

Sjøsiden næringspark AS

► Ombygging Burøyvegen 11

Geotekniske grunnundersøkelser

Datarapport 01

Oppdragsnr.: 5192952 Dokumentnr.: RIG-01 Versjon: J01 Dato: 2020-05-27



Oppdragsgiver: Sjøsidan næringspark AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Tom Antonsen
Rådgiver: Norconsult AS, Konrad Klausens vei 8, NO-8003 Bodø
Oppdragsleder: Gøran Antonsen
Fagansvarlig: Viktor Renstrøm
Andre nøkkelpersoner: Espen Karsen

Emneord	Geotekniske grunnundersøkelser, Datarapport	
Fylke	Nordland	
Kommune	Bodø	
Sted	Bodø	
Koordinatsystem	Euref89 UTM sone 33	
Høydesystem	NN2000	
Prosjektkoordinater	Nord: 7464523.3	Øst: 473712.21

J01	2020-05-27	For bruk	VikRen	EspKar	GA
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammen drag

Det er gjennomført grunnundersøkelser for å kartlegge grunnforholdene ved Burøyveien 11 i Bodø. Det planlegges en utvidelse av tomtearealet ved å legge ut en fylling i sjøen eller ved å bygge kai.

Grunnundersøkelsene er utført på oppdrag for Sjøsidens næringspark AS. Denne rapporten inneholder resultatene fra grunnundersøkelsene.

Grunnundersøkelsene ble utført i uke 20 i 2020 av Norconsult Fältgeoteknik AB, og omfatter 7 totalsonderinger og 2 trykksonderinger.

Grunnundersøkelsene viser at løsmassene på sjøbunn hovedsakelig består av løst lagret sand og silt. I bunn av skråningen er det påtruffet bløt leire under laget av sand/silt, samt et tynt lag av gytje øverst. Dybde til berg varierer, men det er generelt større løsmassemekktighet ved bunn av skråningen der sjøbunn slakker ut.

Denne rapporten er en ren datarapport som oppsummerer resultater fra geotekniske grunnundersøkelser. Geoteknisk prosjektering eller rådgiving er ikke behandlet her.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Aktuelt område	5
1.3	Løsmassekart	6
1.4	Grunnlag	7
2	Felt- og laboratoriearbeid	8
2.1	Generell informasjon om feltarbeidet	8
3	Resultater grunnundersøkelser	9
3.1	Grunnforhold	9
3.2	Totalsonderinger	9
3.3	Trykksonderinger	9
3.4	Grunnvannsstand	9
4	Referanser	11

Tegninger

Innhold	Format	Målestokk	Tegn.nr.
Borplan – utførte grunnundersøkelser	A3	1:330	V001
Enkeltsonderinger	A4	1:200	V101 – V103

Vedlegg

Innhold	Vedlegg nr.
Forklaring geotekniske plan- og profiltegninger	A
Tegnforklaring – totalsondering	B
Tegnforklaring – trykksondering (CPTu)	C
Utførte trykksonderinger	D

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med reguleringsplan for Burøyvegen 11 i Rønvik, Bodø har Norconsult utført geotekniske grunnundersøkelser. Feltarbeidet skal sammen med laboratorieanalysene gi grunnlag for geoteknisk vurdering av området til reguleringsplanen. Hensikten med rapporten er å:

- Presentere resultatene fra felt- og laboratoriearbeidet.
- Beskrive registrerte grunnforhold.

Rapporten er en ren datarapport som oppsummerer resultater fra geotekniske grunnundersøkelser. Geoteknisk prosjektering eller rådgiving er ikke behandlet her og rapporten er kun dekkende for området som er undersøkt.

1.2 Aktuelt område

Beliggenhet for grunnundersøkelsene er vist i figur under. Det aktuelle området er lokalisert i Rønvik i Bodø.

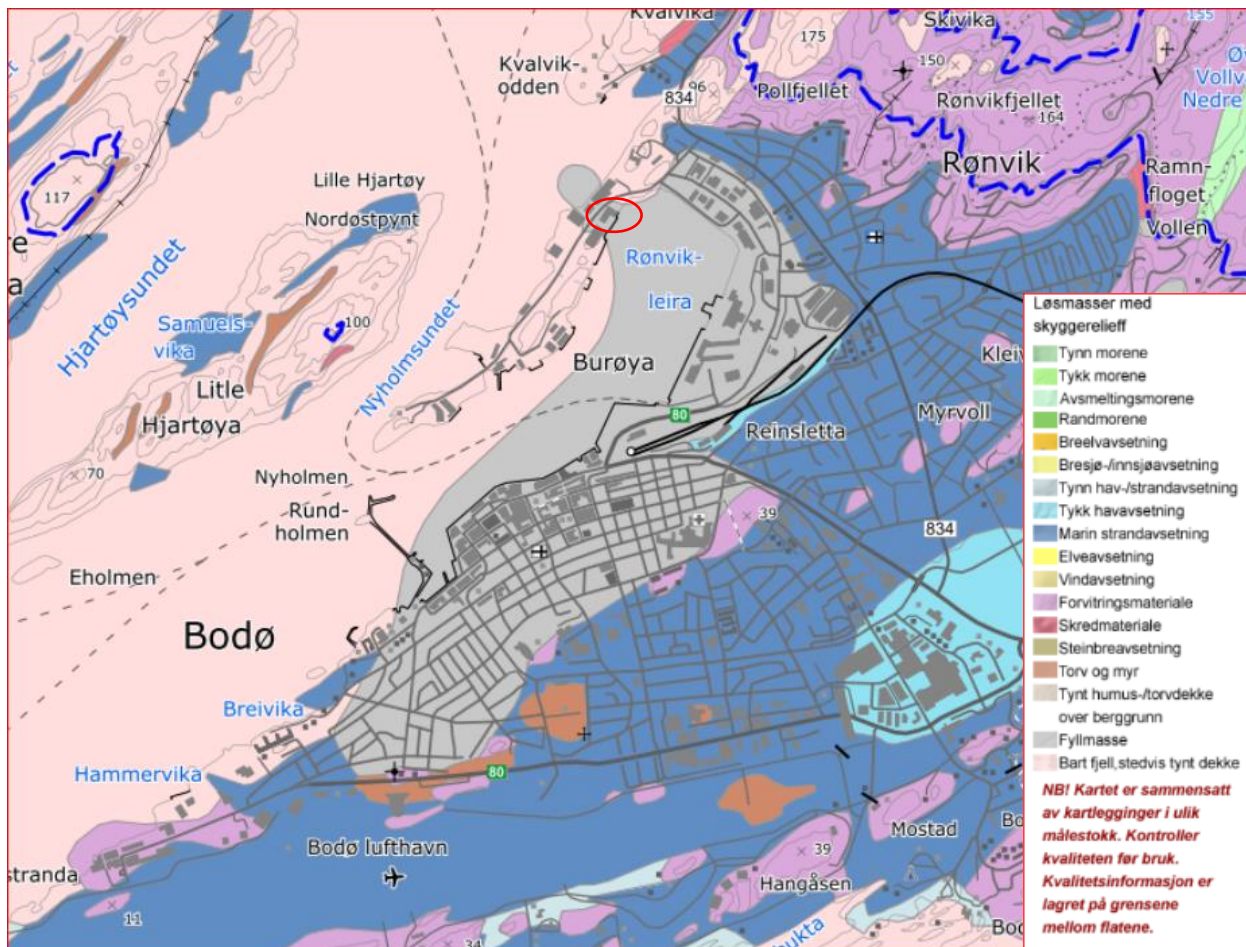
Det som skal utredes er muligheten for tomteutvidelse ut mot sjøen.



Figur 1: Aktuelt område er markert med rød ring.

1.3 Løsmassekart

Basert på løsmassekart fra Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) forventes det fyllmasser over havavsetninger på tomte. Det kan forventes havavsetninger under de marine avsetningene. Løsmassekartet til NGU gir kun en indikasjon på hva man kan forvente i øvre lag i jordprofilen. For å få kjennskap til grunnens egenskaper i dybden er det nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser.



Figur 2: Løsmassekart fra NGU.no. Aktuelt område er markert med rød ring.

1.4 Grunnlag

Det er fra tidligere utførte grunnundersøkelser av Statens Vegvesen i området langs Nordstrandveien og i sjøen sør for vegen. Disse viser at grunnen til stor del består av sand over bløt leire. Nærmeste boring i sjøen utført av Statens vegvesen er dog på en relativt stor avstand fra den aktuelle tomten, men sjøbunnotene fra denne rapporten er brukt i de videre vurderingene. Det er også boret fra kaien i vestre del av arealet i samband med utbygging av kai-dokka i 2019.

For mer informasjon om disse grunnundersøkelser henvises det til:

- FV834: Mælen – 50767-GEOT-01. Geoteknisk datarapport [7].
- 5192952-RIG-01. Grunnundersøkelser Valen kai [8].

2 Felt- og laboratoriearbeid

Det er utført 7 totalsonderinger og 2 trykksonderinger der 5 av totalsonderingene ble utført på sjøen.

Posisjonene til hvert borpunkt og tilhørende terrenghøyder er målt inn med CPOS-korrigert GPS. Nedenstående tabell oppsummerer utført feltarbeid mht. posisjon, undersøkelsesmetode og boreddybder ved totalsondering. Boreplan over utførte grunnundersøkelser V001 gir samme oversikt.

Vedlegg B - C gir en generell beskrivelse av feltarbeider. Vedlegg A gir forklaring til geotekniske plan- og profiltegninger.

Tabell 1 Borpunktliste

Borpunkt	EUREF89 UTM 33 og NN2000			Metode	Boreddybde (TOT)		
	X (Nord)	Y (Øst)	Z (Høyde)		Vann. [m]	Løsm. [m]	Berg [m]
19-4BM	7464556.7	473742.3	3.2	TOT	-	5,0	3,0
19-5M	7464538.9	473760.3	1,8	TOT	8.9	14.2	3.1
19-6M	7464515.6	473777.4	0.0	TOT, CPTu, PRV	16.3	27.8	-
19-7M	7464571.8	473759.2	3.3	TOT	-	4.0	3.4
19-8M	7464550.0	473779.6	0.0	TOT	8.9	16.6	3.0
19-9M	7464531.9	473790.7	1.6	TOT	15.9	16.6	-
19-10M	7464524.5	473761.9	0.6	TOT, CPTU	13.8	15.9	2.6

TOT: Totalsondering, CPTU: Trykksondering, PRV: Prøveserie,

2.1 Generell informasjon om feltarbeidet

Tabell 2 Generell informasjon feltarbeid

Feltarbeid	
Dato for utførelse	Uke 20, 2020
Boreleder	Oscar Henning
Relevante standarder	Ref. [1], [2], [3], [4], og [5]
Resultater	Tegninger V001 og V100

2.2 Generell informasjon om laboratoriearbeidet

Tabell 3 Generell informasjon laboratoriearbeid

Laboratoriearbeid	
Dato for utførelse	Uke 22
Laborant	Synne Tveiten og Hilde Risung
Relevante standarder	Ref. [6]

3 Resultater grunnundersøkelser

Resultater fra feltundersøkelser er vist på tegning V101, V102, V103 og V001. Resultater fra laboratorieundersøkelser er vist i kapittel 3.5.

Vedlegg A gir en generell beskrivelse av felt og laboratoriearbeider. Vedlegg A gir forklaring til geotekniske plan- og profiltegninger. Vedlegg B og C gir forklaring til opptegning av total- og trykksonderinger.

NB! Det må presiseres at informasjonen fra felt- og laboratoriearbeidet strengt tatt bare er gyldig i de undersøkte posisjoner. Avvik i grunnforholdene i områdene rundt og mellom de undersøkte posisjoner kan ikke utelukkes. Resultatene må derfor ikke anvendes ukritisk.

3.1 Grunnforhold

De stedlige massene i skråningen er tolket til å generelt bestå av relativt løst lagret silt og sand over et tynt lag av morene som dekker berget. Tolking er basert på de utførte totalsonderinger og utført trykksondering.

I bunn av skråningen er det påtruffet et tynnere lag av gytje over sanden/silten. Under sanden silten er det også registrert bløt leire med en mektighet som øker med avstanden til skråningen/land.

Det ligger også en fylling over de stedlige massene i toppen av skråningen på land, denne har noe utslag ut i sjøen. Graving i fyllingen med gravemaskin viser at fyllingen består av velgraderte steinmasser med steinstørrelse inntil blokk.

3.2 Totalsonderinger

Berg er påtruffet i 5 av 7 totalsonderinger, bergnivået er påvist ved 3 meter innboring i berg for 5 av 7 hull. Ved borpunkt nr. 6 og 9 ble ikke berg påtruffet. Dette på grunn av at boringen var nød til å avbrytes tidligere for hull 9 da båten begynte å bevege seg ved for høy matekraft på borrhøgen. For hull nr. 6 ble boringen avbrutt etter ca. 10 meter i fast morene (kan også være oppsprukket fjell).

Boringene utført på land har registrert en løsmassemektighet mellom 4,0 – 5,0 m og berg. Boringer som ble utført på sjøen viser en løsmassemektighet på mellom ca. 14 – 28 m.

3.3 Trykksonderinger

Det ble utført 2 trykksonderinger på sjøen, i borpunkt 6 og 10. I borpunkt 10 ble trykksonderingen utført fra kote -15,5 til kote -27 m og ble avsluttet der på grunn av stangbrudd. I borpunkt 10 ble trykksonderingen tatt fra kote -12,5 til kote -18. Trykksonderingene indikerer at øvre del av sjøbunn består av silt/sand, men at det forekommer et tynt leirlag/gytjelag over silten. Leirlaget under silten gikk ikke å komme ned til gjennom på grunn av et fast lag mellom silten og leiren (årsaken til stangbrudd og dårlig kvalitet for CPTu-6-m). Data fra sonderingen er vist i vedlegg D.

3.4 Grunnvannsstand

Grunnvannstanden i fyllingen på land er ikke registrert, men er antatt å ligge i nivå med sjøen å variere med flo og fjæra.

3.5 Prøvetaking

Det ble tatt opp 3 prøver fra bopunkt N19-6, fra 0 til 3 m. Formålet med denne prøveserie var å sjekke sammensetning av det øvre laget for korrelering mot trykksondering. I tillegg innhentes kunnskap om styrken av dette laget. Resultat fra de utførte laboratorieanalysene er presentert i figur 3.

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]	C _{uuc} [kPa]	ε _a [%]	γ [kN/m ³]
19-6M	54	0,2-1,0							16,5
		0,3-0,4	Siltig skjellsand, sort, virker humusholdig						
		0,4-0,5	Siltig skjellsand, sort, virker humusholdig	66,5					
		0,5-0,6	Siltig leire, enkelte gruskorn, sandige parti	57,1			2,7	15,0	17,1
		0,6-0,7	Siltig leire, sandige parti	55,7	4,8	2,5			
		0,7-0,8							
		0,8-0,9							
19-6M	54	1,2-2,0							16,2
		1,3-1,4	Siltig leire, mye sprekker						
		1,4-1,5	Overgang fra siltig leire til gytje	61,9	9,0	3,5			
		1,5-1,6	Gytje, overgang til sort sandig silt med skjell	65,4					
		1,6-1,7	Sort sandig silt med skjell				9,9	10,2	16,1
		1,7-1,8	Sort sandig silt med skjell		37,1	8,1			
19-6M	54	1,8-1,9		59,3					
		2,2-3,0	Sandig silt med skjell						19,3
		2,3-2,4	Store skjellbiter						
		2,4-2,5		27,0					
		2,5-2,6					26,0	10,2	19,7
		2,6-2,7							
		2,7-2,8	Sandig silt, overgang til sandig leirig silt	30,5	42,2	7,4			
2,8-2,9	Sandig leirig silt								

Figur 3: Prøveserie tatt fra 19-6M

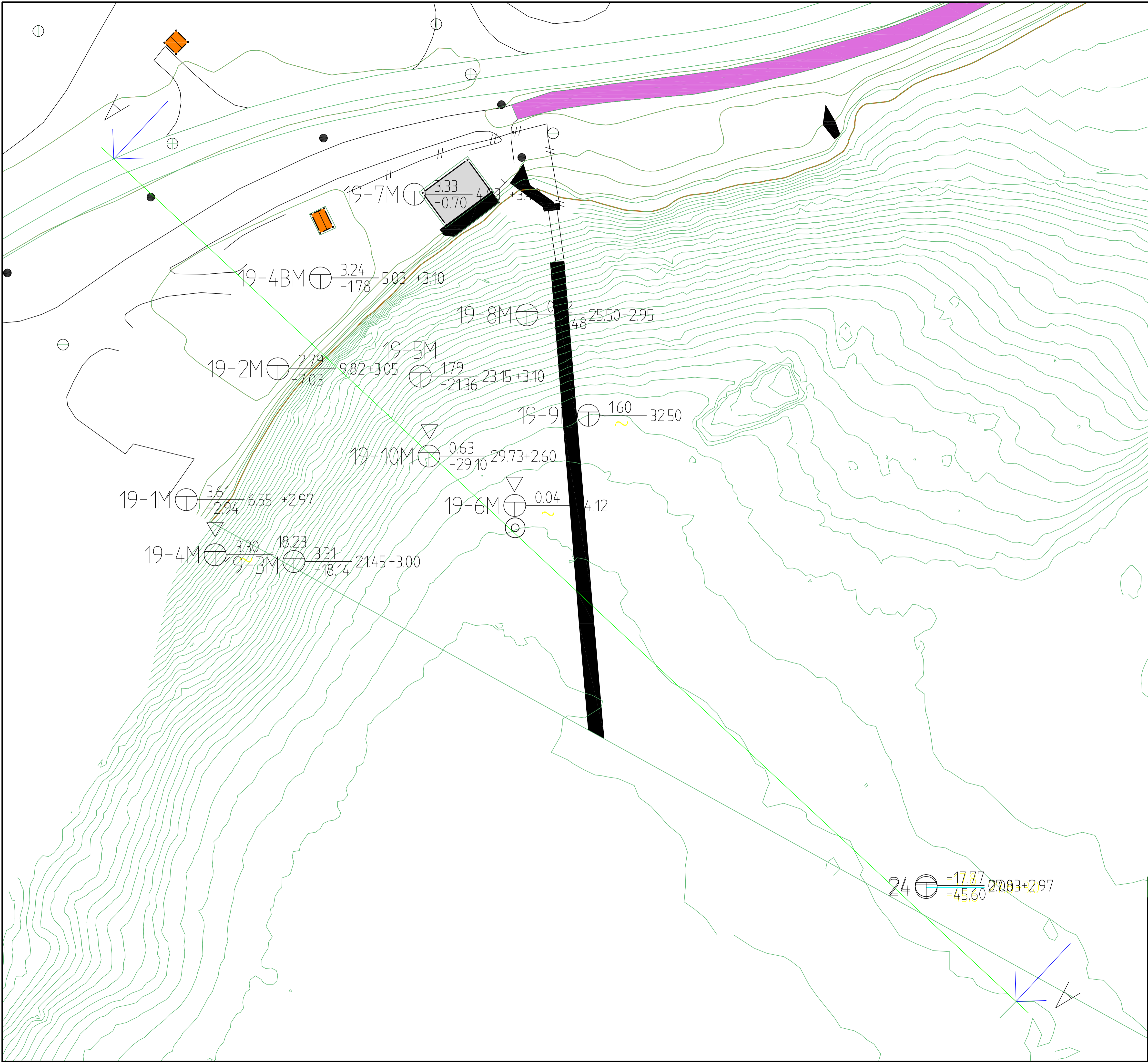


Figur 4: Bilder av løsmassene i de 2 øverste sylindrene tatt opp fra hull 19-6M.

4 Referanser

- [1] Statens vegvesen, Håndbok R211 Feltundersøkelser, Statens vegvesen, 1997.
- [2] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 9 - Veiledning for utførelse av totalsondering, Norsk geoteknisk forening, 1994.
- [3] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 5 - Veiledning for utførelse av trykksondering, Norsk geoteknisk forening, 1982.
- [4] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 6 - Veiledning for måling av grunnvannstand og poretrykk, Norsk geoteknisk forening, 1989.
- [5] Norsk geoteknisk forening, Melding nr. 11 - Veiledning for utførelse av prøvetaking, Norsk geoteknisk forening, 2013.
- [6] Statens vegvesen, Håndbok R210 Laboratorieundersøkelser, Statens vegvesen, 2016.

\NORCONSULT\AD\COMIDFS\NOROPDRAG\BOD-115191525119527815 ARBEIDSDOKUMENTER\52 RIG\UNDERLAG\50767 FV834 NORDSTRAND\VEIENAUTOGRAFI\Tiloversiktskartbunnen\bat_luke\set boringer.dwg - vikren - Plottet: 2020-06-12, 09:46:59 - LAYOUT = I_kart_med_sjebunn_Utforte boringer_Rovvik_plan



FORKLARINGER

- ⊙ Prøveserie
- ⊕ Totalsondering
- ▽ Trykksondering (CPTU)
- ⊕ Tørrengkode
⊕ Bergkode
- ⊕ Boret dybde i løsmasser + boret dybde i berg
- ⊕ Piezometer

ANVISNINGER

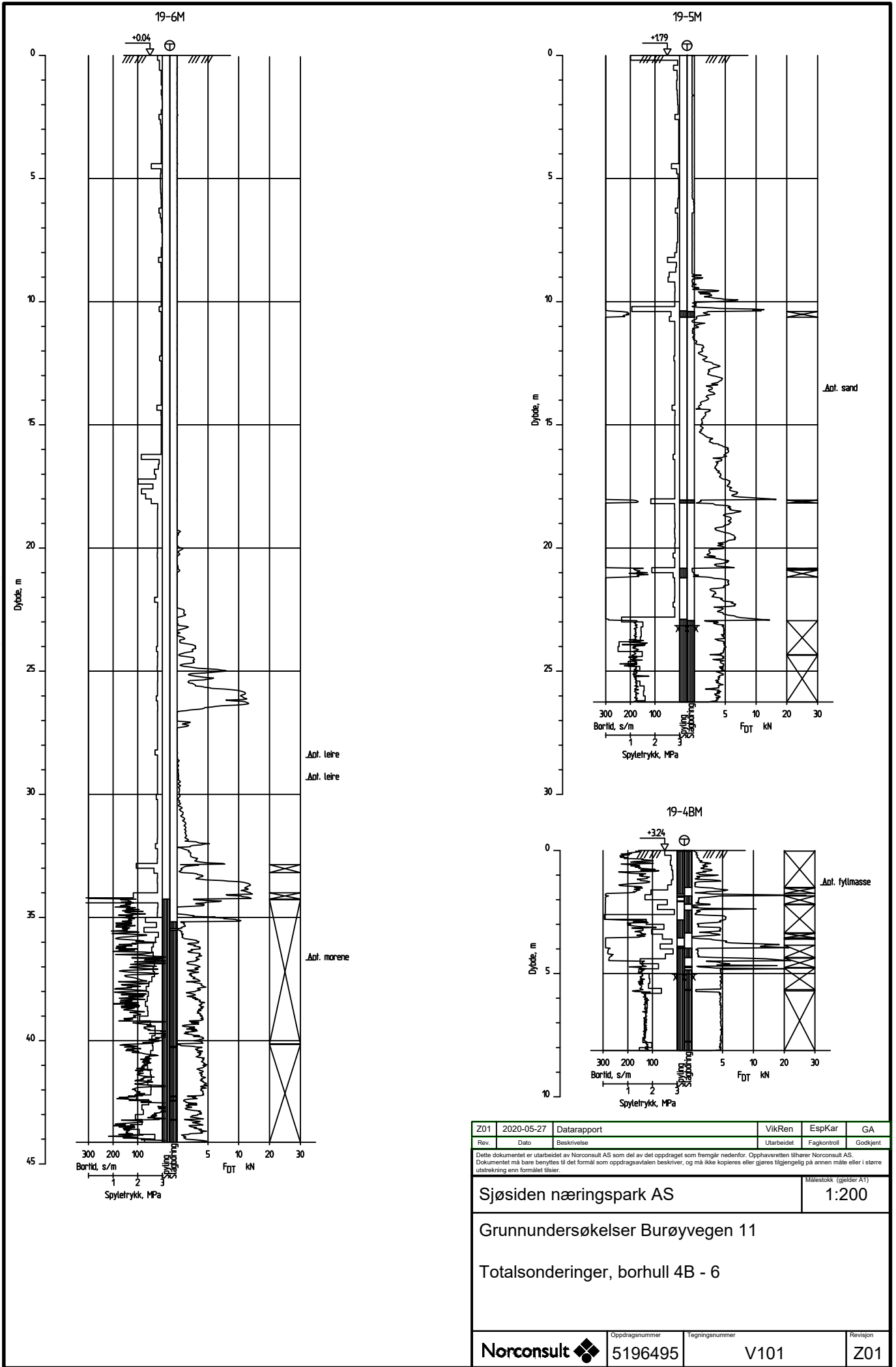
1. Koordinatsystem er EUREF89 UTM33, og høydesystem er NN2000.
2. Landkoter basert på laserdata fra høydedata.no fra 2017. Sjøbunnskart er fra før 2015.

Tegningsnummer	Revisjon
V001	Z01

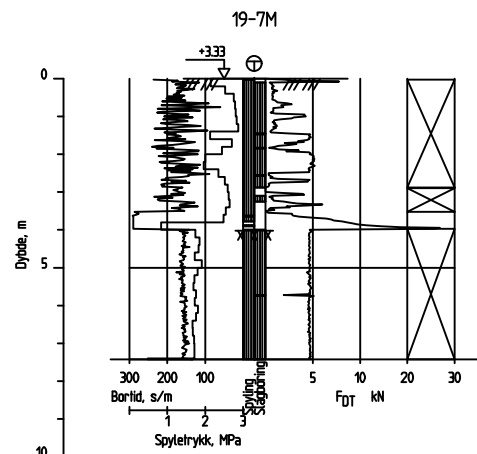
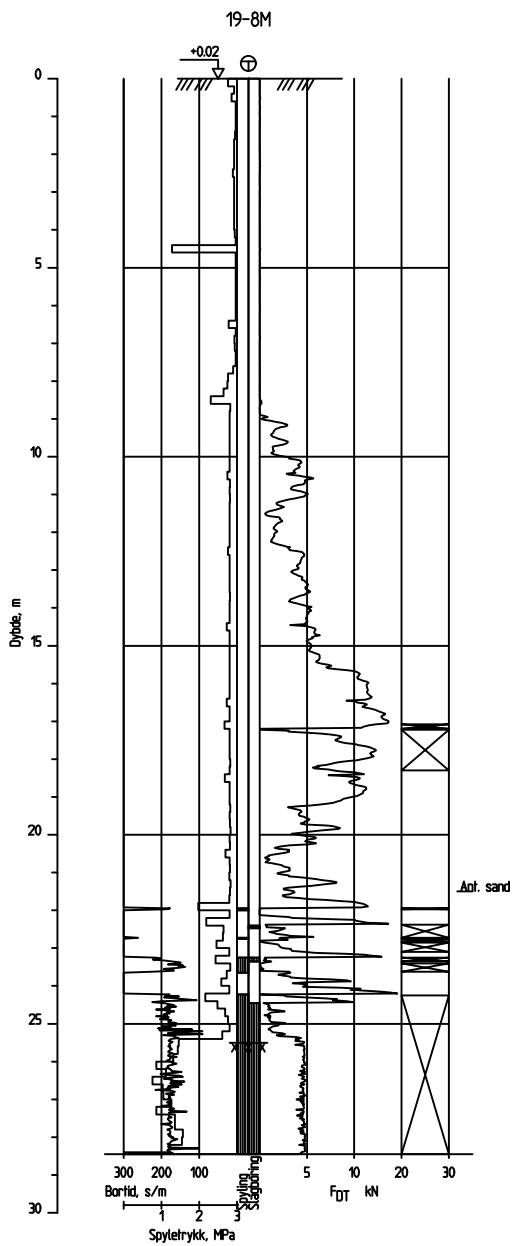
2020-06-12

Z01	2020-05-27	Datarapport	VikRen	EspKar	GA
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					
Sjøsidens næringspark AS					Målestokk (gjelder A1)
Ombygging burøyvegen 11					1:330
Borplan - Utførte grunnundersøkelser					
Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon		
	5196495	V001	Z01		

"NORCONSULTAD.COM\IDF\SINOROPDRAG\BOD-1519\525195278\5 ARBEIDSDOKUMENTER\52 RIGUNDERLAG\50767 FV634_NORDSTRANDVEIEN\AUTOGRAEF RIT\1\Sonderinger\Buholmen.dwg - vikren - Plottet: 2020-06-12, 09:49:29 - LAYOUT = V101"

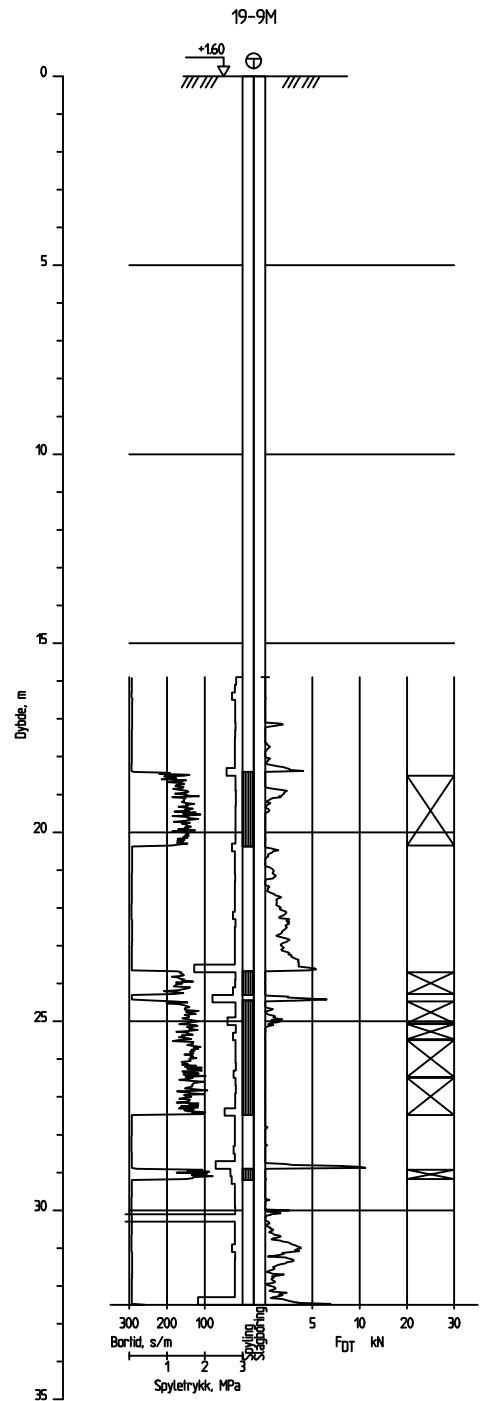
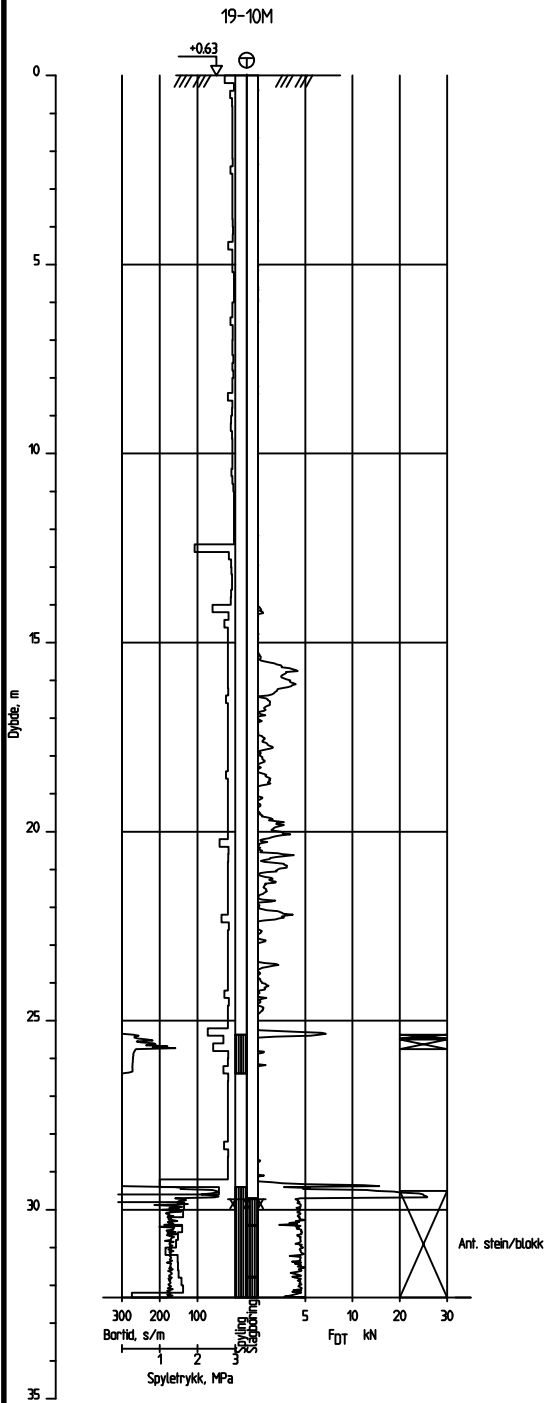


Z01	2020-05-27	Datarapport	VikRen	EspKar	GA
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Sjøsiden næringspark AS				Målestokk (gjelder A1) 1:200	
Grunnundersøkelser Burøyvegen 11					
Totalsonderinger, borhull 4B - 6					
Norconsult		Oppdragsnummer 5196495	Tegningsnummer V101	Revisjon Z01	



Z01	2020-05-27	Datarapport	VikRen	EspKar	GA
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Sjøsidens næringspark AS				Målestokk (gjelder A1) 1:200	
Grunnundersøkelser Burøyvegen 11					
Totalsonderinger, borhull 7 - 8					
		Oppdragsnummer 5196495	Tegningsnummer V102	Revisjon Z01	

"\\NORCONSULTAD.COM\IDFS\NOROPPPDRAG\BOD-1\519\52\5196278\5 ARBEIDSDOKUMENTER\52 RIGUUNDERLAG\50767 FV634_NORDSTRANDVEIEN\AUTOGRAF\RIT\ISonderinger\Buholmen.dwg - vikren - Plottet: 2020-06-12, 09:50:3 - LAYOUT = V103"

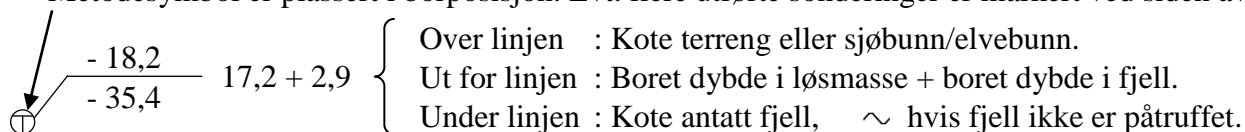


Z01	2020-05-27	Datarapport	VikRen	EspKar	GA
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Sjøsiden næringspark AS				Målestokk (gjelder A1) 1:200	
Grunnundersøkelser Burøyvegen 11					
Totalsonderinger, borhull 9 - 10					
Norconsult		Oppdragsnummer 5196495	Tegningsnummer V103	Revisjon Z01	

PLAN

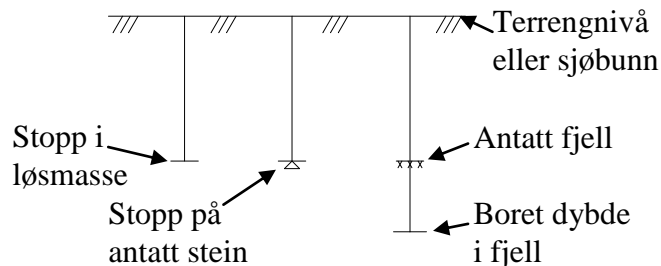
- | | | |
|------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| ○ Enkel sondering | ● Dreiesondering | ◊ Dreietrykksondering |
| ⊗ Fjellkontrollboring | ⊕ Totalsondering | ▽ Trykksondering |
| + Vingeboring | ▼ Ramsondering | ⊖ Standard Penetration Test (SPT) |
| □ Prøvegrop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

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

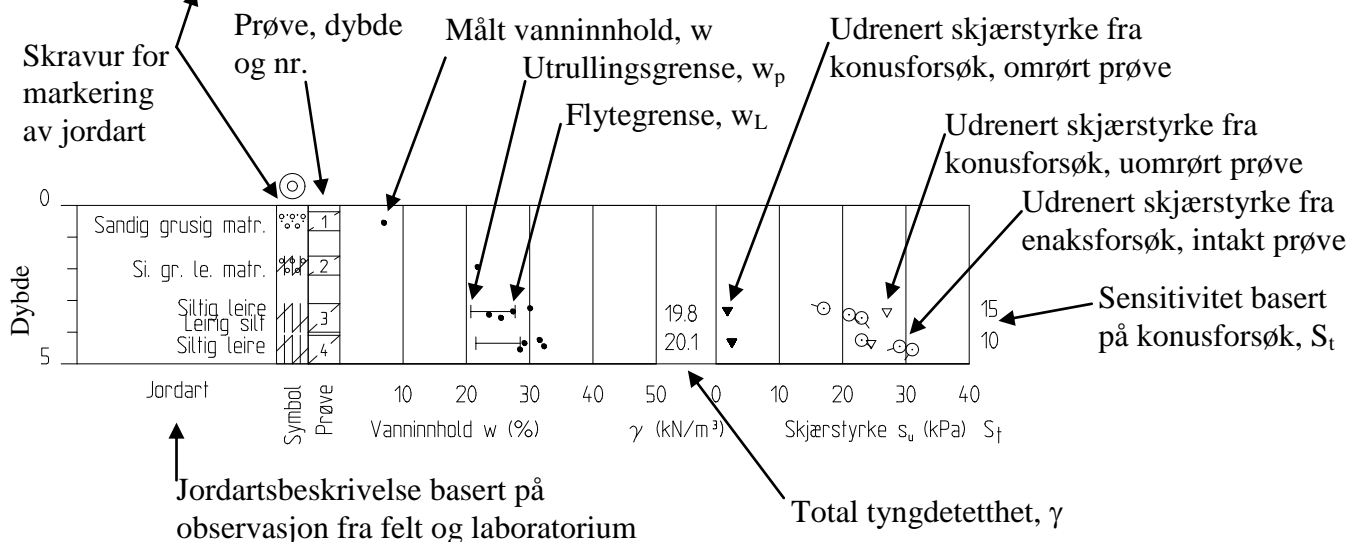


PROFILER

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



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



Prosedyrer og presentasjon

Geotekniske tegninger, plan og profiler



MÅLESTOKK	DATO
M =	
RAPPORT	VEDLEGG
	A

UTFØRT Arne Kavli	KONTROLLERT Torgeir Døssland
----------------------	---------------------------------

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

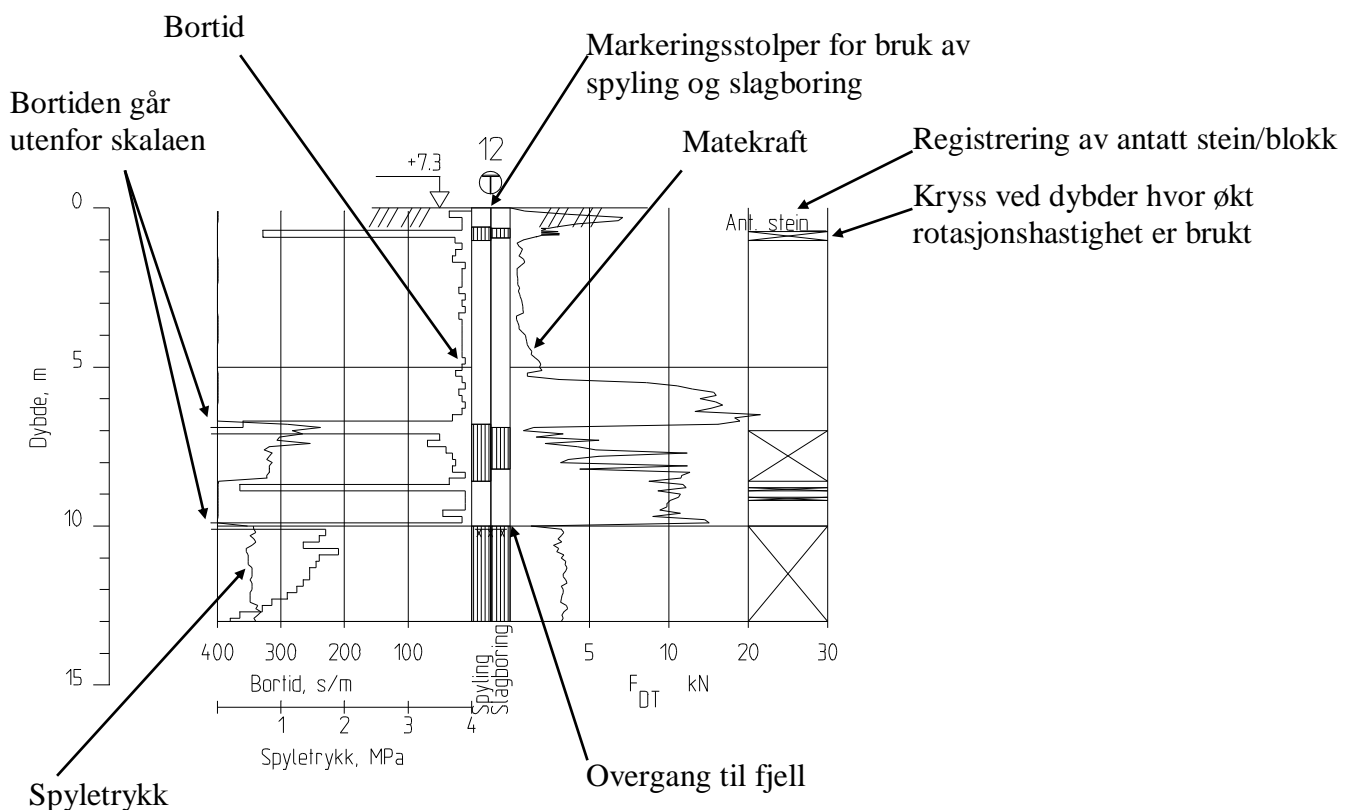
Som dreietrykksondering: Konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min.
Nedpressingshastighet 3 m/min (20 sek/m).

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

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

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

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



Prosedyrer og presentasjon

Borprofil - Totalsondering



Norconsult

Tegningsforklaring totalsondering

MÅLESTOKK

M =

DATO

UTFØRT

Arne Kavli

KONTROLLERT

Torgeir Døssland

PROSJEKT

VEDLEGG

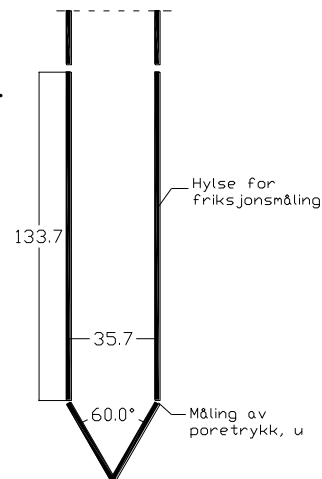
B

Trykksondering – "Cone Penetration Tests" (CPT)

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

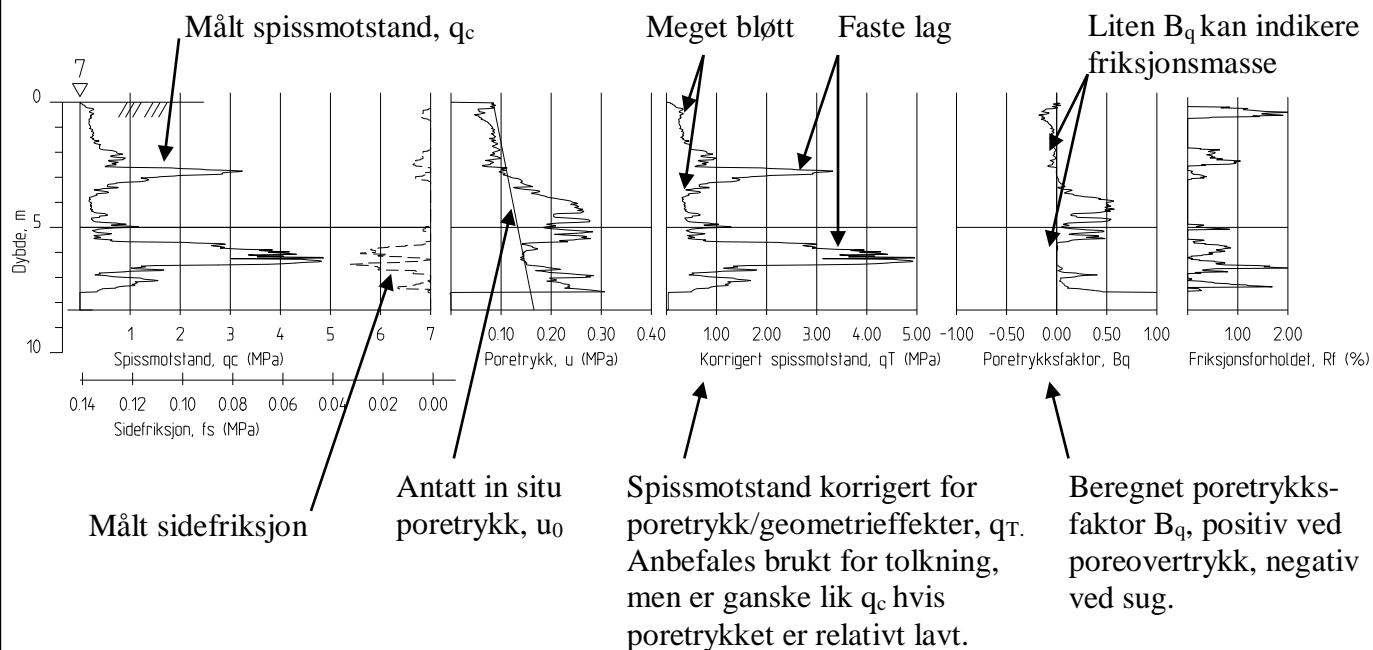
Prosedyre: Konstant nedpressingshastighet; 20 mm/sek.

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



Direkte målte verdier
(untatt u_0)

Avledete/beregnete verdier
(presenteres ikke alltid)



Prosedyrer og presentasjon

Borprofil – Trykksondering (CPT) ▽

Norconsult

Tegningsforklaring trykksondering

MÅLESTOKK	DATO
M =	
PROSJEKT	VEDLEGG
	C

UTFØRT
Arne Kavli

KONTROLLERT
Torgeir Døssland

CPTu protokoll 2019

Oppdragsnavn	Burøyveien	Borerigg	Geotech 607
Oppdragsnummer	3010674	Boreleder	O.Henning
Oppdragsgiver	NOAS	Hjelpemann	T-Ljungqvist
Borehull	19-6m	Oppstartsdato	11.05.2020

Info

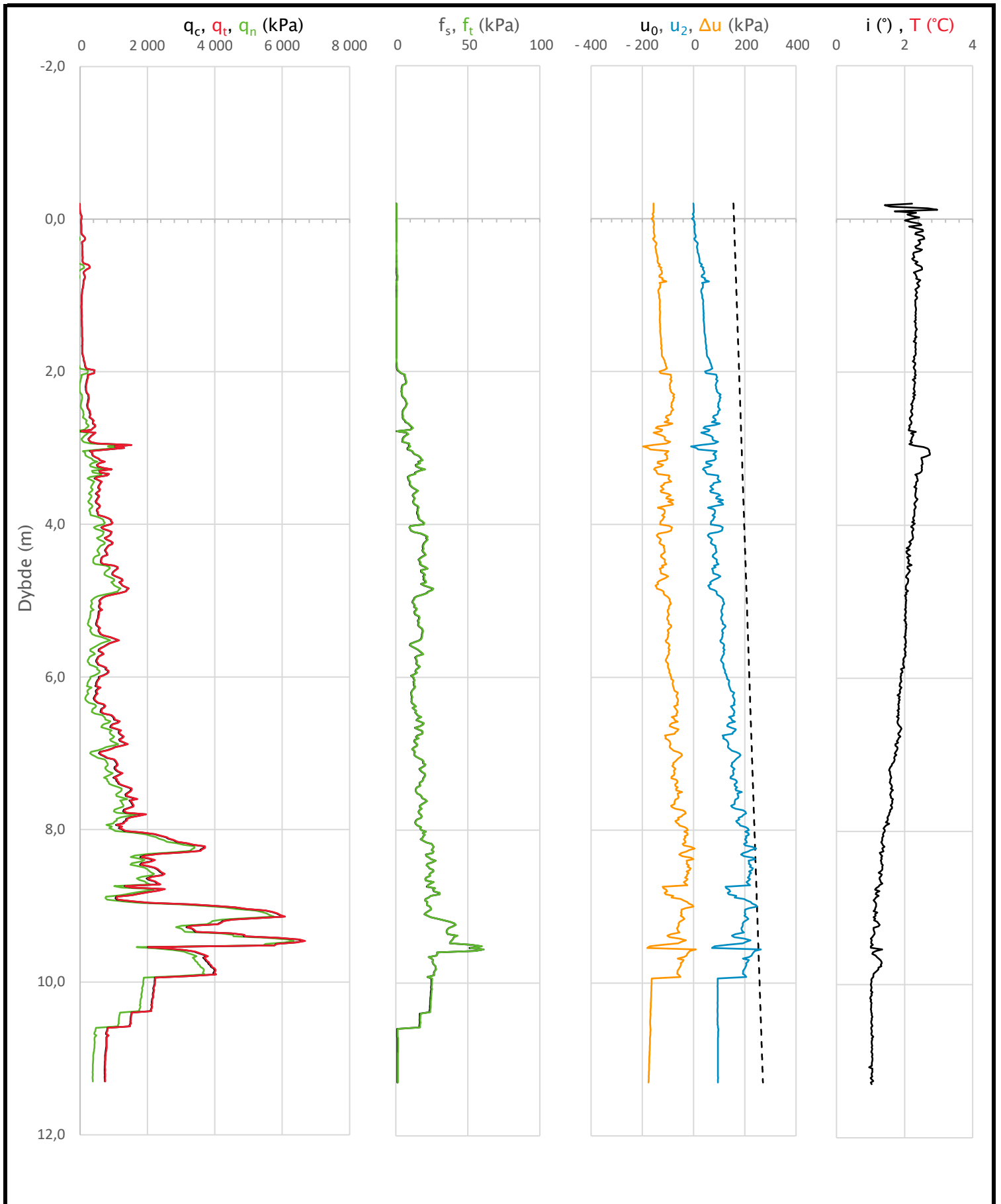
Sondennummer	5503	Sondetype	Geotech NOVA	Maks spissmotstand	5000kg
--------------	------	-----------	--------------	--------------------	--------


Kontroll innan boring

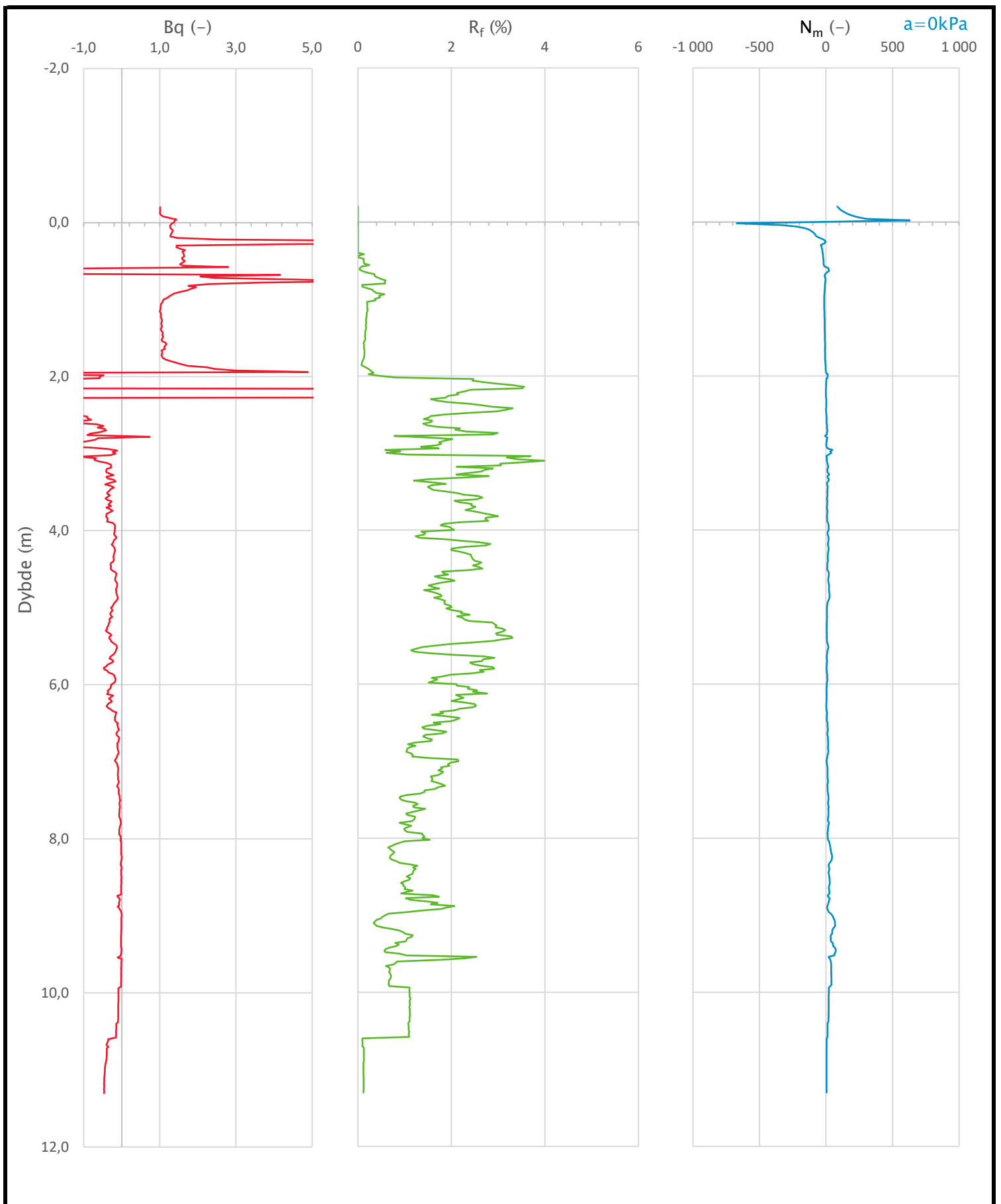
Rengjøring av sonde	Ja	Borerigg i lodd	Ja
Kontroll av spiss	Ja	Tempraturtilpassning utført	Nej
Kontroll av filterring	Ja	Nullstilling utført i luft	Nej
Kontroll av friksionshylse	Ja	Nullstilling utført i borehull	Nej
Kontroll av kalibrering	Ja	Forboringedybde	15,6m
Filtertype	Spalte		


Kontroll etter boring

Nullpunktsavvik	Før	Etter	klasse	Kommentar til sondering
Kraft	8,030	-0,155	1	Vanndybde 15,6m Nullavlesning utført overfor bunn.
Poretrykk	663,300	-156,900	4	
Friksjon	126,400	0,000	1	
Vinkelavikelse	1,400	1,000	OK	



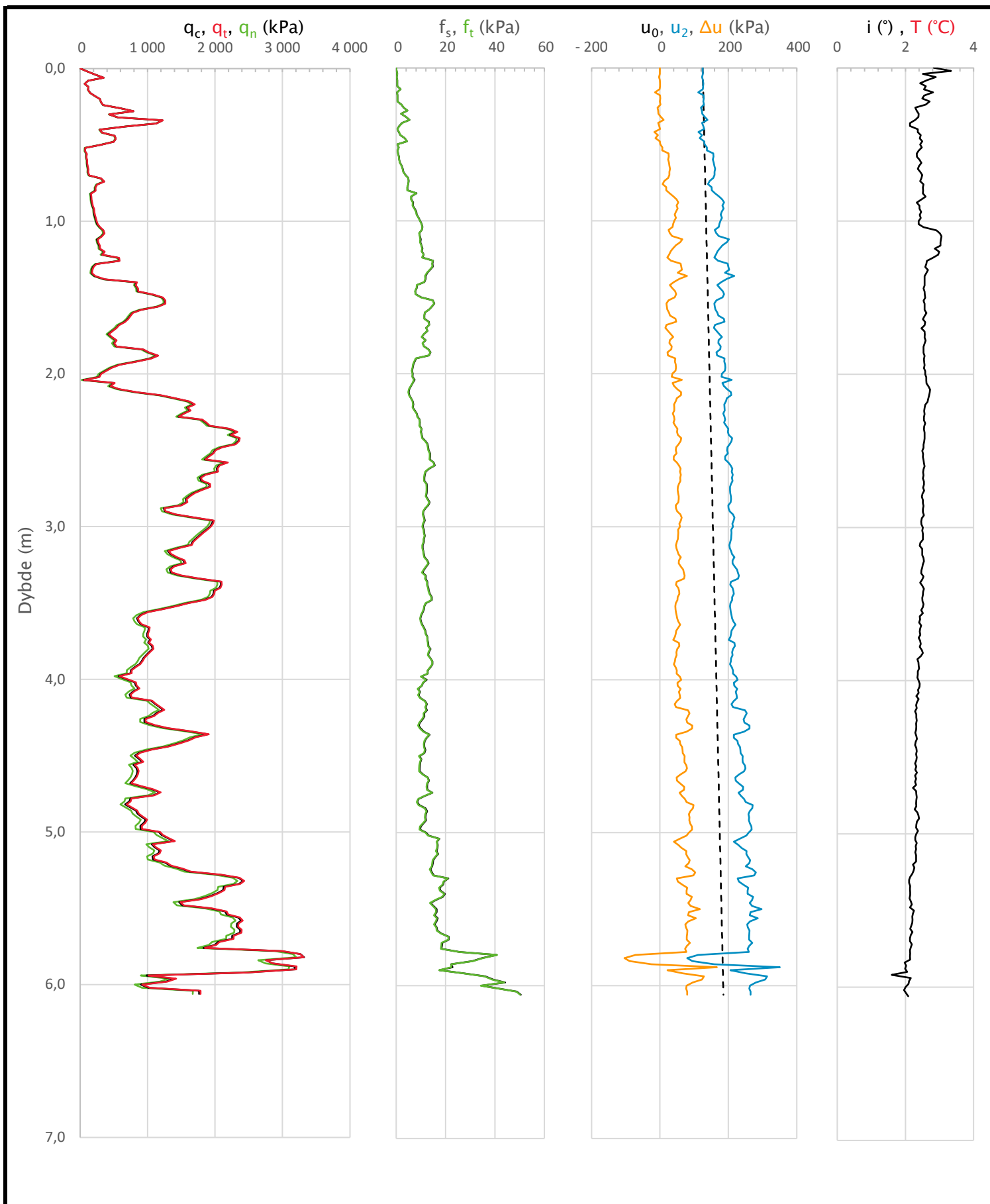
Prosjekt		Prosjektnummer: 5196495 Rapportnummer: RIG-01		Borhull
Burøyvegen 11				19-6M
Innhold				Sondennummer
Måledata og korrigerte måleverdier				5503
Norconsult 	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Divisjon Buholmenbåt AS	Dato sondering 2020-05-12	Revisjon Rev. dato	Figur 3




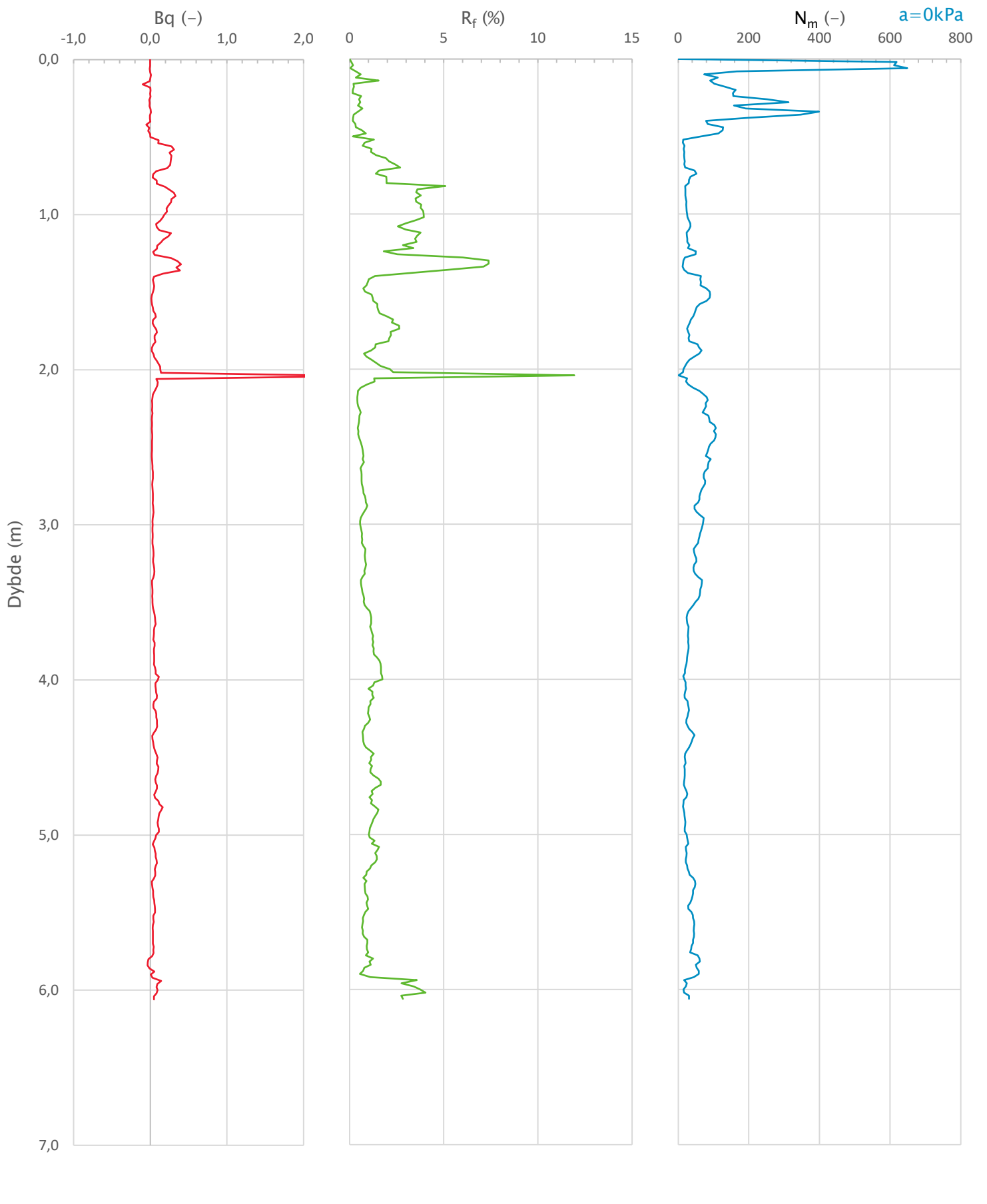
Prosjekt		Prosjektnummer: 5196495 Rapportnummer: RIG-01		Borhull
Burøyvegen 11				19-6M
Innhold				Sondennummer
Avledede dimensjonsløse forhold				5503
	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Divisjon Buholmenbåt AS	Dato sondering 2020-05-12	Revisjon Rev. dato	Figur 4

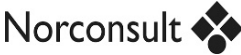
CPTu protokoll 2019

Oppdragsnavn	Burøyveien	Borerigg	Geotech 607		
Oppdragsnummer	3010674	Boreleder	O.Henning		
Oppdragsgiver	NOAS	Hjelpemann	T-Ljungqvist		
Borehull	19-10M	Oppstartsdato	11.05.2020		
Info					
Sondennummer	5503	Sondetype	Geotech NOVA	Maks spissmotstand	5000kg
Kontroll innan boring					
Rengjøring av sonde	<input checked="" type="checkbox"/>	Borerigg i lodd	<input checked="" type="checkbox"/>		
Kontroll av spiss	<input checked="" type="checkbox"/>	Tempraturtilpassning utført	<input type="checkbox"/>		
Kontroll av filterring	<input checked="" type="checkbox"/>	Nullstilling utført i luft	<input type="checkbox"/>		
Kontroll av friksionshylse	<input checked="" type="checkbox"/>	Nullstilling utført i borehull	<input type="checkbox"/>		
Kontroll av kalibrering	<input checked="" type="checkbox"/>	Forboring dybde	<input type="checkbox"/>		
Filtertype	<input type="text" value="Spalte"/>				
Kontroll etter boring					
Nullpunktsavvik	Før	Etter	klasse	Kommentar til sondering	
Kraft	<input type="text" value="7,979"/>	<input type="text" value="-0,028"/>	1	<p>Vanndybde 12,5m Foderrør 13m</p> <p>Nullavlesning utført overfor bunn.</p>	
Poretrykk	<input type="text" value="623,300"/>	<input type="text" value="-7,100"/>	1		
Friksjon	<input type="text" value="126,000"/>	<input type="text" value="0,300"/>	1		
Vinkelavvikelse	<input type="text" value="2,500"/>	<input type="text" value="2,000"/>	OK		



Prosjekt		Prosjektnummer: 5196495 Rapportnummer: RIG-01		Borhull
Burøyvegen 11				19-10M
Innhold				Sondennummer
Måledata og korrigerte måleverdier				5503
Norconsult 	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Oppdragsgiver Buholmenbåt AS	Dato sondering 2020-05-13	Revisjon Rev. dato	Figur 3



Prosjekt		Prosjektnummer: 5196495 Rapportnummer: RIG-01		Borhull
Burøyvegen 11				19-10M
Innhold				Sondennummer
Avledede dimensjonsløse forhold				5503
	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Oppdragsgiver Buholmenbåt AS	Dato sondering 2020-05-13	Revisjon Rev. dato	Figur 4