

GEOTEKNISK DATARAPPORT

Rapport nr.: 1	Vår ref.: 040.18H/MW	Dato: 15.01.2019	Rev. nr.: 0
Til:	Ringerike kommune	NVE	
Oppdrag:	Geoteknisk utredning kvikkleirefaresone 867 «Støaveien»		
Emne:	Grunnundersøkelser - Datarapport		
Revisjon:			
Tiltaksklasse	-		Sign.
Oppdragsgiver:	Ringerike kommune		
Utarbeidet av:	Marco Wendt	Siv. ing./M.Sc., geotekniker	<i>MW</i>
Kontrollert av:	Ismail Aricigil	Siv. ing., Senior geotekniker	<i>IA</i>



Fig. 1: Kvikkleireprøve fra borpkt. nr. 12, fra dybde ml. 11 og 12 m (bilde tatt på laboratorium hos NGI).

Sammendrag:

Det har blitt utført geotekniske grunnundersøkelser i av NVE registrert kvikkleiresone nr. 867 «Støaveien» på Hønefoss i Ringerike kommune.

Grunnen i området er hovedsakelig klassifisert som elveavsetninger av NGU. Utførte grunnundersøkelser viser lagdelt, elveterrassert grunn, hovedsakelig bestående av leire, silt og sand. Mektigheten på løsmasseavsetningen er ukjent, dypeste boring gikk til kote -7 m.o.h. (80 m under terreng) uten at fjellgrunn ble påtruffet.

Foreliggende rapport beskriver utførte grunnundersøkelsene og grunnforholdene.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning/ orientering.....	3
2	Tidligere utførte grunnundersøkelser	3
3	Utførte grunnundersøkelser.....	4
3.1	Feltarbeider.....	4
3.2	Laboratoriearbeider	4
4	Topografi og områdebeskrivelse.....	5
5	Grunnforhold.....	5
6	Grunnvann.....	6
7	Oversikt over tegninger og vedlegg	7

1 Innledning/ orientering

Det har blitt utført geotekniske grunnundersøkelser i området av NVE registrert kvikkleiresone nr. 867 «Støaveien». Sonen ligger på Hønefoss i Ringerike kommune, vest for Storelva, på høyde med Petersøya, og omfatter et areal på ca. 160 daa. Området er forholdsvis tett bebyggt med enebolig-/ småhusbebyggelse samt tilhørende vei infrastruktur.

Det ble oppdaget/påvist kvikkleirelag i grunnen ved 9 av 10 borpunkter. Det ble tidligere indikert og påvist kvikkleireforekomster enkelte steder i området, jfr. fig. 2.

Grunnundersøkelsene ble utført av Romerike Grunnboring AS i oppdrag av Ringerike kommune. Formål med undersøkelsene var fremskaffelse av grunnlag for en detaljert utredning av kvikkleire skredfare.

Foreliggende datarapport beskriver utførte grunnundersøkelser og grunnforhold basert disse.

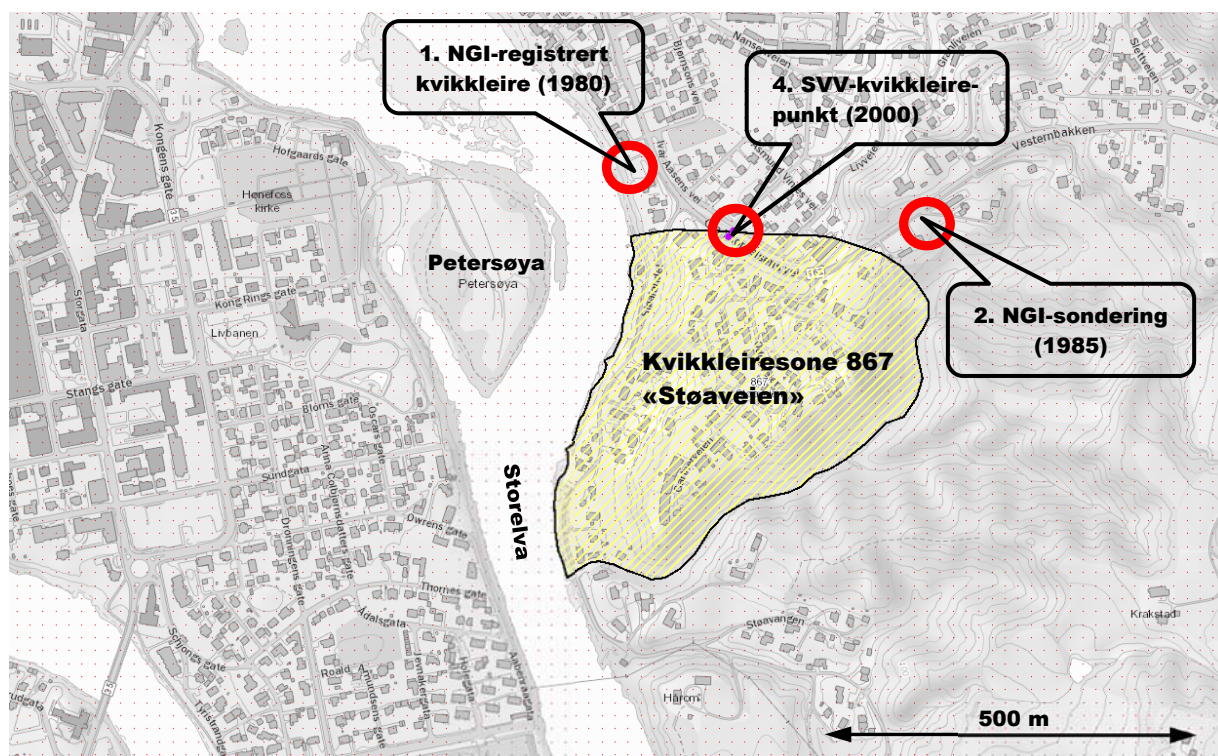


Fig. 2: Beliggenhet, utstrekning av kvikkleiresone 867 «Støaveien» (skjermprinnt NVEs skredatlas)

2 Tidligere utførte grunnundersøkelser

Vi har kjennskap til følgende tidligere utførte grunnundersøkelser i, eller i umiddelbar nærhet til området:

1. NGI, oppdrag nr. 77035 «Kloakkering Hønefoss sentrum. Vurdering av fundamenteringsforhold for Pumpestasjon «Støa», grunnundersøkelser utført i november 1979, rapport datert 26. februar 1980.
2. NGI, rapport nr. 810040-2 «Kartlegging av kvikkleireområder med potensiell fra for kvikkleireskred», kartblad Hønefoss 1815 III, tegning nr. 27, hull nr. 44 (drietrykksondering), sted: Vesternbakken, gu utført i 1985, opptegning datert feb. 1986, rapport datert 16.3.1994.

3. NGI, rapport nr. 20091249-00-3-R «Stabilitetsvurdering faresone Støveien – Grunnundersøkelser og stabilitetsvurderinger», datert 24.11.2009.
4. Statens vegvesen, rapport nr. FD513A-2 «Geoteknisk Rapport – FV 163 HP: 01 Vesterngate/NygateX35 – Klekken X241 Parsell: Nansenveien – Slettveien», datert 24.1.2000.

Kun undersøkelsene iht. pkt. 3 ligger innfor avgrenset kvikkleiresone. Plassering, metoder og dybder er gjengitt i vedlagt tegning V01. Beliggenhet på undersøkelsene iht. pkt. 1., 2., 4. er tegnet inn i fig. 2.

3 Utførte grunnundersøkelser

3.1 Feltarbeider

Grunnundersøkelser ble utført i tidsperioden mellom 3.9.2018 og 17.12.2018. Feltarbeidene har bestått av:

- 17 stk. totalsonderinger. Sonderingsdybder mellom 30 og 80m under terreng (u.t.).
- 5 stk. CPTU sonderinger. Sonderingsdybder mellom 14 og 29m (u.t.), sonderingslengder mellom 7 og 21m.
- 9 stk. prøveserier, bestående av totalt 24 stk. 54mm og 18 stk. 72mm sylindrerprøver. Prøvetakingsdybder mellom 5 og 42m. Prøvetaking ble delvis utført vha. foringsrør pga. hardpakete lag imellom leirelag, jfr. vedlegg 1.
- 7 stk. hydrauliske poretrykks-/grunnvannsmålere, fordelt på 3 lokasjoner. Måledybder mellom 7 og 18m.

Totalsonderingene gir informasjon om type løsmasser, lagdeling, lagringsforhold, sensitivitet samt dybde til berg. CPTU sonderinger gir grunnlag for tolkning av jordparametere som skjærfasthet, stivhet, overkonsolidering og sensitivitet samt verifisering av informasjon fra totalsondering.

Bergoverflate ble ikke påtruffet.

Borpunktene ble målt inn med GPS, og koordinatene samt metoder og detaljer er listet opp i vedlegg 1. Plassering av borpunktene er vist i tegning V01. Sonderingene er vist i tegning V02a-u. Poretrykksmålingene er vist i tegning V02v.

3.2 Laboratoriearbeider

Det ble totalt analysert 42 stk. sylindrerprøver fra stedlige leire-/silt-/sandmasser som ble tatt opp i felt. Det har blitt utført rutineanalyser på alle prøvene. Noen planlagte enaksial trykkforsøk og konusforsøk lot seg ikke utføre pga. at prøvene var omrørt etter utskyvningen. Det har også blitt utført totalt 8 stk. CRS ødometerforsøk. Analysene ble utført på laboratorium hos NGI i Oslo.

En oversikt over samtlige utførte labanalyser er listet opp i vedlegg 2.

4 Topografi og områdebeskrivelse

De øvre delene av området består av 3 til 4 stk. platåer/terrasser med skråninger på ca. 5 til 15 m høyde imellom og helning på ca. 1:2 til 1:3. Tilgrensende randsoner er preget av sterkt hellende terreng, med ravineskråninger i øst og sør og elveskråning mot Storelva i vest. Skråningene er svært bratte og høye, med helning på opptil 1:1,5 og høydeforskjell på opptil 40 m.

I nord begrenses området av fylkesvei «Vesternbakken» som ble anlagt i fylling/skjæring i mot nord skrånende terreng. Skråningshøyde er maks 15m, helning mellom ca. 1:1,5 og 1:2.

De flate partiene/platåene i området er bebygd med hovedsakelig eneboligbebyggelse og tilhørende vei infrastruktur. Ravineskråningene mot øst og sør samt elveskråningen i nordvest er forholdsvis tett bevokst med til dels høye trær.

Terrengkoter ligger mellom ca. +60 m.o.h. ved bunn Storelva og ca. +120 m.o.h. på de høyest liggende platåene nordøst på området.. Bunn ravine i øst/sør ligger på mellom koter +85 og +70 m.o.h.

5 Grunnforhold

Løsmassene i området er av NGU klassifisert som elveavsetninger samt avsetning av marin leire i ravineskråningen i sør og øst. I områder under marin grense foreligger elveavsetningene som regel som et tynt dekke og/eller i terrasserte lag over/imellom lag av marin leire. Utførte grunnundersøkelser bekrefter dette.

Løsmassene i grunnen består av blandingslag av leire, silt og sand med varierende andel av fraksjonene. Stratigrafien i skråningen er preget av elveterrasser/elvesediment i ulike nivåer. Horizontal lagdeling virker noe «rotete»/utydelig. Forholdsvis få antall utførte sonderinger/lite dekning bidrar til dette inntrykket.

Det ble påvist kvikkleire flere steder, både i lavere liggende områder mot Storelva og i grunnen ved de høyere liggende platåene. Grunnest liggende kvikkleireforekomster ble oppdaget ved Storelva i dybder f.o.m. ca. 6m under terreng, tilsvarende koter rundt +58m (borpkt. 12_U). Øverst på området ligger kvikkleire i dybder f.o.m. ca. 38m under terreng, tilsvarende koter rundt +67m (borpkt. 4_U). Kvikkleirelaget er sammenhengende i horisontal retning og indikeres med mektighet på opptil flere titalls meter (jfr. borpkt. 10_U).

Mektigheten på løsmasseavsetningen er ukjent, dypeste boring (borpkt. 3) gikk til kote -7 m.o.h., dvs. ca. 50 m under bunne på Storelva uten at fjellgrunn ble påtruffet.

6 Grunnvann

Grunnvann/poretrykk ble målt i 3 lokasjoner øverst, midt og nederst i skråningen mot Storelva. Det ble satt ned hydrauliske målere. Målerne ble installert i 2 til 3 forskjellige dybder per målepunkt. Poretrykksmålerne og målingene fra 4.1.2019 er vist på tegning V02v.

Måler/ bopkt.	Terreng [moh]	Måler [moh]	Vannspeil [moh]		Poretrykk [kPa]		Kommentar
			1. måling*	4.1.19	1. måling*	4.1.19	
8P_10M	+98,27	+88,27	-	<88,27	-	0	<i>Måler 8P_10M tørr. Poreundertrykk (relativt) antas.</i>
8P_18M	+98,27	+80,27	-	+81,12	-	8,5	
11P_9M	+78,39	+69,39	+75,39	+73,15	60,0	37,6	<i>Poreundertrykk (relativt).</i>
11P_14M	+78,39	+64,39	+74,84	+69,59	104,5	52,0	
12P_7M	+68,55	+61,55	+67,91	+67,67	63,6	61,2	<i>Hydrostatisk poretrykk (relativt).</i>
12P_13M	68,55	+55,55	+67,32	+67,12	117,7	115,7	
12P_17M	68,55	+51,55	+67,78	+66,87	162,3	153,2	

Fig. 3: Poretrykksmålinger

*umiddelbart etter installasjon

7 Oversikt over tegninger og vedlegg

Tegning V01 Oversikt grunnundersøkelser (A3)

Tegning V02a-v, Grunnundersøkelser borpkter. 3_U – 13_U (A3)

Vedlegg 1: Koordinatliste og spesifikasjon borpunkter

Vedlegg 2: Liste utførte labanalyser

Vedlegg 3: Borprofiler lab

Vedlegg 4: Bilder sylindrerprøver

Vedlegg 5: Resultater ødometerforsøk

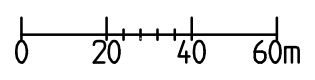
Vedlegg 6: Dokumentasjon CPTU måledata

Vedlegg 7: Tegnforklaring



Tegnforklaring:

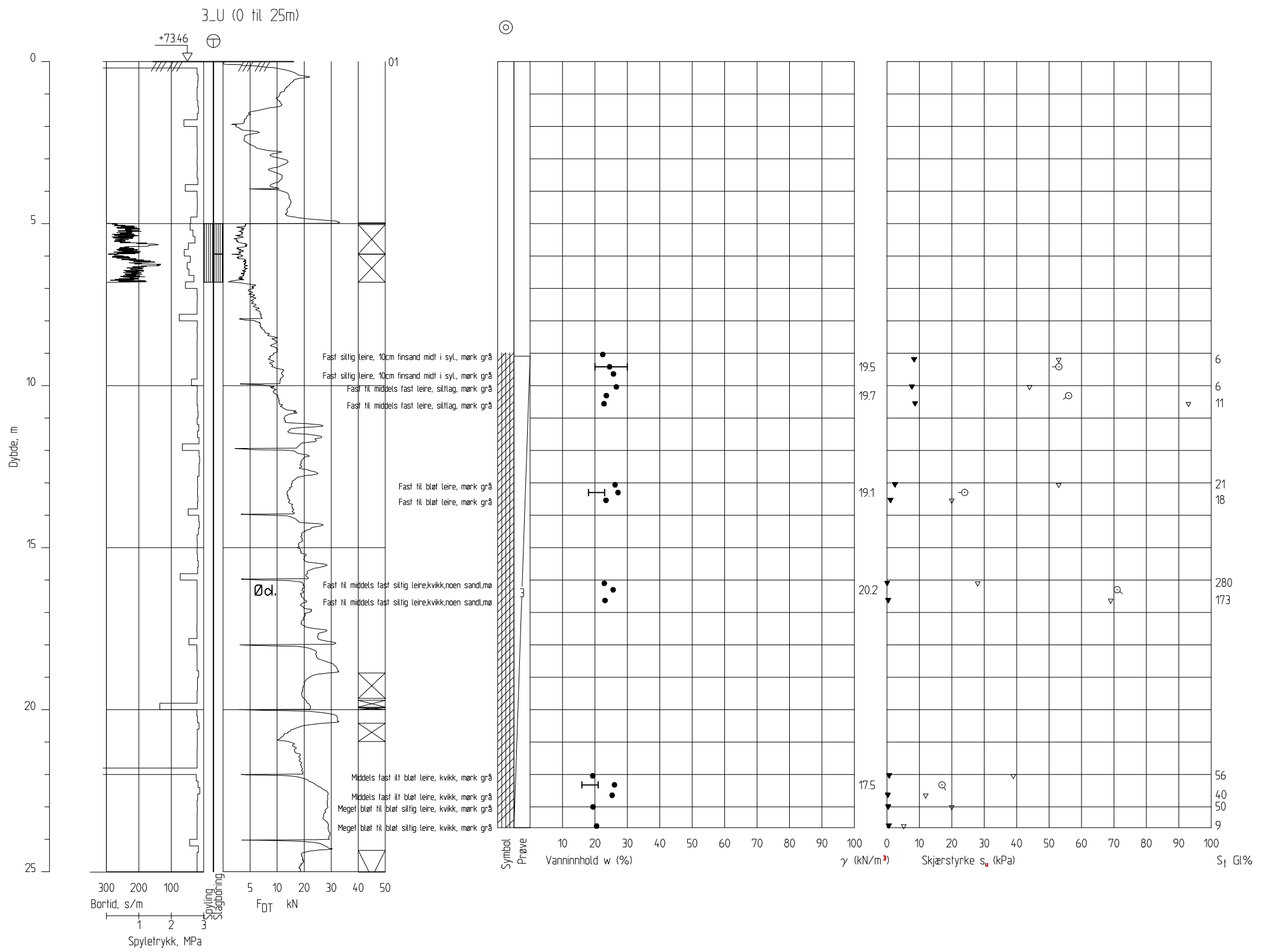
	CPTU-sondering
	Prøvetaking
	Totalsondering
	Piezometermåling
	Dreietrykksondering
	Avgrensning kvikkleiresone




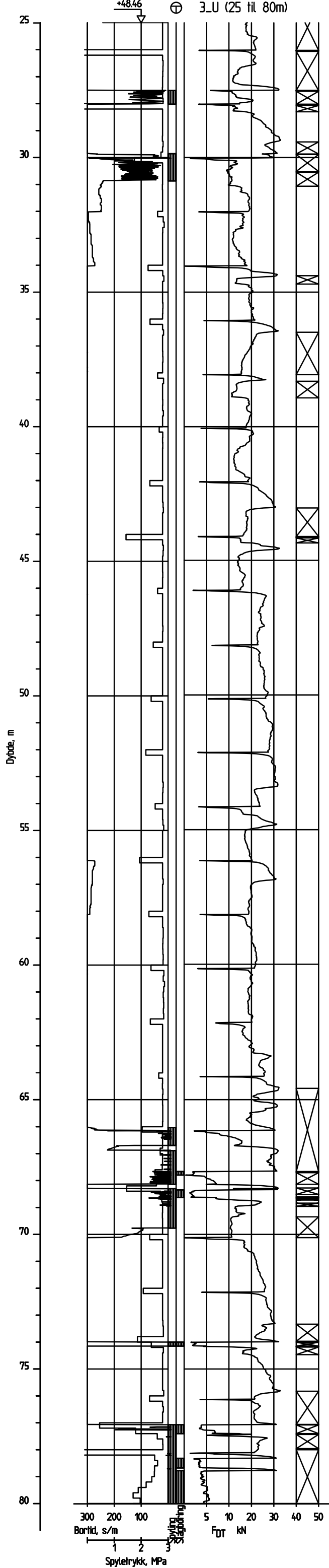
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver:	Ringerike kommune	Tegn. nr.	V01
Prosjekt:	Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støaveien"	Høydesystem:	NN 2000
Tema:	Oversikt borpunkter	Fil:	V....dwg
Kommune:	Ringerike	Målt:	1:1250
		Format:	A3
		Dato:	15.12.2019
		Sak nr.	040.18H
		Saksb./tegn.	MW
		Kontr.	



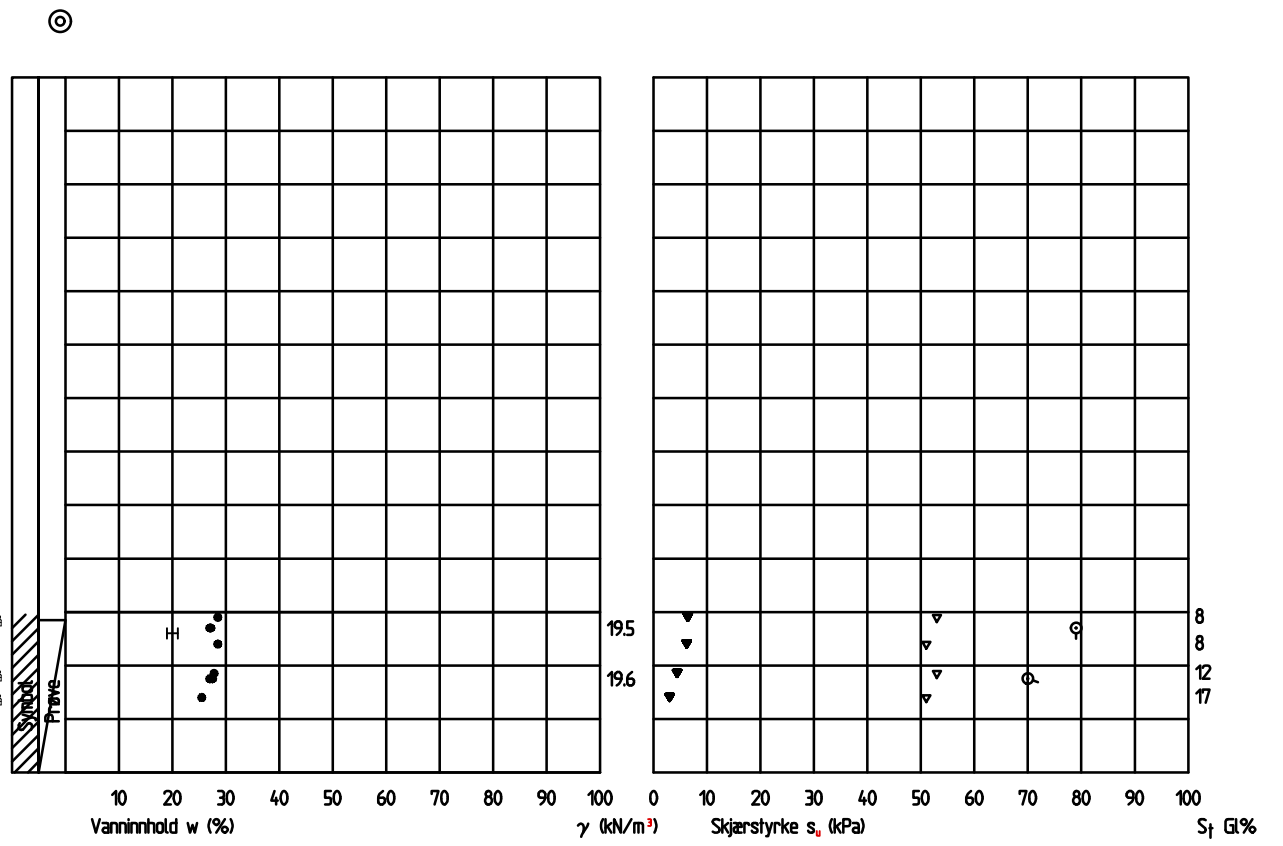
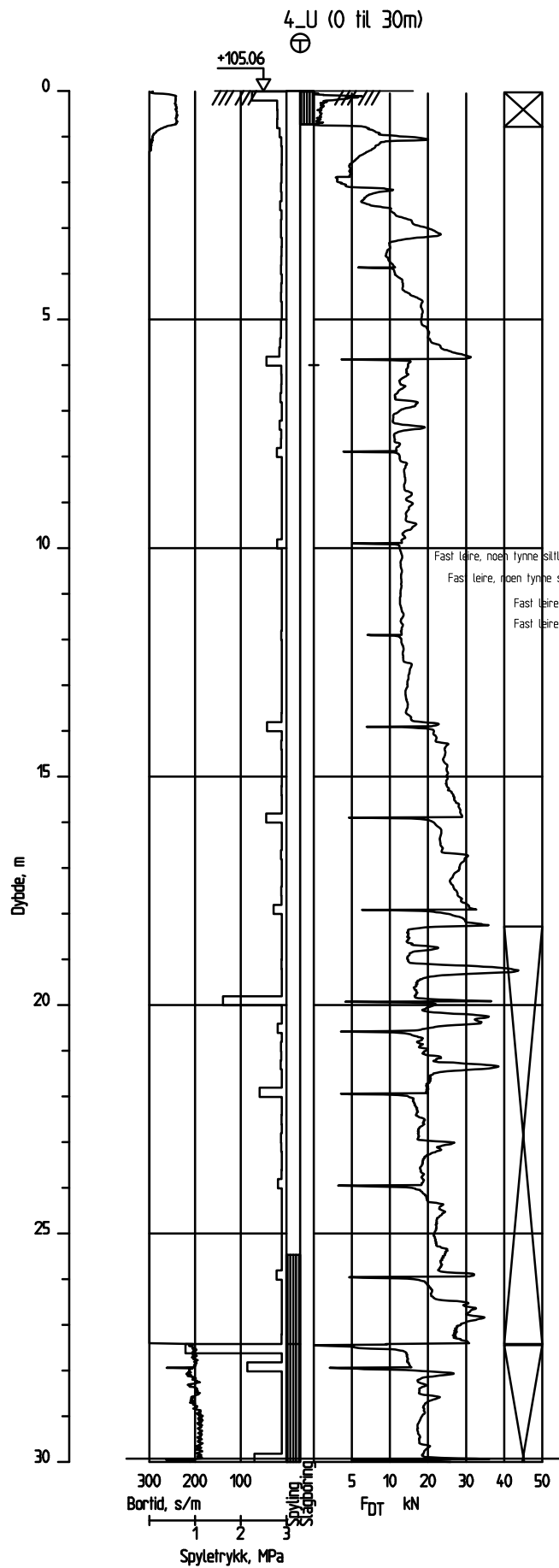
ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S
 Pb. 26
 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM
 Tlf. 63 94 24 40
 Internet: www.orp.no



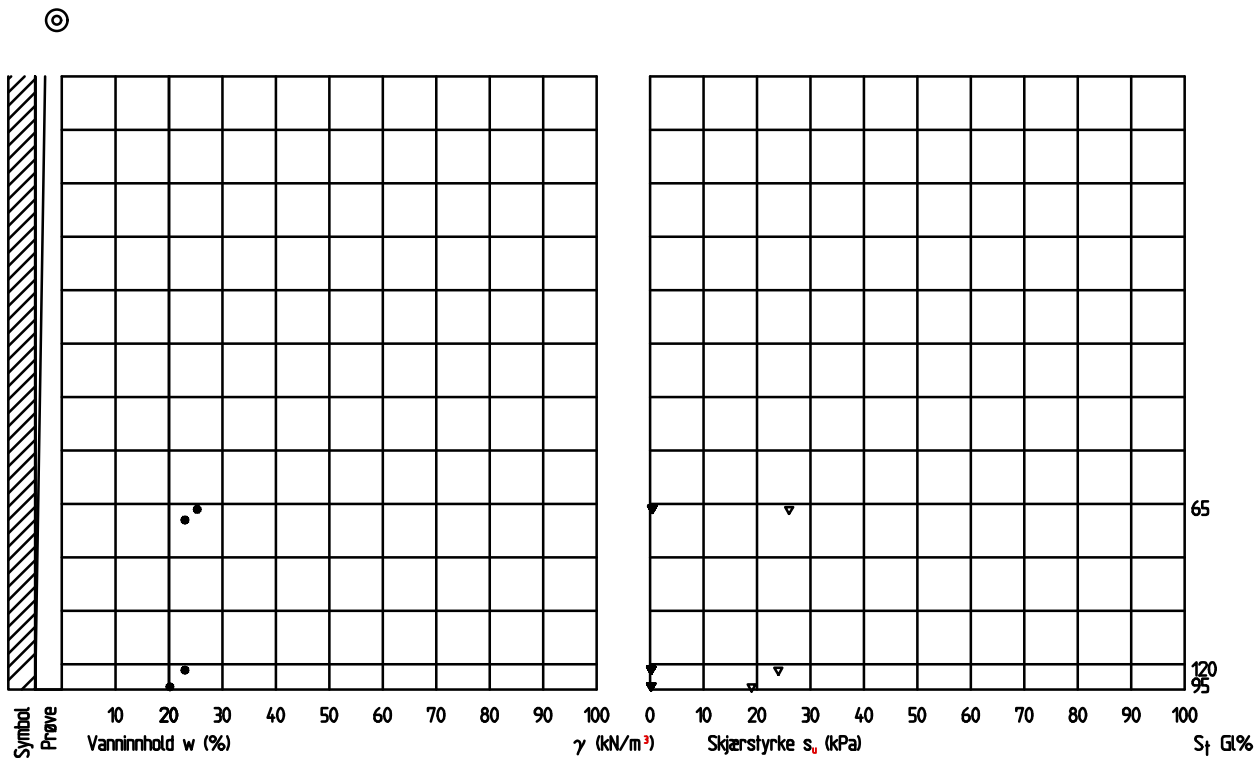
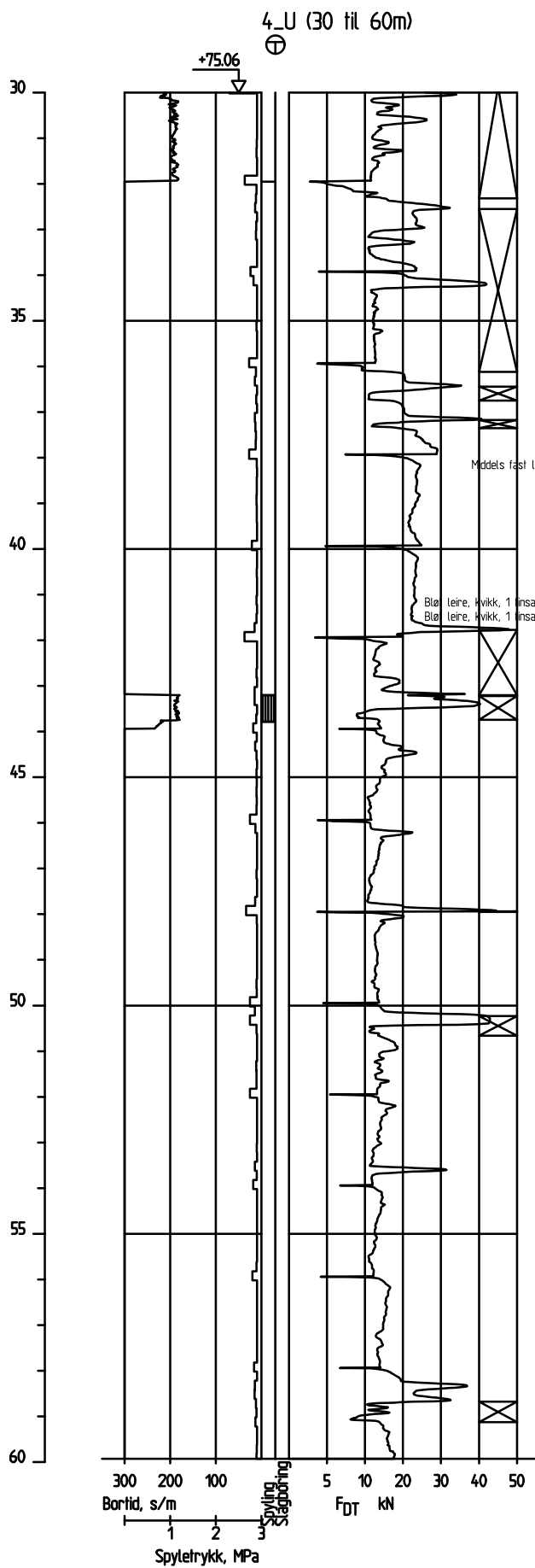
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02a	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 3_U, totalsondering, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
		Sak nr.: 04.0.18H	
		Saksb./tegn.: MW	
		Kontr.:	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no			




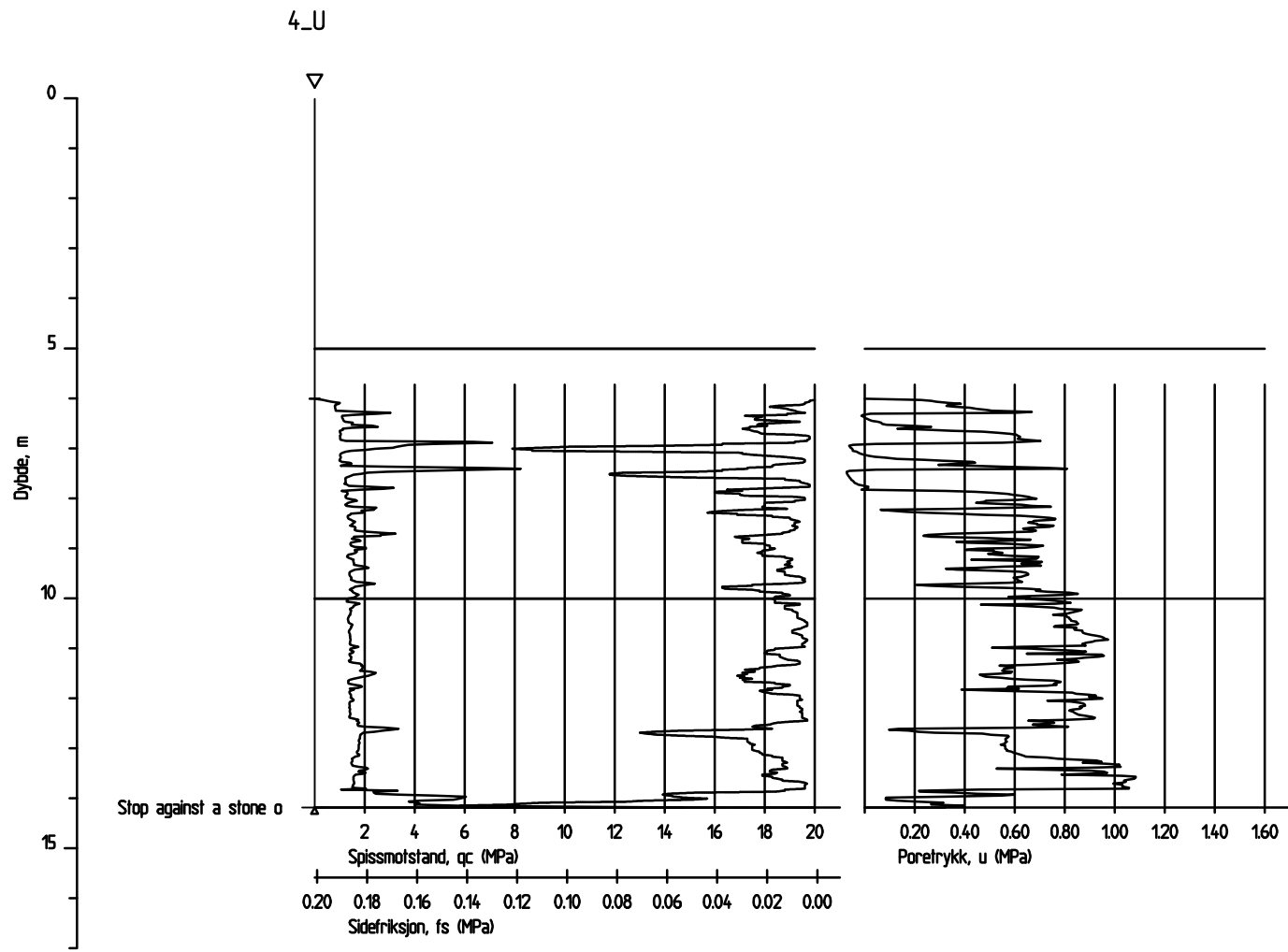
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02b	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 3_U, totalsondering		Fil: V....dwg	
		Mål: 1:150	
		Format: A3	
Kommune: Ringerike		Dato: 15.12.2019	
ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	




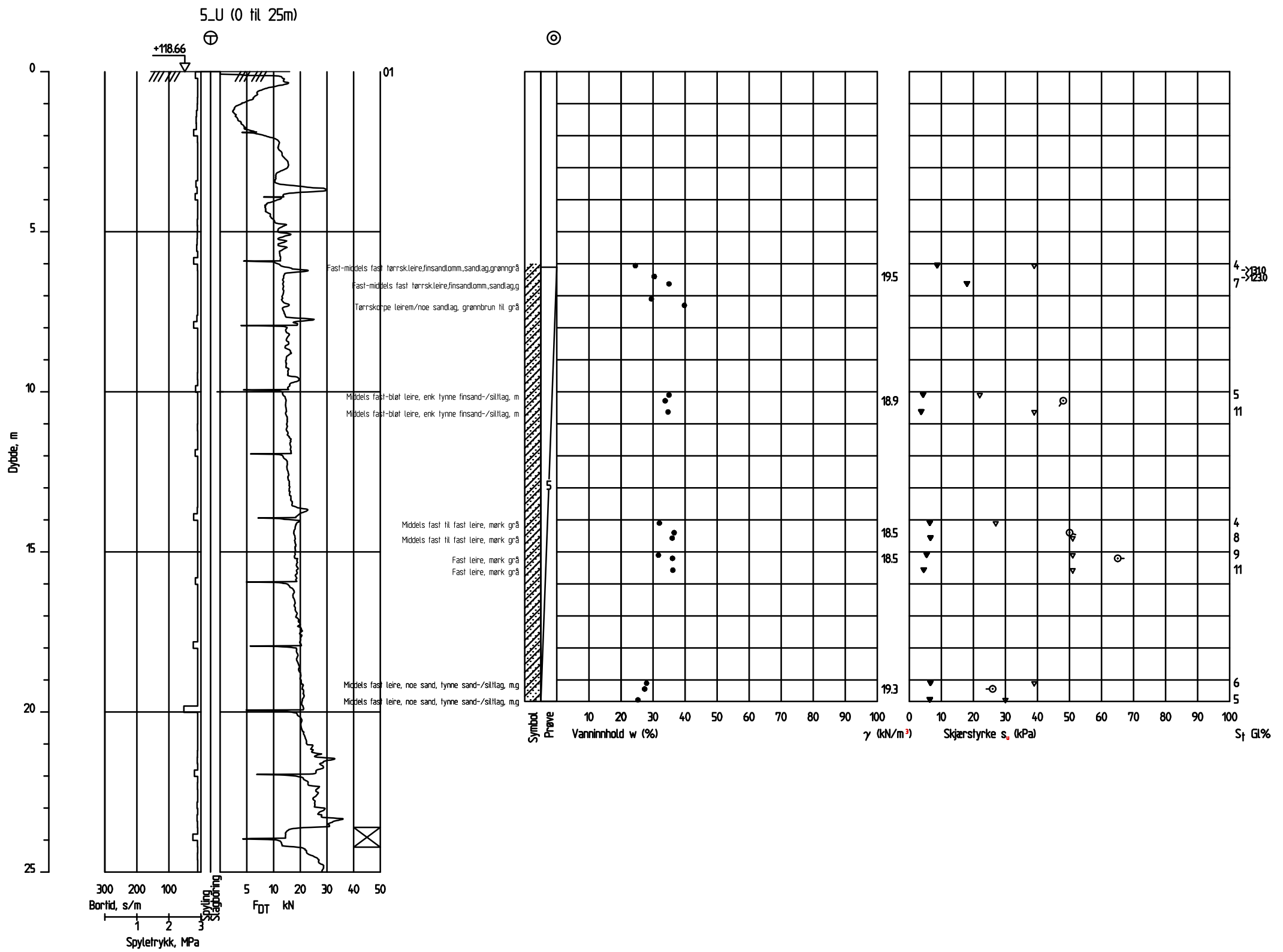
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02c	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 4_U, totalsondering, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S		Sak nr.: 04.0.18H	
Pb. 26		Saksb./tegn. MW	
Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM		Kontr.	
Tlf. 63 94 24 40			
Infonett: www.orp.no			



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02d	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 4_U, totalsondering, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
		Sak nr.: 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no			

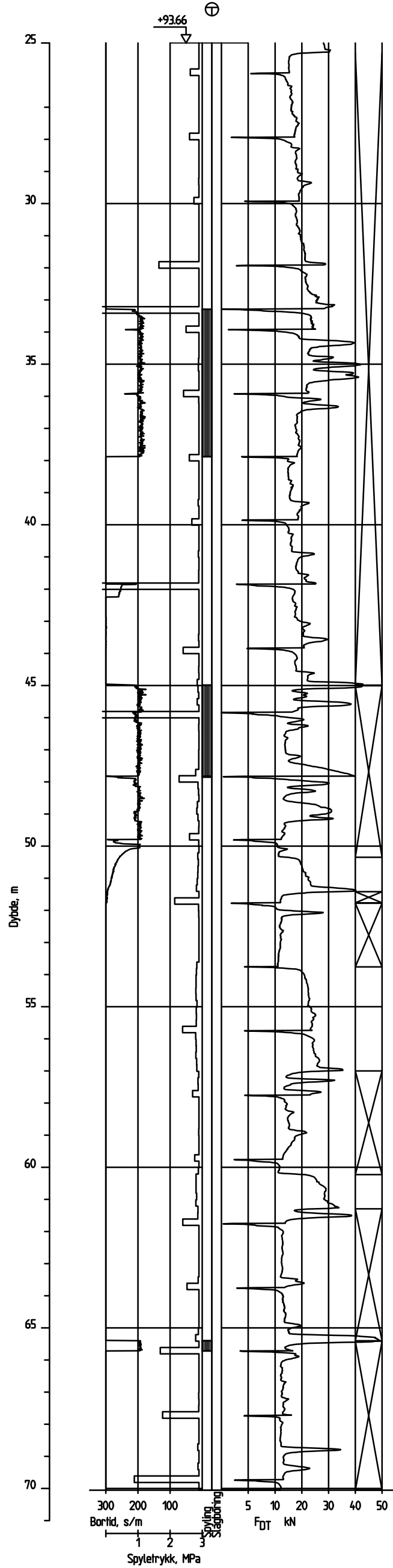



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02e	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 4_U, CPTU sondering		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	

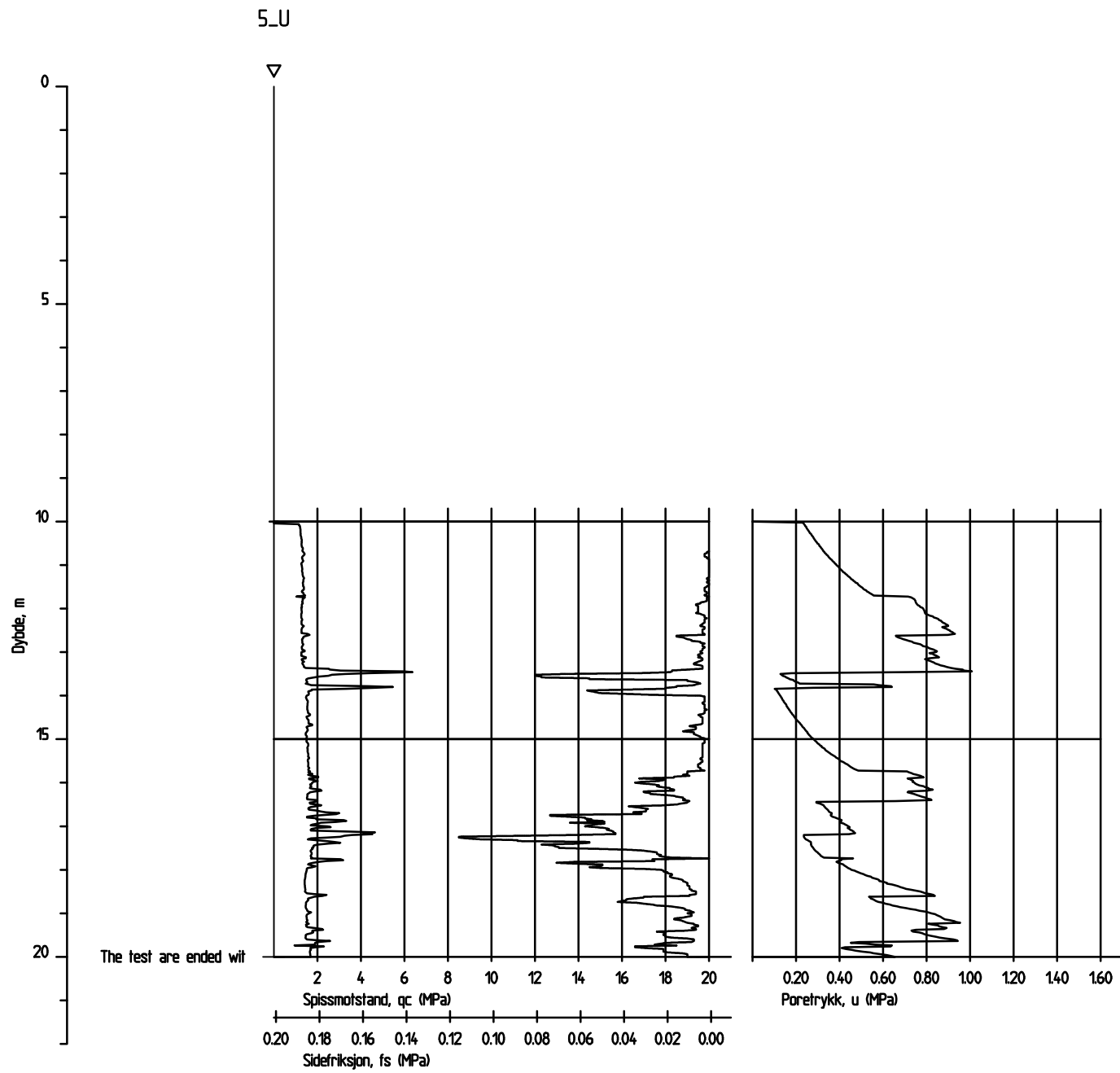



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02F	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 5_U, totalsondring, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S		Sak nr.: 04.0.18H	
Pb. 26		Saksb./tegn. MW	
Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM		Kontr.	
Tlf. 63 94 24 40			
Infonett: www.orp.no			

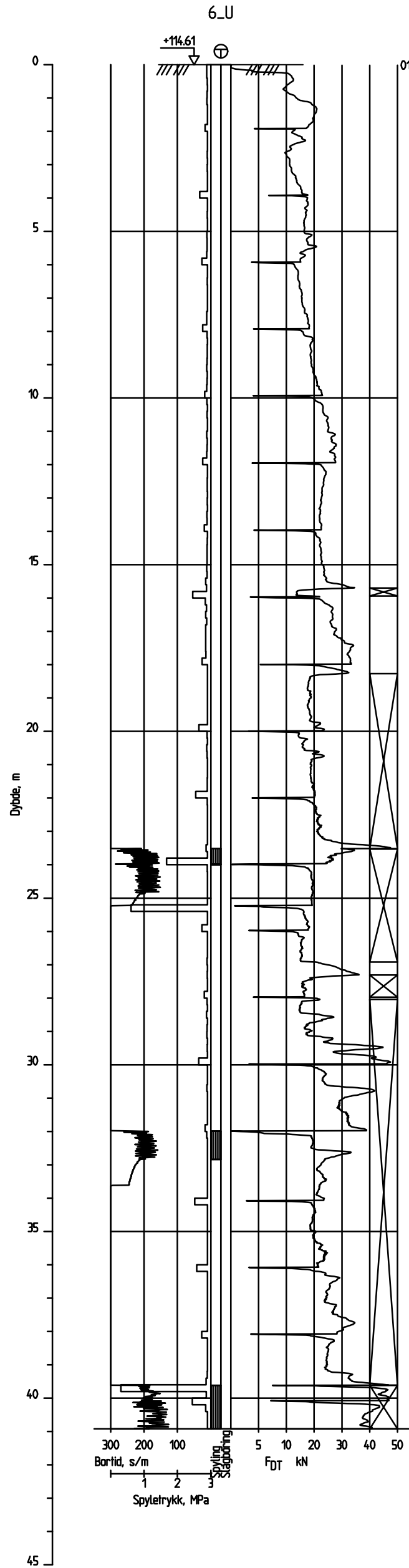
5_U (25 til 70m)




Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02g	
Prosjekt: Geofteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 5_U, totalsondering		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	

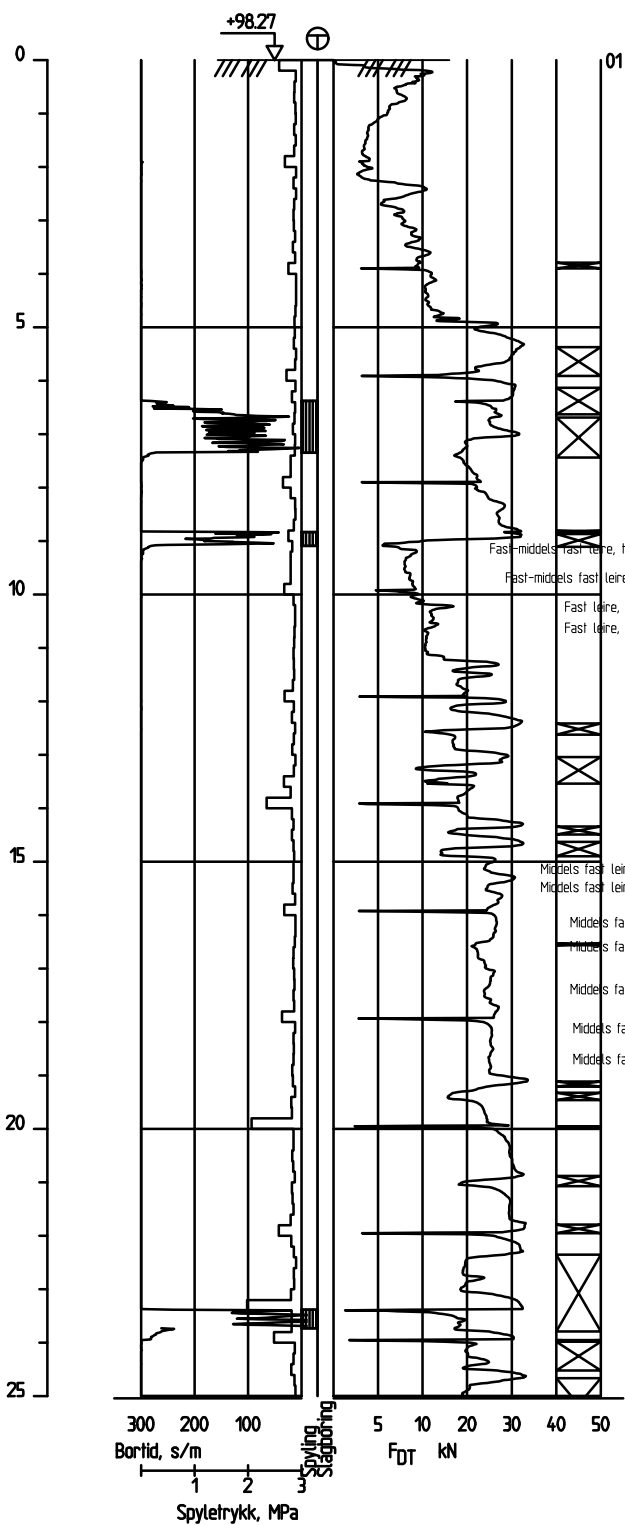


Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02h	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 5_U, CPTU sondering		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	

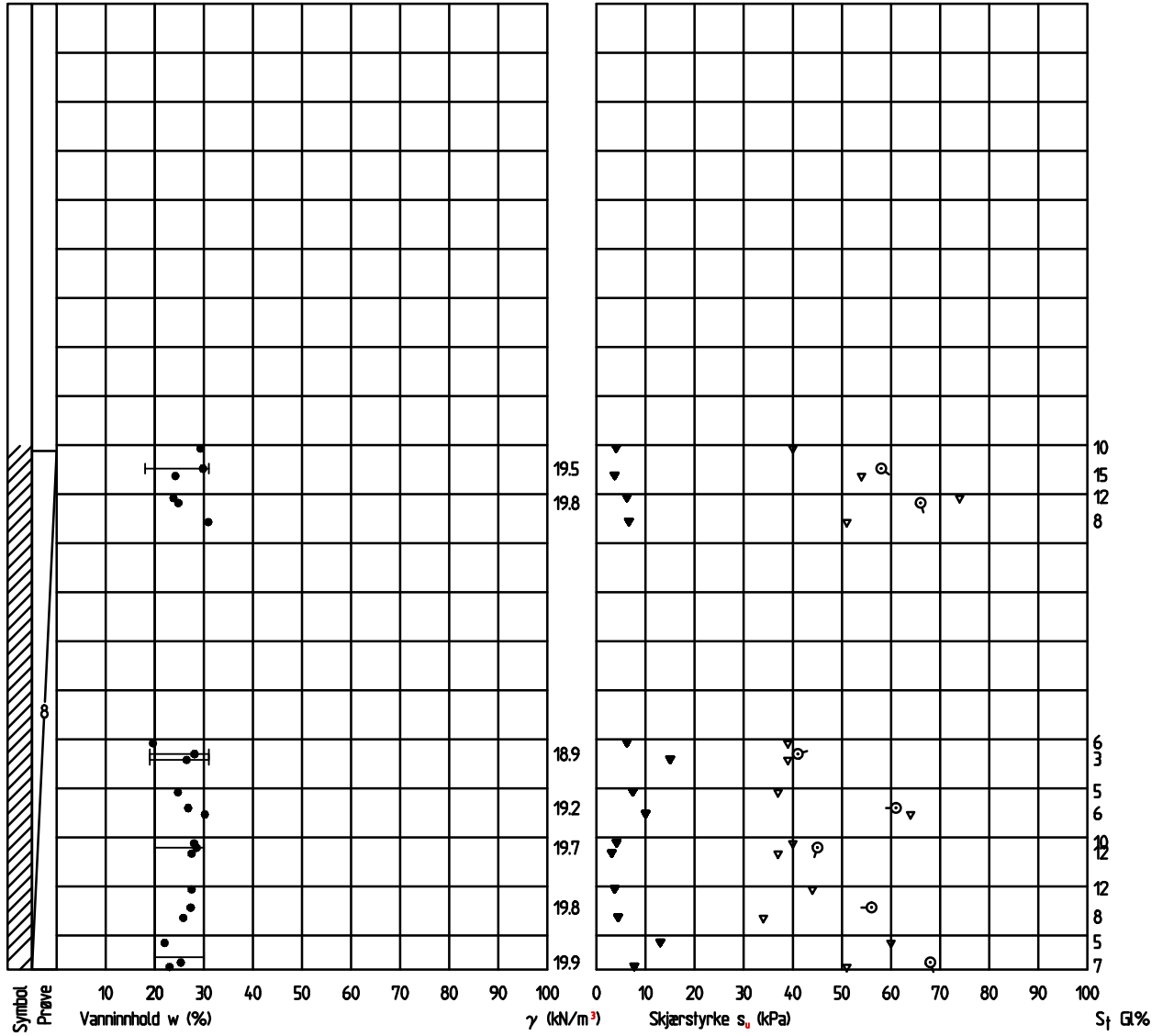


Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02i	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 6_U, totalsondering		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.1.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	

8_U (0 til 25m)



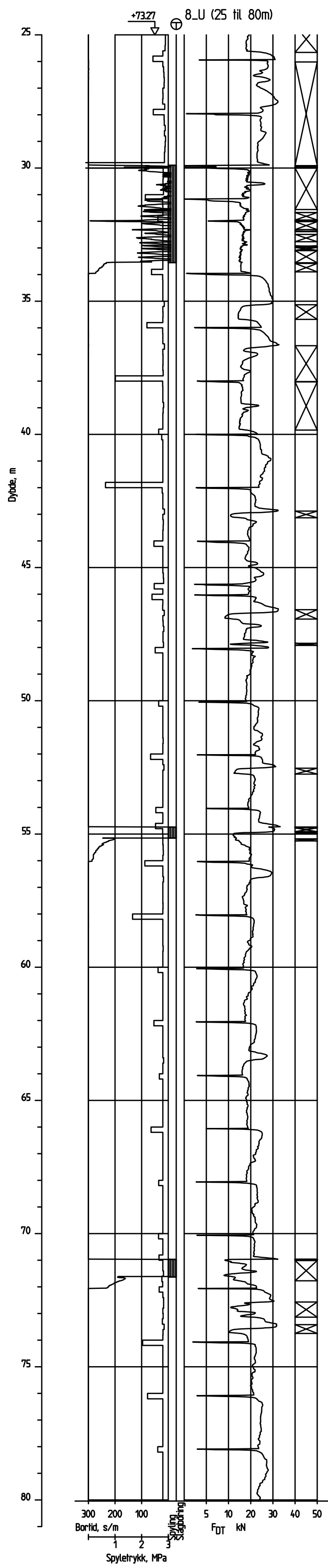
⊙



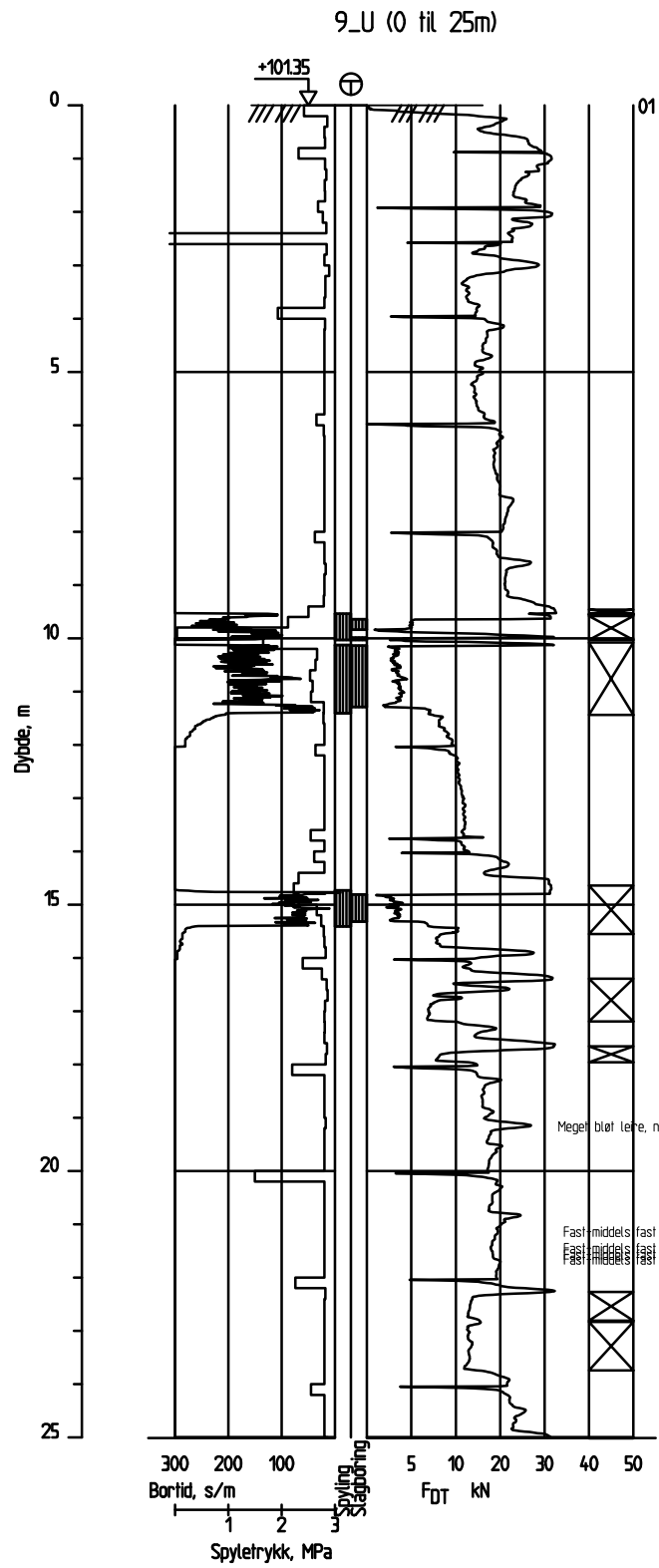
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02j	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 8_U, totalsondering, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
		Sak nr.: 040.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	



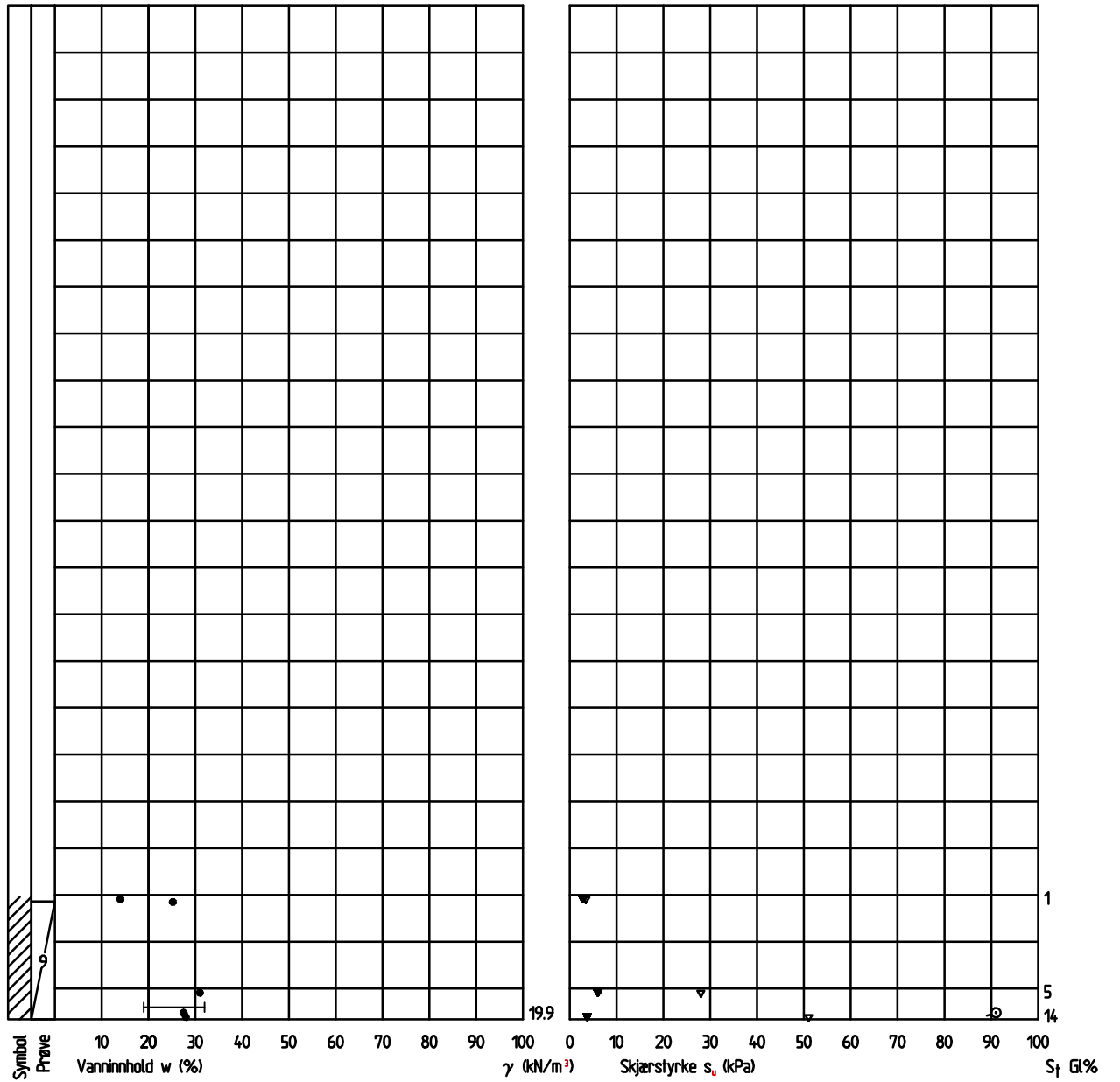
ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S
 Pb. 26
 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM
 Tlf. 63 94 24 40
 Internett: www.orp.no



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02k	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 8_U, totalsondering,		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S <small>Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no</small>		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	



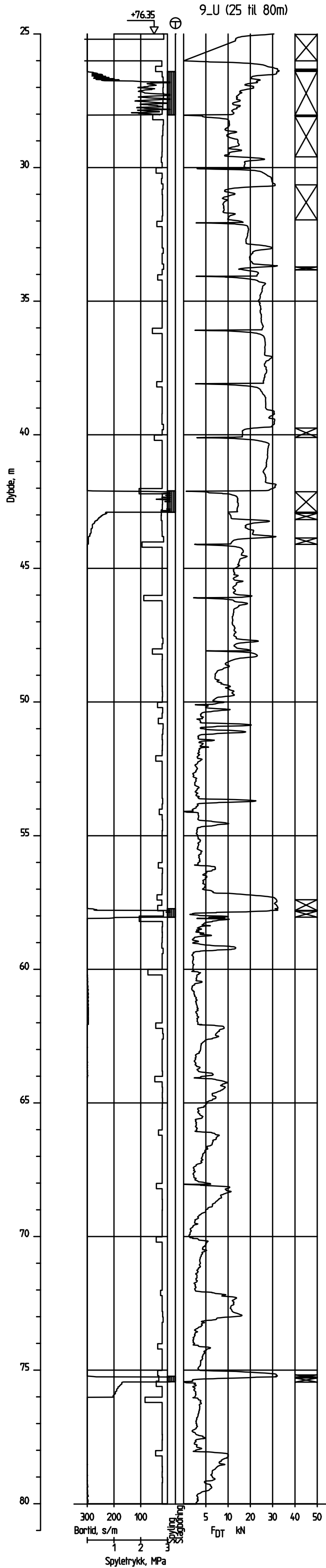
⊙




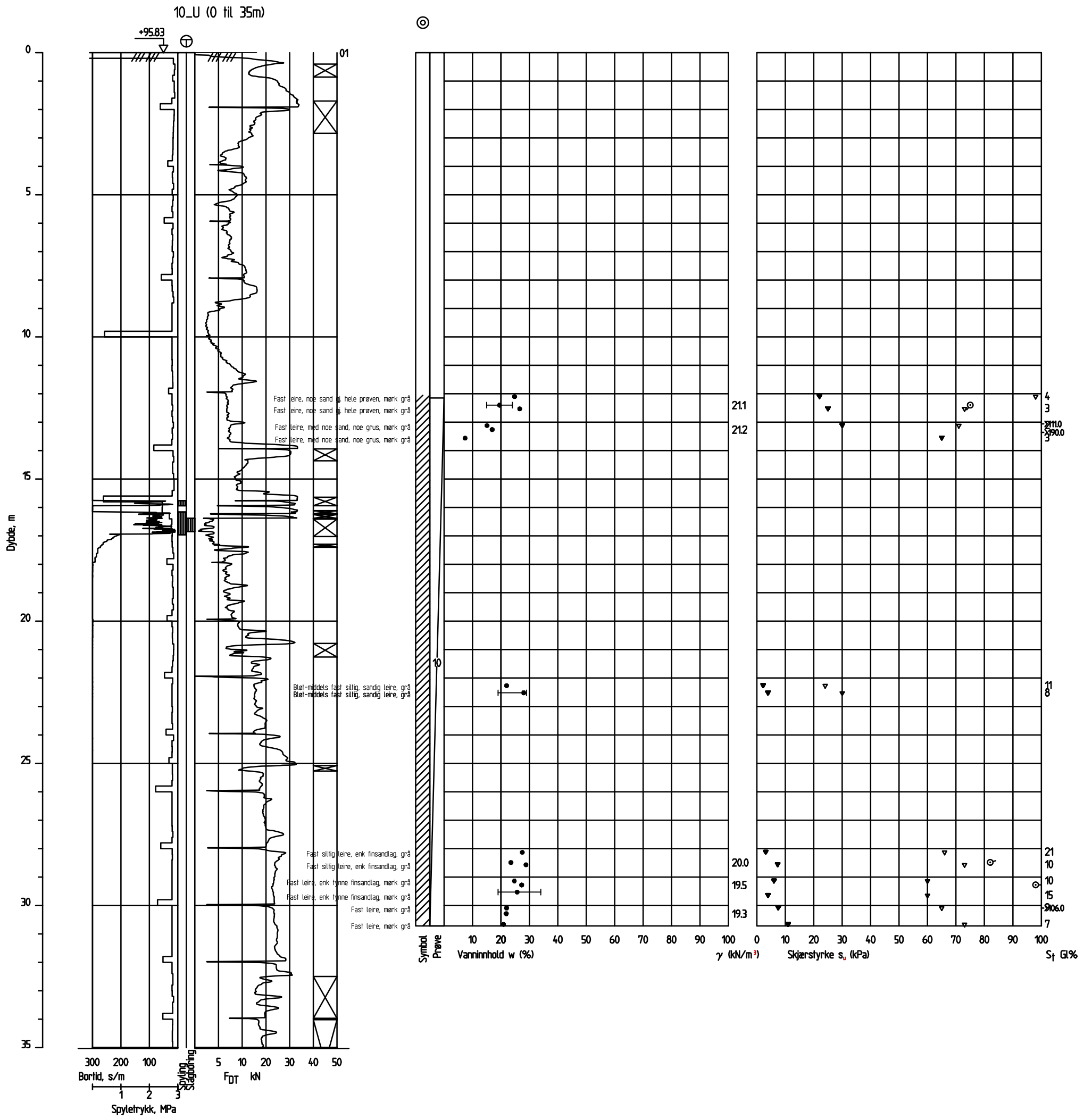
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02L	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 9_U, totalsondering, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
		Sak nr.: 04.0.18H	
		Saksb./tegn.: MW	
		Kontr.:	



ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S
Pb. 26
Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM
Tlf. 63 94 24 40
Internett: www.orp.no



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02m	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 9_U, totalsonering, prøveserie		Fil: V....dwg	
		Mål: 1:150	
		Format: A3	
Kommune: Ringerike		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	

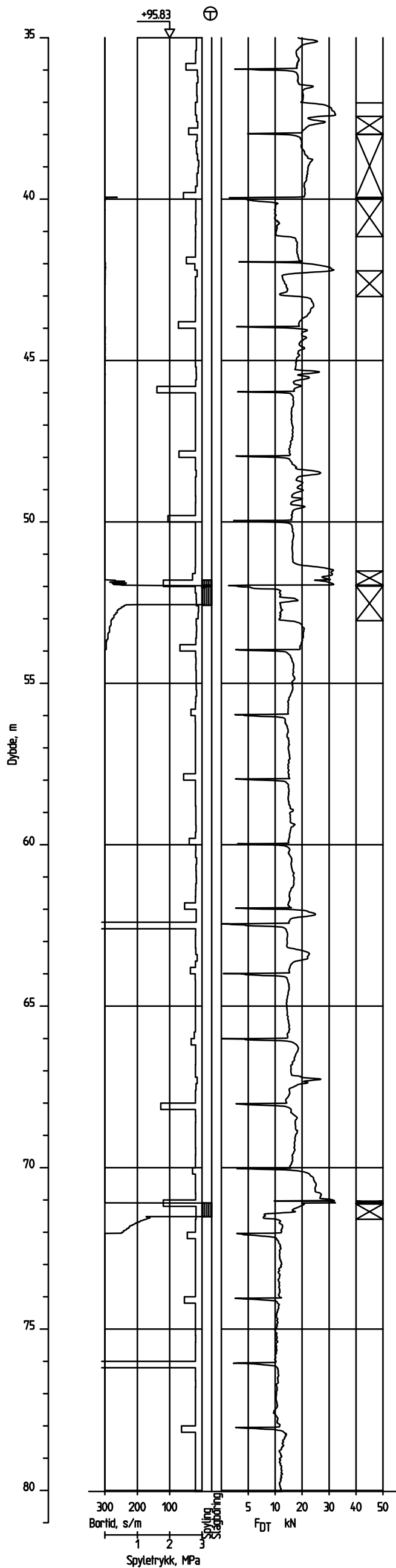



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02n	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støaveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 10_U, totalsondering, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
		Sak nr.: 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	

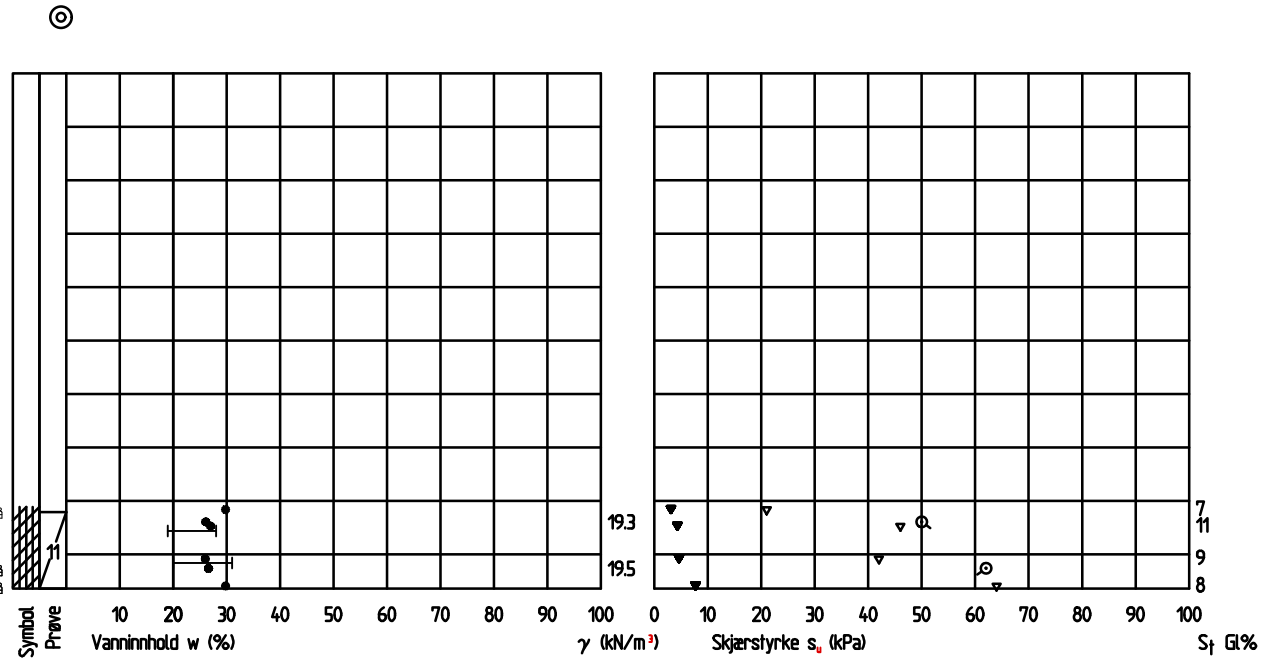
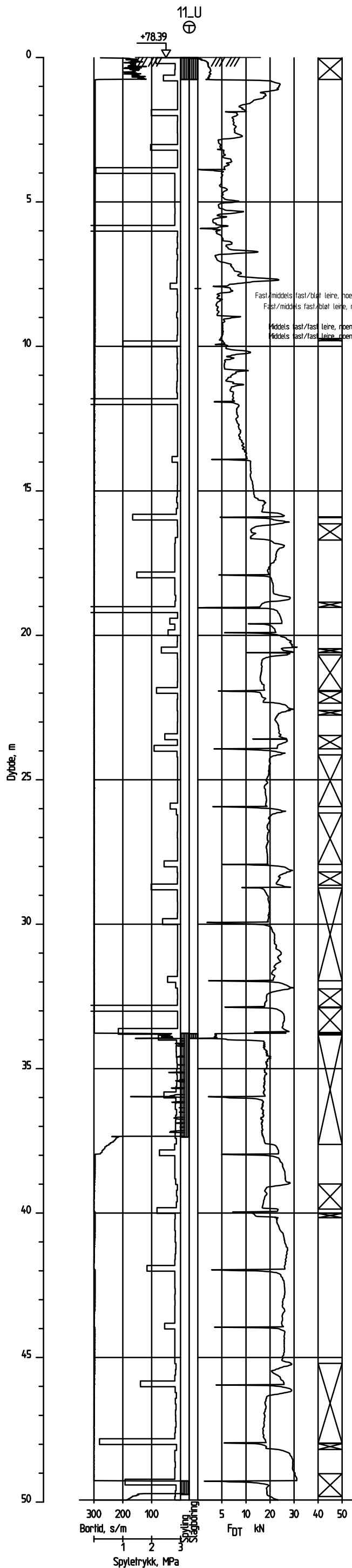



ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S
 Pb. 26
 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM
 Tlf. 63 94 24 40
 Internett: www.orp.no

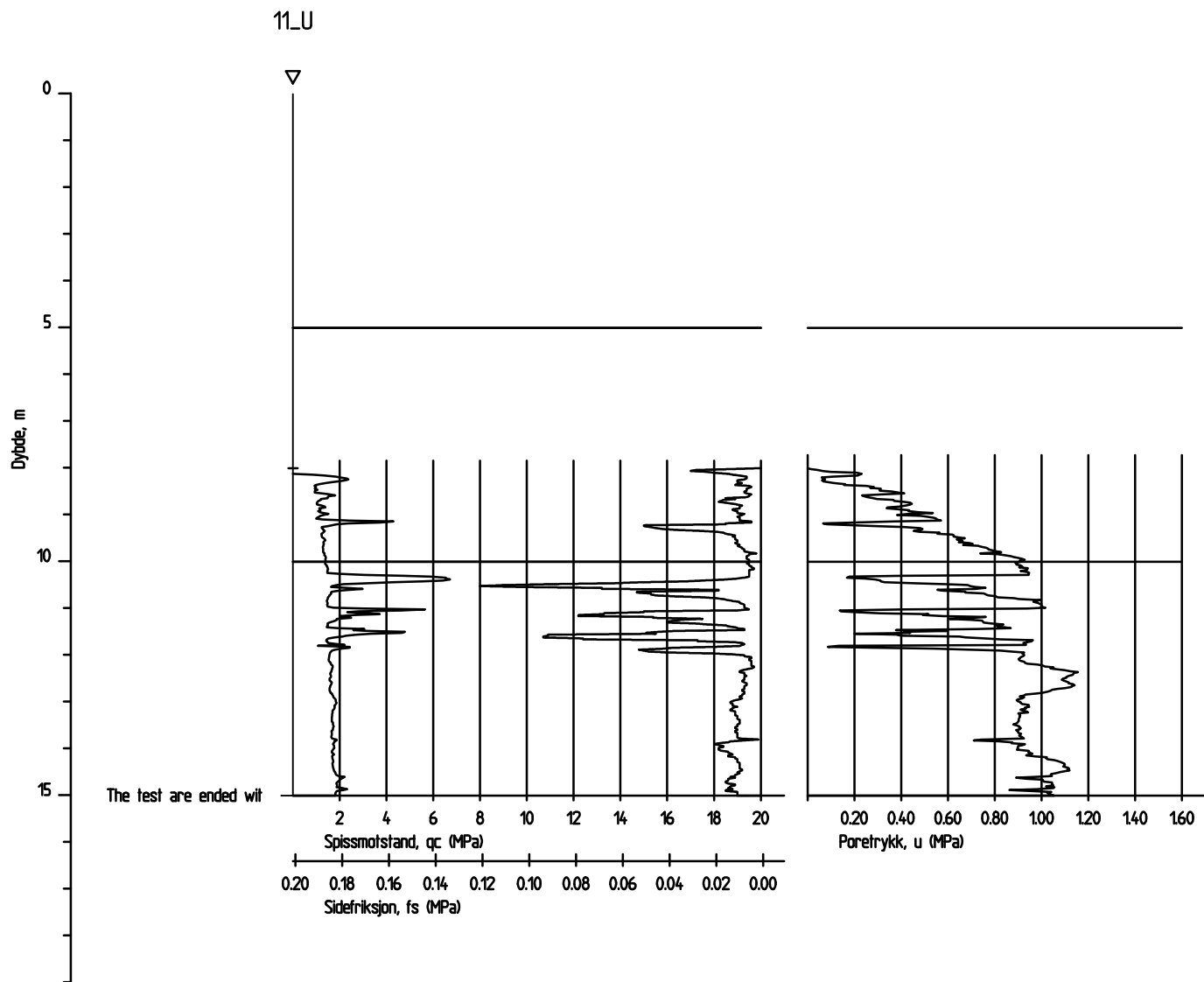
10_U (35 til 80m)




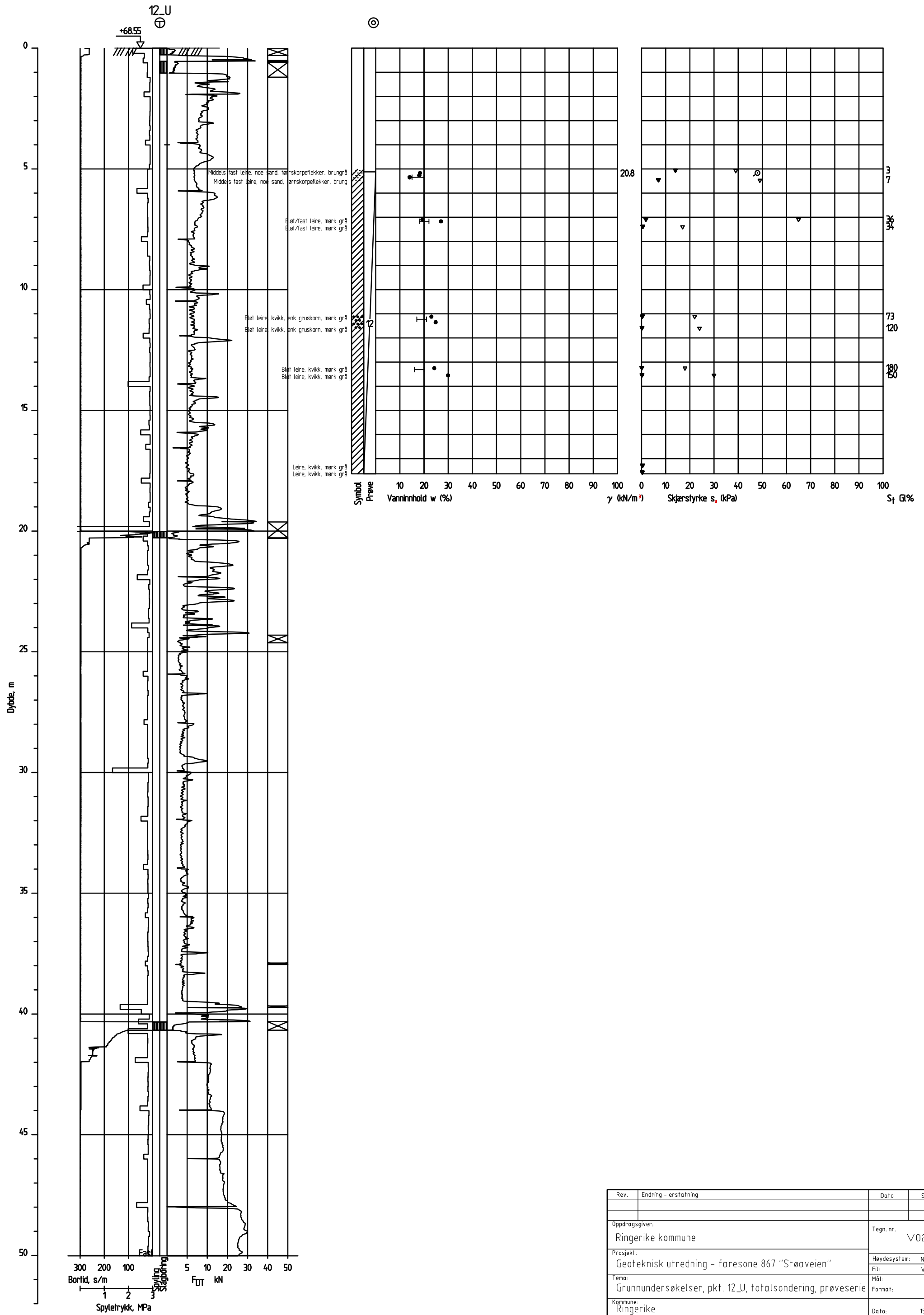
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02o	
Prosjekt: Geofteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 10_U, totalsonering		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	




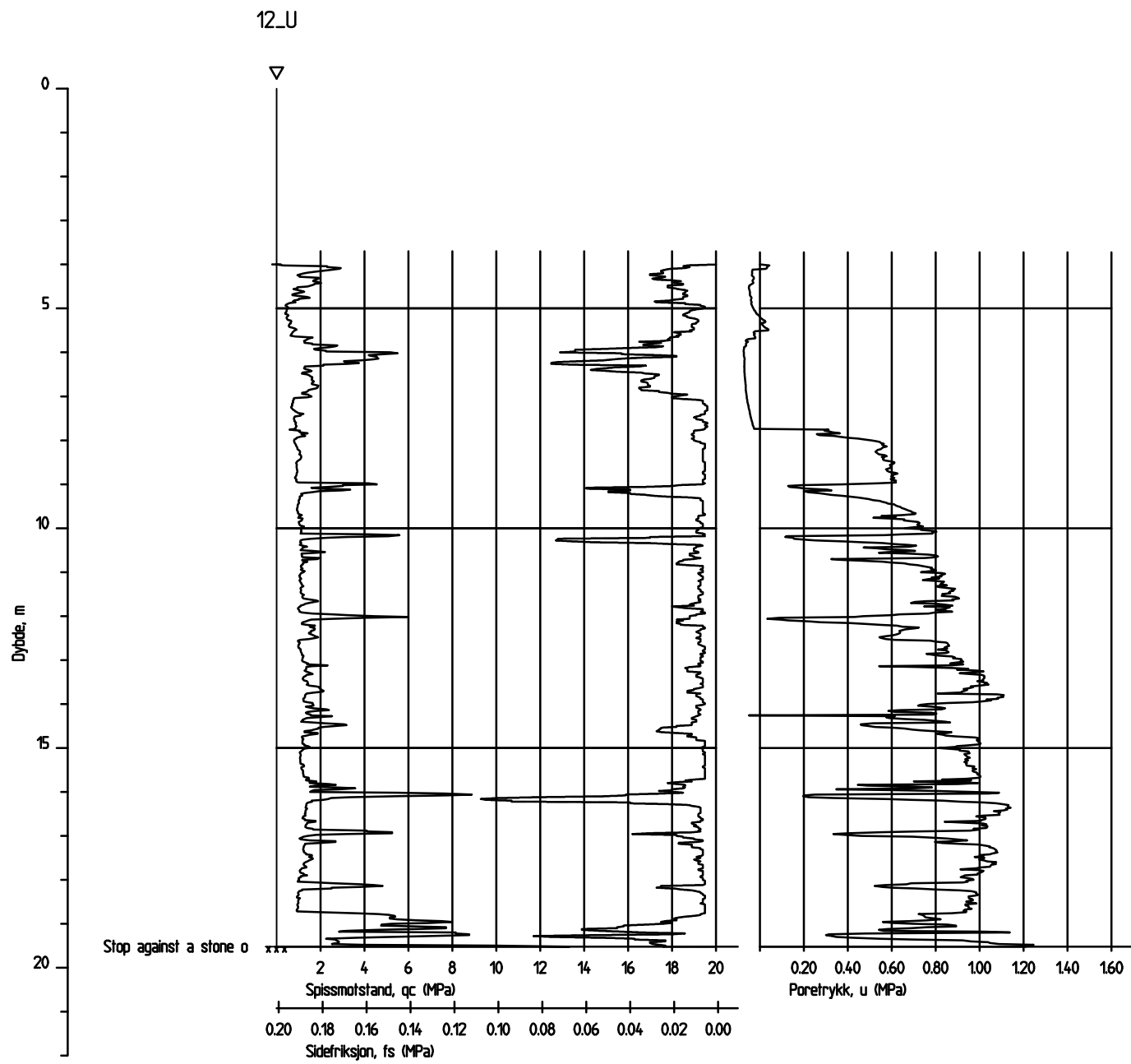
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02p	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 11_U, totalsondering, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr.: 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	




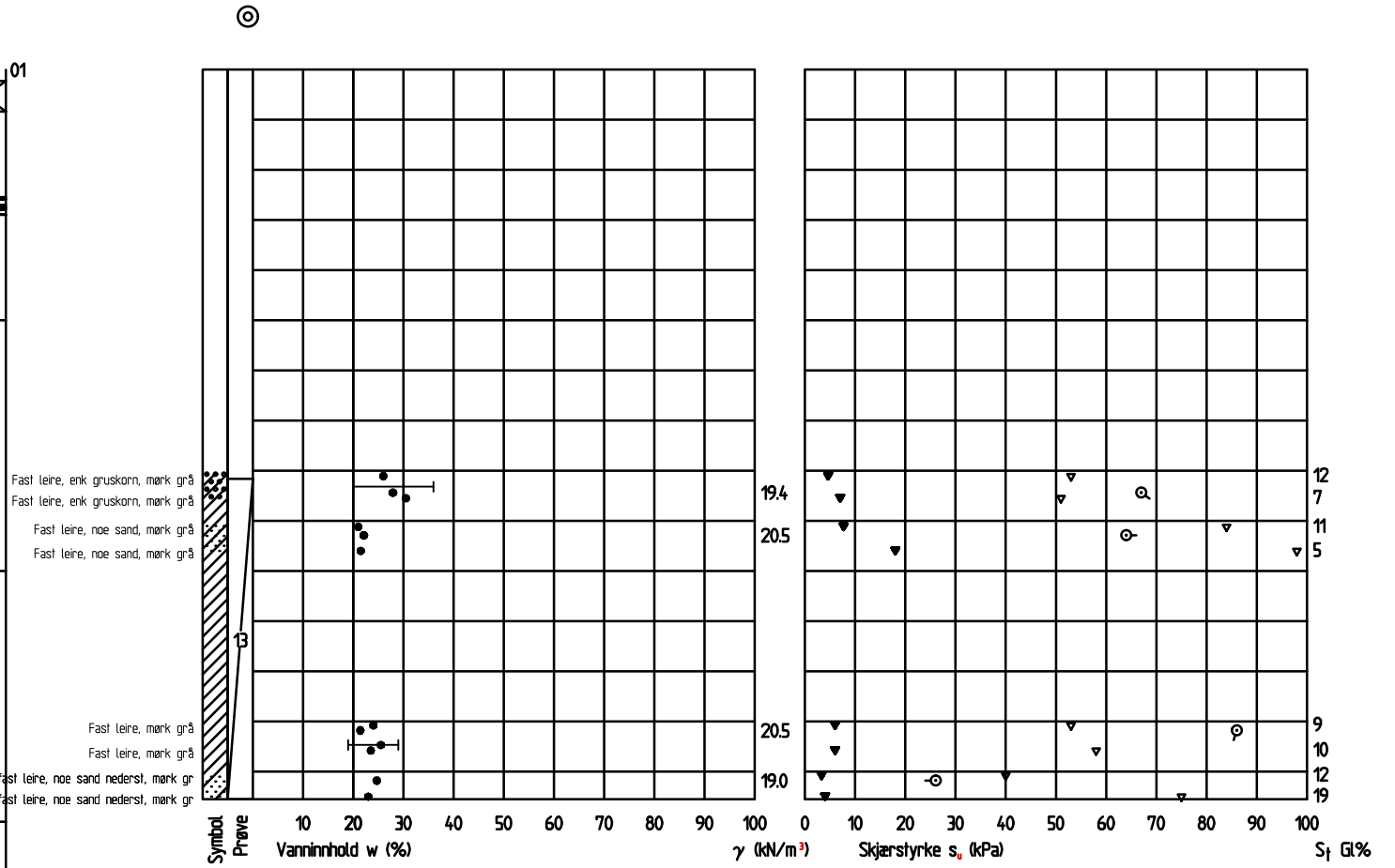
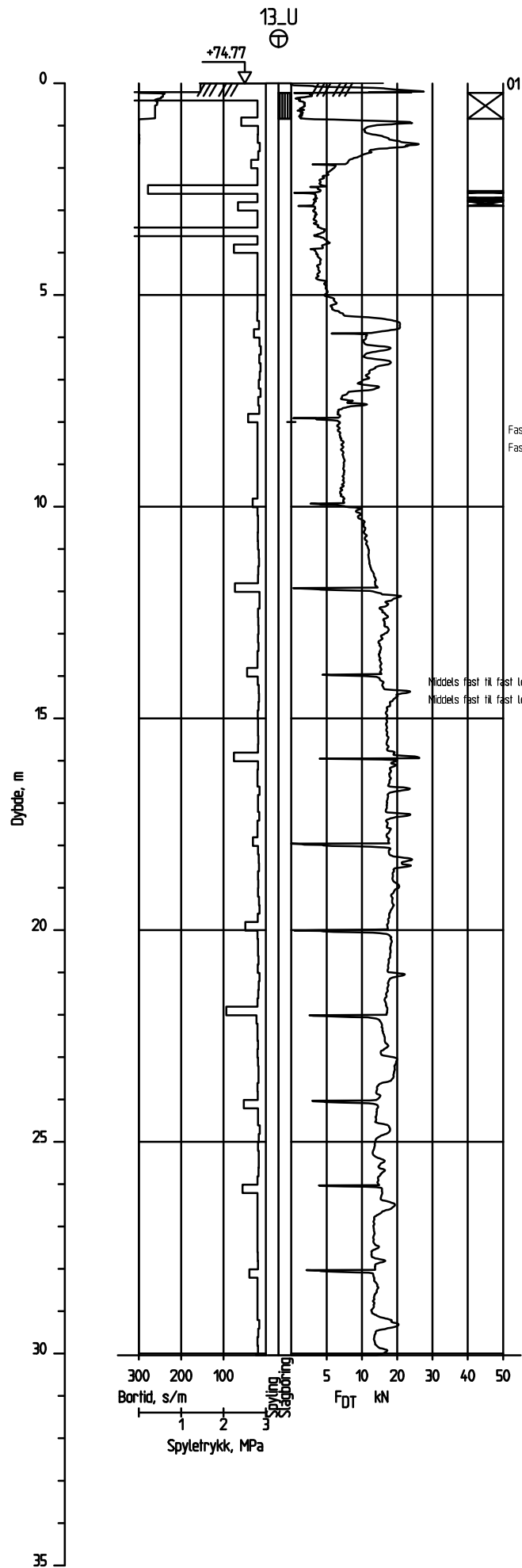
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02q	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 11_U, CPTU sondering		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	



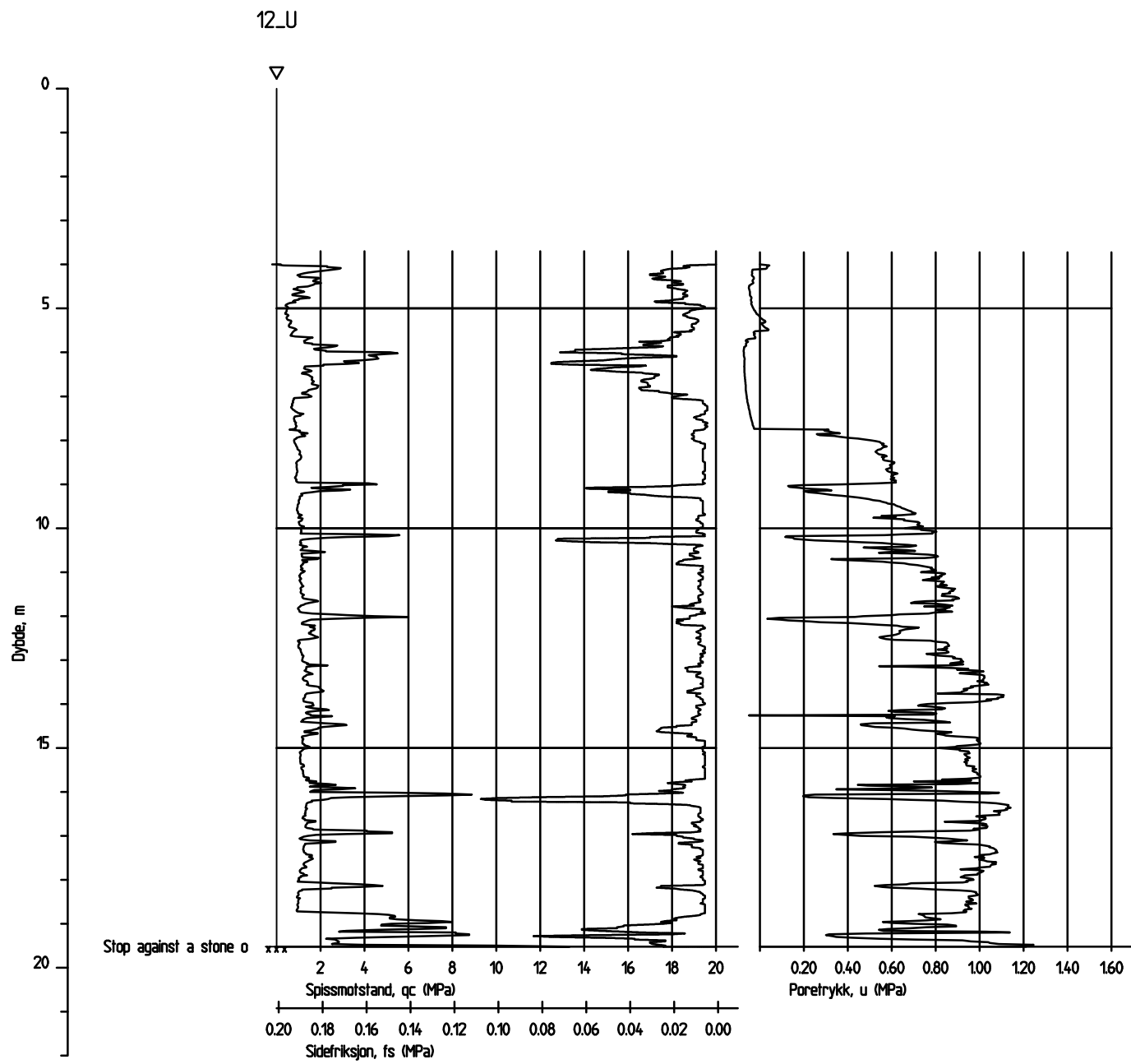
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02r	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 12_U, totalsondering, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr.: 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	




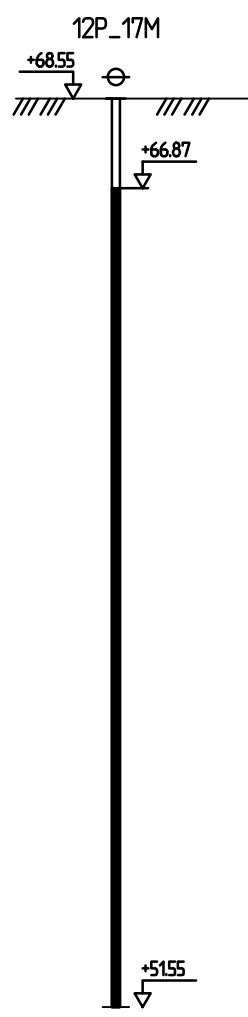
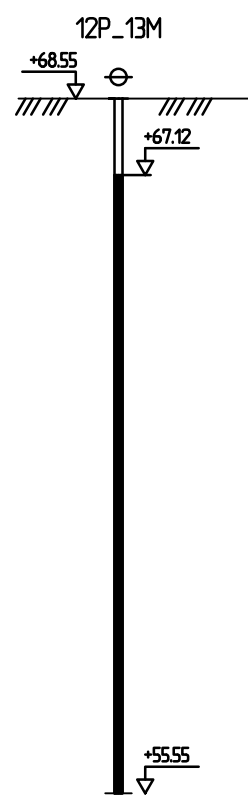
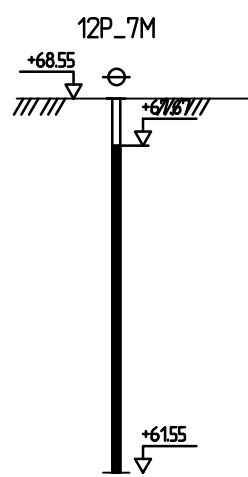
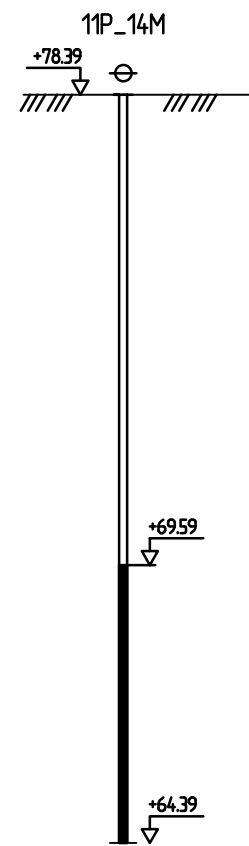
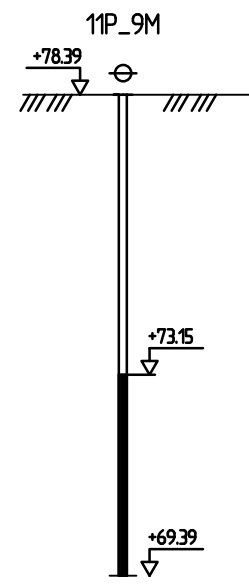
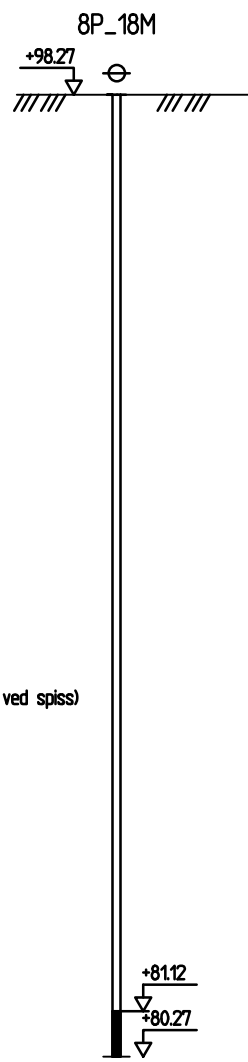
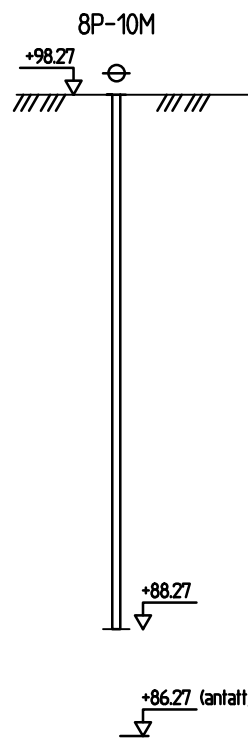
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02s	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 12_U, CPTU sondering		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	




Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02t	
Prosjekt: Geoteknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 13_U, totalsondring, prøveserie		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S		Sak nr.: 04.0.18H	
Pb. 26		Saksb./tegn. MW	
Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM		Kontr.	
Tlf. 63 94 24 40			
Infonett: www.orp.no			



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02u	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, pkt. 13_U, CPTU sondering		Fil: V....dwg	
Kommune: Ringerike		Mål: 1:150	
		Format: A3	
		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	



Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Oppdragsgiver: Ringerike kommune		Tegn. nr. V02v	
Prosjekt: Geofeknisk utredning - faresone 867 "Støveien"		Høydesystem: NN 2000	
Tema: Grunnundersøkelser, poretrykksmålinger pkt. P8, P11, P12		Format: A3	
Kommune: Ringerike		Dato: 15.12.2019	
 ØVRE ROMERIKE PROSJEKTERING A/S Pb. 26 Storgt. 11a, 2051 JESSHEIM Tlf. 63 94 24 40 Internett: www.orp.no		Sak nr. 04.0.18H	
		Saksb./tegn. MW	
		Kontr.	

Vedlegg 1

Koordinater borpunkter, metoder, dybder. Koordinatsystem EUREF 89 – UTM sone 32:

Pkt.	X	Y	Z-kote [moh]	Dybde [m]	Fjellkote [moh]	Metoder	Kommentar
3_U	570403.183	6670378.676	+73,46	80.01	-	Totalsondering, prøveserie	<i>Prøvetaking vha. foringsrør på 8 og 13m.</i>
4_U	570659.187	6670424.339	+105,06	59.93	-	Totalsondering, CPTU sondering, prøveserie	<i>Prøvetaking vha. foringsrør på 38m.</i>
5_U	570697.303	6670531.731	+118,66	70.05	-	Totalsondering, CPTU sondering, prøveserie	
6_U	570737.549	6670567.964	+114,61	40.92	-	Totalsondering	
8_U	570539.276	6670588.785	+98,27	80.04	-	Totalsondering, prøveserie	
8P-10M	Ved 8_U	Ved 8_U	+98,27	10.00	-	Poretrykksmåling	<i>Hydraulisk måler</i>
8P-18M	Ved 8_U	Ved 8_U	+98,27	18.00	-	Poretrykksmåling	<i>Hydraulisk måler</i>
9_U	570558.250	6670471.343	+101,35	80.01	-	Totalsondering, prøveserie	<i>Prøvetaking vha. foringsrør på 19m.</i>
10_U	570524.339	6670354.300	+95,83	80.03	-	Totalsondering, prøveserie	
11_U	570470.410	6670369.596	+78,39	49.93	-	Totalsondering, CPTU sondering, prøveserie	
11P-9M	Ved 11_U	Ved 11_U	+78,39	9.00	-	Poretrykksmåling	<i>Hydraulisk måler</i>
11P-14M	Ved 11_U	Ved 11_U	+78,39	14.00	-	Poretrykksmåling	<i>Hydraulisk måler</i>
12_U	570459.072	6670590.631	+68,55	50.02	-	Totalsondering, CPTU sondering, prøveserie	
12P-7M	Ved 12_U	Ved 12_U	+68,55	7.00	-	Poretrykksmåling	<i>Hydraulisk måler</i>
12P-13M	Ved 12_U	Ved 12_U	+68,55	13.00	-	Poretrykksmåling	<i>Hydraulisk måler</i>
12P-17M	Ved 12_U	Ved 12_U	+68,55	17.00	-	Poretrykksmåling	<i>Hydraulisk måler</i>
13_U	570459.072	6670475.255	+74,77	30.04	-	Totalsondering, CPTU sondering, prøveserie	

Vedlegg 2

Utførte labanalyser på geoteknisk laboratorium hos NGI:

Pkt.	Syl. nr./ diameter	Dybde [m]	Analyser	Kommentar
3_U	1 54mm	9-10	3 vanninnhold, 1 lp, 1 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast siltig leire, 10cm finsand midt i syl., mørk grå
	2 54mm	10-11	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast til middels fast leire, siltlag, mørk grå
	3 54mm	13-14	3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast til bløt leire, mørk grå
	4 54mm	16-17	2 ødometer, 3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Bløt leire, kvikk, mørk grå
	5 54mm	22-23	4 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast ilt bløt leire, kvikk, mørk grå
	6 54mm	23-24	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Bløt leire, kvikk, enk. sandkorn, mørk grå
4_U	1 72mm	10-11	3 vanninnhold, 1 lp, 1 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, noen tynne siltlag, enk leirklumper, mørk grå
	2 72mm	11-12	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, noen tynne siltlag, mørk grå
	3 72mm	38-39	2 vanninnhold, 1 konus	Middels fast leire, kvikk, mørk grå
	4 72mm	41-42	2 vanninnhold, 2 konus	Bløt leire, kvikk, 1 finsandlag 5cm, mørk grå
5_U	1 72mm	6-7	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast-middels fast tørrskorpeleire, finsandlommer, sandlag, grønngrå
	2 72mm	7-8	2 vanninnhold	Tørrskorpe leirem/noe sandlag, grønnbrun til grå
	3 72mm	10-11	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast-bløt leire, enkelte tynne finsand-/siltlag, mørk grå
	4 72mm	14-15	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast til fast leire, mørk grå
	5 72mm	15-16	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, mørk grå
	6 72mm	19-20	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast leire, noe sand, tynne sand-/siltlag, mørk grå
8_U	1 54mm	9-10	2 ødometer, 3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast-middels fast leire, tynne silt-/finsandlag, mørk grå
	2 54mm	10-11	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, noen silt-/finsandlag, mørk grå
	3 54mm	15-16	1 ødometer, 3 vanninnhold, 2 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast leire, enkelte sand-/siltlag, mørk grå
	4 54mm	16-17	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast leire, enkelte sandlag, mørk grå
	5 54mm	17-18	3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast leire, noen tynne siltlag, grå
	6 54mm	18-19	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast leire, noen siltlag, mørk grå
	7 54mm	19-20	3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, enkelte siltlag, grå
9_U	1 54mm	19-20	2 vanninnhold, 1 konus	Meget bløt leire, noe grus i toppen, mørk grå

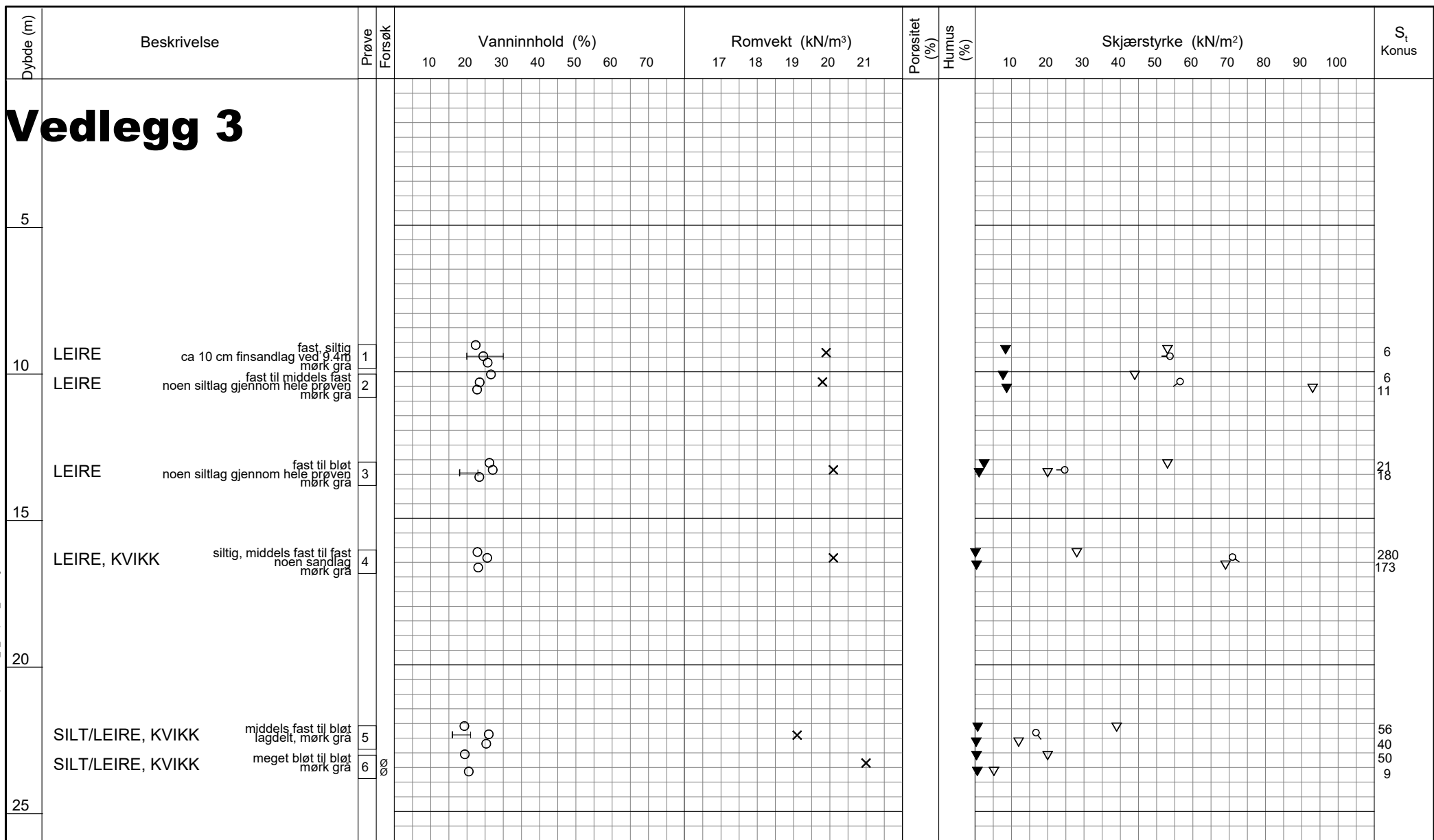
	2 54mm	21-22	3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast-middels fast leire, enkelte siltlag, mørk grå
10_U	1 54mm	12-13	1 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, noe sand gj. hele prøven, mørk grå
	2 54mm	13-14	1 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, med noe sand, noe grus, mørk grå
	3 54mm	22-23	1 lp, 2 konus, 1 tyngdetetthet	Bløt-middels fast siltig, sandig leire, grå
	4 54mm	28-29	1 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast siltig leire, enkelte finsandlag, grå
	5 54mm	29-30	2 ødometer, 1 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, enkelte tynne finsandlag, mørk grå
	6 54mm	30-31	1 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, mørk grå
11_U	1 54mm	8-9	3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast/middels fast/bløt leire, noen siltlag 2-3cm, mørk grå
	2 54mm	9-10	3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast/fast leire, noen siltlag 1-1,5cm, mørk grå
12_U	1 72mm	5-6	3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast leire, noe sand, tørrskorpeflekker, brungrå
	2 72mm	7-8	2 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Bløt/fast leire, mørk grå
	3 72mm	11-12	2 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 tyngdetetthet	Bløt leire, kvikk, enk gruskorn, mørk grå
	4 72mm	13-14	2 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 tyngdetetthet	Bløt leire, kvikk, mørk grå
	5 72mm	17-18	2 vanninnhold, 2 konus (kun omrørt), 1 tyngdetetthet	Leire, kvikk, mørk grå
13_U	1 72mm	8-9	3 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, enkelte gruskorn, mørk grå
	2 72mm	9-10	3 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, noe sand, mørk grå
	3 72mm	13-14	4 vanninnhold, 1 lp, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Fast leire, mørk grå
	4 72mm	14-15	2 vanninnhold, 2 konus, 1 trykkforsøk, 1 tyngdetetthet	Middels fast til fast leire, noe sand nederst, mørk grå

lp: plastisitetsindeks

Konus: omrørt/uomrørt konusforsøk iht. NS 17892-6

Trykkforsøk: Enaksial trykkforsøk

Ødometer: CRS ødometerforsøk



TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|--------|--|-----------------------------|----------------------------------|
| —○— | Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense | Ø = Ødometer forsøk | D = Direkte skjærforsøk (DSS) |
| 15-0-5 | Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd | ● Treksial forsøk, aktiv | P = Permeabilitetsforsøk |
| △ | Konus forsøk, uforstyrret | ● Treksial forsøk, passiv | K = Korngraderingsanalyse |
| ▲ | Konus forsøk, omrørt | ⊠ Direkte skjærforsøk | T = Treksial forsøk |
| + | Vingeboring | S _i Sensitivitet | K/S = Kalk-/Sement stabilisering |

Støalandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

Borprofil
Borpunkt nr.: 3

Prøvetype: 54 mm
Terrengkote:
Grunnvannst. dybde:
Dato boret: 2018-09-13

Date/Rev. 2017-06-23/7

Dokument nr. 20180098-18-01-R
Figur nr. _____
Dato 2019-02-05 Tegner av / kontr. EvS / JRB

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)							Romvekt (kN/m ³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m ²)										S _t Konus
			10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
10	LEIRE LEIRE	1 2	fast, noen tynne siltlag enkelte leirklumper, mørk grå														fast, noen tynne siltlag mørk grå										12000
			fast, noen tynne siltlag mørk grå														fast, noen tynne siltlag mørk grå										
20																											
40	LEIRE, KVIKK LEIRE, KVIKK	3 4	middels fast mørk grå														middels fast mørk grå										65
			bløt, mørk grå et finsandlag ved 41.4m														bløt, mørk grå et finsandlag ved 41.4m										

TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|-----|--|---------------------|-------------------------------|
| —○— | Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense | Ø = Ødometer forsøk | D = Direkte skjærforsøk (DSS) |
| ○ | Enaks. trykkforsøk/def.ved brudd | ● | Treksial forsøk, aktiv |
| ○ | | ● | Treksial forsøk, passiv |
| △ | Konus forsøk, uforstyrret | ⊞ | Direkte skjærforsøk |
| ▲ | Konus forsøk, omrørt | T | Treksial forsøk |
| + | Vingeboring | S _t | Sensitivitet |
| | | K/S | Kalk-/Sement stabilisering |

Støalandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

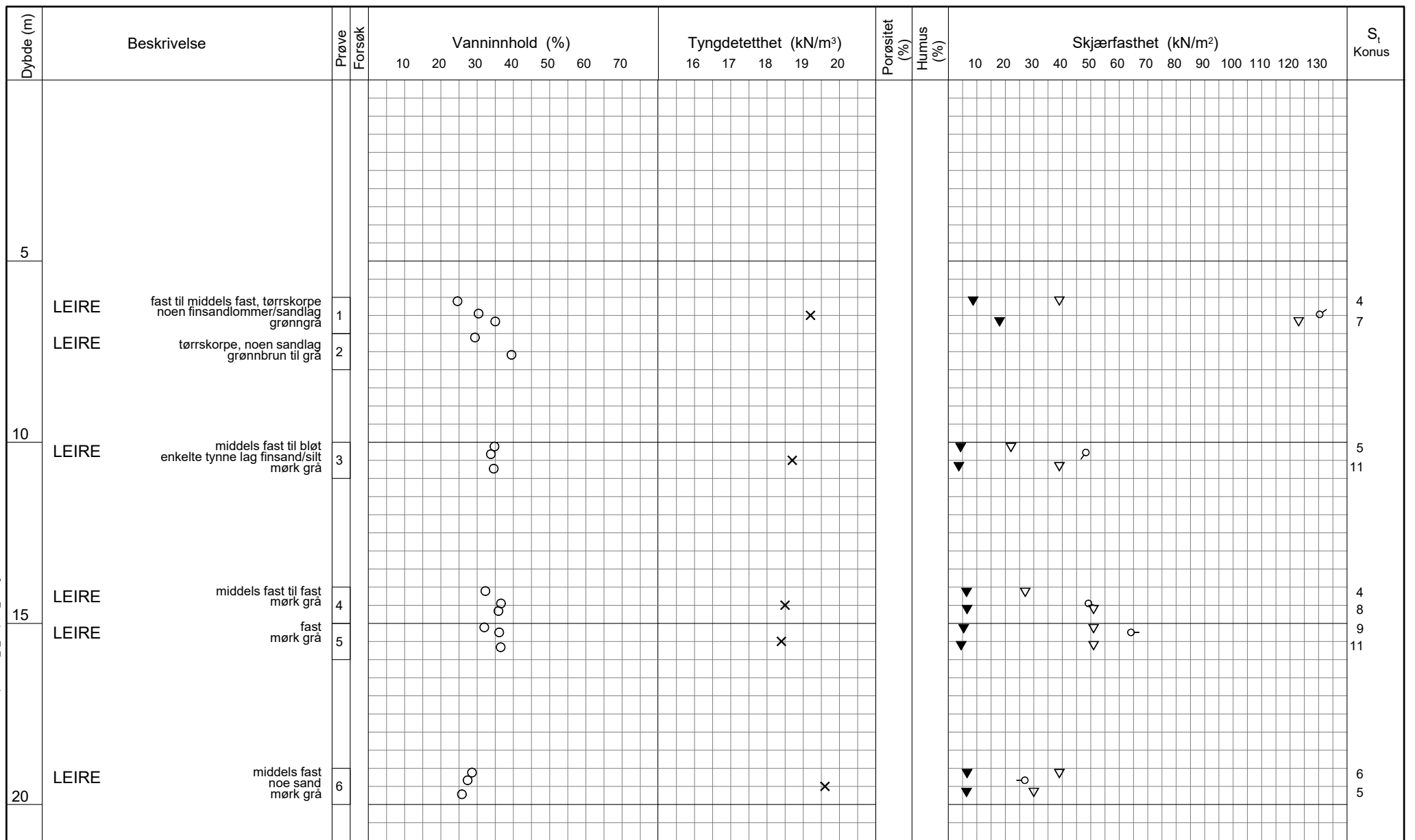
Borprofil
Borpunkt nr.: 4

Prøvetype: 72 mm
Terrengkote:
Grunnvannst. dybde:
Dato boret: 2018-09-13

Dokument nr.
20180098-18-01-R

Figur nr.
Dato 2018-11-19
Tegnet av / kontr. EVS / JRB





TEGNFORKLARING:

- — Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- — Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
- △ — Konus forsøk, uforstyrret
- ▲ — Konus forsøk, omrørt
- + — Vingeboring
- — Treaksial forsøk, aktiv
- — Treaksial forsøk, passiv
- ⊗ — Direkte skjærforsøk
- S_t — Sensitivitet
- Ø = Ødometer forsøk
- D = Direkte skjærforsøk (DSS)
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

Borprofil		Prøvetype: 72 mm	
Borpunkt nr.: 5		Terrenkote: 118.7 moh	
		Grunnvannst. dybde: 5 m	
		Dato boret: 2018-09-10	
Dokument nr. 20180098-18-01-R		Figur nr.	
Dato 2018-11-19		Tegnet av / kontr. EVS / JRB	

H:\LABDATA\2018\201800098-små prosjekter\laboratorier\18 - Statlan del\Index\Borprofil\BH_8_Borprofil_20m.grf

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)							Tyngdetetthet (kN/m³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærfasthet (kN/m²)										S _i Konus					
			10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100						
5																																
10	LEIRE fast til middels fast noen tynne silt- og finsandlag mørk grå	1	Ø																													10
	LEIRE fast noen tynne silt- og finsandlag gjennom hele prøven, mørk grå	2																														15
15	LEIRE middels fast enkelte silt- og finsandlag mørk grå	3	Ø																												6	
	LEIRE middels fast til fast enkelte silt- og sandlag mørk grå	4																													3	
	LEIRE middels fast noen silt- og finsandlag mørk grå	5																													5	
	LEIRE middels fast noen silt- og finsandlag mørk grå	6																													6	
	LEIRE fast ca 15 cm sand i topp enkelte siltlag, mørk grå	7																														12
20																															8	
																															5	
																															7	

TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|-----|--|---------------------|-------------------------------|
| ○—○ | Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense | Ø = Ødometer forsøk | D = Direkte skjærforsøk (DSS) |
| ○ | Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd | ● | Treksial forsøk, aktiv |
| ○ | | ● | Treksial forsøk, passiv |
| △ | Konus forsøk, uforstyrret | ⊠ | Direkte skjærforsøk |
| ▲ | Konus forsøk, omrørt | ⊞ | Direkte skjærforsøk |
| + | Vingeboring | S _i | Sensitivitet |
| | | P | Permeabilitetsforsøk |
| | | K | Korngraderingsanalyse |
| | | T | Treksial forsøk |
| | | K/S | Kalk-/Sement stabilisering |

Dato/Rev. 2017-06-23/6

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

Borprofil	Prøvetype: 54 mm
Borpunkt nr.: 8	Terrengekote: 98 til 101 moh
	Grunnvannst. dybde:
	Dato boret: 2018-10-04

Dokument nr. 20180098-18-01-R	
Figur nr.	
Dato 2018-11-19	Tegnet av / kontr. EVS / JRB

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)							Tyngdetetthet (kN/m ³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærfasthet (kN/m ²)										S _i Konus							
			10	20	30	40	50	60	70	18	19	20	21	22			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100								
5																																		
10																																		
15																																		
20	LEIRE	1																																1
	LEIRE	2																																5 14
25																																		
30																																		

TEGNFORKLARING:

○ — ○	Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense	Ø = Ødometer forsøk	D = Direkte skjærforsøk (DSS)
○ — 5	Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd	● Treaksial forsøk, aktiv	P = Permeabilitetsforsøk
△	Konus forsøk, uforstyrret	● Treaksial forsøk, passiv	K = Korngraderingsanalyse
▲	Konus forsøk, omrørt	⊞ Direkte skjærforsøk	T = Treaksial forsøk
+	Vinge boring	S _i Sensitivitet	K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

Borprofil
Borpunkt nr.: 9

Prøvetype: 54 mm
Terrengkote: 98 til 101 moh
Grunnvannst. dybde:
Dato boret: 2018-10-04

Dokument nr. 20180098-18-01-R

Figur nr.
Dato 2018-11-19
Tegnet av / kontr. EvS / JRB



Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)							Romvekt (kN/m ³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m ²)								S _t Konus				
			10	20	30	40	50	60	70	17	18	19	20	21			20	40	60	80	100	120	140	160		180	200		
10																													
	LEIRE LEIRE	noe sand gjennom hele prøven enkelte gruskom, mørk grå fast, noe sand, noe grus mørk grå	1																										33
			2																										34
20	LEIRE	bløt til, middels fast siltig, mørk grå	3																										14
	LEIRE LEIRE LEIRE	fast, siltig enkelte finsandlag, grå fast, enkelte tykke finsandlag, mørk grå fast, mørk grå	4																										21
			5																										10
			6																										7
30			Ø																										
40																													

TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|-----|--|---------------------|-------------------------------|
| ○—○ | Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense | Ø = Ødometer forsøk | D = Direkte skjærforsøk (DSS) |
| ○ | Enaks. trykkforsøk/def.ved brudd | ● | Treksial forsøk, aktiv |
| ○ | | ● | Treksial forsøk, passiv |
| △ | Konus forsøk, uforstyrret | ⊞ | Direkte skjærforsøk |
| ▲ | Konus forsøk, omrørt | ⊞ | Treksial forsøk |
| + | Vinge boring | S _t | Sensitivitet |
| | | K/S | Kalk-/Sement stabilisering |
| | | P | Permeabilitetsforsøk |
| | | K | Korngraderingsanalyse |

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

Borprofil
Borpunkt nr.: 10

Prøvetype: 54 mm
Terrengkote: 96 moh
Grunnvannst. dybde:
Dato boret: 2018-10-02

Dokument nr.
20180098-18-01-R

Figur nr.

Dato
2018-11-19

Tegnet av / kontr.
EVS / JRB



Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Forsøk	Vanninnhold (%)							Tyngdetetthet (kN/m ³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærfasthet (kN/m ²)										S _t Konus						
				10	20	30	40	50	60	70	18	19	20	21	22			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100							
2																																		
4																																		
6																																		
8	LEIRE																																	7
		1																																11
	LEIRE																																	9
		2																																8
10																																		

TEGNFORKLARING:

- | | | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|--|----------------------------------|
| | Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense | | Ø = Ødiameter forsøk | | D = Direkte skjærforsøk (DSS) |
| | Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd | | Treksial forsøk, aktiv | | P = Permeabilitetsforsøk |
| | Konus forsøk, uforstyrret | | Treksial forsøk, passiv | | K = Korngraderingsanalyse |
| | Konus forsøk, omrørt | | Direkte skjærforsøk | | T = Treksial forsøk |
| | Vingeboring | | S _t Sensitivitet | | K/S = Kalk-/Sement stabilisering |

Dato/Rev. 2017-06-23/7

Støalandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

Borprofil	Prøvetype:	54 mm
Borpunkt nr.: 11	Terrengekote:	
	Grunnvannst. dybde:	
	Dato boret:	2018-09-13

Dokument nr.
20180098-18-01-R

Figur nr.	
Dato	Tegnet av / kontr.
2018-11-19	EVs / JRB



Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)							Tyngdetetthet (kN/m³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærfasthet (kN/m²)										S _t Konus
			10	20	30	40	50	60	70	17	18	19	20	21			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
5	LEIRE noe sand, noen tørrskorpeflekker enkelt gruskorn, brungrå	1	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										3 7
			○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										
10	SILT/LEIRE, KVIKK bløt til fast lagdelt, mørk grå	2	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										36 34
			○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										
10	SILT/LEIRE, KVIKK bløt, lagdelt enkelt gruskorn mørk grå	3	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										73 120
			○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										
15	SILT/LEIRE, KVIKK bløt, lagdelt mørk grå	4	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										180 150
			○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										
20	LEIRE, KVIKK mørk grå	5	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										
			○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○														▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼										

TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|---------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|
| ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense | ∅ = ∅ dometer forsøk | D = Direkte skjærforsøk (DSS) |
| ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | Enaks. trykkforsøk/def.ved brudd | ● = Treksial forsøk, aktiv | P = Permeabilitetsforsøk |
| ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | ▲ = Konus forsøk, omrørt | ● = Treksial forsøk, passiv | K = Korngraderingsanalyse |
| ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | △ = Konus forsøk, uforstyrret | ⊠ = Direkte skjærforsøk | T = Treksial forsøk |
| ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | + | S _t = Sensitivitet | K/S = Kalk-/Sement stabilisering |

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

Borprofil
 Borpunkt nr.: 12
 Prøvetype: 72 mm
 Terrengekote:
 Grunnvannst. dybde:
 Dato boret: 2018-09-13

Dokument nr. 20180098-18-01-R
 Figur nr.
 Dato 2018-11-19
 Tegnet av / kontr. EVS / JRB



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter\laboratoriet\18-Støalandet\index\Borprofil\BH_13_Borprofil_20m.grf

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)							Tyngdetetthet (kN/m ³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærfasthet (kN/m ²)										S _t Konus							
			10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100								
5																																		
10	LEIRE	1			○																													12
	LEIRE	2	∅		○	○																												7
15	LEIRE	3			○																													9
	LEIRE	4			○	○																												12
20																																		19

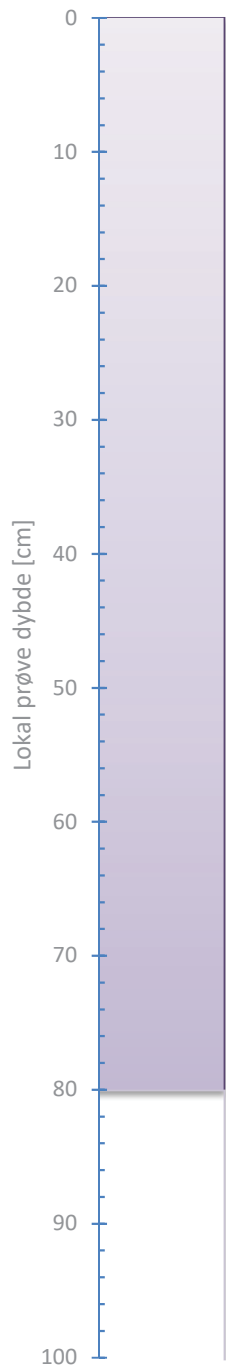
TEGNFORKLARING:

- | | | | | | |
|-----|--|----------------|--------------------------|-----|----------------------------|
| ○—○ | Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense | ∅ | ∅ dometer forsøk | D | Direkte skjærforsøk (DSS) |
| ○ | Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd | ● | Treaksial forsøk, aktiv | P | Permeabilitetsforsøk |
| △ | Konus forsøk, uforstyrret | ● | Treaksial forsøk, passiv | K | Korngraderingsanalyse |
| ▲ | Konus forsøk, omrørt | ▣ | Direkte skjærforsøk | T | Treaksial forsøk |
| + | Vingebooring | S _t | Sensitivitet | K/S | Kalk-/Sement stabilisering |

Støalandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike

Borprofil	Prøvetype:	72 mm	Dokument nr.	20180098-18-01-R
Borpunkt nr.: 13	Terrengekote:		Figur nr.	
	Grunnvannst. dybde:		Dato	2018-11-19
	Dato boret:	2018-09-13	Tegnet av / kontr.	EvS / JRB





Vedlegg 4

fast LEIRE med noe sand gjennom hele prøven, mørk grå (GLEY1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

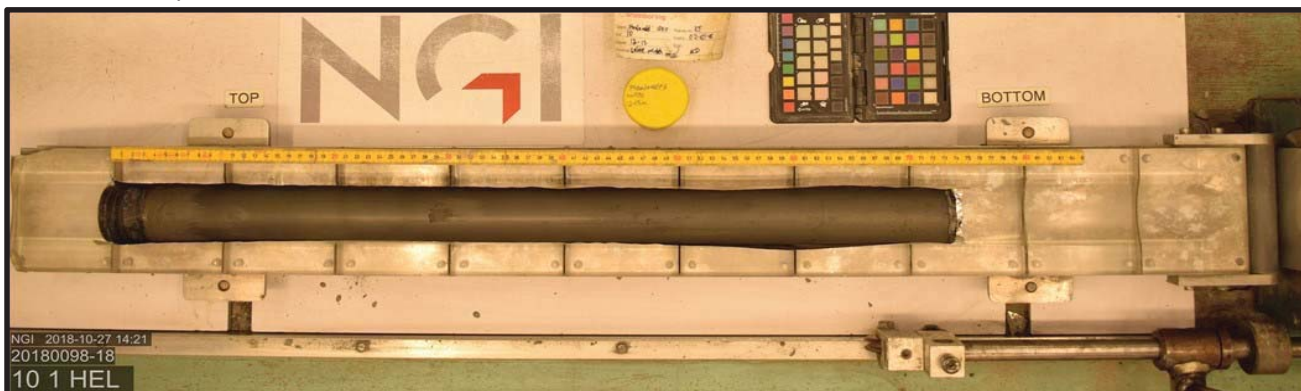
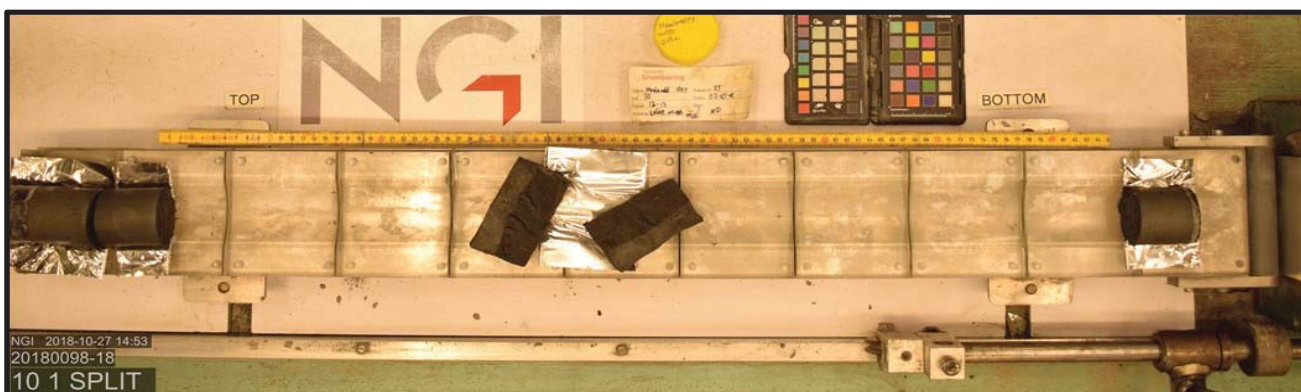

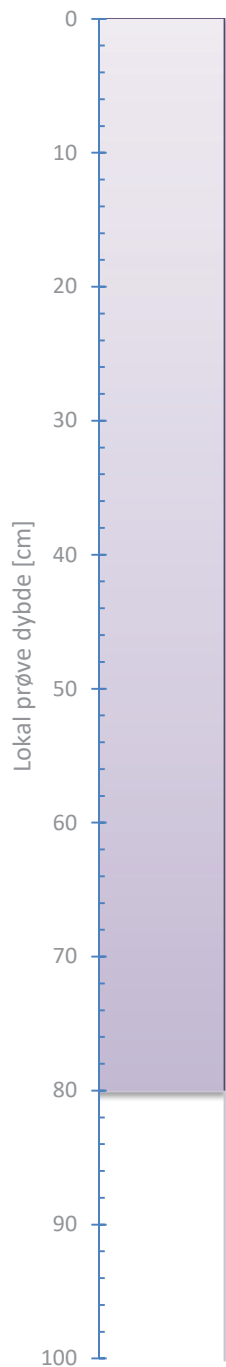


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 10	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/XX
Sylinder: 1	Åpningsdato 2018-10-27		
Dybde [m]: 12.00	Åpnet av: EvS		



fast LEIRE med noe sand, noe grus,
mørk grå (GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

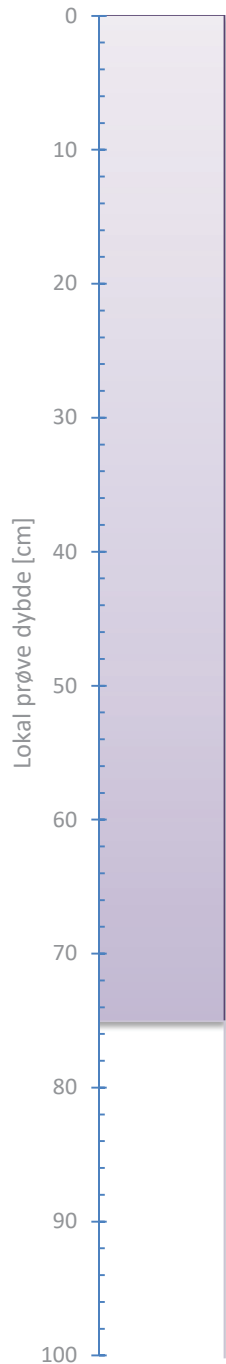


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. EL	
Visuell beskrivelse Boring: 10 Sylinder: 2 Dybde [m]: 13.00		Dokumentnr.	
		Figurnr. XXX	
Prøvetype: Sylinder Åpningsdato: 2018-11-01 Åpnet av: JeO		Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/XX



bløt til middels fast siltig, sandig LEIRE, grå


Foto 1: Hel prøve

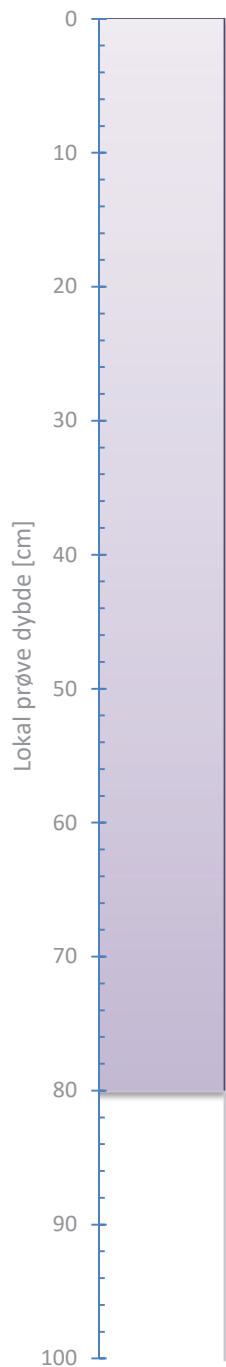


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 10	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/XX
Sylinder: 3	Åpningsdato 2018-11-01		
Dybde [m]: 22.00	Åpnet av: JeO		



fast siltig LEIRE med enkelte
finsandlag, grå


Foto 1: Hel prøve

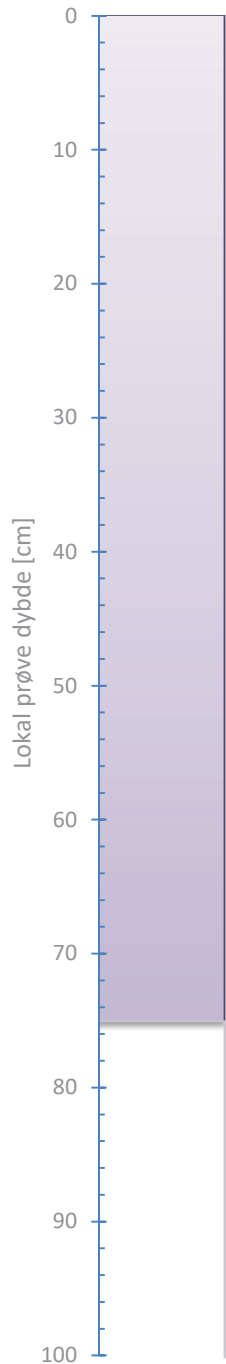


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	10	Prøvetype:	Sylinder
Sylinder:	4	Åpningsdato	2018-11-01
Dybde [m]:	28.00	Åpnet av:	JeO
		Dato	Tegnet av
		2018-03-09	EvS/XX
			



fast LEIRE med enkelte tynne finsandlag, mørk grå (GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

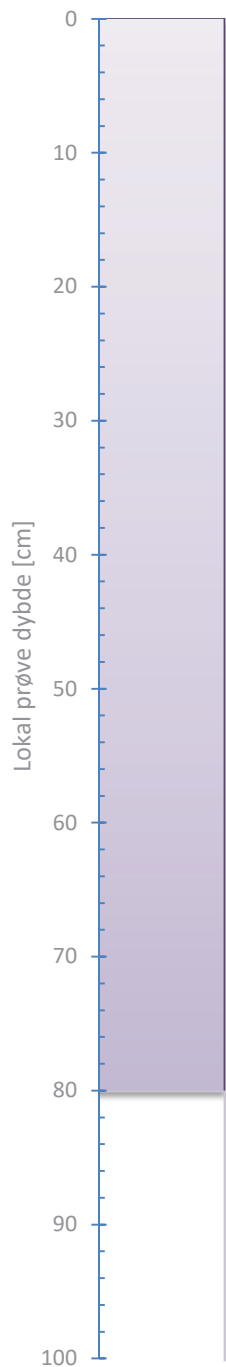


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 10	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/XX
Sylinder: 5	Åpningsdato 2018-11-07		
Dybde [m]: 29.00	Åpnet av: PGO		



fast LEIRE, mørk grå (GLEY1-3/1)


Foto 1: Hel prøve



Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. EL	
Visuell beskrivelse		Dokumentnr.	
Boring: 10	Prøvetype: Cylinder	Figurnr. XXX	
Sylinder: 6	Åpningsdato 2018-11-07	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/XX
Dybde [m]: 30.00	Åpnet av: PGO		

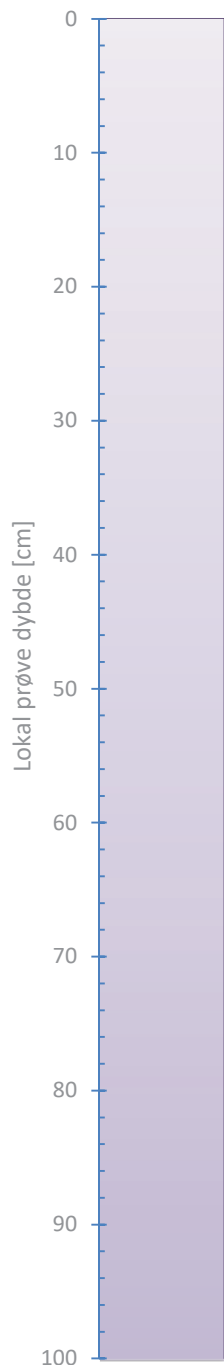


Foto 1: Hel prøve

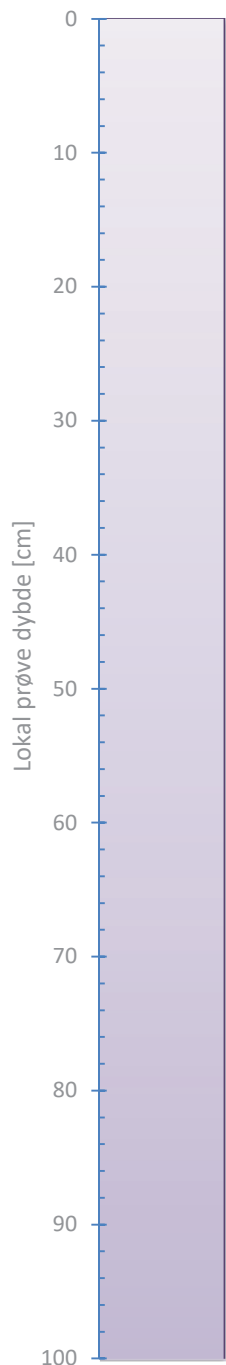


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike				Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. EL	
Visuell beskrivelse				Dokumentnr.	
				Figurnr. XXX	
Boring:	11	Prøvetype:	Sylinder	Dato	Tegnet av
Sylinder:	1	Åpningsdato	09.10.18	2018-03-09	KNK/mas
Dybde [m]:	8.00	Åpnet av:	JeO		

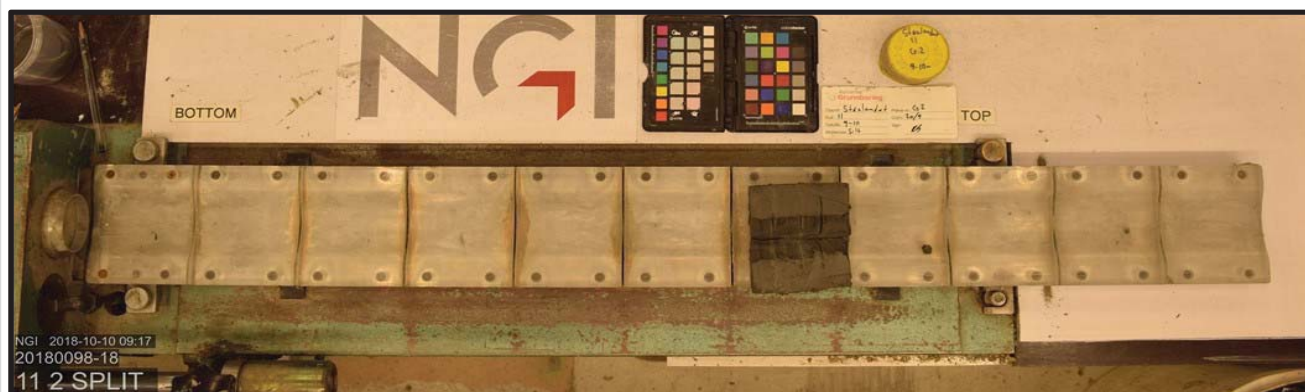


Middels fast/fast LEIRE med Noen
tynne siltlag på 1-1.5 cm, mørk grå
(GLE Y1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

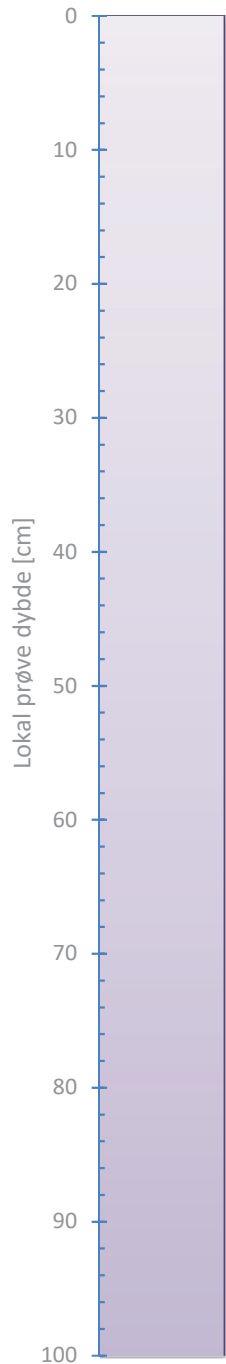


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike				Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. EL	
				Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse				Figurnr. XXX	
				Dato 2018-03-09	Tegnet av KNK/mas
Boring:	11	Prøvetype:	Sylinder		
Sylinder:	2	Åpningsdato	10.10.18		
Dybde [m]:	9.00	Åpnet av:	JeO		



Middels fast LEIRE med Noe sand,
tørrskorpeflekker, Brungrå


Foto 1: Hel prøve

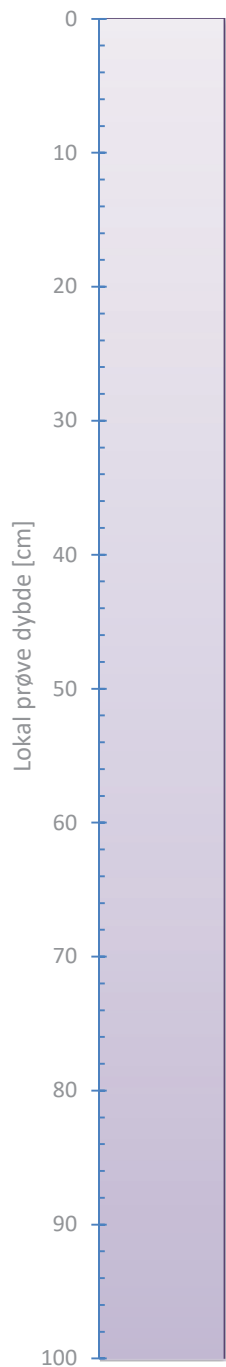


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 12	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av JeO/mas
Sylinder: 1	Åpningsdato 11.10.18		
Dybde [m]: 5.00	Åpnet av: JeO		



Bløt/Fast LEIRE, mørk grå (GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

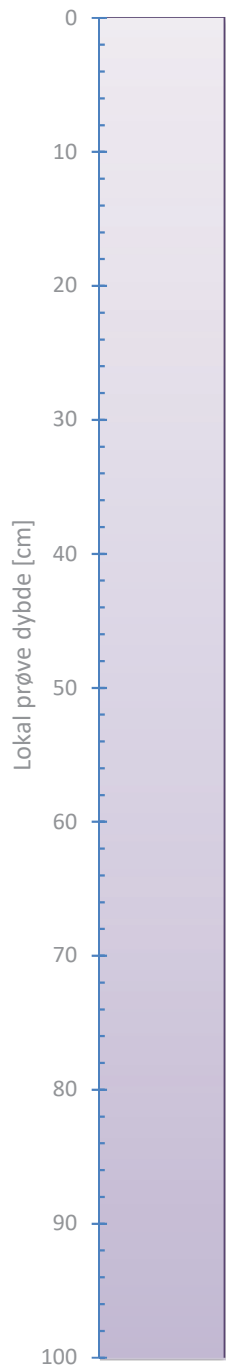


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. EL	
Visuell beskrivelse		Dokumentnr.	
		Figurnr. XXX	
Boring: 12	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av JeO/mas
Sylinder: 2	Åpningsdato 11.10.18		
Dybde [m]: 7.00	Åpnet av: JeO		



bløt LEIRE, kvikk med enkelte gruskorn, mørk grå (GLE Y1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

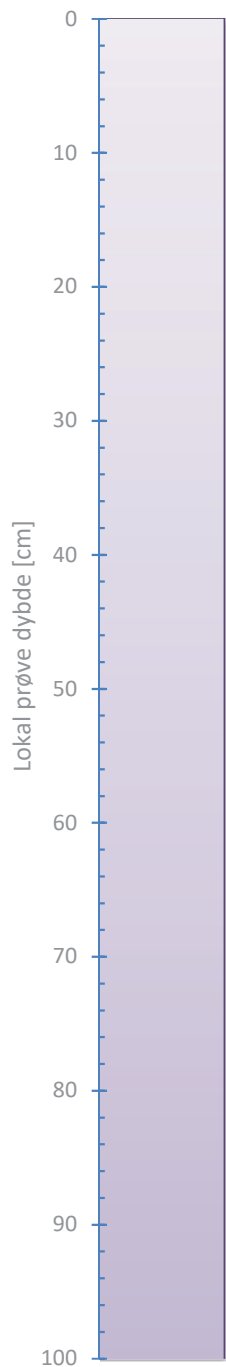


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	12	Prøvetype:	Sylinder
Sylinder:	3	Åpningsdato	2018-10-12
Dybde [m]:	11.00	Åpnet av:	ENN
		Dato	Tegnet av
		2018-03-09	EvS/mas



bløt LEIRE, kvikk, mørk grå (GLE Y1-3/1)


Foto 1: Hel prøve

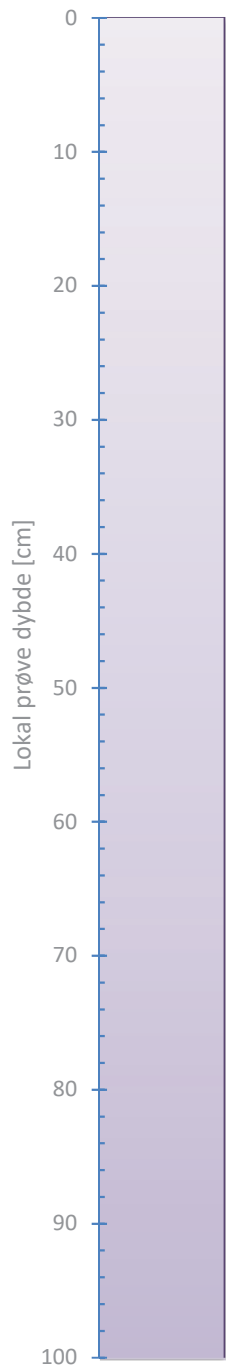


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	12	Prøvetype:	Sylinder
Sylinder:	4	Åpningsdato	2018-10-15
Dybde [m]:	13.00	Åpnet av:	EiO
		Dato	Tegnet av
		2018-03-09	EvS/mas
			



LEIRE, kvikk, mørk grå (GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve




Foto 2: Splittet

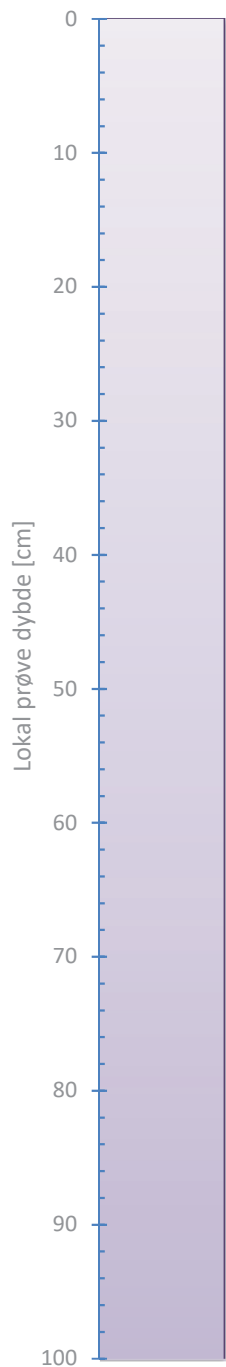


Tilleggsopplysninger

Enaks og konus utgår

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. EL

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 12	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 5	Åpningsdato 2018-10-12		
Dybde [m]: 17.00	Åpnet av: MFa		



fast LEIRE med enkelte gruskorn, mørk
grå (GLE1-3/1)


Foto 1: Hel prøve

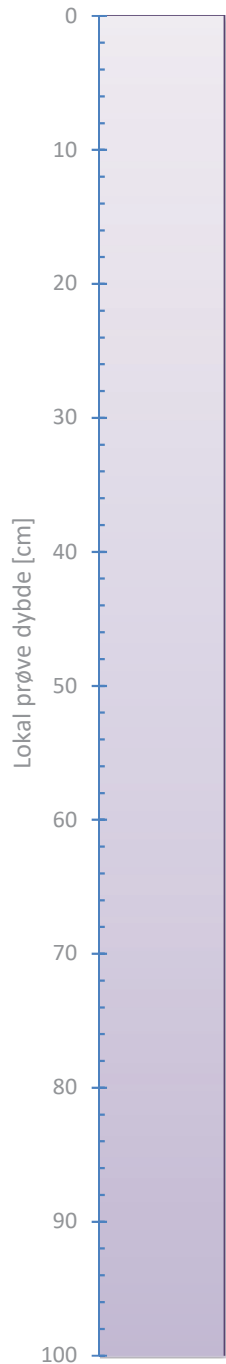


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	13	Prøvetype:	Sylinder
Sylinder:	1	Åpningsdato	2018-10-09
Dybde [m]:	8.00	Åpnet av:	MFa
		Dato	Tegnet av
		2018-03-09	EvS/mas
			



fast LEIRE med noe sand, mørk grå
(GLE1-3/1)


Foto 1: Hel prøve

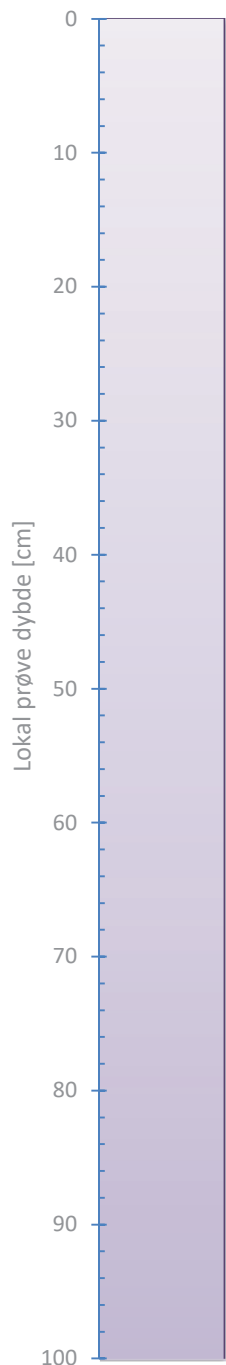


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 13	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 2	Åpningsdato 2018-10-11		
Dybde [m]: 9.00	Åpnet av: MFa		



fast LEIRE, mørk grå (GLEY1-3/1)

Foto 1: Hel prøve



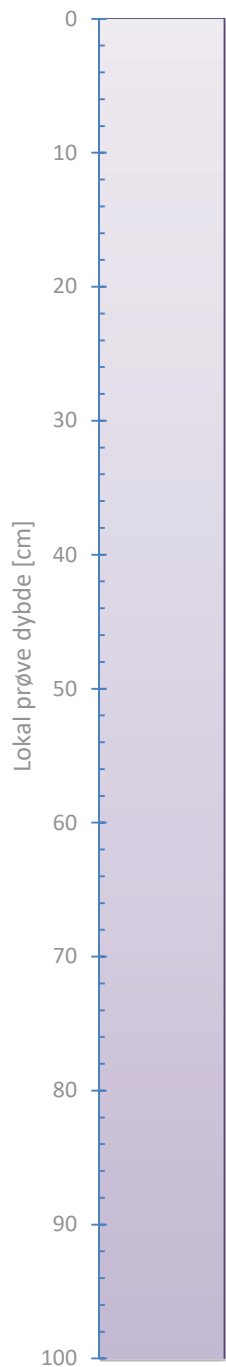
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	13	Prøvetype:	Sylinder
Sylinder:	3	Åpningsdato	2018-10-11
Dybde [m]:	13.00	Åpnet av:	MFa
		Dato	Tegnet av
		2018-03-09	EvS/mas

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI



middels fast til fast LEIRE med noe sand i bunn, mørk grå (GLE1-3/1)


Foto 1: Hel prøve

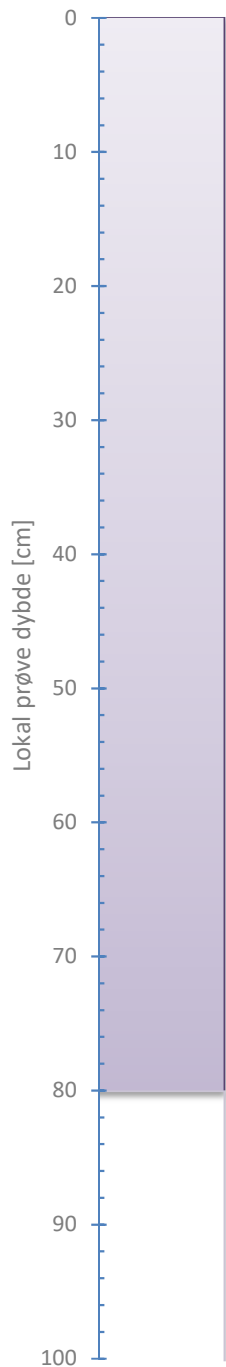


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. EL	
Visuell beskrivelse Boring: 13 Sylinder: 4 Dybde [m]: 14.00		Dokumentnr.	
		Figurnr. XXX	
Prøvetype: Sylinder Åpningsdato: 2018-10-10 Åpnet av: MFa		Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
			



fast siltig LEIRE med ca 10 cm
finsandlag midt i prøven, mørk grå
(GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

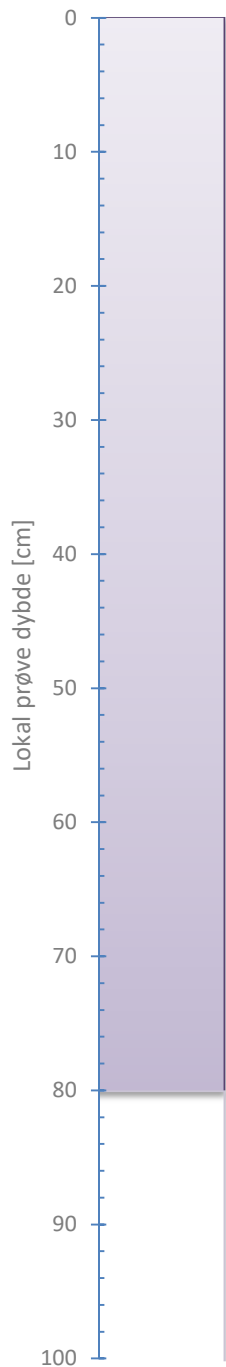


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
		Figurnr. XXX	
Visuell beskrivelse		Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/JRB
Boring:	3	Prøvetype: Cylinder	
Sylinder:	1	Åpningsdato 2018-10-31	
Dybde [m]:	9.00	Åpnet av: MFa	



fast til middels fast LEIRE med enkelte finsandlag i bunn, noen siltlag gjennom hele prøven, mørk grå (GLE1-3/1)


Foto 1: Hel prøve

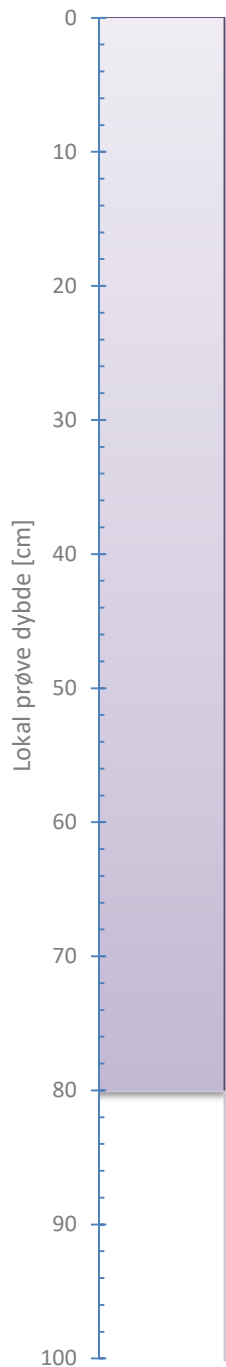


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FL	
Visuell beskrivelse		Dokumentnr.	
		Figurnr. XXX	
Boring: 3	Prøvetype: Sylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/JRB
Sylinder: 2	Åpningsdato 2018-10-31		
Dybde [m]: 10.00	Åpnet av: MFa		



fast til bløt LEIRE, mørk grå (GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve



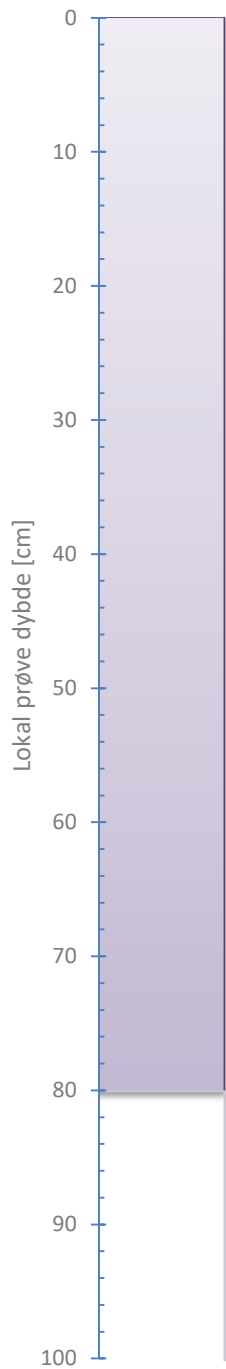
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger
synlig overgang fra fast til bløt leire

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 3	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/JRB
Sylinder: 3	Åpningsdato 2018-10-31		
Dybde [m]: 13.00	Åpnet av: MFa		



middels fast til fast siltig LEIRE, KVIKK med noen sandlag, mørk grå (GLEY1-3/1)


Foto 1: Hel prøve

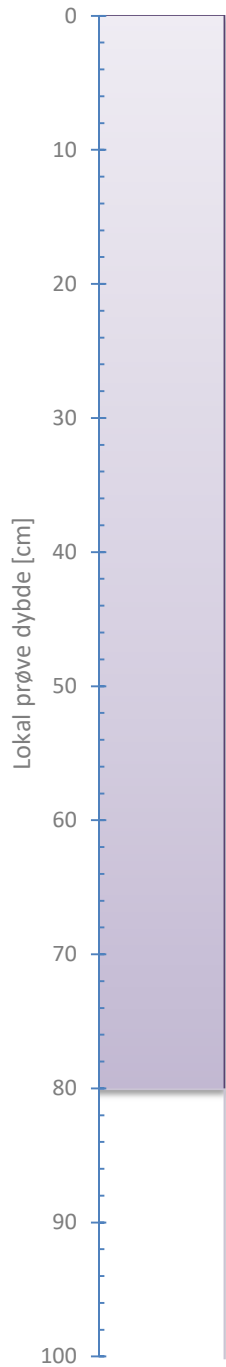


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI	
Visuell beskrivelse		Dokumentnr.	
		Figurnr. XXX	
Boring: 3	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/JRB
Sylinder: 4	Åpningsdato 2018-11-07		
Dybde [m]: 16.00	Åpnet av: PGO		



middels fast til bløt LEIRE, kvikk, mørk
grå (GLE Y1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

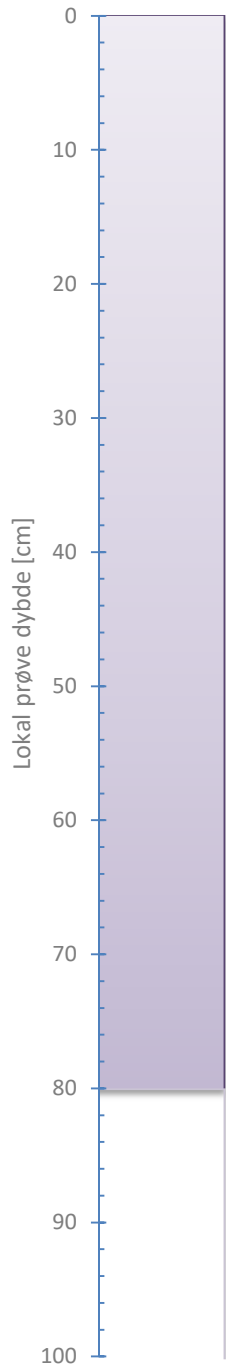


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FL	
Visuell beskrivelse		Dokumentnr.	
		Figurnr. XXX	
Boring: 3	Prøvetype: Sylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/JRB
Sylinder: 5	Åpningsdato 2018-10-16		
Dybde [m]: 22.00	Åpnet av: MFa		



meget bløt til bløt siltig LEIRE, KVIKK, mørk grå (GLEIY1-3/1)

Foto 1: Hel prøve




Foto 2: Splittet

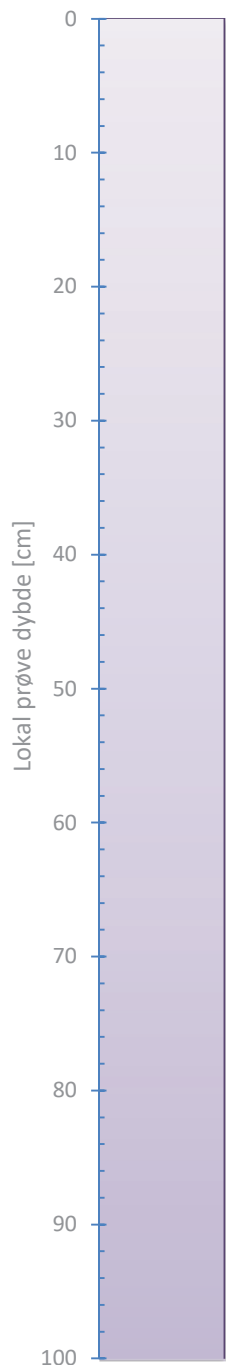


Tilleggsopplysninger

Enaks og avanserte utgår, prøven synker sammen

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	3	Dato	Tegnet av
Sylinder:	6	2018-03-09	EvS/JRB
Dybde [m]:	23.00		
		Prøvetype:	Sylinder
		Åpningsdato	2018-11-07
		Åpnet av:	OKH



fast LEIRE med noen tynne siltlag,
enkelte leirklumper, mørk grå (GLE1-
3/1)

Foto 1: Hel prøve

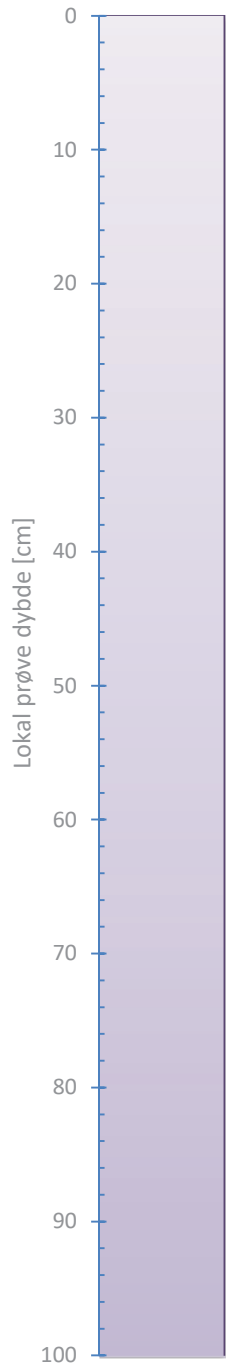


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 4	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 1	Åpningsdato 2018-10-09		
Dybde [m]: 10.00	Åpnet av: KrH		

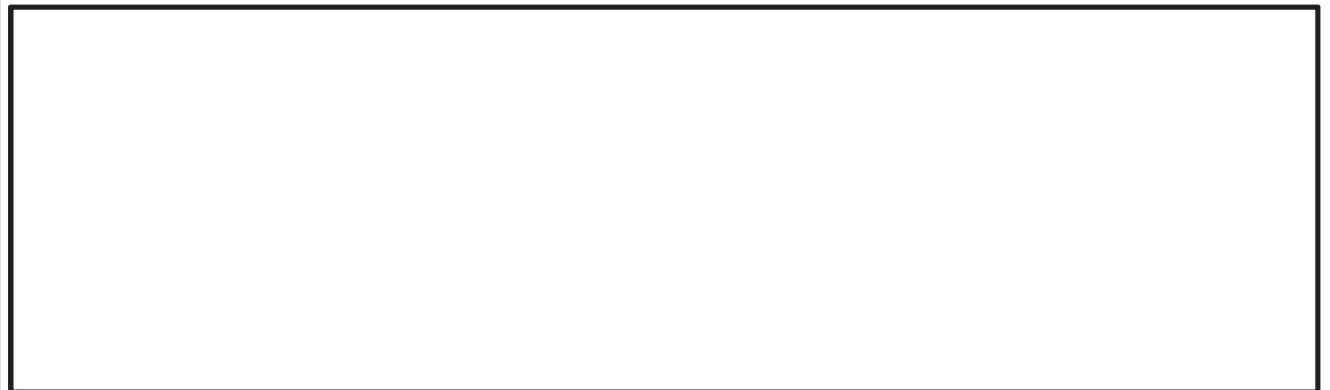


fast LEIRE med noen tynne siltlag,
mørk grå (GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve



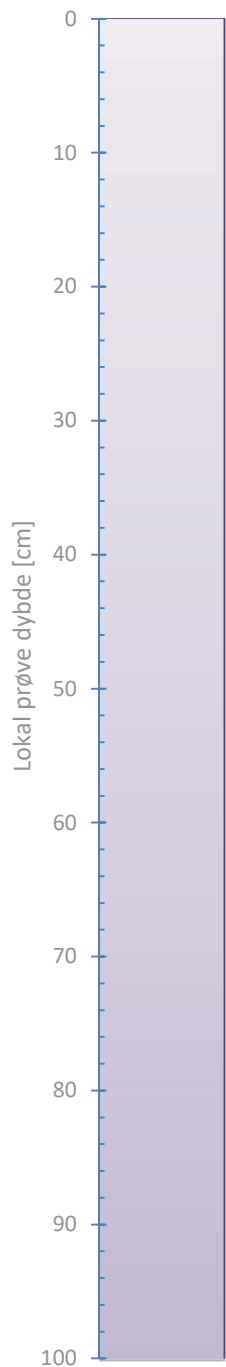
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 4	Prøvetype: Sylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 2	Åpningsdato 2018-10-09		
Dybde [m]: 11.00	Åpnet av: JeO		

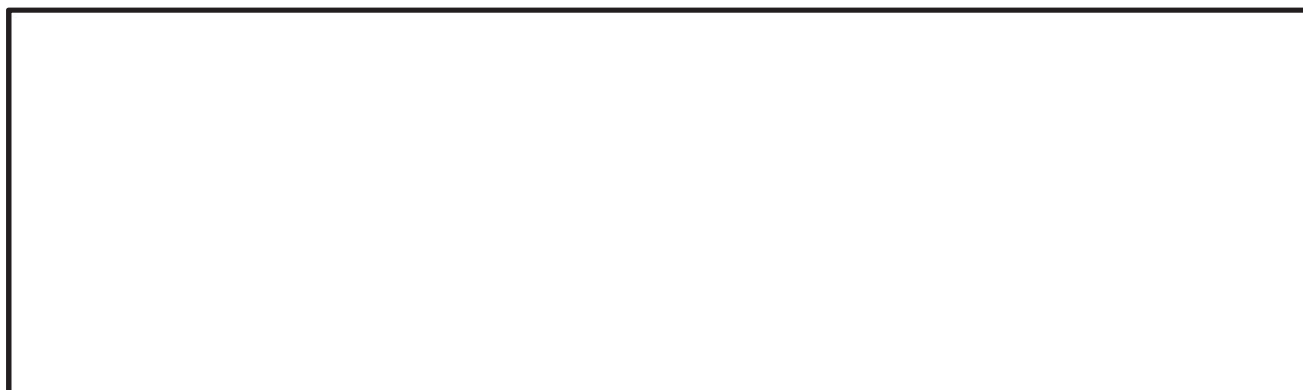


middels fast LEIRE, kvikk, mørk grå
(GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve




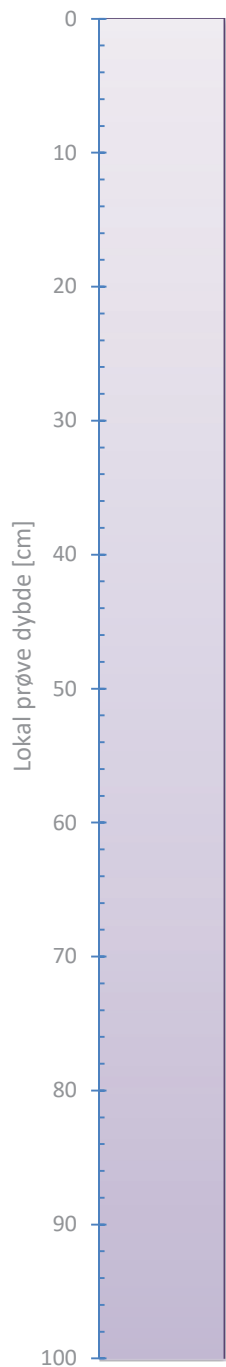
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 4	Prøvetype: Sylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 3	Åpningsdato 2018-10-09		
Dybde [m]: 38.00	Åpnet av: JeO		



bløt LEIRE, kvikk med ett enkelt
finsandlag, 5 cm, mørk grå (GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve




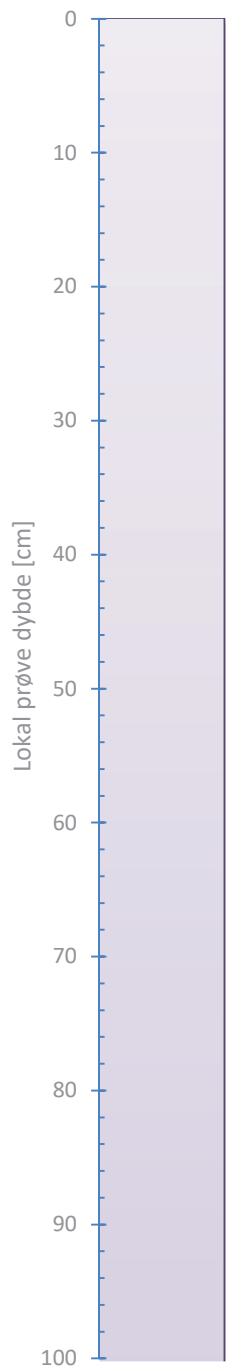
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 4	Prøvetype: Sylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 4	Åpningsdato 2018-10-09		
Dybde [m]: 41.00	Åpnet av: JeO		

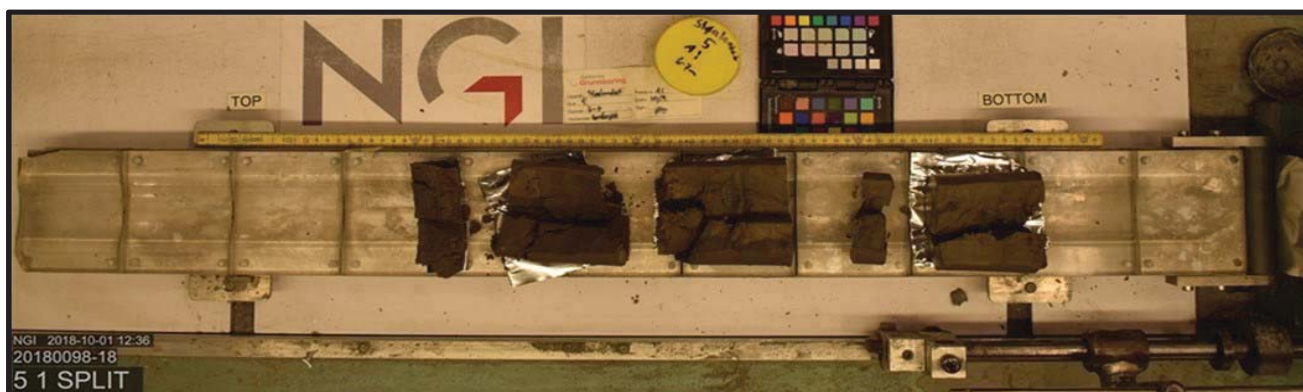


fast til middels fast tørrskorpe LEIRE med noen finsandlommer og sandlag, grønngrå


Foto 1: Hel prøve

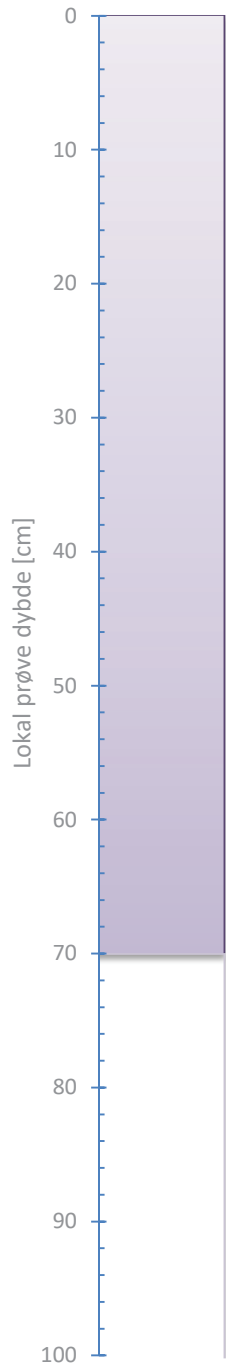


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 5	Prøvetype: Sylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 1	Åpningsdato 2018-10-01		
Dybde [m]: 6.00	Åpnet av: KNK		



tørrskorpe LEIRE med noen sandlag,
grønnbrun til grå

Foto 1: Hel prøve

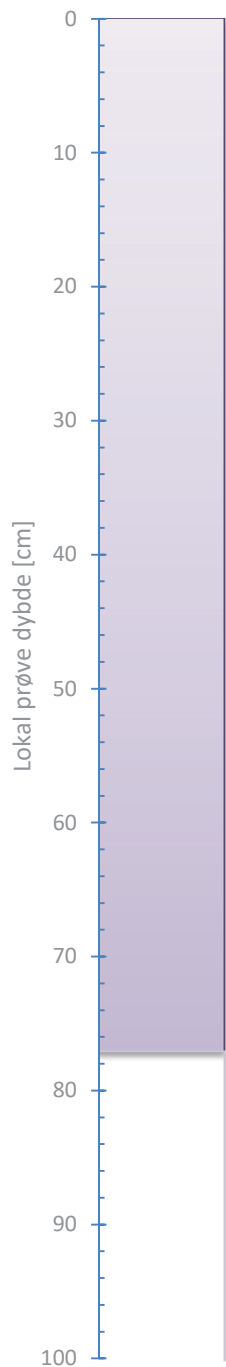


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 5	Prøvetype: Sylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 2	Åpningsdato 2018-10-01		
Dybde [m]: 7.00	Åpnet av: KNK		



middels fast til bløt LEIRE med enkelte tynne finsand- og siltlag, mørk grå (GLE1-3/1)


Foto 1: Hel prøve

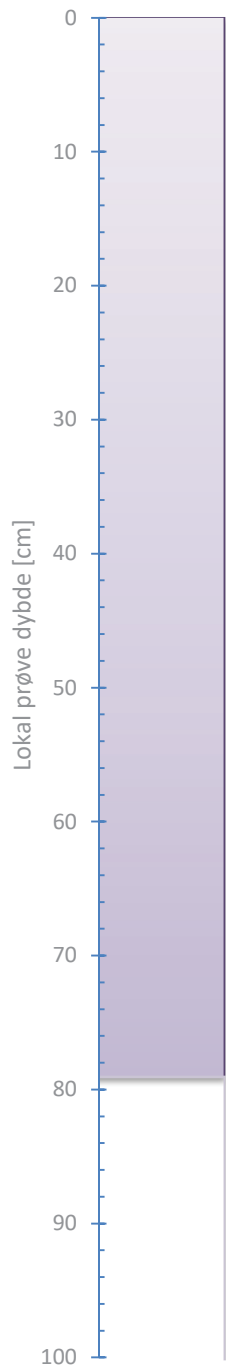


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 5	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 3	Åpningsdato 2018-09-27		
Dybde [m]: 10.00	Åpnet av: KNK		



middels fast til fast LEIRE, mørk grå

Foto 1: Hel prøve



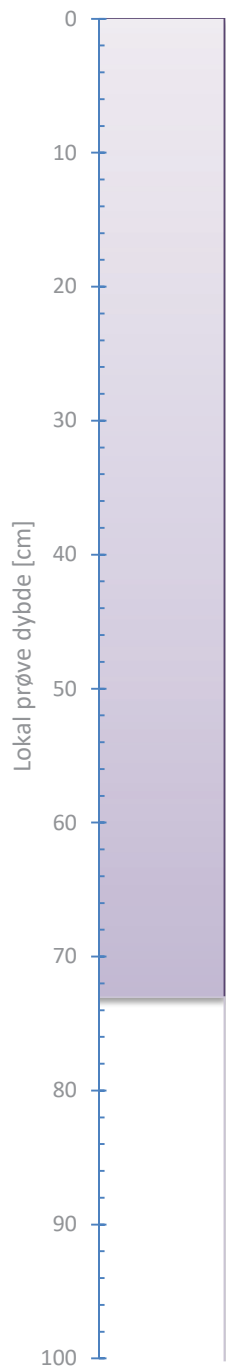
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	5	Prøvetype:	Sylinder
Sylinder:	4	Åpningsdato	2018-09-24
Dybde [m]:	14.00	Åpnet av:	EvS
		Dato	Tegnet av
		2018-03-09	EvS/mas



fast LEIRE, mørk grå


Foto 1: Hel prøve

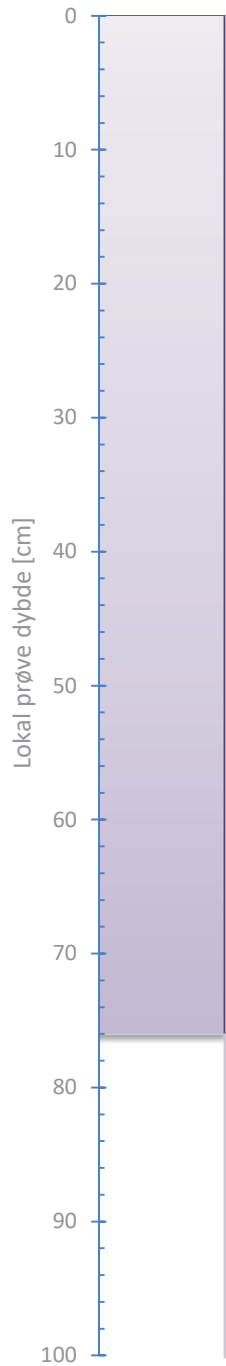


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 5	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 5	Åpningsdato 2018-09-24		
Dybde [m]: 15.00	Åpnet av: EiO		



middels fast LEIRE med noe sand og noen tynne sand- og siltlag, mørk grå

Foto 1: Hel prøve

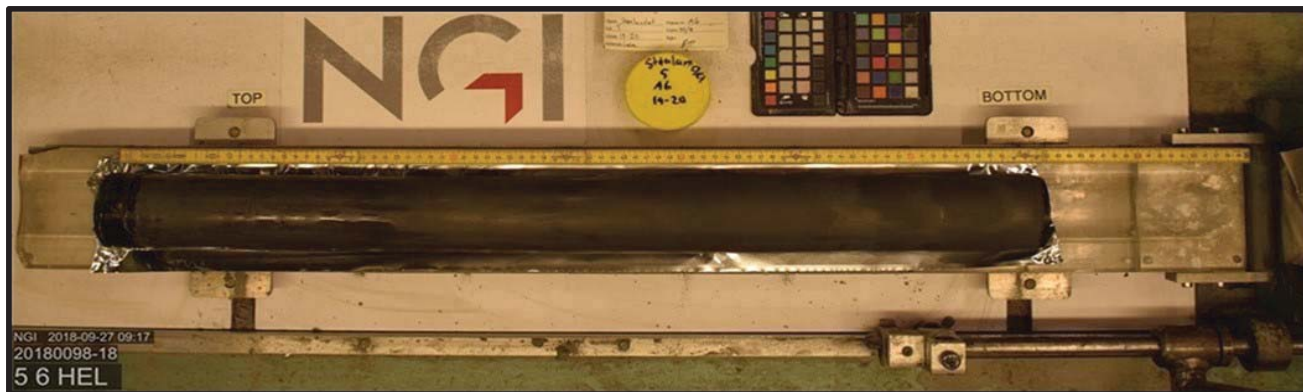

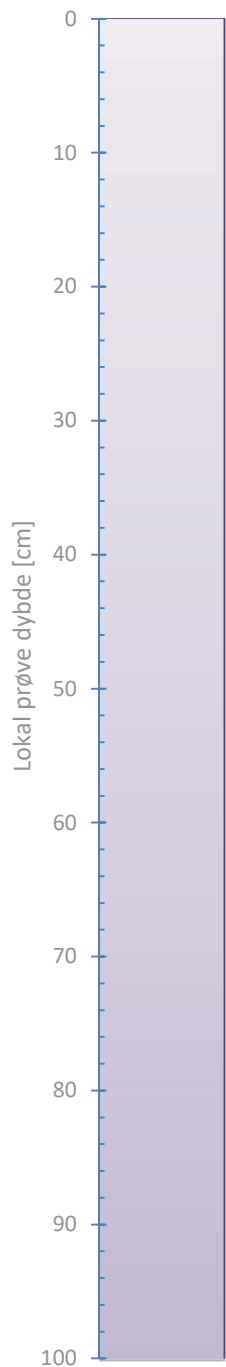


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 5	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/mas
Sylinder: 6	Åpningsdato 2018-09-27		
Dybde [m]: 19.00	Åpnet av: EvS		

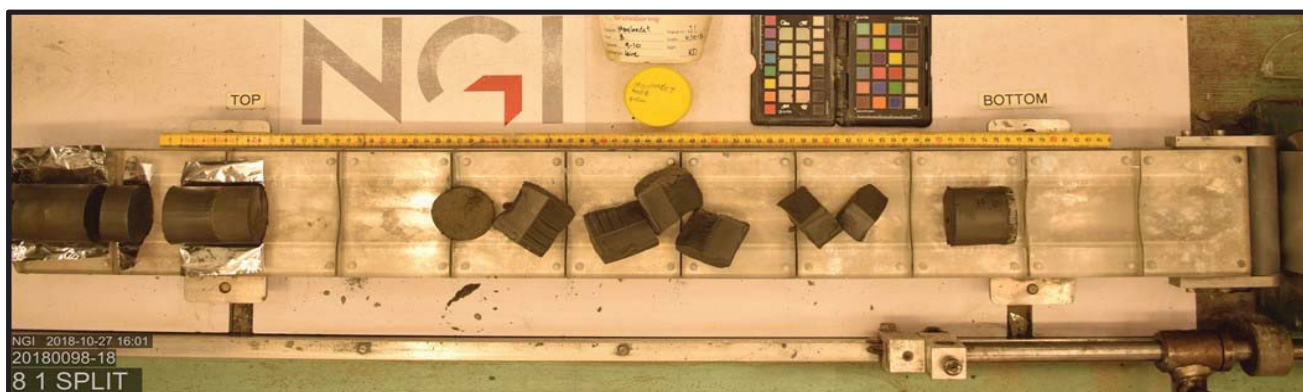


fast til middels fast LEIRE med noen
tynne silt -og finsandlag, mørk grå
(GLE1-3/1)


Foto 1: Hel prøve

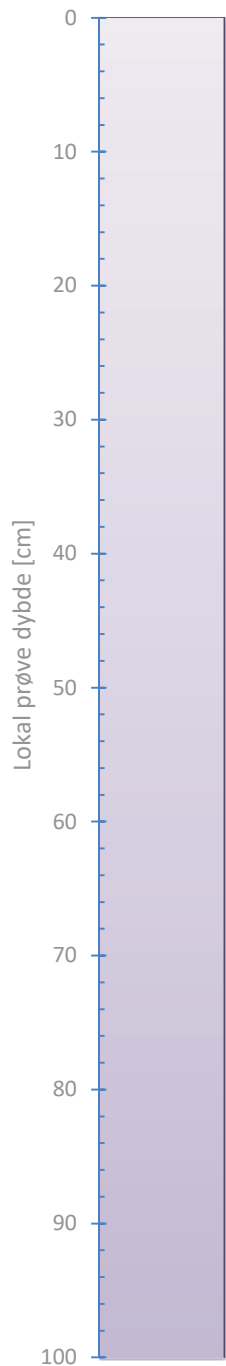


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 8	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av JeO/mas
Sylinder: 1	Åpningsdato 27.10.2018		
Dybde [m]: 9.00	Åpnet av: EVS		



fast LEIRE med noen siltlag og finsandlag, mørk grå (GLEY1-3/1)

Foto 1: Hel prøve



Foto 2: Splittet

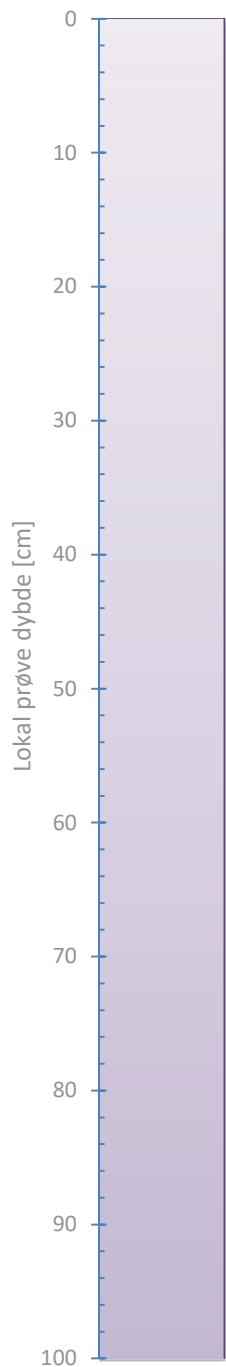


Tilleggsopplysninger

Siltige lag gjør prøven oppsprukket, som gjør det vanskelig å finne egnede segmenter

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	8	Dato	Tegnet av
Sylinder:	2	2018-03-09	JeO/mas
Dybde [m]:	10.00		
		Åpningsdato	29.10.2018
		Åpnet av:	MFa



middels fast LEIRE med enkelte sand- og siltag, mørk grå (GLE1-3/1)

Foto 1: Hel prøve



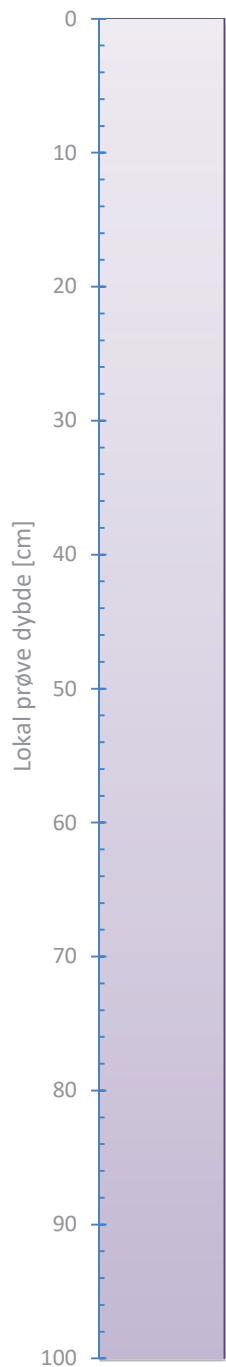
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 8	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av JeO/mas
Sylinder: 3	Åpningsdato 27.10.2018		
Dybde [m]: 15.00	Åpnet av: EvS		

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI



middels fast LEIRE med enkelte siltlag,
mørk grå (GLEY1-3/1)

Foto 1: Hel prøve

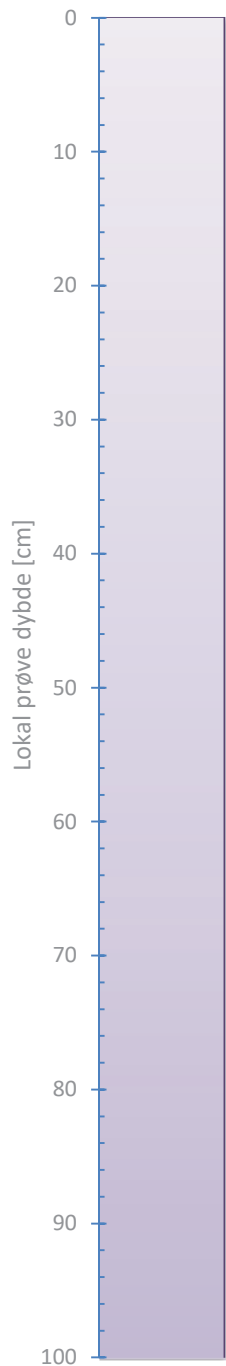


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 8	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av JeO/mas
Sylinder: 4	Åpningsdato 29.10.2018		
Dybde [m]: 16.00	Åpnet av: MFA		



middels fast LEIRE med noen tynne lag silt, grå

Foto 1: Hel prøve

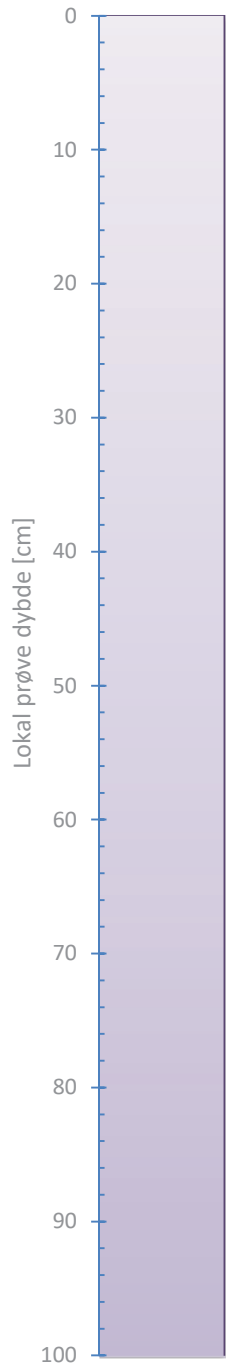


Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 8	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av JeO/mas
Sylinder: 5	Åpningsdato 30.10.2018		
Dybde [m]: 17.00	Åpnet av: JeO		



middels fast LEIRE med noen siltlag fra midten til bunn, mørk grå (GLEY1-3/1)

Foto 1: Hel prøve



Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Siltlag gjør prøven oppsprukket enkelte steder, som gjør det vanskelig å finne uforstyrrede segmenter

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 8	Prøvetype: Sylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av JeO/mas
Sylinder: 6	Åpningsdato 29.10.2018		
Dybde [m]: 18.00	Åpnet av: MFa		

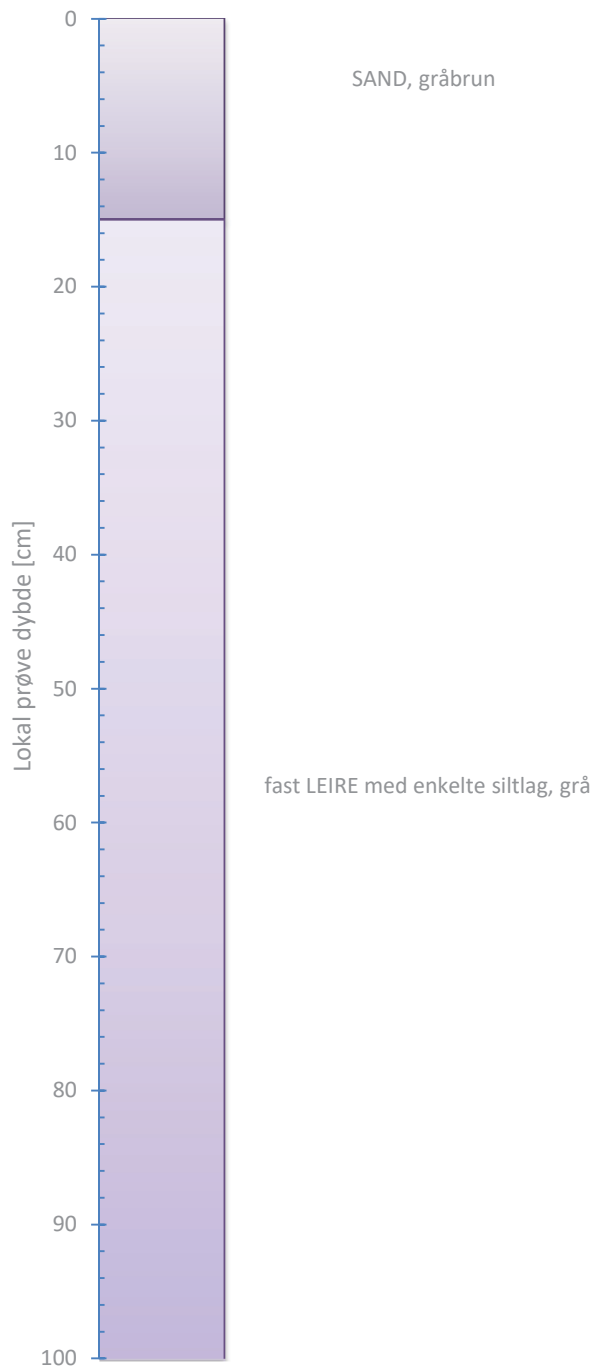


Foto 1: Hel prøve



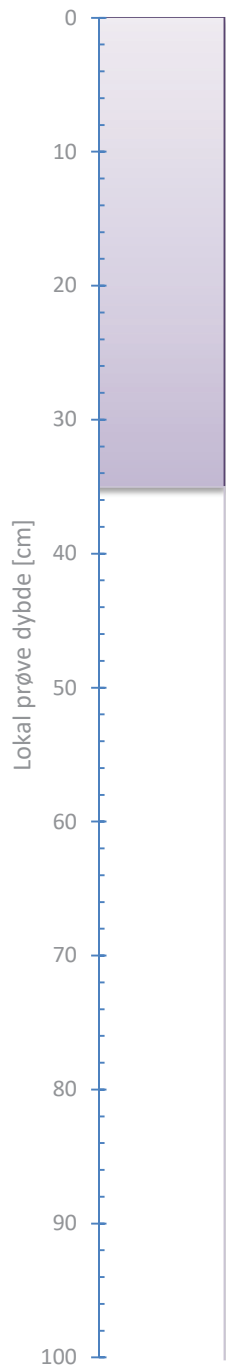
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring:	8	Dato	Tegnet av
Sylinder:	7	2018-03-09	JeO/mas
Dybde [m]:	19.00	Prøvetype:	Sylinder
		Åpningsdato	29.10.2018
		Åpnet av:	ENN

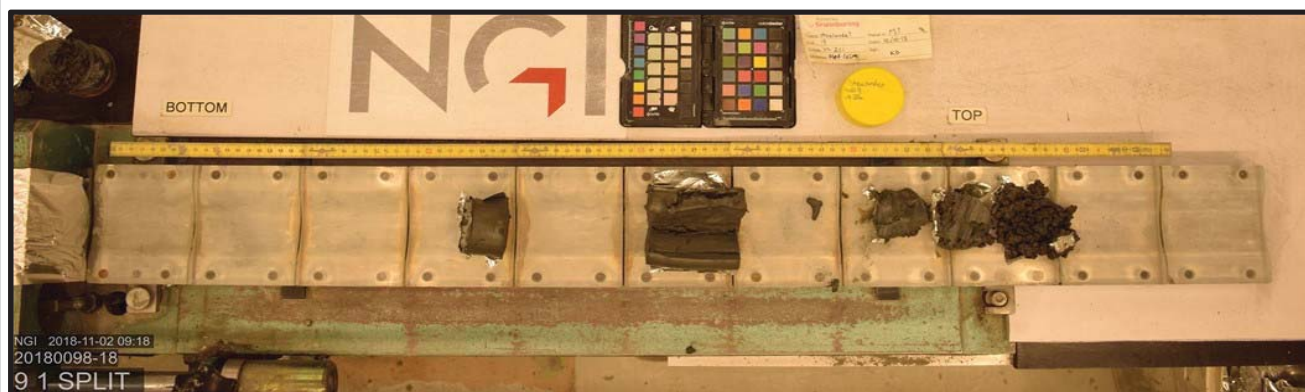


meget bløt LEIRE med noe grus i topp, mørk grå (GLEYS-3/1)

Foto 1: Hel prøve



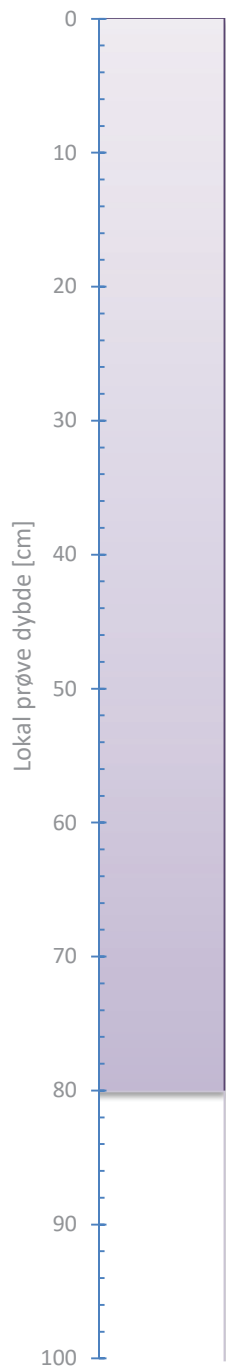
Foto 2: Splittet



Tilleggsopplysninger

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FL

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 9	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/XX
Sylinder: 1	Åpningsdato 2018-11-02		
Dybde [m]: 19.00	Åpnet av: EvS		



fast til middels fast LEIRE med enkelte
siltlag, mørk grå (GLE1-3/1)


Foto 1: Hel prøve



Foto 2: Splittet

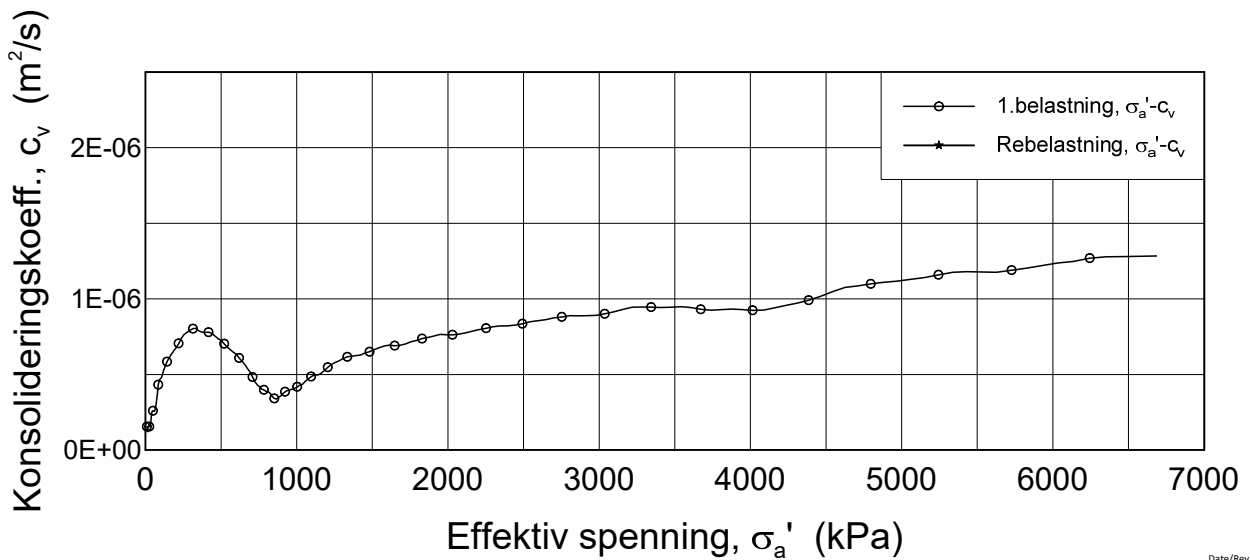
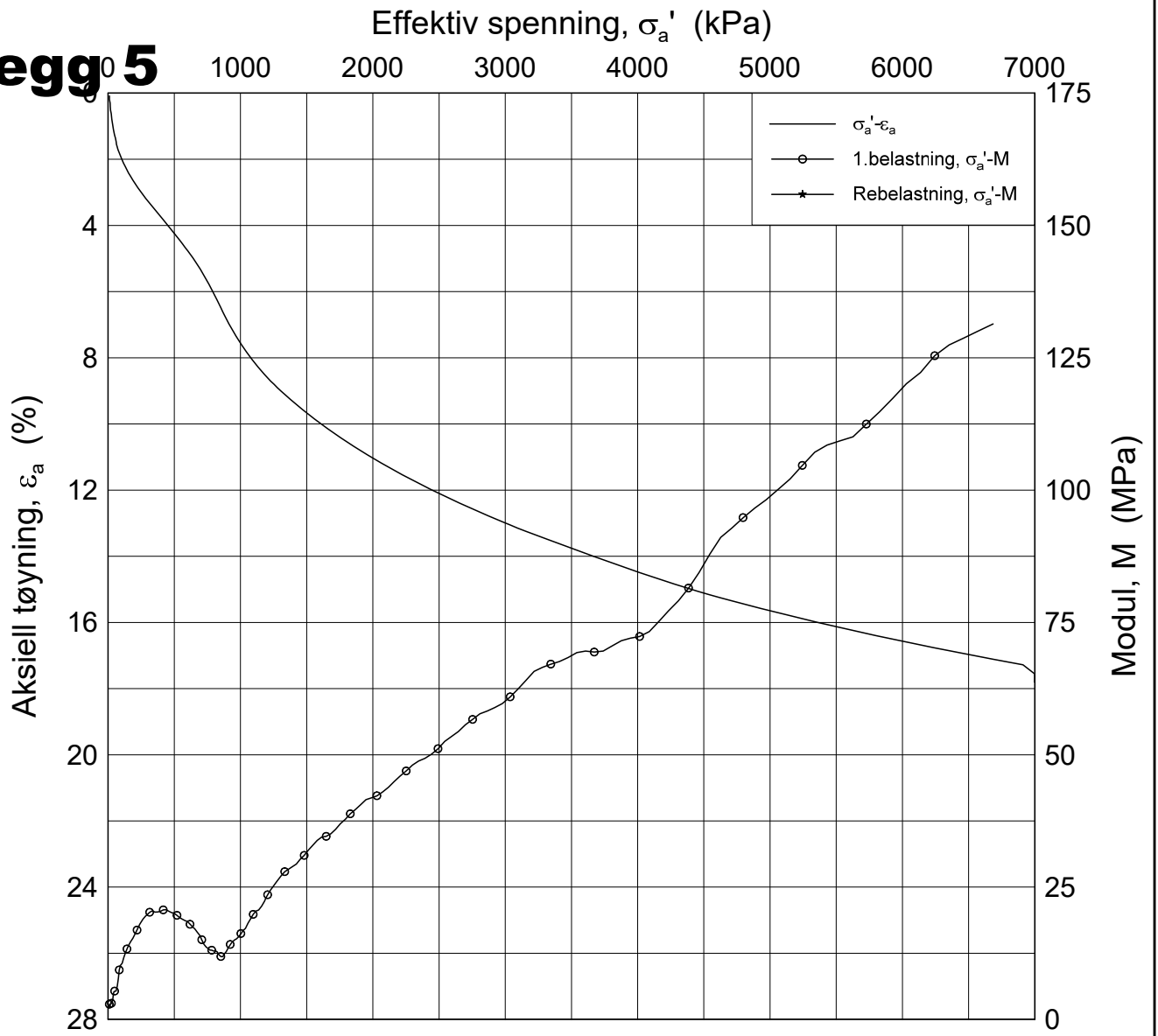


Tilleggsopplysninger

Stølandet - utredning kl-sone 95/93 Ringerike		Dokumentnr.	
Visuell beskrivelse		Figurnr. XXX	
Boring: 9	Prøvetype: Cylinder	Dato 2018-03-09	Tegnet av EvS/XX
Sylinder: 2	Åpningsdato 2018-10-29		
Dybde [m]: 21.00	Åpnet av: ENN		

Rev. 2 / Dato 2018-03-19 / Sign. FI

Vedlegg 5



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Dokument nr.
20180098-18-01-R

Ødometer test (CRSC)

Figur nr.
XX.XX

Borhull: 3

Sylinder: 4

Dybde = 16.35 m

Del: A

p_0' = 163.0 kPa

Test: 2

w_i = 24.9 %

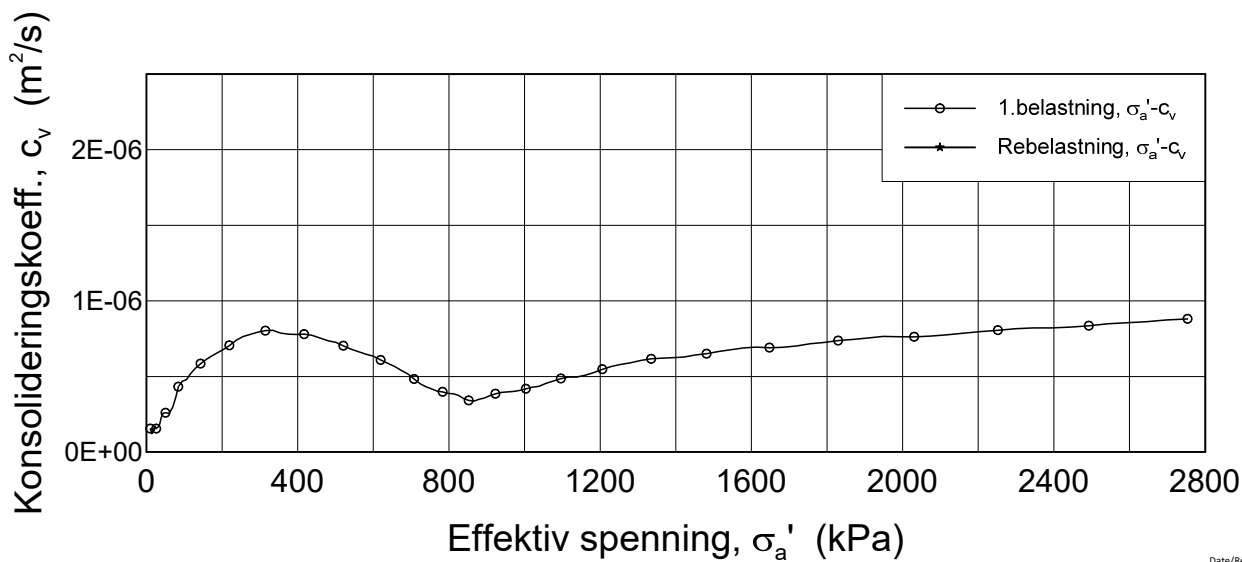
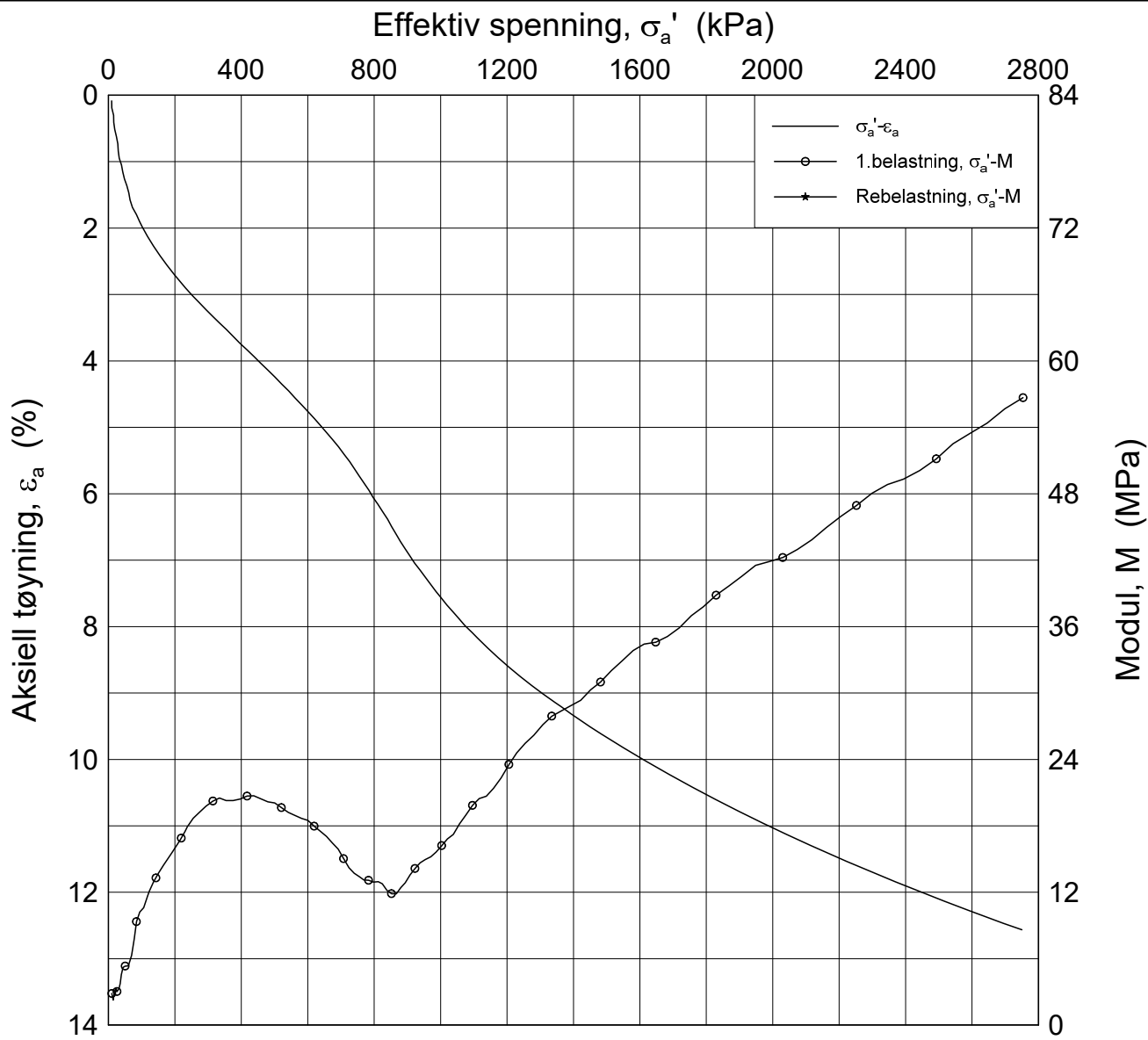
γ_i = 20.40 kN/m^3

Dato
2019-02-13

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\3_4-A-2 lin 2 (crs4705).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 3

Sylinder: 4

Del: A

Test: 2

Dybde = 16.35 m

p_0' = 163.0 kPa

w_i = 24.9 %

γ_i = 20.40 kN/m³

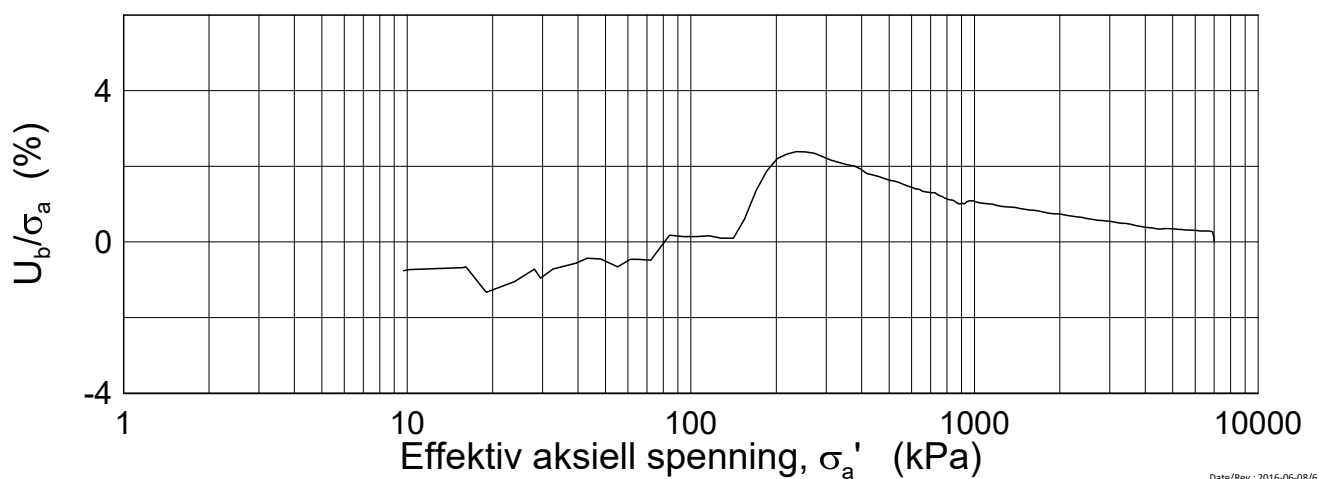
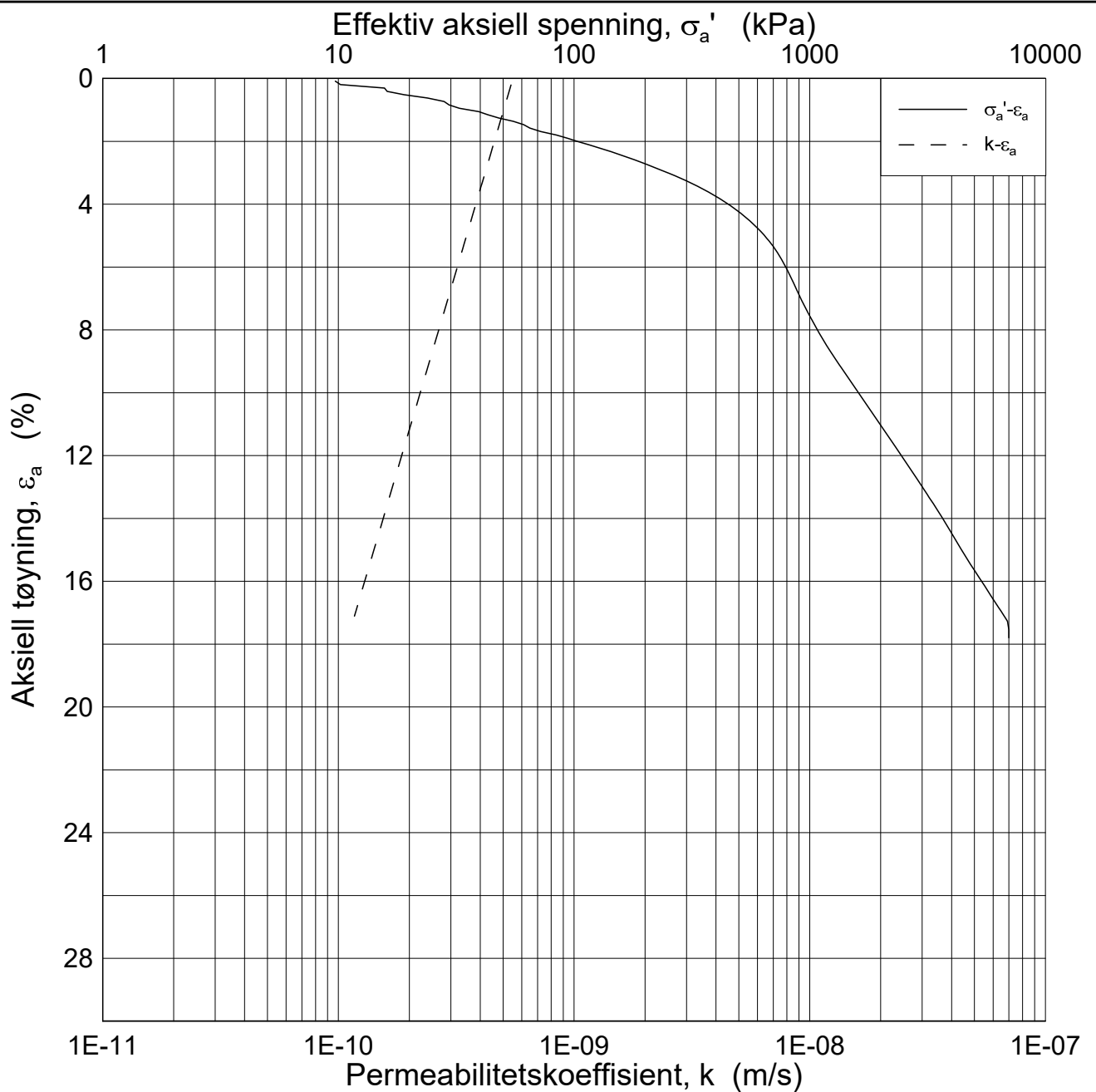
Dokument nr.
20180098-18-01-R

Figur nr.
XX.XX

Dato
2019-02-13

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS





Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Dokument nr.
20180098-18-01-R

Ødometer test (CRSC)

Figur nr.
XX.XX

Borhull: 3

Sylinder: 4

Dybde = 16.35 m

Del: A

p_0' = 163.0 kPa

Test: 2

w_i = 24.9 %

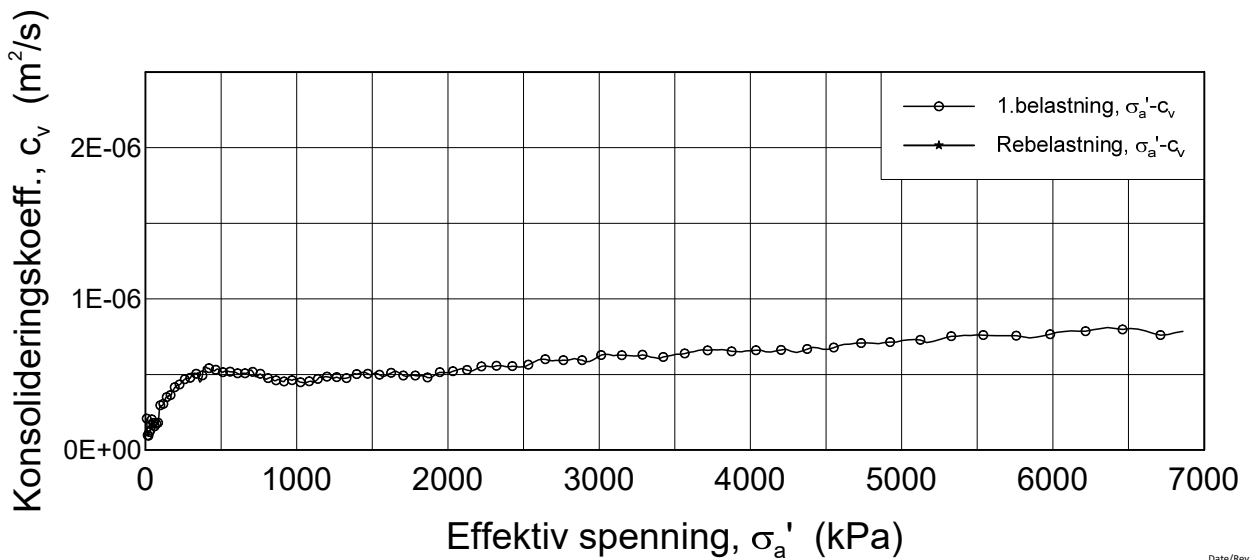
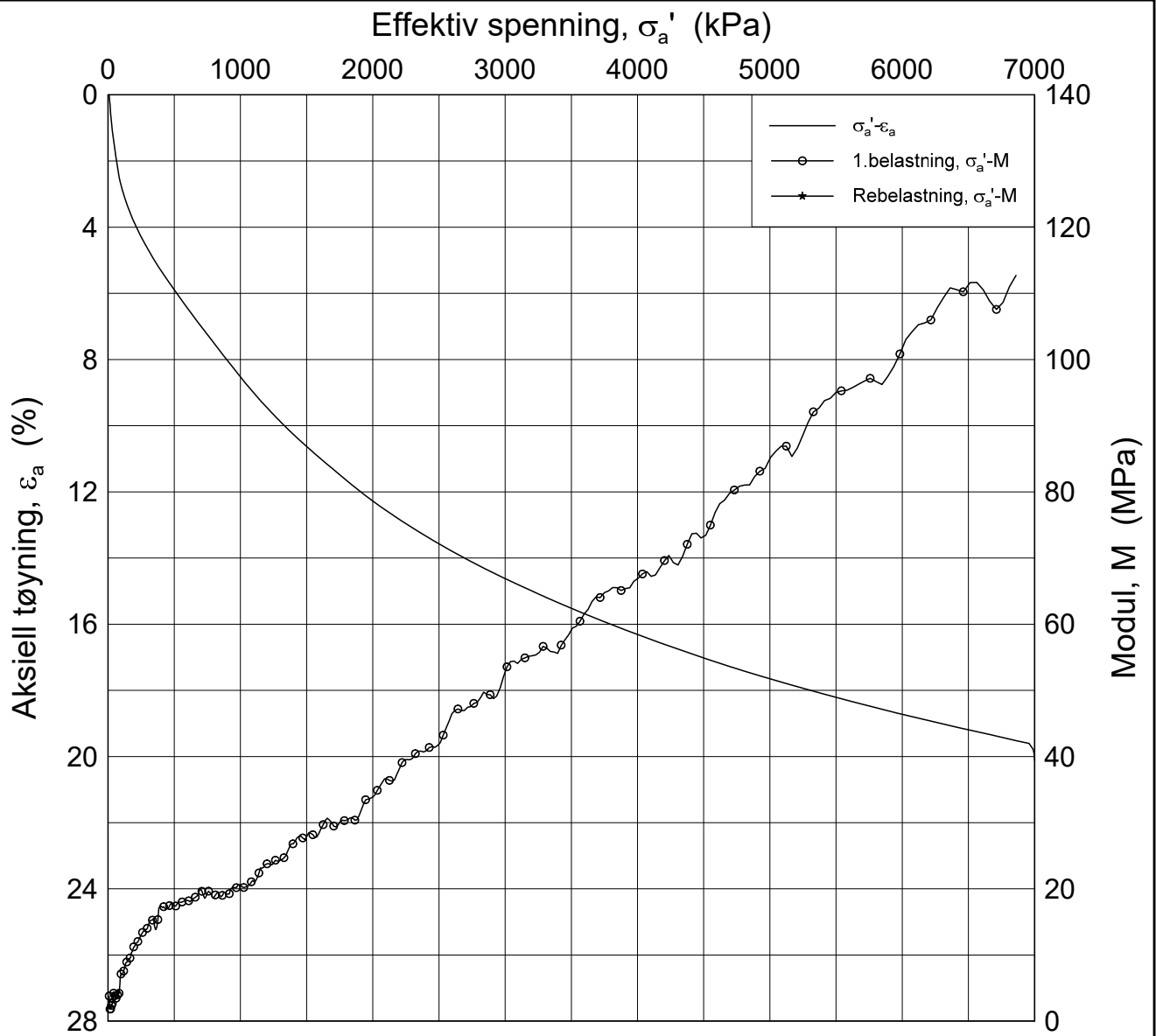
γ_i = 20.40 kN/m³

Dato
2019-02-13

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\3-4-A-1\lin (cvs4706).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 3

Sylinder: 4
Del: A
Test: 1

Dybde = 16.27 m
 p'_0 = 162.0 kPa
 w_i = 28.9 %
 γ_i = 20.71 kN/m^3

Dokument nr.
20180098-18

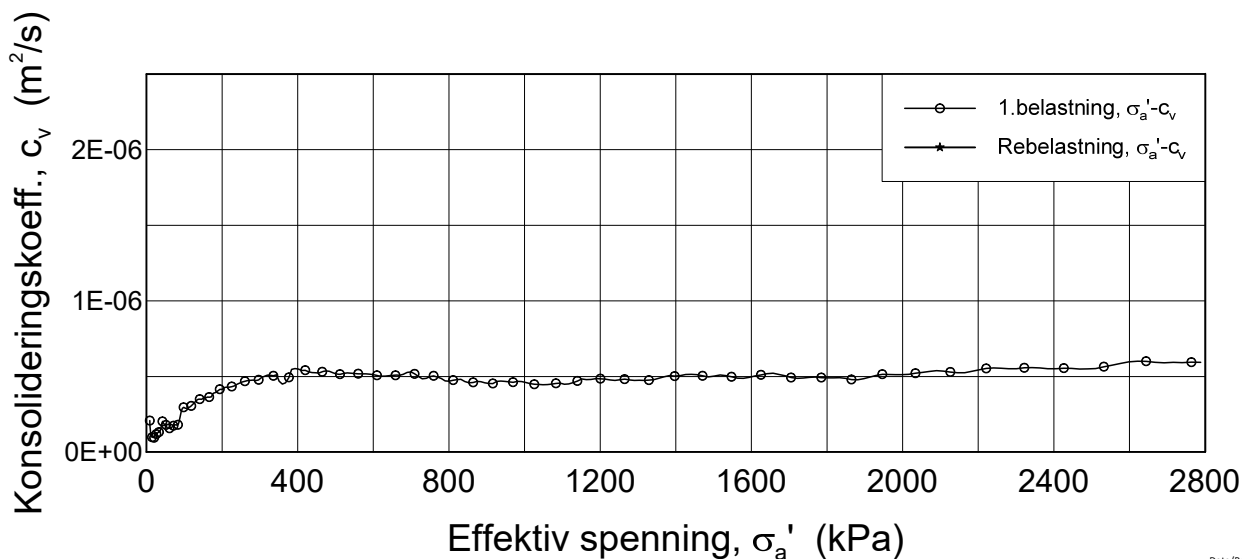
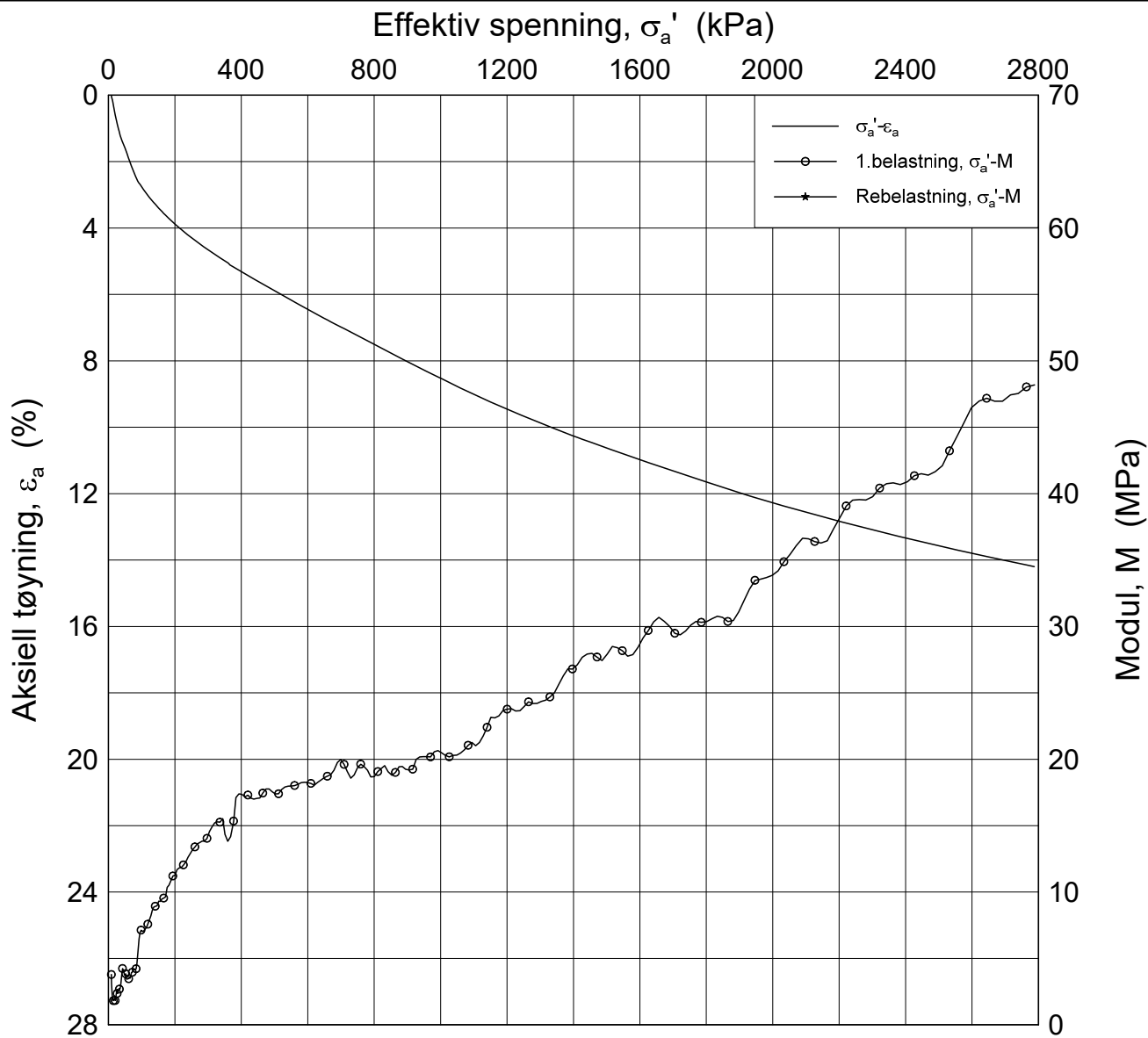
Figur nr.
XX.XX

Dato
2019-02-14

Tegnet av / Kontr.
FP/GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\3-4-A-1\lin-2 [crs4706].grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Dokument nr.
20180098-18

Ødometer test (CRSC)

Figur nr.
XX.XX

Borhull: 3

Sylinder: 4

Dybde = 16.27 m

Dato
2019-02-14

Tegnet av / Kontr.
FP/GS

Del: A

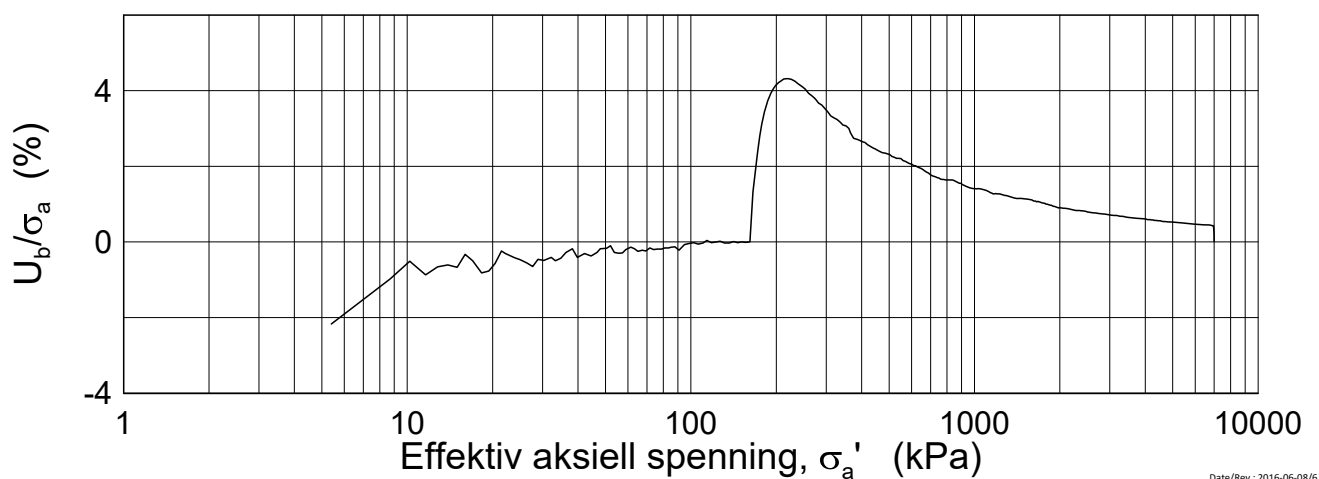
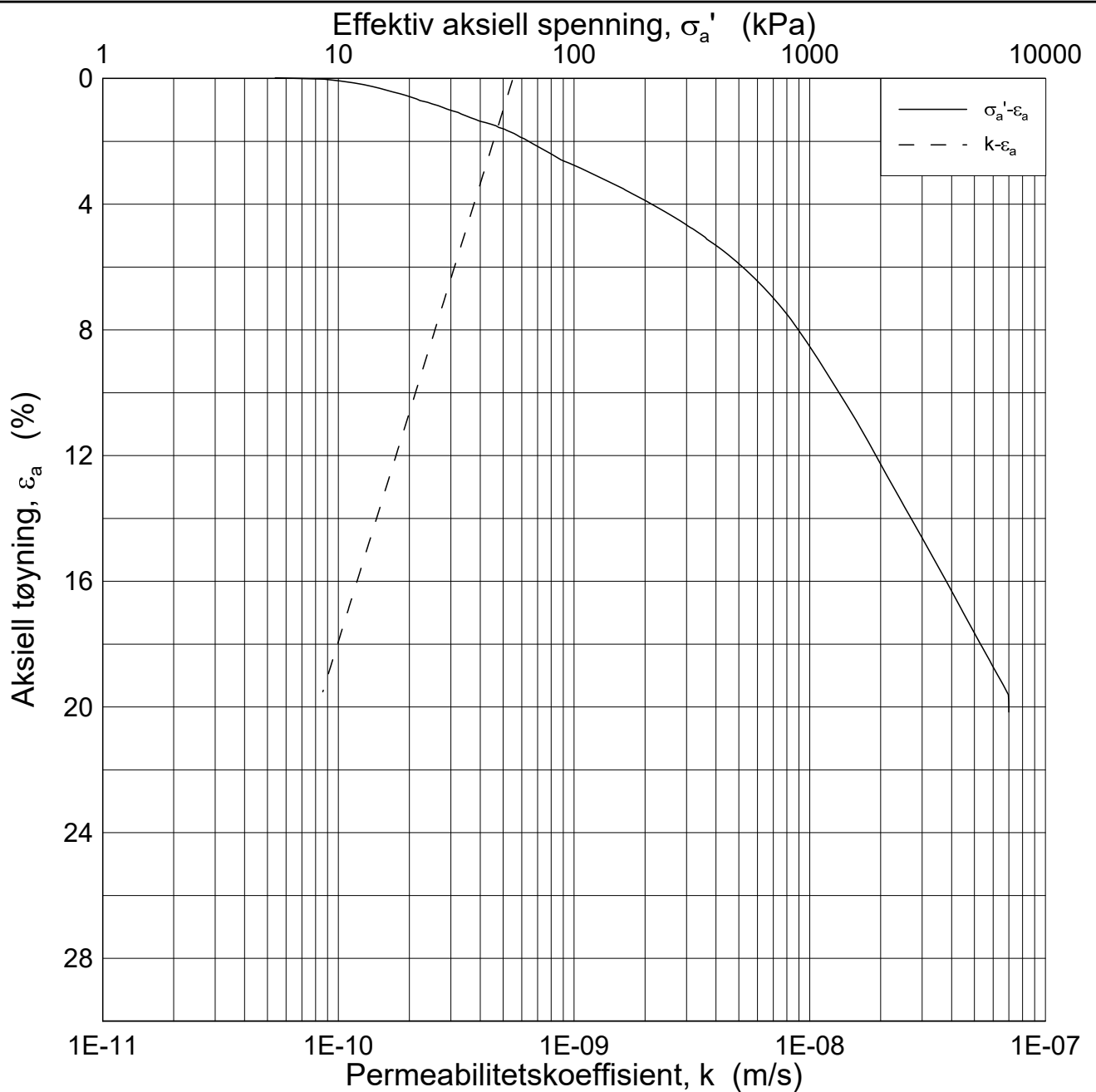
p_0' = 162.0 kPa

Test: 1

w_i = 28.9 %

γ_i = 20.71 kN/m³





Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 3

Sylinder: 4

Del: A

Test: 1

Dybde = 16.27 m

p_0' = 162.0 kPa

w_i = 28.9 %

γ_i = 20.71 kN/m³

Dokument nr.
20180098-18

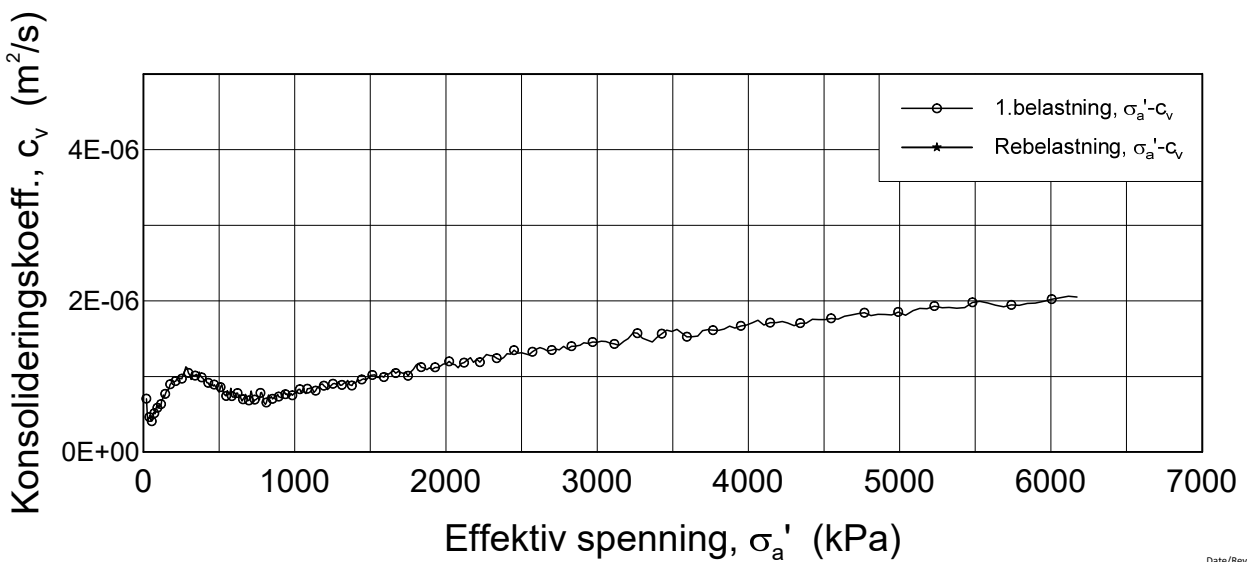
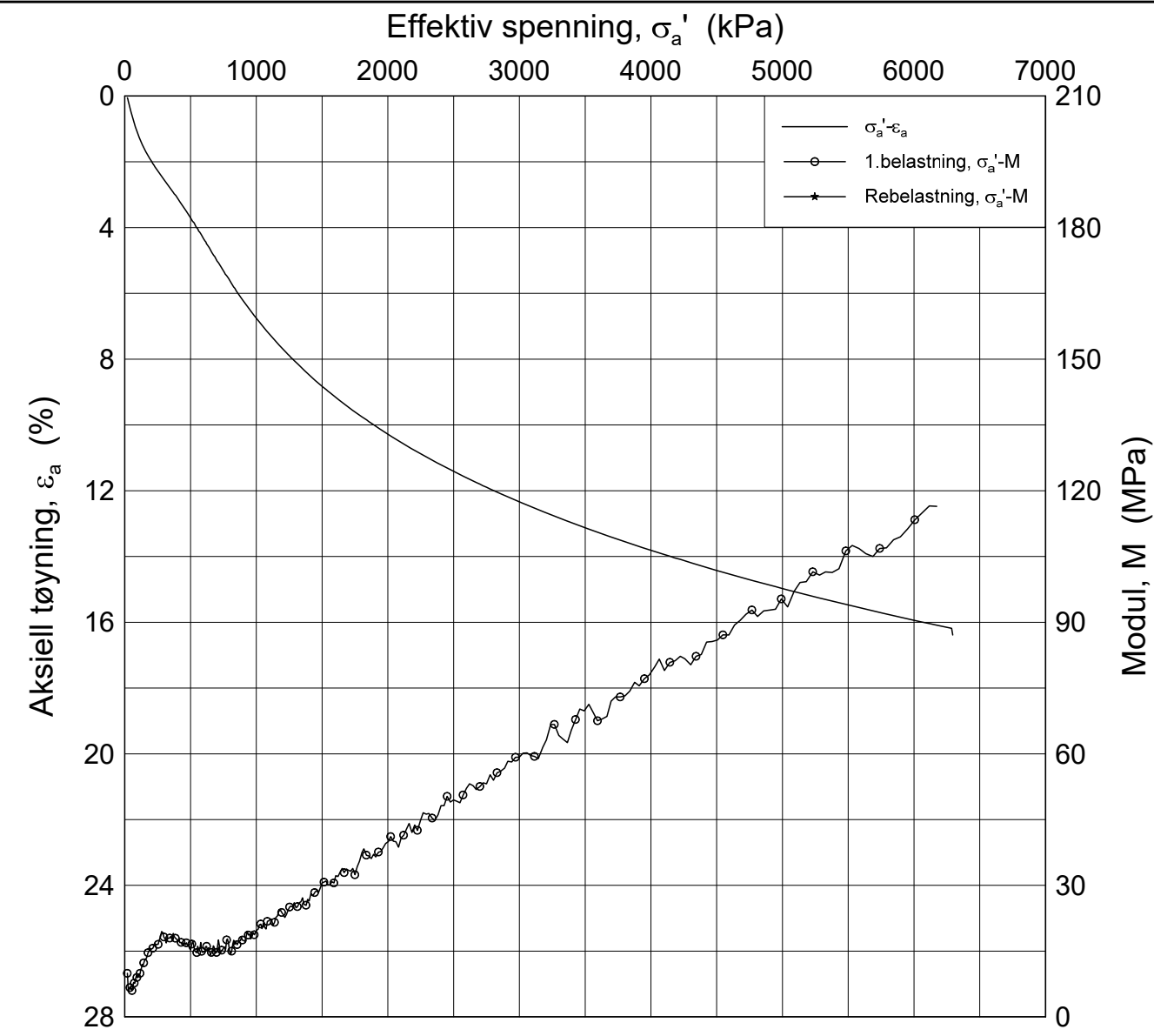
Figur nr.
XX.XX

Dato
2019-02-14


Tegnet av / Kontr.
FP/GS



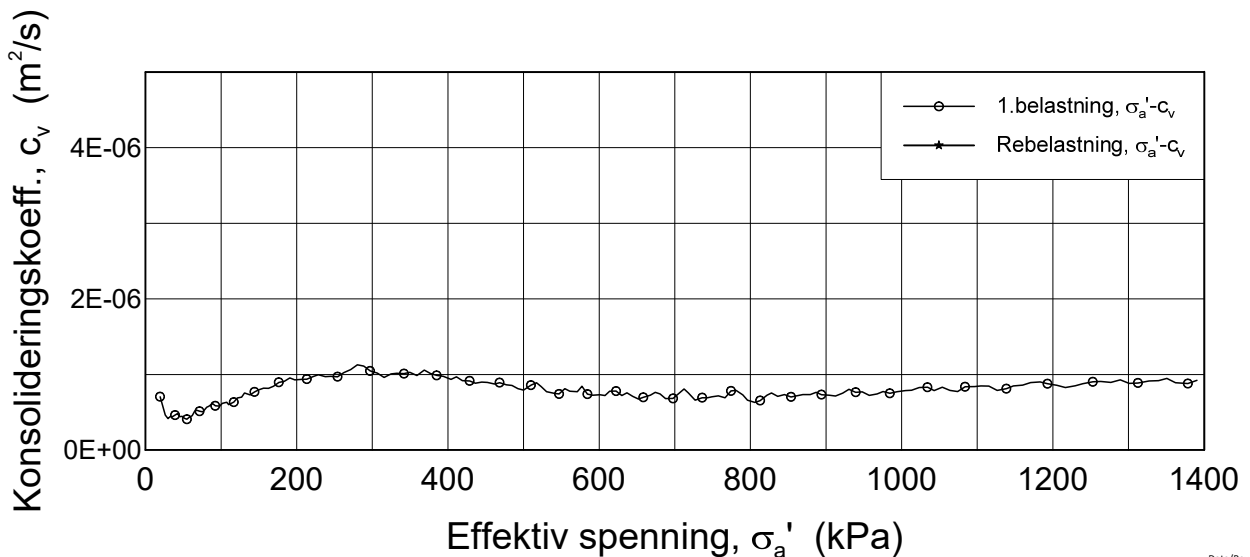
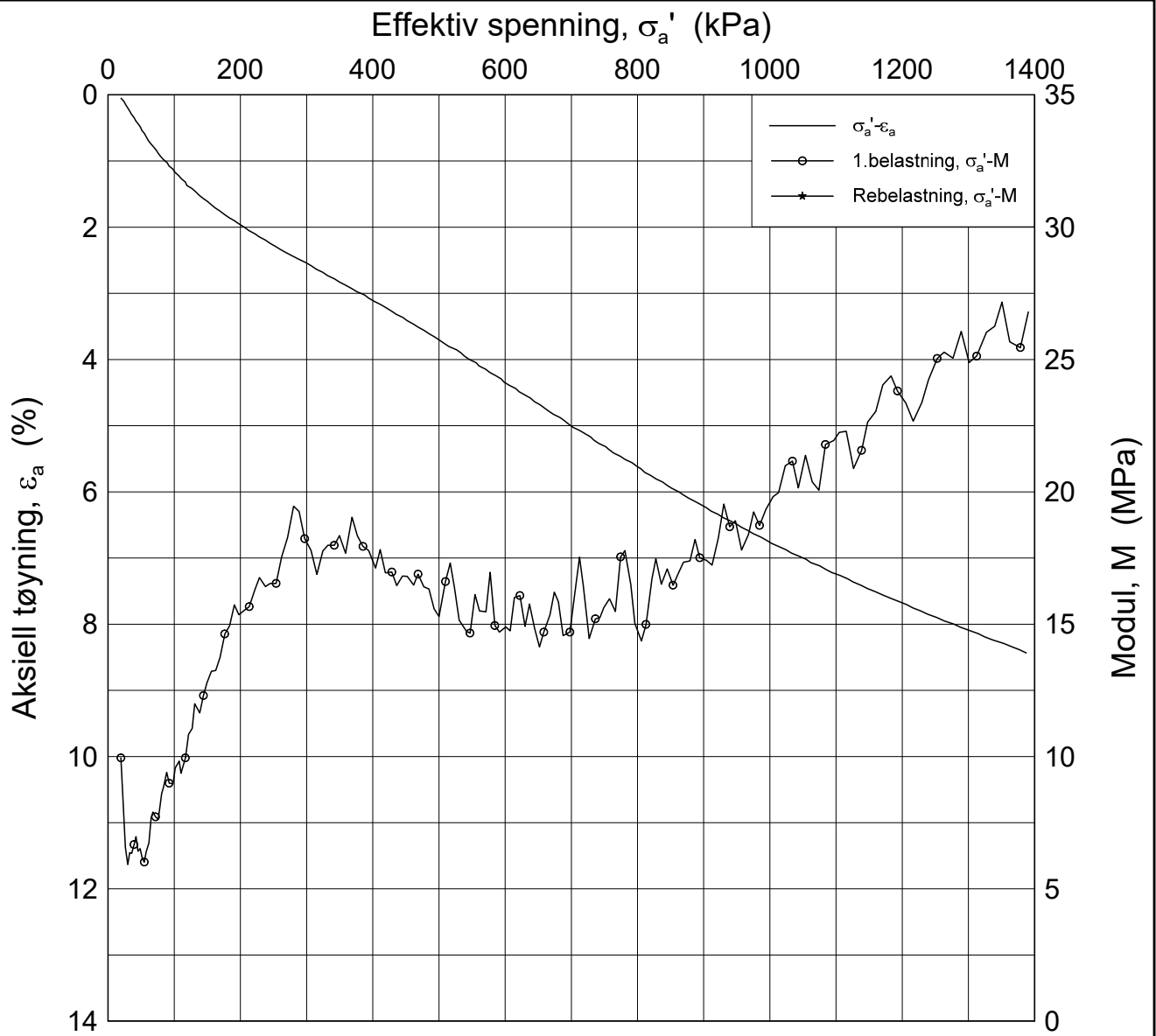
H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\8-1-A-1\lin (crs4585).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet		Dokument nr. 20180098-18	
Ødometer test (CRSC)		Figur nr. XX.XX	
Borhull: 8	Sylinder: 1	Dato 2018-11-29	Tegnet av / Kontr. FP/GS
Del: A	Test: 1	Dybde = 9.28 m $p_0' = 93.0$ kPa $w_i = 28.4$ % $\gamma_i = 19.67$ kN/m ³	
			

H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\8-1-A-1\lin-2 (csc4585).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 8

Sylinder: 1
Del: A
Test: 1

Dybde = 9.28 m
 p'_0 = 93.0 kPa
 w_i = 28.4 %
 γ_i = 19.67 kN/m³

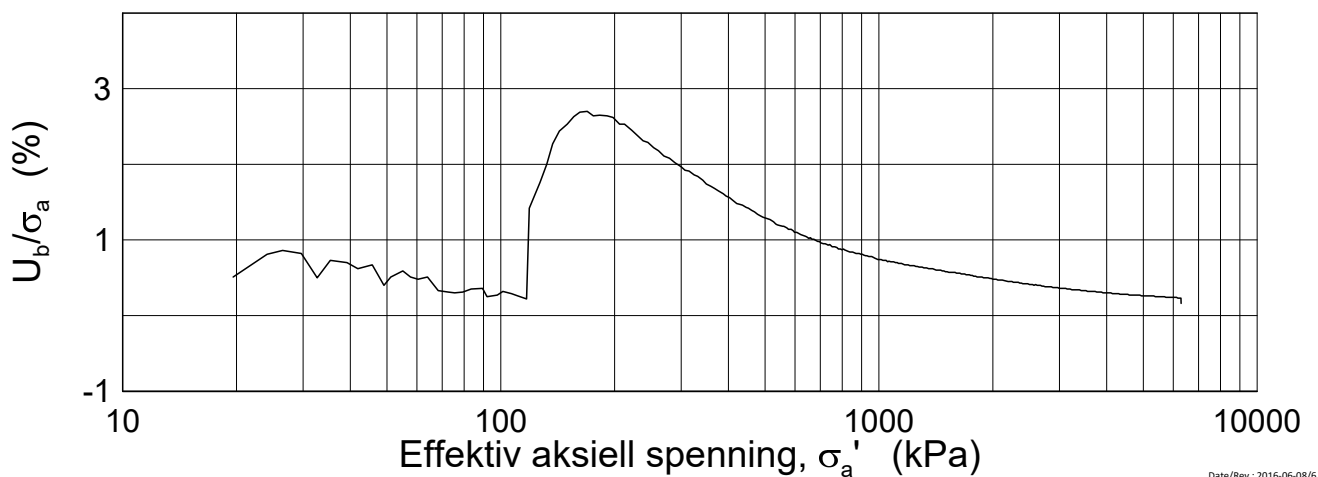
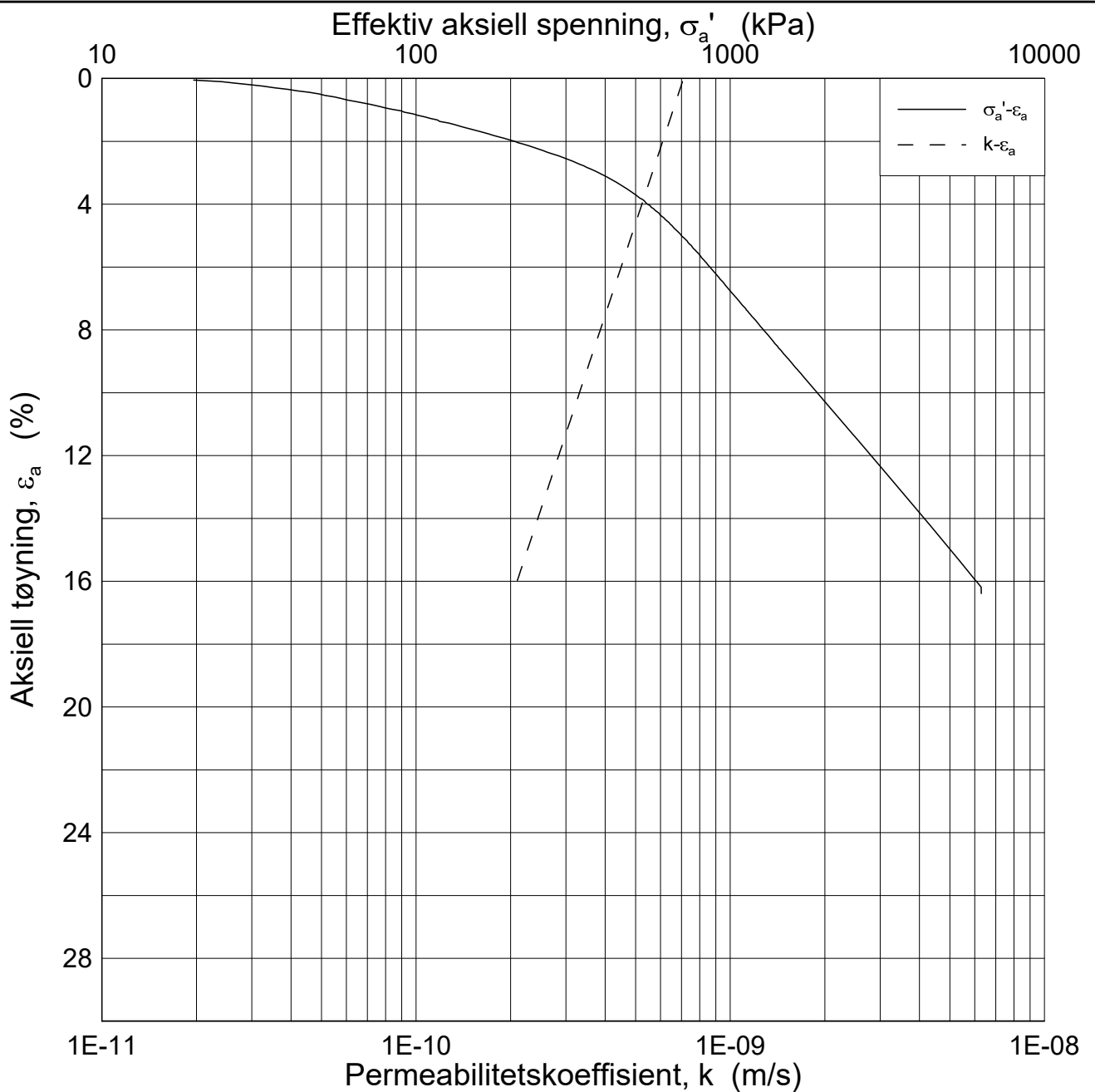
Dokument nr.
20180098-18

Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-29

Tegnet av / Kontr.
FP/GS





Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 8

Sylinder: 1

Del: A

Test: 1

Dybde = 9.28 m

p'_0 = 93.0 kPa

w_i = 28.4 %

γ_i = 19.67 kN/m³

Dokument nr.
20180098-18

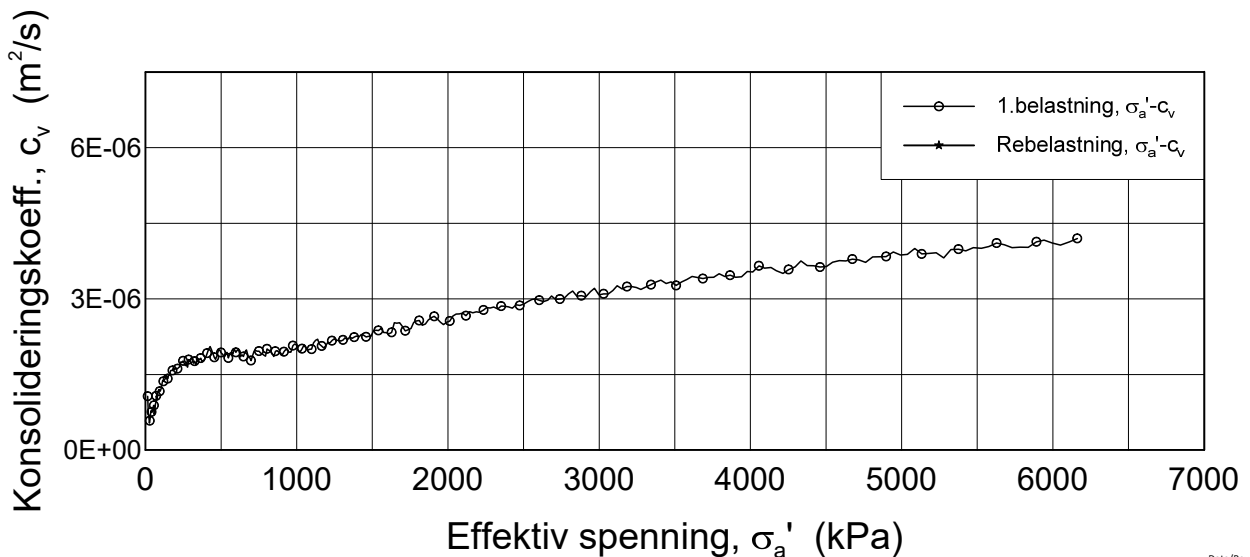
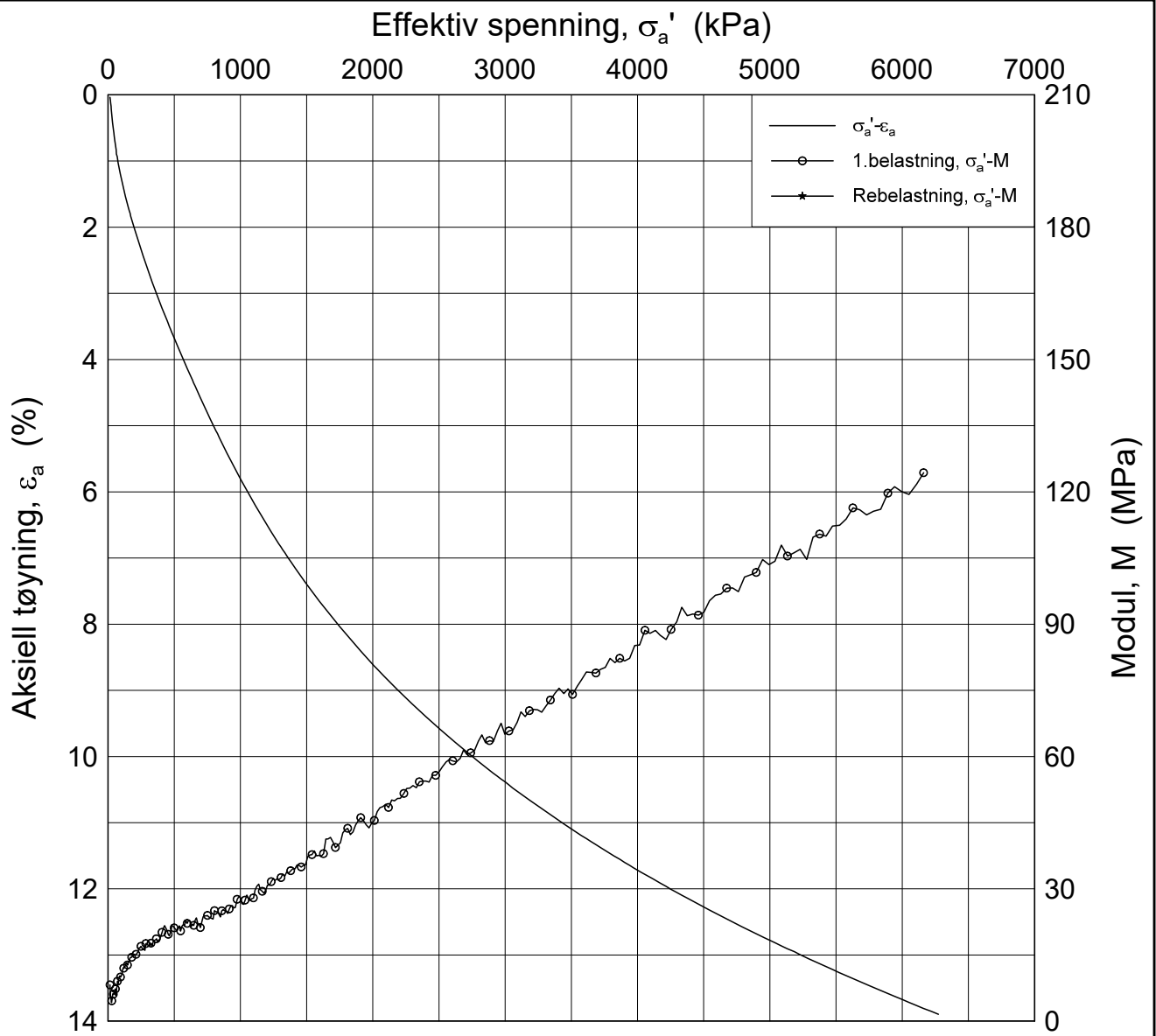
Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-29

Tegnet av / Kontr.
FP/GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\8-1-A-2 lin (cvs4589).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 8

Sylinder: 1
Del: A
Test: 2

Dybde = 9.5 m
 p_0' = 95.0 kPa
 w_i = 26.5 %
 γ_i = 19.98 kN/m³

Dokument nr.
20180098-18-01R

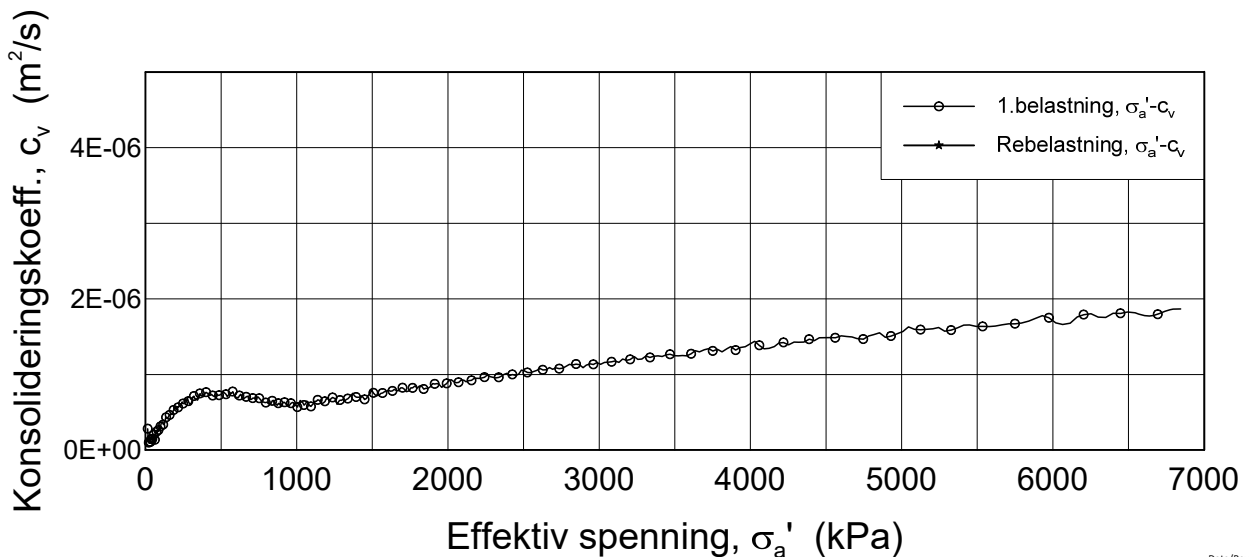
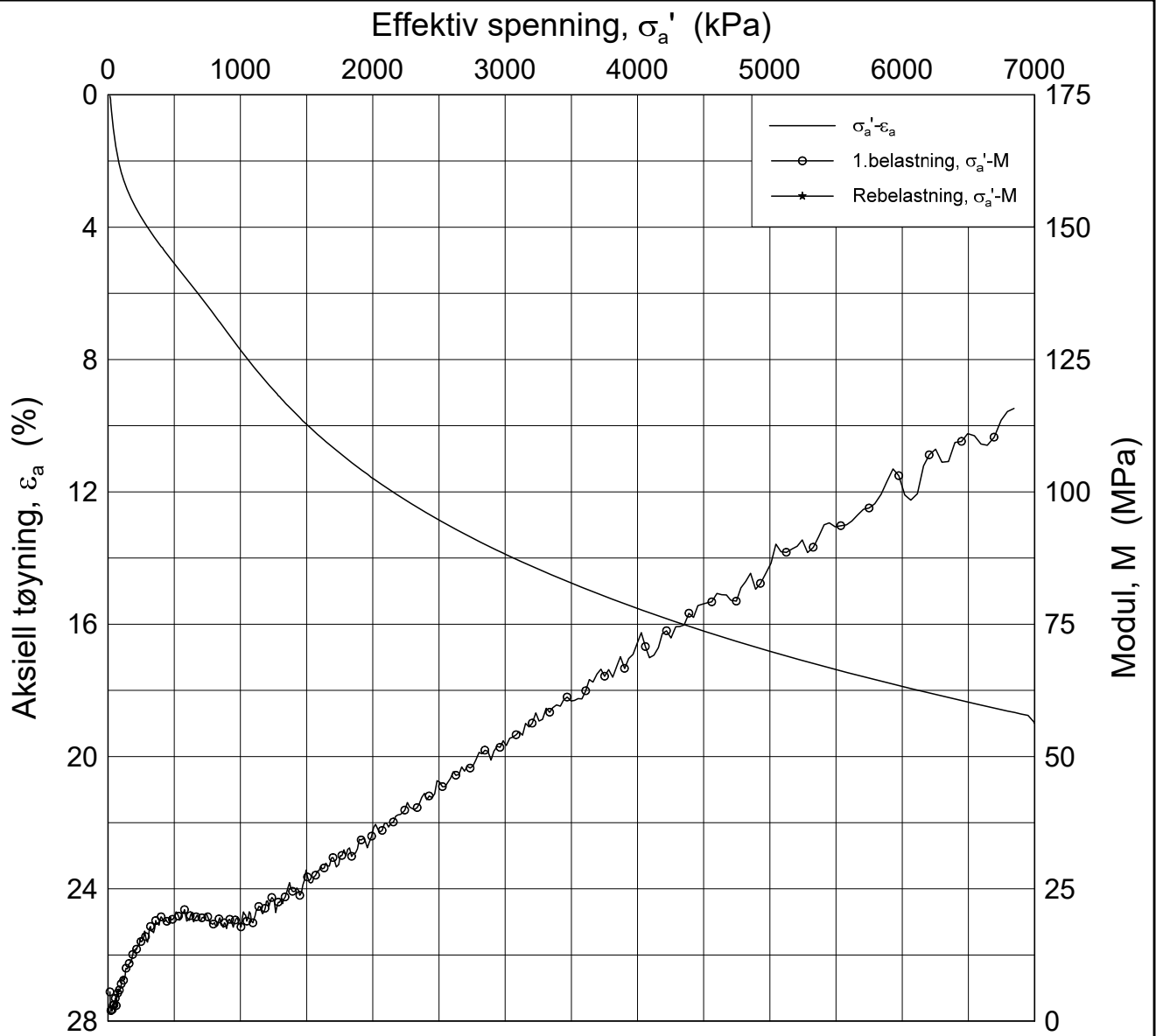
Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-29

Tegnet av / Kontr.
FP/GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\8-3-A-1\lin (cvs4577).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 8

Sylinder: 3

Del: A

Test: 1

Dybde = 15.5 m

p_0' = 155.0 kPa

w_i = 30.3 %

γ_i = 19.58 kN/m³

Dokument nr.
20180098-18

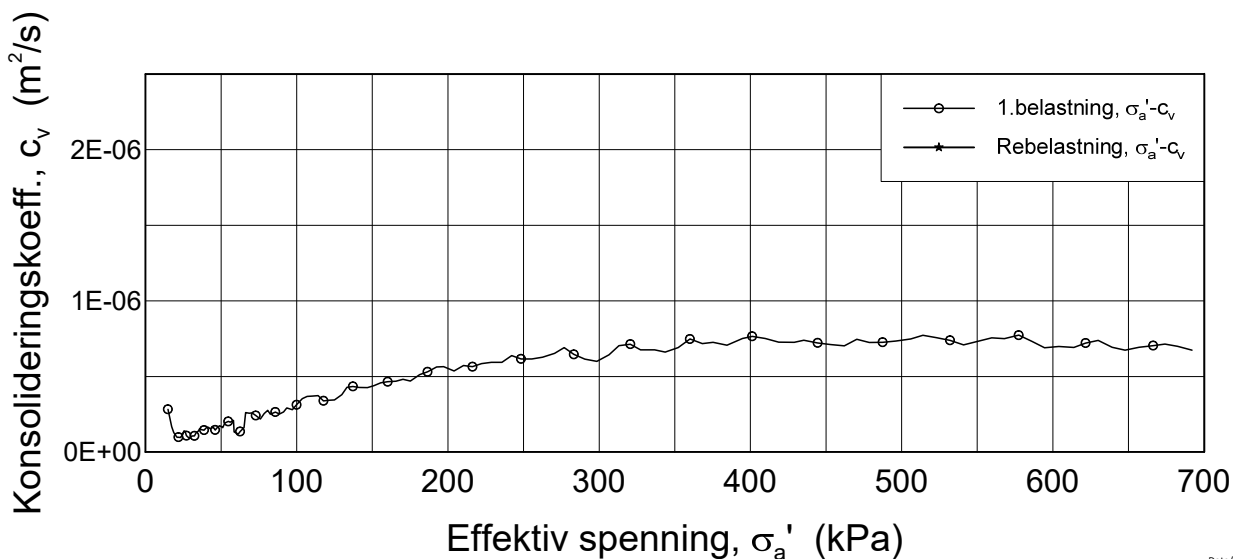
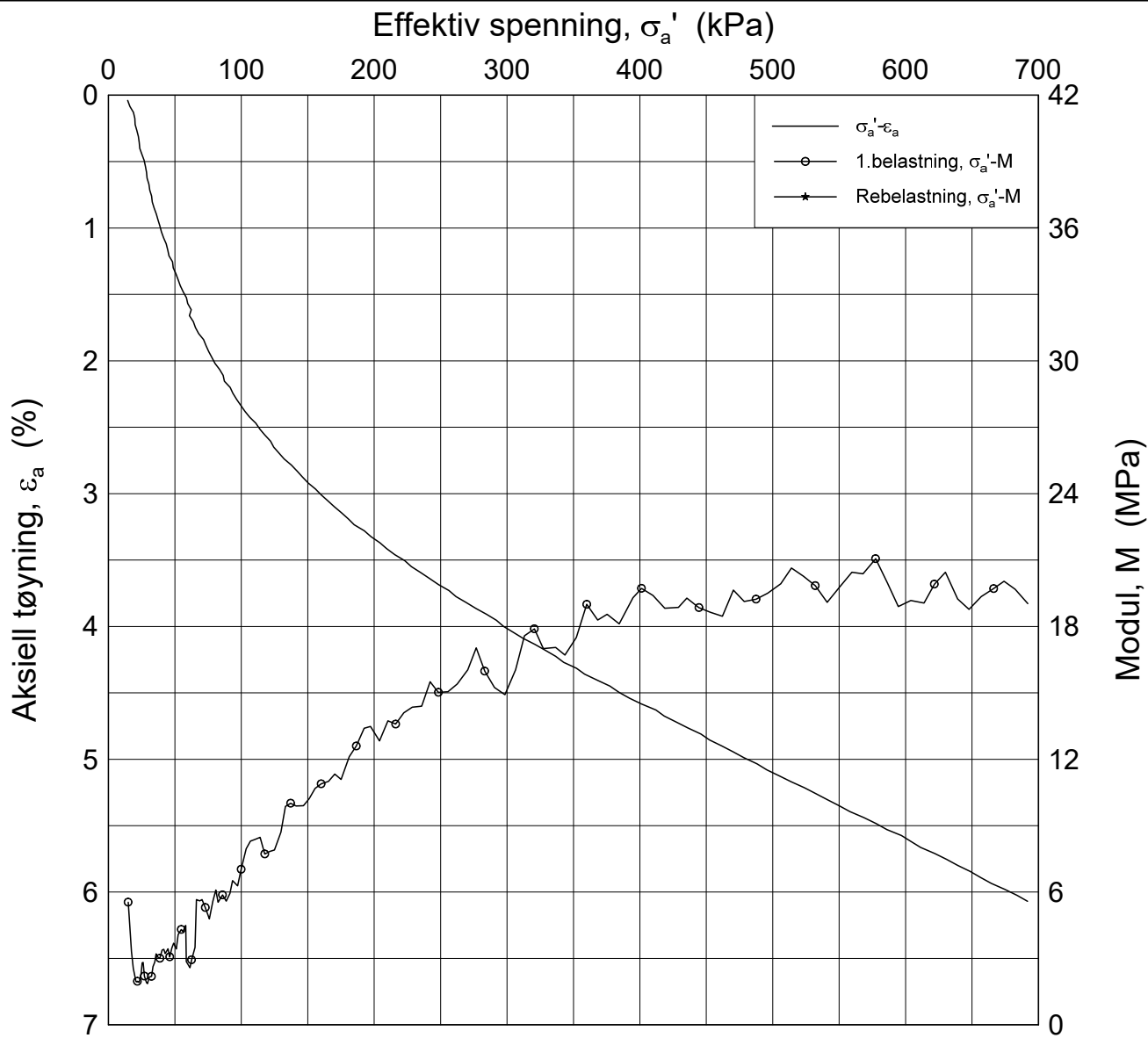
Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\8-3-A-1 lin 2 (cra4577).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Dokument nr.
20180098-18

Ødometer test (CRSC)

Figur nr.
XX.XX

Borhull: 8

Sylinder: 3

Dybde = 15.5 m

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS

Del: A

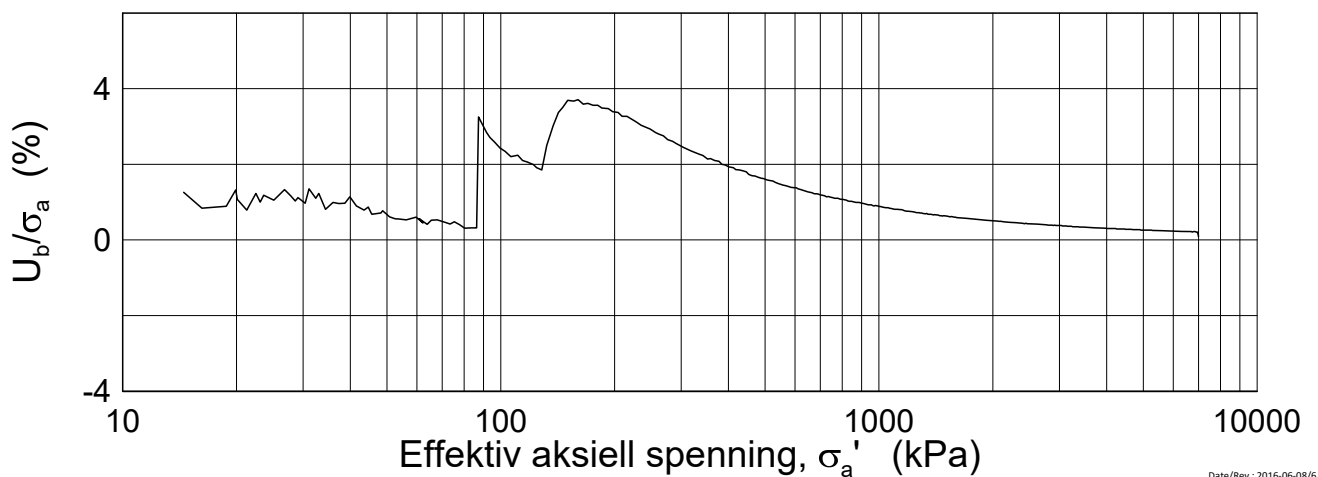
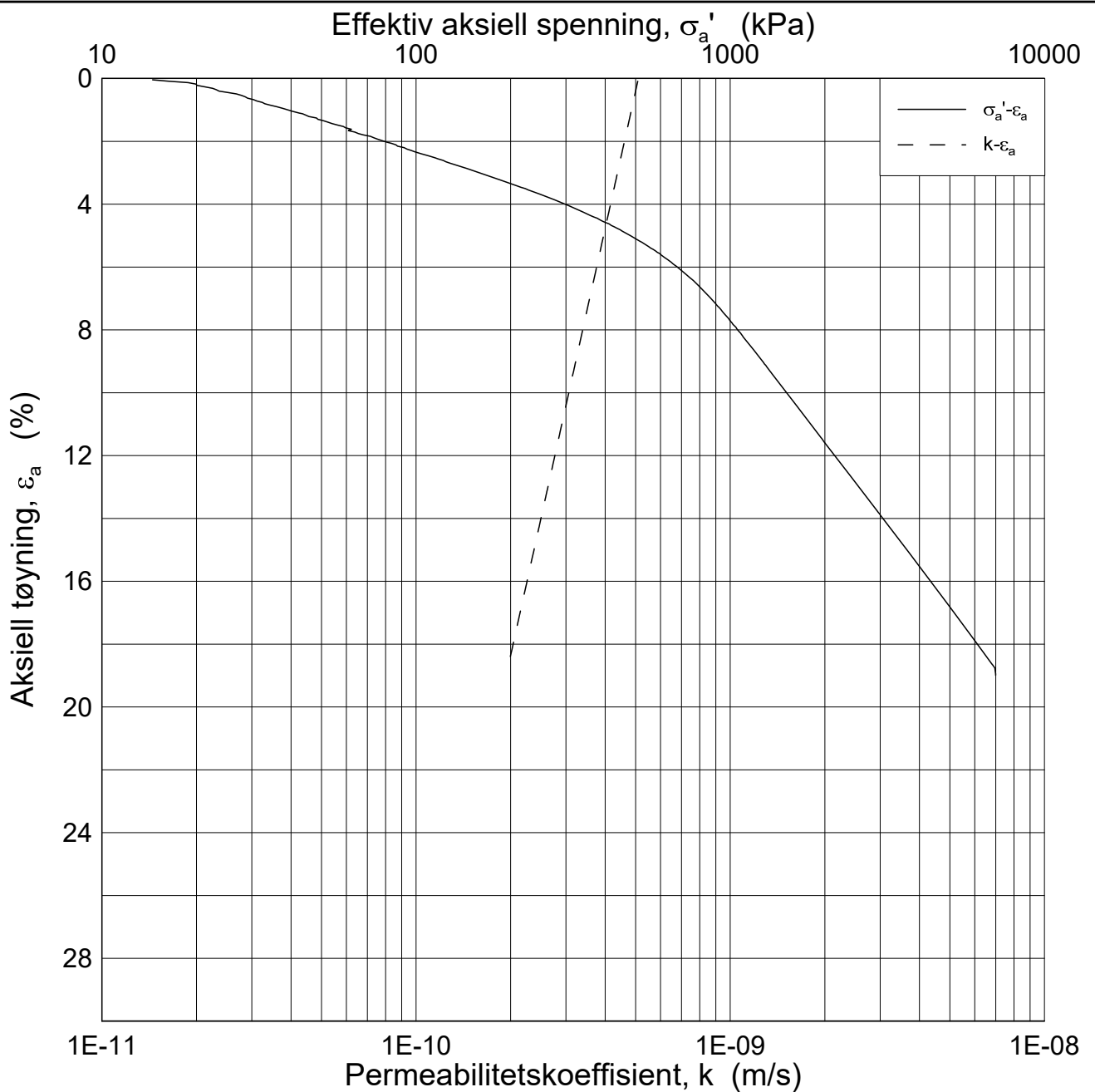
p_0' = 155.0 kPa

Test: 1

w_i = 30.3 %

γ_i = 19.58 kN/m³





Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 8

Sylinder: 3

Del: A

Test: 1

Dybde = 15.5 m

p_0' = 155.0 kPa

w_i = 30.3 %

γ_i = 19.58 kN/m³

Dokument nr.
20180098-18

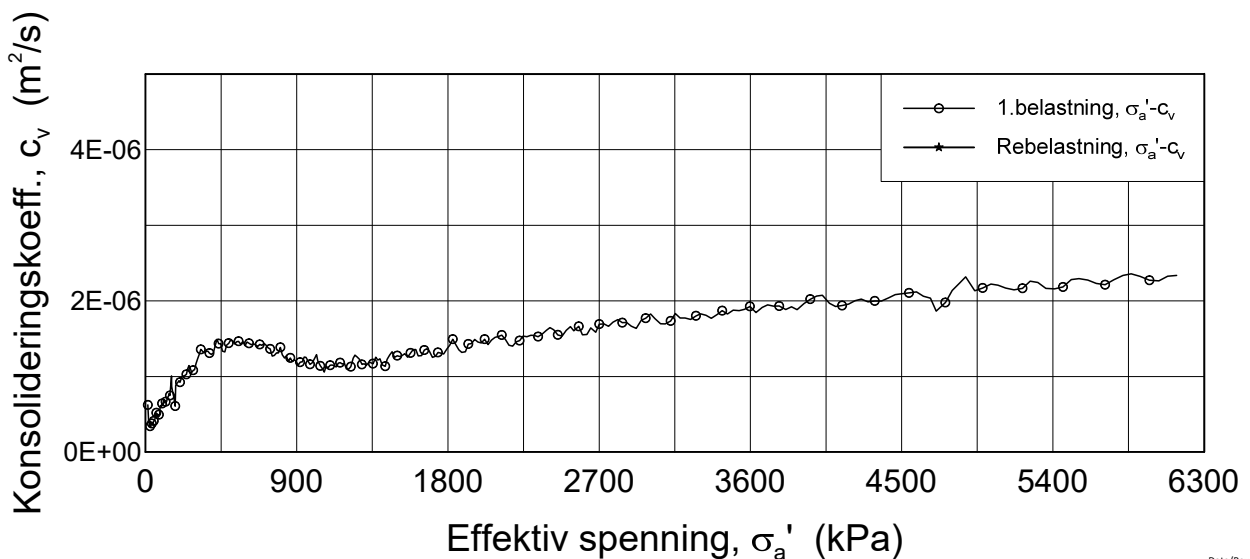
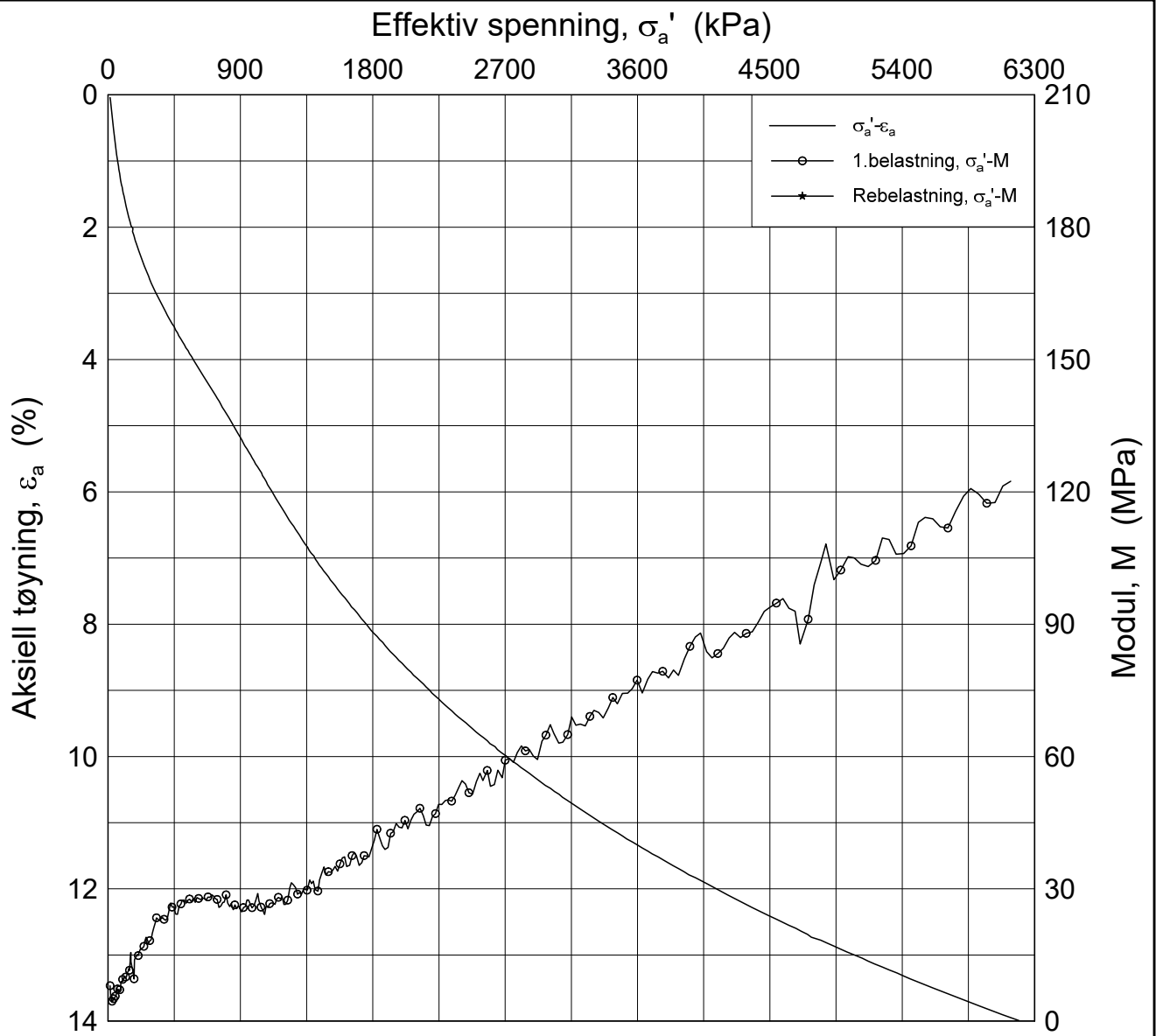
Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\10-5-A-1 lin (crs4571).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 10

Sylinder: 5

Del: A

Test: 1

Dybde = 29.5 m

p_0' = 295.0 kPa

w_i = 25.0 %

γ_i = 20.31 kN/m³

Dokument nr.
20180098-18-01-R

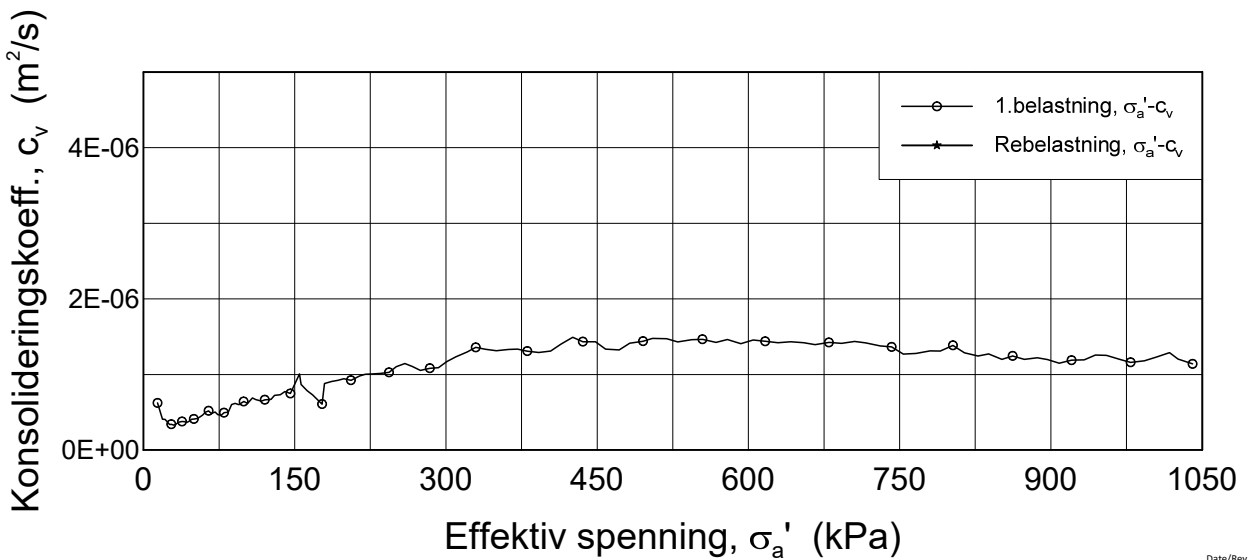
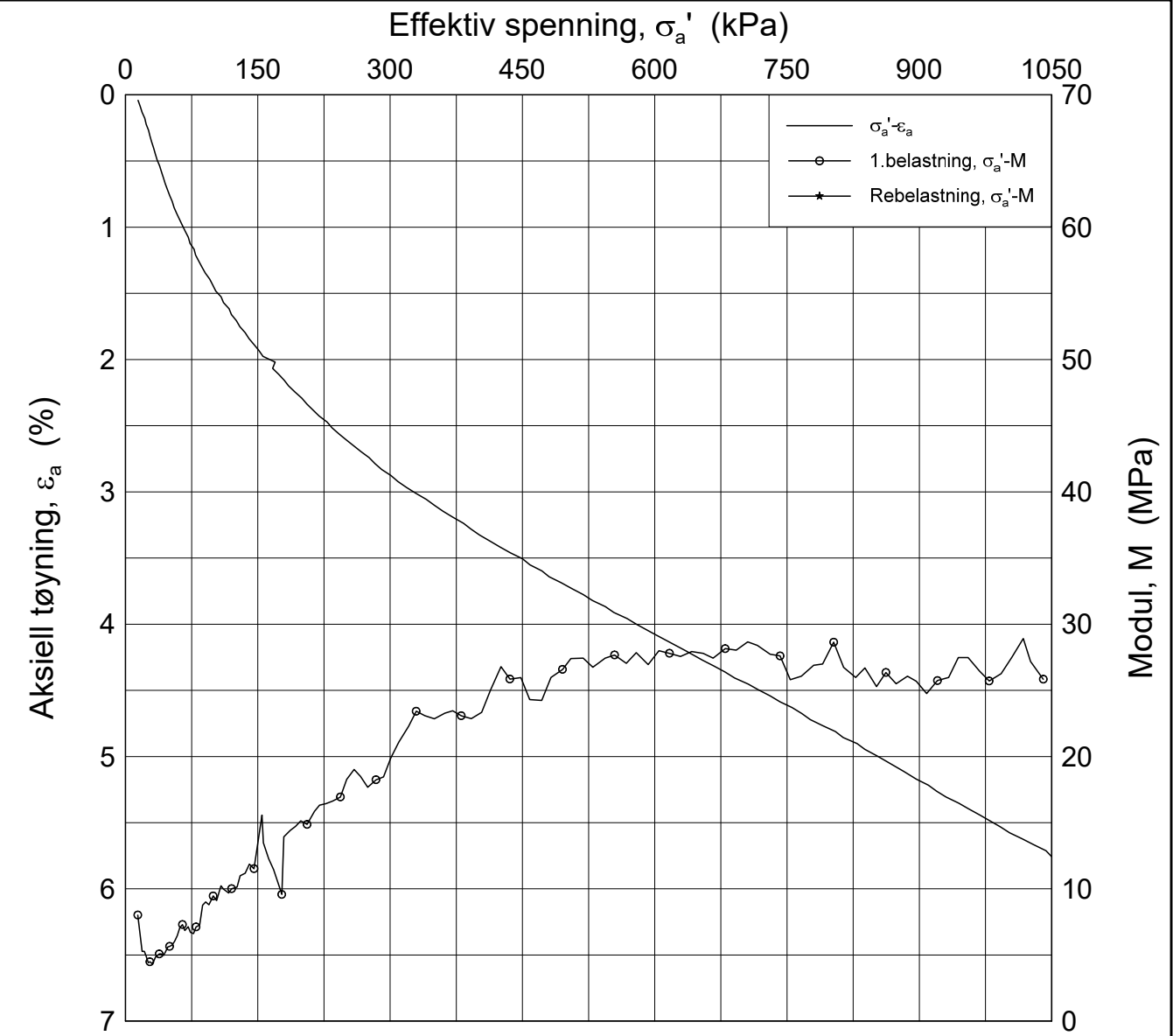
Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
FP/GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\10-5-A-1 lin-2 (crs4571).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 10

Sylinder: 5

Del: A

Test: 1

Dybde = 29.5 m

p'_0 = 295.0 kPa

w_i = 25.0 %

γ_i = 20.31 kN/m^3

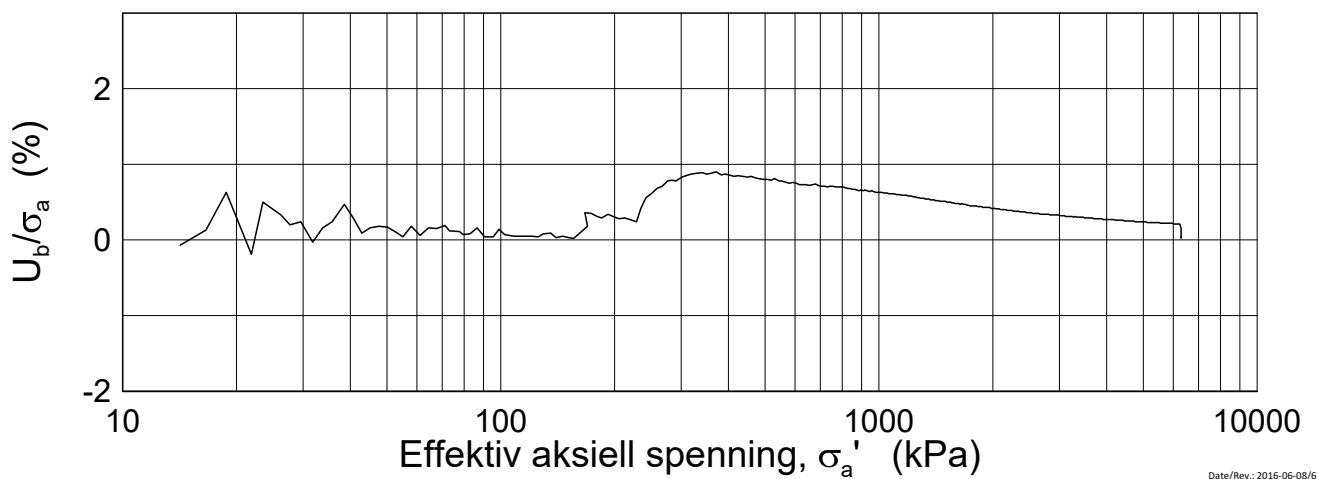
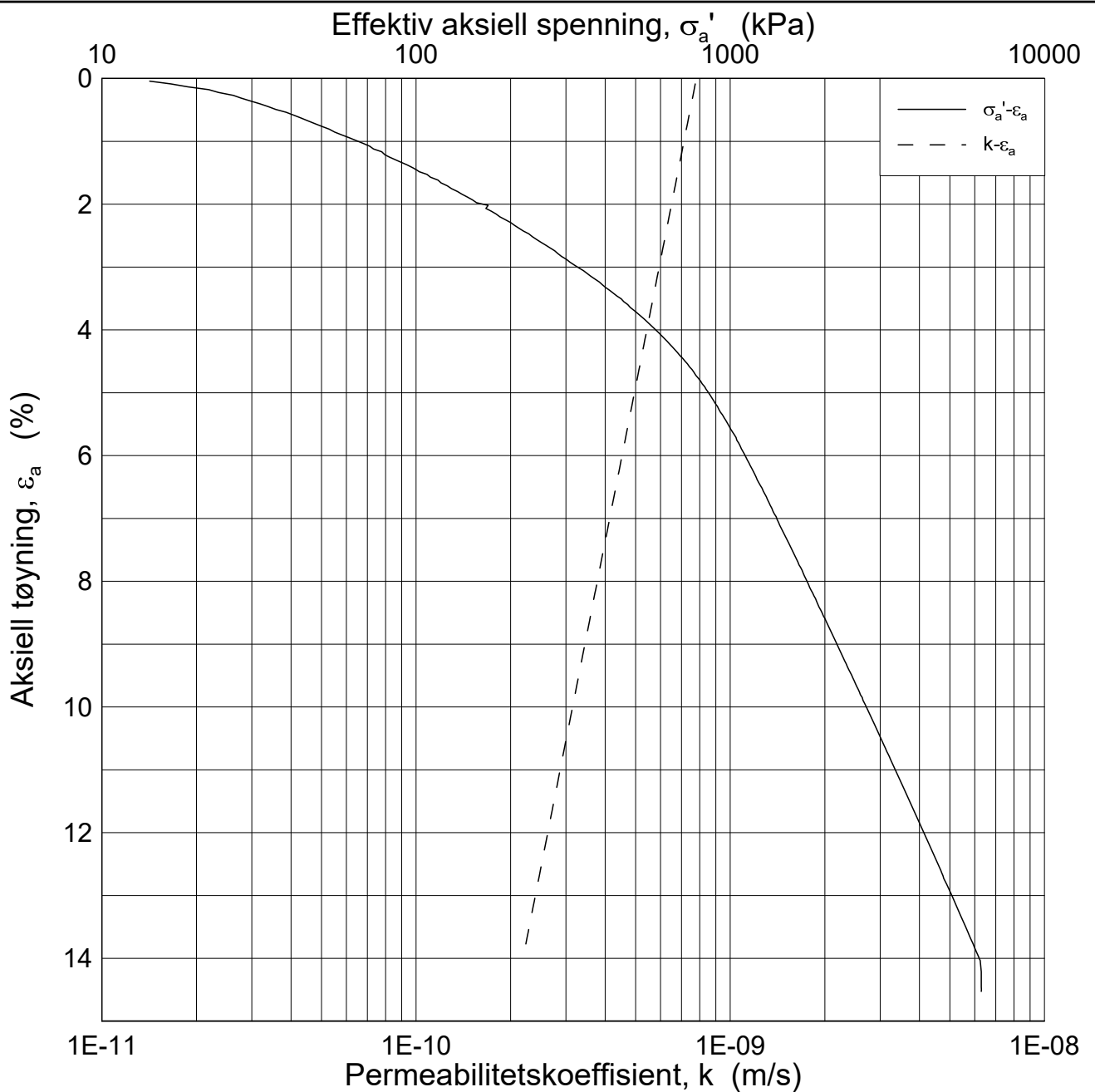
Dokument nr.
20180098-18-01-R

Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
FP/GS





Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 10

Sylinder: 5

Del: A

Test: 1

Dybde = 29.5 m

p_0' = 295.0 kPa

w_i = 25.0 %

γ_i = 20.31 kN/m³

Dokument nr.
20180098-18-01-R

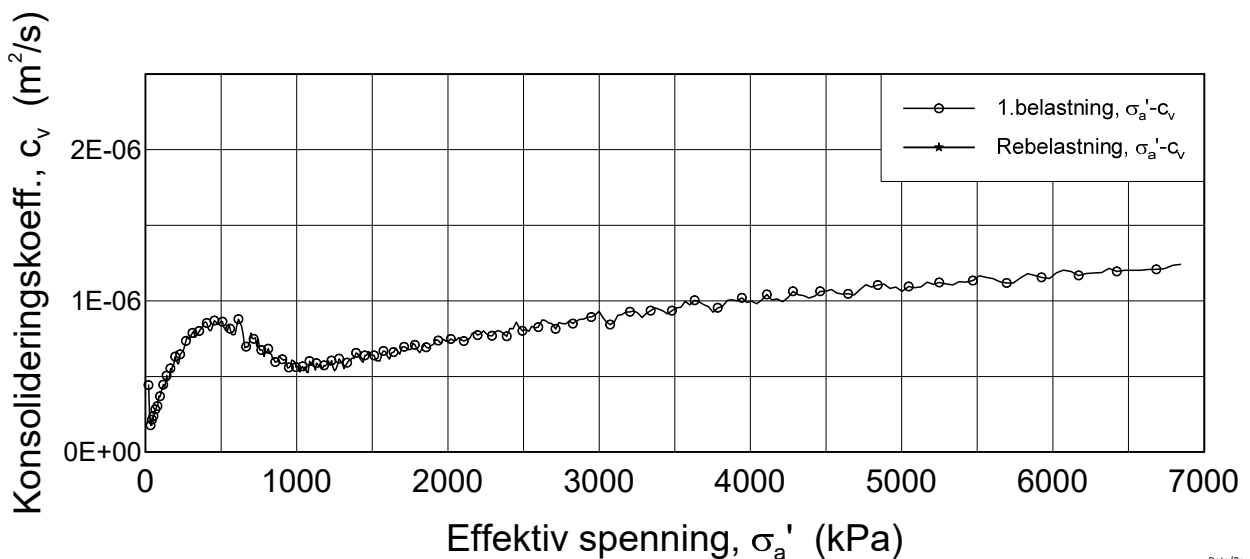
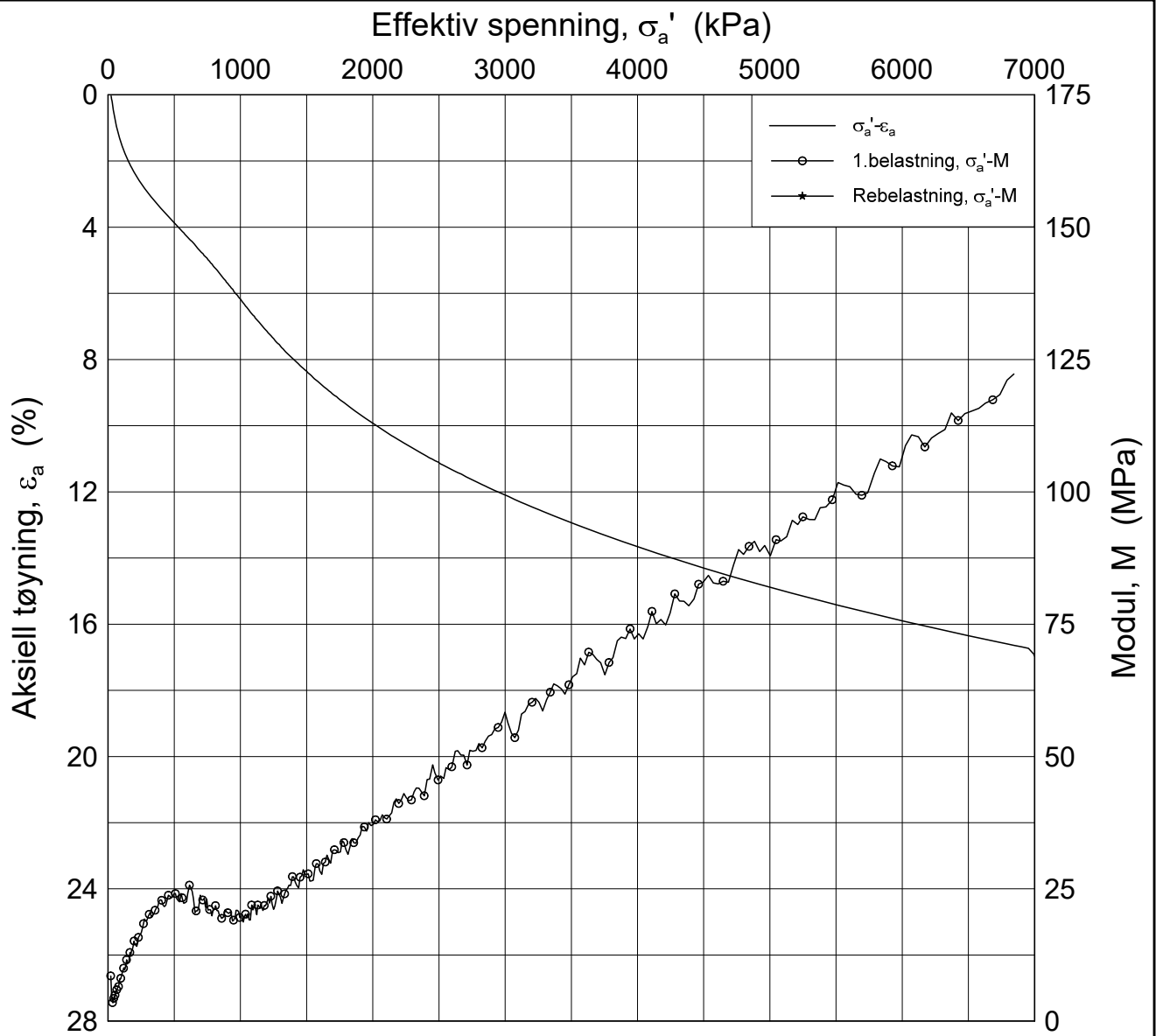
Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
FP/GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\10-5-A-2 lin (crs4576).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Dokument nr.
20180098-18

Ødometer test (CRSC)

Figur nr.
XX.XX

Borhull: 10

Sylinder: 5

Dybde = 29.5 m

Del: A

p_0' = 295.0 kPa

Test: 2

w_i = 29.0 %

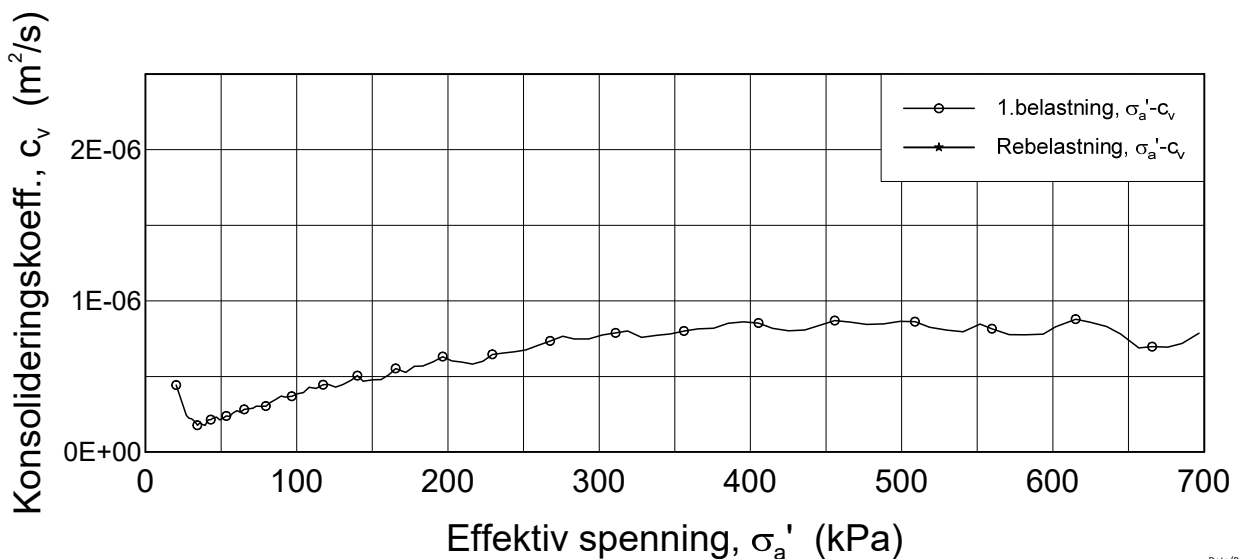
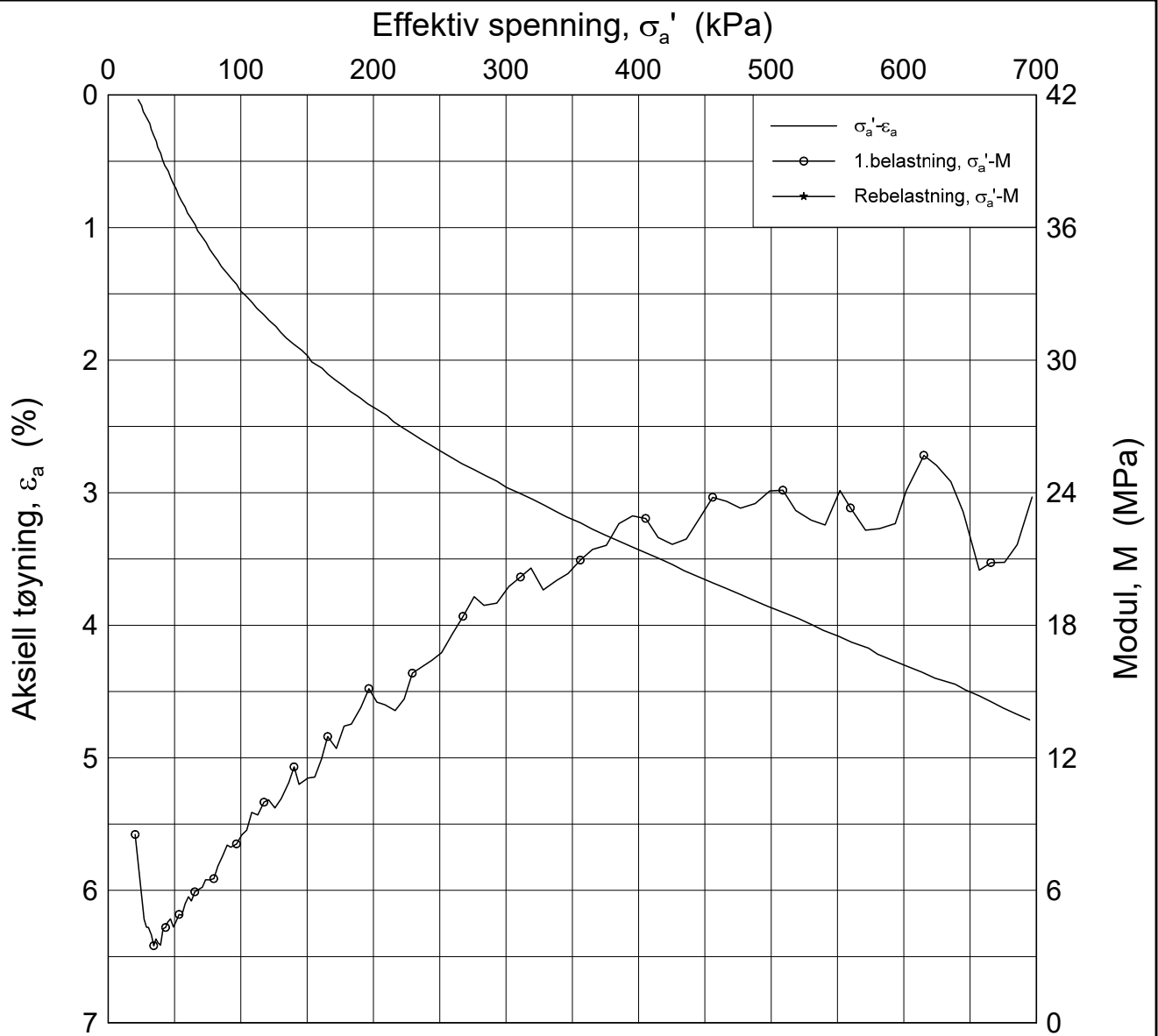
γ_i = 19.70 kN/m³

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Støalandet\Oedom\10-5-A-2 lin 2 (crs4576).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 10

Sylinder: 5

Del: A

Test: 2

Dybde = 29.5 m

p'_0 = 295.0 kPa

w_i = 29.0 %

γ_i = 19.70 kN/m³

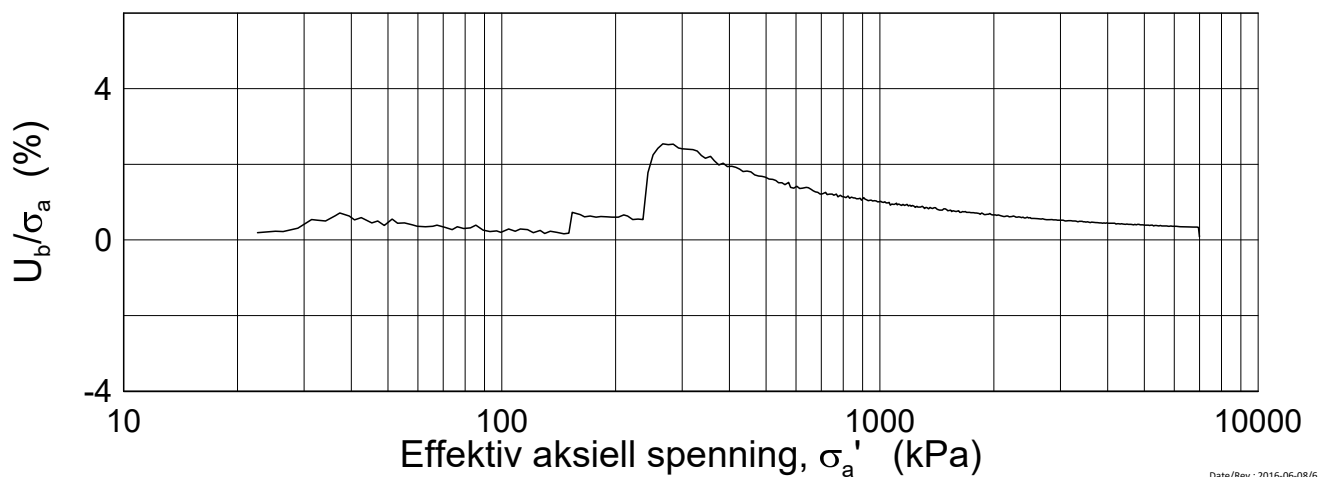
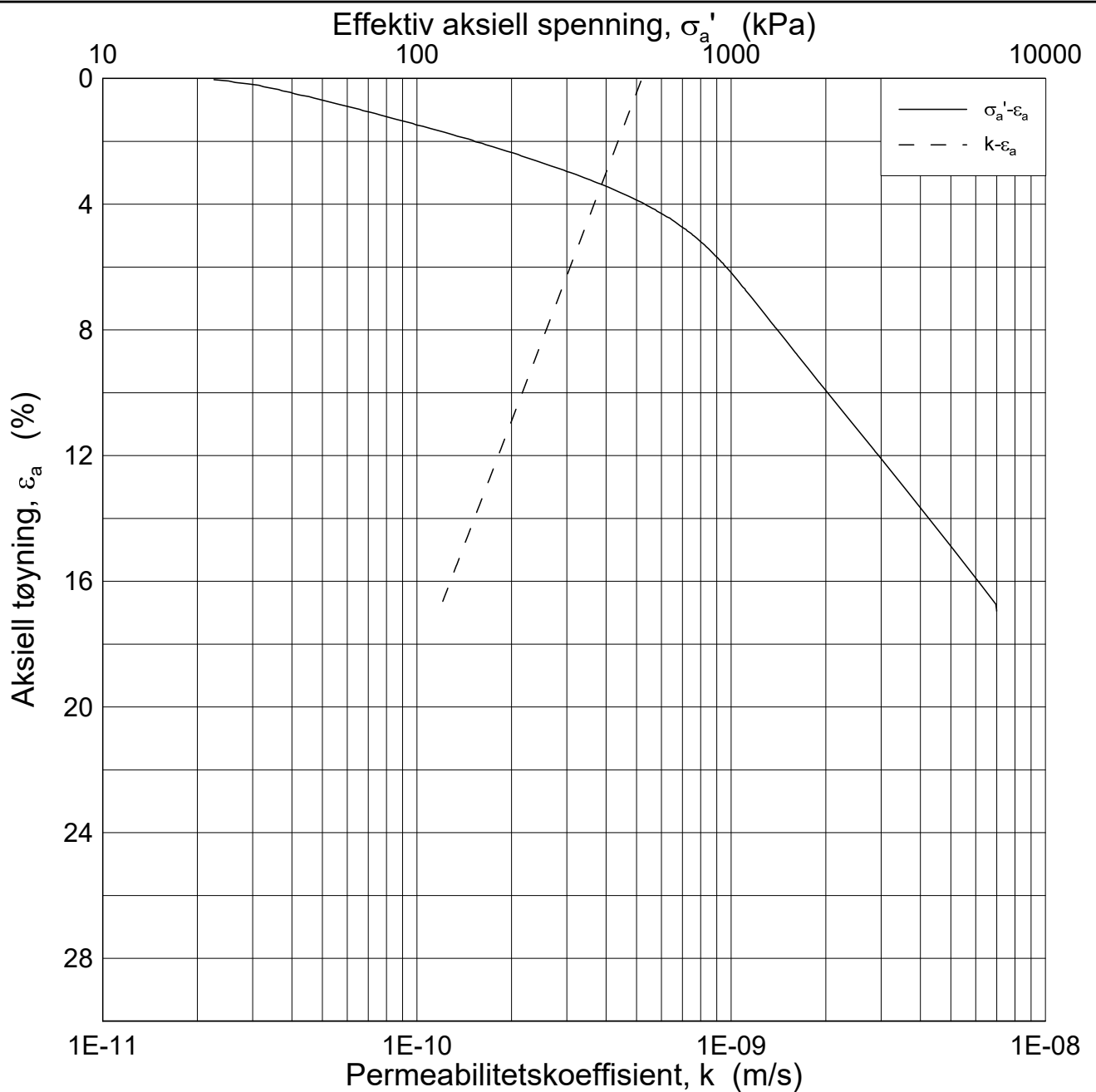
Dokument nr.
20180098-18

Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS





Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 10

Sylinder: 5

Del: A

Test: 2

Dybde = 29.5 m

p_0' = 295.0 kPa

w_i = 29.0 %

γ_i = 19.70 kN/m³

Dokument nr.
20180098-18

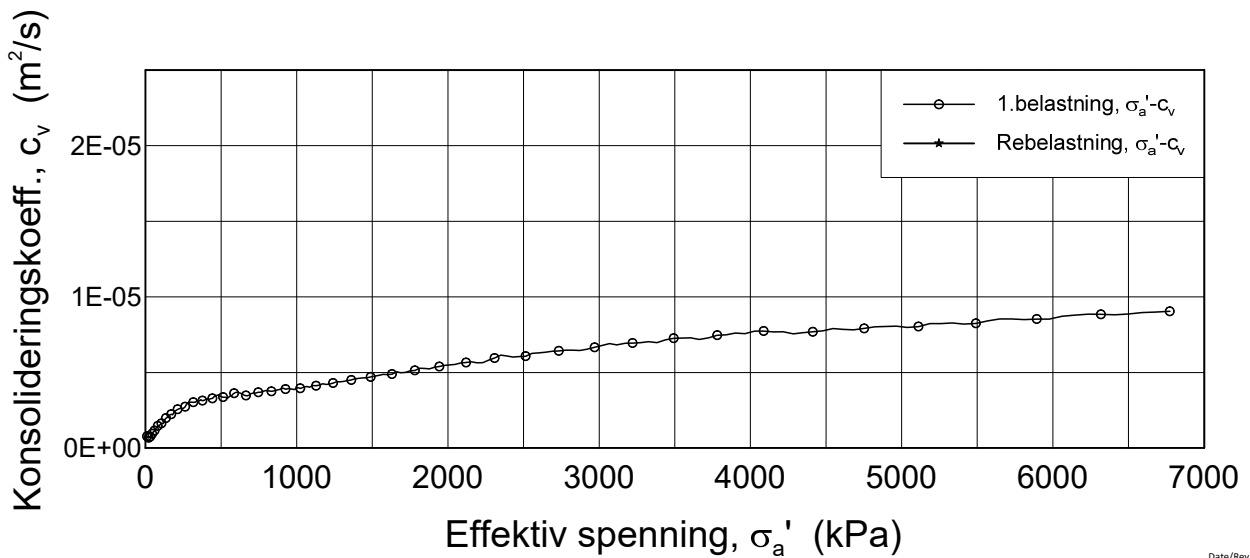
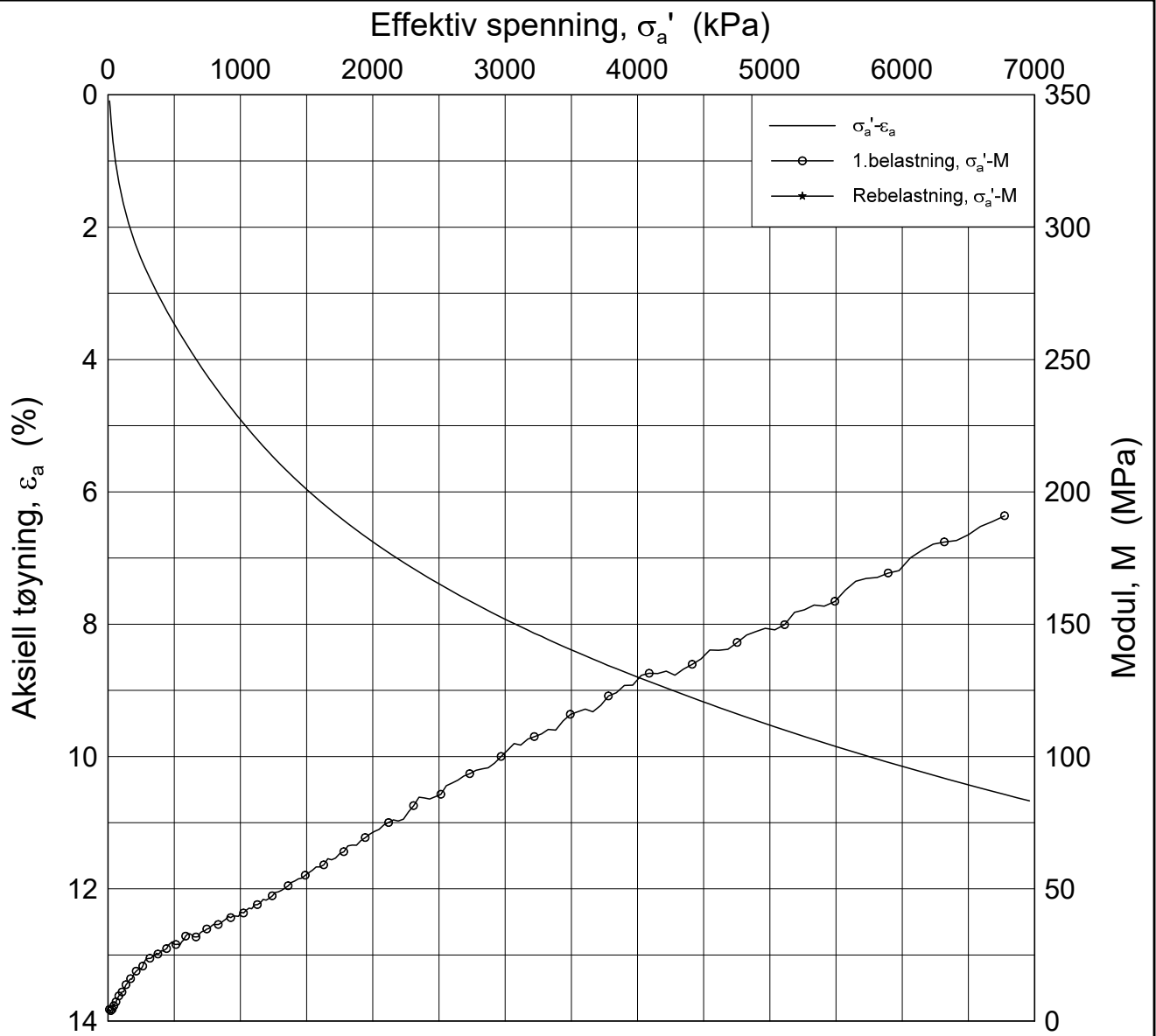
Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-23

Tegnet av / Kontr.
JRB / GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Støalandet\Oedom\13-2-A-2 lin (crs4522).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Dokument nr.
20180098-18-01-R

Ødometer test (CRSC)

Figur nr.
XX.XX

Borhull: 13

Sylinder: 2

Dybde = 9.45 m

Del: A

p_0' = 90.0 kPa

Test: 2

w_i = 21.0 %

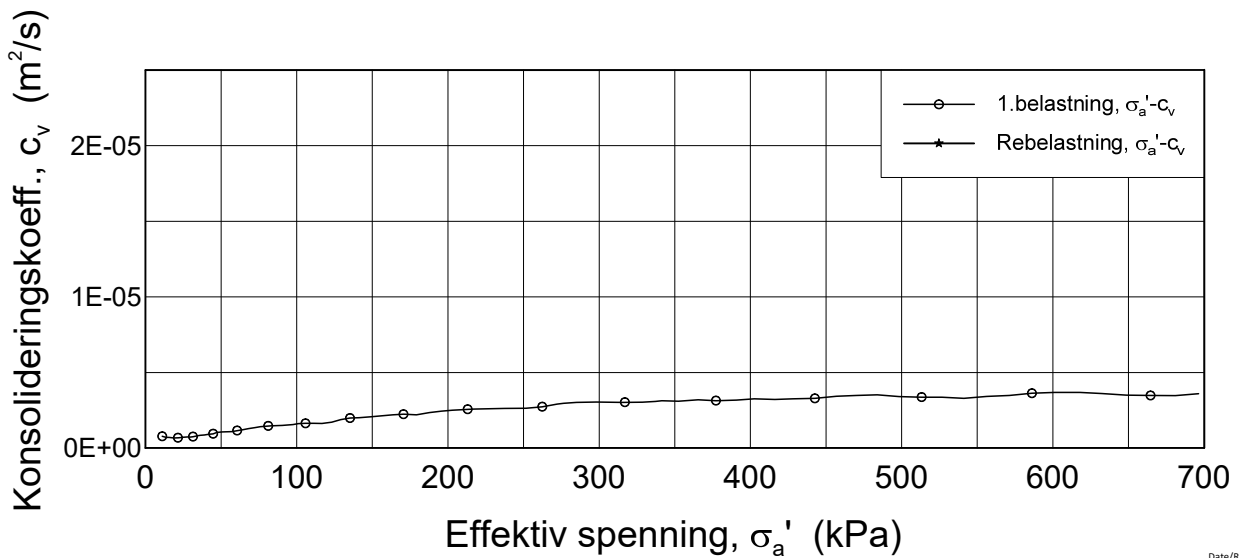
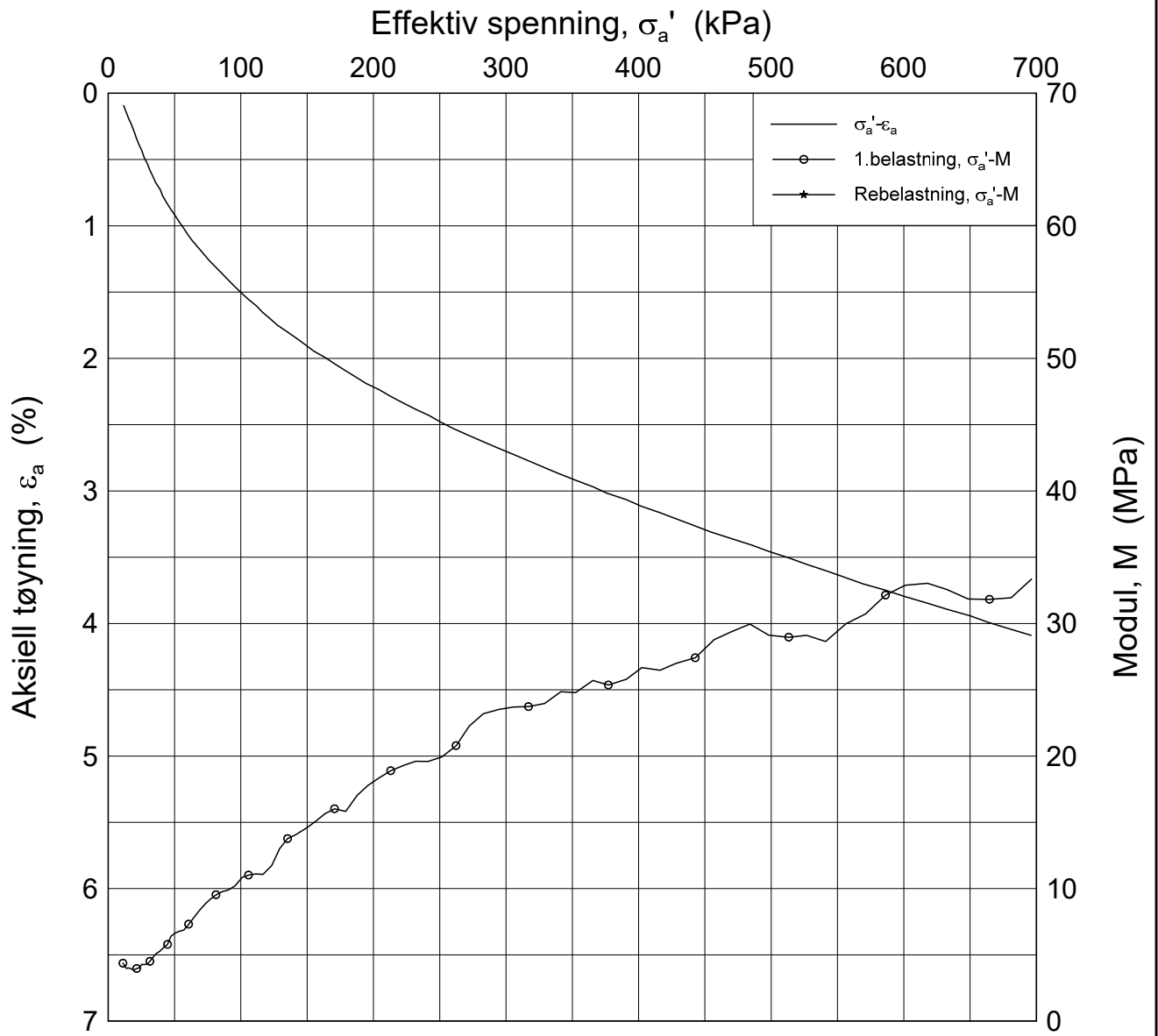
γ_i = 20.89 kN/m³

Dato
2018-11-01

Tegnet av / Kontr.
FP/GS



H:\LABDATA\2018\20180098-små prosjekter i laboratoriet\18 - Stølandet\Oedom\13-2-A-2 lin-2 (crs4522).grf



Date/Rev.: 2016-06-08/6

Stølandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 13

Sylinder: 2

Del: A

Test: 2

Dybde = 9.45 m

p'_0 = 90.0 kPa

w_i = 21.0 %

γ_i = 20.89 kN/m³

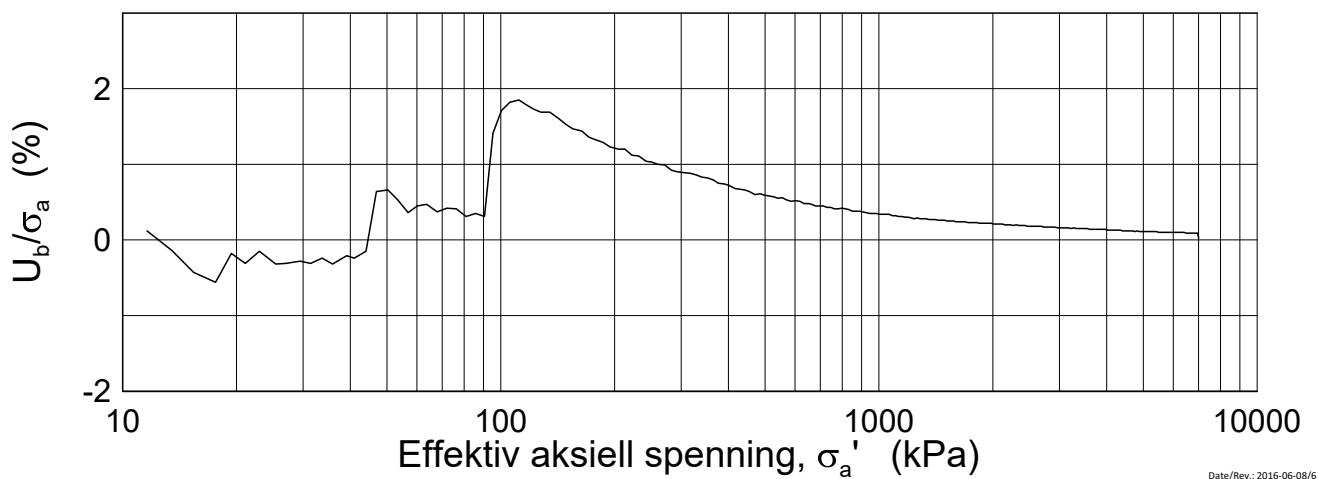
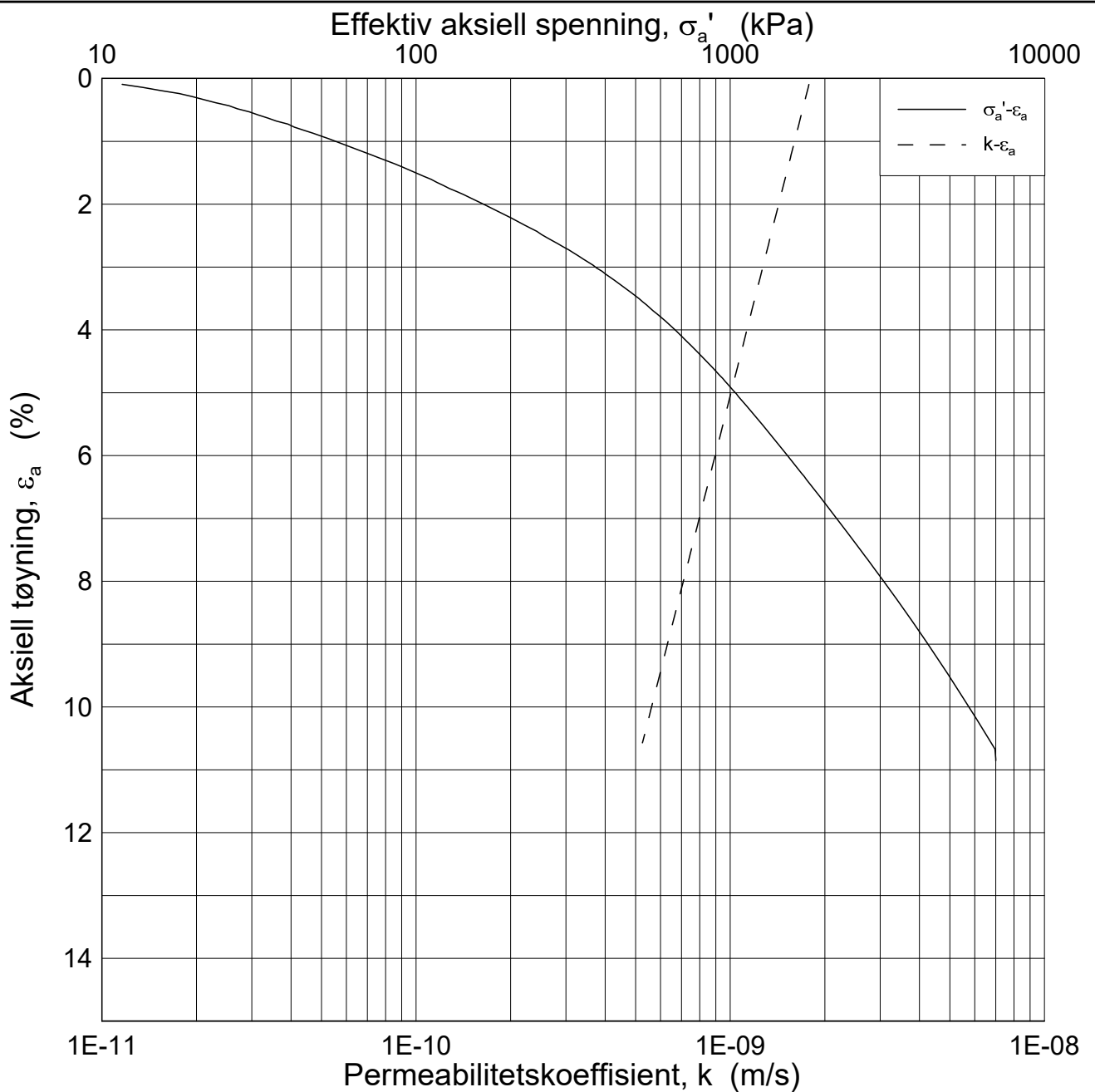
Dokument nr.
20180098-18-01-R

Figur nr.
XX.XX

Dato
2018-11-01

Tegnet av / Kontr.
FP/GS





Date/Rev.: 2016-06-08/6

Støalandet

Ødometer test (CRSC)

Borhull: 13

Sylinder: 2

Del: A

Test: 2

Dybde = 9.45 m

p_0' = 90.0 kPa

w_i = 21.0 %

γ_i = 20.89 kN/m³

Dokument nr.

20180098-18-01-R

Figur nr.

XX.XX

Dato

2018-11-01

Tegnet av / Kontr.

FP/GS



DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

Vedlegg 6



Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
	Ringerike kommune	Støalandet
Sign.:	Dato:	Borpunkt:
Ken-Robert Dalen	12.12.2018	4

SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)

Sonde nr.:	4712	Sondetype:	Geotech CPT
Arealforhold, a:	0,853	Arealforhold, b:	0
Kalibreringsdato:	13.08.2018	Utførende:	Ken-Robert Dalen
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks spenning (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	0-50	0-0,5	0-2
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)			
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	2	1	1
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	10	1	1
Temperaturområde (°C)	$\Delta 10$	$\Delta 10$	$\Delta 10$

UTFØRELSE

Borpunkt:	4	Dato:	12.12.2018
Borleder:	Ken-Robert Dalen	Assistent:	
Filtertype:	Poøst filte	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:		Sondetemp. start (°C)	4,1
Forboring (m):	6	Sondetemp. slutt (°C)	7,1
Lengde sondering (m):	14,18	Kontroll lengde skriver (m)	
Avvik nedtrengningslengde (m)		Maks helning (°)	3,63

Merknader:

MÅLEVARIALE

Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks temperatureffekt (kPa)			

NULLPUNKTSKONTROLL


	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (MPa/kPa/kPa)	7156,30	124,70	225,60
Etter sondering (MPa/kPa/kPa)	7185,80	124,50	222,40
Avvik (kPa/kPa/kPa)	29,50	-0,20	-3,20

VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE


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

ANVENDELSESKLASSE


DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
		Ringerike kommune	Støalandet
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
Ken-Robert Dalen	13.12.2018	5	
SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)			
Sonde nr.:	4712	Sondetype:	Geotech CPT
Arealforhold, a:	0,853	Arealforhold, b:	0
Kalibreringsdato:	13.08.2018	Utførende:	Ken-Robert Dalen
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks spenning (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	0-50	0-0,5	0-2
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)			
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	2	1	1
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	10	1	1
Temperaturområde (°C)	Δ10	Δ10	Δ10
UTFØRELSE			
Borpunkt:	5	Dato:	13.12.2018
Borleder:	Ken-Robert Dalen	Assistent:	
Filtertype:	Poøst filte	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:		Sondetemp. start (°C)	7,1
Forboring (m):	10	Sondetemp. slutt (°C)	
Lengde sondering (m):	20	Kontroll lengde skriver (m)	
Avvik nedtrengningslengde (m)		Maks helning (°)	6,38
Merknader:			
MÅLEVARIALE			
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks temperatureffekt (kPa)			
NULLPUNKTSKONTROLL			
	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (MPa/kPa/kPa)	7190,50	124,40	225,60
Etter sondering (MPa/kPa/kPa)	7186,30	124,60	225,70
Avvik (kPa/kPa/kPa)	-4,20	0,20	0,10
VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)			
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ _k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ _k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ _k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE			


DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
		Ringerike kommune	Støalandet
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
Ken-Robert Dalen	11.12.2018	11	
SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)			
Sonde nr.:	4712	Sondetype:	Geotech CPT
Arealforhold, a:	0,853	Arealforhold, b:	0
Kalibreringsdato:	13.08.2018	Utførende:	Ken-Robert Dalen
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks spenning (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	0-50	0-0,5	0-2
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)			
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	2	1	1
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	10	1	1
Temperaturområde (°C)	$\Delta 10$	$\Delta 10$	$\Delta 10$
UTFØRELSE			
Borpunkt:	11	Dato:	11.12.2018
Borleder:	Ken-Robert Dalen	Assistent:	
Filtertype:	Poøst filte	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:		Sondetemp. start (°C)	5,8
Forboring (m):	8	Sondetemp. slutt (°C)	7,1
Lengde sondering (m):	15	Kontroll lengde skriver (m)	
Avvik nedtrengningslengde (m)		Maks helning (°)	3,66
Merknader:			
MÅLEVARIALE			
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks temperatureffekt (kPa)			
NULLPUNKTSKONTROLL			
	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (MPa/kPa/kPa)	7198,70	124,30	224,20
Etter sondering (MPa/kPa/kPa)	7200,50	124,40	223,90
Avvik (kPa/kPa/kPa)	1,80	0,10	-0,30
VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)			
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE			

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
		Ringerike kommune	Støalandet
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
Ken-Robert Dalen	10.12.2018	12	
SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)			
Sonde nr.:	4712	Sondetype:	Geotech CPT
Arealforhold, a:	0,853	Arealforhold, b:	0
Kalibreringsdato:	13.08.2018	Utførende:	Ken-Robert Dalen
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks spenning (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	0-50	0-0,5	0-2
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)			
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	2	1	1
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	10	1	1
Temperaturområde (°C)	$\Delta 10$	$\Delta 10$	$\Delta 10$
UTFØRELSE			
Borpunkt:	12	Dato:	10.12.2018
Borleder:	Ken-Robert Dalen	Assistent:	
Filtertype:	Poøst filte	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:		Sondetemp. start (°C)	7,6
Forboring (m):	4	Sondetemp. slutt (°C)	7,1
Lengde sondering (m):	19,52	Kontroll lengde skriver (m)	
Avvik nedtrengningslengde (m)		Maks helning (°)	8,46
Merknader:			
MÅLEVARIALE			
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks temperatureffekt (kPa)			
NULLPUNKTSKONTROLL			
	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (MPa/kPa/kPa)	7179,90	124,20	221,60
Etter sondering (MPa/kPa/kPa)	7192,80	124,80	221,90
Avvik (kPa/kPa/kPa)	12,90	0,60	0,30
VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)			
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE			

DOKUMENTASJON AV MÅLEDATA FOR CPTU-SONDERINGER

	Oppdragsnr.:	Oppdragsgiver:	Oppdrag:
		Ringerike kommune	Støalandet
Sign.:	Dato:	Borpunkt:	Vedlegg nr.:
Ken-Robert Dalen	11.12.2018	13	
SONDEDATA (FRA KALIBRERINGSKJEMA)			
Sonde nr.:	4712	Sondetype:	Geotech CPT
Arealforhold, a:	0,853	Arealforhold, b:	0
Kalibreringsdato:	13.08.2018	Utførende:	Ken-Robert Dalen
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks spenning (MPa)	50	0,5	2
Måleområde (MPa)	0-50	0-0,5	0-2
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)			
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	2	1	1
Maks temp.effekt, ubelastet (kPa)	10	1	1
Temperaturområde (°C)	$\Delta 10$	$\Delta 10$	$\Delta 10$
UTFØRELSE			
Borpunkt:	13	Dato:	11.12.2018
Borleder:	Ken-Robert Dalen	Assistent:	
Filtertype:	Poøst filte	Mettemedium:	Glyserin
Forankring:		Sondetemp. start (°C)	6,2
Forboring (m):	8	Sondetemp. slutt (°C)	7,3
Lengde sondering (m):	29,1	Kontroll lengde skriver (m)	
Avvik nedtrengningslengde (m)		Maks helning (°)	13,68
Merknader:			
MÅLEVARIALE			
Egenskaper	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Maks temperatureffekt (kPa)			
NULLPUNKTSKONTROLL			
	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (MPa/kPa/kPa)	7190,50	125,00	224,10
Etter sondering (MPa/kPa/kPa)	7185,20	124,30	225,50
Avvik (kPa/kPa/kPa)	-5,30	-0,70	1,40
VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Sidefriksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet Δ_{tot} (kPa)			
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 1 Δ_k (kPa)	35	5	10
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 2 Δ_k (kPa)	100	15	25
Tillatt nøyaktighet Anv. Kl. 3 Δ_k (kPa)	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE			

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellements punkt.
◎	2402 Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)	⊕	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	2403 Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	2412 Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell.
⊠	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	2413 Poretrykksmåling	Inkludert måling av grunnvannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	⊗	2414 In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
▽	2406 Dreietrykksondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	Ω	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korrosivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	2417 Helningsmåling	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)

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

OPPTEGNING I PROFIL

Generelt

Terrang Fjell Vannstand

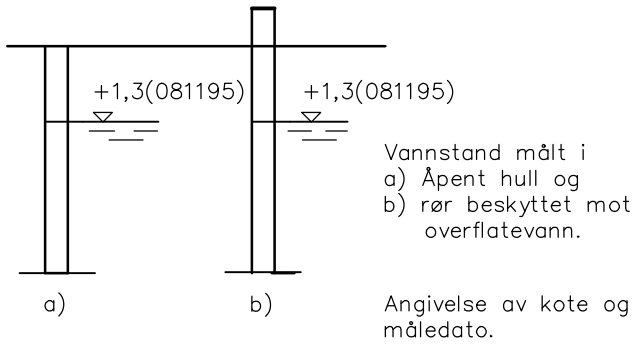
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)

Forboret Forboret med tyngre utstyr

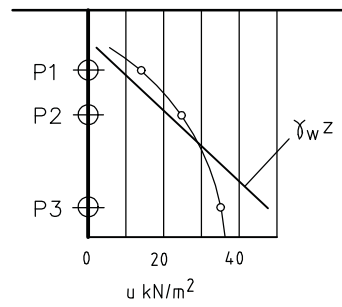
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)

Boring avsluttet Ant. stein, blokk eller fast grunn. Ant. fjell, berg. Ring=bergindikator Boret i ant. fjell Boret i fjell og kjerne opptatt

GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

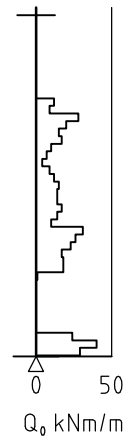


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

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

▼ RAMSONDERING

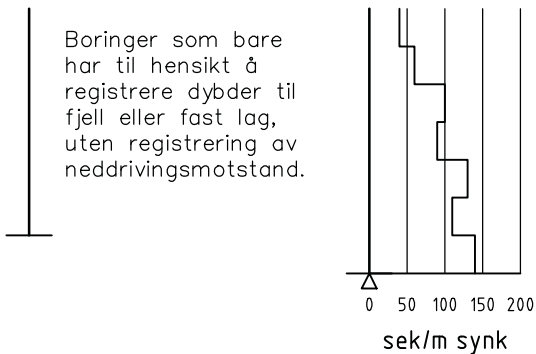


Rammemotstanden Q₀ angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

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

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

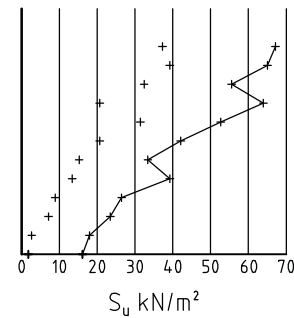
○ ENKEL SONDERING



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

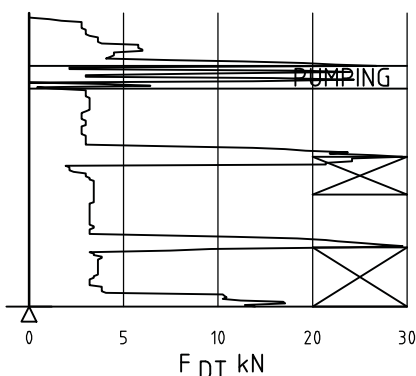
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



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

● DREIETRYKKSONDERING



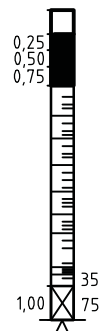
Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

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

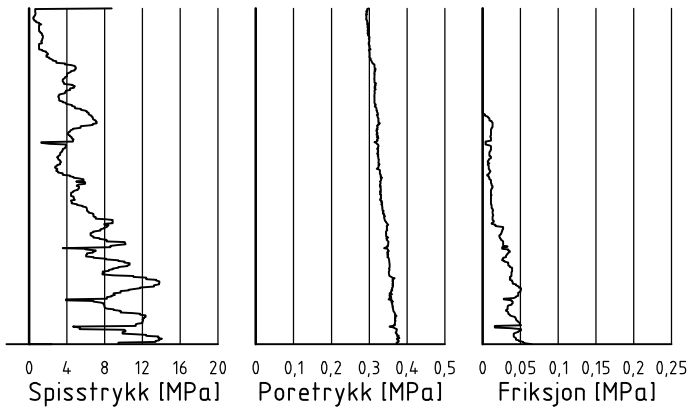
● DREIESONDERING



Forboringedybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skygglegging eller raster.

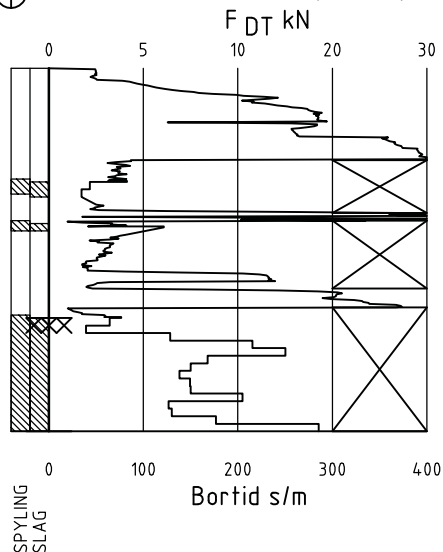
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreininger vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstr.

▽ 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 (alt. 1)



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

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

KODELISTE

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

GENERELLE KODER

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

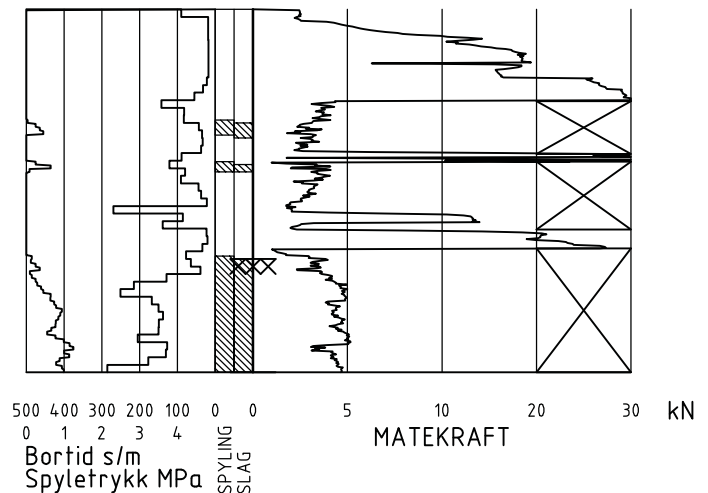
ANMERKNINGSKODER

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

FRIE KODER (EKSEMPEL)

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

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



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

BEDØMMELSESKODER

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

MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Spyling begynner
- 73 Spyling slutter
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

STOPPKODER

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

⊙ PRØVESERIE
Materialsignatur (iht. NGF)

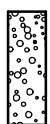
Anmerkning



Fjell



Stein og blokk



Grus

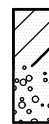


Sand

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



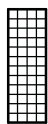
Silt



Leire



Skjell



Fyllmasse



Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _P W _L W _F	• ┌───┐ ┌───┐ └───┘	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ _d ρ _s		Tyngdetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	s _{uk} s _{u'k} s _{ut}	▼ ▼ ∞	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε _f) angis i % slik: $\frac{15-\varphi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		Metode bør angis.
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} v _P		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.