

RAPPORT

Jakslandåsen AS

Røyken. Jakslandåsen
Grunnundersøkelser

Geoteknisk datarapport
115844r1

30.10.2021

Prosjekt: Røyken. Jakslandåsen
Dokumentnavn: Grunnundersøkelser
Dokumentnr: 115844r1
Dato: 30.10.2021

Kunde: Jakslandåsen AS
Kontaktperson: Søren Bjørnholt Lauridsen
Kopi:

Rapport utarbeidet av: Thea Solheim
Rapport kontrollert av: Geir Solheim
Prosjektleder: Geir Solheim

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Jakslandåsen AS v/Søren Bjørnholt Lauridsen for å utføre grunnundersøkelser for nytt boligområde på Jakslandåsen i Røyken kommune.

Foreliggende geotekniske datarapport presenterer tidligere utførte undersøkelser av Multiconsult AS (2018) og nå supplerende grunnundersøkelser og geotekniske laboratoriearbeider (2021) med en generell beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen vurderinger eller anbefalinger.

Utførte grunnundersøkelser viser overordnet middels høy bormotstand middels faste til faste masser ned til stopp mot fast grunn/antatt berg 3,0 – 24,6 m under terreng. Enkelte borer kan tyde på noe bløtere og mulig sensitive masser i dybden der løsmassemektingen er størst.

Prøvetaking viser overordnet et topplag av tørrskorpeleire til 2-3 m under terreng over siltig leire/leirig silt. Derunder viser prøver i pkt 4, 11, 104, 110 og 113 middels fast til fast og lite sensitiv siltig leire. I prøvepunkt 8 nede ved bekken er det påvist sensitiv og bløt leire med sprøbruddegenskaper.

Avlesing av målerne 01.11.21 viser en grunnvannstand på 1,5 m under terreng i borpunkt 8. I Borpunkt 9 er grunnvannstand målt til hhv. 3,4 og 5,6 m under terreng i de to målerne.

En nærmere beskrivelse av grunnforholdene kommer frem av rapporten.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Utførte undersøkelser.....	3
2.1	Tidligere grunnundersøkelser 2018.....	3
2.2	Supplerende grunnundersøkelser 2021.....	3
3	Terreng.....	4
3.1	Terreng.....	4
4	Grunnforhold.....	5
4.1	Kvartærgeologi/løsmasser.....	5
4.2	Registrerte faresoner for kvikkleire.....	5
4.3	Resultater fra grunnundersøkelser 2021.....	5
4.4	Grunnvannstand/poretrykk i grunnen.....	6
4.5	Resultater fra grunnundersøkelser 2018 (Multiconsult).....	6

TEGNINGER

Tegn nr.	Tittel	Målestokk
0	Oversiktskart	-
1	Borplan, A3	1:2000
10 - 15	Prøvedata	
20 - 36	Totalsonderinger	1:200
100 - 103	Terrengprofiler	1:200

VEDLEGG

1	Standardbilag, felt- og laboratorieforsøk	5 sider
2	Opptegning og innledende tolkning av CPTU 110	3 sider
3	Opptegning og innledende tolkning av CPTU 113	3 sider
4	Opptegning og innledende tolkning av CPTU 117	3 sider
5	Kalibreringsskjema CPTU-sonde	1 side
6	Resultater ødometerforsøk	4 sider
7	Poretrykksmålere	2 sider
8	Bordata fra tidligere grunnundersøkelser, ref. [1]	34 sider

REFERANSER

- [1] Rapport 10200336-RIG-RAP-001, Multiconsult AS, datert 30.01.18

1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Jakslandåsen AS v/Søren Bjørnholt Lauridsen for å utføre grunnundersøkelser for nytt boligområde på Jakslandåsen i Røyken kommune.

Foreliggende geotekniske datarapport presenterer utførte grunnundersøkelser og geotekniske laboratoriearbeider med en generell beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen vurderinger eller anbefalinger.

2 Utførte undersøkelser

2.1 Tidligere grunnundersøkelser 2018

Multiconsult AS har tidligere utført grunnundersøkelser for prosjektet i 2018, ref. [1], og disse er sammenstilt også i foreliggende rapport. Plassering av borpunkter fra den tidligere undersøkelsen er vist på tegning 115844-1 samt på terrengprofiler og i vedlegg.

Tidligere undersøkelser er nummerert i nummerserie 1-20.

2.2 Supplerende grunnundersøkelser 2021

Som underlag for et detaljprosjekt, er det nå utført supplerende grunnundersøkelser. Nye undersøkelser er nummerert i nummerserie 100-117.

Supplerende grunnundersøkelser er utført av GeoStrøm AS med hydraulisk borerigg i september/oktober 2021. Borprogrammet er utarbeidet av GrunnTeknikk AS med bakgrunn i kart, tidligere utførte grunnundersøkelser, befaring 20.9.2021 og mottatte planer. Følgende supplerende undersøkelser er utført:

- 17 stk. totalsonderinger
- 3 stk. CPTU-sonderinger
- 4 stk. 54 mm prøveserier
- 4 stk. hydrauliske poretrykksmålere

Opptatte prøver er analysert iht. standard rutine i geoteknisk laboratorium. I tillegg er det utført flyte- og utrullingsforsøk på utvalgte prøver, samt ødometerforsøk CRS på prøver i borpunkt 113.

Feltarbeidene er utført iht. NGF-meldinger og laboratoriearbeider er utført iht. NS8000-serien og relevante ISO-standarder, samt metodestandarder.

Totalsonderingspunktene er målt inn med GPS av GeoStrøm AS i koordinatsystem EUREF89, UTM32, NN2000. Koordinater fremgår på detaljtegninger for totalsonderingene.

En nærmere beskrivelse av undersøkelsesmetoder og oppteigningsmåter fremgår av geoteknisk bilag i vedlegg GT-1 t.o.m. GT-5.

3 Terreng

Borplan med plassering av utførte boringer er vist på tegning nr. 115844 -1. Ved hver boring er det angitt terrengkote, antatt bergkote og borede dybder i løsmasser. Prøveresultater er vist på tegning nr. -10 til -15 og totalsonderingene er vist på tegning nr. -20 til -36. Terrengprofiler er vist på tegning -100 til -103.

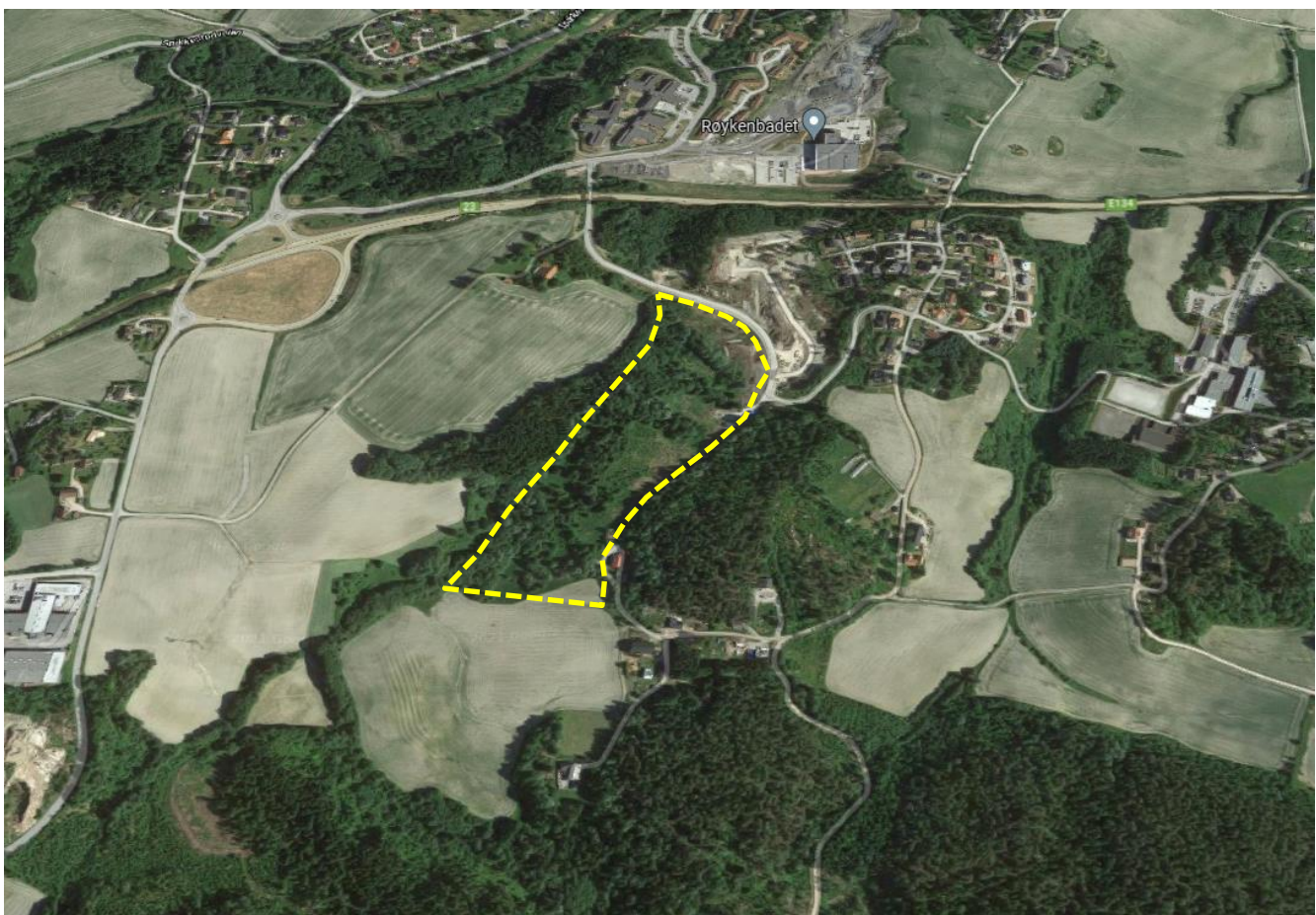
Opptegning av CPTU-sonderinger er vist i vedlegg -2 til -4. Vedlegg -5 viser kalibreringsskjema for benyttet CPTU-sonde. Vedlegg -6 viser resultater fra utførte ødometerforsøk, og vedlegg -7 viser data for monterte poretrykksmålere. Tidligere undersøkelser er vist i vedlegg -8 (34 sider).

3.1 Terreng

Det undersøkte området ligger syd for E134 på Jaksland i Røyken kommune. Terrengen er kupert med markerte raviner ned mot en bekk/elv i et lavbrekk i terrenget. Bekken renner tilnærmet nordøst – sydvest. Nederst i ravinene er det tett skog, mens det er ryddet/hogd i skogsområdet høyere i terrenget mot foten av fjellåsen i sydøst.

Nordøst for området er det nyetablert boligområde. I vest/nordvest på motsatt side av bekken og i syd er det dyrket mark.

Innmålt terrenghøyde i borpunktene utført av GrunnTeknikk AS varierer fra kote +115.1 til +142.5. Figur 1 viser flyfoto med det undersøkte området tilnærmet markert.

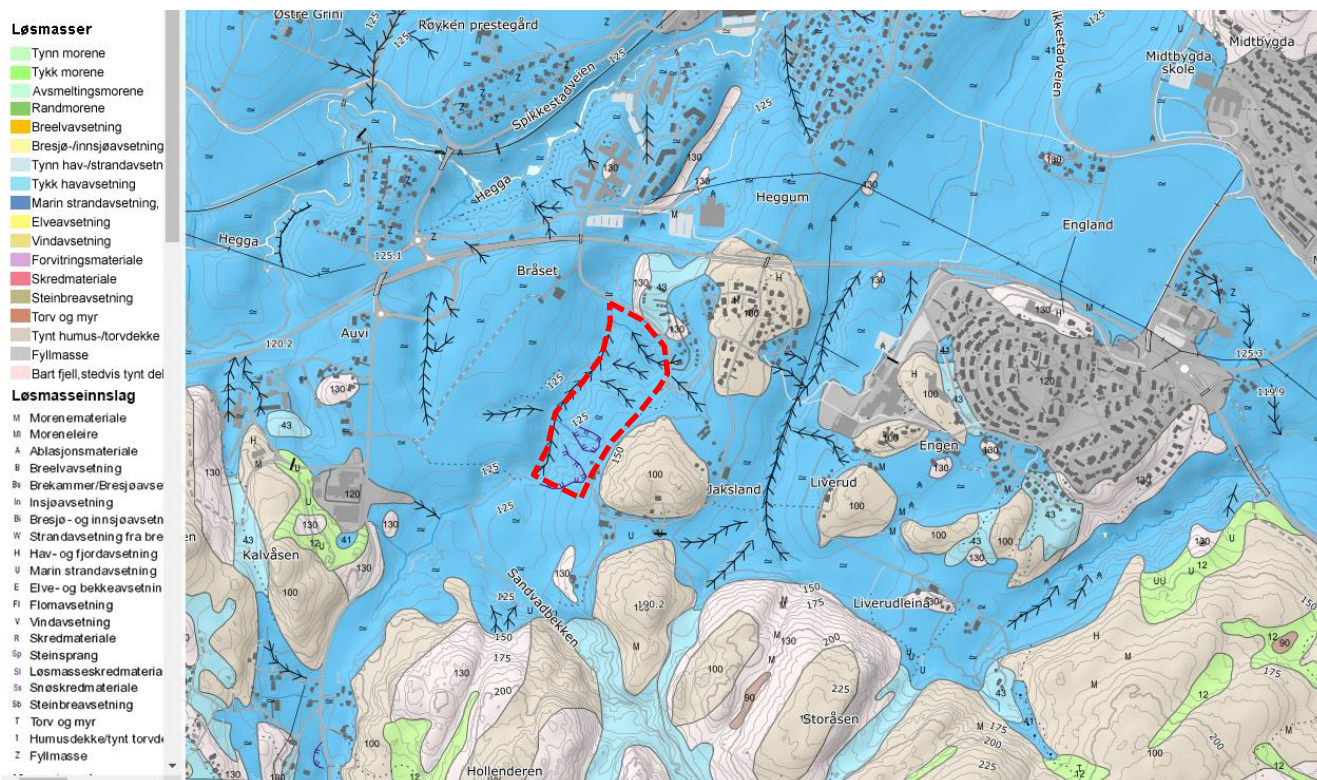


Figur 1: Flyfoto fra www.google.no/maps. Det undersøkte området er omtrentlig vist med rødt.

4 Grunnforhold

4.1 Kvartærgeologi/løsmasser

Kvartærgeologisk løsmassekart fra NGU sine nettsider beskriver massene i området som «Tykk havavsetning». Slike masser består erfaringsvis av finkornige, marine avsetninger av leire/silt.



Figur 2: Løsmassekart fra NGU sine nettsider. Det undersøkte området er omtrentlig vist med rødt.

4.2 Registrerte faresoner for kvikkleire

Det er ingen registrerte faresoner for kvikkleireskred på området eller i nærheten iht NVE's temakart.

4.3 Resultater fra grunnundersøkelser 2021

Utførte totalsonderinger viser overordnet middels høy bormotstand i antatt middels faste masser av leire/silt ned til stopp mot fast grunn/antatt berg 3,0 – 24,6 m under terreng. Der løsmassemektigheten er stor, viser enkelte borer tilnærmet konstant boremotstand i dype lag. Dette kan tyde på at det kan forekomme sensitive lag i dybden.

Det er tatt opp 54 mm sylindrerprøver ved prøveserier i borpunkt 8, 104, 110 og 113;

Da boremotstanden ved totalsondering nr 8 nede ved bekken, utført av Multiconsult i 2018 [1] viste avtagende boremotstand i dybden og mulige sensitive masser, ble tatt opp prøver i dette punktet. Prøvene viser et topplag av tørrskorpeleire til 2-3 m under terreng. Derunder er det registrert siltig leire som er middels fast og lite sensitiv ned til ca 5 m under terreng. Fra 5 m dybde blir massene markert bløtere og mer sensitive, og er klassifisert som sprøbruddmateriale fra 5 m til avsluttet prøvetaking på 11 m dybde. Det er ikke påvist kvikkleire, men massene har kvikkaktig oppførsel. Et lag

i 7-8 m dybde har så lav omrørt styrke at de ville blitt klassifisert som kvikkleire, men siltinnholdet i massene er ved slemmeanalyse målt så høyt at de er klassifisert som leirig silt.

Udrenert skjærstyrke målt ved konus og enaksiale trykkforsøk viser typisk $su = 18-25$ kPa i de bløte massene. Vanninnholdet er ca $w = 30\%$ av tørrvekt.

Øvrige prøveserier (104,110 og 113) viser ikke sensitive masser, men generelt tørrskorpige masser ned til 2-3 m dybde over meget fast siltig leire til 7-8 m dybde og derunder middels faste siltig leire til avsluttet prøvetaking.

For å vurdere massenes setningsegenskaper er det utført et ødometerforsøk CRS på prøver fra 11,5 m dybde i prøvepunkt 113. Forsøket viser at massene er noe overkonsolidert med setningsmodul $M = 7-9$ MPa i det overkonsoliderte området, og med modultall $m = 13$ over prekonsolideringstrykket pc' . Resultater fra forsøket er vist i vedlegg.

Det er utført trykksonderinger CPTU i borpunkt 110, 113 og 117. Resultater fra CPTU sonderingene er tolket i GrunnTeknikk sitt tolkningsprogram versjon 4.16. Opptegning av måleresultater fra CPTU sonderingene er vist i vedlegg -2 til -4. Anvendelsesklasse iht NGF melding nr. 5 «Utførelse av trykksondering» fremkommer av vedlegget. CPTU sonderingene er forboret til 2 m dybde og utført med registrering videre til stopp på henholdsvis 10,0 m, 15,0 m og 7,0 m dybde.

4.4 Grunnvannstand/poretrykk i grunnen

Ved tidligere grunnundersøkelser utført av Multiconsult [1] ble grunnvannstanden målt til ca. 2,5 m dybde i borpunkt 4. Registreringen ble utført av borleder ved peiling av vannstand i borehullet.

Ved supplerende grunnundersøkelser i 2021 er det montert 4 stk. hydrauliske poretrykksmålere som oppsummert i tabell 1 under.

Borepkt.	Måler	Montert dato	Spiss, dybde u.terr	Forboret dybde	Rør over terreng	Avlest 01.11.21 (m.u.terr)
8	1	5.10.21	6 m	5 m	1 m	1,48
8	2	5.10.21	10 m	9 m	1 m	1,49
110	1	6.10.21	6 m	5 m	-	3,4
110	2	6.10.21	9 m	8,5 m	-	5,6

Tabell 1: Poretrykksmålere

Avlesing av målerne 01.11.21 viser en grunnvannstand på 1,5 m under terreng i borpunkt 8. I Borpunkt 9 er grunnvannstand målt til 3,4 og 5,6 m under terreng i de to målerne/nivåene.

Generelt vil grunnvannstanden variere med årstid og nedbørsforhold.

4.5 Resultater fra grunnundersøkelser 2018 (Multiconsult)

For en fullstendig beskrivelse av tidligere undersøkelser vises til ref. [1].

Generelt viser også tidligere undersøkelser middels faste masser av silt/leire til varierende dybder. Totalsonderingene økende boremotstand i lite sensitive masser, men boremotstanden i pkt. 8, 9 og 10 kan tyde på sensitive masser. Det ble derfor tatt opp prøver i pkt. 8, se avsnitt 4.3 over.

54 mm sylindrerprøver i pkt.4 viser tørrskorpeleire over middels fast siltig leire med udrenert skjærstyrke $s_u = 30-50$ kPa målt ved konus og enaksiale trykkforsøk. Triaksialforsøk på prøver fra 5,4 m og 7,6 m dybde viser tilsvarende styrkeverdier med hhv $s_u = 40$ kPa og $s_u = 32$ kPa ved 1% tøyning. Vanninnholdet er målt til ca $w = 30\%$ av tørrvekt.

Prøveserie i pkt.11 viser tørrskorpige masser til 2-3 m dybde over bløt til middels fast siltig leire med udrenert skjærstyrke $s_u = 20-35$ kPa målt ved konus og enaksiale trykkforsøk. Vanninnholdet er ca $w = 30\%$ av tørrvekt. Ødometerforsøk utført på prøve i 7,5 m dybde viser overkonsolidert leire med setningsmodul $M = 7-8$ MPa og setningstall $m = 16$ for tilleggsspenninger over prekonsolideringstrykket p_c .

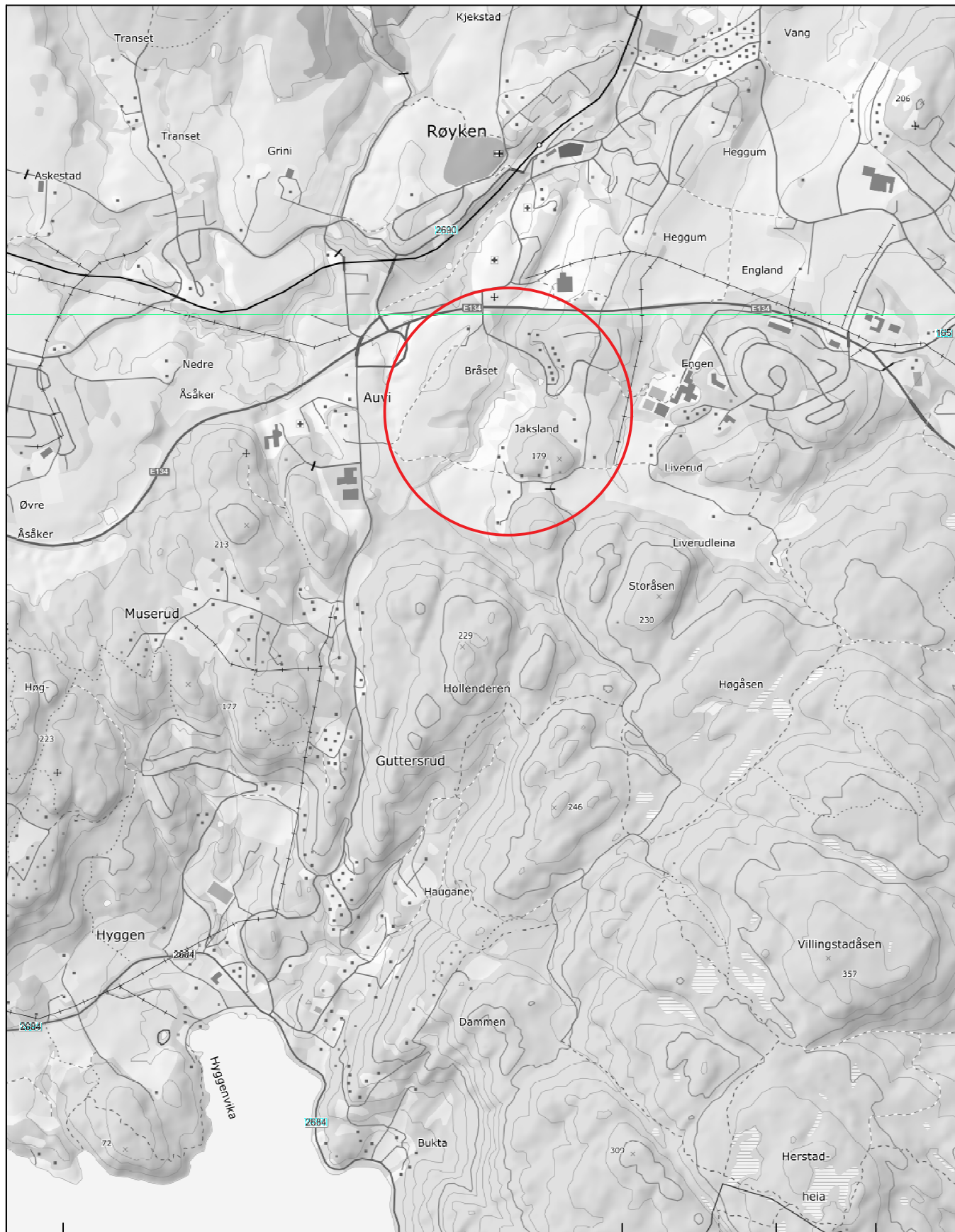
Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Røyken. Jakslandåsen, Grunnundersøkelser	Dokument nr: 115844r1
Oppdragsgiver: Jakslandåsen AS	Dato: 30.10.2021
Emne/Tema: Grunnundersøkelser	

Sted		
Land og fylke: Norge, Viken	Kommune: Røyken	
Sted: Jakslandåsen		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	28.10.21	TS	30.10.21	ges
	Korrekt oppdragsnavn og emne	28.10.21	TS	30.10.21	ges
	Korrekt oppdragsinformasjon	28.10.21	TS	30.10.21	ges
	Distribusjon av dokument	28.10.21	TS	30.10.21	ges
	Laget av, kontrollert av og dato	28.10.21	TS	30.10.21	ges
	Faglig innhold	28.10.21	TS	30.10.21	ges

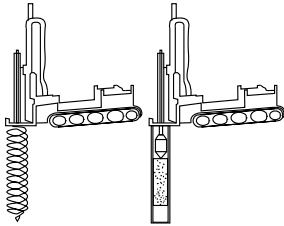
Godkjenning for utsendelse	
Dato: 30.10.2021	Sign.: 



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Jakslandåsen AS Røyken. Jakslandåsen		Dato 26.10.21	Tegn. TS	Kontr. GES
		Målestokk -	Originalformat A4	
Oversiktskart		Status Tegning i rapport		
 GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		115844-0		

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m²	Skjærstyrke (kPa)					S _t
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Tørskorpeleire	Lys grå med oksiderte flekker	▲			○									
	Tørskorpeleire	Grå med oksiderte flekker, trerester	▲			○									
	Leire, siltig	Grå				○									
	Leire, siltig	Grå				○			19,6	▼				▼	6
						○				▼				○	7
	Leire, siltig	Grå				○			19,8	▼				▼	11
						○				▼				○	7
5	Leire, siltig	Grå				○			19	▼1.2				○	25
						○				▼1.16					20
	Leire, siltig	Grå, noen tynne sjikt med silt				○			19,5	▼0.81	▼			○	20
						○				▼0.69	▼				23
	Silt, leirig	Grå Delvis forstyrret prøve				○			19,3	▼0.33	▼			○	59
						○				▼0.14	▼				126
	Leire, siltig	Grå				○			19,2	▼0.37	▼			○	44
						○				▼0.54	▼				36
	Leire, siltig	Grå				○			19,5	▼0.74	▼			○	24
						○				▼0.63	▼				30

Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

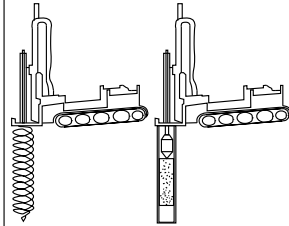
 VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER	 KONUS, OMRØRT	 Ø ØDOMETERFORSØK	 LEIRE					
 TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	 TREAKS, AKTIV	 I/K KORNFORDELING	 SILT					
 KONUS, UFORSTYRRET	 TREAKS, PASSIV	 S _t SENSITIVITET	 SAND					
			 GRUS					
			 FYLLMASSER					
			 ORGANISK					
			 TØRRSKORPELEIRE					
Prøveserie Jakslandåsen			Hull	8	Grv.st	Opptak		
			Terreng		X-koord	Y-koord		
			Proj.nr.	2974	Lab	RS/ES	Kontr	ØK
			Dato	07.10.21 15:02	TEGN NR.	115844-10		
 GeoStrøm AS www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77								

[illegible]

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m³	Skjærstyrke (kPa)					S _t	
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50		
2	Tørskorpeleire	Lys grå med oksiderte flekker, noe humus	▲													
	Tørskorpeleire	Grå og brun, noe humus	▲													
	Leire	Brun	▨													
	Leire	Grå og brun, noe oksidert	▨						20,1						96-13 70.2 74.28	12 11
	Leire	Grå	▨						19,5						69.1	16 11
	Leire	Grå	▨						20,2						Q	24 11
Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.																
VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØDOMETERFORSØK		LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSER ORGANISK TØRRSKORPELEIRE					 					
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV		KORNFORDELING												
KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, PASSIV		S _i SENSITIVITET												
Prøveserie				Hull			104			Grv.st			Opptak			
				Terreng						X-koord			Y-koord			
Jakslandåsen				Prosj.nr.			2974			Lab			Kontr			
				Dato			11.10.21 13:49			RS/ES			ØK			
GeoStrøm AS www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77				TEGN NR.			115844-12									

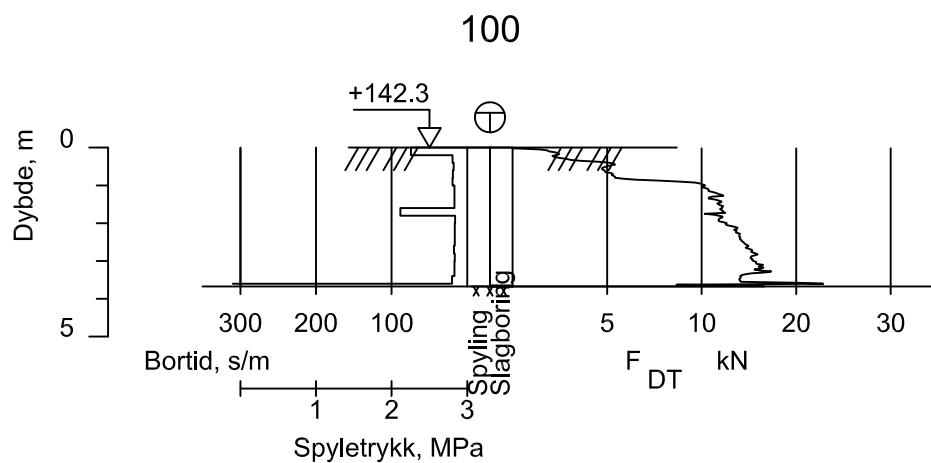
Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m²	Skjærstyrke (kPa)					S _t
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	Tørrskorpeleire	Gråbrun	△			○									
2	Tørrskorpeleire	Gråbrun	△			○									
	Leire, siltig	Grå, oksiderte flekker				○									
	Leire, siltig	Gråbrun, oksidert øverst, mange tynne siltsjikt nederst, noe humus				○			20,1		▼			↓42.06 ↓01 ↓88.17	6 27
4	Leire, siltig	Grå, noe oksidert, noe sand				○			20,4			▼		↓103.74 ↓55.1 ↓42.14	3 9
	Leire, siltig	Grå, noe oksidert				○			20		▼			↓25.53 ○ ↓7.17	8 8
6	Leire, siltig	Grå				○			19,4 19,7		▼			↓4.04 ↓8.7 ↓2.6	8 11
8	Leire, siltig	Grå <i>Stein i nedre del. Nytt hull.</i>				○									
	Leire, siltig	Grå				○			19,6		▼			↓64	22 20
	Leire, siltig	Grå				○			19,9		▼			Q	14 20

Skrauer utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

 VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	 KONUS, OMRØRT	 Ø ØDOMETERFORSØK	 LEIRE  SILT  SAND  GRUS  FYLLMASSER  ORGANISK  TØRRSKORPELEIRE	 TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	 TREAKS, AKTIV	 /K KORNFORDELING		
 KONUS, UFORSTYRRET	 TREAKS, PASSIV	 S_t SENSITIVITET						
Prøveserie Jakslandåsen  GeoStrøm AS www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77			Hull	110	Grv.st	Opptak		
			Terreng		X-koord	Y-koord		
			Prosj.nr.	2974	Lab	RS/ES	Kontr	ØK
			Dato	11.10.21 10:28	TEGN NR.	115844-13		

www.geostrom.no
Hengsrudveien 855
3176 Undrumsdal
tlf.: 33 33 33 77

[illegible]

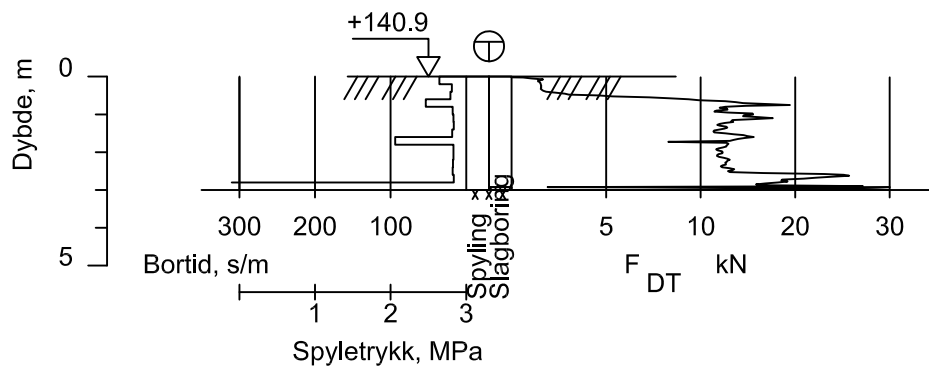


Dato boret :01.10.2021

Posisjon: X 6622759.20 Y 577940.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-20		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

101

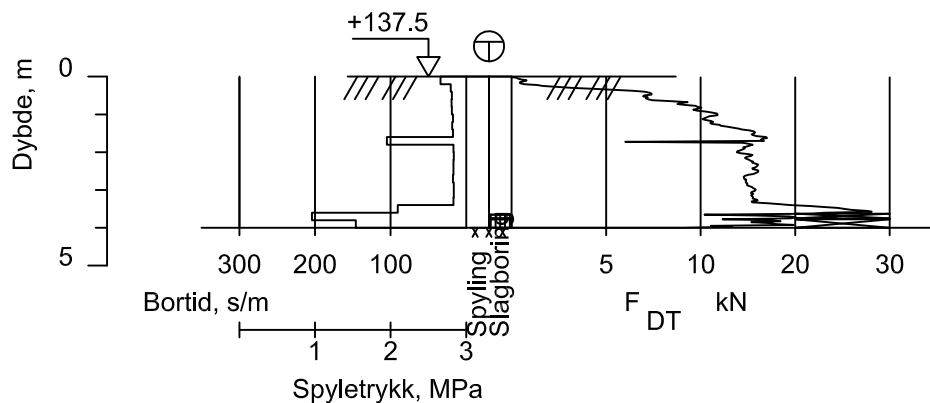


Dato boret :01.10.2021

Posisjon: X 6622789.80 Y 577938.00

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115844-21	Rev.	

102

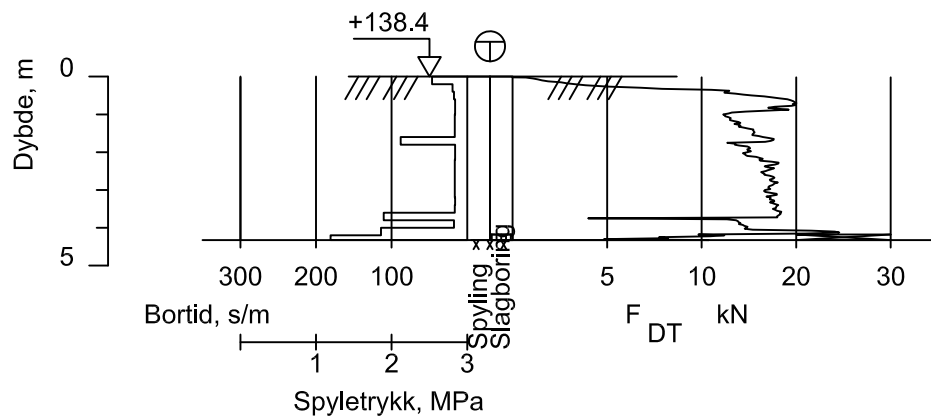


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622835.80 Y 577922.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-22		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

103

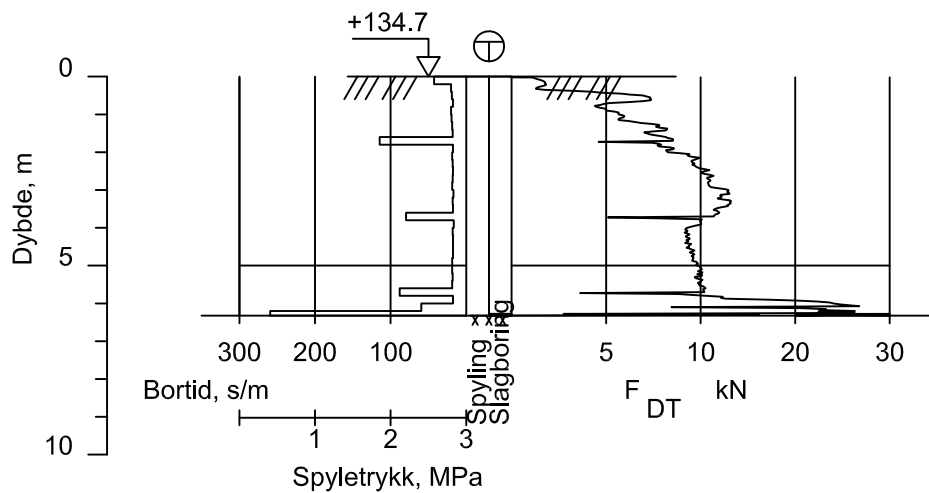


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622850.60 Y 577935.30

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-23		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

104

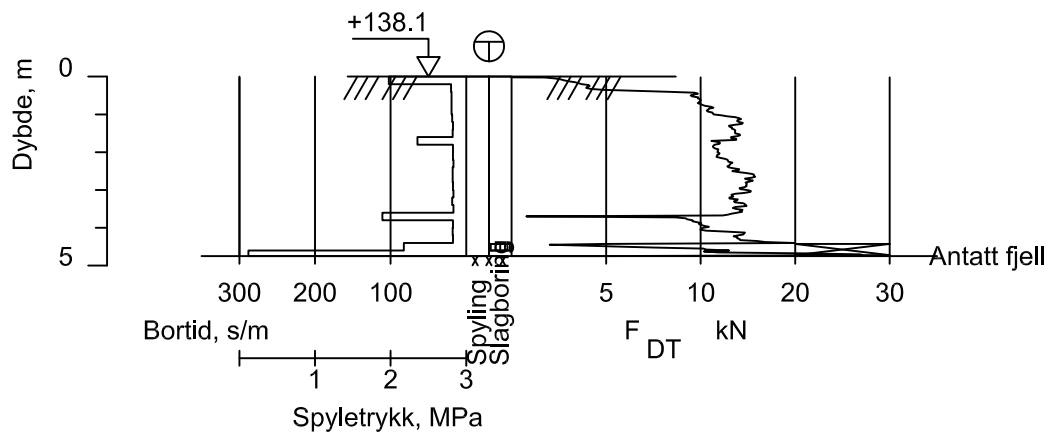


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622862.00 Y 577916.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-24		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

105

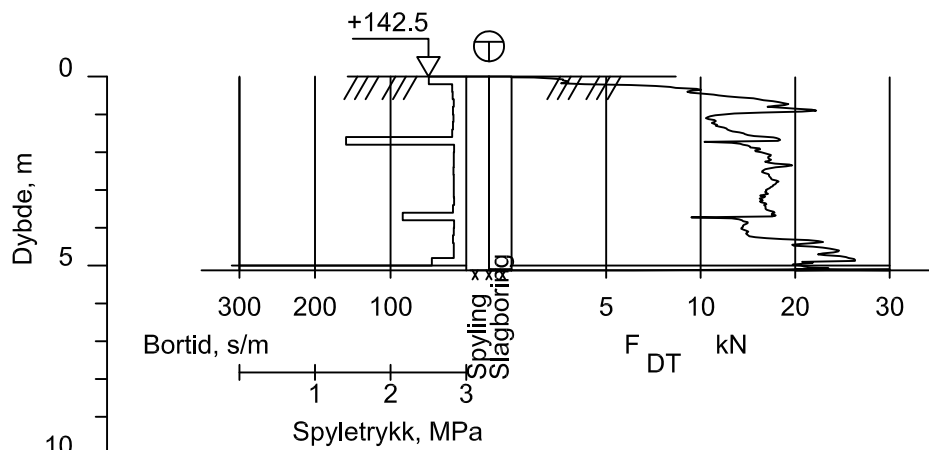


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622863.80 Y 577942.70

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-25		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

106

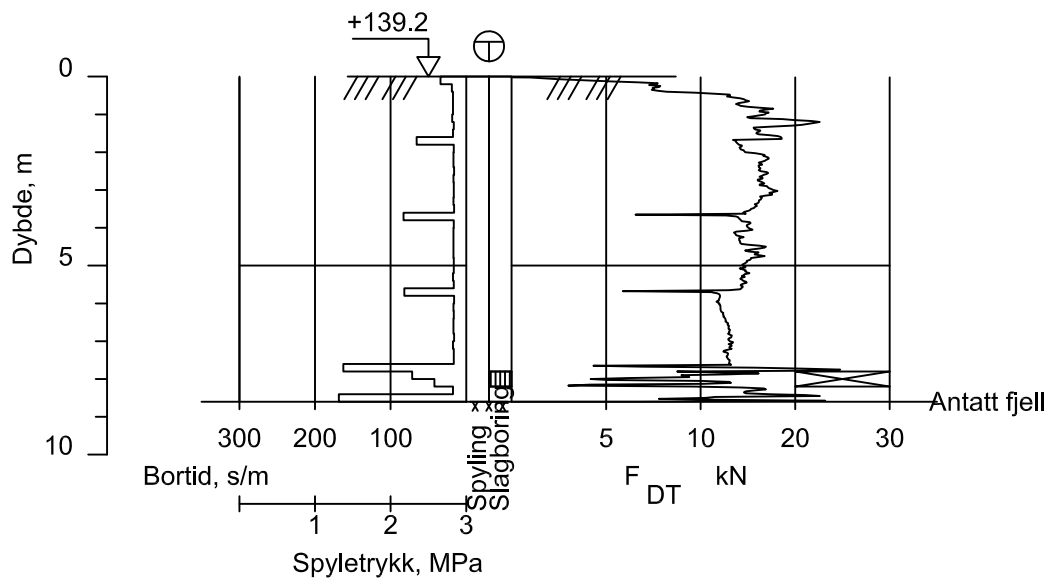


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622915.80 Y 578000.20

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-26		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

107

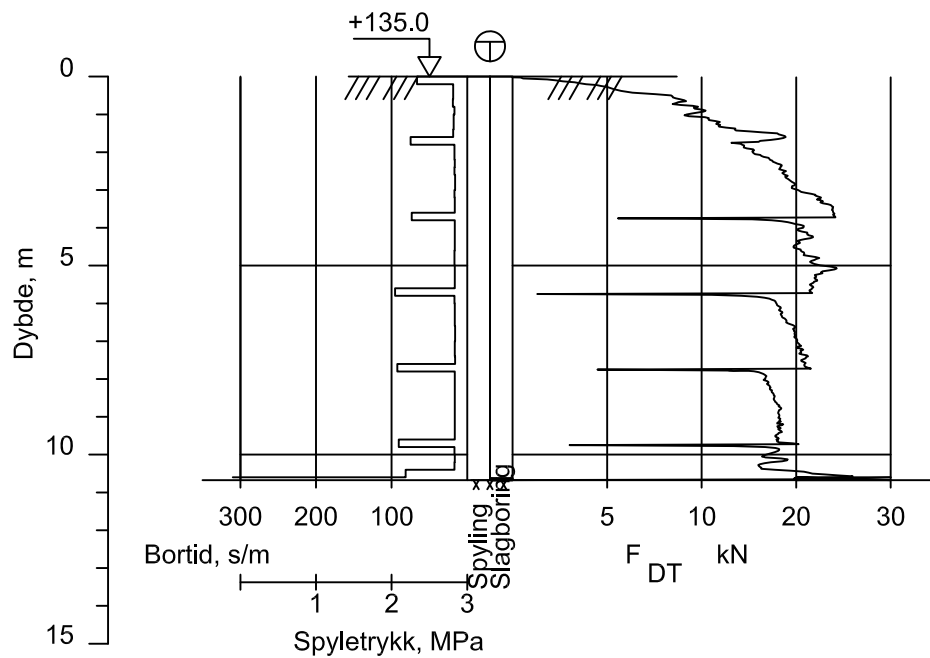


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622920.50 Y 577973.70

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-27		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

108

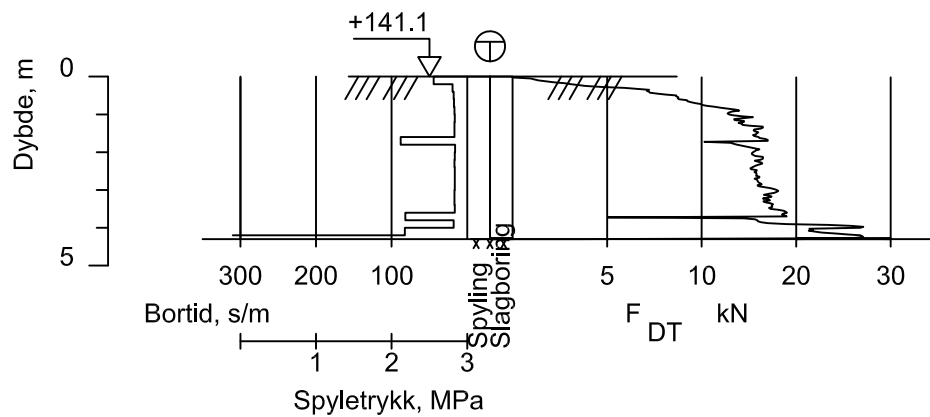


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622927.40 Y 577939.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	115844-28		

109

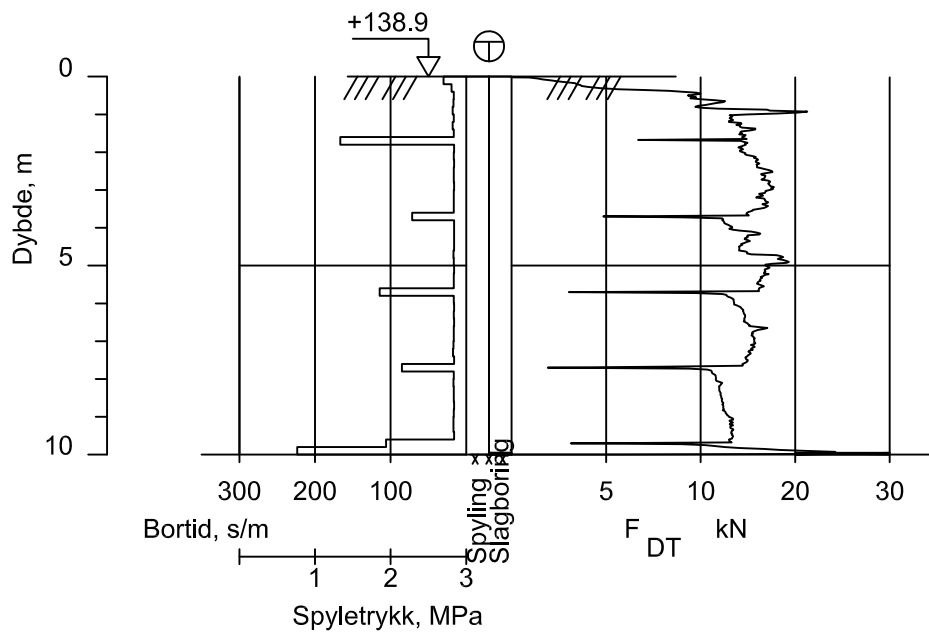


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622958.00 Y 578011.70

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-29		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

110

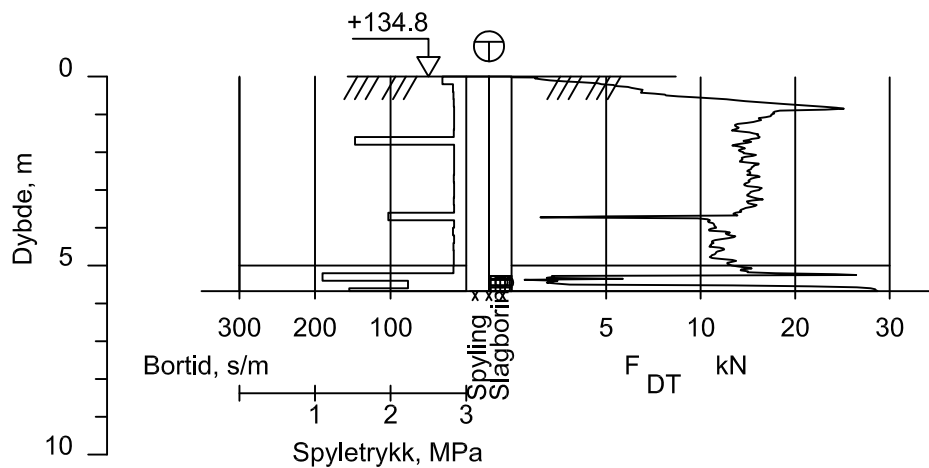


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622966.90 Y 577991.20

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer	Rev.	
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	115844-30		

111

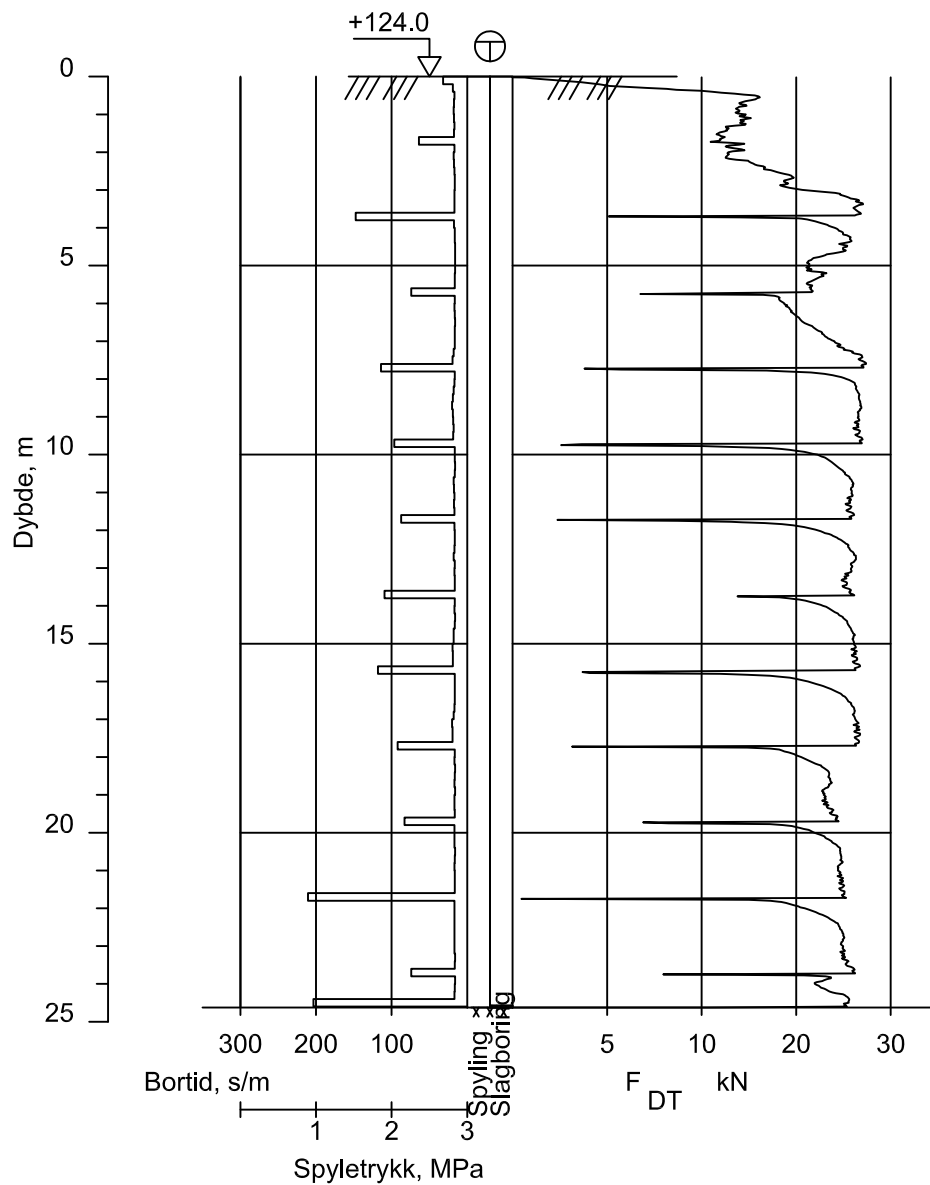


Dato boret :28.09.2021

Posisjon: X 6622979.10 Y 577962.90

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-31		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

112

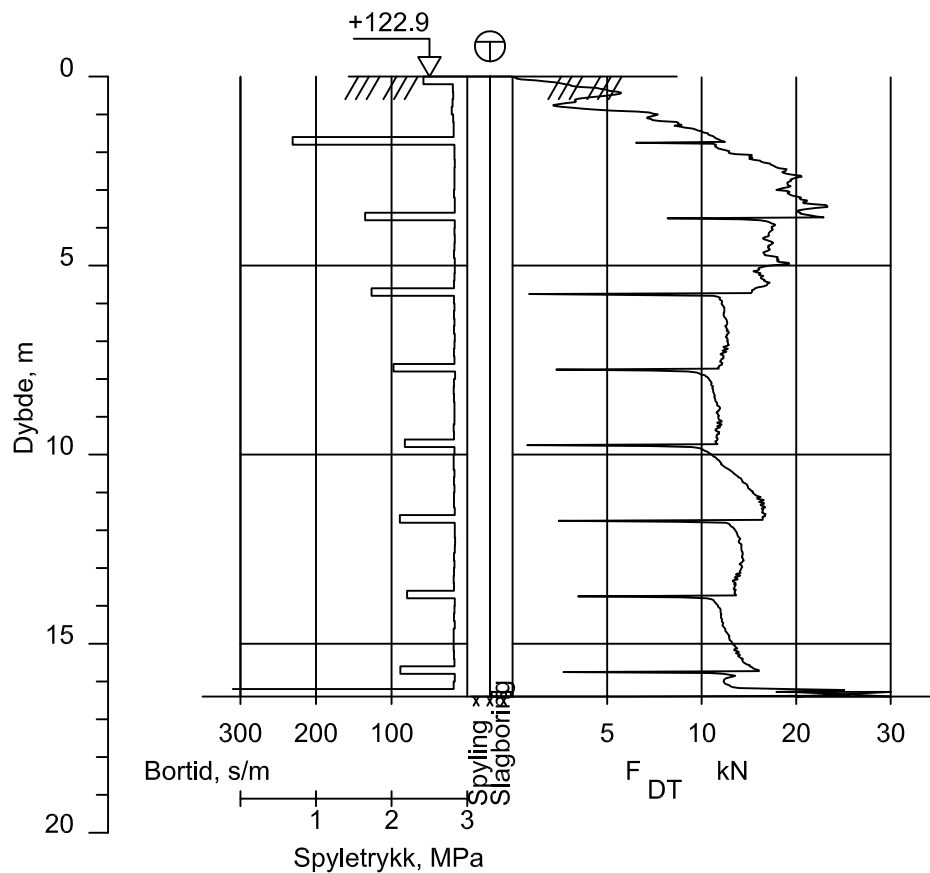


Dato boret :01.10.2021

Posisjon: X 6623141.90 Y 578014.00

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	115844-32		

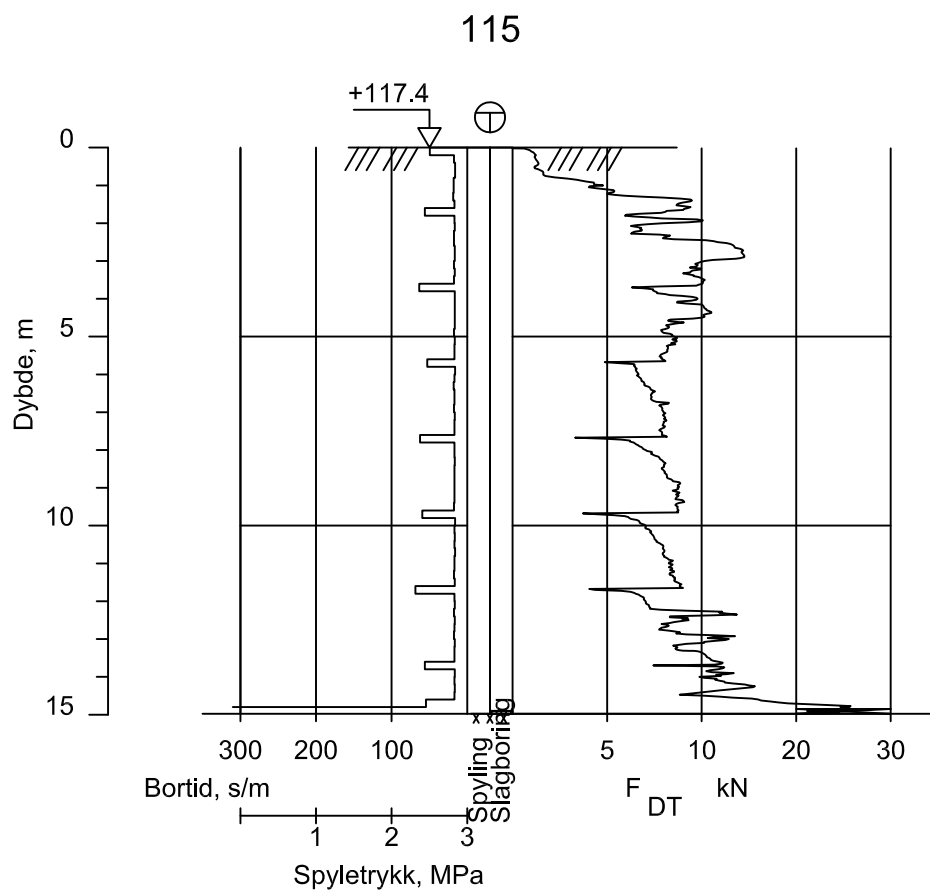
113



Dato boret :01.10.2021

Posisjon: X 6623163.90 Y 578066.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	115844-33		



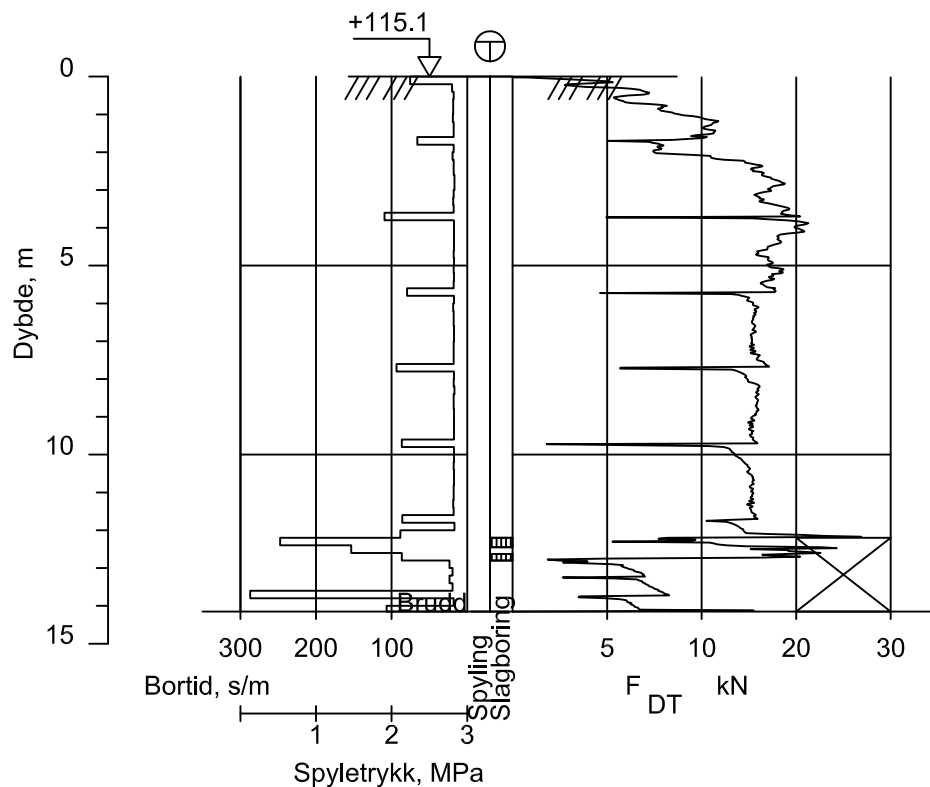
Dato boret :07.10.2021

Posisjon: X 6623172.00 Y 578037.00

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	GRUNNTEKNIKK	115844-34		

www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500

116

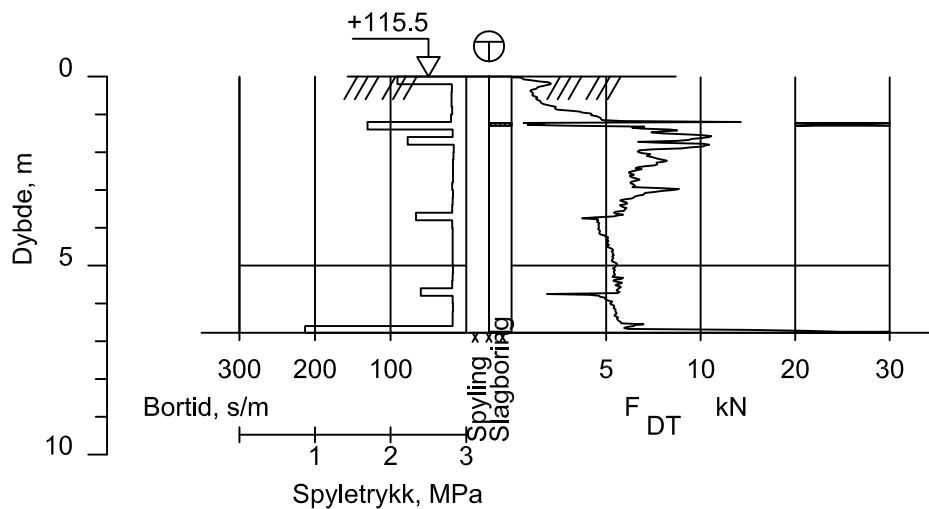


Dato boret :01.10.2021

Posisjon: X 6623160.00 Y 577984.00

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-35		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

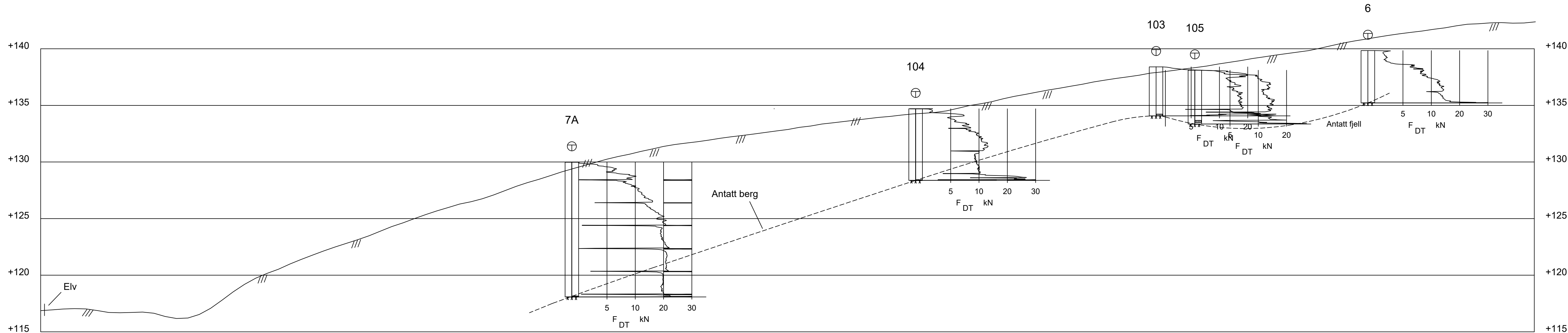
117



Dato boret :01.10.2021

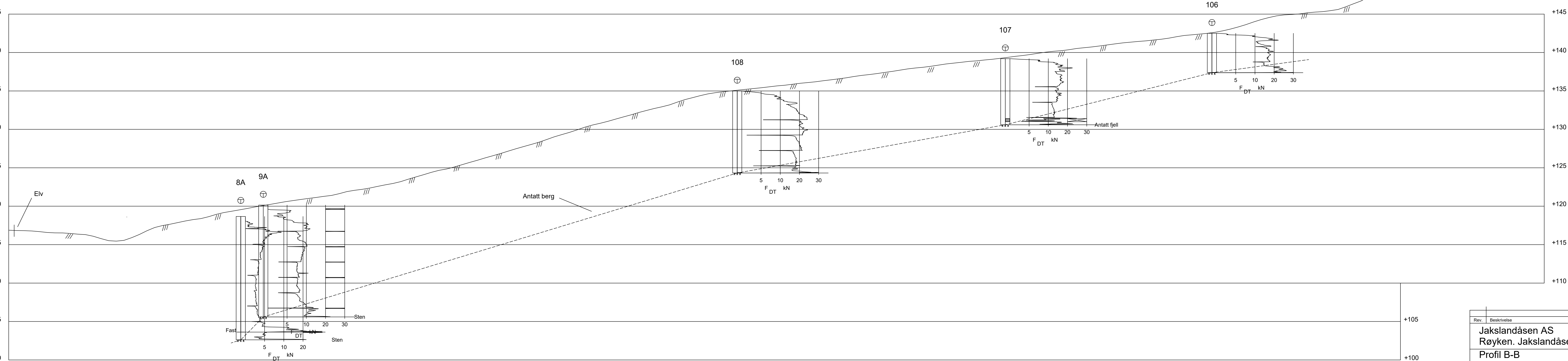
Posisjon: X 6623208.50 Y 577999.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	26.10.21	TS	GES
	Røyken. Jakslandåsen	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115844-36		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



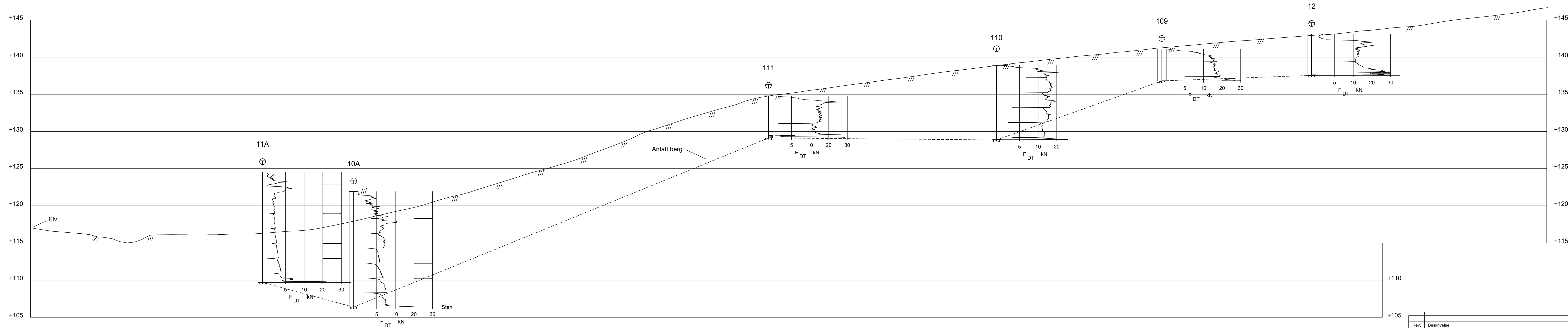
Profil A-A
1 : 200

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Røyken. Jakslandåsen	28.10.21	TS	GES
	Målestokk	M = 1 : 200	Originalformat	A3XL
	Status	Tegning i rapport		
	Tegningsnummer	115844-100		
	GRUNNTEKNIKK	www.grunnteknikk.no	Tlf.:45904500	



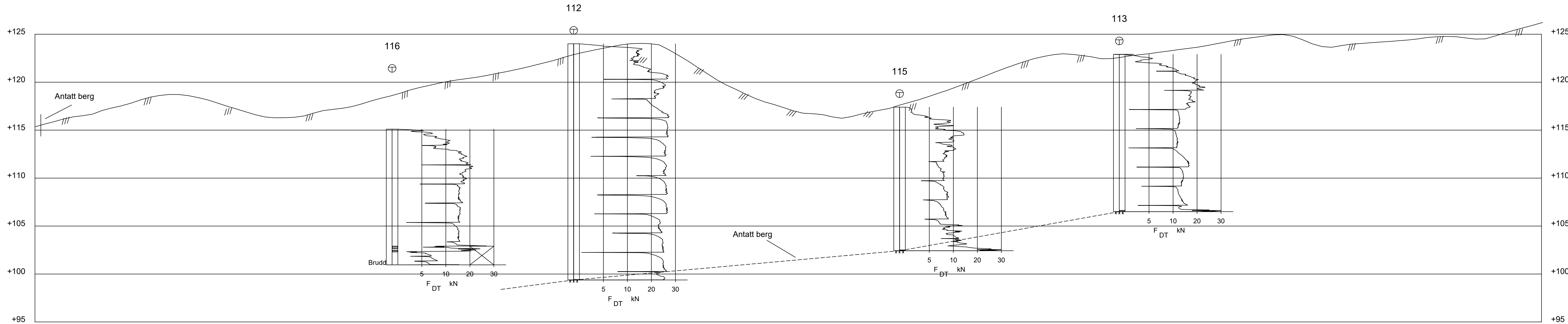
Profil B-B
1 : 200

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS Røyken. Jakslandåsen	28.10.21	TS	GES
	Profil B-B	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A3XXL	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	115844-101	Rev.



Profil C-C
1 : 200

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS Røyken. Jakslandåsen	29.10.21	TS	GES
	Profil C-C	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A3XXL	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	115844-102	Rev.
GRUNNTEKNIKK		www.grunnteknikk.no Tlf.: 45904500		



Profil D-D

1 : 200

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Jakslandåsen AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Røyken. Jakslandåsen	29.10.21	TS	GES
		Målestokk	Originalformat	
		M = 1 : 200	A3XXL	
Profil D-D		Status		
		Tegning i rapport		
GRUNNTEKNIKK		Tegningsnummer		Rev.
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		115844-103		

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoSuite.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering med registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellements punkt.
⊙	2402 Prøveserie/ Naverboring	Prøvene tatt med prøve- tagingsredskap (naverbor, 54 mm prøvetager m.m.)	⊖	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	2403 Prøvegrop/sjakt	Prøver tatt i gropvegg.	☆	2412 Fjellkontroll- boring	Boring ned til og i fjell.
⊗	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊕	2413 Poretrykks- måling	Inkludert måling av grunn- vannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	●	2414 In situ permeabilitets- måling	Infiltrasjonsforsøk, prøve- pumping m.m.
▼	2406 Dreietryk- sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPT/CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	∩	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korro- sivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	2417 Helnings- måling	Inklinometer.
▼	2409 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q ₀ registreres.	⊕	2418 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

NIVÅER OG DYBDER (i meter)

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 : antatt fjellkote.

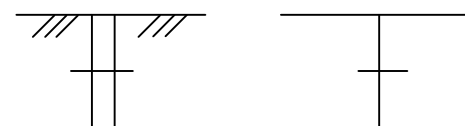
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

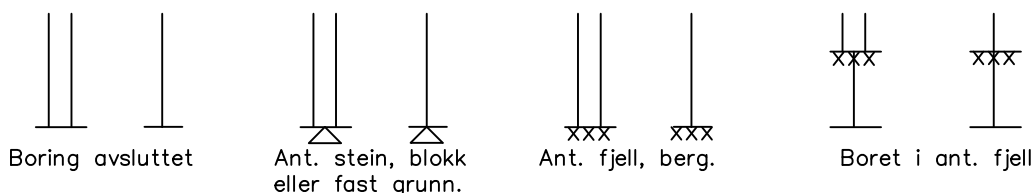


FORBORING

Gjelder alle sonderingstyper



AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



Geoteknisk bilag

Tegnforklaring for kart og profiler



www.grunnteknikk.no
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

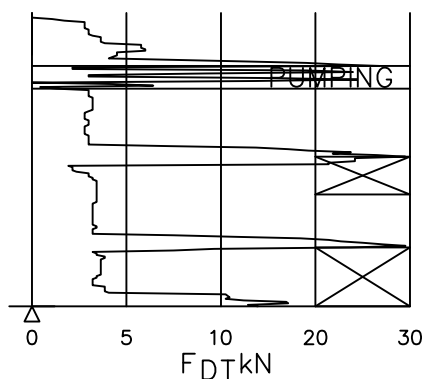
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-1

Rev.

DREIETRYKKSONDERING



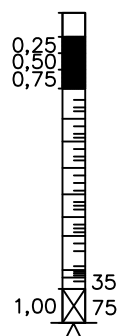
Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

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

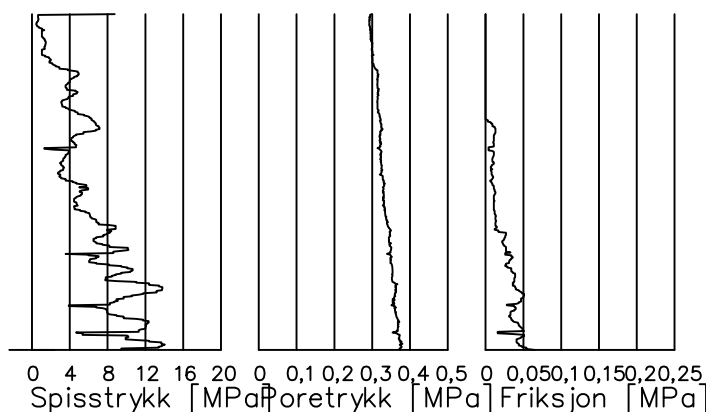
DREIESONDERING



Forboredingsdybde 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 halv-omdreining. 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

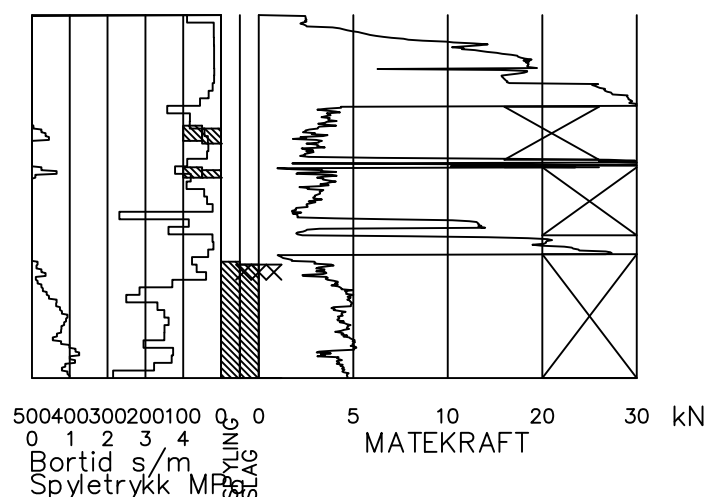


Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn.

Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven.

Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

TOTALSONDERING



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.

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).

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning



www.grunnteknikk.no
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

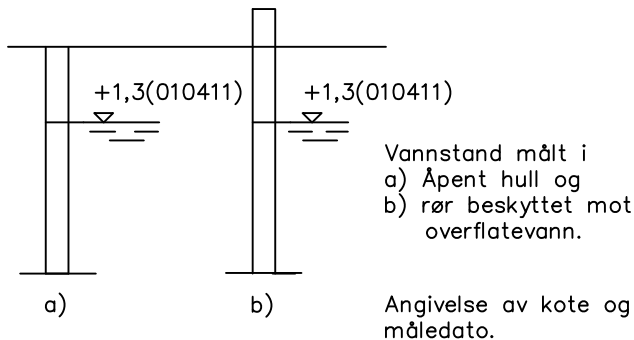
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

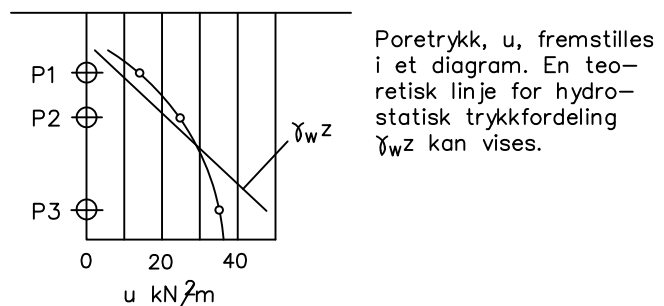
GT-2

Rev.

GRUNNVANNSTAND



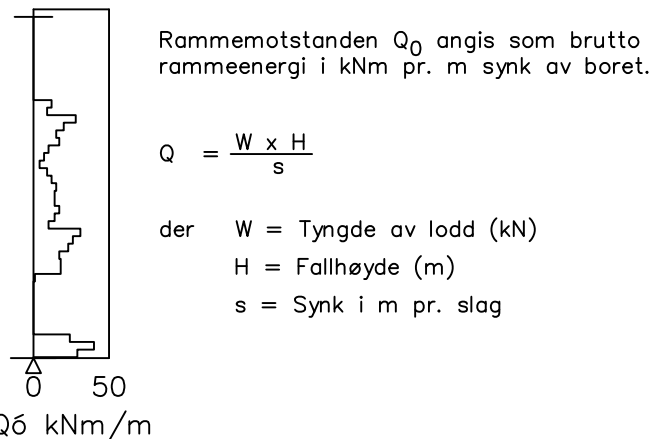
⊖ PORETRYKK



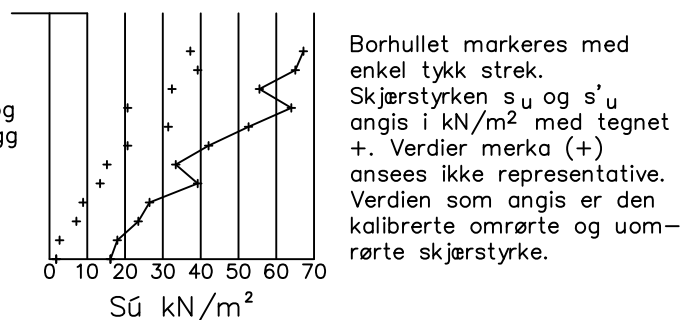
VANNSTAND

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)

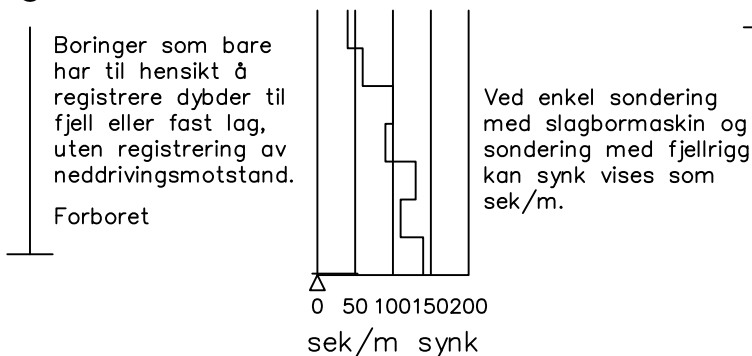
▼ RAMSONDERING



+ VINGEBORING



○ ENKEL SONDERING



⊙ NAVERBORING

Opptak av omrørte representative jordprøver,
som kan være egnet for jordartklassifisering.

Det kan navres til 5–20 m dybde avhengig
av type masse det navres i. Det benyttes
borstang med en auger.

Naverboring brukes ofte til å forbore ved
prøvetaking med 54 mm prøvetaker.

⊙ PRØVESERIE/PRØVETAKING

Prøvetakeren som er mest benyttet er
54 mm prøvetaker. Det er en 60–90 cm
lang plast- eller stålsylinder med innvendig
stempel.

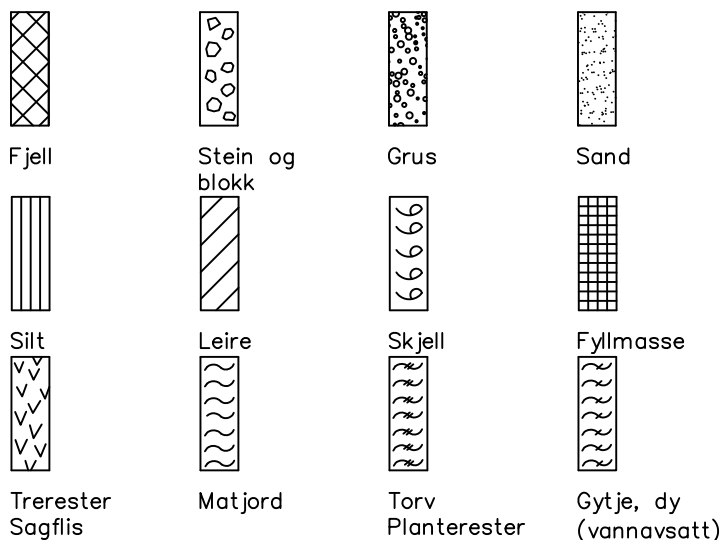
Benyttes til opptak av uforstyrrede prøver
i organiskmateriale, leire, silt og fast lagret
sand. avhengig av grunnforhold kan andre
typer prøvetaker benyttes.

Jordprøven er beskyttet i cylinderen som blir
forseglet og sendt til geoteknisk laboratorium.

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning

Materialsignatur (iht. NGF)



Anmerkning

T = tørrskorpe
Leire: 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 = aurlulle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale/jordart			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _P W _L W _F	• 	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ _d ρ _s		Tyngdetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³) Tyngden av prøven pr volumenhet Massen av prøven pr volumenhet Massen av tørrstoff pr volumenhet Massen av faststoff pr volumenhet av fast stoff
Porøsitet Poretall	n e		Volumet av porene i % av total volumet Volumet av porer delt på volum av faststoff
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	s _{uk} s _{u'k} s _{ut}	▼ ▼ Q	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε _f) angis i % slik: $\frac{15 - \phi - 5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} vP		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H ₁ –H ₁₀

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

Geoteknisk bilag

Prøvetakning og laboratorieundersøkelser



www.grunnteknikk.no
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-4

Rev.

MINERALSKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de ulike fraksjonene er:

Fraksjon:	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse (mm):	<0,002	0,002–0,06	0,06–2	2–60	60–600	>600

En jordart kan inneholde en eller flere fraksjoner med substantiv for den fraksjonen som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner, eks. leirig silt.

Morene er en usortert istidavsetning som kan inneholde alle jordartsfraksjoner. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen, eks. sandig morene.

ORGANISKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsted.

Humus: Fellesbetegnelse på organisk materiale i jordarter

Torv: Myrplanter, mer eller mindre omdannet

Gytje: Omdannede vannavsatte plante- og dyrerester

Mold: Organisk materiale med løs struktur

Matjord: Det øvre, moldholdige jordlaget

SKJÆRFASTHET

Skjørfasthet på et plan gjennom jord avhenger av effektiv normalspenning på planet (totalspenning + poretrykk) og av jordens skjærfasthetsparametere (a -fi eller S_u).

SENSITIVITET (St)

Forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes som kvikkleire.

VANNINNHold (w %)

Angir massen av vann i prosent av faststoff i prøven og bestemmes ved tørking ved 110 °C.

FLYTEGRENSE, PLASTISITETSGRENSE (W_L , W_p %) – PLASTISITETSIDEKS (I_p %) ($W_L - W_p = I_p$)

(Atterbergs grenser) angir det vanninnholdet hvor en omrørt leire går fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

KORNFORDELINGSANALYSE

Sikting av fraksjonene større enn 0,123 mm. for de mindre partiklene bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan beregnes ut fra Stokes-lov om partikelens sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

Bestemmes ut fra kornfordelingsanalyse eller ved å måle den kapilære stighøyden. Telefarlighet graderes i gruppene:

T1: ikke telefarlig, T2: lite telefarlig, T3 middels telefarlig og T4 meget telefarlig

Geoteknisk bilag

Prøvetakning og laboratorieundersøkelser



www.grunnteknikk.no
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-5

Rev.

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
TS	26.10.2021		115844
Ktr.	Dato	Røyken. Jakslandåsen	Side
GES	27.10.2021		1

Filnavn .cpt fil:

...\110.cpt

Borpunkt nr.:

110

Dato for utførelse:

07.10.2021

Borleder:

Thore

Terrengnivå [m]:

138,9

Forboredingsdybde [m]:

2

Grunnvannstand [m]:

2,5

Stopp dybde [m]:

10,0

Stoppkode:

93

Sonde nr.:

5305

Programvare:

CPTLOG-2.00

Korreksjonsfaktor, a [-]:

0,836

Korreksjonsfaktor, b [-]:

0

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

NB! Må utfylles

Forsøkstype

CPTU på land

CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten

CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen

Evt. korrigering z verdi [m]

0

Format .cpt logfil

GeoTech

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Nullpunktsverdier

Spissmotstand:

Før [kPa]

Etter [kPa]

Avvik [kPa]

Avvik [%]

Anv. kl.

8233,9

8199,2

34,7

0,4

1

Friksjon:

88,4

88,4

0

0,0

1

Poretrykk:

249,8

250,6

0,8

0,3

1

Avvik [$^{\circ}$]

Anv. kl.

Maks. helningavvik:

5,8

4

Krav maks. 15 grader iht. NGF melding nr. 5 for å kunne bruke forsøket.

Maks. vertikalt avvik målt dybde:

[m]

0,03

[%]

0,3

Anv. kl.

1/2

Beregnet ut fra målt helning (z-verdier korrigeres for beregnet avvik).

[m]

Maks. horisontalt avvik:

0,59

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse:

Klasse 1 hvis det ses bort fra helningsavvik

Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksøndering".

Evt. kommentarer til forsøket:

Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	26.10.2021	Røyken. Jakslandåsen	115844	110
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
GES	27.10.2021		2,5	2

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Beregnes

- Valg av klassifiseringsdiagrammer

Eslami-Fellenius (1997) $f_t - q_E$ diagram

Robertson(2010) F_r - Q_t diagram

Schneider et. al. (2008) U^* - Q_t diagram

Senneset et. al. (1989) B_q - q_t diagram

Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,05

Lagdeling

Toppnivå [m] γ [kN/m³]

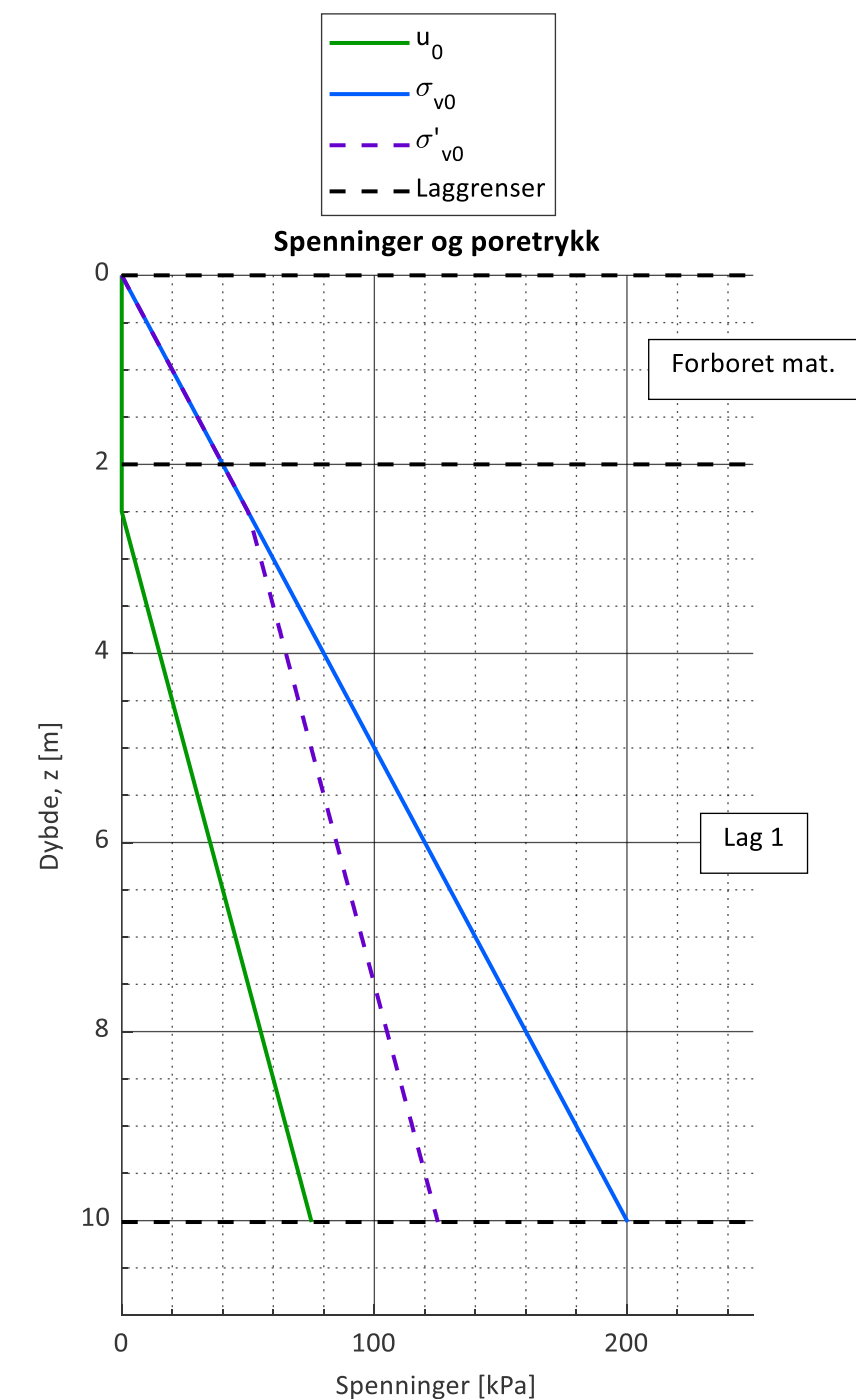
Klassifisering

Forboret	0,0	20	Tørrskorpeleire
Lag 1	2,0	20	Siltig leire
Lag 2			
Lag 3			
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 17			
Lag 18			
Lag 19			
Lag 20			

└ Beregning av u_0 poretrykksprofil

Beregn poretrykksprofil fra angitt GVS

Angi poretrykksprofil manuelt

[illegible]



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	26.10.2021	Røyken. Jakslandåsen	115844	110
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
GES	27.10.2021		2,5	3

Målte parametere (q_c, f_s og u_2) er korrigert iht. SGI (2015)

Plotgrenser

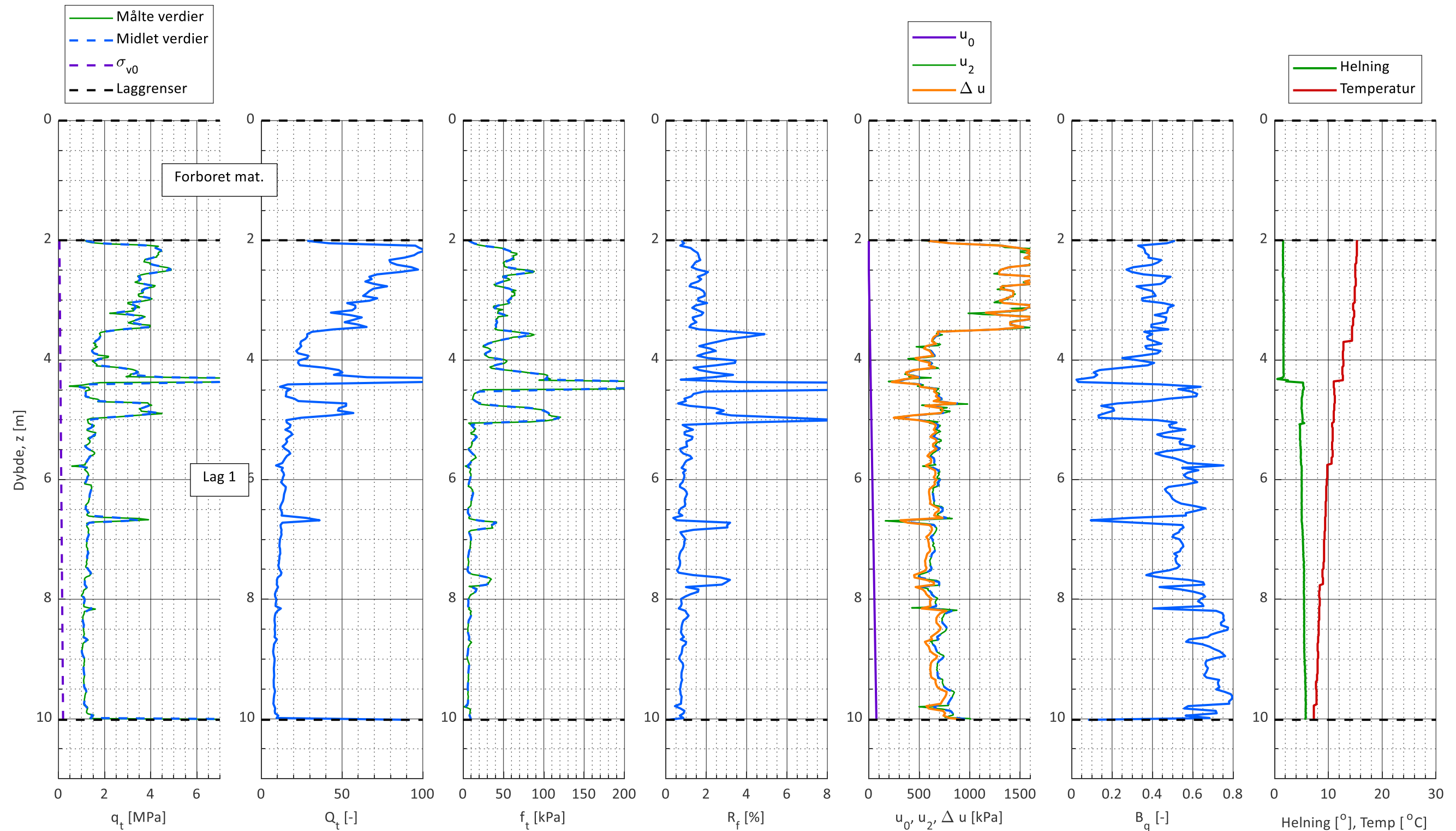
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	7	100	200	8	1600		30

Automatisk skalering av plotgrenser:

Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)

Skaler z-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)



Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
TS	26.10.2021		115844
Ktr.	Dato	Røyken. Jakslandåsen	Side
GES	27.10.2021		1

Filnavn .cpt fil: ...\\113.cpt
Borpunkt nr.: 113
Dato for utførelse: 08.10.2021
Borleder: Thore
Terrengnivå [m]: 122,9
Forboredingsdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 2,5
Stopp dybde [m]: 15,0
Stoppkode: 93

Sonde nr.: 5305
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,836
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

NB! Må utfylles

Forsøkstype

CPTU på land

CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten

CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen

Evt. korrigering z verdi [m] 0

Format .cpt logfil

GeoTech

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	8247,1	8174,7	72,4	0,9	2
Friksjon:	88,6	88,5	0,1	0,1	1
Poretrykk:	250,3	251	0,7	0,3	1

	Avvik [°]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	10,9	4

Krav maks. 15 grader iht. NGF melding nr. 5 for å kunne bruke forsøket.

	[m]	[%]	Anv. kl.
Maks. vertikalt avvik målt dybde:	0,08	0,6	1/2

Beregnet ut fra målt helning (z-verdier korrigeres for beregnet avvik).

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	1,38

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1 hvis det ses bort fra helningsavvik

Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksøndering".

Evt. kommentarer til forsøket:

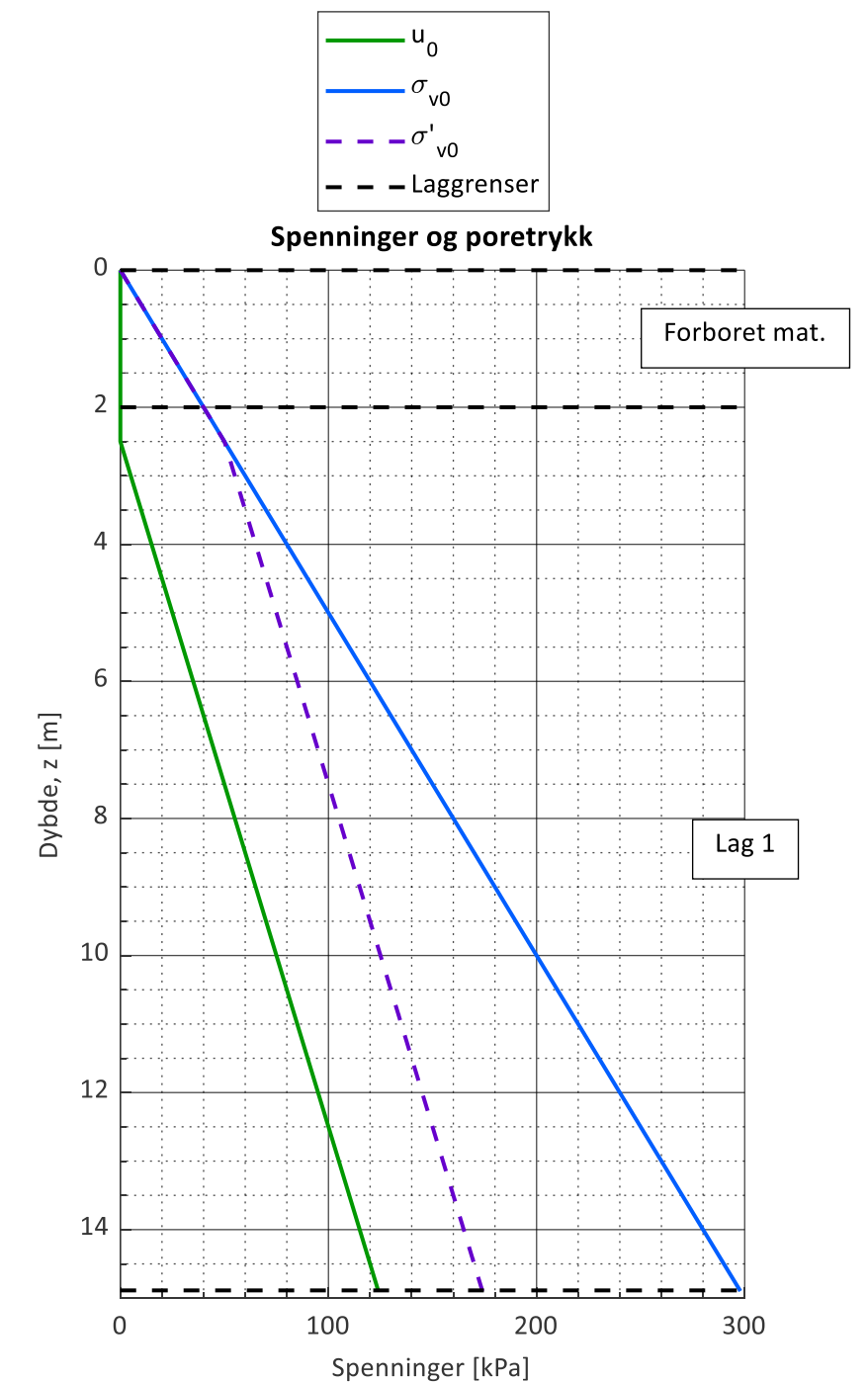


Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	26.10.2021	Røyken. Jakslandåsen	115844	113
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
GES	27.10.2021		2,5	2

Beregnes

Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,05

Lagdeling	Toppnivå [m]	γ [kN/m ³]	Klassifisering
Forboret	0,0	20	Tørrskorpeleire
Lag 1	2,0	20	Siltig leire
Lag 2			
Lag 3			
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 17			
Lag 18			
Lag 19			
Lag 20			

[illegible]



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	26.10.2021	Røyken. Jakslandåsen	115844	113
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
GES	27.10.2021		2,5	3

Målte parametere (q_c, f_s og u_2) er korrigert iht. SGI (2015)

Plotgrenser

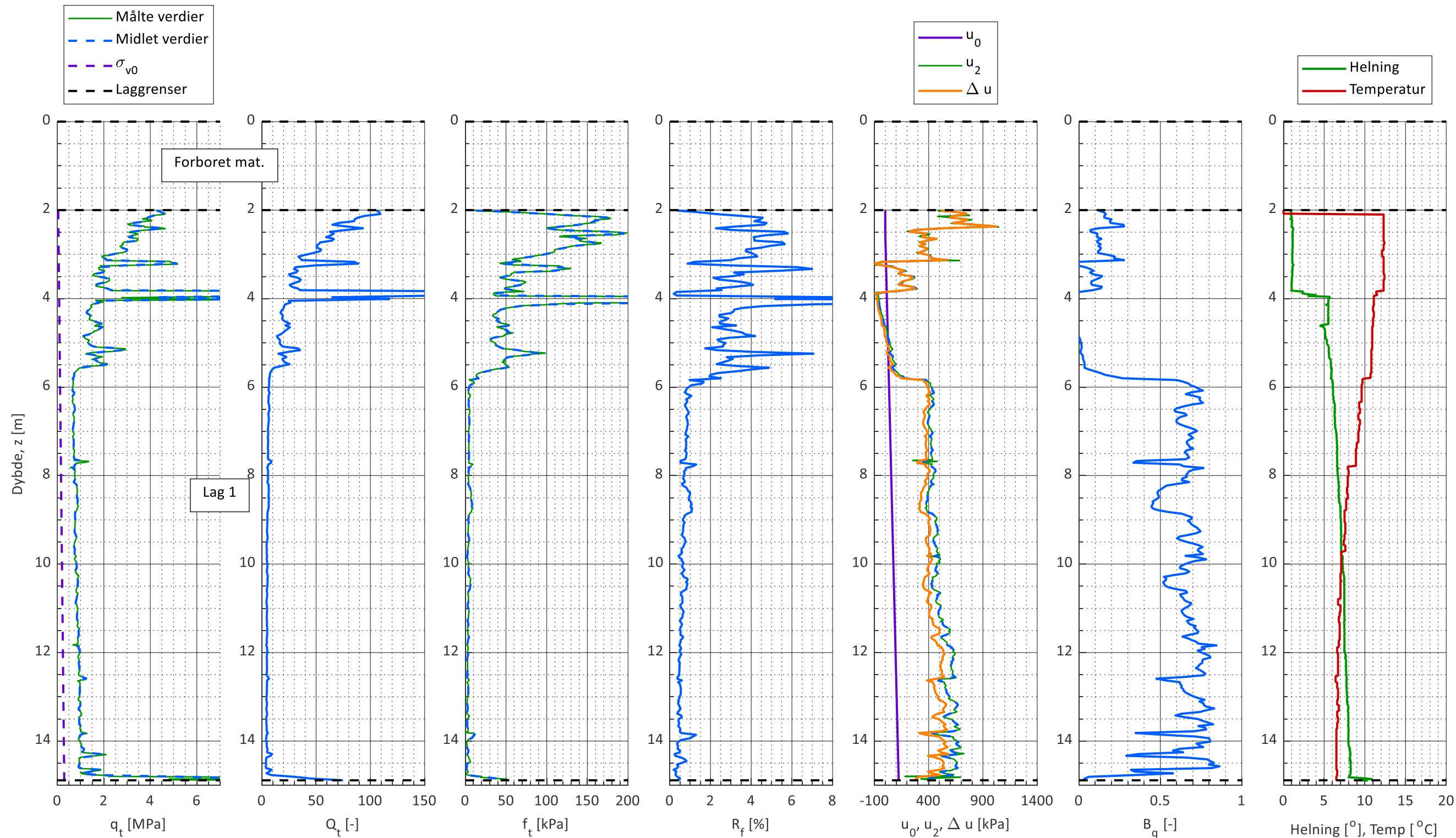
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]	
x_min							
x_max	7	150	200	8	1400	1	20

Automatisk skalering av plotgrenser:

Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)

Skaler z-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)



Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
TS	26.10.2021		115844
Ktr.	Dato	Røyken. Jakslandåsen	Side
GES	27.10.2021		1

Filnavn .cpt fil: ...\\117.cpt
Borpunkt nr.: 117
Dato for utførelse: 07.10.2021
Borleder: Thore
Terrengnivå [m]: 115,5
Forboredingsdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 1
Stopp dybde [m]: 7,0
Stoppkode: 93

Sonde nr.: 5305
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,836
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

NB! Må utfylles

Forsøkstype

CPTU på land

CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten

CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen

Evt. korrigering z verdi [m] 0

Format .cpt logfil

GeoTech

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	8174,7	8259,1	84,4	1,0	2
Friksjon:	88,5	88,6	0,1	0,1	1
Poretrykk:	250,5	250,1	0,4	0,2	1

	Avvik [°]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	0,8	1/2

Krav maks. 15 grader iht. NGF melding nr. 5 for å kunne bruke forsøket.

	[m]	[%]	Anv. kl.
Maks. vertikalt avvik målt dybde:	0,00	0,0	1/2

Beregnet ut fra målt helning (z-verdier korrigeres for beregnet avvik).

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	0,06

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1 hvis det ses bort fra helningsavvik

Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksøndering".

Evt. kommentarer til forsøket:



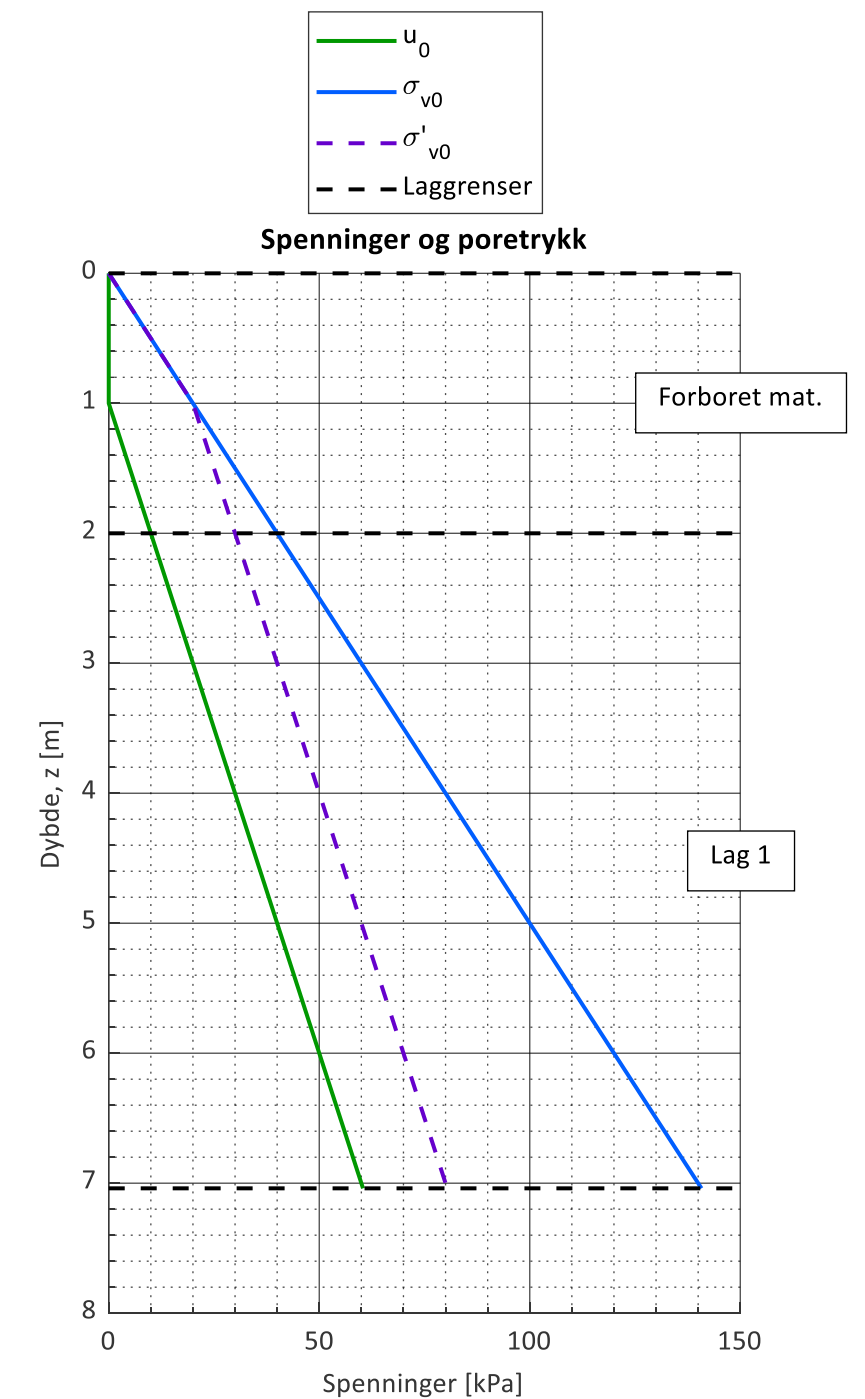
Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	26.10.2021		115844	117
Ktr.	Dato	Røyken. Jakslandåsen	GVS [m]	Side nr.
GES	27.10.2021		1	2

Beregnes

Senneset et. al. (1989) B_q - q_t diagram

Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,05

Lagdeling	Toppnivå [m]	γ [kN/m ³]	Klassifisering
Forboret	0,0	20	Tørrskorpeleire
Lag 1	2,0	20	Siltig leire
Lag 2			
Lag 3			
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 17			
Lag 18			
Lag 19			
Lag 20			

[illegible]



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	26.10.2021	Røyken. Jakslandåsen	115844	117
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
GES	27.10.2021		1	3

Målte parametere (q_c, f_s og u_2) er korrigert iht. SGI (2015)

Plotgrenser

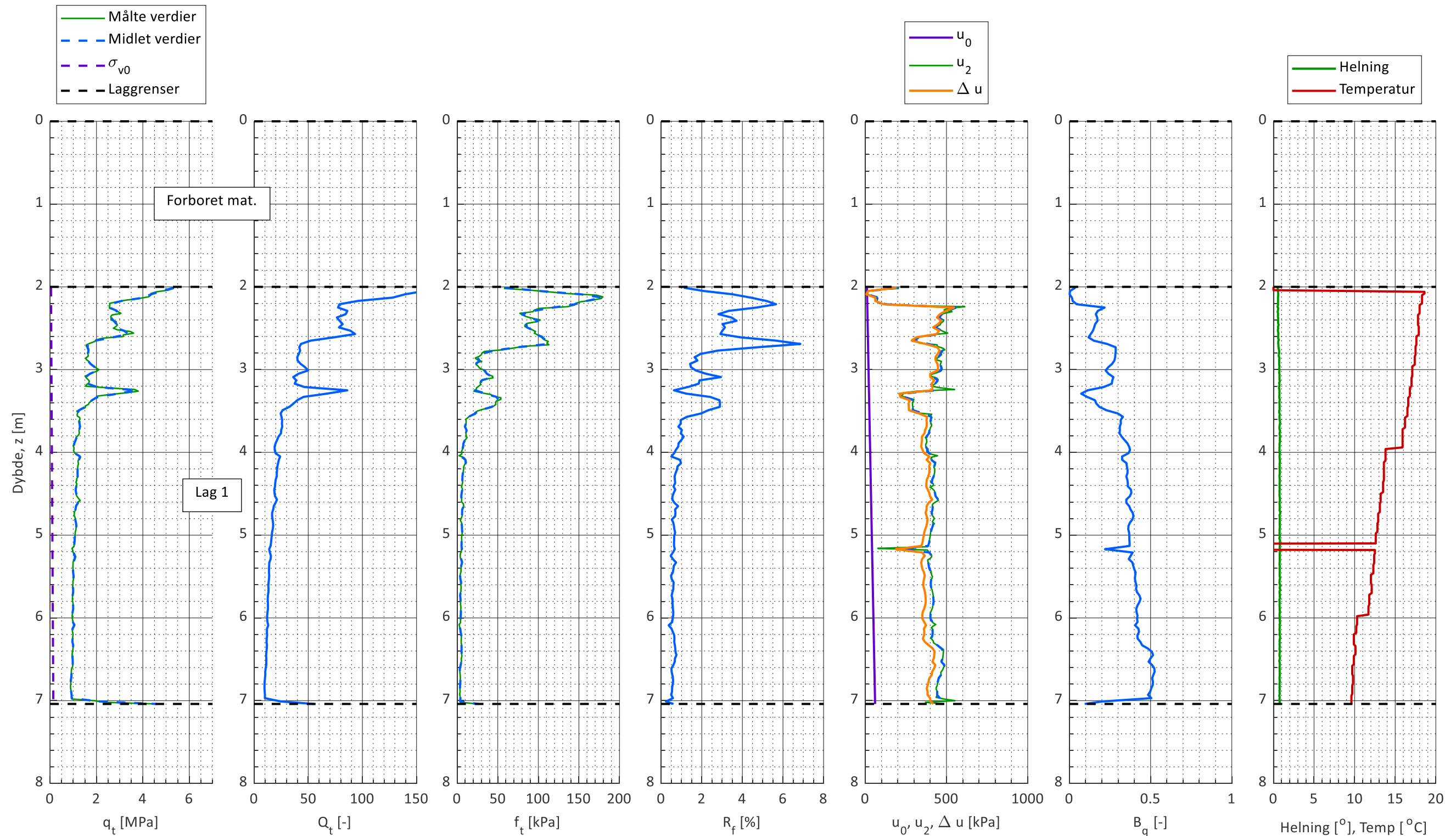
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	7	150	200	8	1000	1	20

Automatisk skalering av plotgrenser:

Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)

Skaler z-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)



CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5305

Probe No 5305
 Date of Calibration 2019-02-25
 Calibrated by Joakim Tingström.....
 Run No 728
 Test Class: ISO 1

Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor **1211**
 Resolution 0,63 kPa
 Area factor (a) 0,836

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 14,481 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor **3814**
 Resolution 0,01 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,299 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor **3884**
 Resolution 0,0196 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,845 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

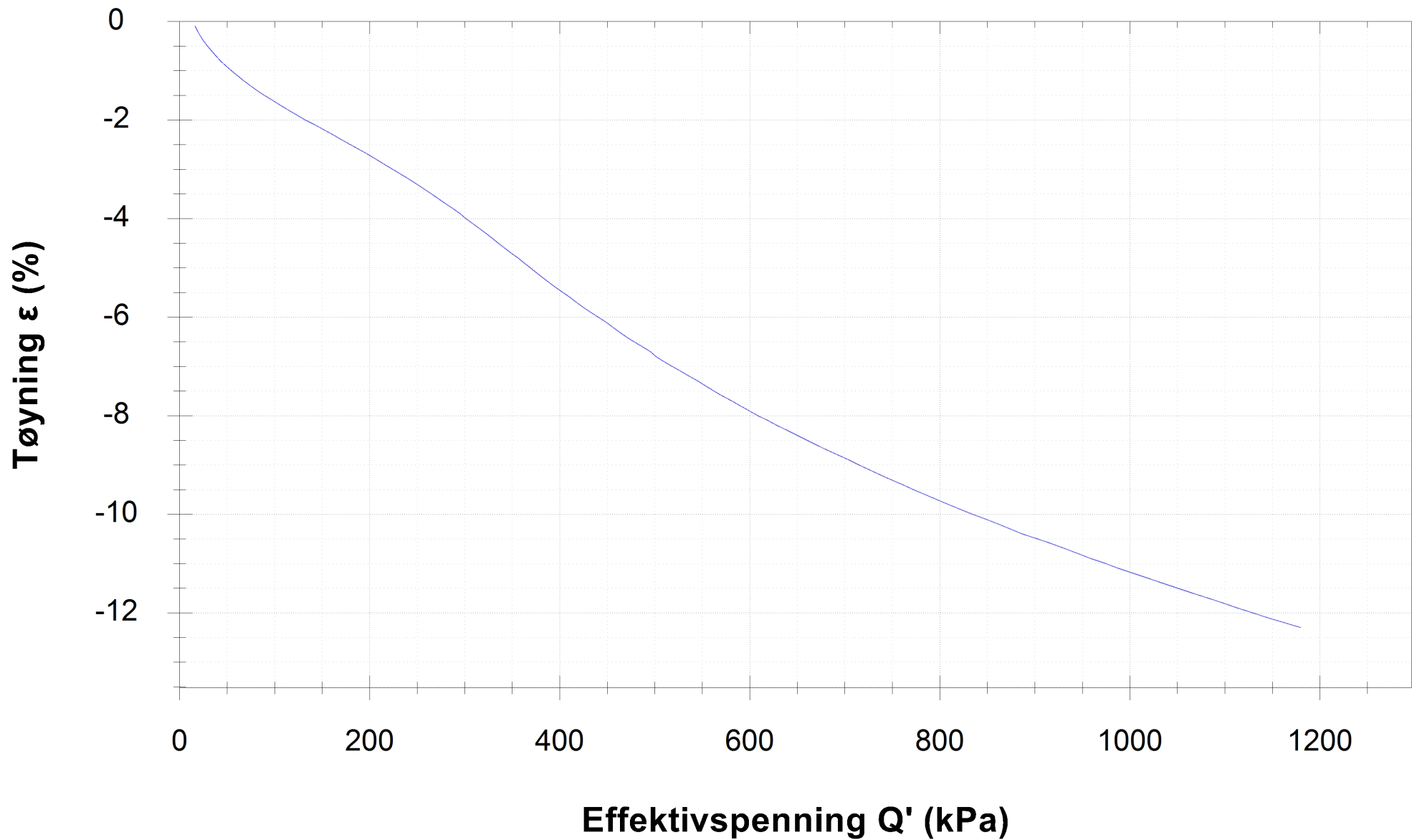
Tilt Angle. Scaling Factor: 0,94

Range 0 - 40 Deg.

Backup memory
Temperature sensor



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment



CRS - ØDOMETERFORSØK
2974 Jakslandåsen

Tegningsnr.

Borepunkt

113

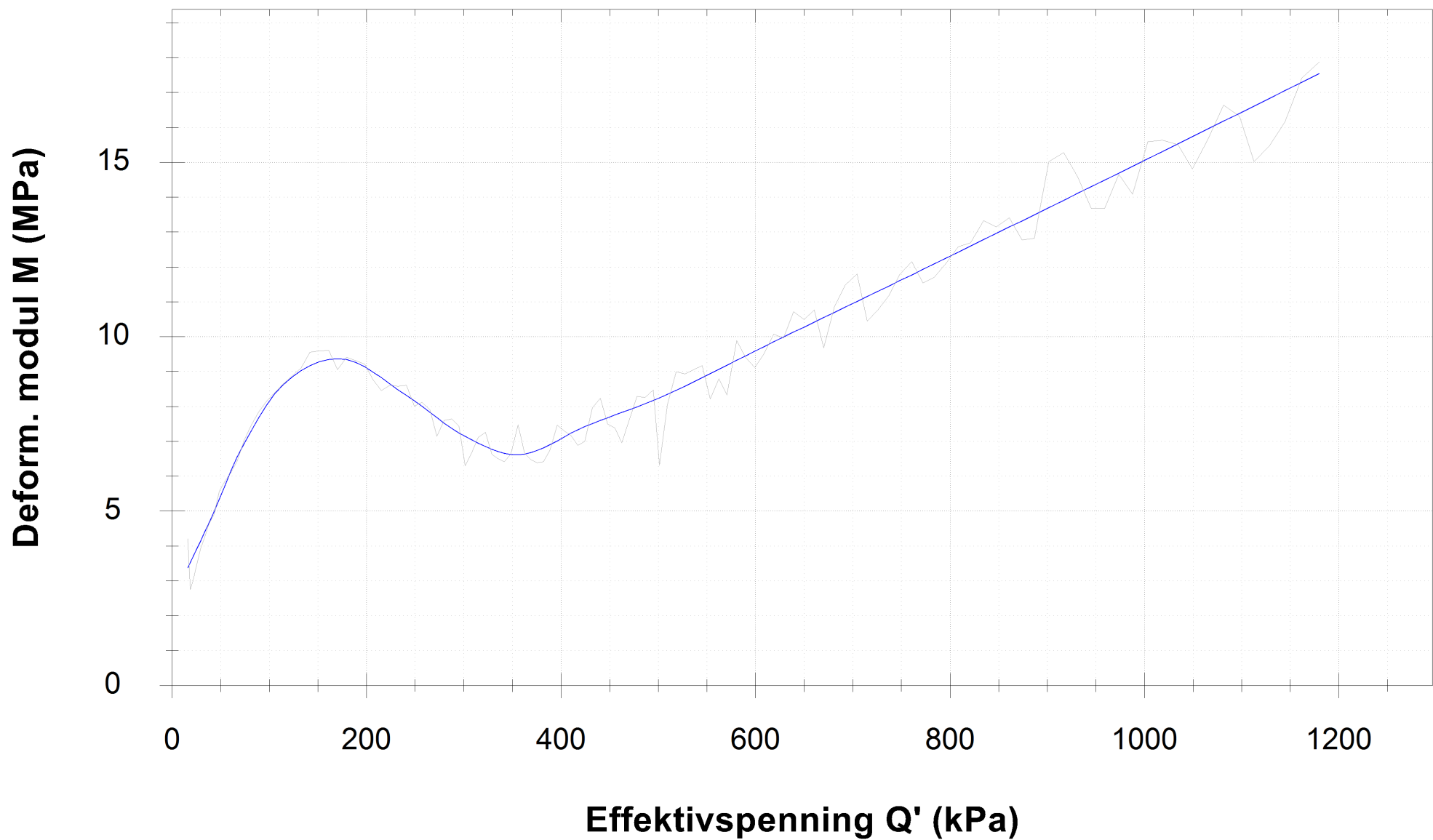
Dybde

11,5

Dato

11.10.21





CRS - ØDOMETERFORSØK
2974 Jakslandåsen

Tegningsnr.

Borepunkt

113

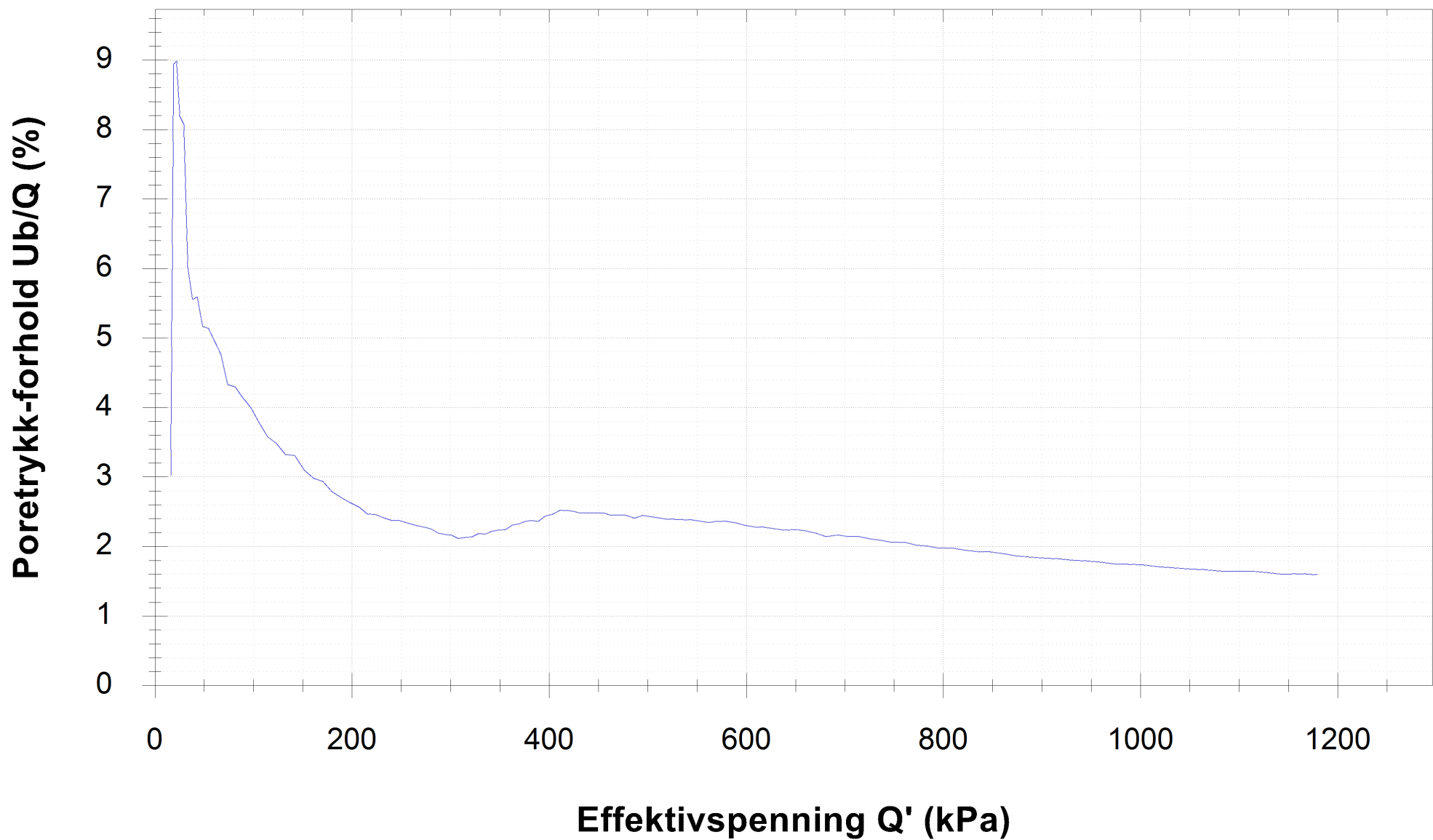
Dybde

11,5

Dato

11.10.21





CRS - ØDOMETERFORSØK
2974 Jakslandåsen

Tegningsnr.

Borepunkt

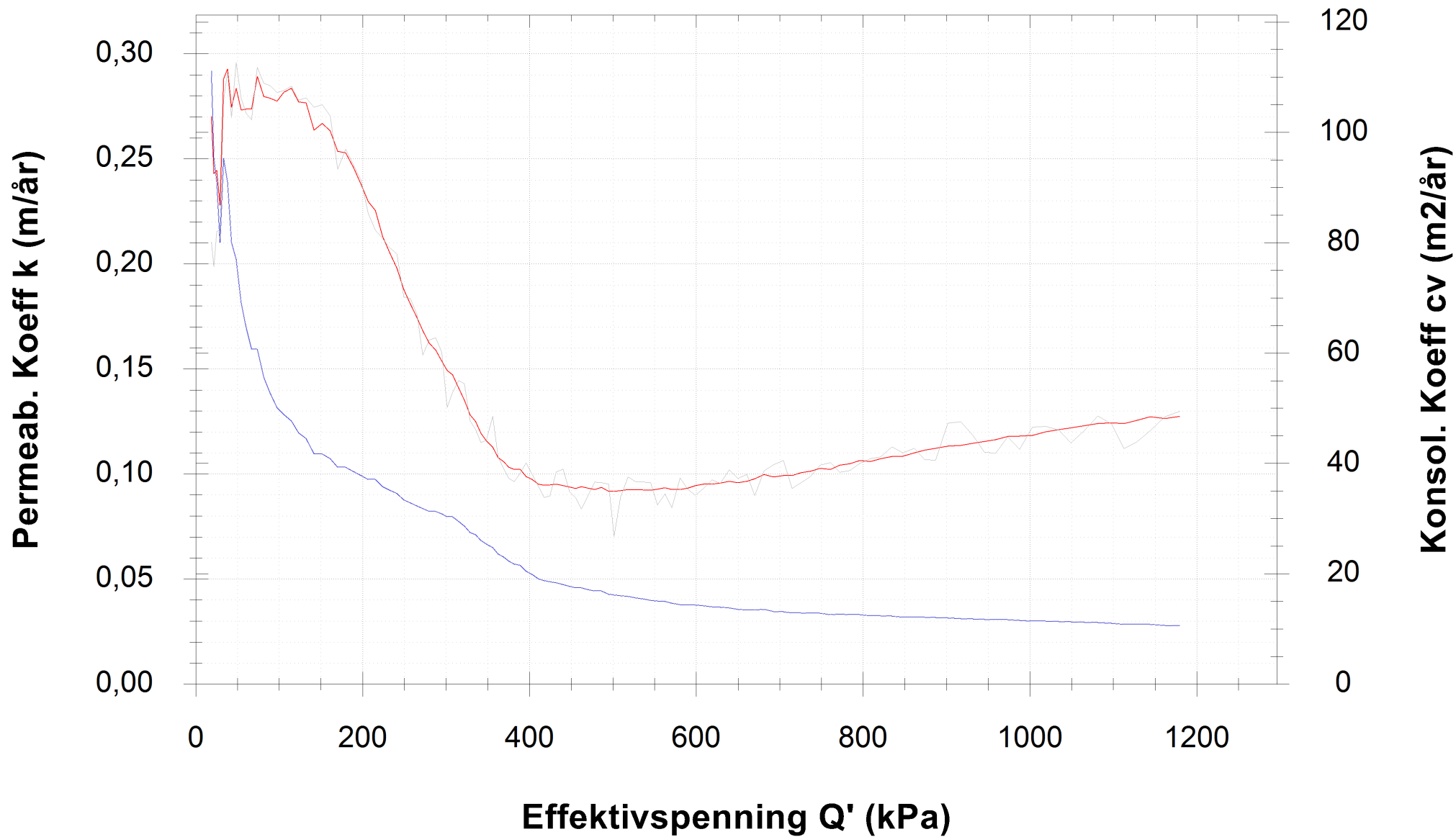
113

Dybde

11,5

Dato

11.10.21



CRS - ØDOMETERFORSØK
2974 Jakslandåsen

Tegningsnr.

Borepunkt

113

Dybde

11,5

Dato

11.10.21



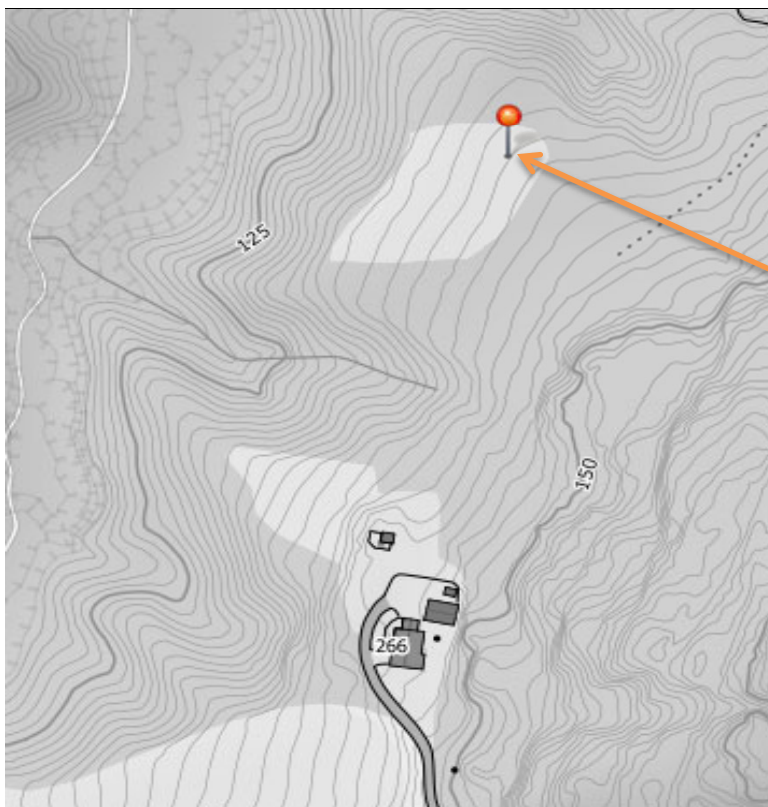
Jobb nr	2974	Jobb tekst	Jaklandsåsen
Punkt nr.	8	8	Adresse:
Hydraulisk	x	X	Jaklandsåsen 266
Elektronisk			Installert av: TL
Intervall logging			Avleses
Bor Dato	05.10.2021	05.10.2021	27.okt
Spiss*	6m	10m	
Stang Høyde	1m	1m	Avlest av: /Trykk mB
Målt Dato	01.11.2021	01.11.2021	AS
vannspeil under terreng	1,48	1,49	
Målt Dato			
Målt dato			
Målt Dato			
Målt Dato			
Målt Dato			
Målt Dato			
WGS84desimal	59.7369, 10.38516	MOH:	118.3



Vannspeil under terreng* - Her er stanghøyden trukket fra.

Vannspøyle over filter* - Vannspøyle over filterspissen. Brukes på elektroniske PZ.

Jobb nr	2974	Jobb tekst	Jaklandsåsen
Punkt nr.	110	110	Adresse:
Hydraulisk	x	X	Jaklandsåsen 266
Elektronisk			Installert av: TL
Intervall logging			Avleses
Bor Dato	06.10.2021	06.10.2021	27.okt
Spiss*	6m	9m	
Stang Høyde	1m	1m	Avlest av: /Trykk mB
Målt Dato	01.11.2021	01.11.2021	AS
vannspeil under terreng	3,4	5,67	
Målt Dato			
Målt dato			
Målt Dato			
Målt Dato			
Målt Dato			
Målt Dato			
WGS84desimal	59.73726, 10.38733	MOH:	138.8



Vannspeil under terreng* - Her er stanghøyden trukket fra.

Vannspøyle over filter* - Vannspøyle over filterspissen. Brukes på elektroniske PZ.

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
1	TØRRSKORPELEIRE, siltig																
2	LEIRE, siltig	forvitret															
3	LEIRE, siltig	spor av grus, siltsjikt i bunn							1,98	44							13
4	LEIRE, siltig	spor av gruskorn, enk. siltsjikt							1,99	44							9
5	LEIRE, siltig								2,00	45							8
6	LEIRE, siltig	siltsjikt	T						2,02	43							5
7																	6
8																	
9																	
10																	

Symboler:



Enaksialforsøk (strek angir aksiell tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk
Ø = Ødometerforsøk
K = Korngradering

ρ_s : 2.71 g/cm³
Grunnvannstand: 2,0 m
Borrbok: Digital
Lab-bok: Digital



Plastisitetsindeks, Ip



Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

PRØVESERIE

Borhull:

4

Isachsen Anlegg AS

Jakslandåsen del 2

Dato:

2018-01-24

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

METS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnummer:

10200336-02

Tegningsnr.:

RIG-TEG-200

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
1	TØRRSKORPELEIRE, siltig	forvitret				○											
2	TØRRSKORPELEIRE, siltig					○											
3	LEIRE, siltig					○											
4	LEIRE, siltig					○											
5	LEIRE, siltig spor av forvitring og sand					○											
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	

Symboler:


Enaksialforsøk (strek angir akseil tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

 ρ = Densitet

 S_t = Sensitivitet

 T = Treaksialforsøk
 Ø = Ødometerforsøk
 K = Korngradering

 ρ_s : 2,75 g/cm³

Grunnvannstand:

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

6

Isachsen Anlegg AS

Jakslandåsen del 2

Dato:

2018-01-24

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

METS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnummer:

10200336-02

Tegningsnr.:

RIG-TEG-201

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
1	TØRRSKORPELEIRE, siltig planterester																
2	TØRRSKORPELEIRE, siltig																
3	LEIRE, siltig forvitret																
4	LEIRE, siltig spor av forvitring																
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	

Symboler:


Enaksialforsøk (strek angir aksuell tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

 ρ = Densitet

 S_t = Sensitivitet

 T = Treaksialforsøk
 Ø = Ødometerforsøk
 K = Korngradering

 ρ_s : 2,75 g/cm³

Grunnvannstand:

Borbok:

Lab-bok:

Digital

Digital

PRØVESERIE

Borhull:

9

Isachsen Anlegg AS

Jakslandåsen del 2

Dato:

2018-01-24

Multiconsult
 www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

METS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnummer:

10200336-02

Tegningsnr.:

RIG-TEG-202

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
1	TØRRSKORPELEIRE, siltig planterester																
2	TØRRSKORPELEIRE, siltig forvitret																
3	LEIRE, siltig spor av forvitring, sand og gruskorn																
4	LEIRE, siltig								1,97	45						69 62	13 21
5	LEIRE, siltig								2,01	44							3 4
6	LEIRE, siltig								1,99	44							7 8
7	LEIRE, siltig forstyrret øvre 20 cm, foto								1,93	46							4
8	LEIRE, siltig		TØ						1,95	46							4 7
9																	
10	LEIRE, siltig siltsjikt , forstyrret i topp								1,98	45							8 6

Symboler:



Enaksialforsøk (strek angir akseil tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

ρ = Densitet

S_t = Sensitivitet

T = Treaksialforsøk
Ø = Ødometerforsøk
K = Korngradering

ρ_s : 2.73 g/cm³
Grunnvannstand: 2,0 m
Borrbok: Digital
Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

11

Isachsen Anlegg AS

Jakslandåsen del 2

Dato:

2018-01-25

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

METS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnummer:

10200336-02

Tegningsnr.:

RIG-TEG-203

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
1	LEIRE, siltig	forvitret				○											
2	LEIRE, siltig	forvitret				○											
3	LEIRE, siltig forvitret, spor av sand og grus				○												
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	

Symboler:


Enaksialforsøk (strek angir aksial tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

 ρ = Densitet

 S_t = Sensitivitet

 T = Treaksialforsøk
 Ø = Ødometerforsøk
 K = Korngradering

 ρ_s : 2,75 g/cm³

Grunnvannstand:

Borbok:

Lab-bok:

Digital

Digital

PRØVESERIE

Borhull:

13

Isachsen Anlegg AS

Jakslandåsen del 2

Dato:

2018-01-24

Multiconsult
 www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

METS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnummer:

10200336-02

Tegningsnr.:

RIG-TEG-204

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
1	LEIRE, siltig forvitret					○											
2																	
3	LEIRE, siltig spor av forvitring					○											
4	LEIRE, siltig spor av forvitring og planterester							○									
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	

Symboler:



Enaksialforsøk (strek angir aksuell tøyning (%) ved brudd)



Vanninnhold



Omrørt konus

ρ = Densitet

S_t = Sensitivitet

T = Treaksialforsøk
Ø = Ødometerforsøk
K = Korngradering

ρ_s : 2,75 g/cm³

Grunnvannstand:

Bor-bok:

Lab-bok:

Digital

Digital

PRØVESERIE

Borhull:

20

Isachsen Anlegg AS

Jakslandåsen del 2

Dato:

2018-01-24

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

METS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnummer:

10200336-02

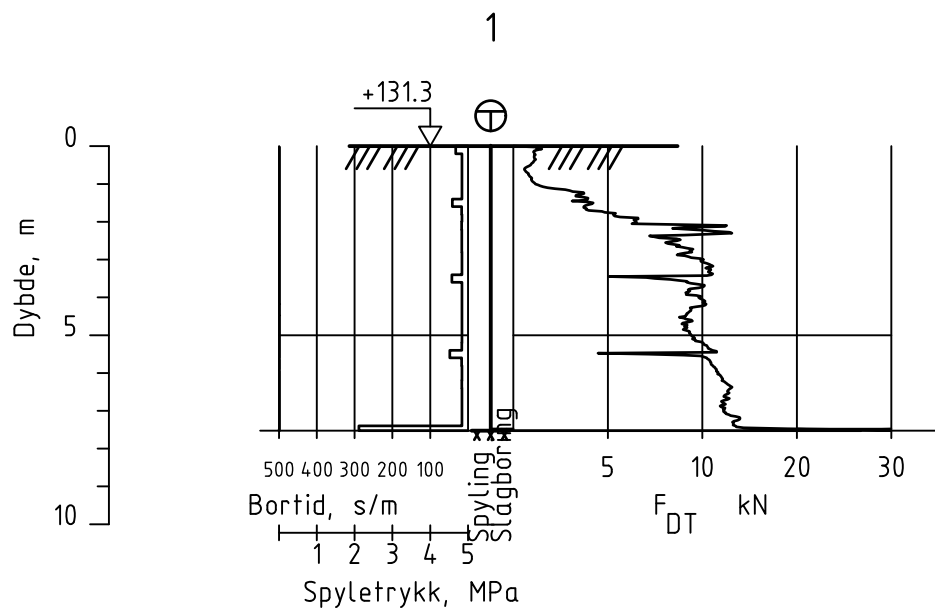
Tegningsnr.:

RIG-TEG-204

Rev. nr.:

00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriframmerlogo17012018.dwg, - Layout: [20], - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6622778.47 Y 577886.35

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

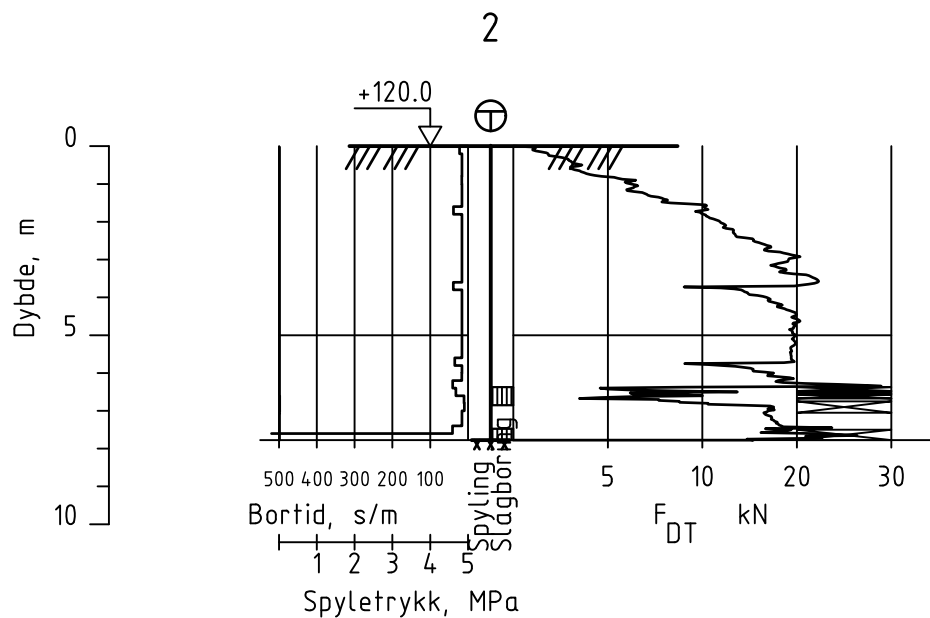
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
20

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriframmerlogo17012018.dwg, - Layout: (21), - Plottet av: haka, Dato: 2018.01.12



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6622798.79 Y 577843.36

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

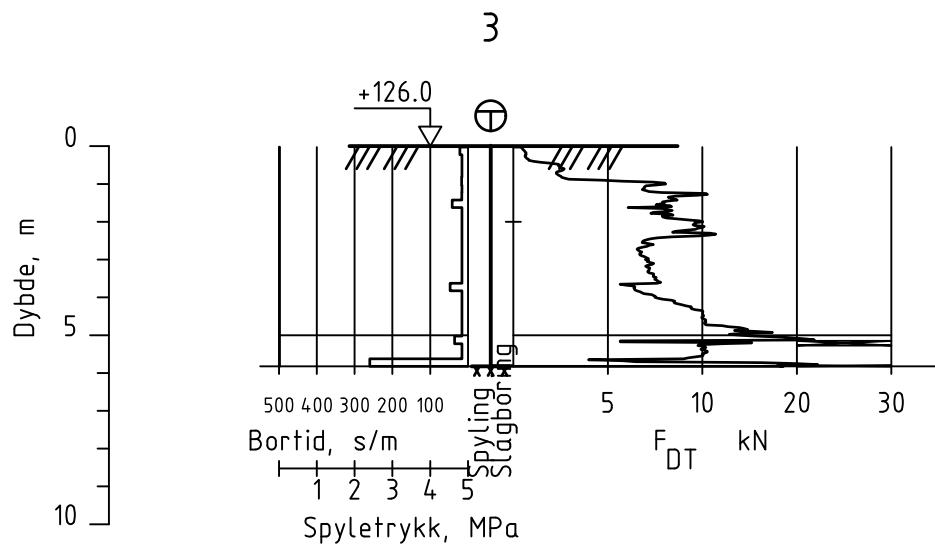
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
21

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftrammerlogo17012018.dwg, - Layout: (22), - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6622813.91 Y 577894.19

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

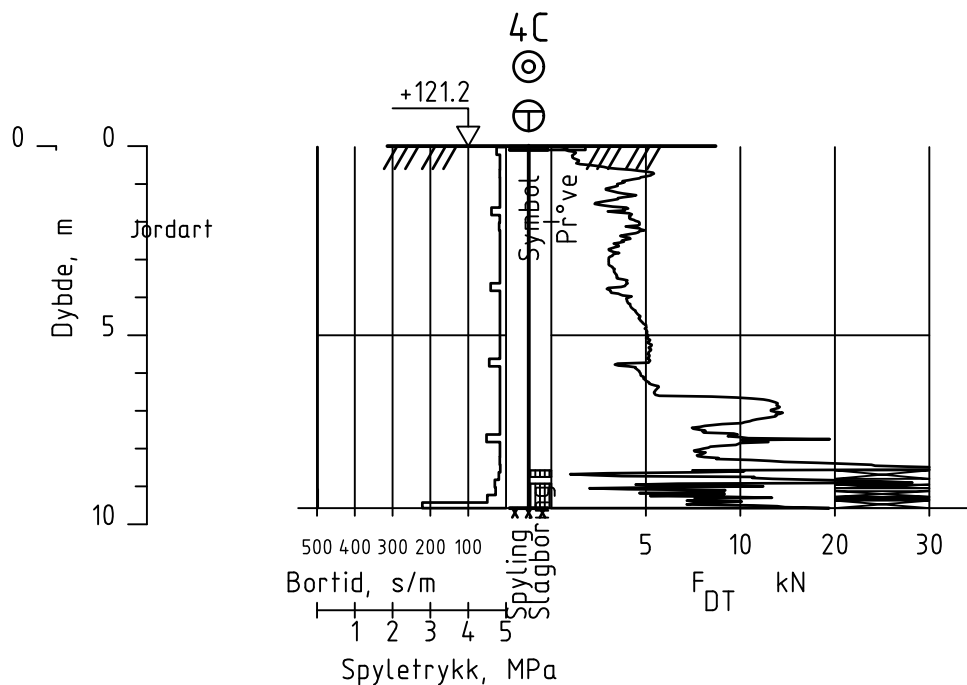
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
22

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSONMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriframmer\logo17012018.dwg, - Layout: (23), - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6622834.77 Y 577845.24

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

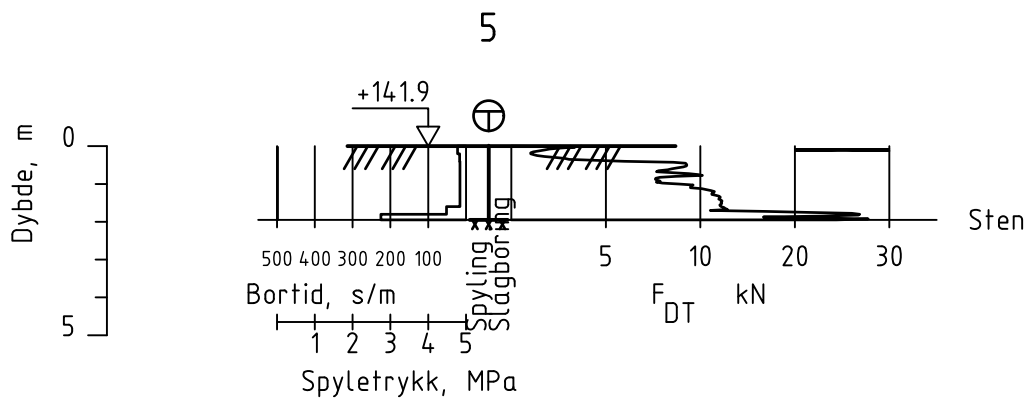
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
23

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftrammerlogo17012018.dwg, - Layout: [24], - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6622873.31 Y 577974.86

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

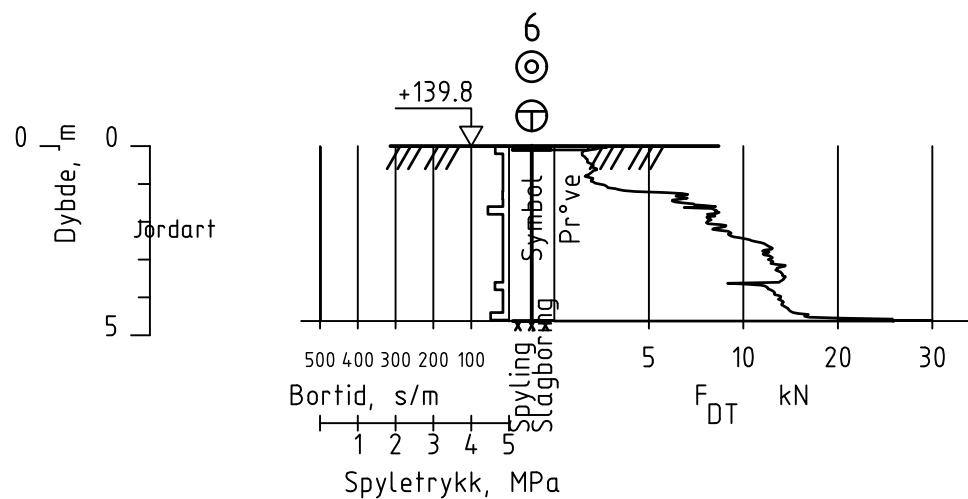
Kontrollert
GV

Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
24

Rev.
00

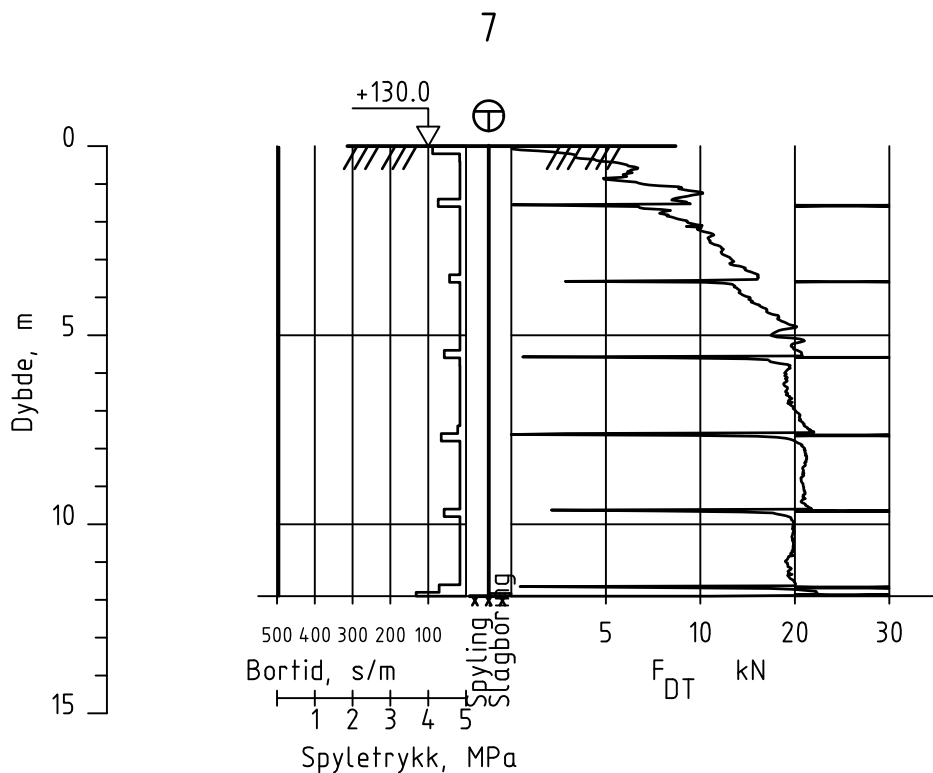


Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6622870.73 Y 577960.62

TOTALSONDERINGER				Dato 12.01.2018	
Isacshen Anlegg AS Jakslandåsen del 2				Format/Målestokk: 1:200	
 www.multiconsult.no	Fag GEOTEKNIKK	Konstr./Tegnet HAKA	Kontrollert GV	Godkjent ERIS	
	Oppdragsnr. 10200336	Tegningsnr. -02 25			Rev. 00

\\netapp02\drammen\Oppdrag\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftrammerlogo17012018.dwg, - Layout: (26), - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :03.01.2018

Posisjon: X 6622879.71 Y 577890.03

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

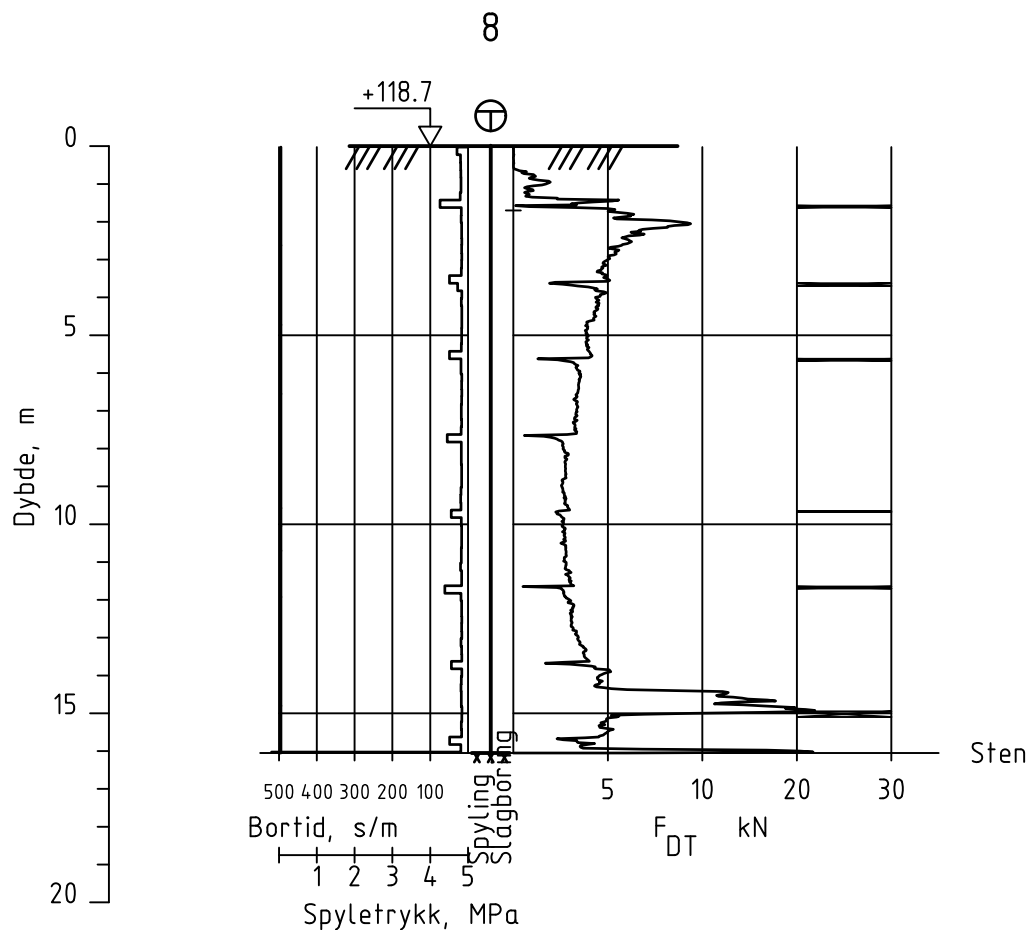
Kontrollert
GV

Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
26

Rev.
00



Dato boret :03.01.2018

Posisjon: X 6622926.27 Y 577873.15

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

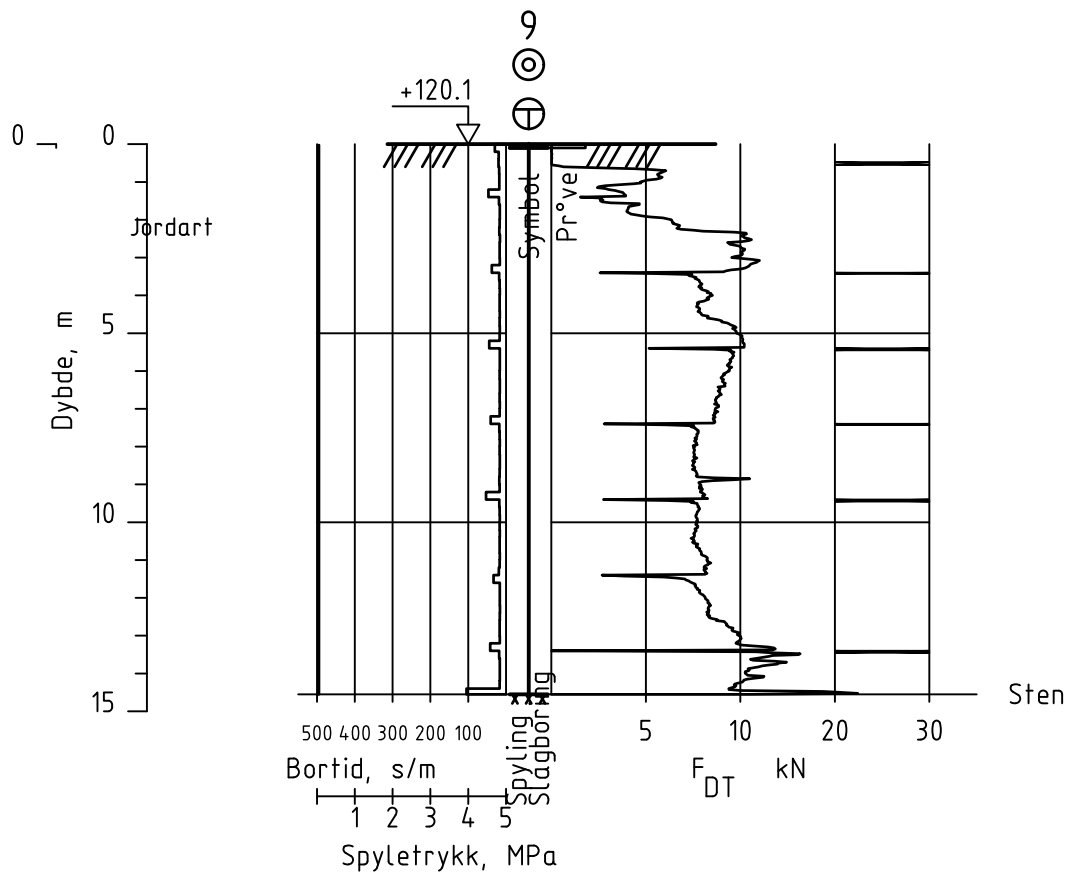
Kontrollert
GV

Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
27

Rev.
00



Dato boret :03.01.2018

Posisjon: X 6622949.43 Y 577881.16

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

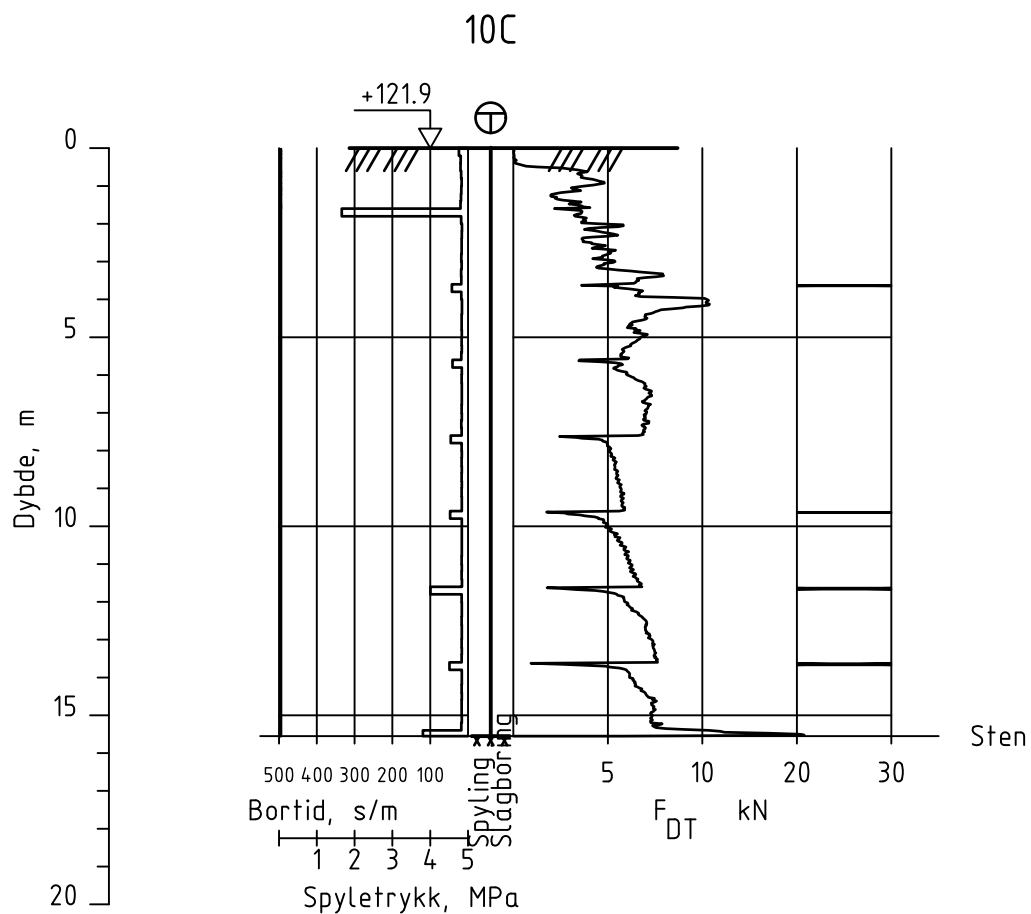
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
28

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkrifframmerlogo17012018.dwg, - Layout: (29), - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :03.01.2018

Posisjon: X 6623002.25 Y 577911.93

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.

10200336-02

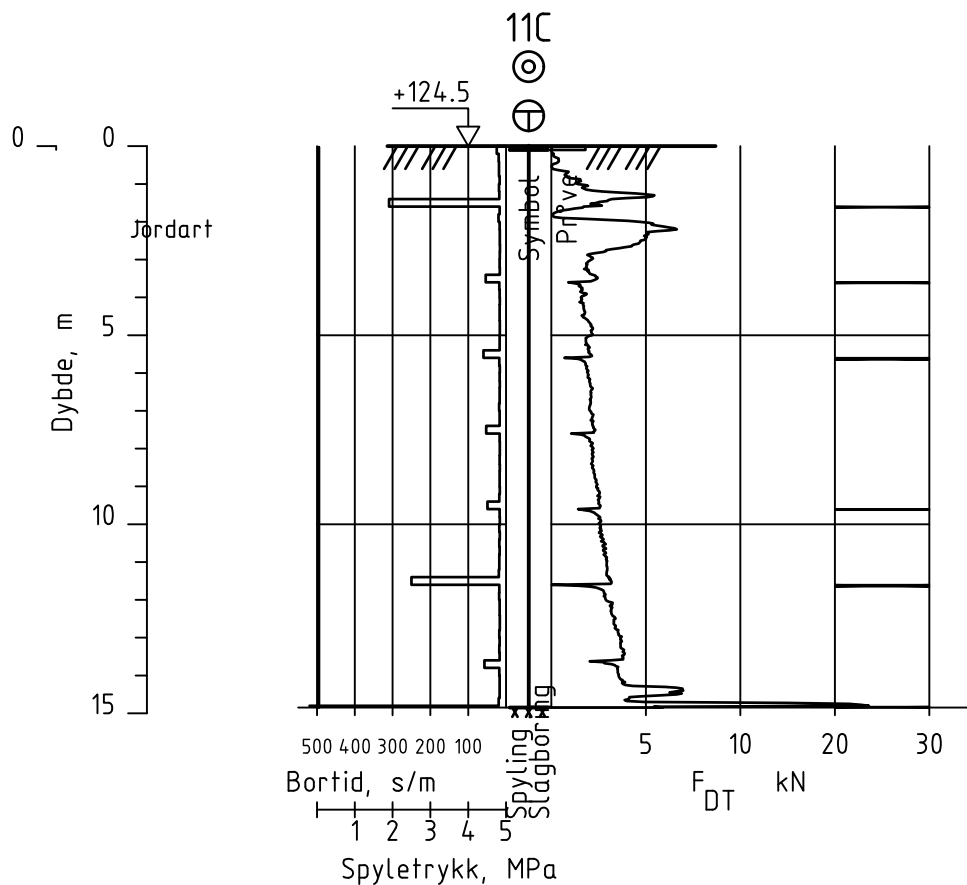
Tegningsnr.

29

Rev.

00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftrammerlogo17012018.dwg, - Layout: (30), - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :03.01.2018

Posisjon: X 6623016.66 Y 577905.97

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

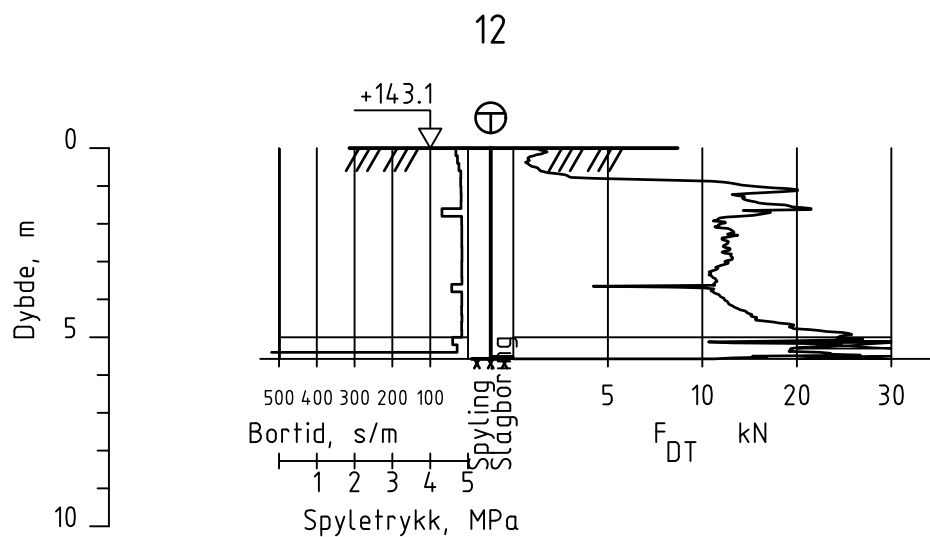
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
30

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftnrammer\logo17012018.dwg, - Layout: (31), - Plottet av: haka, Dato: 2018-01-12



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 662294.175 Y 578025.67

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

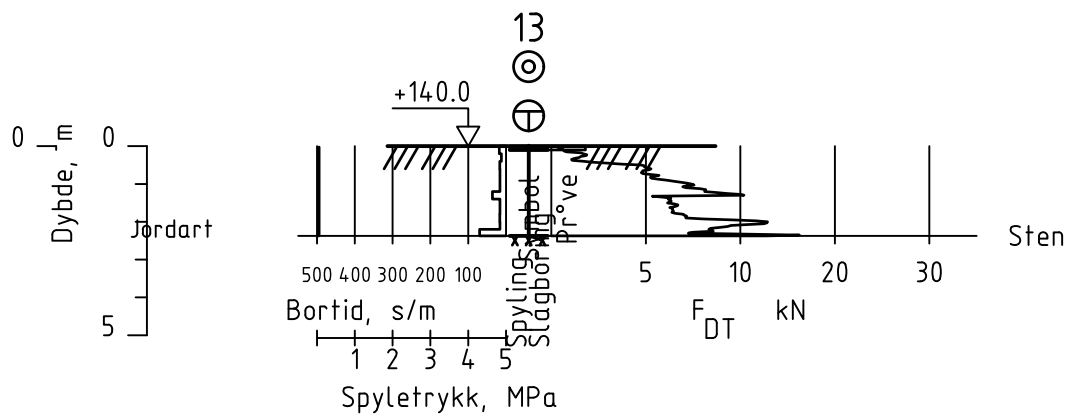
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
31

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftrammerlogo17012018.dwg, - Layout: (32), - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6622969.19 Y 578043.93

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

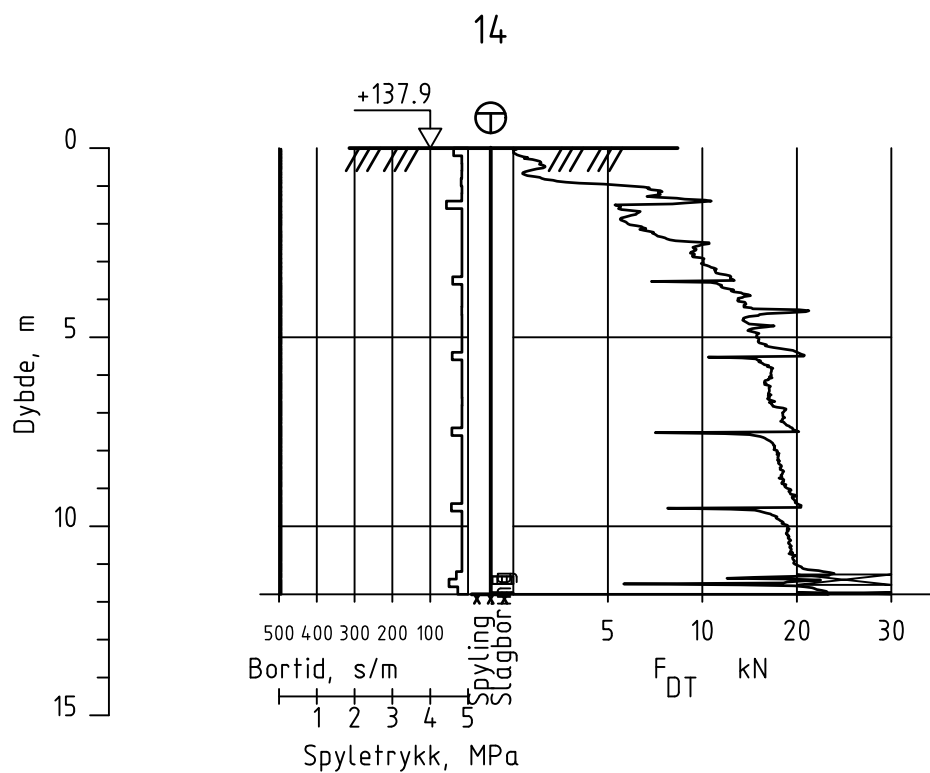
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
32

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftrammerlogo17012018.dwg, - Layout: (33), - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6622985.22 Y 578006.57

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

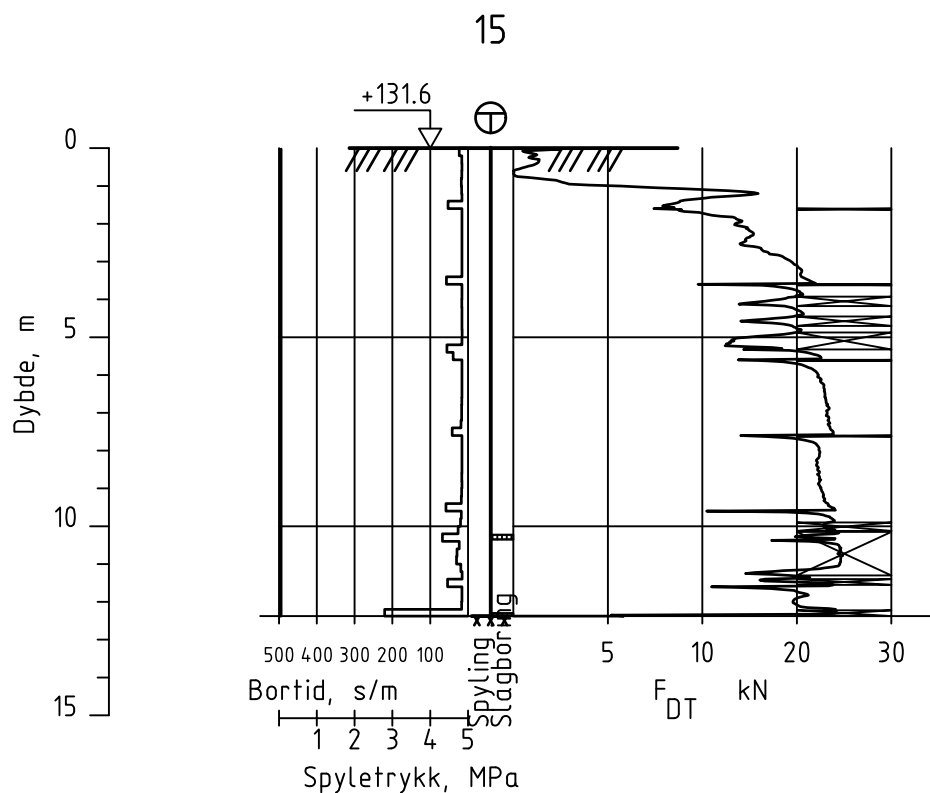
Kontrollert
GV

Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
33

Rev.
00



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6623026.47 Y 578032.61

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

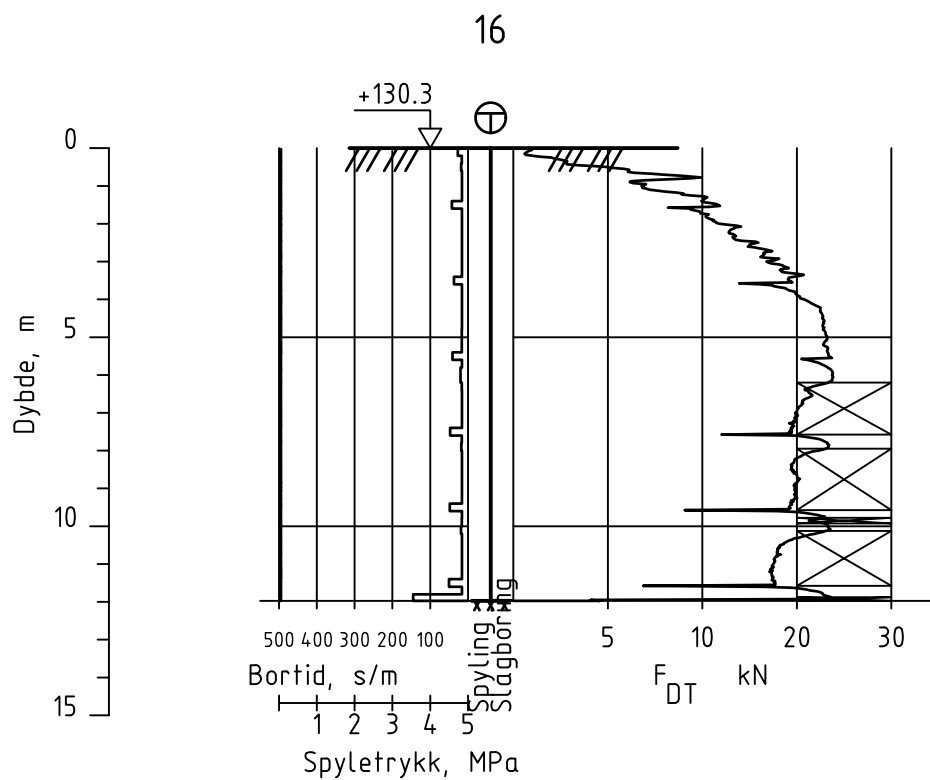
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
34

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSONMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriframmerlogo17012018.dwg, - Layout: (35), - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :02.01.2018

Posisjon: X 6623048.20 Y 577995.50

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

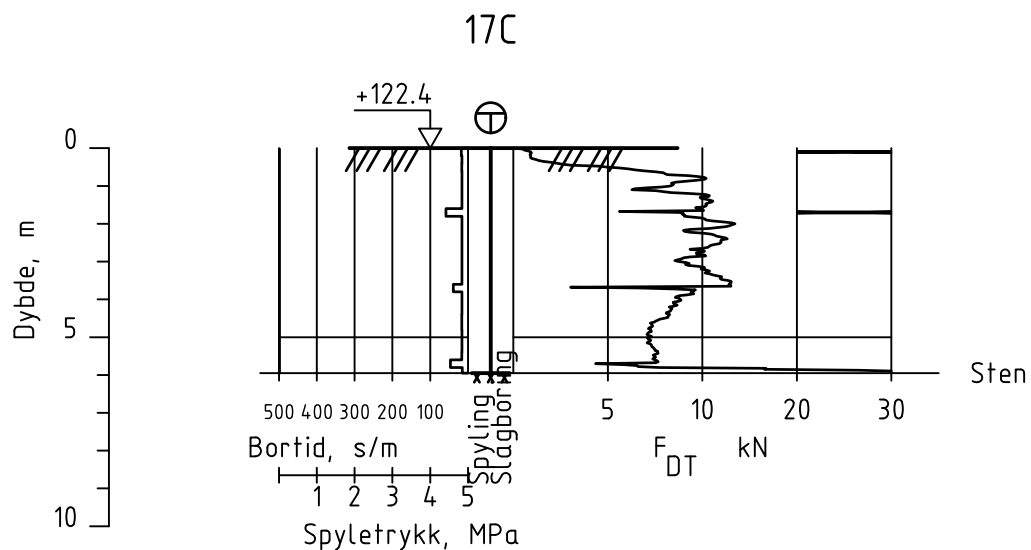
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
35

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftrammerlogo17012018.dwg, - Layout: [36], - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :03.01.2018

Posisjon: X 6623074.95 Y 577959.64

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

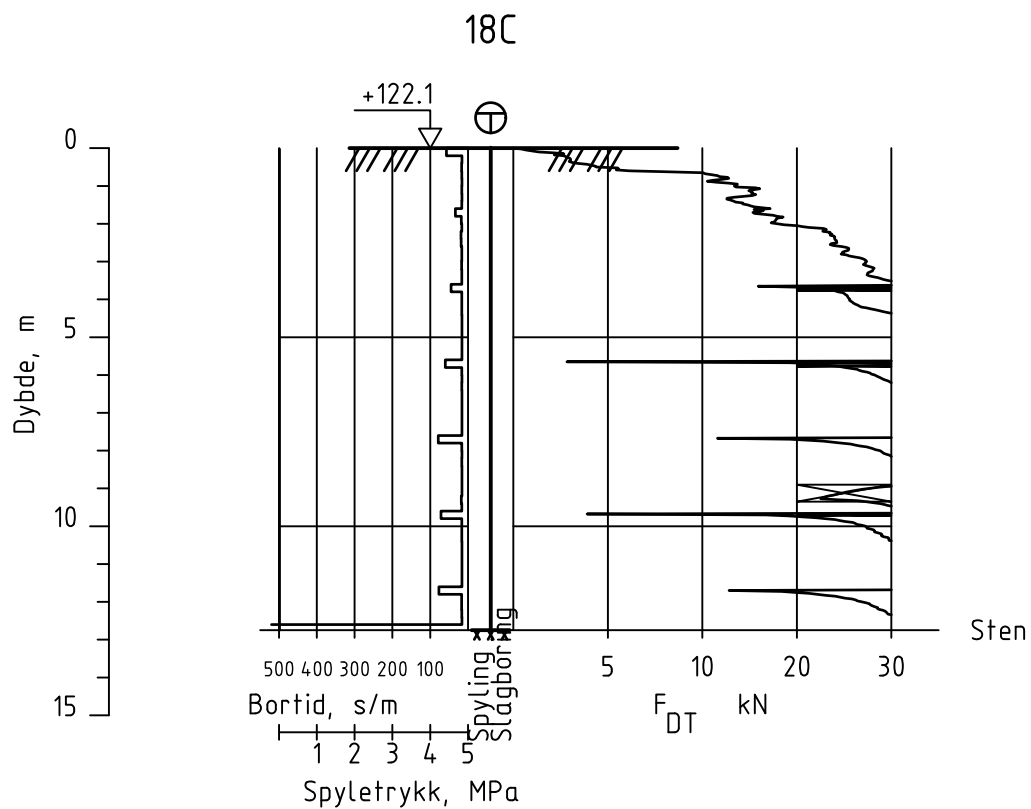
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
36

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriframmerlogo17012018.dwg, - Layout: [37], - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :03.01.2018

Posisjon: X 6623087.58 Y 577982.33

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.

10200336-02

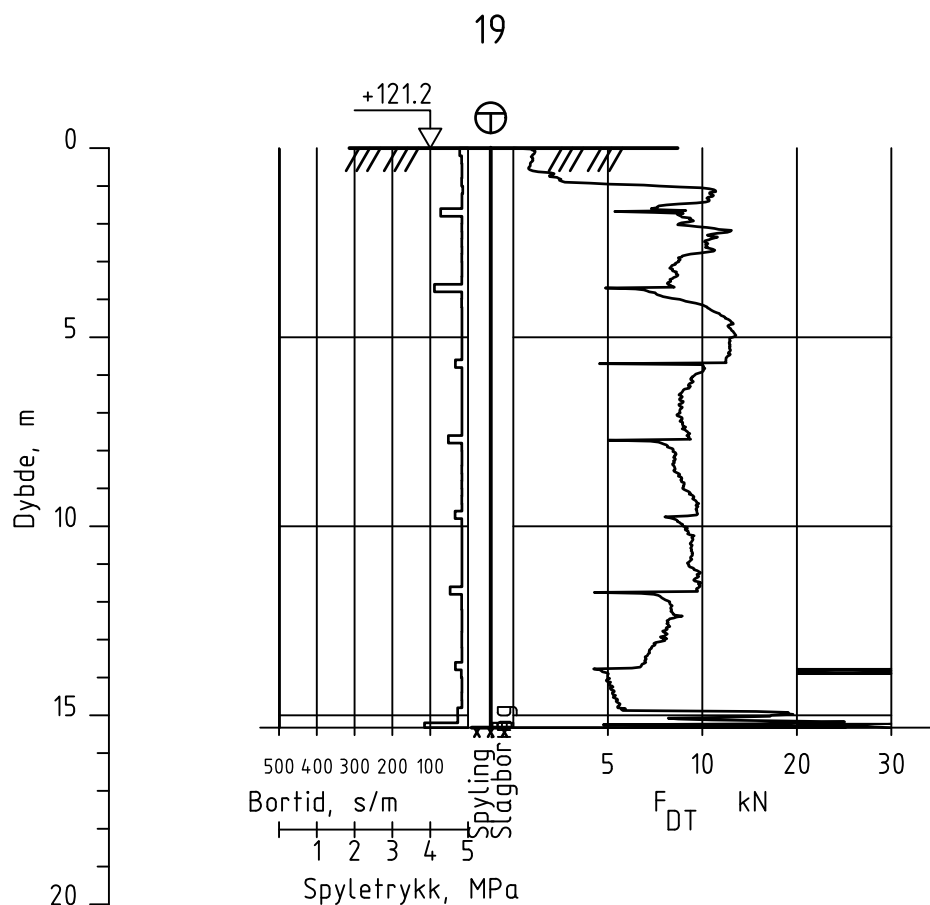
Tegningsnr.

37

Rev.

00

\\netapp02\drammen\Oppdrag2\10200\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\utfkriftrammerlogo17012018.dwg, - Layout: [38], - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :03.01.2018

Posisjon: X 6623085.76 Y 578027.95

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

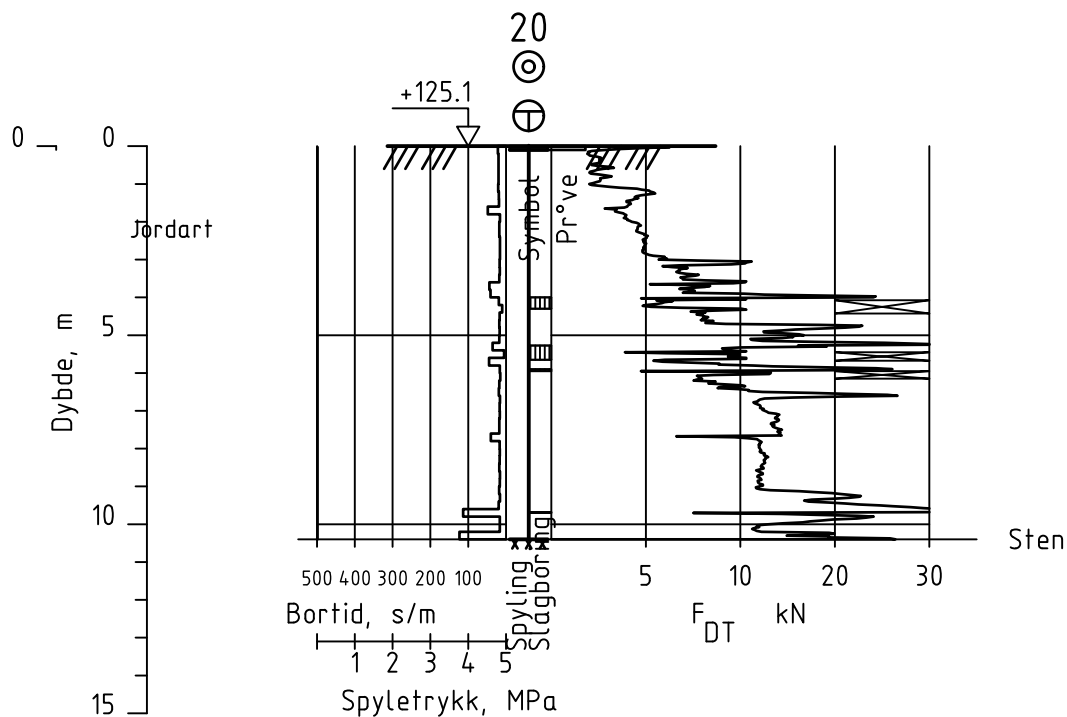
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
38

Rev.
00

\\netapp02\drammen\Oppdrag\10200336-01\10200336-01-03 ARBEIDSSOMRÅDE\10200336-01 RIG\10200336-01-04 TEGNINGER\Intern tegninger\del 2\totalsonderinger\ufkriframmerlogo17012018.dwg, - Layout: [39], - Plottet av: haka, Dato: 2



Dato boret :04.01.2018

Posisjon: X 6623095.37 Y 578098.85

TOTALSONDERINGER

Dato
12.01.2018

Isacshen Anlegg AS
Jakslandåsen del 2

Format/Målestokk:
1:200

Multiconsult
www.multiconsult.no

Fag
GEOTEKNIKK

Konstr./Tegnet
HAKA

Kontrollert
GV

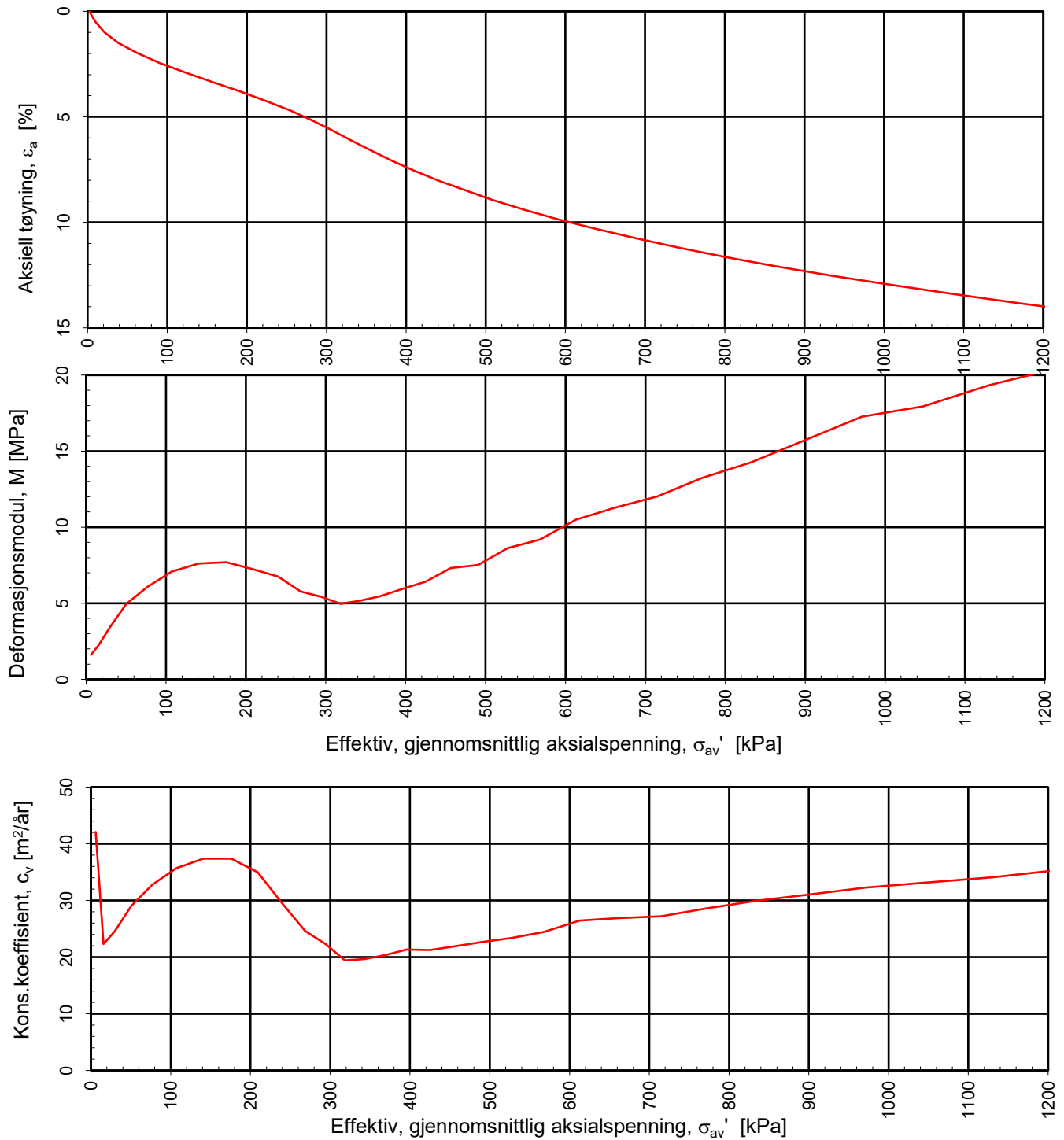
Godkjent
ERIS

Oppdragsnr.
10200336-02

Tegningsnr.
39

Rev.
00

Effektiv gjennomsnittlig aksialspenning, σ_{av}' [kPa]



Densitet ρ (g/cm^3): **1,93**
 Vanninnhold w (%): **31,40**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **88,6**

Isachsen Anlegg AS

Jakslandåsen del 2

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott A: $\sigma_{av}' - \varepsilon_a$, M og c_v .

Rapportdato:

24.01.2018

MULTICONSULT AS

Box 265 Skøyen
 N-0213 OSLO
 Tlf.: 21 58 50 00

Forsøksdato:

22.01.2018

Dybde, z (m):

7,55

Borpunkt nr.:

11

Forsøknr.:

1

Tegnet av:

RHS

Kontrollert:

SIOR

Oppdrag nr.:

10200336-02

Tegning nr.:

RIG-TEG-400.1

Prosedyre:

CRS

Godkjent:

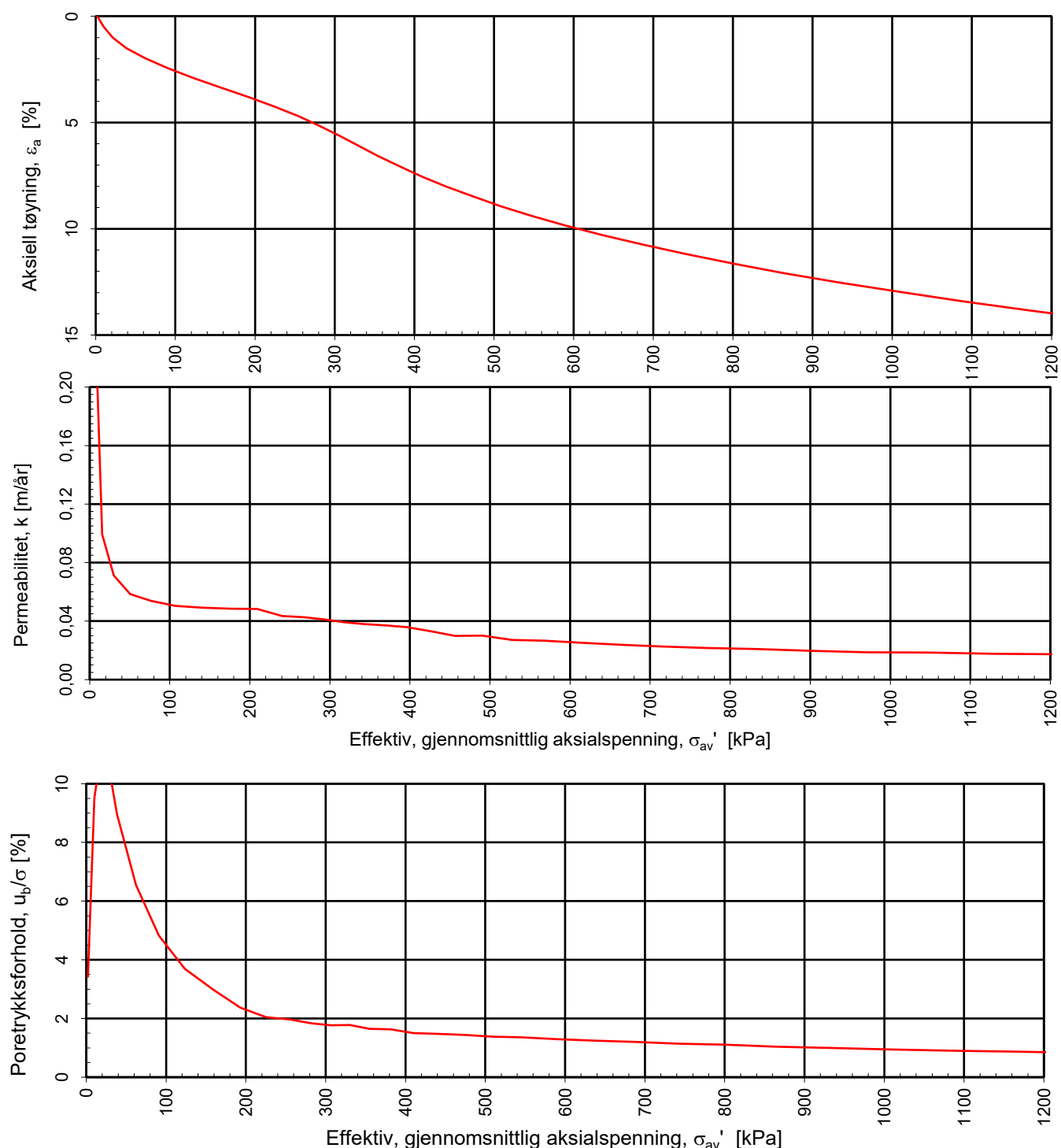
HAKA

Programrevisjon:

07.01.2014

Multi
 consult

Effektiv, gjennomsnittlig aksialspenning, σ_{av}' [kPa]



Densitet ρ (g/cm³):

1,93

Vanninnhold w (%):

31,40

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa):

88,6

Isachsen Anlegg AS

Jakslandåsen del 2

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott B: $\sigma_{av}' - \varepsilon_a$, k og u_b/σ .

Rapportdato:

24.01.2018

MULTICONSULT AS

Box 265 Skøyen
N-0213 OSLO
Tlf.: 21 58 50 00

Forsøksdato:

22.01.2018

Dybde, z (m):

7,55

Borpunkt nr.:

11

Forsøknr.:

1

Tegnet av:

RHS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdrag nr.:

10200336-02

Tegning nr.:

RIG-TEG-400.2

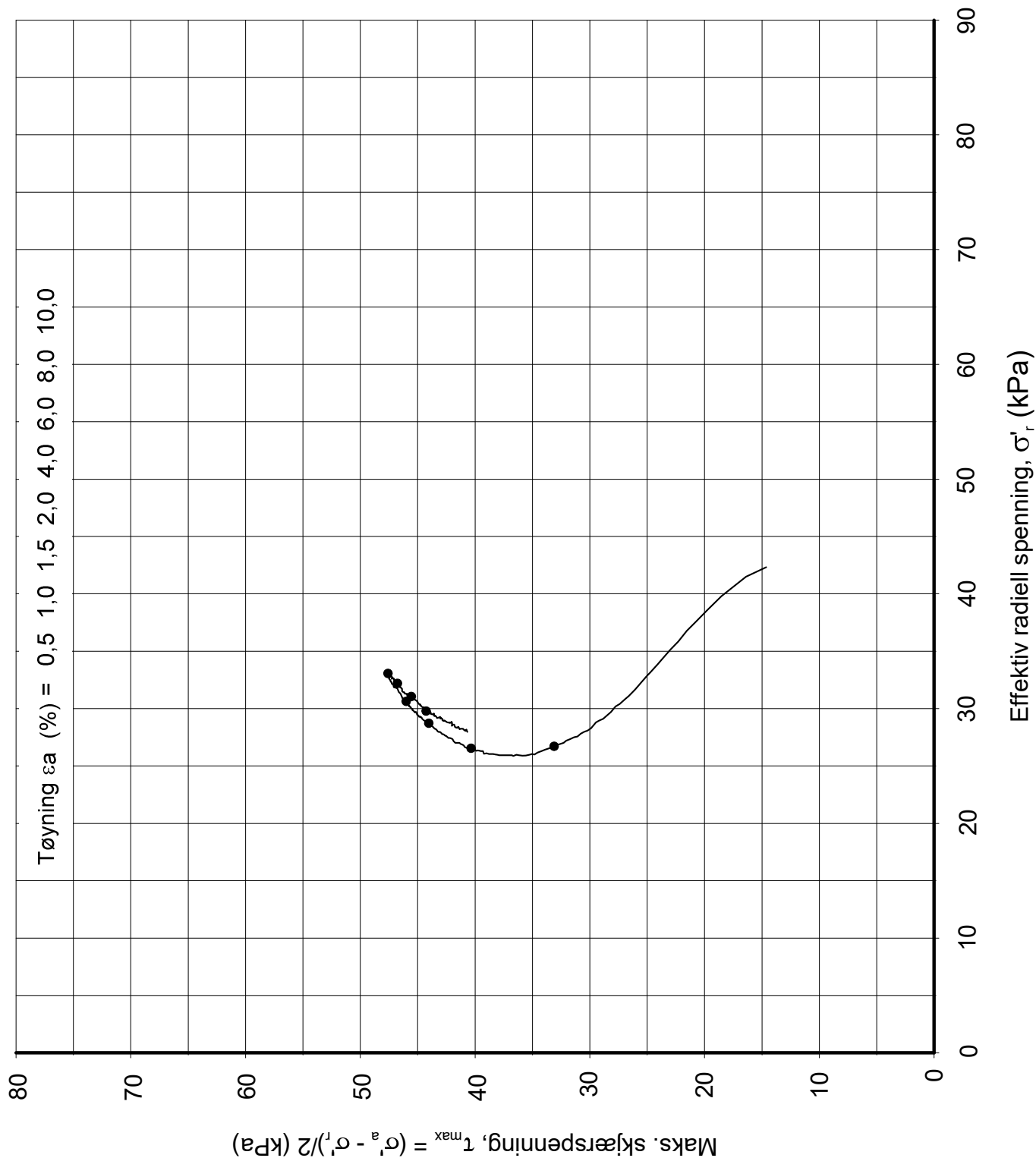
Prosedyre:

CRS

Programrevisjon:

07.01.2014

Multi
consult



Forsøksdata

Dybde: 5,45 m	$\gamma_i = 20,0 \text{ kN/m}^3$	$w_i = 29,2 \%$	$\sigma'_{vo} = 74,0 \text{ kPa}$
Gvs. = 2 m	$\varepsilon_{vol} = \Delta V/V = 1,66 \%$	$w_f = - \%$	$\sigma'_{ac} = 60,4 \text{ kPa}$
	$\Delta e/e_0 (-) = 0,040$	$w_p = - \%$	$\sigma'_{rc} = 43,2 \text{ kPa}$
		Tan. $\phi_f = -$	
		Attraksjon = - kPa	

Treksialforsøk CAUa Deviatorspenningsti. NTNU-plott

Borpunkt:
4

Isachsen Anlegg AS

Dato:
24.01.2018

Jakslandåsen del 2

Multiconsult
www.multiconsult.no

Tegnet

RHS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnr:

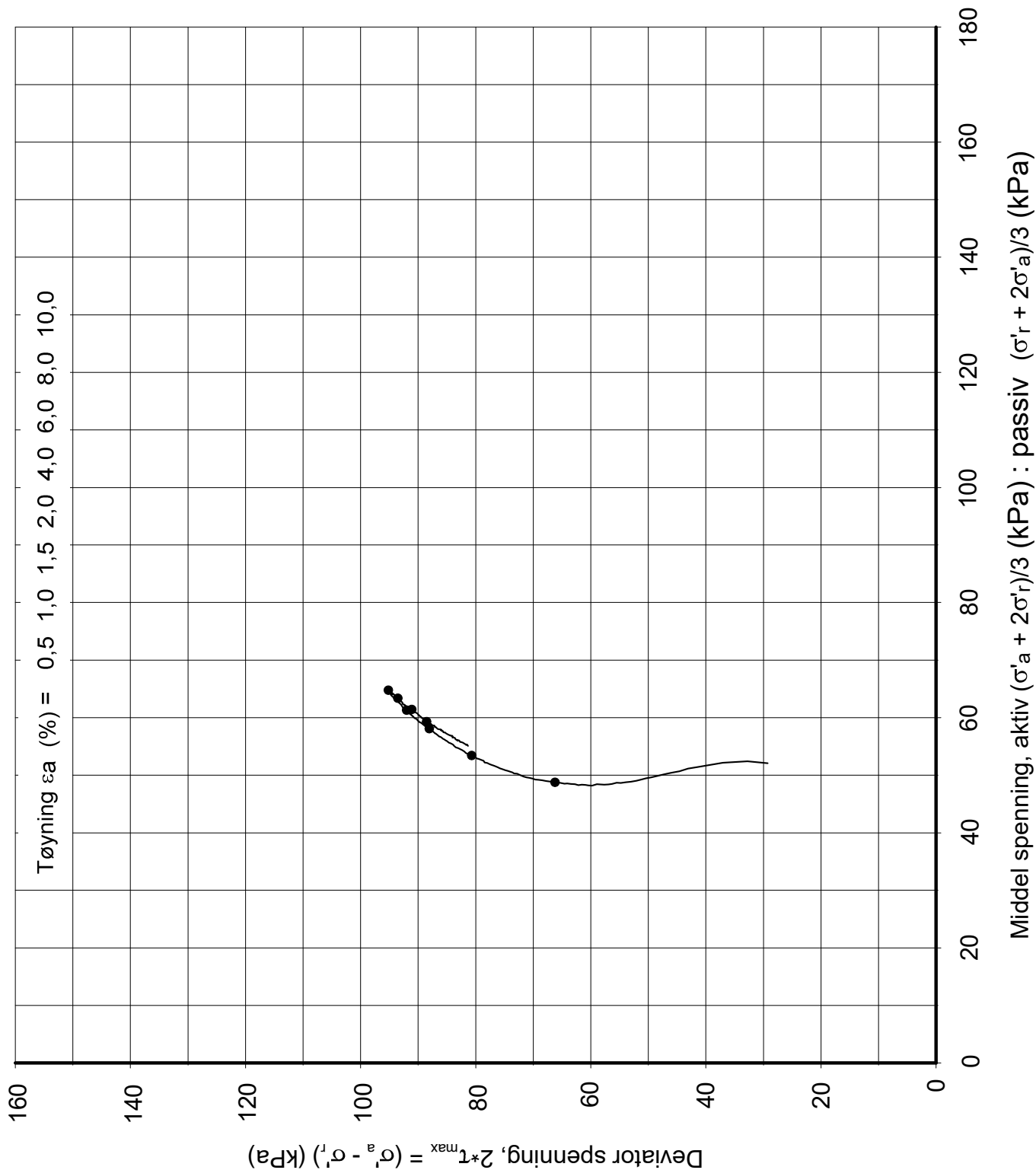
10200336-02

Tegning nr.:

RIG-TEG-450.1

Rev nr.

00



Forsøksdata

Dybde: 5,45 m	$\gamma_i = 20,0 \text{ kN/m}^3$	$w_i = 29,2 \%$	$\sigma'_{vo} = 74,0 \text{ kPa}$
Gvs. = 2 m	$\varepsilon_{vol} = \Delta V/V = 1,66 \%$	$w_f = - \%$	$\sigma'_{ac} = 60,4 \text{ kPa}$
	$\Delta e/e_0 (-) = 0,040$	$w_p = - \%$	$\sigma'_{rc} = 43,2 \text{ kPa}$
		Tan. $\phi_f = -$	
		Attraksjon = - kPa	

Treksialforsøk CAUa

Borpunkt:

4

Isachsen Anlegg AS

Dato: 24.01.2018

Jakslandåsen del 2

Multiconsult
www.multiconsult.no

Tegnet

RHS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnr:

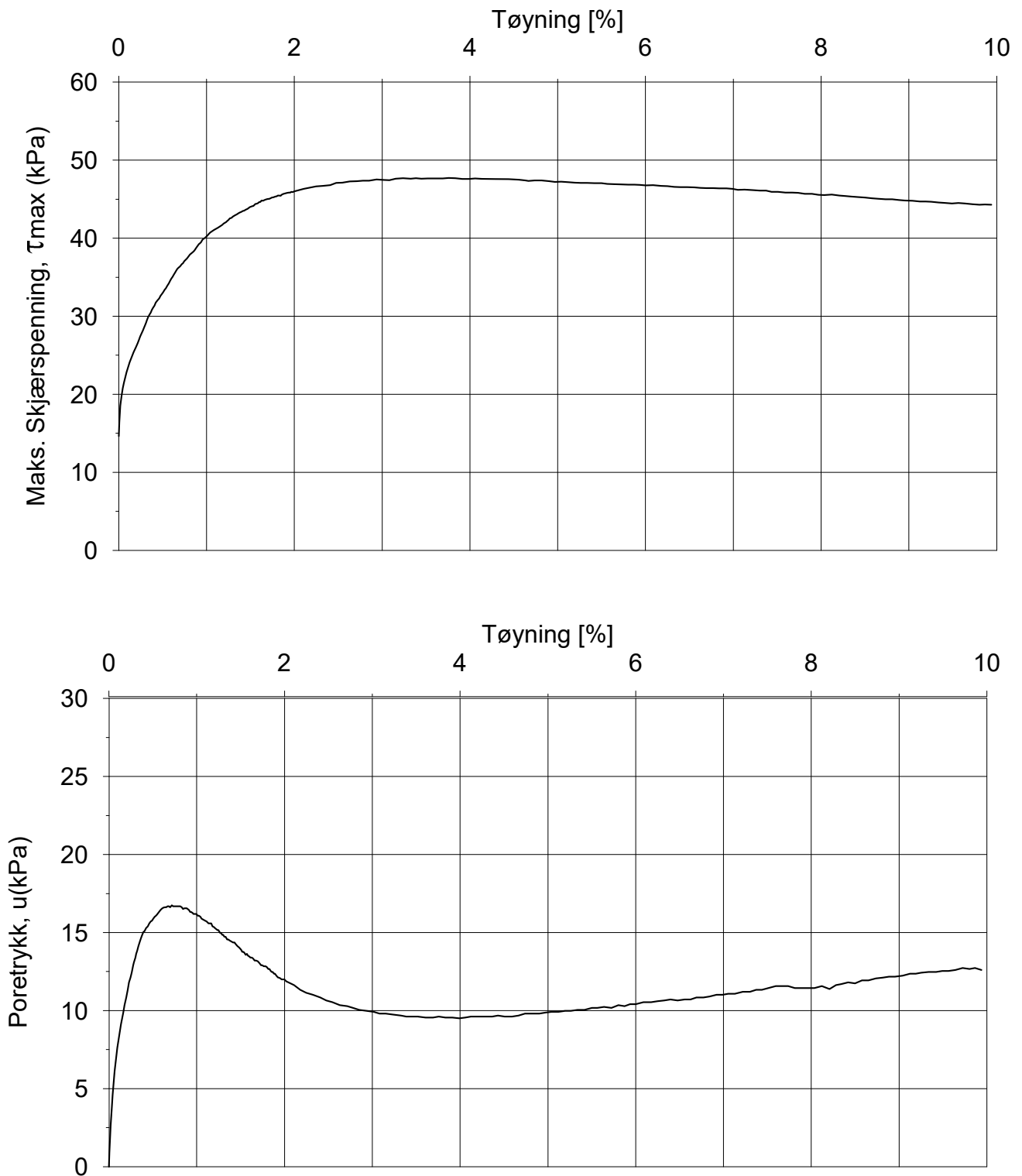
10200336-02

Tegning nr.:

RIG-TEG-450.2

Rev nr.

00



Forsøksdata

	$\gamma_i = 20,0 \text{ kN/m}^3$	$w_i = 29,2 \%$	$\sigma'_{vo} = 74,0 \text{ kPa}$
Dybde: 5,45 m	$\varepsilon_{vol} = \Delta V/V = 1,66 \%$	$w_f = - \%$	$\sigma'_{ac} = 60,4 \text{ kPa}$
Gvs. = 2 m	$\Delta e/e_0 (-) = 0,040$	$w_p = - \%$	$\sigma'_{rc} = 43,2 \text{ kPa}$

Treaks CAUa Poretrykk- og mobiliseringsforsøk

Borpunkt:

4

Isachsen Anlegg AS

Dato:

24.01.2018

Jakslandåsen del 2

Multiconsult
www.multiconsult.no

Tegnet

RHS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnr:

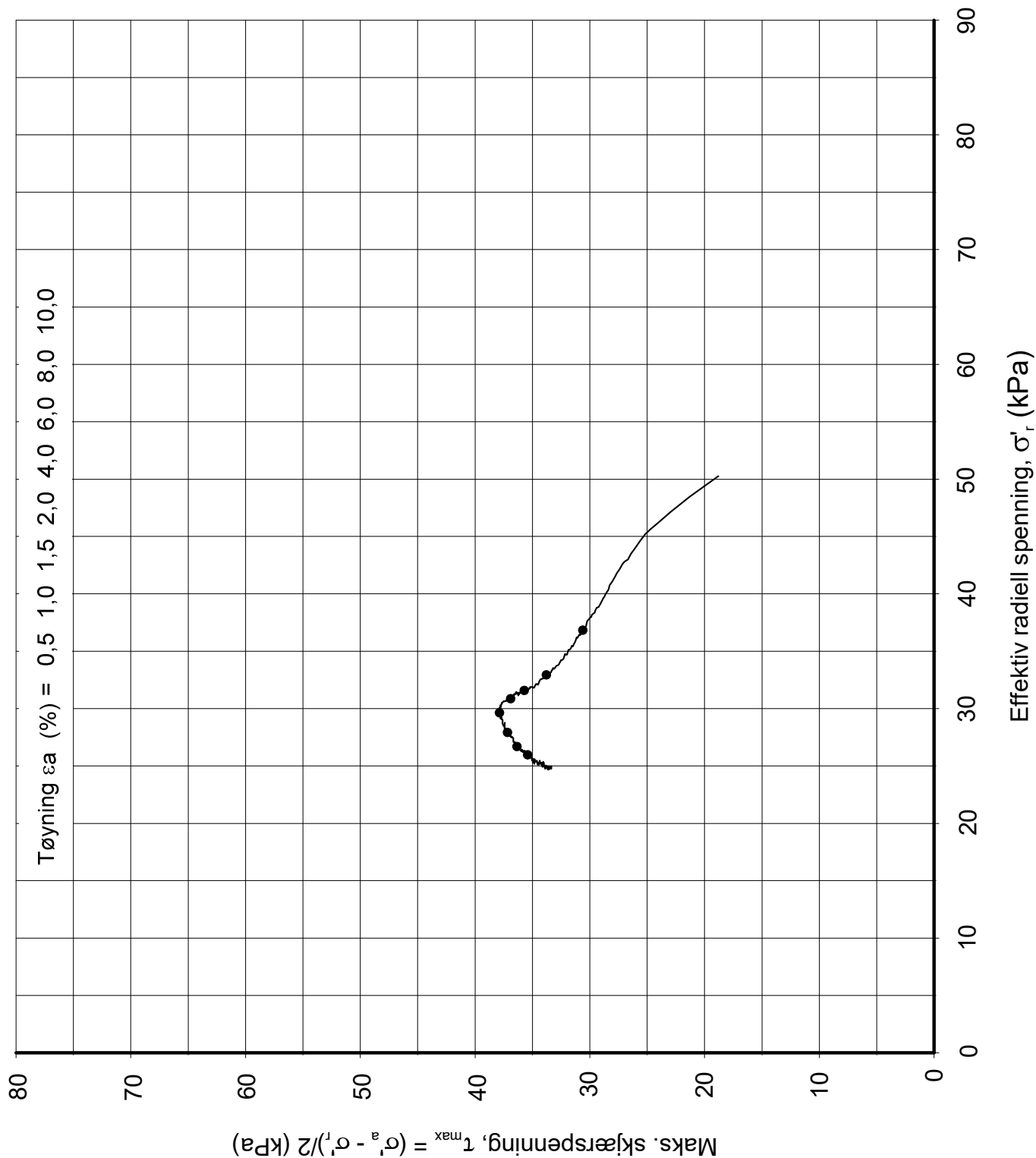
10200336-02

Tegning nr.:

RIG-TEG-450.3

Rev nr.

00



Forsøksdata

Dybde: 7,65 m	$\gamma_i = 19,2 \text{ kN/m}^3$	$w_i = 32,2 \%$	$\sigma'_{vo} = 93,0 \text{ kPa}$
Gvs. = 2 m	$\varepsilon_{vol} = \Delta V/V = 2,85 \%$	$w_f = - \%$	$\sigma'_{ac} = 78,8 \text{ kPa}$
	$\Delta e/e_0 (-) = 0,062$	$w_p = - \%$	$\sigma'_{rc} = 54,4 \text{ kPa}$
		Tan. $\phi_f = -$	
		Attraksjon = - kPa	

Treksialforsøk CAUa Deviatorspenningsti. NTNU-plott

Borpunkt:
11

Isachsen Anlegg AS

Dato:
24.01.2018

Jakslandåsen del 2

Multiconsult
www.multiconsult.no

Tegnet

RHS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnr:

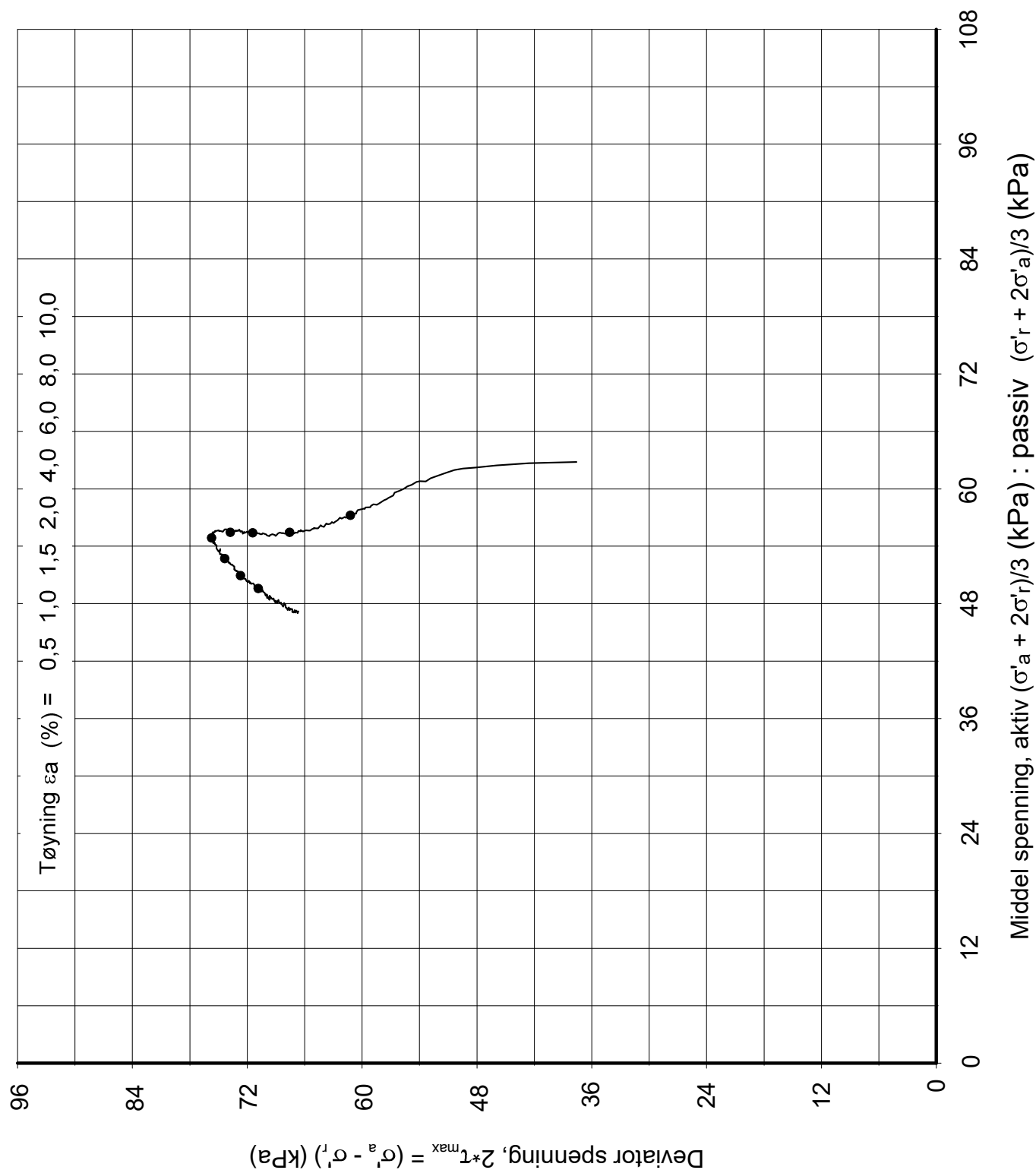
10200336-02

Tegning nr.:

RIG-TEG-451.1

Rev nr.

00



Forsøksdata

Dybde: 7,65 m	$\gamma_i = 19,2 \text{ kN/m}^3$	$w_i = 32,2 \%$	$\sigma'_{vo} = 93,0 \text{ kPa}$
Gvs. = 2 m	$\varepsilon_{vol} = \Delta V/V = 2,85 \%$	$w_f = - \%$	$\sigma'_{ac} = 78,8 \text{ kPa}$
	$\Delta e/e_0 (-) = 0,062$	$w_p = - \%$	$\sigma'_{rc} = 54,4 \text{ kPa}$
		Tan. $\phi_f = -$	
		Attraksjon = - kPa	

Treaksialforsøk CAUa

Borpunkt:
11

Isachsen Anlegg AS

Dato:
24.01.2018

Jakslandåsen del 2

Multiconsult
www.multiconsult.no

Tegnet

RHS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnr:

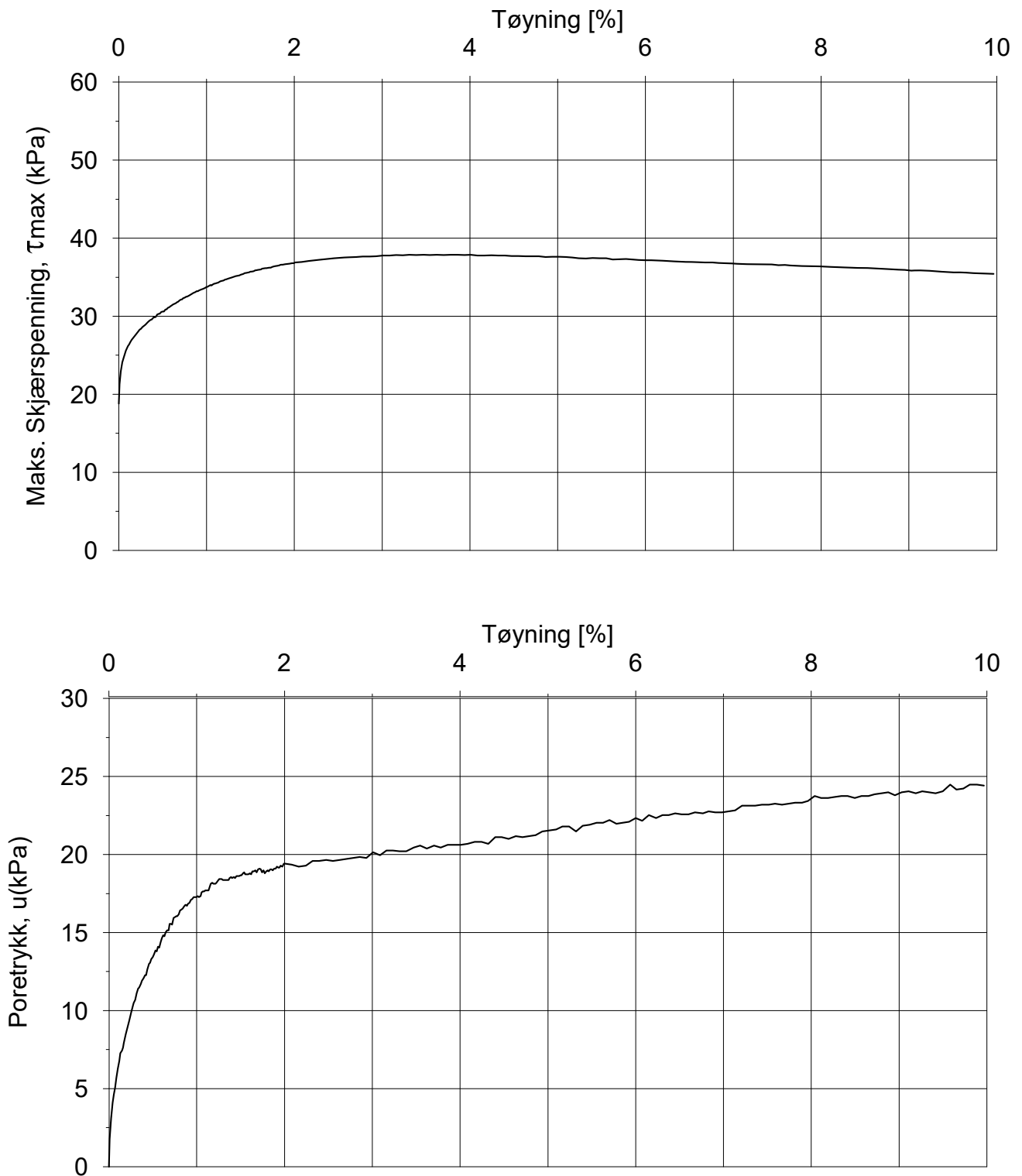
10200336-02

Tegning nr.:

RIG-TEG-451.2

Rev nr.

00



Forsøksdata

	$\gamma_i = 19,2 \text{ kN/m}^3$	$w_i = 32,2 \%$	$\sigma'_{vo} = 93,0 \text{ kPa}$
Dybde: 7,65 m	$\varepsilon_{vol} = \Delta V/V = 2,85 \%$	$w_f = - \%$	$\sigma'_{ac} = 78,8 \text{ kPa}$
Gvs. = 2 m	$\Delta e/e_0 (-) = 0,062$	$w_p = - \%$	$\sigma'_{rc} = 54,4 \text{ kPa}$

Treks CAUa Poretrykk- og mobiliseringsforsøk

Borpunkt:

11

Isachsen Anlegg AS

Dato:

24.01.2018

Jakslandåsen del 2

Multiconsult
www.multiconsult.no

Tegnet

RHS

Kontrollert:

SIOR

Godkjent:

HAKA

Oppdragsnr:

10200336-02

Tegning nr.:

RIG-TEG-451.3

Rev nr.

00