Region nord
Ressursavdelingen
Geo og lab
2019-02-22

Statens vegvesen

Geoteknikk

PROSJEKT E6 SVENNINGELV - VALRYGGEN. KVIKKLEIRESONE MELLOMMOEN, PROFIL 7340-8160

Grane kommune

Ressursavdelingen **50759-GEOT-27**



Viktor Renstrøm

Statens vegvesen

Region nord
Ressursavdelingen

Geo og lab

Postadr. Postboks 1403
8002 BODØ
Telefon 22073000

www.vegvesen.no

Oppdragsrapport

Nr. 50759-GEOT-27 Labsysnr. 5170063

Geoteknikk

PROSJEKT E6 SVENNINGELV - VALRYGGEN.
KVIKKLEIRESONE MELLOMMOEN, PROFIL 7340-8160

DATA- OG VURDERINGSRAPPORT FOR KVIKKLEIRESONE

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	425360 - 7269868	Prosjekt E6 Helgeland	32
Kommune nr.	Kommune	Dato:	Antall vedlegg:
1825	Grane	2019-02-22	58
		Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
		Arild V Sleipnes Arild Sleipnes	15
Prosjektnummer	Oppdragsnummer	Seksjonsleder (navn, sign.)	Kontrollert
502679	50759	Viggo Aronsen	Henrik Lissman

Sammendrag

Vi har utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for området Trofors/Mellommoen tilsvarende profil 7340 til profil 8160.

Planleggingen av denne delen av prosjektet er avsluttet og en har valgt å gå videre med en annen veglinje forbi dette området. Det vurderte området i denne rapporten ligger mellom den da planlagte veglinjen og elvebredden til Vefsna. I dette området er det ved supplerende undersøkelser utført av både oss og av Multiconsult for Grane kommune registrert områder som ikke tidligere er definert innenfor vår tidligere kartlagte kvikkleiresone.

I deler av dette området hvor det ved våre grunnundersøkelser er registret kvikkleire/ sprøbruddsmateriale blir følgelig de aktuelle områdene behandlet i henhold til NVE's retningslinjer for kvikkleire og områdestabilitet. Ettersom planleggingen av denne delen av prosjektet er avsluttet har vi ikke foreslått egne tiltak for å forbedre stabilitetsforholdene i dette området. Dersom linjen igjen blir aktuell vil vurderinger for å forbedre stabilitetsforholdene bli nødvendige.

Når det gjelder den da planlagte veglinjen er resultatene fra undersøkelsene for denne blir framlagt i egne geotekniske rapporter.

Løsmassene i dette området består hovedsakelig av siltig leire/leire som et flertall steder kan klassifiseres som kvikkleire/sprø-bruddsmateriale. Særlig oppe på Mellommoen overlagres disse leirmassene av det lag av grusige, sandige og siltige masser med vekslende mektigheter.

Vi har avgrenset og klassifisert en ny kvikkleiresone og gitt den navnet «Mellommoen». Klassifiseringen gir høy faregradsklasse, alvorlig skadekonsekvens og risikoklasse 3 for sonen.

Emneord

Kvikkleire, Sprøbruddsmateriale, Områdestabilitet, Kvikkleiresone, Klassifisering

Geoteknisk kategori/konsekvensklasse/pålitelighetsklasse

Pålitelighetsklasse (RC/CC)	Kontrollklasse
RC1/CC1	B (begrenset)
RC2/CC2	N (normal)
RC3/CC3	U (utvidet)
RC4	Skal spesifiseres

Konsekvens-klasse (CC)	Beskrivelse
CC1	**Liten** konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller **små eller uvesentlige** økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
CC2	**Middels** stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, **betydelige** økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
CC3	**Stor** konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller **svært store** økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser

Håndbok V220, kap. 0.3.1: Tre pålitelighetsklasser RC1, RC2 og RC3 kan knyttes til CC1, CC2 og CC3.

Kontrollklasse	Kategori	Omfang
B (begrenset)	1	Utføres av den som utførte prosjekteringen.
N (normal)	2	Kollegakontroll, utføres av en annen person enn enn den som utførte prosjekteringen.
U (utvidet)	2	Utvidet kontroll, utføres av en annen avdeling/instans i etaten enn den som utførte prosjekteringen, eller av Vegdirektoratet.
U (uavhengig)	3	Uavhengig kontroll, utføres av et annet firma enn det som utførte prosjekteringen.

Kategori	Valgt kategori	Kontrollklasse	Strekning
1		B (begrenset)	
2	✓	N (normal)	Kvikkleiresone Mellommoen/Trofors. Avgrensning og utredning av sone. Kategori 3 og uavhengig kontroll ved vurdering av sikring av sone
3		U (uavhengig)	

Prosjektkontroll	Enhet/navn	Signatur	Dato
Begrenset	Geo- og laboratorieseksjonen Arild Sleipnes	Arild Sleipnes	2019-02-18
Normal	Geo- og laboratorieseksjonen Henrik Lissman	Henrik Lissman	2019-02-22
Utvidet/Uavhengig			

Pålitelighets-/konsekvensklasse	1	2	3	4
Geoteknisk kategori 1	1			
Geoteknisk kategori 2		2		
Geoteknisk kategori 3		3		

Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler	Pålitelighetsklasse (CC(RC) 1	2	3	4
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg i områder med kvikkleire eller sprøbruddsmateriale		(X)	X	(X)
Fyllinger i sjø, stor fyllingshøyde eller massefortregning		(X)	X	
Spunt og støttekonstruksjoner		X	(X)	
Bergskjæringer med større høyde enn 10 meter			X	
Grunn- og fundamenteringarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold	X	(X)		

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE 3
VEDLEGGSOVERSIKT 3
1 INNLEDNING/ORIENTERING 5
2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER 5
3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER 6
4 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD 8
4.1 Geoteknisk kategori 8
4.2 Mellommoen, skråninger ned mot Vefsna, profil 7340-8160 9
4.2.1 Grunnforhold 9
4.2.2 Valg av geotekniske parametere 25
4.2.3 Stabilitetsforhold 26
4.2.4 Kvikkleire/sprøbruddsmateriale 27
4.2.5 Klassifisering kvikkleireområder 29
5 VIDERE ARBEIDER 30
6 HMS – FORHOLD 30
7 REFERANSER 30

VEDLEGGSOVERSIKT

Bilag 1A: Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler)
Bilag 2: Oversiktskart i målestokk 1:50 000 i (A4 format)
Bilag 3: Borpunktoversikt (7 sider)
Bilag 4: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 502P (4 sider)
Bilag 5: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 505P (3 sider)
Bilag 6: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 154-1 (4 sider)
Bilag 7: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 154P (5 sider)
Bilag 8: Resultater fra laboratorieanalyser, hull M7P (5 sider)
Bilag 9: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 142P (4 sider)
Bilag 10: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 6KMP (8 sider)
Bilag 11: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 368PR (5 sider)
Bilag 12: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 368P (6 sider)
Bilag 13: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 134-1 (4 sider)
Bilag 14: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 125_PR (1 side)
Bilag 15: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 153-1 (5 sider)
Bilag 16: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 373PR (4 sider)
Bilag 17: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 128_PR (8 sider)
Bilag 18: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 376PR (4 sider)
Bilag 19: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 378P (5 sider)
Bilag 20: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 120B_PR (8 sider)
Bilag 21: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 145_PR (1 side)
Bilag 22: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 64-1 (4 sider)
Bilag 23: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 383PR (5 sider)
Bilag 24: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 122-2 (7 sider)
Bilag 25: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 122-1 (4 sider)
Bilag 26: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 502CPT (11 sider)

Bilag 27: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 502-2C	(11 sider)
Bilag 28: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 502-3C	(11 sider)
Bilag 29: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 505CPT	(11 sider)
Bilag 30: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 154C	(11 sider)
Bilag 31: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull M7C	(11 sider)
Bilag 32: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 364C	(11 sider)
Bilag 33: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 142-2C	(11 sider)
Bilag 34: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 142C	(11 sider)
Bilag 35: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 6KMC	(11 sider)
Bilag 36: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 368CPT	(11 sider)
Bilag 37: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 125_CPTU	(11 sider)
Bilag 38: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 153C	(11 sider)
Bilag 39: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 153-2C	(11 sider)
Bilag 40: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 369C	(11 sider)
Bilag 41: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 374C	(11 sider)
Bilag 42: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 1KM-2C	(11 sider)
Bilag 43: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 1KMC	(11 sider)
Bilag 44: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 128_CPTU	(11 sider)
Bilag 45: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 3KMC	(11 sider)
Bilag 46: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 3KM-2C	(11 sider)
Bilag 47: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull S2C	(11 sider)
Bilag 48: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 120B_CPTU	(11 sider)
Bilag 49: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull 145-1	(11 sider)
Bilag 50: Tolkning av trykksondering (CPTu), hull Sk-7C	(11 sider)
Bilag 51: Resultater fra stabilitetsberegninger, profil MA	
Bilag 52: Resultater fra stabilitetsberegninger, profil MB	
Bilag 53: Resultater fra stabilitetsberegninger, profil MC	
Bilag 54: Resultater fra stabilitetsberegninger, profil MD	
Bilag 55: Resultater fra stabilitetsberegninger, profil MF	
Bilag 56: Resultater fra stabilitetsberegninger, profil MK	
Bilag 57: Resultater fra stabilitetsberegninger, profil ML	
Bilag 58: Klassifisering av kvikkleiresone Mellommoen/Trofors	

		Målestokk	Format
Tegn.	V01: Oversiktskart, profil 7440-7800	1:2000	A3
	V02: Oversiktskart, profil 7800-8380	1:2000	A3
	V03: Terrengprofil, profil MA	1:400	A0
	V04: Terrengprofil, profil MB	1:400	A0
	V05: Terrengprofil, profil MC	1:400	A0
	V06: Terrengprofil, profil MD	1:400	A0
	V07: Terrengprofil, profil ME	1:400	A0
	V08: Terrengprofil, profil MF	1:400	A0
	V09: Terrengprofil, profil MG	1:400	A0
	V10: Terrengprofil, profil MH	1:400	A0
	V11: Terrengprofil, profil MI	1:400	A0
	V12: Terrengprofil, profil MJ	1:400	A0
	V13: Terrengprofil, profil MK	1:400	A0
	V14: Terrengprofil, profil ML	1:400	A0
	V15: Utstrekning av ny kvikkleiresone	1:3000	A3

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra Vegpakke Helgeland/ Dagfinn Brækken/Børge Johnsen har Geo- og laboratorieseksjonen i region Nord utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for området Trofors/Mellommoen tilsvarende profil 7340 til profil 8160.

Planleggingen av denne delen av prosjektet er avsluttet og en har valgt å gå videre med en annen veglinje forbi dette området. Det vurderte området i denne rapporten ligger mellom den da planlagte veglinjen og elvebredden til Vefsna. I dette området er det utført supplerende undersøkelser av både oss og av Multiconsult for Grane kommune. Ved disse undersøkelsene er det registrert kvikkleireområder som ikke tidligere er definert innenfor vår tidligere kartlagte kvikkleiresone.

I deler av dette området hvor det ved våre grunnundersøkelser er registret kvikkleire/ sprøbruddsmateriale blir følgelig de aktuelle områdene behandlet i henhold til NVE's retningslinjer for kvikkleire og områdestabilitet. Ettersom planleggingen av denne delen av prosjektet er avsluttet har vi ikke foreslått egne tiltak for å forbedre stabilitetsforholdene i dette området. Dersom linjen igjen blir aktuell vil vurderinger for å forbedre stabilitetsforholdene bli nødvendige.

Når det gjelder den planlagte veglinjen er resultatene fra undersøkelsene for denne blir framlagt i egen data-/vurderingsrapport, 50759-GEOT-26 av 2018.12.03. Undersøkelsene tilstøtende området er også fra tidligere framlagt i forskjellige geotekniske rapporter.

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

2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Det er fra tidligere utført noen grunnundersøkelser i området. Disse grunnundersøkelsene er framlagt i en rekke rapporter både for reguleringsplanen samt delvis også for den påbegynte byggeplanen, se referanselisten.

I den grad disse undersøkelsene har betydning for våre nye vurderinger er de også tatt med i vår nye rapport.

Det henvises til disse rapportene samt tidligere rapporter som det der er henvist til for en fullstendig gjennomgang av alle utførte grunnundersøkelser.

3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Grunnundersøkelsene i hele dette området mellom omfatter i alt 128 totalsonderinger, 1 dreietrykksondering, 32 trykksonderinger (CPTu) og 8 poretrykksmålinger som er installert i 2 nivå samt opptak av 24 uforstyrrede og 11 representative prøveserier. Undersøkelsene er utført i en rekke omganger mellom 28.8.2011 og 31.8.2018. Undersøkelsene er utført av Statens vegvesen, Sweco og Rambøll. I tillegg har vi også fått tilgang til undersøkelser som Multiconsult har utført for Grane kommune.

De supplerende undersøkelsene utført etter mai 2017 omfatter i alt 57 totalsonderinger, 26 trykksonderinger (CPTu) og 6 poretrykksmålinger samt opptak av 5 representative og 15 uforstyrrede prøveserier.

Alle boringer er innmålt med GPS som normalt gir nøyaktigheter for xyz-koordinatene innenfor ±2 til 10 cm. For noen av boringene har kvaliteten på innmålingen i hovedsak på grunn av tett granskog ikke vært tilfredsstillende. For disse er kotehøydene ut fra innmålt xy-koordinater tatt ut fra den digitale terrengmodellen.

For borhull 7KM og delvis også 8KM ble det registret oppstrømmende grunnvann i hullet etter opptrekk av borstrengen. Dette indikerer poreovertrykk i grunnen, sannsynligvis i større dybder eller ned mot bergoverflaten. Borhullene ble tettet i ettertid.

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

Plasseringen av alle borpunkt er vist på oversiktskartene, tegn. V01 og V02.

De opptatte prøveseriene er analyserte ved vårt laboratorium i Bodø med hensyn til korngradering og vanninnhold for alle samt i tillegg også styrkeegenskaper for de uforstyrrede prøvene. I tillegg er de prøveseriene som er tatt i 2018 analysert av Rambøll og prøveseriene utført for Grane kommune analysert hos Multiconsult.

Resultatene fra totalsonderingene og laboratorieanalysene av prøveseriene framgår av de aktuelle tverrprofilene i tegn. V03 til V14. I tillegg er også resultatene fra de rutinemessige laboratorieanalysene av prøveseriene vist i bilag 4 til 25.

Når det gjelder trykksonderingene (CPTU) er disse tolket ved hjelp av Statens vegvesen sitt regneark-program **CPTu 2017.03/2018.01**. Det henvises til dokumentasjonen i dette regnearket for hvordan tolkningen utføres. Vedlagt denne rapporten er det lagt ved utskrifter fra denne tolkningen for alle de aktuelle trykksonderingene. Dette framgår av bilag 26 til 50.

Vi har oppnådd følgende nullpunktsvariasjoner og CPT-klasser ved de utførte trykksonderingene:

Hull nr.	Dato utført	Nullpunktsvariasjon			Maks helning	CPT klasse	Merknad
		Spiss-trykk kPa/%	Side-friksjon kPa/%	Pore-trykk kPa/%			
502CPT	29.1.2015	30,1 0,4%	1,1 0,5%	1,6 0,2%	1,4	1	
502-2C	16.8.2018	34,3 0,3%	0,8 0,6%	13,8 1,2%	7,0	1	
502-3C	16.8.2018	**101,5** 0,9%	0,8 0,5%	**13,9** 1,2%	3,9	1	
505CPT	29.1.2015	16,6 0,2%	0,8 0,4%	3,1 0,3%	2,8	1	
154C	16.1.2018	17,3 0,4%	0,2 0,6%	0,6 0,1%	6,2	1	Utført av Rambøll
M7C	09.1.2018	10,9 0,1 %	0,3 0,2 %	0,0 0,0 %	5,3	1	Utført av Rambøll
364C	15.1.2018	24,7 0,2 %	0,5 0,1 %	0,2 0,0 %	20,9	1	Utført av Rambøll
142-2C	29.8.2018	**58,9** 0,3%	1,0 0,4%	**10,9** 0,8%	6,0	1	
142C	16.8.2018	**71,1** 0,4%	0,9 0,5%	**14,8** 1,1%	2,7	1	
6KMC	8.8.2018	**68,8** 0,6%	1,1 0,7%	0,6 0,1%	4,4	1	
368CPT	29.5.2014	**137,0** 2,4 %	**145,0** **57,5** %	6,3 0,5 %	10,3	Utenfor klasse	
125_CPT	27.4.2018	9,0 0,0%	0,6 0,2%	0,8 0,1%	3,4	1	Utført av Multiconsult for Grane kommune
153C	31.8.2018	**66,1** 0,3%	1,2 0,4%	6,1 0,5%	4,0	1	
153-2C	31.8.2018	**55,6** 0,2%	1,2 0,4%	1,7 0,1%	4,1	1	
369C	08.01.2018	9,5 0,1	0,3 0,2	0,3 0,0	3,3	1	Utført av Rambøll
374C	29.5.2014	31,0 0,3%	1,4 0,6%	2,6 0,2%	3,9	1	
1KM-2C	21.8.2018	**55,7** 0,4%	1,3 0,5%	**13,4** 0,7%	4,2	1	
1KMC	21,8.2018	**37,2** 0,3%	0,8 0,3%	5,6 0,2%	2,1	1	
128_CPTU	26.4.2018	20,0 0,1%	0,4 0,2%	0,4 0,0%	5,1	1	Utført av Multiconsult for Grane kommune
3KMC	20.8.2018	**55,6** 0,7%	0,9 0,7%	4,5 0,7%	2,2	1	
3KM-2C	20.8.2018	15,8 0,3%	0,7 0,7%	**14,1** 0,8%	0,7	1	
S2C	4.7.2017	**97,6** 1,1%	0,9 0,5%	**47,9** **7,0%**	6,3	3	
120B_CPTU	24.4.2018	12,8 0,0%	0,4 0,1%	0,4 0,0%	7,7	1	Utført av Multiconsult for Grane kommune
145-1	6.7.2012	9,0 0,1%	**14,8** 6,6%	**19,7** **3,1%**	6,6	2	
SK-7C	29.8.2018	**43,1** 0,2%	1,0 0,6%	1,2 0,1%	7,6	1	

4 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

4.1 Geoteknisk kategori

I henhold til NS-EN 1997-1:2004+NA:2008 "*Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 1: Allmenne regler*" og NS-EN 1997-2:2008 "*Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver*" er konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC) satt til klasse 2. Dette medfører at det skal benyttes kategori 2 som geoteknisk kategori for dette prosjektet. Kontrollklasse er satt til normal (N) kontroll.

Skjema for valg av geoteknisk kategori/konsekvensklasse/pålitelighetsklasse er vist på side 2 i rapporten.

Dersom prosjekteringen av ny E6 hadde blitt fullført forbi dette området ville vi ha valgt geoteknisk kategori 3/konsekvensklasse CC3 alvorlig og tilhørende kontrollklasse uavhengig (U) kontroll for denne rapporten. Dersom en allikevel velger å gå videre med denne delen av prosjektet er det naturlig å velge geoteknisk kategori 3 for disse vurderingene.

Ut fra prosjektklassen samt en vurdering av konsekvensklasse (CC3 alvorlig) og bruddmekanisme (nøytralt/sprøtt brudd) anbefaler håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging materialkoeffisient, γ_m satt til 1,5/1,6 for både effektivspennings- og totalspenningsanalyser. Dette gjelder for glideflater som omfatter veg- eventuelle motfyllinger.

Tiltakene med ny E6 som planlegges i dette området kommer i utgangspunktet under tiltakskategori K3/K4 og med høy faregrad (se kap. 4.2.5) er det etter NVE's veileder for stabilitetsvurderinger nødvendig med følgende materialfaktorer for områdestabiliteten/naturlige skråninger:

a) $\gamma_m \geq 1{,}4$ eller
b) Forbedring i henhold til figur 5.1 i veileder hvis $\gamma_m < 1{,}4$ for K3
c) Vesentlig forbedring i henhold til figur 5.1 i veileder hvis $\gamma_m < 1{,}4$ for K4

Dette framkommer av tabell 5.2 (side 28) av NVE Veileder 7-2014.

Omfang av kontroll i de forskjellige fasene er i utgangspunktet definert etter valgt geoteknisk kategori og følgende tabell:

Kontroll av	Geoteknisk kategori		
	1	2	3
Utførelse	Inspeksjon, enkle kvalitetskontroller, kvalitativ bedømmelse	Grunnens egenskaper, arbeidsrekkefølge, konstruksjonens oppførsel	Tilleggsmålinger der det er aktuelt: - av grunn og grunnvann, - arbeidsrekkefølgen, - materialenes kvalitet, - tegninger, - avvik fra prosjektering - resultat av målinger, - observasj. av miljøforh. - uforutsette hendelser
Grunnforhold	Befaring, registrering av jord og berg som avdekkes ved graving	Kontroll av egenskap til jord og berg i fundamentnivå	Ekstra undersøkelser av jord og berg som kan være viktige for konstruksjonen
Grunnvann	Dokumentert erfaring	Observasjoner/målinger	
Byggeplass	Ikke krav til tidsplan	Utførelsesrekkefølge angis i prosjekteringsrapport	
Overvåkning	Enkel, kvalitativ kontroll	Måling av bevegelser på utvalgte punkter	Måling av bevegelser og analyser av konstruksjon

4.2 Mellommoen, skråninger ned mot Vefsna, profil 7340-8160

Oversiktskart: tegn. V01 og V02
Terrengprofil: tegn. V03 til V13

4.2.1 Grunnforhold

De utførte totalsonderingene viser at løsmassemektighetene varierer mellom 0,2 og 81,2 meter. Ved 48 av de 128 totalsonderingene er beliggenheten til bergoverflaten registrert og kontrollert gjennom videre boret mellom 0,6 og 3,3 meter ned i berget. For sikker bestemmelse av bergoverflaten bør det være bores minst 3 meter ned i berget.

I tillegg er beliggenheten av antatt berg registret ved ytterligere 4 totalsonderinger.

Løsmassene i dette området består hovedsakelig av siltig leire/leire som et flertall steder kan klassifiseres som *kvikkleire/sprøbruddsmateriale*. Særlig oppe på Mellommoen overlagres disse leirmassene av det lag av grusige, sandige og siltige masser med vekslende mektigheter.

Beskrivelser av representative, uforstyrrede prøveserier, poretrykksmålinger og trykksonderinger (CPTu)

Den uforstyrrede prøveserien i hull 502PR (profil 7509,5/193,4mH - bilag 4) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 1 meter består av siltig sand med et vanninnhold på 33,9 %. I dybde fra 1 til 5 meter består løsmassene av sandig grusig siltig materiale/grusig sandig materiale med et vanninnhold på mellom 9,9 og 20,1 %. I dybde videre ned til 7,0 meter, hvor prøveserien er avsluttet består løsmassene av siltig leire med et vanninnhold på mellom 25,3 og 29,4 %. Leirmassene er middels plastisk (I_p=12 %), lite til middels sensitiv (S_t=6,6 og 12,5) og middels til meget fast lagrede (c_u= 33 til 60 kPa).

Trykksonderingen (CPTu) i hull 502CPT (profil 7509,5/193,4mH - bilag 26) er tatt i dybde mellom 5,0 og 19,8 meter under terrengoverflaten. Sonderingen er tolket ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. Det er benyttet en grunnvannstand i dybde 2 meter og et hydrostatisk fordelt poretrykk videre ned.

Sonderingen klassifiseres i høyeste CPT-klasse og har maksimal helning på 1,4°. Det er benyttet en plastisitet, I_p på 12 % ved våre tolkninger.

Ut fra sonderingen samt en vurdering av terrengforholdene er det lagt inn en overkonsolidering tilsvarende en tidligere belastning på ca. 200 kPa i våre tolkninger og sonderingen er tolket for sensitivitet, S_t mindre enn 15. En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i all hovedsak leire/siltig leire med noen få sand og siltlag.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 50 og 120 kPa, se bilag 26, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 65 kPa i 5 meters dybde og 100 kPa i 20 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 27 og 33°, se bilag 26, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28°.

En jordartsklassifisering etter NIFS 2015 angir et flertall tynne lag av mulig sprøbrudds-materiale i dybde mellom ca. 12 og 19,5 meter. Tilsvarende tolkning etter Valsson 2017 angir relativt tynne lag av kvikkleire i dybde mellom 11 og 19,5 meter.

Trykksonderingen (CPTu) i hull 502-2C (profil 7523,1/200,8mH - bilag 27) er tatt i dybde mellom 32,0 og 32,5 meter under terrengoverflaten og klassifiserte i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning for sonderingen er 7,0 °. Sonderingen er tolket ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. Det er benyttet en grunnvannstand i dybde 2 meter og et hydrostatisk fordelt poretrykk videre ned.

Ut fra sonderingen samt en vurdering av terrengforholdene er det lagt inn en overkonsolidering tilsvarende en tidligere belastning på ca. 200 kPa i våre tolkninger og sonderingen er tolket for sensitivitet, S_t mindre enn 15. En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i hovedsak vekslende sand/silt- og leirmasser med noe mer sand/silt enn leire.

Trykksonderingen (CPTu) i hull 502-3C (profil 7523,1/200,8mH - bilag 28) er tatt i dybde mellom 7,0 og 23,5 meter under terrengoverflaten og klassifiserte i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning for sonderingen er 3,9 °. Sonderingen er tolket ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. Det er benyttet en grunnvannstand i dybde 2 meter og et hydrostatisk fordelt poretrykk videre ned.

Ut fra sonderingen samt en vurdering av terrengforholdene er det lagt inn en overkonsolidering tilsvarende en tidligere belastning på ca. 200 kPa i våre tolkninger og sonderingen er tolket for sensitivitet, S_t mindre enn 15. En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i all hovedsak leire/siltig leire med noen få sand og siltlag.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 50 og 150 kPa, se bilag 28, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 65 kPa i 5 meters dybde og 120 kPa i 23,5 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 27 og 33°, se bilag 28, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28°.

En jordartsklassifisering etter NIFS 2015 angir et flertall tynne lag av mulig sprøbruddsmateriale i dybde mellom ca. 12 og 22 meter. Tilsvarende tolkning etter Valsson 2017 angir relativt tynne lag av kvikkleire i dybde mellom 13 og 23 meter.

Den representative prøveserien i hull 505PR (profil 7570,8/236,9 mH – bilag 5) viser at løsmassene fra 0,2 meter under terrengoverflaten og end til 2 meters dybde består av sandig grusig siltig materiale med et vanninnhold på henholdsvis 4,9 og 3,9 %. I dybde mellom 2 og 4 meter består løsmassene av sandig grusig materiale/grusig sandig materiale med et vanninnhold på henholdsvis 4,1 og 5,0 %. I dybde fra 4 til 5 meter, hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av sandig leirig silt med et vanninnhold på 22,0 %.

Trykksonderingen (CPTu) i hull 505CPT (profil 7570,8/236,9 mH - bilag 29) er tatt i dybde mellom 5,0 og 22,2 meter under terrengoverflaten. Sonderingen er tolket ut fra den uforstyrrede prøveserien i hull 502PR. Det er benyttet en grunnvannstand i dybde 2 meter og et hydrostatisk fordelt poretrykk videre ned.

Sonderingen klassifiseres i høyeste CPT-klasse og har maksimal helning på 2,8°. Det er benyttet en plastisitet, I_p på 12 % ved våre tolkninger.

Ut fra sonderingen samt en vurdering av terrengforholdene er det lagt inn en overkonsolidering tilsvarende en tidligere belastning på ca. 200 kPa i våre tolkninger og sonderingen er tolket for sensitivitet, S_t mindre enn 15. En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i all hovedsak leire/siltig leire med noen få sand og siltlag.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 50 og 130 kPa, se bilag 29, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 70 kPa i 5 meters dybde og 116,7 kPa i 22 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 27 og 35°, se bilag 29, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28°.

En jordartsklassifisering etter NIFS 2015 angir et flertall tynne lag av mulig sprøbruddsmateriale i dybde mellom ca. 12 og 21 meter. Tilsvarende tolkning etter Valsson 2017 angir relativt tynne lag av kvikkleire i dybde mellom 15 og 21,5 meter.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 154-1 (profil 7713,6/19,0mH - bilag 6) er tatt i dybde fra terrengoverflaten og ned til 9,8 meter. I dybde ned til 1 meter består løsmassene av grusig sandig siltig materiale med et vanninnhold på 22,6 %. Videre ned til 9,8 meter består løsmassene av siltig leire/leire/leirig silt med et vanninnhold varierende mellom 24 og 33,7 %. Leirmassene er middels sensitive med typiske skjærfasthetsverdier mellom 40 og 60 kPa og sensitivitet mellom 8 og 15 kPa. Omrørt skjærfasthet ligger mellom 2,5 og 5,6 kPa og plastisiteten mellom 8 og 12 %.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 154P (profil 7713,9/18,9mH - bilag 7) viser at løsmassene i dybde mellom 3 og 4 meter består av leire med vanninnhold på mellom 27,7 og 28,4 %. I dybde mellom 6 og 7 meter består løsmassene av silt med et vanninnhold på mellom 25,3 og 33,9 %. Skjærfasthetsverdiene for disse massene ligger mellom 40 og 72 kPa, sensitiviteten mellom 8 og 10 og omrørt skjærfasthet mellom 6,8 og 9 kPa. Plastisiteten ligger mellom 8 og 11 %.

Det er utført ødometerforsøk i dybde 3,4 og 6,5 meter under terreng for denne prøveserien. Følgende parametere er tolket ut fra disse forsøkene:

Hull nr.	**Type forsøk**	**Dybde** M	**P_c'** (kPa)	**OCR**	**M_{oc}** (kPa)	**P_r** (kPa)	**m**	**C_{voc}** (m^2/år)	**C_{vnc}** (m^2/år)	**m_{cv}** (m^2/år*kPa)
154P	CRS	3,4	420	12,3	14100	-288	12,5	54,5	30	-
154P	CRS	6,5	470	7,3	14600	-353	14,0	71,0	36,4	-

Denne prøveserien er både tatt opp og analysert av Rambøll.

Trykksonderingen (CPTu) i hull 154C (profil 7713,9/18,9mH - bilag 30) er tatt i dybde fra 2,0 meter og ned til 10,22 meter under terreng. Sonderingen er tolket ut fra den uforstyrrede 54 mm prøveserien i det samme hullet. Anvendelsesklasse er klasse 1 og maksimal helning er 6,2. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand 0,3 meter under terreng. OCR er tolket utfra Karlsrud og Larsson modeller og vil passe sammen med en antatt forkonsolidering på 320 kPa. I tillegg er plastisiteten, I_p ligger mellom 8 og 12 %. Tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet mindre enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 45 og 120 kPa, se bilag 30, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 48 kPa i 2 meters

dybde og 120 kPa i 10,1 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 28 og 35°, se bilag 29, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 29°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i all hovedsak leire/siltig leire med et flertall sand og siltlag. Verken en jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir sprøbruddsmateriale eller kvikkleire i noe omfang for denne sonderingen.

Den uforstyrrede prøveserien i hull M7P (profil 7747,63/4,13 mH – bilag 8) viser at løsmassene fra terrengoverflate og ned til 3 meter dybde består av sandig grus med vanninnhold på mellom 4,3 og 8,1 %. Mellom 4 og 5 meters dybde består løsmassene av sandig leirig silt med et vanninnhold på mellom 20,3 og 24,1%. Mellom 12 og 17 meters dybde består løsmassene av siltig leire med et vanninnhold på mellom 24 og 33,2 %.

De typiske skjærfasthetsverdiene ligger mellom 33 og 60 kPa og omrørt skjærfasthet, c_{ur} ligger mellom 3,3 og 11 kPa. Sensitivitet, S_t er 11. I_p ligger mellom 5,3 og 13,4 %. Grunnvannstand er målt til å være 3,5 meters dybde under eksisterende terrengoverflate etter prøvetaking.

Det er utført aktive treaksialforsøk i dybde 14,3 og 16,4 meter under terrenget for denne prøveserien. Ut fra utpresset porevann klassifiseres disse forsøkene som dårlig pga at de prøvene er forstyrret. De utførte treaksialforsøkene viser følgende tolkede parametere:

Hull nr.	**Type forsøk**	**Dybde,** m	**attraksjon, a** (kPa)	**friksjons-vinkel, ϕ**	**D-parameter**	**C_{uA}** (kPa)	**Deformasjon** %
M7P	CAUa-1	14,3	0	29	-	80	1,0
M7P	CAUa-1	16,4	0	29	-	88	1,0

Det er utført ødometerforsøk i dybde 14,4 og 16,55 meter under terreng for denne prøveserien. Ødometerforsøkene er veldig dårlig at det ikke kan benyttes i våre vurderinger pga at de prøvene er forstyrret. Denne prøveserien er både tatt opp og analysert av Rambøll.

Trykksonderingen i hull M7C (profil 7747,53/4,13 mH - bilag 31) er tatt i dybde fra 12,0 meter og ned til 28,98 meter under terreng. Sonderingen er tolket ut fra den uforstyrrede 54 mm prøveserien i det samme hullet. Anvendelsesklasse er klasse 1 og maksimal helning er 5,3. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand 3,5 meter under terreng. OCR er tolket utfra Mayne og Larsson modeller og vil passe sammen med en antatt relativ forkonsolidering på 150 kPa. I tillegg er plastisiteten, I_p satt mellom 5,3 og 13,4 %. Tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet mindre enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 60 og 150 kPa, se bilag 31, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 78 kPa i 12 meters dybde og 120 kPa i 29 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 25 og 33°, se bilag 29, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 29° i dybde 12 til 24 meter samt 26° i dybde 24 til 26 meter.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i all hovedsak leire/siltig leire med noen sand og siltlag. Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 samt etter Valsson 2017 angir et flertall til dels svært tynne lag av mulig sprøbruddsmateriale i tilnærmet hele dybden.

Poretrykksmålingen i hull M7PZ (profil 7746,3/3,1 mH) viser i dybde 5 og 15 meter under terreng (SN måler 43515 og SN måler 43215) viste den 21.8.2018 poretrykk på henholdsvis -1,4 og 13,6 kPa. Ytterligere avlesninger den 29.8.2018 viste poretrykk på henholdsvis -0,8 og 13,6 kPa. Målerne ble installert den 11.07.2018.

Trykksonderingen i hull 364C (profil 7757,33/58,0 mH-bilag 32) er tatt i dybde fra 2,0 meter og ned til 29,56 meter under terreng. Sonderingen er tolket i lag med den uforstyrrede 54 mm prøveserien i hull 368. Anvendelsesklasse er klasse 1 og maksimal helning er 20,9. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand 1,25 meter under terreng utfra poretrykksmaling i hull 368PZ. OCR er tolket utfra Mayne og Larsson modeller og vil passe sammen med en antatt relativ forkonsolidering på mellom 300 og 400 kPa. I tillegg er plastisiteten, I_p satt mellom 6 og 14 %. Tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet mindre enn 15. Det bemerkes at det er stort avvik på helning fra 20,3 meter og ned til hvor sonderingen er avsluttet.

Aktiv skjærfasthet ligger mellom 50 og 160 kPa. Friksjonsvinkel, φ tolkes til å være 30,5 ° for attraksjon, a=0 kPa.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 50 og 180 kPa, se bilag 32, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 50 kPa i 2 meters dybde og 170 kPa i 30 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 25 og 35°, se bilag 32, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 30,5°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir vekslende lag av leire/siltig leire og sand/silt. Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 samt etter Valsson 2017 angir kun noen få til dels svært tynne lag av mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 142P (profil 7767,9/318,9 mH – bilag 9) viser at løsmassene fra 15,2 til 23 meter under terrengoverflaten består av leire/siltig leire med et vanninnhold på mellom 24,8 og 33,0%. Flytegrensen, I_p i disse massene ligger på 8 og 13% og omrørt skjærfasthet, c_{ur} på mellom 2,3 og 5,6 kPa. Typiske skjærfastheter ligger mellom 40 og 70 kPa.

Det er ikke registret sprøbruddsmateriale/kvikkleire med denne prøvetakingen.

Trykksonderingen (CPTu) i hull 142-2C (profil 7767,9/318,9 mH - bilag 33) er tatt i dybde fra 10 til 23,6 meter under terrengoverflaten og klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning er 6,0 °. Sonderingen tolkes ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. Det er tatt utgangspunkt i en grunnvannstand i 4 meters dybde samt en hydrostatisk fordeling videre nedover. I fra sondereringen og terrengforholdene er det tatt utgangspunkt en relativ forkonsolidering på 200 kPa.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 80 og 150 kPa, se bilag 33, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 85 kPa i 10 meters dybde og 110 kPa i 23,6 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 26 og 33°, se bilag 33, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 29°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i det alt vestlige leire/siltig leire med noen lag av sand og silt. Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 samt etter Valsson 2017 angir kun noen til dels svært tynne lag av mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

Trykksonderingen (CPTu) i hull 142C (profil 7767,9/318,9 mH - bilag 34) er tatt i dybde fra 6 til 8,9 meter under terrengoverflaten og klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning er 2,7 °. Sonderingen tolkes ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. Det er tatt utgangspunkt i en grunnvannstand i 4 meters dybde samt en hydrostatisk fordeling videre nedover. I fra sondereringen og terrengforholdene er det tatt utgangspunkt en relativ forkonsolidering på 200 kPa.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 80 og 150 kPa, se bilag 33, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 90 kPa i 6 meters dybde og 110 kPa i 9,0 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 27 og 35°, se bilag 33, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 29°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i det alt vesentlige leire/siltig leire med noen lag av sand og silt. I dybde ned til ca. 5 meter er massene tolket til i hovedsak å bestå av sand. Verken jordartsklassifisering etter NIFS 2015 samt etter Valsson 2017 angir mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 6KMP (profil 7798,0/474,4 mH – bilag 10) viser at løsmassene fra 5,2 til 15 meter under terrengoverflaten består av leire/siltig leire/leirig silt med et vanninnhold på mellom 23,5 og 33,7%. Flytegrensen, I_p i disse massene ligger på 8 % og omrørt skjærfasthet, c_{ur} på mellom 4,0 og 5,1 kPa. Typiske skjærfastheter ligger mellom 20 og 60 kPa. I dybde mellom 21,2 og 27 meter består løsmassene av siltig leire/sandig leirig silt med et vanninnhold på mellom 23,1 og 31,5 %. Flytegrensen, I_p i disse massene er ikke registrert og omrørt skjærfasthet, c_{ur} på mellom 2,5 og 7,1 kPa. Typiske skjærfastheter ligger mellom 20 og 60 kPa.

Det er ikke registret sprøbruddsmateriale/kvikkleire med denne prøvetakingen.

Trykksonderingen (CPTu) i hull 6KMC (profil 7798,0/474,1 - bilag 35) er tatt i dybde fra 2 til 21,0 meter under terrengoverflaten og klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning er 4,4 °. Sonderingen tolkes ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. Det er tatt utgangspunkt i en grunnvannstand i 6 meters dybde samt en hydrostatisk fordeling videre nedover. I fra sondereringen og terrengforholdene er det tatt utgangspunkt en relativ forkonsolidering på 150 kPa.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 50 og 130 kPa, se bilag 35, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 60 kPa i 5,6 meters dybde og 105 kPa i 21,0 meters dybde. I dybde mellom 2 og 5,6 meter ligger anbefalt aktiv skjærfasthet på 100 kPa. I dybde mellom 21 og 27 meter ligger anbefalt aktiv skjærfasthet ut fra prøveserien mellom 70 0g 80 kPa. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 26 og 35°, se bilag 35, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=5 kPa er 34° i dybde mellom 2 og 5 meter samt 29° for attraksjon, a=0 kPa i dybde mellom 5 og 21 meter.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir vekslende lag av leire/siltig leire og sand. Verken en jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir mulig sprøbruddsmateriale eller kvikkleire for denne sonderingen.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 368PR (profil 7801,56/110,5 mH – bilag 11) viser at løsmassene fra 0,2 til 1,0 meter under terrengoverflaten består av siltig leire med et vanninnhold på 23,7%. I dybde fra 1,2 til 2,0 meter består løsmassene av sandig leirig silt med

et vanninnhold på 29,1 %. Videre ned i dybde fra 2,2 til 10,8 meter, hvor prøveserien er avsluttet består løsmassene av leirig silt/siltig leire/leire med et vanninnhold på mellom 24,3 og 33,7 %. Typiske skjærfasthetsverdiene ligger mellom 30 og 80 kPa og omrørt skjærfasthet, c_{ur} ligger mellom 2,57 og 8,3 kPa. Sensitivitet, S_t er på mellom 7 og 17 og plastisitet, I_p mellom på 6 og 14%.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 368P (profil 7801,56/110,5 mH – bilag 12) viser at løsmassene fra 4 meter og ned til 5 meter dybde består av siltig leire med vanninnhold på mellom 29,2 og 32,3 %. Mellom 9 og 10 meters dybde består løsmassene av sandig leirig silt med et vanninnhold på mellom 24,3 og 25,5 %. De typiske skjærfasthetsverdiene ligger mellom 56 og 65 kPa og omrørt skjærfasthet, c_{ur} ligger mellom 8,7 og 9 kPa. Sensitivitet, S_t ligger mellom 6 og 7. I_p ligger mellom 8,8 og 9,4 %. Grunnvannstand er målt til å være i 1,25 meters dybde under eksisterende terrengoverflate etter prøvetaking.

Det er utført aktive treaksialforsøk i dybde 9,6 meter under terrenget for denne prøveserien. Ut fra utpresset porevann klassifiseres dette forsøket som akseptabelt. De utførte treaksialforsøkene viser følgende tolkede parametere:

Hull nr.	**Type forsøk**	**Dybde,** m	**attraksjon, a** (kPa)	**friksjons-vinkel, ϕ**	**D-parameter**	**C_{uA}** (kPa)	**Deformasjon** %
368P	CIUa	9,6	0	30,5	-	93	1,0

Det er utført ødometerforsøk i dybde 9,55 meter under terreng for denne prøveserien. Ødometerforsøket er veldig dårlig at det ikke kan benyttes i våre vurderinger pga. at den prøven er forstyrret. Denne prøveserien er både tatt opp og analysert av Rambøll.

Trykksonderingen i hull 368CPT (profil 7801,38/110,6 mH -bilag 36) er tatt i dybde fra 2,0 meter og ned til 15,3 meter under terreng. Sonderingen er tolket ut fra de uforstyrrede 54 mm prøveseriene i det samme hullet. Anvendelsesklasse er på grunn av sidefriksjonen utenfor klasse og maksimal helning er 10,3. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand 1,25 meter under terreng utfra poretrykksmaling i det samme hullet. OCR er tolket utfra Mayne og Larsson modeller og vil passe sammen med en antatt relativ forkonsolidering på 370 kPa. I tillegg er plastisiteten, I_p satt mellom 6 og 14 %. Tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet mindre enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 60 og 150 kPa, se bilag 36, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 78 kPa i 2 meters dybde og 130 kPa i 15 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 27 og 38°, se bilag 36, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir vekslende lag av leire/siltig leire og sand/silt. Verken jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir mulig sprøbruddsmateriale eller kvikkleire.

Poretrykksmåling i hull 368PZ (profil 7801,5/110,5 mH) i dybde 5 og 10 meter under terreng (SN måler 75417 og SN måler 75517) viste den 23.1.2018 poretrykk på henholdsvis 38,2 og 87,7 kPa. En avlesning den 5.3.2018 viste poretrykk på henholdsvis 37,1 kPa og 84,1 kPa. Ytterligere avlesning den 28.5.2018 viste poretrykk på henholdsvis 40,4 og 88.9 kPa. Målerne ble installert den 11.01.2018.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 134-1 (profil 7809,7/325,3 mH – bilag 13) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 3 meter består av torvmasser. Videre nedover fra 3 til 4 meter består løsmassene av sandig grusig siltig materiale med et vanninnhold på 32,9 % og av siltig sandig leire med et vanninnhold på 31,8 % i dybde fra 4 til 5 meter under terrengoverflaten. I dybde fra 5 til 6 meter består løsmassene av siltig leirig sand med et vanninnhold på mellom 21,7 og 25,1 %. I dybde fra 6 til 9 meter består løsmassene av leire med et vanninnhold på mellom 22,9 og 33,6 % og av silt med et vanninnhold på mellom 20,4 og 26 % i dybde mellom 9 og 10 meter. I dybde fra 10 til 10,8 meter, hvor prøveserien er avsluttet består løsmassene av sandig siltig leirig materiale med et vanninnhold på mellom 23,7 og 29,2 %.

Typiske skjærfasthetsverdier i dybder mellom 5 og 10,8 meter ligger mellom 20 og 40 kPa med tilhørende sensitivitet på mellom 3 og 31. Omrørt skjærfasthet ligger mellom 1,0 og 9,0 kPa og plastisitet mellom 8 og 12 %. I dybde mellom 10 og 10,8 meter er det registret masser som kan klassifiseres som *sprøbruddsmateriale*, men på grunn av et stort sandinnhold er dette høyst sannsynlig ikke representativt.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 125_PR (profil 7814,2/160,8 mH – bilag 14) er tatt opp av Multiconsult for Grane kommune og viser at løsmassene fra 2,0 meter under terrengoverflaten og ned til 13 meter består av lagdelt leire med silt/finsandlag og vanninnhold mellom 18,2 og 31,5 %. I dybde mellom 15,6 og 16 meter består løsmassene av sandig siltig materiale med enkelte tynne leirlag og vanninnhold på mellom 22,4 og 17,3 %. Typiske skjærfasthetsverdier ligger mellom 50 og 70 kPa og tilhørende sensitivitet mellom 8 og 177. Plastisiteten er registrert til henholdsvis 8,8 og 9,8 %. Det er registret *KVIKKLEIRE* i dybde mellom 6,5 og 8,2 meter under terrenget.

Trykksonderingen i hull 125_PR (profil 7814,2/160,8 mH-bilag 37) er utført av Multiconsult fra Grane kommune og tatt i dybde fra terrengoverflaten om ned til 16,6 meters dybde. Maksimal helning er 3,4 ° og anvendelsesklasse 1. Sonderingen tolkes ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull og en antatt grunnvannstand i 2 meters dybde med hydrostatisk poretrykk videre nedover. Det er ut fra sonderingen og terrengforholdene benyttet en relativ forkonsolidering på 370 kPa.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 60 og 150 kPa, se bilag 37, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 70 kPa i 5 meters dybde og 150 kPa i 16 meters dybde. I dybde mellom 2 og 5 meter ligger anbefalt aktiv skjærfasthet på 100 kPa. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 27 og 35°, se bilag 37, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i all hovedsak sand/siltig sand ned til ca. 5,5 meter og deretter leire/siltig leire med noen sand og siltlag. Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 samt etter Valsson 2017 angir kun noen få til dels svært tynne lag av mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 153-1 (profil 7816,9/116,0 mH – bilag 15) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 2 meter består av sandig grusig siltig materiale/grusig sandig siltig materiale med et vanninnhold på henholdsvis 34,1 og 30,1 %. I dybde fra 2 til 5 meter består løsmassene av siltig leire med et vanninnhold på mellom 26,1 og 26,9 %. I dybde fra 5 til 9,8 meter, hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av

leire/siltig leire med et vanninnhold på mellom 24,2 og 34,1 %. Typiske skjærfasthetsverdier ligger mellom 40 og 60 kPa med tilhørende sensitivitet mellom 6 og 14. Omrørt skjærfasthet ligger mellom 3,7 og 6,6 kPa og plastisiteten mellom 7 og 15 %.

Trykksonderingen i hull 153C (profil 7816,9/116,0 mH - bilag 38) er tatt i dybde fra 2,0 til 16,5 meter under terrengoverflaten og klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning for sonderingen er 4,1 °. Sonderingen tolkes ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. Det er tatt utgangspunkt i en grunnvannstand i 1 meters dybde samt en hydrostatisk fordeling videre nedover. I fra sondereringen og terrengforholdene er det tatt utgangspunkt en relativ forkonsolidering på 250 kPa.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 50 og 150 kPa, se bilag 38, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 50 kPa i 2 meters dybde og 120 kPa i 14 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 27 og 37°, se bilag 38, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28°.

En jordartstolkning etter Robertsson 1990 angir løsmasser i hovedsak bestående lagdelte siltige leirmasser med mere sandmasser i dybde 2 til 4 meter og 14 til 16,5 meter.

Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 samt etter Valsson 2017 angir kun noen få til dels svært tynne lag av mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

Trykksonderingen i hull 153-2C (profil 7816,9/116,0 mH - bilag 39) er tatt i dybde fra 18,0 til 19,7 meter under terrengoverflaten og klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning for sonderingen er 4,0 °. Sonderingen tolkes ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. Det er tatt utgangspunkt i en grunnvannstand i 1 meters dybde samt en hydrostatisk fordeling videre nedover. I fra sondereringen og terrengforholdene er det tatt utgangspunkt en relativ forkonsolidering på 250 kPa.

En jordartstolkning etter Robertsson 1990 angir løsmasser i hovedsak bestående av sand/siltig sand, men også silt- og leirmasser i dybde mellom 18 og 18,5 meter.

Trykksonderingen i hull 369C (profil 7822,0/0,1 mV - bilag 40) er tatt i dybde fra 5,0 meter og ned til 29,78 meter under terreng. Sonderingen er tolket i lag med den uforstyrrede 54 mm prøveserien i det hullet M7P. Anvendelsesklasse er klasse 1 og maksimal helning er 3,3. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand 10,0 meter under terreng utfra poretrykksmaling i hull 367PZ. OCR er tolket utfra Mayne og Larsson modeller og vil passe sammen med en antatt relativ forkonsolidering på 200 kPa. I tillegg er plastisiteten, I_p satt mellom 5,3 og 13,4 %. Tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet mindre enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 60 og 150 kPa, se bilag 40, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 75 kPa i 5 meters dybde og 140 kPa i 30 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 25 og 33°, se bilag 40, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 29°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir i all hovedsak sand/siltig sand ned til ca. 5,5 meter og deretter leire/siltig leire med noen sand og siltlag. Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 samt etter Valsson 2017 angir kun noen få til dels svært tynne lag av mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

Den representative prøveserien i hull 373PR (profil 7838,2/207,0 mH – bilag 16) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 1 meters dybde består at sandig siltig materiale med et vanninnhold på 61,7%. Videre ned i dybde fra 1 til 2 meter består løsmassene av siltig sandig leire med et vanninnhold på 23,2% og av siltig leire med et vanninnhold på mellom 25,3 og 29,3 % i dybde mellom 2 og 5 meter. Videre nedover i dybde fra 5 til 6 meter består løsmassene av siltig sandig leire med et vanninnhold på 25,6 % og av siltig leire med et vanninnhold på 24,2 % i dybde mellom 6 og 7 meter. I dybde mellom 7 og 9 meter består løsmassene av sandig leirig silt/leirig silt med et vanninnhold på 23,6 % og av siltig leire med et vanninnhold på 26 % i dybde fra 9 til 10 meter, hvor prøveserien er avsluttet.

Trykksonderingen i hull 374CPT (profil 7842,4/275,4 mH -bilag 41) er tatt i dybde fra 4,0 meter og ned til 18,60 meter under terreng. Sonderingen er tolket i lag med de uforstyrrede 54 mm prøveseriene i hull 368 og 153-1. Anvendelsesklasse er 1 og maksimal helning er 3,9. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand 1,25 meter under terreng utfra poretrykksmaling i hull 368PZ. OCR er tolket utfra Karlsrud og Larsson modeller og vil passe sammen med en antatt relativ forkonsolidering på 370 kPa. I tillegg er plastisiteten, I_p satt mellom 6 og 14 %. Tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet mindre enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 60 og 200 kPa, se bilag 41, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 60 kPa i 4 meters dybde og 185 kPa i 18,5 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 26 og 37°, se bilag 40, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 30,5°.

En jordartstolkning etter Robertsson 1990 angir løsmasser i hovedsak bestående av leire/siltig leire med enkelte sand/siltlag. Verken jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

Trykksonderingen i hull 1KM-2C (profil 7907,9/44,5 mH-bilag 42) er tatt i dybde fra 15 til 24,7 meter under terreng og klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning for sonderingen er 4,2 °. Ut fra sonderingen og terrengforholdene er det tatt utgangspunkt i en relativ forkonsolidering på 100 kPa og det er også ut fra nærliggende poretrykksmålinger benyttet en grunnvannstand 11 meter under terreng og hydrostatisk fordelt poretrykk videre nedover. I tolkningen er det benyttet en plastisitet på 10 % og sensitivitet mindre enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 100 og 150 kPa, se bilag 42, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 110 kPa i 15 meters dybde og 130 kPa i 25 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 25 og 33°, se bilag 42, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 29°.

En jordartstolkning etter Robertsson 1990 angir at løsmassene består av leire/siltig leire med enkelte sand og siltlag. Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir noen til dels tynne av med mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

Trykksonderingen i hull IKMC (profil 7907,9/44,5 mH-bilag 43) er tatt i dybde fra 28 til 40 meter under terreng og klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Maksimal helning for sonderingen er 2,1 °. Ut fra sonderingen og terrengforholdene er det tatt utgangspunkt i en relativ forkonsolidering på 100 kPa og det er også ut fra nærliggende poretrykksmålinger benyttet en grunnvannstand 11 meter under terreng og hydrostatisk fordelt poretrykk videre nedover.

I tolkningen er det benyttet en plastisitet, I_p på 10 % og sensitivitet større enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 100 og 220 kPa, se bilag 43, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 150 kPa i 28 meters dybde og 180 kPa i 40 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 24 og 33°, se bilag 43, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 29°.

En jordartstolkning etter Robertsson 1990 angir at løsmassene består av leire/siltig leire med enkelte silt- og delvis sandlag. Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir i hovedsak mulig sprøbruddsmateriale og kvikkleire.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 128_PR (profil 7941,4/268,9 mH – bilag 17) et tatt opp av Multiconsult for Grane kommune og viser at løsmassene fra 1,5 til 5 meter klassifiseres som fyllmasser av torv, silt sand og grus med vanninnhold på mellom 17,2 og 63,1 %. Videre nedover fra 5 til 10 meter består løsmassene av siltig sand med vanninnhold på mellom 22 og 29,4 % og fra 10 til 10,5 meter av silt med vanninnhold på mellom 17,3 og 20,4 %. I dybde fra 12 til 14,6 meter består løsmassene av leire med et vanninnhold på mellom 24,5 og 29,2 %.

Typiske skjærfasthetsverdier på disse silt- og leirmassene ligger mellom 40 og 70 kPa, med tilhørende sensitivitet mellom 103 og 177 og plastisitet 4,6 %. Omrørt skjærfasthet i leirmassene ligger mellom 0,3 og 0,6 kPa og det er registrert *KVIKKLEIRE* i dybde mellom 12 og 14,6 meter.

Det er utført aktivt treaksialforsøk i dybde 12,5 meter under terrenget for denne prøveserien. Ut fra utpresset porevann klassifiseres dette forsøket som godt/akseptabelt.

De utførte treaksialforsøkene viser følgende tolkede parametere:

Hull nr.	**Type forsøk**	**Dybde,** m	**attraksjon, a** (kPa)	**friksjons-vinkel, ϕ**	**D-parameter**	**C_{uA}** (kPa)	**Deformasjon** %
128_PR	CAUa	12,5	0	33,0	-0,35	85,0	1,0

Det er utført ødometerforsøk i dybde 12,4 meter under terreng for denne prøveserien. Følgende parametere er tolket ut fra disse forsøkene:

Hull nr.	**Type forsøk**	**Dybde** M	**P_c'** (kPa)	**OCR**	**M_{oc}** (kPa)	**P_r** (kPa)	**m**	**C_{voc}** (m^2/år)	**C_{vnc}** (m^2/år)	**m_{cv}** (m^2/år*kPa)
128_PR	CRS	12,4	400	2,1	10000	0	16,3	16	20	-

Trykksonderingen i hull 128_CPTU (profil 7941,4/44,5 mH - bilag 44) er tatt av Multiconsult for Grane kommune og er tatt i dybde fra terrengoverflaten og ned til 30,6 meter. Sonderingen har maksimal helning på 5,1°og klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Tolkningen er utført ut fra den uforstyrrede prøveserien i samme hull. I tillegg er det ut fra sonderingen, ødometer-forsøket samt terrengforholdene benyttet en relativ forkonsolidering på 200 kPa. I tillegg er det også benyttet en grunnvannstand på 6,0 meter og hydrostatisk fordelt poretrykk under dette.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 55 og 200 kPa, se bilag 44, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 75 kPa i 10 meters dybde og 190 kPa i 30 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 25 og 35°, se bilag 44, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28° i dybde 11 til 30,5 meter og tilsvarende 34° for attraksjon, a=5 kPa i dybde 5 til 11 meter.

En jordartstolkning etter Robertsson 1990 angir at løsmassene består av sandmasser ned til ca. 11 meter og deretter leire/siltig leire ned til ca. 29.5 meter.

Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir i hovedsak mulig sprøbruddsmateriale og kvikkleire i dybder fra ca. 12 til 28 meter.

Trykksonderingen i hull 3KMC (profil 7948,6/84,4 mH - bilag 45) er tatt i dybde fra 8,0 til 11,2 meter under terrengoverflaten. Maksimal helning er 2,2 ° og sonderingen klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Det er ut fra sonderingen og terrengforholdene benyttet en relativ forkonsolidering på 100 kPa og tilsvarende også benyttet en grunnvannstand på 11 meter under terreng med hydrostatisk fordelt poretrykk dypere enn dette. I tolkningen er det tatt utgangspunkt i en plastisitet på 10 % og tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet større enn 15.

Jordartstolkningen ut fra Robertsson 1990 angir i hovedsak sandmasser ned til ca. 10 meter og deretter mere leirholdige masser.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 70 og 450 kPa, se bilag 45, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 90 kPa i 10 meters dybde og 100 kPa i 11,2 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 24 og 38°, se bilag 45, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28° i dybde 10 til 11,2 meter og tilsvarende 33° for attraksjon, a=0 kPa i dybde 8 til 10 meter.

Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir i all hovedsak ikke mulig sprøbruddsmateriale/kvikkleire i hele dybden.

Trykksonderingen i hull 3KM-2C (profil 7948,6/84,4 mH - bilag 46) er tatt i dybde fra 34,0 til 42,7 meter under terrengoverflaten. Maksimal helning er 0.7 ° og sonderingen klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Det er ut fra sonderingen og terrengforholdene benyttet en relativ forkonsolidering på 100 kPa og tilsvarende også benyttet en grunnvannstand på 11 meter under terreng med hydrostatisk fordelt poretrykk dypere enn dette. I tolkningen er det tatt utgangspunkt i en plastisitet på 10 % og tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet større enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 120 og 200 kPa, se bilag 46, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 130 kPa i 34 meters dybde og 150 kPa i 42,5 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 23 og 30°, se bilag 46, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=4 kPa er 25,5°.

Jordartstolkningen ut fra Robertsson 1990 angir leire/siltig leire i hele dybden. Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir i hovedsak mulig sprøbruddsmateriale og kvikkleire i hele dybden.

Den representative prøveserien i hull 376PR (profil 7970,3/35,1 mH – bilag 18) viser at løsmassene fra 0,3 meter under terrengoverflaten og ned til 5 meters dybde består av grusig sandig materiale med et vanninnhold på mellom 5,4 og 6,5 %. I dybde fra 5 til 6 meter består løsmassene av sandig grusig siltig materiale med et vanninnhold på 5,9 % og av sandig siltig leirig materiale med et vanninnhold på 15,0 % i dybde fra 6 til 7 meter. Videre ned fra 7 til 8 meter består løsmassene av sandig siltig grusig materiale med et vanninnhold på 15,7 % og av siltig sandig leirig materiale med et vanninnhold på henholdsvis 15,8 og 20,7 % i dybde mellom 8 og 10 meter, hvor prøveserien er avsluttet.

Poretrykksmåling i hull 376PZ (profil 7970,3/35,1 mH) i dybde 11 meter under terreng (SN måler 105713) viste den 12.5.2014 et poretrykk på 13,0 kPa samt et poretrykk på 6,6 kPa den 1.7.2014. En avlesning den 1.10.2017 viste poretrykk på 1,9 kPa samt 1,3 kPa den 28.5.2018. Målerne ble installert den 13.05.2014.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 378P (profil 7977,4/7,7 mH – bilag 19) viser at løsmassene fra 12,2 meter under terrengoverflaten og ned til 13 meters dybde består av sandig leirig silt med et vanninnhold på mellom 20,6 og 23,1 %. Den registrerte skjærfastheten, c_u i disse massene ligger mellom 15,7 og 36,3 kPa, sensitiviteten, S_t =19 og omrørt skjærfasthet, c_{ur}=2,0 kPa. I dybde fra 13,2 til 17,0 meter består løsmassene av siltig leire/leire med et vanninnhold på mellom 24,9 og 30,3 %. Den registrerte skjærfastheten, c_u i disse massene ligger mellom 15,3 og 75,9 kPa, sensitiviteten, S_t =8 til 17 og omrørt skjærfasthet, c_{ur}=1,9 til 5,6 kPa. Plastisiteten, I_p er registret mellom henholdsvis 7 og 13 % i disse massene.

I dybde mellom henholdsvis 12,2 og 13 meter samt mellom 15,2 og 16 meter er det registret sprøbruddsmateriale med omrørt skjærfasthet, c_{ur} =1,9 og 2,0 og tilhørende sensitivitet, S_t 16 og 19.

Trykksonderingen i hull S2C (profil 7989,5/2,0 mV - bilag 47) er tatt i dybde fra 6,0 til 12,7 meter under terrengoverflaten. Maksimal helning for sonderingen er 3,1 % og den klassifiseres på grunn av poretrykket i anvendelsesklasse 3. Det er ut fra sonderingen og terrengforholdene benyttet en relativ forkonsolidering på 250 kPa og en grunnvannsstand på 3 meter under terreng med et hydrostatisk fordelt poretrykk under dette. I tolkningen er det benyttet en plastisitet, I_p på 10 og tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet mindre enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 50 og 130 kPa, se bilag 47, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 60 kPa i 5 meters dybde og 120 kPa i 12 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 26 og 37°, se bilag 47 figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=6 kPa er 30,5°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir leire/siltig leire med noen sand/siltlag ned til ca. 11 meter og deretter sandmasser. Verken jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir mulig sprøbruddsmateriale eller kvikkleire for denne sonderingen.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 120B_PR (profil 8004,1/176,2 mH – bilag 20) er tatt av Multiconsult fra Grane kommune og viser at løsmassene fra 2 meter under terrengoverflaten og ned til 5 meter består siltig sand/grusig sand med et vanninnhold på mellom 12,1 og 28,9 %. Videre nedover fra 5 til 18,6 meter hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av lagdelt leire med vanninnhold på mellom 21,9 og 35,7 %. Leirmassene har typiske skjærfasthets-verdier på mellom 40 og 70 kPa med tilhørende sensitiviteter mellom 8 og 460. Omrørt skjærfasthet ligger mellom 0,1 og 6,2 kPa og plastisiteten mellom 7,4 og 12,8 %.

Det er registrert *KVIKKLEIRE* i dybde fra 14 til 18.6 meter.

Det er utført aktivt treaksialforsøk i dybde 18,3 meter under terrenget for denne prøveserien. Ut fra utpresset porevann klassifiseres disse forsøkene som akseptabelt.

De utførte treaksialforsøkene viser følgende tolkede parametere:

Hull nr.	Type forsøk	Dybde, m	attraksjon, a (kPa)	friksjons-vinkel, ϕ	D-parameter	C_{uA} (kPa)	Deformasjon %
120B_PR	CAUa	18,3	37	25	-0,30	90	1,0

En alternativ tolkning med attraksjon, a=0 kPa gir friksjonsvinkel 30°.

Det er utført ødometerforsøk i dybde 18,4 meter under terreng for denne prøveserien.

Følgende parametere er tolket ut fra disse forsøkene:

Hull nr.	Type forsøk	Dybde m	P_c' (kPa)	OCR	M_{oc} (kPa)	P_r (kPa)	m	C_{voc} (m^2/år)	C_{vnc} (m^2/år)	m_{cv} (m^2/år*kPa)
120B_PR	CRS	18,4	450	1,5	12000	-120	21,7	20	24	-

Trykksonderingen i hull 120B_CPTU (profil 8003,9/173,3 mH - bilag 48) er tatt av Multiconsult for Grane kommune fra terrengoverflaten og ned til 38 meters dybde. Maksimal helning for sonderingen er 7,7 % og den klassifiseres i anvendelsesklasse 1. Sonderingen er tolket ut fra den uforstyrrede prøveserien samt poretrykksmålingene i samme borhull. Det er utfra ødometerforsøket, sonderingen samt terrengforholdene valgt en relativ forkonsolidering på 200 kPa. Ut fra poretrykksmålingene er grunnvannstanden valgt til 4,2 meter under terreng og med et betydelig lavere poretrykk i 16,5 meters dybde en hydrostatisk.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 50 og 200 kPa, se bilag 48, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 70 kPa i 5 meters dybde og 170 kPa i 38 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 25 og 34°, se bilag 48, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28° i dybde 5 til 38 meter og tilsvarende 34° for attraksjon, a=5 kPa i dybde0 til 5 meter.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir leire/siltig leire med et flertall sand/siltlag særlig i dybde 5 til 15 samt 25 til 38 meter.

Både jordartsklassifisering etter NIFS 2015 og etter Valsson 2017 angir sannsynlig kvikkleire/mulig sprøbruddsmateriale eller kvikkleire i større dybde enn ca. 15 meter under terrengoverflaten.

Poretrykksmålingene i hull 120B_PZ/PZ2 (profil 8001,4/175,9 mH) er satt ned av Multiconsult for Grane kommune i dybde 6,5 og 16,5 meter under terreng. Målerne ble installert den 19.6.2018. Registrerte poretrykk noe etter installasjon ligger på henholdsvis 23,0 og 58,0 kPa.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 145-1 (profil 8080,7/99,1 mH – bilag 21) er tatt opp av Multiconsult fra Grane kommune og viser at løsmassene fra 0,6 meter under terrengoverflaten og ned til 4 meters dybde består av grusig sand/sandig grunn med et vanninnhold på mellom 4,7 og 7,2 %. Videre nedover fra 5 til 12,7 meters dybde, hvor prøveserien er avsluttet består løsmassene av lagdelt leire med tynne silt- og finsandlag. Vanninnholdet i disse leirmassene varierer mellom 24,3 og 34,0 %.

Typiske skjærfasthetsverdier ligger mellom 50 og 70 kPa med tilhørende sensitiviteter mellom 9 og 230. Omrørt skjærfasthet ligger mellom 5,6 og 0,2 kPa og registrert plastisitet på henholdsvis 3,2 og 6,2 %. Det er registrert *KVIKKLEIRE* i dybde under 12 meter.

Trykksonderingen i hull 145-1 (profil 8080,4/100,4 mH - bilag 49) er tatt i dybde fra 4 til 9,9 meter under terrenget. Maksimal helning for sonderingen er 6,6 % og den klassifiseres på grunn av poretrykket i anvendelsesklasse 2. Sonderingen er tolket ut fra data framkommet fra den uforstyrrede prøveserien i samme borhull samt fra nærliggende prøveserier. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand ca. 1,0 meter under terreng.

Det er ut fra sonderingen, terrengforholdene samt delvis også ødometerforsøkene i hull 122-2 tatt utgangspunkt i en relativ forkonsolidering på ca. 250 kPa. Det relativt liten/dårlig poretrykksrespons (sannsynligvis på grunn av lagdeling) så tolkningen av skjærfasthetsverdier i leirmassene er usikre.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 40 og 120 kPa, se bilag 49, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 80 kPa i 4 meters dybde og 100 kPa i 10 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 27 og 37°, se bilag 49, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir vekslende lag av sand og leire/siltig leire. Verken en jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir sprøbruddsmateriale eller kvikkleire for denne sonderingen.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 64-1 (profil 8088,8/46,6 mH – bilag 22) er tatt i dybde fra 0,2 til 9 meter under terreng. I dybde ned til 1 meter består løsmassene av grusig sandig siltig materiale med et vanninnhold på 34,5 %. Videre nedover fra 1 til 9 meter består løsmassene av siltig leire/leire med et vanninnhold på mellom 24,7 og 34,2 %.

Leirmassene er i all hovedsak lite sensitive med typiske skjærfasthetsverdier som ligger mellom 25 og 50 kPa og tilhørende sensitivitet mellom 9 og 15. Omrørt skjærfasthet ligger mellom 2,6 og 5,6 kPa

Trykksonderingen i hull SK-7C (profil 8104,7/91,1 mH - bilag 50) er tatt i dybde fra 8,0 til 16,0 meter under terrenget. Maksimal helning er 7,6 °og sonderingen klassifiseres i anvendelsesklasse 1. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand ca. 1,0 meter under terreng i tillegg er det ut fra sonderingen og terrengforholdene benyttet en relativ forkonsolidering på 250 kPa.

Sonderingen er tolket ut fra en plastisitet på 10 % samt en sensitivitet mindre enn 15.

Med de angitte forutsetningene tolkes udrenert aktiv skjærfasthet, c_{uA} til å ligge mellom ca. 60 og 140 kPa, se bilag 50, figur 5. Anbefalt aktiv skjærfasthet ligger mellom 60 kPa i 8 meters

dybde og 120 kPa i 16 meters dybde. Friksjonsvinkel,ϕ tolkes til å ligge mellom 26 og 37°, se bilag 50, figur 6. Anbefalt friksjonsvinkel for attraksjon, a=0 kPa er 28°.

En jordartsklassifisering etter Robertsson 1990 angir silt/leirmasser ned til ca. 14 meter og deretter i hovedsak sandmasser. Verken en jordartsklassifisering etter NIFS 2015 eller etter Valsson 2017 angir utenom noen svært tynne lag sprøbruddsmateriale eller kvikkleire for denne sonderingen.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 383PR (profil 8113,9/6,8 mH – bilag 23) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 2 meter består av sandig grusig siltig materiale med et vanninnhold på henholdsvis 20,5 og 18,2 %. I dybde fra 2 til 3 meter består løsmassene av siltig sandig grusig leirig materiale med et vanninnhold på 21,8 % og av siltig leire/leire med et vanninnhold på mellom 24,0 og 30,7 % videre ned til 11,8 meters dybde hvor prøveserien er avsluttet. Typiske skjærfasthetsverdier i disse leirmassene varierer mellom 45 og 80 kPa og sensitiviteten mellom 9 og 15. Omrørt skjærfasthet ligger mellom 3,5 og 6,6 kPa og plastisiteten mellom 8 og 11.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 122-1 (profil 8120,1/155,4 mH – bilag 25) er tatt i dybde fra 0,2 til 10 meter under terrenget. I dybde ned til 1 meter består løsmassene av sandig grusig siltig materiale med et vanninnhold på 27,2 %. Videre ned fra 1 til 10 meter består løsmassene av siltig leire med et vanninnhold på mellom 24,1 og 32,5 %. Typiske skjærfasthetsverdier i disse leirmassene varierer mellom 15 og 50 kPa. I dybde mellom 2 og 6 meter er leirmassene meget sensitive og det er registrert *KVIKKLEIRE* i dybde mellom 3 og 6 meter under terreng. I tillegg kan leirmassene i dybde 2 til 3 meter og 7 og 8 meter klassifiseres som sprøbruddsmateriale.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 122-2 (profil 8120,1/155,4 mH – bilag 24) er tatt i dybde fra 3,1 til 7,8 meter under terrenget. Løsmassene består av siltig leire med et vanninnhold på mellom 14,9 og 32 %. Typiske skjærstyreverdier ligger mellom 30 og 60 kPa. Leirmassene er i all hovedsak meget sensitive og det er registrert *KVIKKLEIRE* i dybde mellom 3 og 4 meter under terrenget. I tillegg kan leirmassene i dybde 6 til 8 meter klassifiseres som sprøbruddsmateriale.

Det er utført aktive treaksialforsøk i dybde 3,4 og 6,4 meter under terrenget for denne prøveserien. Ut fra utpresset porevann klassifiseres disse forsøkene som godt/akseptabelt.

De utførte treaksialforsøkene viser følgende tolkede parametere:

Hull nr.	**Type forsøk**	**Dybde,** m	**attraksjon, a** (kPa)	**friksjons-vinkel, ϕ**	**D-parameter**	**C_{uA}** (kPa)	**Deformasjon** %
122-2	CAUa-1	3,4	2	29,0	-0,2	39,0	3,0
122-2	CAUa-1	6,4	4	25,5	-0,4	54,0	1,5

Det er utført ødometerforsøk i dybde 3,6, 6,3 og 7,5 meter under terreng for denne prøveserien. Følgende parametere er tolket ut fra disse forsøkene:

Hull nr.	Type forsøk	Dybde M	P_c' (kPa)	OCR	M_{oc} (kPa)	P_r (kPa)	m	C_{voc} (m^2/år)	C_{vnc} (m^2/år)	m_{cv} (m^2/år*kPa)
122-2	CRS	3,6	400	9,5	8000	20	17,0	5,0	3,8	0,003
122-2	CRS	6,3	(600)	(8,2)	(14000)	-60	18,8	7,8	7,8	0,015
122.-2	CRS	7,5	650	7,6	12000	-50	13,4	8,0	6,5	0,013

Alle de tre ødometerforsøkene viser at leirmassene er sterkt overkonsolidert, noe som også er forventet ut fra terrengholdene i dette området med de høyeste terrassenivåene ca. 70 meter høyere enn der hvor prøveserien er tatt.

4.2.2 Valg av geotekniske parametere

I våre stabilitetsberegninger for dette området har vi valgt å benytte følgende parametere:

Lag	Densitet, γ kN/m^3	Udrenert skjærfasthet c_{uA} kPa	Attraksjon, a kPa	Friksjons-vinkel, ϕ °	Merknad
Sandmasser (siltig/grusige)	19	-	5	34	
Siltig leire/leire	20-20,5	48-190 [1)]	0	28-29	A_a=1,00 A_d=0,63 A_p=0,35
Kvikkleire	20-20,5		4	25,5	A_a=0,85 A_d=0,63 A_p=0,35
Grus	19	-	0	38	
Morene	19	-	15	38	

1) De benyttede c-profilene omfatter både (antatt) kvikkleire/sprøbruddsmateriale og øvrig leire

Grunnvannstanden er antatt å ligge anslagsvis 0-10 meter under terrengoverflaten. Der dette er aktuelt er det beregnet med en normalvannstand i Vefsna.

Valg av anisotropifaktorer er gjort i henhold til rapport nr. 14/2014 «*Naturfareprosjektet Dp. 6 Kvikkleire. En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer*». Følgende tabell angir hvordan disse faktorene beregnes:

I_p (%)	A_d	A_p
≤10 %	0,63	0,35
>10 %	0,63+0,00425(I_p-10)	0,35+0,00375(I_p-10)

4.2.3 Stabilitetsforhold

Ved våre beregninger for terrengprofil MA har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m:

Beregningsprogram	Beregnings-metode	Bilag	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ ADP	51	1,82 **1,19**	Naturlig skråning uten tiltak

Ved våre beregninger for terrengprofil MB har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m:

Beregningsprogram	Beregnings-metode	Bilag	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ ADP	52	**1,17** **0,76**	Naturlig skråning uten tiltak

Ved våre beregninger for terrengprofil MC har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m:

Beregningsprogram	Beregnings-metode	Bilag	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ ADP	53	**1,07** **0,94**	Naturlig skråning uten tiltak
	ADP [1)]	53	**0,95**	

1) Glideflate tvunget ned i det antatte kvikkleirelaget

Ved våre beregninger for terrengprofil MD har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m:

Beregningsprogram	Beregnings-metode	Bilag	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ ADP	54	**0,96** **0,87**	Naturlig skråning uten tiltak

Ved våre beregninger for terrengprofil MF har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m:

Beregningsprogram	Beregnings-metode	Bilag	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ ADP	55	1,69 **1,15**	Naturlig skråning uten tiltak

Ved våre beregninger for terrengprofil MK har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m:

Beregningsprogram	Beregnings-metode	Bilag	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ ADP	56	**1,37** **1,13**	Naturlig skråning uten tiltak

1) Ikke påvist sprøbruddsmateriale i dette profilet, krav til absolutt materialfaktor 1,50

Ved våre beregninger for terrengprofil ML har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m:

Beregningsprogram	Beregnings-metode	Bilag	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ ADP [1)]	57	**1,05** **0,97**	Naturlig skråning uten tiltak

1) Glideflaten ned i det antatte kvikkleirelaget

4.2.4 Kvikkleire/sprøbruddsmateriale

Ut fra de utførte grunnundersøkelsene har vi på oversiktskartene i tegn. V01, V02 samt V15 tegnet inn en omtrentlig avgrensning av området hvor det er påvist eller tolket kvikkleire/ sprøbruddsmateriale. Den nye sonen er har vi kalt kvikkleiresone Mellommoen.

Beliggenheten av det påviste/tolkede laget med kvikkleire/sprøbruddsmaterialet er også angitt på de aktuelle profilene, tegn. V03 til V14.

Det er også registeret et område ca. ved jernbanestasjonen med dyptliggende, mulig kvikkleire, se tegn. V12. Vi har ikke definert dette området som et kvikkleireområde på grunn av at området er relativt flatt, har liten utstrekning samt usikkerheten ved klassifisering av løsmassene.

Stabilitetsforholdene i dette området blir også behandlet i henhold til NVE's kvikkleireveileder (se referanselisten).

Det er påvist kvikkleire/sprøbruddsmateriale[1)] ved følgende prøvetakinger:

- **hull 378P**, sprøbruddsmateriale i dybde 12 til 13 samt 15 til 16 meter, c_{ur}=1,9-2,0, S_t=16-19
- **hull 134-1**, sprøbruddsmateriale i dybde 10 til 11 meter, c_{ur}=1,0 kPa, S_t=31. (inneholder mye sand, så kanskje ikke representativ)
- **hull 64-1,** sprøbruddsmateriale (på grensen til) i dybde 5 til 6,0 meter, c_{ur}=2,0 kPa, S_t=15
- **hull 125_PR**, kvikkleire i dybde fra 8,0 til 8,4 meter.
- **hull 128_PR**, kvikkleire i dybde fra 12,0 til 14,6 meter.
- **hull 378P,** sprøbruddsmateriale i dybde 12,2 til 13 meter (sandholdige masser) samt i dybde 15,2 til 16 meter, c_{ur}=1,9 og 2,0 kPa, S_t=19 og 16.
- **hull 120B_PR**, kvikkleire i dybde fra 14,2 til 18,8 meter.
- **hull 145_PR**, kvikkleire i dybde fra 12 til 12,7 meter.
- **hull 122-1**, kvikkleire i dybde 3 til 6 meter, sprøbruddsmateriale i dybde 2 til 3 og 7 til 8 meter
- **hull 122-2**, kvikkleire i dybde 3 til 4 meter, sprøbruddsmateriale i dybde 6 til 8 meter

1) Sprøbruddsmateriale i henhold til NVE har omrørt skjærfasthet, c_{ur} mindre enn 2,0 kPa og samtidig sensitivitet, S_t større enn 15. *Mulig* sprøbruddsmateriale dersom omrørt skjærfasthet er mindre enn 2,0 kPa og samtidig sensitivitet større enn anslagsvis 7 til 10.

Tolkninger av trykksonderinger [2] eventuelt sammenholdt med tilhørende prøveserier gir mulig sprøbruddsmateriale/sannsynlig kvikkleire/kvikkleire ved følgende sonderinger:

- **hull 502CPT**, for det meste *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 12,5 til 20 meter.
- **hull 502-3C**, lagvis *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 13 til 21 meter.
- **hull 505CPT**, lagvis *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 15 til 21 meter.
- **hull M7C**, tynne lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 15 til 28 meter.
- **hull 364C**, kun noen få tynne lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 24 til 28 meter.
- **hull 142-2C**, kun noen tynne lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson).
- **hull 6KMC**, kun noen tynne lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson).
- **hull 125_CPTU**, kun noen tynne lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson).
- **hull 369C**, lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 15 til 29,5 meter.
- **hull 1KM-2C**, kun noen tynne lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson).
- **hull 1KMC**, for det meste *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 28 til 39,5 meter.
- **hull 128_CPTU**, for det meste *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 12 til 28 meter.
- **hull 3KMC**, kun noen tynne lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson).
- **hull 3KM-2C**, for det meste *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 28 til 39,5 meter.
- **hull 120B_CPTU**, for det meste *mulig sprøbruddsmateriale/sannsynlig kvikkleire* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson) i dybde ca. 15 til 36 meter.
- **hull SK-7C,** kun noen få tynne lag av *mulig sprøbruddsmateriale* (NIFS), *kvikkleire* (Valsson).

2) Automatisk tolkninger etter forskjellige modeller NIFS 2015 (B_{q1}/R_{fu}/N_{mc})/Valsson 2017 (B_q/f_{sn}/q_{tn}) i vårt regneark **CPTu 2017_03/2018_01** for tolkning av trykksonderinger (CPTu).

En enkel tolkning av totalsonderingene [3] viser at det kan være sprøbruddsmateriale i følgene nivå for de aktuelle sonderingene:

- **hull 502**, dybde 30,5 til 39,5 meter
- **hull 503**, dybde 31 til 40 meter
- **hull 504**, dybde 30 til 34 meter
- **hull 505**, dybde 28 til 30 meter
- **hull 127**, dybde 8 til 12 meter samt 32 til 38 meter
- hull 142, dybde 15,5 til 19,5 meter (*prøveserie til 23,0 meter viser ikke kvikkleire/ sprøbruddsmateriale*)

- **hull 124**, dybde 16 til 25 meter
- **hull 374**, dybde 5 til 11 meter samt 21 til 30,5 meter
- **hull 373**, dybde 10 til 14,5 samt 24 til 33 meter
- **hull 364**, dybde 21 til 25 meter
- **hull 371**, dybde 17 til 22 meter
- **hull 144**, dybde 17,5 til 20 meter
- **hull 118**, dybde 33,5 til 37,5 meter
- **hull 119**, dybde fra 32,3 meter
- **hull 128/128-B**, dybde 11,8 til 28 meter
- **hull 1KM**, dybde 28 til 39 meter
- **hull 2KM**, dybde 33,5 til 45 meter
- **hull 5KM**, dybde 29,5 til 45,5 meter
- **hull 3KM**, dybde 34 til 44,5 meter
- **hull 120**, dybde 28 til 37 meter
- **hull 376**, dybde 29 til 37,5 meter
- **hull 378**, dybde 13 til 19 meter
- **hull S3**, dybde 32 til 40 meter
- **hull 379**, dybde 28,5 til 36 meter
- **hull 121**, dybde 27 til 33 meter
- **hull 120B_TOT**, dybde 17,5 til 37,5 meter
- **hull SK-3**, dybde 17 til 20 meter
- **hull SK-6**, dybde 9,5 til 20 meter
- **hull 145**, dybde 9,5 til 18,5 meter
- **hull SK-7**, dybde 28 til 31,5 meter
- **hull 122**, dybde 2 til 6,5 meter
- **hull 15B**, dybde 2,5 til 6,5 meter

3) Dybdeintervall med hvor matekraften, F_{DT} ikke øker eller reduseres med dybden.

De aktuelle punktene hvor det er påvist/indikert/tolket sprøbruddsmateriale/kvikkleire er avmerket på de aktuelle oversiktskartene. Særlig når det gjelder sonderinger med antatt dyptliggende kvikkleire er denne tolkningen ekstra usikker/vanskelig.

4.2.5 Klassifisering kvikkleireområder

Faregrad, skadekonsekvens og risikoklasse er vurdert i henhold til prosedyre gitt i Rapport fra NGI: «*Program for økt sikkerhet mot leirskred – Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire*».

Vår klassifisering av denne kvikkleiresone Mellommoen er vedlagt som bilag 58.

Klassifiseringen gir *høy faregradklasse (faregrad 52,9),* *alvorlig skadekonsekvensklasse (skadekonsekvens 17,8)* samt *risikoklasse 3 (risiko 941).*

Det er ingen for oss kjente skredaktivitet dette området men det er registrert noe pågående erosjon Stengvassbekken. Det er heller ingen berørt bebyggelse innenfor den kartlagte sonen.

5 VIDERE ARBEIDER

Ettersom planleggingen av denne delen av prosjektet er avsluttet har vi ikke foreslått egne tiltak for å forbedre stabilitetsforholdene for de naturlige skråningene i deler eller hele dette området.

Dersom denne linjen igjen blir aktuell vil vurderinger for å forbedre stabilitetsforholdene bli helt nødvendige for å kunne etablere ny E6 forbi området.

Det samme vil høyst sannsynlig også gjelde dersom det er aktuelt med andre tiltak i dette området.

6 HMS – FORHOLD

I henhold til byggeherreforskriftene skal det for dette arbeidet lages byggherrens HMS-plan. Dette kapittelet gjelder risiko i forbindelse geotekniske arbeider ved skjæringer og fyllinger for ny E6 Mellommoen, profil 7340-8160 i Grane kommune.

Ved utførelse av arbeidet må en ta hensyn til fare for utglidninger og ras. Det er derfor et krav at eventuelle prosedyrer for dette følges i detalj. Dette er særlig viktig i de områdene hvor det skal deponeres og utgraves.

I byggefasen skal entreprenøren, for de kritiske arbeidsoperasjonene som veg-fyllinger, motfyllinger og utgraving av eventuelle løsmasseskjæringer lage risikovurdering (sikker jobbanalyse). Krav om dette skal fremgå av byggherrens SHA-plan.

7 REFERANSER

Statens vegvesen (2018): Prosjekt E6 Svenningelv-Valryggen. Mellomomoen, profil 7750-7940. Geoteknisk data- og vurderingsrapport 50759-GEOT-26 av 2018.12.03.

Statens vegvesen (2018): Prosjekt E6 Svenningelv-Valryggen. Stengvassbekken, profil 7970-8020. Geoteknisk datarapport 50759-GEOT-09 av 2018.11.30.

Statens vegvesen (2018): Prosjekt E6 Svenningelv-Valryggen. Stengvassbekken, profil 7970-8020. Geoteknisk datarapport 50759-GEOT-09 av 2018.11.30.

Statens vegvesen (2018): Prosjekt E6 Svenningelv-Valryggen. Johol undergang /driftsveg/fellesveg 5), profil 7590-7440. Geoteknisk data- og vurderingsrapport 50759-GEOT-13 av 2018.11.26.

Multiconsult (2018): Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser. Geoteknisk rapport 418759-RIG-RAP-001 av 19.07.2018 utført for Grane kommune.

Statens vegvesen (2018): Prosjekt E6 Svenningelv-Valryggen. Svenningelv bru - Storlarsbekken, profil 5500-7590. Geoteknisk data- og vurderingsrapport 50759-GEOT-03 av 2018.05.28.

Statens vegvesen (2015): E6-01/02: N-Tr/Smalvatnet-Båfjellmo nord-Mosjøen sør. Parsell: Brattåsen - Lien, eksisterende E6/Trofors sentrum. Geoteknisk vurderings- og datarapport for byggeplan. Rapport nr. 2014/045546-022 av 2015.09.08.

Statens vegvesen (2014): E6 Svenningelv bru-Nedre Svenningsdal. Geoteknisk datarapport for byggeplan. Rapport nr: 2013069859-039 av 2014.10.15.

Statens vegvesen (2013): E6-01/02: N-Tr/Smalvatnet-Båfjellmo nord-Mosjøen sør. Parsell: Brattåsen - Lien, profil 0-7475. Geoteknisk vurderingsrapport for reguleringsplan. Rapport nr. 2010231837-071 av 2013.04.09.

Statens vegvesen (2013): E6-01/02: N-Tr/Smalvatnet-Båfjellmo nord-Mosjøen sør. Parsell: Brattåsen - Lien, profil 7475-9550. Geoteknisk vurderingsrapport for reguleringsplan. Rapport nr. 2010231837-070 av 2013.04.11.

Statens vegvesen (2012): E6-01/02: N-Tr/Smalvatnet-Båfjellmo nord-Mosjøen sør. Parsell: Brattåsen - Lien, profil 0-14950. Geoteknisk datarapport for reguleringsplan. Rapport nr. 2010231837-055 av 2012.03.15.

Frimann Clausen, Carl J (1990): Beast. A Computer Program for Limit Equilibrium Analysis by the Metod of Slices. Report 8302-2, revision 1, 24. April 1990.

Karlsrud, K and Hernandes-Martinez, F.G. (2013) "Strength and deformation properties of Norwegian clays from laboratory tests on high quality block samples" Canadian Geotechnical Journal, 50:1273-1293.

NGI (2008): Program for økt sikkerhet mot leirskred. Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire. Rapport 20001008-2, revisjon 3 av 8. oktober 2008.

NGI (2010): En kort oppsummering av NGI's bruk av CPTU i praktisk prosjektering. CPTU-seminar Vegdirektoratet 26. april 2010. Utarbeidet av Kjell Karlsrud.

NIFS (2014): Naturfareprosjektet Dp.6 Kvikkleire. En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer. Rapport nr. 14/2014.

NIFS (2015): Naturfareprosjektet Dp.6 Kvikkleire. Detektering av kvikkleire – sluttrapport. Rapport 125/2015.

Nordic Industrial Fund (2002): NorGeoSpec 2002, A Nordic system for specification and control of geotextiles in roads and other trafficked areas.

Norges vassdrags- og energidirektorat (2011): Flaum- og skredfare i arealplaner. Retningslinjer nr. 2-2011.

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.

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

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

Norsk Geoteknisk forening (NGF) (2012): Peleveiledningen 2012. Utarbeidet av Den Norske Pelekomité.

NVE (1998/2010): Vassdragshåndboka, flom-og erosjonssikringstiltak

Statens geotekniske institut - SGI (2007): Brukermanual for dataprogrammet CONRAD – versjon 3.0. Tolking og dokumentasjon av trykksonderinger (CPTU).

Statens vegvesen (2005/2014): Laboratorieundersøkelser. Håndbok R210

Statens vegvesen (1997/2014): Feltundersøkelser. Håndbok R211

Statens vegvesen (2010/2014): Geoteknikk i vegbygging. Håndbok V220.

Statens vegvesen (2014): Vegbygging. Håndbok N200

Statens vegvesen (1992/2014): Geoteknisk opptegning. Håndbok V223

Statens vegvesen (2012/2014): Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger. Håndbok V221

Veileder for dimensjonering av erosjonssikring av stein (2009)

Vianova GeoSuite AB (2007): Manualer for NovaPoint GeoSuite beregningsprogrammer GS Stability og GS Settlement

12th Panamerican Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (2003): Recommended Practice for Soft Ground Site Characterization (SHANSEP). Av Charles C. Ladd og Don, J. DeGroot, 10. april 2003.

Statens vegvesen Blankett nr. 497	TEGNINGSFORKLARING for geotekniske kart og profiler	Bilag 1A

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

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

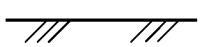
NIVÅER OG DYBDER (i meter)

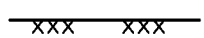
✡ $\frac{12,8}{-5,7}$ 18,5+3,0

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

OPPTEGNING I PROFIL

Generelt

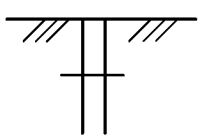

Terreng

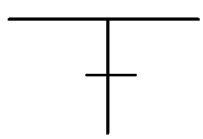


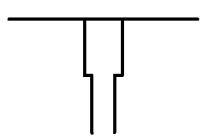
Fjell

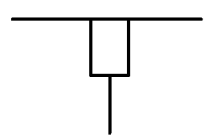
Vannstand

FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)

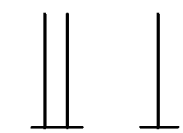


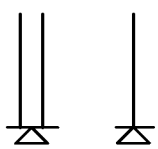

Forboret

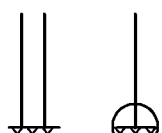



Forboret med tyngre utstyr

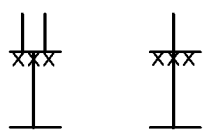
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)

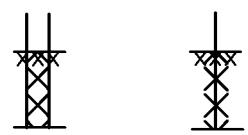

Boring avsluttet


Ant. stein, blokk eller fast grunn.

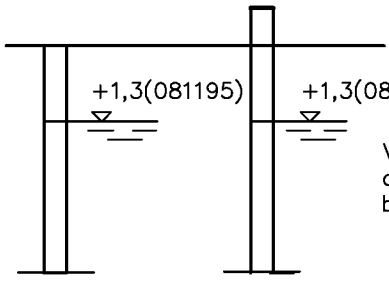


Ant. fjell, berg. Ring=bergindikator


Boret i ant. fjell


Boret i fjell og kjerne opptatt

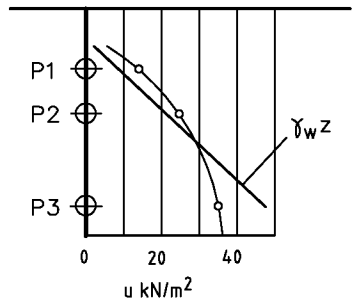
GRUNNVANNSTAND



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

Angivelse av kote og måledato.

PORETRYKK

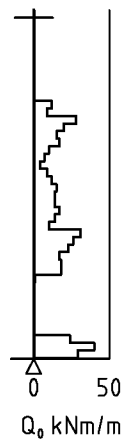


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

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

RAMSONDERING



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

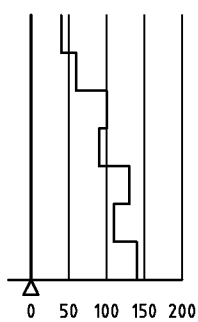
$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

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

ENKEL SONDERING

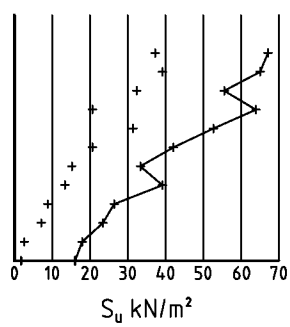


Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.



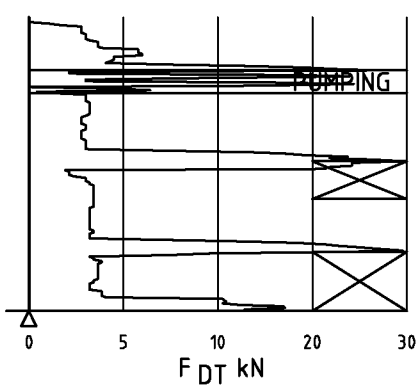
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

VINGEBORING



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

DREIETRYKKSONDERING



Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

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

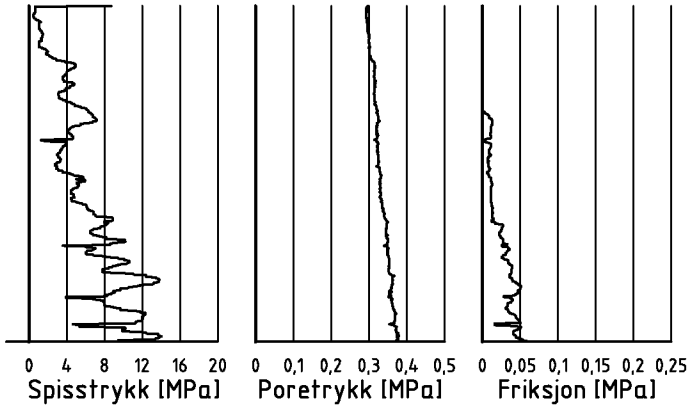
DREIESONDERING



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

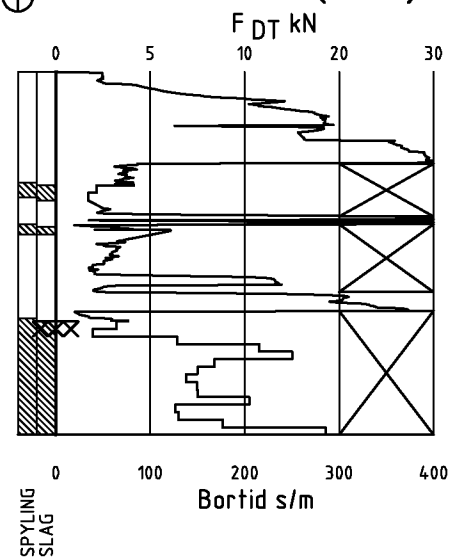
Hel tverrstrek for hver 100 halvomdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreininger vises ved å skrive ant. halvomdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstr.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



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

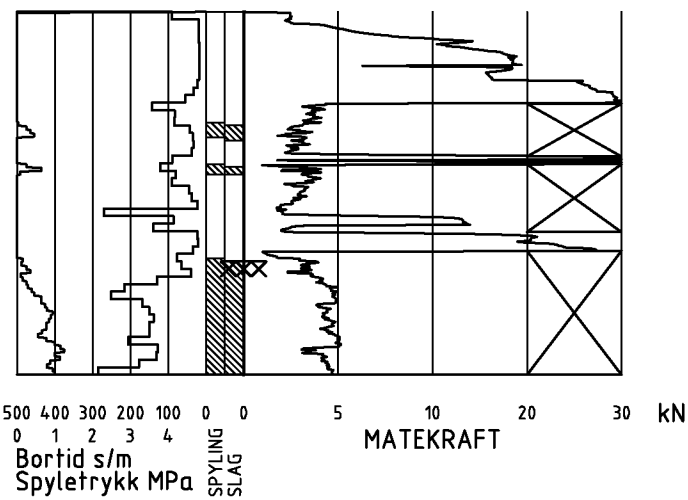
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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

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

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



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

KODELISTE

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

GENERELLE KODER

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

ANMERKNINGSKODER

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

FRIE KODER (EKSEMPEL)

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

BEDØMMELSESKODER

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

MASKINTEKNISKE KODER

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

STOPPKODER

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

◎ PRØVESERIE

Materialsignatur (iht. NGF)



Fjell | Stein og blokk | Grus | Sand



Silt | Leire | Skjell | Fyllmasse



Trerester Sagflis | Matjord | Torv Planterester | Gytje, dy (vannavsatt)

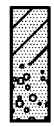
Anmerkning

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

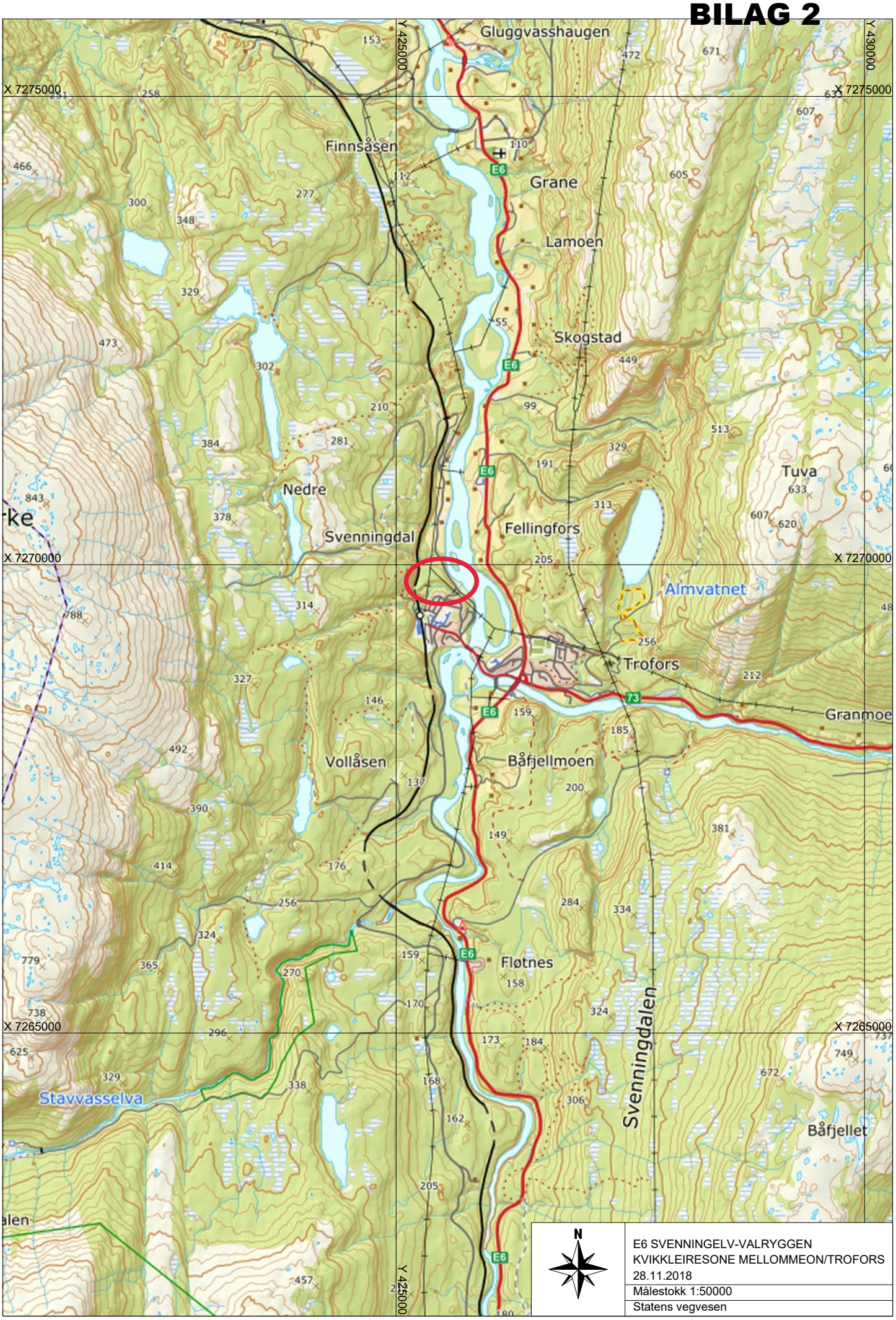
Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

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

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

BILAG 2


Y 425000
Y 430000
X 7275000
X 7270000
X 7265000
Gluggvasshaugen
Finnsåsen
Grane
Lamoen
Skogstad
Nedre
Svenningdal
Fellingfors
Tuva
Almvatnet
Trofors
Granmoen
Vollåsen
Båfjellmoen
Fløtnes
Svenningdalen
Stavvasselva
Båfjellet
E6
73
N
E6 SVENNINGELV-VALRYGGEN
KVIKKLEIRESONE MELLOMMEON/TROFORS
28.11.2018
Målestokk 1:50000
Statens vegvesen

BORPUNKTER 50759 E6 Svenningelv-Valryggen, Mellommoen/Trofors

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z-koordinat	Bormetode	Stopp-kode	Løs-masse	Berg	Profil	Avsett	Dato	Merknad
521	1839918,36	94898,18	64,05	Totalsondering	94	1,6	3,0	7339,2	528,5	08.01.2015	
521PR	1839918,36	94898,18	64,05	Rep. prøveserie	90	1,2		7339,2	528,5	15.01.2015	
57	1840135,40	94403,29	137,49	Totalsondering	94	2,1	3,2	7441,3	-6,9	11.01.2012	
500	1840125,23	94534,52	80,32	Totalsondering	94	24,4	1,7	7476,6	120,4	16.12.2014	
503	1840112,41	94628,60	79,80	Totalsondering	90	40,0		7501,8	213,0	07.01.2015	
502PR	1840125,46	94612,74	79,30	54mm prøveserie	90	7,0		7509,5	193,4	22.01.2015	
502	1840125,57	94612,74	79,30	Totalsondering	90	40,0		7509,7	193,4	08.01.2015	
502CPT	1840125,68	94612,74	79,30	Trykksondering (CPTu)	91	19,9		7509,8	193,3	29.01.2015	
354	1840210,23	94423,70	94,66	Totalsondering	94	6,0	3,0	7517,9	-13,6	17.03.2014	
355	1840201,50	94446,01	91,52	Totalsondering	94	6,5	3,2	7518,3	10,3	17.03.2014	
356	1840184,73	94490,73	84,52	Totalsondering	94	4,0	3,0	7519,8	58,1	13.03.2014	
502-2C	1840132,91	94623,75	79,76	Trykksondering (CPTu)	90	32,5		7523,1	200,8	16.08.2018	
502-3C	1840132,91	94623,75	79,76	Trykksondering (CPTu)	91	23,5		7523,1	200,8	16.08.2018	
59	1840207,70	94489,89	84,87	Totalsondering	94	2,8	3,2	7541,7	48,3	24.08.2011	
58	1840228,87	94444,78	92,64	Totalsondering	94	12,8	2,9	7543,1	-1,5	05.09.2011	
504	1840147,34	94640,52	79,68	Totalsondering	91	37,0		7547,6	210,5	16.12.2014	
357	1840253,74	94429,62	90,94	Totalsondering	94	4,9	3,0	7559,4	-25,5	17.03.2014	
358	1840241,52	94466,45	89,22	Totalsondering	93	13,0	0,0	7563,6	13,1	17.03.2014	
359	1840224,51	94509,19	85,19	Totalsondering	94	2,4	3,0	7566,2	59,1	13.03.2014	
127	1840183,04	94602,30	76,01	Totalsondering	91	38,5		7567,9	161,0	26.09.2011	
505CPT	1840153,04	94672,10	79,42	Trykksondering (CPTu)	91	22,2		7570,7	236,9	29.01.2015	
505PR	1840153,14	94672,10	79,42	Rep. prøveserie	90	5,0		7570,8	236,9	29.01.2015	
505	1840153,25	94672,10	79,42	Totalsondering	90	40,8		7570,9	236,8	07.01.2015	
F5-11	1840270,29	94467,82	87,49	Totalsondering	93	6,4	0,0	7590,4	2,0	01.02.2018	
F5-7	1840283,01	94464,95	93,91	Totalsondering	94	12,2	3,0	7600,5	-6,2	30.05.2017	z fra terrengmodell
F5-6	1840277,40	94476,82	88,49	Totalsondering	94	7,1	3,0	7600,8	6,9	30.05.2017	
F5-6P	1840277,51	94476,82	88,49	Rep. prøveserie	90	4,9		7600,9	6,9	05.09.2017	
F5-4	1840291,14	94461,79	98,55	Totalsondering	94	16,2	3,0	7606,4	-12,7	30.05.2017	
F5-3	1840295,59	94462,47	98,27	Totalsondering	94	15,7	3,0	7610,6	-14,1	30.05.2017	
F5-2	1840282,19	94489,76	93,80	Totalsondering	94	10,2	3,0	7611,0	16,3	29.05.2017	
F5-10	1840291,56	94472,93	96,73	Totalsondering	93	15,1	0,0	7611,7	-2,9	01.02.2018	

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z-koordinat	Bormetode	Stopp-kode	Løs-masse	Berg	Profil	Avsett	Dato	Merknad
F5-10P	1840291,67	94472,93	96,73	Rep. prøveserie	90	5,0		7611,8	-2,9	01.02.2018	
F5-5	1840290,88	94475,98	96,13	Totalsondering	94	14,3	3,0	7612,5	0,1	30.05.2017	
F5-5P	1840290,99	94475,98	96,13	Rep. prøveserie	90	13,0		7612,6	0,1	17.01.2018	
F5-1	1840286,25	94491,76	94,22	Totalsondering	94	9,6	3,0	7615,5	16,3	29.05.2017	
F5-9	1840297,02	94486,06	96,78	Totalsondering	94	14,0	3,0	7622,6	6,3	30.05.2017	
F5-8	1840303,25	94475,39	96,75	Totalsondering	94	14,8	3,0	7623,2	-6,0	30.05.2017	
F5-8P	1840303,36	94475,39	96,75	Rep. prøveserie	90	5,0		7623,3	-6,1	28.08.2017	
60	1840296,08	94494,32	97,37	Totalsondering	94	9,8	2,0	7625,5	14,1	06.09.2011	
126	1840246,06	94608,69	69,30	Totalsondering	91	36,9		7633,8	138,7	22.09.2011	
7650	1840307,14	94525,75	108,25		90			7650,0	36,9		Berg i dagen nært pkt.
360C	1840324,30	94498,82	98,44	Totalsondering	94	11,9	3,0	7652,7	5,1	24.03.2014	
360CPR	1840324,41	94498,82	98,44	Rep. prøveserie	90	5,0		7652,8	5,0	30.06.2014	
360B	1840330,17	94489,53	90,97	Totalsondering	94	5,1	2,5	7653,6	-5,9	19.03.2014	
361	1840345,98	94464,08	86,03	Totalsondering	94	1,1	3,1	7655,8	-35,8	18.03.2014	
M2P	1840334,81	94493,78	91,46	54mm prøveserie	90	4,9		7659,7	-4,3	16.01.2018	Ødometer
M2	1840334,92	94493,78	91,46	Totalsondering	94	9,1	3,0	7659,8	-4,3	30.05.2017	
M2C	1840335,03	94493,78	91,30	Trykksondering (CPTu)	91	6,7		7659,9	-4,4	16.01.2018	
M1	1840331,18	94501,17	95,41	Totalsondering	94	10,3	3,0	7659,9	4,0	30.05.2017	
360D	1840339,27	94487,74	86,64	Totalsondering	94	5,0	3,0	7660,8	-11,7	20.03.2014	
360	1840336,85	94498,29	90,84	Totalsondering	90	3,5		7663,6	-1,2	18.03.2014	
M4	1840352,37	94503,92	81,37	Totalsondering	94	8,8	3,1	7679,9	-3,4	30.05.2017	
M4P	1840352,48	94503,92	81,37	Rep. prøveserie	90	2,0		7680,0	-3,5	06.09.2017	
M3	1840349,86	94510,21	83,15	Totalsondering	94	0,2	3,0	7680,6	3,3	30.05.2017	
362	1840361,64	94504,33	79,21	Totalsondering	94	3,8	3,0	7688,4	-7,3	19.03.2014	
M9	1840359,86	94511,31	82,64	Totalsondering	94	7,1	3,0	7690,0	-0,3	30.05.2017	
154-1	1840369,99	94544,16	69,77	54mm prøveserie	90	9,8		7713,6	24,4	23.05.2012	
154	1840372,59	94539,35	70,56	Totalsondering	94	11,9	3,3	7713,8	19,0	23.05.2012	
154C	1840372,70	94539,31	70,50	Trykksondering (CPTu)	90	10,2		7713,9	18,9	16.01.2018	
154P	1840372,70	94539,31	70,50	54mm prøveserie	90	6,9		7713,9	18,9	16.01.2018	Ødometer
363	1840373,33	94538,52	70,61	Totalsondering	94	15,3	3,0	7714,1	17,9	15.05.2014	
M6	1840382,52	94520,35	79,87	Totalsondering	94	18,7	3,0	7714,3	-2,5	07.06.2017	
M5	1840380,86	94525,13	76,75	Totalsondering	94	16,3	2,9	7714,9	2,6	07.06.2017	
M5P	1840380,97	94525,13	76,75	54mm prøveserie	90	5,0		7715,0	2,5	09.01.2018	

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z-koordinat	Bormetode	Stopp-kode	Løs-masse	Berg	Profil	Avsett	Dato	Merknad
M10	1840394,10	94528,24	79,54	Totalsondering	94	28,4	3,0	7728,2	-0,4	07.06.2017	z fra terrengmodel
M10P	1840394,21	94528,24	79,54	54mm prøveserie	90	9,9		7728,3	-0,4	08.06.2017	
M10C	1840394,32	94528,24	79,54	Trykksondering (CPTu)	91	20,0		7728,4	-0,5	08.06.2017	
M12	1840411,33	94530,95	90,07	Totalsondering	94	44,5	3,0	7745,0	-5,2	09.01.2018	
M8	1840411,87	94532,35	90,19	Totalsondering	94	44,5	3,1	7746,1	-4,1	06.06.2017	z fra terrengmodell
M7PZ	1840409,08	94539,01	90,28	Poretrykksmåling	90	14,9		7746,3	3,1	11.07.2018	
130	1840360,08	94652,28	63,10	Totalsondering	91	37,9		7747,4	126,5	21.09.2011	
M7C	1840409,79	94540,49	90,63	Trykksondering (CPTu)	91	29,0		7747,5	4,2	09.01.2018	
M7	1840409,90	94540,49	90,47	Totalsondering	94	49,1	2,8	7747,6	4,1	07.06.2017	z fra terrengmodell
M7P	1840410,01	94540,49	90,47	54mm prøveserie	90	16,9		7747,7	4,1	09.01.2018	Ødometer og treaks
61	1840413,63	94540,12	90,75	Totalsondering	91	37,4		7750,9	2,3	13.09.2011	
364C	1840397,70	94593,93	65,76	Trykksondering (CPTu)	90	29,6		7757,3	58,0	15.01.2018	
364	1840399,85	94592,39	67,13	Totalsondering	94	40,5	3,0	7758,6	55,7	14.05.2014	
142-2C	1840309,47	94839,84	72,20	Trykksondering (CPTu)	91	23,6		7767,9	318,9	29.08.2018	z fra terrengmodel
142C	1840309,47	94839,84	72,20	Trykksondering (CPTu)	91	8,9		7767,9	318,9	16.08.2018	
142P	1840309,47	94839,84	72,20	54mm prøveserie	90	23,0		7767,9	318,9	30.08.2018	
142	1840310,23	94841,50	72,10	Totalsondering	91	28,7		7768,8	320,2	18.01.2012	
365	1840389,15	94650,51	62,26	Totalsondering	90	45,9		7769,7	113,5	15.05.2014	
367PZ	1840444,07	94567,05	92,29	Poretrykksmåling	90	11,0		7788,7	15,8	12.05.2014	
367	1840444,18	94567,05	92,29	Totalsondering	90	39,9		7788,8	15,8	06.05.2014	
367PR	1840444,29	94567,05	92,29	Rep. prøveserie	90	10,0		7788,9	15,7	07.05.2014	
M11	1840425,29	94621,03	63,68	Totalsondering	90	55,8		7790,0	72,9	15.01.2018	
6KM	1840297,62	95001,87	74,94	Totalsondering	94	29,2	3,0	7798,0	474,4	08.08.2018	
6KMC	1840297,62	95001,87	74,94	Trykksondering (CPTu)	91	21,0		7798,0	474,4	08.08.2018	
6KMP	1840297,62	95001,87	74,94	54mm prøveserie	90	27,0		7798,0	474,4	14.08.2018	
368PR	1840424,34	94660,81	63,03	54mm prøveserie	90	11,0		7801,2	110,6	03.05.2014	
368	1840424,45	94660,81	63,03	Totalsondering	90	47,6		7801,3	110,6	14.05.2014	
368CPT	1840424,56	94660,81	63,03	Trykksondering (CPTu)	91	15,3		7801,4	110,6	29.05.2014	
368PZ	1840424,67	94660,81	63,03	Poretrykksmåling	90	10,0		7801,5	110,5	11.01.2018	
368P	1840424,78	94660,81	63,03	54mm prøveserie	90	9,9		7801,6	110,5	11.01.2018	Ødometer og treaks
143	1840364,32	94867,17	68,07	Totalsondering	91	29,2		7809,7	325,3	18.01.2012	
134-1	1840364,33	94867,17	68,07	54mm prøveserie	90	10,8		7809,7	325,3	20.03.2012	
125	1840421,00	94711,67	60,04	Totalsondering	91	37,4		7812,5	159,8	21.09.2011	

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z-koordinat	Bormetode	Stopp-kode	Løs-masse	Berg	Profil	Avsett	Dato	Merknad
125_CPTU	1840422,70	94713,25	59,85	Trykksondering (CPTu)	91	16,6		7814,2	160,8	28.06.2018	
125_PR	1840424,28	94712,59	60,02	54mm prøveserie	90	16,0		7815,2	159,6	19.06.2018	
153	1840439,32	94671,71	61,81	Totalsondering	91	33,4		7816,4	116,1	21.03.2012	Sansynlig stangbrudd
153-1	1840439,43	94671,71	61,81	54mm prøveserie	90	9,8		7816,5	116,1	21.03.2012	
153C	1840439,85	94671,82	61,58	Trykksondering (CPTu)	91	16,5		7816,9	116,0	31.08.2018	
153-2C	1840439,85	94671,82	61,58	Trykksondering (CPTu)	91	19,7		7816,9	116,0	31.08.2018	
369	1840481,03	94563,08	87,56	Totalsondering	90	39,8		7822,0	-0,1	06.05.2014	
369C	1840481,14	94563,09	87,40	Trykksondering (CPTu)	90	29,8		7822,1	-0,1	08.01.2018	
123	1840358,11	94946,91	58,92	Totalsondering	91	37,8		7822,3	402,9	20.09.2011	
124	1840398,53	94826,13	68,60	Totalsondering	90	34,1		7823,4	275,6	20.09.2011	Ikke innmålt
372	1840461,63	94680,51	64,53	Totalsondering	90	47,8		7836,9	117,8	14.05.2014	
370	1840494,90	94570,31	87,51	Totalsondering	90	39,8		7837,3	2,7	06.05.2014	
373	1840437,62	94766,46	58,13	Totalsondering	90	47,9		7838,1	207,0	13.05.2014	
373PR	1840437,73	94766,46	58,13	Rep. prøveserie	90	10,0		7838,2	207,0	14.05.2014	
7KM	1840361,74	95028,86	52,79	Totalsondering	90	33,8		7839,2	480,2	07.08.2018	
371	1840485,25	94619,19	87,59	Totalsondering	90	39,9		7841,7	52,3	05.05.2014	
374	1840423,84	94833,65	55,74	Totalsondering	90	48,0		7842,4	275,4	13.05.2014	
374CPT	1840423,95	94833,65	55,74	Trykksondering (CPTu)	91	18,6		7842,4	275,3	29.05.2014	
8KM	1840393,64	95045,32	52,32	Totalsondering	94	38,8	3,2	7860,0	487,5	07.08.2018	
375	1840536,27	94579,26	87,32	Totalsondering	90	49,9		7879,5	0,7	05.05.2014	
144	1840493,99	94840,14	83,11	Totalsondering	91	30,1		7892,6	264,6	19.01.2012	
118	1840524,92	94695,89	87,65	Totalsondering	91	37,4		7892,7	117,0	13.09.2011	
1KM	1840555,93	94628,12	87,47	Totalsondering	90	47,5		7907,9	44,5	31.07.2018	
1KM-2C	1840555,93	94628,12	87,47	Trykksondering (CPTu)	91	24,7		7907,9	44,5	21.08.2018	
1KMC	1840555,93	94628,12	87,47	Trykksondering (CPTu)	91	40,1		7907,9	44,5	21.08.2018	
2KM	1840561,95	94710,79	87,99	Totalsondering	90	59,6		7926,1	124,8	02.08.2018	
119	1840550,37	94798,70	82,01	Totalsondering	91	37,4		7928,3	213,5	13.09.2011	
128_CPTU	1840557,25	94856,88	56,19	Trykksondering (CPTu)	90	30,6		7939,8	269,9	28.06.2018	
128_PR	1840559,56	94856,19	56,18	54mm prøveserie	90	14,6		7941,4	268,9	18.06.2018	Ødometer og treaks
128	1840559,82	94854,64	56,20	Totalsondering	91	39,2		7941,4	267,4	05.07.2012	
128-B	1840559,93	94854,64	56,20	Totalsondering	91	40,7		7941,5	267,3	07.09.2011	
5KM	1840577,25	94771,97	81,87	Totalsondering	90	57,8		7945,9	183,1	06.08.2018	
3KM	1840593,44	94674,55	88,14	Totalsondering	90	45,0		7948,6	84,4	01.08.2018	

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z-koordinat	Bormetode	Stopp-kode	Løs-masse	Berg	Profil	Avsett	Dato	Merknad
3KMC	1840593,44	94674,55	88,14	Trykksondering (CPTu)	91	11,2		7948,6	84,4	20.08.2018	
3KM-2C	1840593,44	94674,55	88,14	Trykksondering (CPTu)	91	42,7		7948,6	84,4	20.08.2018	
4KM	1840606,60	94588,96	87,89	Totalsondering	93	52,0	0,0	7950,5	-2,2	19.07.2018	
62	1840628,15	94559,61	87,30	Totalsondering	91	39,3		7969,1	-33,8	08.09.2011	
376PZ	1840622,24	94628,26	87,92	Poretrykksmåling	90	11,0		7970,1	35,1	13.05.2014	
376	1840622,35	94628,26	87,92	Totalsondering	90	47,7		7970,2	35,1	02.05.2014	
376PR	1840622,46	94628,26	87,92	Rep. prøveserie	90	10,0		7970,3	35,1	12.05.2014	
120	1840614,38	94736,70	81,38	Totalsondering	91	37,1		7972,6	143,8	14.09.2011	
378P	1840632,37	94601,74	87,73	54mm prøveserie	90	20,0		7977,4	7,7	28.08.2018	
378	1840634,55	94601,82	87,65	Totalsondering	90	77,7		7979,6	7,6	02.05.2014	
S3	1840637,31	94609,53	87,87	Totalsondering	90	58,1		7982,9	15,1	04.07.2017	
S1-PZ	1840644,49	94587,49	81,65	Poretrykksmåling	90	15,0		7988,4	-7,5	04.01.2018	
S1	1840644,63	94586,89	80,50	Totalsondering	94	38,7	3,0	7988,5	-8,1	03.07.2017	
S2	1840645,10	94593,03	79,80	Totalsondering	94	53,0	3,0	7989,4	-2,0	03.07.2017	
S2C	1840645,21	94593,03	79,80	Trykksondering (CPTu)	90	12,7		7989,5	-2,0	04.07.2017	
379	1840650,94	94646,00	82,51	Totalsondering	90	47,9		7998,4	50,5	02.05.2014	
120B_PZ	1840647,30	94771,40	65,95	Poretrykksmåling	90	16,5		8001,4	175,9	19.06.2018	
120B_PZ2	1840647,47	94772,63	65,75	Poretrykksmåling	90	6,5		8001,6	177,1	19.06.2018	
120B_TOT	1840649,43	94767,30	66,54	Totalsondering	90	43,6		8002,9	171,7	24.04.2018	
120B_CPT	1840650,54	94769,03	66,17	Trykksondering (CPTu)	91	38,0		8003,9	173,3	28.06.2018	
120B_PR	1840650,60	94771,90	65,86	54mm prøveserie	90	18,8		8004,1	176,2	19.06.2018	Ødometer og treaks
121	1840658,08	94689,43	77,68	Totalsondering	94	38,9	0,6	8006,9	93,5	19.09.2011	
S6	1840669,30	94604,95	69,62	Totalsondering	90	71,4		8014,1	8,6	12.07.2017	
S5C-2	1840670,69	94596,80	68,66	Trykksondering (CPTu)	90	11,6		8015,2	0,4	11.07.2017	
S5	1840670,80	94596,80	68,66	Totalsondering	90	69,8		8015,3	0,4	10.07.2017	
S5C-1	1840670,91	94596,80	68,66	Trykksondering (CPTu)	90	12,7		8015,4	0,4	11.07.2017	
S4	1840677,29	94587,85	64,00	Totalsondering	90	53,9		8021,5	-8,7	10.07.2017	
SK-1	1840680,32	94579,07	62,53	Totalsondering	94	13,4	3,0	8024,4	-17,6	28.11.2017	
SK-1P	1840680,43	94579,07	62,53	54mm prøveserie	90	9,4		8024,5	-17,6	03.02.2018	
SK-3	1840685,57	94630,09	66,56	Totalsondering	90	39,8		8030,5	33,3	07.12.2017	
380	1840692,45	94596,89	61,81	Totalsondering	90	71,6		8036,9	0,1	23.04.2014	
63	1840699,19	94598,92	62,20	Totalsondering	91	25,4		8043,6	2,1	25.10.2011	
SK-6	1840705,27	94682,59	64,13	Totalsondering	90	41,2		8048,7	85,8	06.12.2017	

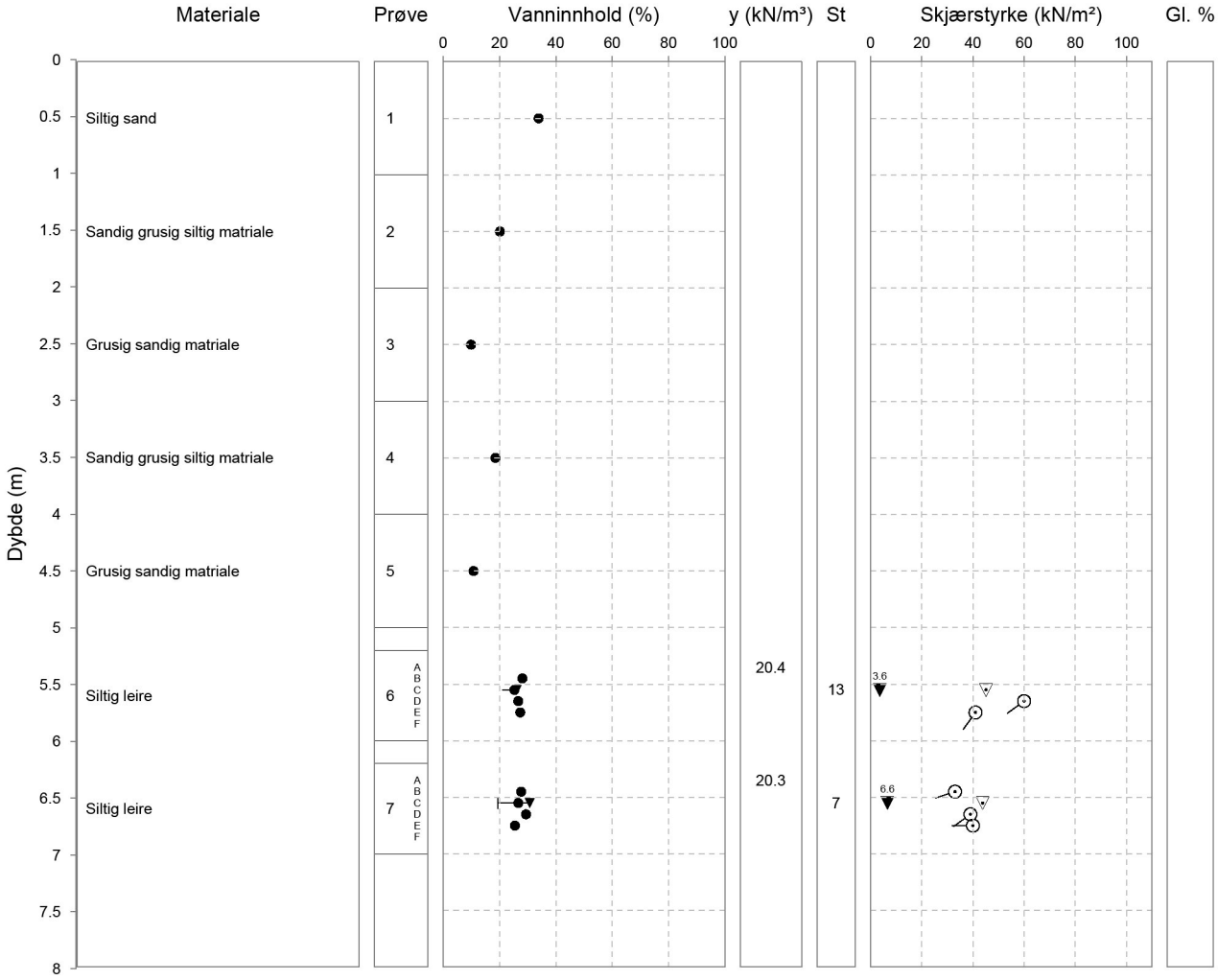
Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z-koordinat	Bormetode	Stopp-kode	Løs-masse	Berg	Profil	Avsett	Dato	Merknad
S7	1840707,45	94585,04	62,20	Totalsondering	90	49,7		8052,1	-11,7	27.06.2017	z fra terrengmodel
S9	1840708,18	94607,08	62,00	Totalsondering	90	49,7		8052,5	10,4	28.06.2017	z fra terrengmodel
SK-2PZ	1840713,72	94596,34	62,05	Poretrykksmåling	90	11,0		8058,2	-0,3	04.01.2018	
SK-2	1840713,83	94596,34	62,05	Totalsondering	90	27,7		8058,3	-0,3	30.11.2017	
SK-2P	1840713,94	94596,34	62,05	54mm prøveserie	90	22,8		8058,4	-0,3	11.12.2017	Ødometer og treaks
SK-4	1840715,56	94631,79	61,02	Totalsondering	90	39,7		8059,1	35,2	28.11.2017	
S8C	1840714,94	94594,85	64,00	Trykksondering (CPTu)	91	22,6		8059,5	-1,7	27.06.2017	
S8	1840714,95	94594,85	64,00	Totalsondering	90	51,9		8059,5	-1,7	26.06.2017	z fra terrengmodel
SK-13	1840721,10	94557,51	71,85	Totalsondering	90	45,8		8066,9	-38,8	04.12.2017	
381	1840724,26	94597,76	61,47	Totalsondering	90	72,1		8068,7	1,5	25.04.2014	
145-1	1840740,79	94696,05	61,30	Trykksondering (CPTu)	90	9,9		8080,4	100,4	06.07.2012	
145	1840740,90	94696,05	61,30	Totalsondering	91	23,0		8080,6	100,4	25.01.2012	Ikke innmålt
145_PR	1840741,00	94694,70	63,93	54mm prøveserie	90	12,7		8080,7	99,1	19.06.2018	
S10	1840738,71	94583,70	66,60	Totalsondering	90	51,8		8083,8	-11,9	26.06.2017	z fra terrengmodel
S11	1840741,80	94595,26	65,20	Totalsondering	90	81,2		8086,3	-0,2	19.06.2017	z fra terrengmodel
SK-5	1840743,32	94622,90	58,18	Totalsondering	90	31,3		8086,4	27,5	30.11.2017	
S12	1840742,26	94602,43	63,90	Totalsondering	90	40,3		8086,4	7,0	20.06.2017	z fra terrengmodel
64-1	1840746,84	94641,84	57,47	54mm prøveserie	90	9,0		8088,8	46,6	26.10.2011	
64	1840746,95	94641,84	57,47	Totalsondering	91	32,5		8088,9	46,6	27.09.2011	
64B	1840747,06	94641,84	57,47	Totalsondering	91	33,4		8089,0	46,6	25.10.2011	
SK-10	1840745,32	94549,01	71,77	Totalsondering	90	31,7		8092,5	-46,2	04.12.2017	
SK-10C	1840745,43	94549,01	71,77	Trykksondering (CPTu)	91	20,4		8092,6	-46,2	07.12.2017	
SW185	1840754,14	94594,35	67,05	Totalsondering	90	25,1		8098,7	-0,4	26.11.2012	
SK-7	1840765,94	94685,35	55,64	Totalsondering	90	39,7		8104,7	91,1	29.11.2017	Ikke innmålt?
SK-7C	1840767,53	94686,04	55,93	Trykksondering (CPTu)	91	16,0		8106,2	91,9	29.08.2018	z fra terrengmodel
382	1840761,51	94588,03	65,98	Totalsondering	90	71,1		8106,4	-6,3	28.04.2014	
S13	1840767,88	94595,23	65,70	Totalsondering	94	63,0	1,2	8112,3	1,3	13.06.2017	z fra terrengmodel
SK-11	1840764,90	94546,50	71,97	Totalsondering	94	25,0	2,7	8112,6	-47,5	05.12.2017	
383PR	1840769,80	94600,57	65,41	54mm prøveserie	90	11,8		8113,9	6,8	29.04.2014	
383	1840769,91	94600,57	65,41	Totalsondering	90	71,7		8114,0	6,8	28.04.2014	
122	1840786,01	94748,39	52,90	Totalsondering	90	39,9		8120,1	155,4	27.09.2011	
122-2	1840786,12	94748,39	52,90	54mm prøveserie	90	7,8		8120,2	155,4	04.05.2012	Ødometer og treaks
122-1	1840786,23	94748,39	52,90	54mm prøveserie	90	10,0		8120,3	155,4	13.10.2011	

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z-koordinat	Bormetode	Stopp-kode	Løs-masse	Berg	Profil	Avsett	Dato	Merknad
SK-8	1840796,17	94677,84	56,44	Totalsondering	90	39,8		8135,0	85,7	29.11.2017	
385	1840794,79	94612,86	64,38	Totalsondering	90	73,7		8138,0	20,7	29.04.2014	
SK-12	1840794,12	94545,14	71,84	Totalsondering	94	30,3	3,0	8141,8	-46,9	06.12.2017	
384	1840799,30	94583,97	73,00	Totalsondering	91	27,7		8144,4	-7,8	25.03.2014	
SW175	1840815,07	94822,73	51,36	Dreietrykksondering	90	36,7		8144,8	231,5	14.11.2012	
SW175CPT	1840815,18	94822,73	51,36	Trykksondering (CPTu)	91	15,2		8145,0	231,5	14.11.2012	
15B	1840819,21	94725,79	53,80	Totalsondering	90	23,7		8156,1	135,0	25.05.2016	
387	1840816,71	94604,28	73,22	Totalsondering	91	31,7		8160,6	13,5	25.03.2014	
386	1840815,63	94557,81	77,28	Totalsondering	90	19,5		8162,0	-33,0	26.03.2014	
	TOTALT					**5412,6**	**137,6**				

Statens vegvesen Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan		Analyseår	2015	Prøvetype
Serienr.	58(B)	Hullnummer	502				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2015	Prøvetype	
Serienr.	58(B)	Hullnummer	502	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Siltig sand			33.9							
2		1.0 - 2.0	Sandig grusig siltig matriale			20.1							
3		2.0 - 3.0	Grusig sandig matriale			9.9							
4		3.0 - 4.0	Sandig grusig siltig matriale			18.6							
5		4.0 - 5.0	Grusig sandig matriale			10.8							
6	A	5.35		20.4									
6	B	5.45				28.1							
6	C	5.55				25.3	26				45.1	3.6	13
6	D	5.65	Siltig leire			26.6			60.0	13.0			
6	E	5.75				27.3			41.0	12.0			
6	F	5.85											
7	A	6.35		20.3									
7	B	6.45				27.7			33.0	14.0			
7	C	6.55				26.7	31	19			43.8	6.6	7
7	D	6.65	Siltig leire			29.4			39.0	13.0			
7	E	6.75				25.4			40.0	15.0			
7	F	6.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

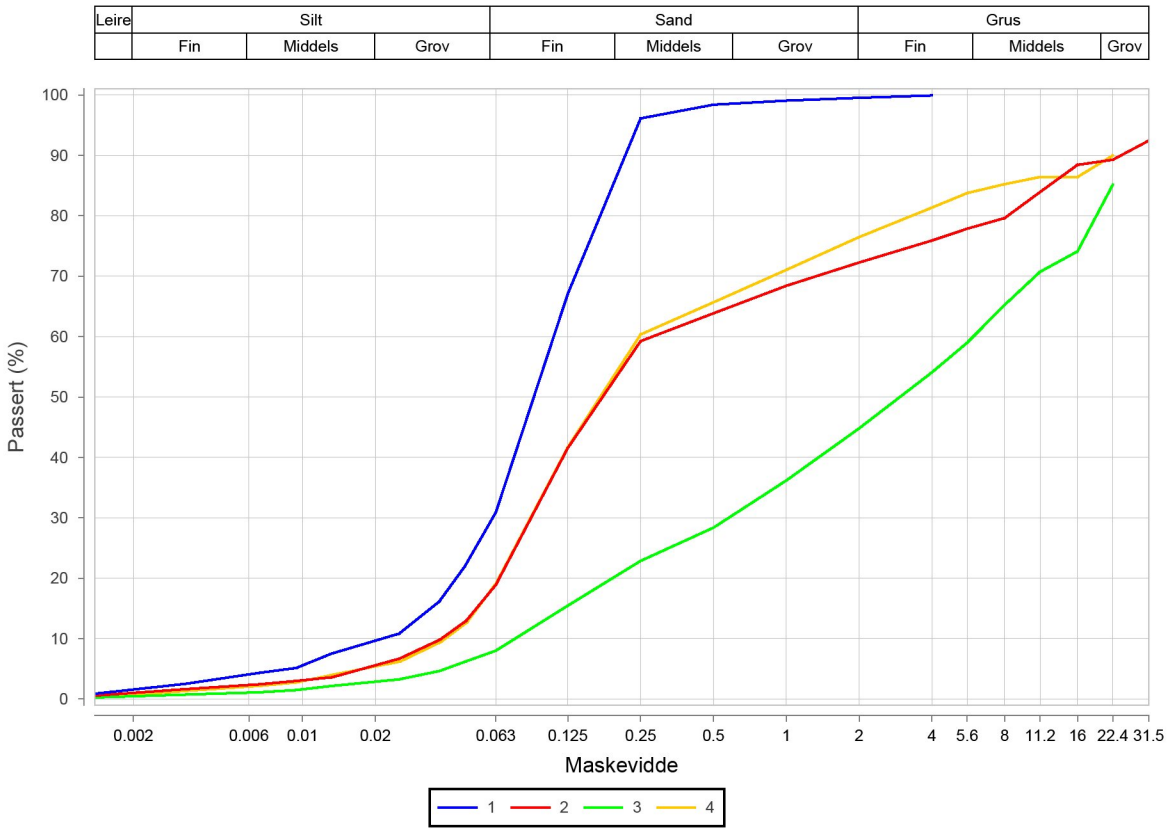
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 58(B) , Hullnr.: 502, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3	4	
Uttaksdato	15.01.2015	15.01.2015	15.01.2015	15.01.2015	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	33.9	20.1	9.9	18.6	
% <63µm av <delsikt	30.9 (22,4 mm)	21.2 (22,4 mm)	9.4 (22,4 mm)	21.2 (22,4 mm)	
% <20µm av <delsikt	9.7 (22.4 mm)	6.2 (22.4 mm)	3.4 (22.4 mm)	6.0 (22.4 mm)	

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm								
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**16**	**22.4**	**31.5**
1	30.9	67.1	96.1	98.4	99.1	99.5	99.9						
2	18.9	41.6	59.3	63.9	68.4	72.3	75.9	77.9	79.6	83.9	88.4	89.3	92.4
3	8.0	15.5	22.9	28.4	36.2	44.8	54.1	59.0	65.3	70.7	74.1	85.2	
4	19.1	41.7	60.4	65.7	71.0	76.5	81.3	83.8	85.2	86.4	86.4	90.0	



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Siltig sand	5.1	T2
2		1.0 - 2.0	Sandig grusig siltig matriale	7.5	T2
3		2.0 - 3.0	Grusig sandig matriale	78.3	T2
4		3.0 - 4.0	Sandig grusig siltig matriale	6.3	T2

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

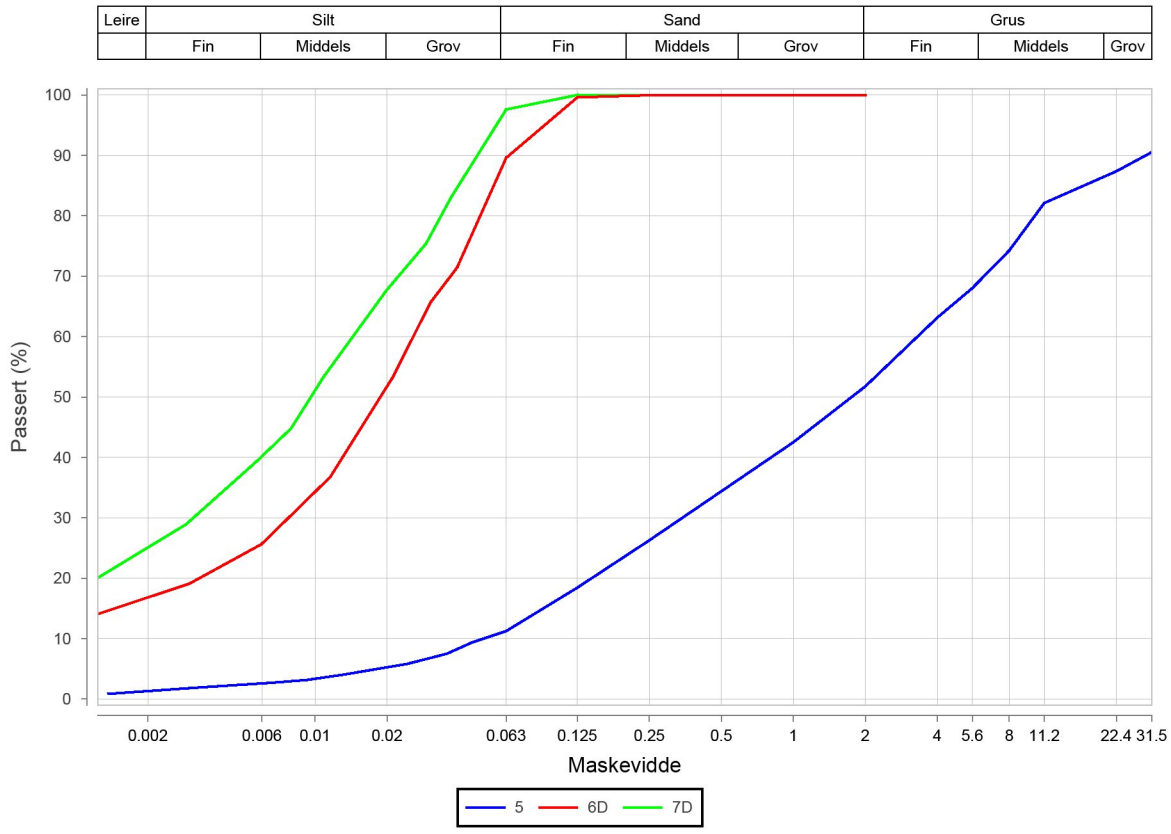
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 58(B) , Hullnr.: 502, koordinater:

Prøvenr.	5	6D	7D		
Uttaksdato	15.01.2015	15.01.2015	15.01.2015		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	10.8	26.6	29.4		
% <63µm av <delsikt	12.9 (22,4 mm)	89.6 (22,4 mm)	97.6 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	6.0 (22.4 mm)	51.7 (22.4 mm)	67.8 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm							
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**22.4**	**31.5**
5	11.2	18.4	26.3	34.4	42.5	51.8	63.1	68.0	74.3	82.1	87.4	90.5
6D	89.6	99.6	100.0	100.0	100.0	100.0						
7D	97.6	100.0	100.0	100.0								



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
5		4.0 - 5.0	Grusig sandig matriale	65.1	T2
6D		5.2 - 6.0	Siltig leire	*7.7	T4
7D		6.2 - 7.0	Siltig leire	*14.4	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

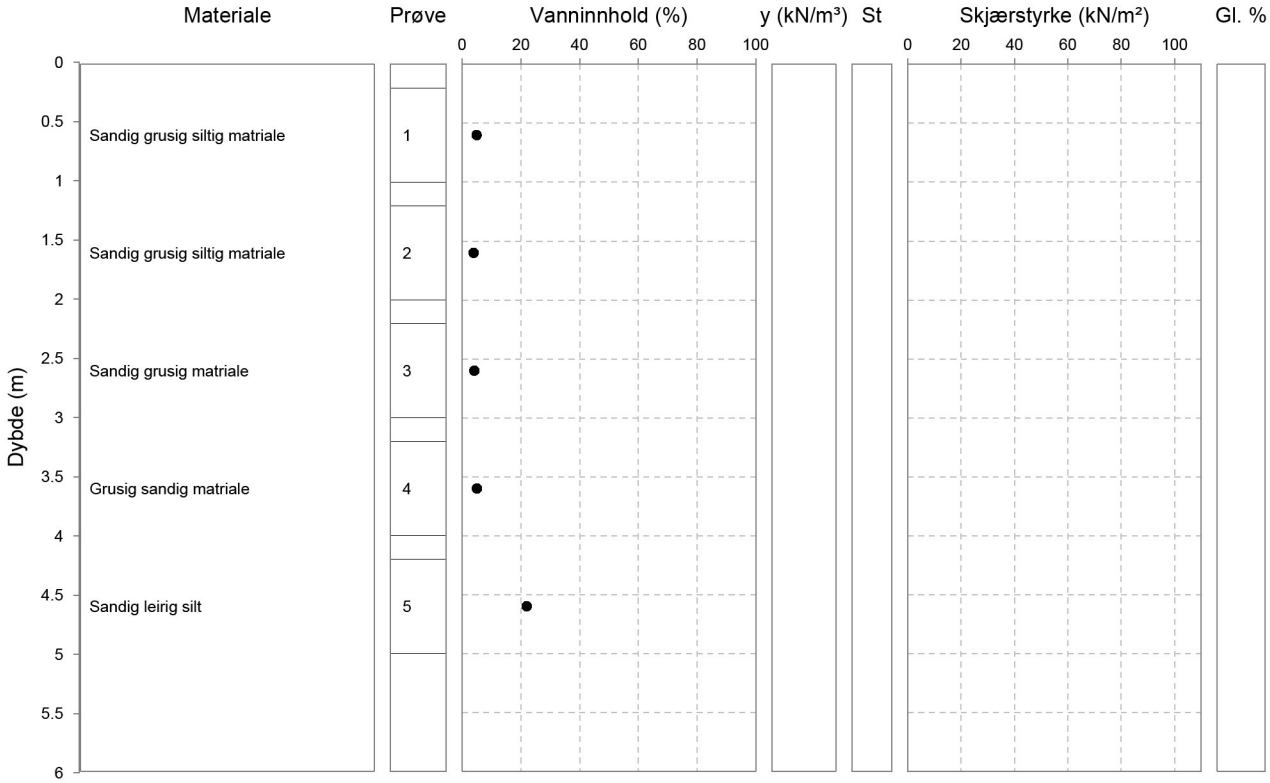
Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2015	Prøvetype	Poseprøve
Serienr.	63(B)	Hullnummer	505				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2015	Prøvetype	Poseprøve
Serienr.	63(B)	Hullnummer	505	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.2 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale			4.9							
2		1.2 - 2.0	Sandig grusig siltig matriale			3.9							
3		2.2 - 3.0	Sandig grusig matriale			4.1							
4		3.2 - 4.0	Grusig sandig matriale			5.0							
5		4.2 - 5.0	Sandig leirig silt			22.0							

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

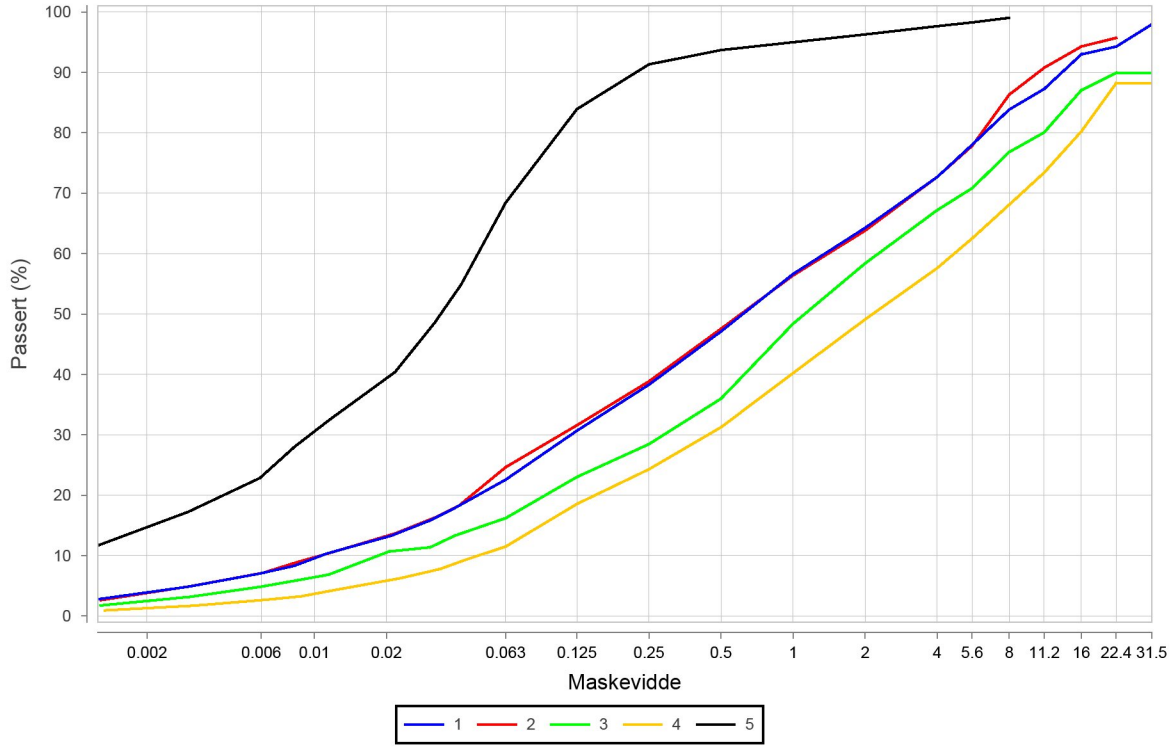
Serienr.: 63$_{(B)}$, Hullnr.: 505, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3	4	5
Uttaksdato	29.01.2015	29.01.2015	29.01.2015	29.01.2015	29.01.2015
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	4.9	3.9	4.1	5.0	22.0
% <63µm av <delsikt	23.9 (22,4 mm)	25.7 (22,4 mm)	18.0 (22,4 mm)	13.0 (22,4 mm)	68.4 (22,4 mm)
% <20µm av <delsikt	13.9 (22.4 mm)	13.8 (22.4 mm)	11.7 (22.4 mm)	6.6 (22.4 mm)	39.3 (22.4 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm								
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**16**	**22.4**	**31.5**
1	22.6	30.7	38.3	47.1	56.6	64.3	72.7	78.0	83.8	87.3	93.0	94.3	97.9
2	24.6	31.6	38.8	47.5	56.4	63.8	72.7	77.8	86.3	90.8	94.3	95.7	
3	16.2	23.0	28.5	36.0	48.4	58.4	67.2	70.8	76.8	80.1	87.0	89.9	89.9
4	11.5	18.5	24.3	31.2	40.2	49.1	57.6	62.5	68.1	73.4	80.2	88.2	88.2
5	68.4	83.9	91.3	93.7	95.0	96.3	97.7	98.3	99.0				

Leire	Silt			Sand			Grus		
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.2 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale	126.9	T3
2		1.2 - 2.0	Sandig grusig siltig matriale	132.2	T3
3		2.2 - 3.0	Sandig grusig matriale	122.7	T2
4		3.2 - 4.0	Grusig sandig matriale	97.4	T2
5		4.2 - 5.0	Sandig leirig silt	*12.4	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

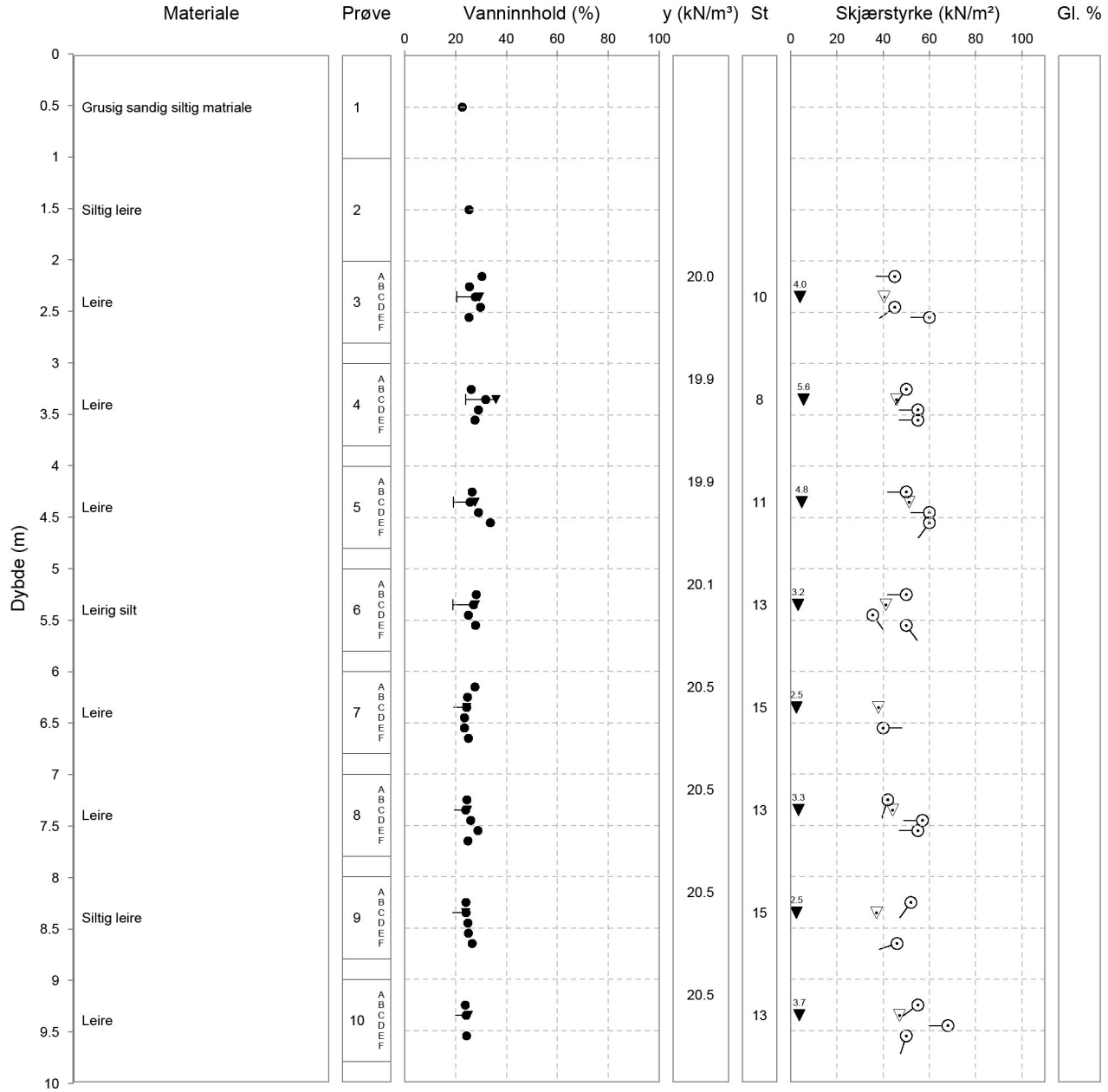
Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien		Analyseår	2012	Prøvetype
Serienr.	160$_{(B)}$	Hullnummer	154				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr. N50581 Navn Brattåsen-Lien Analyseår 2012 Prøvetype

Serienr. 160(B) Hullnummer 154 Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Grusig sandig siltig matriale			22.6							
2		1.0 - 2.0	Siltig leire			25.3							
3	A	2.15		20.0		30.4			45.0	15.0			
3	B	2.25				25.5							
3	C	2.35				27.8	29	21			40.4	4.0	10
3	D	2.45	Leire			29.8			45.0	13.0			
3	E	2.55				25.3			60.0	15.0			
3	F	2.65											
4	A	3.15	Leire	19.9									
4	B	3.25				26.1			50.0	12.0			
4	C	3.35				31.9	36	24			45.8	5.6	8
4	D	3.45				29.0			55.0	15.0			
4	E	3.55				27.6			55.0	15.0			
4	F	3.65											
5	A	4.15	Leire	19.9									
5	B	4.25				26.5			50.0	15.0			
5	C	4.35				25.7	28	19			51.3	4.8	11
5	D	4.45				29.0			60.0	15.0			
5	E	4.55				33.7			60.0	12.0			
5	F	4.65											
6	A	5.15		20.1									
6	B	5.25				28.1			50.0	15.0			
6	C	5.35				27.0	28	19			41.2	3.2	13
6	D	5.45	Leirig silt			25.0			35.5	8.0			
6	E	5.55				27.9			50.0	8.0			

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2012	Prøvetype	
Serienr.	160(B)	Hullnummer	154	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
6	F	5.65											
7	A	6.15	Leire	20.5		27.6							
7	B	6.25				24.7							
7	C	6.35				24.4	24				37.9	2.5	15
7	D	6.45				23.5							
7	E	6.55				23.5			40.0	5.0			
7	F	6.65				25.1							
8	A	7.15	Leire	20.5									
8	B	7.25				24.5			42.0	11.0			
8	C	7.35				24.0	25				44.1	3.3	13
8	D	7.45				26.0			57.0	15.0			
8	E	7.55				28.8			55.0	15.0			
8	F	7.65				24.9							
9	A	8.15		20.5									
9	B	8.25				24.1			52.0	12.0			
9	C	8.35				24.1	24				37.1	2.5	15
9	D	8.45	Siltig leire			24.8							
9	E	8.55				25.0							
9	F	8.65				26.5			46.0	14.0			
10	A	9.15	Leire	20.5									
10	B	9.25				23.8			55.0	13.0			
10	C	9.35				24.2	25				47.1	3.7	13
10	D	9.45							68.0	15.0			
10	E	9.55				24.3			50.0	11.0			
10	F	9.65											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

Oppdragsnr.	**N50581**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien**
Prosjektnr.	**502269**	Prosjektnavn	**E6 Kapsk.-Brattåsen-Lien (reg.plan)**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

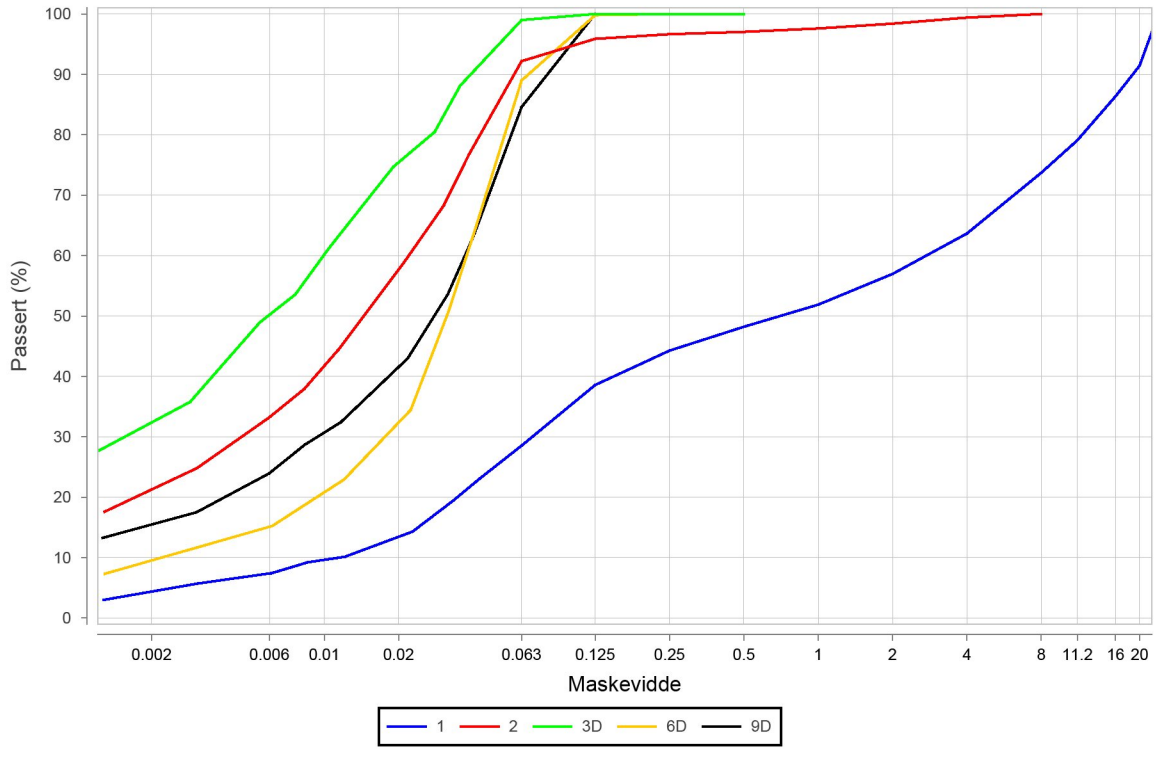
Serienr.: 160(B) , Hullnr.: 154, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3D	6D	9D
Uttaksdato	23.05.2012	23.05.2012	23.05.2012	23.05.2012	23.05.2012
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	22.6	25.3	29.8	25.0	24.8
% <63µm av <delsikt	31.2 (20 mm)	92.2 (20 mm)	99.0 (20 mm)	89.0 (20 mm)	84.6 (20 mm)
% <20µm av <delsikt	14.7 (20 mm)	57.7 (20 mm)	75.4 (20 mm)	32.3 (20 mm)	41.5 (20 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm							
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**8**	**11.2**	**16**	**20**	**22.4**
1	28.5	38.6	44.3	48.2	51.9	57.0	63.6	73.7	79.1	86.4	91.4	96.9
2	92.2	95.9	96.7	97.0	97.6	98.4	99.4	100.0				
3D	99.0	100.0	100.0	100.0								
6D	89.0	99.8	100.0	100.0								
9D	84.6	100.0	100.0	100.0								

Leire	Silt			Sand			Grus	
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	EV6	0.0 - 1.0	Grusig sandig siltig matriale	237.4	T3
2	EV6	1.0 - 2.0	Siltig leire	*11.8	T4
3D	EV6	2.0 - 2.8	Leire	0.0	T4
6D	EV6	5.0 - 5.8	Leirig silt	17.2	T4
9D	EV6	8.0 - 8.8	Siltig leire	*8.0	T4

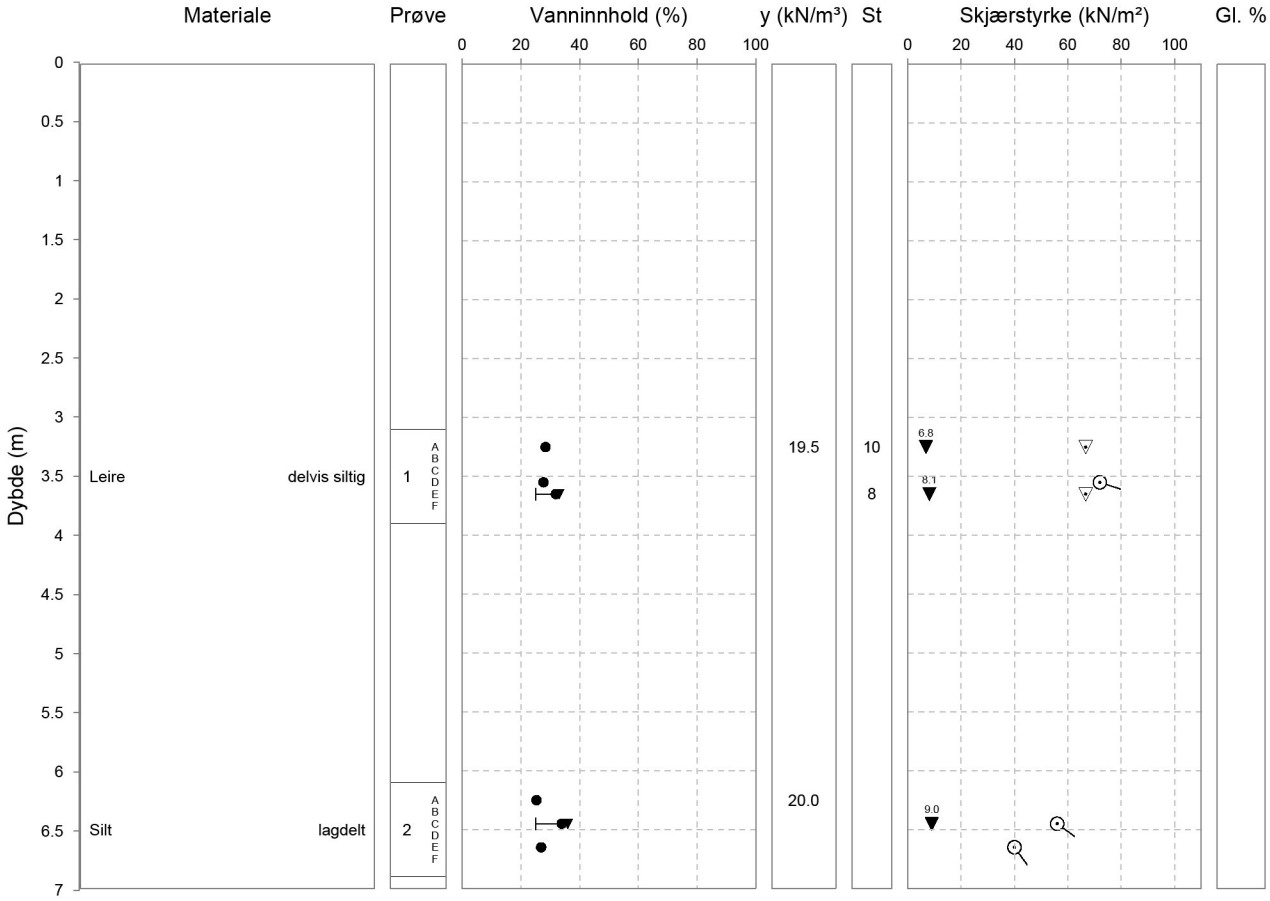
Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	34(E)	Hullnummer	154				
Koordinater							



Laboratorium: Ingen - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

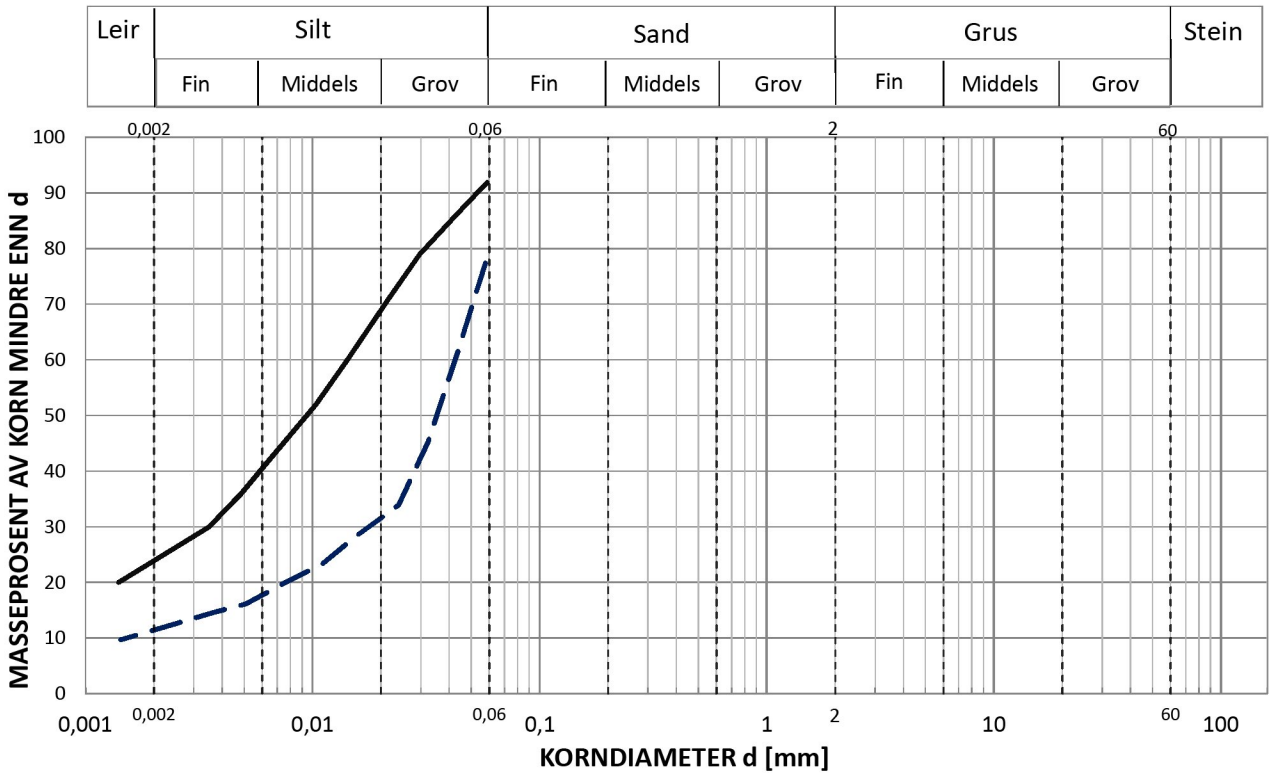
Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	34(E)	Hullnummer	154	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1	A	3.25	Leire	19.5		28.4					66.7	6.8	10
1	B	3.35											
1	C	3.45											
1	D	3.55				27.7			72.0	6.0			
1	E	3.65				31.9	33	25			66.7	8.1	8
1	F	3.75											
2	A	6.25	Silt	20.0		25.3							
2	B	6.35											
2	C	6.45				33.9	36	25	56.0	7.0		9.0	
2	D	6.55											
2	E	6.65				26.9			40.0	8.0			
2	F	6.75											

Laboratorium: Ingen - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent



Symbol					
Prøve	A	B	C	D	E
Borhull	154	154			
Dybde	3,1-3,9m	6,1-6,9m			
labnr	51	52			
Beskrivelse	Leire, siltig	Silt, leirig, sandig			
d_{10}		0,002			
d_{25}	0,002	0,013			
d_{50}	0,010	0,036			
d_{60}	0,014	0,043			
d_{75}	0,026	0,055			
C_u	10,4	26,9			
% < 0,02mm	68,6	31,3			
% < 0,063mm	91,9	77,3			
% < 0,2mm	91,9	77,3			
Telegruppe	4	4			

C_u = d_{60}/d_{10} (alternativt d_{75}/d_{25})

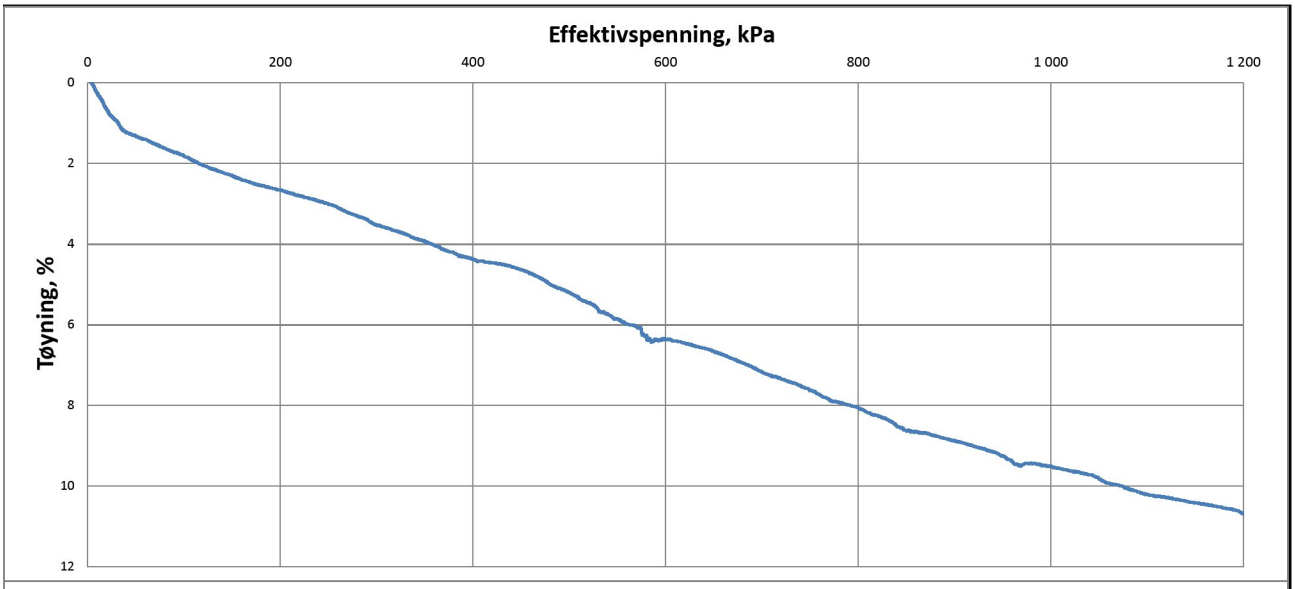
RAMBØLL

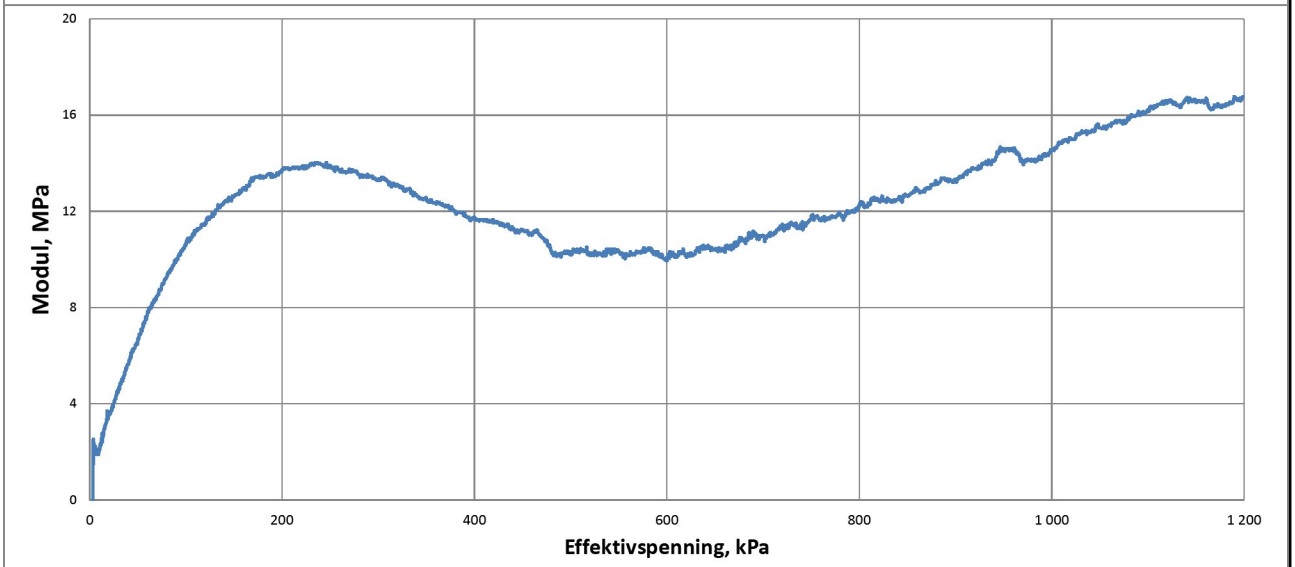
Rambøll, Divisjon Geo

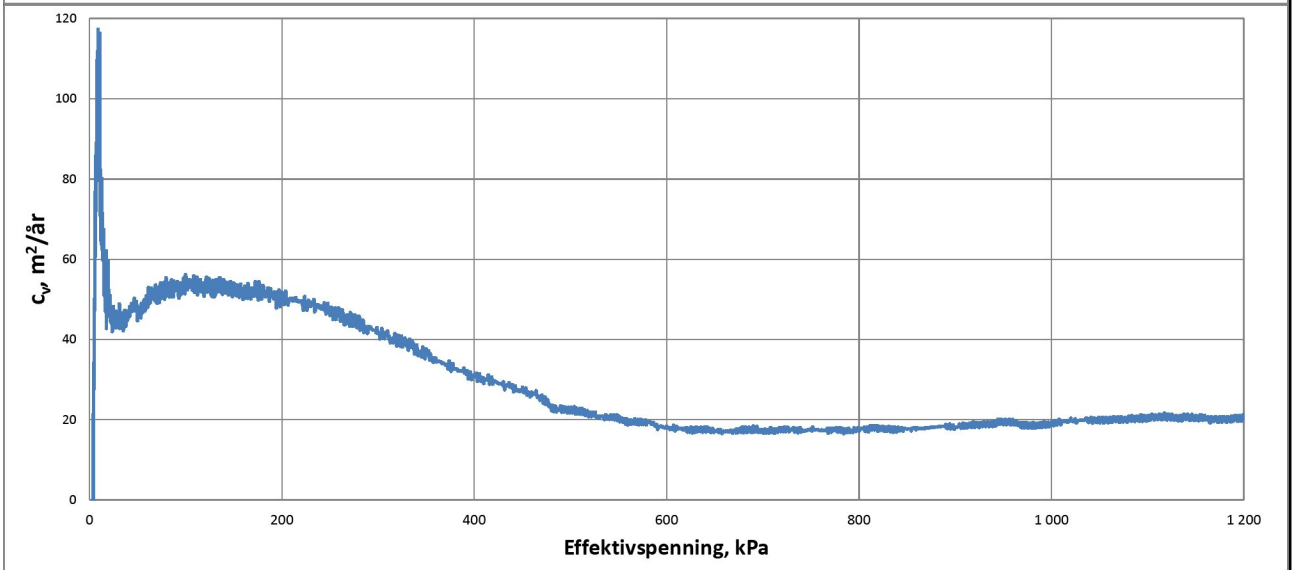
Kobbes gt. 2, N-7042 Trondheim

Versjon 2017-01-15

E6 Svenningelv - Lien	Revisjon	Oppdrag 1350025655
Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag
KORNFORDELINGSFORSØK	Dato 01.03.2018	Tegn. Nr. 154



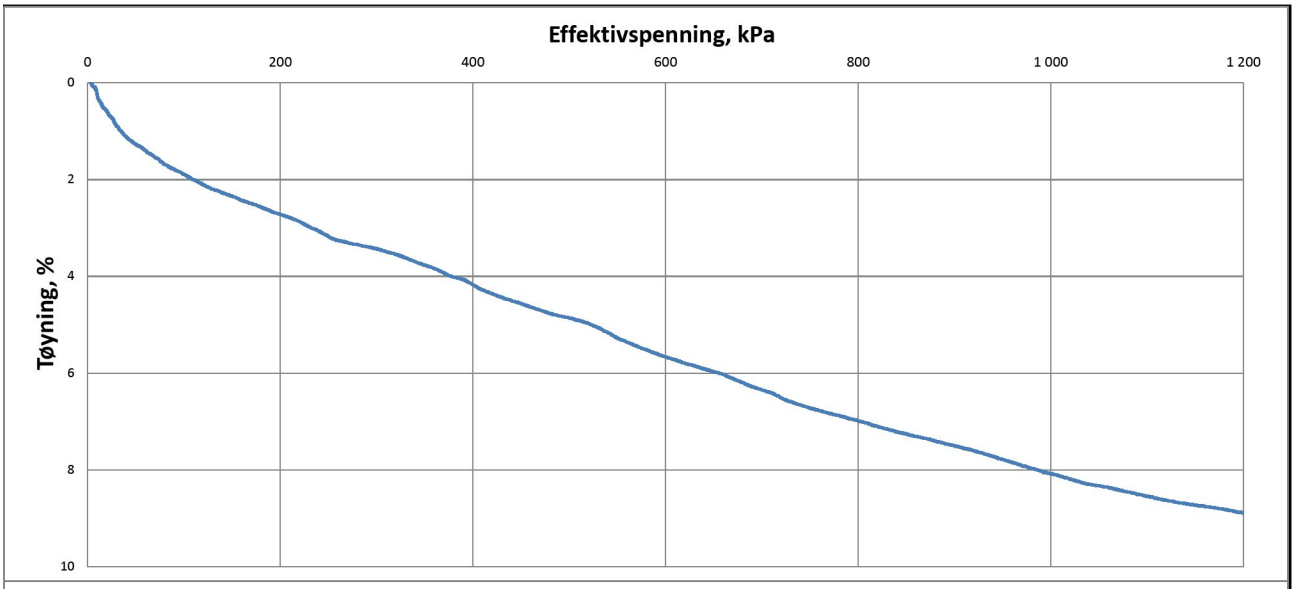


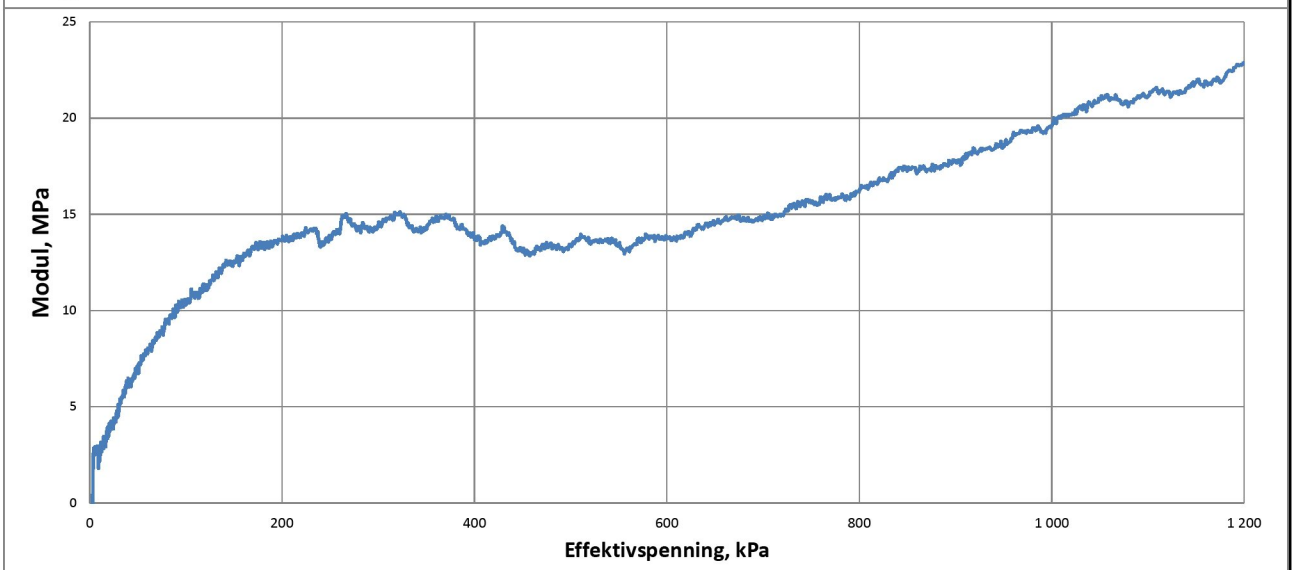


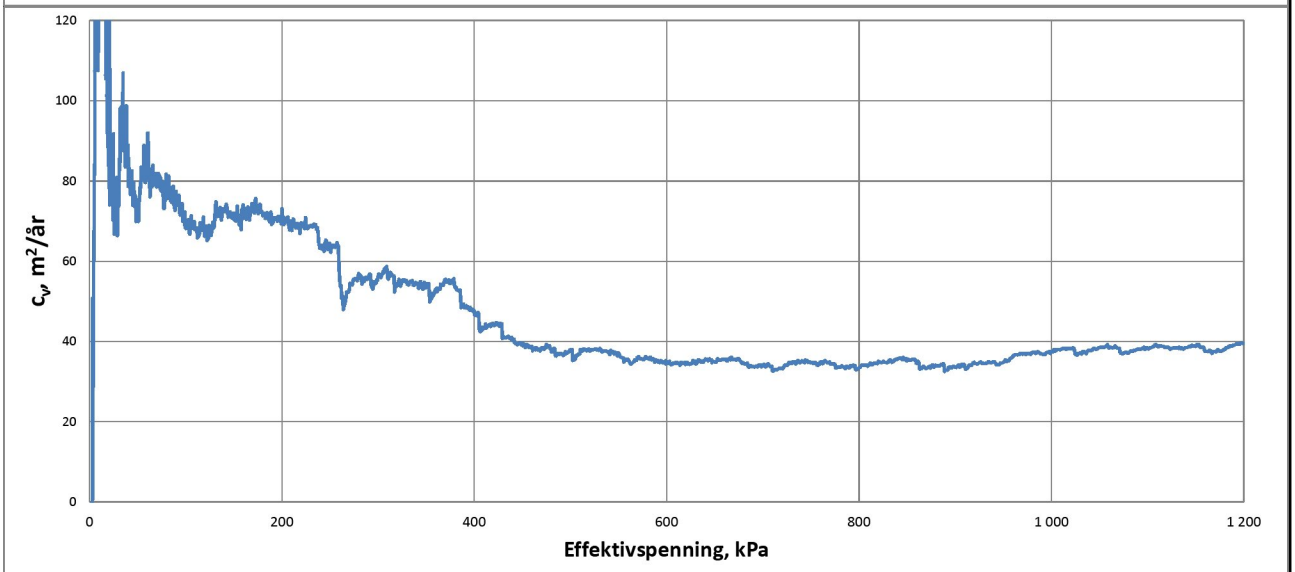
pkt 154 lab 51 dybde 3,35m Leire

RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. AKM/ESK	Bilag -
	ØDOMETERFORSØK	Dato 12.02.2018	Tegn. Nr. 154 Lab51

Versjon: 2018-01-15







pkt 154 lab 52 dybde 6,50m Silt med leirlag

RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. AKM/ESK	Bilag -
	ØDOMETERFORSØK	Dato 12.02.2018	Tegn. Nr. 154 Lab52

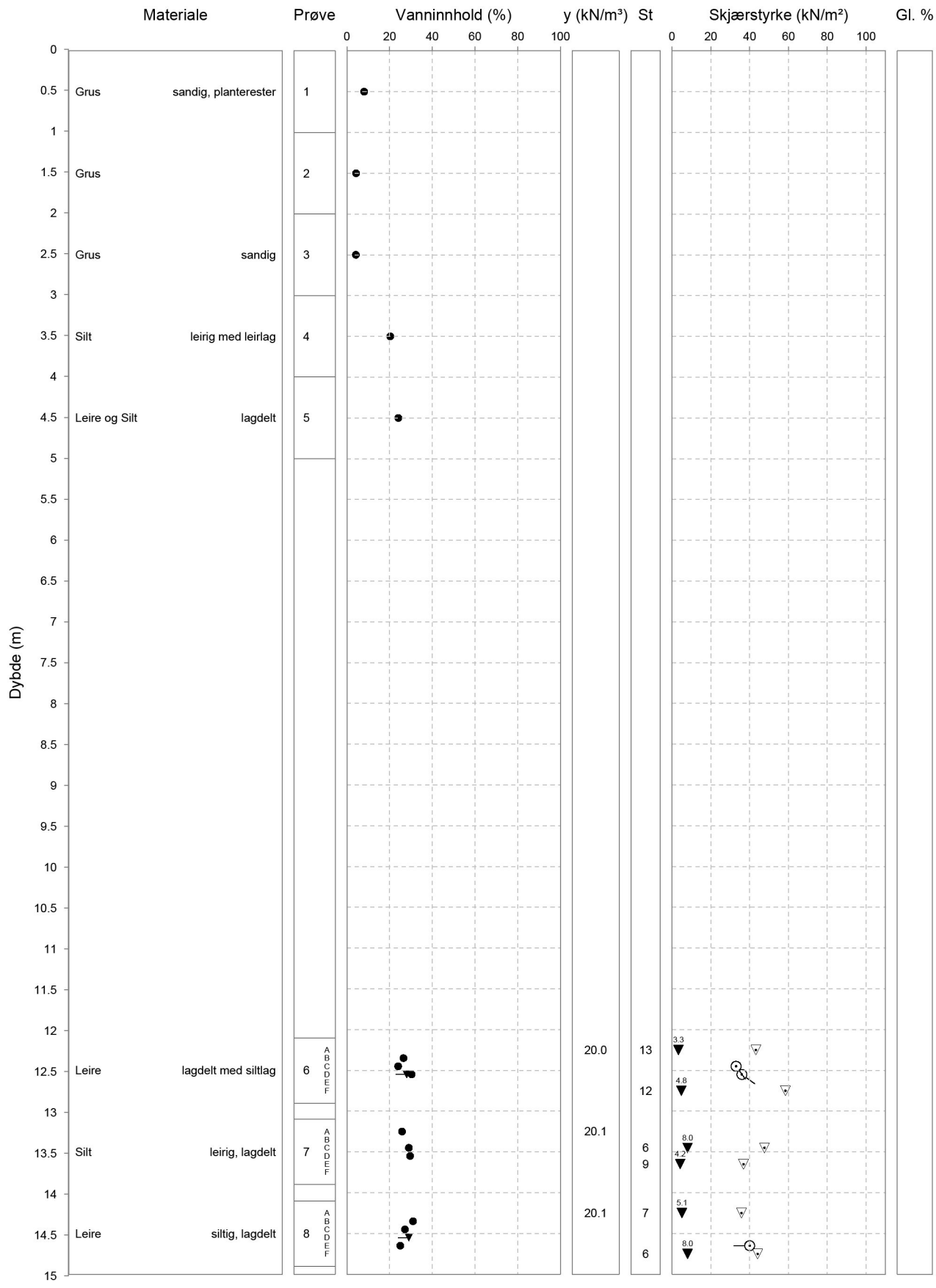
Versjon: 2018-01-15

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen		Analyseår	2018	Prøvetype
Serienr.	30(E)	Hullnummer	M7				
Koordinater							



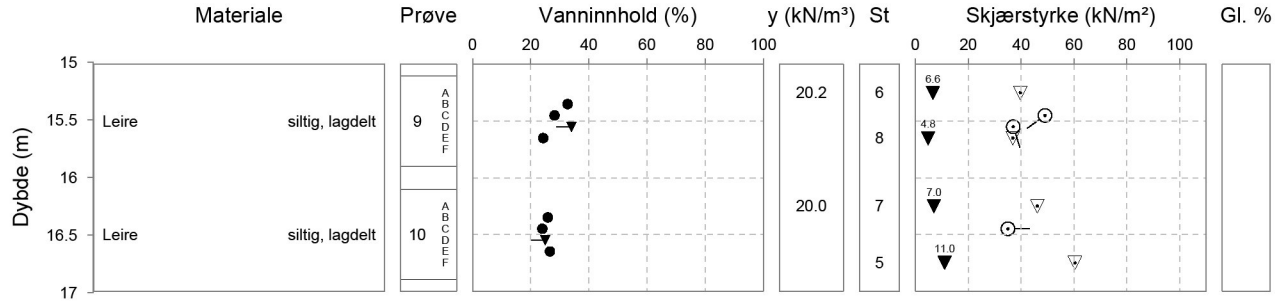
Laboratorium: Ingen - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen		Analyseår	2018	Prøvetype
Serienr.	30(E)	Hullnummer	M7				
Koordinater							



Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	
Serienr.	30(E)	Hullnummer	M7	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Grus			8.1							
2		1.0 - 2.0	Grus			4.3							
3		2.0 - 3.0	Grus			4.2							
4		3.0 - 4.0	Silt			20.3							
5		4.0 - 5.0	Leire og Silt			24.1							
6	A	12.25	Leire	20.0							43.2	3.3	13
6	B	12.35				26.5							
6	C	12.45				24.0		22	33.0	8.0			
6	D	12.55				30.3	28		36.0	7.0			
6	E	12.65											
6	F	12.75									58.4	4.8	12
7	A	13.25	Silt	20.1		25.8							
7	B	13.35											
7	C	13.45				29.0					47.6	8.0	6
7	D	13.55				29.6							
7	E	13.65									36.8	4.2	9
7	F	13.75											
8	A	14.25	Leire	20.1							35.8	5.1	7

Laboratorium: Ingen - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

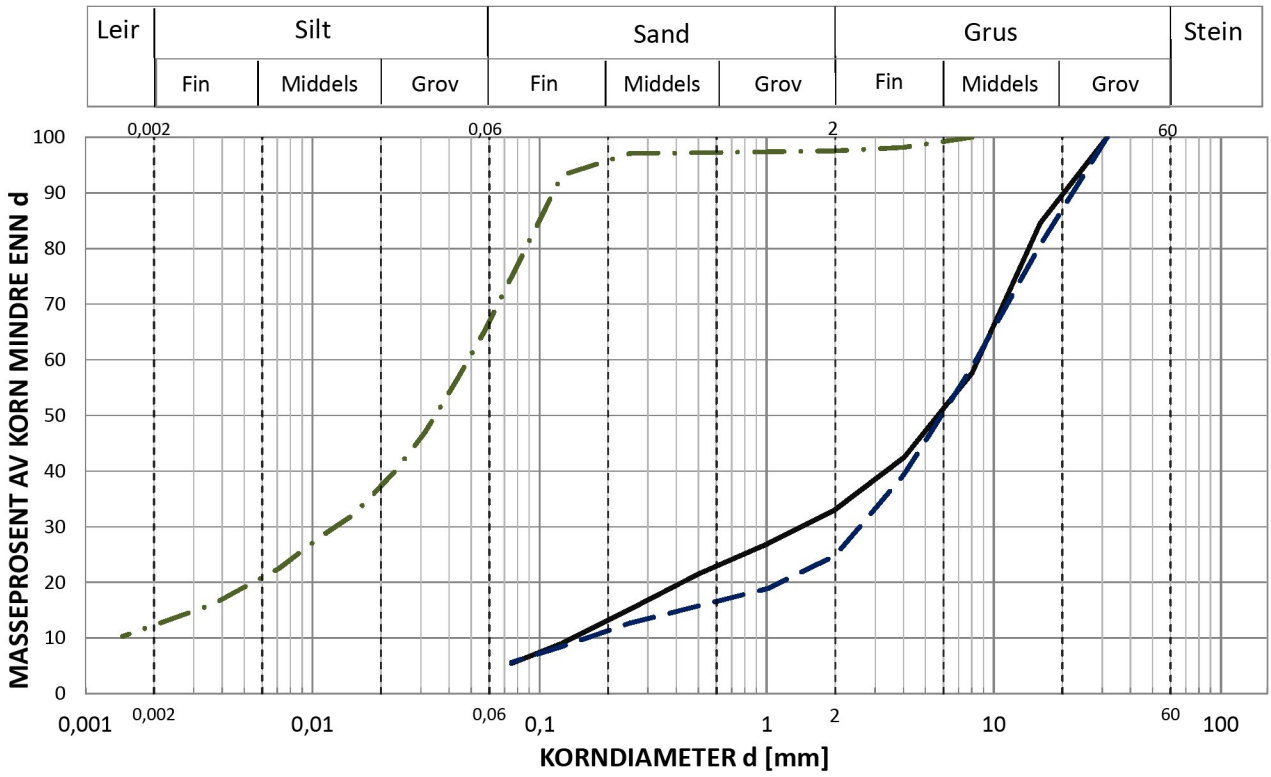
Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	
Serienr.	30(E)	Hullnummer	M7	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
8	B	14.35				31.0							
8	C	14.45				27.2		23					
8	D	14.55					29						
8	E	14.65				25.0			40.0	15.0			
8	F	14.75									44.1	8.0	6
9	A	15.25	Leire	20.2							39.7	6.6	6
9	B	15.35				32.7							
9	C	15.45				28.2		23	49.0	13.0			
9	D	15.55					34		37.0	9.0			
9	E	15.65				24.3					36.8	4.8	8
9	F	15.75											
10	A	16.25	Leire	20.0							46.1	7.0	7
10	B	16.35				25.9							
10	C	16.45				24.0		23	35.0	5.0			
10	D	16.55					25						
10	E	16.65				26.6							
10	F	16.75									60.3	11.0	5

Laboratorium: Ingen - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent



Symbol					
Prøve	A	B	C	D	E
Borhull	M7	M7	M7		
Dybde	0,0-1,0m	2,0-3,0m	4,0-5,0m		
labnr	41	43	45		
Beskrivelse	Grus,sandig	Grus,sandig	Silt,sandig, leirig		
d_{10}	0,145	0,171			
d_{25}	0,824	2,028	0,009		
d_{50}	6,000	6,217	0,035		
d_{60}	8,711	8,502	0,049		
d_{75}	13,146	13,942	0,081		
C_u	60,1	49,7	9,2		
% < 0,02mm	1,4	1,5	36,9		
% < 0,063mm	4,5	4,7	67,7		
% < 0,2mm	12,7	11,0	95,5		
Telegruppe	1	1	4		

$C_u = d_{60}/d_{10}$ (alternativt d_{75}/d_{25})

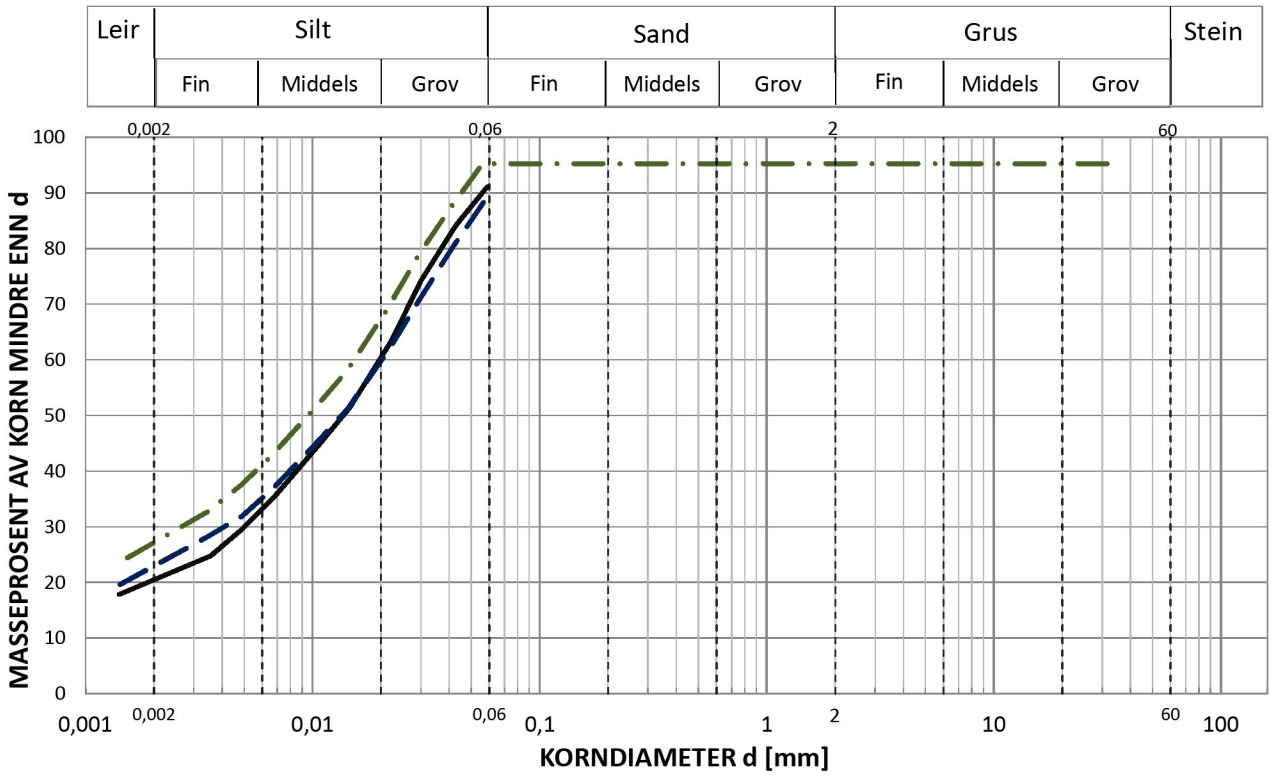
RAMBØLL

Rambøll, Divisjon Geo

Kobbes gt. 2, N-7042 Trondheim

Versjon 2017-01-15

E3 Svenningelv - Lien	Revisjon	Oppdrag 1350025655
Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag
KORNFORDELINGSFORSØK	Dato 19.02.2018	Tegn. Nr. M7_1



Symbol					
Prøve	A	B	C	D	E
Borhull	M7	M7	M7		
Dybde	12,1-12,9m	14,1-14,9m	16,1-16,9m		
labnr	46	48	50		
Beskrivelse	Leire,siltig	Leire,siltig	Leire,siltig		
d_{10}					
d_{25}	0,004	0,003	0,002		
d_{50}	0,014	0,014	0,010		
d_{60}	0,020	0,020	0,015		
d_{75}	0,031	0,035	0,026		
C_u	8,6	12,9	14,9		
% < 0,02mm	60,0	59,4	67,1		
% < 0,063mm	91,1	88,3	95,2		
% < 0,2mm	91,1	88,3	95,2		
Telegruppe	4	4	4		

C_u = d_{60}/d_{10} (alternativt d_{75}/d_{25})

RAMBØLL

Rambøll, Divisjon Geo

Kobbes gt. 2, N-7042 Trondheim

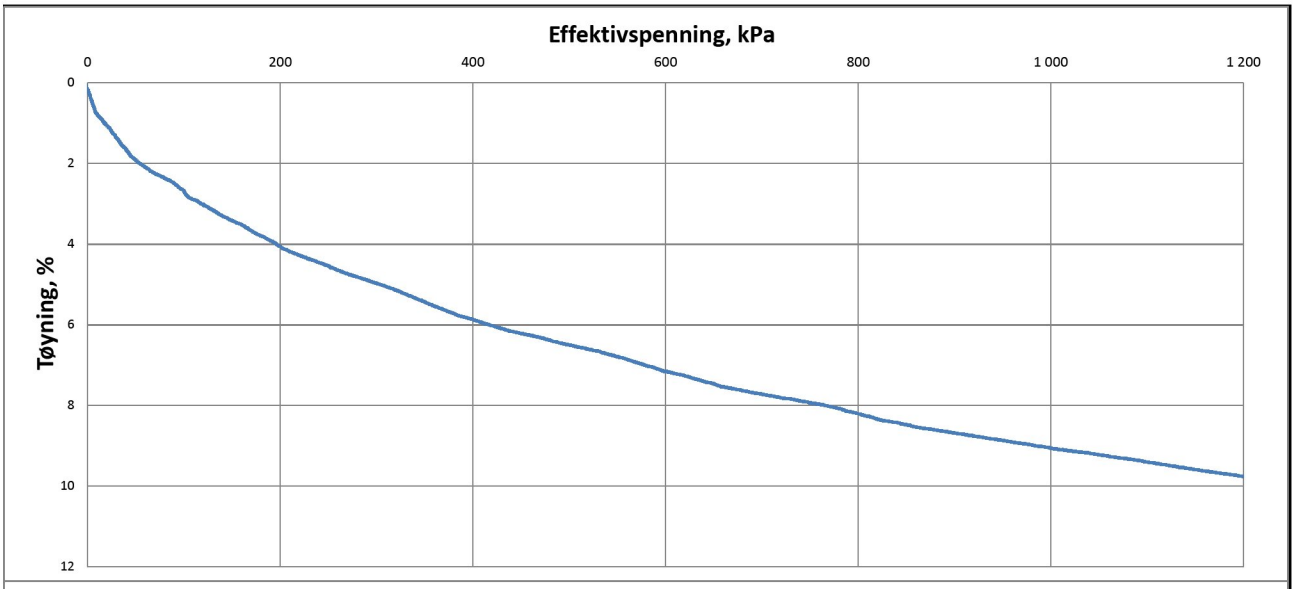
Versjon 2017-01-15

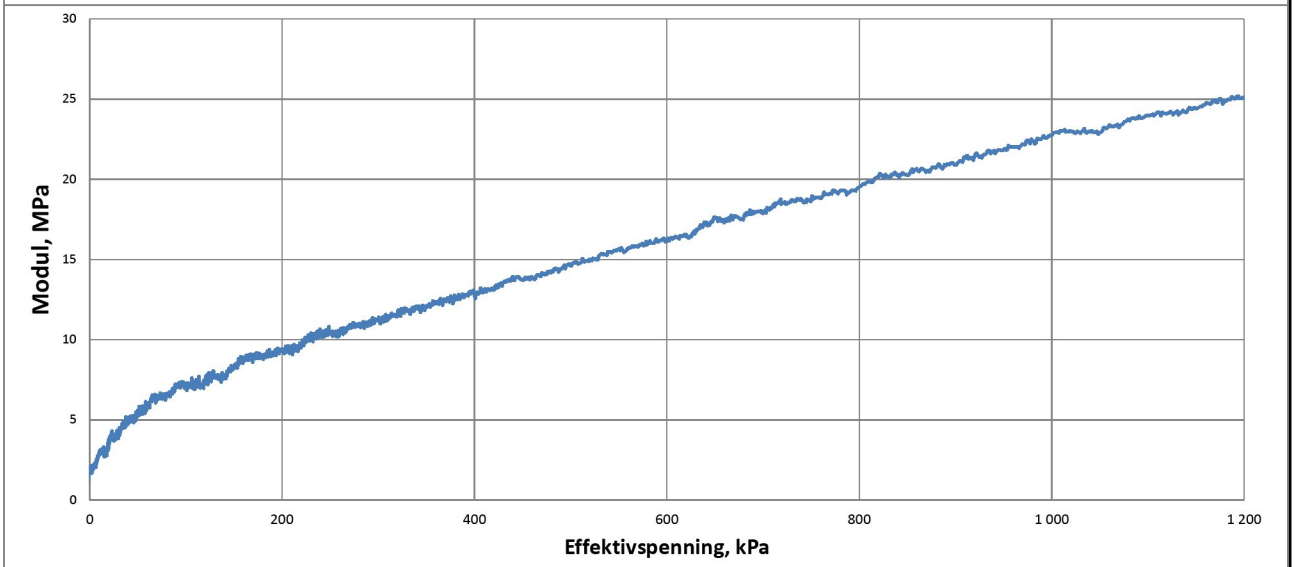
E6 Svenningelv - Lien

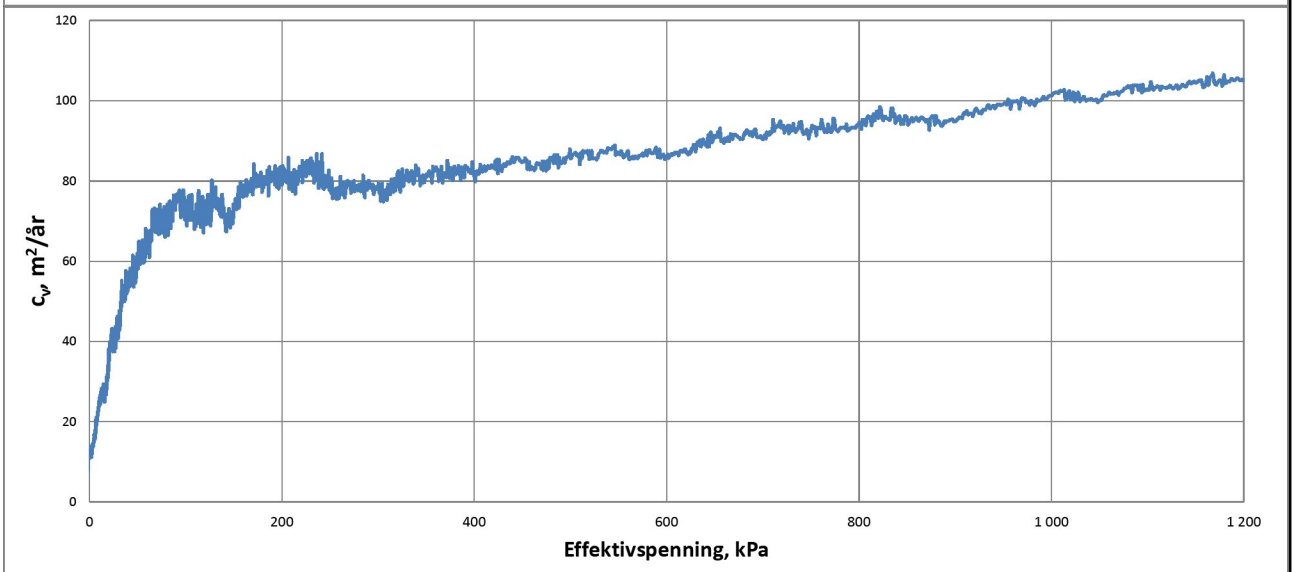
Statens vegvesen Region Nord

KORNFORDELINGSFORSØK

Revisjon	Oppdrag
	1350025655
Tegn./kontr.	Bilag
/	
Dato	Tegn. Nr.
19.02.2018	M7_2



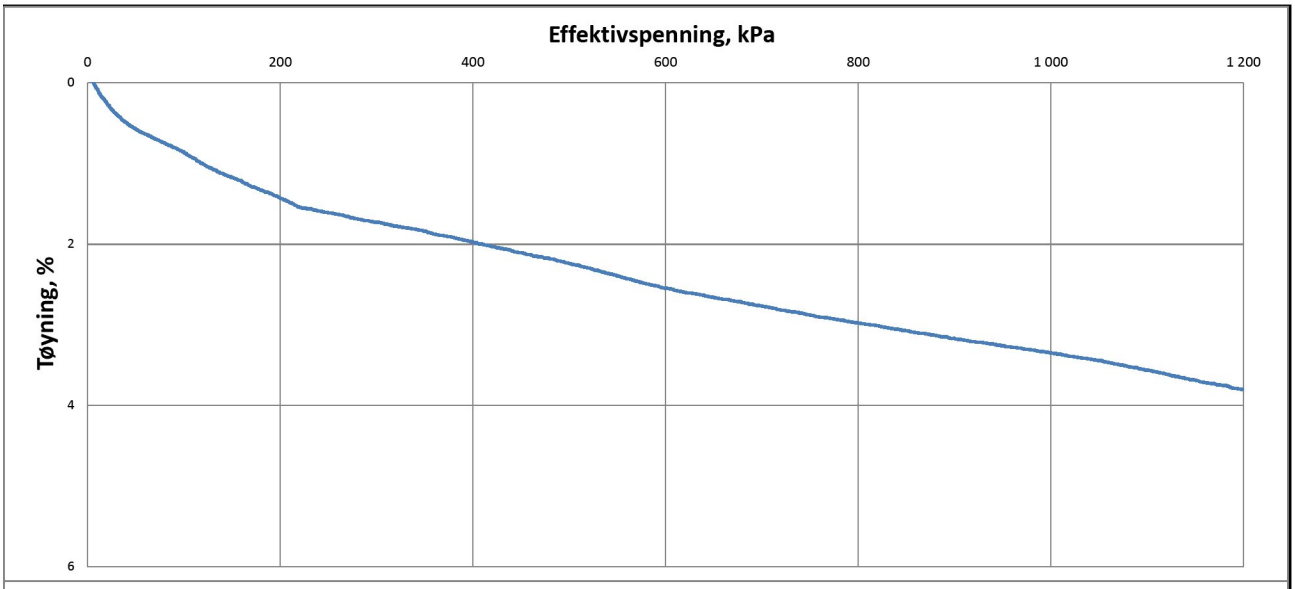


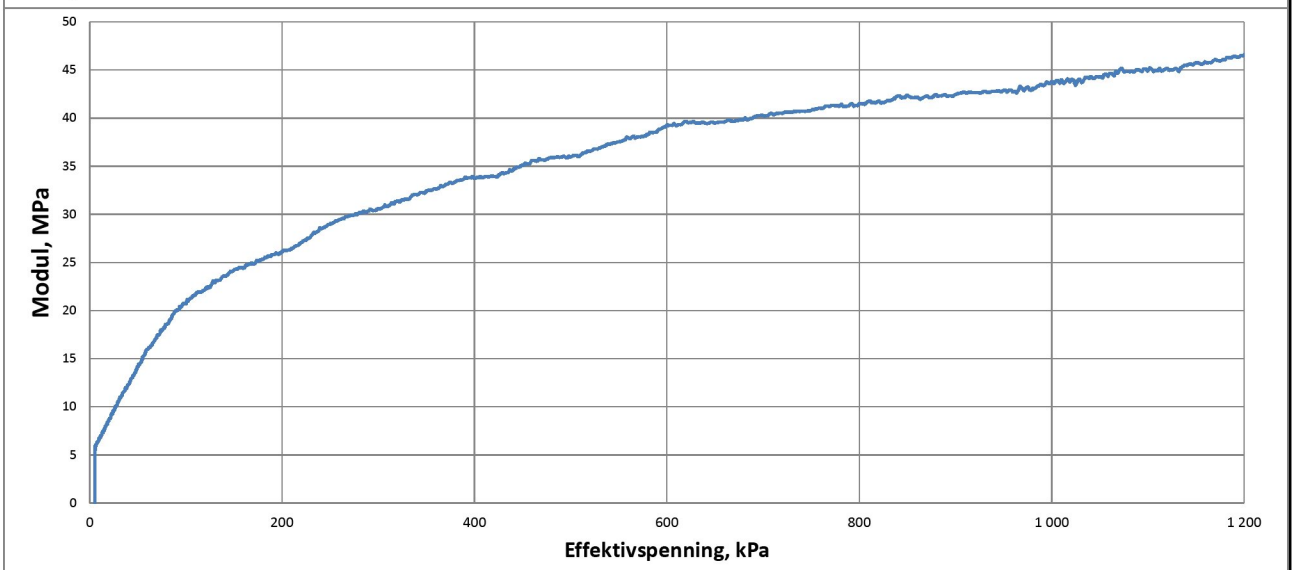


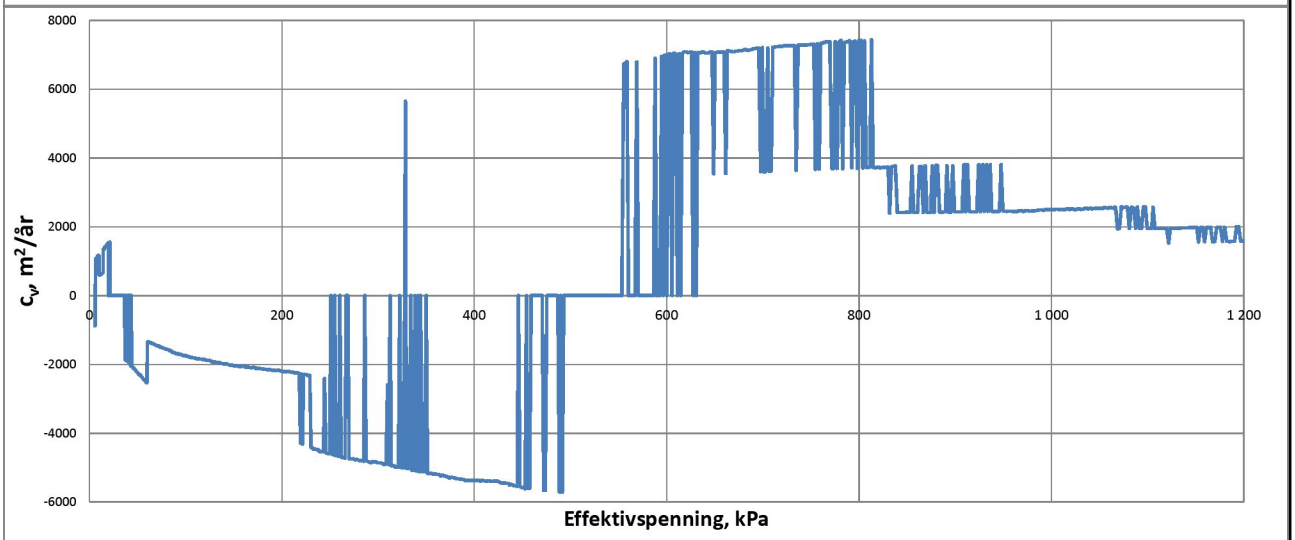
pkt M7 lab 48 dybde 14,40m Silt, leirig

RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. AKM/ESK	Bilag -
	ØDOMETERFORSØK	Dato 07.02.2018	Tegn. Nr. M7 Lab48

Versjon: 2018-01-15





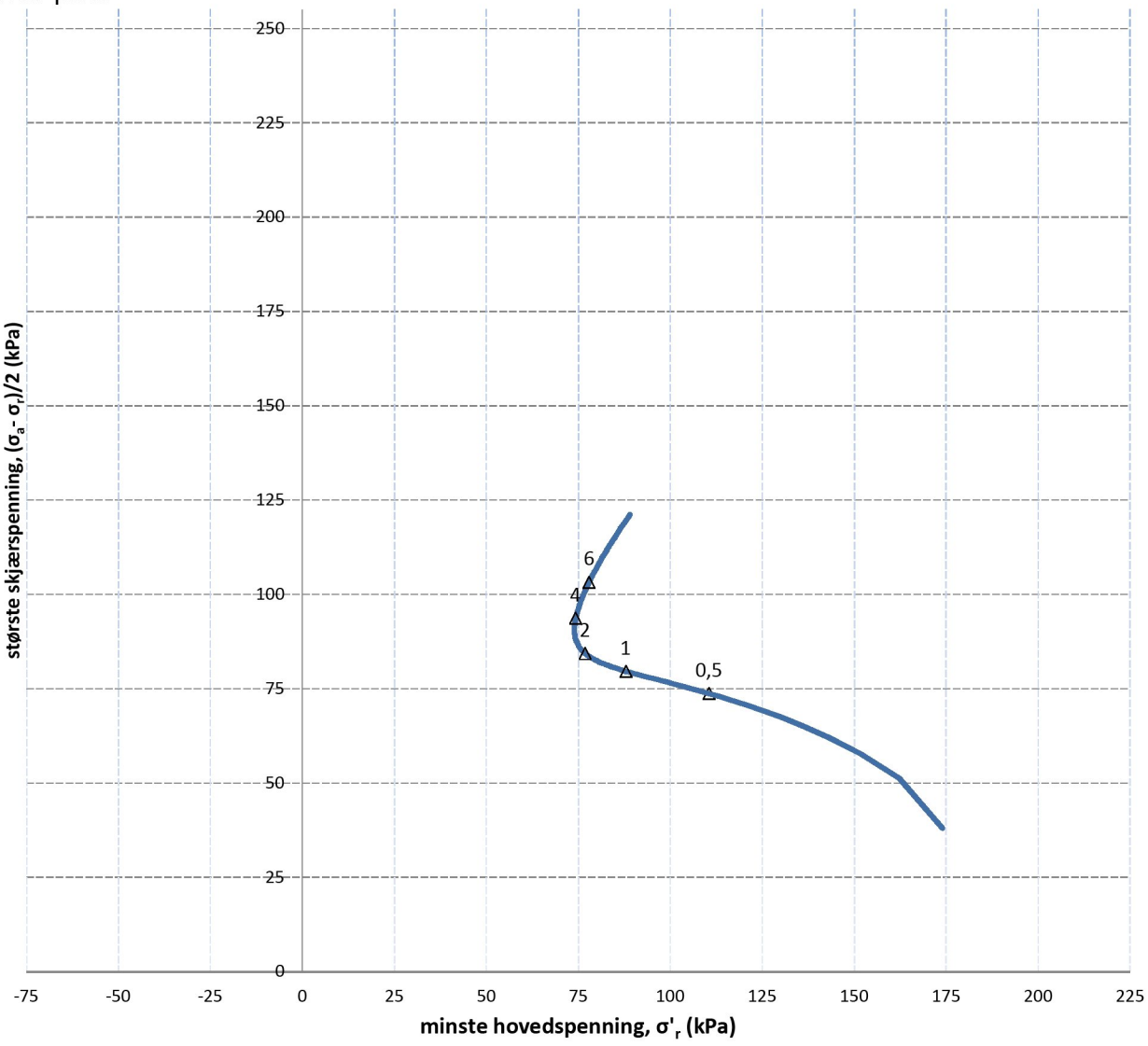


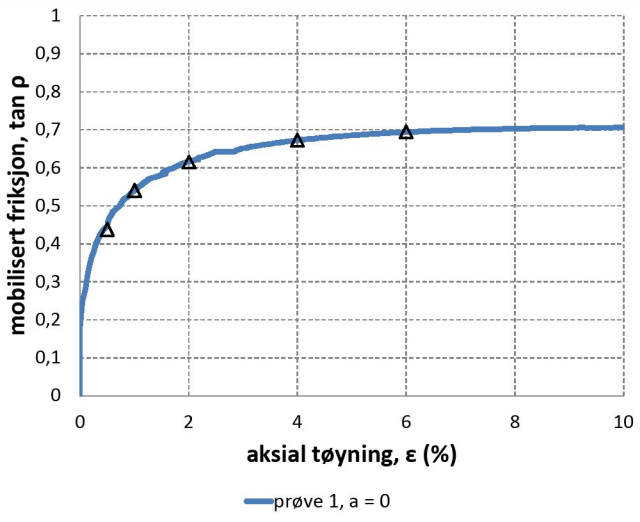
pkt M7 lab 50 dybde 16,55m Silt, leirig

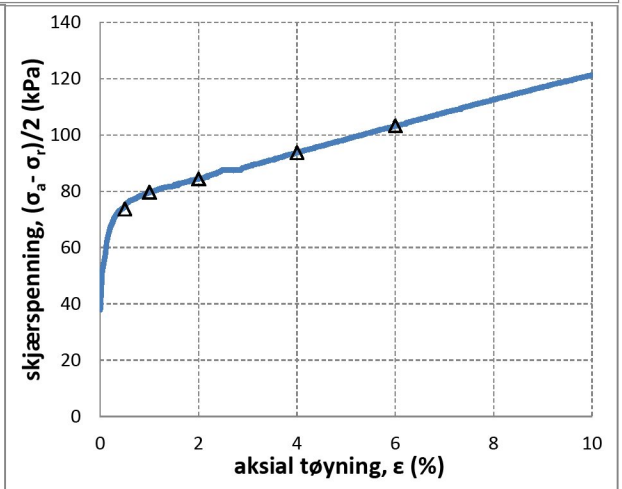
RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. AKM/ESK	Bilag -
	ØDOMETERFORSØK	Dato 07.02.2018	Tegn. Nr. M7 Lab50

Versjon: 2018-01-15

NTNU-plott



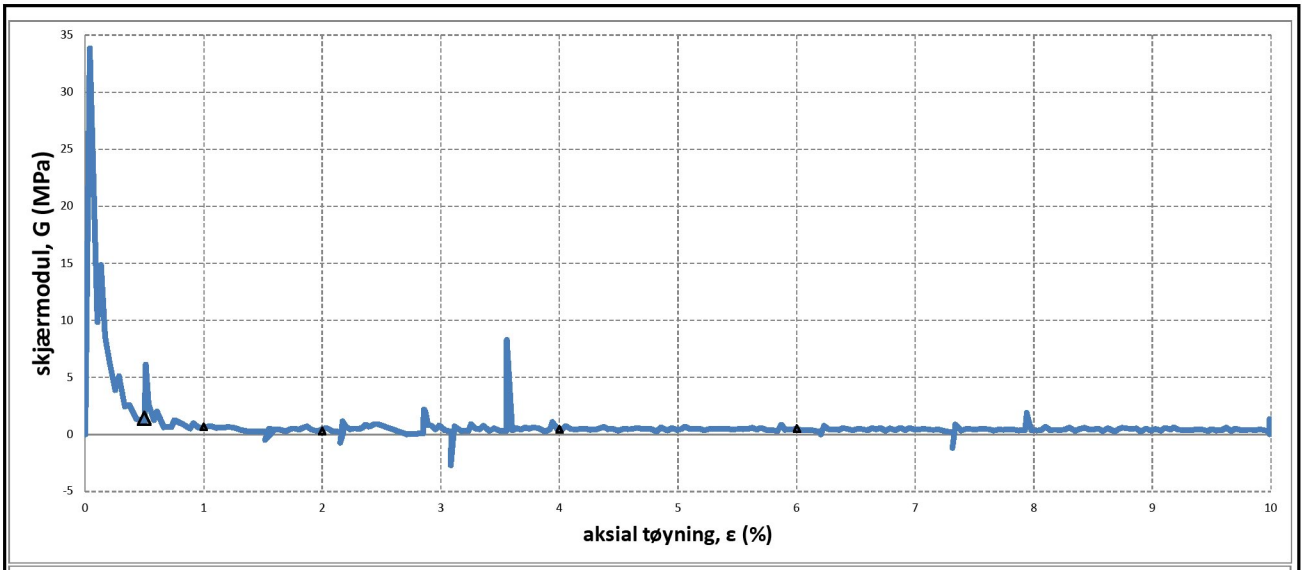


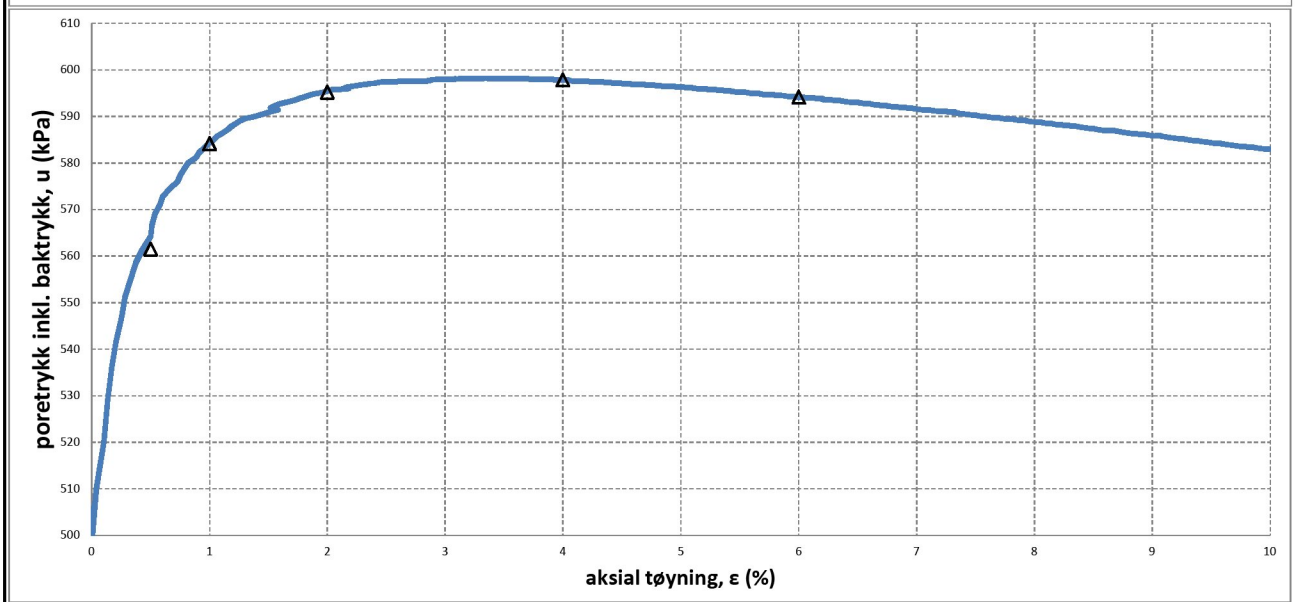


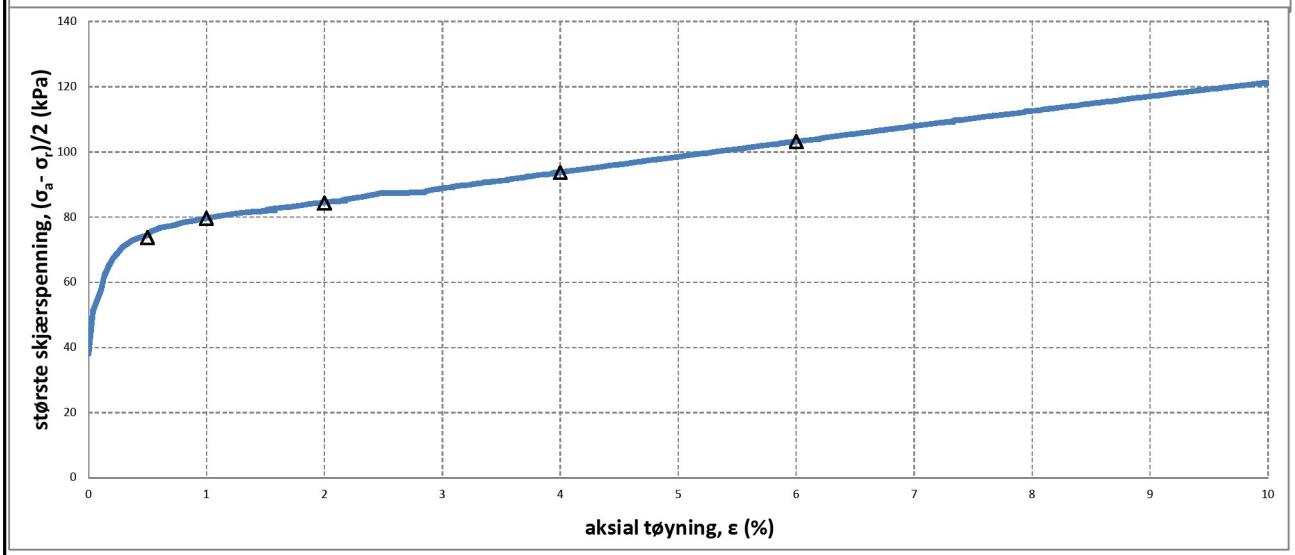
PRØVE	SYMBOL	PUNKT	LAB	DYBDE	TYPE	w(vekt%)	dV (%)	de/e$_0$	Konsolideringsspenninger p$_0$' (kPa)	p$_a$' (kPa)	p$_r$' (kPa)	KOMMENTAR
1	Δ	M7	48	14,30m	CAUc	28,8	5,1	0,115	45	248	174	Leire, siltig, siltlag

RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag -
	TREAKSIALFORSØK	Dato 07.02.2018	Tegn. Nr. M7 L48

Versjon: 2017-01-10B





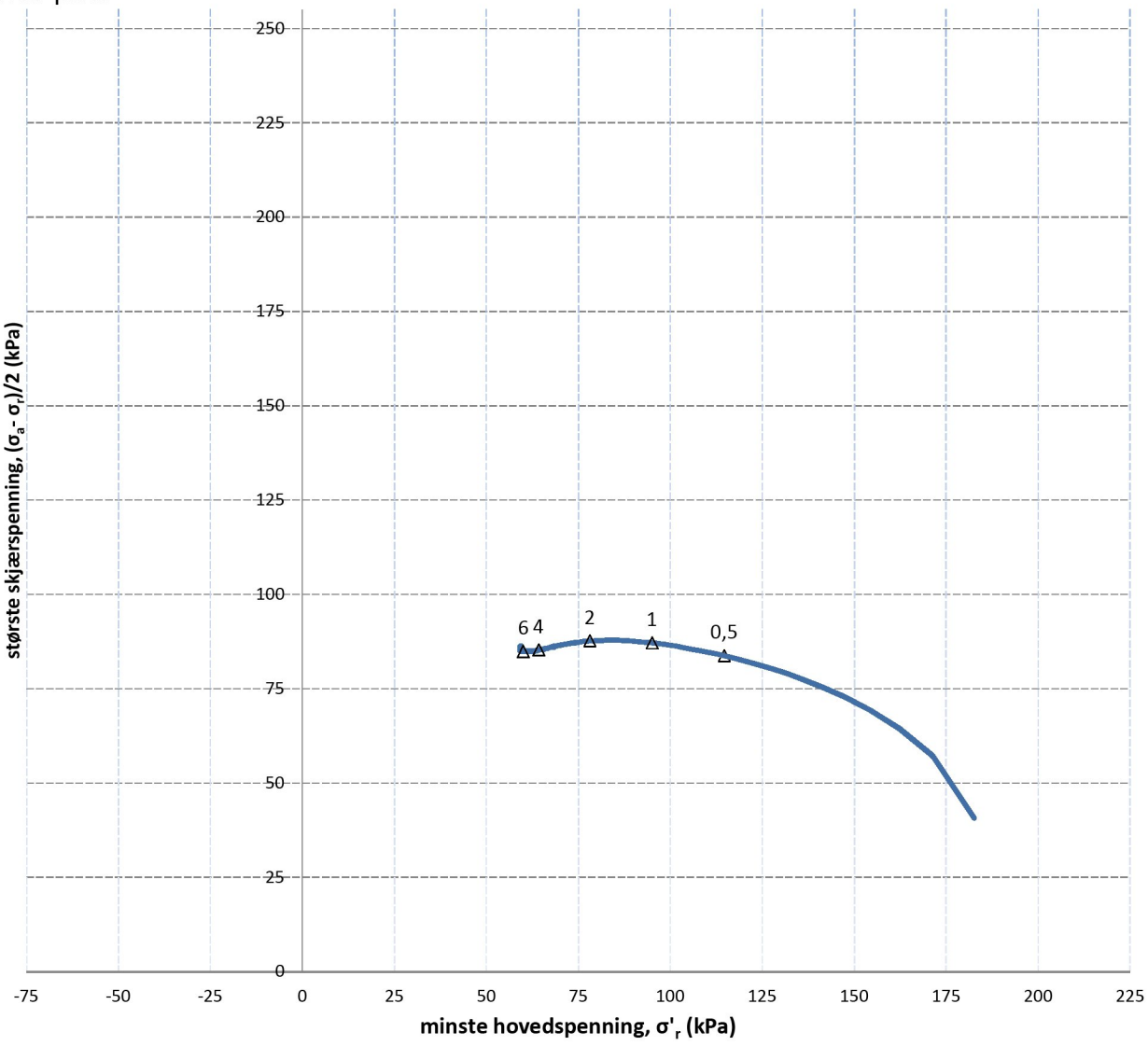


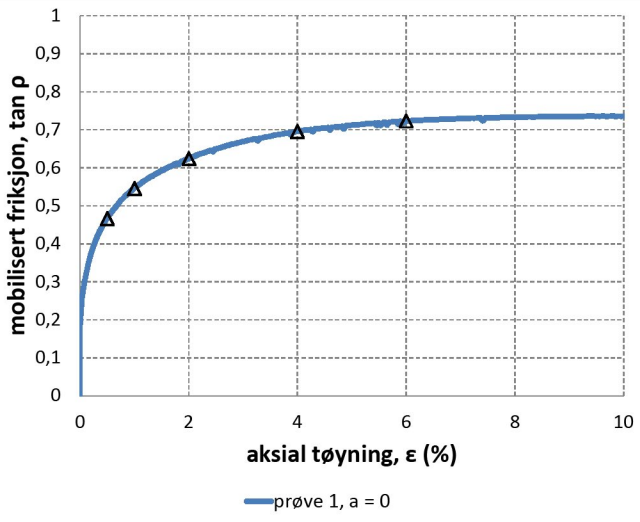
PRØVE	SYMBOL	PUNKT	LAB	DYBDE	TYPE	w(vekt%)	dV (%)	de/e$_0$	Konsolideringsspenninger p_0' (kPa)	p_a' (kPa)	p_r' (kPa)	KOMMENTAR
1	Δ	M7	48	14,30m	CAUc	28,8	5,1	0,115	48	248	174	Leire, siltig, siltlag

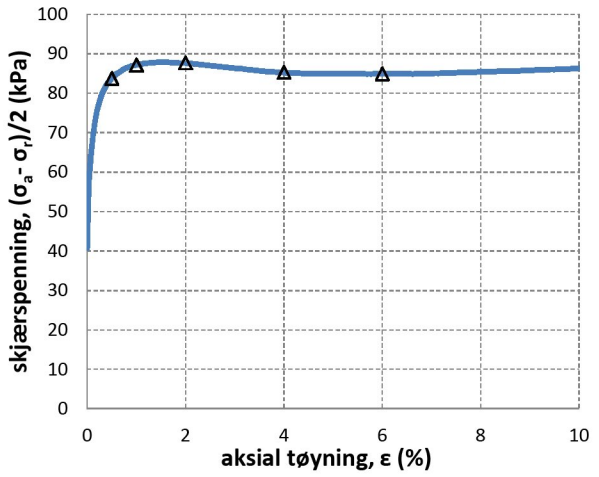
RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag -
	TREAKSIALFORSØK	Dato 07.02.2018	Tegn. Nr. M7 L48

Versjon: 2017-01-10B

NTNU-plott



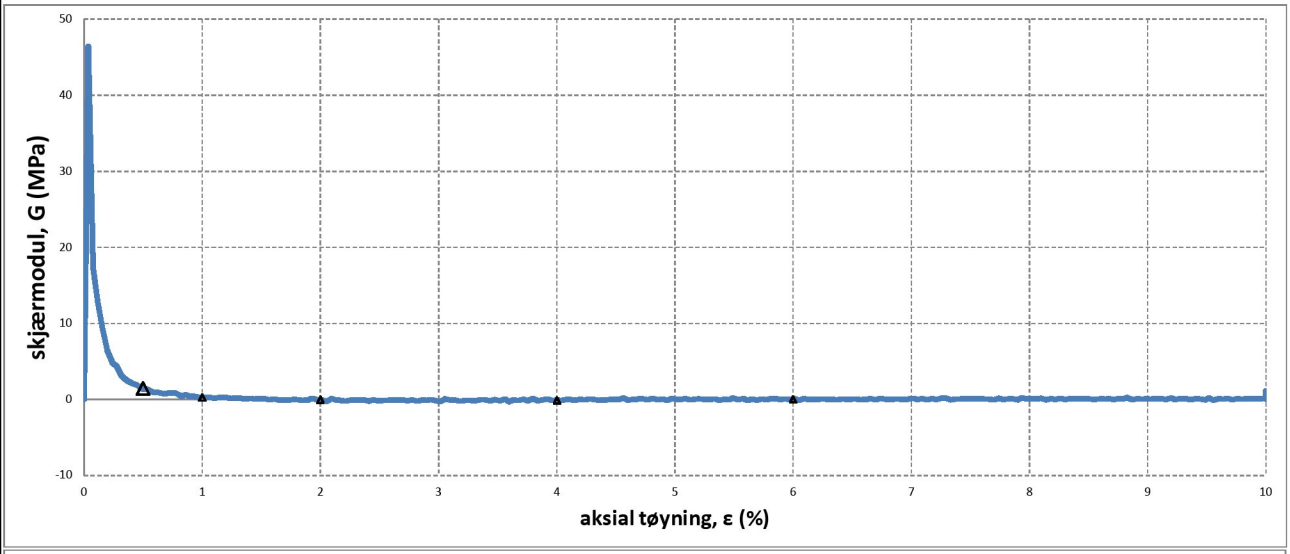


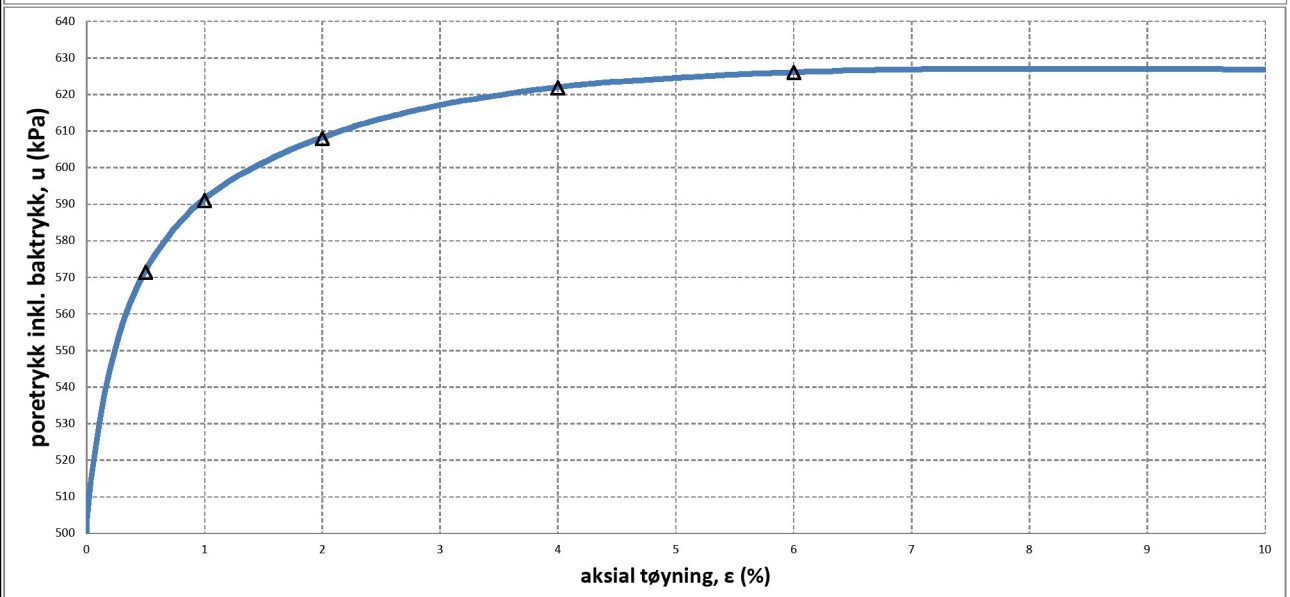


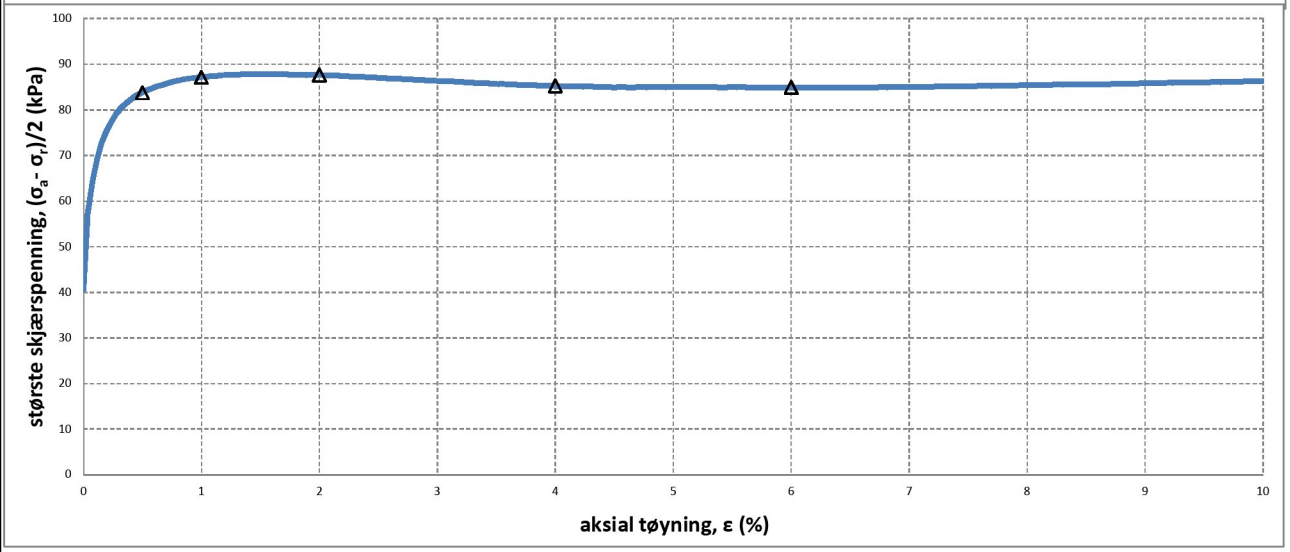
PRØVE	SYMBOL	PUNKT	LAB	DYBDE	TYPE	w(vekt%)	dV (%)	de/e$_0$	Konsolideringsspenninger p$_0$' (kPa)	p$_a$' (kPa)	p$_r$' (kPa)	KOMMENTAR
1	Δ	M7	50	16,40m	CAUc	28,0	8,1	0,183	65	263	183	Leire, siltig, siltlag

RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag -
	TREAKSIALFORSØK	Dato 07.02.2018	Tegn. Nr. M7 L50

Versjon: 2017-01-10B







PRØVE	SYMBOL	PUNKT	LAB	DYBDE	TYPE	w(vekt%)	dV (%)	de/e$_0$	Konsolideringsspenninger p$_0$' (kPa)	p$_a$' (kPa)	p$_r$' (kPa)	KOMMENTAR
1	Δ	M7	50	16,40m	CAUc	28,0	8,1	0,183	65	263	183	Leire, siltig, siltlag

RAMBØLL

Versjon: 2017-01-10B

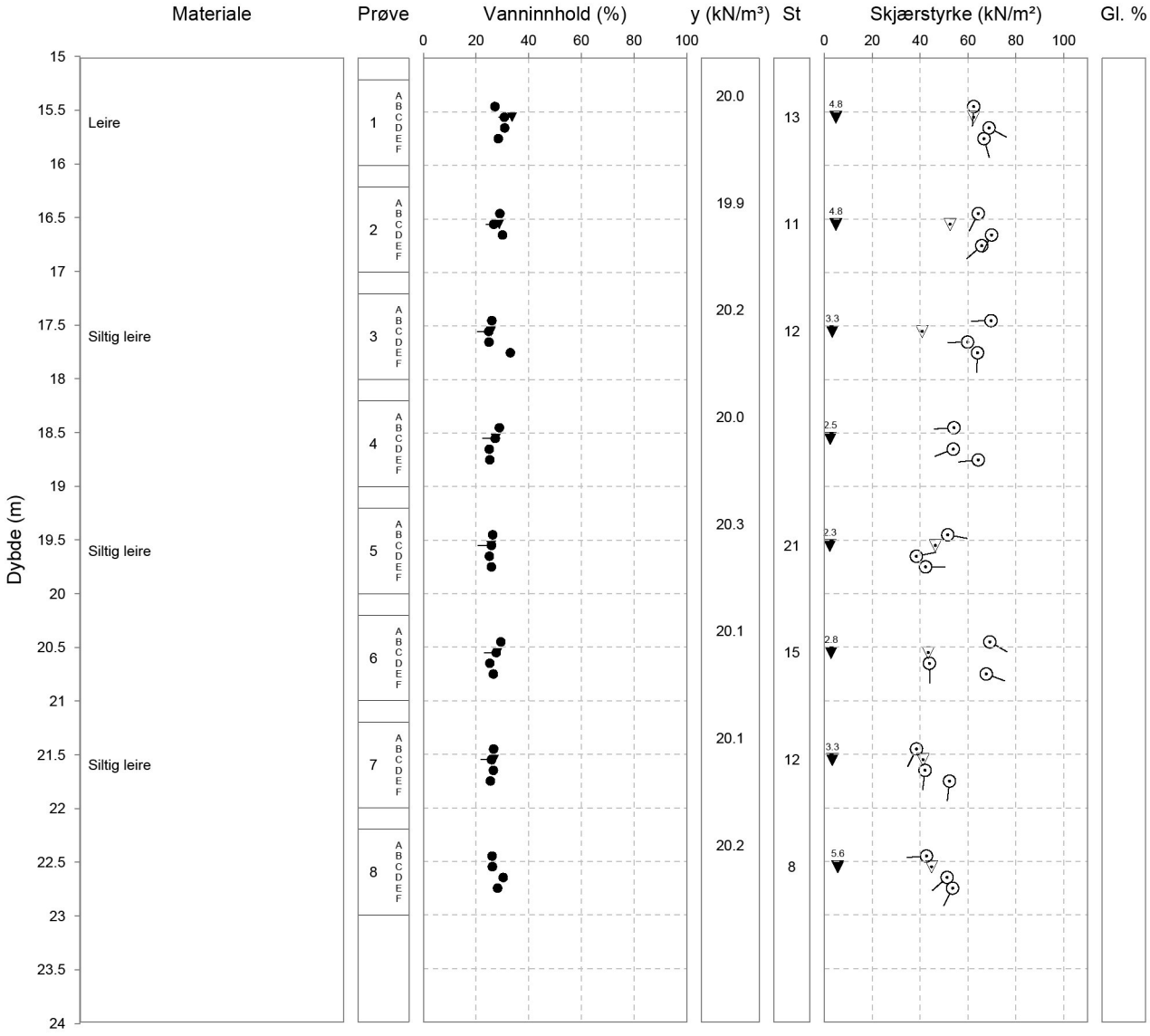
E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag -
TREAKSIALFORSØK	Dato 07.02.2018	Tegn. Nr. M7 L50

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	54(B)	Hullnummer	142				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	$54_{(B)}$	Hullnummer	142	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1	A	15.35		20.0									
1	B	15.45				27.2			62.3	10.2			
1	C	15.55				30.8	34				62.3	4.8	13
1	D	15.65	Leire			30.9			68.8	6.5			
1	E	15.75				28.5		21	66.7	9.1			
1	F	15.85											
2	A	16.35		19.9									
2	B	16.45				29.1			64.3	11.5			
2	C	16.55				26.7	29				52.5	4.8	11
2	D	16.65				30.1			69.8	11.5			
2	E	16.75							65.7	12.7			
2	F	16.85											
3	A	17.35		20.2									
3	B	17.45				26.0			69.6	14.9			
3	C	17.55				24.8	26				40.9	3.3	12
3	D	17.65	Siltig leire			24.9			59.8	14.9			
3	E	17.75				33.0			64.0	10.1			
3	F	17.85											
4	A	18.35		20.0									
4	B	18.45				28.9			54.1	14.8			
4	C	18.55				27.3	28					2.5	
4	D	18.65				25.1		20	53.8	13.8			
4	E	18.75				25.2			64.3	14.7			
4	F	18.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	$54_{(B)}$	Hullnummer	142	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
5	A	19.35		20.3									
5	B	19.45				26.4			51.5	5.6			
5	C	19.55				25.9	26				46.4	2.3	21
5	D	19.65	Siltig leire			25.1			38.4	4.4			
5	E	19.75				25.8			42.3	5.0			
5	F	19.85											
6	A	20.35		20.1									
6	B	20.45				29.4			69.1	6.7			
6	C	20.55				27.7	28				43.4	2.8	15
6	D	20.65				25.2		20	43.9	9.9			
6	E	20.75				26.6			67.6	6.1			
6	F	20.85											
7	A	21.35		20.1									
7	B	21.45				26.7			38.5	11.5			
7	C	21.55				25.9	27				41.2	3.3	12
7	D	21.65	Siltig leire			26.6			42.1	10.4			
7	E	21.75				25.5			52.3	10.3			
7	F	21.85											
8	A	22.35		20.2									
8	B	22.45				26.1			42.6	14.8			
8	C	22.55				26.2					44.8	5.6	8
8	D	22.65				30.3			51.3	12.7			
8	E	22.75				28.2			53.5	11.5			
8	F	22.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

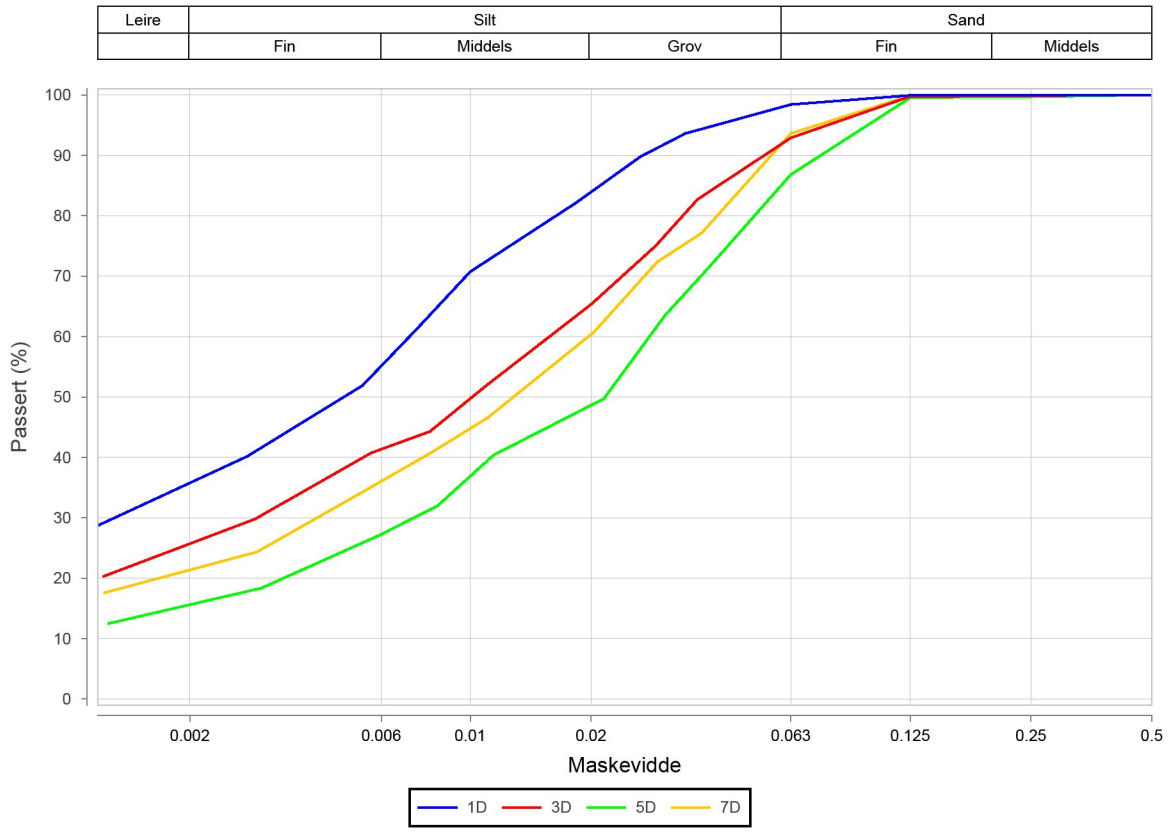
Oppdragsnr.	**5170063**	Oppdragsnavn	**E6 Svenningelv - Valryggen**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 54(B) , Hullnr.: 142, koordinater:

Prøvenr.	1D	3D	5D	7D	
Uttaksdato	30.08.2018	30.08.2018	30.08.2018	30.08.2018	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	30.9	24.9	25.1	26.6	
% <63µm av <delsikt	98.4 (22,4 mm)	92.9 (22,4 mm)	86.8 (22,4 mm)	93.6 (22,4 mm)	
% <20µm av <delsikt	83.9 (22.4 mm)	65.3 (22.4 mm)	48.6 (22.4 mm)	60.3 (22.4 mm)	

Siktedata - Passert (%)

	µm			
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**
1D	98.4	99.9	100.0	100.0
3D	92.9	99.8	99.9	100.0
5D	86.8	99.5	99.7	100.0
7D	93.6	99.9	100.0	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1D		15.2 - 16.0	Leire	0.0	T4
3D		17.2 - 18.0	Siltig leire	*15.5	T4
5D		19.2 - 20.0	Siltig leire	*8.7	T4
7D		21.2 - 22.0	Siltig leire	*11.0	T4

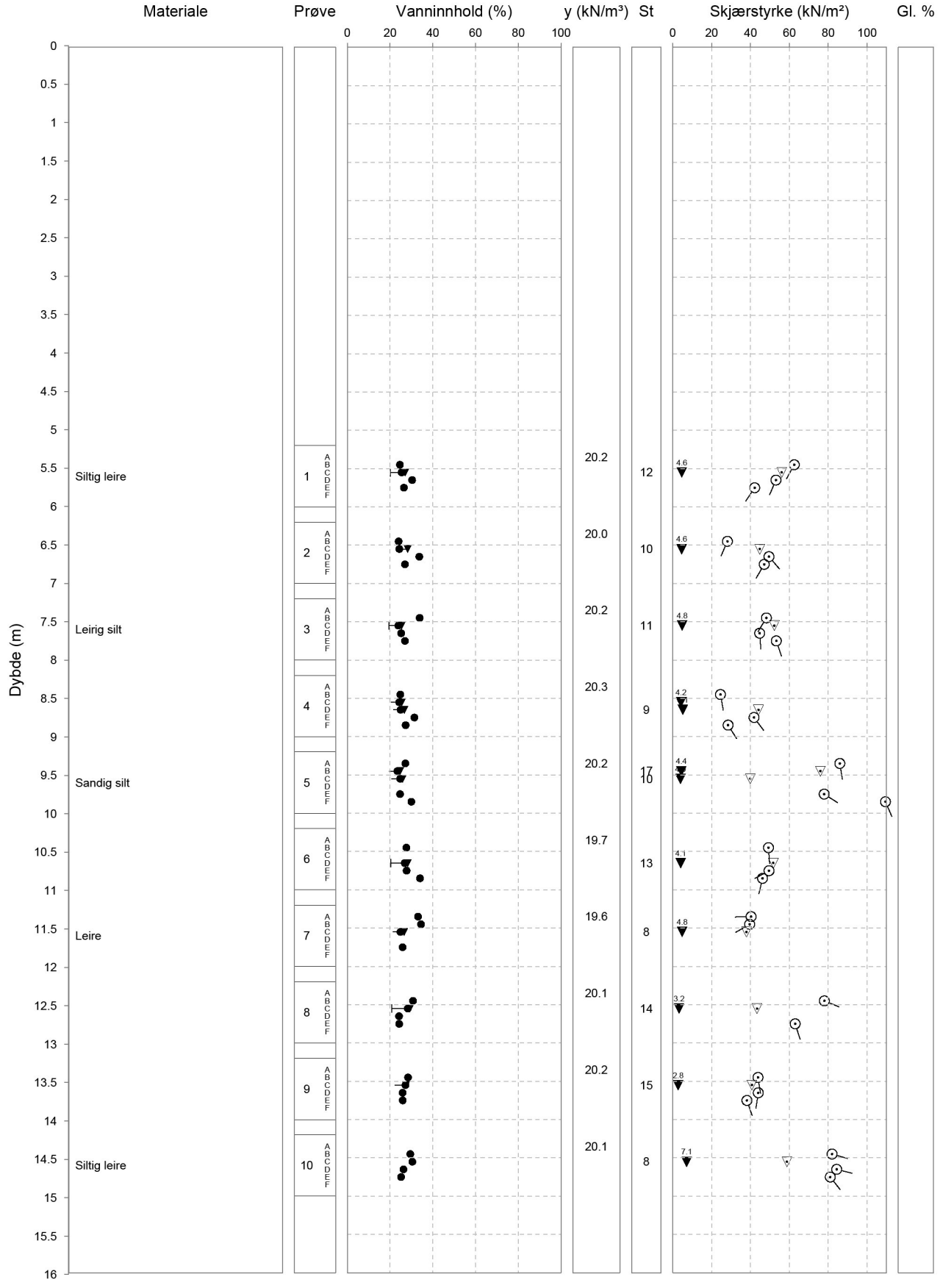
Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	52(B)	Hullnummer	6KM				
Koordinater							



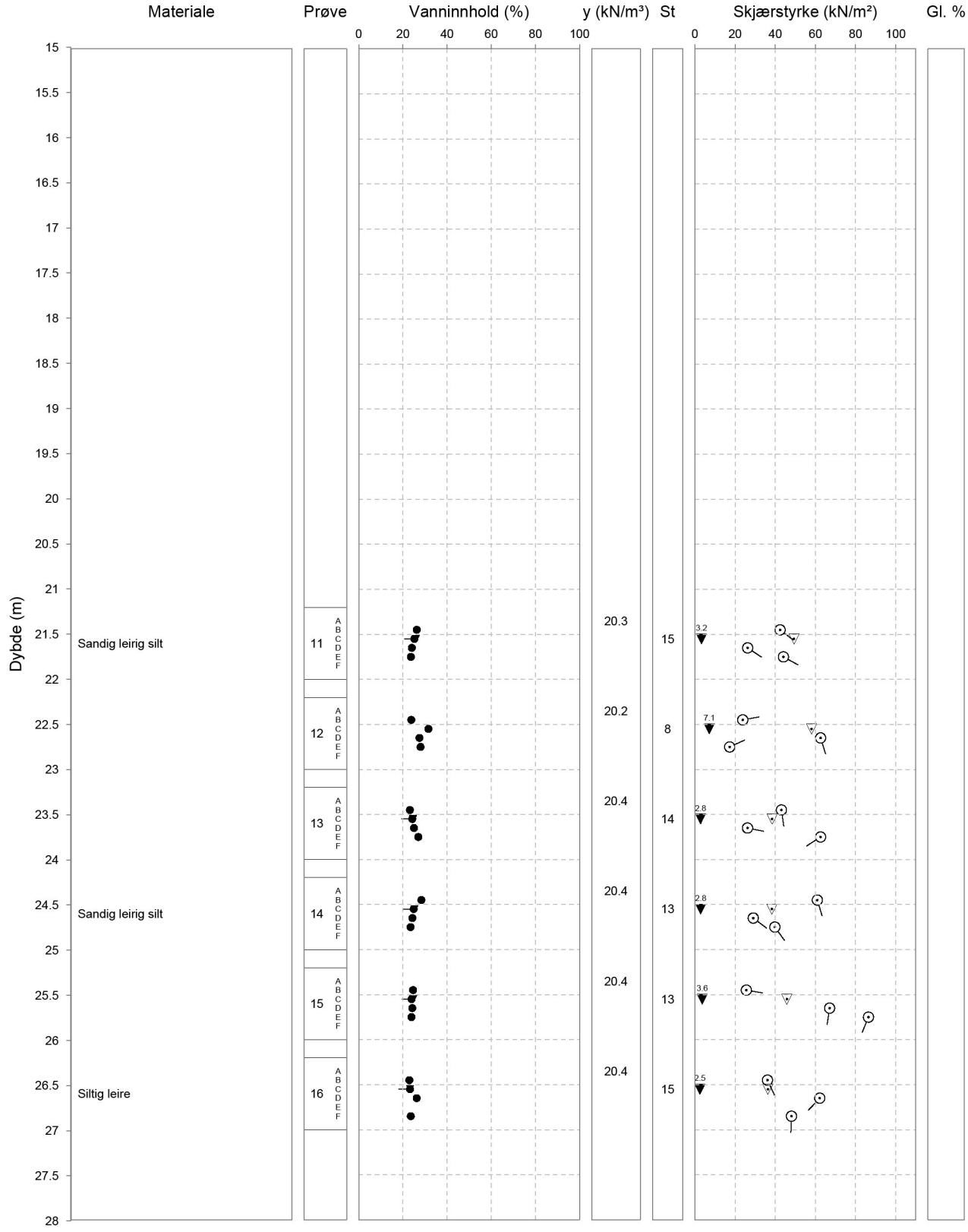
Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	$52_{(B)}$	Hullnummer	6KM				
Koordinater							



Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	52(B)	Hullnummer	6KM	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1	A	5.35		20.2									
1	B	5.45				24.6			62.5	11.6			
1	C	5.55				25.4	27	20			56.1	4.6	12
1	D	5.65	Siltig leire			30.3			53.1	11.3			
1	E	5.75				26.5			42.1	11.9			
1	F	5.85											
2	A	6.35		20.0									
2	B	6.45				24.0			28.1	11.3			
2	C	6.55				24.4	28				44.8	4.6	10
2	D	6.65				33.7			49.5	7.8			
2	E	6.75				27.0			47.0	11.7			
2	F	6.85											
3	A	7.35		20.2									
3	B	7.45				33.9			48.2	11.7			
3	C	7.55				23.9	25	19			52.2	4.8	11
3	D	7.65	Leirig silt			25.2			44.7	9.8			
3	E	7.75				27.0			53.3	8.9			
3	F	7.85											
4	A	8.35		20.3									
4	B	8.45				24.8			24.5	9.4			
4	C	8.55				24.3	25					4.2	
4	D	8.65				25.0	27				44.1	5.1	9
4	E	8.75				31.4			41.8	8.0			
4	F	8.85				27.3			28.5	8.2			

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	52(B)	Hullnummer	6KM	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
5	A	9.35		20.2		27.2			86.0	9.5			
5	B	9.45				23.5	25				76.0	4.4	17
5	C	9.55	Sandig silt			24.7	26				39.9	4.0	10
5	D	9.65											
5	E	9.75				24.7			77.9	6.8			
5	F	9.85				30.0			109.4	8.7			
6	A	10.35		19.7									
6	B	10.45				27.7			49.2	9.8			
6	C	10.55											
6	D	10.65				26.9	28	20			51.7	4.1	13
6	E	10.75				27.7			49.5	13.4			
6	F	10.85				34.0			46.2	10.7			
7	A	11.35	Leire	19.6		33.1			40.3	14.9			
7	B	11.45				34.5			39.5	13.3			
7	C	11.55				24.8	27				37.9	4.8	8
7	D	11.65											
7	E	11.75				25.9							
7	F	11.85											
8	A	12.35		20.1									
8	B	12.45				30.7			78.0	6.2			
8	C	12.55				28.3	29	21			43.3	3.2	14
8	D	12.65				24.2							
8	E	12.75				24.3			63.0	9.0			
8	F	12.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	52(B)	Hullnummer	6KM	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
9	A	13.35		20.2									
9	B	13.45				28.4			43.8	9.5			
9	C	13.55				27.2	27				40.7	2.8	15
9	D	13.65				25.9			44.0	10.5			
9	E	13.75				25.9			38.2	8.9			
9	F	13.85											
10	A	14.35		20.1									
10	B	14.45				29.5			82.0	5.9			
10	C	14.55				30.4		23			58.7	7.1	8
10	D	14.65	Siltig leire			26.3			84.3	5.8			
10	E	14.75				25.2			81.0	7.9			
10	F	14.85											
11	A	21.35		20.3									
11	B	21.45				26.3			42.4	7.1			
11	C	21.55				25.2	26				49.3	3.2	15
11	D	21.65				24.0			26.2	6.9			
11	E	21.75	Sandig leirig silt			23.6			44.0	6.6			
11	F	21.85											
12	A	22.35		20.2									
12	B	22.45				23.8			23.8	4.4			
12	C	22.55				31.5					58.1	7.1	8
12	D	22.65				27.5			62.6	9.0			
12	E	22.75				28.0			17.3	3.6			
12	F	22.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	52(B)	Hullnummer	6KM	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
13	A	23.35		20.4									
13	B	23.45				23.1			43.0	9.5			
13	C	23.55				24.2	25				38.4	2.8	14
13	D	23.65				25.0			26.2	5.6			
13	E	23.75				27.0			62.5	13.2			
13	F	23.85											
14	A	24.35		20.4									
14	B	24.45				28.4			61.0	9.1			
14	C	24.55				24.9	25				38.3	2.8	13
14	D	24.65	Sandig leirig silt			24.3			29.0	7.1			
14	E	24.75				23.5			39.8	8.0			
14	F	24.85											
15	A	25.35		20.4									
15	B	25.45				24.6			25.6	5.5			
15	C	25.55				23.9	25				45.8	3.6	13
15	D	25.65				24.3			67.0	10.5			
15	E	25.75				23.9			86.4	11.2			
15	F	25.85											
16	A	26.35		20.4									
16	B	26.45				22.9			36.1	8.6			
16	C	26.55				23.2	23				36.3	2.5	15
16	D	26.65	Siltig leire			26.2			62.1	12.4			
16	E	26.75						22					
16	F	26.85				23.6			48.1	10.1			

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

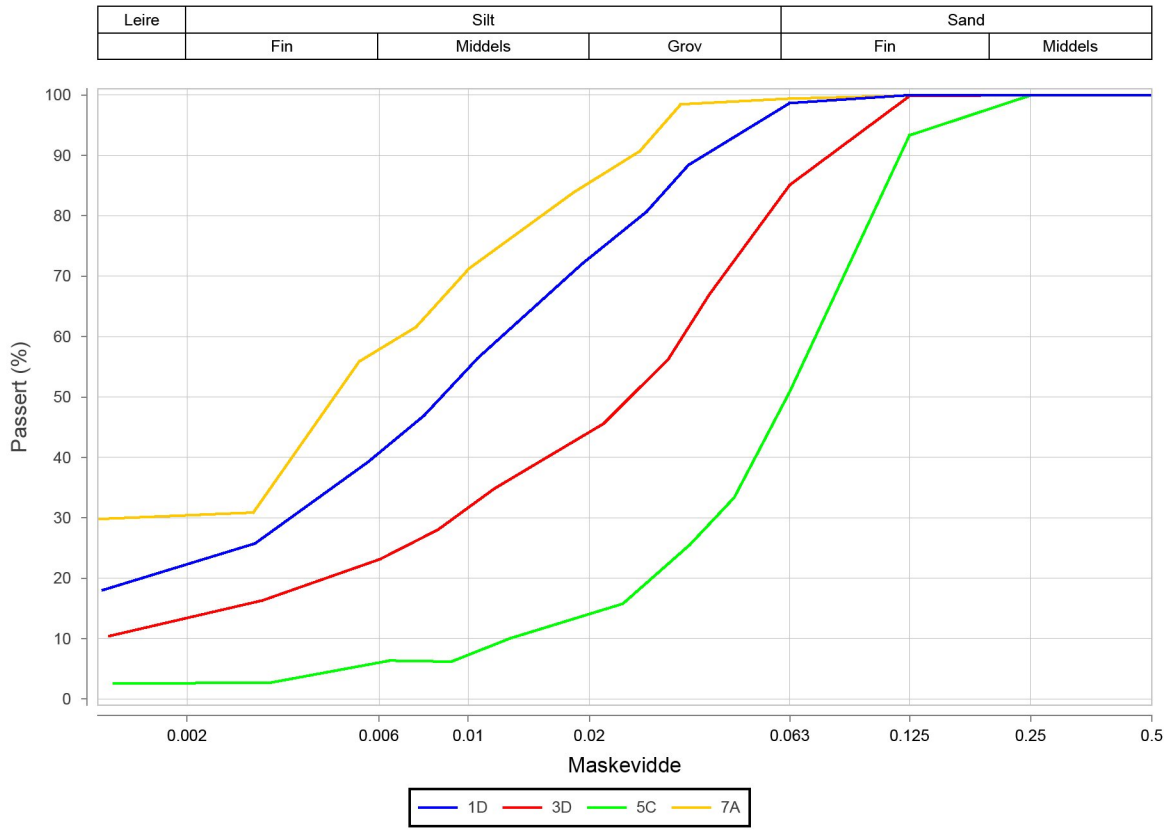
Oppdragsnr.	**5170063**	Oppdragsnavn	**E6 Svenningelv - Valryggen**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 52(B) , Hullnr.: 6KM, koordinater:

Prøvenr.	1D	3D	5C	7A	
Uttaksdato	09.08.2018	09.08.2018	09.08.2018	09.08.2018	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	30.3	25.2	24.7	33.1	
% <63µm av <delsikt	98.7 (22,4 mm)	85.1 (22,4 mm)	50.9 (22,4 mm)	99.4 (22,4 mm)	
% <20µm av <delsikt	73.0 (22.4 mm)	44.2 (22.4 mm)	14.1 (22.4 mm)	85.5 (22.4 mm)	

Siktedata - Passert (%)

	µm			
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**
1D	98.7	100.0	100.0	100.0
3D	85.1	99.8	100.0	100.0
5C	50.9	93.3	99.9	100.0
7A	99.4	99.9	99.9	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1D		5.2 - 6.0	Siltig leire	*8.0	T4
3D		7.2 - 8.0	Leirig silt	*7.1	T4
5C		9.2 - 10.0	Sandig silt	5.8	T4
7A		11.2 - 12.0	Leire	0.0	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

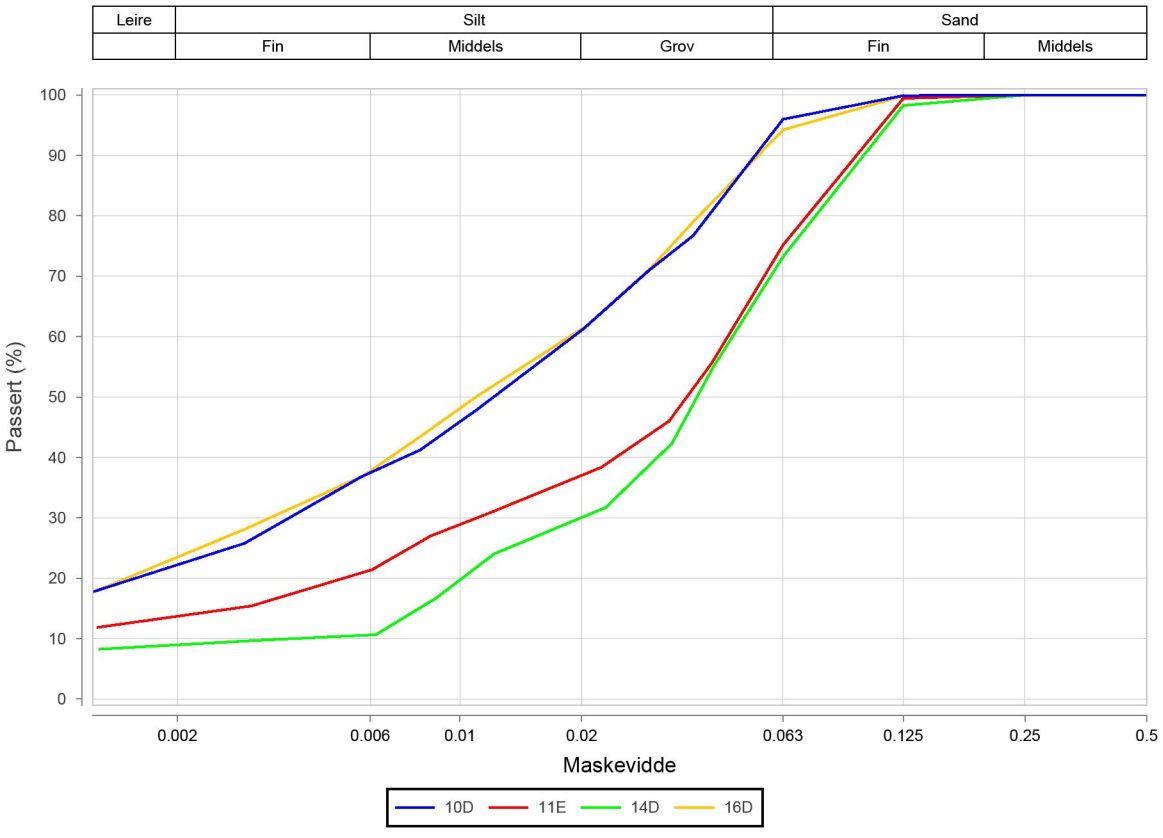
Oppdragsnr.	**5170063**	Oppdragsnavn	**E6 Svenningelv - Valryggen**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 52(B) , Hullnr.: 6KM, koordinater:

Prøvenr.	10D	11E	14D	16D	
Uttaksdato	09.08.2018	09.08.2018	09.08.2018	09.08.2018	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	26.3	23.6	24.3	26.2	
% <63µm av <delsikt	96.0 (22,4 mm)	75.2 (22,4 mm)	73.2 (22,4 mm)	94.2 (22,4 mm)	
% <20µm av <delsikt	61.1 (22.4 mm)	37.0 (22.4 mm)	30.0 (22.4 mm)	61.3 (22.4 mm)	

Siktedata - Passert (%)

	µm			
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**
10D	96.0	99.9	100.0	100.0
11E	75.2	99.4	100.0	100.0
14D	73.2	98.3	100.0	100.0
16D	94.2	99.8	100.0	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
10D		14.2 - 15.0	Siltig leire	*13.0	T4
11E		21.2 - 22.0	Sandig leirig silt	*8.4	T4
14D		24.2 - 25.0	Sandig leirig silt	12.1	T4
16D		26.2 - 27.0	Siltig leire	*14.7	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

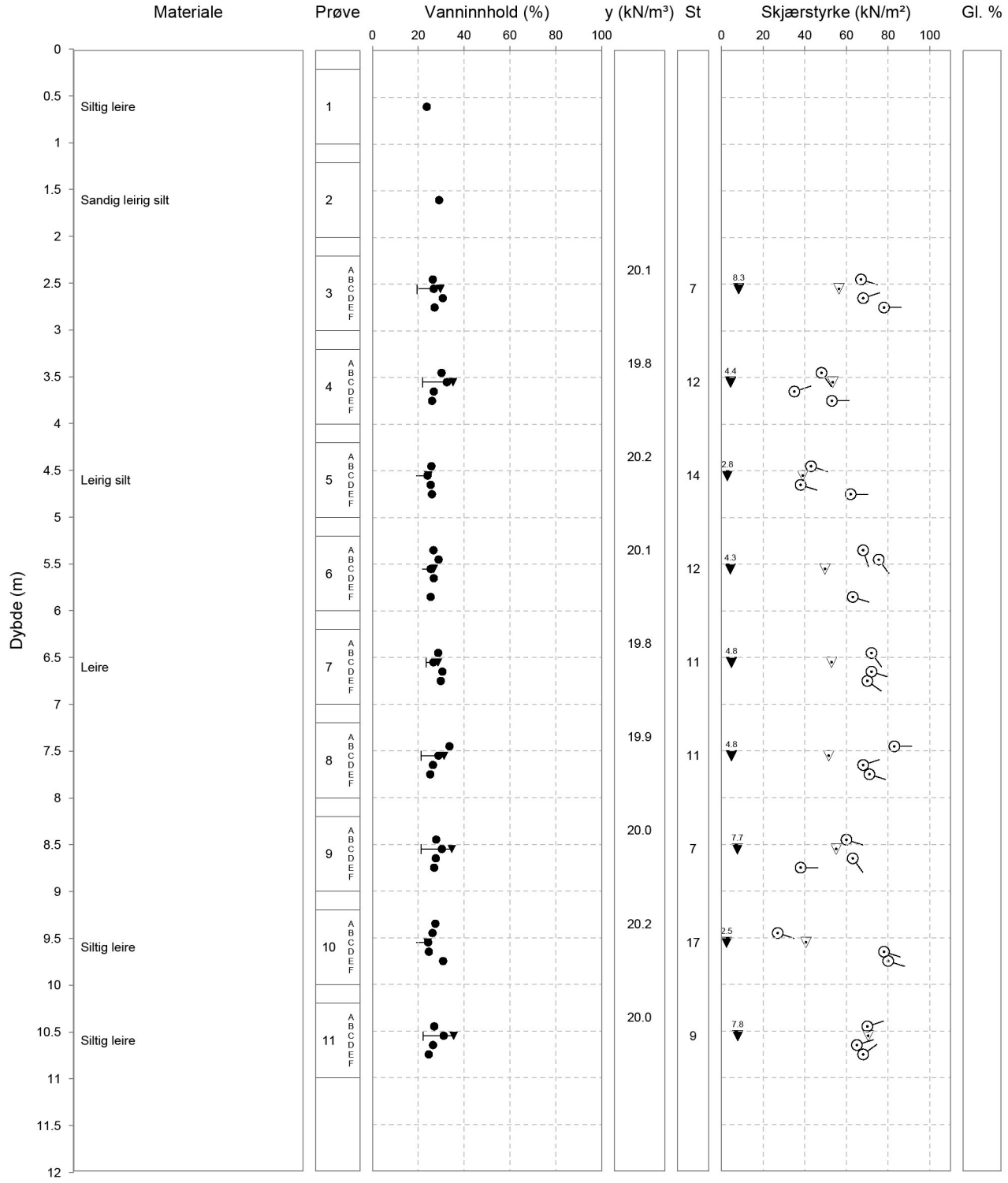
Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan		Analyseår	2014	Prøvetype
Serienr.	31(B)	Hullnummer	368				
Koordinater							



Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2014	Prøvetype	
Serienr.	31 (B)	Hullnummer	368	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.2 - 1.0	Siltig leire			23.7							
2		1.2 - 2.0	Sandig leirig silt			29.1							
3	A	2.35		20.1									
3	B	2.45				26.4			67.0	6.0			
3	C	2.55				26.7	30	19			56.4	8.3	7
3	D	2.65				30.7			68.0	4.0			
3	E	2.75				27.1			78.0	5.0			
3	F	2.85											
4	A	3.35		19.8									
4	B	3.45				30.2			48.0	8.0			
4	C	3.55				32.5	35	22			53.5	4.4	12
4	D	3.65				26.8			35.0	4.0			
4	E	3.75				26.0			53.0	5.0			
4	F	3.85											
5	A	4.35		20.2									
5	B	4.45				25.7			43.0	6.0			
5	C	4.55				24.1	24				39.0	2.8	14
5	D	4.65	Leirig silt			25.4			38.0	6.0			
5	E	4.75				26.0			62.0	5.0			
5	F	4.85											
6	A	5.35		20.1		26.6			68.0	9.0			
6	B	5.45				28.9			75.5	8.0			
6	C	5.55				25.4	27				49.7	4.3	12
6	D	5.65				26.8							
6	E	5.75											
6	F	5.85				25.4			63.0	6.0			
7	A	6.35		19.8									
7	B	6.45				28.7			72.0	8.0			

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2014	Prøvetype	
Serienr.	31(B)	Hullnummer	368	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
7	C	6.55				26.6	29	23			52.8	4.8	11
7	D	6.65	Leire			30.5			72.0	6.0			
7	E	6.75				29.8			70.0	7.0			
7	F	6.85											
8	A	7.35		19.9									
8	B	7.45				33.7			83.0	5.0			
8	C	7.55				28.8	31	21			51.5	4.8	11
8	D	7.65				26.4			68.0	4.0			
8	E	7.75				25.2			71.0	6.0			
8	F	7.85											
9	A	8.35		20.0									
9	B	8.45				27.8			60.0	6.0			
9	C	8.55				30.3	35	21			55.1	7.7	7
9	D	8.65				27.7			63.0	8.0			
9	E	8.75				26.9			38.0	5.0			
9	F	8.85											
10	A	9.35	Siltig leire	20.2		27.5							
10	B	9.45				26.2			27.0	6.0			
10	C	9.55				24.3	24				40.5	2.5	17
10	D	9.65				24.6			78.0	6.0			
10	E	9.75				30.8			80.0	6.0			
10	F	9.85											
11	A	10.35		20.0									
11	B	10.45				27.0			70.0	4.0			
11	C	10.55				31.1	35	22			70.4	7.8	9
11	D	10.65	Siltig leire			26.4			65.0	4.0			
11	E	10.75				24.6			68.0	3.0			
11	F	10.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

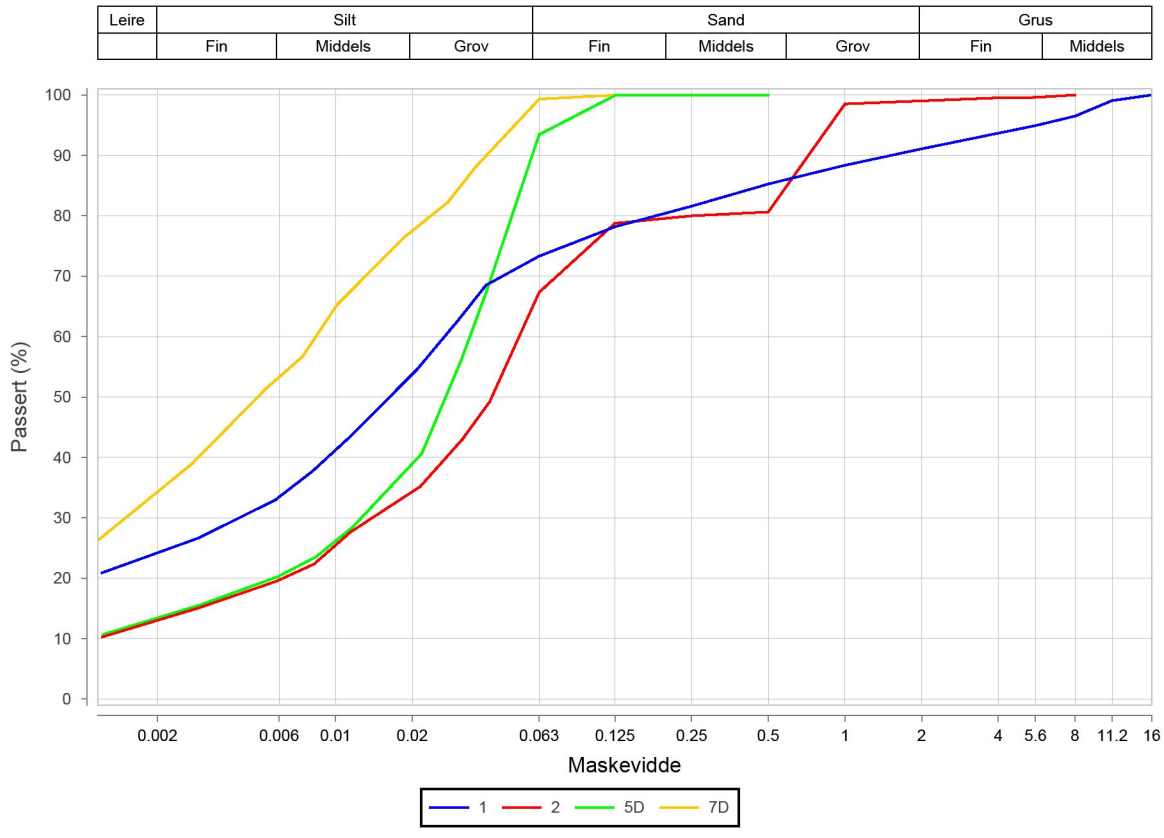
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 31(B) , Hullnr.: 368, koordinater:

Prøvenr.	1	2	5D	7D	
Uttaksdato	30.05.2014	30.05.2014	30.05.2014	30.05.2014	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	23.7	29.1	25.4	30.5	
% <63µm av <delsikt	73.3 (22,4 mm)	67.3 (22,4 mm)	93.4 (22,4 mm)	99.3 (22,4 mm)	
% <20µm av <delsikt	53.8 (22.4 mm)	34.3 (22.4 mm)	38.9 (22.4 mm)	77.5 (22.4 mm)	

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm						
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**16**
1	73.3	78.2	81.6	85.3	88.4	91.1	93.7	94.9	96.5	99.1	100.0
2	67.3	78.8	80.0	80.6	98.5	99.0	99.5	99.6	100.0		
5D	93.4	99.9	100.0	100.0							
7D	99.3	100.0	100.0	100.0							



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.2 - 1.0	Siltig leire	*35.4	T4
2		1.2 - 2.0	Sandig leirig silt	*10.3	T4
5D		4.2 - 5.0	Leirig silt	*4.9	T4
7D		6.2 - 7.0	Leire	0.0	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

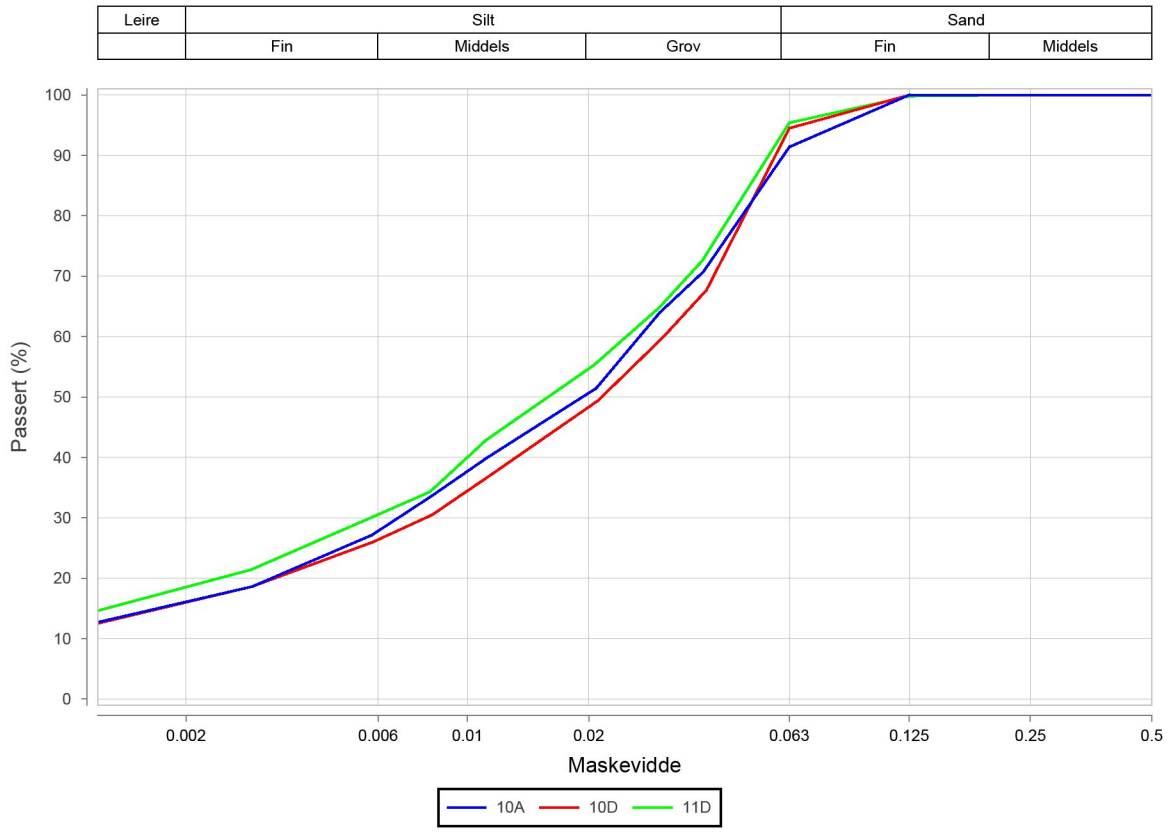
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 31(B) , Hullnr.: 368, koordinater:

Prøvenr.	10A	10D	11D		
Uttaksdato	30.05.2014	30.05.2014	30.05.2014		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	27.5	24.6	26.4		
% <63µm av <delsikt	91.4 (22,4 mm)	94.5 (22,4 mm)	95.4 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	50.7 (22.4 mm)	48.3 (22.4 mm)	54.7 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

	µm			
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**
10A	91.4	100.0	100.0	100.0
10D	94.5	100.0	100.0	100.0
11D	95.4	99.8	100.0	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
10A		9.2 - 10.0	Siltig leire	*8.7	T4
10D		9.2 - 10.0	Siltig leire	*8.4	T4
11D		10.2 - 11.0	Siltig leire	*10.5	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

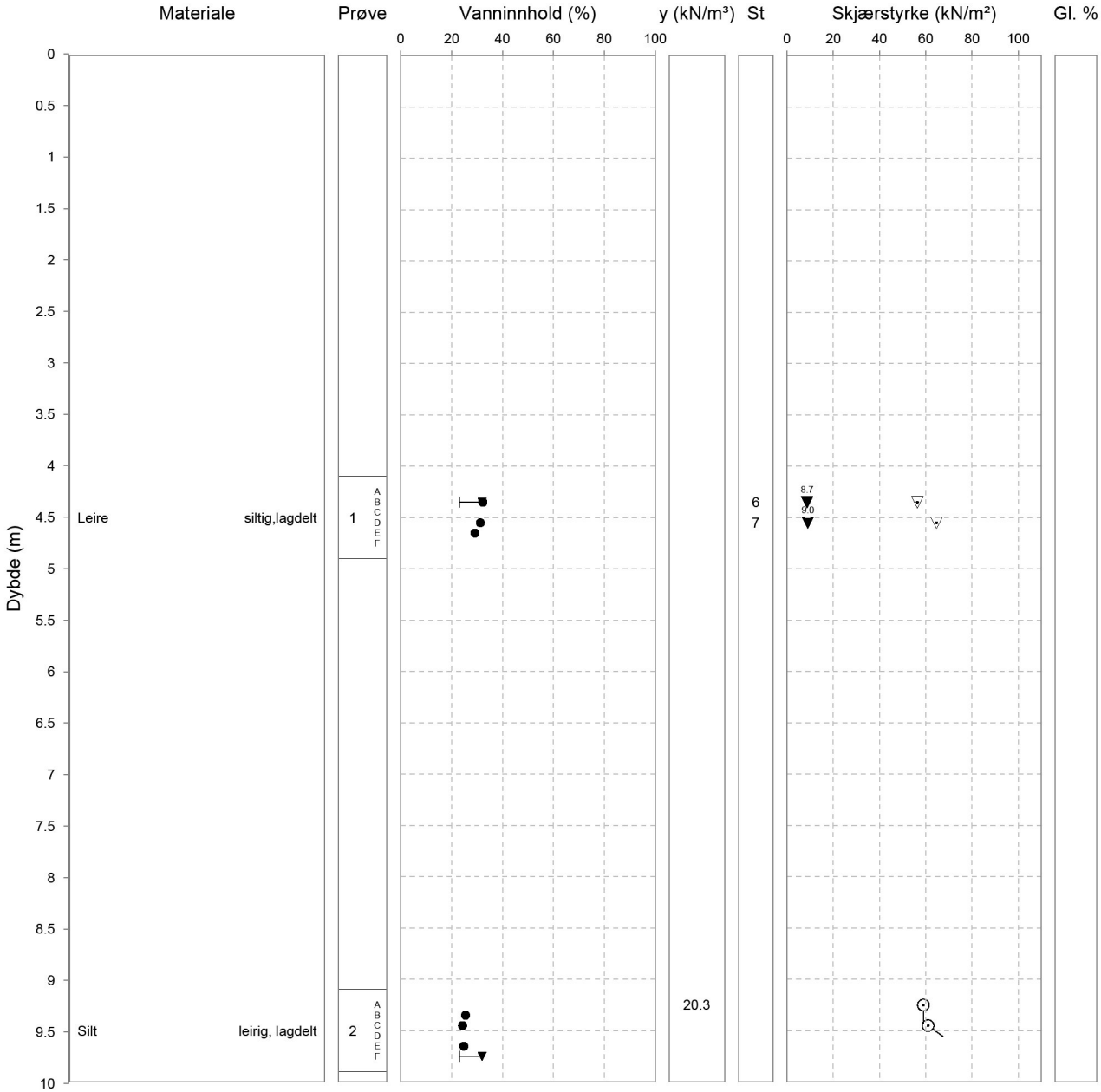
Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	36(E)	Hullnummer	368				
Koordinater							



Laboratorium: Ingen - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

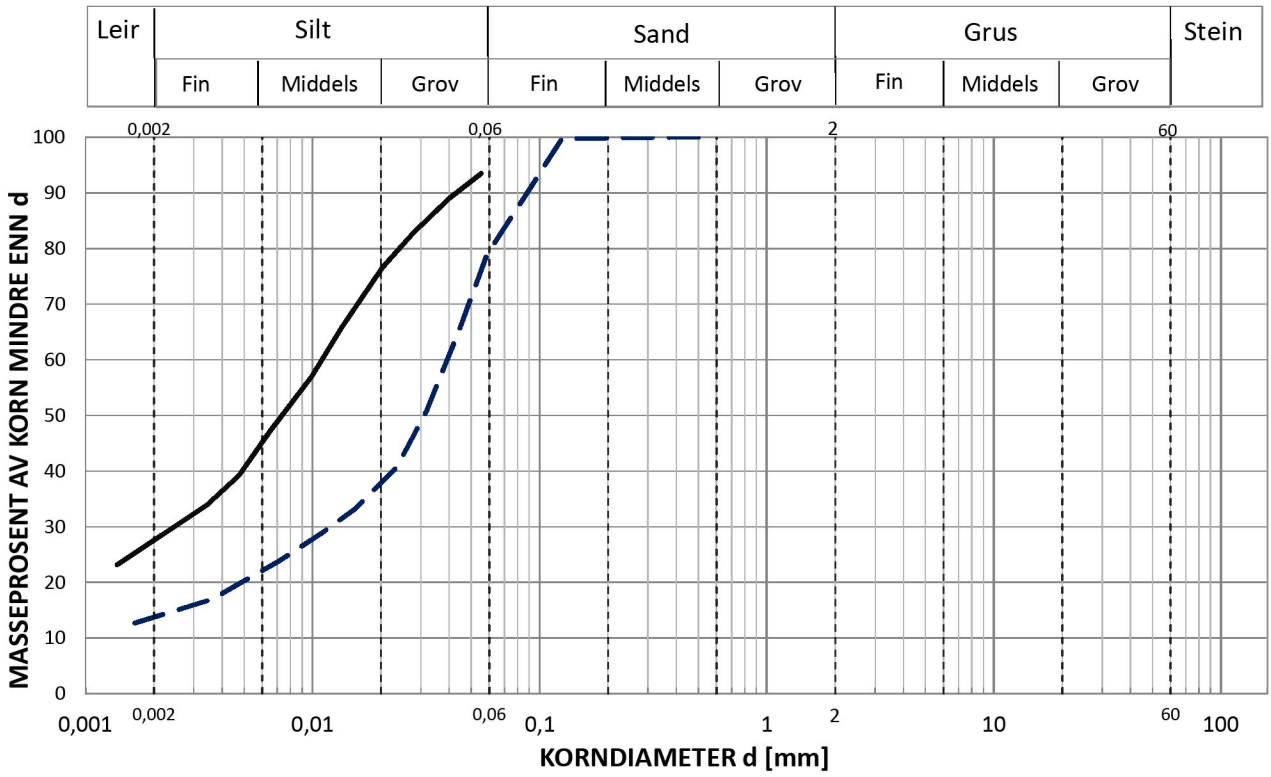
Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	36(E)	Hullnummer	368	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1	A	4.25	Leire										
1	B	4.35				32.3	32	23			56.4	8.7	6
1	C	4.45											
1	D	4.55				31.3					64.7	9.0	7
1	E	4.65				29.2							
1	F	4.75											
2	A	9.25	Silt	20.3					59.0	10.0			
2	B	9.35				25.5							
2	C	9.45				24.3			61.0	7.0			
2	D	9.55											
2	E	9.65				24.8							
2	F	9.75					32	23					

Laboratorium: Ingen - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent



Symbol					
Prøve	A	B	C	D	E
Borhull	368	368			
Dybde	4,1-4,9m	9,1-9,9m			
labnr	56	57			
Beskrivelse	Leire, siltig	Silt, sandig, leirig			
d_{10}					
d_{25}	0,002	0,008			
d_{50}	0,007	0,031			
d_{60}	0,011	0,040			
d_{75}	0,019	0,054			
C_u	11,1	6,8			
% < 0,02mm	76,2	37,5			
% < 0,063mm	93,5	80,2			
% < 0,2mm	93,5	99,8			
Telegruppe	4	4			

C_u = d_{60}/d_{10} (alternativt d_{75}/d_{25})

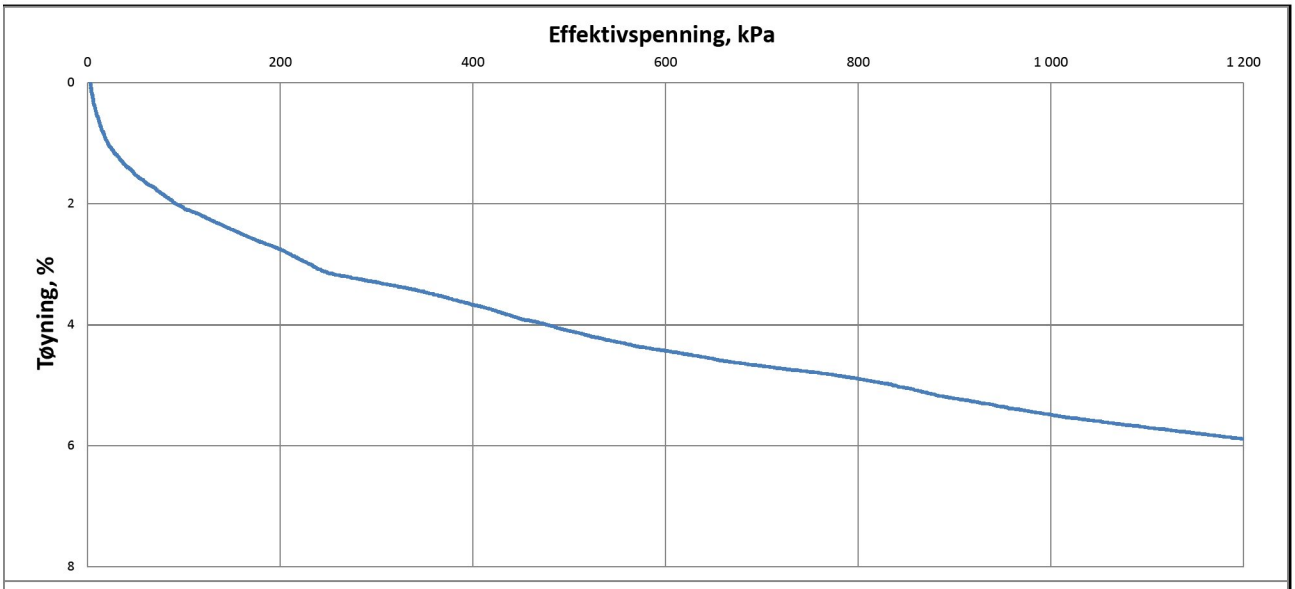
RAMBØLL

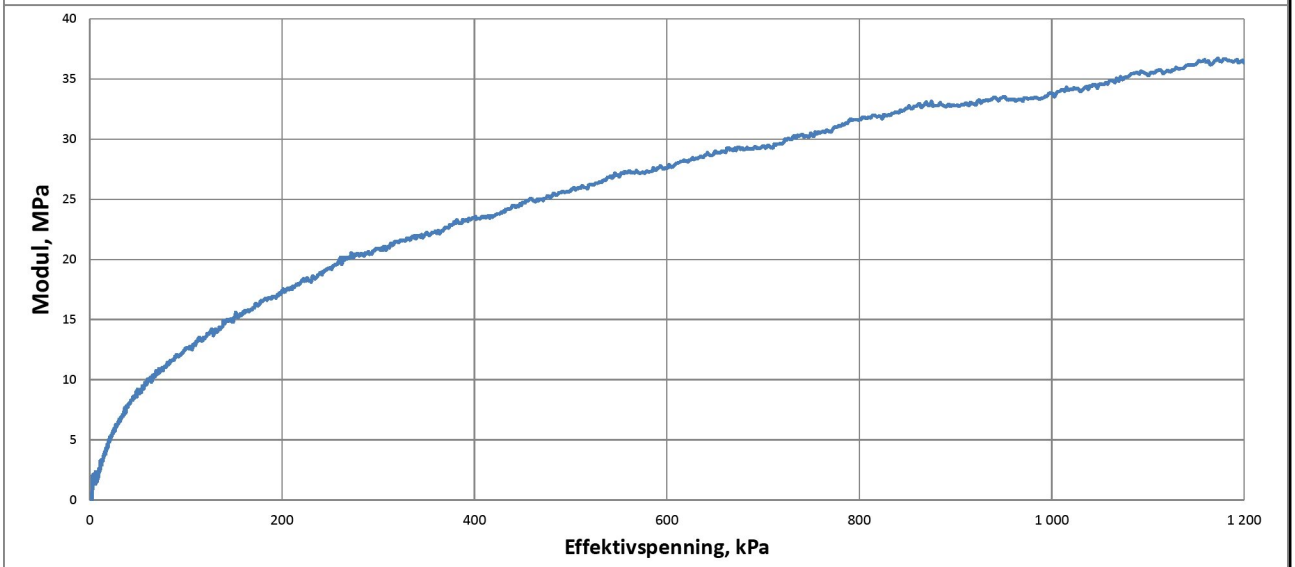
Rambøll, Divisjon Geo

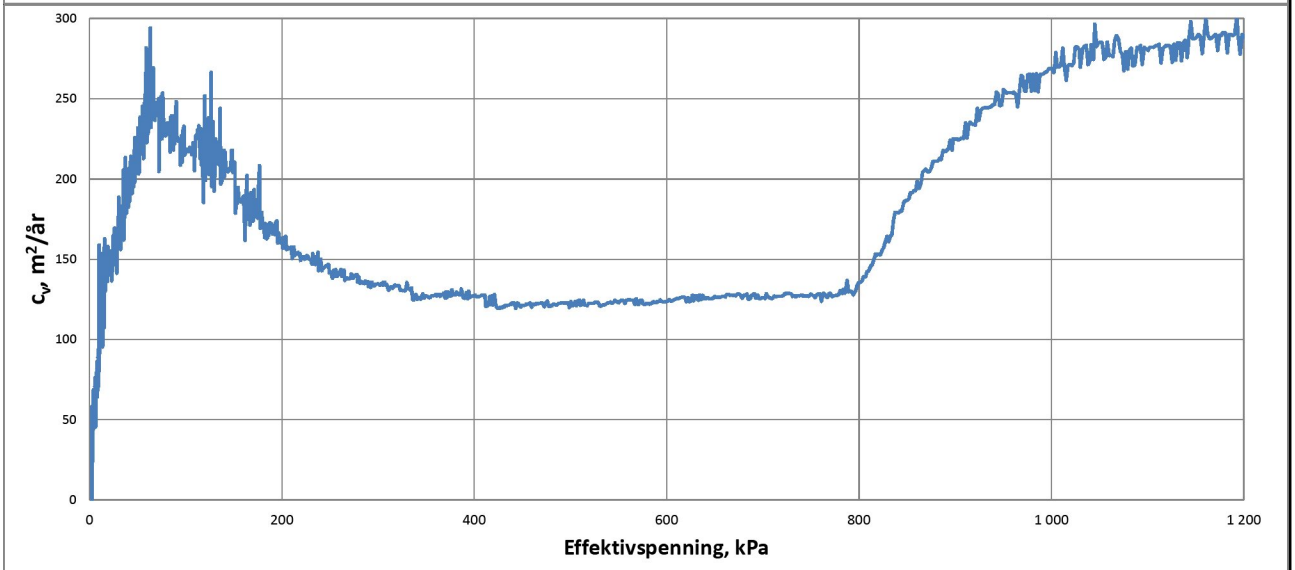
Kobbes gt. 2, N-7042 Trondheim

Versjon 2017-01-15

E6 Svenningelv - Lien	Revisjon	Oppdrag 1350025655
Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag
KORNFORDELINGSFORSØK	Dato 01.03.2018	Tegn. Nr. 368





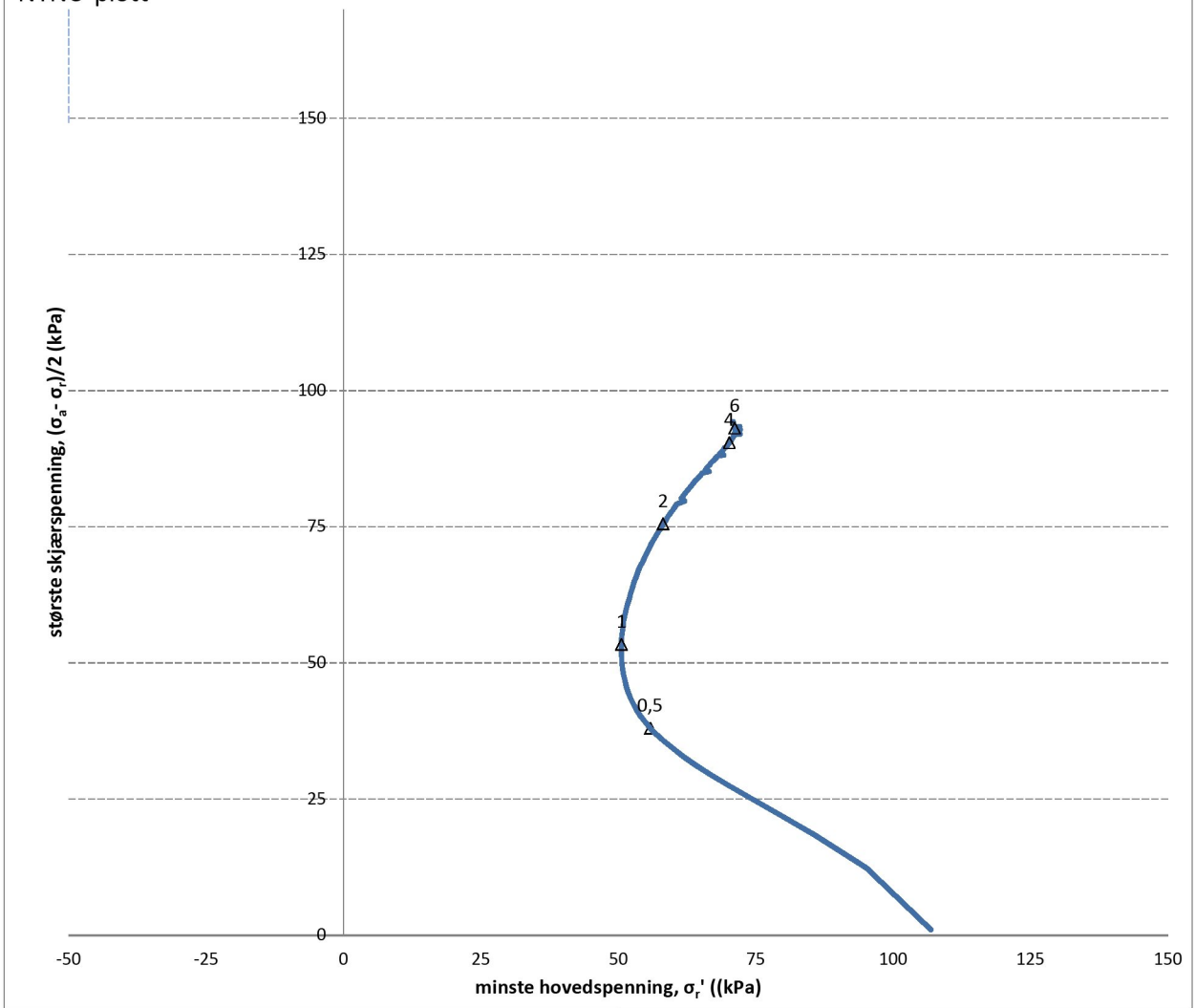


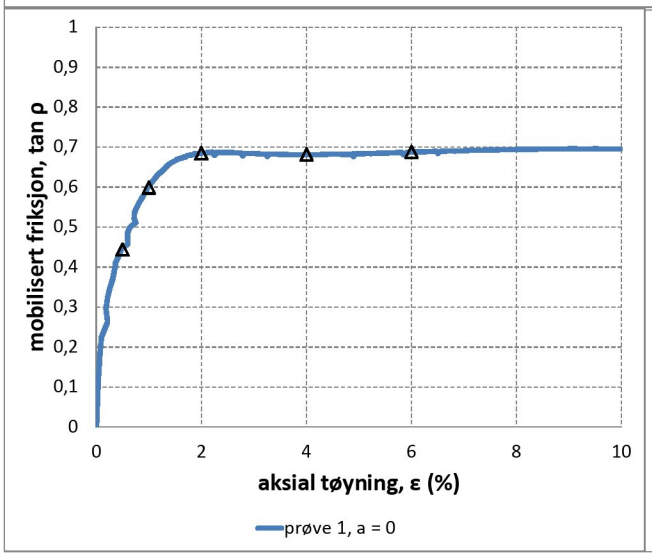
pkt 368 lab 57 dybde 9,55m Silt, leirig

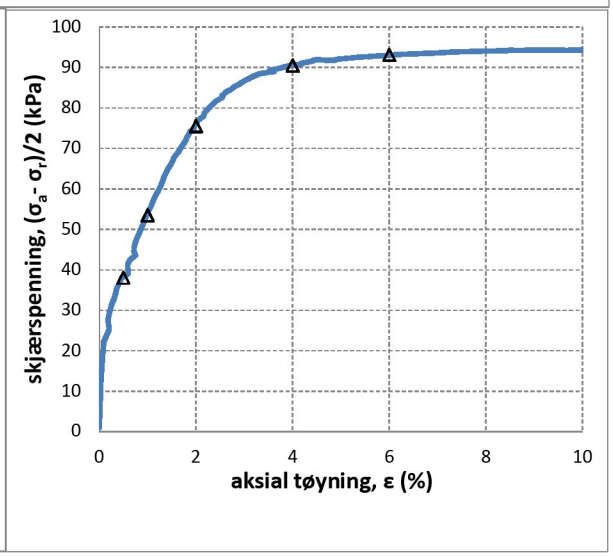
RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. AKM/ESK	Bilag -
	ØDOMETERFORSØK	Dato 12.02.2018	Tegn. Nr. 368 Lab57

Versjon: 2018-01-15

NTNU-plott





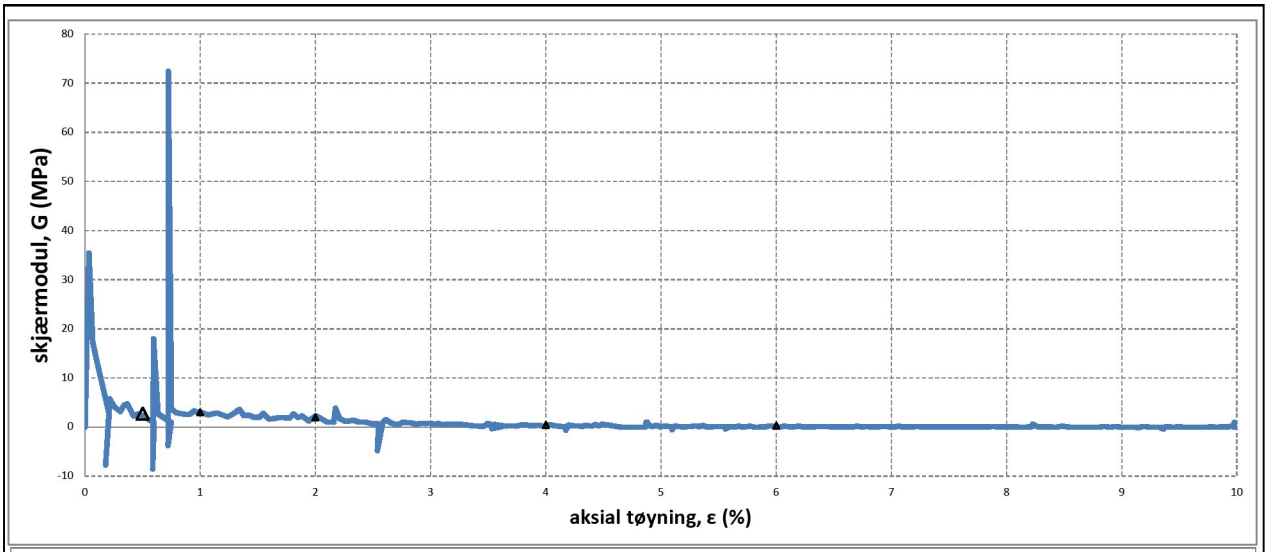


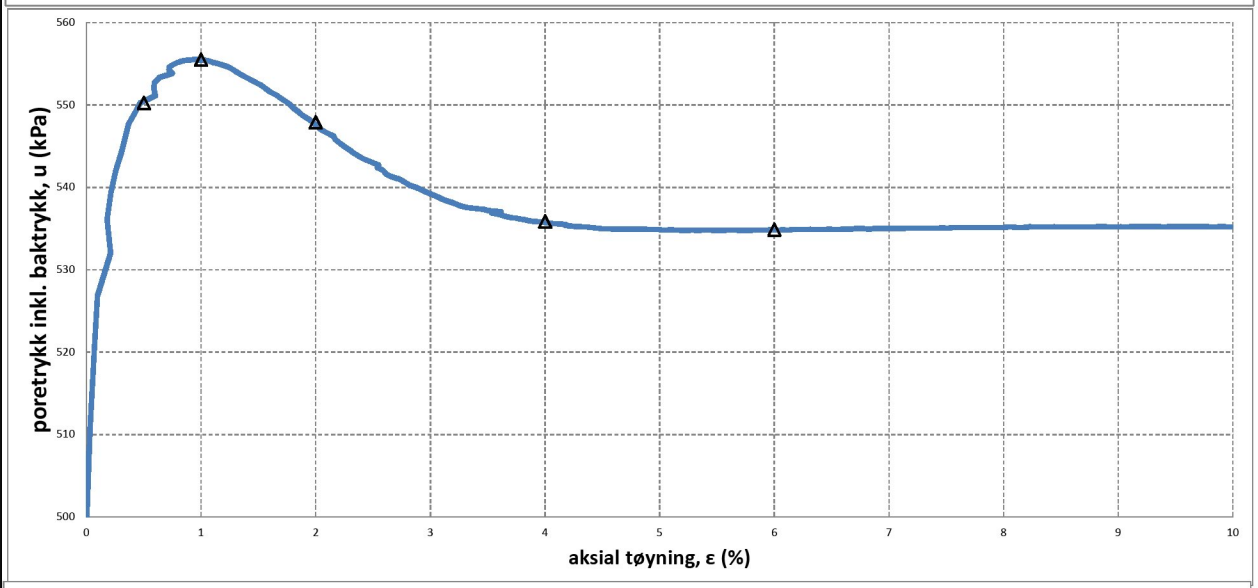
PRØVE	SYMBOL	PUNKT	LAB	DYBDE	TYPE	w(vekt%)	dV (%)	de/e$_0$	Konsolideringsspenninger p$_0$' (kPa)	p$_a$' (kPa)	p$_r$' (kPa)	KOMMENTAR
1	Δ	368	57	9,60m	CIUc	25,5	2,1	0,049	84	109	107	Leire, siltig med siltlag

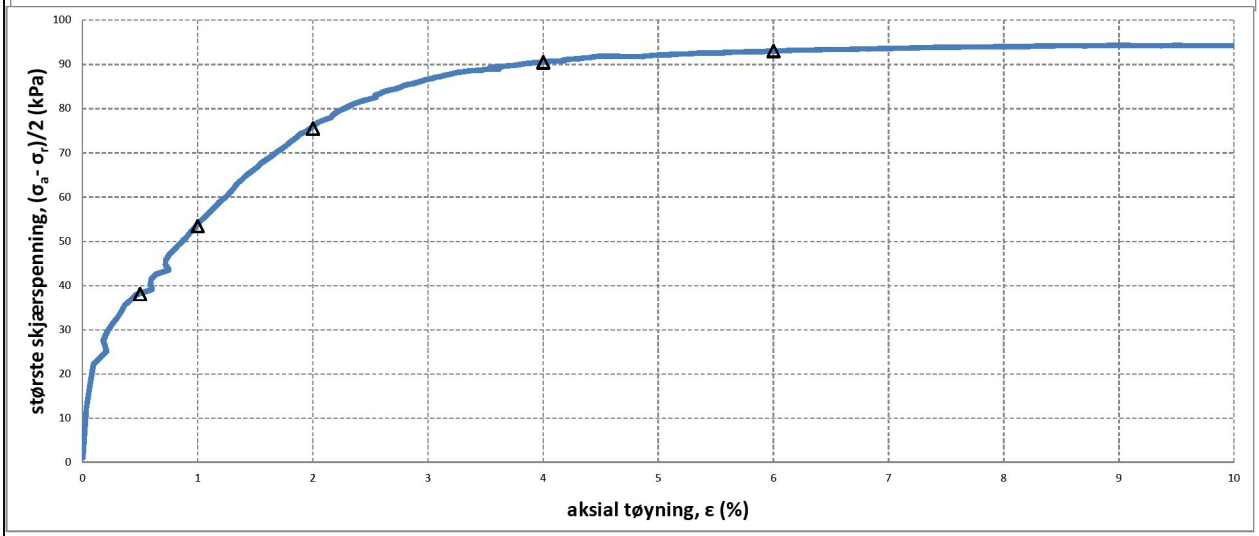
RAMBØLL

Versjon: 2017-01-10B

E6 Svenningelv - Lien			Oppdrag 1350025655
Statens vegvesen Region Nord		Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag -
TREAKSIALFORSØK		Dato 12.02.2018	Tegn. Nr. 368 L57







PRØVE	SYMBOL	PUNKT	LAB	DYBDE	TYPE	w(vekt%)	dV (%)	de/e$_0$	Konsolideringsspenninger p_0' (kPa)	p_a' (kPa)	p_r' (kPa)	KOMMENTAR
1	Δ	368	57	9,60m	CIUc	25,5	2,1	0,049	84	109	107	Leire, siltig med siltlag

RAMBØLL	E6 Svenningelv - Lien		Oppdrag 1350025655
	Statens vegvesen Region Nord	Tegn./kontr. ESK/AKM	Bilag -
	TREAKSIALFORSØK	Dato 12.02.2018	Tegn. Nr. 368 L57

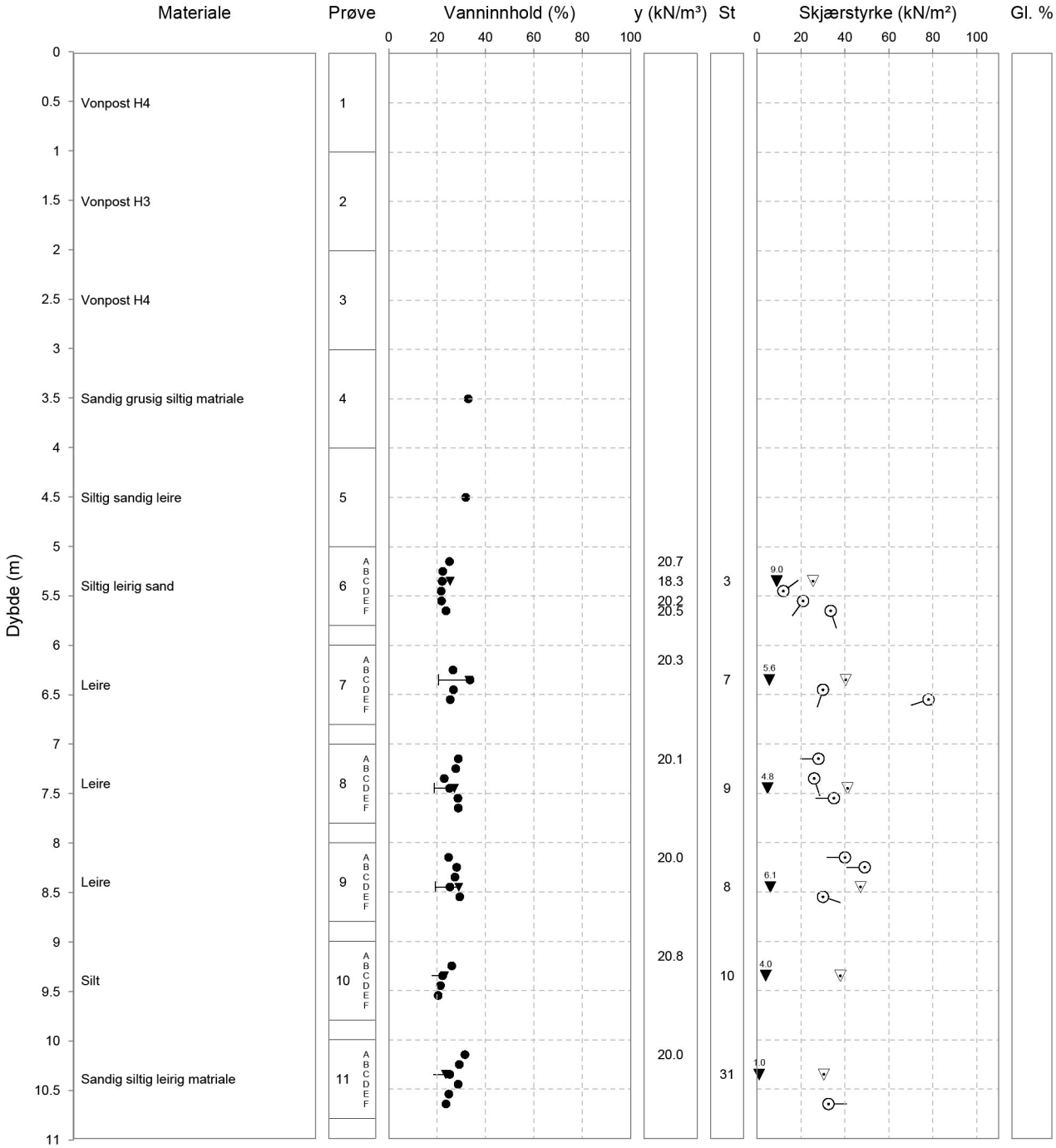
Versjon: 2017-01-10B

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien		Analyseår	2012	Prøvetype
Serienr.	152(B)	Hullnummer	134				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2012	Prøvetype	
Serienr.	152(B)	Hullnummer	134	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Vonpost H4										
2		1.0 - 2.0	Vonpost H3										
3		2.0 - 3.0	Vonpost H4										
4		3.0 - 4.0	Sandig grusig siltig matriale			32.9							
5		4.0 - 5.0	Siltig sandig leire			31.8							
6	A	5.15		20.7		25.1							
6	B	5.25				22.3							
6	C	5.35		18.3		22.1	25				25.5	9.0	3
6	D	5.45	Siltig leirig sand			21.7			12.0	3.0			
6	E	5.55		20.2		21.8			21.0	12.0			
6	F	5.65		20.5		23.7			33.5	9.0			
7	A	6.15	Leire	20.3									
7	B	6.25				26.6							
7	C	6.35				33.6	33	21			40.4	5.6	7
7	D	6.45				26.8			30.0	11.0			
7	E	6.55				25.4			78.0	14.0			
7	F	6.65											
8	A	7.15	Leire	20.1		28.8			28.0	15.0			
8	B	7.25				27.7							
8	C	7.35				22.9			26.0	9.0			
8	D	7.45				25.2	27	19			41.2	4.8	9

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2012	Prøvetype	
Serienr.	152(B)	Hullnummer	134	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
8	E	7.55				28.6			35.0	15.0			
8	F	7.65				28.7							
9	A	8.15	Leire	20.0		24.7			40.0	15.0			
9	B	8.25				28.1			49.0	15.0			
9	C	8.35				27.4							
9	D	8.45				25.3	29	19			47.1	6.1	8
9	E	8.55				29.4			30.0	6.0			
9	F	8.65											
10	A	9.15	Silt	20.8									
10	B	9.25				26.0							
10	C	9.35				22.3	23				37.9	4.0	10
10	D	9.45				21.4							
10	E	9.55				20.4							
10	F	9.65											
11	A	10.15		20.0		31.5							
11	B	10.25				29.2							
11	C	10.35				25.2	24				30.4	1.0	31
11	D	10.45				28.7							
11	E	10.55				24.9							
11	F	10.65	Sandig siltig leirig matriale			23.7			32.5	5.0			

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.432, R210.214, R210.215

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

Oppdragsnr.	**N50581**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien**
Prosjektnr.	**502269**	Prosjektnavn	**E6 Kapsk.-Brattåsen-Lien (reg.plan)**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

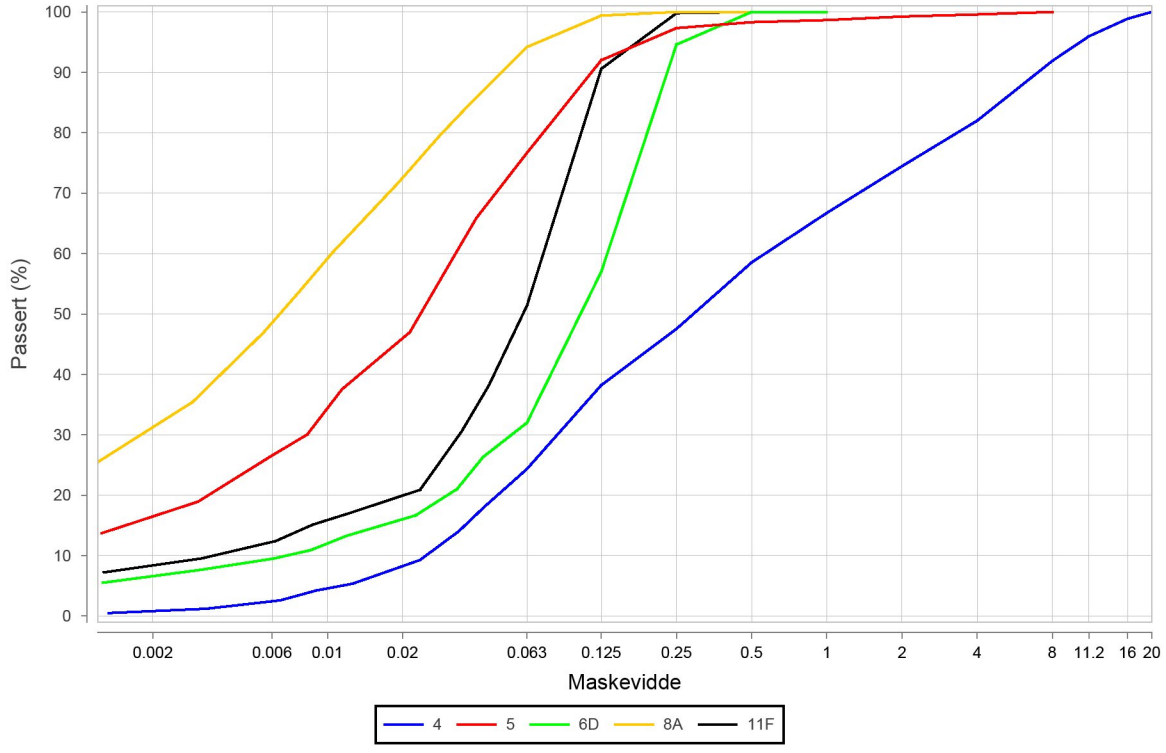
Serienr.: 152(B) , Hullnr.: 134, koordinater:

Prøvenr.	4	5	6D	8A	11F
Uttaksdato	20.03.2012	20.03.2012	20.03.2012	20.03.2012	20.03.2012
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	32.9	31.8	21.7	28.8	23.7
% <63µm av <delsikt	24.3 (20 mm)	76.7 (20 mm)	32.0 (20 mm)	94.2 (20 mm)	51.4 (20 mm)
% <20µm av <delsikt	8.2 (20 mm)	46.0 (20 mm)	16.0 (20 mm)	72.5 (20 mm)	19.9 (20 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm						
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**8**	**11.2**	**16**	**20**
4	24.3	38.2	47.5	58.5	66.7	74.5	82.0	91.9	96.0	98.9	100.0
5	76.7	92.0	97.3	98.3	98.7	99.2	99.6	100.0			
6D	32.0	57.0	94.6	100.0	100.0						
8A	94.2	99.4	100.0	100.0	100.0						
11F	51.4	90.6	99.8	100.0	100.0						

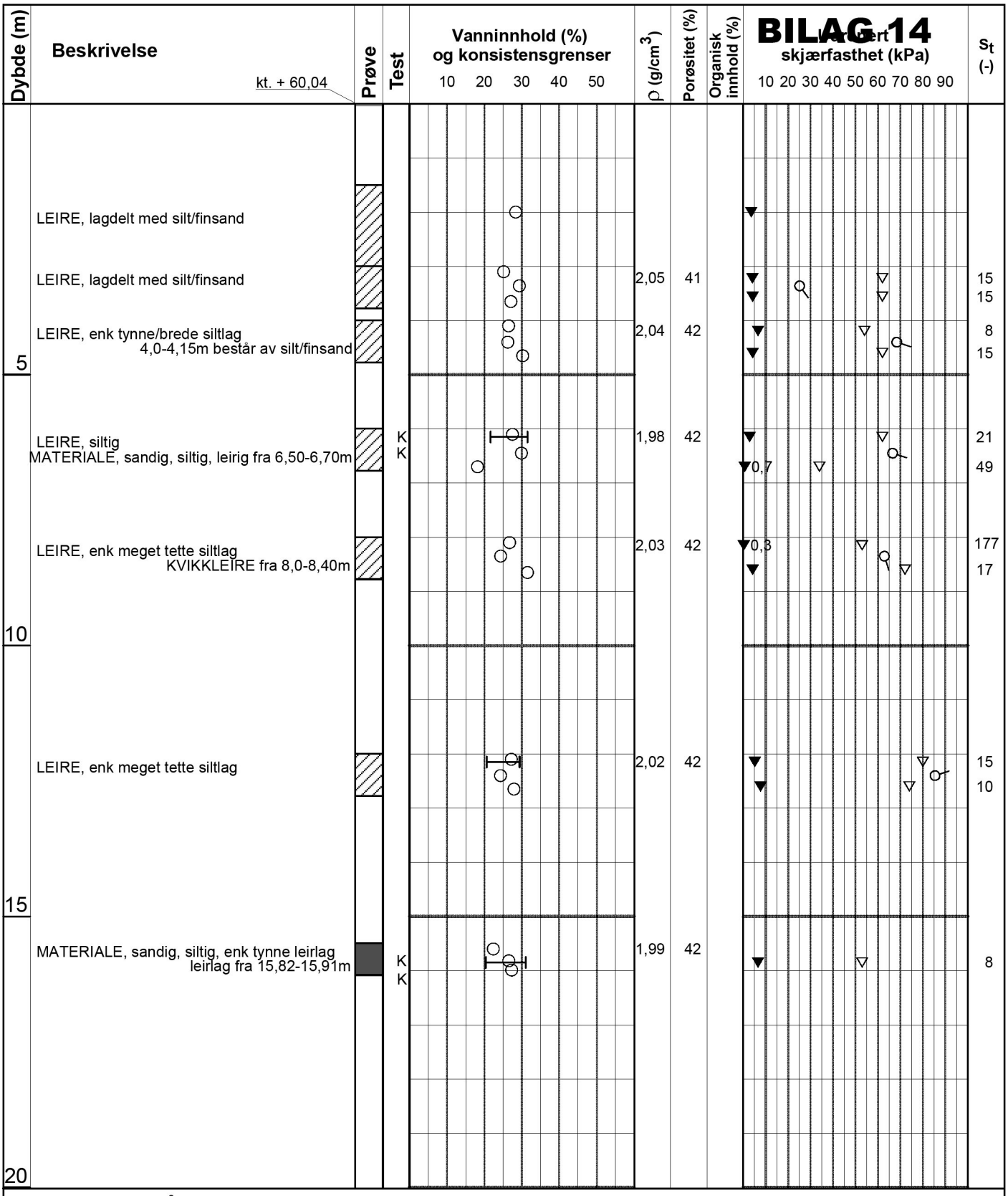
Leire	Silt			Sand			Grus	
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
4	EV6	3.0 - 4.0	Sandig grusig siltig matriale	22.8	T2
5	EV6	4.0 - 5.0	Siltig sandig leire	*11.2	T4
6D	EV6	5.0 - 5.8	Siltig leirig sand	19.2	T4
8A	EV6	7.0 - 7.8	Leire	0.0	T4
11F	EV6	10.0 - 10.8	Sandig siltig leirig matriale	20.9	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

BILAG 14



Symboler:

15 0 5 10 Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

○ Vanninnhold

⊢⊣ Plastisitetsindeks, Ip

▼ Omrørt konus

▽ Uomrørt konus

ρ = Densitet

S_t = Sensitivitet

T = Treaksialforsøk

Ø = Ødometerforsøk

K = Korngradering

ρ_s: 2,75 g/cm³

Grunnvannstand: m

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull: 125

Grane Kommune

Mellommoen, Trofors

Dato: 2018-06-14

Multiconsult

www.multiconsult.no

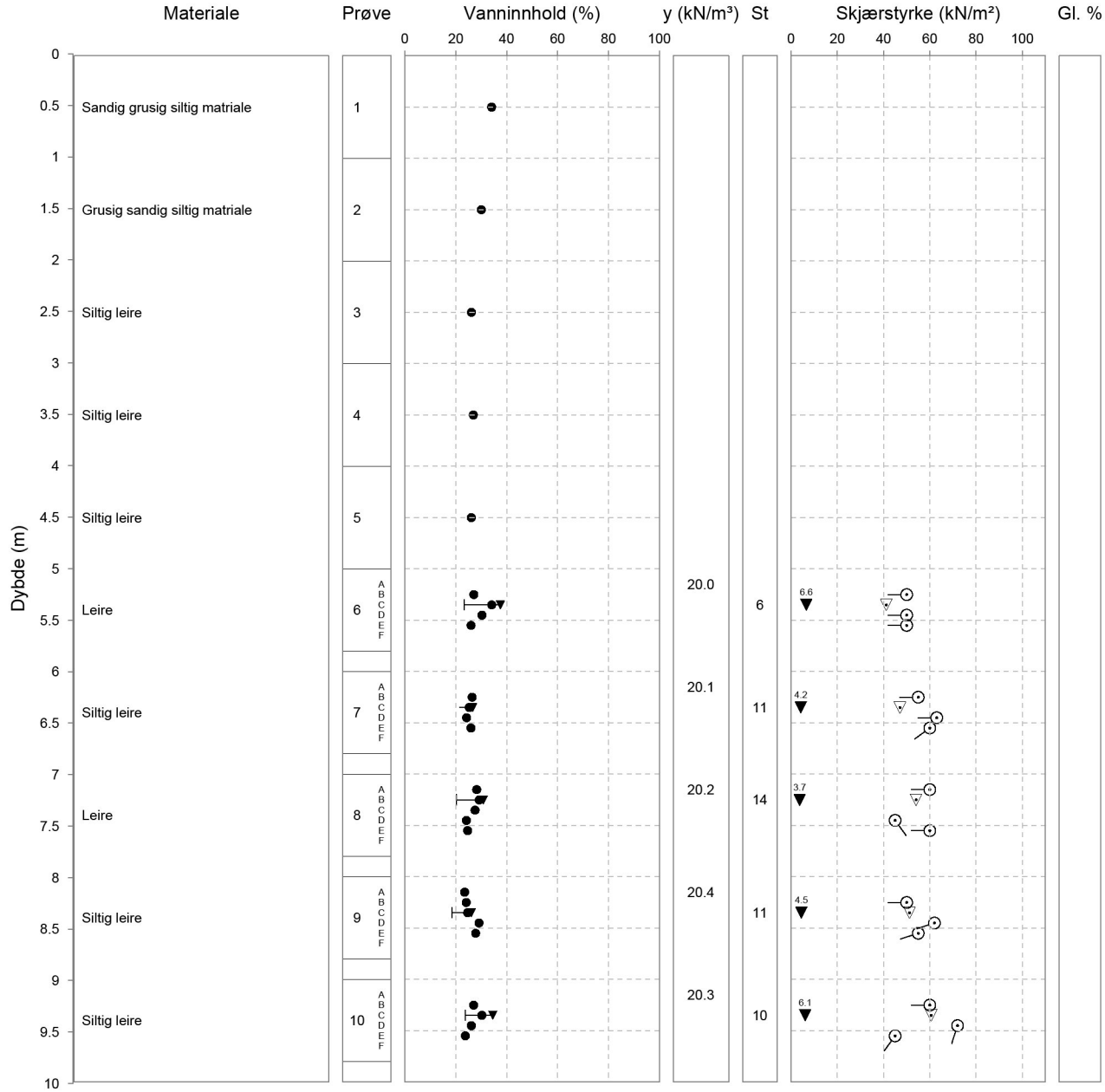
Konstr./Tegnet:	Kontrollert:	Godkjent:
mash	vt	RK
Oppdragsnummer:	**Tegningsnr.:**	**Rev. nr.:**
418759	RIG-TEG-201	00

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien		Analyseår	2012	Prøvetype
Serienr.	153(B)	Hullnummer	153				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2012	Prøvetype	
Serienr.	153(B)	Hullnummer	153	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale			34.1							
2		1.0 - 2.0	Grusig sandig siltig matriale			30.1							
3		2.0 - 3.0	Siltig leire			26.1							
4		3.0 - 4.0	Siltig leire			26.9							
5		4.0 - 5.0	Siltig leire			26.1							
6	A	5.15	Leire	20.0									
6	B	5.25				27.1			50.0	15.0			
6	C	5.35				34.1	38	23			41.2	6.6	6
6	D	5.45				30.3			50.0	15.0			
6	E	5.55				26.0			50.0	15.0			
6	F	5.65											
7	A	6.15		20.1									
7	B	6.25				26.4			55.0	15.0			
7	C	6.35				25.3	27				47.1	4.2	11
7	D	6.45	Siltig leire			24.2			63.0	15.0			
7	E	6.55				26.0			60.0	13.0			
7	F	6.65											
8	A	7.15	Leire	20.2		28.2			60.0	15.0			

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2012	Prøvetype	
Serienr.	153(B)	Hullnummer	153	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
8	B	7.25				29.2	31	20			54.1	3.7	14
8	C	7.35				27.6							
8	D	7.45				24.2			45.0	8.0			
8	E	7.55				24.7			60.0	15.0			
8	F	7.65											
9	A	8.15		20.4		23.5							
9	B	8.25				24.1			50.0	15.0			
9	C	8.35				24.7	26	19			51.3	4.5	11
9	D	8.45	Siltig leire			29.1			62.0	14.0			
9	E	8.55				27.8			55.0	14.0			
9	F	8.65											
10	A	9.15		20.3									
10	B	9.25				27.0			60.0	15.0			
10	C	9.35				30.2	35	24			60.6	6.1	10
10	D	9.45	Siltig leire			26.1			72.0	11.0			
10	E	9.55				23.8			45.0	12.0			
10	F	9.65											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

Oppdragsnr.	**N50581**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien**
Prosjektnr.	**502269**	Prosjektnavn	**E6 Kapsk.-Brattåsen-Lien (reg.plan)**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

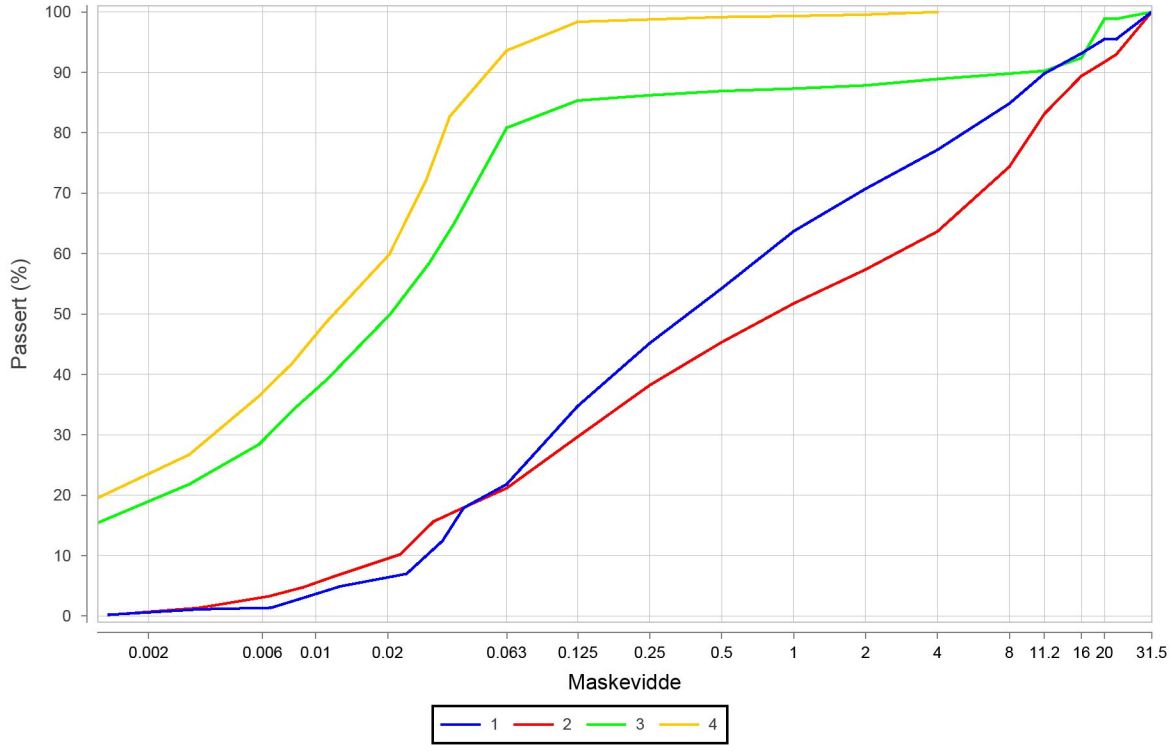
Serienr.: 153(B) , Hullnr.: 153, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3	4	
Uttaksdato	21.03.2012	21.03.2012	21.03.2012	21.03.2012	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	34.1	30.1	26.1	26.9	
% <63µm av <delsikt	22.8 (20 mm)	23.1 (20 mm)	81.8 (20 mm)	93.6 (20 mm)	
% <20µm av <delsikt	6.7 (20 mm)	10.4 (20 mm)	50.1 (20 mm)	59.5 (20 mm)	

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm								
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**8**	**11.2**	**16**	**20**	**22.4**	**31.5**
1	21.8	34.8	45.2	54.2	63.7	70.7	77.2	84.8	89.8	93.1	95.5	95.5	100.0
2	21.2	29.7	38.2	45.3	51.7	57.4	63.7	74.4	83.1	89.4	91.7	93.0	100.0
3	80.8	85.3	86.2	86.9	87.3	87.8	88.9	89.8	90.3	92.4	98.9	98.9	100.0
4	93.6	98.4	98.8	99.2	99.3	99.6	100.0						

Leire	Silt			Sand			Grus		
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	EV6	0.0 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale	26.2	T2
2	EV6	1.0 - 2.0	Grusig sandig siltig matriale	122.5	T2
3	EV6	2.0 - 3.0	Siltig leire	*12.8	T4
4	EV6	3.0 - 4.0	Siltig leire	*12.9	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

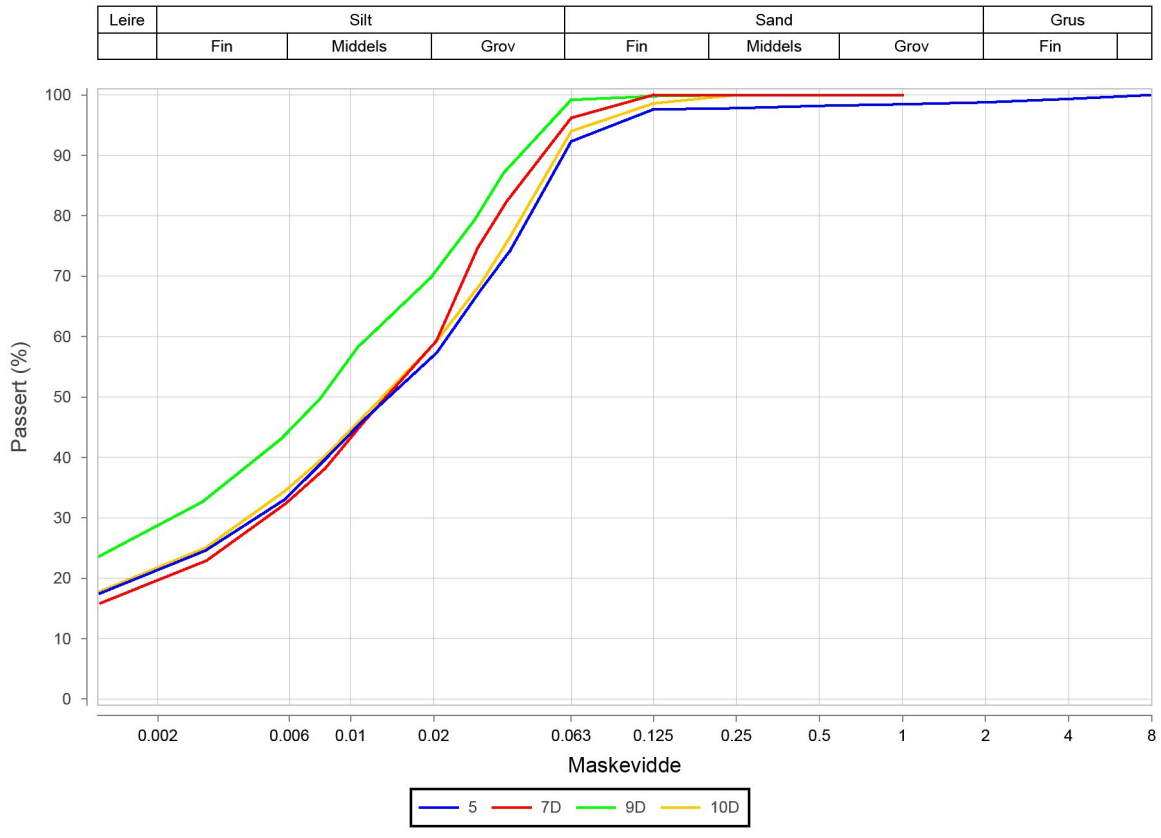
Oppdragsnr.	**N50581**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien**
Prosjektnr.	**502269**	Prosjektnavn	**E6 Kapsk.-Brattåsen-Lien (reg.plan)**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 153(B) , Hullnr.: 153, koordinater:

Prøvenr.	5	7D	9D	10D	
Uttaksdato	21.03.2012	21.03.2012	21.03.2012	21.03.2012	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	26.1	24.2	29.1	26.1	
% <63µm av <delsikt	92.3 (20 mm)	96.2 (20 mm)	99.2 (20 mm)	94.0 (20 mm)	
% <20µm av <delsikt	56.9 (20 mm)	58.8 (20 mm)	70.4 (20 mm)	58.7 (20 mm)	

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm			
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**8**
5	92.3	97.6	97.8	98.2	98.5	98.8	99.3	100.0
7D	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0			
9D	99.2	99.8	100.0	100.0	100.0			
10D	94.0	98.6	100.0	100.0	100.0			



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
5	EV6	4.0 - 5.0	Siltig leire	*12.6	T4
7D	EV6	6.0 - 6.8	Siltig leire	*8.4	T4
9D	EV6	8.0 - 8.8	Siltig leire	*17.0	T4
10D	EV6	9.0 - 9.8	Siltig leire	*12.1	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

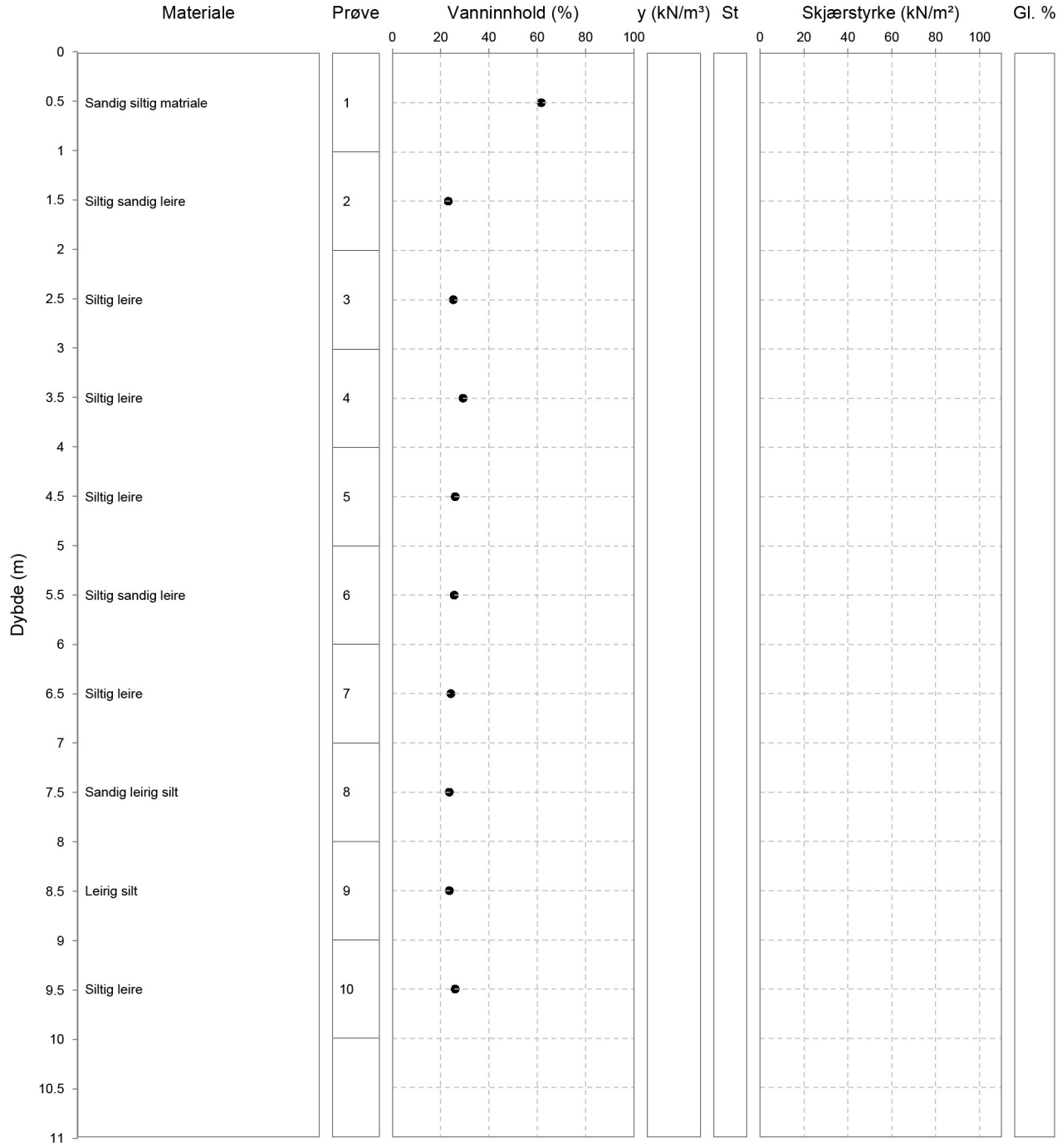
Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2014	Prøvetype	Poseprøve
Serienr.	26(B)	Hullnummer	373				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2014	Prøvetype	Poseprøve
Serienr.	26(B)	Hullnummer	373	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Sandig siltig matriale			61.7							
2		1.0 - 2.0	Siltig sandig leire			23.2							
3		2.0 - 3.0	Siltig leire			25.3							
4		3.0 - 4.0	Siltig leire			29.3							
5		4.0 - 5.0	Siltig leire			26.0							
6		5.0 - 6.0	Siltig sandig leire			25.6							
7		6.0 - 7.0	Siltig leire			24.2							
8		7.0 - 8.0	Sandig leirig silt			23.6							
9		8.0 - 9.0	Leirig silt			23.6							
10		9.0 - 10.0	Siltig leire			26.0							

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

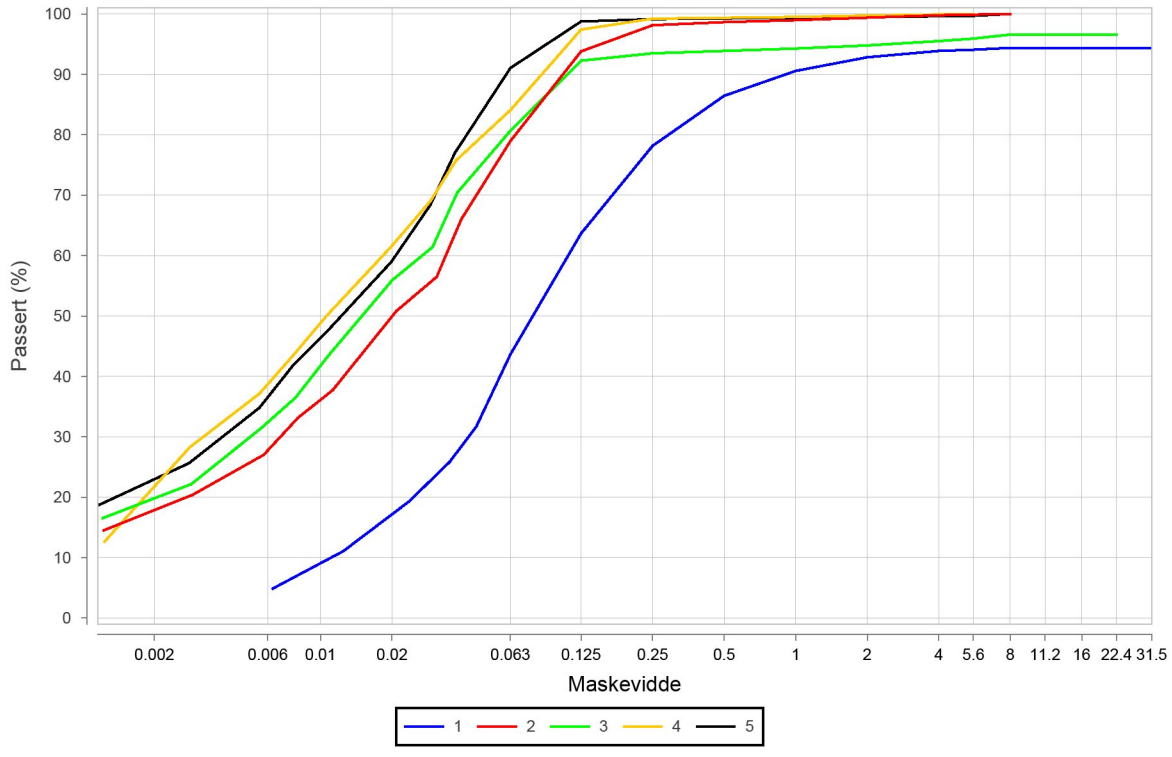
Serienr.: 26(B) , Hullnr.: 373, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3	4	5
Uttaksdato	14.05.2014	14.05.2014	14.05.2014	14.05.2014	14.05.2014
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	61.7	23.2	25.3	29.3	26.0
% <63µm av <delsikt	46.2 (22,4 mm)	79.0 (22,4 mm)	83.5 (22,4 mm)	84.1 (22,4 mm)	91.0 (22,4 mm)
% <20µm av <delsikt	18.2 (22.4 mm)	49.9 (22.4 mm)	57.8 (22.4 mm)	61.6 (22.4 mm)	59.1 (22.4 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm								
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**16**	**22.4**	**31.5**
1	43.6	63.7	78.2	86.5	90.6	92.8	93.9	94.1	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4
2	79.0	93.8	98.1	98.7	99.0	99.4	99.8	99.9	100.0				
3	80.7	92.3	93.5	93.9	94.3	94.8	95.5	95.9	96.6	96.6	96.6	96.6	
4	84.1	97.4	99.2	99.4	99.5	99.7	99.9	100.0					
5	91.0	98.8	99.2	99.3	99.4	99.5	99.6	99.7	100.0				

Leire	Silt			Sand			Grus		
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	EV6	0.0 - 1.0	Sandig siltig matriale	9.9	T4
2	EV6	1.0 - 2.0	Siltig sandig leire	*11.6	T4
3	EV6	2.0 - 3.0	Siltig leire	*13.5	T4
4	EV6	3.0 - 4.0	Siltig leire	*15.3	T4
5	EV6	4.0 - 5.0	Siltig leire	*13.5	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

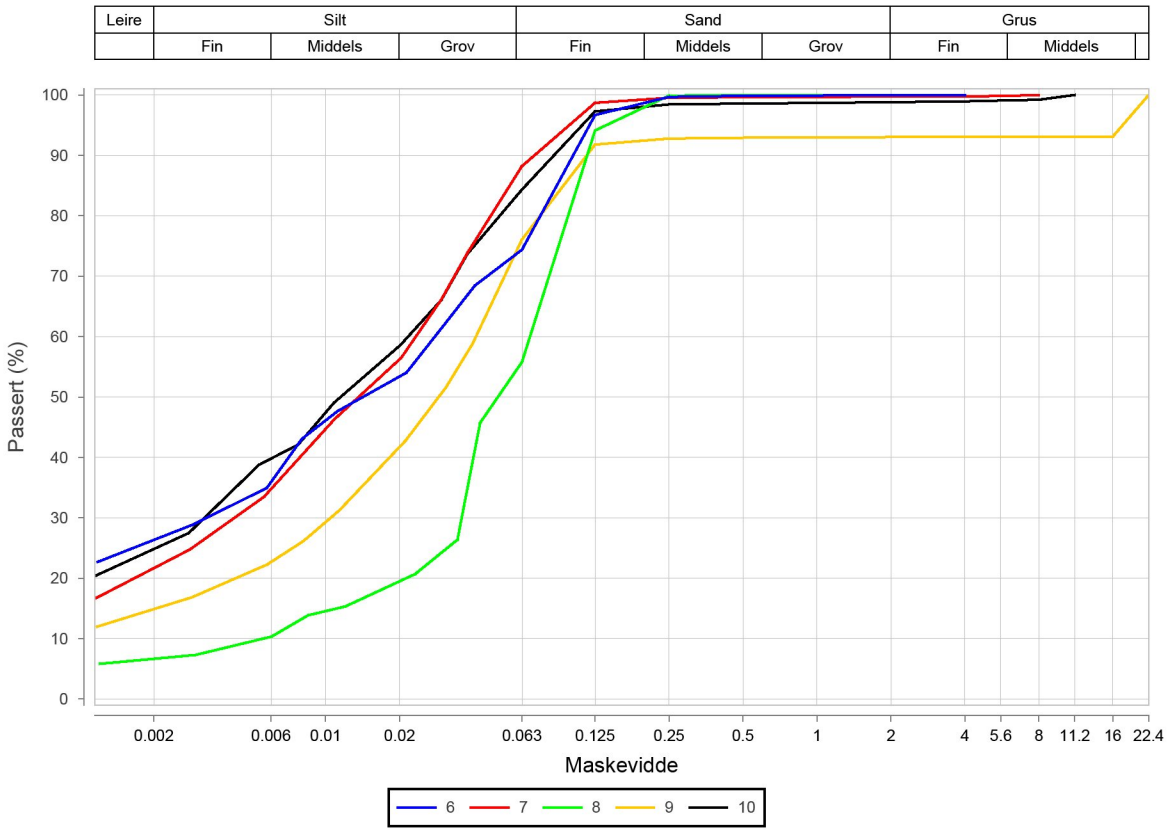
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 26(B) , Hullnr.: 373, koordinater:

Prøvenr.	6	7	8	9	10
Uttaksdato	14.05.2014	14.05.2014	14.05.2014	14.05.2014	14.05.2014
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	25.6	24.2	23.6	23.6	26.0
% <63µm av <delsikt	74.4 (22,4 mm)	88.2 (22,4 mm)	55.8 (22,4 mm)	76.1 (22,4 mm)	84.3 (22,4 mm)
% <20µm av <delsikt	53.4 (22.4 mm)	56.2 (22.4 mm)	19.5 (22.4 mm)	41.7 (22.4 mm)	58.5 (22.4 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm							
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**16**	**22.4**
6	74.4	96.7	99.7	99.9	99.9	100.0	100.0					
7	88.2	98.7	99.5	99.6	99.7	99.7	99.8	99.8	100.0			
8	55.8	94.1	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0					
9	76.1	91.8	92.8	92.9	93.0	93.0	93.0	93.1	93.1	93.1	93.1	100.0
10	84.3	97.3	98.4	98.6	98.7	98.8	98.9	99.1	99.2	100.0		



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
6	EV6	5.0 - 6.0	Siltig sandig leire	*38.9	T4
7	EV6	6.0 - 7.0	Siltig leire	*13.8	T4
8	EV6	7.0 - 8.0	Sandig leirig silt	12.2	T4
9	EV6	8.0 - 9.0	Leirig silt	*8.3	T4
10	EV6	9.0 - 10.0	Siltig leire	*19.7	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

BILAG 17

Dybde (m)	Beskrivelse (kt. + 56,20)	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser 10 20 30 40 50 60 70 80 90	ρ (g/cm³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa) 10 20 30 40 50 60 70 80 90	S_t (-)
	FYLLMASSE, torv, silt/sand mye trebiter, enk gruskorn								
	FYLLMASSE, torv, noe sand/grus mye planterester								
	FYLLMASSE, sand/grus enk humusrester/trebiter								
5	FYLLMASSE, silt/sand, grusig enk humus-/planterester								
	SAND, fin, siltig, enk leirklumper								
	SAND, fin, siltig, enk gruskorn								
	SAND, fin, siltig, enk leirklumper								
	SAND, fin, siltig								
10	SILT, sandig, enk leirlag		K						
	KVIKKLEIRE, enk siltlag		T Ø K		2,05	42		▼0,3 ▽ ▼0,6 ▽	177 115
	KVIKKLEIRE, enk siltlag		K		2,05	41		▼0,4 ▽ ▼0,6 ▽	163 103
15									
20									

Symboler:

- ○ Vanninnhold
- ⊢⊣ Plastisitetsindeks, Ip
- 15 / 10 / 5 Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)
- ▼ Omrørt konus
- ▽ Uomrørt konus
- ρ = Densitet
- S_t = Sensitivitet
- T = Treaksialforsøk
- Ø = Ødometerforsøk
- K = Korngradering

ρ_s: 2,75 g/cm³
Grunnvannstand: m
Borbok:
Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull: 128

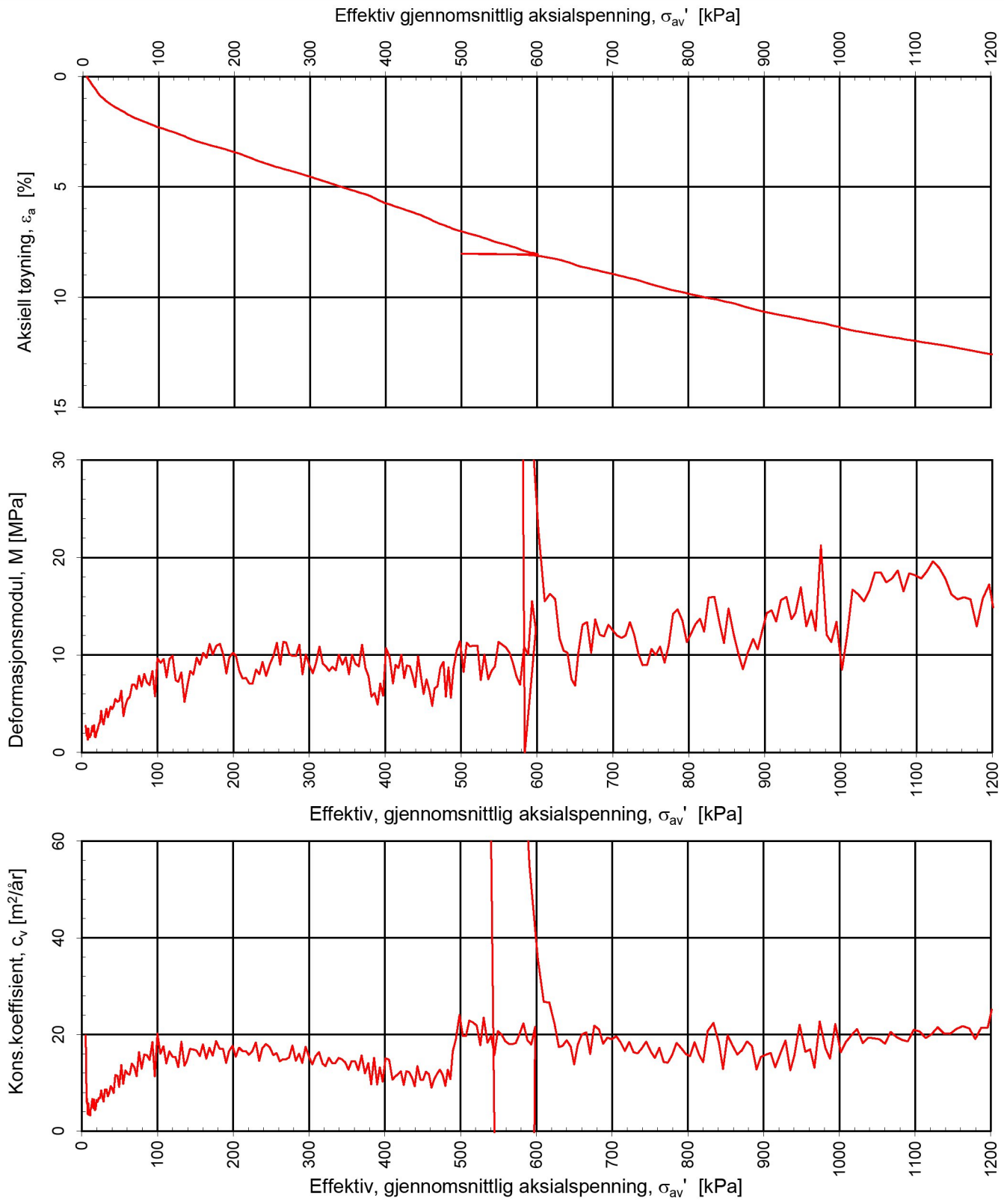
Grane Kommune

Mellommoen, Trofors

Dato: 2018-06-14

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:	Kontrollert:	Godkjent:
mash	vt	RK
Oppdragsnummer:	**Tegningsnr.:**	**Rev. nr.:**
418759	RIG-TEG-202	00



Grane kommune

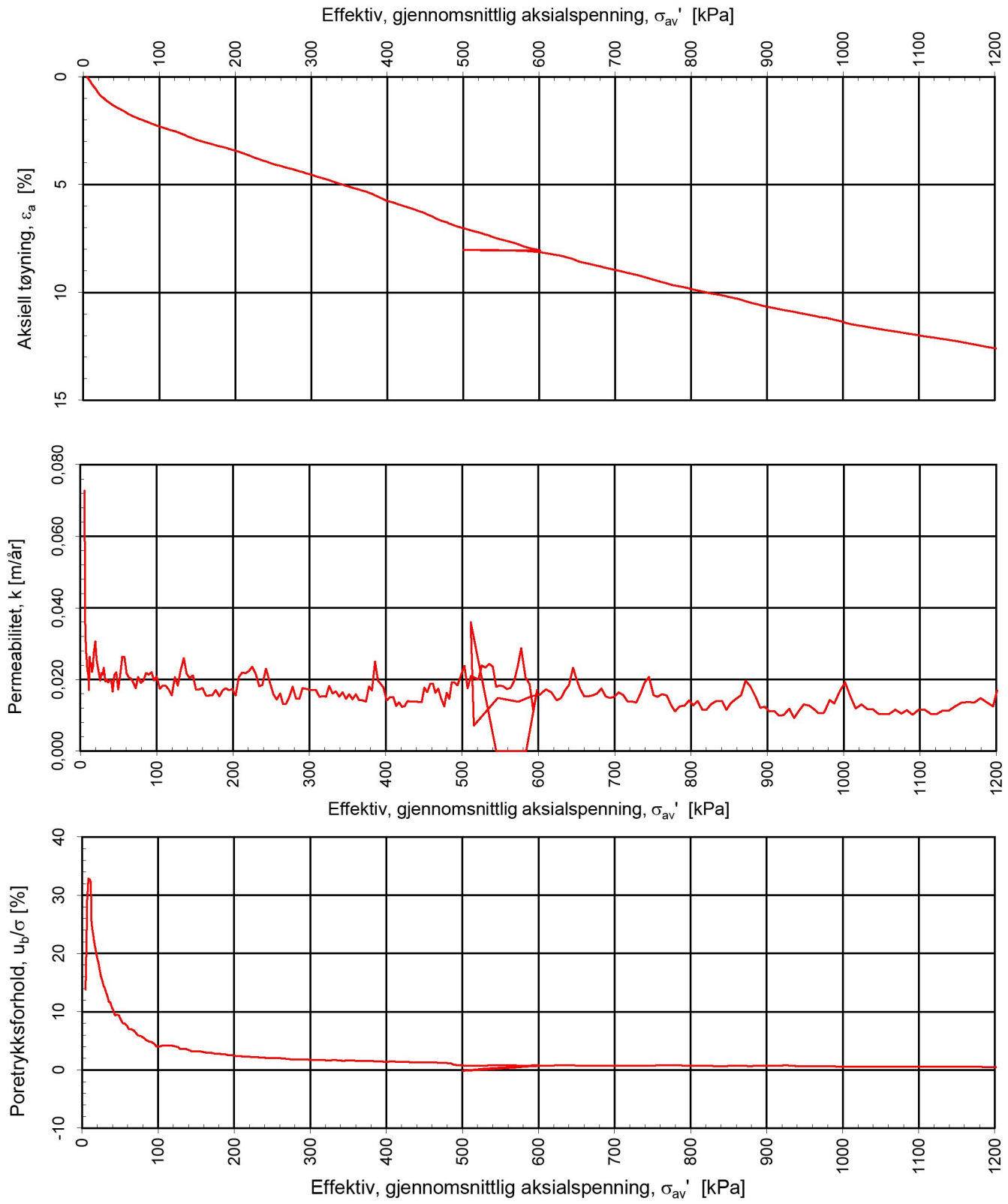
Mellommoen, Trofors

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott A: σ_{av}' - ε_a, M og c_v.

Tegningens filnavn: 418759-RIG-TEG-401_h128, d12.40m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
24.05.2018	12,40	128	
Forsøknr.:	Tegnet av/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
2	mash	vt	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-401.1	CRS	07.01.2014



Grane kommune

Mellommoen, Trofors

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott B: σ_{av}' - ε_a, k og u_b/σ.

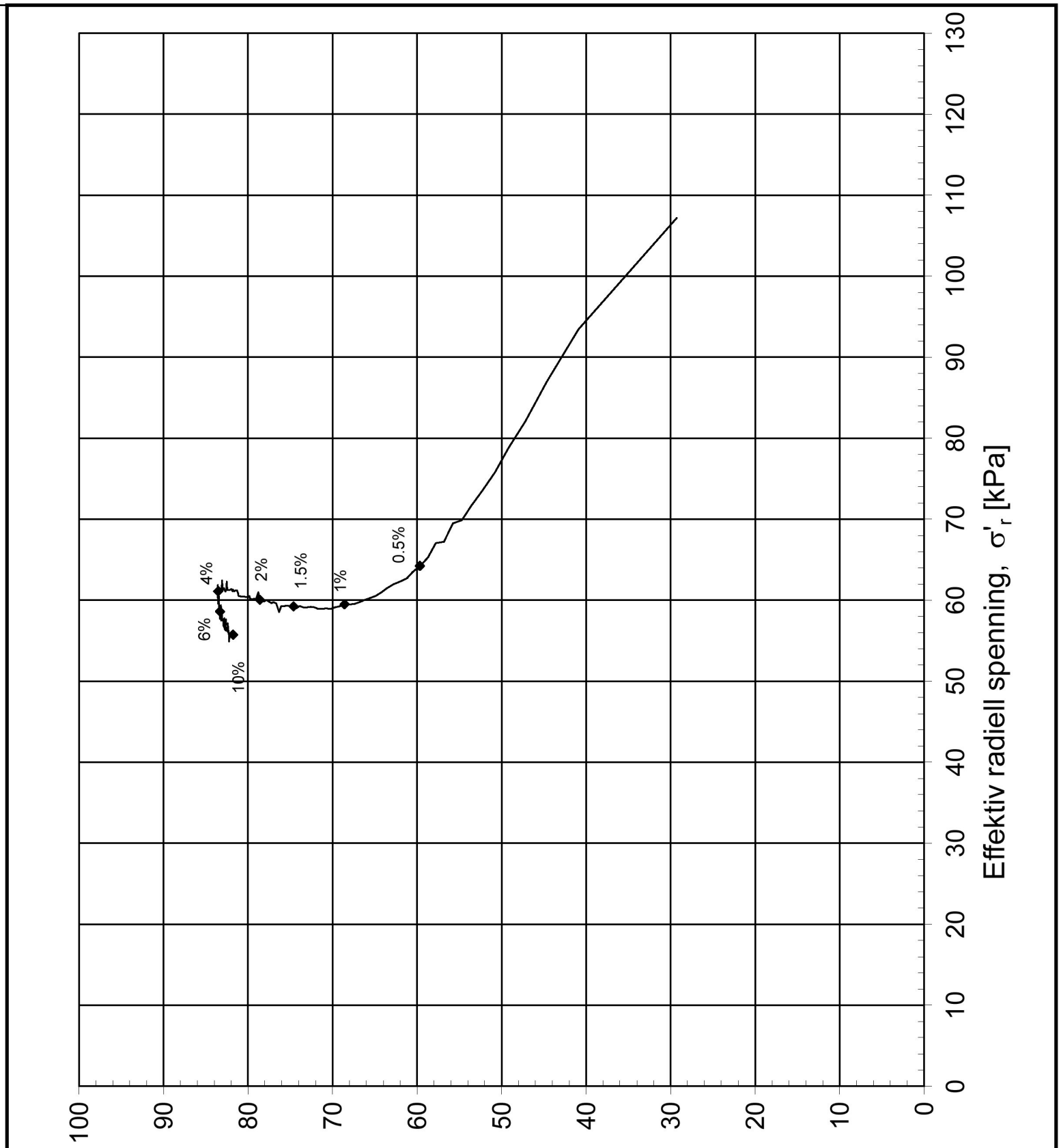
Tegningens filnavn: 418759-RIG-TEG-401_h128, d12.40m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
24.05.2018	12,40	128

Forsøknr.:	Tegnet av/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
2	mash	vt	RK

Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-401.2	CRS	07.01.2014



Konsolideringsspenning, aksial:		σ'_{ac} (kPa):	165,72		
Konsolideringsspenning, radial:		σ'_{rc} (kPa):	107,23		
Volumtøyning i konsolideringsfase:		ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,23	$\Delta e/e_o$ (-):	0,05
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta\sigma_c$ (-):	0,93		
Vanninnhold w_i (%):	26,44	Densitet ρ_i (g/cm^3):	2,01		

Grane Kommune

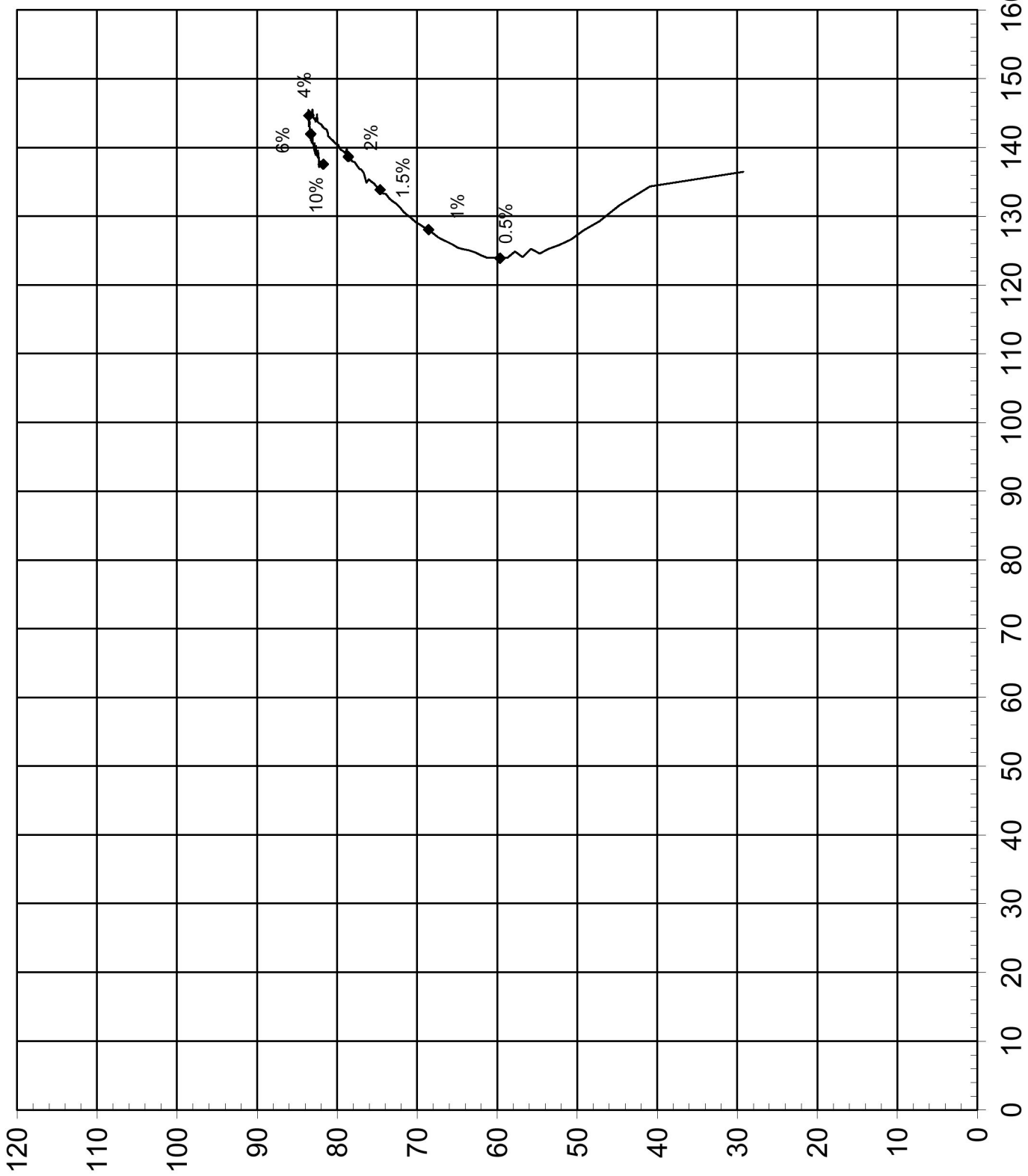
Mellommoen , Trofors

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h128, d12,50m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
26.04.2018	12,50	128	
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
2	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-451.1	CAUa	15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:		σ'_{ac} (kPa):	165,72		
Konsolideringsspenning, radial:		σ'_{rc} (kPa):	107,23		
Volumtøyning i konsolideringsfase:		ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,23	$\Delta e/e_o$ (-):	0,05
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta\sigma_c$ (-):	0,93		
Vanninnhold w_i (%):	26,44	Densitet ρ_i (g/cm^3):	2,01		

Grane Kommune

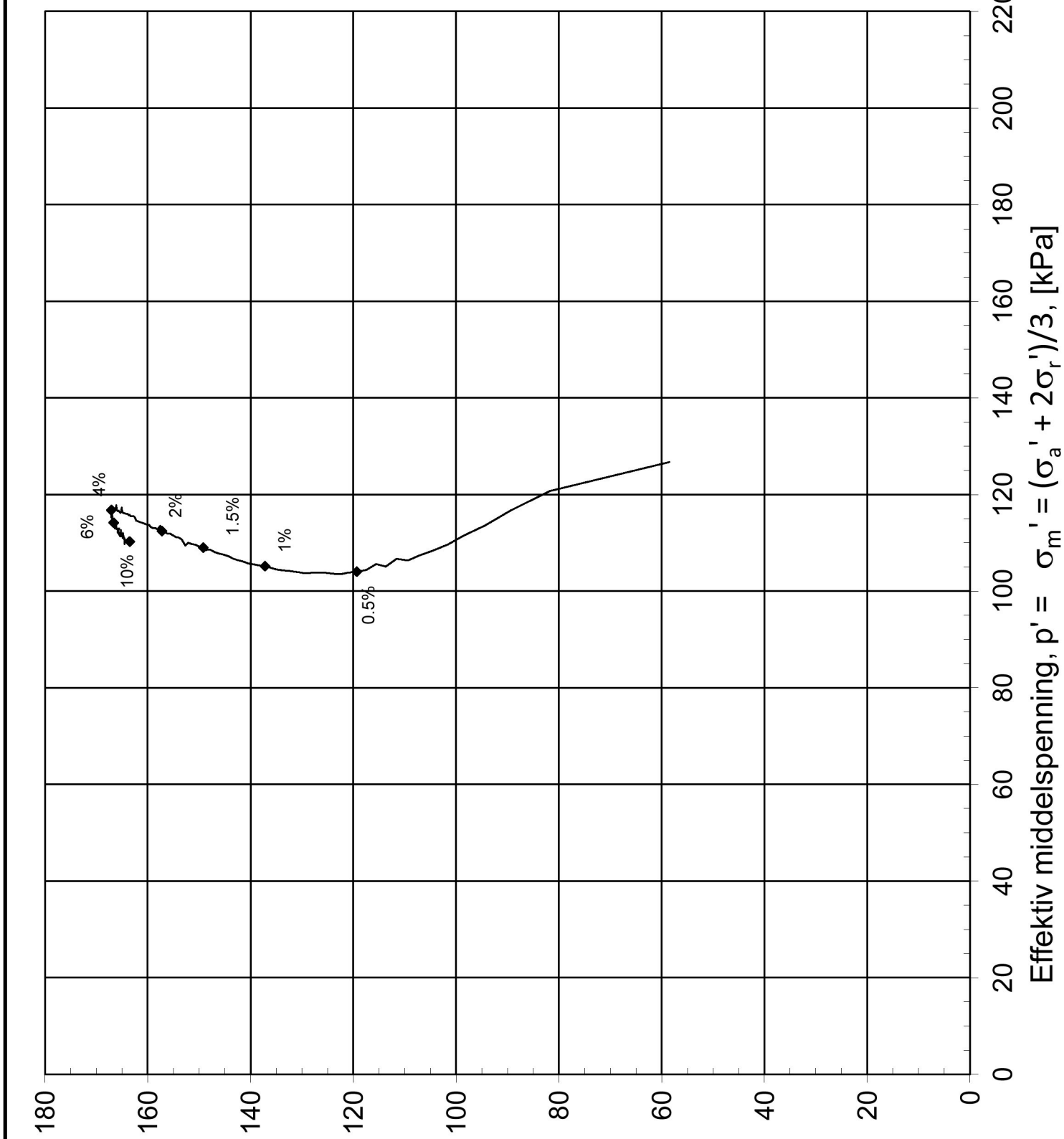
Mellommoen , Trofors

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NGI-plott.

Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h128, d12,50m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
26.04.2018	12,50	128	
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
2	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-451.2	CAUa	15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:		σ'_{ac} (kPa):	165,72		
Konsolideringsspenning, radial:		σ'_{rc} (kPa):	107,23		
Volumtøyning i konsolideringsfase:		ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,23	$\Delta e/e_o$ (-):	0,05
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta\sigma_c$ (-):	0,93		
Vanninnhold w_i (%):	26,44	Densitet ρ_i (g/cm^3):	2,01		

Grane Kommune

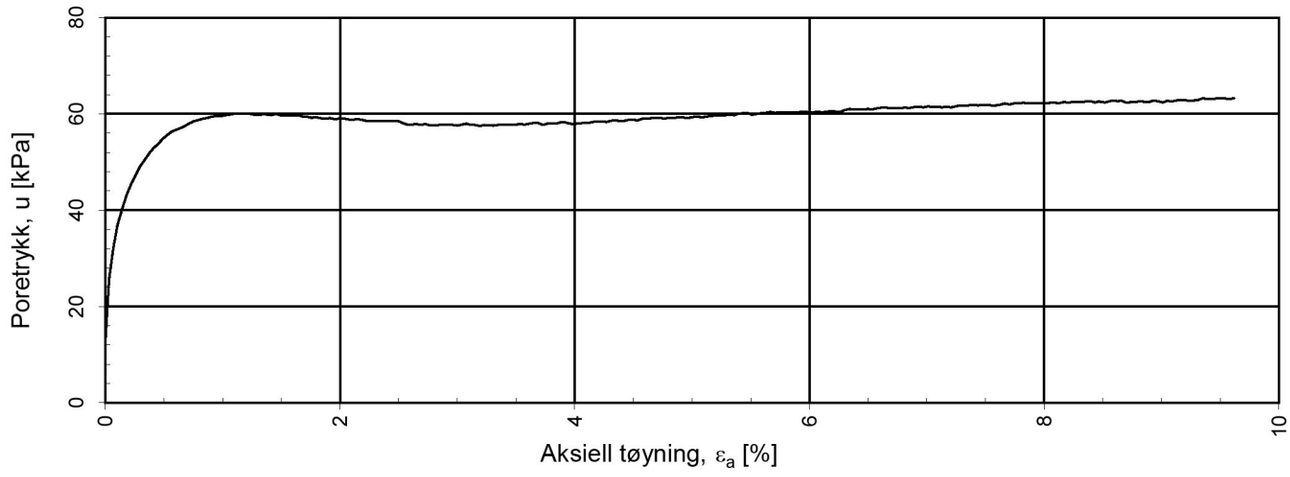
Mellommoen , Trofors

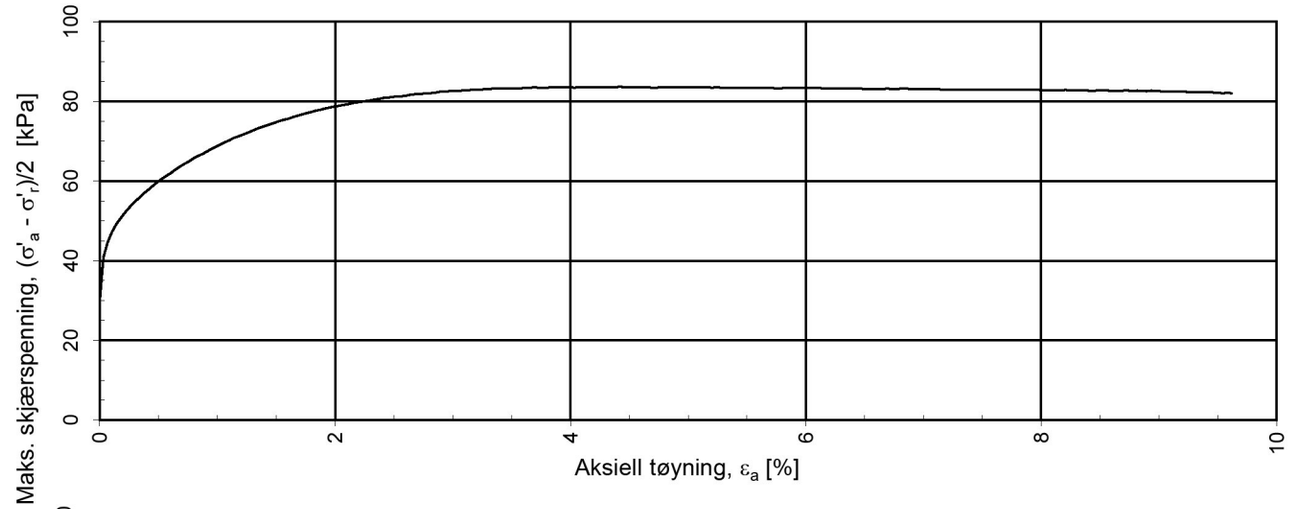
Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. q - p'- plott.

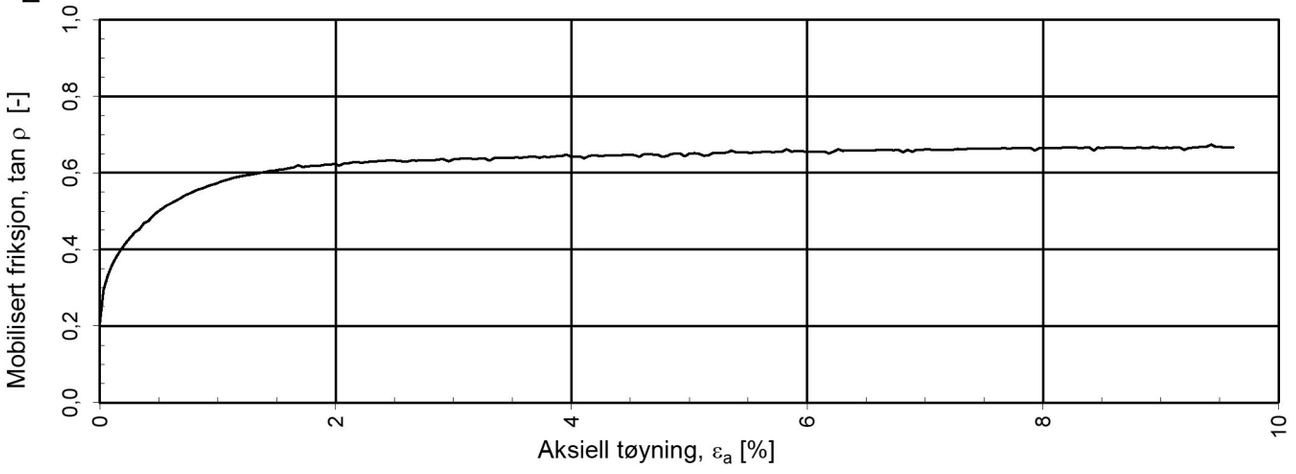
Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h128, d12,50m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
26.04.2018	12,50	128	
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
2	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-451.3	CAUa	15.12.2014







a = 10 kPa benyttet for tolkning av tan ρ

Grane Kommune

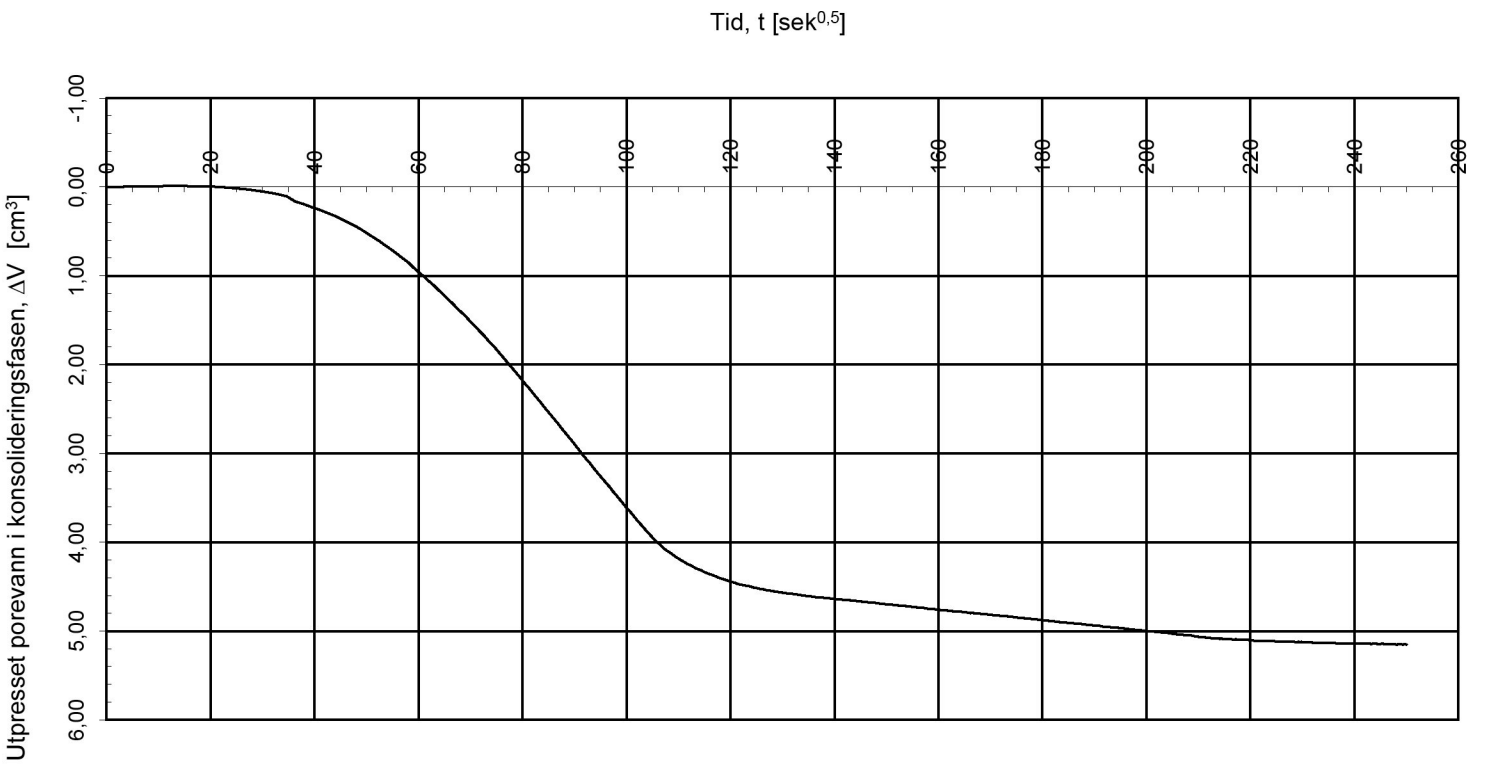
Mellommoen , Trofors

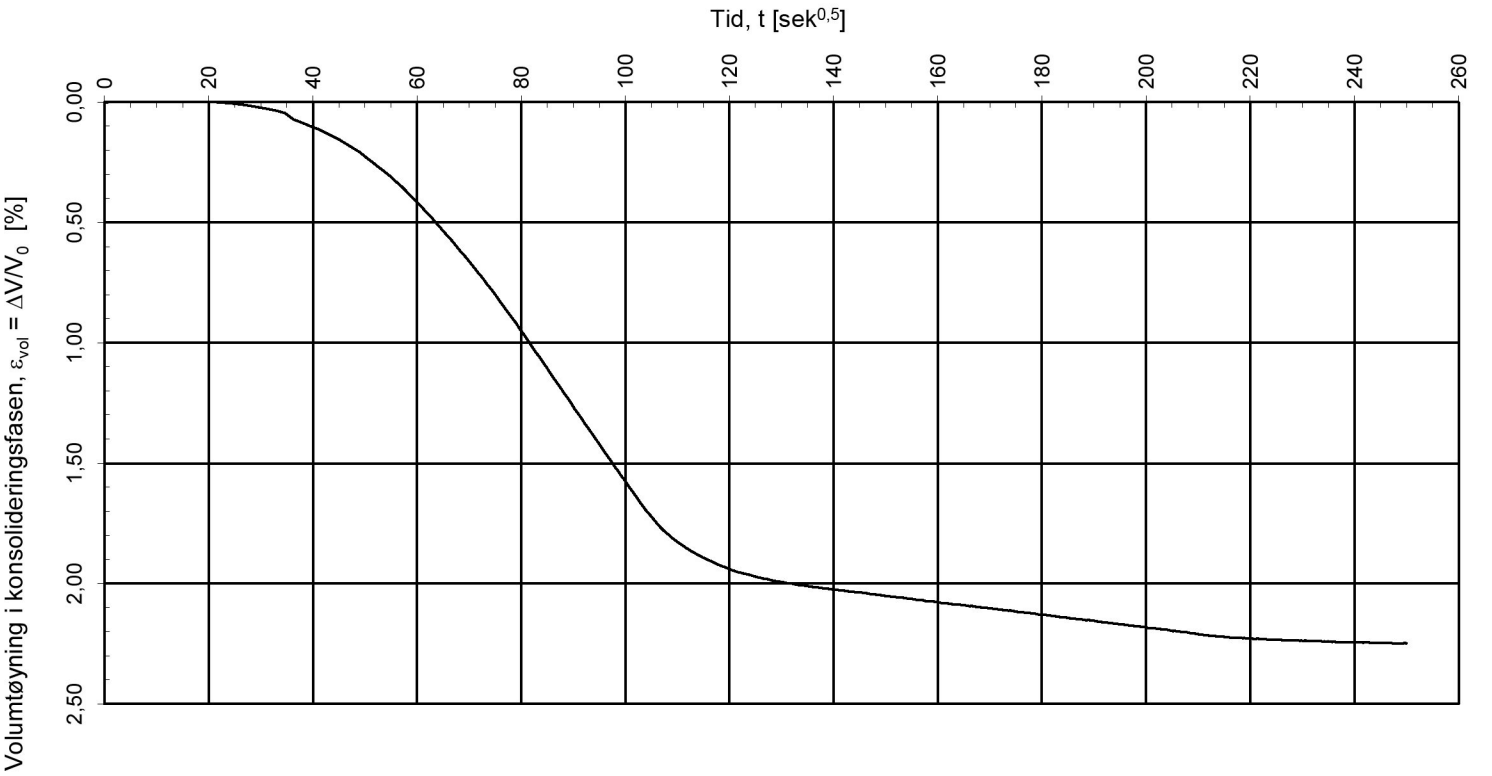
Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h128, d12,50m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
26.04.2018	12,50	128	
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
2	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-451.4	CAUa	15.12.2014





Konsolideringsspenning, aksial:		σ'_{ac} (kPa):	165,72		
Konsolideringsspenning, radial:		σ'_{rc} (kPa):	107,23	$\Delta e/e_o$ (-):	0,05
Volumtøyning i konsolideringsfase:		ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,23		
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta\sigma_c$ (-):	0,93		
Vanninnhold w_i (%):	26,44	Densitet ρ_i (g/cm^3):	2,01		

Grane Kommune

Mellommoen , Trofors

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h128, d12,50m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

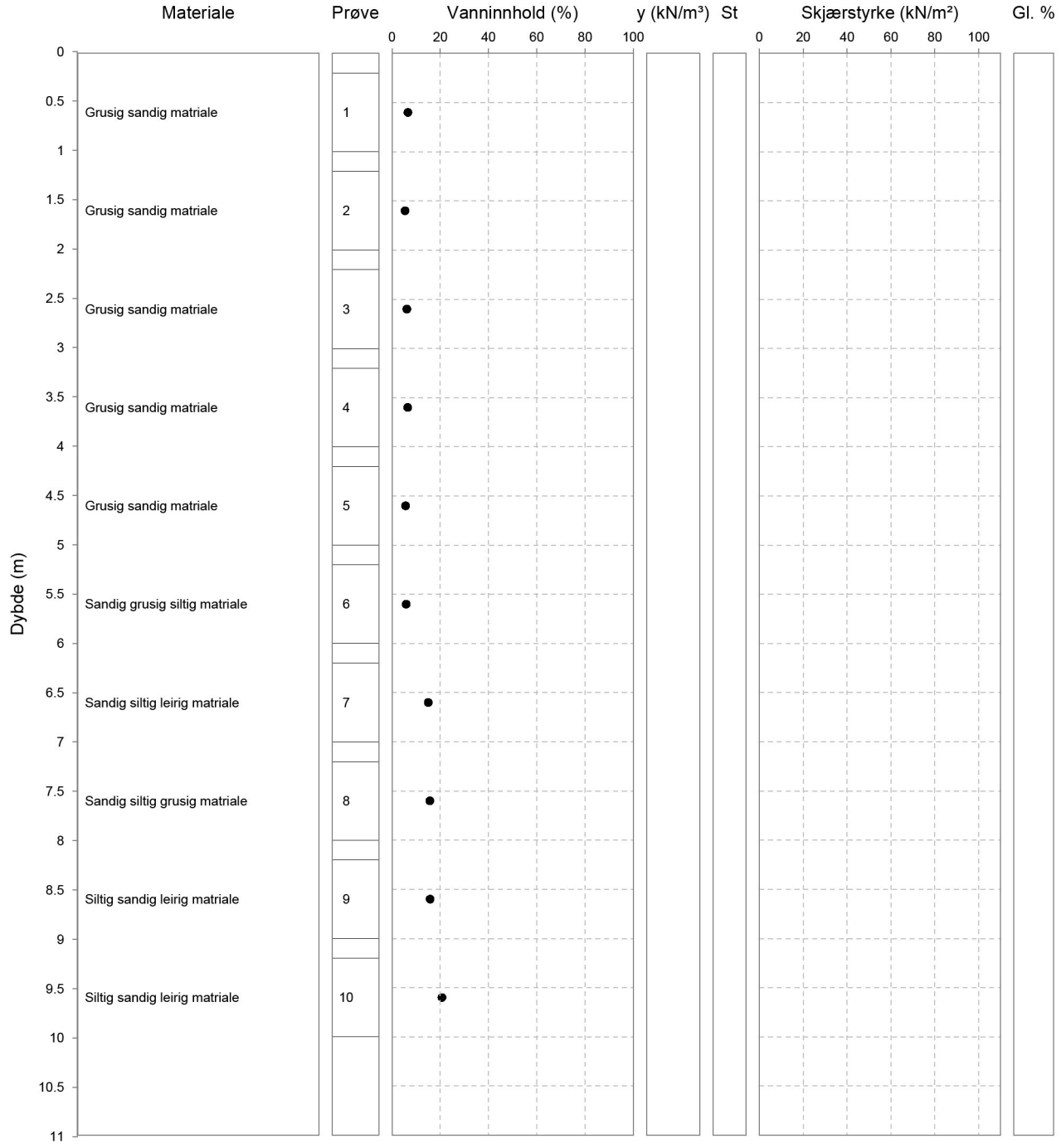
Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
26.04.2018	12,50	128	
Forsøk nr.:	Tegnetkontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
2	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-451.5	CAUa	15.12.2014

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2014	Prøvetype	Poseprøve
Serienr.	$25_{(B)}$	Hullnummer	376				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2014	Prøvetype	Poseprøve
Serienr.	25(B)	Hullnummer	376	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.2 - 1.0	Grusig sandig matriale			6.6							
2		1.2 - 2.0	Grusig sandig matriale			5.4							
3		2.2 - 3.0	Grusig sandig matriale			6.1							
4		3.2 - 4.0	Grusig sandig matriale			6.5							
5		4.2 - 5.0	Grusig sandig matriale			5.6							
6		5.2 - 6.0	Sandig grusig siltig matriale			5.9							
7		6.2 - 7.0	Sandig siltig leirig matriale			15.0							
8		7.2 - 8.0	Sandig siltig grusig matriale			15.7							
9		8.2 - 9.0	Siltig sandig leirig matriale			15.8							
10		9.2 - 10.0	Siltig sandig leirig matriale			20.7							

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

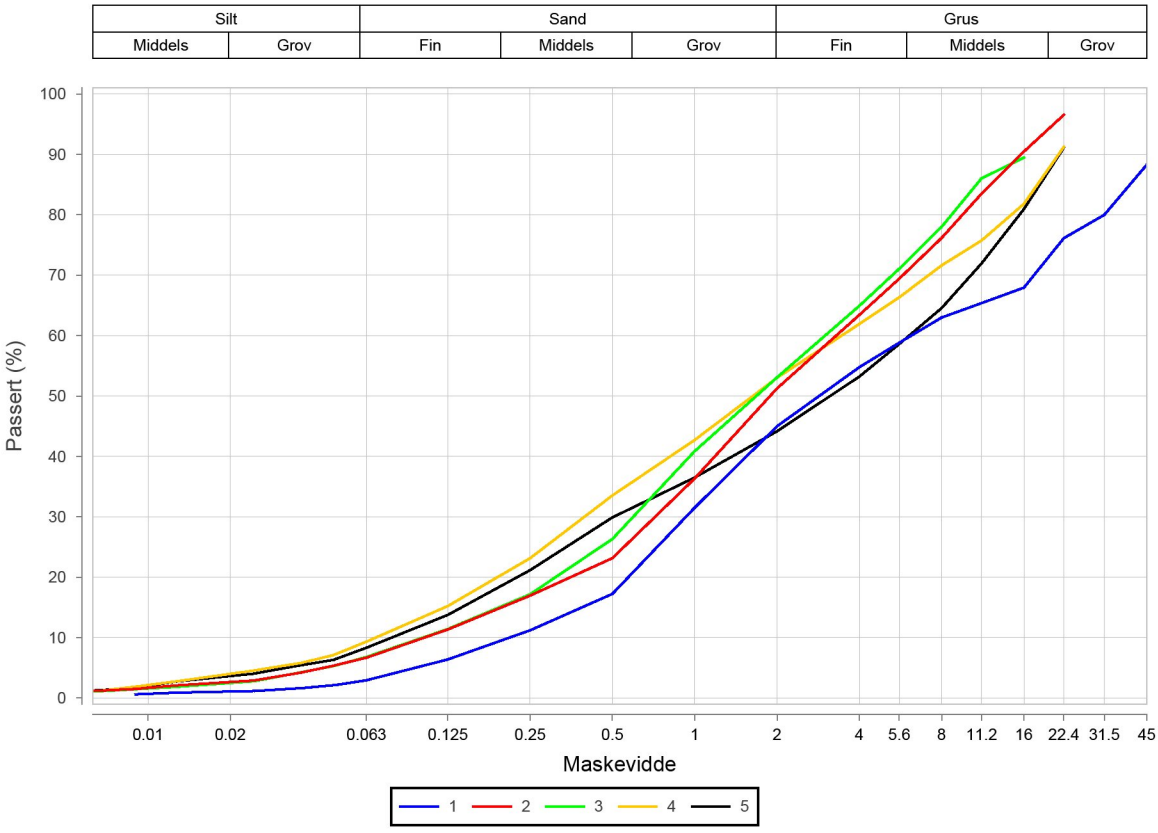
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 25(B) , Hullnr.: 376, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3	4	5
Uttaksdato	12.05.2014	12.05.2014	12.05.2014	12.05.2014	12.05.2014
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	6.6	5.4	6.1	6.5	5.6
% <63µm av <delsikt	3.8 (22,4 mm)	6.9 (22,4 mm)	6.8 (22,4 mm)	10.2 (22,4 mm)	9.1 (22,4 mm)
% <20µm av <delsikt	1.4 (22.4 mm)	2.7 (22.4 mm)	2.5 (22.4 mm)	4.4 (22.4 mm)	4.0 (22.4 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm									
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**16**	**22.4**	**31.5**	**45**
1	2.9	6.4	11.2	17.2	31.5	45.0	54.8	58.8	63.0	65.4	67.9	76.1	80.0	88.3
2	6.7	11.3	17.0	23.2	36.4	51.3	63.4	69.4	76.2	83.5	90.5	96.5		
3	6.8	11.4	17.2	26.3	40.9	53.1	64.9	71.1	78.0	86.0	89.5			
4	9.3	15.2	23.1	33.5	42.7	53.0	61.9	66.3	71.6	75.7	81.8	91.3		
5	8.3	13.8	21.2	29.9	36.5	44.1	53.2	58.6	64.5	71.9	80.9	91.1		



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	EV6	0.2 - 1.0	Grusig sandig matriale	29.5	T1
2	EV6	1.2 - 2.0	Grusig sandig matriale	32.1	T1
3	EV6	2.2 - 3.0	Grusig sandig matriale	29.6	T1
4	EV6	3.2 - 4.0	Grusig sandig matriale	50.6	T2
5	EV6	4.2 - 5.0	Grusig sandig matriale	78.1	T2

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

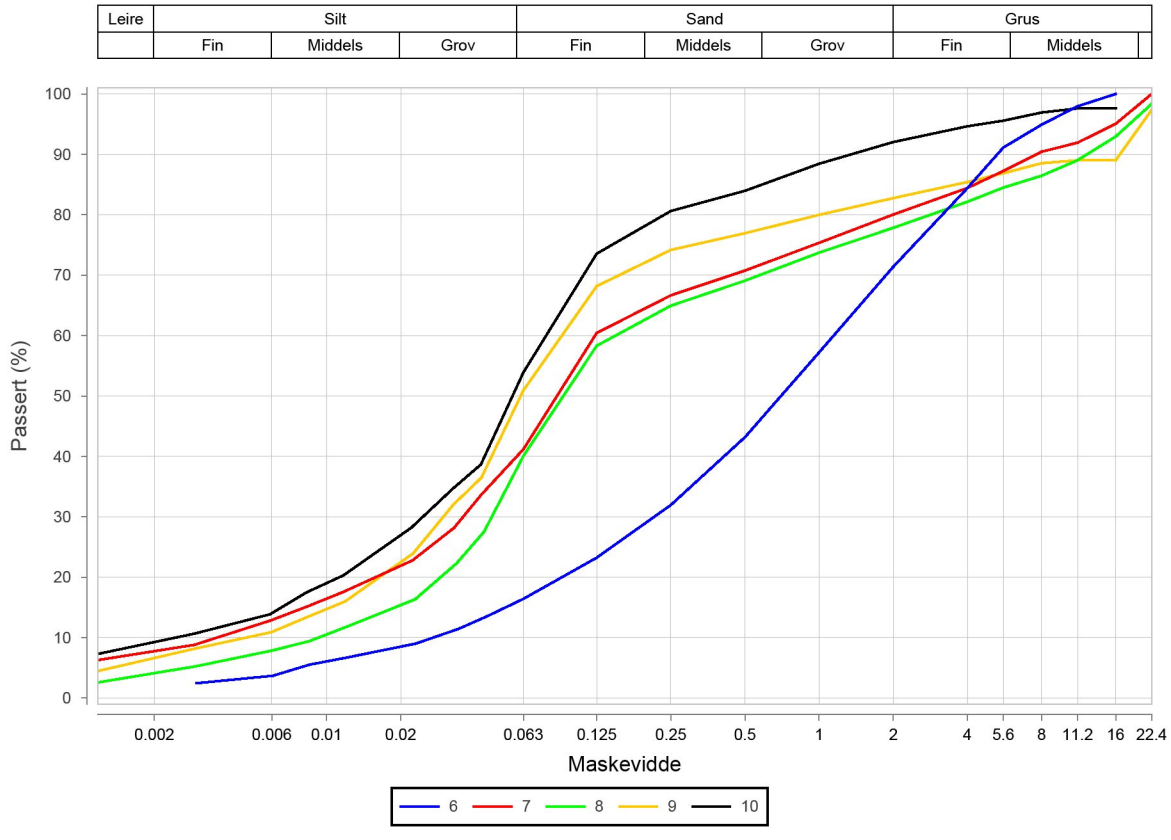
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: $25_{(B)}$, Hullnr.: 376, koordinater:

Prøvenr.	6	7	8	9	10
Uttaksdato	12.05.2014	12.05.2014	12.05.2014	12.05.2014	12.05.2014
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	5.9	15.0	15.7	15.8	20.7
% <63µm av <delsikt	16.4 (22,4 mm)	41.2 (22,4 mm)	40.7 (22,4 mm)	52.3 (22,4 mm)	53.9 (22,4 mm)
% <20µm av <delsikt	8.5 (22.4 mm)	21.9 (22.4 mm)	15.6 (22.4 mm)	23.1 (22.4 mm)	27.0 (22.4 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm							
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**16**	**22.4**
6	16.4	23.2	32.0	43.2	57.2	71.4	84.4	91.1	94.9	98.0	100.0	
7	41.2	60.4	66.7	70.8	75.4	80.0	84.4	87.3	90.4	91.9	95.1	100.0
8	40.1	58.3	64.9	69.1	73.7	77.8	82.2	84.5	86.5	89.0	93.0	98.3
9	50.9	68.2	74.2	77.0	80.0	82.8	85.4	86.9	88.5	89.0	89.0	97.4
10	53.9	73.6	80.6	84.0	88.5	92.0	94.7	95.6	96.9	97.6	97.6	



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
6	EV6	5.2 - 6.0	Sandig grusig siltig matriale	42.2	T2
7	EV6	6.2 - 7.0	Sandig siltig leirig matriale	34.2	T4
8	EV6	7.2 - 8.0	Sandig siltig grusig matriale	16.1	T4
9	EV6	8.2 - 9.0	Siltig sandig leirig matriale	19.1	T4
10	EV6	9.2 - 10.0	Siltig sandig leirig matriale	31.9	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

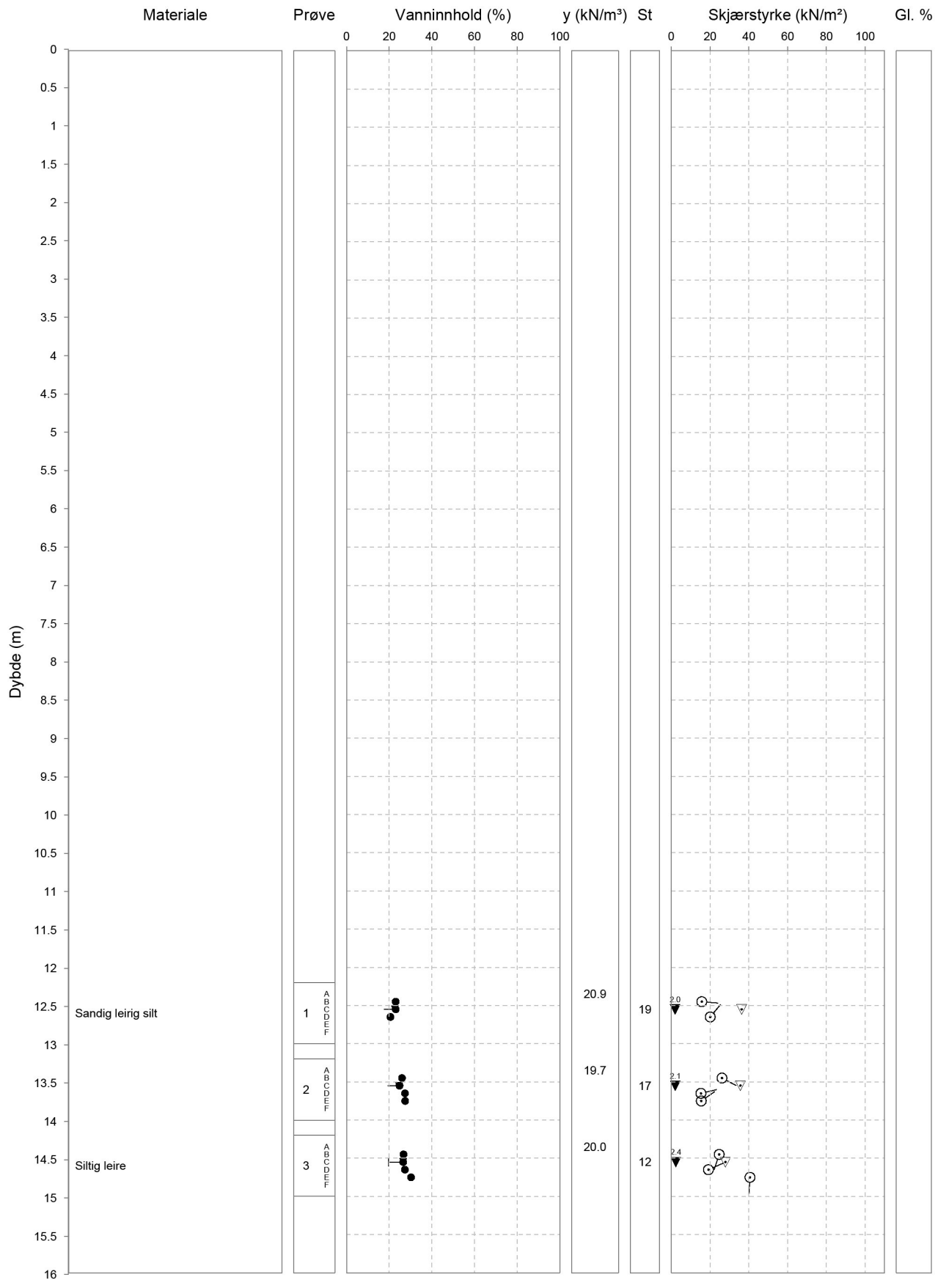
Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	57(B)	Hullnummer	378				
Koordinater							

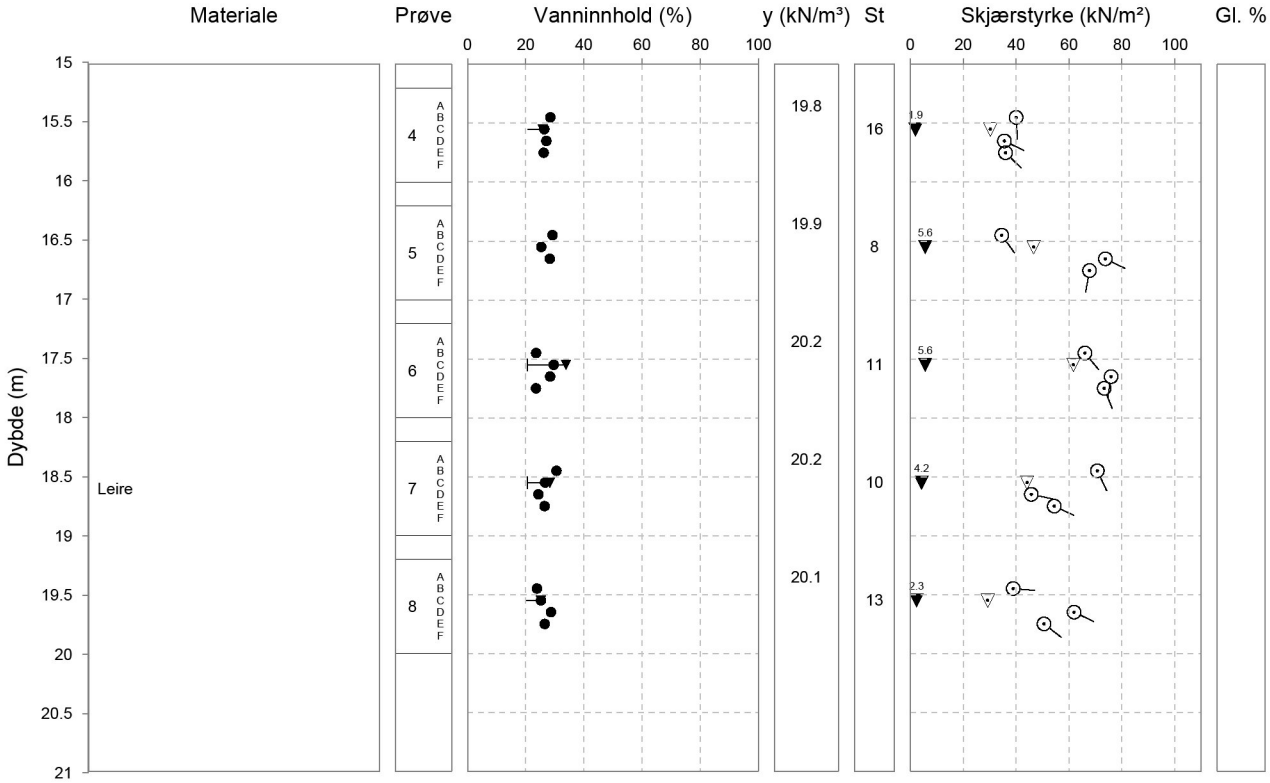


Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	57(B)	Hullnummer	378				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	57 (B)	Hullnummer	378	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1	A	12.35		20.9									
1	B	12.45	Sandig leirig silt			23.0			15.7	5.3			
1	C	12.55				23.1	23				36.3	2.0	19
1	D	12.65				20.6			20.1	2.2			
1	E	12.75											
1	F	12.85											
2	A	13.35		19.7									
2	B	13.45				26.0			26.1	6.5			
2	C	13.55				24.9	25				35.6	2.1	17
2	D	13.65				27.4			15.3	4.3			
2	E	13.75				27.5			15.4	3.1			
2	F	13.85											
3	A	14.35		20.0									
3	B	14.45				26.7			24.7	11.0			
3	C	14.55				26.6	27	20			27.9	2.4	12
3	D	14.65	Siltig leire			27.4			19.1	3.7			
3	E	14.75				30.3			40.6	10.2			
3	F	14.85											
4	A	15.35		19.8									
4	B	15.45				28.5			40.0	9.8			
4	C	15.55				26.4	26				30.2	1.9	16
4	D	15.65				27.1			35.5	6.5			
4	E	15.75				26.2			36.0	7.5			
4	F	15.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5170063	Navn	E6 Svenningelv - Valryggen	Analyseår	2018	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	57(B)	Hullnummer	378	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
5	A	16.35		19.9									
5	B	16.45				29.2			34.5	8.0			
5	C	16.55				25.4		21			46.6	5.6	8
5	D	16.65				28.3			73.7	6.5			
5	E	16.75							67.8	10.6			
5	F	16.85											
6	A	17.35		20.2									
6	B	17.45				23.6			66.0	7.8			
6	C	17.55				29.6	34	21			61.6	5.6	11
6	D	17.65				28.4			75.9	10.5			
6	E	17.75				23.5			73.3	8.8			
6	F	17.85											
7	A	18.35		20.2									
7	B	18.45				30.6			70.7	8.6			
7	C	18.55				26.7	28	21			44.1	4.2	10
7	D	18.65	Leire			24.4			45.7	5.7			
7	E	18.75				26.5			54.4	6.4			
7	F	18.85											
8	A	19.35		20.1									
8	B	19.45				23.9			38.9	5.3			
8	C	19.55				25.3	25				29.2	2.3	13
8	D	19.65				28.7			61.9	6.4			
8	E	19.75				26.6			50.5	7.1			
8	F	19.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

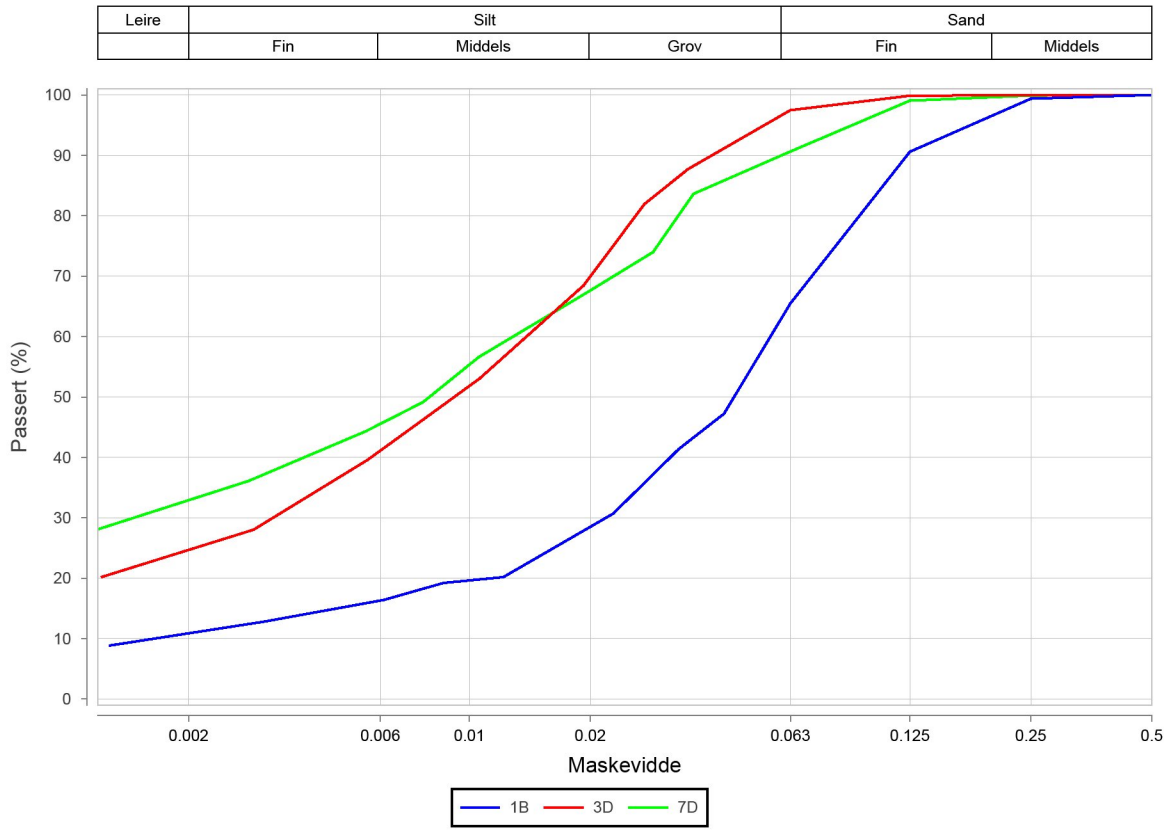
Oppdragsnr.	**5170063**	Oppdragsnavn	**E6 Svenningelv - Valryggen**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 57$_{(B)}$, Hullnr.: 378, koordinater:

Prøvenr.	1B	3D	7D		
Uttaksdato	17.09.2018	17.09.2018	17.09.2018		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	23.0	27.4	24.4		
% <63µm av <delsikt	65.5 (22,4 mm)	97.5 (22,4 mm)	90.6 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	28.5 (22.4 mm)	69.9 (22.4 mm)	67.6 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

	µm			
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**
1B	65.5	90.6	99.4	100.0
3D	97.5	99.9	100.0	100.0
7D	90.6	99.1	99.9	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1B		12.2 - 13.0	Sandig leirig silt	34.1	T4
3D		14.2 - 15.0	Siltig leire	*11.0	T4
7D		18.2 - 19.0	Leire	0.0	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

BILAG 20

Dybde (m)	Beskrivelse (kt. + 81,38)	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser (10 20 30 40 50)	ρ (g/cm³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Korrigert skjærfasthet (kPa) (10 20 30 40 50 60 70 80 90)	S_t (-)
	SAND, siltig, noe leirig, enk små gruskorn								
	SAND, grusig største grusfraksjon ca 5cm								
	SAND, siltig, lagdelt med leire								
5	LEIRE, enk lag av silt		K		2,01	41			8 12
	LEIRE, enk tynne siltlag siltlag fra ca 7,20-7,30m				2,05	43			5 11
	LEIRE, lagdelt med silt/finsand								
10									
	LEIRE, lagdelt med silt/finsand								
	SAND, lagdelt med leire/silt								
15	KVIKKLEIRE, enk meget tynne, tette siltlag				2,05	44		0,3	19 153
	KVIKKLEIRE, enk meget tynne, tette siltlag				2,01	42		0,3 0,2	143 270
	KVIKKLEIRE, siltig		T Ø K K		1,97	44		0,1 0,2	460 335
20									

Symboler:

15 0 5 10 Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

○ Vanninnhold
⊢⊣ Plastisitetsindeks, Ip
▼ Omrørt konus
▽ Uomrørt konus

ρ = Densitet
S_t = Sensitivitet

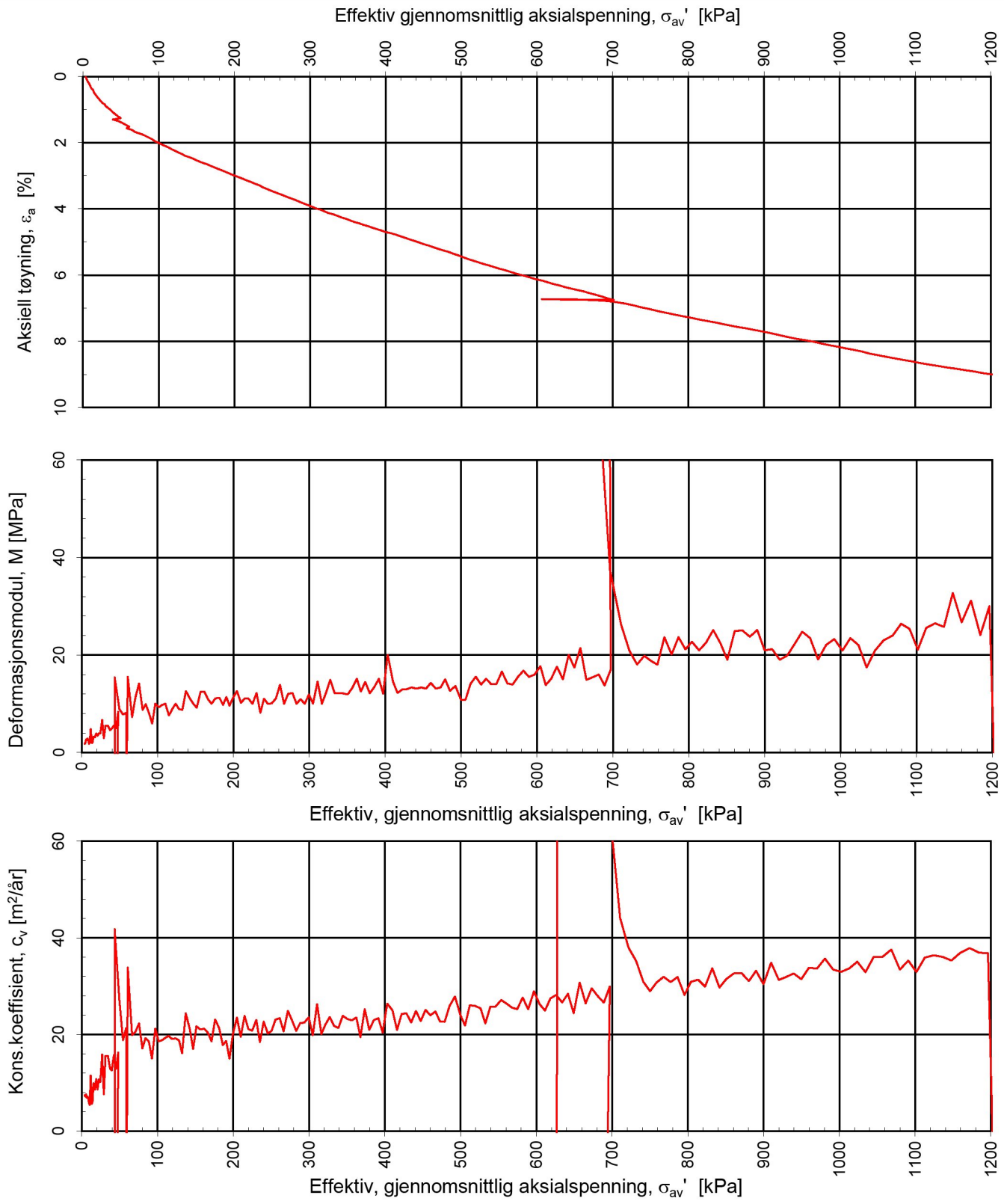
T = Treaksialforsøk
Ø = Ødometerforsøk
K = Korngradering

ρ_s: 2,75 g/cm³
Grunnvannstand: m
Borbok:
Lab-bok: Digital

PRØVESERIE	Borhull: 120
Grane kommune Mellommmoen, Trofors	Dato: 2018-06-18

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:	Kontrollert:	Godkjent:
mash	vt	RK
Oppdragsnummer: 418759	Tegningsnr.: RIG-TEG-200	Rev. nr.: 00



Grane kommune

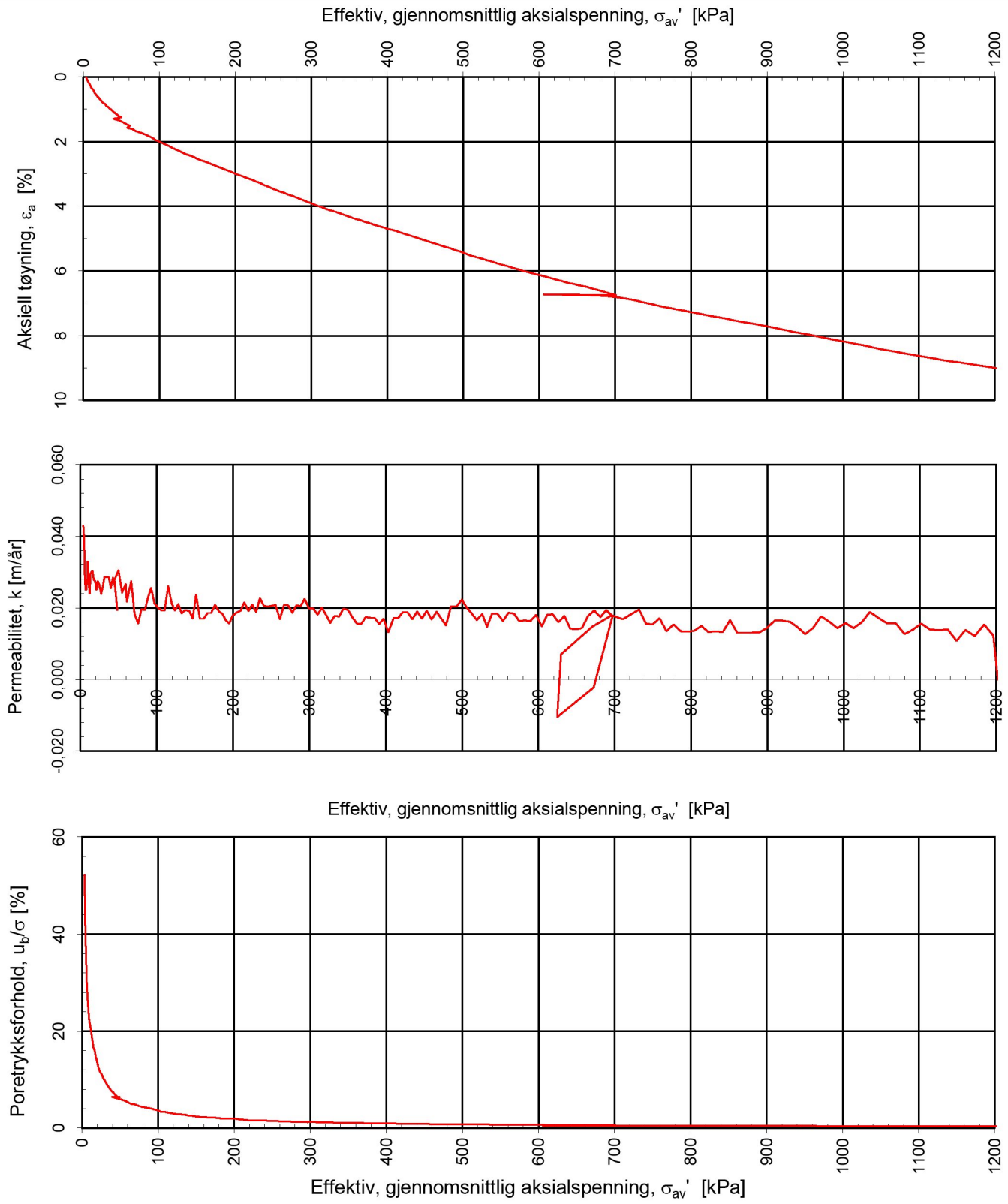
Mellommoen, Trofors

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott A: σ_{av}' - ε_a, M og c_v.

Tegningens filnavn: 418759-RIG-TEG-400_h120, d18.40m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
24.05.2018	18,40	120	
Forsøknr.:	Tegnet av/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
1	mash	vt	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-400.1	CRS	07.01.2014



Grane kommune

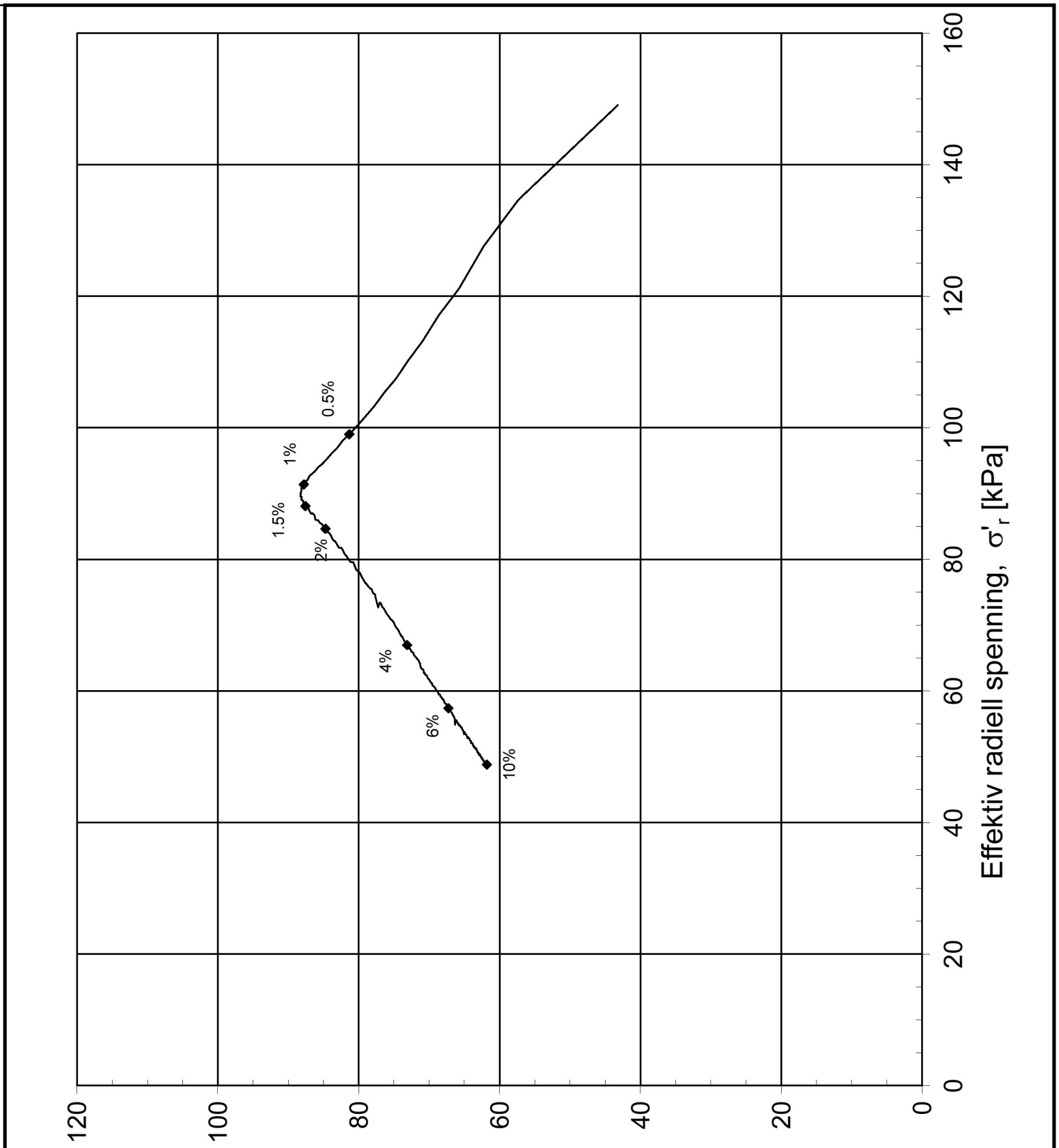
Mellommoen, Trofors

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott B: σ_{av}' - ε_a, k og u_b/σ.

Tegningens filnavn: 418759-RIG-TEG-400_h120, d18.40m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
24.05.2018	18,40	120	
Forsøknr.:	Tegnet av/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
1	mash	vt	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-400.2	CRS	07.01.2014



Konsolideringsspenning, aksial:		σ'_{ac} (kPa):	235,45		
Konsolideringsspenning, radial:		σ'_{rc} (kPa):	149,10		
Volumtøyning i konsolideringsfase:		ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,95	$\Delta e/e_o$ (-):	0,07
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta\sigma_c$ (-):	0,88		
Vanninnhold w_i (%):	27,11	Densitet ρ_i (g/cm^3):	2,01		

Grane Kommune

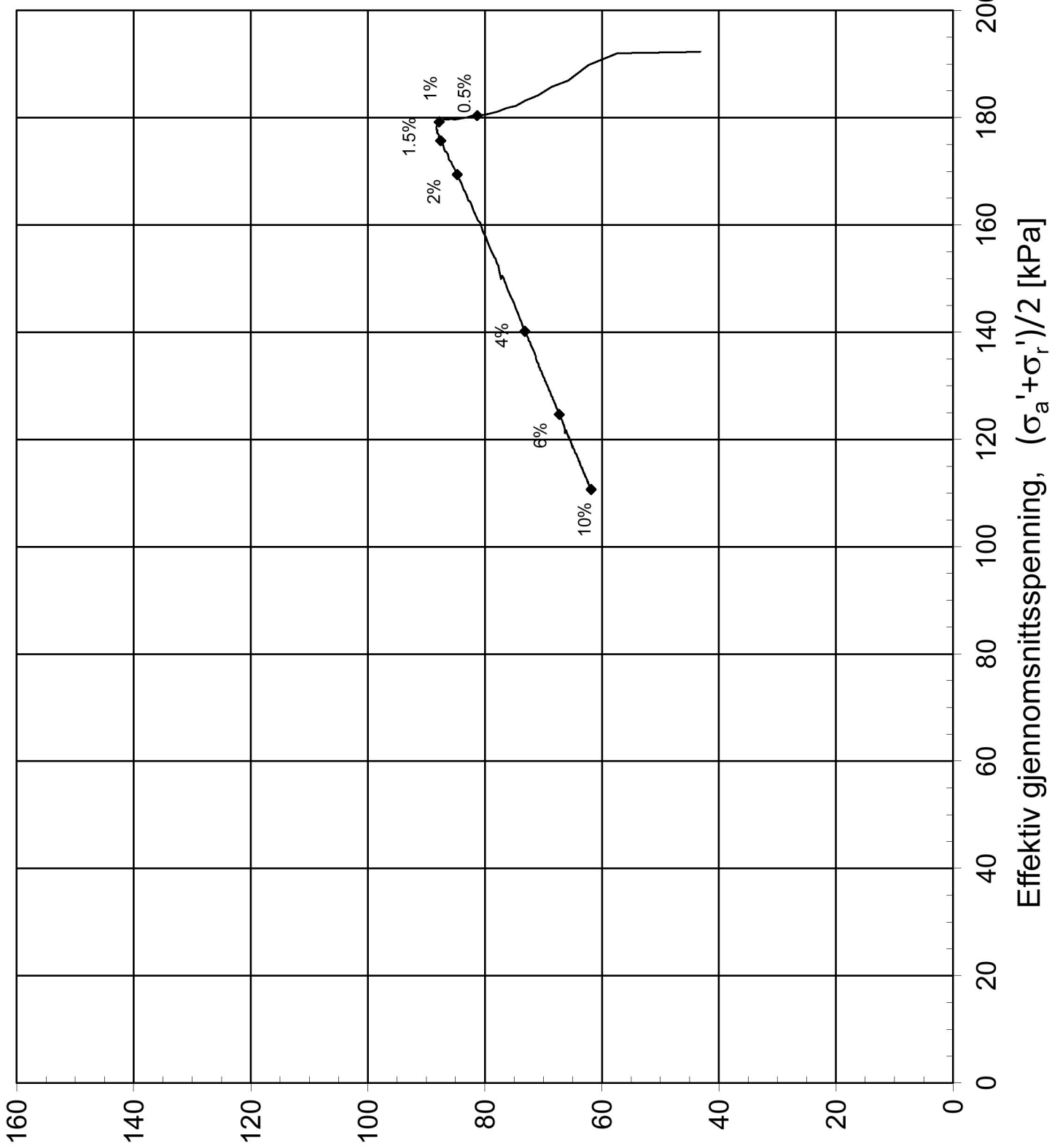
Mellommoen , Trofors

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h120, d18,30m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
24.05.2018	18,30	120	
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
1	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-450.1	CAUa	15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:		σ'_{ac} (kPa):	235,45		
Konsolideringsspenning, radial:		σ'_{rc} (kPa):	149,10		
Volumtøyning i konsolideringsfase:		ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,95	$\Delta e/e_o$ (-):	0,07
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta\sigma_c$ (-):	0,88		
Vanninnhold w_i (%):	27,11	Densitet ρ_i (g/cm^3):	2,01		

Grane Kommune

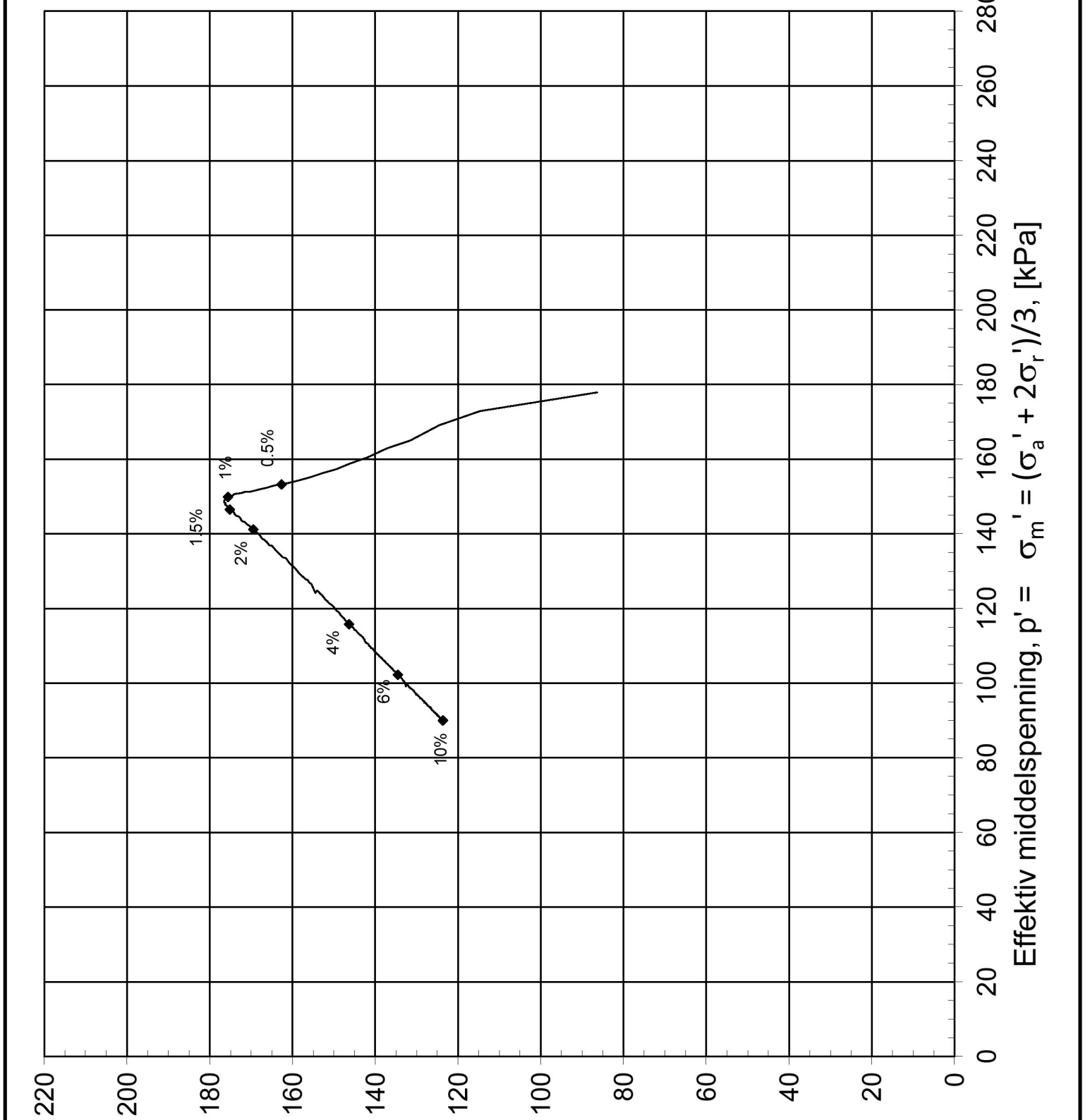
Mellommoen , Trofors

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NGI-plott.

Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h120, d18,30m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
24.05.2018	18,30	120	
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
1	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-450.2	CAUa	15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:		σ'_{ac} (kPa):	235,45		
Konsolideringsspenning, radial:		σ'_{rc} (kPa):	149,10		
Volumtøyning i konsolideringsfase:		ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,95	$\Delta e/e_o$ (-):	0,07
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta\sigma_c$ (-):	0,88		
Vanninnhold w_i (%):	27,11	Densitet ρ_i (g/cm^3):	2,01		

Grane Kommune

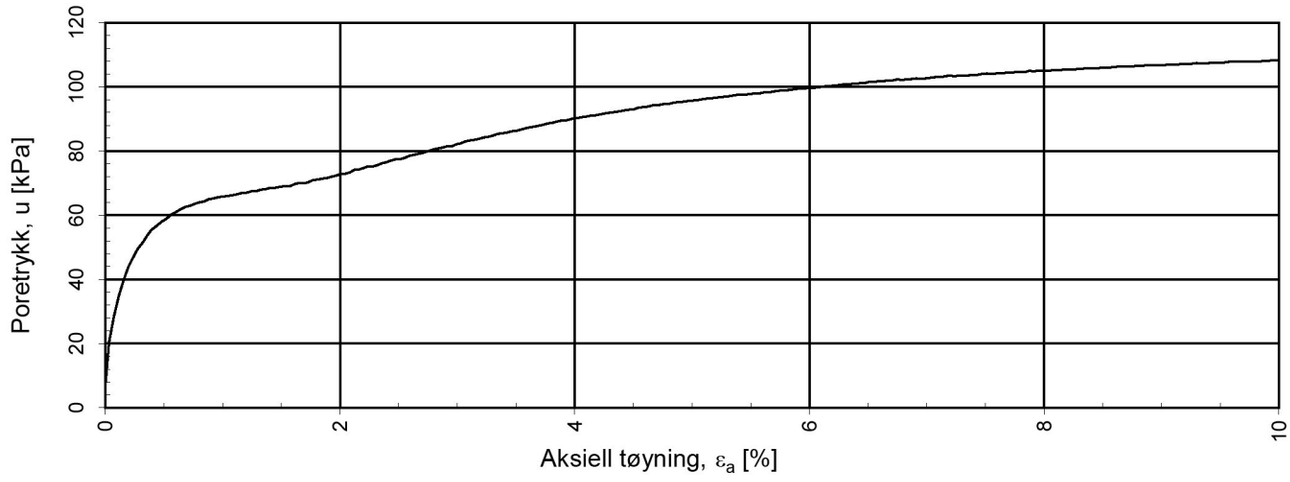
Mellommoen , Trofors

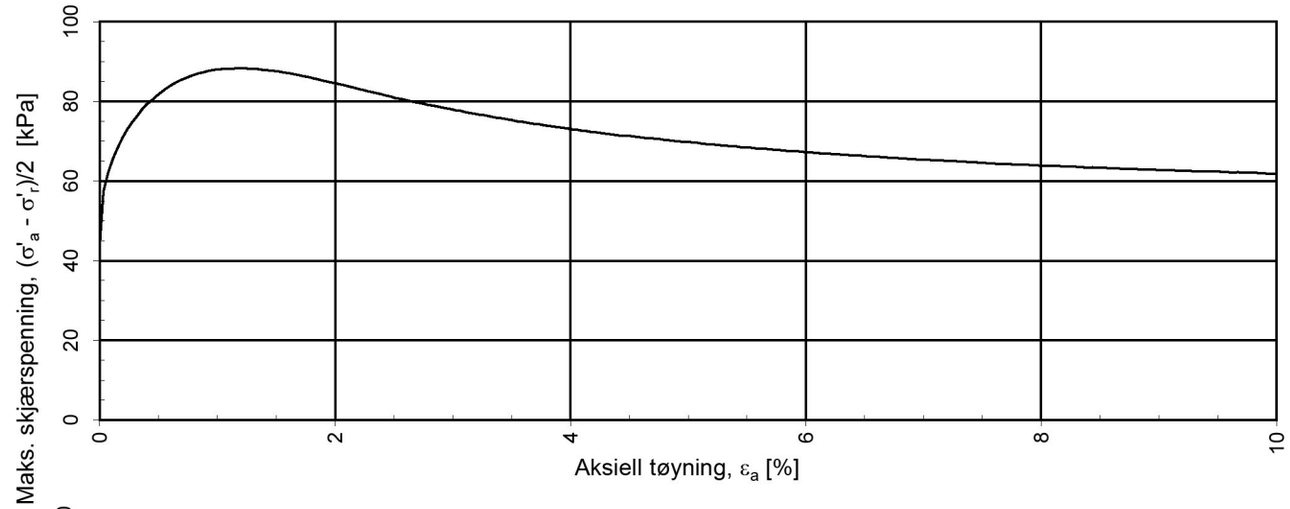
Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. q - p'- plott.

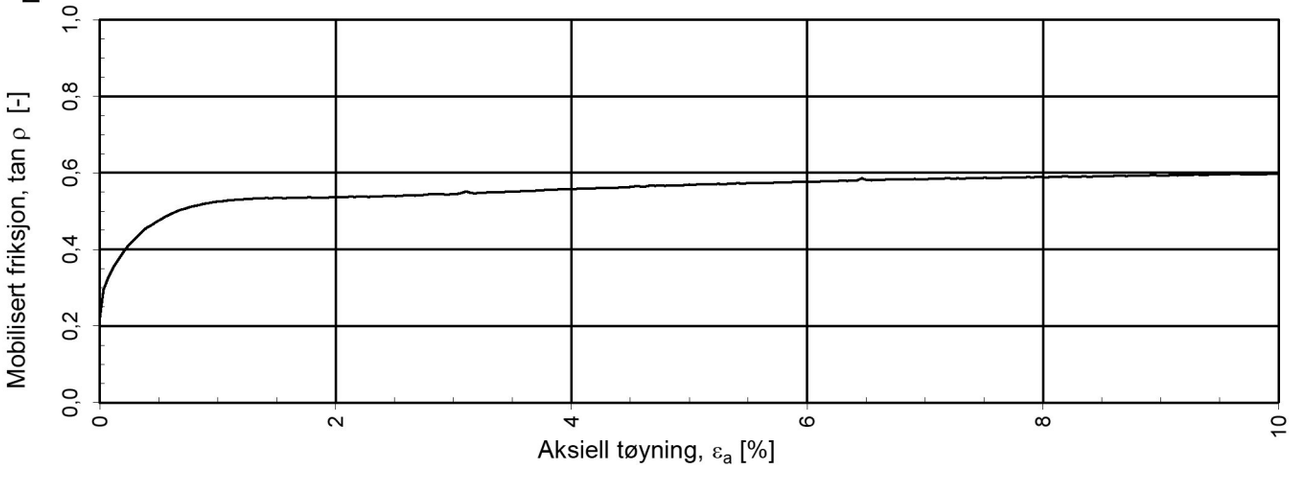
Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h120, d18,30m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
24.05.2018	18,30	120	
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
1	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-450.3	CAUa	15.12.2014







a = 10 kPa benyttet for tolkning av tan ρ

Grane Kommune

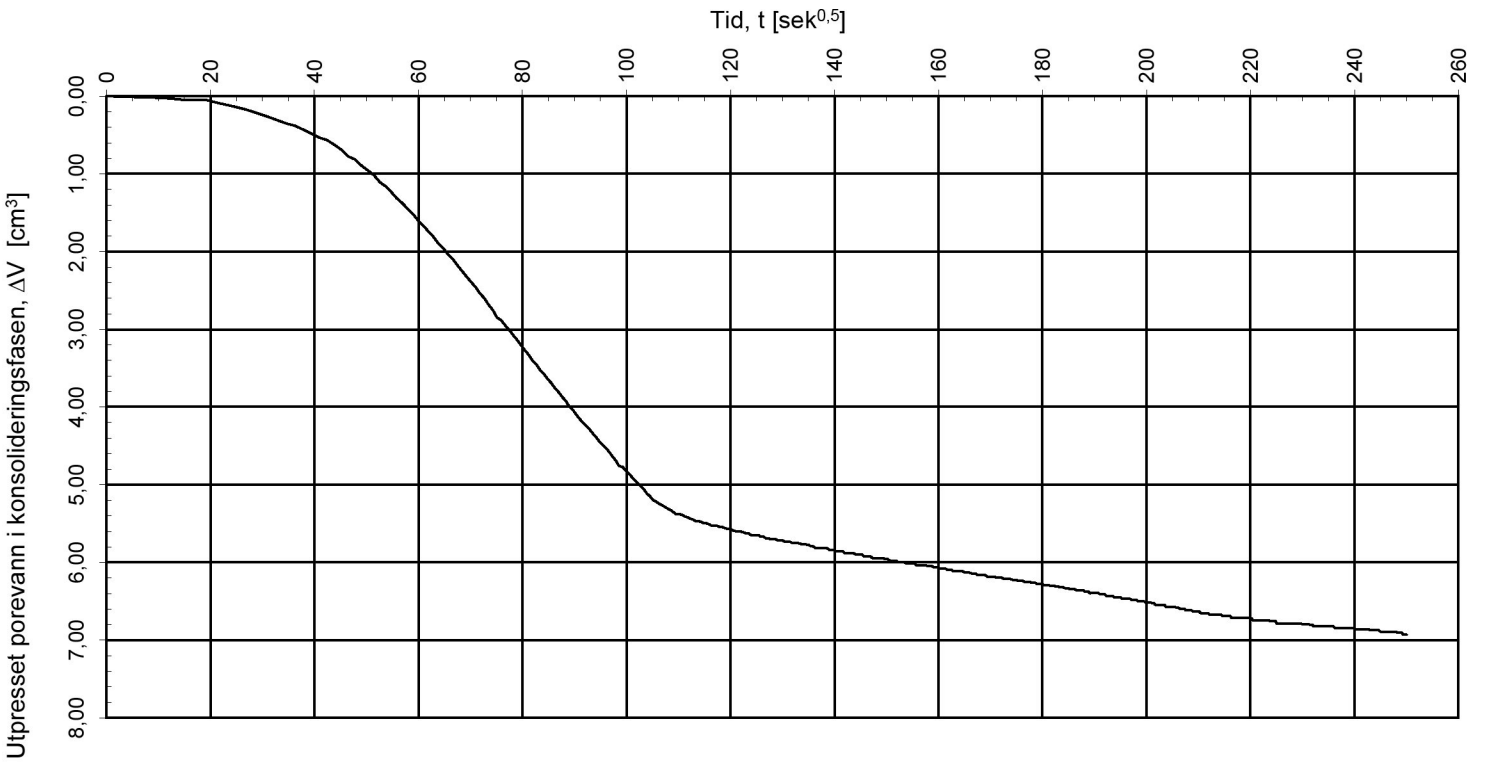
Mellommoen , Trofors

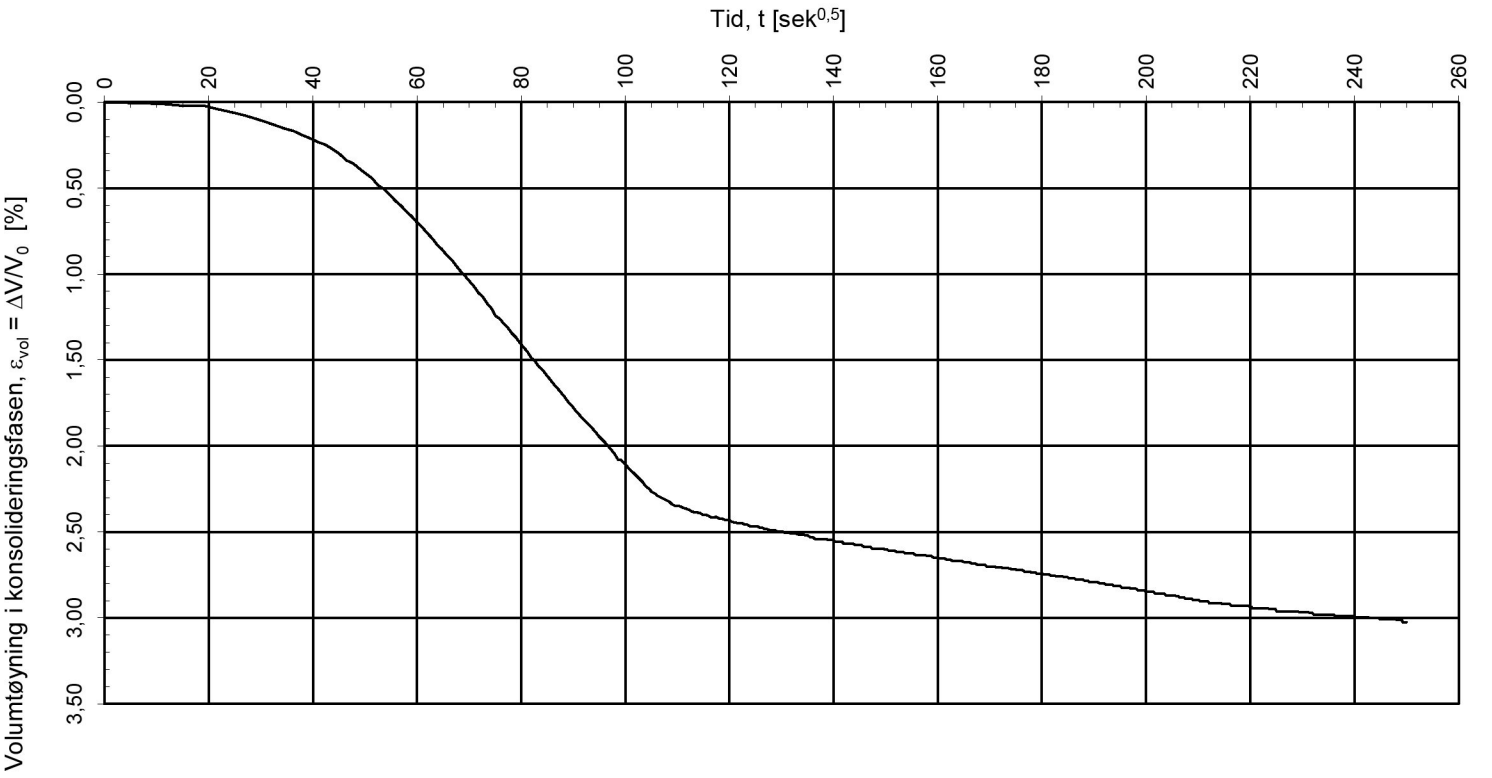
Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h120, d18,30m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
24.05.2018	18,30	120	
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
1	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-450.4	CAUa	15.12.2014





Konsolideringsspenning, aksial:		σ'$_{ac}$ (kPa):	235,45		
Konsolideringsspenning, radial:		σ'$_{rc}$ (kPa):	149,10	Δe/e$_o$ (-):	0,07
Volumtøyning i konsolideringsfase:		ε$_{vol}$ (%) = ΔV/V$_0$:	2,95		
Baktrykk u$_b$ (kPa):	500	B - verdi = Δu/Δσ$_c$ (-):	0,88		
Vanninnhold w$_i$ (%):	27,11	Densitet ρ$_i$ (g/cm^3):	2,01		

Grane Kommune

Mellommoen , Trofors

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

Tegningens filnavn: 418-RIG-TEG-450_h120, d18,30m

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
24.05.2018	18,30	120	
Forsøk nr.:	Tegnetkontrollert lab:	Kontrollert:	Godkjent:
1	vt	mash	RK
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
418759	RIG-TEG-450.5	CAUa	15.12.2014

BILAG 21

Dybde (m)	Beskrivelse (kt. + 61,30)	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser 10 20 30 40 50	ρ (g/cm³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa) 10 20 30 40 50 60 70 80 90	s_t (-)
	SAND, noe grusig								
	SAND, grusig								
	GRUS, sandig								
5									
	LEIRE, enk tynne siltlag SILT, sandig fra ca 5,55-5,65m		K K		1,96	44		▼ ▽ ▼ ▽	11 13
	LEIRE, enk tynne/brede silt-/finsandlag				2,05	42		▼ ▽ ▼ ▽	14 16
	LEIRE, lagdelt med silt/finsand				2,02	43		▼ ▽ ▼ ▽	9 12
10									
	LEIRE, enk meget tette siltlag 10,0-10,22m silt/finsand, noe leirig				2,03	42		▼ ▽ ▼ ▽	18 18
	KVIKKLEIRE, enk tynne siltlag		K		1,96	45		▼0,2 ▽ ▼0,2 ▽	230 220
15									
20									

Symboler:

15 / 0 / 5 / 10 Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)

○ Vanninnhold

⊢⊣ Plastisitetsindeks, Ip

▼ Omrørt konus

▽ Uomrørt konus

ρ = Densitet

S_t = Sensitivitet

T = Treaksialforsøk

Ø = Ødometerforsøk

K = Korngradering

ρ_s: 2,75 g/cm³

Grunnvannstand: m

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull: 145

Grane Kommune

Mellommoen, Trofors

Dato: 2018-06-14

Multiconsult

www.multiconsult.no

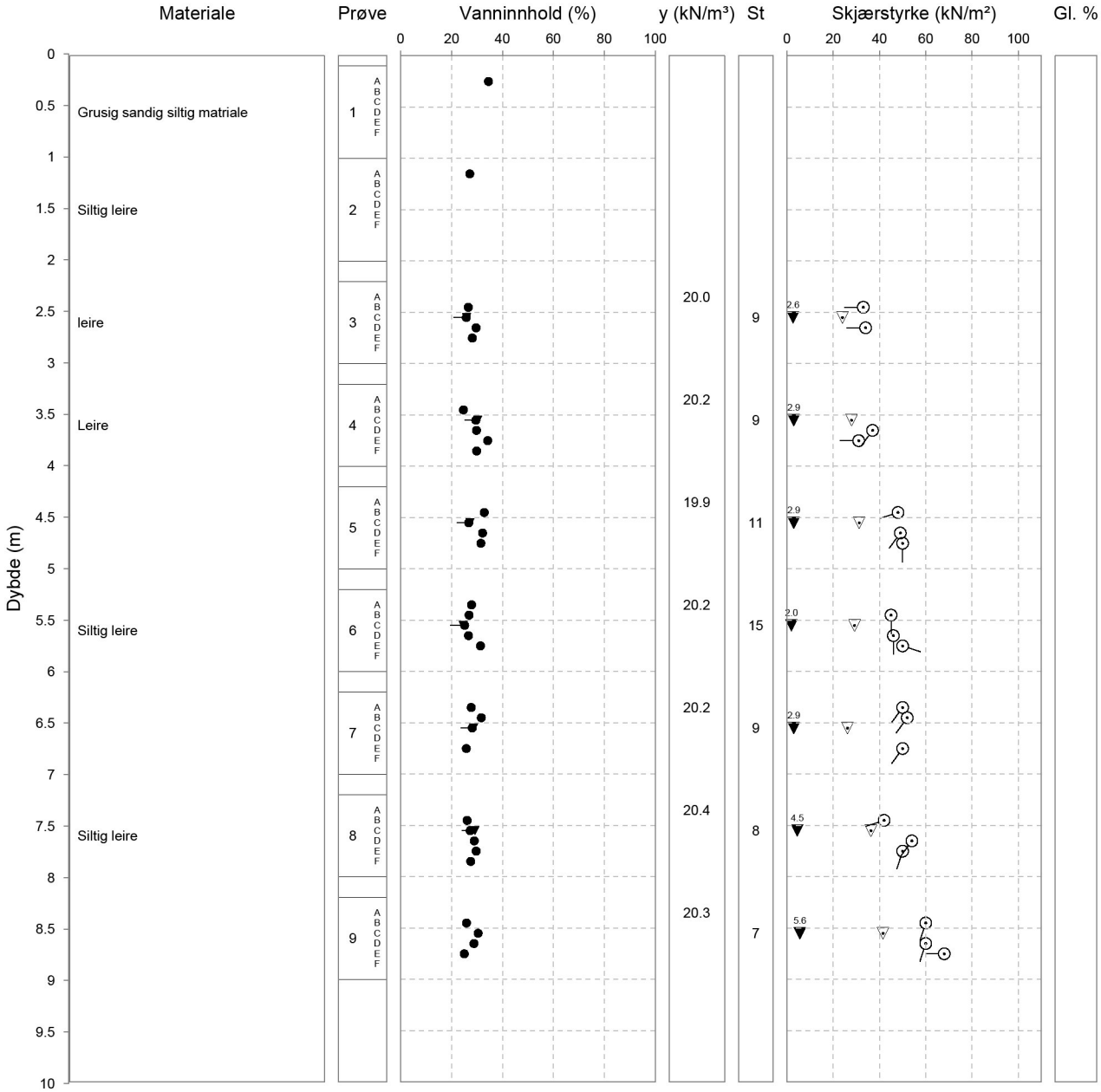
Konstr./Tegnet:	Kontrollert:	Godkjent:
mash	vt	RK
Oppdragsnummer:	**Tegningsnr.:**	**Rev. nr.:**
418759	RIG-TEG-203	00

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien		Analyseår	2011	Prøvetype
Serienr.	64(B)	Hullnummer	64				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2011	Prøvetype	
Serienr.	64(B)	Hullnummer	64	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1	A	0.25	Grusig sandig siltig matriale			34.5							
1	B	0.35											
1	C	0.45											
1	D	0.55											
1	E	0.65											
1	F	0.75											
2	A	1.15	Siltig leire			27.1							
2	B	1.25											
2	C	1.35											
2	D	1.45											
2	E	1.55											
2	F	1.65											
3	A	2.35	leire	20.0									
3	B	2.45				26.6			33.0	15.0			
3	C	2.55				25.8	26				24.0	2.6	9
3	D	2.65				29.6			34.0	15.0			
3	E	2.75				28.2							
3	F	2.85											
4	A	3.35		20.2									
4	B	3.45				24.7							
4	C	3.55				29.5	30				27.9	2.9	9
4	D	3.65				29.8			37.0	12.0			
4	E	3.75				34.2			31.0	15.0			
4	F	3.85	Leire			29.9							
5	A	4.35		19.9									
5	B	4.45				32.8			48.0	14.0			
5	C	4.55				26.7	27				31.2	2.9	11

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2011	Prøvetype	
Serienr.	64(B)	Hullnummer	64	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
5	D	4.65				32.2			49.0	12.0			
5	E	4.75				31.5			50.0	10.0			
5	F	4.85											
6	A	5.35	Siltig leire	20.2		27.9							
6	B	5.45				26.9			45.0	10.0			
6	C	5.55				25.1	25				29.2	2.0	15
6	D	5.65				26.6			46.0	10.0			
6	E	5.75				31.4			50.0	6.0			
6	F	5.85											
7	A	6.35		20.2		27.7			50.0	12.0			
7	B	6.45				31.7			52.0	12.0			
7	C	6.55				28.1	29				26.2	2.9	9
7	D	6.65											
7	E	6.75				25.8			50.0	12.0			
7	F	6.85											
8	A	7.35		20.4									
8	B	7.45				26.1			42.0	14.0			
8	C	7.55				27.3	29				36.3	4.5	8
8	D	7.65				28.9			54.0	12.0			
8	E	7.75				29.7			50.0	11.0			
8	F	7.85	Siltig leire			27.5							
9	A	8.35		20.3									
9	B	8.45				25.8			60.0	11.0			
9	C	8.55				30.4					41.5	5.6	7
9	D	8.65				28.8			60.0	11.0			
9	E	8.75				25.0			68.0	15.0			
9	F	8.85											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

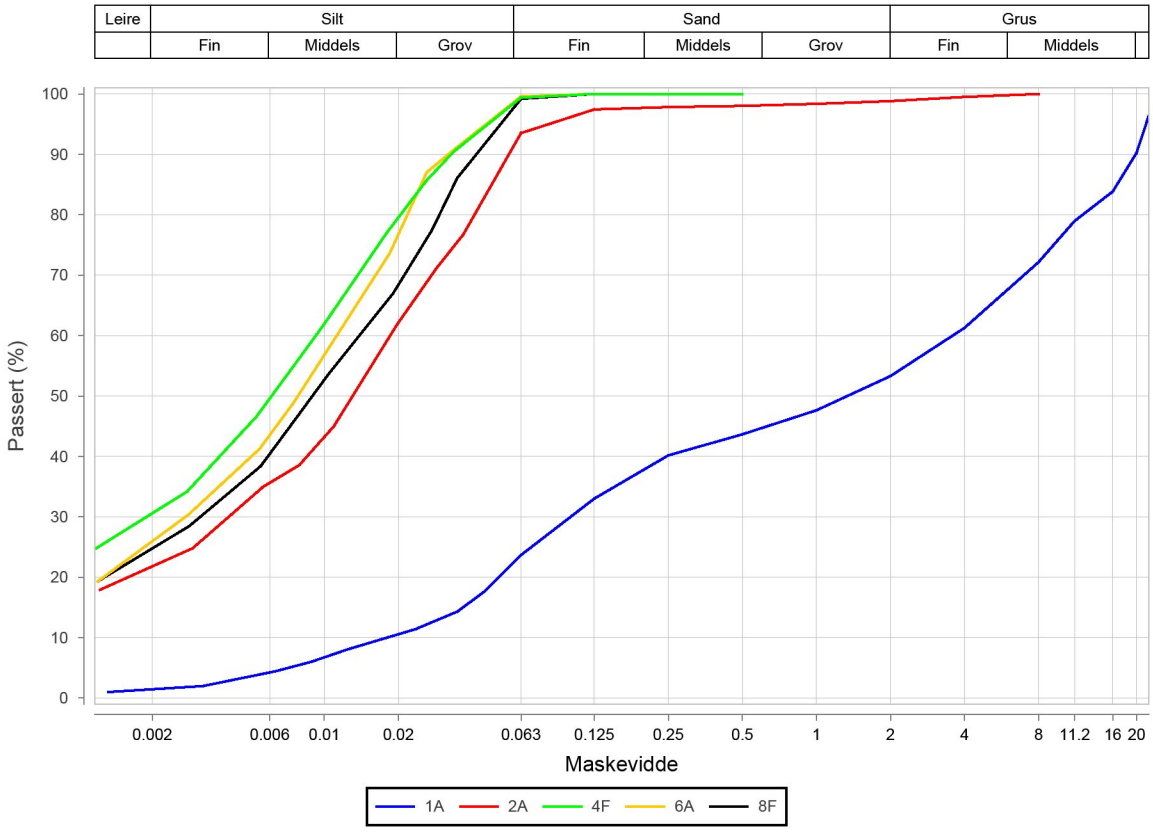
Oppdragsnr.	**N50581**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien**
Prosjektnr.	**502269**	Prosjektnavn	**E6 Kapsk.-Brattåsen-Lien (reg.plan)**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 64$_{(B)}$, Hullnr.: 64, koordinater:

Prøvenr.	1A	2A	4F	6A	8F
Uttaksdato	26.10.2011	26.10.2011	26.10.2011	26.10.2011	26.10.2011
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	34.5	27.1	29.9	27.9	27.5
% <63µm av <delsikt	26.2 (20 mm)	93.5 (20 mm)	99.4 (20 mm)	99.6 (20 mm)	99.2 (20 mm)
% <20µm av <delsikt	11.7 (20 mm)	62.1 (20 mm)	79.6 (20 mm)	76.8 (20 mm)	68.4 (20 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm							
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**8**	**11.2**	**16**	**20**	**22.4**
1A	23.7	33.0	40.2	43.6	47.6	53.3	61.3	72.2	79.0	83.8	90.3	96.3
2A	93.5	97.4	97.8	98.0	98.4	98.8	99.5	100.0				
4F	99.4	100.0	100.0	100.0								
6A	99.6	100.0	100.0	100.0								
8F	99.2	100.0	100.0	100.0								



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1A	EV6	0.1 - 1.0	Grusig sandig siltig matriale	198.7	T2
2A	EV6	1.0 - 2.0	Siltig leire	*11.5	T4
4F	EV6	3.2 - 4.0	Leire	*13.8	T4
6A	EV6	5.2 - 6.0	Siltig leire	*10.3	T4
8F	EV6	7.2 - 8.0	Siltig leire	*12.3	T4

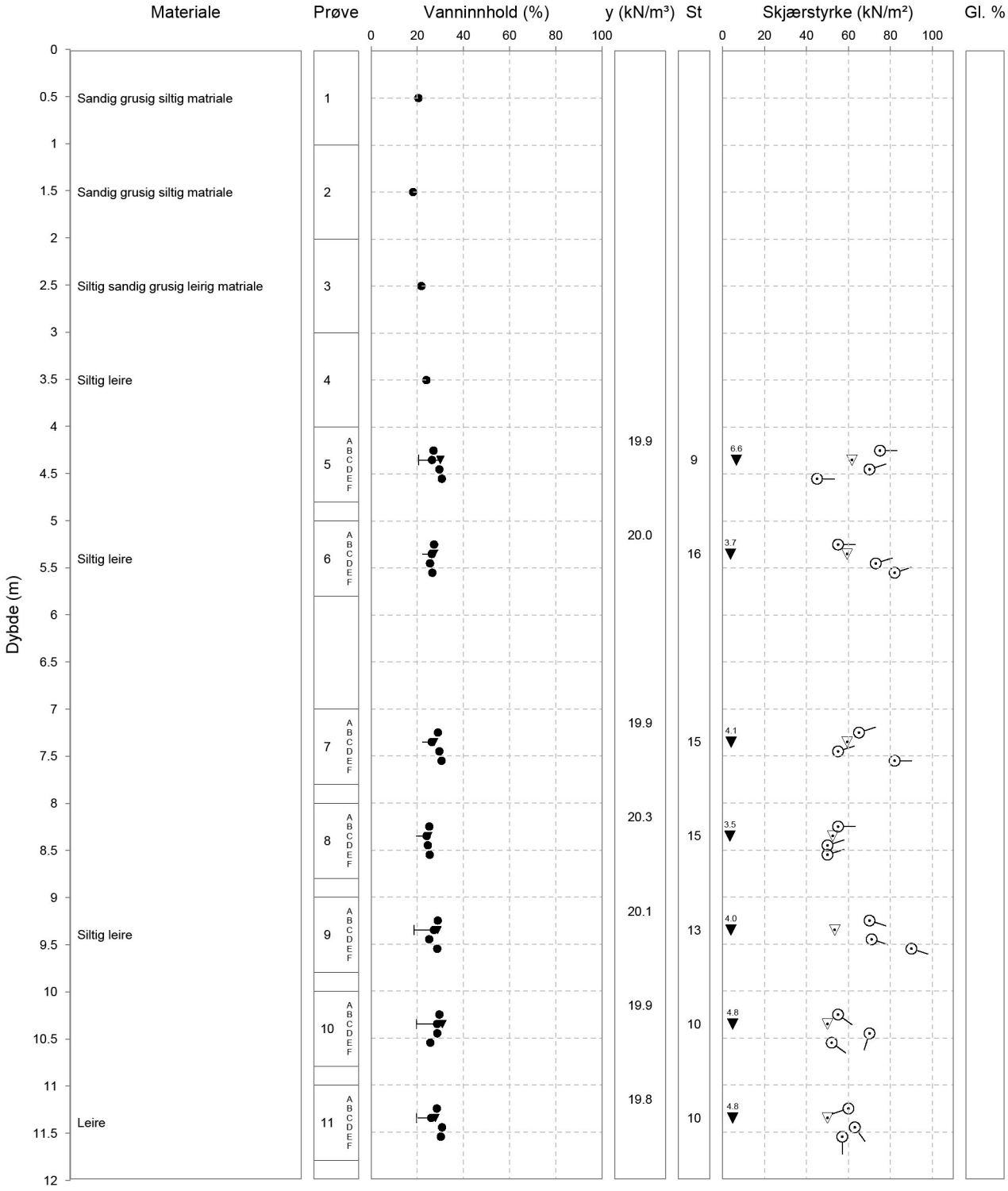
Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan		Analyseår	2014	Prøvetype
Serienr.	27(B)	Hullnummer	383				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2014	Prøvetype	
Serienr.	27(B)	Hullnummer	383	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale			20.5							
2		1.0 - 2.0	Sandig grusig siltig matriale			18.2							
3		2.0 - 3.0	Siltig sandig grusig leirig matriale			21.8							
4		3.0 - 4.0	Siltig leire			24.0							
5	A	4.15		19.9									
5	B	4.25				27.0			75.0	5.0			
5	C	4.35				26.4	30	21			61.6	6.6	9
5	D	4.45				29.6			70.0	4.0			
5	E	4.55				30.7			45.0	5.0			
5	F	4.65											
6	A	5.15		20.0									
6	B	5.25				27.3			55.0	5.0			
6	C	5.35				26.3	27				59.4	3.7	16
6	D	5.45	Siltig leire			25.5			73.0	4.0			
6	E	5.55				26.5			82.0	4.0			
6	F	5.65											
7	A	7.15		19.9									
7	B	7.25				29.0			65.0	4.0			
7	C	7.35				26.3	27				59.4	4.1	15
7	D	7.45				29.5			55.0	4.0			
7	E	7.55				30.5			82.0	5.0			
7	F	7.65											
8	A	8.15		20.3									

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	5130274	Navn	Brattåsen-Lien byggeplan	Analyseår	2014	Prøvetype	
Serienr.	27(B)	Hullnummer	383	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
8	B	8.25				25.2			55.0	5.0			
8	C	8.35				24.1	25				52.5	3.5	15
8	D	8.45				24.6			50.0	4.0			
8	E	8.55				25.4			50.0	4.0			
8	F	8.65											
9	A	9.15		20.1									
9	B	9.25				28.9			70.0	6.0			
9	C	9.35				27.3	29	19			53.5	4.0	13
9	D	9.45	Siltig leire			25.2			71.0	6.0			
9	E	9.55				28.6			90.0	6.0			
9	F	9.65											
10	A	10.15		19.9									
10	B	10.25				29.6			55.0	7.0			
10	C	10.35				28.6	31	20			50.0	4.8	10
10	D	10.45				28.7			70.0	11.0			
10	E	10.55				25.7			52.0	7.0			
10	F	10.65											
11	A	11.15		19.8									
11	B	11.25				28.5			60.0	14.0			
11	C	11.35				26.0	28	20			50.0	4.8	10
11	D	11.45	Leire			30.8			63.0	8.0			
11	E	11.55				30.2			57.0	10.0			
11	F	11.65											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

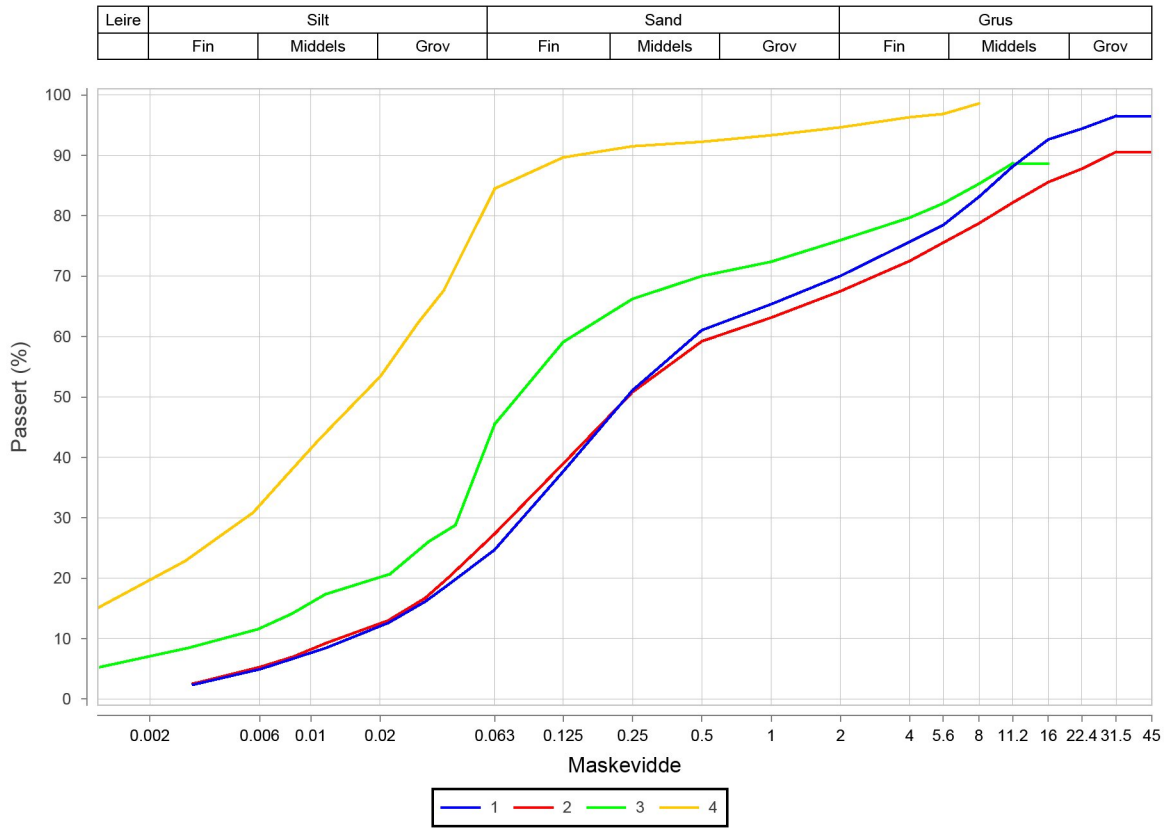
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 27(B) , Hullnr.: 383, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3	4	
Uttaksdato	29.04.2014	29.04.2014	29.04.2014	29.04.2014	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	20.5	18.2	21.8	24.0	
% <63µm av <delsikt	26.2 (22,4 mm)	31.2 (22,4 mm)	45.5 (22,4 mm)	84.5 (22,4 mm)	
% <20µm av <delsikt	12.8 (22.4 mm)	14.2 (22.4 mm)	20.2 (22.4 mm)	53.4 (22.4 mm)	

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm									
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**5.6**	**8**	**11.2**	**16**	**22.4**	**31.5**	**45**
1	24.7	37.7	51.1	61.1	65.4	70.0	75.7	78.5	83.1	88.2	92.6	94.4	96.5	96.5
2	27.4	39.0	50.8	59.2	63.1	67.5	72.5	75.6	78.8	82.2	85.6	87.8	90.6	90.6
3	45.5	59.1	66.2	70.0	72.4	76.0	79.7	82.1	85.3	88.7	88.7			
4	84.5	89.7	91.5	92.3	93.3	94.6	96.3	96.9	98.6					



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	EV6	0.0 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale	31.6	T3
2	EV6	1.0 - 2.0	Sandig grusig siltig matriale	43.5	T4
3	EV6	2.0 - 3.0	Siltig sandig grusig leirig matriale	32.8	T4
4	EV6	3.0 - 4.0	Siltig leire	*13.8	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

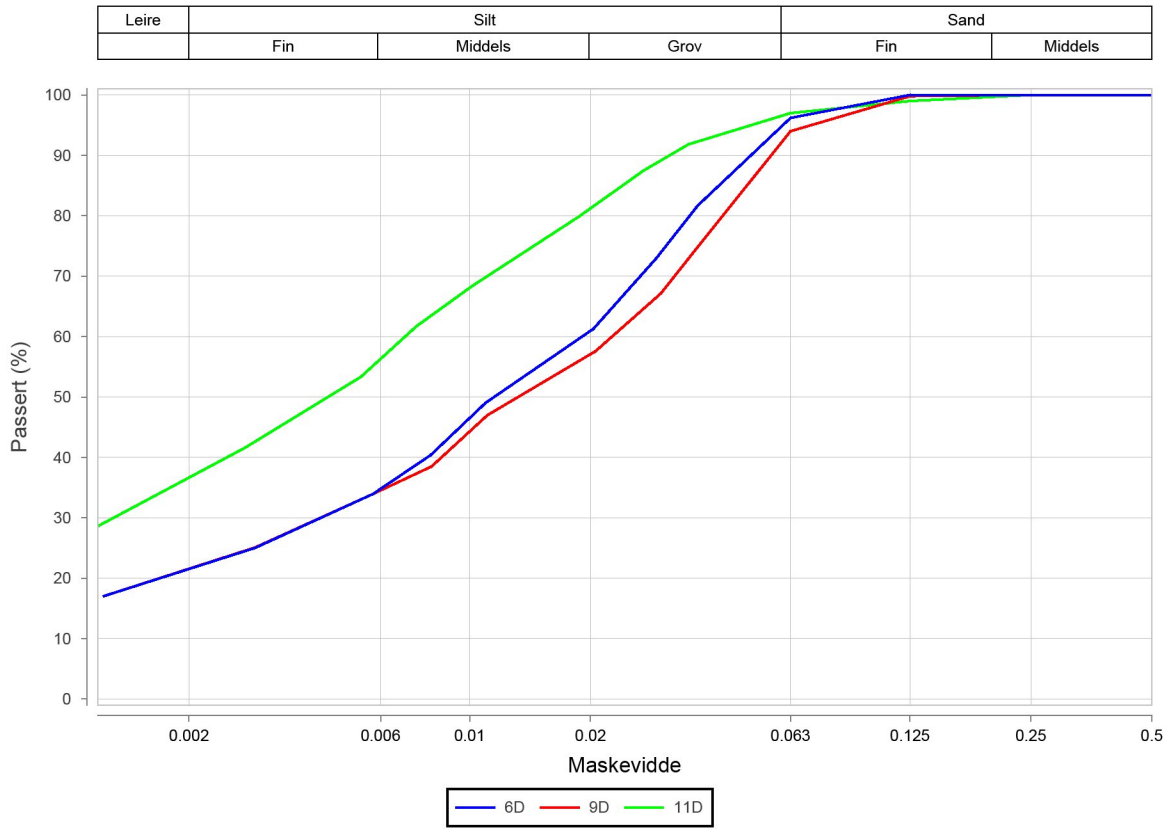
Oppdragsnr.	**5130274**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien byggeplan**
Prosjektnr.	**502679**	Prosjektnavn	**E6 Kapskarmo-Brattåsen-Lien Bygg**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 27(B) , Hullnr.: 383, koordinater:

Prøvenr.	6D	9D	11D		
Uttaksdato	29.04.2014	29.04.2014	29.04.2014		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	25.5	25.2	30.8		
% <63µm av <delsikt	96.2 (22,4 mm)	94.0 (22,4 mm)	97.0 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	60.9 (22.4 mm)	57.1 (22.4 mm)	81.2 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

	µm			
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**
6D	96.2	100.0	100.0	100.0
9D	94.0	99.8	100.0	100.0
11D	97.0	99.0	100.0	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
6D	EV6	5.0 - 5.8	Siltig leire	*10.6	T4
9D	EV6	9.0 - 9.8	Siltig leire	*12.8	T4
11D	EV6	11.0 - 11.8	Leire	0.0	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

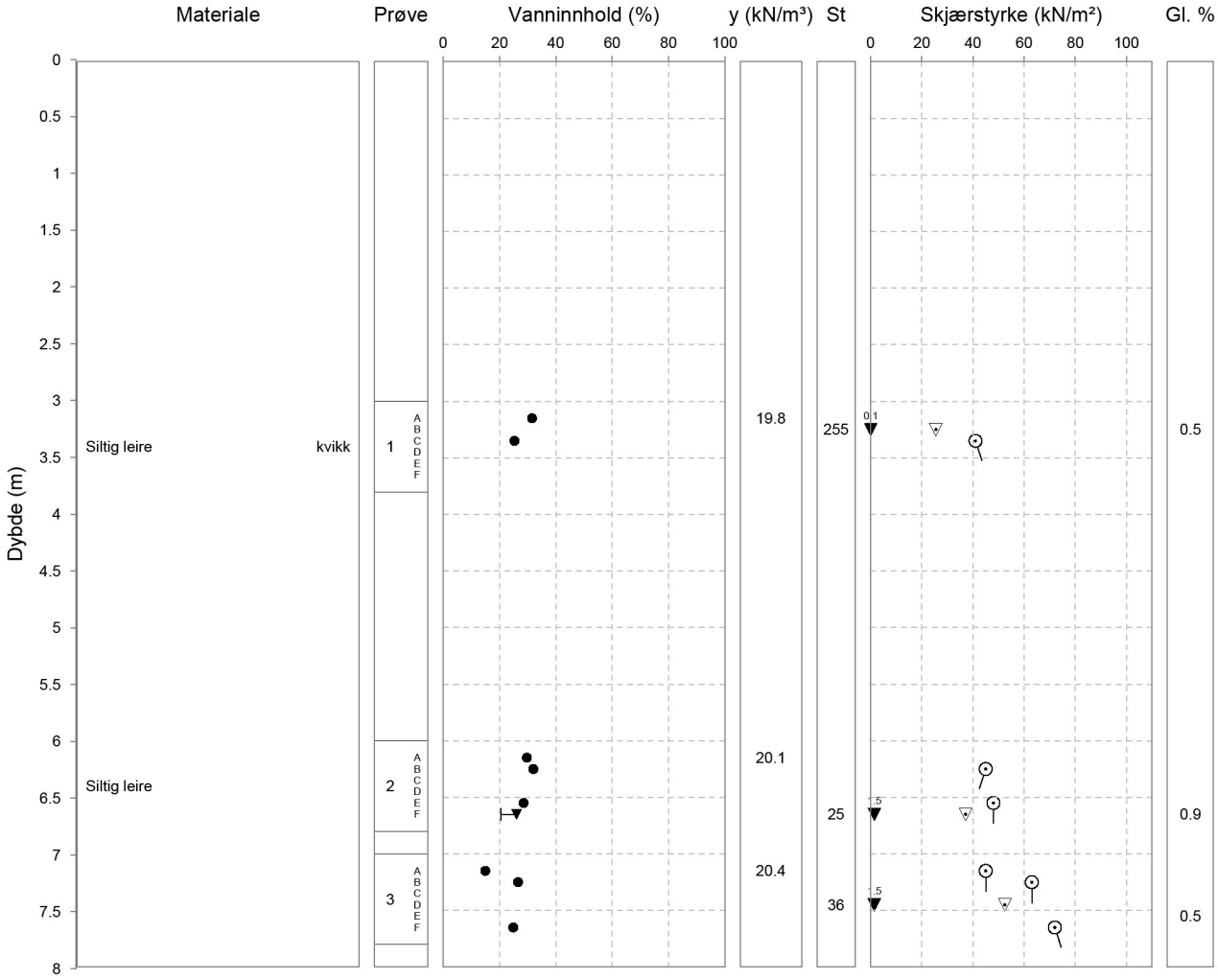
Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2012	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	156(B)	Hullnummer	122				
Koordinater							



Laboratorium: Sentrallaboratoriet Oslo - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2012	Prøvetype	54mm stål
Serienr.	156(B)	Hullnummer	122	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1	A	3.15		19.8		31.5							
1	B	3.25	Siltig leire		0.5						25.5	0.1	255
1	C	3.35				25.3			41.0	9.0			
1	D	3.45											
1	E	3.55											
1	F	3.65											
2	A	6.15		20.1		29.7							
2	B	6.25				32.0			45.0	11.0			
2	C	6.35											
2	D	6.45											
2	E	6.55				28.5			48.0	10.0			
2	F	6.65	Siltig leire		0.9		26	20			37.1	1.5	25
3	A	7.15		20.4		14.9			45.0	10.0			
3	B	7.25				26.5			63.0	10.0			
3	C	7.35											
3	D	7.45									52.5	1.5	36
3	E	7.55			0.5								
3	F	7.65				24.9			72.0	9.0			

Laboratorium: Sentrallaboratoriet Oslo - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

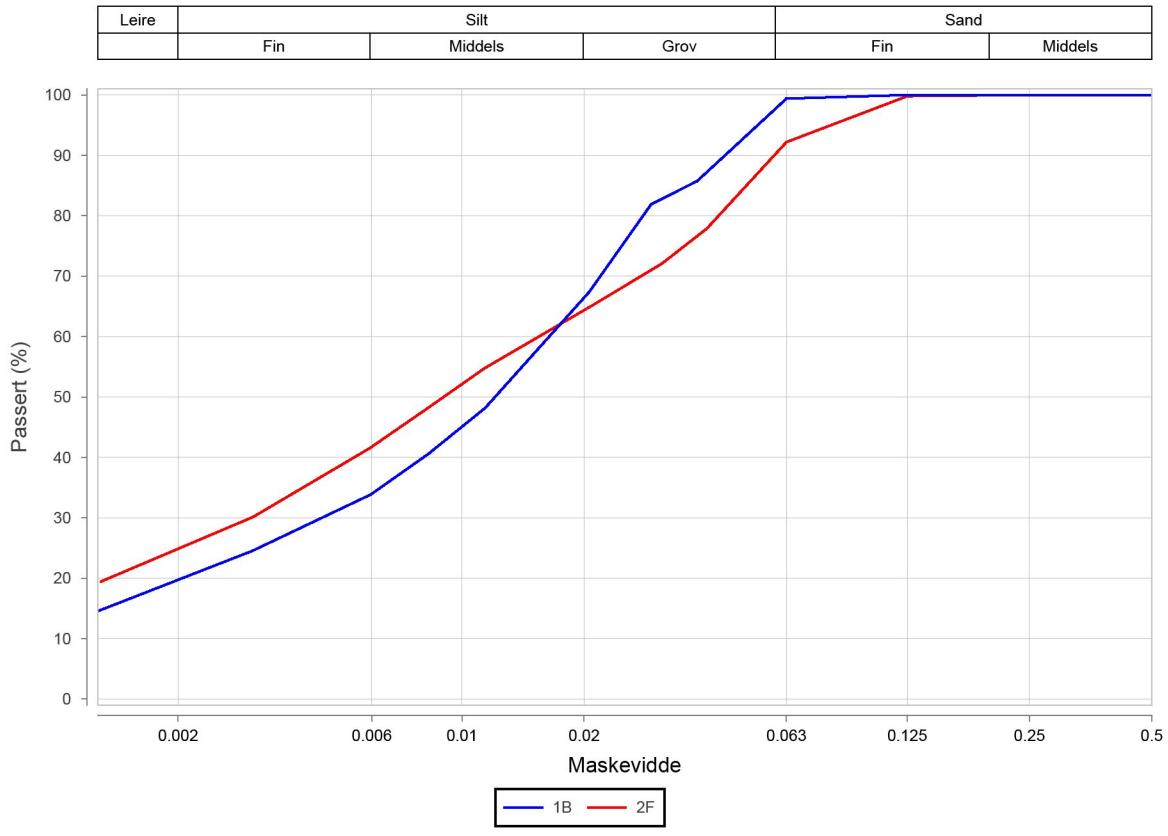
Oppdragsnr.	**N50581**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien**
Prosjektnr.	**502269**	Prosjektnavn	**E6 Kapsk.-Brattåsen-Lien (reg.plan)**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

Serienr.: 156(B) , Hullnr.: 122, koordinater:

Prøvenr.	1B	2F			
Uttaksdato	04.05.2012	04.05.2012			
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt			
Humus (Glødetap)	0.5	0.9			
Vanninnhold (%)					
% <63µm av <delsikt	99.4 (20 mm)	92.2 (20 mm)			
% <20µm av <delsikt	66.4 (20 mm)	64.4 (20 mm)			

Siktedata - Passert (%)

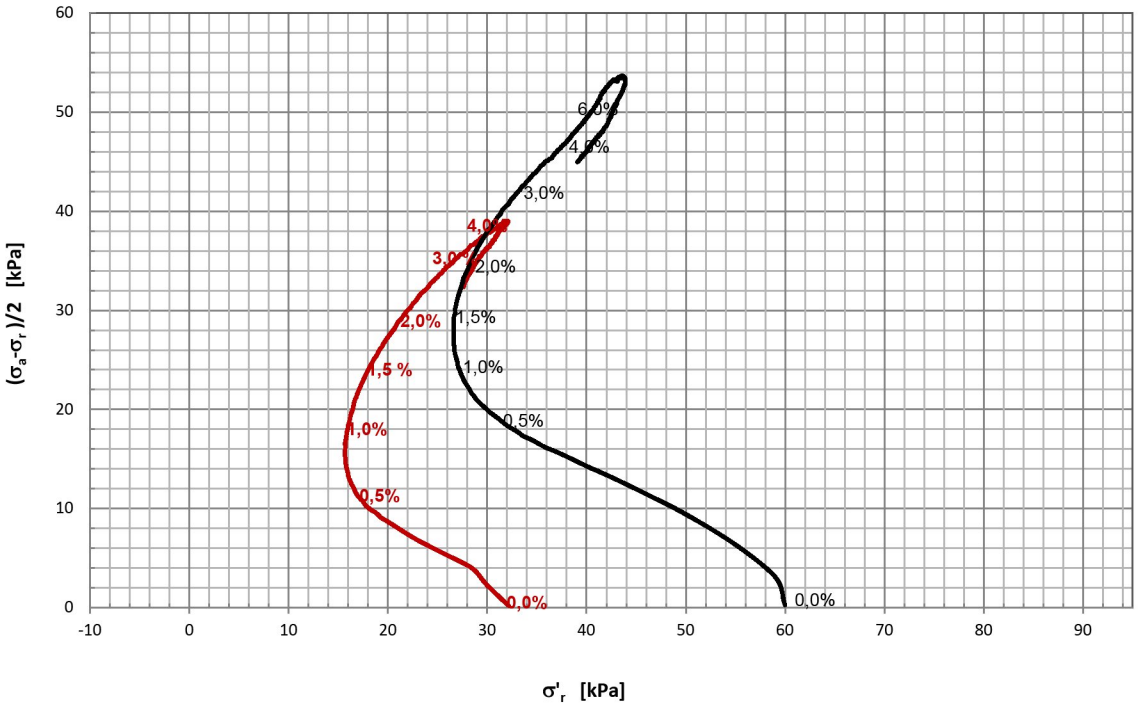
	µm			
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**
1B	99.4	100.0	100.0	100.0
2F	92.2	99.8	100.0	100.0

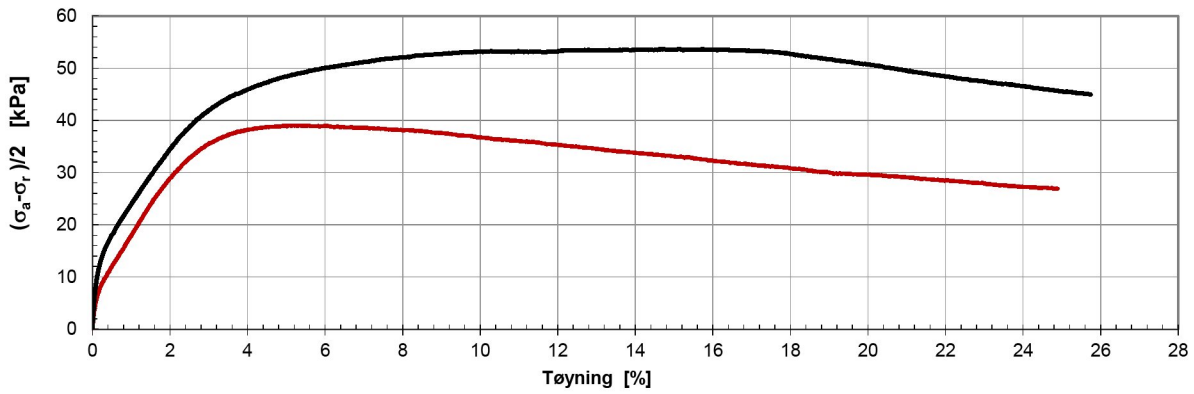


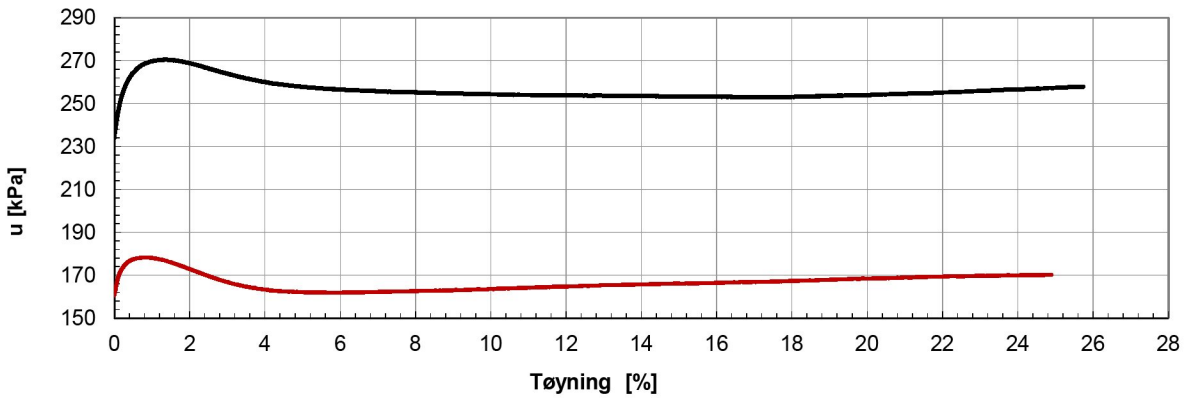
Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1B		3.0 - 3.8	Siltig leire	*7.8	T4
2F		6.0 - 6.8	Siltig leire	*17.5	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

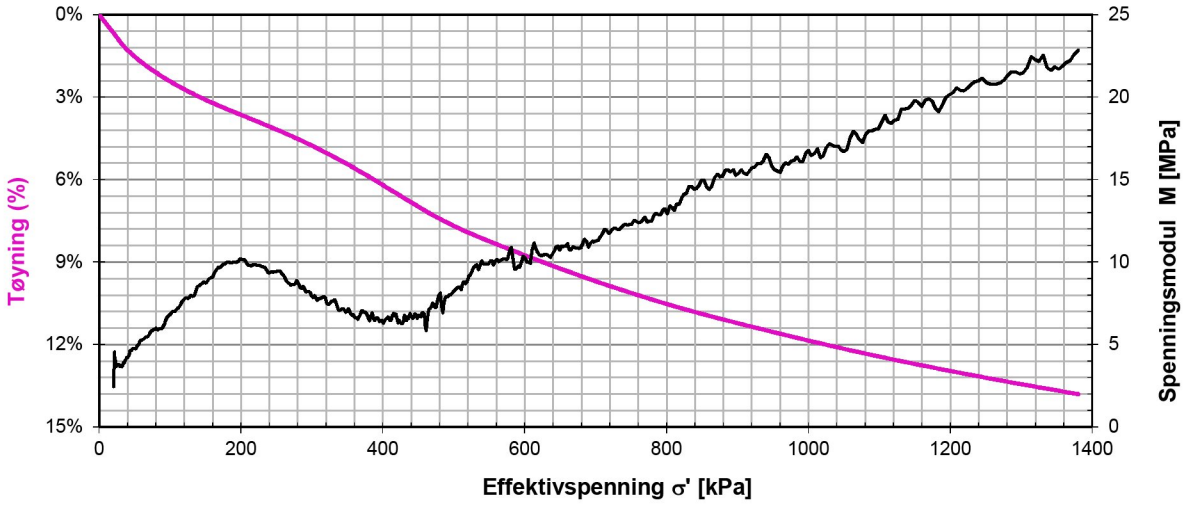


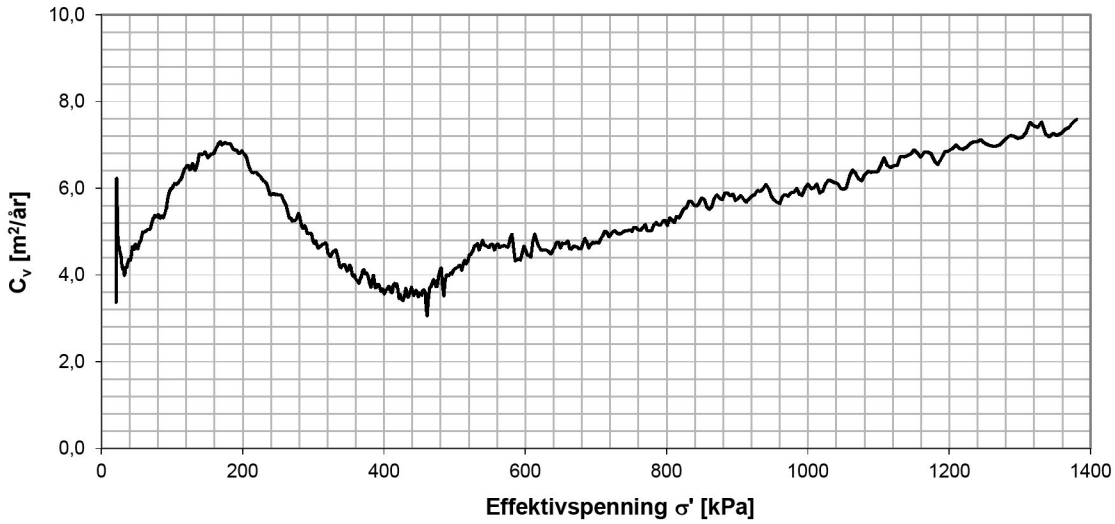


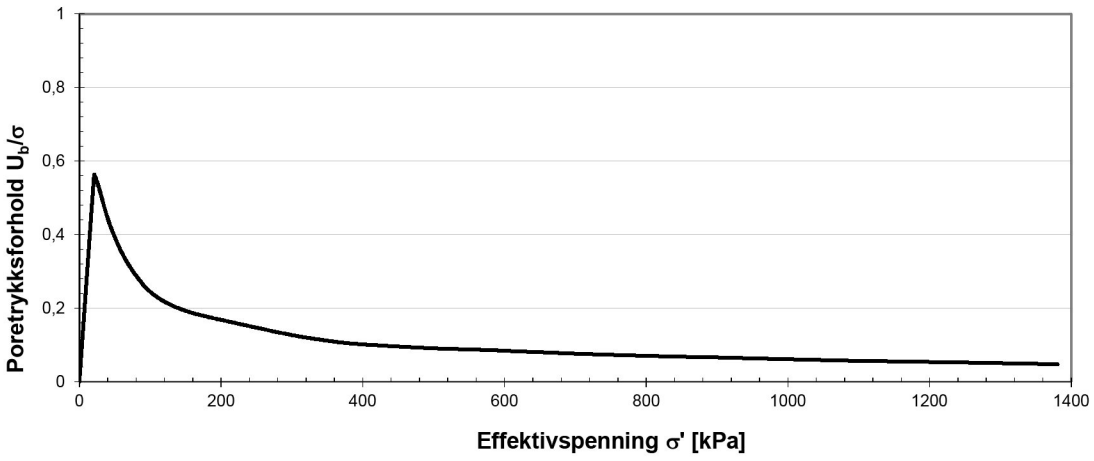


Lab nr.	Hull nr,	Dybde (m)	Forsøkstype	dV (cm3)	Konsolidert til	k'o	$\sigma_o'_v$	$\sigma_o'_h$	GVS (m)
156/1D	122	3,4	CIUA-1	0,6	$1*\sigma'_{vo}$	1,0	32,5	32,2	0,0
156/2D	122	6,4	CIUA-1	3,3	$1*\sigma'_{vo}$	0,9	60,5	60,0	0,0

TREAKSIALFORSØK	Oppdr. Nr. N50581
Statens Vegvesen	Dato 21-23.05.2012

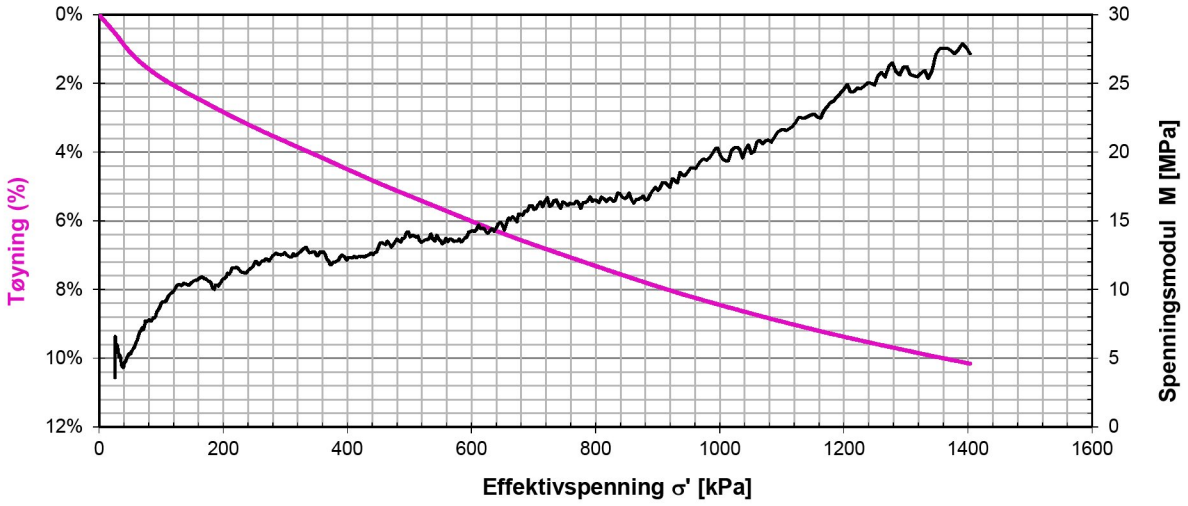


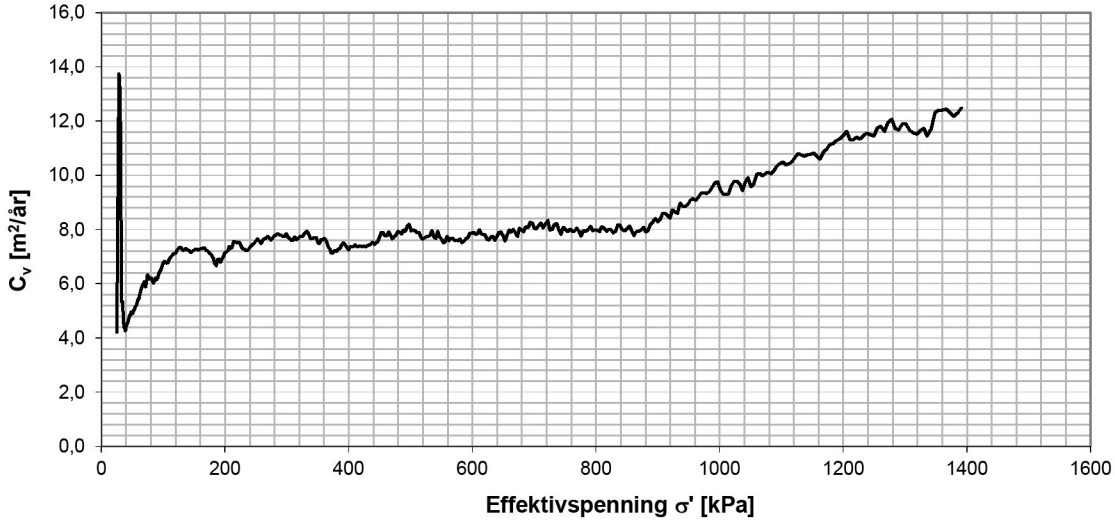


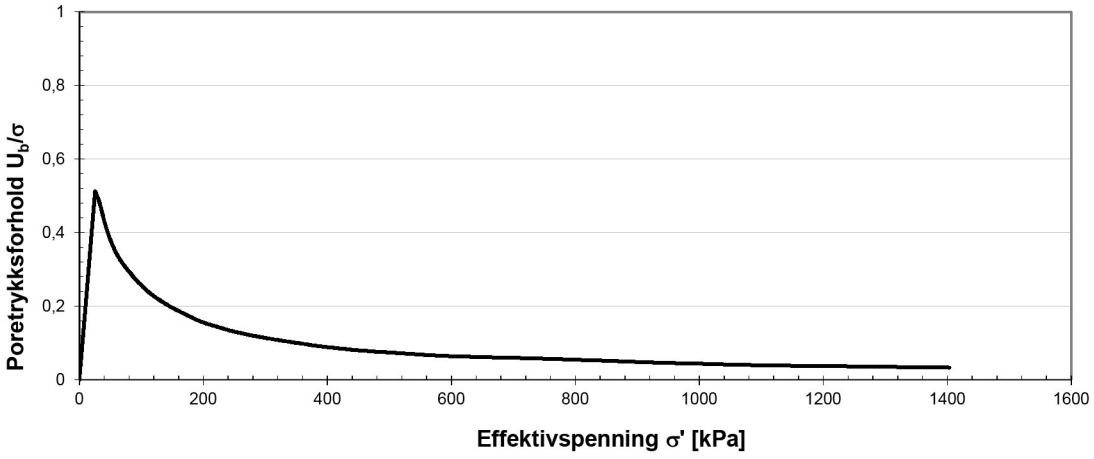


Lab nr.	Hull nr,	Dybde (m)	Prosjektsnavn
156-1F	122	3,6	E6 Brattås-Lien

ØDOMETERFORSØK	Oppdr. Nr. N50581
Statens Vegvesen-Sentral Laboratoriet	Dato 21.05.2012

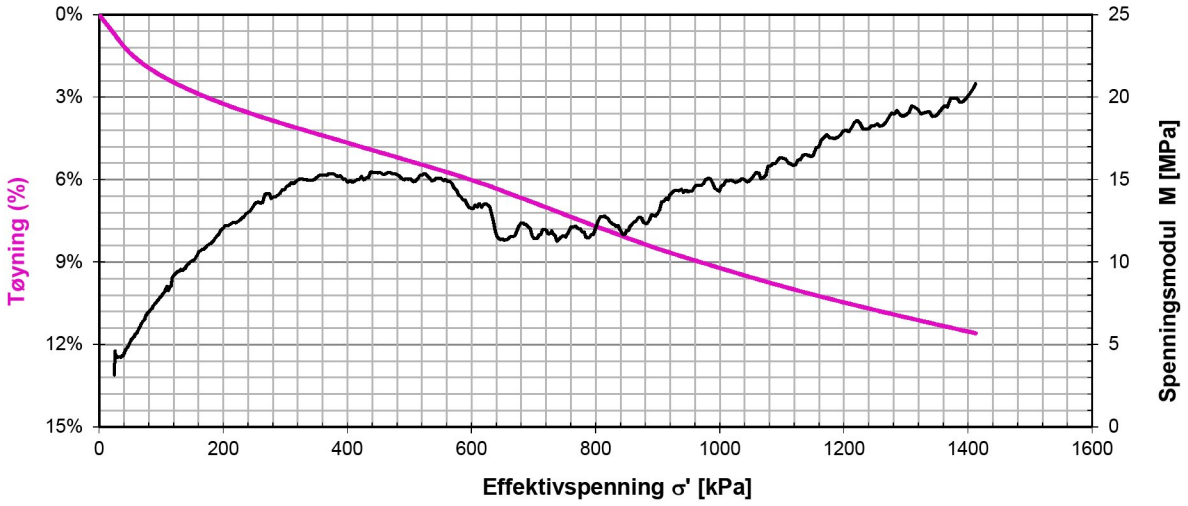


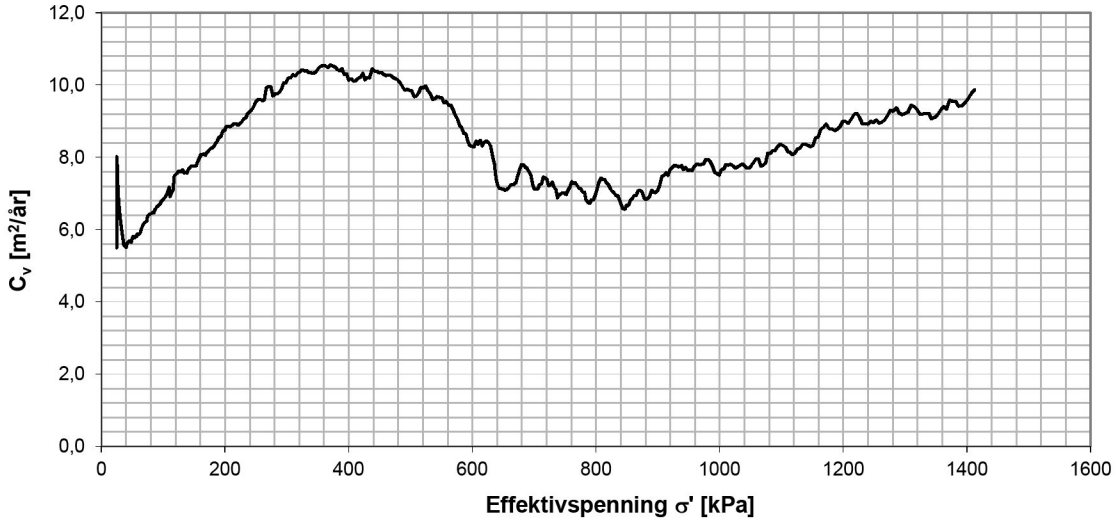


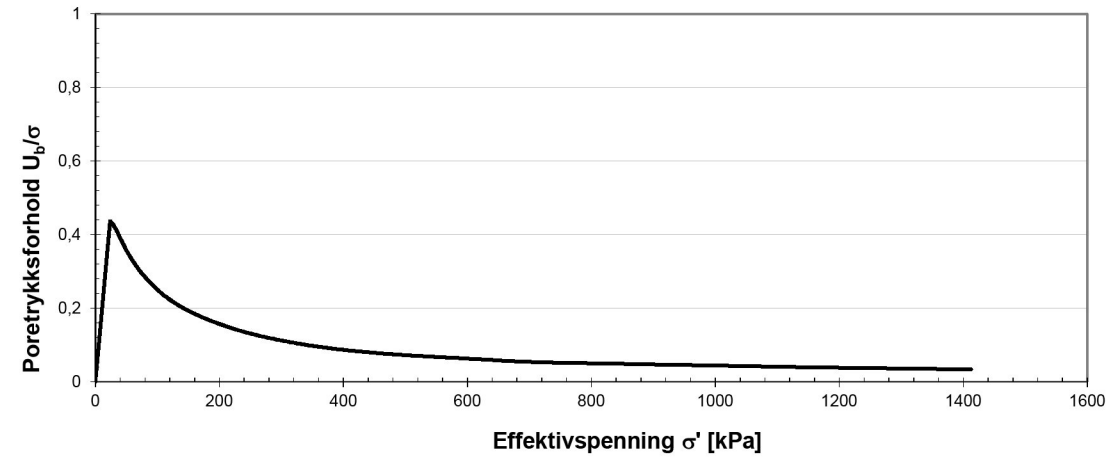


Lab nr.	Hull nr,	Dybde (m)	Prosjektsnavn
156-2C	122	6,3	E6 Brattås-Lien

ØDOMETERFORSØK	Oppdr. Nr. N50581
Statens Vegvesen-Sentral Laboratoriet	Dato 23.05.2012







Lab nr.	Hull nr,	Dybde (m)	Prosjektsnavn
156-3E	122	7,5	E6 Brattås-Lien

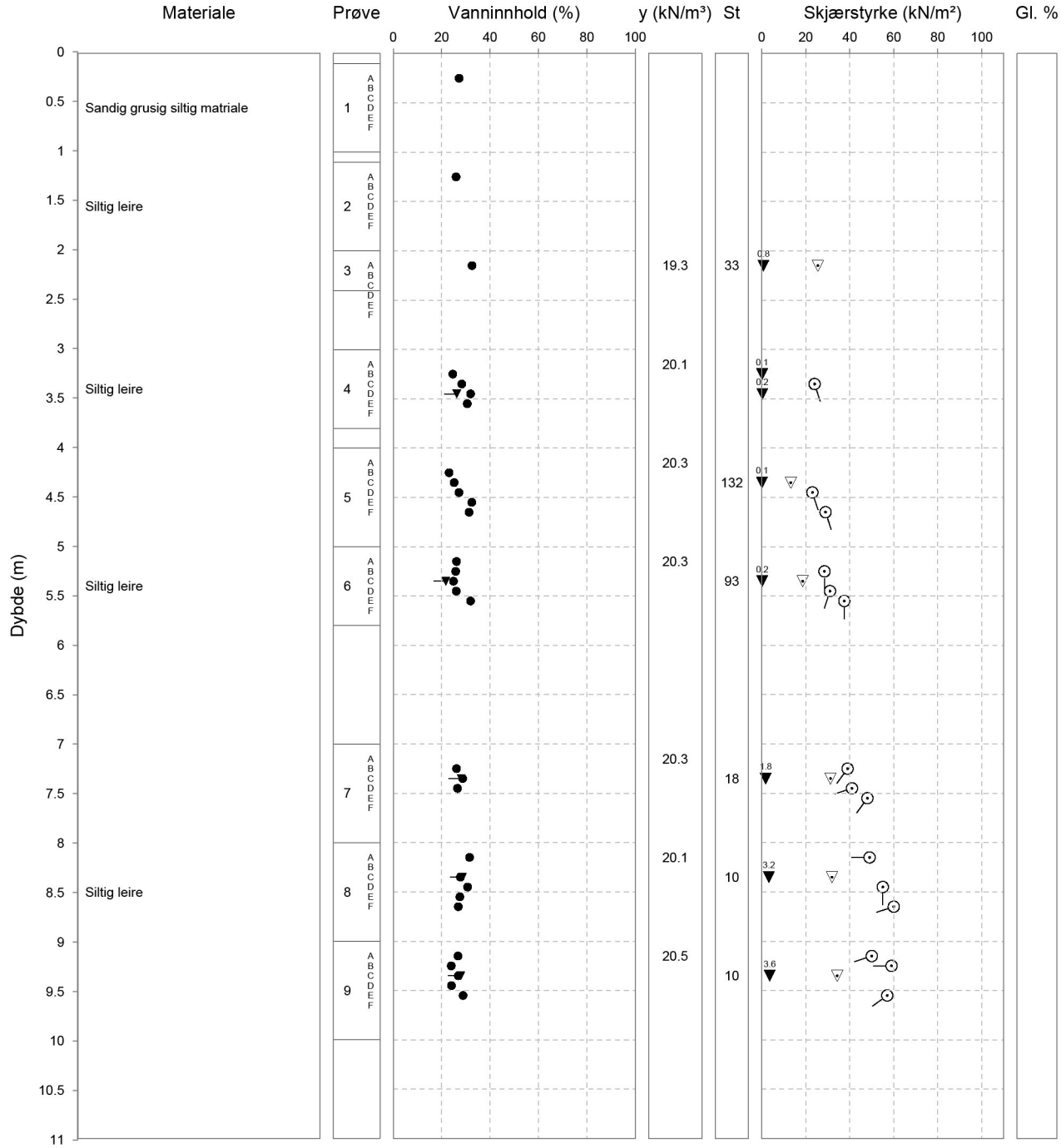
ØDOMETERFORSØK	Oppdr. Nr. N50581
Statens Vegvesen-Sentral Laboratoriet	Dato 05.06.2012

Statens vegvesen

Region Nord

Borprofil

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien		Analyseår	2011	Prøvetype
Serienr.	122(B)	Hullnummer	122				
Koordinater							



Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.	N50581	Navn	Brattåsen-Lien	Analyseår	2011	Prøvetype	
Serienr.	122(B)	Hullnummer	122	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1	A	0.25	Sandig grusig siltig matriale			27.2							
1	B	0.35											
1	C	0.45											
1	D	0.55											
1	E	0.65											
1	F	0.75											
2	A	1.25	Siltig leire			26.0							
2	B	1.35											
2	C	1.45											
2	D	1.55											
2	E	1.65											
2	F	1.75											
3	A	2.15		19.3		32.6					25.5	0.8	33
3	B	2.25											
3	C	2.35											
3	D	2.45											
3	E	2.55											
3	F	2.65											
4	A	3.15		20.1									
4	B	3.25				24.6						0.1	
4	C	3.35				28.3			24.0	9.0			
4	D	3.45				32.0	26					0.2	
4	E	3.55	Siltig leire			30.6							
4	F	3.65											
5	A	4.15		20.3									
5	B	4.25				23.1							
5	C	4.35				25.1					13.2	0.1	132

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Borprofil, tabell

Oppdragsnr. N50581 Navn Brattåsen-Lien Analyseår 2011 Prøvetype

Serienr. 122(B) Hullnummer 122 Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W_L	Utrullingsgrense W_P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C_{ufc}	Konus, Omrørt, C_{urfc}	Sensitivitet, St
									C_{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
5	D	4.45				27.2			23.0	9.0			
5	E	4.55				32.5							
5	F	4.65				31.3			29.0	9.0			
6	A	5.15	Siltig leire	20.3		26.1							
6	B	5.25				25.8			28.5	10.0			
6	C	5.35				24.9	22				18.6	0.2	93
6	D	5.45				26.0			31.0	11.0			
6	E	5.55				32.0			37.5	10.0			
6	F	5.65											
7	A	7.15		20.3									
7	B	7.25				26.1			39.0	12.0			
7	C	7.35				28.7	28				31.2	1.8	18
7	D	7.45				26.6			41.0	14.0			
7	E	7.55							48.0	12.0			
7	F	7.65											
8	A	8.15		20.1		31.5			49.0	15.0			
8	B	8.25											
8	C	8.35				27.7	29				31.9	3.2	10
8	D	8.45				30.8			55.0	10.0			
8	E	8.55	Siltig leire			27.5							
8	F	8.65				26.9			60.0	14.0			
9	A	9.15		20.5		26.8			50.0	14.0			
9	B	9.25				24.0			59.0	15.0			
9	C	9.35				26.9	28				34.3	3.6	10
9	D	9.45				24.1							
9	E	9.55				28.8			57.0	13.0			
9	F	9.65											

Laboratorium: Regionlaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Statens vegvesen Region Nord

Kornkurve

Oppdragsnr.	**N50581**	Oppdragsnavn	**Brattåsen-Lien**
Prosjektnr.	**502269**	Prosjektnavn	**E6 Kapsk.-Brattåsen-Lien (reg.plan)**
Ansvarsområdenr.	**53060**	Ansvarsområdenavn	**E6 Helgeland**

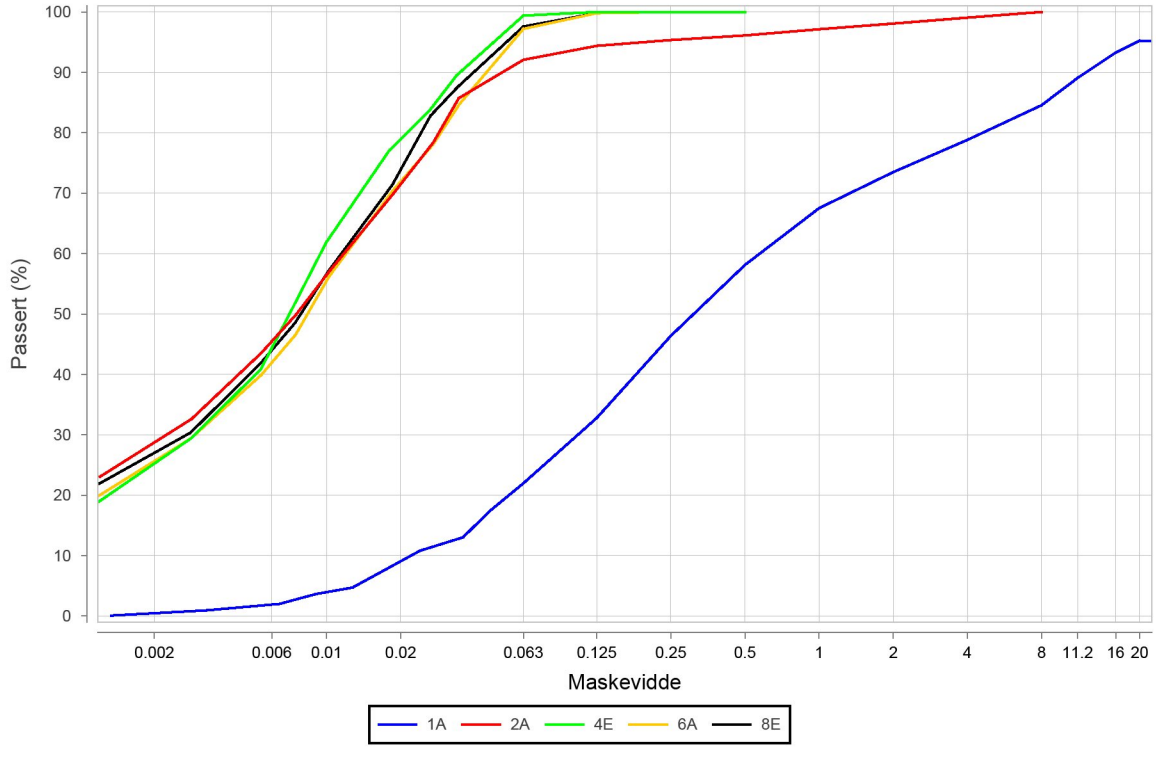
Serienr.: 122$_{(B)}$, Hullnr.: 122, koordinater:

Prøvenr.	1A	2A	4E	6A	8E
Uttaksdato	13.10.2011	13.10.2011	13.10.2011	13.10.2011	13.10.2011
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	27.2	26.0	30.6	26.1	27.5
% <63µm av <delsikt	23.1 (20 mm)	92.1 (20 mm)	99.4 (20 mm)	97.2 (20 mm)	97.6 (20 mm)
% <20µm av <delsikt	9.5 (20 mm)	71.5 (20 mm)	79.0 (20 mm)	71.9 (20 mm)	73.9 (20 mm)

Siktedata - Passert (%)

	µm				mm							
Pr.nr.	**63**	**125**	**250**	**500**	**1**	**2**	**4**	**8**	**11.2**	**16**	**20**	**22.4**
1A	22.0	32.8	46.4	58.1	67.5	73.5	78.8	84.6	89.1	93.3	95.2	95.2
2A	92.1	94.4	95.3	96.1	97.1	98.1	99.1	100.0				
4E	99.4	100.0	100.0	100.0								
6A	97.2	99.8	100.0	100.0								
8E	97.6	99.8	100.0	100.0								

Leire	Silt			Sand			Grus	
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1A	EV6	0.1 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale	26.1	T2
2A	EV6	1.1 - 2.0	Siltig leire	*16.3	T4
4E	EV6	3.0 - 3.8	Siltig leire	*8.5	T4
6A	EV6	5.0 - 5.8	Siltig leire	*12.3	T4
8E	EV6	8.0 - 9.0	Siltig leire	*12.7	T4

Sted:_____ Dato:_____ Signatur:_____

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

BILAG 26

Sonde og utførelse

Sondenummer	50456	Boreleder	torgeir, Dag
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	16.12.2014	Maks helning (°)	1,4
Dato sondering	29.01.2015	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,6900	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,06	0,03	0,04
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-20,0	-0,9	1,1
Avvik under sondering(kPa)	20,0	0,9	1,1
Beregnet avvik under sondering (kPa)	5,1	0,1	0,4
Maksverdi under sondering (kPa)	8487,0	219,2	1007,4

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

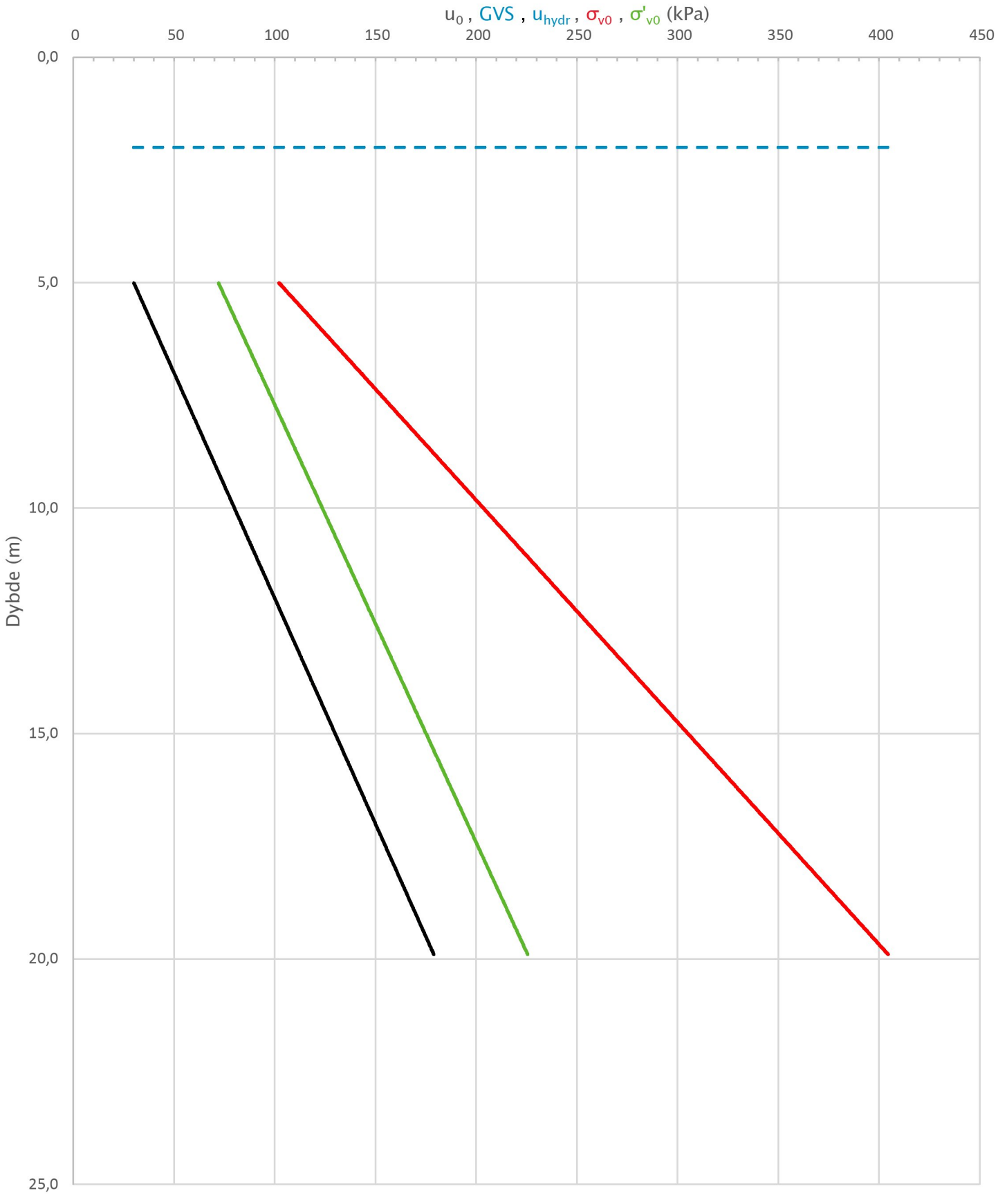
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**30,1**	**0,4**	**1,1**	**0,5**	**1,6**	**0,2**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

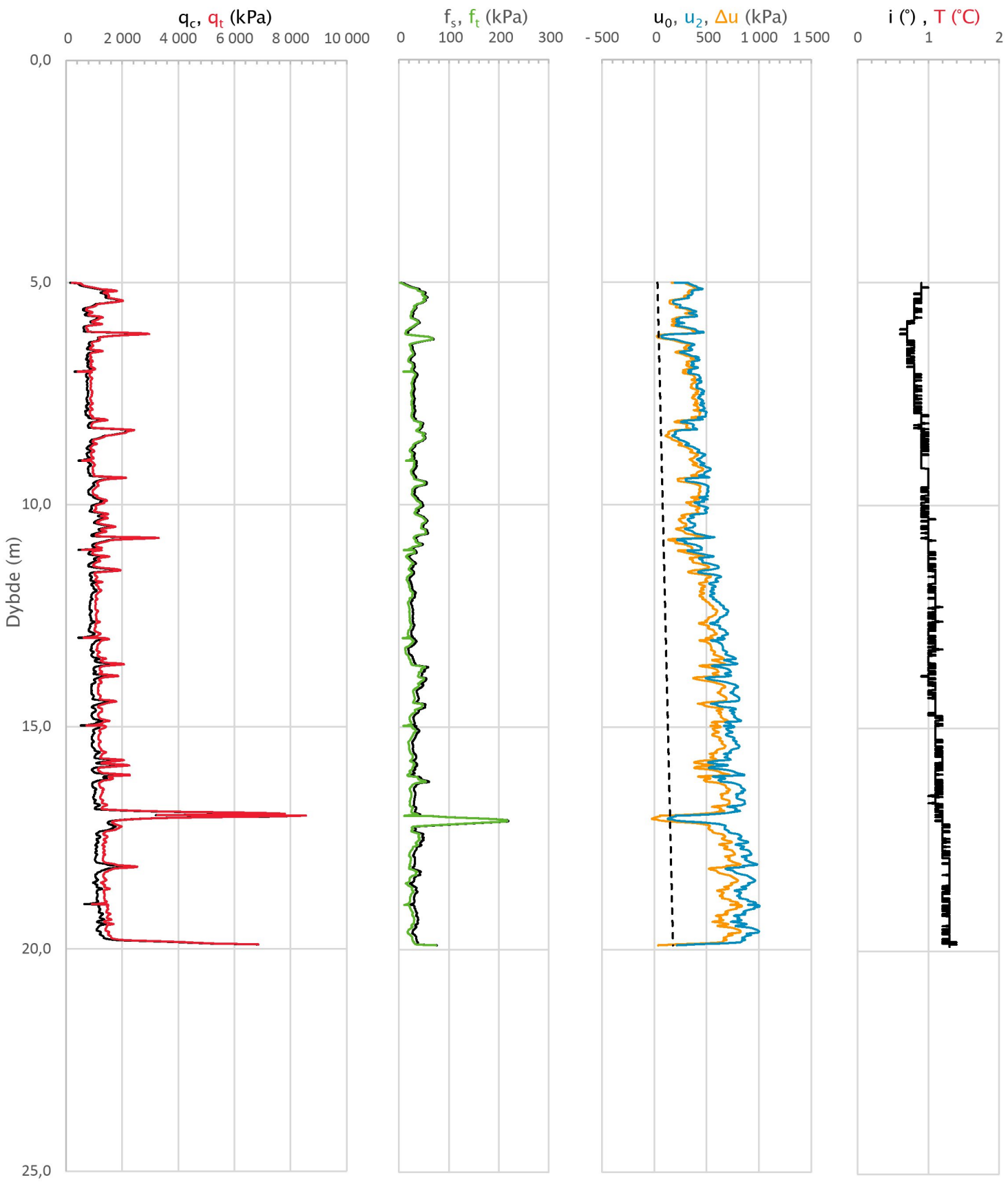
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

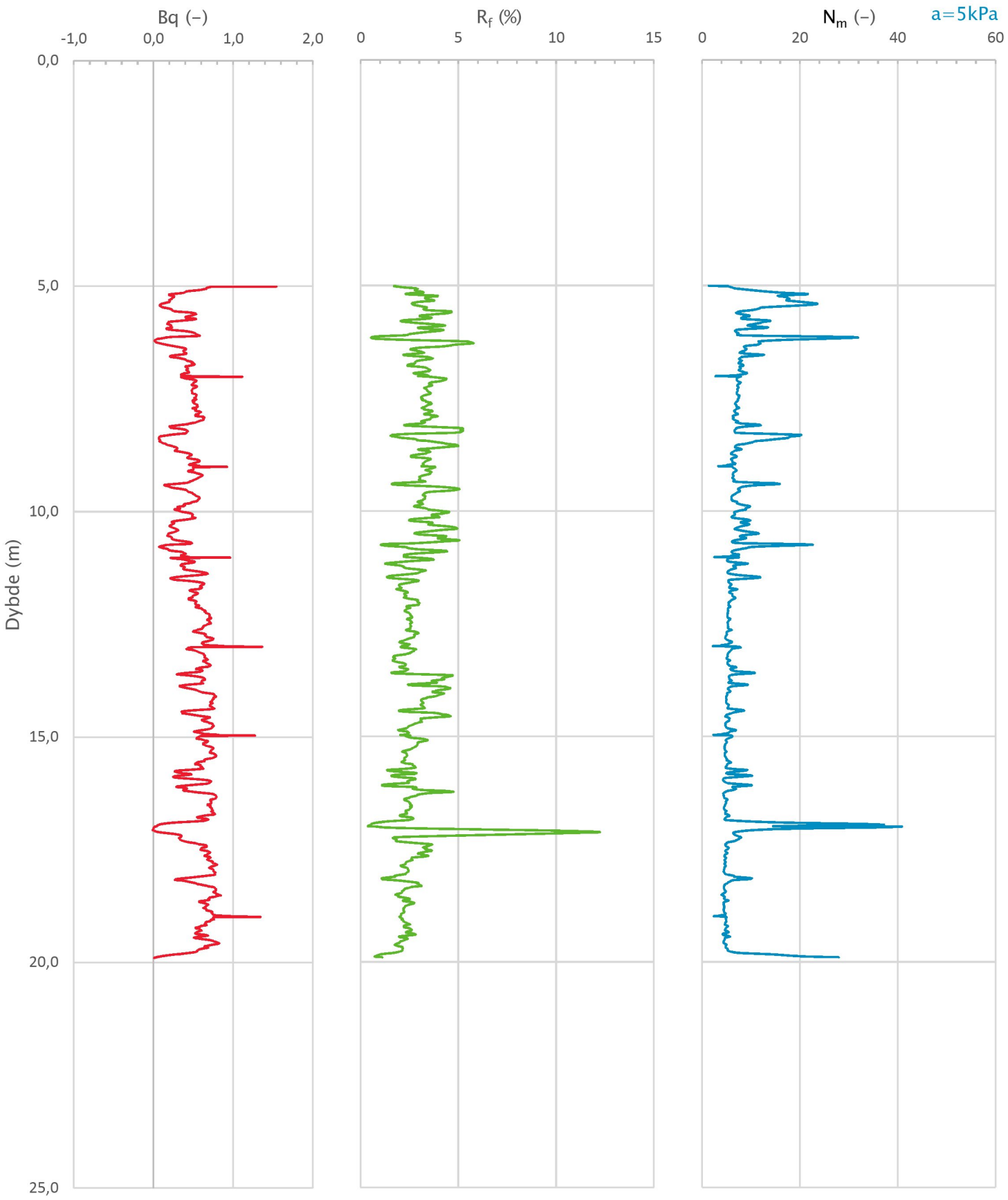
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **502CPT**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502CPT**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur 2

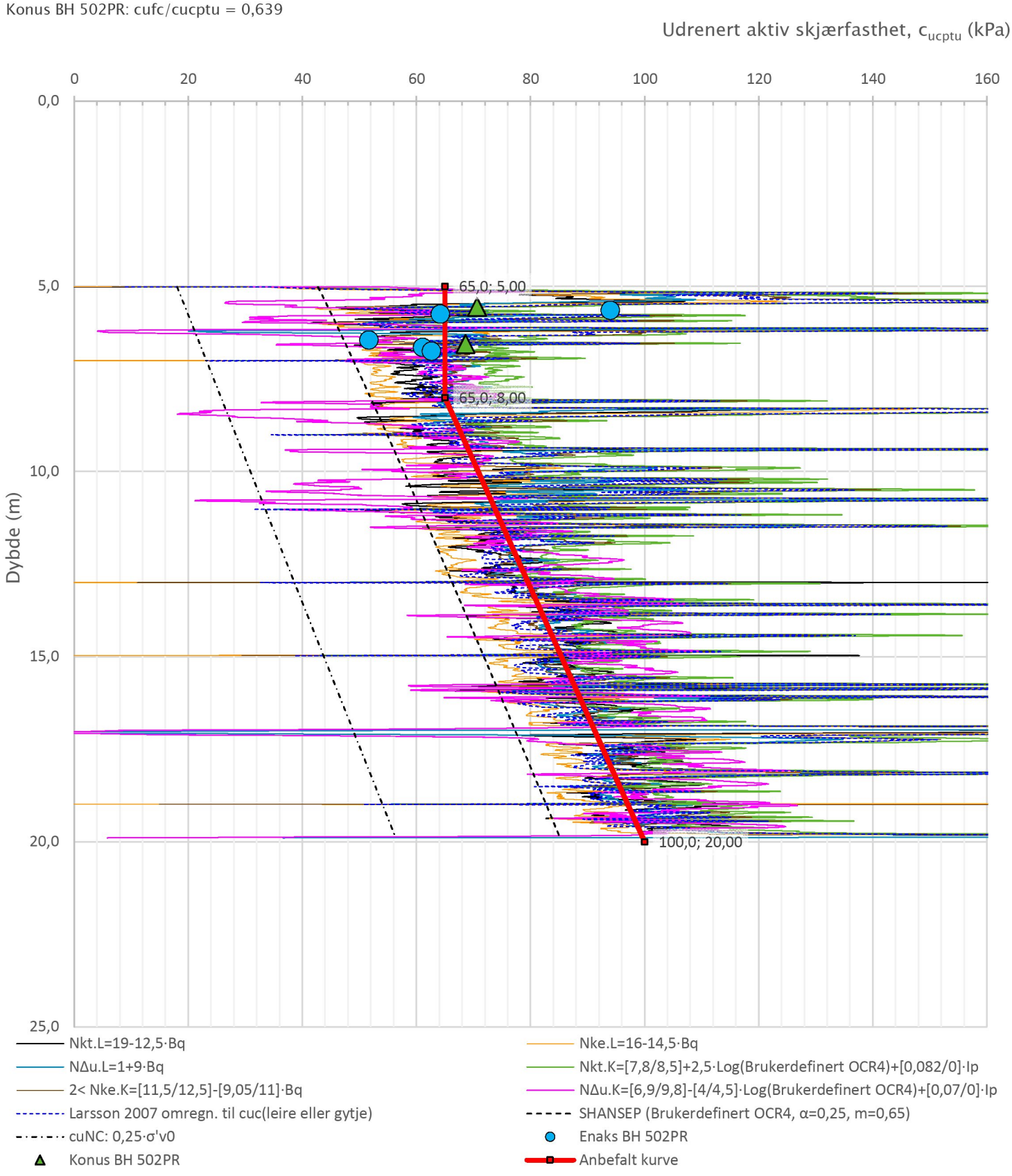


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502CPT**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur 3

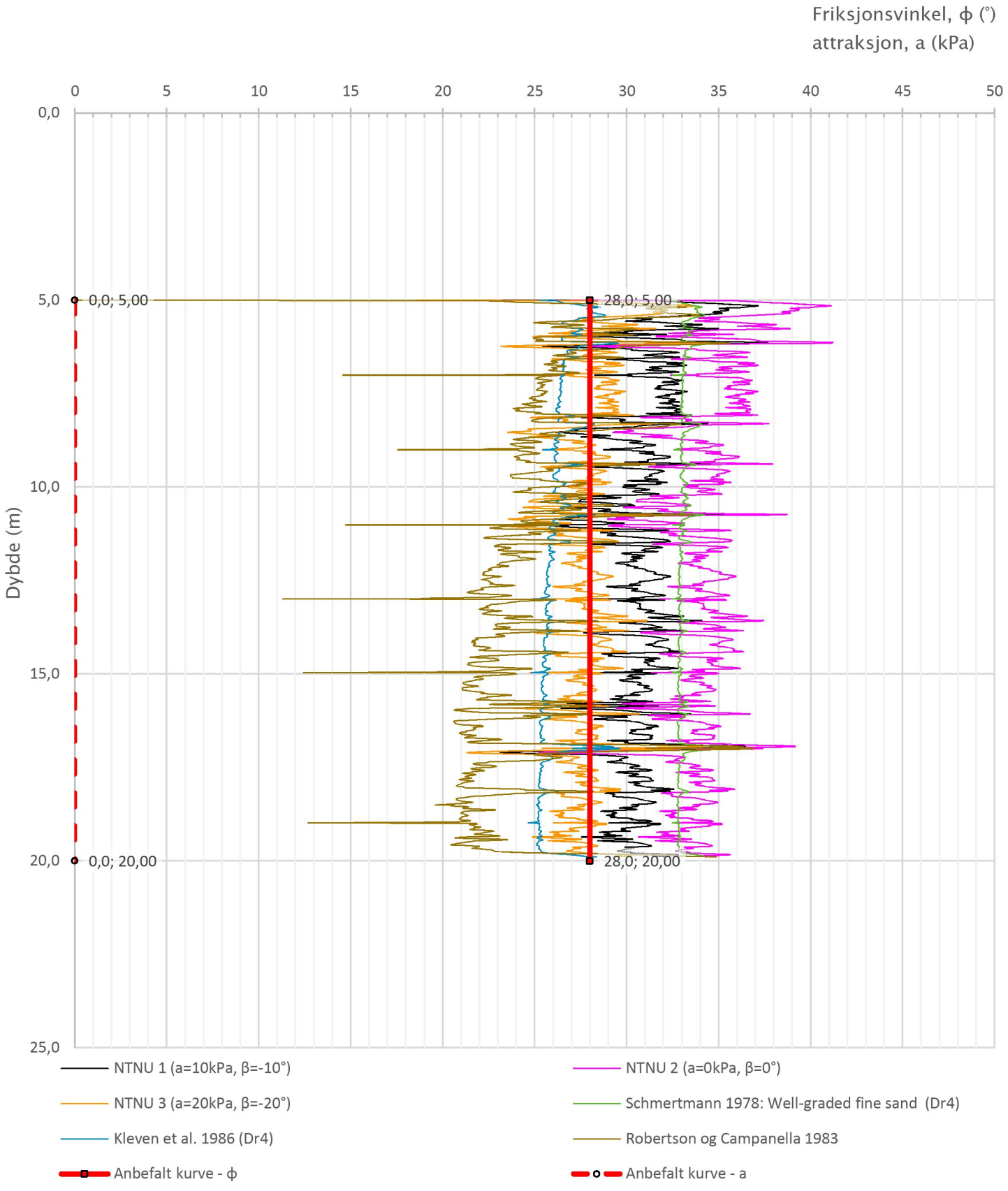


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **502CPT**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur 4

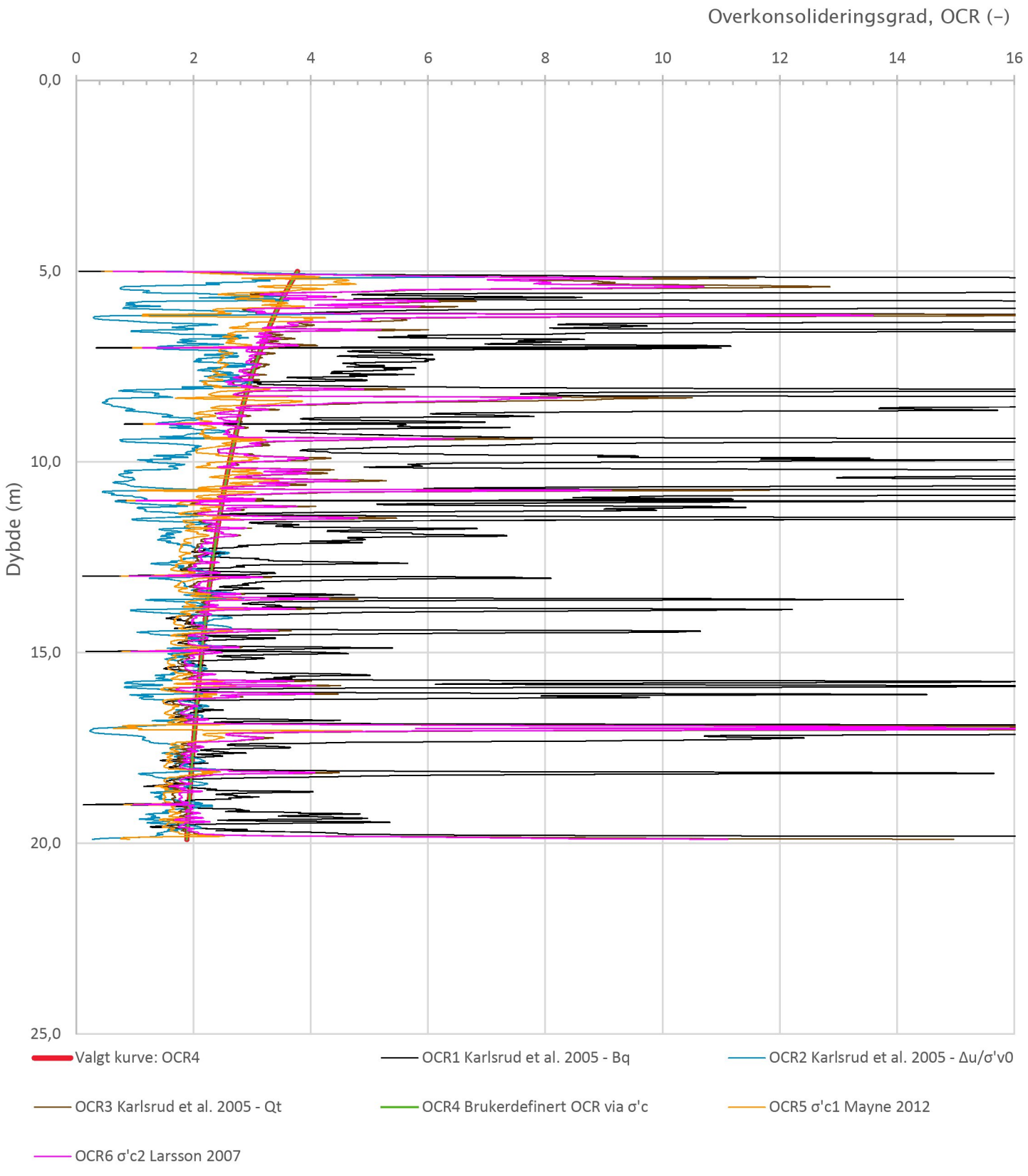
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 502PR: cuuc/cucptu = 0,639
Konus BH 502PR: cufc/cucptu = 0,639



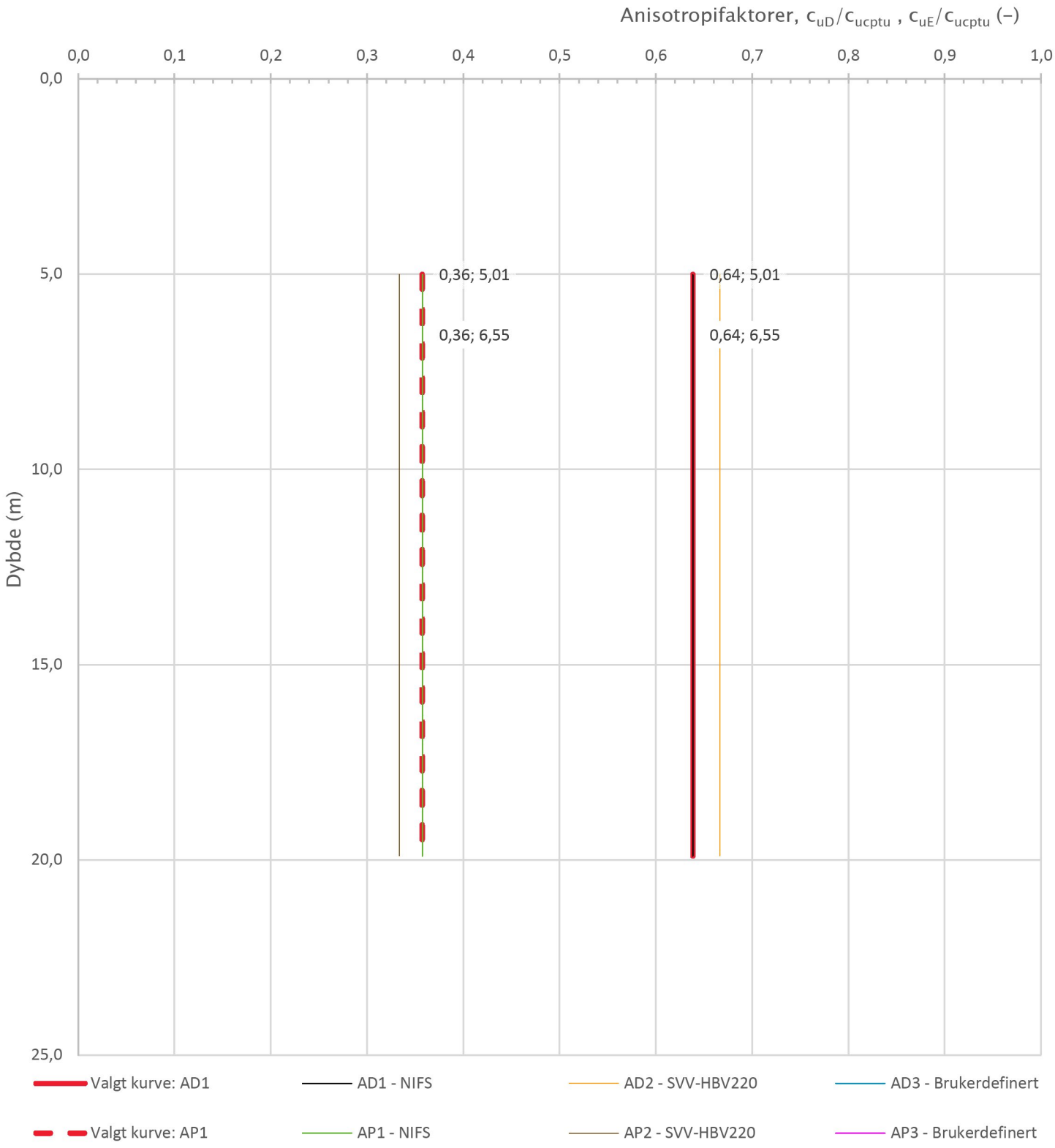
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **502CPT**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet					Sondenummer: **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato		Figur: 5



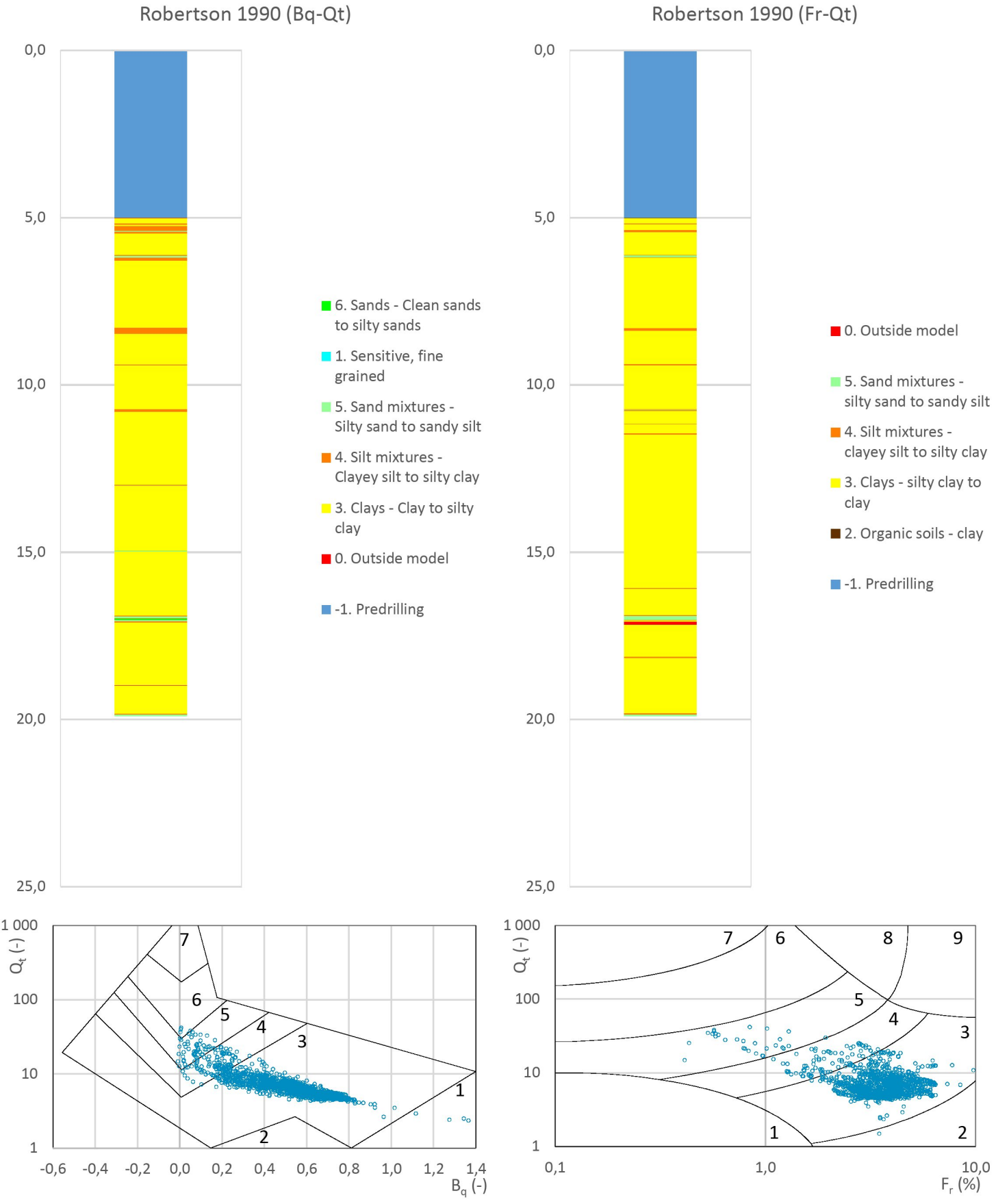
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502CPT**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur **6**



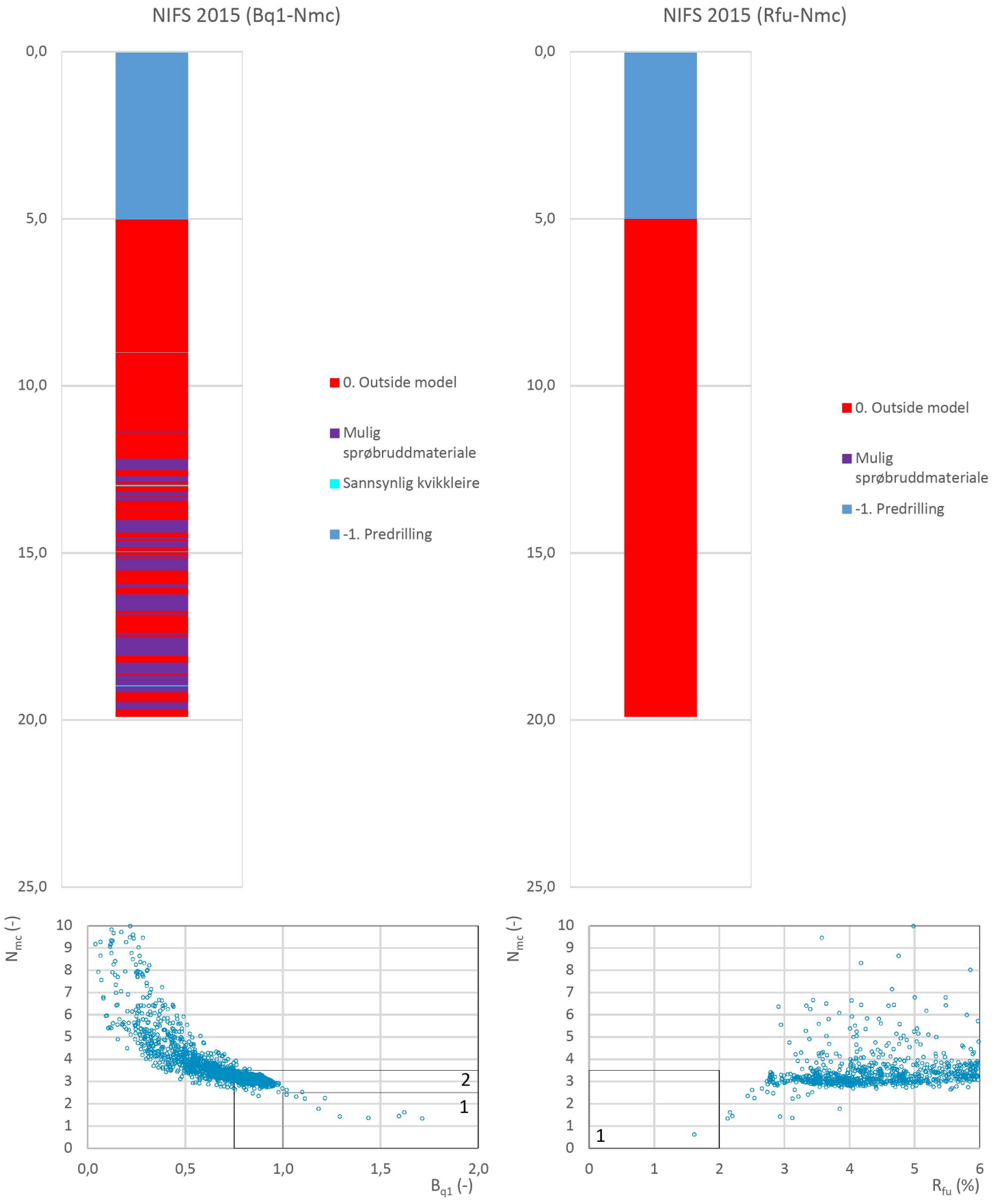
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502CPT
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 50456
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



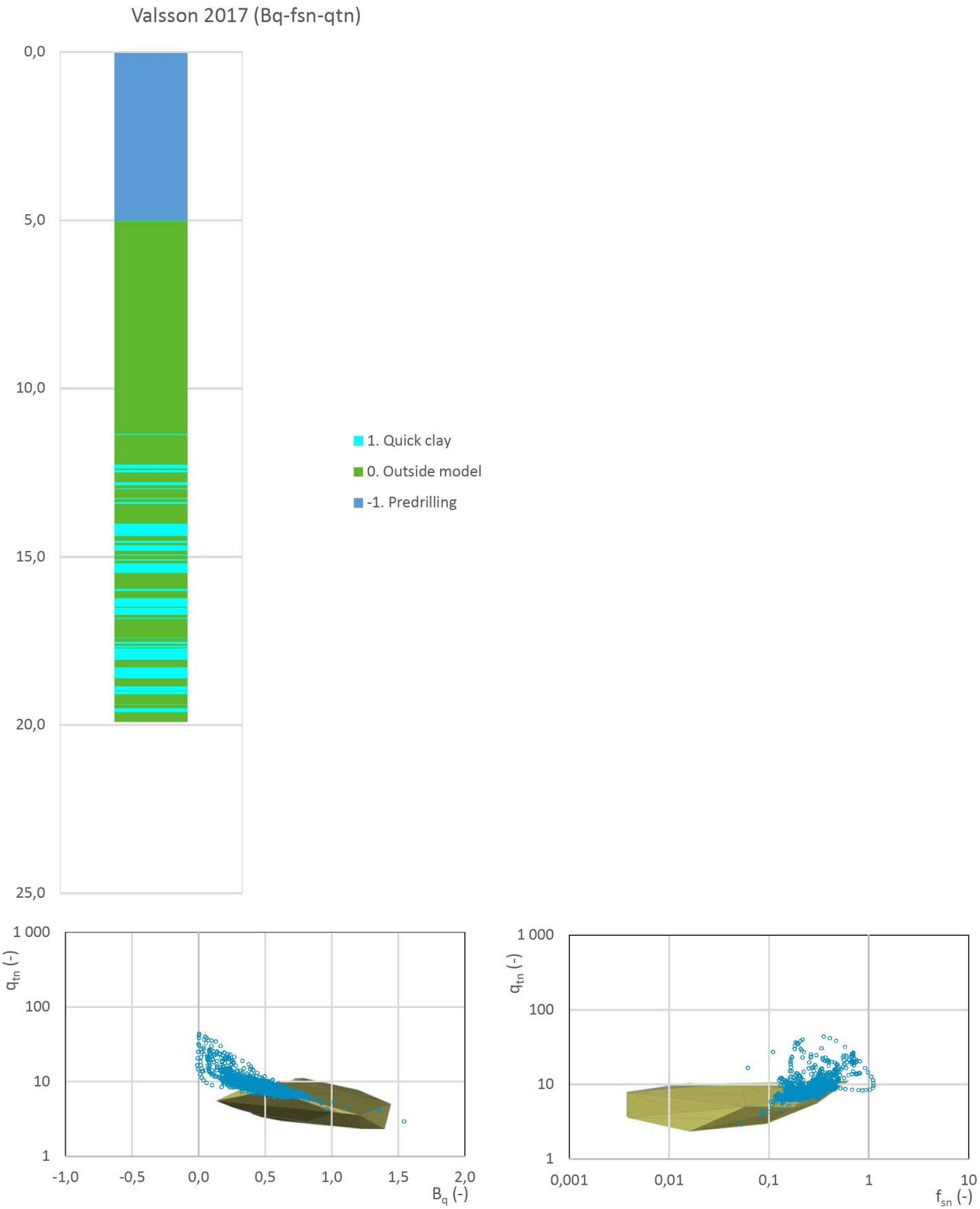
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502CPT
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 50456
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14



Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502CPT
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 50456
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502CPT**	
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **50456**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur	20



Prosjekt: **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **502CPT**
Innhold: Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer: **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: **22**

BILAG 27

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	knut, pål
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	7,0
Dato sondering	16.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-14,0	0,3	-13,0
Avvik under sondering(kPa)	14,0	0,3	13,0
Beregnet avvik under sondering (kPa)	15,3	0,4	0,7
Maksverdi under sondering (kPa)	10193,0	138,8	1102,1

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

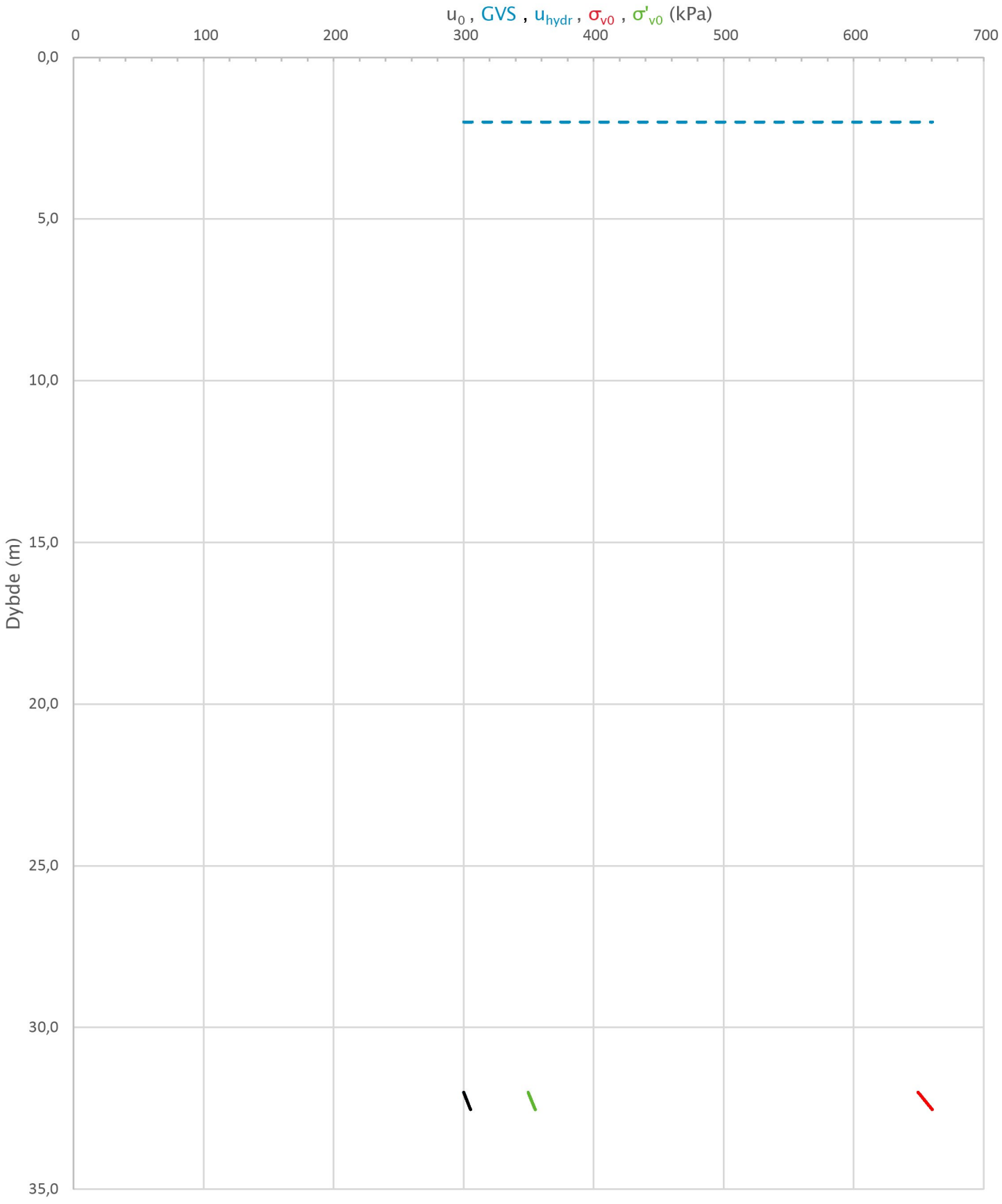
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**34,3**	**0,3**	**0,8**	**0,6**	**13,8**	**1,2**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	2	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

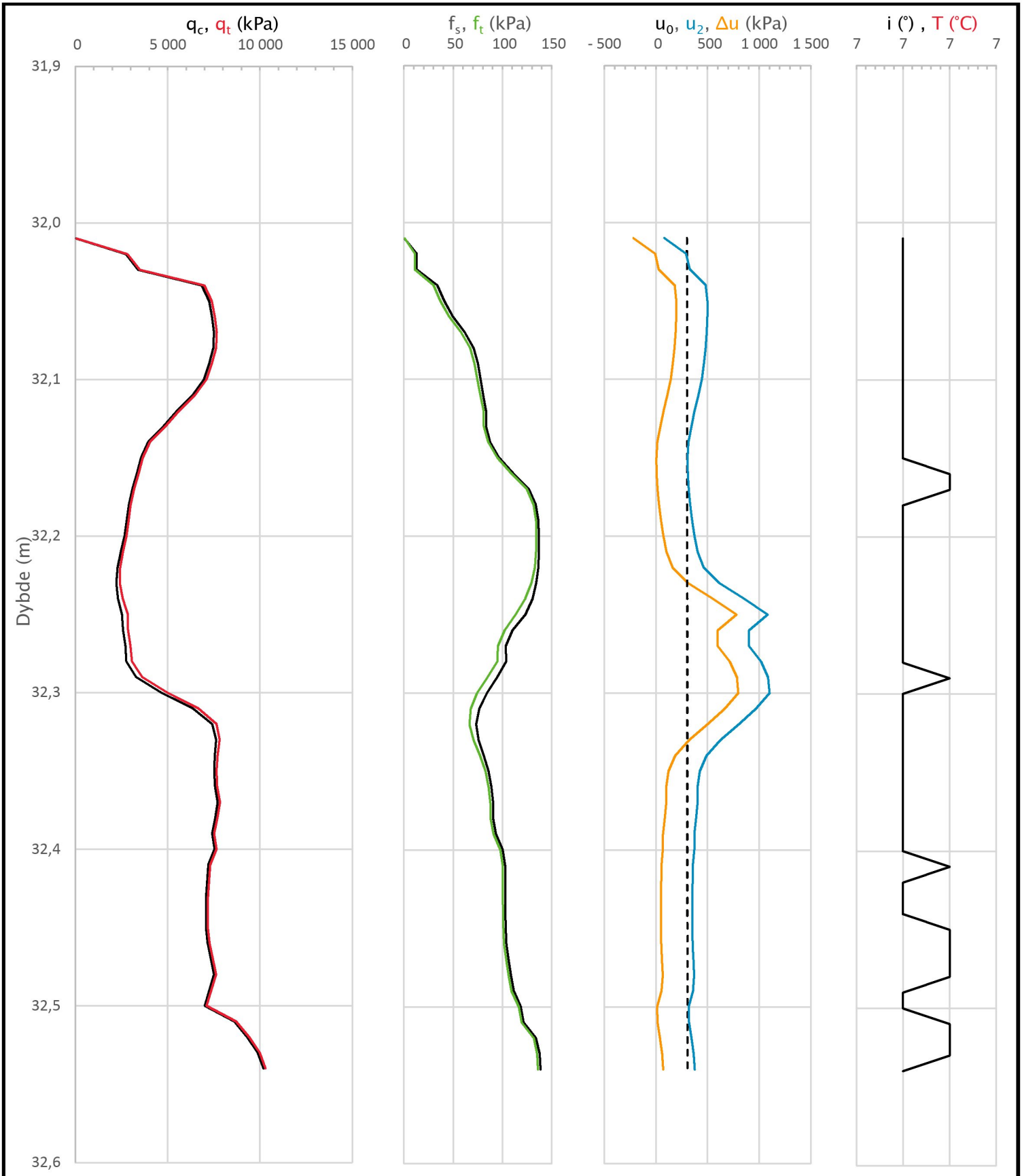
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

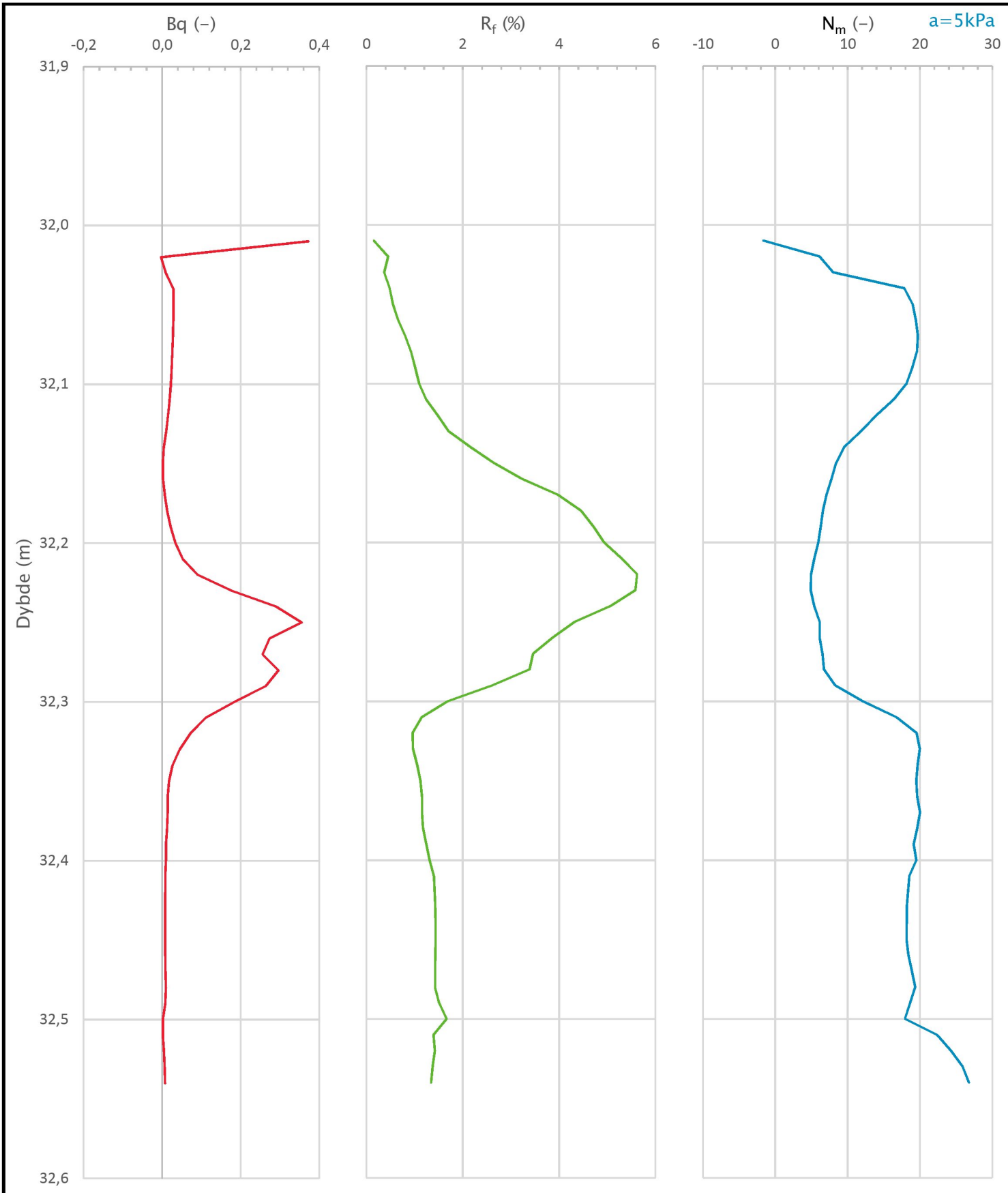
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **502-2C**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **1**



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502-2C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2

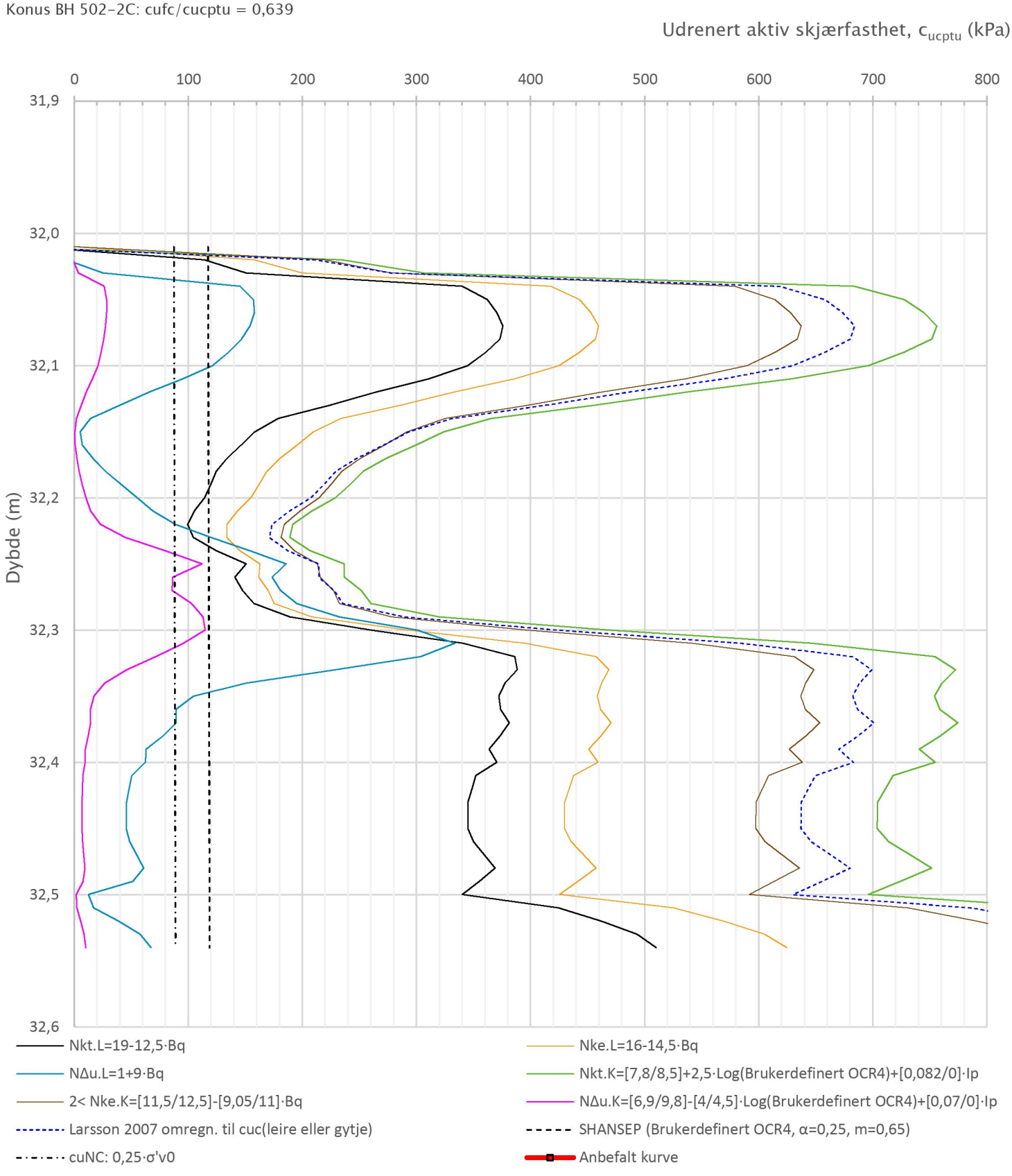


Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **502-2C**	
Innhold: Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer: **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1	
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 3	

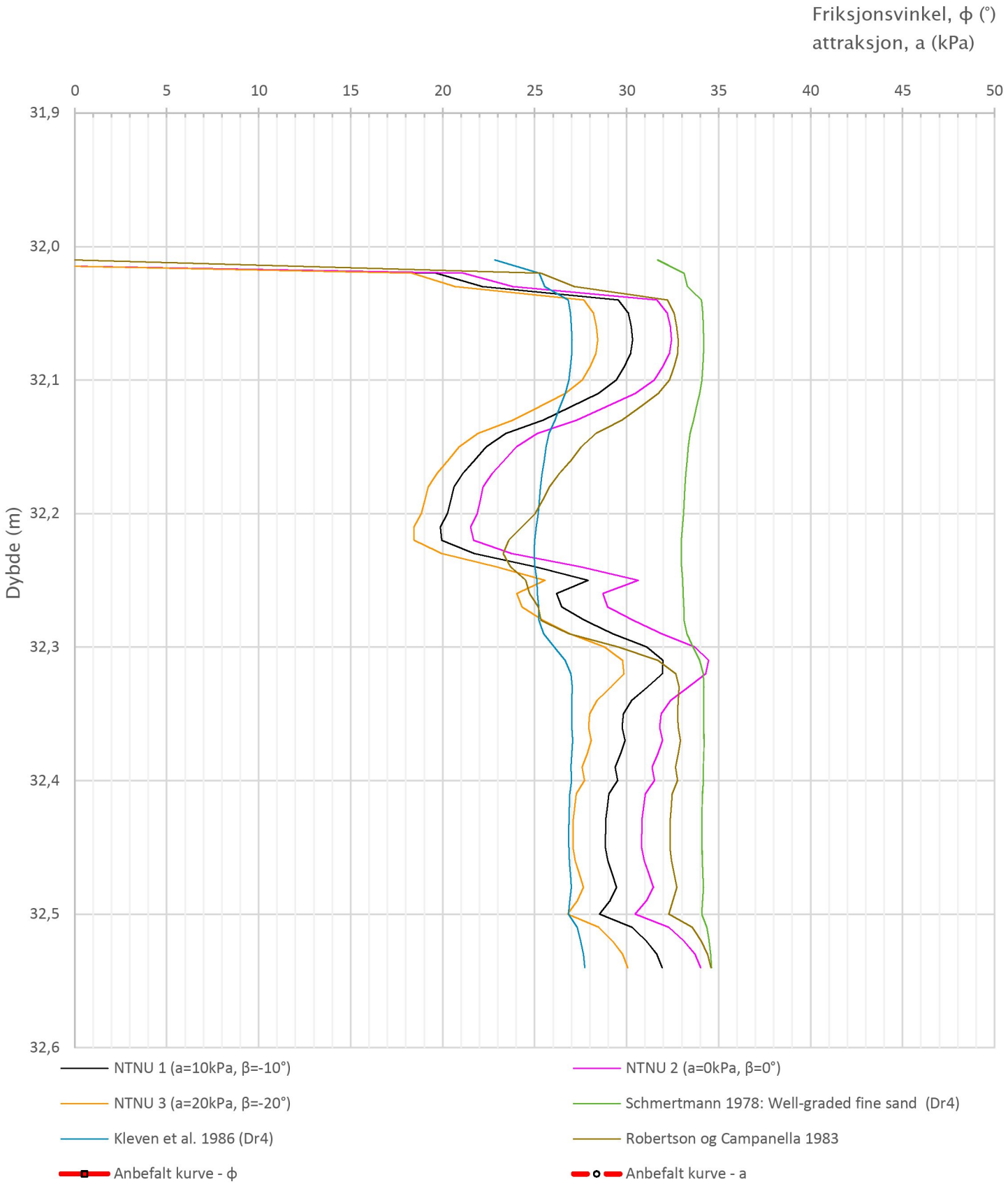


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502-2C**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **4**

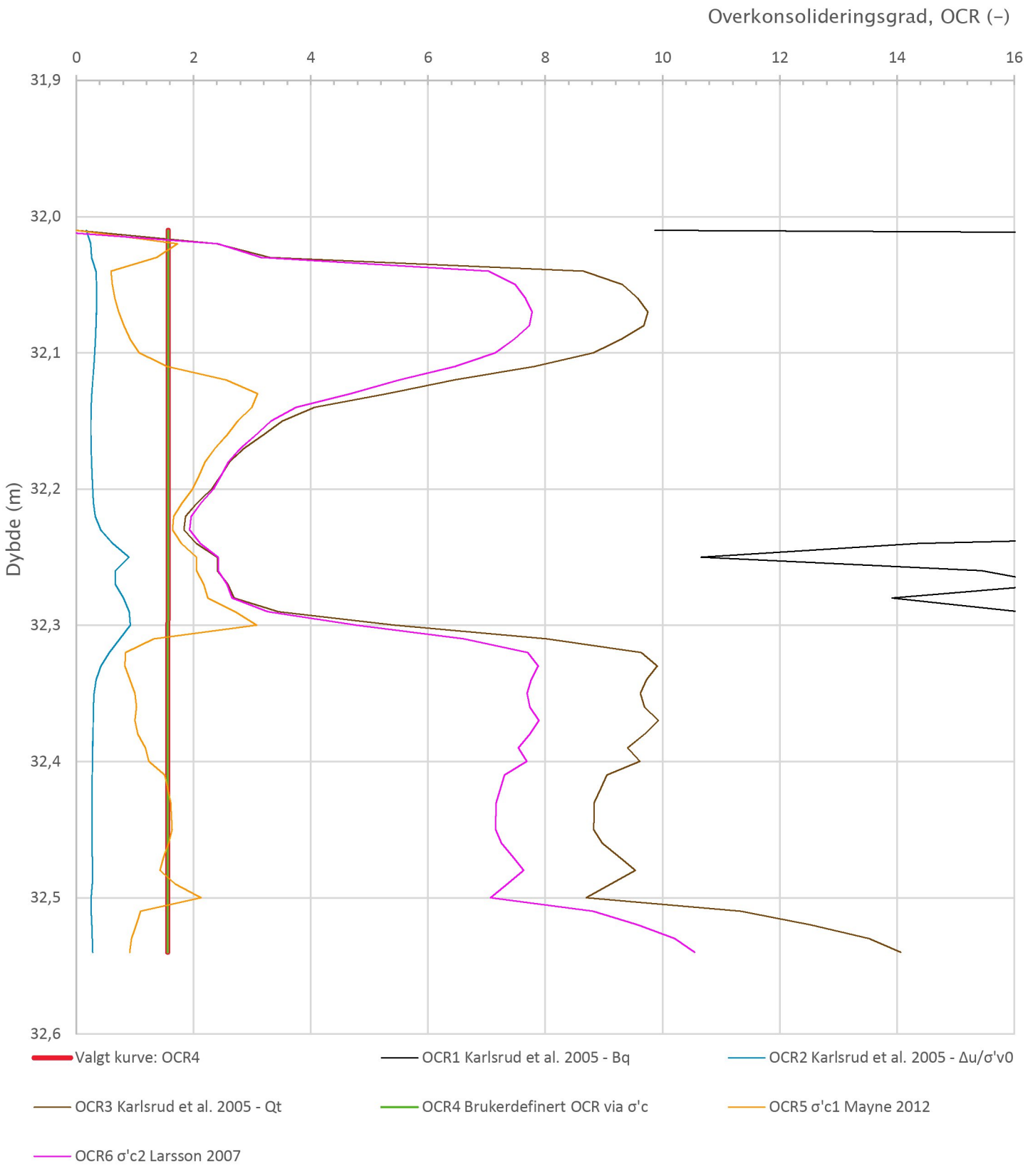
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 502-2C: cuuc/cucptu = 0,639
Konus BH 502-2C: cufc/cucptu = 0,639



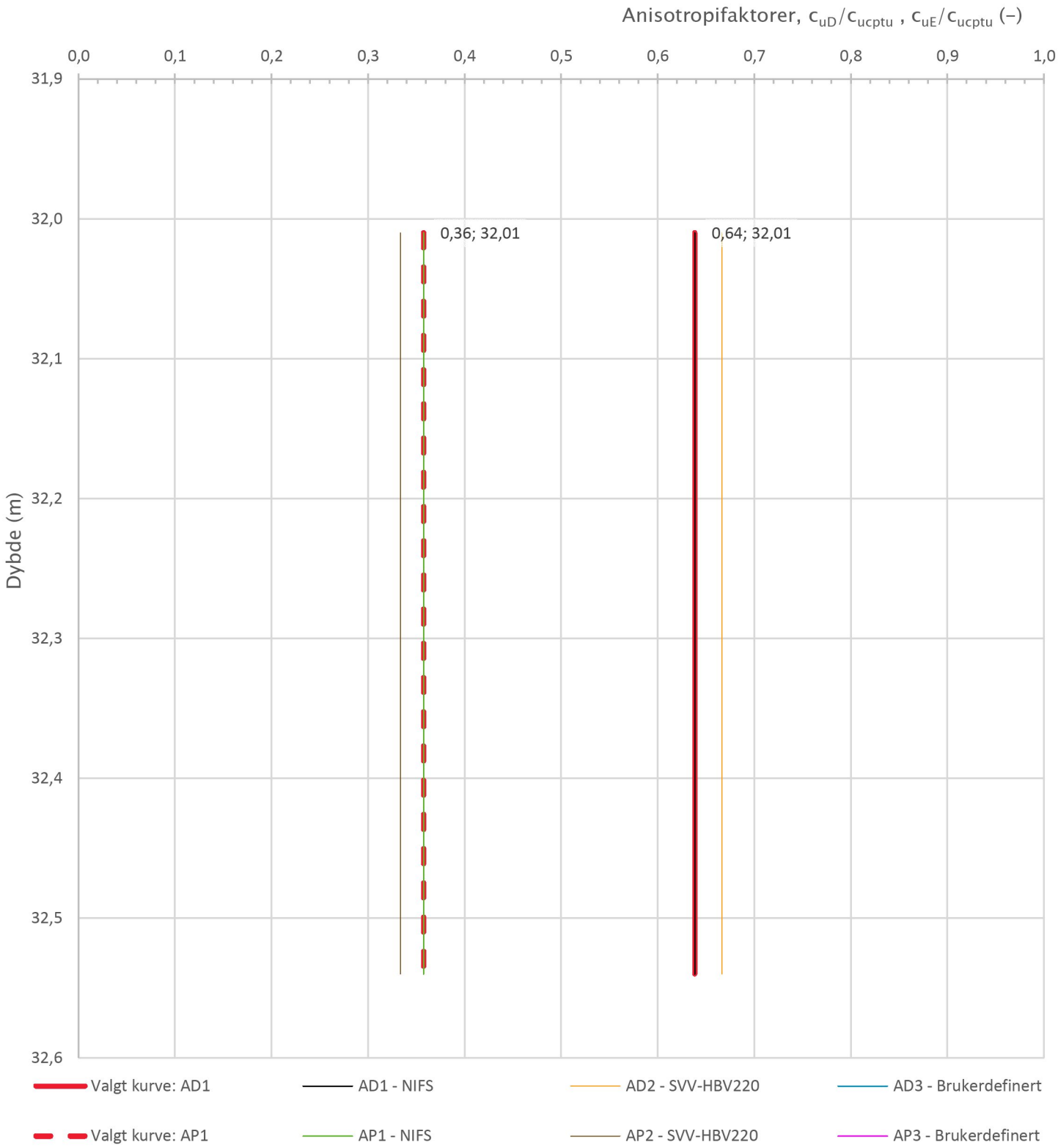
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **502-2C**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet					Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato		Figur: 5



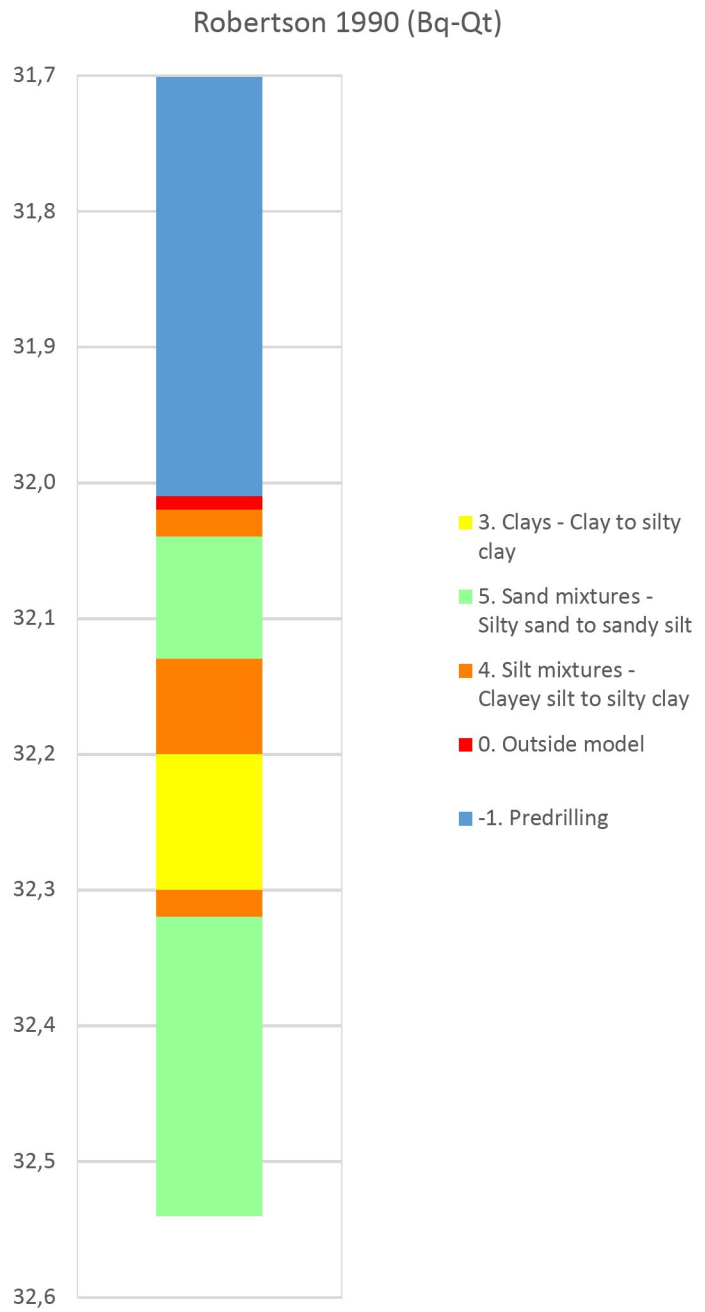
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502-2C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**

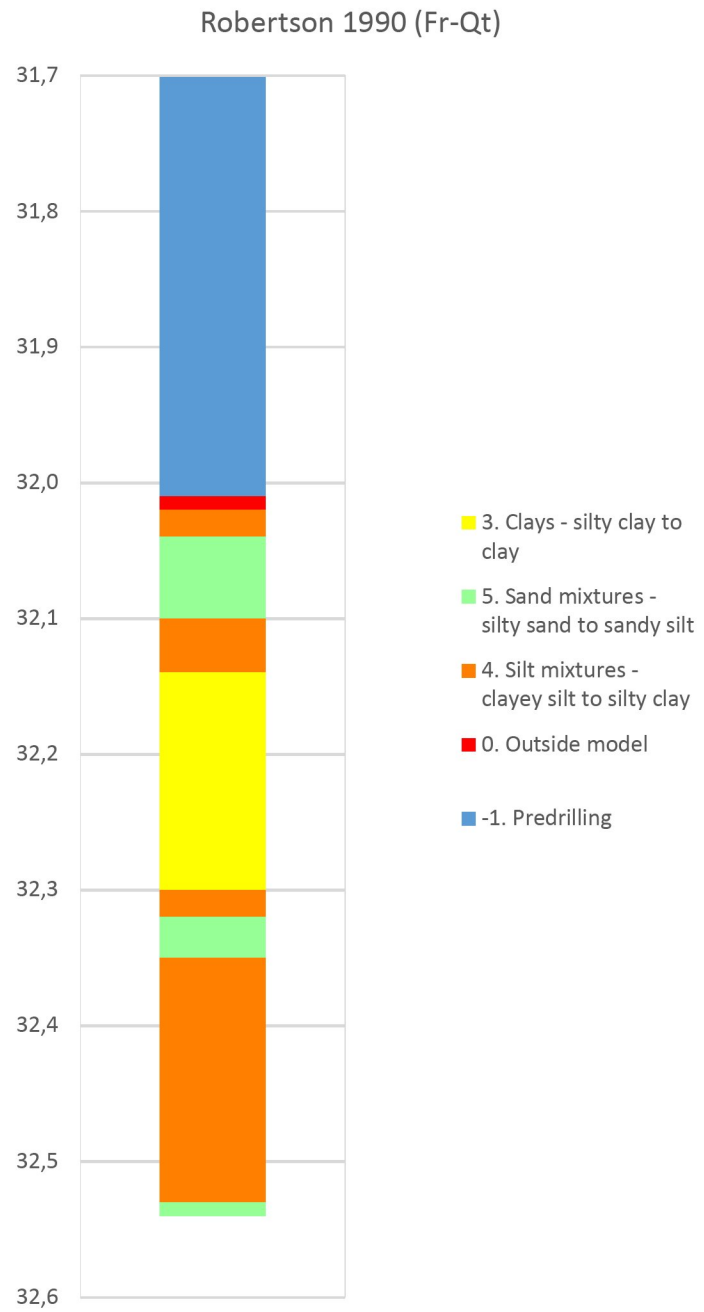


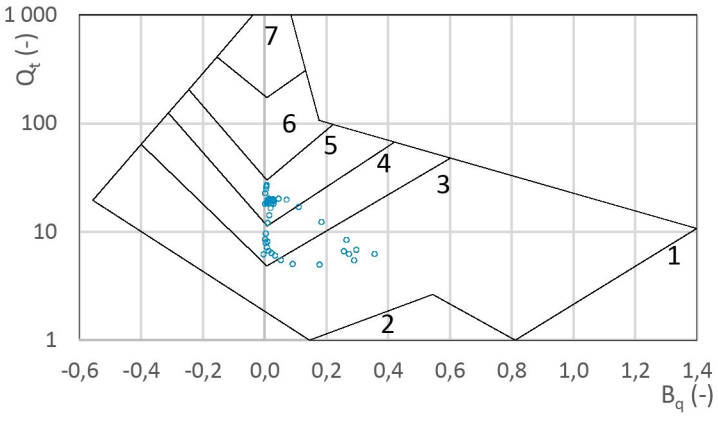
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502-2C**
Innhold Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **8**

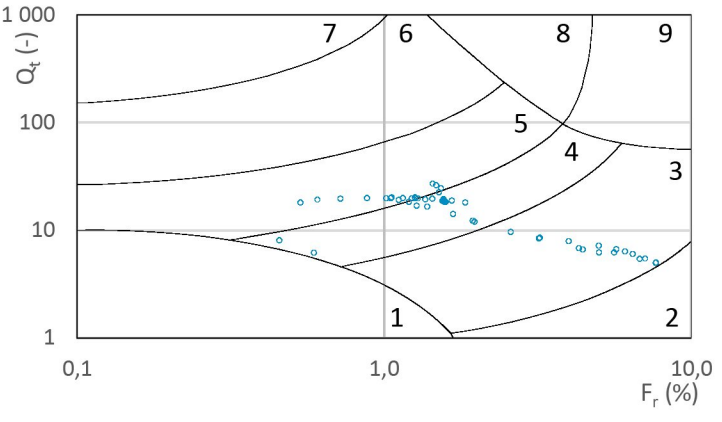


Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502-2C
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

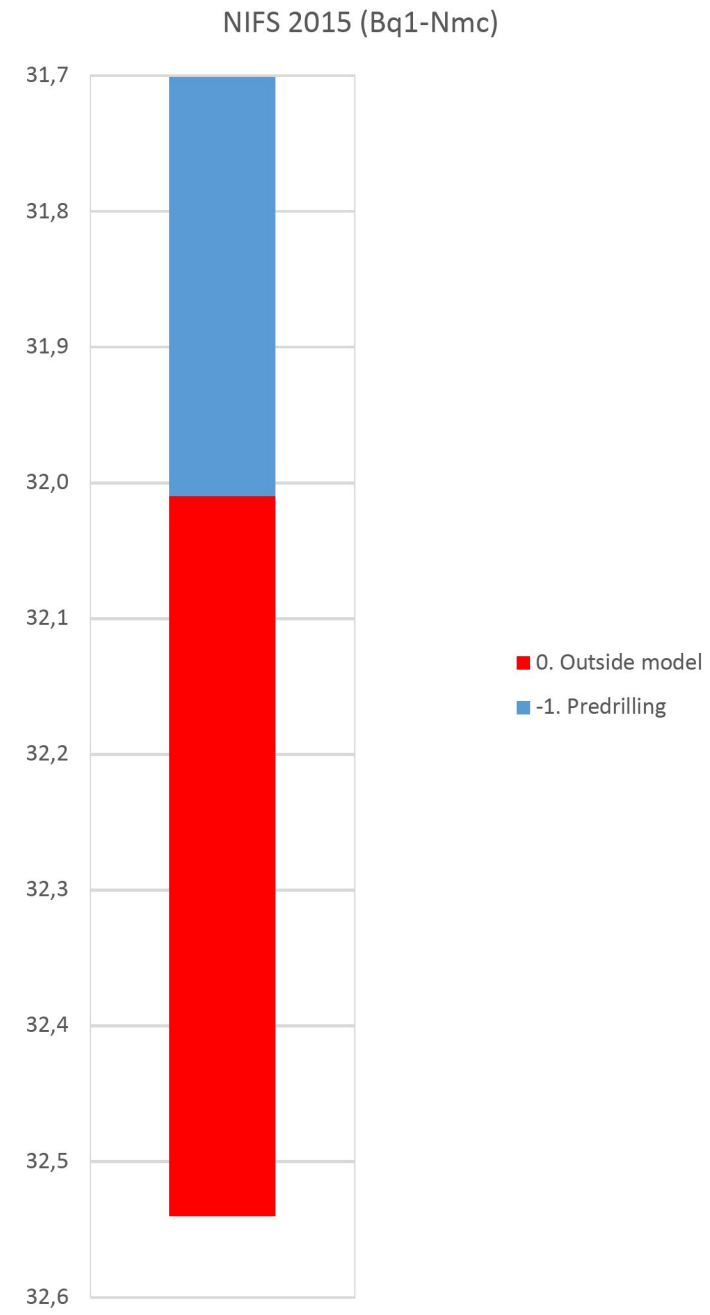


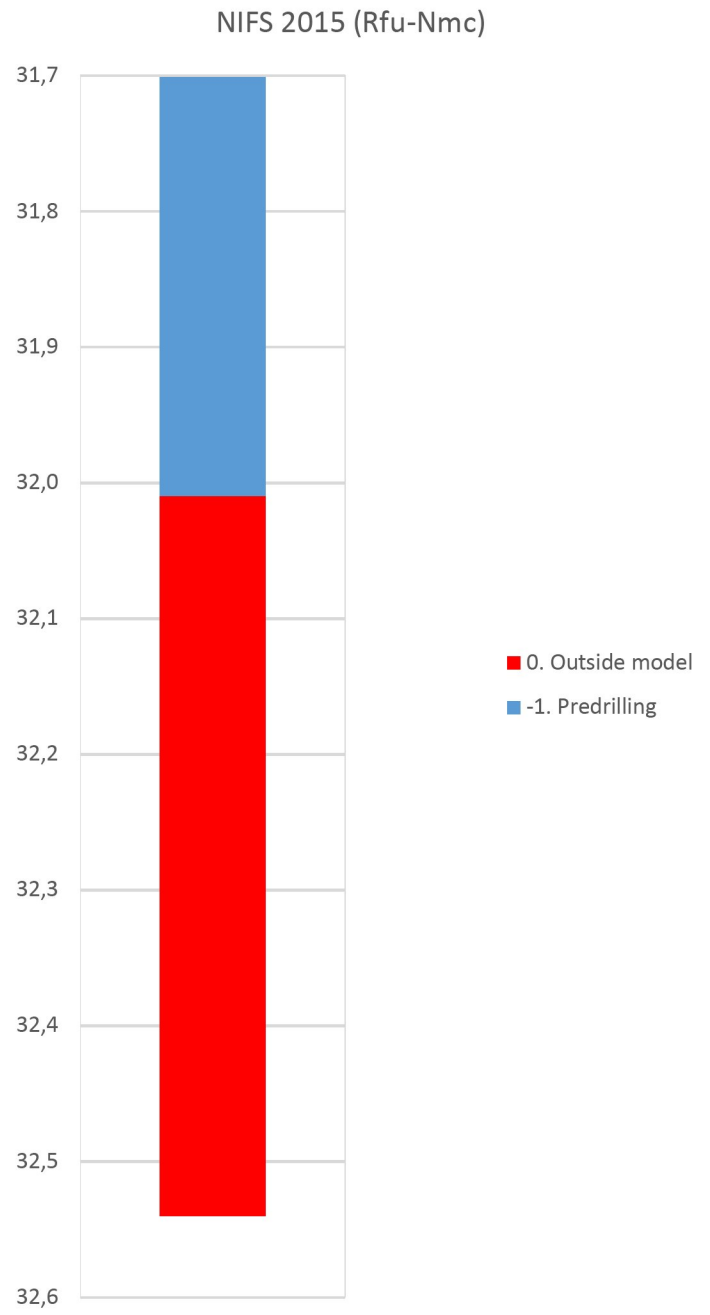


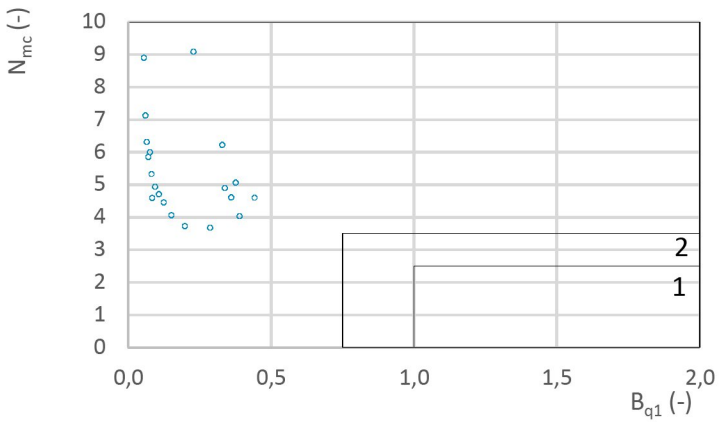


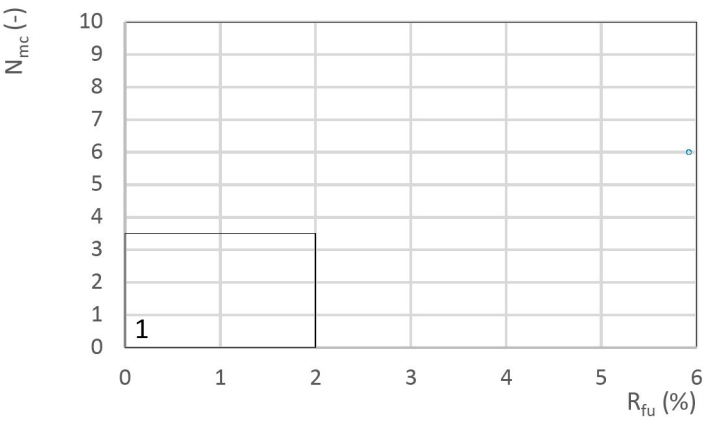


Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502-2C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15

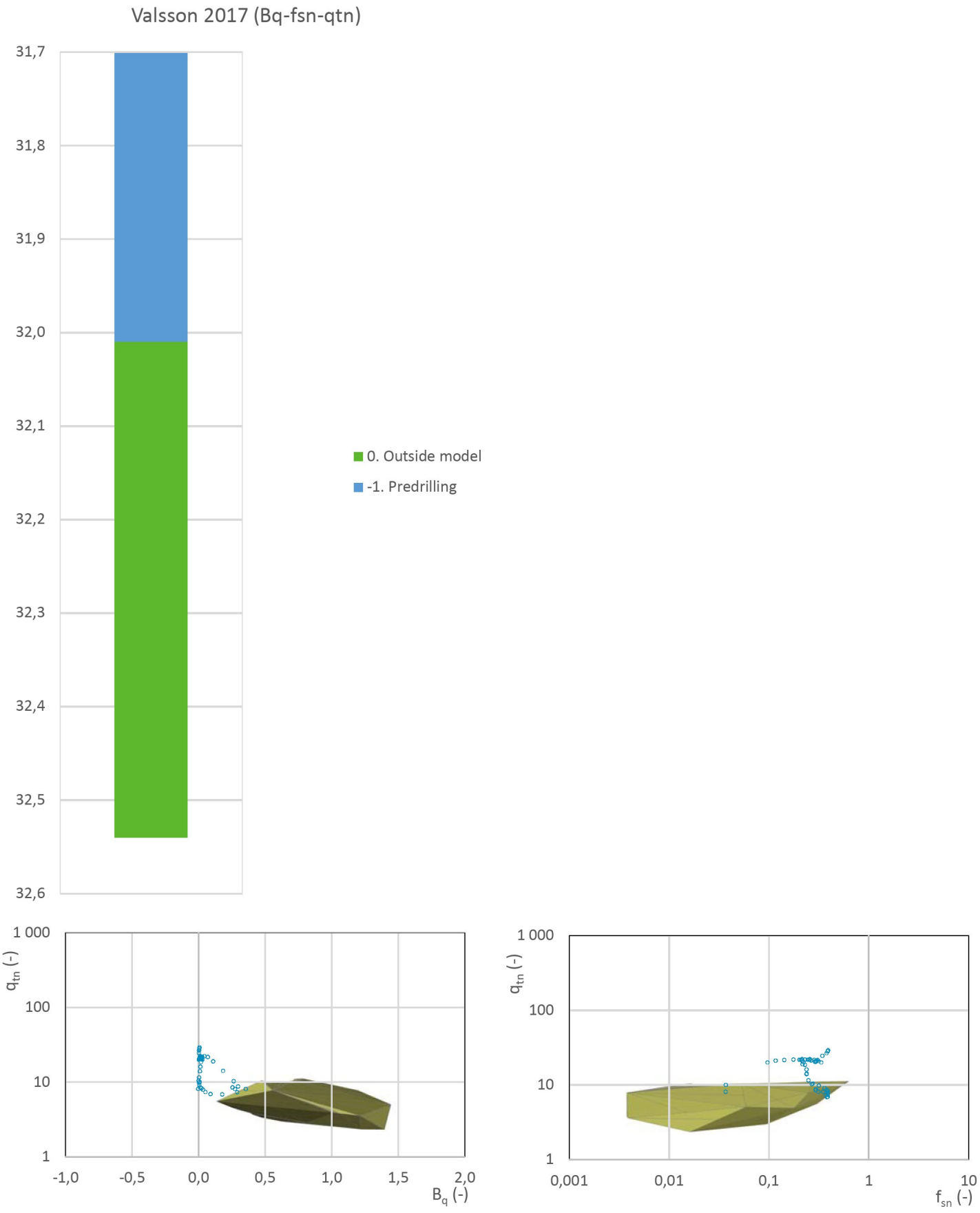








Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502-2C**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **20**



Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502-2C**
Innhold Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **22**

BILAG 28

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	knut, pål
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	3,9
Dato sondering	16.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	80,0	0,2	-13,1
Avvik under sondering(kPa)	80,0	0,2	13,1
Beregnet avvik under sondering (kPa)	16,5	0,5	0,7
Maksverdi under sondering (kPa)	10977,0	174,0	1175,6

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**101,5**	**0,9**	**0,8**	**0,5**	**13,9**	**1,2**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	3	1	1	1	2	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

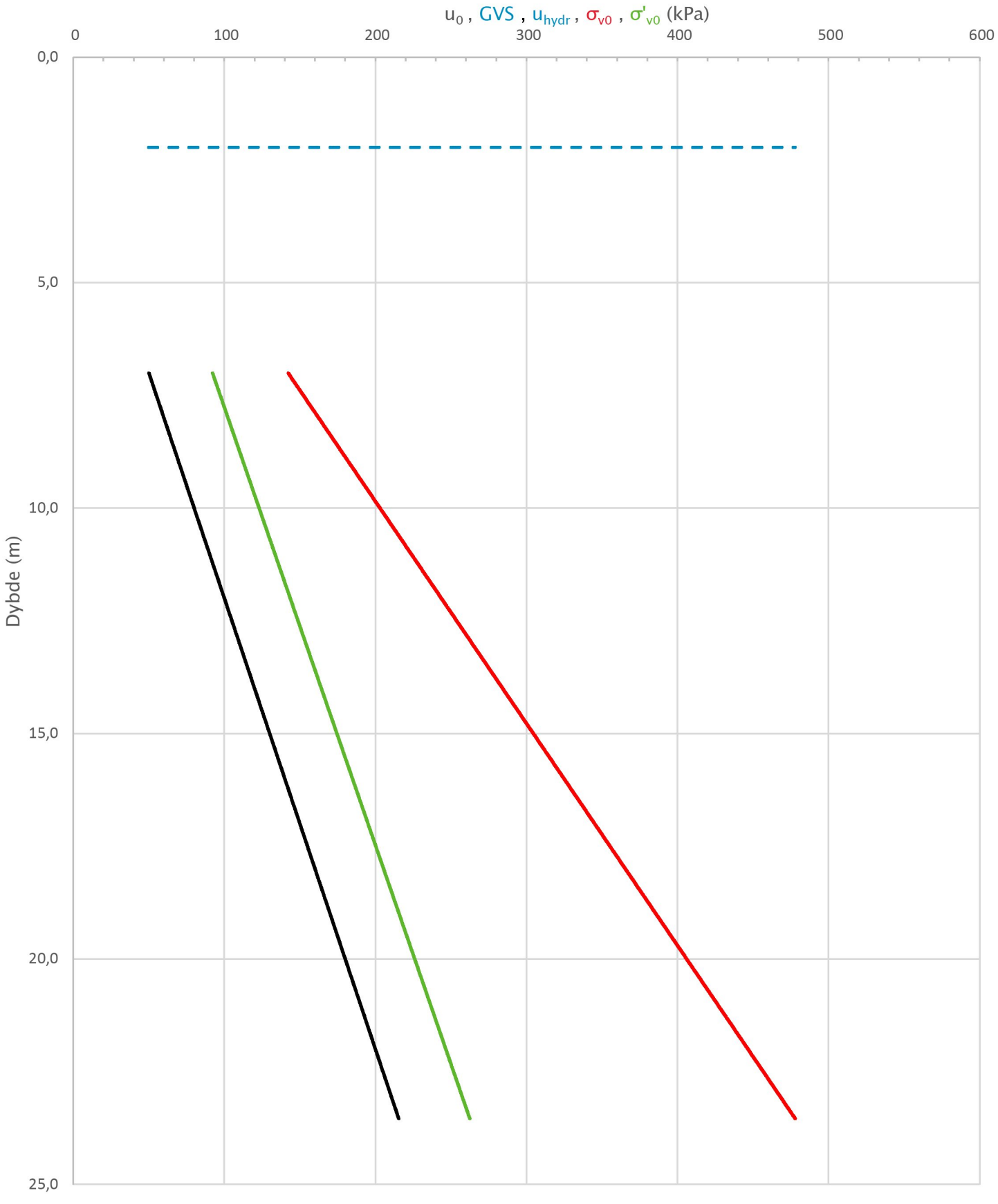
Borhull: **502-3C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

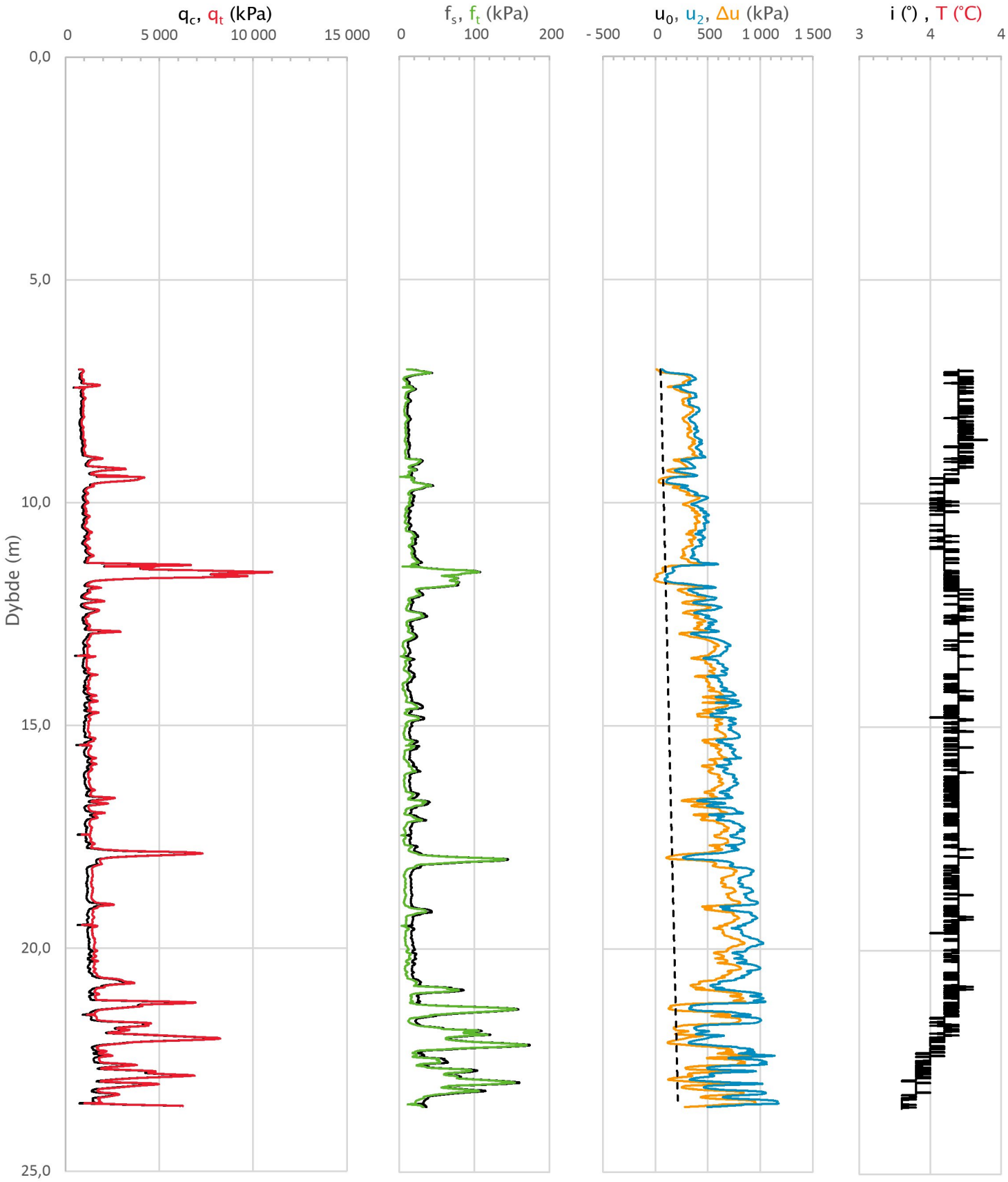
Sondenummer: **51403**

Statens vegvesen

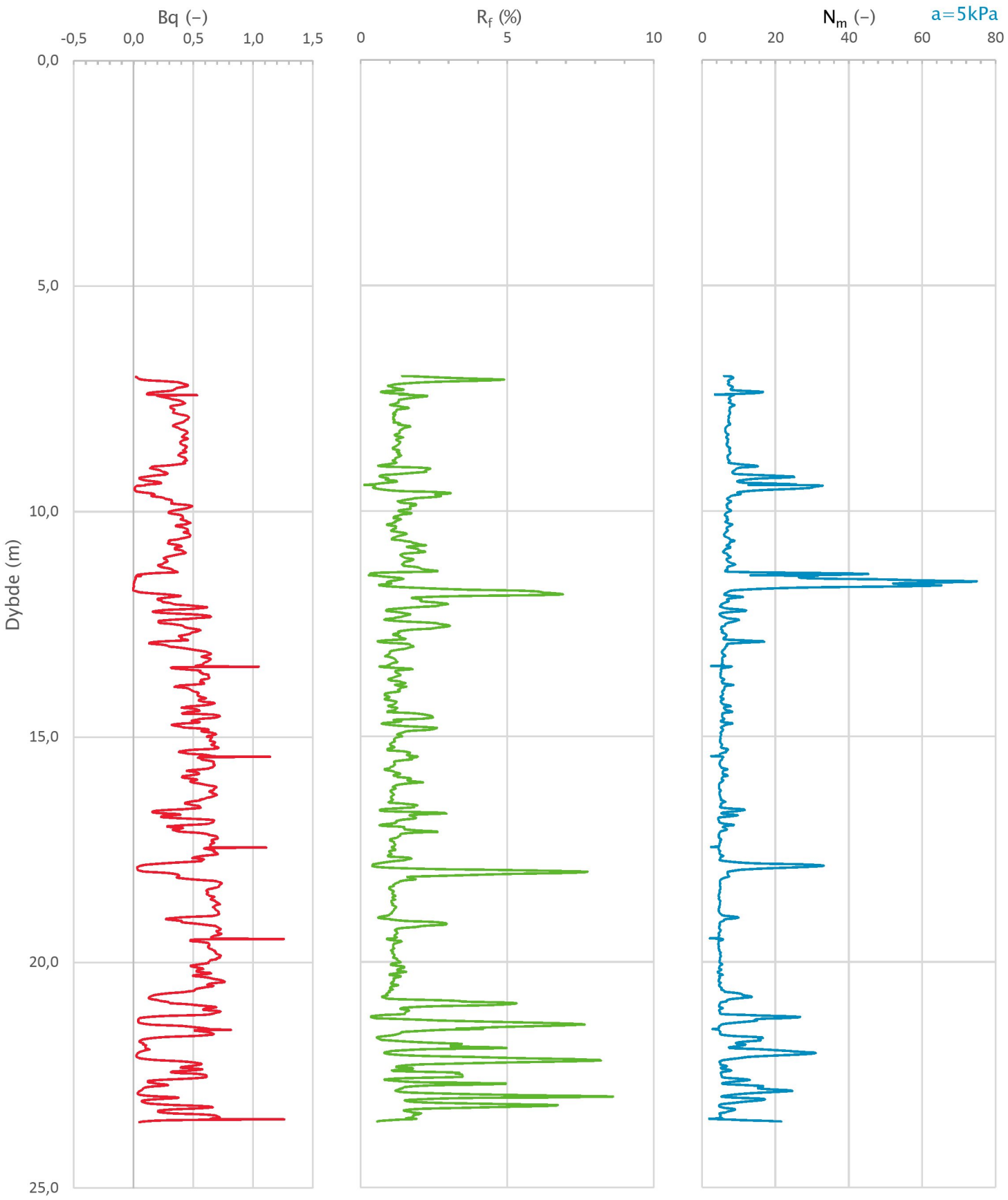
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **502-3C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2

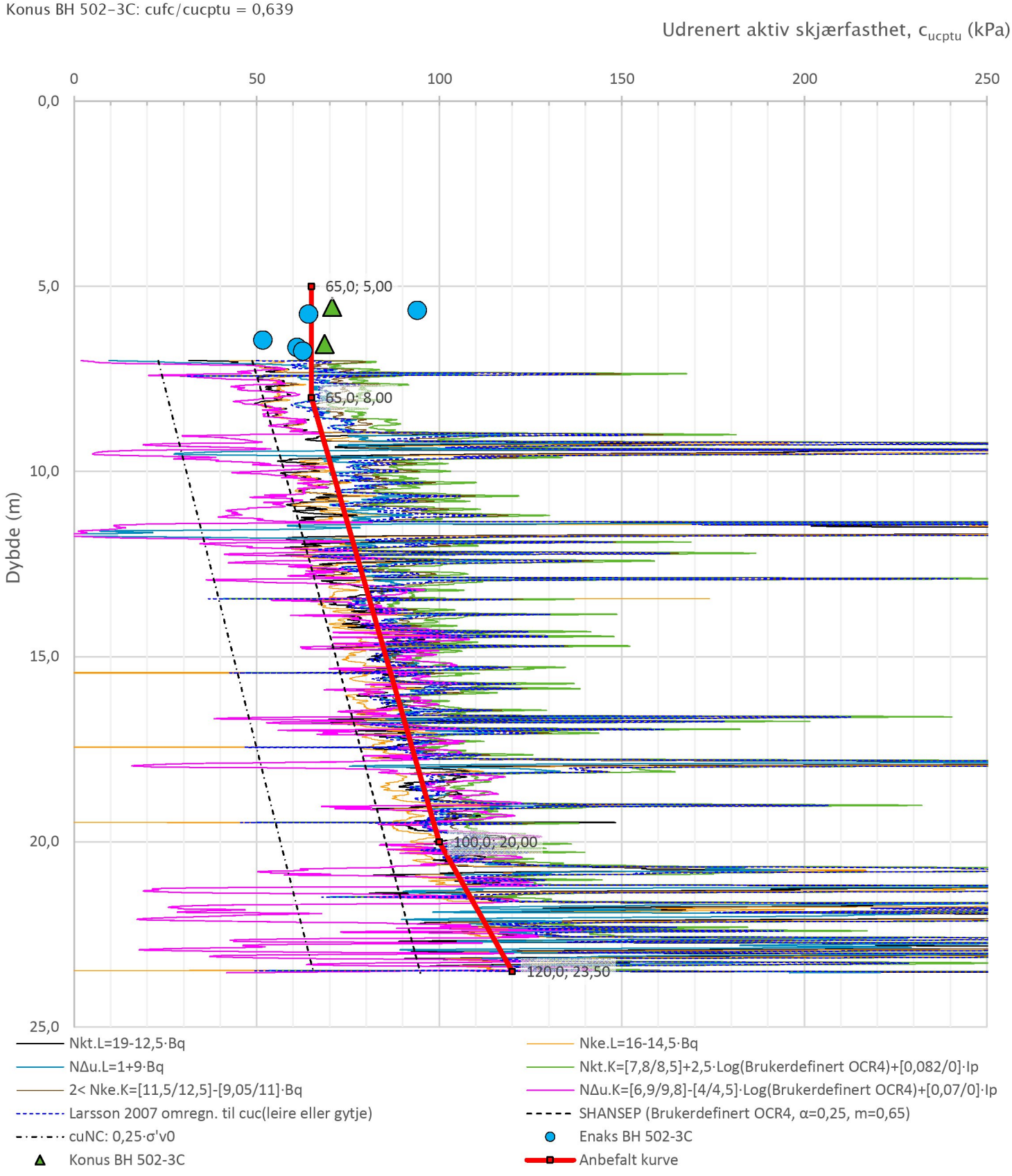


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502-3C**	
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	3

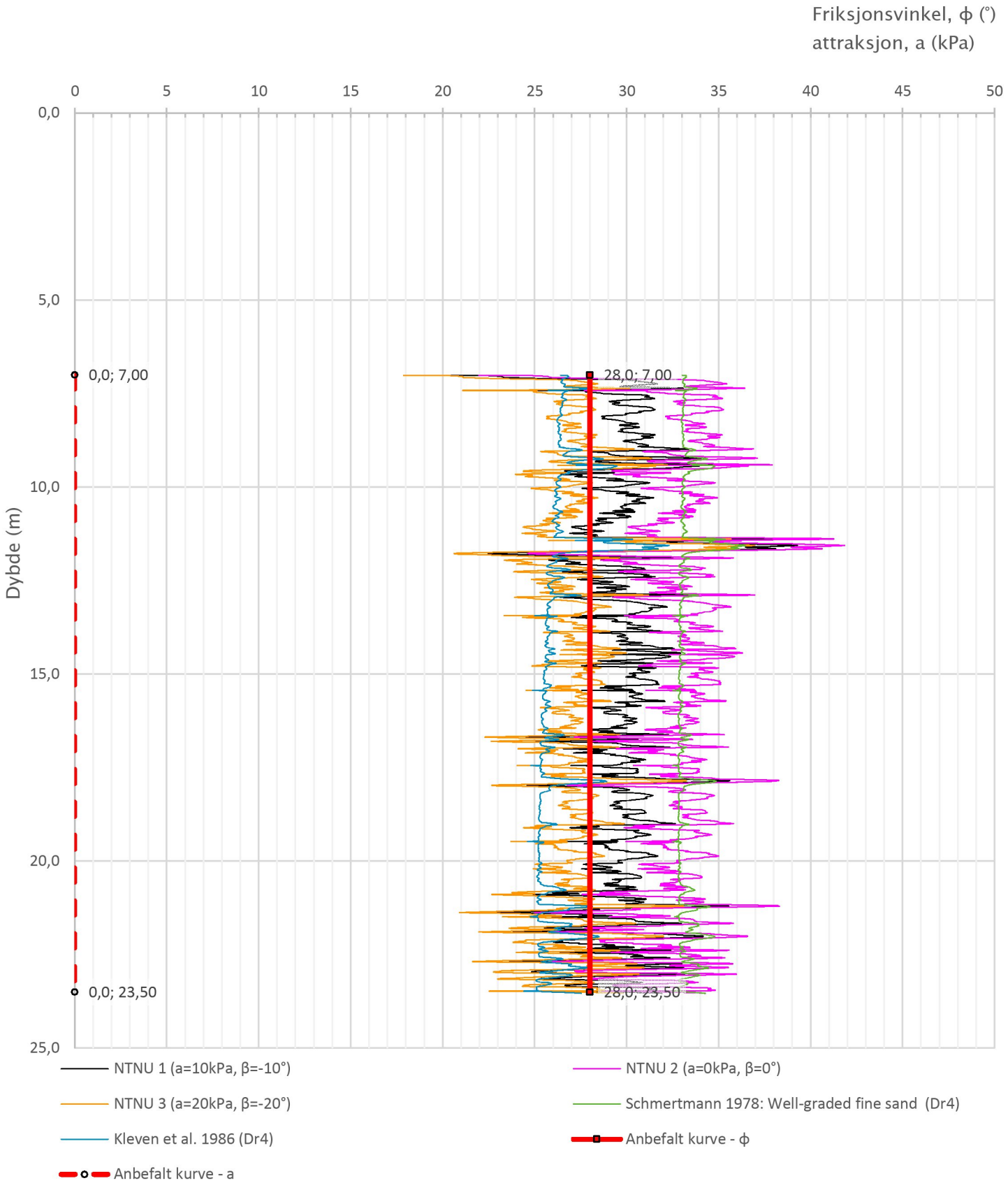


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **502-3C**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 4

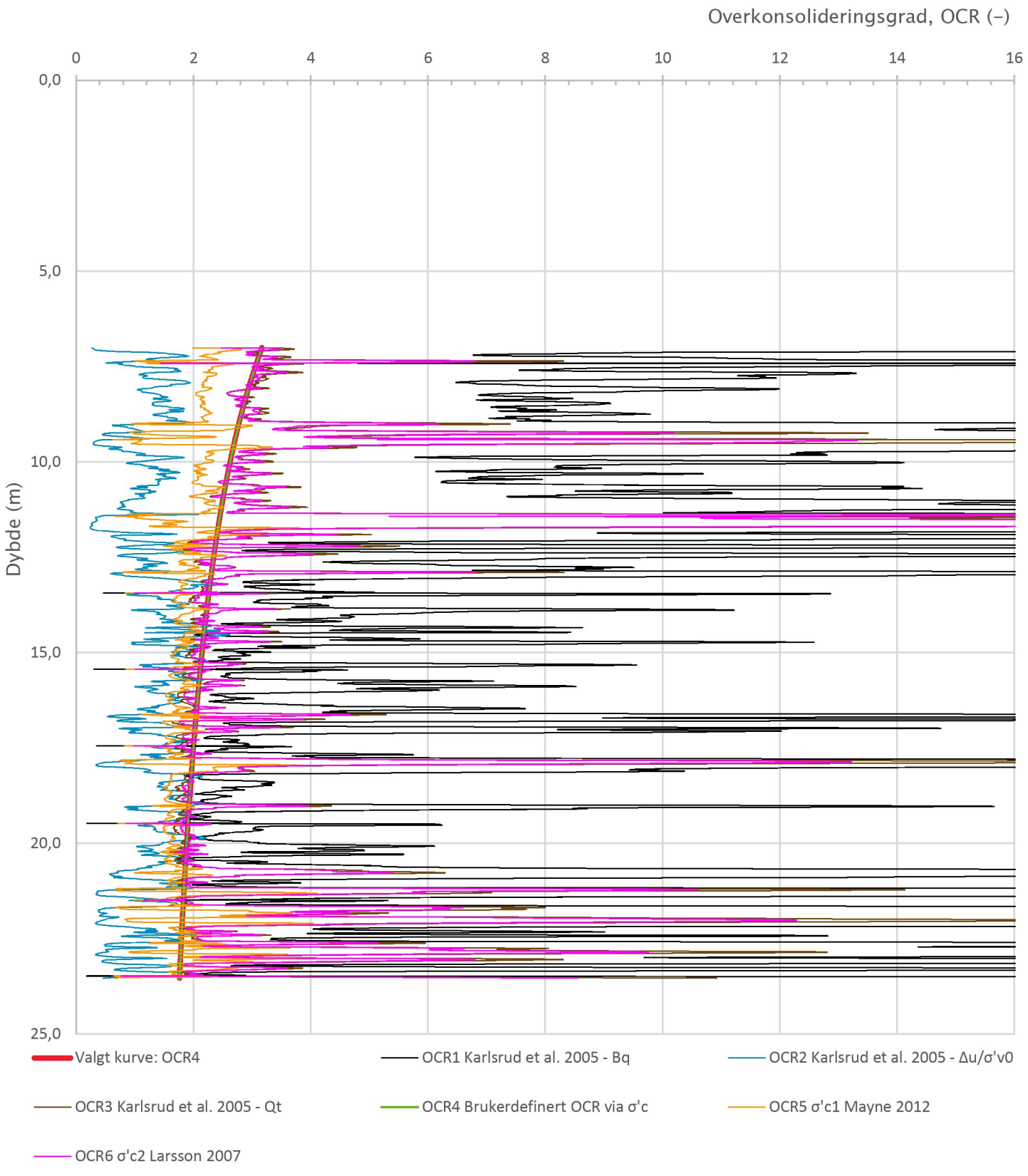
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 502-3C: cuuc/cucptu = 0,639
Konus BH 502-3C: cufc/cucptu = 0,639



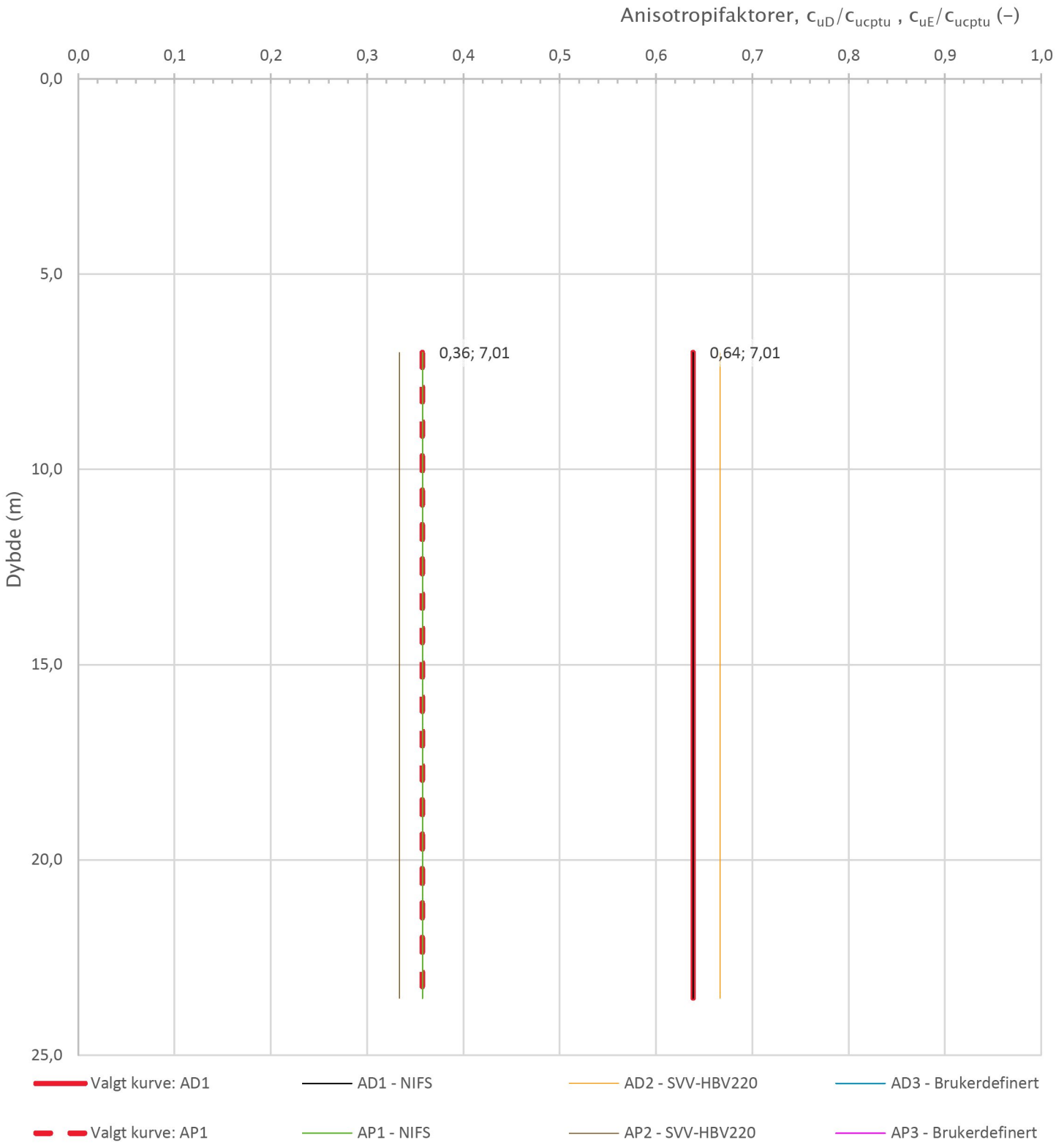
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **502-3C**
Innhold: **Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet**				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **5**



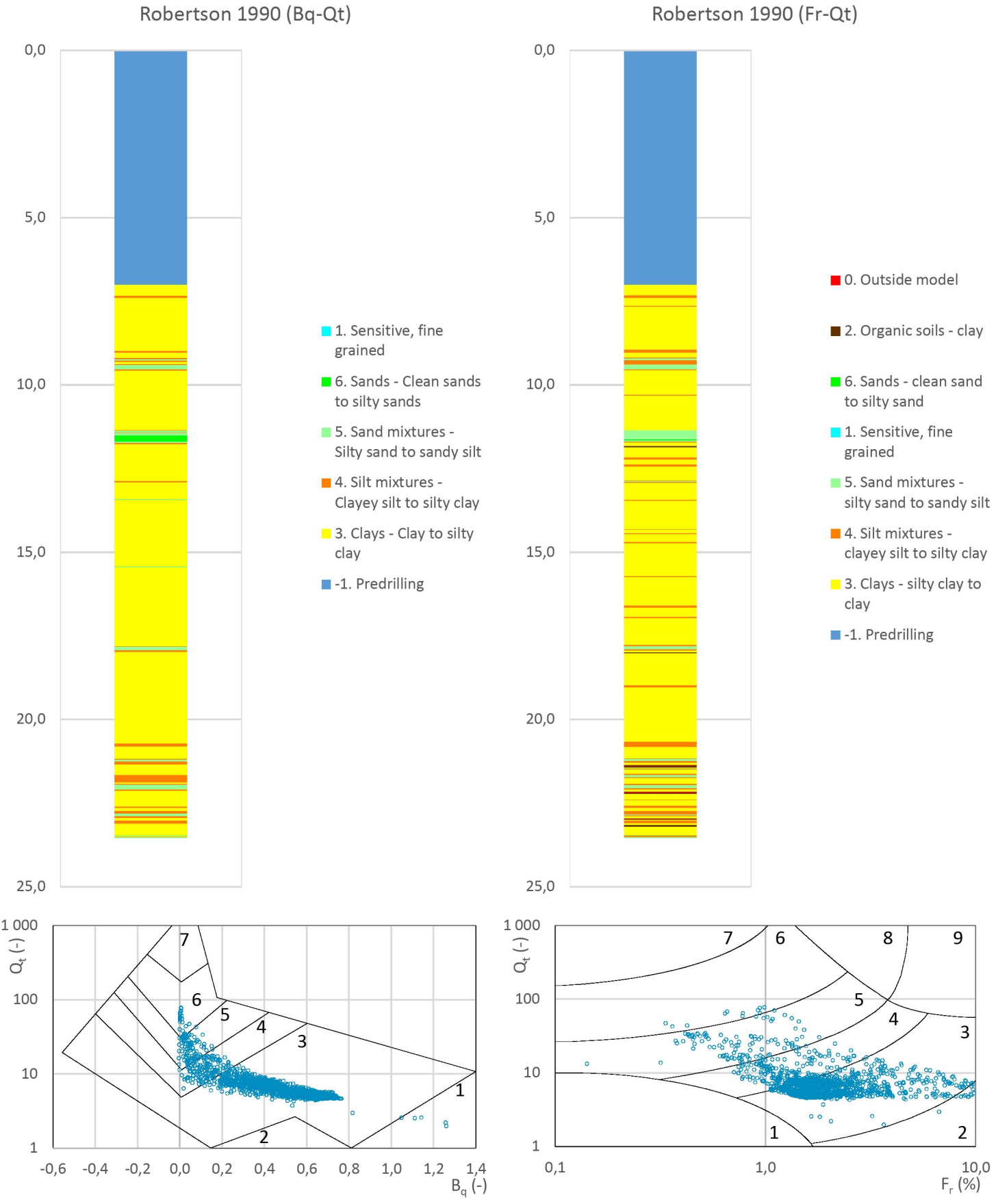
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **502-3C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**



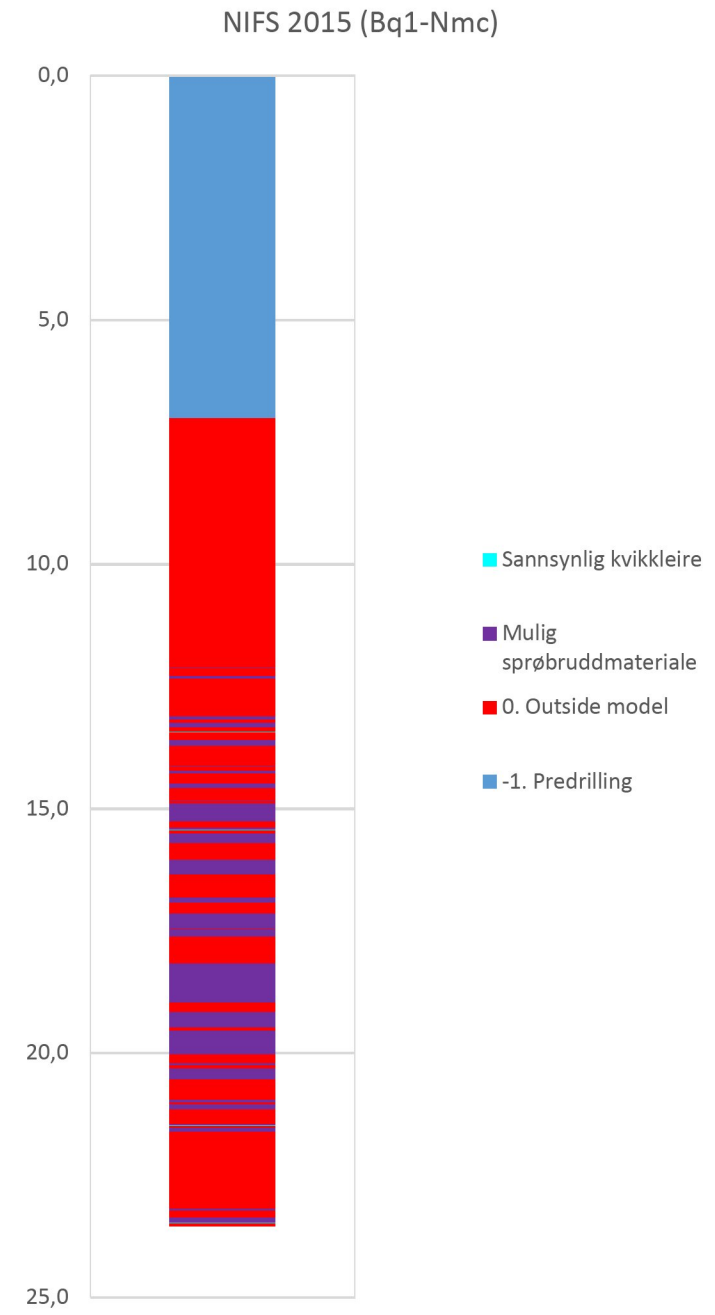
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502-3C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8

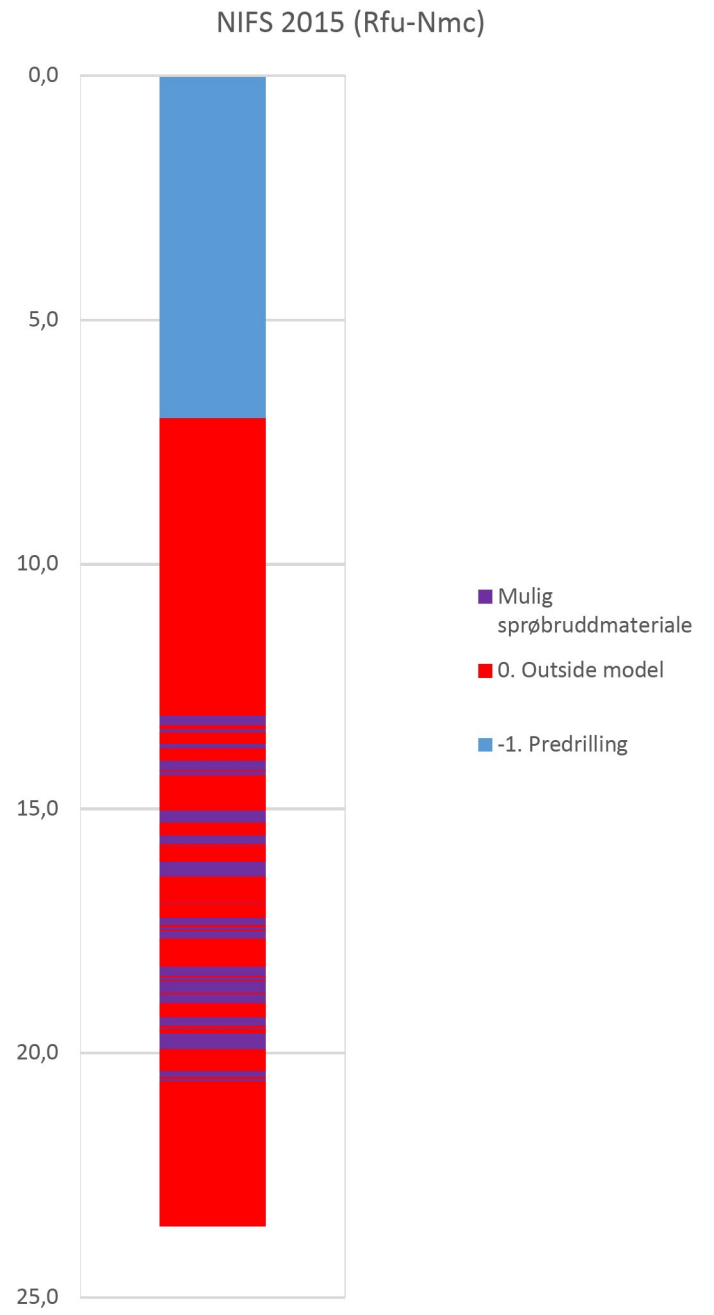


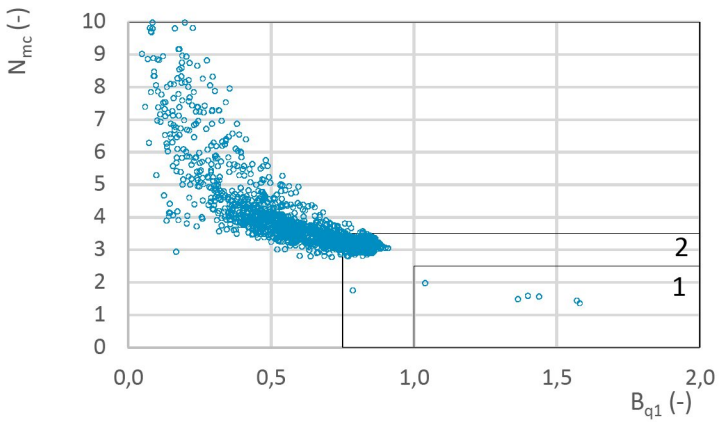
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502-3C
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

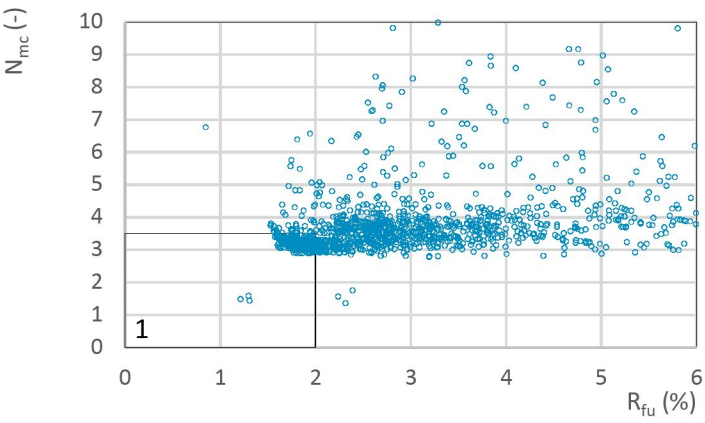


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **502-3C**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **15**

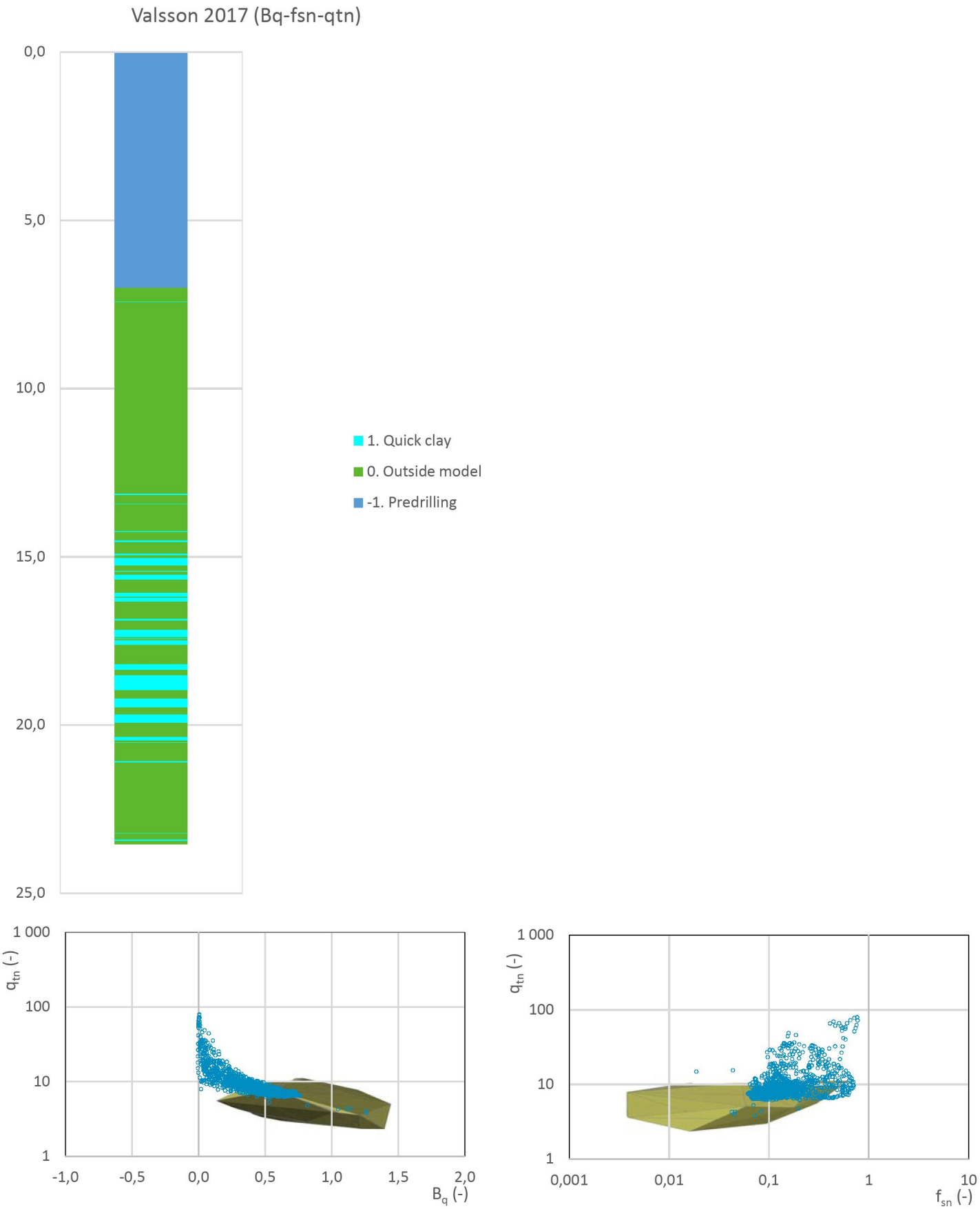








Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502-3C
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 – detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 20



Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 502-3C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 22

BILAG 29

Sonde og utførelse

Sondenummer	50456	Boreleder	torgeir-, Dag
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	16.12.2014	Maks helning (°)	2,8
Dato sondering	29.01.2015	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,6900	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,06	0,03	0,04
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-6,0	-0,6	-2,5
Avvik under sondering(kPa)	6,0	0,6	2,5
Beregnet avvik under sondering (kPa)	5,6	0,1	0,5
Maksverdi under sondering (kPa)	9381,0	193,8	1151,2

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**16,6**	**0,2**	**0,8**	**0,4**	**3,1**	**0,3**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

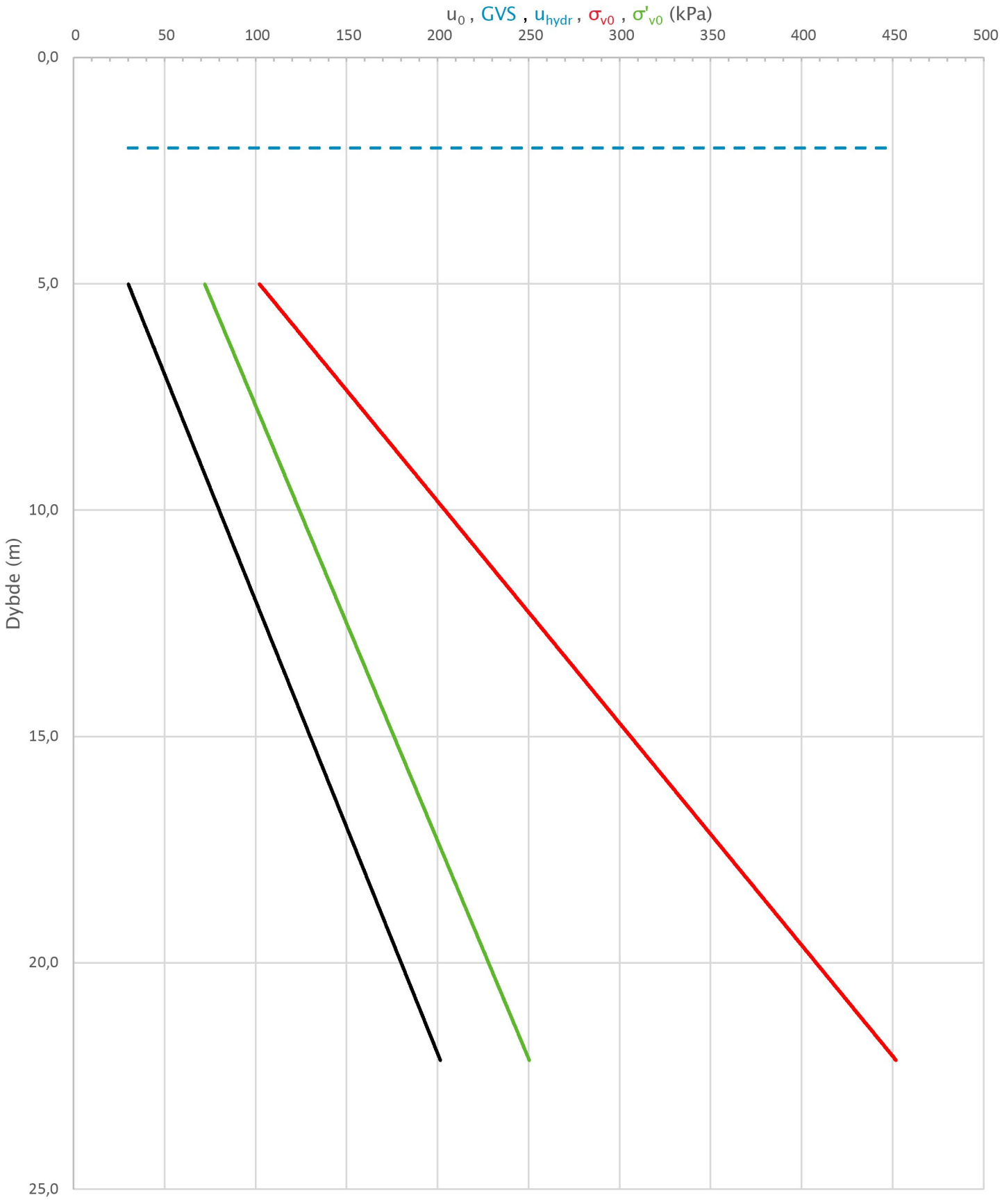
Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

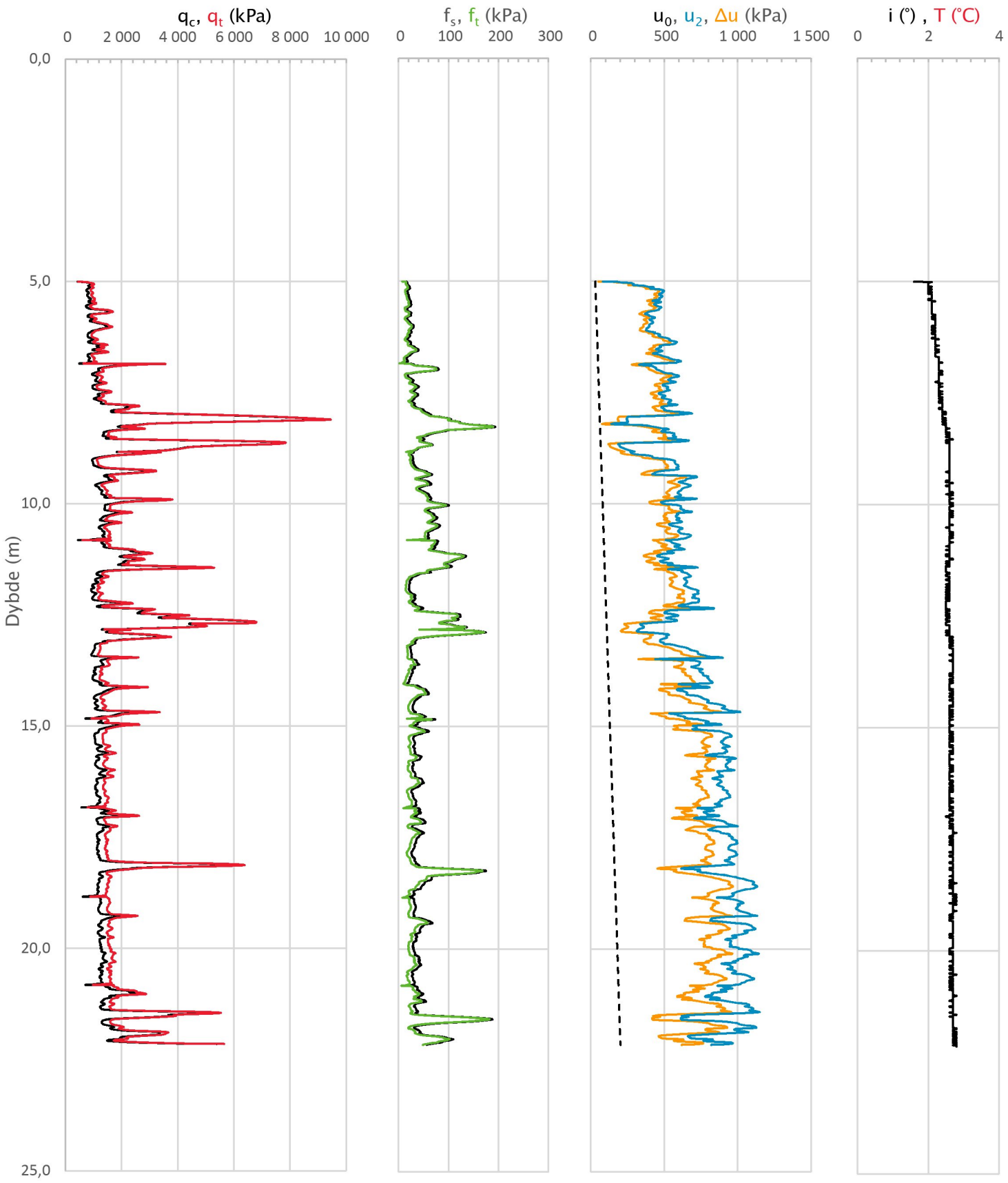
Kommentarer:

Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**
Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27
Borhull: **505CPT**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet
Sondenummer: **50456**

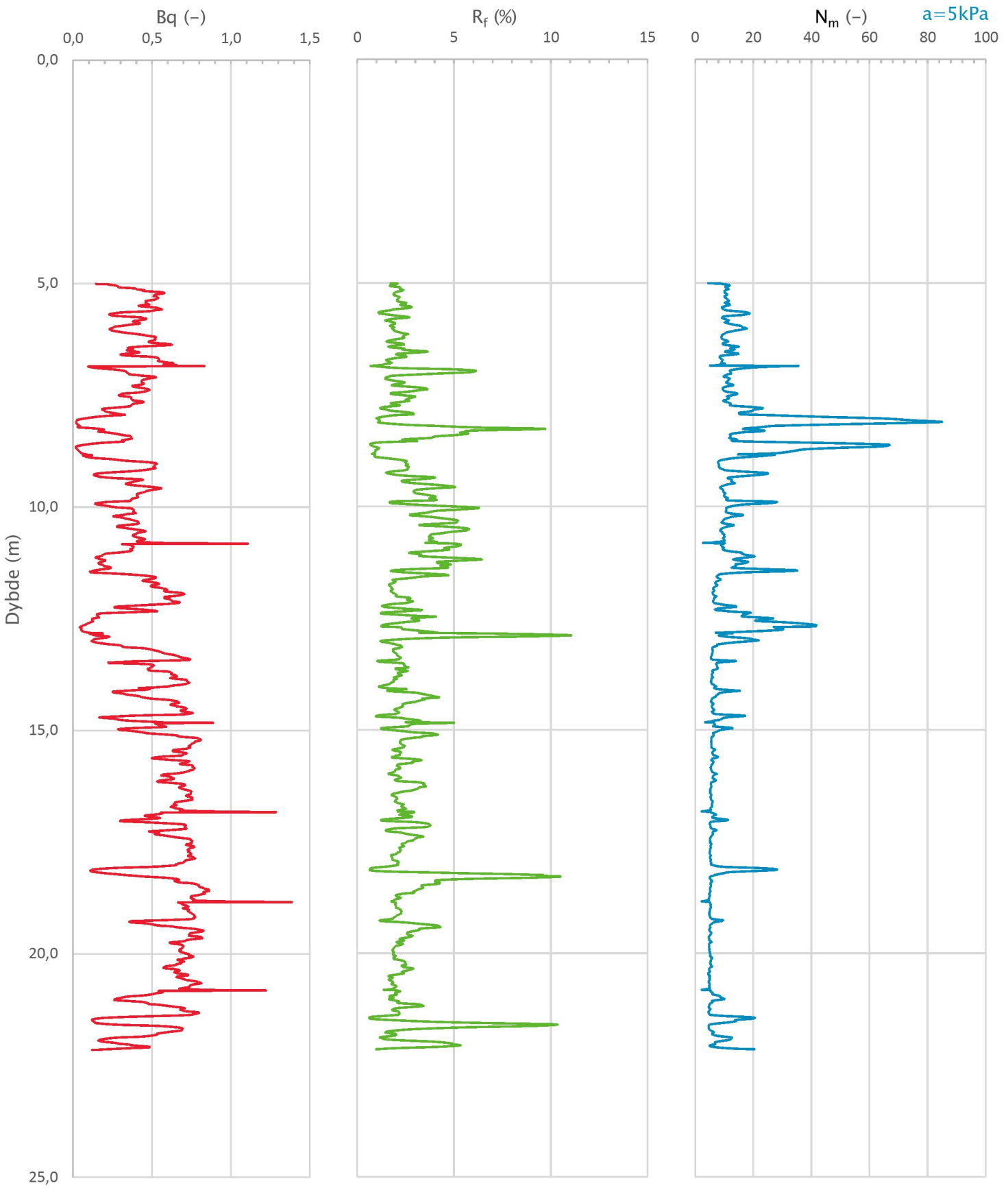
	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
Statens vegvesen				1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



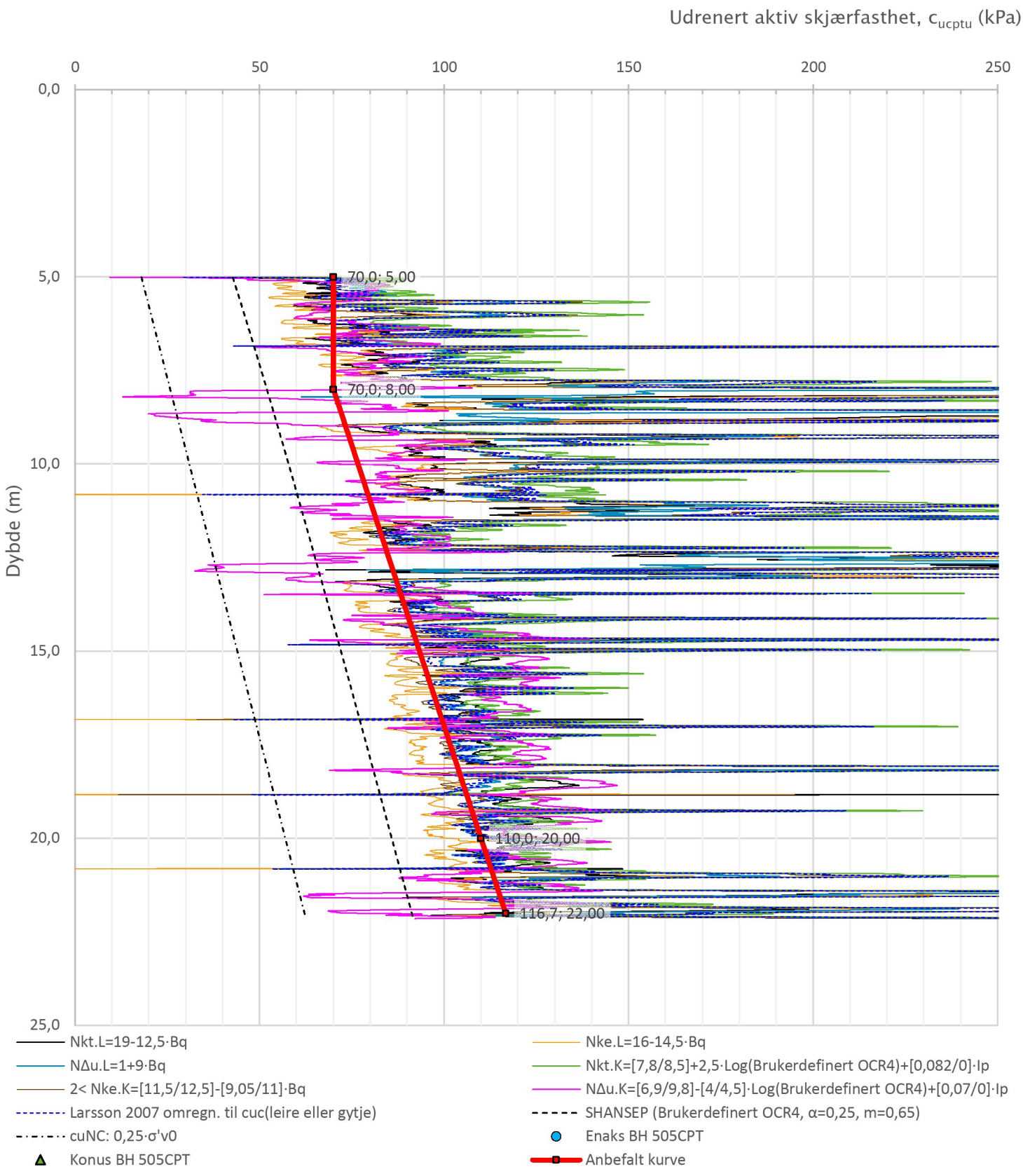
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **505CPT**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur 2



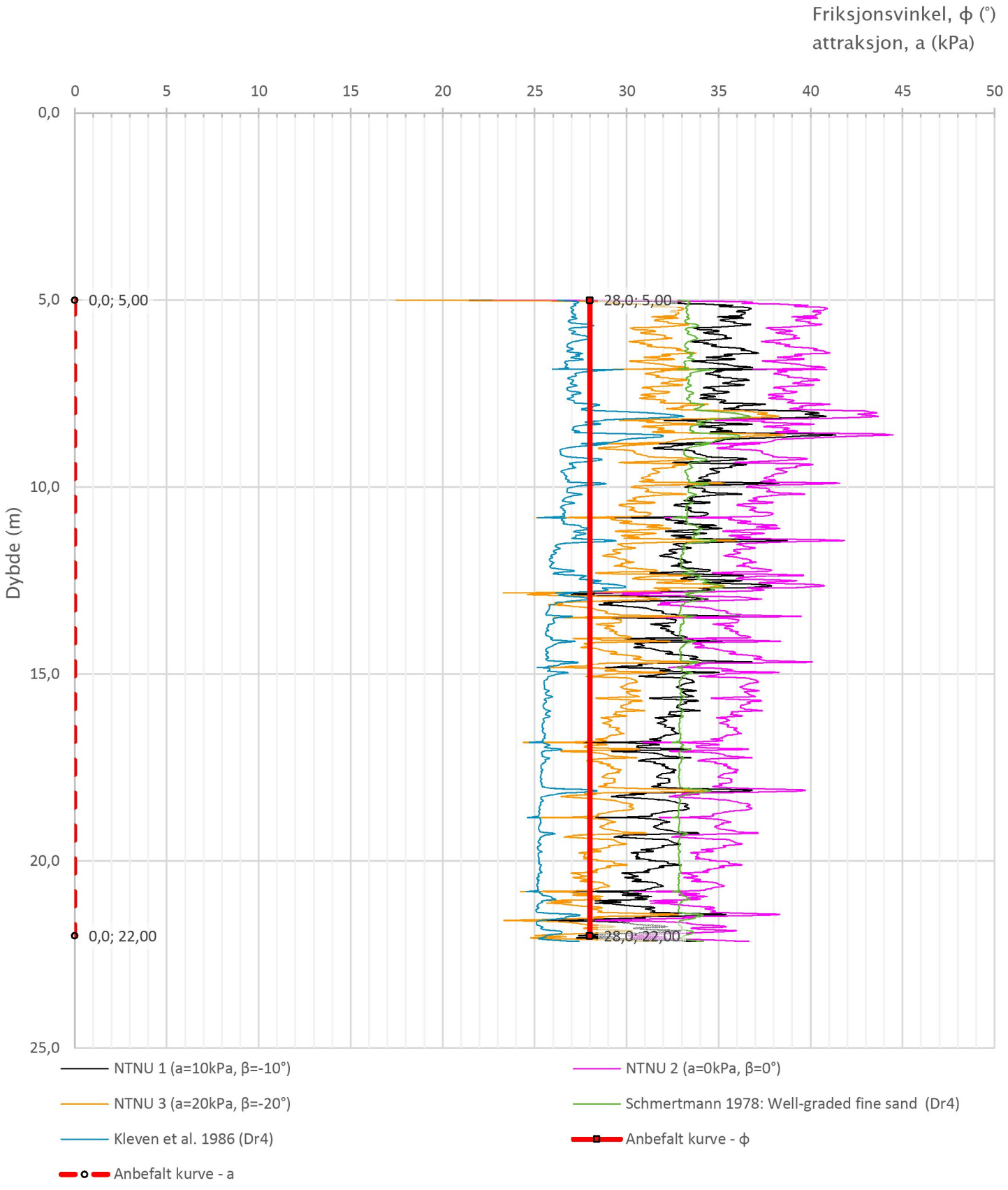
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **505CPT**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur 3



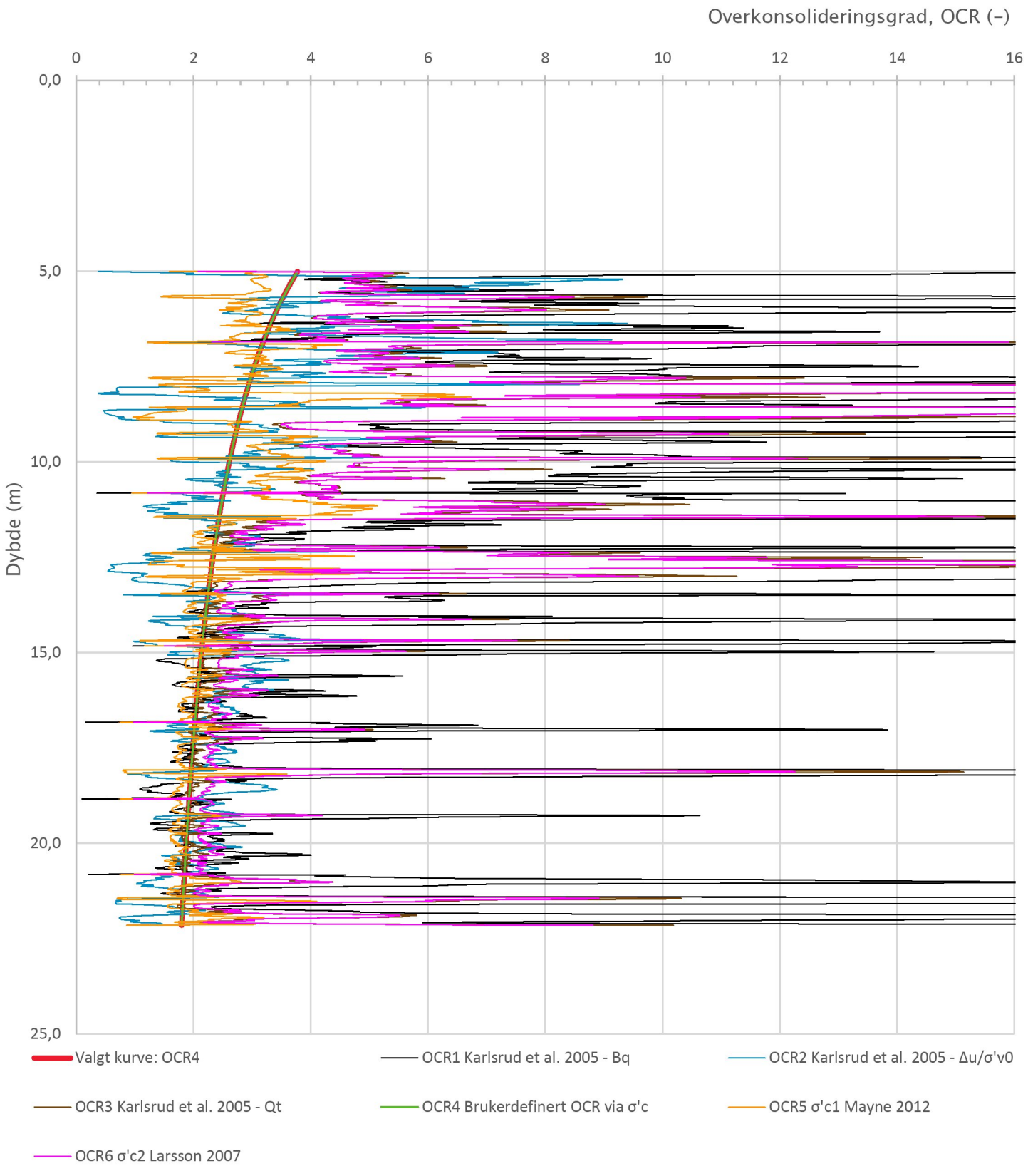
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **505CPT**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur 4



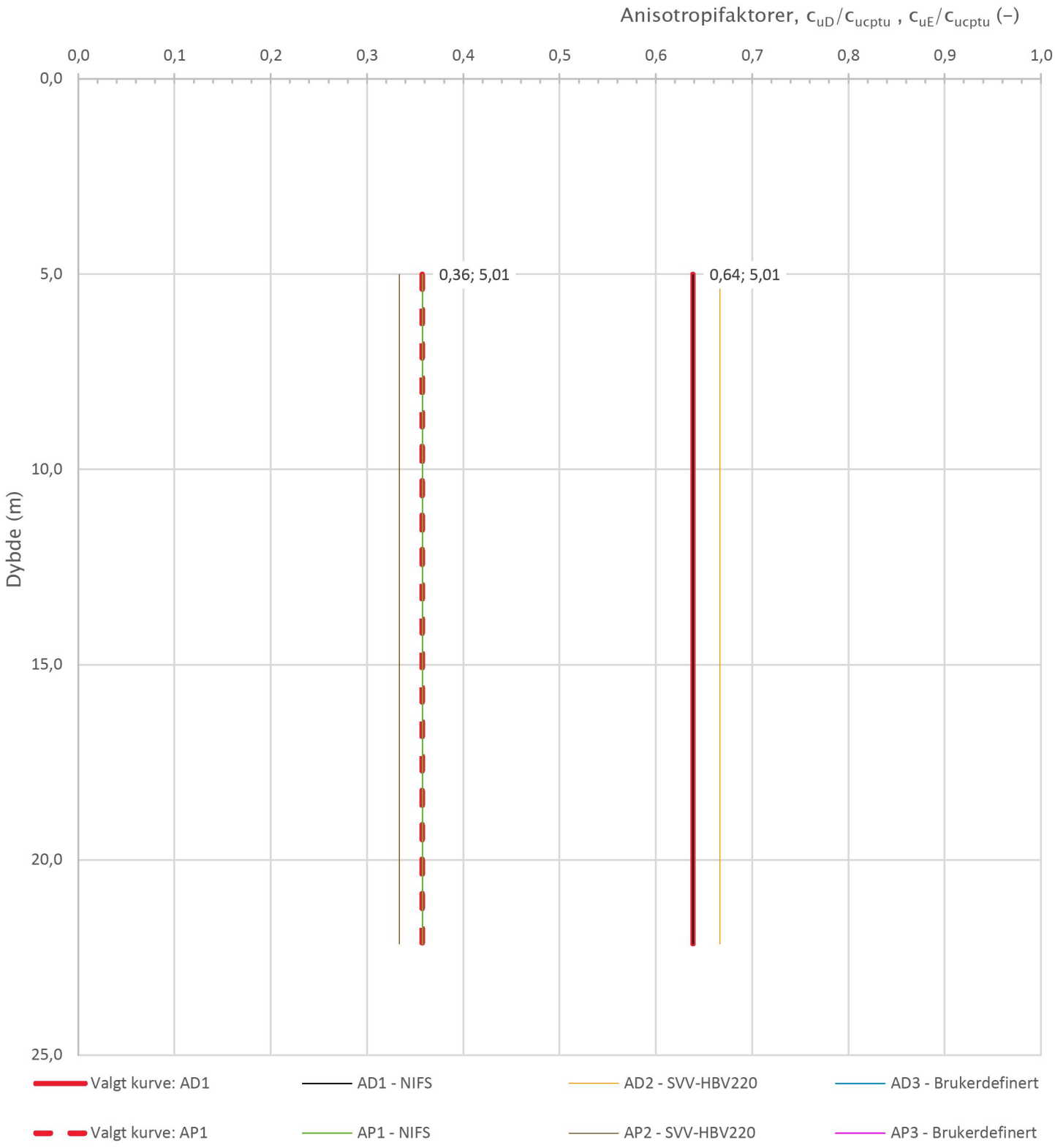
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **505CPT**
Innhold Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur **5**



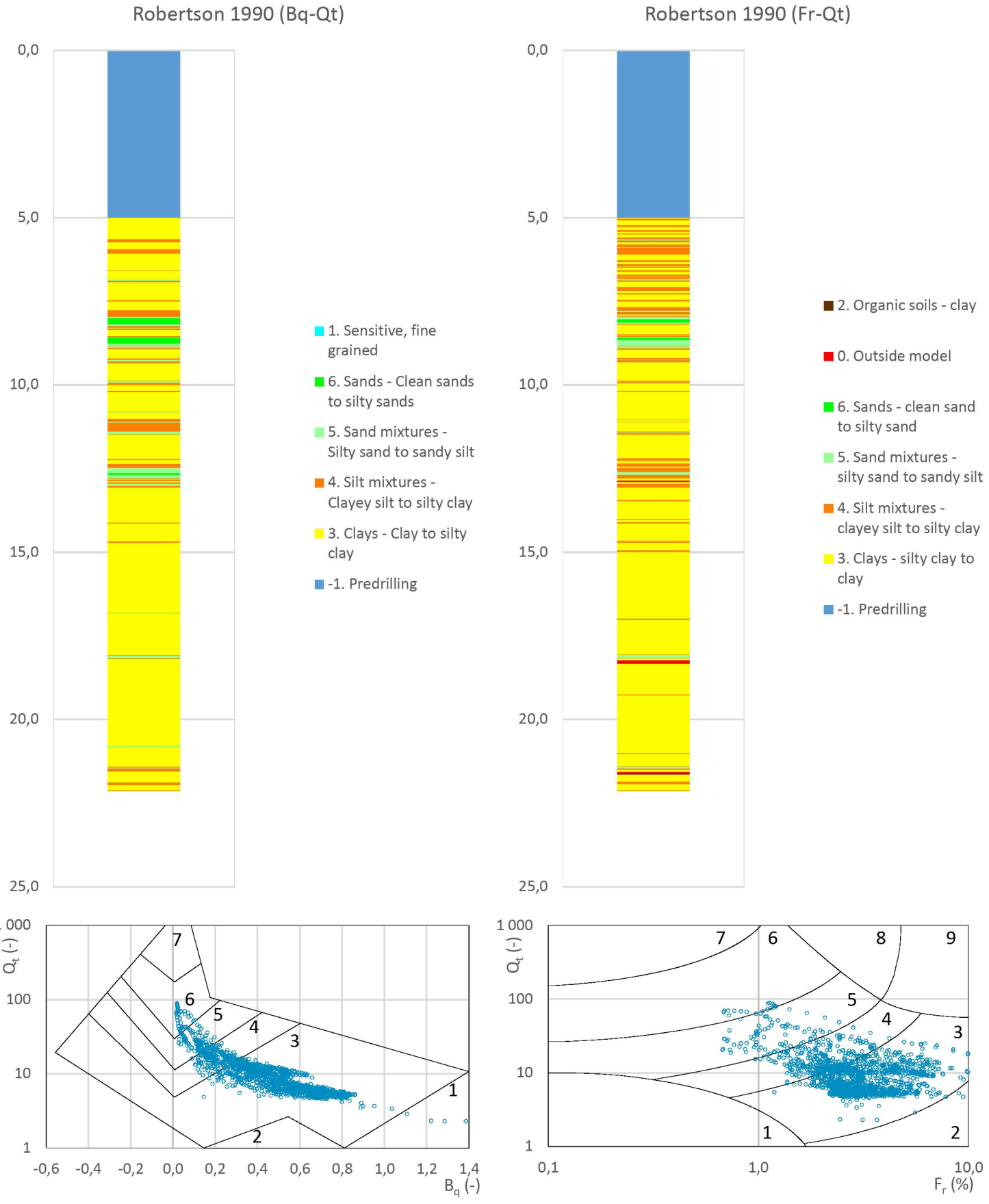
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **505CPT**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **50456**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur 6



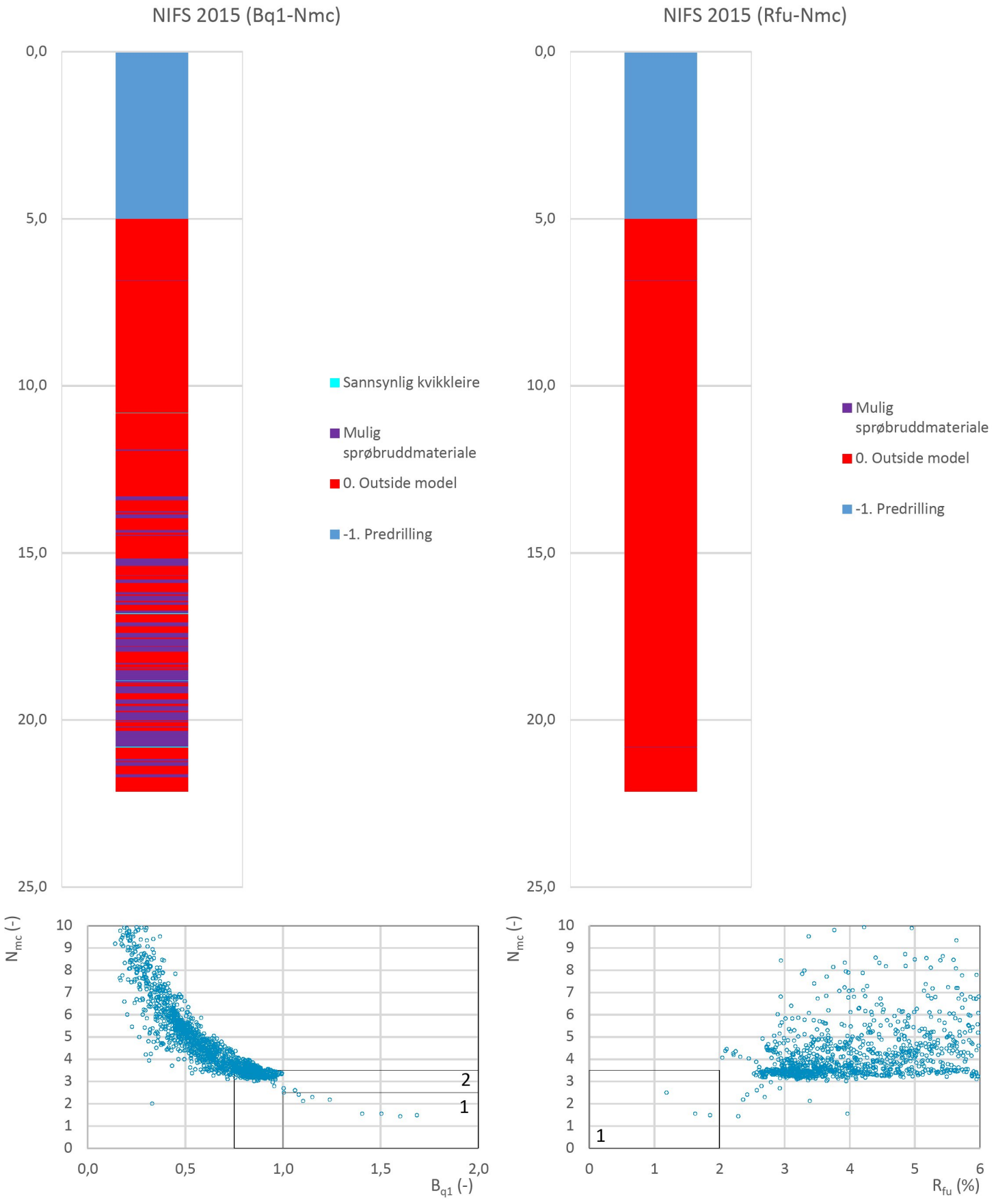
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 505CPT
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 50456
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



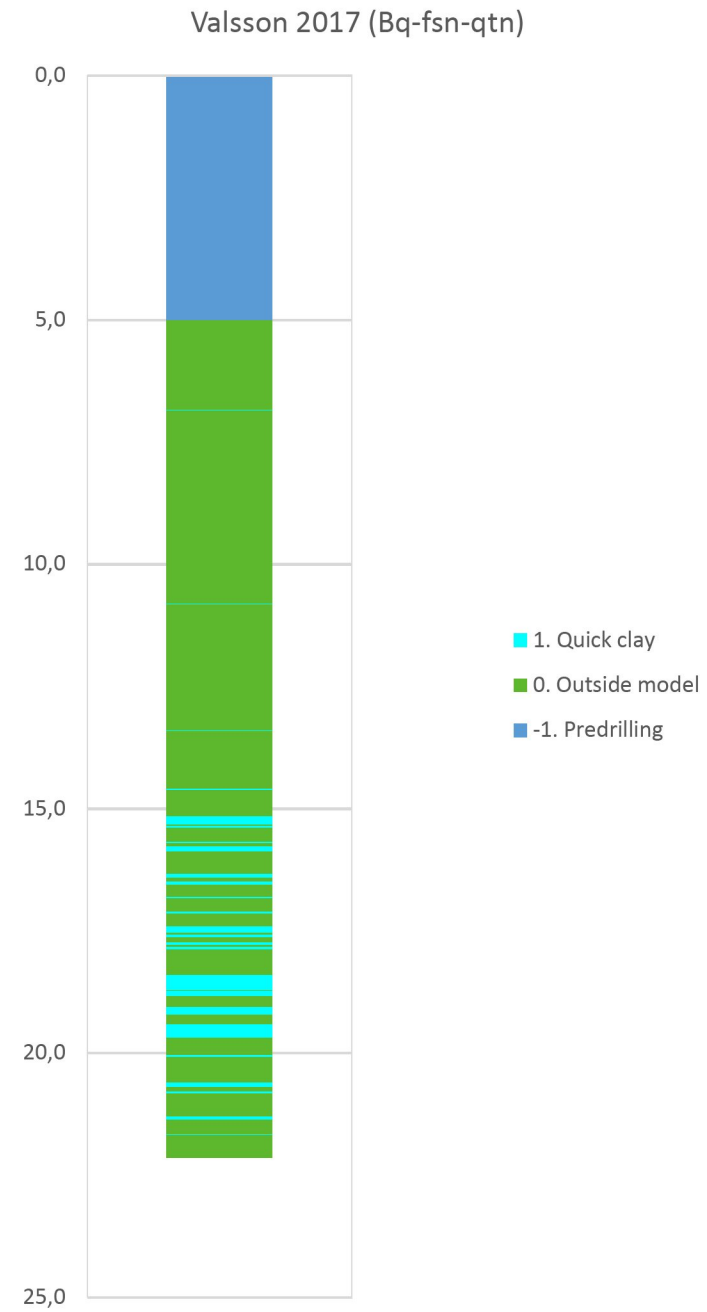
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 505CPT
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 50456
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

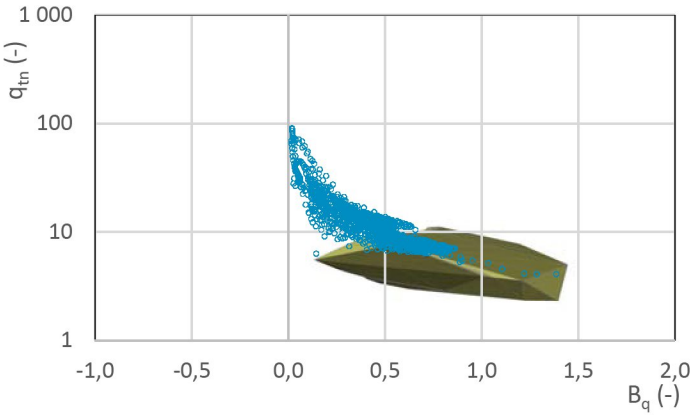


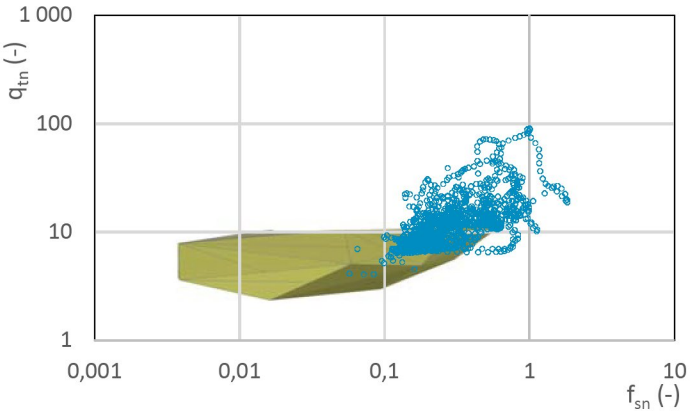
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 505CPT
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 50456
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **505CPT**	
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **50456**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 29.01.2015	Revisjon Rev. dato	Figur	20







Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 505CPT
Innhold: Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer: 50456
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.01.2015	Revisjon / Rev. dato	Figur: 22

BILAG 30

Sonde og utførelse

Sondenummer	4224	Boreleder	os
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	1,4
Kalibreringsdato	07.11.2016	Maks helning (°)	6,2
Dato sondering	16.01.2018	Maks avstand målinger (mm)	0,02

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1399	3760	3578
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5453	0,0101	0,0213
Arealforhold	0,8300	0,0000	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	27,251	0,507	0,298
Temperaturområde (°C)	40		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	6811,3	123,7	254,6
Registrert etter sondering (kPa)	-15,8	0,2	-0,6
Avvik under sondering(kPa)	15,8	0,2	0,6
Maksimal temperatureffekt (kPa)	1,0	0,0	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	4704,2	39,8	747,0

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**17,3**	**0,4**	**0,2**	**0,6**	**0,6**	**0,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

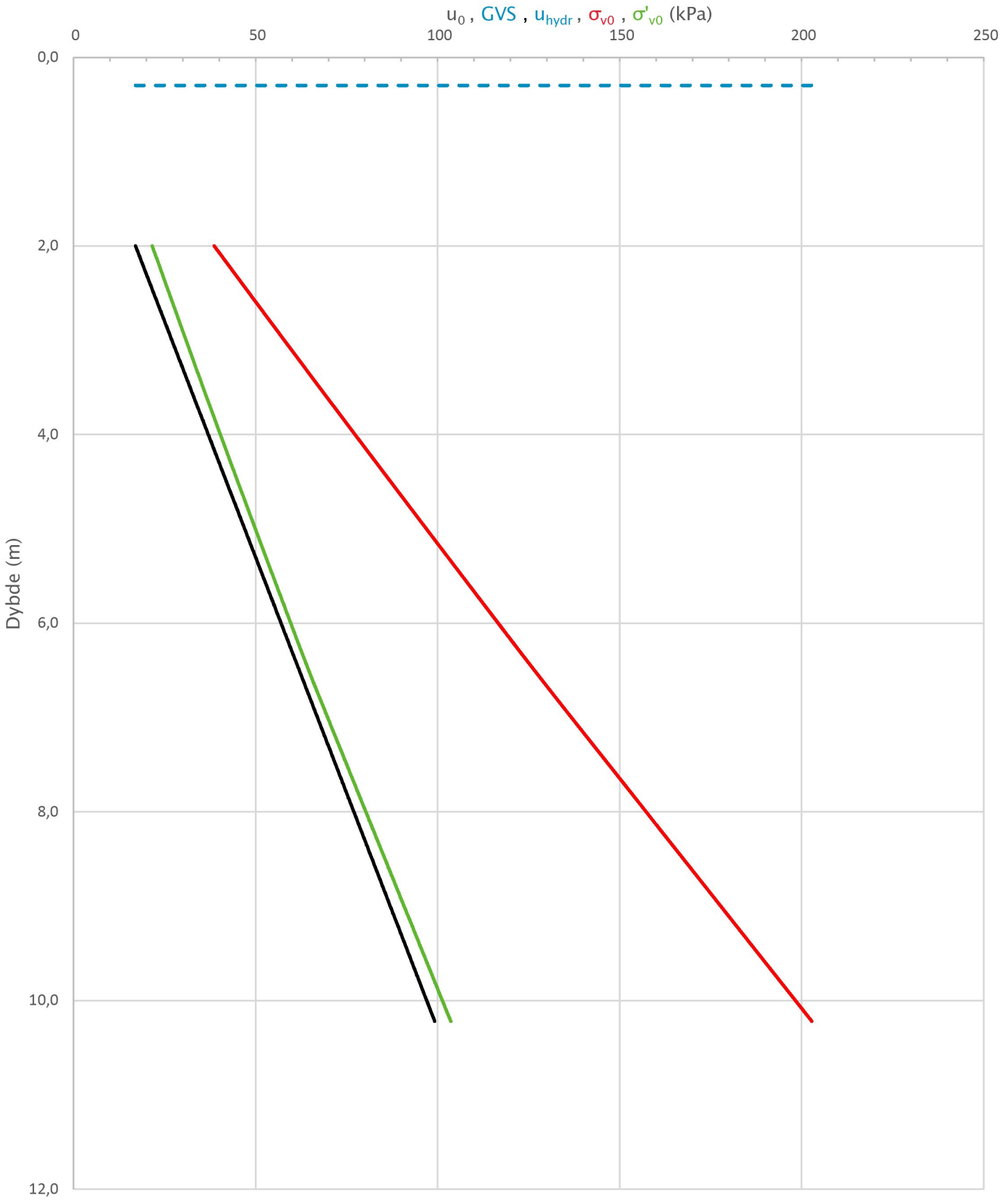
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

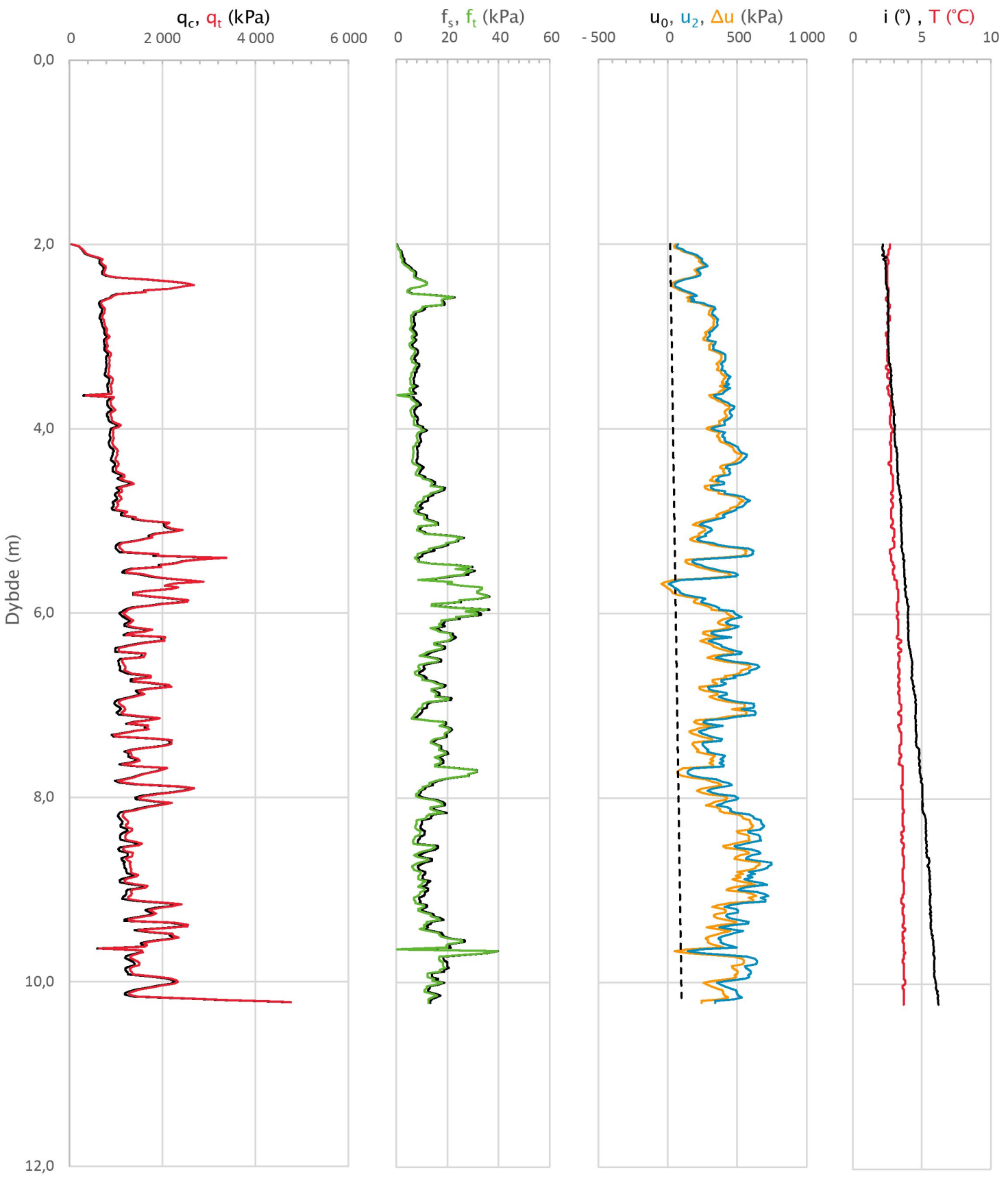
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**
Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03
Borhull: **154**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet
Sondenummer: **4224**

Statens vegvesen

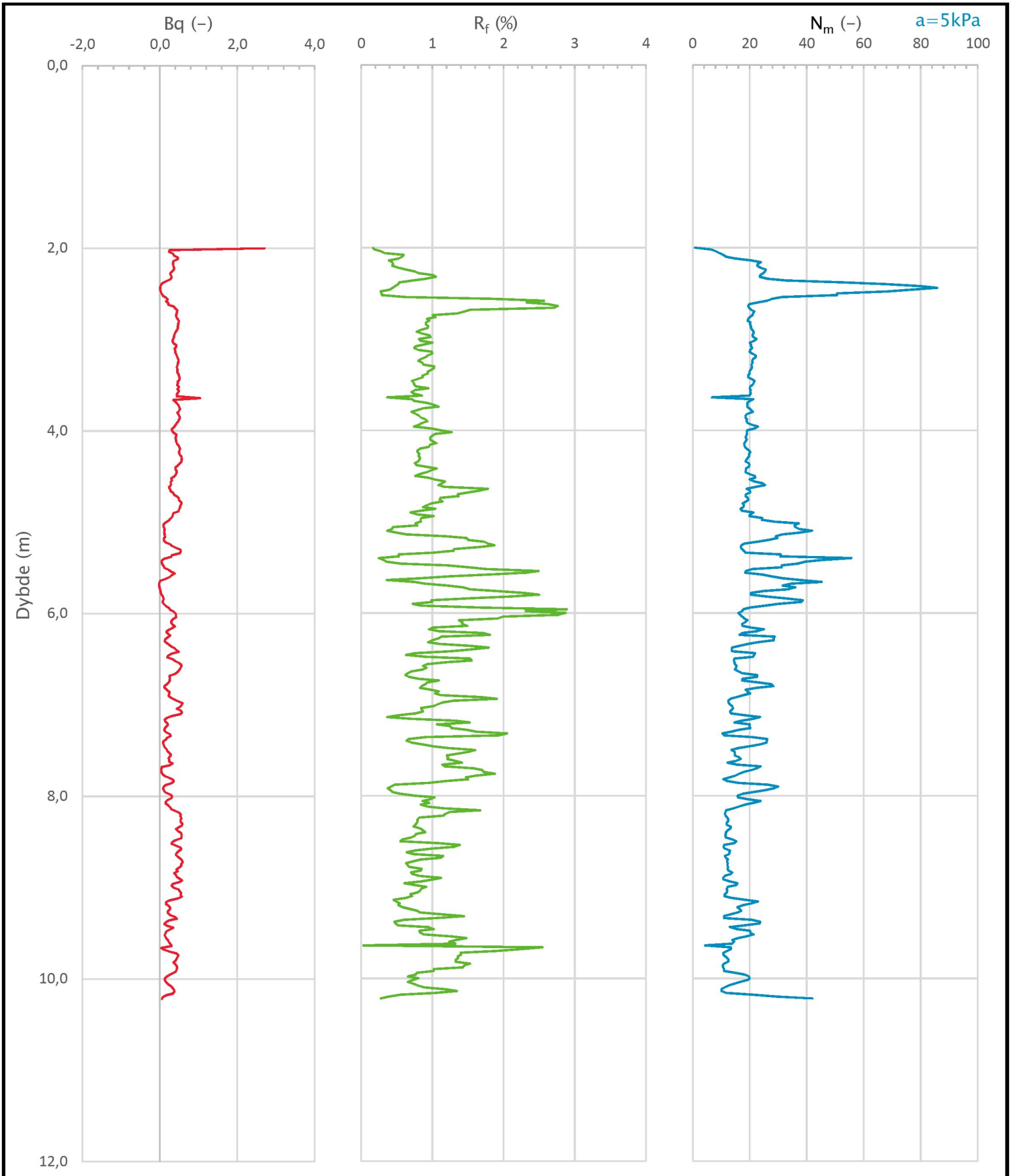
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
andoma			1
Region: Nord	Dato sondering: 16.01.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull: 154
Innhold: In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 2

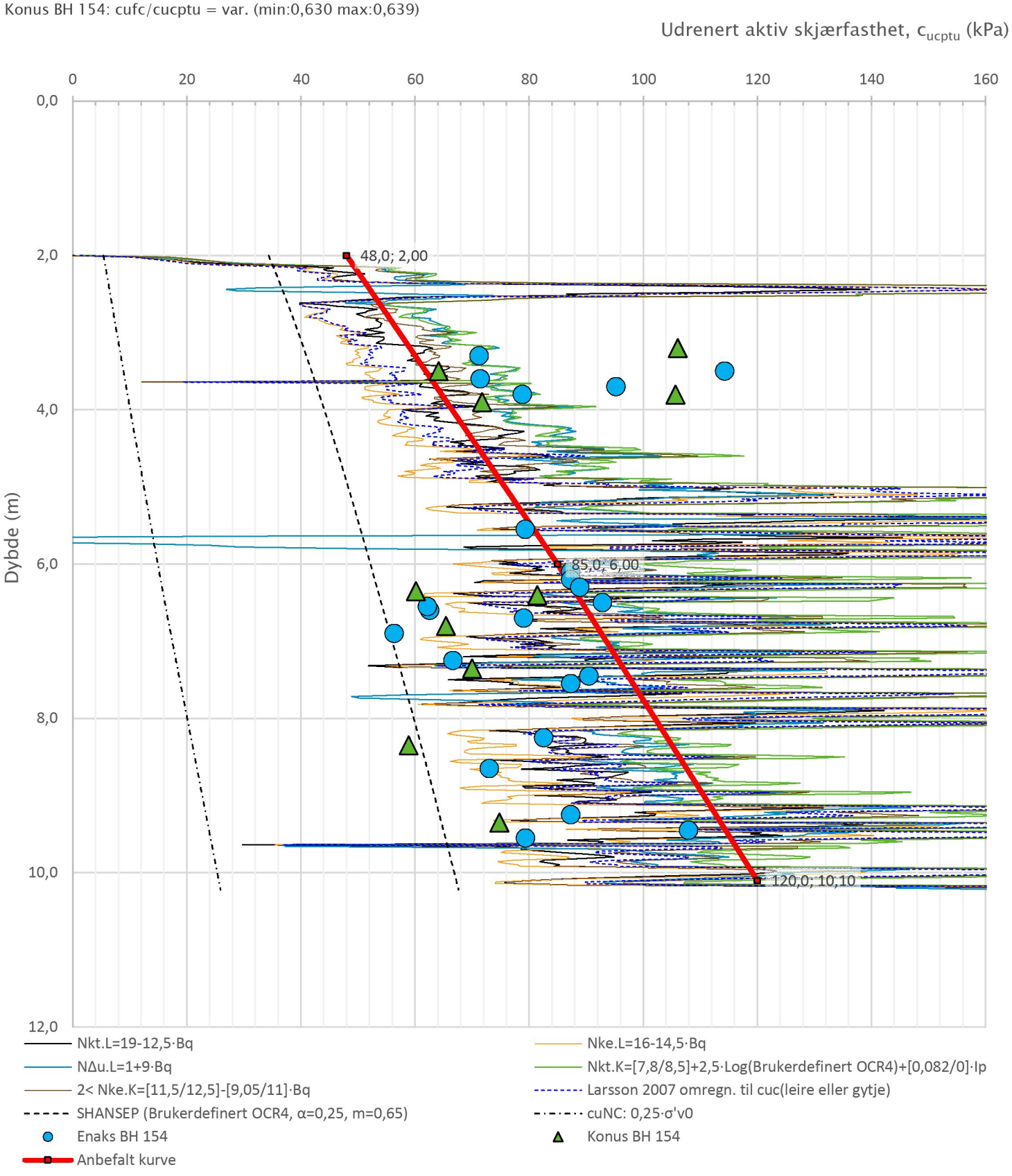


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull **154**	
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **4224**	
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1	
	Region Nord	Dato sondering 16.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 3	

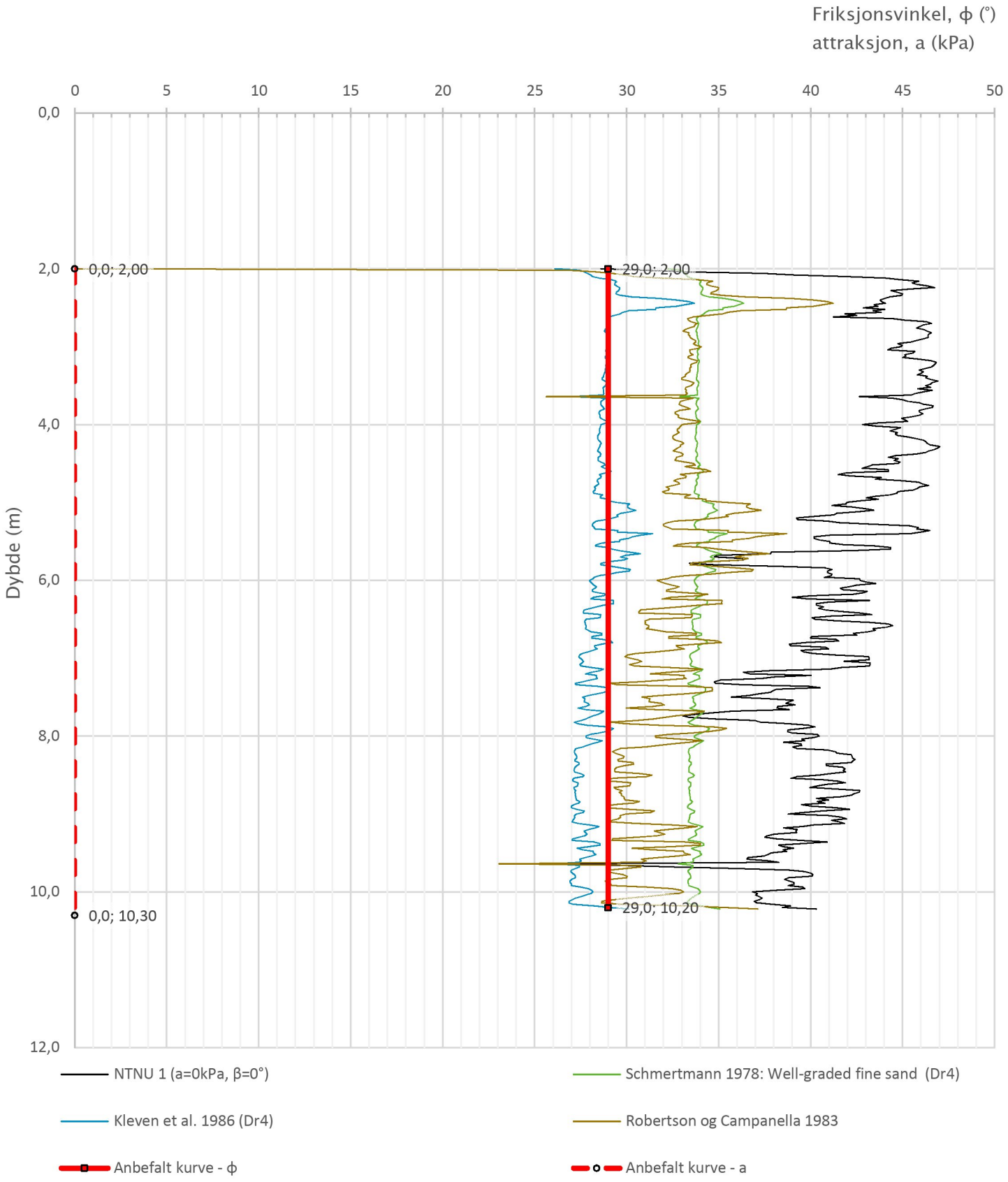


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull **154**	
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **4224**	
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**	
	Region Nord	Dato sondering 16.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **4**	

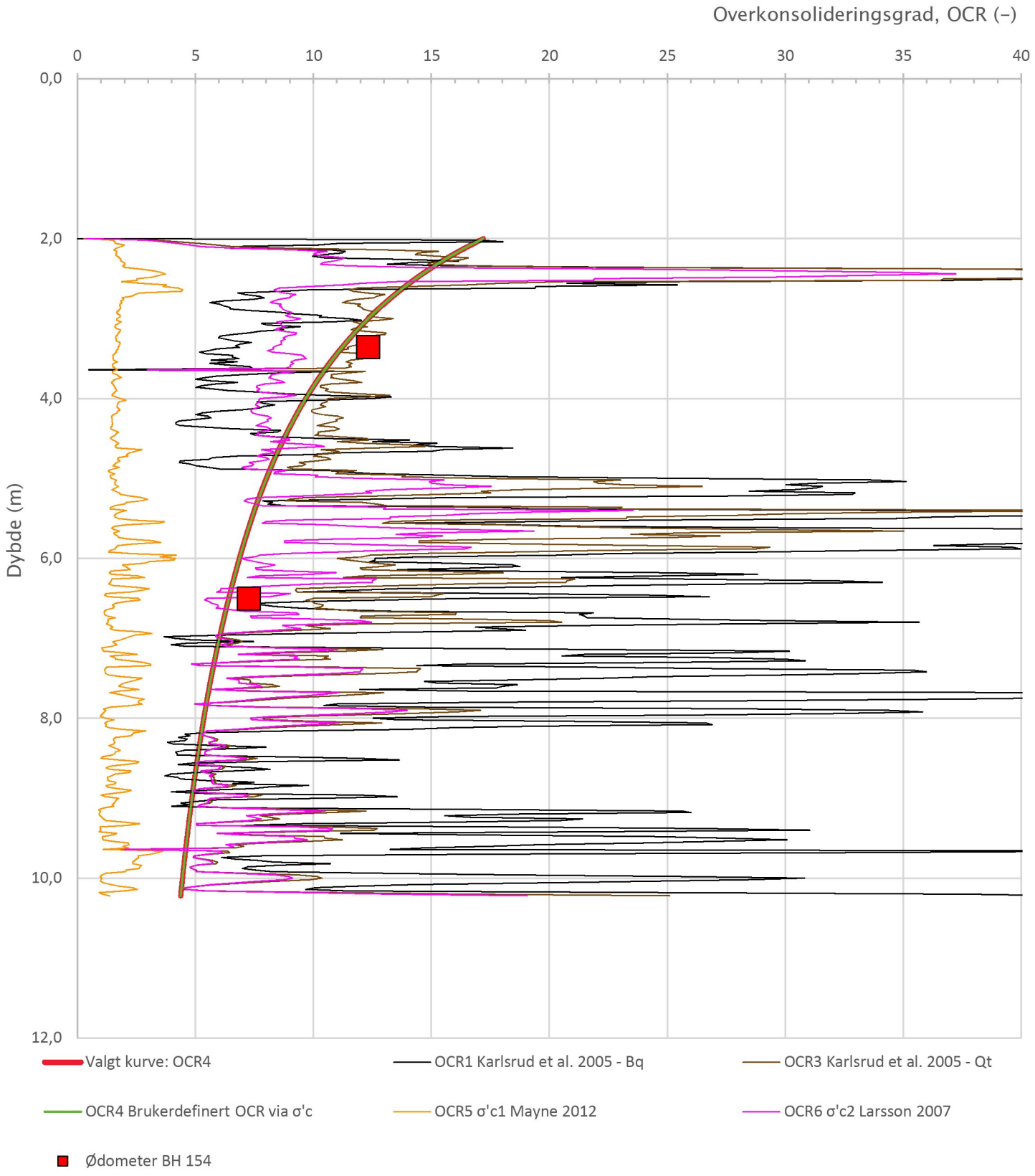
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 154: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,646)
Konus BH 154: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,639)



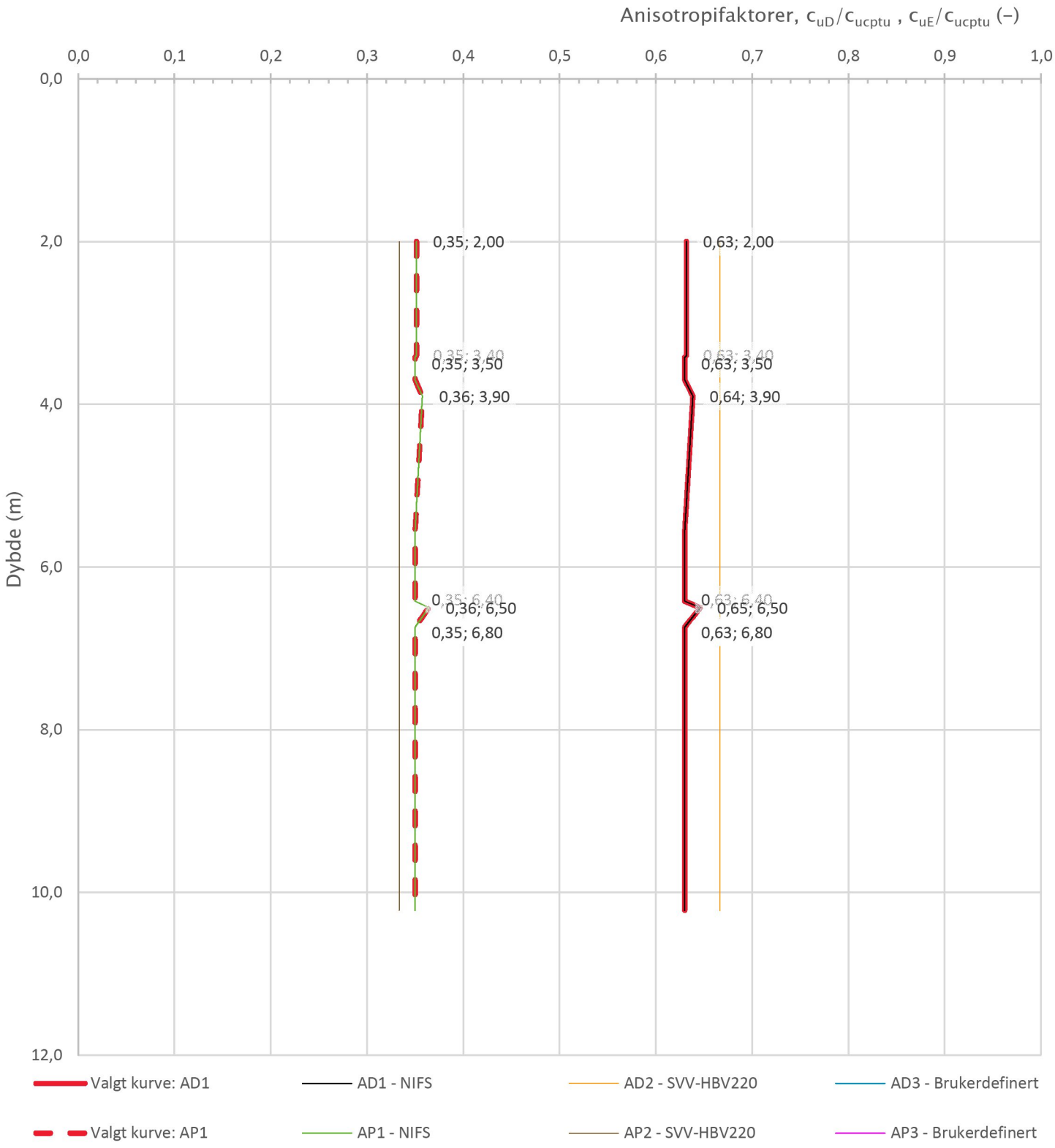
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull: 154	
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: 4224	
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1	
	Region: Nord	Dato sondering: 16.01.2018	Revisjon: / Rev. dato:	Figur: 5	



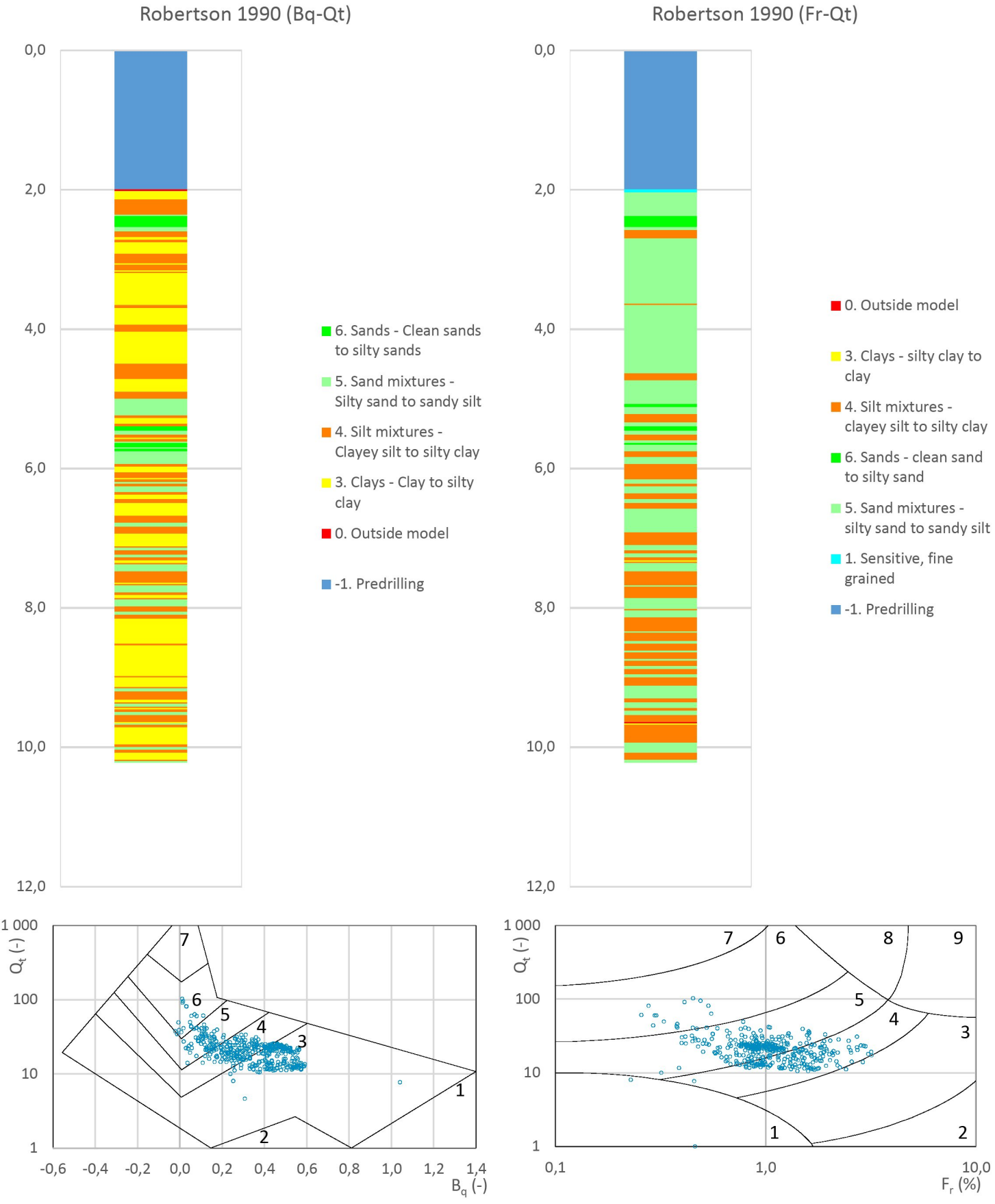
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull: 154
Innhold: Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 6



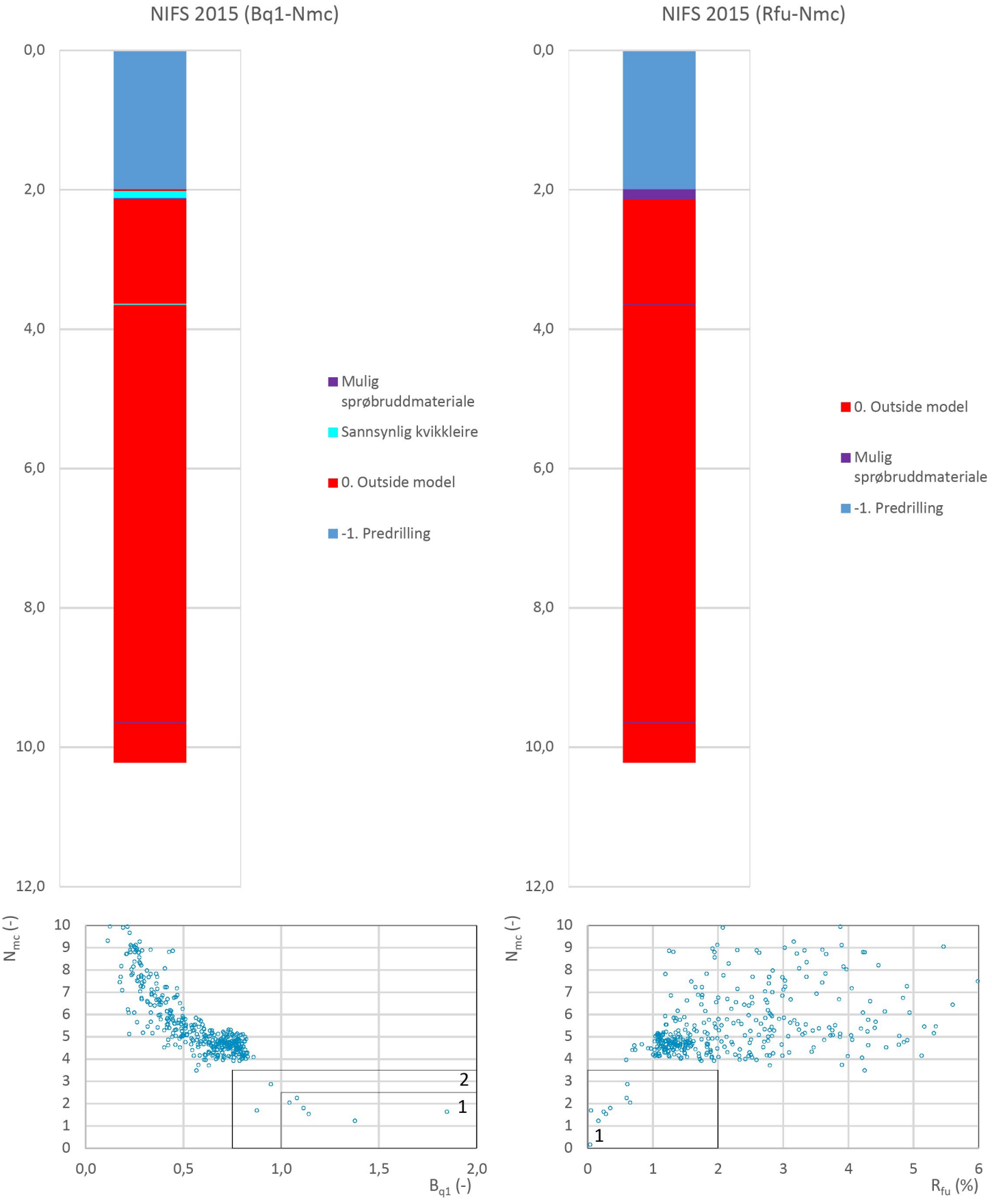
Prosjekt	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**154**
Innhold				Sondenummer
Overkonsolideringsgrad, OCR				**4224**
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.01.2018	Revisjon: / Rev. dato:	Figur: 7



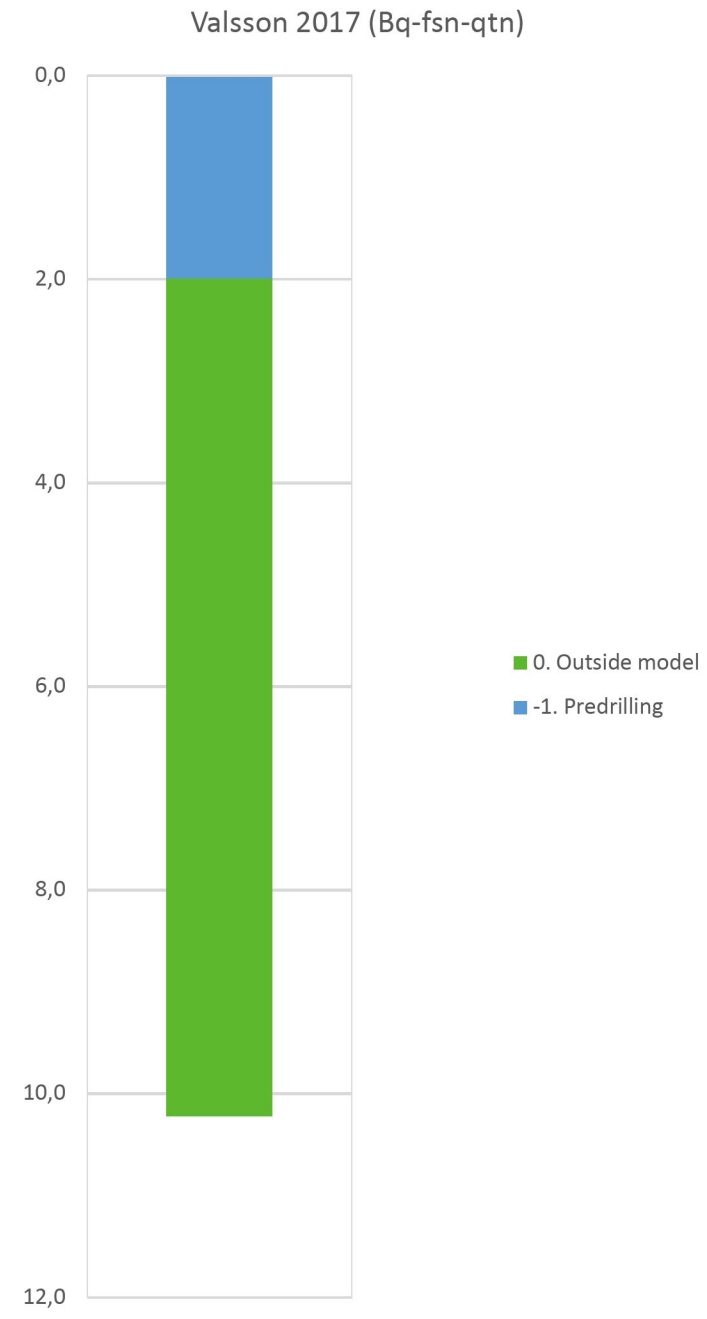
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull: 154
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 8

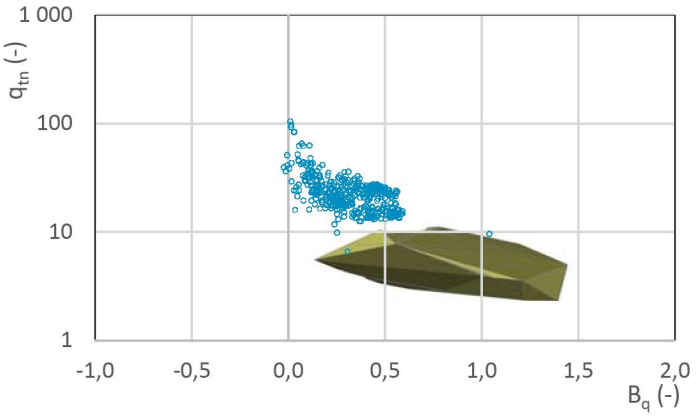


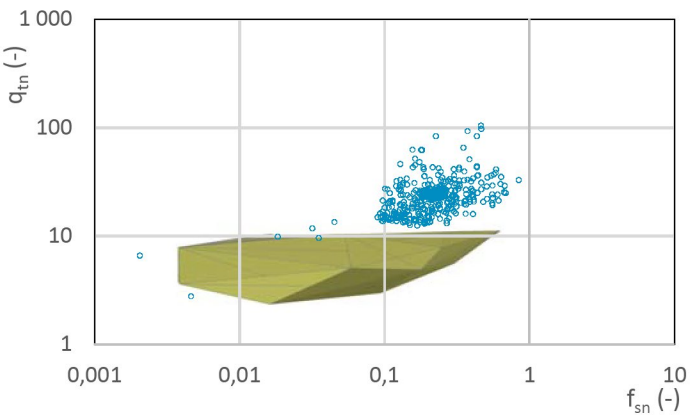
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull **154**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 16.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 9



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull **154**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 16.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 10







Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-03			Borhull **154**
Innhold Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 16.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 22

BILAG 31

Sonde og utførelse

Sondenummer	4224	Boreleder	os
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	0,8
Kalibreringsdato	07.11.2016	Maks helning (°)	5,3
Dato sondering	09.01.2018	Maks avstand målinger (mm)	0,02

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1399	3760	3578
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5453	0,0101	0,0213
Arealforhold	0,8300	0,0000	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	27,251	0,507	0,298
Temperaturområde (°C)	40		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	6765,5	122,9	258,3
Registrert etter sondering (kPa)	-9,8	0,3	0,0
Avvik under sondering(kPa)	9,8	0,3	0,0
Maksimal temperatureffekt (kPa)	0,5	0,0	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	9428,5	173,8	1142,8

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

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

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

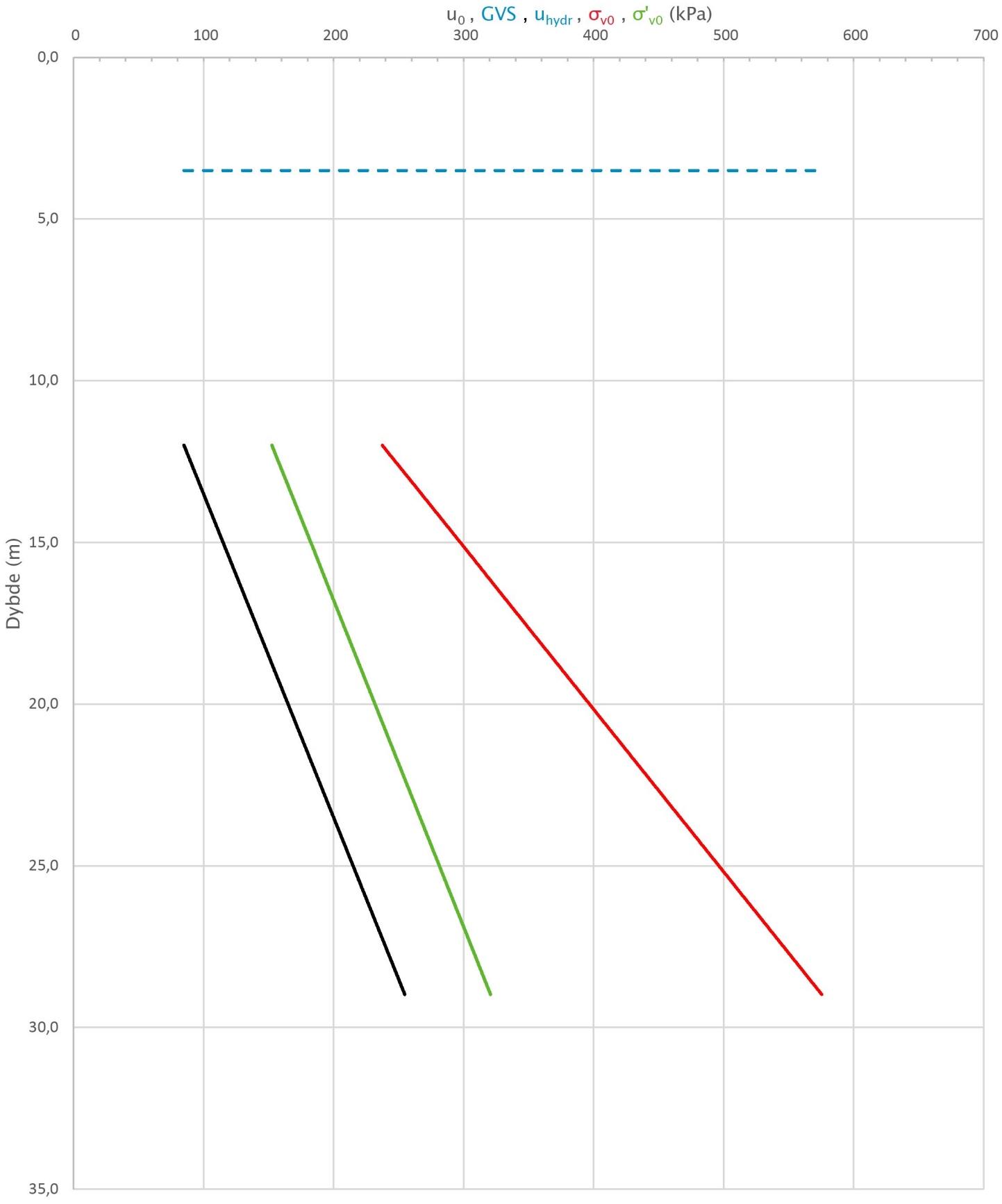
Borhull: **M7C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

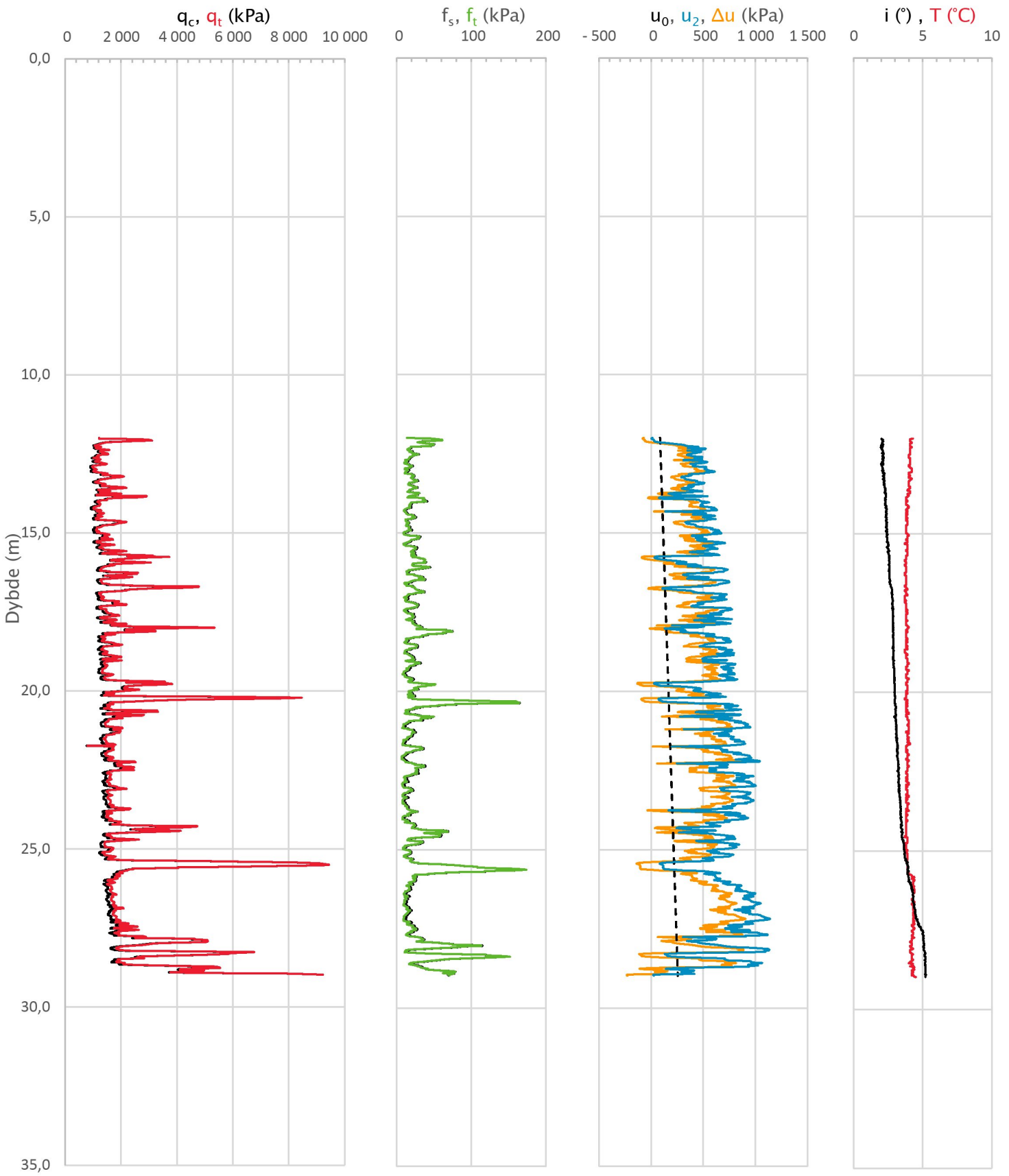
Sondenummer: **4224**

Statens vegvesen

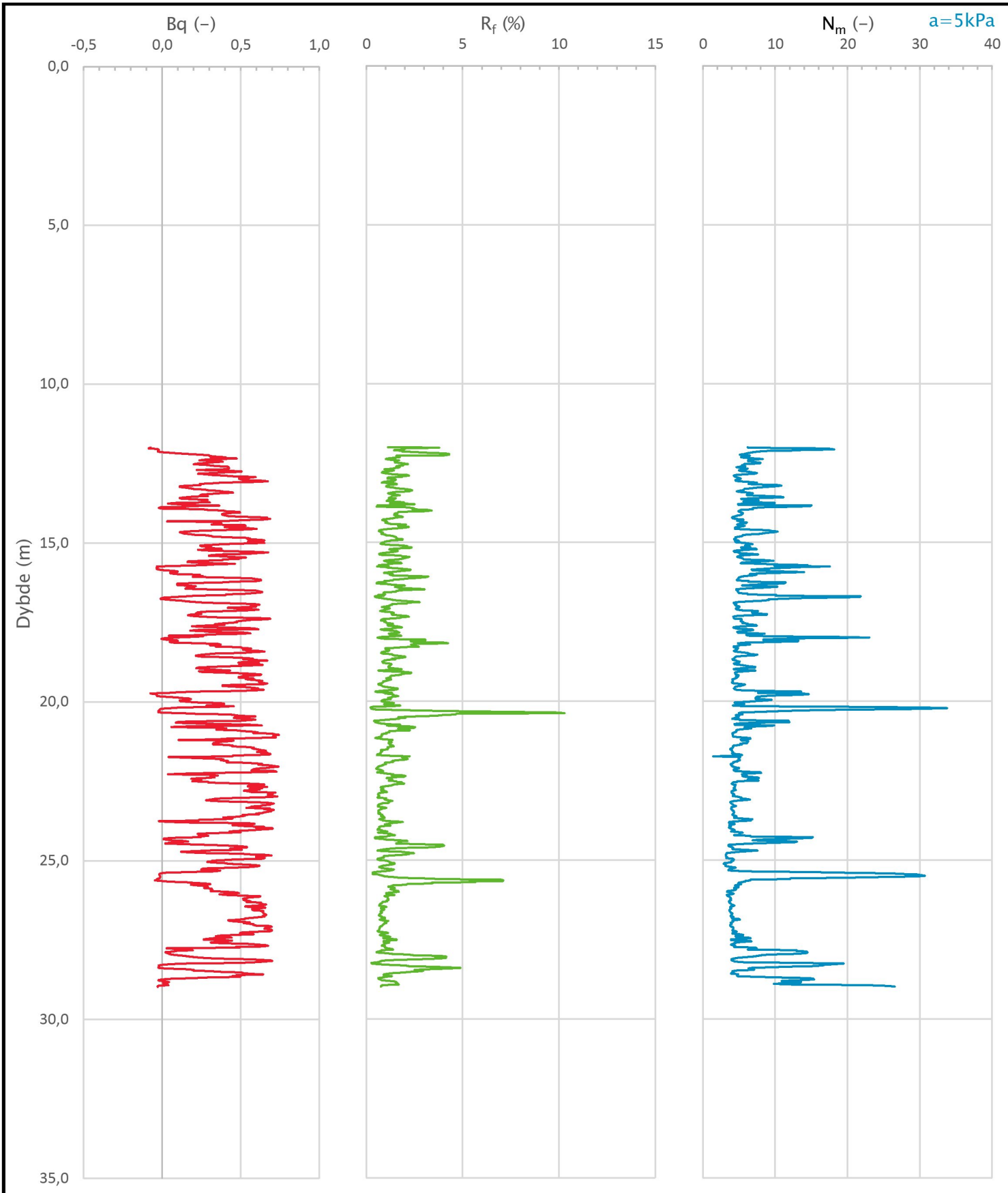
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
andoma			1
Region	**Dato sondering**	**Revisjon**	**Figur**
Nord	09.01.2018	Rev. dato	1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **M7C**	
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **4224**	
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 09.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	2

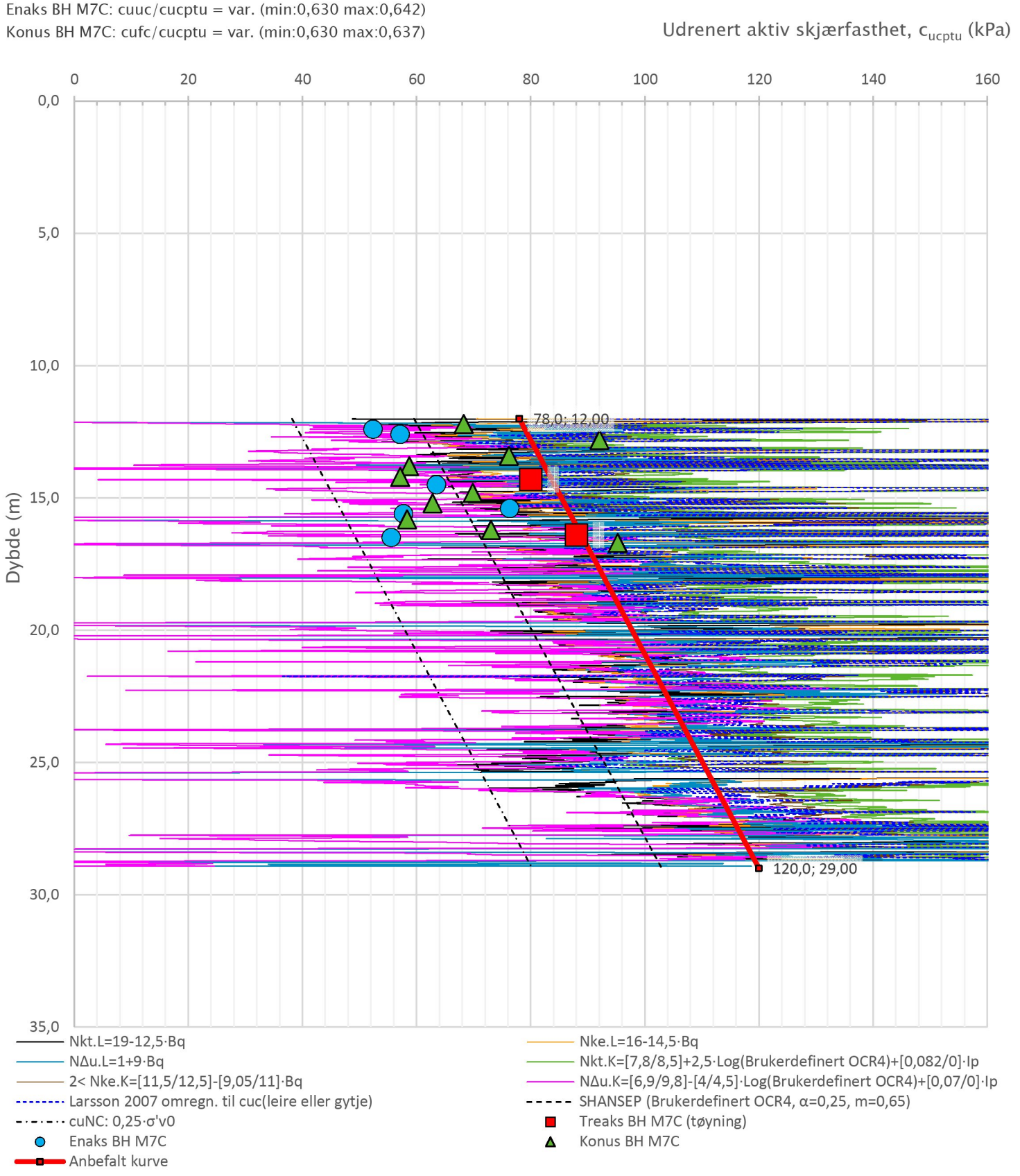


Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: M7C	
Innhold: Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer: 4224	
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1	
	Region: Nord	Dato sondering: 09.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 3	

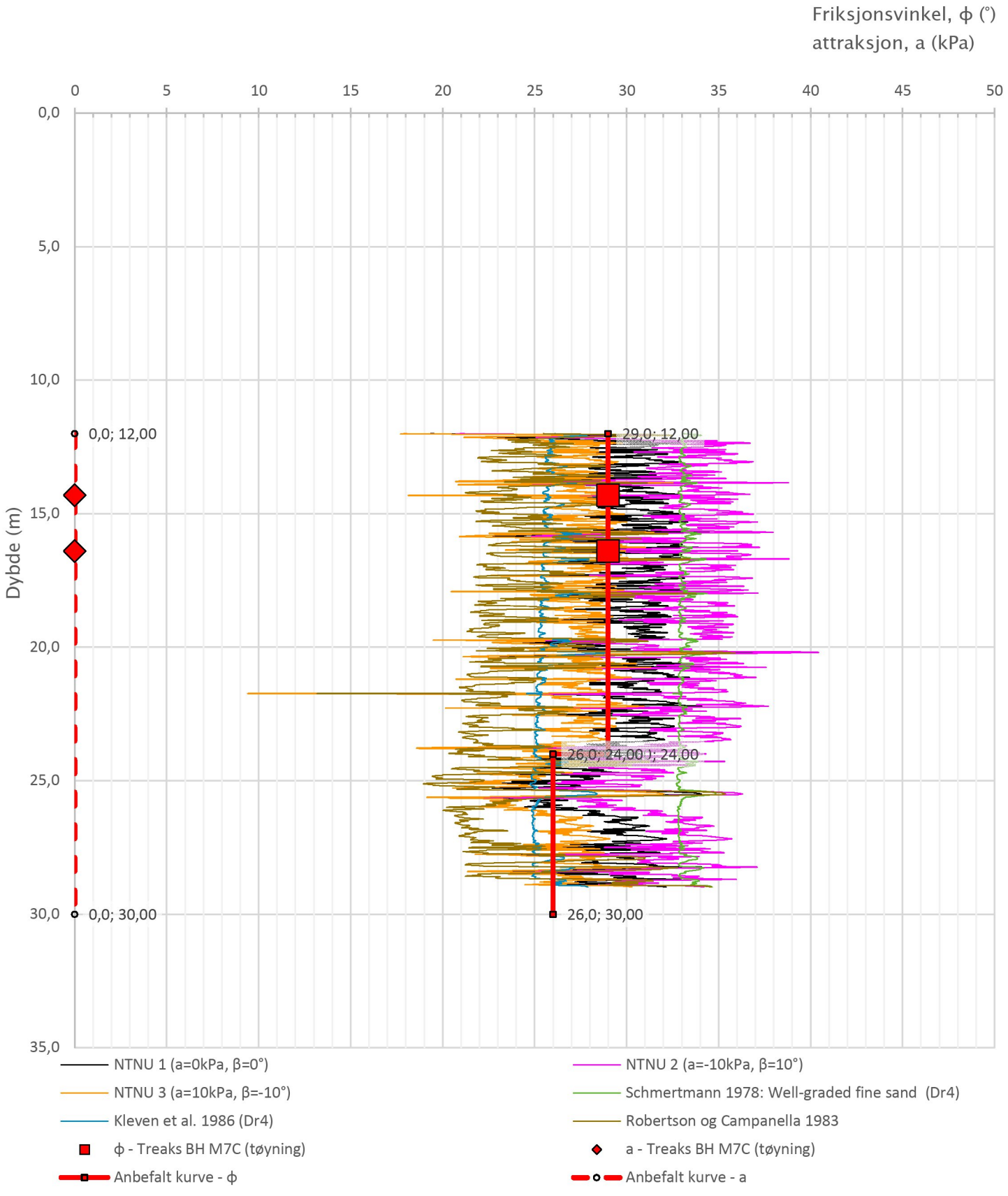


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **M7C**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 09.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 4

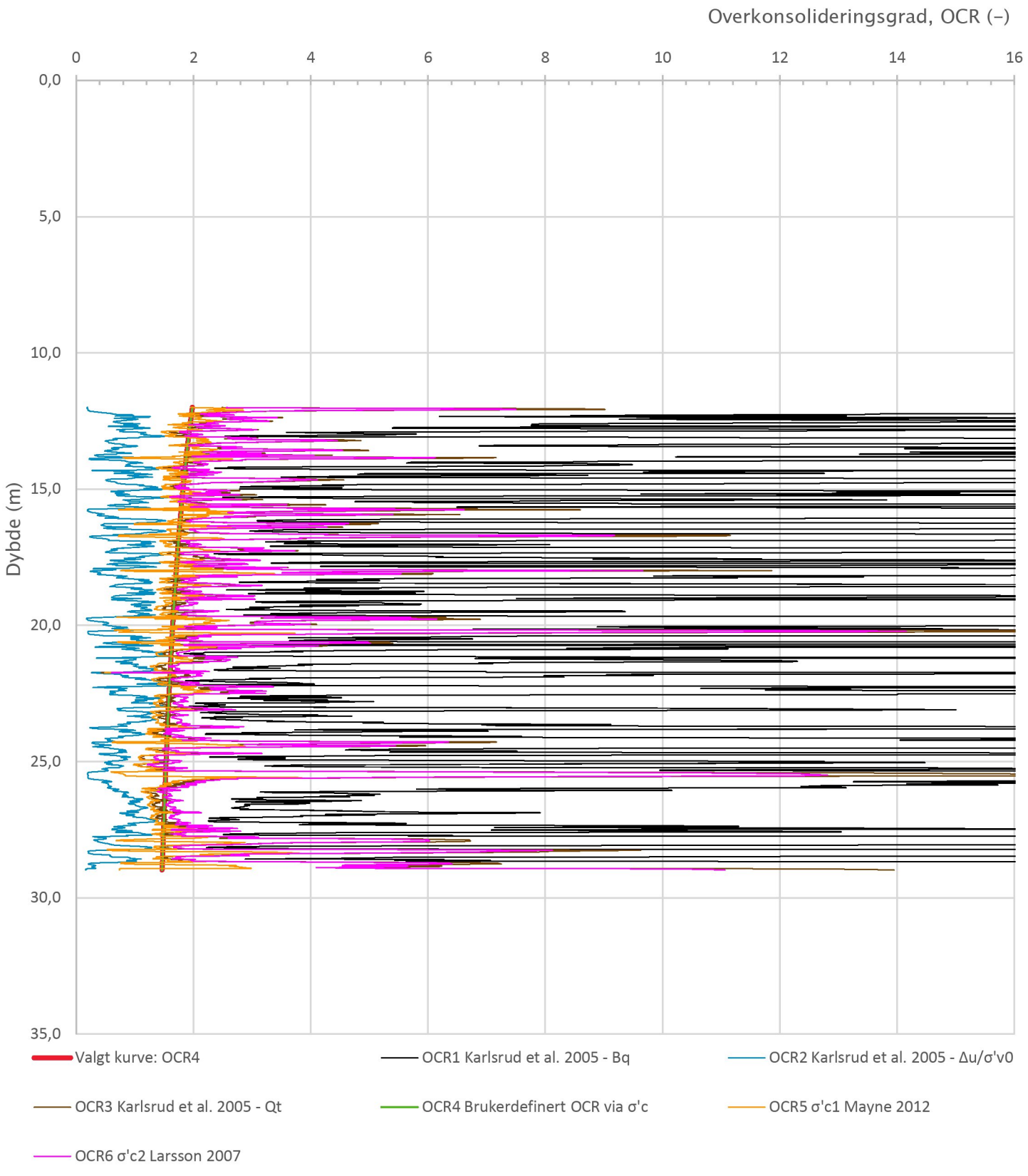
Anisotropiforhold i figur:
Treaks BH M7C (tøyning): cuC/cucptu = 1,000
Enaks BH M7C: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,642)
Konus BH M7C: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,637)



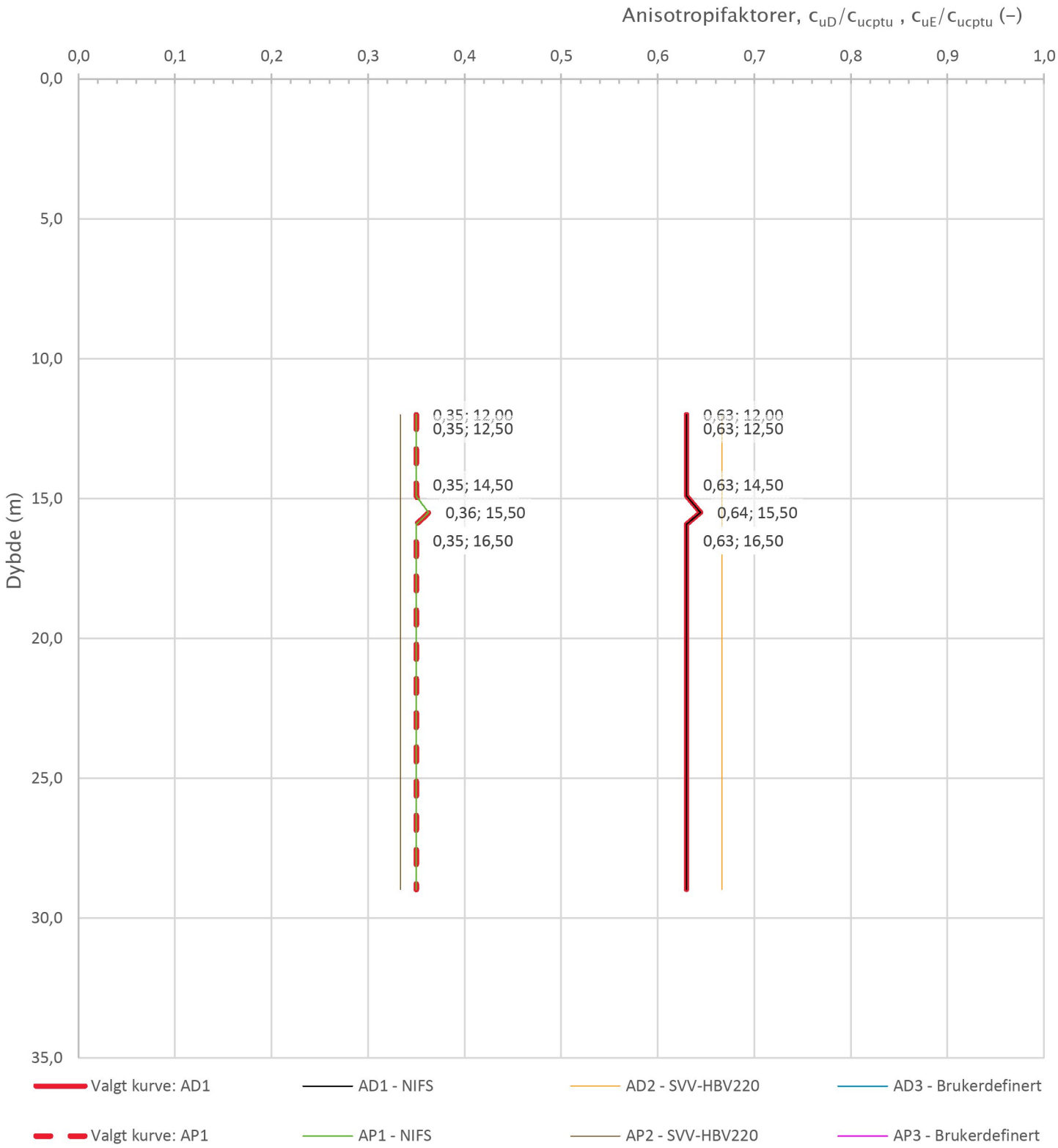
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **M7C**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: **4224**
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 09.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 5



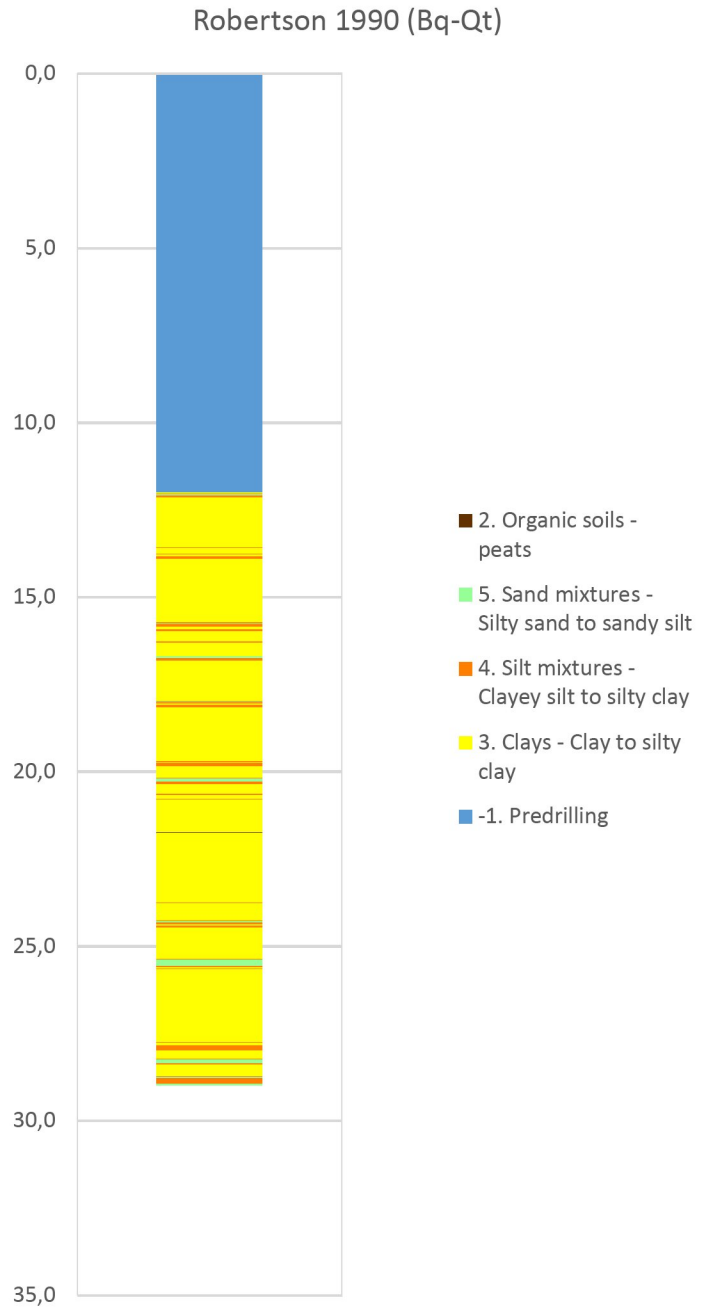
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: M7C
Innhold: Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 09.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 6

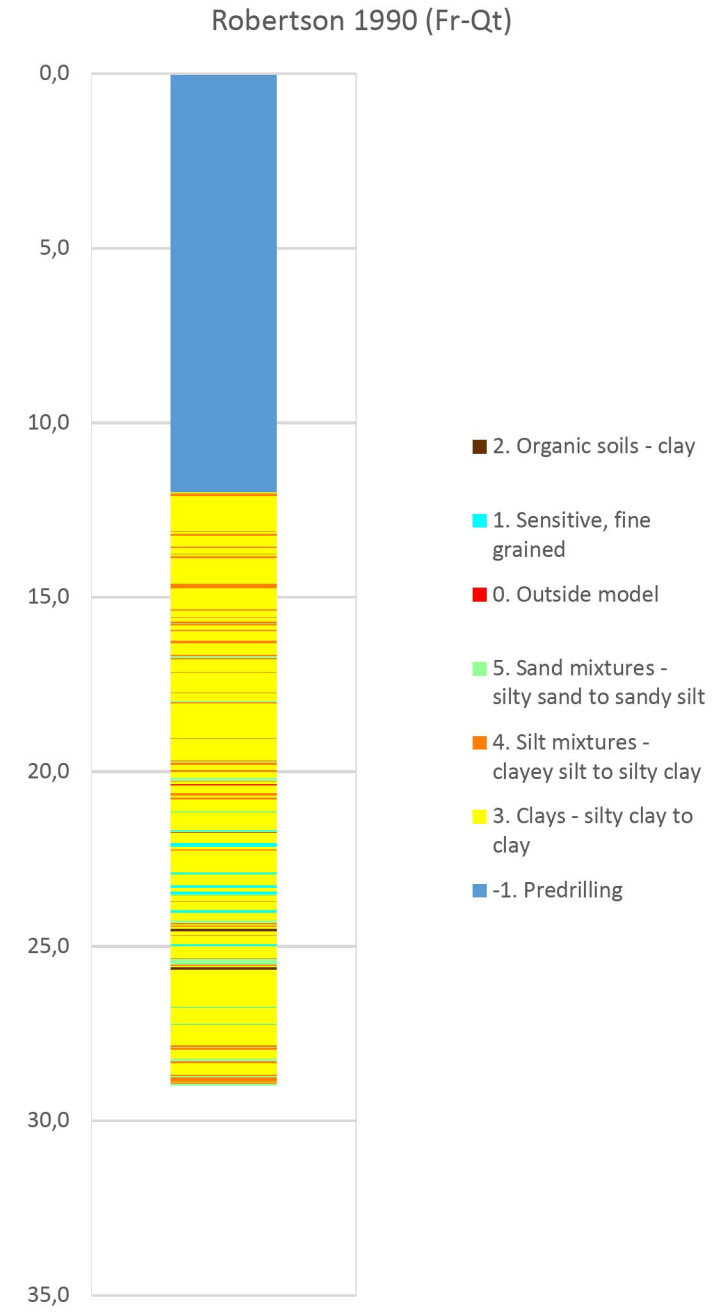


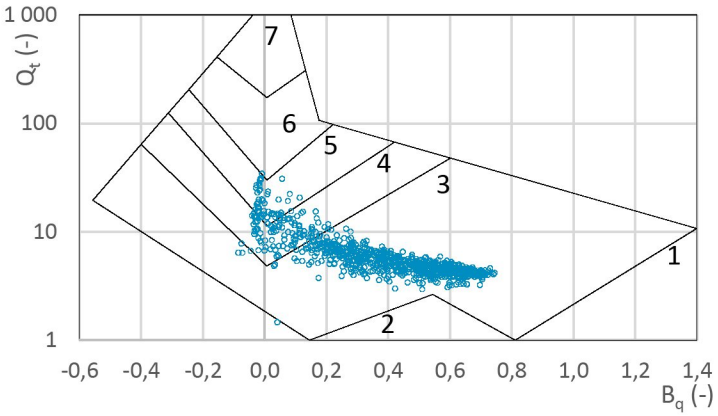
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: M7C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 09.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 7

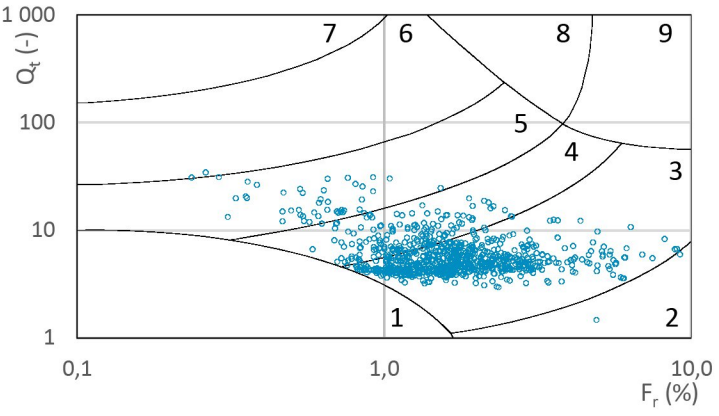


Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: M7C
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 09.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 8

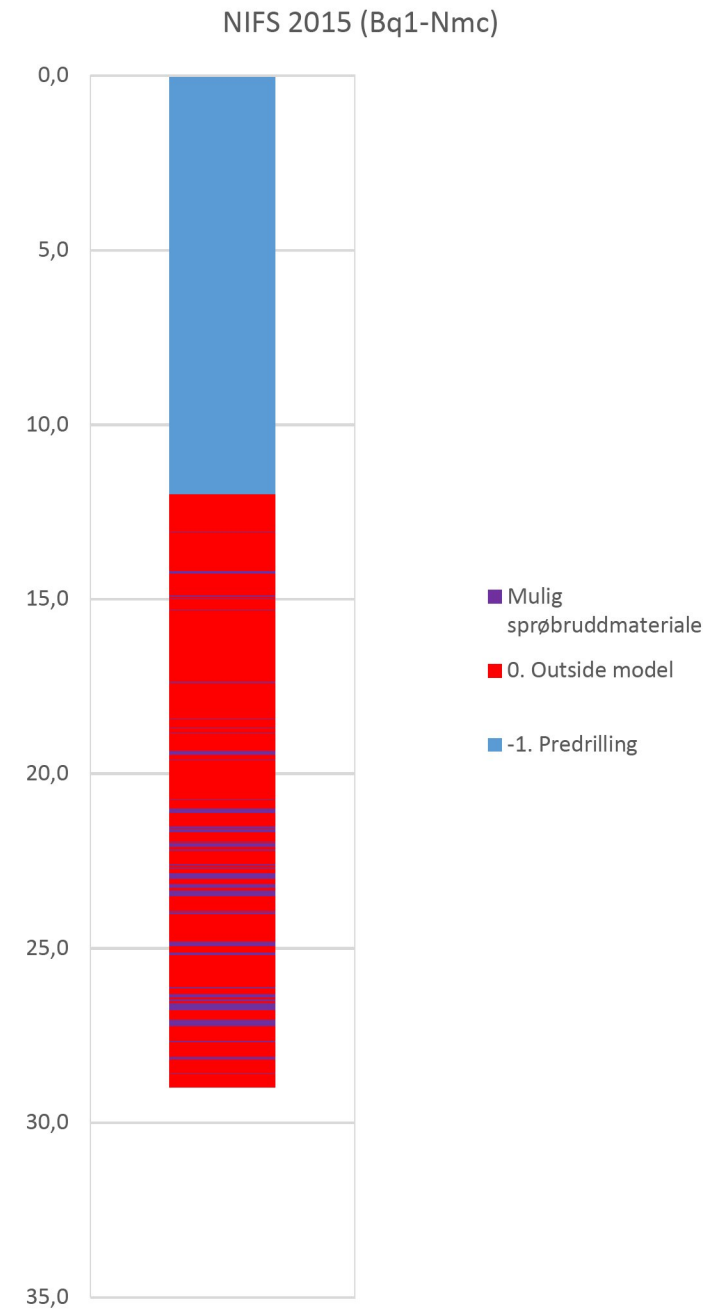


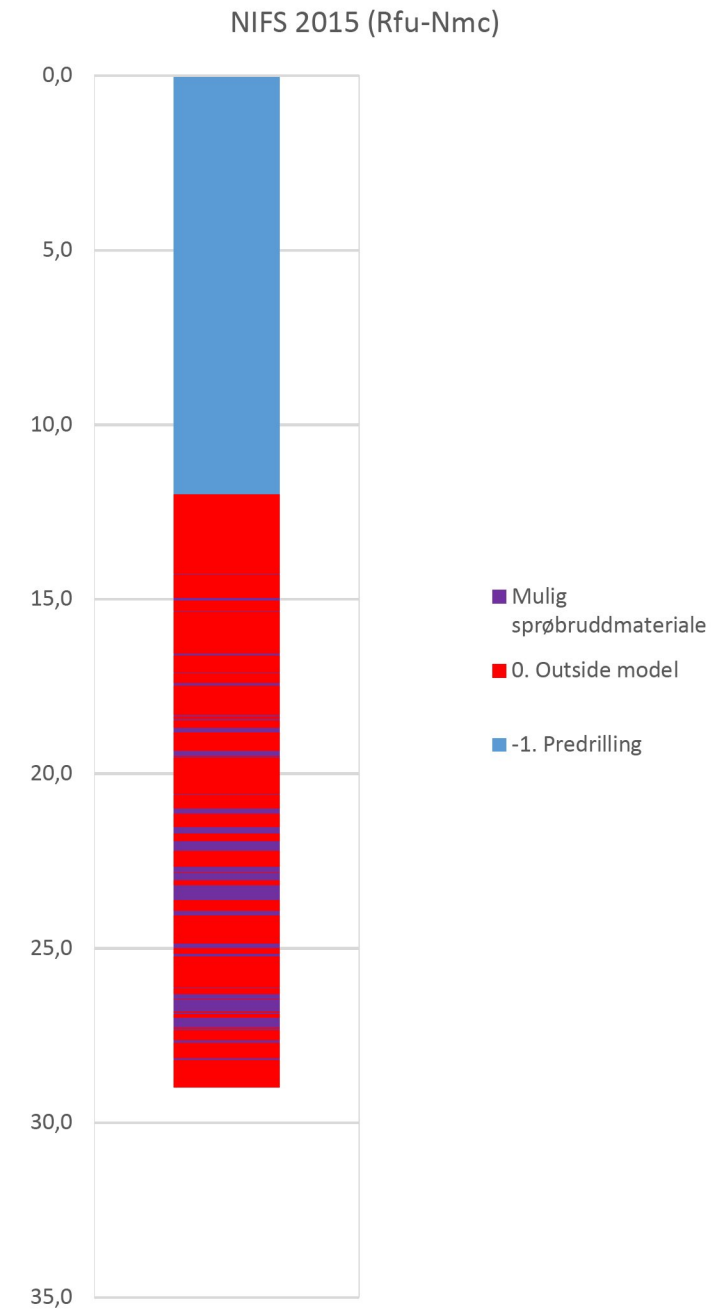


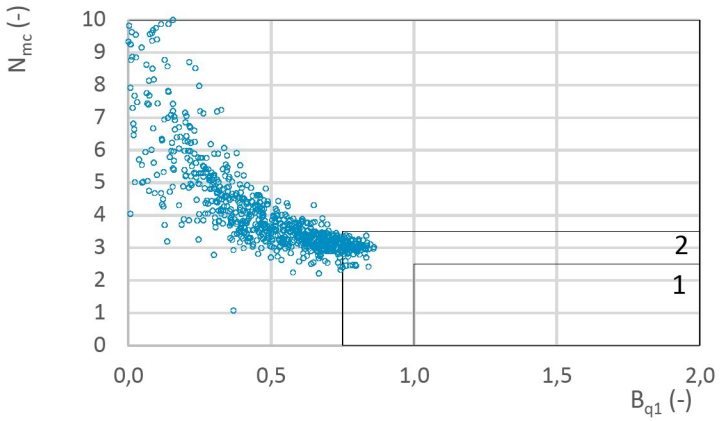


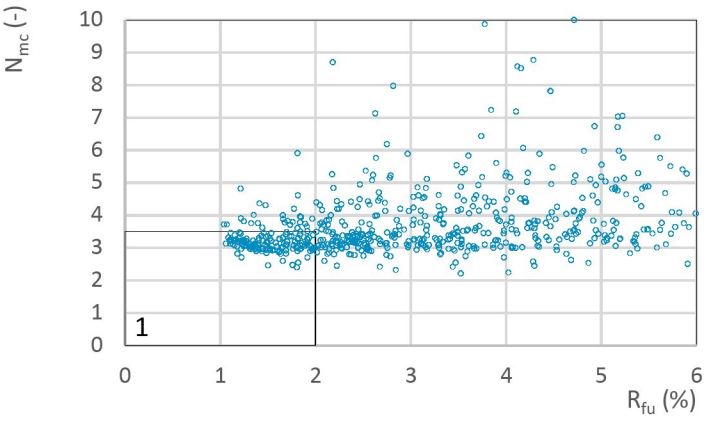


Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: M7C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 09.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 9

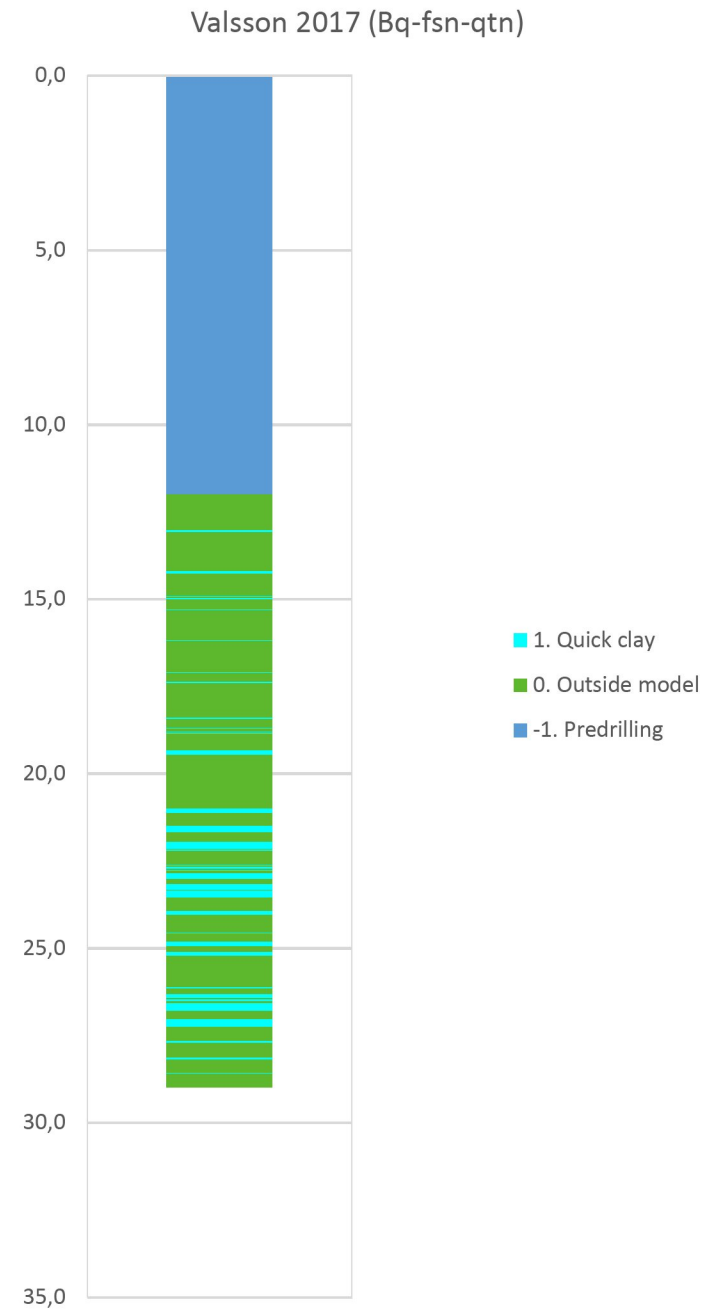


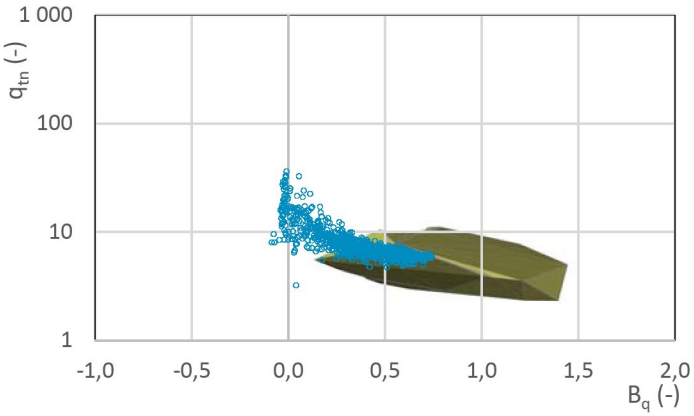


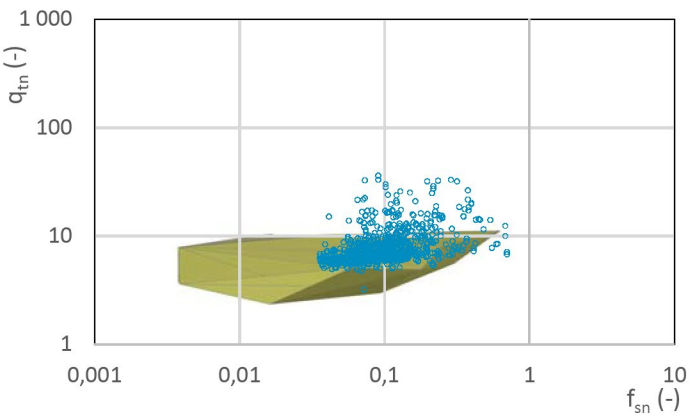




Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: M7C
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 09.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 10







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**M7C**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**4224**
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 09.01.2018	Revisjon: / Rev. dato:	Figur: 22

BILAG 32

Sonde og utførelse

Sondenummer	4224	Boreleder	os
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	7,4
Kalibreringsdato	07.11.2016	Maks helning (°)	20,9
Dato sondering	15.01.2018	Maks avstand målinger (mm)	0,02

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1399	3760	3578
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5453	0,0101	0,0213
Arealforhold	0,8300	0,0000	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	27,251	0,507	0,298
Temperaturområde (°C)	40		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	6810,2	122,2	255,9
Registrert etter sondering (kPa)	-19,1	0,4	0,1
Avvik under sondering(kPa)	19,1	0,4	0,1
Maksimal temperatureffekt (kPa)	5,0	0,1	0,1
Maksverdi under sondering (kPa)	15802,1	788,6	1636,2

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

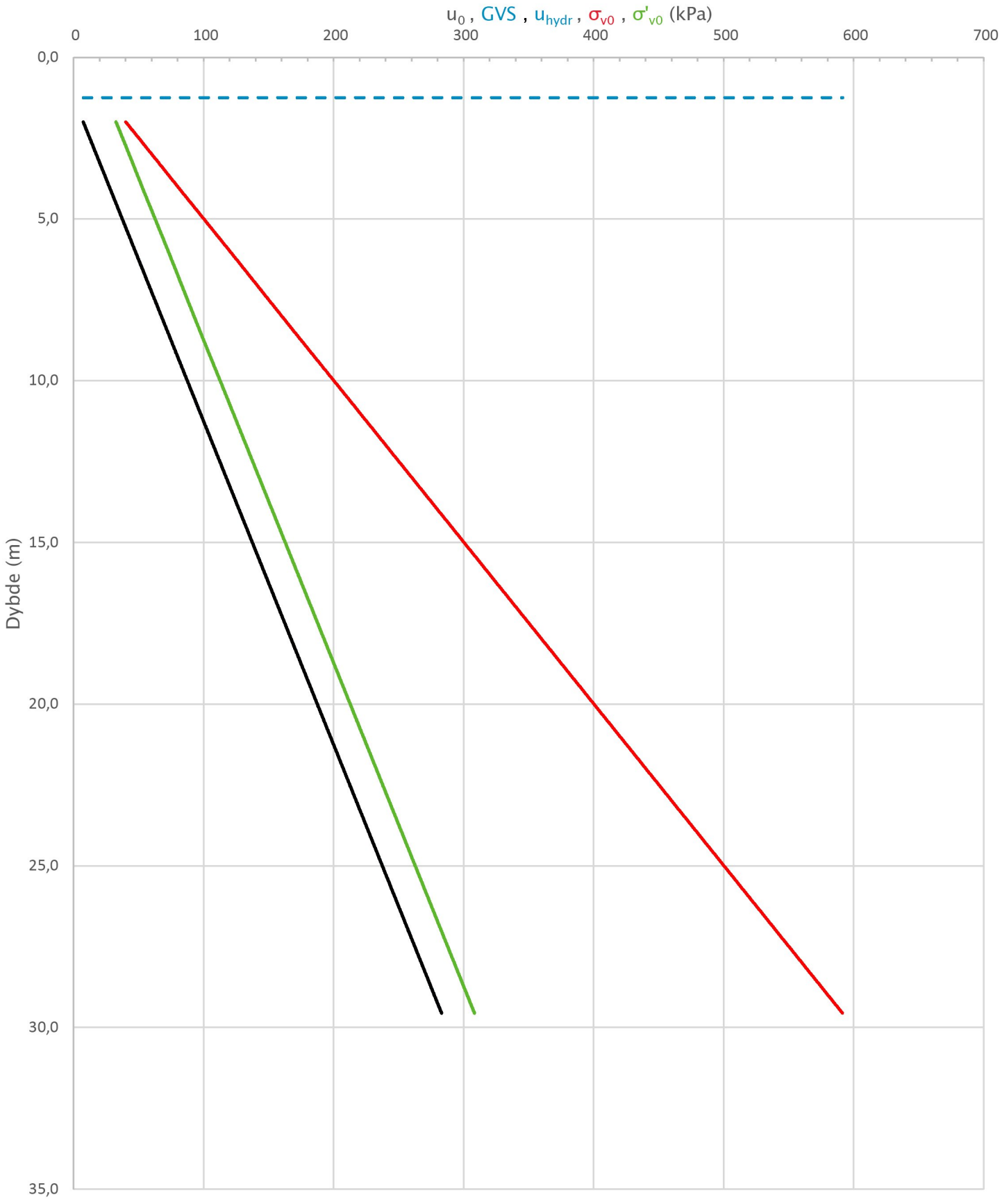
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**24,7**	**0,2**	**0,5**	**0,1**	**0,2**	**0,0**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

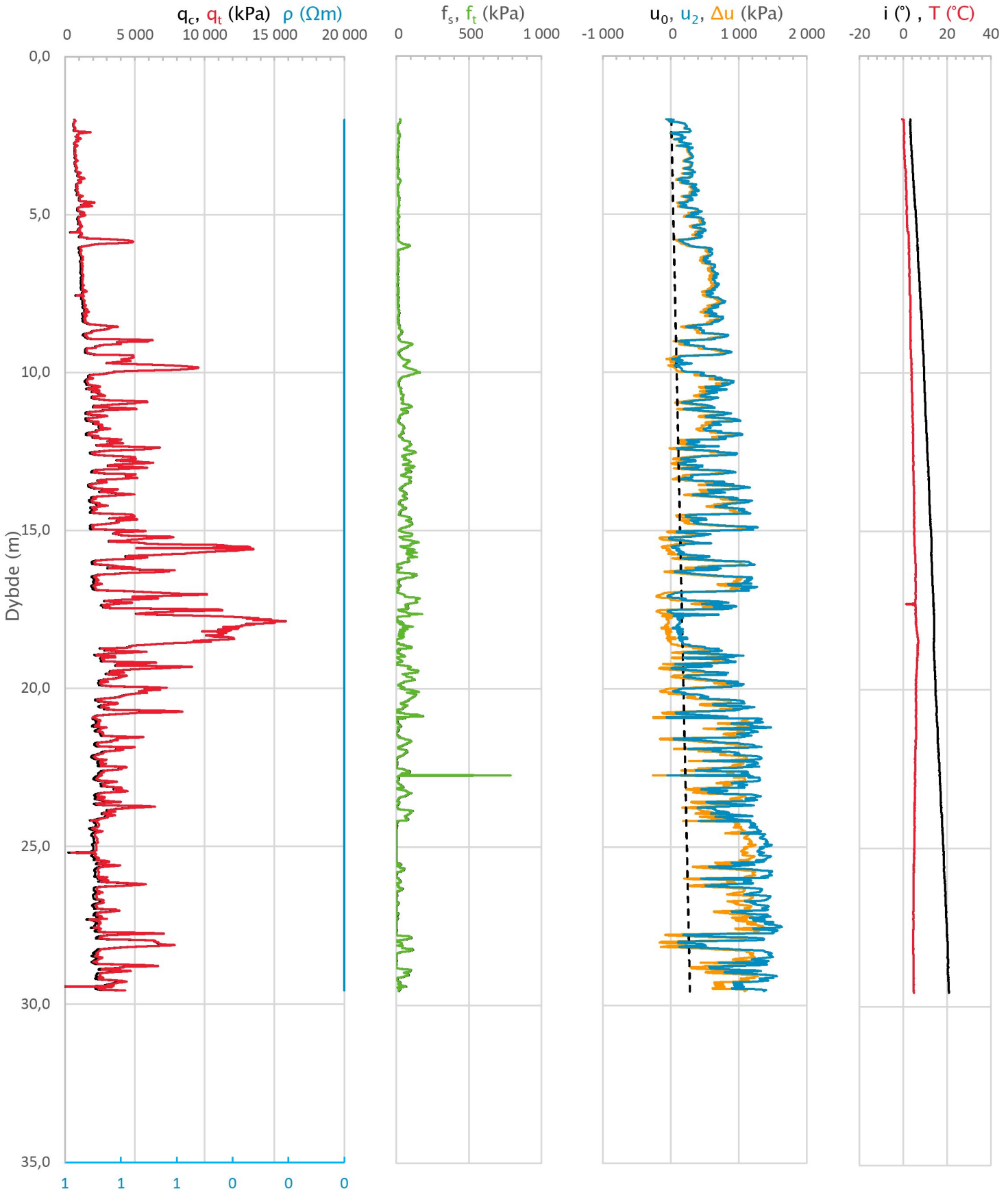
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	Ikke OK	OK	Ikke OK	OK

Kommentarer:

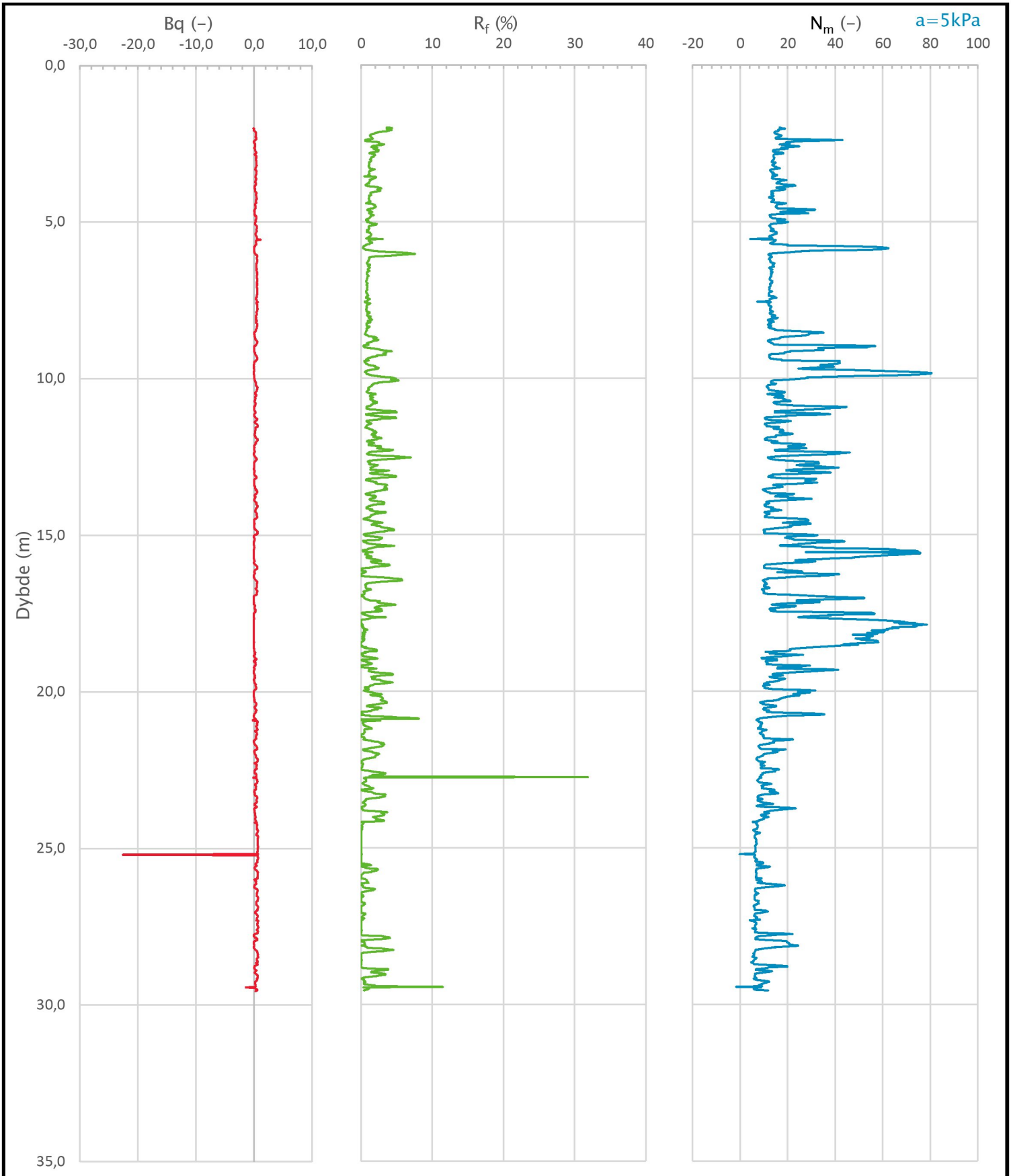
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27			Borhull: **364C**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **4224**
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 15.01.2018	Revisjon: / Rev. dato:	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27				Borhull **364C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 15.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2



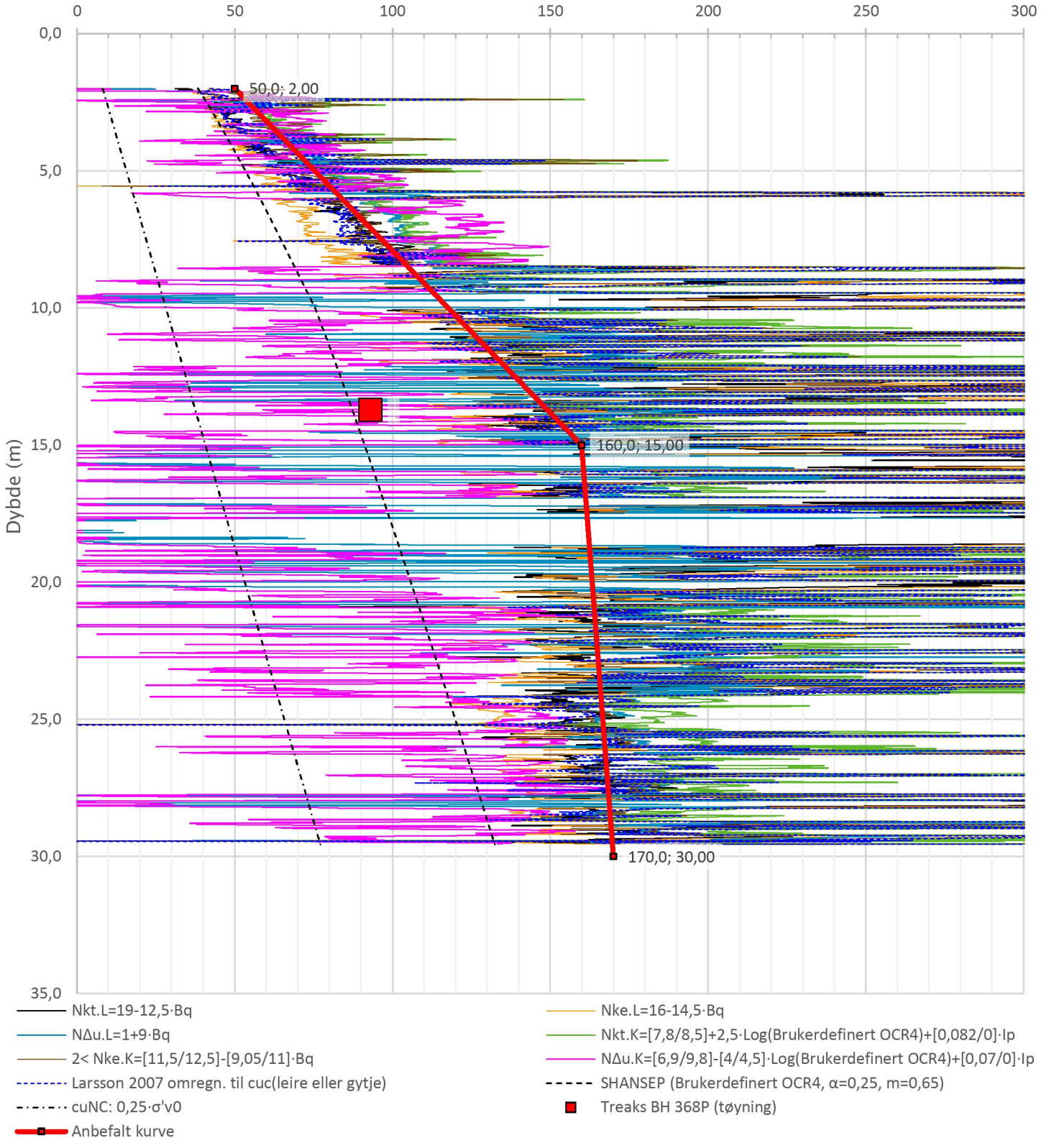
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759	Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27		Borhull: **364C**	
Innhold: Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer: **4224**	
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1	
	Region: Nord	Dato sondering: 15.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 3	



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27				Borhull **364C**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 15.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 4

Anisotropiforhold i figur:
Treaks BH 368P (tøyning): cuC/cucptu = 1,000
Enaks BH 368PR/P: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,643)
Konus BH 368PR/P: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,642)

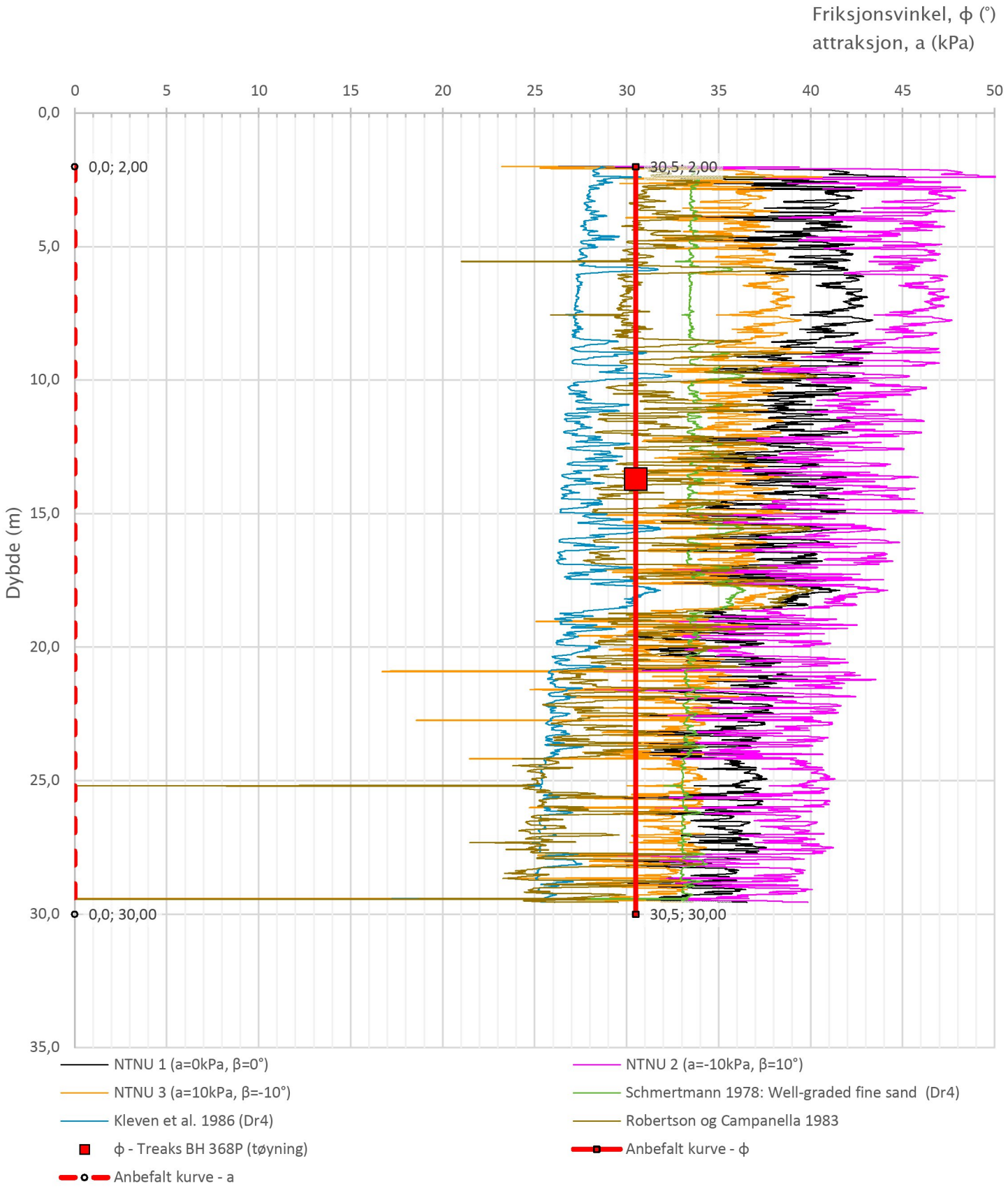
Udrenert aktiv skjærfasthet, c_{ucptu} (kPa)



Tolket ut fra prøveserier 368PR/P

Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27	Borhull: **364C**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet		Sondenummer: **4224**

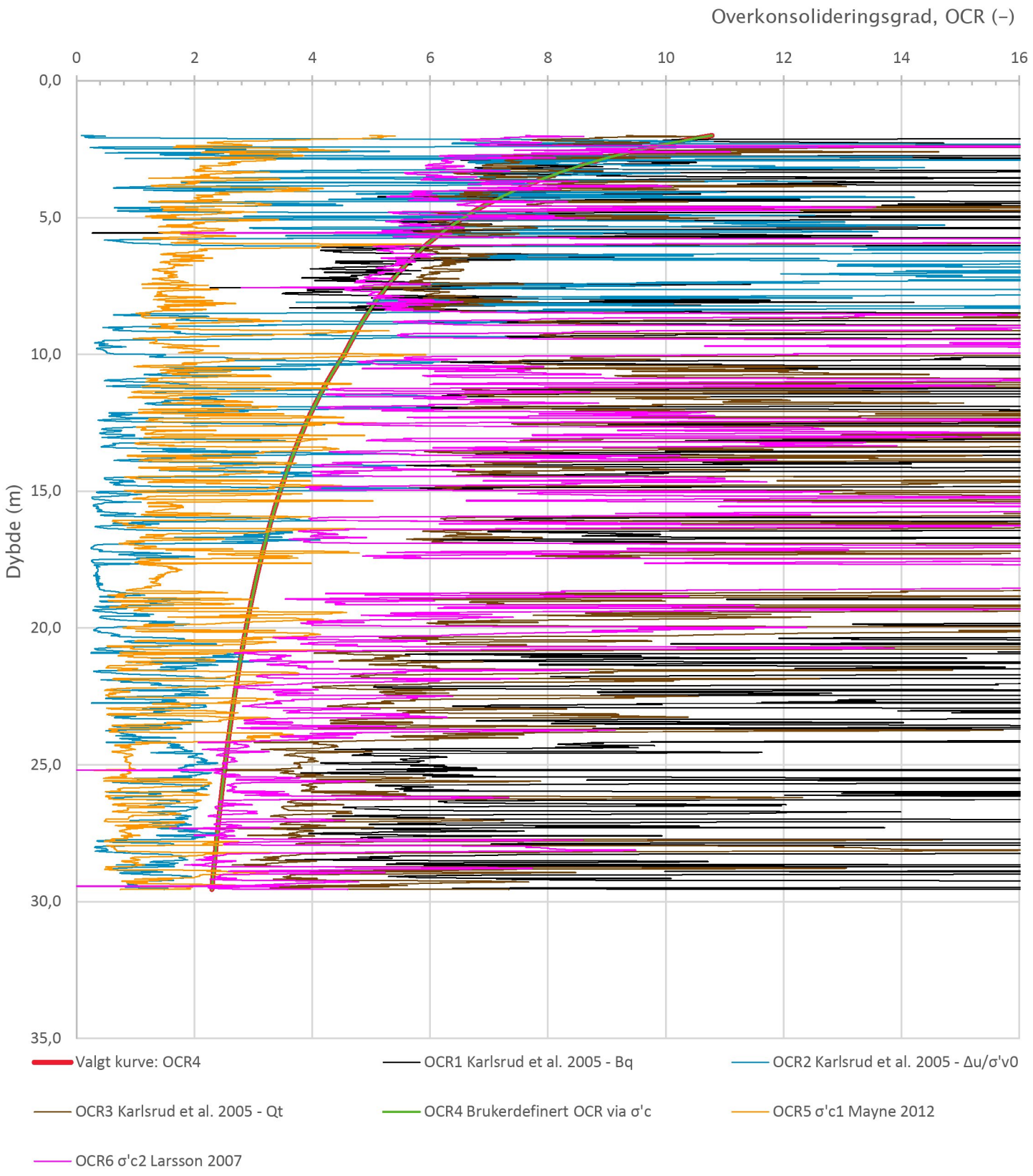
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 15.01.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 5



Tolket ut fra prøveserier 368PR/P

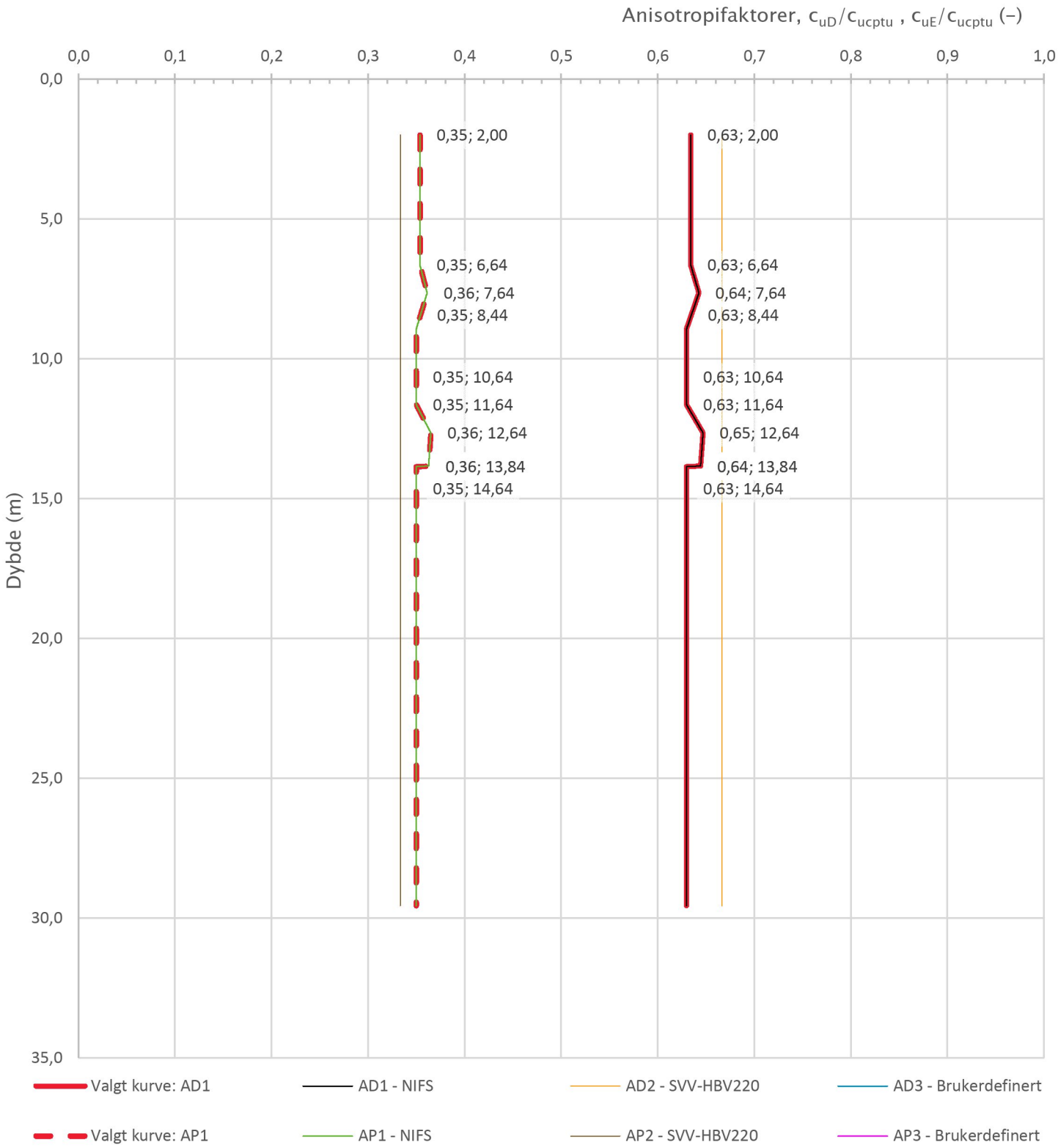
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27	Borhull **364C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon		Sondenummer **4224**

Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 15.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 6

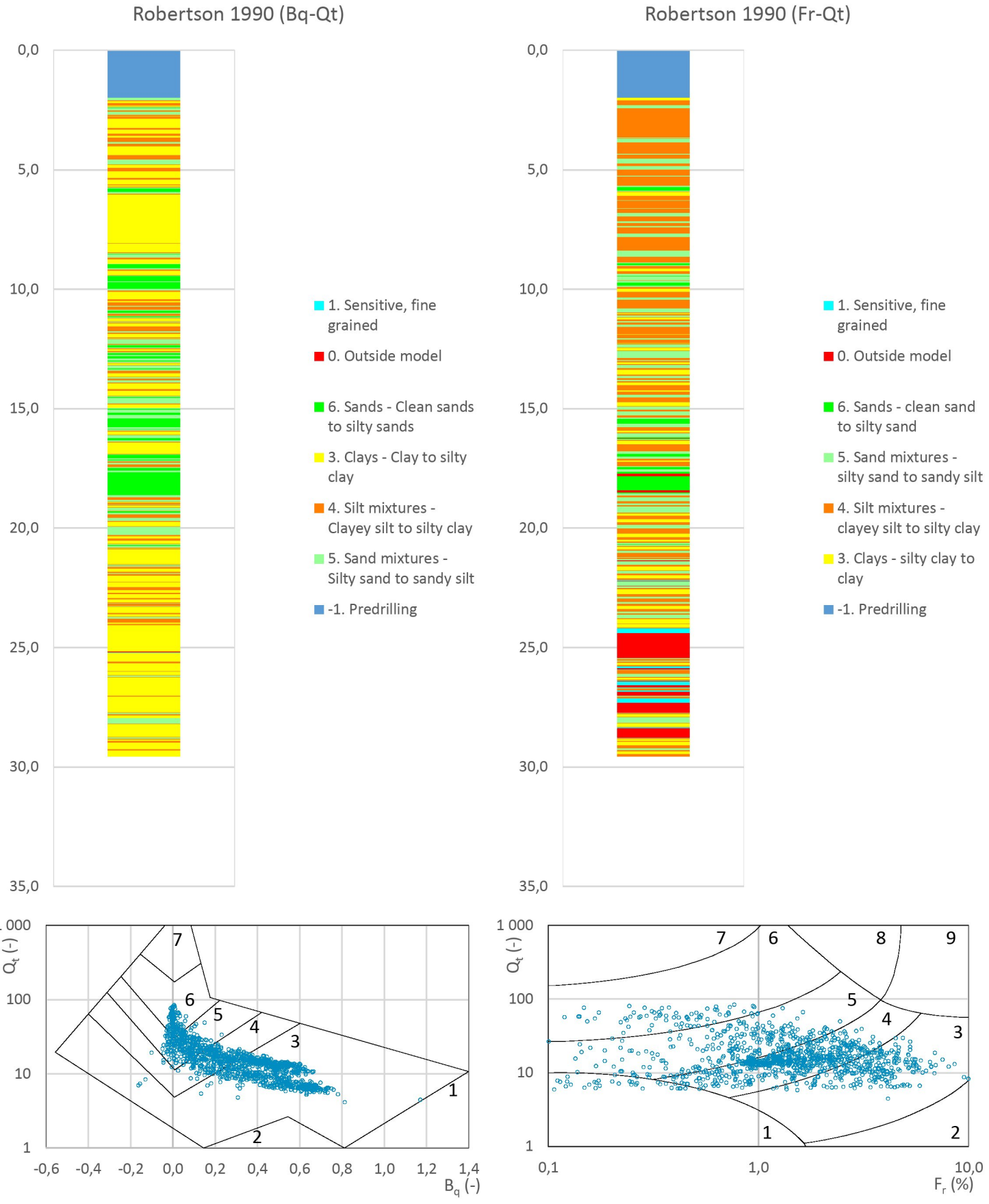


Tolket ut fra prøveserier 368PR/P

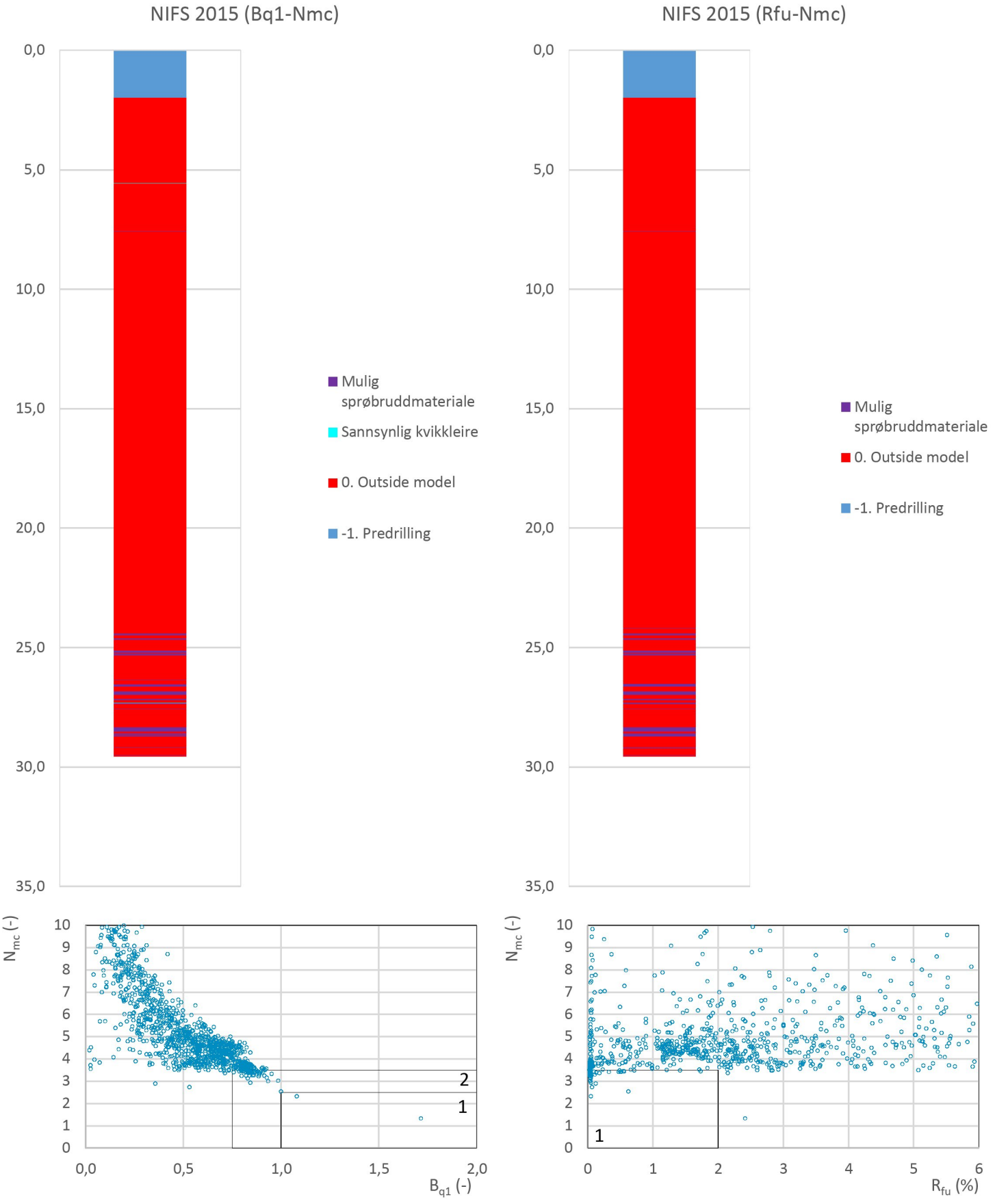
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27			Borhull: 364C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 15.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 7



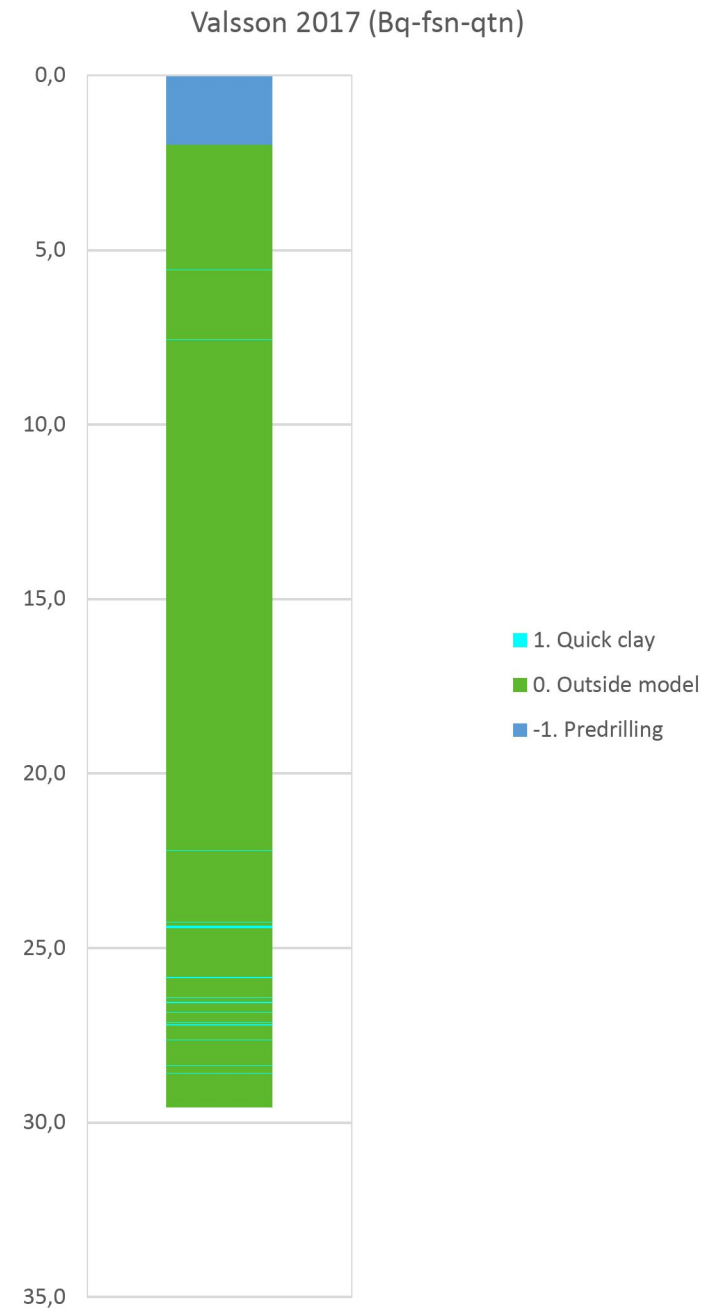
Prosjekt: **E6 Svenningelv–Valryggen** — Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27				Borhull: **364C**
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: **4224**
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 15.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 8

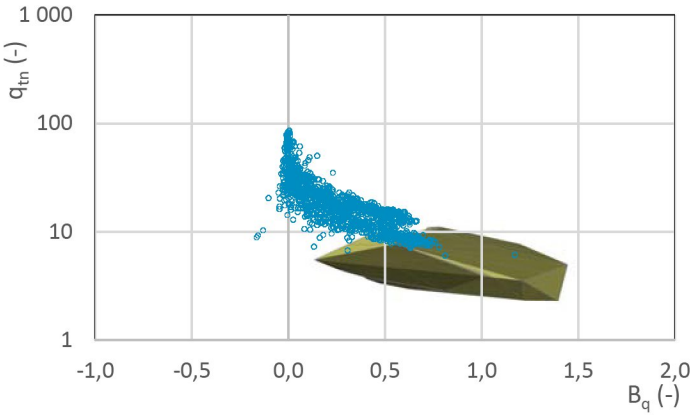


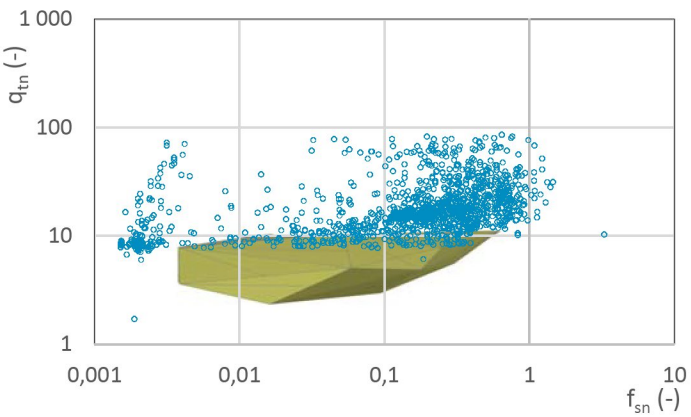
Prosjekt: **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27			Borhull: **364C**
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: **4224**
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 15.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 9



Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27			Borhull **364C**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 – detektering av sensitive materialer				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 15.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 10







Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen** Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-26/27				Borhull **364C**
Innhold Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 15.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 22

BILAG 33

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	arnt, knut
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	6,0
Dato sondering	29.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	20,0	0,2	-10,0
Avvik under sondering(kPa)	20,0	0,2	10,0
Beregnet avvik under sondering (kPa)	33,9	0,7	0,8
Maksverdi under sondering (kPa)	22573,0	252,9	1385,3

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**58,9**	**0,3**	**1,0**	**0,4**	**10,9**	**0,8**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	2	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

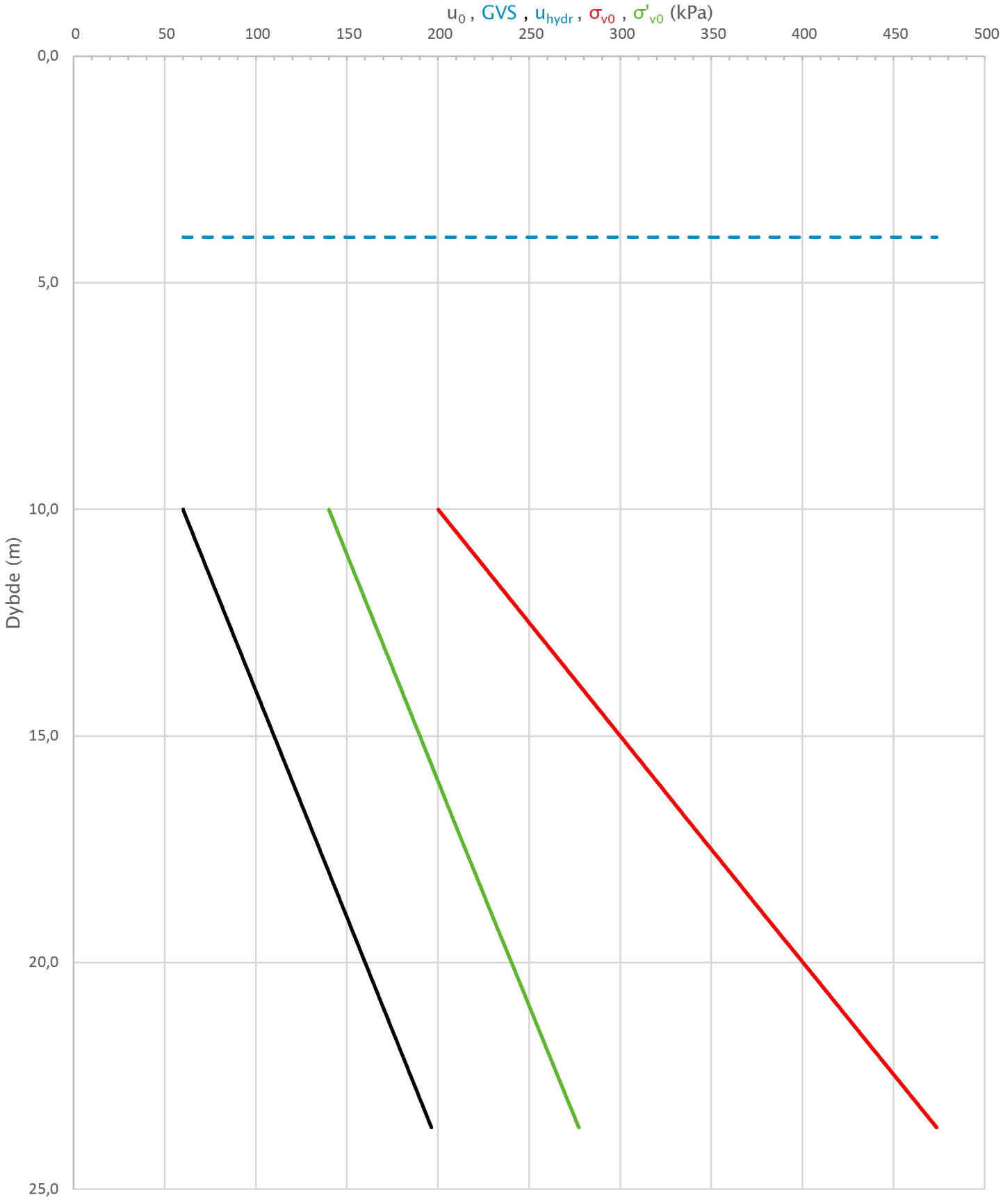
Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

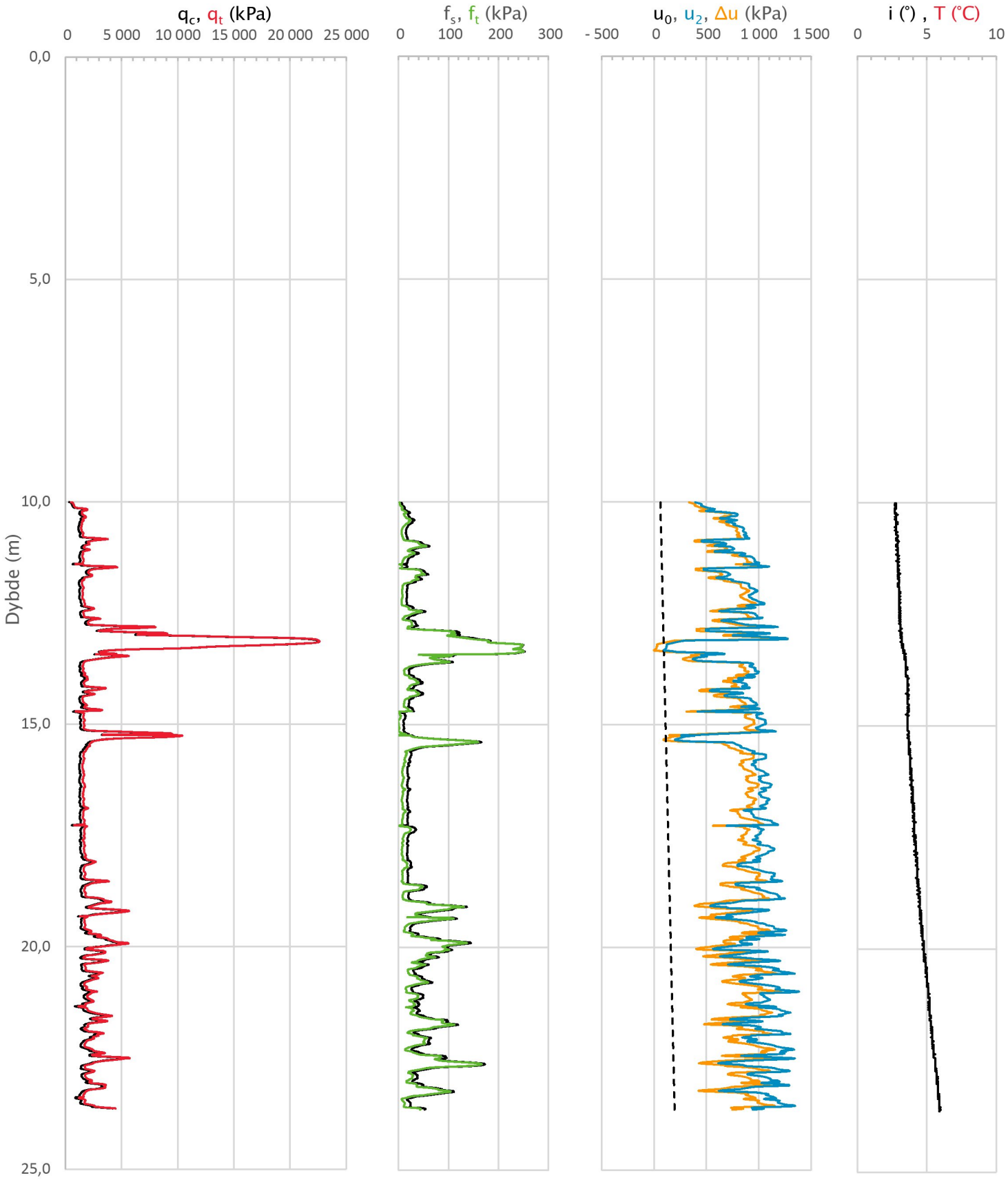
Kommentarer:

Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**
Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27
Borhull: **142-2C**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet
Sondenummer: **51403**

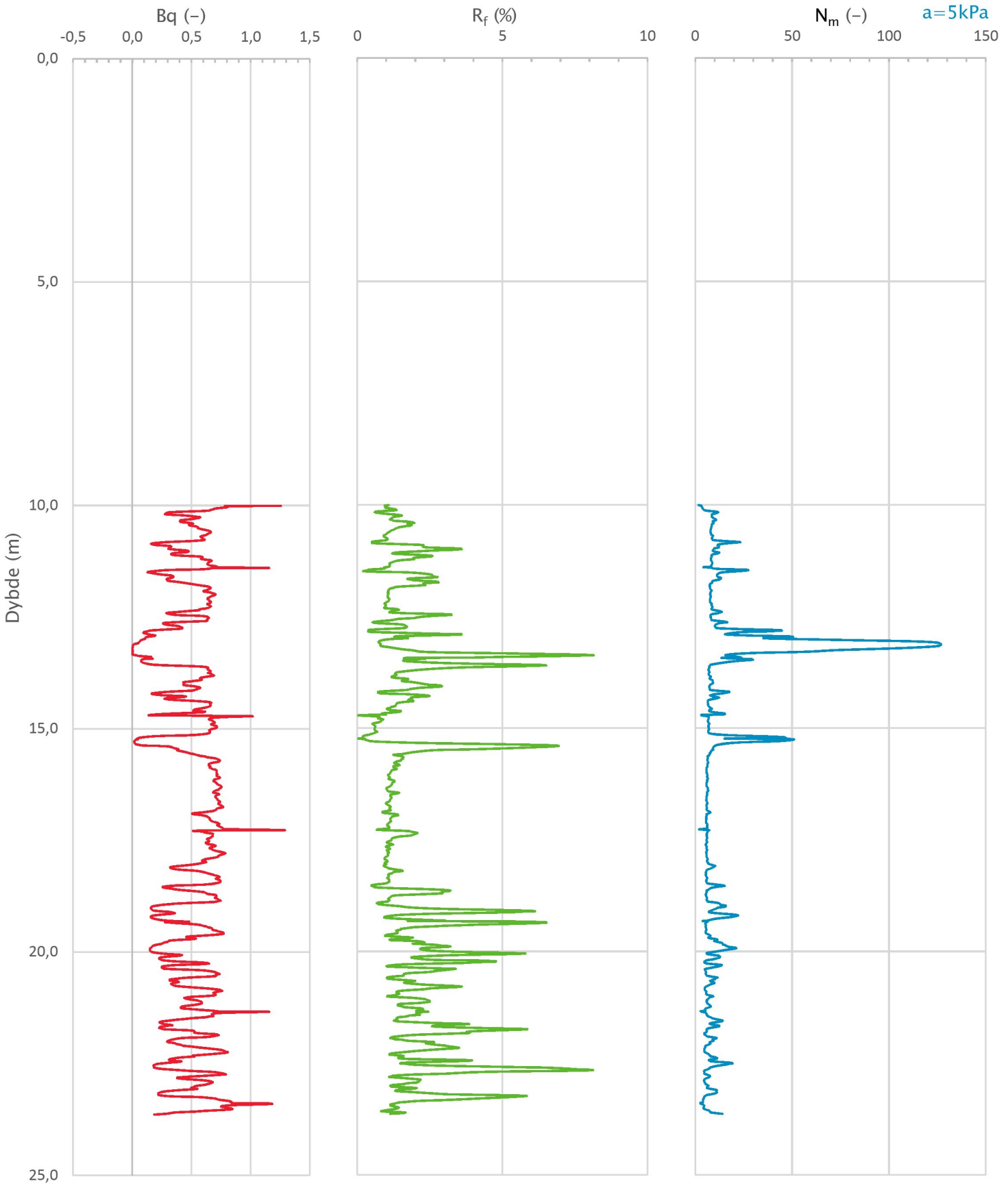
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **142-2C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2

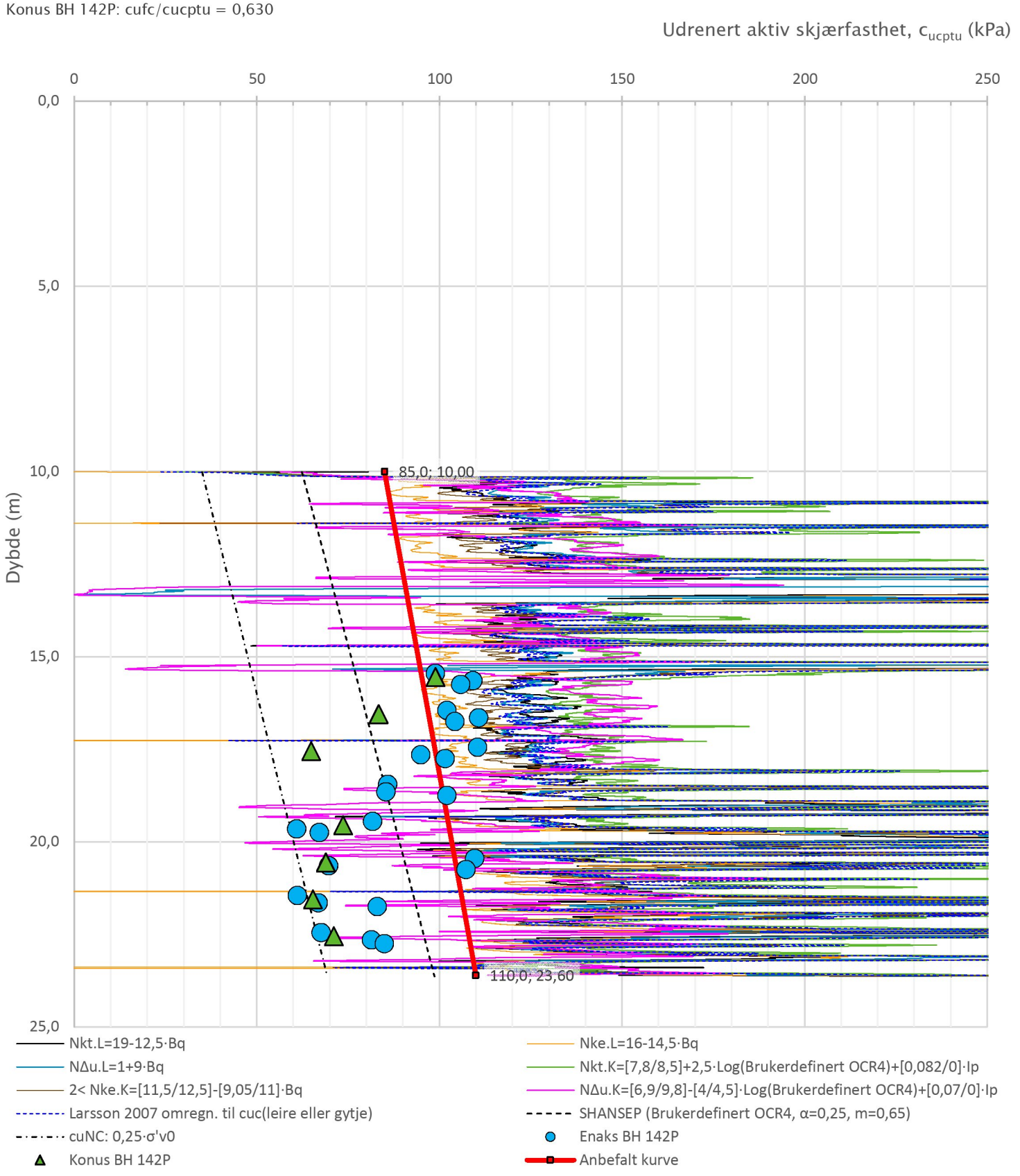


Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **142-2C**
Innhold: Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 3

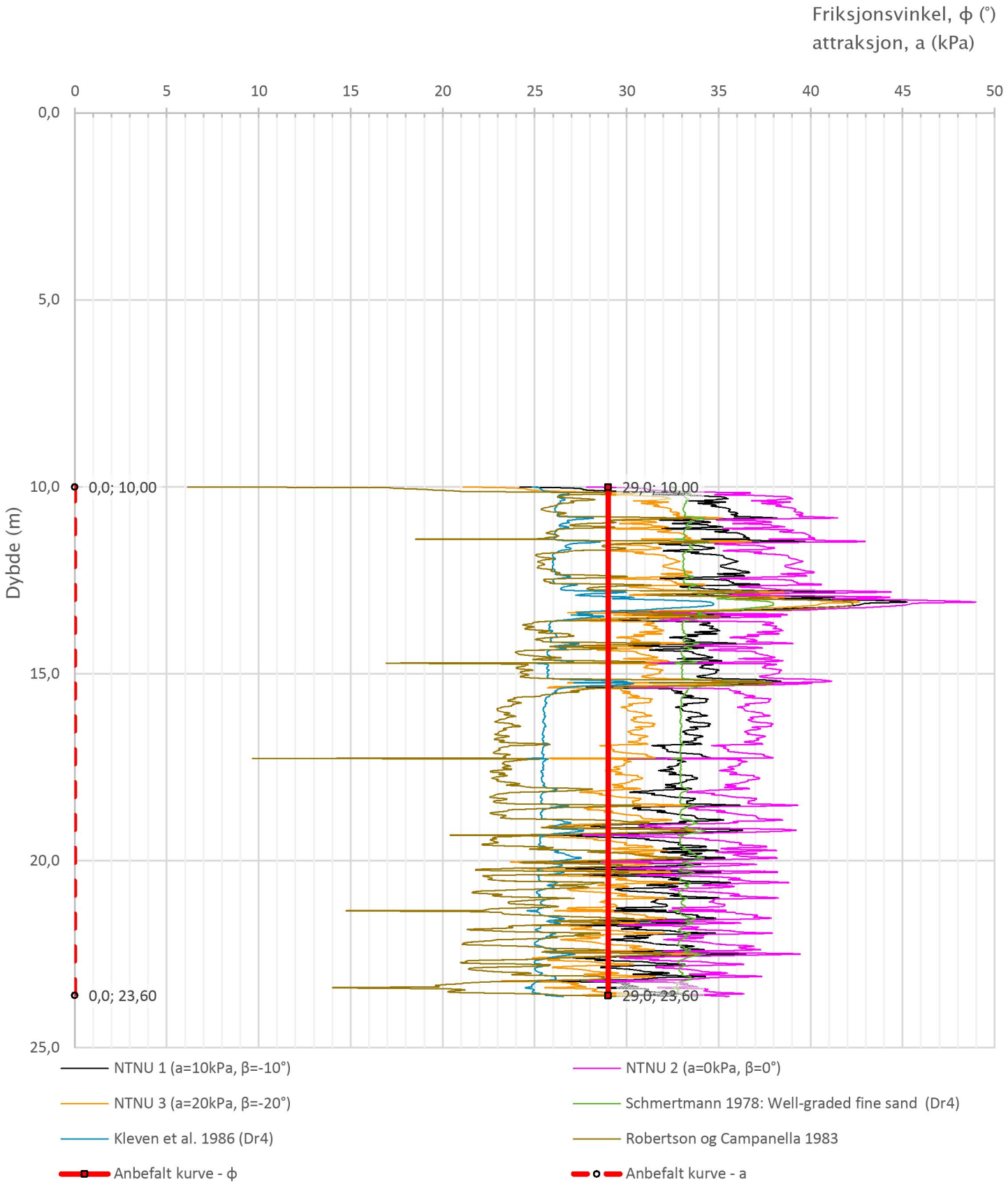


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **142-2C**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 4

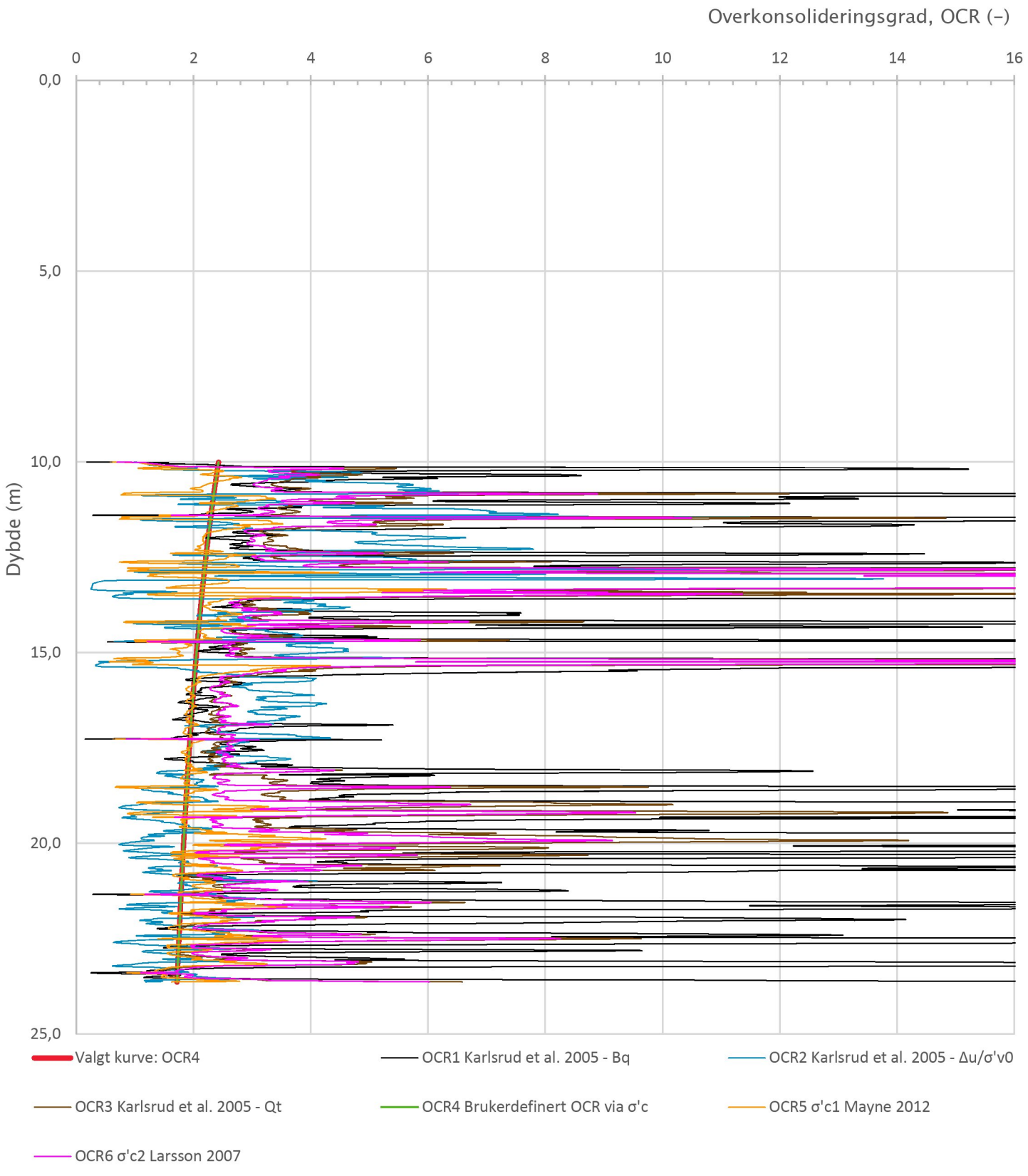
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 142P: cuuc/cucptu = 0,630
Konus BH 142P: cufc/cucptu = 0,630



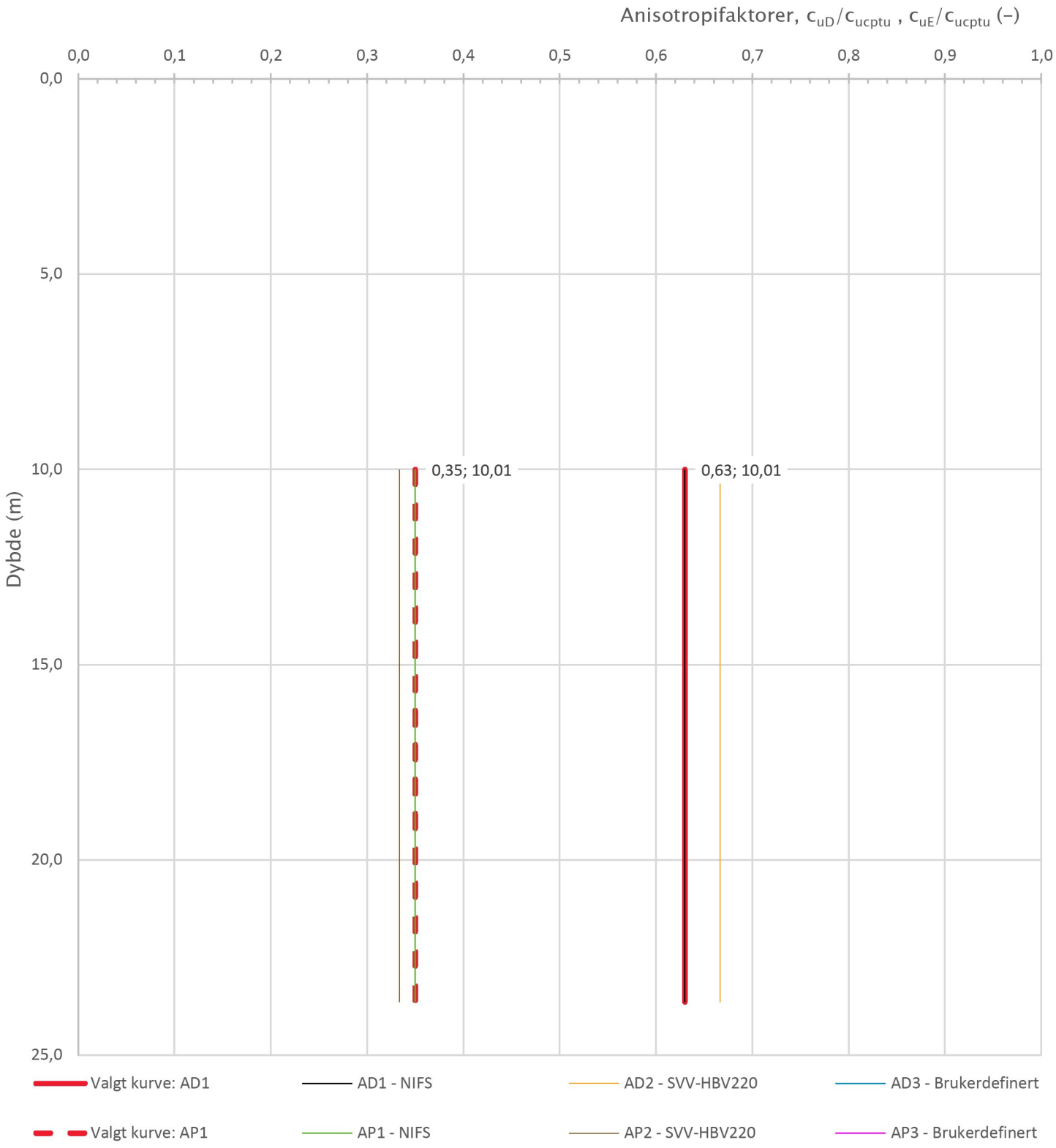
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 142-2C
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 5



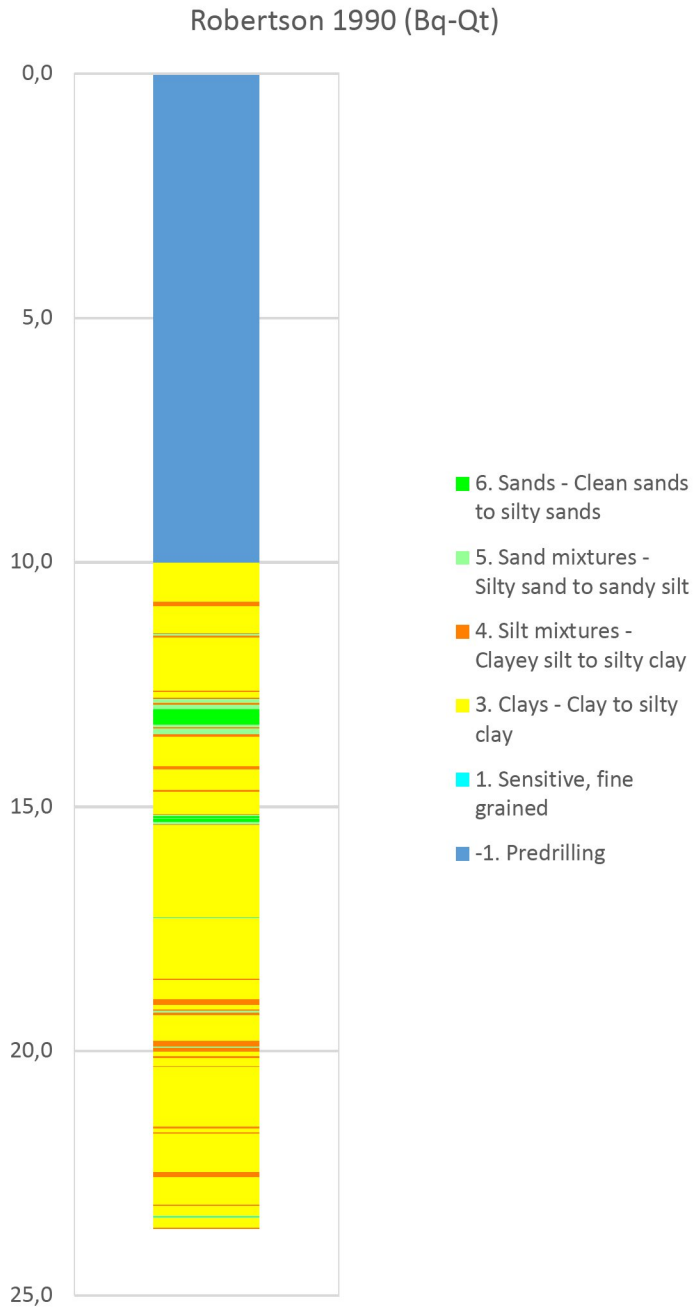
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **142-2C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 29.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**

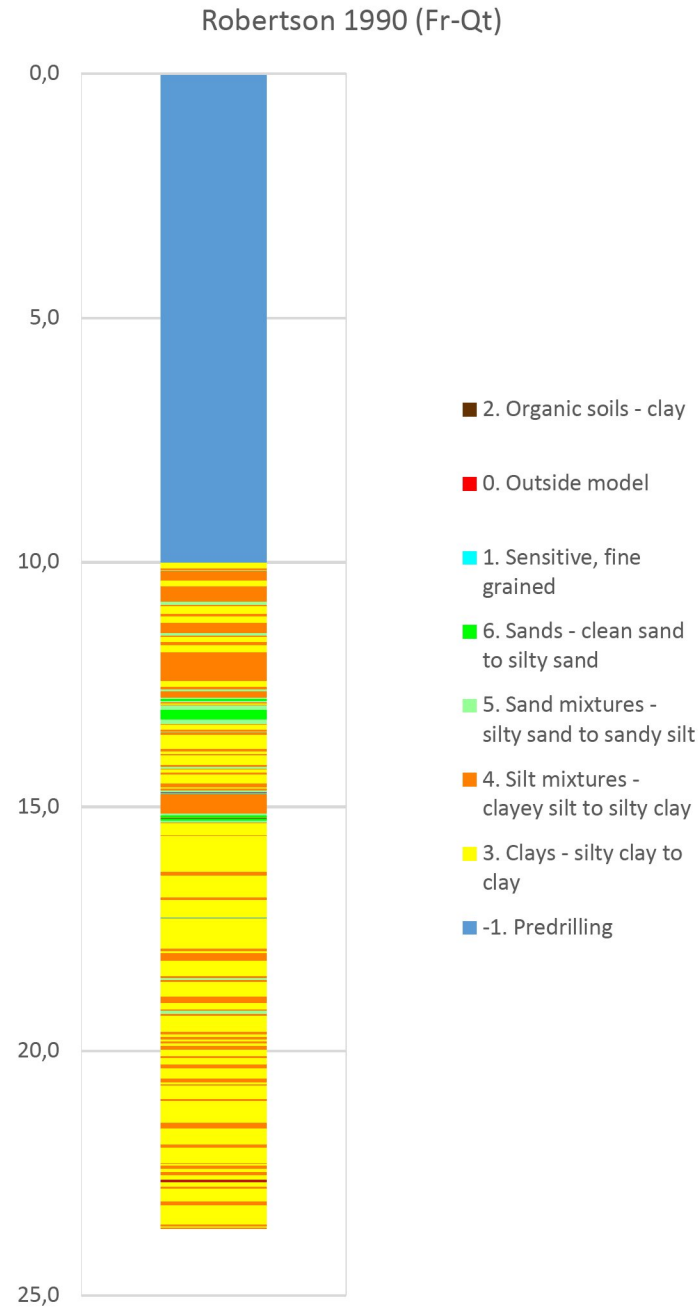


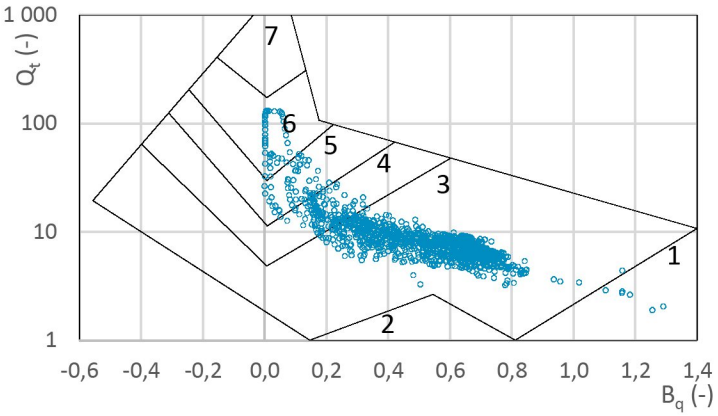
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 142-2C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8

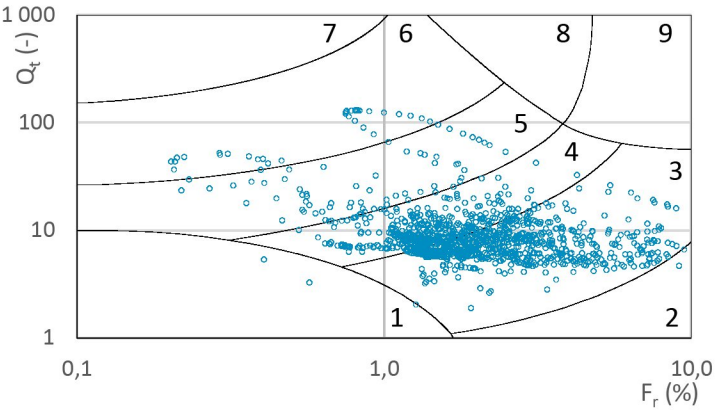


Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 142-2C
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

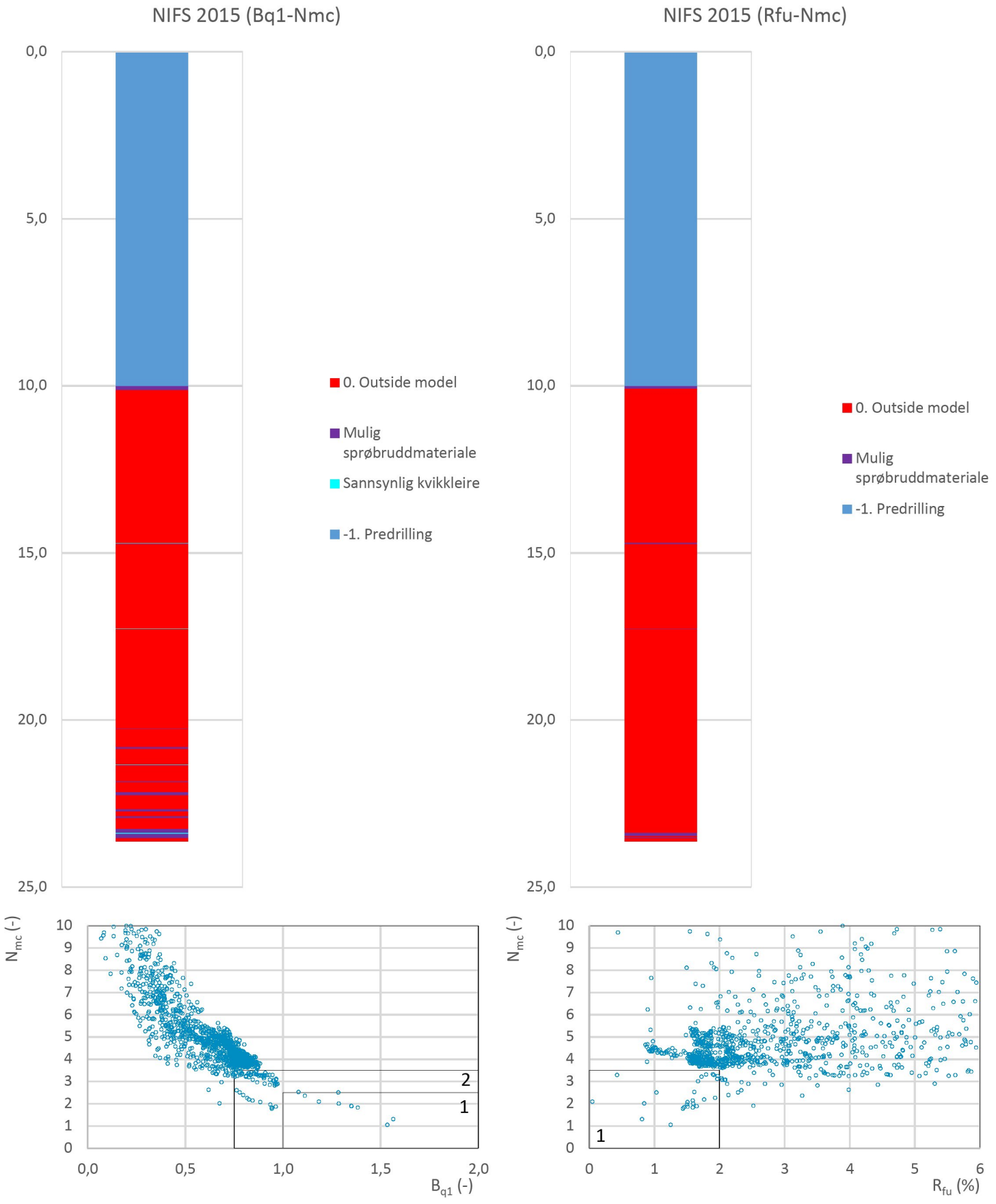




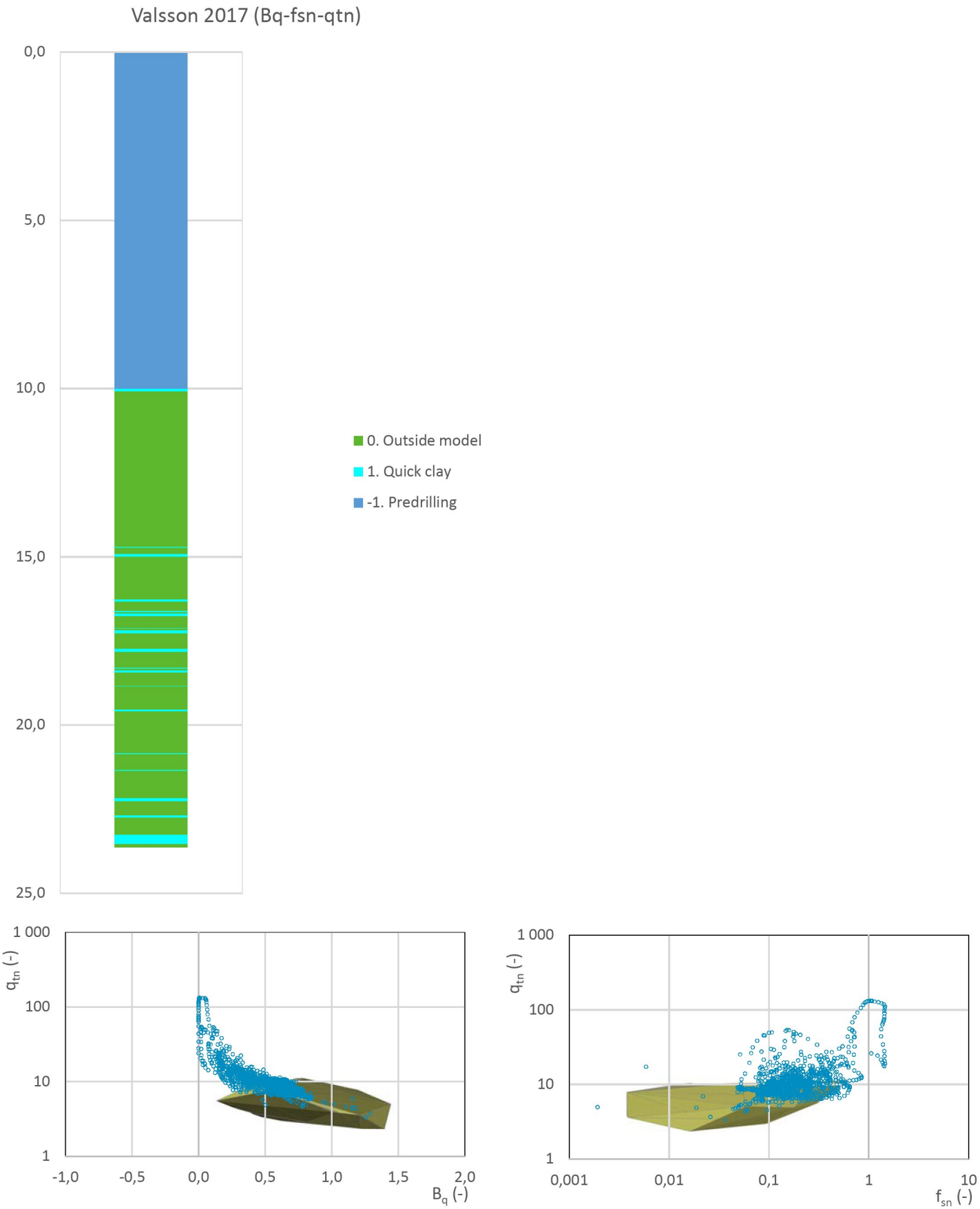




Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 142-2C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **142-2C**	
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 29.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	20



Prosjekt: **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **142-2C**
Innhold: Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **22**

BILAG 34

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	knut, pål
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	2,7
Dato sondering	16.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-40,0	-0,3	-13,9
Avvik under sondering(kPa)	40,0	0,3	13,9
Beregnet avvik under sondering (kPa)	26,1	0,5	0,8
Maksverdi under sondering (kPa)	17380,0	186,4	1356,4

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**71,1**	**0,4**	**0,9**	**0,5**	**14,8**	**1,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	2	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

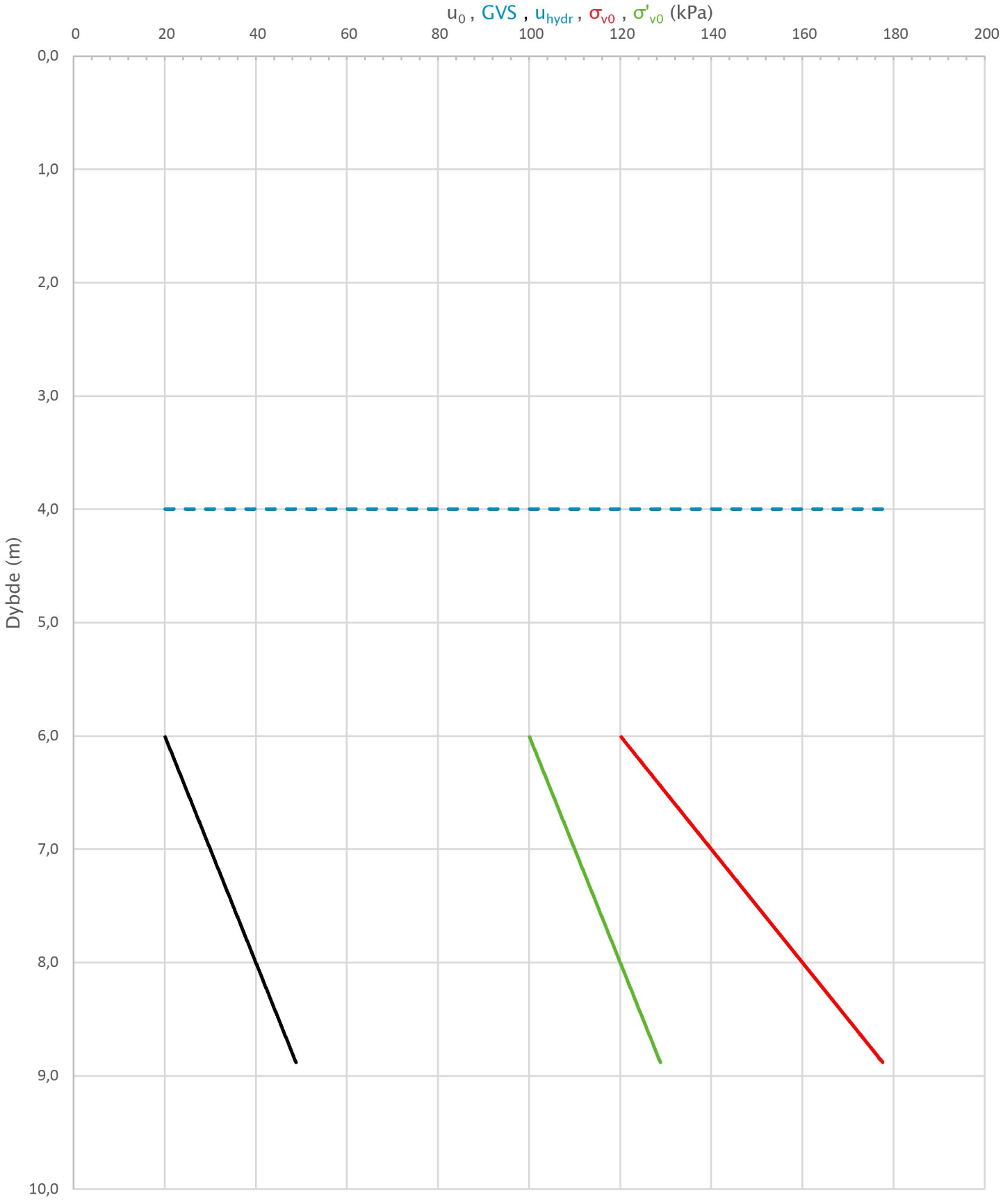
Borhull: **142C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

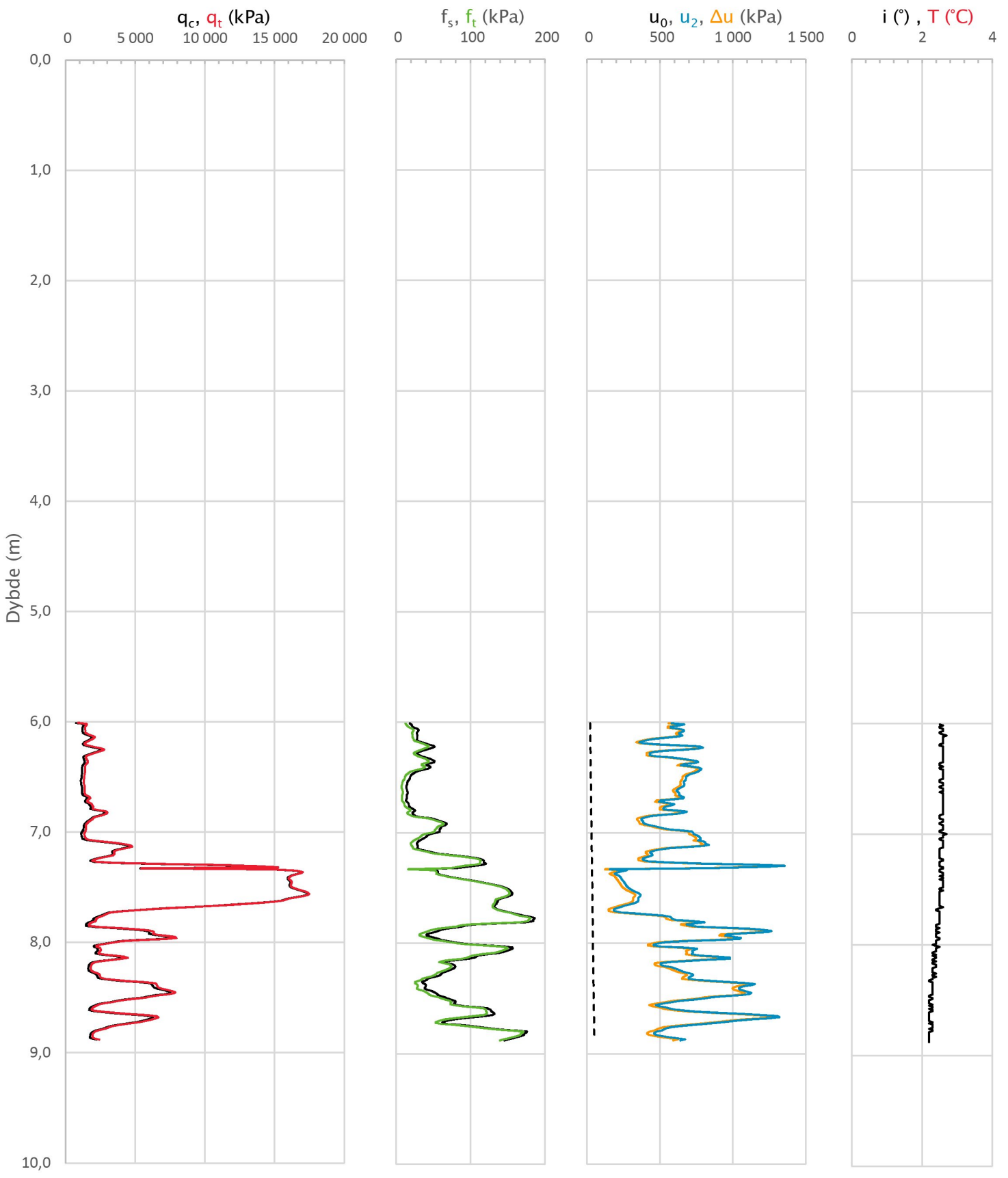
Sondenummer: **51403**

Statens vegvesen

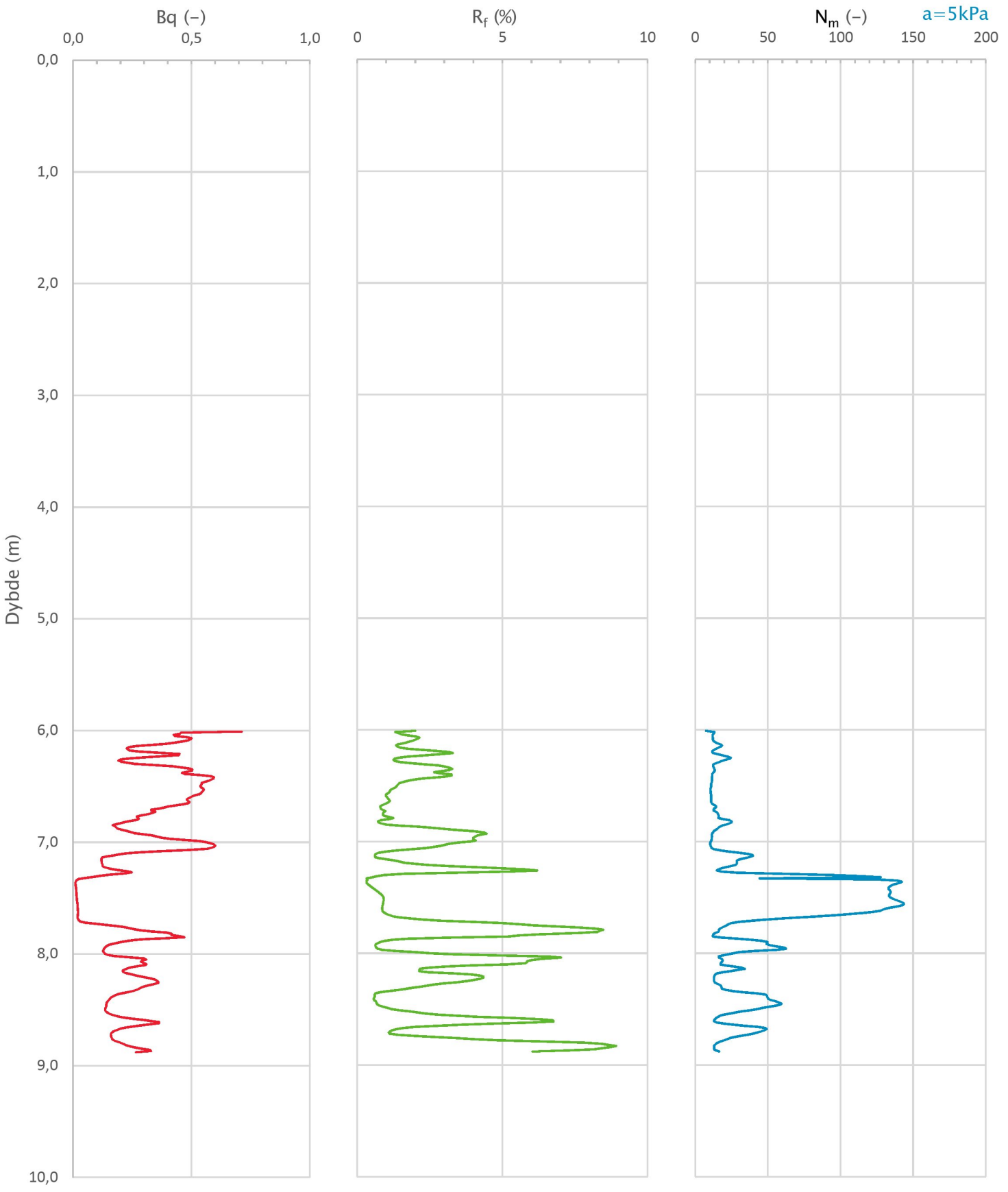
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull 142C
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2

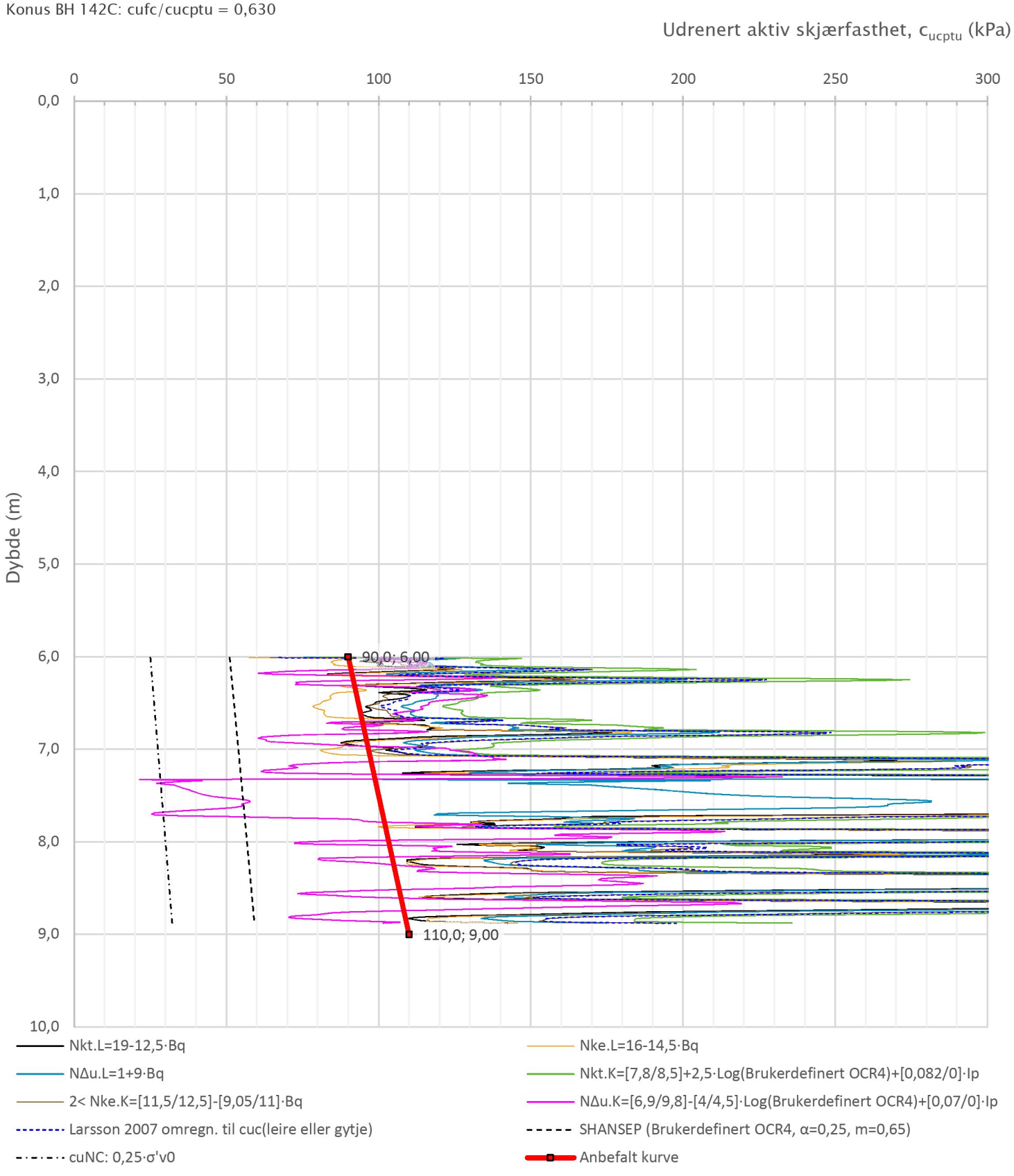


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull 142C
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 3

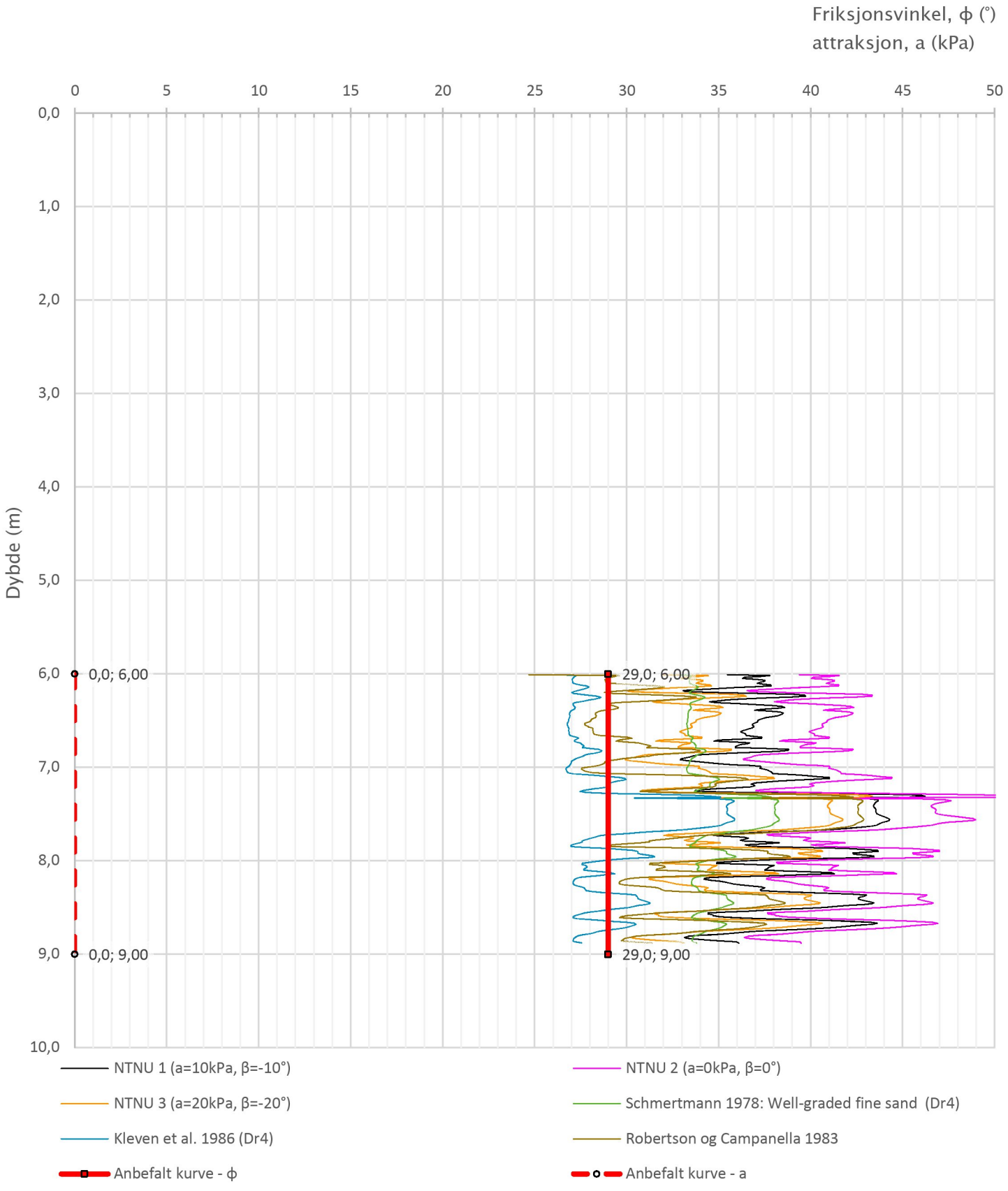


Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull 142C	
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer 51403	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	4

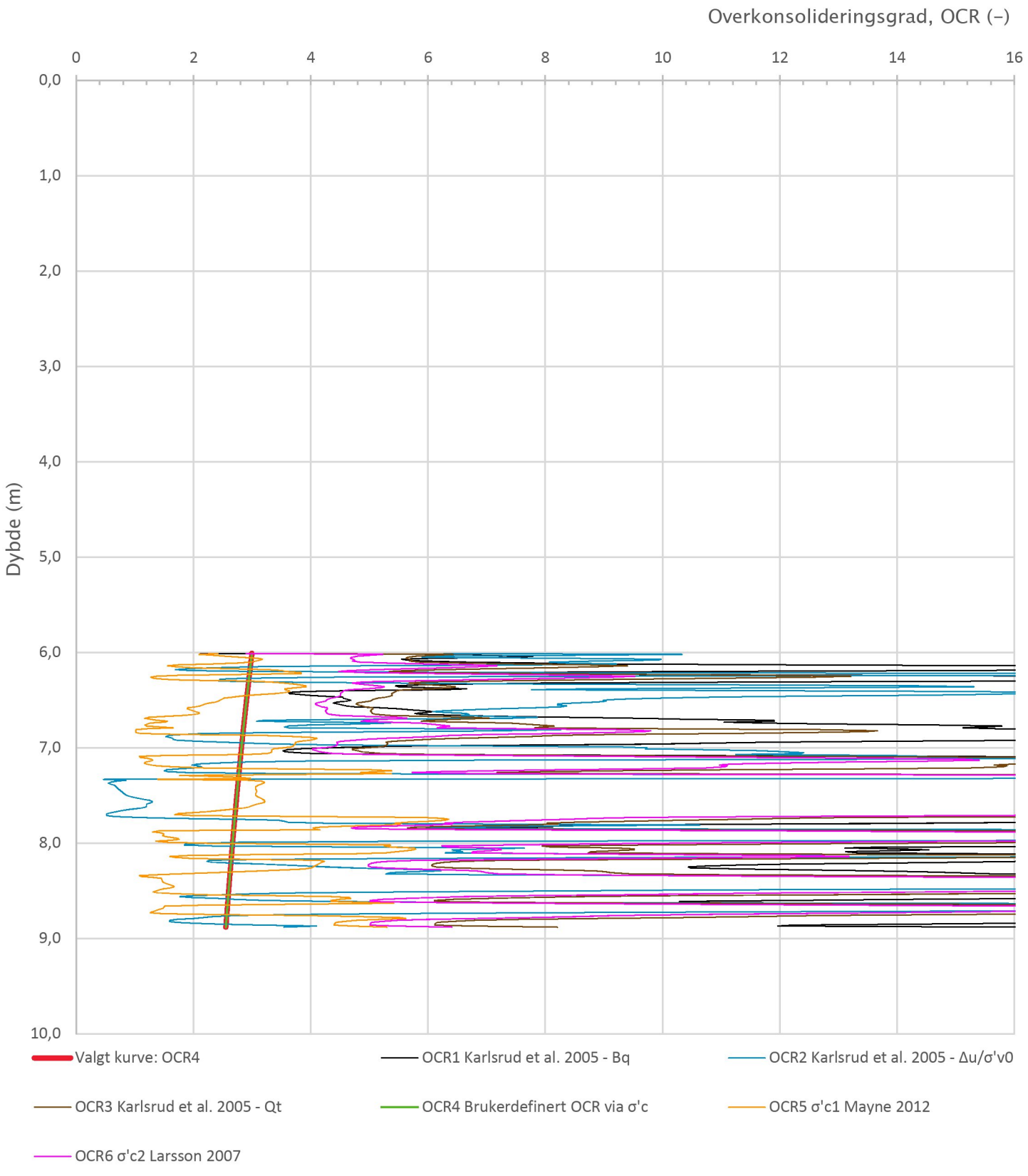
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 142C: cuuc/cucptu = 0,630
Konus BH 142C: cufc/cucptu = 0,630



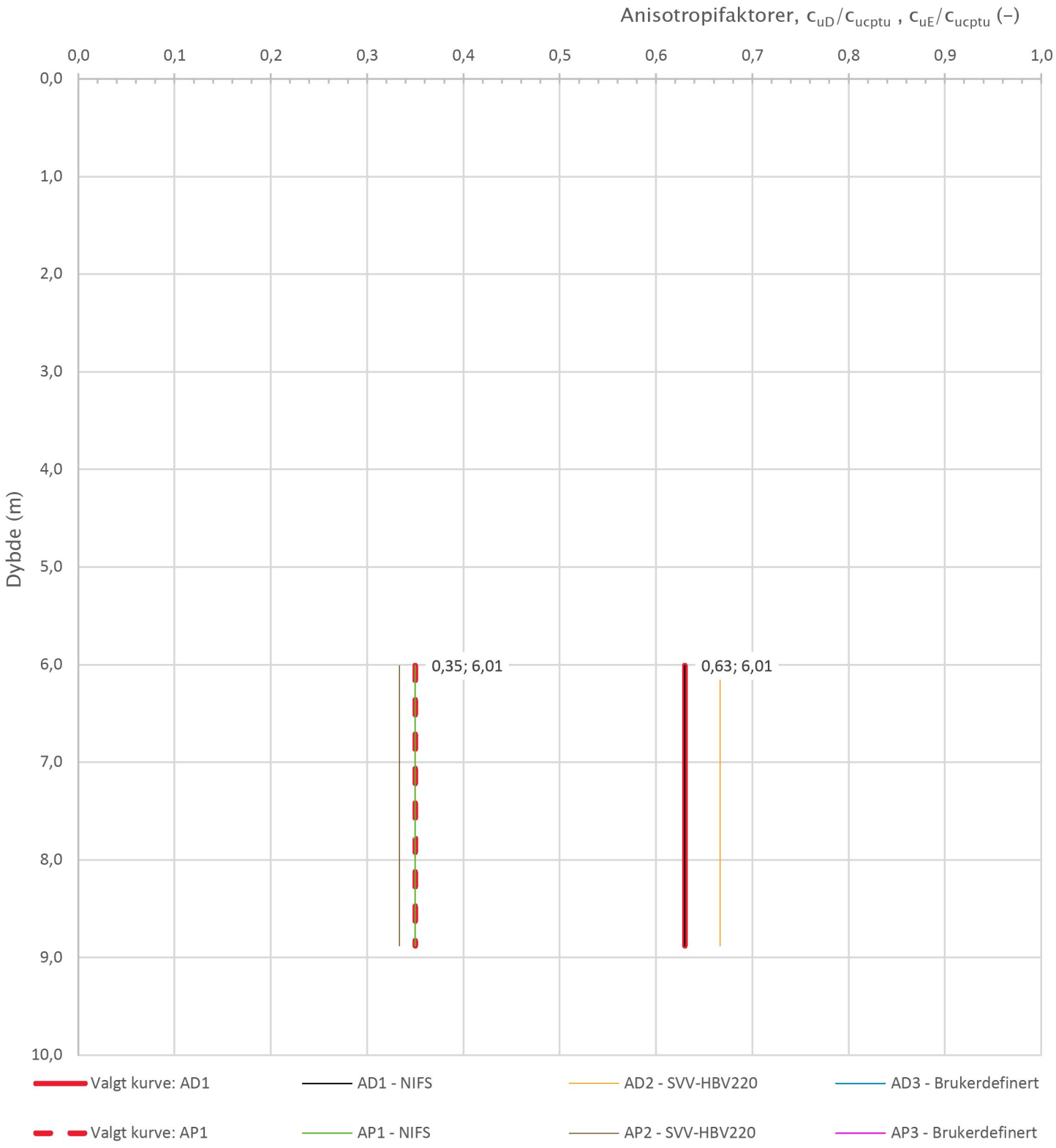
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 142C
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 5



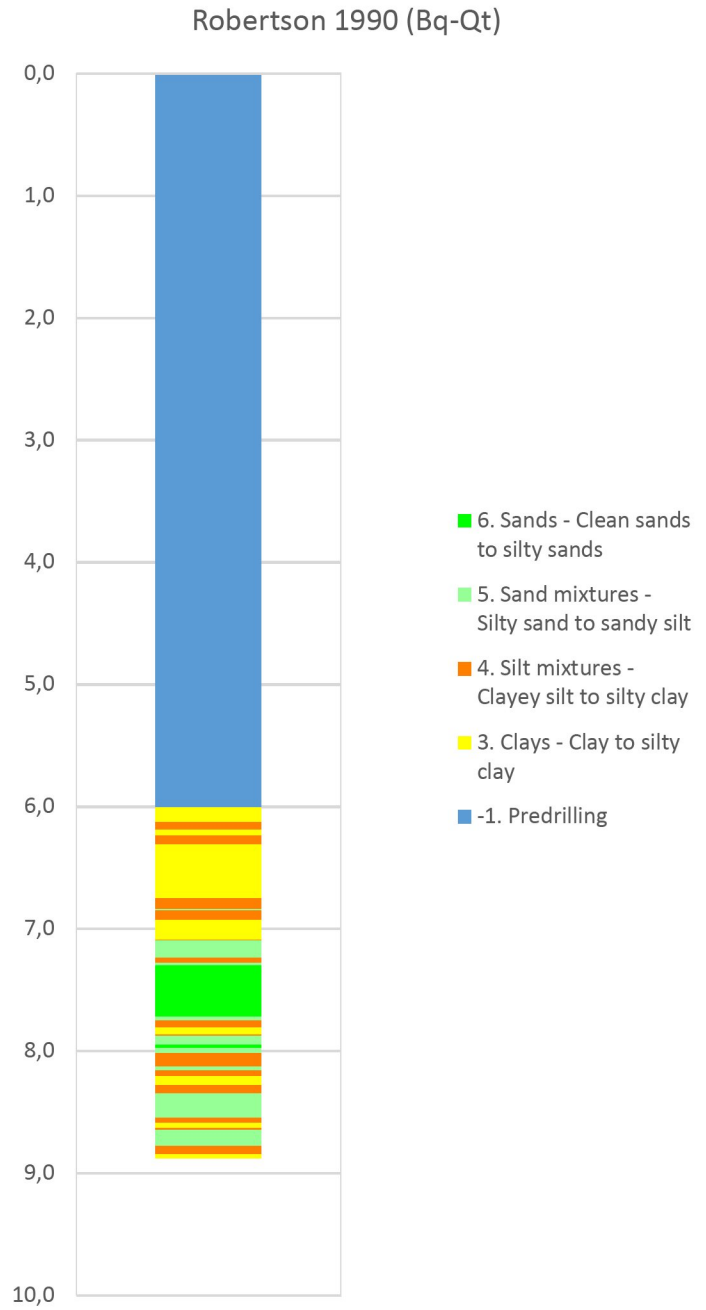
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **142C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**

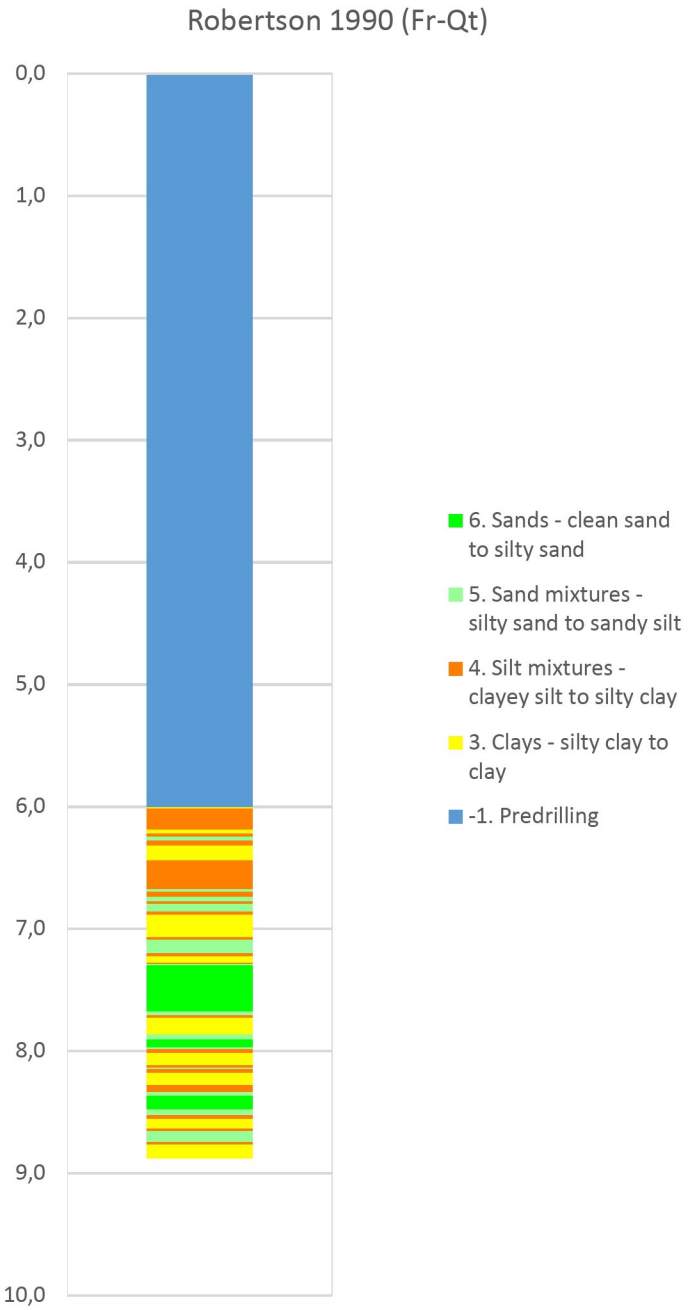


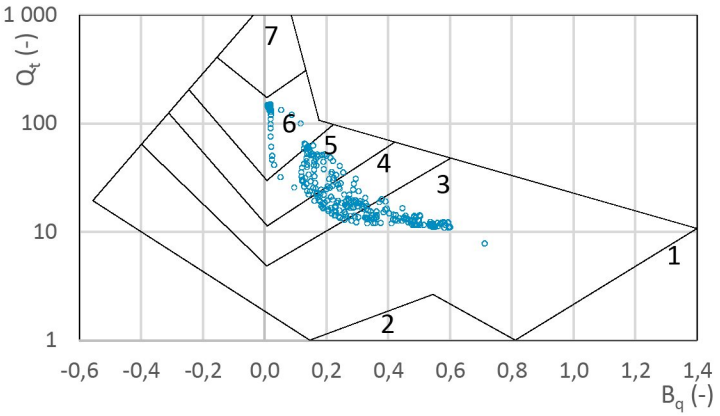
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **142C**
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **8**

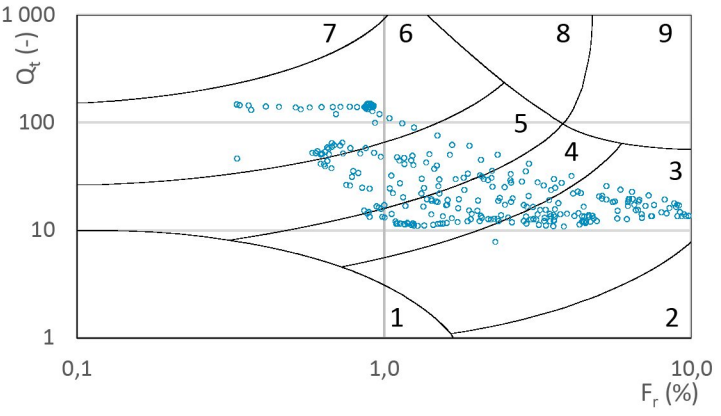


Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **142C**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 16.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

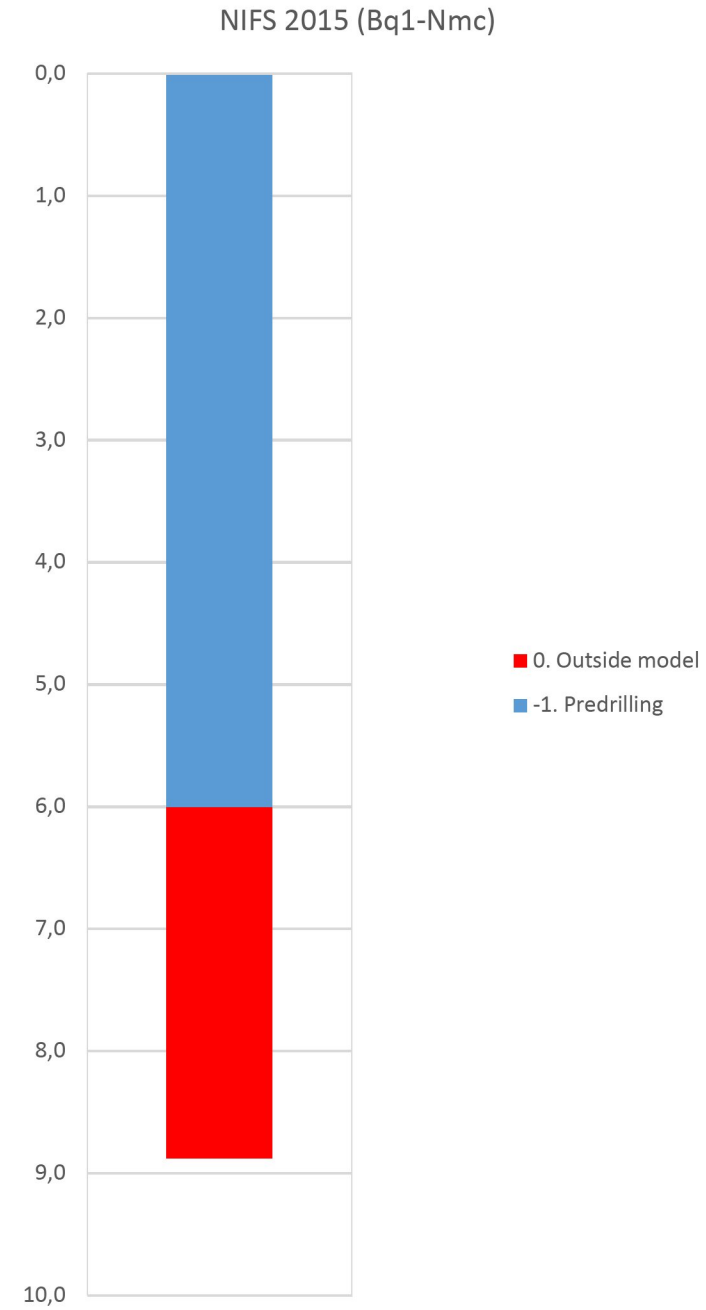


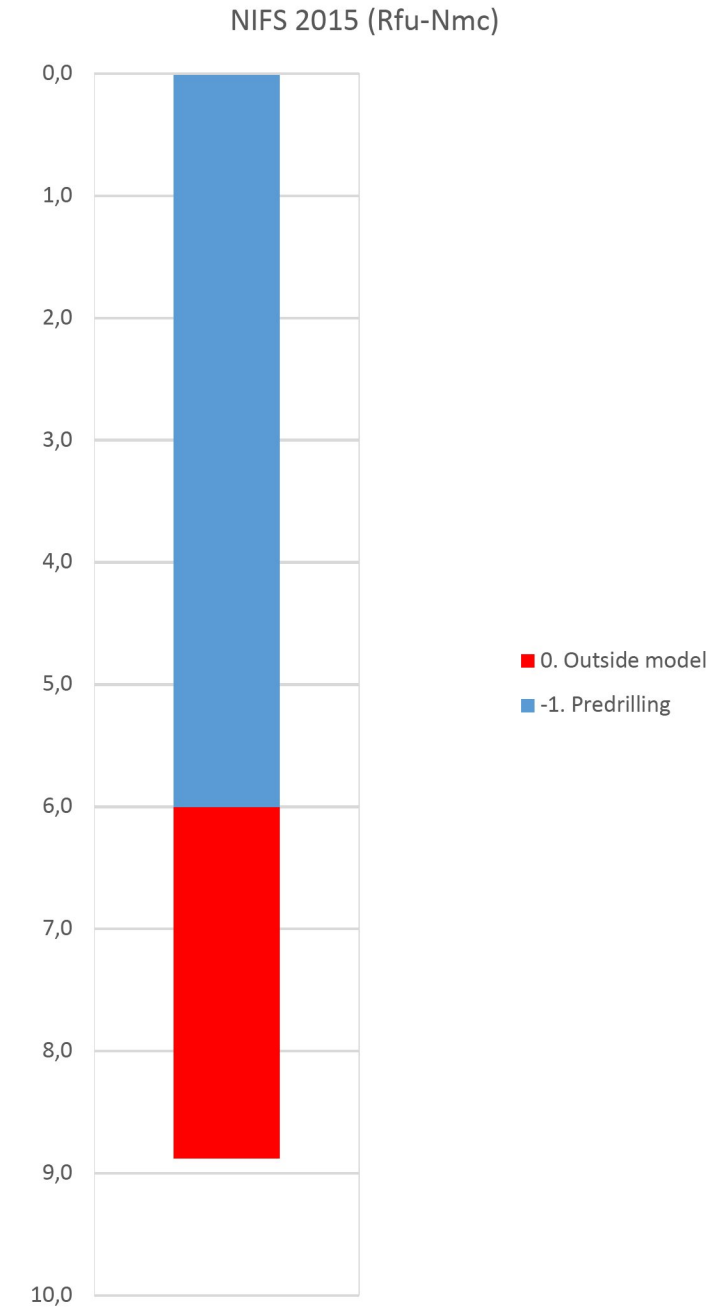


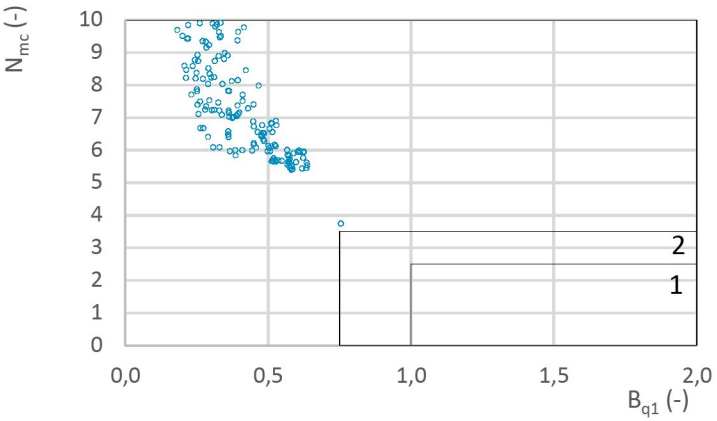


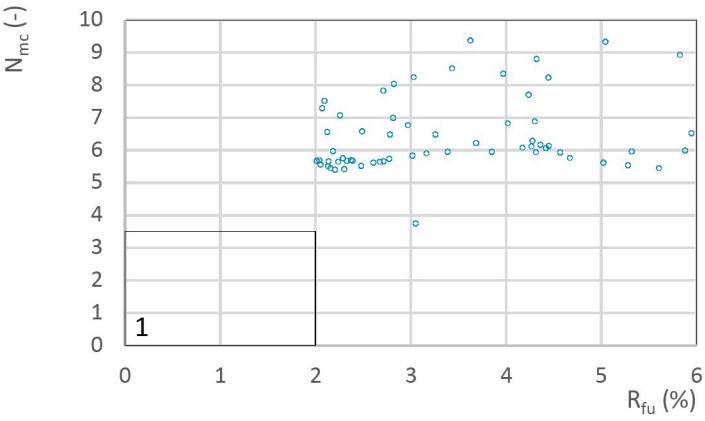


Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 142C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15

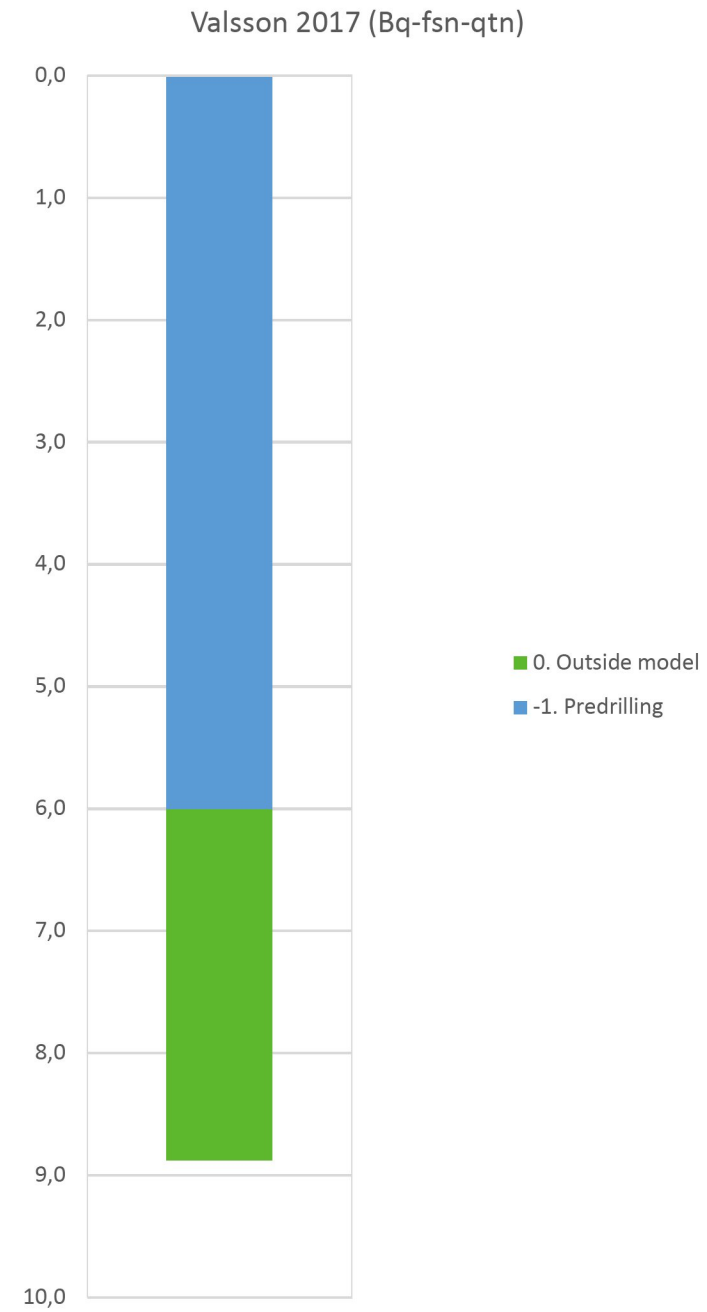


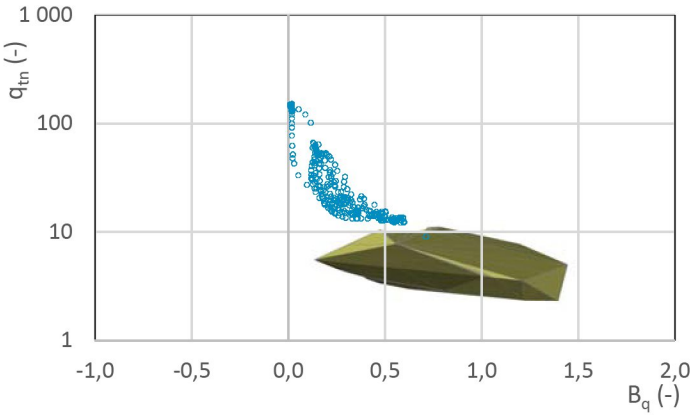


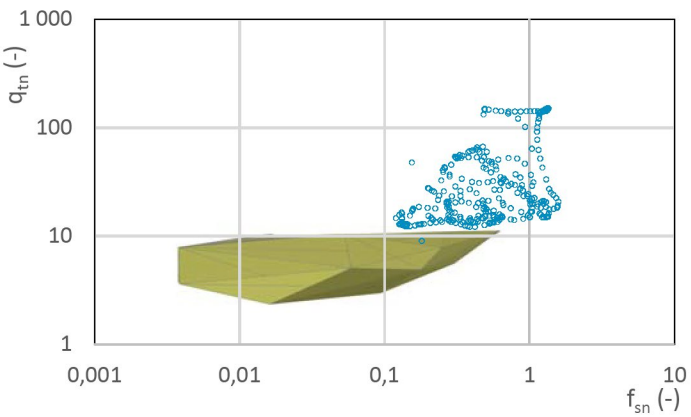




Prosjekt: **E6 Svenningelv–Valryggen** — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull: **142C**
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 – detektering av sensitive materialer				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 16.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **20**







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**142C**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **16.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 35

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	Arnt og Dag
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	4,4
Dato sondering	08.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-46,0	0,6	0,0
Avvik under sondering(kPa)	46,0	0,6	0,0
Beregnet avvik under sondering (kPa)	17,8	0,4	0,5
Maksverdi under sondering (kPa)	11835,0	154,4	911,9

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**68,8**	**0,6**	**1,1**	**0,7**	**0,6**	**0,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

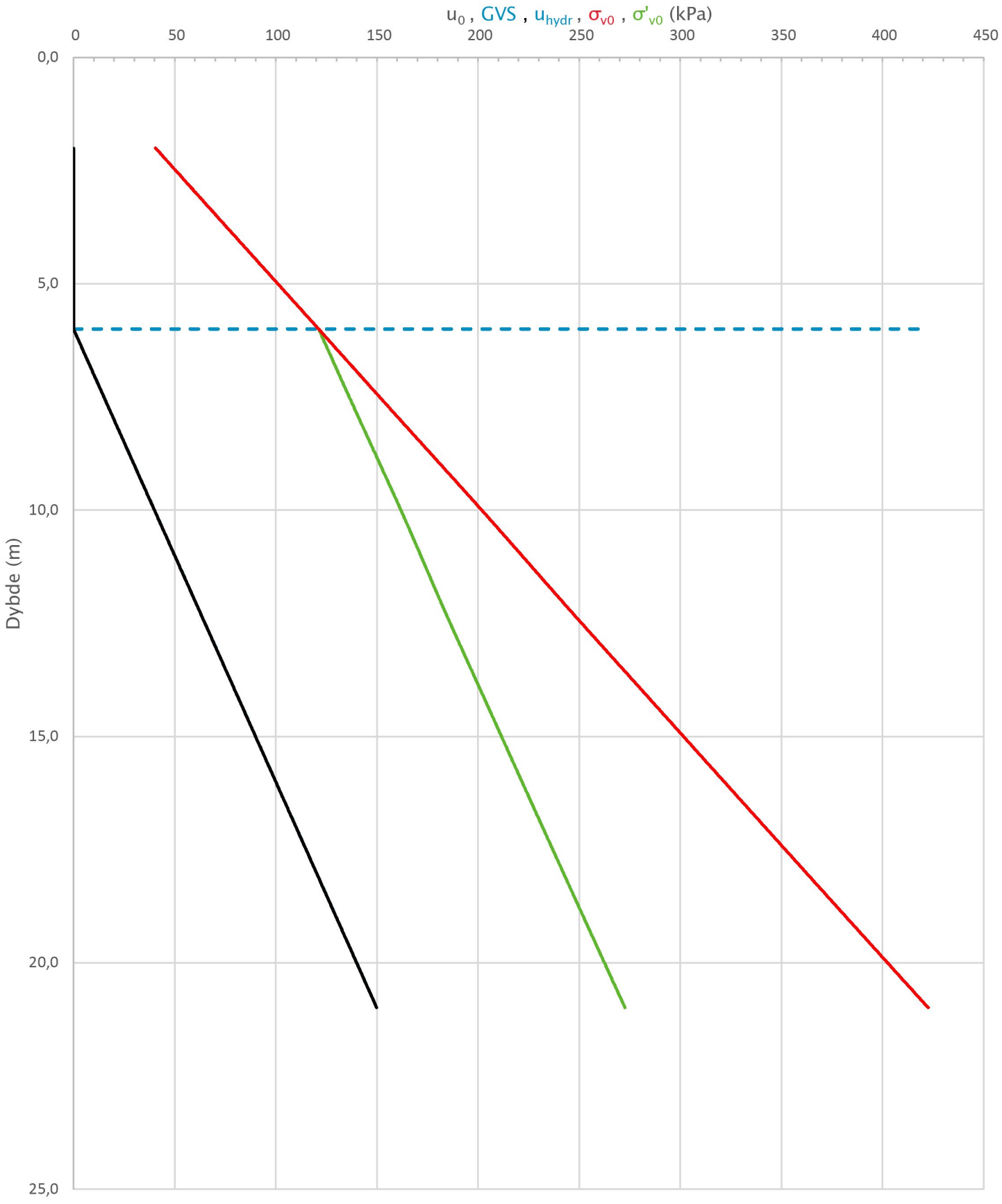
E6 Svenningelv-Valryggen

Borhull: **6KMC**

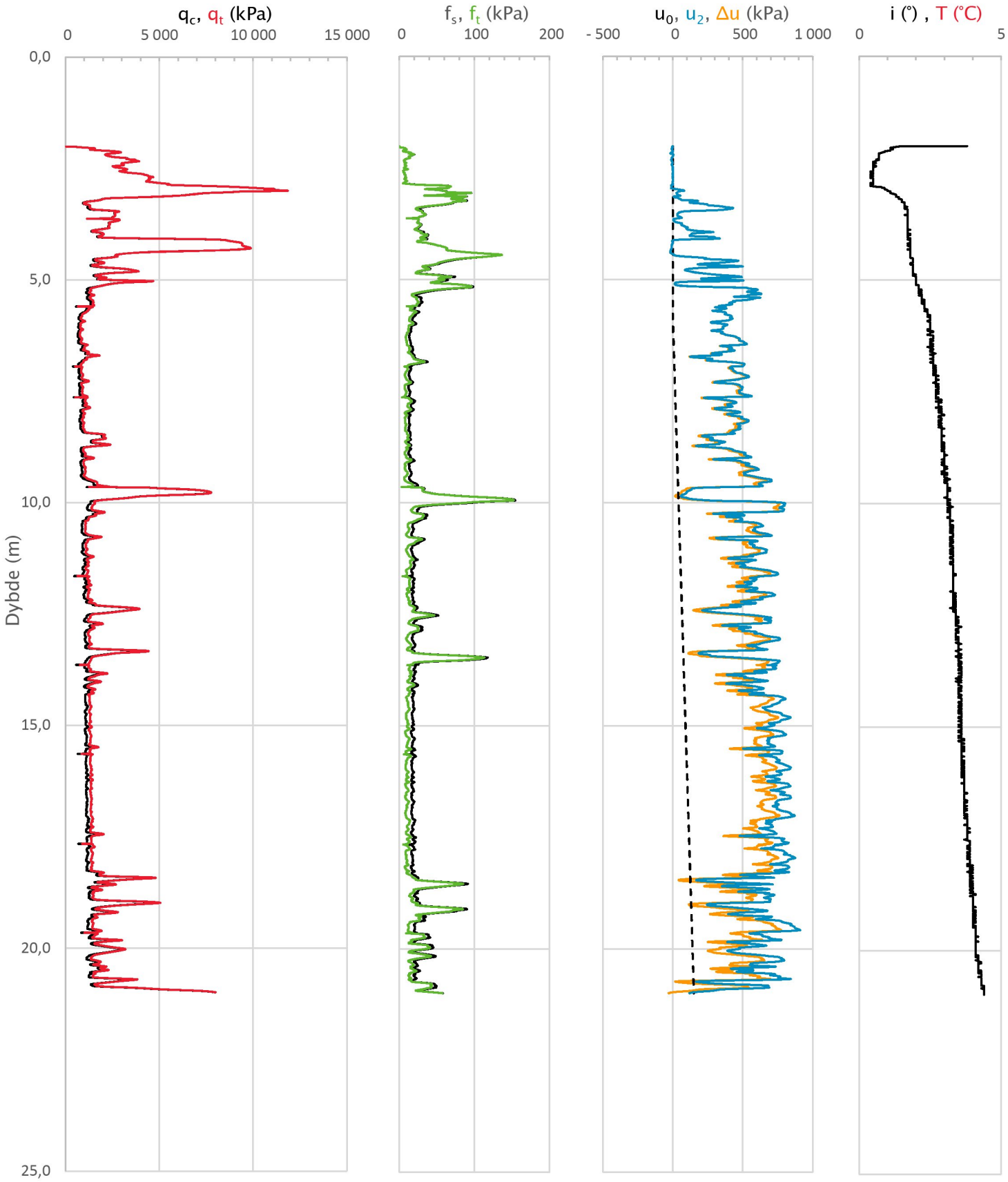
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

Sondenummer: **51403**

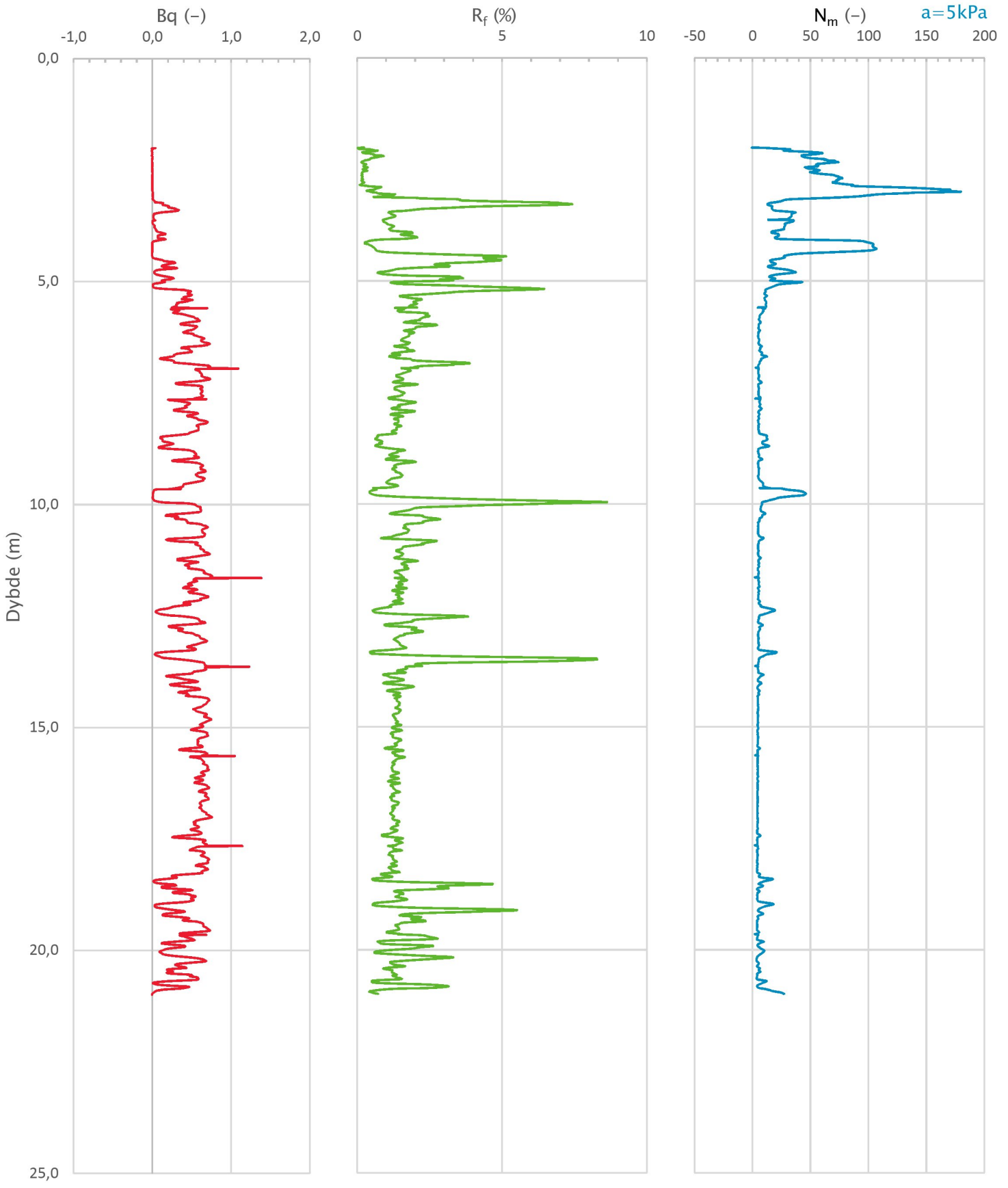
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **6KMC**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 08.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2

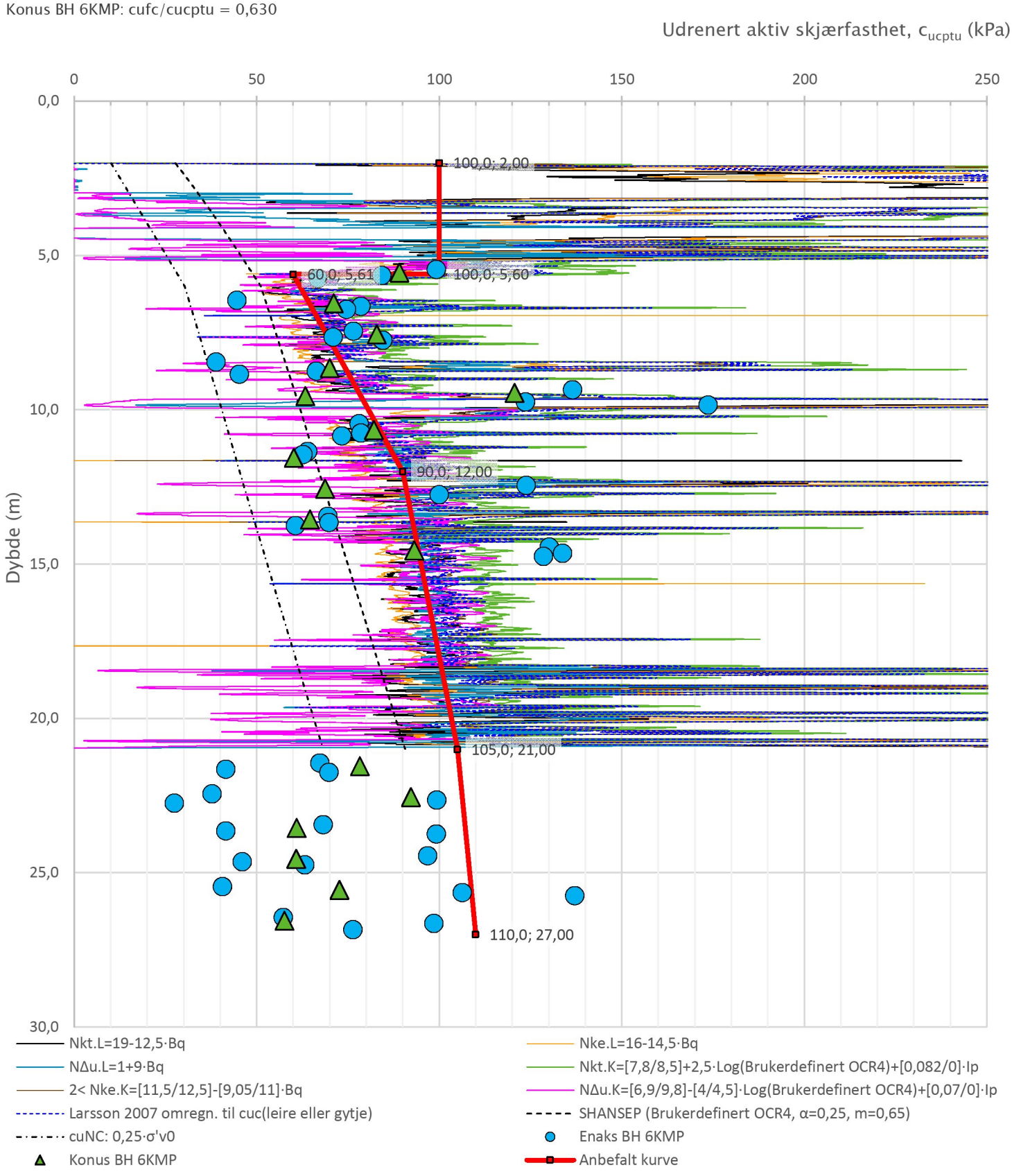


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **6KMC**	
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 08.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	3

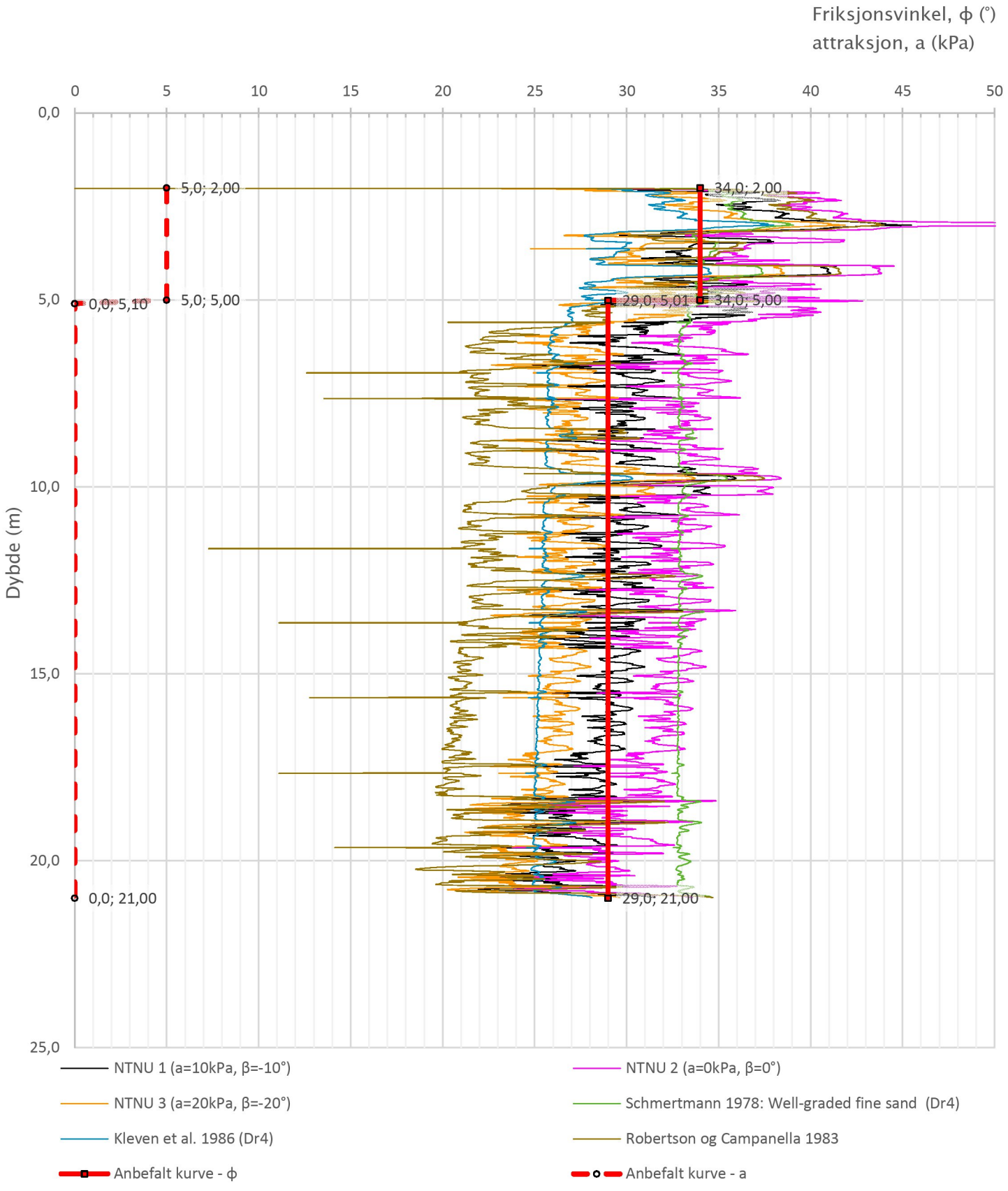


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **6KMC**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 08.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 4

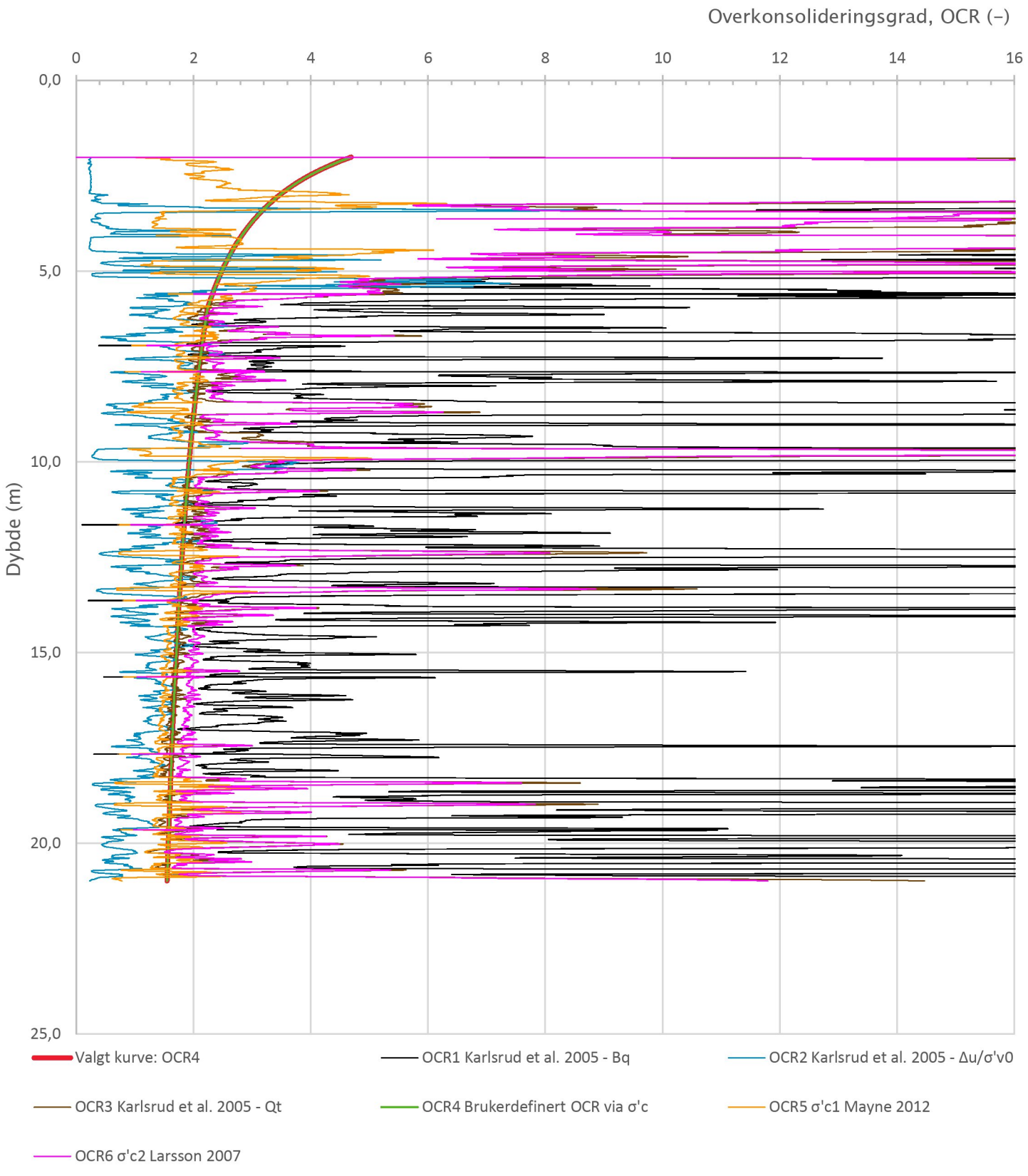
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 6KMP: cuuc/cucptu = 0,630
Konus BH 6KMP: cufc/cucptu = 0,630



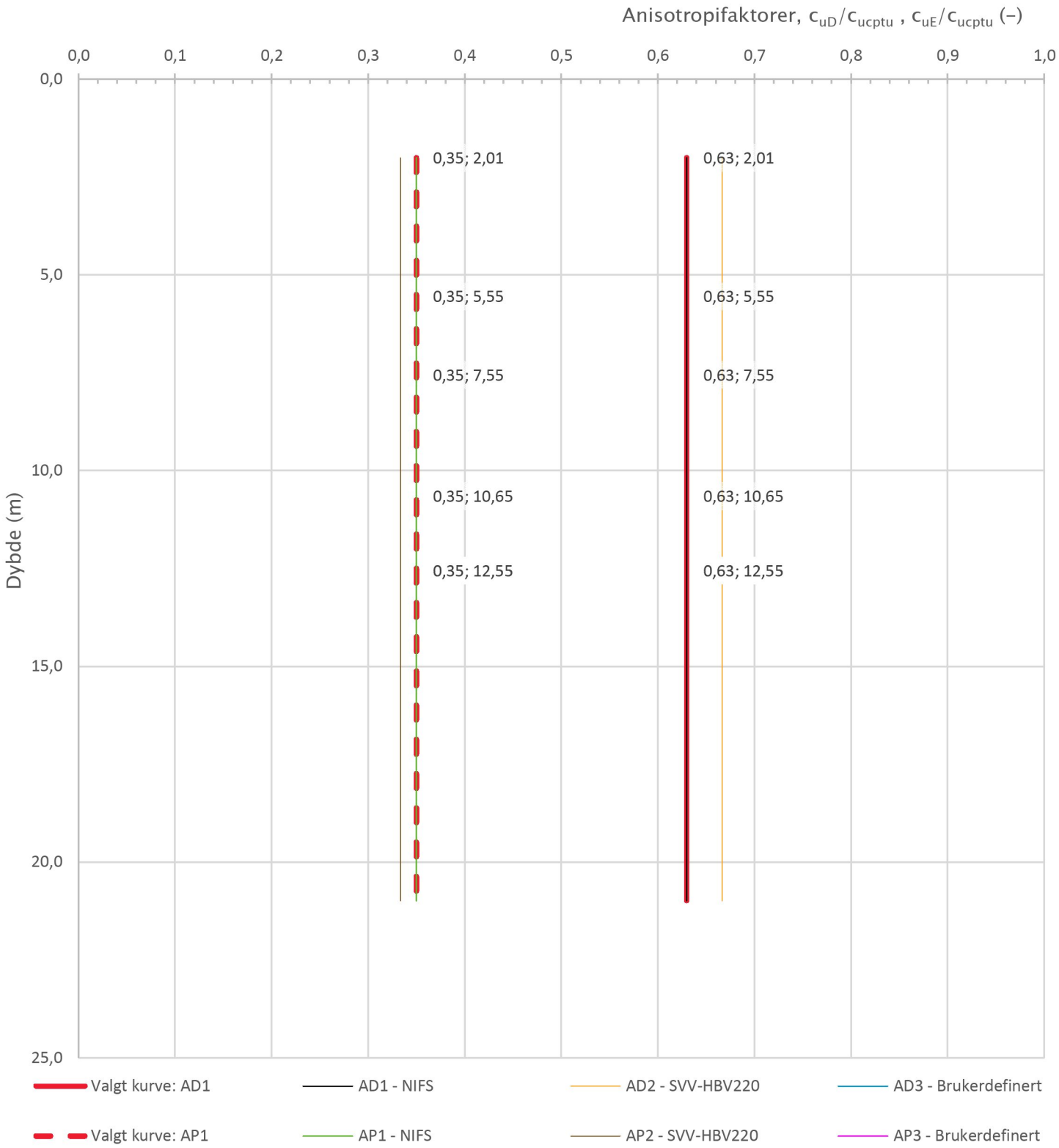
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **6KMC**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 08.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **5**



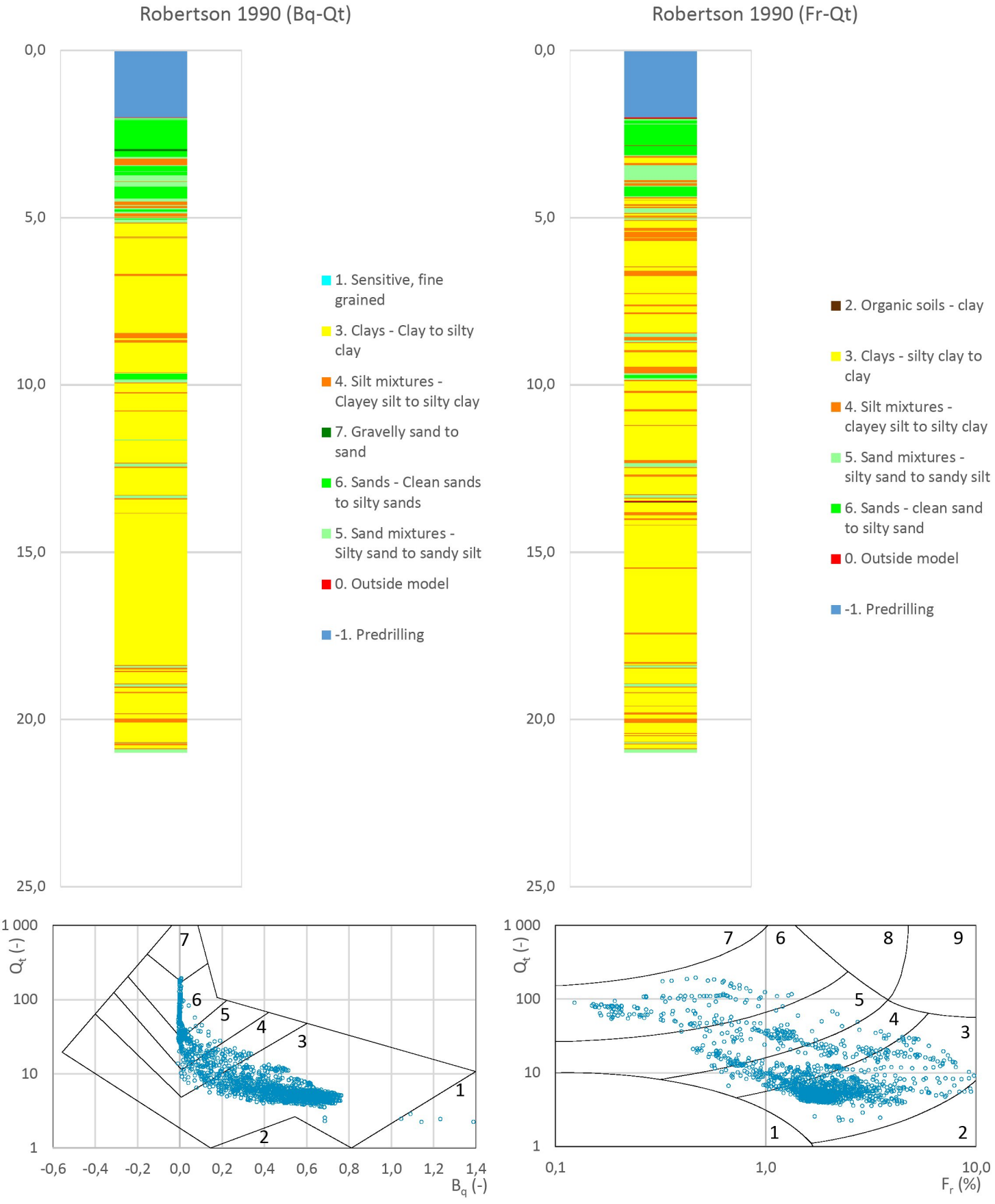
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **6KMC**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 08.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**



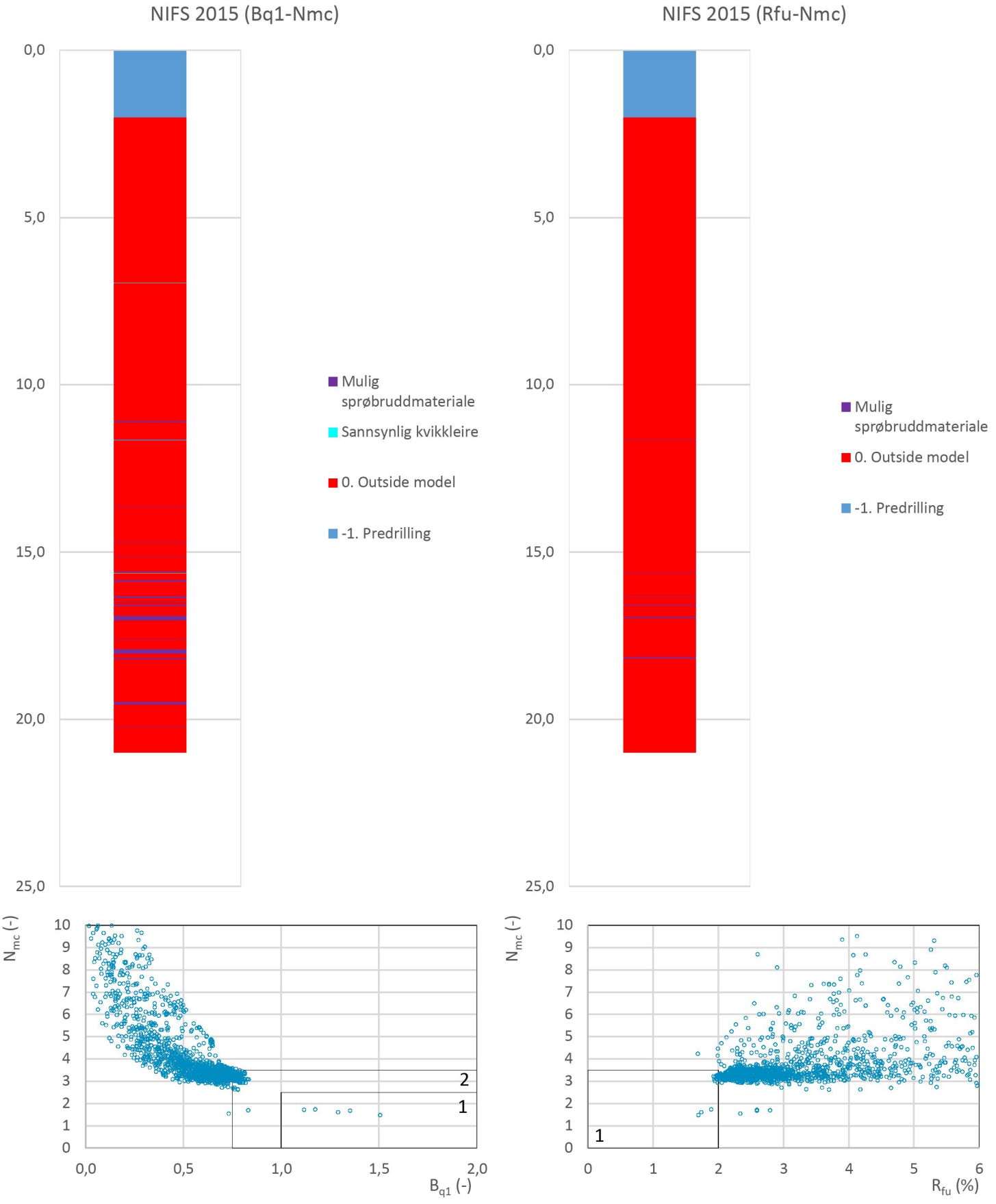
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 6KMC
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **6KMC**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 08.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

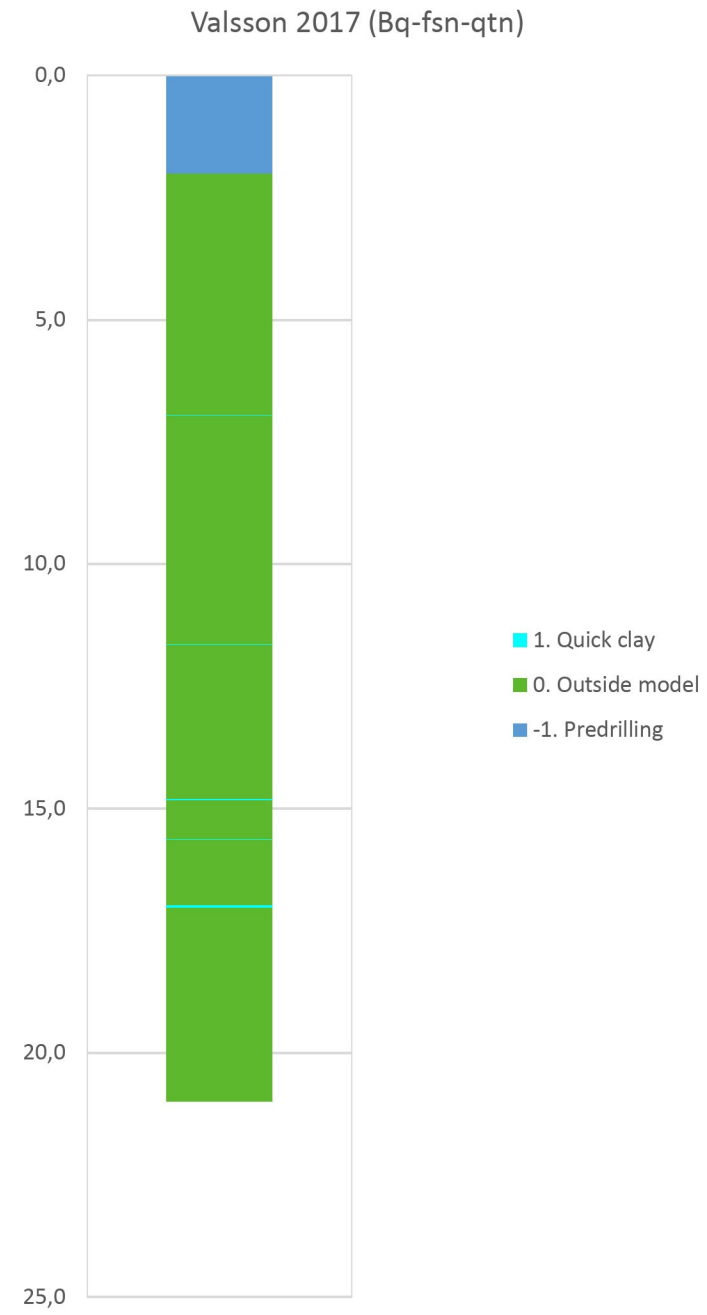


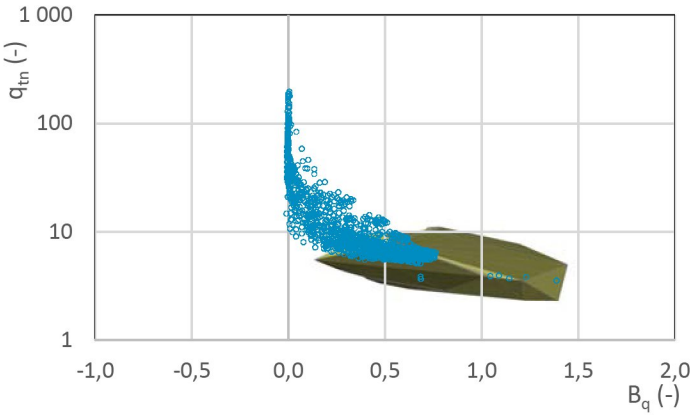
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 6KMC
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15

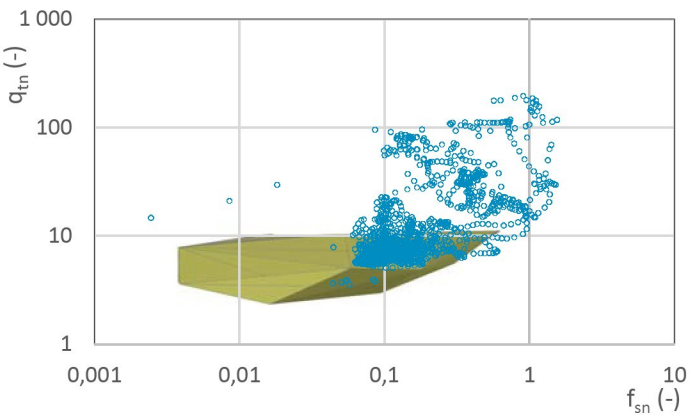


Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27	Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen		**6KMC**
Innhold		Sondenummer
Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer		**51403**

Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 20







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**6KMC**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **08.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

Sonde og utførelse

BILAG 36

Sondenummer	51201	Boreleder	Pål, Arnt
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	27.09.2013	Maks helning (°)	10,3
Dato sondering	29.05.2014	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0070	
Kalibreringsavvik (%)	-	0,01	0,08
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-132,0	144,9	5,3
Avvik under sondering(kPa)	132,0	144,9	5,3
Beregnet avvik under sondering (kPa)	0,0	0,0	0,9
Maksverdi under sondering (kPa)	5662,0	252,0	1168,2

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**137,0**	**2,4**	**145,0**	**57,5**	**6,3**	**0,5**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	3	1	OBS	OBS	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**UTENFOR KLASSE**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

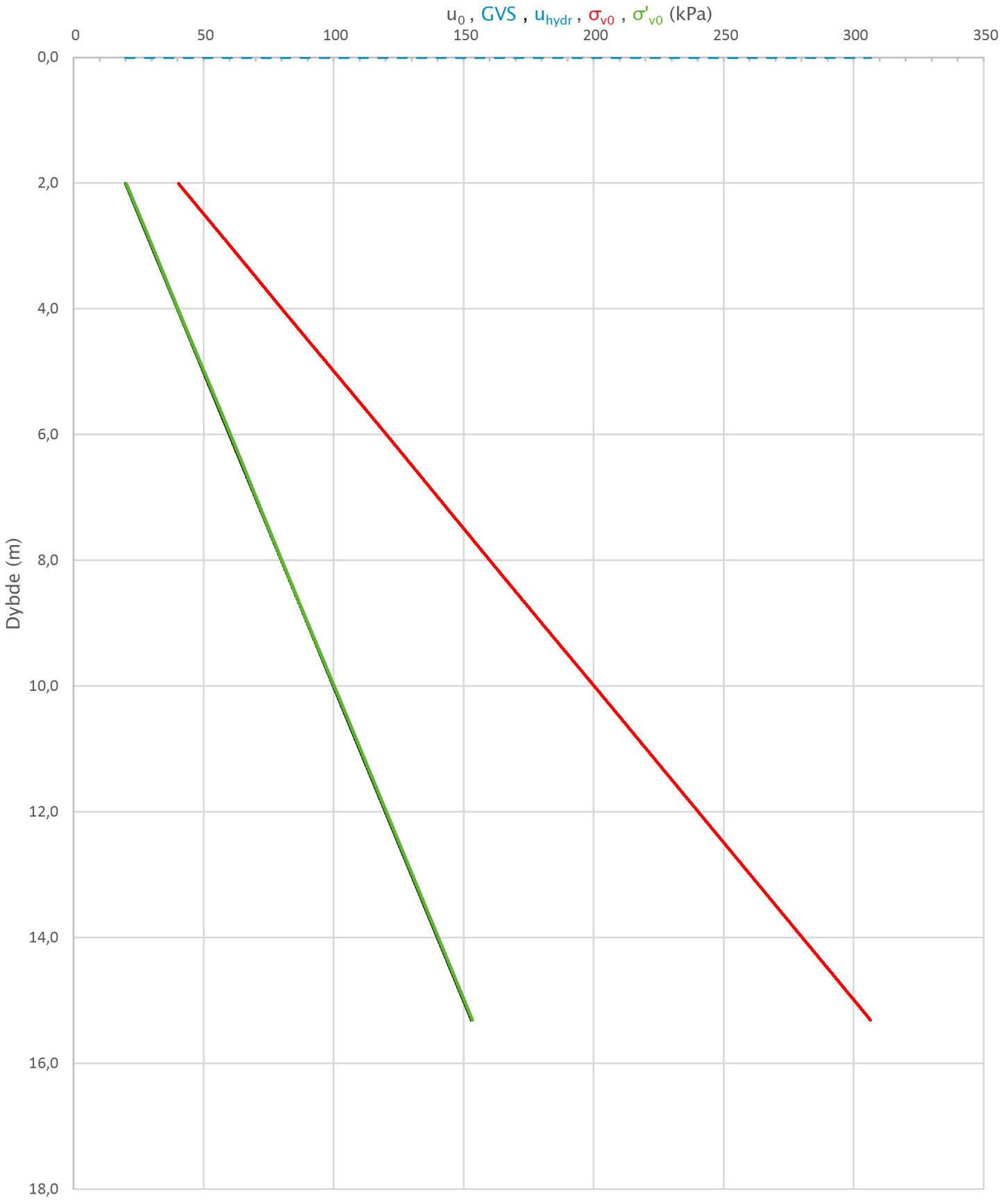
E6 Svenningelv-Valryggen

Borhull: **368CPT**

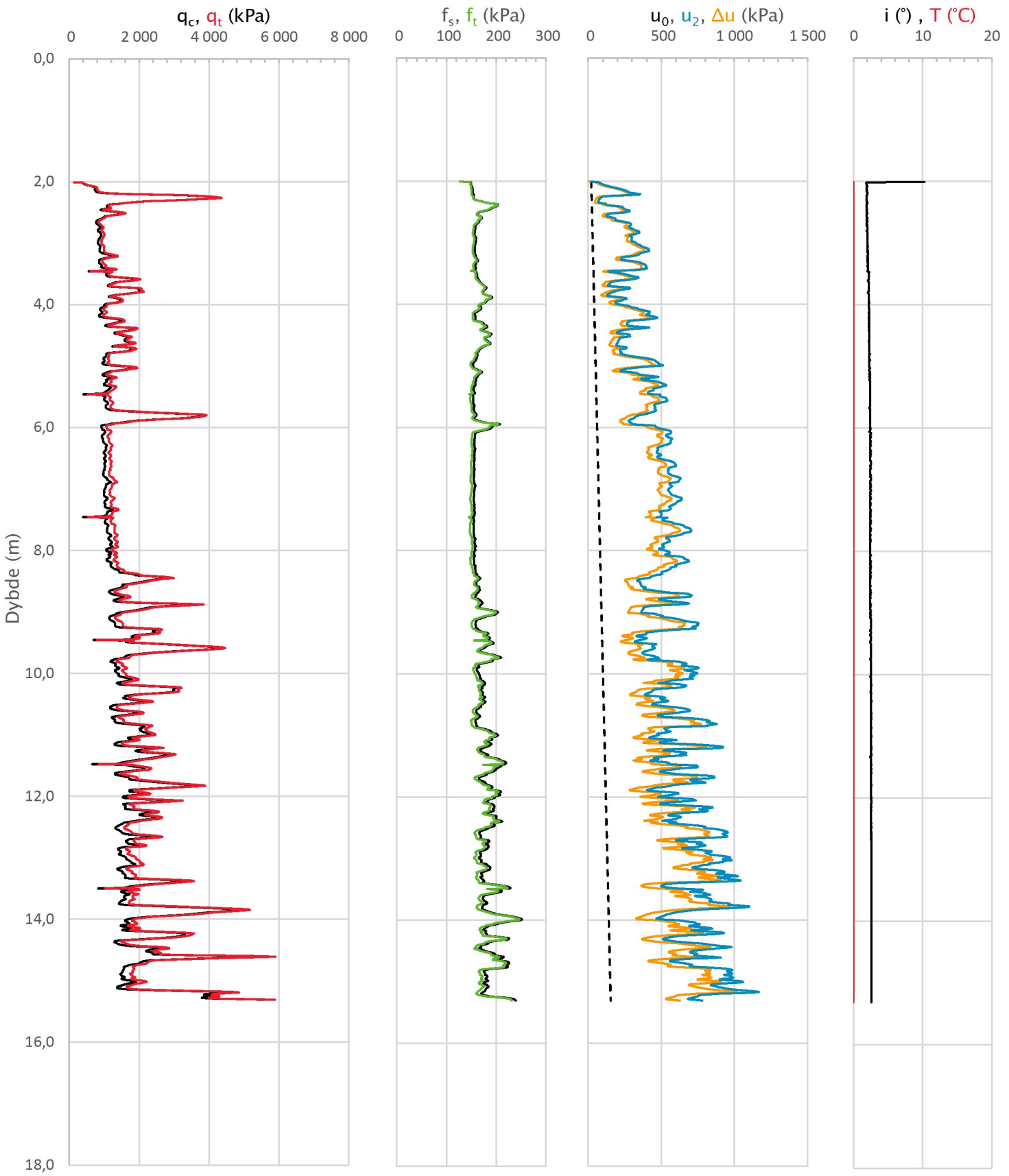
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

Sondenummer: **51201**

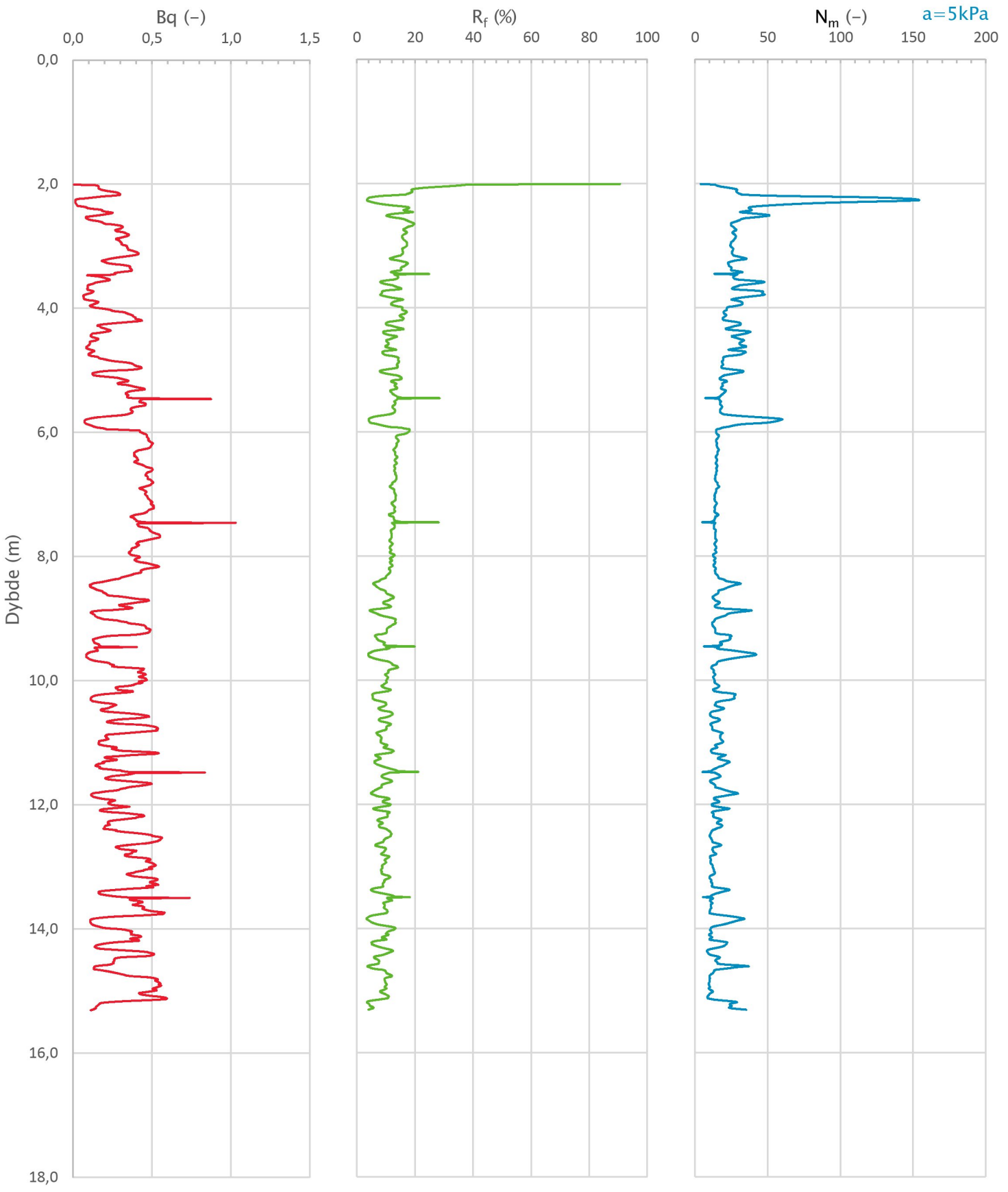
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **368CPT**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **ASSE**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **2**

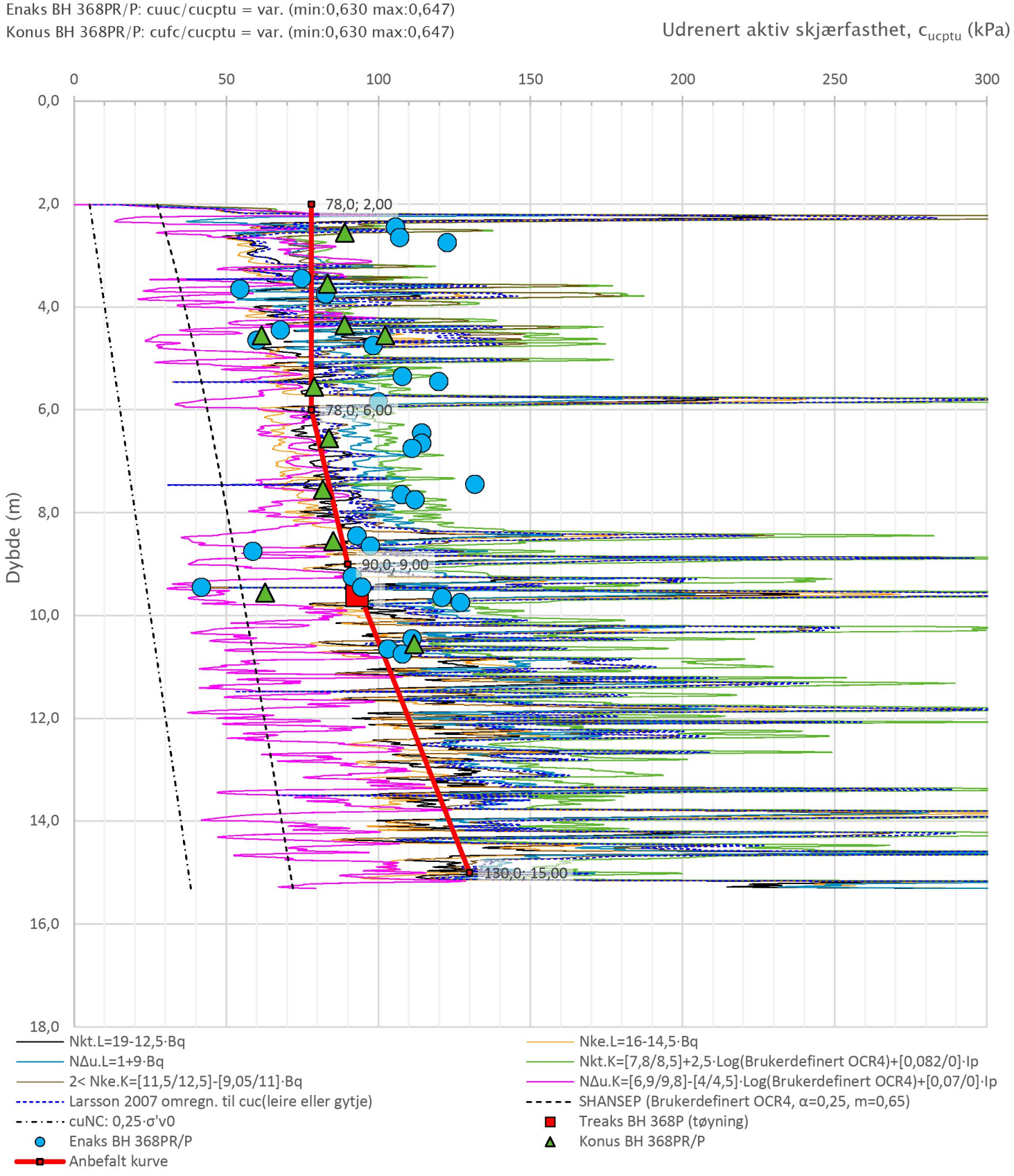


Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **368CPT**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **ASSE**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **3**

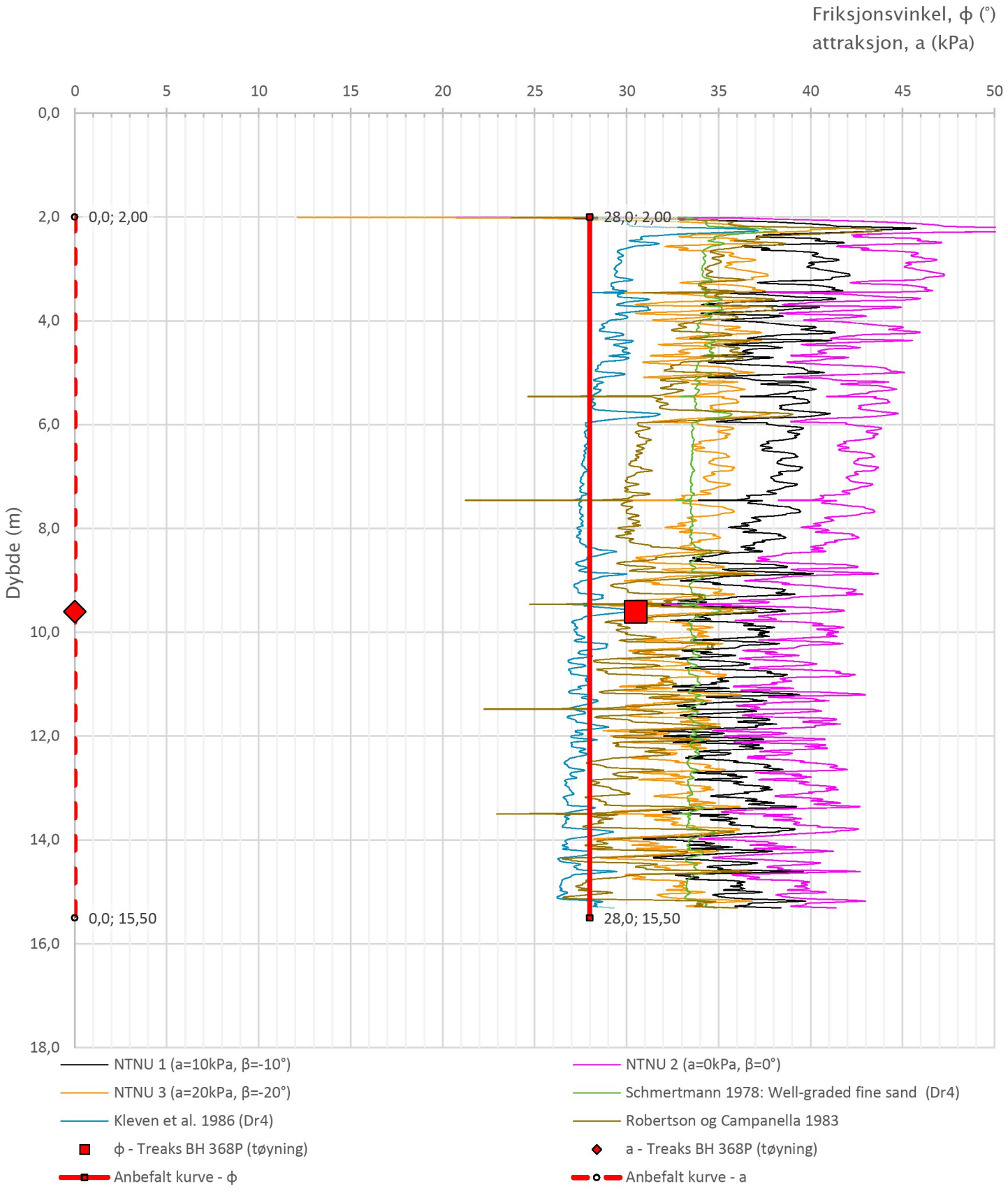


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **368CPT**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **ASSE**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **4**

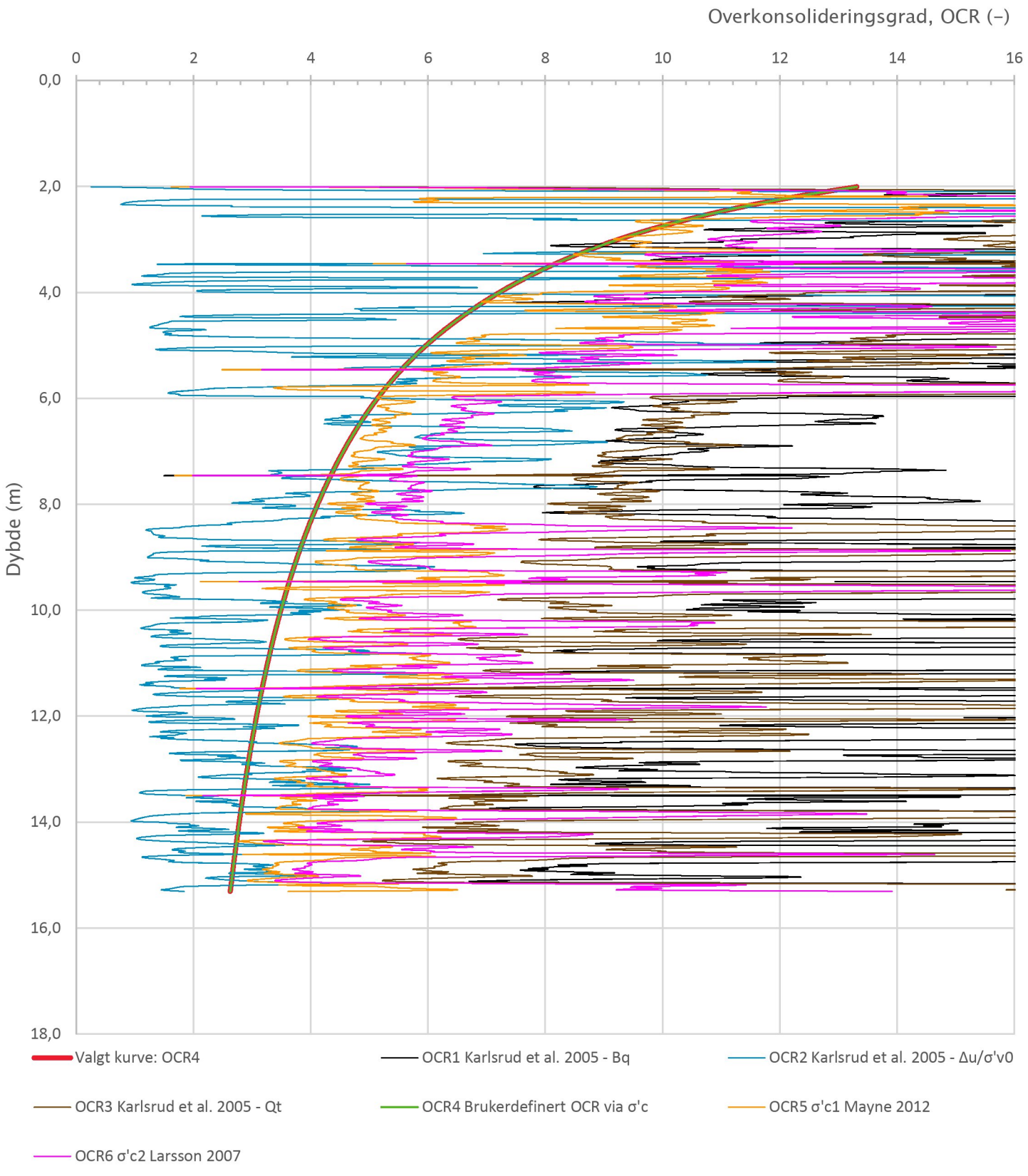
Anisotropiforhold i figur:
Treaks BH 368P (tøyning): cuC/cucptu = 1,000
Enaks BH 368PR/P: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,647)
Konus BH 368PR/P: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,647)



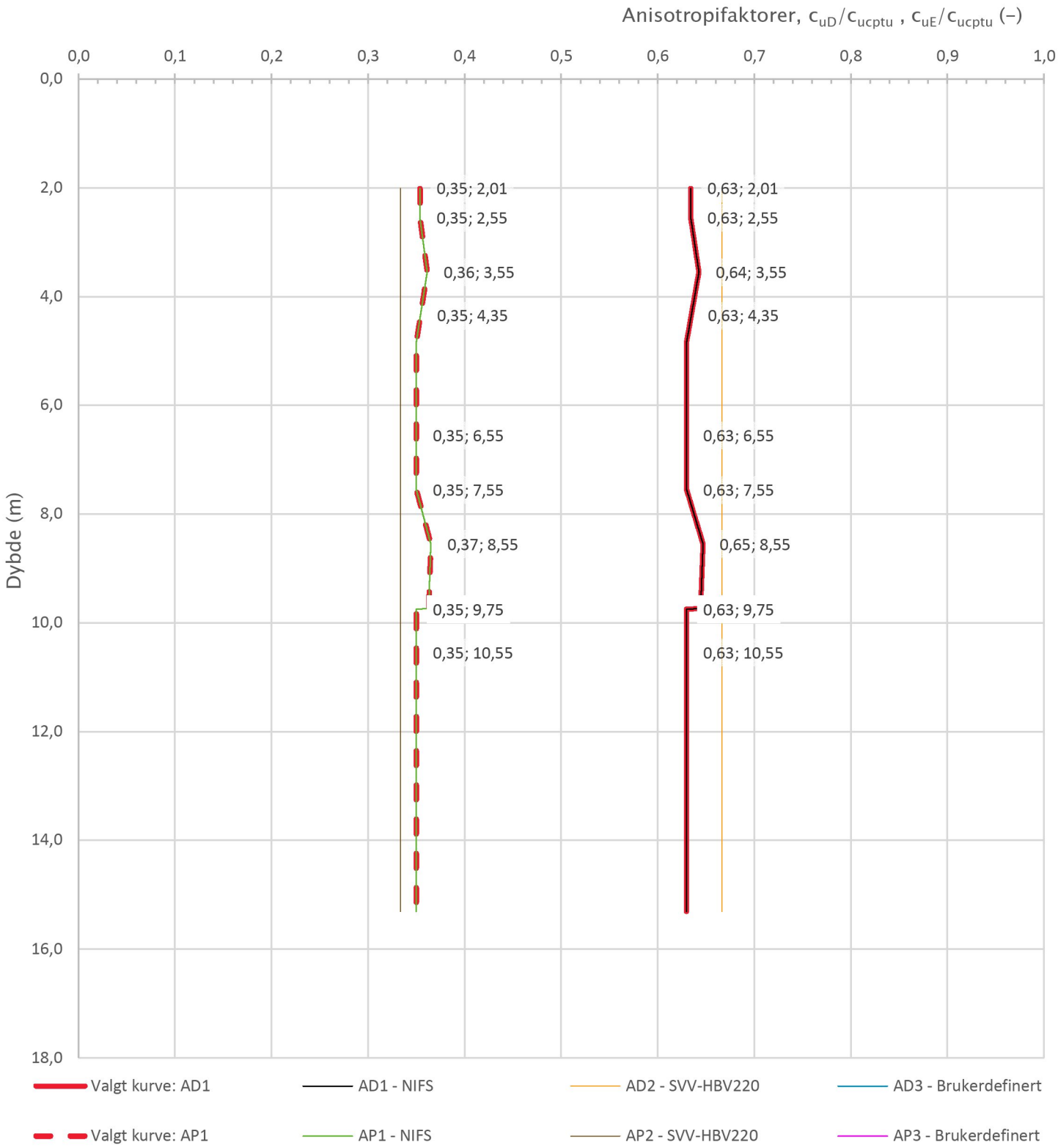
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **368CPT**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **ASSE**
	Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: **5**



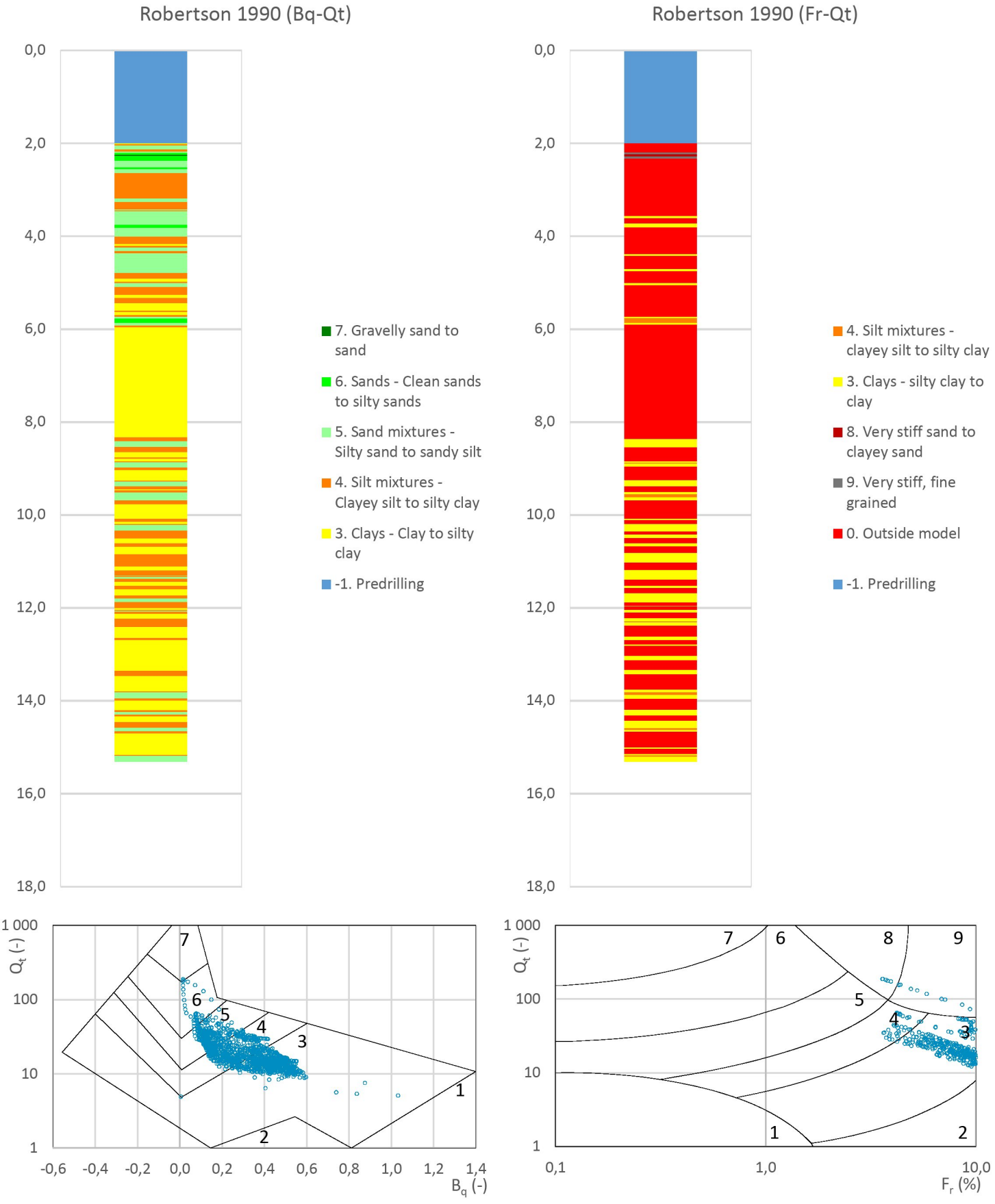
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **368CPT**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **ASSE**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **6**



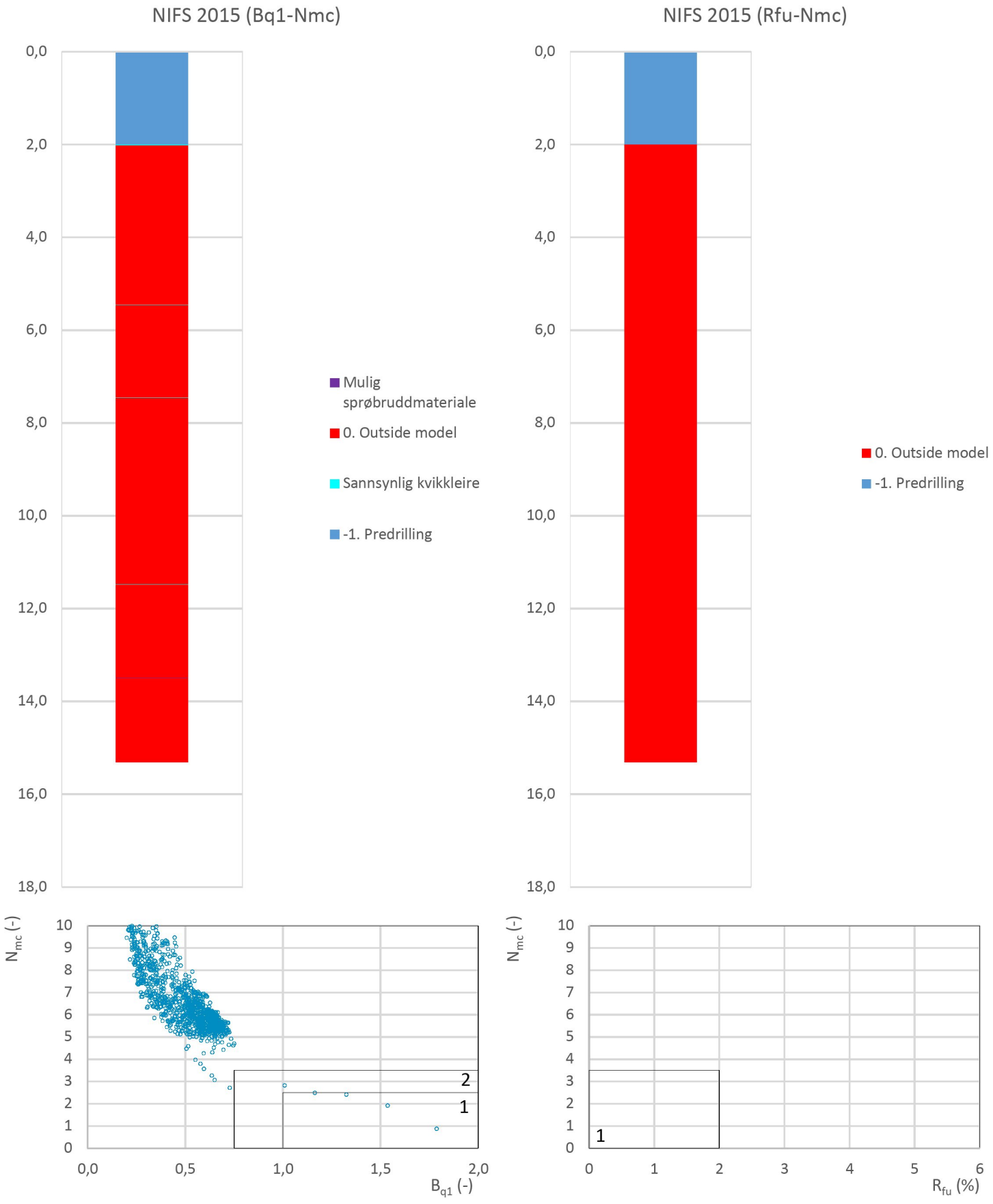
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 368CPT
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51201
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: ASSE
	Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



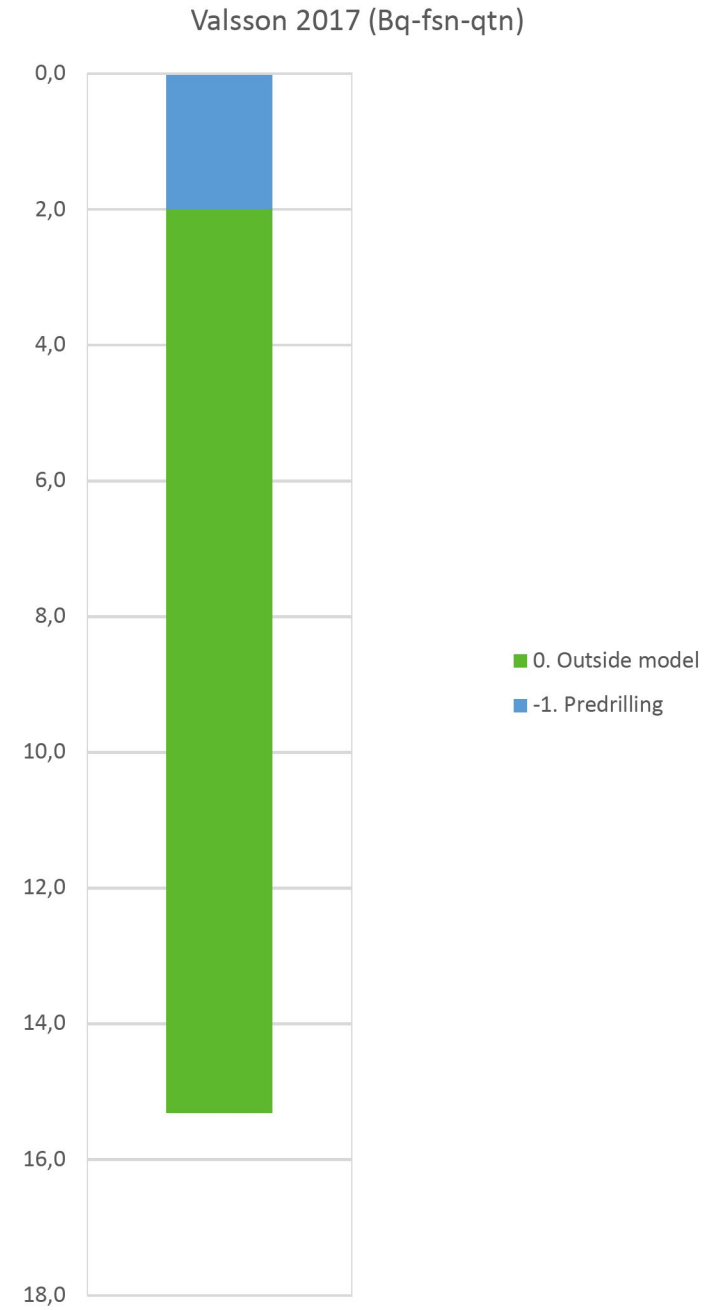
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 368CPT
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 51201
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: ASSE
	Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

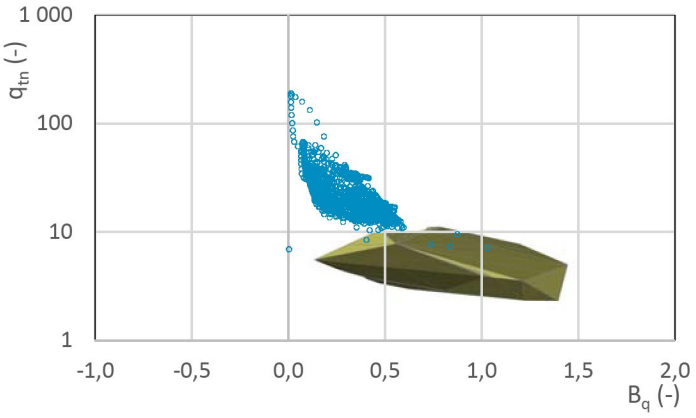


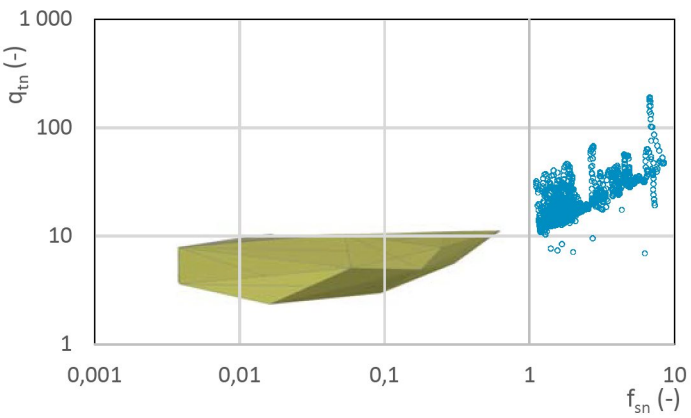
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 368CPT
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51201
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: ASSE
	Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **368CPT**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 – detektering av sensitive materialer				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **ASSE**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **20**







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**368CPT**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **ASSE**
	Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: **22**

BILAG 37

Sonde og utførelse

Sondenummer	4354	Boreleder	Krogstad
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	3,1
Kalibreringsdato	13.10.2017	Maks helning (°)	3,4
Dato sondering	27.04.2018	Maks avstand målinger (m)	0,02

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1300	3768	3739
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5869	0,0101	0,0204
Arealforhold	0,8590	0,0000	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	39,884	0,769	1,325
Temperaturområde (°C)	40		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	7248,4	123,1	247,3
Registrert etter sondering (kPa)	5,3	-0,5	0,7
Avvik under sondering(kPa)	5,3	0,5	0,7
Maksimal temperatureffekt (kPa)	3,1	0,1	0,1
Maksverdi under sondering (kPa)	36765,4	356,8	1320,9

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

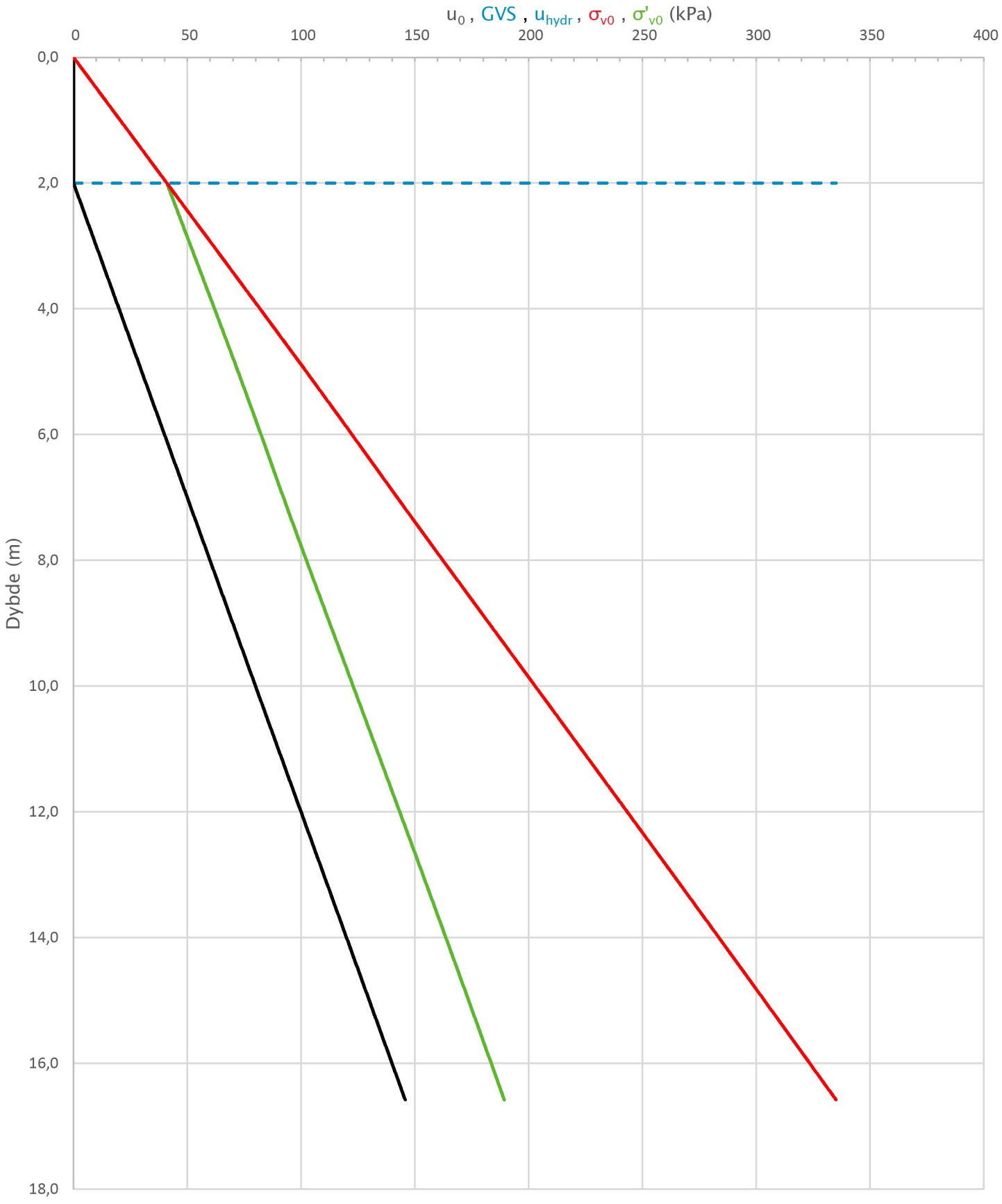
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**9,0**	**0,0**	**0,6**	**0,2**	**0,8**	**0,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

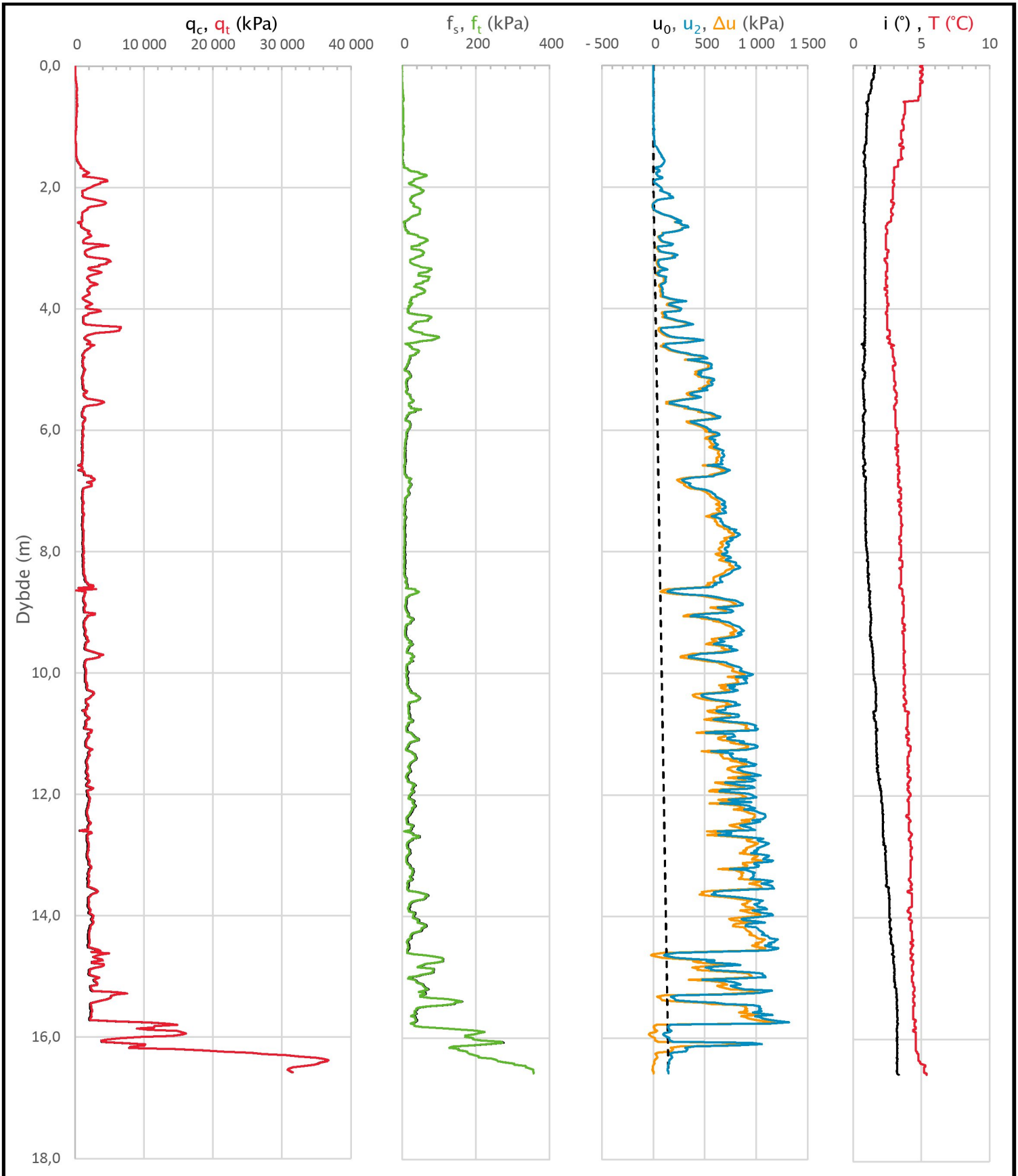
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

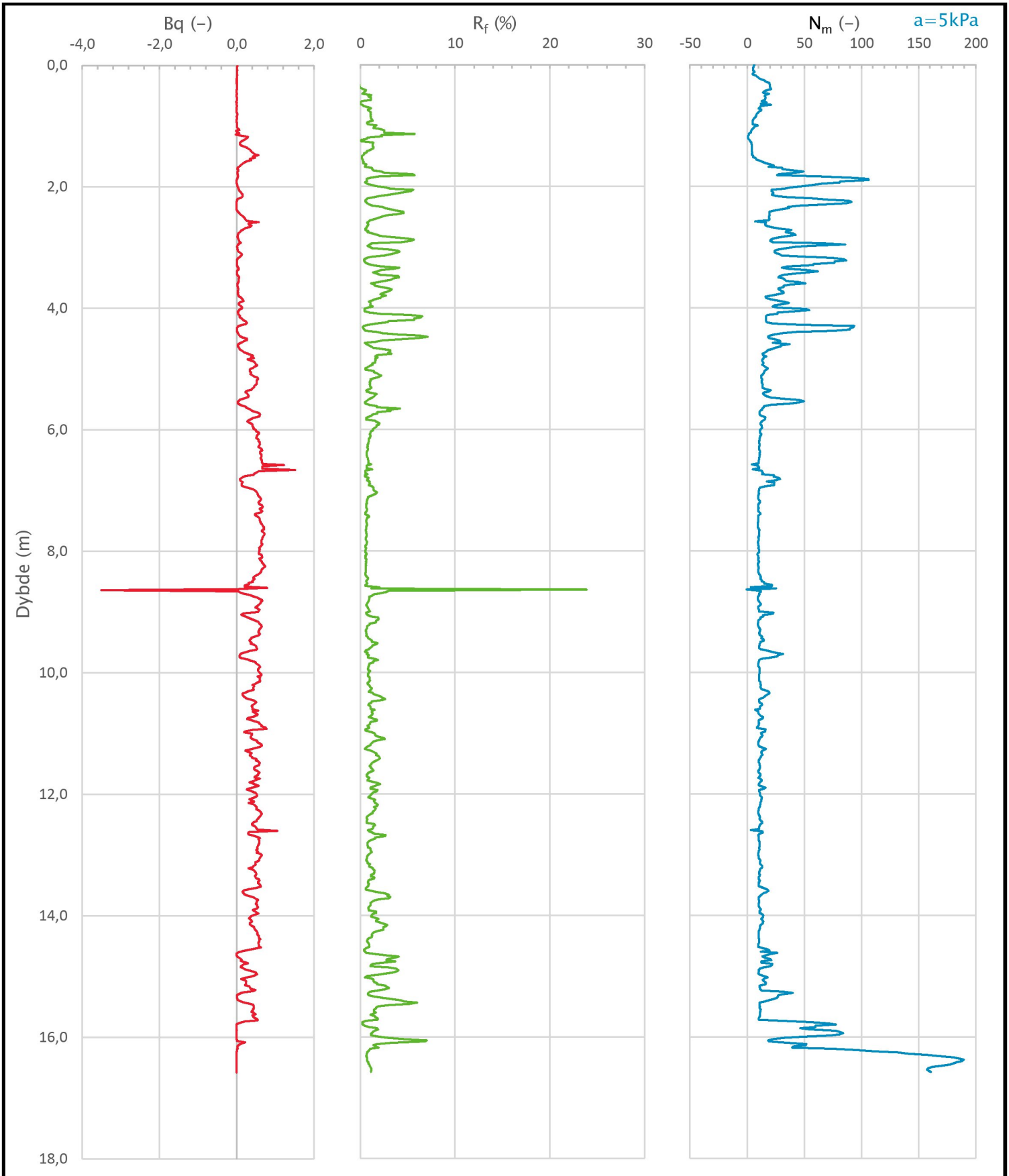
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **125_CPTU**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 27.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **1**



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **125_CPTU**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 27.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **2**

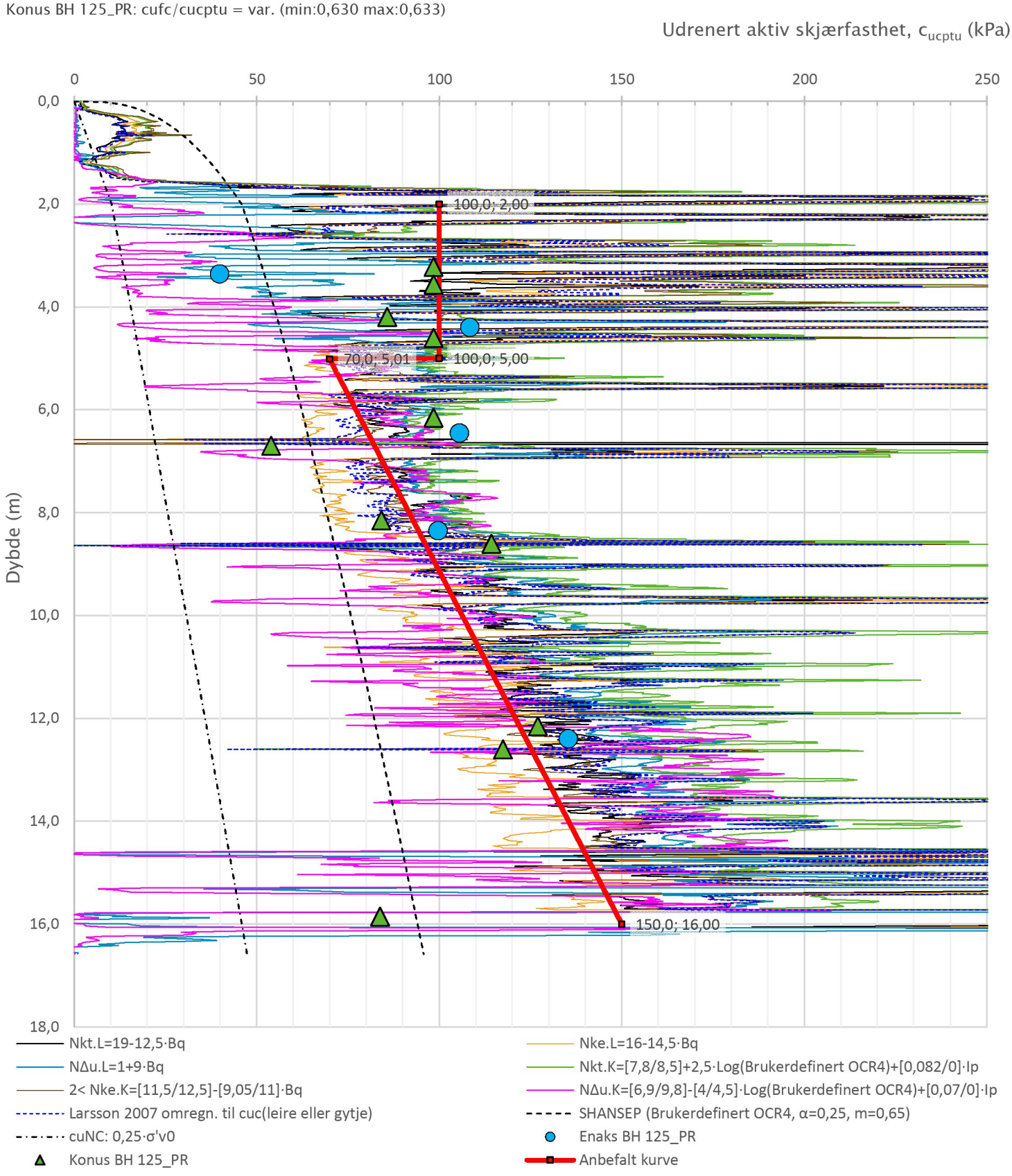


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **125_CPTU**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 27.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **3**

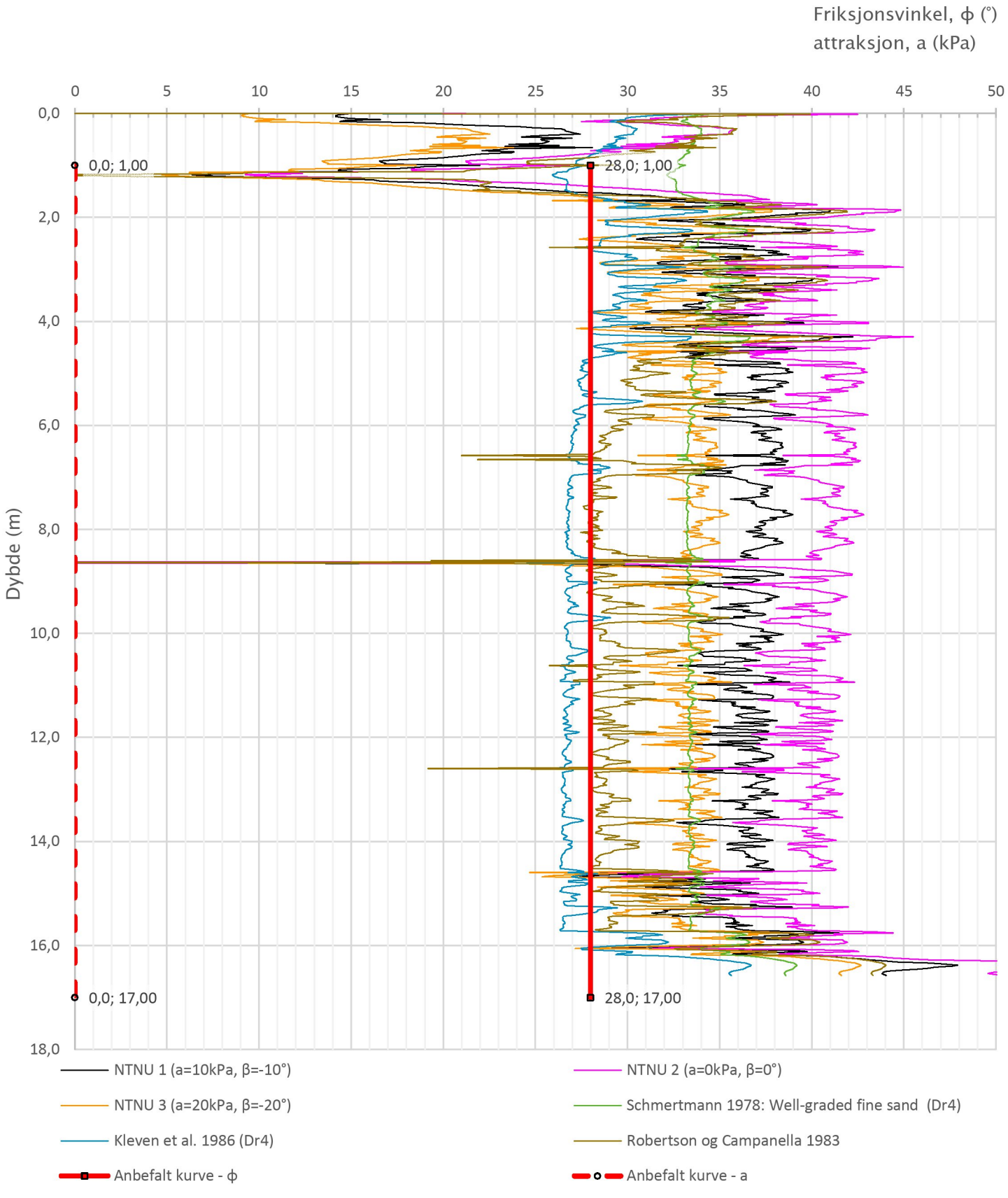


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **125_CPTU**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 27.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **4**

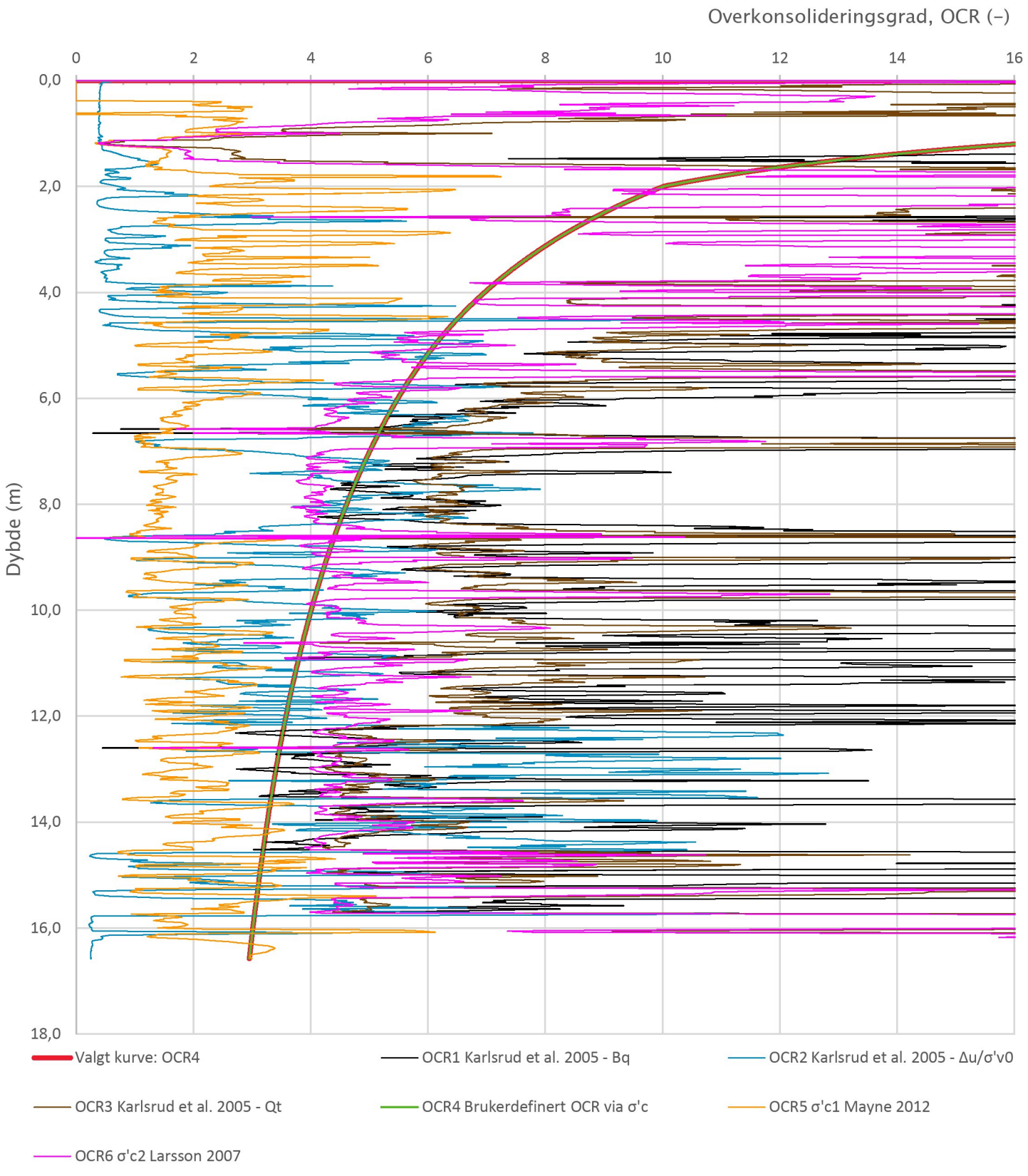
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 125_PR: cuuc/cucptu = 0,630
Konus BH 125_PR: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,633)



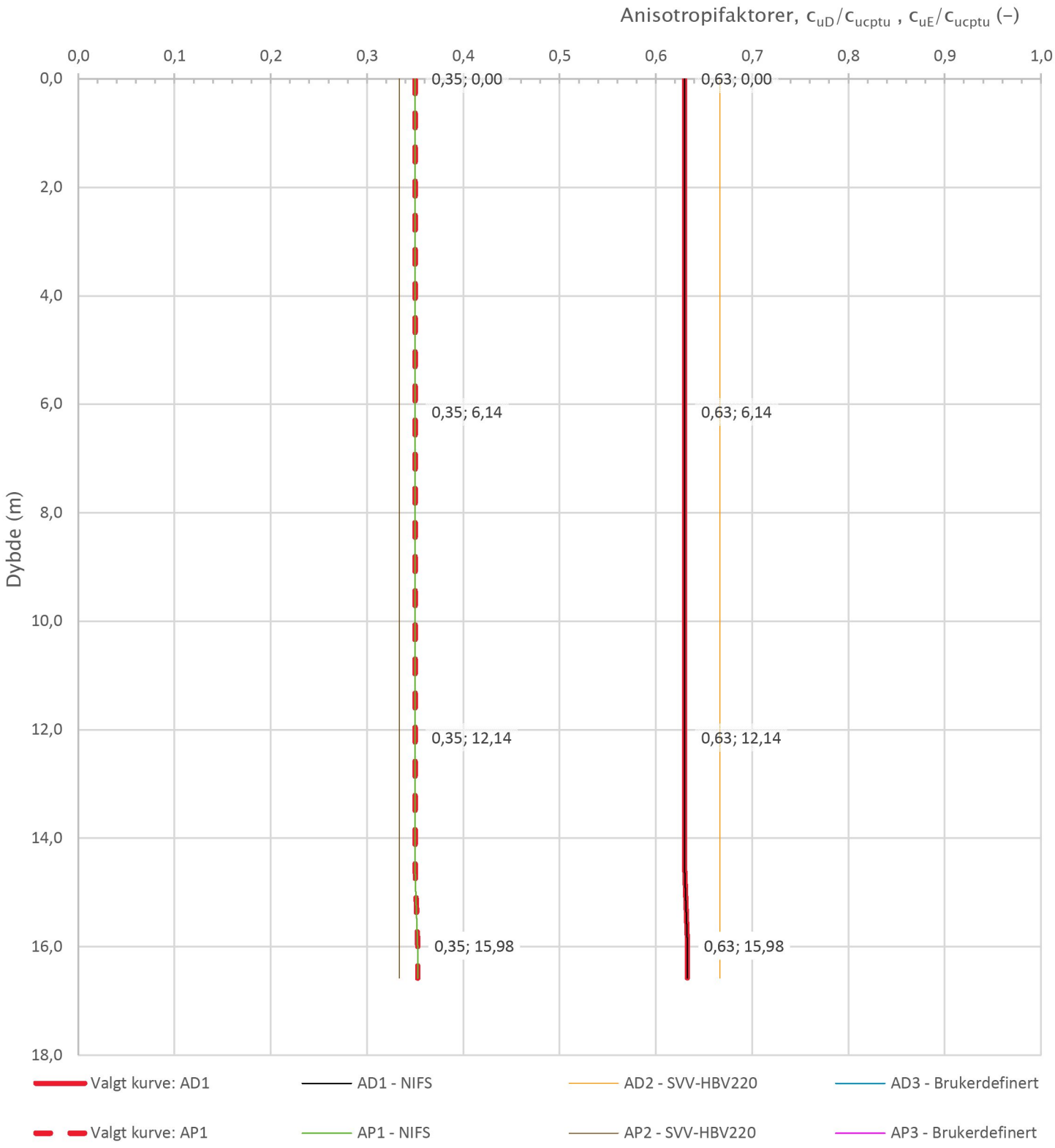
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **125_CPTU**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 27.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 5



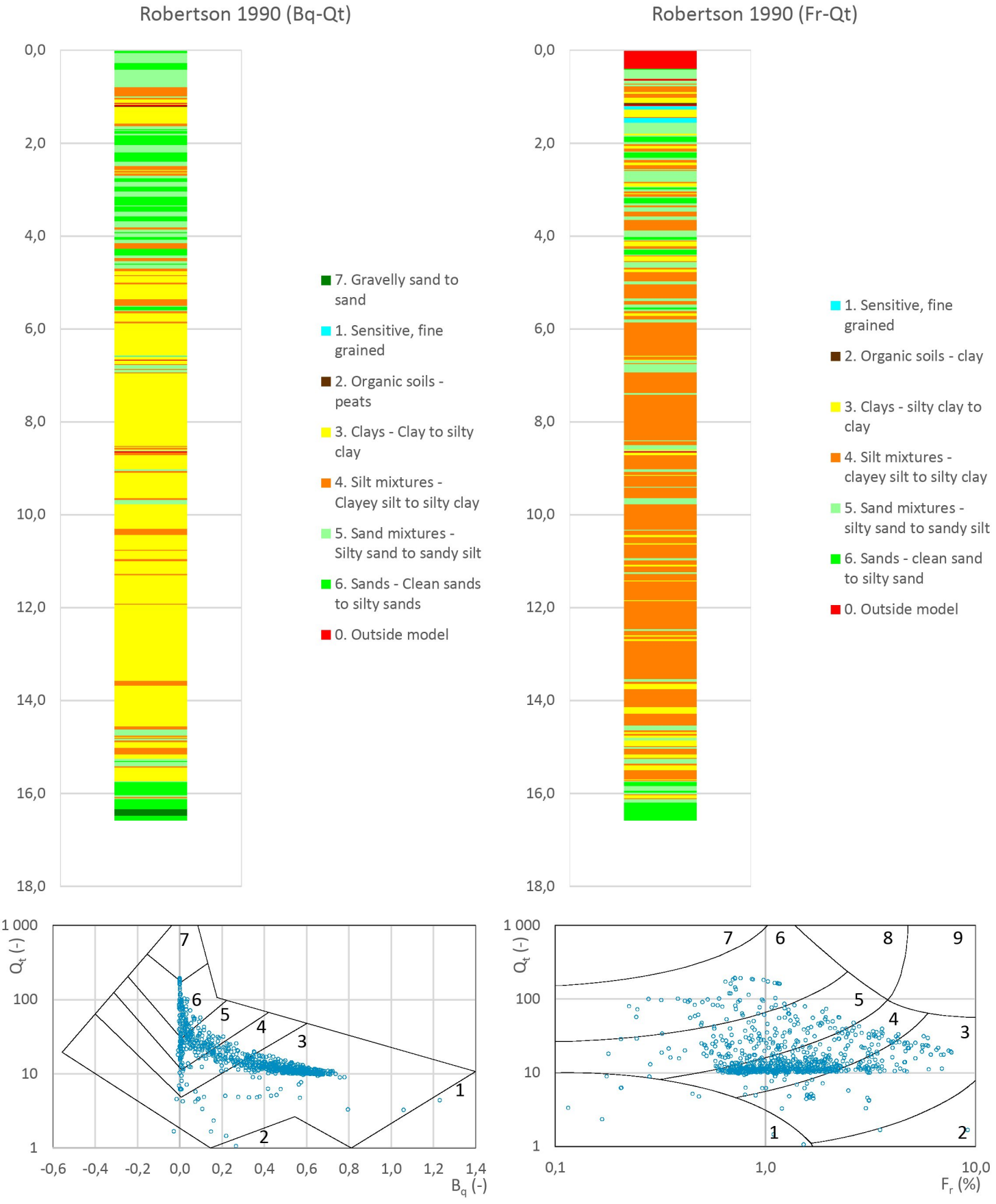
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **125_CPTU**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 27.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**



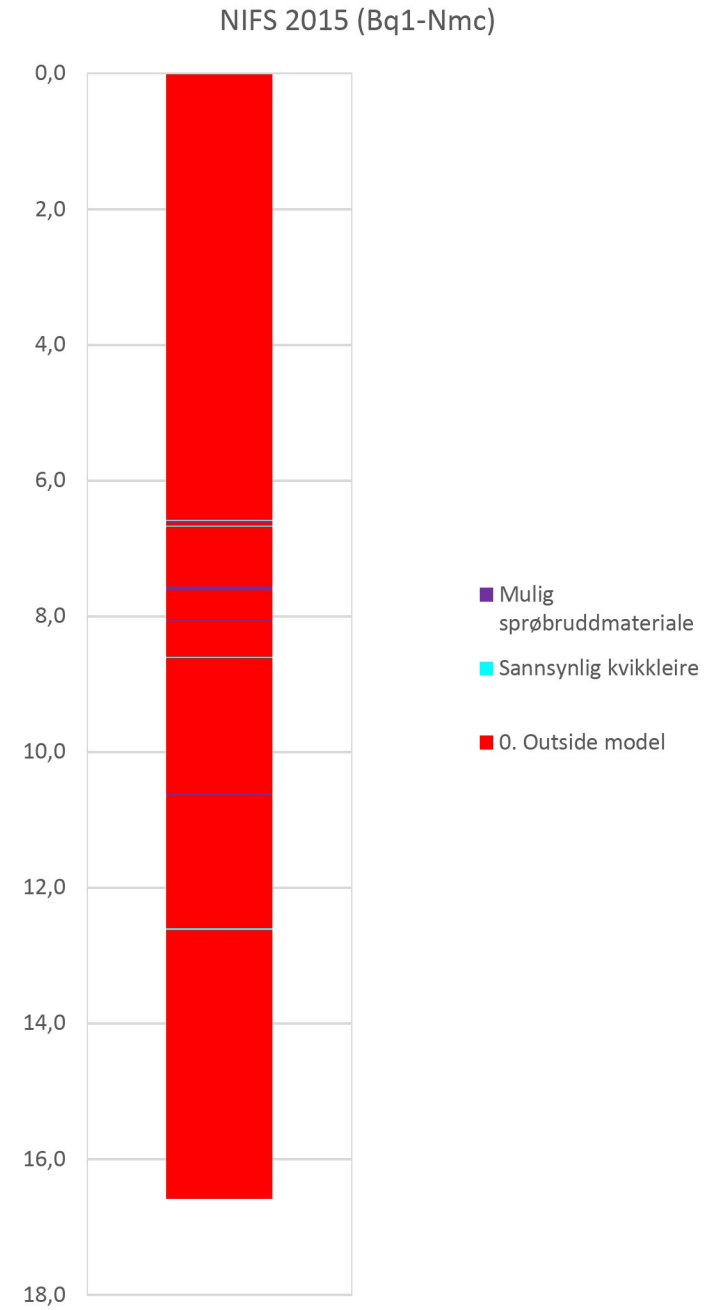
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen** — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull: **125_CPTU**
Innhold: **Overkonsolideringsgrad, OCR**				Sondenummer: **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 27.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **8**

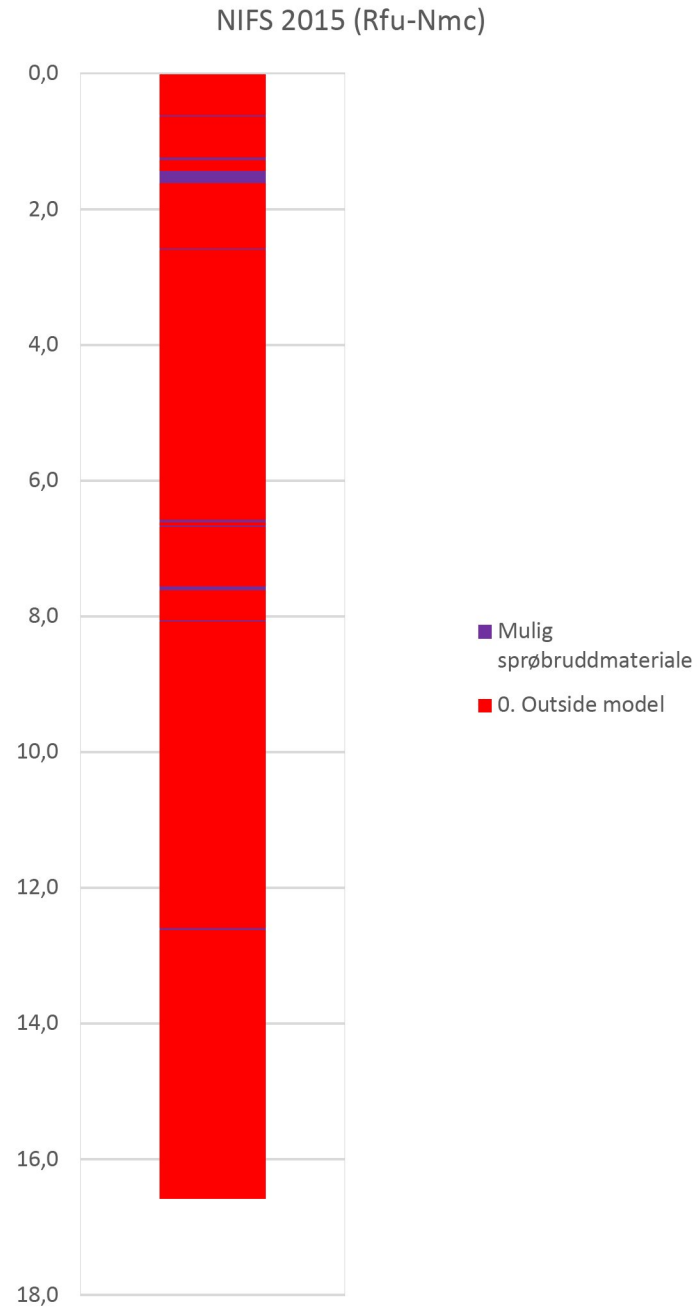


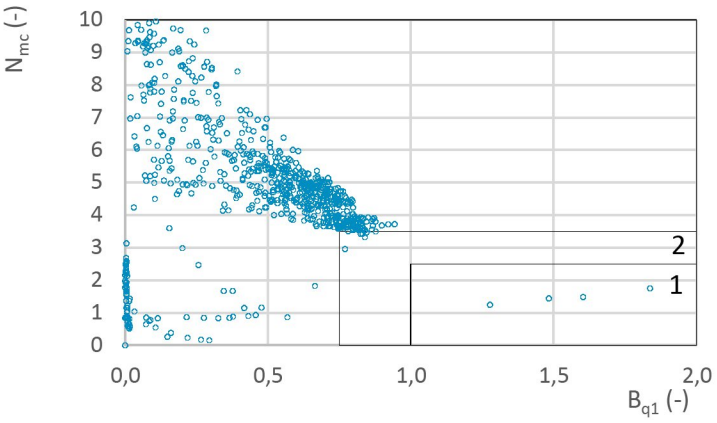
Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **125_CPTU**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 27.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

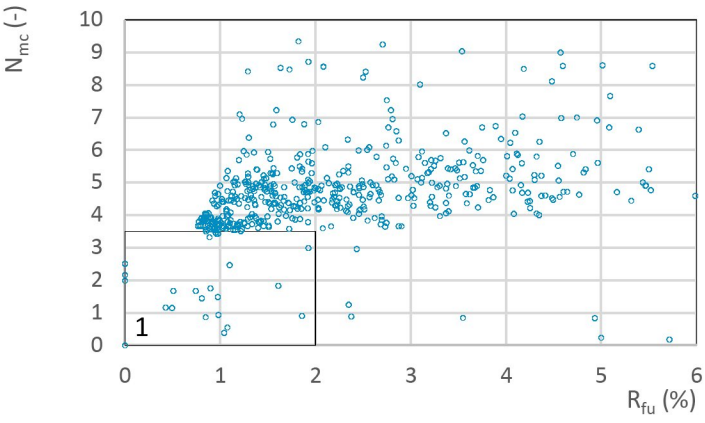


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **125_CPTU**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 27.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **15**

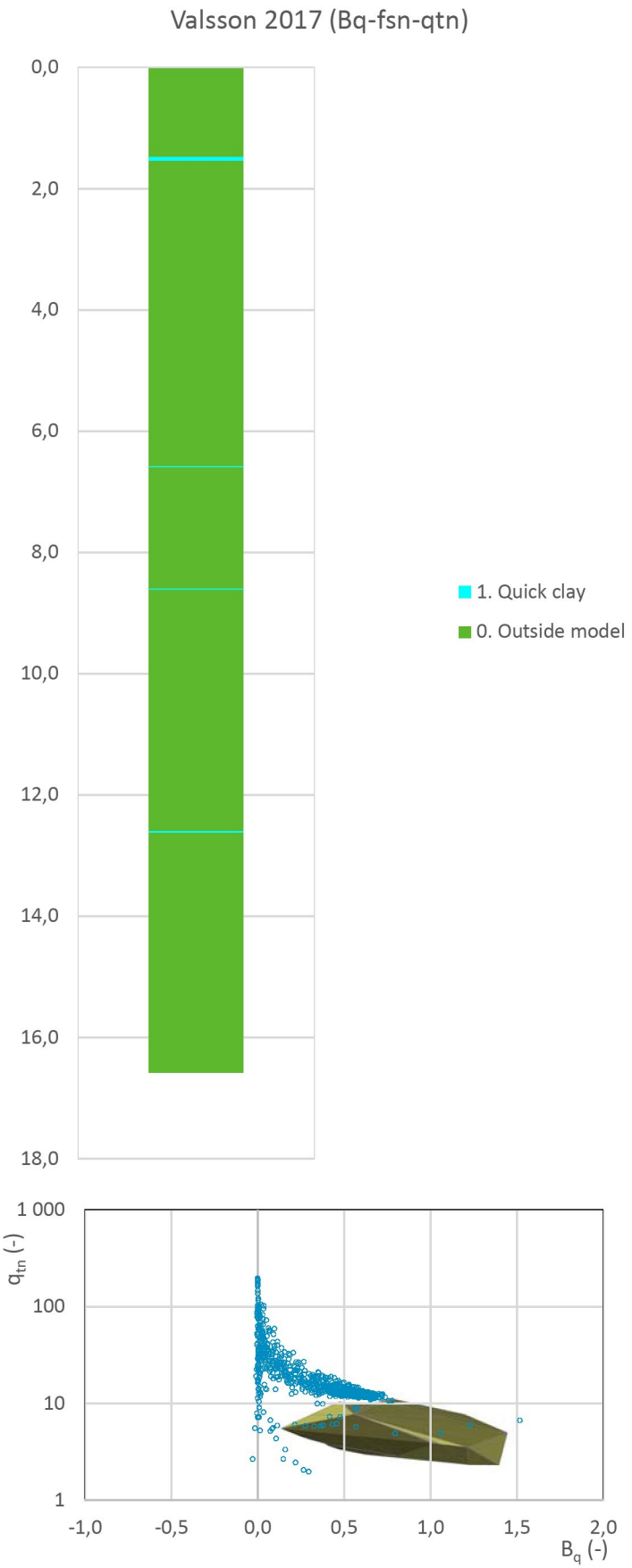


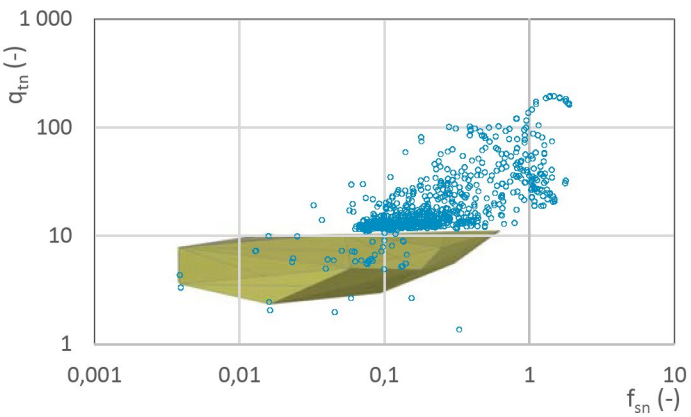






Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 125_CPTU
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 – detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 4354
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 27.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 20





Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**125_CPTU**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **27.04.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 38

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	arnt, knut
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	4,0
Dato sondering	31.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-22,0	0,3	5,2
Avvik under sondering(kPa)	22,0	0,3	5,2
Beregnet avvik under sondering (kPa)	39,1	0,8	0,8
Maksverdi under sondering (kPa)	26094,0	289,6	1321,3

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**66,1**	**0,3**	**1,2**	**0,4**	**6,1**	**0,5**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	1					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

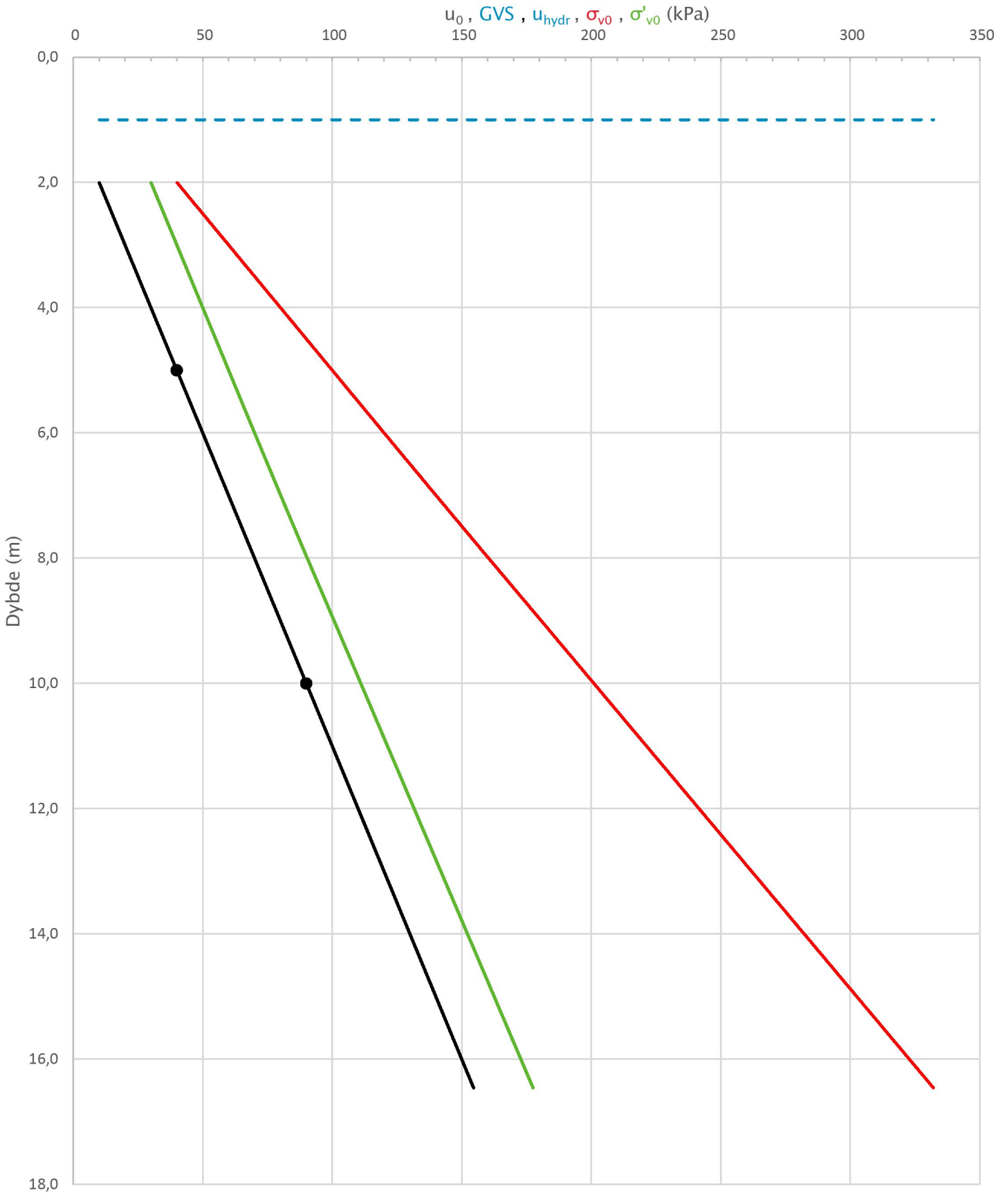
Borhull: **153C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

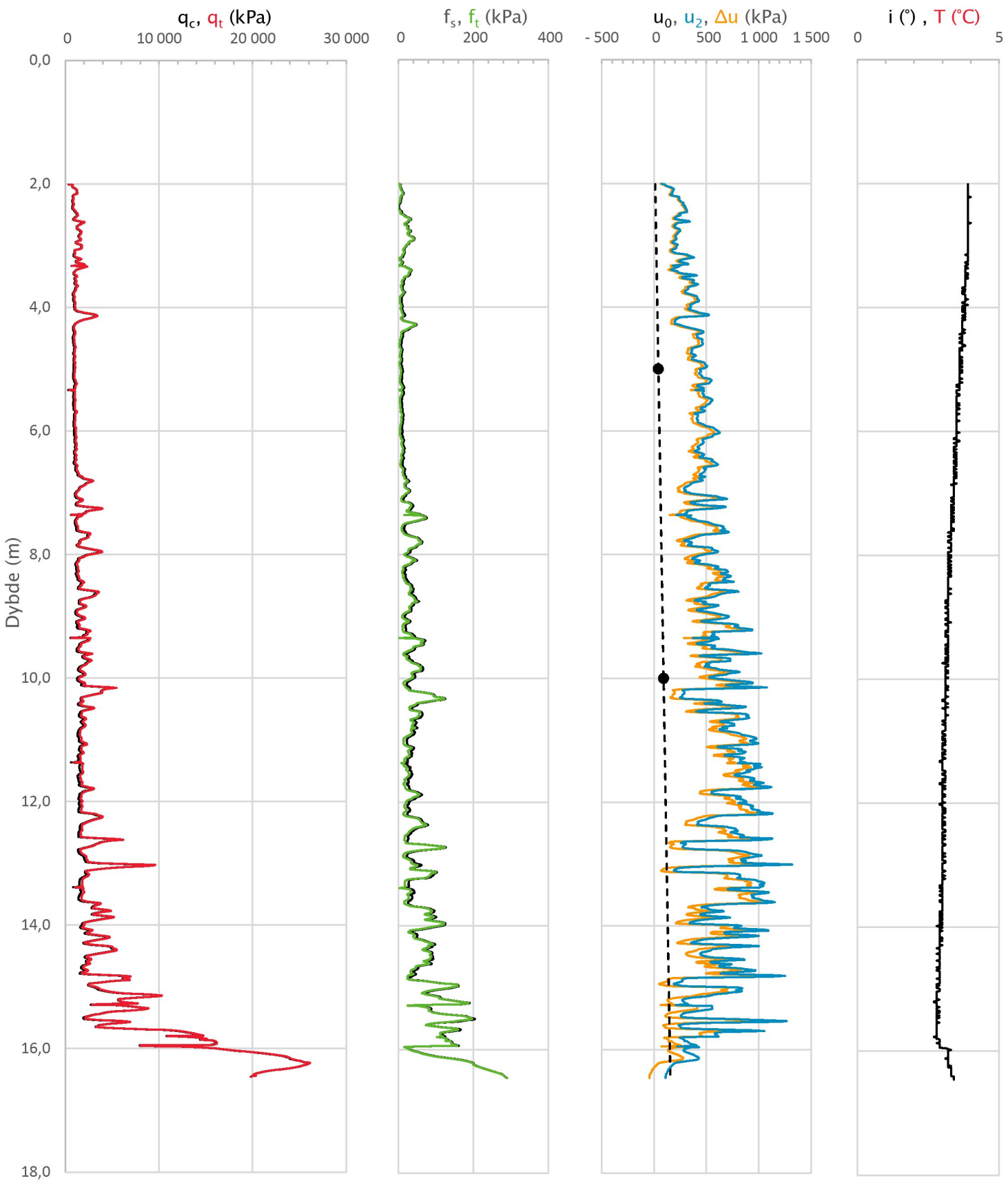
Sondenummer: **51403**

Statens vegvesen

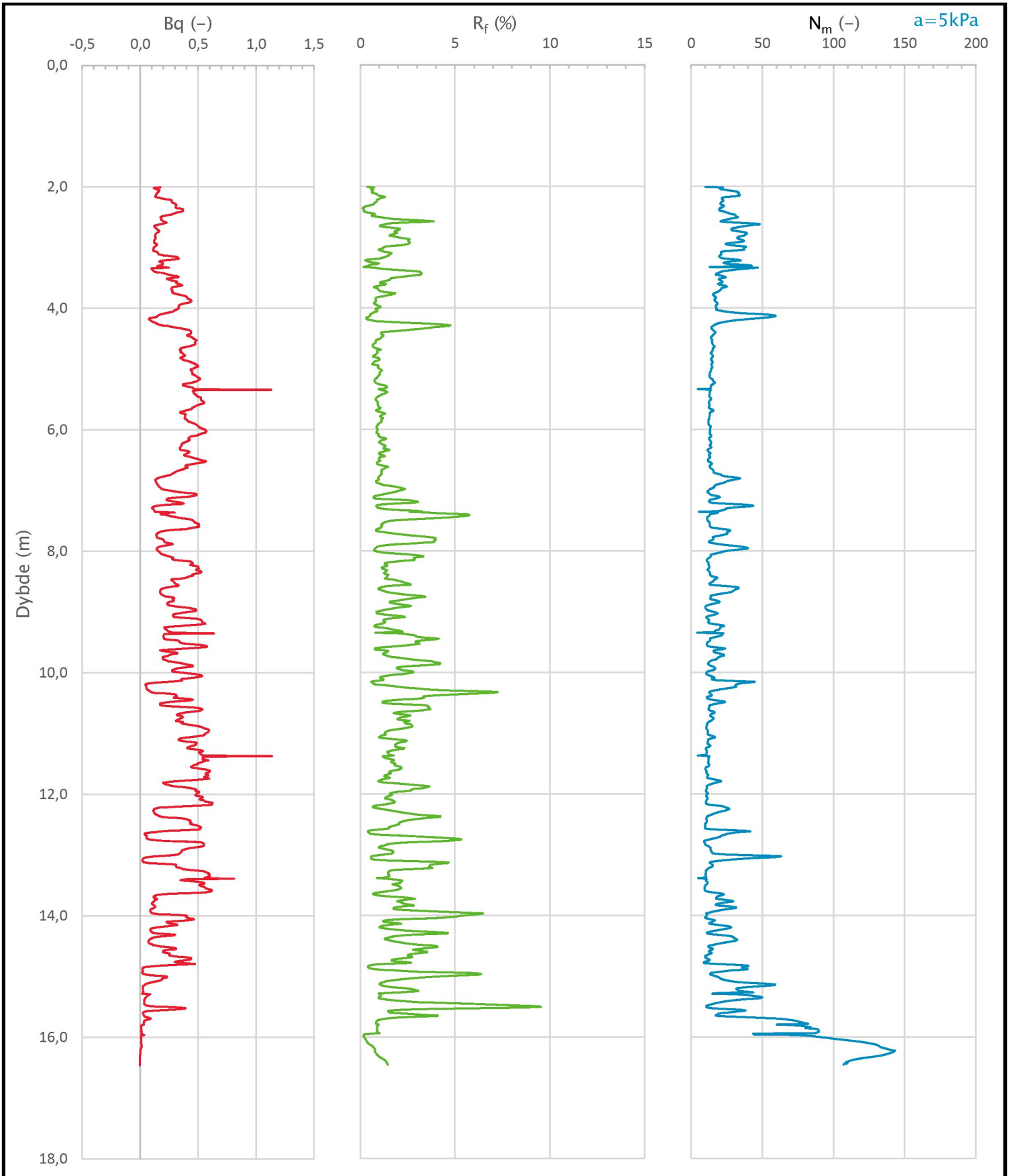
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 31.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **153C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2

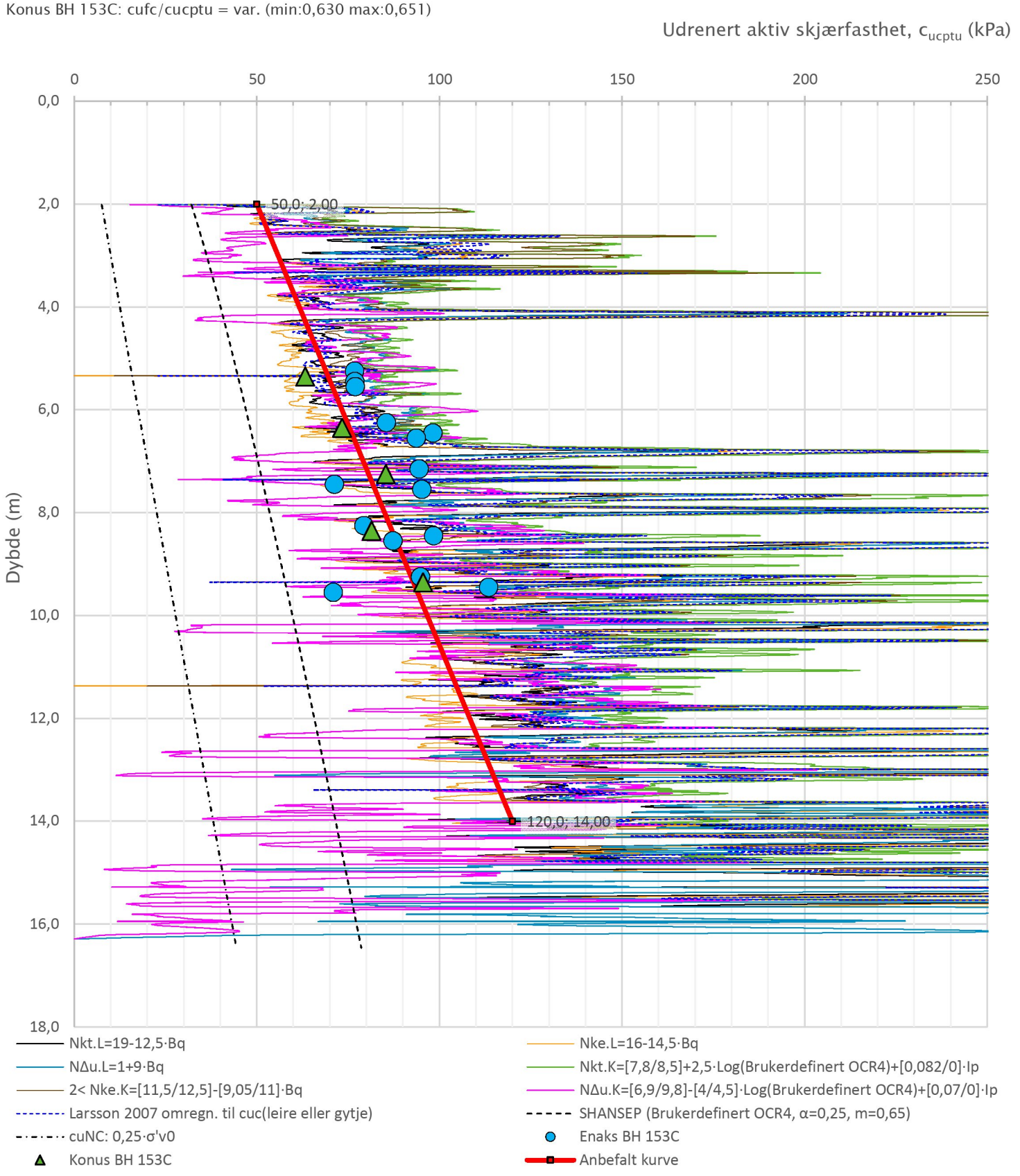


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull 153C
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 3

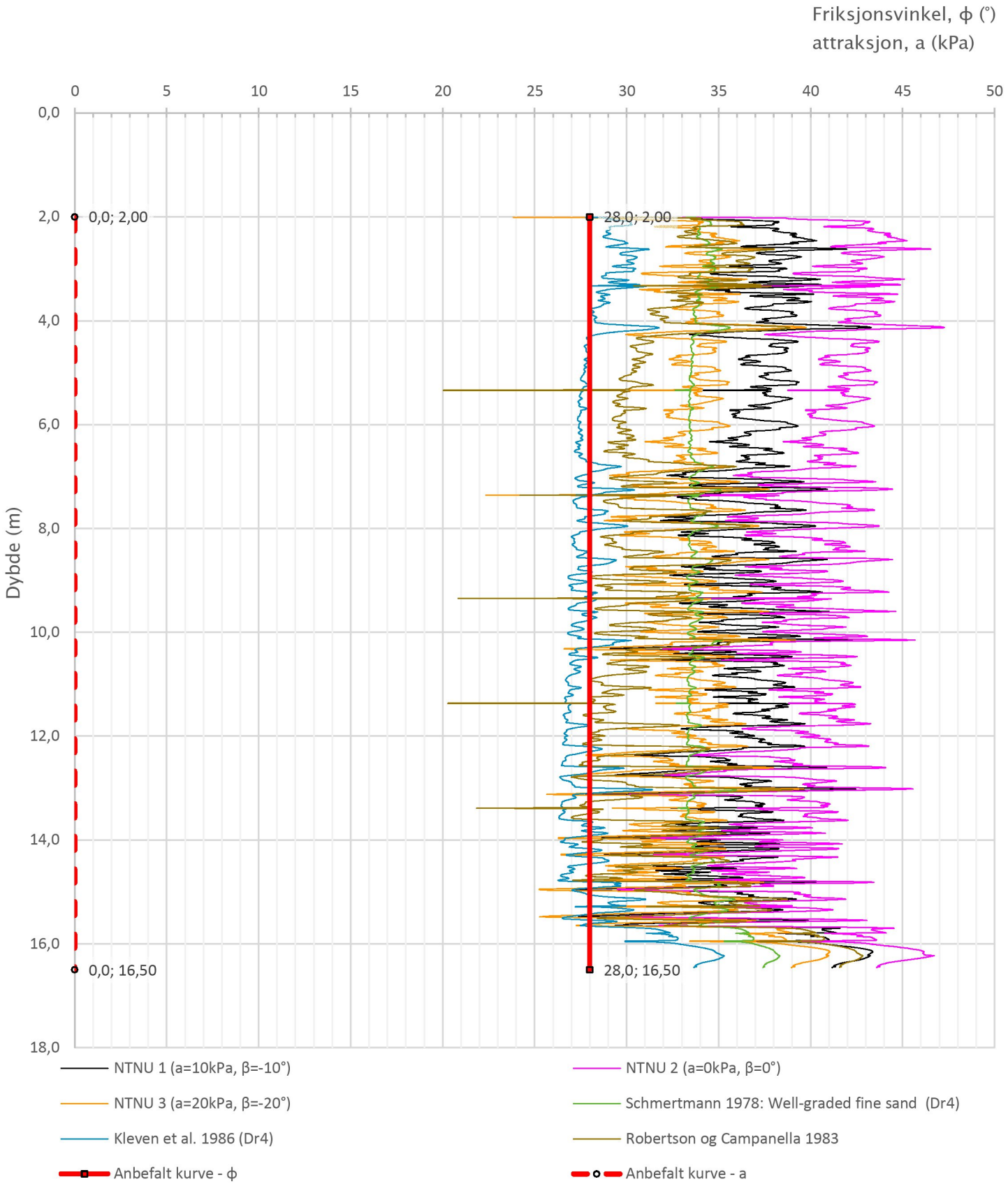


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **153C**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **4**

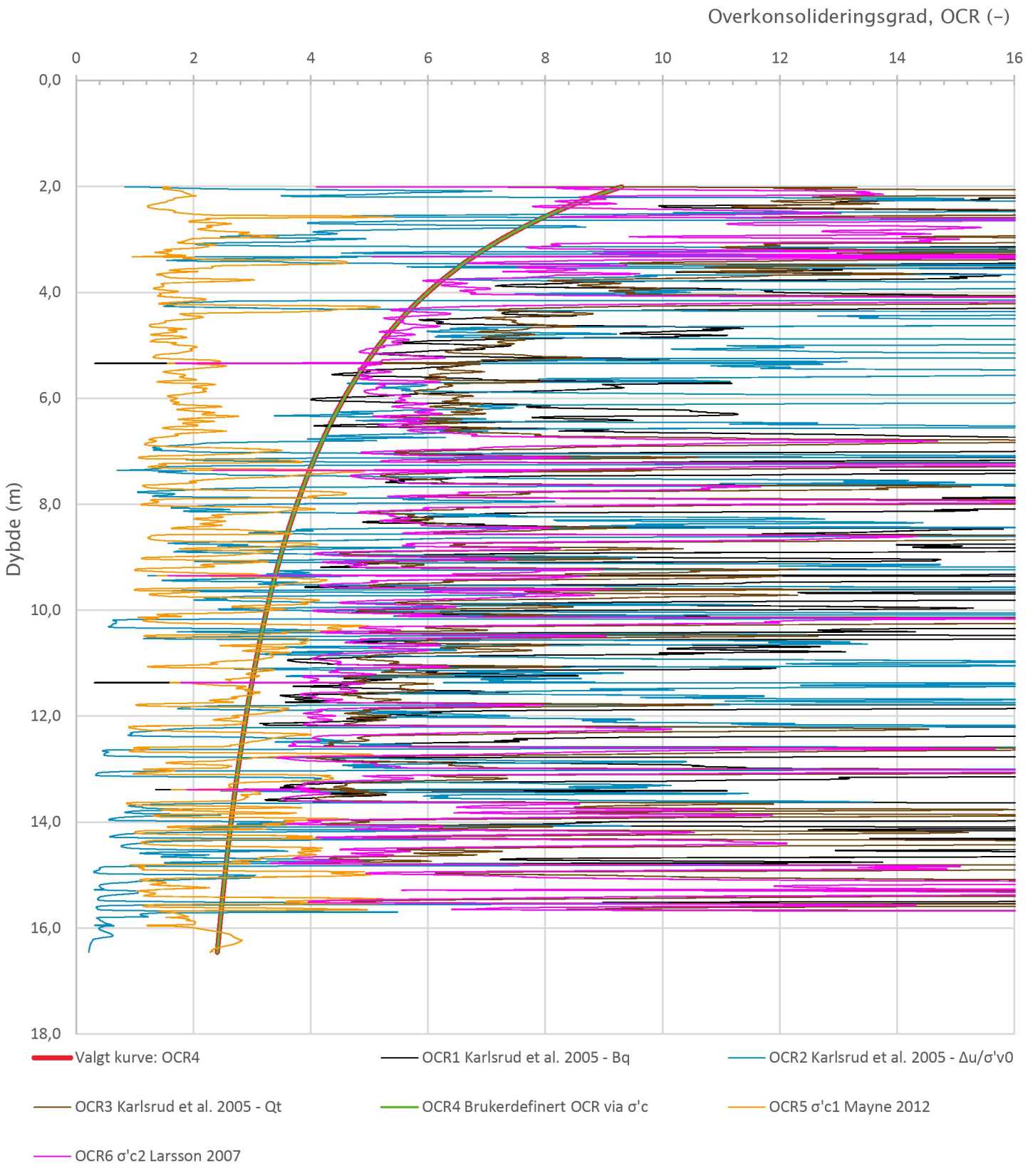
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 153C: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,651)
Konus BH 153C: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,651)



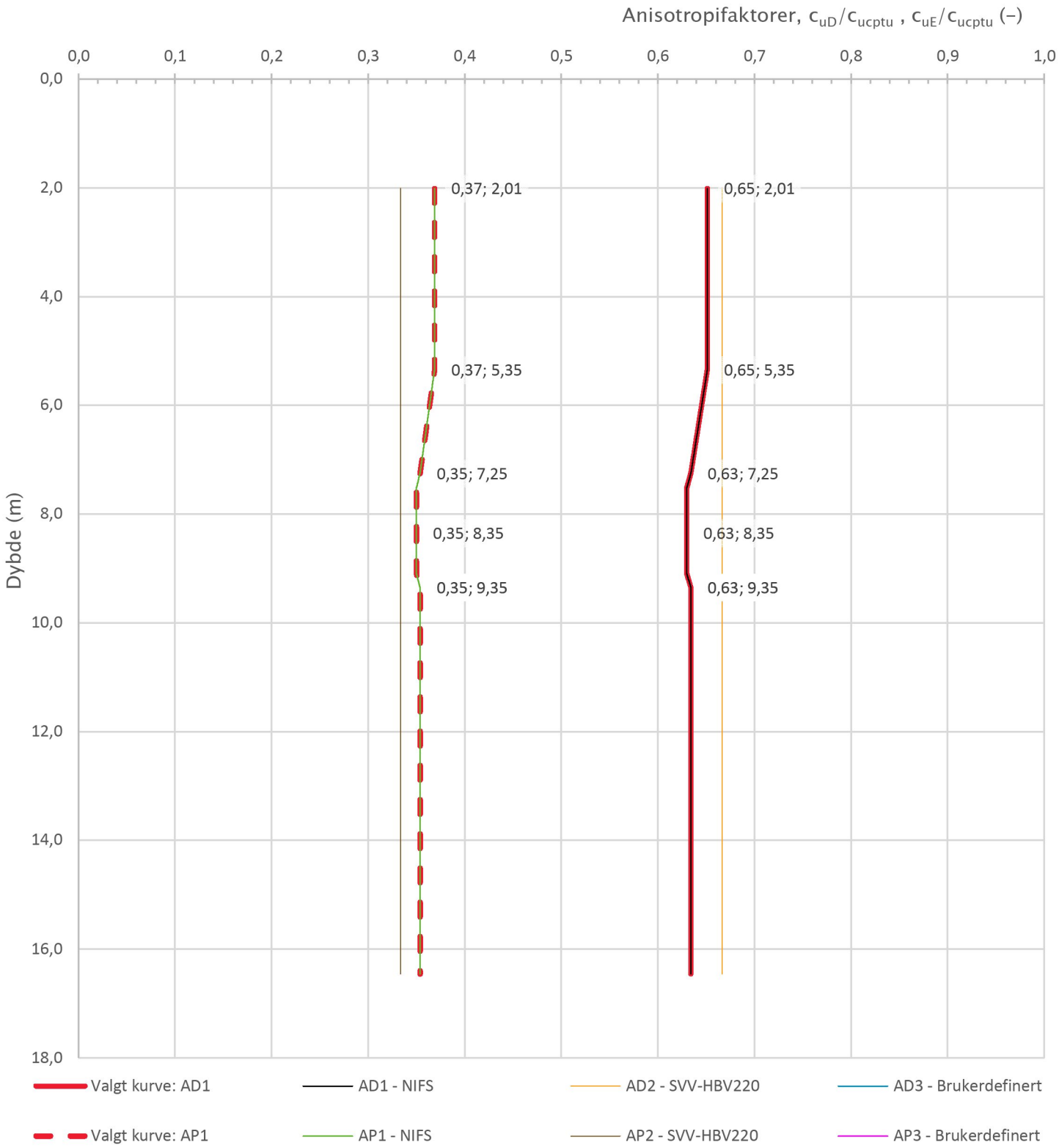
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **153C**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 31.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **5**



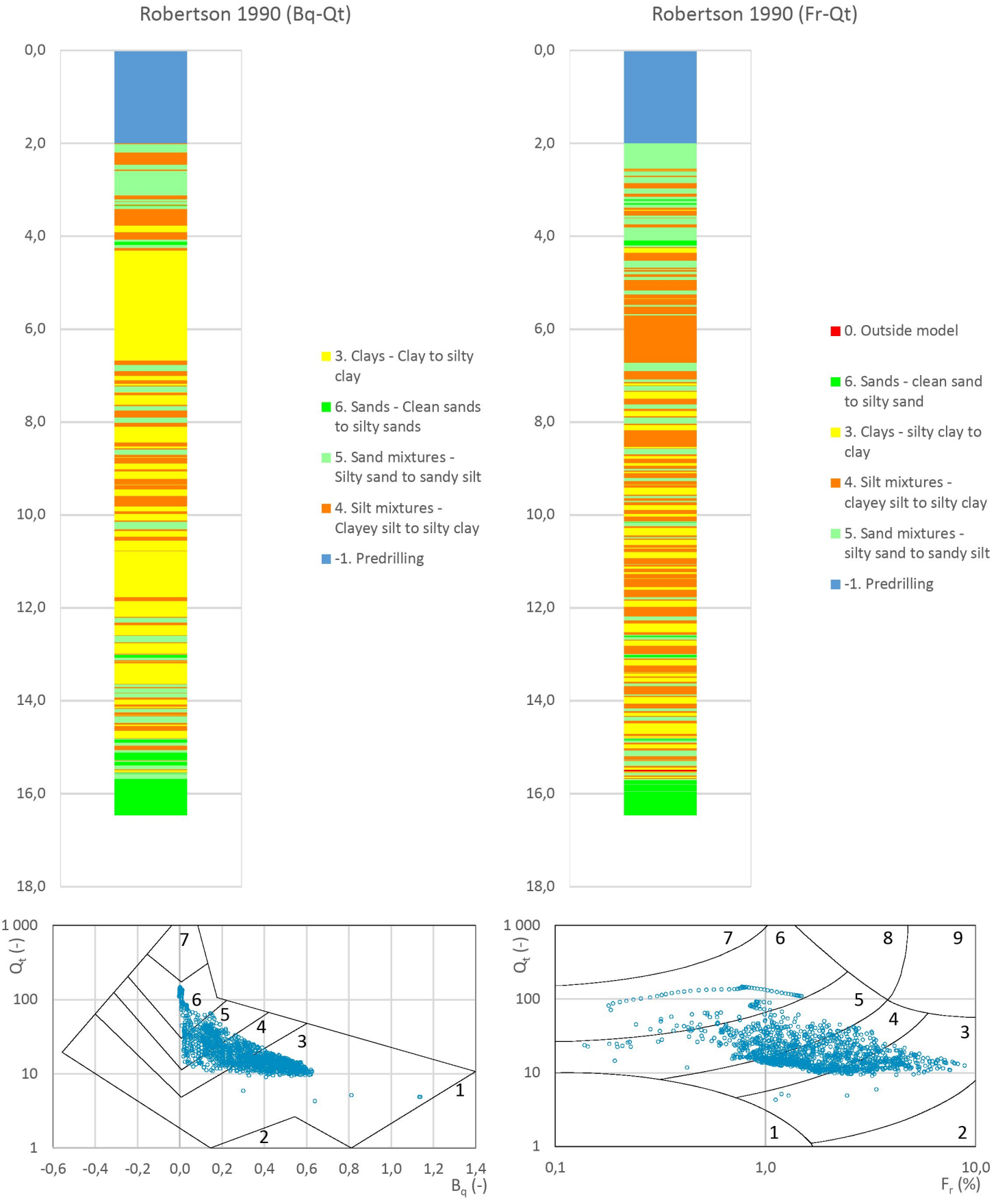
Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**153C**
Innhold				Sondenummer
Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **31.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **6**



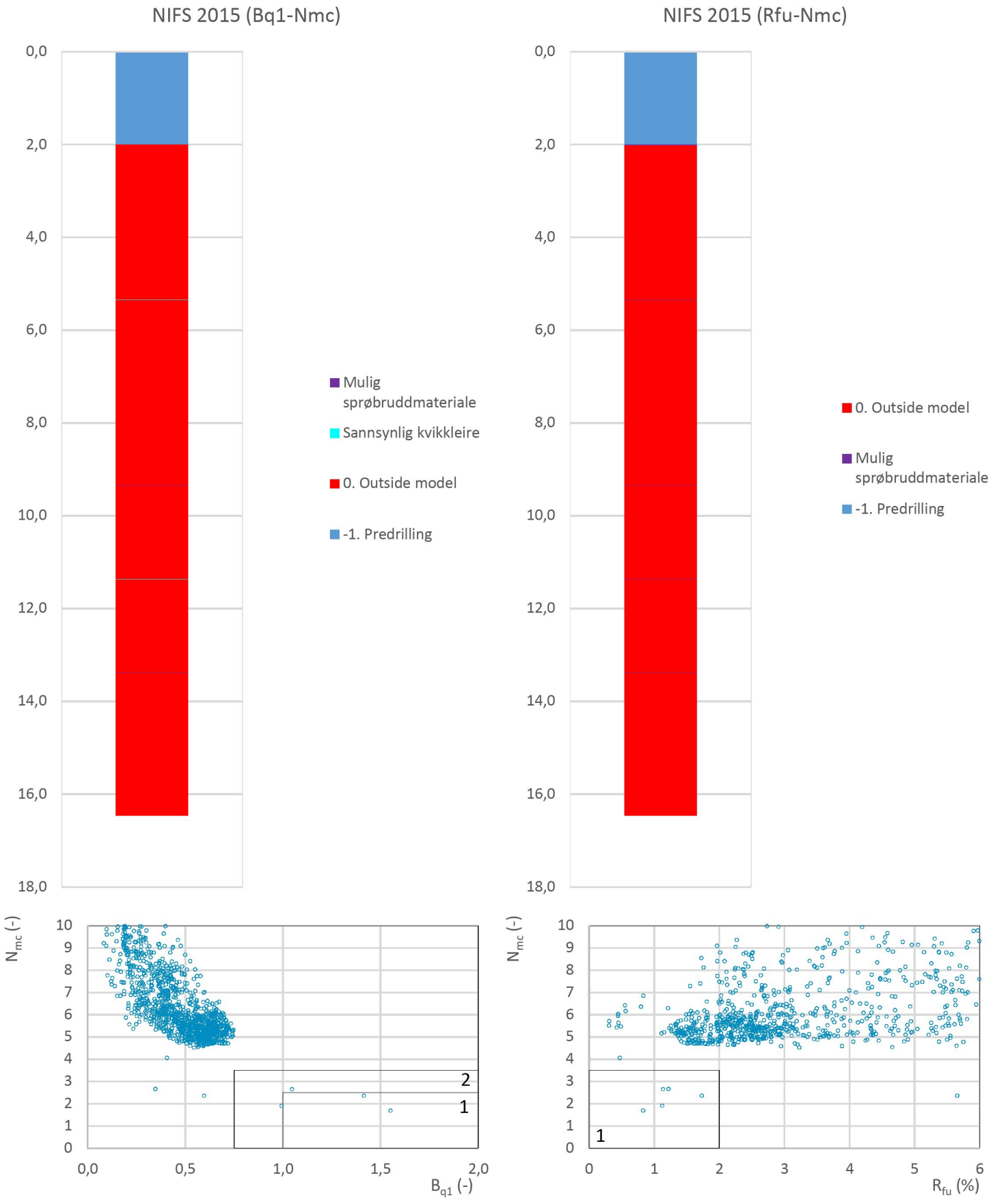
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **153C**
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 31.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **8**



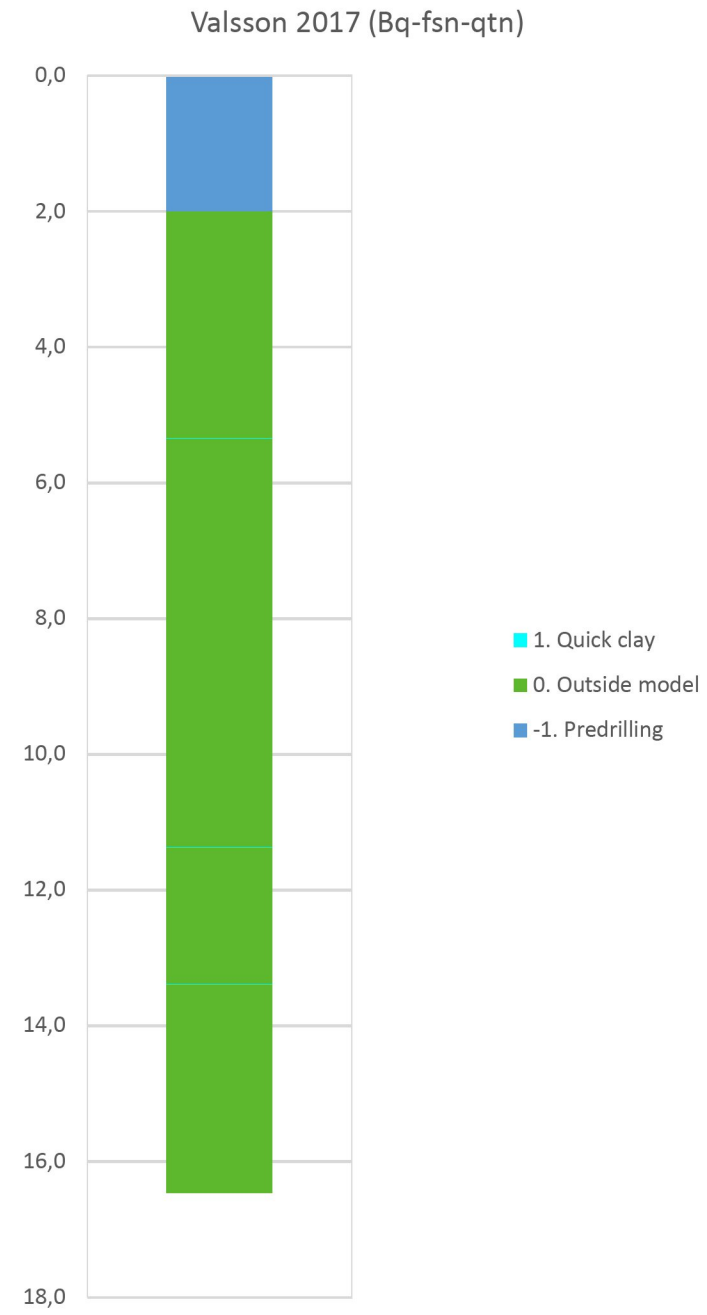
Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153C**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

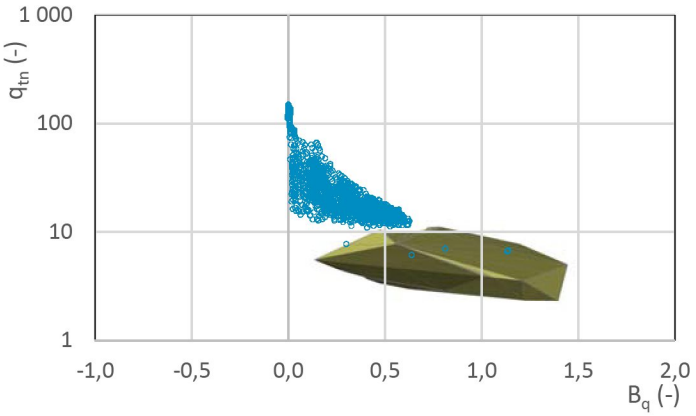


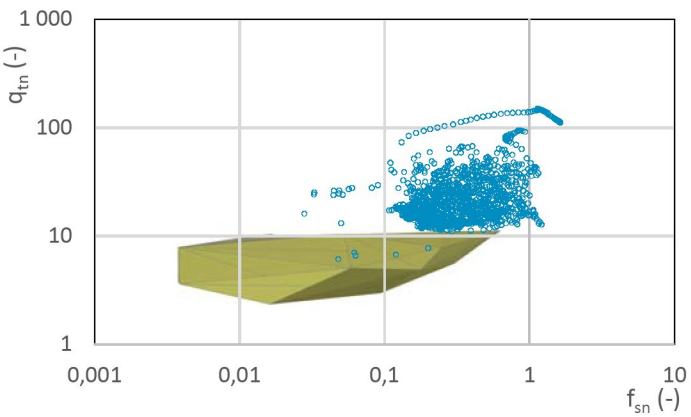
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153C**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **15**



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153C**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **20**







Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **153C**
Innhold Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **22**

BILAG 39

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	arnt, knut
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	4,1
Dato sondering	31.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-14,0	0,3	0,7
Avvik under sondering(kPa)	14,0	0,3	0,7
Beregnet avvik under sondering (kPa)	36,6	0,8	0,9
Maksverdi under sondering (kPa)	24400,0	278,6	1555,1

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**55,6**	**0,2**	**1,2**	**0,4**	**1,7**	**0,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

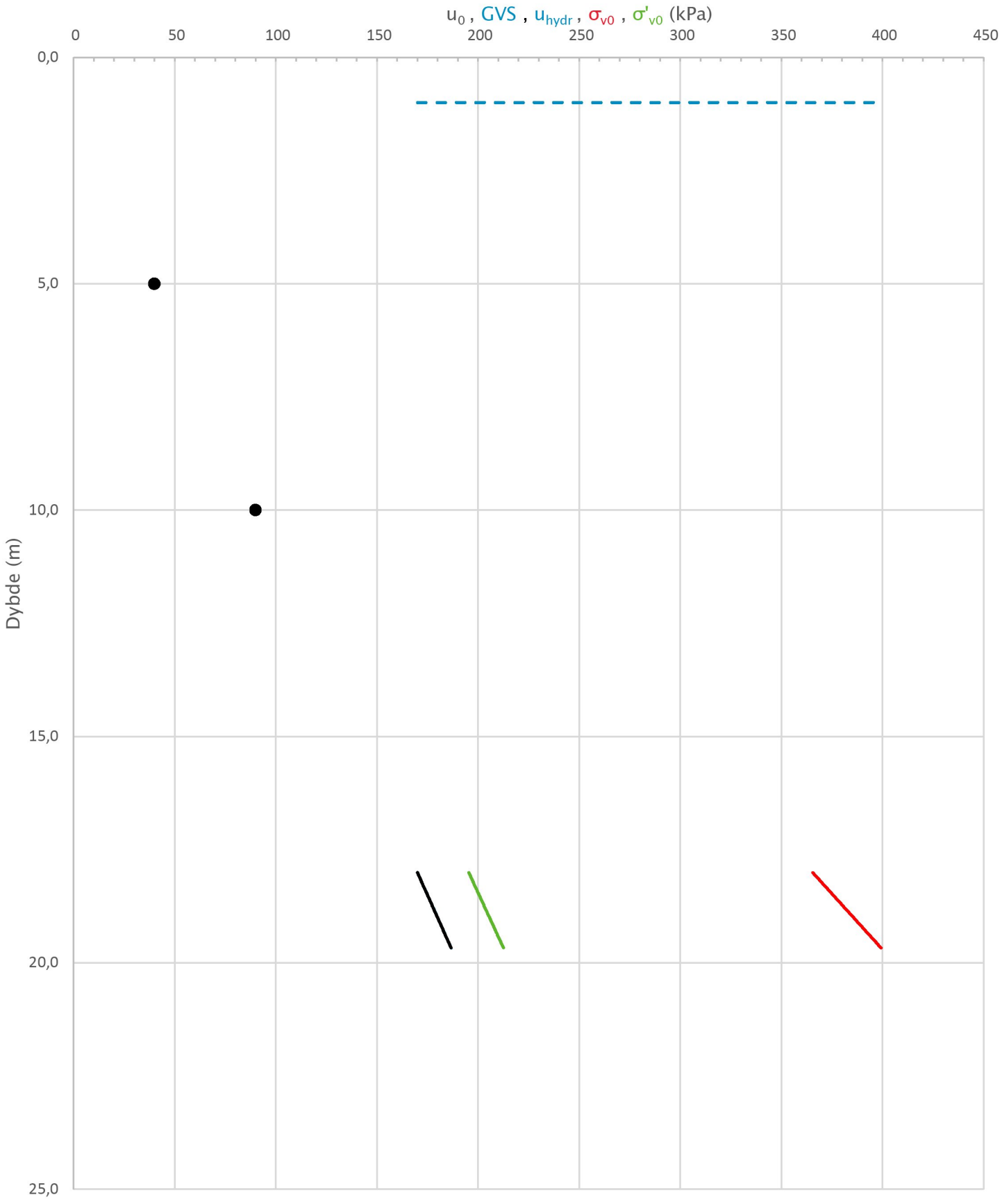
Borhull: **153-2C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

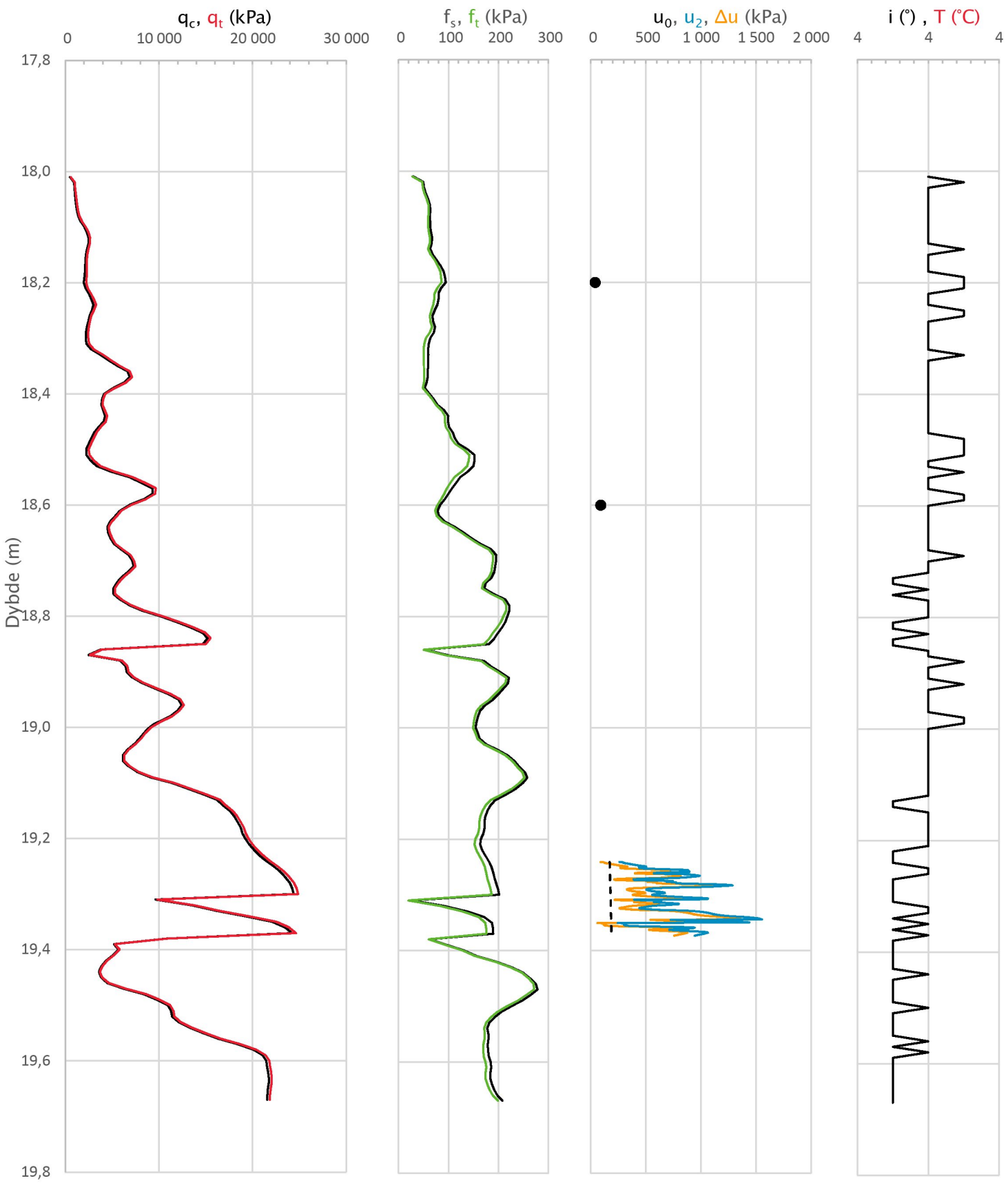
Sondenummer: **51403**

Statens vegvesen

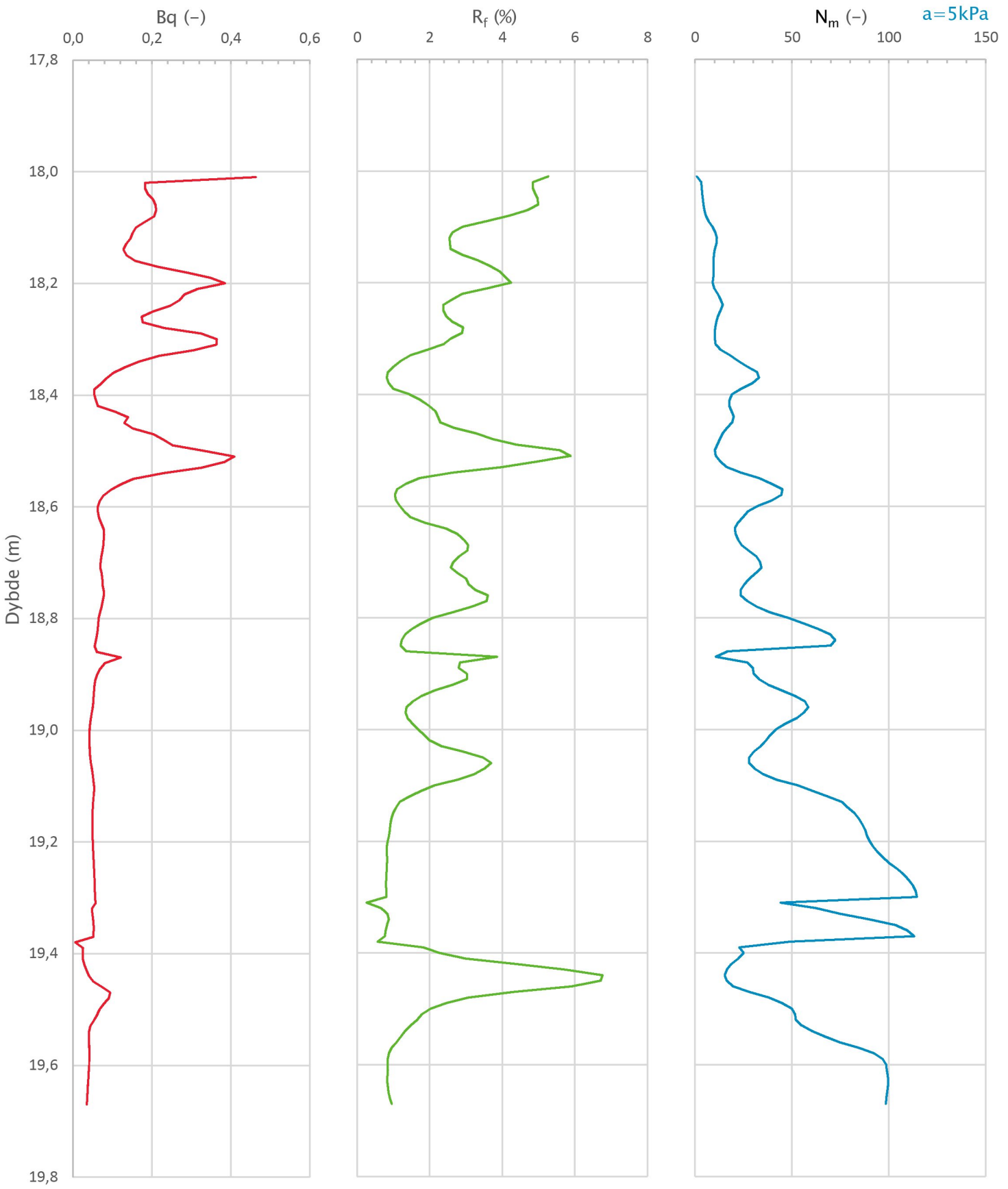
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 31.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153-2C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **2**

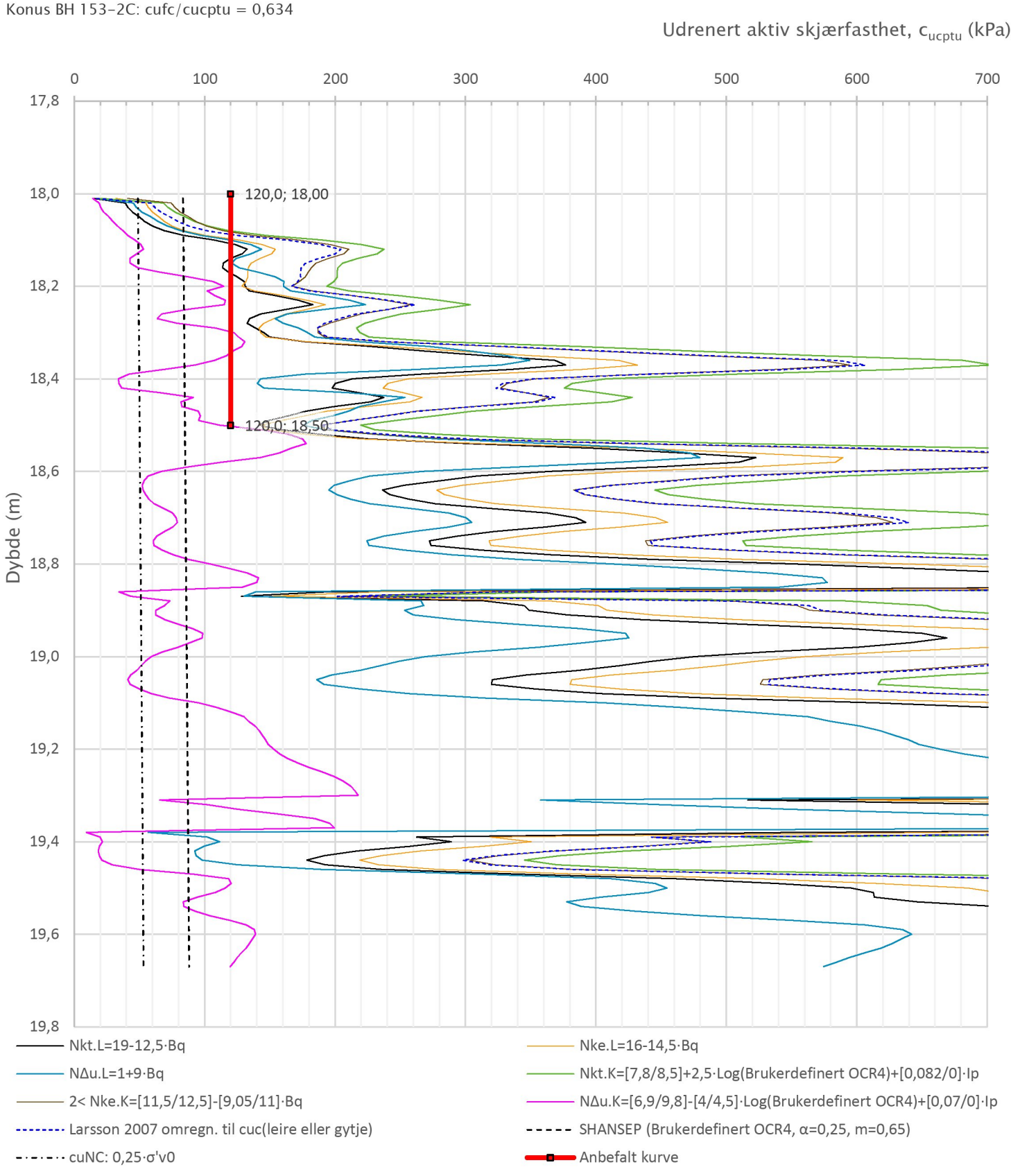


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153-2C**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 3

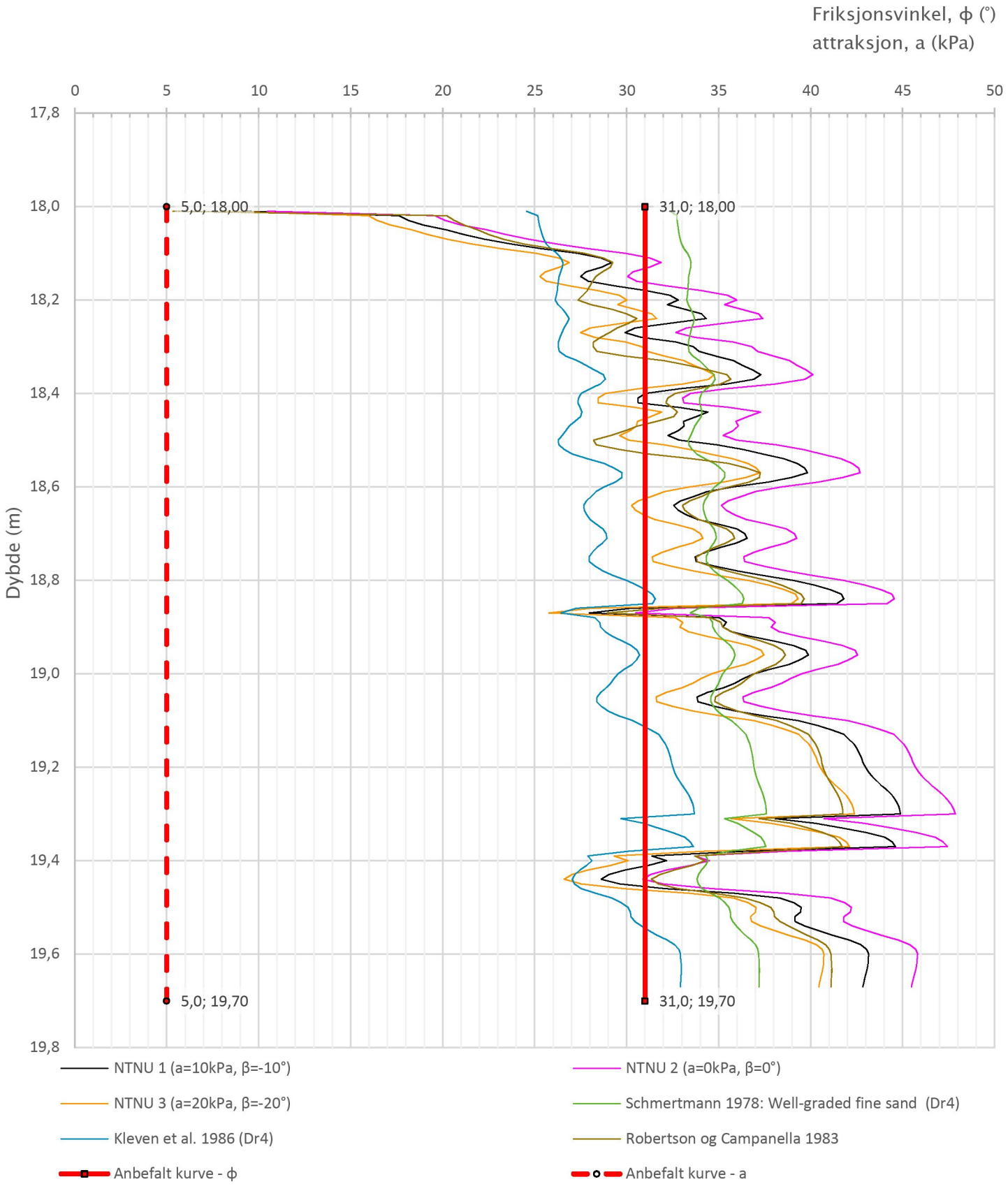


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **153-2C**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 4

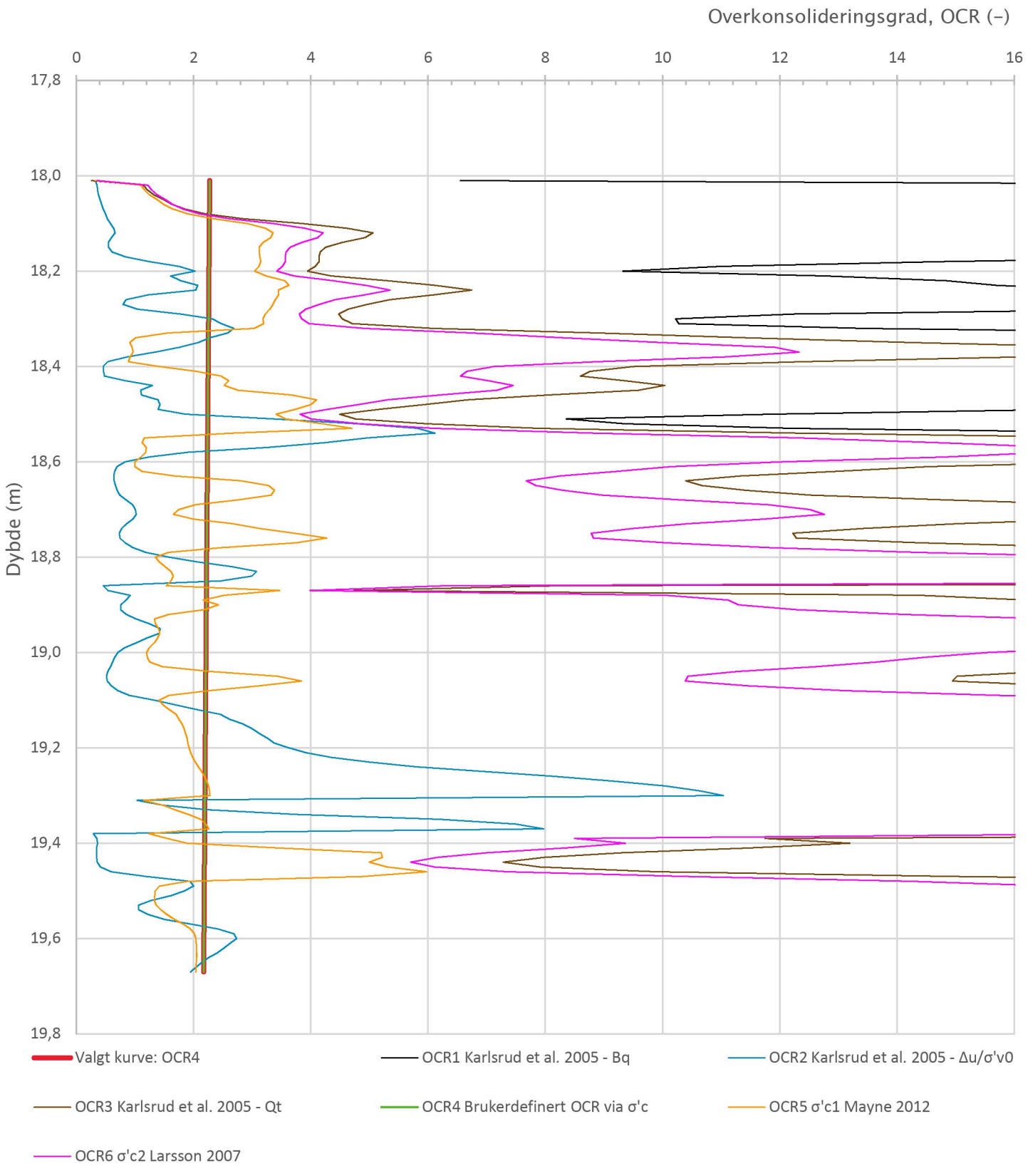
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 153-2C: cuuc/cucptu = 0,634
Konus BH 153-2C: cufc/cucptu = 0,634



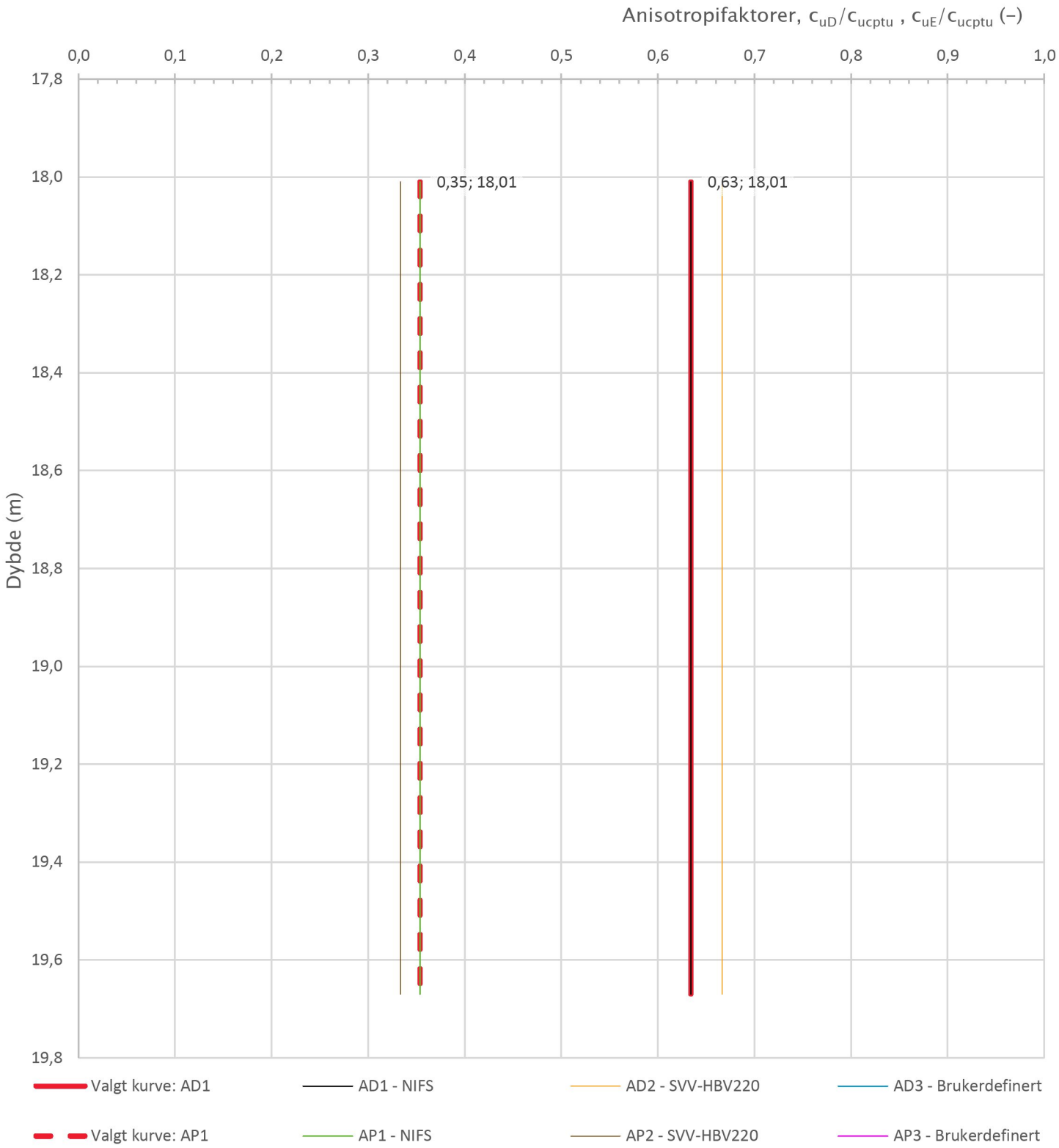
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **153-2C**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet					Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 31.08.2018	Revisjon / Rev. dato		Figur: 5



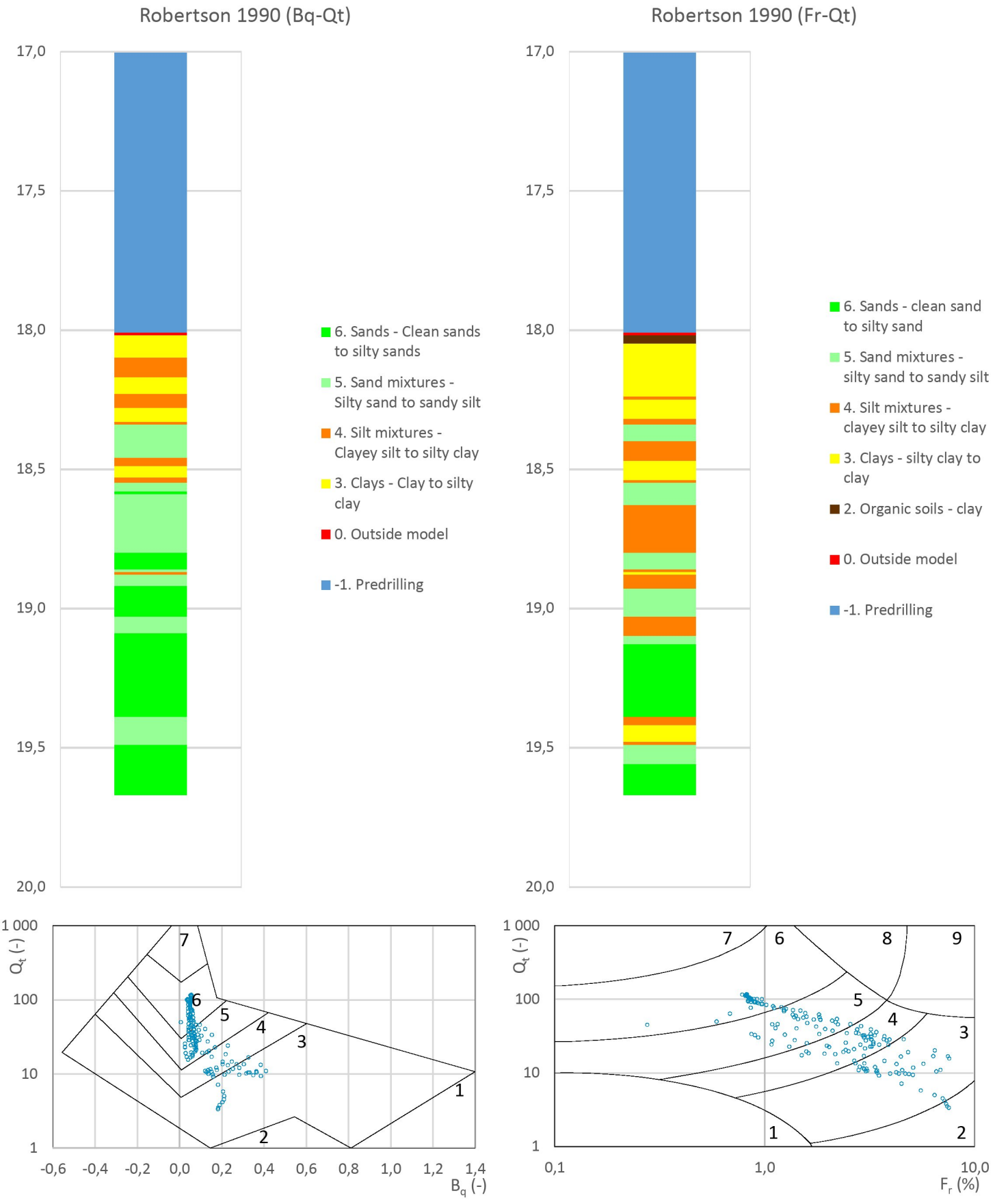
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153-2C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**



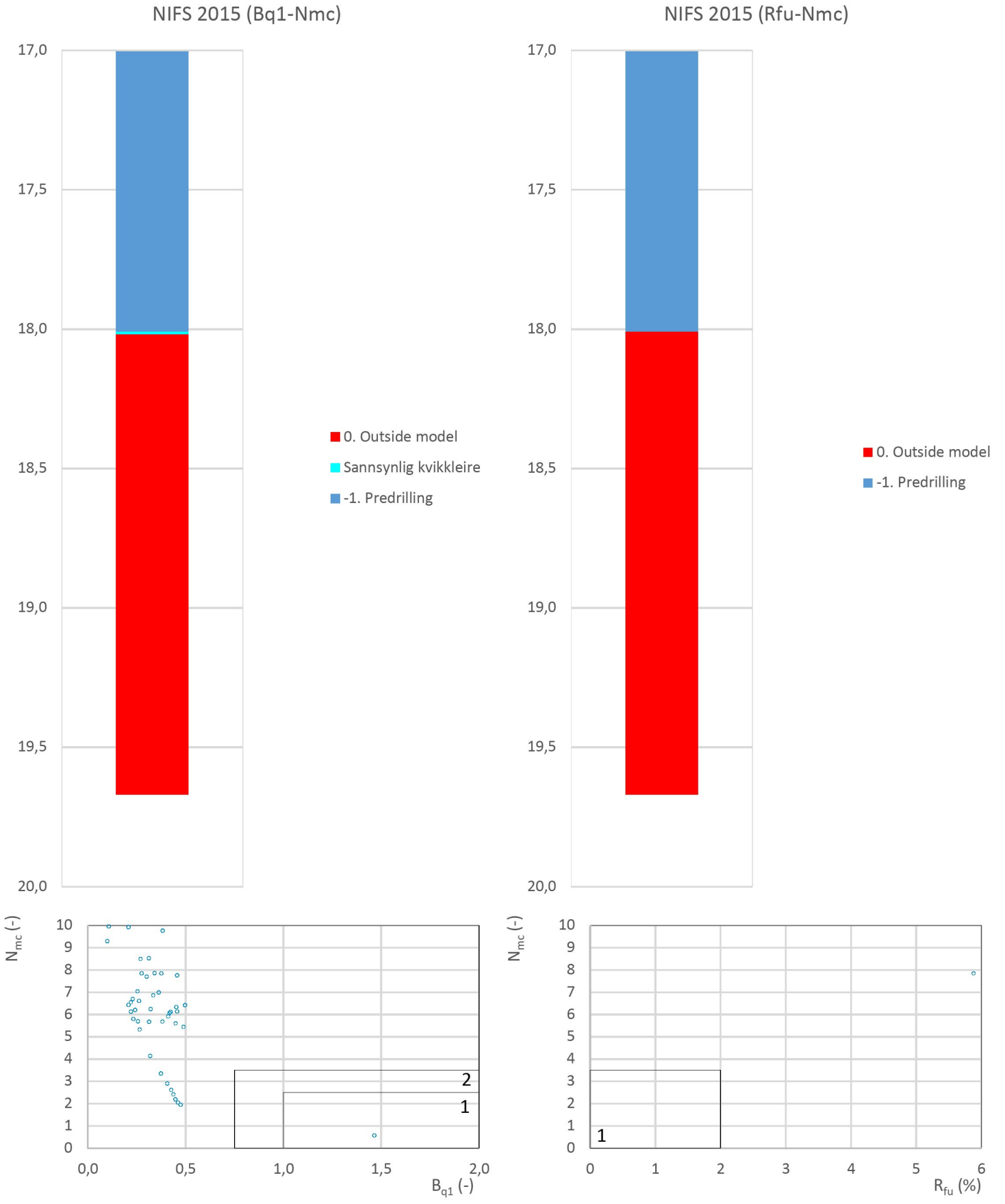
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 153-2C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 31.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



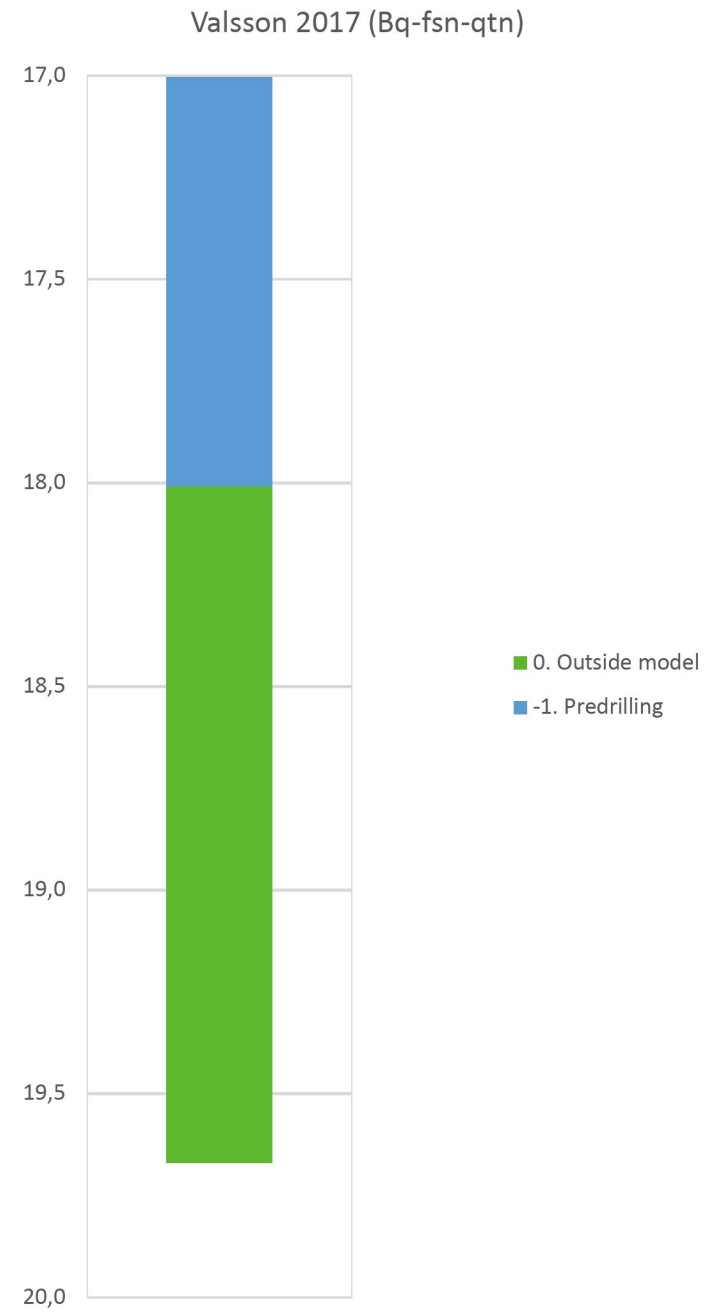
Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153-2C**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

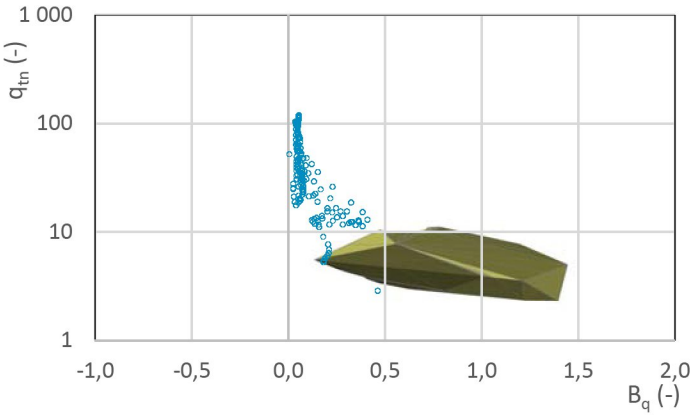


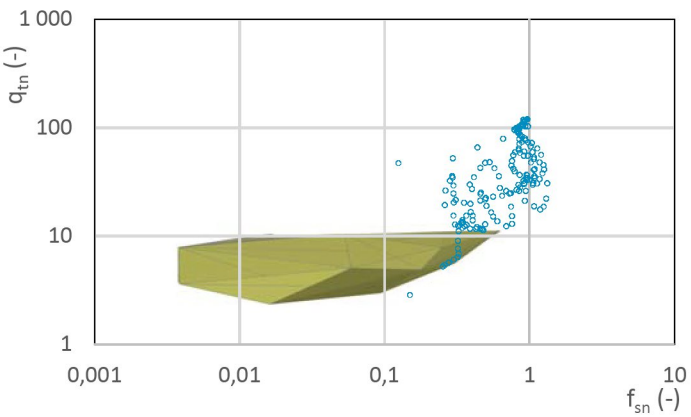
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **153-2C**
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 31.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153-2C**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **20**







Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **153-2C**
Innhold Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 31.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **22**

BILAG 40

Sonde og utførelse

Sondenummer	4224	Boreleder	os
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	4,3
Kalibreringsdato	07.11.2016	Maks helning (°)	3,3
Dato sondering	08.01.2018	Maks avstand målinger (mm)	0,02

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1399	3760	3578
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5453	0,0101	0,0213
Arealforhold	0,8300	0,0000	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	27,251	0,507	0,298
Temperaturområde (°C)	40		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	6792,2	123,9	257,5
Registrert etter sondering (kPa)	6,0	0,2	-0,2
Avvik under sondering(kPa)	6,0	0,2	0,2
Maksimal temperatureffekt (kPa)	2,9	0,1	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	11320,3	151,2	1292,1

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

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

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

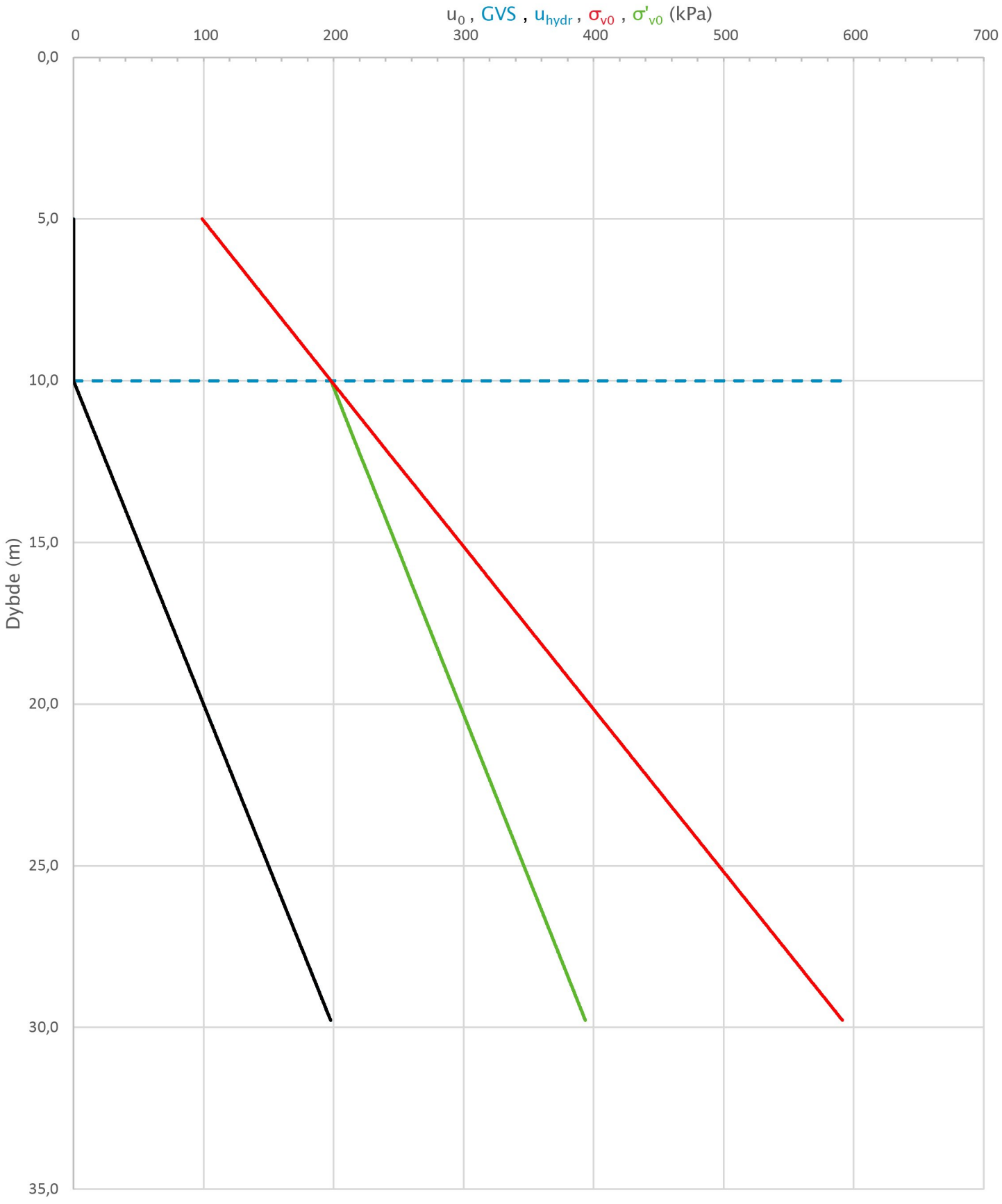
Borhull: **369C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

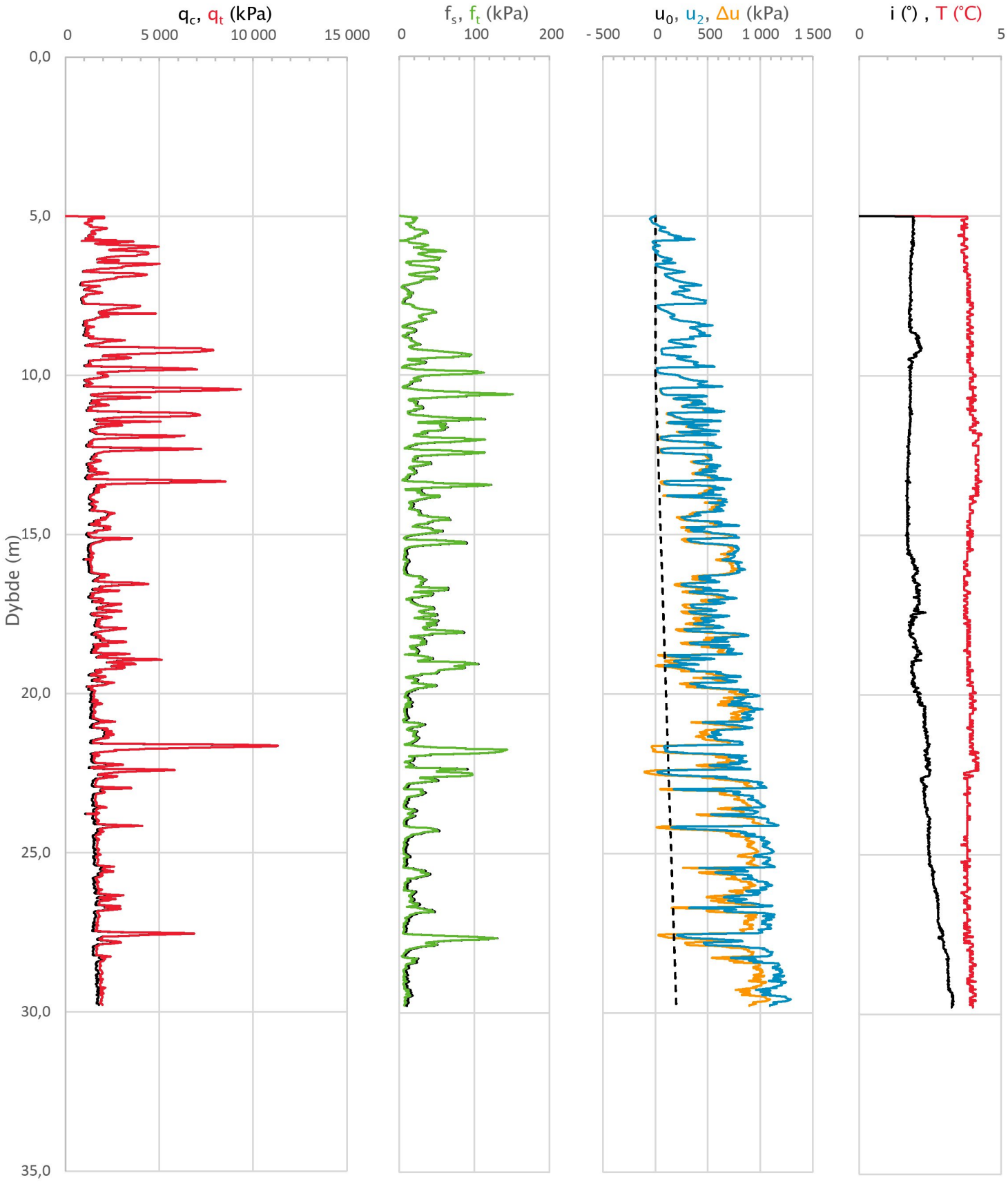
Sondenummer: **4224**

Statens vegvesen

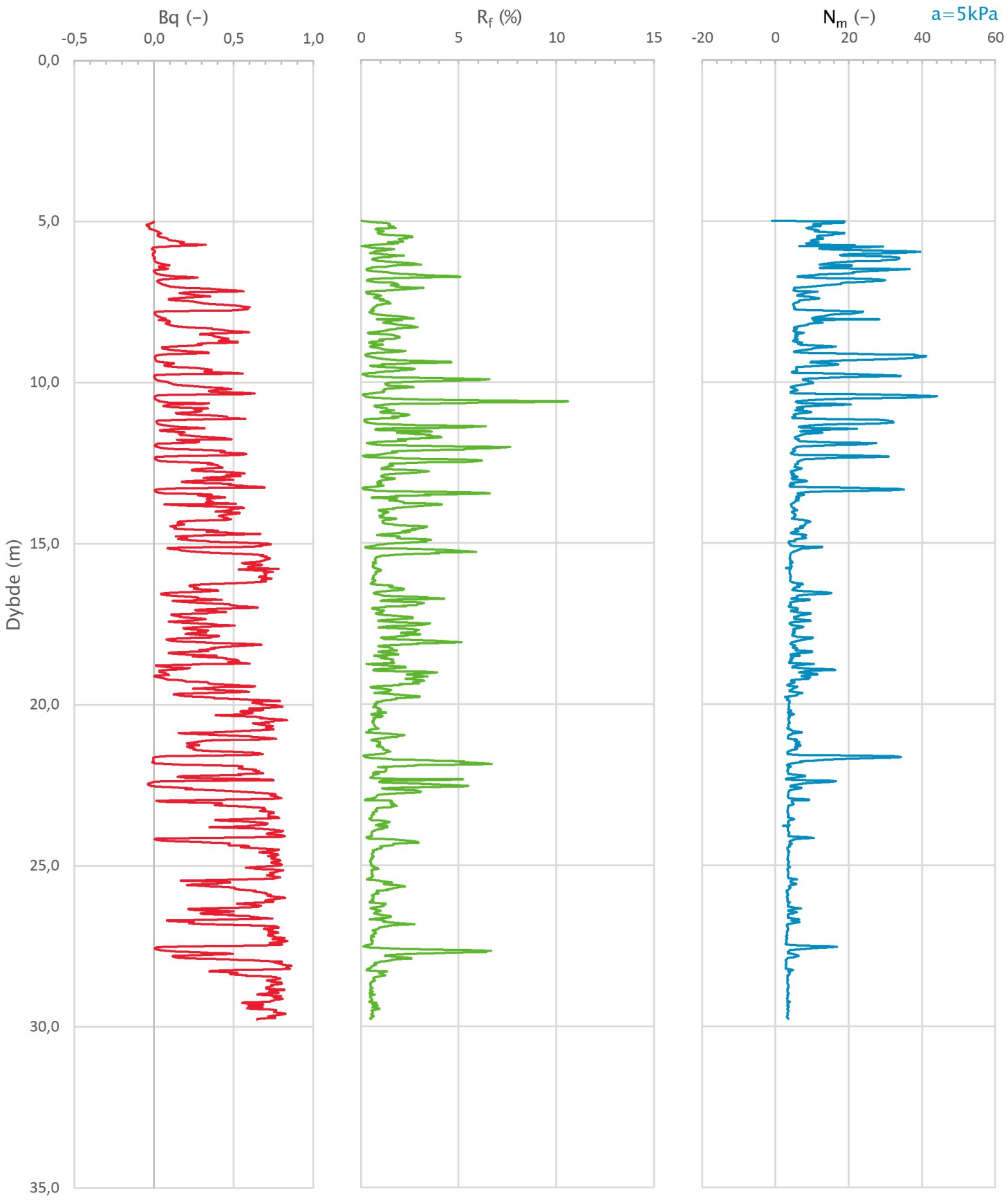
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
andoma			1
Region	**Dato sondering**	**Revisjon**	**Figur**
Nord	08.01.2018	Rev. dato	1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **369C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 08.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2

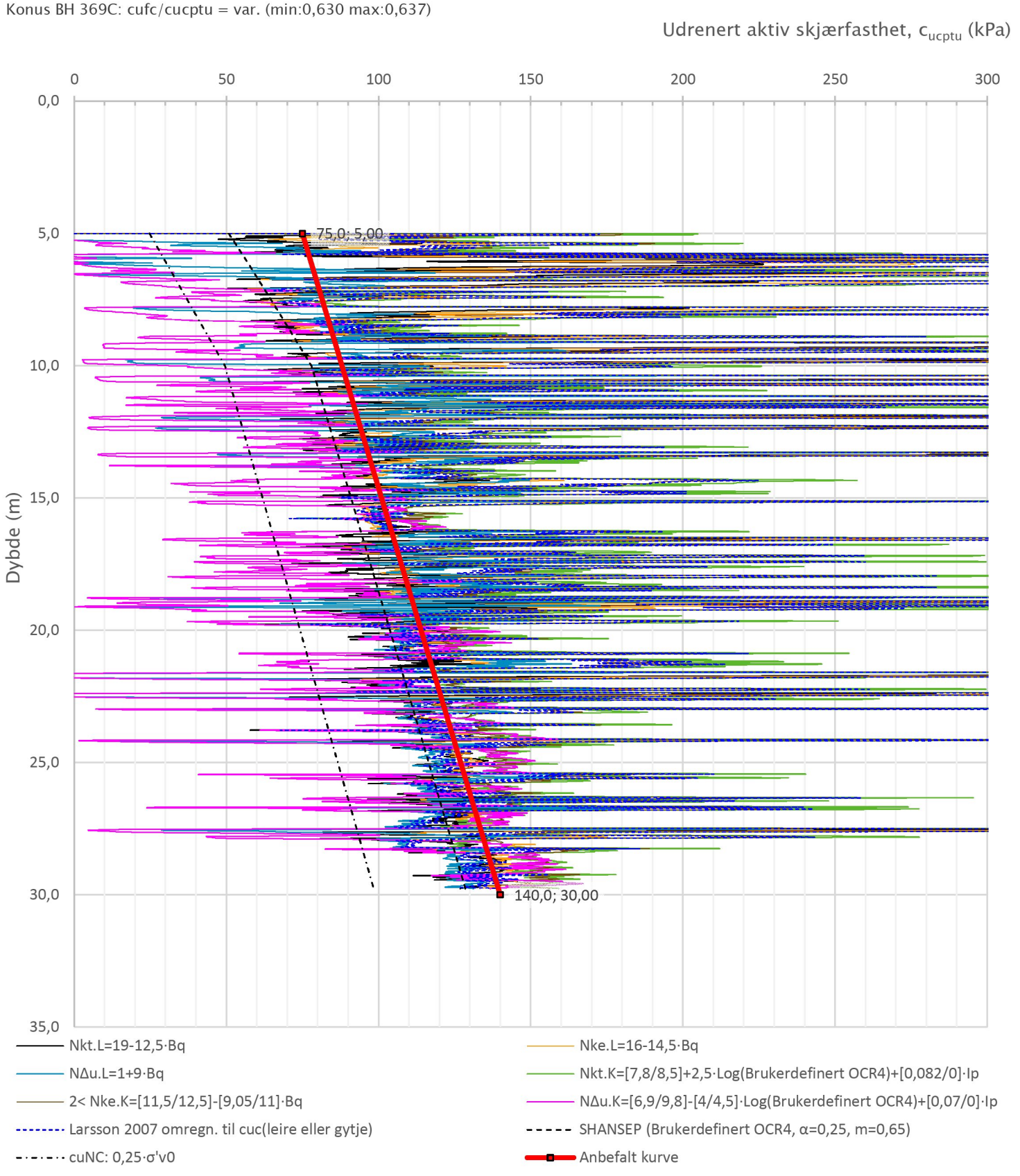


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **369C**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 08.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 3

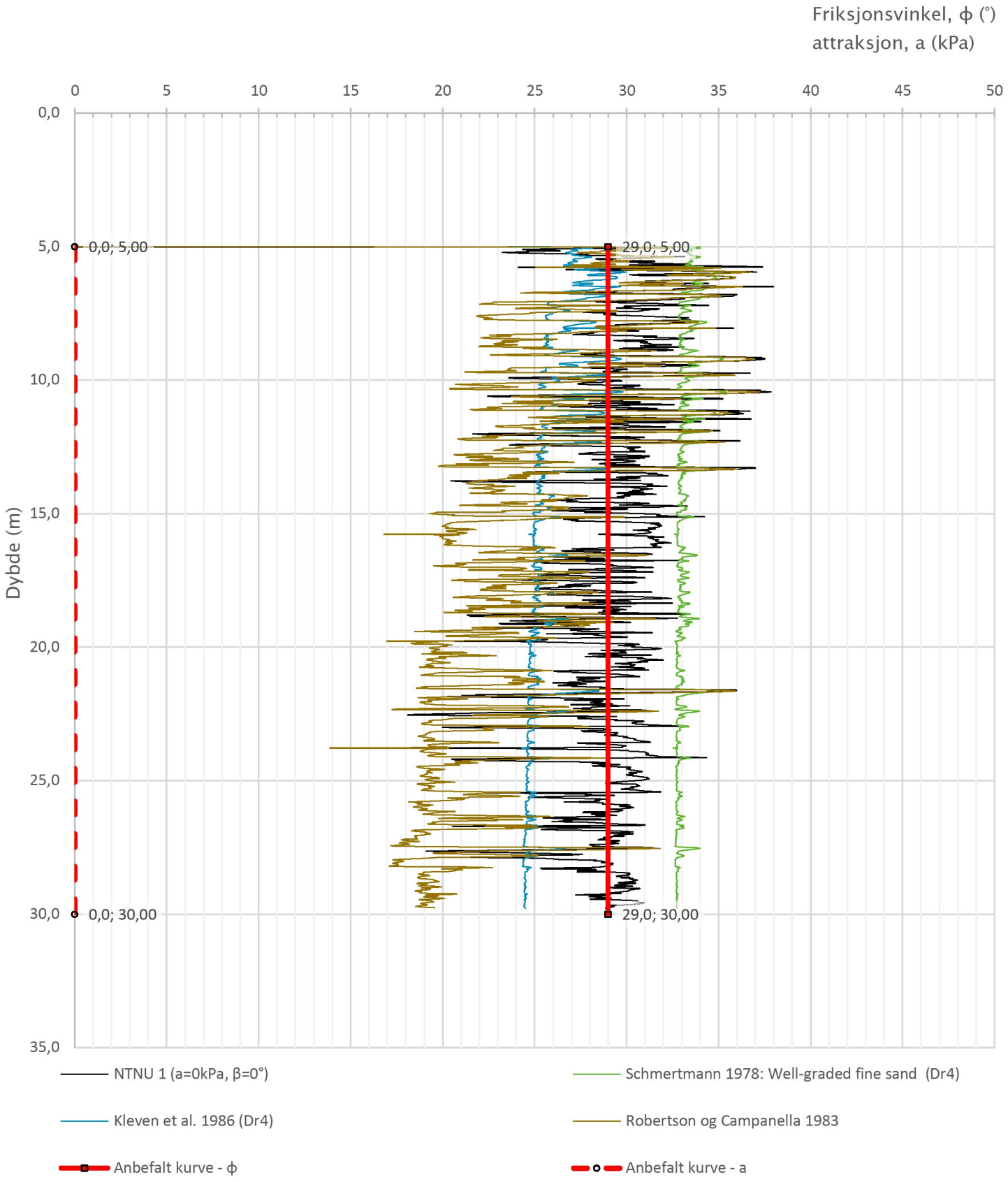


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **369C**	
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **4224**	
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 08.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	4

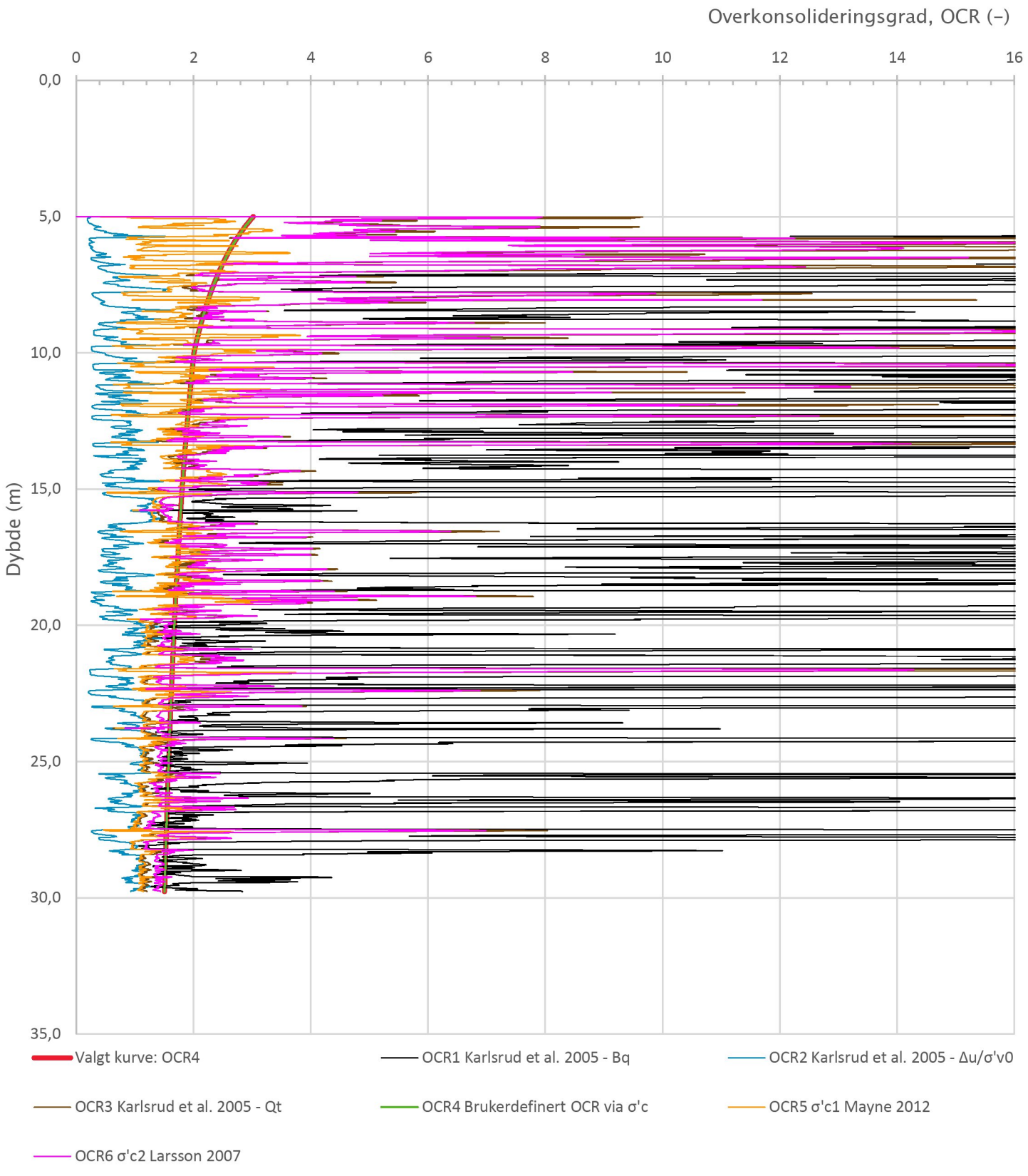
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 369C: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,642)
Konus BH 369C: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,637)



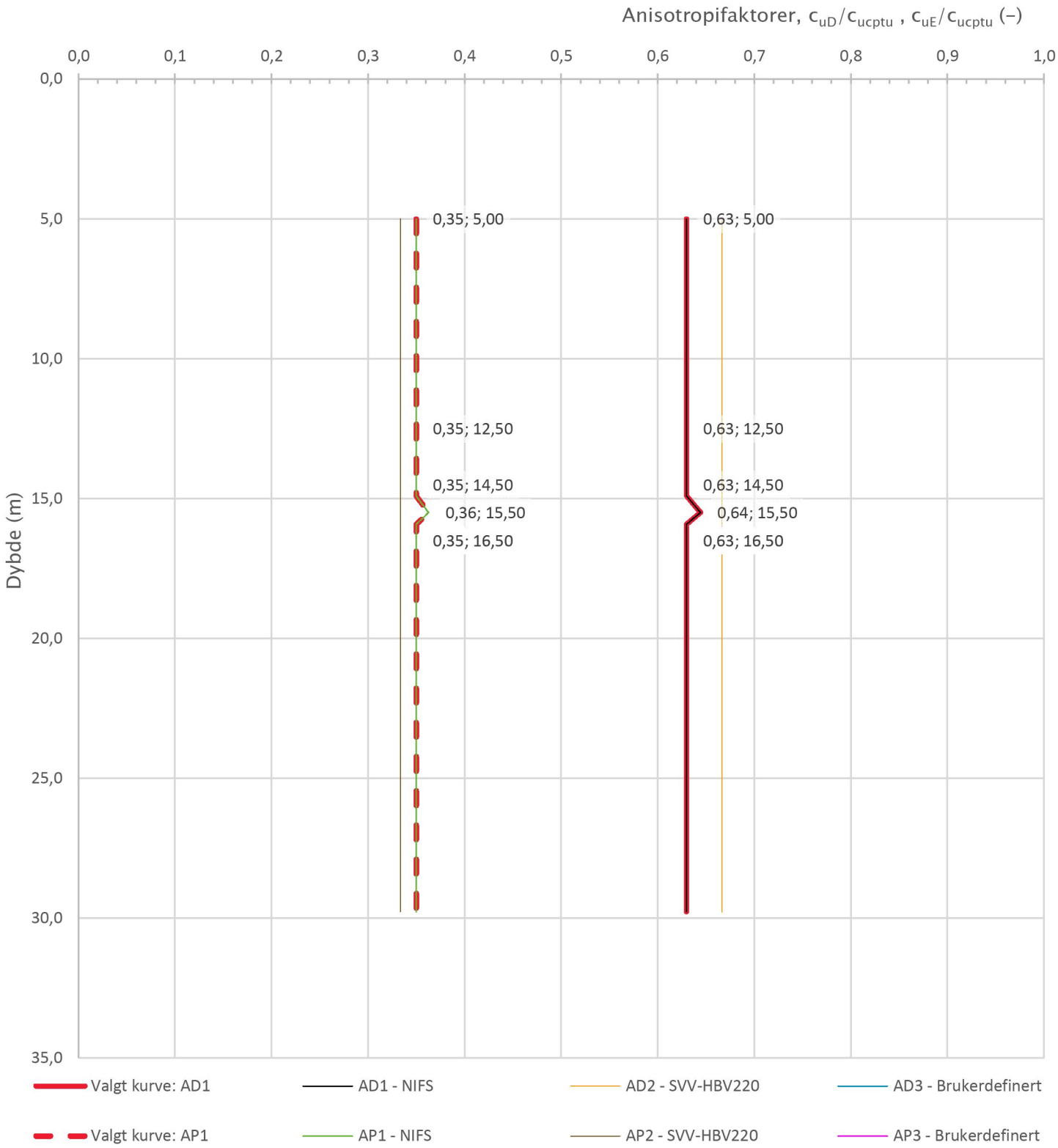
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **369C**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: **4224**
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 5



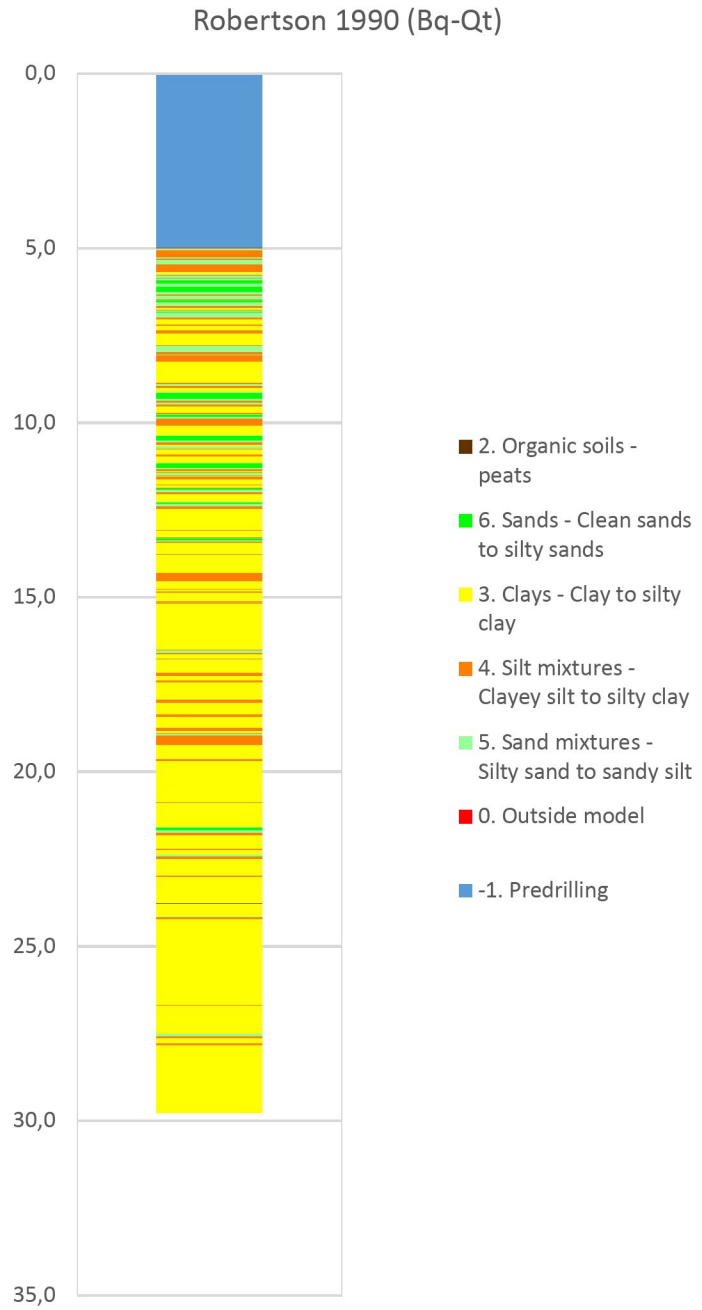
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **369C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **4224**
Statens vegvesen	Utført andoma	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 08.01.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 6

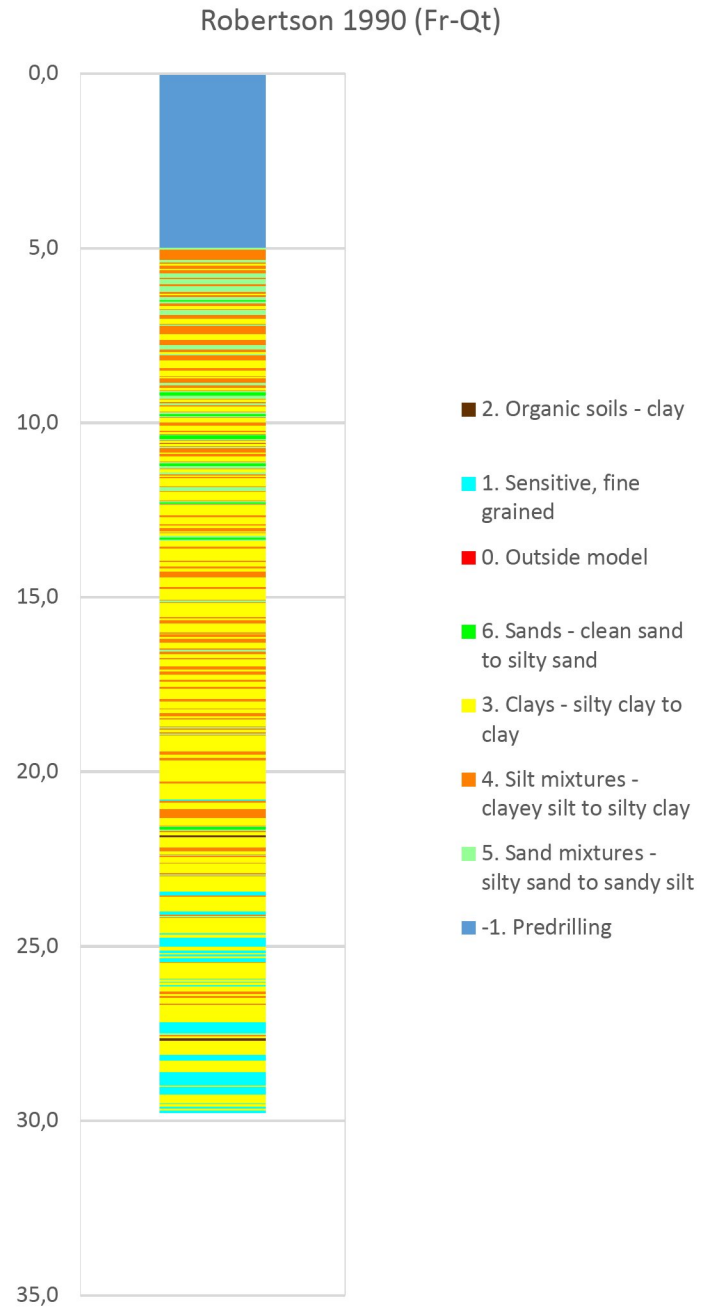


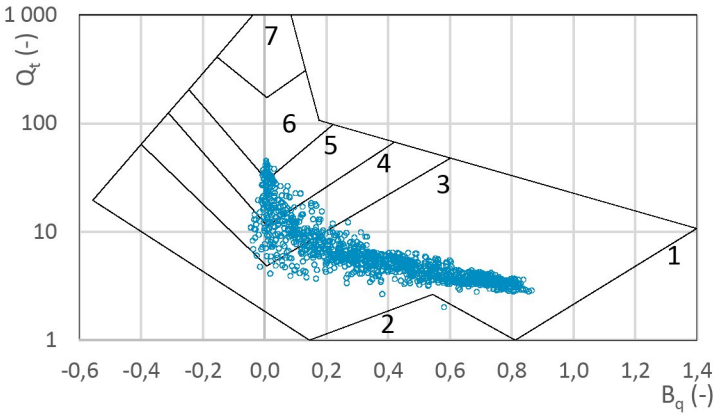
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 369C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 7

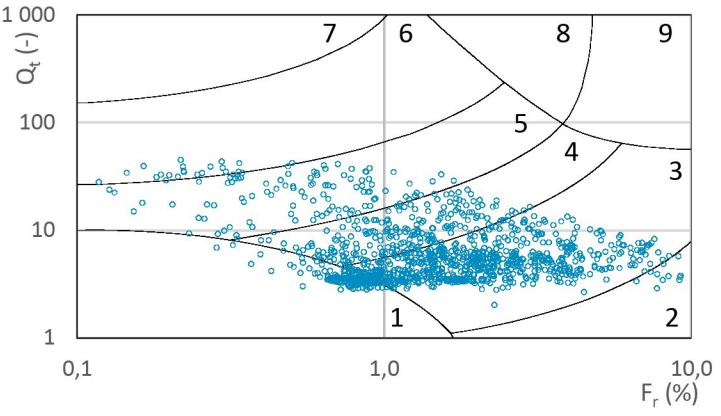


Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 369C
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 8

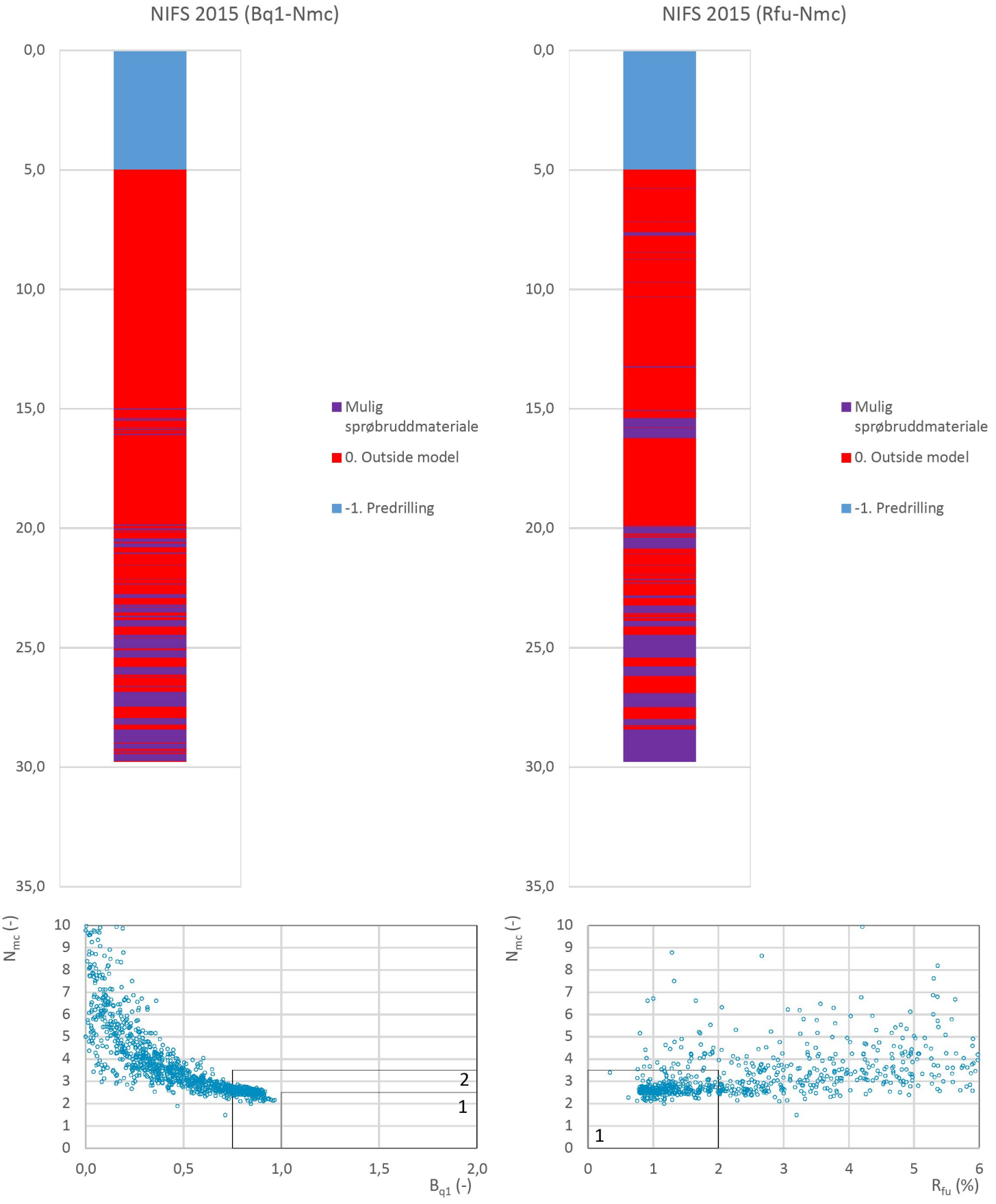




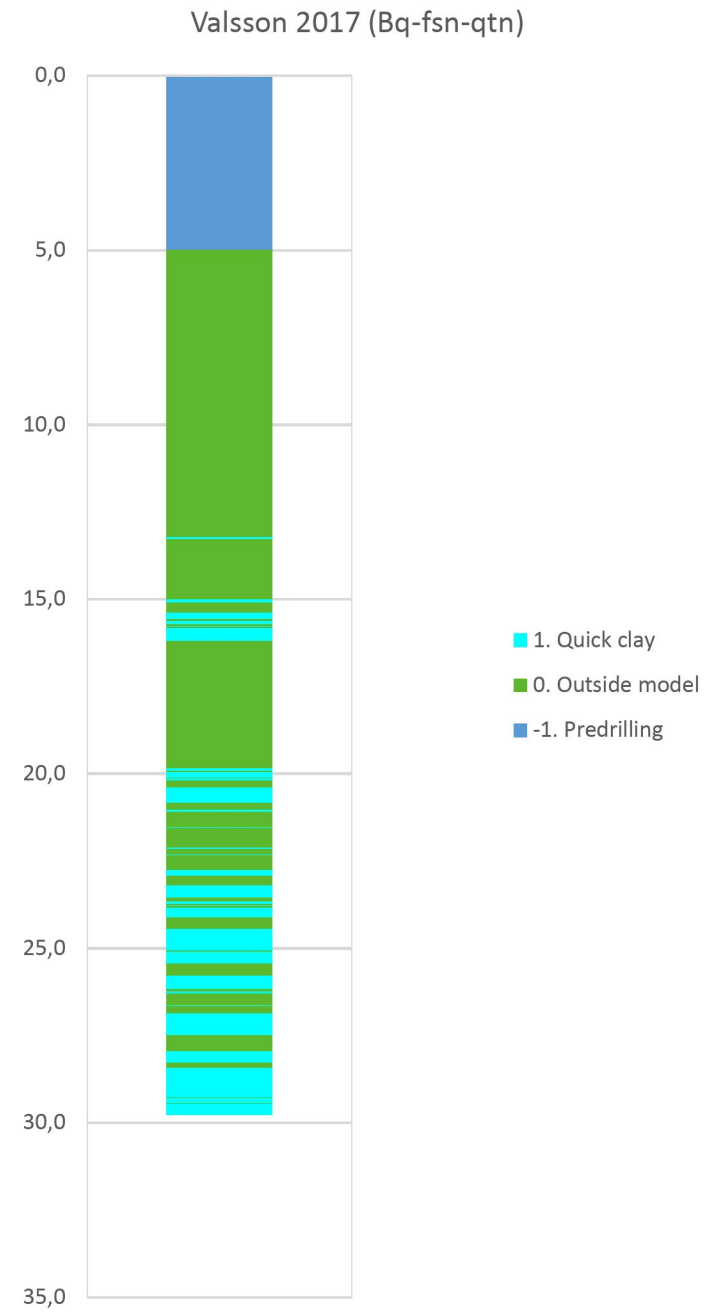


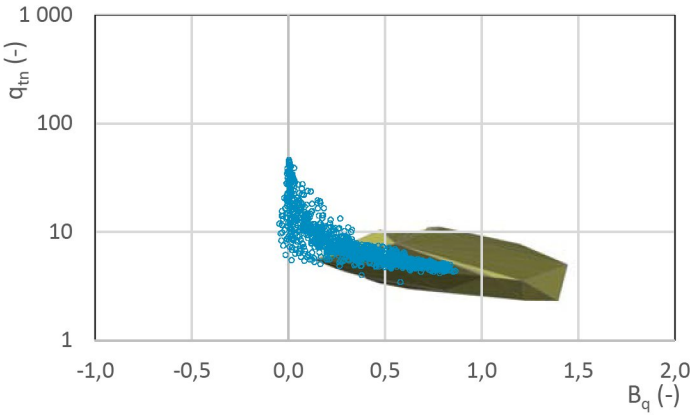


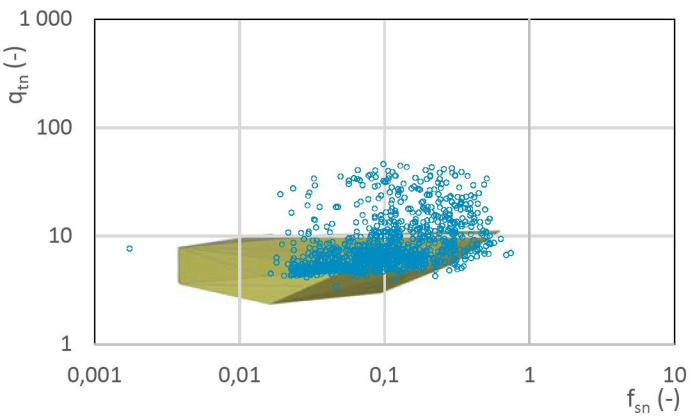
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 369C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 9



Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 369C
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 10







Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 369C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer: 4224
Statens vegvesen	Utført: andoma	Kontrollert:	Godkjent:	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 08.01.2018	Revisjon / Rev. dato:	Figur: 22

BILAG 41

Sonde og utførelse

Sondenummer	51201	Boreleder	Pål, Arnt
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	27.09.2013	Maks helning (°)	3,9
Dato sondering	29.05.2014	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0070	
Kalibreringsavvik (%)	-	0,01	0,08
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-26,0	-1,3	-1,3
Avvik under sondering(kPa)	26,0	1,3	1,3
Beregnet avvik under sondering (kPa)	0,0	0,0	1,2
Maksverdi under sondering (kPa)	11803,0	224,5	1497,4

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**31,0**	**0,3**	**1,4**	**0,6**	**2,6**	**0,2**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

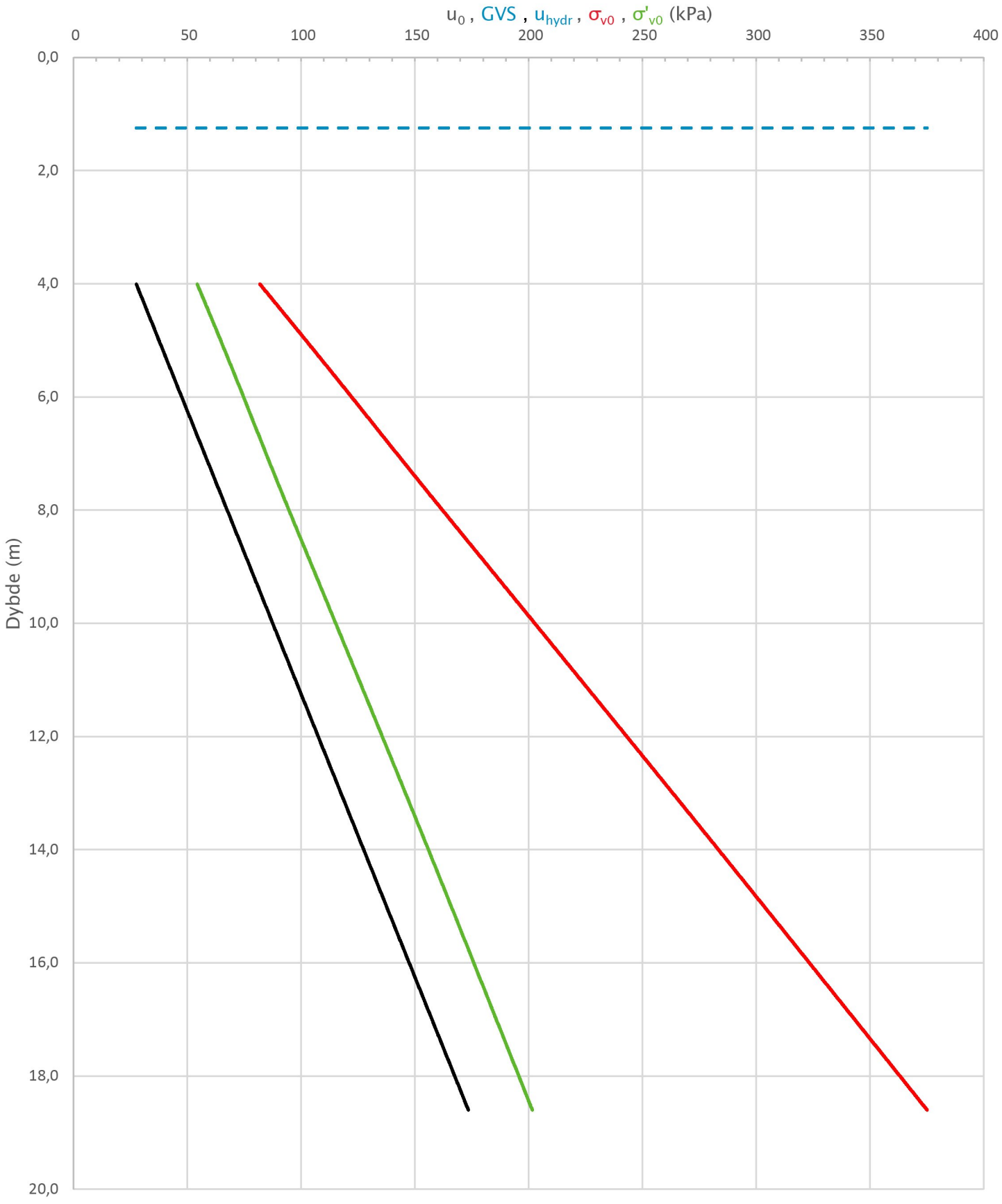
Borhull: **374C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

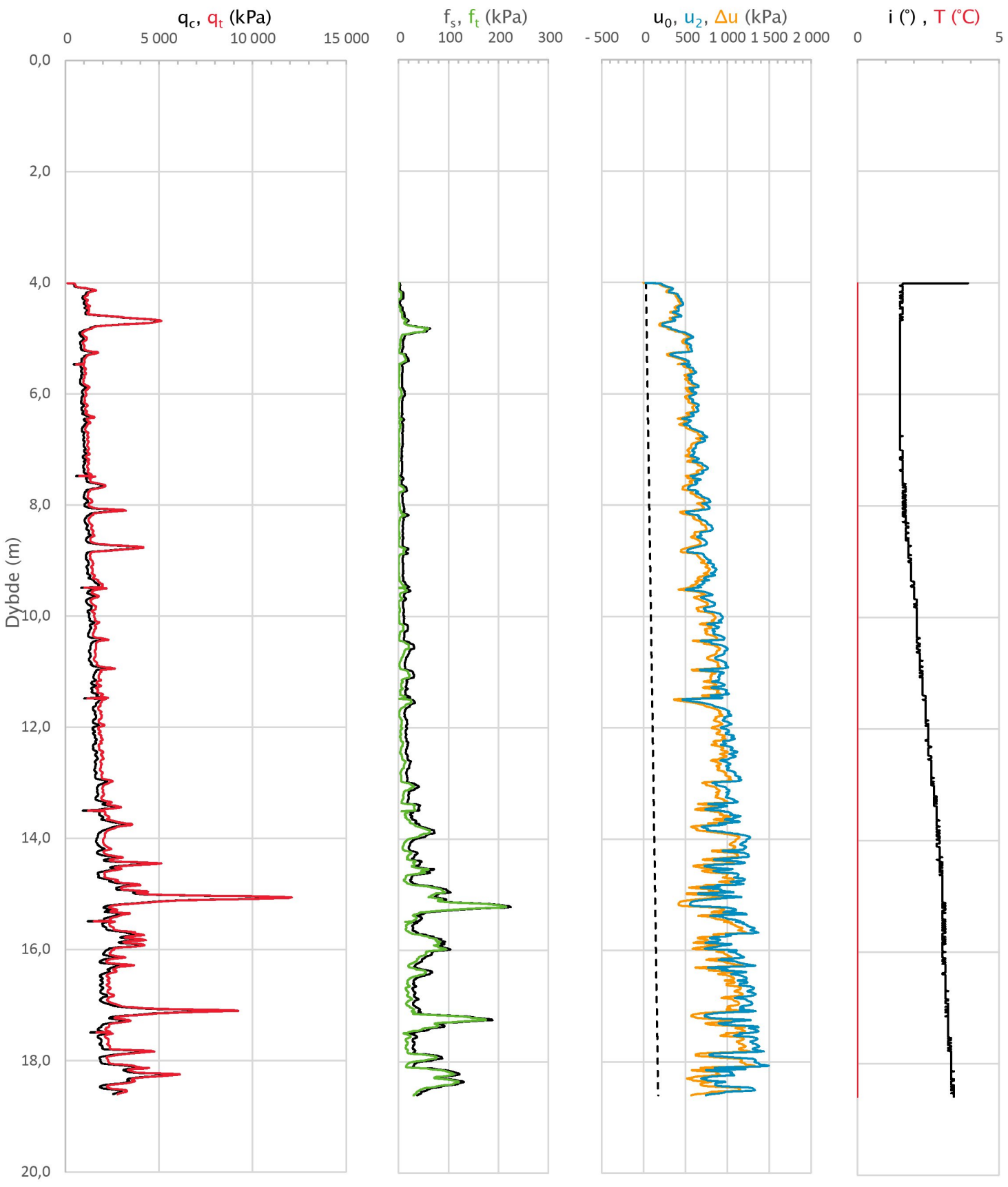
Sondenummer: **51201**

Statens vegvesen

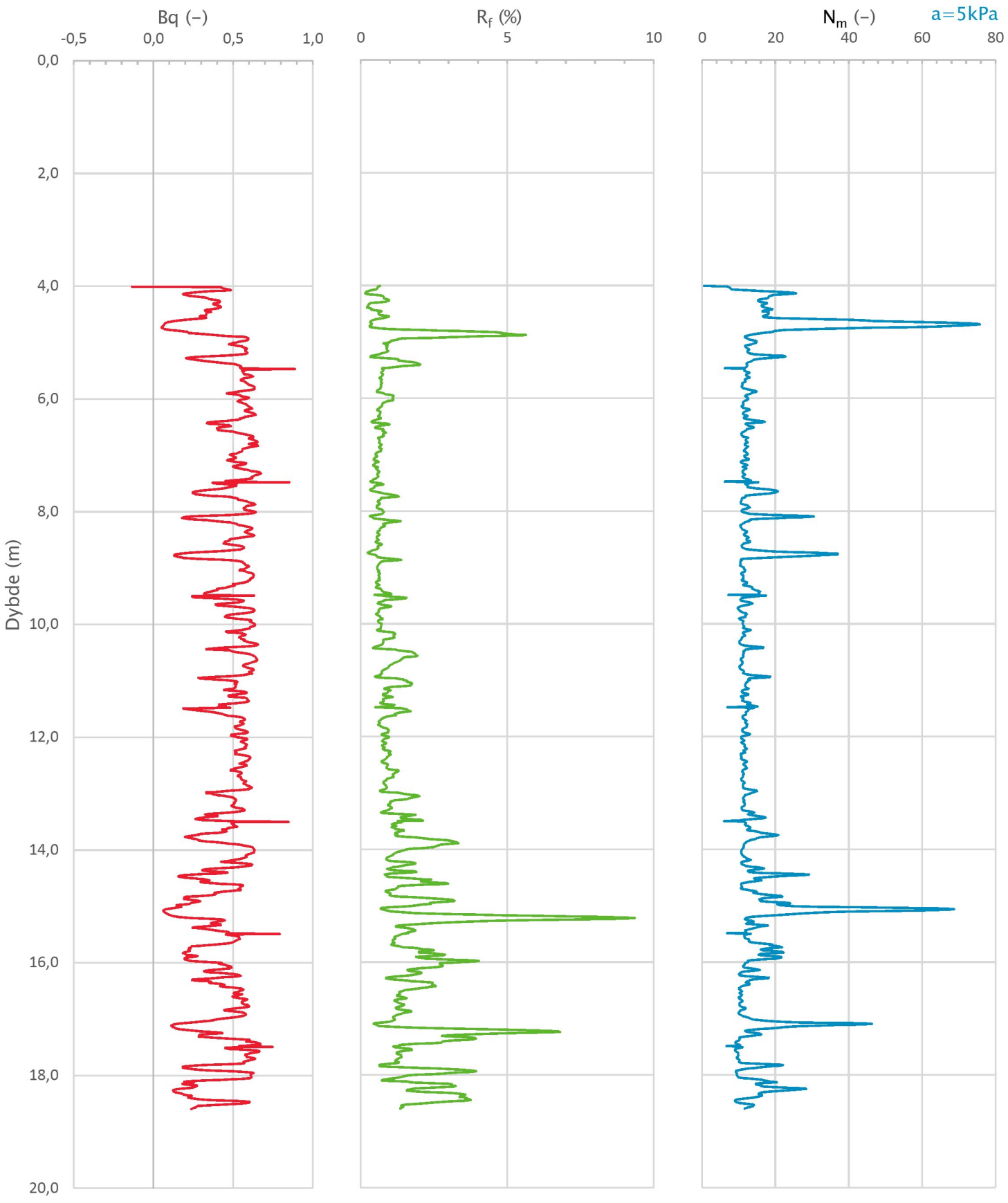
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **374C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur 2

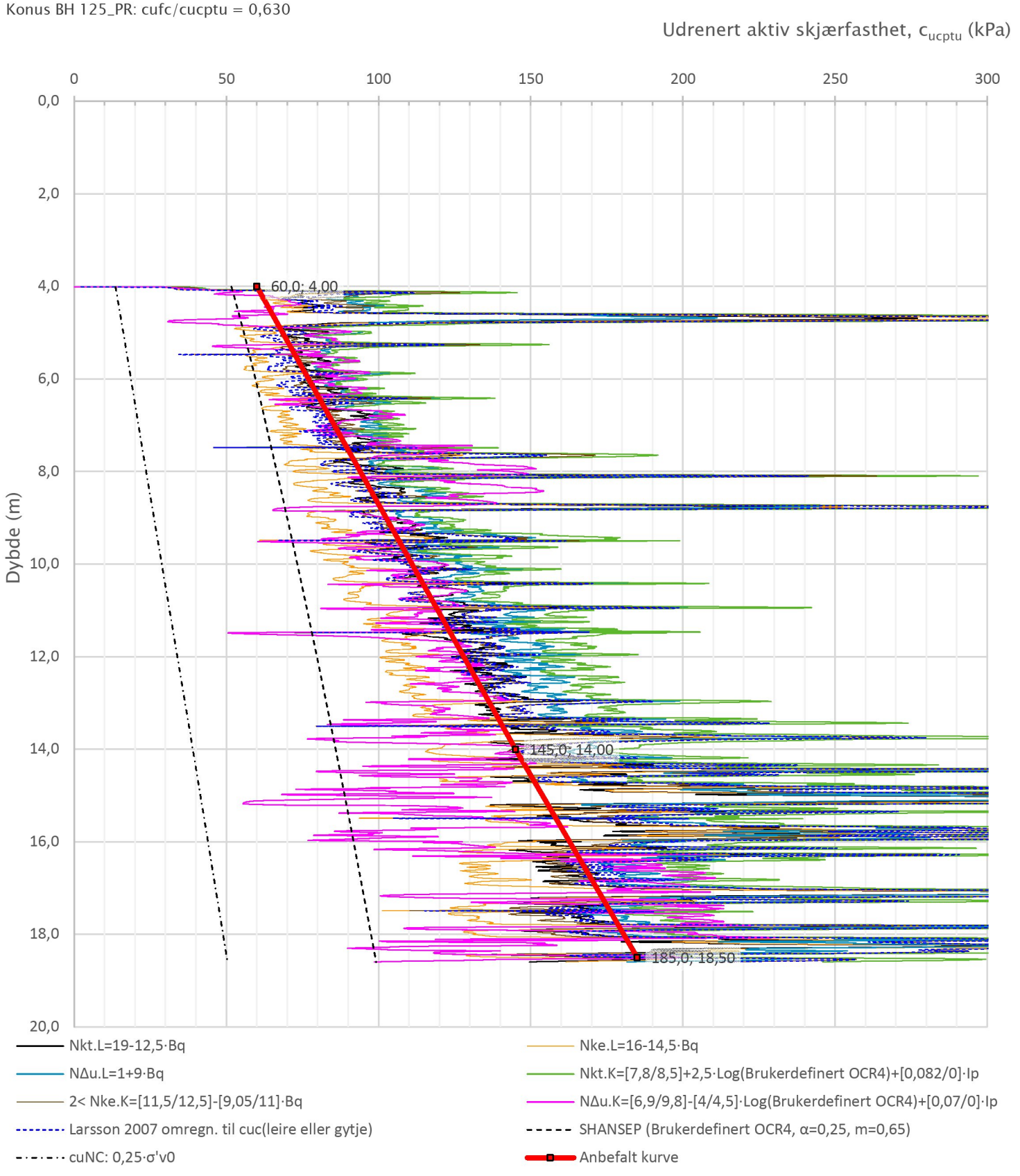


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **374C**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur 3



Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 374C
Innhold: Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer: 51201
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: 4

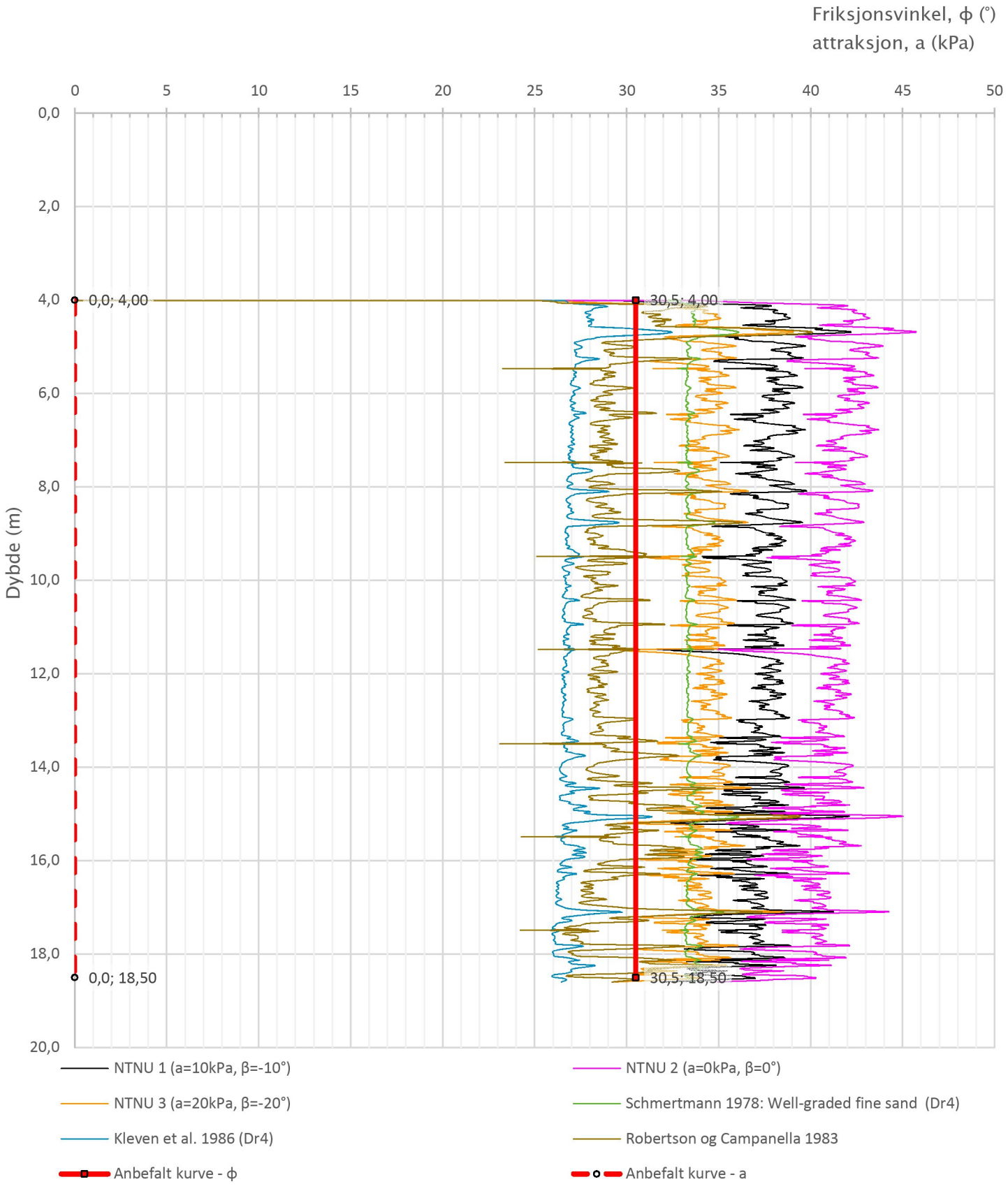
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 125_PR: cuuc/cucptu = 0,630
Konus BH 125_PR: cufc/cucptu = 0,630



Tolket ut fra prøveserier 125_PR

Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27	Borhull **374C**
Innhold Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet		Sondenummer **51201**

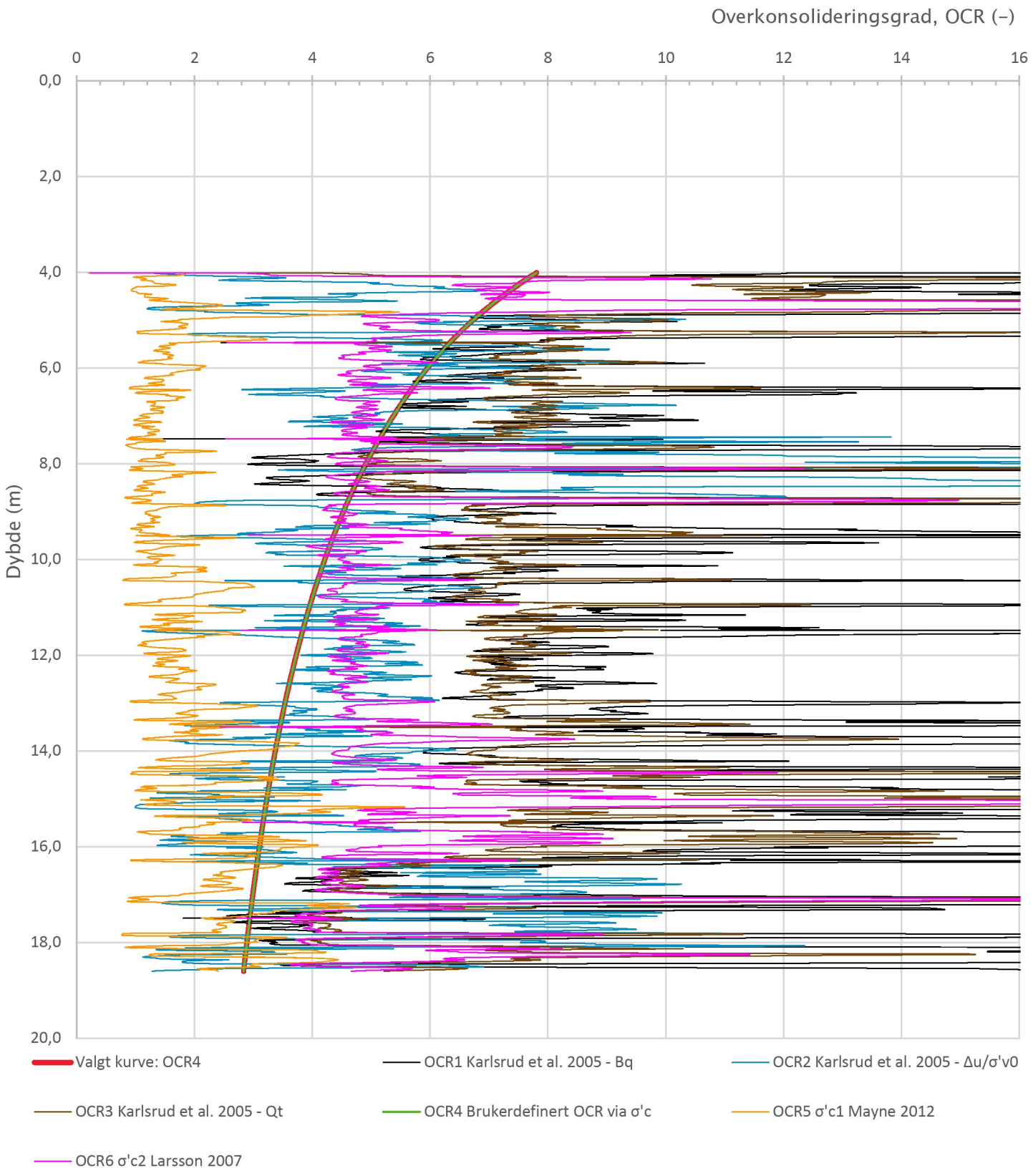
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **5**



Tolket ut fra prøveserier 125_PR

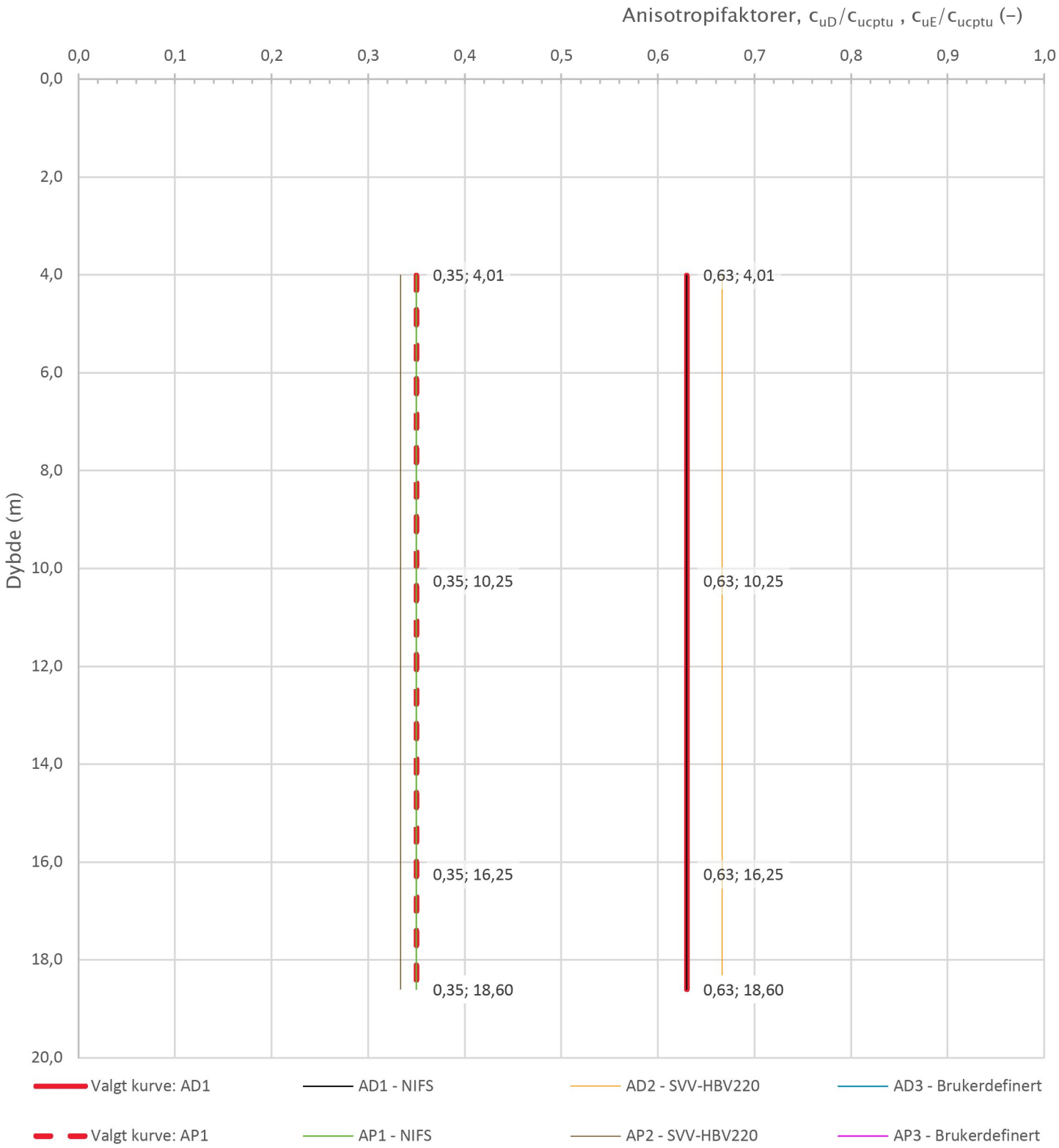
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27	Borhull **374C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon		Sondenummer **51201**

Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur 6

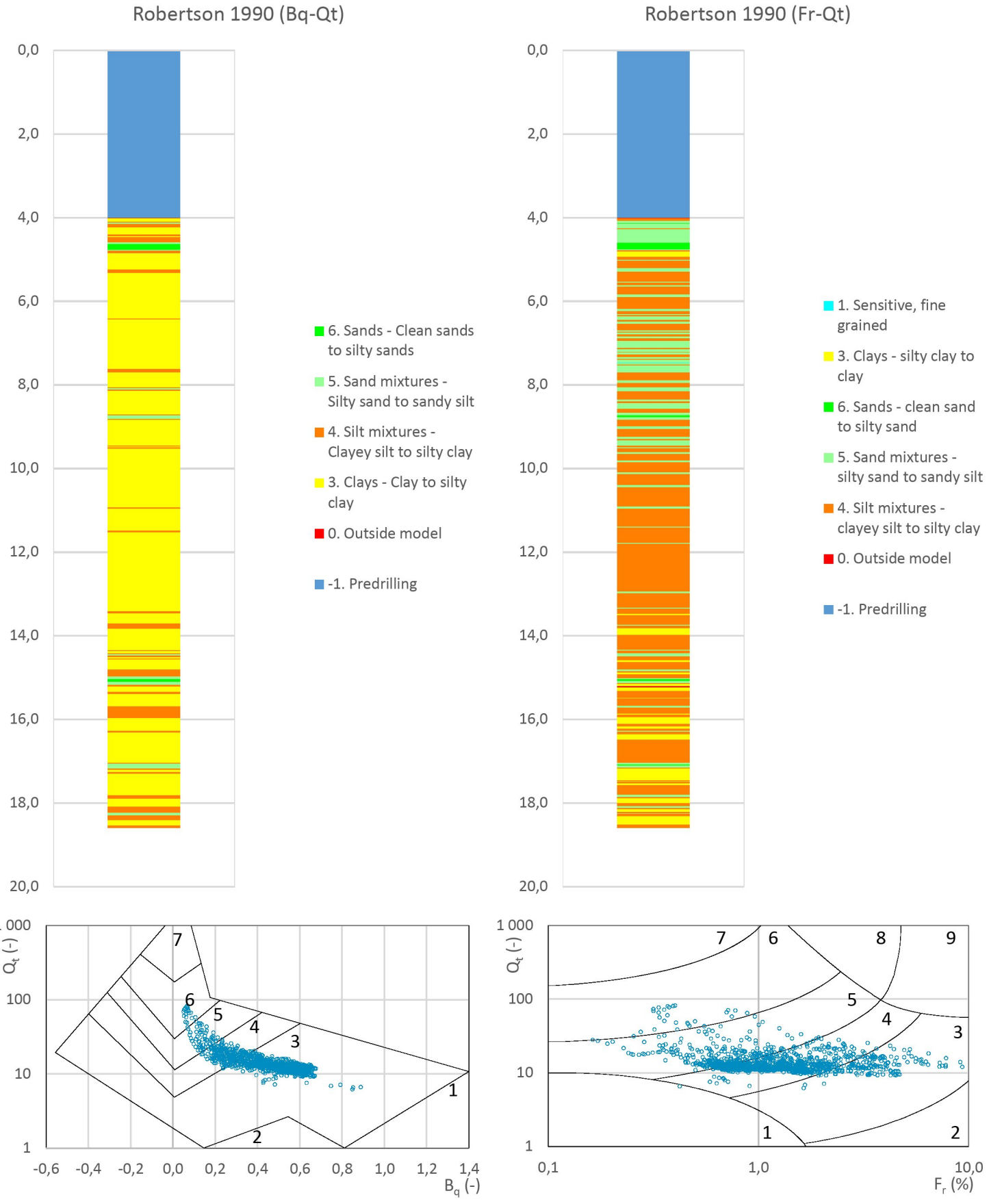


Tolket ut fra prøveserier 125_PR

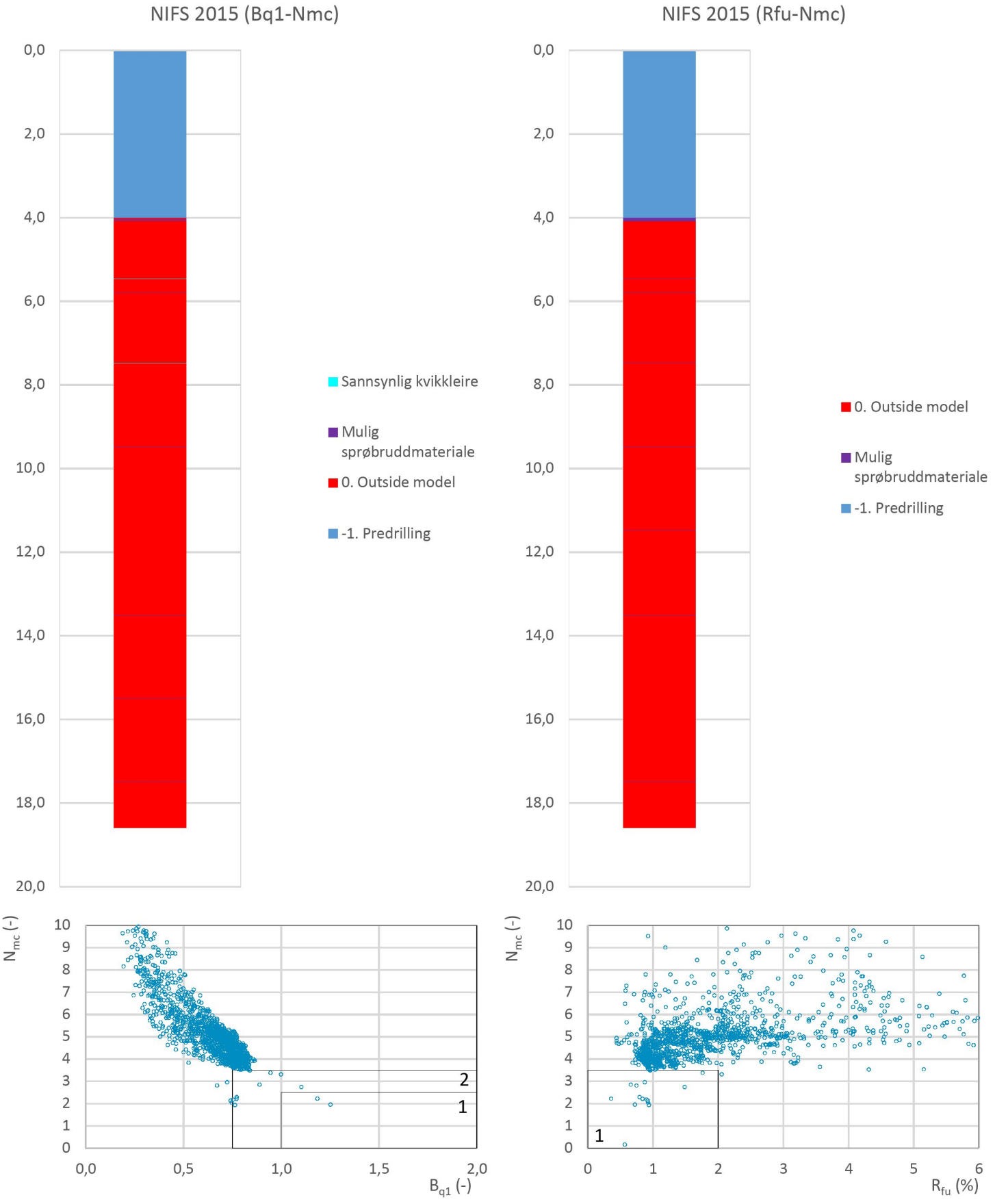
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 374C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51201
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.05.2014	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



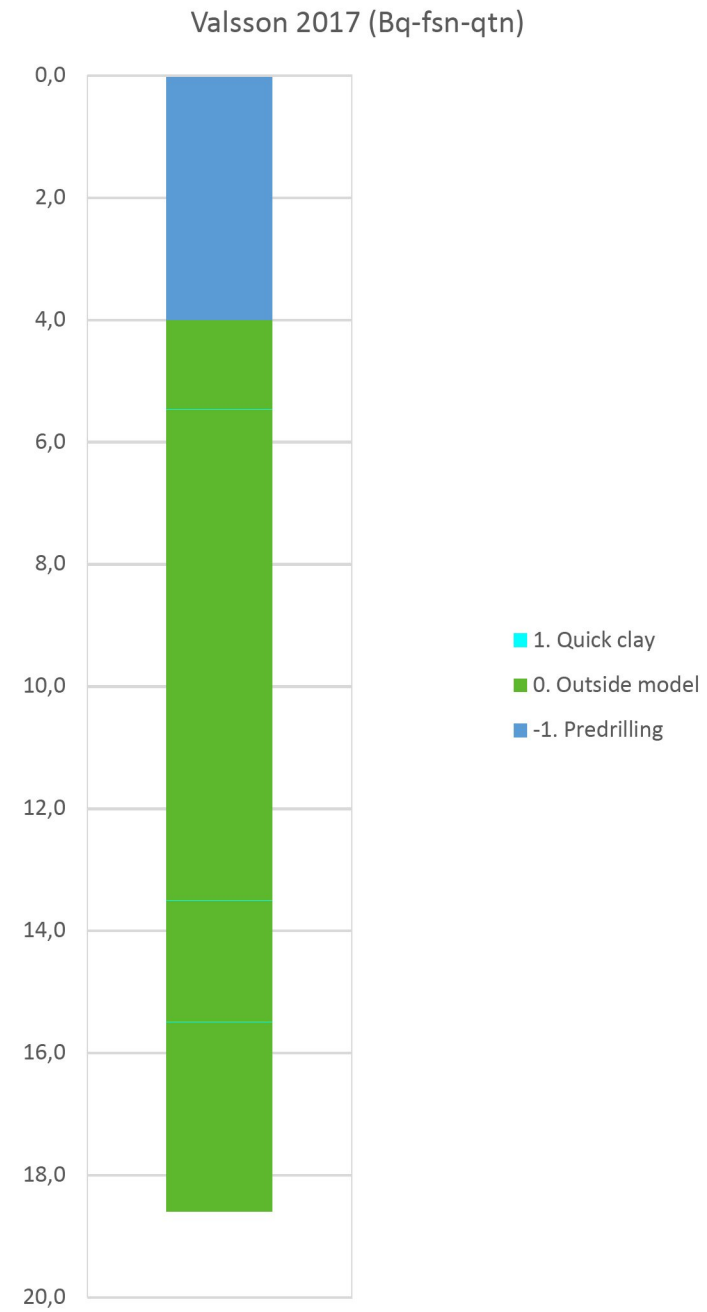
Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **374C**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

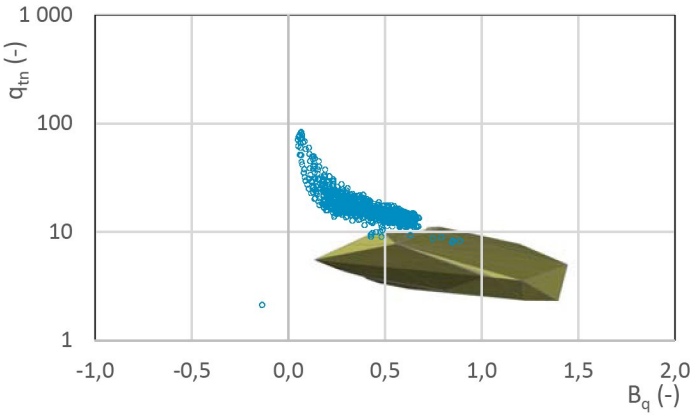


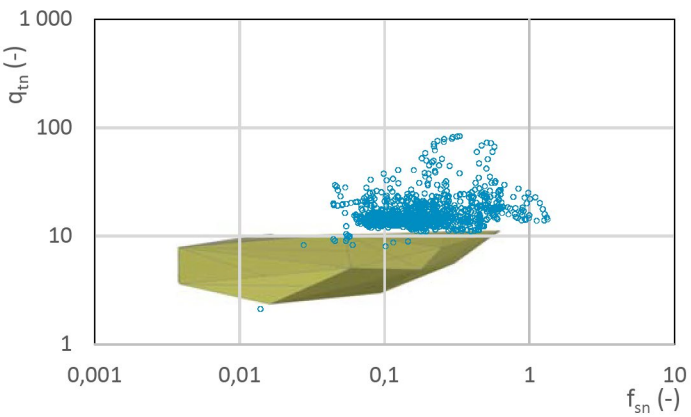
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **374C**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **15**



Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**374C**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				**51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **29.05.2014**	Revisjon / Rev. dato	Figur **20**







Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **374C**
Innhold Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer **51201**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 29.05.2014	Revisjon Rev. dato	Figur **22**

Sonde og utførelse

BILAG 42

Sondenummer	51403	Boreleder	arnt, pål
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	4,2
Dato sondering	21.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-32,0	-0,5	-12,2
Avvik under sondering(kPa)	32,0	0,5	12,2
Beregnet avvik under sondering (kPa)	18,7	0,7	1,1
Maksverdi under sondering (kPa)	12485,0	253,1	1803,2

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**55,7**	**0,4**	**1,3**	**0,5**	**13,4**	**0,7**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	2	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

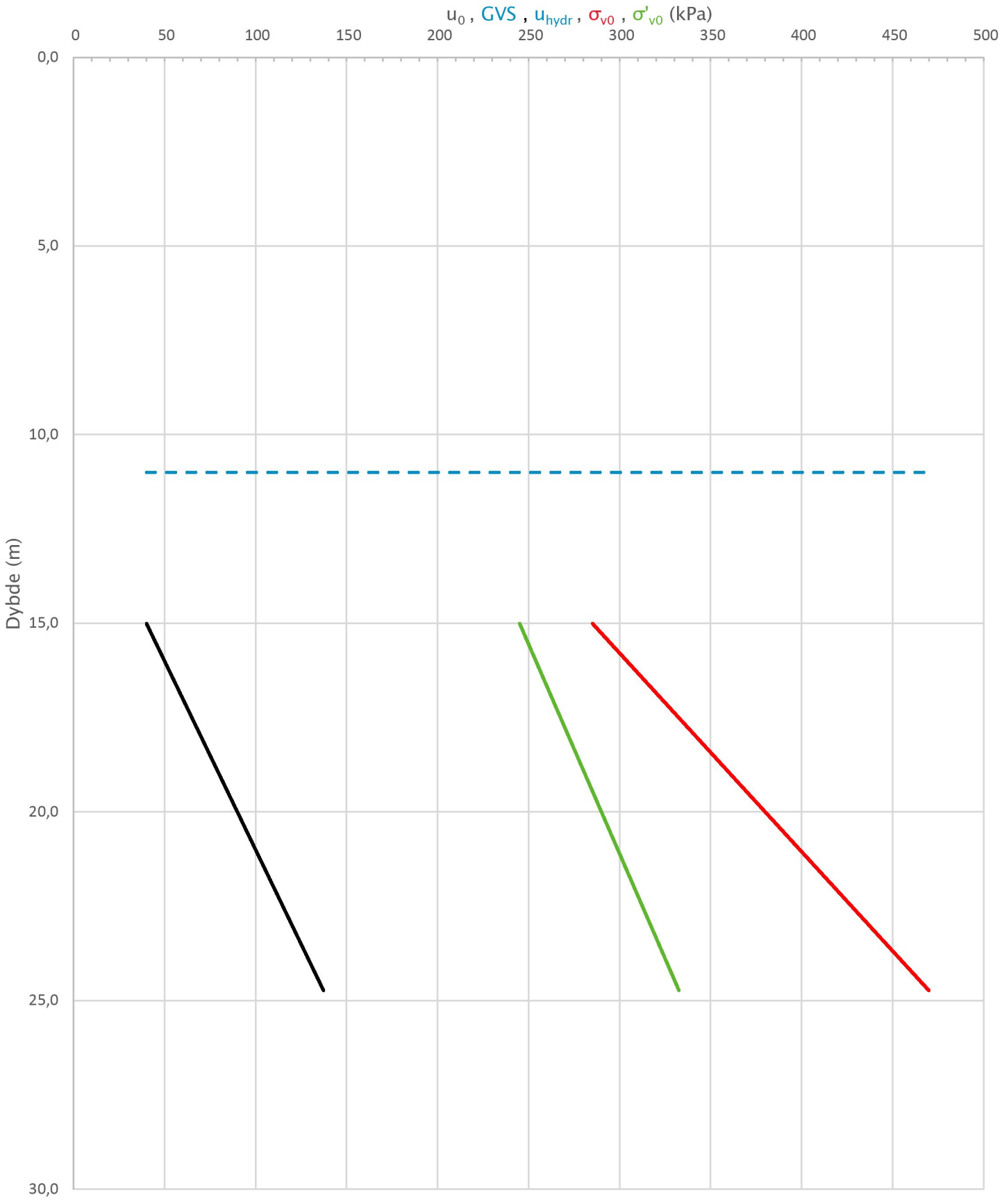
Borhull: **1KM-2C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

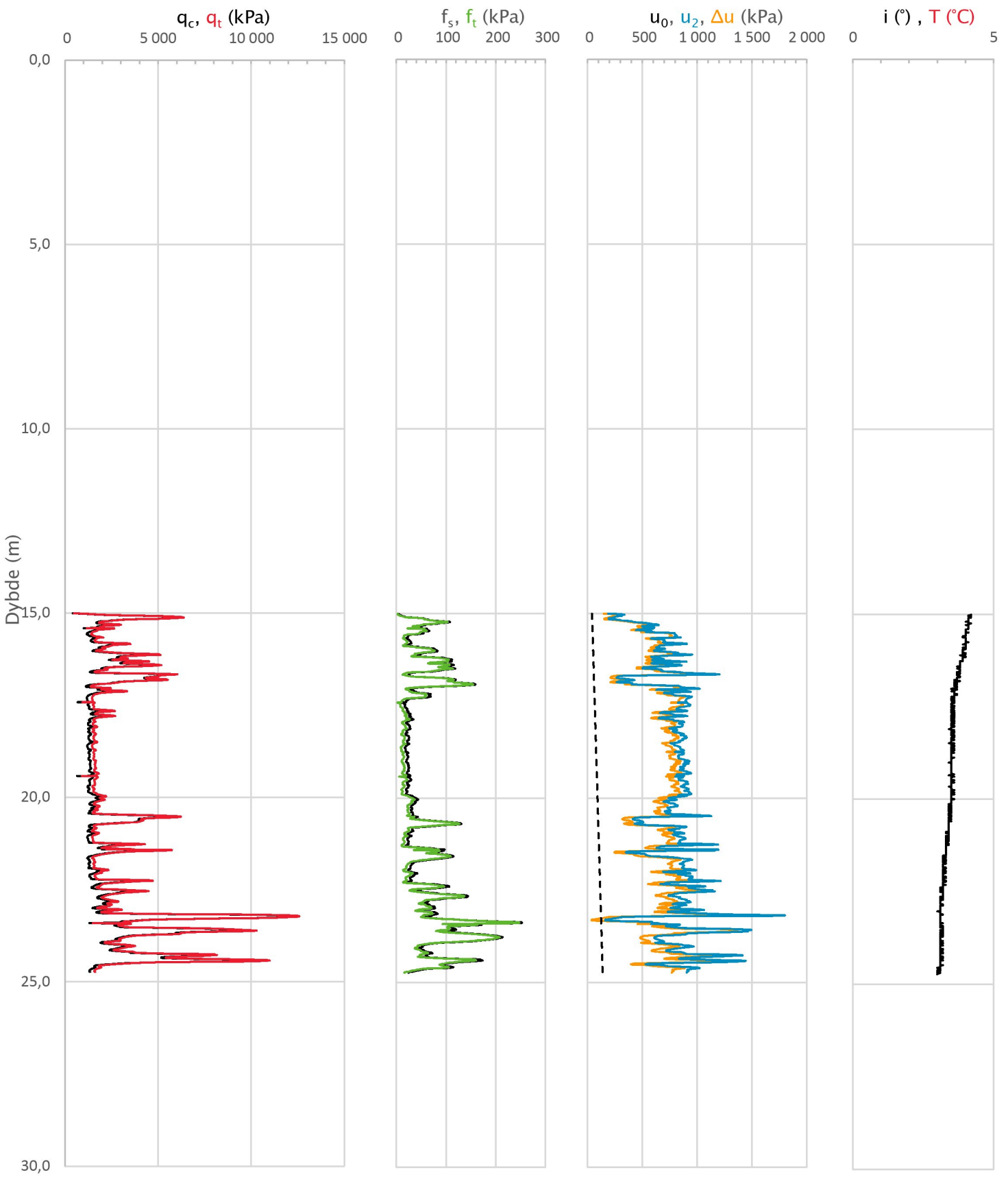
Sondenummer: **51403**

Statens vegvesen

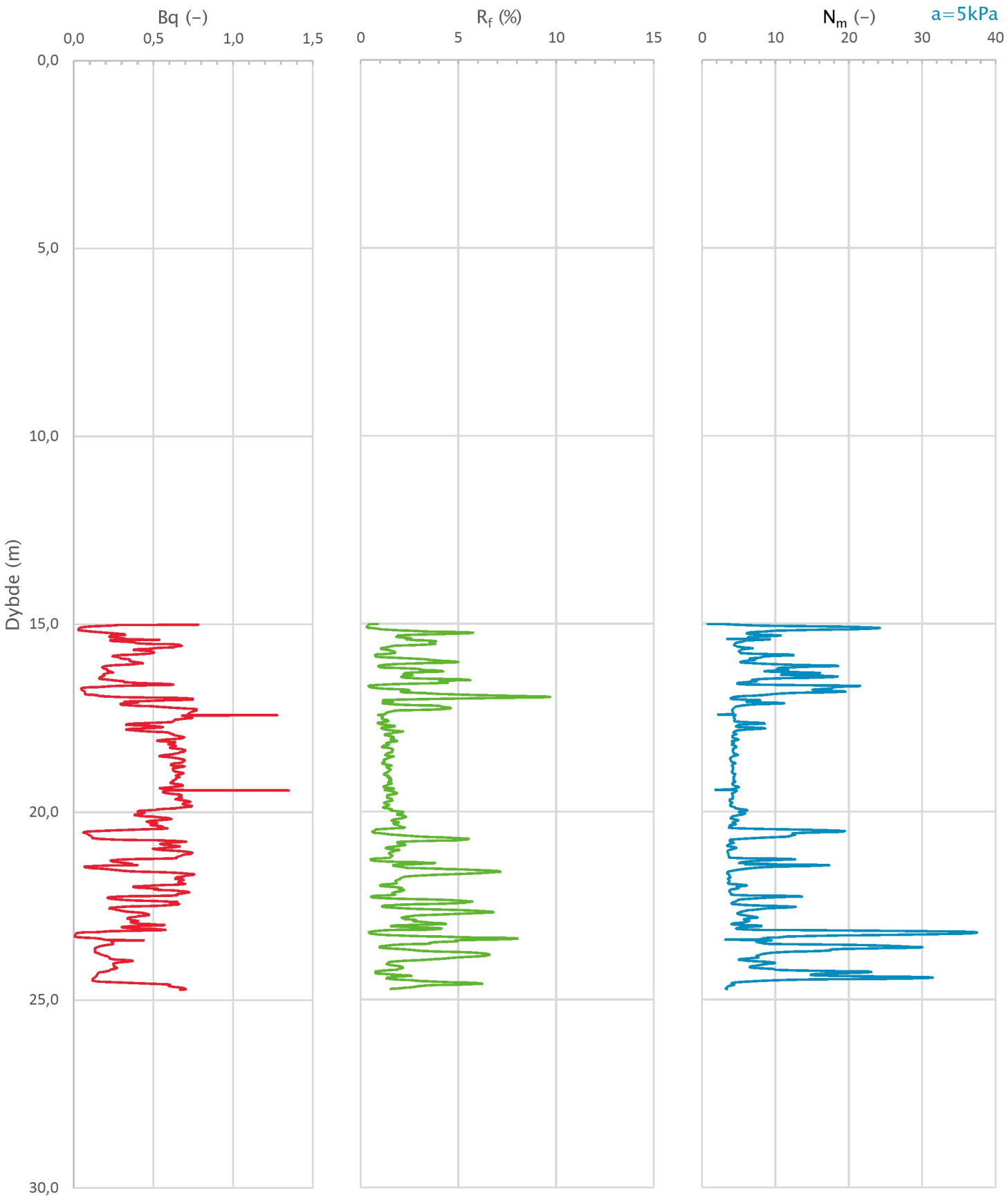
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



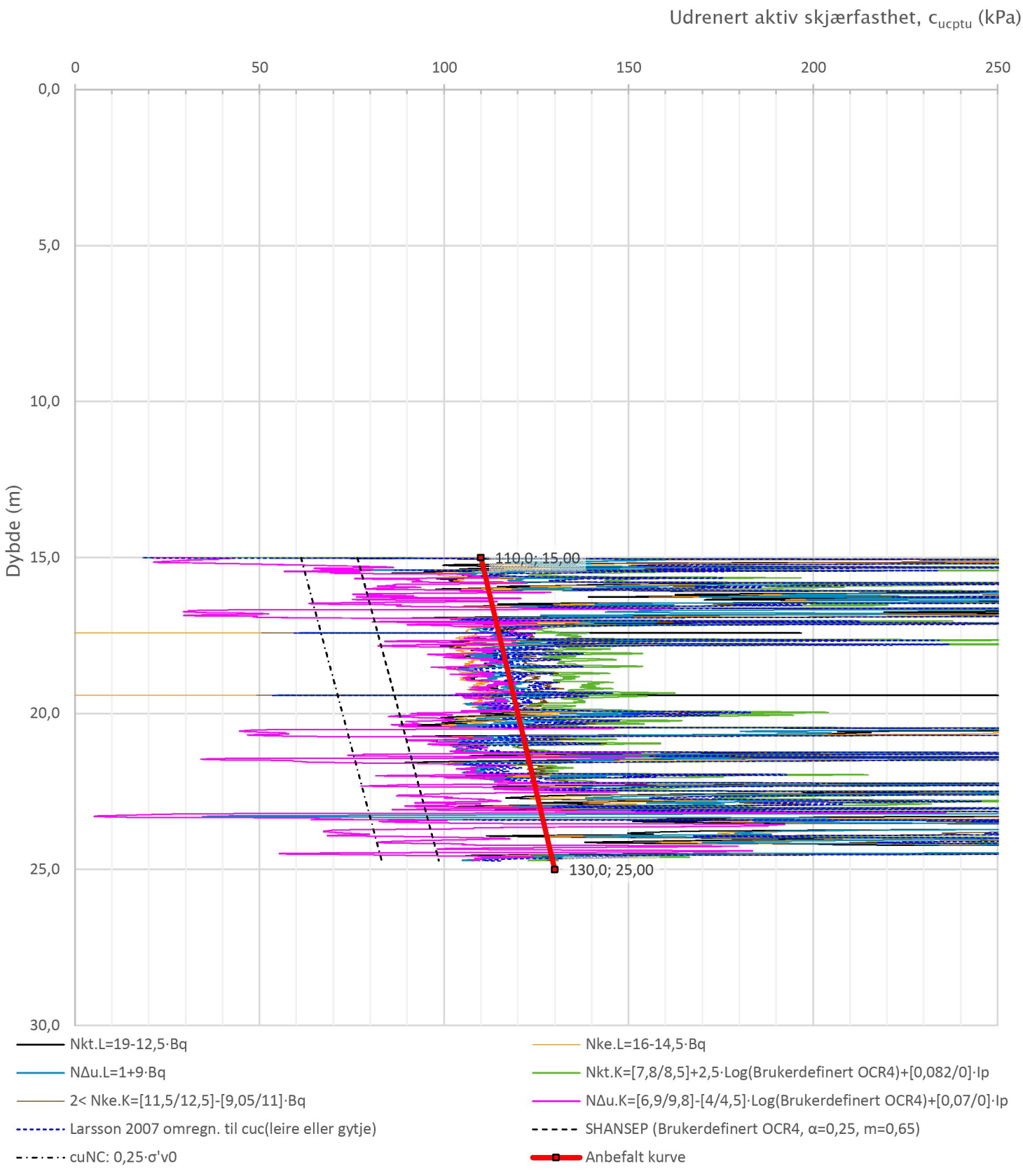
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **1KM-2C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 21.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2



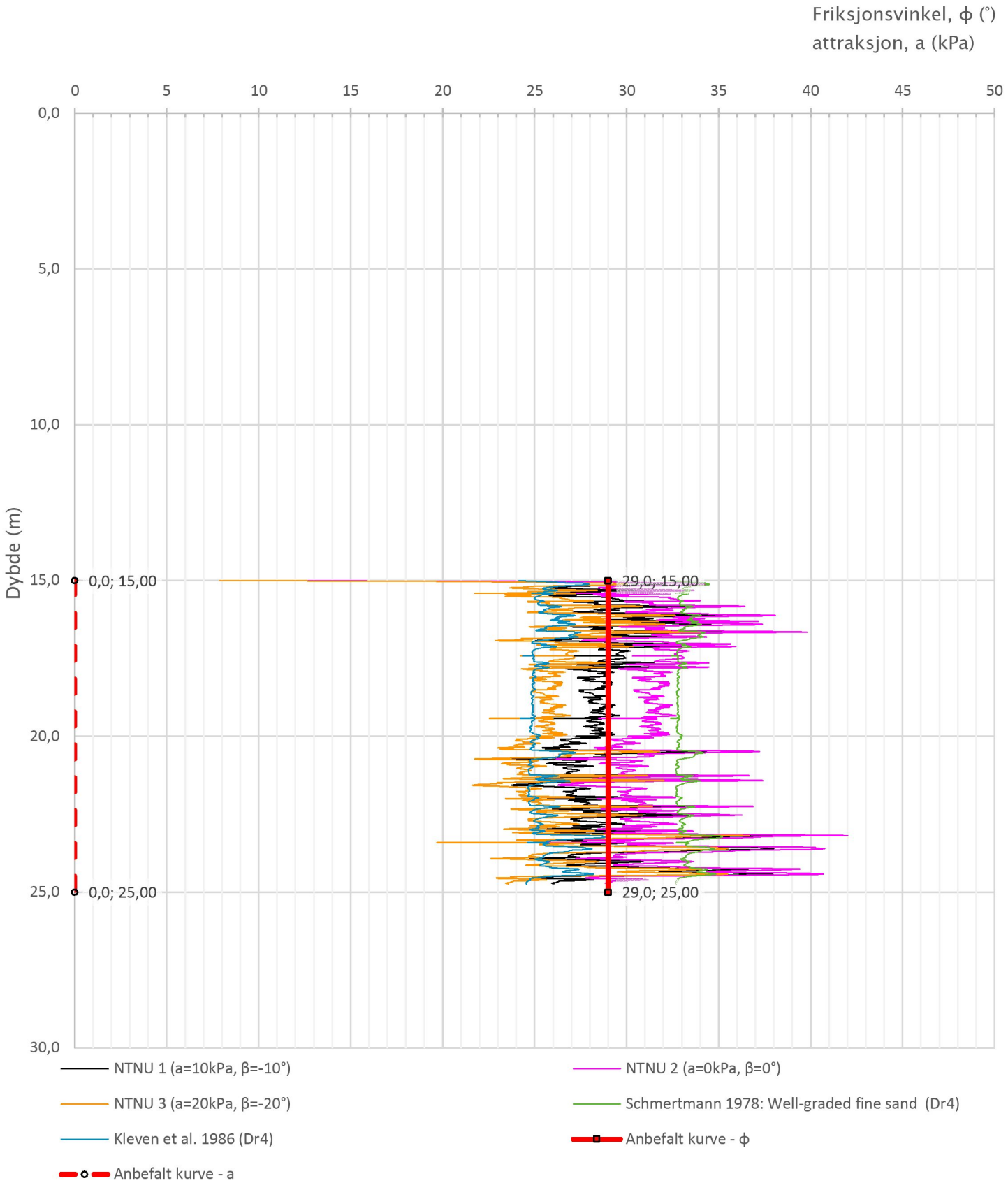
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **1KM-2C**	
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 21.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	3



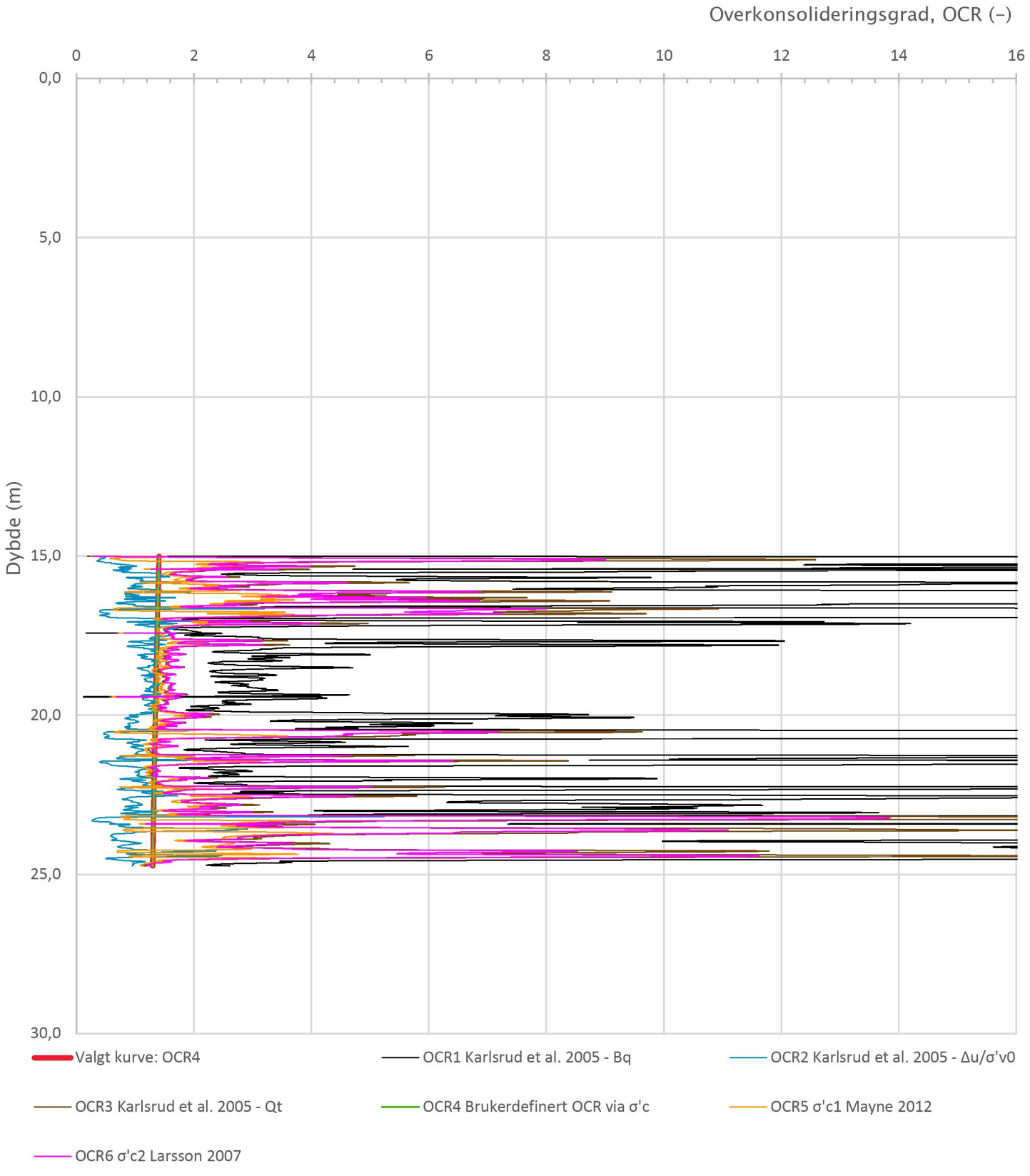
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **1KM-2C**	
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 21.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	4



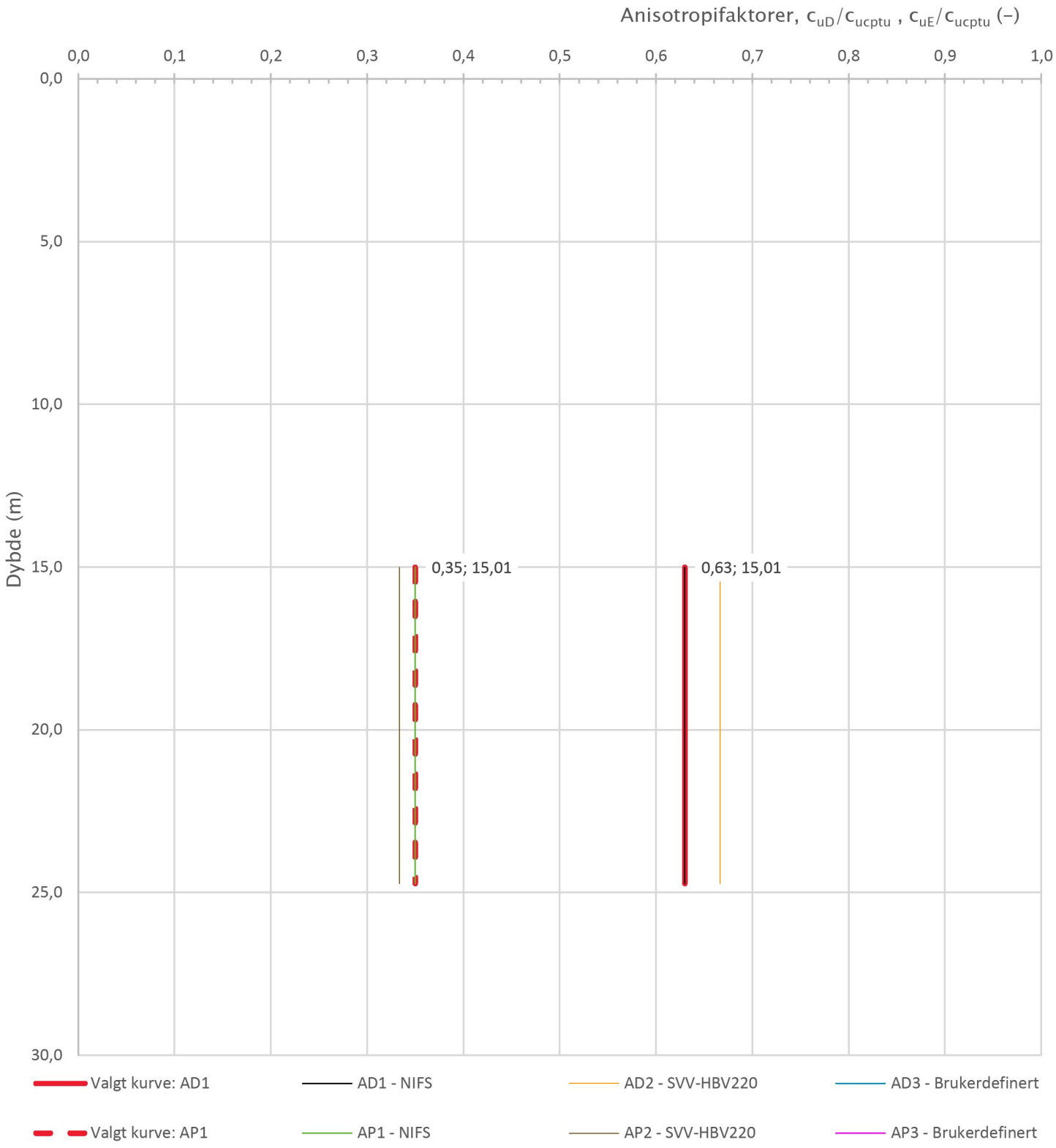
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KM-2C
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet					Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato		Figur: 5



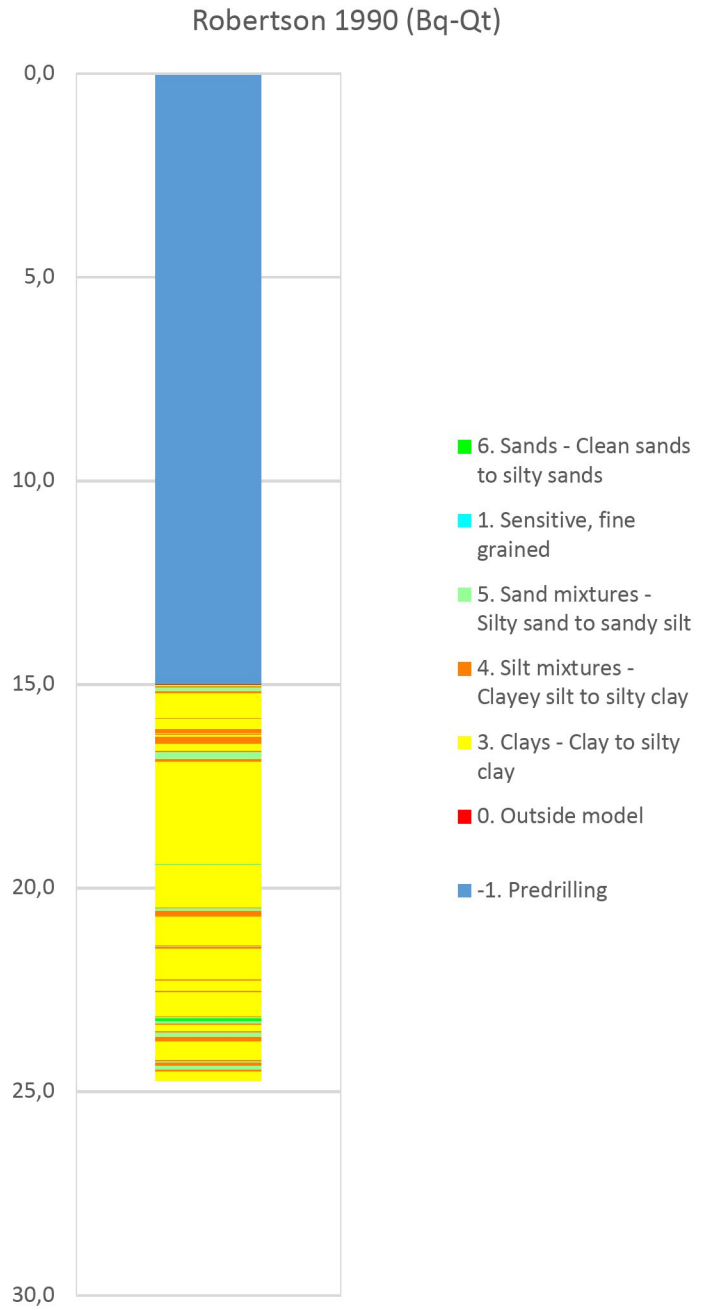
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KM-2C
Innhold: Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 6

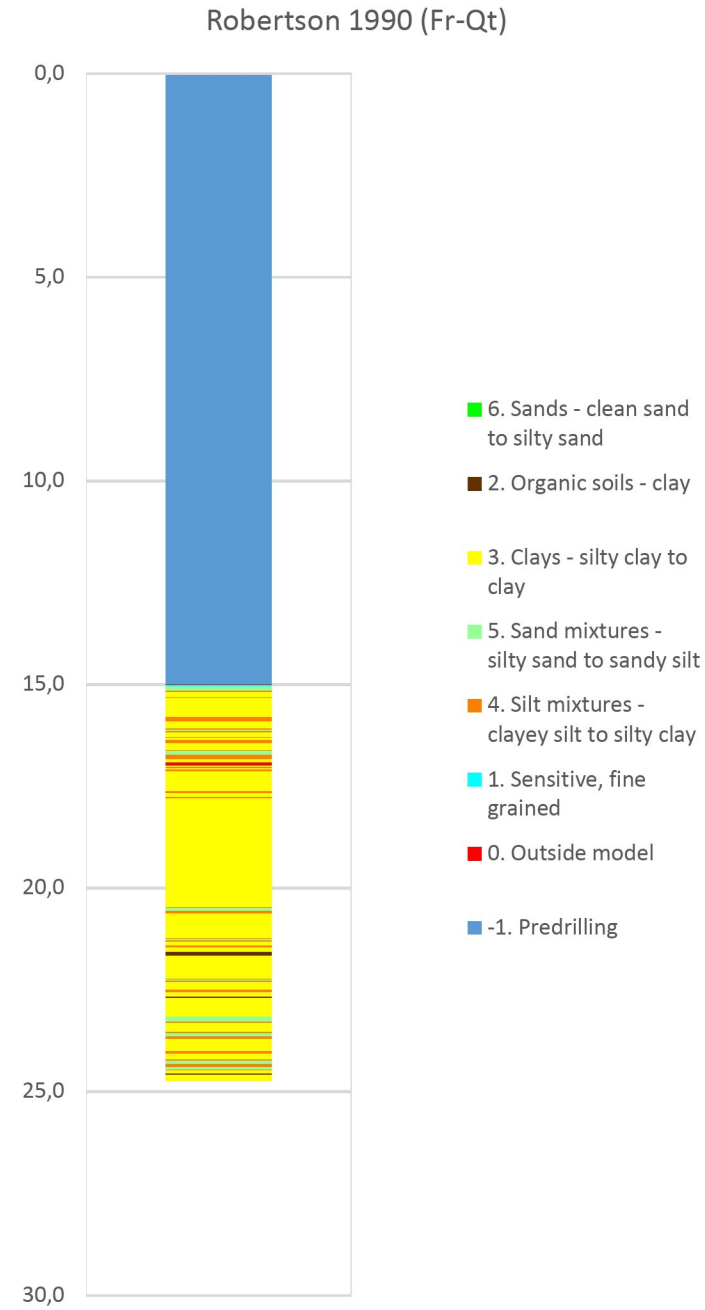


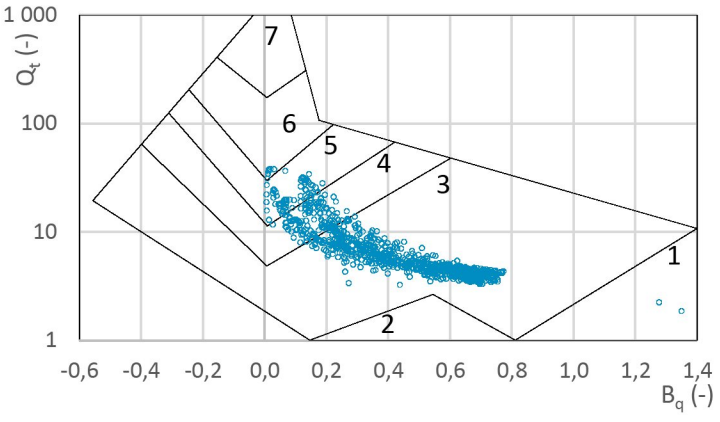
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KM-2C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8

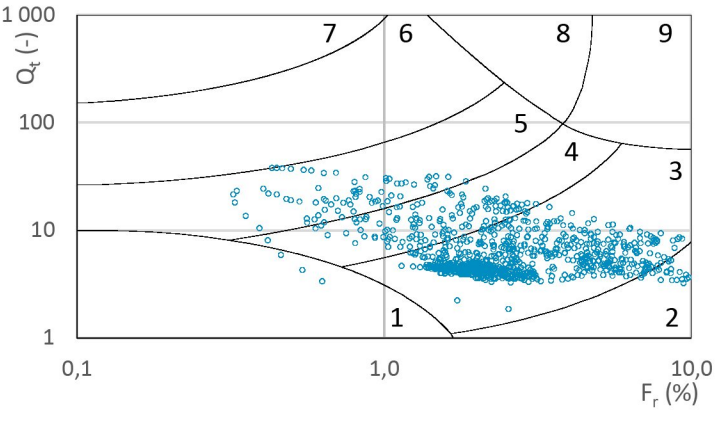


Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KM-2C
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

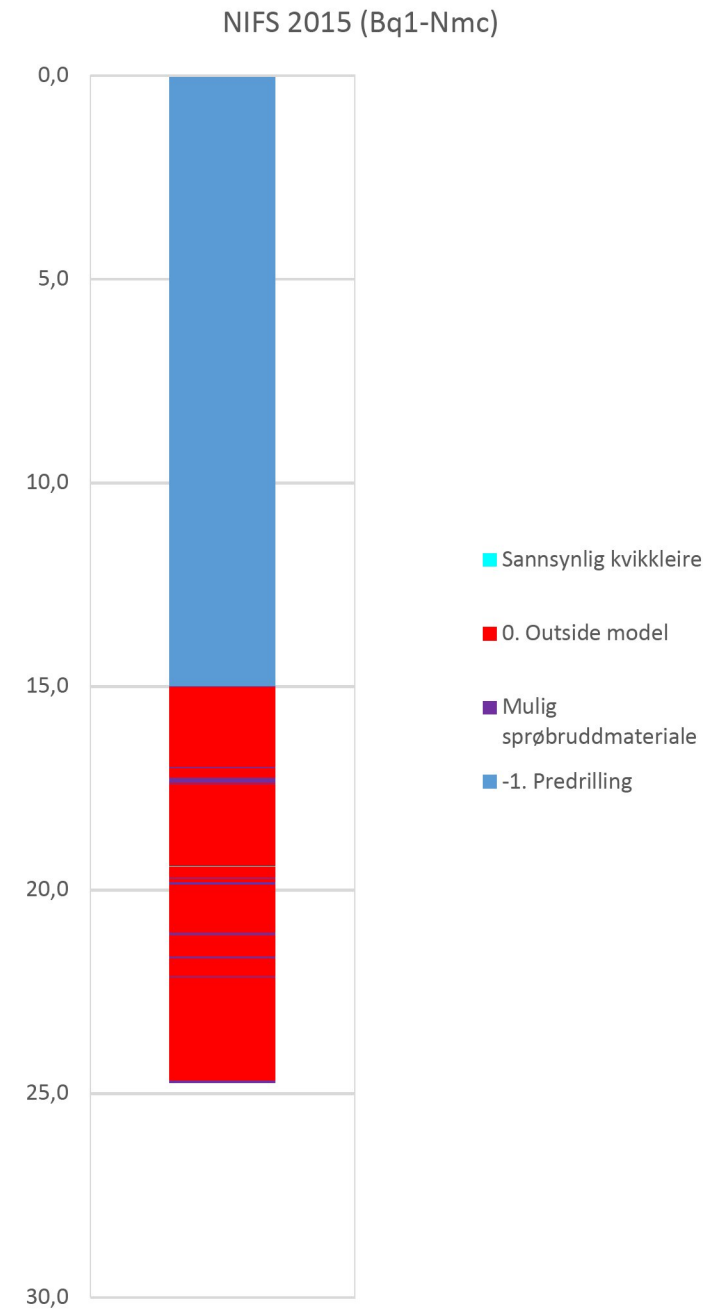


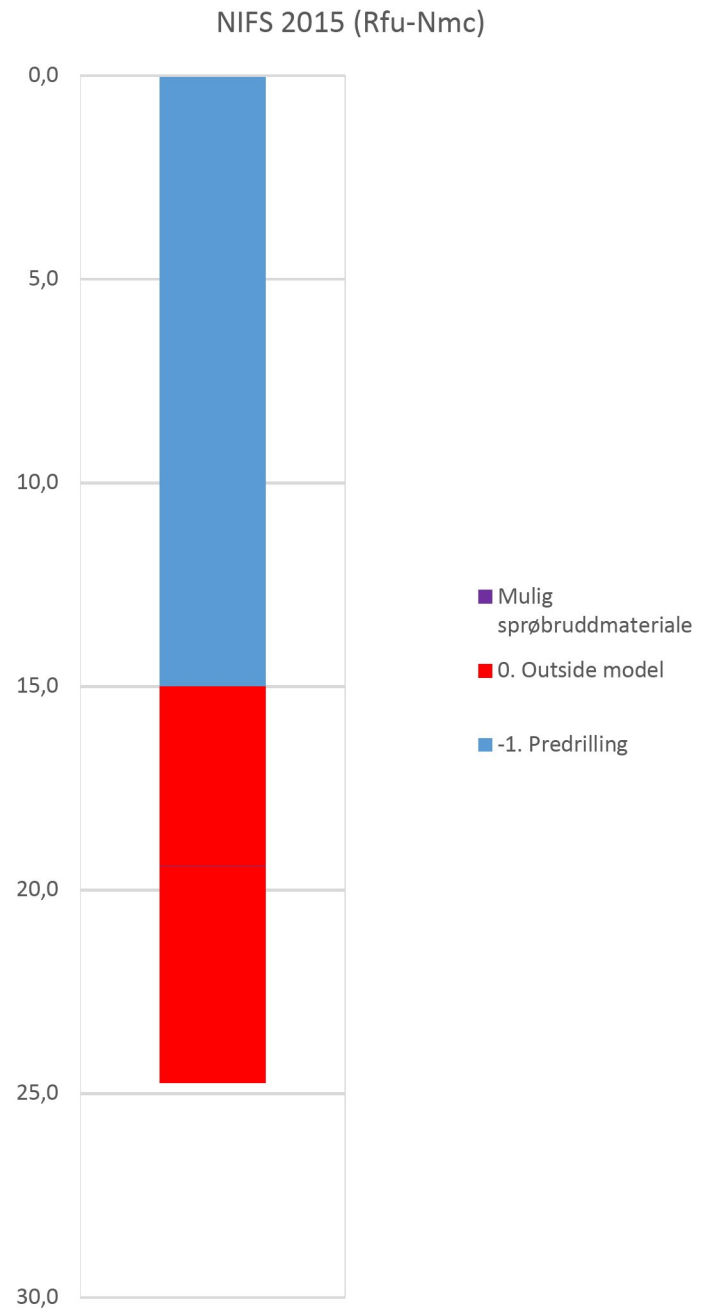


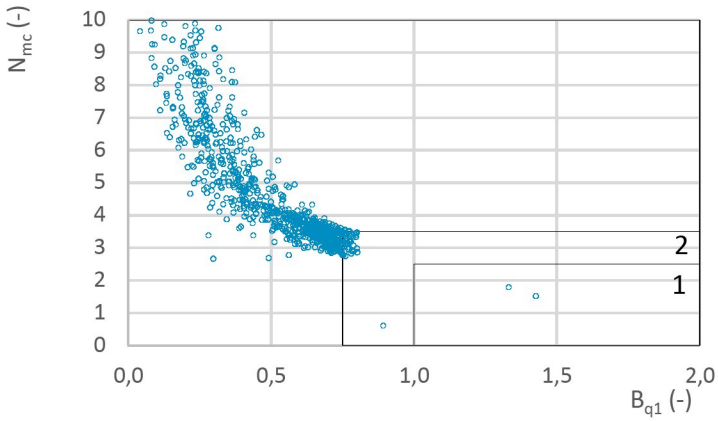


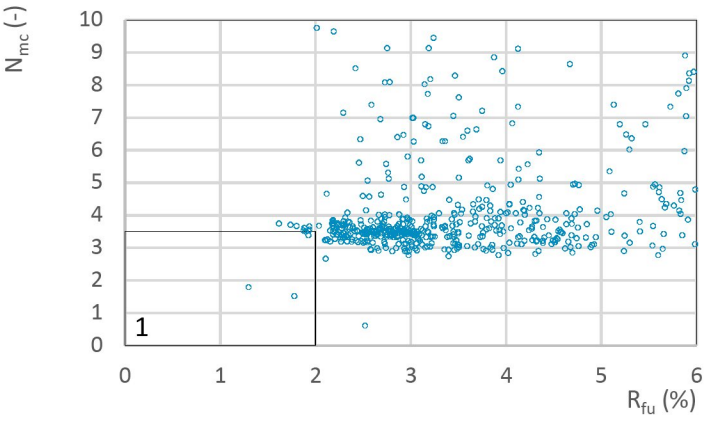


Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KM-2C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15

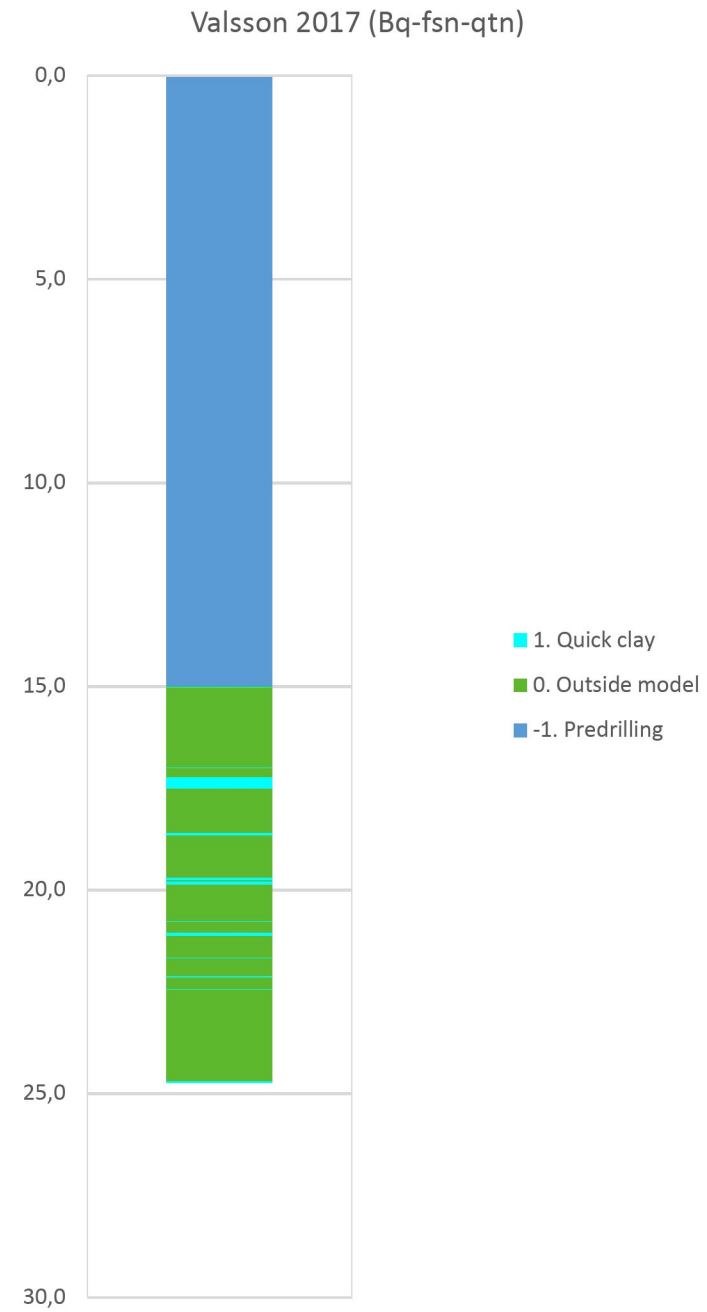


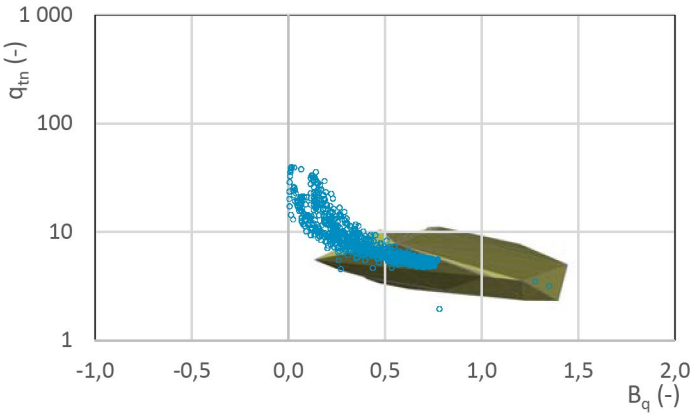


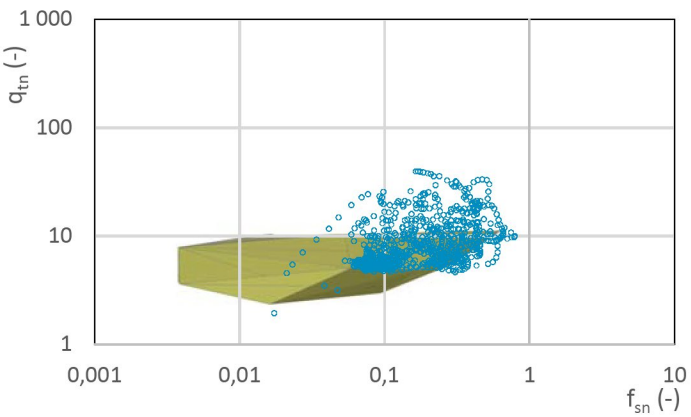




Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KM-2C
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 20







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**1KM-2C**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **21.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 43

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	arnt, pål
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	2,1
Dato sondering	21.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-16,0	0,0	-4,0
Avvik under sondering(kPa)	16,0	0,0	4,0
Beregnet avvik under sondering (kPa)	16,2	0,7	1,5
Maksverdi under sondering (kPa)	10826,0	251,9	2435,8

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**37,2**	**0,3**	**0,8**	**0,3**	**5,6**	**0,2**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	Ikke OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

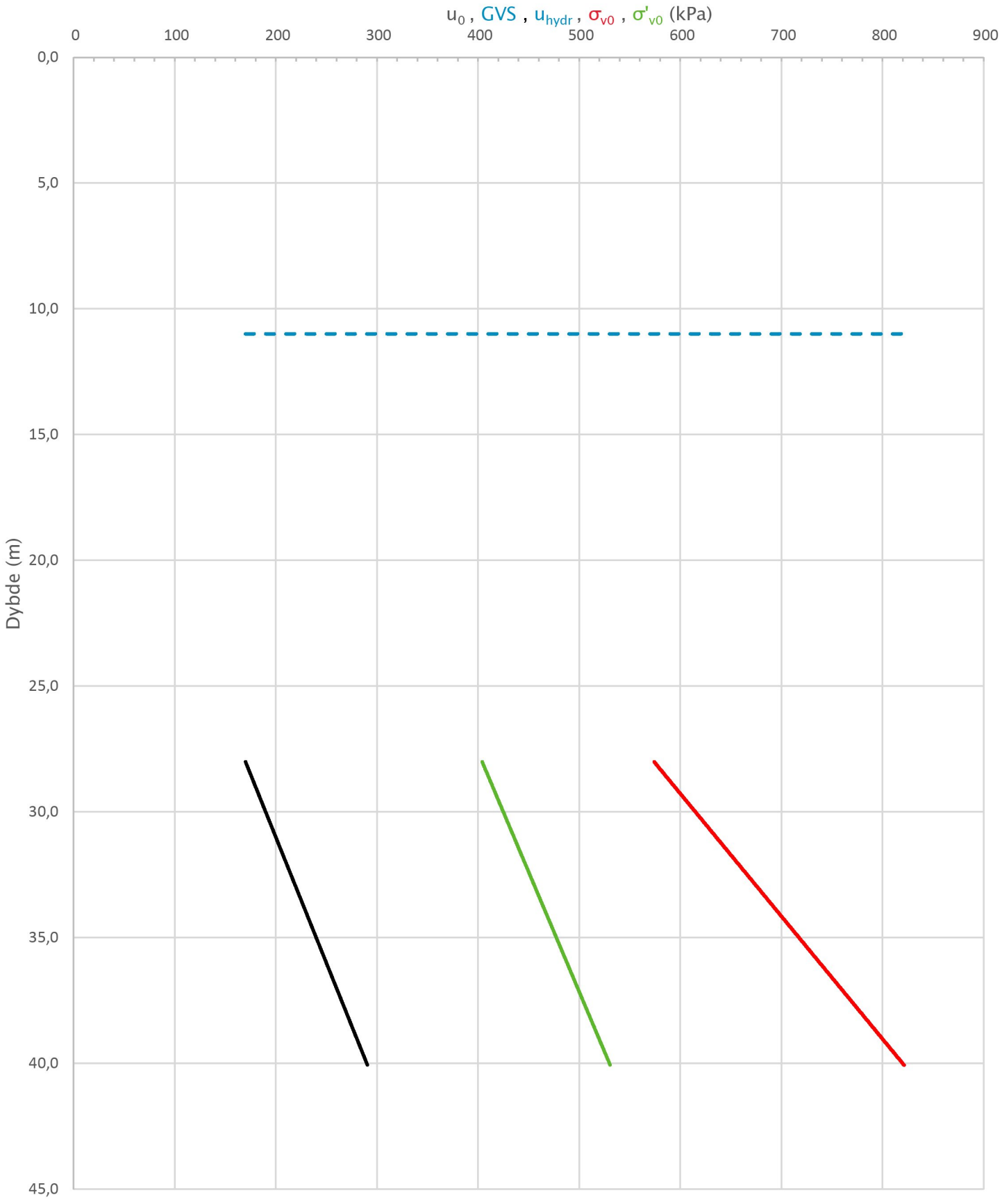
Borhull: **1KMC**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

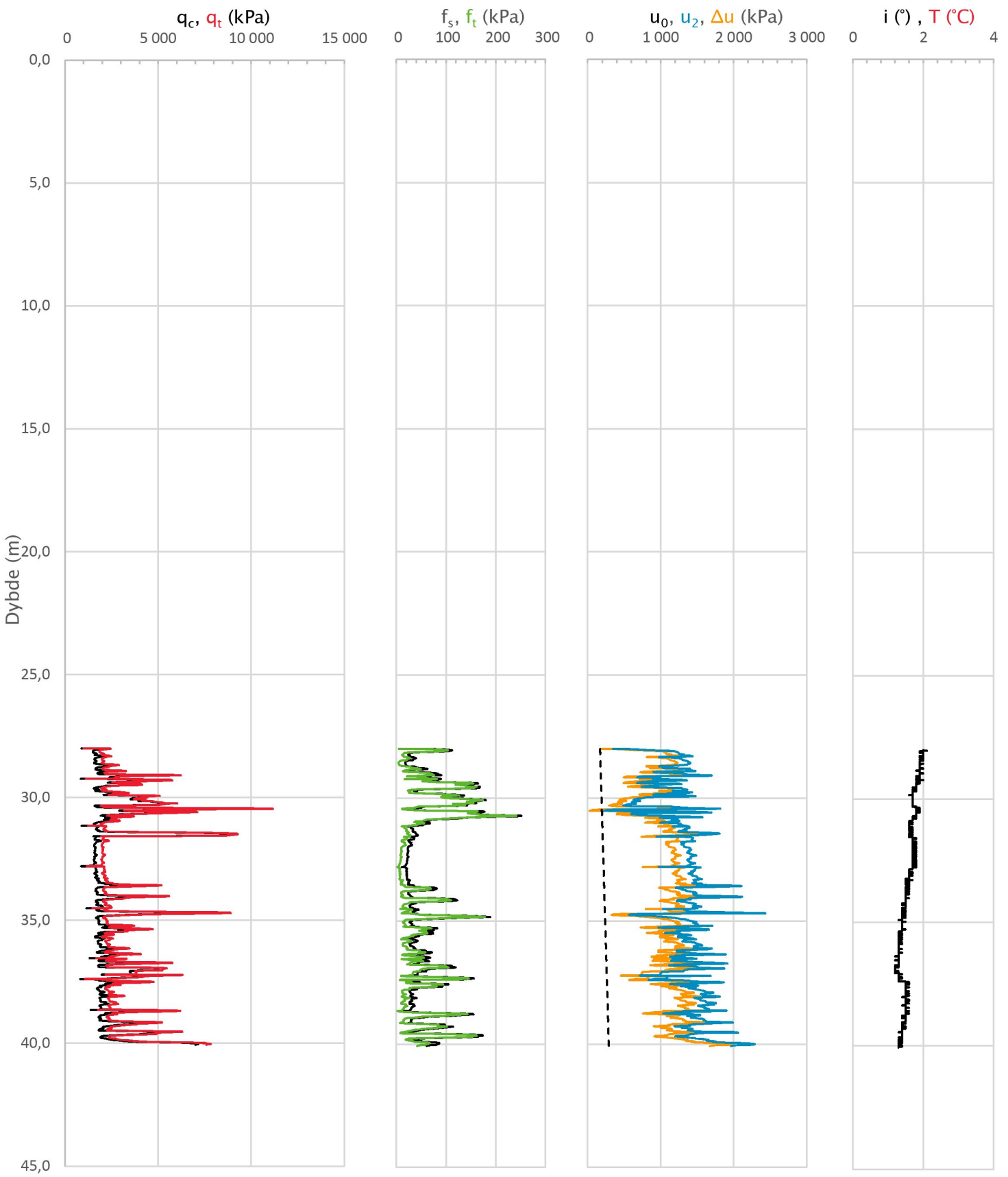
Sondenummer: **51403**

Statens vegvesen

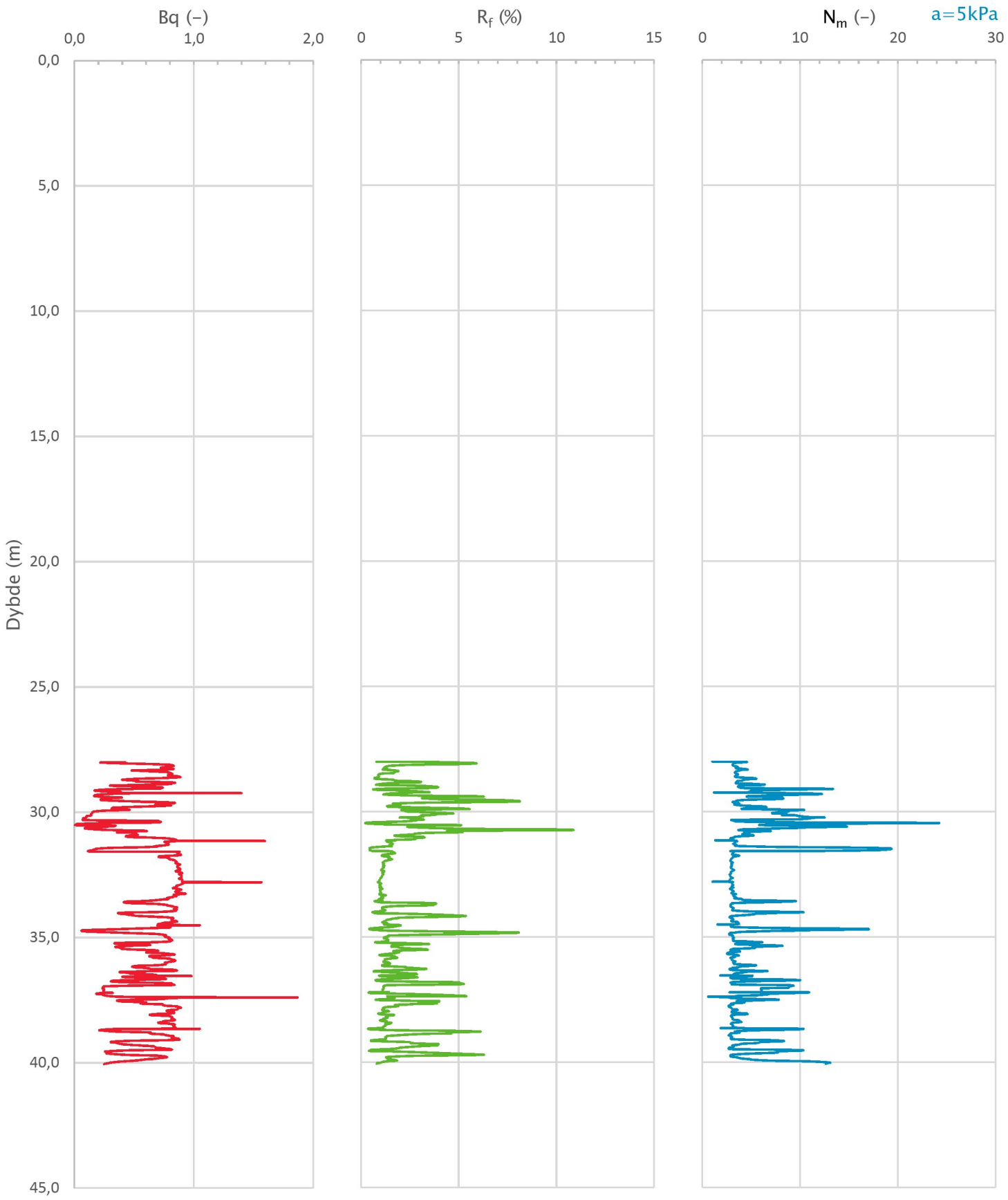
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



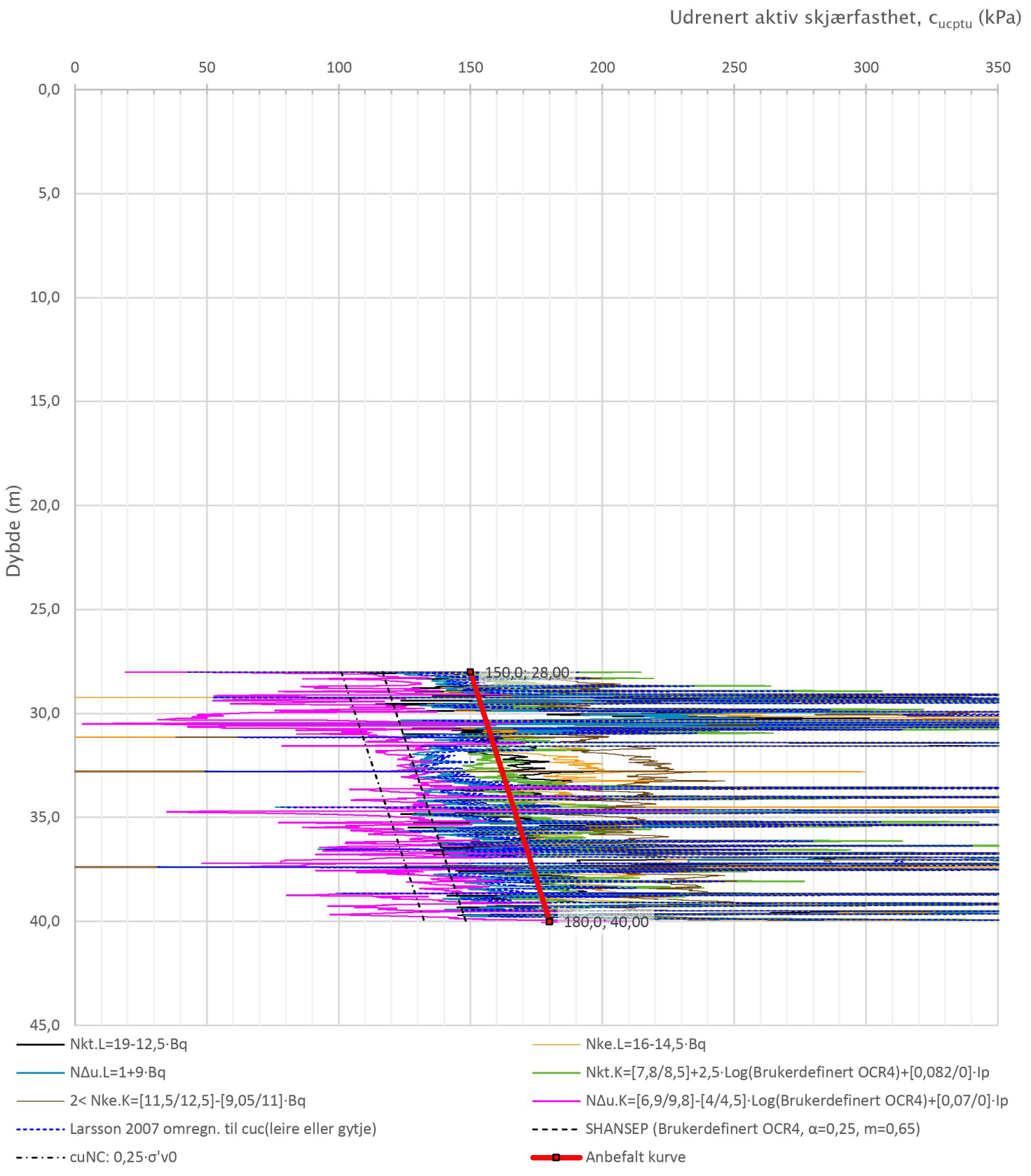
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KMC	
Innhold: In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer: 51403	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1	
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 2	



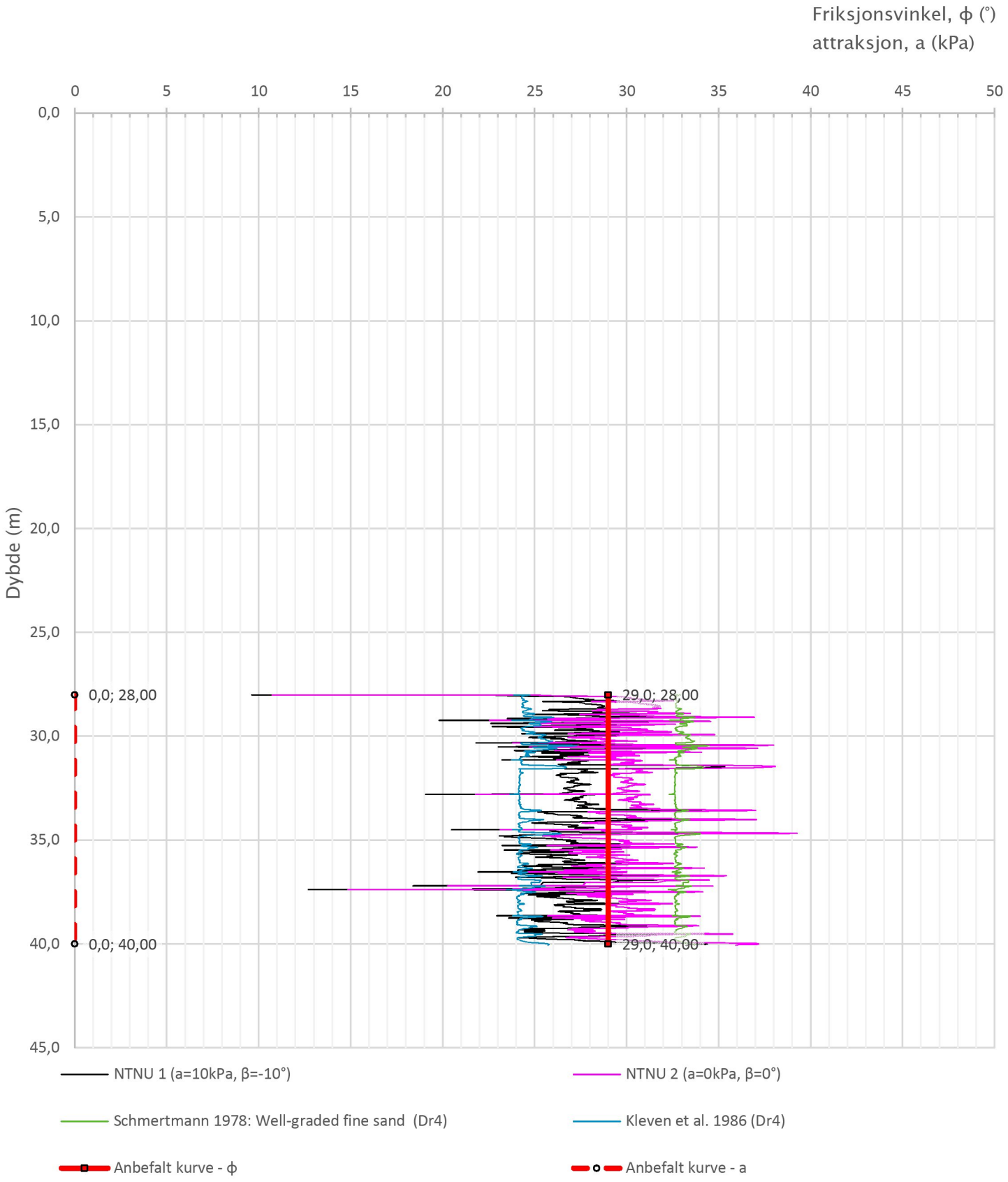
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **1KMC**	
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 21.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	3



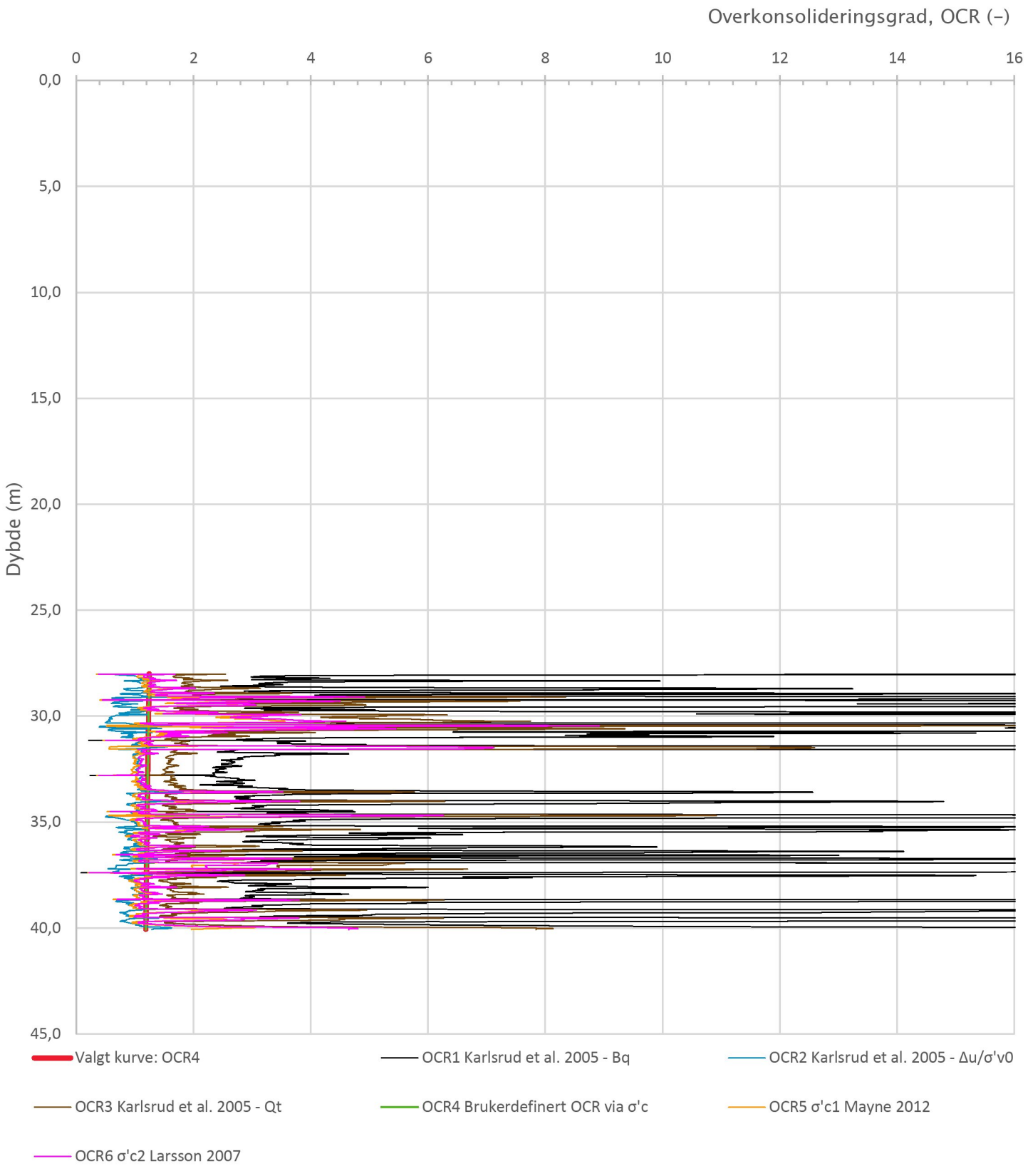
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KMC	
Innhold: Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer: 51403	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1	
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 4	



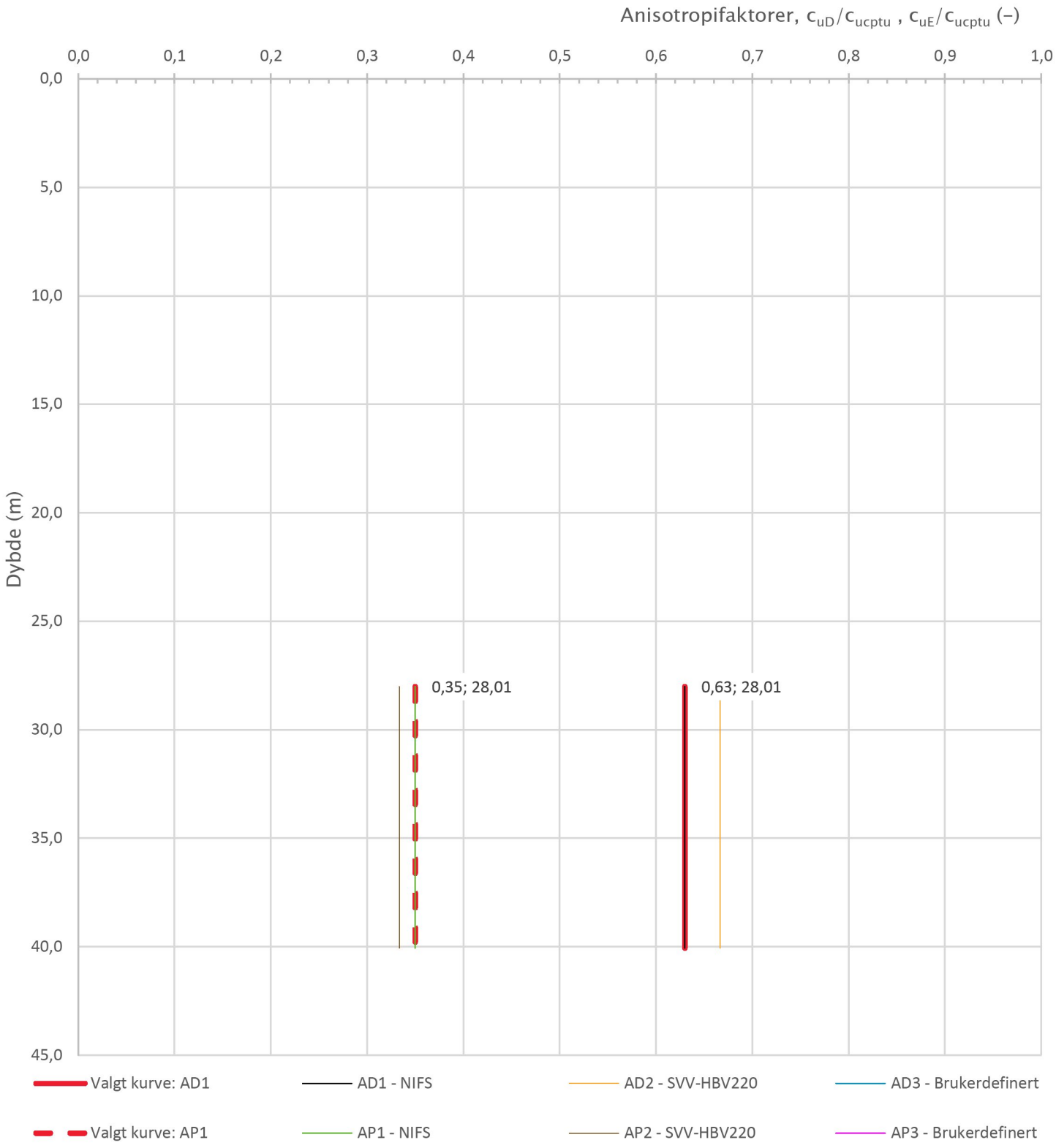
Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**1KMC**
Innhold				Sondenummer
Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **21.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **5**



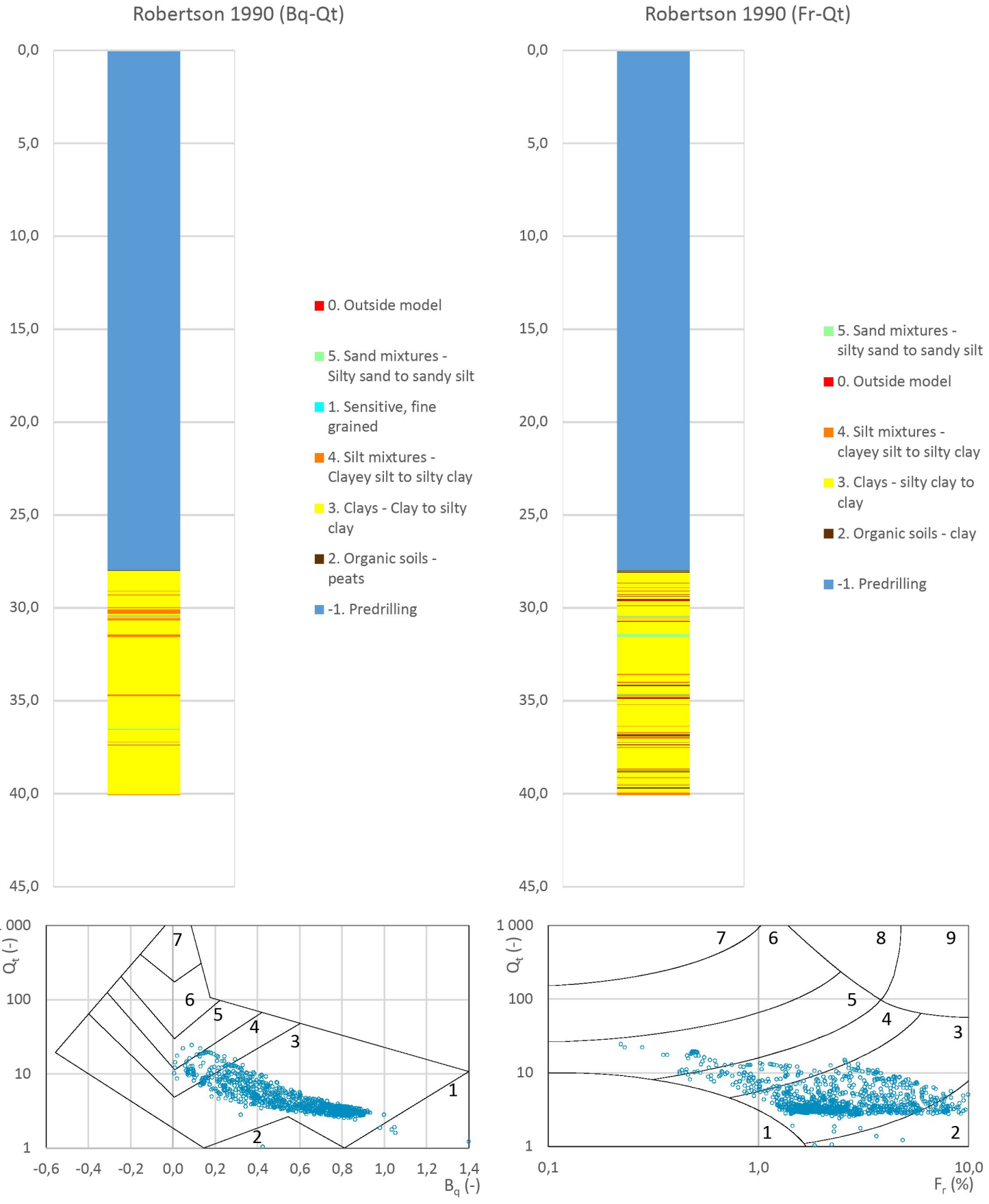
Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **1KMC**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 21.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**



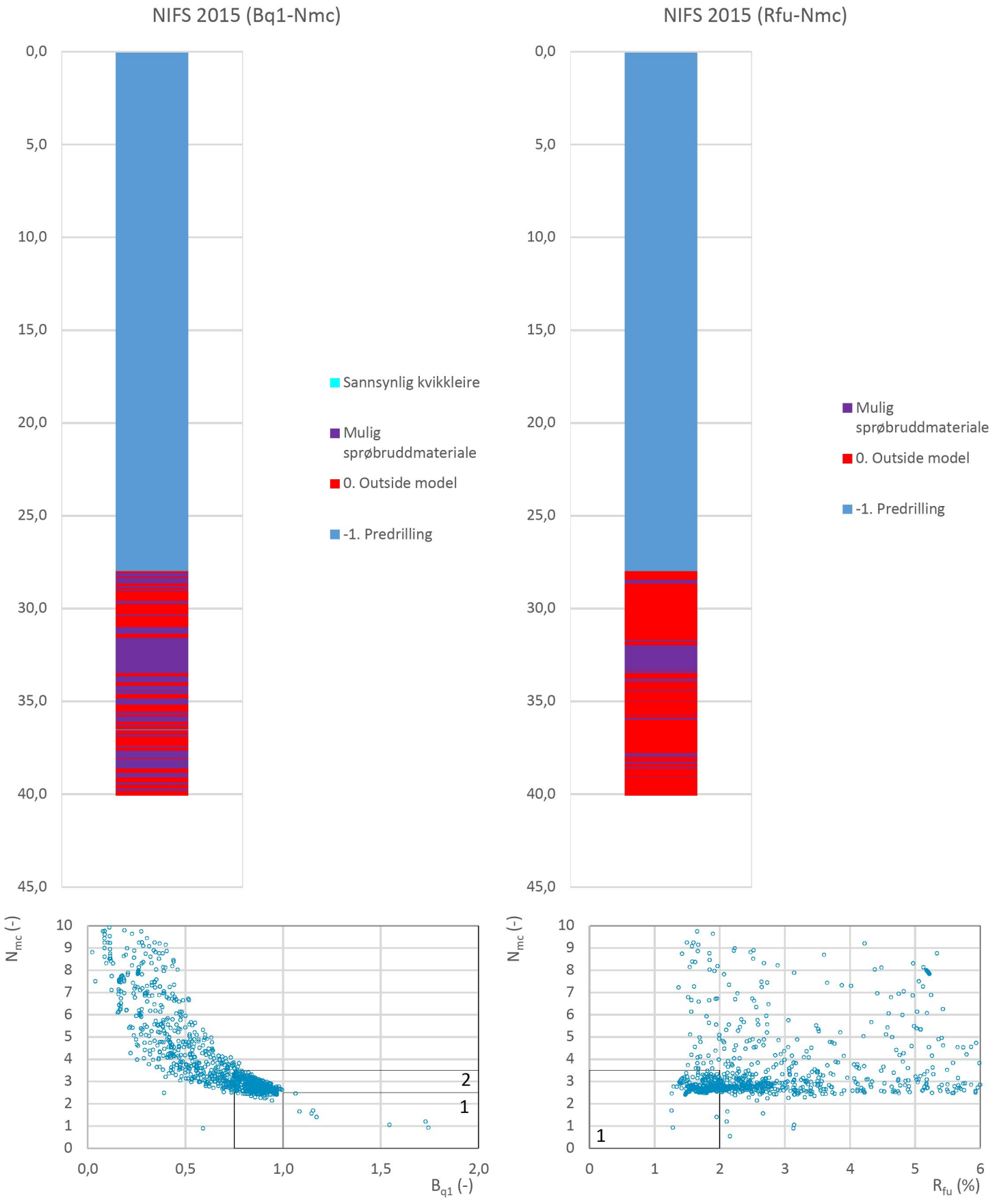
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **1KMC**
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



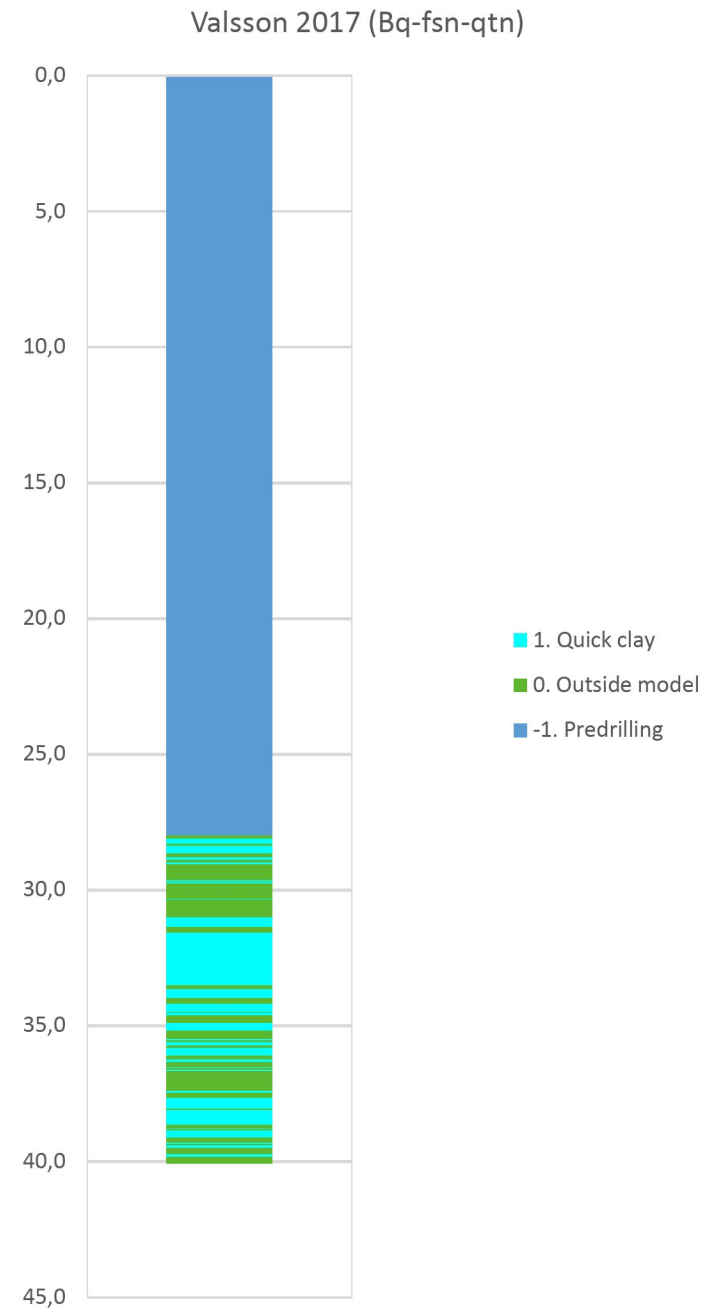
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KMC
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

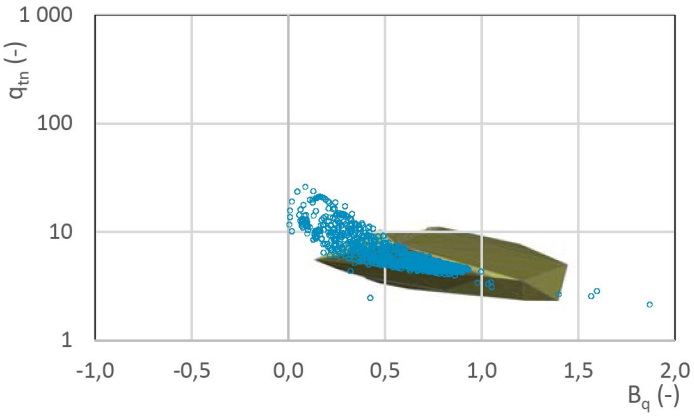


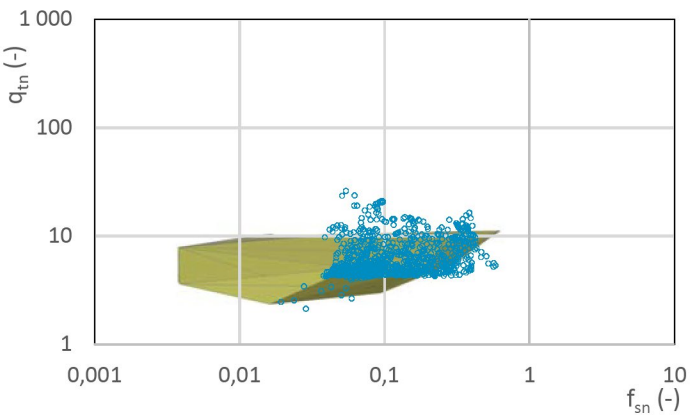
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KMC
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15



Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 1KMC
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 21.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 20







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**1KMC**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **21.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 44

Sonde og utførelse

Sondenummer	4354	Boreleder	Krogstad
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	4,8
Kalibreringsdato	13.10.2017	Maks helning (°)	5,1
Dato sondering	26.04.2018	Maks avstand målinger (m)	0,02

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1300	3768	3739
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5869	0,0101	0,0204
Arealforhold	0,8590	0,0000	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	39,884	0,769	1,325
Temperaturområde (°C)	40		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	7257,8	122,6	246,9
Registrert etter sondering (kPa)	-14,6	-0,3	0,2
Avvik under sondering(kPa)	14,6	0,3	0,2
Maksimal temperatureffekt (kPa)	4,8	0,1	0,2
Maksverdi under sondering (kPa)	27404,2	257,6	1735,0

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

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

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

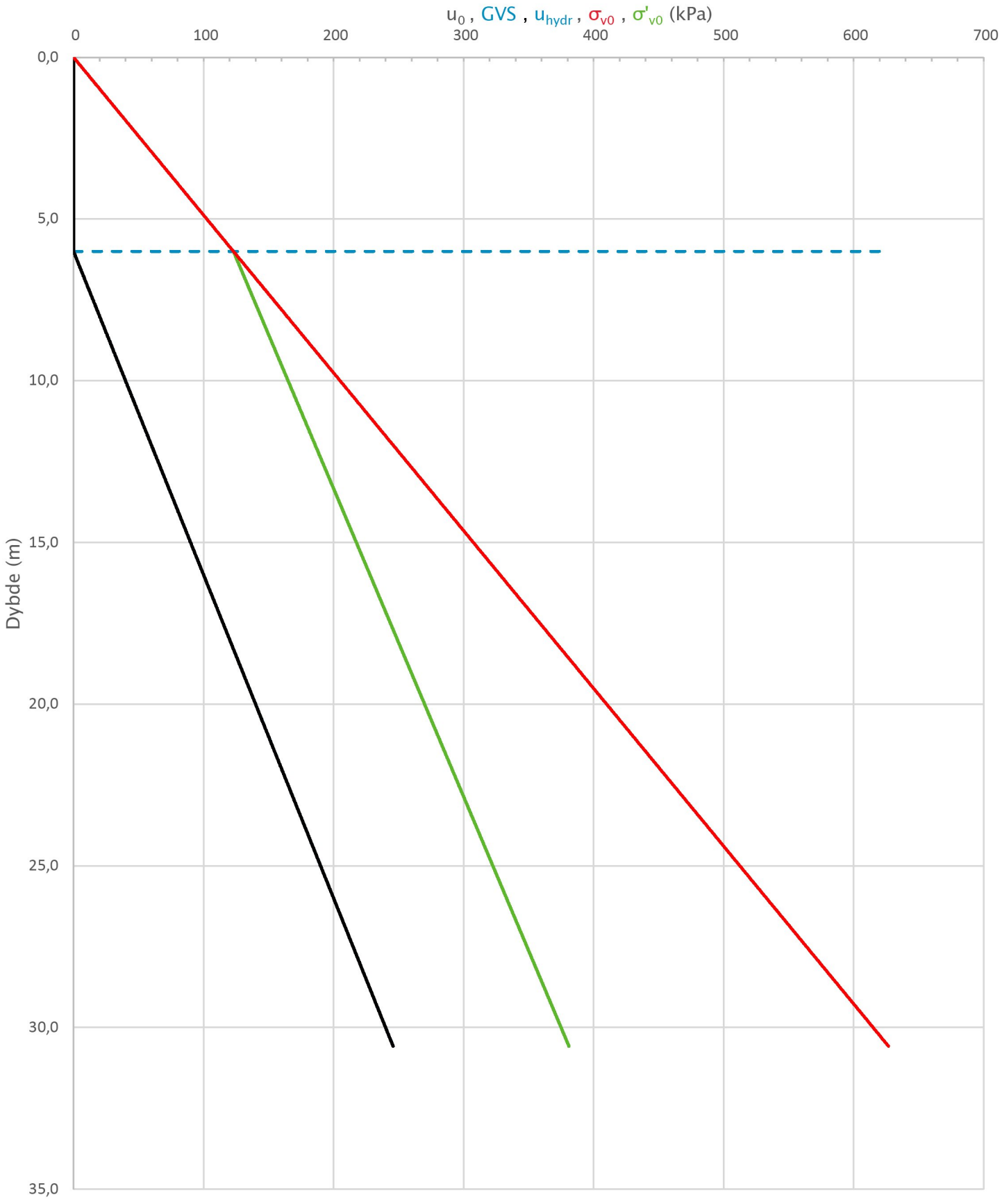
Borhull: **128_CPTU**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

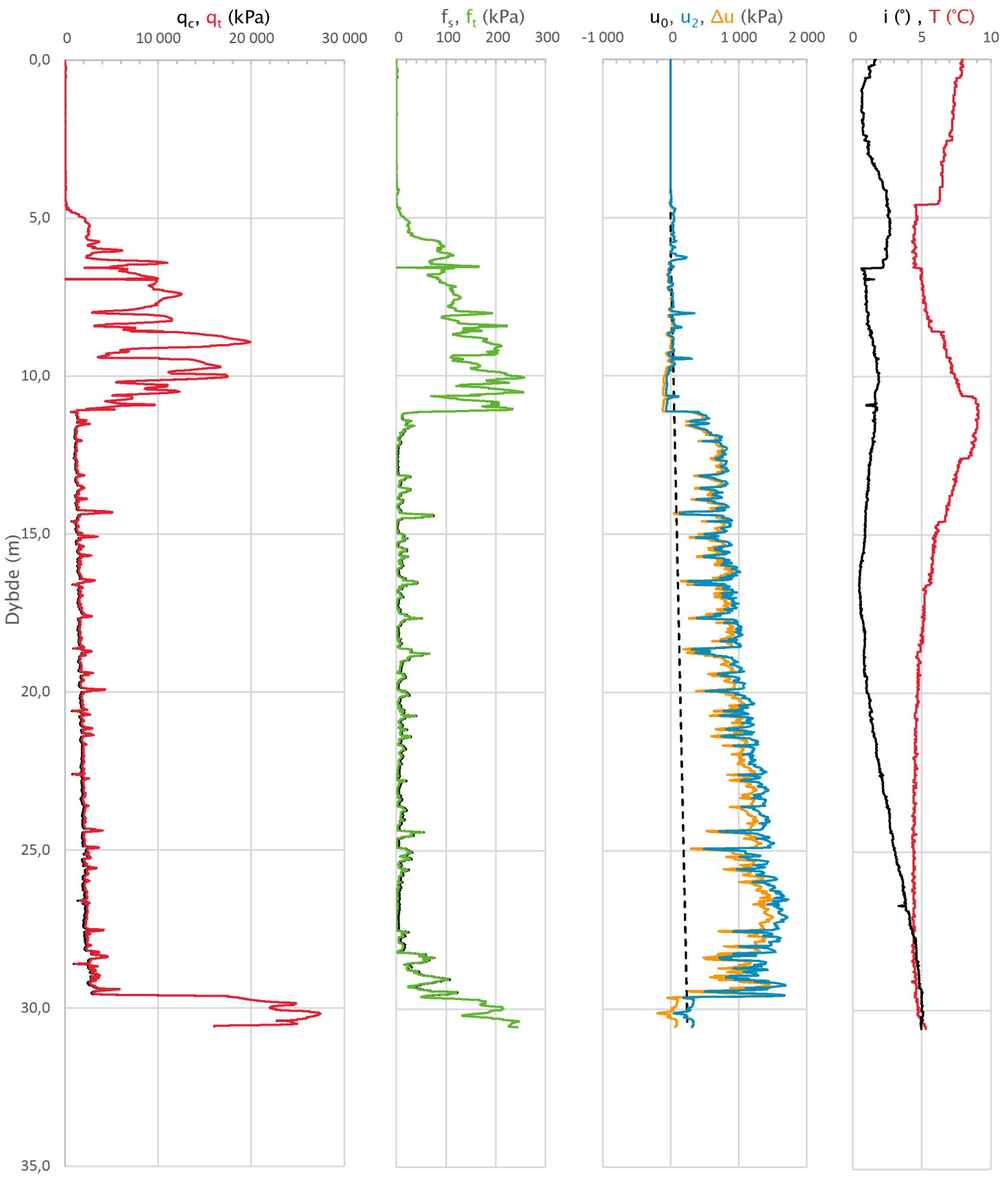
Sondenummer: **4354**

Statens vegvesen

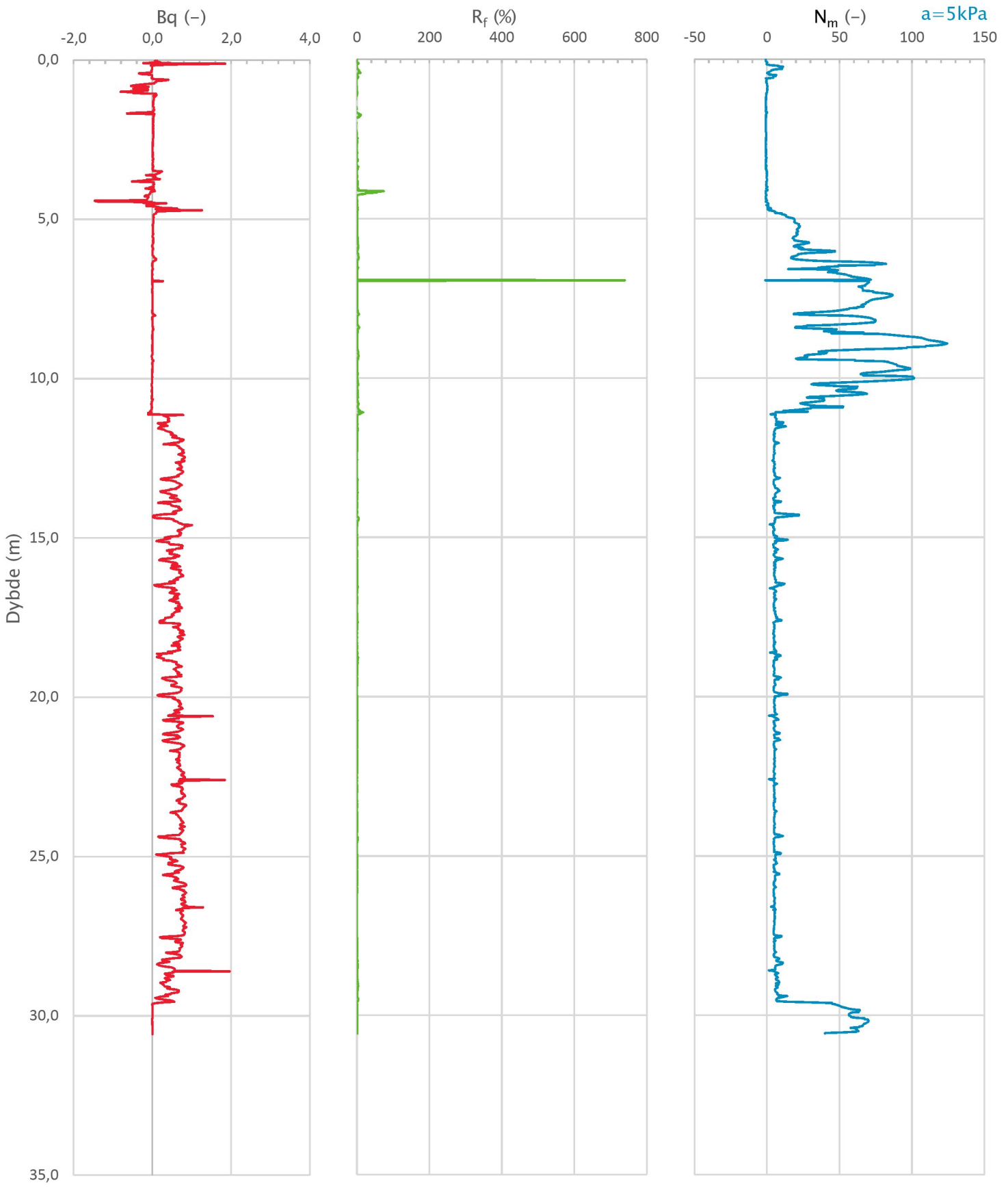
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 26.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **128_CPTU**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 26.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2



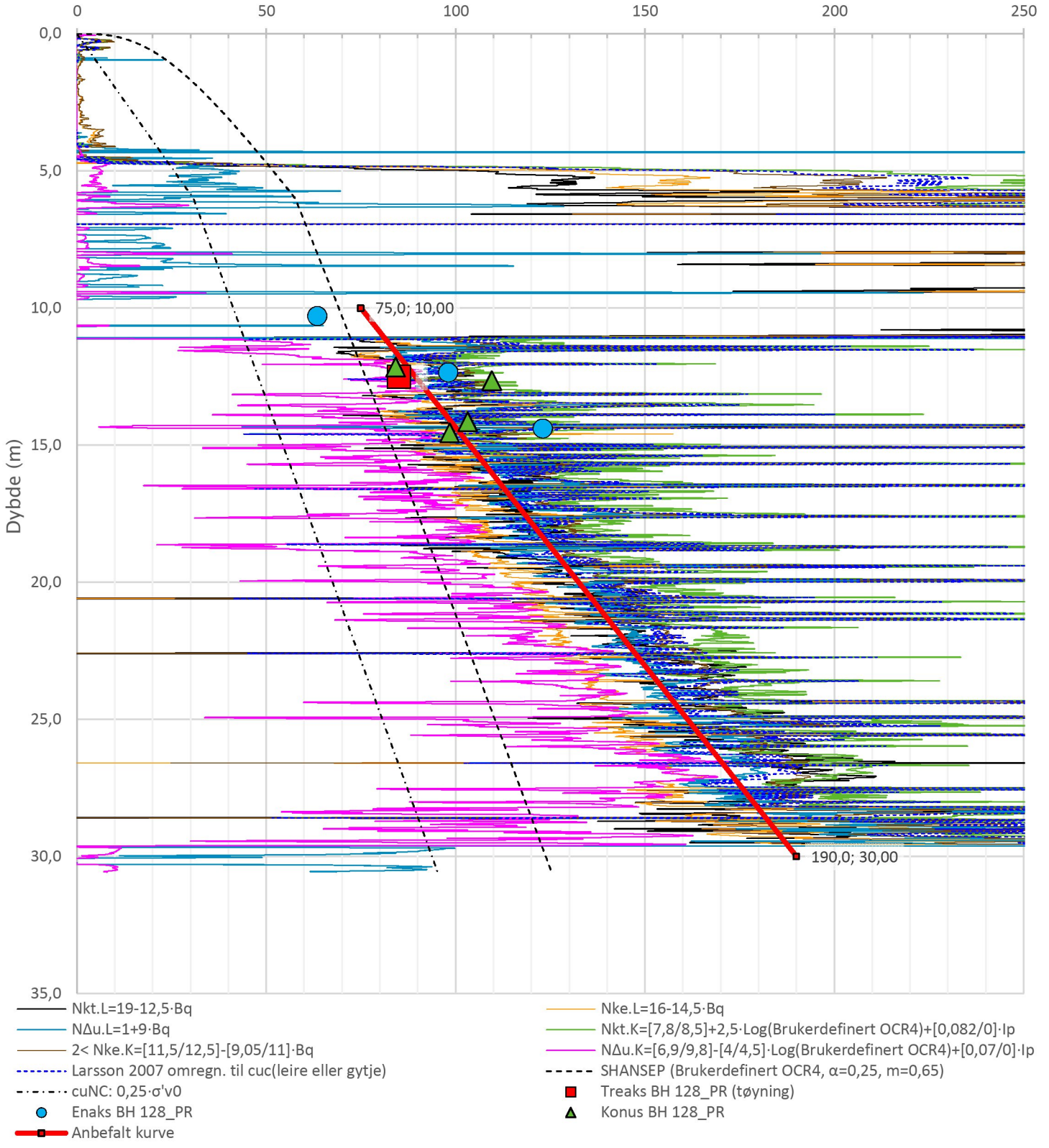
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **128_CPTU**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 26.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 3



Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 128_CPTU
Innhold: Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer: 4354
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 26.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 4

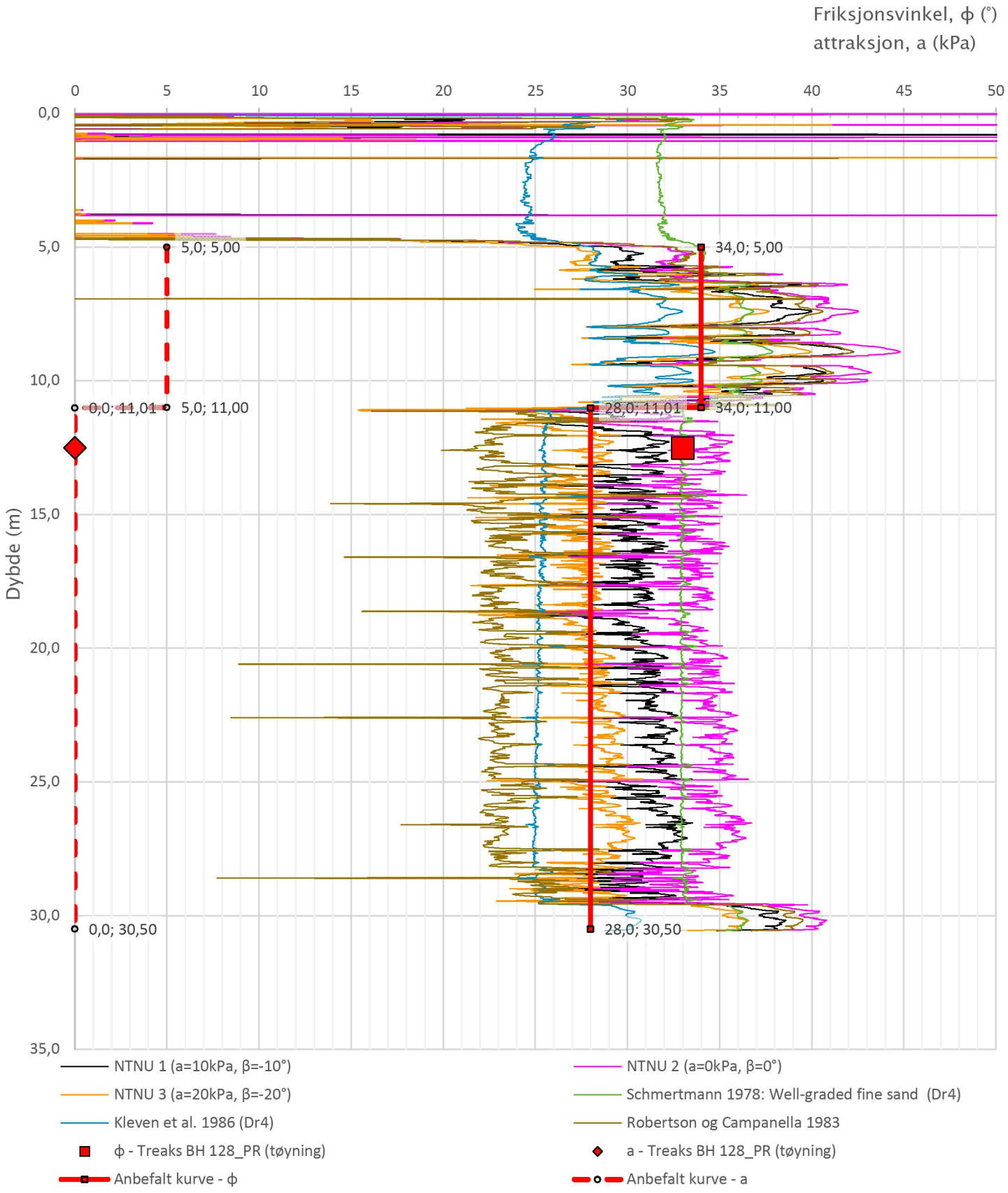
Anisotropiforhold i figur:
Treaks BH 128_PR (tøyning): cuC/cucptu = 1,000
Enaks BH 128_PR: cuuc/cucptu = 0,630
Konus BH 128_PR: cufc/cucptu = 0,630

Udrenert aktiv skjærfasthet, c_{ucptu} (kPa)

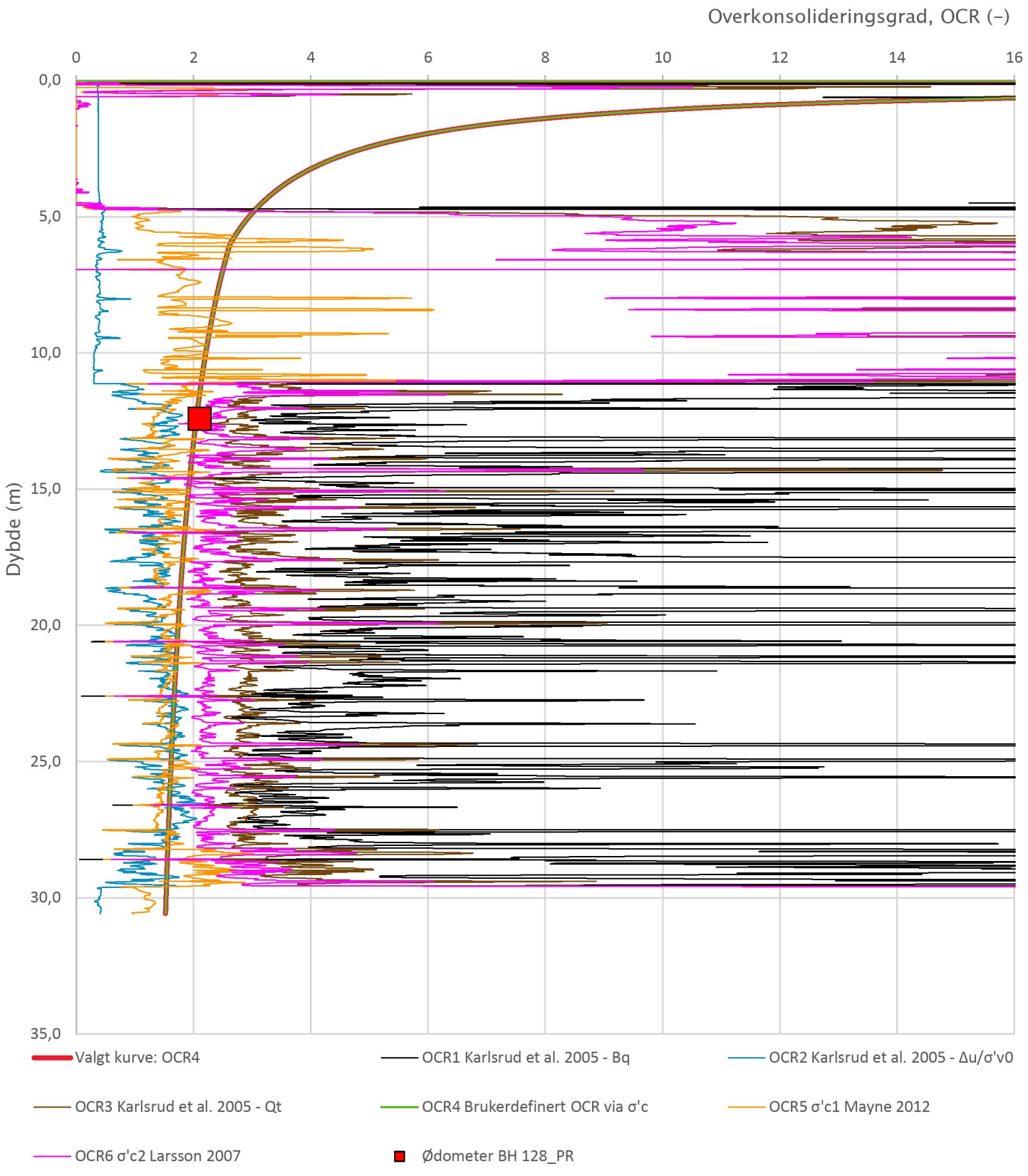


Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27	Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen		**128_CPTU**
Innhold		Sondenummer
Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet		**4354**

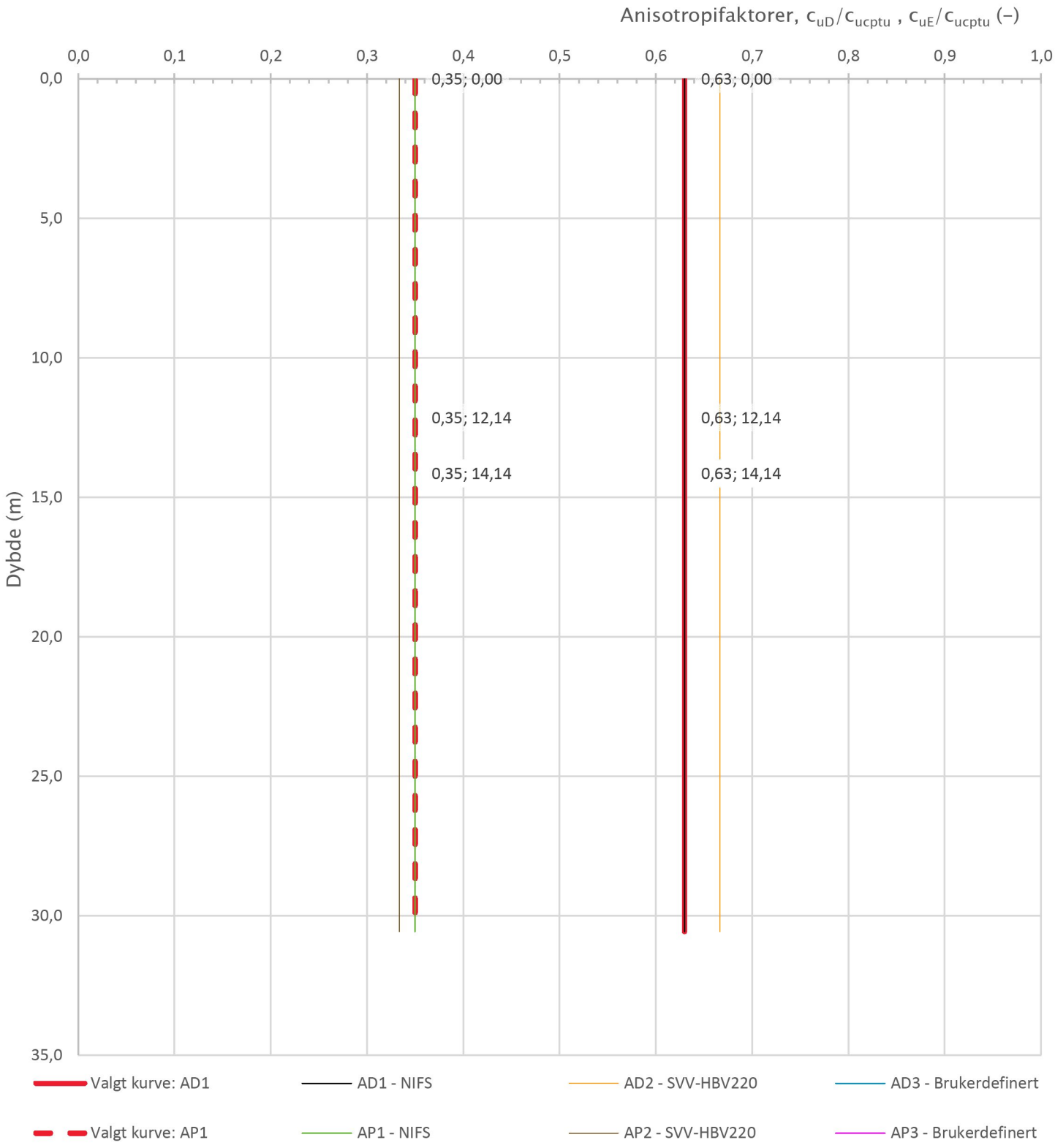
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region: Nord	Dato sondering: 26.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 5



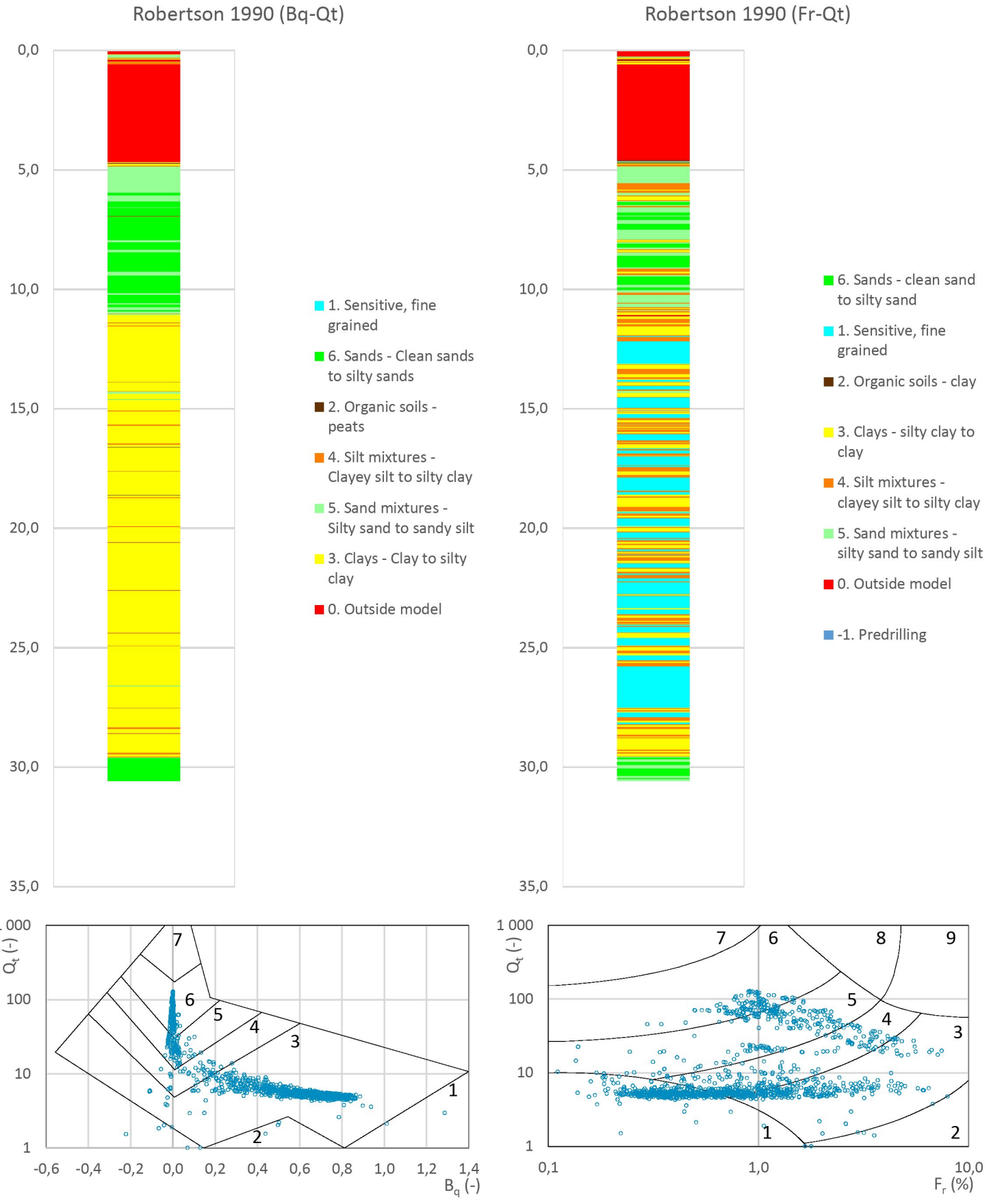
Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **128_CPTU**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 26.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **6**



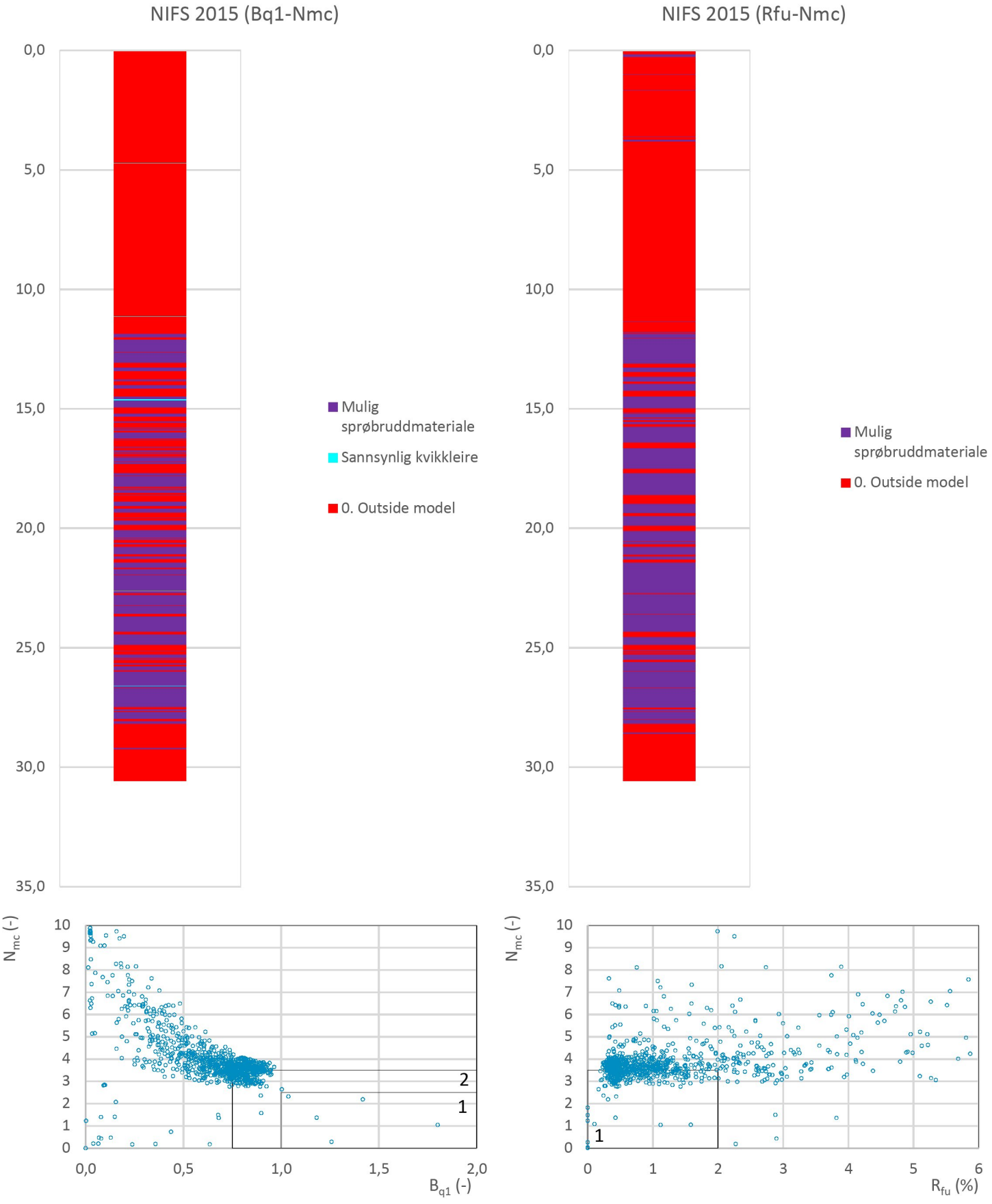
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 128_CPTU
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 4354
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 26.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



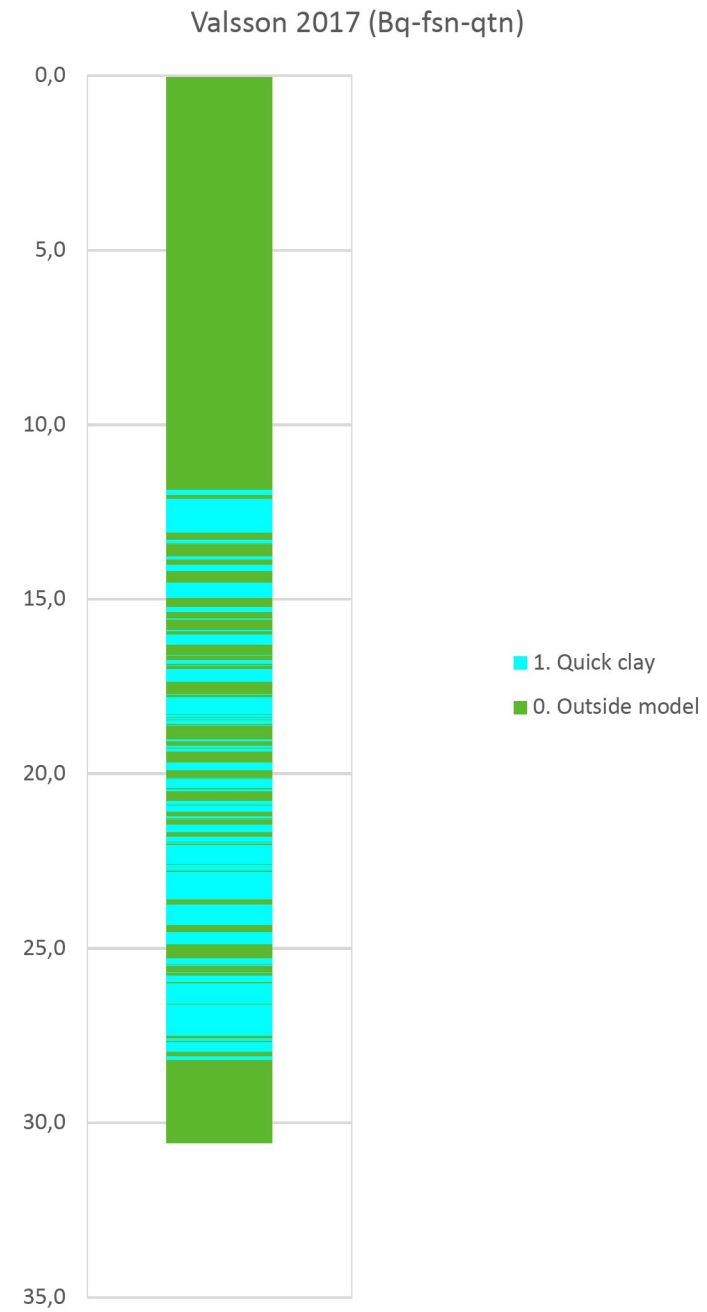
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 128_CPTU
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 4354
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 26.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

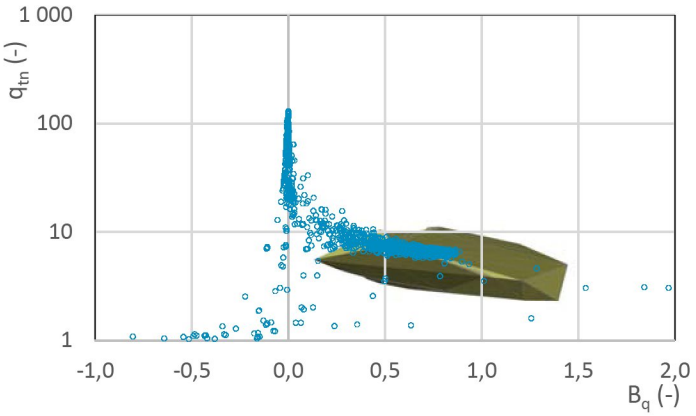


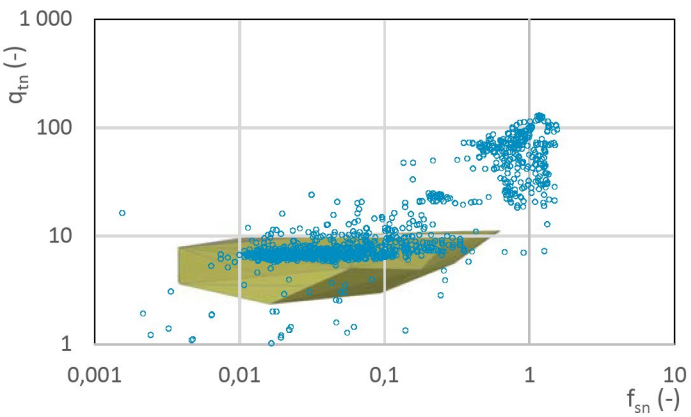
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **128_CPTU**
Innhold Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 26.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **15**



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **128_CPTU**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 26.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **20**







Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 128_CPTU
Innhold: Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer: 4354
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 26.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 22

BILAG 45

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	Knut, Pål
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	2,2
Dato sondering	20.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-38,0	0,4	-4,0
Avvik under sondering(kPa)	38,0	0,4	4,0
Beregnet avvik under sondering (kPa)	12,6	0,4	0,4
Maksverdi under sondering (kPa)	8394,0	129,5	689,9

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**55,6**	**0,7**	**0,9**	**0,7**	**4,5**	**0,7**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

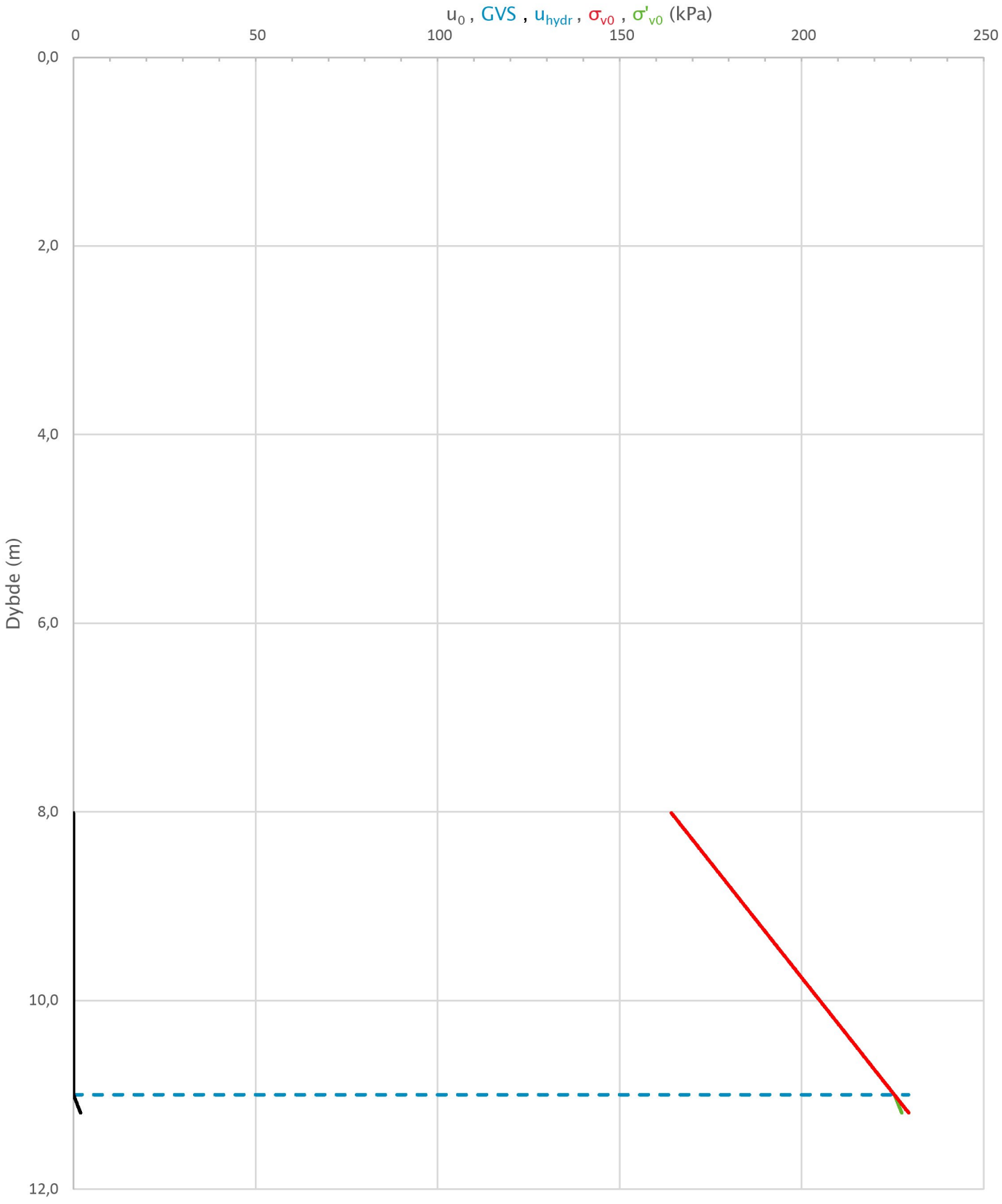
Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**
Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27
Borhull: **3KMC**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet
Sondenummer: **51403**

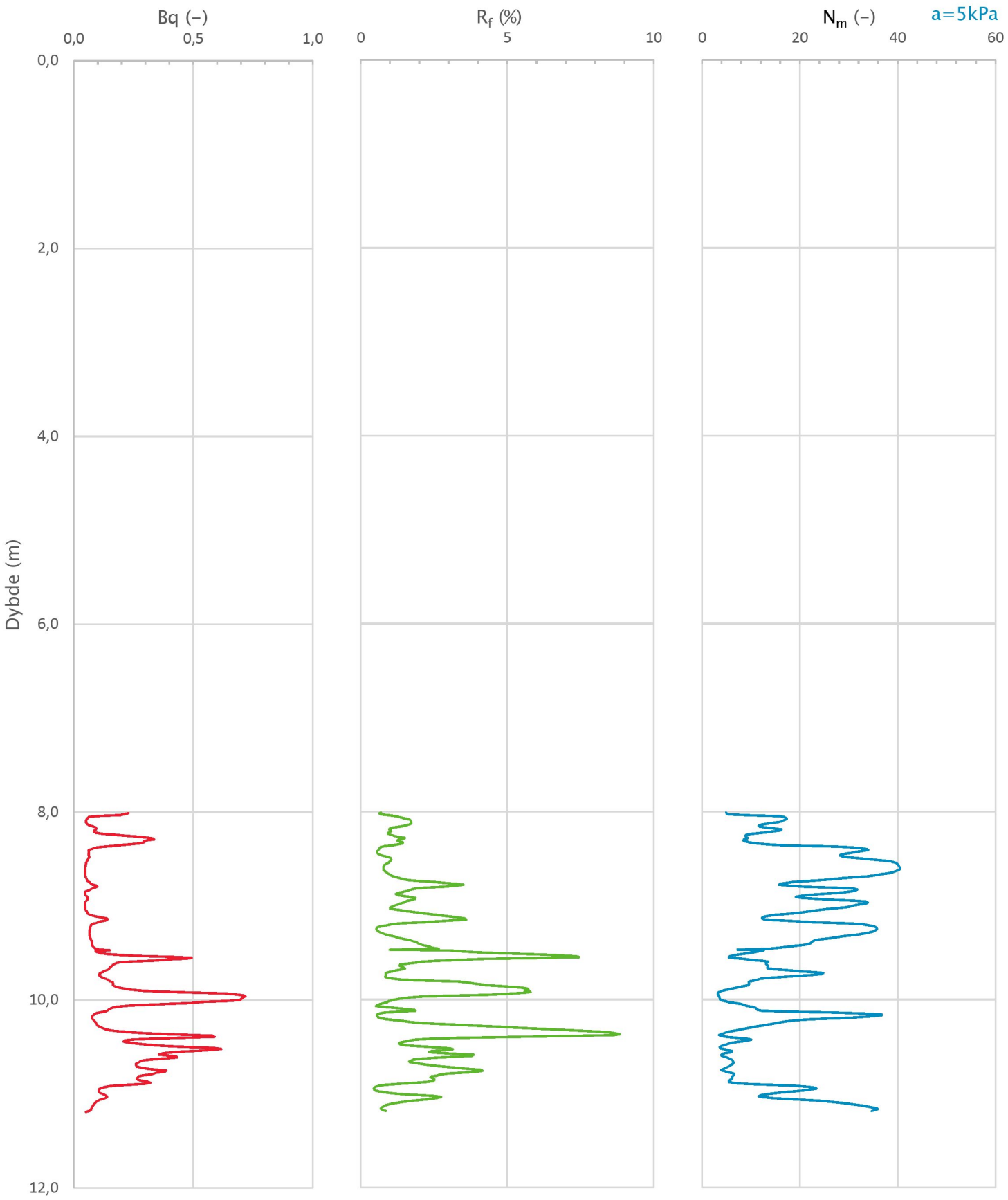
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur 1



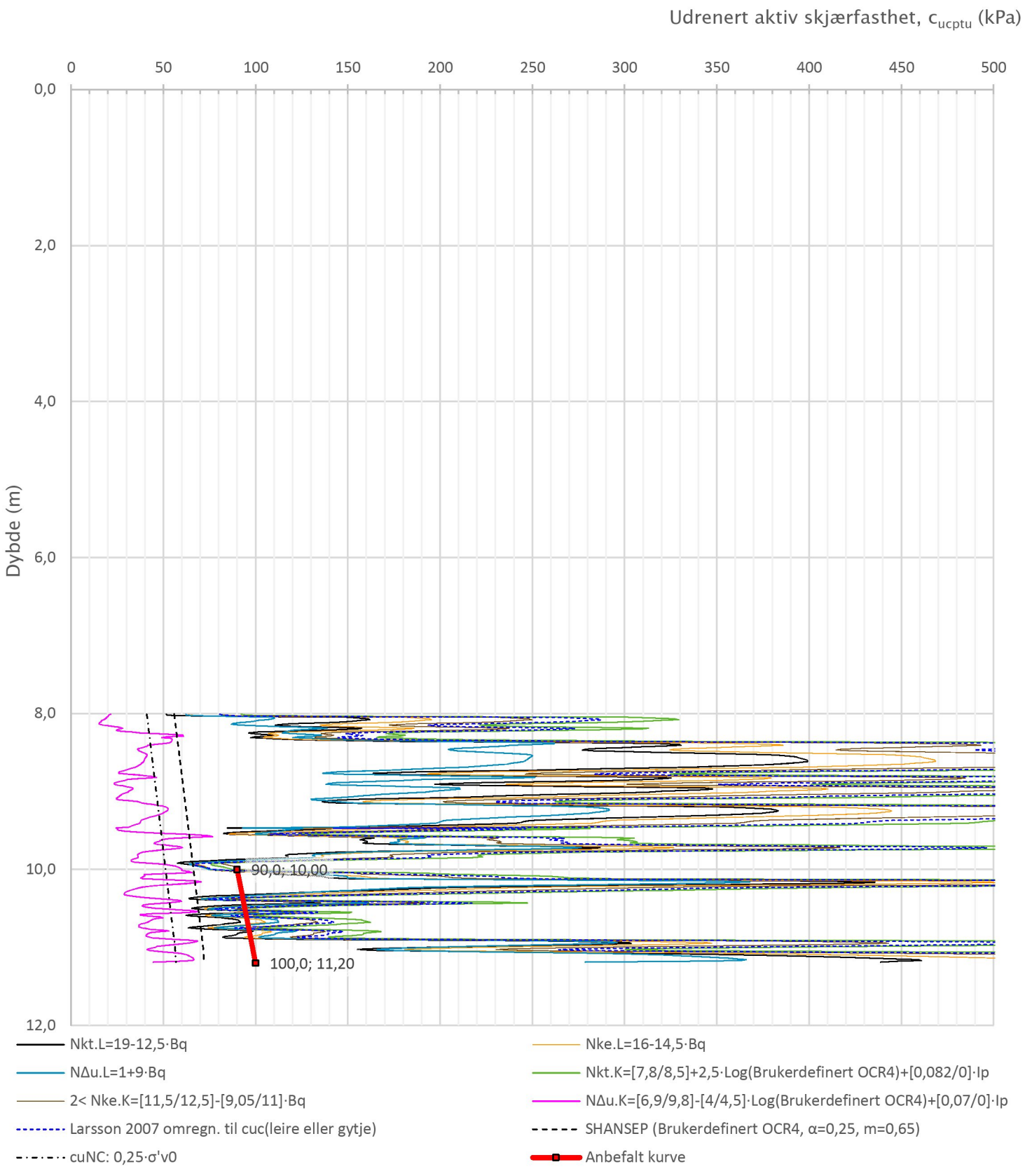
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **3KMC**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 20.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2



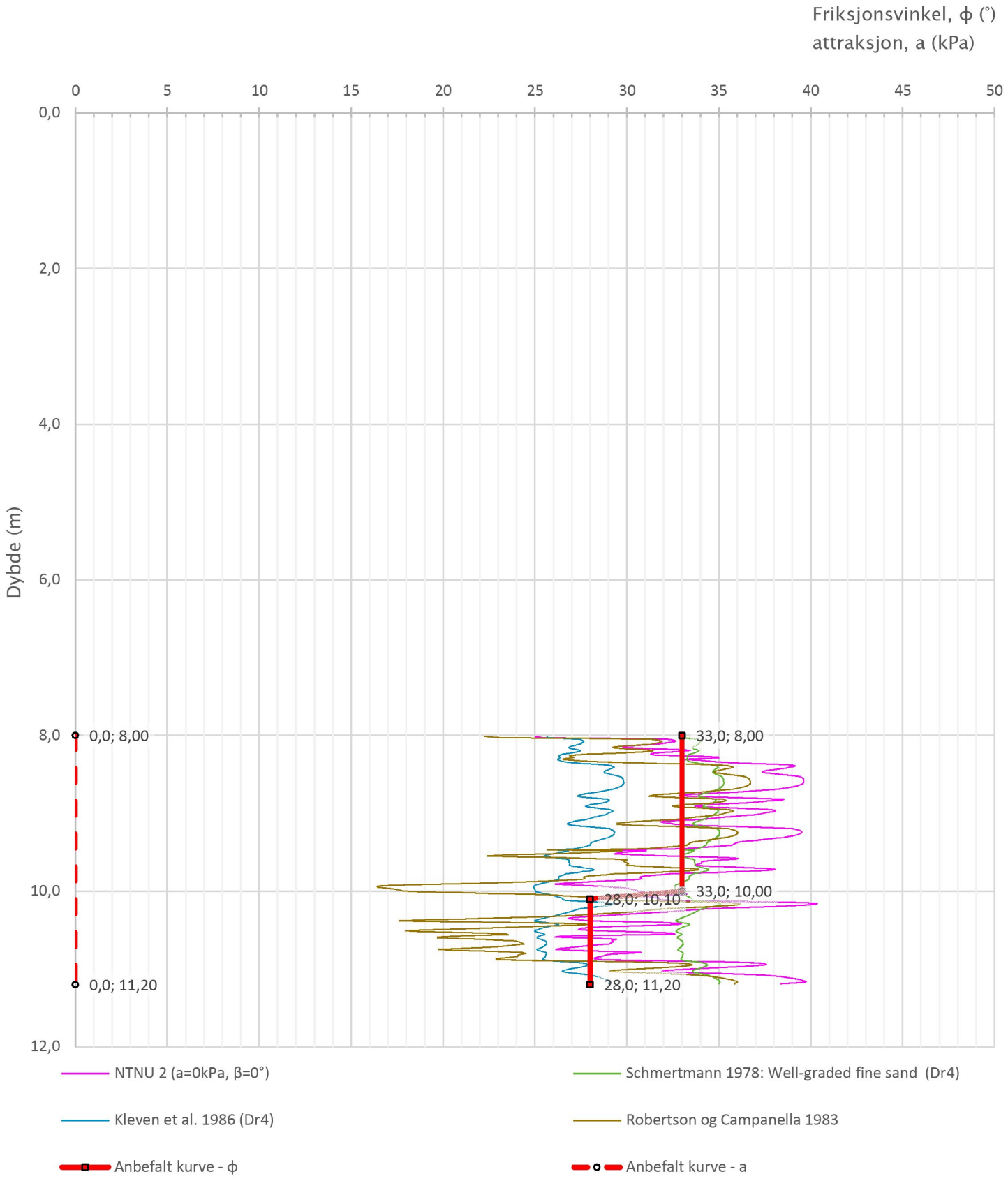
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **3KMC**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 20.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **3**



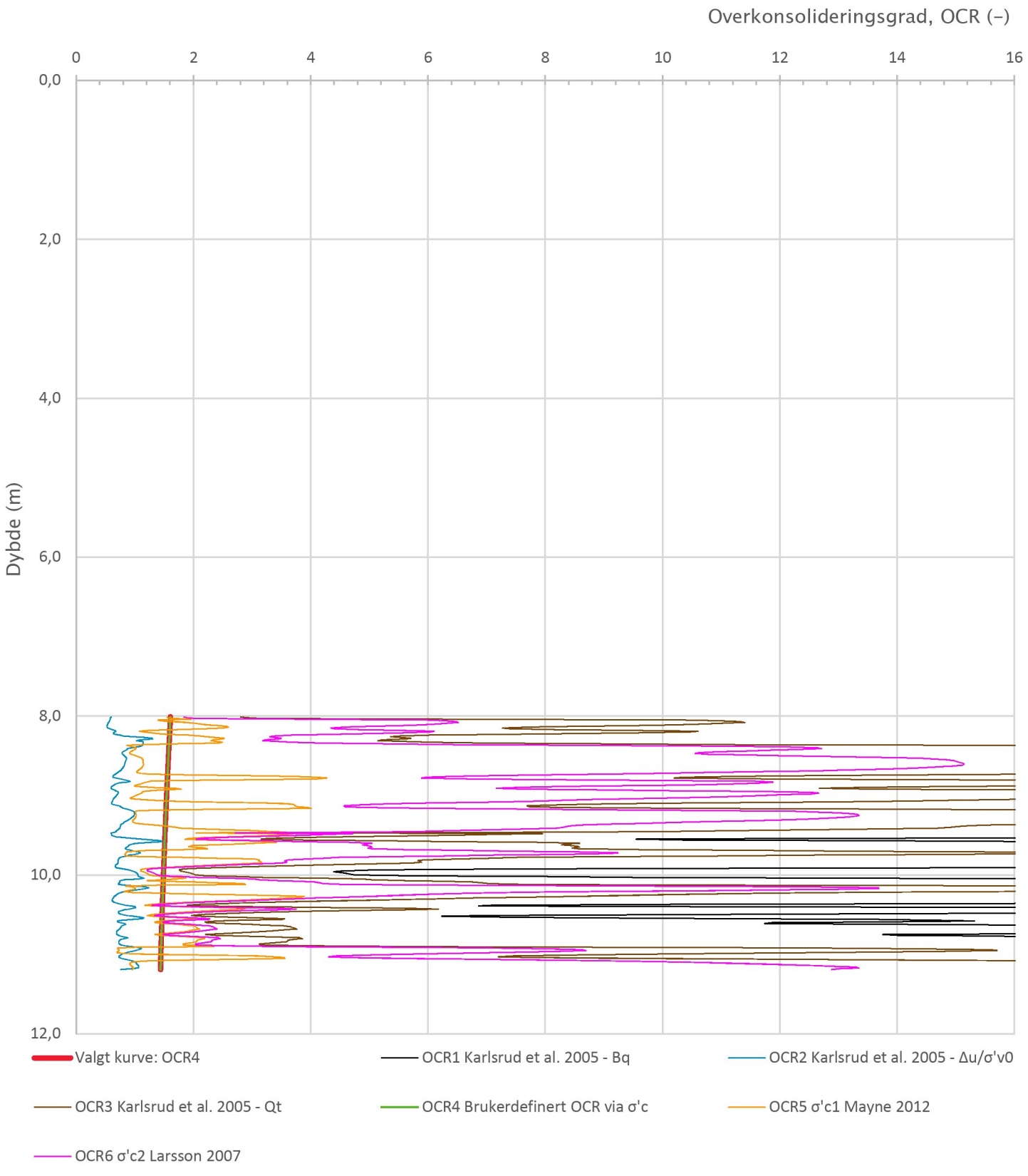
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **3KMC**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 20.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **4**



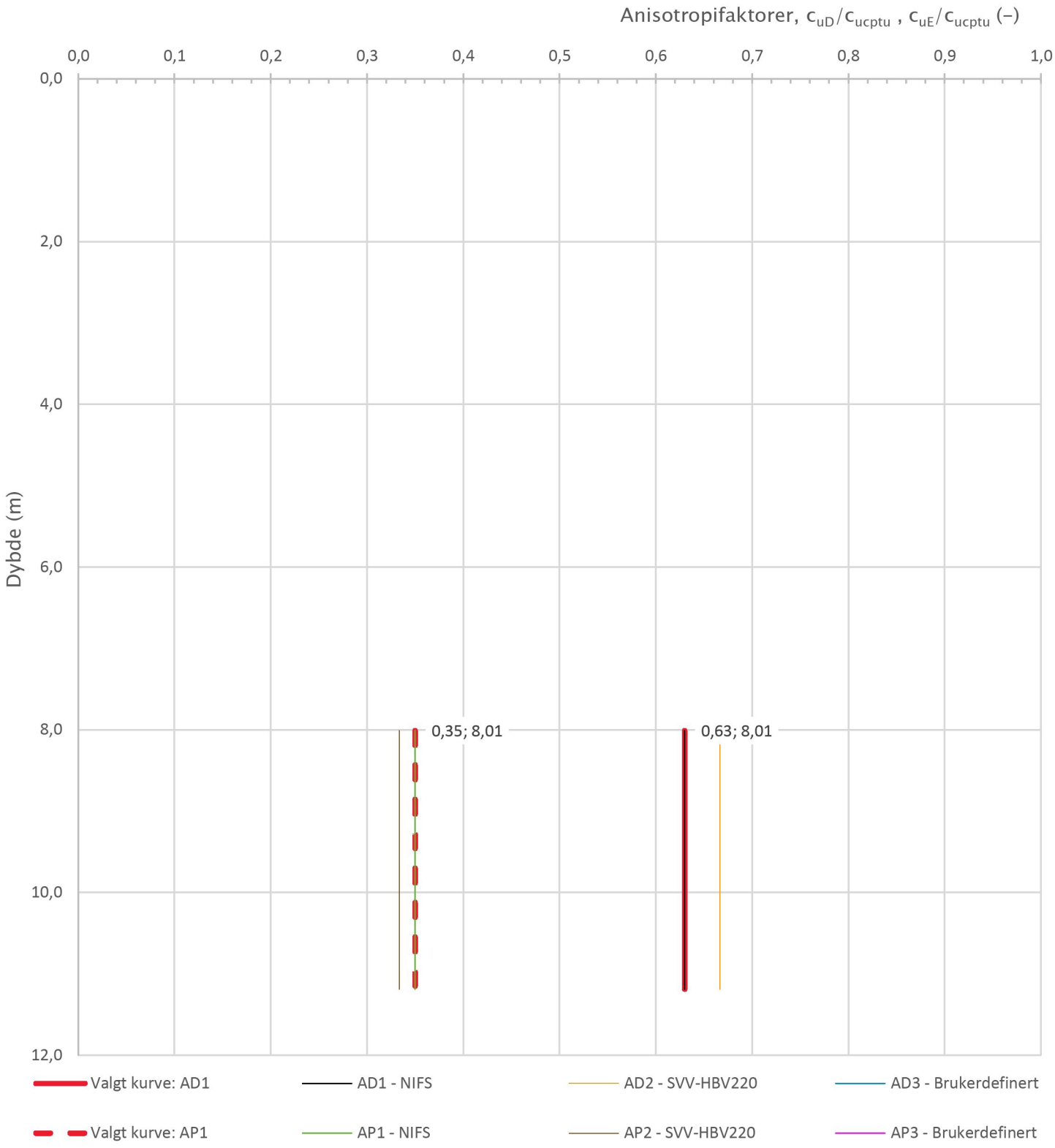
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KMC
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet					Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato		Figur: 5



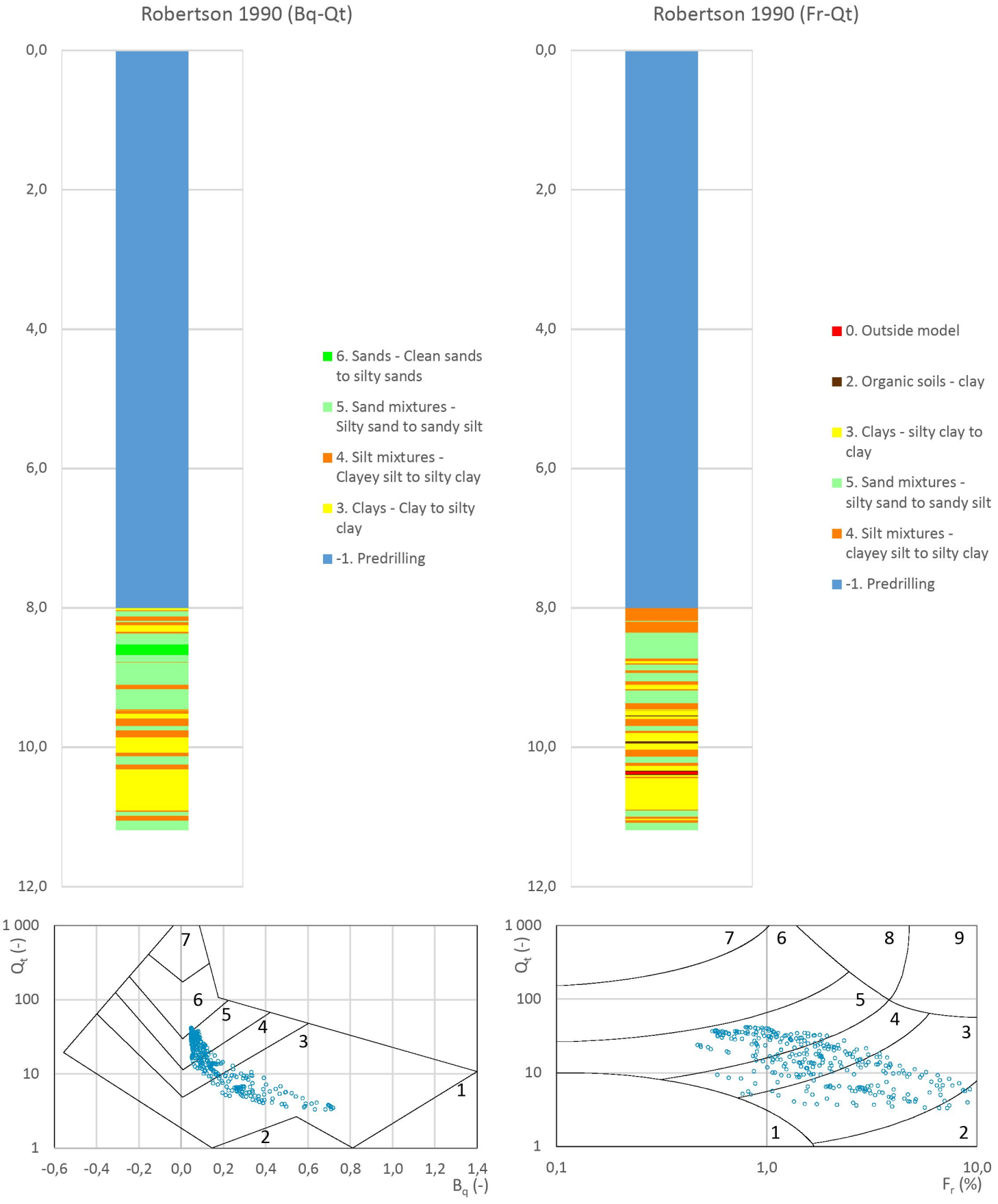
Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KMC
Innhold: Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 6



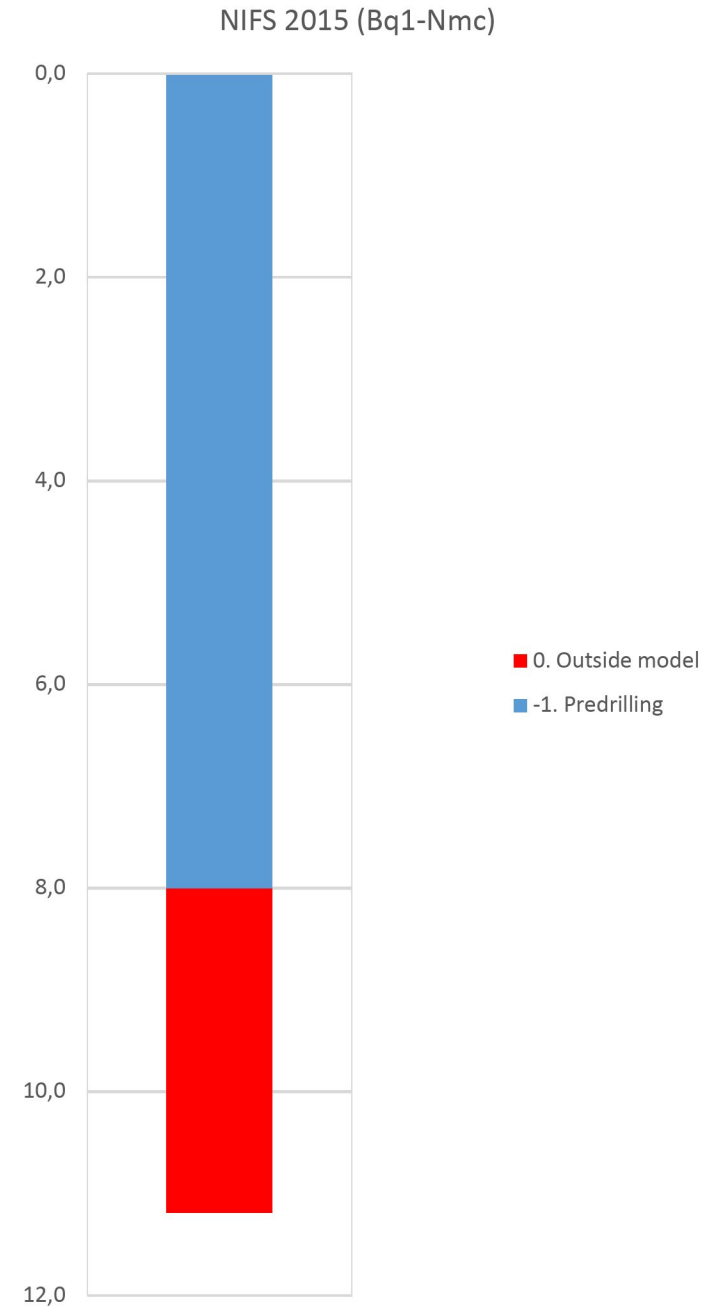
Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**3KMC**
Innhold				Sondenummer
Overkonsolideringsgrad, OCR				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **20.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **8**

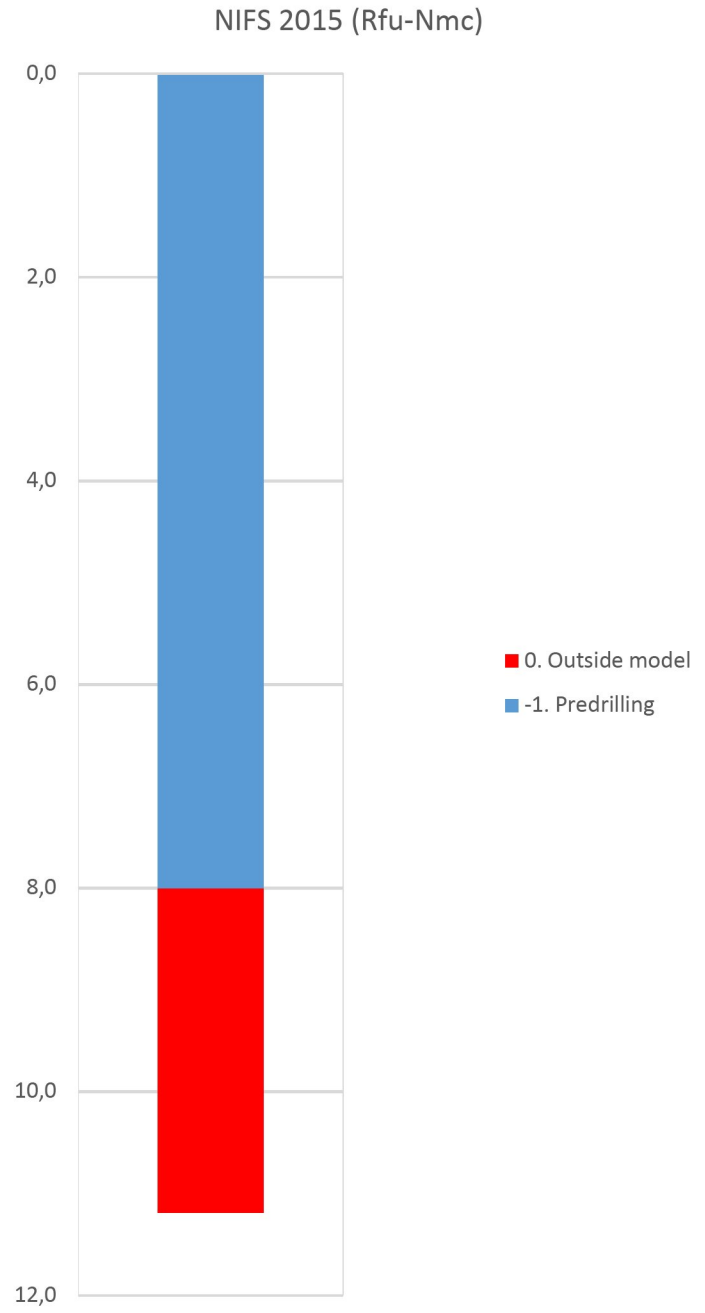


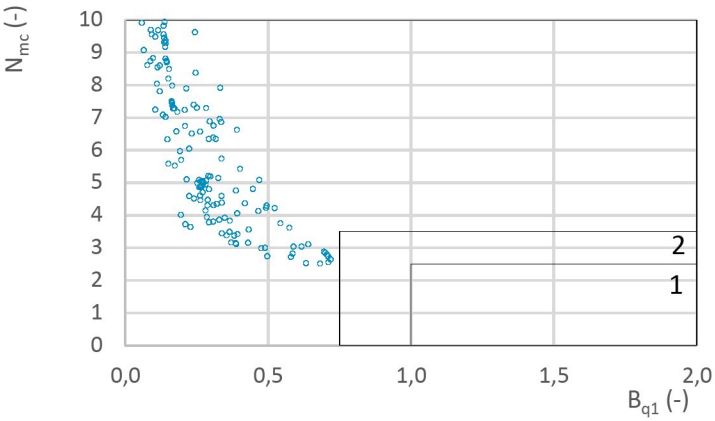
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KMC
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

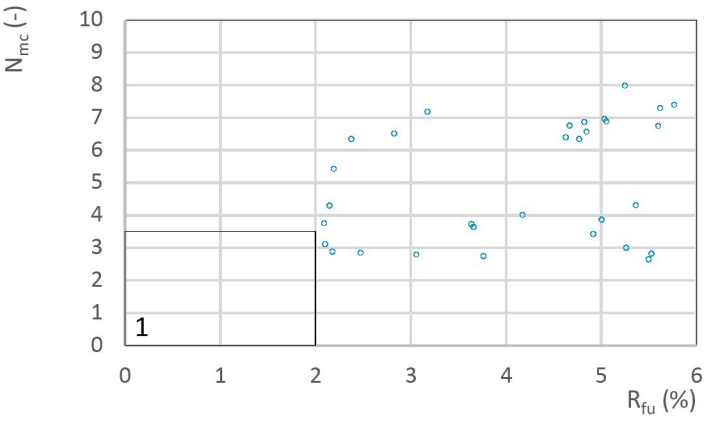


Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KMC
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15

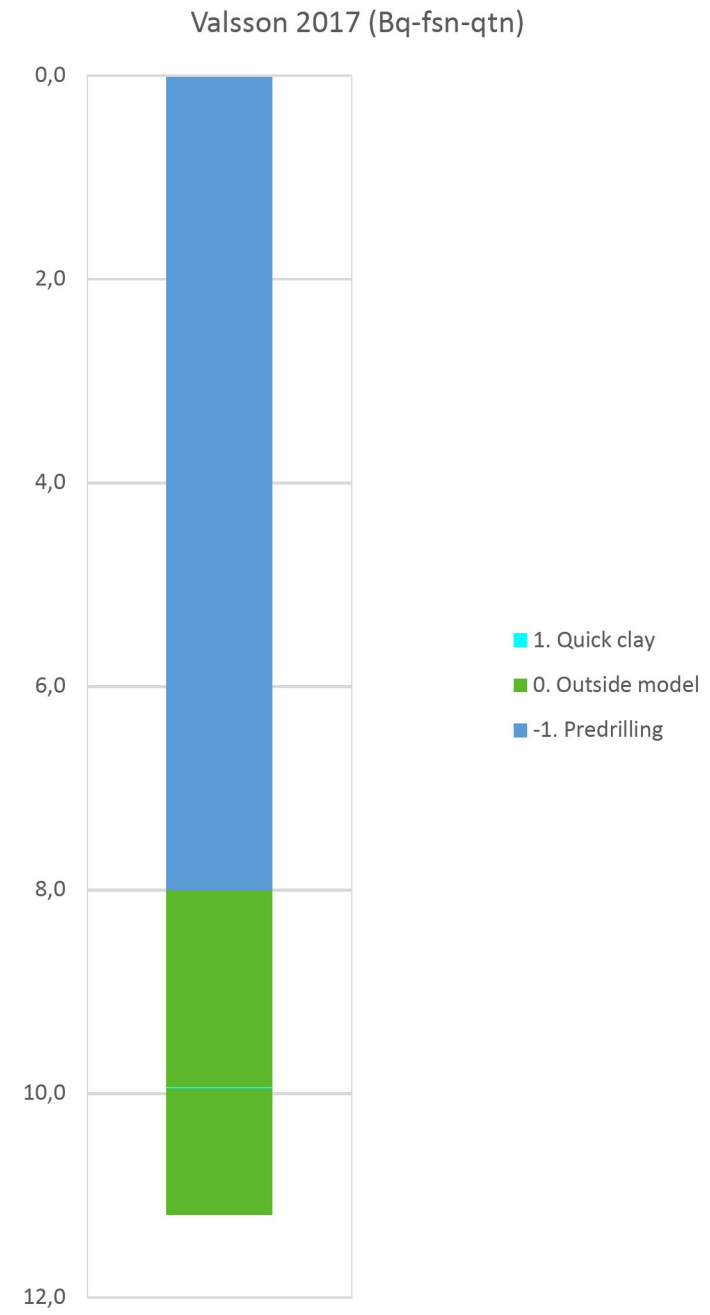


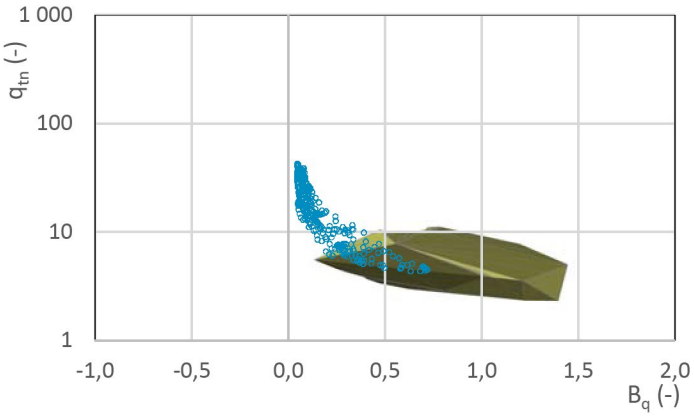


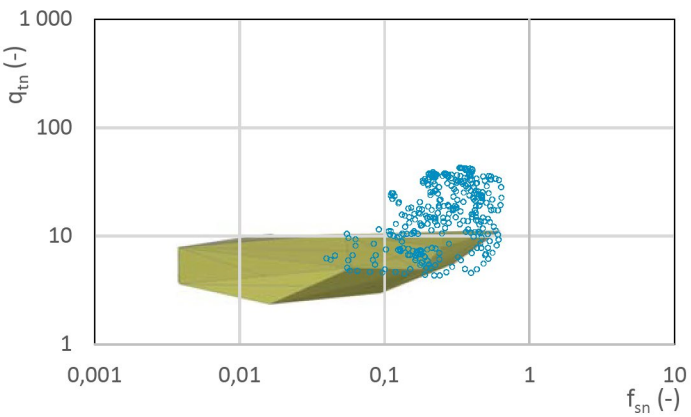




Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen** — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull: **3KMC**
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **20**







Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **3KMC**
Innhold Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 20.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **22**

BILAG 46

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	Arnt, Pål
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	0,7
Dato sondering	20.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-2,0	-0,3	12,9
Avvik under sondering(kPa)	2,0	0,3	12,9
Beregnet avvik under sondering (kPa)	8,8	0,3	1,1
Maksverdi under sondering (kPa)	5882,0	102,2	1857,3

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

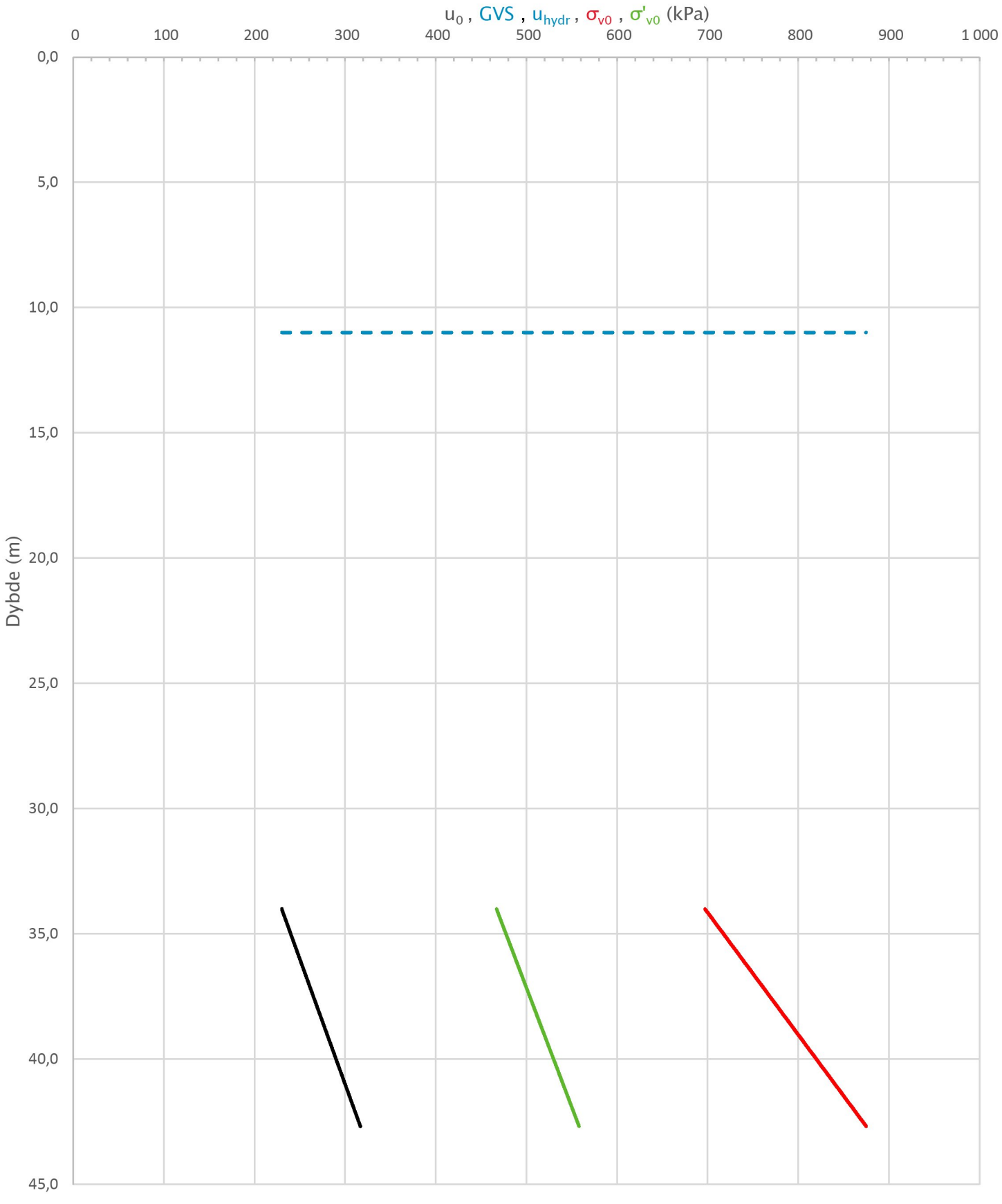
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**15,8**	**0,3**	**0,7**	**0,7**	**14,1**	**0,8**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	2	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

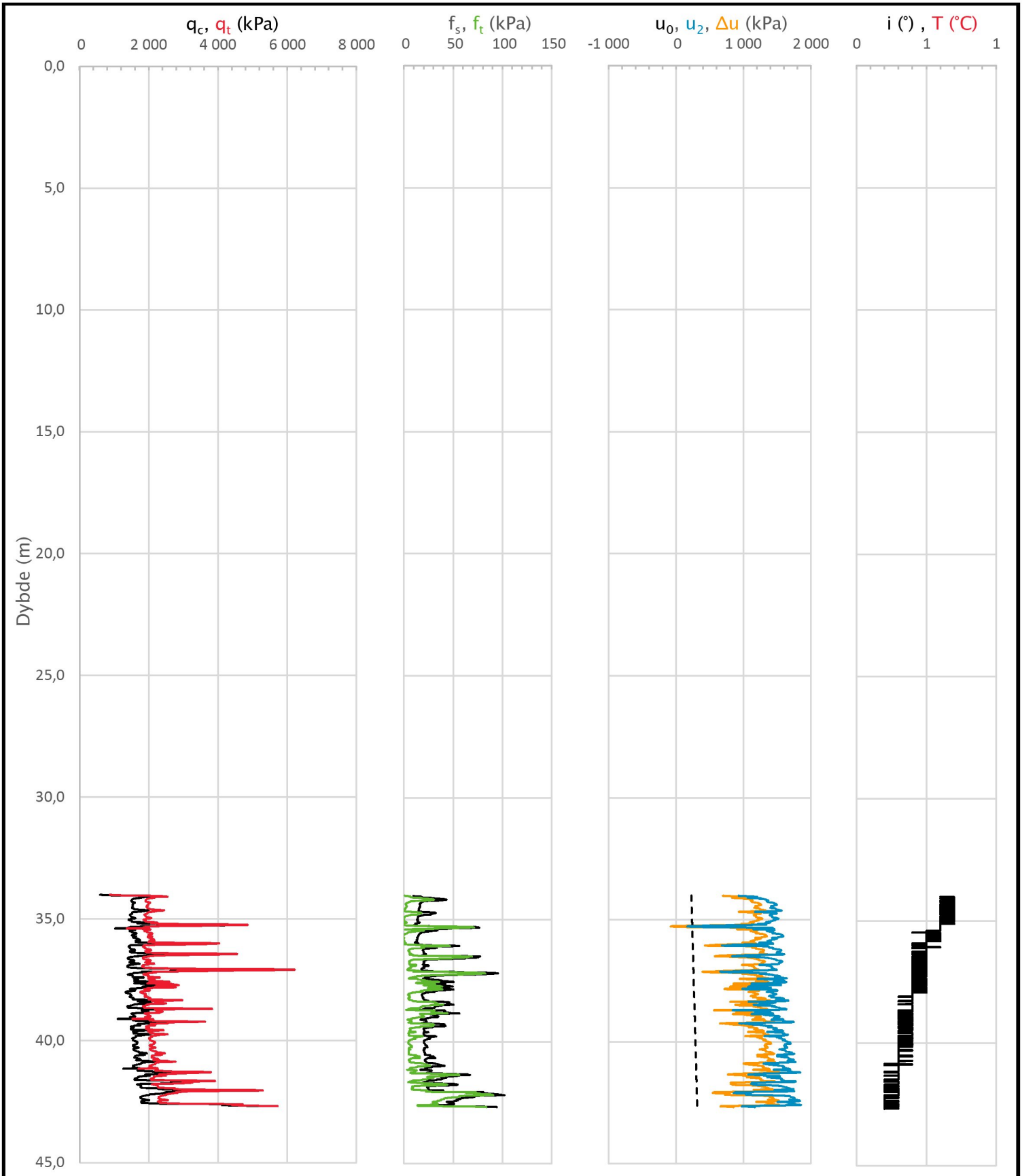
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

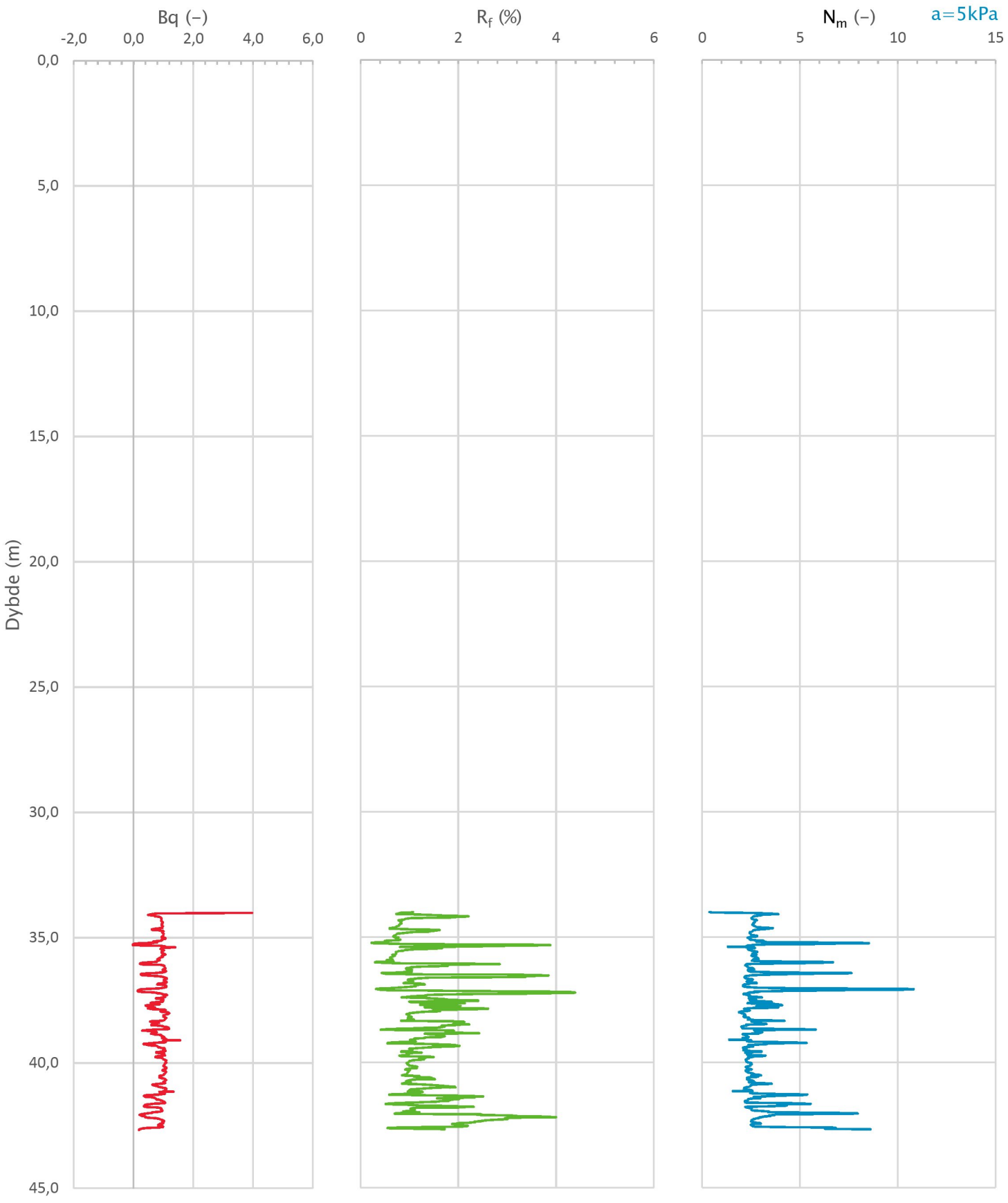
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **3KM-2C**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **1**



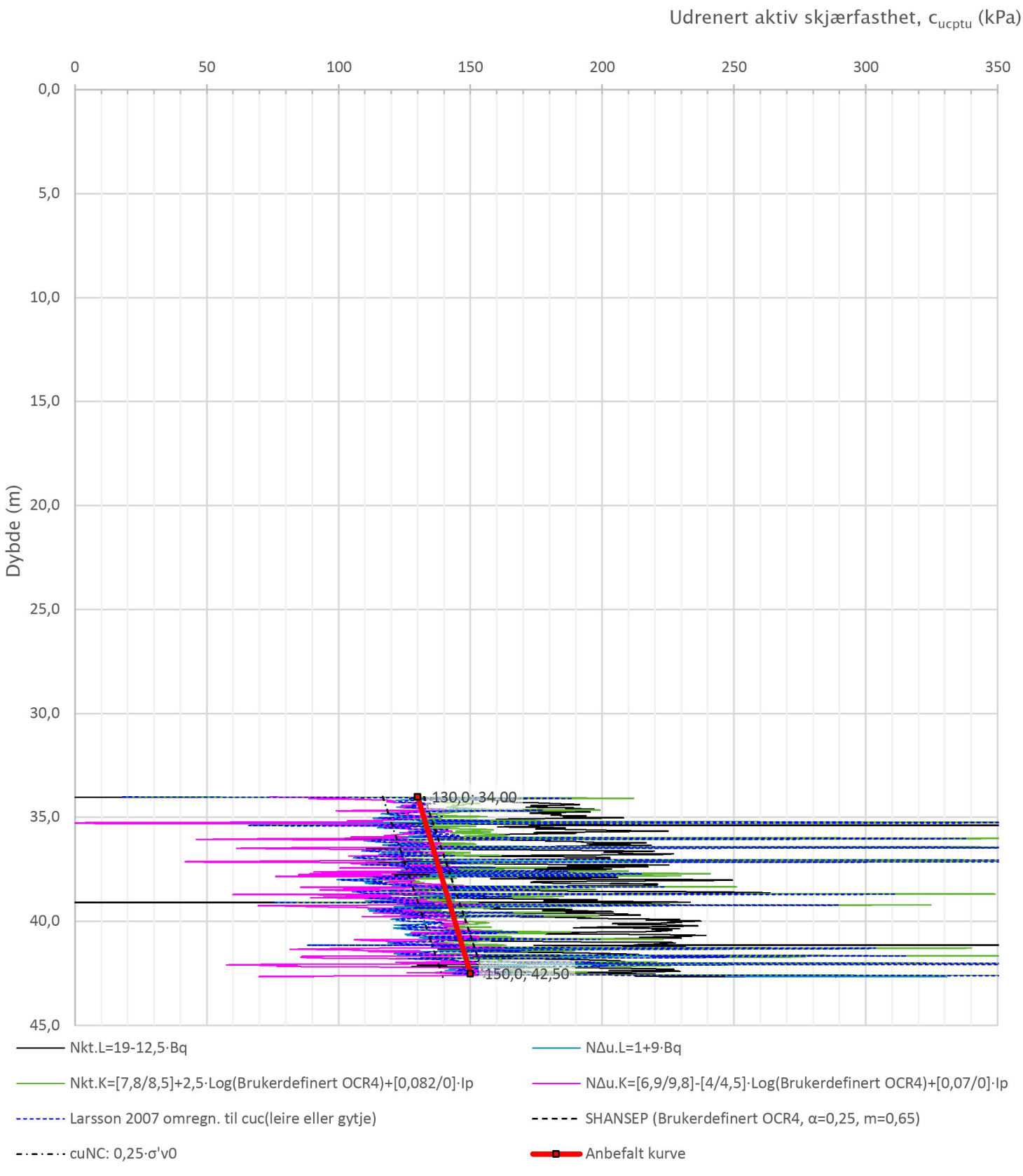
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **3KM-2C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 20.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **2**



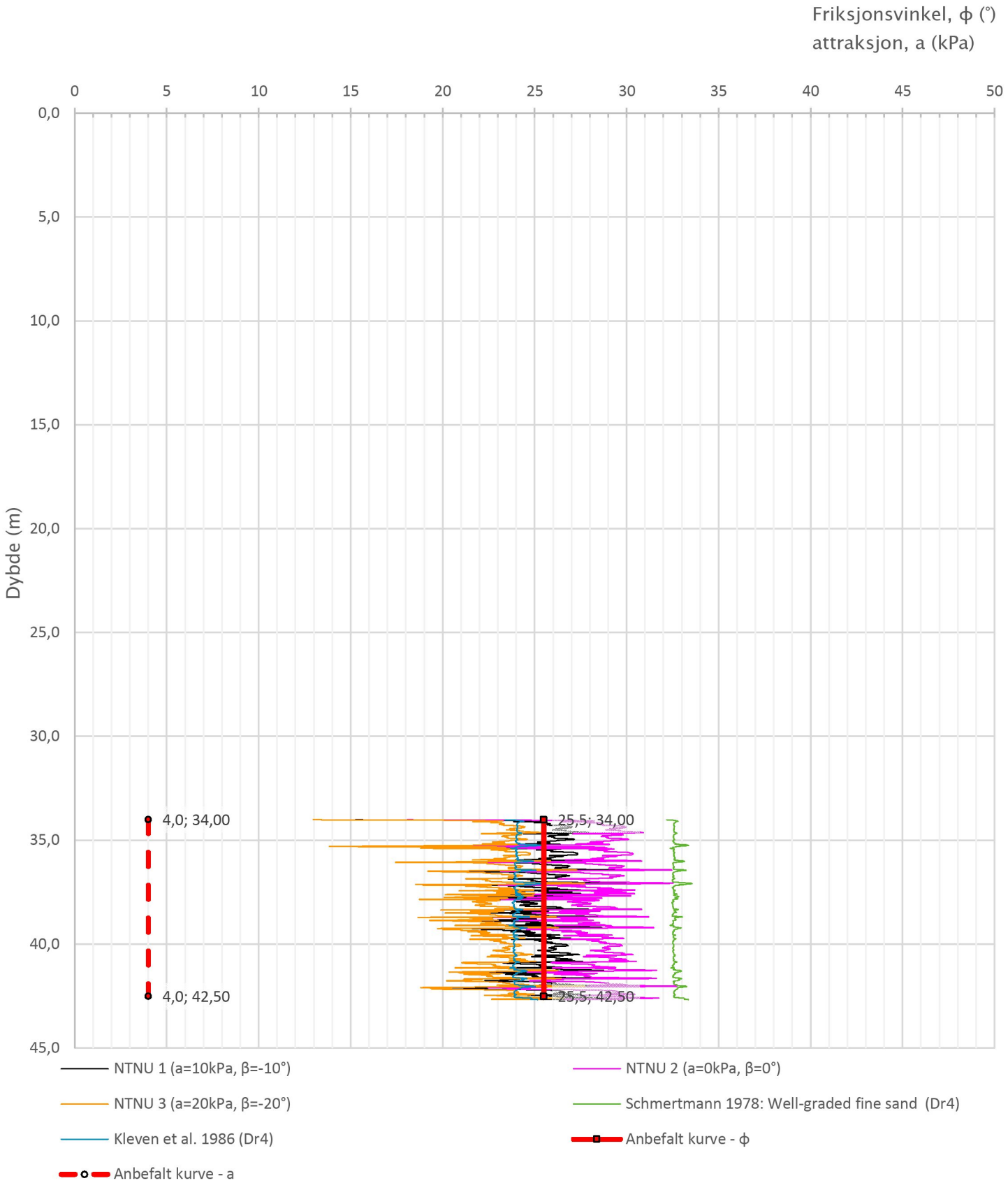
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **3KM-2C**	
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 20.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	3



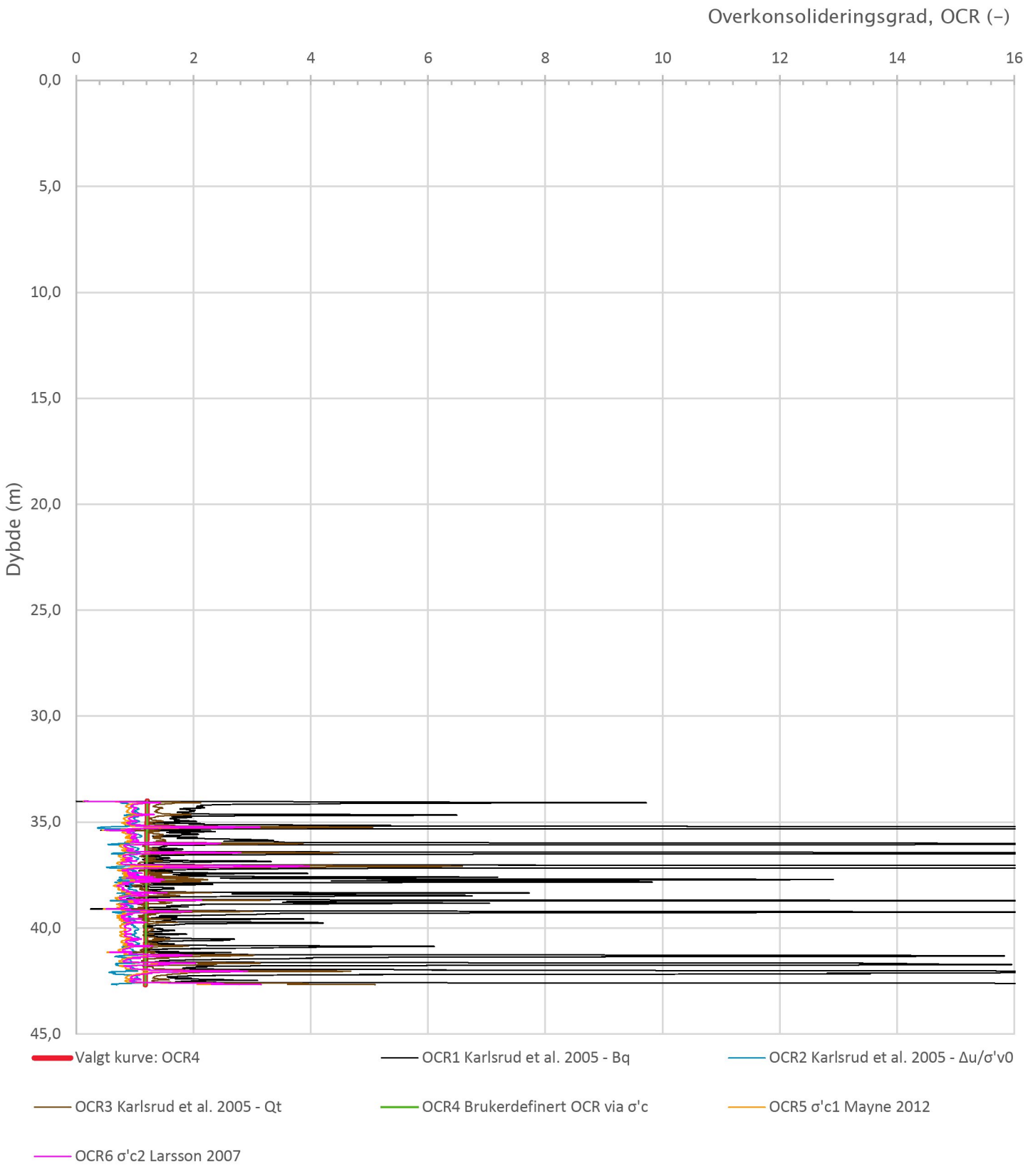
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KM-2C
Innhold: Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 4



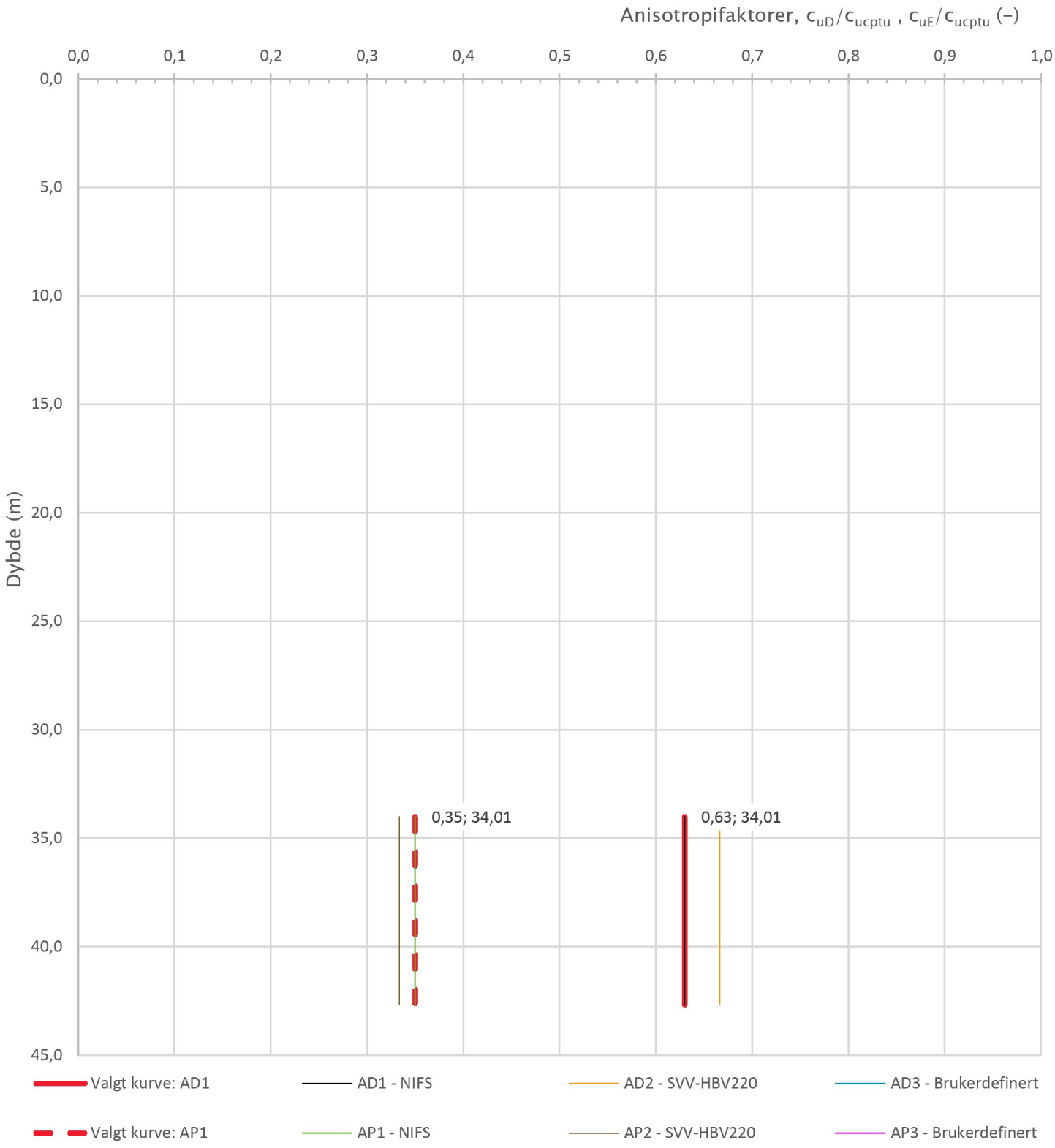
Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**3KM-2C**
Innhold				Sondenummer
Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **20.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **5**



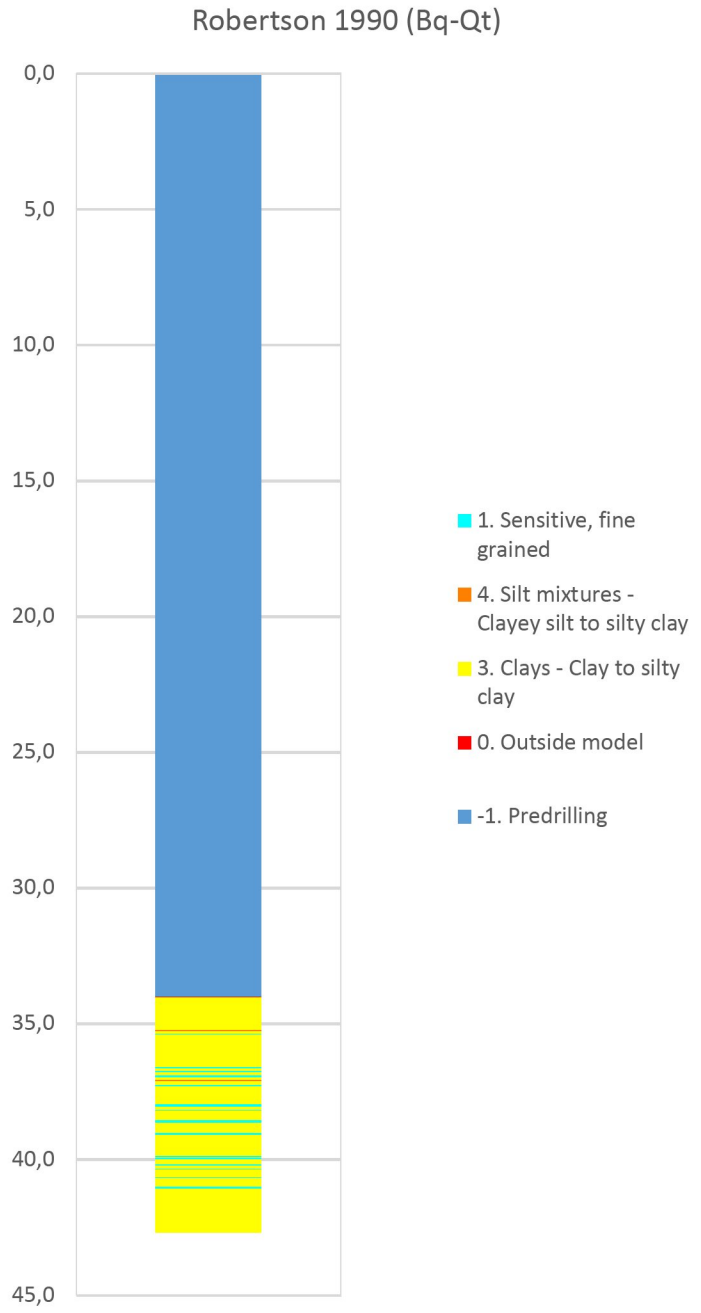
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KM-2C
Innhold: Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 6

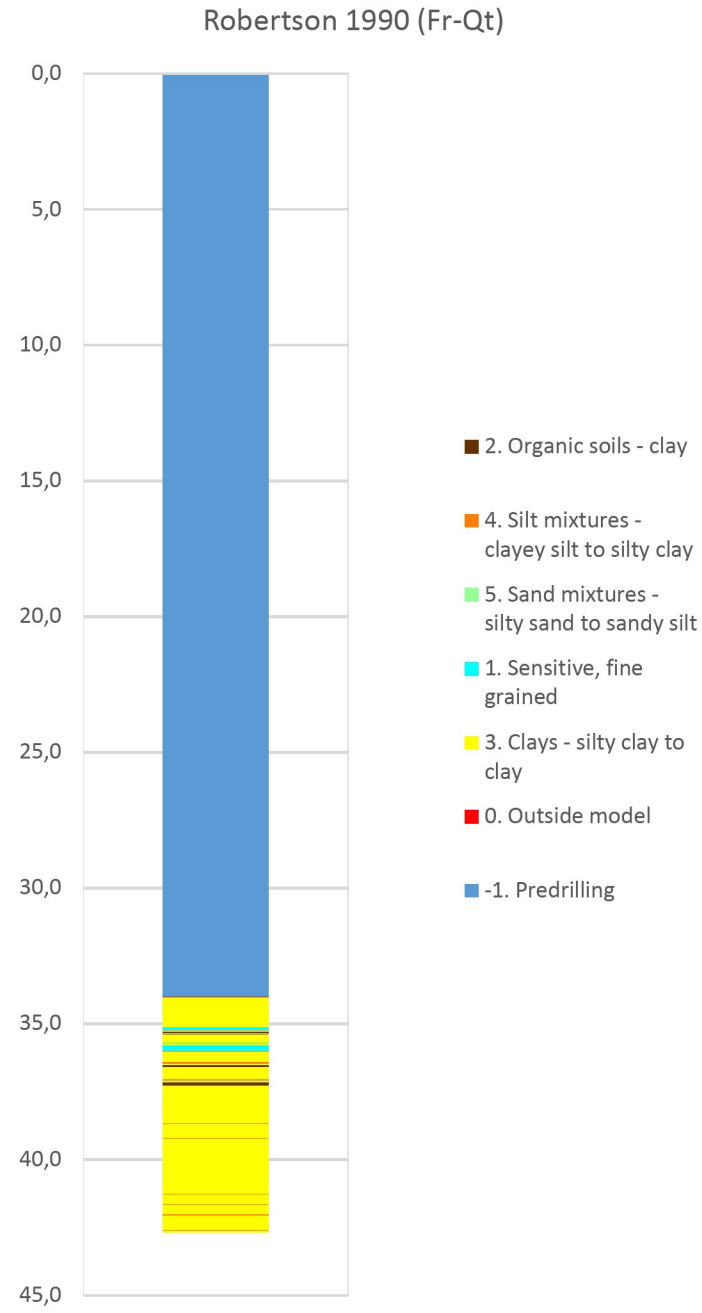


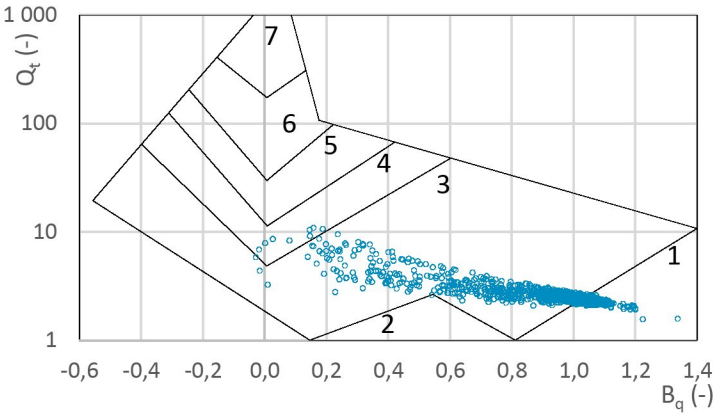
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KM-2C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8

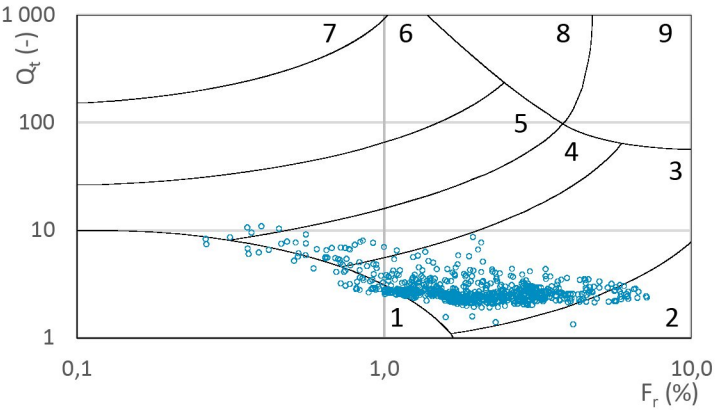


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **3KM-2C**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 20.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

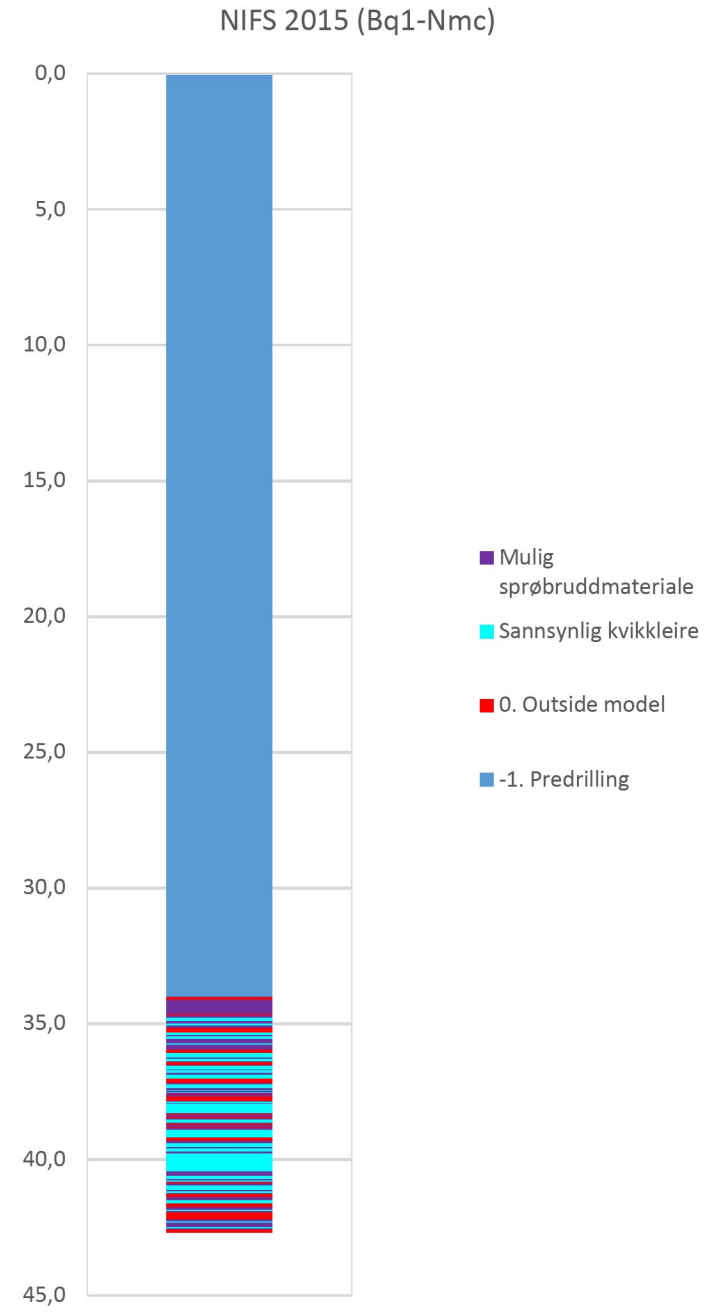


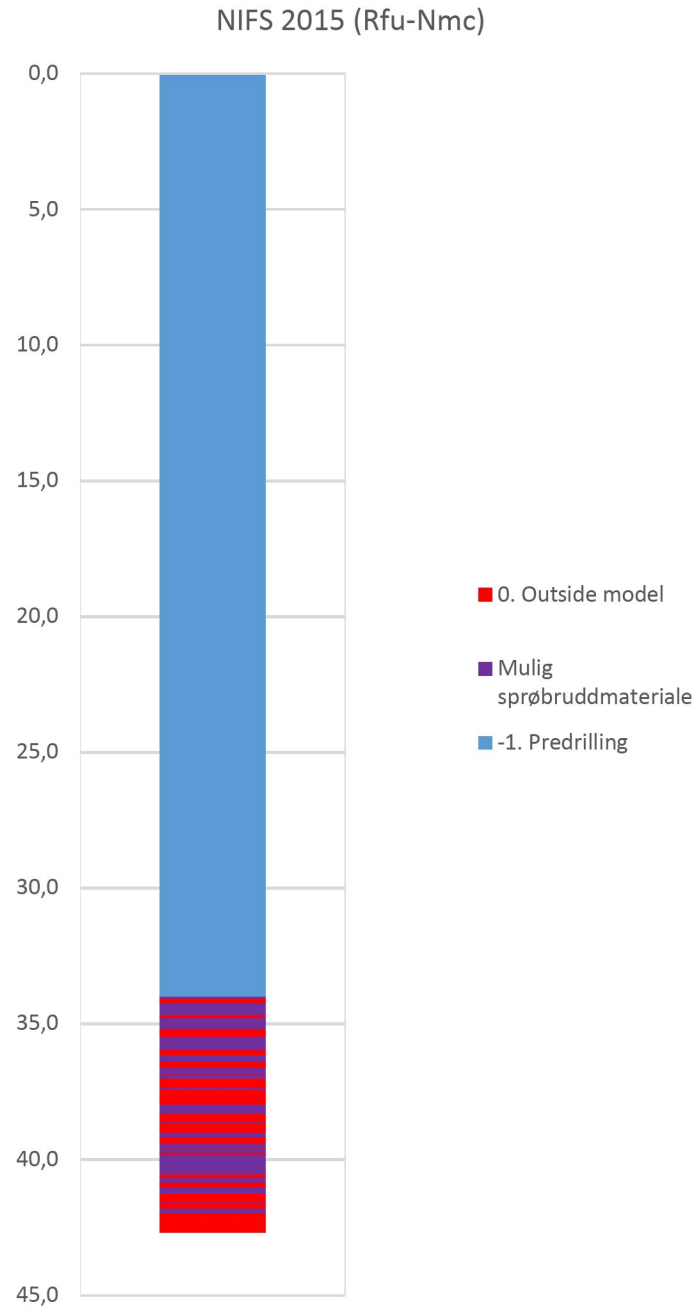


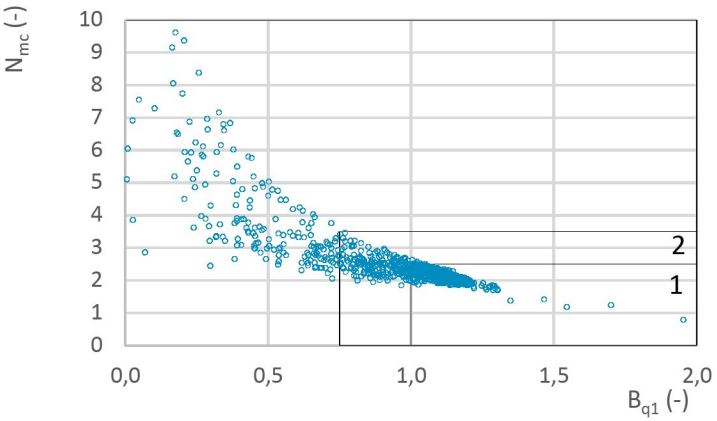


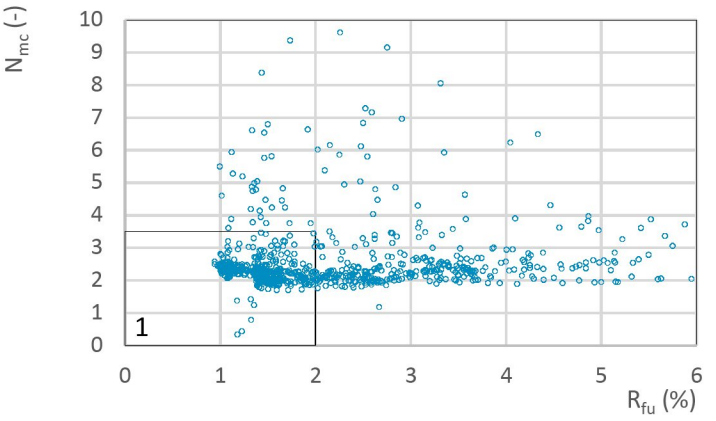


Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KM-2C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15

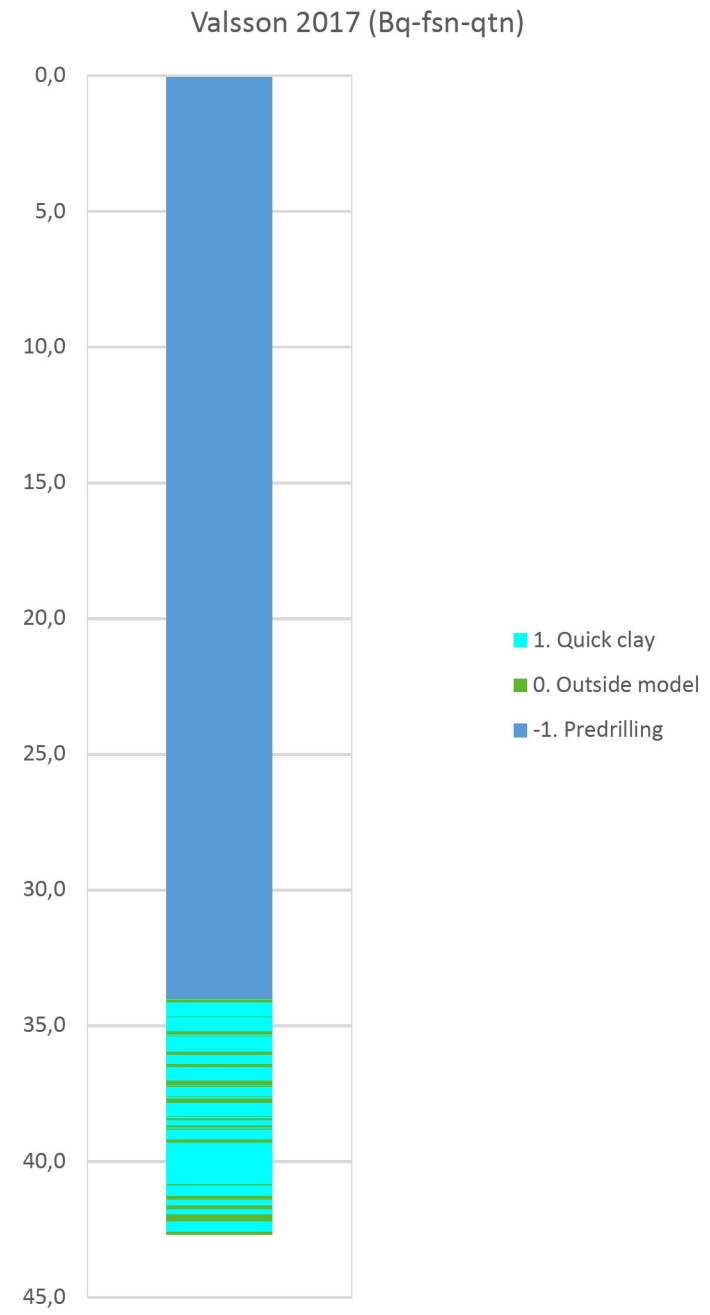


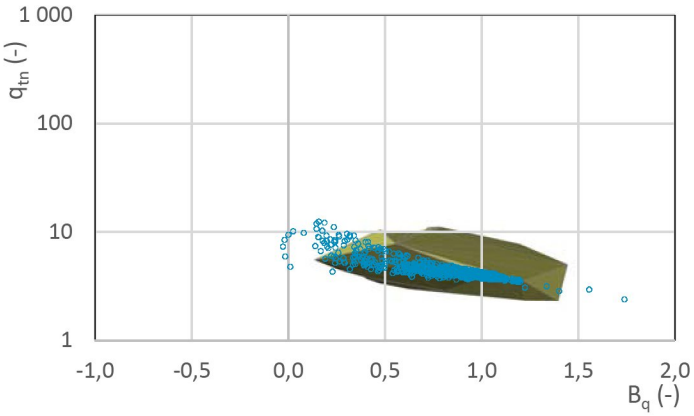


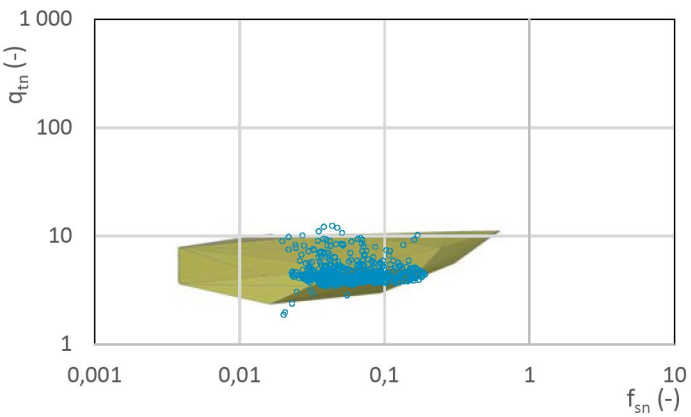




Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 3KM-2C
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 20.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 20







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**3KM-2C**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **20.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 47

Sonde og utførelse

Sondenummer	4841	Boreleder	Øyvind
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	6,3
Kalibreringsdato	21.10.2016	Maks helning (°)	3,1
Dato sondering	04.07.2017	Maks avstand målinger (m)	0,02

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1297	3705	3606
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5882	0,0103	0,0212
Arealforhold	0,8260	0,0000	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	25,867	0,73	2,452
Temperaturområde (°C)	40		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	9165,3	91,8	380,2
Registrert etter sondering (kPa)	-92,9	0,8	-47,5
Avvik under sondering(kPa)	92,9	0,8	47,5
Maksimal temperatureffekt (kPa)	4,1	0,1	0,4
Maksverdi under sondering (kPa)	9235,8	182,9	683,8

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**97,6**	**1,1**	**0,9**	**0,5**	**47,9**	**7,0**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	3	OBS
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**3**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

Prosjekt — Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

E6 Svenningelv-Valryggen

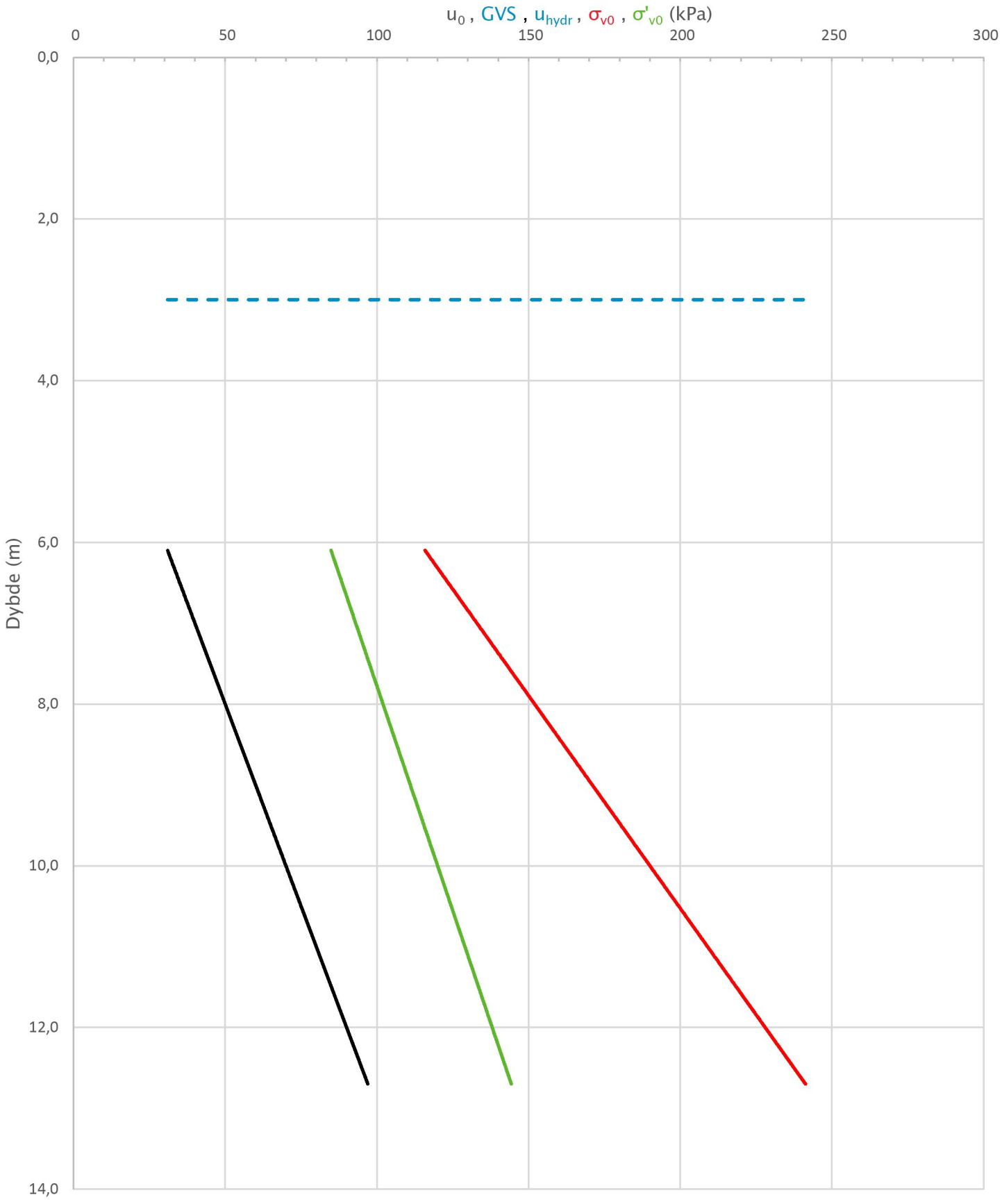
Borhull: **S2C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

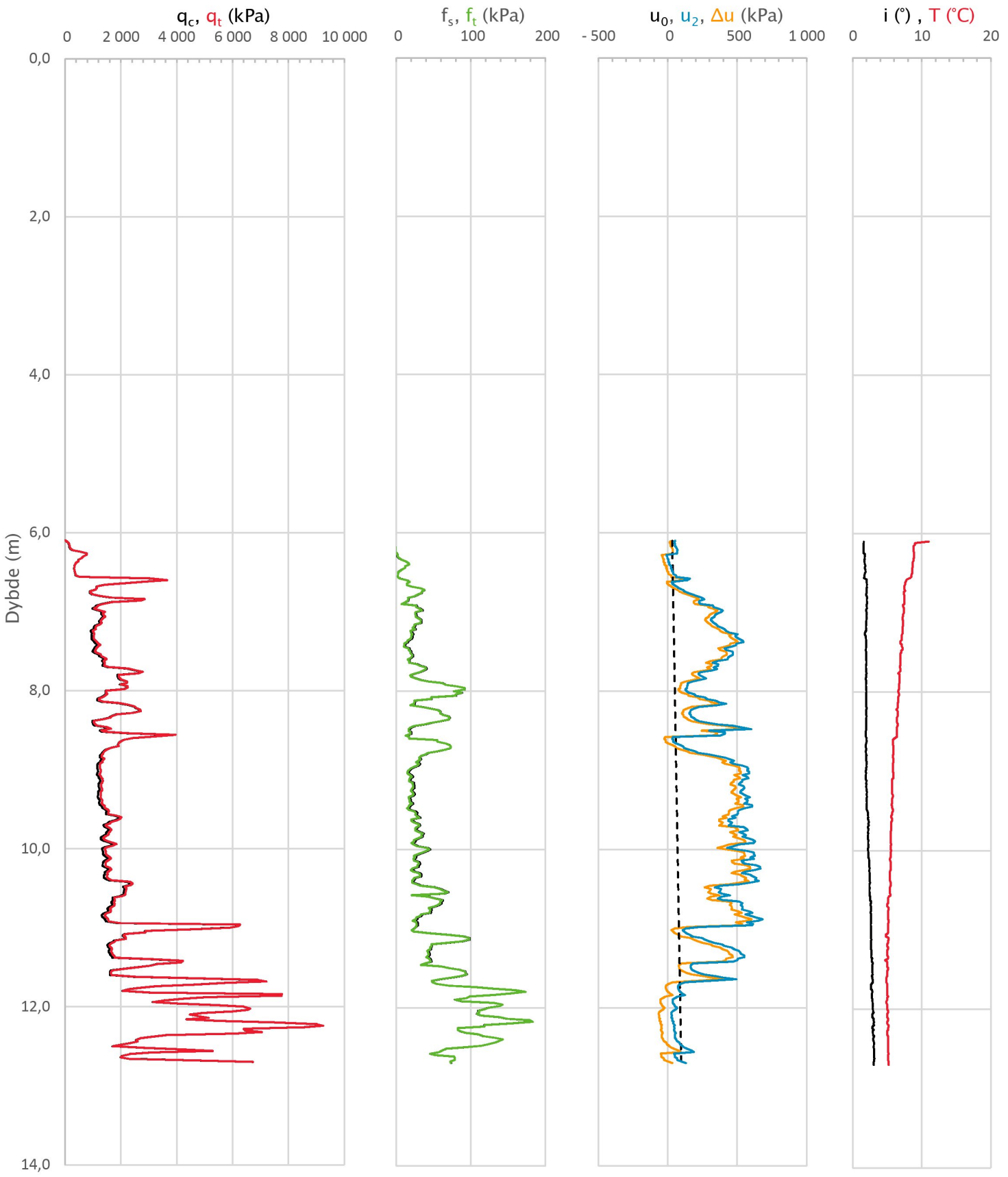
Sondenummer: **4841**

Statens vegvesen

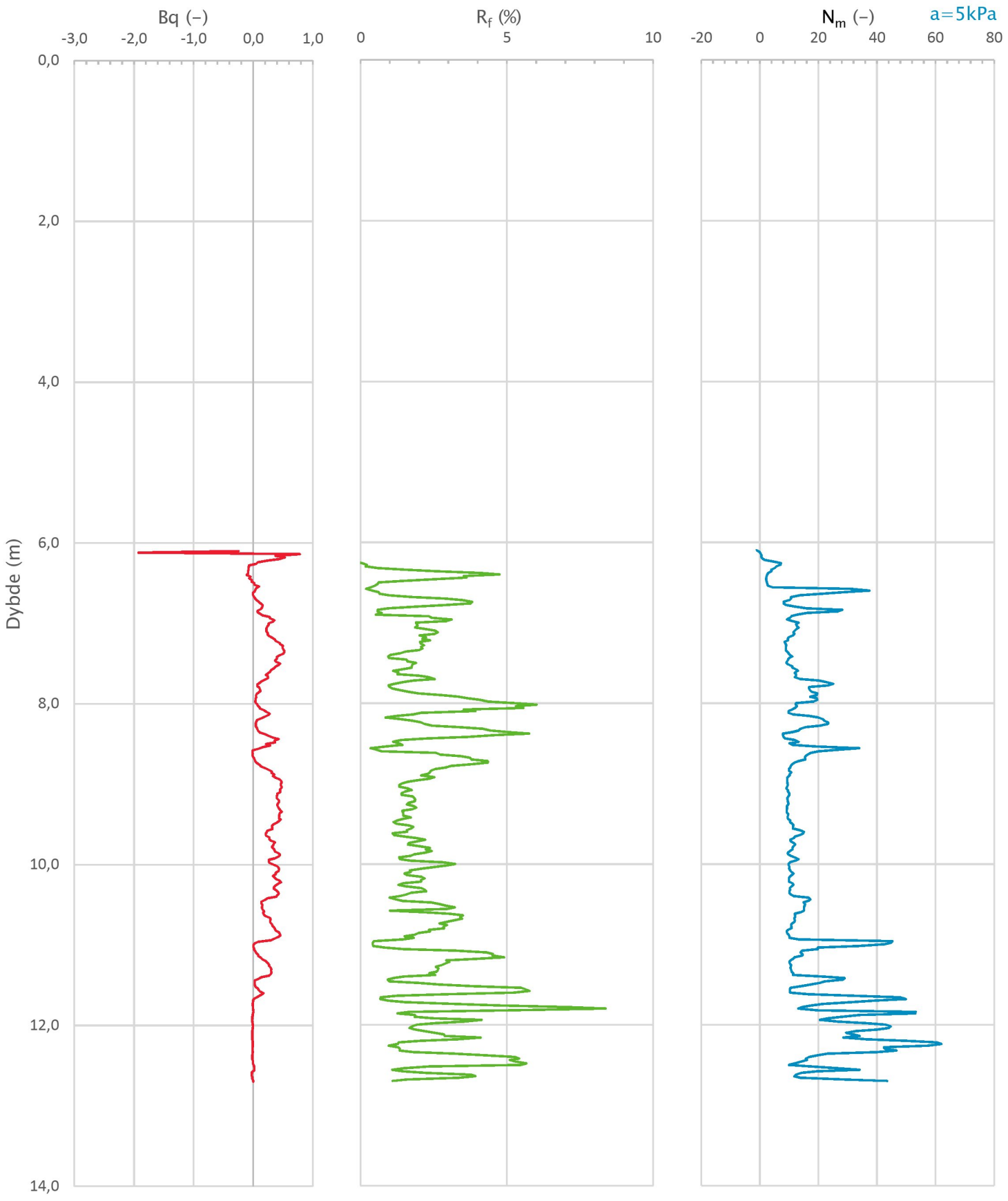
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			3
Region	Dato sondering	Revisjon	Figur
Nord	04.07.2017	Rev. dato	1



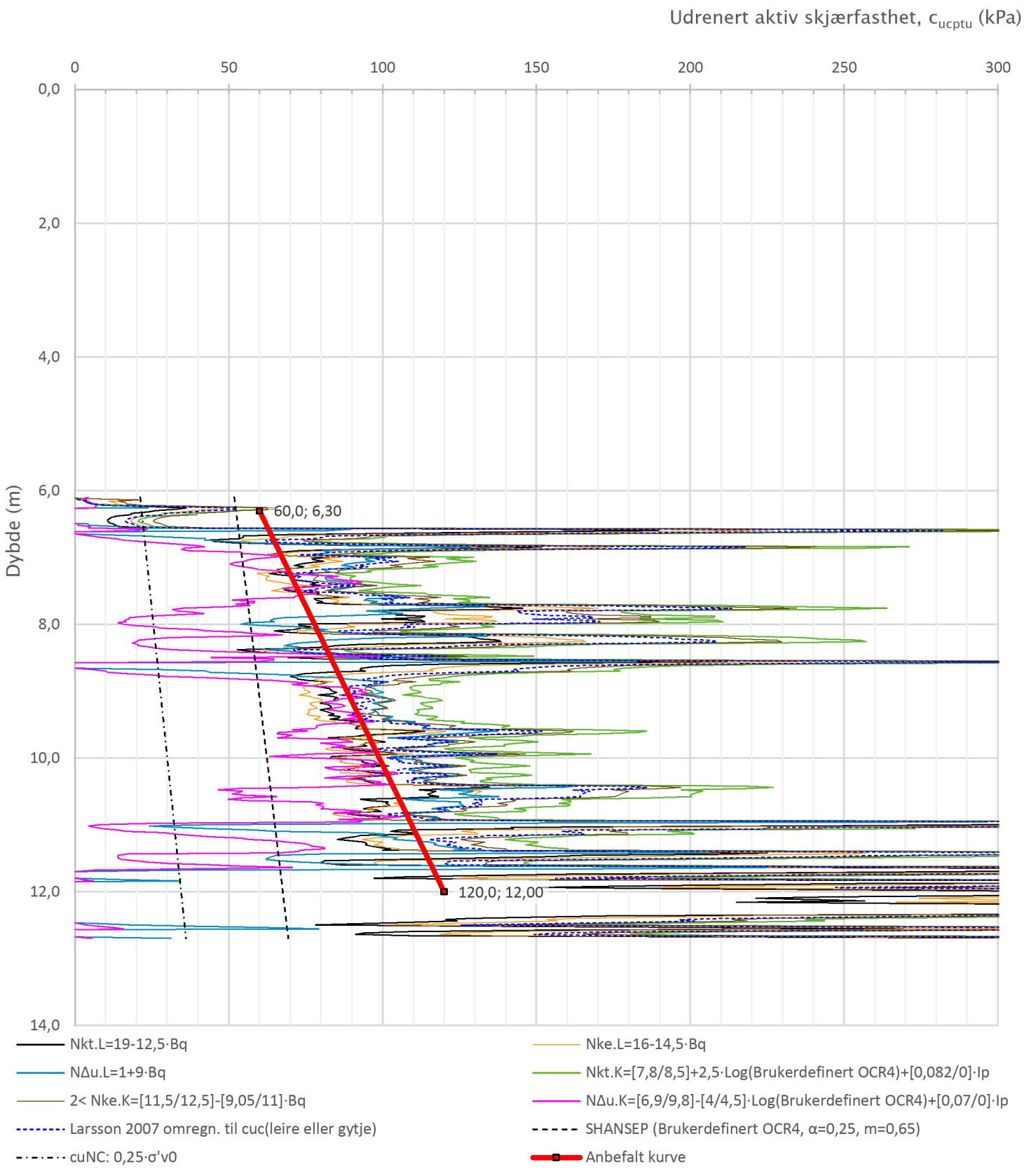
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **S2C**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **4841**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 3
	Region Nord	Dato sondering 04.07.2017	Revisjon Rev. dato	Figur 2



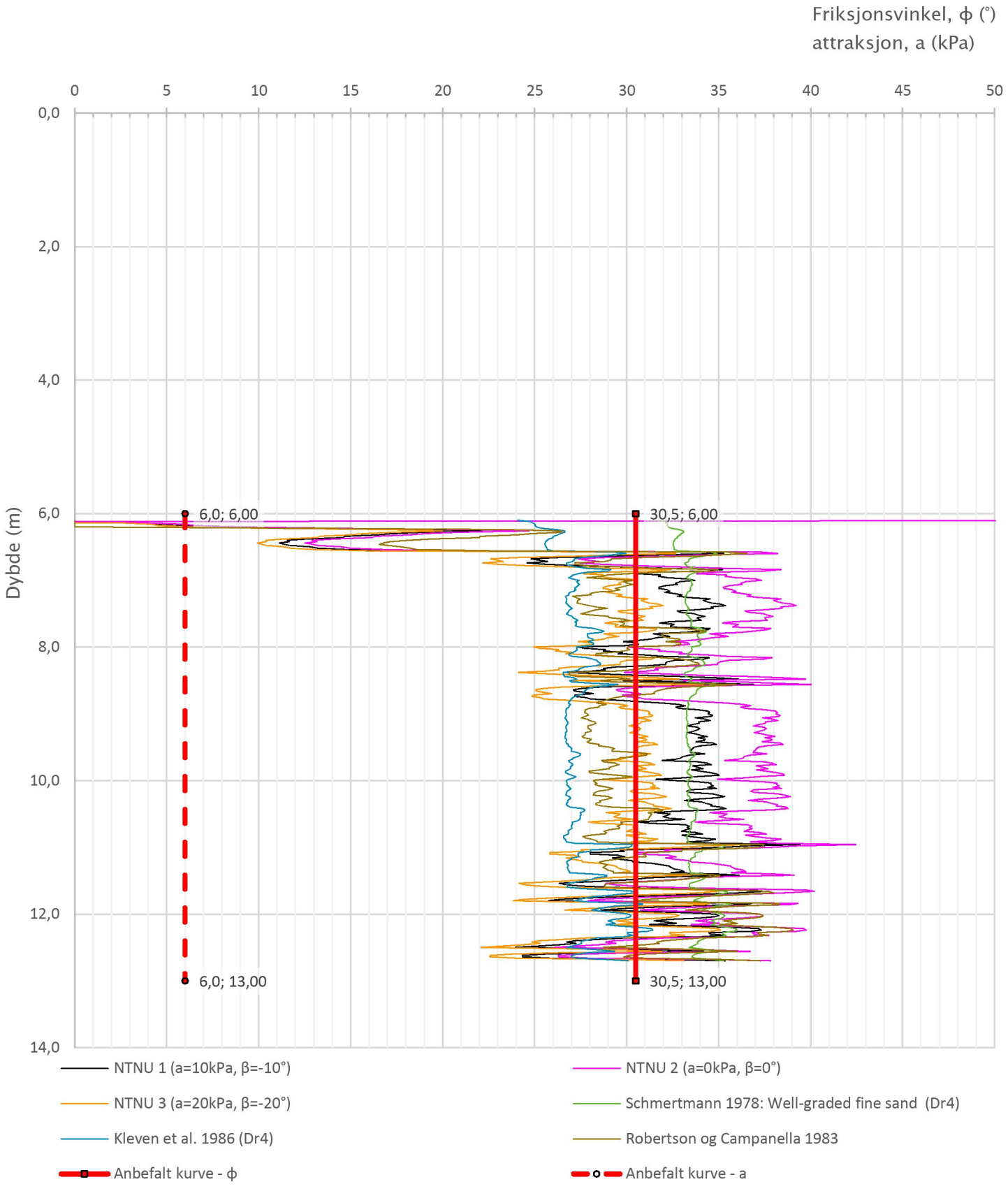
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **S2C**
Innhold: Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer: **4841**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 3
	Region: Nord	Dato sondering: 04.07.2017	Revisjon / Rev. dato	Figur: 3



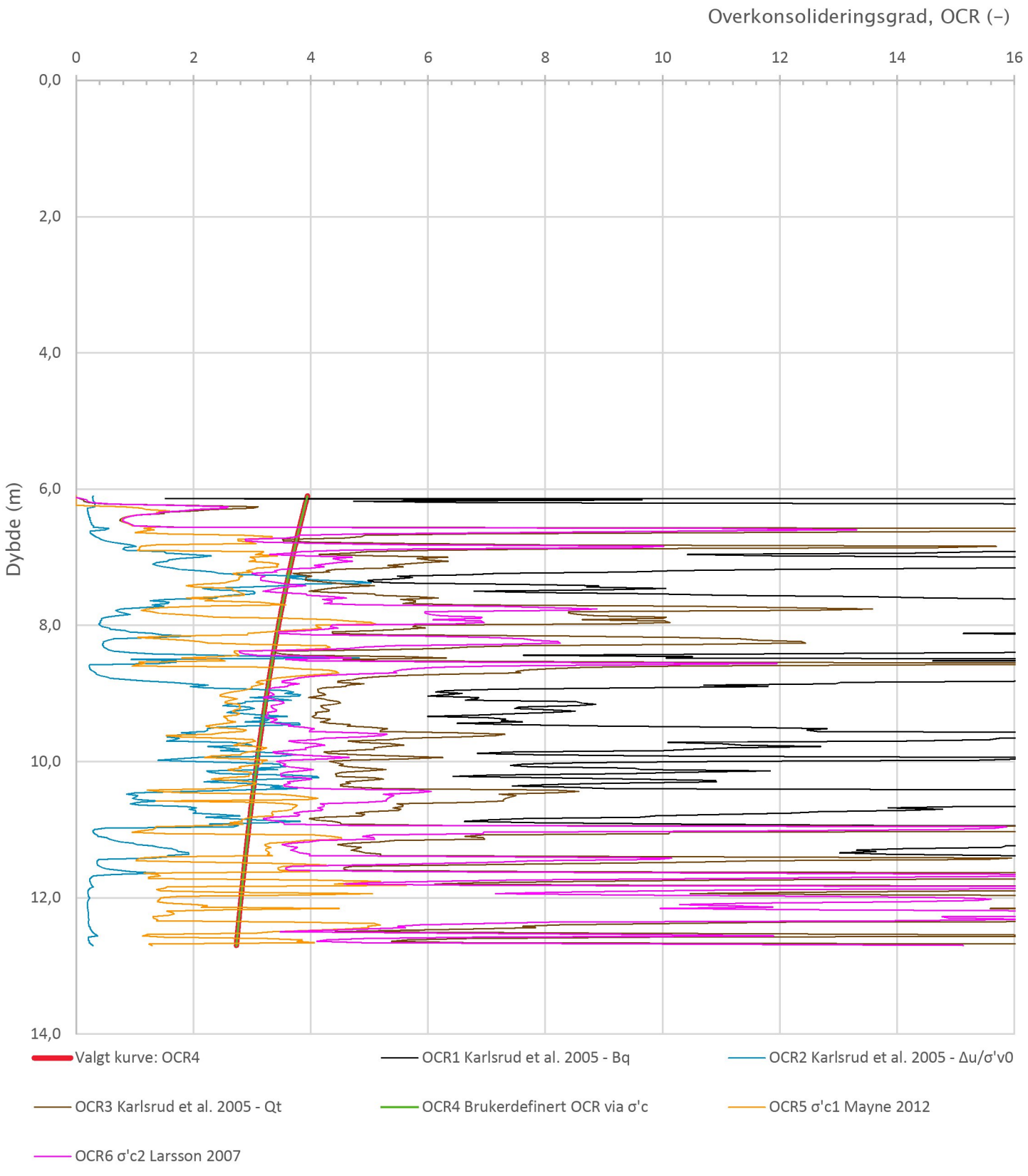
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: S2C	
Innhold: Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer: 4841	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 3	
	Region: Nord	Dato sondering: 04.07.2017	Revisjon / Rev. dato	Figur: 4	



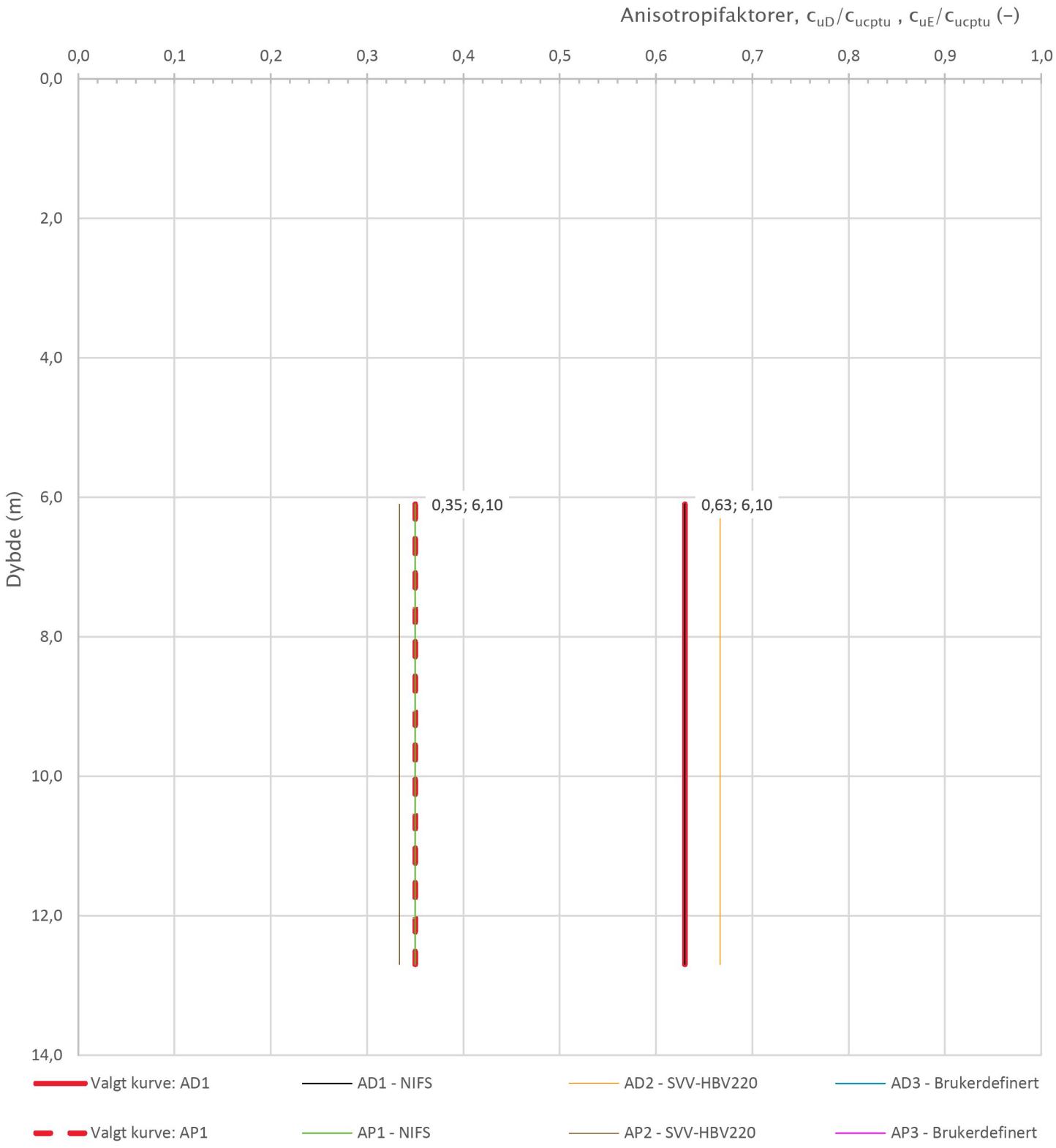
Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**S2C**
Innhold				Sondenummer
Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				**4841**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **3**
	Region **Nord**	Dato sondering **04.07.2017**	Revisjon / Rev. dato	Figur **5**



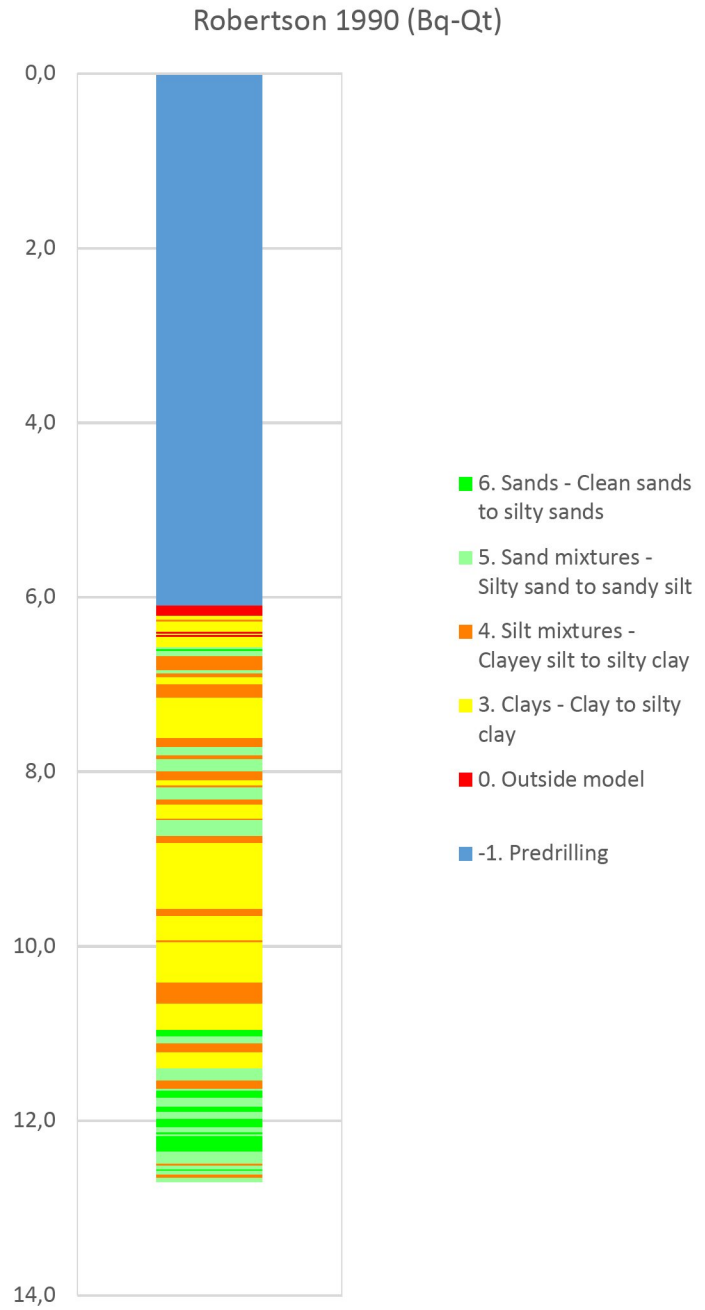
Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **S2C**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **4841**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 3
	Region Nord	Dato sondering 04.07.2017	Revisjon Rev. dato	Figur 6

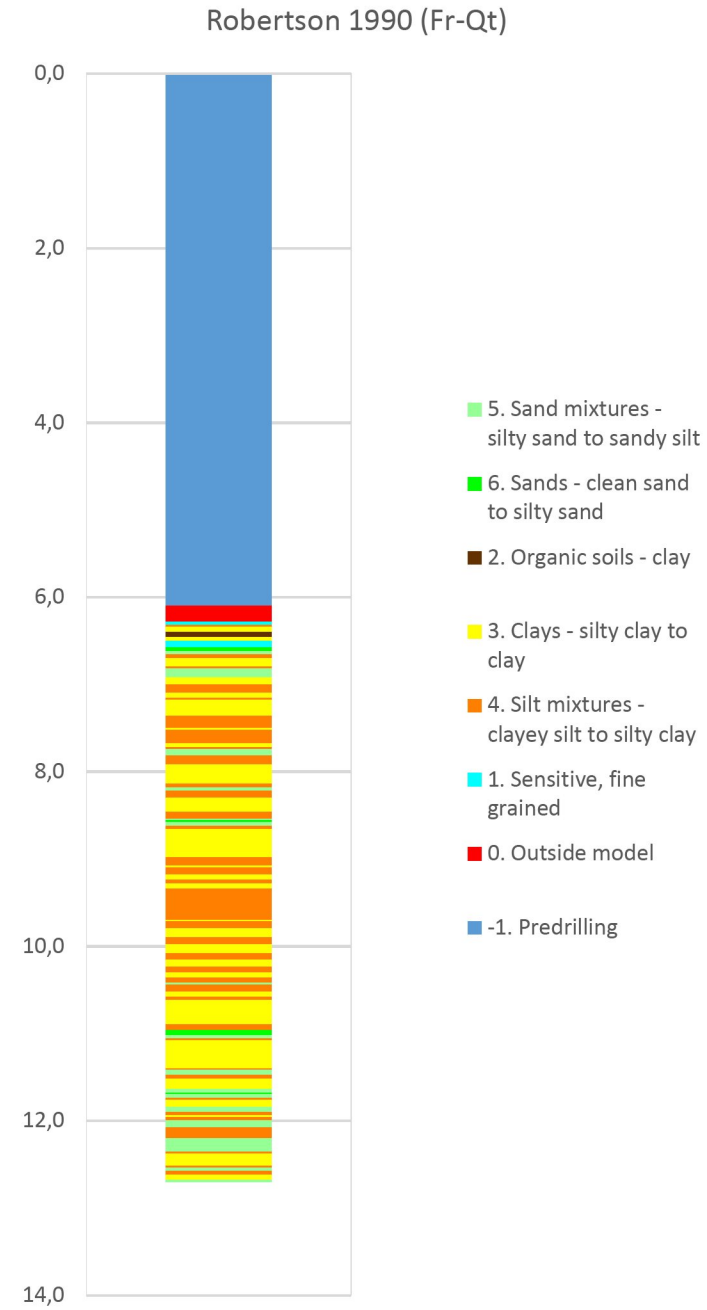


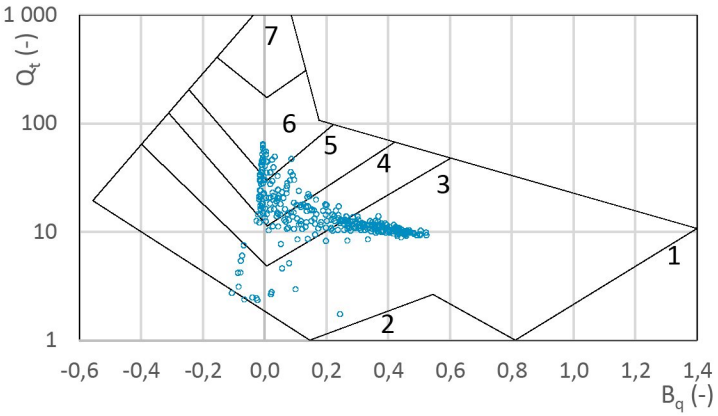
Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**S2C**
Innhold				Sondenummer
Overkonsolideringsgrad, OCR				**4841**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **3**
	Region **Nord**	Dato sondering **04.07.2017**	Revisjon / Rev. dato	Figur **8**

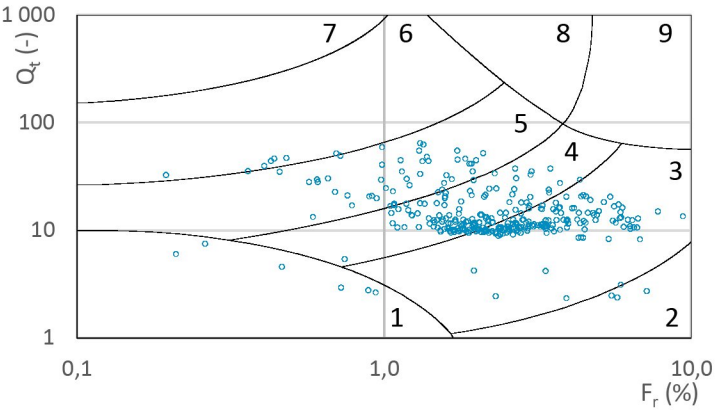


Prosjekt: E6 Svenningelv–Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: S2C
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 4841
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 3
	Region: Nord	Dato sondering: 04.07.2017	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

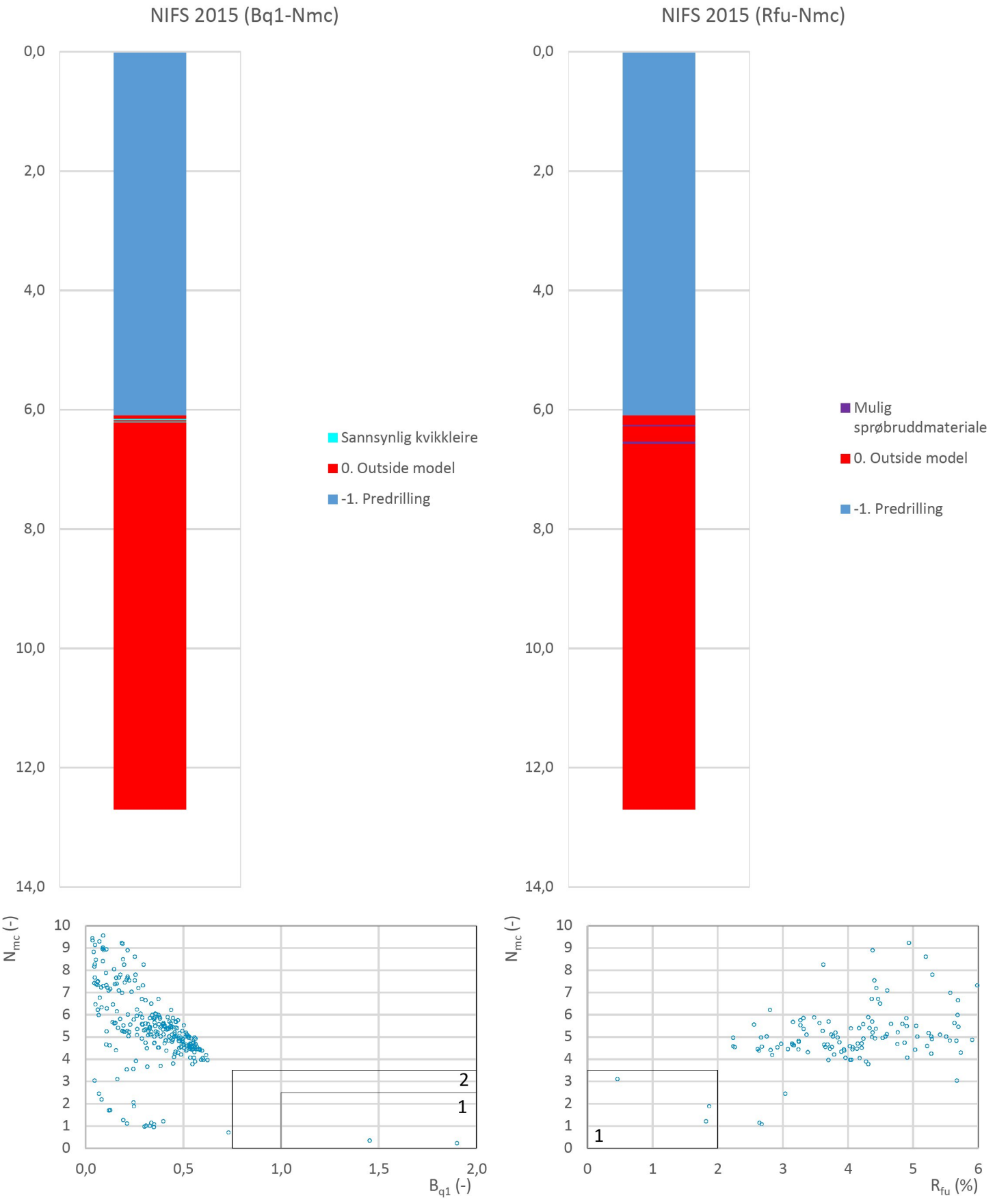




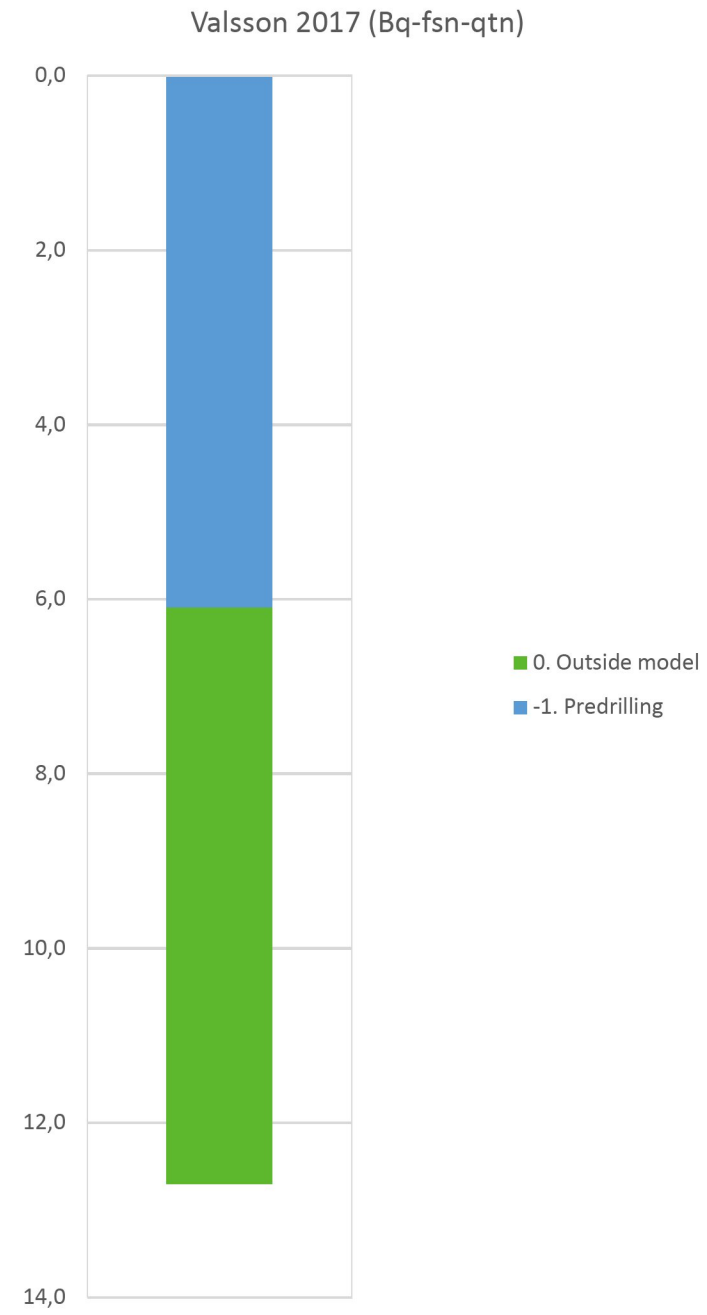


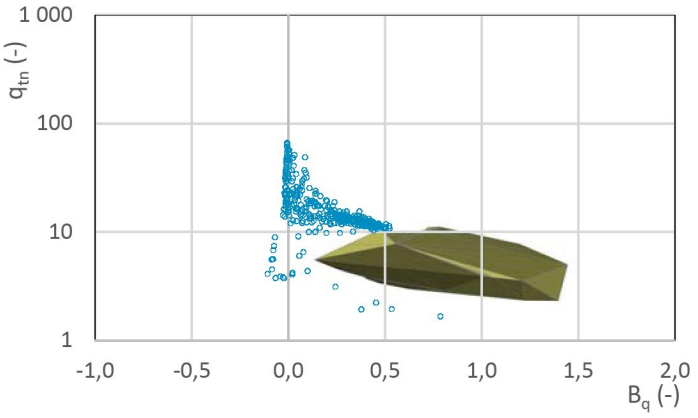


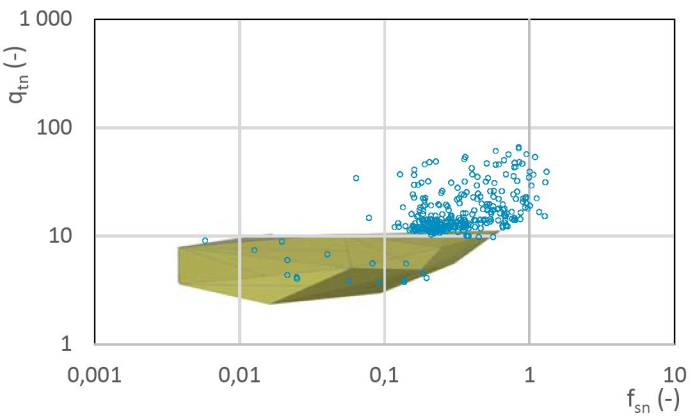
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: S2C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 4841
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 3
	Region: Nord	Dato sondering: 04.07.2017	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15



Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **S2C**
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer: **4841**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **3**
	Region: Nord	Dato sondering: 04.07.2017	Revisjon / Rev. dato	Figur: **20**







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**S2C**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**4841**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **3**
	Region **Nord**	Dato sondering **04.07.2017**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 48

Sonde og utførelse

Sondenummer	4354	Boreleder	Krogstad
Type sonde	Nova	Temperaturendring (°C)	4
Kalibreringsdato	13.10.2017	Maks helning (°)	7,7
Dato sondering	24.04.2018	Maks avstand målinger (m)	0,02

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	50	0,5	2
Skaleringsfaktor	1300	3768	3739
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	0,5869	0,0101	0,0204
Arealforhold	0,8590	0,0000	
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	39,884	0,769	1,325
Temperaturområde (°C)	40		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	7233,8	122,9	246,3
Registrert etter sondering (kPa)	-8,2	-0,3	-0,2
Avvik under sondering(kPa)	8,2	0,3	0,2
Maksimal temperatureffekt (kPa)	4,0	0,1	0,1
Maksverdi under sondering (kPa)	26091,0	389,8	1941,1

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

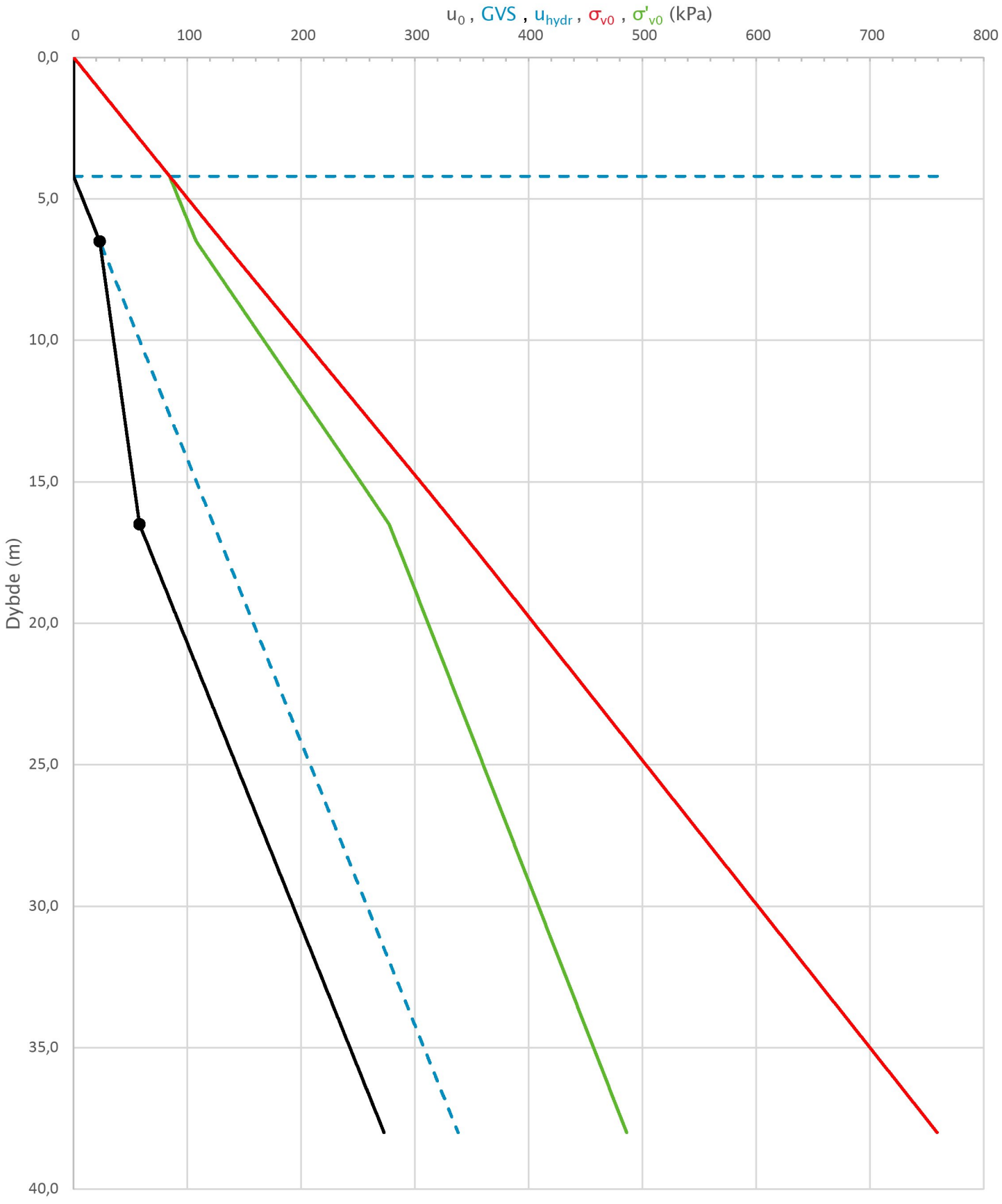
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**12,8**	**0,0**	**0,4**	**0,1**	**0,4**	**0,0**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

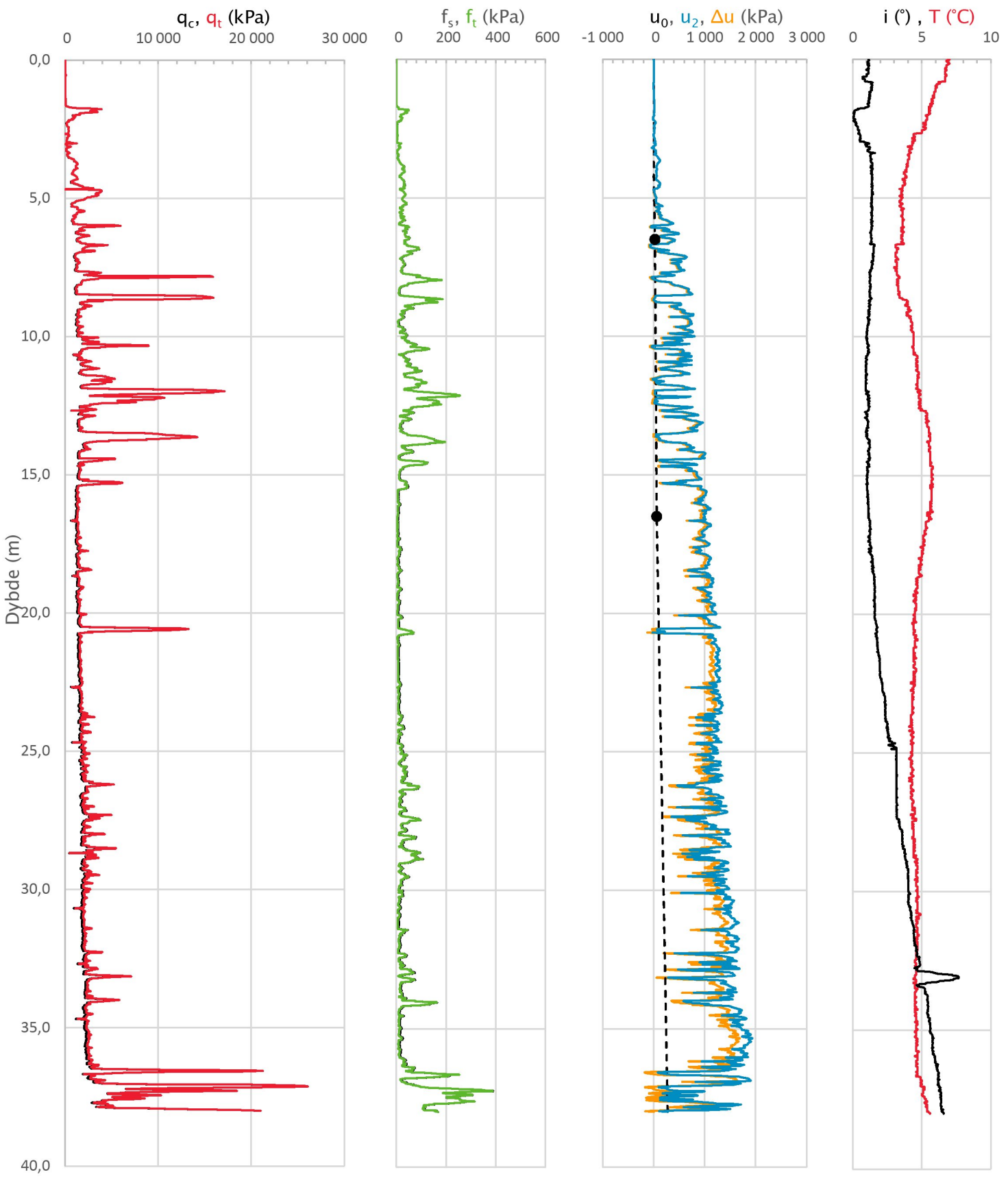
Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	OK

Kommentarer:

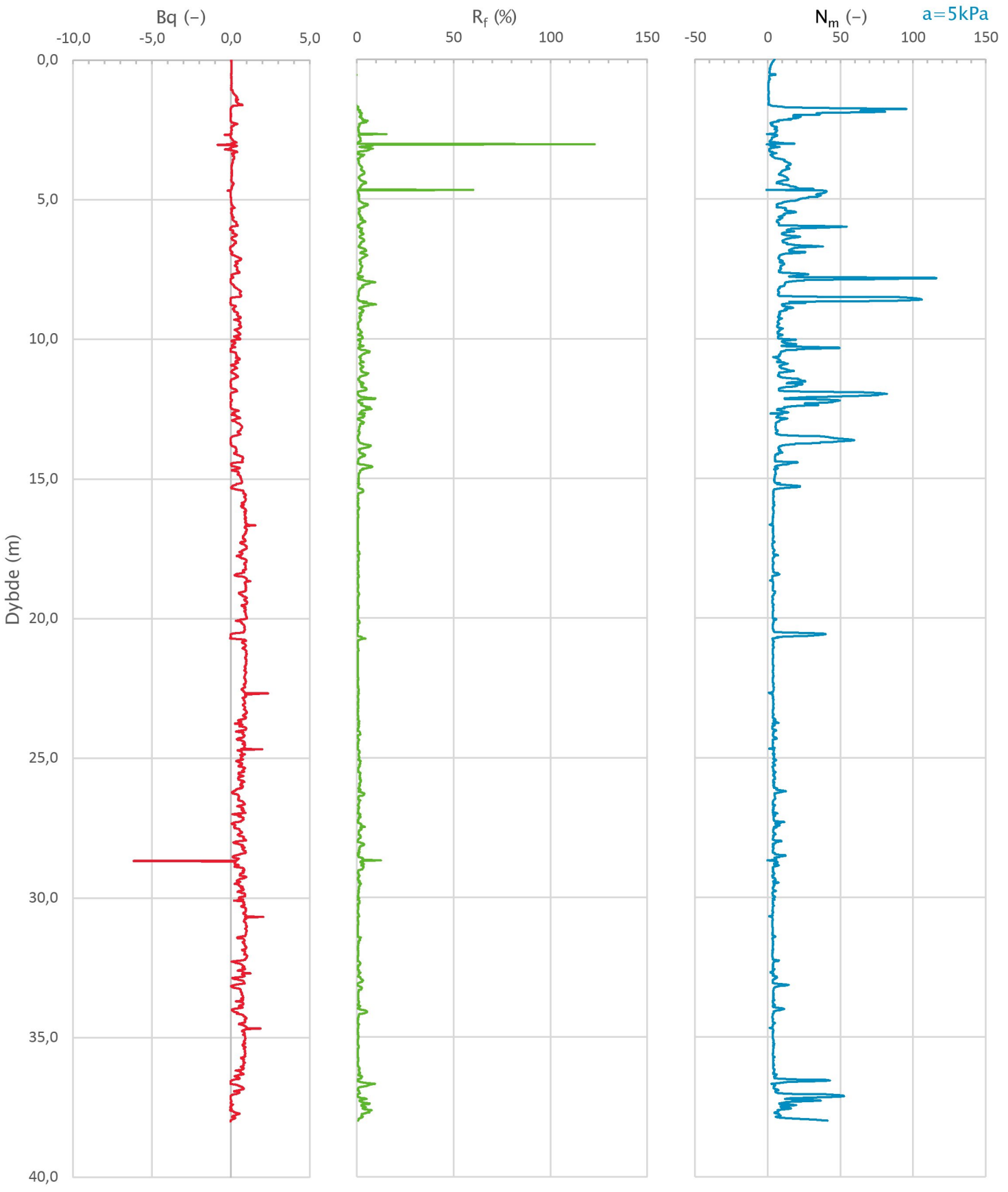
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **120B_CPTU**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet				Sondenummer: **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 24.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **120B_CPTU**
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 1
	Region Nord	Dato sondering 24.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur 2

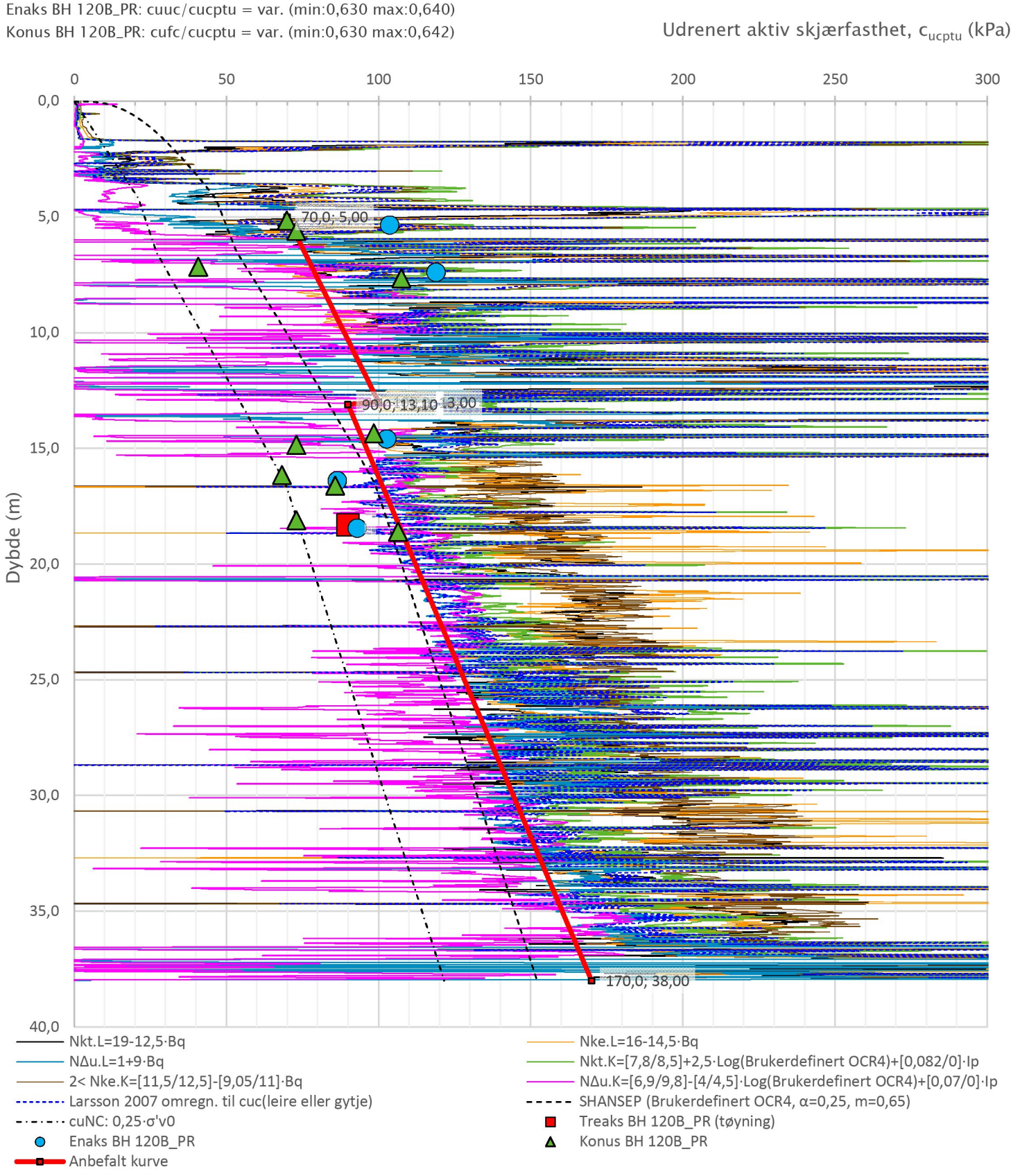


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **120B_CPTU**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 24.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **3**

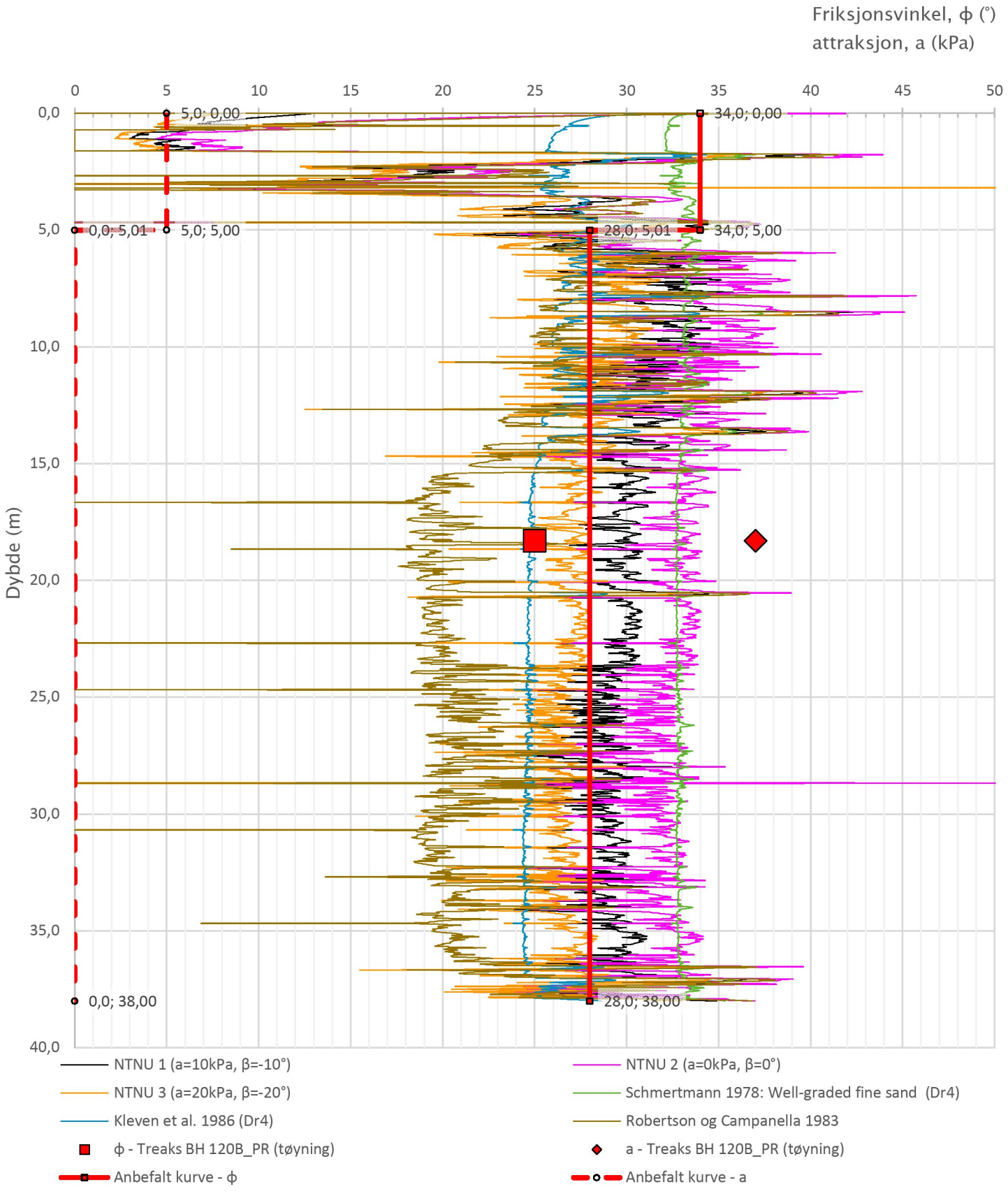


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **120B_CPTU**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 24.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **4**

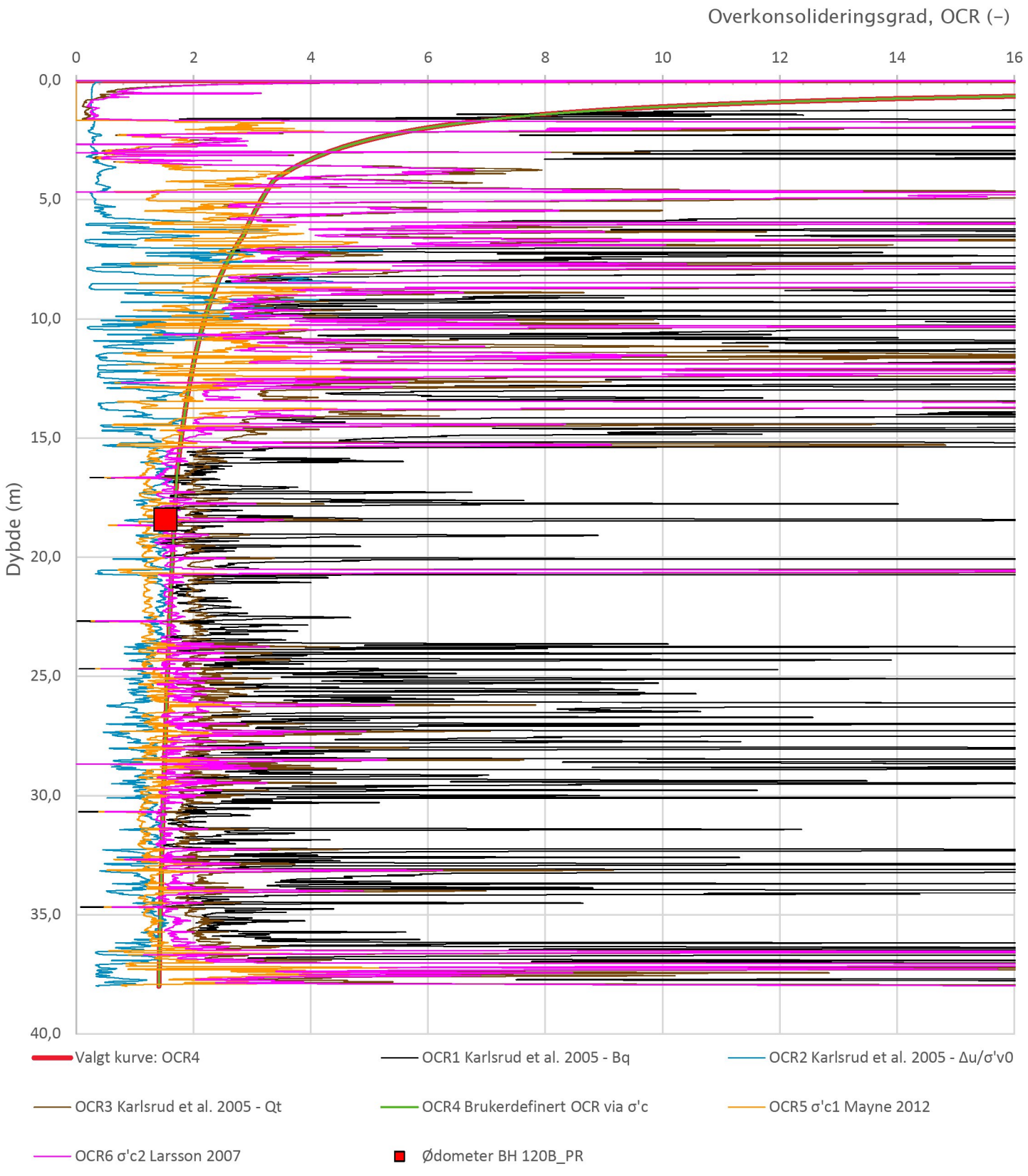
Anisotropiforhold i figur:
Treaks BH 120B_PR (tøyning): cuC/cucptu = 1,000
Enaks BH 120B_PR: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,640)
Konus BH 120B_PR: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,642)



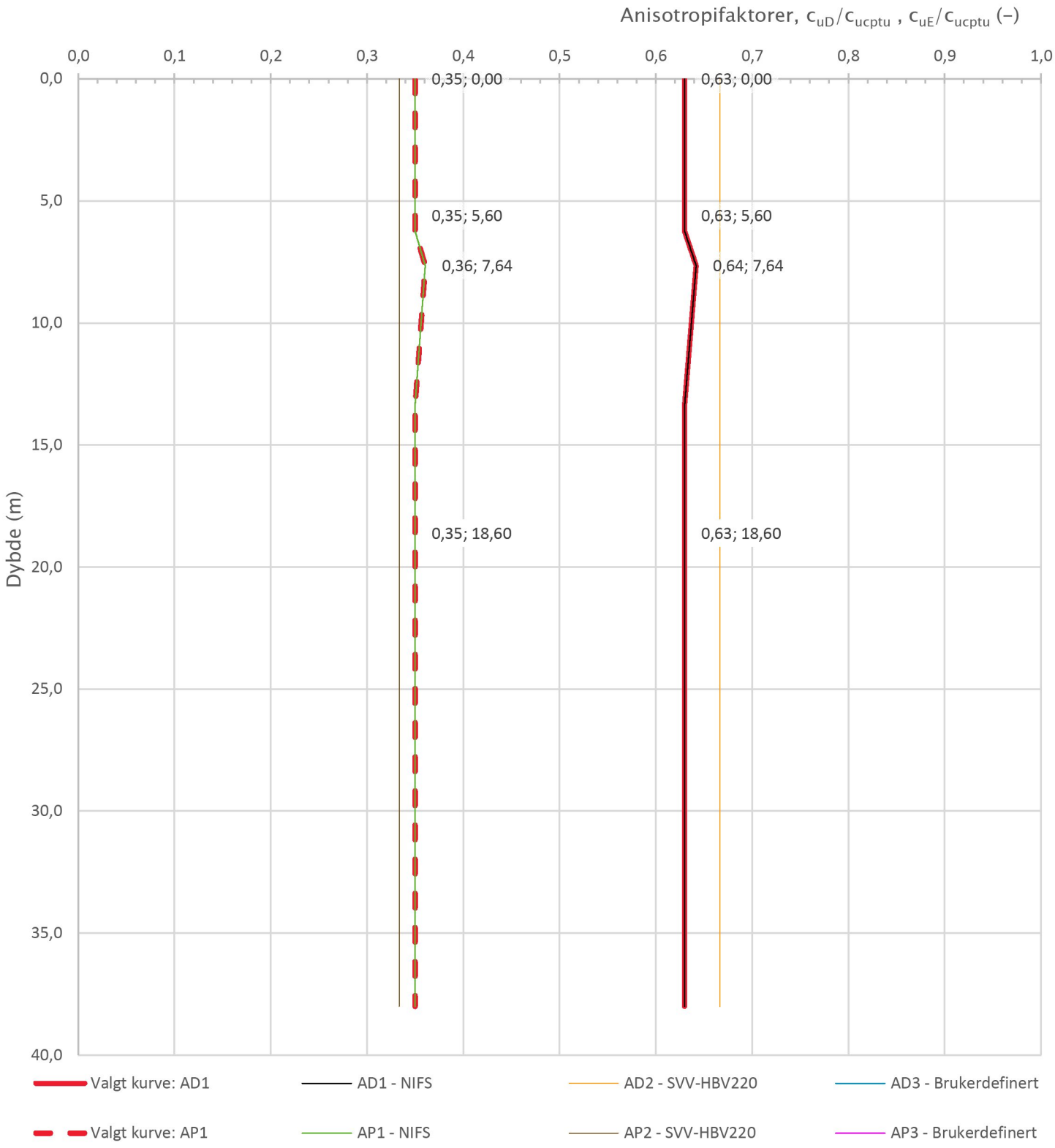
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **120B_CPTU**
Innhold: **Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet**				Sondenummer: **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 24.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **5**



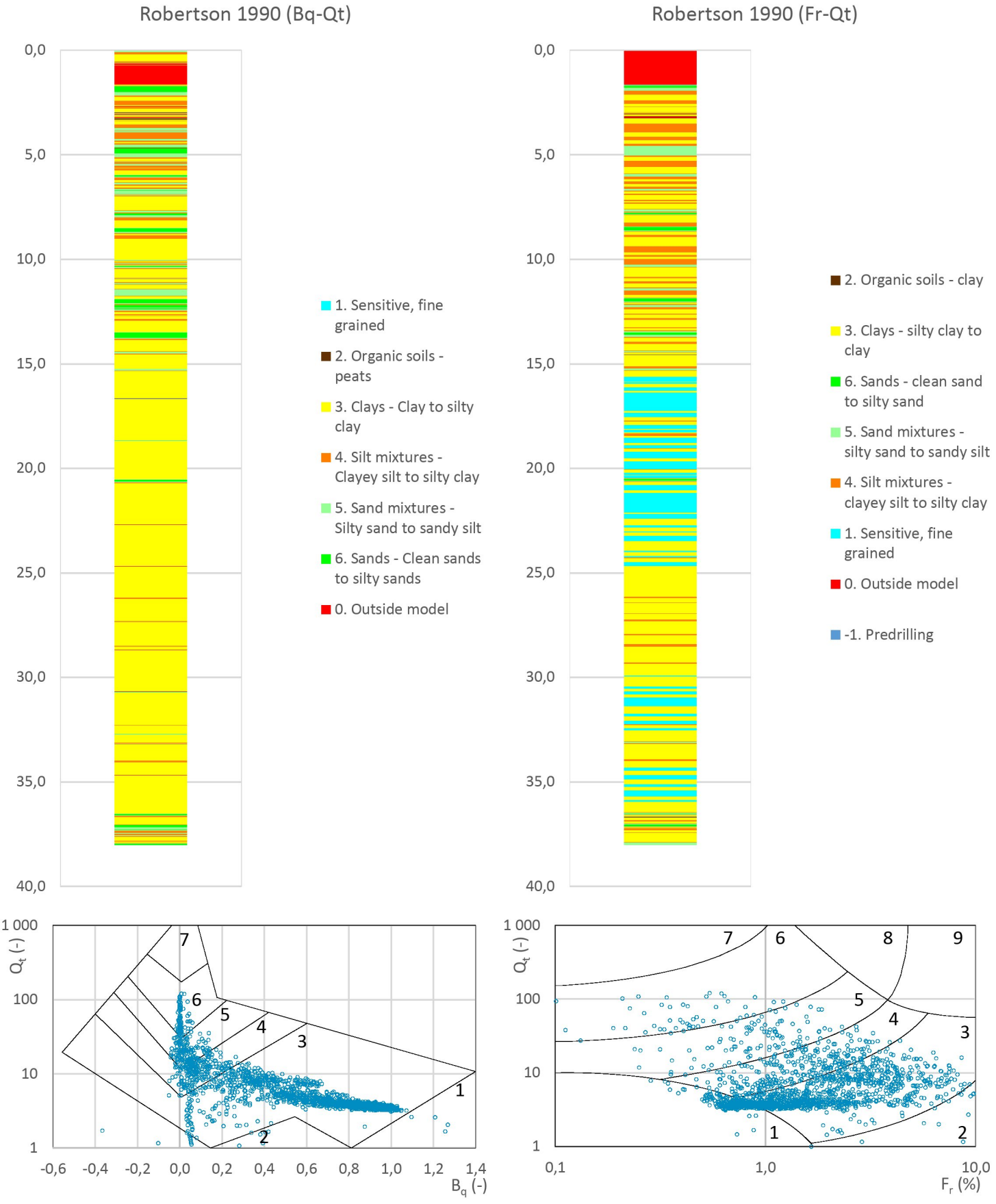
Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**120B_CPTU**
Innhold				Sondenummer
Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				**4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **24.04.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **6**



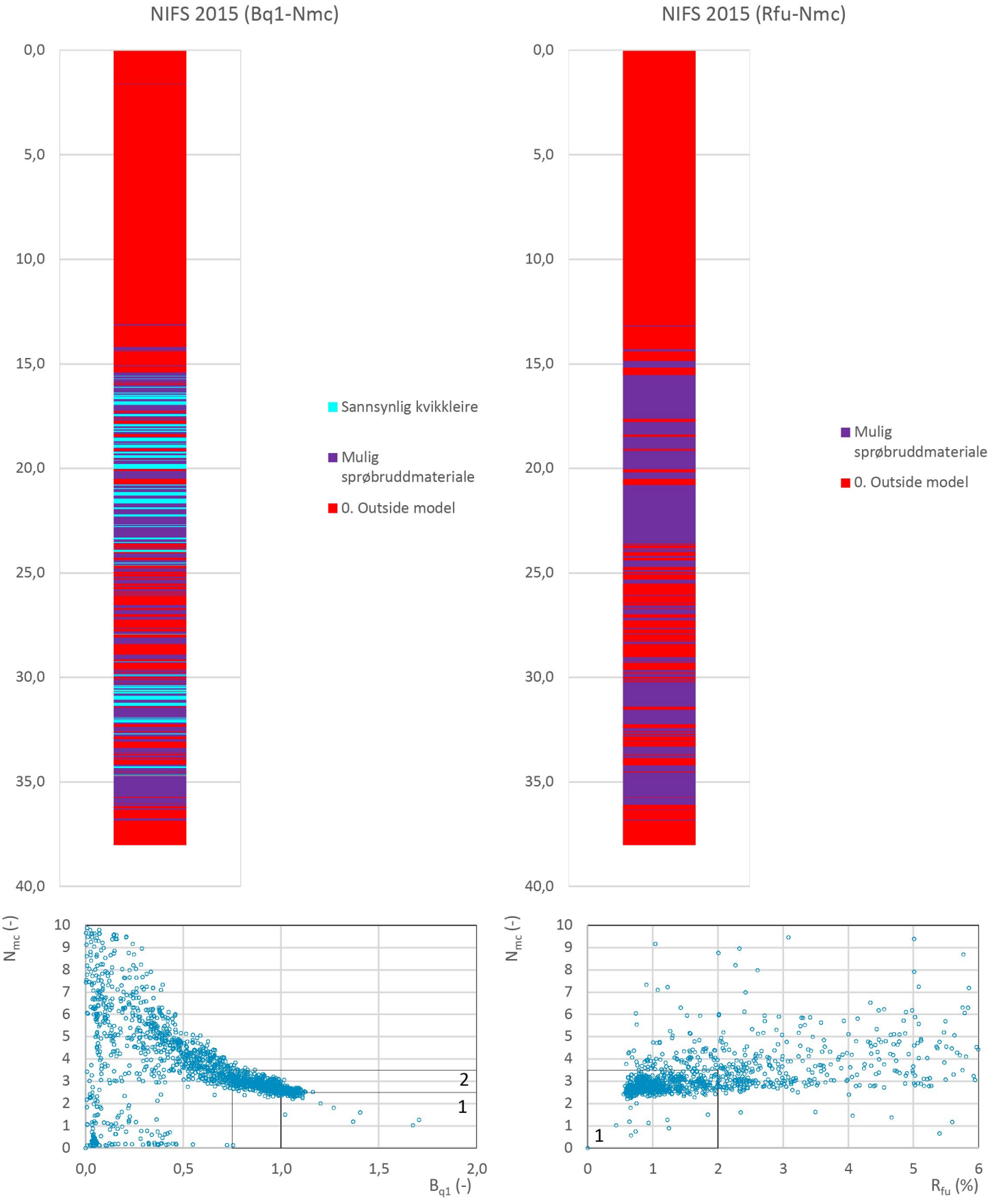
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 120B_CPTU
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 4354
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 24.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



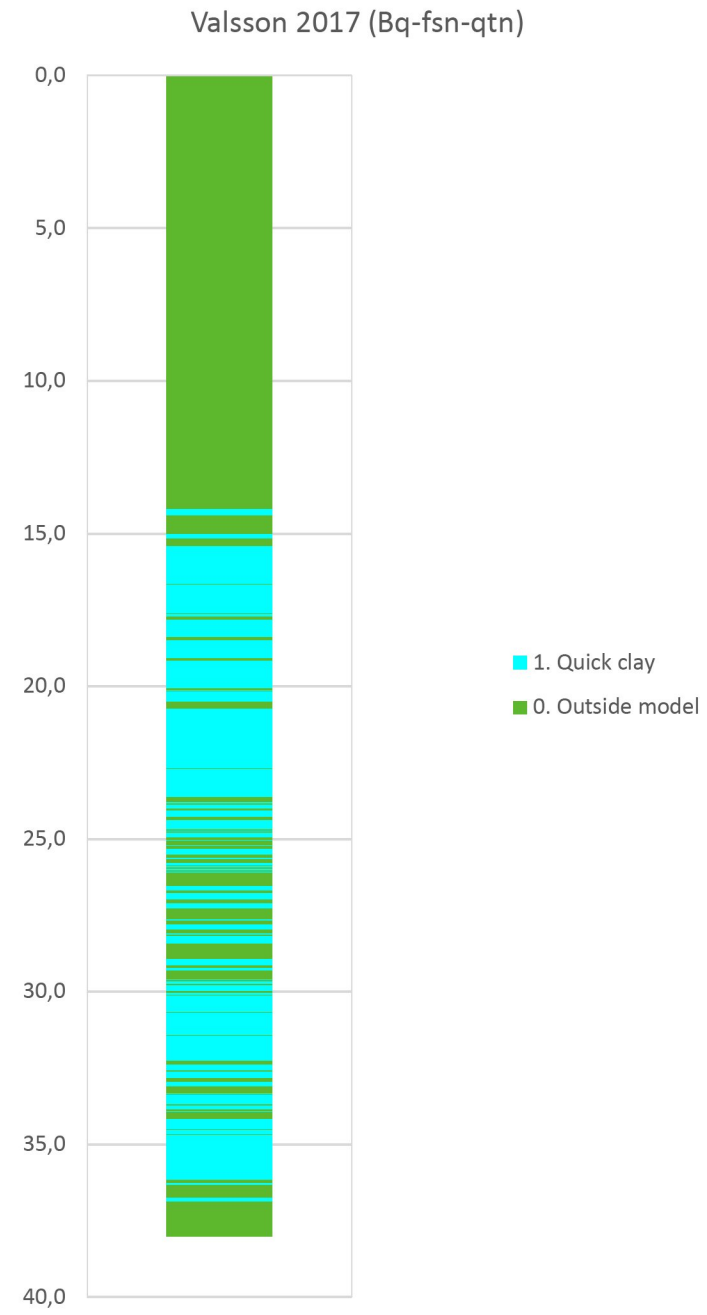
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **120B_CPTU**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region Nord	Dato sondering 24.04.2018	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

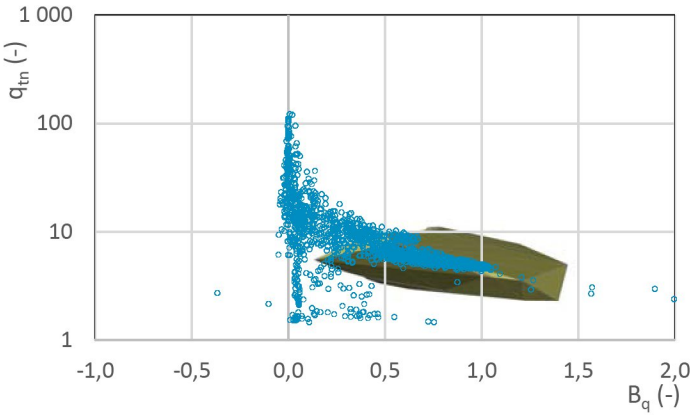


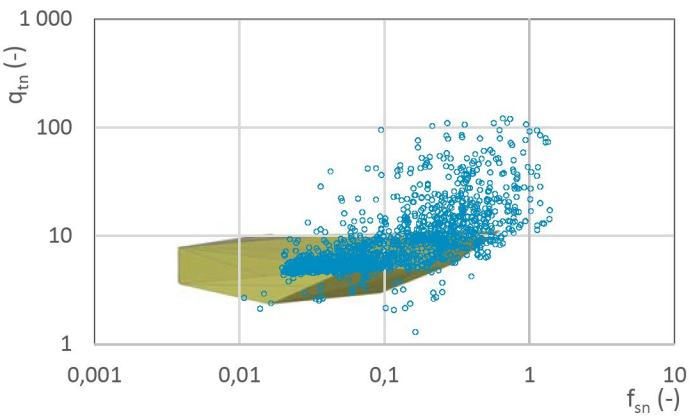
Prosjekt: **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: **120B_CPTU**
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: **4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **1**
	Region: Nord	Dato sondering: 24.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: **15**



Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 120B_CPTU
Innhold: Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer: 4354
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 24.04.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 20







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**120B_CPTU**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**4354**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **24.04.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 49

Sonde og utførelse

Sondenummer	51151	Boreleder	
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	18.01.2011	Maks helning (°)	6,6
Dato sondering	06.07.2012	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7200	0,0074	
Kalibreringsavvik (%)	-	0,03	-
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	4,0	-14,6	19,6
Avvik under sondering(kPa)	4,0	14,6	19,6
Beregnet avvik under sondering (kPa)	0,0	0,1	0,0
Maksverdi under sondering (kPa)	14492,0	225,2	642,3

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**9,0**	**0,1**	**14,8**	**6,6**	**19,7**	**3,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	2	1	2	3
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**2**					

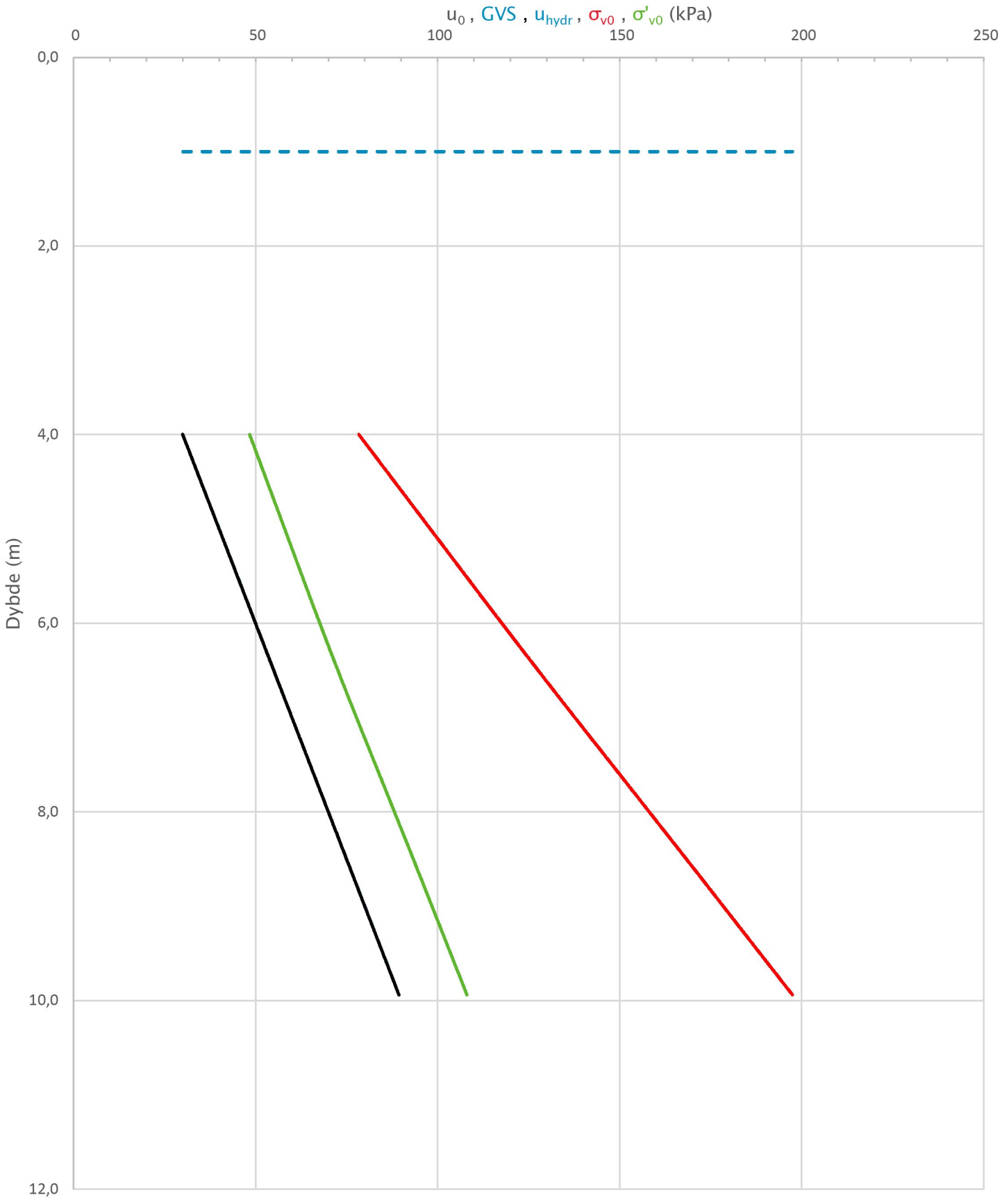
Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

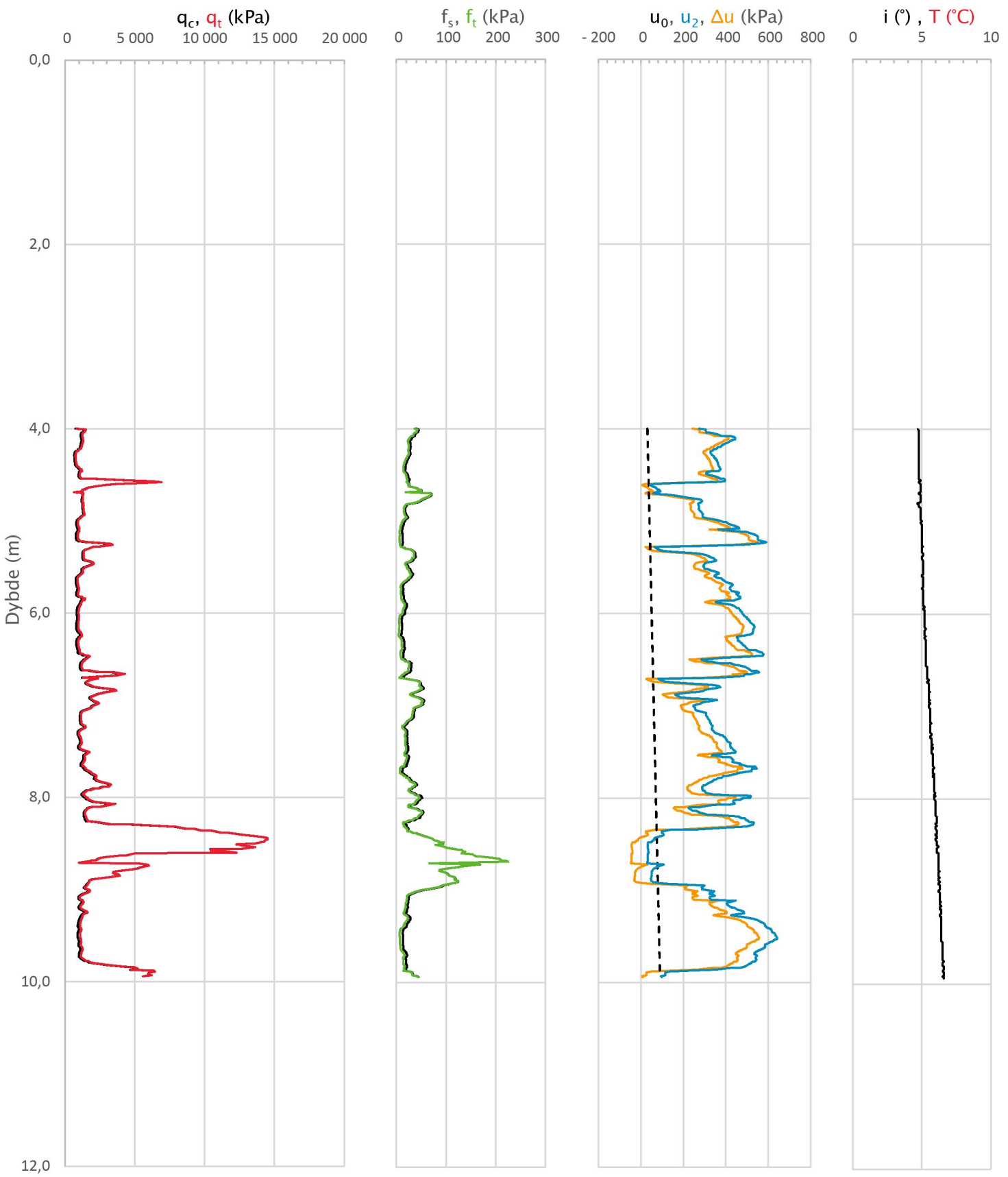
Kommentarer:

Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**
Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27
Borhull: **145-1**
Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet
Sondenummer: **51151**

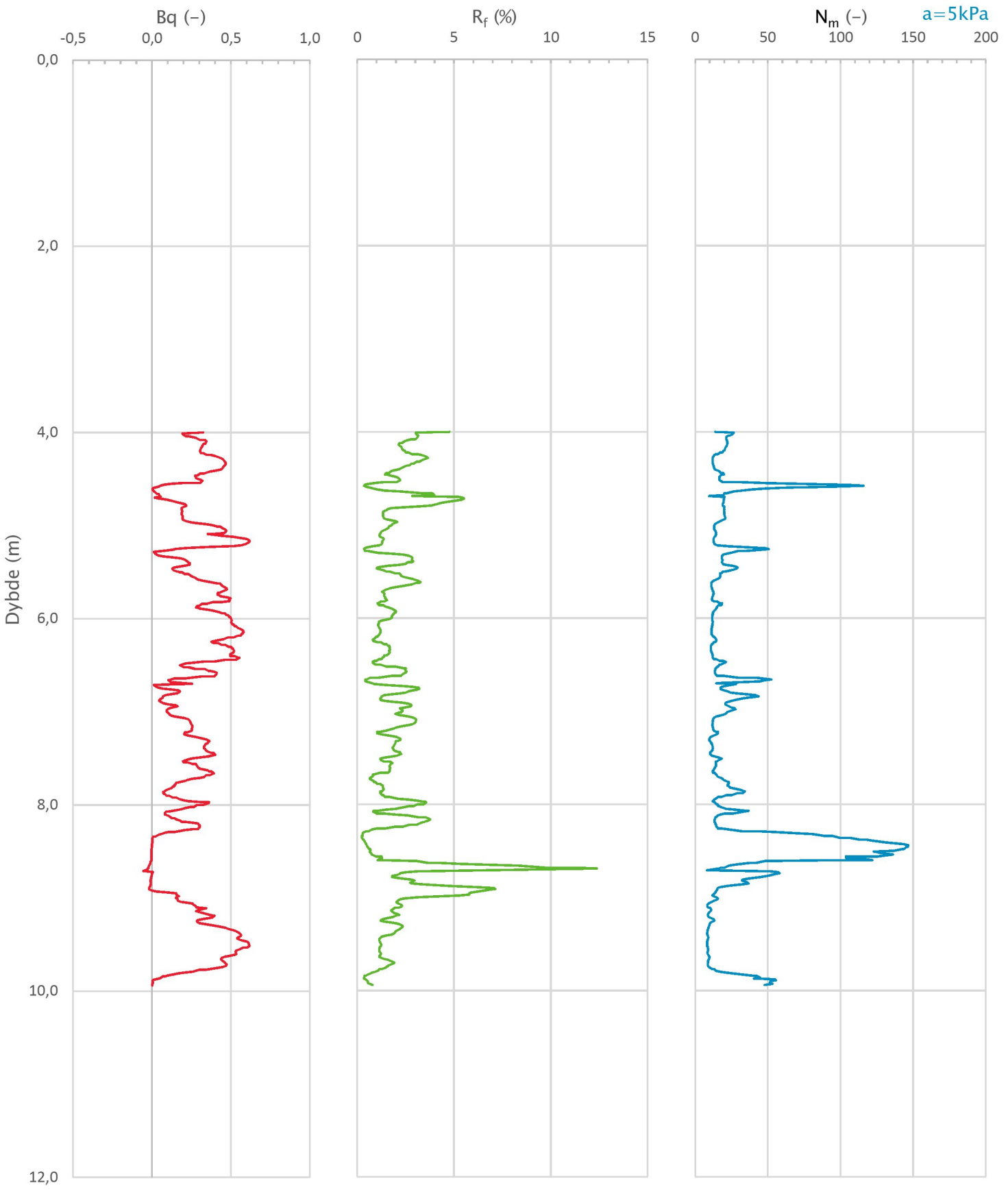
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse 2
	Region: Nord	Dato sondering: 06.07.2012	Revisjon / Rev. dato	Figur 1



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **145-1**	
Innhold In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer **51151**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	2
	Region Nord	Dato sondering 06.07.2012	Revisjon Rev. dato	Figur	2

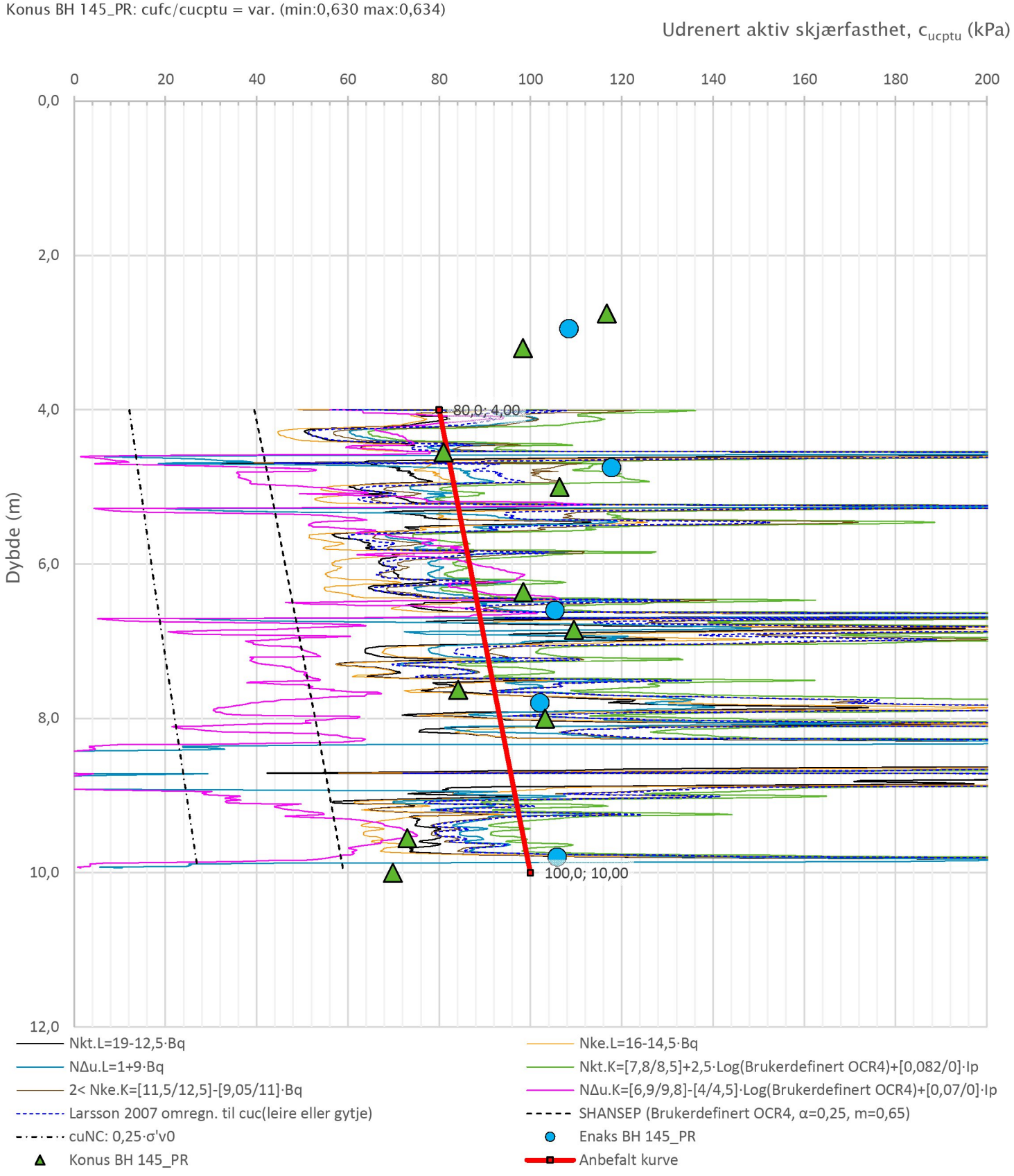


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **145-1**
Innhold Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer **51151**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **2**
	Region Nord	Dato sondering 06.07.2012	Revisjon Rev. dato	Figur **3**

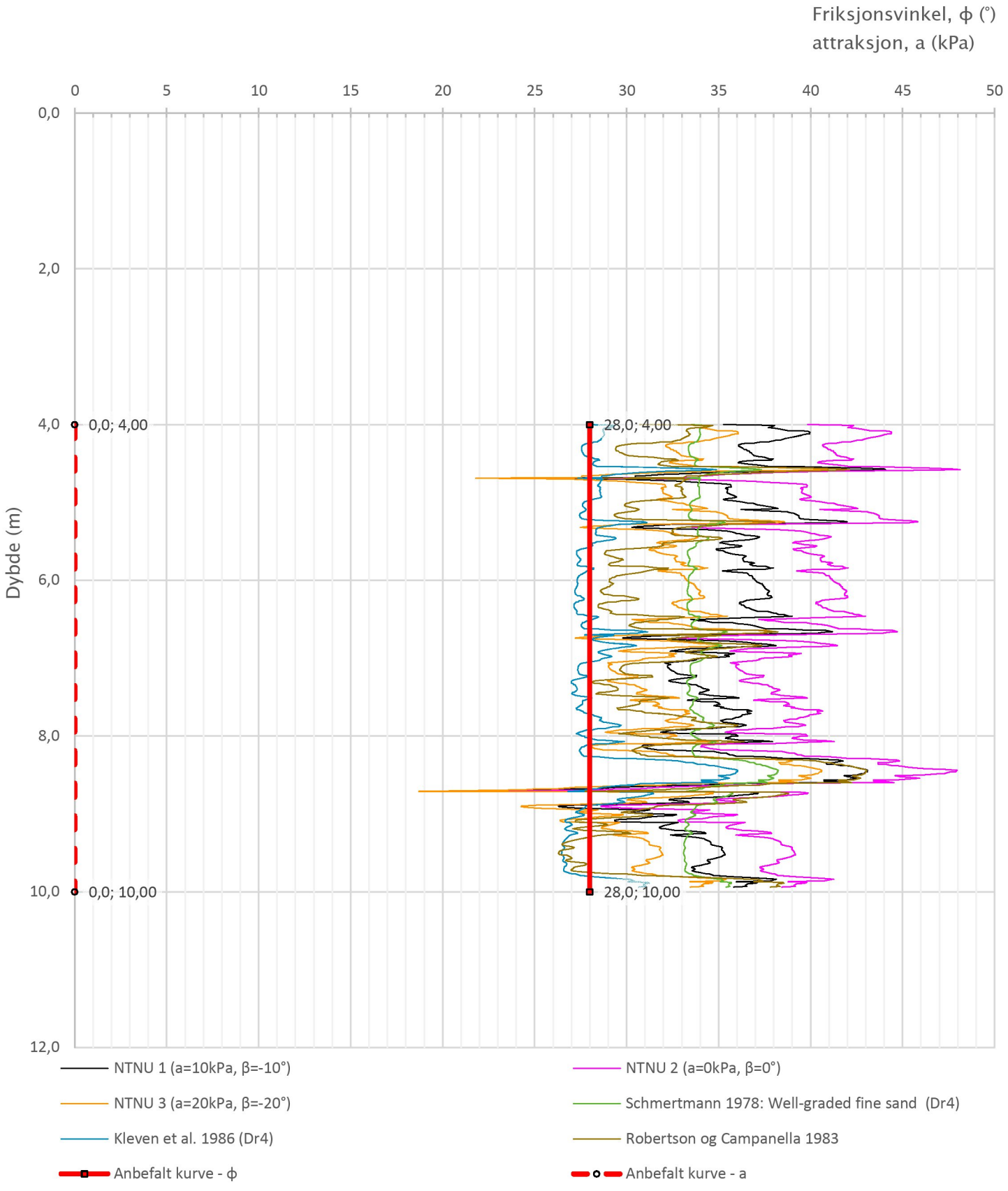


Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27				Borhull **145-1**
Innhold Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer **51151**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **2**
	Region Nord	Dato sondering 06.07.2012	Revisjon Rev. dato	Figur **4**

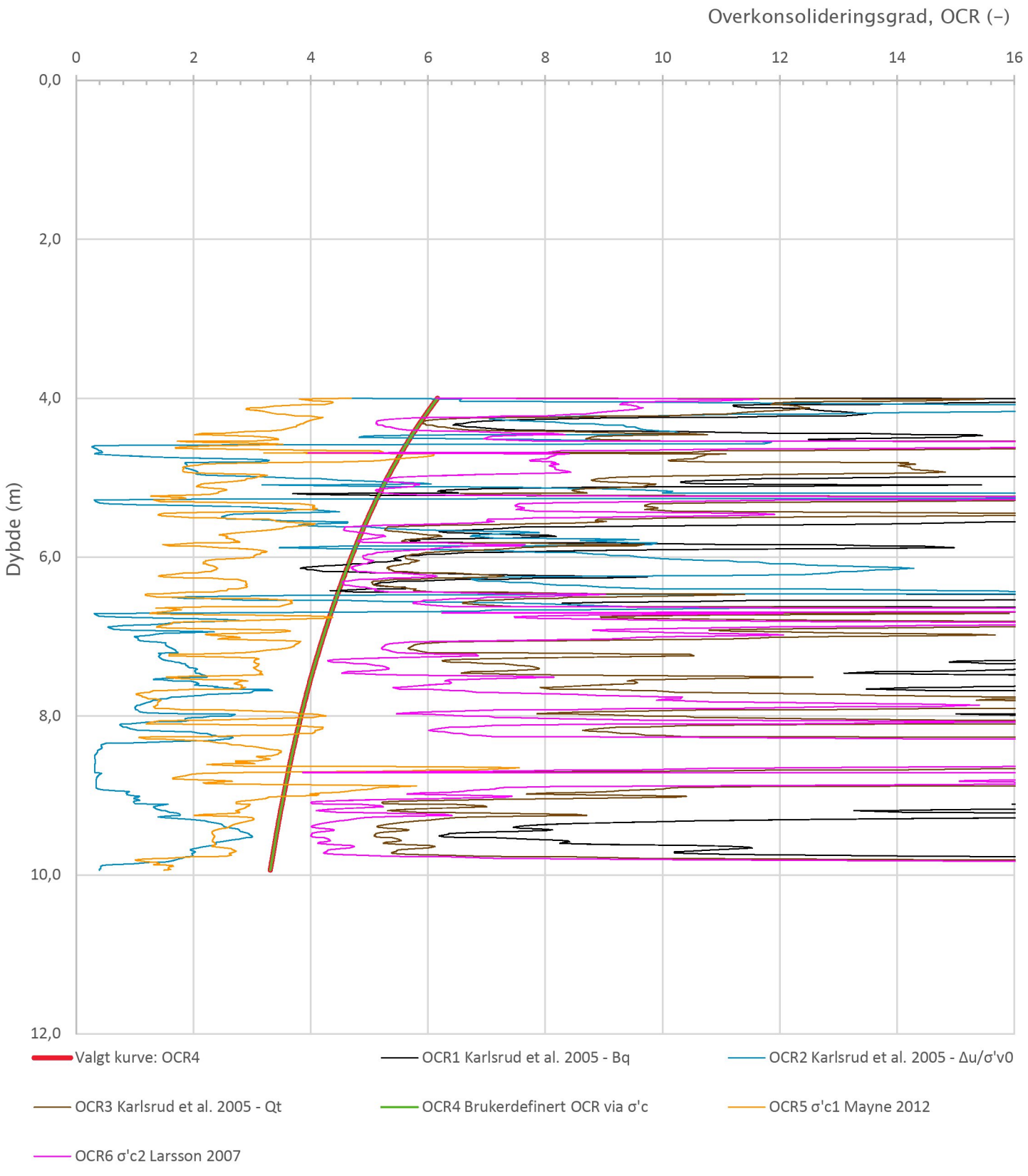
Anisotropiforhold i figur:
Enaks BH 145_PR: cuuc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,632)
Konus BH 145_PR: cufc/cucptu = var. (min:0,630 max:0,634)



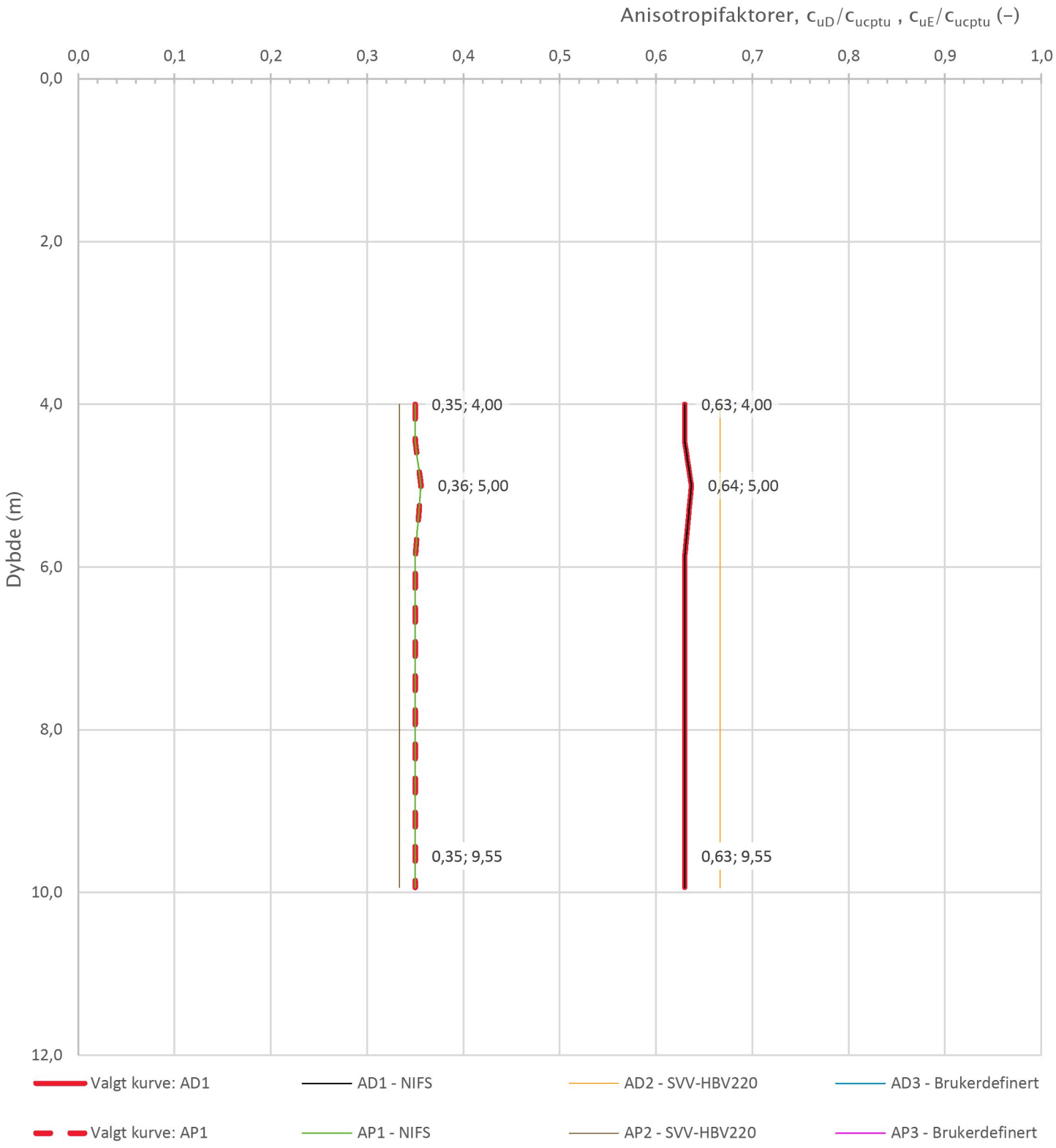
Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917	Rapportnummer: 50759-GEOT-27		Borhull: **145-1**
Innhold: Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				Sondenummer: **51151**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: **2**
	Region: Nord	Dato sondering: 06.07.2012	Revisjon / Rev. dato	Figur: **5**



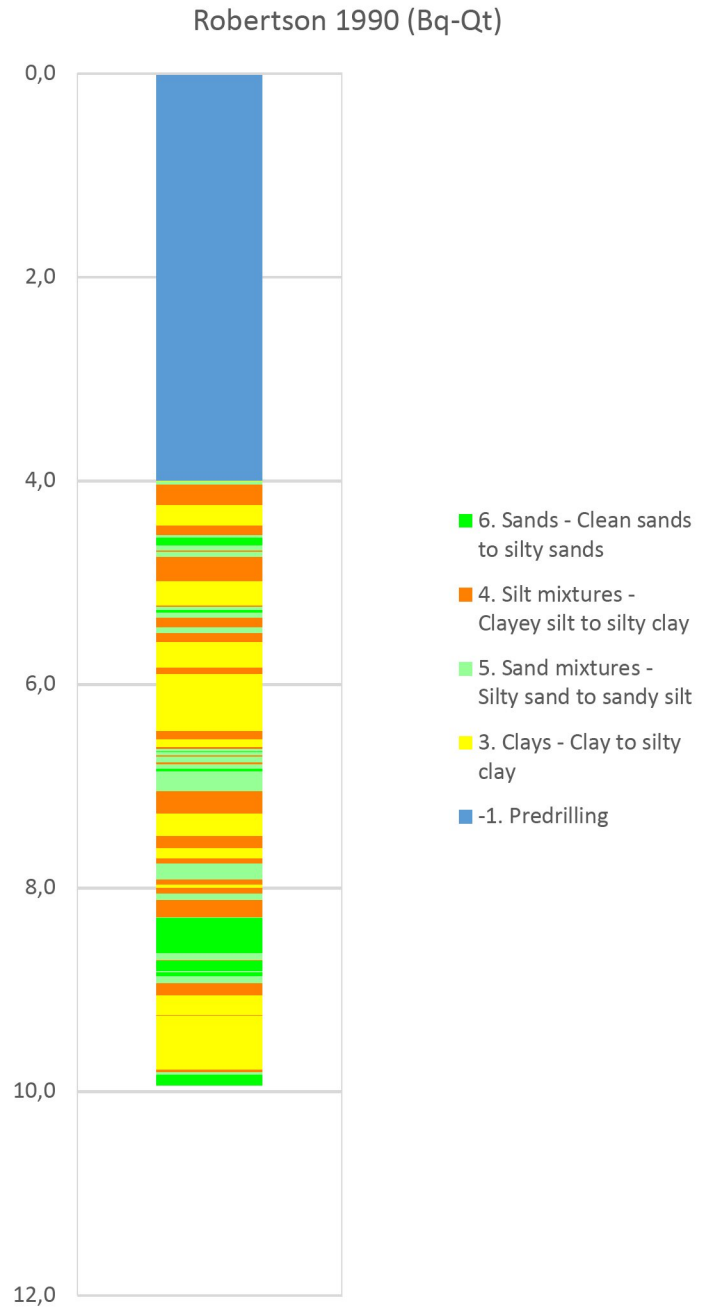
Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **145-1**
Innhold Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer **51151**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **2**
	Region Nord	Dato sondering 06.07.2012	Revisjon Rev. dato	Figur **6**

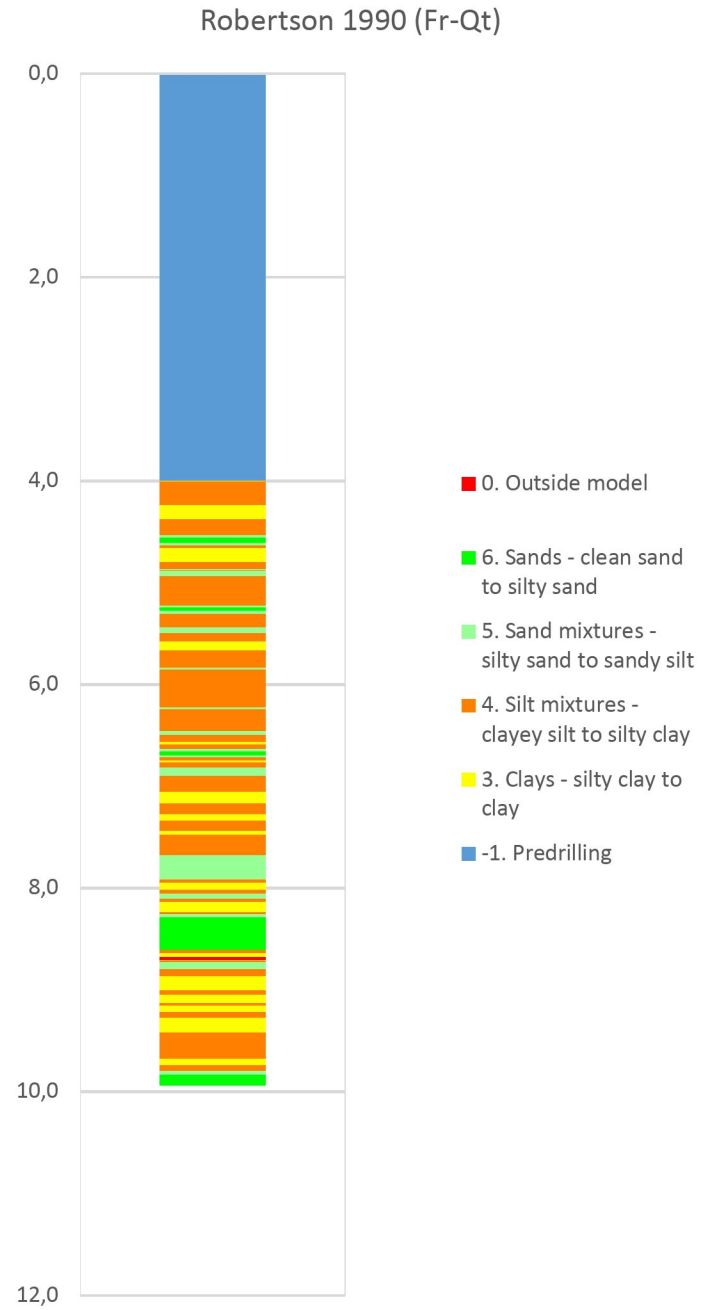


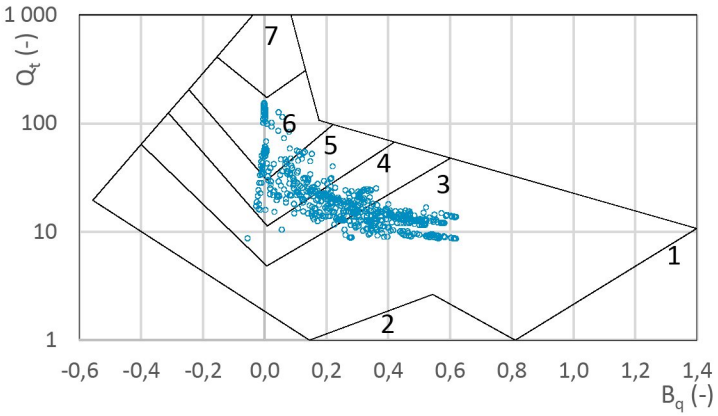
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 145-1
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51151
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 2
	Region: Nord	Dato sondering: 06.07.2012	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8

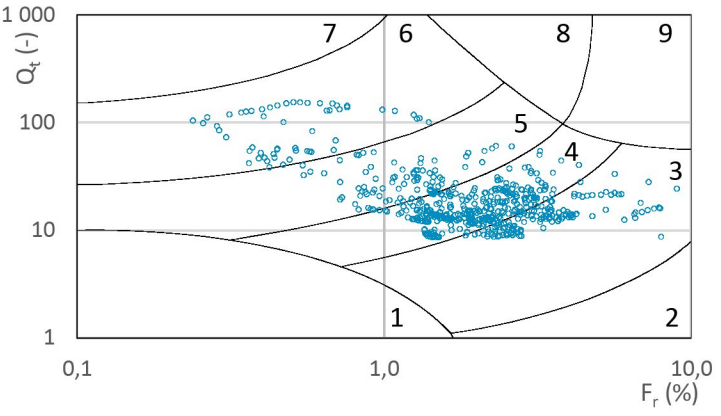


Prosjekt **E6 Svenningelv–Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **145-1**
Innhold Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer **51151**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **2**
	Region Nord	Dato sondering 06.07.2012	Revisjon Rev. dato	Figur **14**

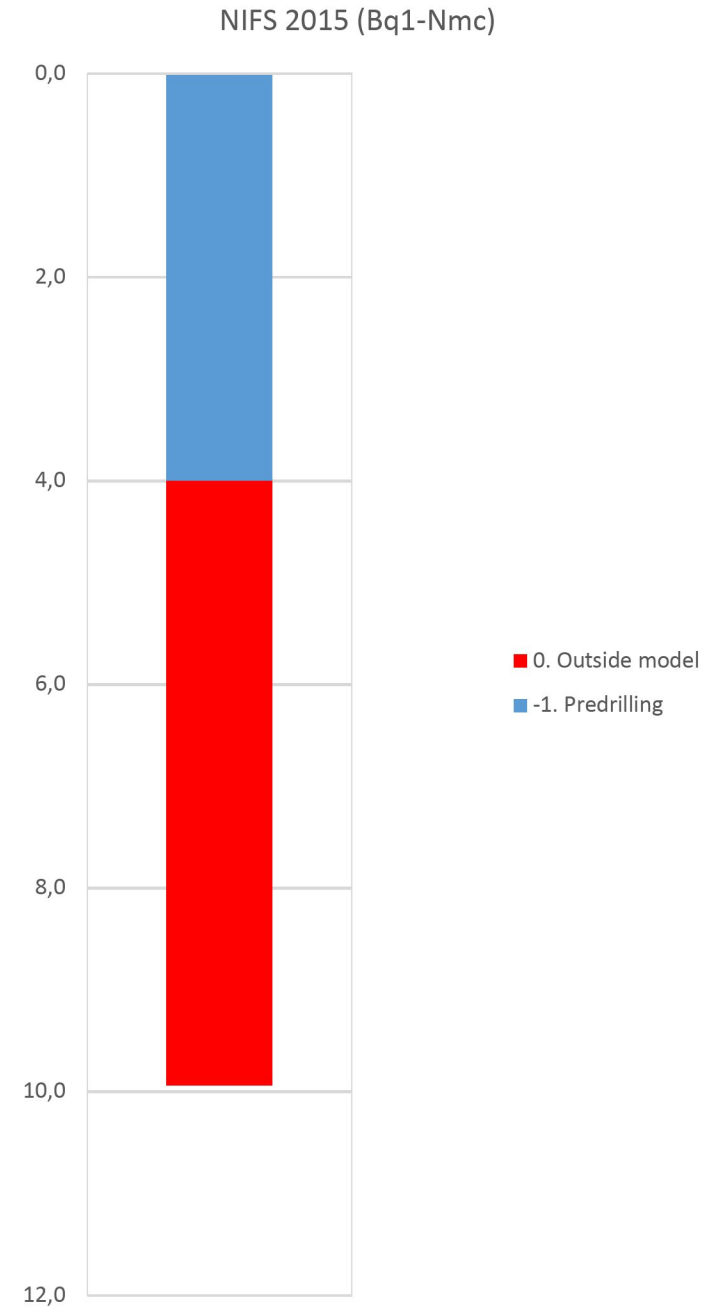


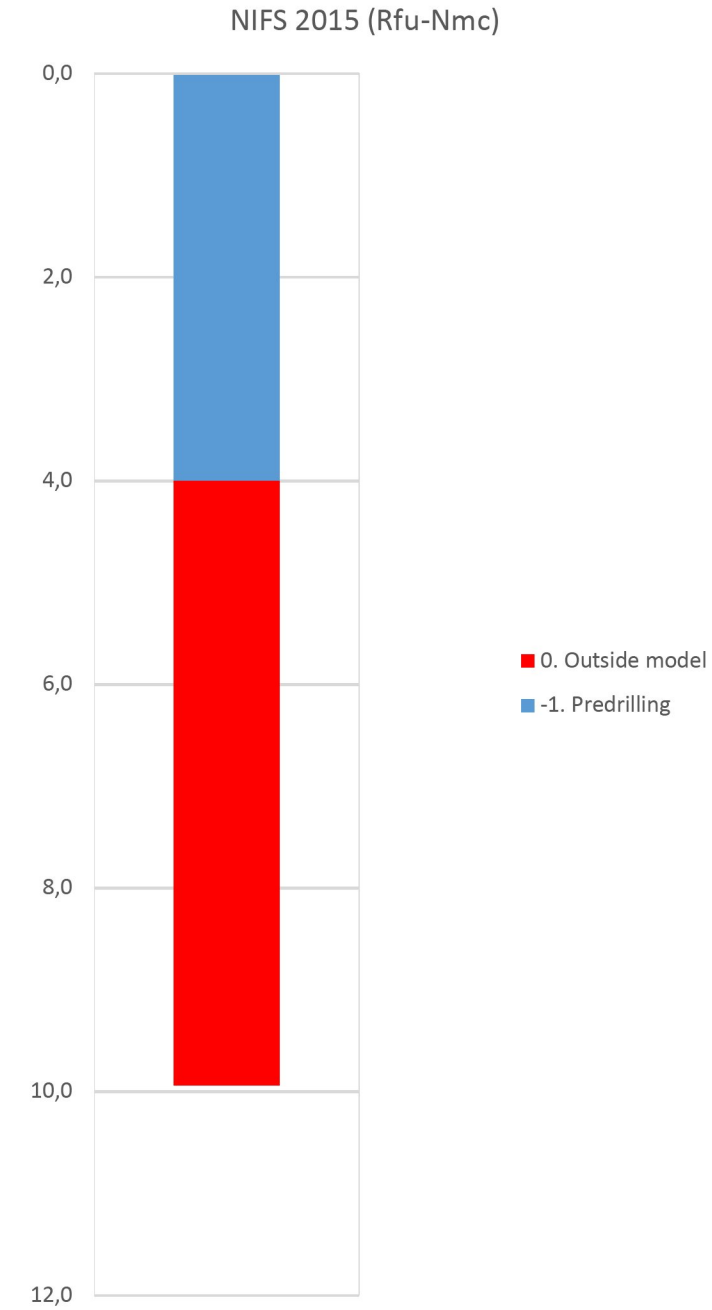


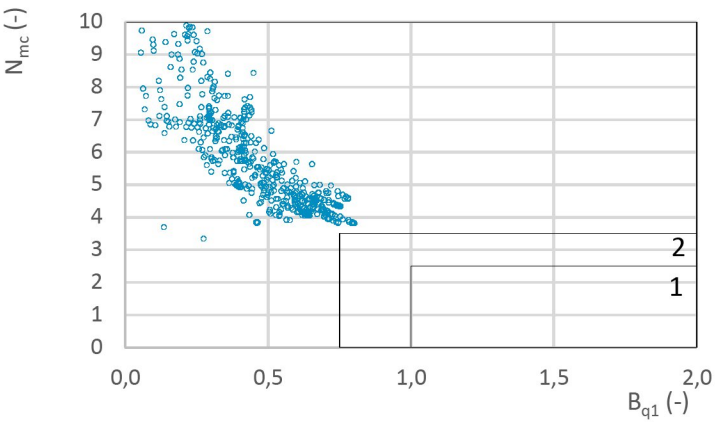


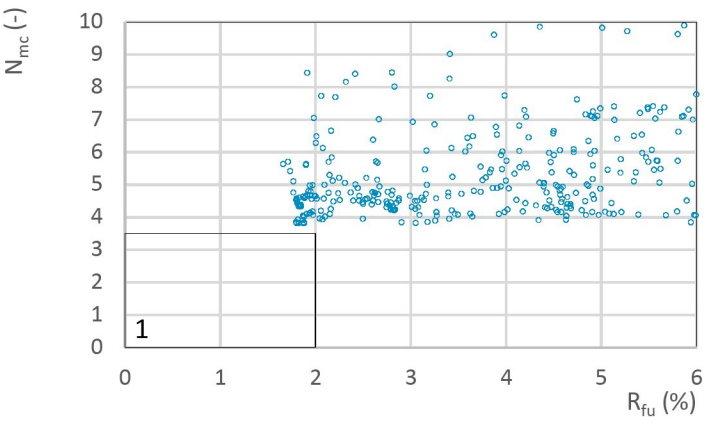


Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: 145-1
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51151
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 2
	Region: Nord	Dato sondering: 06.07.2012	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15

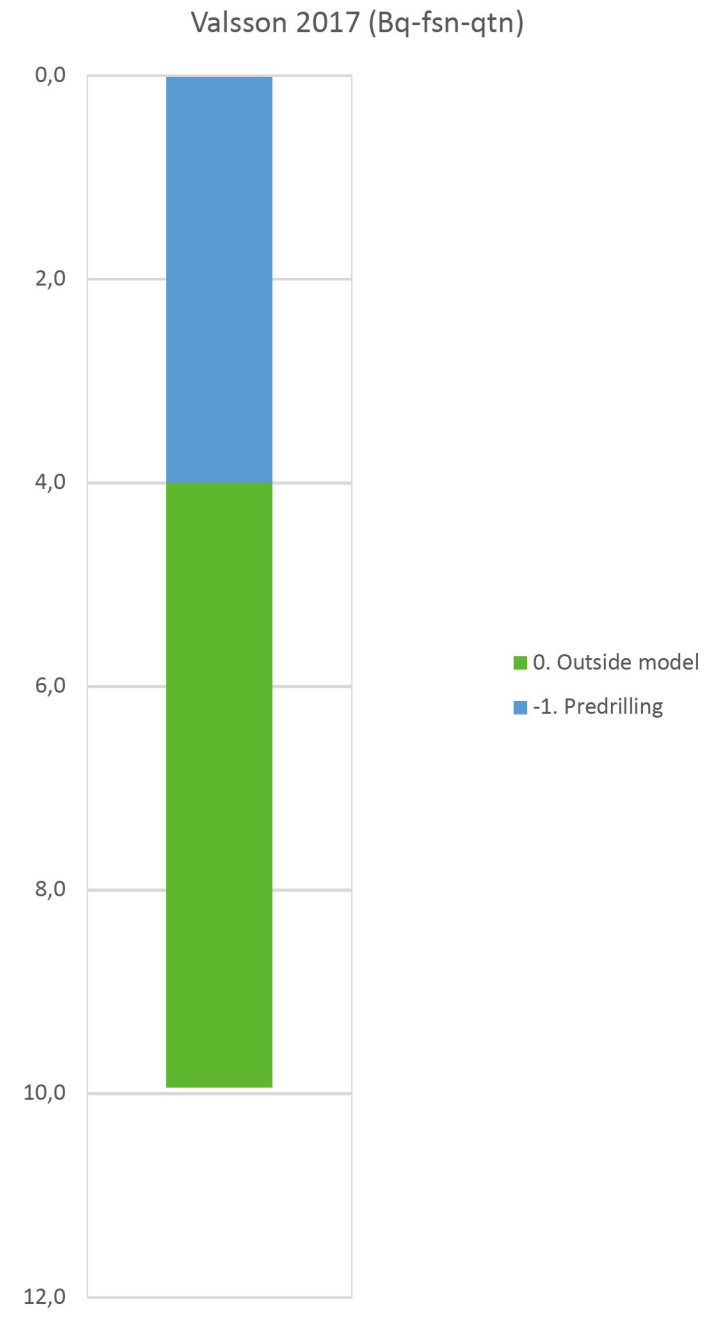


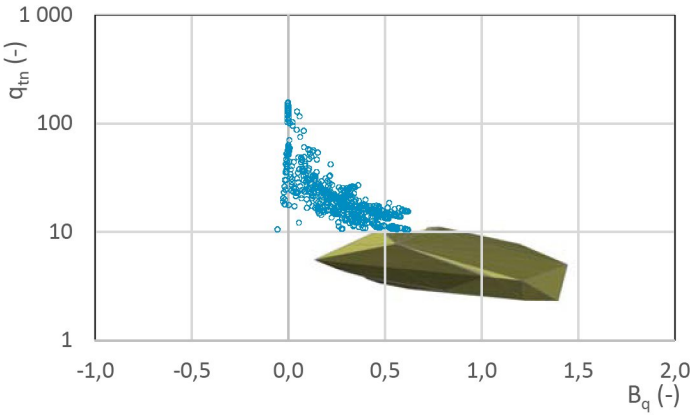


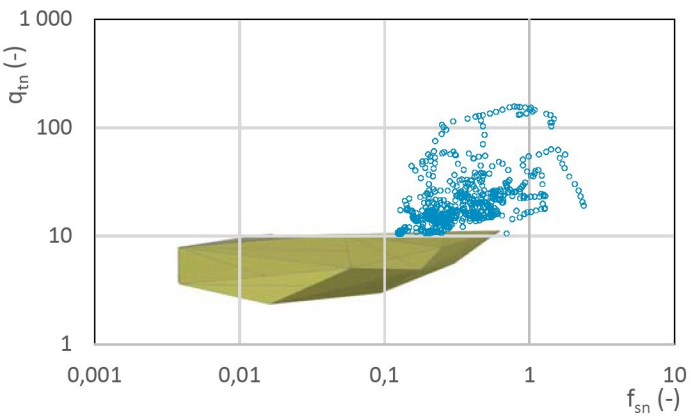




Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **145-1**
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **51151**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **2**
	Region Nord	Dato sondering 06.07.2012	Revisjon Rev. dato	Figur **20**







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**145-1**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**51151**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **2**
	Region **Nord**	Dato sondering **06.07.2012**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 50

Sonde og utførelse

Sondenummer	51403	Boreleder	arnt, knut
Type sonde	Envi	Temperaturendring (°C)	
Kalibreringsdato	25.05.2015	Maks helning (°)	7,6
Dato sondering	29.08.2018	Maks avstand målinger (m)	0,01

Kalibreringsdata

	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maksimal last (MPa)	50	1	2
Måleområde (MPa)	50	1	2
Skaleringsfaktor	-	-	-
Oppløsning 2^{12} bit (kPa)	-	-	-
Oppløsning 2^{18} bit (kPa)	5	0,1	0,1
Arealforhold	0,7000	0,0060	
Kalibreringsavvik (%)	0,15	0,29	0,06
Temperaturområde (°C)	-		

Nullpunktskontroll

	NA	NB	NC
Registrert før sondering (kPa)	0,0	0,0	0,0
Registrert etter sondering (kPa)	-8,0	-0,4	0,2
Avvik under sondering(kPa)	8,0	0,4	0,2
Beregnet avvik under sondering (kPa)	30,1	0,5	0,9
Maksverdi under sondering (kPa)	20044,0	176,8	1425,2

Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012

	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	**43,1**	**0,2**	**1,0**	**0,6**	**1,2**	**0,1**
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	**1**					

Måleverdier under kapasitet/krav

Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk	Helning	Temperatur
OK	OK	OK	OK	-

Kommentarer:

Prosjekt: **E6 Svenningelv-Valryggen** Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27

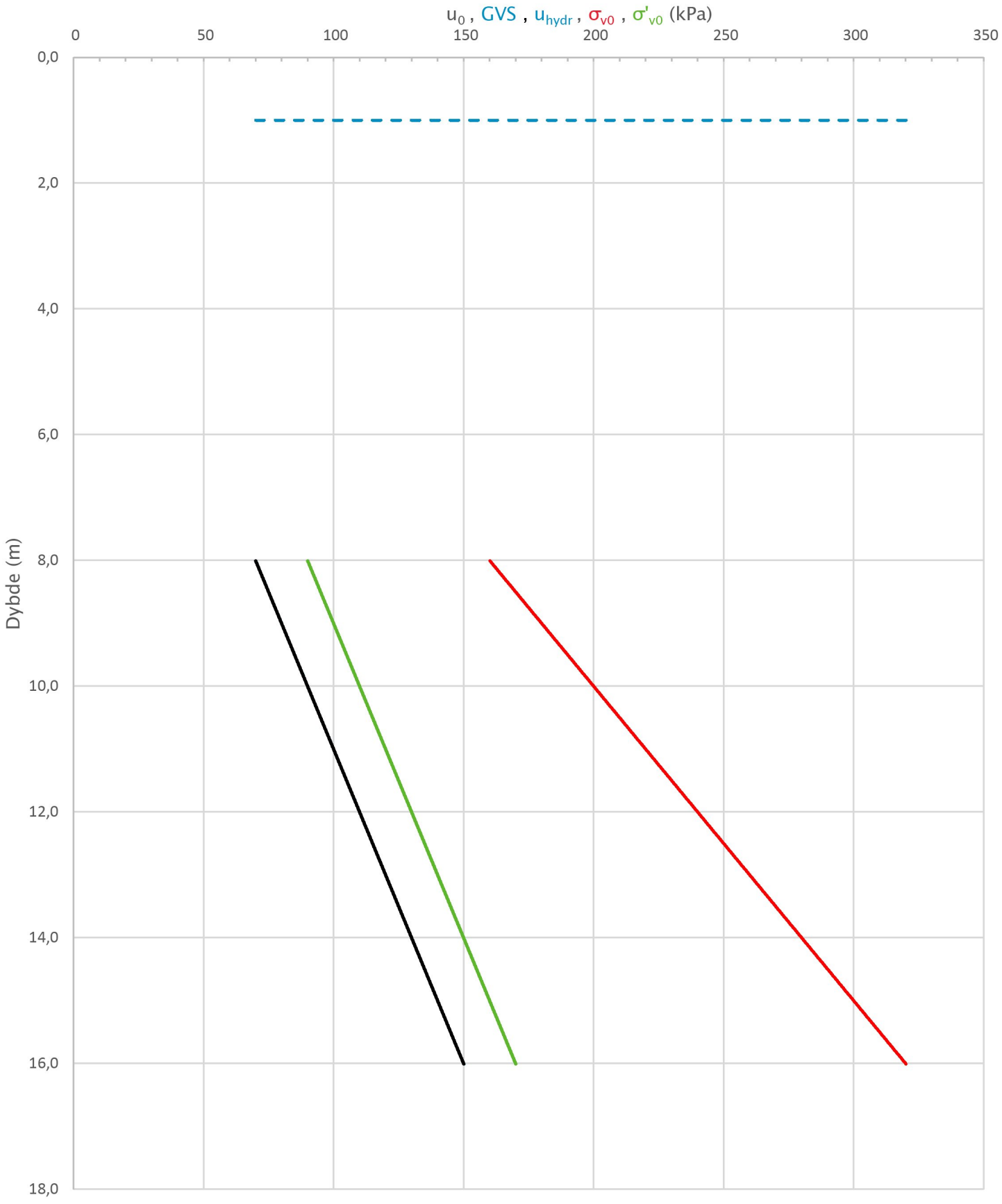
Borhull: **SK-7C**

Innhold: Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet

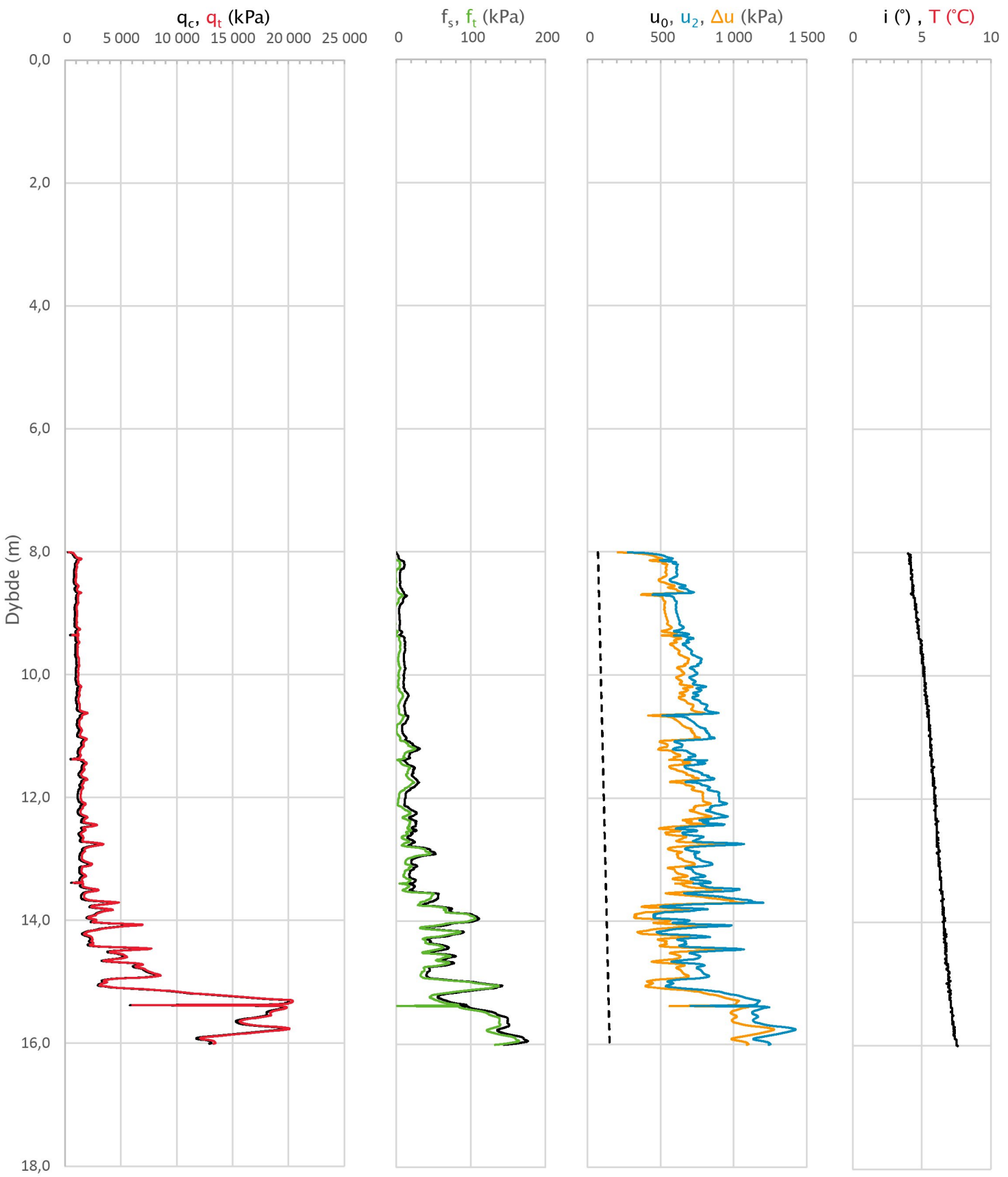
Sondenummer: **51403**

Statens vegvesen

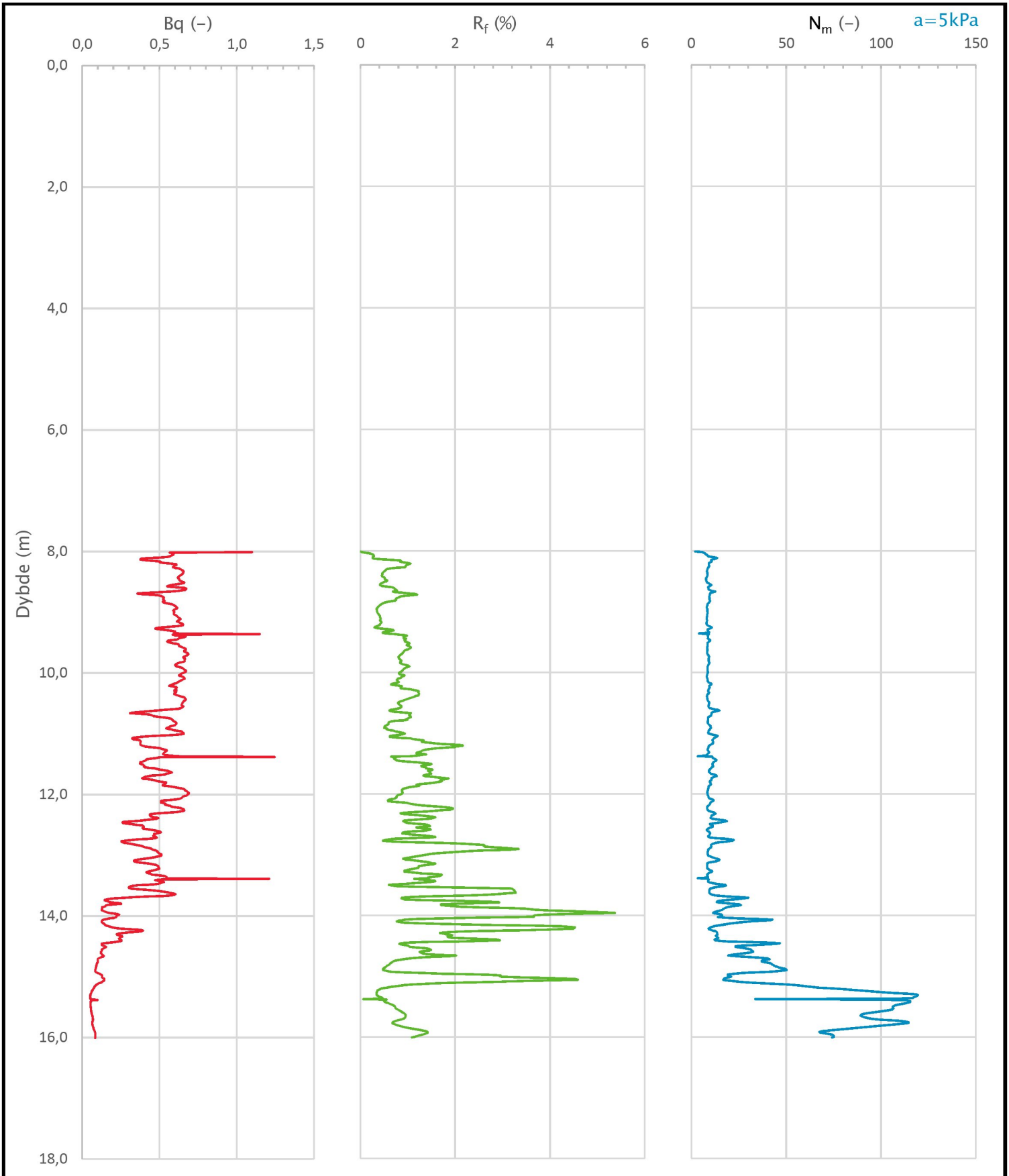
Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
			1
Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 1



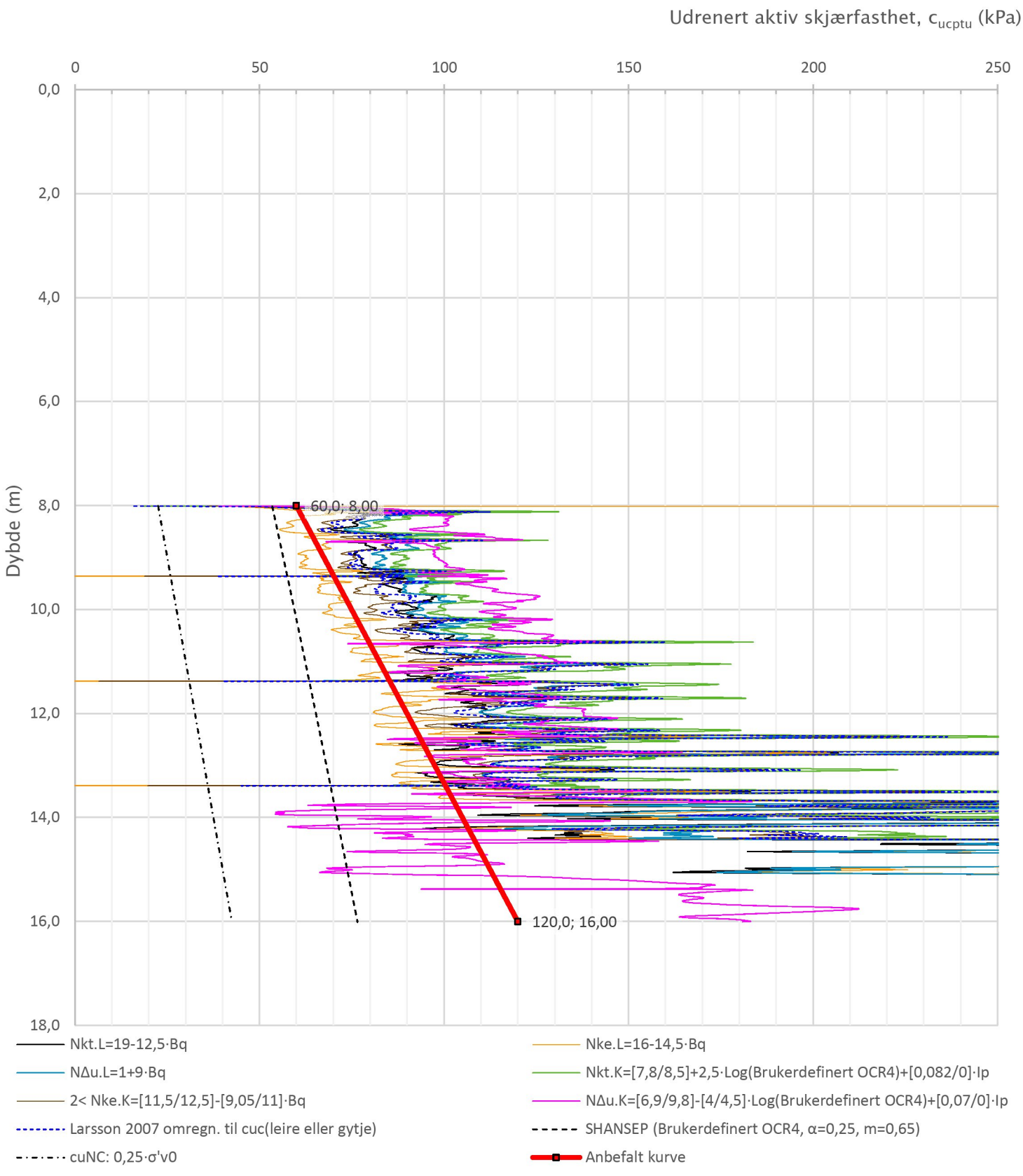
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: SK-7C
Innhold: In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 2



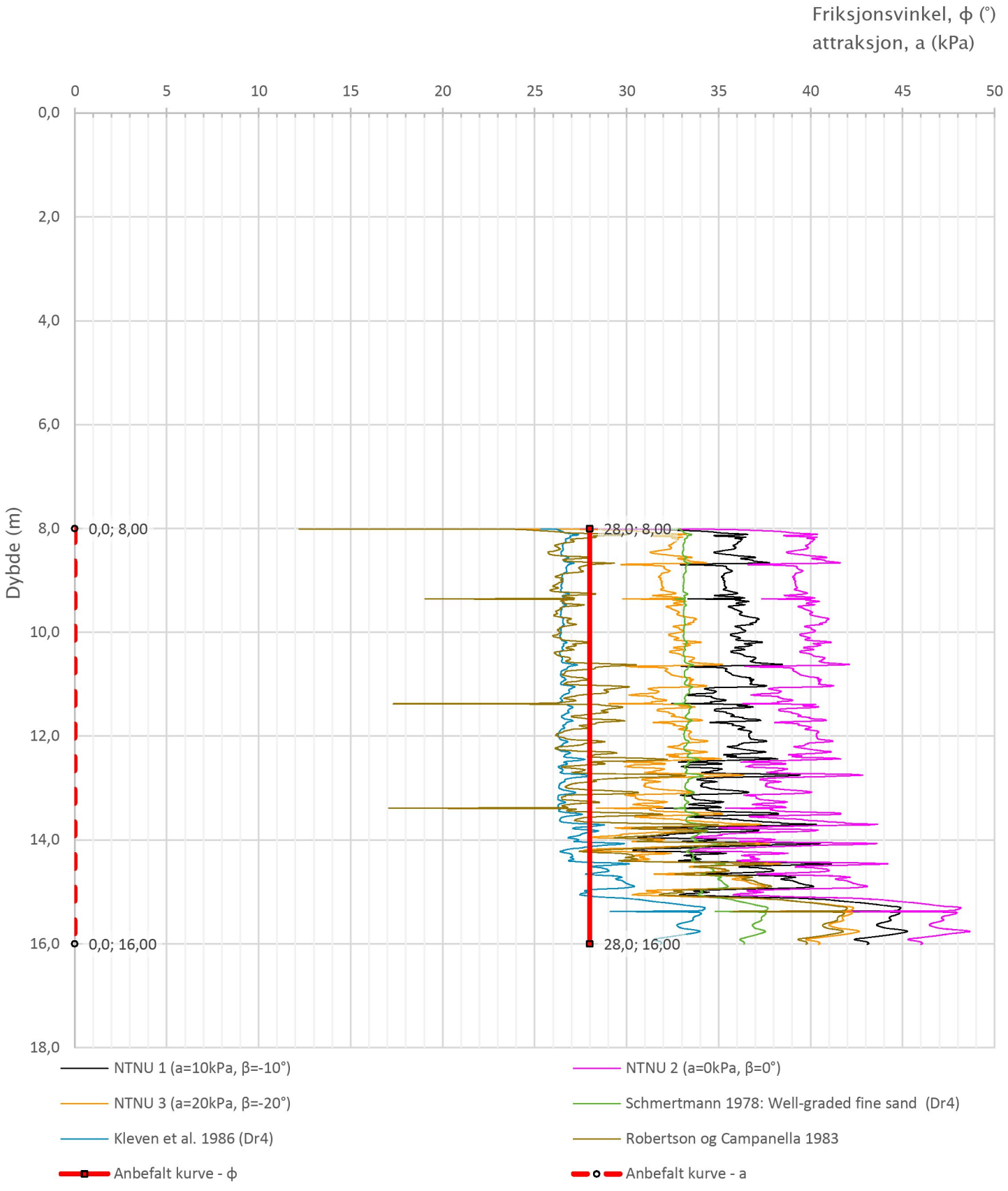
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: SK-7C	
Innhold: Måledata og korrigerte måleverdier				Sondenummer: 51403	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1	
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 3	



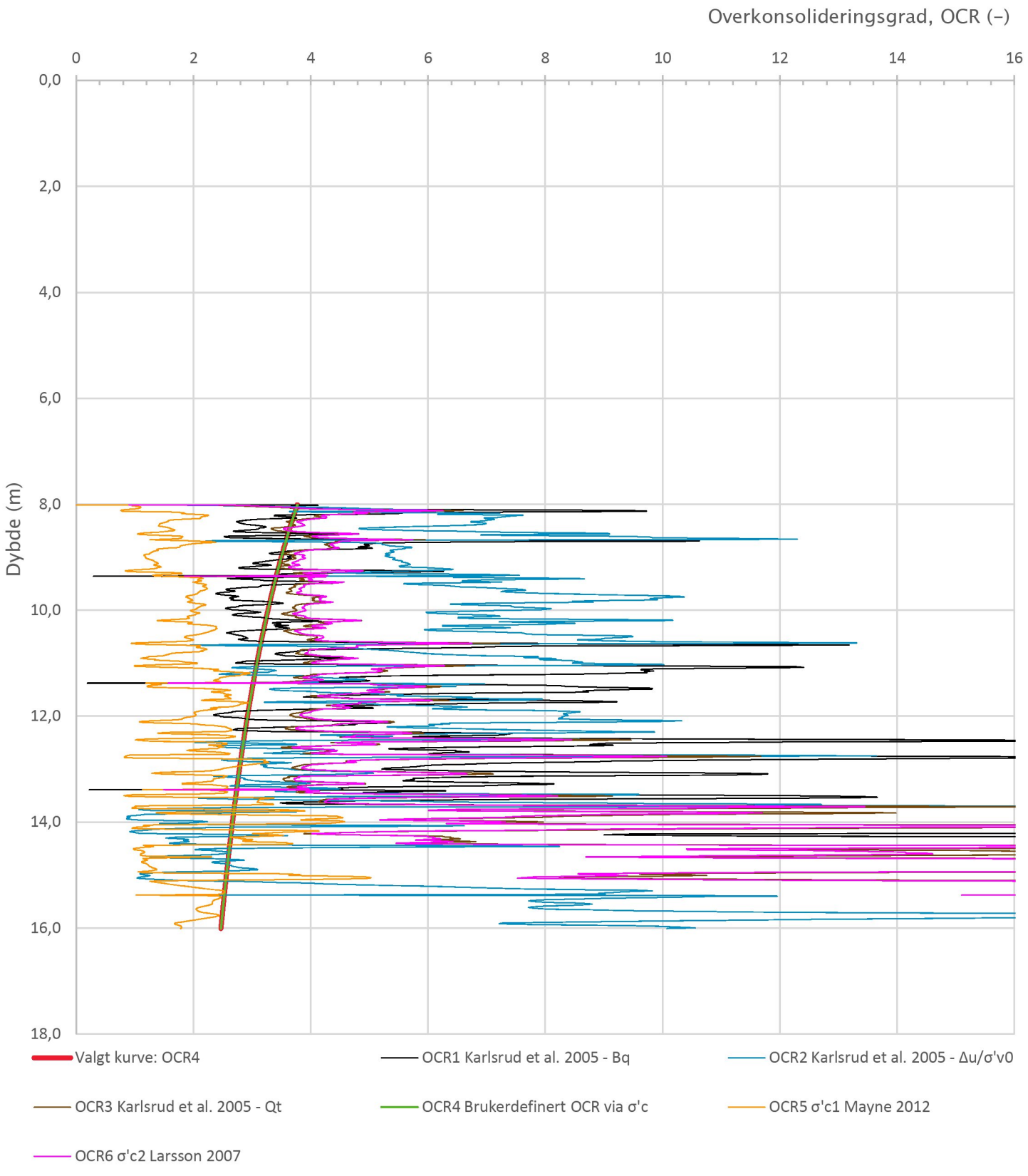
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: SK-7C
Innhold: Avledede dimensjonsløse forhold				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 4



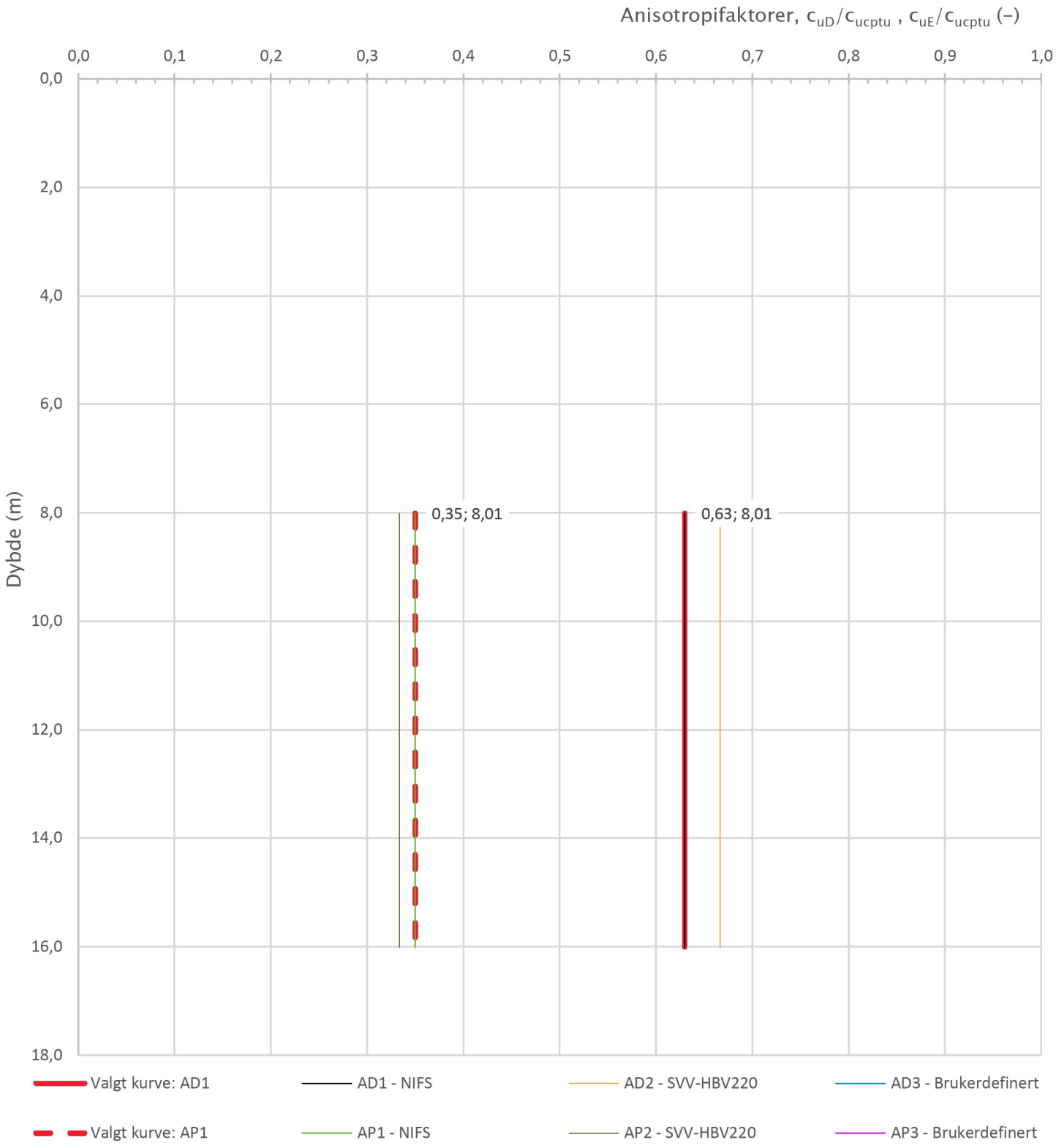
Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**SK-7C**
Innhold				Sondenummer
Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **29.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **5**



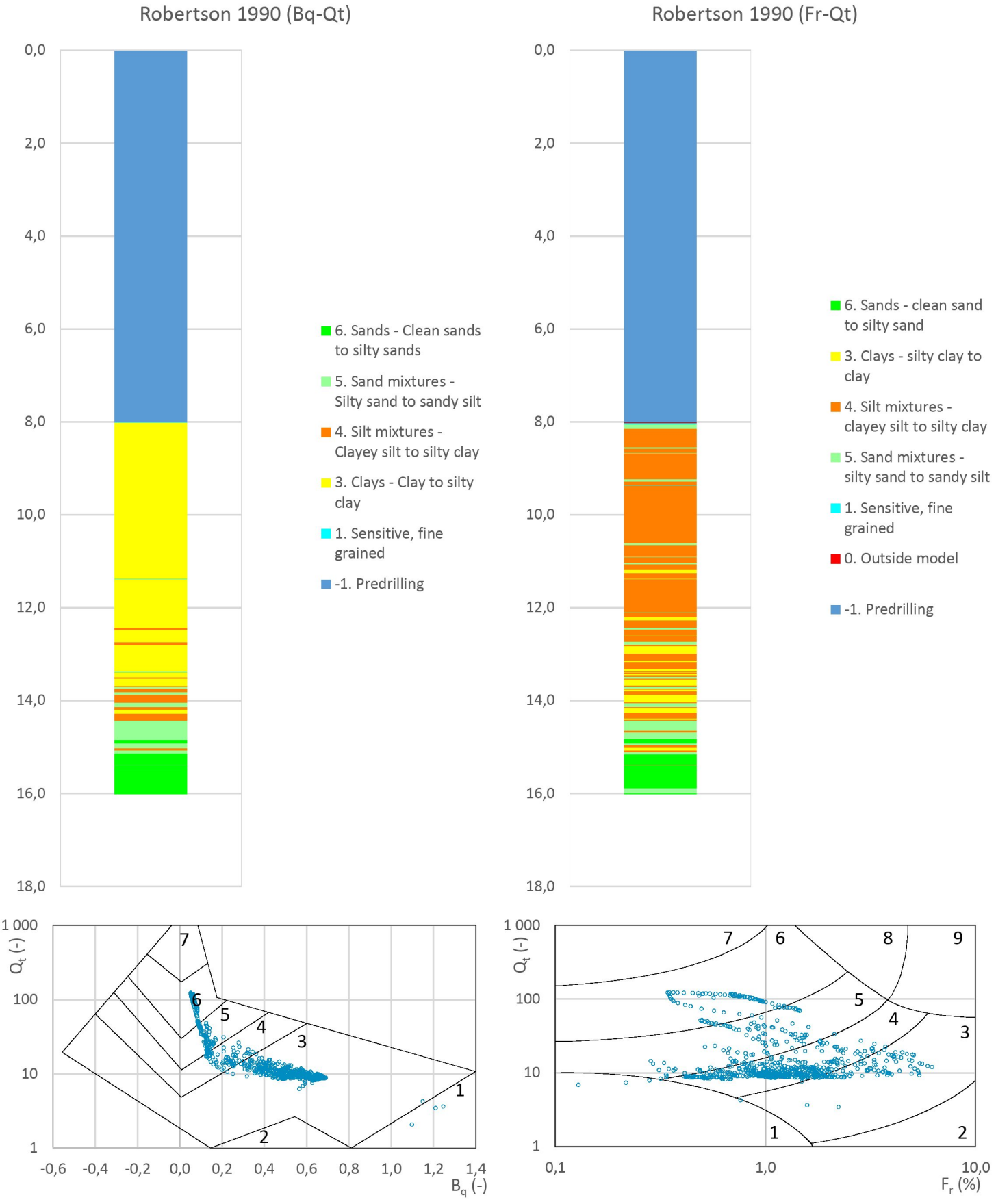
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: SK-7C
Innhold: Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 6



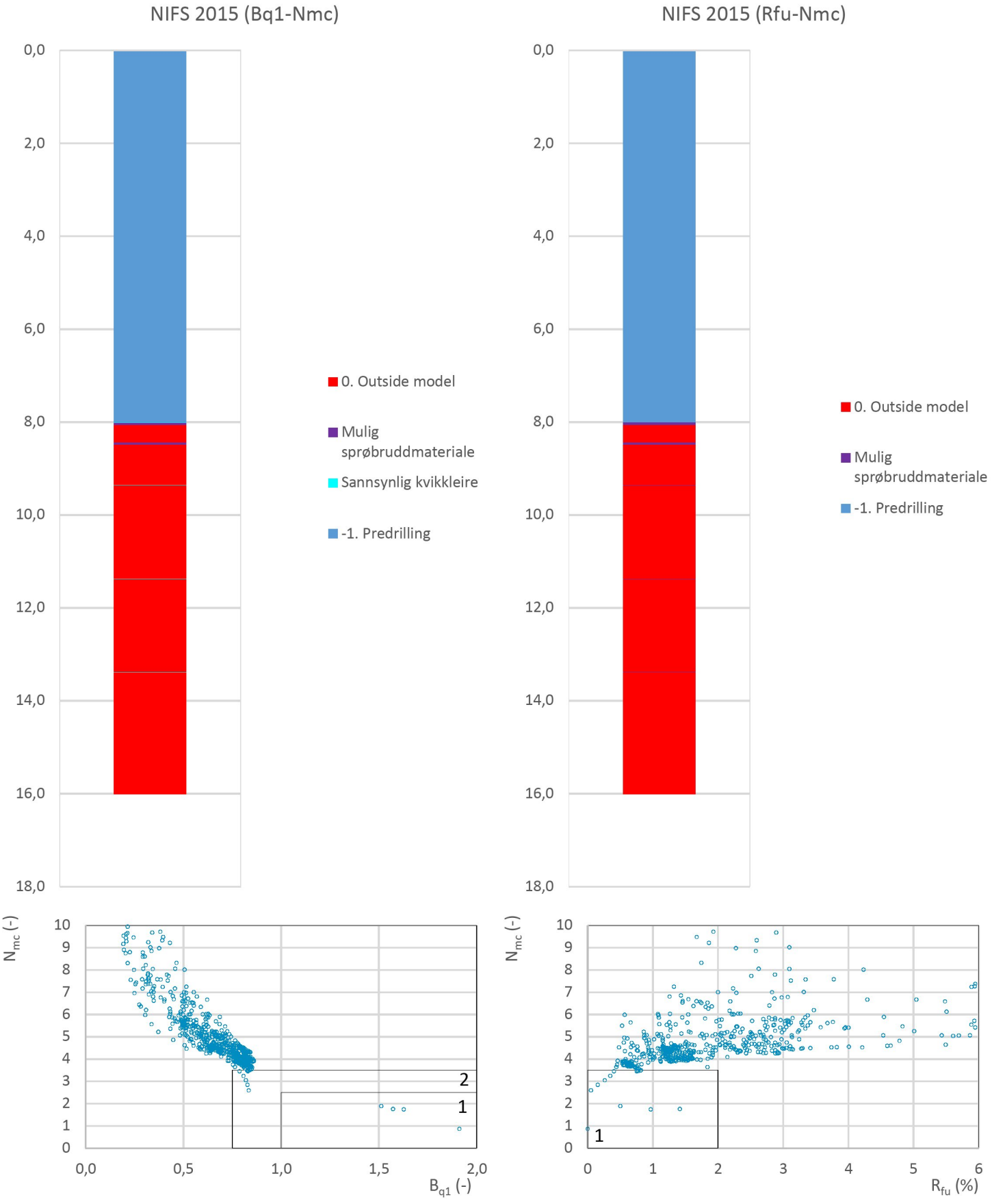
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: SK-7C
Innhold: Overkonsolideringsgrad, OCR				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 8



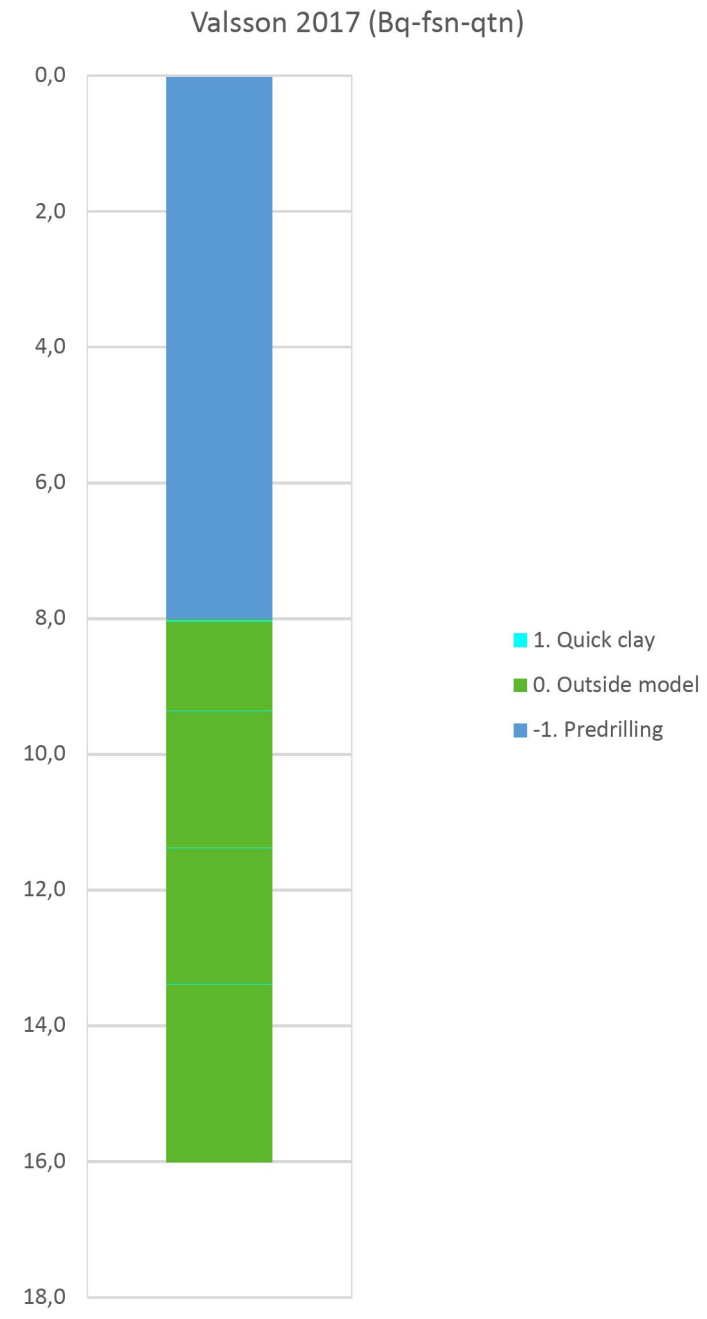
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: SK-7C
Innhold: Anisotropiforhold for samplotting av data				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 14

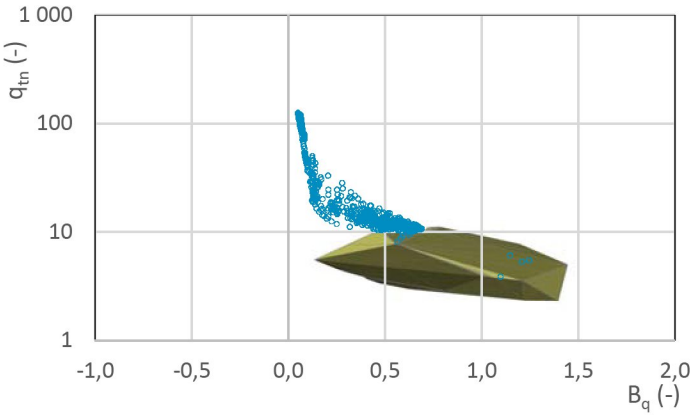


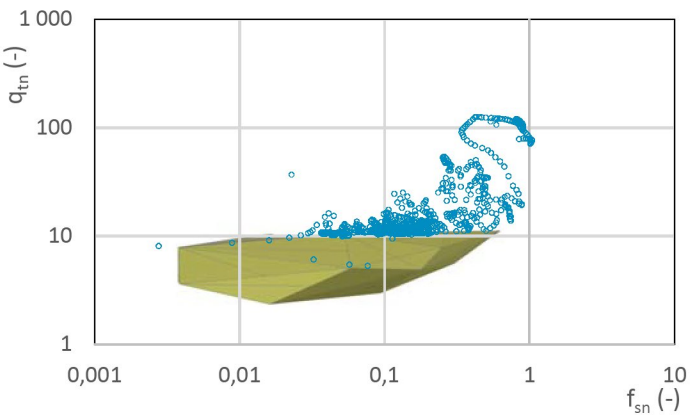
Prosjekt: E6 Svenningelv-Valryggen	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull: SK-7C
Innhold: Jordartsklassifisering etter Robertsson 1990				Sondenummer: 51403
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse: 1
	Region: Nord	Dato sondering: 29.08.2018	Revisjon / Rev. dato	Figur: 15



Prosjekt **E6 Svenningelv-Valryggen**	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull **SK-7C**	
Innhold Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 - detektering av sensitive materialer				Sondenummer **51403**	
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	Region Nord	Dato sondering 29.08.2018	Revisjon Rev. dato	Figur	20







Prosjekt	Prosjektnummer: 50759/50917 Rapportnummer: 50759-GEOT-27			Borhull
E6 Svenningelv-Valryggen				**SK-7C**
Innhold				Sondenummer
Jordartsklassifisering etter Valsson 2017 – detektering av kvikkleire				**51403**
Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse **1**
	Region **Nord**	Dato sondering **29.08.2018**	Revisjon / Rev. dato	Figur **22**

BILAG 51

Search area (tangent)

Fc=1.18

Fc φ=1.82

Material	Un.Weight	Sub.Weight	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Sand	18.00	8.00	34.0	34				
Lære	20.30	10.30	28.0	0.0				
Kvikkleire	20.30	10.30	25.0	19				
Lære	20.30	10.30	28.0	0.0				
Grus	19.00	9.00	38.0	0.0				
Lære	20.30	10.30	28.0	0.0				
Morene	19.00	9.00	38.0	117				

Material	Un.Weight	Sub.Weight	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Sand	18.00	8.00	34.0	34				
Lære	20.30	10.30			C-prof	1.00	0.63	0.35
Kvikkleire	20.30	10.30			C-prof	0.85	0.63	0.35
Lære	20.30	10.30			C-prof	1.00	0.63	0.35
Grus	19.00	9.00	38.0	0.0				
Lære	20.30	10.30			C-prof	1.00	0.63	0.35
Morene	19.00	9.00	38.0	117				

376PR
376
376PZ
379
SK-6
145_PR
145
145-1
122-1
122
122-2
158
2035rs flomfrk.tiltlegg fra Rambøll 2018: kt. 55,9

Kvikkleire
Lære
Grus
Lære
Mulig kvikkleire

NIFS 2015
-1. Predrilling
0. Outside model
Sannsynlig kvikkleire
Mulig sprøbruddmateriale

Valsson 2017
-1. Predrilling
0. Outside model
1. Quick clay

Fc=1.82
Alt-beregning
Result file : p:\502679k01\02_fag\geoteknikk\geosuite\50977\utslagsnitt\profil ma trafors1

Fc=1.18
Alt-beregning
Result file : p:\502679k01\02_fag\geoteknikk\geosuite\50977\utslagsnitt\profil ma trafors2

Profil MA-MA
1 : 200

376PR

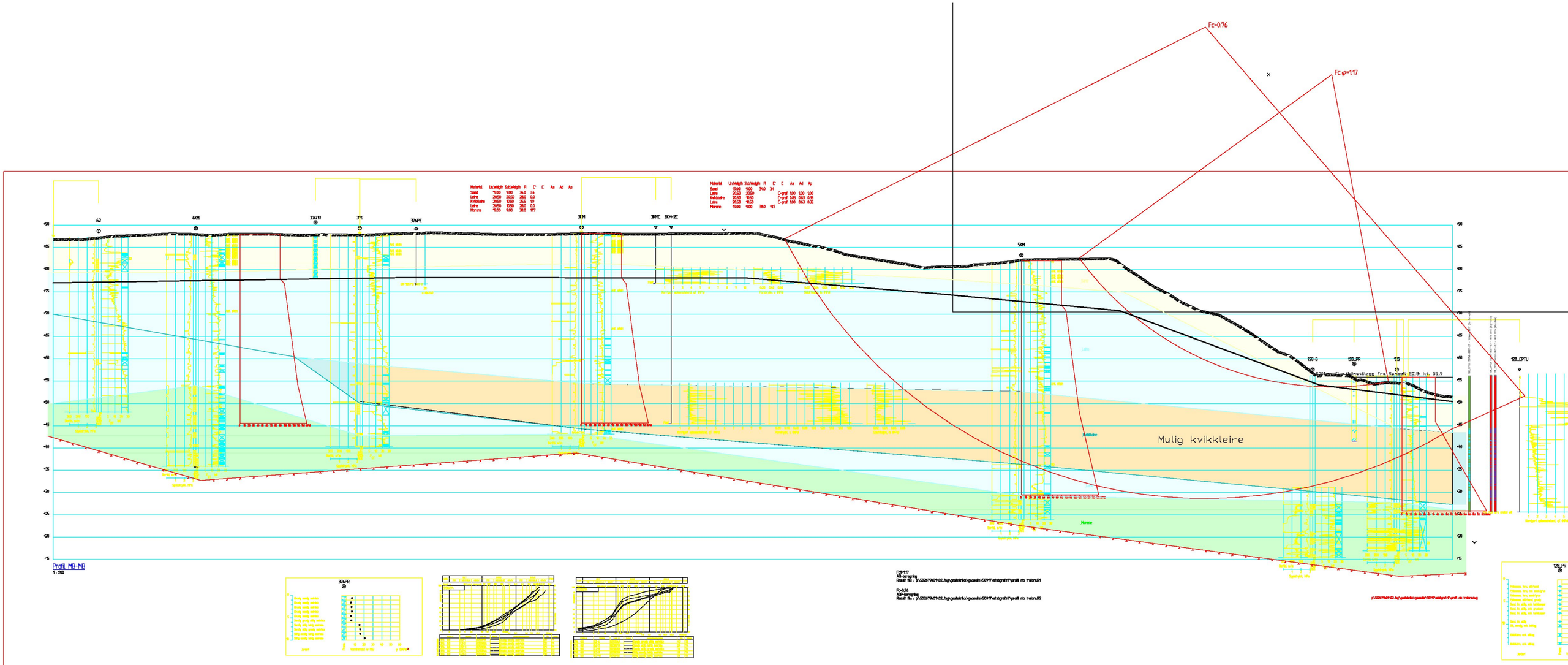
145_PR

122-1

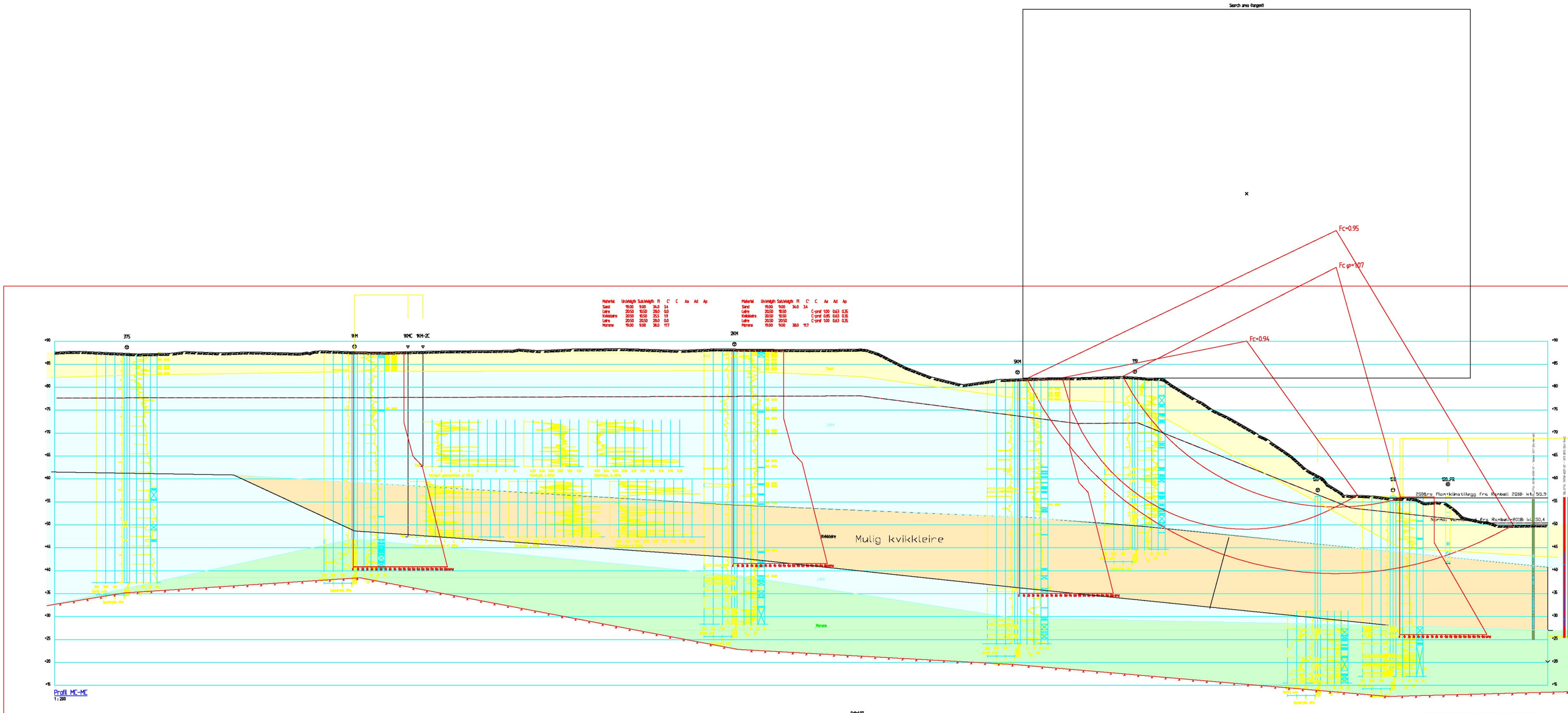
122-2

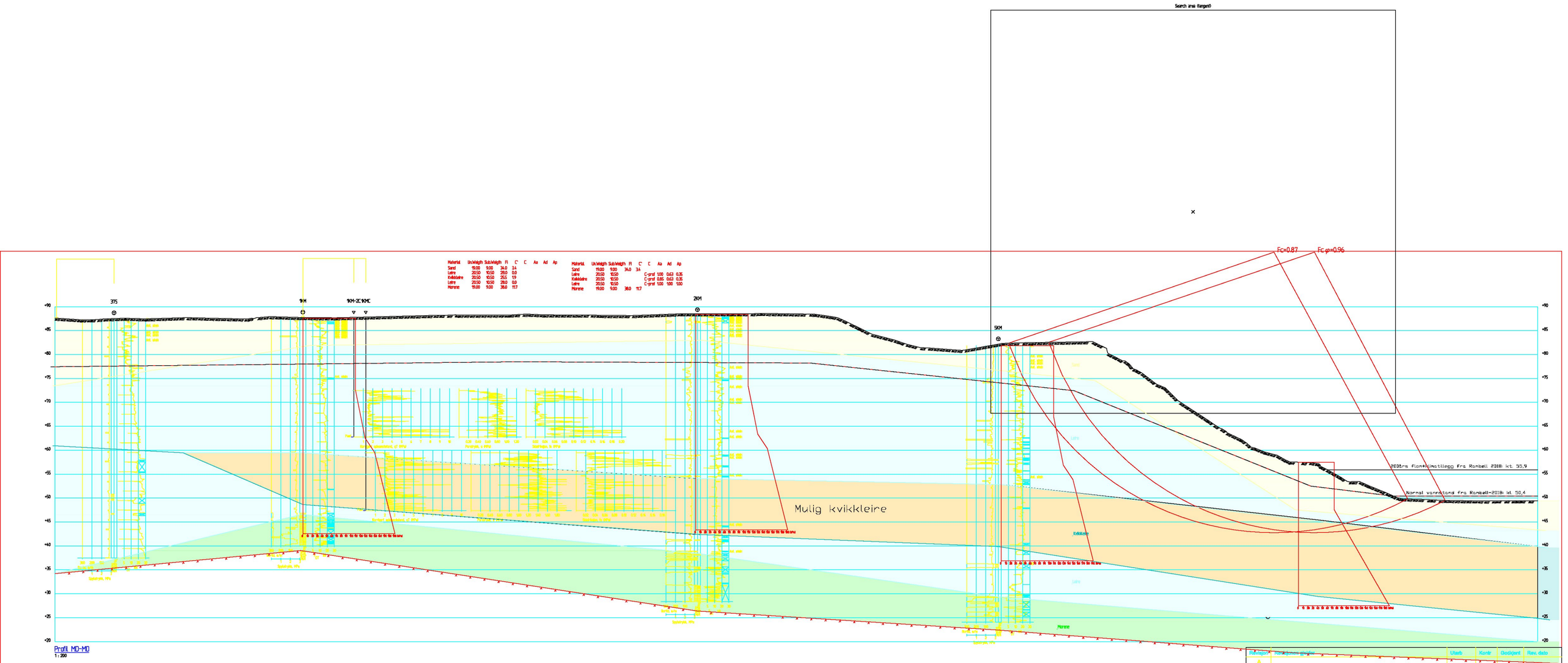
		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27	Arkivref.				
Statens vegvesen	Tegningsdato	31.08.2018			
	Best.tlar	Dagfinn Bræken			
	Produsert for	Region Nord			
E6 Hp01/02	Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen			
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR	Prosjektnummer	50759/50917			
TERRENGPROFIL, profil MA	PROF-nummer	502679K01			
Trafors sentum - Mellommoen	Arkivreferanse	Profil MA Mellom..dwg			
Ny E6, vegamodell 12000	Byggverknummer				
Byggeplan	Målestokk	1:400			
Utarbeidet av: arilsl	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V03

BILAG 52



BILAG 53


Search area (tangent)
Fc=0.95
Fc φ=1.07
Fc=0.94
Mulig kvikkleire
Kvikkleire
Sand
Leire
Morene
Profil ME-ME
1 : 200



Rev.	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Arkivref.

Statens vegvesen

Tegningsdato	31.08.2018
Bestiller	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord

E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil MD

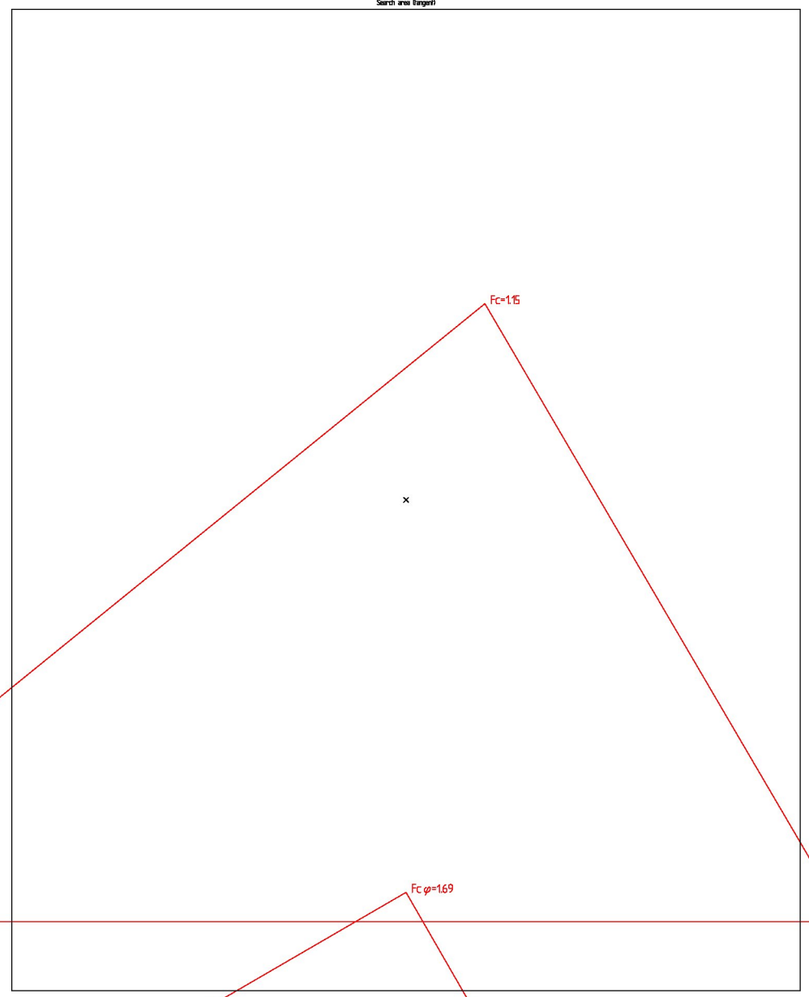
Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegmodell 12000
Byggeplan

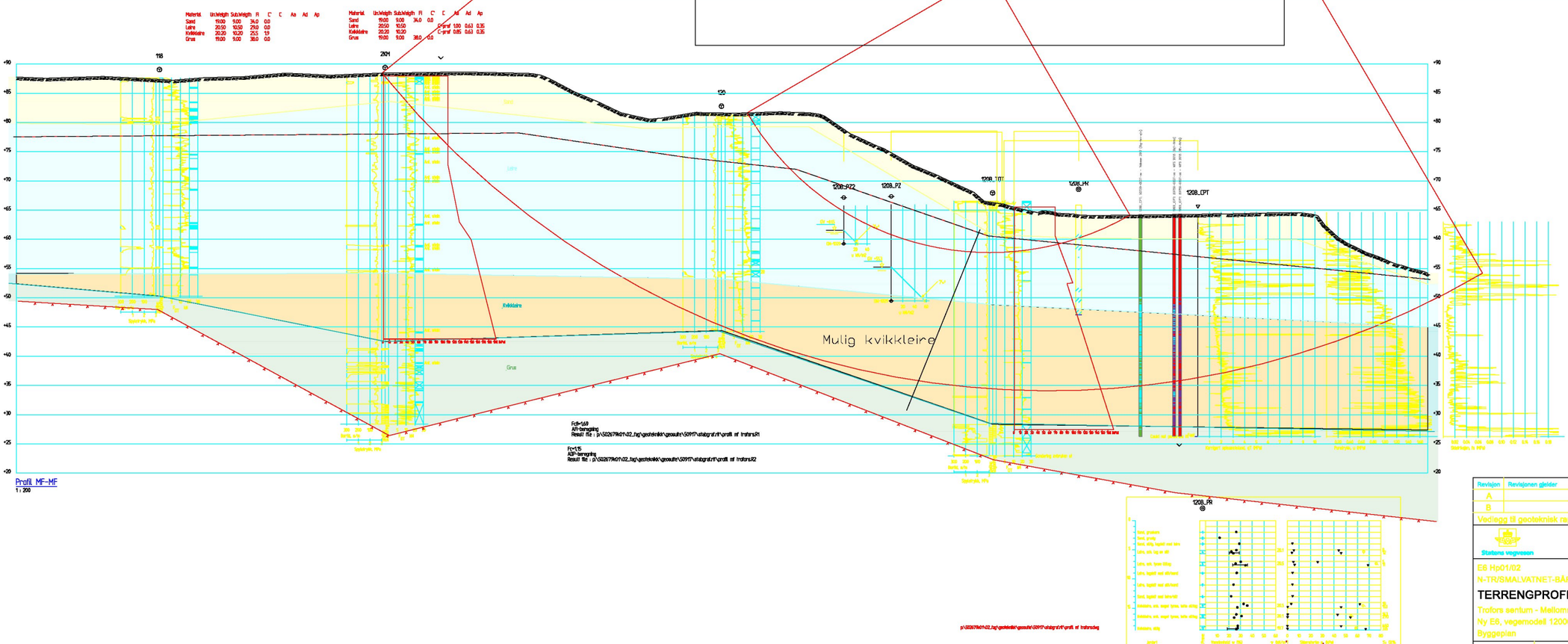
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MD Mellom..dgn
Byggverkanummer	
Målestokk	1:400

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilei			

Tegningsnummer / revisjonsbokstav: V06

BILAG 55





Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Arkivref.

Statens vegvesen

Tegningsdato	31.08.2018
Bestiller	Dagfinn Bråekken
Produsert for	Region Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MF Mellom..dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1:400

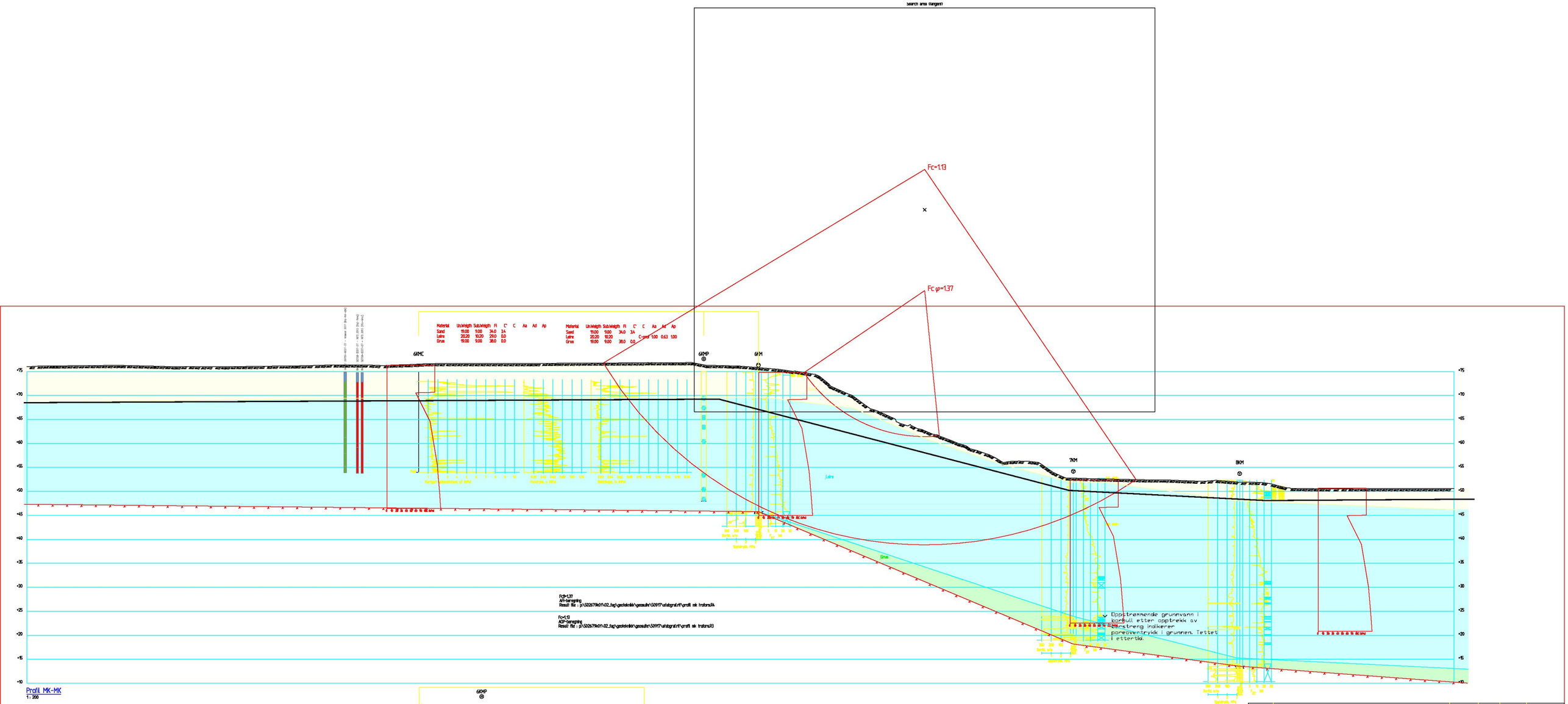
E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil MF

Trofors sentrum - Mellommoen
Ny E6, vegnodell 12000
Byggeplan

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav
arfiel				V08

BILAG 56



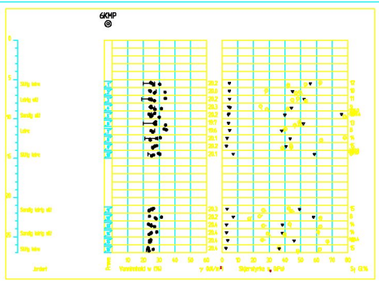
Profil MK-MK
1: 200

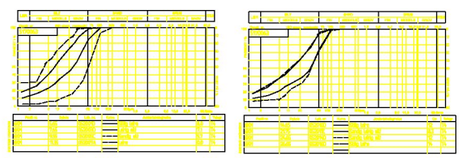
NIFS 2015

- –1. Predrilling
- 0. Outside model
- Sannsynlig kvikkleire
- Mulig sprøbruddmateriale

Valsson 2017

- –1. Predrilling
- 0. Outside model
- 1. Quick clay





Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Arkivref.

Statens vegvesen

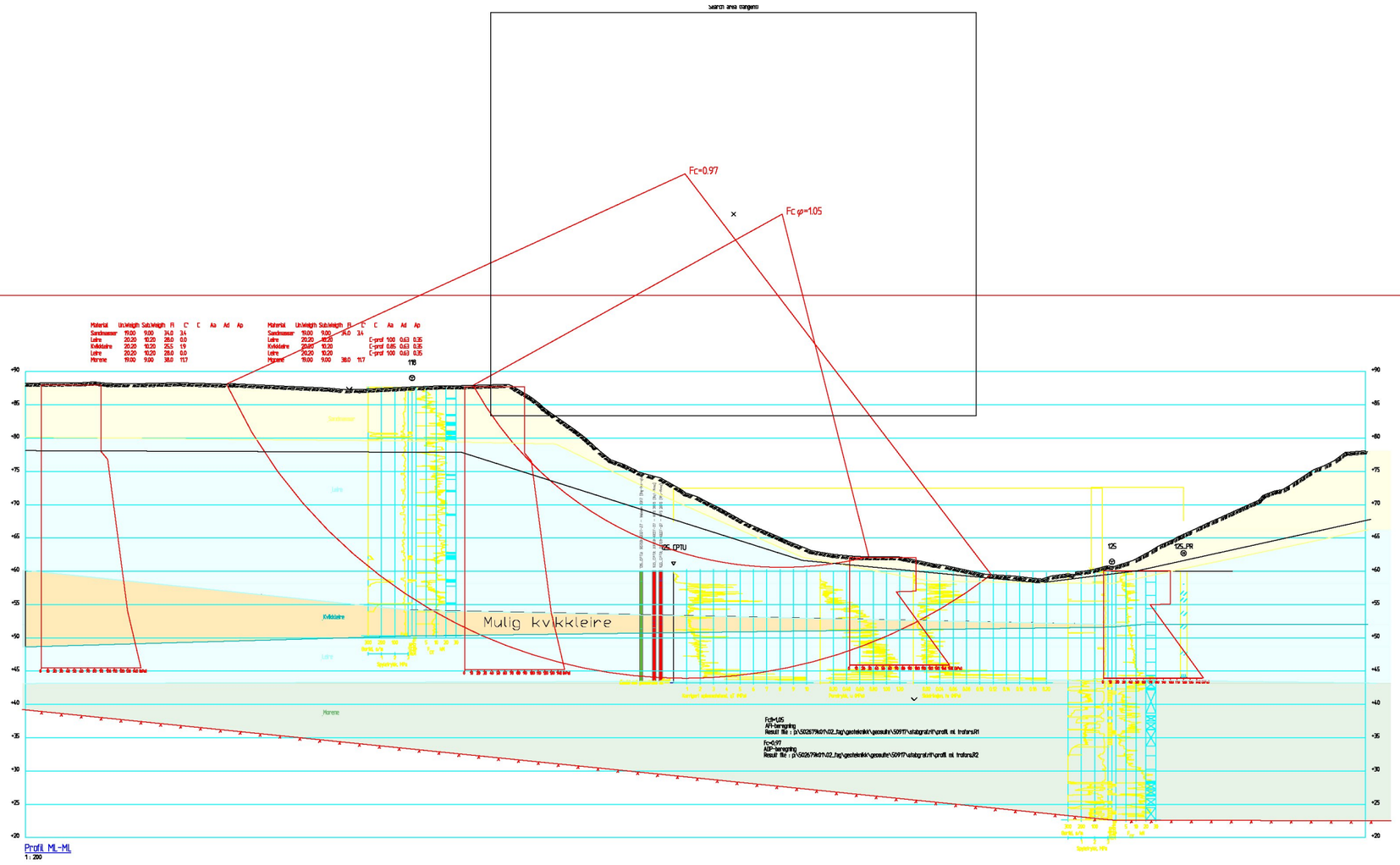
Tegningsdato	31.08.2018
Bestiller	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MK Mellom..dwg
Byggverkanummer	
Målestokk	1:400
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V13

E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

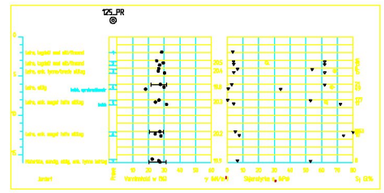
TERRENGPROFIL, profil MK

Trofors sentrum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilsl			



Profil ML-ML
1: 200


125_PR
Sand, lagdelt med silt/leire
Sand, lagdelt med silt/leire
Sand, siltig, tynne lag leire
Sand, siltig
Sand, siltig, noen lag leire
Sand, siltig, noen lag leire
Sand, siltig, noen lag leire
Sand, siltig, noen lag leire
Leire, siltig, lagdelt med sand
Leire, siltig, lagdelt med sand
Leire, siltig, tynne lag sand
Leire, siltig
Leire, siltig, noen lag sand
Leire, siltig, noen lag sand
Leire, siltig, noen lag sand

STATENS VEGVESEN REGION NORD - KLASSIFISERING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

i henhold til "Program for økt sikkerhet mot leirskred. Metode for kartlegging og klassifisering av faresone, kvikkleire"
200001008-2 datert 31. august 2001. Revisjon 3 datert 8. oktober 2008.

FAREGRADSKLASSEE (SANNSYNLIGHET)

Vurdering Faktor	Vekt tall	Analyse nr.1	Analyse nr.2	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	2		Ingen kjente
Skråningshøyde, meter	2	3		ca. 50 meter
Tidligere/nåværende terrengnivå, OCR	2	0		Overkonsolidert leire
Poretrykk, overtrykk kPa	3	2		Mulig poreovertrykk i dybden
Poretrykk, undertrykk kPa	-3	0		
Kvikkleiremektighet	2	2		Maks ca. 20 meter
Sensitivitet	1	3		Maks 470
Erosjon	2	3		Tidligere erosjonssikring Vefsna. Aktiv i Stengvassbekken
Inngrep, forverring	3	0		
Inngrep, forbedring	-3	0		
Poeng (score x vekttall)		27	0	
Beregnet faregradsklasse		**Høy**		
Faregrad		52,9	0,0	

FORKLARING

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score 3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	> 30	20 – 30	15 - 20	< 15
Tidligere/nåværende terrengnivå, OCR	2	1,0 - 1,2	1,2 - 1,5	1,5 - 2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk kPa	3	> + 30	10 - 30	0 - 10	Hydrostatiskt
Poretrykk, undertrykk kPa	-3	< - 50	30	20	Hydrostatiskt
Kvikkleiremektighet	2	> H/2	H/2 - H/4	< H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	> 100	30 -100	20 - 30	< 20
Erosjon	3	Aktiv/glidn.	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Liten	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Liten	Ingen

SKADEKONSEKVENS

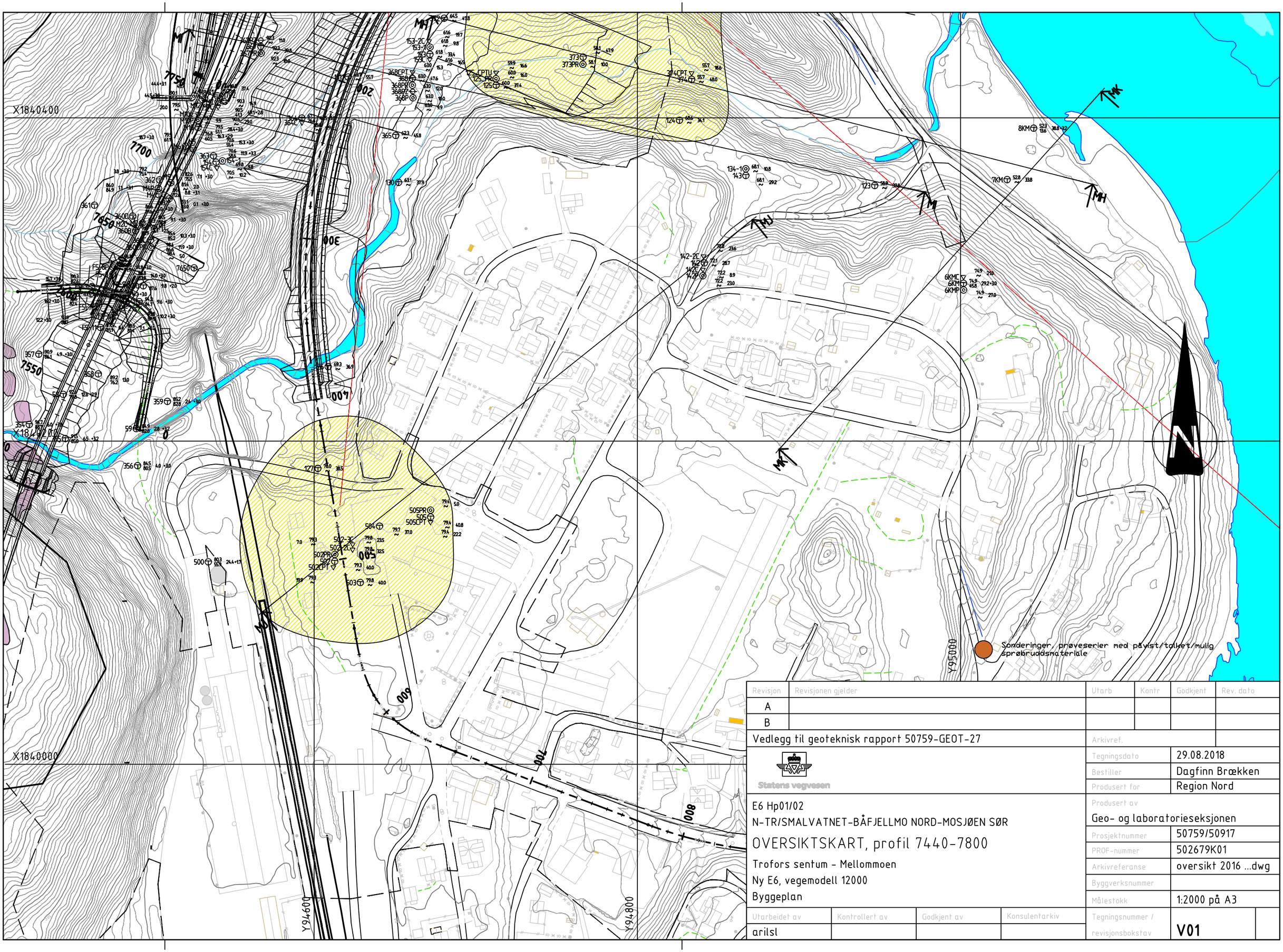
Vurdering Faktor	Vekt tall	Analyse nr.1	Analyse nr.2	Kommentar
Boligenheter, antall	4	0		Ingen
Næringsbygg, personer	3	0		Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	0		Ingen
Vei, ÅDT	2	0		Lokalveg med liten trafikk
Toglinje, baneprioritet	2	0		På berg bak området
Kraftnett	1	2		Kraftlinje gjennom området
Oppdemning/flom	2	3		Oppdemning av Vefsna
Poeng (score x vekttall)		8	0	
Beregnet skadekonsekvensklasse		**Alvorlig**		
Skadekonsekvens		17,8	0,0	

Risiko (skadekonsekvens x faregrad)	**941**	**0**
RISIKOKLASSE	**3**	

FORKLARING

Faktorer	Vekt tall	Konsekvens, score 3	2	1	0
Boligenheter, antall	4	Tett > 5	Spredt > 5	Spredt < 5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	> 50	10 – 50	< 10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001 – 5000	100 -1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1 – 2	3 – 4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/flom	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen

OPPDRAG:	**E6 Svenningelv-Valryggen**
OPPDRAGSNR.:	**50759**
NAVN PÅ KVIKKLEIESONE:	**Mellommoen**
SAKSBEHANDLER:	**Arild Sleipnes**
DATO:	**28.11.2019**



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Arkivref.

Statens vegvesen

Tegningsdato	29.08.2018
Bestiller	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord

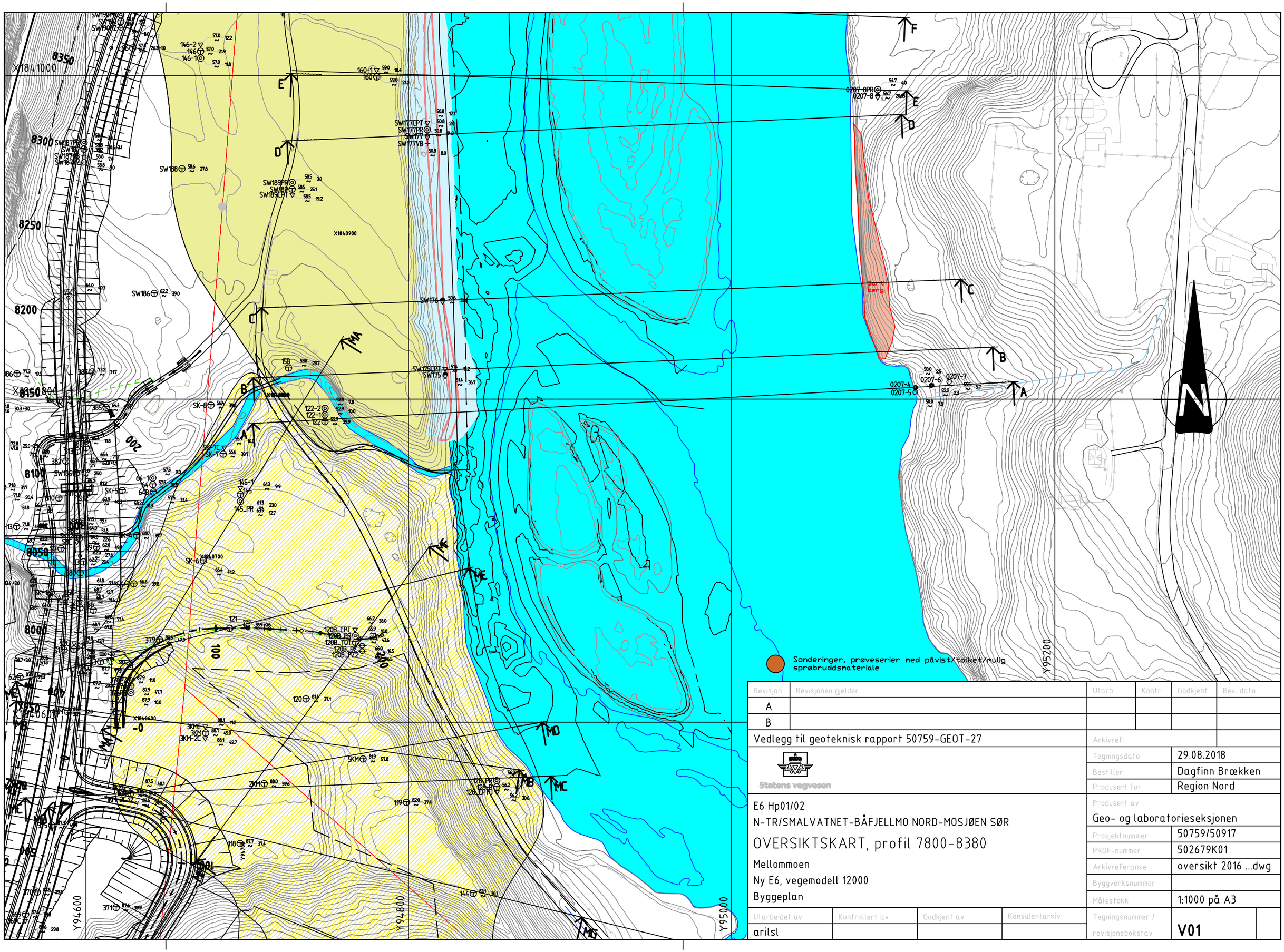
E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

OVERSIKTSKART, profil 7440-7800

Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilsl			

Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	oversikt 2016 ...dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1:2000 på A3
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V01



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

E6 Hp01/02

N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

OVERSIKTSKART, profil 7800-8380

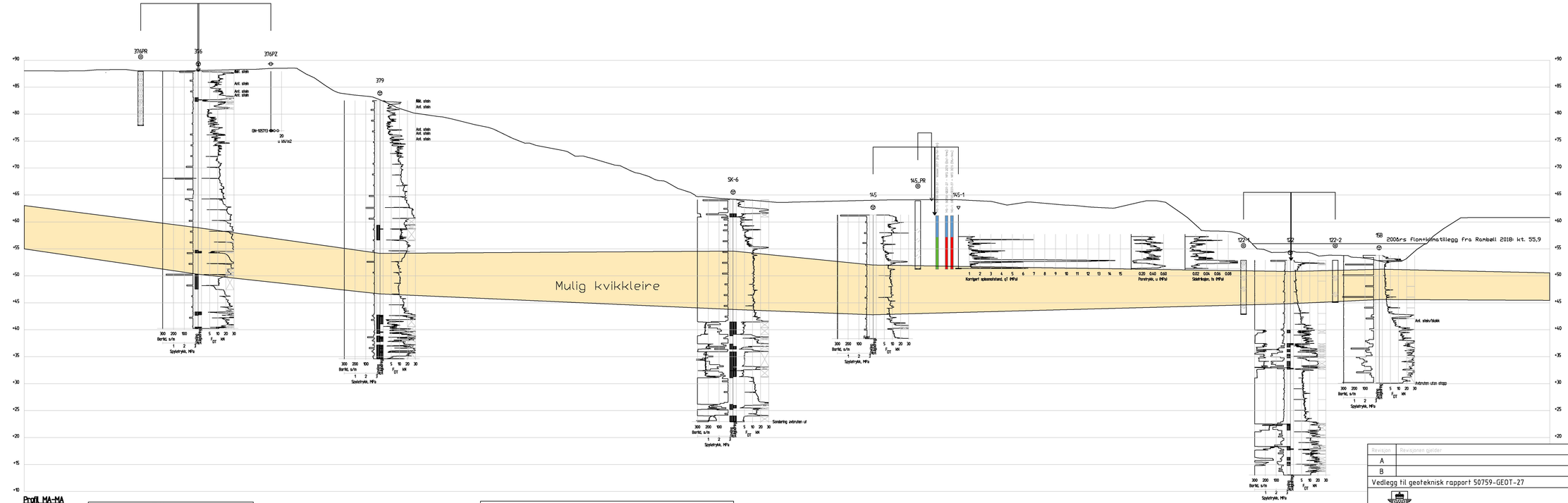
Mellommoen

Ny E6, vegemodell 12000

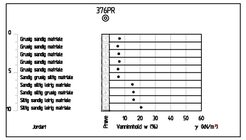
Byggeplan

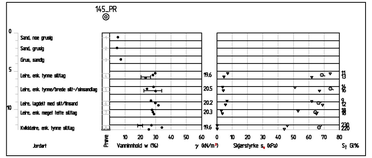
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilsl			

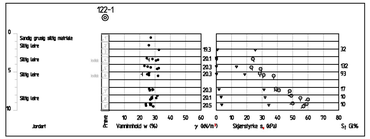
Arkivref.	
Tegningsdato	29.08.2018
Bestiller	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	oversikt 2016 ...dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1:1000 på A3
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V01

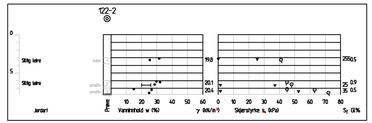


Profil MA-MA
1 : 200









Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

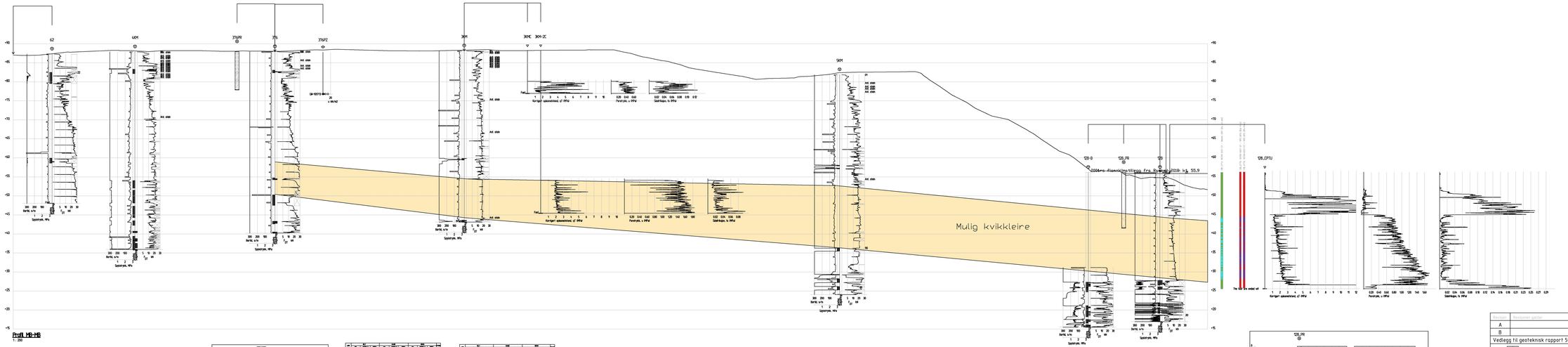
E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil MA

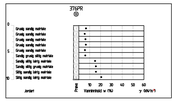
Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

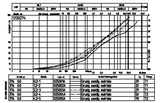
Arkivref.	
Tegningsdato	31.08.2018
Bestiller	Dagfinn Brækken
Prosjekt for	Region Nord
Prosjekt av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROT-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MA Mellom .dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1:400
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V03

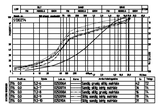
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilsl			

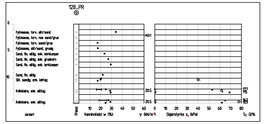


Profil MB-MB
1:200

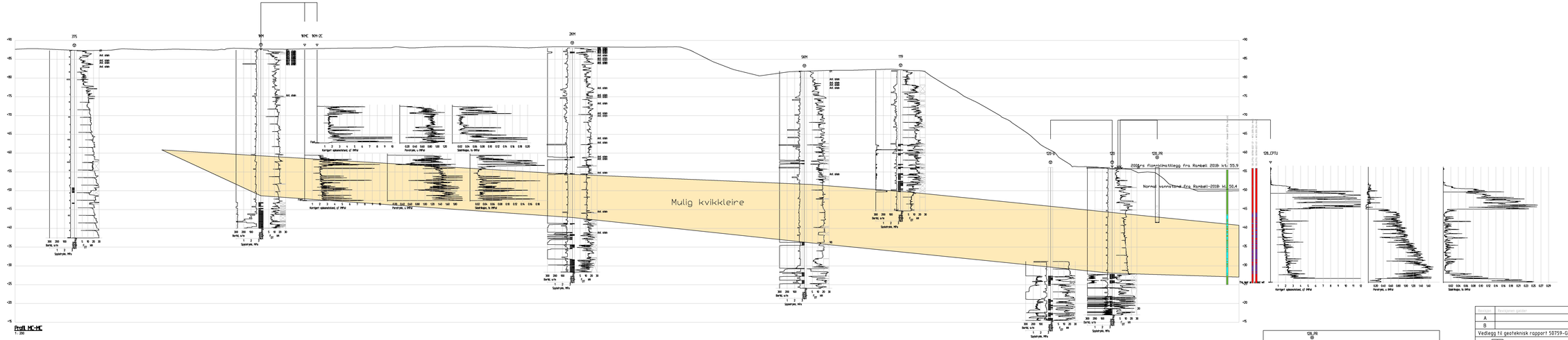








| | | |



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

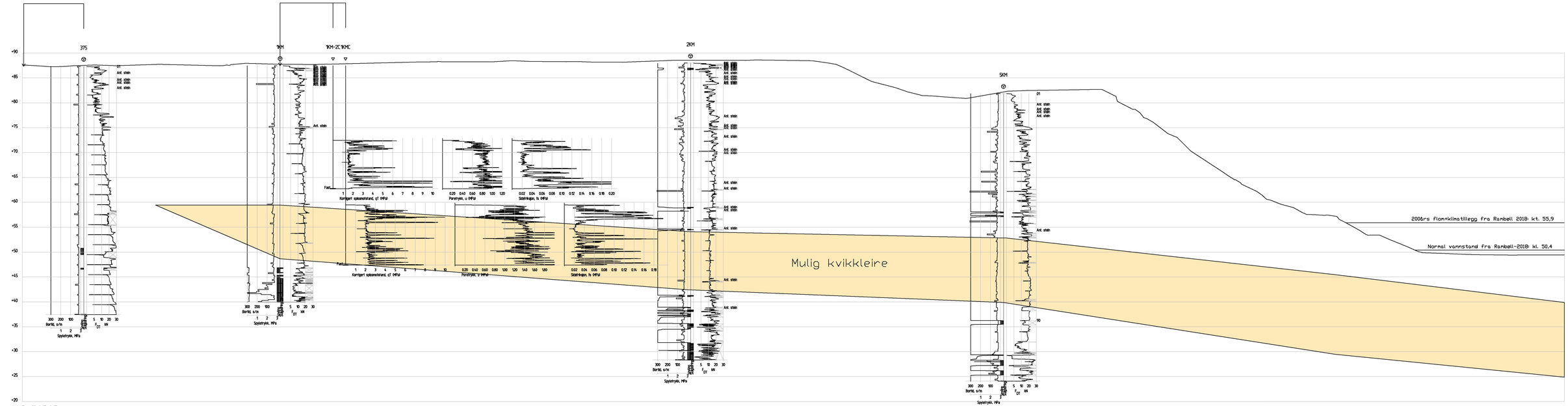
E6 Hp01/02
N-TRØMSMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil MC

Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Arkivref	
Tegningsdato	31.08.2018
Bestiller	Dagfinn Brækken
Produsert for	Regan Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MC Mellom.dwg
Tegnerkoordinat	
Målestokk	1:400
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V05

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentorkiv
arilsl			



Profil MD-MD
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

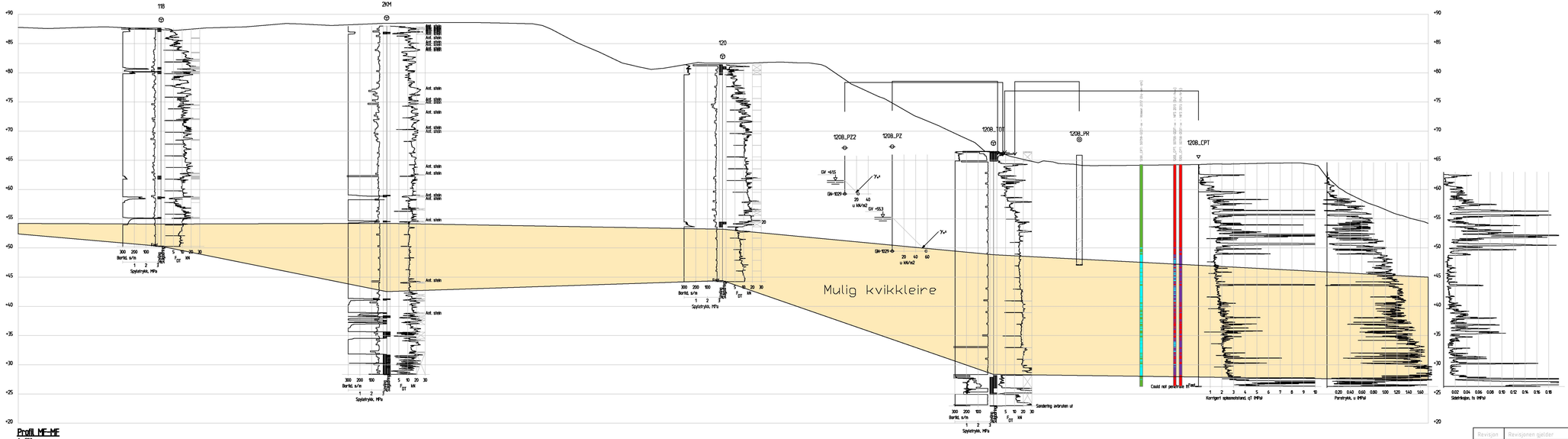
E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil MD

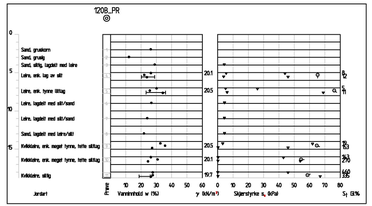
Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Arkivref.			
Tegningsdato	31.08.2018		
Bestiller	Dagfinn Brækken		
Produsert for	Region Nord		
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen		
Prosjektnummer	50759/50917		
PROT-nummer	502679K01		
Arkivreferanse	Profil MD Mellom.dwg		
Byggverksnummer			
Målestokk	1:400		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilsl			
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V06		


62
378P
378
53
379
121
Art. stein
Art. stein
Art. stein



Profil MF-MF
1 : 200



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

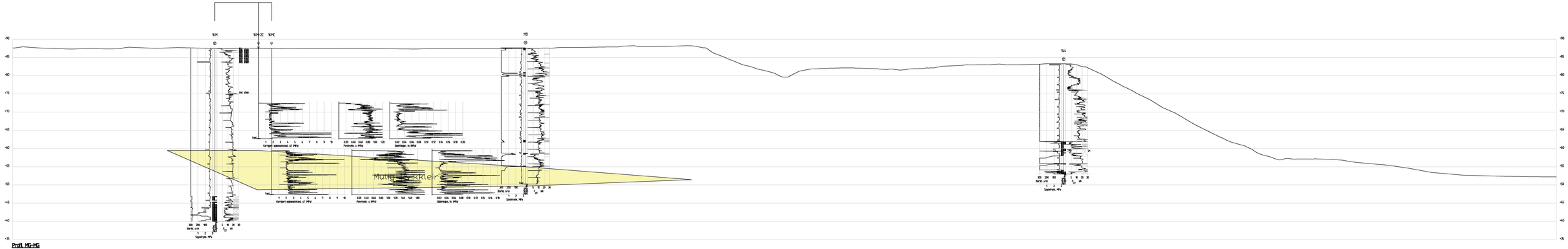
E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil MF

Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Utarbeidet av:	Kontrollert av:	Godkjent av:	Konsulentarkiv
arilsl			

Arkivref.	
Tegningsdato	31.08.2018
Bestiller	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MF Mellom.dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1:400
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V08



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

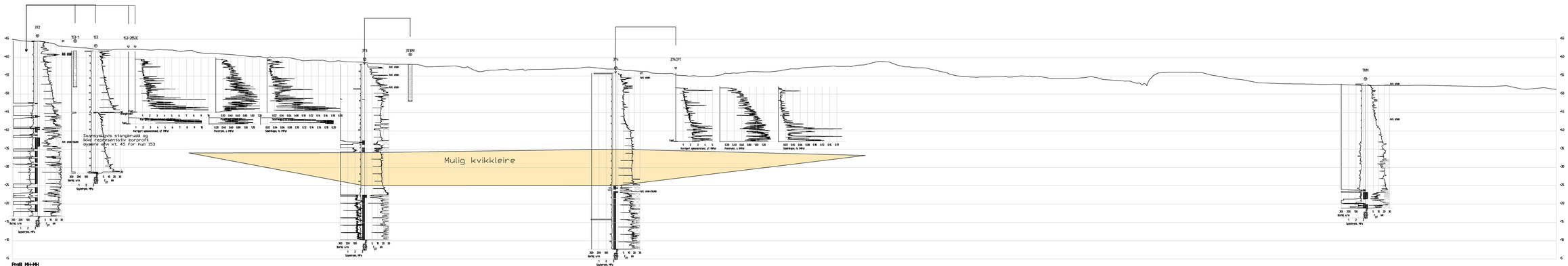
TERRENGPROFIL, profil MG

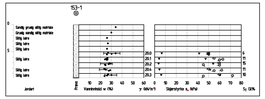
Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

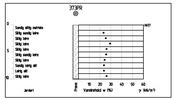
Arkivref	
Tegningsdato	31.08.2018
Bestilar	Dagfinn Brækken
Produsert for	Regian Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MG Mellom.dwg
Byggeriksnummer	
Målestokk	1400

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentorkiv
arilsl			

Tegningsnummer / revisjonsbokstav: V09







Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

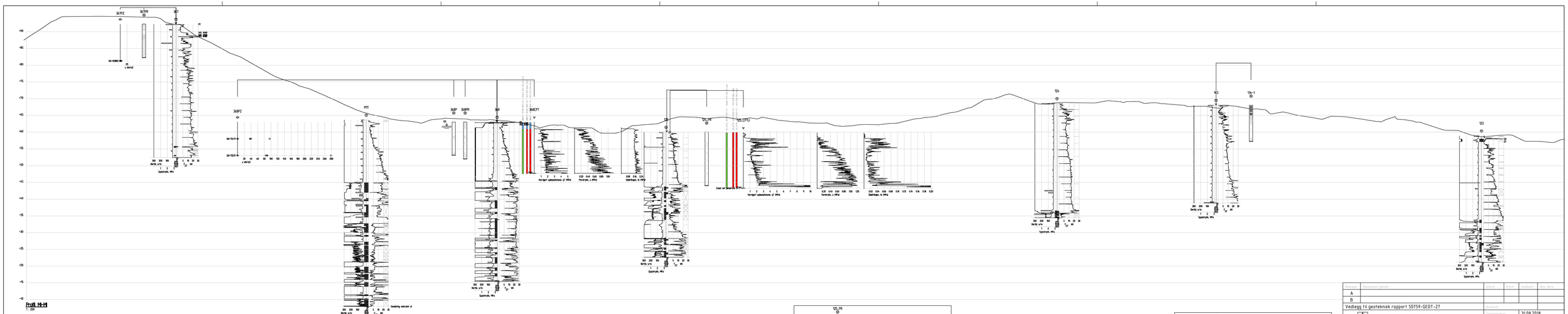
TERRENGPROFIL, profil MH

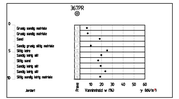
Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

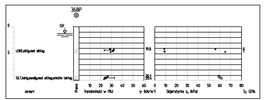
Arkivref	
Tegningsdato	31.08.2018
Rektifier	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROT-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MH Mellom.dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1400

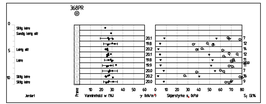
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentorkiv
arilsl			

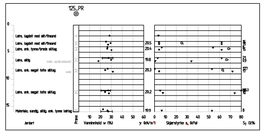
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
	V10









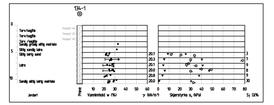


NIFS 2015

- -1. Predrilling
- 0. Outside model
- Sannsynlig kvikkleire
- Mulig sprøbrudsmaterialer

Volsson 2017

- -1. Predrilling
- 0. Outside model
- 1. Quick clay



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utgrå	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

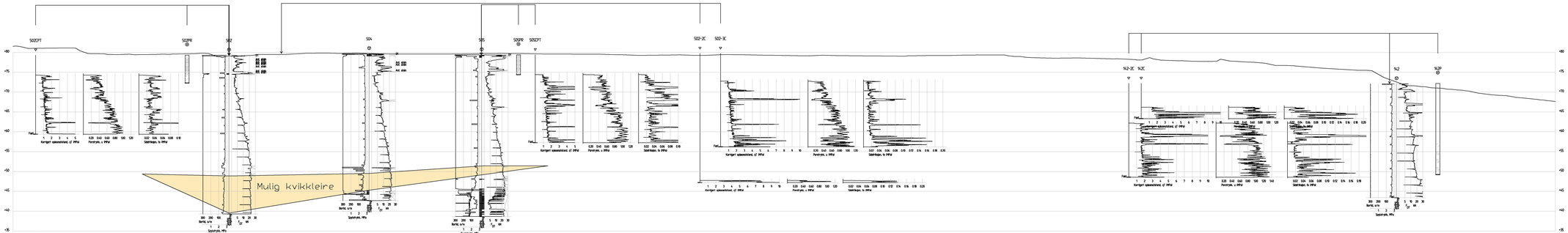
TERRENGPROFIL, profil MI

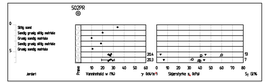
Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

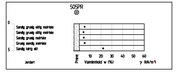
Arkivref	
Tegningsdato	31.08.2018
Rektifier	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MI Mellom.dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1400

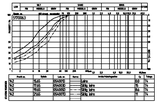
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentforkn.
arilsl			

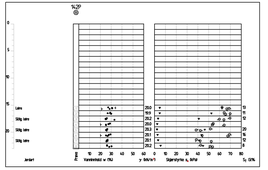
Tegningsnummer / revisjonsbokstav: V11

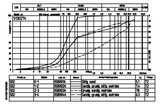


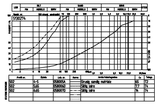


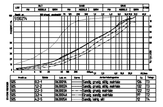












Revisjon	Revisjonen gjelder	Utført	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

E6 Hp01/02
N-TRISMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil MJ

Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Arkivref	
Tegningsdato	31.08.2018
Rettilær	Dagfinn Brækken
Produsert for	Regian Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil MJ Mellom.dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1400

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentorkiv
arilsl			

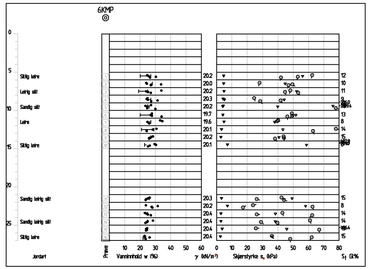
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
	V12

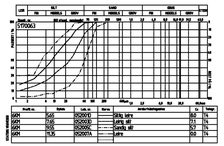


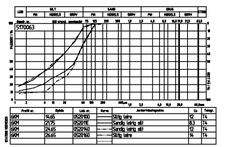
Profil MK-MK
1 : 200

NIFS 2015
- –1. Predrilling
- 0. Outside model
- Sannsynlig kvikkleire
- Mulig sprøbruddmateriale

Volsson 2017
- –1. Predrilling
- 0. Outside model
- 1. Quick clay







Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

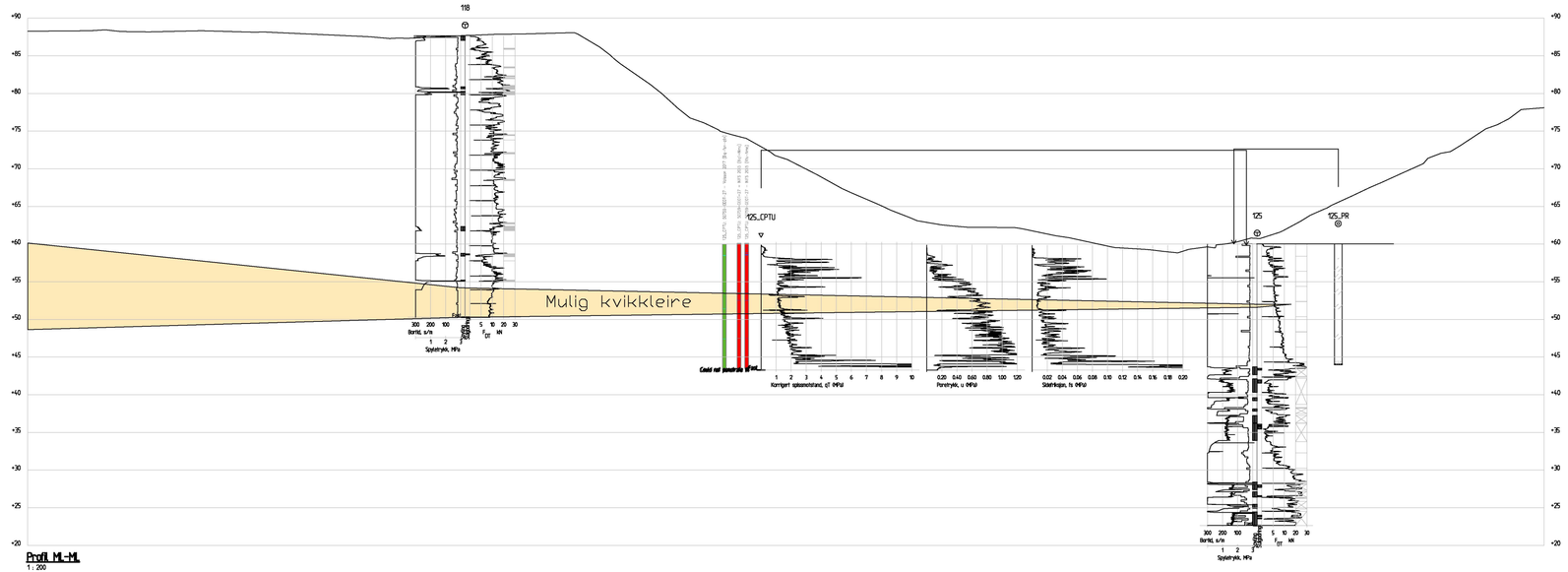
E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil MK

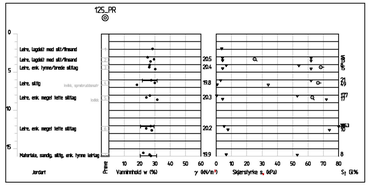
Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Arkivref.			
Tegningsdato	31.08.2018		
Bestiller	Dagfinn Brækken		
Prosjekt for	Region Nord		
Prosjekt av	Geo- og laboratorieseksjonen		
Prosjektnummer	50759/50917		
PROT-nummer	502679K01		
Arkivreferanse	Profil MK Mellom..dwg		
Byggverksnummer			
Målestokk	1:400		
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V13		

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilsl			



Profil ML-ML
1 : 200





Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Statens vegvesen

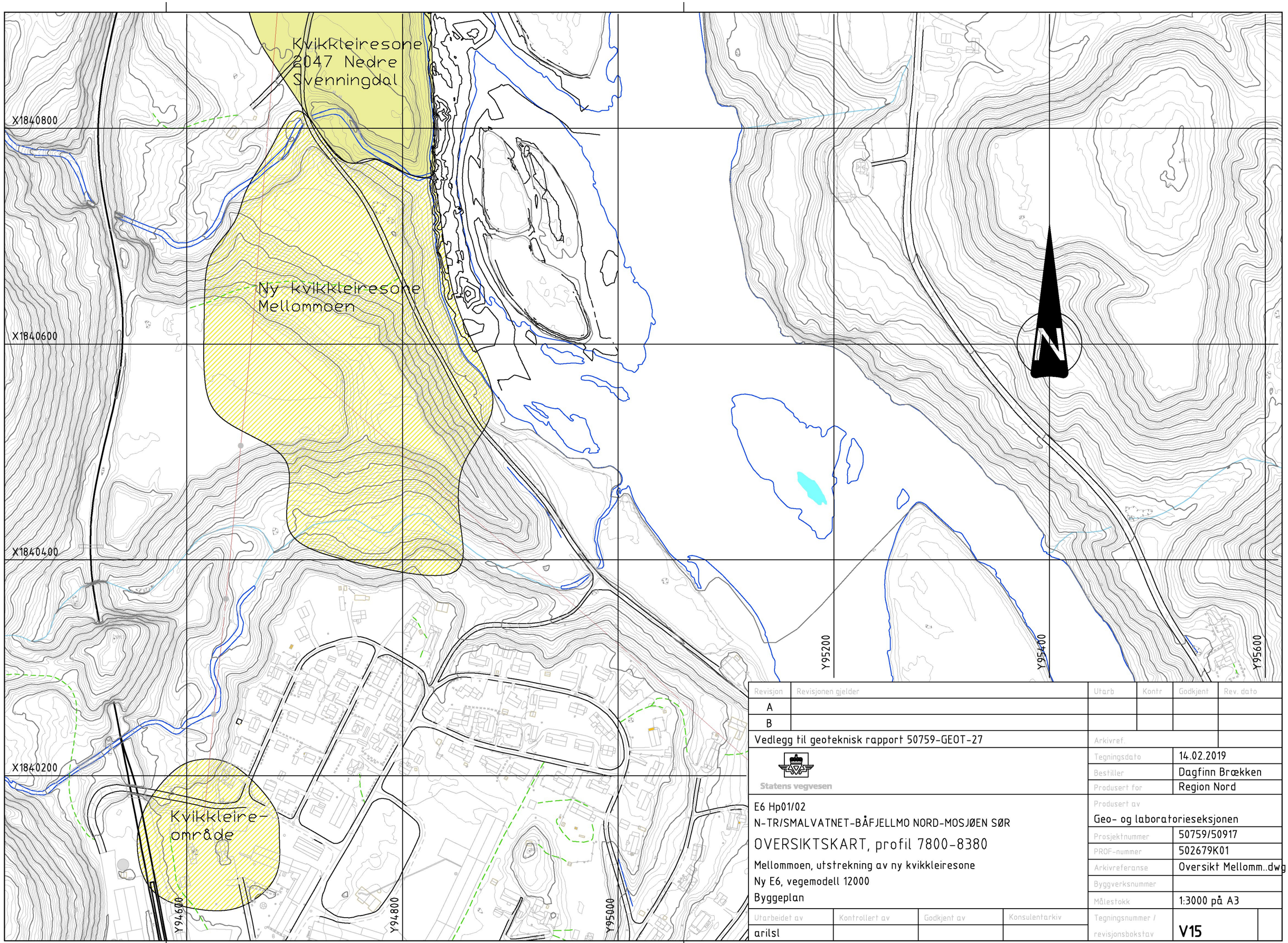
E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

TERRENGPROFIL, profil ML

Trofors sentum - Mellommoen
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Arkivref.	
Tegningsdato	30.11.2018
Bestiller	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord
Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROT-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Profil ML Mellom.dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1:400
Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V14

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilsl			



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50759-GEOT-27

Arkivref

Statens vegvesen

Tegningsdato	14.02.2019
Bestiller	Dagfinn Brækken
Produsert for	Region Nord

E6 Hp01/02
N-TR/SMALVATNET-BÅFJELLMO NORD-MOSJØEN SØR

OVERSIKTSKART, profil 7800-8380

Mellommoen, utstrekning av ny kvikkleiresone
Ny E6, vegemodell 12000
Byggeplan

Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen
Prosjektnummer	50759/50917
PROF-nummer	502679K01
Arkivreferanse	Oversikt Mellomm..dwg
Byggverksnummer	
Målestokk	1:3000 på A3

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
arilsl			

Tegningsnummer / revisjonsbokstav: V15

Statens vegvesen
Region nord
Ressursavdelingen
Postboks 1403, 8002 BODØ
Tlf: 22073000
firmapost-nord@vegvesen.no