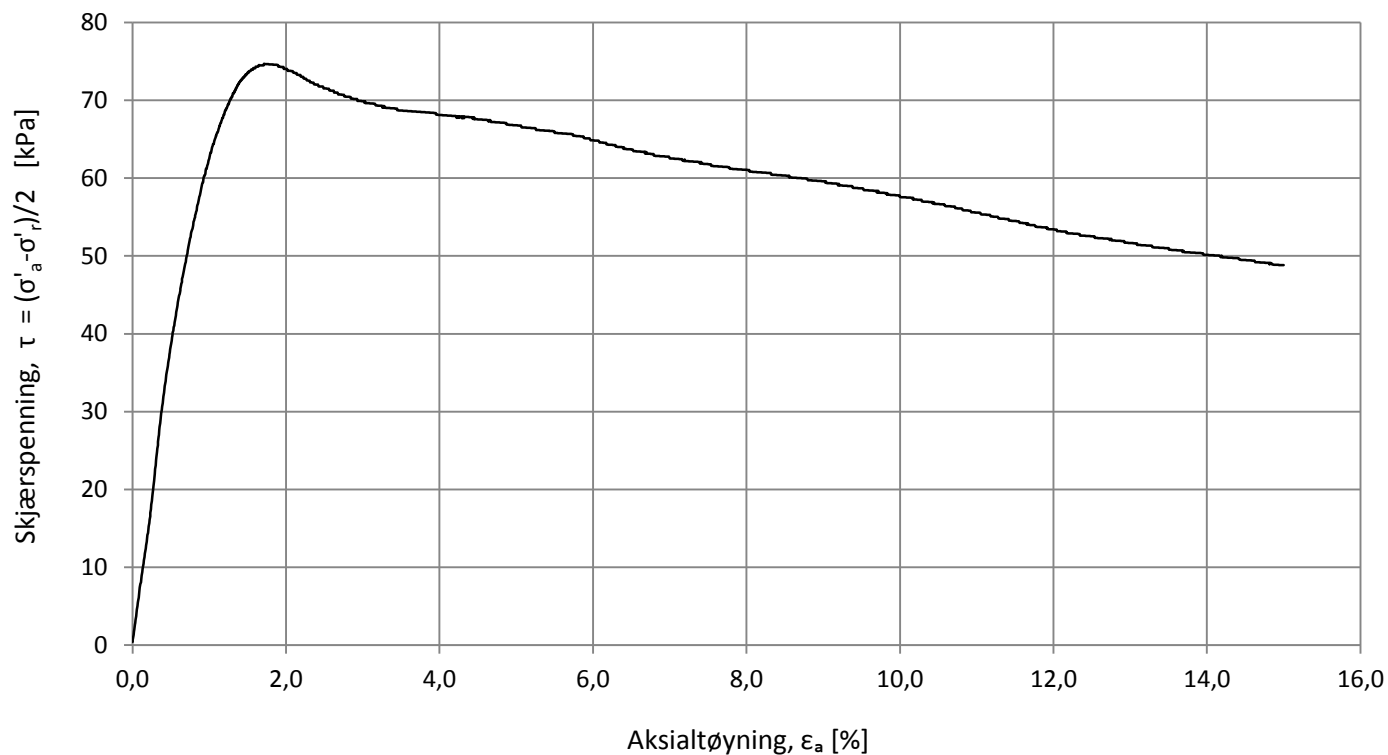
5176419-LAB01


Dato

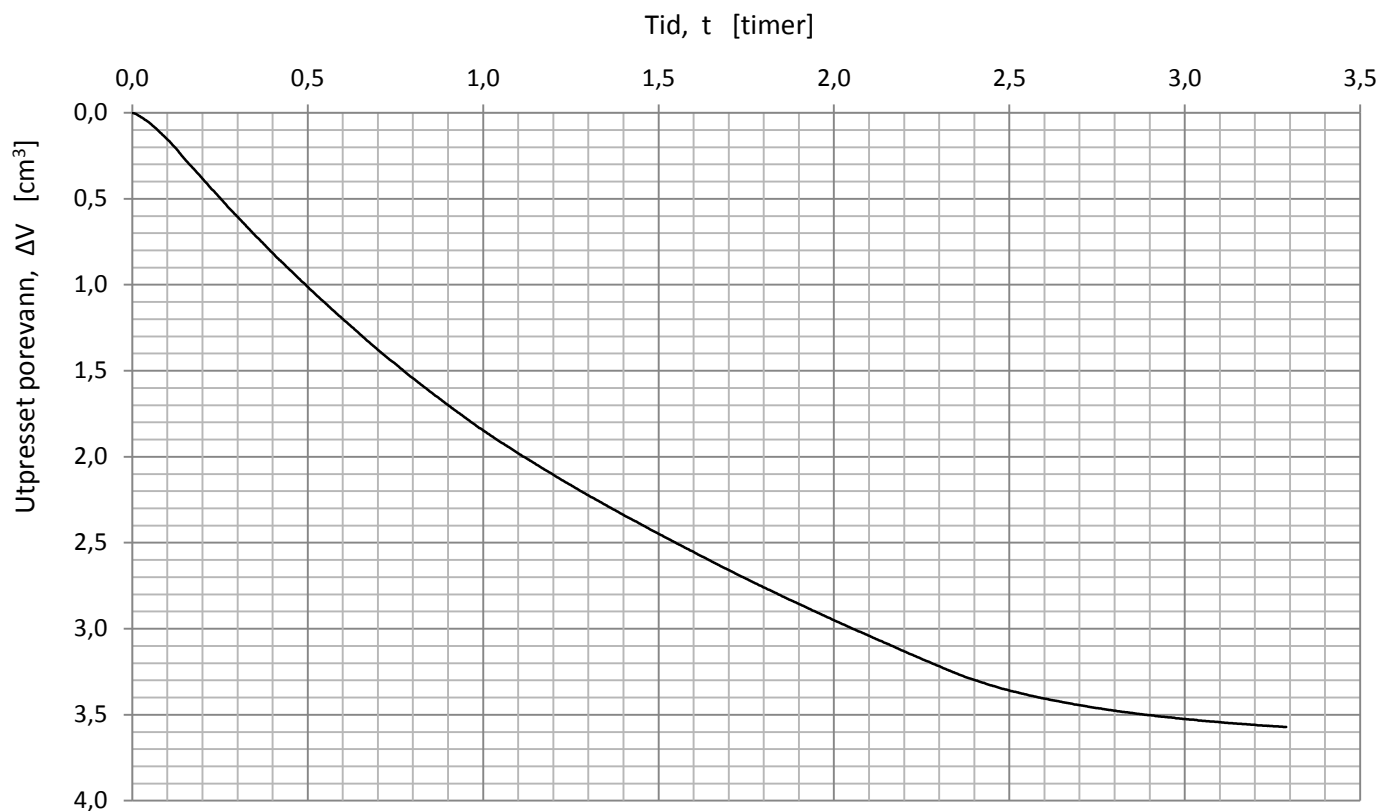
12.12.17




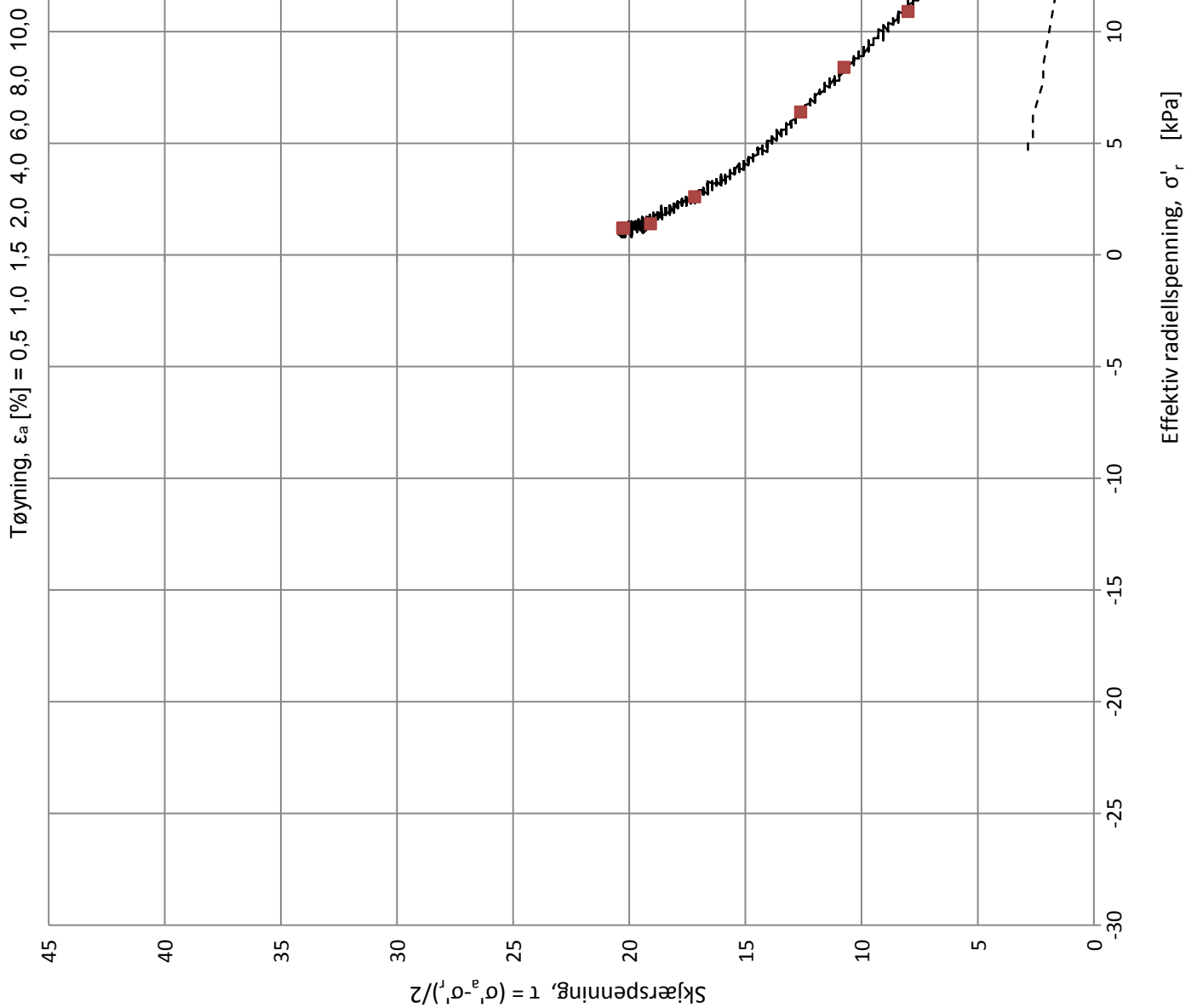
Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUc	NO16
Figur nr. 2			Tyngdetetthet	Dybde
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)			18,8[kN/m ³]	7,7[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 80,9$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 80,0$ [kPa]			39,0 [%]	
			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
			1,56[%]	2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	12.12.17



Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUc	NO16
Figur nr. 3			Tyngdetetthet	Dybde
Bruddutvikling i skjærfase			18,8[kN/m ³]	7,7[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 80,9$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 80,0$ [kPa]			39,0 [%]	
			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
			1,56[%]	2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	12.12.17




Kunde Opal entreprenør AS			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			Type CIUc	Posisjon NO16
Figur nr. 4 Konsolidering			Tyngdetetthet 18,8[kN/m³]	Dybde 7,7[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking $\sigma'_{ac} = 80,9$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 80,0$ [kPa]			Vanninnhold, w_i 39,0 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ϵ_v 1,56[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SHLei	Rapport 5176419-LAB01	Dato 12.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane

Type

CIUc

Posisjon

NO17

Figur nr. 1

Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)

Tyngdetetthet

12,2[kN/m³]

Dybde

1,6[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

141,8 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 21,2$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 19,9$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

3,59[%]

Tøyningshastighet

2,00[%/time]

Utført

SyTve

Kontrollert

HiRis

Godkjent

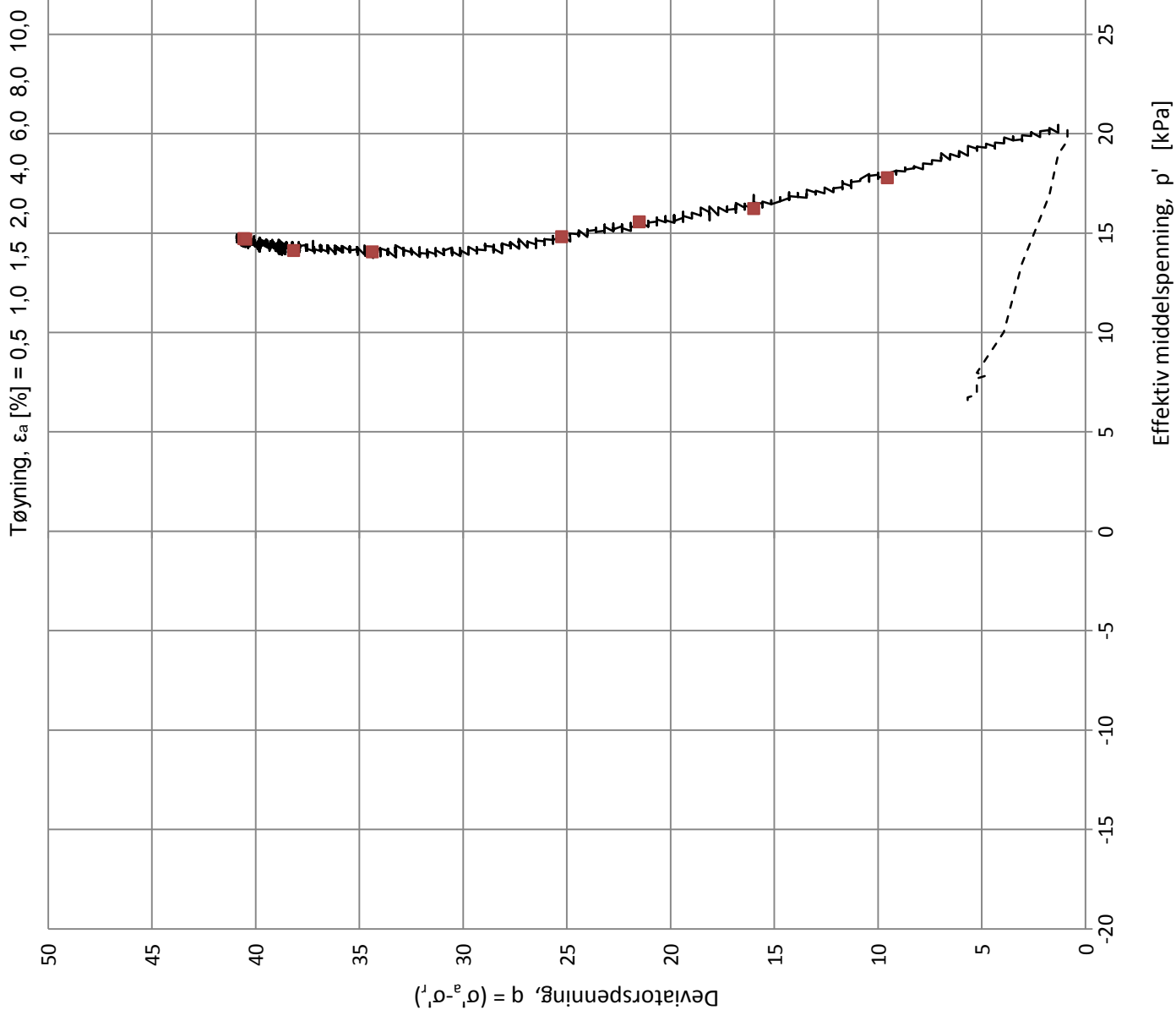
SHLei


Rapport

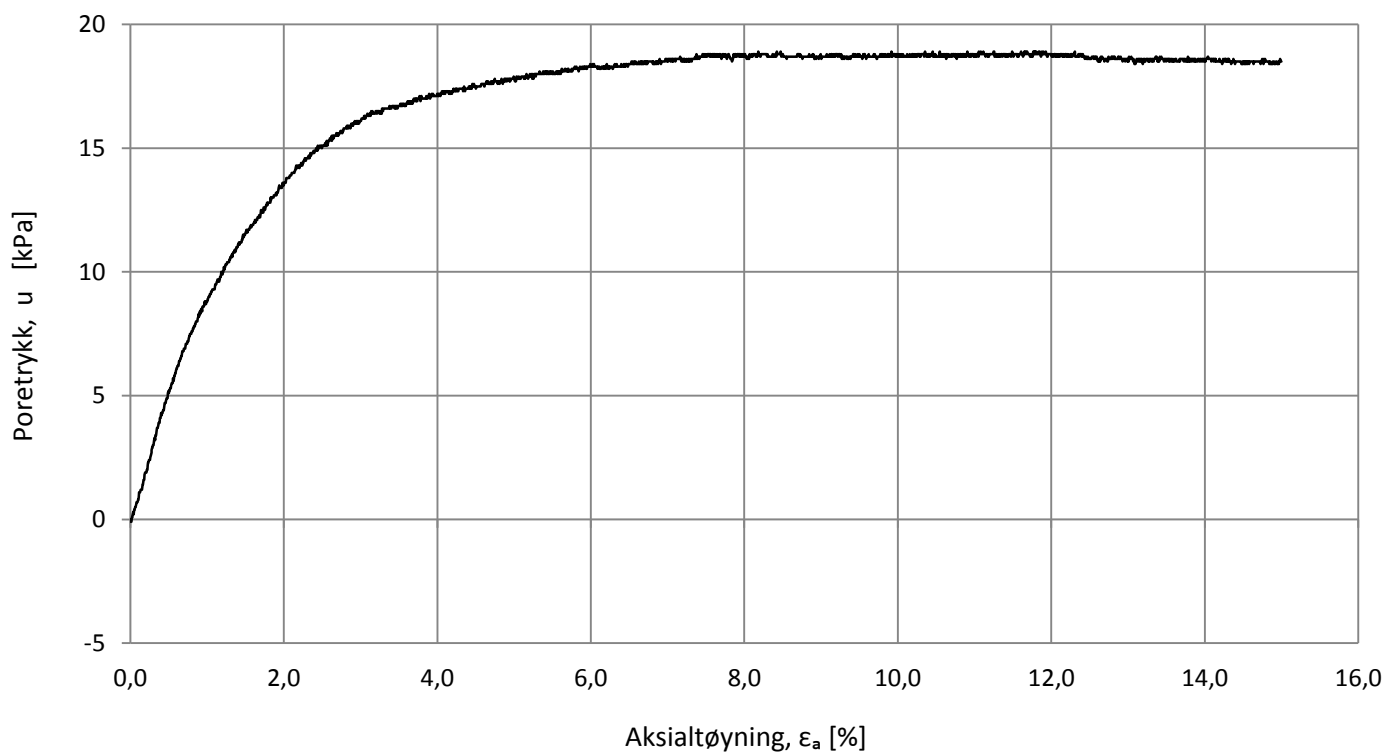
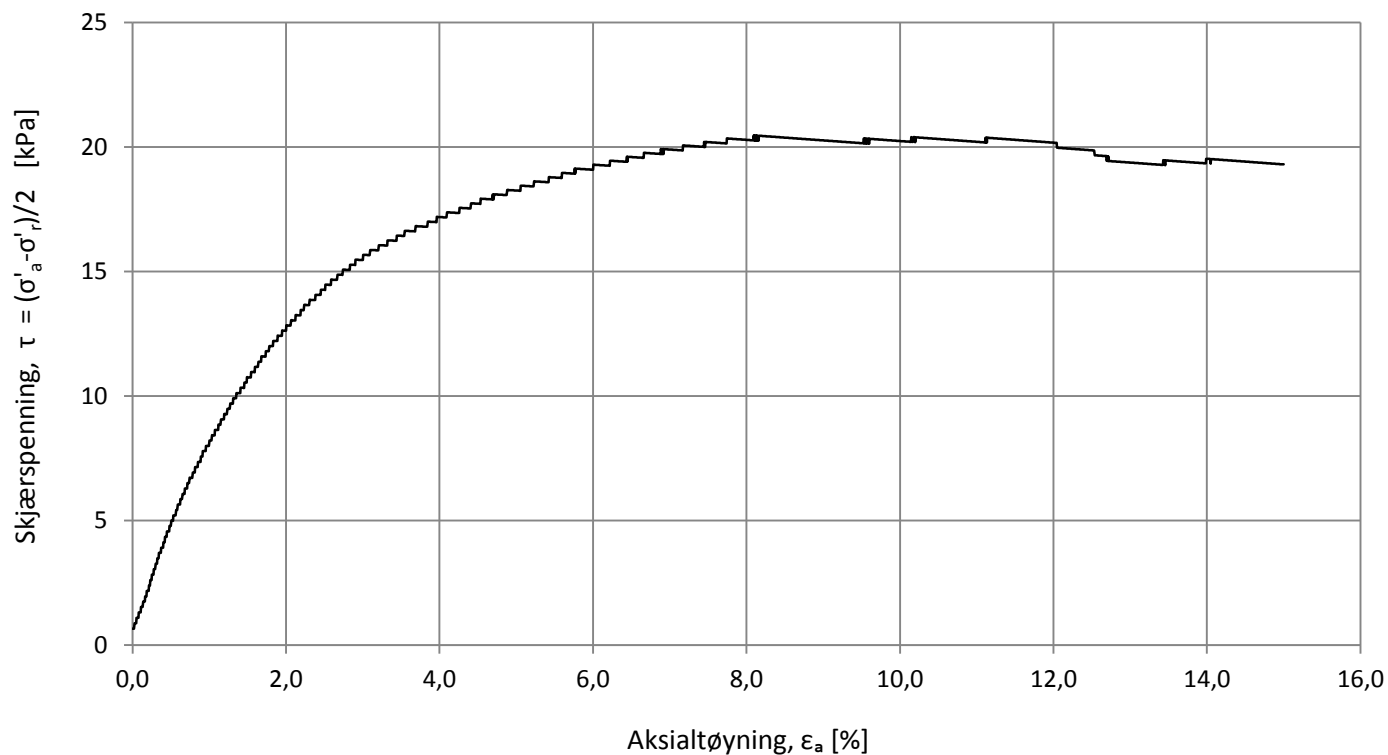
5176419-LAB01


Dato

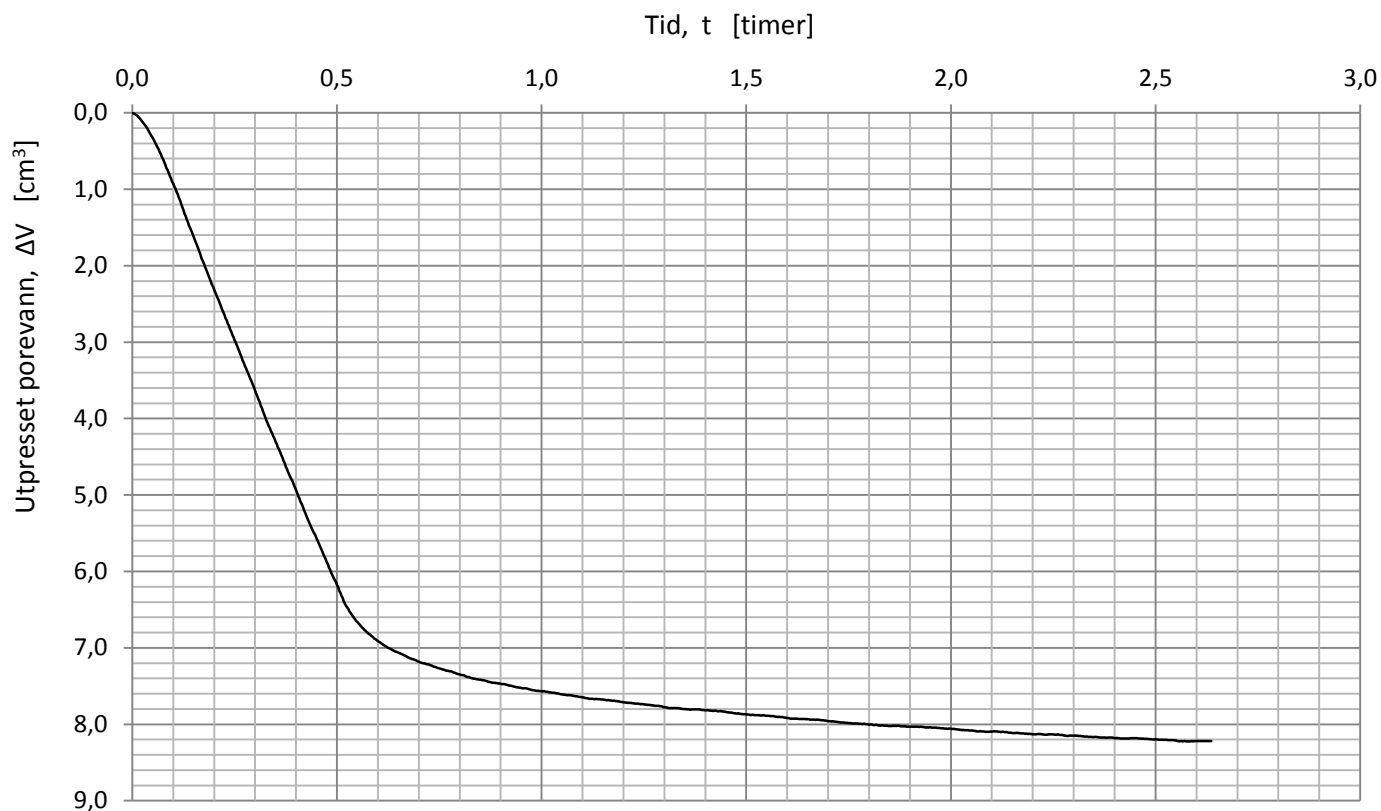
11.12.17




Kunde			Norconsult 	
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUc	NO17
Figur nr. 2			Tyngdetetthet	Dybde
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)			12,2[kN/m ³]	1,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 21,2$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 19,9$ [kPa]			141,8 [%]	
			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
			3,59[%]	2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	11.12.17

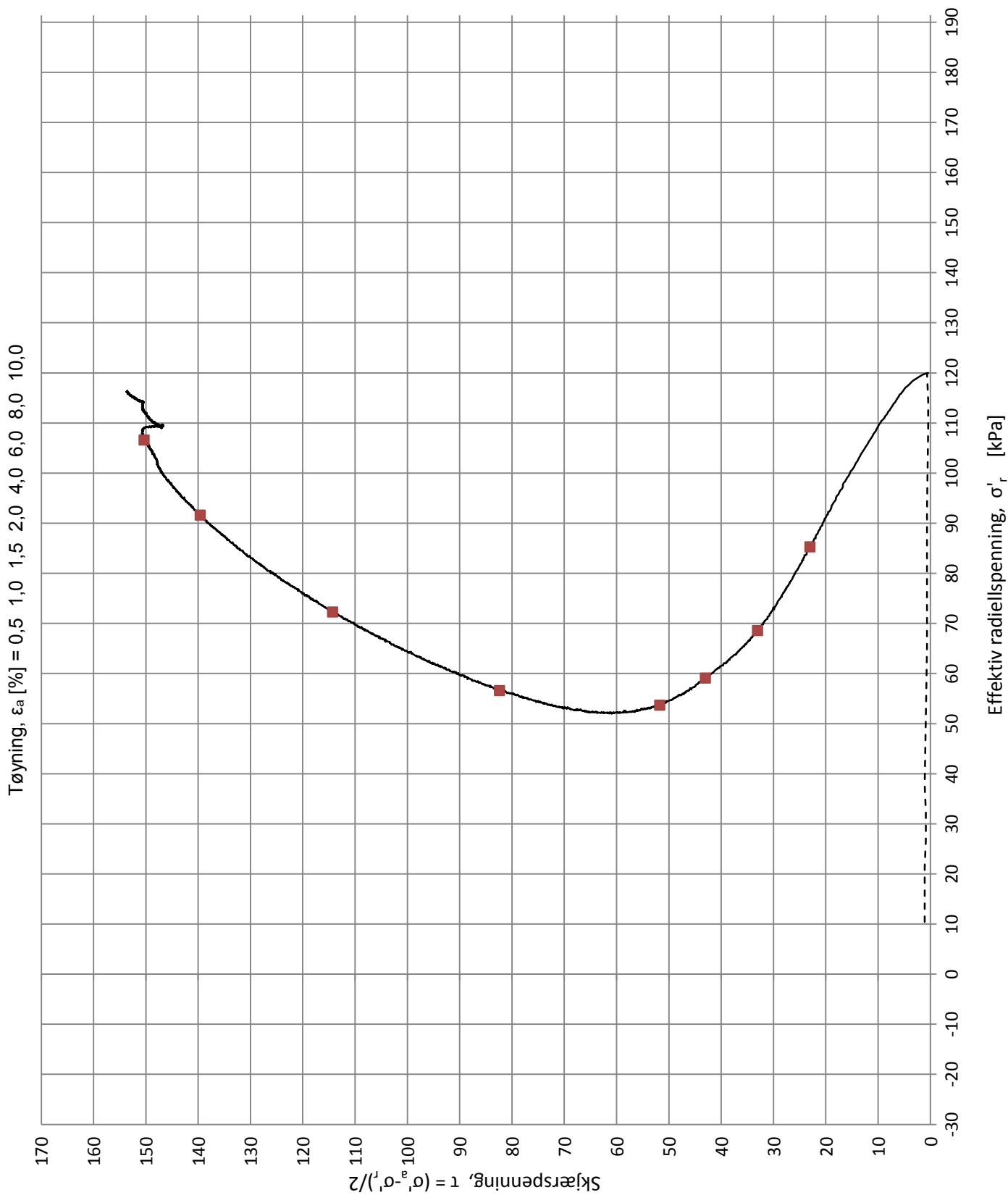



Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUC	NO17
Figur nr. 3			Tyngdetetthet	Dybde
Bruddutvikling i skjærfase			12,2[kN/m ³]	1,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 21,2$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 19,9$ [kPa]			141,8 [%]	
			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
			3,59[%]	2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	11.12.17

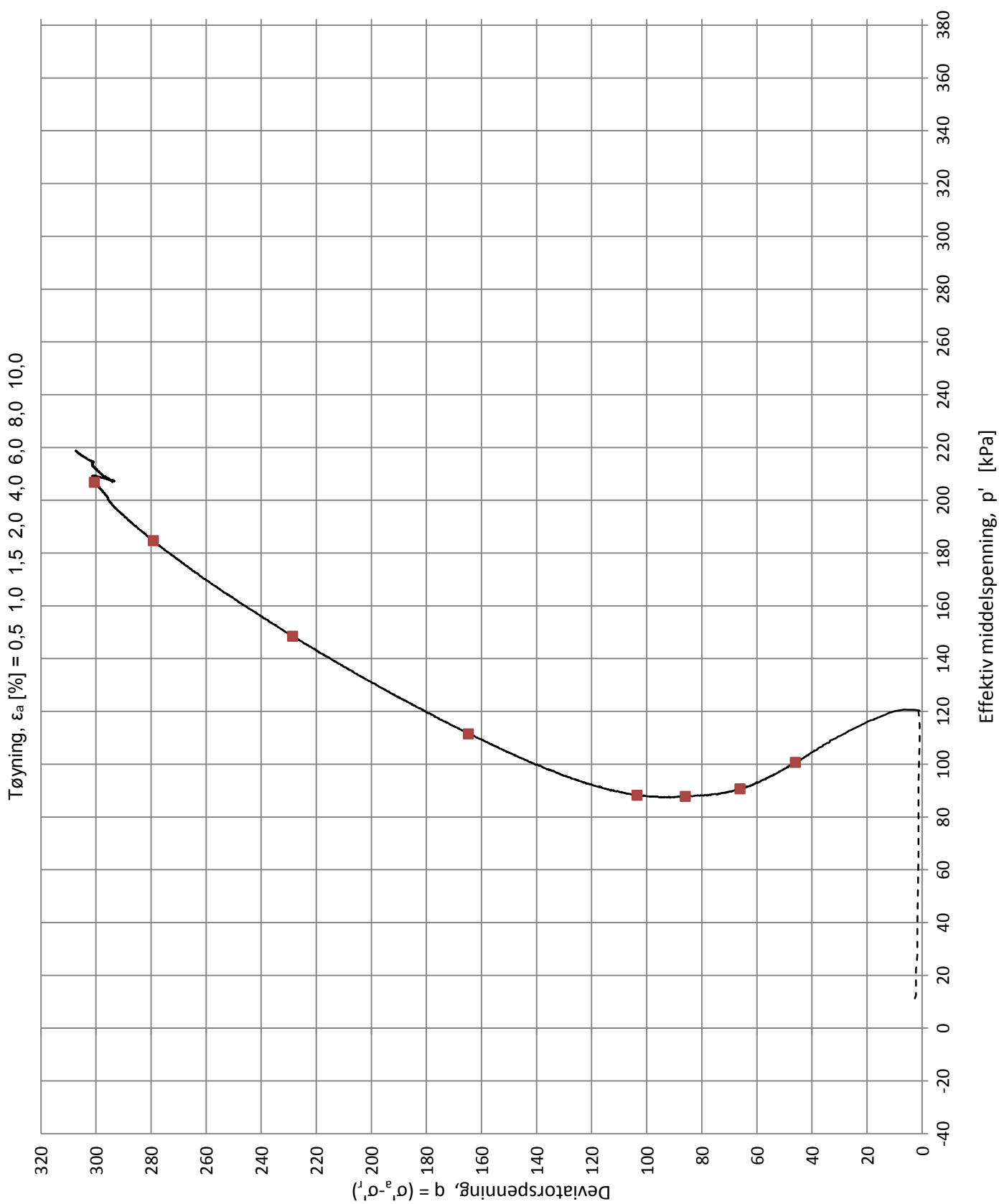



4 cm med torvstruktur

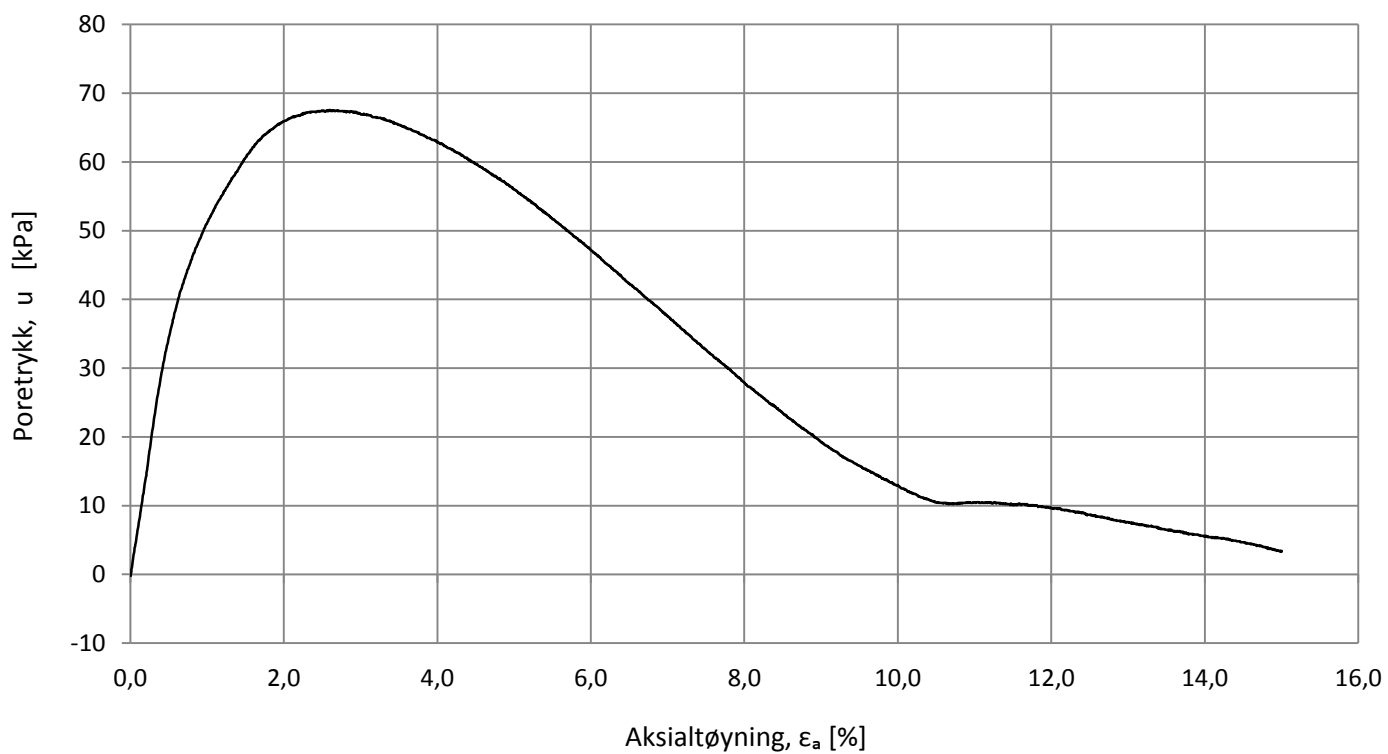
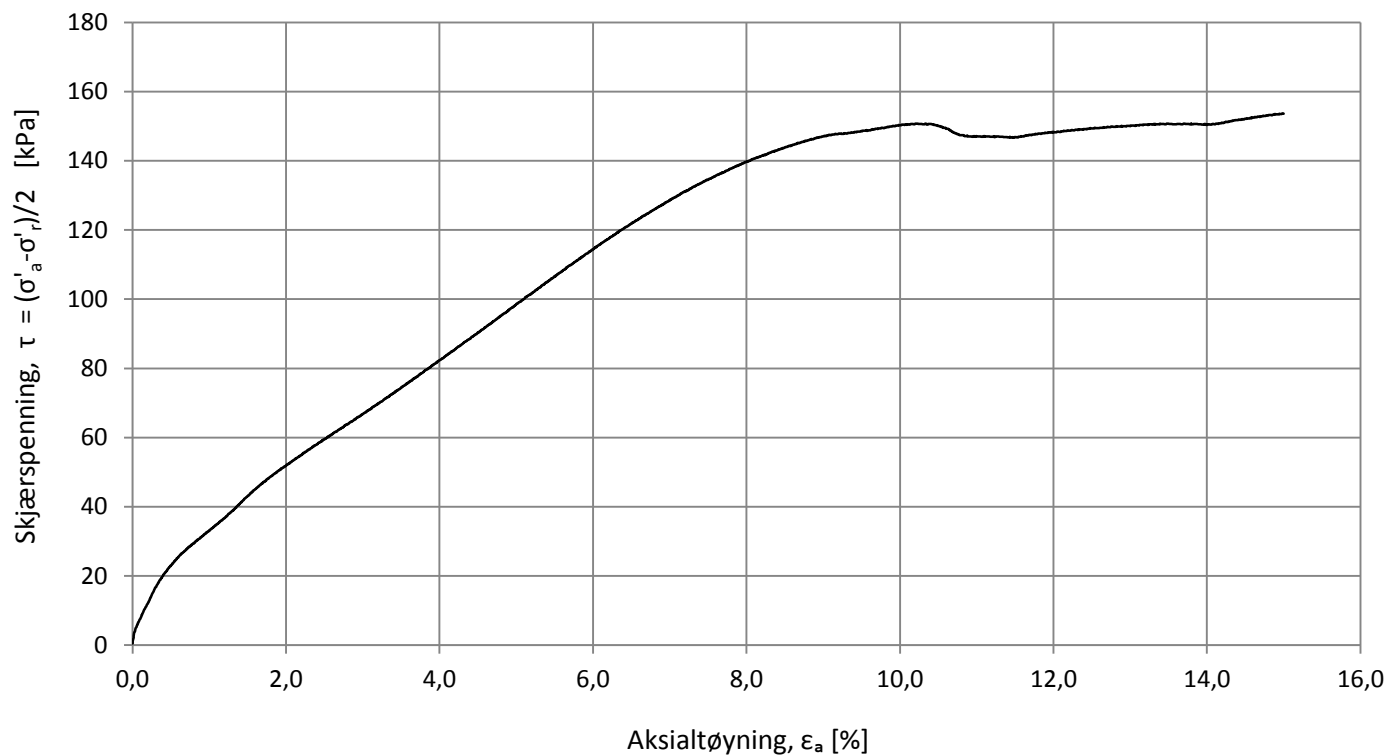
Kunde Opal entreprenør AS			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			Type CIUc	Posisjon NO17
Figur nr. 4 Konsolidering			Tyngdetetthet 12,2[kN/m³]	Dybde 1,6[m]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking σ' _{ac} = 21,2 [kPa] σ' _{rc} = 19,9 [kPa]			Vanninnhold, w _i 141,8 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ε _v 3,59[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SHLei	Rapport 5176419-LAB01	Dato 11.12.17




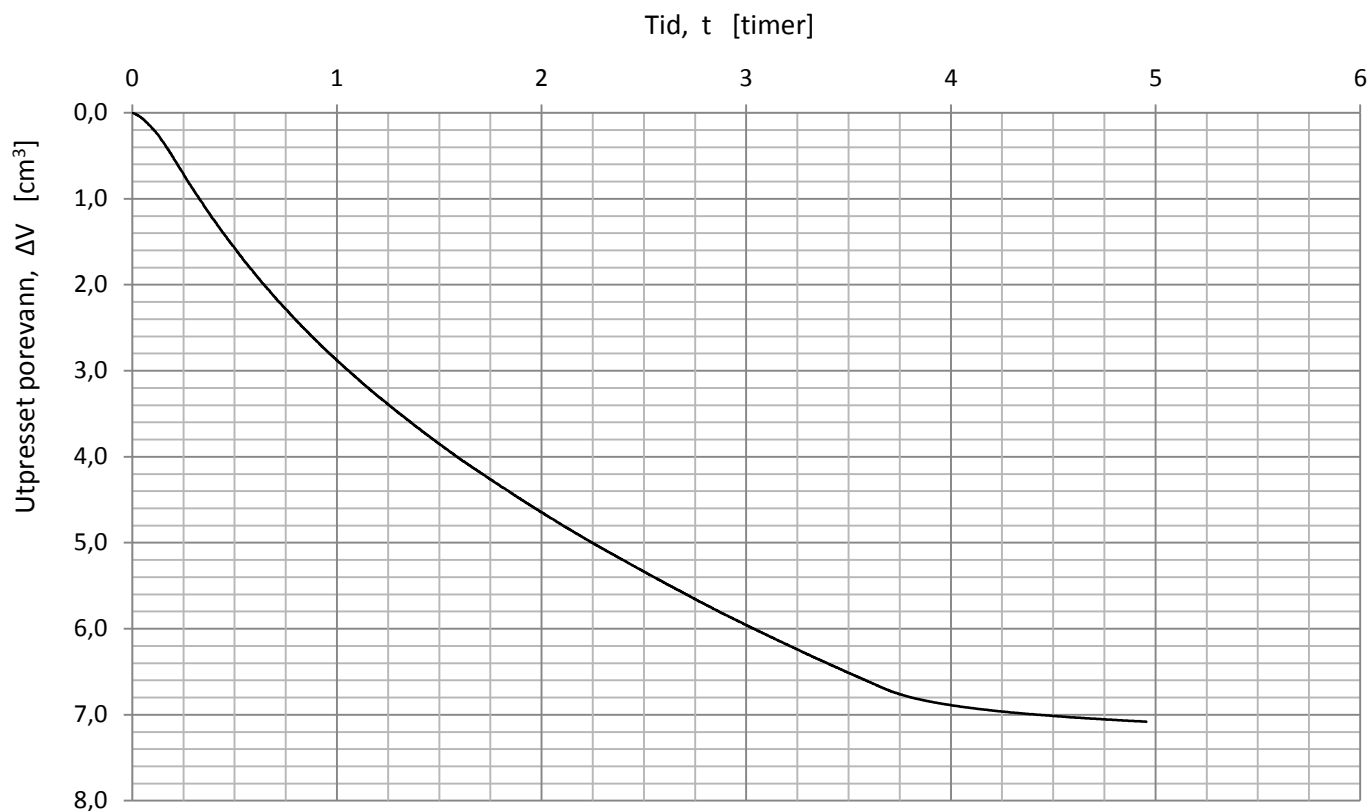
Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUc	NO17
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1		19,2[kN/m ³]	8,4[m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		25,9 [%]	
$\sigma'_{ac} = 120,9$ [kPa]		Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
$\sigma'_{rc} = 120,0$ [kPa]		3,09[%]	2,02[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			14.12.17




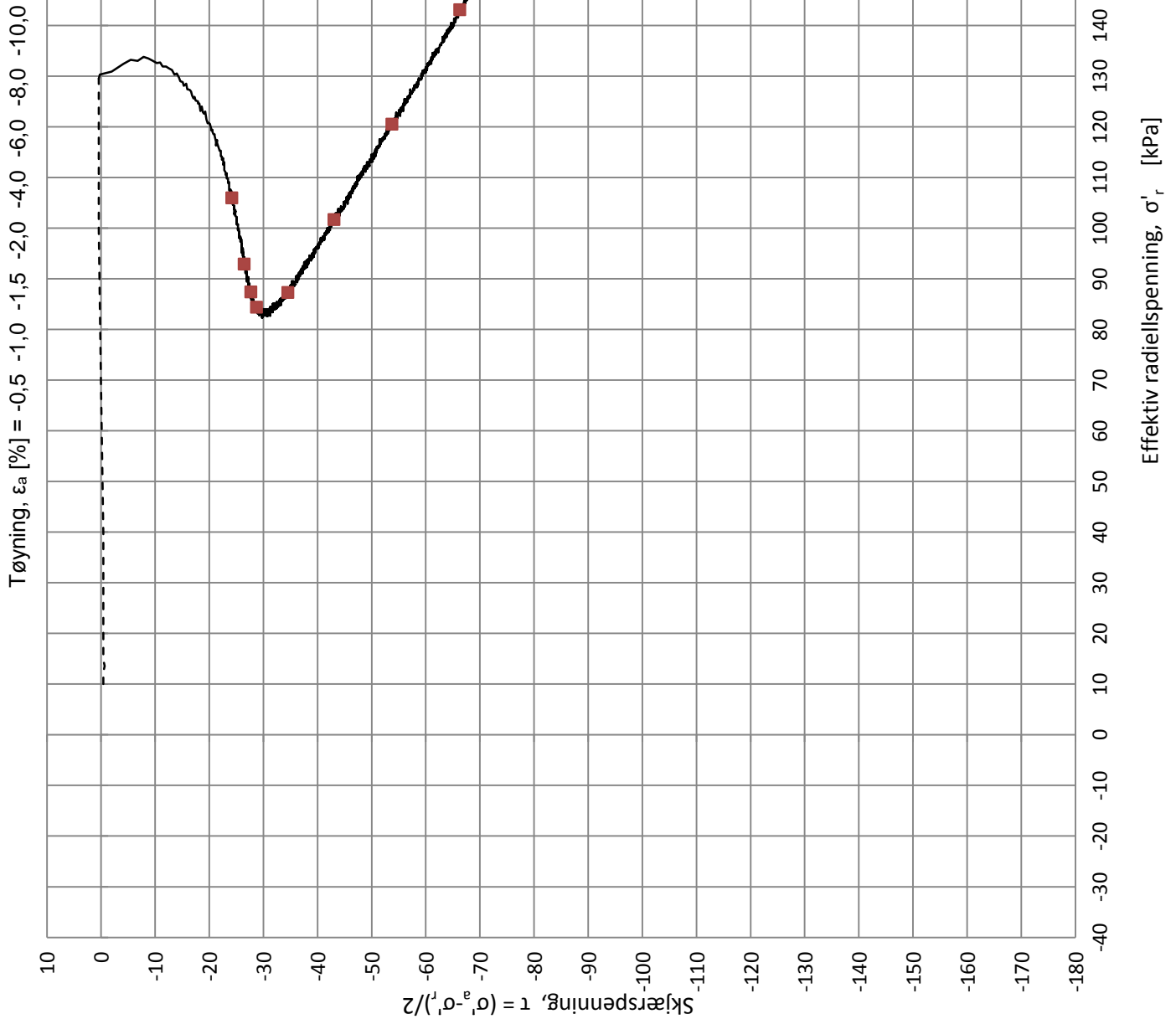
Kunde Opal entreprenør AS			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			Type CIUc	Posisjon NO17
Figur nr. 2 Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)			Tyngdetetthet 19,2[kN/m³]	Dybde 8,4[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking σ'ac = 120,9 [kPa] σ'rc = 120,0 [kPa]			Vanninnhold, w _i 25,9 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ε _v 3,09[%]	Tøyningshastighet 2,02[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SHLei	Rapport 5176419-LAB01	Dato 14.12.17



Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUc	NO17
Figur nr. 3			Tyngdetetthet	Dybde
Bruddutvikling i skjærfase			19,2[kN/m ³]	8,4[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 120,9$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 120,0$ [kPa]			25,9 [%]	
			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
			3,09[%]	2,02[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	14.12.17



Kunde Opal entreprenør AS			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			Type CIUc	Posisjon NO17
Figur nr. 4 Konsolidering			Tyngdetetthet 19,2[kN/m³]	Dybde 8,4[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking $\sigma'_{ac} = 120,9$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 120,0$ [kPa]			Vanninnhold, w_i 25,9 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ϵ_v 3,09[%]	Tøyningshastighet 2,02[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SHLei	Rapport 5176419-LAB01	Dato 14.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

CIUe

Posisjon

NO17

Figur nr. 1

Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)

Tyngdetetthet

19,2[kN/m³]

Dybde

9,5[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

24,1 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 130,4$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 129,5$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

3,31[%]

Tøyningshastighet

-1,99[%/time]

Utført

HiRis

Kontrollert

SyTve

Godkjent

SHLei

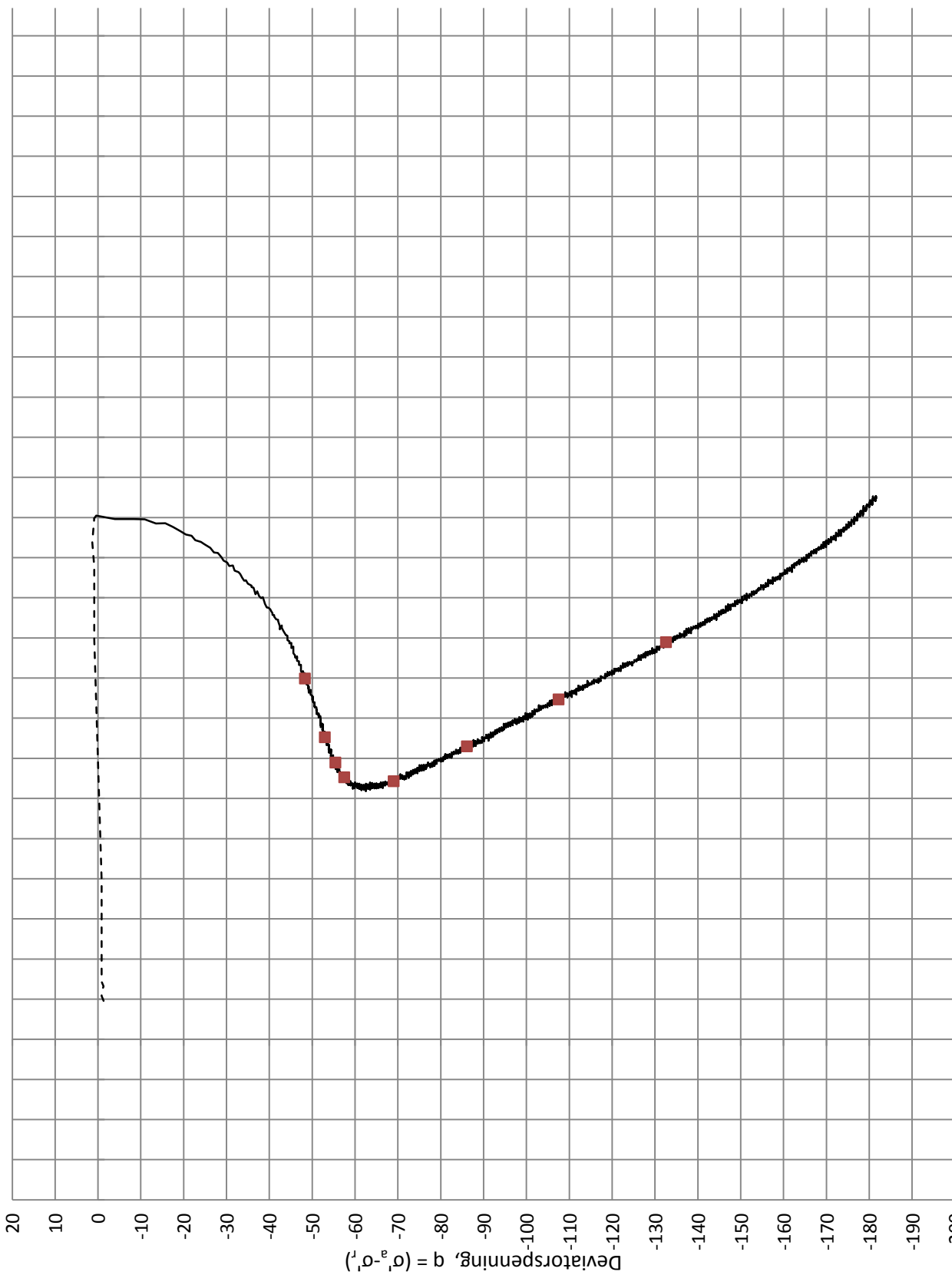
Rapport

5176419-LAB01

Dato

14.12.17

Tøyning, ϵ_a [%] = -0,5 -1,0 -1,5 -2,0 -4,0 -6,0 -8,0 -10,0



Effektiv middelspenning, p' [kPa]

Kunde
Opal entreprenør AS



Oppdrag nr. 5176419
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type	CIUe	Posisjon	NO17
------	------	----------	-------------

Figur nr. 2
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)

Tyngdetetthet	19,2[kN/m ³]	Dybde	9,5[m]
---------------	--------------------------	-------	--------

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

$\sigma'_{ac} = 130,4$ [kPa]
 $\sigma'_{rc} = 129,5$ [kPa]

Vanninnhold, w_i	24,1 [%]	Grunnvannstand	
Volumtøyning, ϵ_v	3,31[%]	Tøyningshastighet	-1,99[%/time]

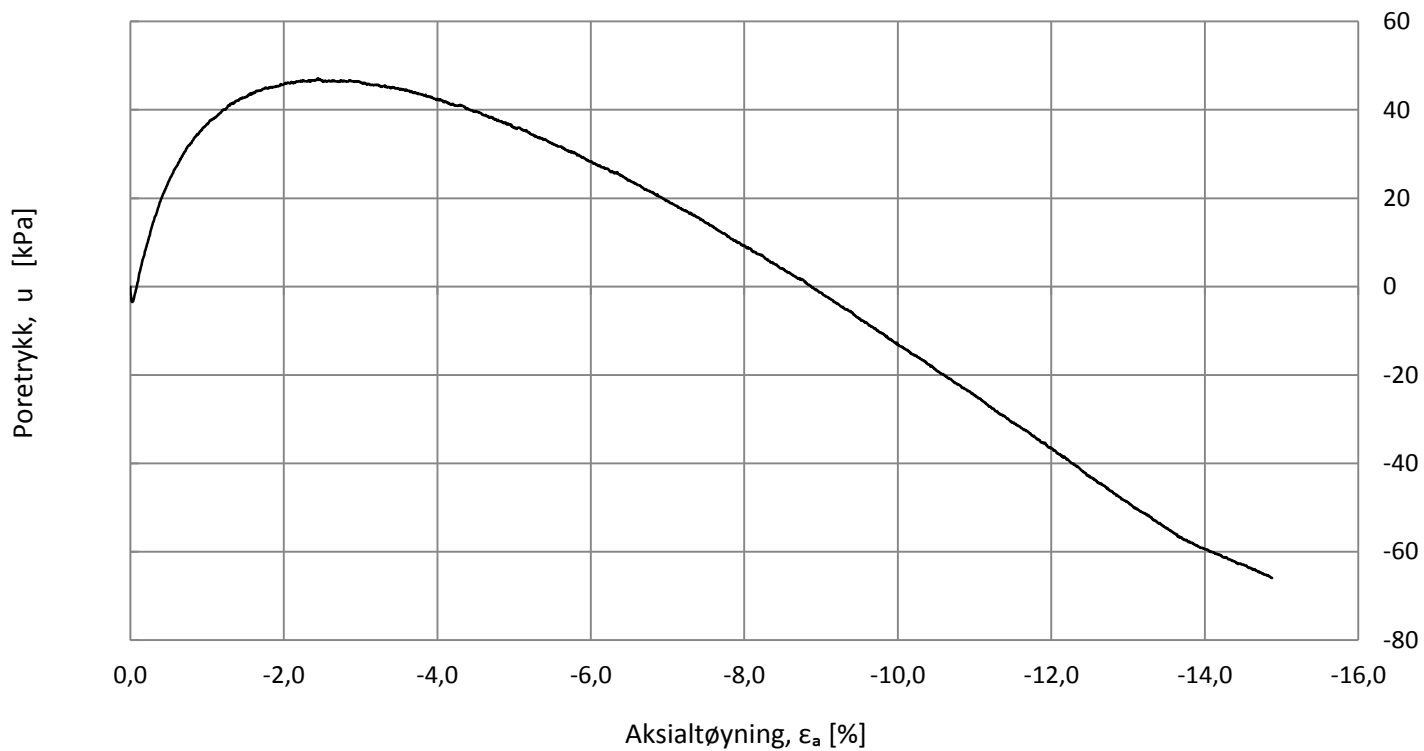
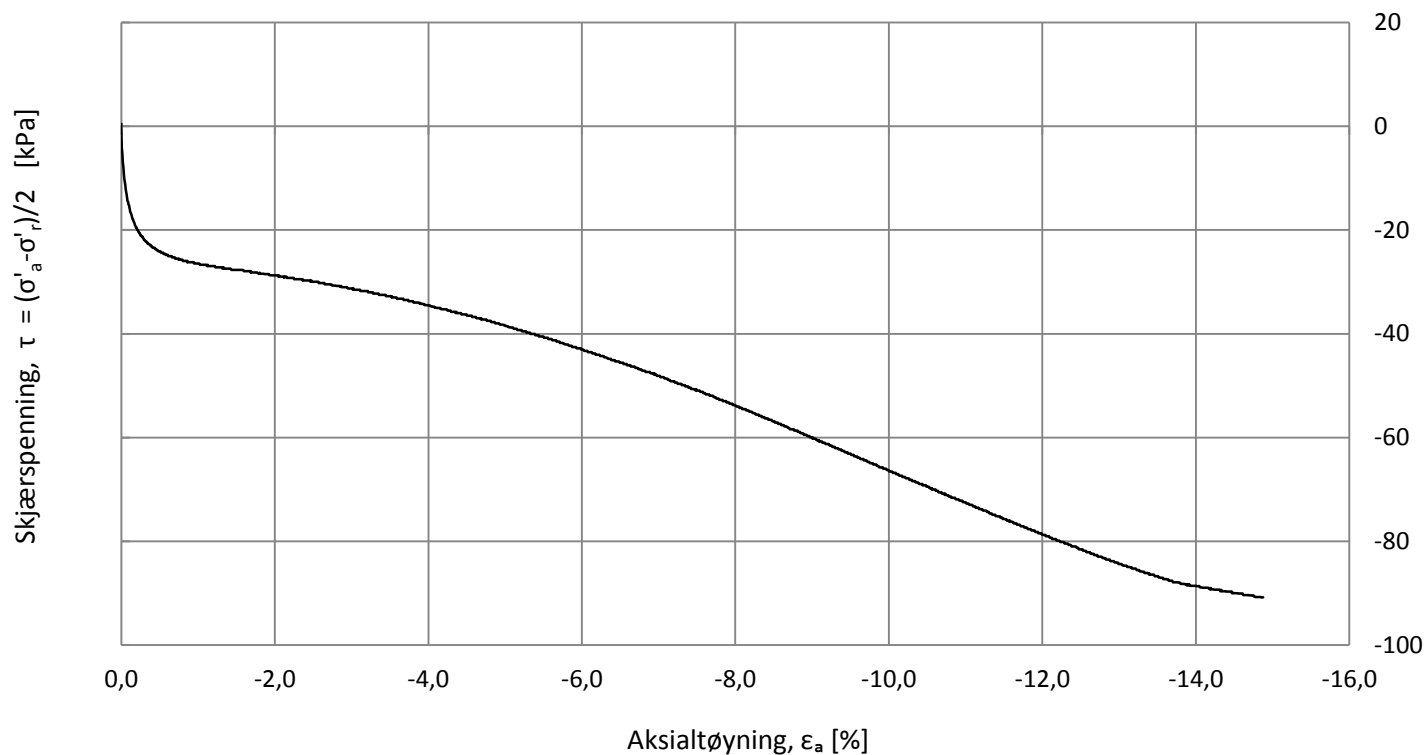
Utført
HiRis

Kontrollert
SyTve

Godkjent
SHLei

Rapport
5176419-LAB01

Dato
14.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

CIUe

Posisjon

NO17

Figur nr. 3

Bruddutvikling i skjærfase

Tyngdetetthet

19,2[kN/m³]

Dybde

9,5[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

24,1 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 130,4$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 129,5$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

3,31[%]

Tøyningshastighet

-1,99[%/time]

Utført

HiRis

Kontrollert

SyTve

Godkjent

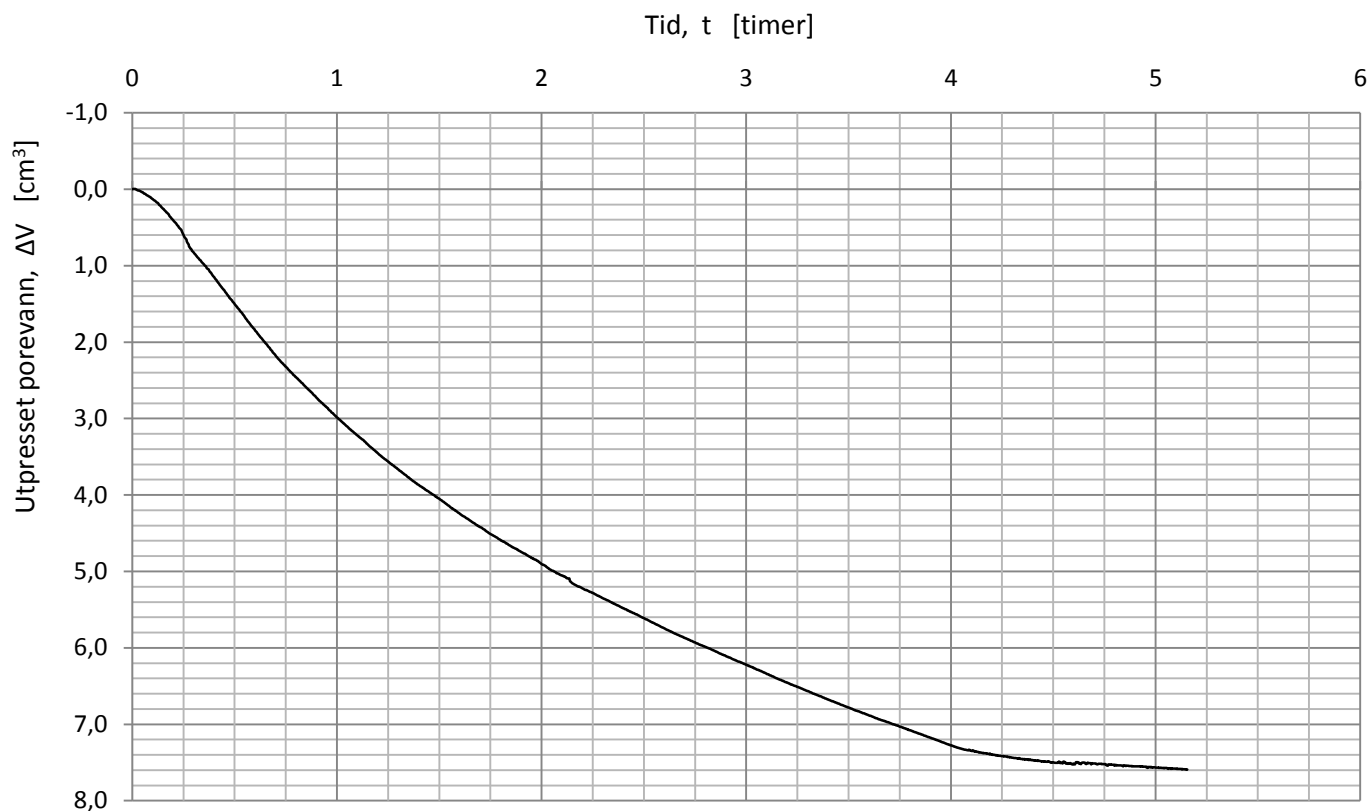
SHLei


Rapport

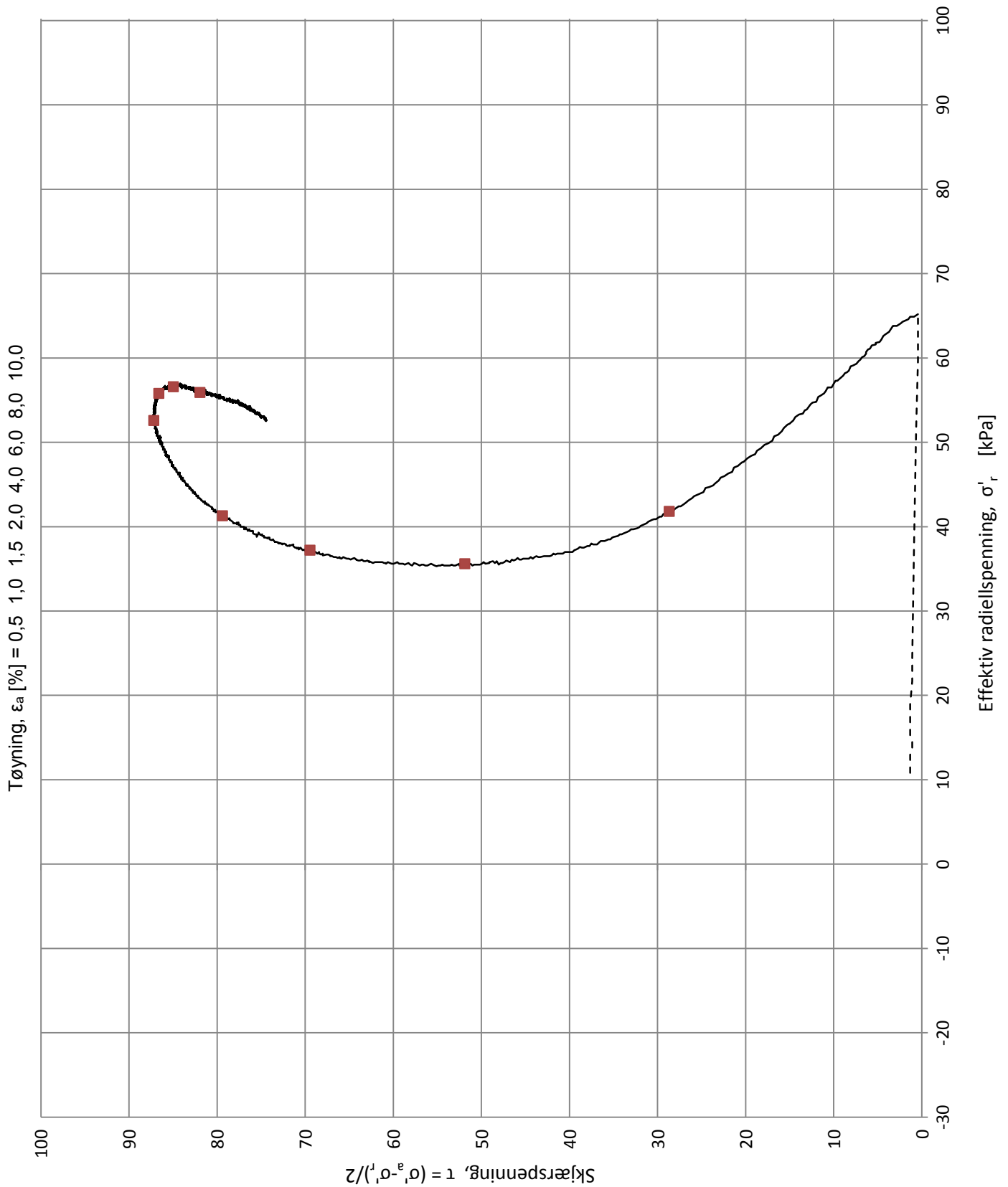
5176419-LAB01


Dato

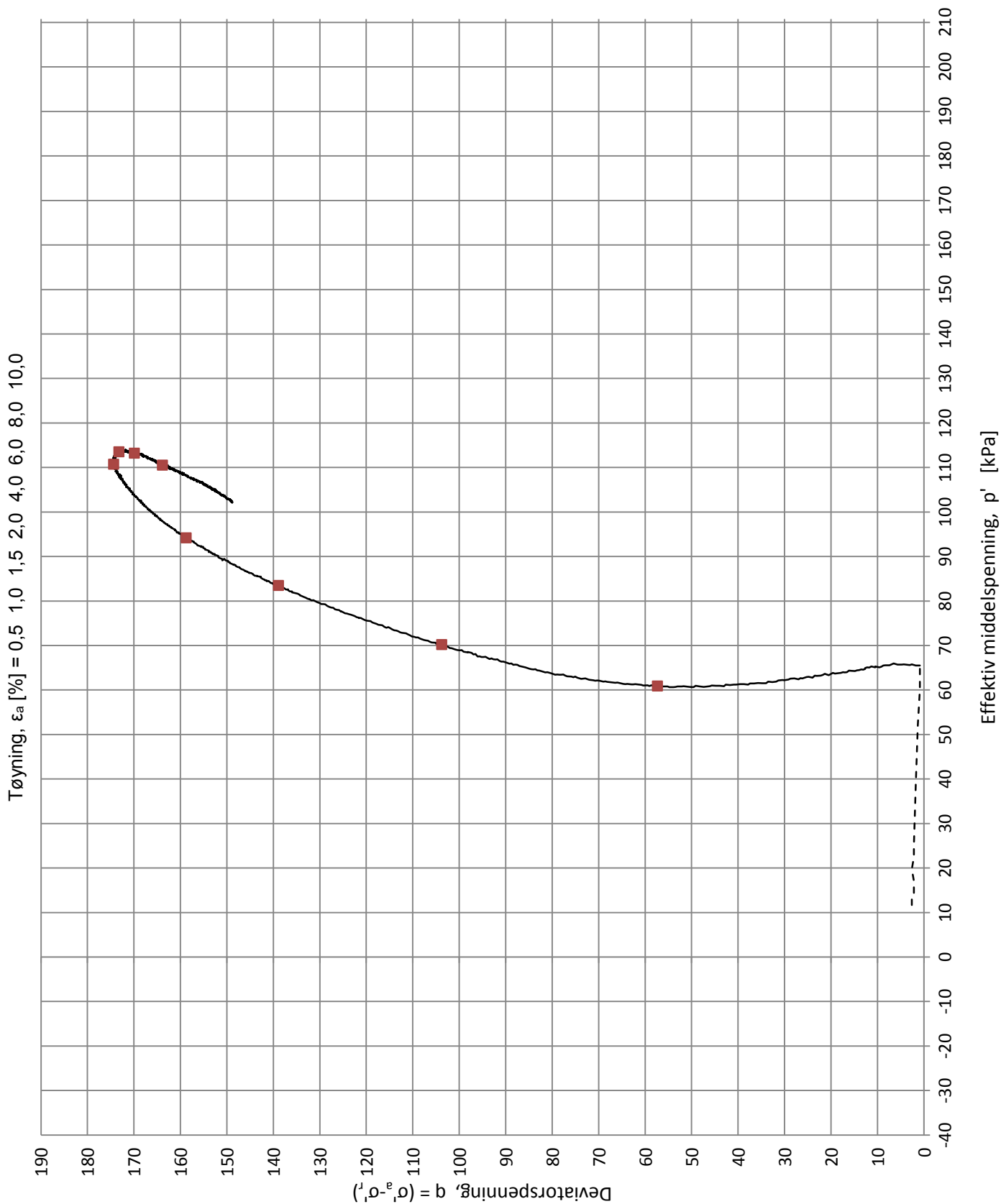
14.12.17




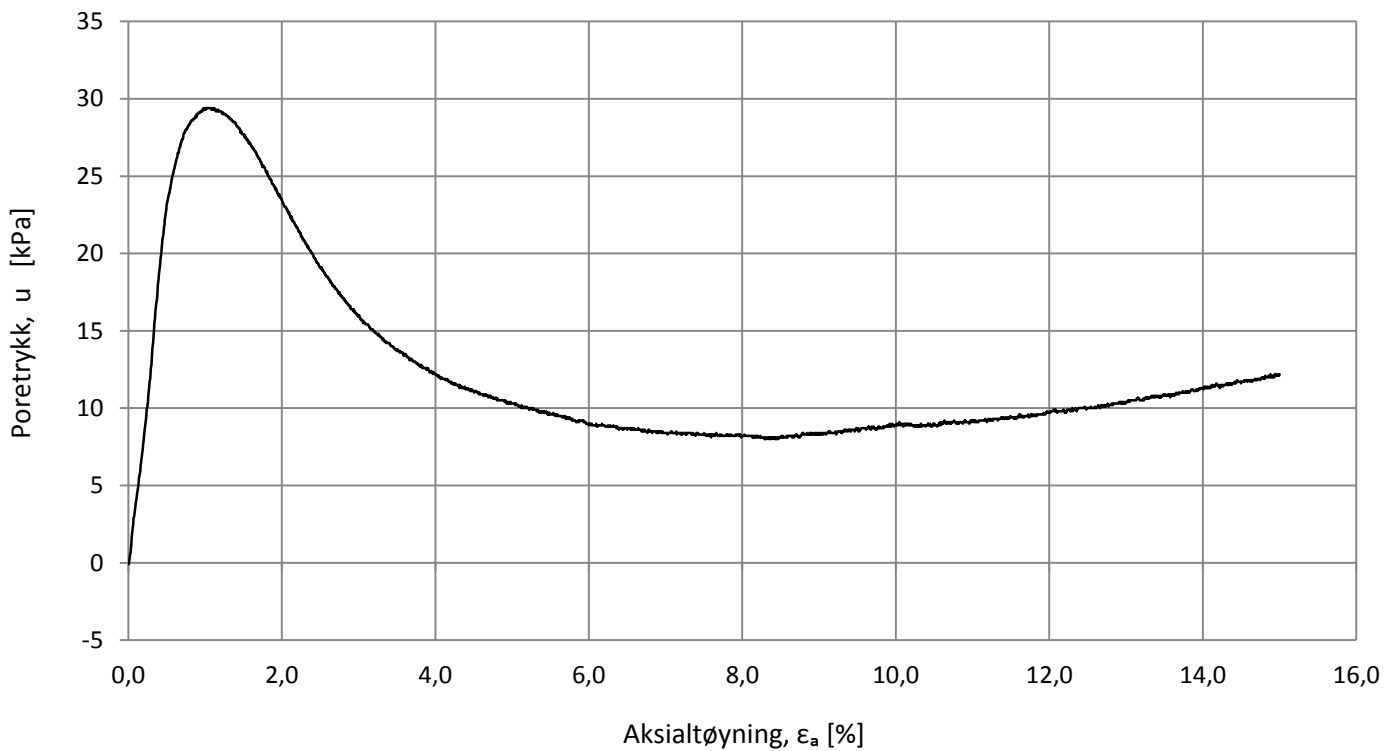
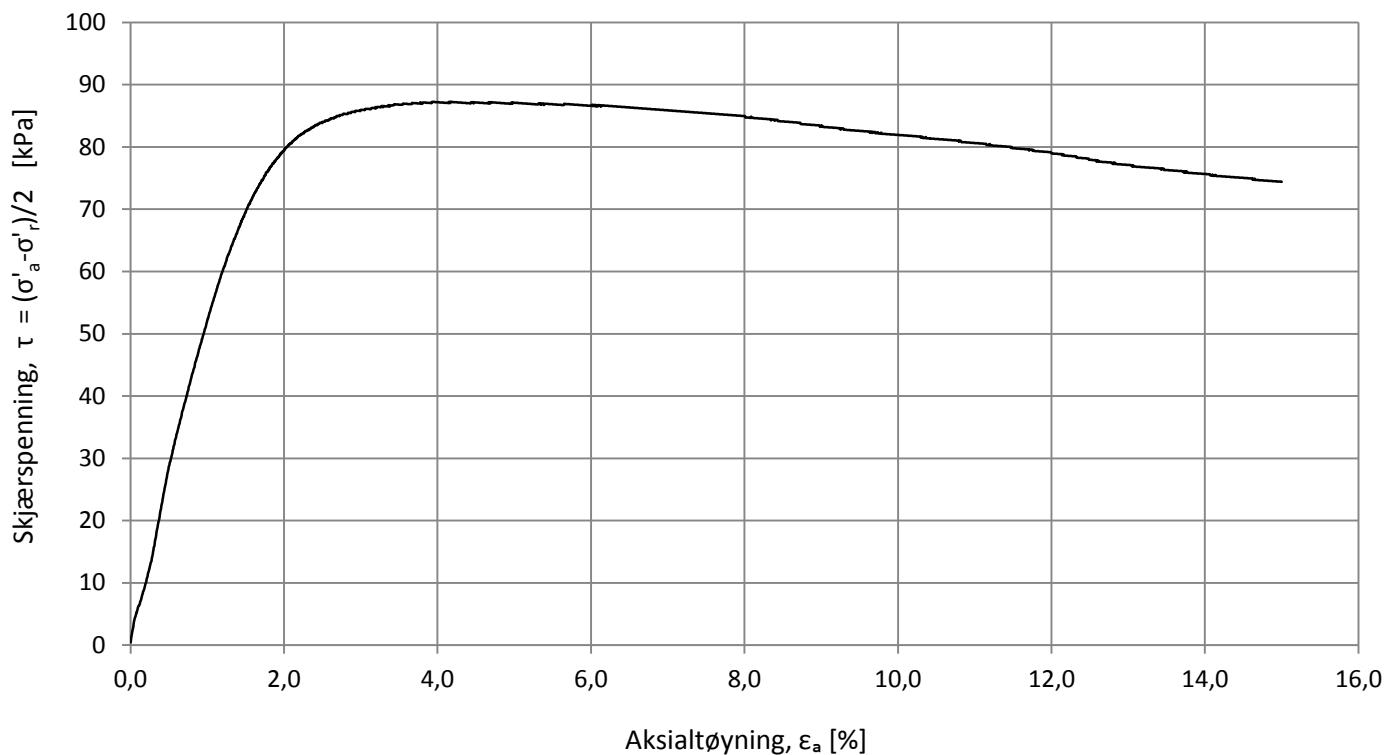
Kunde Opal entreprenør AS			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			Type CIUe	Posisjon NO17
Figur nr. 4 Konsolidering			Tyngdetetthet 19,2[kN/m³]	Dybde 9,5[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking $\sigma'_{ac} = 130,4$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 129,5$ [kPa]			Vanninnhold, w_i 24,1 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ϵ_v 3,31 [%]	Tøyningshastighet -1,99[%/time]
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent SHLei	Rapport 5176419-LAB01	Dato 14.12.17



Kunde Eid kommune			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune			Type CIUc	Posisjon NO32
Figur nr. 1 Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)			Tyngdetetthet 19,0[kN/m ³]	Dybde 3,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w_i 31,1 [%]	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 66,1$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 65,2$ [kPa]			Volumtøyning, ϵ_v 1,52[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent SHLei	Rapport 5176696-LAB01	Dato 16.01.18



Kunde Eid kommune			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune			Type CIUc	Posisjon NO32
Figur nr. 2 Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)			Tyngdetetthet 19,0[kN/m³]	Dybde 3,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking σ'ac = 66,1 [kPa] σ'rc = 65,2 [kPa]			Vanninnhold, w _i 31,1 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ε _v 1,52[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent SHLei	Rapport 5176696-LAB01	Dato 16.01.18



Kunde

Eid kommune

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176696

Grunnundersøkelser i Eid kommune

Type

CIUc

Posisjon

NO32

Figur nr. 3

Bruddutvikling i skjærfase

Tyngdetetthet

19,0[kN/m³]

Dybde

3,6[m]

Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking

Vanninnhold, w_i

31,1 [%]

Grunnvannstand

$\sigma'_{ac} = 66,1$ [kPa]

$\sigma'_{rc} = 65,2$ [kPa]

Volumtøyning, ϵ_v

1,52[%]

Tøyningshastighet

2,00[%/time]

Utført

HiRis

Kontrollert

SyTve

Godkjent

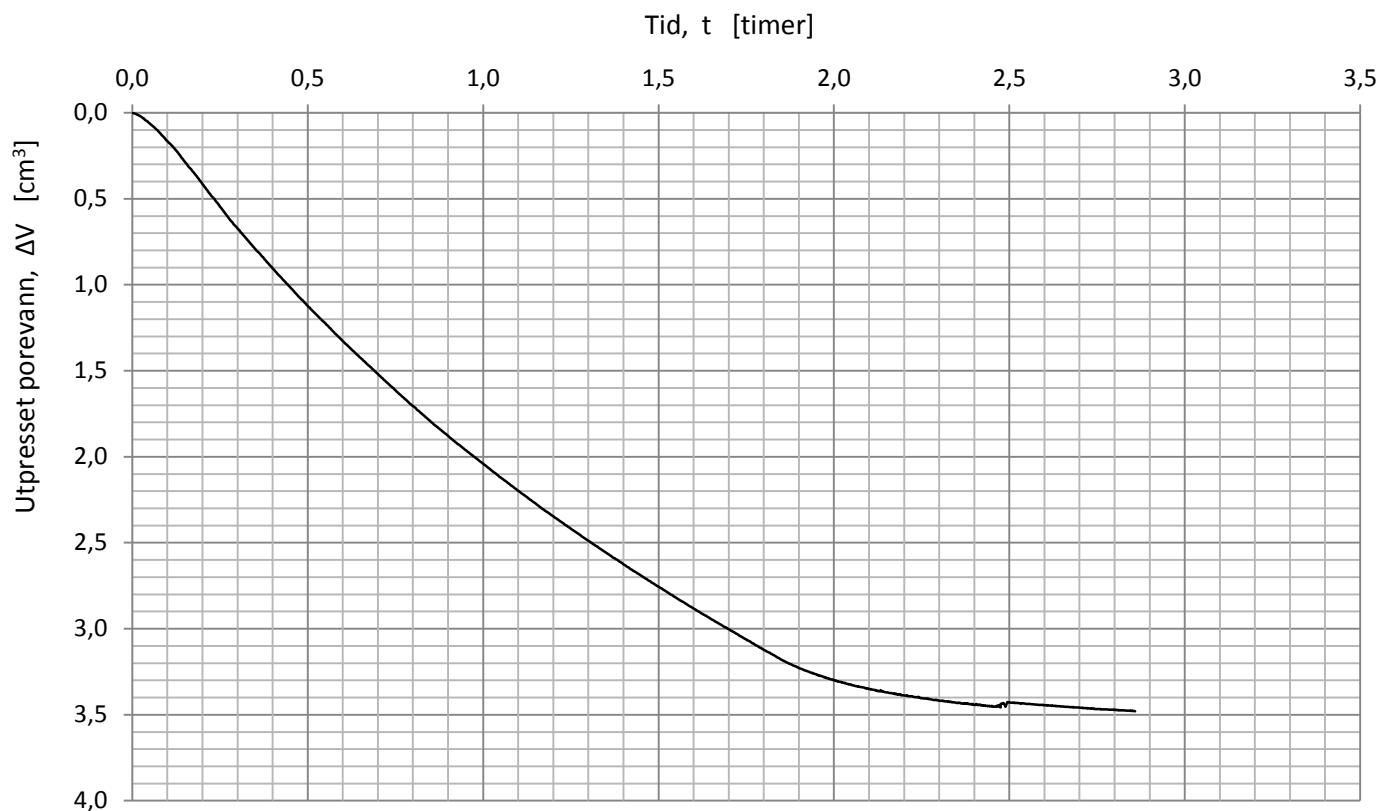
SHLei


Rapport

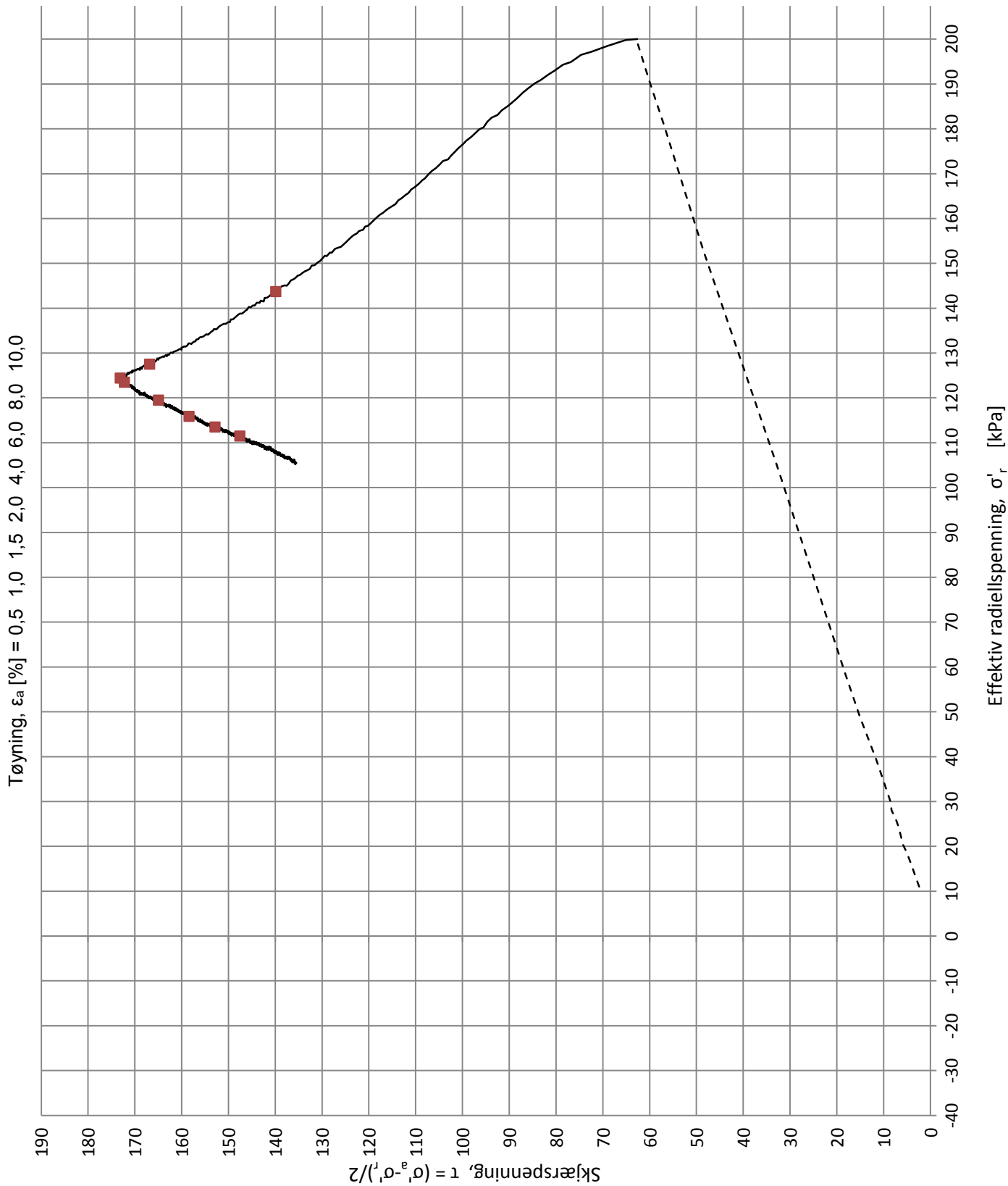
5176696-LAB01


Dato

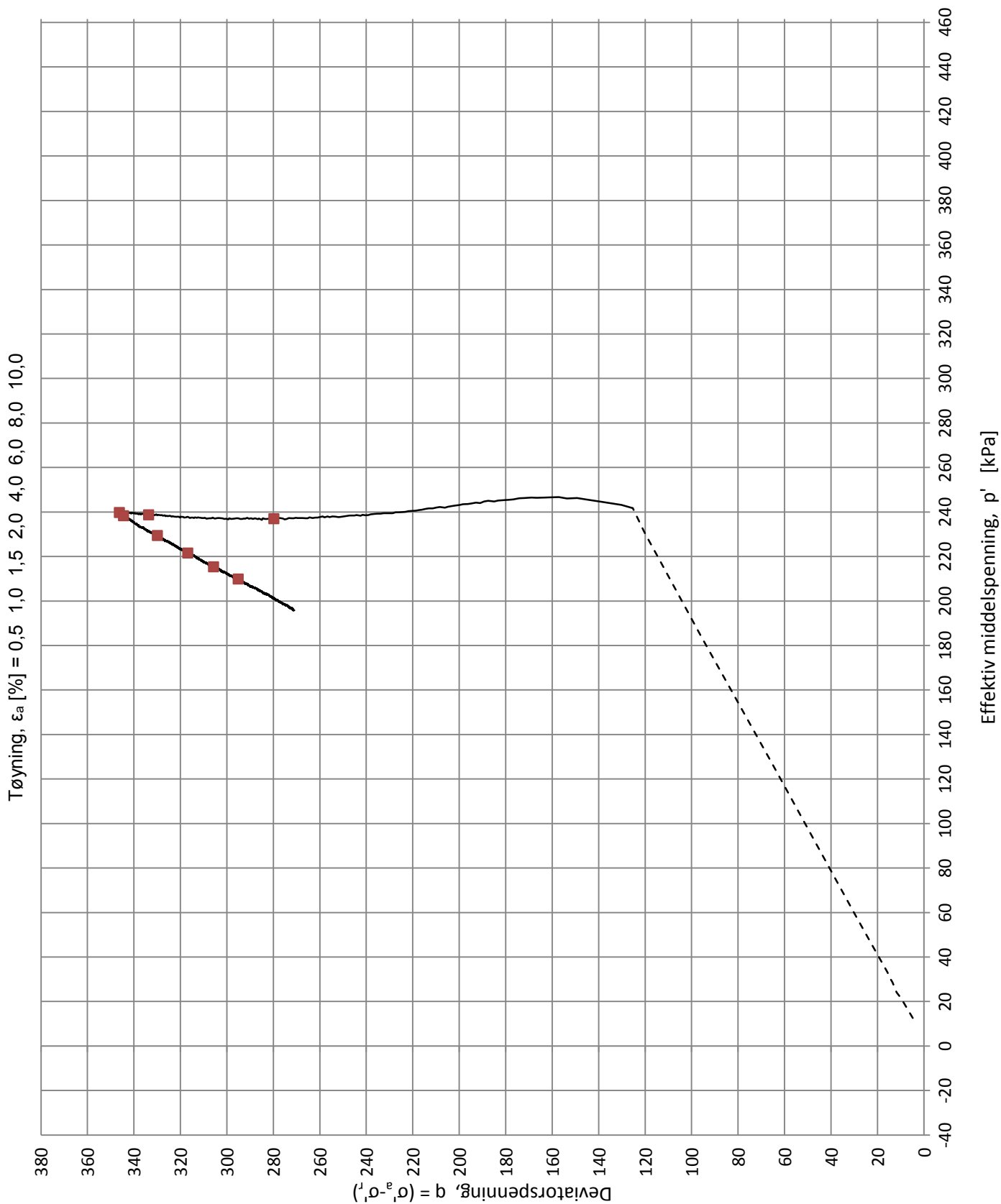
16.01.18




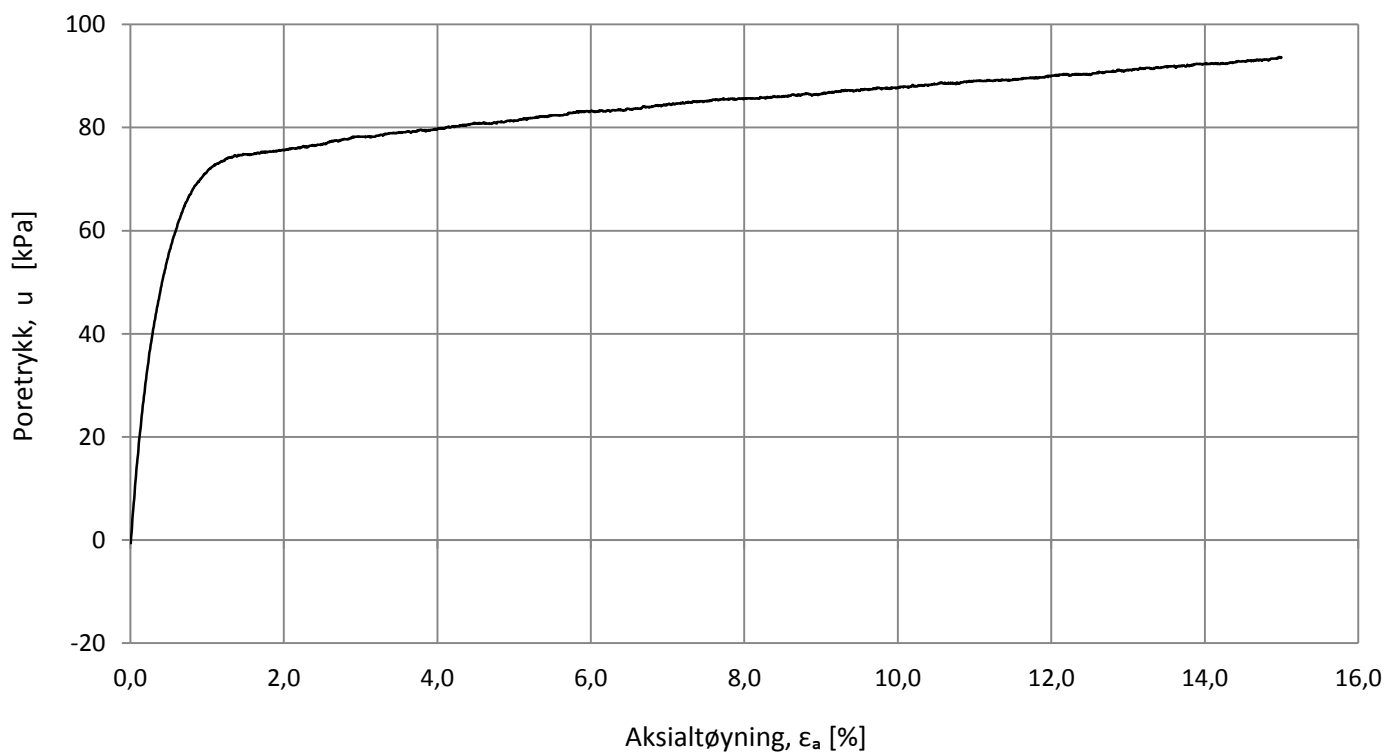
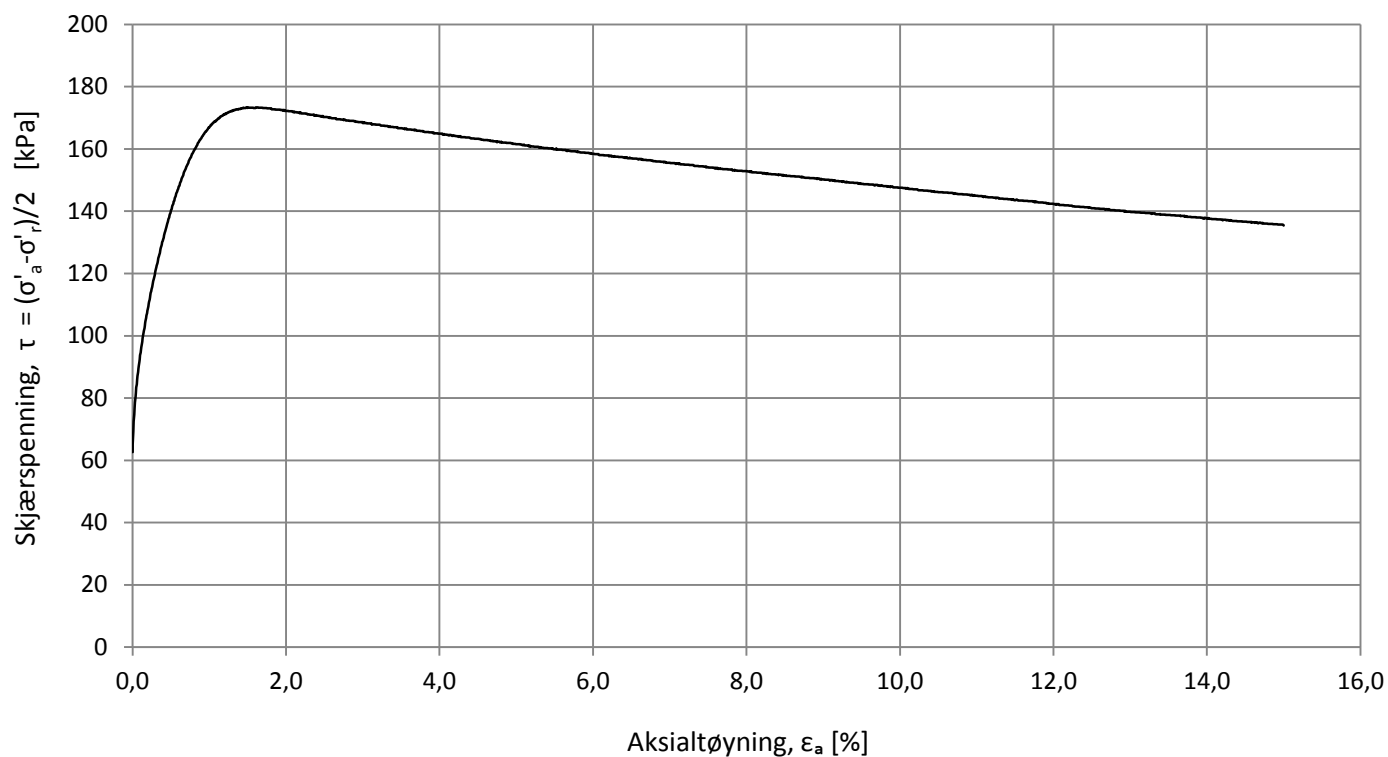
Kunde Eid kommune		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune		Type CIUc	Posisjon NO32
Figur nr. 4 Konsolidering		Tyngdetetthet 19,0[kN/m³]	Dybde 3,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking σ'a,c = 66,1 [kPa] σ'r,c = 65,2 [kPa]		Vanninnhold, w _i 31,1 [%]	Grunnvannstand
		Volumtøyning, ε _v 1,52[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent SHLei	Rapport 5176696-LAB01
			Dato 16.01.18




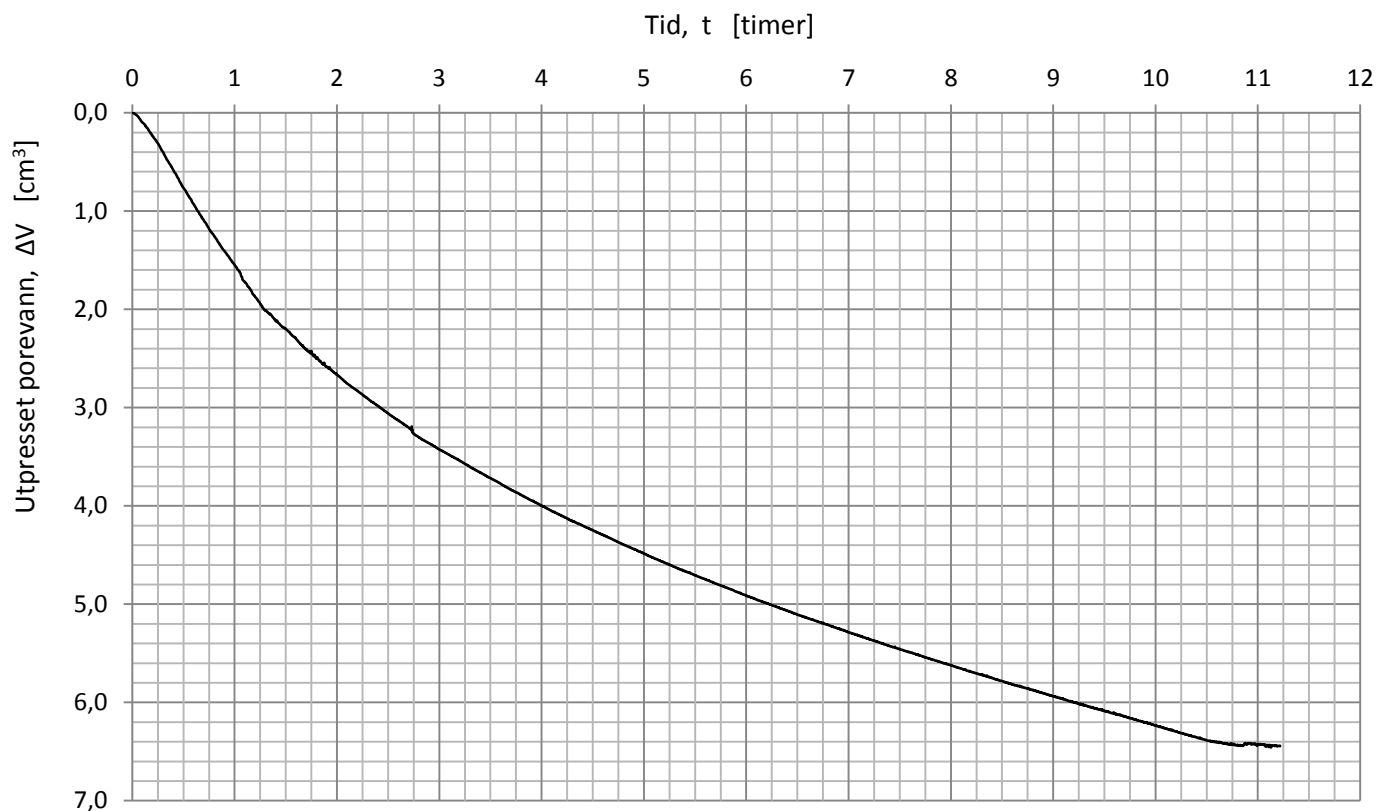
Kunde Eid kommune		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune		Type CAUc	Posisjon NO52
Figur nr. 1 Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Tyngdetetthet 19,7[kN/m ³]	Dybde 32,5[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w_i 32,4 [%]	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 325,3$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 200,0$ [kPa]		Volumtøyning, ϵ_v 2,82[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert Hiris	Godkjent ArASK	Rapport 5176696-LAB01
			Dato 16.03.18




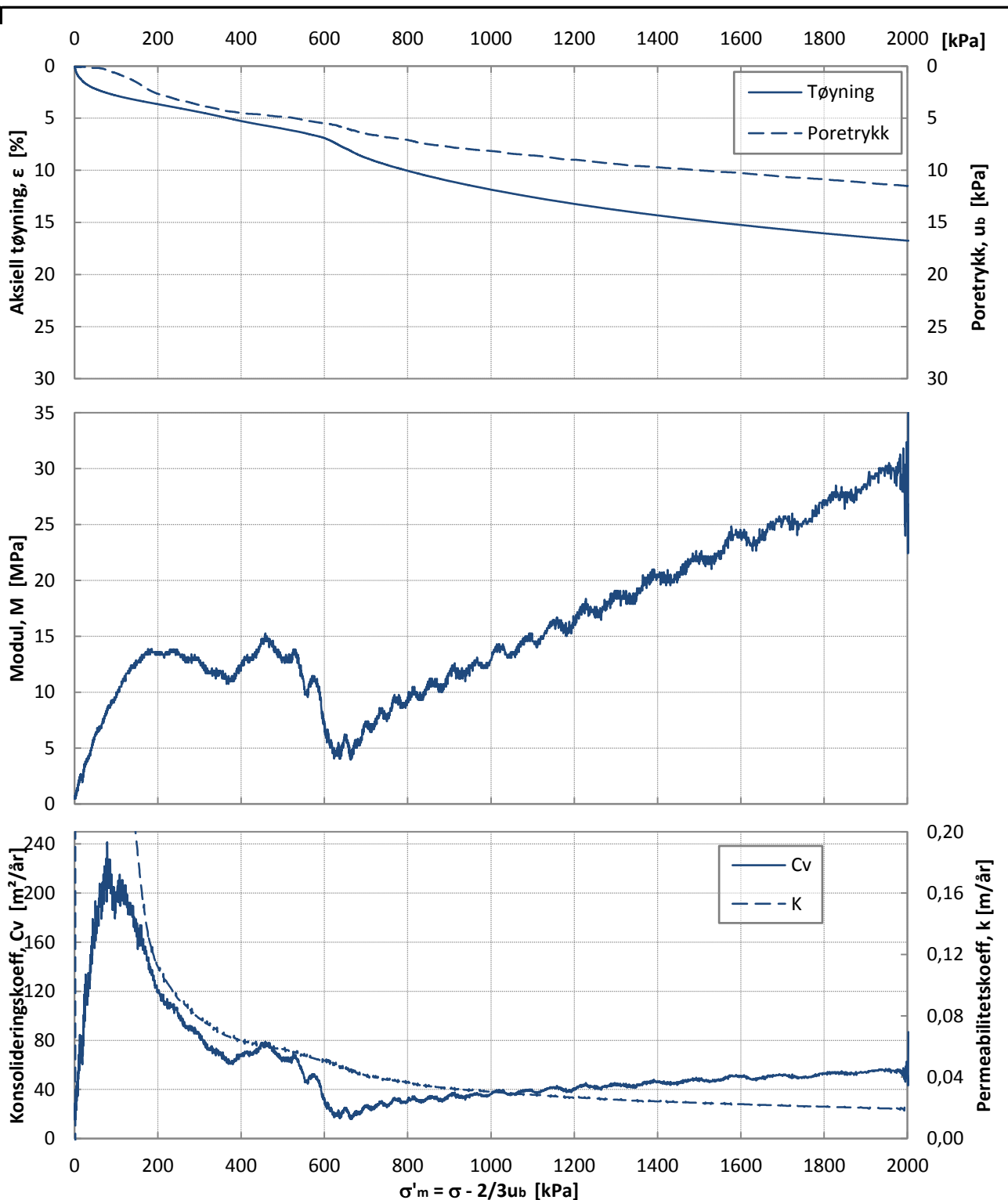
Kunde Eid kommune			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune			Type CAUc	Posisjon NO52
Figur nr. 2 Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)			Tyngdetetthet 19,7[kN/m ³]	Dybde 32,5[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking $\sigma'_{ac} = 325,3$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 200,0$ [kPa]			Vanninnhold, w_i 32,4 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ϵ_v 2,82[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert Hiris	Godkjent ArASK	Rapport 5176696-LAB01	Dato 16.03.18




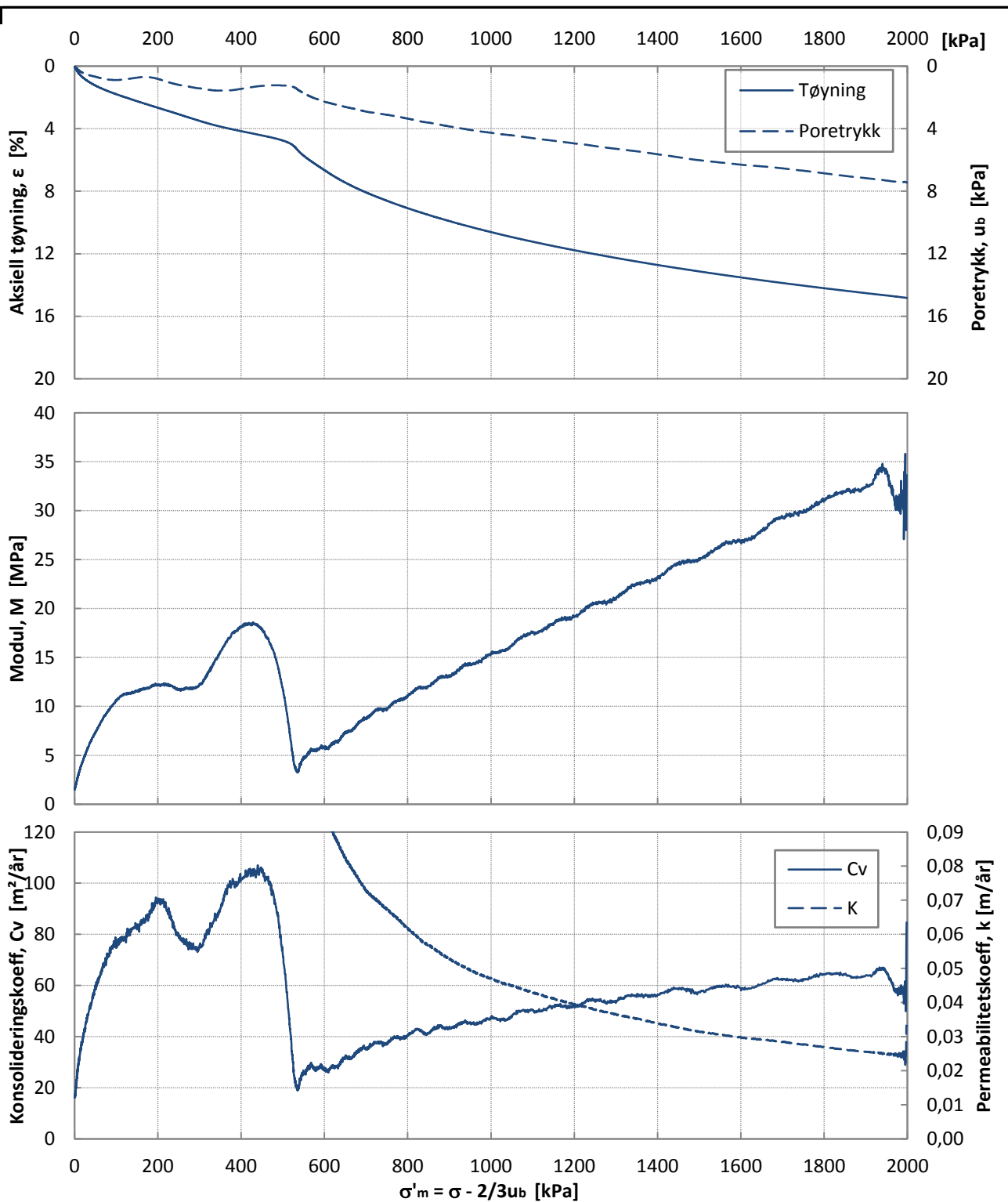
Kunde				
Eid kommune				
Oppdrag nr. 5176696			Type	Posisjon
Grunnundersøkelser i Eid kommune			CAUc	NO52
Figur nr. 3			Tyngdetetthet	Dybde
Bruddutvikling i skjærfase			19,7[kN/m³]	32,5[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
σ'ₐc = 325,3 [kPa] σ'ᵣc = 200,0 [kPa]			32,4 [%]	
			Volumtøyning, ε _v	Tøyningshastighet
			2,82[%]	2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	Hiris	ArASK	5176696-LAB01	16.03.18




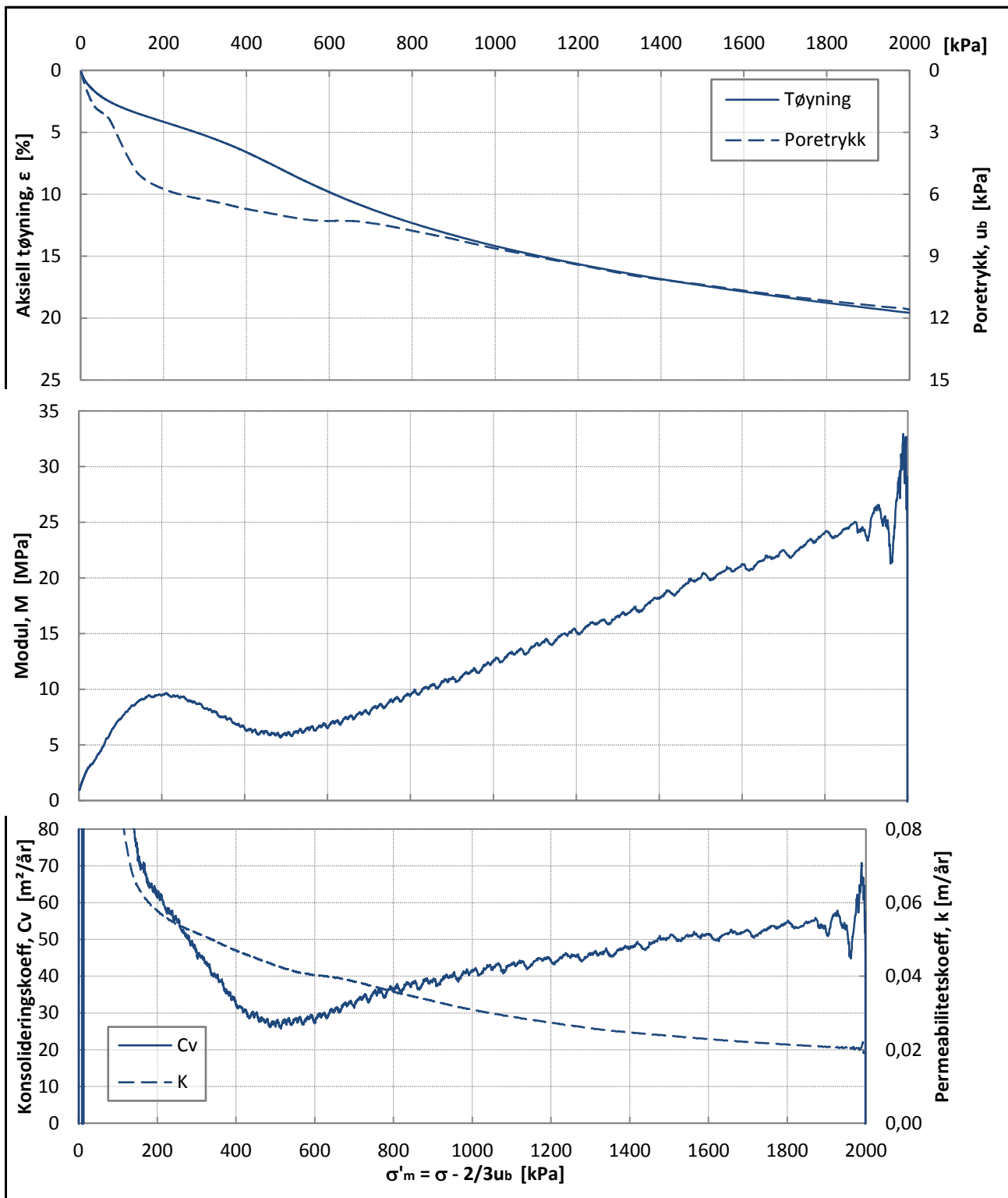
Kunde Eid kommune			Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune			Type CAUc	Posisjon NO52
Figur nr. 4 Konsolidering			Tyngdetetthet 19,7[kN/m³]	Dybde 32,5[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking $\sigma'_{ac} = 325,3$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 200,0$ [kPa]			Vanninnhold, w_i 32,4 [%]	Grunnvannstand
			Volumtøyning, ϵ_v 2,82[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert Hiris	Godkjent ArASK	Rapport 5176696-LAB01	Dato 16.03.18




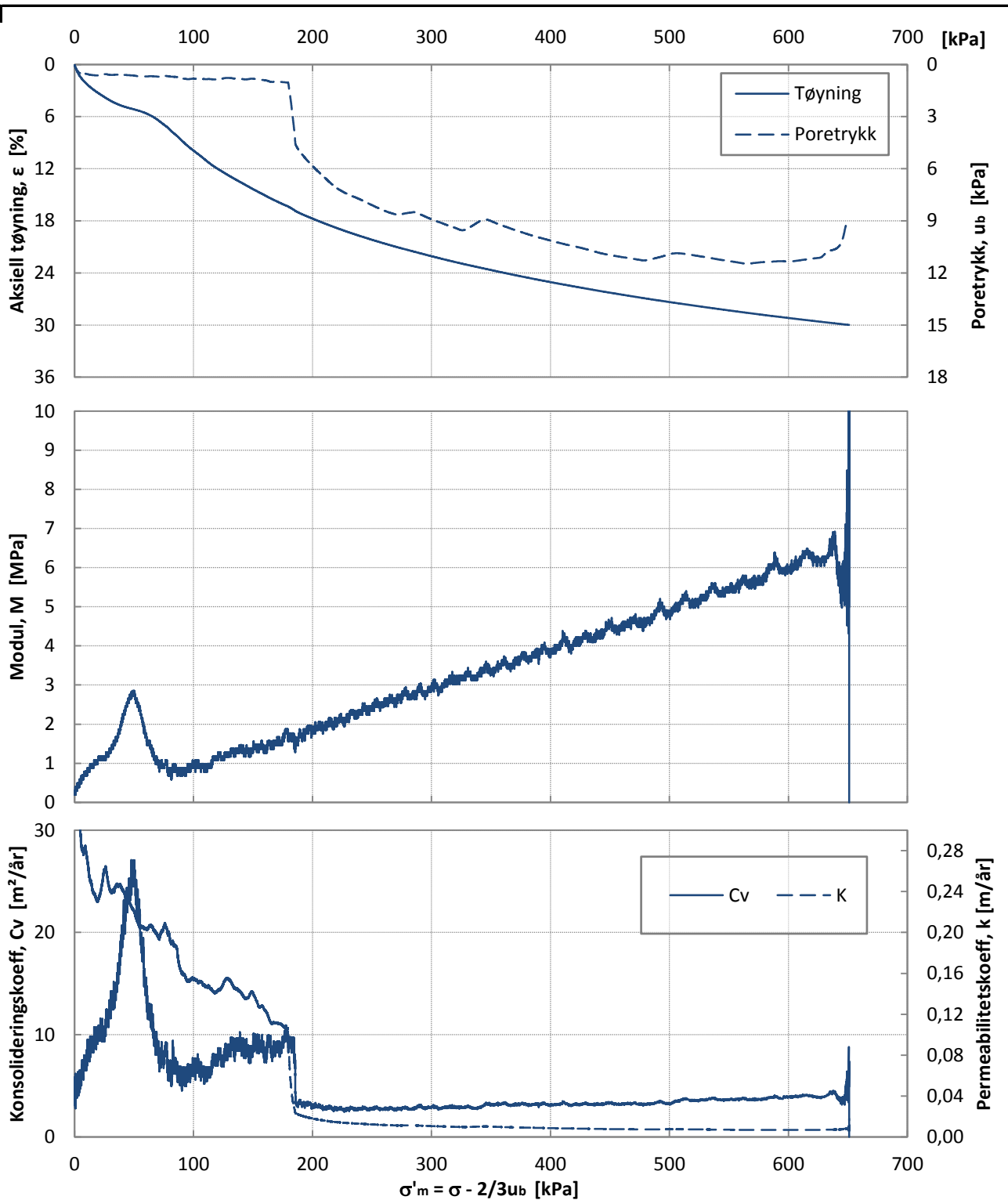
Kunde					
Opal entreprenør AS					
Oppdrag nr.	5176419	Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			
Forsøk		Lab nr:	Posisjon		
Ødometerforsøk - CRS		2049B	NO15		
Materiale		Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m ³]	Dybde [m]	
Kvikkleire		50	18,7	4,60-4,62	
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w _i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
2017.12.15	2017.12.22	20	34,0	1,538	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	2017-12-22	




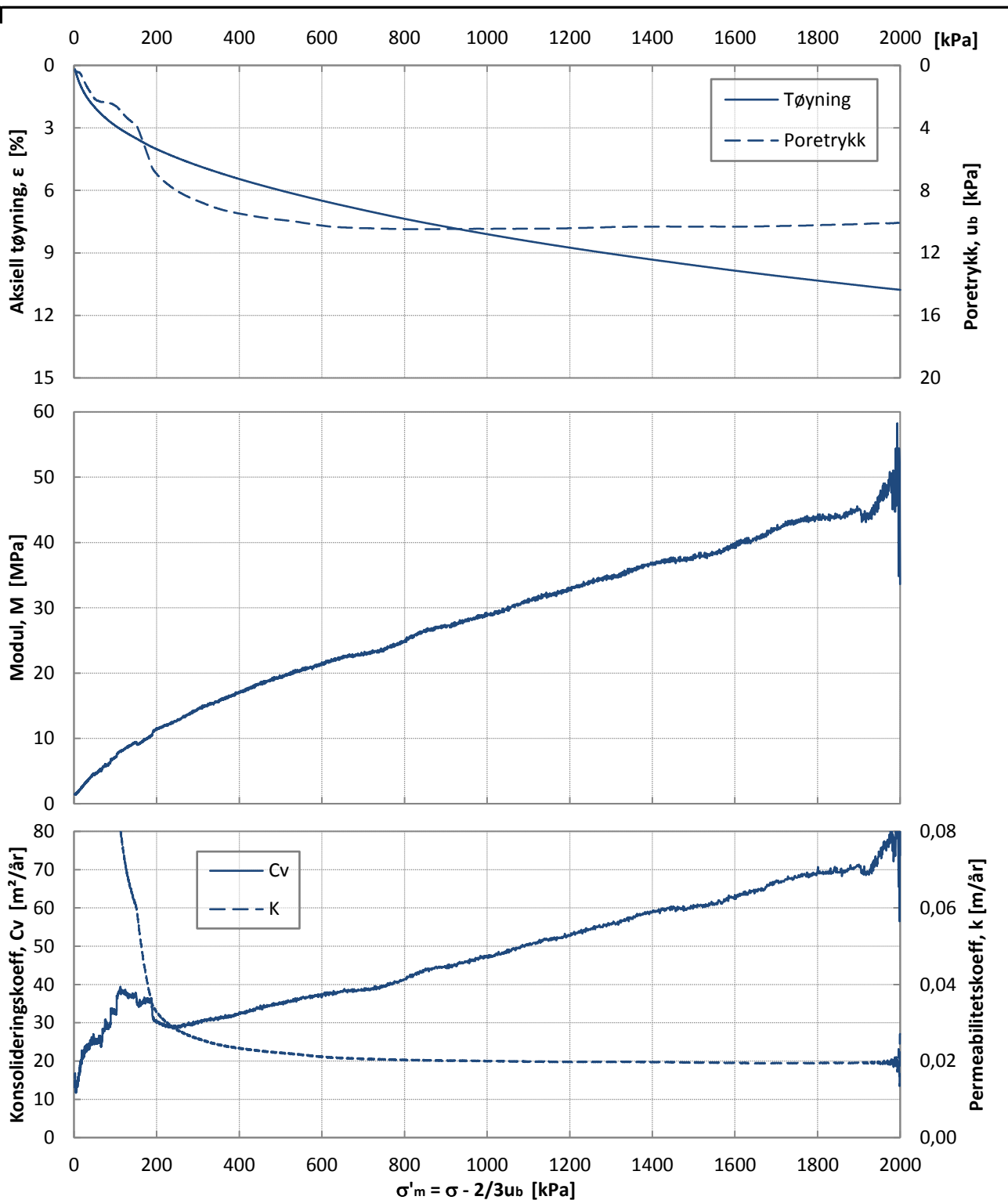
Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr.	5176419			
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane				
Forsøk		Lab nr:	Posisjon	
Ødometerforsøk - CRS		2052A	NO15	
Materiale		Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m^3]	Dybde [m]
Kvikkleire med sand- og gruskorn		50	18,5	7,52-7,54
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]	Tøyningshastighet [%/time]
15.12.17	18.12.17	20	33,8	1,2
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	18.12.17




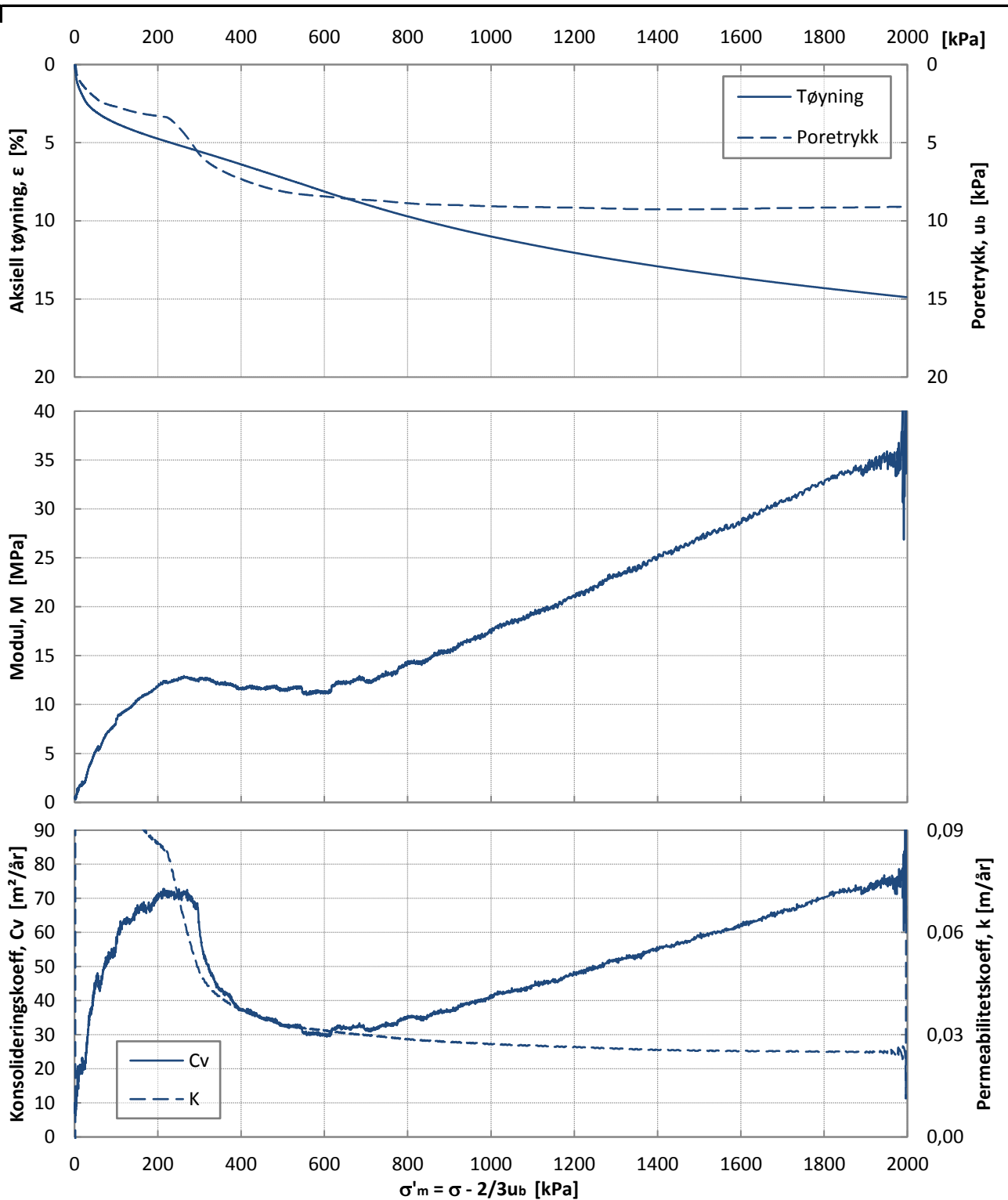
Kunde					
Opal entreprenør AS					
Oppdrag nr.	5176419	Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			
Forsøk		Lab nr:	Posisjon		
Ødometerforsøk - CRS		1977B	NO16		
Materiale		Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m³]	Dybde [m]	
Kvikkleire		50	18,4	7,42-7,44	
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
02.12.17	11.12.17	20	38,2	1,735	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	11.12.17	




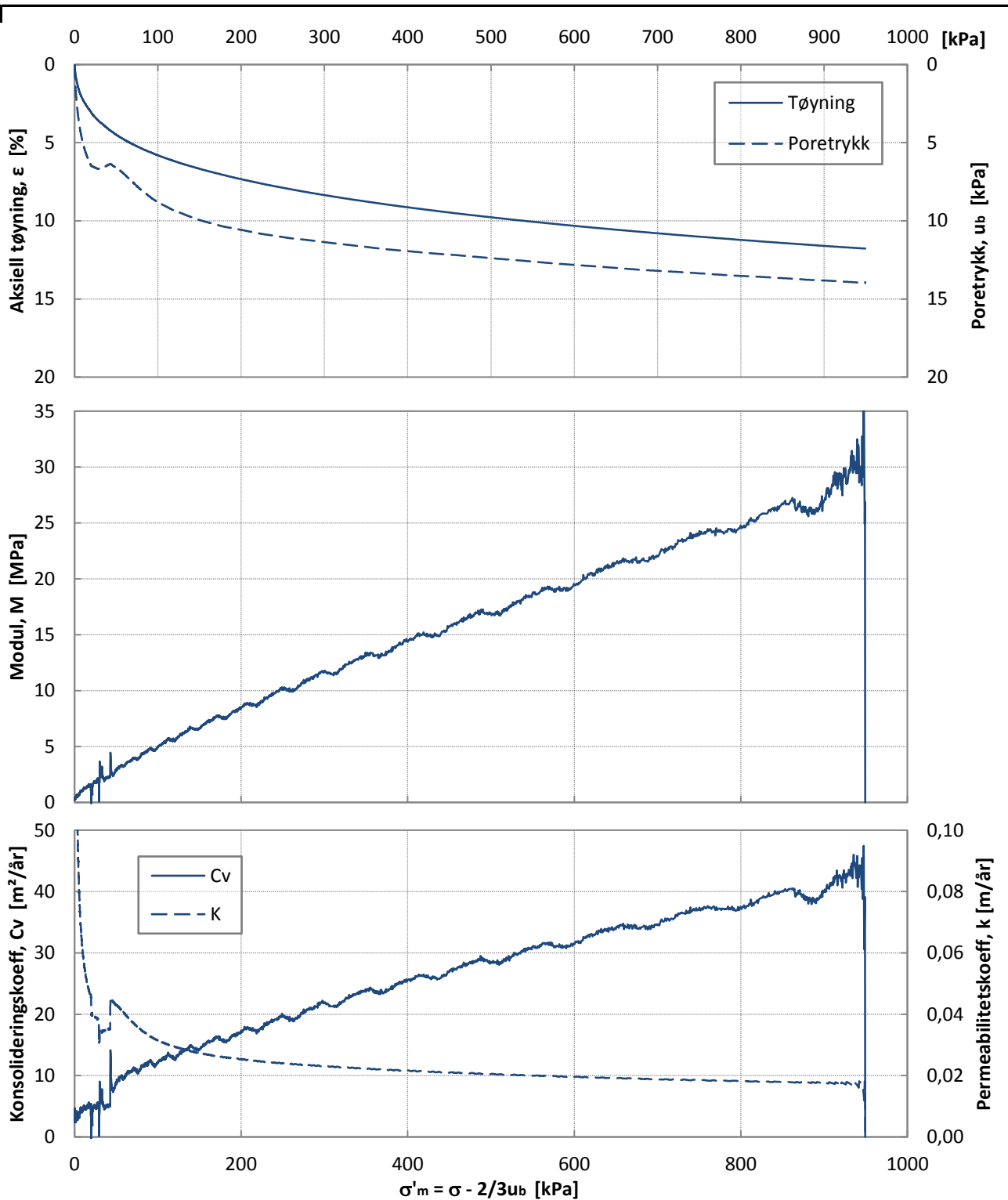
Kunde					
Opal entreprenør AS					
Oppdrag nr.	5176419				
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane					
Forsøk		Lab nr:	Posisjon		
Ødometerforsøk - CRS		1981D	NO17		
Materiale		Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m ³]	Dybde [m]	
Siltig torv		50	13,9	1,64-1,66	
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w _i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
02.12.17	11.12.17	20	84,4	0,753	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	11.12.17	




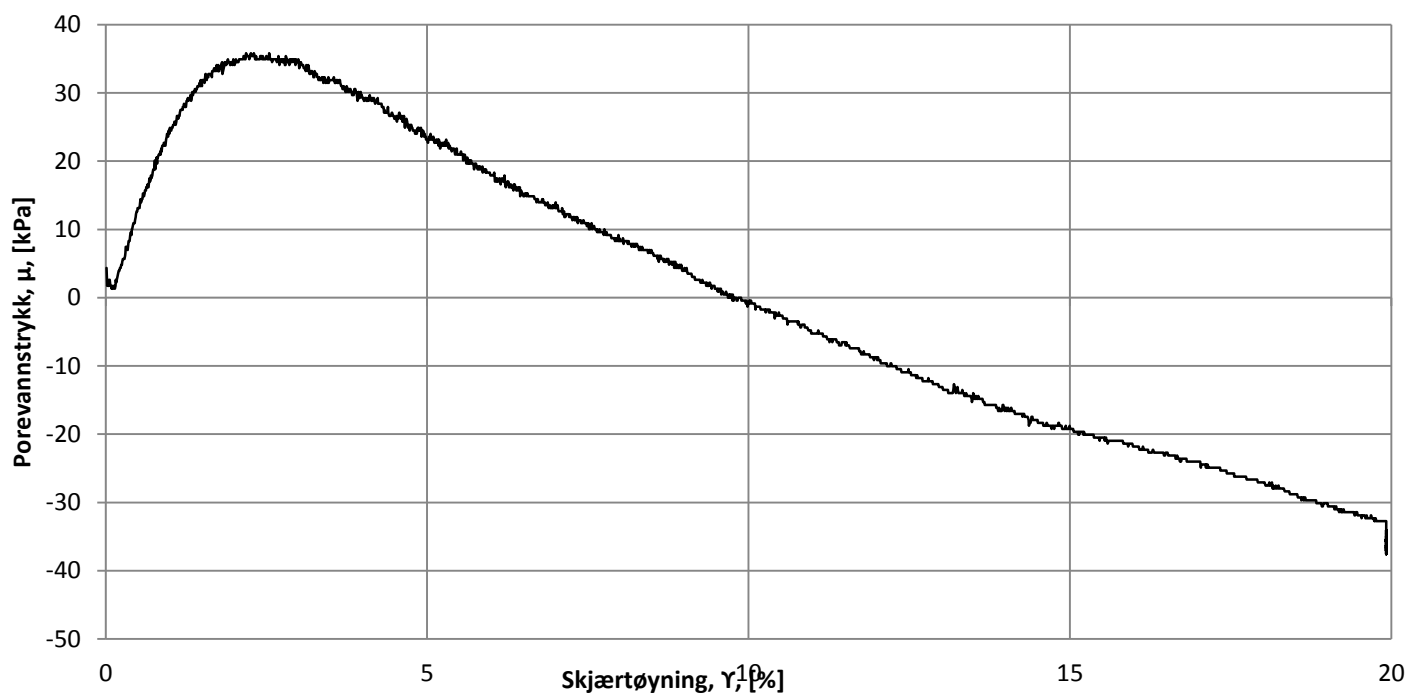
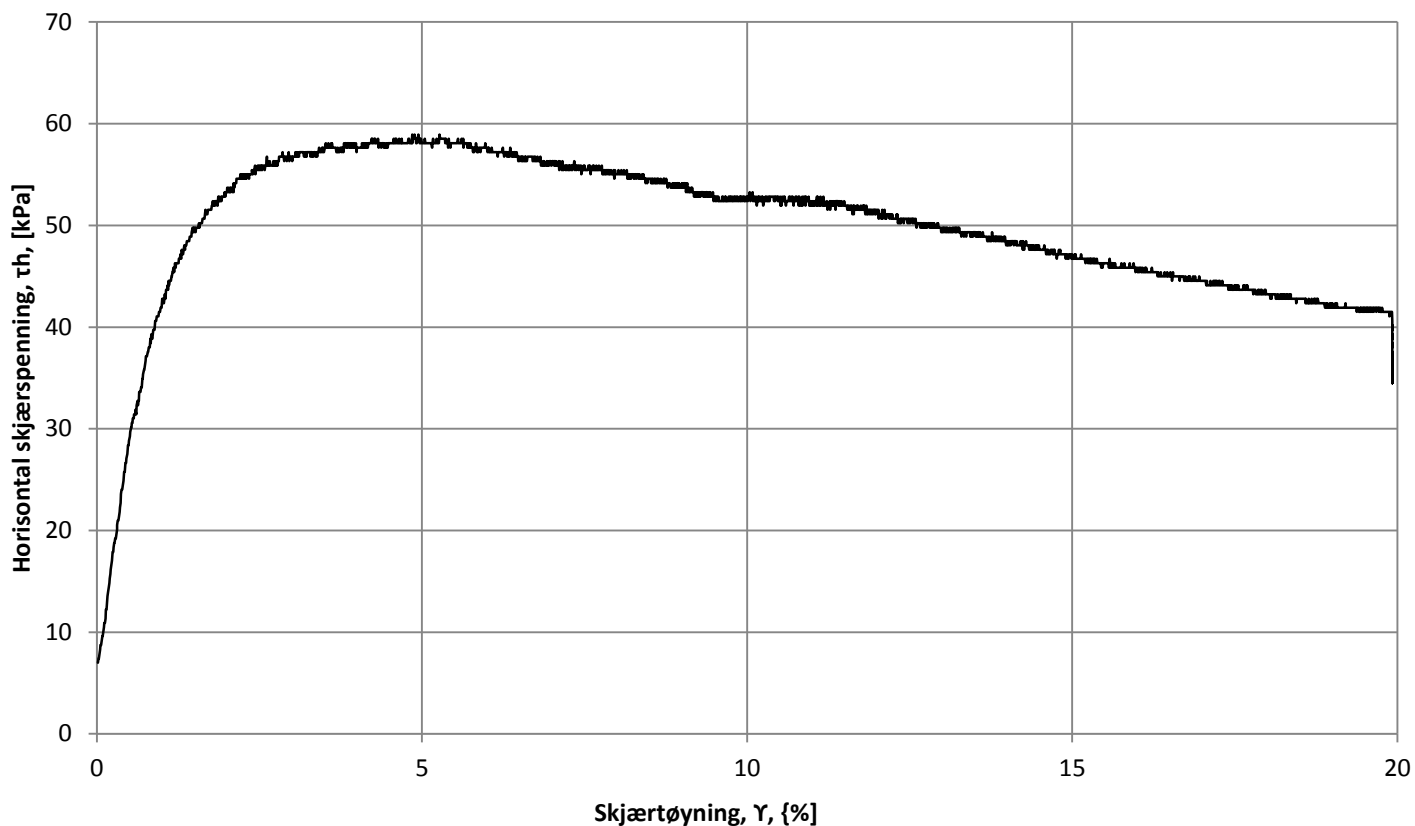
Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr.	5176419			
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane				
Forsøk		Lab nr:	Posisjon	
Ødometerforsøk - CRS		1982D	NO17	
Materiale		Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m^3]	Dybde [m]
Siltig leire, tørt materiale		50	20,1	8,62-8,64
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]	Tøyningshastighet [%/time]
02.12.17	14.12.17	20	24,4	1,191
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	14.12.17



Kunde Eid kommune					
Oppdrag nr.	5176696				
Grunnundersøkelser i Eid kommune		Lab nr:	1999D	Posisjon	NO32
Forsøk Ødometerforsøk - CRS					
Materiale Kvikkleire	Prøvediameter [mm] 50	Tyngdetetthet [kN/m ³] 19,1	Dybde [m] 3,64-3,66		
Prøvetakningsdato 16.01.18	Forsøksdato 02.02.17	Prøvehøyde [mm] 20	Vanninnhold, w_i [%] 29,4	Tøyningshastighet [%/time] 1,505	
Utført SyTve	Kontrollert ArASk	Godkjent ArASk	Rapport 5176696-LAB01	Dato 16.01.18	



Kunde Eid kommune					
Oppdrag nr.	5176696				
Grunnundersøkelser i Eid kommune		Lab nr:	2002C	Posisjon	NO32
Forsøk Ødometerforsøk - CRS		Materiale	Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m ³]	Dybde [m]
		Siltig leire, prøven "svellet"	50	17,9	13,52-13,54
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
16.01.18	02.12.17	20	15,8	1,505	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
SyTve	ArASK	ArASK	5176696-LAB01	16.01.18	



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

DSS

Posisjon

NO15

Figur nr. 1

Direkte skjærforsøk

Tyngdetetthet

18,5

Dybde

7,54-7,56 (m)

Konsolideringspenninger

Vanninnhold, w_i

33,8 [%]

Grunnvannstand

5po

Utført

SyTve

Kontrollert

HiRis

Godkjent

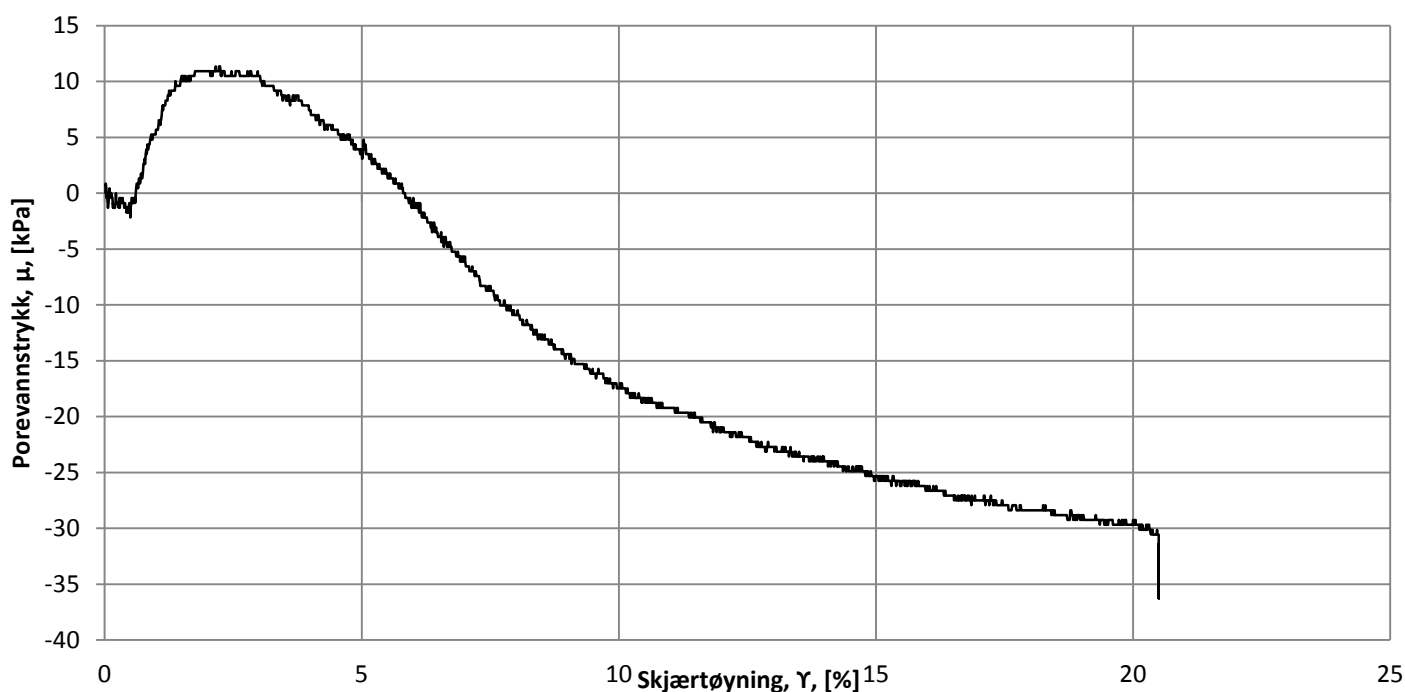
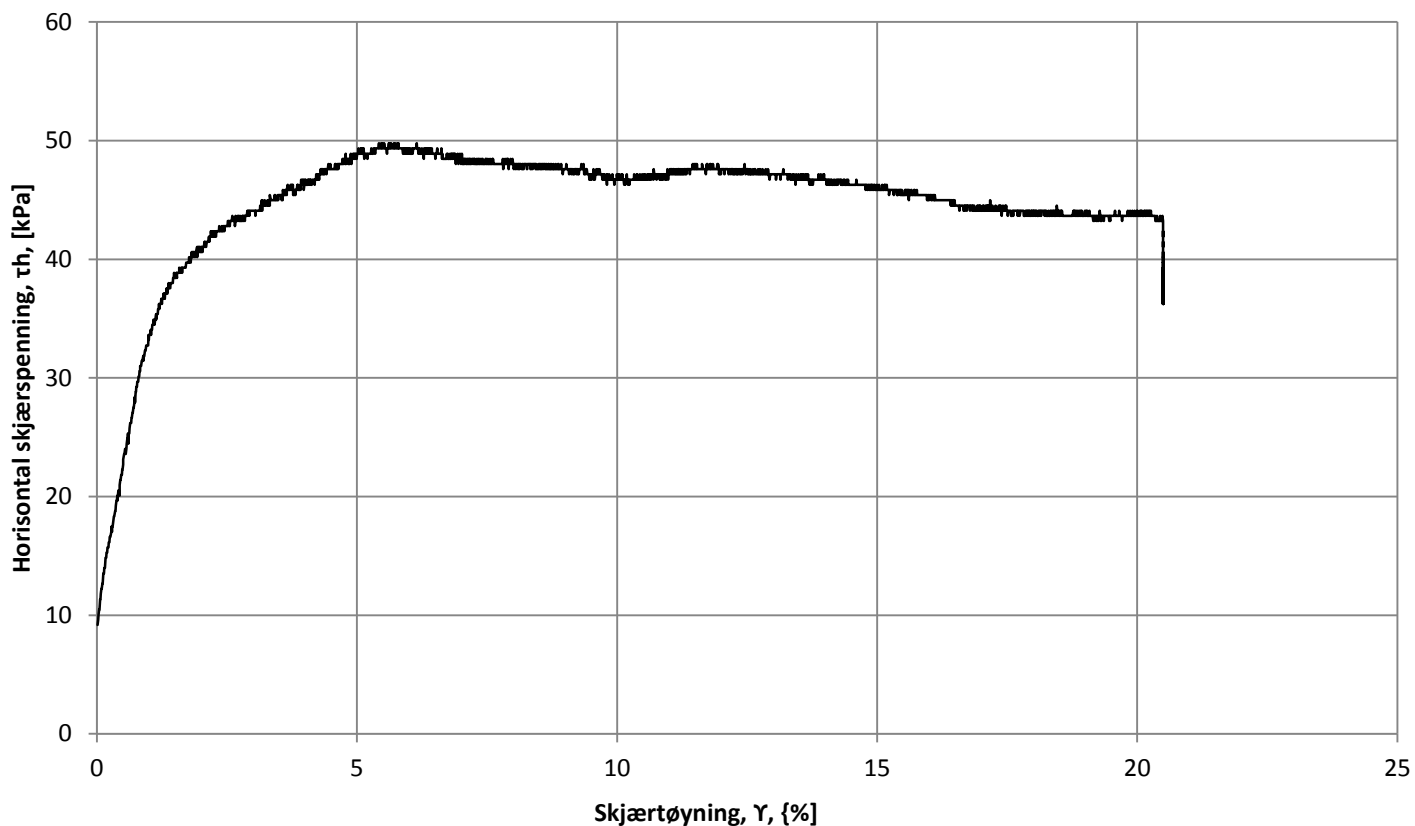
SHLei

Rapport

5176419-LAB01

Dato

18.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

DSS

Posisjon

NO16

Figur nr. 1

Direkte skjærforsøk

Tyngdetetthet

19,0 [kN/m³]

Dybde

7,36-7,38 (m)

Konsolideringspenninger

$\sigma'_{vo} = 85,0$ [kPa]

$\sigma'_c = 350,0$ [kPa]

Vanninnhold, w_i

27,6 [%]

Grunnvannstand

Utført

SyTve

Kontrollert

HiRis

Godkjent

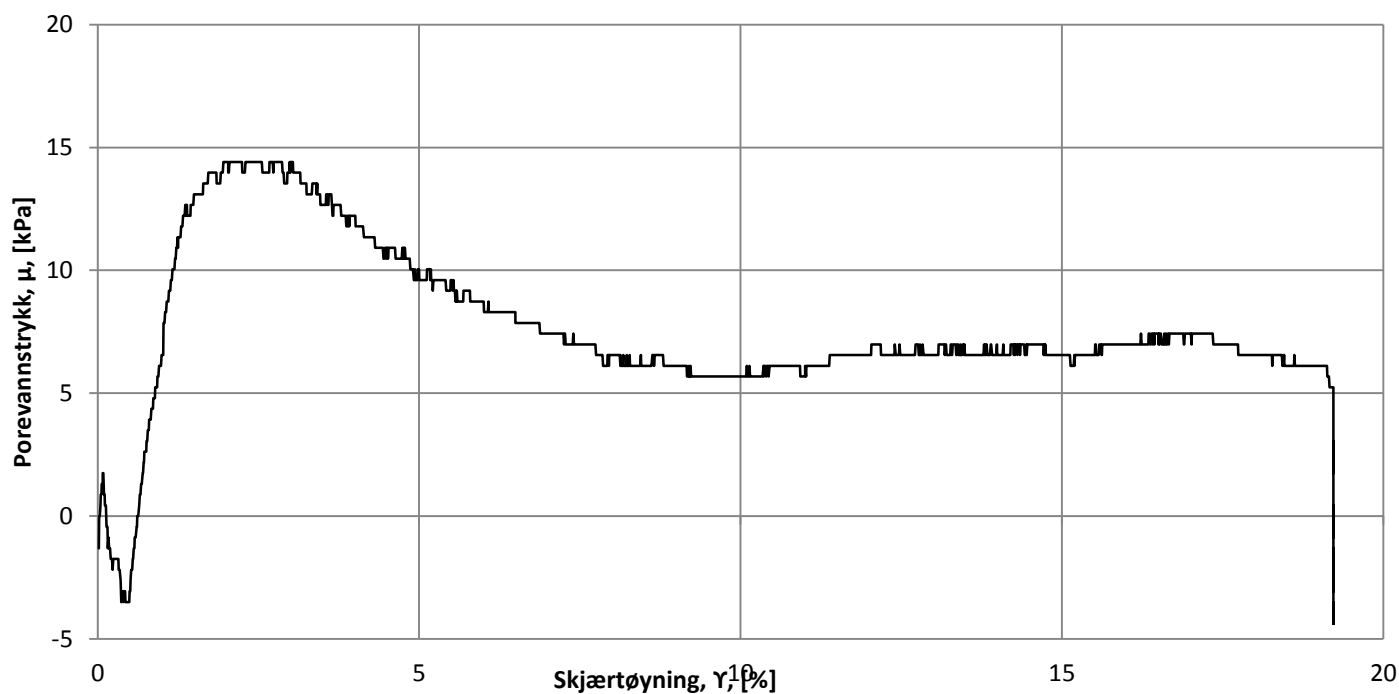
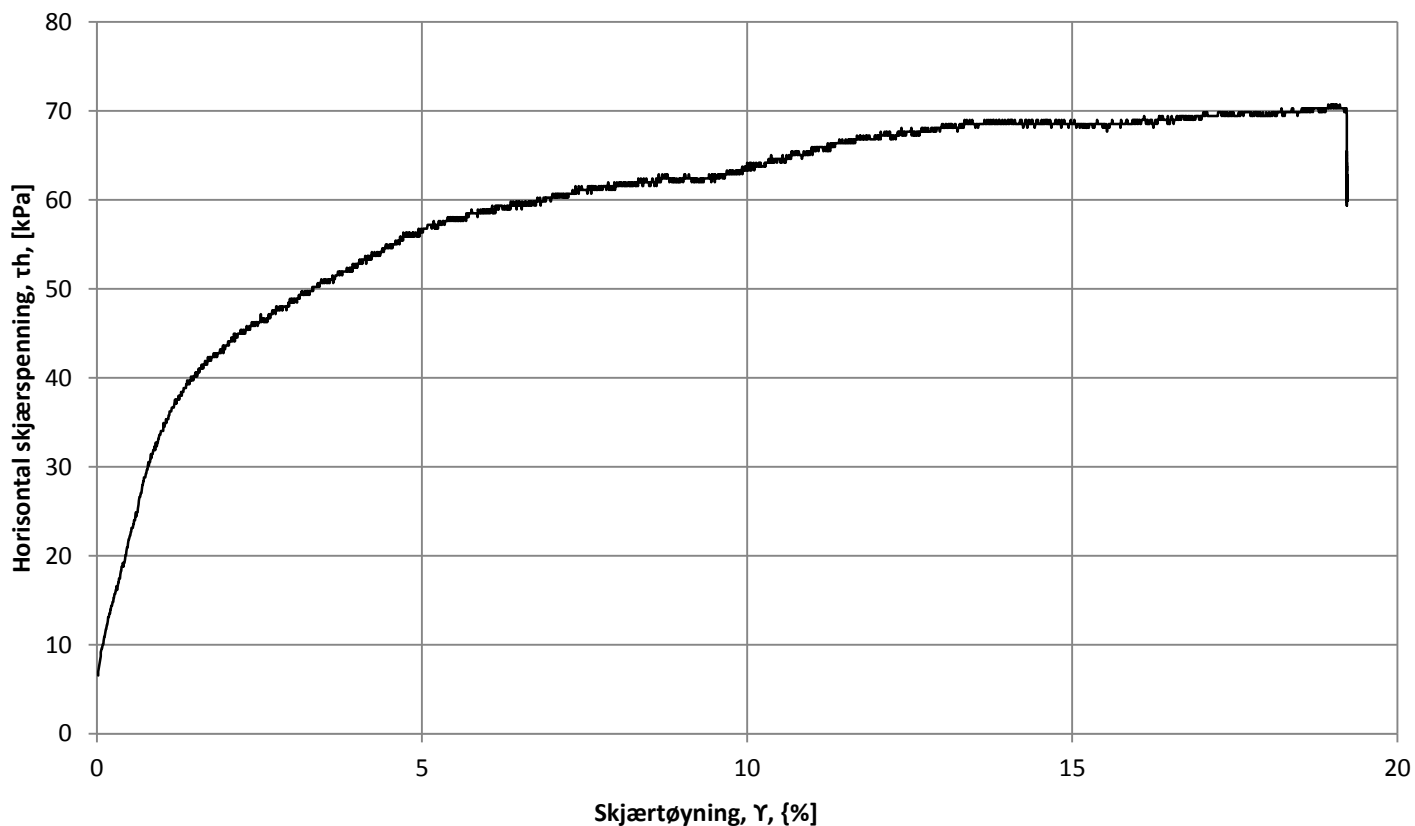
SHLei

Rapport

5176419-LAB01

Dato

12.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

DSS

Posisjon

NO17

Figur nr. 1

Direkte skjærforsøk

Tyngdetetthet

20,1 [kN/m³]

Dybde

8,66-6,68 (m)

Konsolideringspenninger

$\sigma'_{vo} = 95,0$ [kPa]

$\sigma'_c = 380,0$ [kPa]

Vanninnhold, w_i

26,2 [%]

Grunnvannstand

1,0 [m]

Utført

SyTve

Kontrollert

HiRis

Godkjent

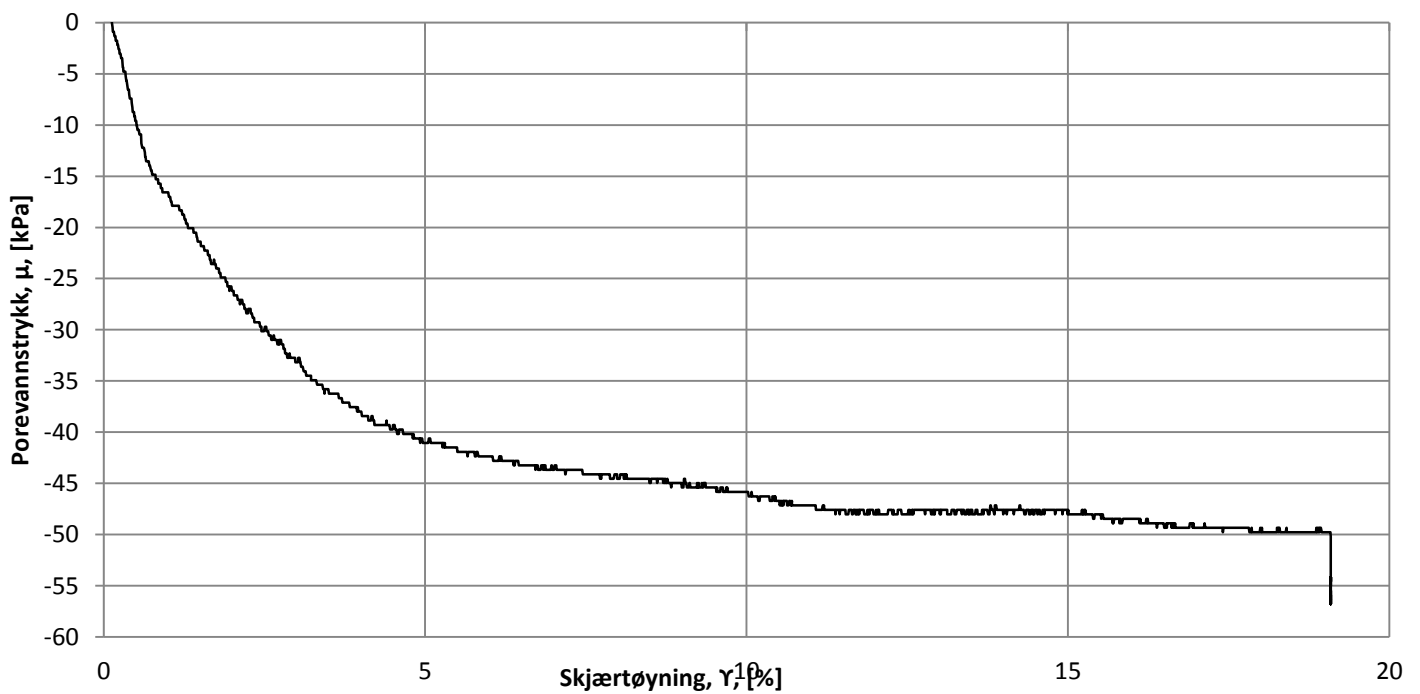
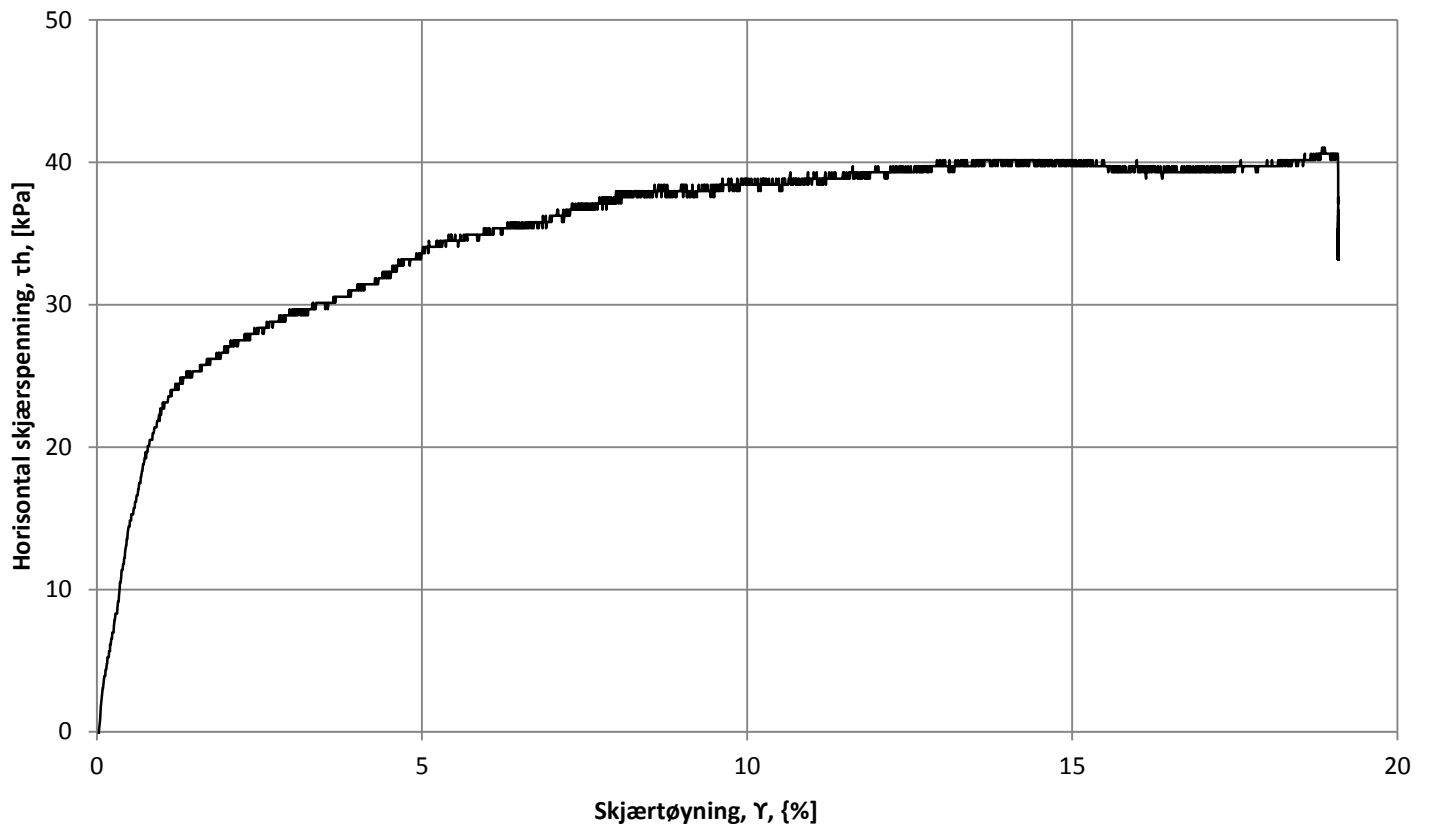
SHLei

Rapport

5176419-LAB01

Dato

14.12.17



Kunde

Opal entreprenør AS

Norconsult 

Oppdrag nr. 5176419

Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane

Type

DSS

Posisjon

NO17

Figur nr. 1

Direkte skjærforsøk

Tyngdetetthet

18,8[kN/m³]

Dybde

9,64-9,66 (m)

Konsolideringspenninger

$\sigma'_{vo} = 95,0$ [kPa]

$\sigma'_c = 190,0$ [kPa]

Vanninnhold, w_i

21,2 [%]

Grunnvannstand

Utført

SyTve

Kontrollert

HiRis

Godkjent

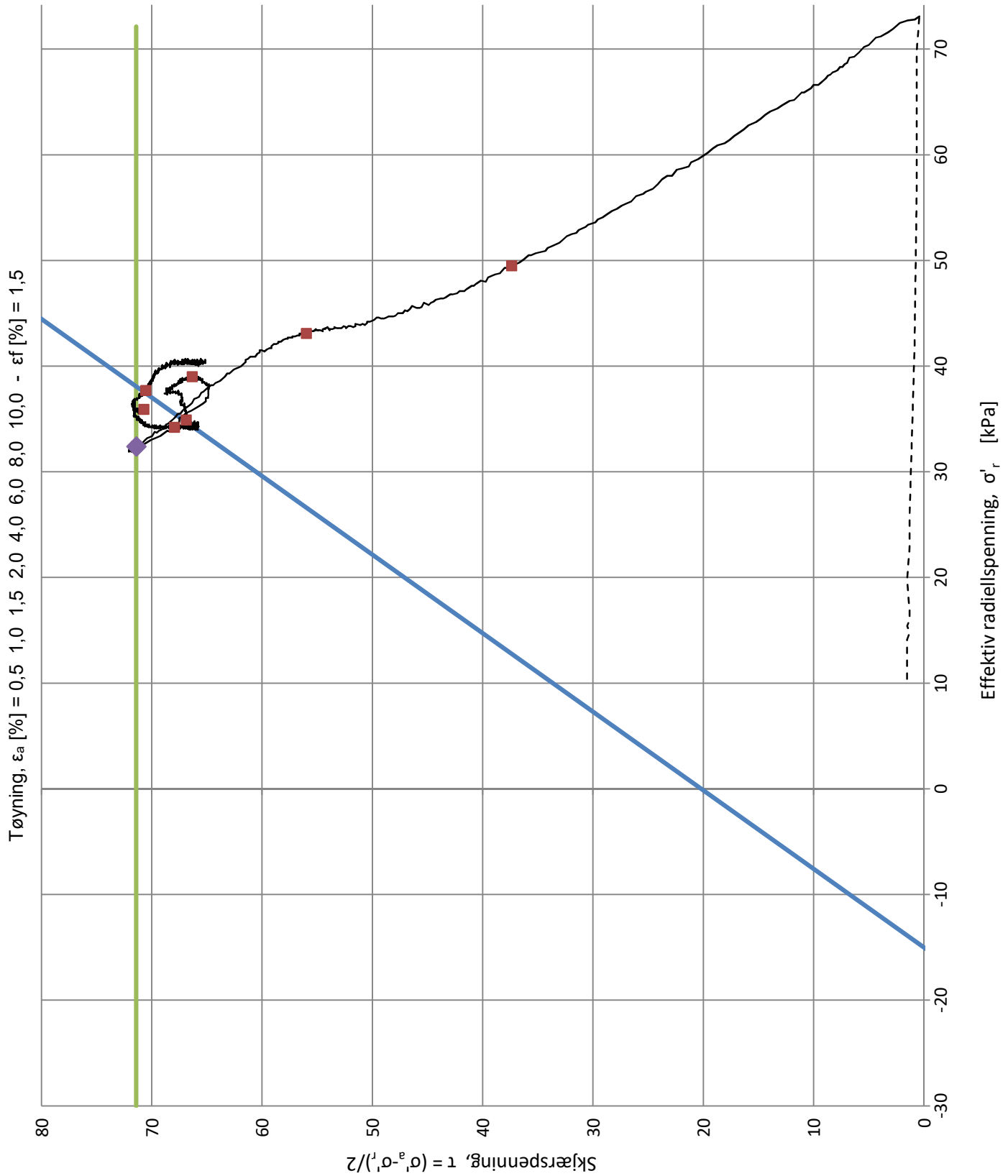
SHLei


Rapport

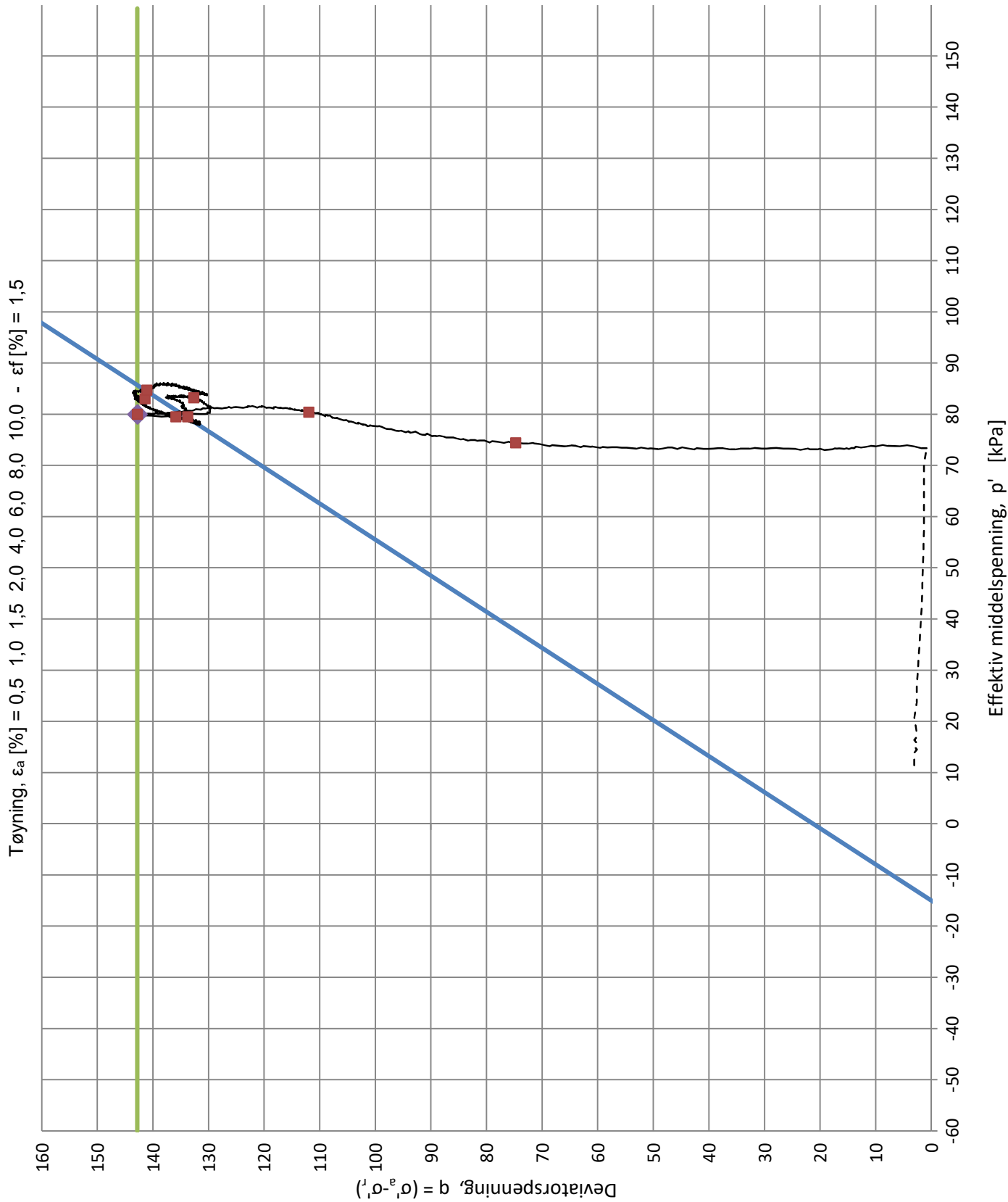
5176419-LAB01


Dato

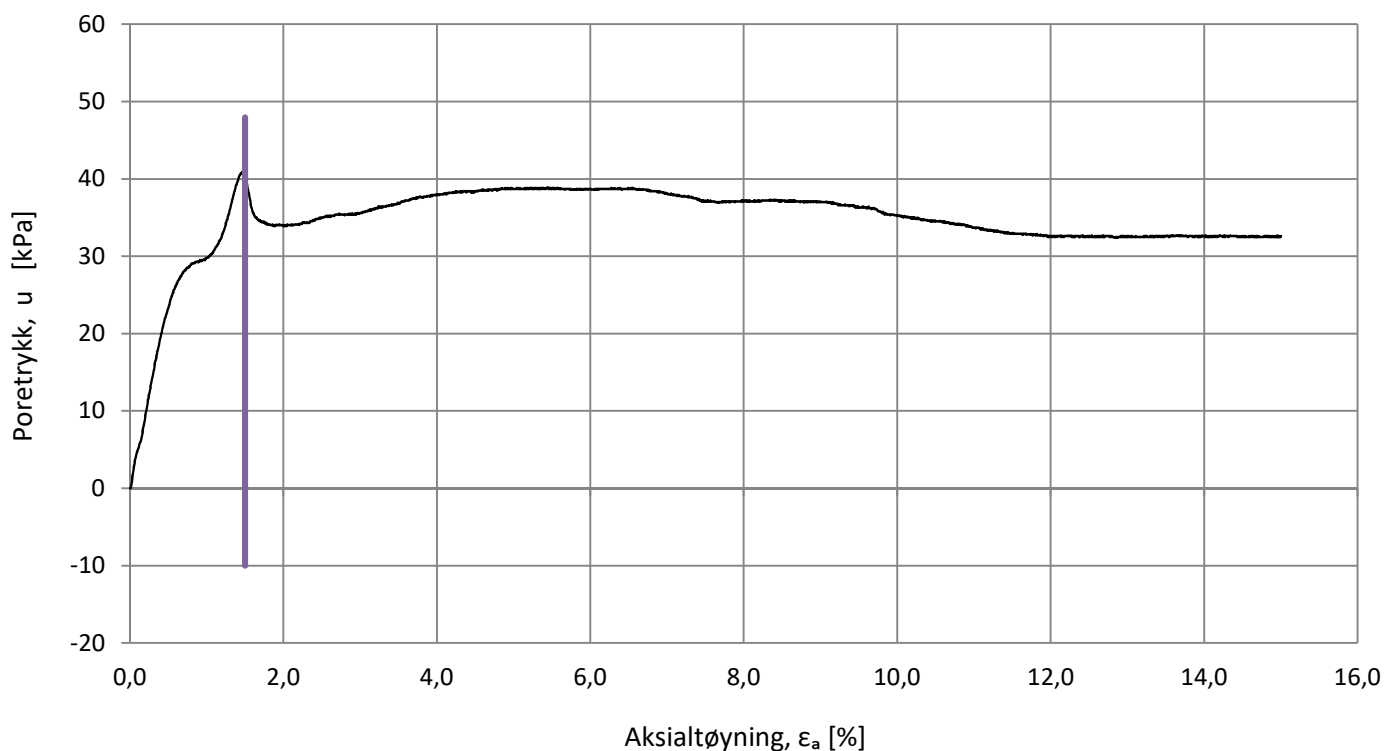
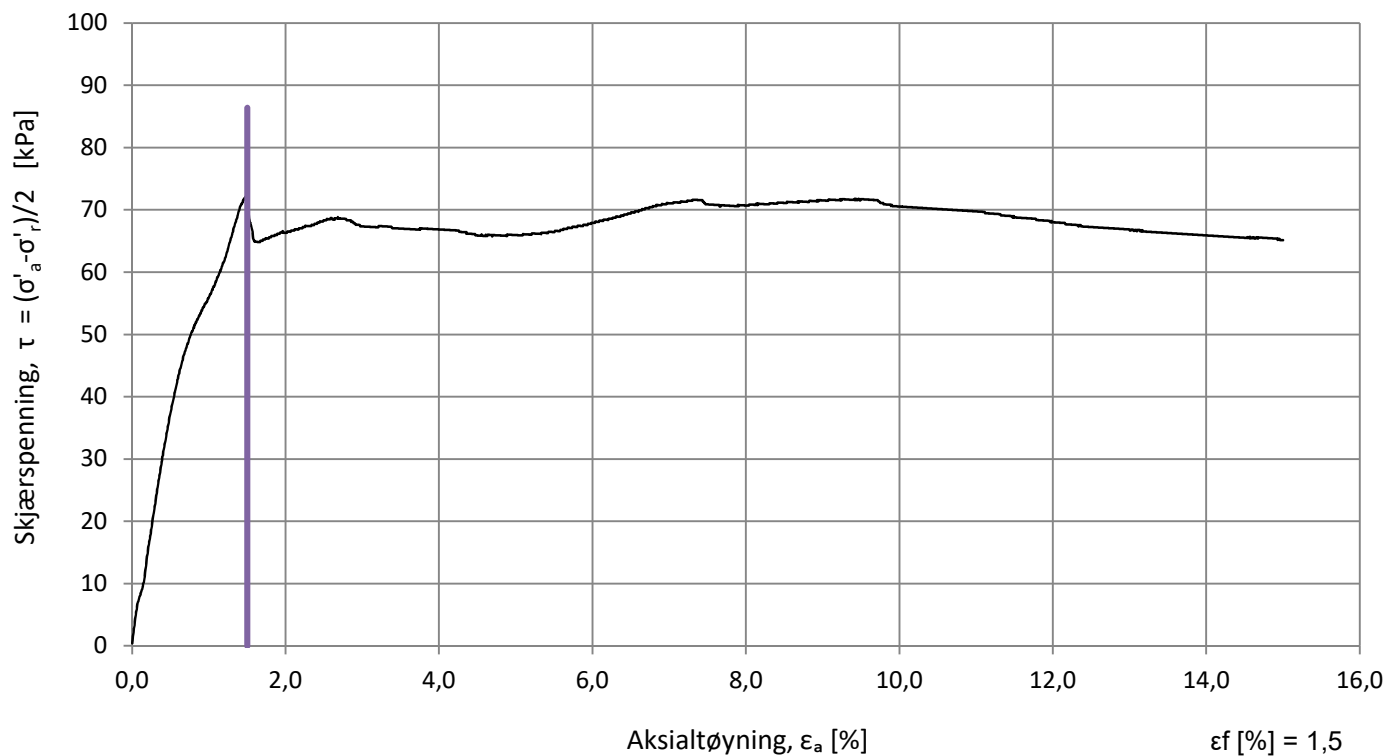
15.12.17




Kunde			Norconsult 	
Opal entreprenør AS			Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419			CIUc	NO15
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1			19,1 [kN/m ³]	4,7 [m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)			Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			35,9 [%]	
Styrkeparametere			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
$a = 15,0$ [kPa]			0,49 [%]	2,00 [%/time]
$\phi = 35$ [°]				
$C_u = 71,4$ [kPa]			Rapport	Dato
$\sigma'_{ac} = 74,0$ [kPa]			5176419-LAB01	22.12.2017
$\sigma'_{rc} = 73,1$ [kPa]				
Utført	Kontrollert	Godkjent		
HiRis	SyTve	SHLei		

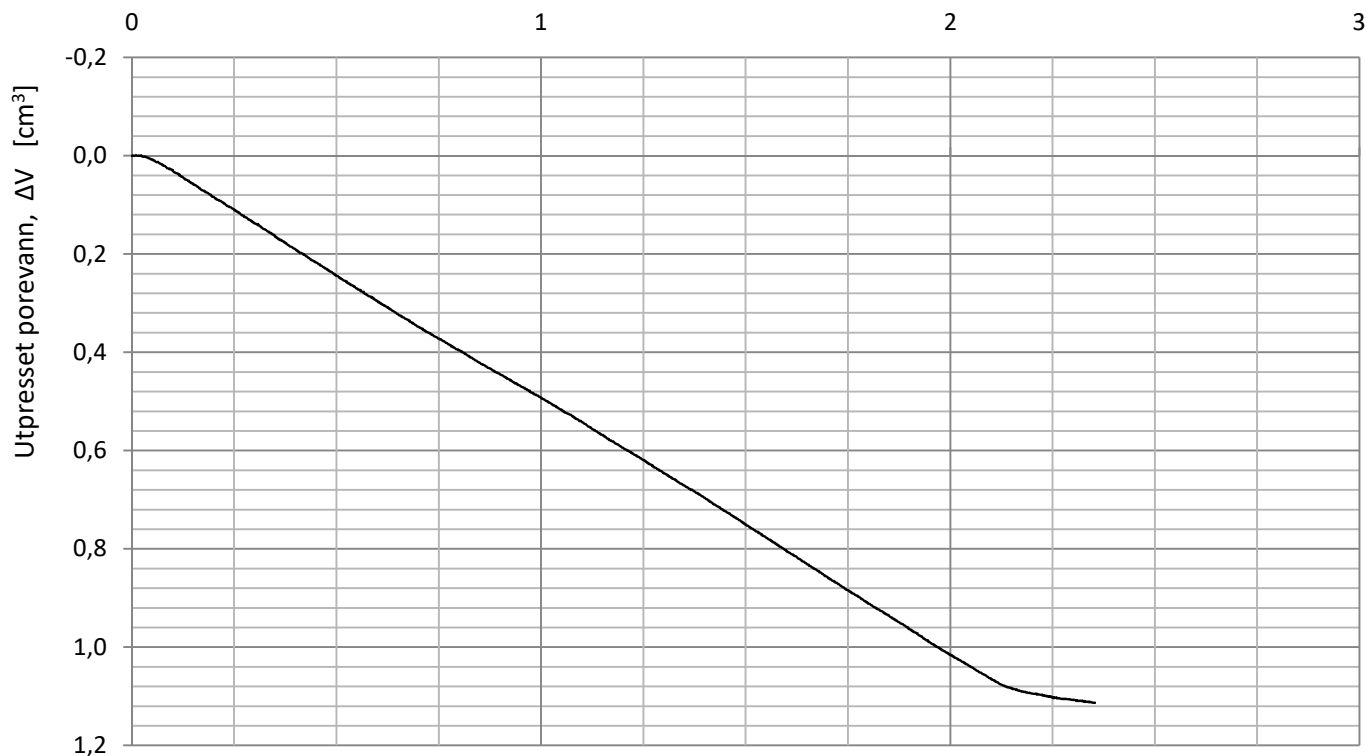



Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type		Posisjon	
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUC		NO15	
Figur nr. 2		Tyngdetetthet		Dybde	
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		19,1[kN/m³]		4,7[m]	
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w_i	
$\sigma'_{ac} = 74,0$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 73,1$ [kPa]		$a = 15,0$ [kPa] $\phi = 35$ [°] $C_u = 71,4$ [kPa]		35,9 [%]	
				Volumtøyning, ϵ_v	
				0,49[%]	
Utført		Godkjent		Rapport	
HiRis		SHLei		5176419-LAB01	
Kontrollert				Dato	
SyTve				22.12.2017	

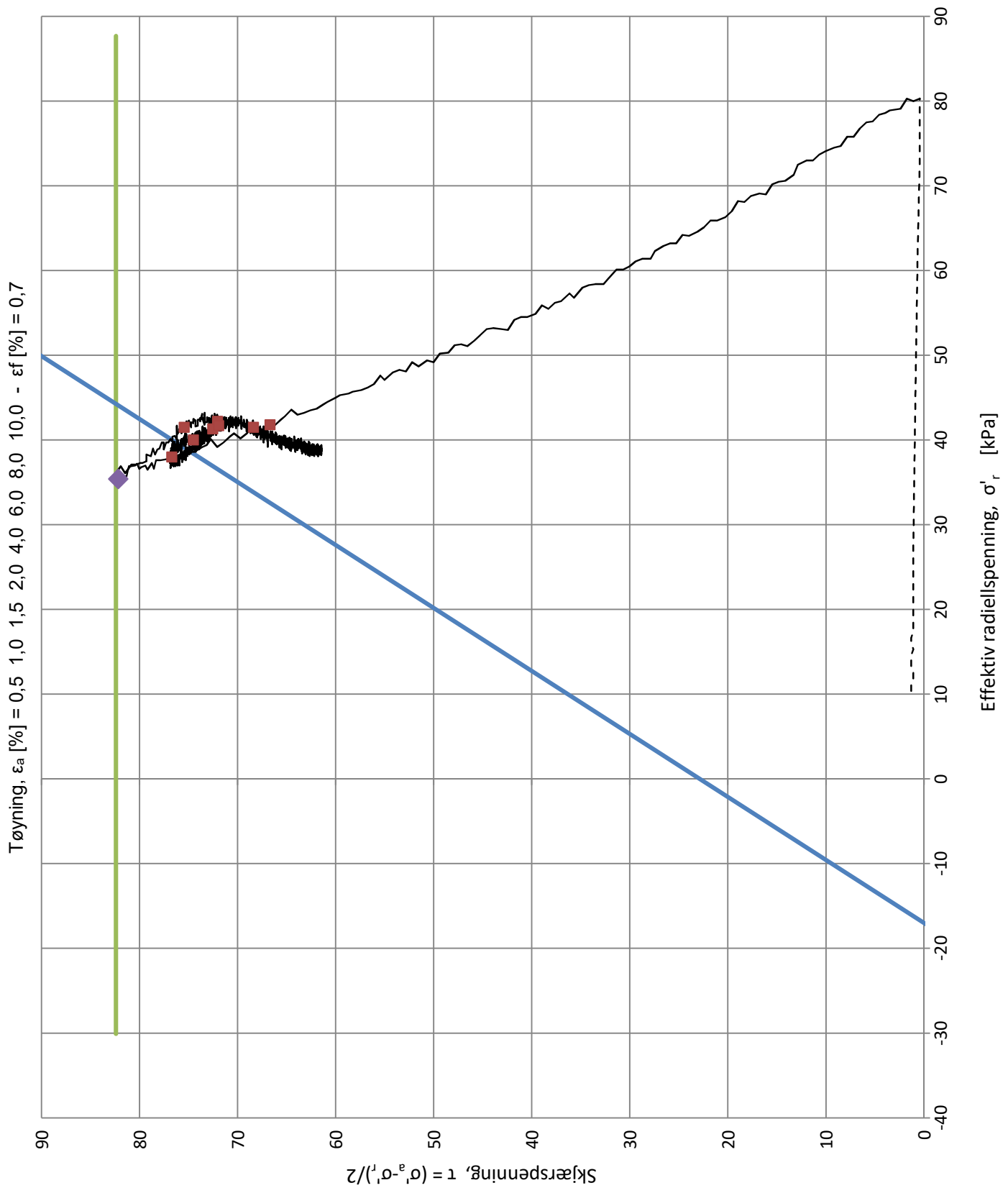



Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUc	NO15
Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 3		19,1 [kN/m ³]	4,7 [m]
Bruddutvikling i skjærfase		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		35,9 [%]	
Styrkeparametere		Volumtøyning, ε _v	Tøyningshastighet
a = 15,0 [kPa]		0,49 [%]	2,00 [%/time]
φ = 35 [°]			
C _u = 71,4 [kPa]			
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			22.12.2017

Tid, t [timer]

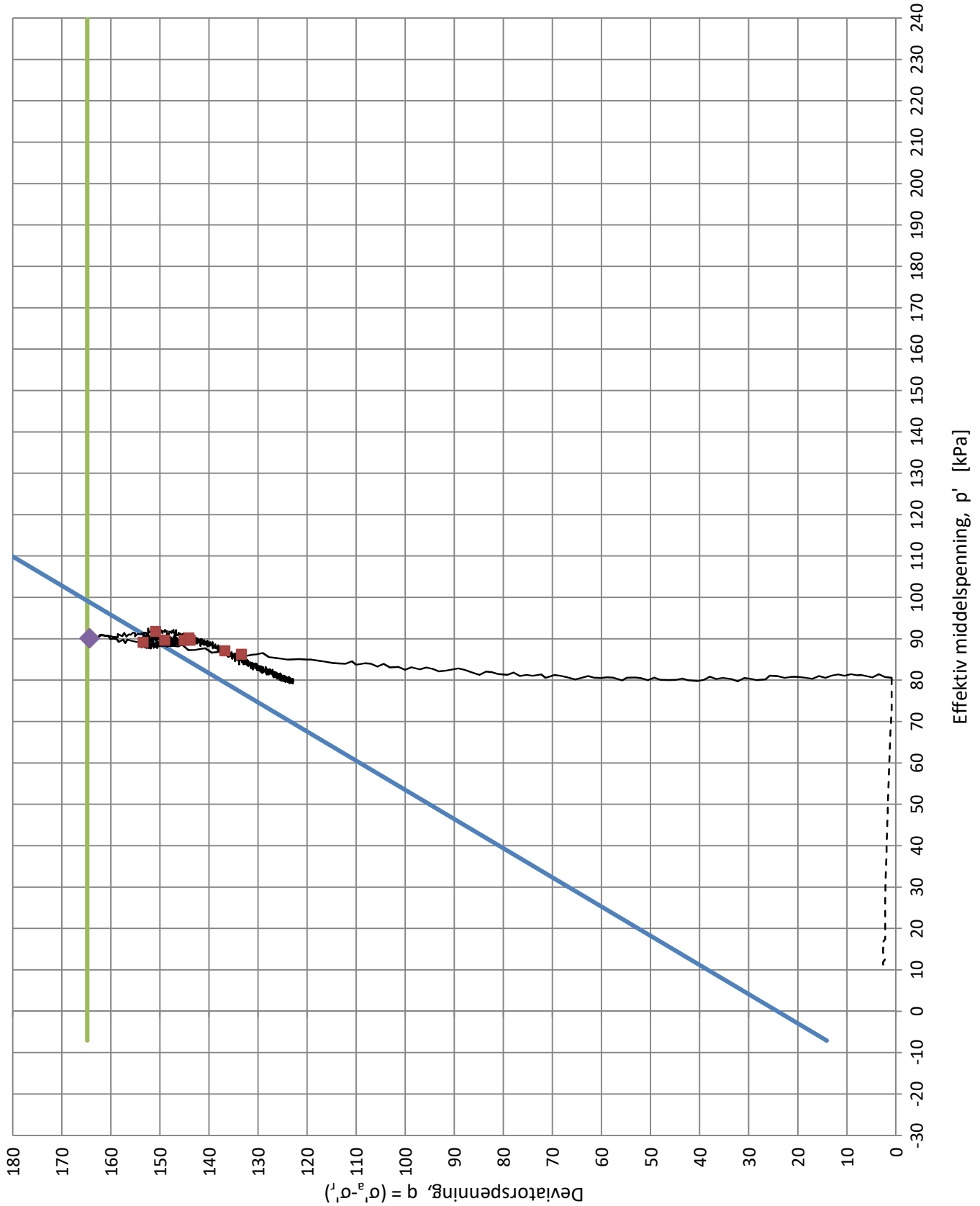



Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		Type	CIUc
Figur nr. 4		Konsolidering		Tyngdetetthet	19,1 [kN/m³]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w _i	35,9 [%]
σ' _{a,c} = 74,0 [kPa]		a = 15,0 [kPa]		Volumtøyning, ε _v	0,49 [%]
σ' _{r,c} = 73,1 [kPa]		φ = 35 [°]		Tøyningshastighet	2,00 [%/time]
		C _u = 71,4 [kPa]		Rapport	5176419-LAB01
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	22.12.2017
HiRis	SyTve	SHLei			

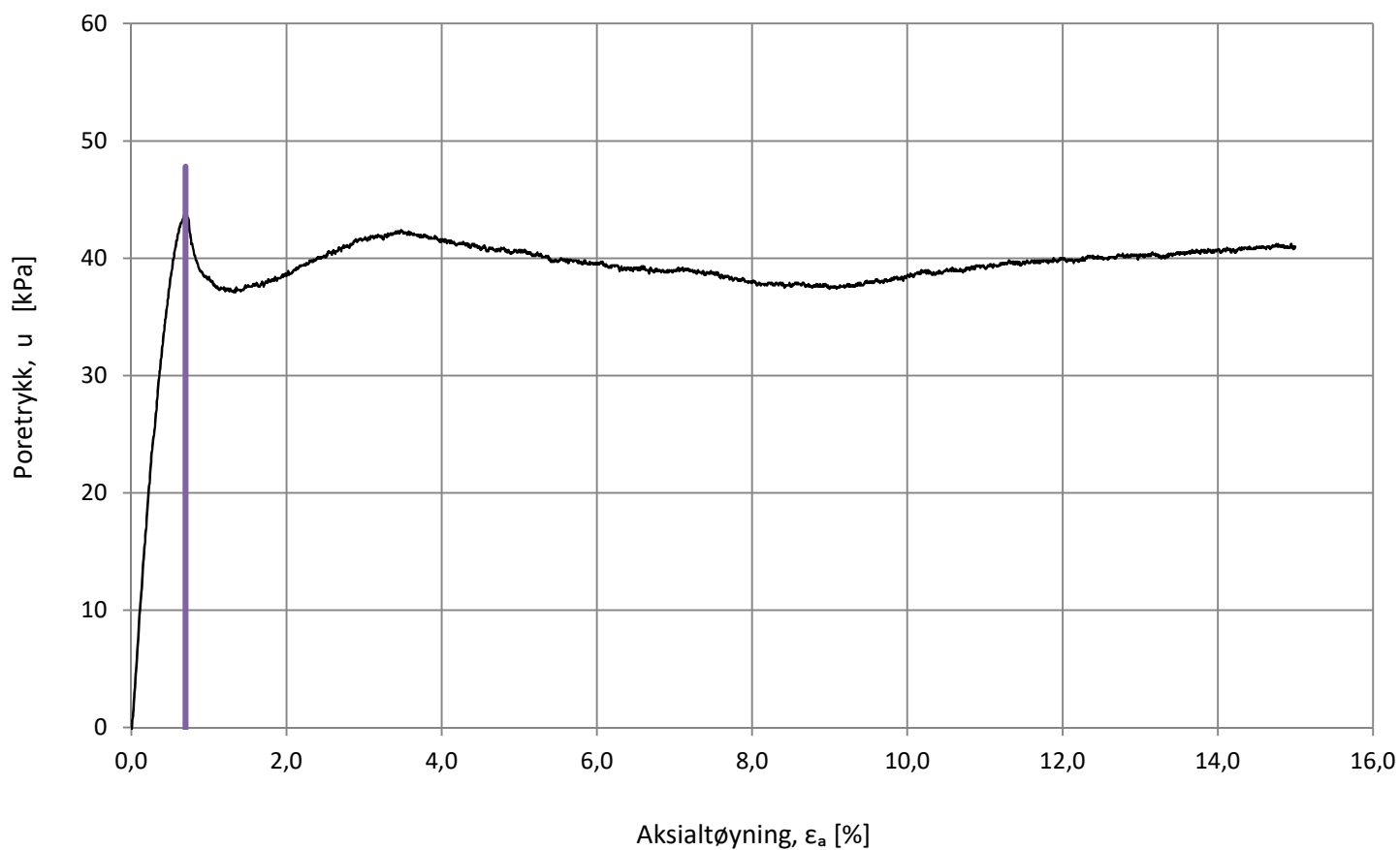
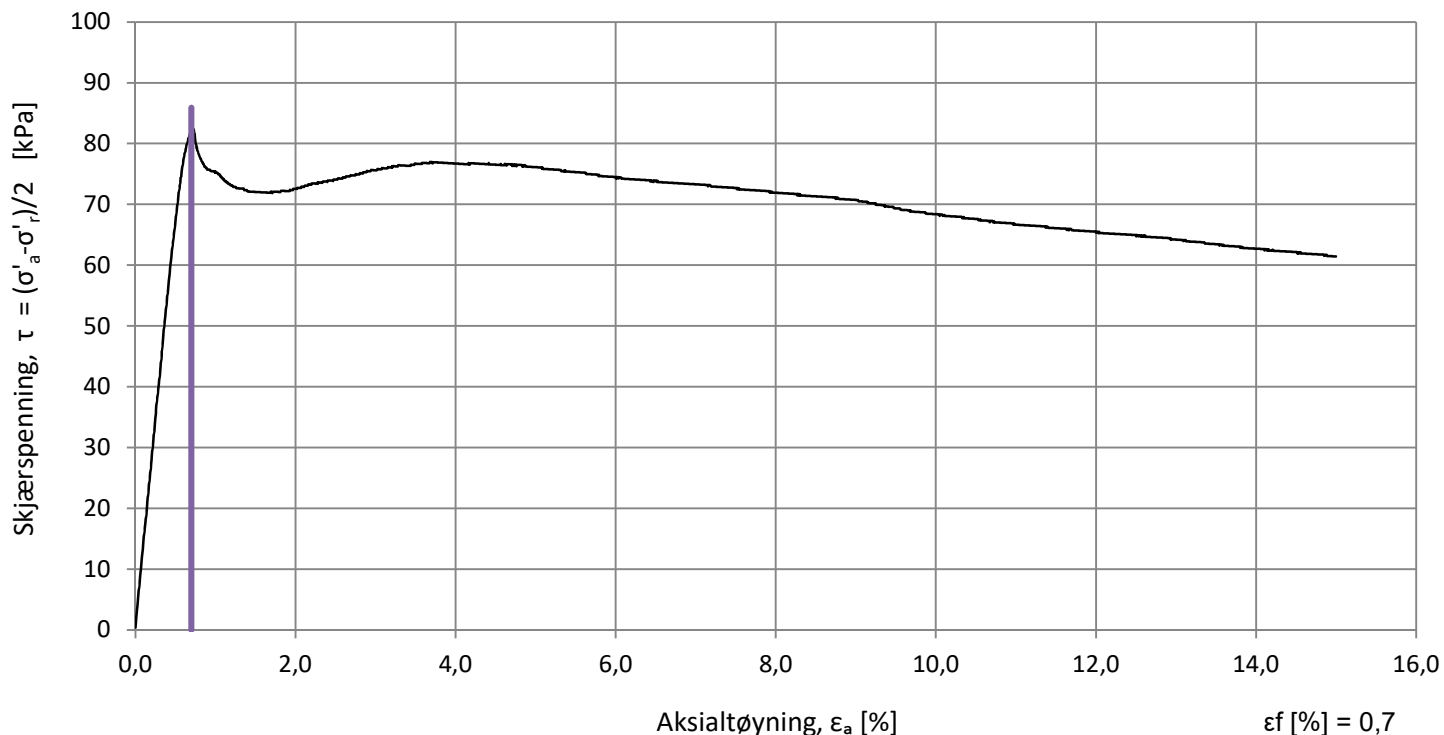



Kunde			Norconsult 	
Opal entreprenør AS			Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419			CIUc	NO15
Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane			Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1			18,9[kN/m ³]	6,5[m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)			Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			38,3 [%]	
Styrkeparametere			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
$a = 17,0$ [kPa]			0,89[%]	2,00[%/time]
$\phi = 35$ [°]				
$C_u = 82,4$ [kPa]			Rapport	Dato
$\sigma'_{ac} = 81,2$ [kPa]			5176419-LAB01	21.12.2017
$\sigma'_{rc} = 80,3$ [kPa]				
Utført	Kontrollert	Godkjent		
HiRis	SyTve	SHLei		

Tøyning, ϵ_a [%] = 0,5 1,0 1,5 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 - ϵ_f [%] = 0,7

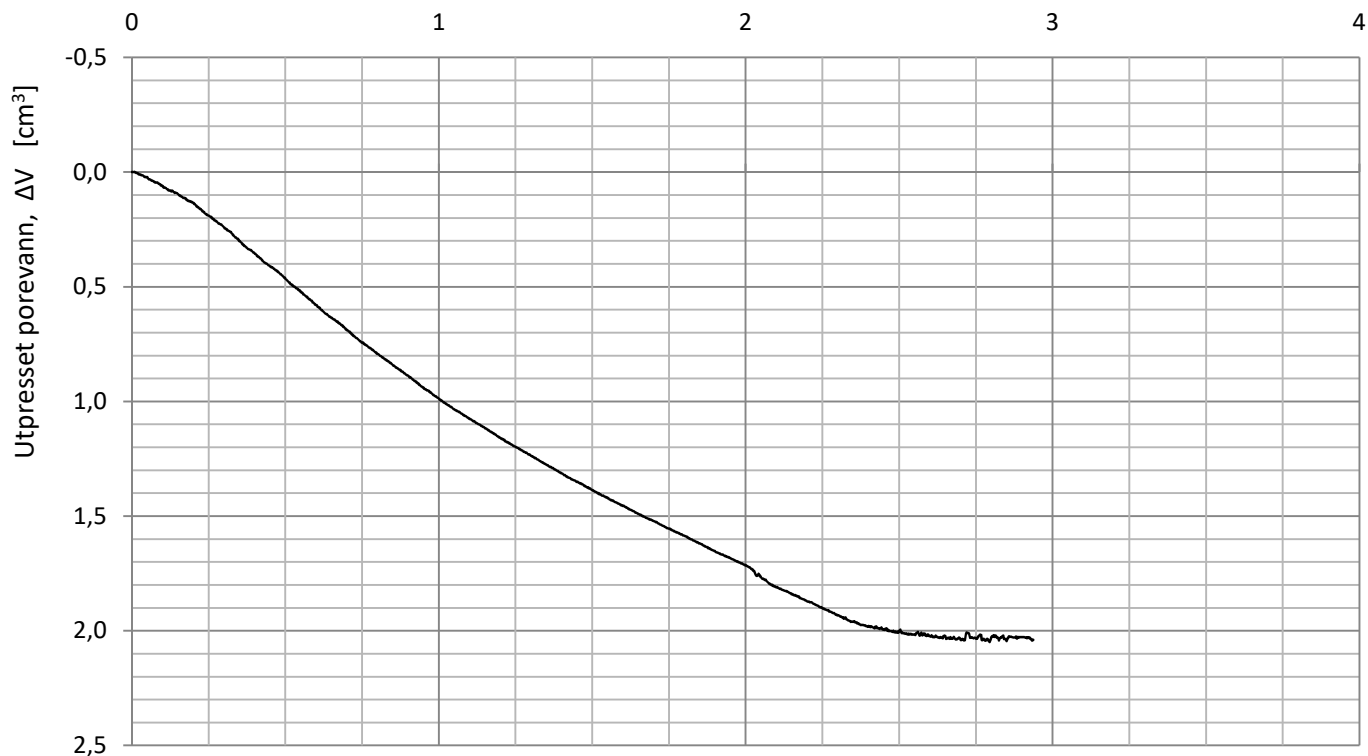



Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type		Posisjon	
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUc		NO15	
Figur nr. 2		Tyngdetetthet		Dybde	
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		18,9[kN/m ³]		6,5[m]	
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w_i	
$\sigma'_{ac} = 81,2$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 80,3$ [kPa]		$a = 17,0$ [kPa] $\phi = 35$ [°] $C_u = 82,4$ [kPa]		38,3 [%]	
				Grunnvannstand	
		Volumtøyning, ϵ_v		Tøyningshastighet	
		0,89[%]		2,00[%/time]	
Utført		Godkjent		Rapport	
HiRis		SHLei		5176419-LAB01	
Kontrollert				Dato	
SyTve				21.12.2017	

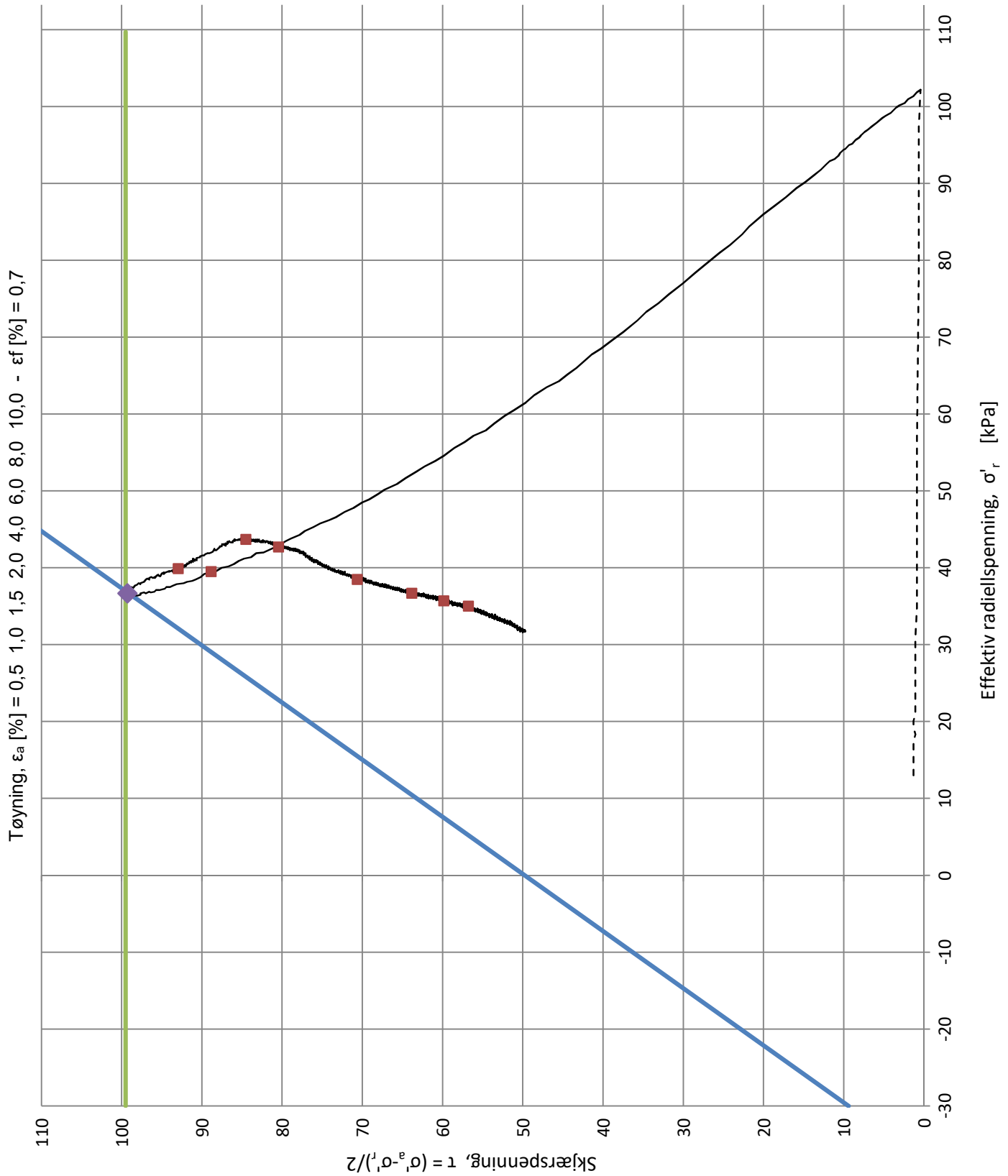



Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419		Type	Posisjon	
Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		CIUc	NO15	
Figur nr. 3		Tyngdetetthet	Dybde	
Bruddutvikling i skjærfase		18,9[kN/m ³]	6,5[m]	
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand	
σ' _a c = 81,2 [kPa] σ' _r c = 80,3 [kPa]		38,3 [%]	Tøyningshastighet	
		Volumtøyning, ε _v		2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	21.12.2017

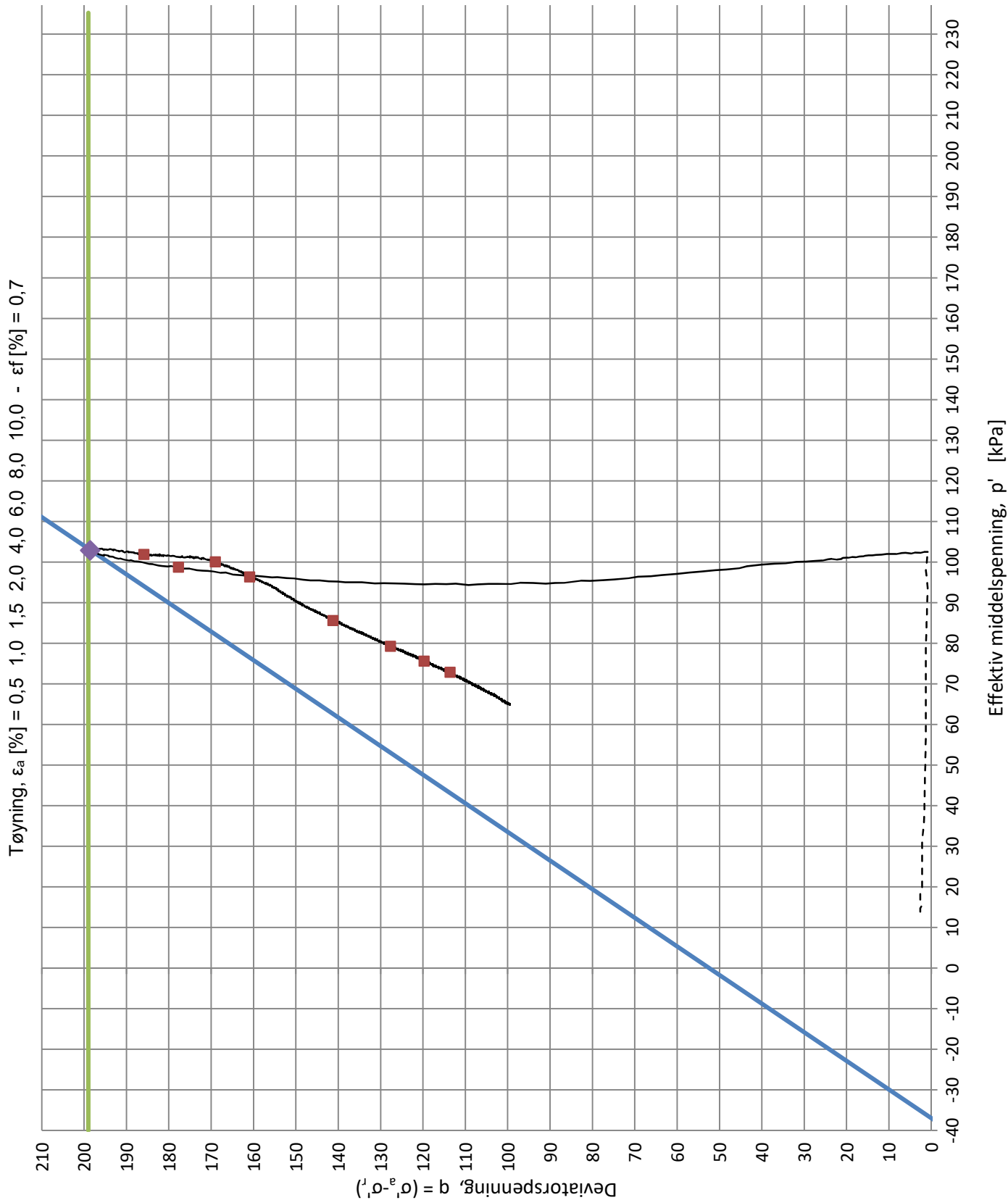
Tid, t [timer]




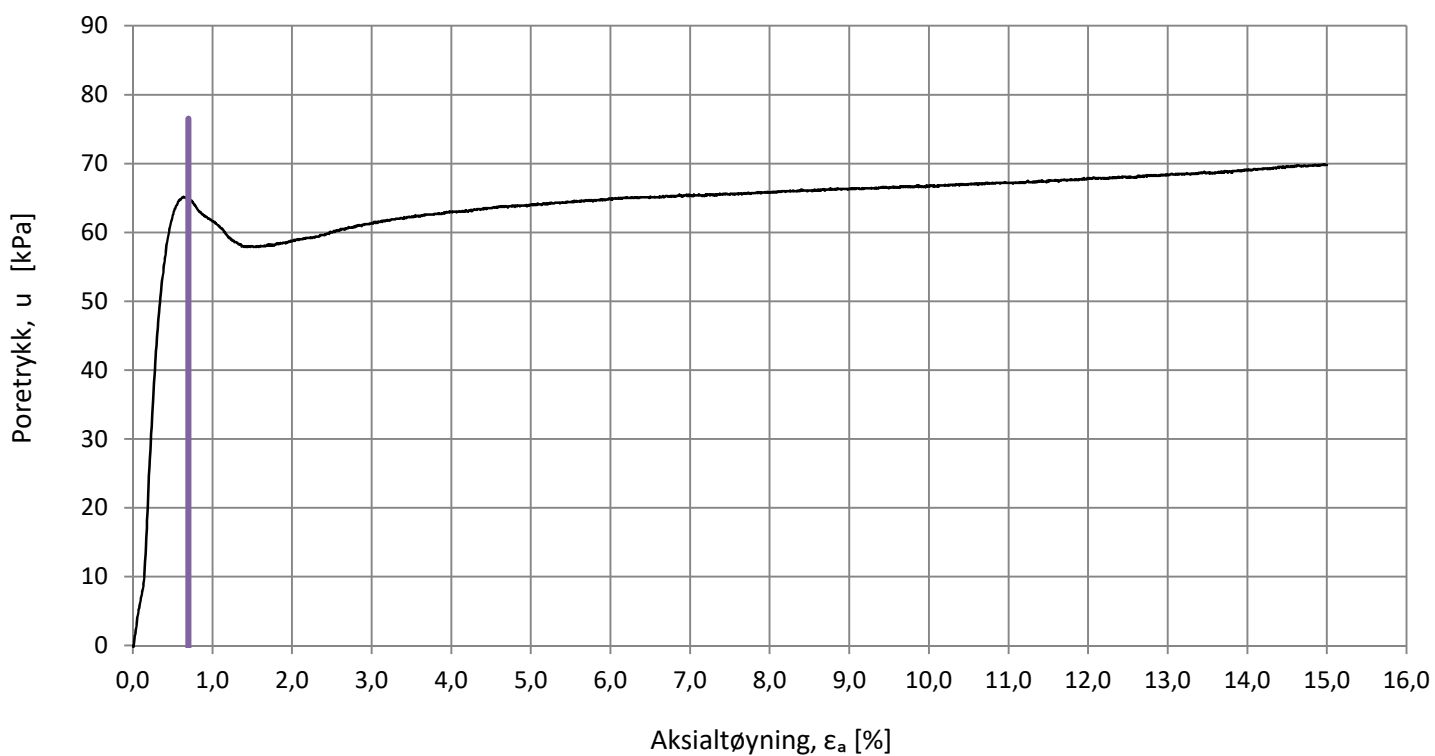
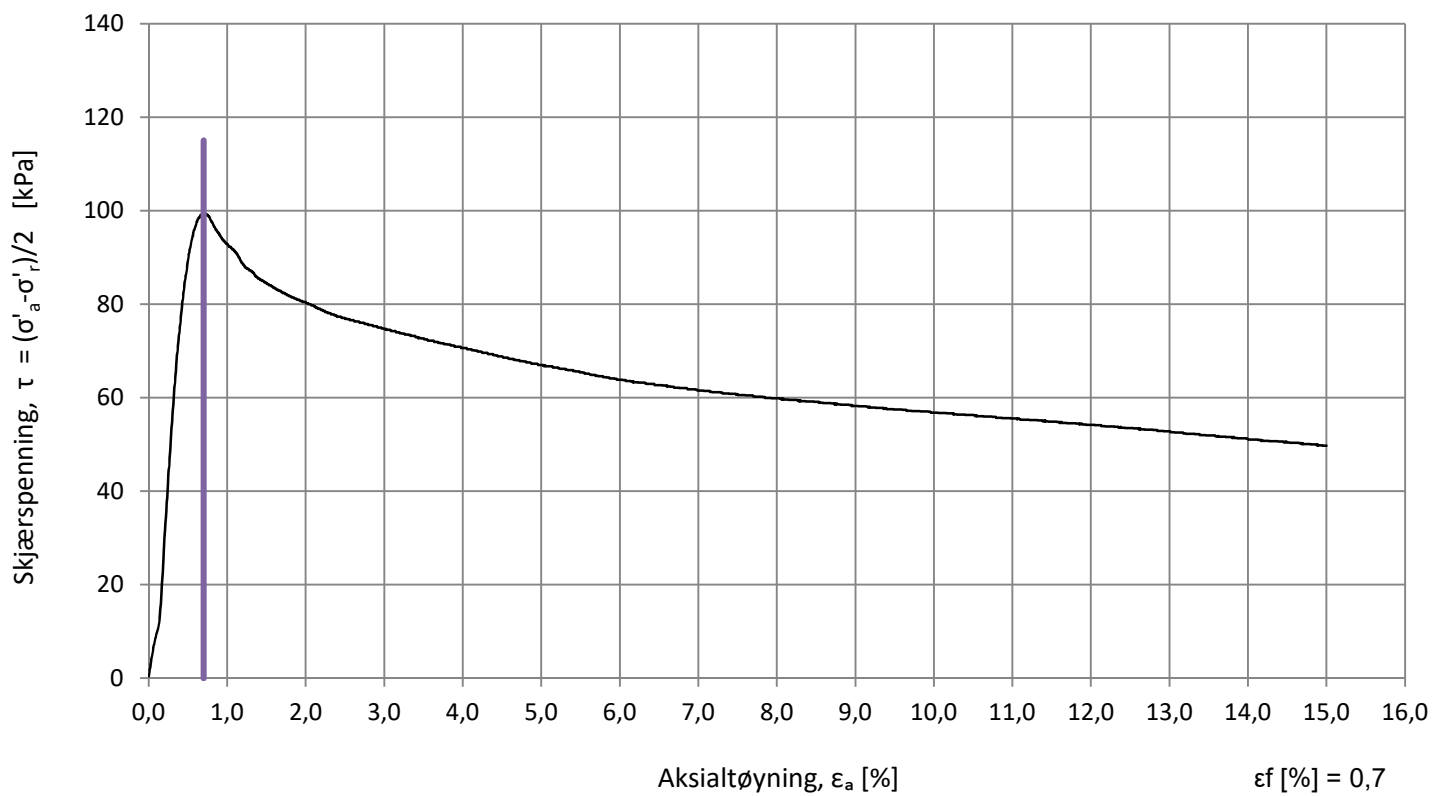
Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Type	CIUc
Figur nr. 4		Konsolidering		Tyngdetetthet	18,9[kN/m³]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w _i	38,3 [%]
σ' _a c = 81,2 [kPa]		a = 17,0 [kPa]		Volumtøyning, ε _v	0,89[%]
σ' _r c = 80,3 [kPa]		φ = 35 [°]		Tøyningshastighet	2,00[%/time]
		C _u = 82,4 [kPa]		Rapport	5176419-LAB01
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	21.12.2017
HiRis	SyTve	SHLei			




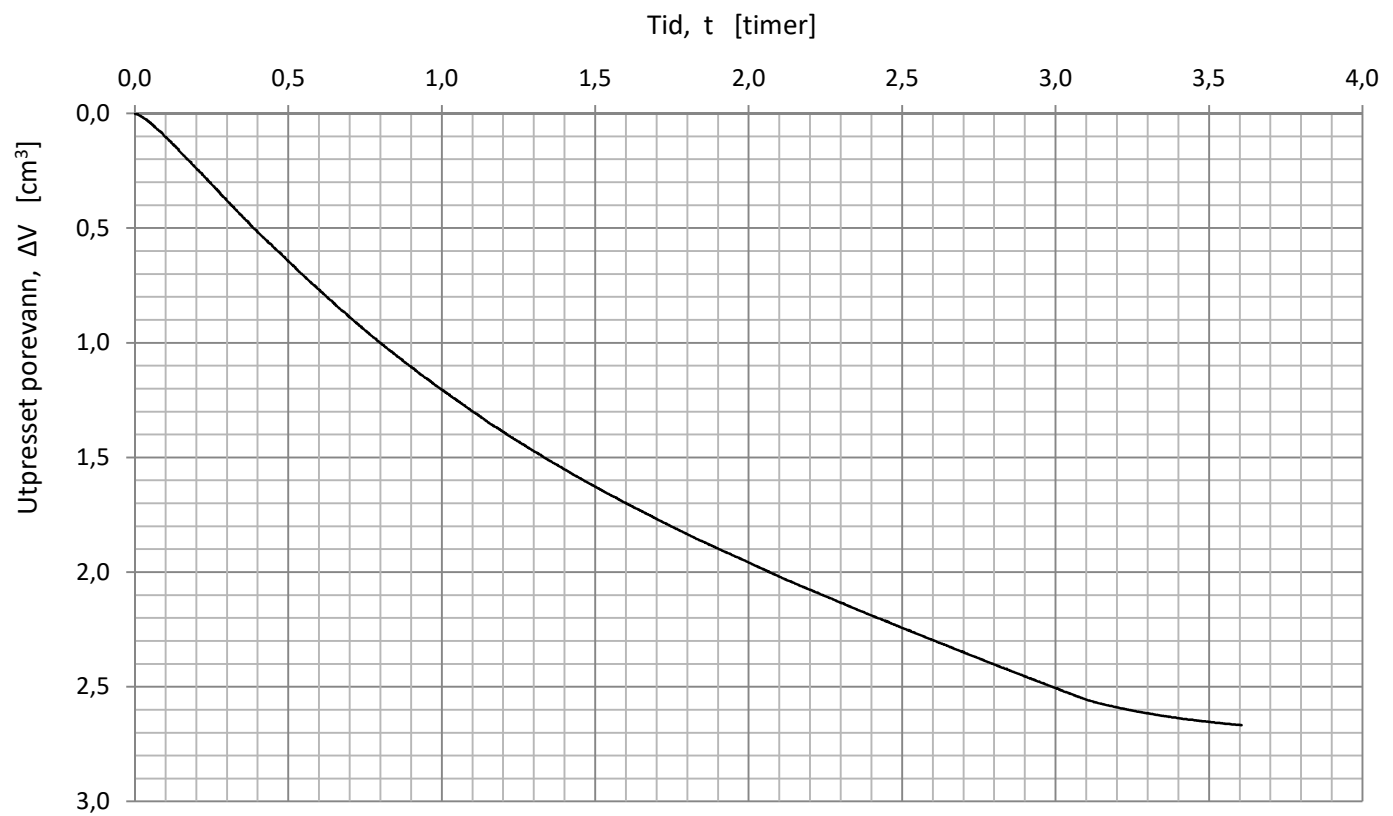
Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUC	NO15
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1		18,5[kN/m ³]	7,6[m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		38,8 [%]	
Styrkeparametere		Volumtøyning, ε_v	Tøyningshastighet
$a = 37,0$ [kPa]		1,16[%]	2,01[%/time]
$\phi = 35$ [°]			
$C_u = 99,5$ [kPa]			
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			18.12.17




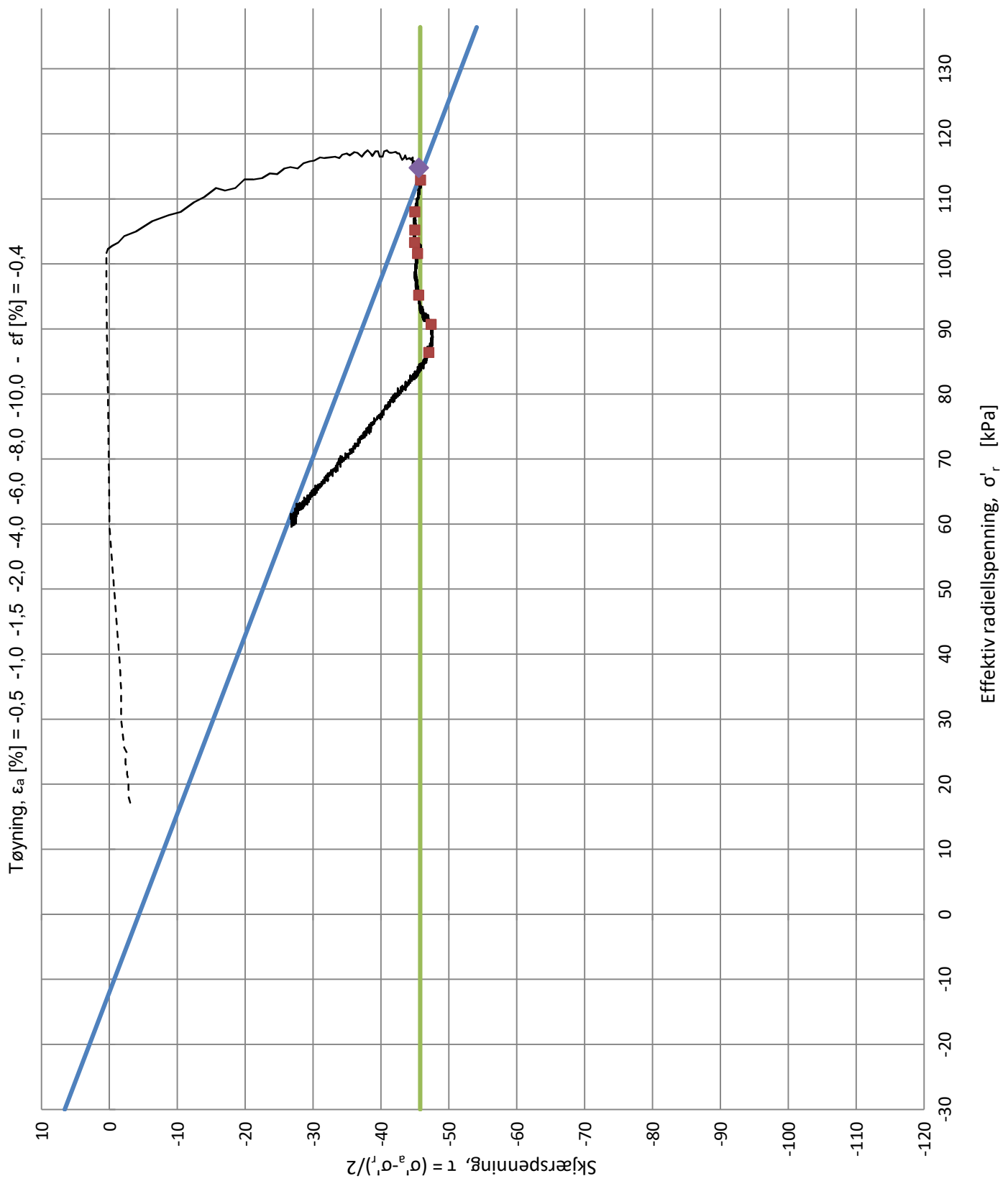
Kunde		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUC	NO15
Figur nr. 2		Tyngdetetthet	Dybde
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		18,5[kN/m ³]	7,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 103,1$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 102,2$ [kPa]	Styrkeparametere		Tøyningshastighet
	$a = 37,0$ [kPa] $\phi = 35$ [°] $C_u = 99,5$ [kPa]		2,01[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			18.12.17




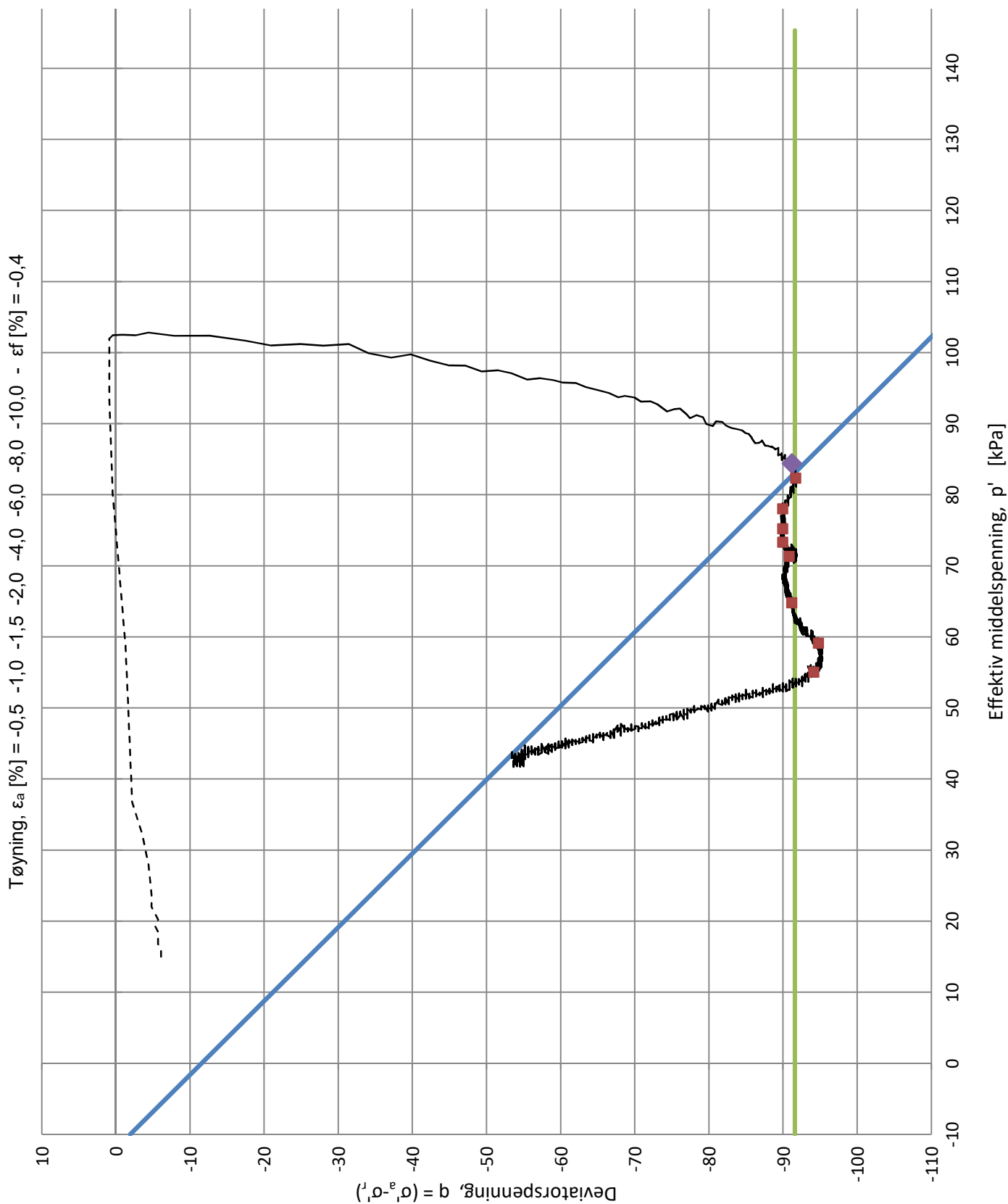
Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419		Type	Posisjon	
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUc	NO15	
Figur nr. 3		Tyngdetetthet	Dybde	
Bruddutvikling i skjærfase		18,5[kN/m ³]	7,6[m]	
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand	
σ' _{aC} = 103,1 [kPa] σ' _{rC} = 102,2 [kPa]		38,8 [%]	Tøyningshastighet	
Styrkeparametere a = 37,0 [kPa] φ = 35 [°] C _u = 99,5 [kPa]		Volumtøyning, ε _v		2,01[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	18.12.17




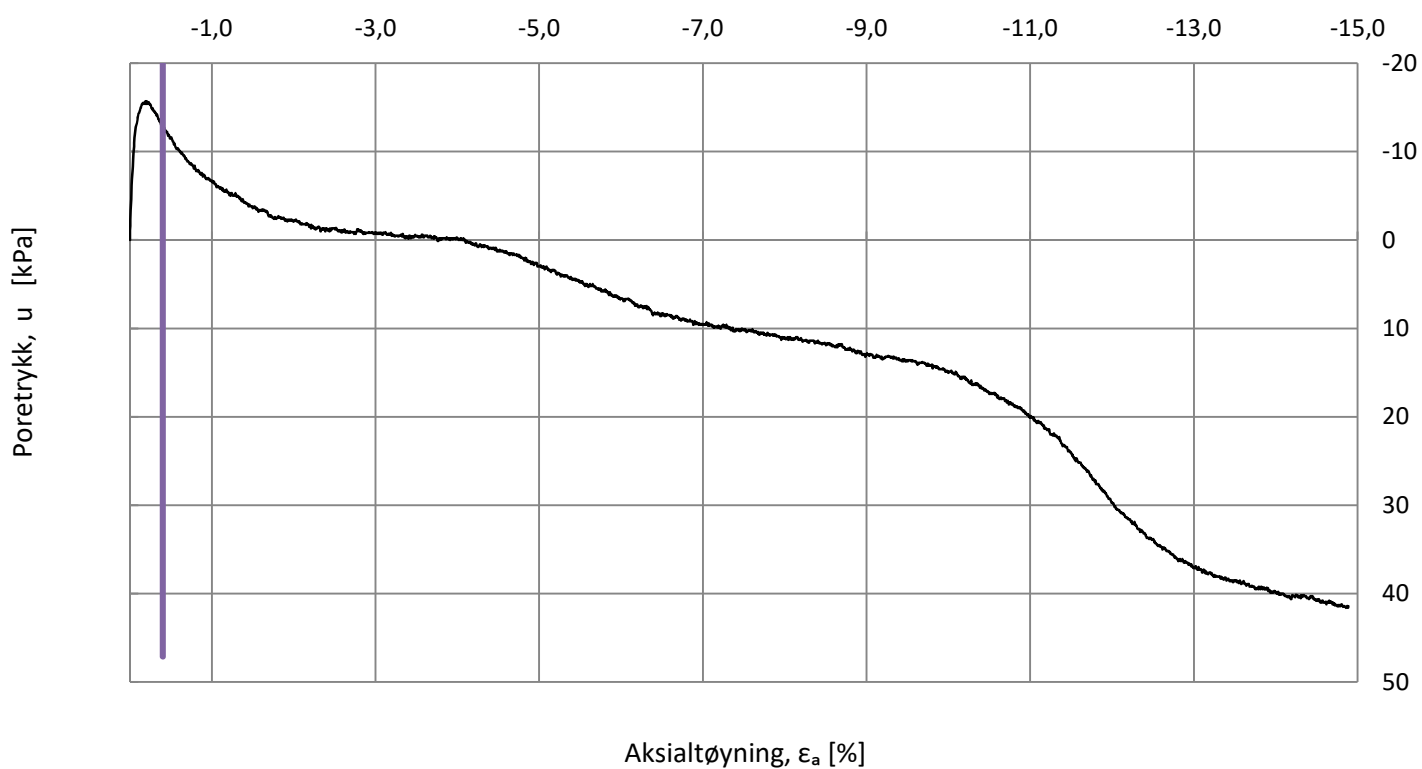
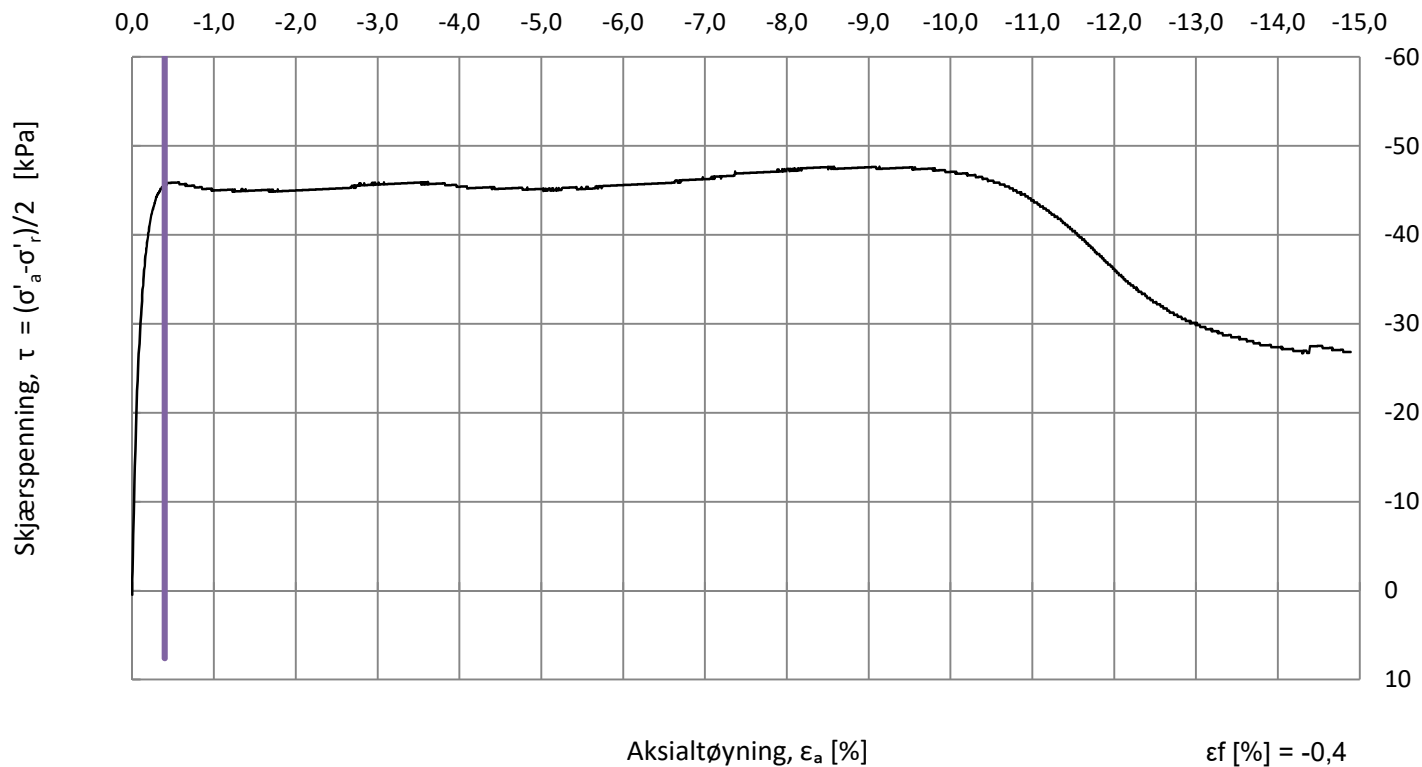
Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Type	CIUc
Figur nr. 4		Konsolidering		Tyngdetetthet	18,5[kN/m ³]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w_i	38,8 [%]
$\sigma'_{ac} = 103,1$ [kPa]		$a = 37,0$ [kPa]		Volumtøyning, ϵ_v	1,16[%]
$\sigma'_{rc} = 102,2$ [kPa]		$\phi = 35$ [°]		Tøyningshastighet	2,01[%/time]
		$C_u = 99,5$ [kPa]		Rapport	5176419-LAB01
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	18.12.17
HiRis	SyTve	SHLei			




Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUe	NO15
Utredning av kvikkleiresone på Golsengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1		18,5[kN/m ³]	7,6[m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		37,9 [%]	
Styrkeparametere		Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
$a = 12,0$ [kPa]		1,19[%]	-1,99[%/time]
$\phi = -35$ [°]			
$C_u = -45,8$ [kPa]			
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			18.12.17

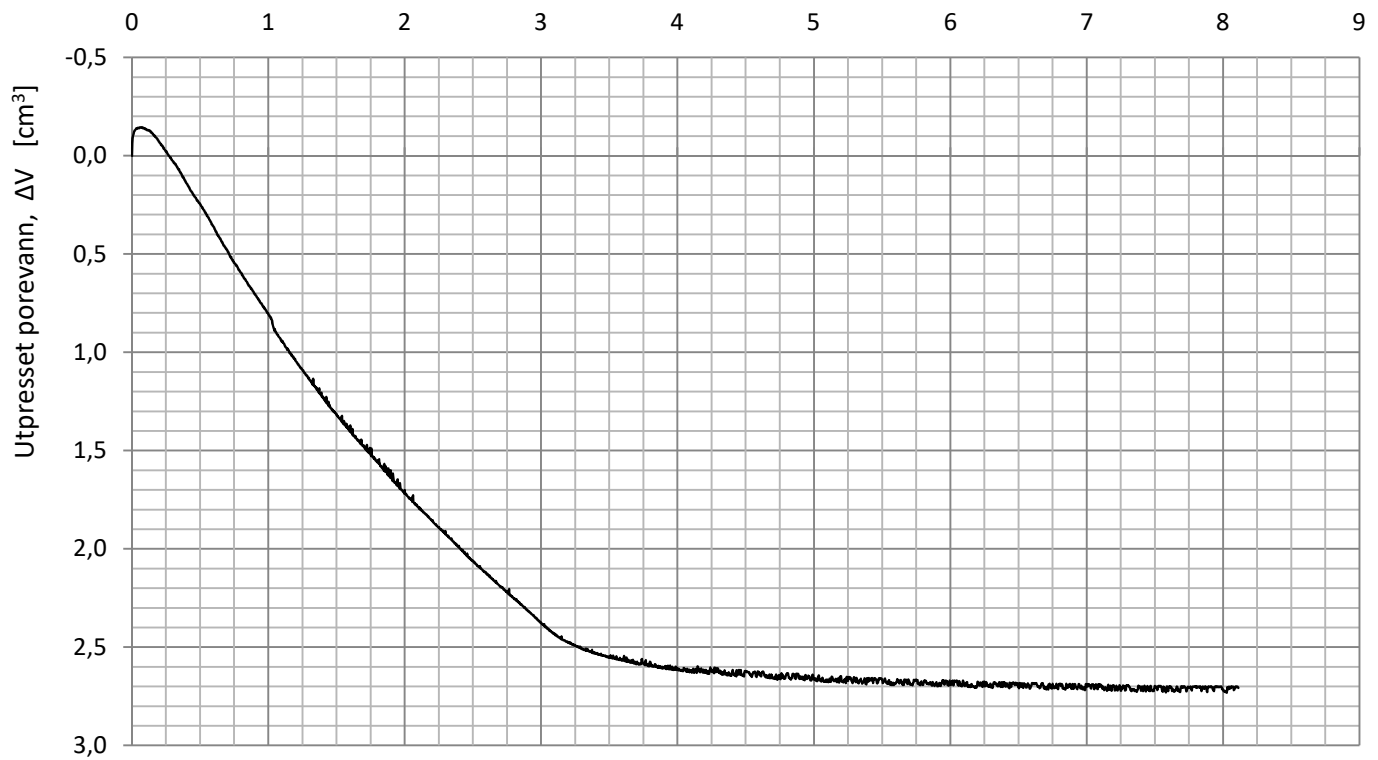



Kunde		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUE	NO15
Figur nr. 2		Tyngdetetthet	Dybde
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		18,5[kN/m³]	7,6[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
σ' _a c = 102,6 [kPa] σ' _r c = 101,7 [kPa]	Styrkeparametere		Tøyningshastighet
	a = 12,0 [kPa] φ = -35 [°] C _u = -45,8 [kPa]	37,9 [%]	-1,99[%/time]
Volumtøyning, ε _v		Dato	
1,19[%]		Rapport	18.12.17
Utført	Kontrollert	Godkjent	
HiRis	SyTve	SHLei	



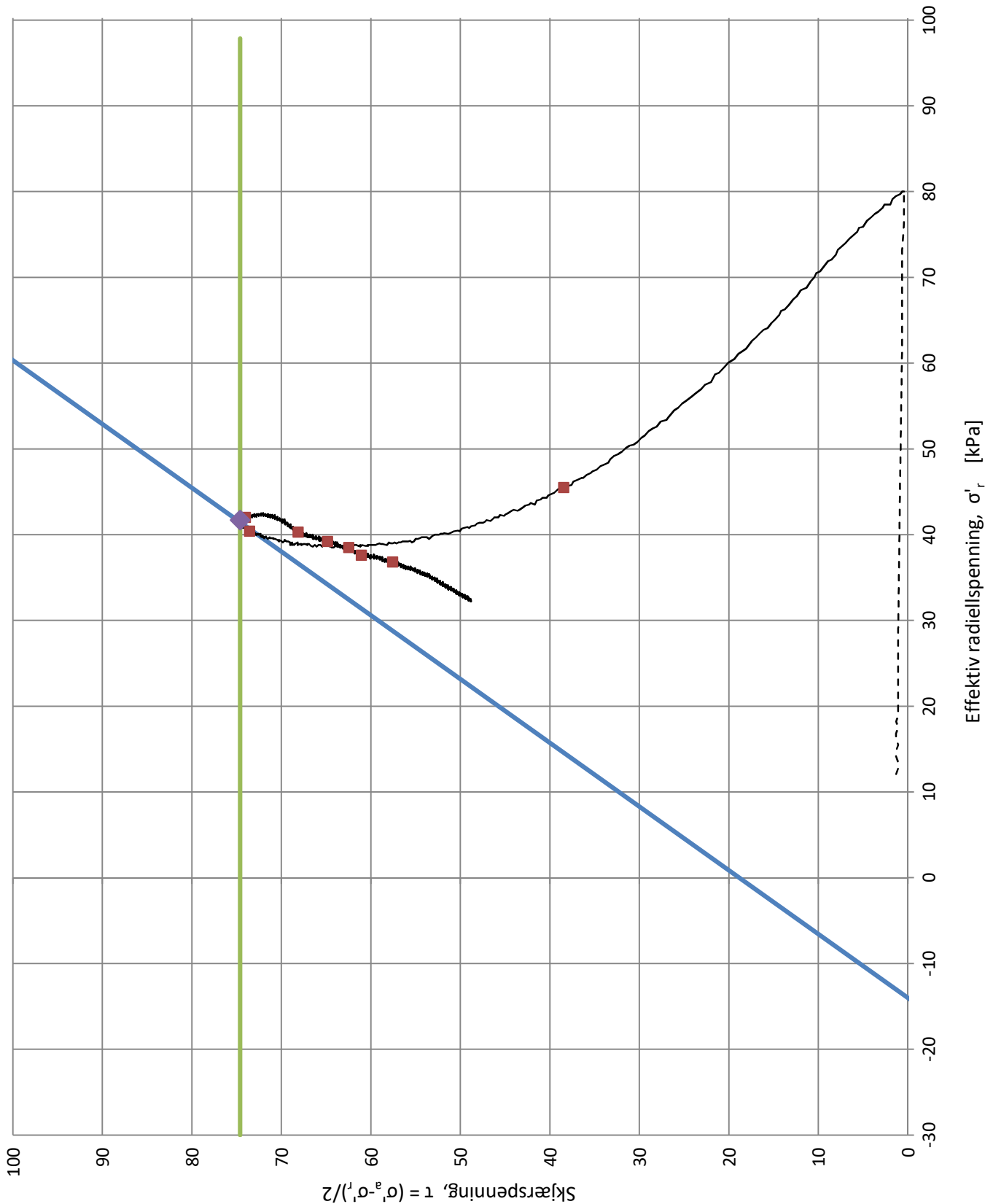
Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane			CIUe	NO15
Figur nr. 3			Tyngdetetthet	Dybde
Bruddutvikling i skjærfase			18,5[kN/m ³]	7,6[m]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking			Styrkeparametere	
$\sigma'_{ac} = 102,6$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 101,7$ [kPa]			$a = 12,0$ [kPa] $\phi = -35$ [°] $C_u = -45,8$ [kPa]	
			Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
			37,9 [%]	
			Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
			1,19[%]	-1,99[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	18.12.17


Tid, t [timer]



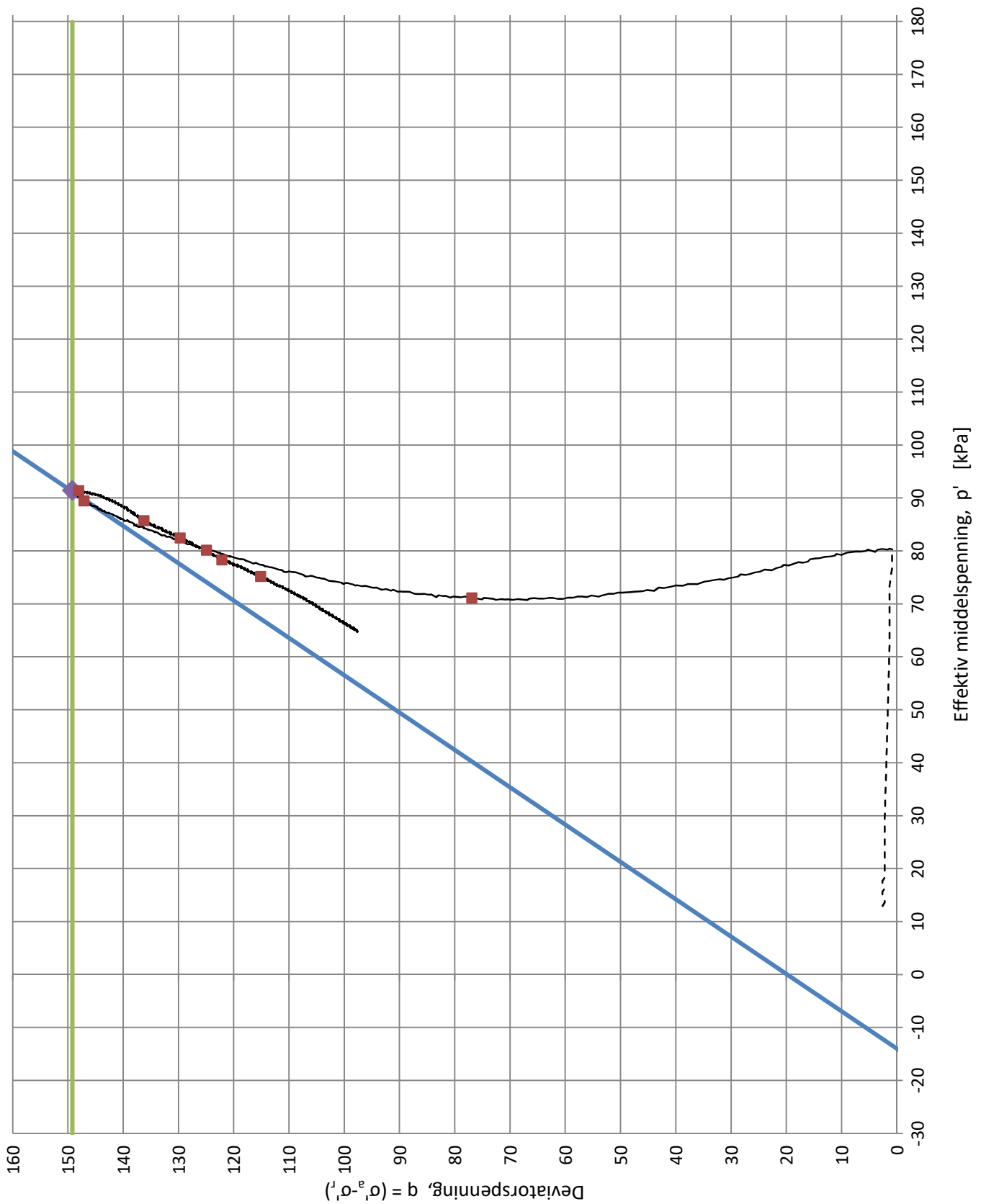
Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		Type	CIUe
Figur nr. 4		Konsolidering		Tyngdetetthet	18,5[kN/m³]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w _i	37,9 [%]
σ' _{a,c} = 102,6 [kPa]		a = 12,0 [kPa]		Volumtøyning, ε _v	1,19 [%]
σ' _{r,c} = 101,7 [kPa]		φ = -35 [°]		Tøyningshastighet	-1,99 [%/time]
		C _u = -45,8 [kPa]		Rapport	5176419-LAB01
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	18.12.17
HiRis	SyTve	SHLei			


Tøyning, ϵ_a [%] = 0,5 1,0 1,5 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 - ϵ_f [%] = 1,8

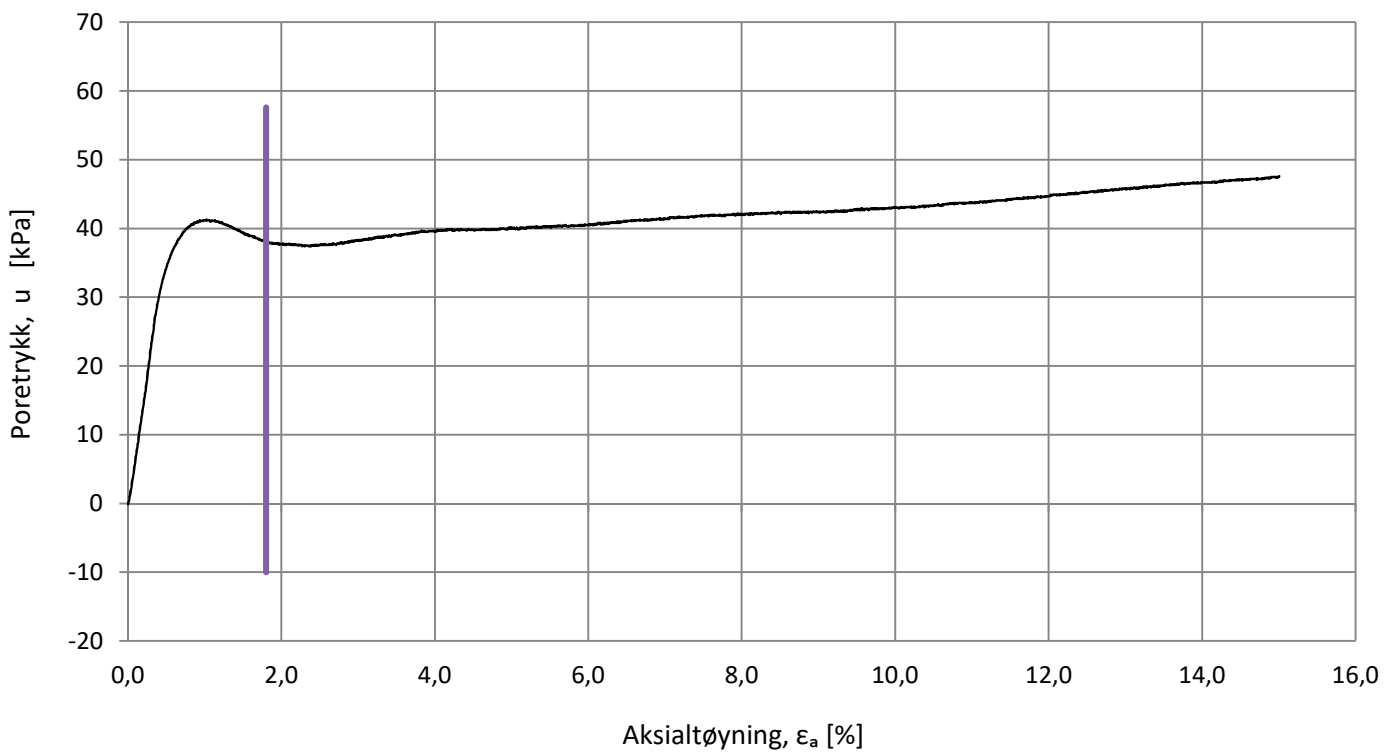
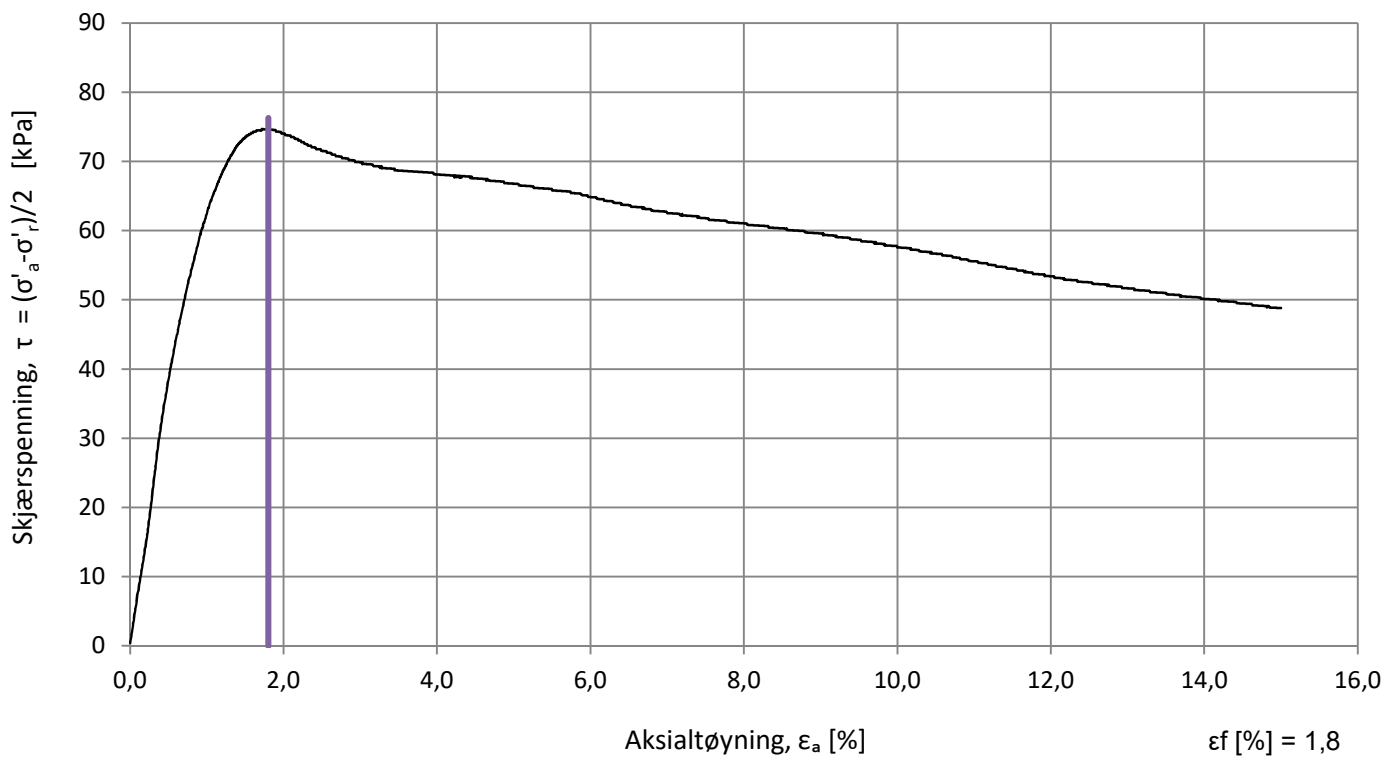



Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUc	NO16
Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1		18,8[kN/m ³]	7,7[m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		39,0 [%]	
Styrkeparametere		Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
$a = 14,0$ [kPa]		1,56[%]	2,00[%/time]
$\phi = 35$ [°]			
$C_u = 74,6$ [kPa]			
$\sigma'_{ac} = 80,9$ [kPa]	Utført	Rapport	Dato
$\sigma'_{rc} = 80,0$ [kPa]	Kontrollert	5176419-LAB01	12.12.17
SyTve	HiRis	Godkjent	
		SHLei	

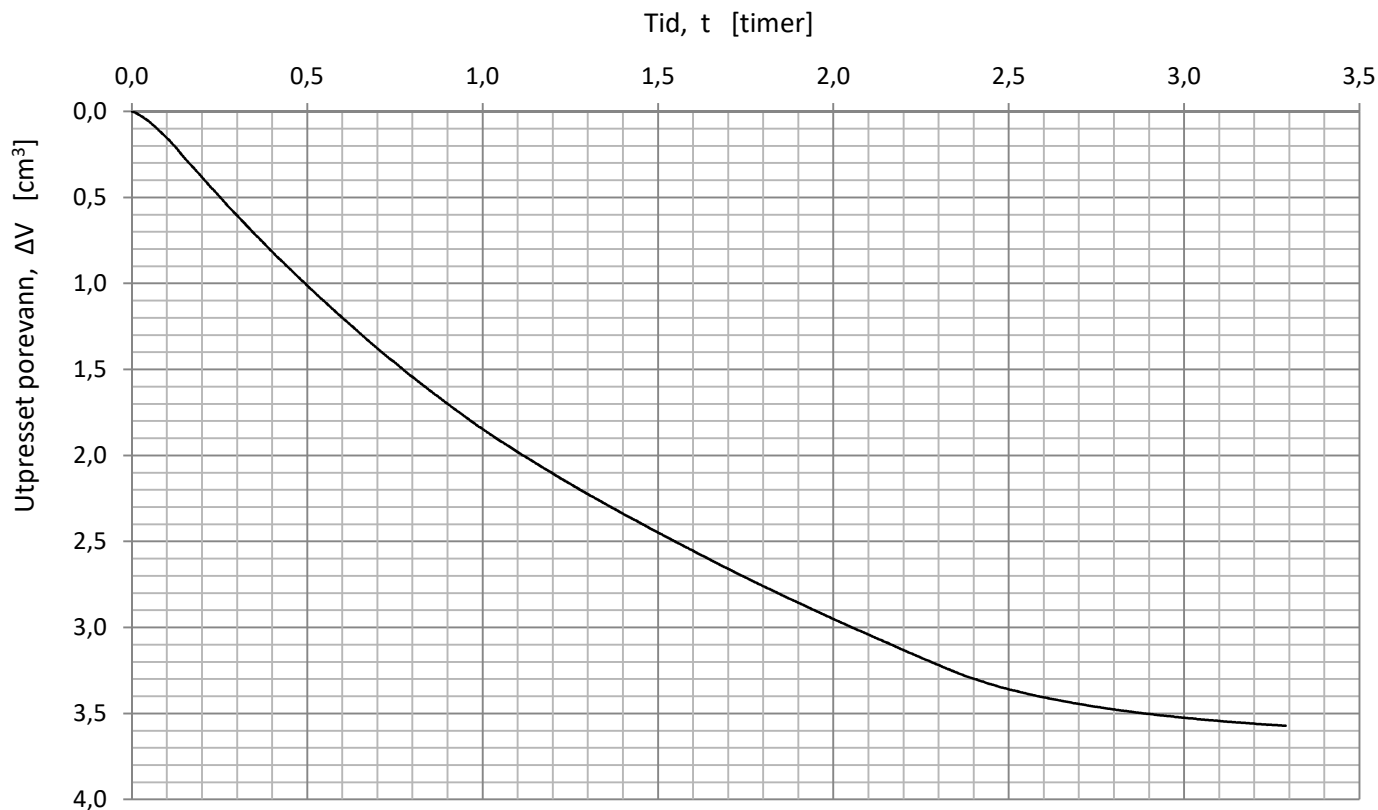
Tøyning, ϵ_a [%] = 0,5 1,0 1,5 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 - ϵ_f [%] = 1,8




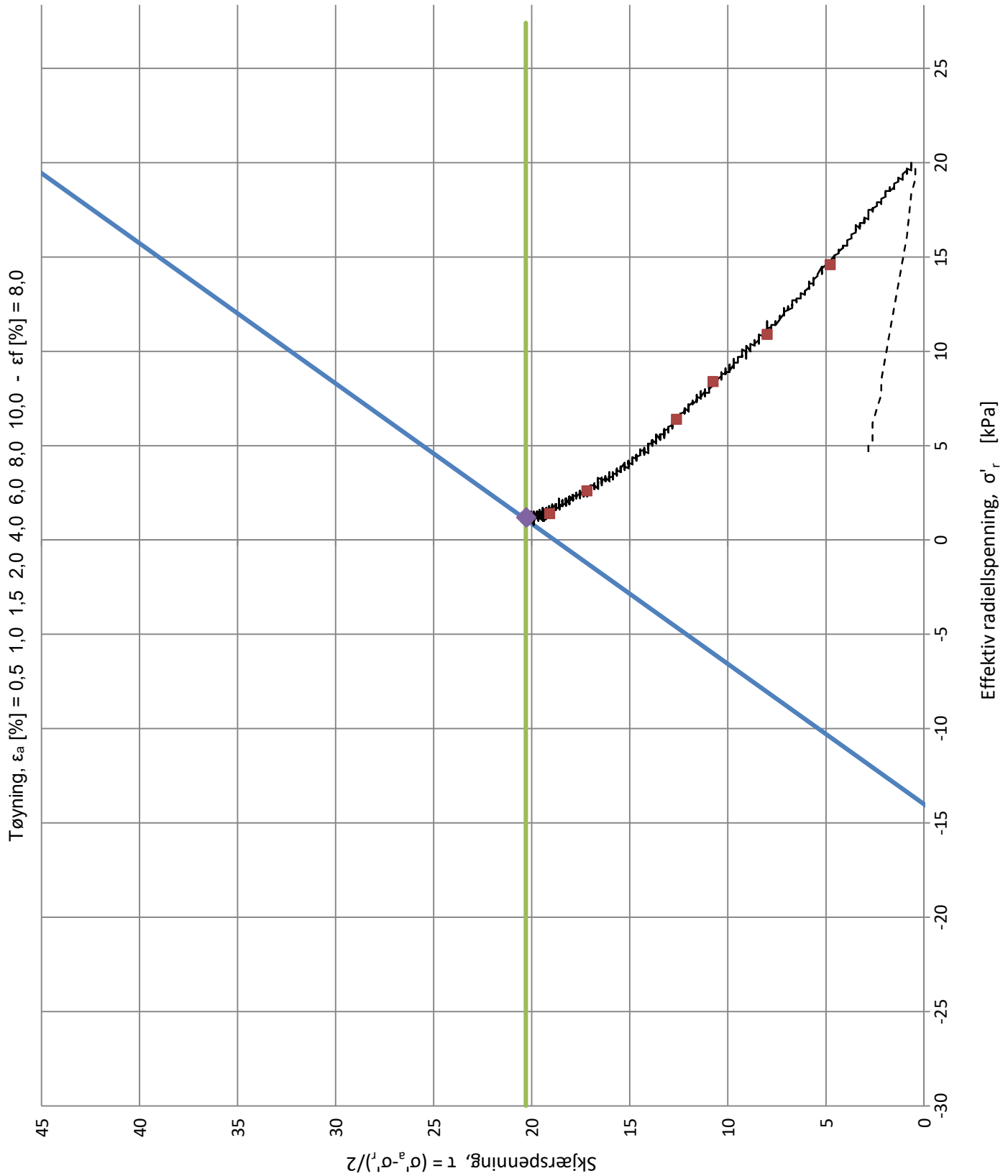
Kunde			Norconsult 	
Opdrag nr. 5176419			Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUC	NO16
Figur nr. 2			Tyngdetetthet	Dybde
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)			18,8[kN/m ³]	7,7[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w_i
$\sigma'_{ac} = 80,9$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 80,0$ [kPa]		$a = 14,0$ [kPa] $\phi = 35$ [°] $C_u = 74,6$ [kPa]		Grunnvannstand
				Volumtøyning, ϵ_v
				Tøyningshastighet
				2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	12.12.17




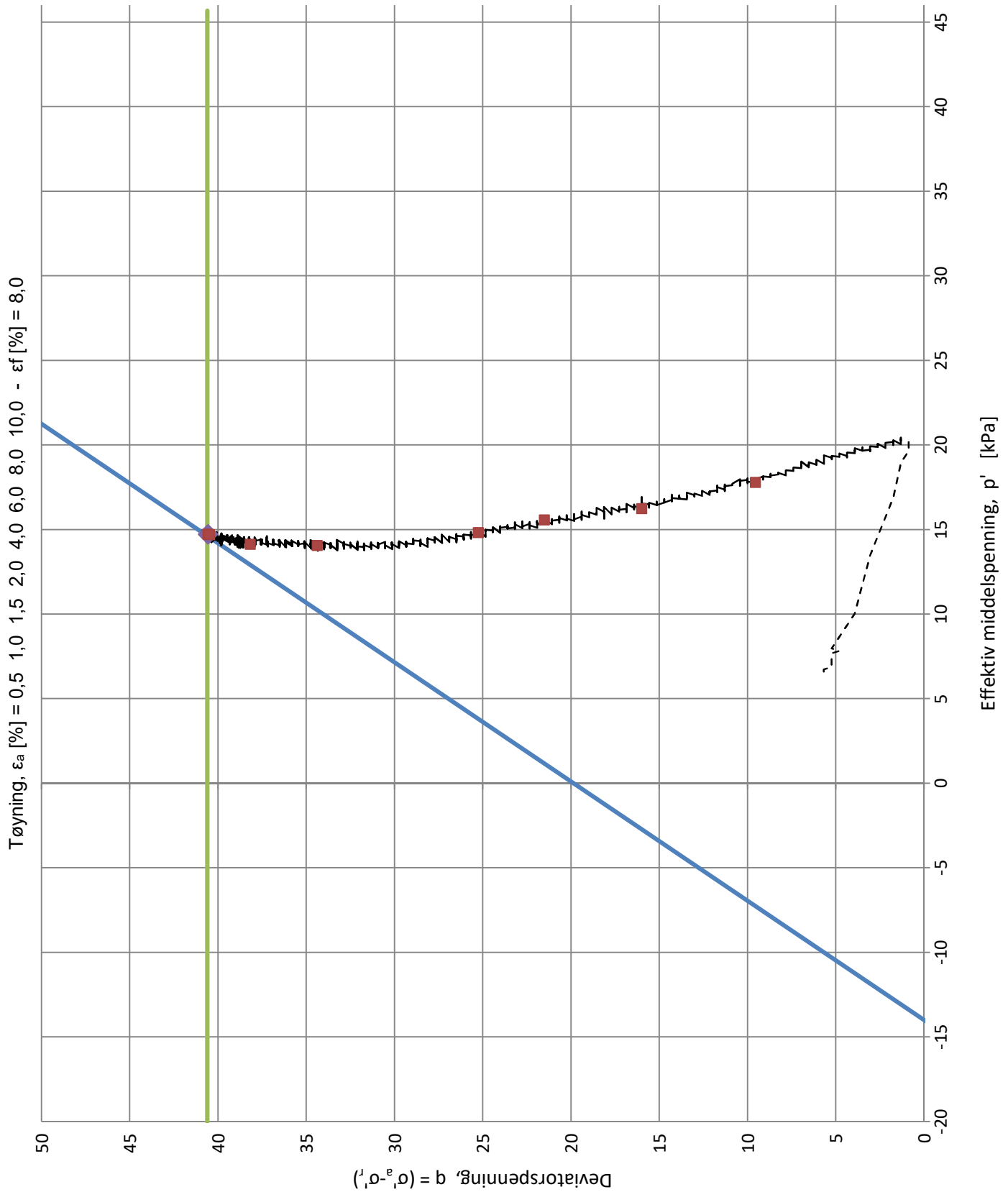
Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type	CIUc	Posisjon	NO16
Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		Tyngdetetthet	18,8[kN/m ³]	Dybde	7,7[m]
Figur nr. 3		Vanninnhold, w _i	39,0 [%]	Grunnvannstand	
Bruddutvikling i skjærfase		Volumtøyning, ε _v	1,56[%]	Tøyningshastighet	
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Tøyningshastighet	
σ' _{a,c} = 80,9 [kPa]		a = 14,0 [kPa]		2,00[%/time]	
σ' _{r,c} = 80,0 [kPa]		φ = 35 [°]			
		C _u = 74,6 [kPa]			
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	12.12.17	




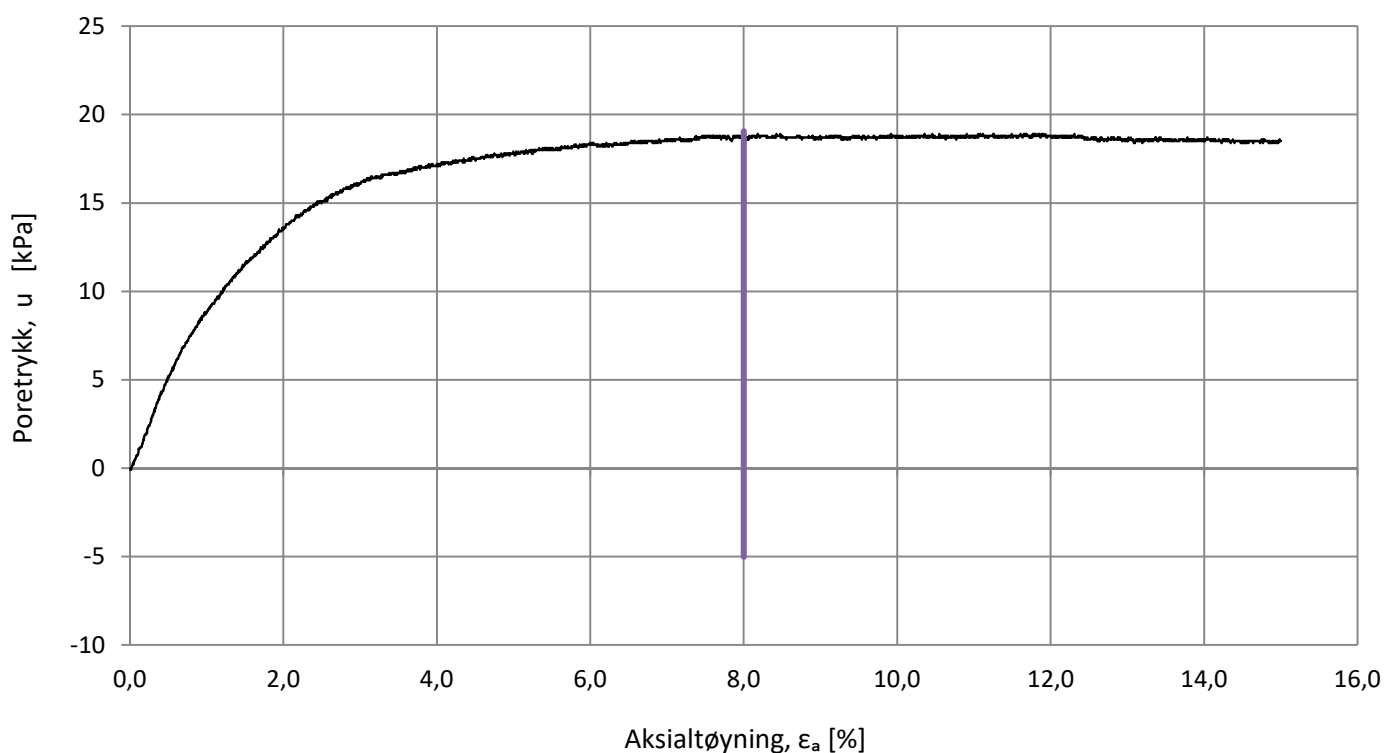
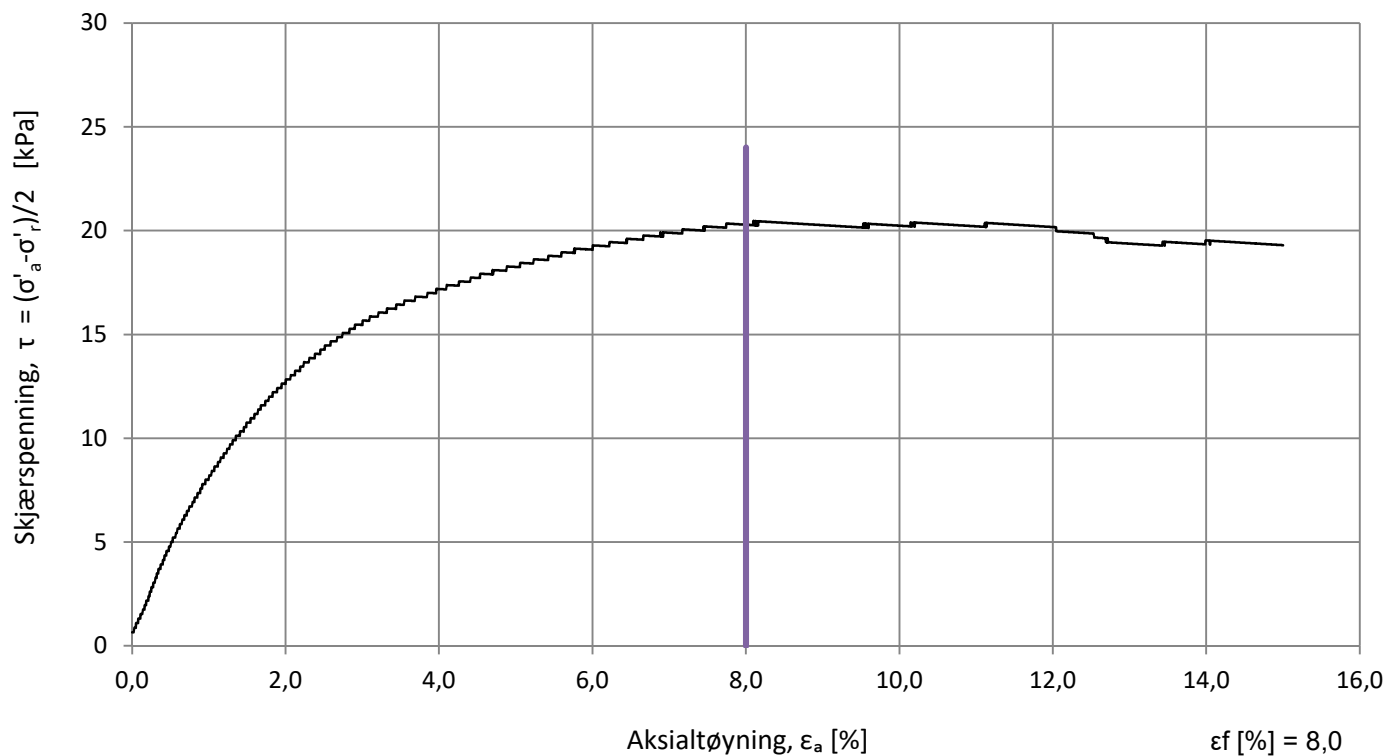
Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS			
Oppdrag nr. 5176419		Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUc	NO16
Figur nr. 4		Tyngdetetthet	Dybde
Konsolidering		18,8[kN/m³]	7,7[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 80,9$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 80,0$ [kPa]		39,0 [%]	Tøyningshastighet
		Volumtøyning, ϵ_v	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			12.12.17




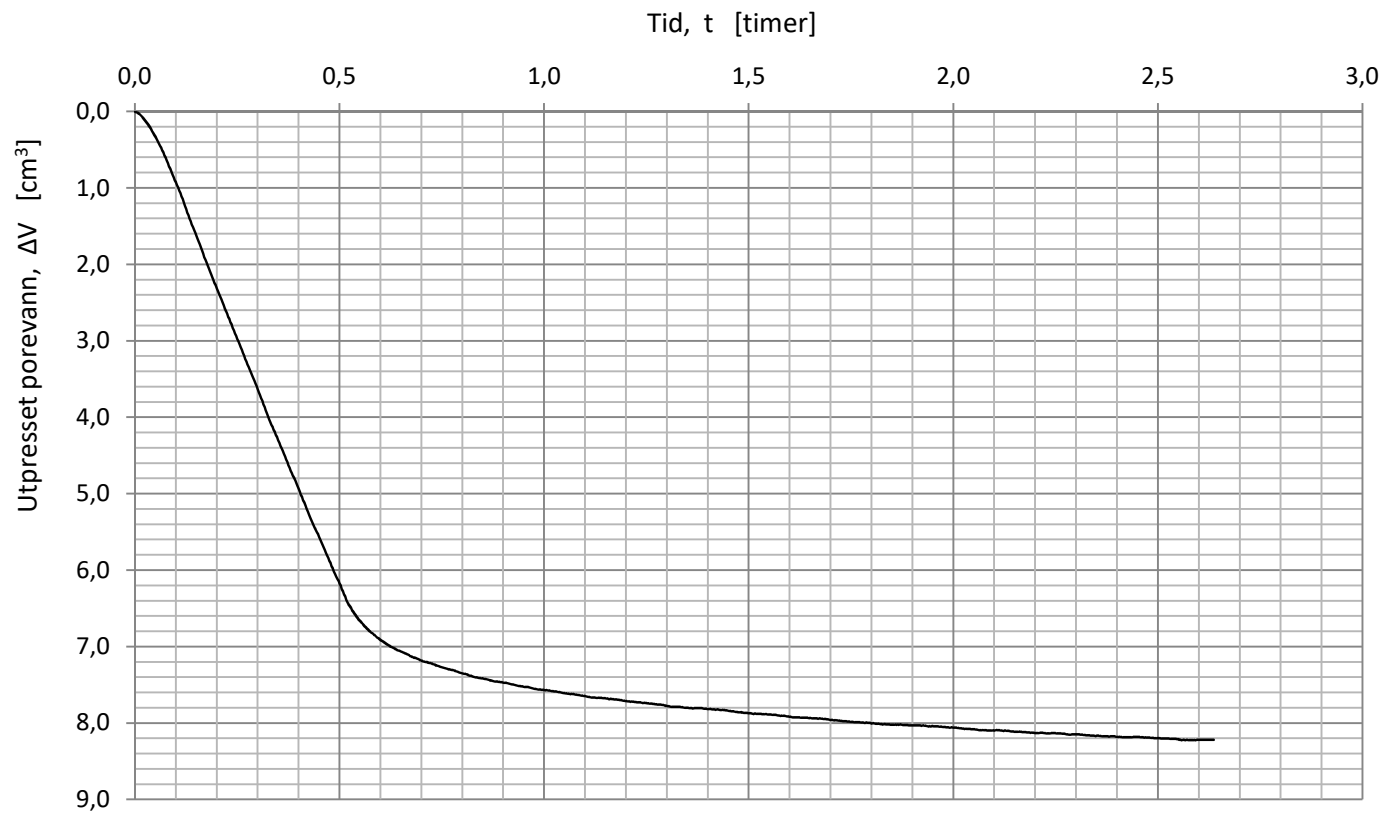
Kunde			Norconsult 	
Opal entreprenør AS			Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			CIUc	NO17
Figur nr. 1 Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)			Tyngdetetthet	Dybde
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking			12,2[kN/m ³]	1,6[m]
σ'ₐc = 21,2 [kPa] σ'ᵣc = 19,9 [kPa]		Styrkeparametere		Grunnvannstand
		a = 14,0 [kPa] φ = 35 [°] C _u = 20,3 [kPa]	Vanninnhold, w _i	Tøyningshastighet
Utført		Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	Kontrollert HiRis	SHLei	5176419-LAB01	11.12.17




Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type	CIUC	Posisjon	
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane				NO17	
Figur nr. 2		Tyngdetetthet	12,2[kN/m ³]	Dybde	
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)				1,6[m]	
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Grunnvannstand	
$\sigma'_{ac} = 21,2$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 19,9$ [kPa]		$a = 14,0$ [kPa] $\phi = 35$ [°] $C_u = 20,3$ [kPa]		Vanninnhold, w_i	
				141,8 [%]	
				Volumtøyning, ϵ_v	
				3,59[%]	
Utført		Godkjent		Rapport	
SyTve		SHLei		5176419-LAB01	
Kontrollert				Dato	
HiRis				11.12.17	

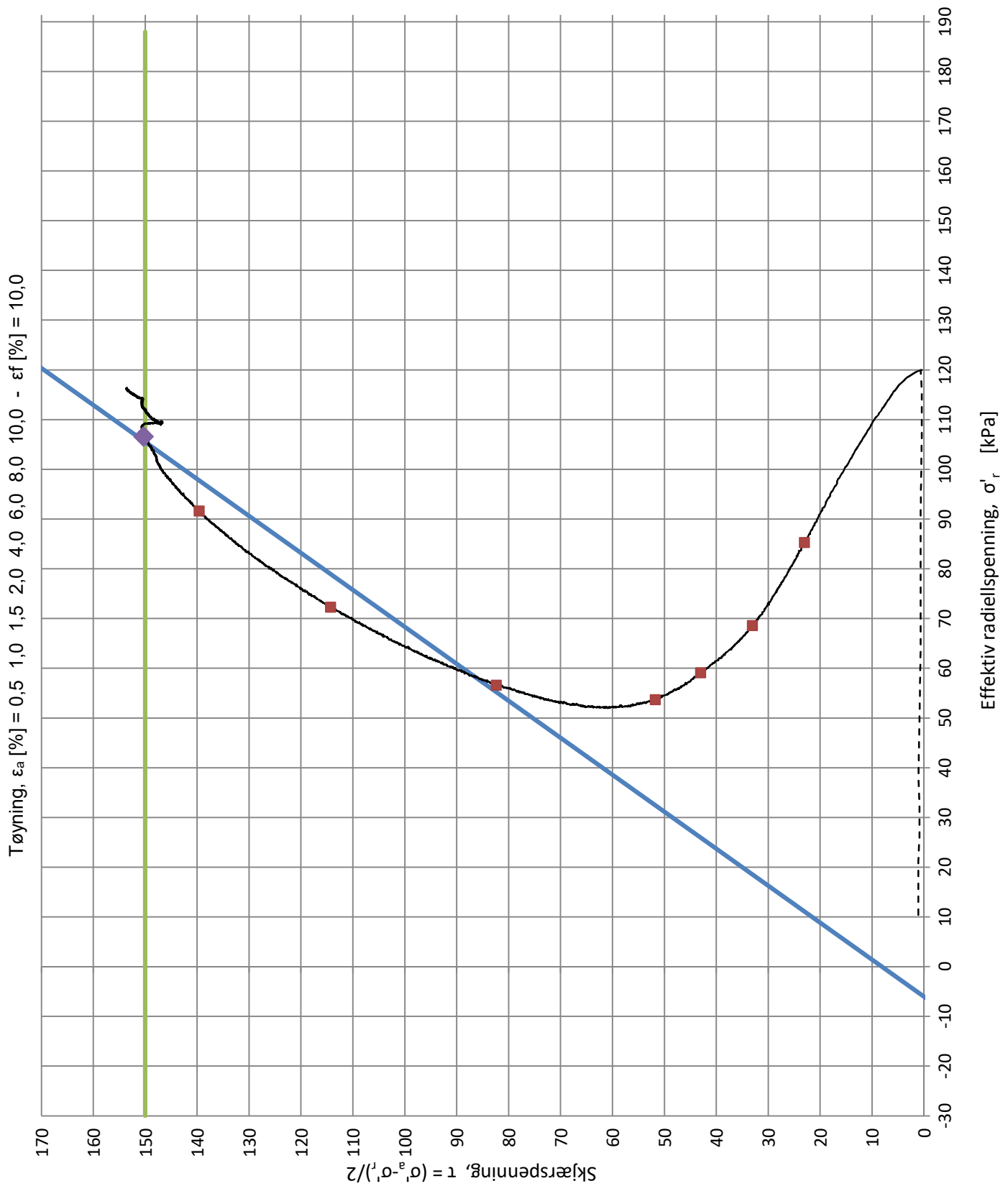



Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Type	CIUc
Figur nr. 3		Bruddutvikling i skjærfase		Tyngdetetthet	12,2[kN/m ³]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w _i	141,8 [%]
σ' _{a,c} = 21,2 [kPa]		a = 14,0 [kPa]		Volumtøyning, ε _v	3,59[%]
σ' _{r,c} = 19,9 [kPa]		φ = 35 [°]		Tøyningshastighet	2,00[%/time]
		C _u = 20,3 [kPa]		Rapport	5176419-LAB01
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	11.12.17
SyTve	HiRis	SHLei			



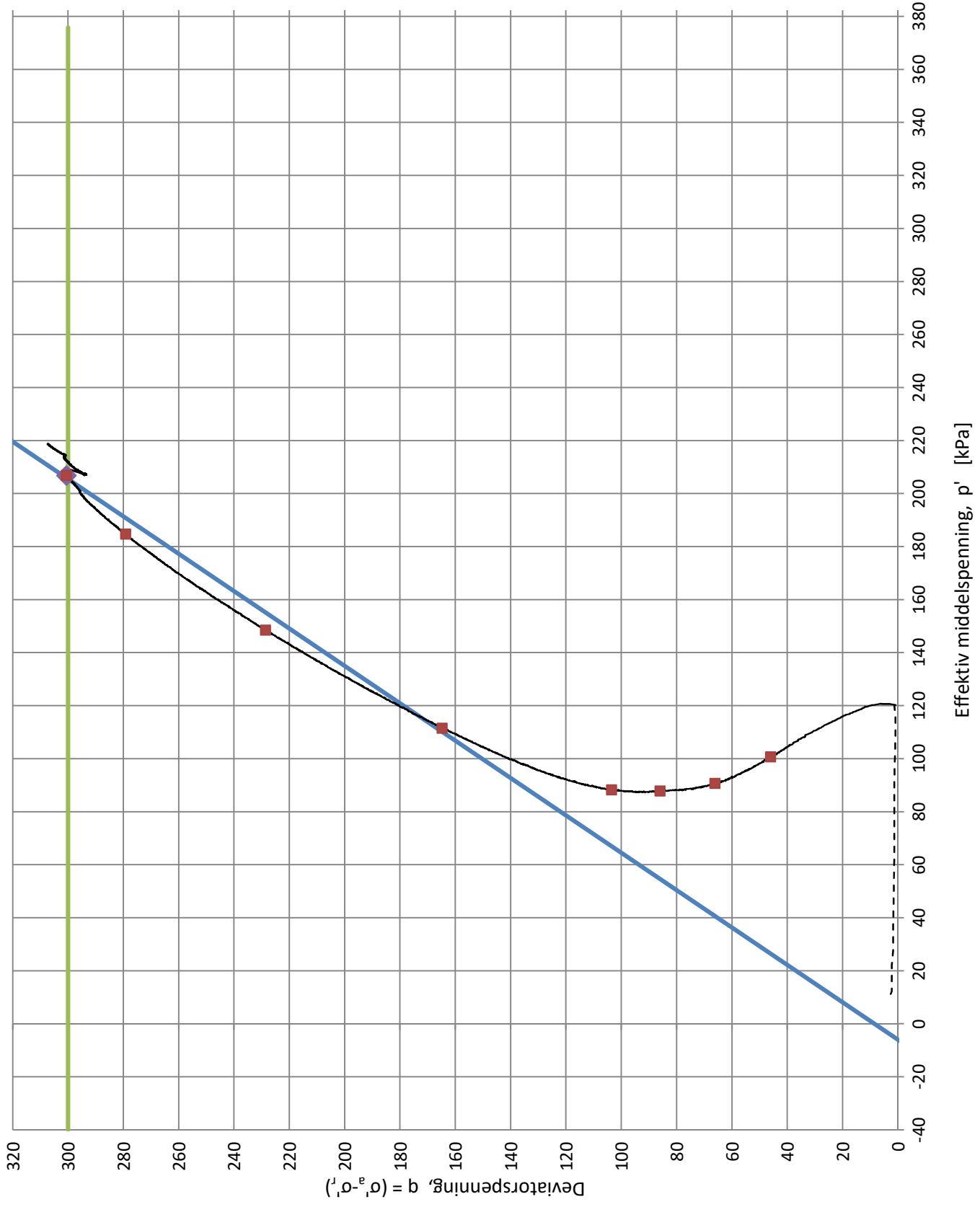
4 cm med torvstruktur


Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUc	NO17
Utredning av kvikkleiresone på Golsengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 4		12,2[kN/m³]	1,6[m]
Konsolidering		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		141,8 [%]	Tøyningshastighet
Styrkeparametere		Volumtøyning, ϵ_v	
$\sigma'_{ac} = 21,2$ [kPa]		3,59[%]	2,00[%/time]
$\sigma'_{rc} = 19,9$ [kPa]		Rapport	Dato
Utført	Kontrollert	Godkjent	
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01
			11.12.17

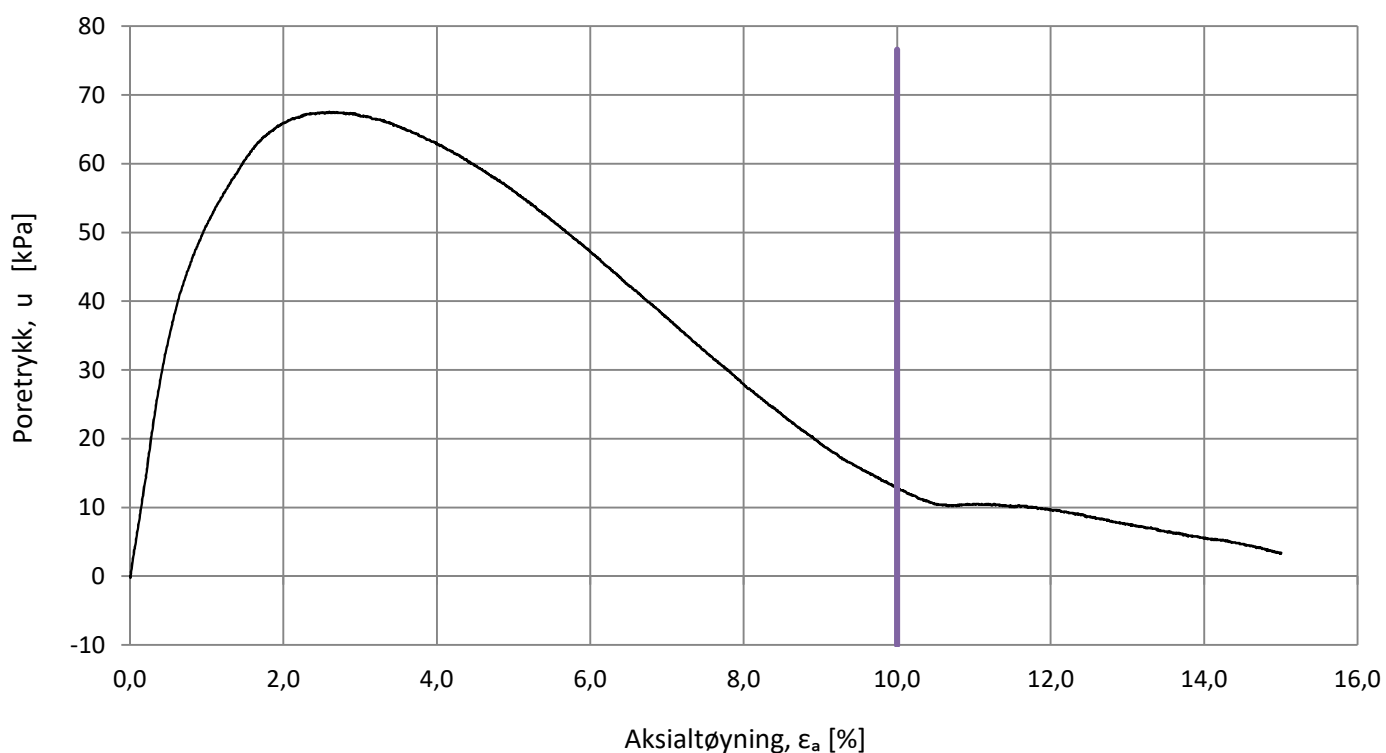
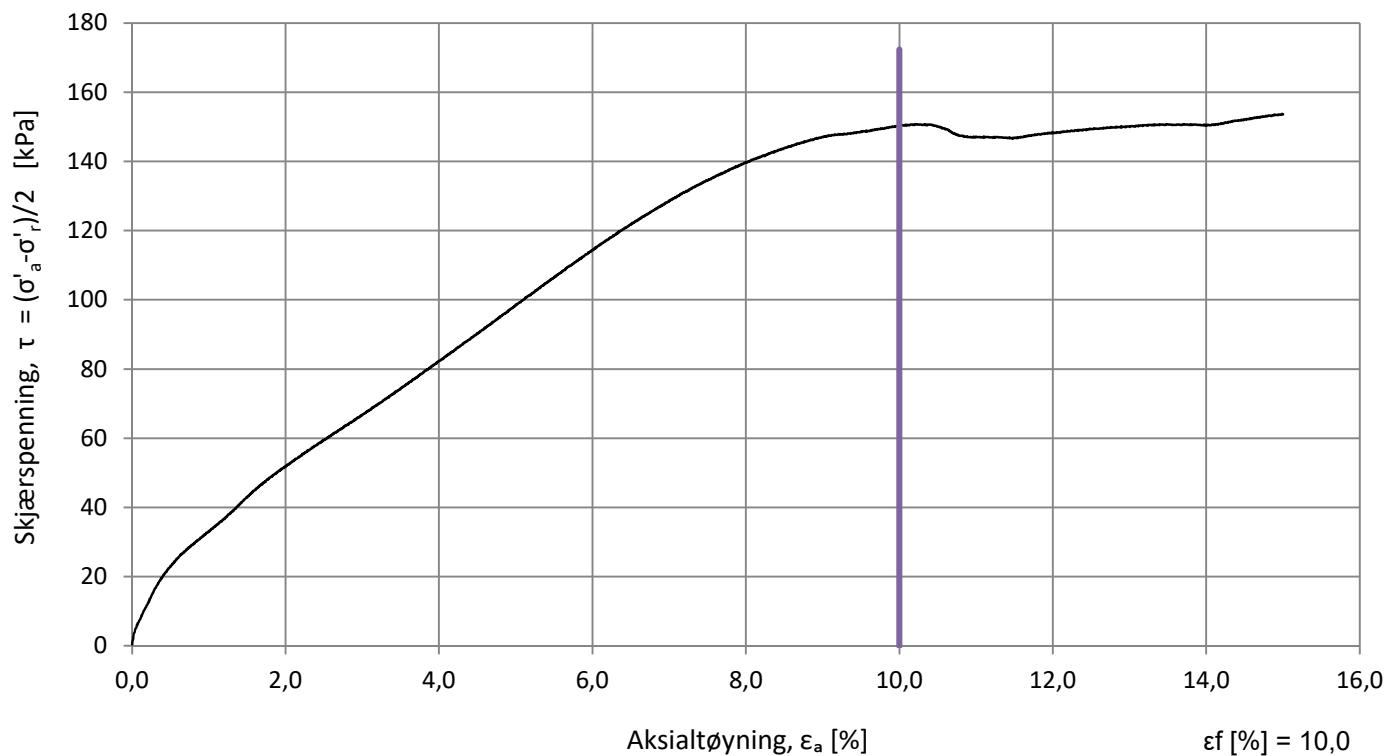



Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUc	NO17
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1		19,2[kN/m ³]	8,4[m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		25,9 [%]	
Styrkeparametere		Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
$a = 6,0$ [kPa]		3,09[%]	2,02[%/time]
$\phi = 35$ [°]			
$C_u = 150,0$ [kPa]			
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			14.12.17

Tøyning, ϵ_a [%] = 0,5 1,0 1,5 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 10,0 - ϵ_f [%] = 10,0




Kunde Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419 Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Type CIUC	Posisjon NO17
Figur nr. 2 Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		Tyngdetetthet 19,2[kN/m ³]	Dybde 8,4[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w_i 25,9 [%]	Grunnvannstand
σ'_{ac} = 120,9 [kPa] σ'_{rc} = 120,0 [kPa]	Styrkeparametere a = 6,0 [kPa] ϕ = 35 [°] C_u = 150,0 [kPa]	Volumtøyning, ϵ_v 3,09[%]	Tøyningshastighet 2,02[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert HiRis	Godkjent SHLei	Rapport 5176419-LAB01
		Dato 14.12.17	

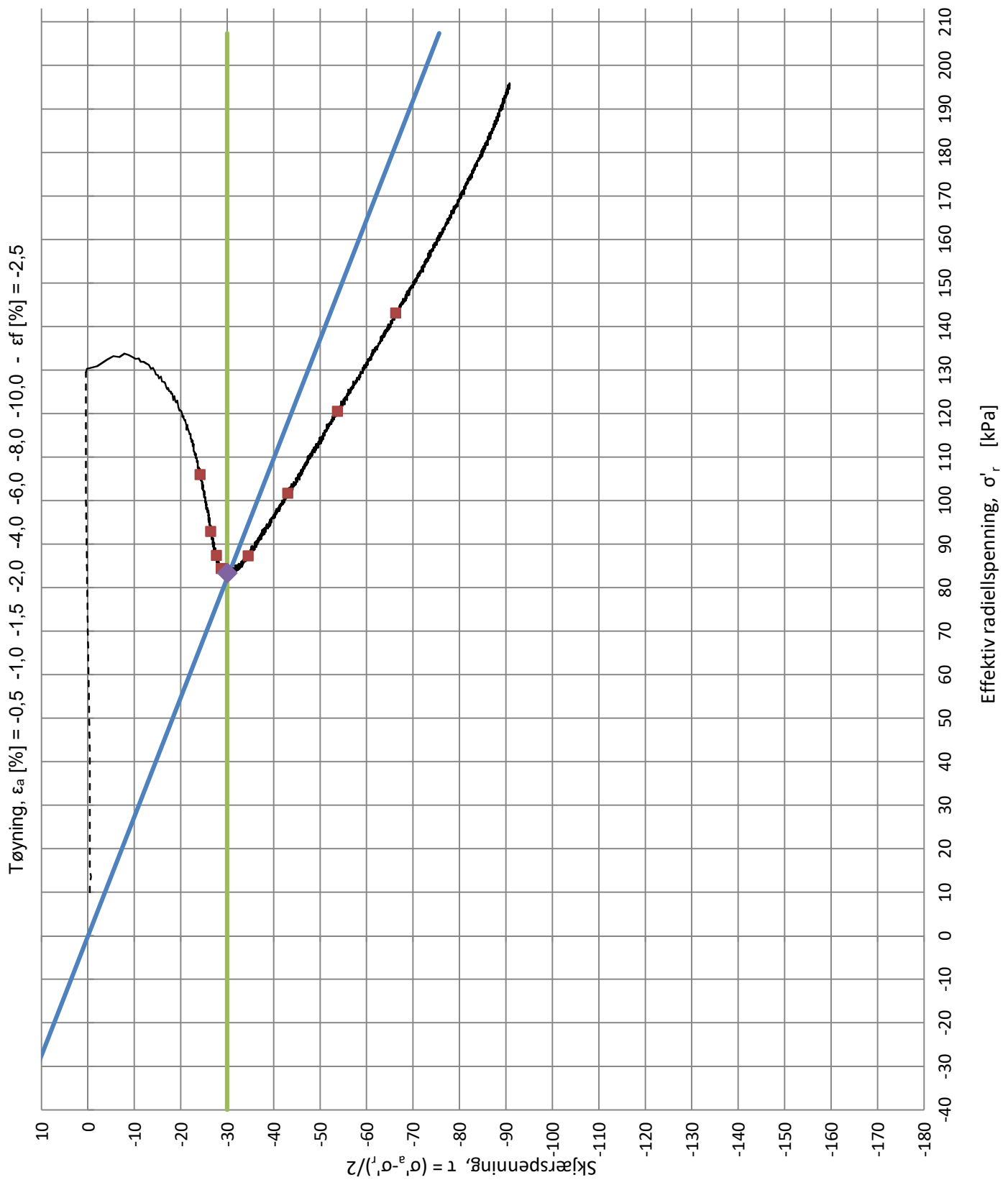



Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type	CIUc	Posisjon	NO17
Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		Tyngdetetthet		Dybde	8,4[m]
Figur nr. 3		19,2[kN/m ³]		Grunnvannstand	
Bruddutvikling i skjærfase		Vanninnhold, w _i	25,9 [%]	Tøyningshastighet	2,02[%/time]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Volumtøyning, ε _v	3,09[%]		
Styrkeparametere		Rapport	5176419-LAB01	Dato	14.12.17
σ' _{a,c} = 120,9 [kPa]		a = 6,0 [kPa]			
σ' _{r,c} = 120,0 [kPa]		φ = 35 [°]			
		C _u = 150,0 [kPa]			
Utført	Kontrollert	Godkjent			
SyTve	HiRis	SHLei			

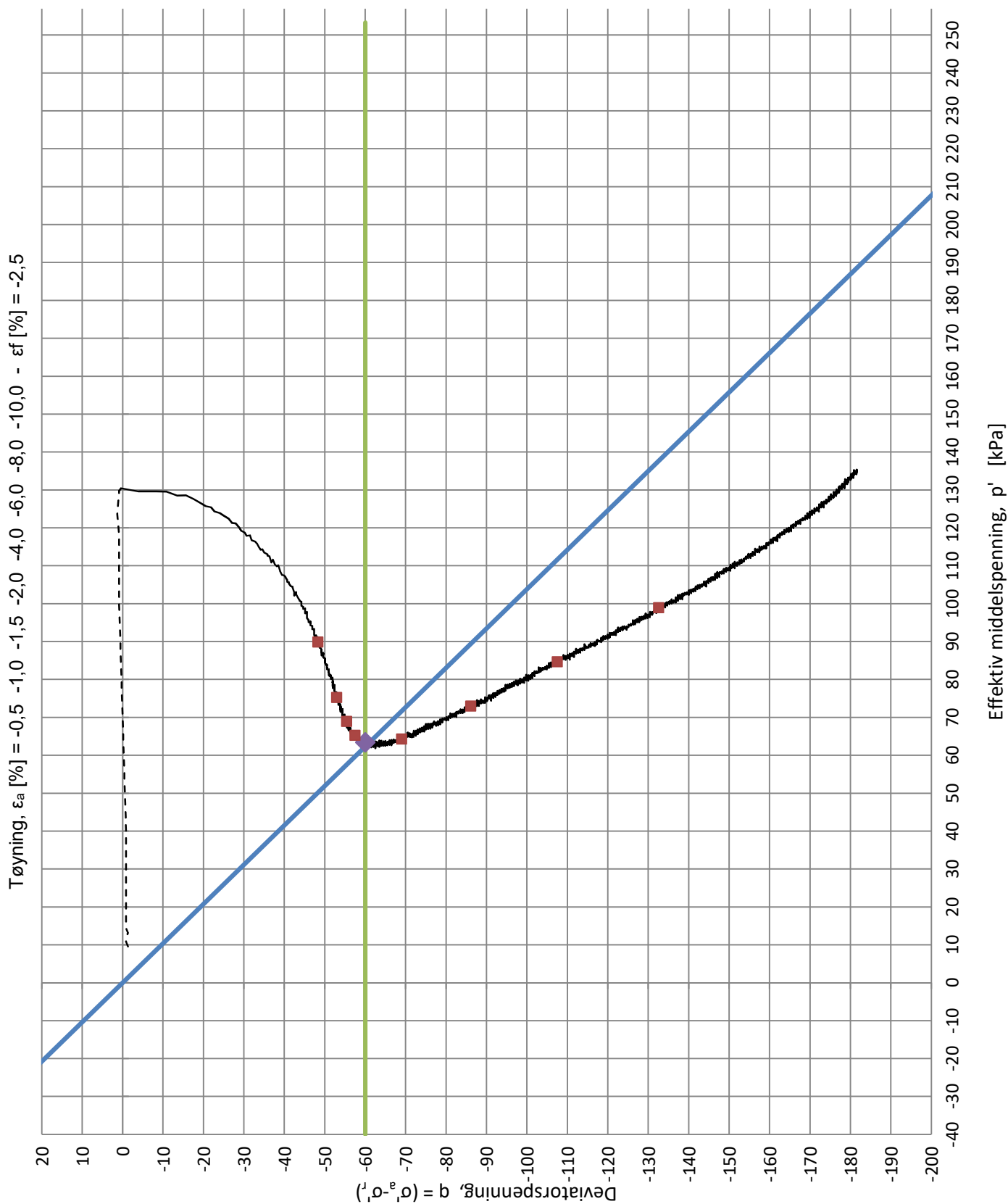
Tid, t [timer]




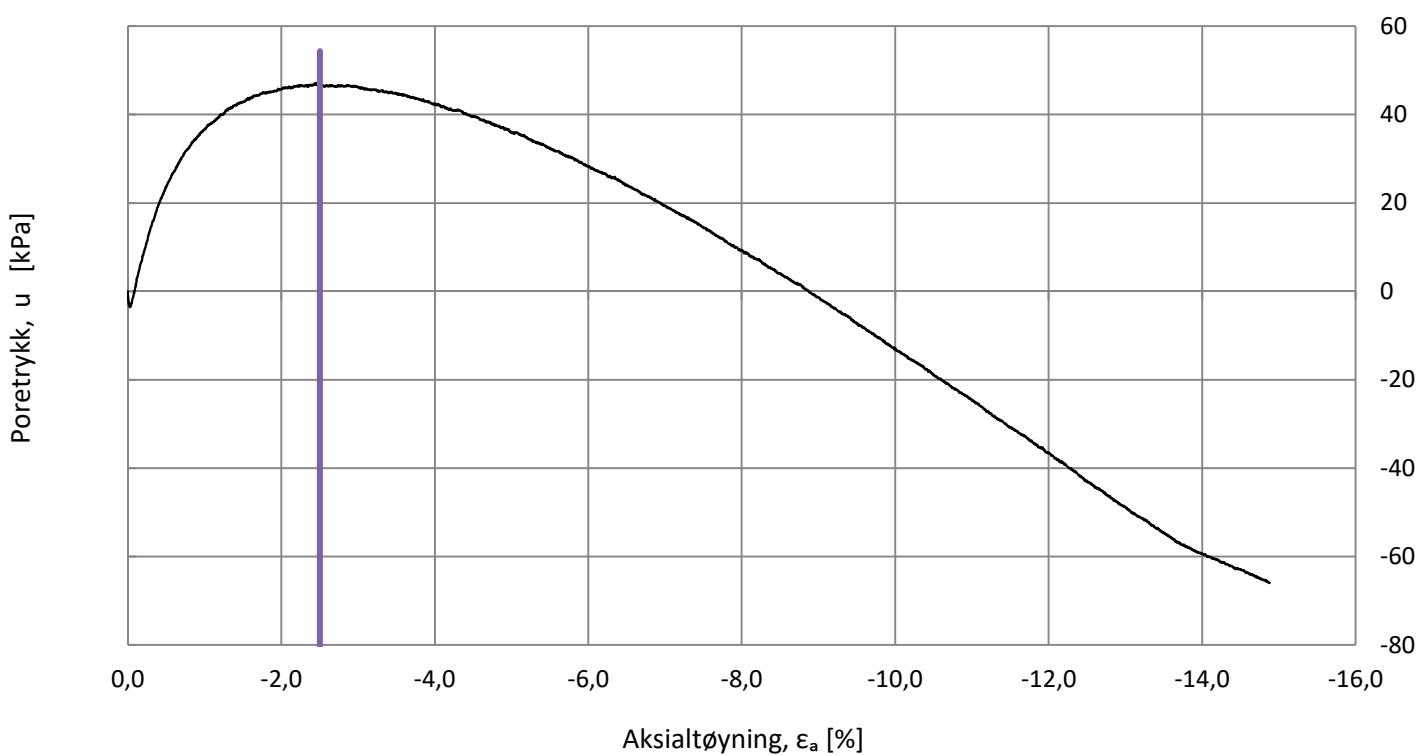
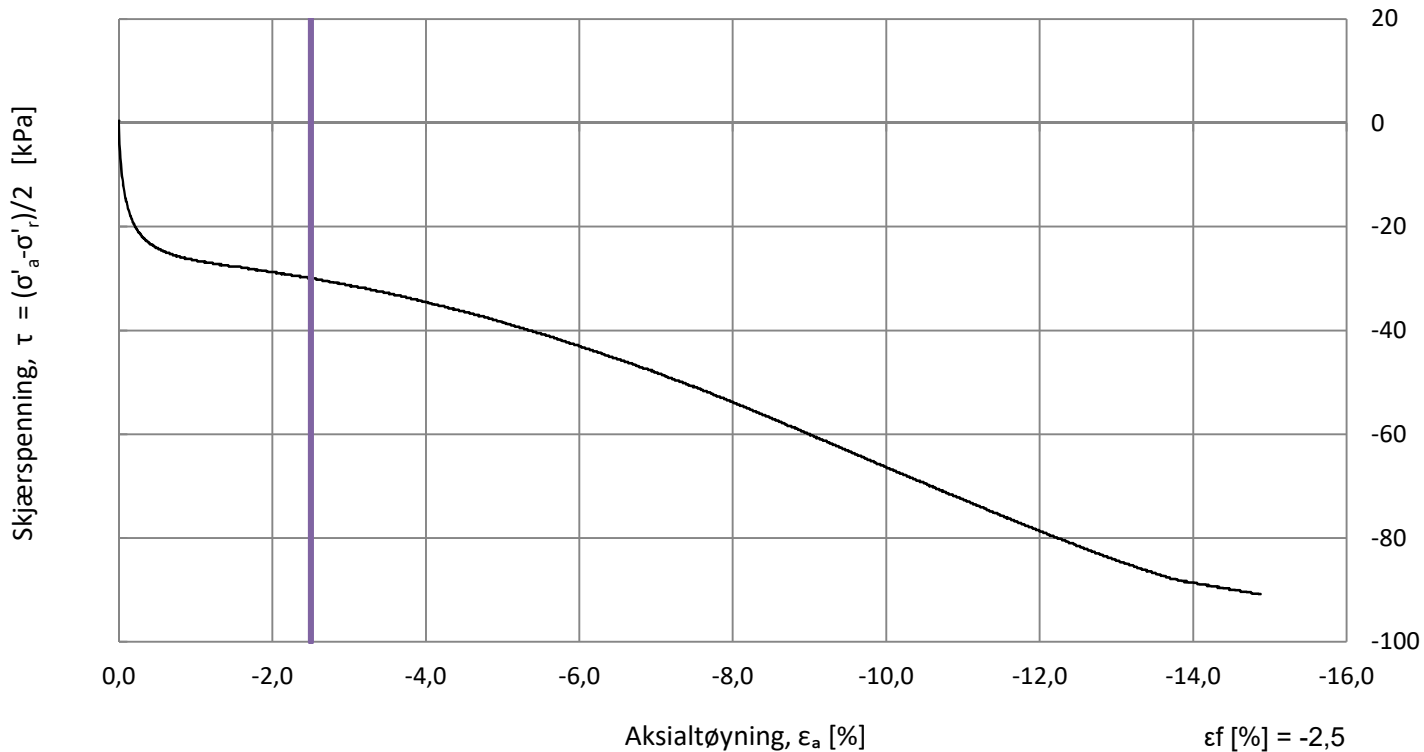
Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		Type	CIUc
Figur nr. 4		Konsolidering		Tyngdetetthet	19,2[kN/m³]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w _i	25,9 [%]
σ' _{a,c} = 120,9 [kPa]		a = 6,0 [kPa]		Volumtøyning, ε _v	3,09[%]
σ' _{r,c} = 120,0 [kPa]		φ = 35 [°]		Tøyningshastighet	2,02[%/time]
		C _u = 150,0 [kPa]		Rapport	5176419-LAB01
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	14.12.17
SyTve	HiRis	SHLei			




Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Utredning av kvikkleiresone på Golvseengane		Type	CIUe
Figur nr. 1		Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Tyngdetetthet	19,2[kN/m ³]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere		Vanninnhold, w_i	24,1 [%]
$\sigma'_{ac} = 130,4$ [kPa]		$a = 0,0$ [kPa]		Volumtøyning, ϵ_v	3,31[%]
$\sigma'_{rc} = 129,5$ [kPa]		$\phi = -35$ [°]		Tøyningshastighet	-1,99[%/time]
$C_u = -30,0$ [kPa]		$C_u = -30,0$ [kPa]		Rapport	5176419-LAB01
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	14.12.17	

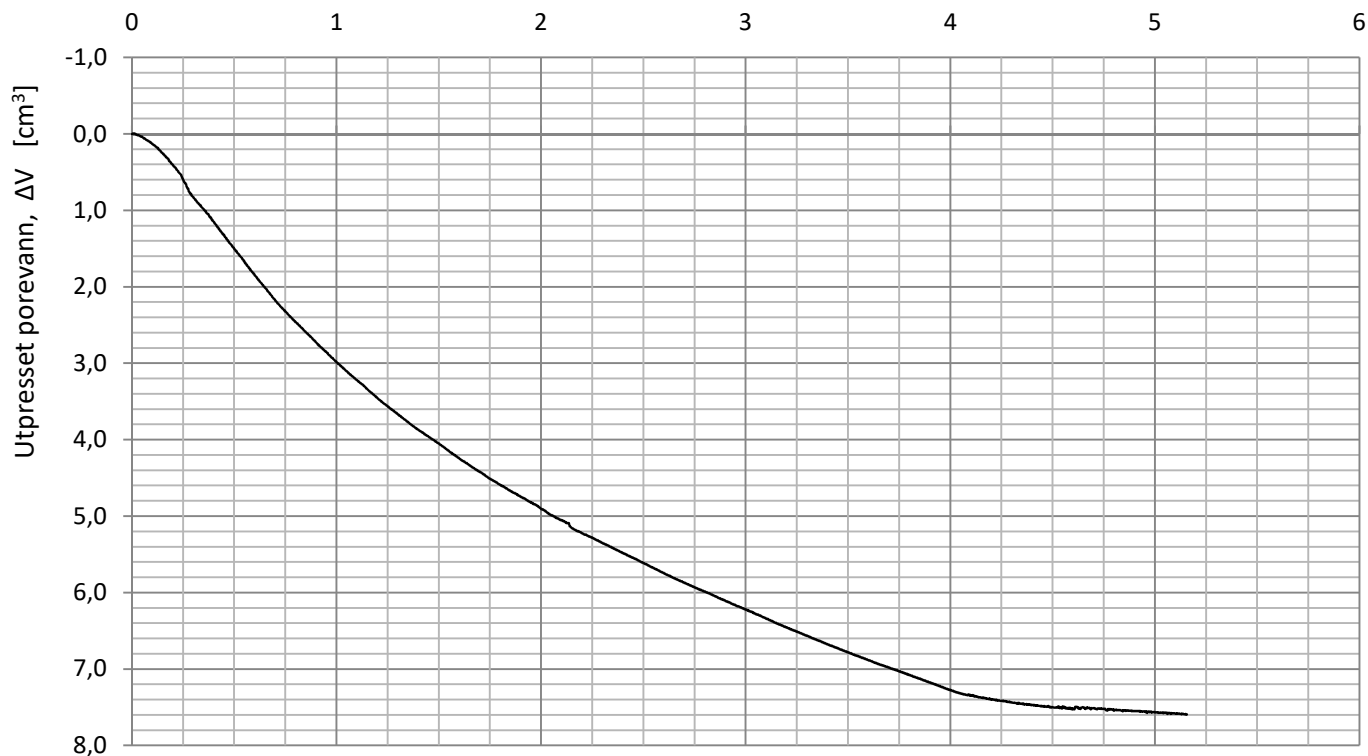



Kunde		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type	Posisjon
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		CIUE	NO17
Figur nr. 2		Tyngdetetthet	Dybde
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		19,2[kN/m ³]	9,5[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
σ' _a c = 130,4 [kPa] σ' _r c = 129,5 [kPa]	Styrkeparametere		Tøyningshastighet
	a = 0,0 [kPa] φ = -35 [°] C _u = -30,0 [kPa]		-1,99[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01
			Dato
			14.12.17



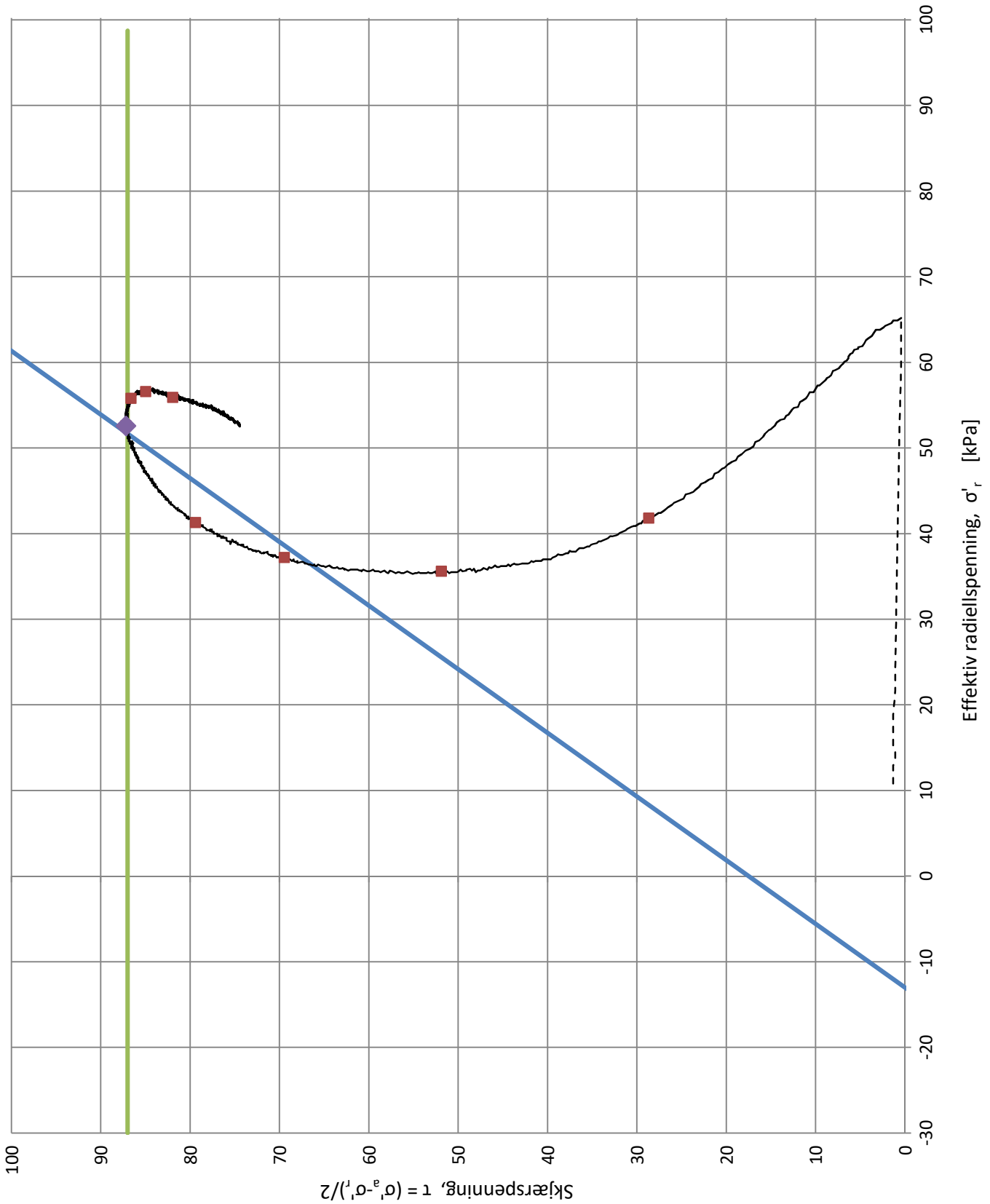
Kunde		Opal entreprenør AS		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176419		Type	CIUe	Posisjon NO17	
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Tyngdetetthet	19,2[kN/m ³]	Dybde 9,5[m]	
Figur nr. 3		Vanninnhold, w_i		Grunnvannstand	
Bruddutvikling i skjærfase		24,1 [%]		Tøyningshastighet	
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		Volumtøyning, ϵ_v		-1,99[%/time]	
$\sigma'_{ac} = 130,4$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 129,5$ [kPa]		Styrkeparametere		Rapport	
		$a = 0,0$ [kPa] $\phi = -35$ [°] $C_u = -30,0$ [kPa]		5176419-LAB01	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Dato		
HiRis	SyTve	SHLei	14.12.17		


Tid, t [timer]



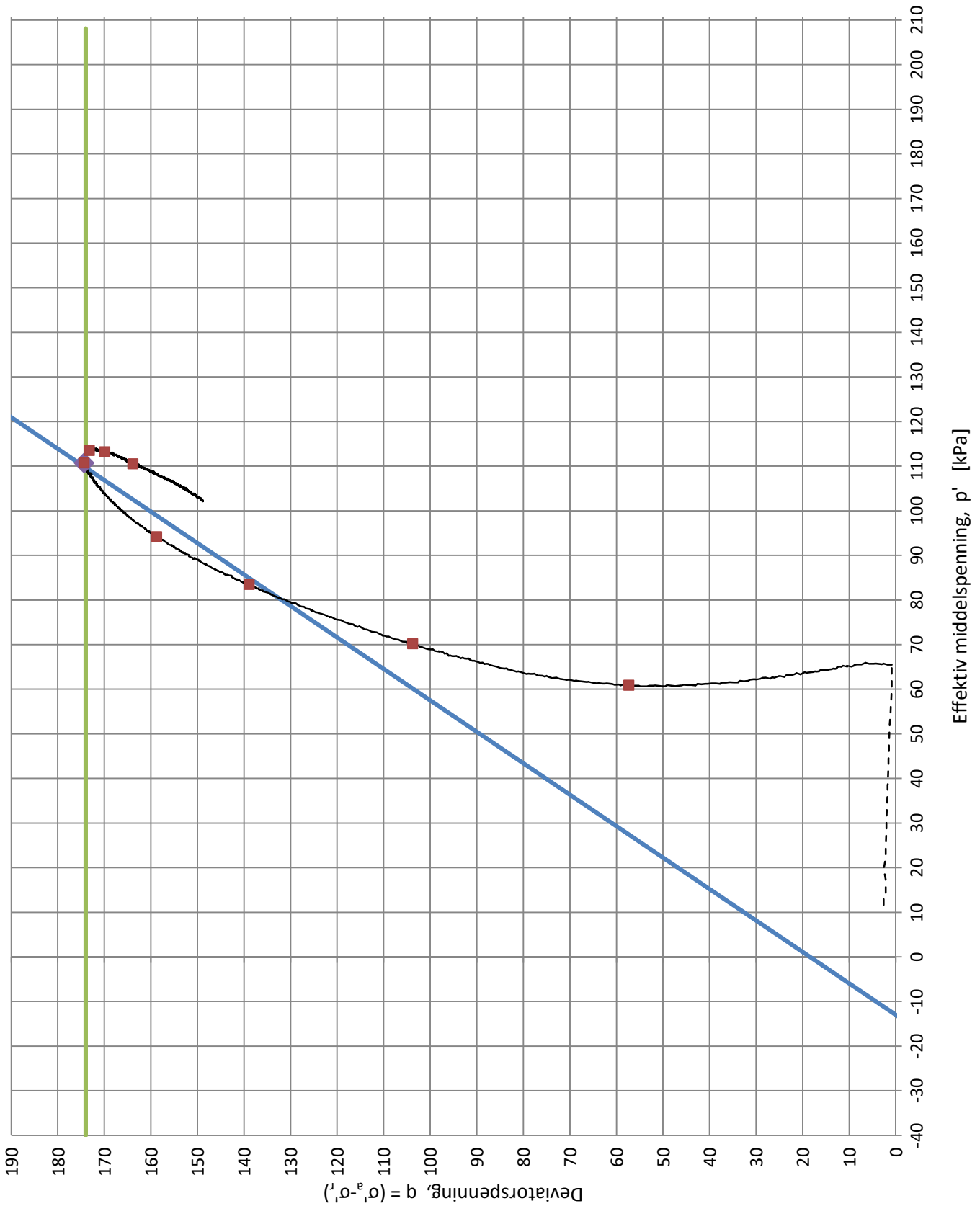
Kunde		Norconsult 	
Opal entreprenør AS		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176419		CIUe	NO17
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 4		19,2[kN/m³]	9,5[m]
Konsolidering		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		24,1 [%]	Tøyningshastighet
Styrkeparametere		Volumtøyning, ε _v	
a = 0,0 [kPa]		3,31[%]	-1,99[%/time]
φ = -35 [°]		Rapport	Dato
C _u = -30,0 [kPa]		5176419-LAB01	14.12.17
Utført	Kontrollert	Godkjent	
HiRis	SyTve	SHLei	


Tøyning, ϵ_a [%] = 0,5 1,0 1,5 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 - ϵ_f [%] = 4,0

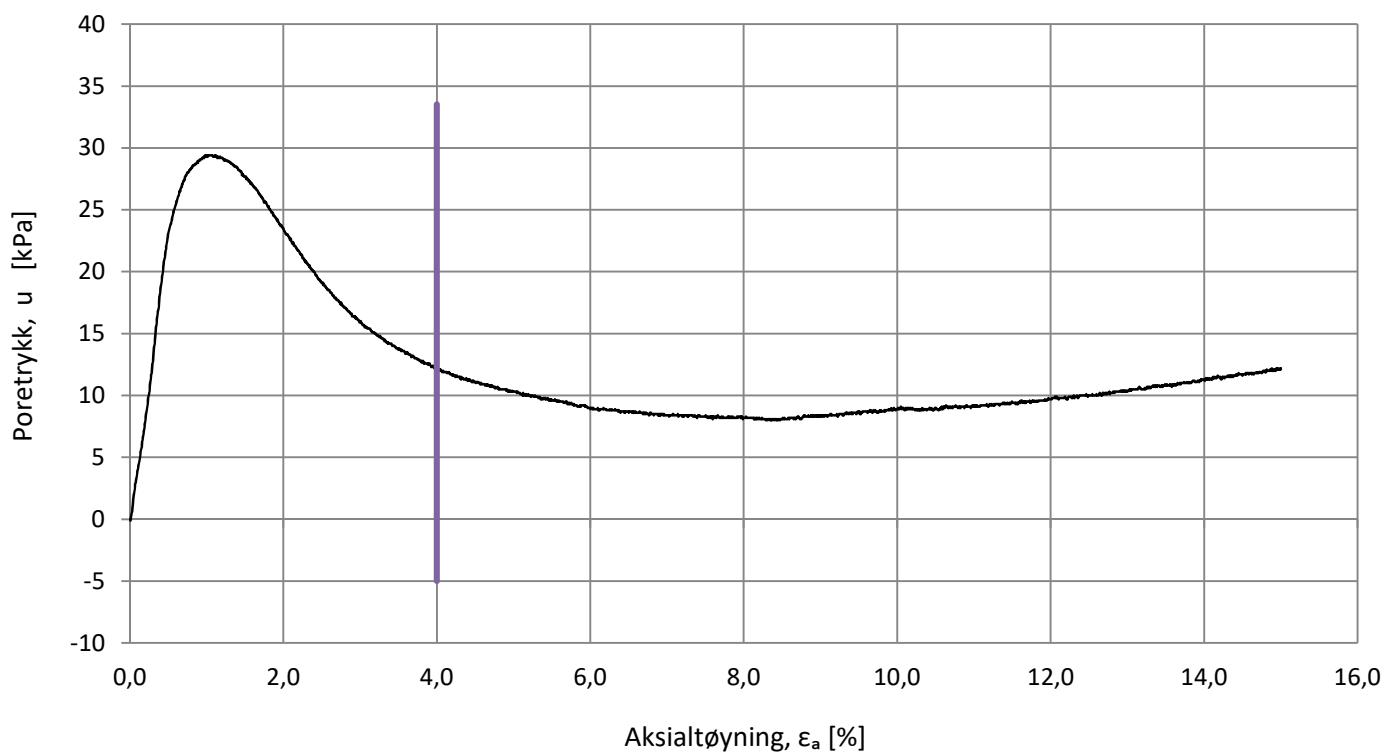
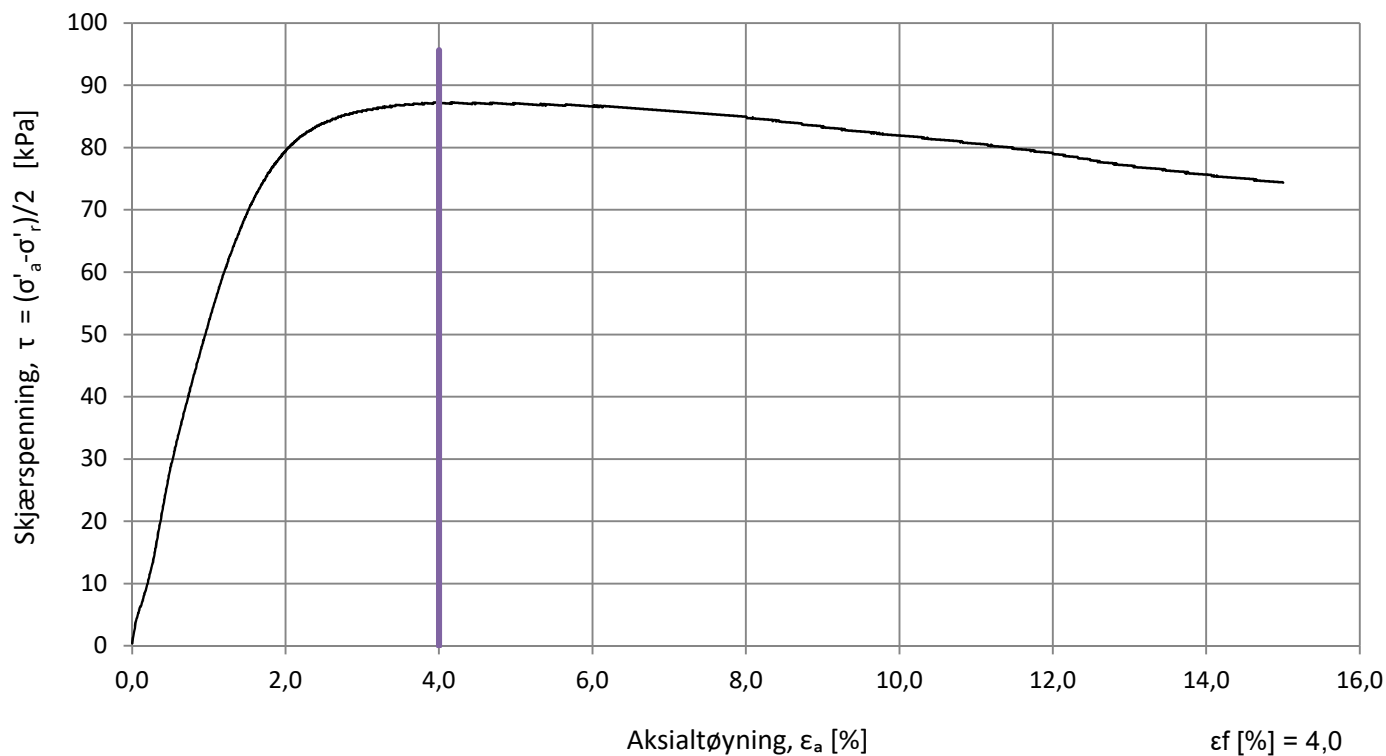



Kunde Eid kommune		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune		Type CIUc	Posisjon NO32
Figur nr. 1 Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Tyngdetetthet 19,0 [kN/m ³]	Dybde 3,6 [m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Styrkeparametere	
$\sigma'_{ac} = 66,1$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 65,2$ [kPa]		$a = 13,0$ [kPa] $\phi = 35$ [°] $C_u = 87,0$ [kPa]	
		Vanninnhold, w_i 31,1 [%]	Grunnvannstand
		Volumtøyning, ϵ_v 1,52 [%]	Tøyningshastighet 2,00 [%/time]
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent	Rapport 5176696-LAB01
			Dato 16.01.18

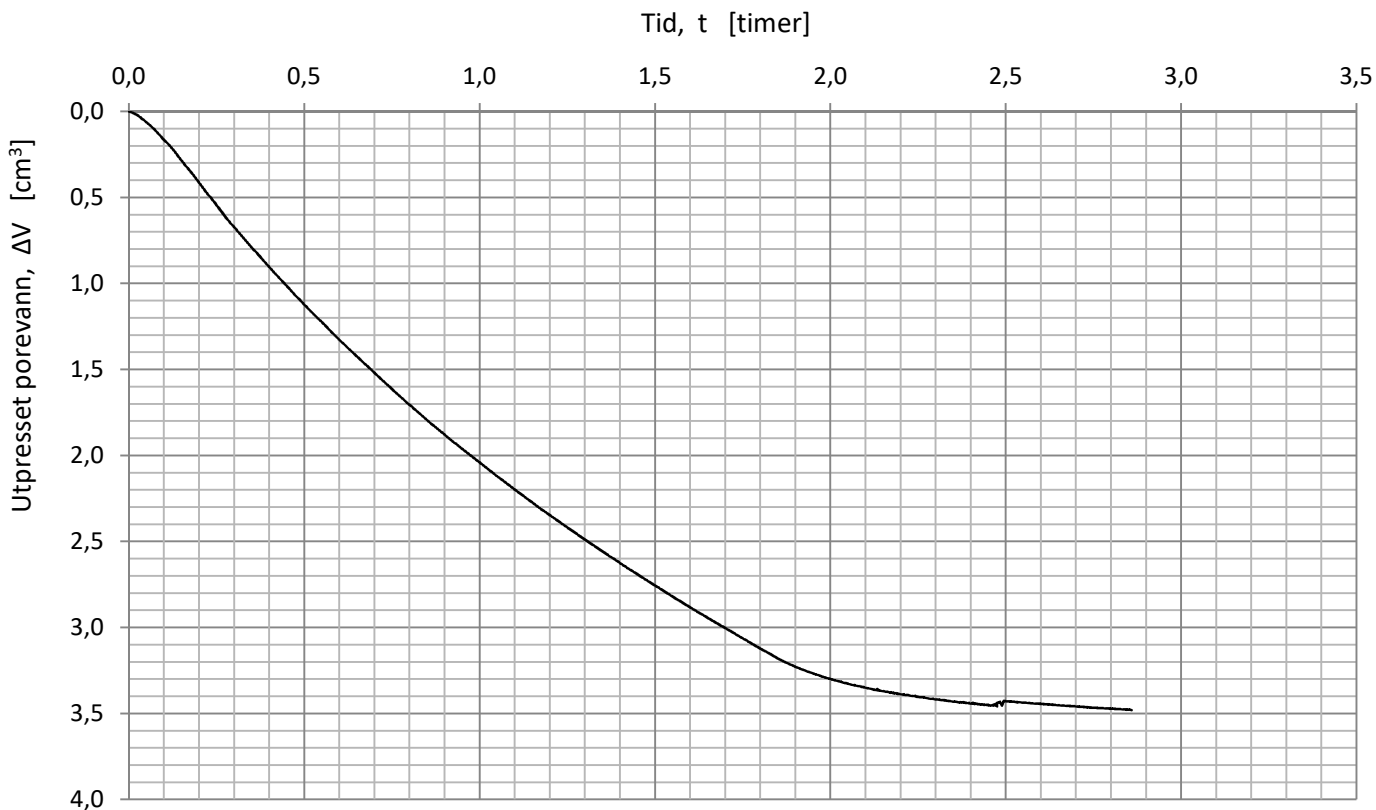
Tøyning, ϵ_a [%] = 0,5 1,0 1,5 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 - ϵ_f [%] = 4,0




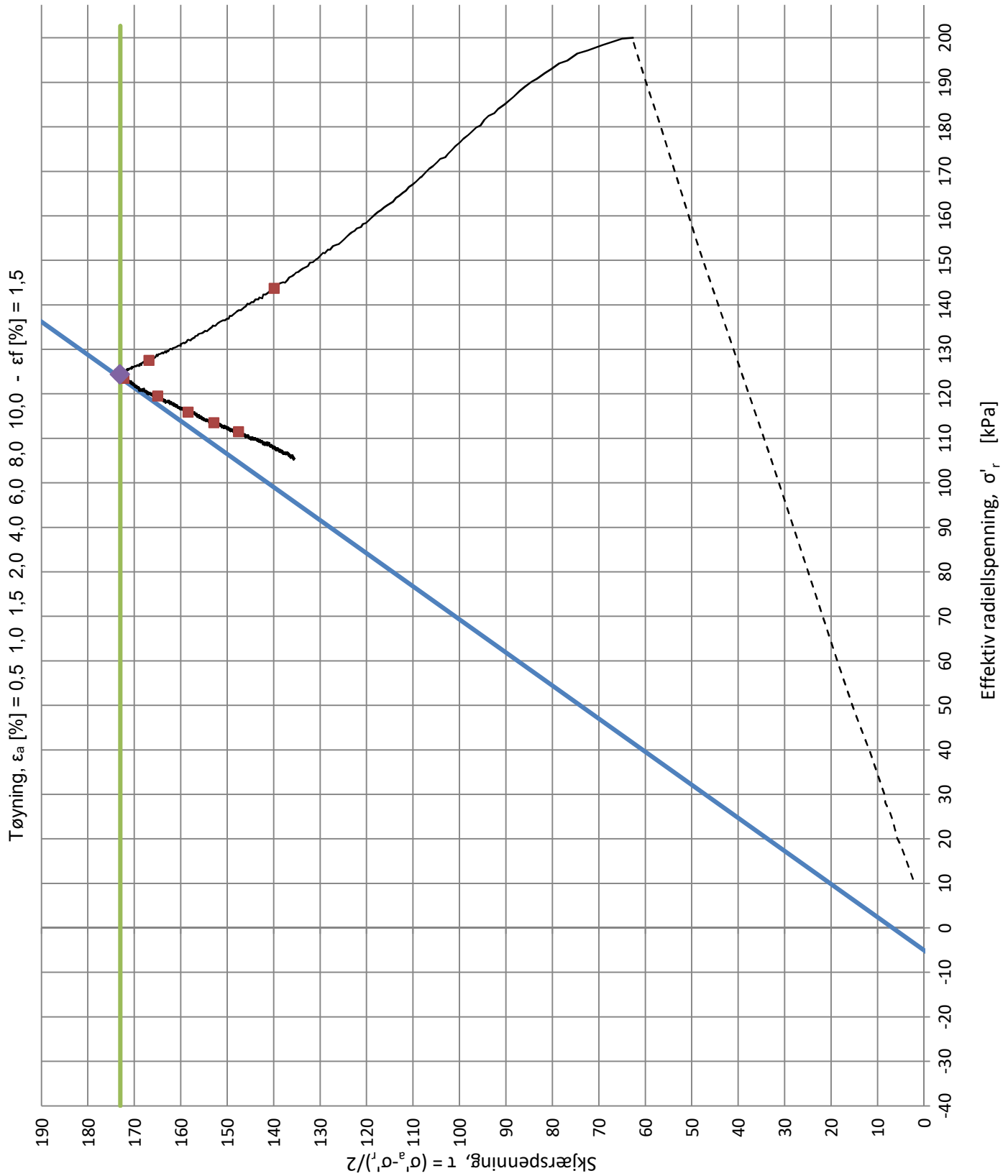
Kunde		Norconsult 	
Eid kommune		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176696		CIUc	NO32
Grunnundersøkelser i Eid kommune		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 2		19,0[kN/m ³]	3,6[m]
Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		31,1 [%]	
σ' _{a,c} = 66,1 [kPa]		Volumtøyning, ε _v	Tøyningshastighet
σ' _{r,c} = 65,2 [kPa]		1,52[%]	2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
HiRis	SyTve		5176696-LAB01
			Dato
			16.01.18




Kunde		Norconsult 	
Eid kommune		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176696		CIUc	NO32
Grunnundersøkelser i Eid kommune		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 3		19,0[kN/m ³]	3,6[m]
Bruddutvikling i skjærfase		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		31,1 [%]	
Styrkeparametere		Volumtøyning, ε _v	Tøyningshastighet
a = 13,0 [kPa]		1,52[%]	2,00[%/time]
φ = 35 [°]			
C _u = 87,0 [kPa]		Rapport	Dato
Utført	Kontrollert	5176696-LAB01	16.01.18
HiRis	SyTve	Godkjent	

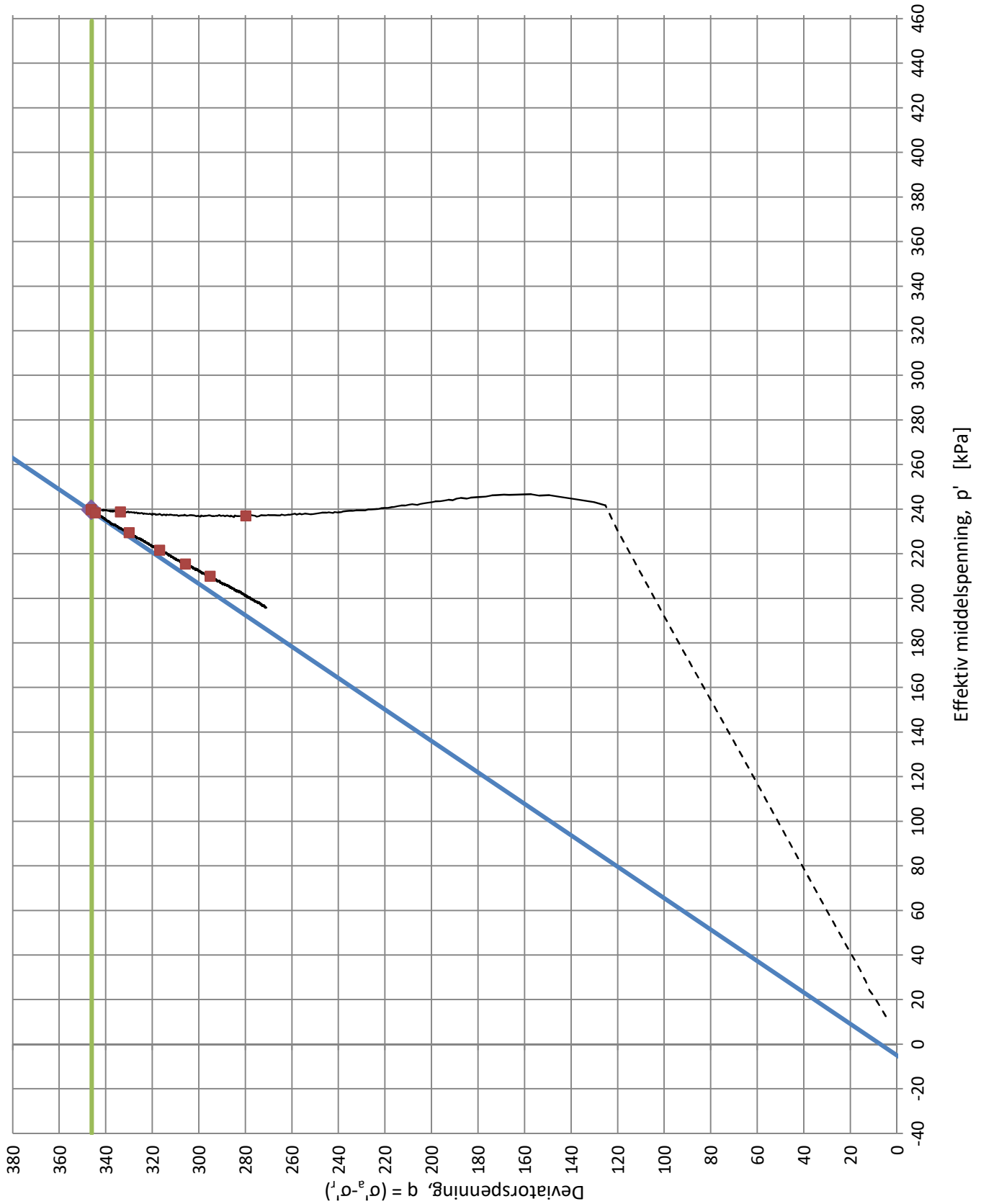



Kunde Eid kommune		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune		Type CIUc	Posisjon NO32
Figur nr. 4 Konsolidering		Tyngdetetthet 19,0[kN/m³]	Dybde 3,6[m]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w _i 31,1 [%]	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 66,1$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 65,2$ [kPa]		Volumtøyning, ϵ_v 1,52[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført HiRis	Kontrollert SyTve	Godkjent	Rapport 5176696-LAB01
			Dato 16.01.18

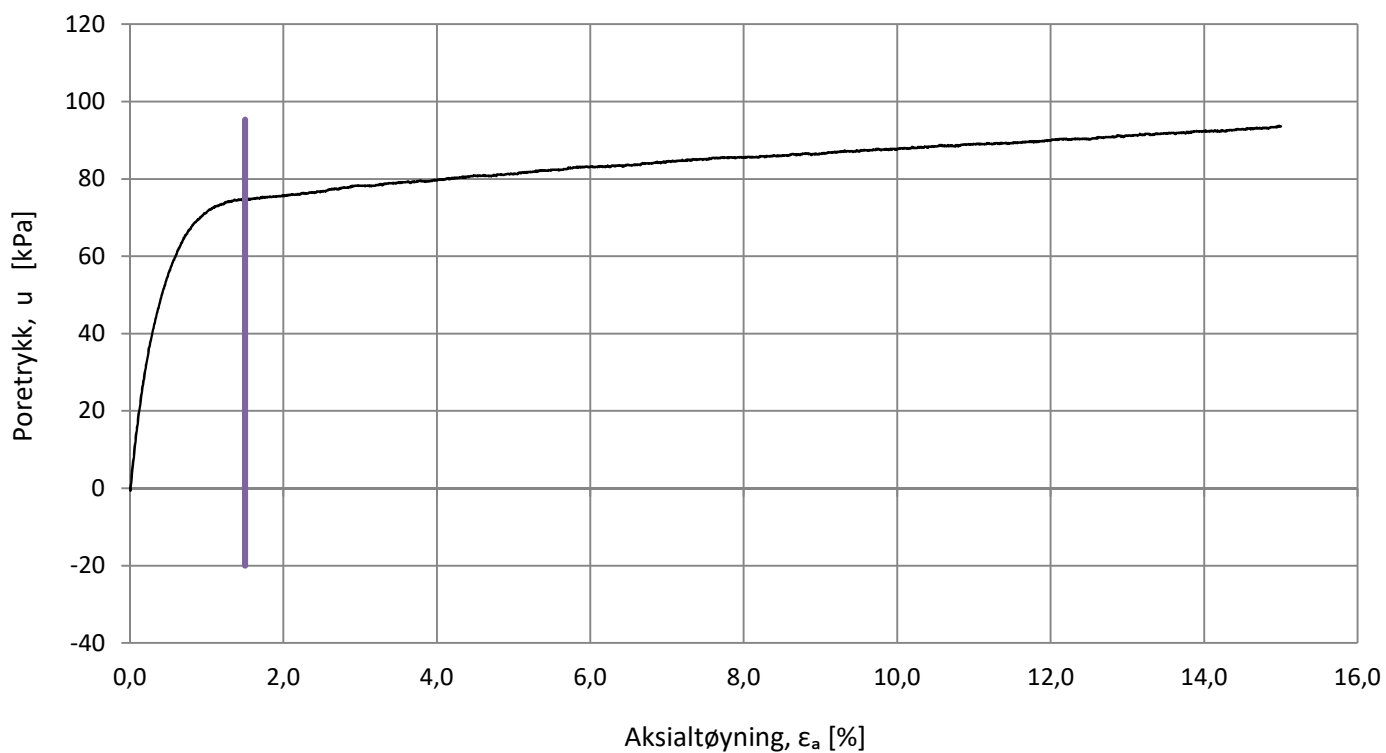
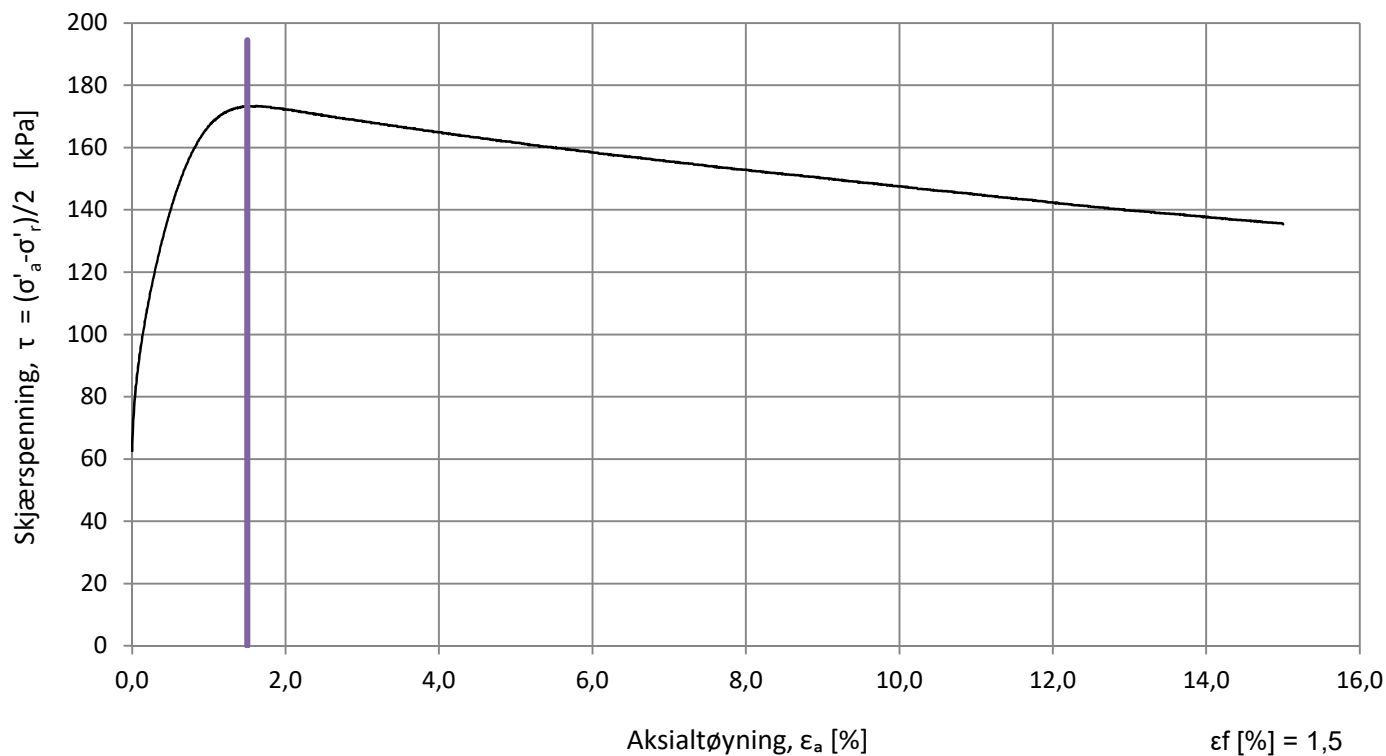



Kunde		Norconsult 	
Eid kommune		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176696		CAUc	NO52
Grunnundersøkelser i Eid kommune		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 1		19,7[kN/m ³]	32,5[m]
Spenningssti i skjærfase (NTNU-plott)		Vanninnhold, w_i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		32,4 [%]	
$\sigma'_{ac} = 325,3$ [kPa]		Volumtøyning, ϵ_v	Tøyningshastighet
$\sigma'_{rc} = 200,0$ [kPa]		2,82[%]	2,00[%/time]
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
SyTve	Hiris	ArASK	5176696-LAB01
			Dato
			16.03.18

Tøyning, ϵ_a [%] = 0,5 1,0 1,5 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 - ϵ_f [%] = 1,5

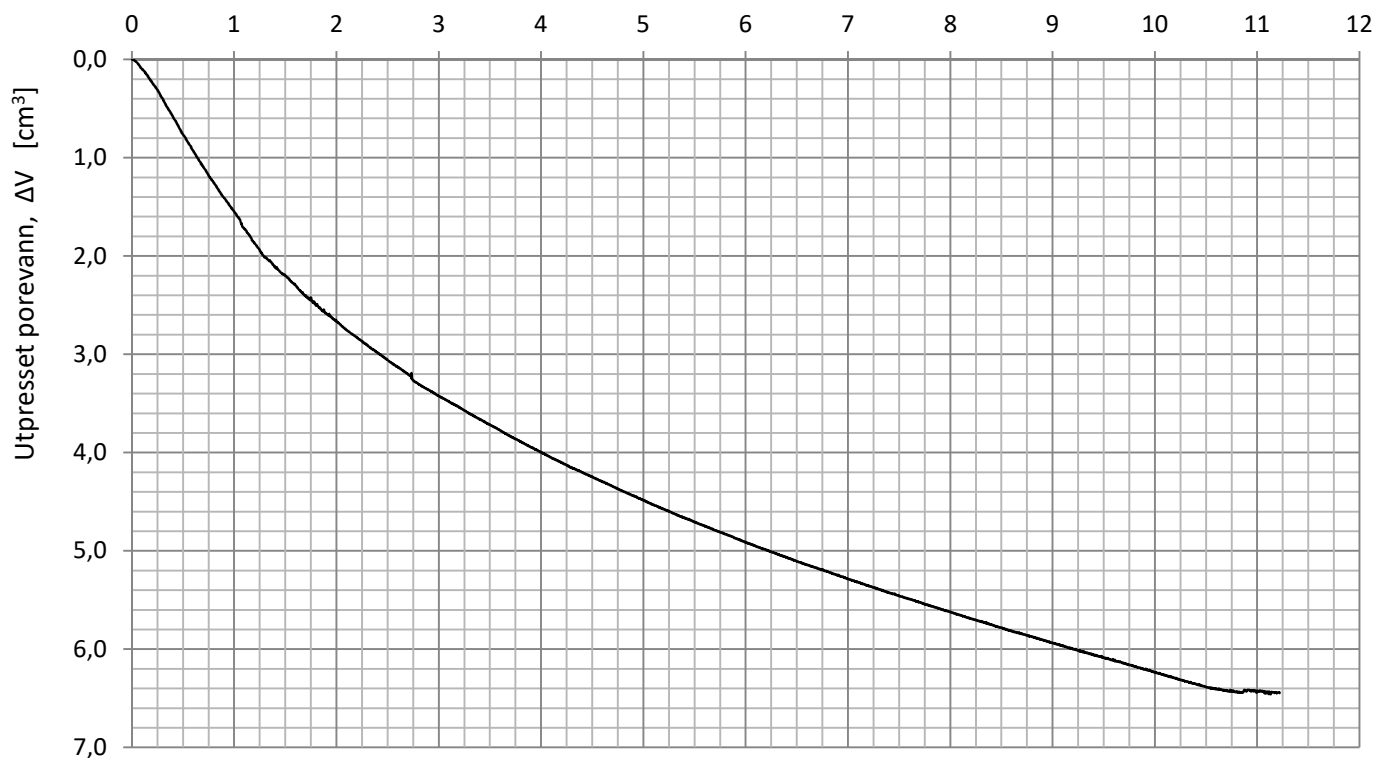



Kunde Eid kommune		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune		Type CAUc	Posisjon NO52
Figur nr. 2 Spenningssti i skjærfase (deviator-plott)		Tyngdetetthet 19,7[kN/m³]	Dybde 32,5[m]
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w_i 32,4 [%]	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 325,3$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 200,0$ [kPa]	Styrkeparametere $a = 5,0$ [kPa] $\phi = 35$ [°] $C_u = 173,0$ [kPa]	Volumtøyning, ϵ_v 2,82[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert Hiris	Godkjent ArASK	Rapport 5176696-LAB01
		Dato 16.03.18	

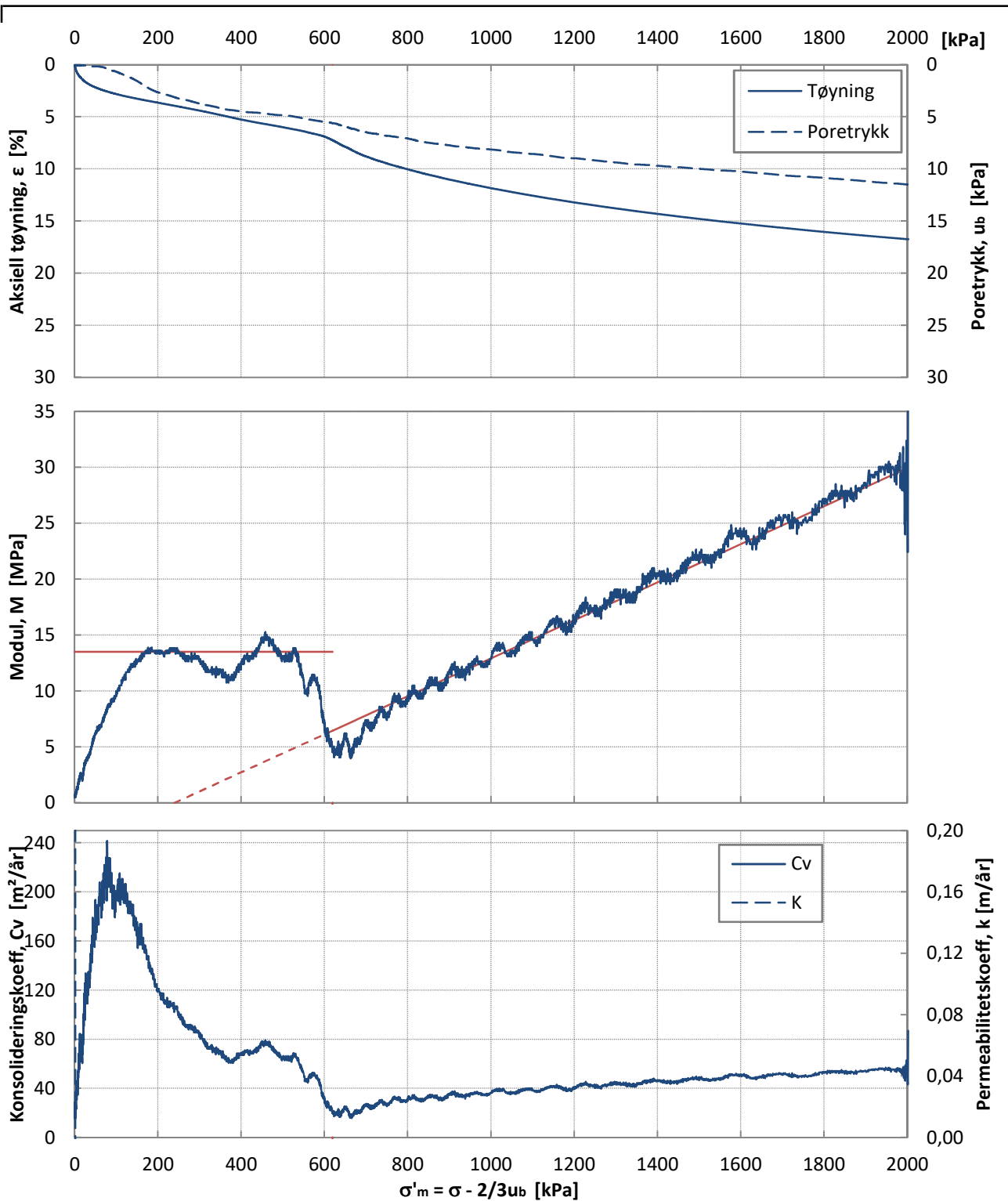



Kunde		Norconsult 	
Eid kommune		Type	Posisjon
Oppdrag nr. 5176696		CAUc	NO52
Grunnundersøkelser i Eid kommune		Tyngdetetthet	Dybde
Figur nr. 3		19,7[kN/m ³]	32,5[m]
Bruddutvikling i skjærfase		Vanninnhold, w _i	Grunnvannstand
Spenningsstilstand etter konsolidering og dokking		32,4 [%]	Tøyningshastighet
Styrkeparametere		Volumtøyning, ε _v	
σ' _{a,c} = 325,3 [kPa]		2,82[%]	2,00[%/time]
σ' _{r,c} = 200,0 [kPa]		Rapport	Dato
Utført	Kontrollert	Godkjent	5176696-LAB01
SyTve	Hiris	ArASK	16.03.18

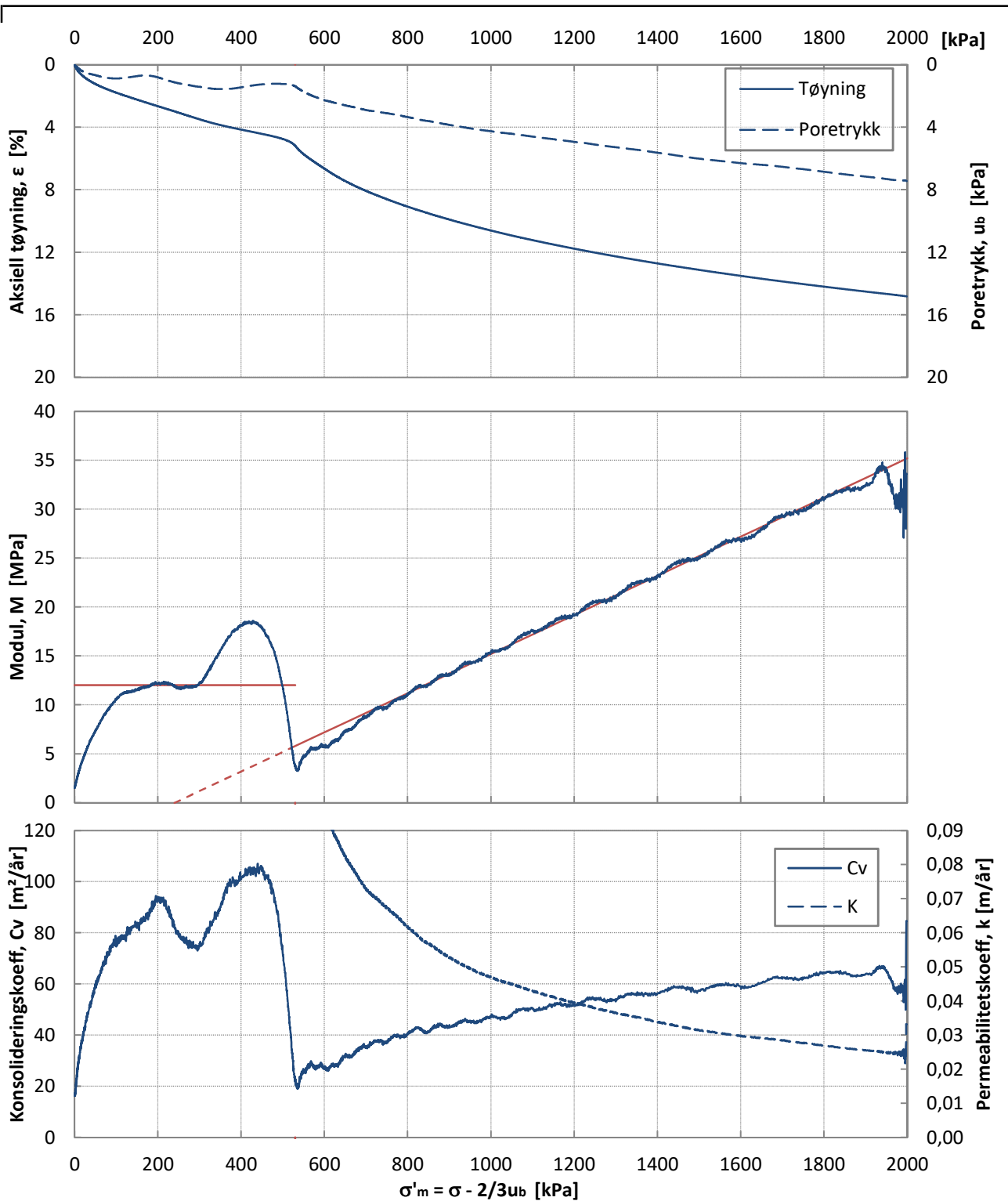
Tid, t [timer]




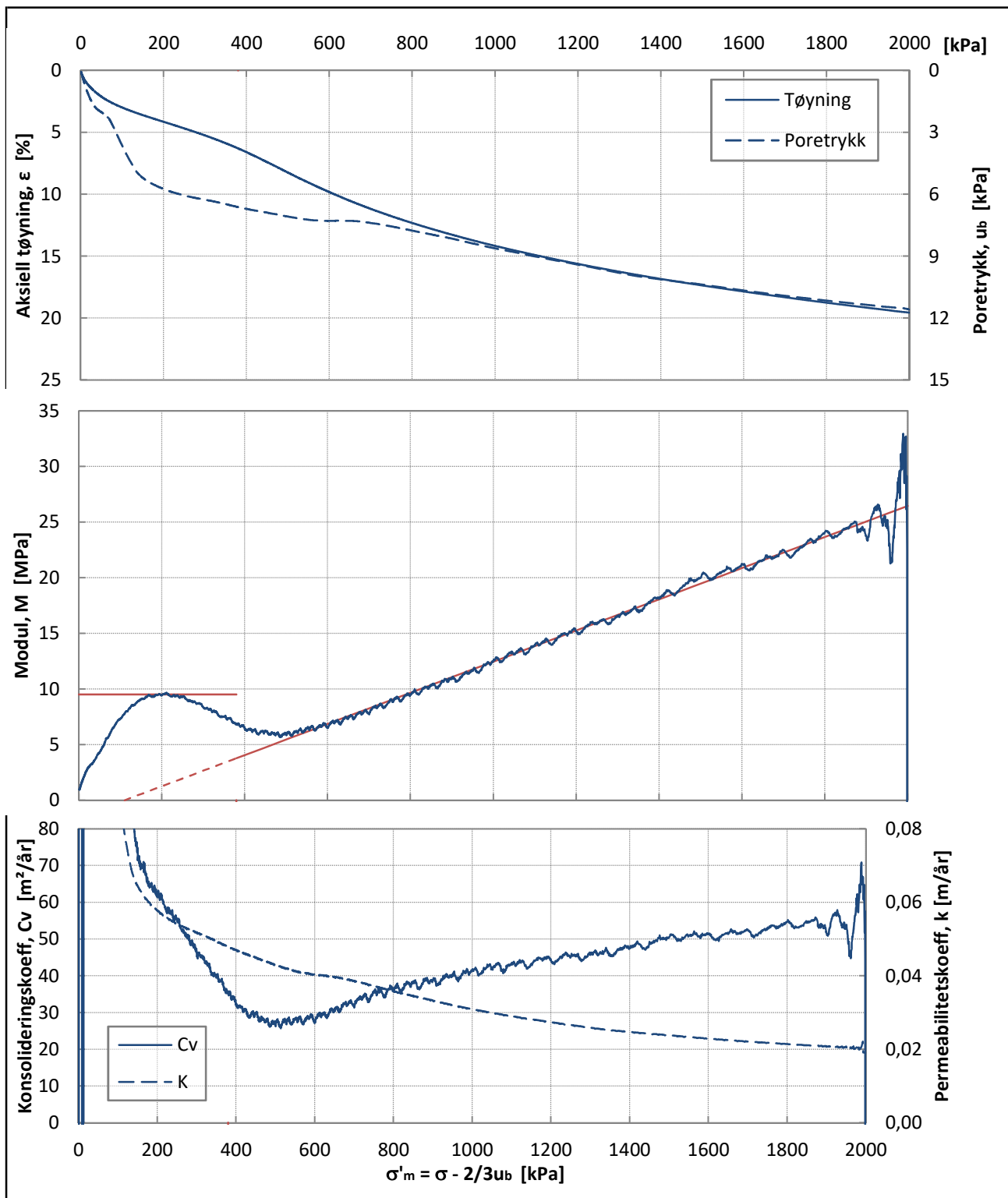
Kunde Eid kommune		Norconsult 	
Oppdrag nr. 5176696 Grunnundersøkelser i Eid kommune		Type CAUc	Posisjon NO52
Figur nr. 4 Konsolidering		Tyngdetetthet 19,7[kN/m³]	Dybde 32,5[m]
Spenningstilstand etter konsolidering og dokking		Vanninnhold, w_i 32,4 [%]	Grunnvannstand
$\sigma'_{ac} = 325,3$ [kPa] $\sigma'_{rc} = 200,0$ [kPa]		Volumtøyning, ϵ_v 2,82[%]	Tøyningshastighet 2,00[%/time]
Utført SyTve	Kontrollert Hiris	Godkjent ArASK	Rapport 5176696-LAB01
			Dato 16.03.18




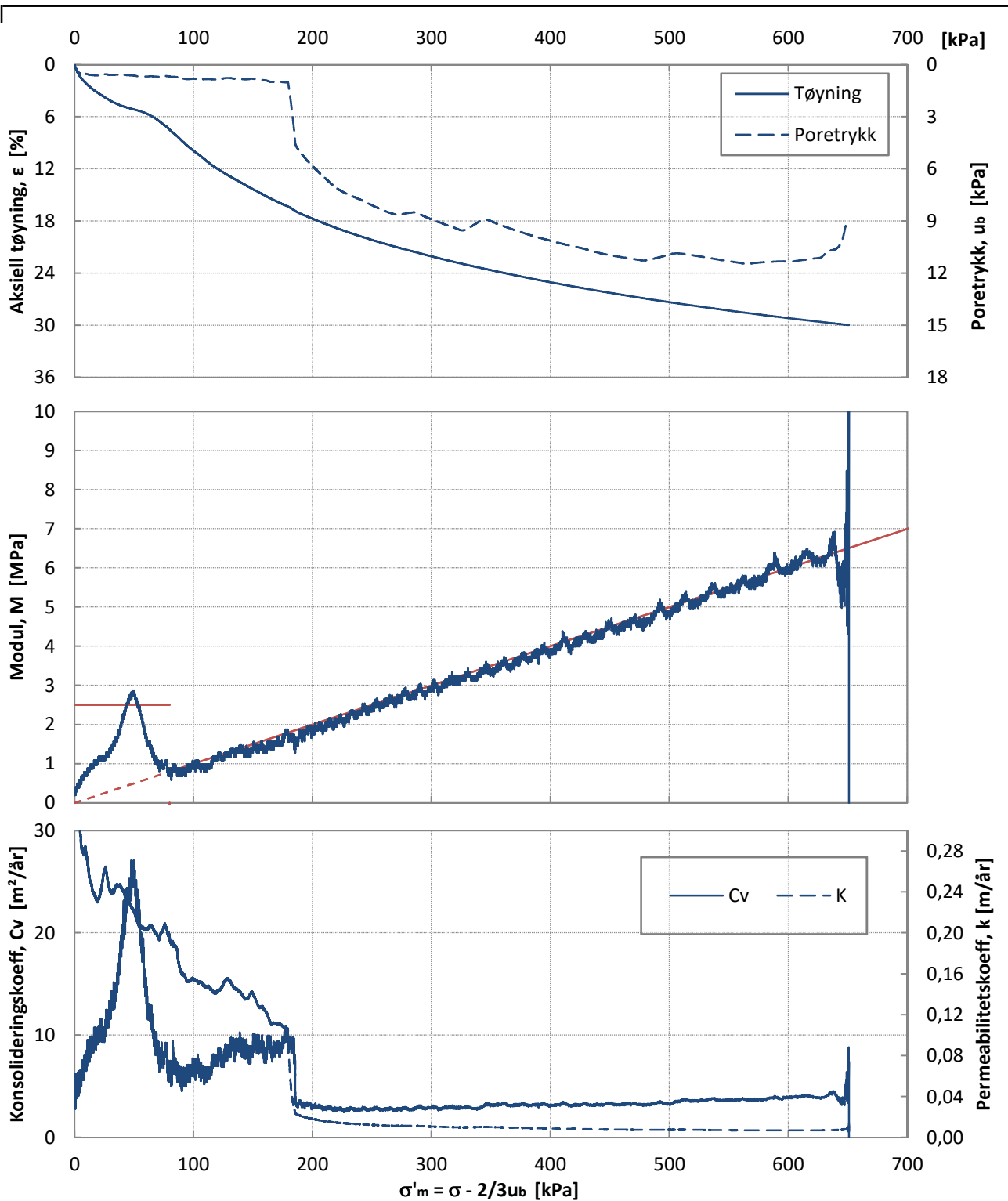
Kunde					
Opal entreprenør AS					
Oppdrag nr.	5176419				
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane					
Forsøk		Lab nr:	Posisjon		
Ødometerforsøk - CRS		2049B	NO15		
Materiale	Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m ³]	Dybde [m]		
Kvikkleire	50	18,7	4,60-4,62		
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w _i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
2017.12.15	2017.12.22	20	34,0	1,538	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	22.12.2017	




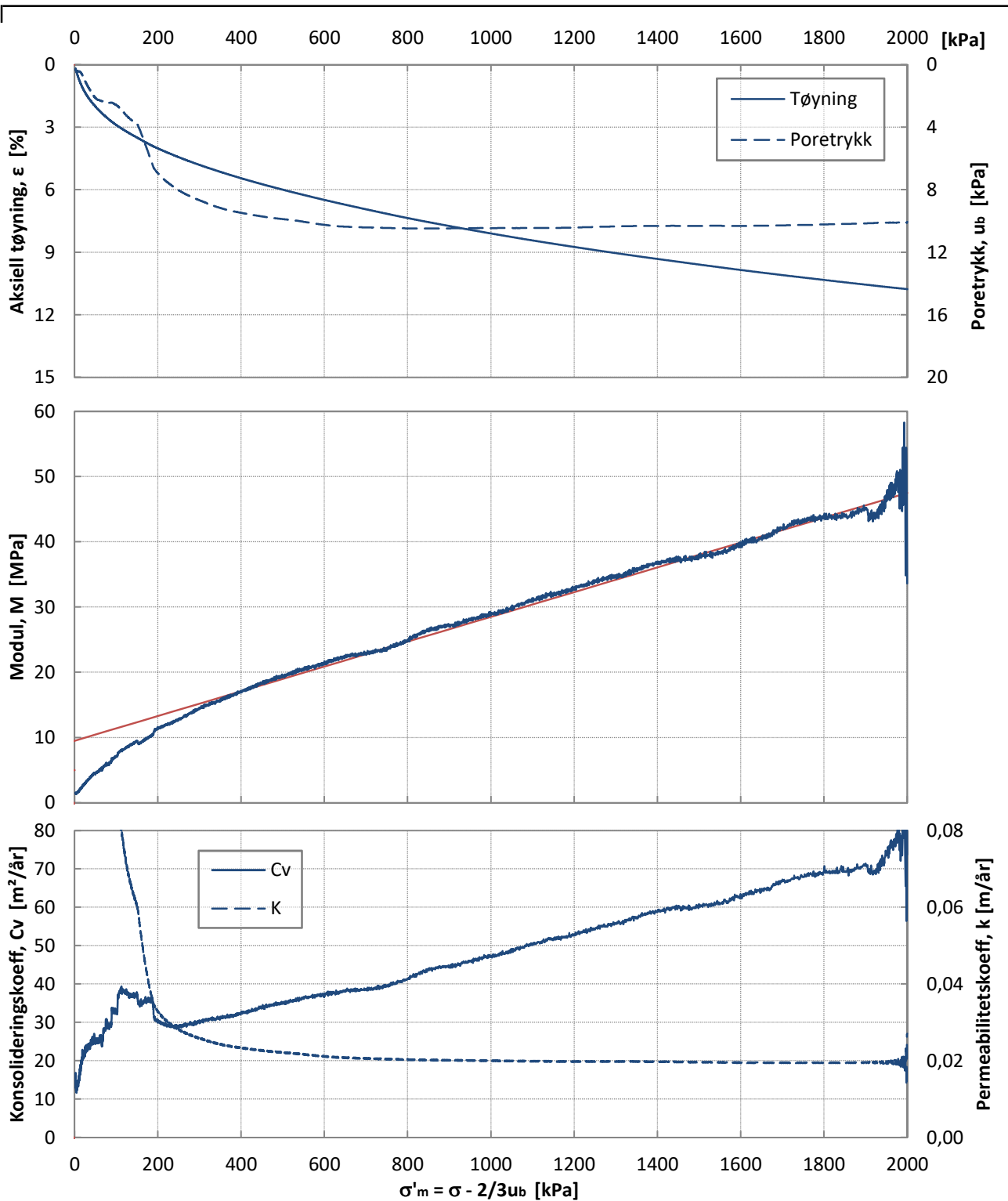
Kunde					
Opal entreprenør AS					
Oppdrag nr.	5176419				
Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane					
Forsøk		Lab nr:	Posisjon		
Ødometerforsøk - CRS		2052A	NO15		
Materiale		Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m ³]	Dybde [m]	
Kvikkleire med sand- og gruskorn		50	18,5	7,52-7,54	
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w _i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
15.12.17	18.12.17	20	33,8	1,2	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	18.12.17	




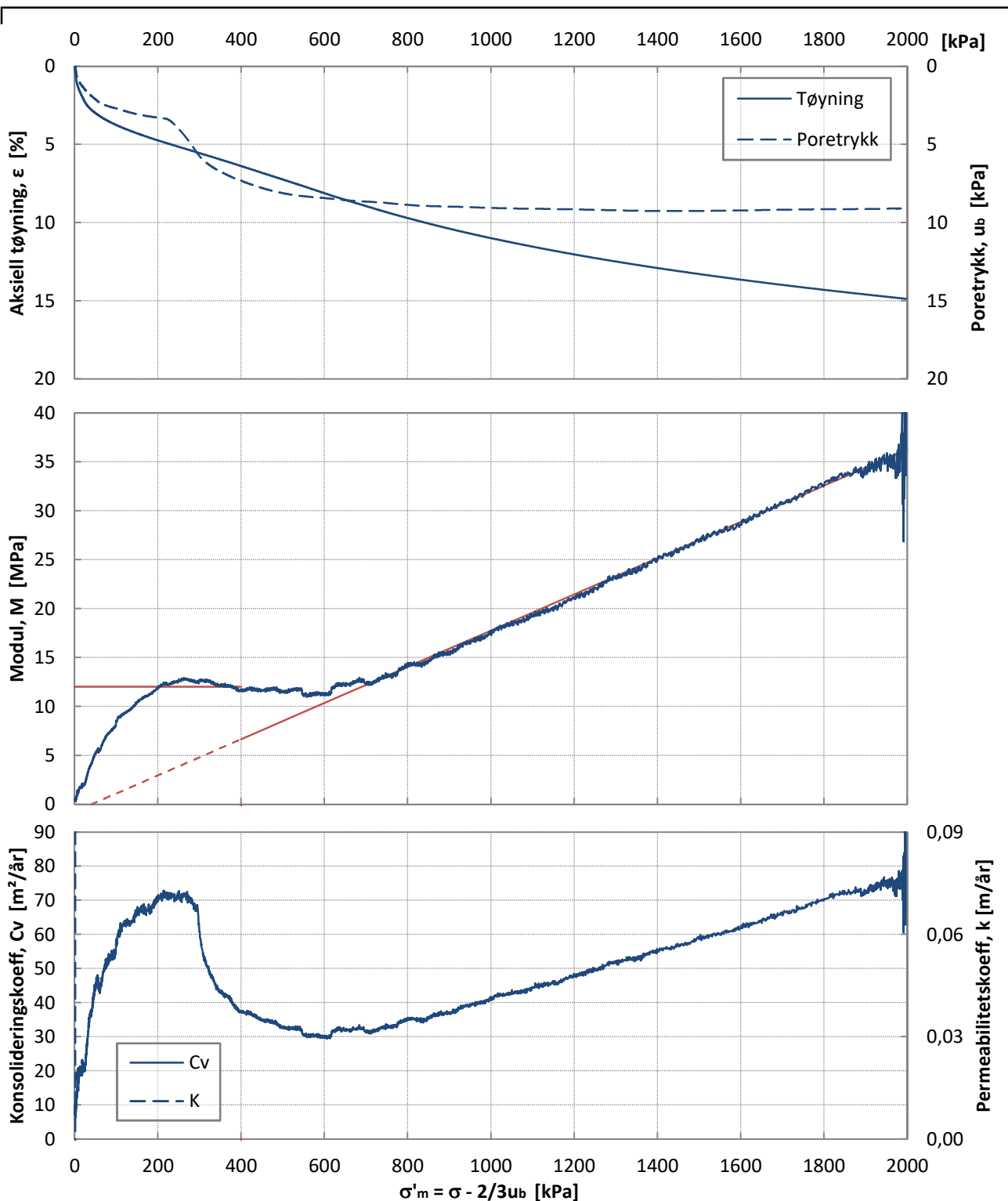
Kunde					
Opal entreprenør AS					
Oppdrag nr.	5176419	Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			
Forsøk		Lab nr:	Posisjon		
Ødometerforsøk - CRS		1977B	NO16		
Materiale	Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m³]	Dybde [m]		
Kvikkleire	50	18,4	7,42-7,44		
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
02.12.17	11.12.17	20	38,2	1,735	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	11.12.17	




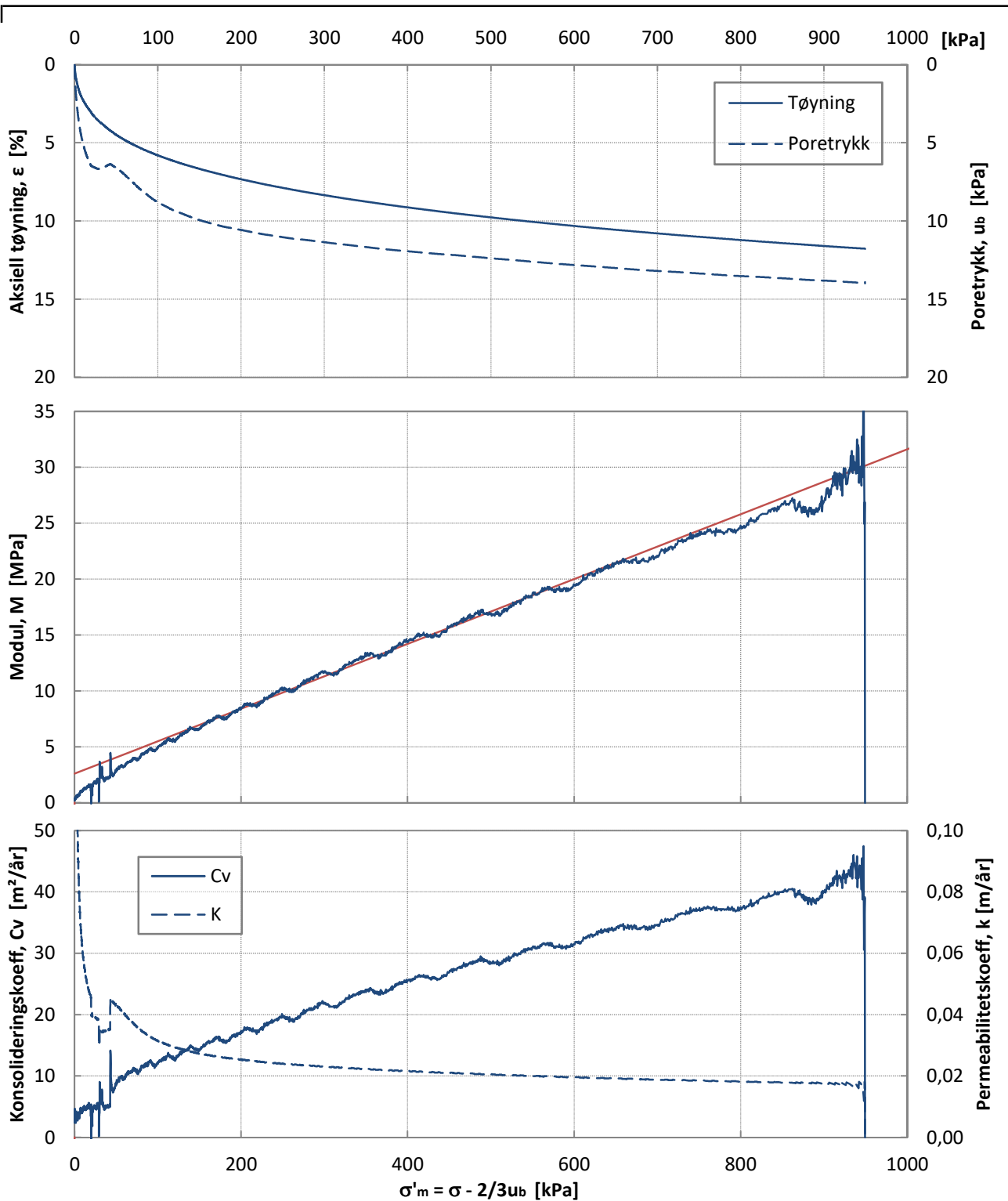
Kunde					
Opal entreprenør AS					
Oppdrag nr.	5176419	Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane			
Forsøk		Lab nr:	Posisjon		
Ødometerforsøk - CRS		1981D	NO17		
Materiale	Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m^3]	Dybde [m]		
Siltig torv	50	13,9	1,64-1,66		
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
02.12.17	11.12.17	20	84,4	0,753	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
HiRis	SyTve	SHLei	5176419-LAB01	11.12.17	




Kunde				
Opal entreprenør AS				
Oppdrag nr.	5176419	Utredning av kvikkleiresone på Golvsengane		
Forsøk		Lab nr:	Posisjon	
Ødometerforsøk - CRS		1982D	NO17	
Materiale	Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m^3]	Dybde [m]	
Siltig leire, tørt materiale	50	20,1	8,62-8,64	
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]	Tøyningshastighet [%/time]
02.12.17	14.12.17	20	24,4	1,191
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato
SyTve	HiRis	SHLei	5176419-LAB01	14.12.17



Kunde Eid kommune		 Norconsult			
Oppdrag nr.	5176696				
Grunnundersøkelser i Eid kommune		Lab nr:	1999D	Posisjon	NO32
Forsøk Ødometerforsøk - CRS		Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m³]	Dybde [m]	
		50	19,1	3,64-3,66	
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]	Tøyningshastighet [%/time]	
16.01.18	02.02.17	20	29,4	1,505	
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport	Dato	
SyTve	ArAsk	ArAsk	5176696-LAB01	16.01.18	



Kunde Eid kommune		 Norconsult	
Oppdrag nr.	5176696		
Grunnundersøkelser i Eid kommune		Lab nr:	Posisjon
Forsøk Ødometerforsøk - CRS		2002C	NO32
Materiale	Prøvediameter [mm]	Tyngdetetthet [kN/m^3]	Dybde [m]
Siltig leire, prøven "svellet"	50	17,9	13,52-13,54
Prøvetakningsdato	Forsøksdato	Prøvehøyde [mm]	Vanninnhold, w_i [%]
16.01.18	02.12.17	20	15,8
			Tøyningshastighet [%/time]
			1,505
Utført	Kontrollert	Godkjent	Rapport
SyTve	ArAsk	ArAsk	5176696-LAB01
			Dato
			16.01.18

Udrenert skjærfasthet

Aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uc}) er tolket etter metoder beskrevet i Ref. 1 og Ref. 2

Tolkning av N-faktorer etter Ref. 1 – Metode 1

N-faktorer er beregnet på følgende måte

N-faktorer der $s_t > 15$		N-faktorer der $s_t \leq 15$	
N_{kt}	$= 8,5 + 2,5 \cdot \log(\text{OCR})$	N_{kt}	$= 7,8 + 2,5 \cdot \log(\text{OCR}) + 0,082 \cdot I_p$
N_{ke}	$= 12,5 - 11,0 \cdot B_q (\geq 2,0)$	N_{ke}	$= 11,5 - 9,05 \cdot B_q (\geq 2,0)$
$N_{\Delta u}$	$= 9,8 - 4,5 \cdot \log(\text{OCR})$	$N_{\Delta u}$	$= 6,9 - 4,0 \cdot \log(\text{OCR}) + 0,07 \cdot I_p$

Plastisitetsindeksen (I_p) inngår i prosent (%).

OCR kan estimeres med tre korrelasjonsvarianter, de er definert på følgende måte.

OCR der $s_t > 15$		OCR der $s_t \leq 15$	
OCR1	$= 10^{((1.15 - B_q) / 0.67)}$	OCR1	$= 10^{((0.88 - B_q) / 0.51)}$
OCR2	$= 10^{(((\Delta u / \sigma'_{v0}) - 2.5) / 6)}$	OCR2	$= 10^{(((\Delta u / \sigma'_{v0}) - 2.4) / 4)}$
OCR3	$= (Q_t / 2)^{1.11}$	OCR3	$= (Q_t / 3)^{1.20}$

Vi har lagt inn mulighet for å definere OCR direkte mot dybden, men i fleste tilfeller benyttes OCR3 på grunn av at den er anbefalt som «den beste» i Ref. 1. Valgt korrelasjon er presentert i figur.

Tolkning av N-faktorer etter Ref. 2 – Metode 2

N-faktorer er definert på følgende måte

$$\begin{aligned} N_{kt} &= a - b \cdot B_q \\ N_{ke} &= a - b \cdot B_q \\ N_{\Delta u} &= a + b \cdot B_q \end{aligned}$$

N-faktor	a	b
N_{kt}	19	12.5
N_{ke}	16	14.5
$N_{\Delta u}$	1	9

Normalverdier for a og b er vist i tabellen til høyre, men disse kan også spesifiseres.

Beregning av udrenert skjærfasthet

Når N-faktorer er bestemt kan udrenert skjærfasthet etter begge metoder beregnes som

$$\begin{aligned} c_{ucptu} &= (q_t - \sigma'_{v0}) / N_{kt} &= q_n / N_{kt} \\ c_{ucptu} &= (q_t - u_2) / N_{ke} &= q_e / N_{ke} \\ c_{ucptu} &= (u_2 - u_0) / N_{\Delta u} &= \Delta u / N_{\Delta u} \end{aligned}$$

N-korrelasjonene (begge metoder) beskrevet ovenfor er basert på korrelasjoner mellom CPTU og laboratorieforsøk på blokkprøver. Metode 1 baseres på større database enn metode 2, men Metode 2 har vært lenge i bruk og på grunn av tidligere erfaring velger vi også å benytte den som bakgrunn for parametertolkning.

Drenert skjærfasthet

Friksjonsvinkel for effektivspenningsanalyser (ϕ) er beregnet etter prinsipper beskrevet i Ref. 1 og Ref. 3.

Metode 1: NTH-metoden (Ref. 3) gjelder alle materialtyper.

ϕ velges slik at formelen

$$\frac{q_n}{\sigma'_{v0} + a} = \frac{(\tan(\phi) + \sqrt{1 + \tan^2(\phi)})^2 \cdot e^{(\pi - 2\beta) \cdot \tan(\phi)} - 1}{1 + 6 \cdot \tan(\phi) \cdot (1 + \tan(\phi)) \cdot B_q}$$

«går i balanse». Attraksjon (a) og plastifiseringsvinkel (β) inngår som parametere, og bestemmes med korrelasjon mellom lagdelingstolkning og erfaringstabeller.

Metode 2: To trinns ϕ -Dr korrelasjoner.

Trinn 1: Dr bestemmes etter prinsipper gitt i Ref. 1. Vi har lagt opp med mange valg

- Dr1 Kulhawy & Mayne (1990)
- Dr2 Baldi m.fl. (1986) for NC materiale
- Dr3 Baldi m.fl. (1986) for OC materiale
- Dr4 Clausen m.fl. (2005)
- Dr5 Jamiolkowski m.fl. (1985)

Trinn 2: ϕ beregnes etter korrelasjoner mot Dr etter metoder i Ref. 1, forfattet av

- Schmertmann og Duncan m.fl. (1978)
- Kleven m.fl. (1986)

Formlene for relativ lagringstetthet gjelder strengt tatt kun materiale av sand og grus, slik at disse formelene gjelder ikke for finkornete materialer. Valgt Dr er presentert i figur når disse korrelasjonsformlene er benyttet.

Jordartsklassifisering

Jordart er klassifisert etter tolkningsdiagram presentert i Ref. 1. Vi har valgt å legge størst vekt på tolkningsmodeller forfattet av Robertson m.fl. i 1986 og Robertson 1990, men andre modeller kan også velges.

Begge metodene har to diagram som enten fremstiller spissmotstandsparametere mot poretrykk- eller friksjonsparametere, slik at for begge modeller presenterer vi to tolkningsstolper mot dybden. Tolkningen er utført for hver registrering mot dybden.

Setningsparametere

Setningsparametere kan tolkes etter metoder beskrevet i Ref. 4, Ref. 3 og Ref. 1.

De tolkede verdier blir kritisk vurdert med hensyn til forventede verdier ut fra erfaring. Dette gir ofte rimelig størrelsesorden på disse parametrene, samt informasjon om variasjoner mot dybden.

Sammenstilling mot andre typer forsøk og parametervalg

Tolkede verdier er sammenstilt mot relevante laboratorieforsøk der disse finnes for å hjelpe ved parametertolkning. Hvis direkte og (evt.) passiv udrenert skjærfasthet er benyttet i sammenstillingen er disse først transformert til aktiv udrenert skjærfasthet, via såkalte ADP parametere. Benyttede ADP parametere for hver type forsøk er presentert i figur.

Med bakgrunn i tolkede verdier, tilgjengelig informasjon fra andre typer forsøk og erfaringsverdier fra opptredende grunnforhold er anbefalte materialparametere valgt, ofte med variasjoner mot dybden.

Referanser

- Ref. 1 Karlsrud, K. m. fl. (2005): CPTU correlations for clays. International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, 16. Osaka 2005. Proceedings, Vol. 2, pp. 693-702.
- Ref. 2 Lunne m. fl., 1997: Cone penetration testing in geotechnical practice.
- Ref. 3 Sandven, R. (1990). Strength and deformation properties of fine grained soils obtained from piezocone test. Doktor ingeniøravhandling 1990:3. Institutt for geoteknikk, NTNU.
- Ref. 4 R. Sandven, K. Senneset & N. Janbu (1989). Interpretation og piezocone tests in cohesive soils. NTNU Bulletin 22, 1989.

Vedlegg H

Tolkede trykksonderinger og generelle skjærfasthetsprofiler

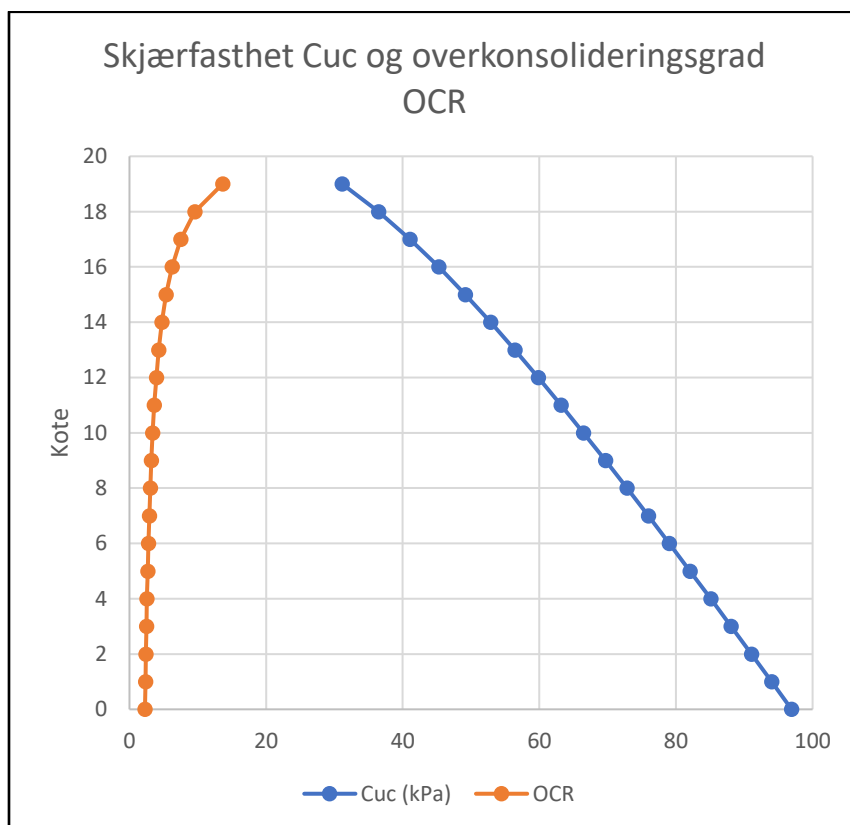
Tilpassing av SHANSEP-formelen $C_{uc} = \alpha \sigma_o' OCR^m$ til anbefalte skjærfasthetsprofil i trykksonderinger som berører begge kvikkleirelag.

Forutsetninger. Opprinnelig sedimentnivå på marin grense, dvs. kote +50

Tyngdetetthet fra marin grense til dagens terreng: 18 kN/m^3

Tyngdetetthet under dagens terreng: 19 kN/m^3

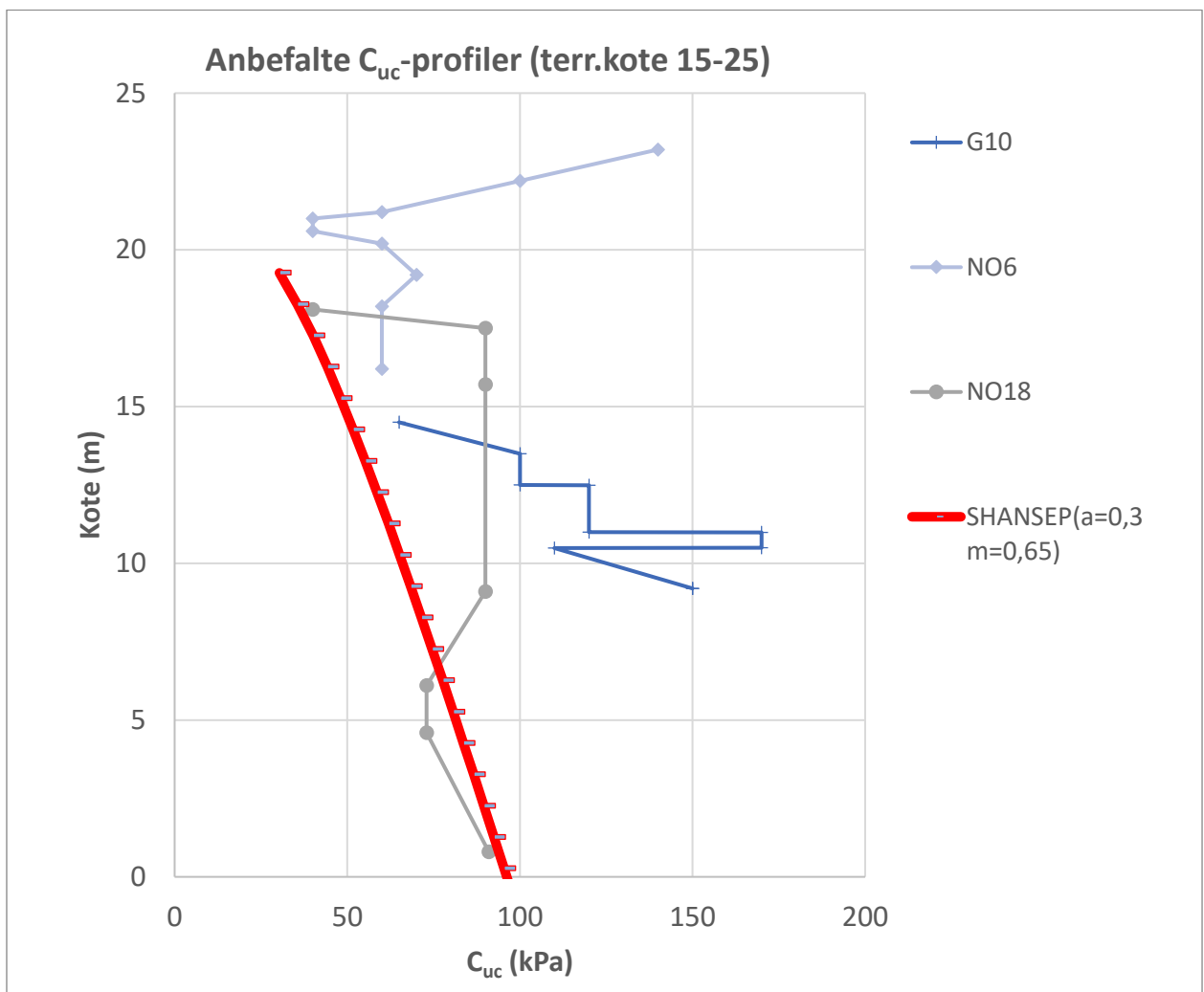
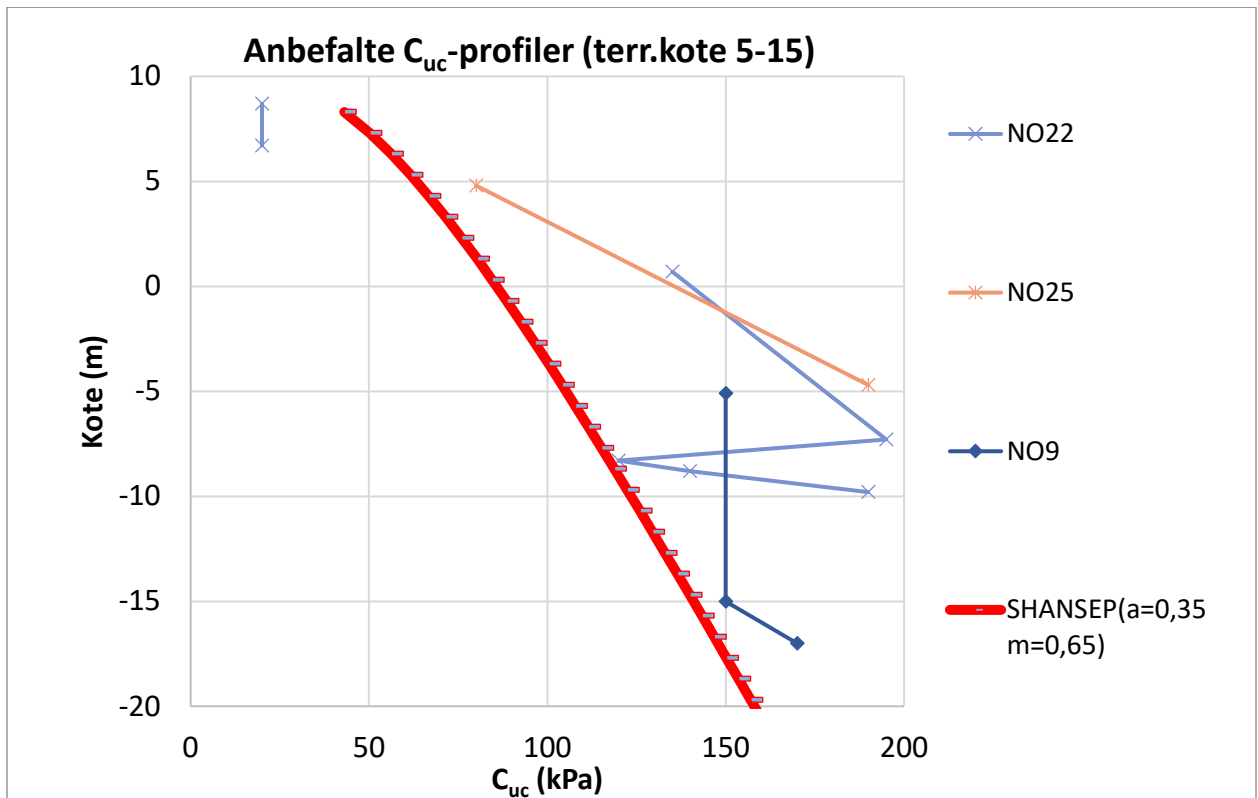
Eksempel ved dagens terreng på kote +20 med $\alpha = 0,3$ og $m = 0,65$:

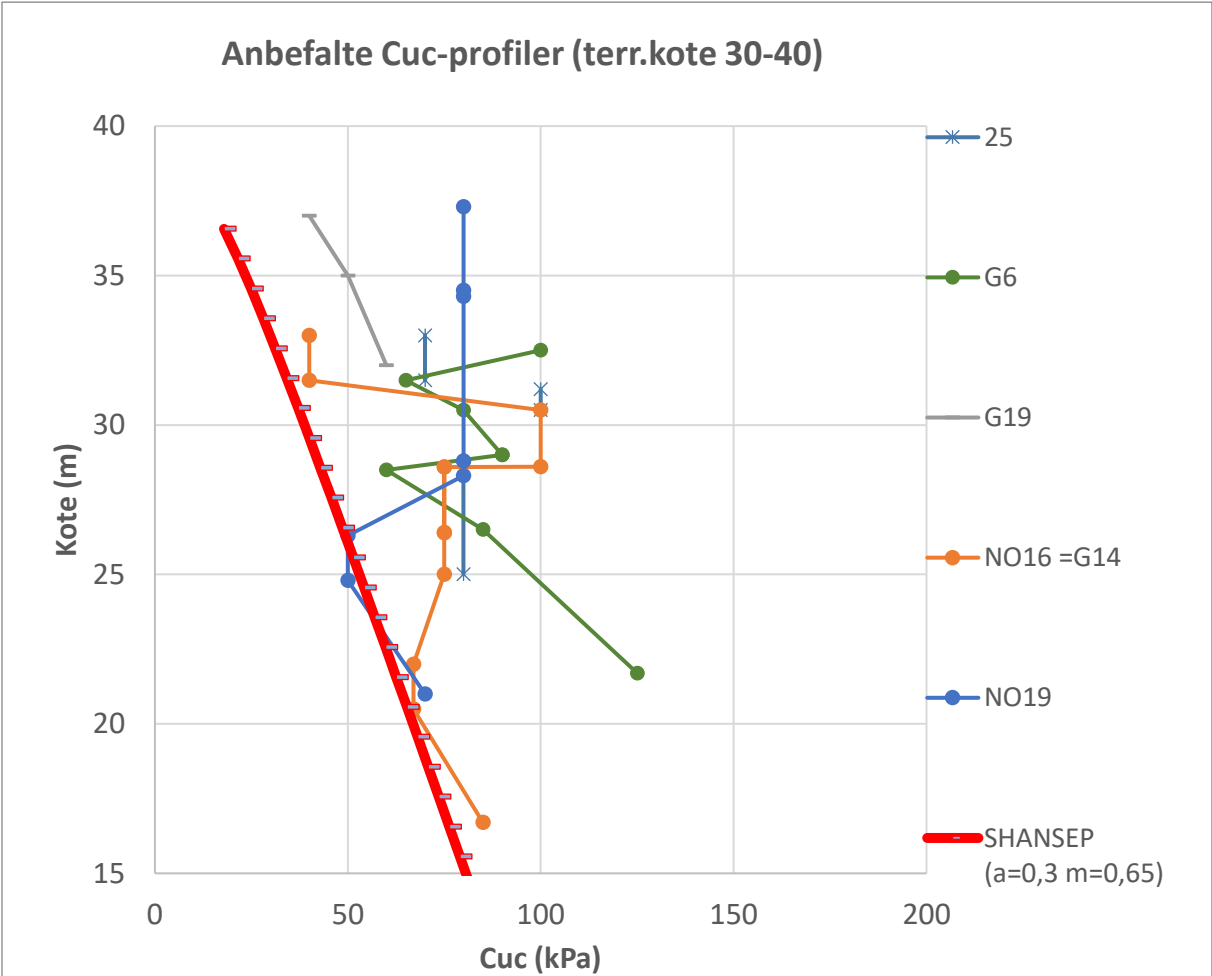
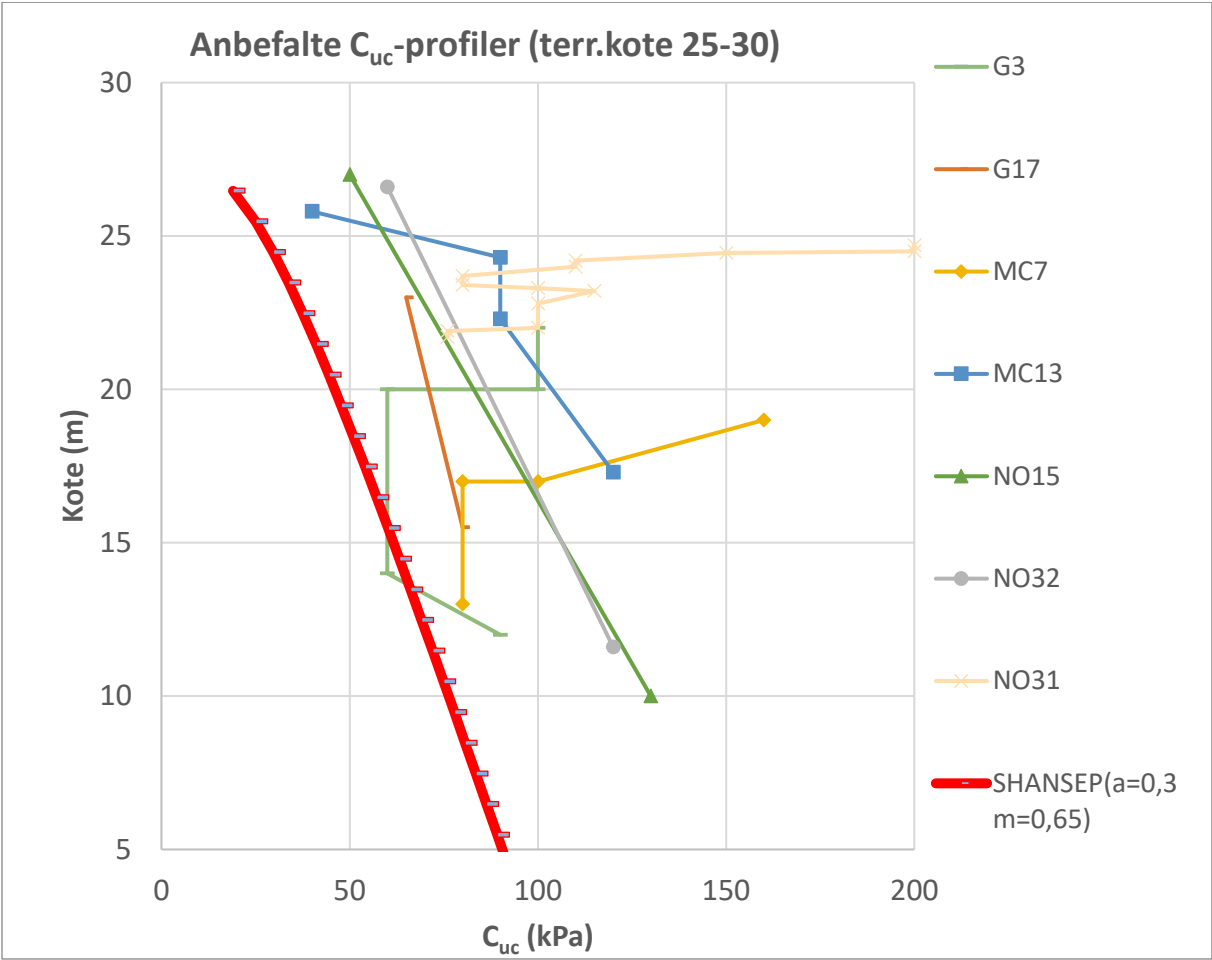


Tilpassing av SHANSEP-profil til anbefalt skjærfasthetsprofil for samtlige trykksonderinger i området.

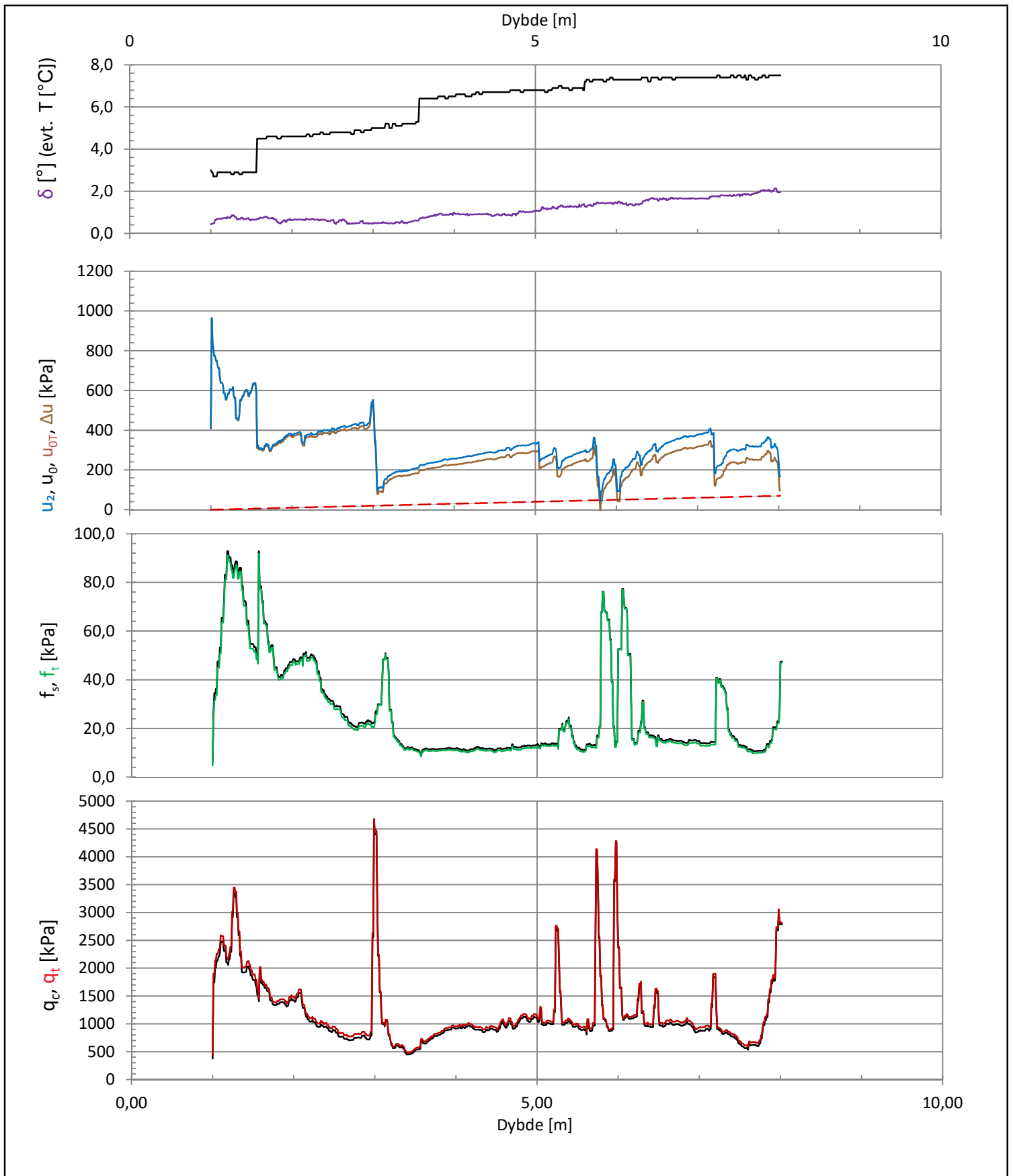
Posisjon	α	m
G3	0,35	0,65
G6	0,45	0,65
G10	0,55	0,65
G17	0,40	0,65
G19 (Dårlig kvalitet?)	0,41	0,95
NO6	0,35	0,65
NO9	0,40	0,80
NO15	0,46	0,70
NO16	0,36	0,65
NO18	0,29	0,65
NO19	1,0 i øvre lag 0,29 i nedre lag	0,65
NO22	0,35	0,65
NO25	0,35	0,65
NO31	0,58	0,65
NO32	0,41	0,75
NO51	0,32	0,65
NO52	0,37	0,65
25	0,31	1,6
MC7	0,30	0,65
MC13	0,55	0,70
Minimum	0,29	0,65
Gj.snitt	0,39	0,73
Median	0,36	0,65
Typetall (Modus)	0,35	0,65
Maksimum	0,58	1,60


Verdiene i denne tabellen vil ikke stemmer fullstendig overens med verdiene som kommer fram i den etterfølgende presentasjonen av samtlige CPTu-sonderinger. Dette kommer av at det i CPTu-regnearket ikke enkelt lar seg gjøre å ta hensyn til ulik tyngdetetthet i historisk overlaging og under dagens terreng.

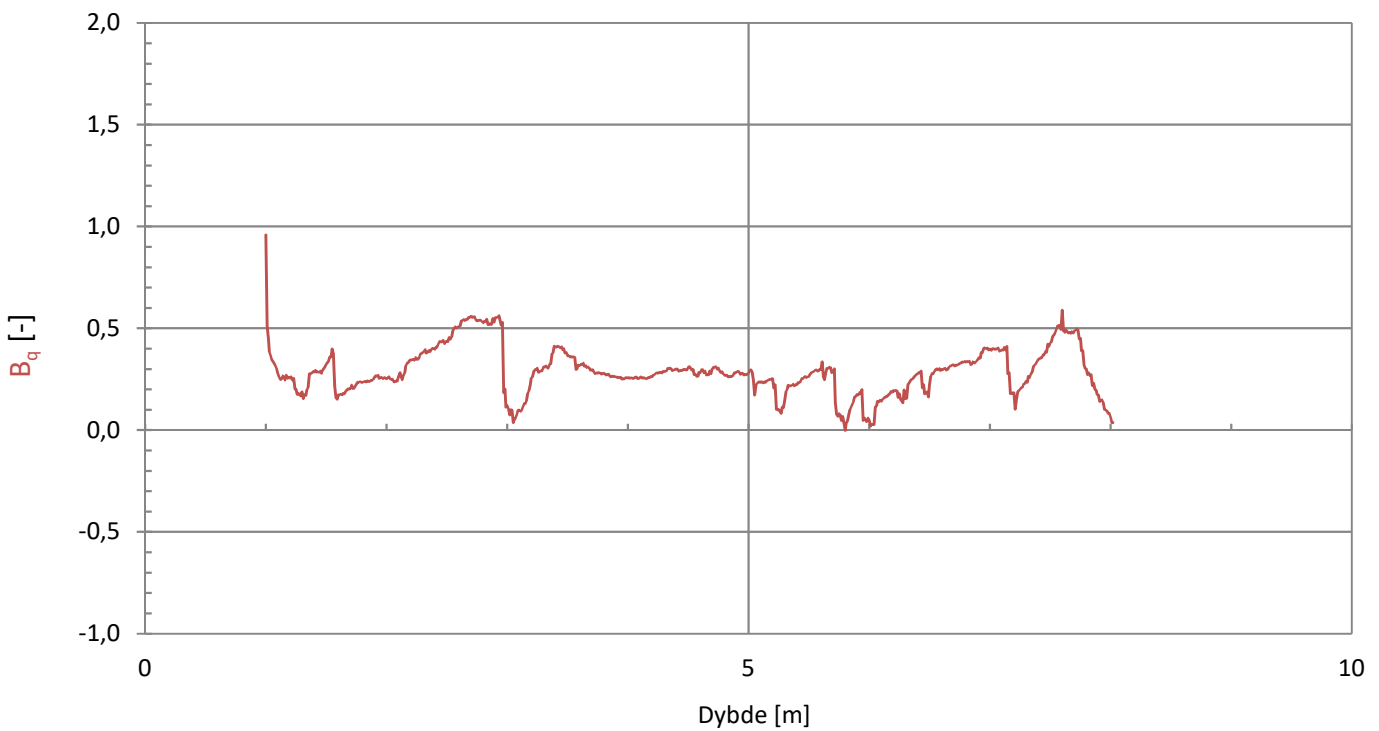
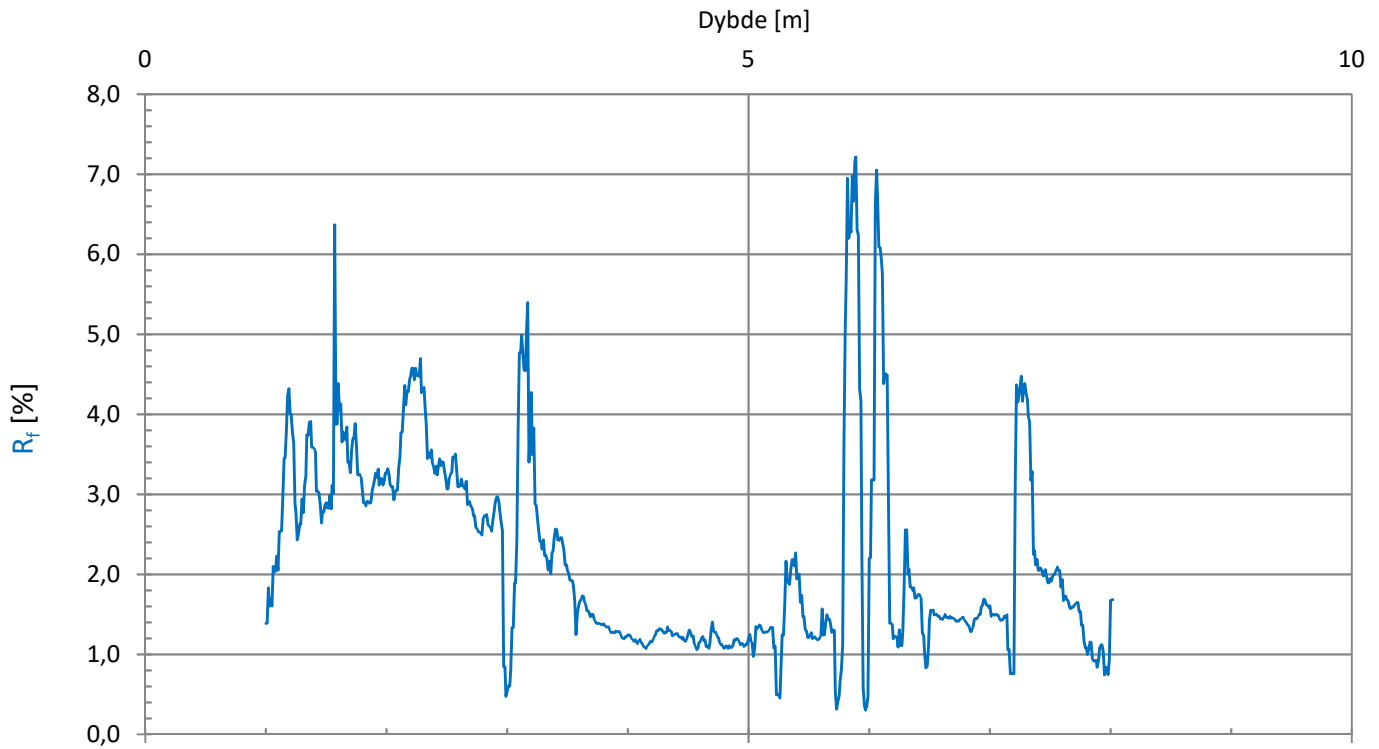





Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO6		Dato:	12.12.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	2,13		Min temp [°C]:	2,7		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	7,5		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	7		0	0		
Maksverdi [kPa]:	4595		93	963		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5872		123	353		
Endret etter sondering [kPa]:	-16		1	4		
Avvik [kPa]:	-16		1	4		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	22,91	0,5	1,34	1,4	4,53	0,5
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør		Oppdrag	5176419/5176696		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone	Golvsengane, Eid		
Posisjon	NO6		Nærmere beskrivelse			
Utført	TrOAb		Rapport	5176419/5176696-RIG0		
			Dato	12.04.2018		
			Kontrollert	ToDos		



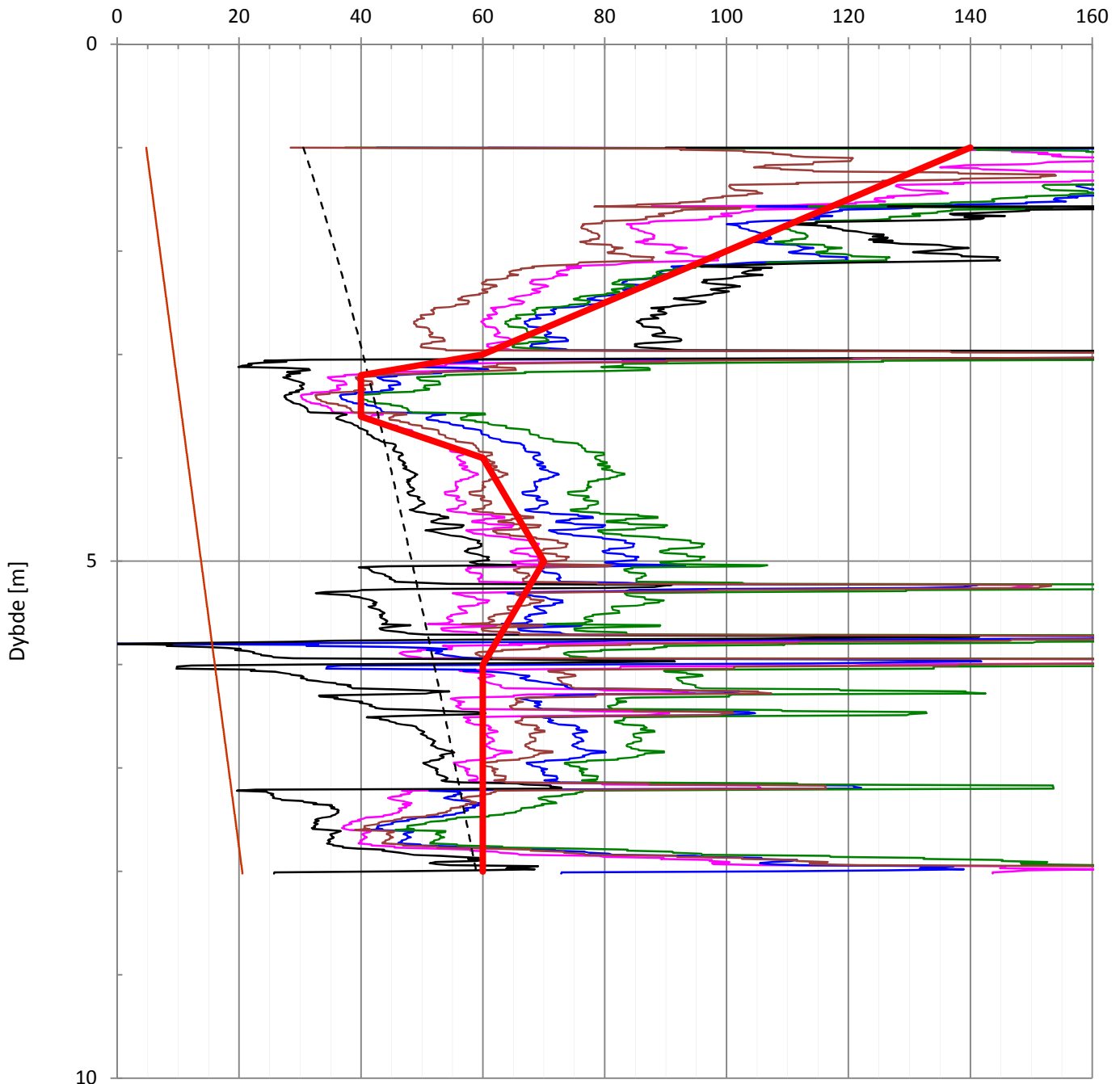
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176419/5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsegane, Eid Nærmere beskrivelse		Figur 1	Posisjon NO6
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 12.04.2018	Revisjon
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 176419/5176696-RIG0 Anv. klasse 1




Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag 5176419/5176696 Utredning kvikkleiresone Golvseengane, Eid Nærmere beskrivelse		Figur 2	Posisjon NO6	
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)		Dato 12.04.2018	Revisjon	
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 176419/5176696-RIG0	Anv. klasse 1

ADP verdier brukt for skalering i figur:
 CONRAD (2010): $CuA/CuD = 1,500$

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]

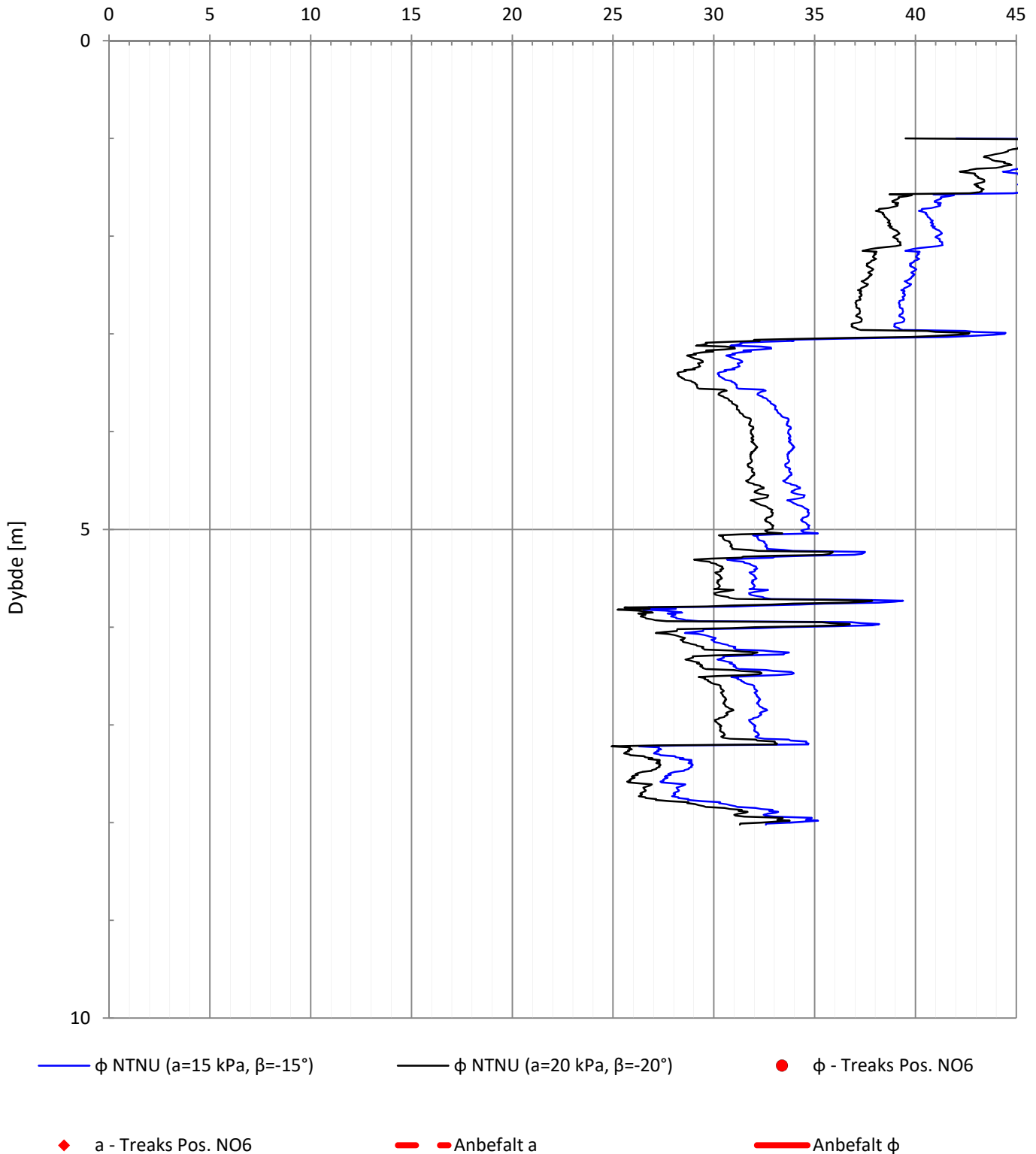



- Nkt var. - Lunne et al (1997) NΔu var. - Lunne et al (1997) Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005) wL (OCR5) - CONRAD (2010) - - - - SHANSEP [$\alpha=0,3$ $m=0,65$] - DPc
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$ Anbefalt

Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO6
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uc}) fra CPTu		Dato 12.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01 Anv. klasse 1

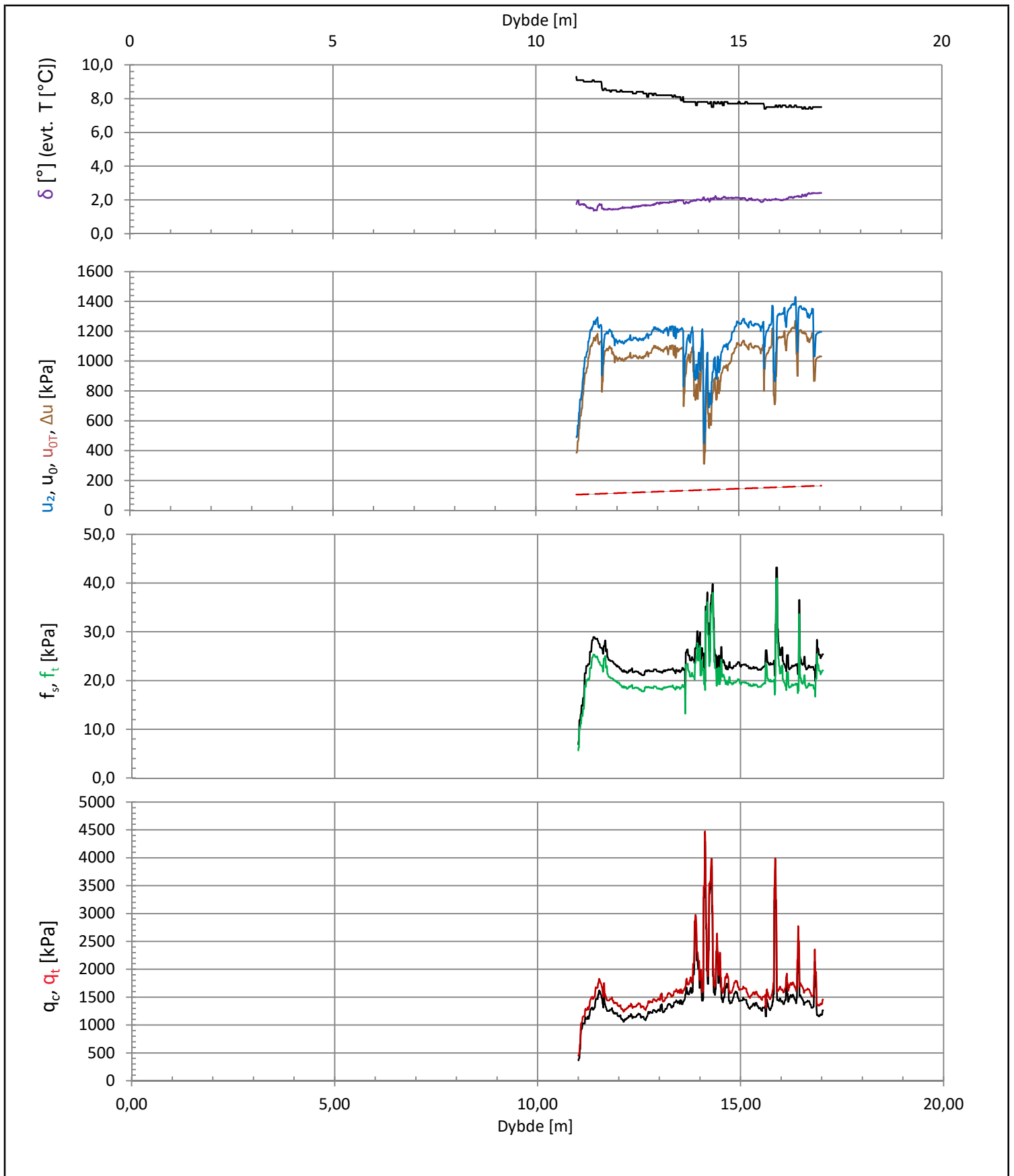
Friksjonsvinkel, ϕ [°]


Attraksjon, a [kPa]

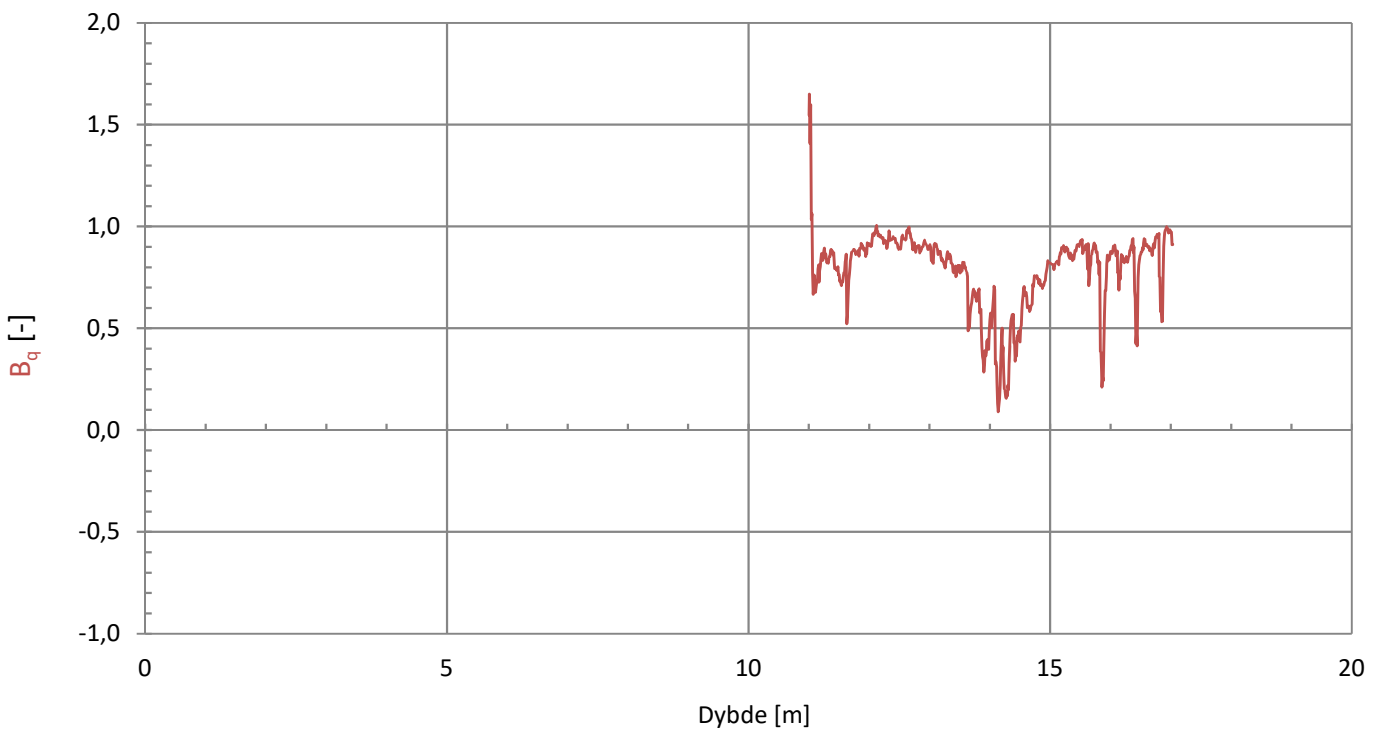
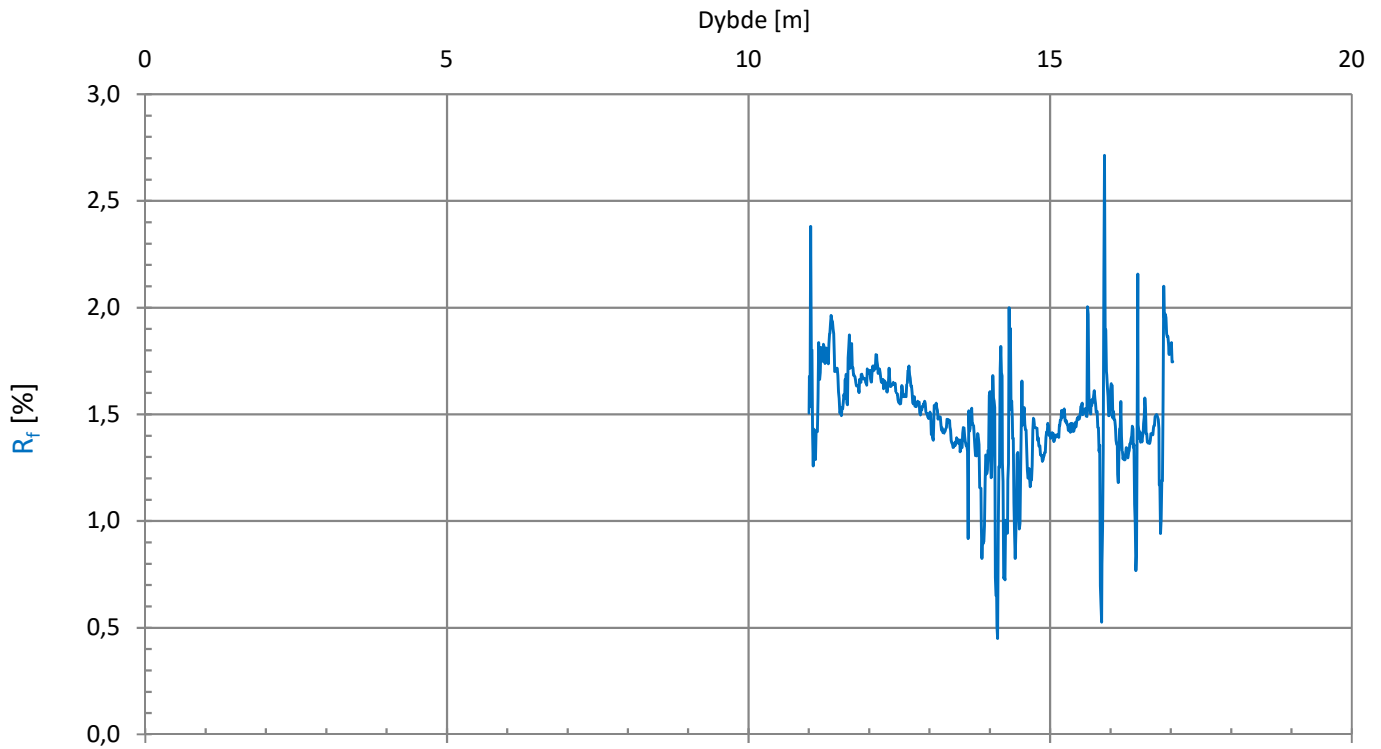



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176419/5176696 Utredning kvikkleiresone Golvseengane, Eid Nærmere beskrivelse		Figur 4	Posisjon NO6
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 12.04.2018	Revisjon
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 176419/5176696-RIG0 Anv. klasse 1

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO9		Dato:	19.12.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	2,42		Min temp [°C]:	7,4		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	9,1		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	2		0	0		
Maksverdi [kPa]:	4291		43	1421		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5810		125	265		
Endret etter sondering [kPa]:	11		2	-9		
Avvik [kPa]:	11		2	-9		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	13,64	0,3	1,56	3,6	9,39	0,7
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO9		Dato	19.12.2017		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

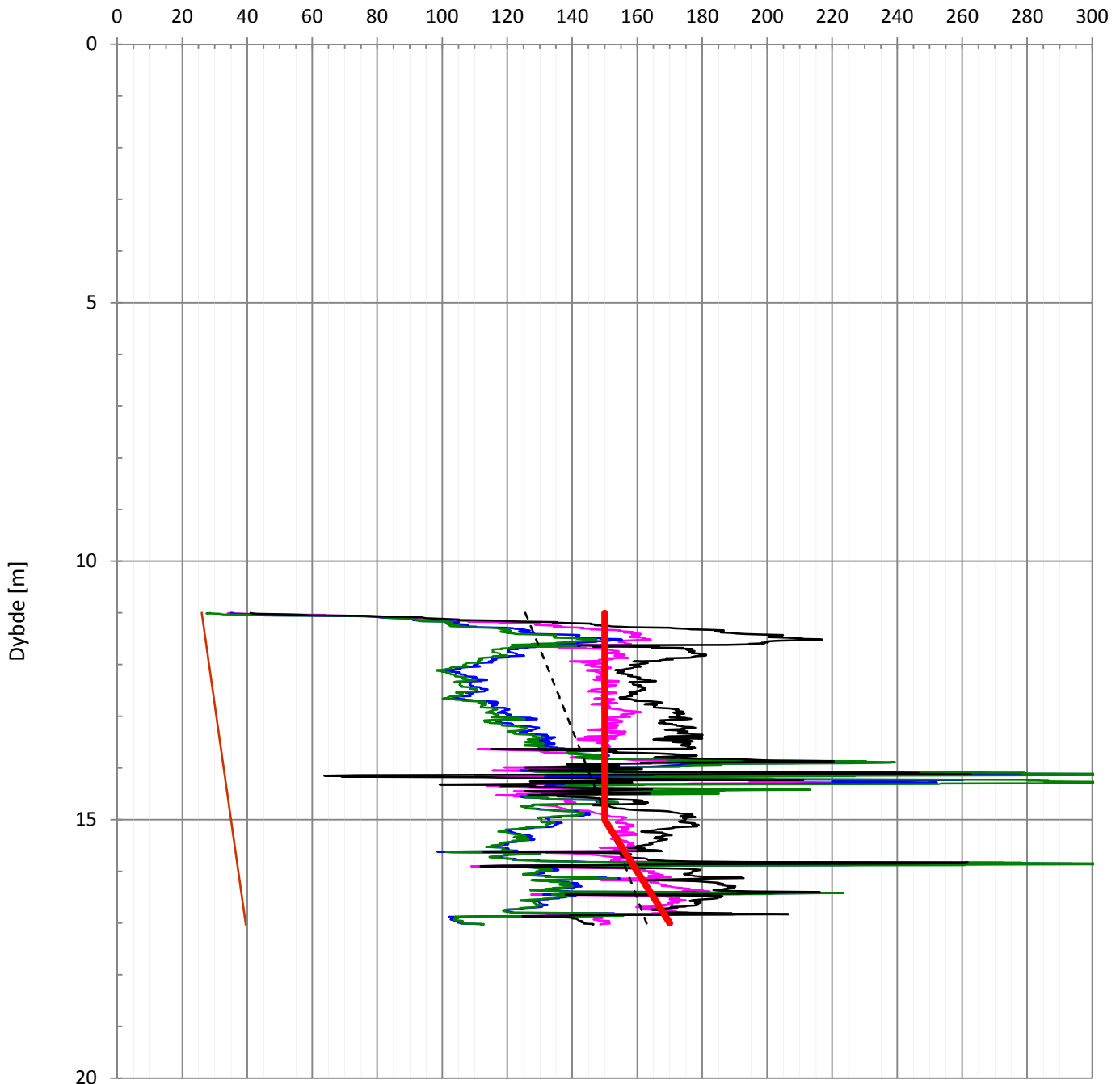


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO9
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 19.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon NO9
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)		Dato 19.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]

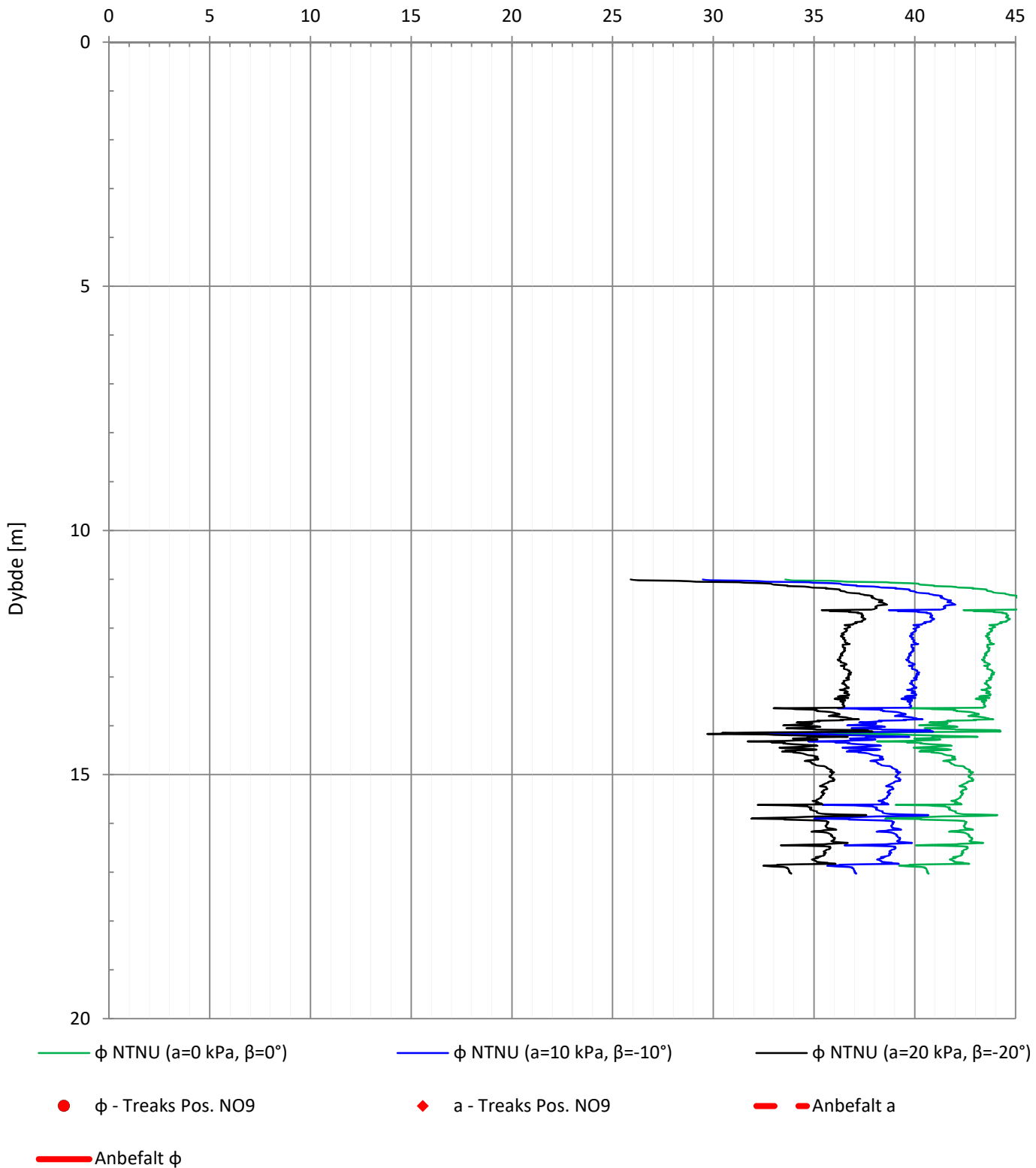



- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- NΔu var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,55$ $m=0,5$] - DPc
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt

Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO9
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_u) fra CPTu		Dato 19.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1

Friksjonsvinkel, ϕ [°]

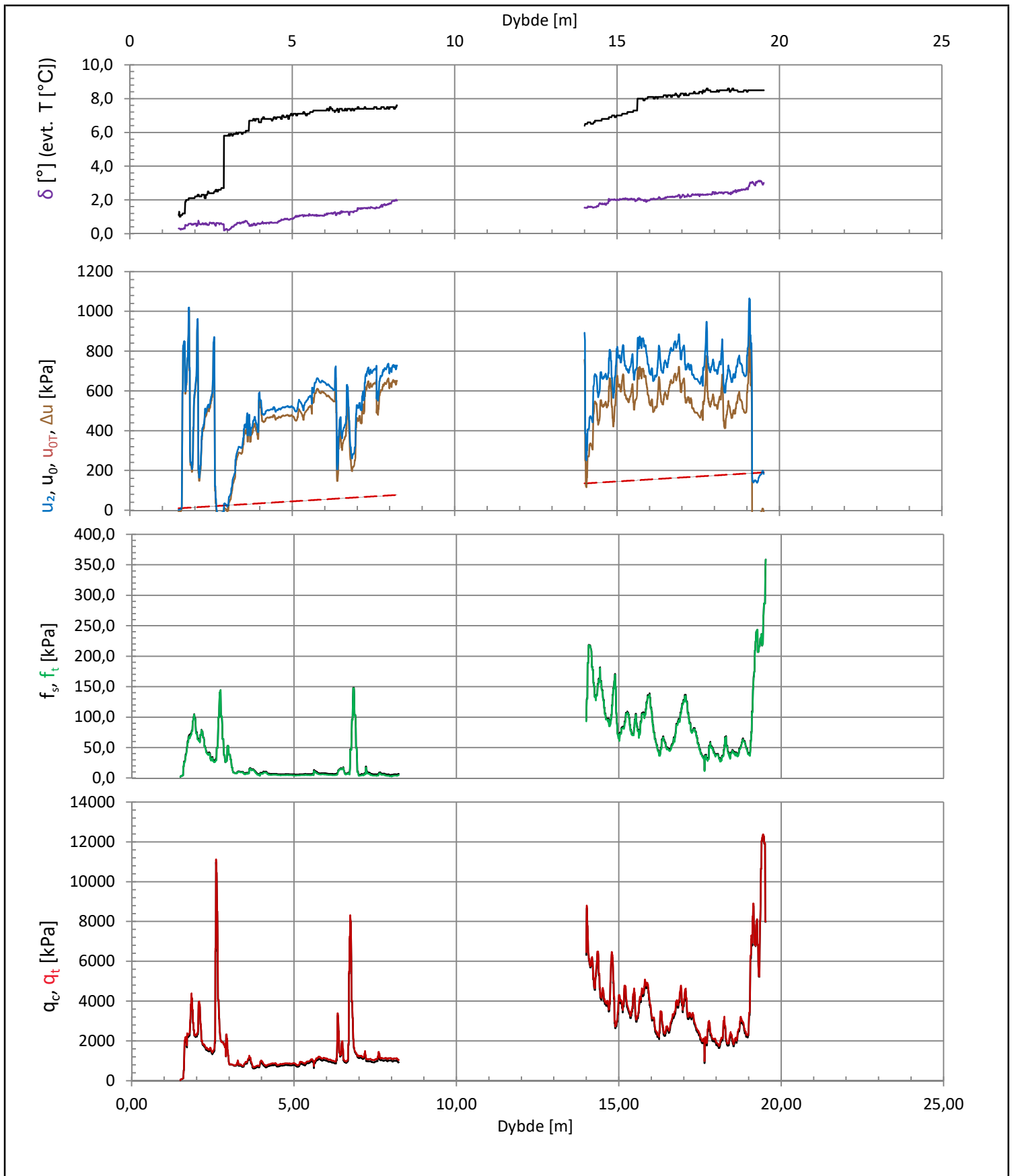
Attraksjon, a [kPa]




Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 4	Posisjon NO9
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)			Dato 19.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1

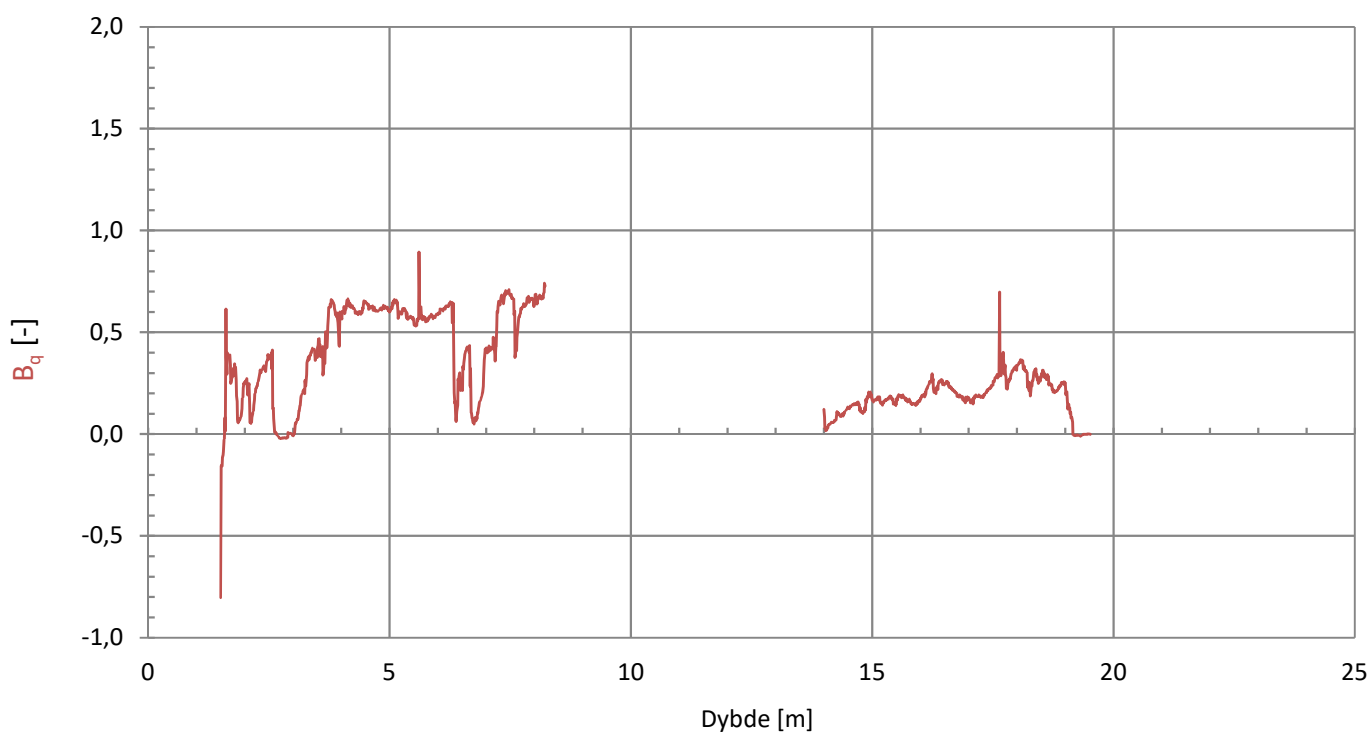
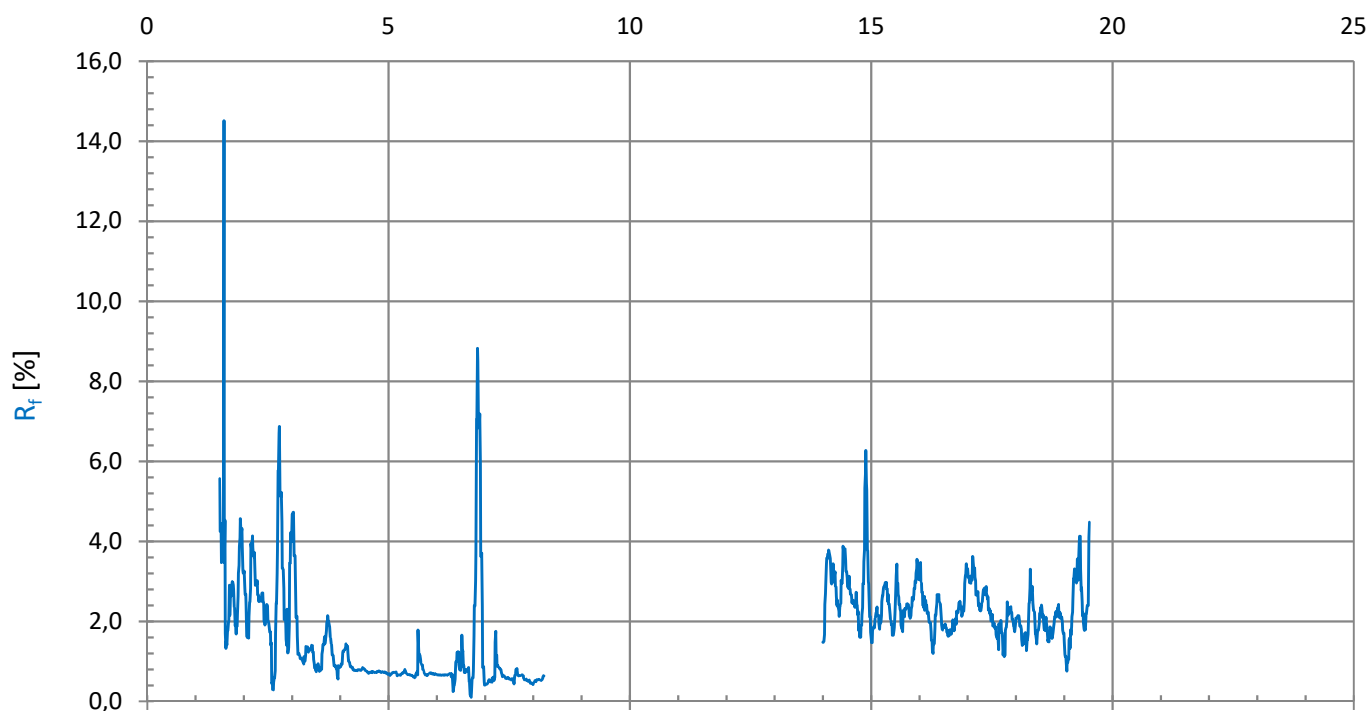
Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO15		Dato:	15.12.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	2,01		Min temp [°C]:	1		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	7,6		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	10		0	0		
Maksverdi [kPa]:	10976		148	1019		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5682		135	270		
Endret etter sondering [kPa]:	82		-2	-8		
Avvik [kPa]:	82		-2	-8		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	92,40	0,8	2,49	1,7	8,60	0,8
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	2	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	2					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO15		Dato	15.12.2017		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	1		Dato:	15.12.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	3,14		Min temp [°C]:	6,5		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	8,6		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	3		0	0		
Maksverdi [kPa]:	12342		359	1074		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5687		136	268		
Endret etter sondering [kPa]:	57		-1	9		
Avvik [kPa]:	57		-1	9		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	60,71	0,5	1,07	0,3	9,51	0,9
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	2	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	2					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	1			Dato	18.12.2017	
Utført	TrOAb			Kontrollert	ToDos	



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO15
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 18.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 2, 2	

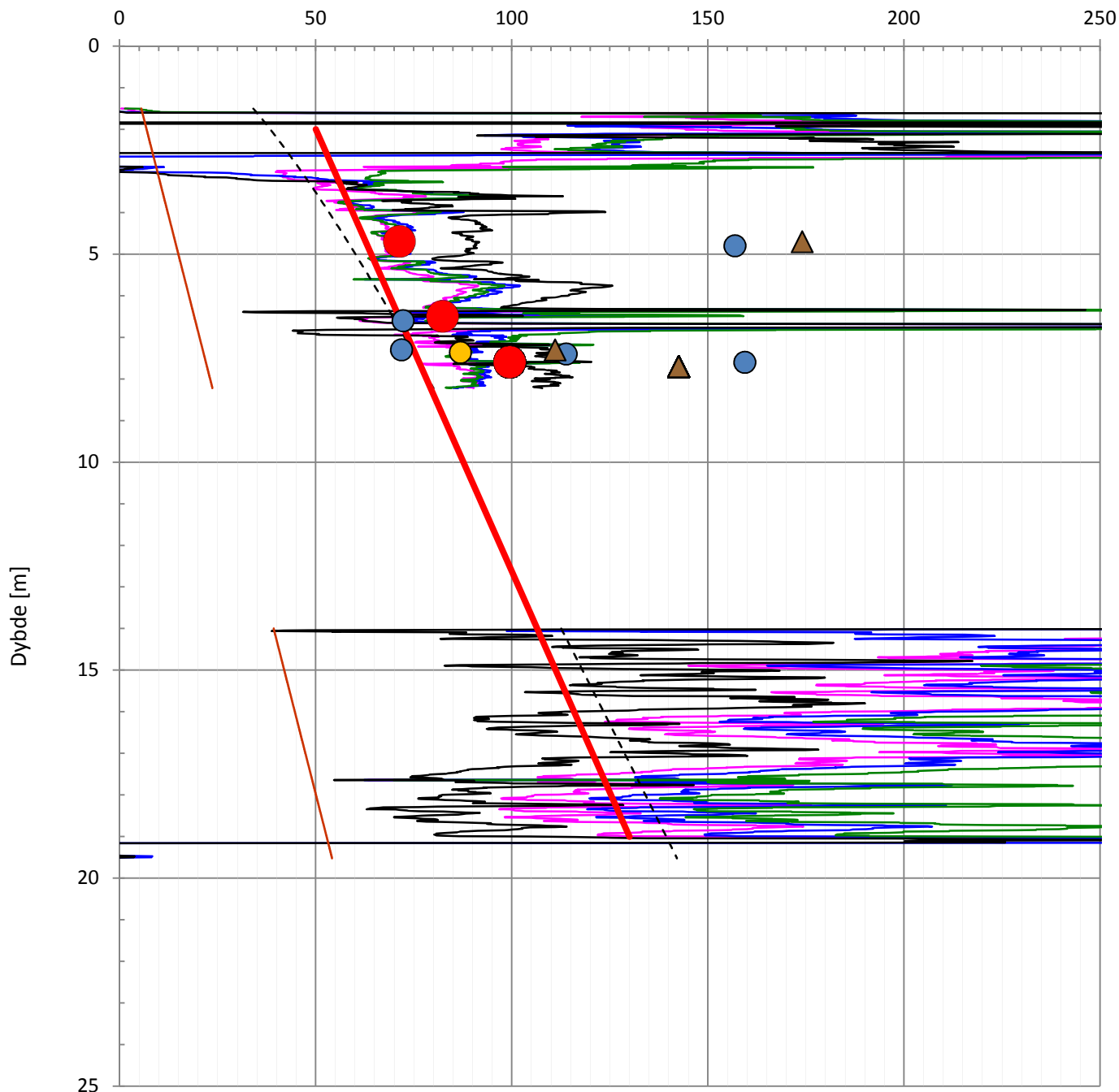
Dybde [m]



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon NO15
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 18.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 2, 2	

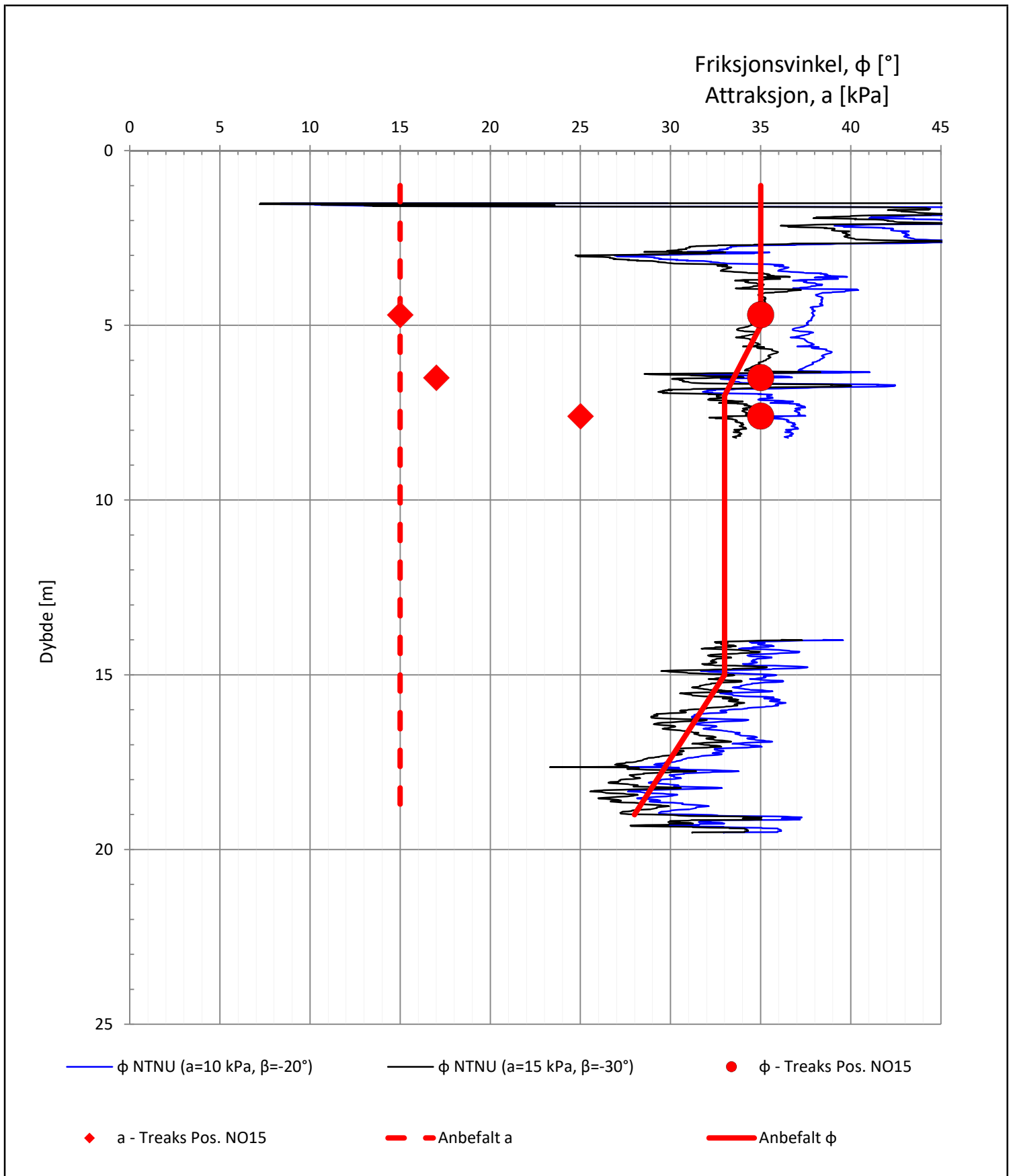
ADP verdier brukt for skalering i figur:
 Treaks Pos. NO15: $c_{uC}/c_{ucptu} = 1,000$
 Enaks Pos. NO15: $c_{uc}/c_{ucptu} = 0,667$
 Konus Pos. NO15: $c_{ufc}/c_{ucptu} = 0,667$

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



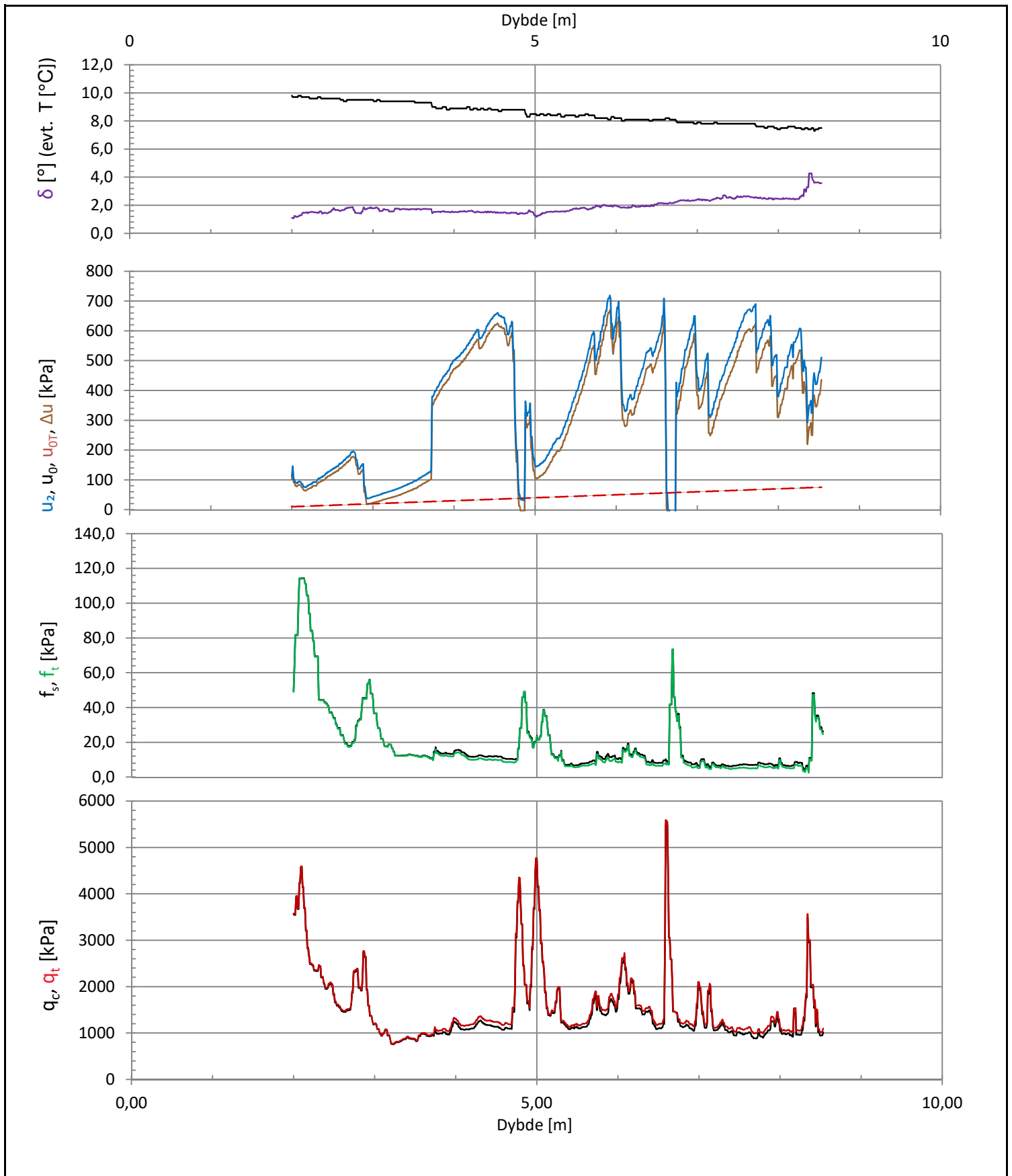
- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- NΔu var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,55$ $m=0,5$] - DPc
- NC-linje: $0,3 \cdot \sigma'_{vo}$
- Treaks Pos. NO15
- Enaks Pos. NO15
- ▲ Konus Pos. NO15
- Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO15
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uC}) fra CPTu		Dato 18.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 2, 2	



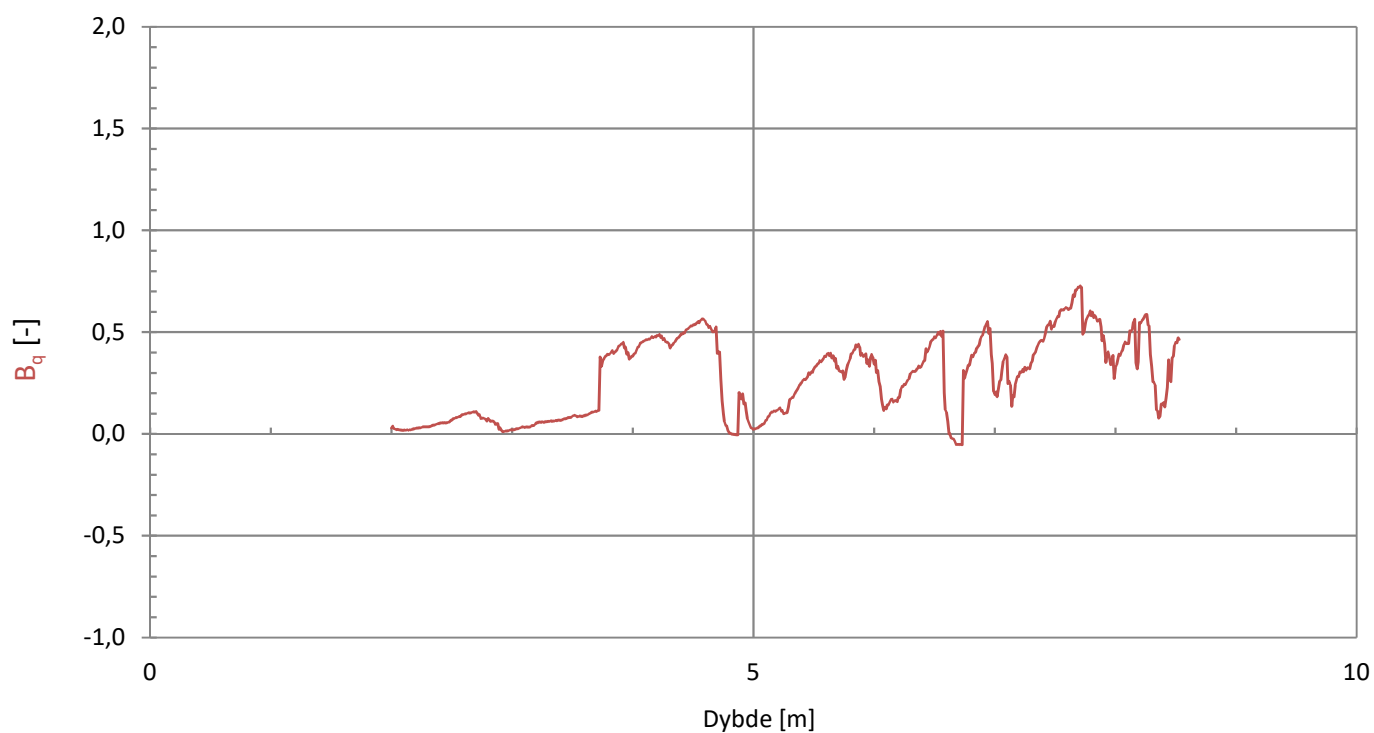
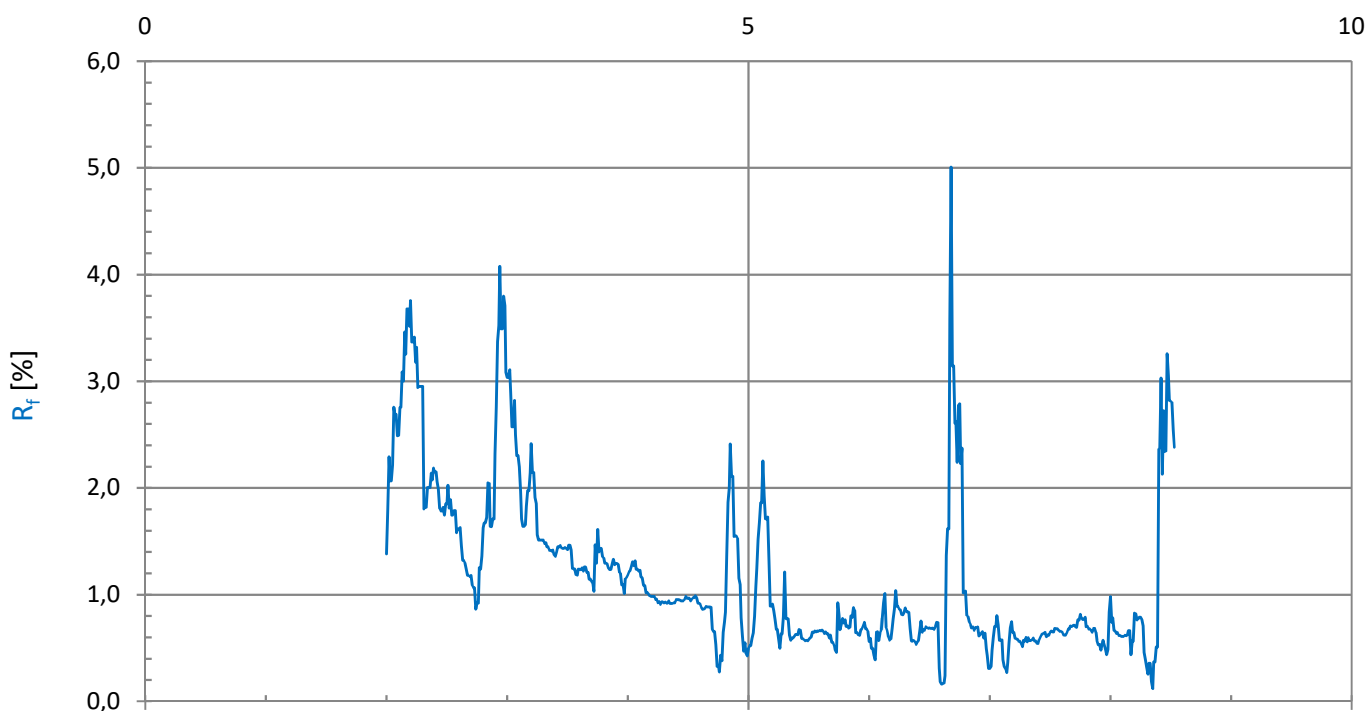
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon NO15
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 18.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 2, 2	


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2017-05-03		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO16		Dato:	2017-12-05		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	4,27		Min temp [°C]:	7,3		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	9,8		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	4		0	0		
Maksverdi [kPa]:	5479		115	720		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5670		135	254		
Endret etter sondering [kPa]:	-17		1	3		
Avvik [kPa]:	-17		1	3		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	20,99	0,4	0,78	0,7	2,63	0,4
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO16		Dato	2017-12-12		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO16
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1

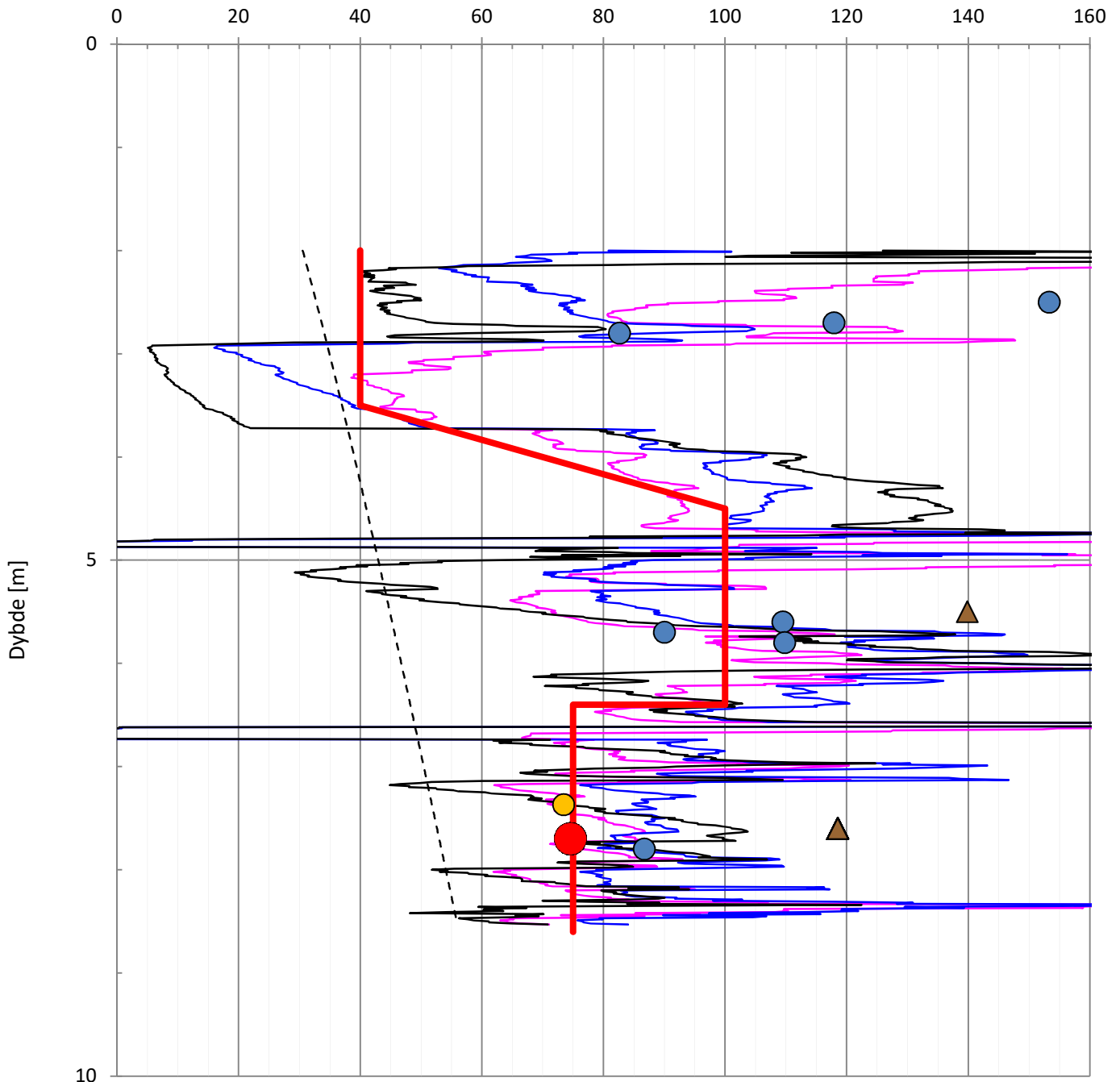
Dybde [m]



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon NO16
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	

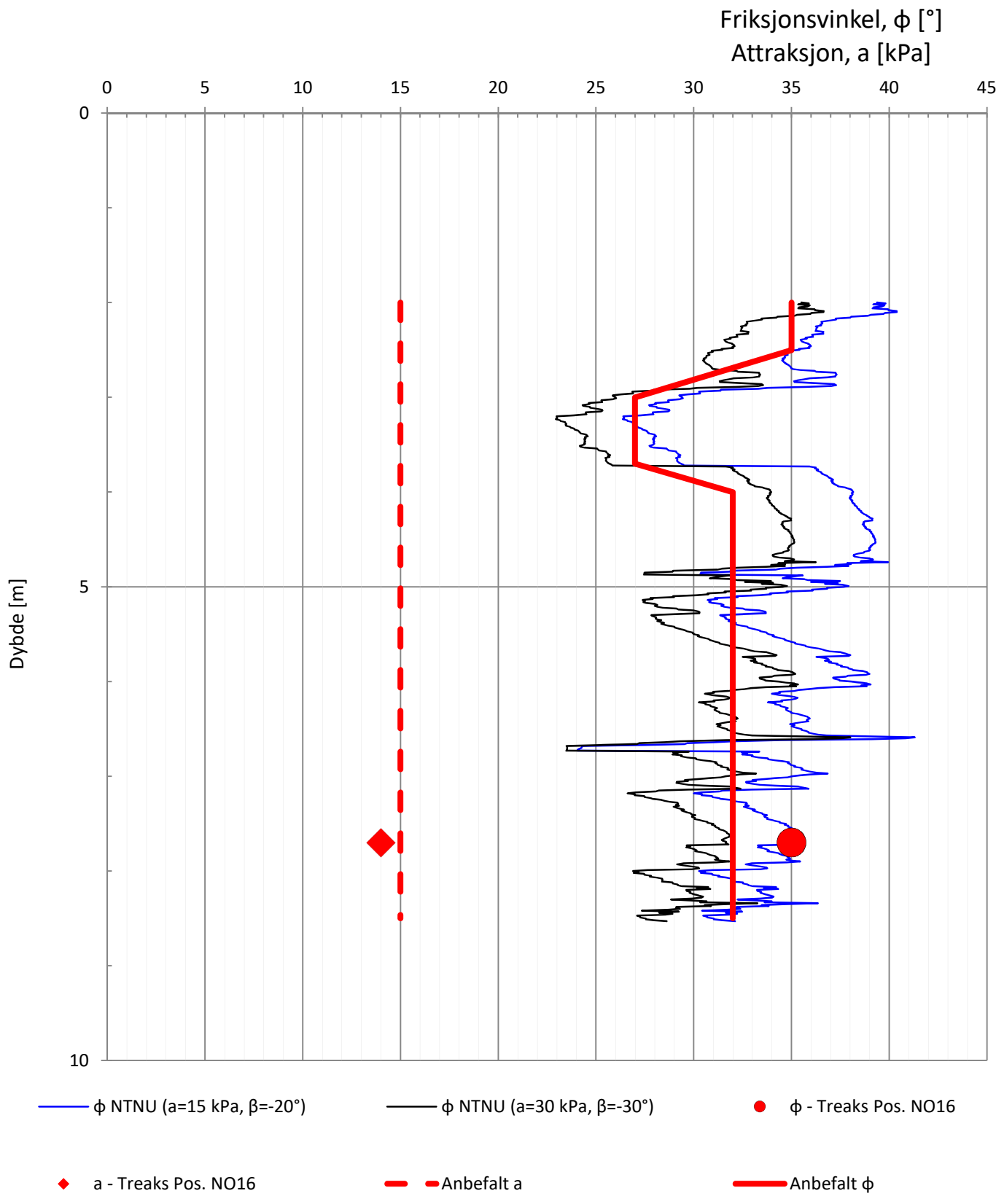
ADP verdier brukt for skalering i figur:
 Treaks Pos. NO16: $c_{uC}/c_{ucptu} = 1,000$
 Enaks Pos. NO16: $c_{uc}/c_{ucptu} = 0,667$
 Konus Pos. NO16: $c_{ufc}/c_{ucptu} = 0,667$


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



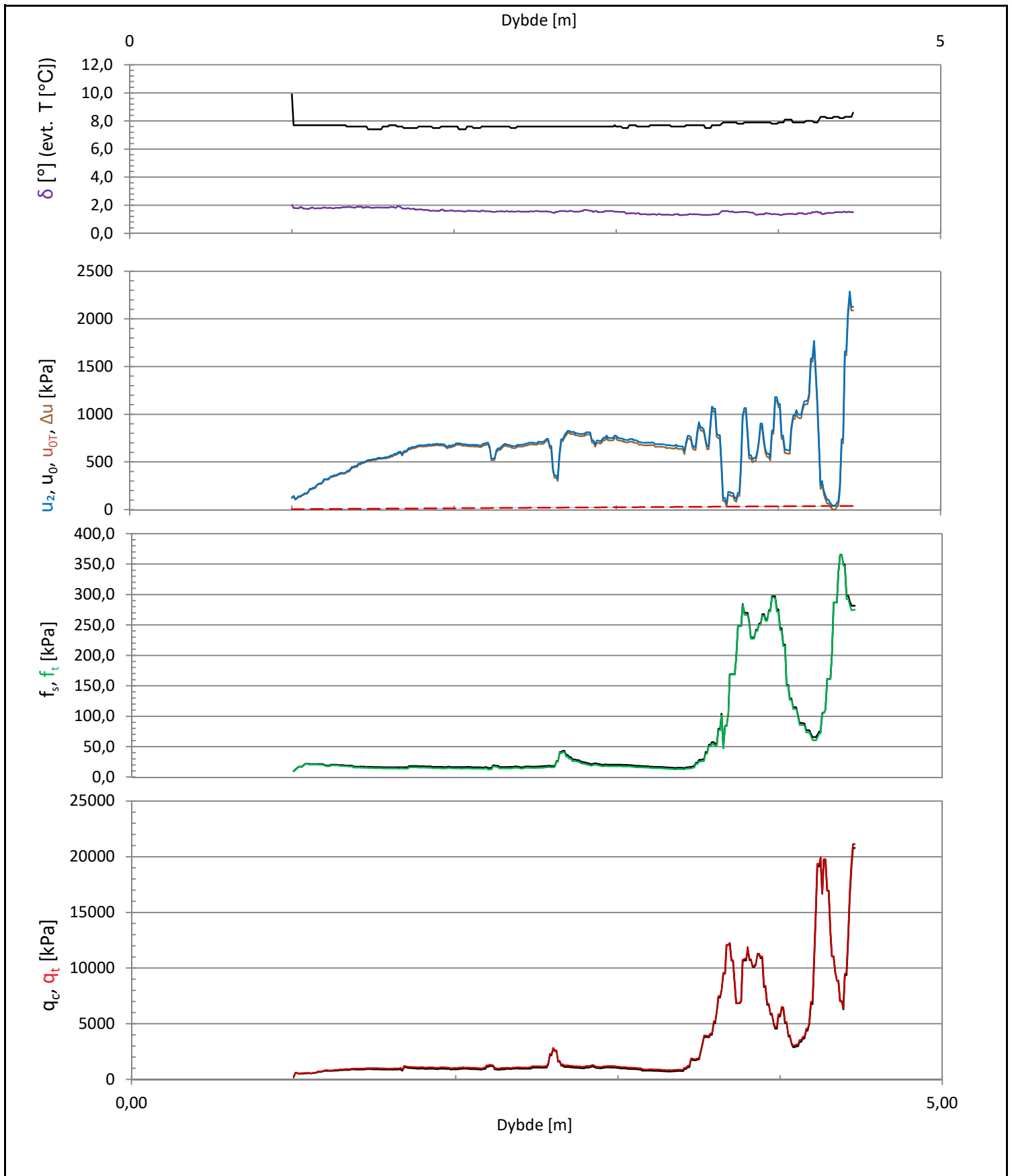
- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- $N\Delta u$ var. - Lunne et al (1997)
- $N\Delta u$ (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,36$ $m=0,65$] - DPc
- Treaks Pos. NO16
- Enaks Pos. NO16
- ▲ Konus Pos. NO16
- Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO16
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uC}) fra CPTu		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	



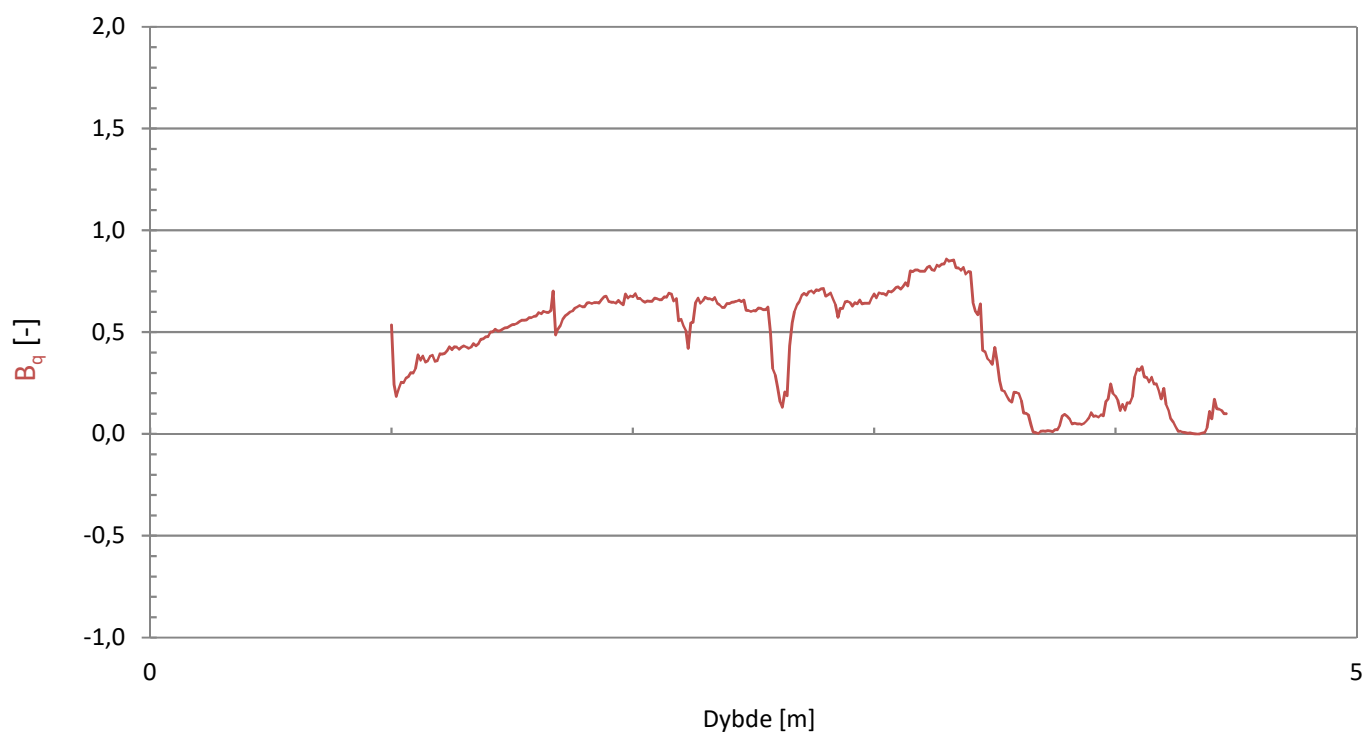
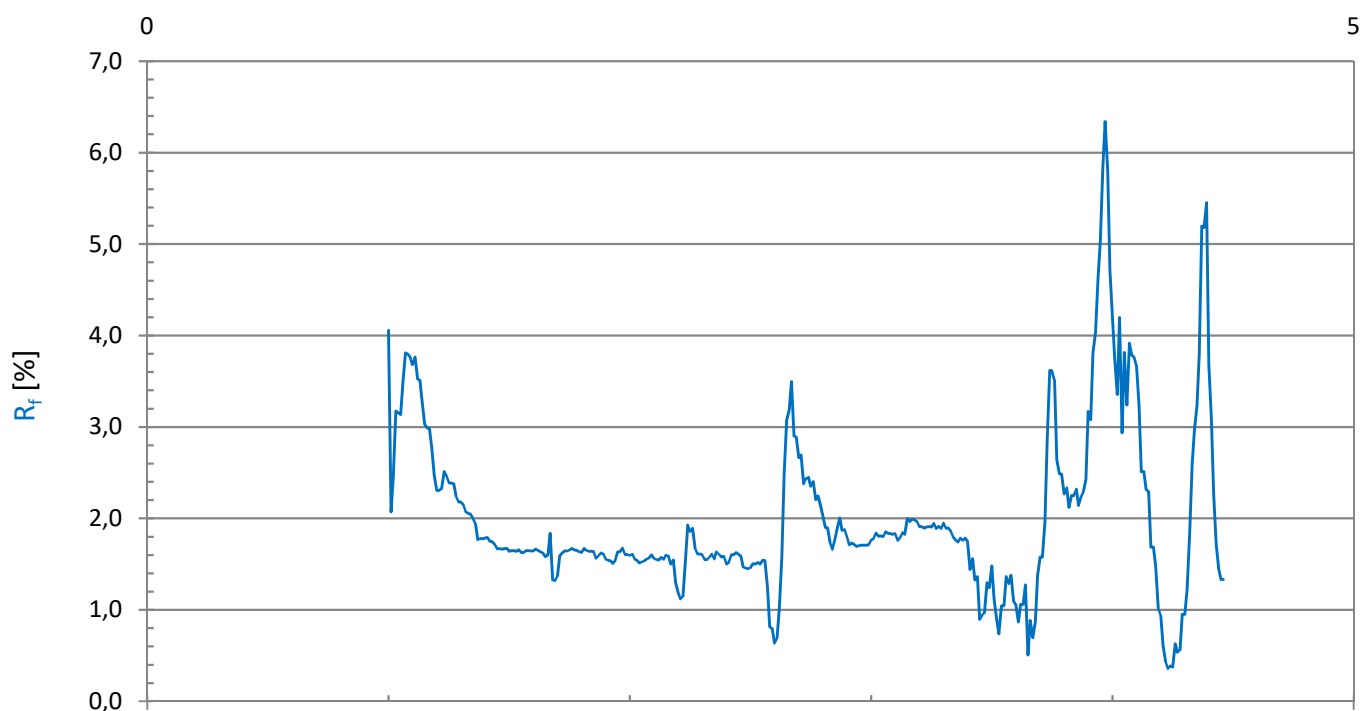
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon NO16
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2017-05-03		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO18		Dato:	2017-11-16		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	1,93		Min temp [°C]:	7,4		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	8,6		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	2		0	0		
Maksverdi [kPa]:	20784		365	2293		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5807		126	253		
Endret etter sondering [kPa]:	40		-3	5		
Avvik [kPa]:	40		-3	5		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	42,02	0,2	3,44	0,9	4,97	0,2
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	2	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	2					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176419	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176419-RIG01	
Posisjon	NO18		Dato	2017-12-12		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		



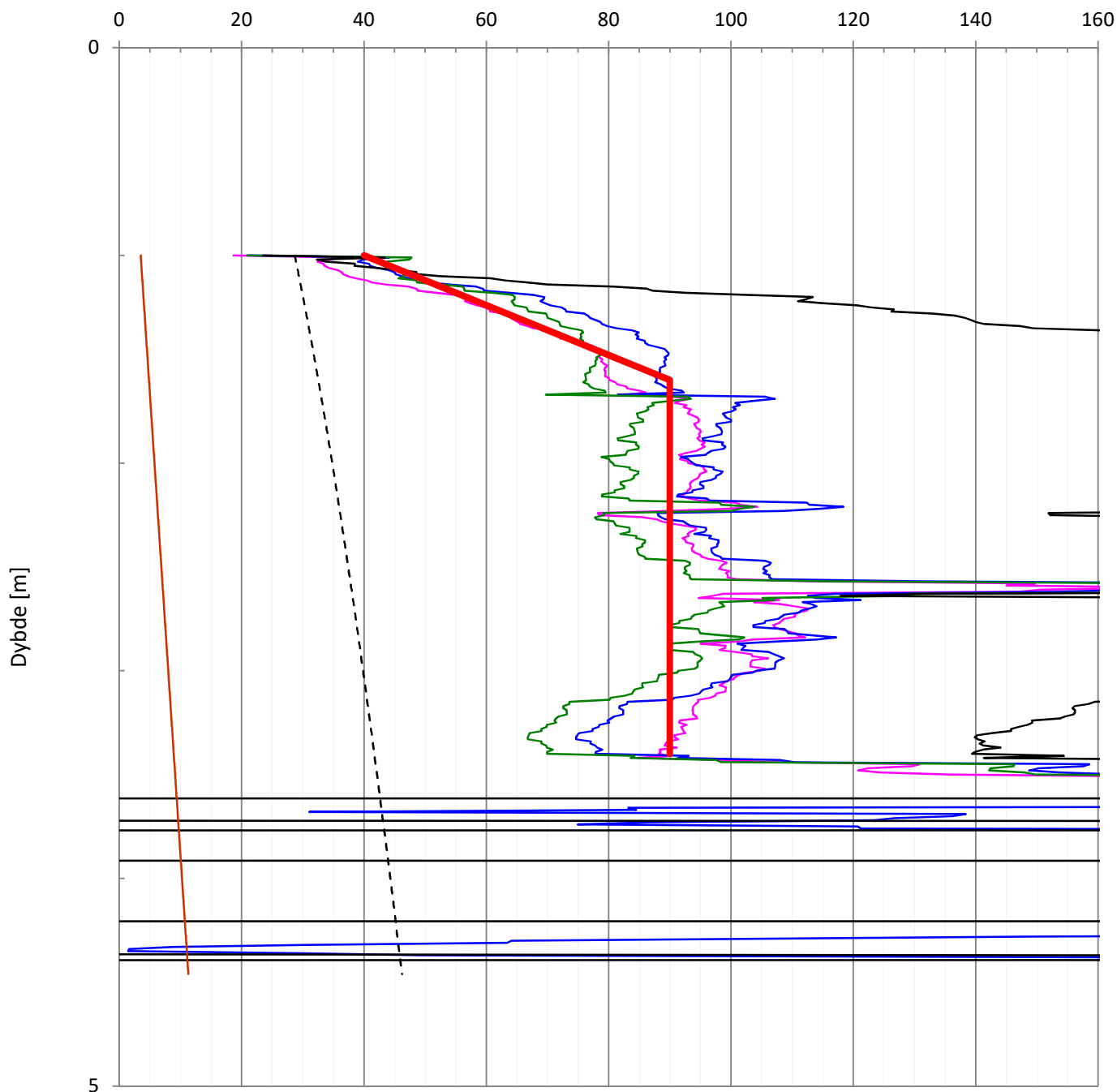
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO18
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176419-RIG01
			Anv. klasse 2

Dybde [m]



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon NO18
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176419-RIG01
		Anv. klasse 2	

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- NΔu var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,29$ $m=0,65$] - DPc
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt

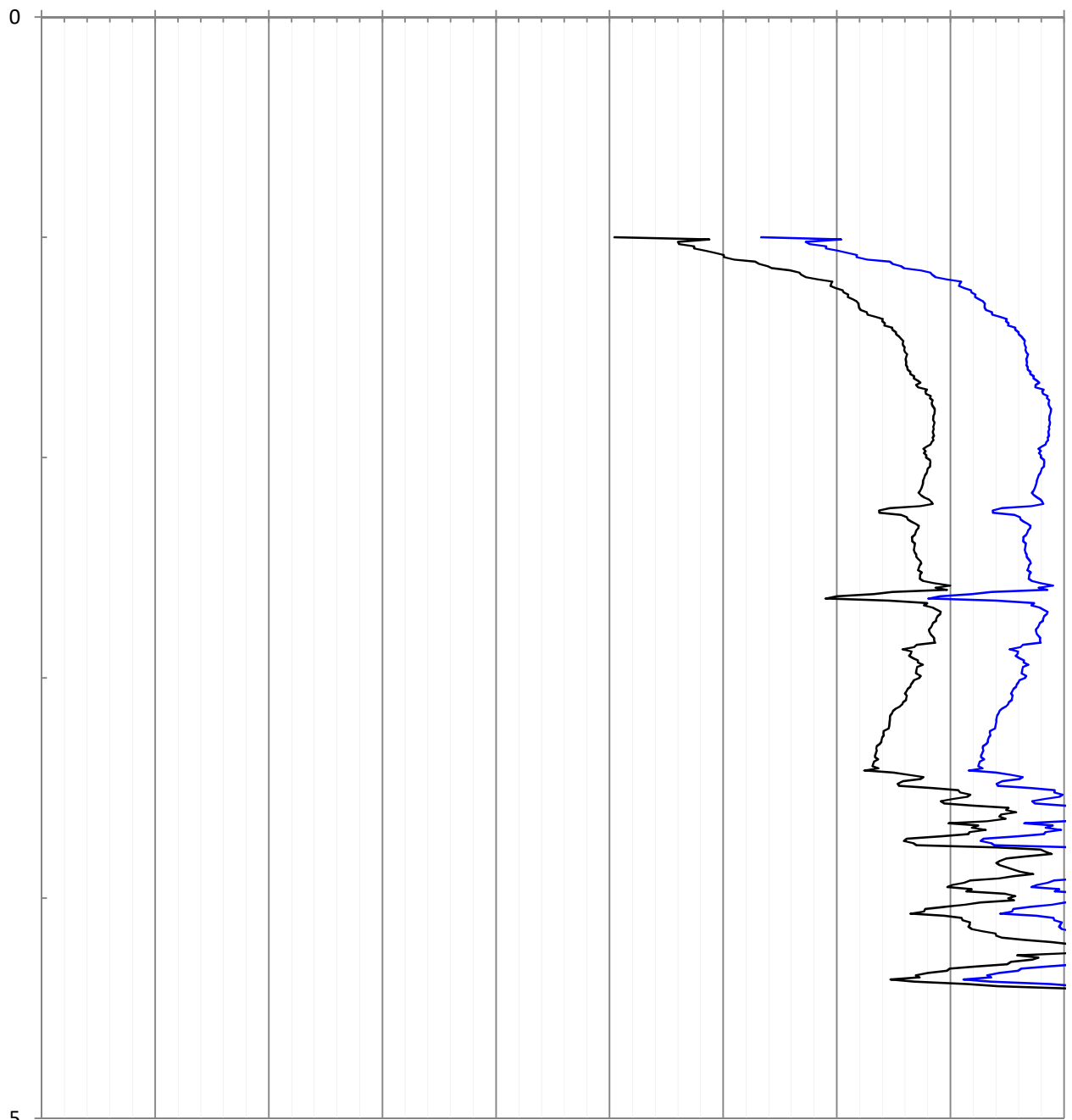
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO18
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uc}) fra CPTu		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176419-RIG01
		Anv. klasse 2	

Friksjonsvinkel, ϕ [°]

Attraksjon, a [kPa]


0 5 10 15 20 25 30 35 40 45

Dybde [m]



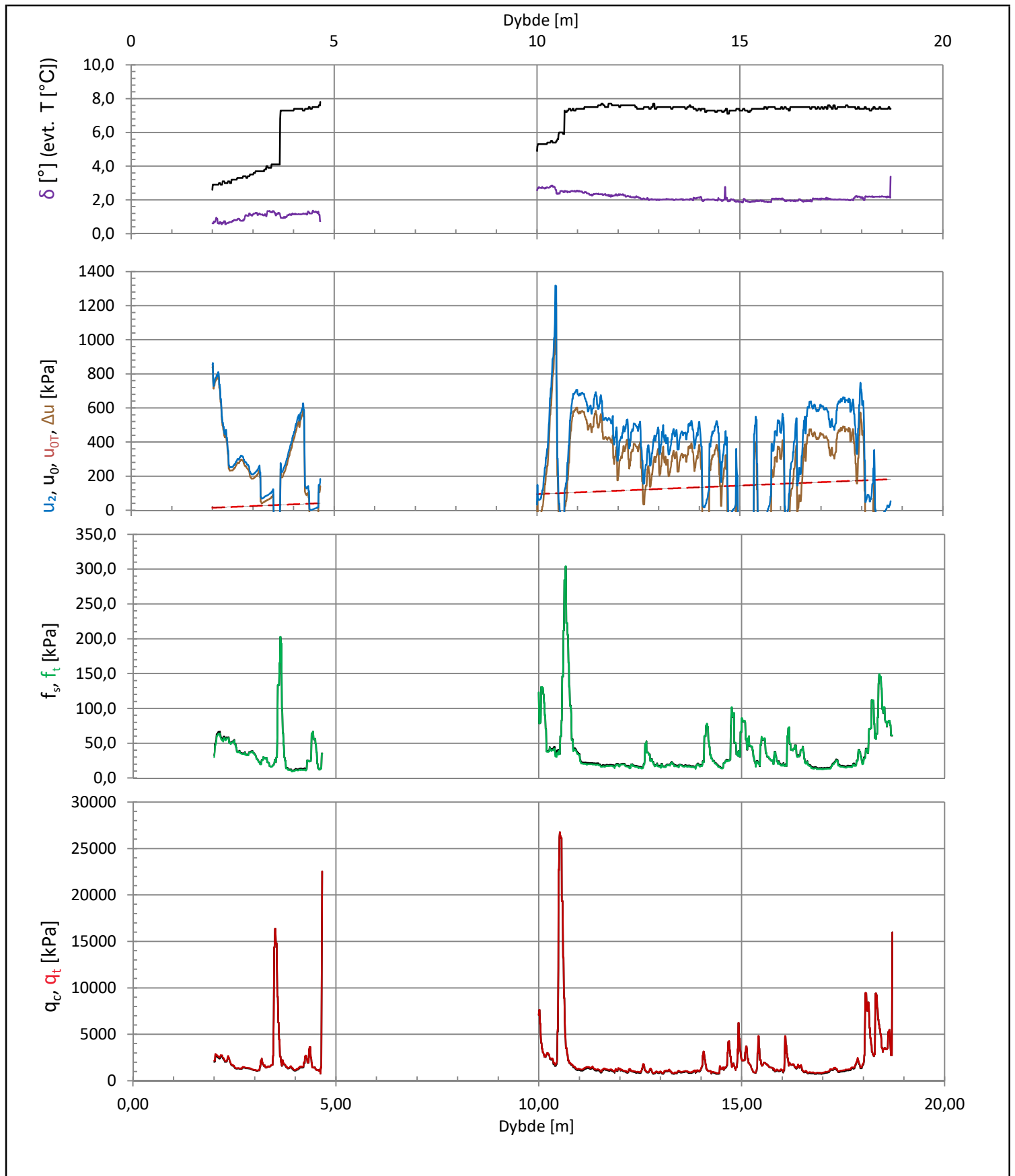
— ϕ NTNU ($a=15$ kPa, $\beta=-20^\circ$)


— ϕ NTNU ($a=30$ kPa, $\beta=-30^\circ$)

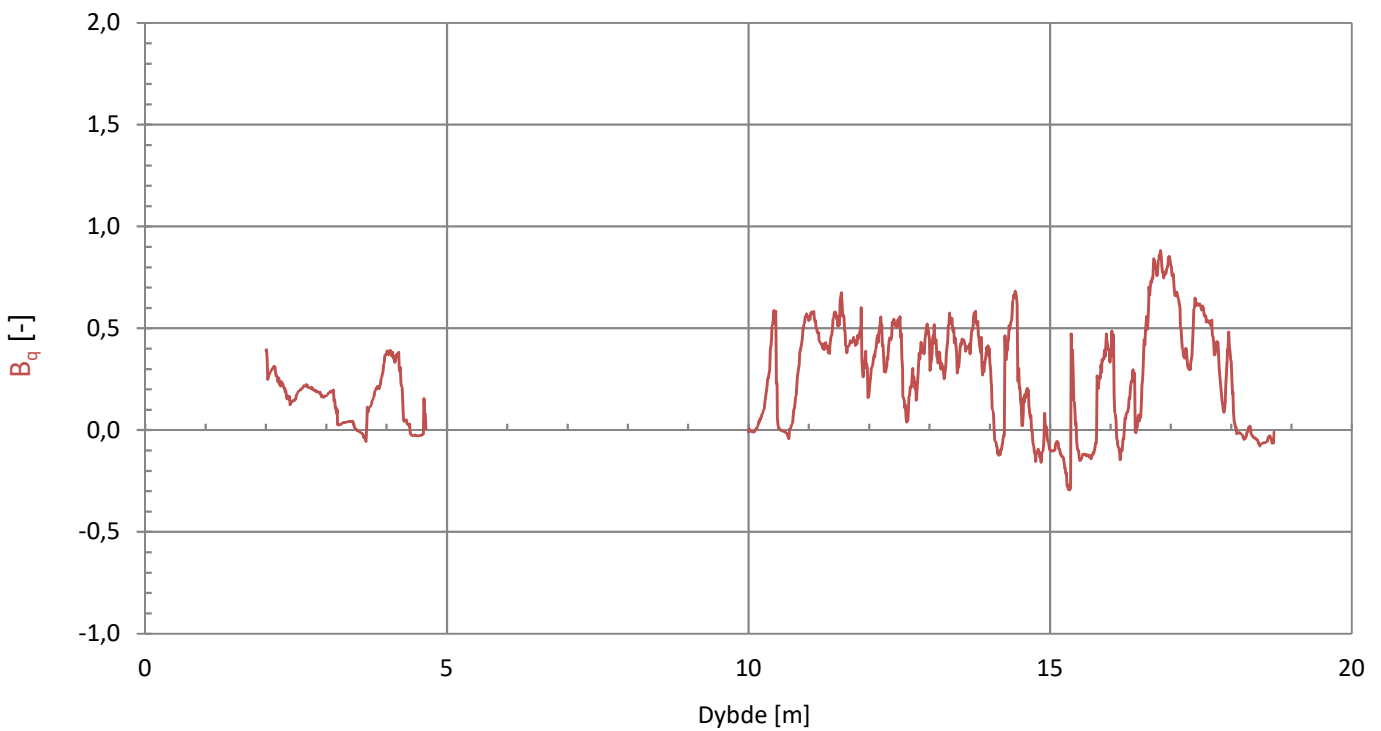
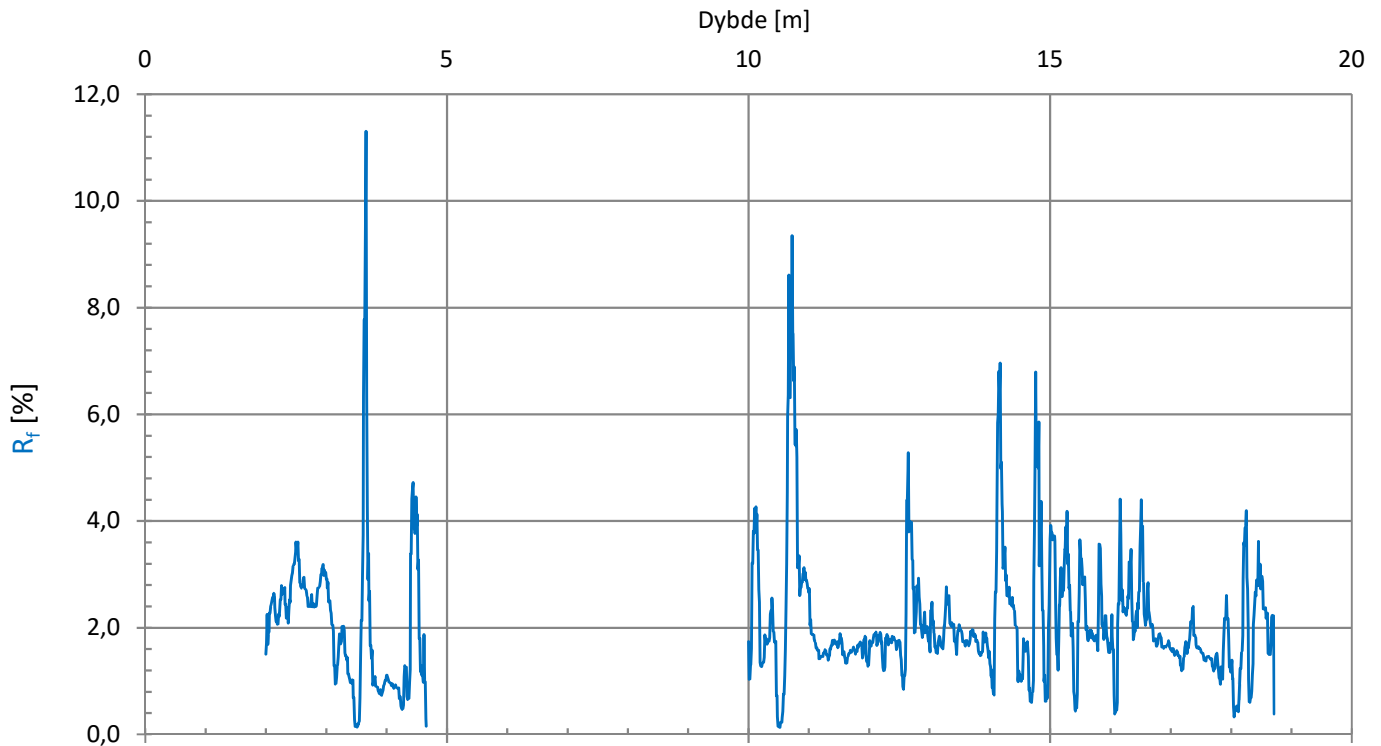
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176419	Figur 4	Posisjon NO18
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)			Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176419-RIG01	Anv. klasse 2


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO19		Dato:	06.12.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	1,36		Min temp [°C]:	2,9		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	7,8		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	7		0	0		
Maksverdi [kPa]:	22501		203	865		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5696		134	254		
Endret etter sondering [kPa]:	-14		2	2		
Avvik [kPa]:	-14		2	2		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	21,55	0,1	2,24	1,1	2,43	0,3
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO19		Dato	12.04.2018		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO19b		Dato:	06.12.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	3,38		Min temp [°C]:	5,2		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	7,7		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	4		0	0		
Maksverdi [kPa]:	26746		304	1317		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5821		126	254		
Endret etter sondering [kPa]:	-4		-1	-3		
Avvik [kPa]:	-4		-1	-3		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	7,99	0,0	1,08	0,4	3,13	0,2
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO19b		Dato	12.04.2018		
Utført	MaBon		Kontrollert	SHLei		



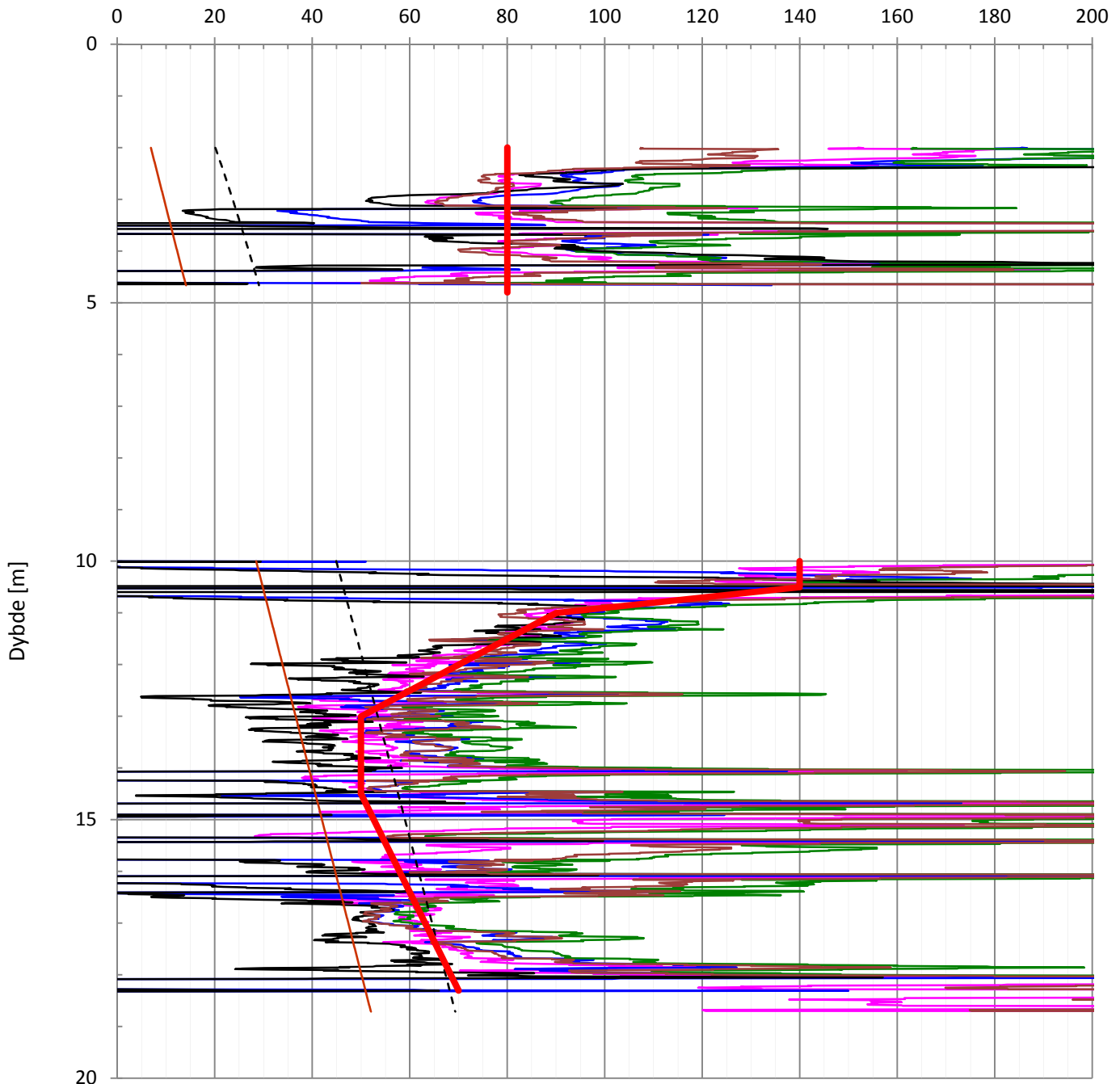
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO19
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 06.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1, 1



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon NO19
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)		Dato 06.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1, 1	

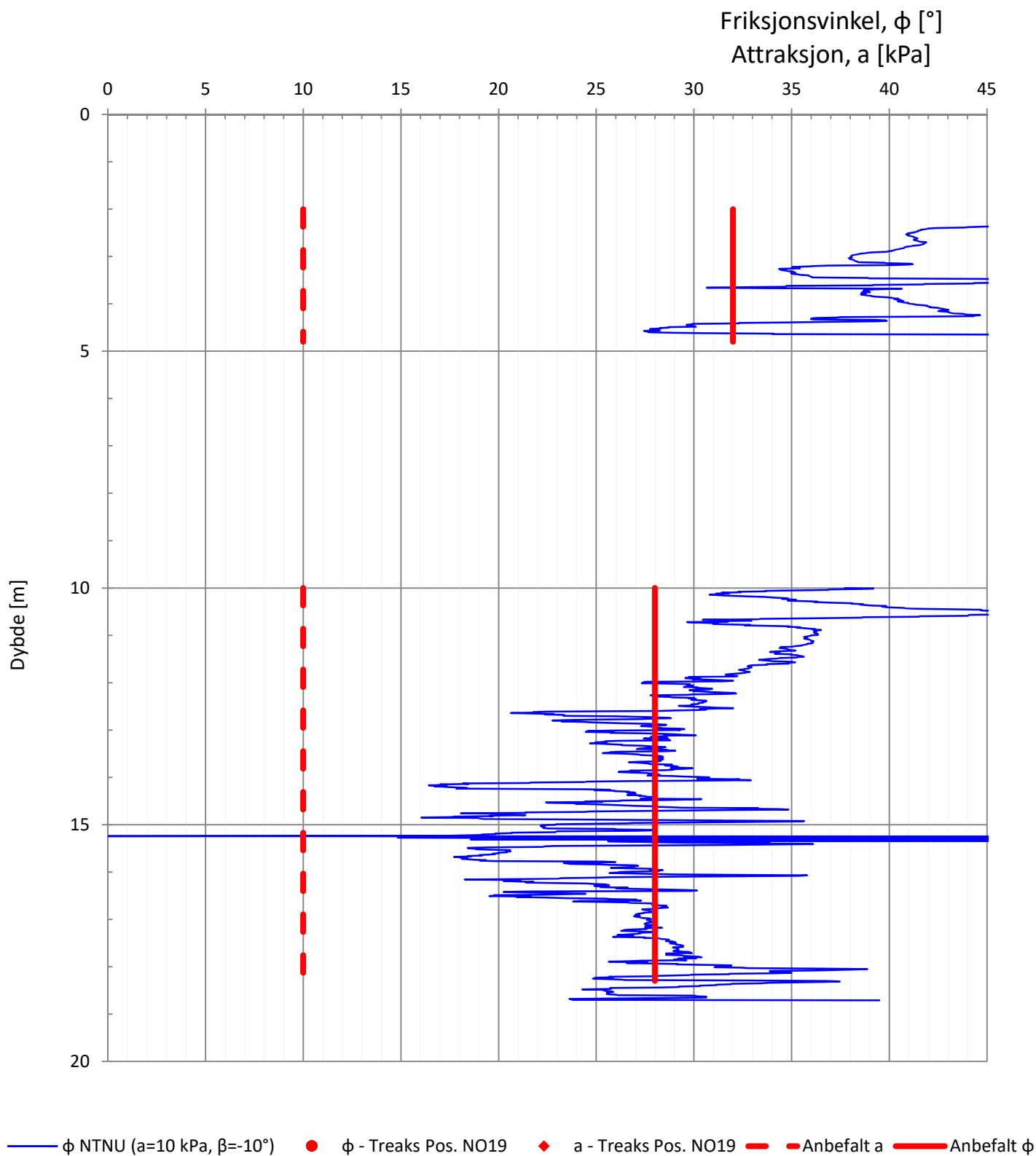
ADP verdier brukt for skalering i figur:
 CONRAD (2010): $CuA/CuD = 1,500$


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- NΔu var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- wL (OCR5) - CONRAD (2010)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,3$ $m=0,65$] - DPc
- NC-linje: $0,3 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt

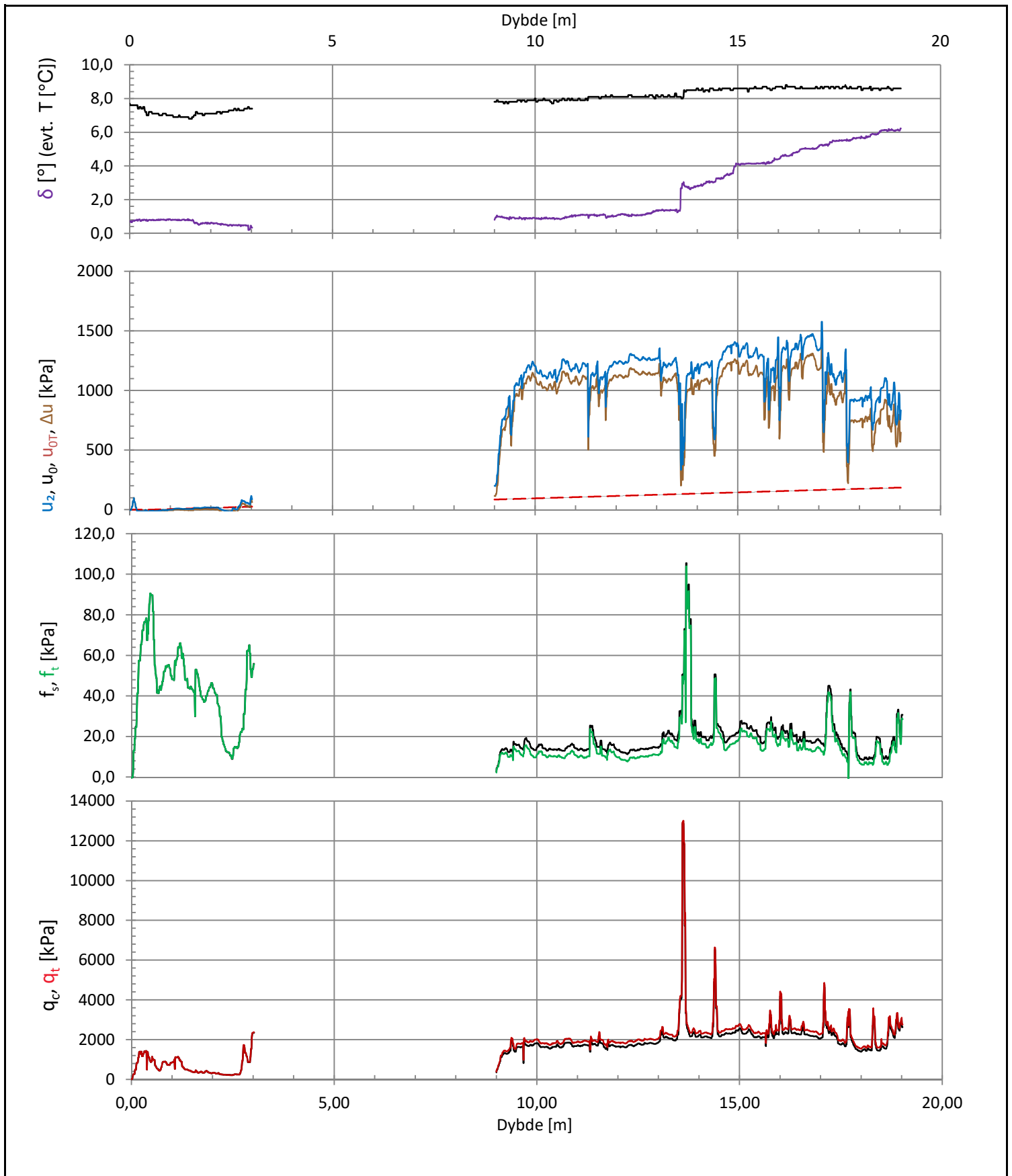
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult	
Oppdrag 5176696 Utrening kvikkleiresone Golvsengane, Eid			Figur 3	Posisjon NO19
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uc}) fra CPTu			Dato 06.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1, 1




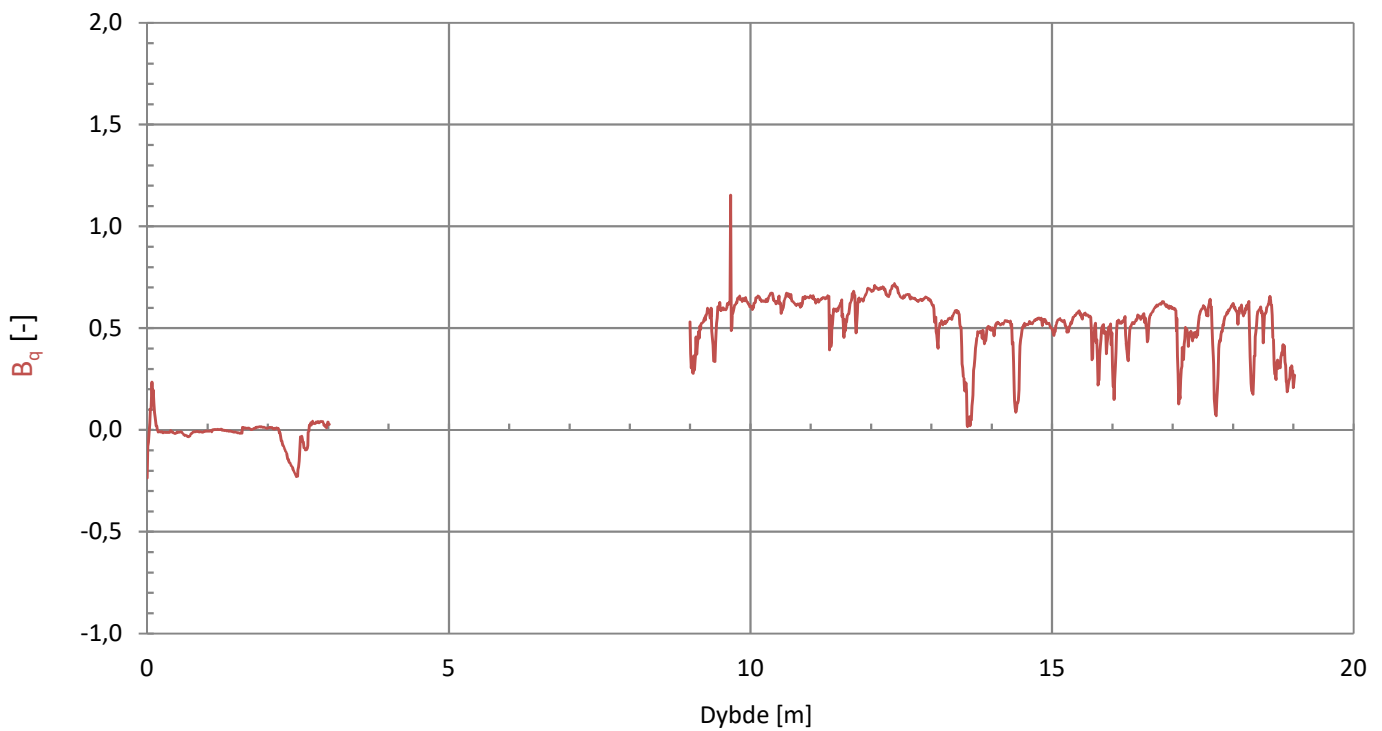
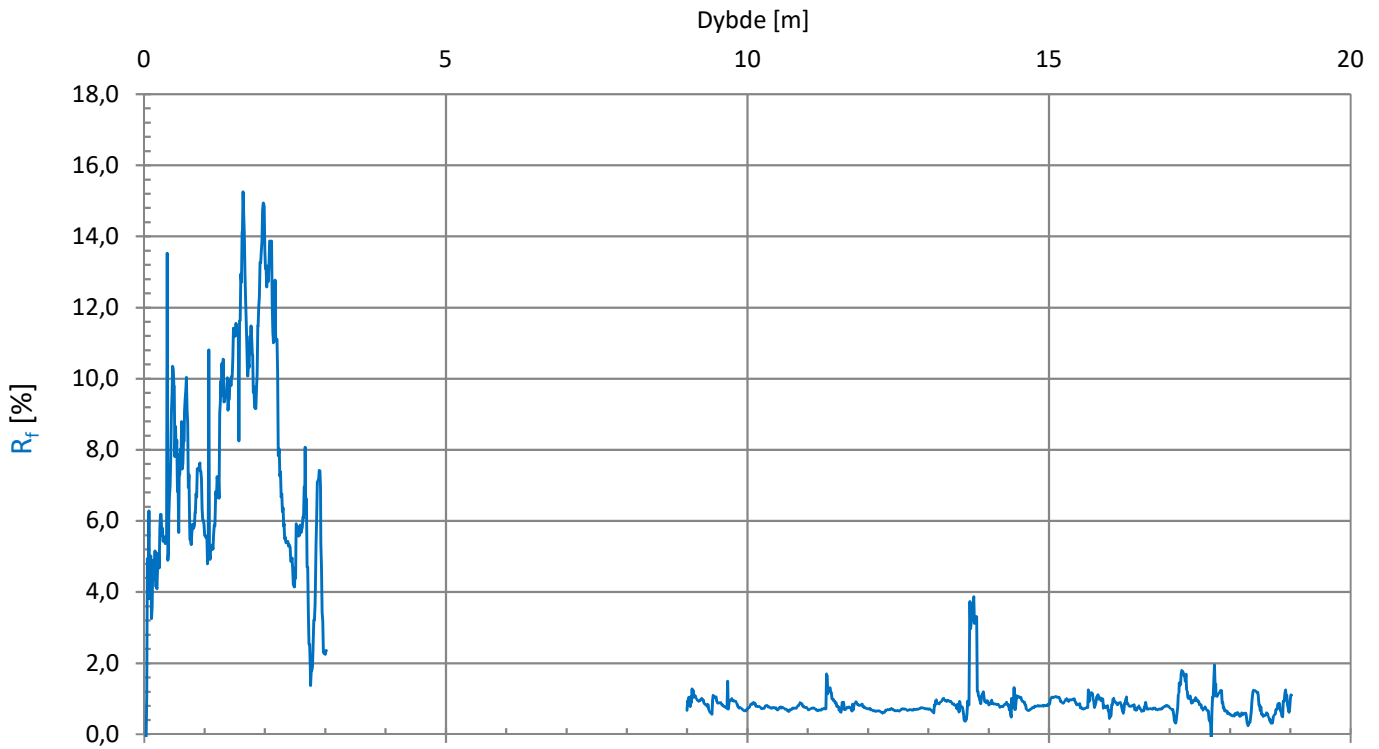
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 4	Posisjon NO19
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)			Dato 06.12.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1, 1


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO22		Dato:	18.11.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	0,84		Min temp [°C]:	6,8		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	7,6		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	1		0	0		
Maksverdi [kPa]:	2352		91	114		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5673		136	269		
Endret etter sondering [kPa]:	10		1	1		
Avvik [kPa]:	10		1	1		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	11,84	0,5	0,53	0,6	1,46	1,3
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO22		Dato	12.04.2018		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO22		Dato:	18.11.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	6,22		Min temp [°C]:	7,7		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	8,8		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	2		0	0		
Maksverdi [kPa]:	12862		105	1576		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5613		137	275		
Endret etter sondering [kPa]:	208		-14	1		
Avvik [kPa]:	208		-14	1		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	210,07	1,6	13,54	12,8	0,97	0,1
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	4	1	2	2	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	4					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO22		Dato	12.04.2018		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

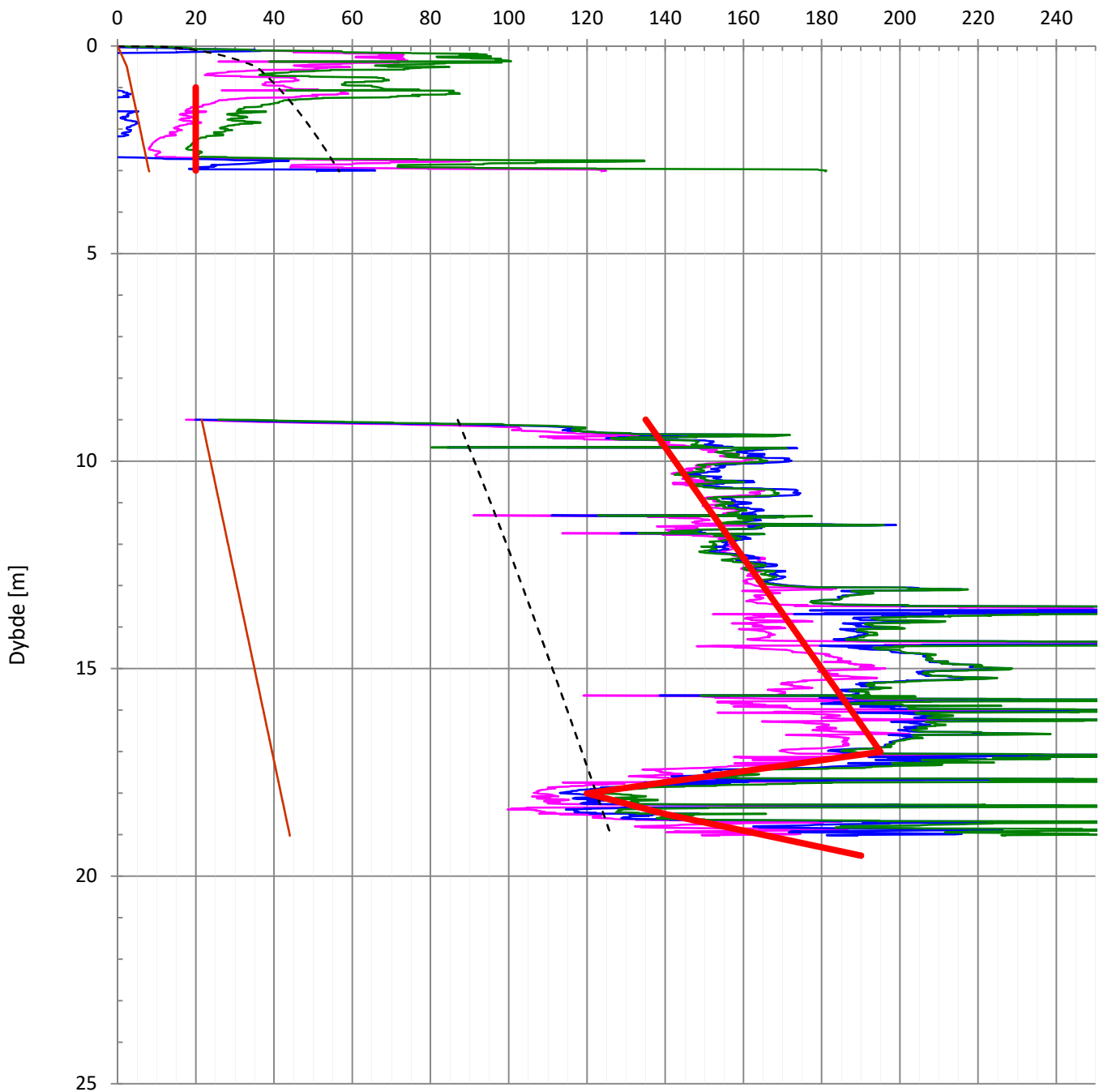


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO22
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2018-04-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1, 4	



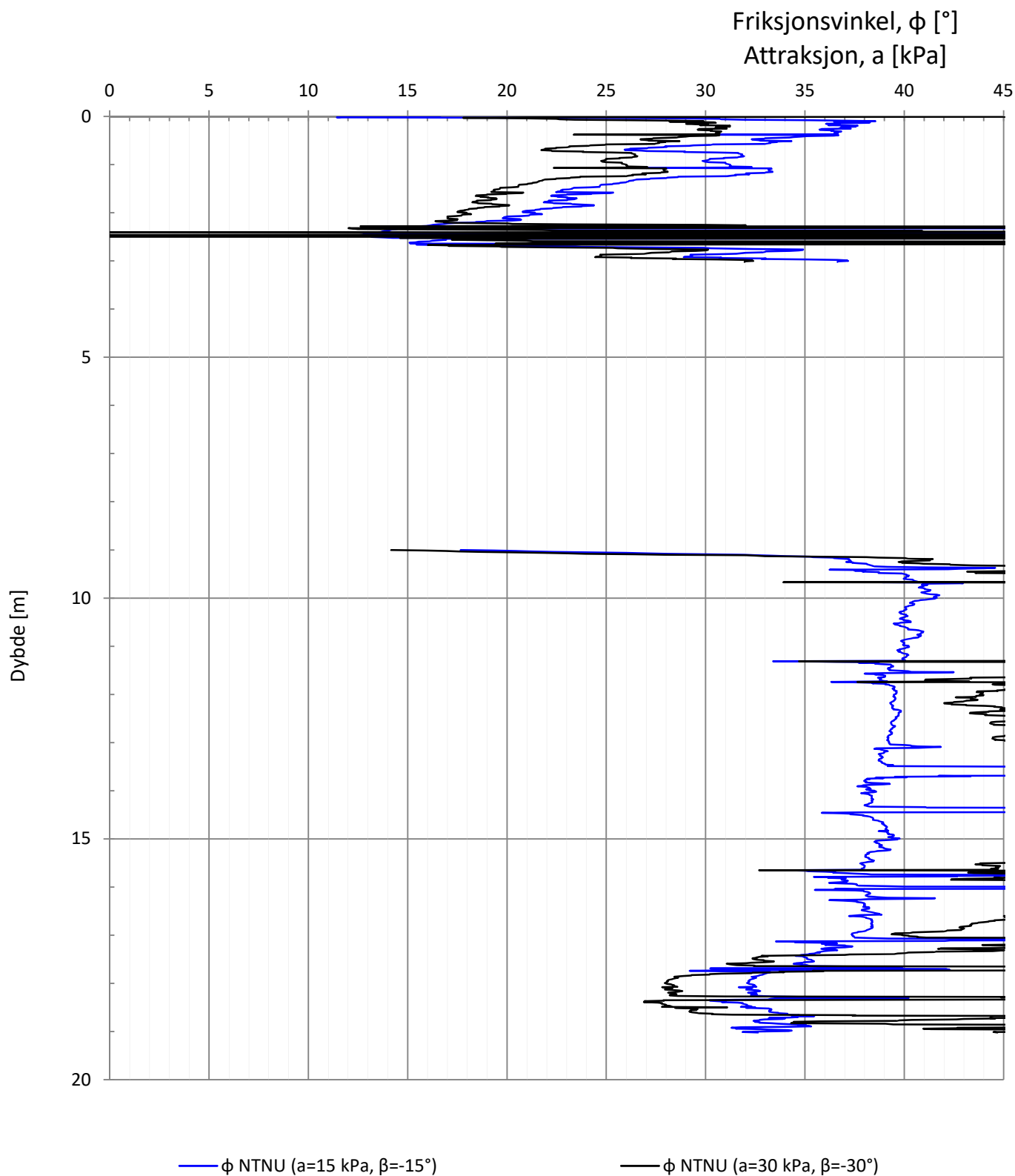
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon NO22
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 2018-04-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1, 4	


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



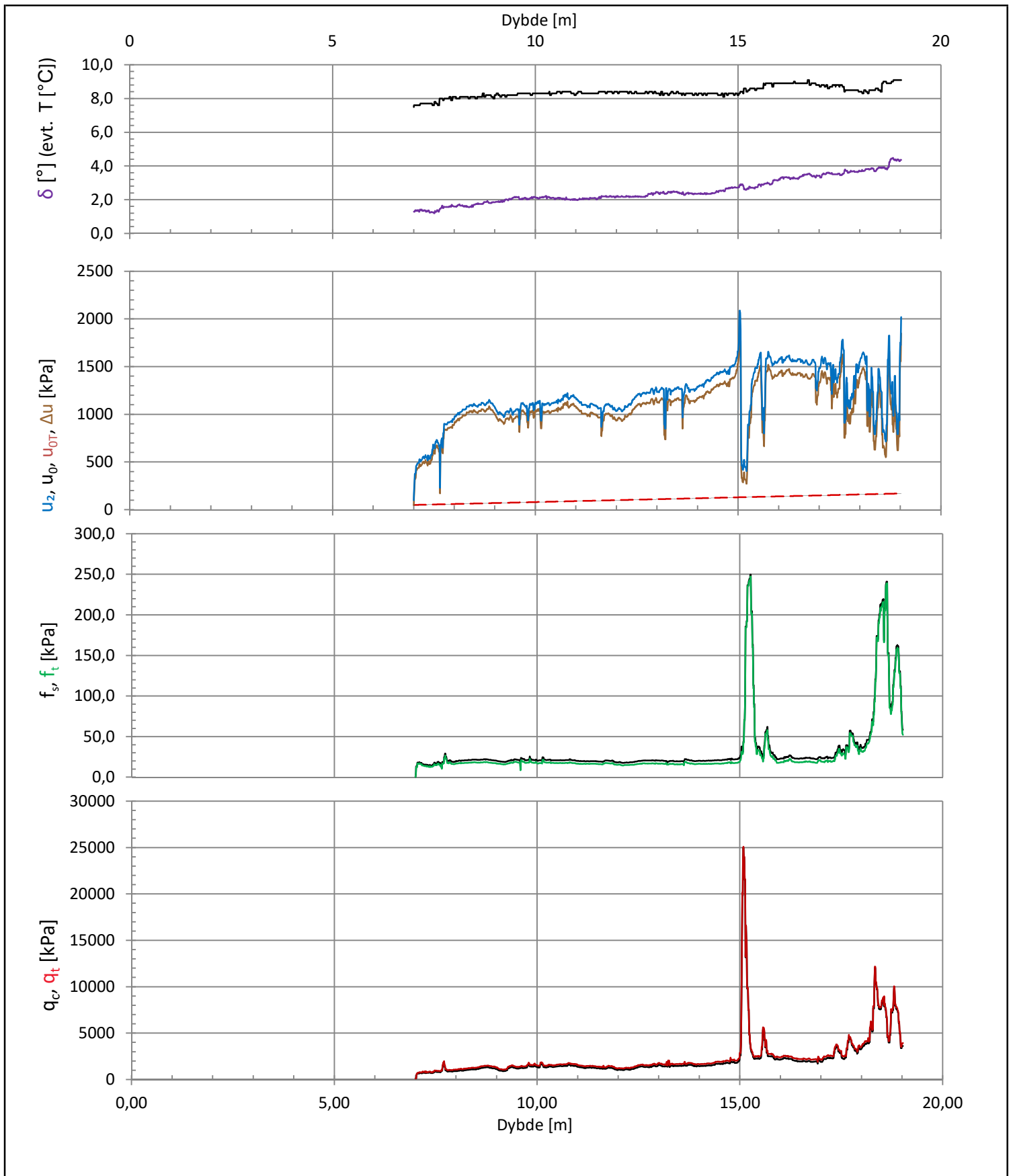
- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- $N\Delta u$ var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,35$ $m=0,65$] - DPc
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO22
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_u) fra CPTu		Dato 2018-04-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1, 4	

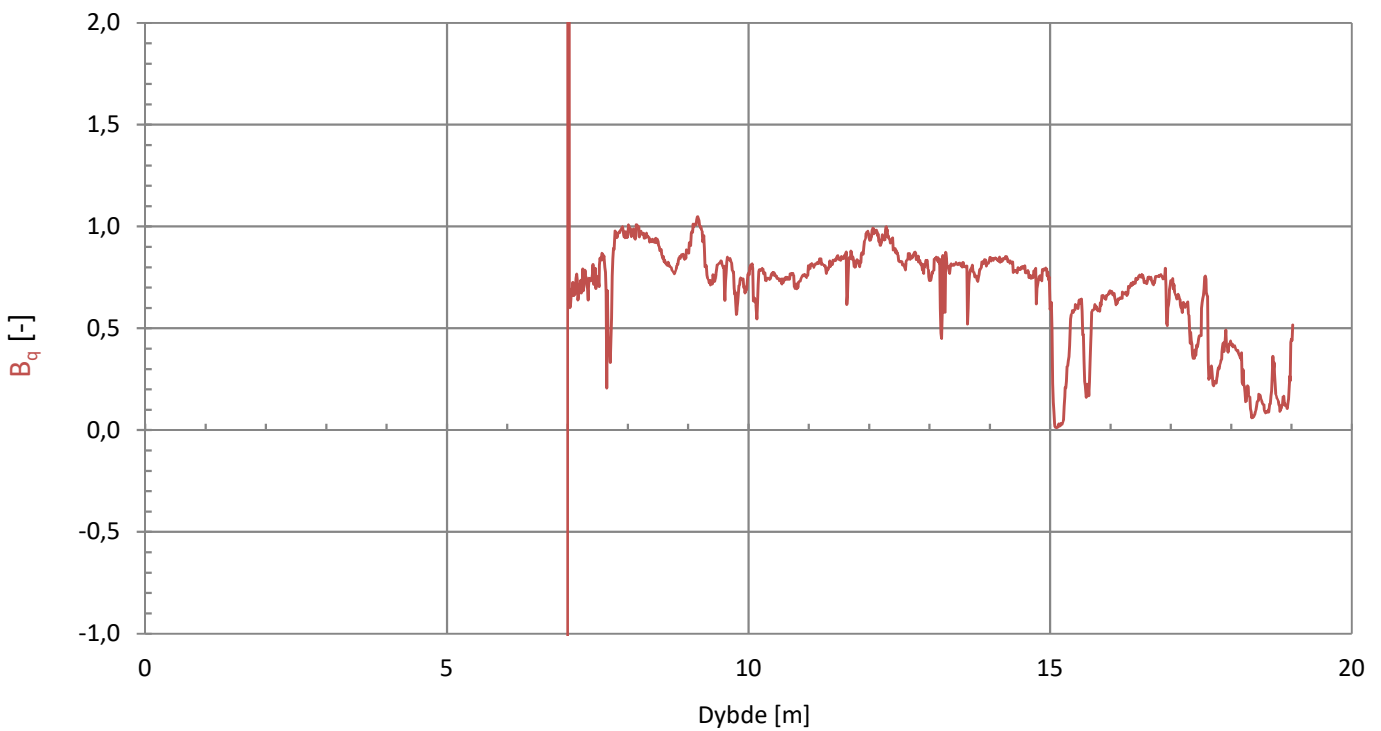
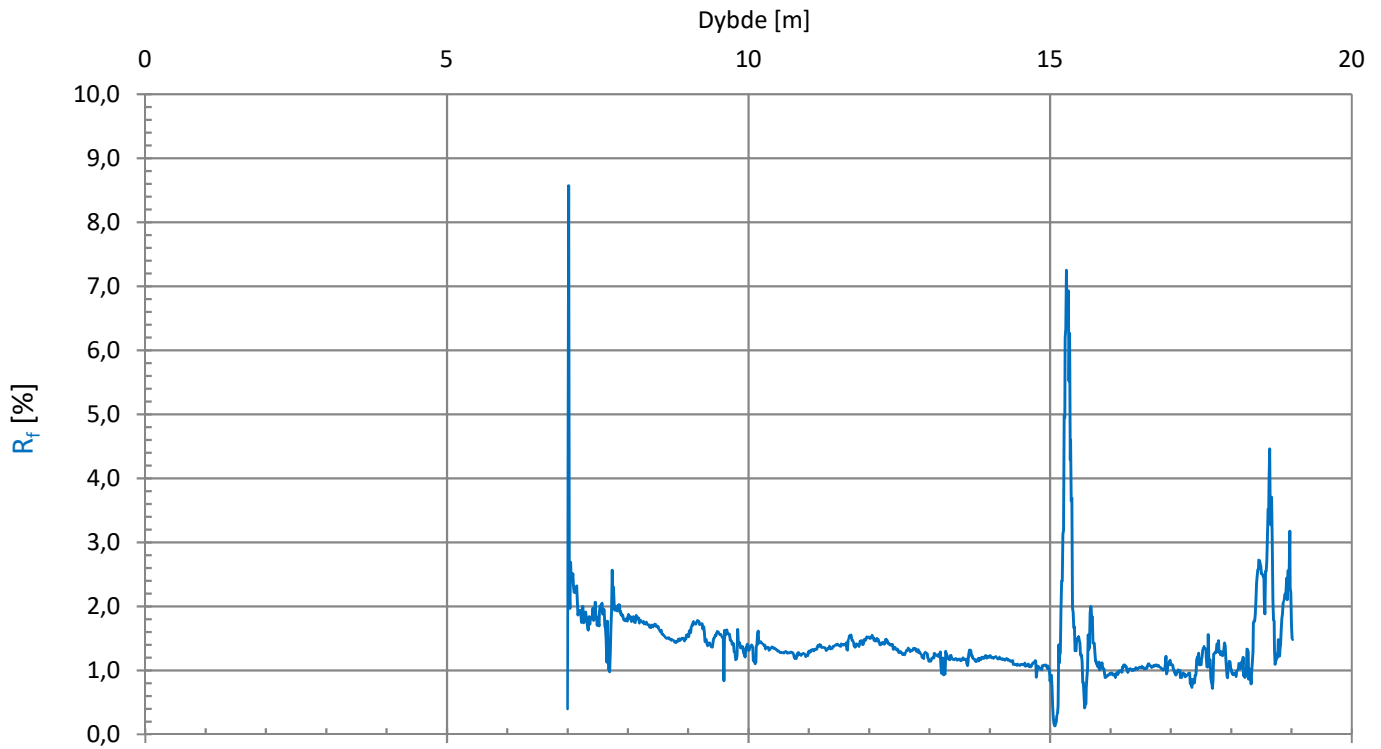



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon NO22
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 2018-04-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1, 4	

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO25		Dato:	20.11.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	4,49		Min temp [°C]:	7,6		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	9,1		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	2		0	0		
Maksverdi [kPa]:	24997		250	2091		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5810		125	261		
Endret etter sondering [kPa]:	-32		3	3		
Avvik [kPa]:	-32		3	3		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	34,15	0,1	2,95	1,2	2,99	0,1
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO25		Dato	21.11.2017		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

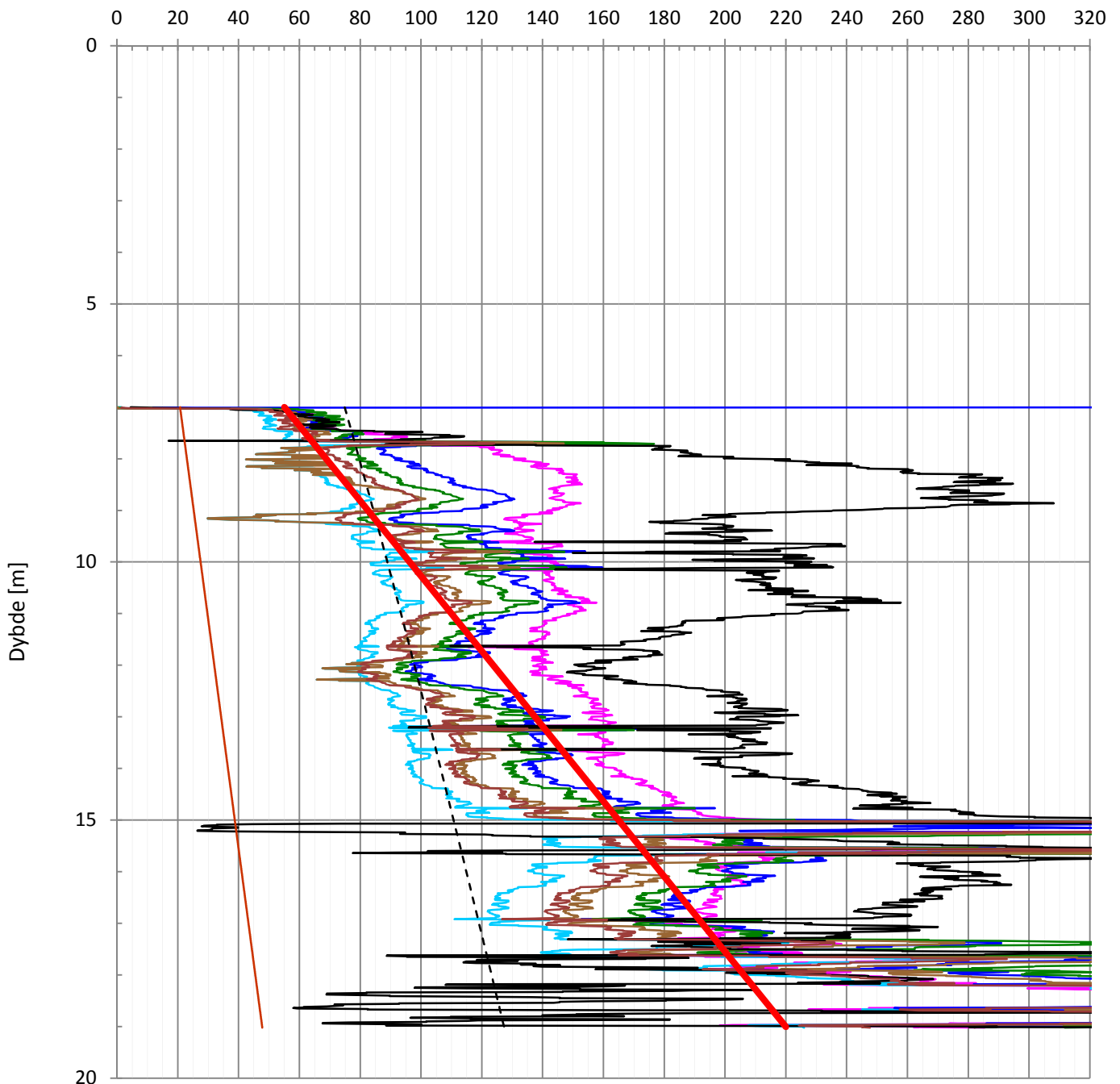


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO25
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 21.11.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1




Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 2	Posisjon NO25
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)			Dato 21.11.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]

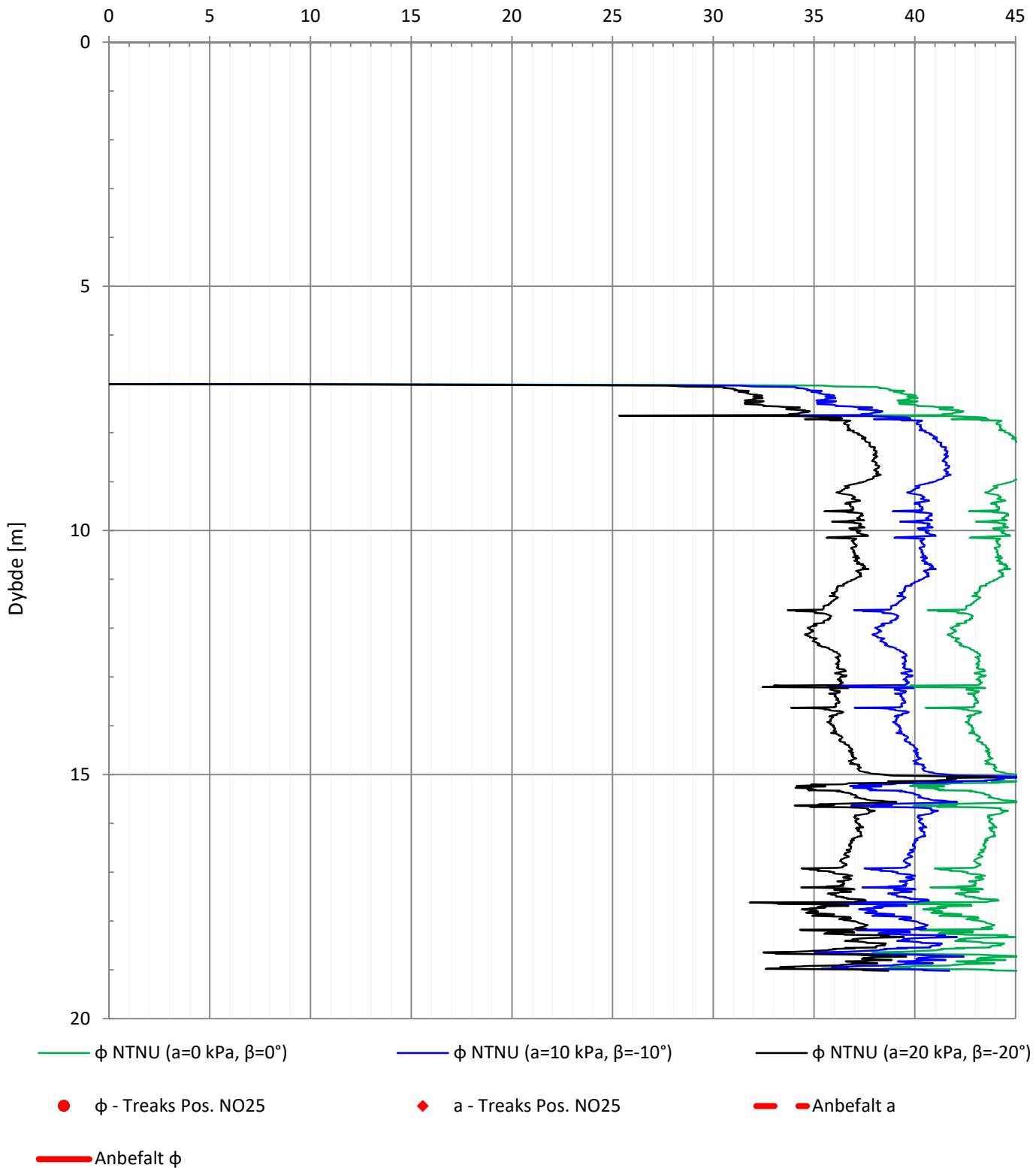



- Nkt var. - Lunne et al (1997) Nke var. - Lunne et al (1997) NΔu var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR2) - Karlsrud et al (2005) Nke (Bq) - Karlsrud et al (2005) NΔu (OCR2) - Karlsrud et al (2005)
- wL (OCR5) - CONRAD (2010) - - - SHANSEP [$\alpha=0,4$ $m=0,5$] - DPc NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt

Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO25
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uC}) fra CPTu		Dato 21.11.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	

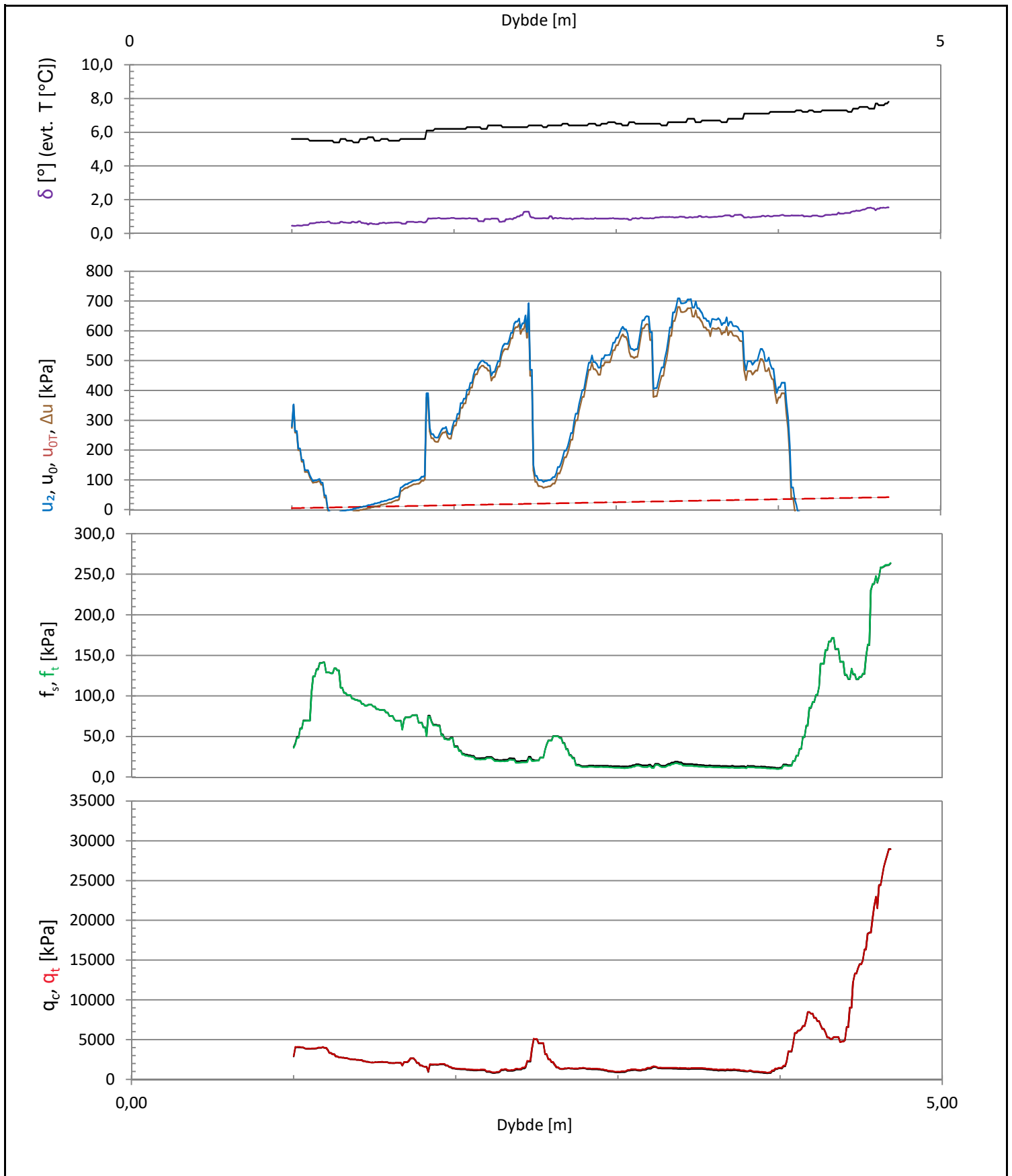
Friksjonsvinkel, ϕ [°]


Attraksjon, a [kPa]



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon NO25
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 21.11.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	

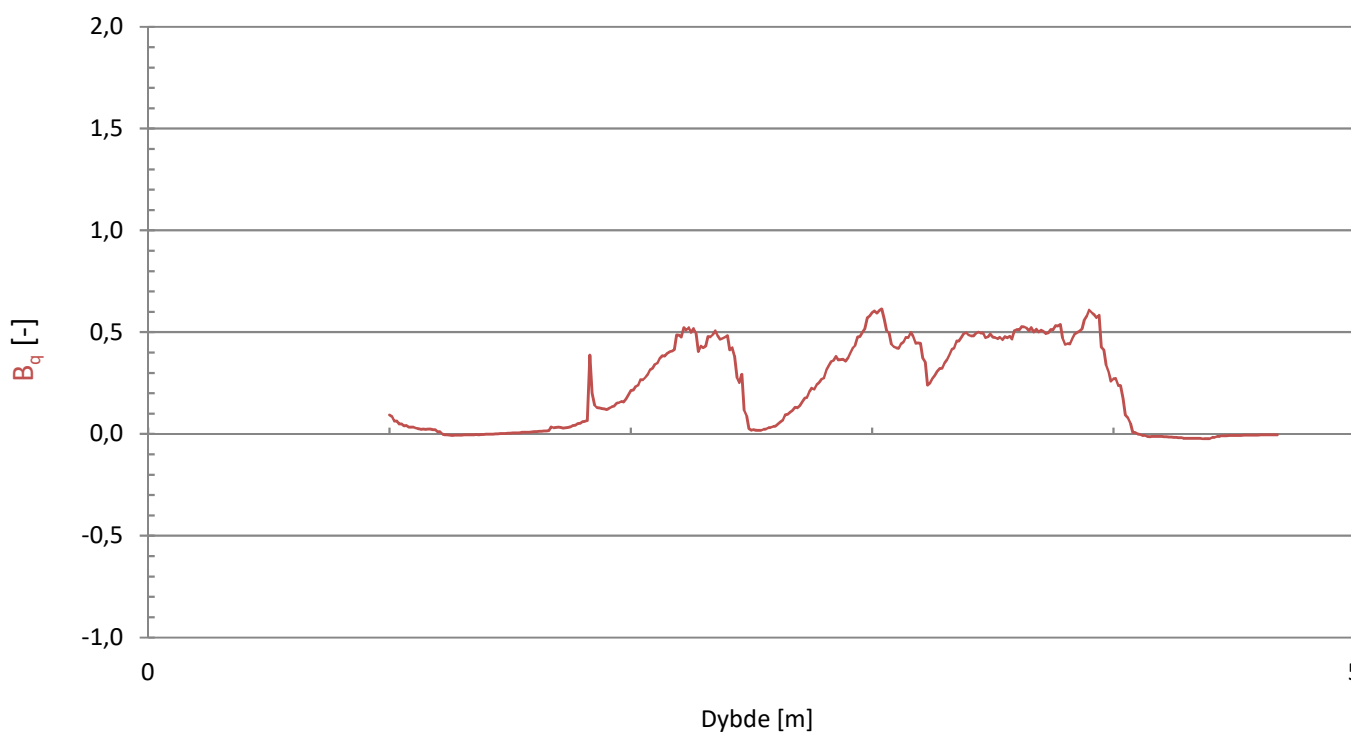
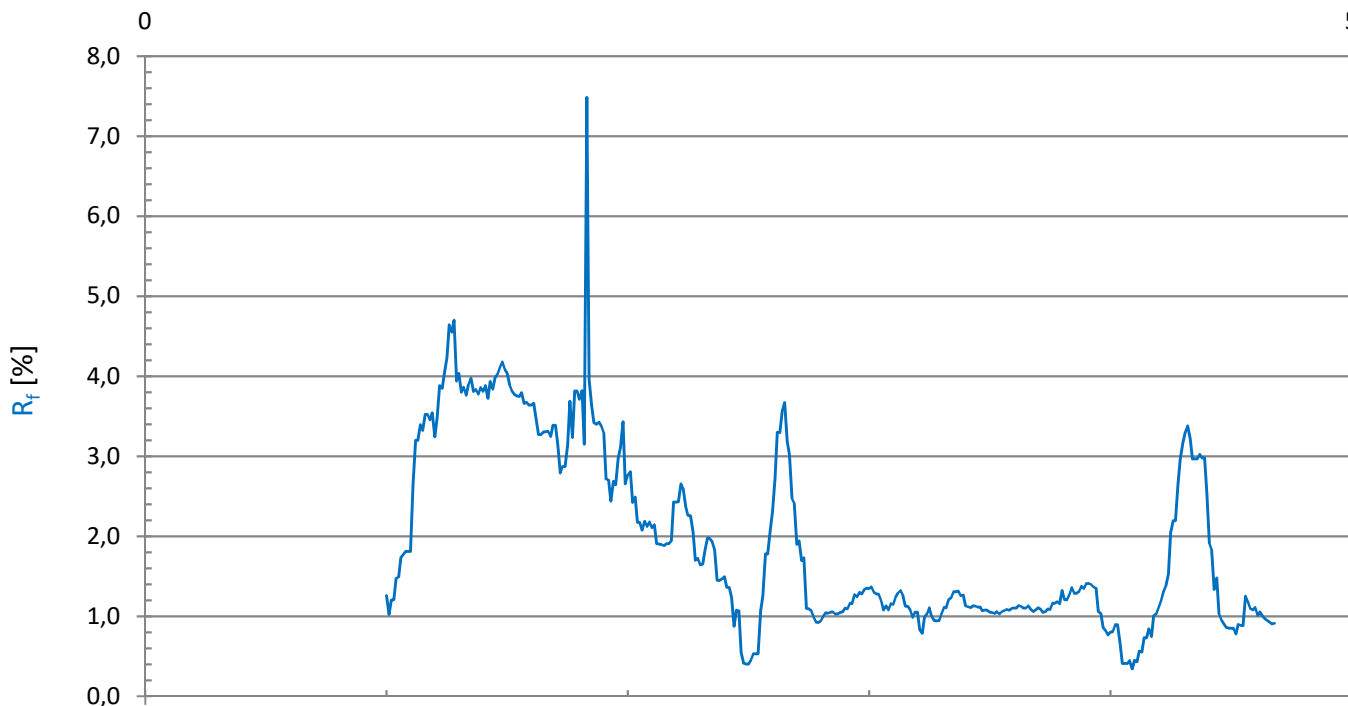
Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2017-05-03		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO31		Dato:	2017-12-02		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	1,54		Min temp [°C]:	5,4		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	7,8		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	3		0	0		
Maksverdi [kPa]:	28953		263	711		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5735		132	254		
Endret etter sondering [kPa]:	19		1	2		
Avvik [kPa]:	19		1	2		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	23,35	0,1	0,98	0,4	2,52	0,4
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO31		Dato	2018-04-12		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		




Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO31
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2018-04-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1

Dybde [m]

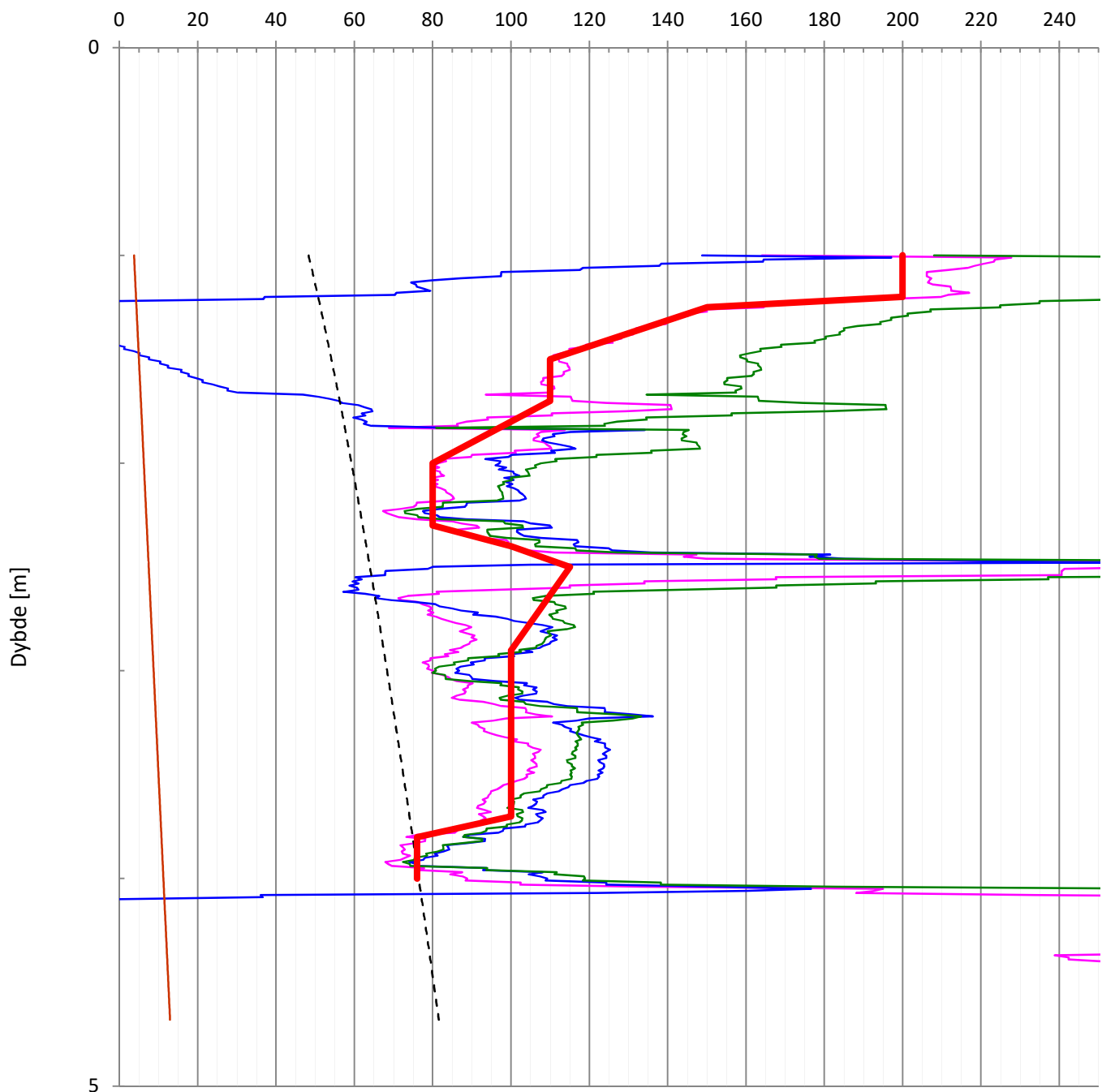
5




Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon NO31
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 2018-04-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1

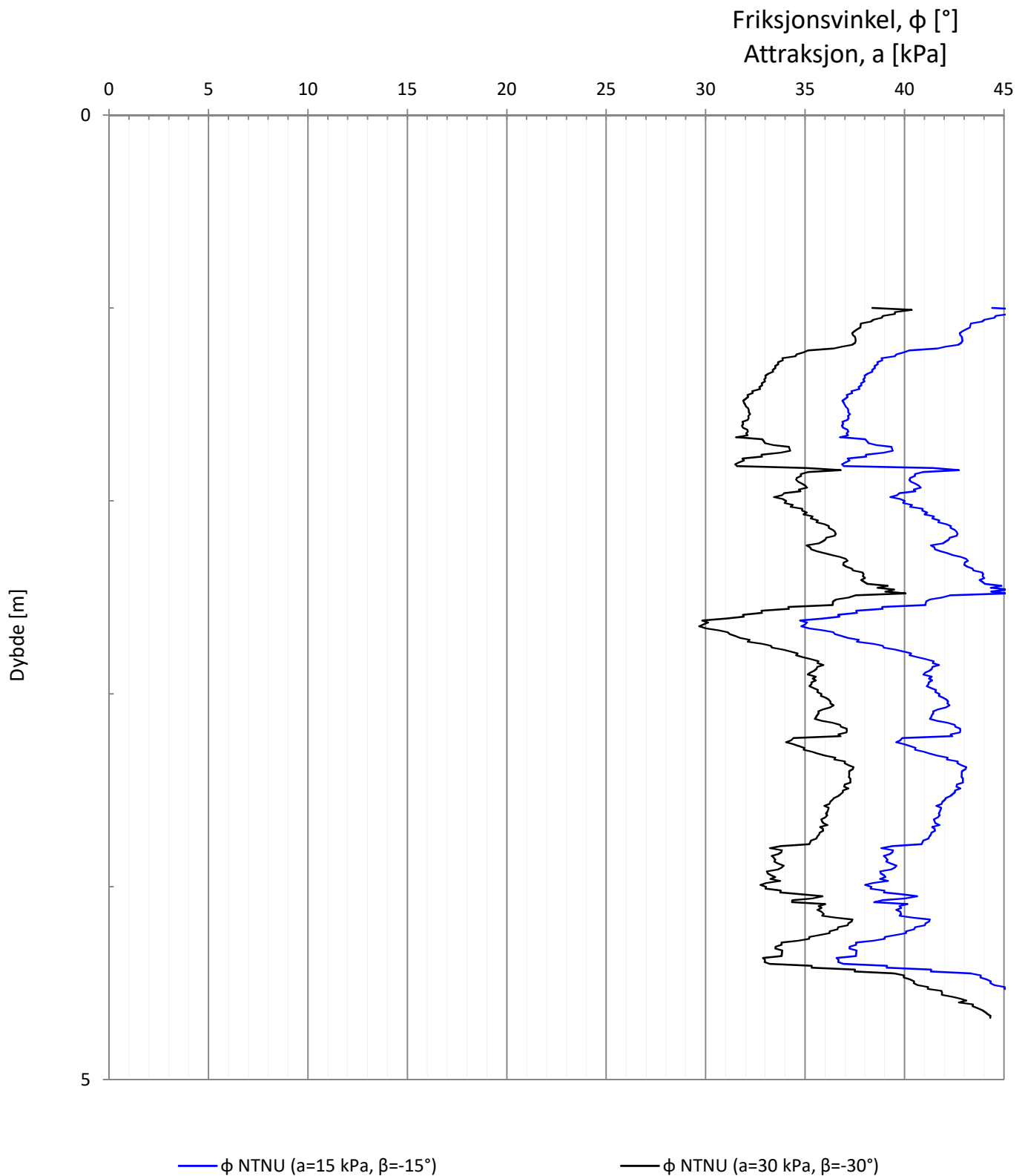
ADP verdier brukt for skalering i figur:
 Enaks Pos. NO31: $c_{uc}/c_{ucptu} = 0,667$
 Konus Pos. NO31: $c_{ufc}/c_{ucptu} = 0,667$

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]




— Nkt var. - Lunne et al (1997)
 — $N\Delta u$ var. - Lunne et al (1997)
 — Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
 - - - SHANSEP [$\alpha=0,52$ $m=0,65$] - DPc
 — NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
 — Anbefalt

Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO31
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uc}) fra CPTu		Dato 2018-04-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	



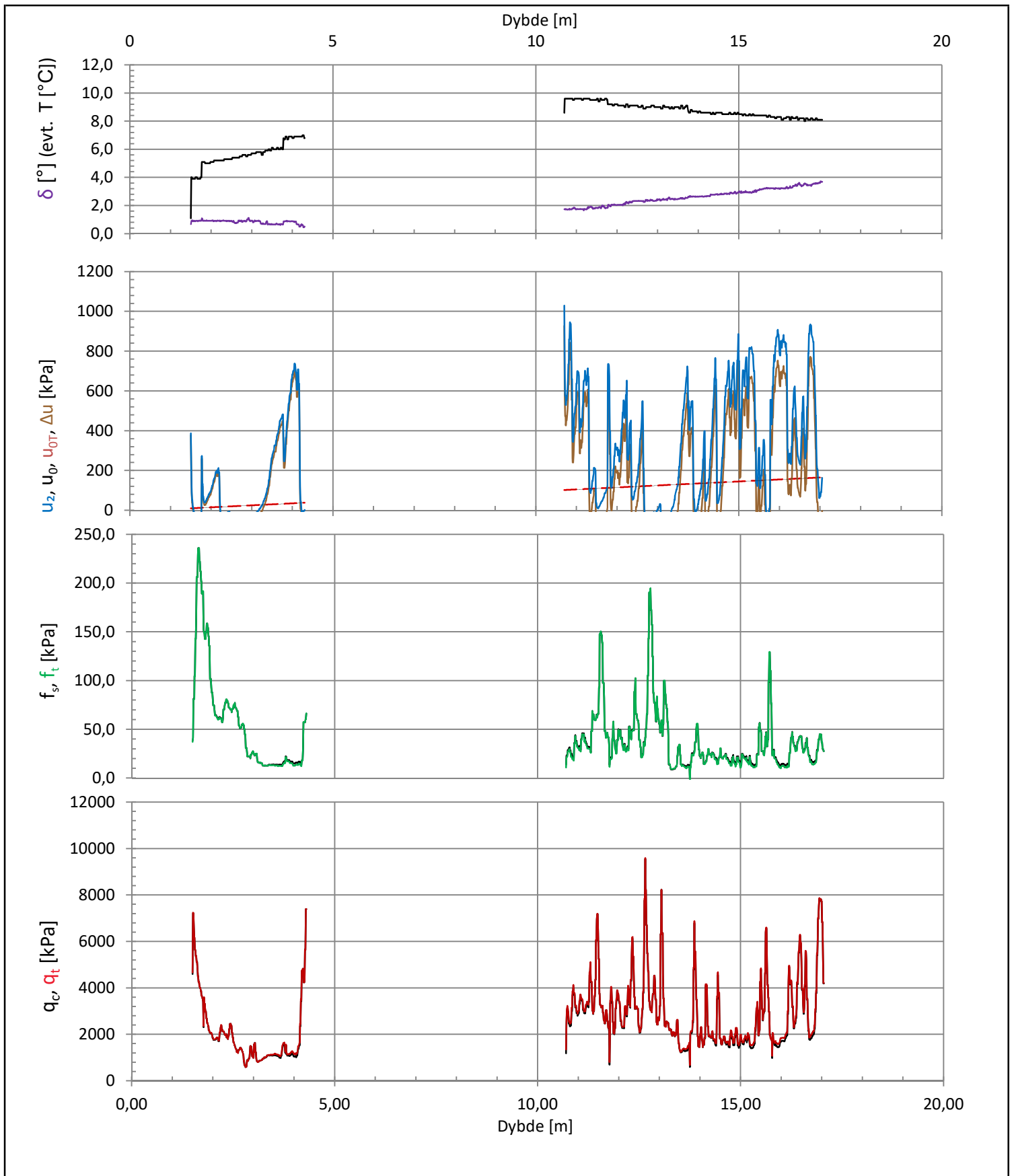
— ϕ NTNU ($a=15$ kPa, $\beta=-15^\circ$)


— ϕ NTNU ($a=30$ kPa, $\beta=-30^\circ$)

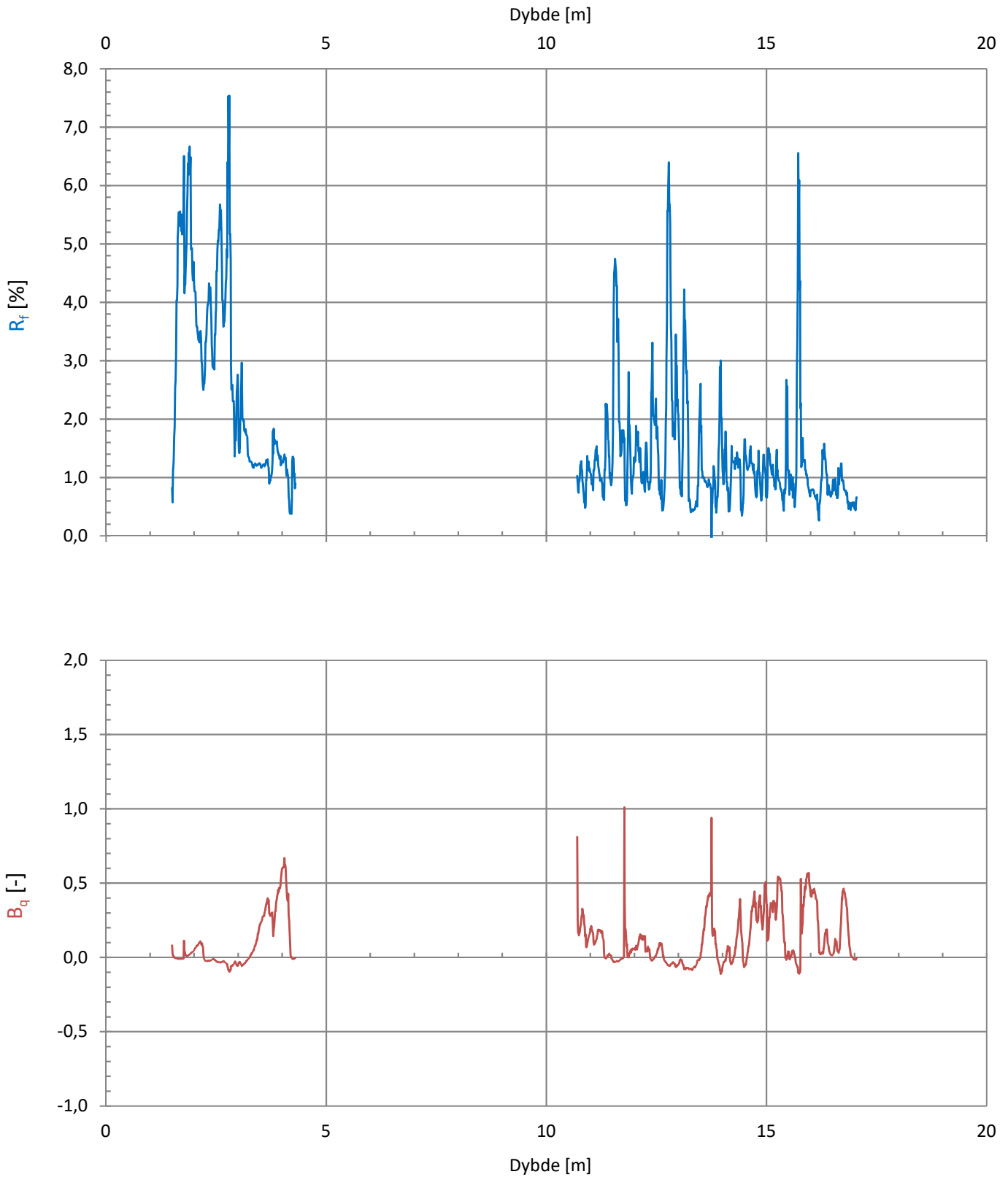
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 4	Posisjon NO31
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)			Dato 2018-04-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO32		Dato:	29.11.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	1,12		Min temp [°C]:	3,9		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	7		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	4		0	0		
Maksverdi [kPa]:	7389		236	738		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5753		129	255		
Endret etter sondering [kPa]:	10		1	1		
Avvik [kPa]:	10		1	1		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	15,16	0,2	1,29	0,5	0,65	0,1
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO32		Dato	30.11.2017		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	03.05.2017		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO32		Dato:	29.11.2017		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	3,72		Min temp [°C]:	8		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	9,6		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	2		0	0		
Maksverdi [kPa]:	9551		194	948		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5652		137	254		
Endret etter sondering [kPa]:	54		-2	3		
Avvik [kPa]:	54		-2	3		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	57,09	0,6	1,75	0,9	3,49	0,4
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	2	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	2					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
				Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO32		Dato	30.11.2017		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		



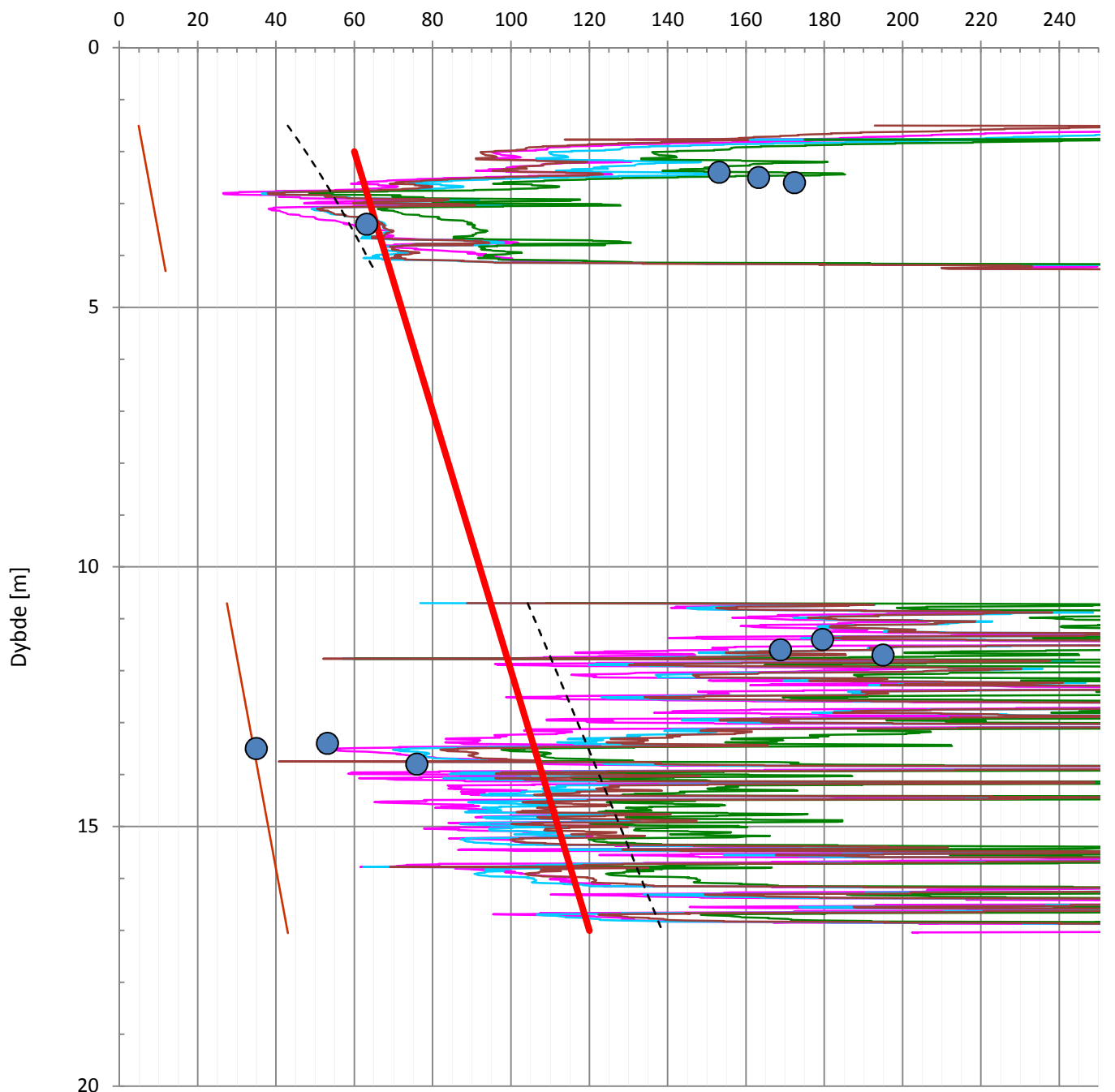
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO32
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 30.11.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1, 2



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon NO32
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)		Dato 30.11.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1, 2	

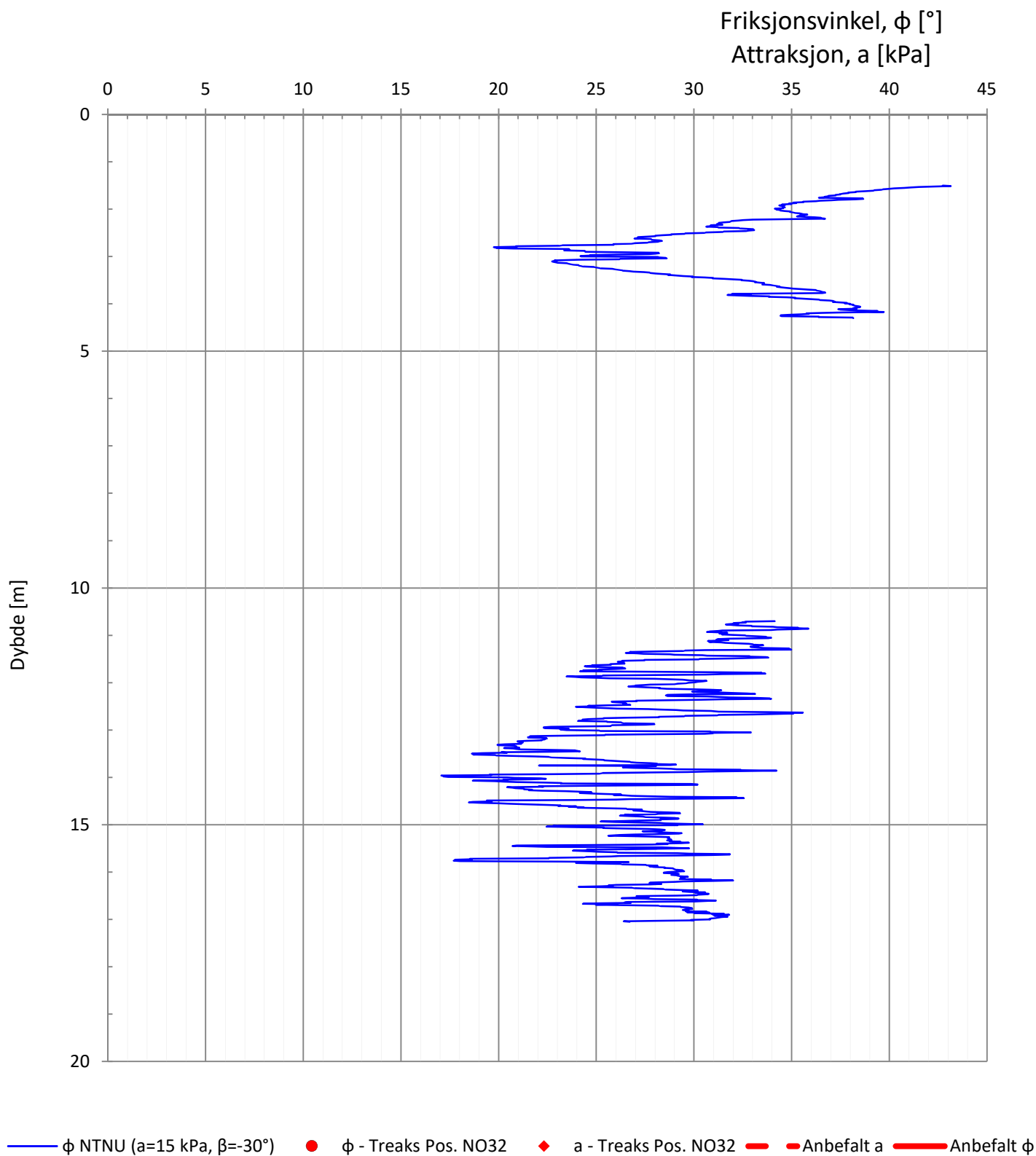
ADP verdier brukt for skalering i figur:
 Enaks Pos. NO32: $c_{uc}/c_{ucptu} = 0,667$
 Konus Pos. NO32: $c_{ufc}/c_{ucptu} = 0,667$
 CONRAD (2010): $c_{uA}/c_{uD} = 1,500$


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



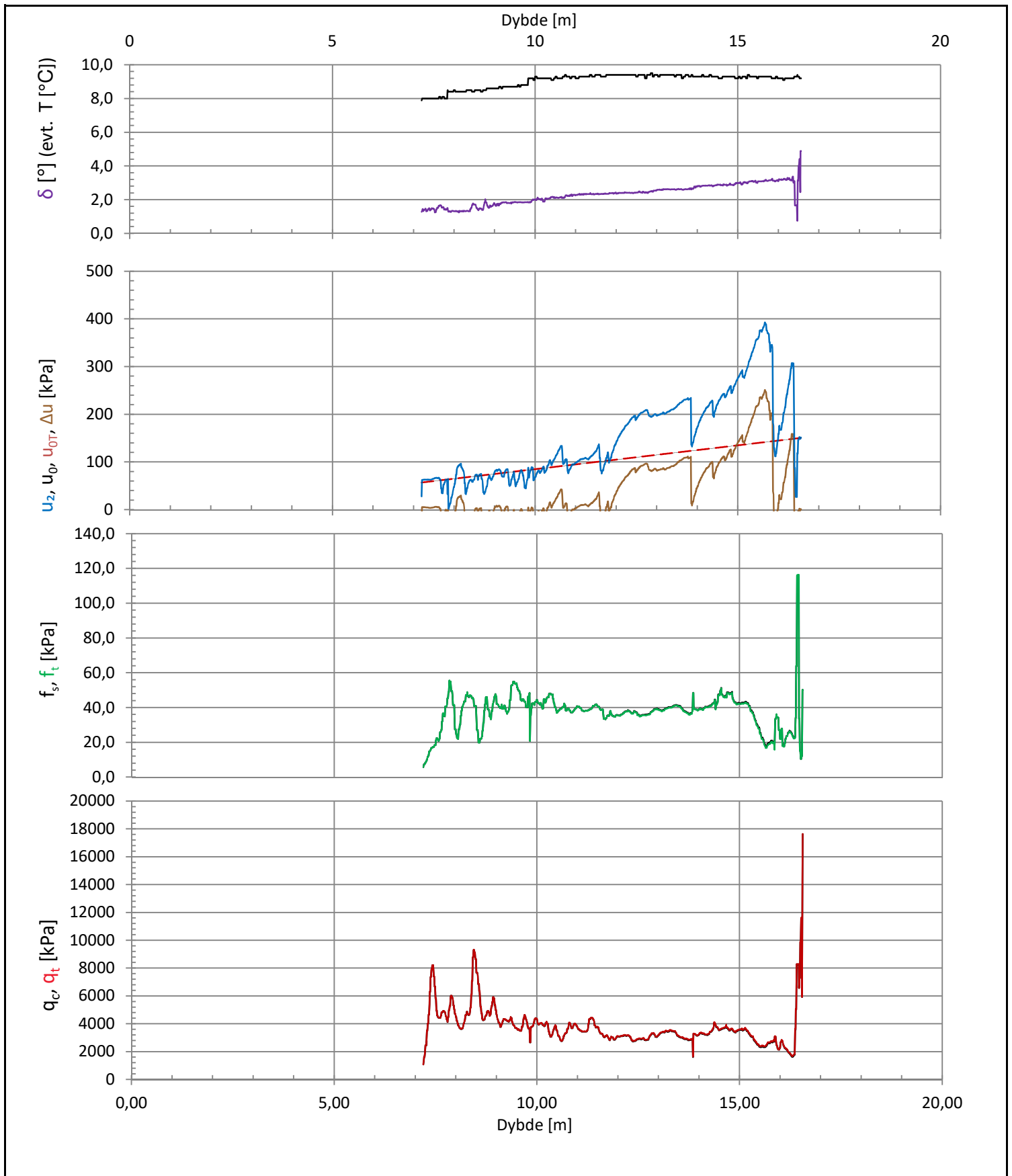
- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- Nke var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- wL (OCR5) - CONRAD (2010)
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt
- Enaks Pos. NO32
- - - SHANSEP [$\alpha=0,5$ $m=0,6$] - DPc


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon NO32
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uc}) fra CPTu		Dato 30.11.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1, 2

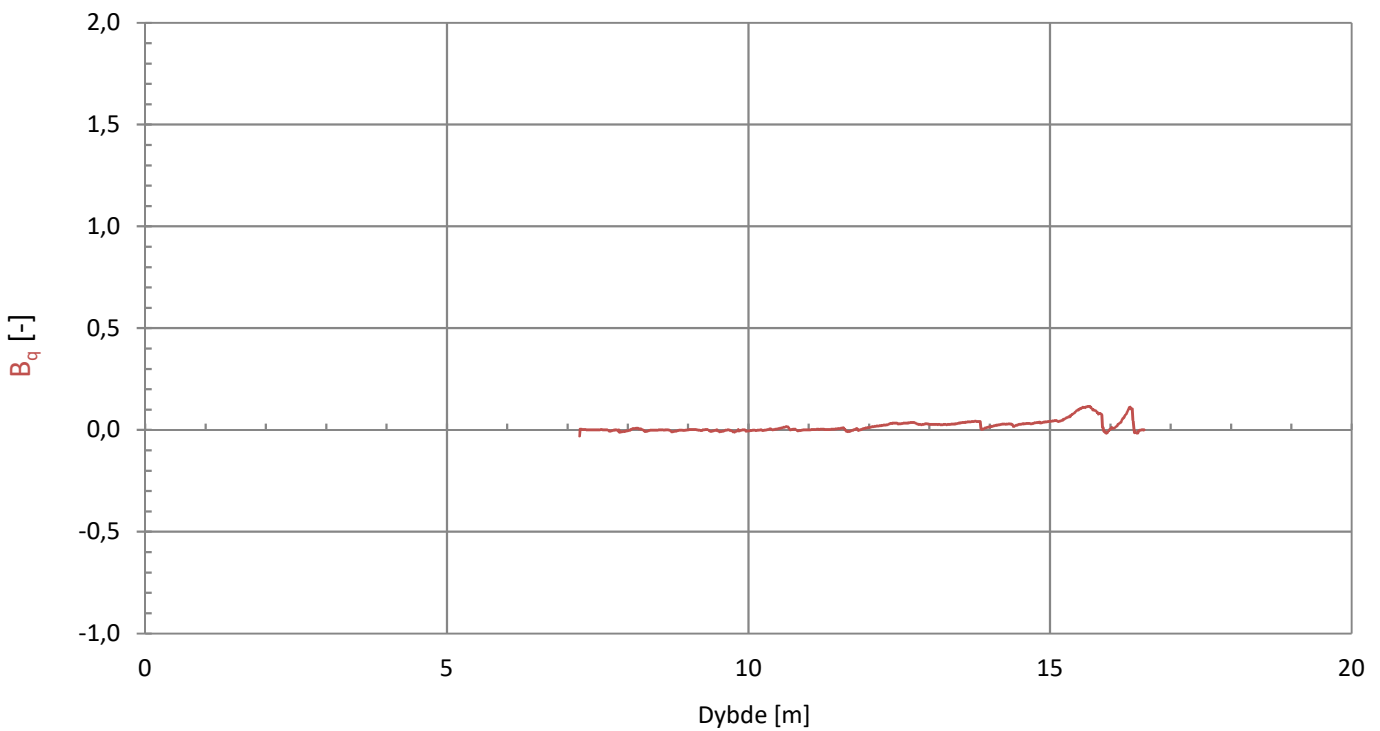
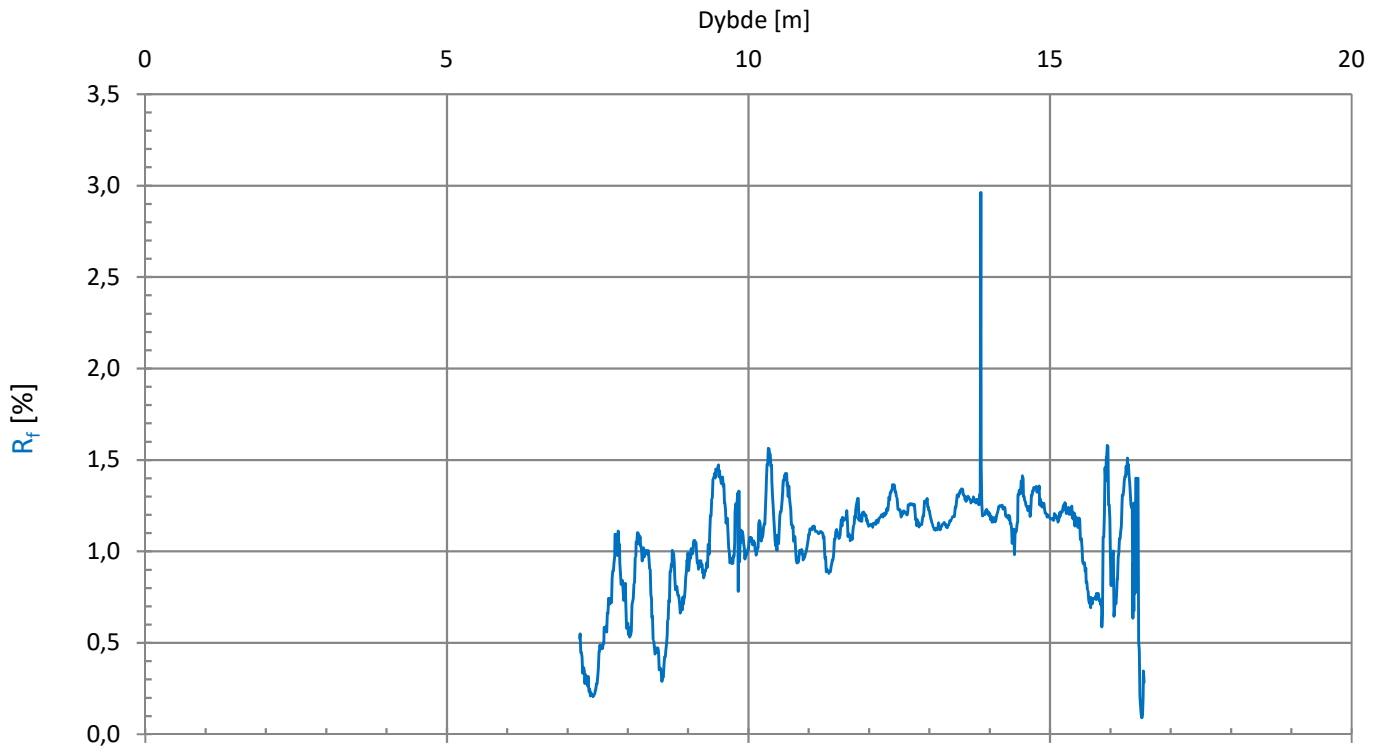



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 4	Posisjon NO32
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)			Dato 30.11.2017	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1, 2

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2017-05-03		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO51		Dato:	2018-01-30		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	4,88		Min temp [°C]:	8		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	9,5		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	2		0	0		
Maksverdi [kPa]:	17611		116	394		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5672		133	253		
Endret etter sondering [kPa]:	31		-1	2		
Avvik [kPa]:	31		-1	2		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	33,15	0,2	1,15	1,0	1,99	0,5
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO51		Dato	2018-01-30		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		



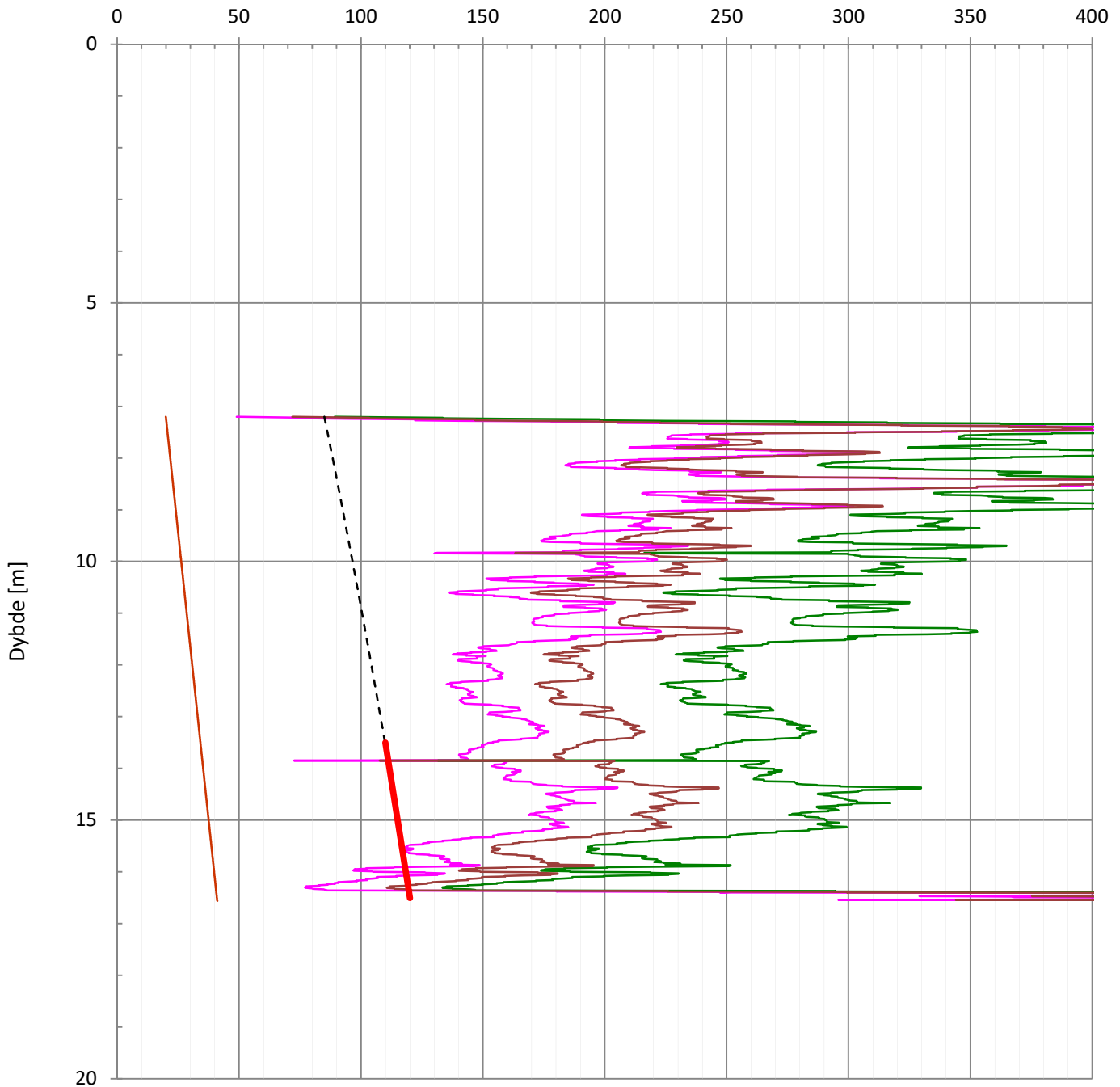
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO51
Beskrivelse Spissmotstand (qc/qt), sidefriksjon (fs/ft) samt pore- og vanntrykk (u ₂ /u ₀)		Dato 2018-01-30	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 1




Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 2	Posisjon NO51
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)			Dato 2018-01-30	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1

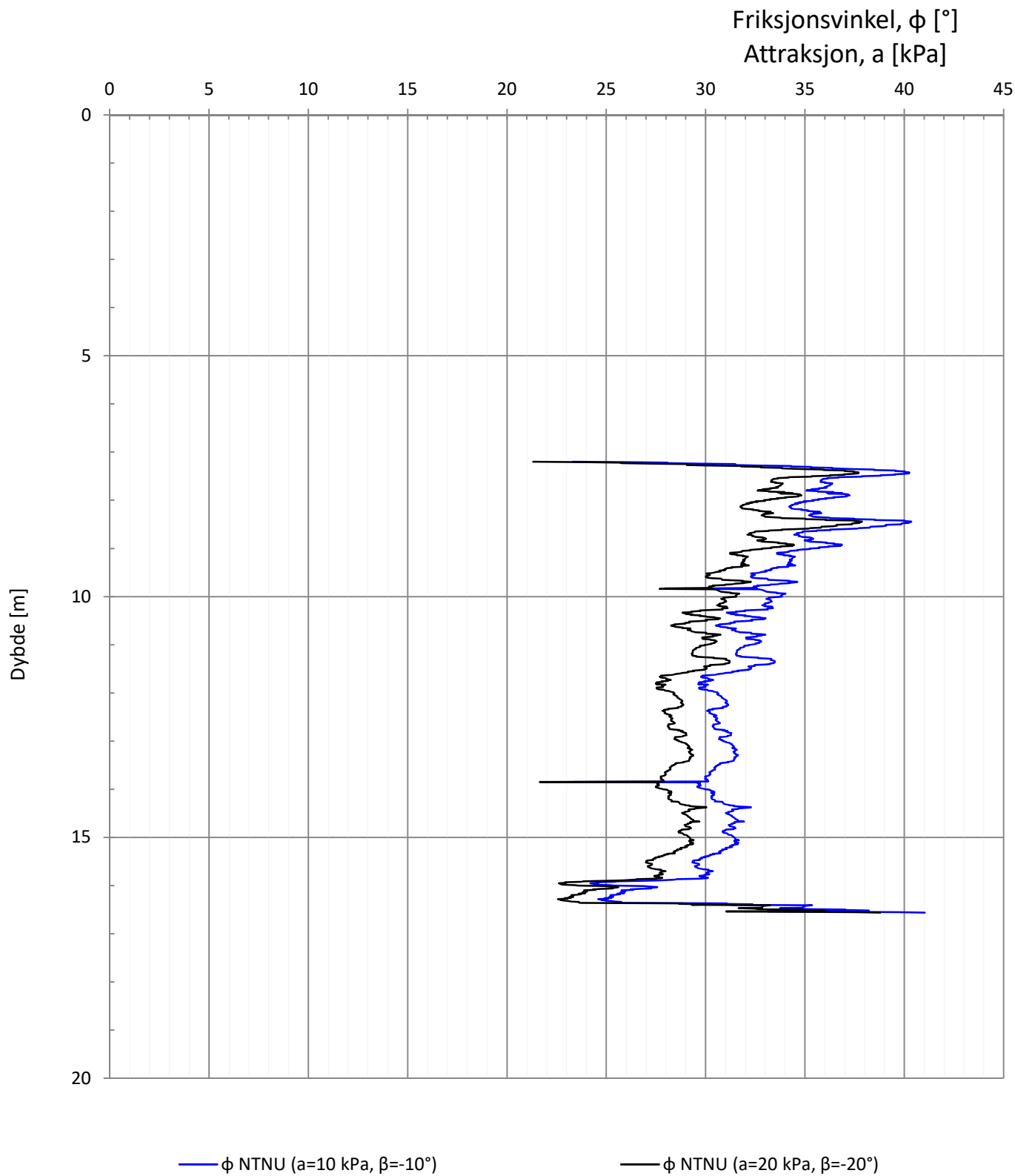
ADP verdier brukt for skalering i figur:
 CONRAD (2010): $c_{uA}/c_{uD} = 1,500$


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



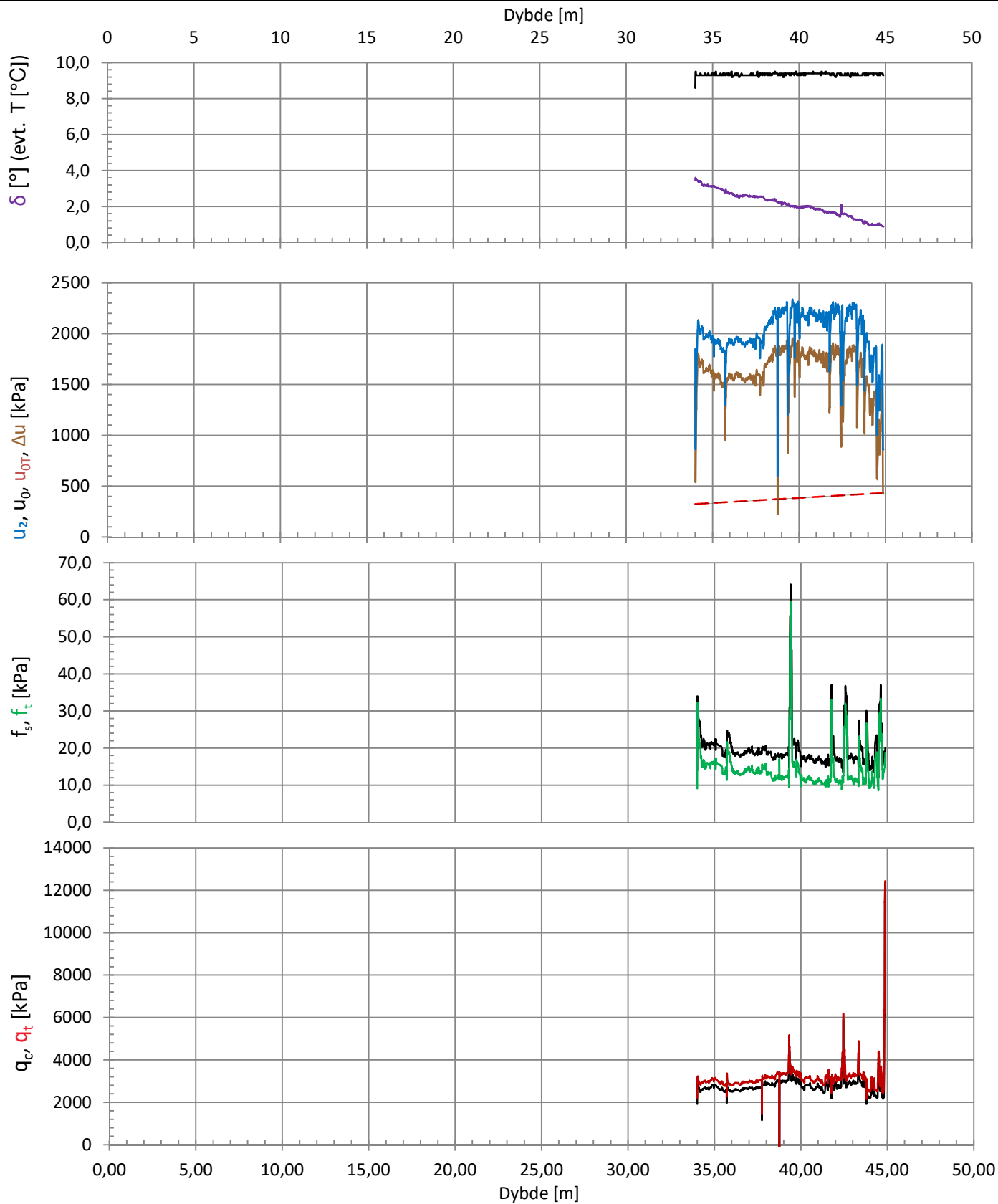
— Nkt var. - Lunne et al (1997)
 — Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
 — wL (OCR5) - CONRAD (2010)
 - - - SHANSEP [$\alpha=0,32$ $m=0,65$] - DPc
 — NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
 — Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 3	Posisjon NO51
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uC}) fra CPTu			Dato 2018-01-30	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1

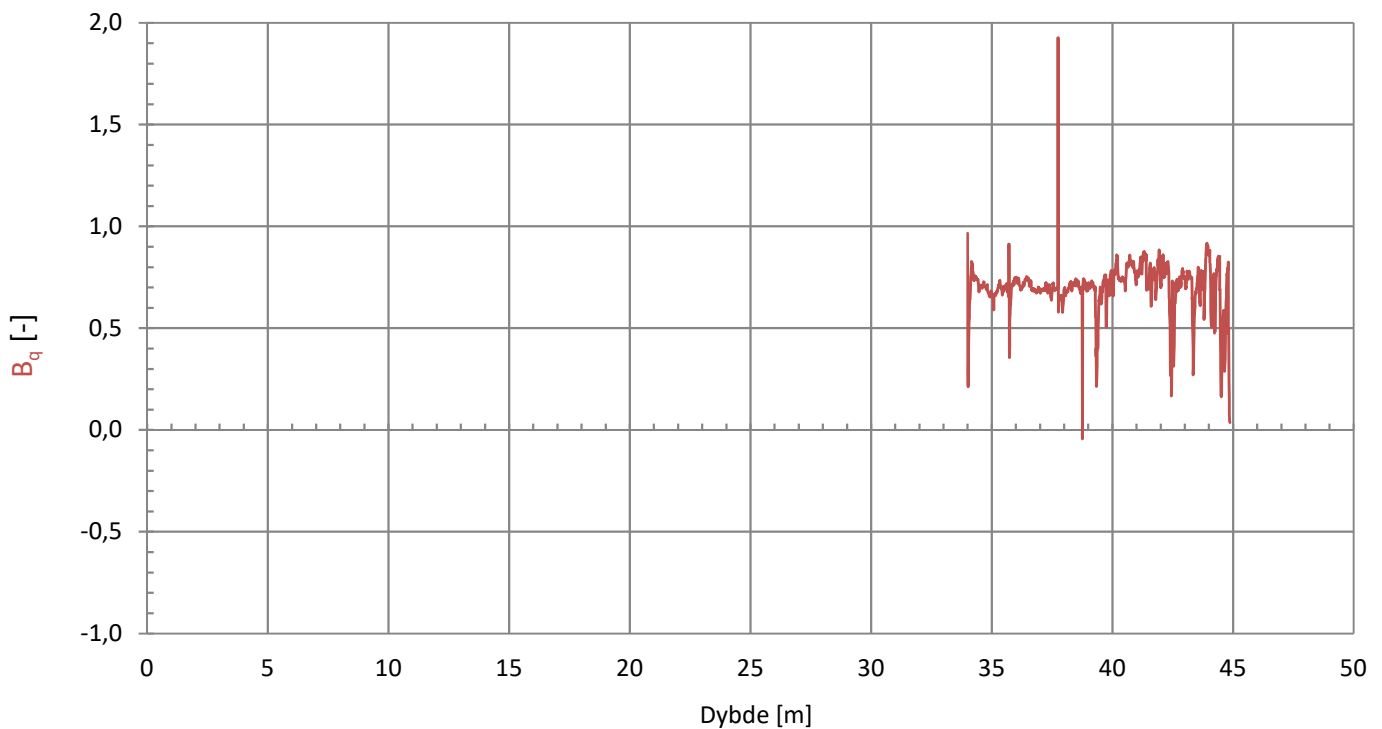
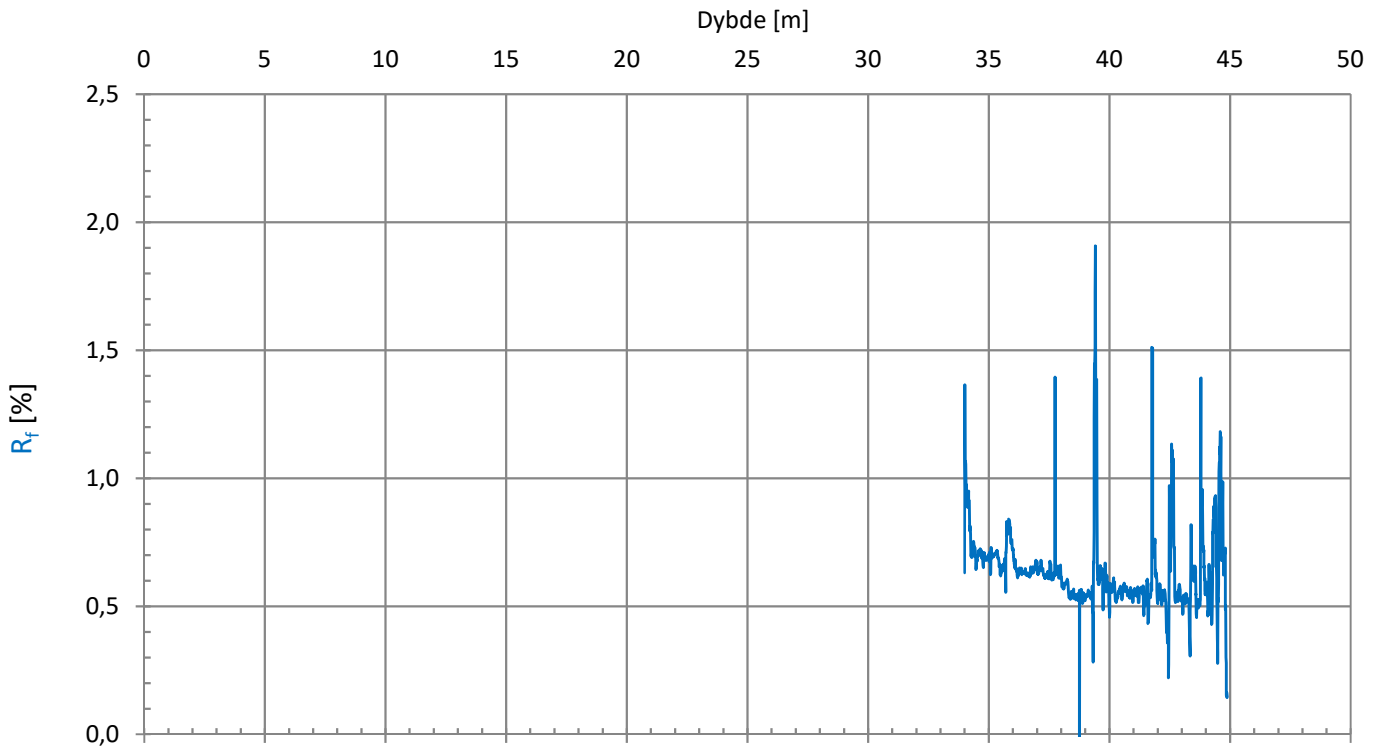



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon NO51
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 2018-01-30	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01 Anv. klasse 1

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4775		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2017-05-03		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1573		3727	3647		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4850		0,0102	0,0209		
Arealforhold	0,839		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	57,6840		1,0840	1,7140		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	NO52		Dato:	2018-02-08		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	3,61		Min temp [°C]:	9,2		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	9,5		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	0		0	0		
Maksverdi [kPa]:	12289		64	2338		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5688		132	252		
Endret etter sondering [kPa]:	49		-1	2		
Avvik [kPa]:	49		-1	2		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	50,32	0,4	1,42	2,2	2,33	0,1
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	2	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	2					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	NO52		Dato	2018-02-09		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

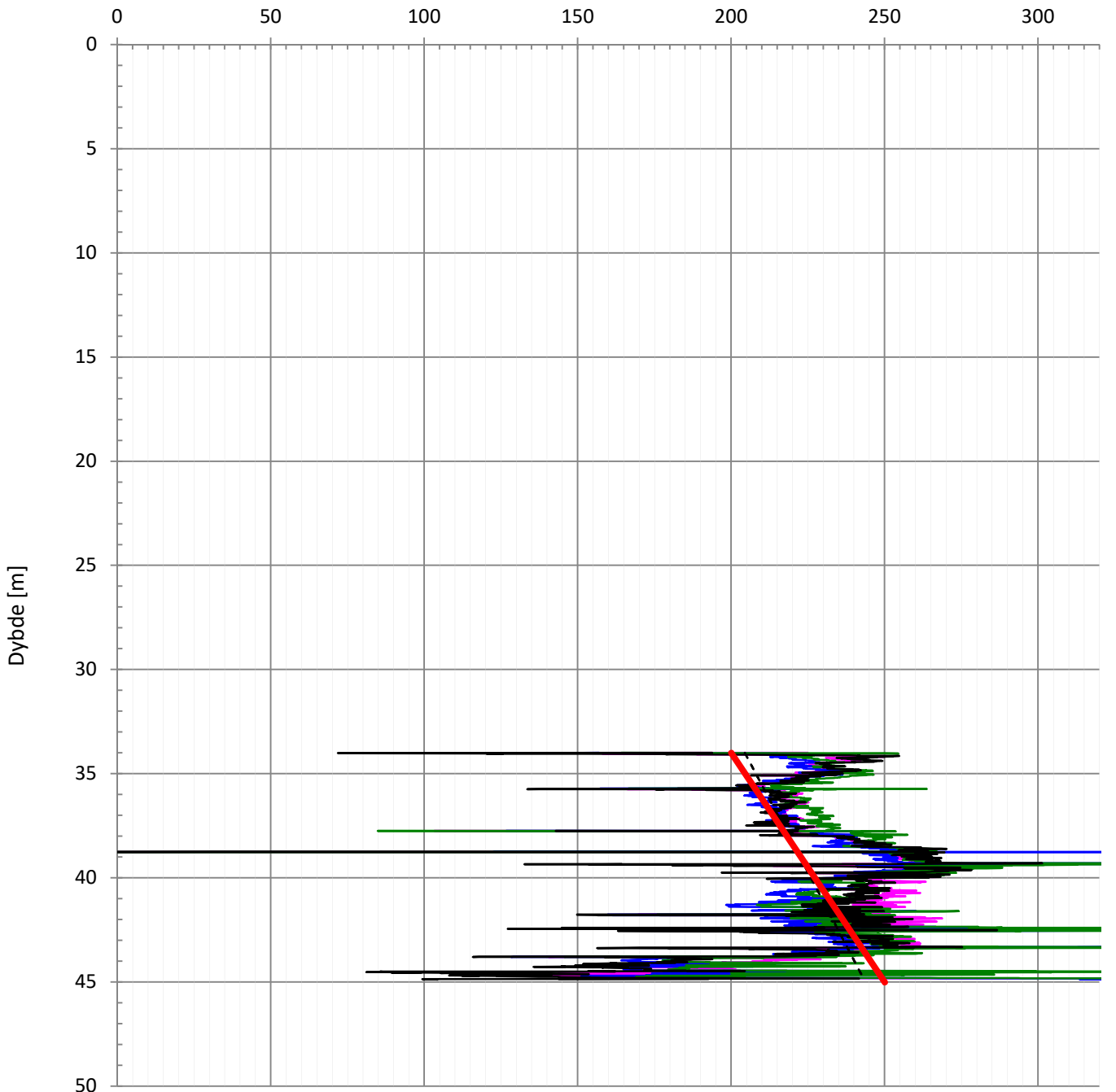


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon NO52
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2018-02-09	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 2	




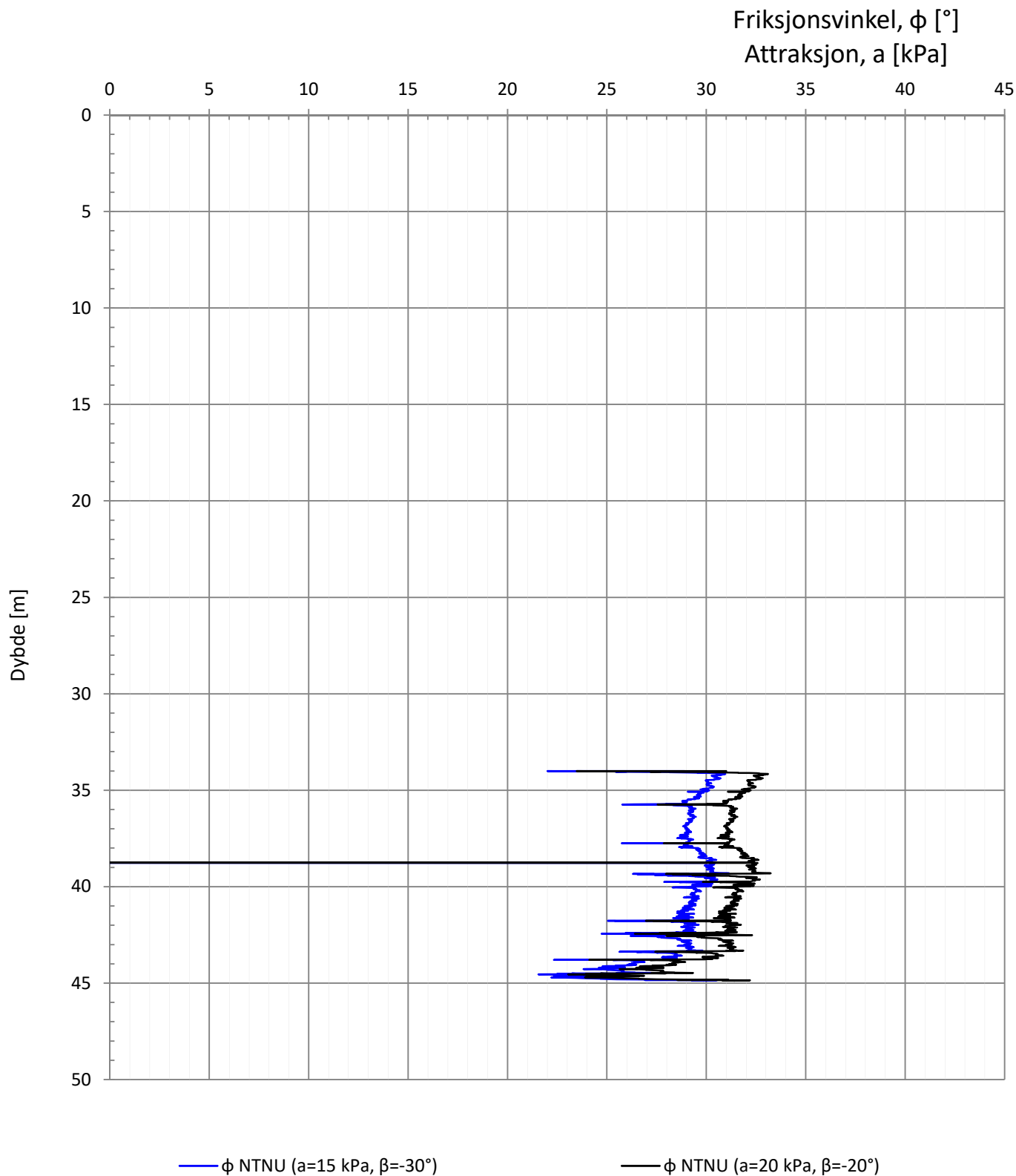
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 2	Posisjon NO52
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)			Dato 2018-02-09	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 2


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



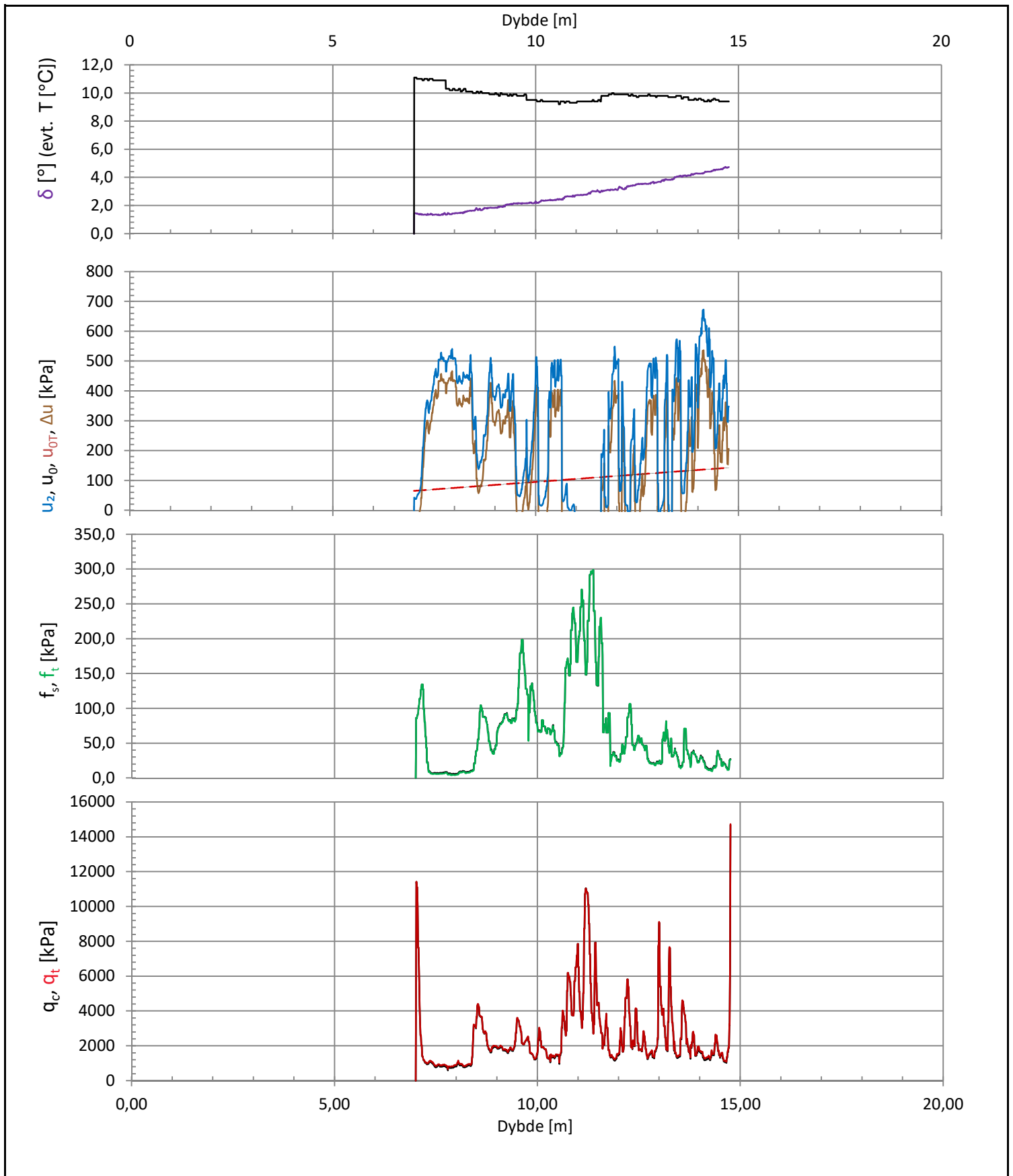
- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- NΔu var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,37$ $m=0,65$] - DPc
- Enaks Pos. NO52
- Treaks Pos. NO52
- Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 3	Posisjon NO52
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_u) fra CPTu			Dato 2018-02-09	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 2

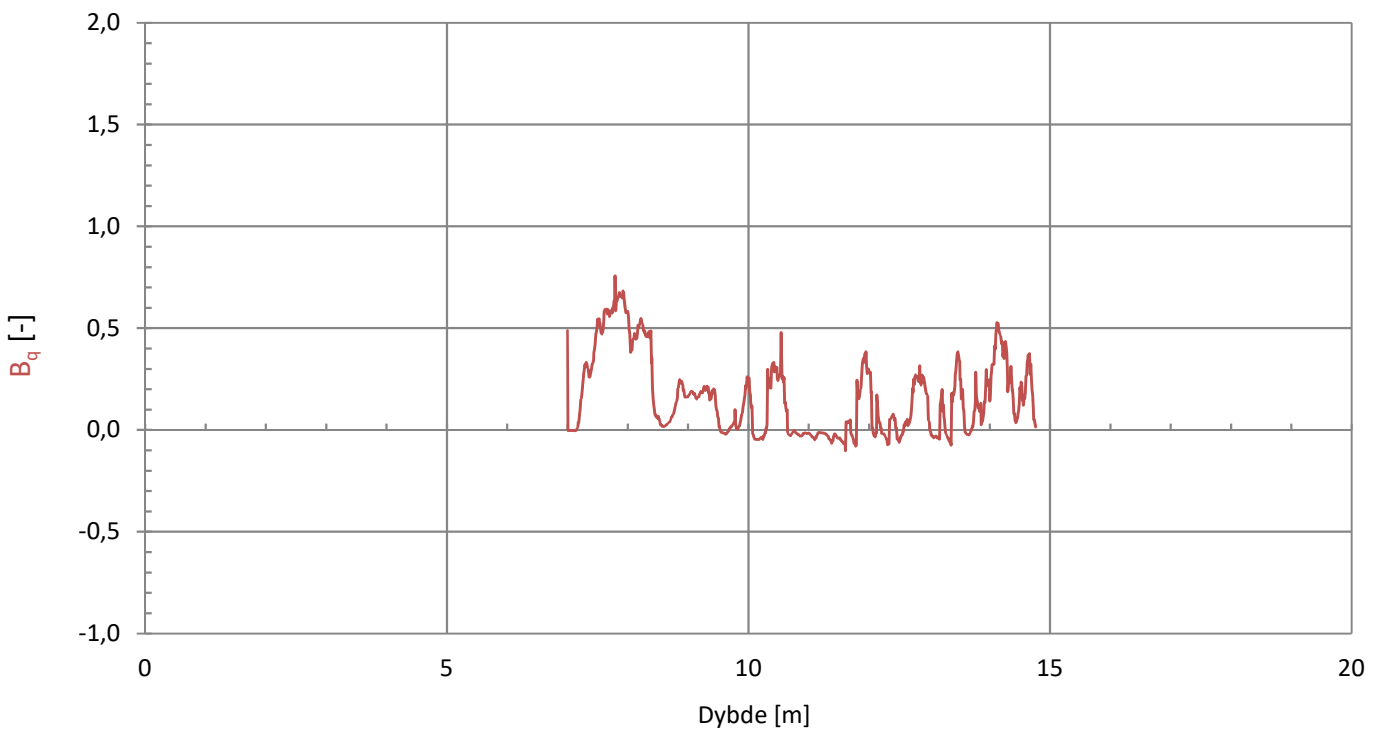
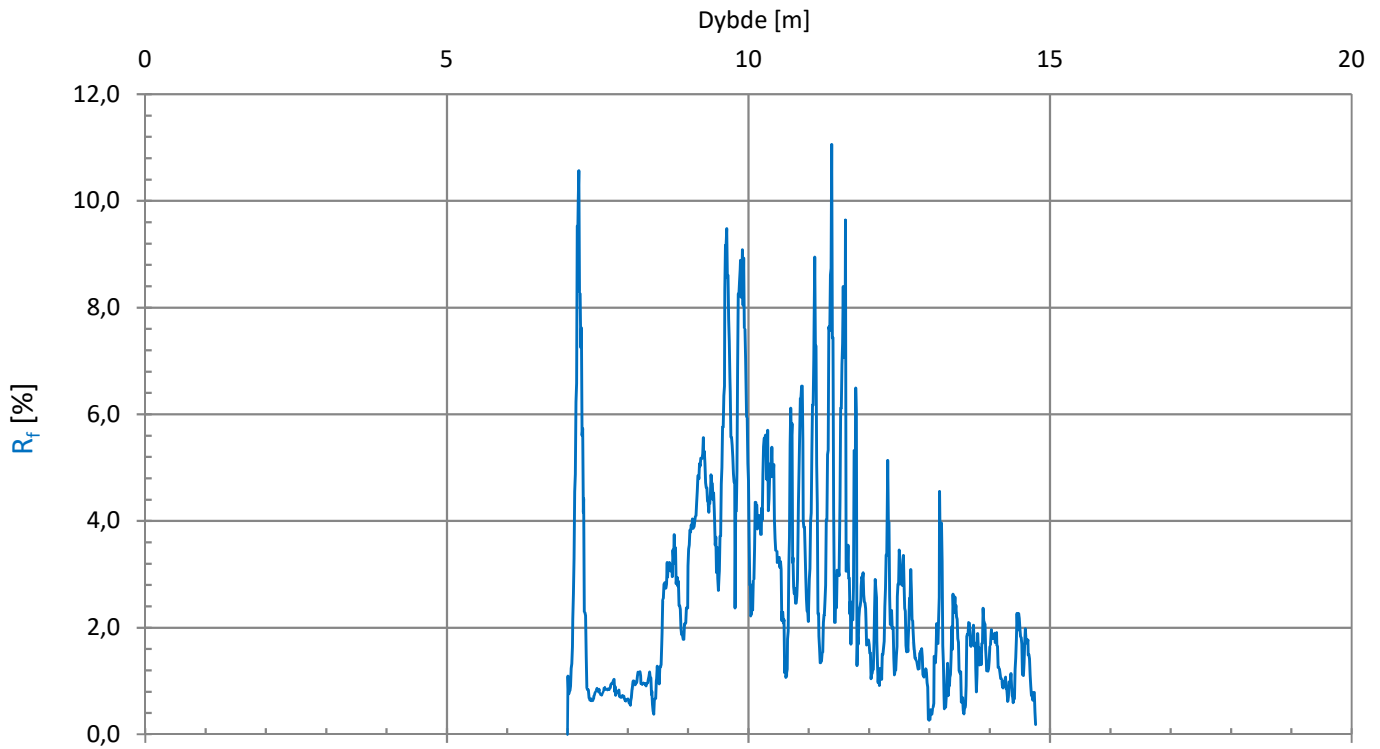



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon NO52
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 2018-02-09	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01 Anv. klasse 2

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4498		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2014-06-24		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1599		3727	3553		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4771		0,0102	0,0215		
Arealforhold	0,843		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	16,6985		0,2040	1,1825		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	25		Dato:	2014-09-24		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	4,74		Min temp [°C]:	9,2		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	11,1		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	1		0	0		
Maksverdi [kPa]:	14676		298	672		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5726		127	256		
Endret etter sondering [kPa]:	-33		0	0		
Avvik [kPa]:	-33		0	0		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	34,67	0,2	0,12	0,0	0,48	0,1
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	25		Dato	2018-05-08		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

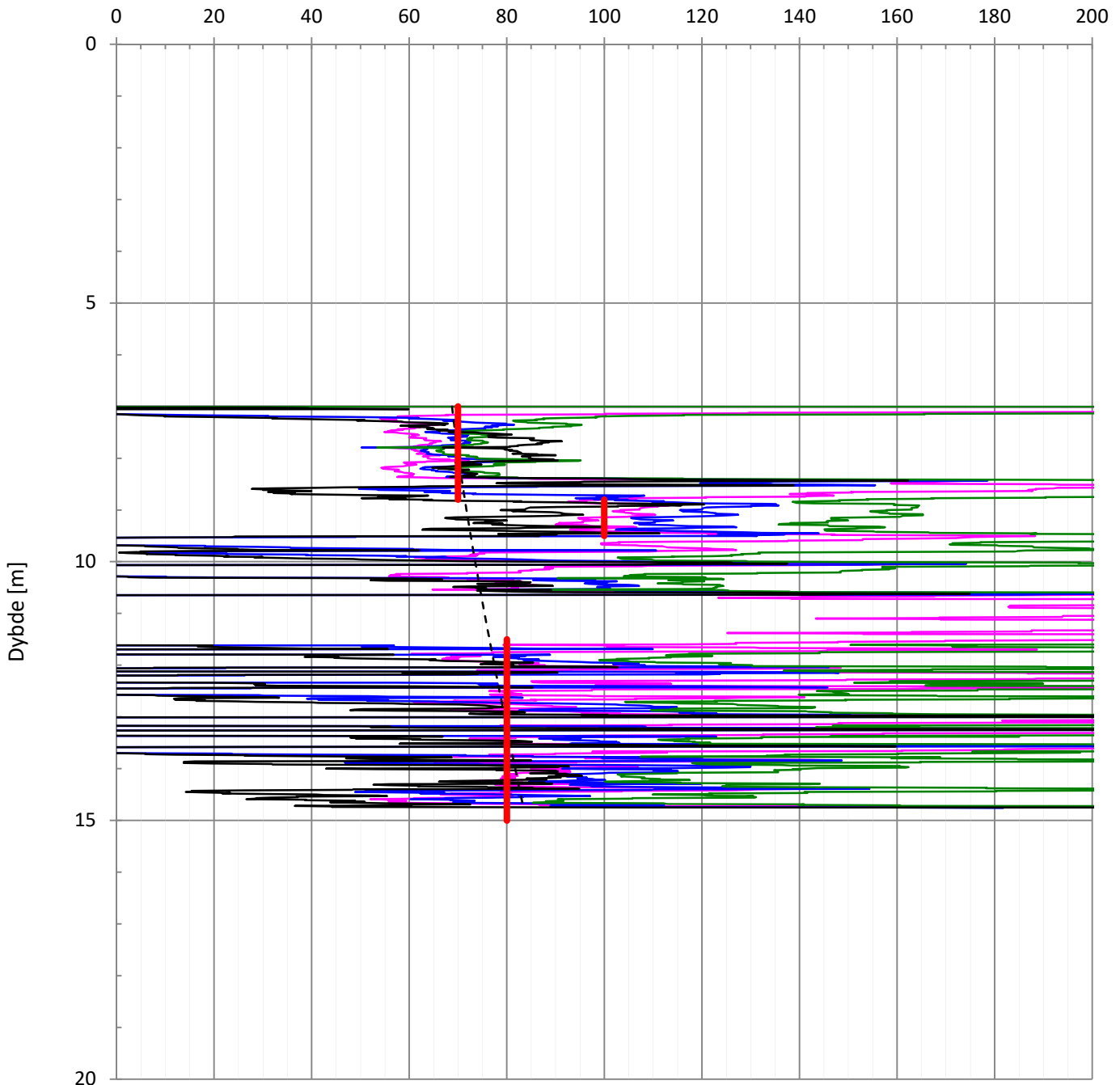


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon 25
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2018-05-08	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	



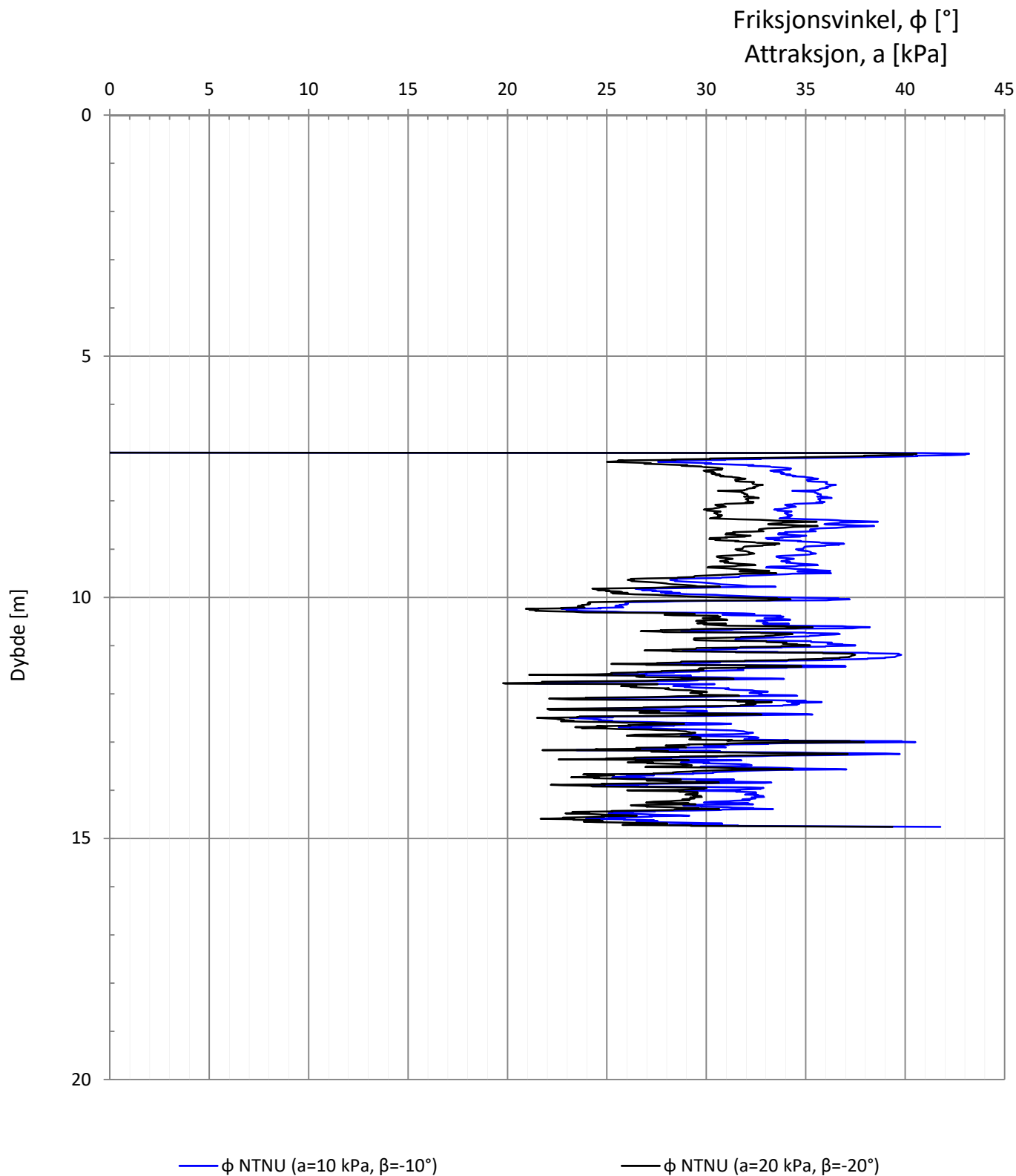
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon 25
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 2018-05-08	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



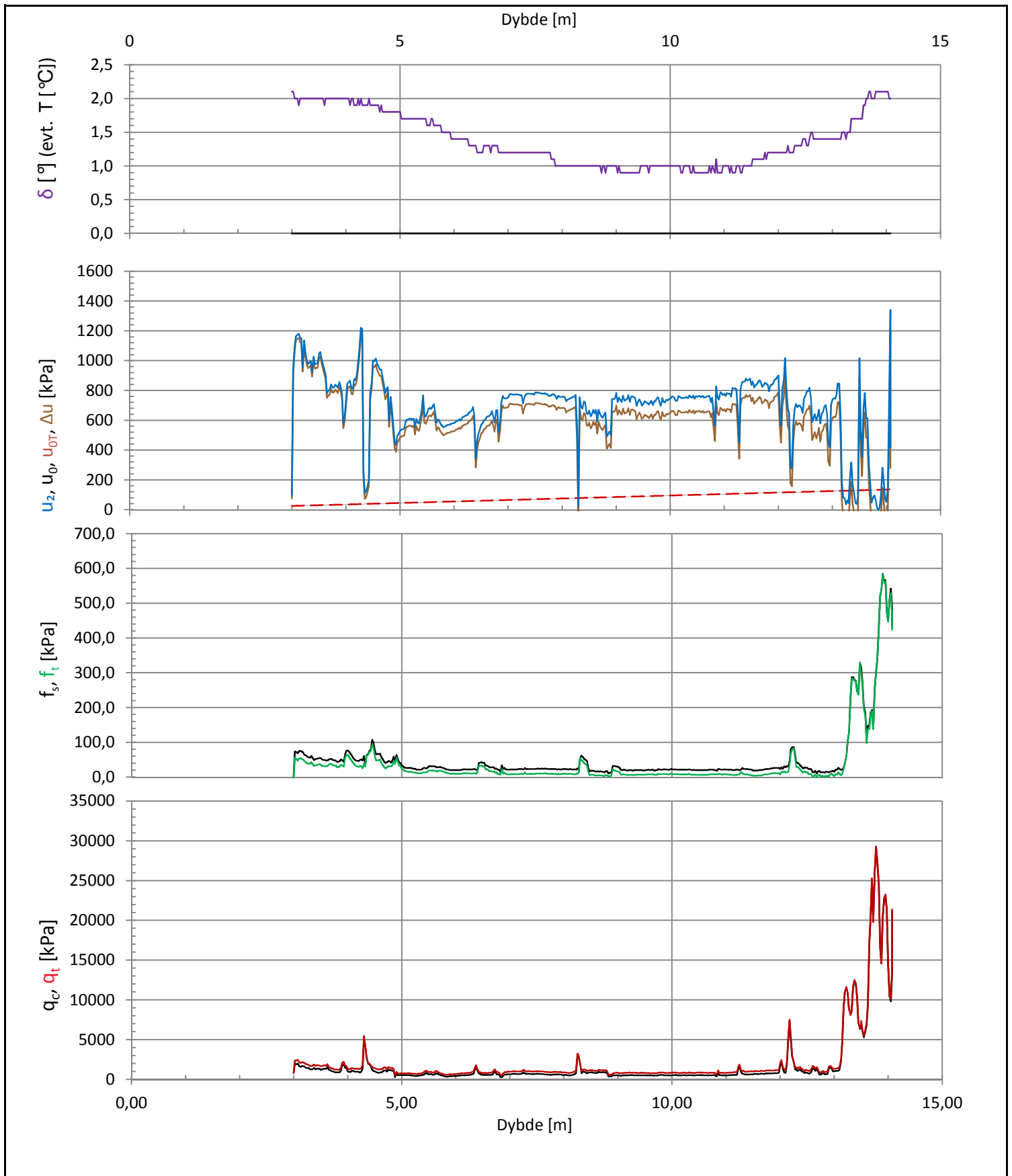
- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- NΔu var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,29$ $m=1,6$] - DPc
- Treaks Pos. 25
- Enaks Pos. 25
- Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon 25
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_u) fra CPTu		Dato 2018-05-08	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	



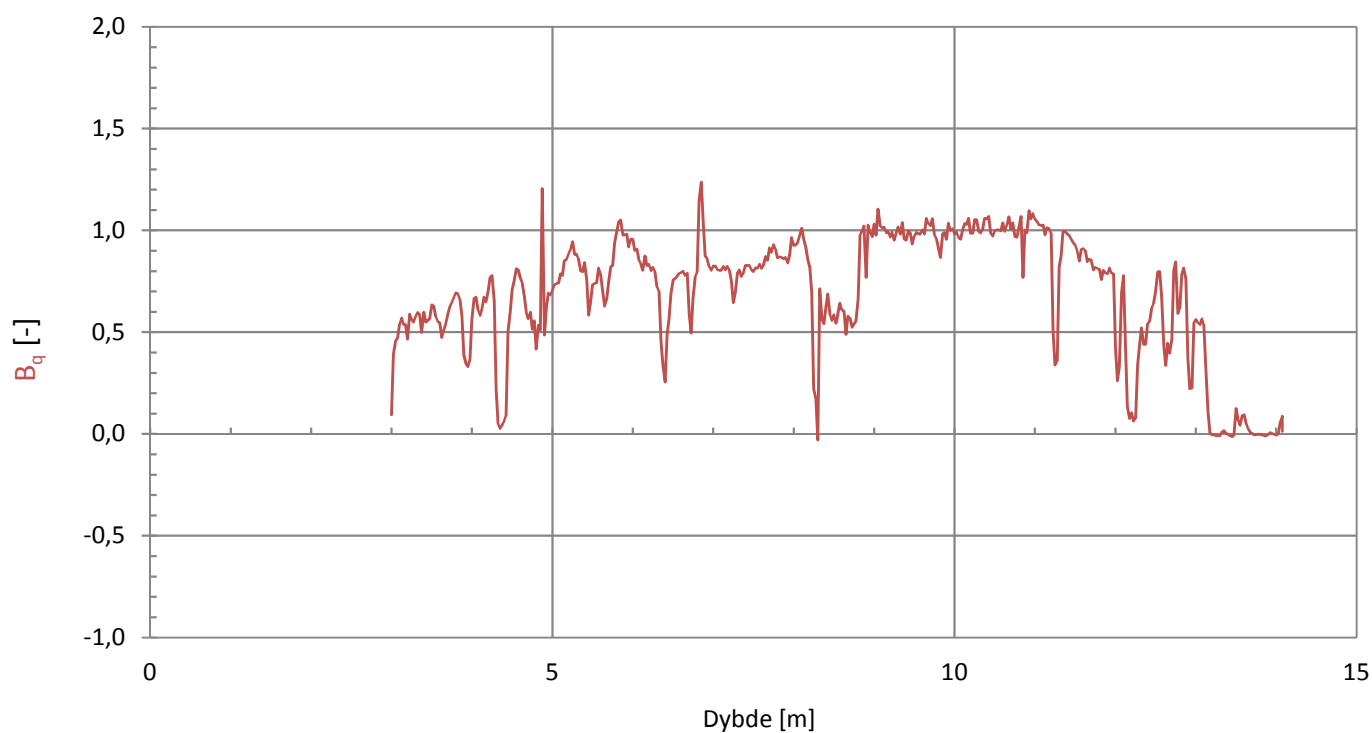
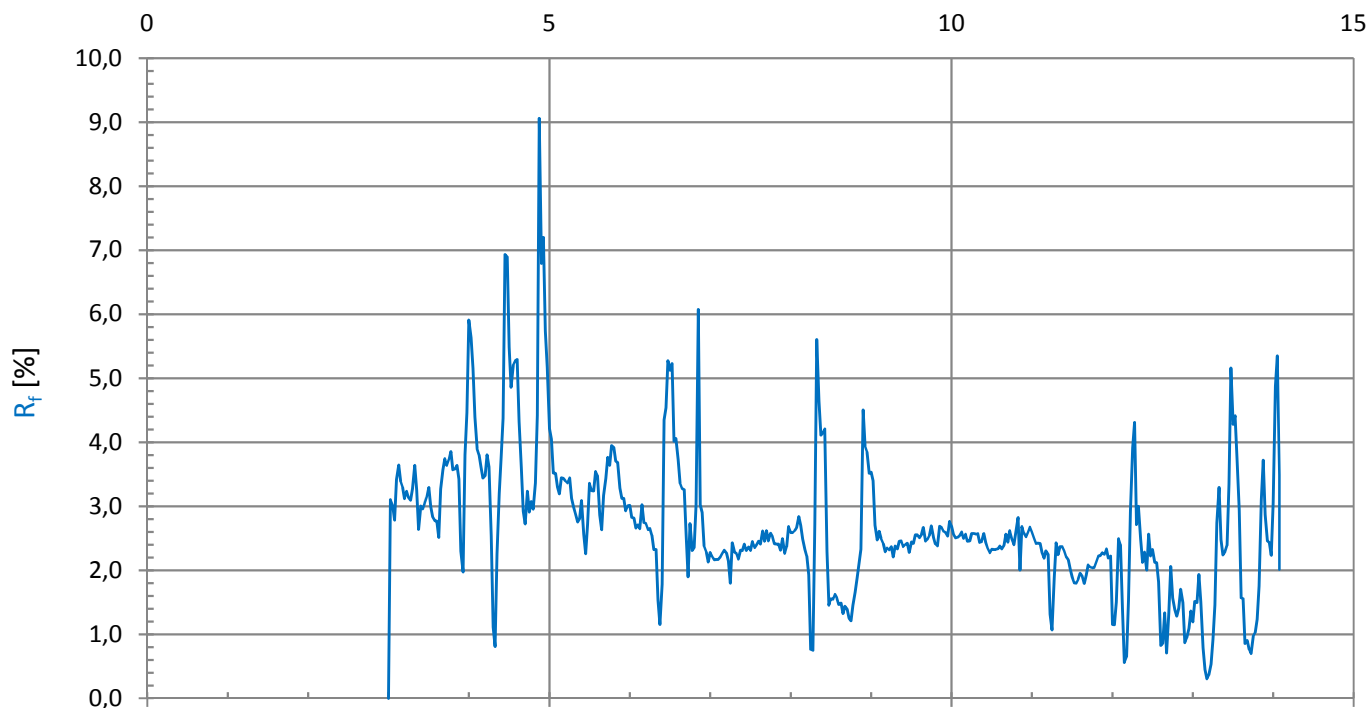
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 4	Posisjon 25
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)			Dato 2018-05-08	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	3124		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	04.11.2005		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Scaling factor [-]:	1274		6061	1331		
Oppløysing 12-bit:	19,16		0,20	1,83		
Oppløysing 18-bit:	0,5989		0,0063	0,0573		
Arealforhold	0,580		0,014	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	22,1593		0,4158	10,4286		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	G3		Dato:	01.02.2006		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]	5		
Maksimal helning [Deg]:	2,1		Min temp [°C]:	-		
Avstand mellom målinger [m]:	0,025		Maks temp [°C]:	-		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	1		0	0		
Maksverdi [kPa]:	29250		585	1418		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	0		0	100		
Endret etter sondering [kPa]:	150		0	78		
Avvik [kPa]:	-150		0	22		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	151,15	0,5	0,02	0,0	22,32	1,6
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	3	1	1	1	2	1
Klasse - avstand mellom målinger	3					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	3					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
				Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	G3		Dato	06.04.2018		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon G3
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 3

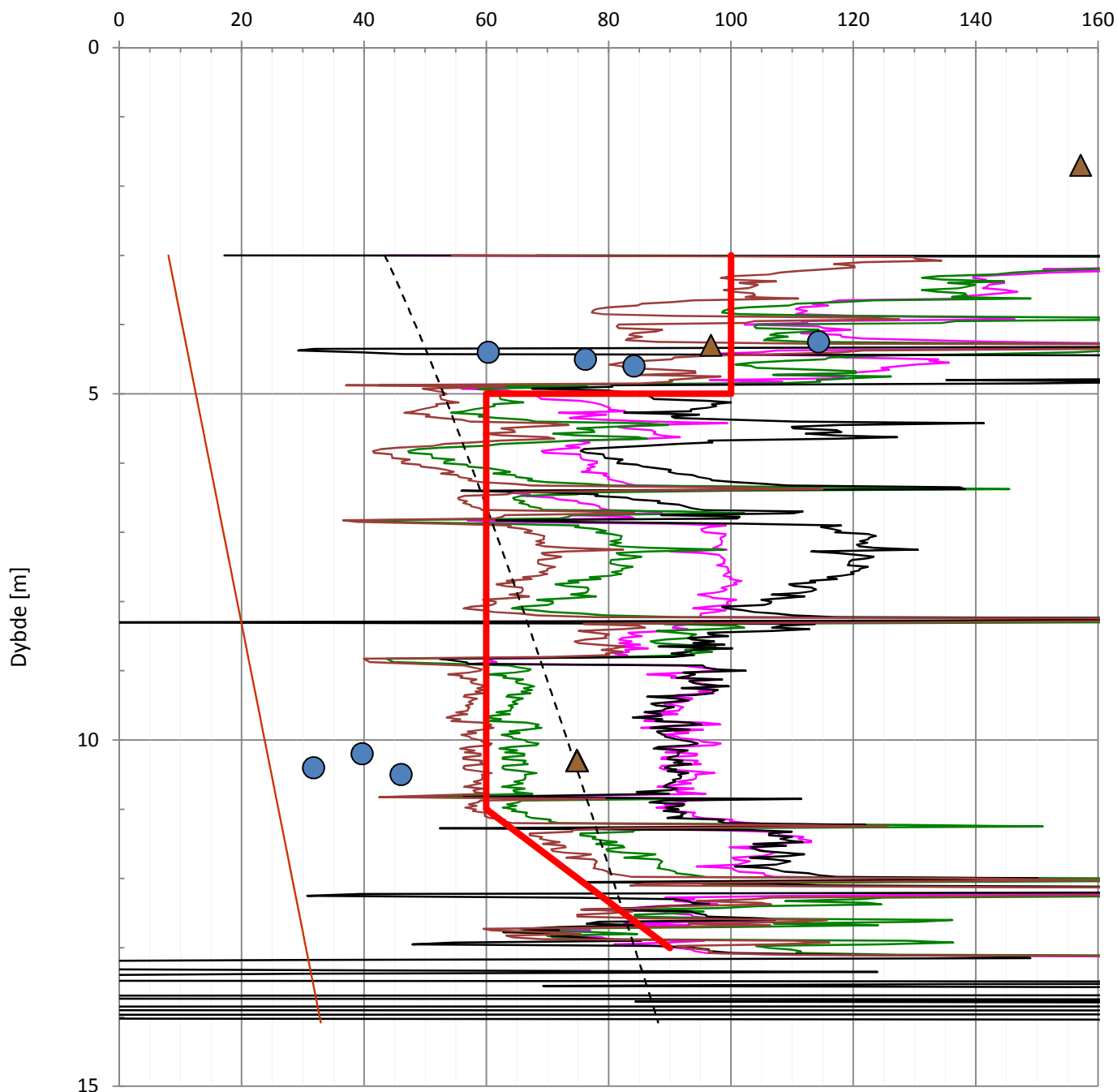
Dybde [m]



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon G3
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 3

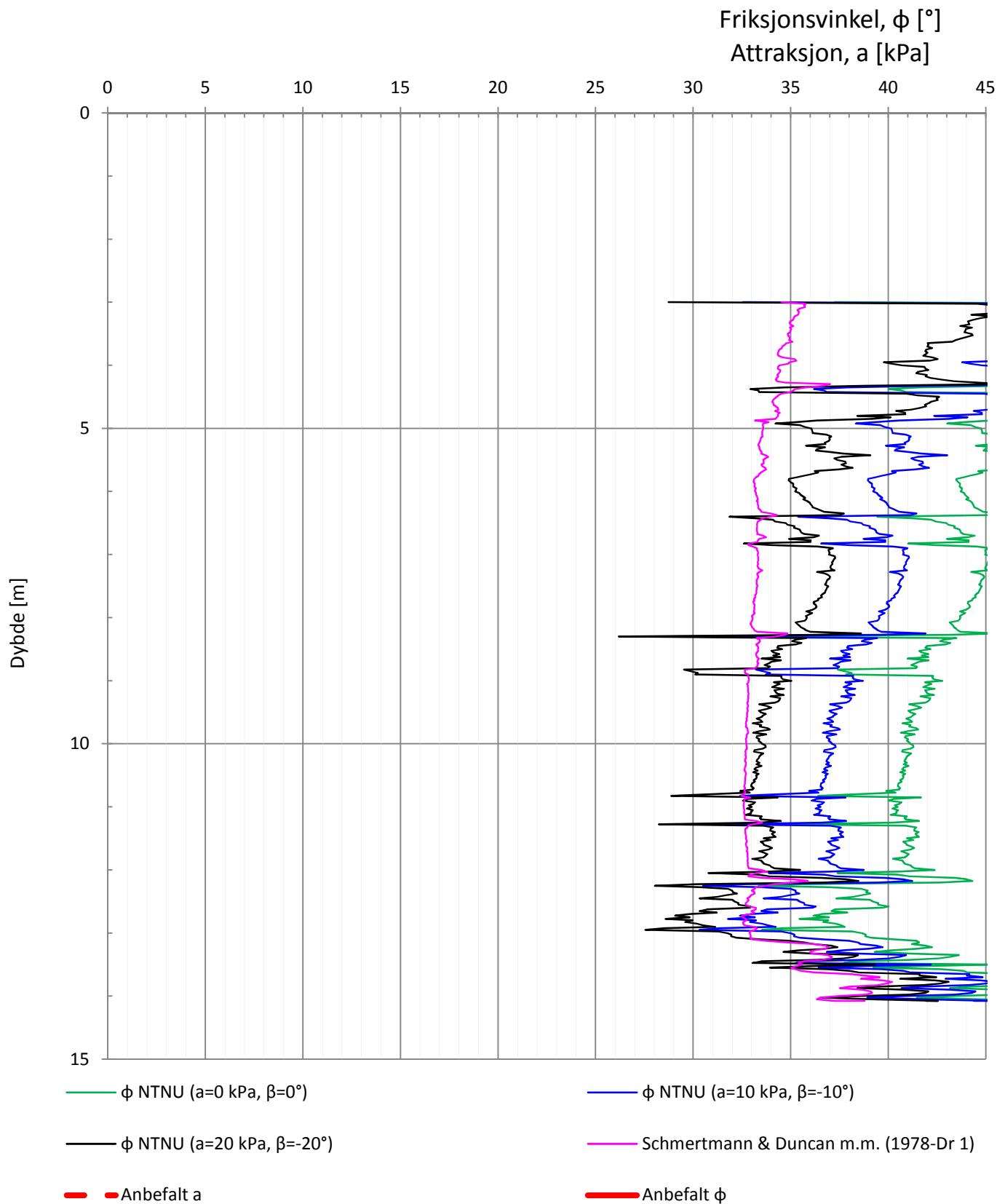
ADP verdier brukt for skalering i figur:
 Enaks Pos. G3: $c_{uuc}/c_{ucptu} = 0,630$
 Konus Pos. G3: $c_{ufc}/c_{ucptu} = 0,630$
 CONRAD (2010): $c_{uA}/c_{uD} = 1,587$


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



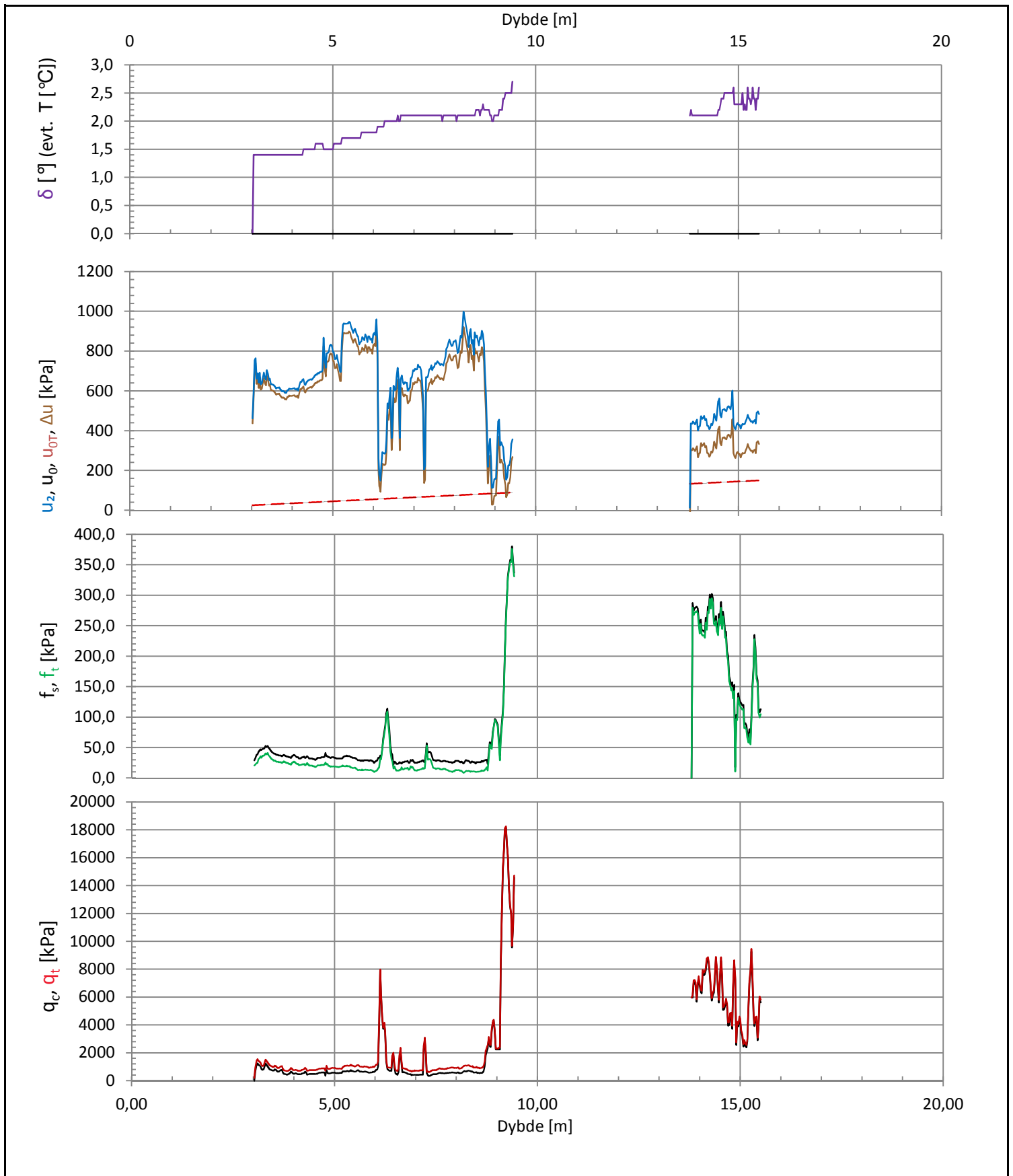
- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- Ndu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- wL (OCR5) - CONRAD (2010)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,35$ $m=0,65$] - DPc
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Enaks Pos. G3
- ▲ Konus Pos. G3
- Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon G3
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uC}) fra CPTu		Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 3	

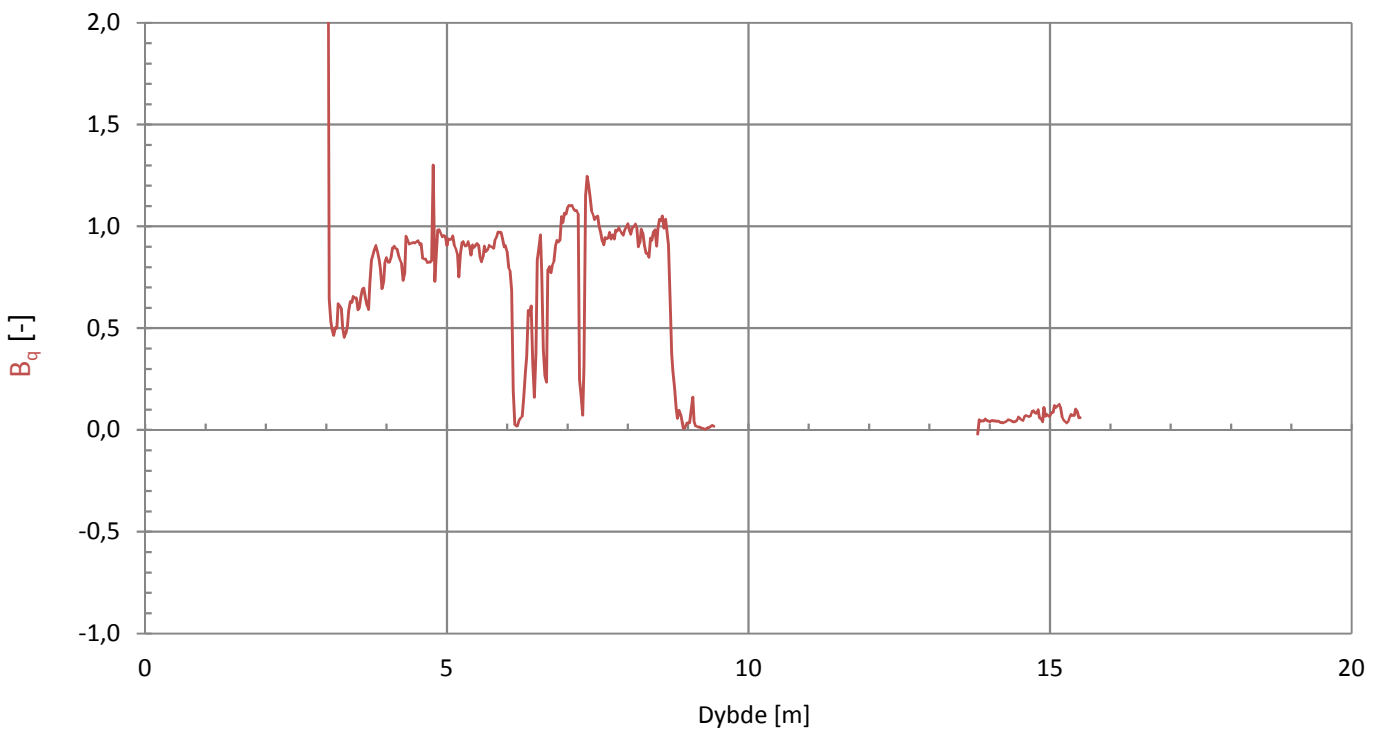
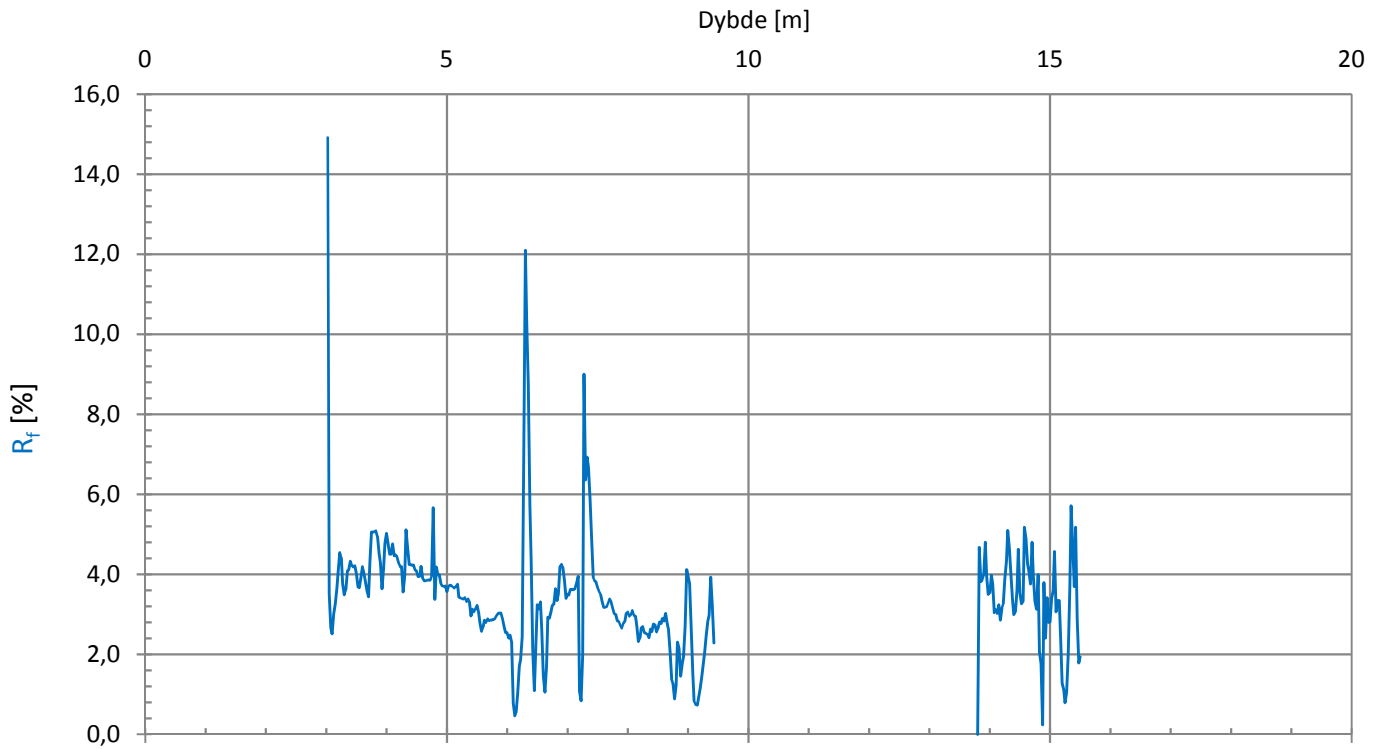



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 4	Posisjon G3
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)			Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 3

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	3124		Oppløsning	12-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	04.11.2005		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Scaling factor [-]:	1274		6061	1331		
Oppløysing 12-bit:	19,16		0,20	1,83		
Oppløysing 18-bit:	0,5989		0,0063	0,0573		
Arealforhold	0,580		0,014	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	22,1593		0,4158	10,4286		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	G6		Dato:	06.01.2006		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]	6		
Maksimal helning [Deg]:	2,7		Min temp [°C]:	-		
Avstand mellom målinger [m]:	0,025		Maks temp [°C]:	-		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	0		0	0		
Maksverdi [kPa]:	18140		380	1040		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	-20		0	100		
Endret etter sondering [kPa]:	0		0	100		
Avvik [kPa]:	0		0	0		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	19,16	0,1	0,20	0,1	1,83	0,2
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	3					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	3					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør		Oppdrag	5176419/5176696		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid	Nærmere beskrivelse		
Posisjon	G6		Rapport	5176419/5176696-RIG0		
Utført	MaBon		Dato	06.12.2017		
			Kontrollert	SHLei		

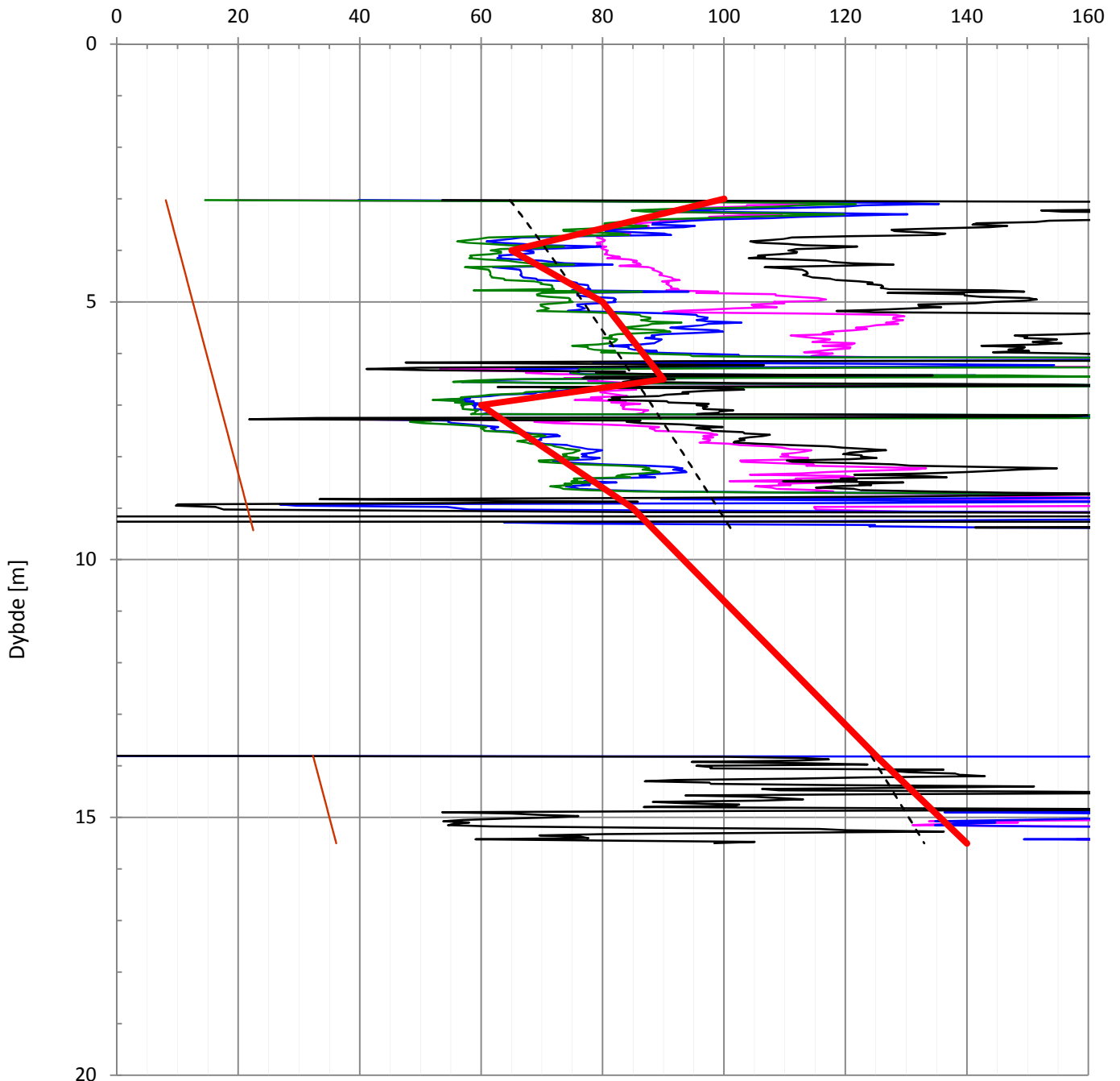


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176419/5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid Nærmere beskrivelse		Figur 1	Posisjon G6
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 06.12.2017	Revisjon
Utført MaBon	Kontrollert SHLei	Godkjent MaBon	Rapport 176419/5176696-RIG0
			Anv. klasse 3



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag 5176419/5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid Nærmere beskrivelse		Figur 2	Posisjon G6	
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)		Dato 06.12.2017	Revisjon	
Utført MaBon	Kontrollert SHLei	Godkjent MaBon	Rapport 176419/5176696-RIG0	Anv. klasse 3

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]

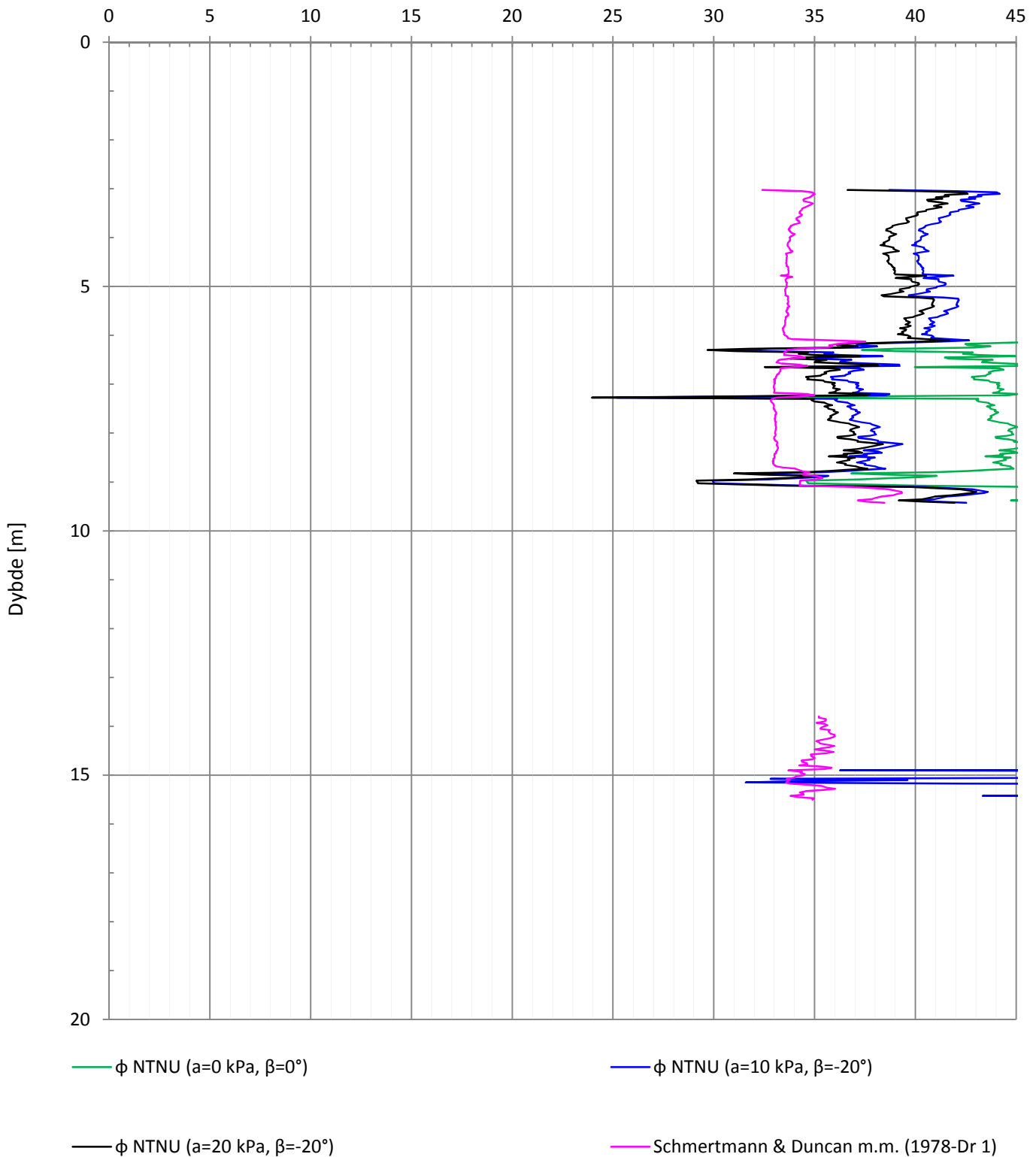



- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- NΔu var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - SHANSEP $[\alpha=0,55 \ m=0,8]$ - DPc
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt

Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag 5176419/5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid Nærmere beskrivelse		Figur 3	Posisjon G6
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_u) fra CPTu		Dato 06.12.2017	Revisjon
Utført MaBon	Kontrollert SHLei	Godkjent MaBon	Rapport 176419/5176696-RIG0
		Anv. klasse 3	

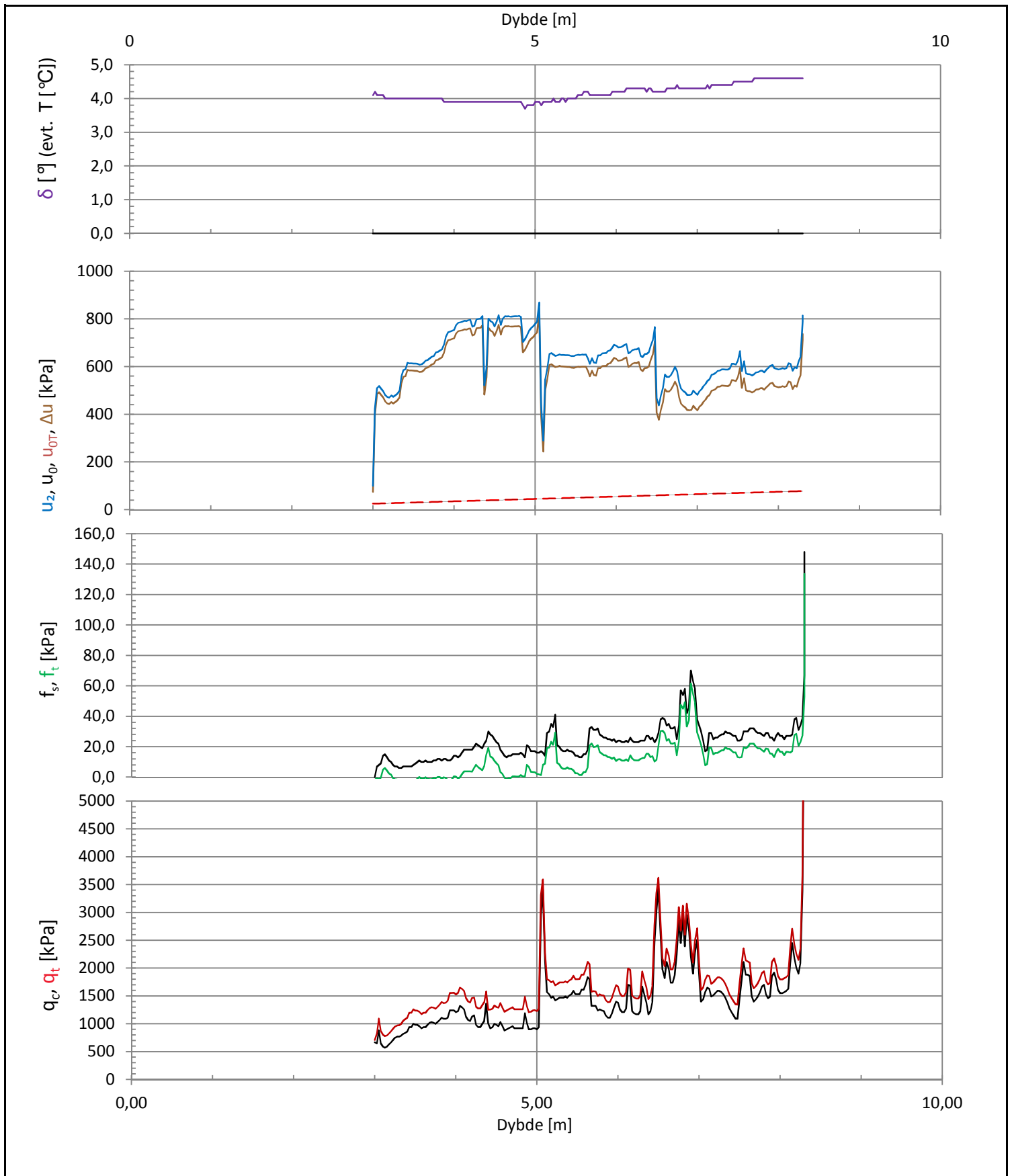
Friksjonsvinkel, ϕ [°]


Attraksjon, a [kPa]



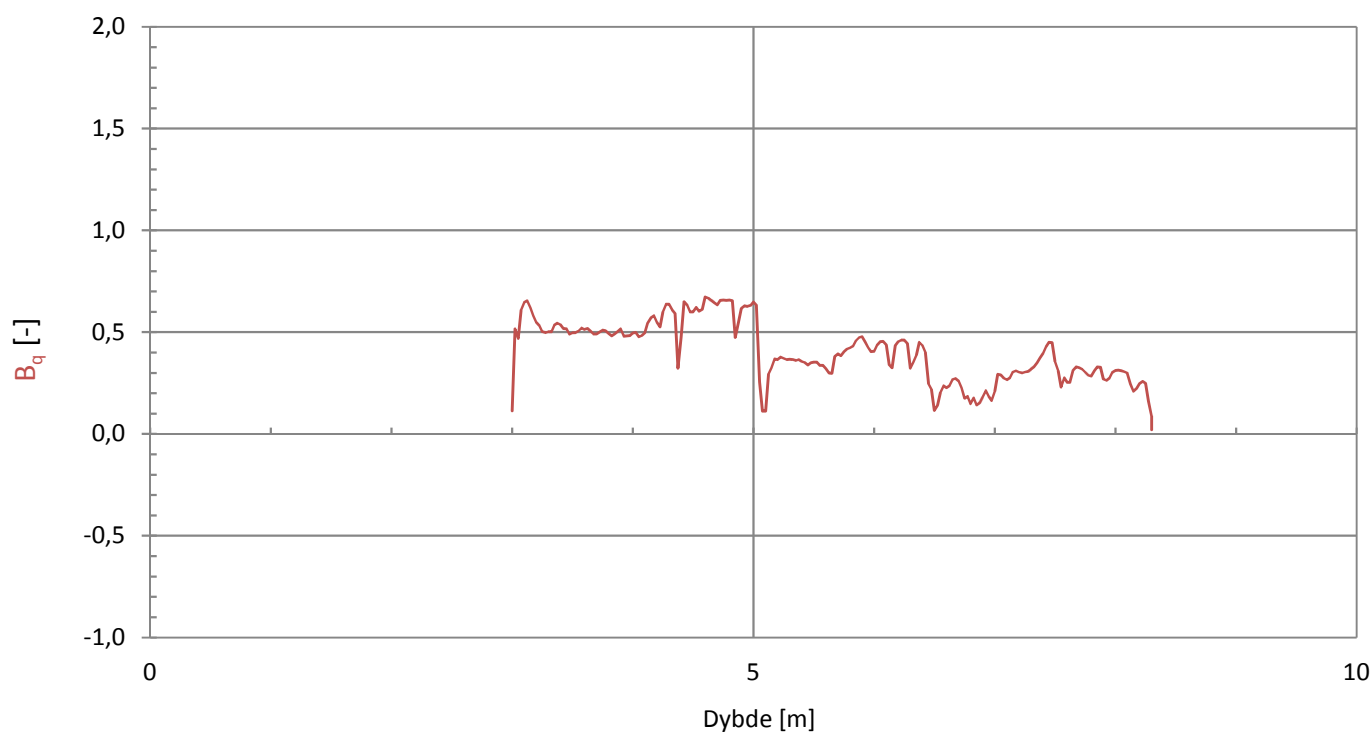
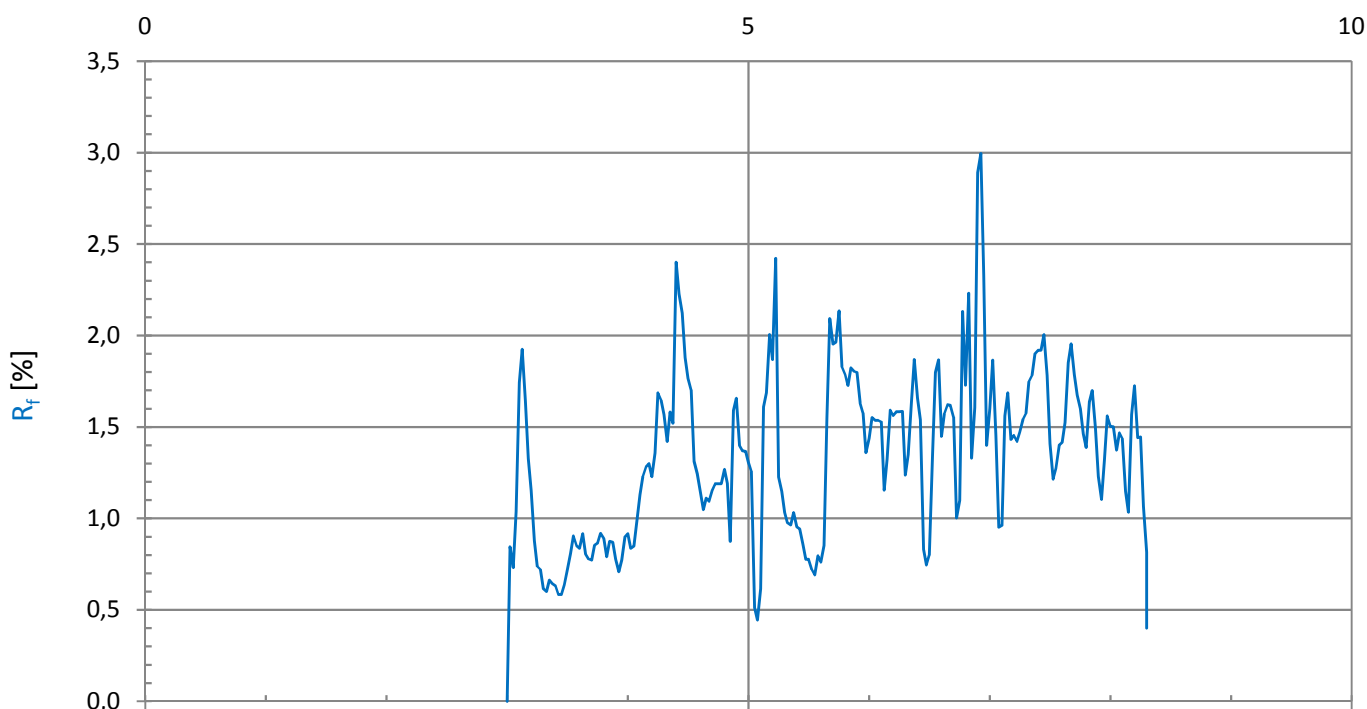
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176419/5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid Nærmere beskrivelse		Figur 4	Posisjon G6
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 06.12.2017	Revisjon
Utført MaBon	Kontrollert SHLei	Godkjent MaBon	Rapport 176419/5176696-RIG0
		Anv. klasse 3	


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	3124		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	04.11.2005		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Scaling factor [-]:	1274		6061	1331		
Oppløysing 12-bit:	19,16		0,20	1,83		
Oppløysing 18-bit:	0,5989		0,0063	0,0573		
Arealforhold	0,580		0,014	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	22,1593		0,4158	10,4286		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	G10		Dato:	03.01.2006		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]	5		
Maksimal helning [Deg]:	4,6		Min temp [°C]:	-		
Avstand mellom målinger [m]:	0,025		Maks temp [°C]:	-		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	1		0	0		
Maksverdi [kPa]:	36680		148	912		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	0		0	98		
Endret etter sondering [kPa]:	20		1	98		
Avvik [kPa]:	-20		-1	0		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	21,15	0,1	1,02	0,7	0,32	0,0
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	3					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	3					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	G10		Dato	06.04.2018		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon G10
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 3	

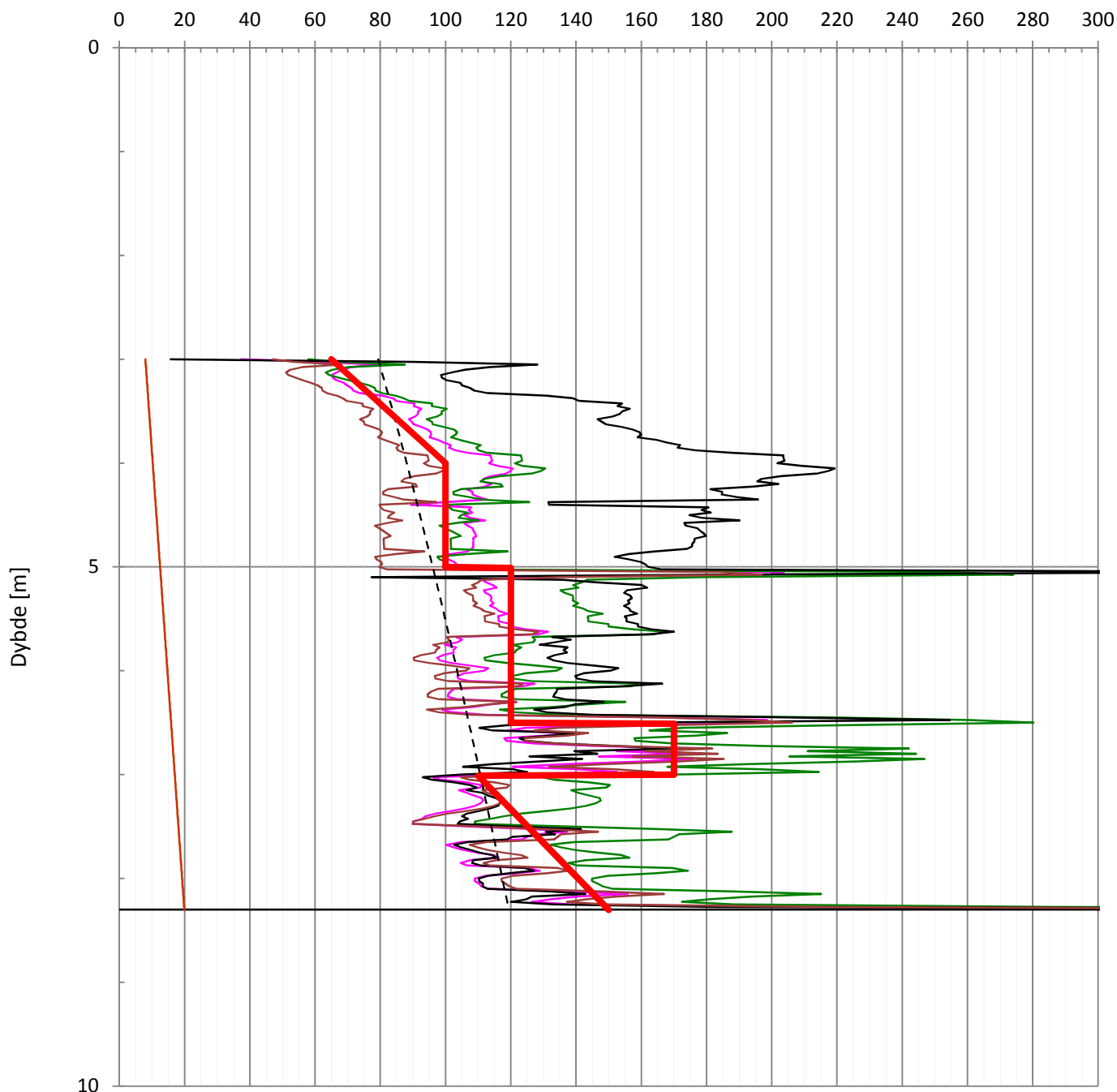
Dybde [m]



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon G10
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 3

ADP verdier brukt for skalering i figur:
 CONRAD (2010): $CuA/CuD = 1,587$

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]

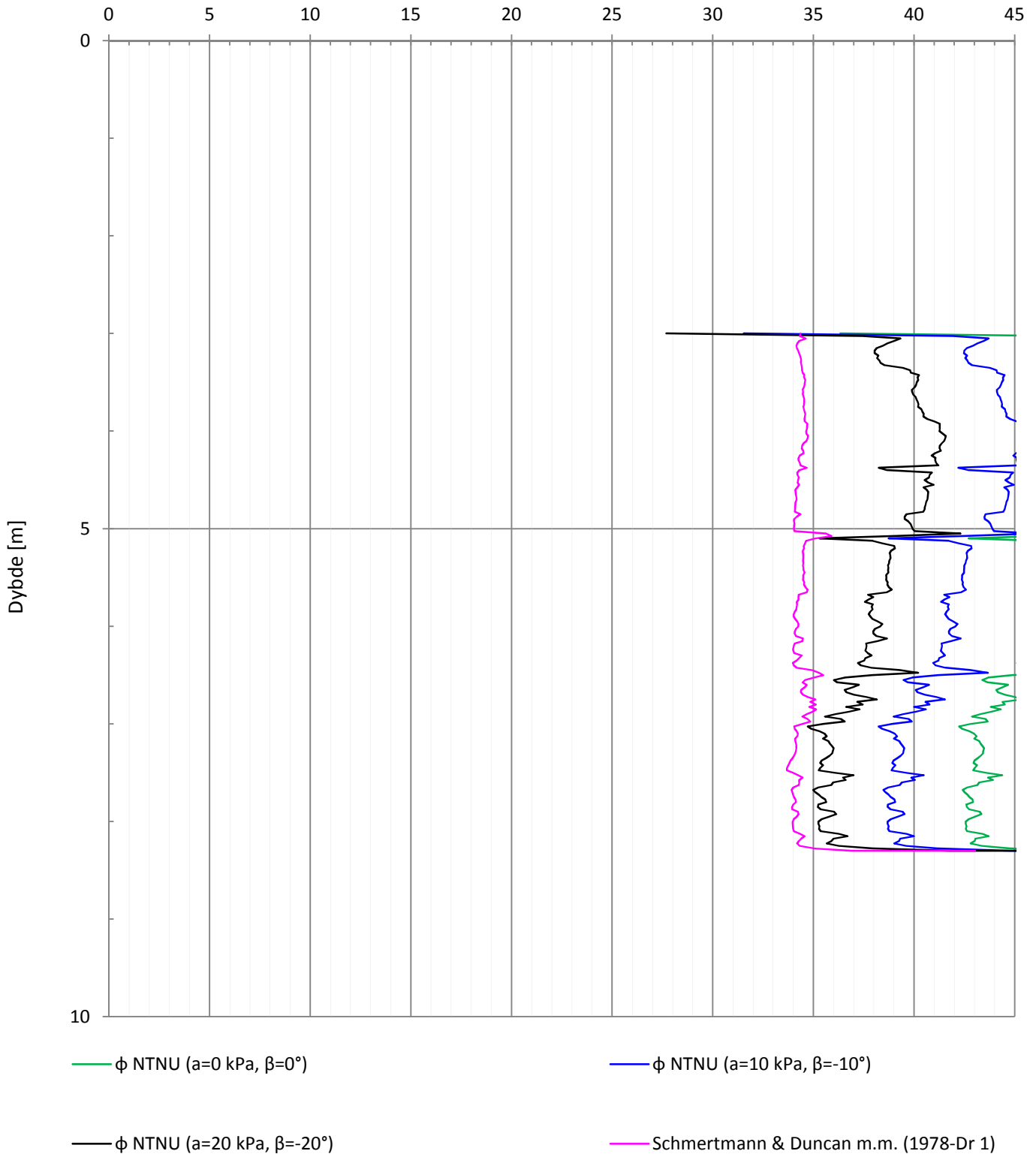



- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- wL (OCR5) - CONRAD (2010)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,55$ $m=0,65$] - DPc
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt

Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon G10
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uC}) fra CPTu		Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01 Anv. klasse 3

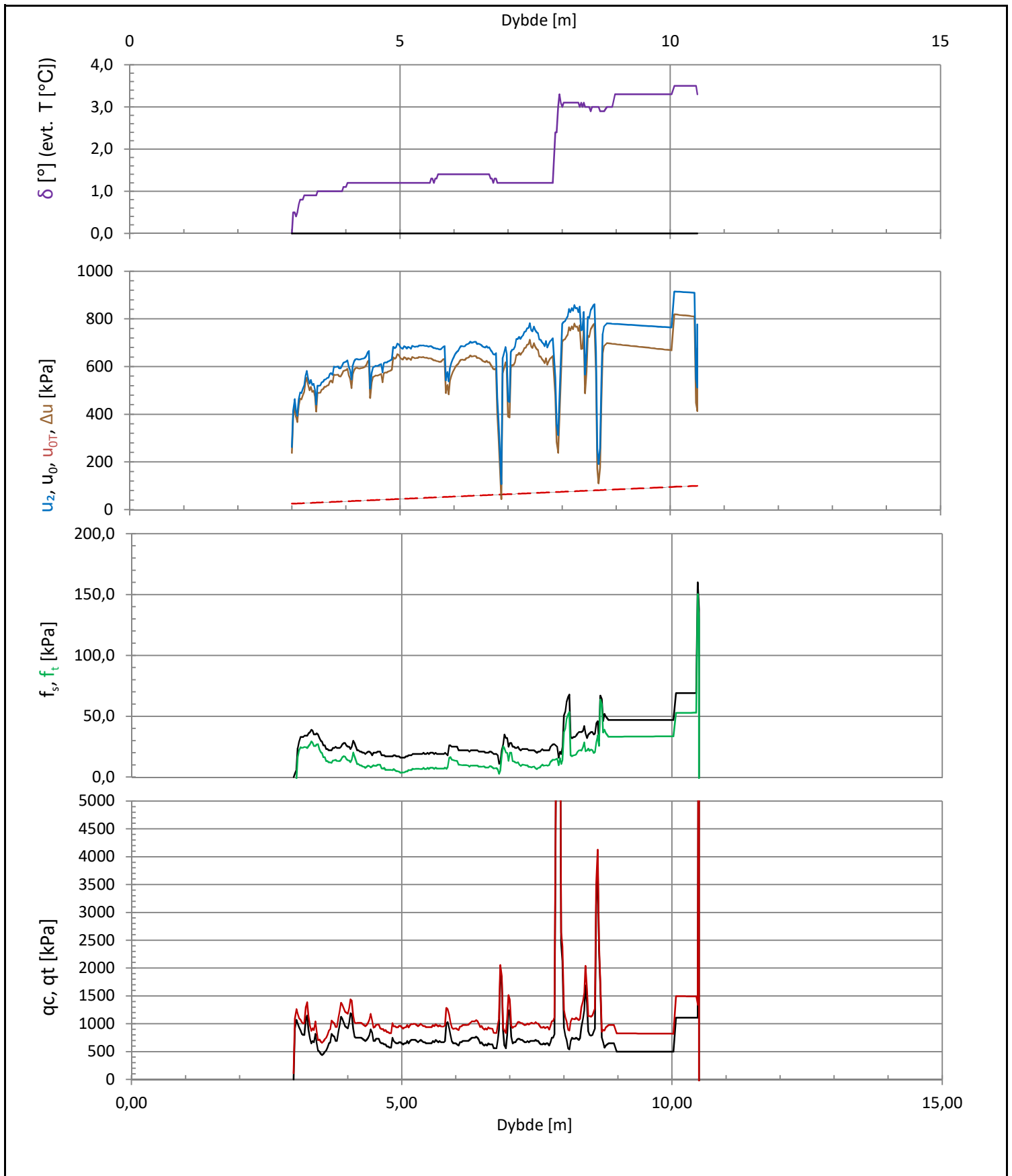
Friksjonsvinkel, ϕ [°]


Attraksjon, a [kPa]



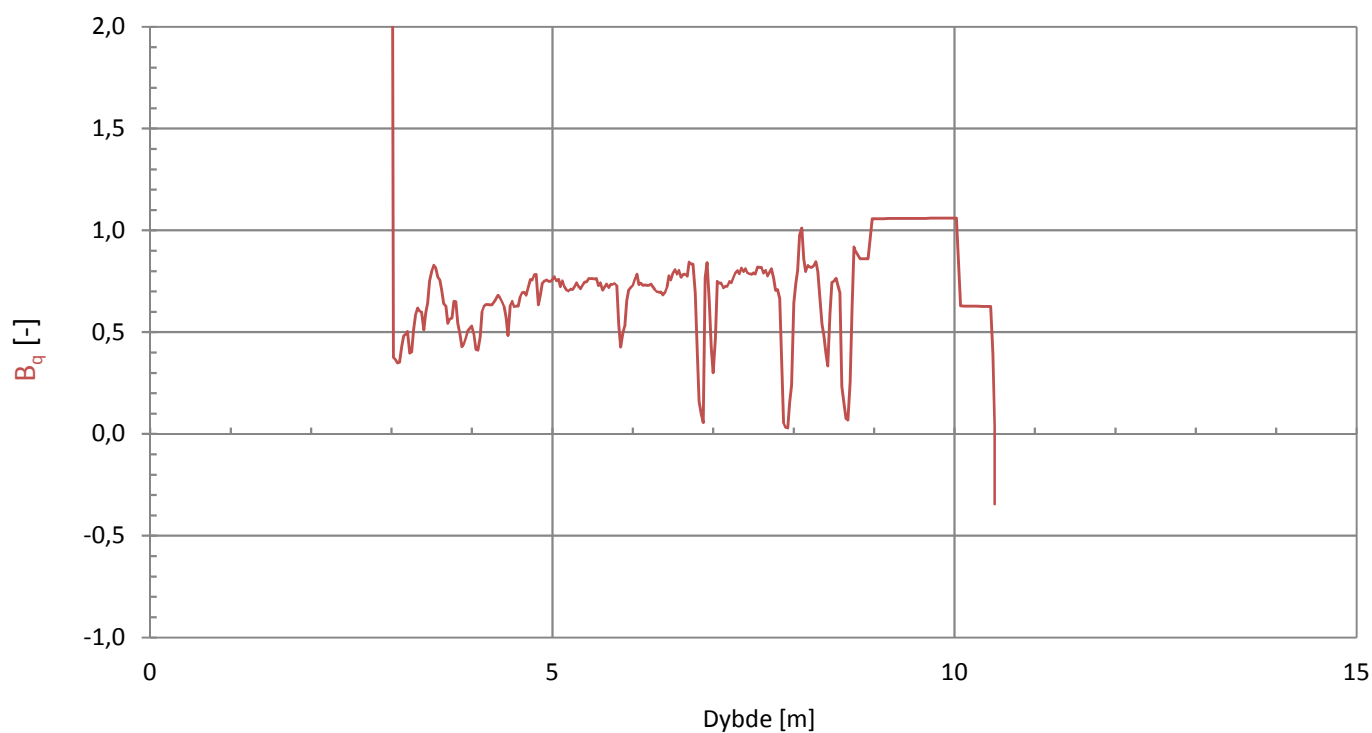
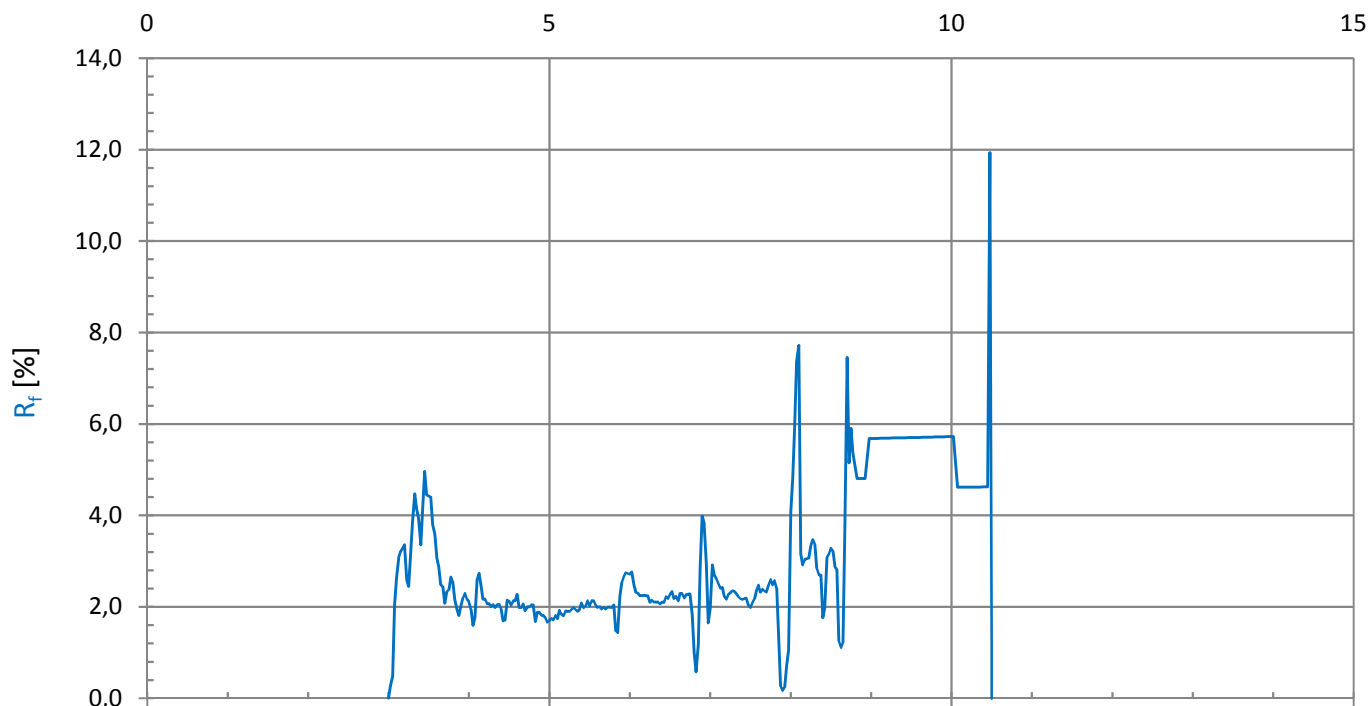
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon G10
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 3	


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	3124		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	04.11.2005		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Scaling factor [-]:	1274		6061	1331		
Oppløysing 12-bit:	19,16		0,20	1,83		
Oppløysing 18-bit:	0,5989		0,0063	0,0573		
Arealforhold	0,580		0,014	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	22,1593		0,4158	10,4286		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	G17		Dato:	05.01.2006		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]	5		
Maksimal helning [Deg]:	3,5		Min temp [°C]:	-		
Avstand mellom målinger [m]:	0,025		Maks temp [°C]:	-		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	1		0	0		
Maksverdi [kPa]:	11170		160	1018		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	0		0	100		
Endret etter sondering [kPa]:	40		0	109		
Avvik [kPa]:	-40		0	9		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	41,15	0,4	0,02	0,0	9,32	0,9
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	2	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	3					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	3					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	G17		Dato	06.04.2018		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon G17
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2018-04-06	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 3

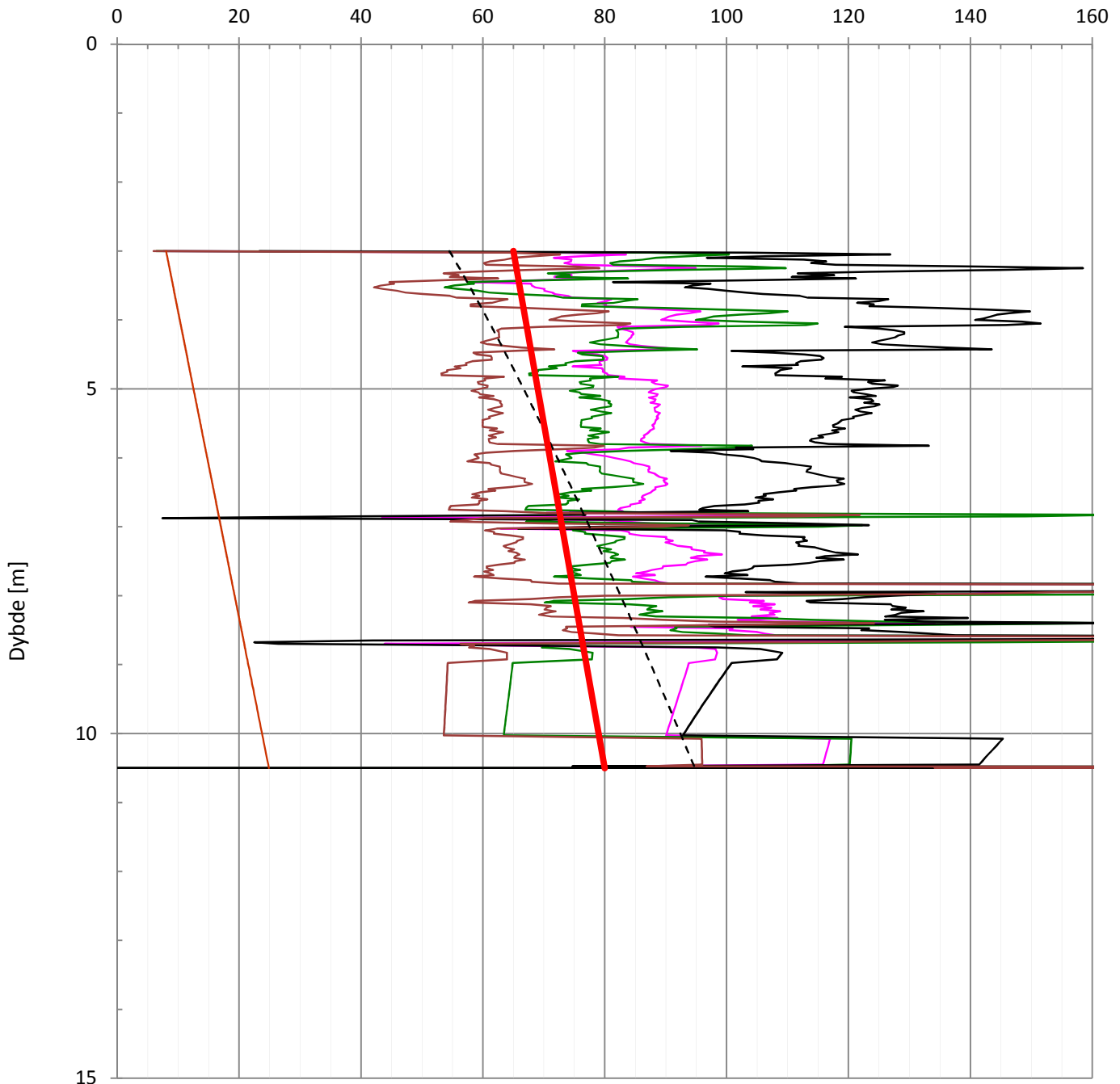
Dybde [m]



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon G17
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 3	

ADP verdier brukt for skalering i figur:
 CONRAD (2010): $c_{uA}/c_{uD} = 1,500$

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]

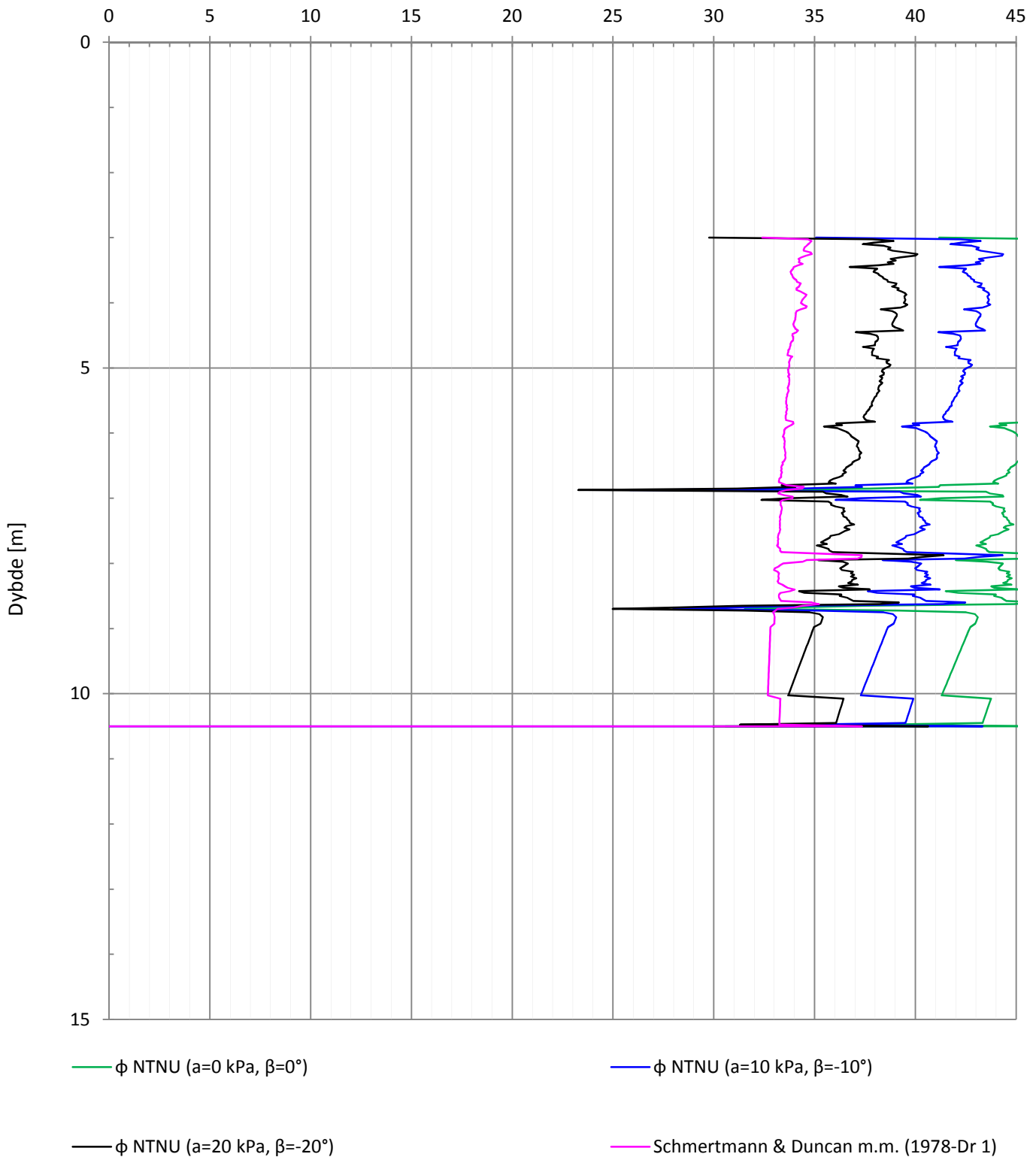



- Nkt var. - Lunne et al (1997)
- Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- wL (OCR5) - CONRAD (2010)
- - - SHANSEP [$\alpha=0,45$ $m=0,65$] - DPc
- NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt

Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid			Figur 3	Posisjon G17
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_{uC}) fra CPTu			Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 3

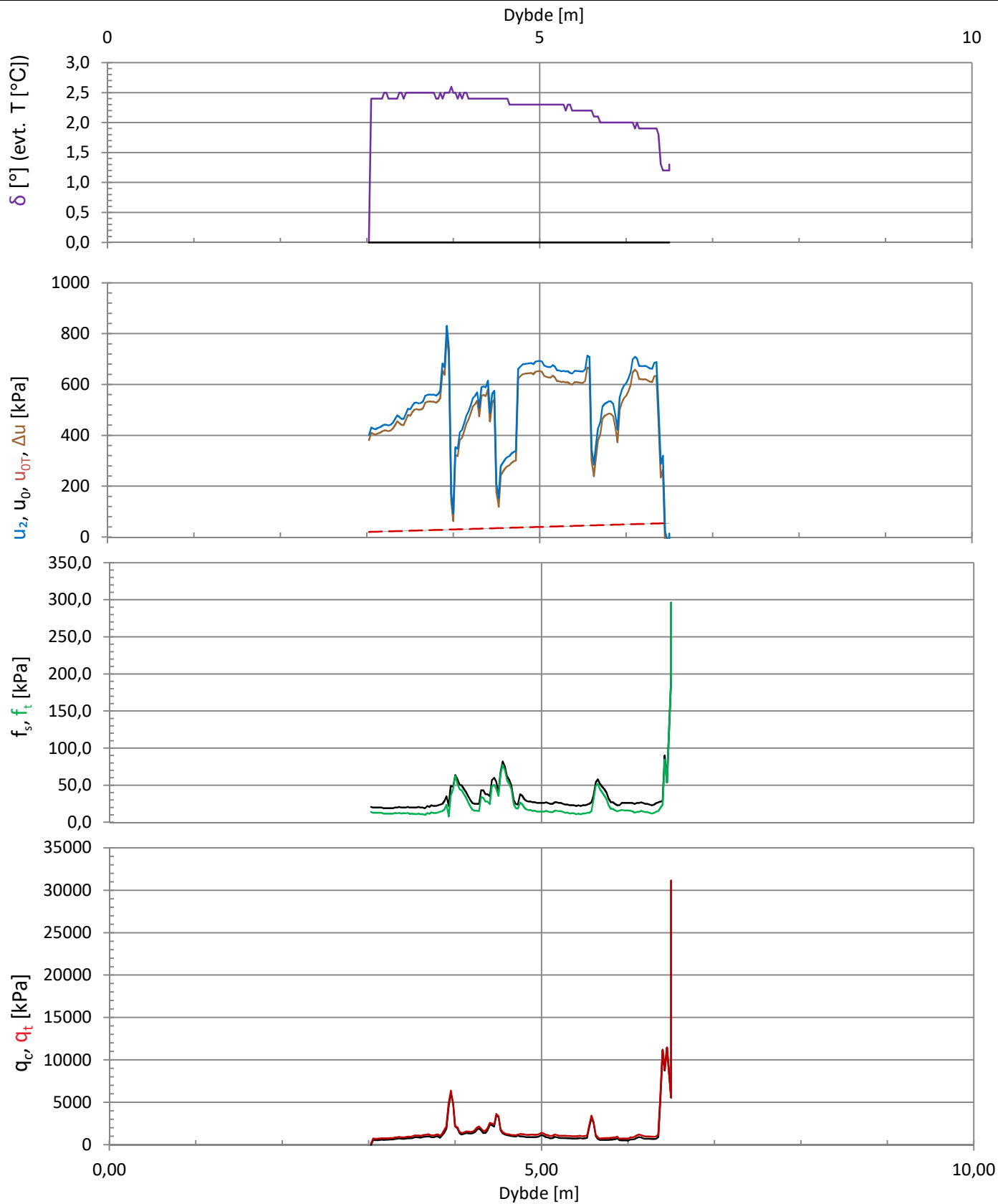
Friksjonsvinkel, ϕ [°]


Attraksjon, a [kPa]

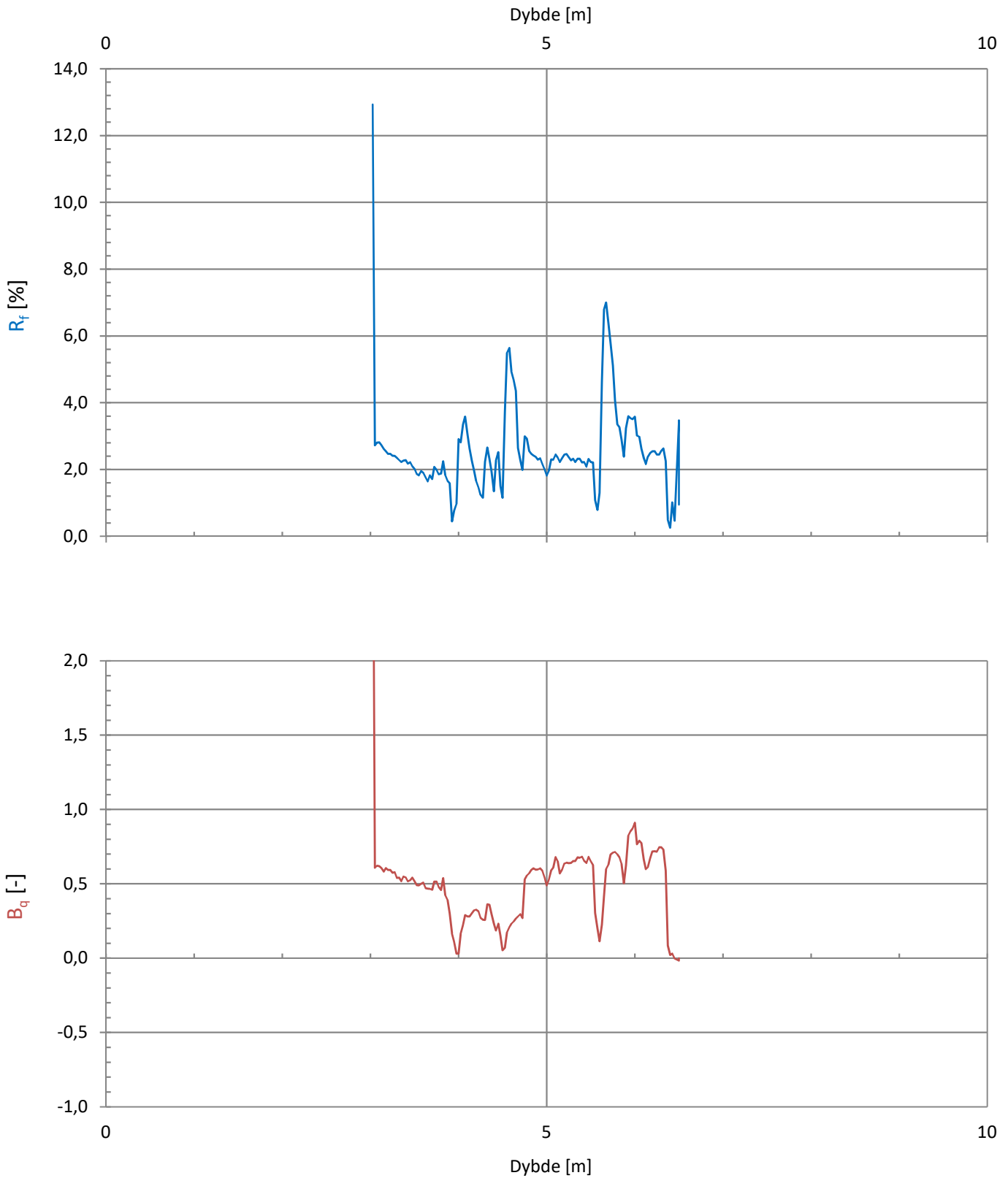



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 4	Posisjon G17
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)			Dato 06.04.2018	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 3

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	3124		Oppløsning	12-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2005-11-04		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Scaling factor [-]:	1820		6479	2655		
Oppløysing 12-bit:	13,41		0,19	0,92		
Oppløysing 18-bit:	0,4192		0,0059	0,0287		
Arealforhold	0,596		0,013	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	70,8448		0,6195	5,0225		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	19		Dato:	2064-07-23		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]	8		
Maksimal helning [Deg]:	2,6		Min temp [°C]:	-		
Avstand mellom målinger [m]:	0,025		Maks temp [°C]:	-		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	4		0	0		
Maksverdi [kPa]:	31120		296	852		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	0		0	100		
Endret etter sondering [kPa]:	130		0	82		
Avvik [kPa]:	130		0	82		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	146,95	0,5	0,22	0,1	83,17	9,8
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	3	1	1	1	4	4
Klasse - avstand mellom målinger	3					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	4					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	19		Dato	2017-12-12		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

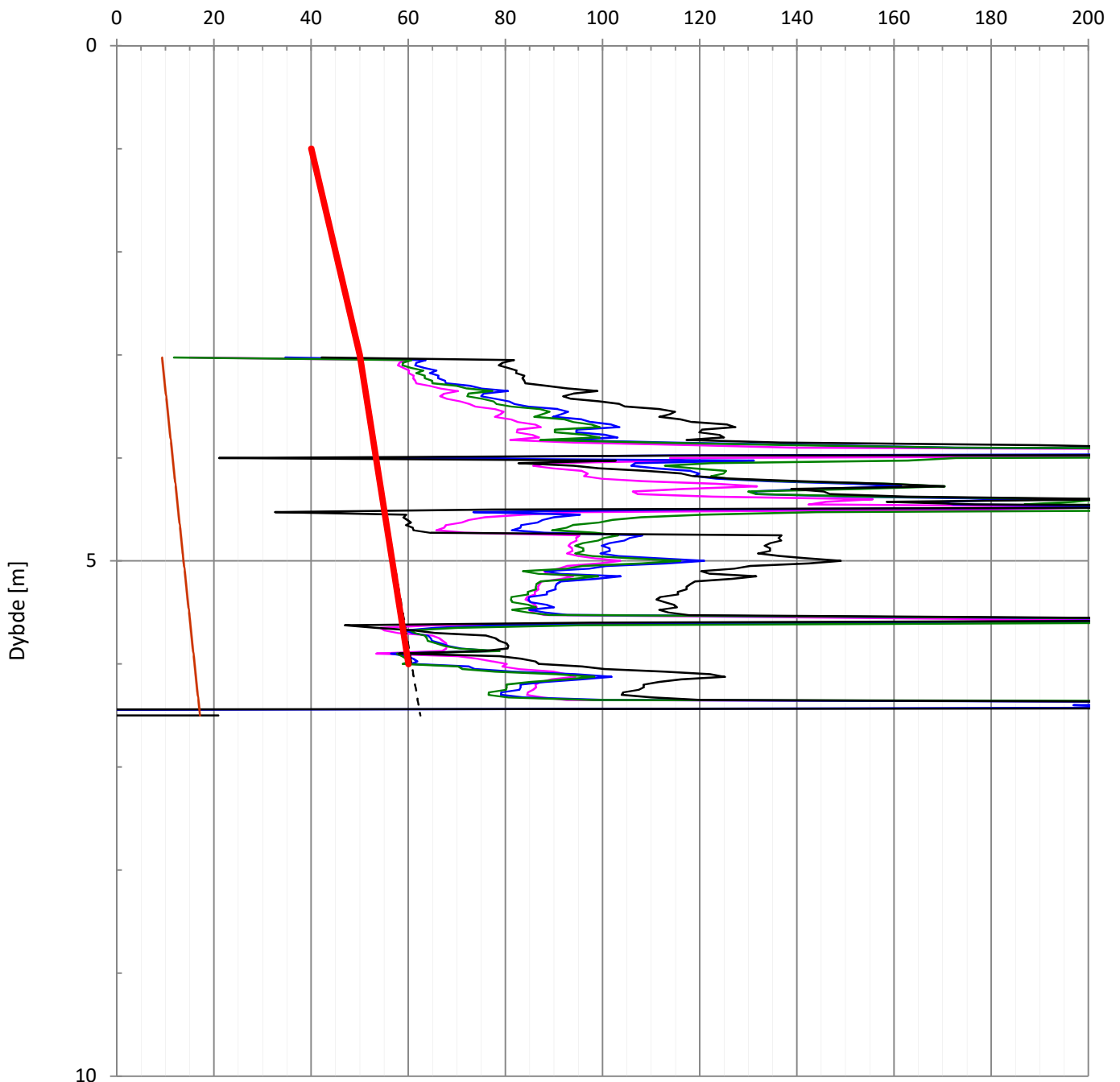


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon 19
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 4	



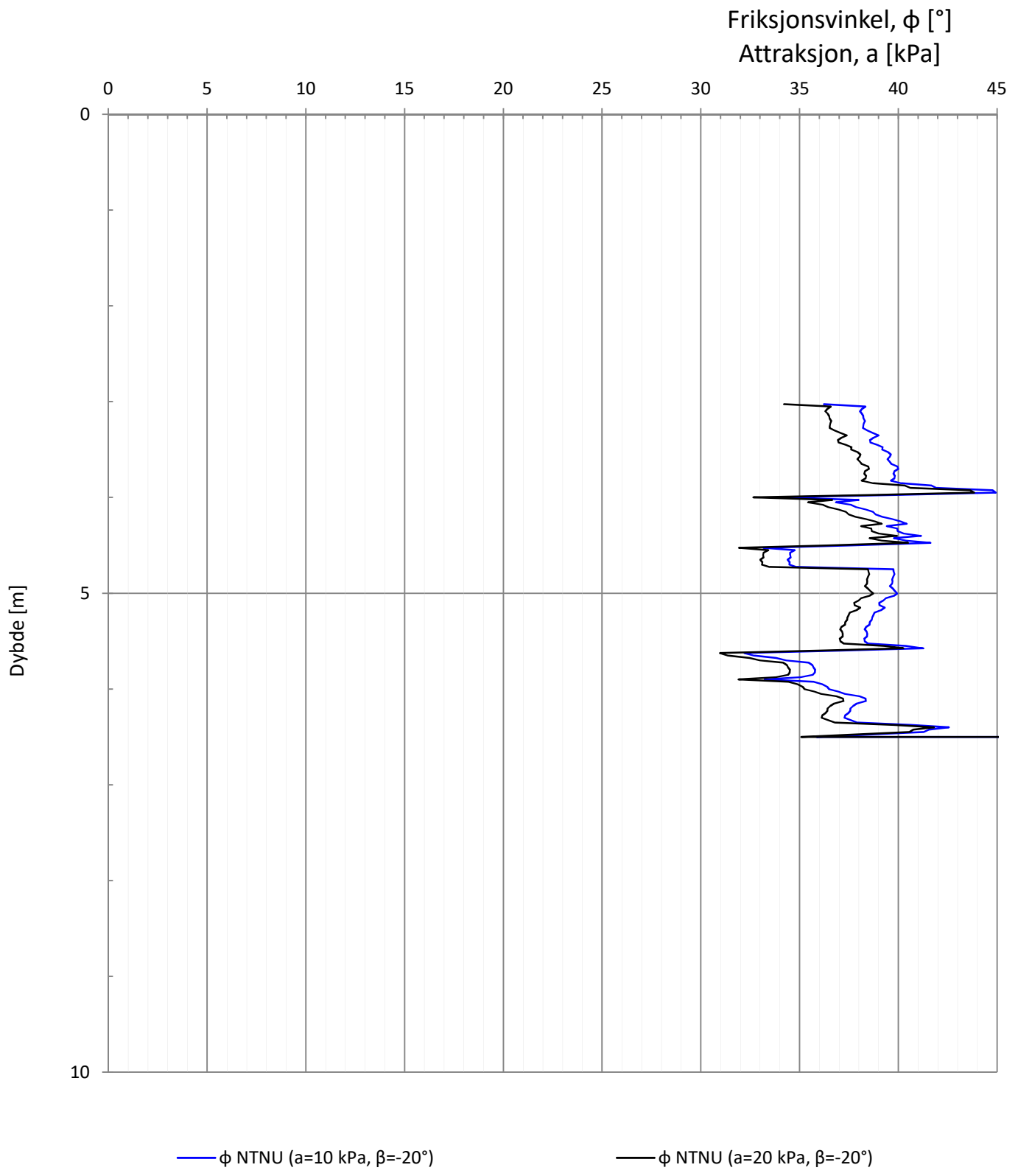
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon 19
Beskrivelse Poretrykksforhold (B_q), friksjonsforhold (R_f)		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
			Anv. klasse 4

Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



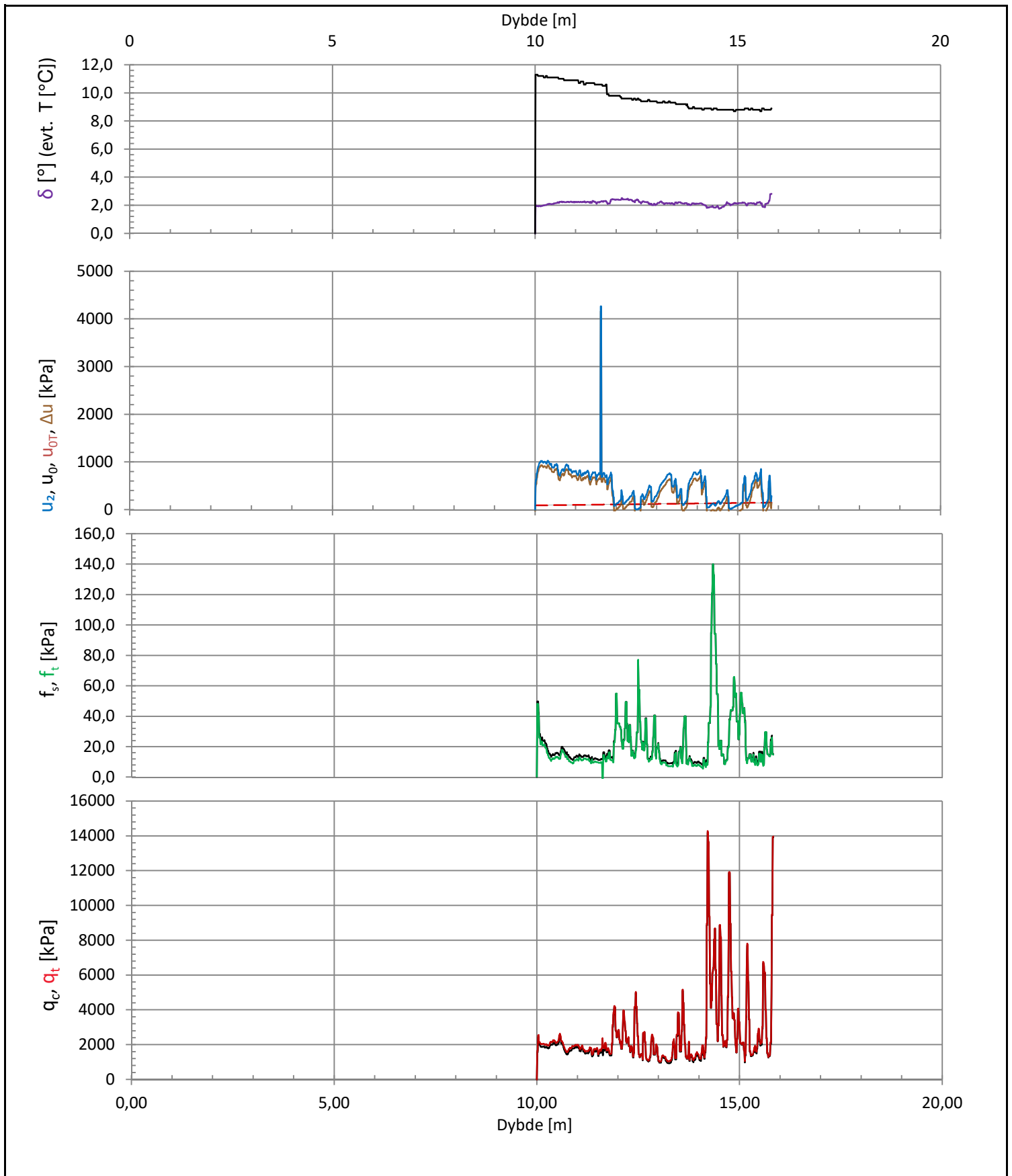
- Nkt var. - Lunne et al (1997)
 — NΔu var. - Lunne et al (1997)
— Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- NΔu (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
 - - - - SHANSEP [$\alpha=0,39$ $m=0,95$] - DPc
— NC-linje: $0,25 \cdot \sigma'_{vo}$
- Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon 19
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_u) fra CPTu		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 4	

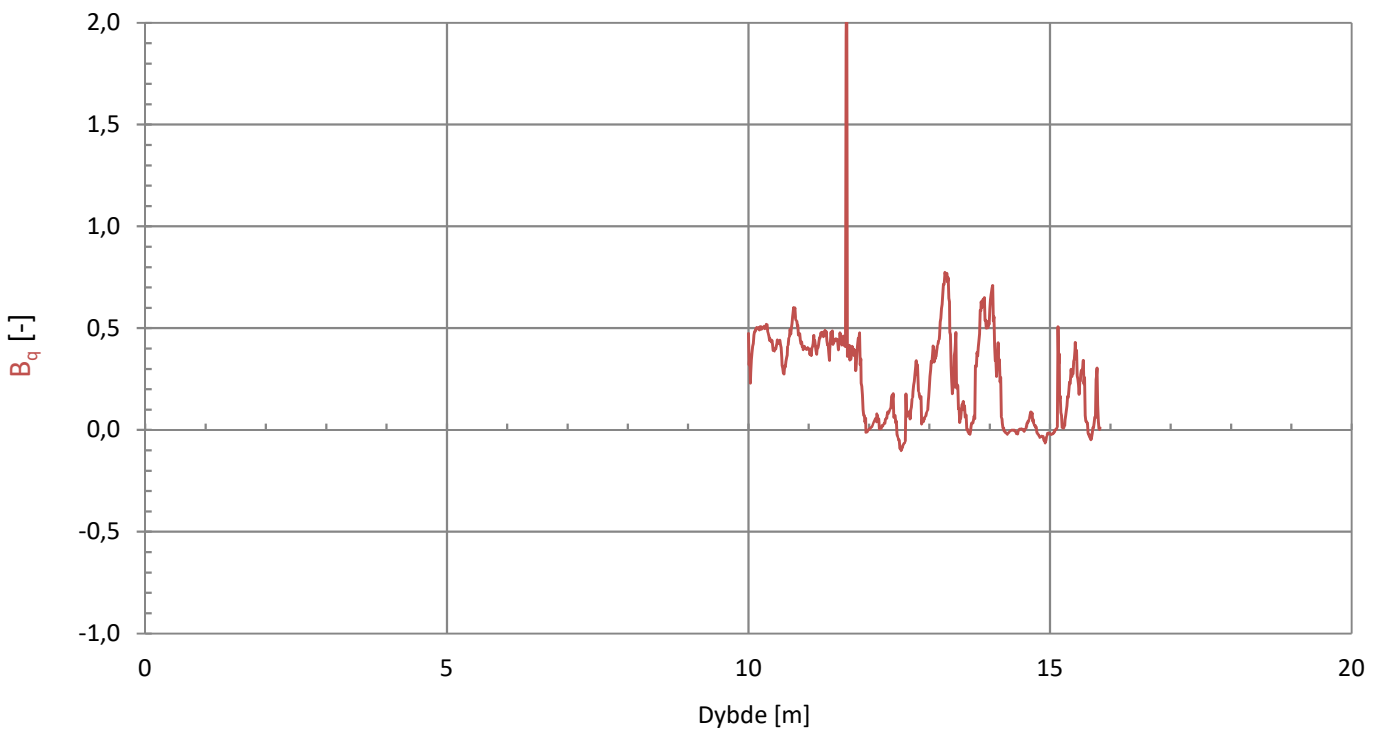
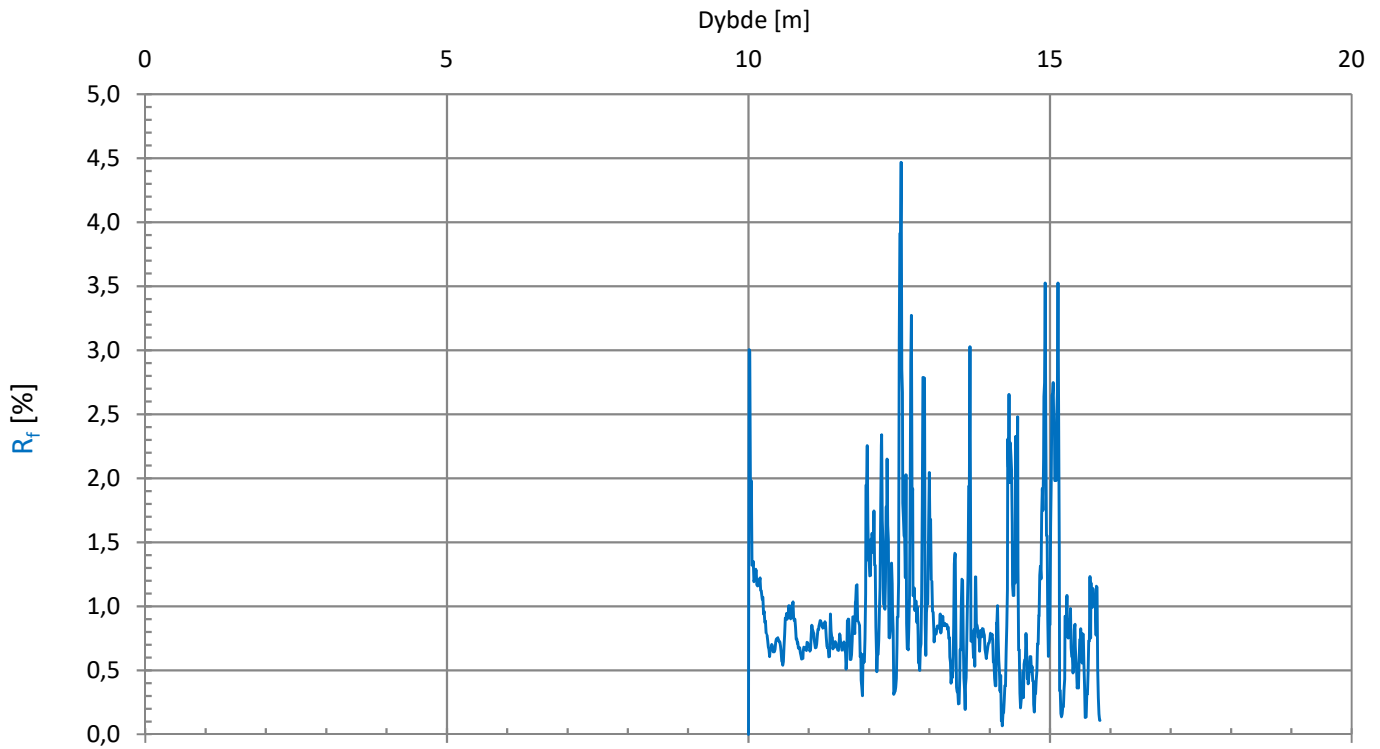



Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon 19
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 2017-12-12	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01 Anv. klasse 4

Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4498		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2014-06-24		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1599		3727	3553		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,4771		0,0102	0,0215		
Arealforhold	0,843		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	16,6985		0,2040	1,1825		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	mc7		Dato:	2014-09-29		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	2,81		Min temp [°C]:	8,7		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	11,3		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	1		0	0		
Maksverdi [kPa]:	14181		140	4264		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	5664		128	259		
Endret etter sondering [kPa]:	-2		0	-2		
Avvik [kPa]:	-2		0	-2		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	3,46	0,0	0,42	0,3	2,50	0,1
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	1	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	1					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	mc7		Dato	2018-05-03		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		

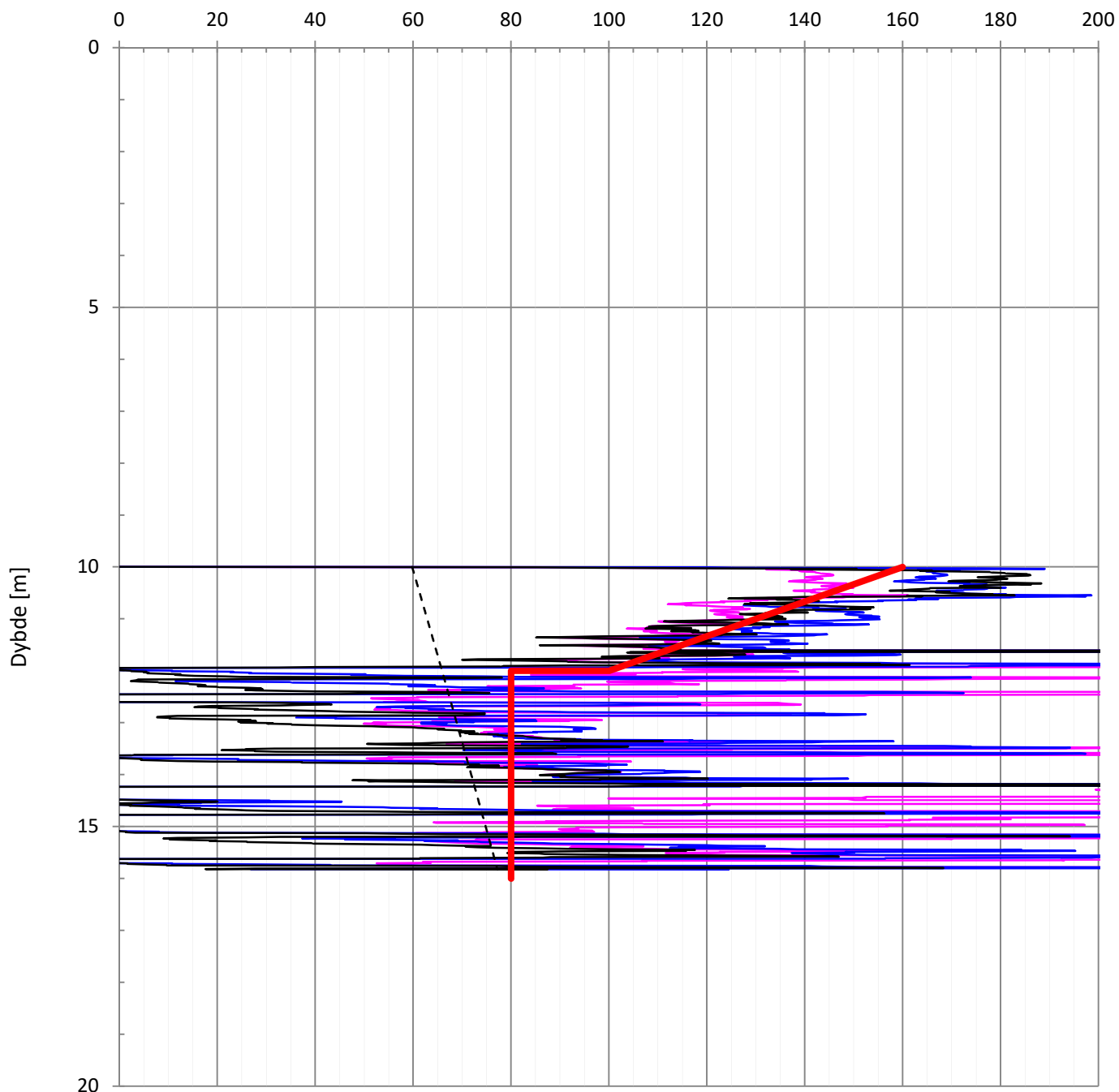


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon mc7
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2018-05-03	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	




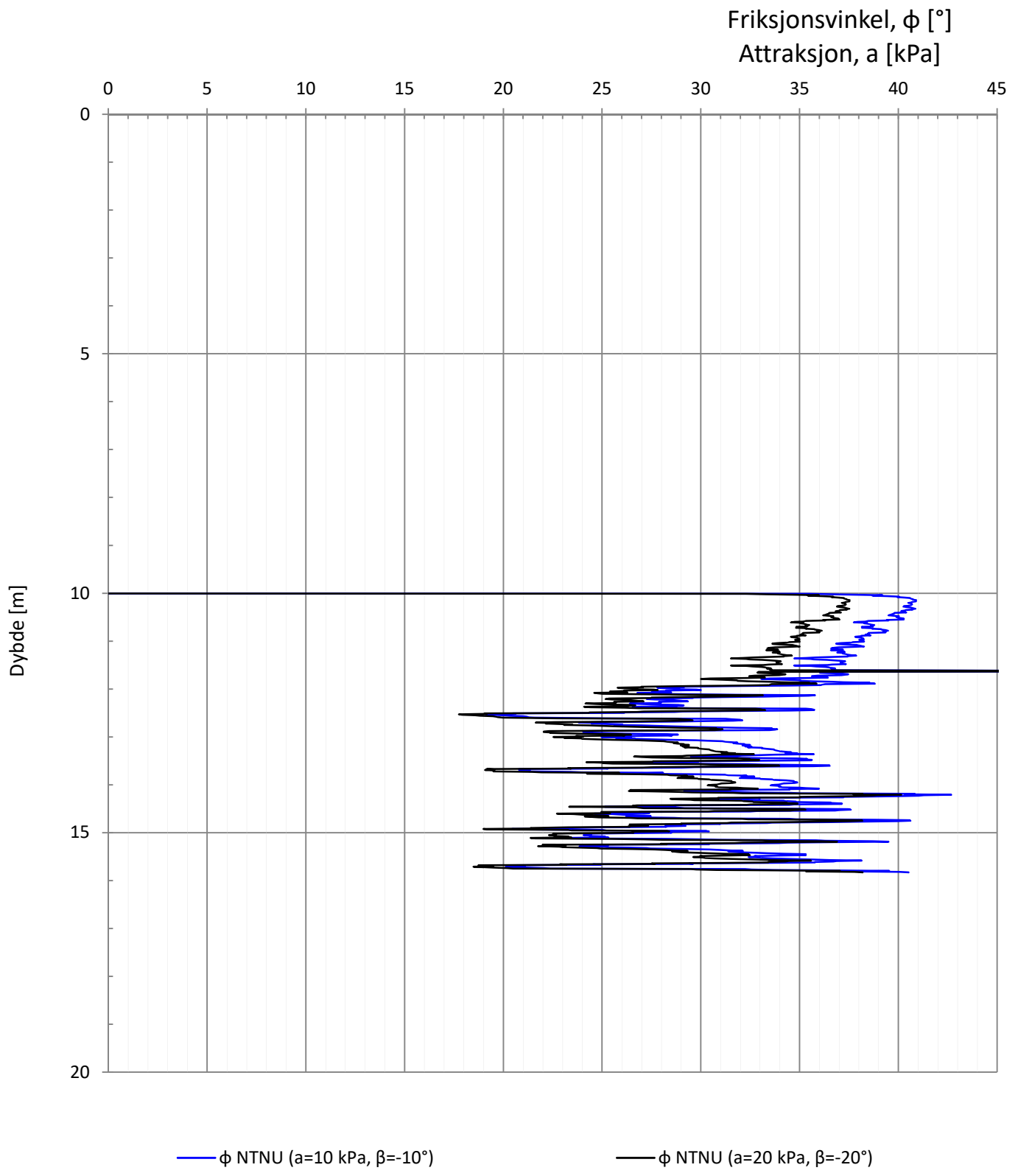
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon mc7
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 2018-05-03	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 1	


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



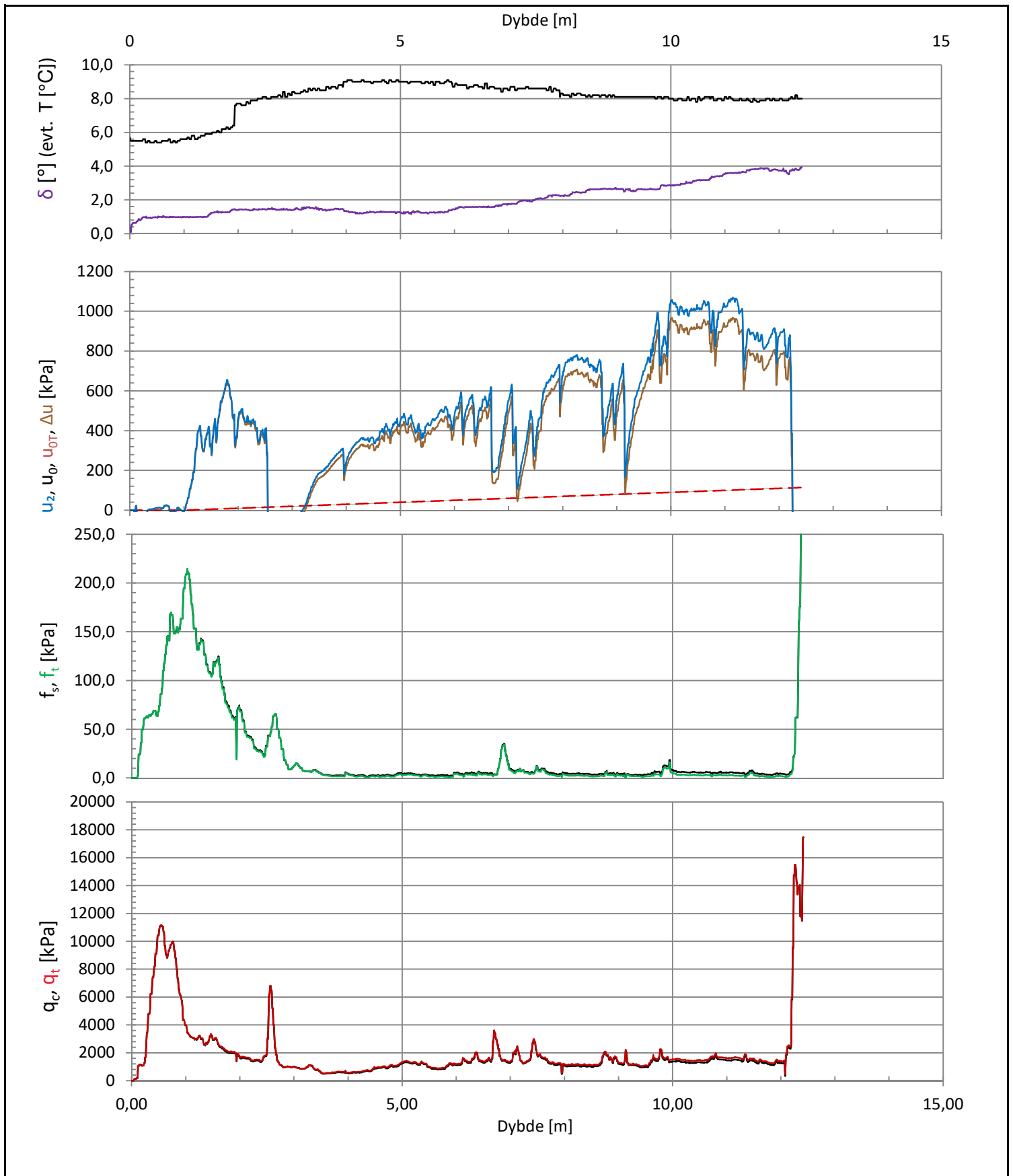
— Nkt var. - Lunne et al (1997)
 — N Δ u var. - Lunne et al (1997)
 — N Δ u (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
- - - - SHANSEP [$\alpha=0,3$ $m=0,65$] - DPc
— Anbefalt


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør			Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		5176696	Figur 3	Posisjon mc7
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_u) fra CPTu			Dato 2018-05-03	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01	Anv. klasse 1



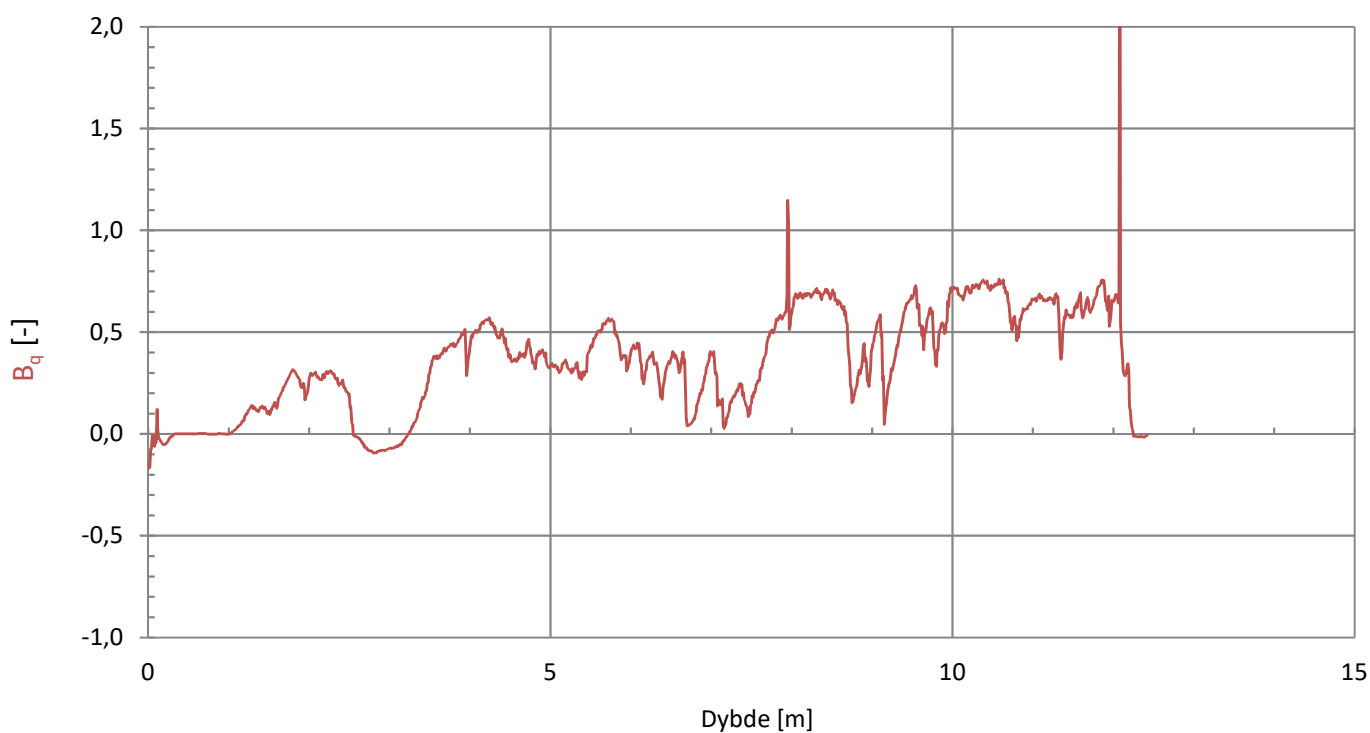
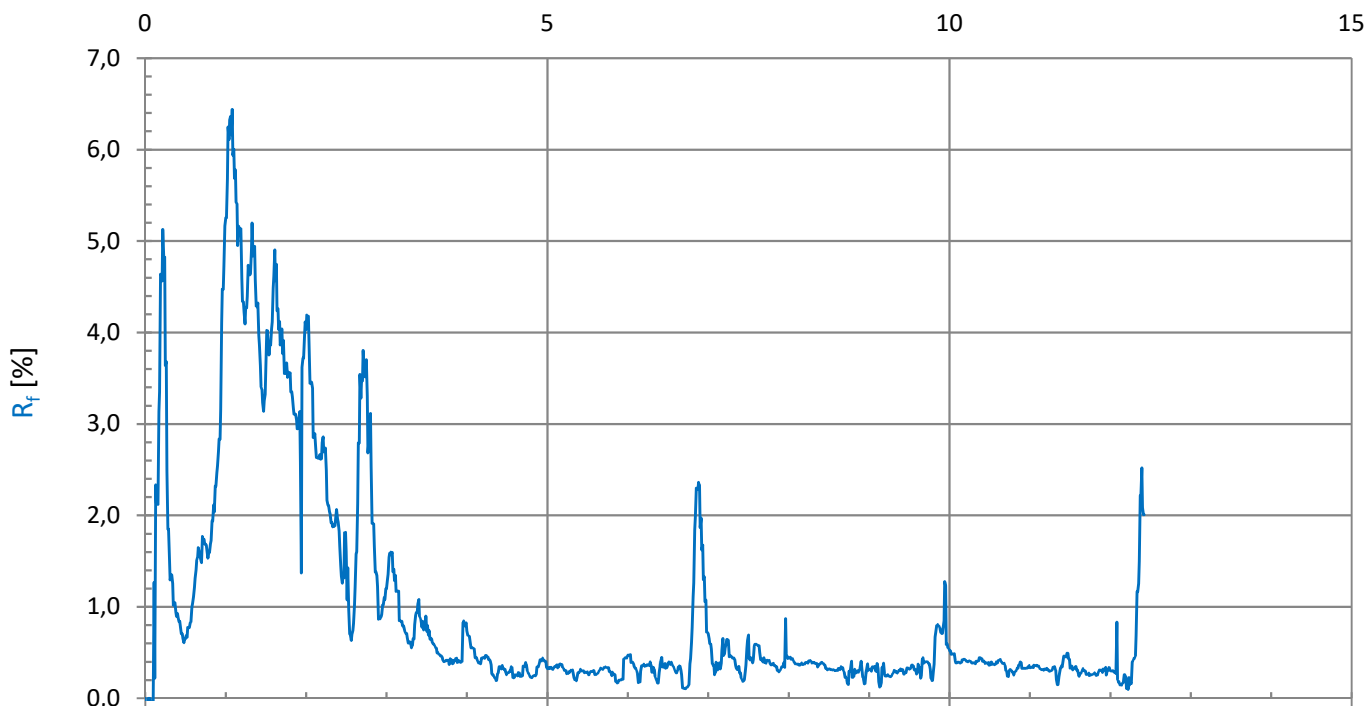
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon mc7
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 2018-05-03	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01 Anv. klasse 1


Dokumentasjon Måledata						
Sonde nr:	4325		Oppløsning	18-bit		
Sondedata						
Kalibreringsdato:	2013-04-12		Utførende:	Geotech AB		
Egenskaper fra kalibreringsark	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimalspenning [MPa]:	50,0		0,5	2,5		
Spenningsområde [MPa]:	50,0		0,5	2,0		
Scaling factor [-]:	1295		3657	3433		
Oppløysing 12-bit:	0,00		0,00	0,00		
Oppløysing 18-bit:	0,5891		0,0104	0,0222		
Arealforhold	0,849		0,000	-		
Maks ubelastet temp. effekt [kPa]:	15,9057		0,2912	1,9092		
Temperaturområde [°C]:	0-40		0-40	0-40		
Sondering - generelt						
Posisjon	MC13		Dato:	2013-11-06		
Boreleder			Assistent			
Filtertype			Metningsmedium			
Forankret	Nei		Lufttemperatur [°C]			
Maksimal helning [Deg]:	3,94		Min temp [°C]:	5,4		
Avstand mellom målinger [m]:	0,01		Maks temp [°C]:	9,1		
Merknader:						
Sondering - måledata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
Maksimal temperatureffekt	1		0	0		
Maksverdi [kPa]:	17460		351	1070		
Nullpunktsavlesning	NA (q)		NB (f)	NC (u)		
Før sondering [kPa]:	7916		121	241		
Endret etter sondering [kPa]:	-93		0	-1		
Avvik [kPa]:	-93		0	-1		
Nøyaktighetsvurdering						
Målestørrelse	Spissmotstand		Sidefriksjon	Poretrykk		
	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[%]
Samlet nøyaktighet:	95,46	0,5	0,24	0,1	0,80	0,1
Tillatt minimumsnøyaktighet						
Klasse 1:	35	5	5	10	10	2
Klasse 2:	100	5	15	15	25	3
Klasse 3:	200	5	25	15	50	5
Klasse - vertikaler:	2	1	1	1	1	1
Klasse - avstand mellom målinger	1					
Anvendelsesklasse - trykksondering						
Anvendelsesklasse CPTU:	2					
Oppdragsinformasjon						
Kunde	Eid kommune/Opal Entreprenør			Oppdrag	5176696	
	Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		
				Rapport	5176696-RIG01	
Posisjon	MC13		Dato	2018-05-03		
Utført	TrOAb		Kontrollert	ToDos		



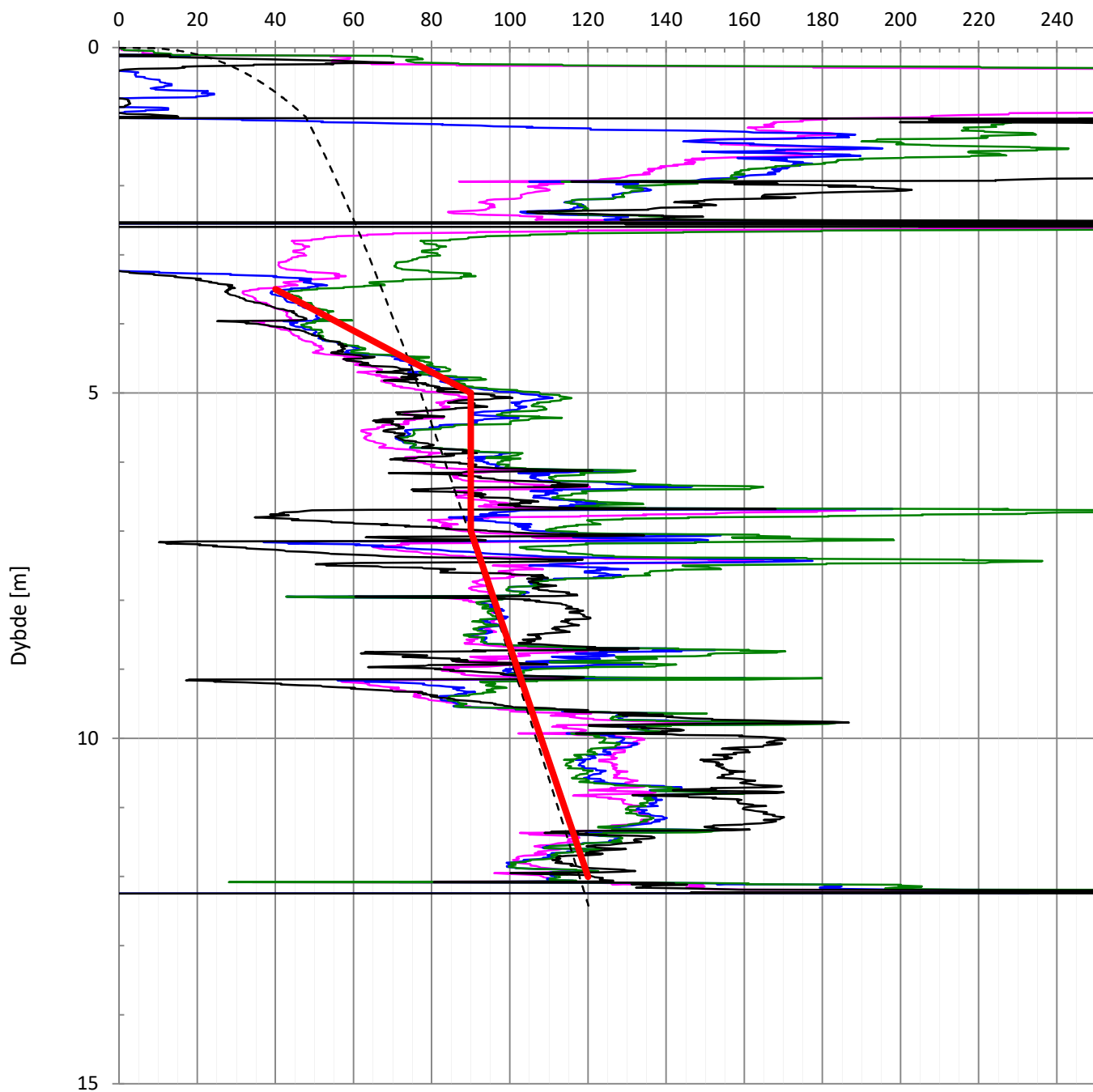
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 1	Posisjon MC13
Beskrivelse Spissmotstand (q_c/q_t), sidefriksjon (f_s/f_t) samt pore- og vanntrykk (u_2/u_0)		Dato 2018-05-03	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 2	

Dybde [m]




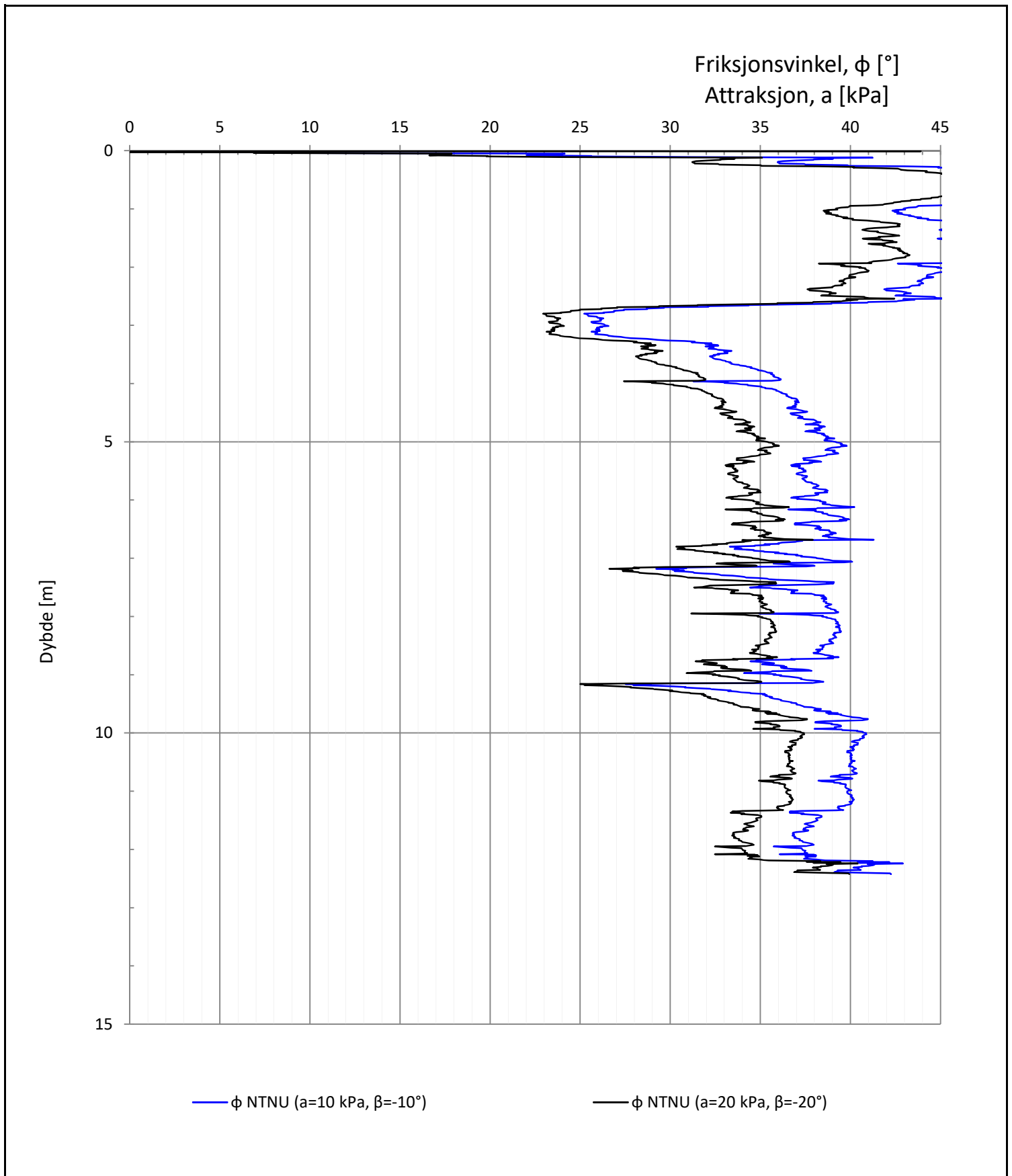
Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 2	Posisjon MC13
Beskrivelse Poretrykksforhold (Bq), friksjonsforhold (Rf)		Dato 2018-05-03	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01
		Anv. klasse 2	


Aktiv udrenert skjærfasthet c_{ucptu} [kPa]



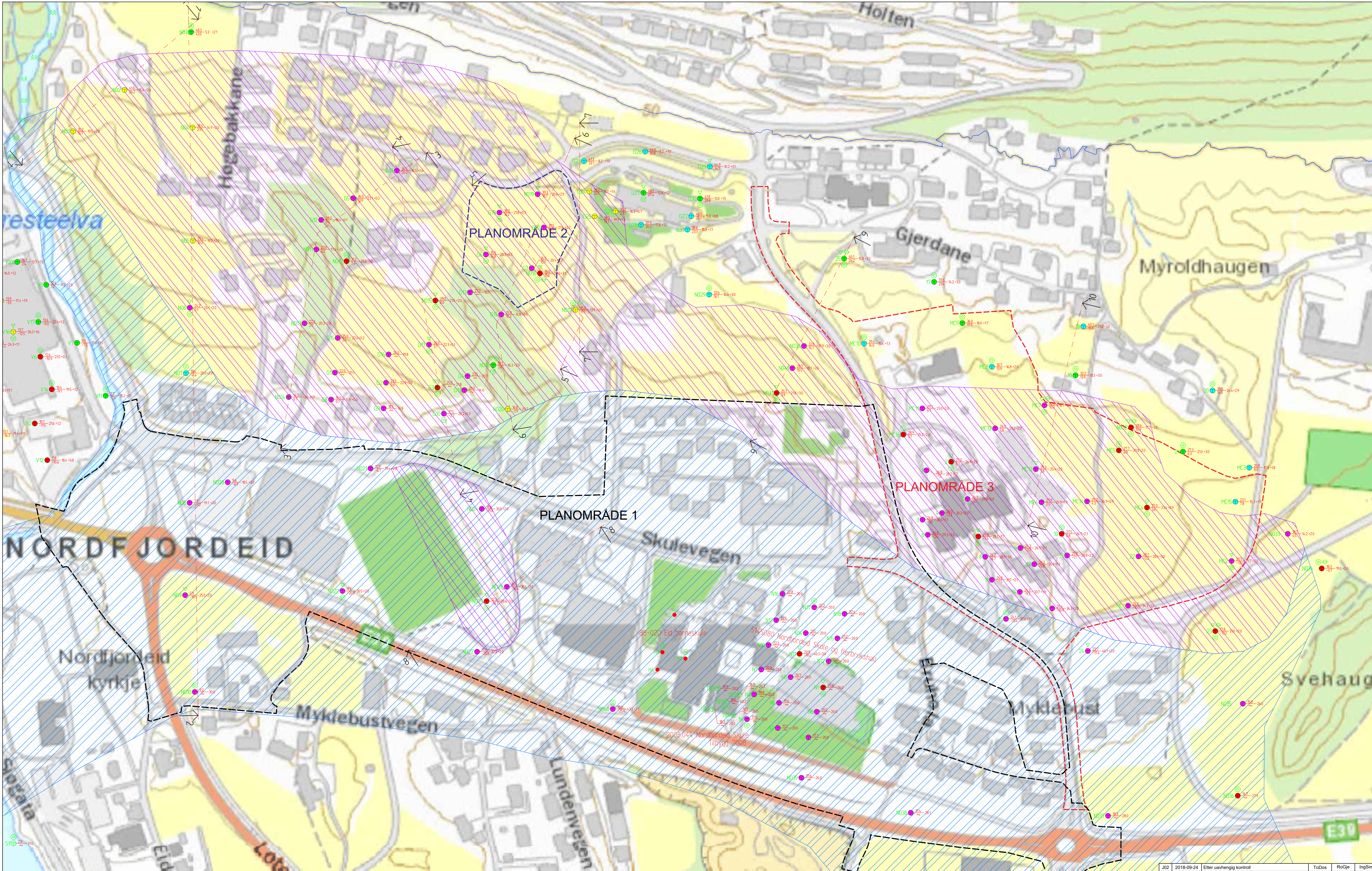
— Nkt var. - Lunne et al (1997)
 — $N\Delta u$ var. - Lunne et al (1997)
 — Nkt (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
— $N\Delta u$ (OCR3) - Karlsrud et al (2005)
 - - - - SHANSEP [$\alpha=0,55$ $m=0,65$] - DPc
— Anbefalt

Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 3	Posisjon MC13
Beskrivelse Tolket aktiv udrenert skjærfasthet (c_uC) fra CPTu		Dato 2018-05-03	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01 Anv. klasse 2

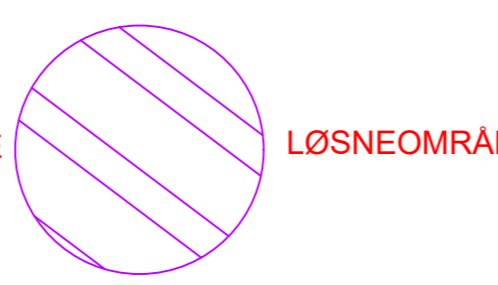
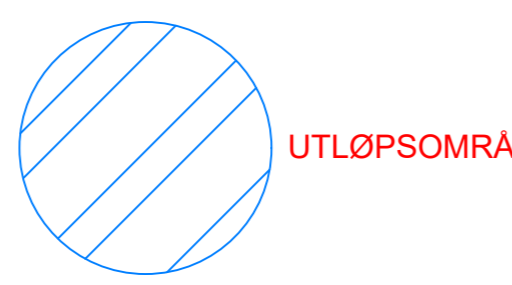


Kunde Eid kommune/Opal Entreprenør		Norconsult 	
Oppdrag 5176696 Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Eid		Figur 4	Posisjon MC13
Beskrivelse Tolket friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a)		Dato 2018-05-03	Revisjon J01
Utført TrOAb	Kontrollert ToDos	Godkjent MaBon	Rapport 5176696-RIG01 Anv. klasse 2

"N:\5176415176419\BIM\Geoteknik\AUTOGRAF\RTI\Borplan.dwg - MaBon - Plottet: 2016-06-15, 14:40:5 - LAYOUT = V101 - XREF = Kart relief_govs 5000, Samling profiler plan, Borplan_boringer, kart sentrum 3d, T_kart - RASTER = BILDE AV BORPLAN HJELLE KORSEN PNG, BILDE AV BORPLAN KRYSS HJELLE PNG, BILDE AV BORPLAN
 MOGRENDA.PNG, EXPORT.PNG"



- PLANOMRÅDE 1
- PLANOMRÅDE 2
- PLANOMRÅDE 3



- MULIG SPRØBRUDD
- IKKE KVIKK/SPRØBRUDD
- ANTATT IKKE KVIKK/SPRØBRUDD
- ANTATT KVIKK/SPRØBRUDD
- PÅVIST KVIKK/SPRØBRUDD

- ☆ FJELLKONTROLLBORING
- ⊕ TOTALSONDERING
- DREIETRYKKSONDERING
- KOTE TERRENG ELLER SjøBUNN Evt. KOTE ANTATT FJELL

- ⊕ PORETRYKKMÅLING
- ⊕ VINGEBORING
- ⊕ TRYKKSONDERING
- ⊕ BORET DYBDE I LØSMASSE + (BORET I FJELL)

- PRØVESERIE
- ⊕ PRØVEGROP
- ⊕ PRØVEGROP MED PRØVESERIE
- ⊕ FJELL I DAGEN

- ▲ MILJØPRØVER
- ▲ GRAVEGROP MED MILJØPRØVER
- ▲ GRUNNVANNBRØNN

Rev	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent	ToDos	RoGje	IngSim
J02	2015-09-24	Eter usvhengig kontroll						
J01	2015-05-02	Fer usvhengig kontroll	TRiAD	ToDos	MaBon			

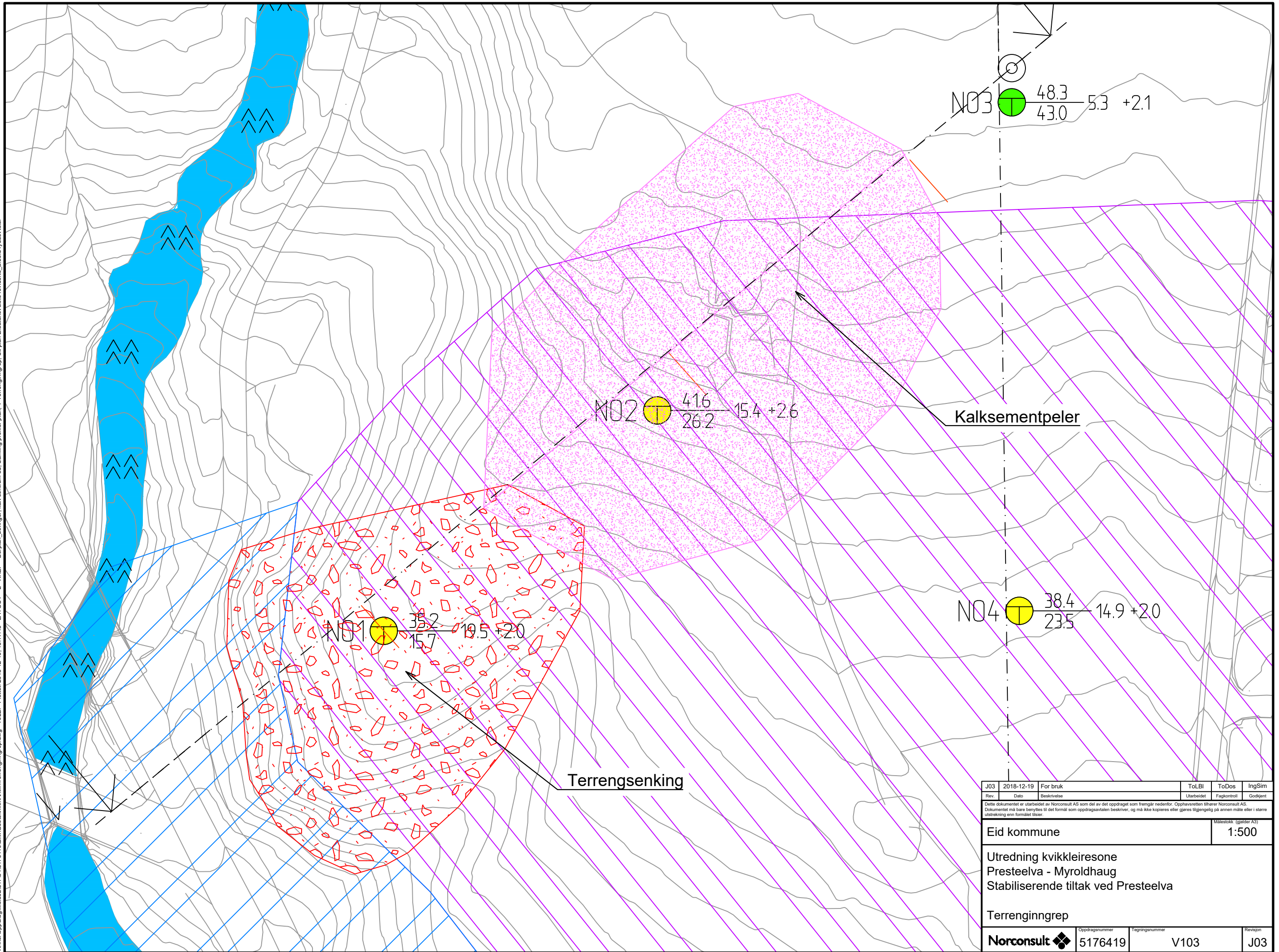
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må ikke kopieres til det formål som oppdragsparten beskriver, og må ikke innføres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i utveksling med andre databaser.

1:1000

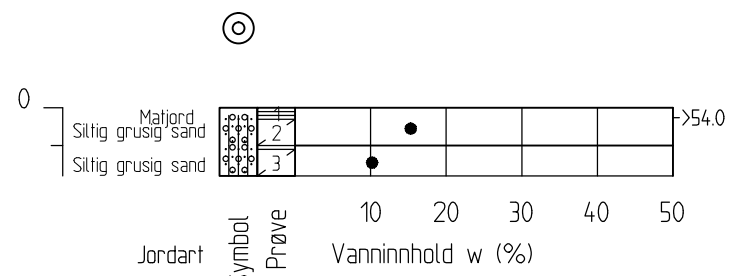
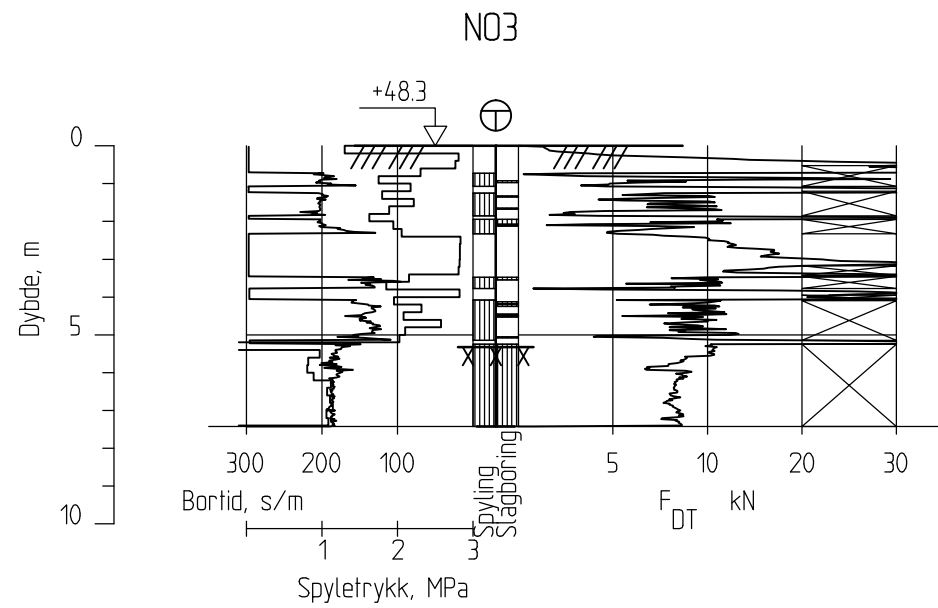
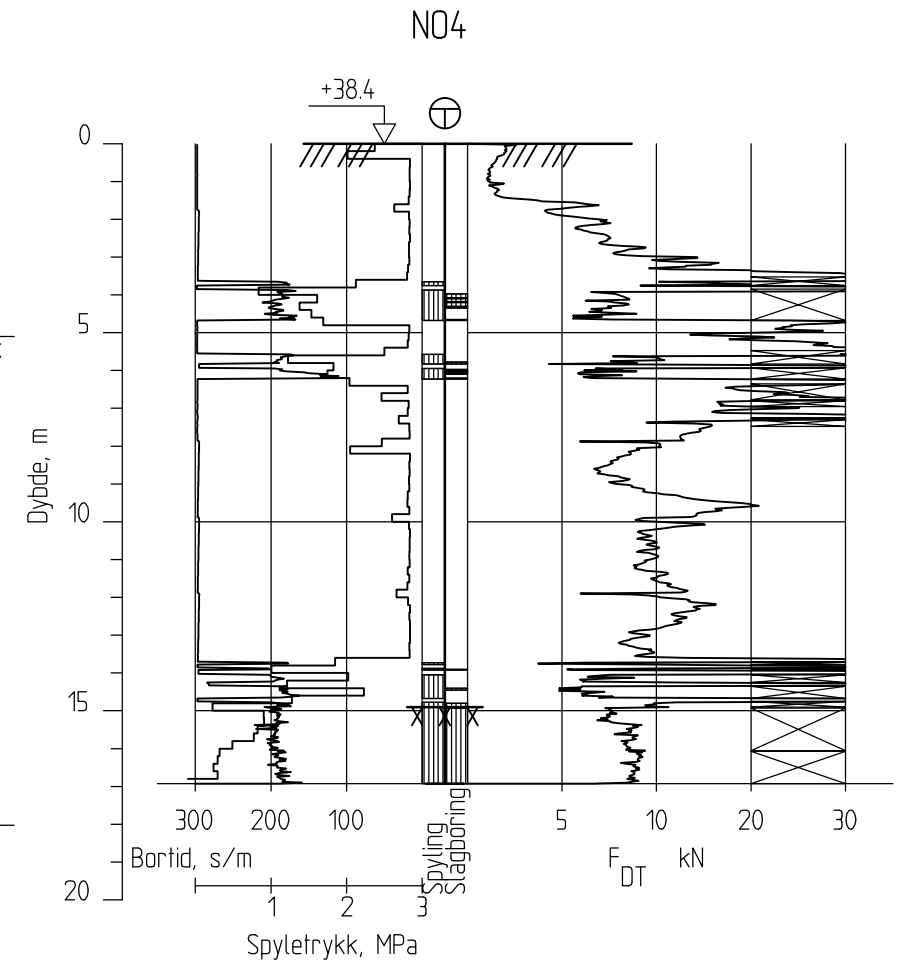
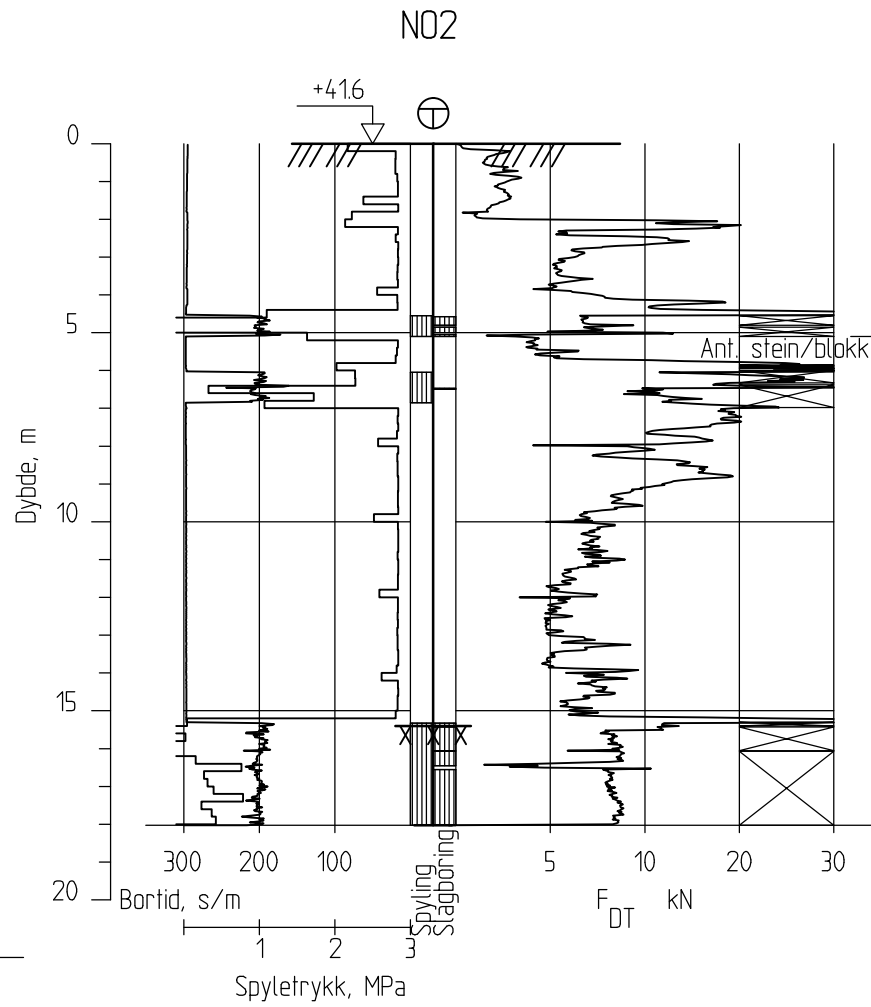
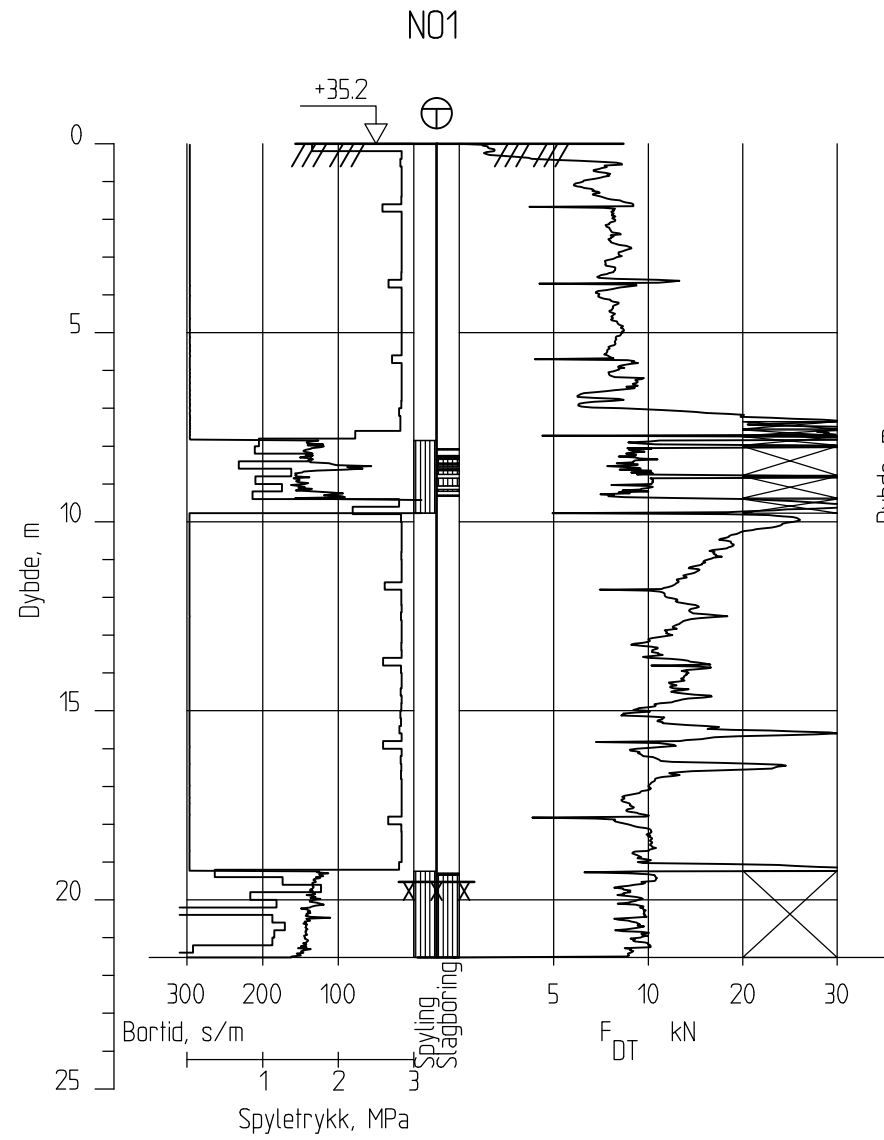
Utredning av kvikkleiresone
Golvsgangene
Oversikt
Borplan inkludert kvikkleiresone

Norconsult	5176696	V101	-
------------	---------	------	---

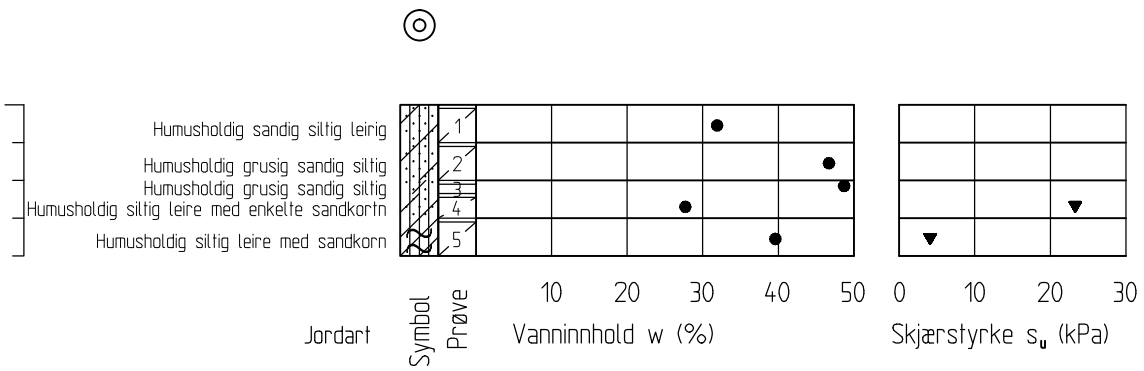
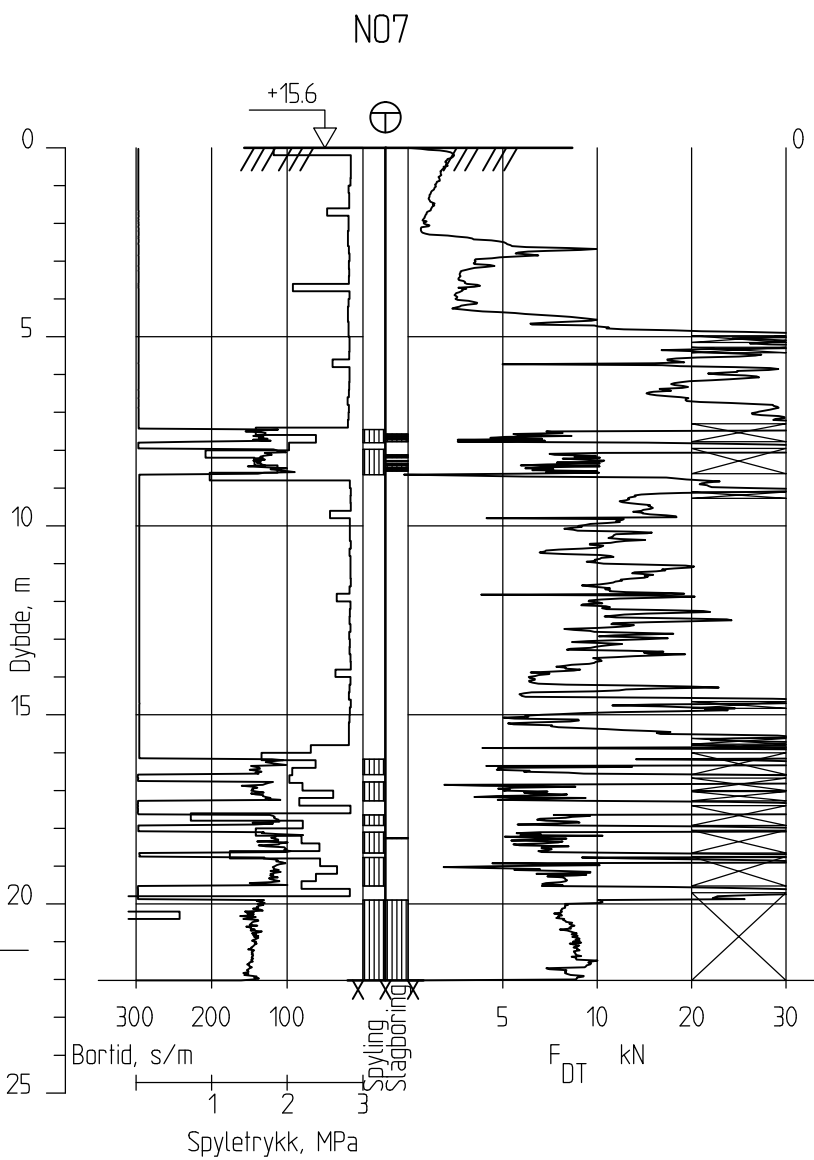
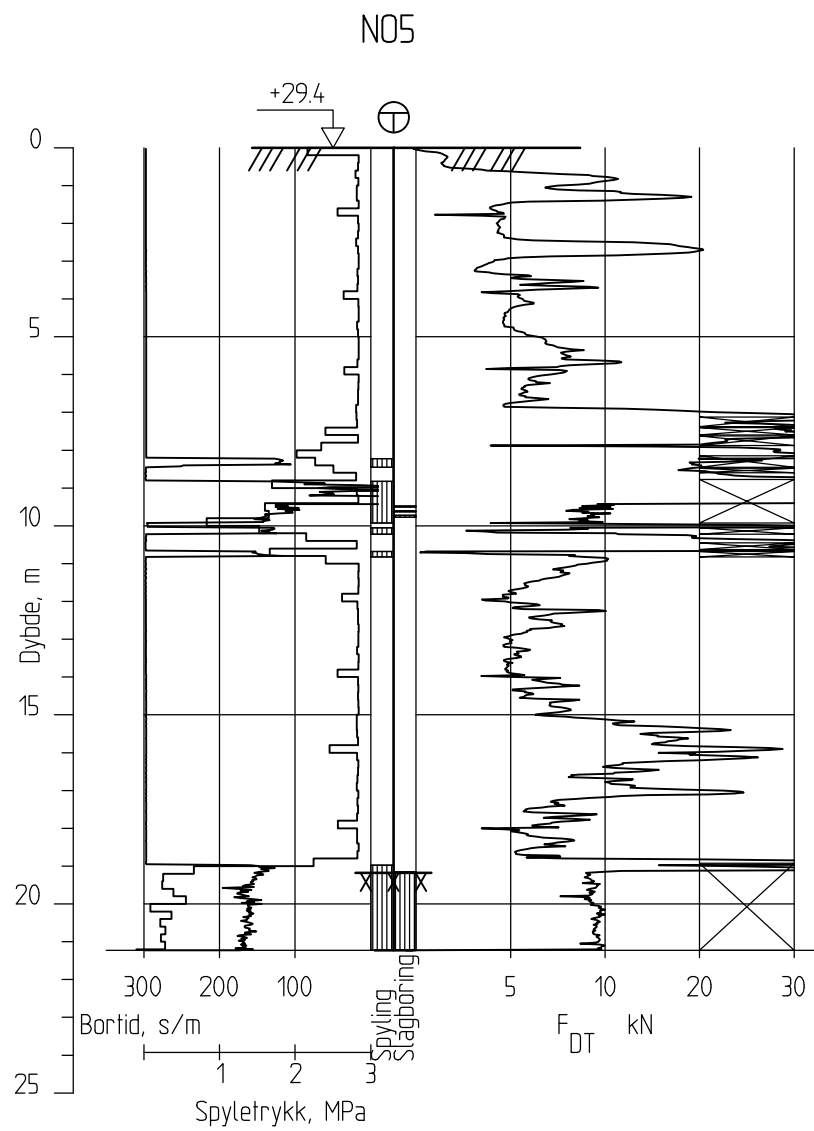
*X:\propp\propp\Mede\2\5176\5176419\BIM\Geoteknik\4\K\T\Terrengingrep.dwg - ToLBI - Plolett: 2018-12-19 13:17:45 - LAYOUT = 2 - XREF = Borplan_boringer.kat sentrum 3d. Samling profiler plan. T:Terrengingrep. S: plan Eiddatnet siste reviderte arbeid ryddet lobb



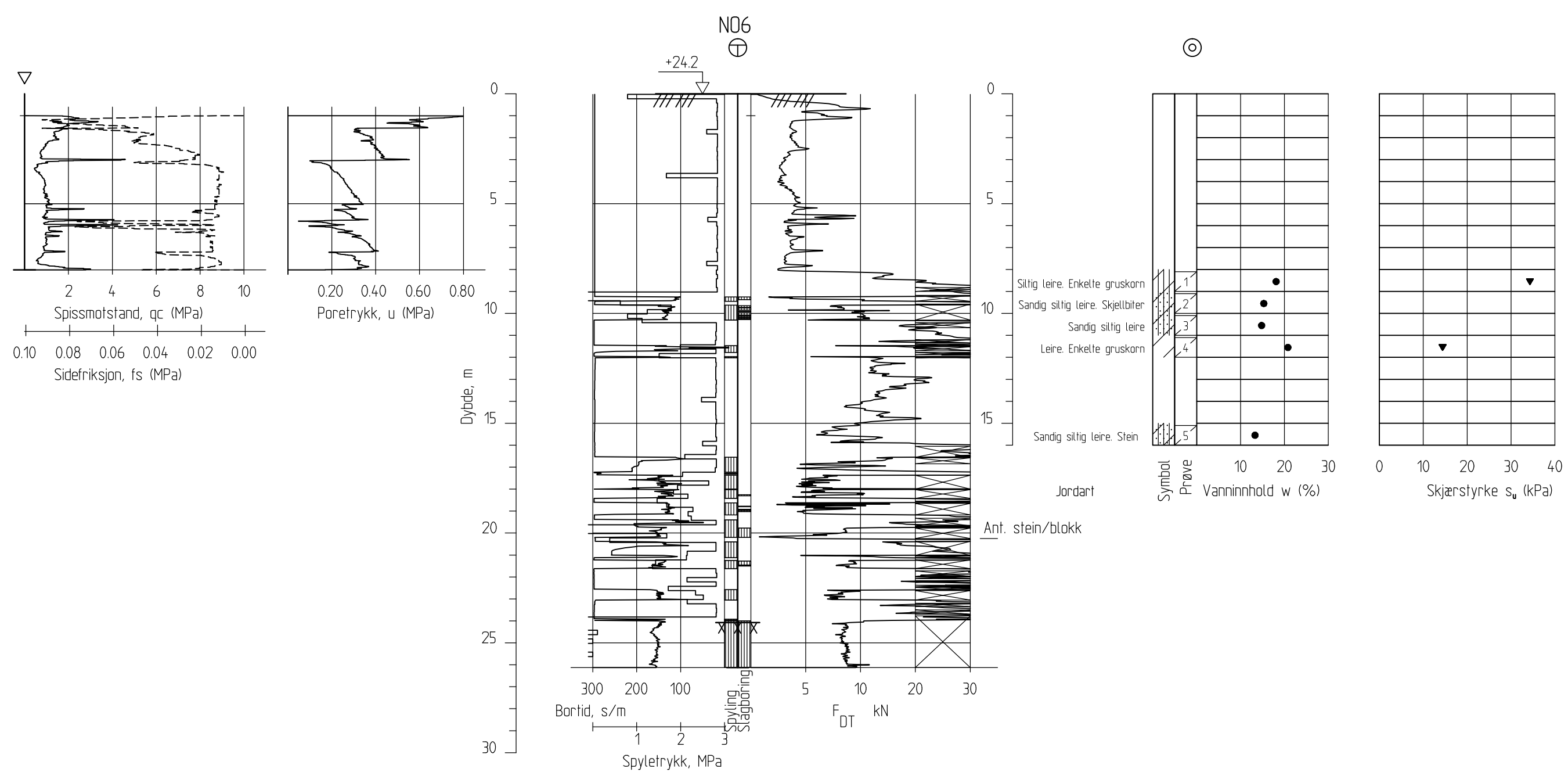
J03	2018-12-19	For bruk	ToLBI	ToDos	IngSim
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small> Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier. </small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
Utredning kvikkleiresone Presteelva - Myroldhaug Stabiliserende tiltak ved Presteelva					1:500
Terrengingrep					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176419	V103	J03	



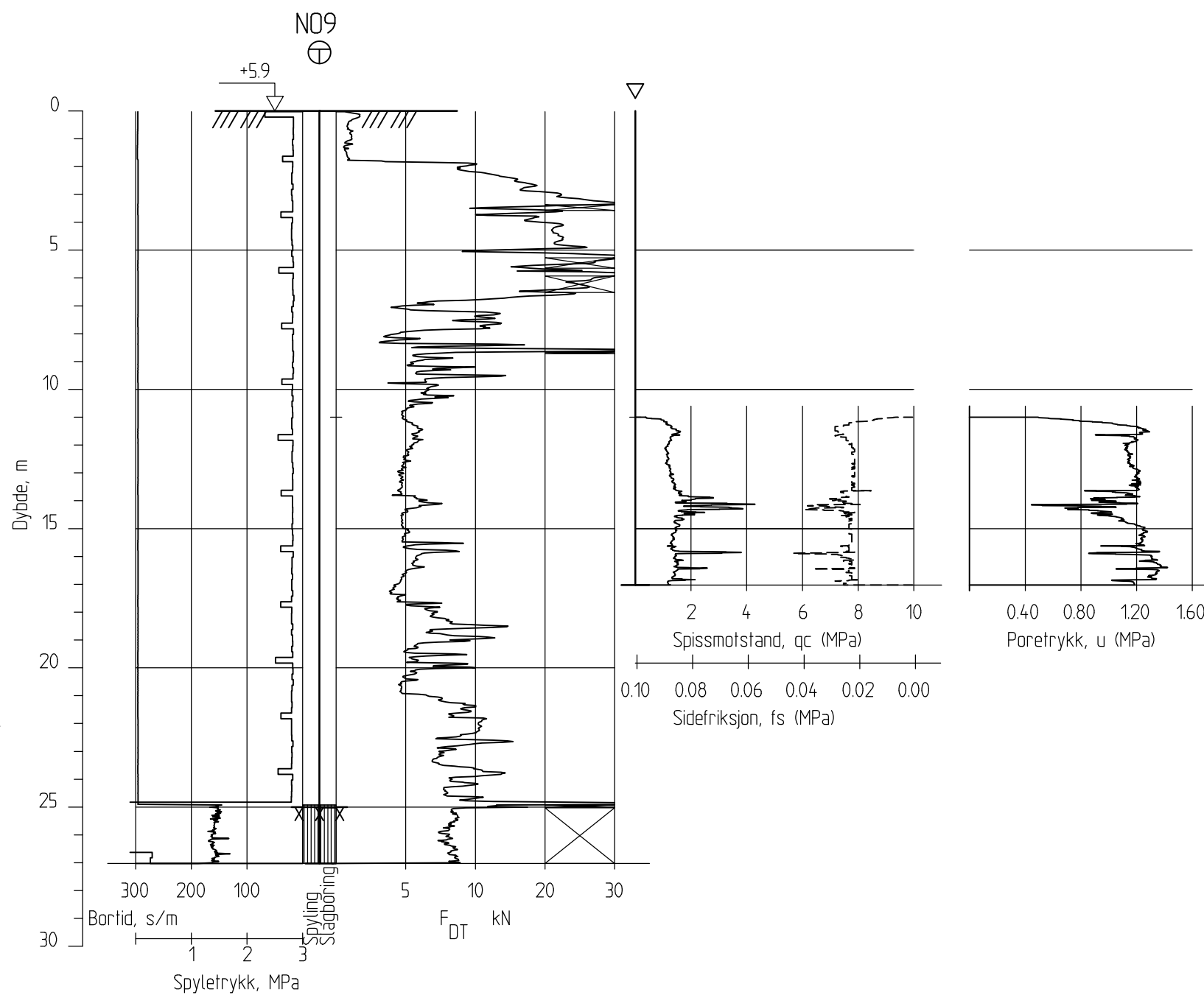
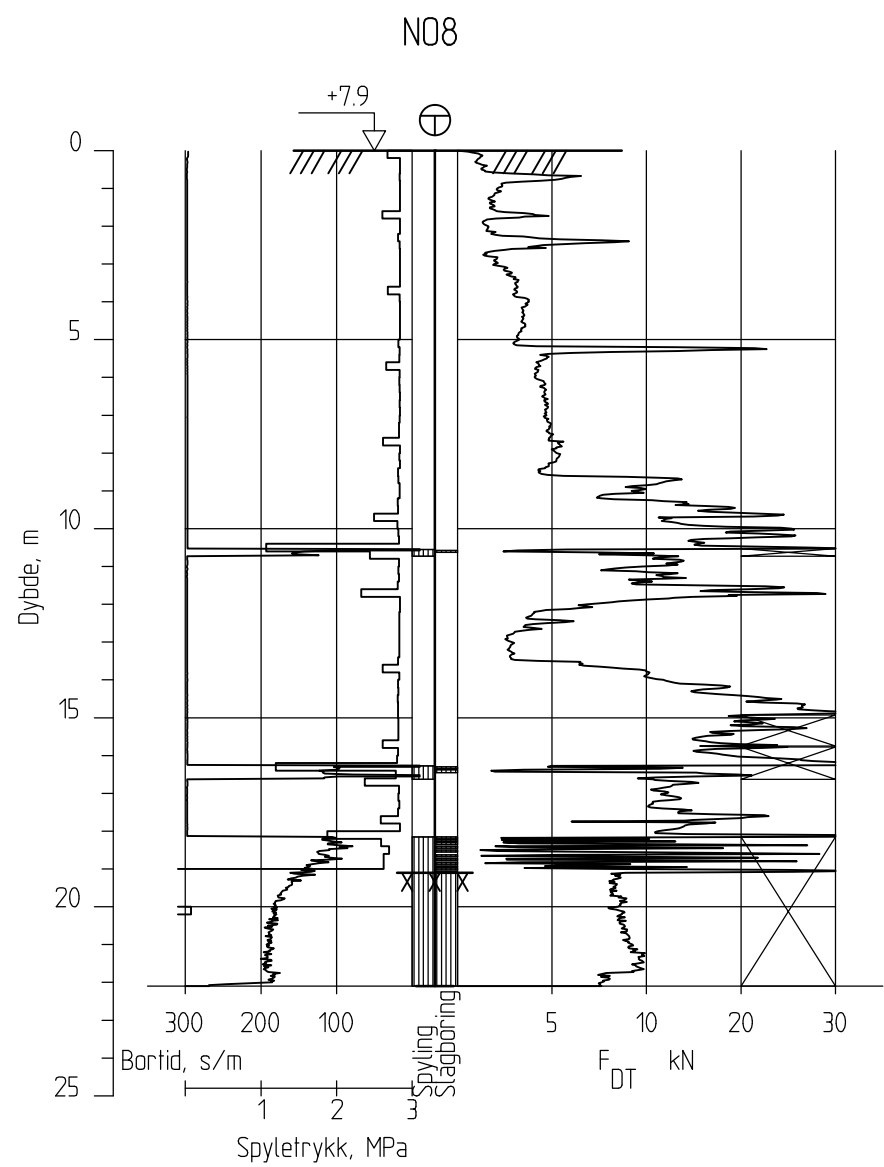
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO1-NO4					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V201	J01	



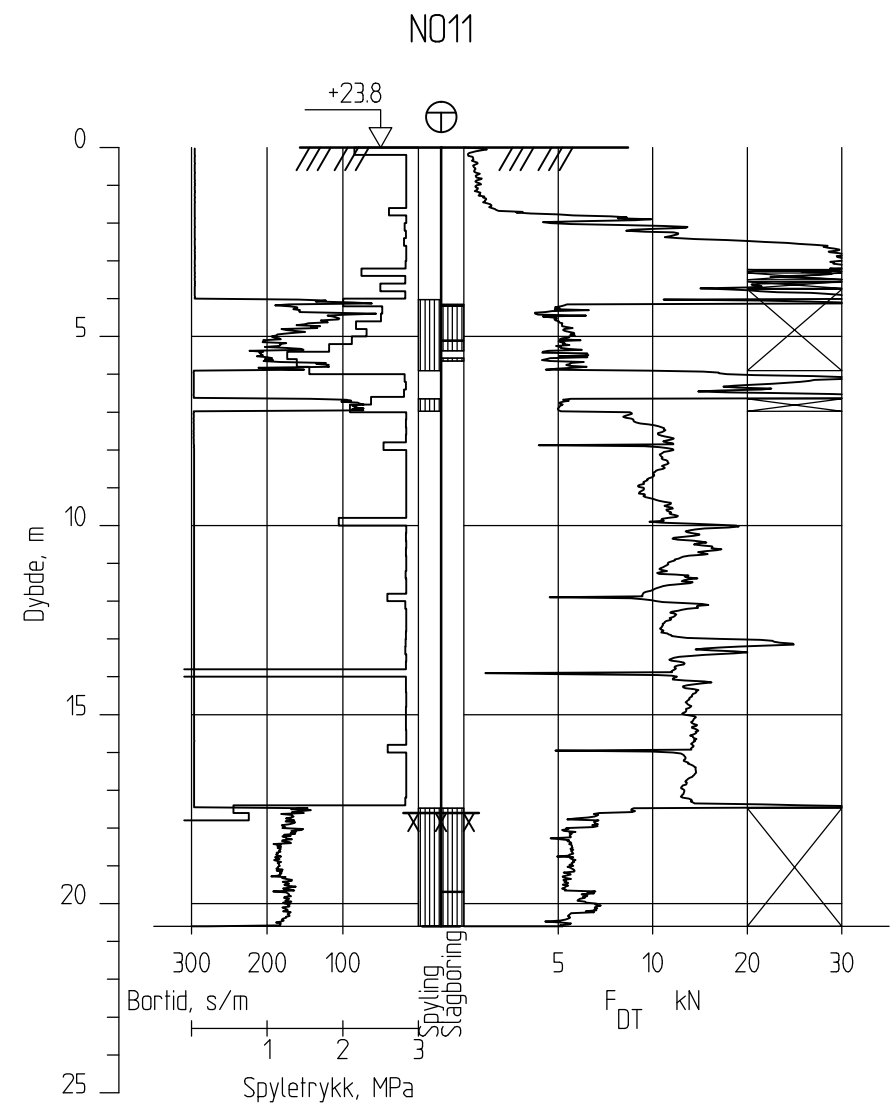
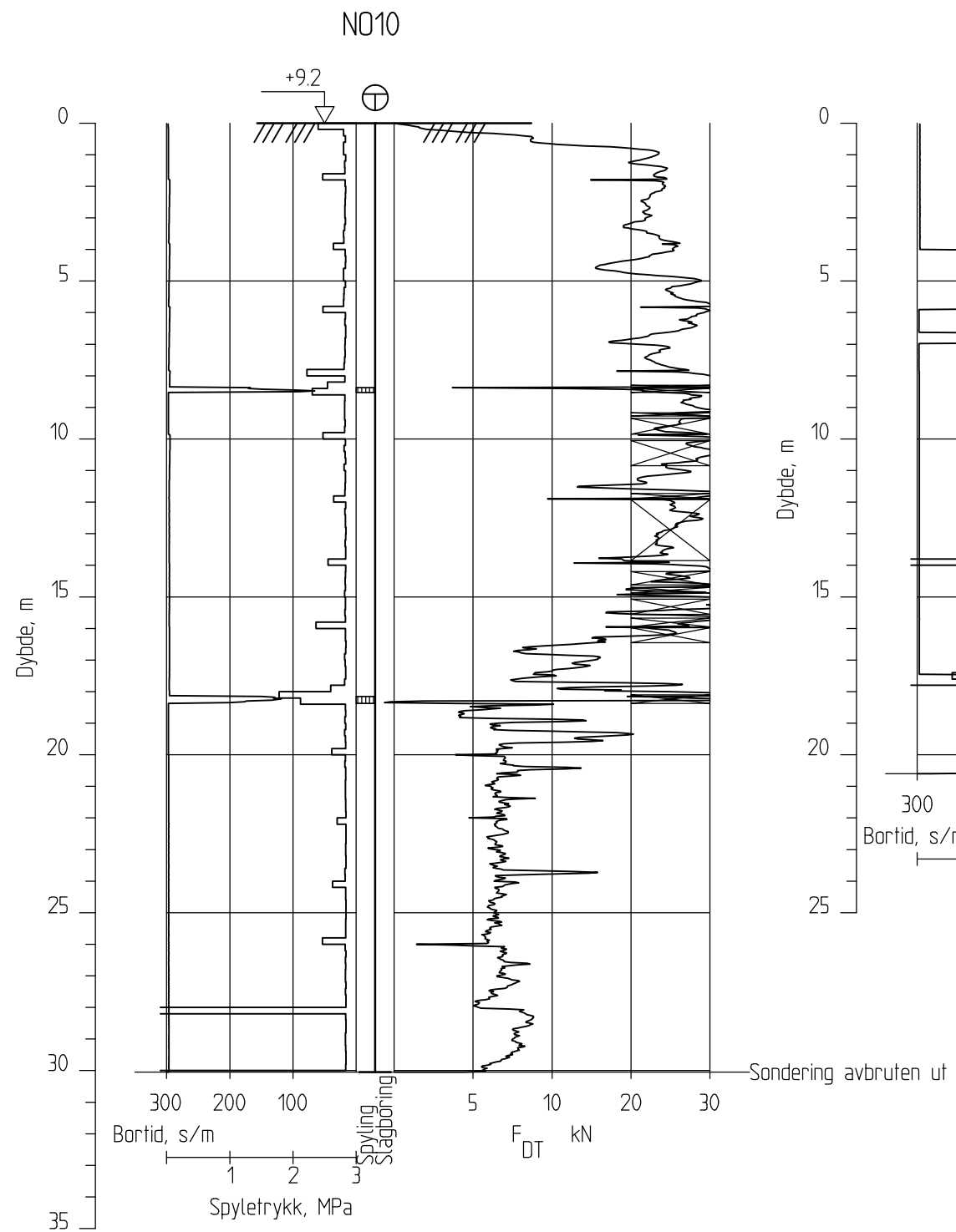
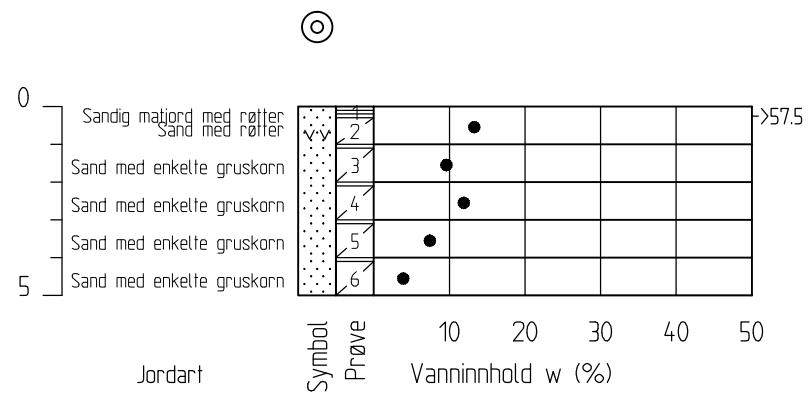
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3) 1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO5 og NO7					
Norconsult		Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V202	Revisjon J01	



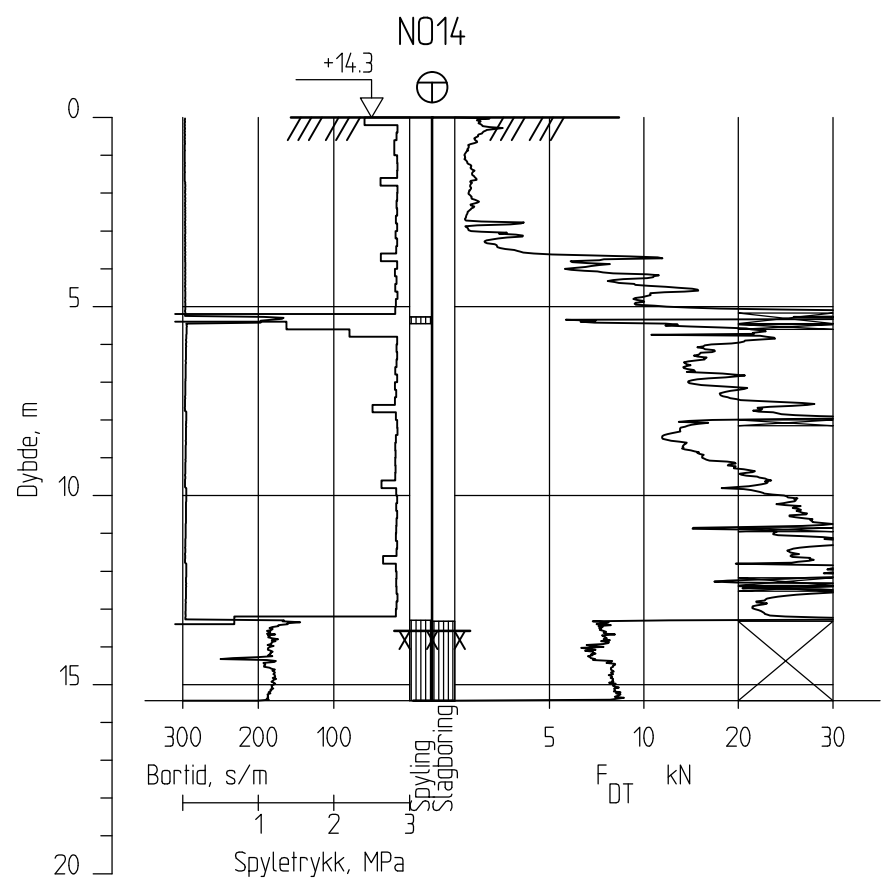
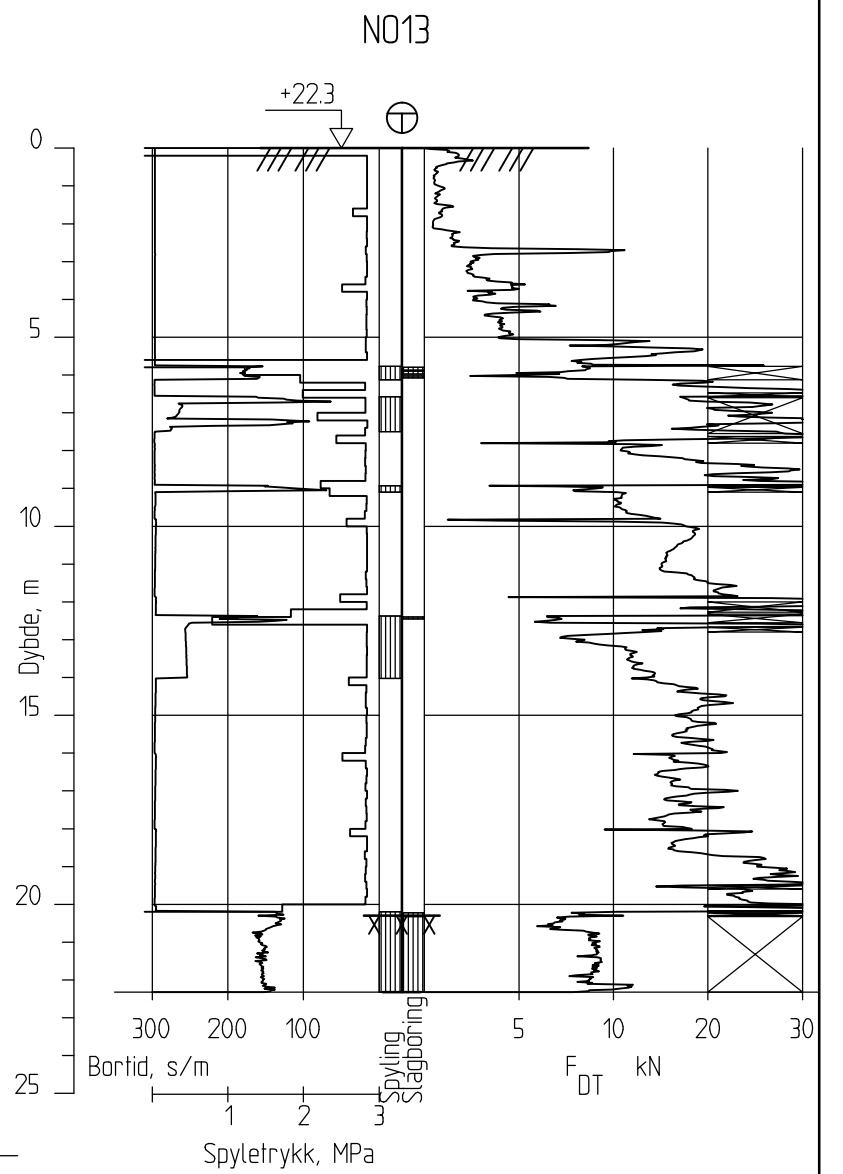
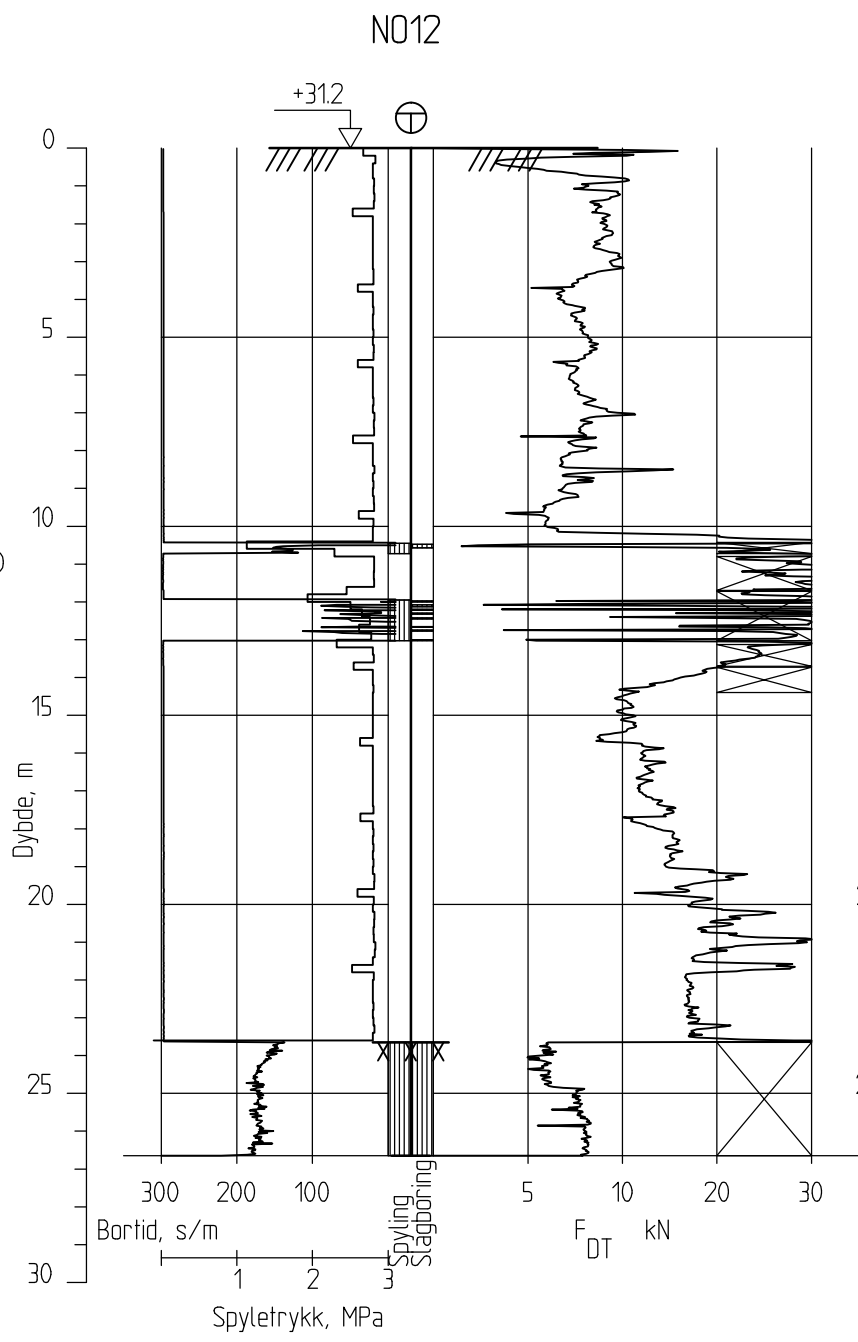
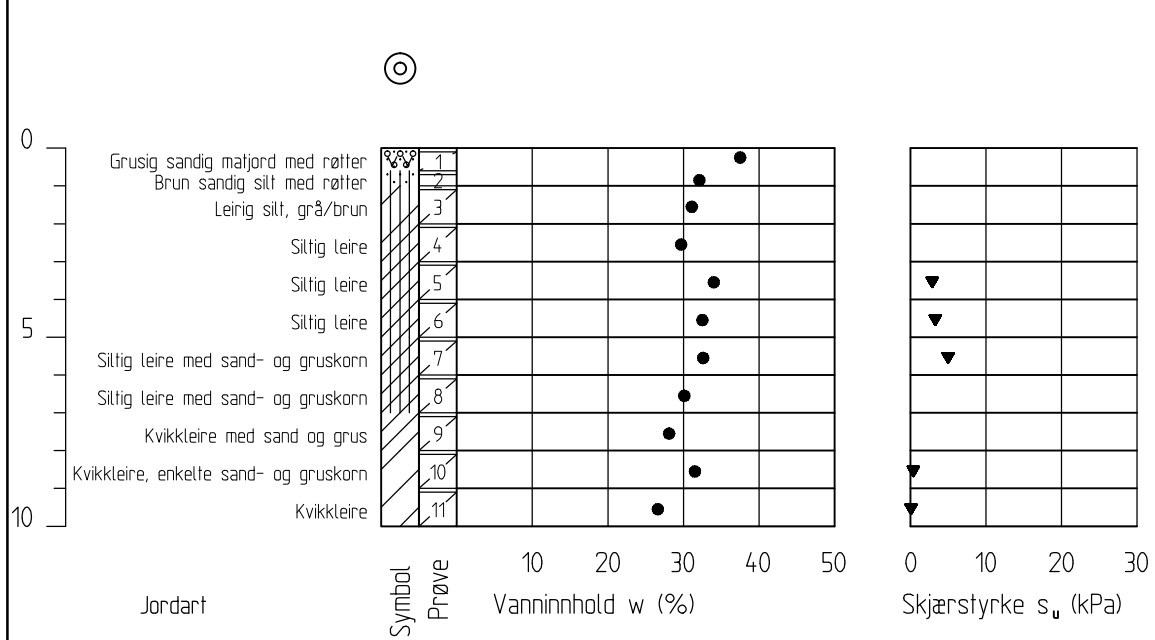
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO6					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V203	J01	



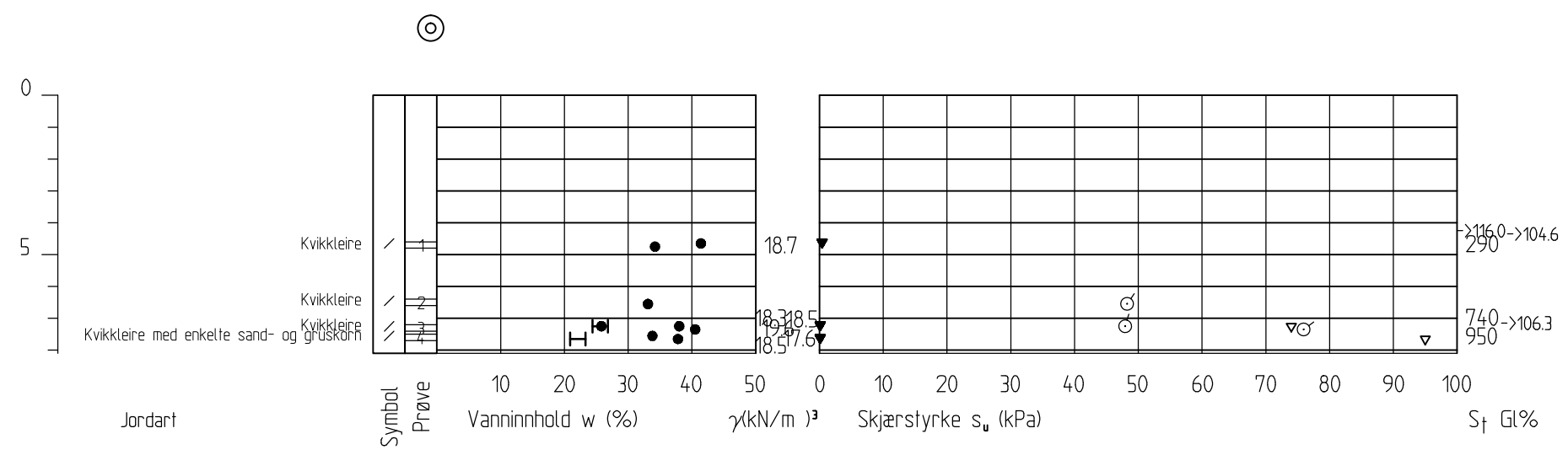
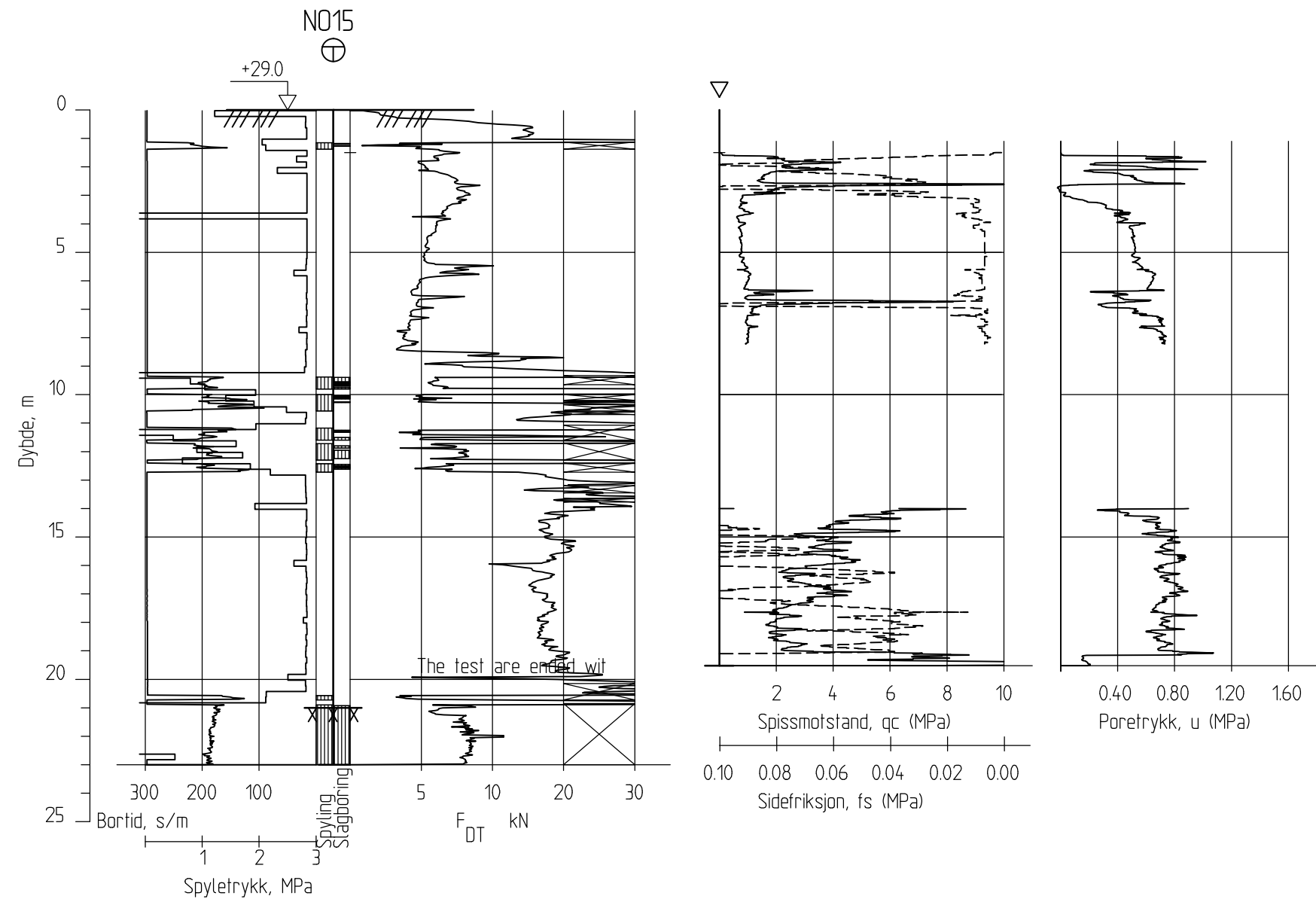
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
1:200					
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO8 og NO9					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V204	J01	



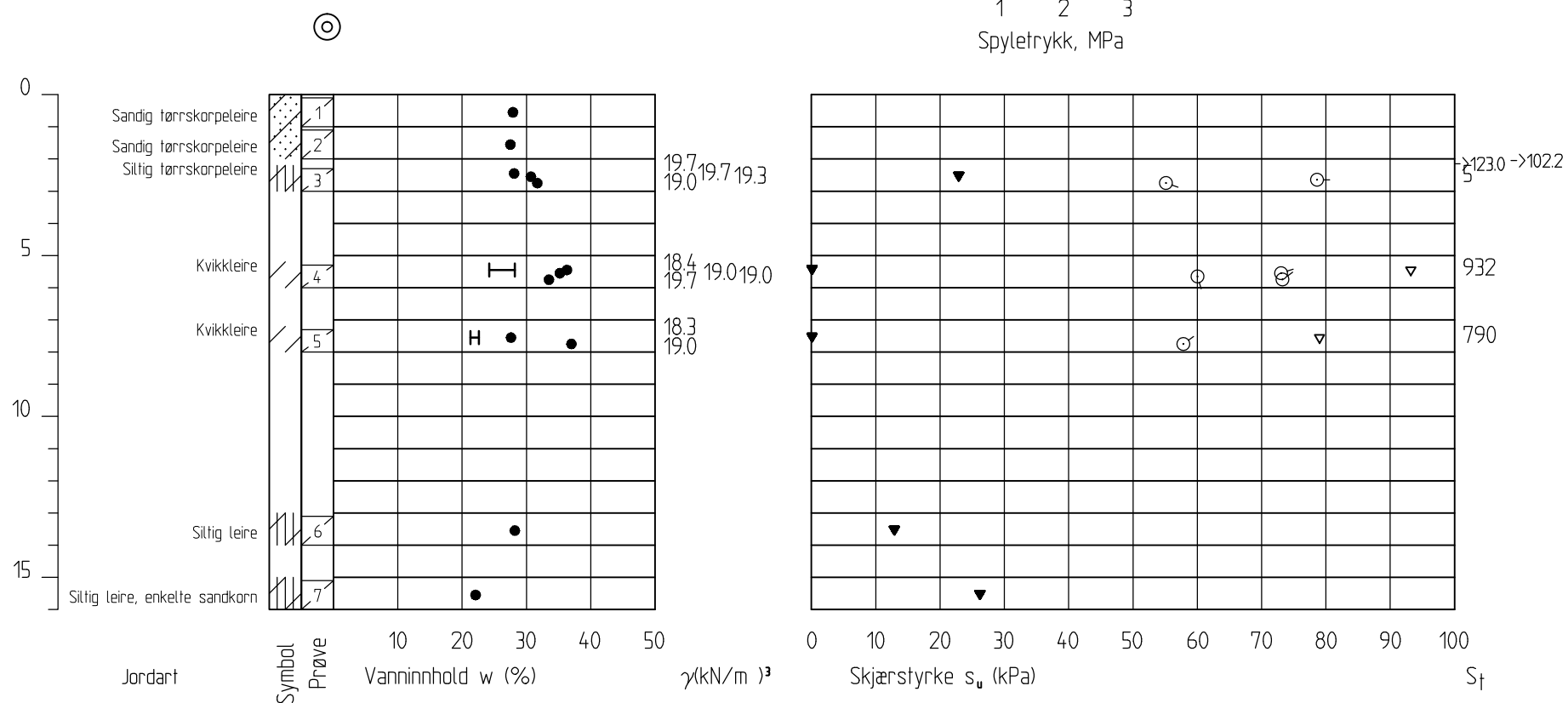
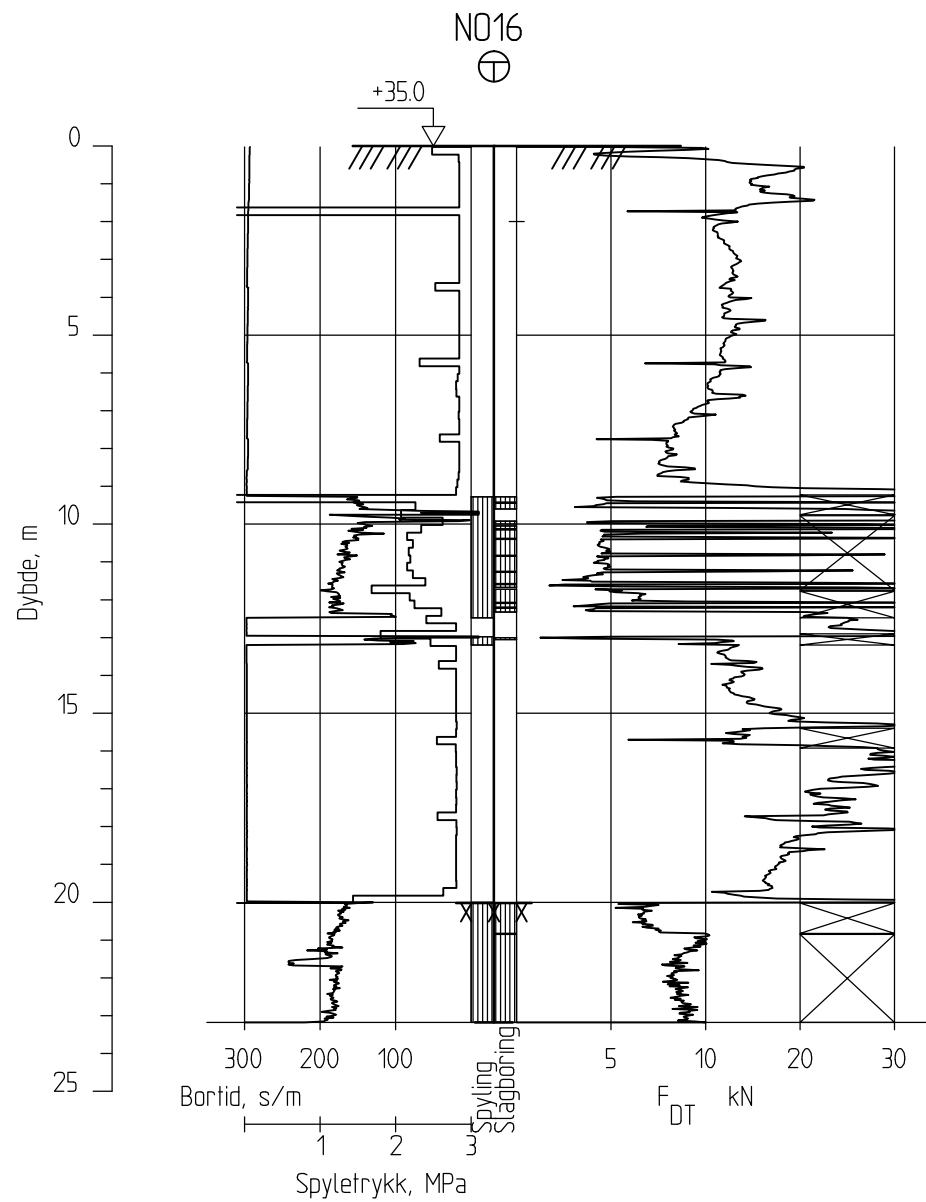
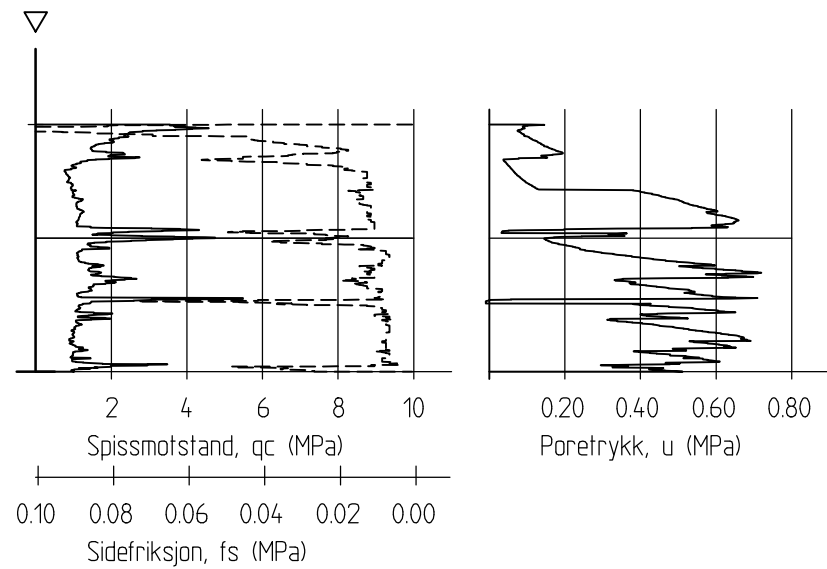
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO10 og NO11					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V205	J01	



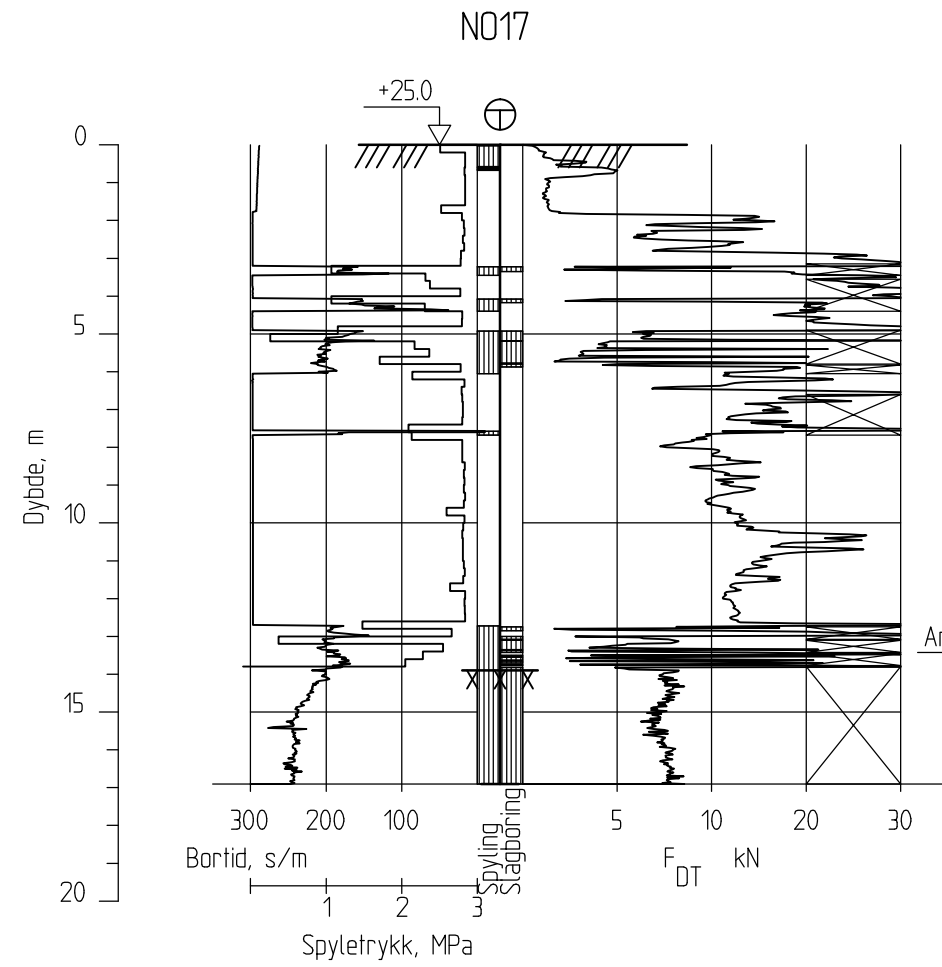
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Date	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
Utredning kvikkleiresone Golvsgangane, Nordfjordeid Enkeltboringer					1:200
Posisjon NO12, NO13 og NO14					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V206	J01	



J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Date	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO15					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V207	J01	

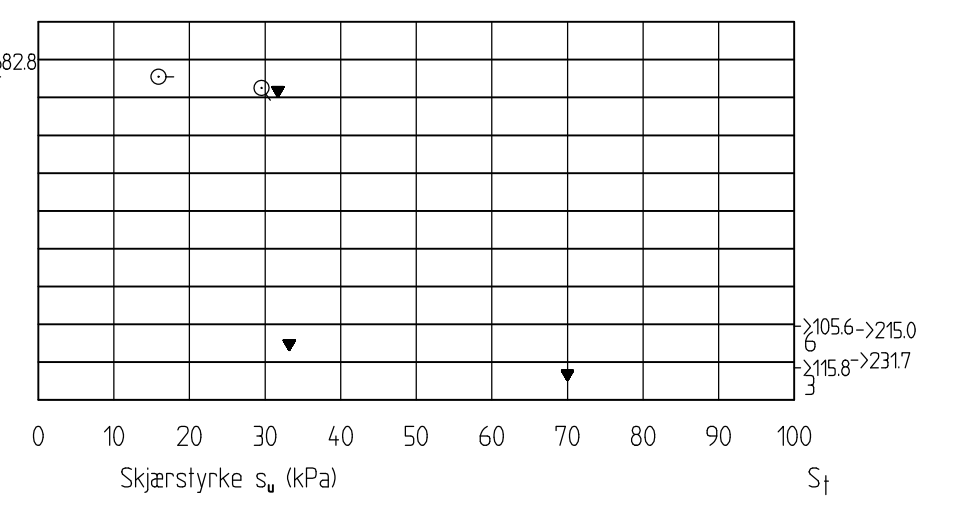
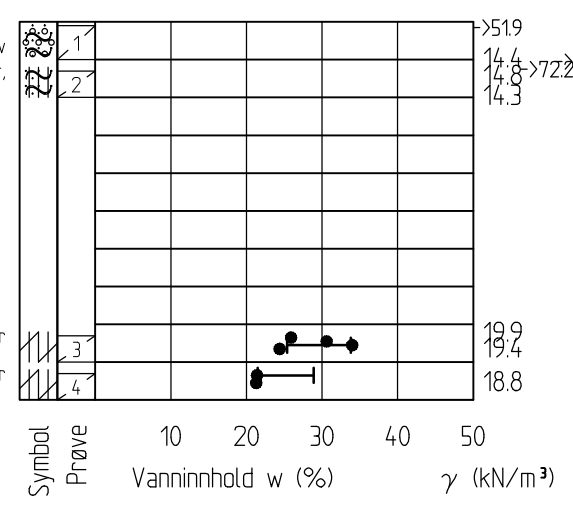


J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Date	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3) 1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO16					
Norconsult		Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V208	Revisjon J01	

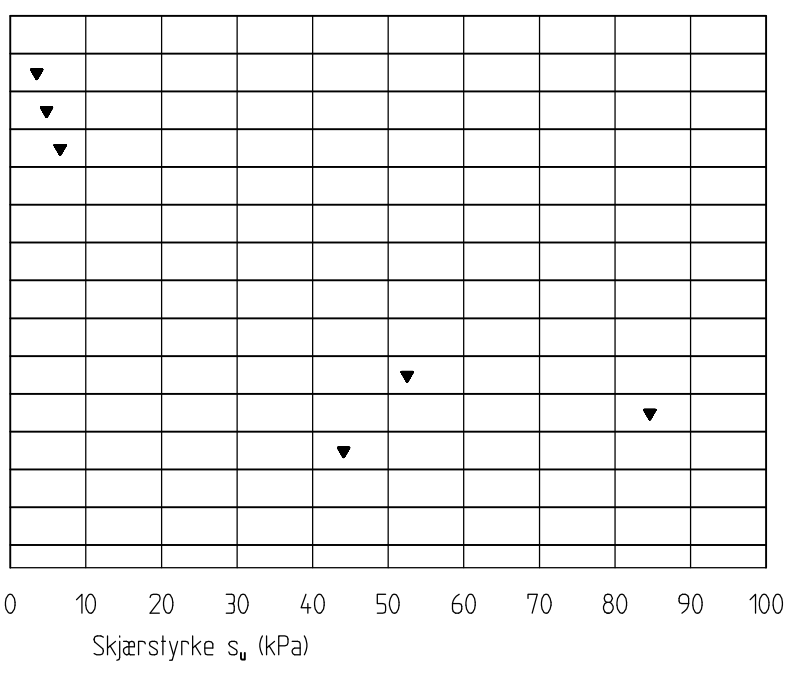
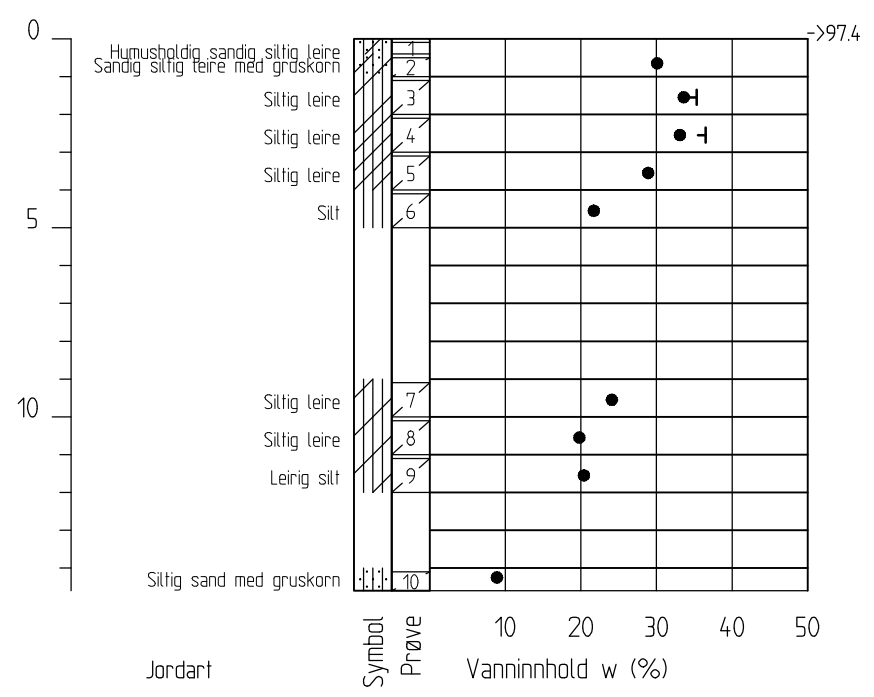
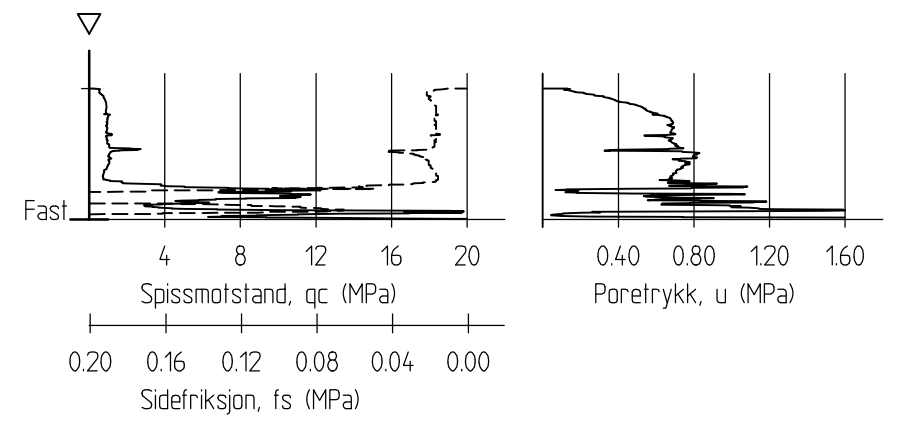
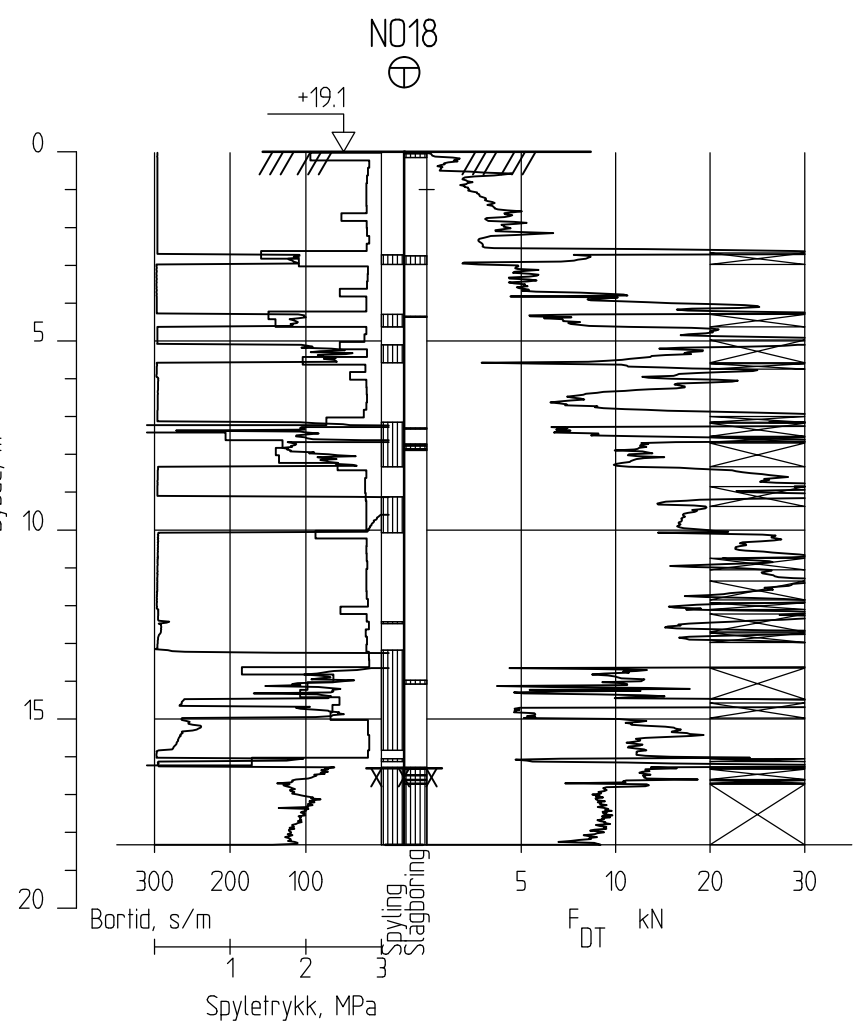
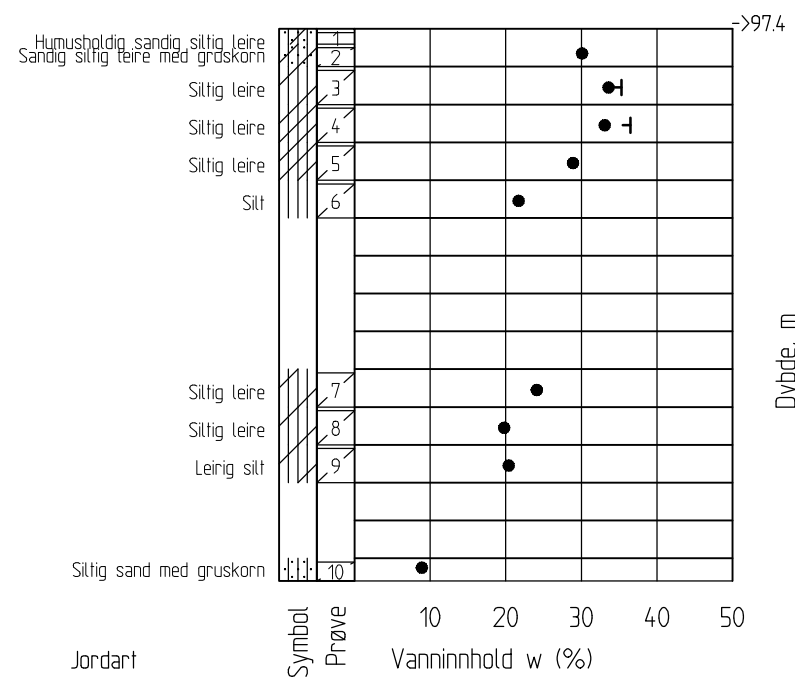


Grusig sandig matjord/torv
Lagdeling med torv, sandig silt,

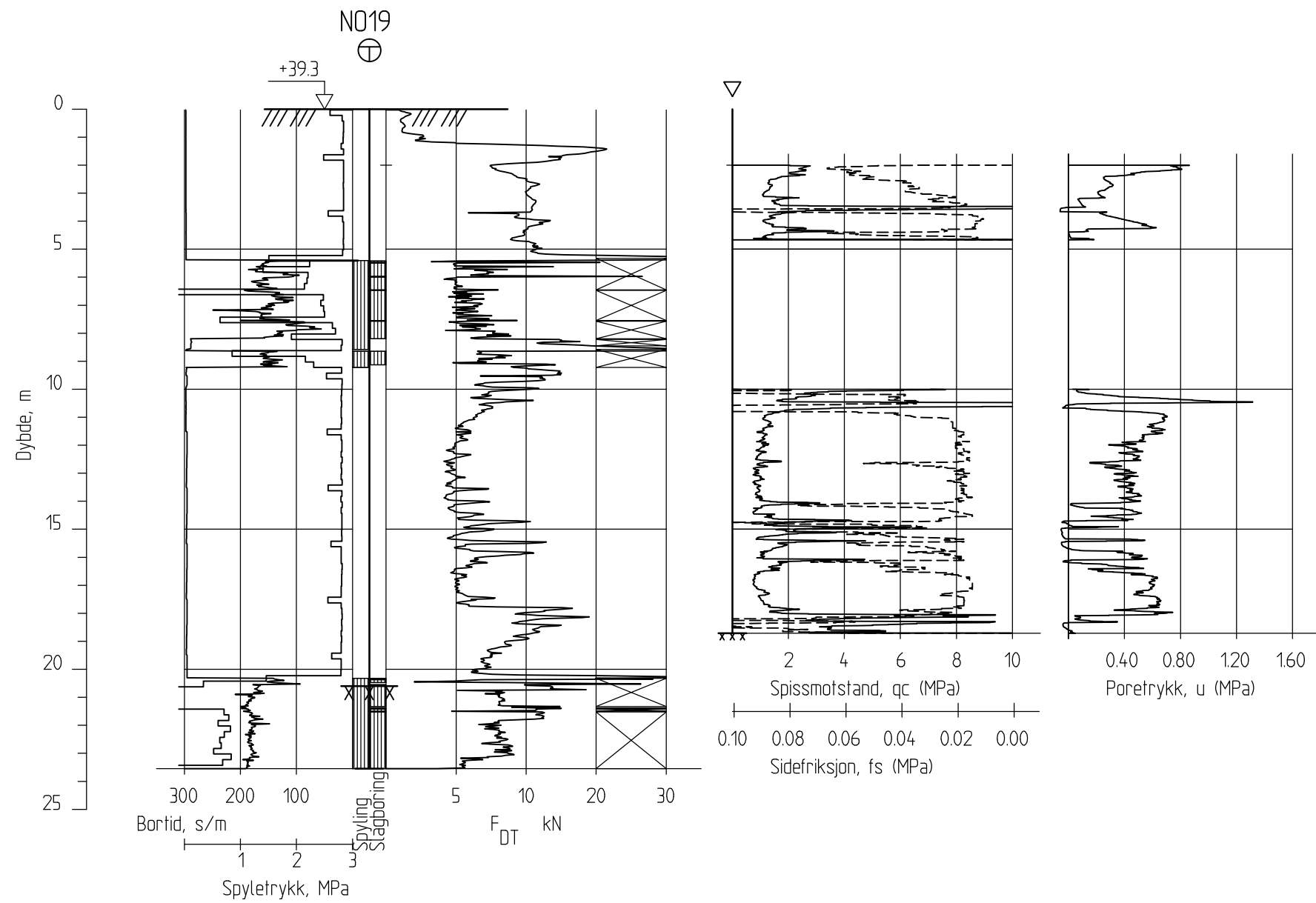
Siltig leire, virker fast og tør
Siltig leire, virker fast og tør



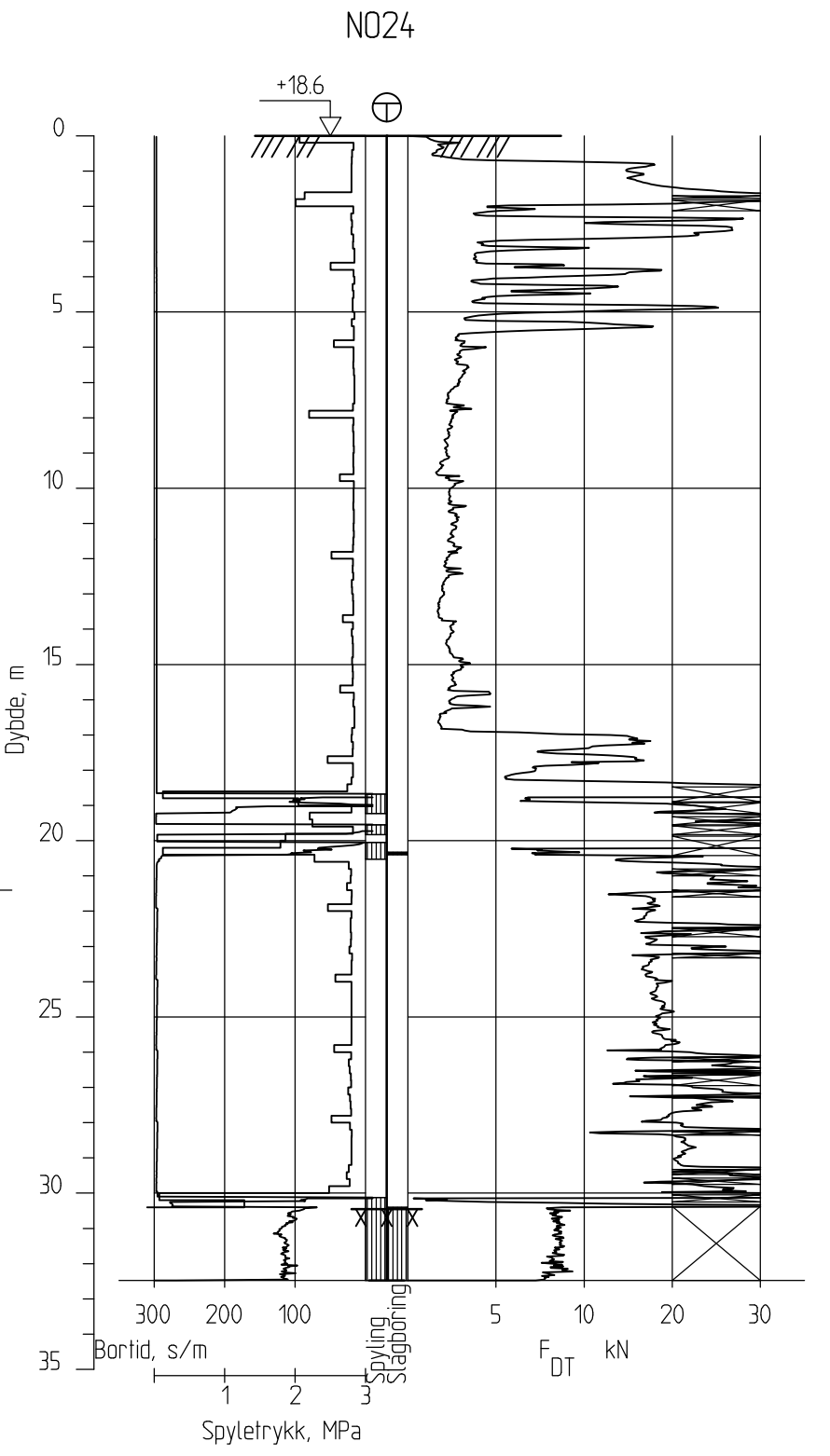
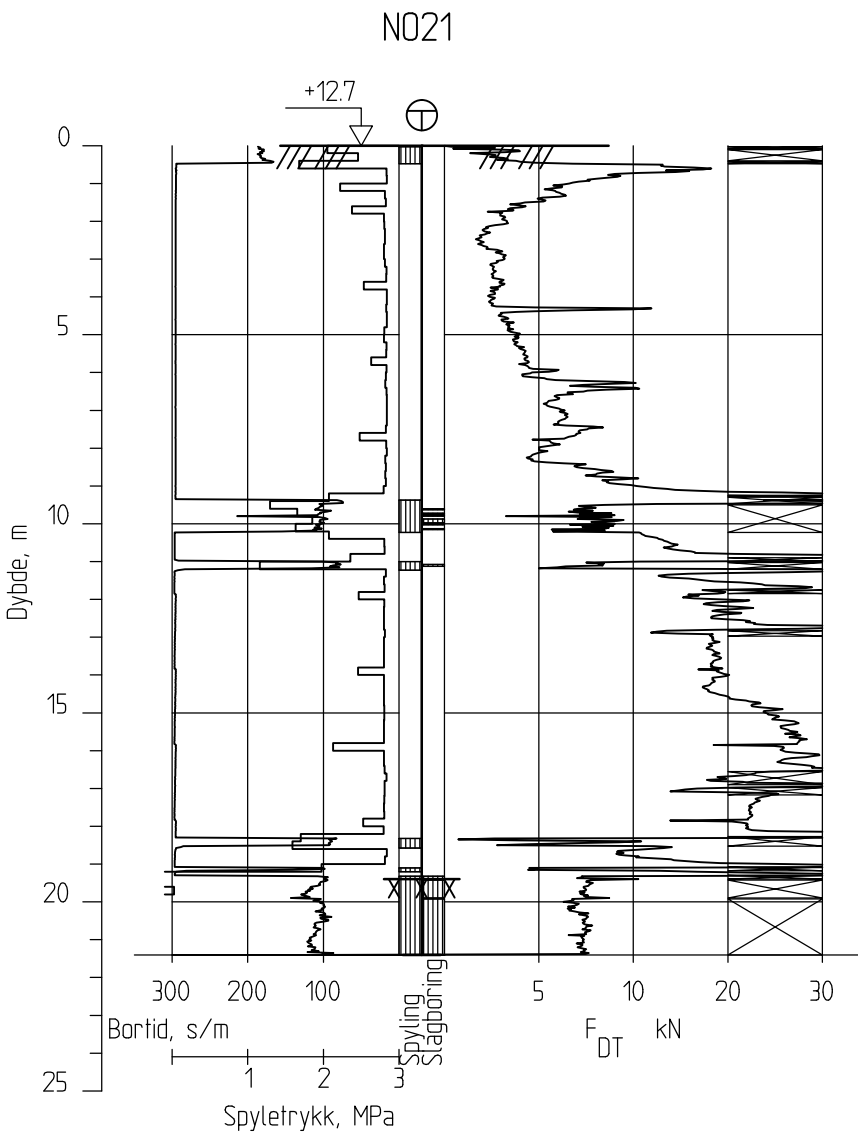
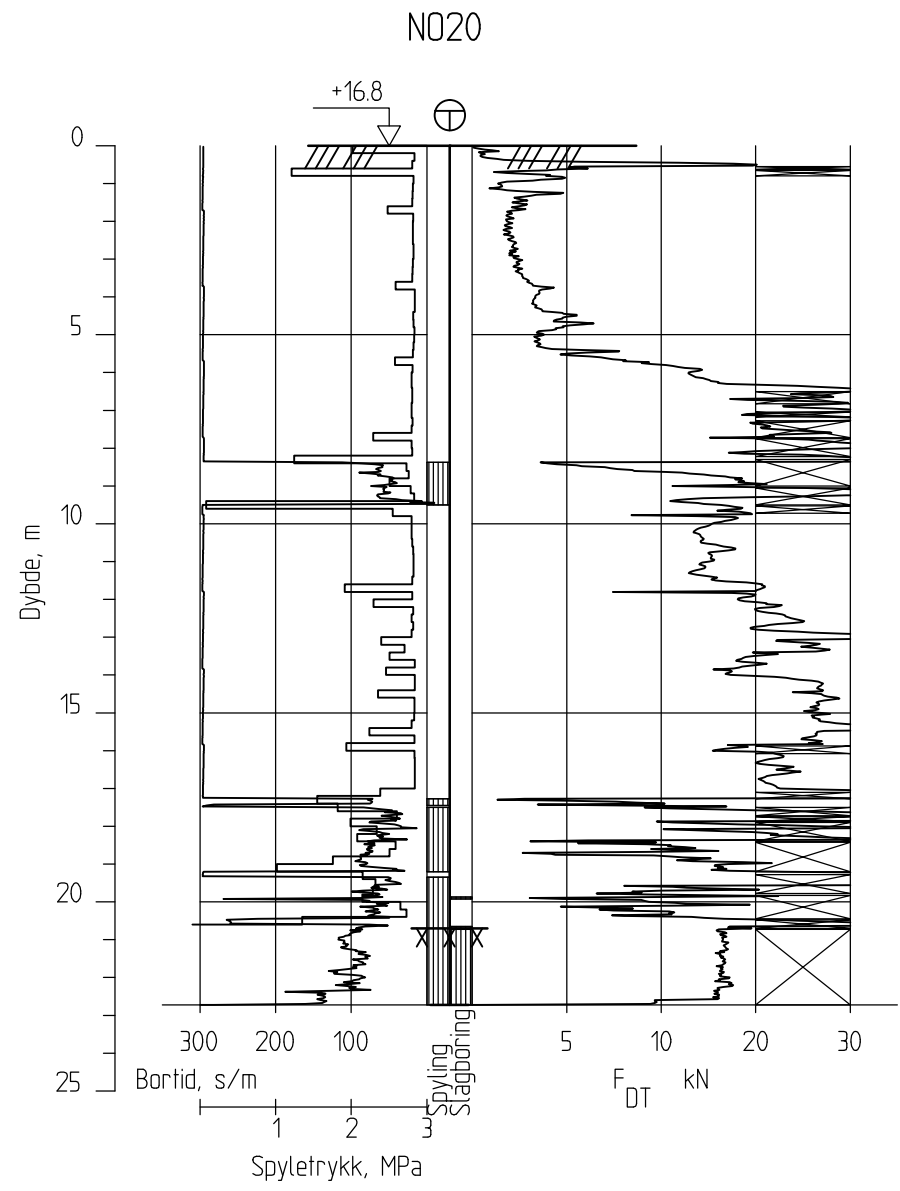
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO17					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V209	J01	



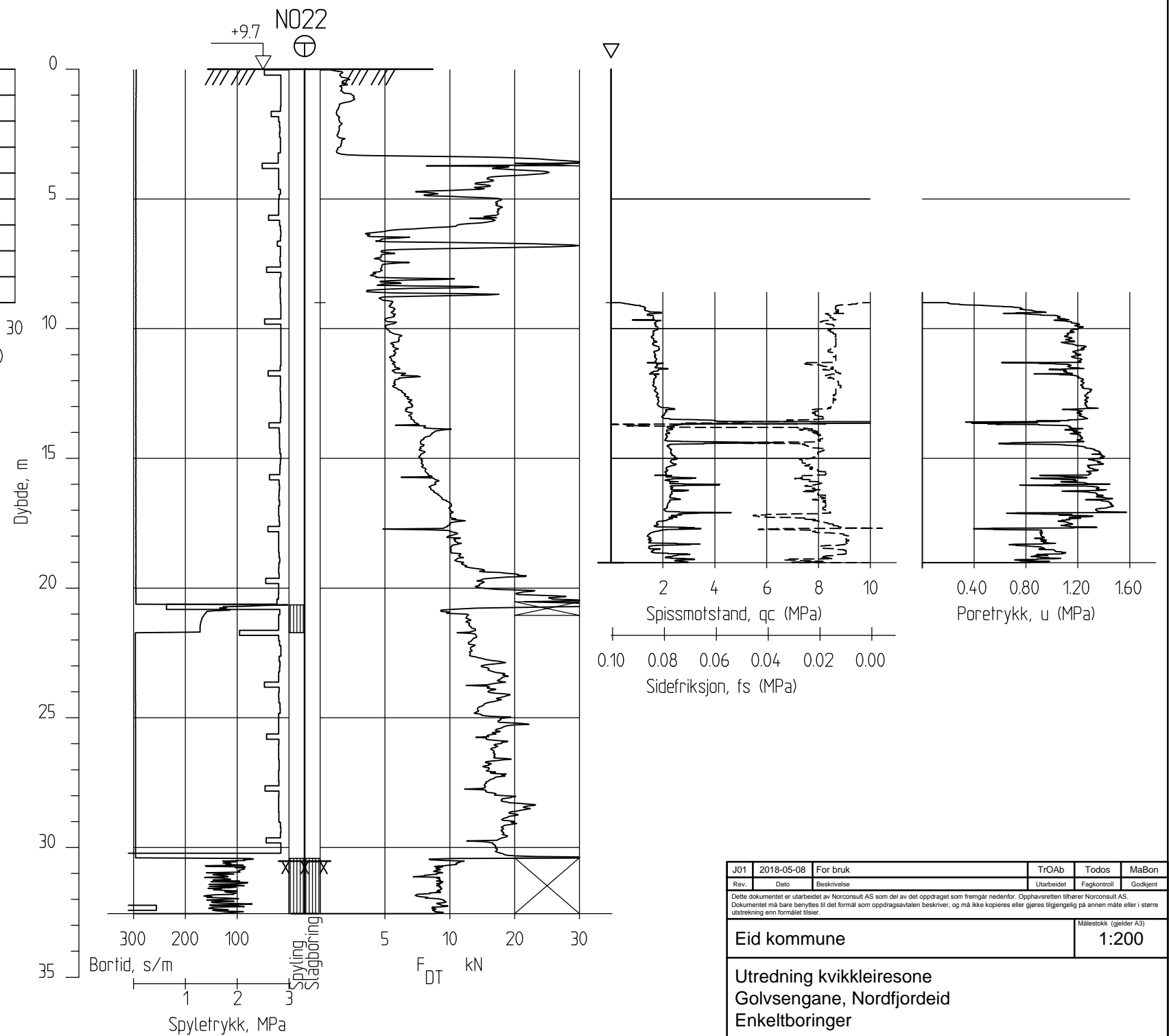
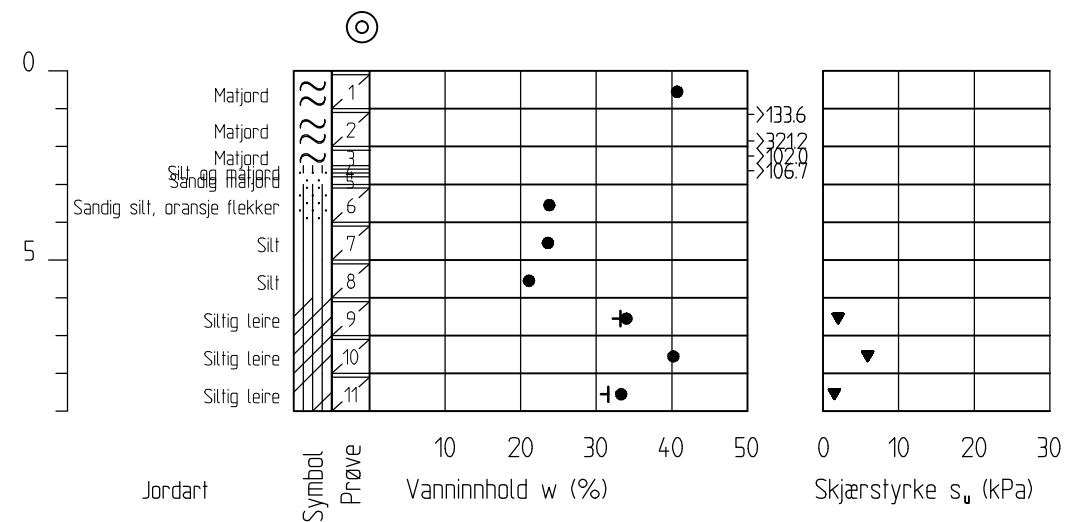
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsgangane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO18					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V210	J01	



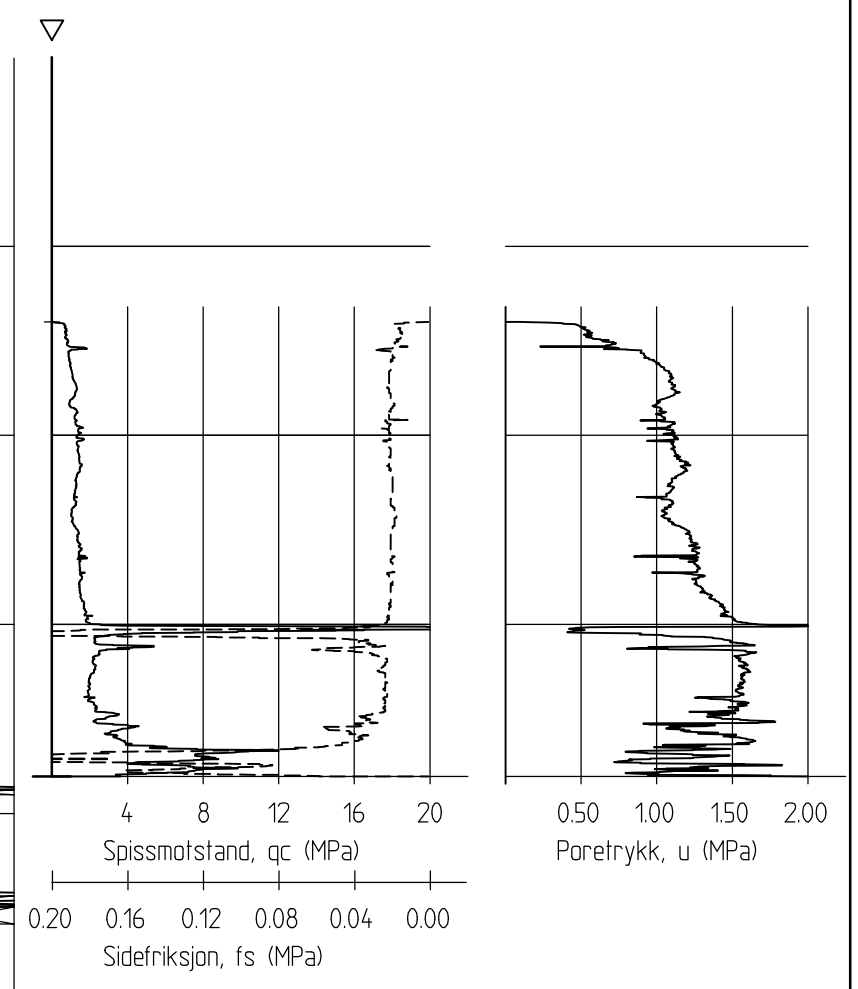
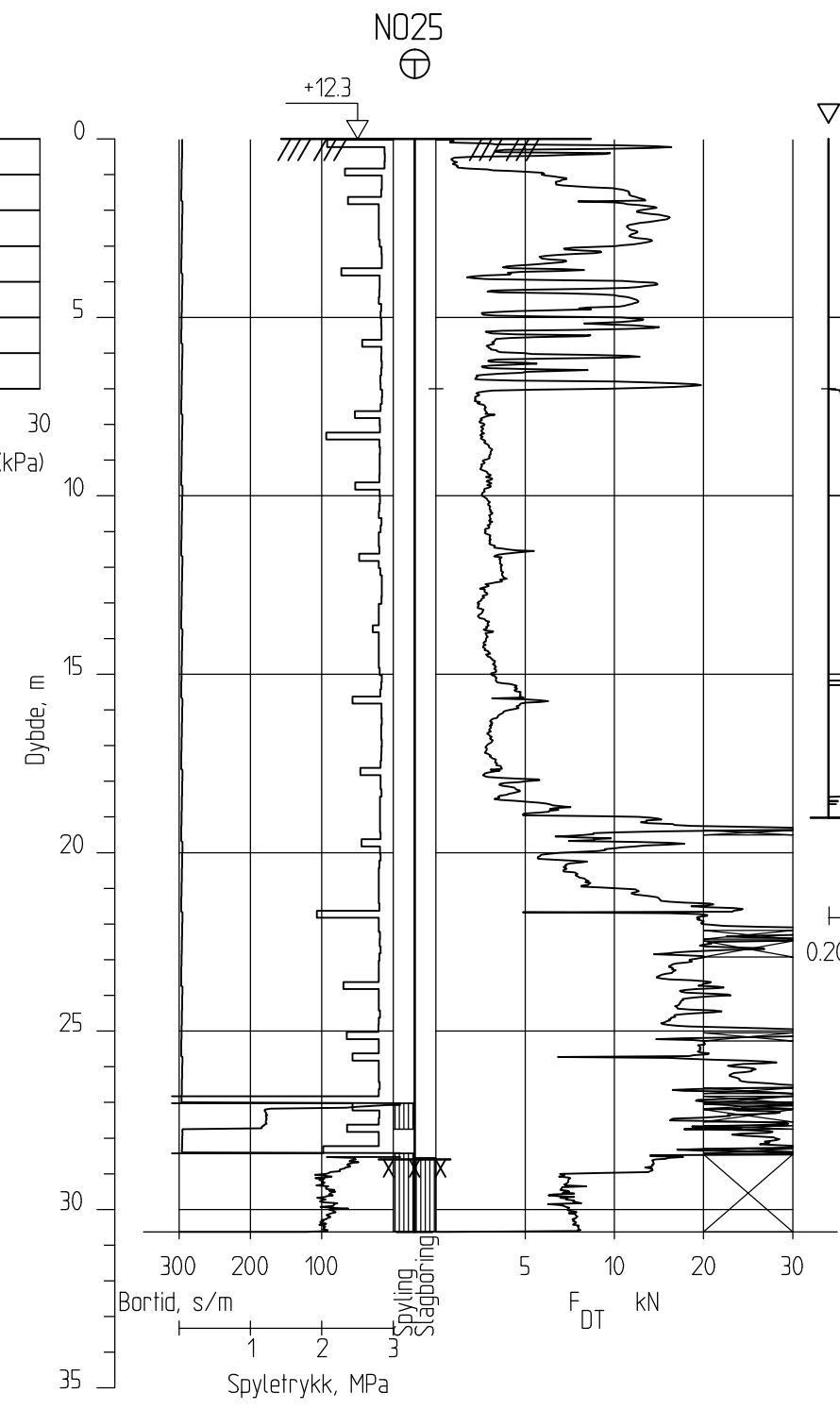
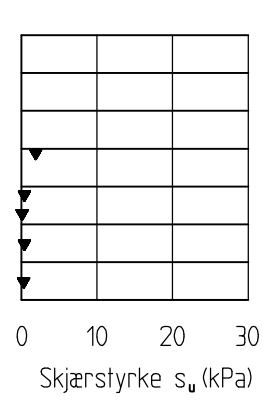
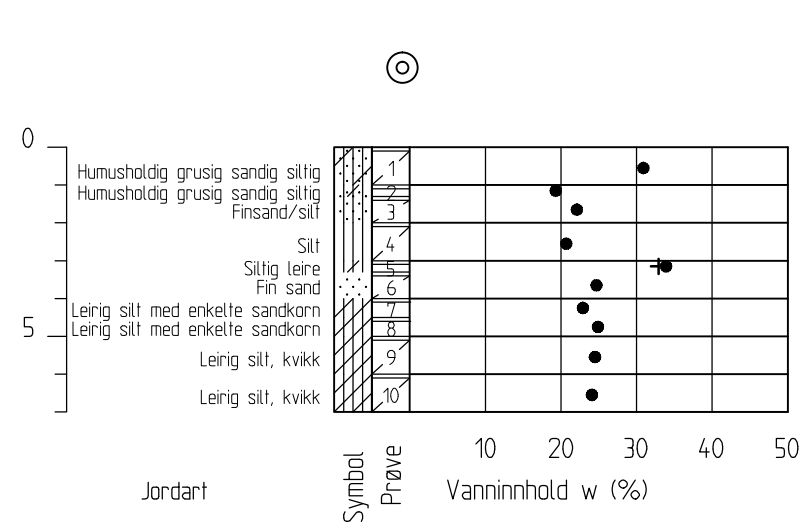
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO19					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V211	J01	



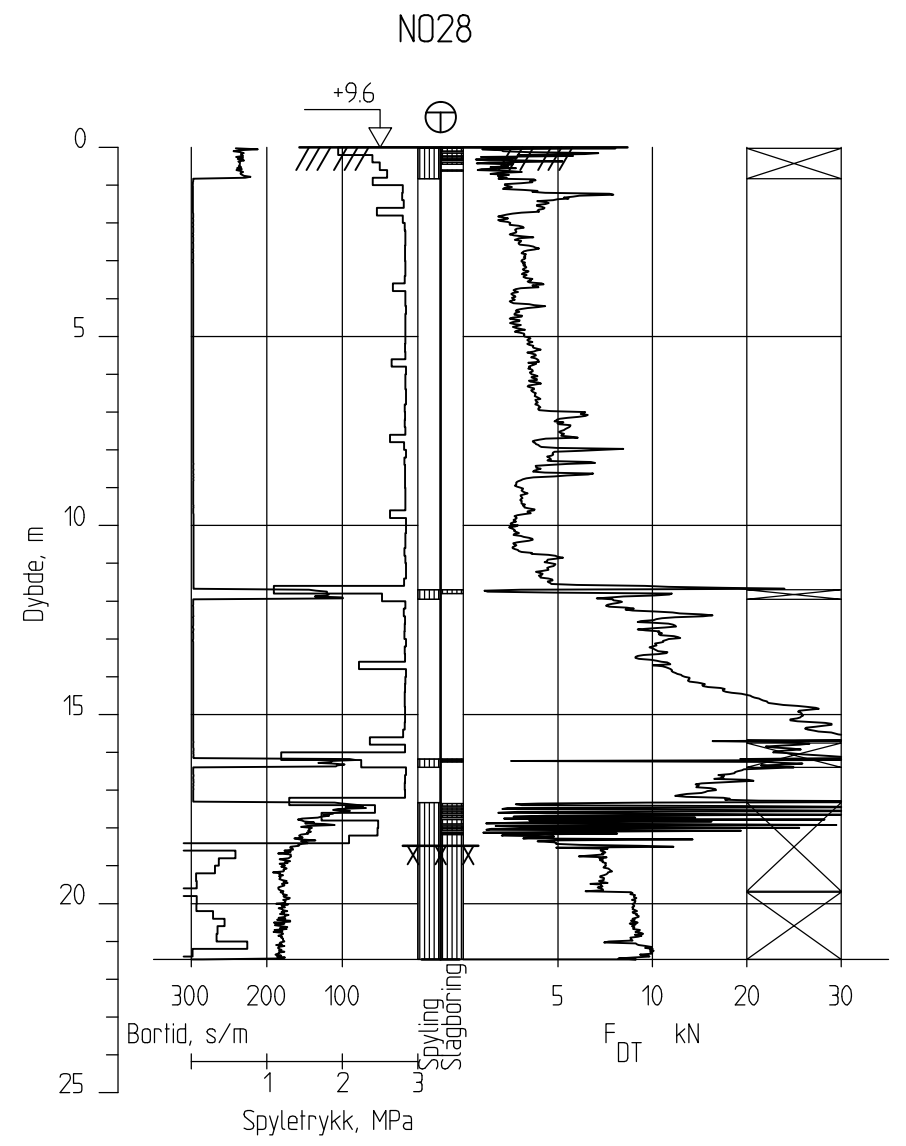
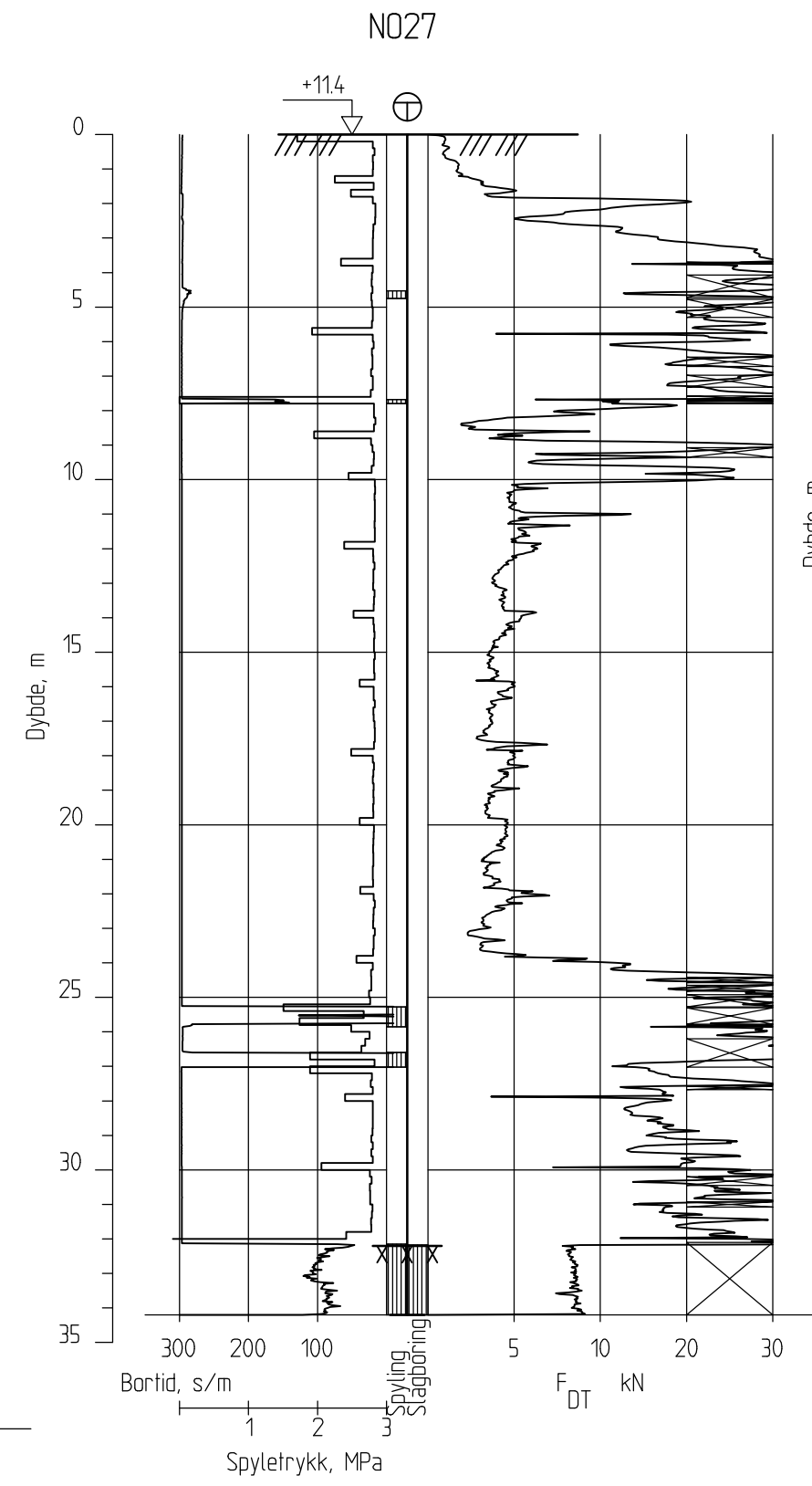
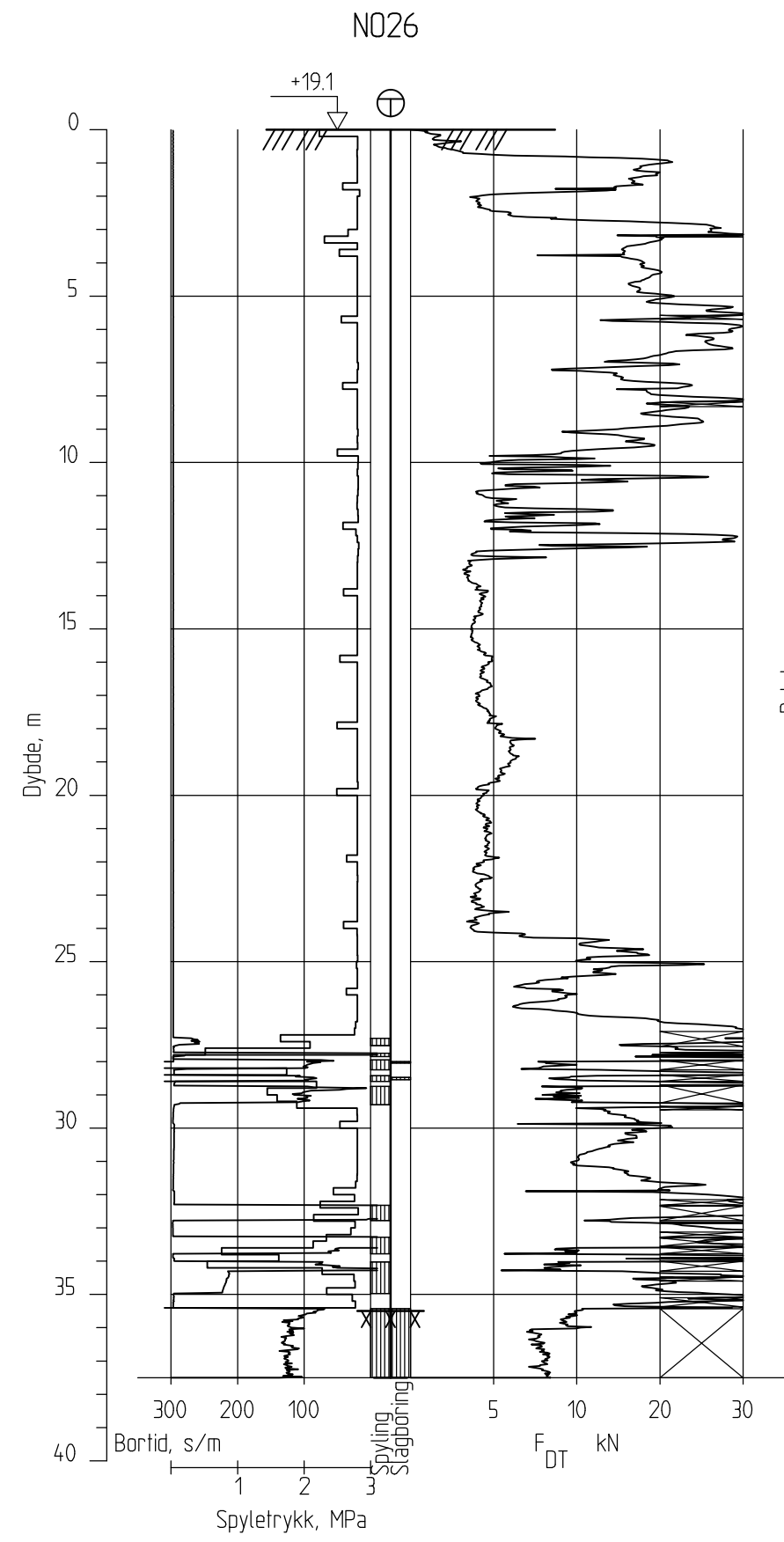
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon N020, N021 og N024					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V212	J01	



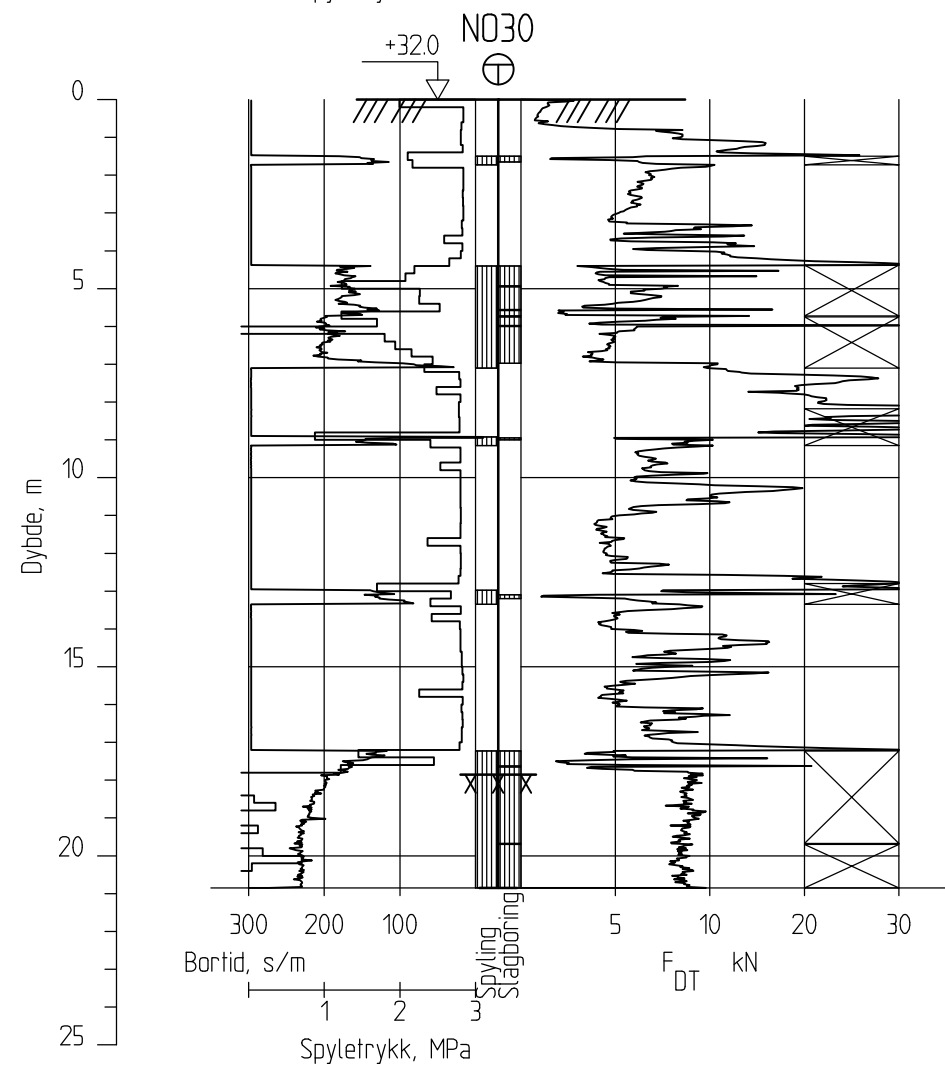
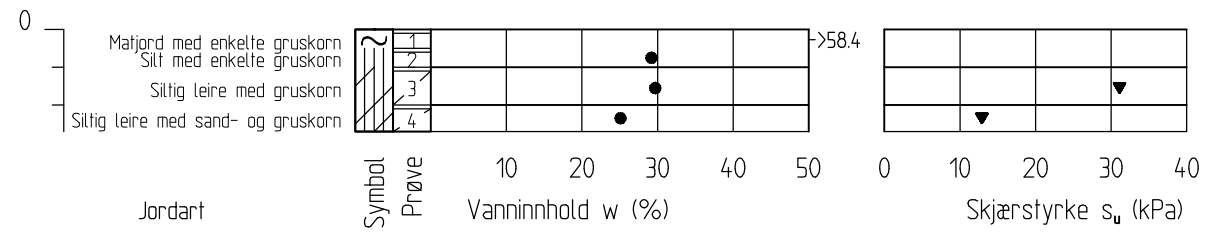
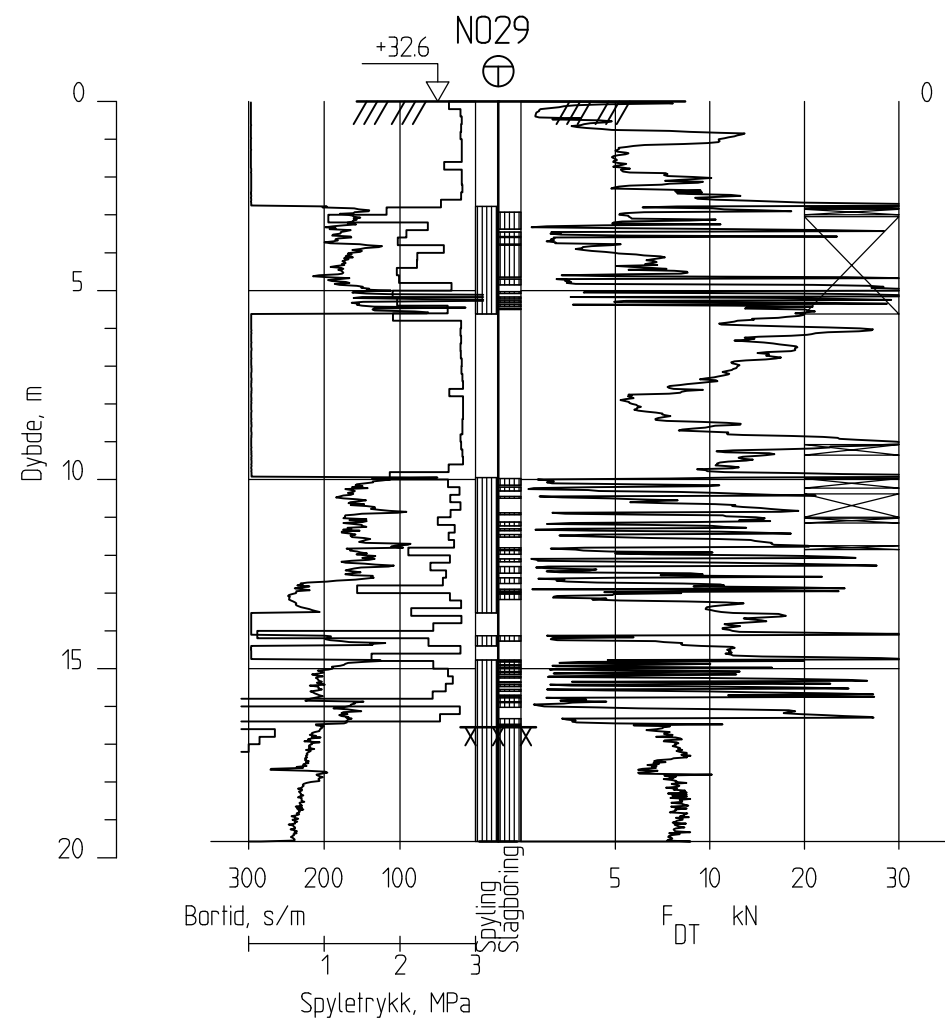
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
Utredning kvikkleiresone Golvsegane, Nordfjordeid Enkeltboringer					1:200
Posisjon NO22					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V213	J01	



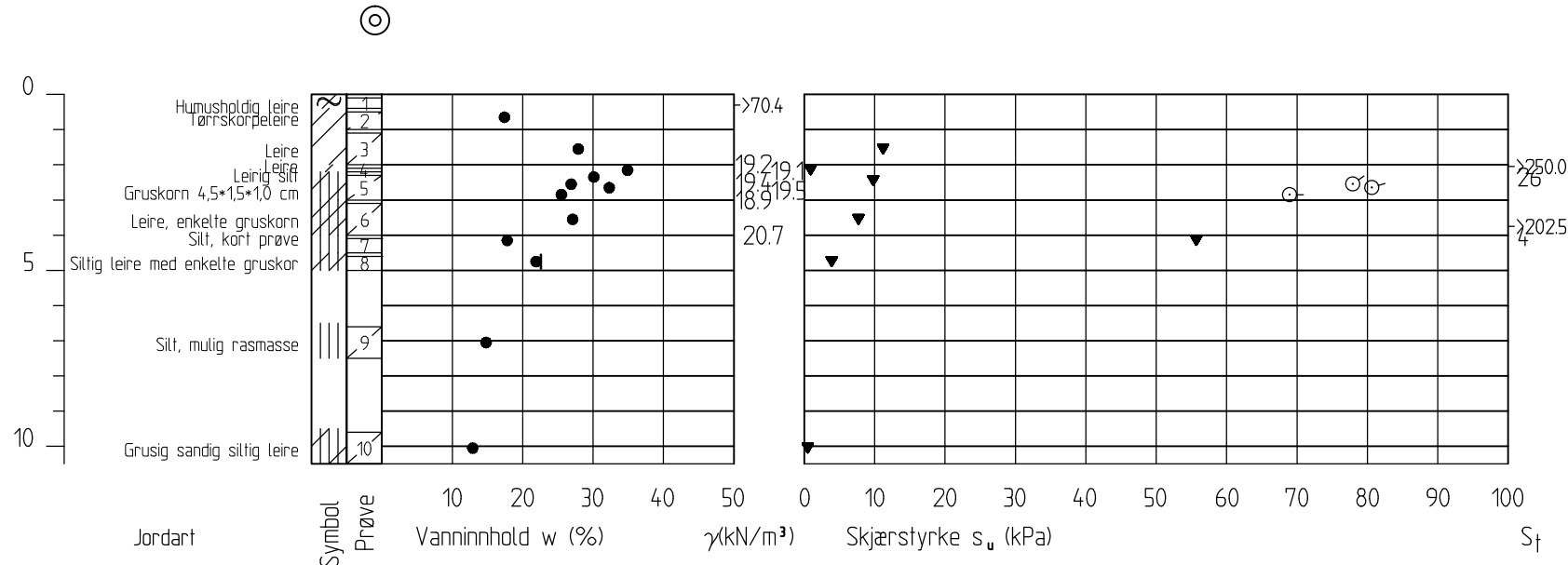
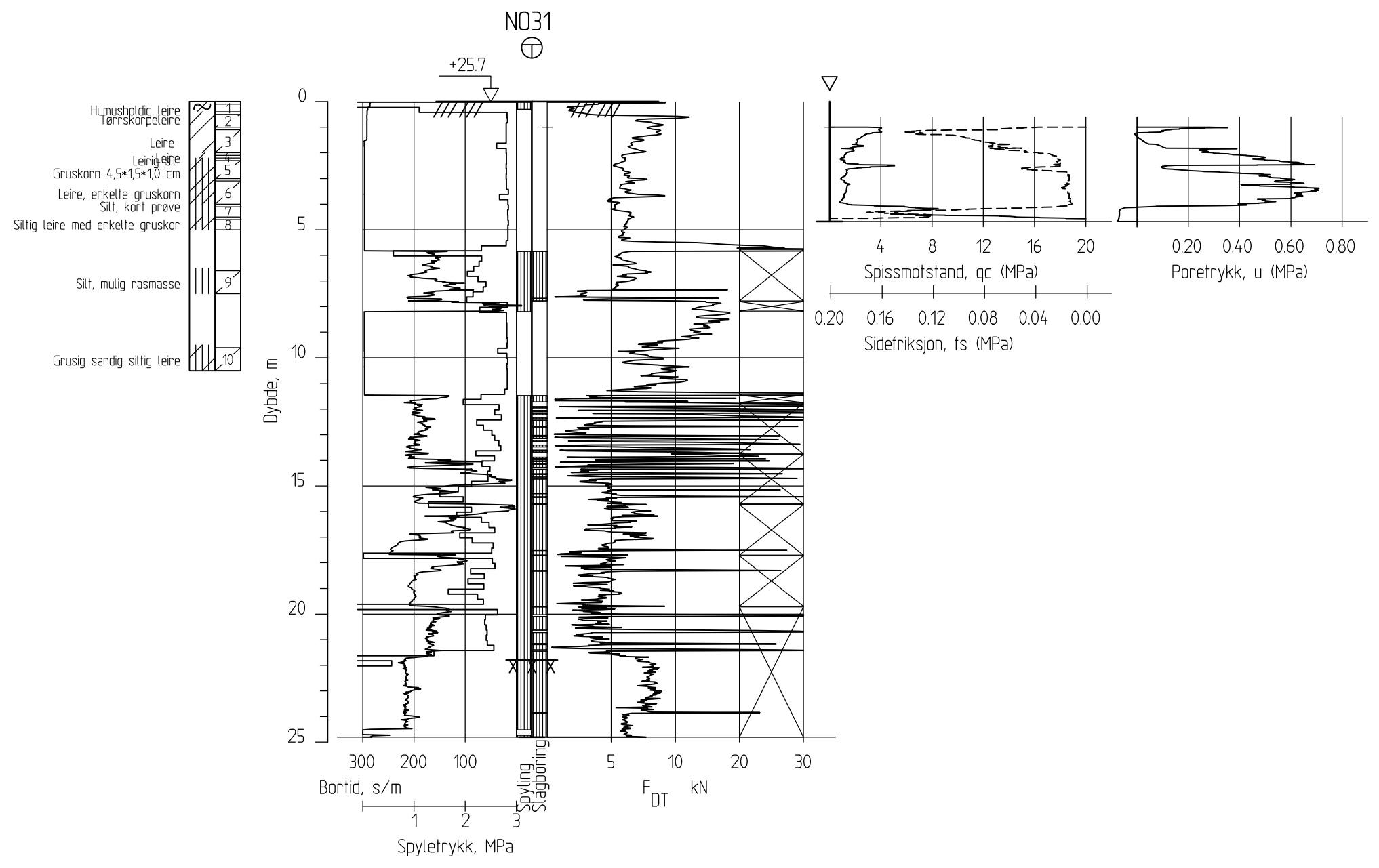
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3) 1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO25					
Norconsult		Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V214	Revisjon J01	



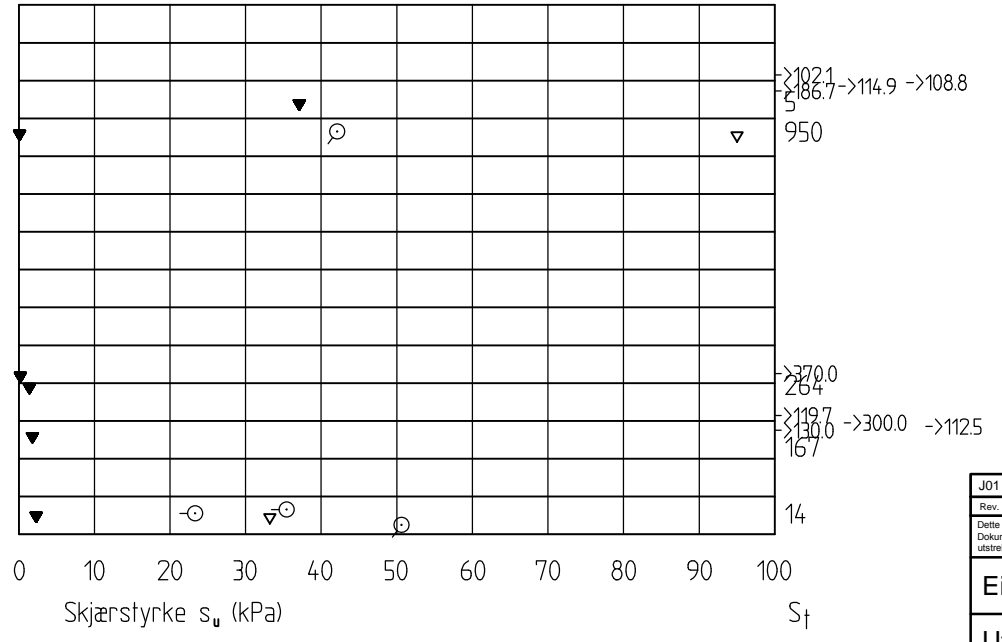
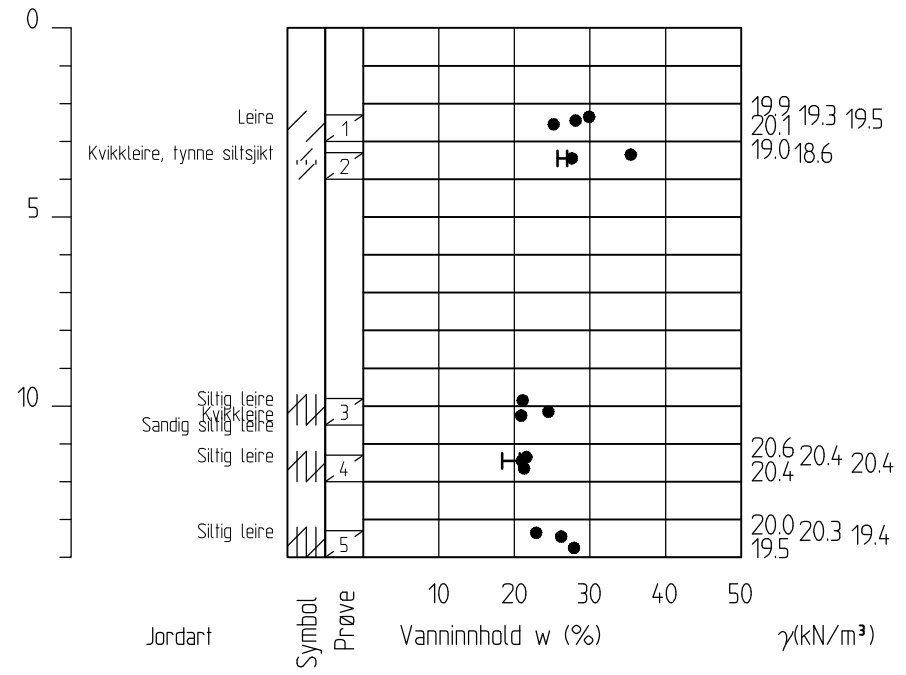
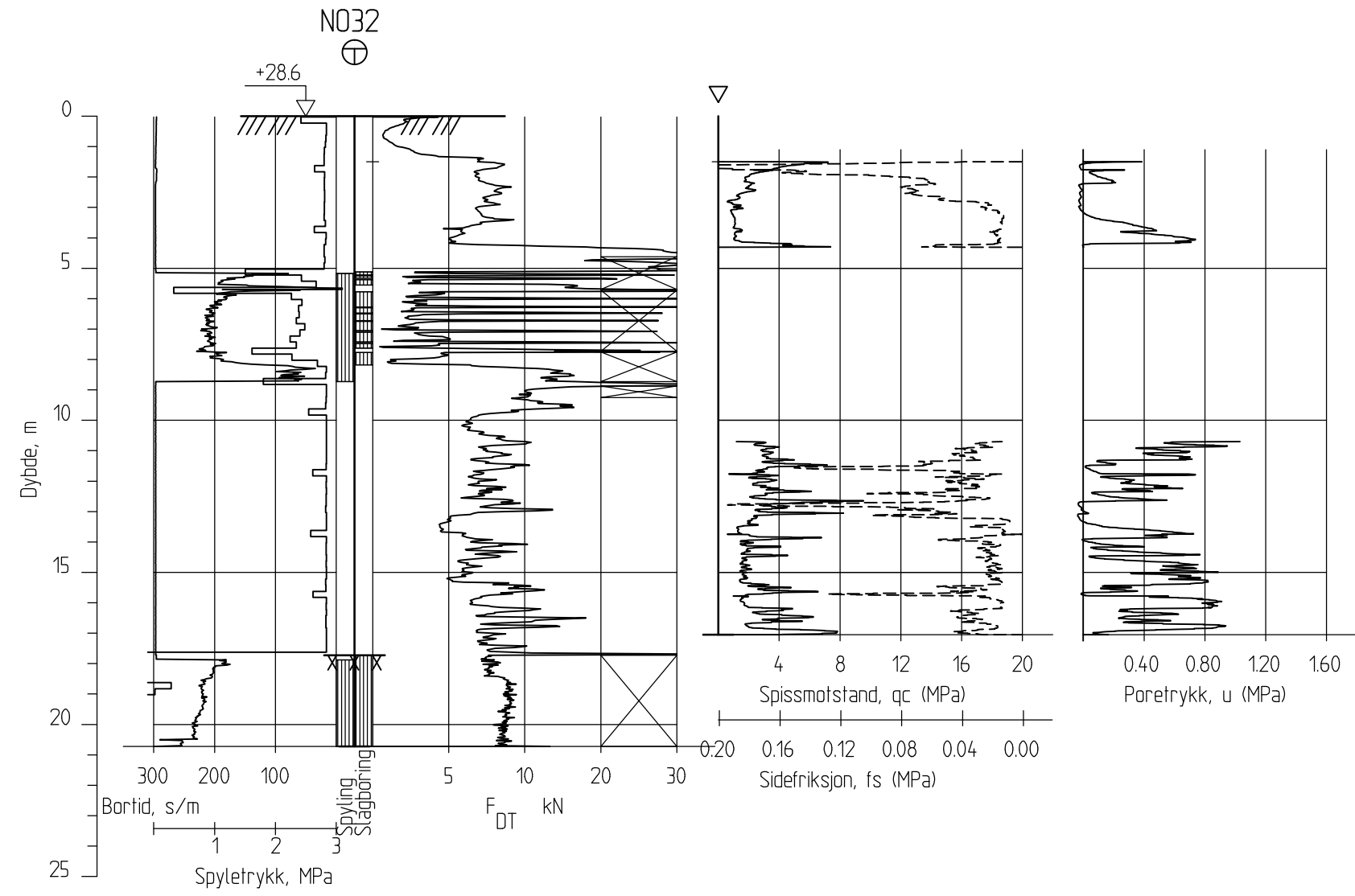
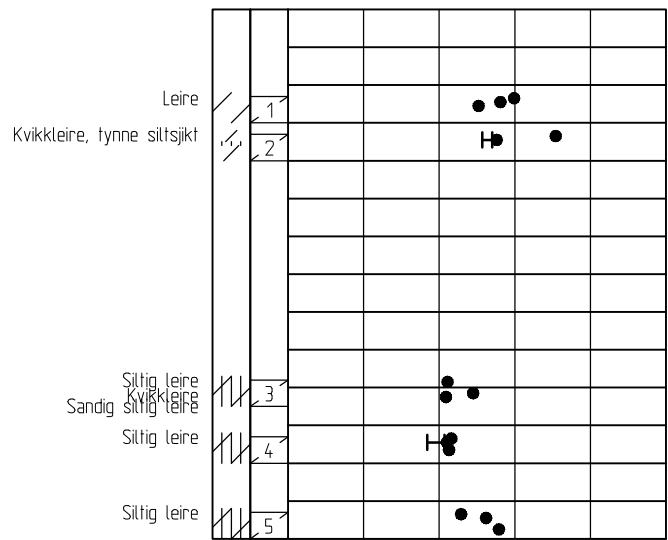
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
Utredning kvikkleiresone Golvsegane, Nordfjordeid Enkeltboringer					1:200
Posisjon NO26, NO 27 og NO28					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V215	J01	



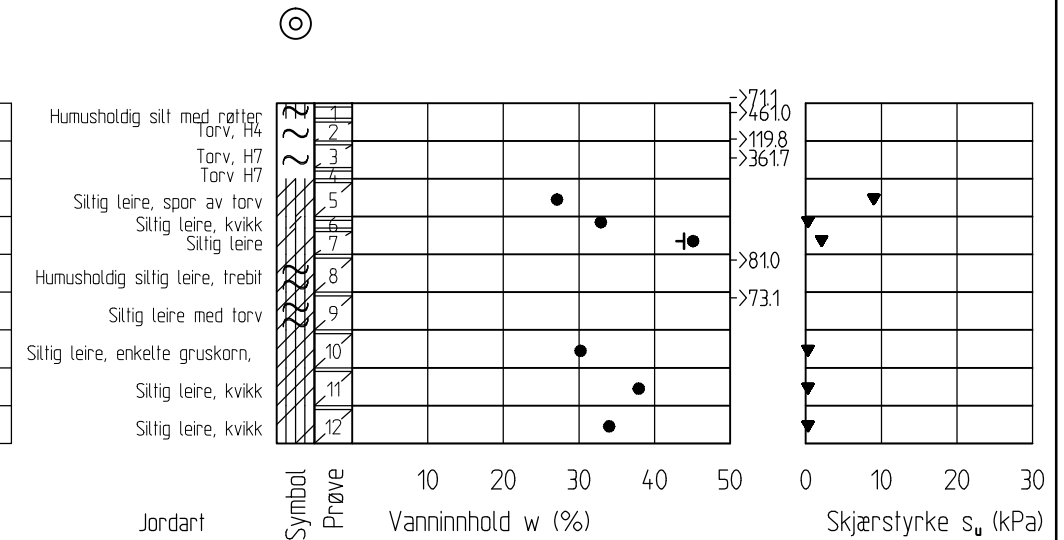
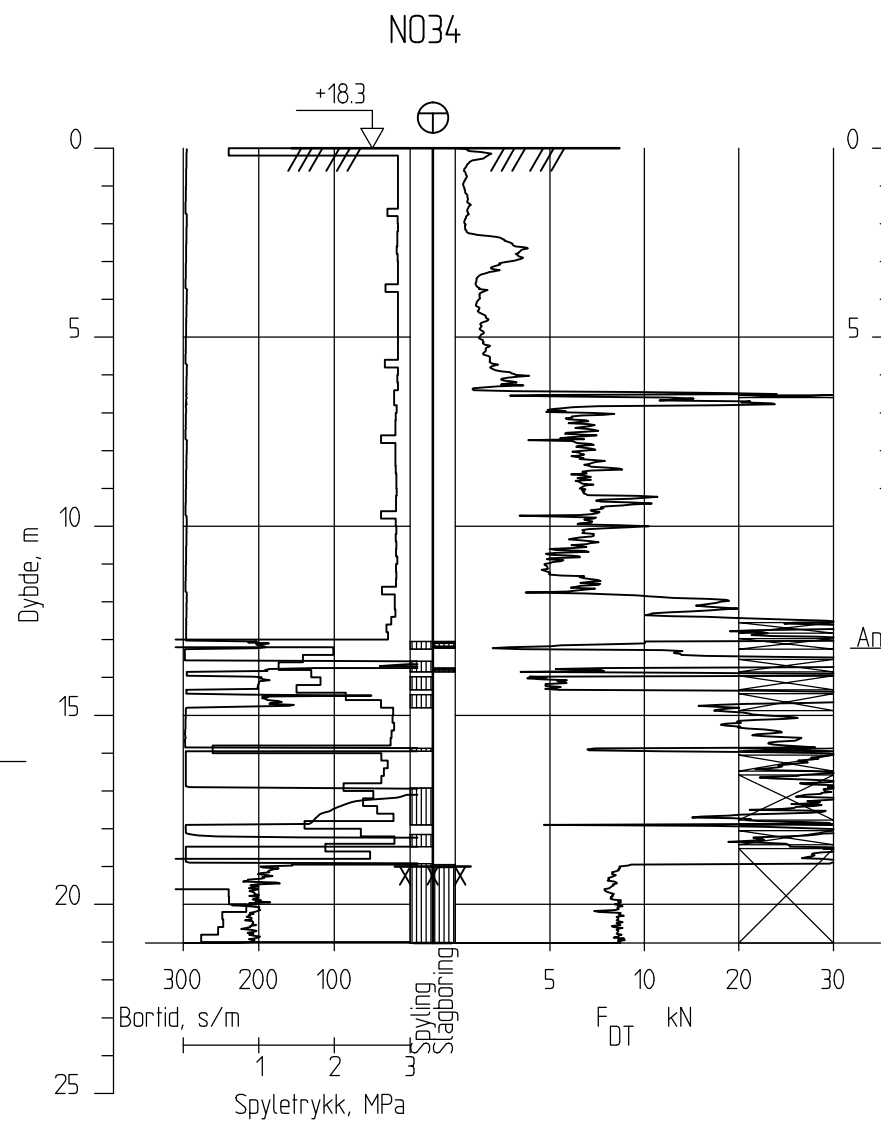
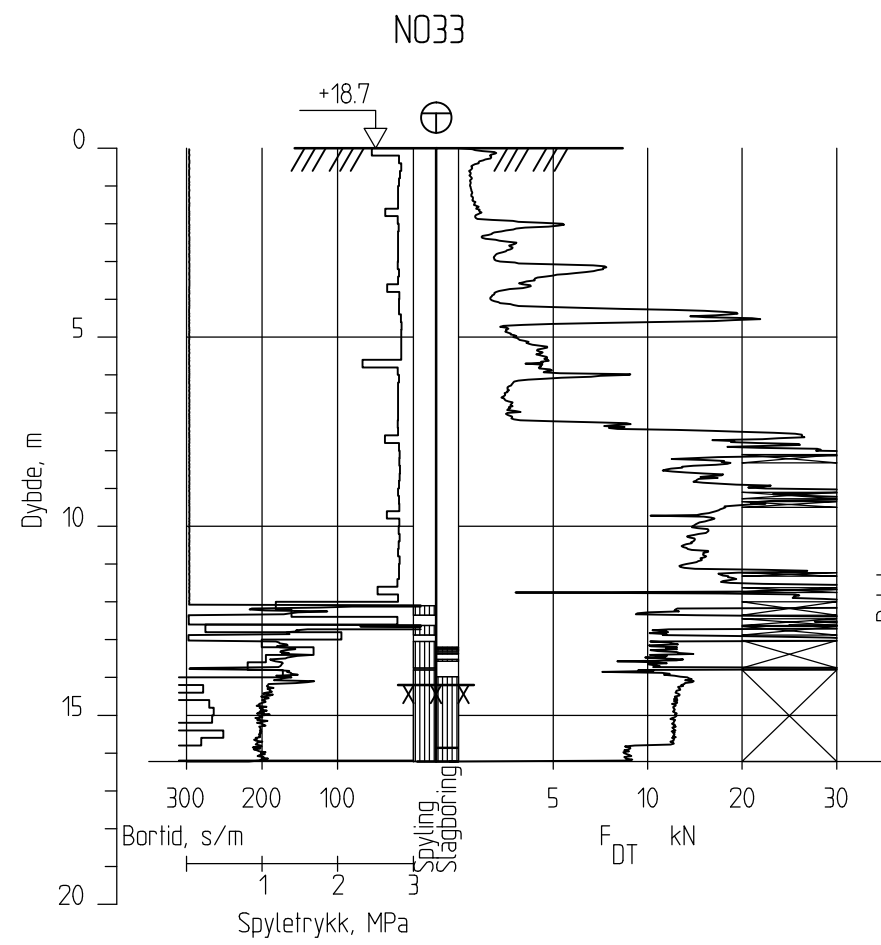
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
1:200					
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO29 og NO30					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V216	J01	



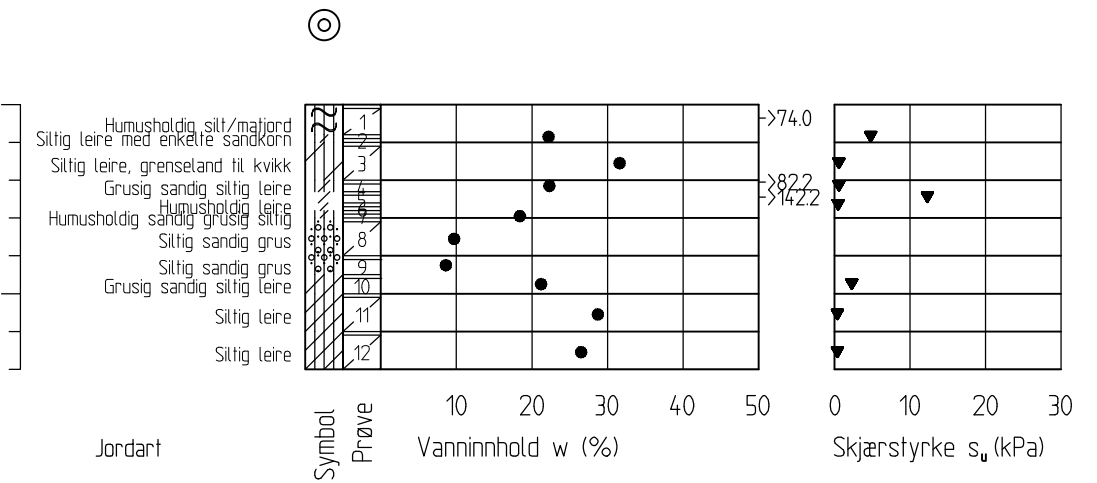
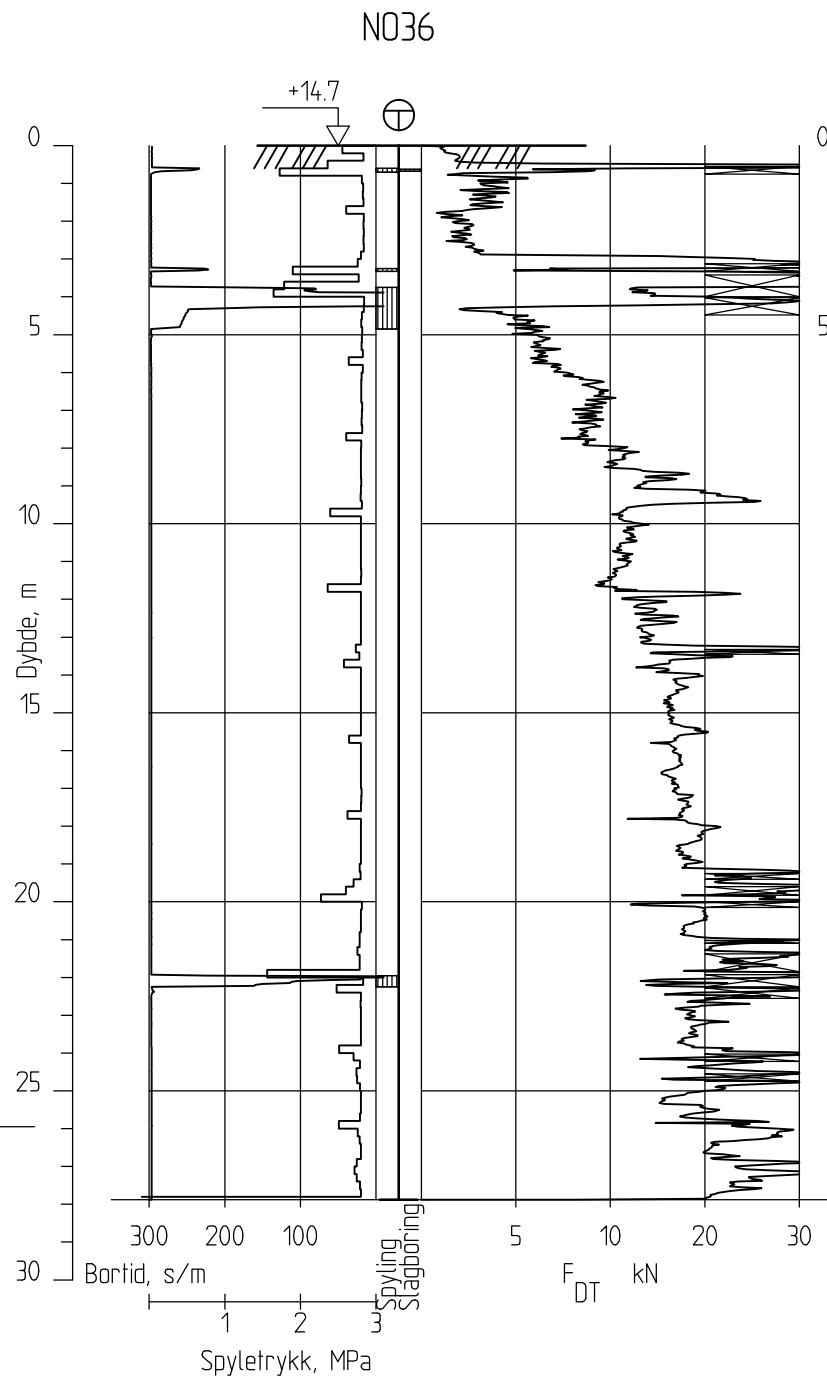
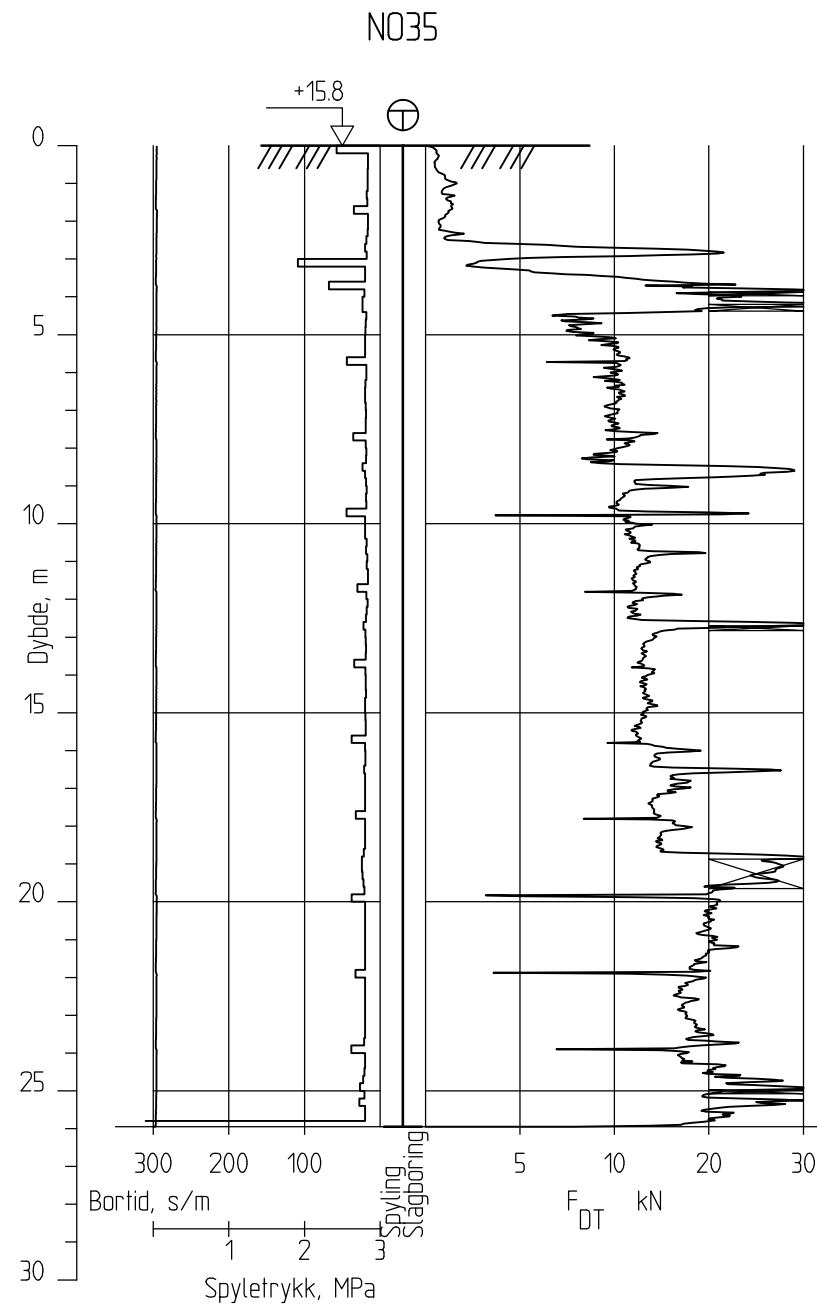
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
Utredning kvikkleiresone					1:200
Golvsegane, Nordfjardeid					
Enkeltboringer					
Posisjon NO31					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V217	J01	



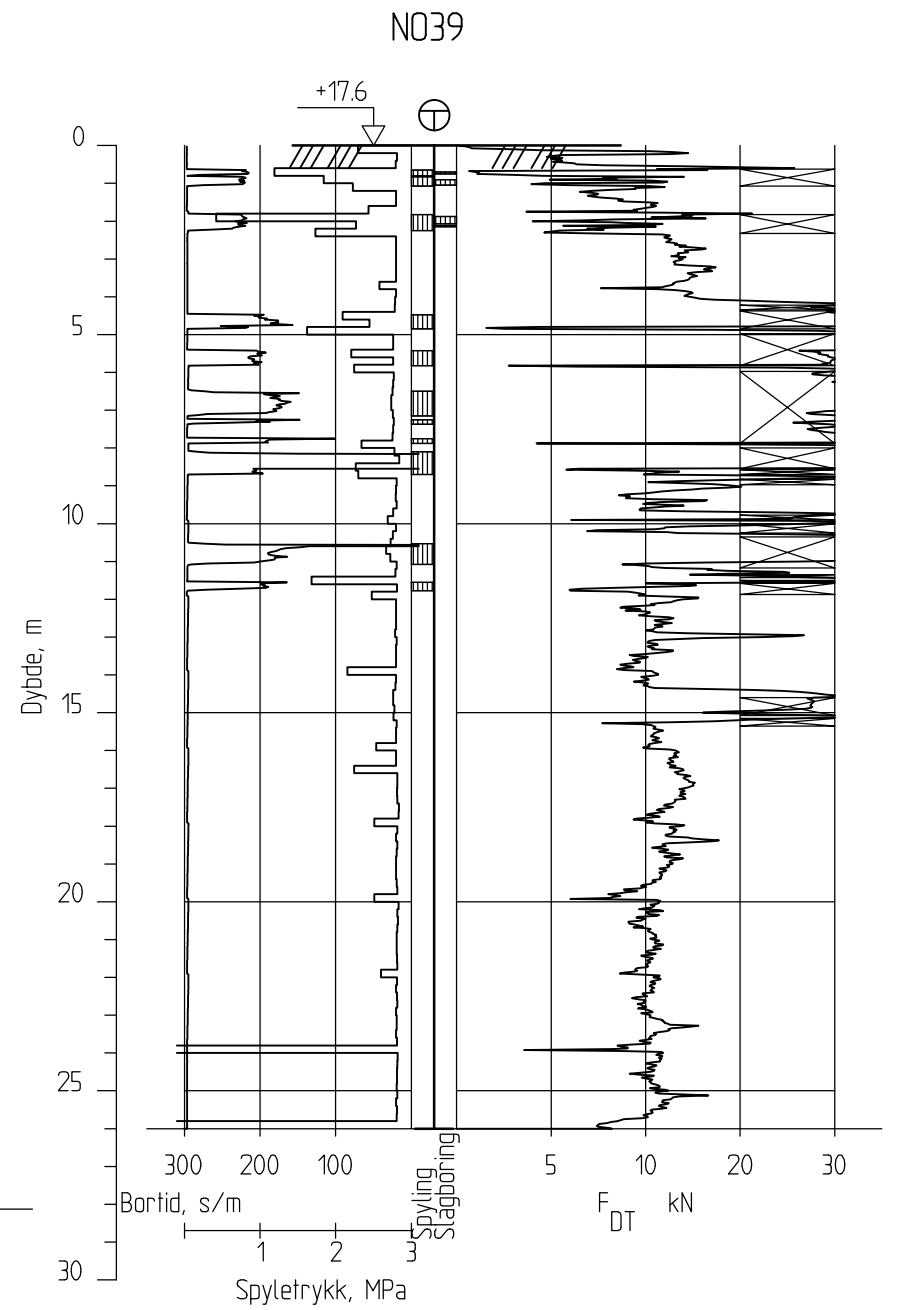
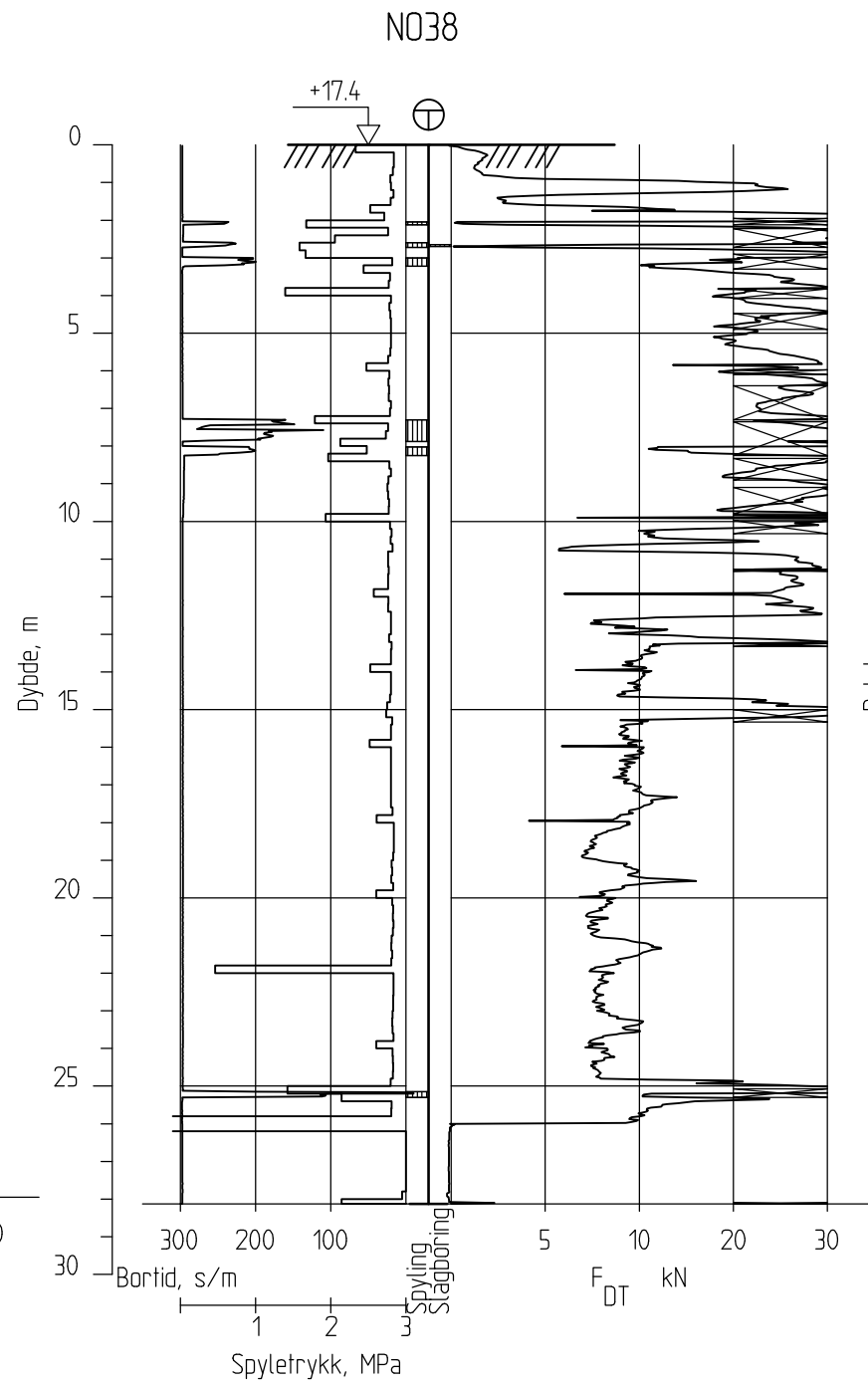
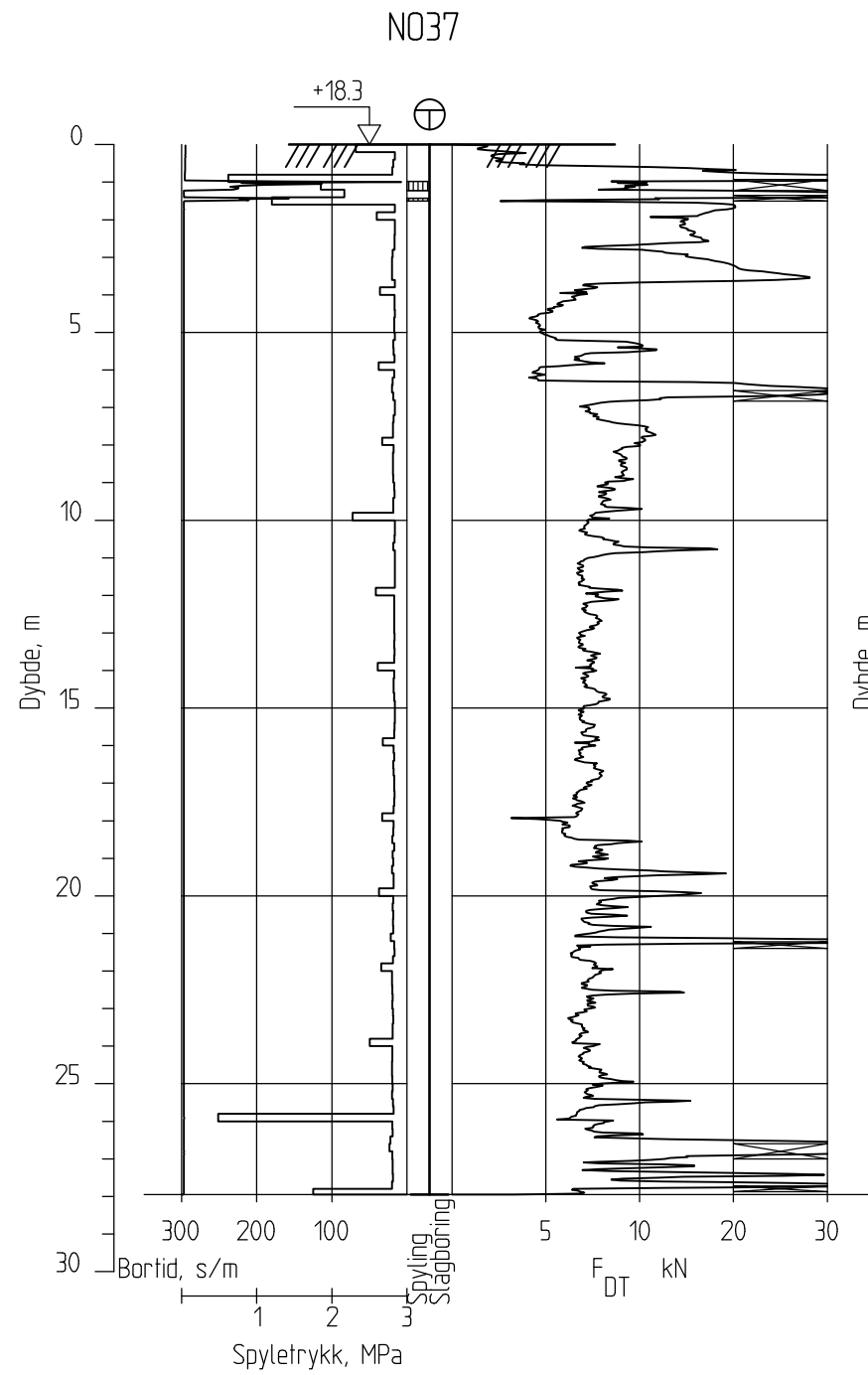
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3) 1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO32					
Norconsult		Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V218	Revisjon J01	



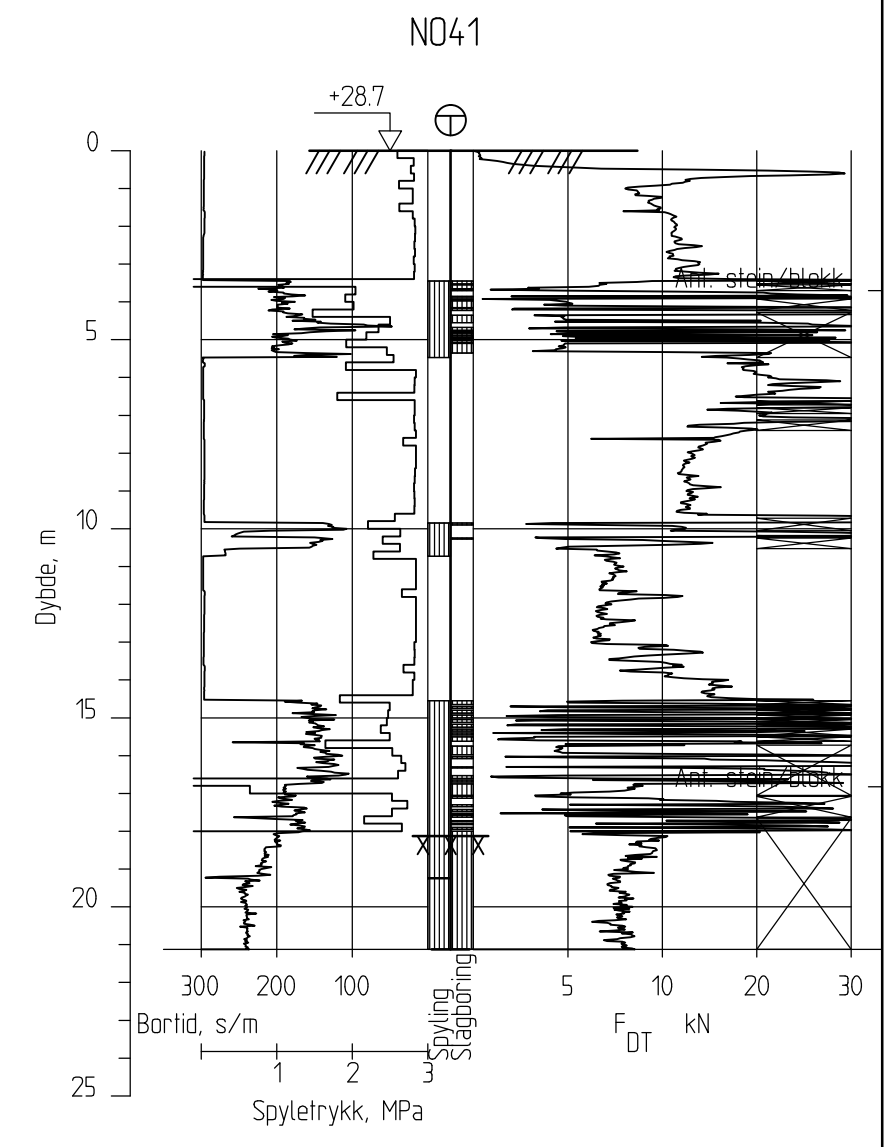
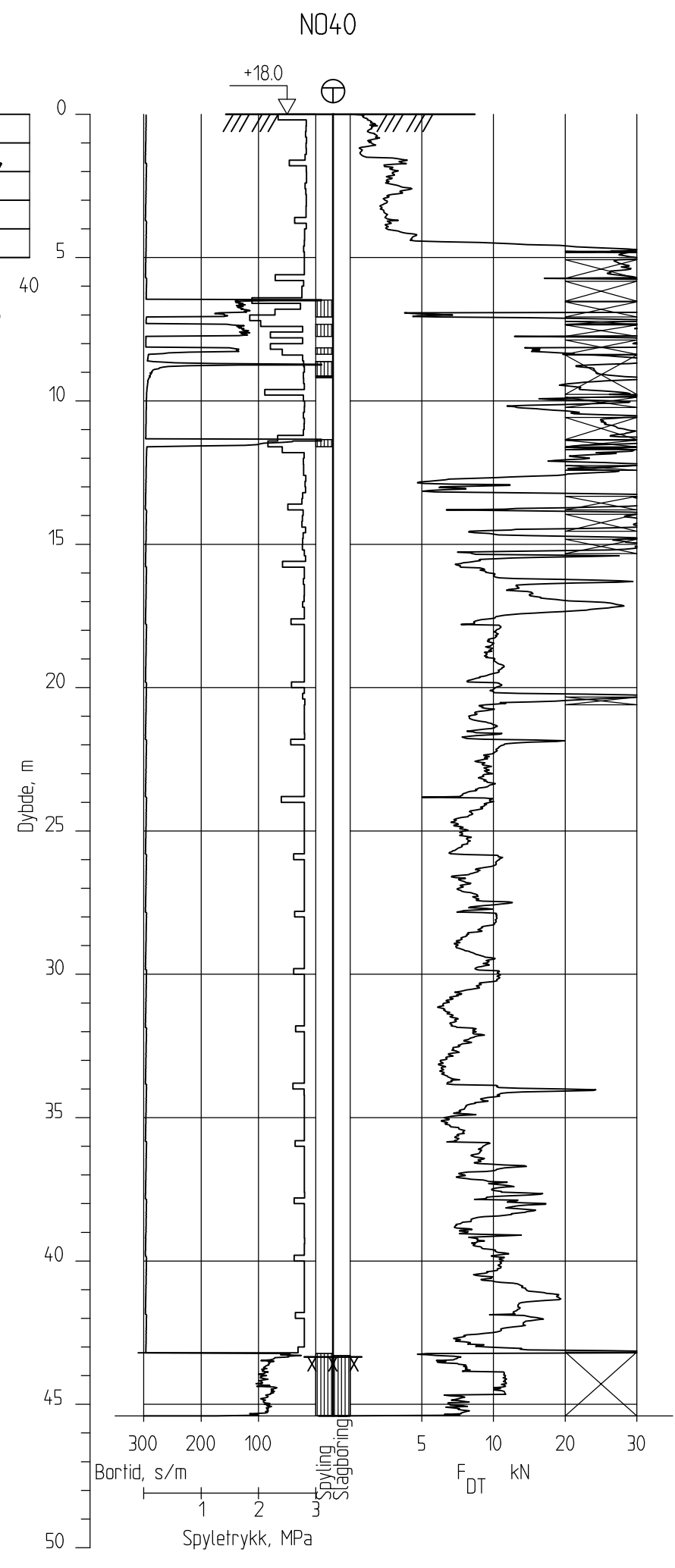
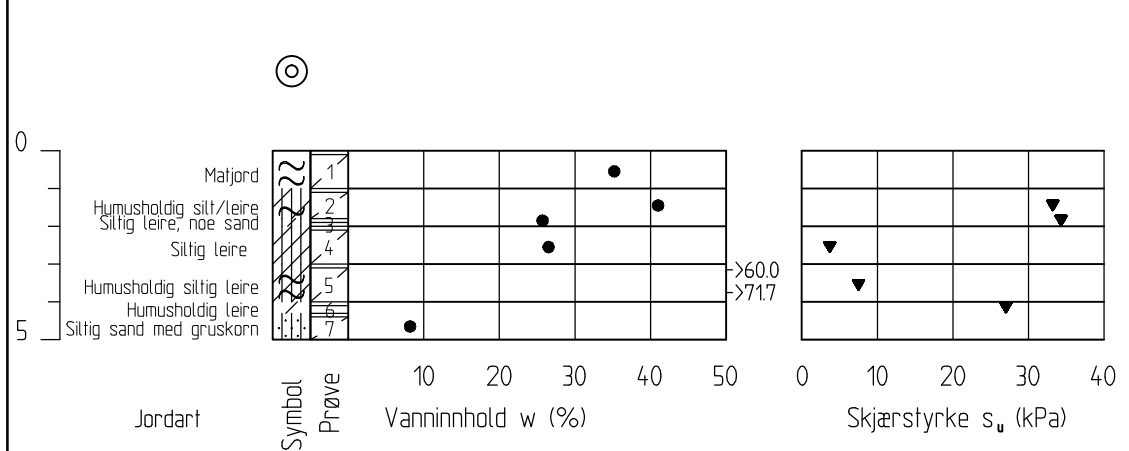
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3) 1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO33 og NO34					
Norconsult		Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V219	Revisjon J01	



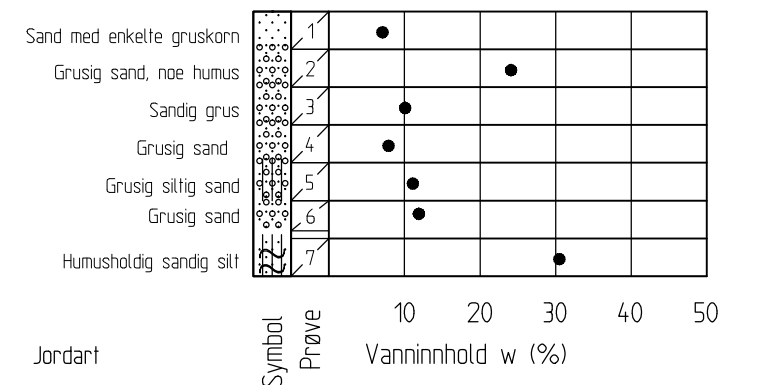
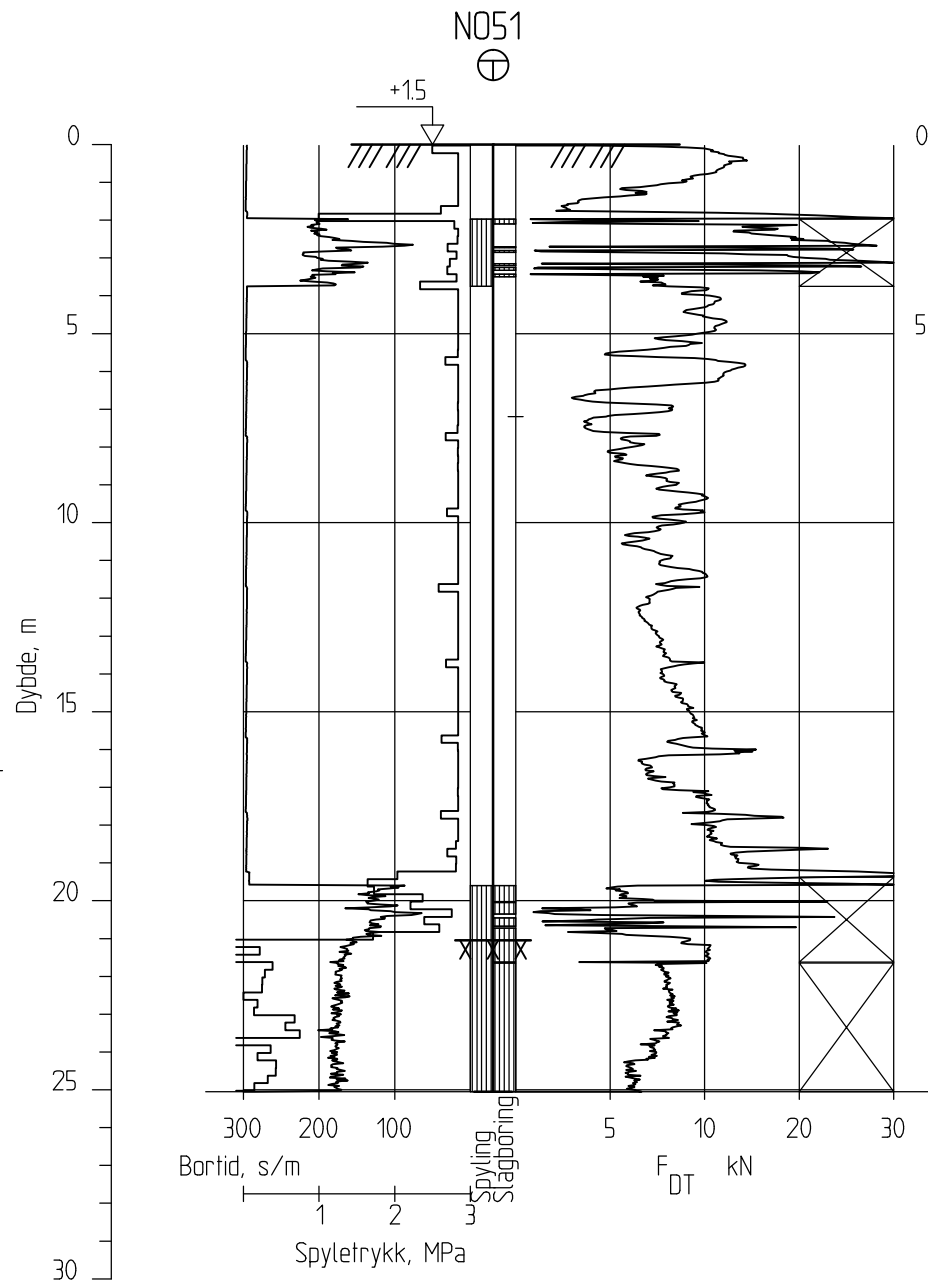
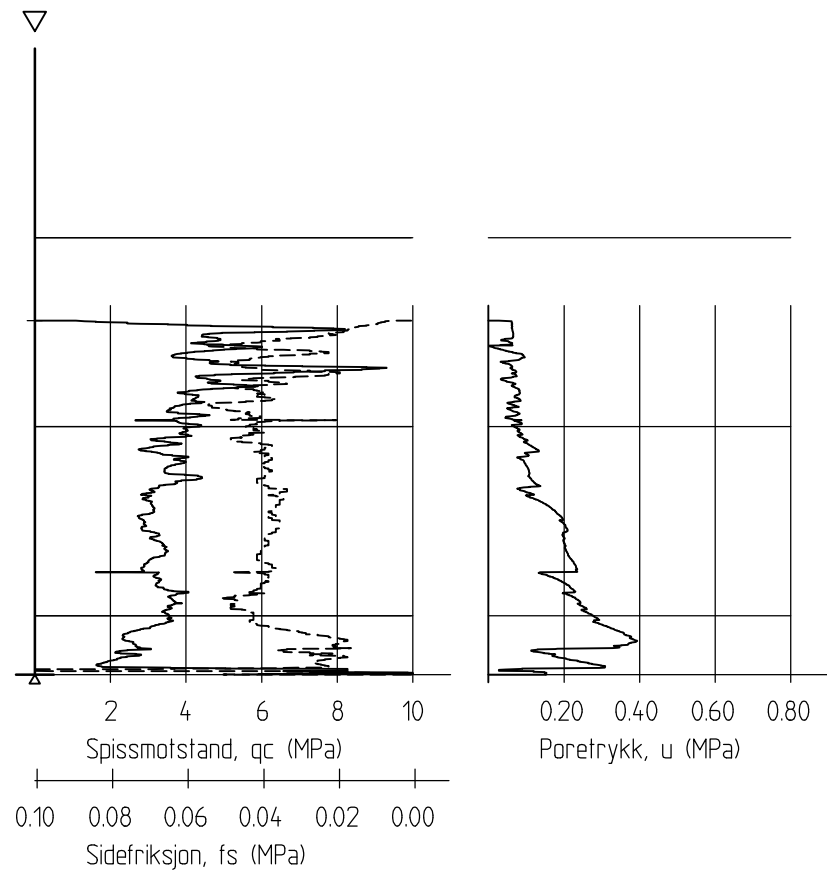
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3) 1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO35 og NO36					
Norconsult		Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V220	Revisjon J01	



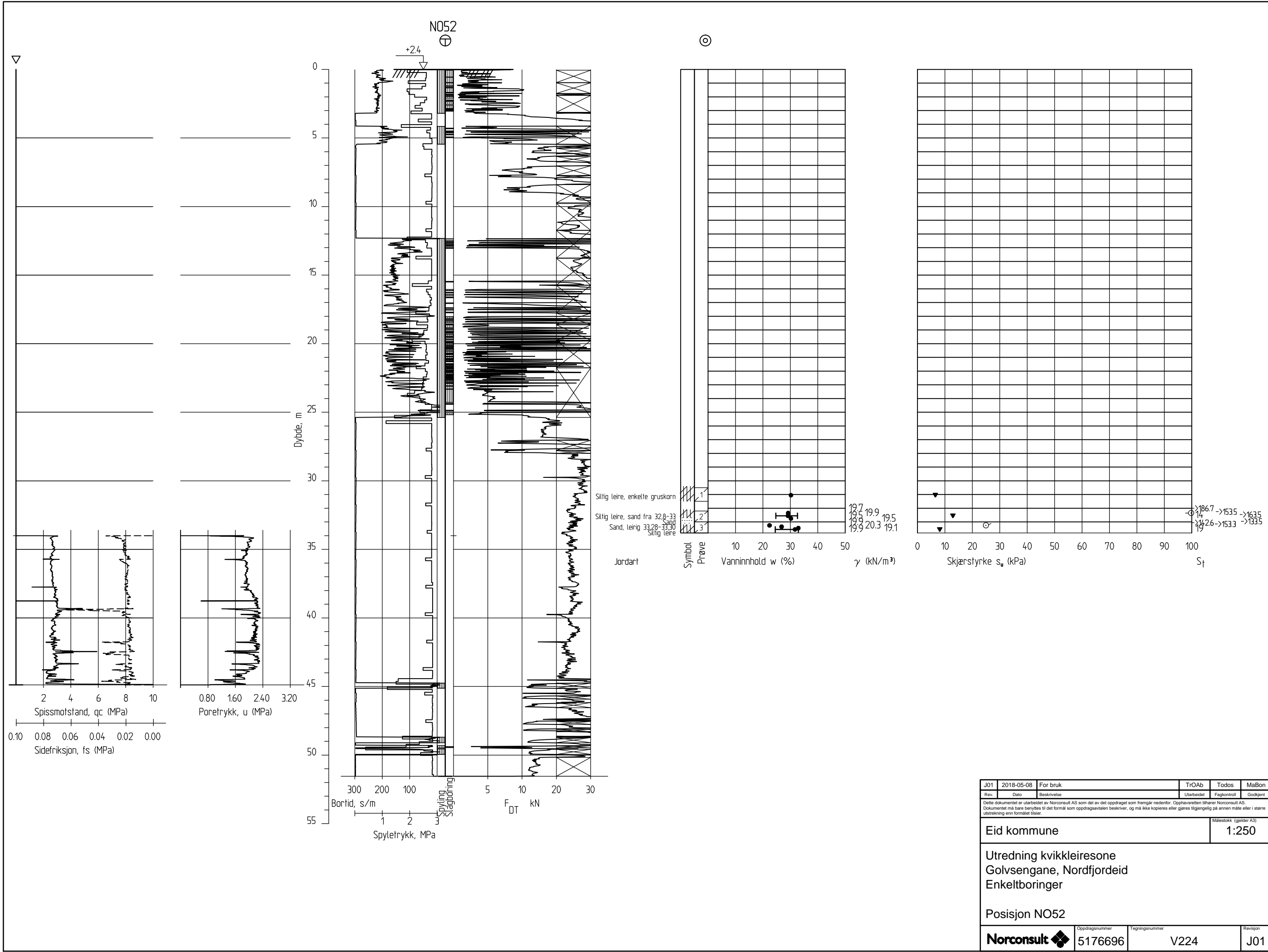
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Date	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO37, NO38 og NO39					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V221	J01	



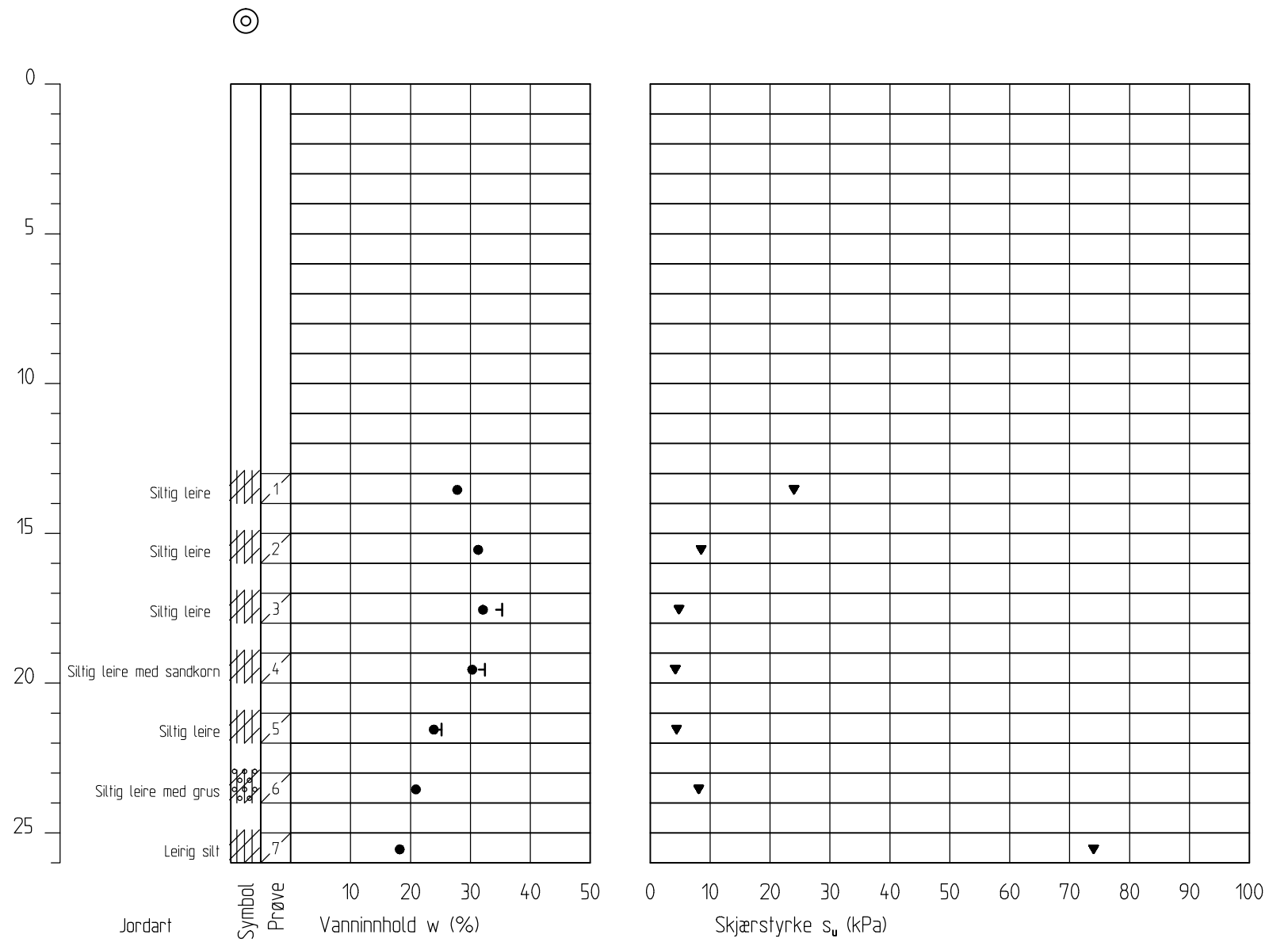
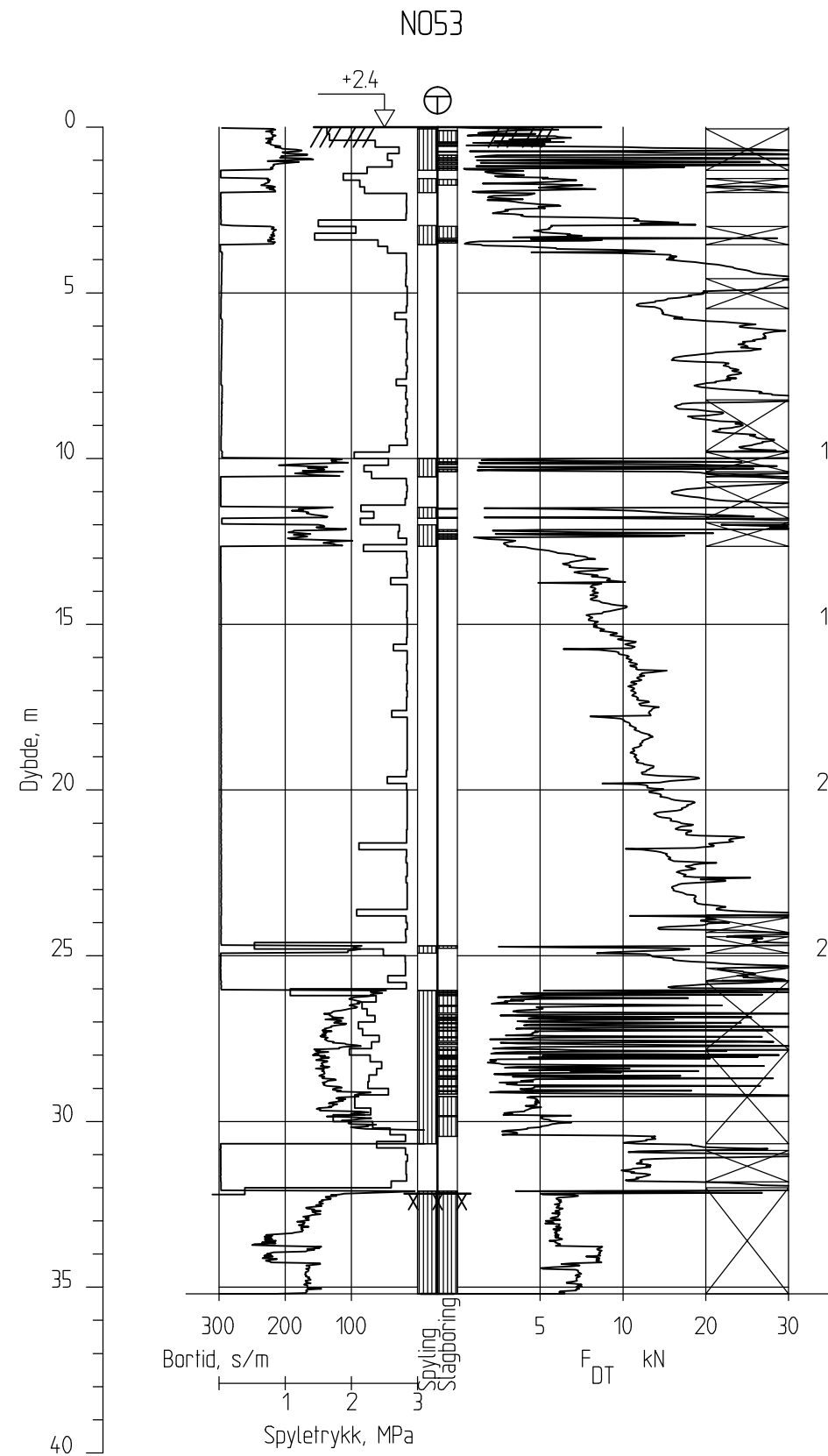
J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
Utredning kvikkleiresone					1:200
Golvsengane, Nordfjordeid					
Enkeltboringer					
Posisjon NO40 og NO41					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V222	J01	



J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					Målestokk (gjelder A3)
Eid kommune					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO51					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V223	J01	



J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3) 1:250
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO52					
Norconsult		Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V224	Revisjon J01	



J01	2018-05-08	For bruk	TrOAb	Todos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Eid kommune					Målestokk (gjelder A3)
					1:200
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Enkeltboringer					
Posisjon NO51					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5176696	V225	J01	

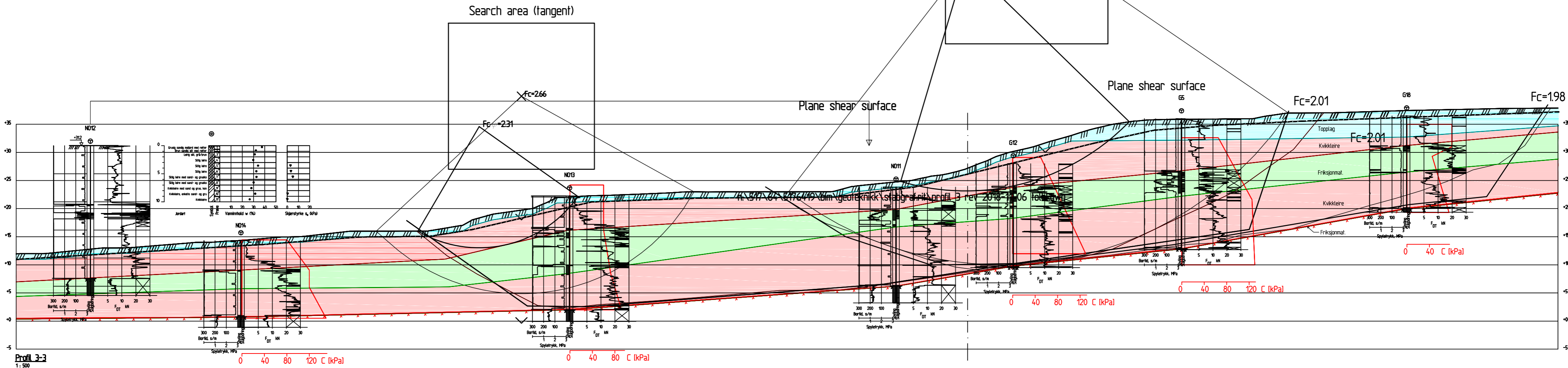
*\noroppdrag\Mod2\5176419\BIM\Geoteknikk\stabgraf\rit\profil 3 rev 2018-11-06 tolblr4
Profil 3-3
1:500

Fc=2.01
C-profil tolbl
Result file : N:\517\64\5176419\BIM\Geoteknikk\STABGRAF\rit\PROFIL 3 REV 2018-11-06 TOLBLR4
Fc=198
C-profil tolbl
Result file : N:\517\64\5176419\BIM\Geoteknikk\STABGRAF\rit\PROFIL 3 REV 2018-11-06 TOLBLR3
Fc=192
C-profil tolbl
Result file : N:\517\64\5176419\BIM\Geoteknikk\STABGRAF\rit\PROFIL 3 REV 2018-11-06 TOLBLR1
Fc=2.66
C-profil tolbl
Result file : N:\517\64\5176419\BIM\Geoteknikk\STABGRAF\rit\PROFIL 3 REV 2018-11-06 TOLBLR2

Material	Un.Weigh	Sub.Weigh	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Topplag	19.00	9.00	300	0.0				
Kvikkleire	19.00	9.00			C-prof	0.85	0.63	0.35
Friksjonmat.	18.00	8.00	330	3.1				
Kvikkleire	19.00	9.00			C-prof	0.85	0.63	0.35
Friksjonsmat.	18.00	8.00	330	3.1				

Material	Un.Weigh	Sub.Weigh	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Topplag	19.00	9.00	300	0.0				
Kvikkleire	19.00	9.00	300	5.0				
Friksjonmat.	18.00	8.00	330	3.1				
Kvikkleire	19.00	9.00	300	5.0				
Friksjonsmat.	18.00	8.00	330	3.1				

Fc=1.77
Result file : n:\517\64\5176419\BIM\geoteknikk\stabgraf\rit\profil 9.R3
Fc=2.31
Result file : n:\517\64\5176419\BIM\geoteknikk\stabgraf\rit\profil 9.R4

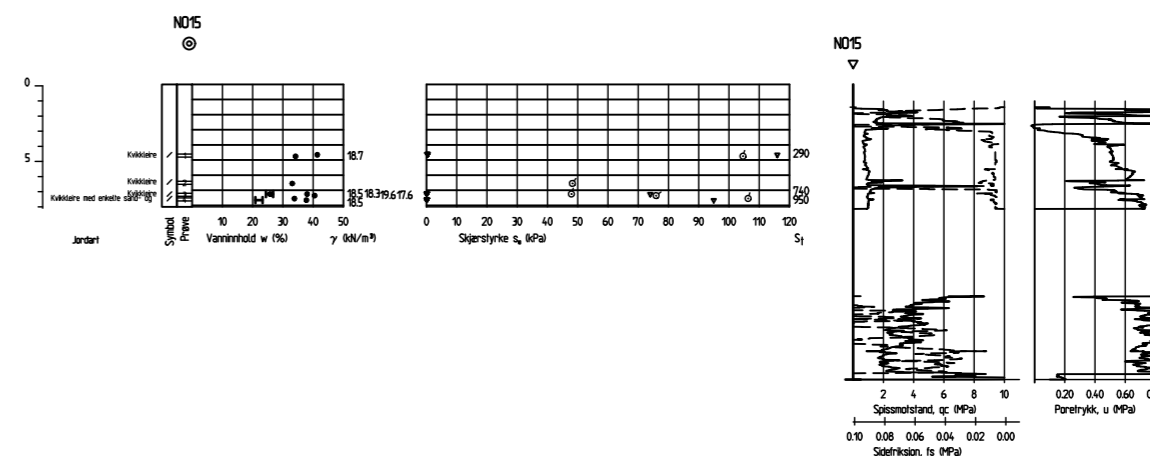
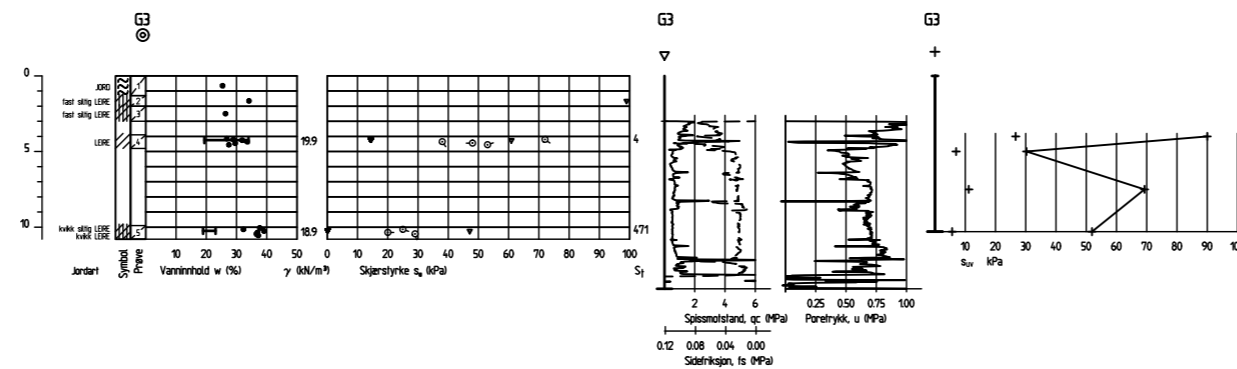
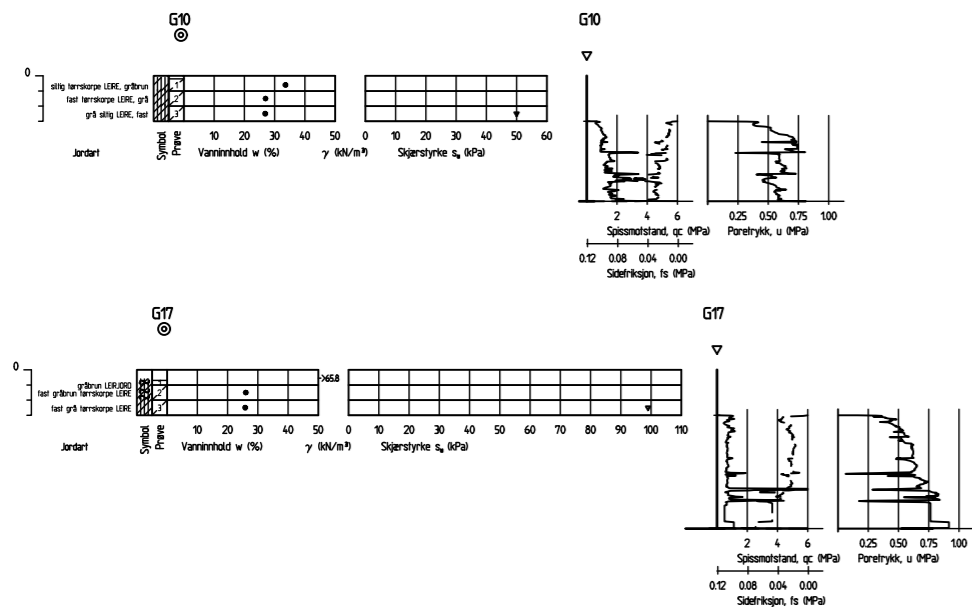


Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
J03	2018-12-11	For bruk	ToLBl	ToDos	IngSim

Eid kommune
Målestokk (geoter AS)
1:500

Utredning kvikkleiresone
Golvsengane, Nordfjordeid
Stabilitetsberegninger
C-profil fra SHANSEP/CPTU
Profil 3

Norconsult	Oppdragsnummer 5176419	Tegningsnummer V303	Revisjon J03
------------	---------------------------	------------------------	-----------------



Material	Un.Weighth	Sub.Weighth	Fi	C`	C	Aa	Ad	Ap
Leire	20.00	10.00	30.0	0.0				
Kvikkleire	19.00	9.00			C-prof	0.85	0.63	0.35
Friksjonslag 2	18.00	8.00	37.0	3.8				
Kvikkleire	19.00	9.00			C-prof	0.85	0.63	0.35
Friksjonslag	18.00	8.00	34.0	1.3				

Material	Un.Weighth	Sub.Weighth	Fi	C`	C	Aa	Ad	Ap
Leire	20.00	10.00	30.0	0.0				
Kvikkleire	19.00	9.00	30.0	7.0				
Friksjonslag 2	18.00	8.00	37.0	3.8				
Kvikkleire	19.00	9.00	30.0	7.0				
Friksjonslag	18.00	8.00	34.0	1.3				

Fc=1,71
 Uten terrenginngrep
 Result file : n:\517\64\5176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 4 - rev 2018-12-17.R5

Fc=1,74
 Uten terrenginngrep
 Result file : n:\517\64\5176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 4 - rev 2018-12-17.R4

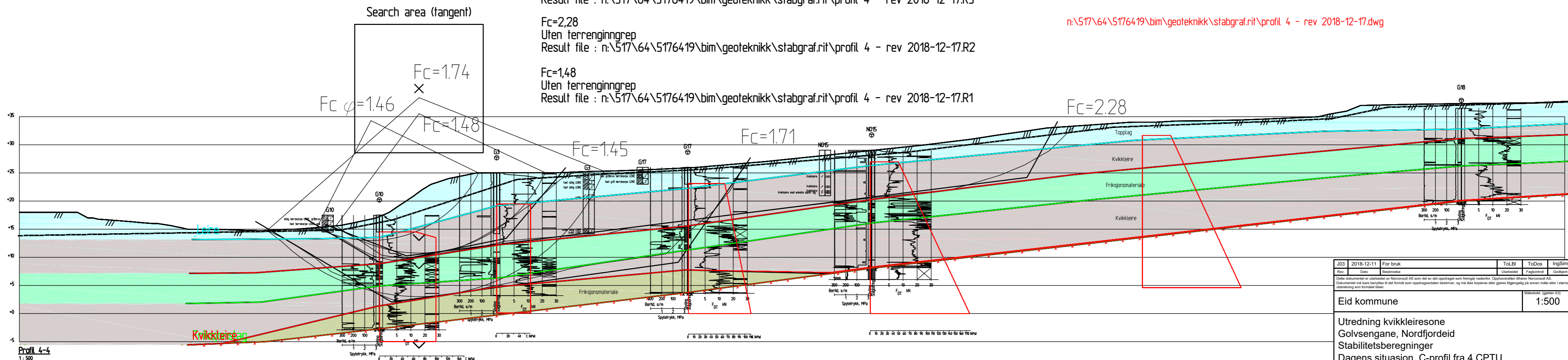
Fc=1,45
 Uten terrenginngeg
 Result file : n:\517\64\5176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 4 - rev 2018-12-17.R3

Fc=2,28
 Uten terrenginngeg
 Result file : n:\517\64\5176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 4 - rev 2018-12-17.R2

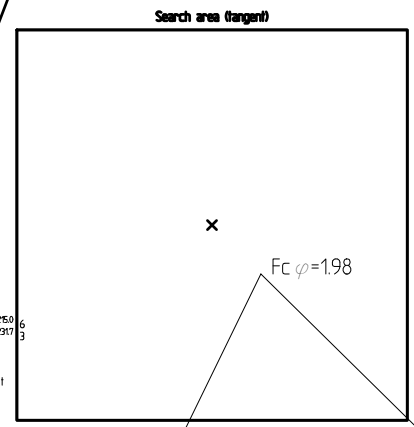
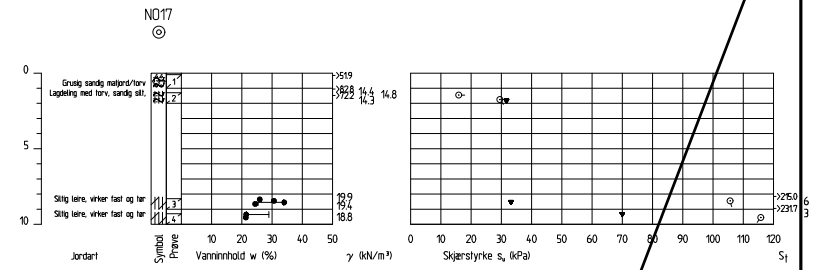
Fc=1,48
 Uten terrenginngeg
 Result file : n:\517\64\5176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 4 - rev 2018-12-17.R1

Fc=1,46
 Uten terrenginngeg
 Result file : n:\517\64\5176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 4 - rev 2018-12-17.R6

n:\517\64\5176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 4 - rev 2018-12-17.dwg



J03	2018-12-11	For bruk	ToLBI	ToDos	IngSim
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small> Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier. </small>					Målestokk (geoteknisk)
Eid kommune					1:500
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Stabilitetsberegninger Dagens situasjon. C-profil fra 4 CPTU Profil 4					
Norconsult		Oppdragsnummer	Regningsnummer	Revisjon	
		5176419	V304	J03	



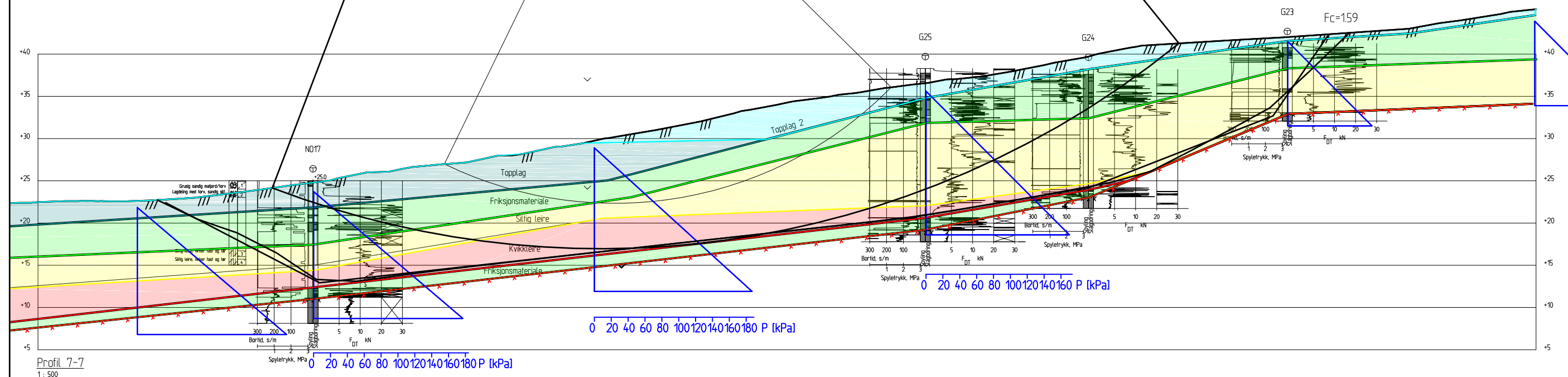
n:\517\64\5176419\BIM\geoteknikk\stabgraf\rit\profil 4.dwg

Material	Un Weigh	Sub Weigh	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Topplag 2	19.00	9.00	30.0	0.0				
Topplag	14.50	6.00	30.0	0.0				
Friksjonsmaterie	8.00	8.00	35.0	35				
Siltig leire	19.00	9.00	30.0	7.0				
Kvikkleire	19.00	9.00	30.0	7.0				
Friksjonsmaterie	8.00	8.00	35.0	35				

Material	Un Weigh	Sub Weigh	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Topplag 2	19.00	9.00	30.0	0.0				
Topplag	14.50	6.00	30.0	0.0				
Friksjonsmaterie	8.00	8.00	35.0	35				
Siltig leire	19.00	9.00	30.0	7.0	100.0	100	0.63	0.35
Kvikkleire	19.00	9.00	30.0	7.0	60.0	0.85	0.63	0.35
Friksjonsmaterie	8.00	8.00	35.0	35				

Fc=198
 Uten ferrengingrep
 Result file : n:\517\64\5176419\BIM\geoteknikk\stabgraf\rit\profil 4 - (profil 7 i rapport) c og u profil.tbl.R3

Result file : N:\517\64\5176419\BIM\Geoteknikk\STABGRAF\rit\PROFIL 4 - sens.R4
 Fc=184
 Result file : N:\517\64\5176419\BIM\Geoteknikk\STABGRAF\rit\PROFIL 4 - sens.R5



Profil 7-7
 1 : 500

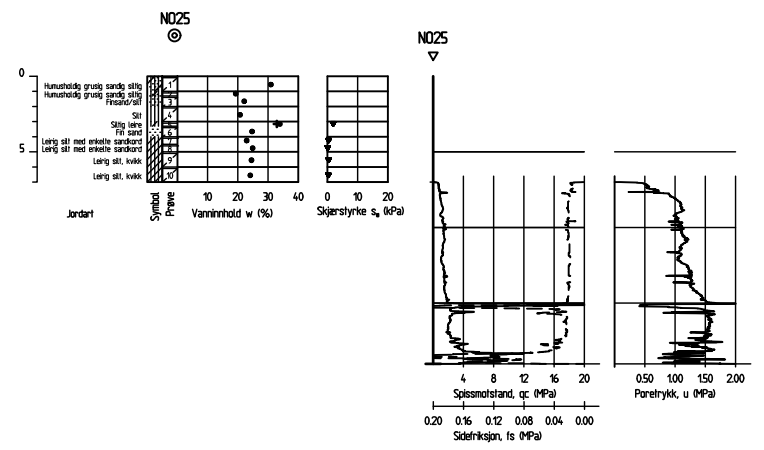
J03	2018-12-11	For bruk	ToLBI	ToDos	IngSim
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsmannen tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvilkårene beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Eid kommune Målestokk (gjelder A3)
1:500

Utredning kvikkleiresone
 Golvsegane, Nordfjordeid
 Stabilitetsberegninger
 Dagens situasjon. Poretrykksprofil fra piezometer
 Profil 7

Norconsult	Oppdragsnummer 5176419	Tegningsnummer V307	Revisjon J03
------------	---------------------------	------------------------	-----------------



Material	Un	Weight	Sub	Weight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Topplag	19.00	9.00	30.0	0.0						
Friksjonsmat.	18.00	8.00	33.0	3.1						
Kvikkleire	19.00	9.00								
Friksjonsmat.	18.00	8.00	35.0	3.5						

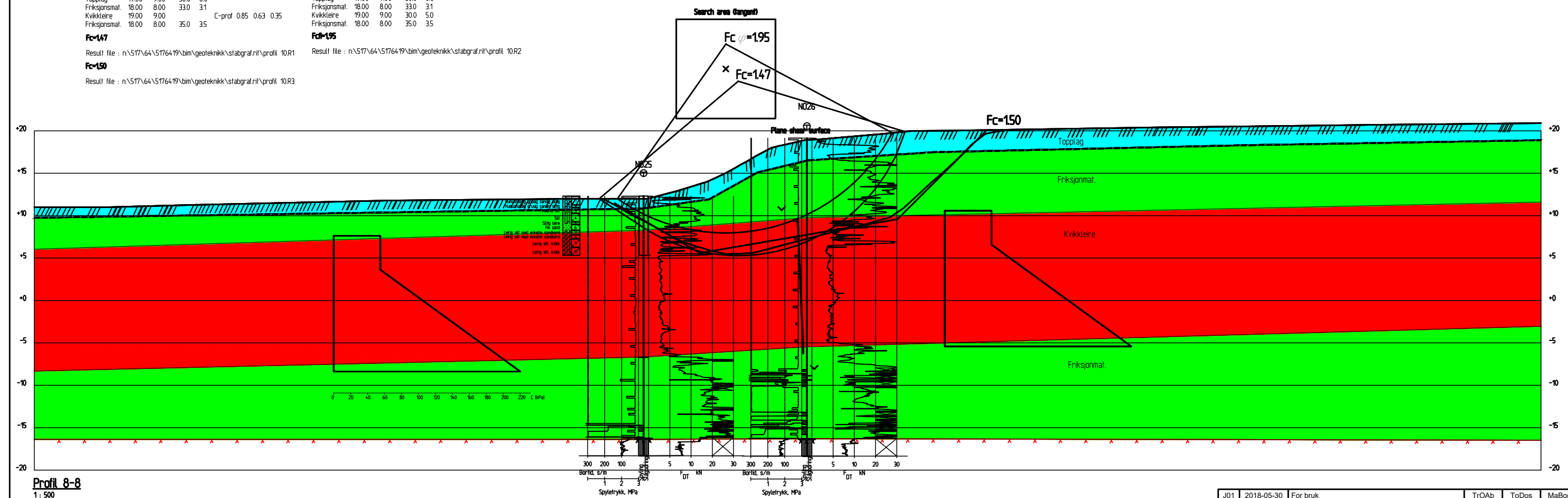
C-prof 0.85 0.63 0.35

Fc=147
Result file : n:\517\64\5176419\bin\geoteknikk\stabgral\rit\profil 10.R1

Fc=150
Result file : n:\517\64\5176419\bin\geoteknikk\stabgral\rit\profil 10.R3

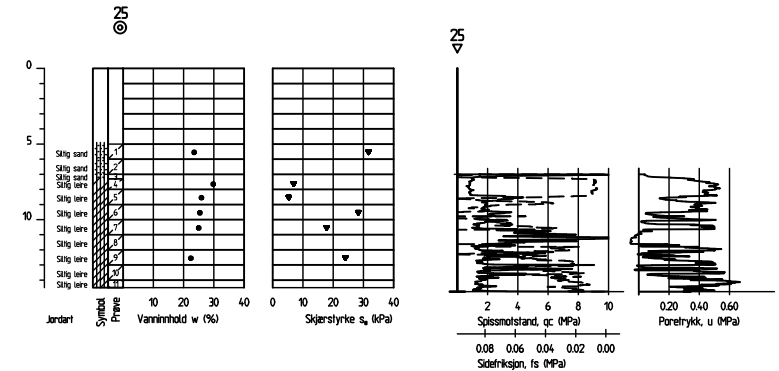
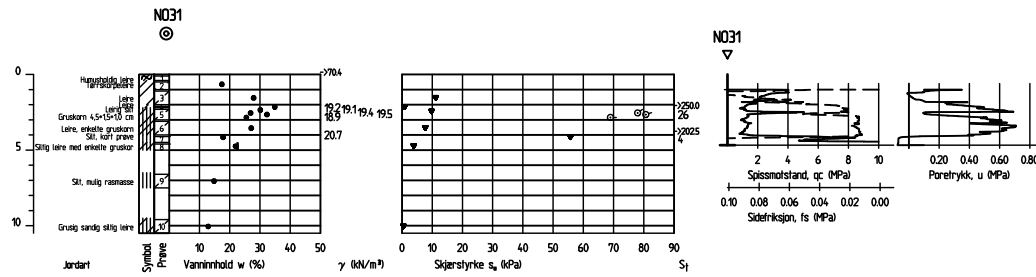
Material	Un	Weight	Sub	Weight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Topplag	19.00	9.00	30.0	0.0						
Friksjonsmat.	18.00	8.00	33.0	3.1						
Kvikkleire	19.00	9.00	30.0	5.0						
Friksjonsmat.	18.00	8.00	35.0	3.5						

Fc=195
Result file : n:\517\64\5176419\bin\geoteknikk\stabgral\rit\profil 10.R2



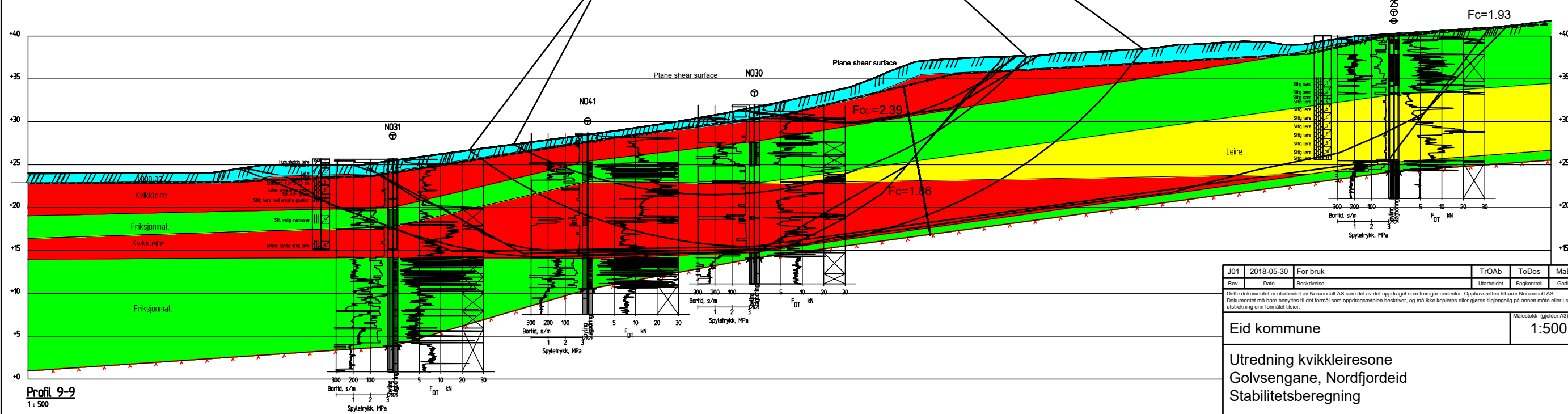
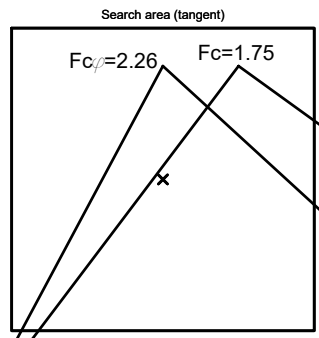
Profil 8-8
1:500

J01	2018-05-30	For bruk	TrOAb	ToDos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					
Eid kommune				Målestokk (gjelder A3) 1:500	
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Stabilitetsberegning					
Profil 8					
Norconsult		Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V308	Revisjon J01	

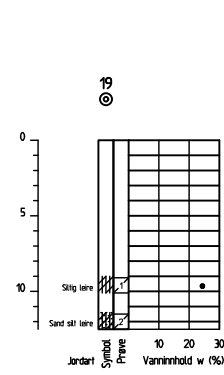
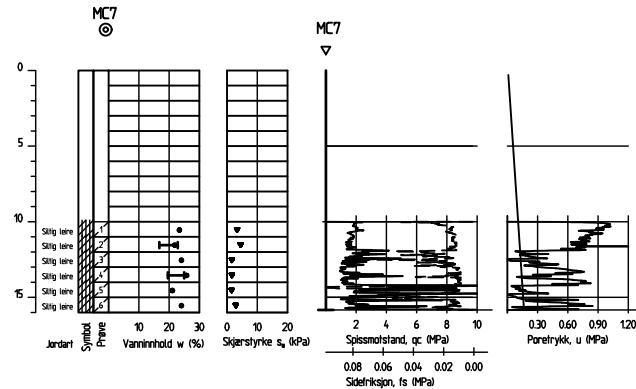
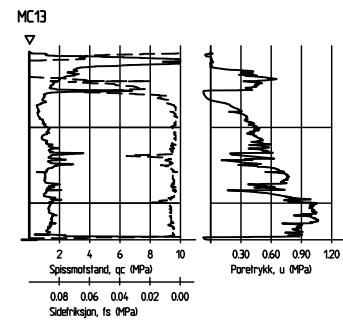


Material	Un.	Weighth	Sub.	Weighth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap	
Topplag	19.00	9.00	30.0	0.0				80.0	0.85	0.63	0.35
Kvikkleire	19.00	9.00						80.0	1.00	0.63	0.35
Friksjonsmat.	18.00	8.00						80.0	1.00	0.63	0.35
Leire	19.00	9.00						80.0	0.85	0.63	0.35
Kvikkleire	19.00	9.00						80.0	0.85	0.63	0.35
Friksjonsmat.	18.00	8.00						80.0	0.85	0.63	0.35

$F_c=1.75$
 Result file : n:\5176415176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 11.R1
 $F_c=1.93$
 Result file : n:\5176415176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 11.R3
 $F_c=1.86$
 Result file : n:\5176415176419\bim\geoteknikk\stabgraf.rit\profil 11.R4



J01	2018-05-30	For bruk	TrOAb	ToDos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A3)
Eid kommune					1:500
Utredning kvikkleiresone Golvsengane, Nordfjordeid Stabilitetsberegning					
Profil 9					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5176696	V309	J01		



Material	Un	Weight	Sub	Weight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Topplag	19.00	9.00	30.0	0.0						
Kvikkleire	19.00	9.00				C-prof	0.85	0.63	0.35	
Leire	19.00	9.00				C-prof	1.00	0.63	0.35	
Friksjonsmat.	18.00	8.00	35.0	35						
Kvikkleire	19.00	9.00			80.0	0.85	0.63	0.35		
Leire	19.00	9.00			80.0	1.00	0.63	0.35		
Friksjonsmat.	18.00	8.00	35.0	35						

Fc=195
 Result file : n:\517\64\5176419\bin\geoteknikk\stabgraf\ni\profil_12R1

Fc=200
 Result file : n:\517\64\5176419\bin\geoteknikk\stabgraf\ni\profil_12R2

Fc=208
 Result file : n:\517\64\5176419\bin\geoteknikk\stabgraf\ni\profil_12R3

Material	Un	Weight	Sub	Weight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Topplag	19.00	9.00	30.0	0.0						
Kvikkleire	19.00	9.00	30.0	5.0						
Leire	19.00	9.00	30.0	5.0						
Friksjonsmat.	18.00	8.00	35.0	35						
Kvikkleire	19.00	9.00	30.0	5.0						
Leire	19.00	9.00	30.0	5.0						
Friksjonsmat.	18.00	8.00	35.0	35						

Fc=184
 Result file : n:\517\64\5176419\bin\geoteknikk\stabgraf\ni\profil_12R4

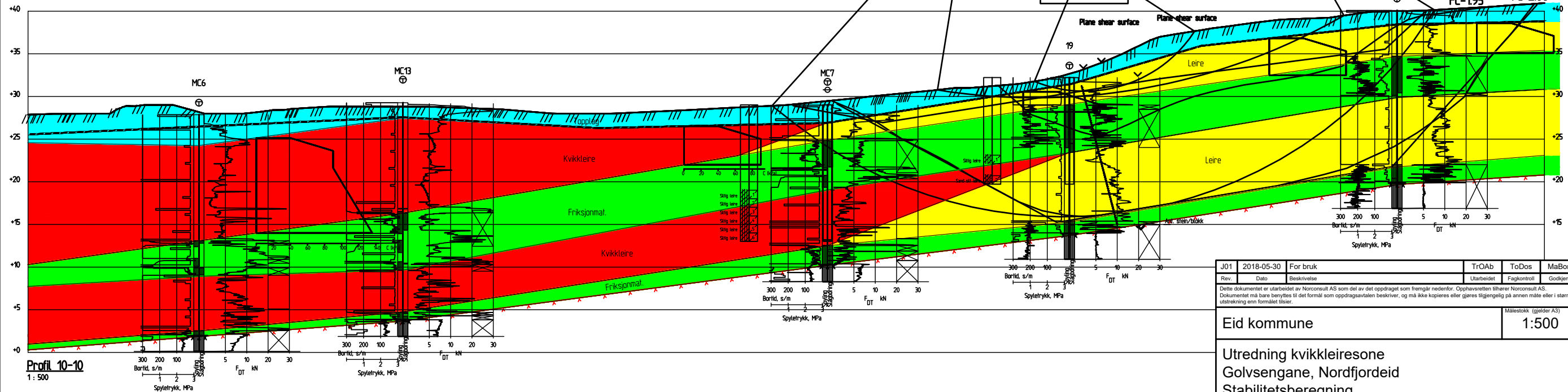
Fc=229
 Går mot R4
 Result file : n:\517\64\5176419\bin\geoteknikk\stabgraf\ni\profil_12R5

Search area (tangent)
 x
 Fc=229

Search area (tangent)
 x
 Fc=200

Search area (tangent)
 x
 Fc=184

Fc=195 Fc=288



Profil 10-10
 1:500

J01	2018-05-30	For bruk	TrOAb	ToDos	MaBon
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvilkårene beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.

Eid kommune 1:500

Utredning kvikkleiresone
 Golvsegangene, Nordfjordeid
 Stabilitetsberegning

Profil 10

Norconsult	Oppdragsnummer 5176696	Tegningsnummer V310	Revisjon J01
-------------------	---------------------------	------------------------	-----------------