Jernbaneverket

InterCity-prosjektet

Avrop V-TS-05, EO-17 Tønsberg - Stokke
Datarapport grunnundersøkelser

- [x] Akseptert
- [ ] Akseptert m/kommentarer
- [ ] Ikke akseptert / kommentert
  Revider og send inn på nytt
- [ ] Kun for informasjon

Sign: Digitalt signert av anne-lise.berggren@jbv.no
Dato: 2016.11.30 09:36:22 +01'00'

01A	Endelig utgave, Avrop V-TS-05, EO-17	18.11.2016	DRy	KrK	KrK
00A	Endelig utgave, Avrop V-TS-05	16.03.2016	KrK/SAF/TS/ AMW	TØ	KrK
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av

Tittel:

Vestfoldbanen, Tønsberg - Stokke

Avrop V-TS-05, EO-17

Datarapport grunnundersøkelser

Sider: **355**

Produsert av: NGI

Prod.dok.nr.: 20160329-01-R Rev: 0

Erstatter:

Erstattet av:

Prosjekt: ICP
Parsell: 36

Dokumentnummer: **ICP-36-V-70002**

Revisjon: **01A**

Jernbaneverket

Drift dokumentnummer:

Drift rev.:

RAPPORT

IC Tønsberg - Stokke VTS-05 EO017

DATARAPPORT - GRUNNUNDERSØKELSER

DOK.NR. 20160329-01-R
REV.NR. 0 / 2016-11-18

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
NGI.NO

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.

Prosjekt

Prosjekttittel:	IC Tønsberg - Stokke EO017
Dokumenttittel:	Datarapport - Grunnundersøkelser
Dokumentnr.:	20160329-01-R
Dato:	2016-11-18
Rev.nr. / Rev.dato:	0 /

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver:	Jernbaneverket Intercity
Kontaktperson:	Toril Wiig og Julie Backe-Bogstad
Kontraktreferanse:	K.008858 – EO017

for NGI

Prosjektleder:	Kristoffer Kåsin
Utarbeidet av:	Daniel Ryghseter
Kontrollert av:	Kristoffer Kåsin

Sammendrag

I forbindelse med planlegging av nytt dobbeltspor mellom Tønsberg – Skien i Vestfoldbanen, har NGI blitt engasjert til å utføre supplementerende grunnundersøkelser på strekningen Tønsberg-Stokke. Oppdragsgiver er Jernbaneverket.

Totalt er det gjennomført 71 totalsonderinger og 44 CPTU-sonderinger, samt tatt opp prøver i 18 borhull. Opptatte prøver er analysert i NGIs laboratorium i Oslo.

Resultatene fra undersøkelsene viser at løsmassene hovedsakelig består av leire, og stedvis leire over morenemasser.

Innhold

1 Prosjektbeskrivelse **5**
1.1 Overordnet beskrivelse av prosjektet 5
1.2 Plannivå og undersøkelsesomfang 5
2 Undersøkelsesresultater **7**
2.1 Presentasjon av resultater 7

Tegninger/Vedleggsliste

Tegning/vedleggsnr.	Tittel	Originalformat	Målestokk
Tegning 001	Topografisk kar med lokalisering av borplan	A3	1:40 000
Tegning 002	Kvartærgeologisk kart	A3	1:40 000
Tegning 003	Berggrunnskart	A3	1:40 000
Vedlegg A	Enkeltark fra sonderinger og laboratorieundersøkelser	A3/A4	-
Vedlegg B	Kalibreringsark for CPTU	-	-
Tegning 101-110	Borplaner	A1	1:2 000
Vedlegg C	Borpunktliste	-	-
Vedlegg D	Beskrivelse av felt- og laboratorieforsøk	-	-

Kontroll- og referanseside

1 Prosjektbeskrivelse

1.1 Overordnet beskrivelse av prosjektet

Oppdragsgiver er Jernbaneverket.

InterCity-prosjektets oppgave er å planlegge moderne dobbeltsporet jernbanenett for høy hastighet med tilhørende stasjoner og driftsanlegg på strekningene Oslo – Lillehammer og Skien - Halden. I forbindelse med utredning av strekningen mellom Tønsberg og Stokke for vestfoldbanen har NGI blitt engasjert for å utføre grunnundersøkelser.

Denne rapporten omhandler supplementerende grunnundersøkelsene som beskrevet i endringsordre V-TS-05, EO017.

Prosjektområdet er vist på tegning 001, her er også omriss av borplanene og deres tegningsnummer. Kvartærgeologisk- og berggrunnskart er vist på tegning 002 og 003.

1.2 Plannivå og undersøkelsesomfang

Plannivå er byggeplan

1.2.1 Grunnlag og bakgrunn for valgt omfang

Grunnundersøkelsene er utført for å supplere eksisterende undersøkelser, og grunnlaget er spesifisert i EO017.

1.2.2 Feltundersøkelser

Grunnundersøkelsene er utført i perioden 03.05.2016-13.10.2016, men flesteparten av undersøkelsene er utført i mai og juni. Noen borpunkter måtte utsettes siden de var ute på dyrket mark. Det er ikke rapportert om værforhold eller andre forhold som har påvirket grunnundersøkelsene.

Tabell 1 Liste over borerigger som har vært i bruk

Borerigg
Geotech 607
Geotech 705
Geotech 604
Geomachine 64
Geotech 605
Geomachine 3000
GM100

Tabell 2 Liste over borere og firma

Boreleder/grunnborere	Firma
Trond Inge Andersen, Tor Overskeid	NGI
Stig Bjørnsvik	Heistad Brønnboring
Kjetil Hagenlund, Petter Lystad, Arvis Strekalovs, Uvis Klibikis, Olav Tveiten	Geostrøm AS

Borpunktene er innmålt av NGI i NTM sone 10, høydesystem NN2000. En oversikt over borpunkter med tilhørende grunnundersøkelser, samt boret dybde i løsmasser og berg er vist i vedlegg C.

Borprogram er utarbeidet av Norconsult, NGI har gjort enkelte lokale tilpasninger for å ta hensyn til kabler og infrastruktur i grunnen. Utførte boringer kan sees på borplan, tegning 101-110.

Totalsonderinger

Det er utført totalt 71 totalsonderinger i 69 borpunkt for å kartlegge grunnens relative fasthet, samt eventuelle laggrenser og dybde til berg. For sikker påvisning av berg bores det vanligvis 3 meter inn i berg.

Resultatene fra totalsonderingene er vist som enkeltboringer i vedlegg A.

Trykksonderinger

Det er utført totalt 44 CPTU i 37 borpunkt. Formålet med CPTU-sonderingene er en mer nøyaktig kartlegging av laggrenser og som grunnlag for bestemmelse av geotekniske jordparametere.

Resultatene fra CPTU-sonderingene er vist i vedlegg A. Kalibreringsark for sondene er vist i vedlegg B.

Prøvetaking

Det er tatt opp uforstyrrede og omrørte prøver i totalt 18 borpunkt. For å oppnå bedre kvalitet på prøvene, er det benyttet 72/75mm prøvesylinder. Totalt 138 sylindere og 31 poseprøver ble tatt opp.

1.2.3 Laboratorieundersøkelser

Opptatte prøver er analysert i NGIs geotekniske laboratorium i Oslo. Laboratorieprogram er utarbeidet av Norconsult.

Rutineundersøkelser/indexundersøkelser

Det er utført rutineundersøkelse på alle representative sylindere og poseprøver. På selekterte prøver er det i tillegg til rutineundersøkelser utført forsøk for å bestemme vanninnhold (inkludert i rutineundersøkelse for uforstyrrede prøver), plastisitet og kornfordeling.

Tabell 3 Rutine- og indexundersøkelser

Undersøkelsestype	Antall utførte undersøkelser
Rutineundersøkelse av representative prøver	26
Vanninnhold av representative prøver	26
Rutineundersøkelse av uforstyrrede prøver	136
Konsistetsgrenseanalyse	80
Kornfordelingsanalyse	61

Resultatene er vis på borprofil i vedlegg A.

Avanserte forsøk

På selekterte uomrørte prøver er det utført treaksiell- og ødometerforsøk. Totalt er det utført 25 treaksiellforsøk og 24 ødometerforsøk.

2 Undersøkelsesresultater

2.1 Presentasjon av resultater

2.1.1 Topografi

Topografi for området fremgår av terrengkoter på topografisk kart, tegning 001, samt fra borplaner, tegning 101-110.

2.1.2 Løsmasser

Borplan 101 og 102

Løsmassekart fra NGU(tegning 102) indikerer at området rundt Tønsberg sentrum består av fyllmasser, marine avsetninger, og berg i dagen eller kort dybde til berg. Sonderingene og prøveseriene i løsmassene viser ett topplag av fyllmasse/tørrskorpe, med mektighet på 1-2 meter. Under topplaget er ett leirlag over morenemasser. Leirlaget er av varierende mektighet, og i enkelte prøveserier er det påvist kvikkleire. Morenelaget er av varierende tykkelse, og er fraværende i enkelte sonderinger.

Borplan 103 og 105

Boring VTS19108-VTS19111 er utført under vann. Prøveserien fra VTS19110 viser leire, med varierende fasthet ned til 20 meter. Sonderingene i området indikerer at leirlaget forsetter, med økende fasthet i dybden og enkelte fastere lag.

Borplan 104

Løsmassekart fra NGU(tegning 102) indikerer at området består av marine avsetninger, samt elveavsetninger i forbindelse ved Aulielva. Prøveseriene fra området viser tørrskopreleire over leire ned til 30 meter. Sonderingene indikerer at leirlaget fortsetter ned til fjell, med enkelte fastere lag.

Borplan 105-107

Løsmassekart fra NGU(tegning 102) indikerer at området består av berg i dagen, marine avsetninger, torv/myr og moreneavsetninger lengst sør. Sonderingene og prøveseriene indikerer at løsmassene består av ett topplag/tørrskorpe over leire, og enkelte sonderinger lengst sør indikerer ett morenelag under leiren. Det er påvist kvikkleire på strekningen, og mektigheten på leirlaget varier fra noen få meter til 20 meter i sonderingene.

Borplan 108-110

Løsmassekart fra NGU(tegning 102) indikerer at området består av marine avsetninger, morenematerialer, og torv/myr. Sonderingene og prøveresultatene indikerer ett topplag/tørrskorpe med mektighet opp til 3 meter. Prøveseriene viser leire og kvikkleire under topplaget, og sonderingene indikerer at det er stor mektighet på leirlaget. Enkelte sonderinger indikerer ett faster lag, antatt morene over bergflaten.

2.1.3 Poretrykk og grunnvannstand

Det er ikke satt ut poretrykksmålere, eller gjort andre forsøk for å måle poretrykk og grunnvannstand.

2.1.4 Dybde til berg

Det forekommer lokale variasjoner, men generelt viser fjellkontrollboringene at område i forbindelse med borplan 101-102 og 105-107, kort dybde til berg. Mange boringer viser dybde til berg mindre enn 5 meter, og det fleste sonderingene viser dybde til berg under 20 meter. Boringene i forbindelse med borplan 103-104 og 108-110 viser større dybde til berg. De fleste boringene viser dybde til berg over 30 meter, og enkelt boringer er avsluttet før berg er påtruffet.

2.1.5 Kvalitet på resultater

Kvaliteten på resultatene er vist i vedlegg A. Generelt er resultatet på utførte forsøk god, spesielt når en tar hensyn til at det i mange punkter er bløt kvikkleire.

2.1.6 Tapt borstål

Tabell 4 viser en oversikt over borhull der borstål har brukket, og hvor mye stål som står igjen i bakken.

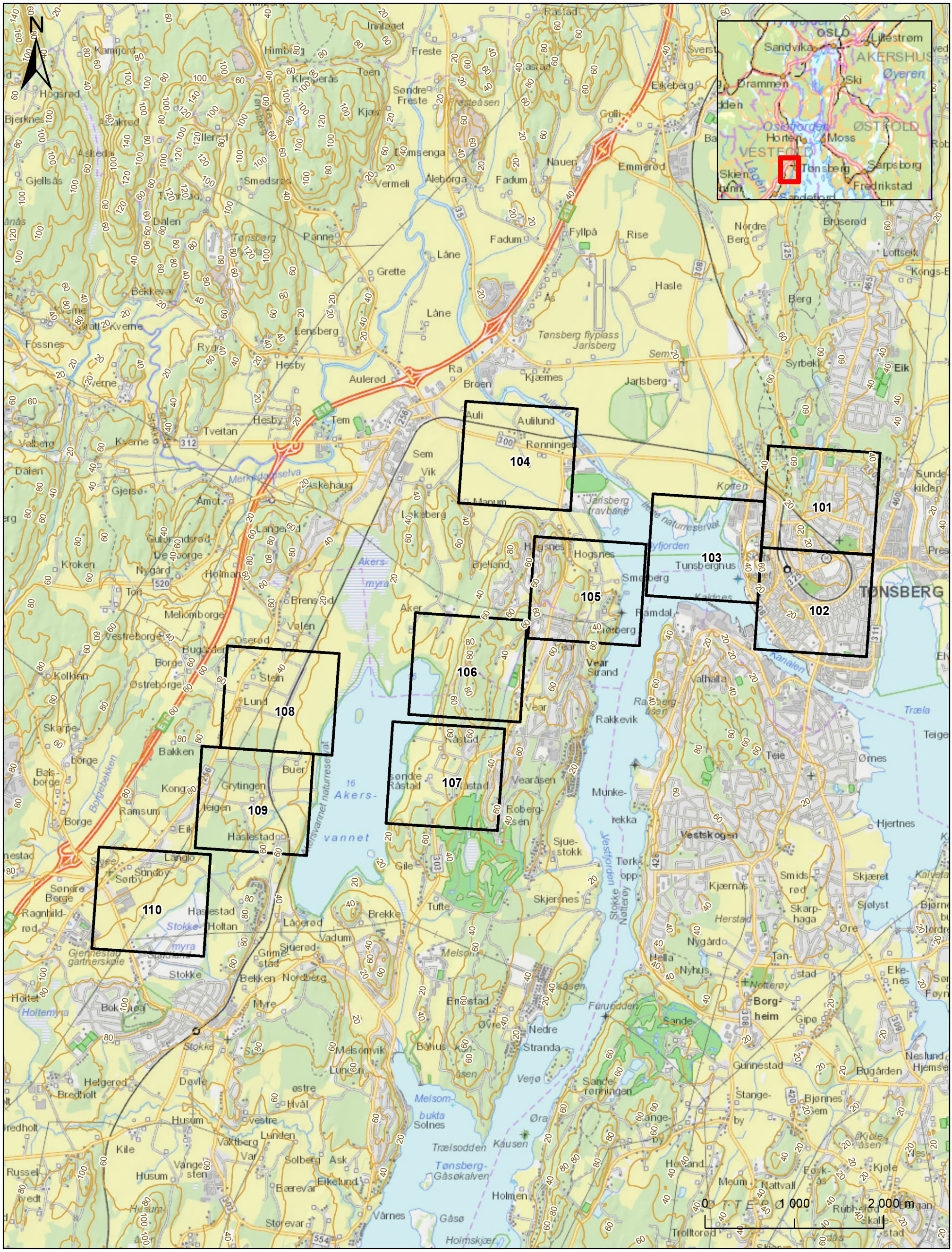
Tabell 4 Tapt borstål

Borhull	**Mengde**
VTS10005	1 stang + krone
VTS14101	10 stenger + krone

2.1.7 Bortfalte resultater

I borpunktene listet opp under er det ikke boret.

Borhull	**Årsak**
VTS10003	Avbestilt av oppdragsgiver
VTS15103	Avbestilt av oppdragsgiver
VTS19107	Avbestilt av oppdragsgiver
VTS19112	Avbestilt av oppdragsgiver

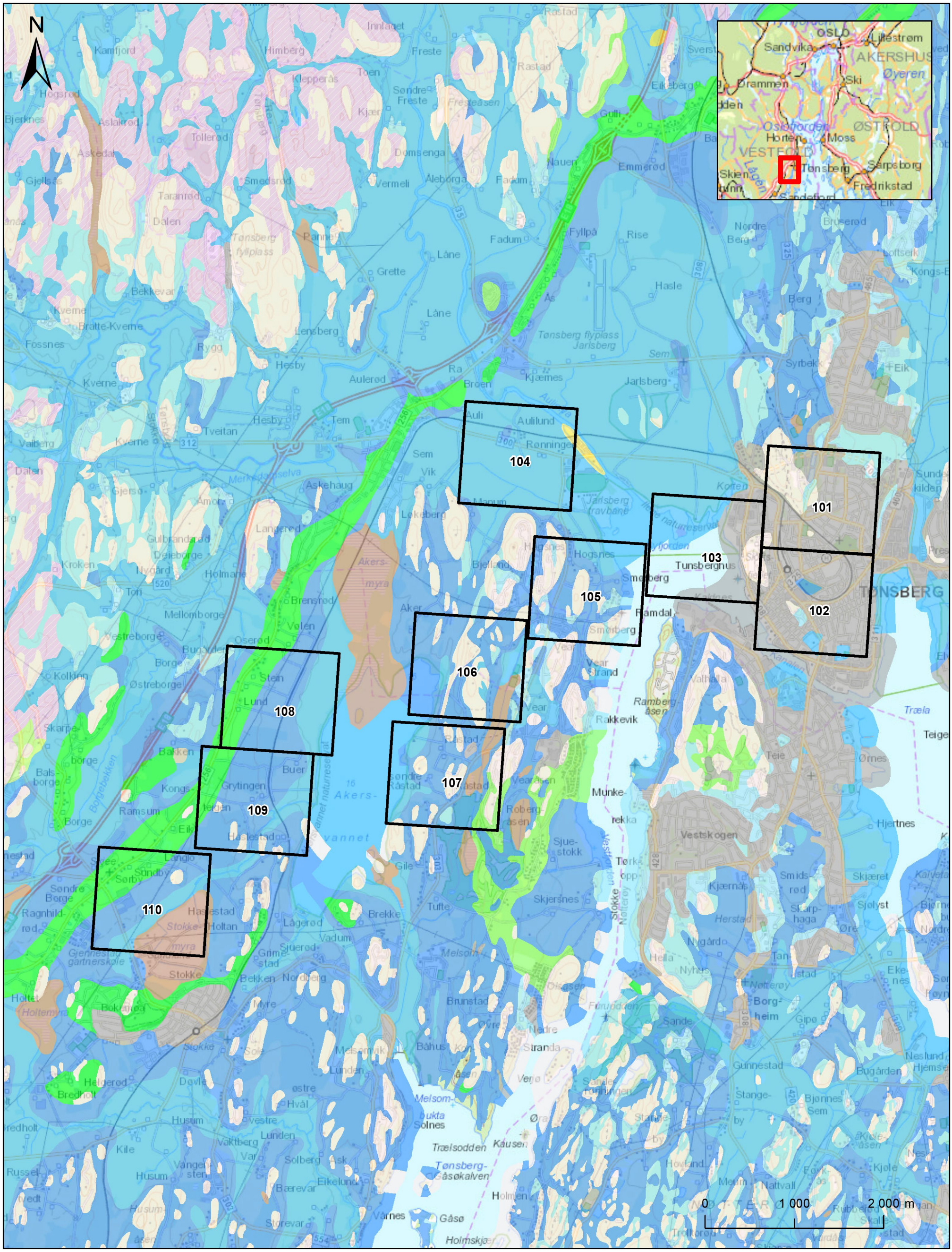


Tegnforklaring

Borplan

Målestokk (A3): 1:40 000

IC-VTS		
Topografisk kart	Prosjektnr. **20160329**	Kart nr. **01**
Topografisk kart.	Utført **KEk**	Dato **2016-10-31**
	Kontrollert **KrK**	Godkjent **KrK**



Tegnforklaring

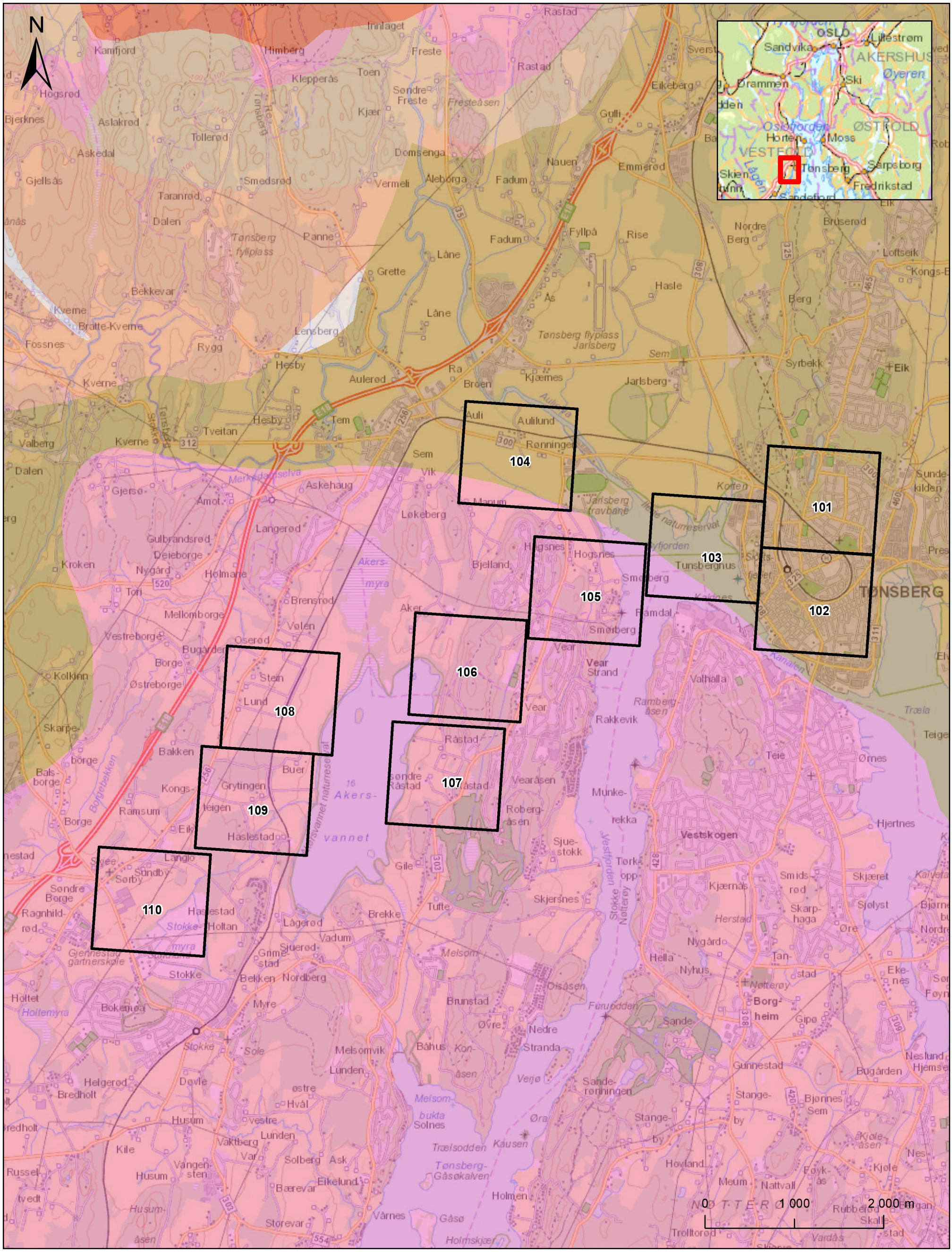
Borplan

Løsmasser

- 01- Løsmasser/berggrunn under vann, uspesifisert
- 012-Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- 011-Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet
- 015-Randmorene/randmorenebelte
- 050-Elve- og bekkeavsetning (Fluvial avsetning)
- 060-Vindavsetning (Eolisk avsetning)
- 043-Hav- og fjordavsetning og strandavsetning, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- 041-Hav- og fjordavsetning, sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet
- 042- Marin strandavsetning, sammenhengende dekke
- 070-Forvitringsmateriale, ikke inndelt etter mektighet
- 071-Forvitringsmateriale, sammenhengende dekke
- 072-Forvitringsmateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- 130-Bart fjell
- 101-Usammenhengende eller tynt løsmassedekke over berggrunnen, flere løsmassetyper, uspesifisert
- 090-Torv og myr (Organisk materiale)
- 120-Fyllmasse (antropogent materiale)

Målestokk (A3): 1:40 000

IC-VTS		
Kvartærgeologisk kart	Prosjektnr. **20160329**	Kart nr. **02**
Kvartærgeologisk kart fra NGU.	Utført **KEk**	Dato **2016-10-31**
	Kontrollert **KrK**	Godkjent **KrK**



Tegnforklaring

Borplan

Berggrunn N250

- 21 - Granitt, granodioritt
- 22 - Dioritt, monzodioritt
- 23 - Syenitt, kvartssyenitt
- 24 - Monzonitt, kvartsmonzonitt
- 26 - Ryolitt, ryodacitt, dacitt
- 27 - Rombeporfyr

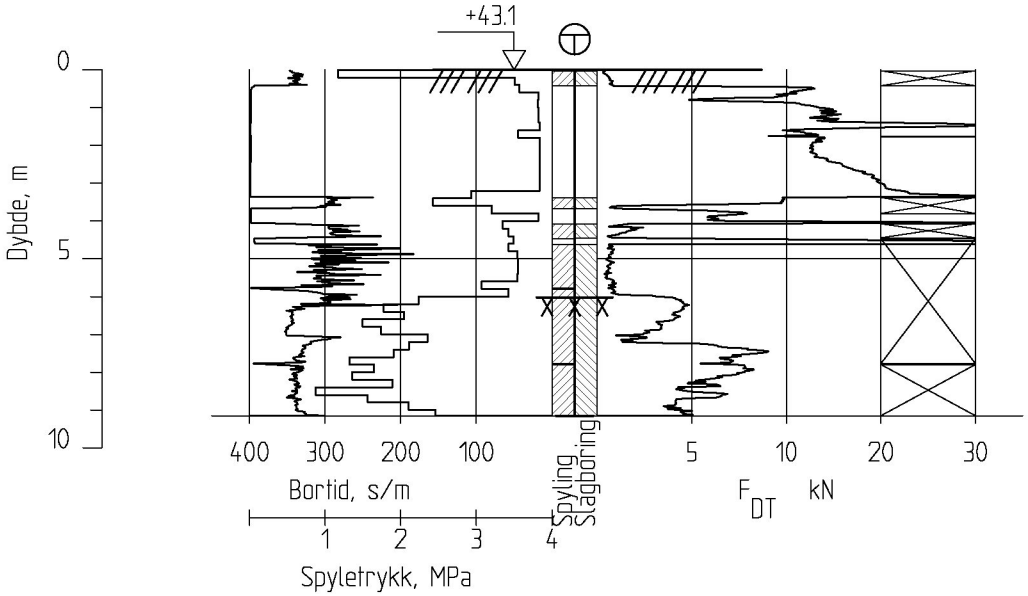
Målestokk (A3): 1:40 000

IC-VTS		
Berggrunnskart	Prosjektnr. **20160329**	Kart nr. **03**
Berggrunnskart fra NGU.	Utført **KEk**	Dato **2016-10-31**
	Kontrollert **KrK**	Godkjent **KrK**
	NGI	

Vedlegg A

ENKELTARK FRA SONDERINGER OG LABORARTORIEUNDERSØKELSER

VTS10001



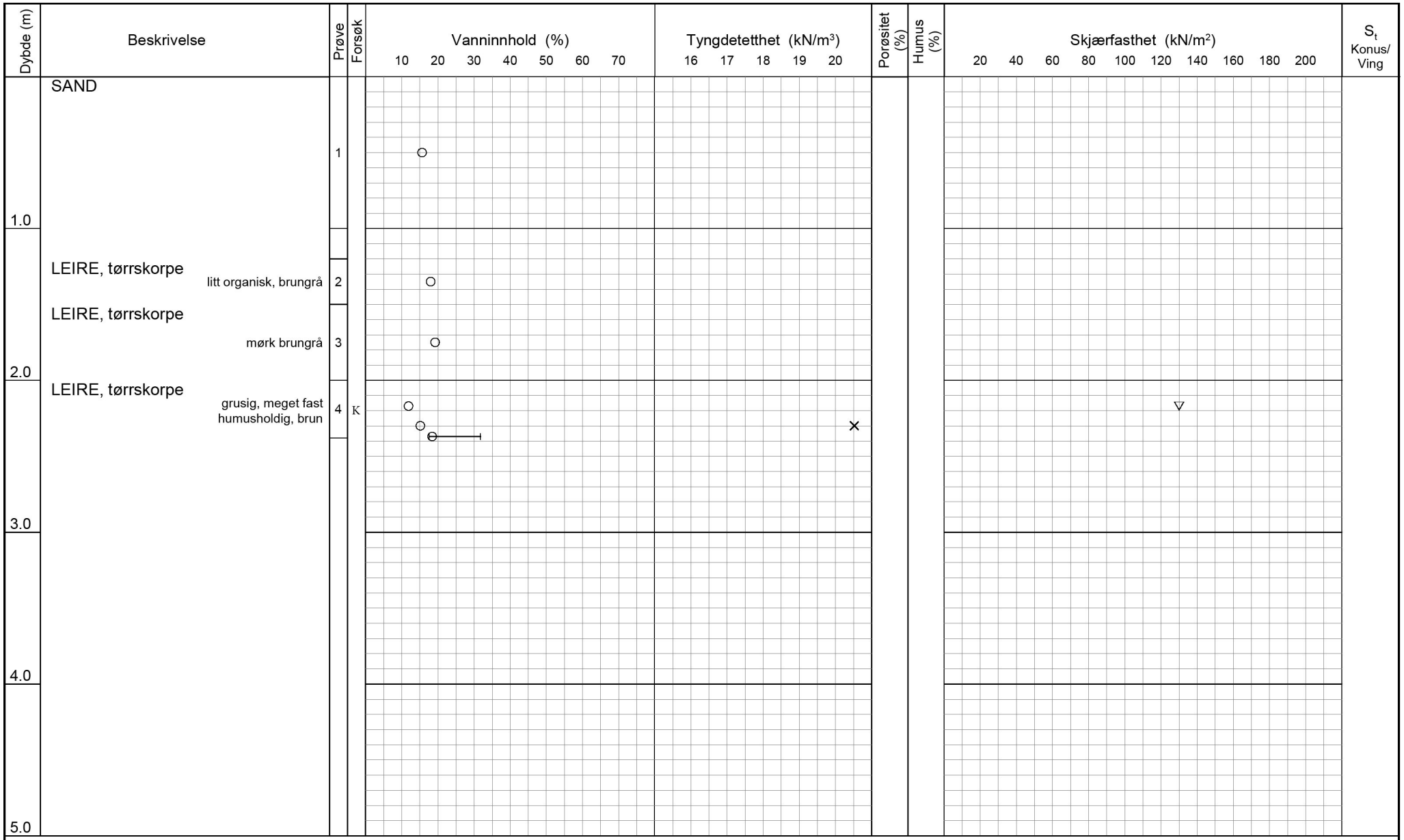
VTS TØNSBERG - STOKKE

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS10001
Posisjon: X 1142901.48 Y 95395.59 Dato boret :23.05.2016

Rapport nr.	
20160329-01-R	
Dato. 14-07.2016	Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK / Godkj. KrK

NGI



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

Dato/Rev. 2016-09-14/4

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Borprofil

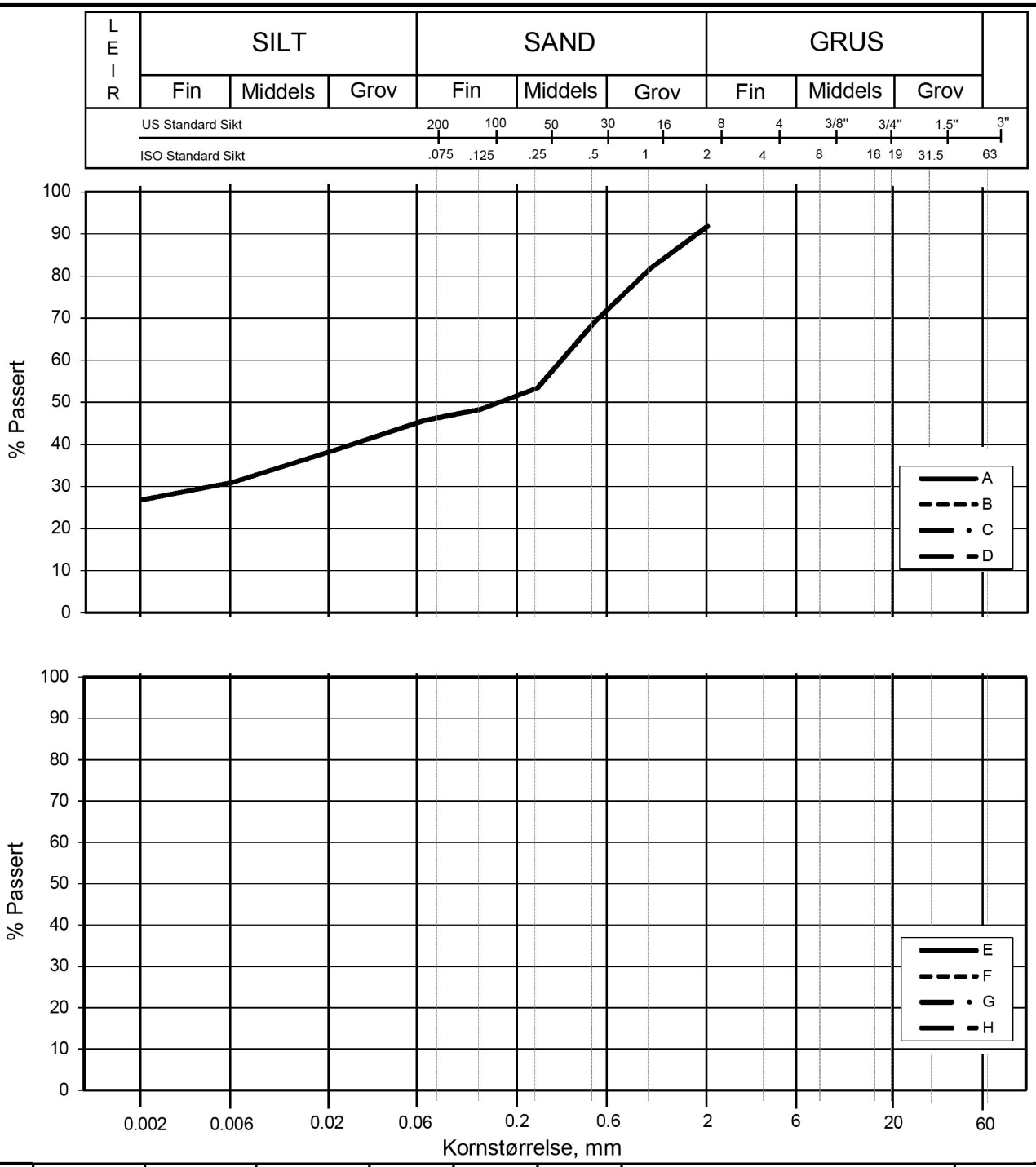
Borpunkt nr.: VTS10001

Prøvetype: poser/75 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-05-18

Dato: 2016-09-28
Tegnet av / kontr.: FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\BorprofilBorprofil_VTS10001.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS10001	4	2.23		T4	26.8	LEIRE, sandig, siltig	fall.drop
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Kornfordelingskurver

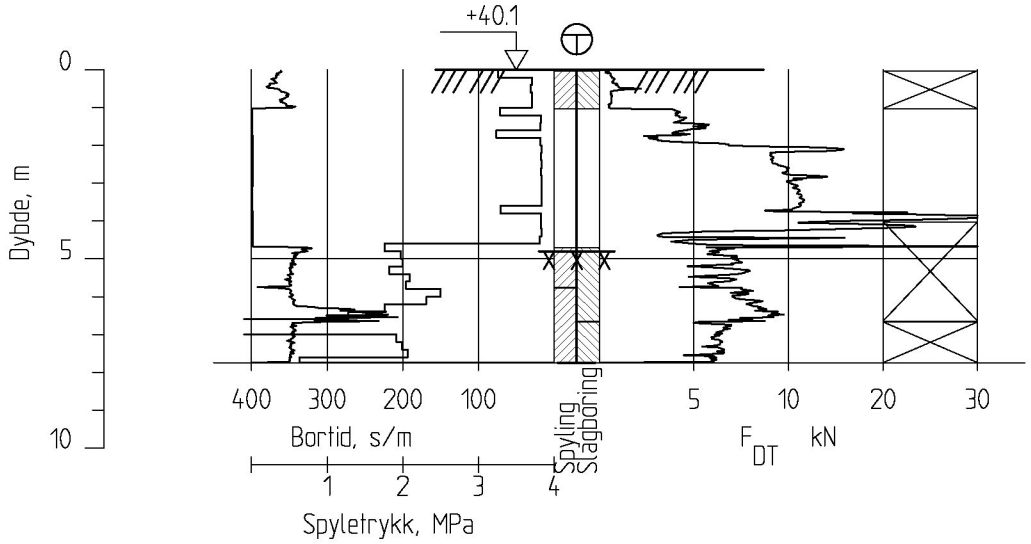
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-26	Jla/ThV

NGI

VTS10002



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

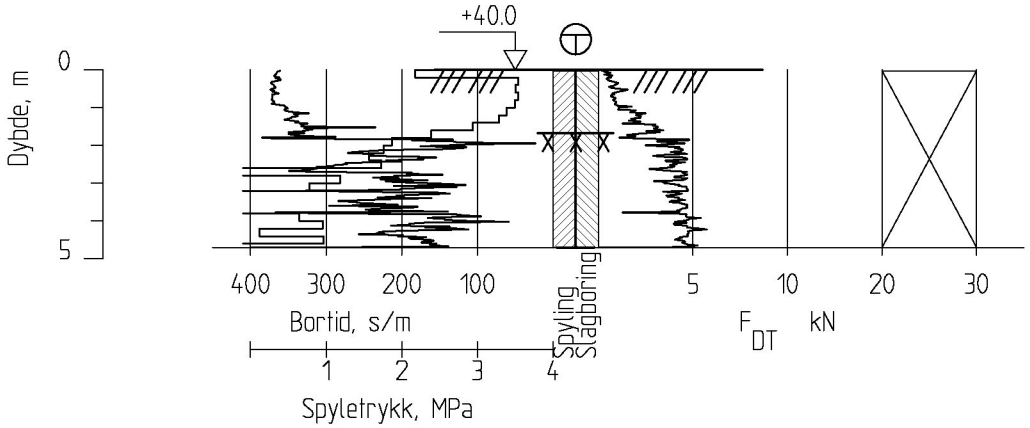
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10002
Posisjon: X 1142819.85 Y 95401.24 Dato boret :24.05.2016

NGI

VTS10004



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

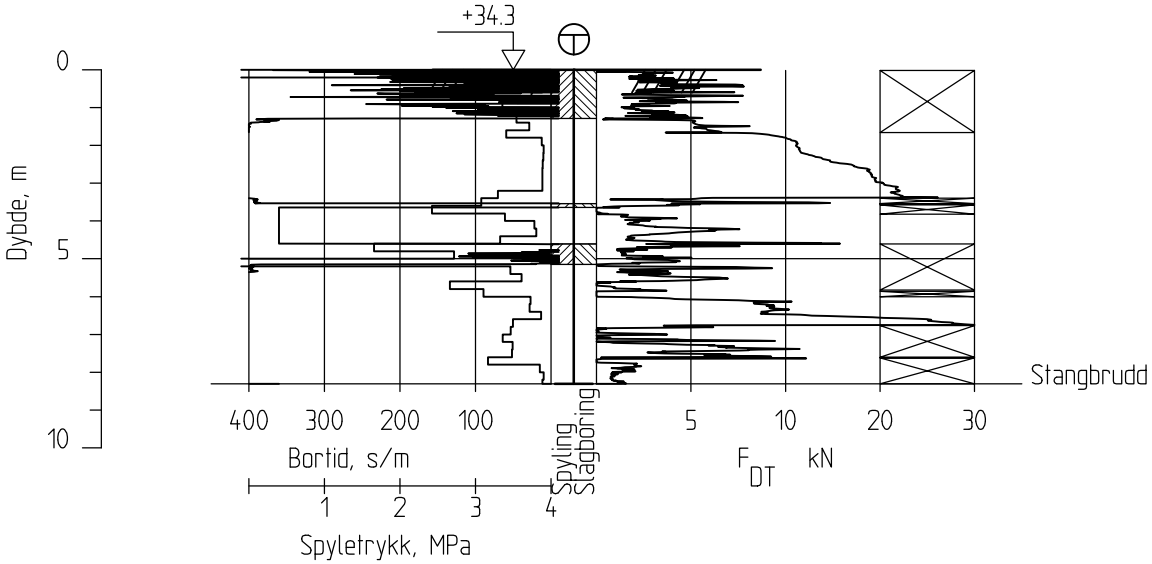
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10004
Posisjon: X 1142656.22 Y 95335.46 Dato boret :25.05.2016

NGI

VTS10005



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

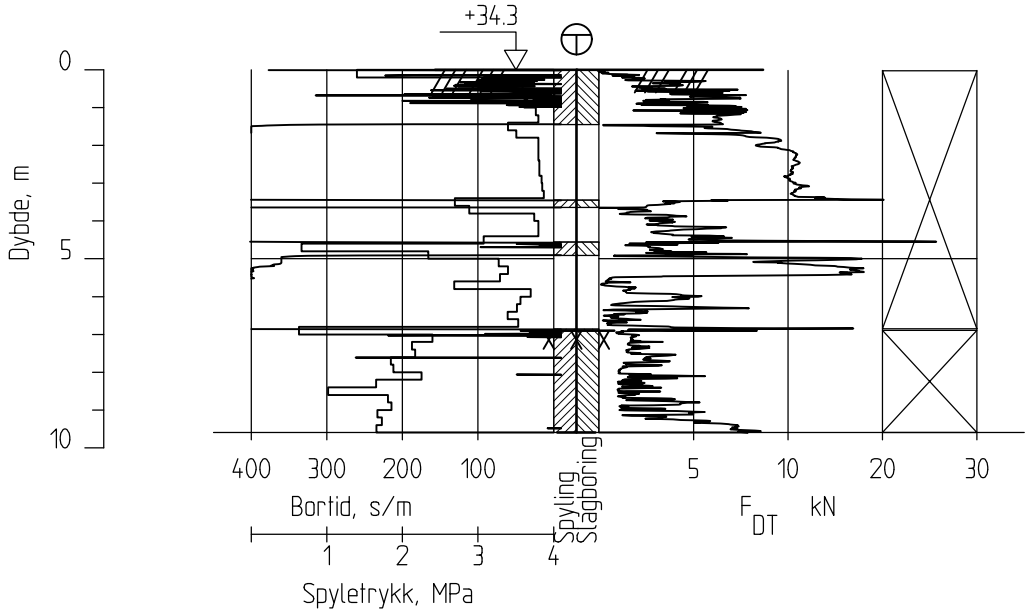
Dato. 24-10.2016 | Figur nr.

Tegn. DRy | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10005
Posisjon: X 1142696.67 Y 95420.86 Dato boret :13.06.2016

NGI

TS10005A



VTS TØNSBERG - STOKKE

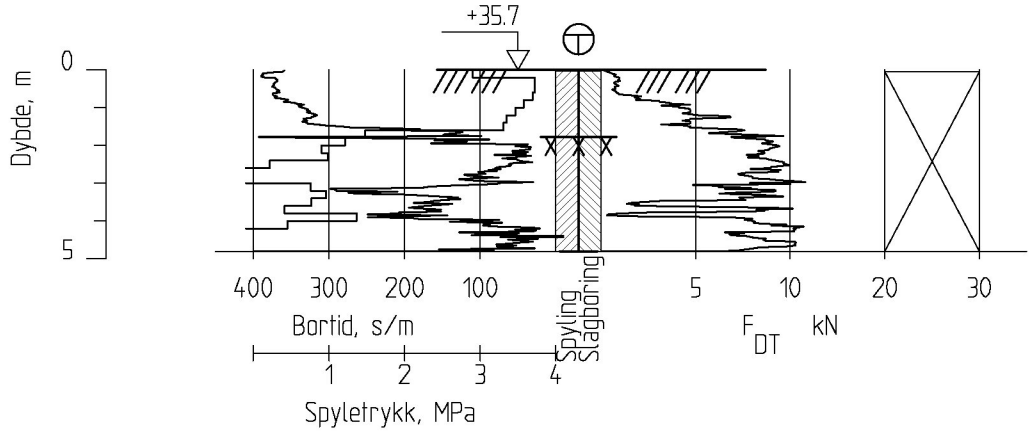
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull TS10005A
Posisjon: X 1142696.67 Y 95420.86 Dato boret :13.06.2016

Rapport nr.	
20160329-01-R	
Dato. 24-10.2016	Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK / Godkj. KrK

NGI

VTS10006



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

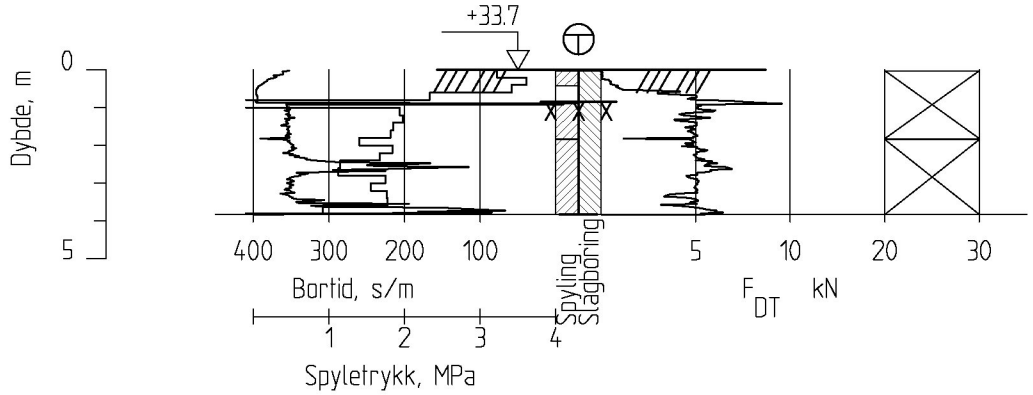
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10006
Posisjon: X 1142561.80 Y 95303.85 Dato boret :24.05.2016

NGI

VTS10007



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

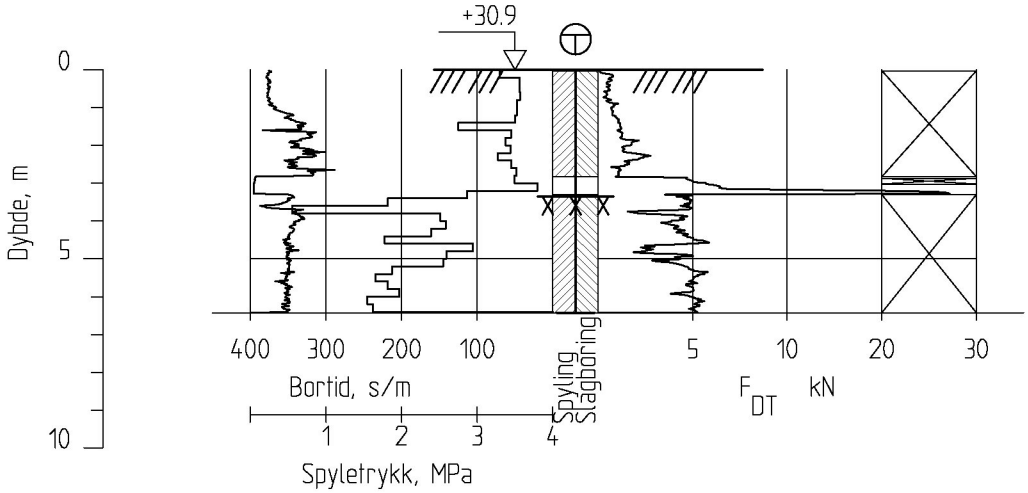
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10007
Posisjon: X 1142550.72 Y 95347.74 Dato boret :24.05.2016

NGI

VTS10008



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

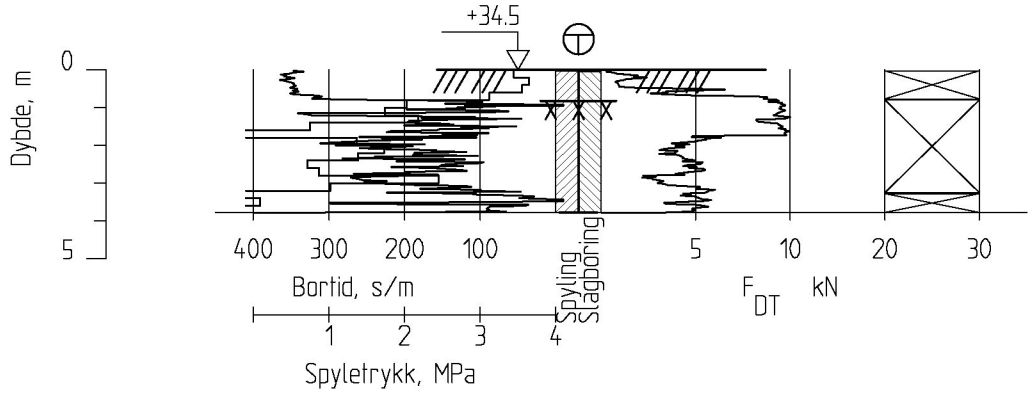
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10008
Posisjon: X 1142542.24 Y 95381.11 Dato boret :30.05.2016

NGI

VTS10009



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

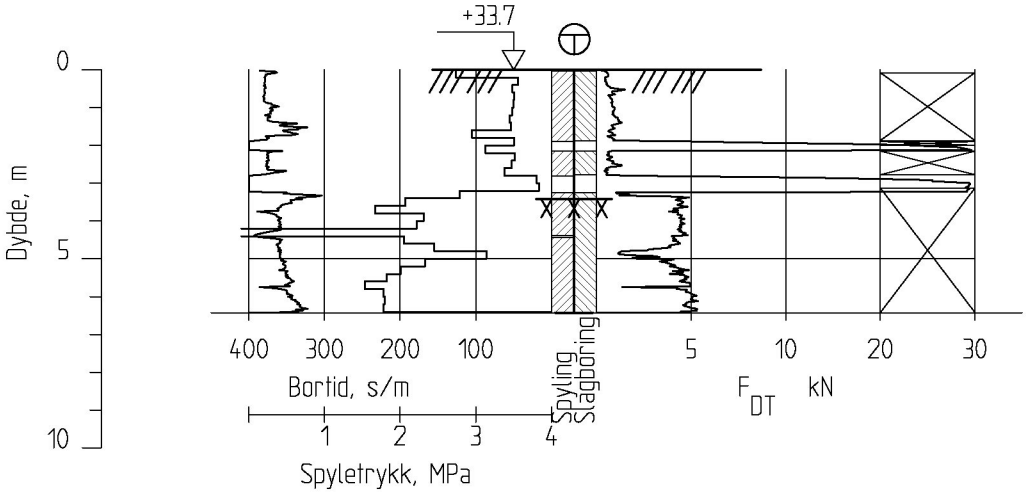
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10009
Posisjon: X 1142488.49 Y 95296.63 Dato boret :24.05.2016

NGI

VTS10010



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

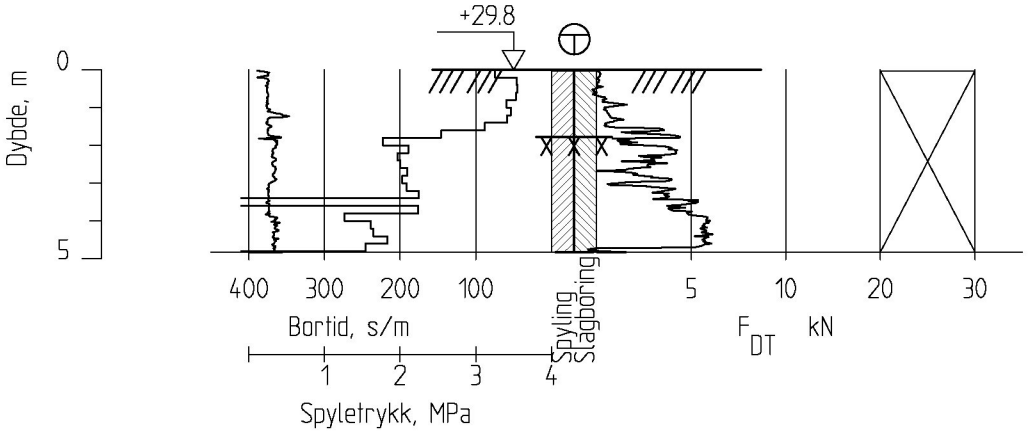
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10010
Posisjon: X 1142482.30 Y 95200.13 Dato boret :30.05.2016

NGI

VTS10011



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

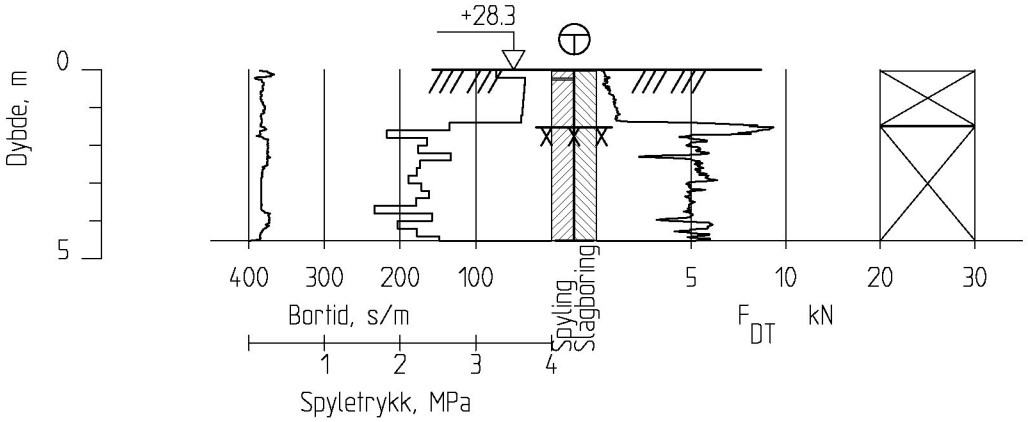
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10011
Posisjon: X 1142431.00 Y 95208.31 Dato boret :30.05.2016

NGI

VTS10012



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

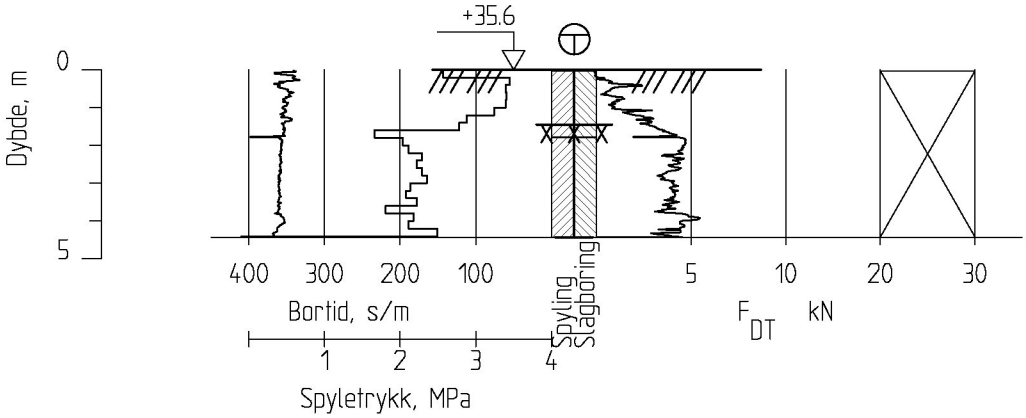
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10012
Posisjon: X 1142405.99 Y 95212.91 Dato boret :30.05.2016

NGI

VTS10013



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

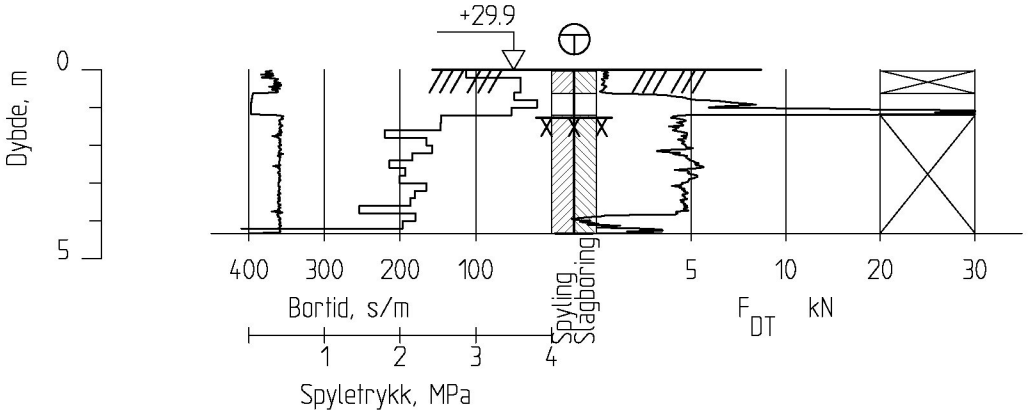
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10013
Posisjon: X 1142460.11 Y 95139.31 Dato boret :25.05.2016

VTS10014



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

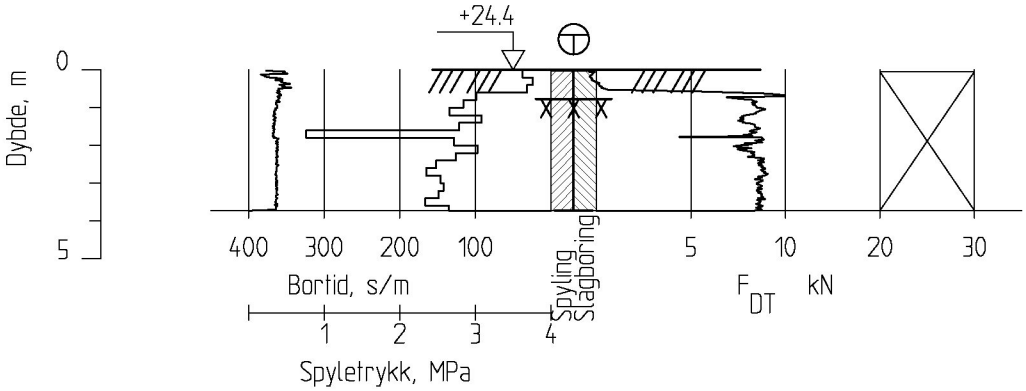
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10014
Posisjon: X 1142408.32 Y 95147.74 Dato boret :25.05.2016

VTS10015



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

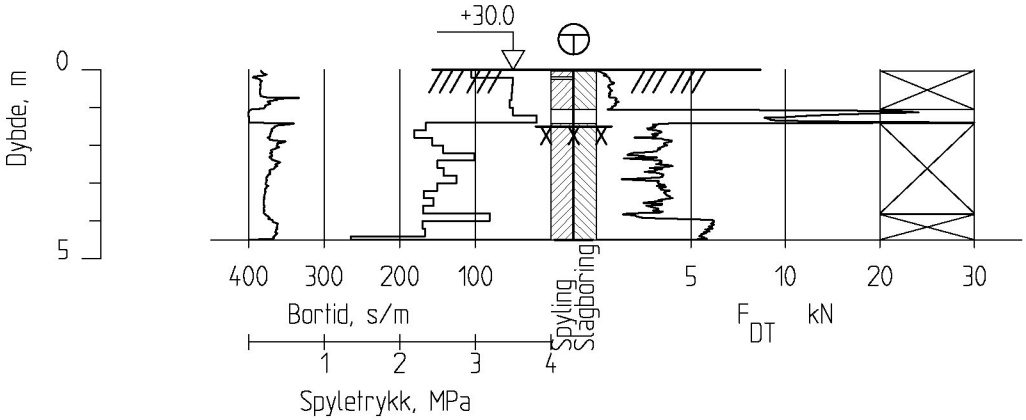
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10015
Posisjon: X 1142370.47 Y 95150.44 Dato boret :25.05.2016

NGI

VTS10016



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

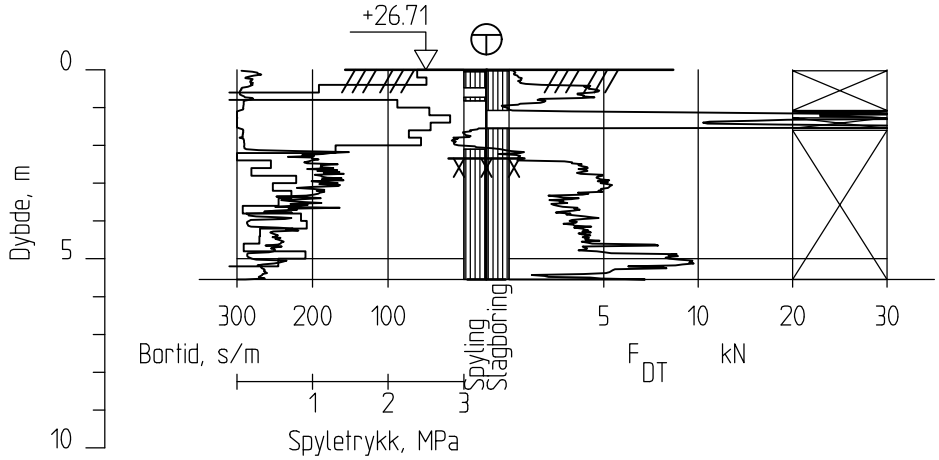
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10016
Posisjon: X 1142359.49 Y 95002.67 Dato boret :30.05.2016

VTS10017



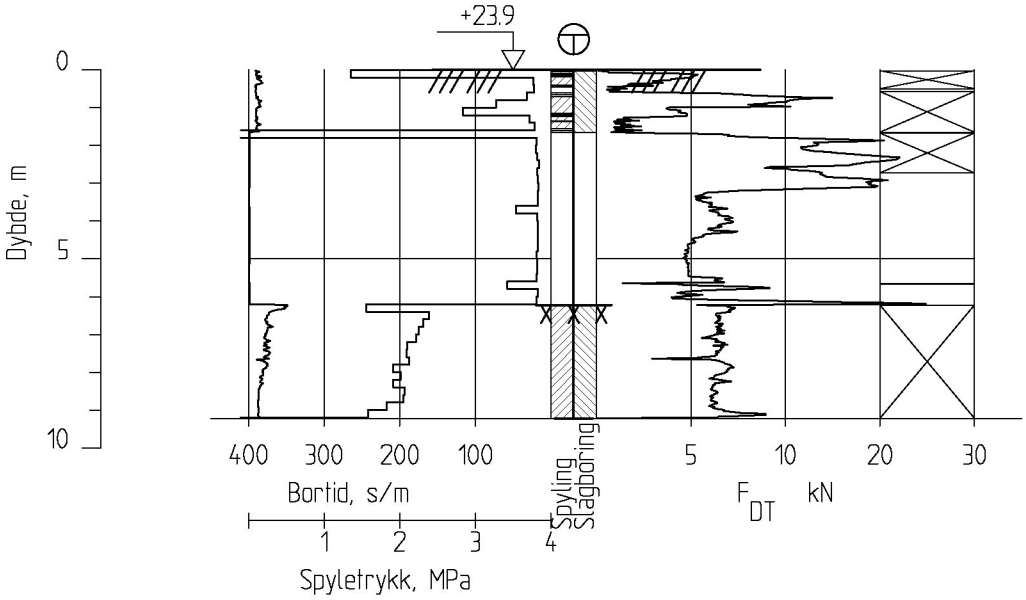
VTS TØNSBERG - STOKKE

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS10017
Posisjon: X 1142344.44 Y 95001.48 Dato boret :30.05.2016

Rapport nr. 20160329-01-R			
Dato. 24-10.2016			Figur nr.
Tegn. DRyl	Kontr. KrK	Godkj. KrK	

VTS10018



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

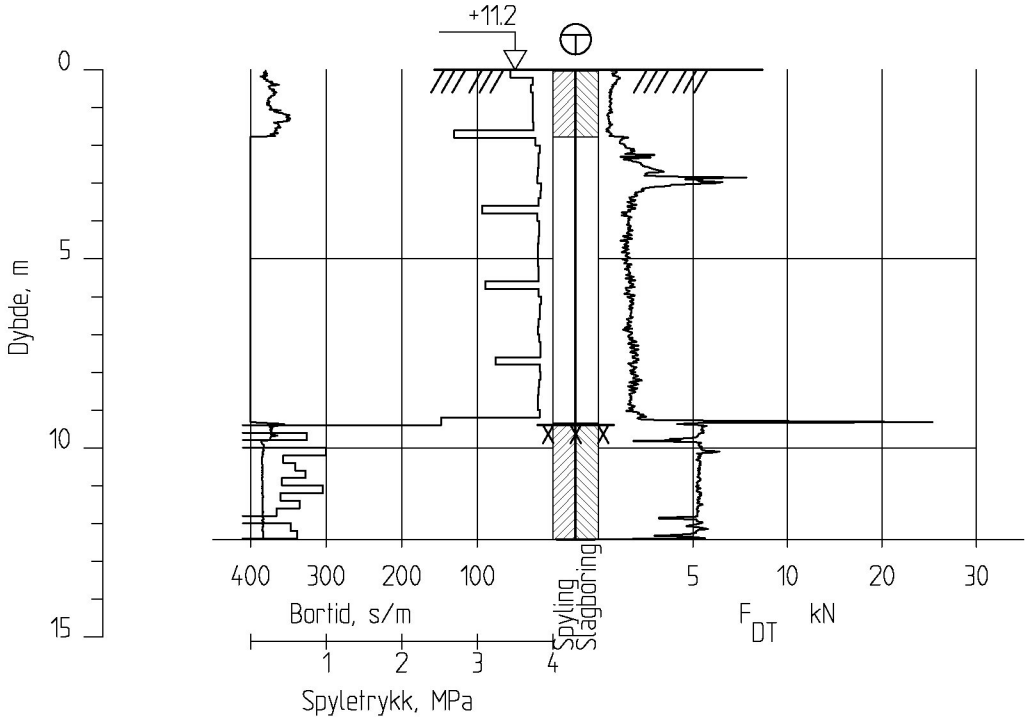
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS10018
Posisjon: X 1142305.03 Y 94997.70 Dato boret :02.06.2016

NGI

VTS11021



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

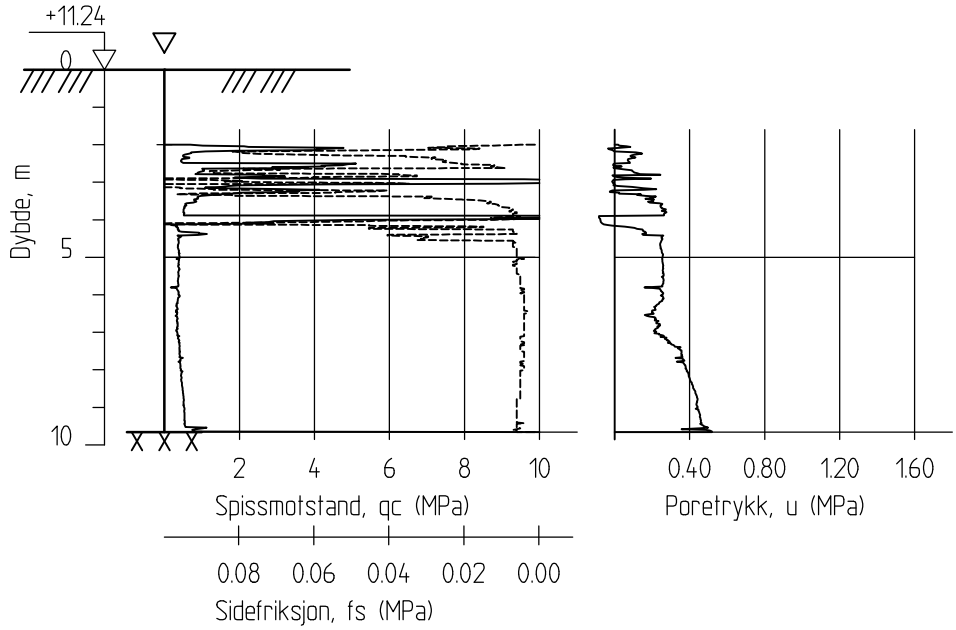
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS11021
Posisjon: X 1142299.28 Y 94735.40 Dato boret :20.05.2016

NGI

VTS11021



IC TØNSBERG - STOKKE

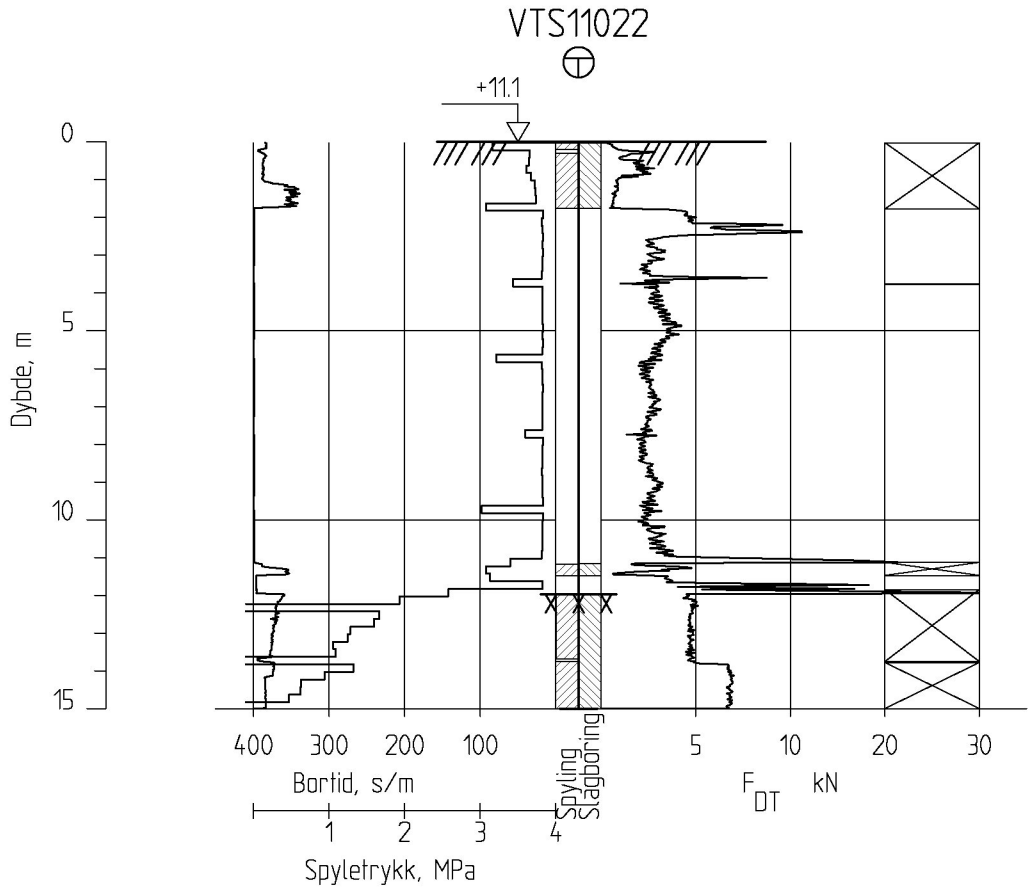
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11021
Posisjon: X 1142299.28 Y 94735.40

Sonde nr. : 4580
Dato boret :20.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

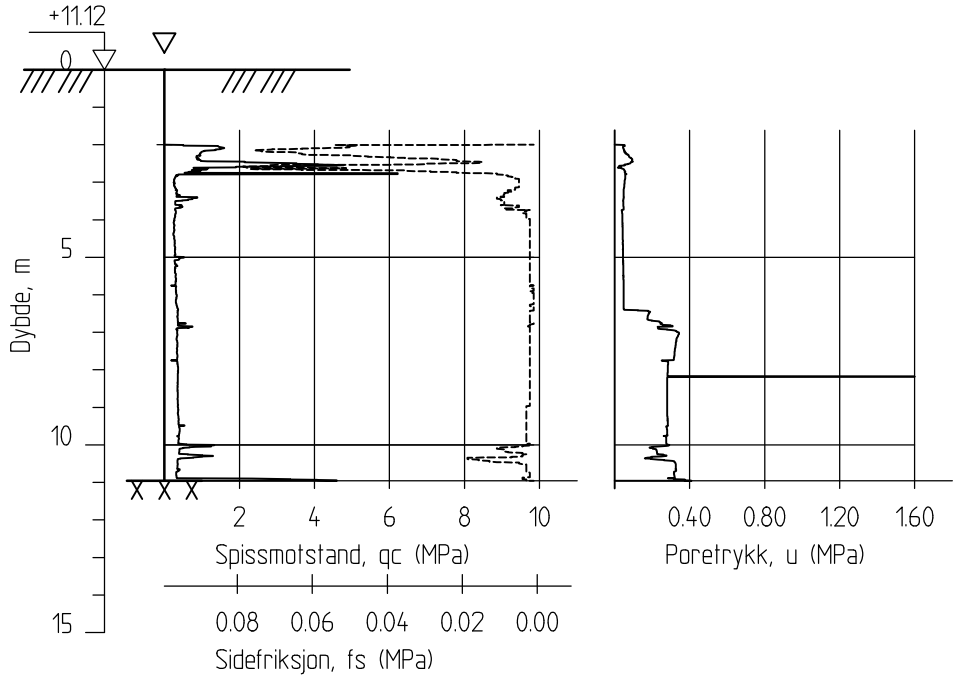
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS11022
Posisjon: X 1142302.46 Y 94766.63 Dato boret :13.06.2016

NGI

VTS11022



IC TØNSBERG - STOKKE

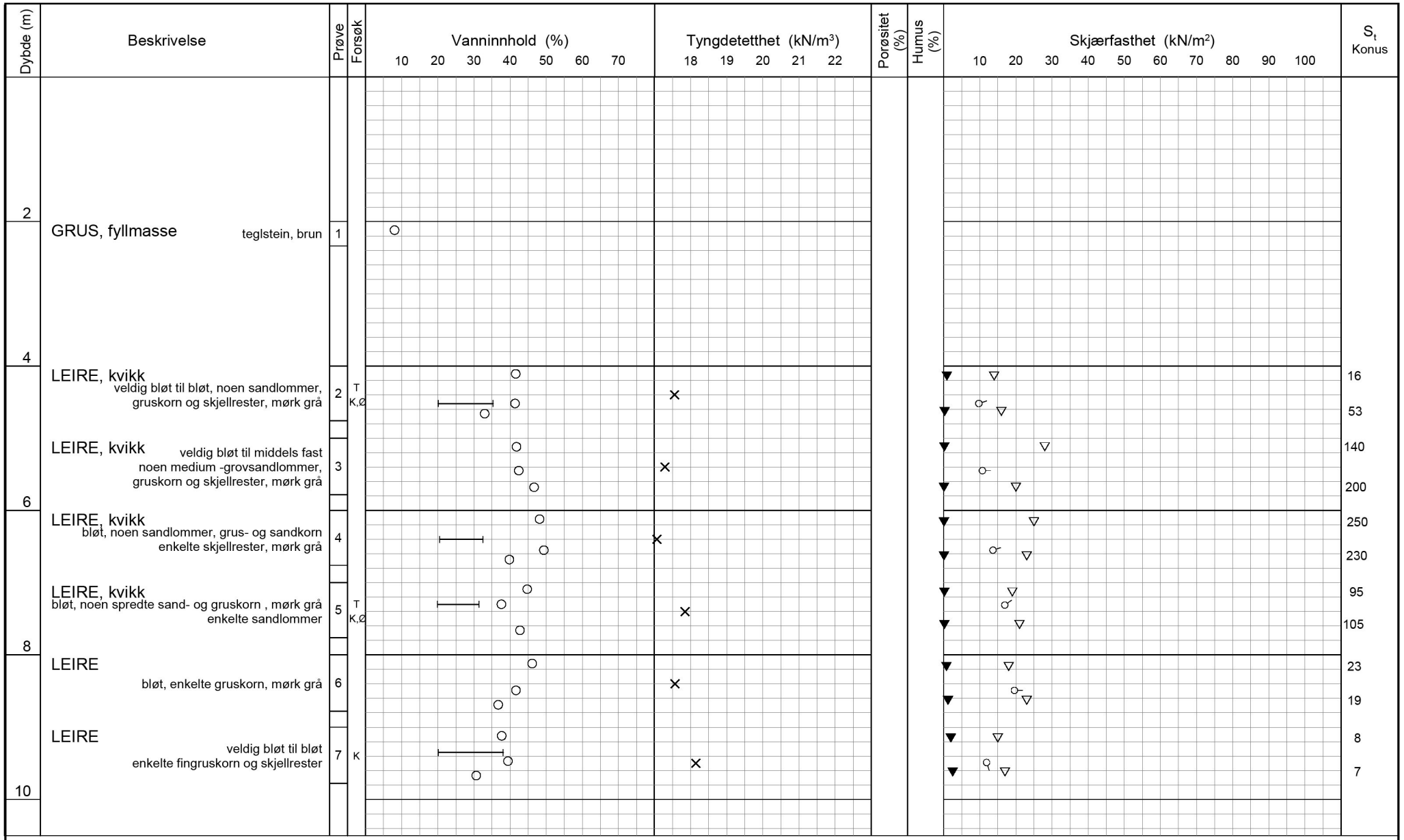
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11022
Posisjon: X 1142302.46 Y 94766.63

Sonde nr. : 4866
Dato boret :13.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- Enaks. trykkforsøk/def.ved brudd (0, 15, 5, 10)
- ▽ Konus forsøk, uforstyrret
- ▼ Konus forsøk, omrørt
- \+ Vingeboring
- ◑ Treaksial forsøk, aktiv
- ◐ Treaksial forsøk, passiv
- ⊞ Direkte skjærforsøk
- S_t Sensitivitet

Ø = Ødometer forsøk
P = Permeabilitetsforsøk
K = Korngraderingsanalyse
T = Treaksial forsøk
K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R
Figur nr.:

Borprofil

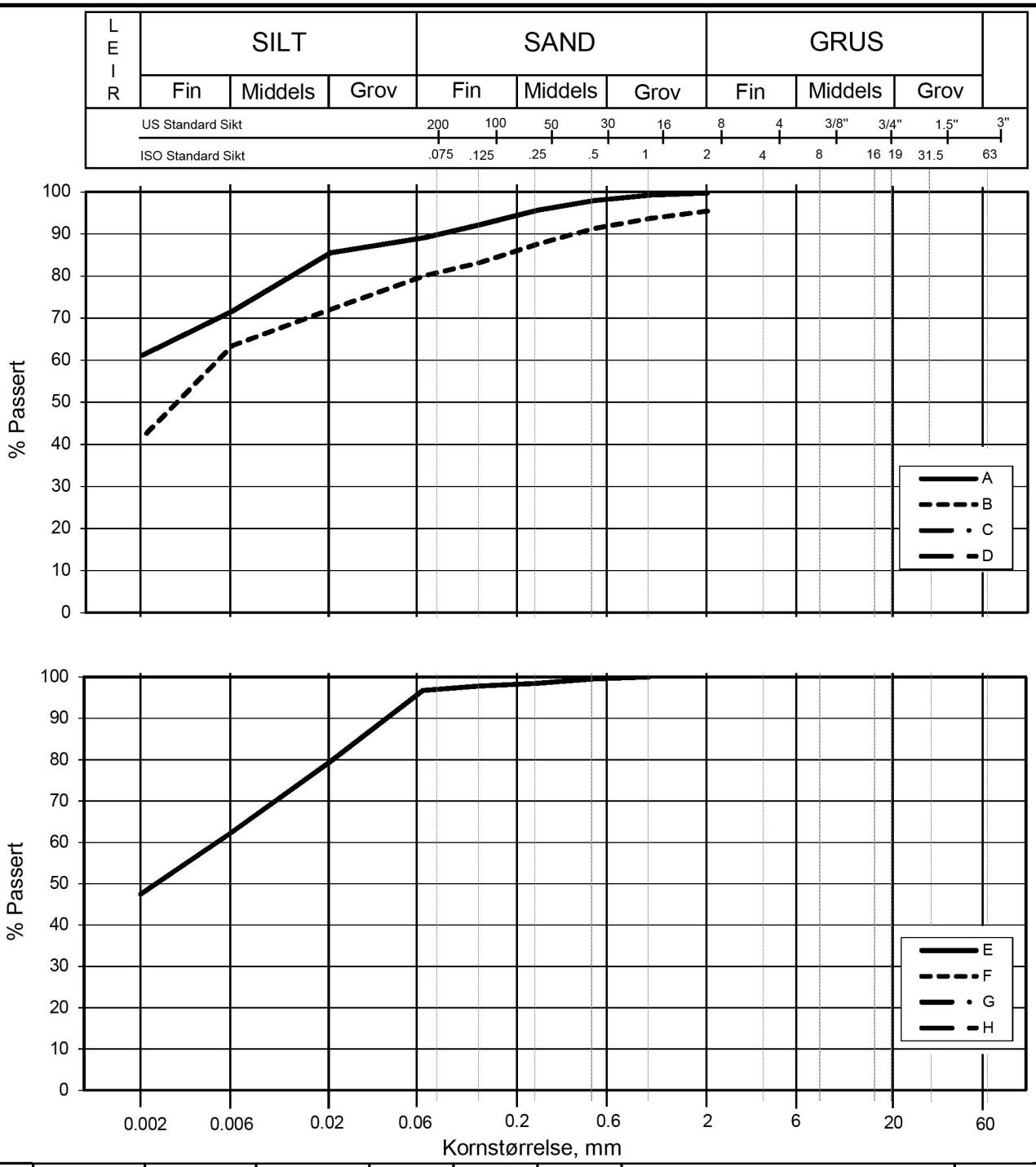
Borpunkt nr.: VTS11022

Prøvetype: 75 mm
Terrengkote: 11.1 moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-06-13

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-08-15	FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS11022.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS11022	2	4.42		T3	61.1	LEIRE	fall.drop
B	VTS11022	5	7.18		T3	41.5	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS11022	7	9.42		T3	47.4	LEIRE	fall.drop
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

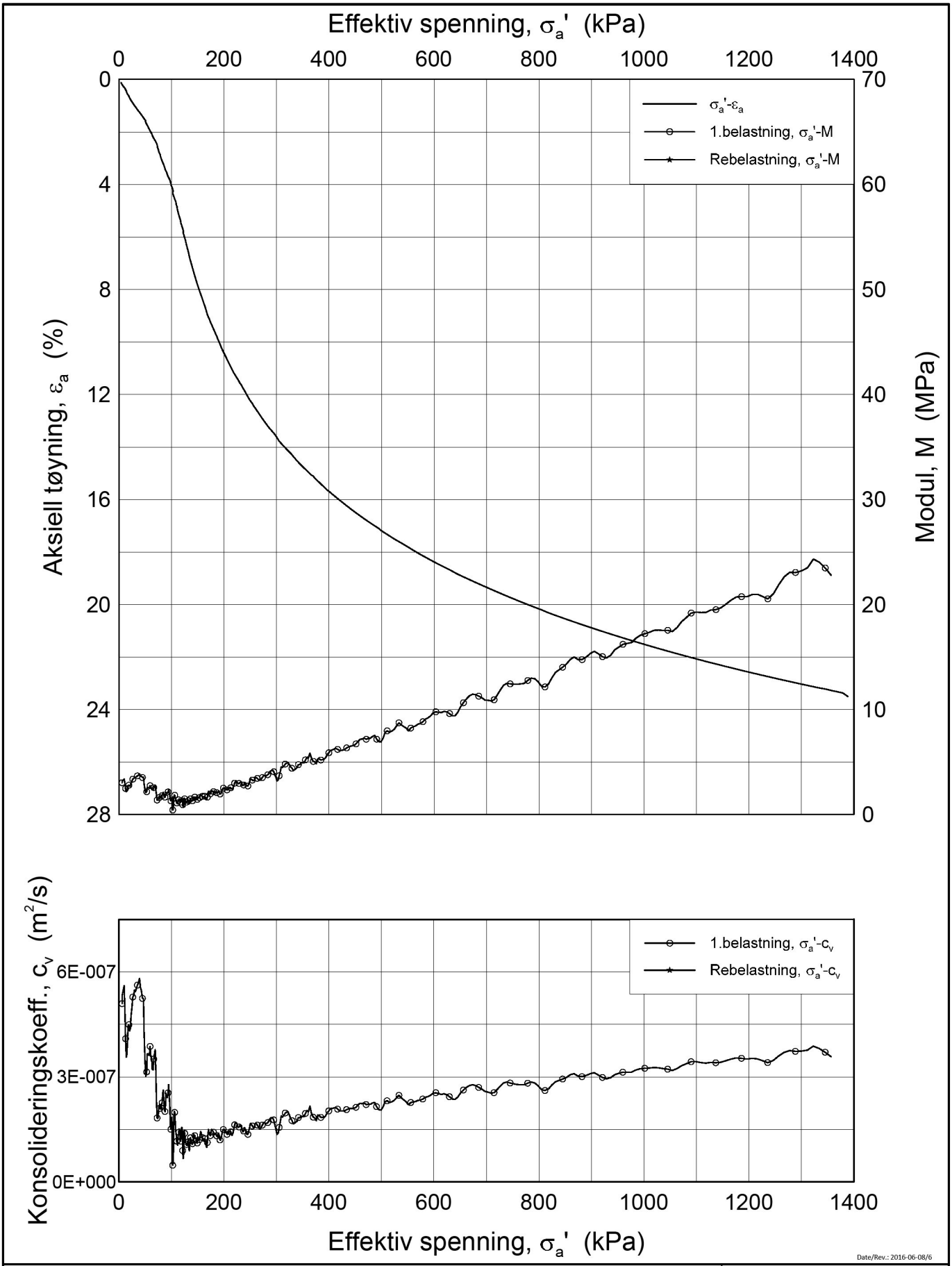
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato
2016-09-02

Tegnet av / Kontr.
JRO/MAS

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

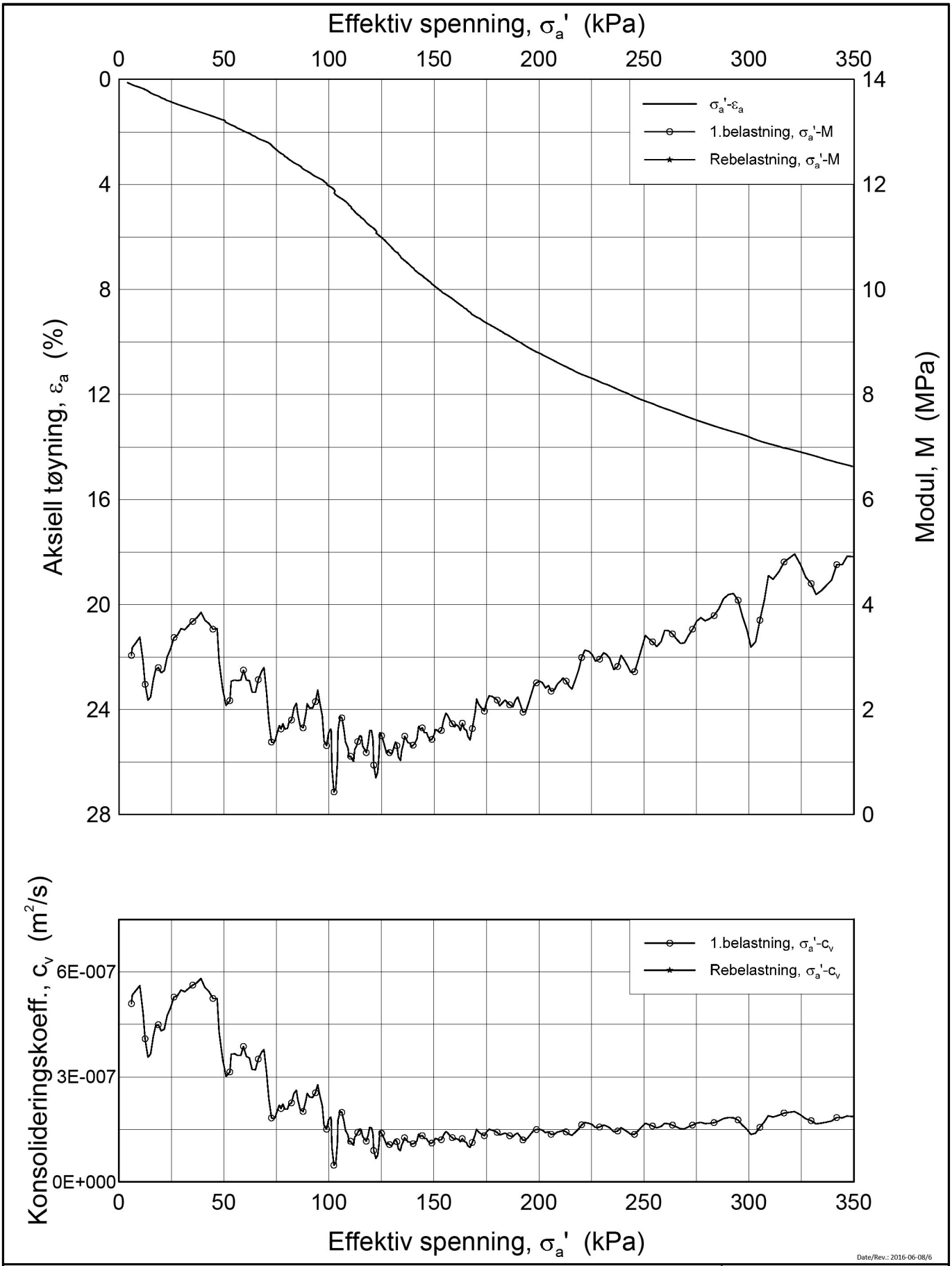
Borhull: VTS11022 Sylinder: 2
Del: A
Test: 2

Dybde = 4.19 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 41.5 %
γ_i = 18.13 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-01	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11022-2-A-2 lin (CRS3370).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11022 Sylinder: 2
Del: A
Test: 2

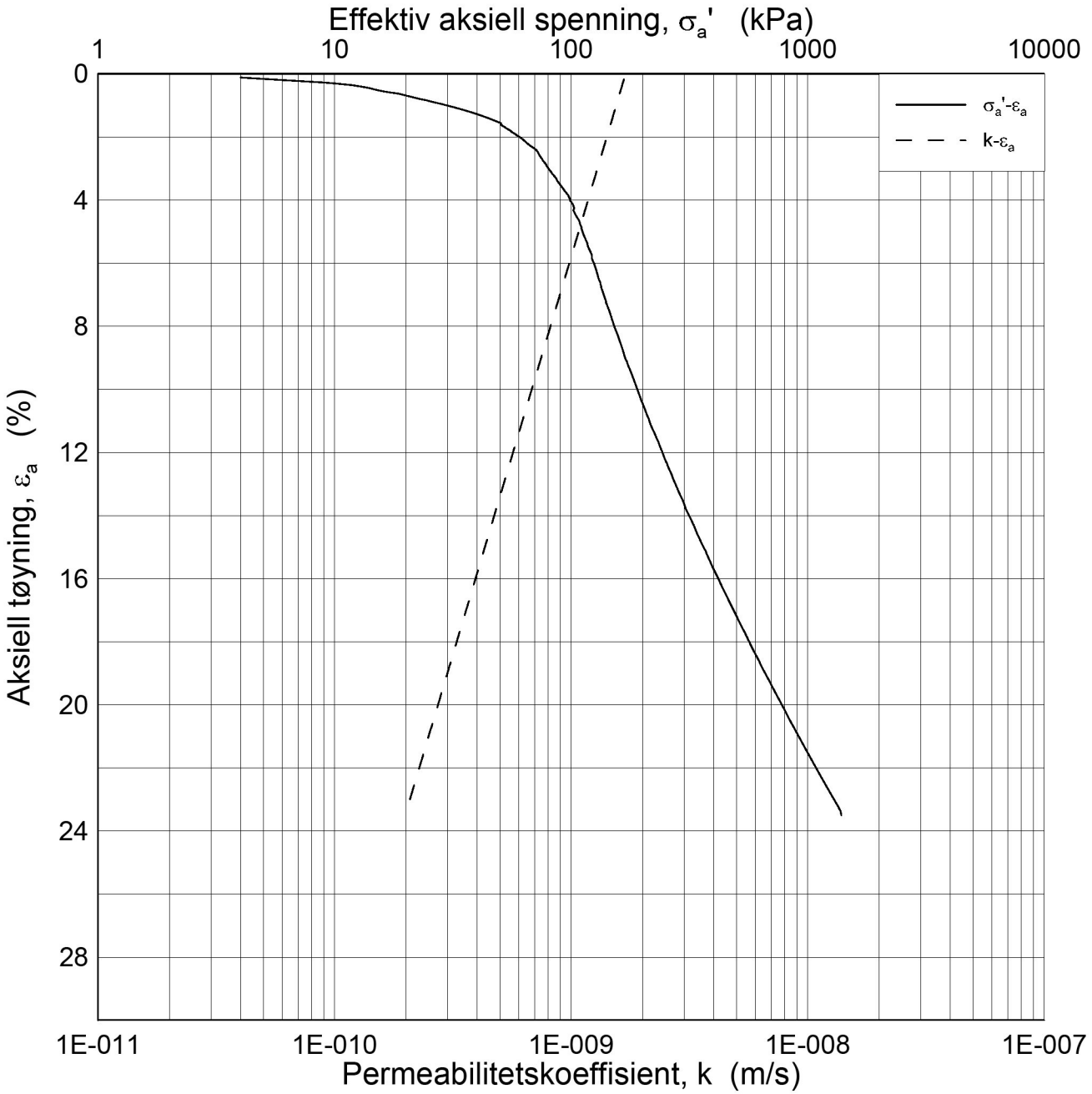
Dybde = 4.19 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 41.5 %
γ_i = 18.13 kN/m³

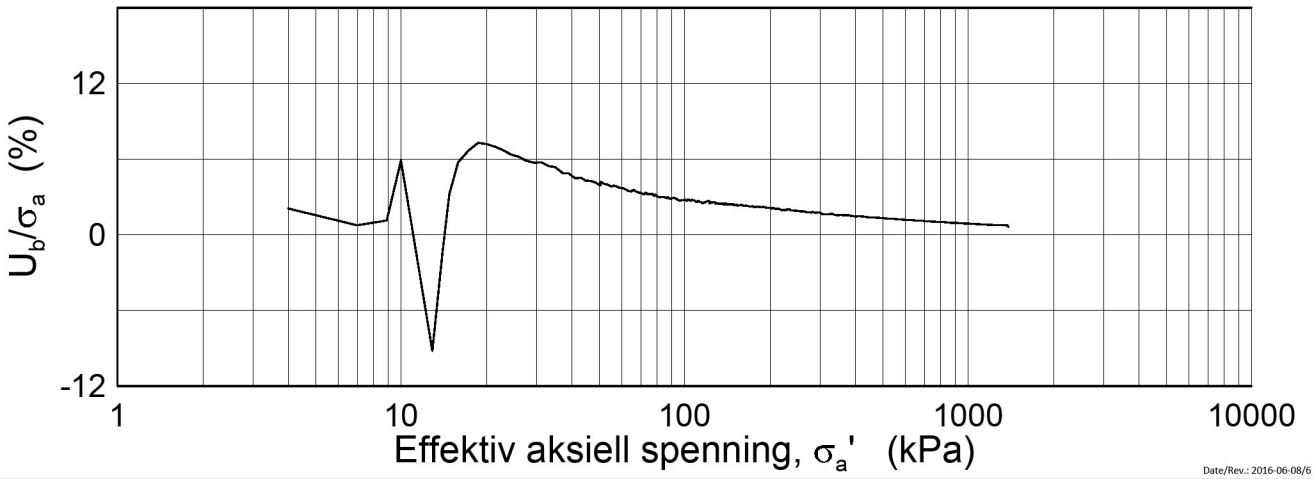
Dato
2016-09-01

Tegnet av / Kontr.
FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11022-2-A-2 lin-2 (CRS3370).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

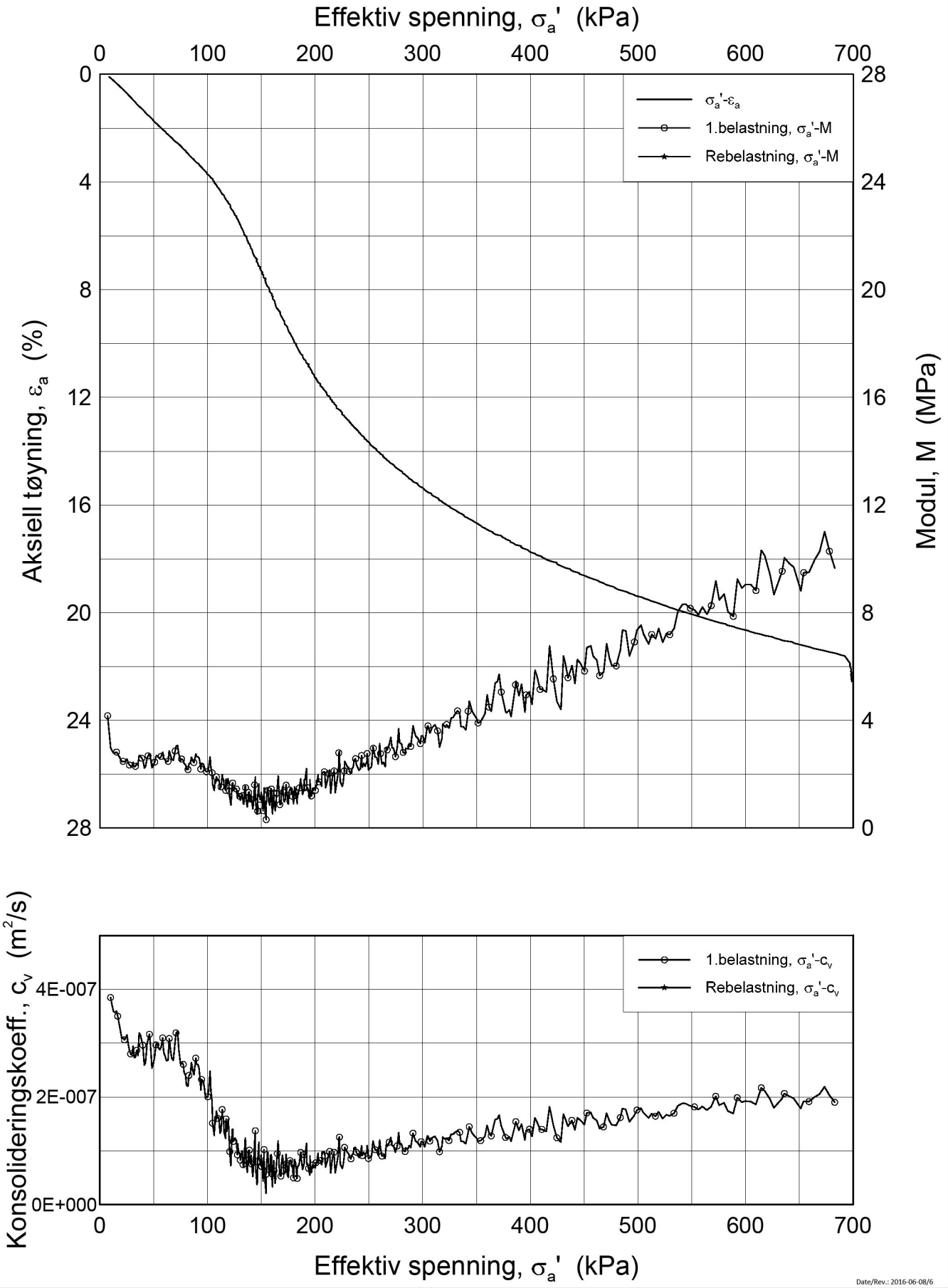
Borhull: VTS11022 Sylinder: 2
Del: A
Test: 2

Dybde = 4.19 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 41.5 %
γ_i = 18.13 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-01	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11022-2-A-2 log (CRS3370).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11022 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

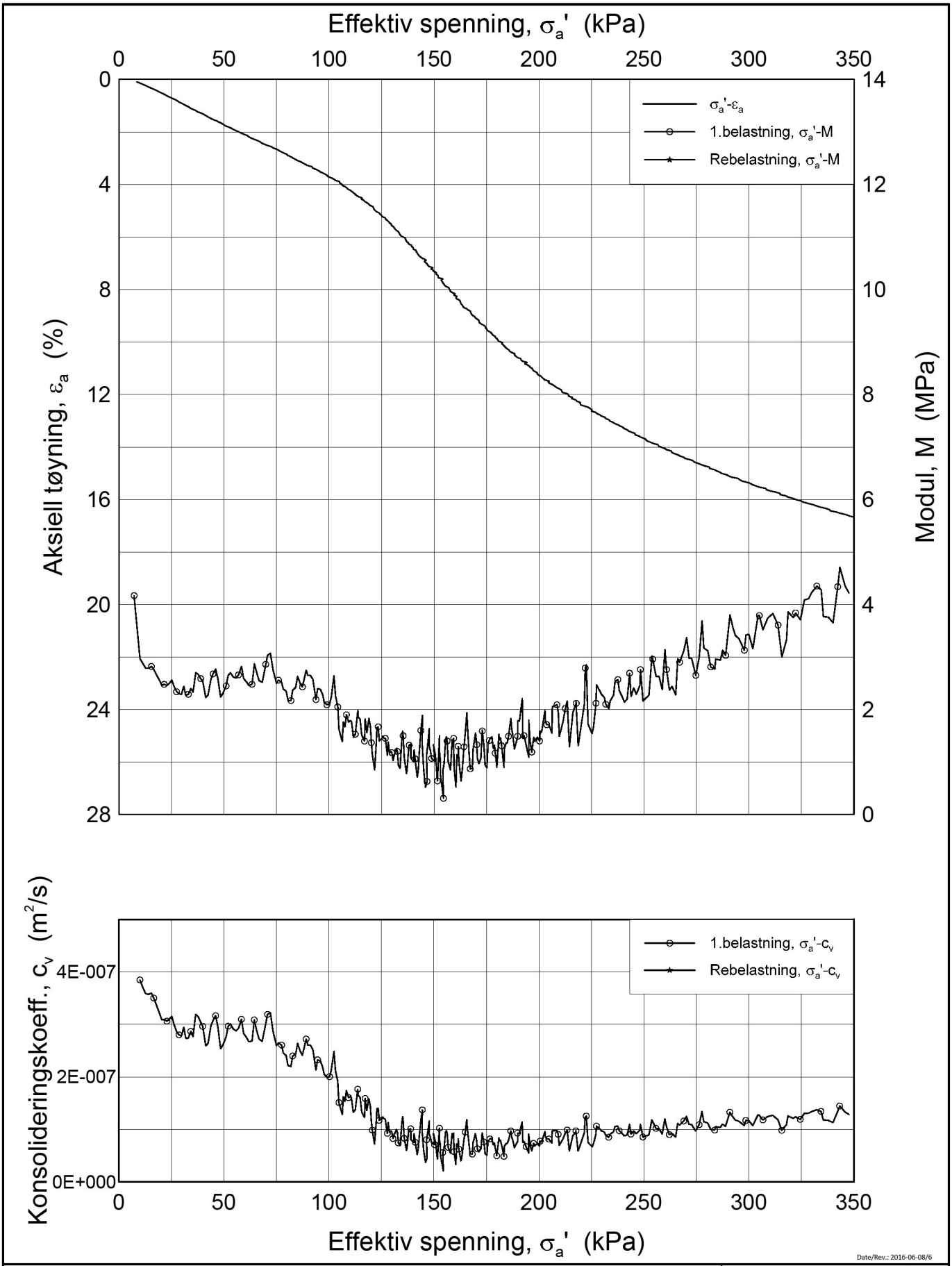
Dybde = 7.22 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 42.0 %
γ_i = 17.97 kN/m³

Dato 2016-09-01

Tegnet av / Kontr. FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11022-5-A-2 lin (CRS3372).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11022 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

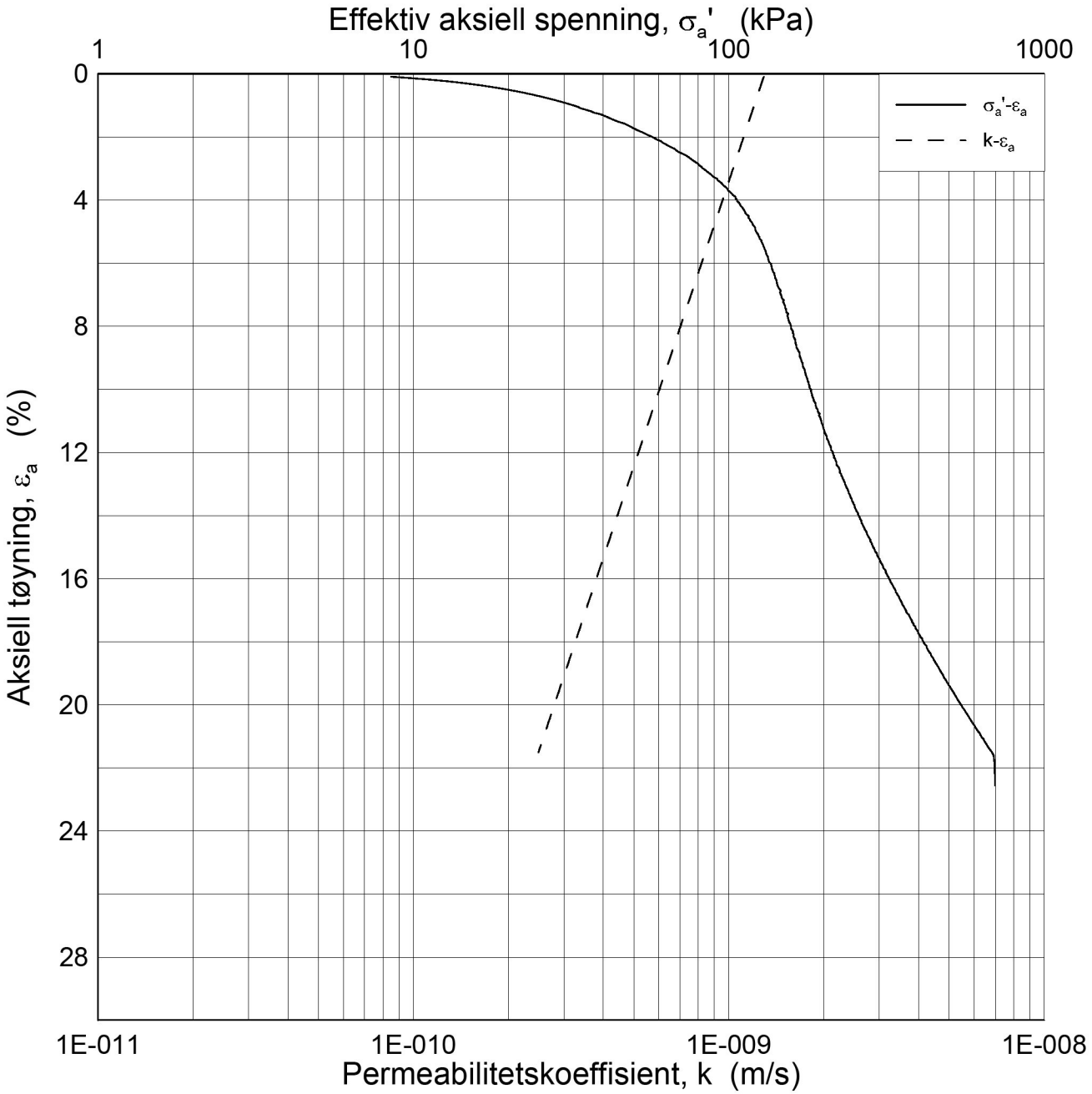
Dybde = 7.22 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 42.0 %
γ_i = 17.97 kN/m^3

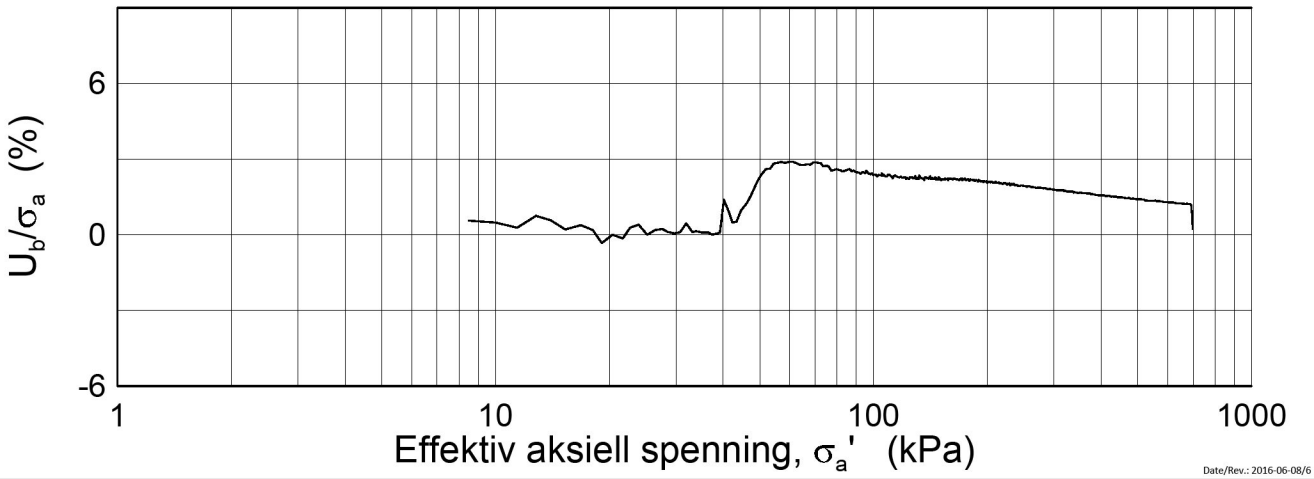
Dato
2016-09-01

Tegnet av / Kontr.
FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11022-5-A-2 lin-2 (CRS3372).gtf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11022 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.22 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 42.0 %
γ_i = 17.97 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-01	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11022-5-A-2 log (CRS3372).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS11022	75	2A2	4,19	Leire	41,5	20,1	35,3	15,2	18,1	61,1	45,2	1,41	0,026	1,600	Meget god	Perfekt
VTS11022	75	5A2	7,22	Leire	42,0	19,9	31,4	11,5	18,0	41,5	69,2	2,47	0,046	1,700	God-bra	Akseptabel

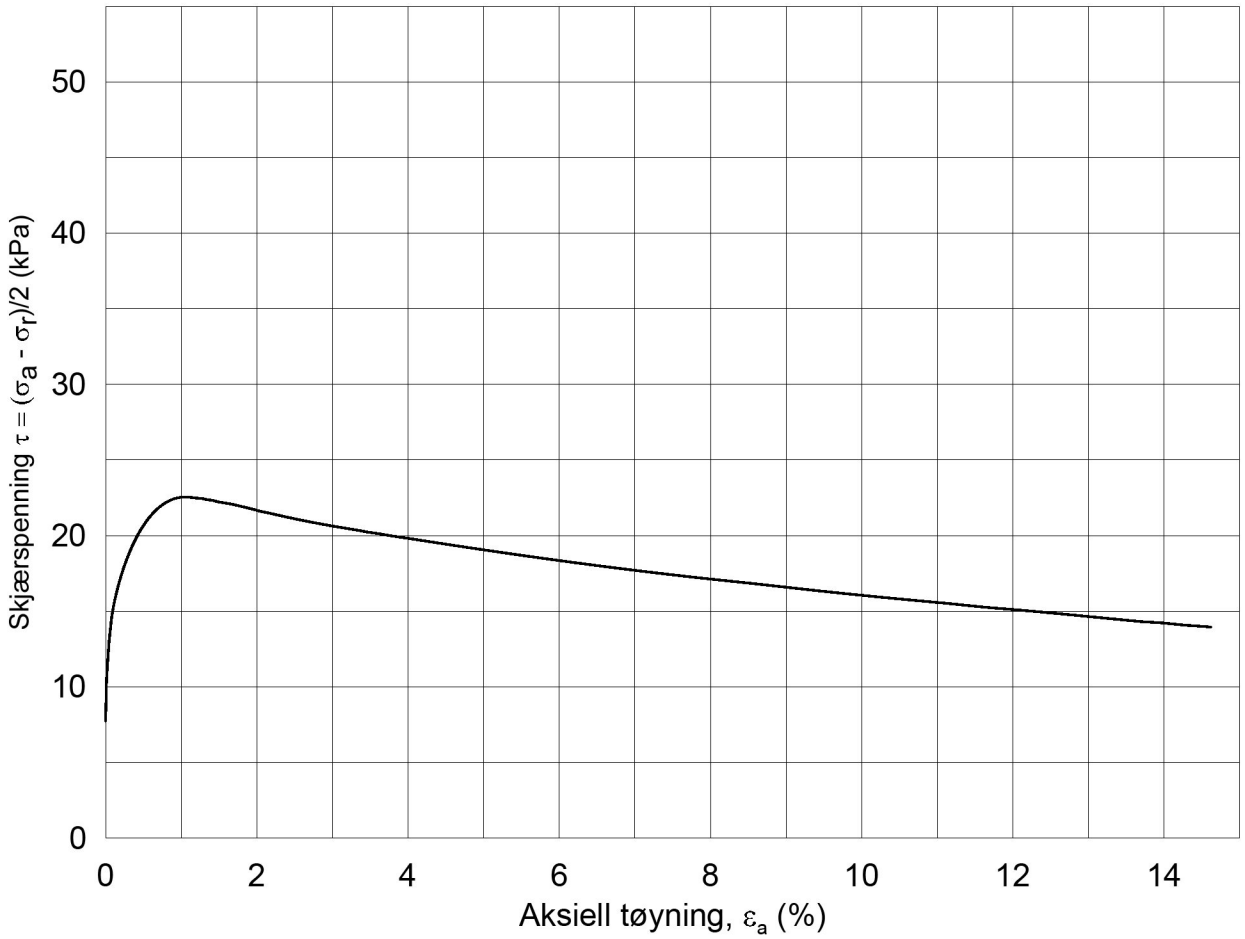
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

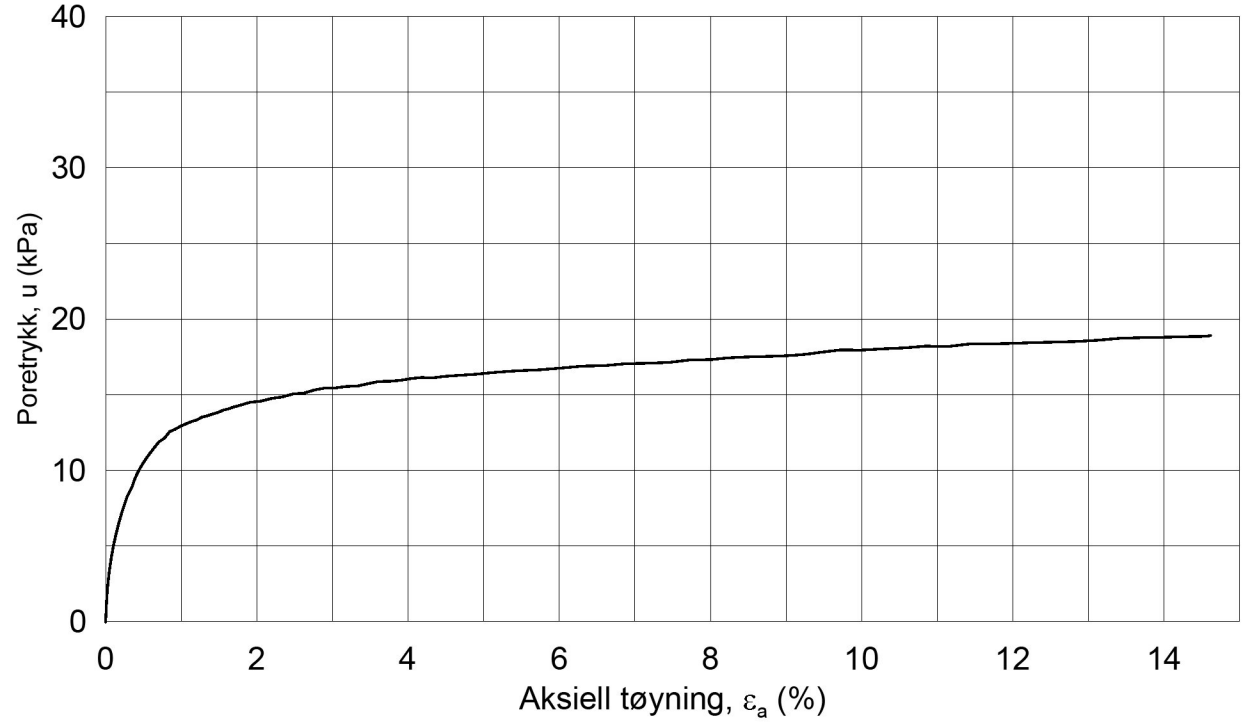
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

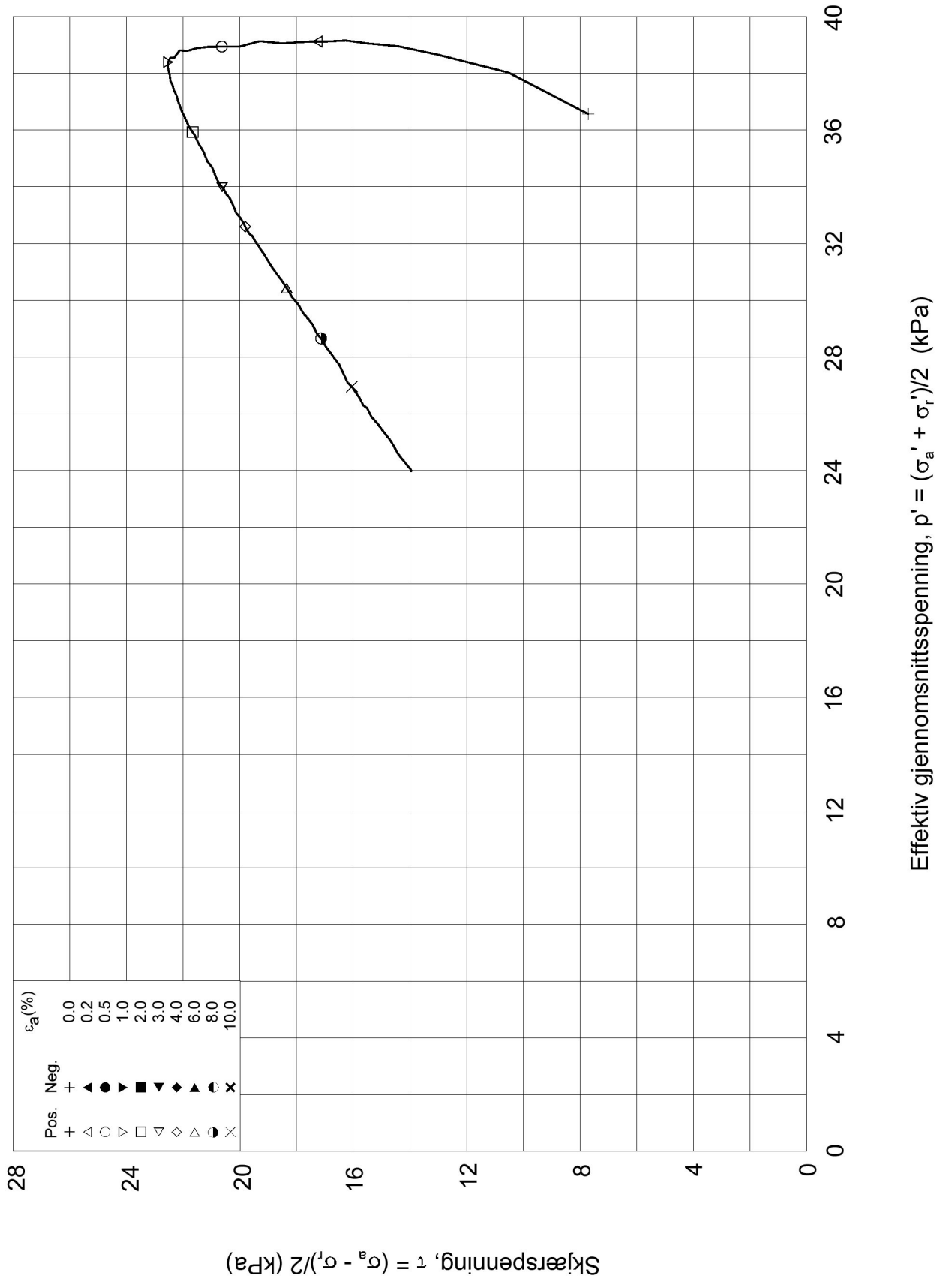
Boring:	**VTS11022**	Dybde =	**4.30**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**2**	po' =	**44.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**41.4**	%	σ_{ac}' =	-	-	**44.2**
Test:	**1**	w_c =	**40.5**	%	σ_{rc}' =	-	-	**28.7**

Dato: 2016-08-16

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11022-2-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring: **VTS11022**
Sylinder: **2**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**4.30**	m	
po' =	**44.2**	kPa	
w_i =	**41.4**	%	
w_c =	**40.5**	%	

Konsolidering-spenninger

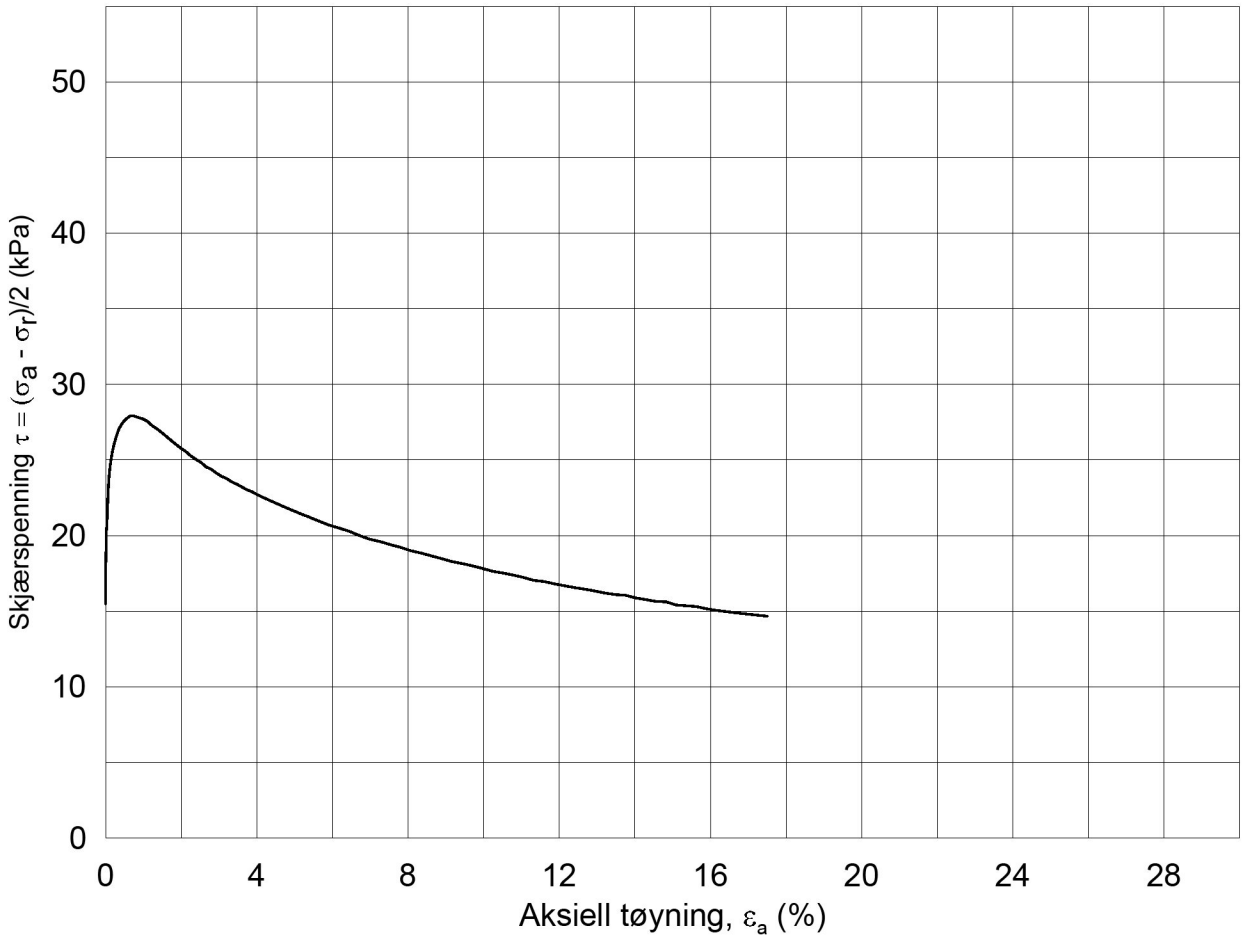
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**44.2**
σ_{rc}' =	-	-	**28.7**

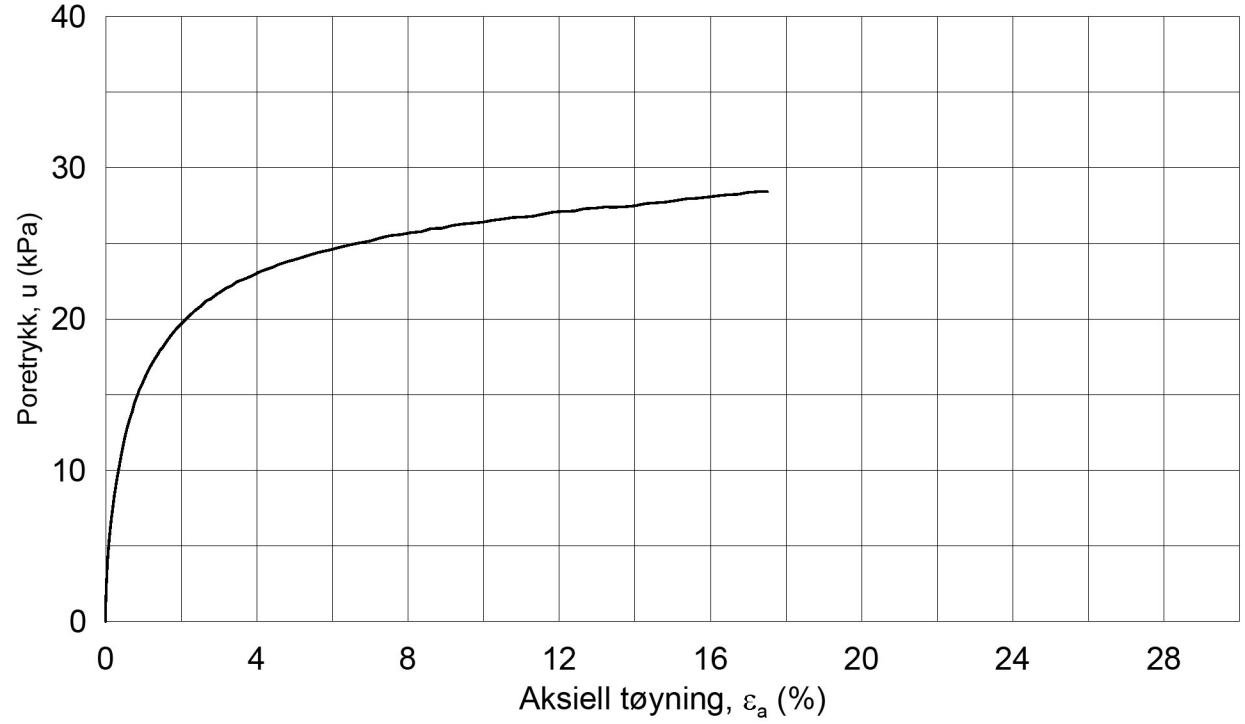
Dato: 2016-08-16

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11022-2-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS11022**
Sylinder: **5**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**7.45**	m	
po' =	**69.2**	kPa	
w_i =	**37.8**	%	
w_c =	**36.8**	%	

Konsolidering-spenninger

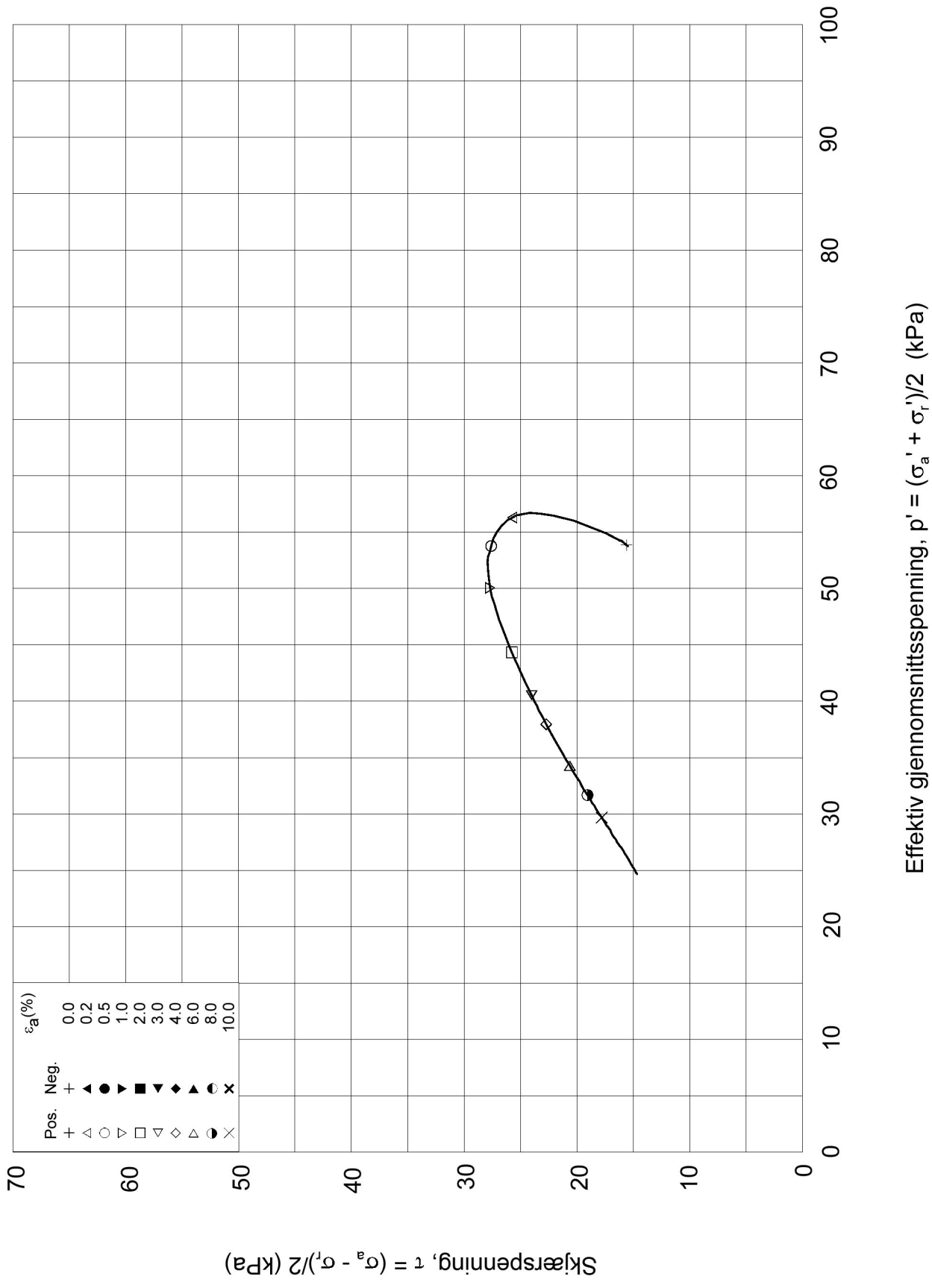
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**69.2**
σ_{rc}' =	-	-	**38.1**

Dato: 2016-08-16

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11022-5-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS11022**	Dybde =	**7.45**	m	Konsolidering-spenninger		
Sylinder:	**5**	po' =	**69.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**37.8**	%	σ_{ac}' =	-	-	**69.2**
Test:	**1**	w_c =	**36.8**	%	σ_{rc}' =	-	-	**38.1**

Dato: 2016-08-16

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11022-5-A-1.Plot2.grf

20160329-01-R IC Avrop V-TS-EO017

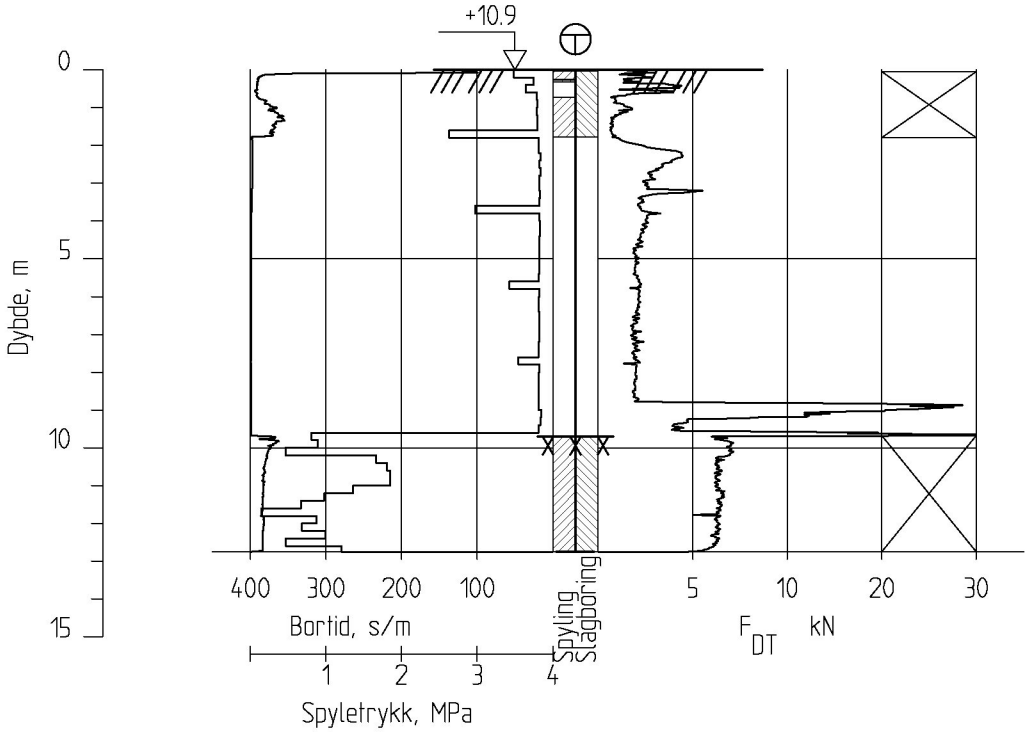
SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING											
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	w_i	w_l	w_p	**Ip**	**Leir Innh.**	γ_{tot}	**Type forsøk**	p'_{0v}	σ'_{ac}	σ'_{rc}	K_0'	ε_{vol}	ε_{ac}	w_c	**B**	$\Delta e/e_0$	$\Delta e/e_0$	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m³*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS11022	75	2A1	4.30	Leire	41.40	35.3	20.1	15.2	61.10	17.66	CAUA	44.2	44.2	28.7	0.65	1.10	0.73	40.55	97.1	0.021	0.021	1.60	Veldig god til utmerket
VTS11022	75	5A2	7.45	Leire	37.80	31.4	19.9	11.5	41.50	17.82	CAUA	69.2	69.2	38.1	0.55	1.35	1.27	36.75	97.1	0.026	0.028	1.70	Veldig god til utmerket

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, $Ip = w_l - w_p$
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet:	1 Meget god, utmerket
i henhold til H211	2 God, brukbar
	3 Dårlig
	4 Svært dårlig

VTS11023



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

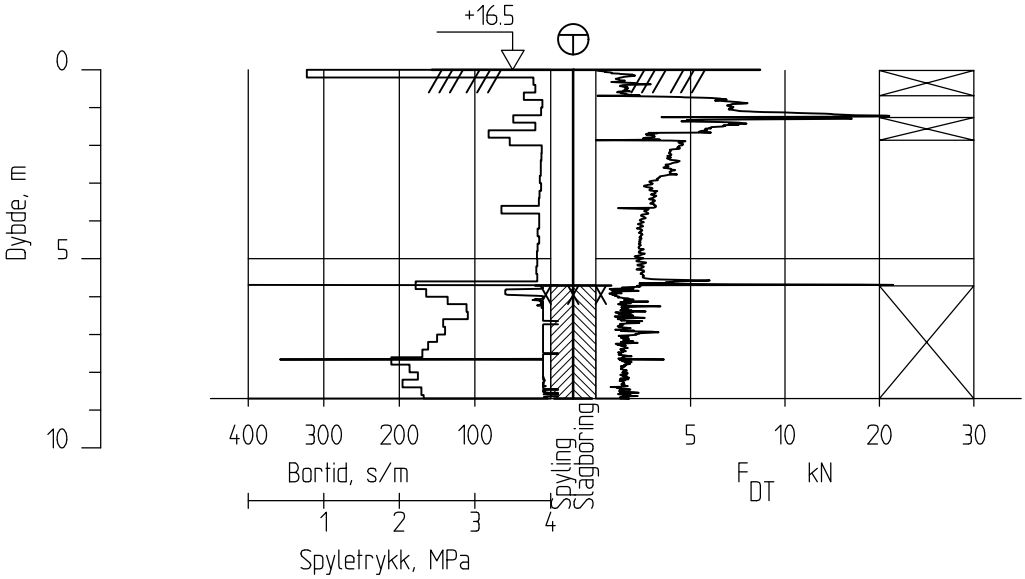
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS11023
Posisjon: X 1142241.92 Y 94762.03 Dato boret :03.06.2016

VTS11024



VTS TØNSBERG - STOKKE

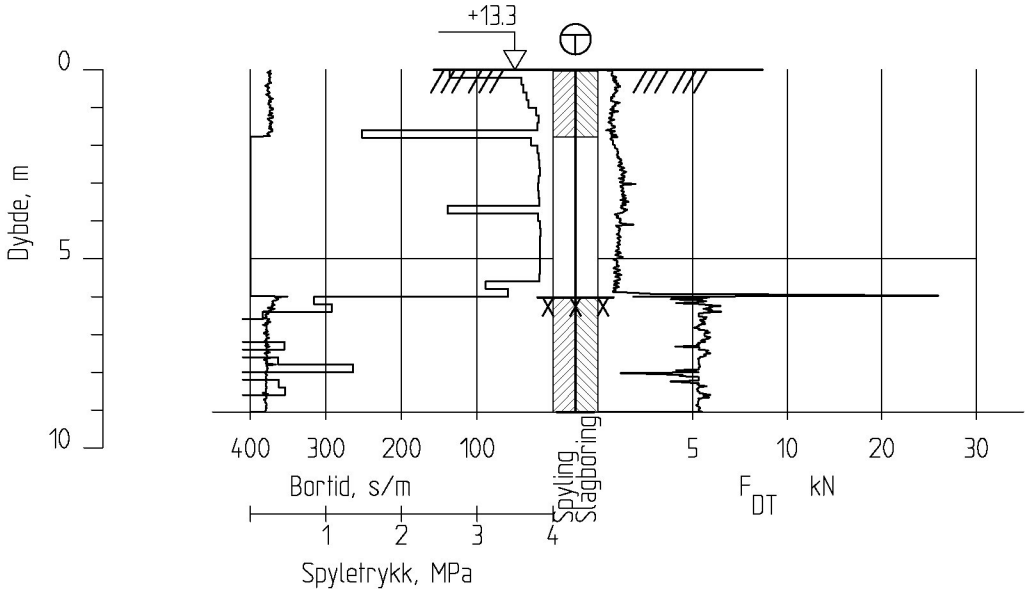
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11024
Posisjon: X 1142059.34 Y 94666.61 Dato boret :23.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11025



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

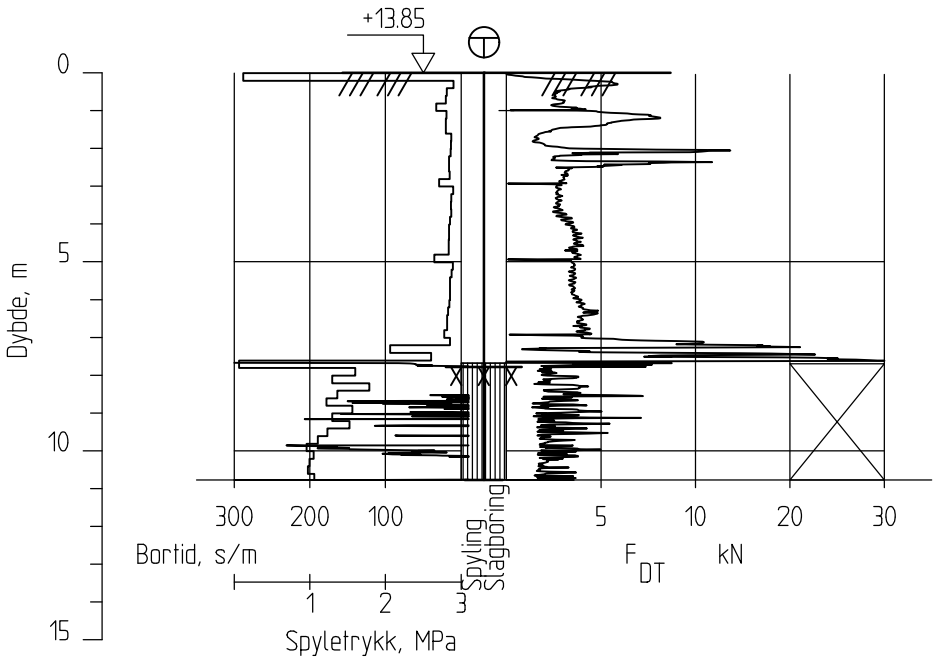
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS11025
Posisjon: X 1142059.71 Y 94697.96 Dato boret :20.05.2016

VTS11028



IC TØNSBERG - STOKKE

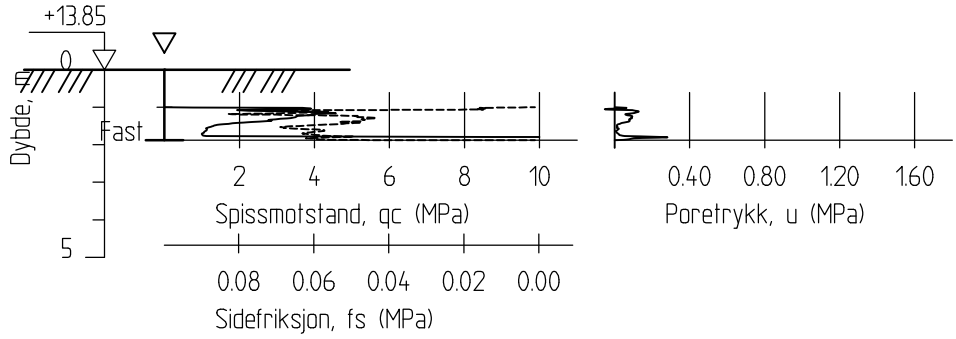
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11028
Posisjon: X 1142155.24 Y 94690.30 Dato boret :28.06.2016

Rapport nr.	
20160329-01-R	
Dato. 24-10.2016	Figur nr.
Tegn. DRy / Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11028



IC TØNSBERG - STOKKE

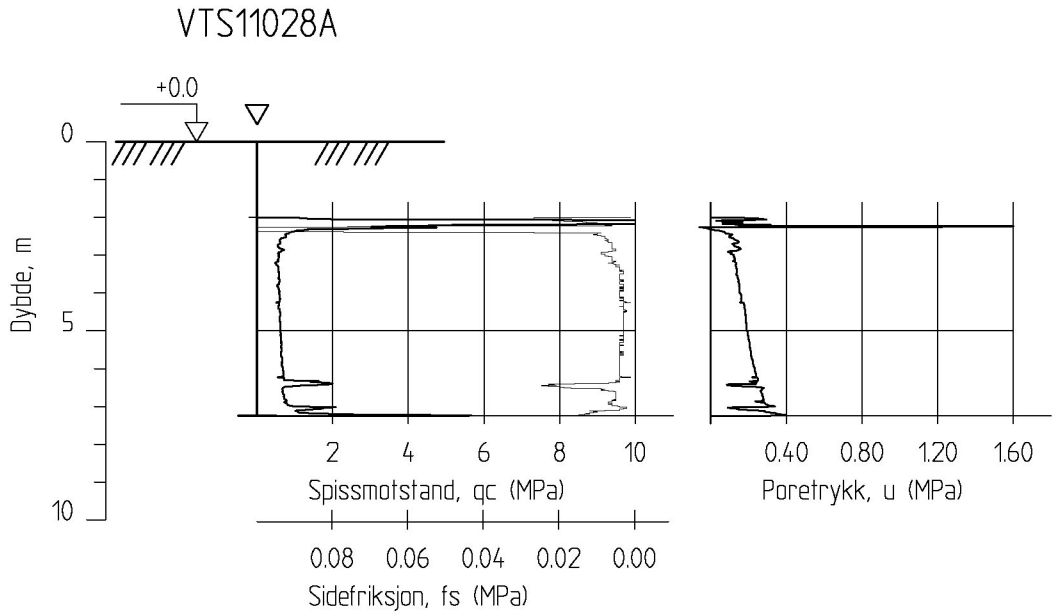
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11028
Posisjon: X 1142155.24 Y 94690.30

Sonde nr. : 50660
Dato boret :28.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

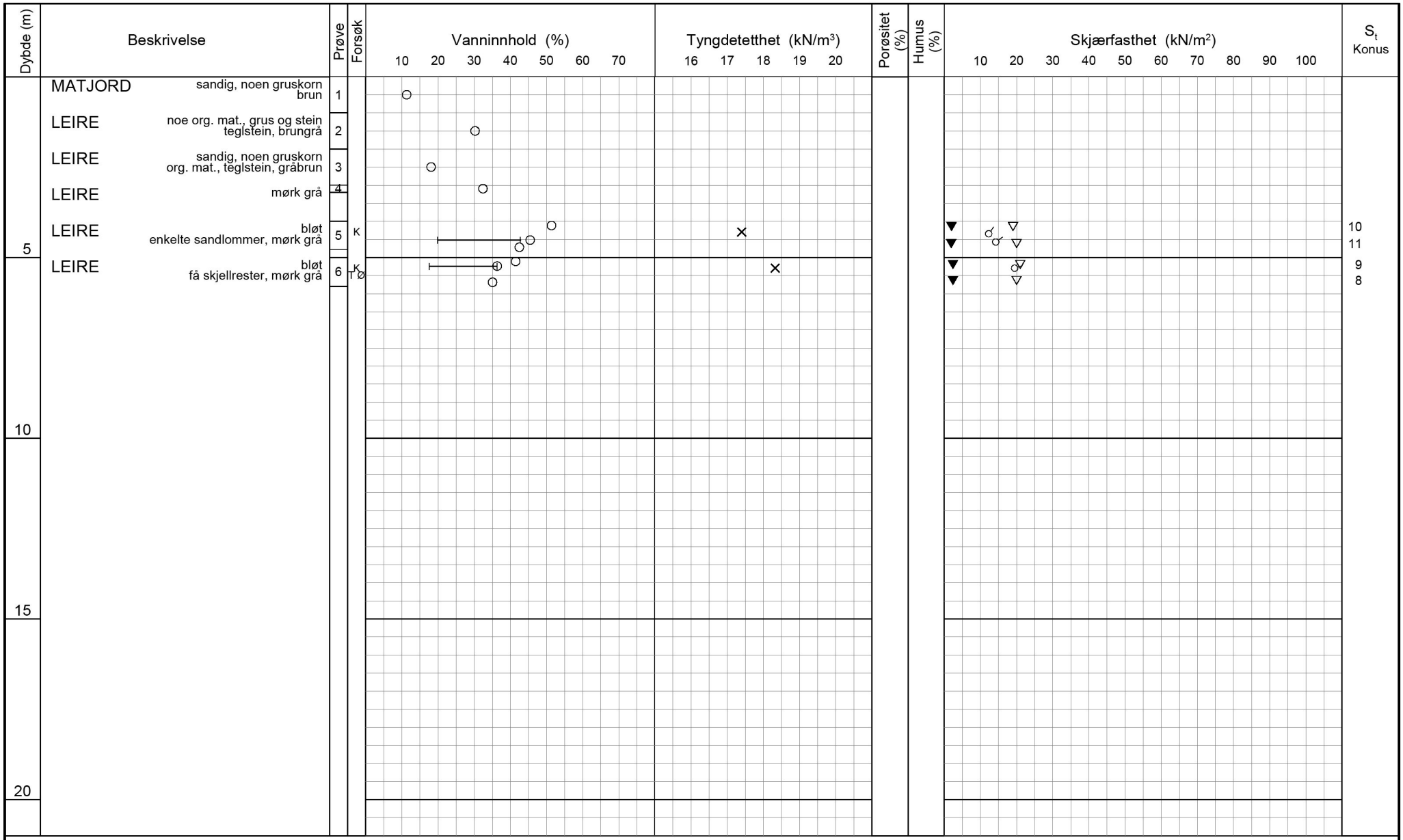
Rapport nr.	20160329-01-R
Dato.	14-07.2016
Figur nr.	
Tegn.	TS
Kontr.	KrK
Godkj.	KrK

CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull TS11028A
Posisjon: X 1142163.89 Y 94685.00

Sonde nr. : 50660
Dato boret :28.06.2016

NGI



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
P = Permeabilitetsforsøk
K = Korngraderingsanalyse
T = Treaksial forsøk
K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS-05

Borprofil

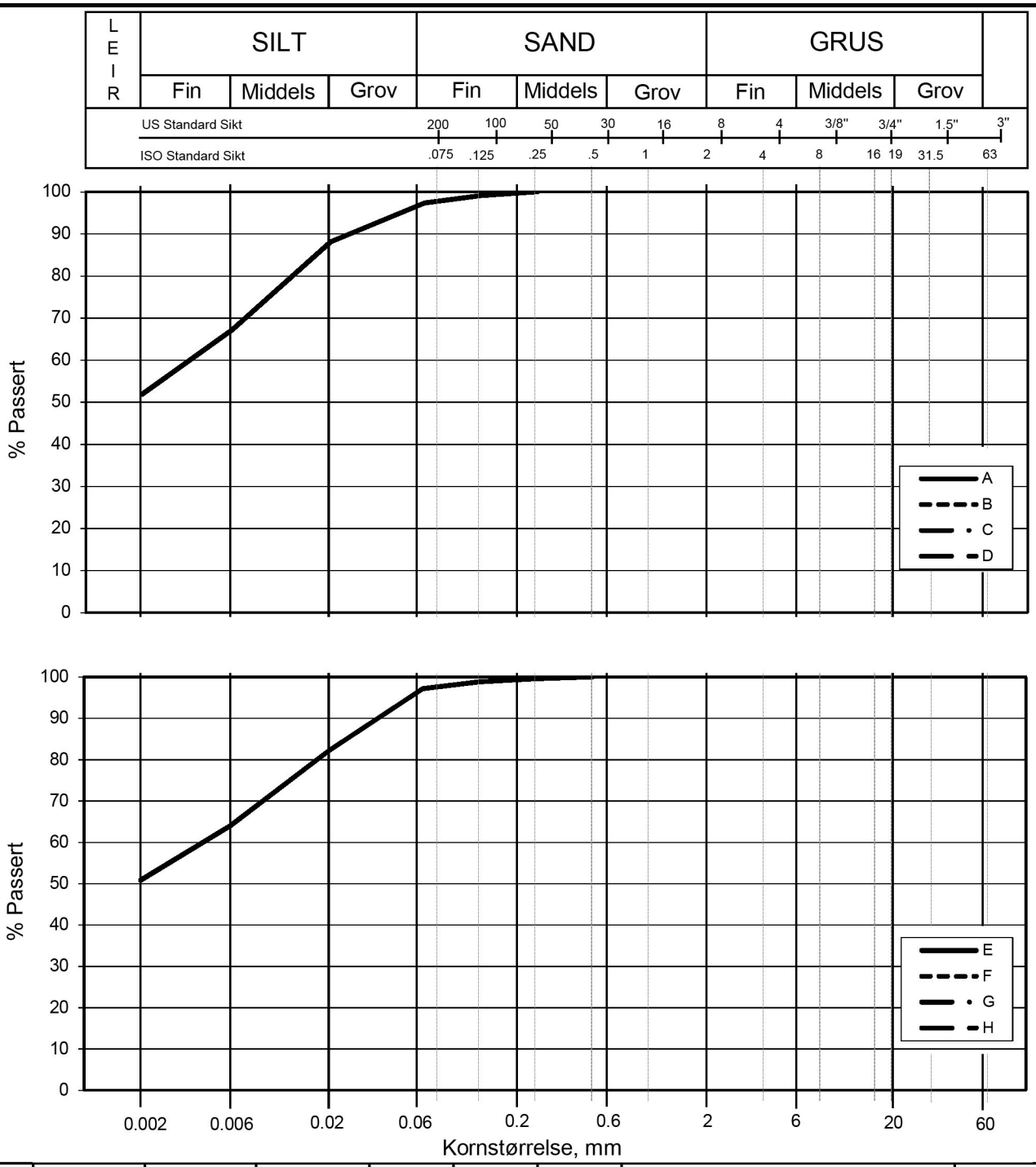
Borpunkt nr.: VTS11028

Prøvetype: pose/72 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-06-22

Dokument nr. 20160329-01-R
Figur nr.
Dato 2016-07-28
Tegnet av / kontr. ThV / JRo

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS11028.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS11028	5	4.18		T3	51.9	LEIRE	fall.drop
B								
C								
D								
E	VTS11028	6	5.33		T3	50.8	LEIRE	fall.drop
F								
G								
H								

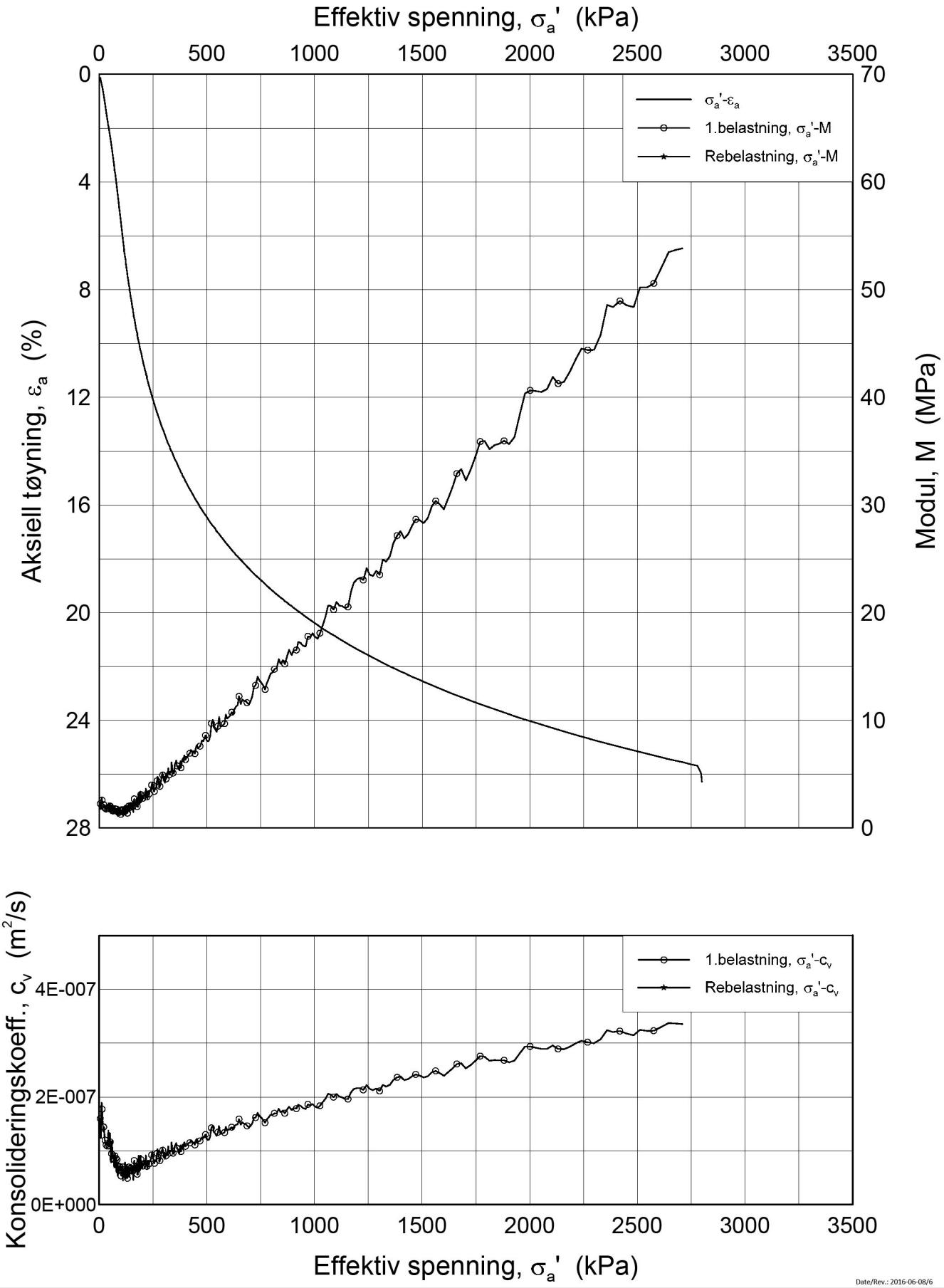
Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-07-29	JRO/ThV



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11028 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

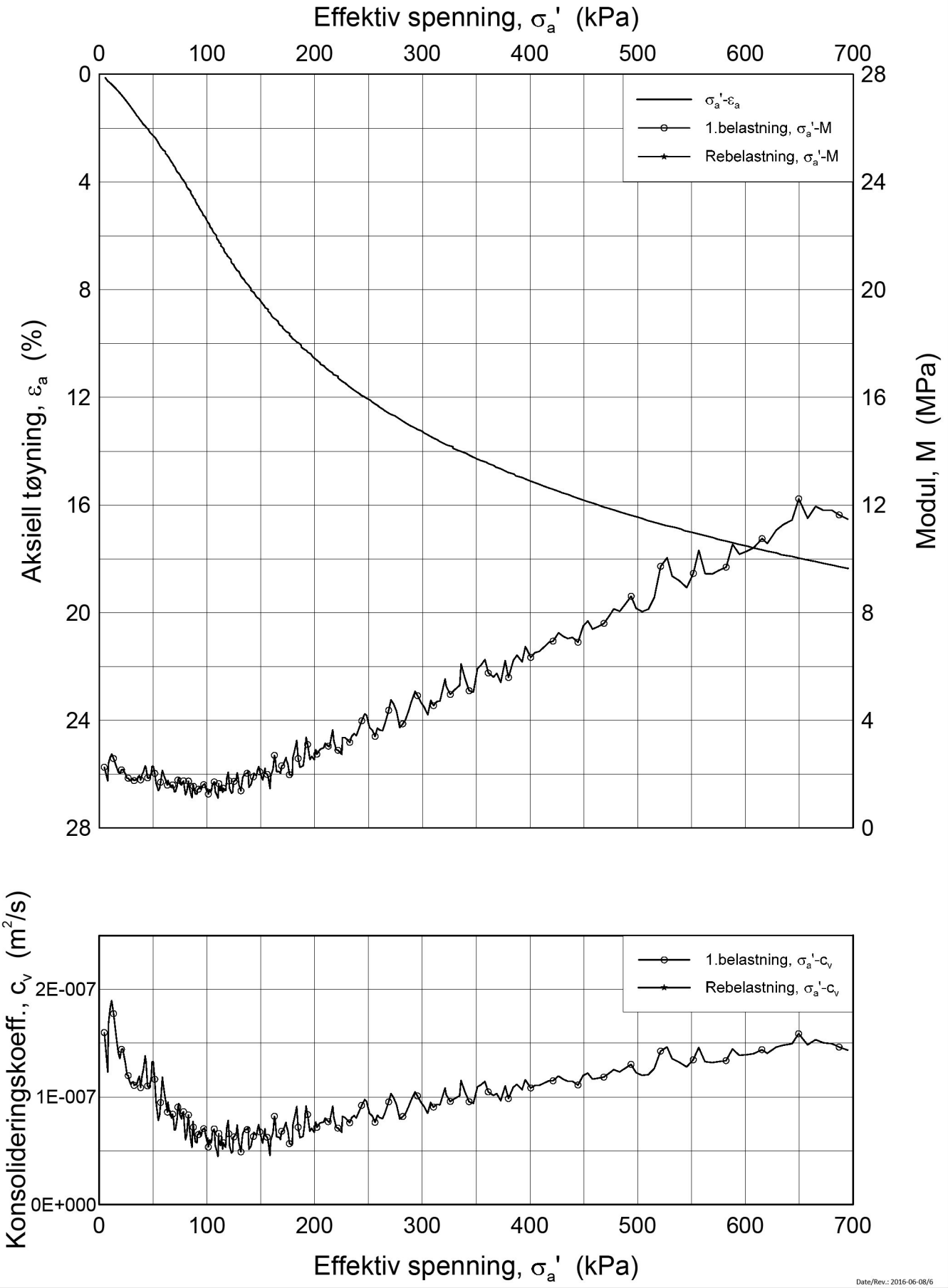
Dybde = 5.37 m
p_0' = 57.6 kPa
w_i = 38.6 %
γ_i = 18.42 kN/m³

Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11028-6-A-2 Lin (CRS3359).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11028 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

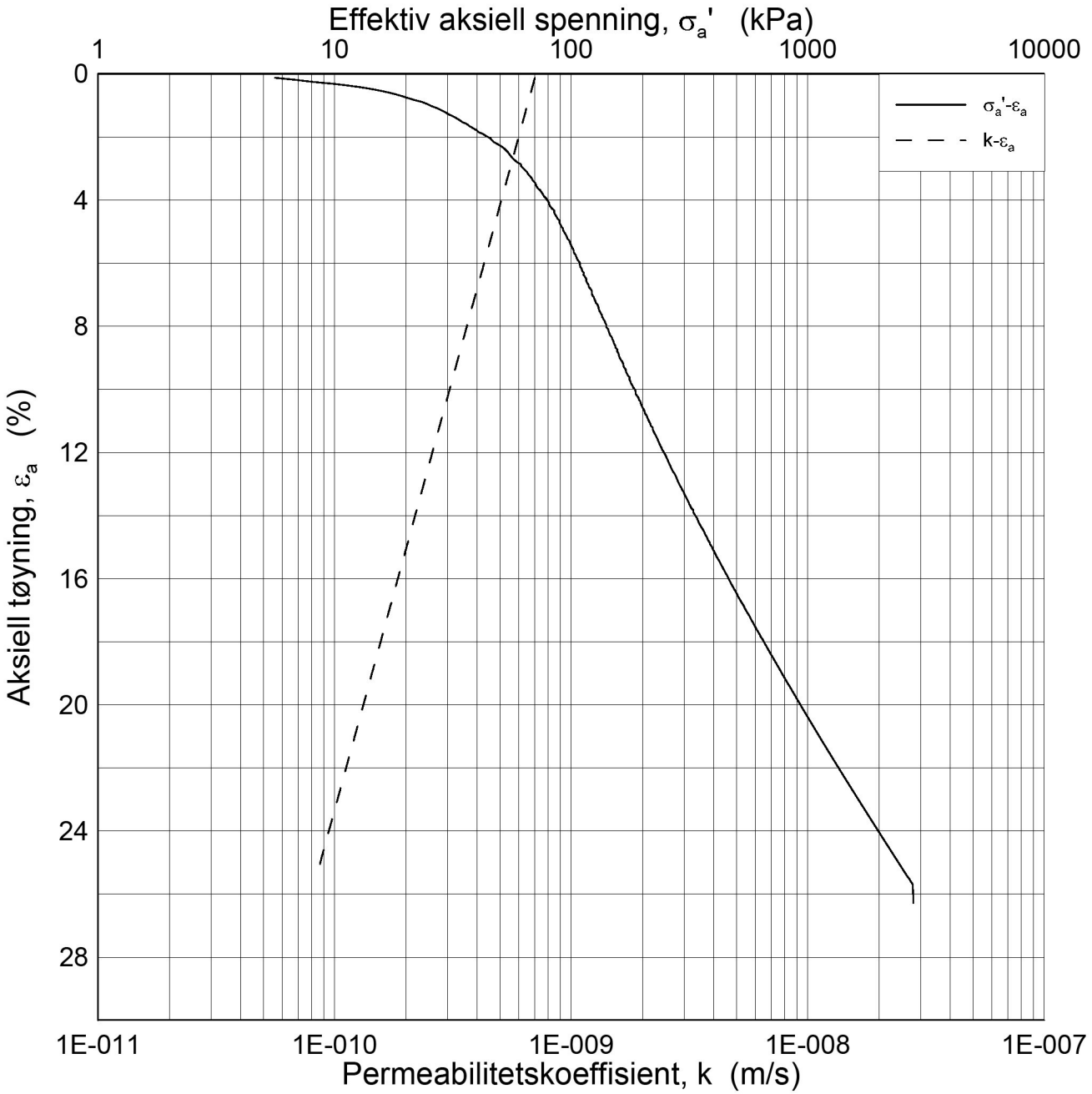
Dybde = 5.37 m
p_0' = 57.6 kPa
w_i = 38.6 %
γ_i = 18.42 kN/m³

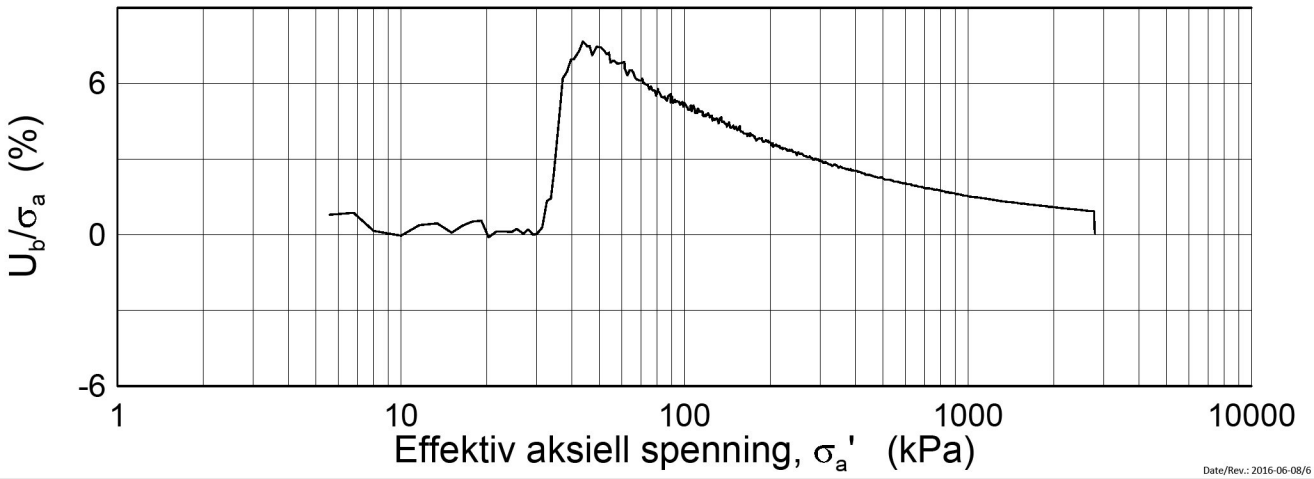
Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11028-6-A-2 Lin2 (CRS3359).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11028 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

Dybde = 5.37 m
p_0' = 57.6 kPa
w_i = 38.6 %
γ_i = 18.42 kN/m³

Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11028-6-A-2 Log(CRS3359).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i %	w_P %	w_L %	Ip %	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold %	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' %	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS11028	72	6A2	5,37	Leire	38,6	17,6	36,3	18,7	18,4	50,8	57,6	2,74	0,053	1,300	God-bra	Akseptabel

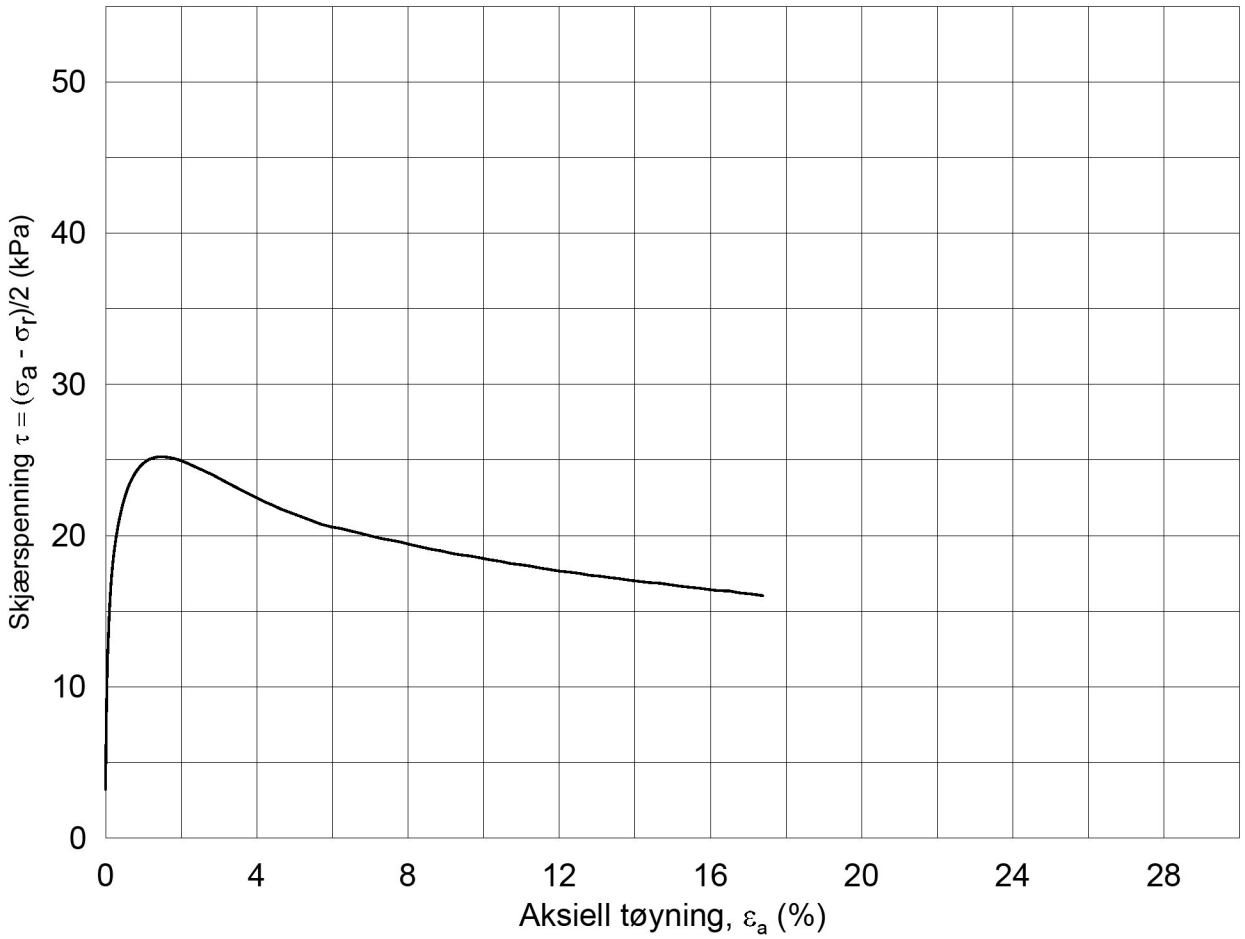
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

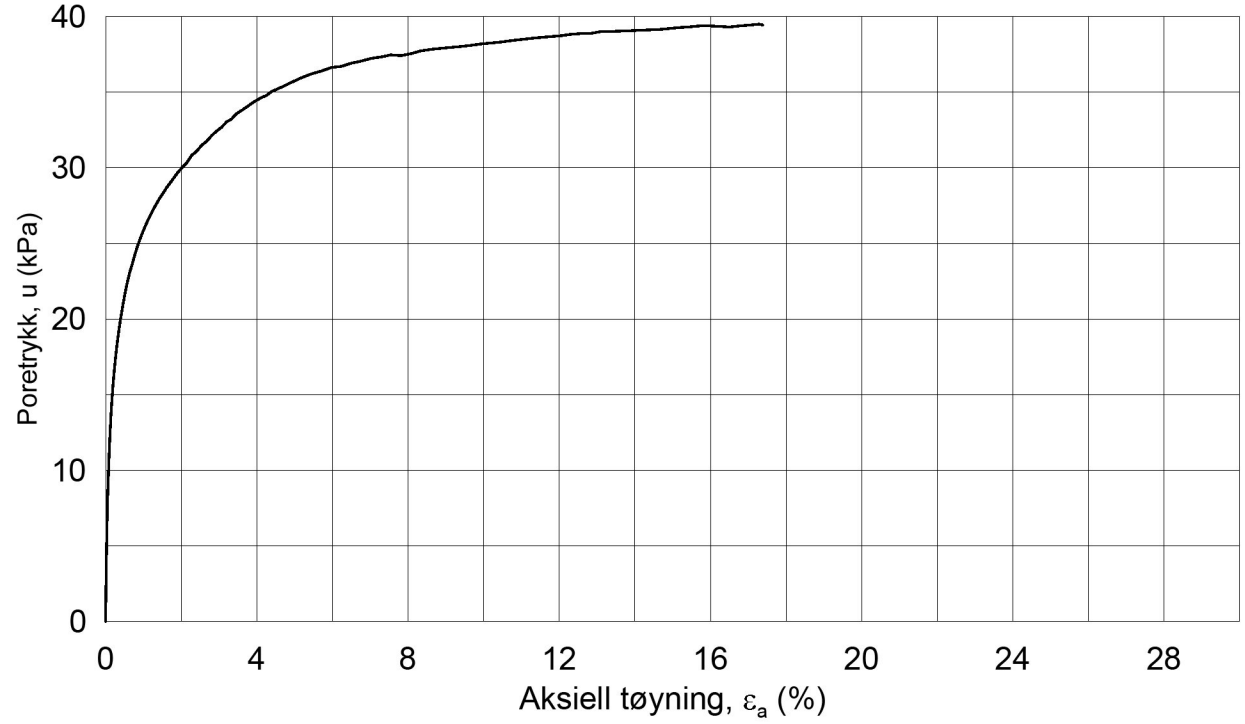
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS11028**
Sylinder: **6**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**5.48**	m	
po' =	**57.6**	kPa	
w_i =	**34.4**	%	
w_c =	**32.9**	%	

Konsolidering-spenninger

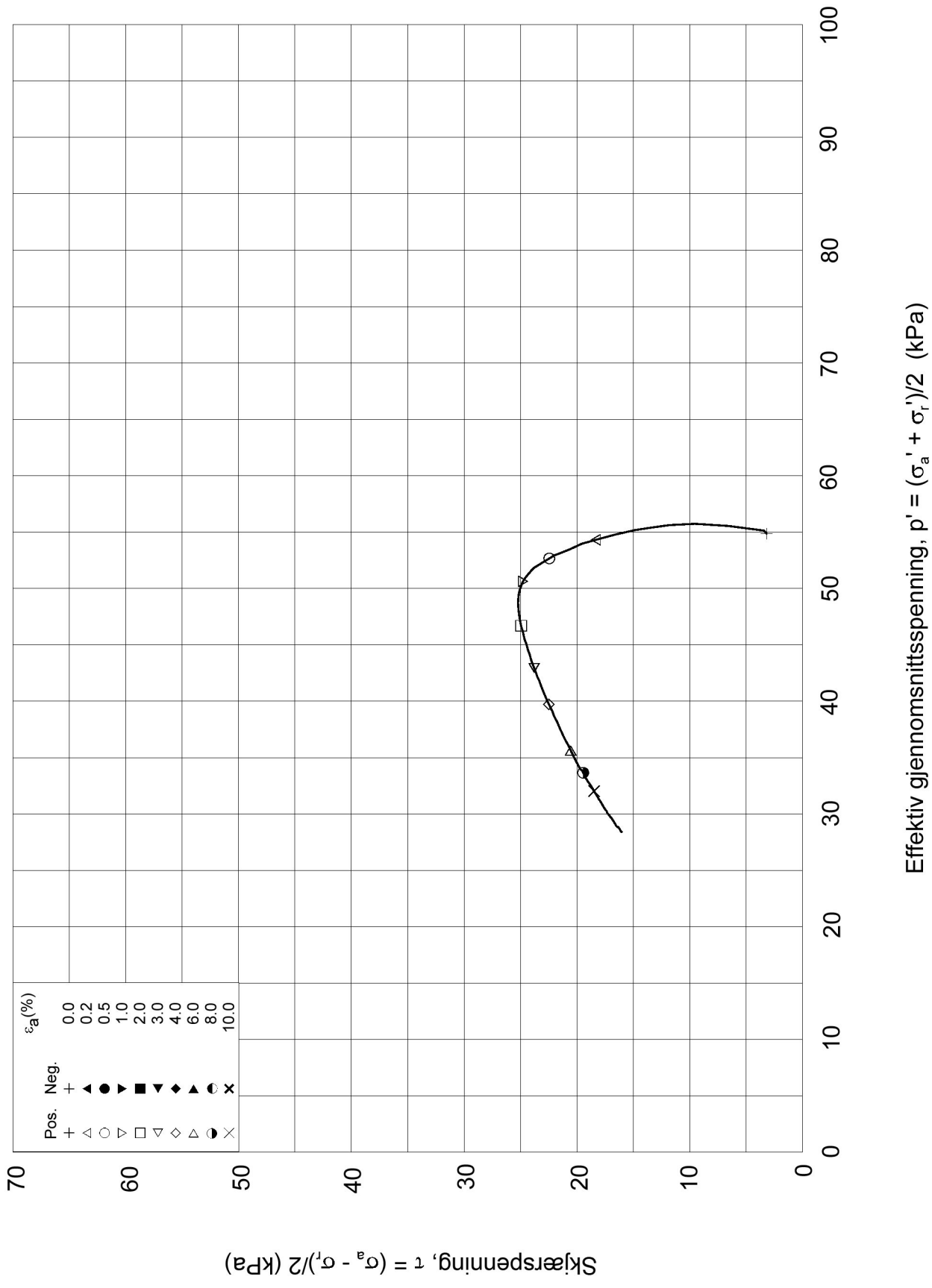
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**57.5**
σ_{rc}' =	-	-	**51.7**

Dato: 2016-07-27

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11028-6-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS11028**	Dybde =	**5.48**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**6**	p_o' =	**57.6**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**34.4**	%	σ_{ac}' =	-	-	**57.5**
Test:	**1**	w_c =	**32.9**	%	σ_{rc}' =	-	-	**51.7**

Dato: 2016-07-27

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11028-6-A-1.Plot2.grf

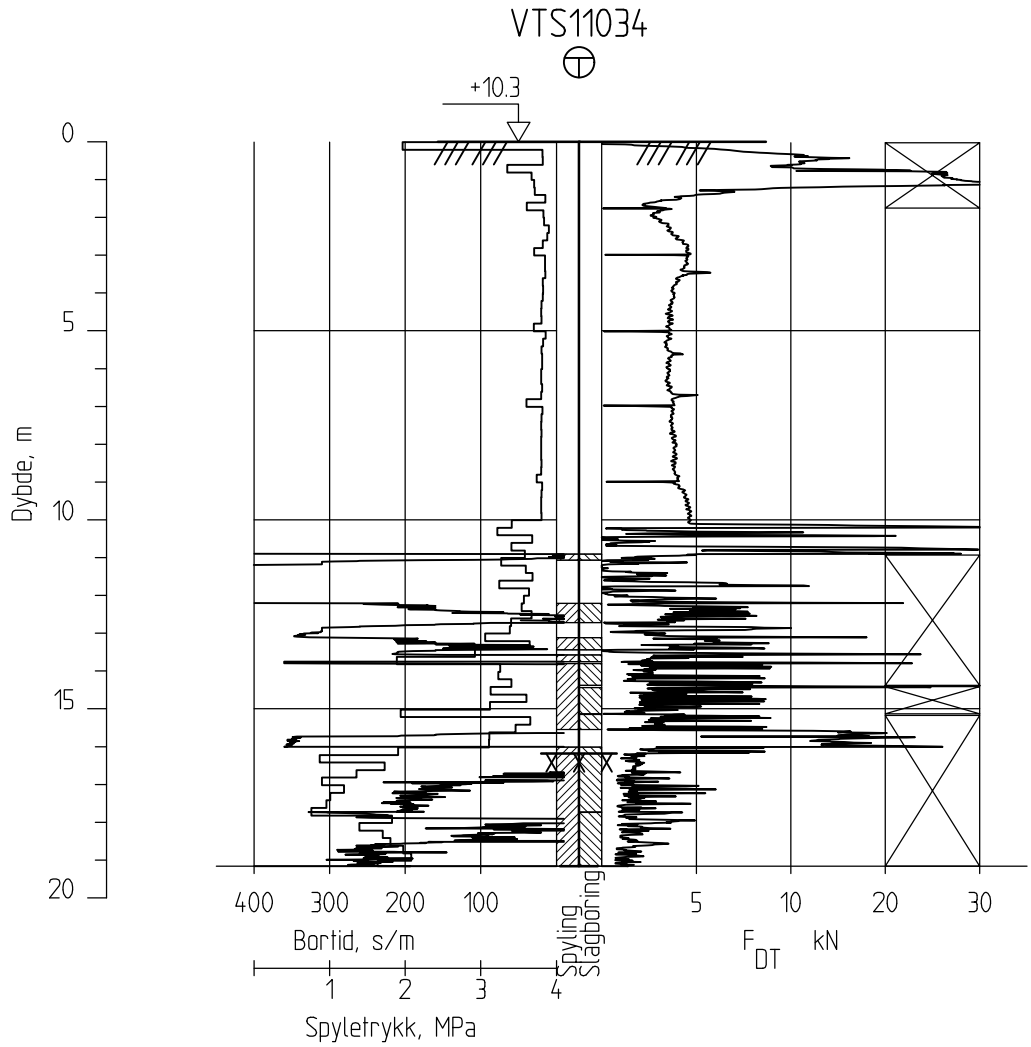
20150533-01-R IC Avrop V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING											
Hull nr.	Prøve diameter	Sylinder Del	Dybde	Jordart	w_i	w_l	w_p	Ip	Leir Innh.	γ_{tot}	Type forsøk	p'_{0v}	σ'_{ac}	σ'_{rc}	K_0'	ε_{vol}	ε_{ac}	w_c	B	$\Delta e/e_0$	$\Delta e/e_0$	Prøve kvalitet
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m³*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*			
VTS11028	72	6-A-1	5,48	Leire	34,40	36,3	17,6	18,7	50,8	18,30	CAUA	57,6	57,5	51,7	0,90	2,09	0,49	32,90	98,6	0,043	0,044	God - brukbar

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet:	1 Meget god, utmerket
i henhold til H211	2 God, brukbar
	3 Dårlig
	4 Svært dårlig



VTS TØNSBERG - STOKKE

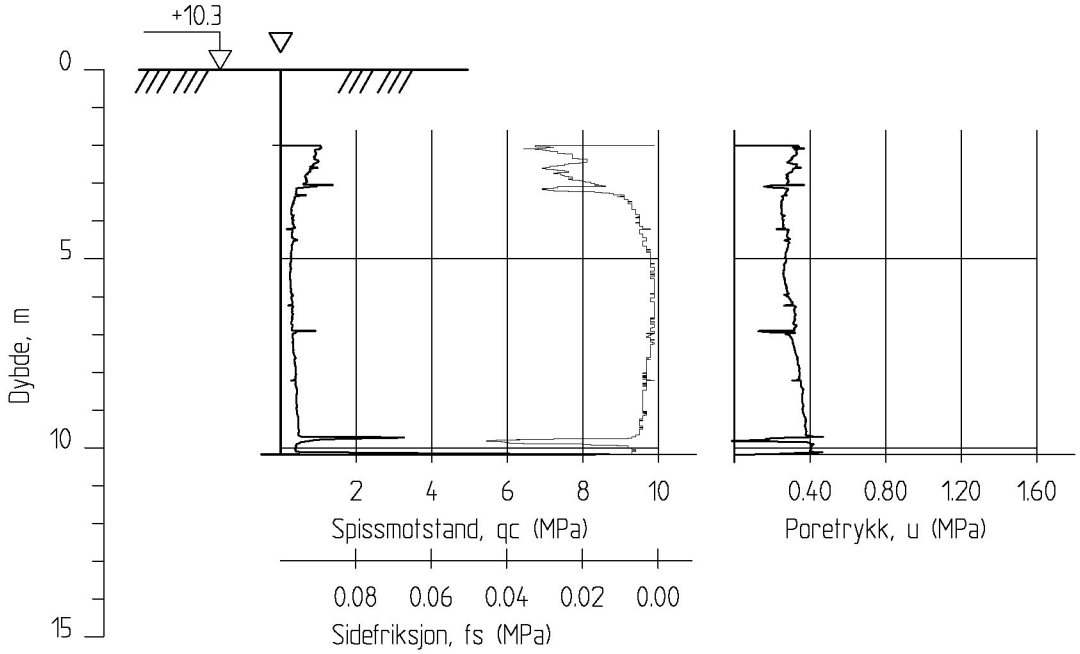
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11034
Posisjon: X 1141331.21 Y 95256.44 Dato boret :27.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11034



VTS TØNSBERG - STOKKE

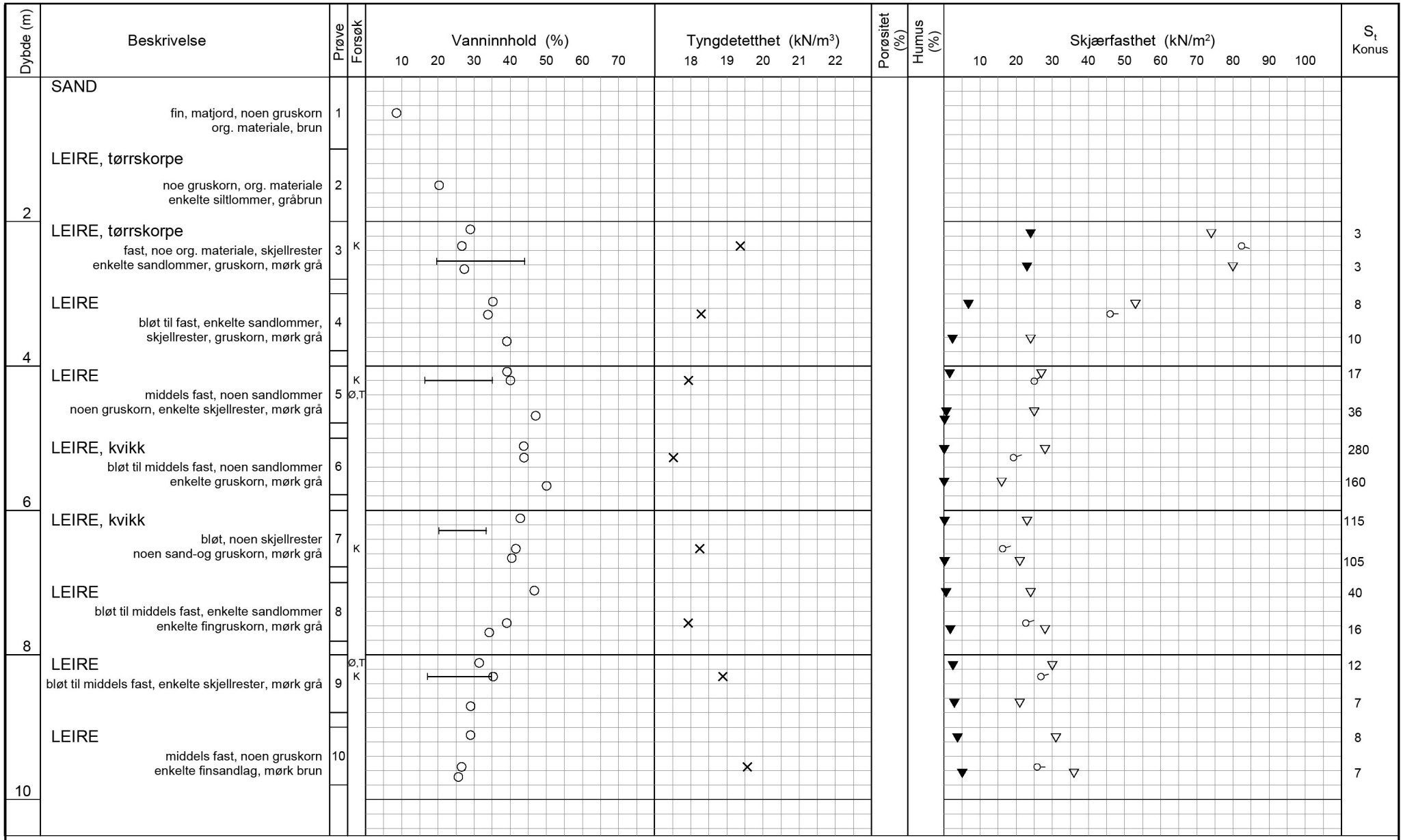
Rapport nr.	20160329-01-R
Dato. 14-07.2016	Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK / Godkj. KrK

CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11034
Posisjon: X 1141331.21 Y 95256.44

Sonde nr. : 50660
Dato boret :27.06.2016

NGI



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
P = Permeabilitetsforsøk
K = Korngraderingsanalyse
T = Treaksial forsøk
K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329

Borprofil

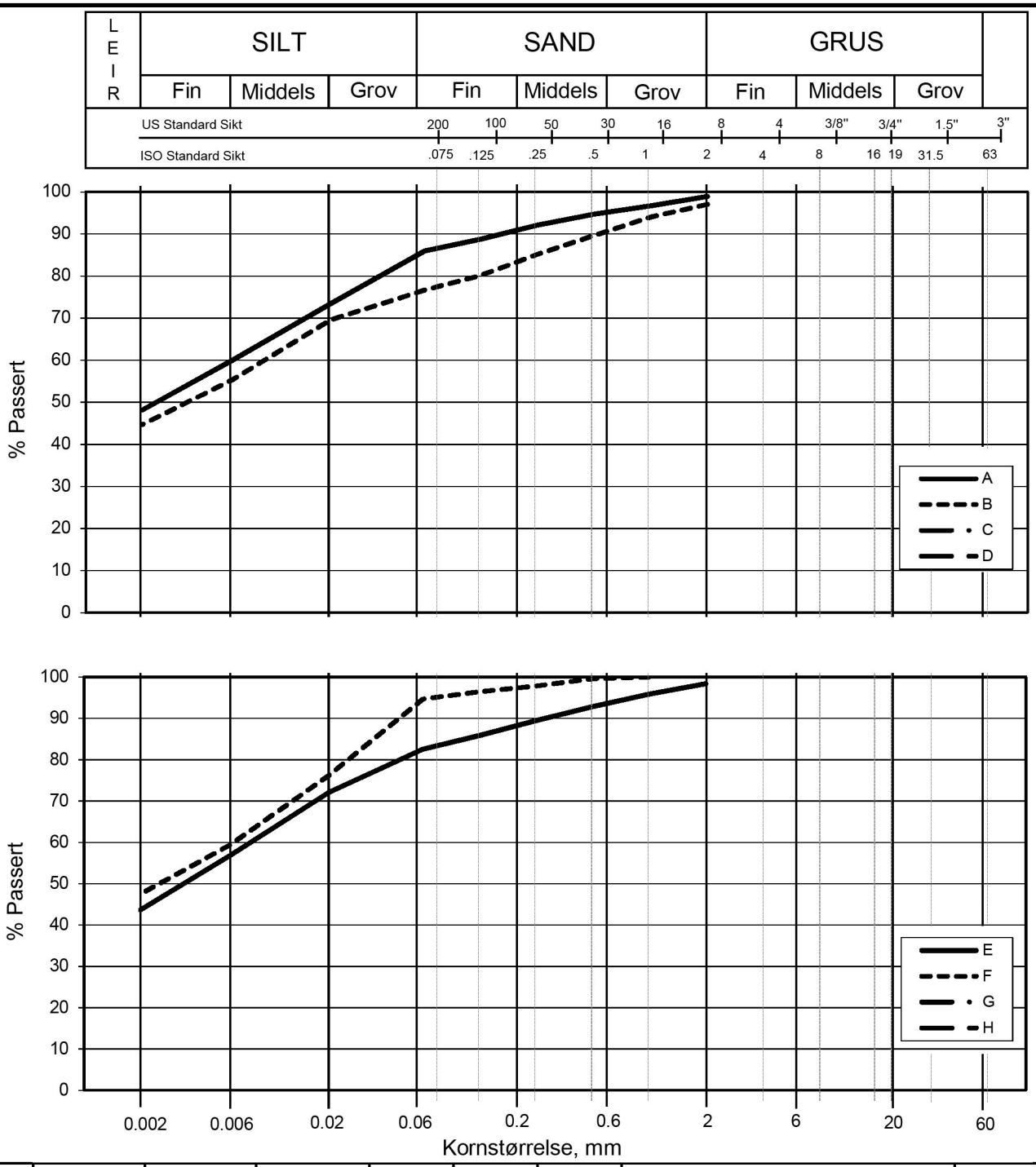
Borpunkt nr.: VTS11034

Prøvetype: pose/72mm
Terrengkote: 10.3 moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-06-27

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-08-19	JRo / ThV

NGI

H:\LABDATA\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS11034.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS11034	3	2.48		T3	48.1	LEIRE	fall.drop
B	VTS11034	5	4.30		T3	44.7	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS11034	7	6.20		T3	43.6	LEIRE	fall.drop
F	VTS11034	9	8.20		T3	47.5	LEIRE	fall.drop
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

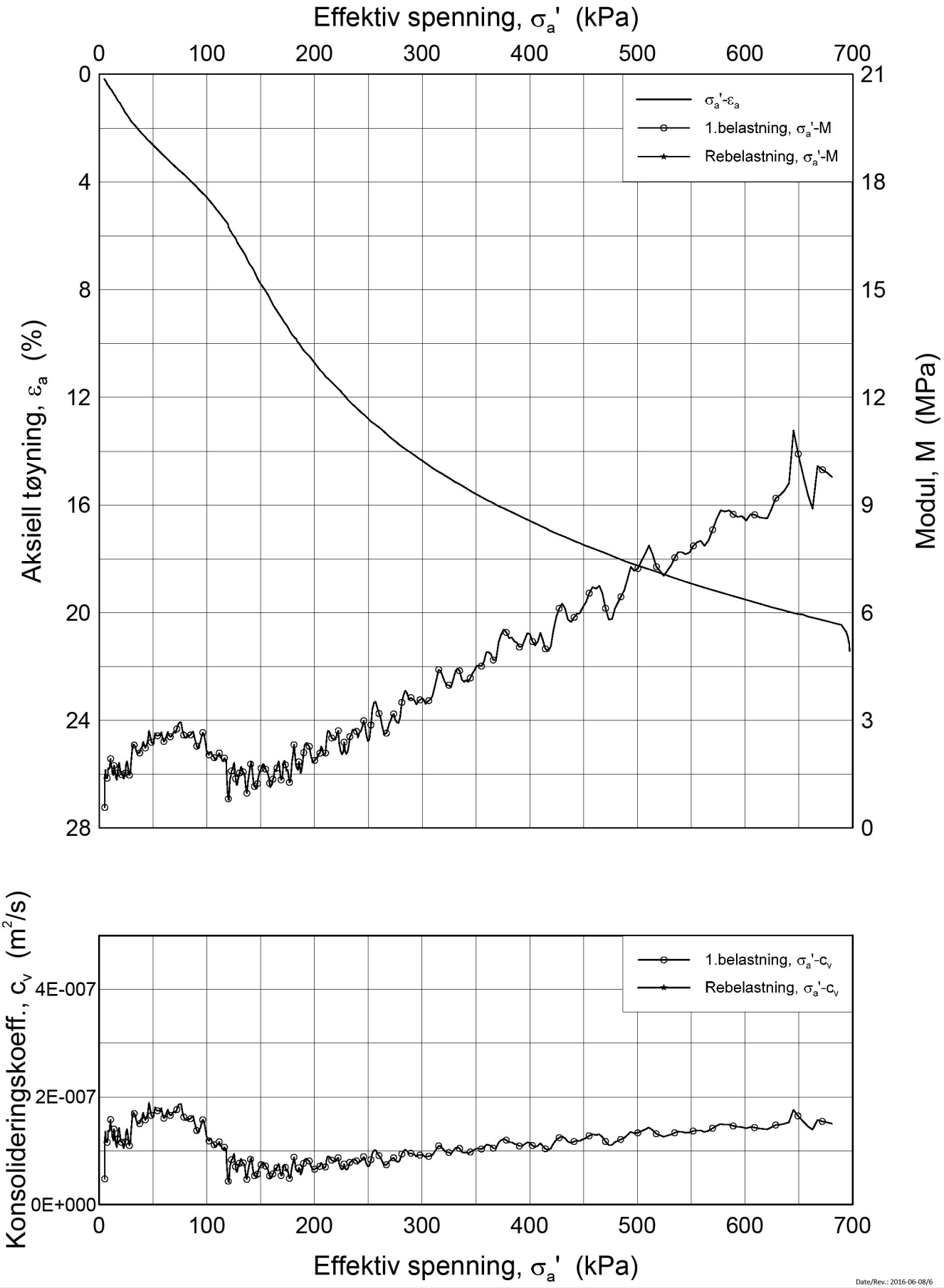
Kornfordelingskurver

Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-03	JRo/ThV

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11034 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

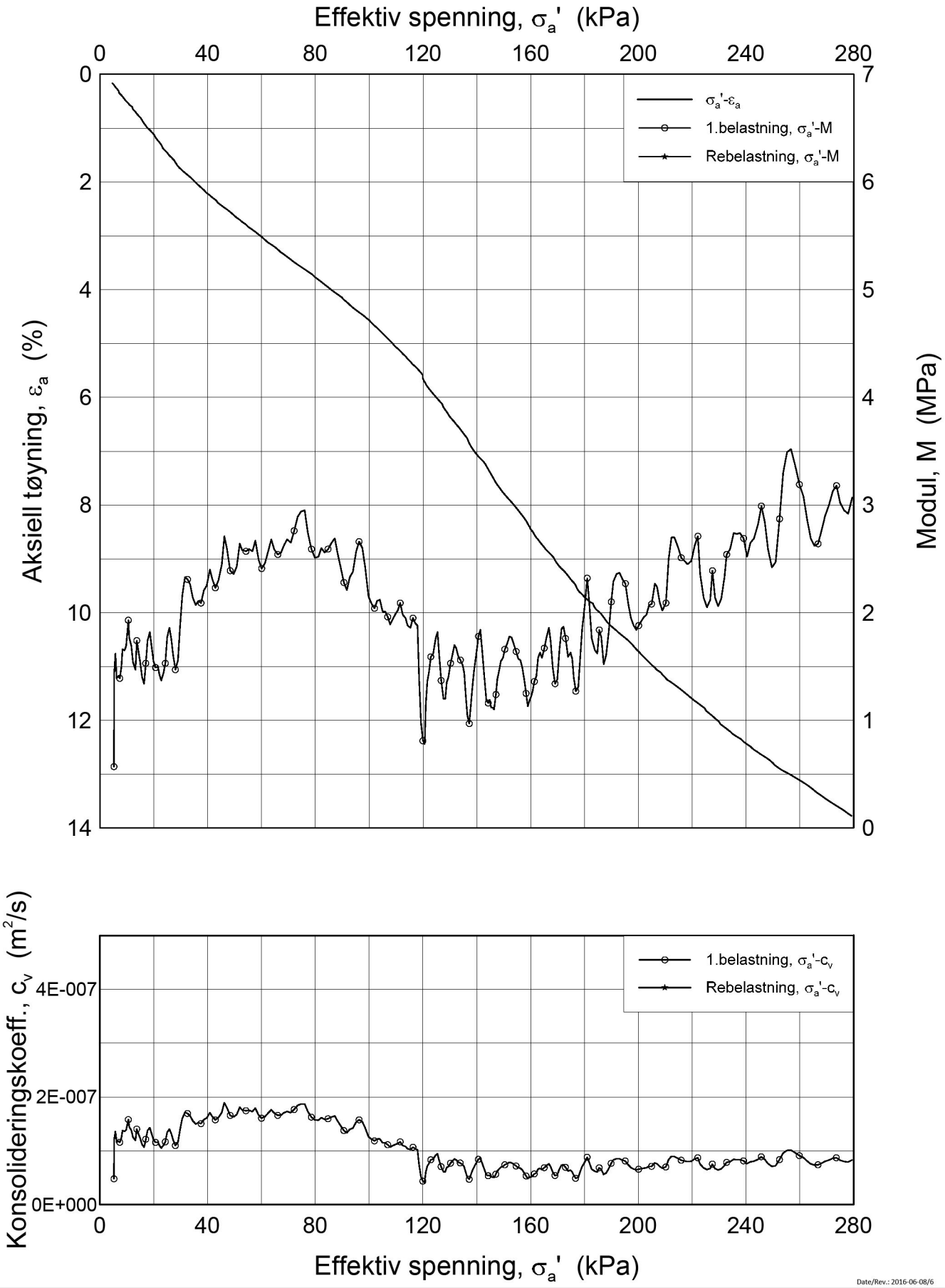
Dybde = 4.55 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 41.9 %
γ_i = 17.67 kN/m³

Dato 2016-08-23

Tegnet av / Kontr. FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11034-5-A-2 lin (CRS3366).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11034 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

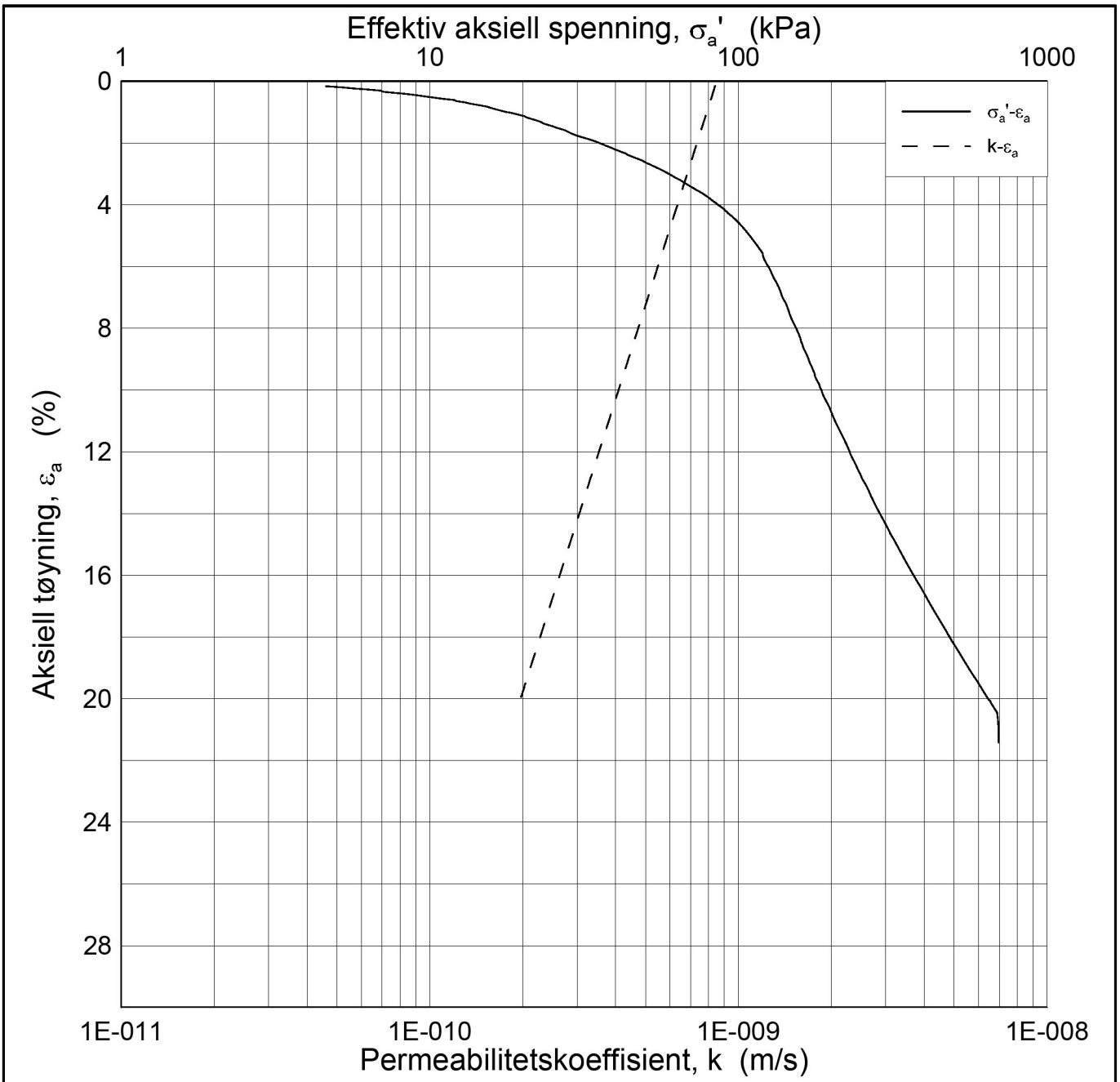
Dybde = 4.55 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 41.9 %
γ_i = 17.67 kN/m³

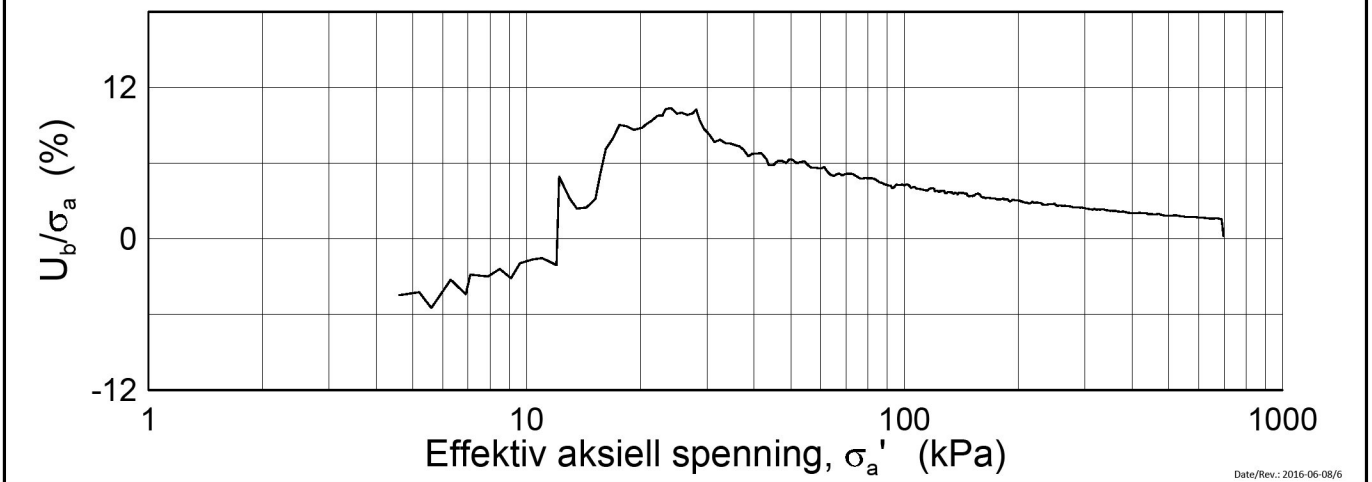
Dato 2016-08-23

Tegnet av / Kontr. FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11034-5-A-2 lin-2 (CRS3366).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

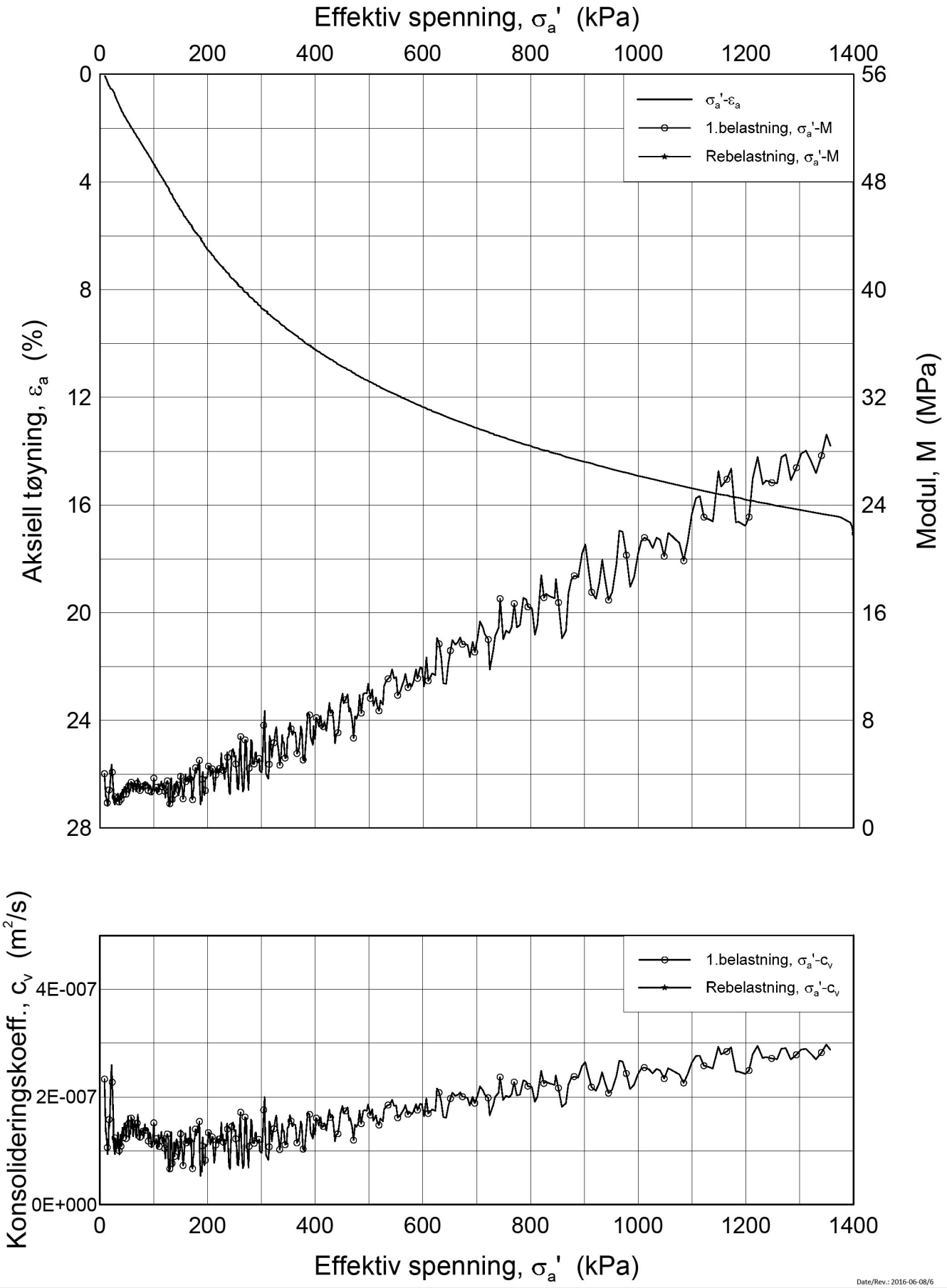
Borhull: VTS11034 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

Dybde = 4.55 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 41.9 %
γ_i = 17.67 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-23	FP/ GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11034-5-A-2 log (CRS3366).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11034 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

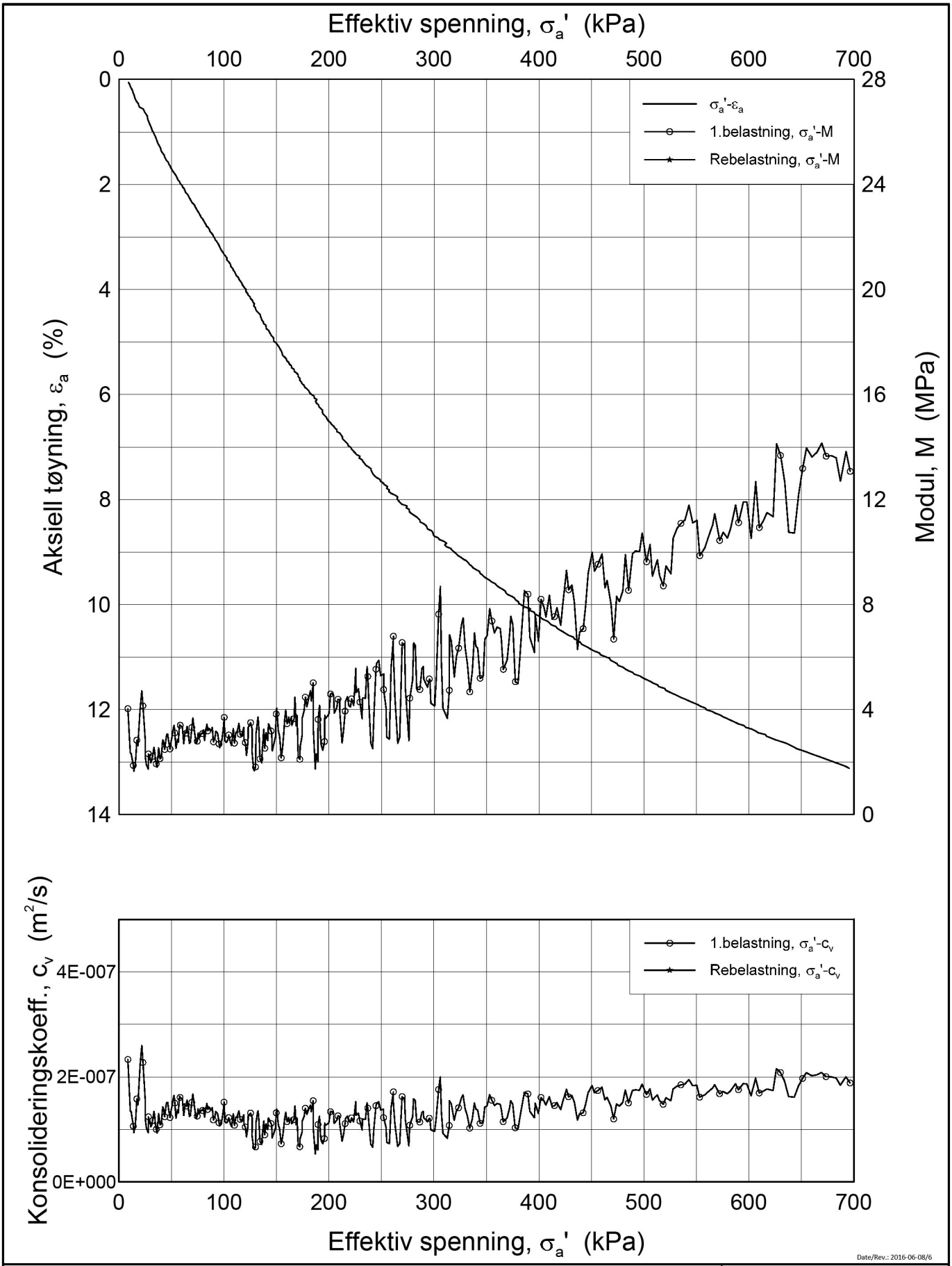
Dybde = 8.55 m
p_0' = 77.2 kPa
w_i = 30.0 %
γ_i = 19.43 kN/m³

Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11034-9-A-2 lin(CRS3362).gif



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11034 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

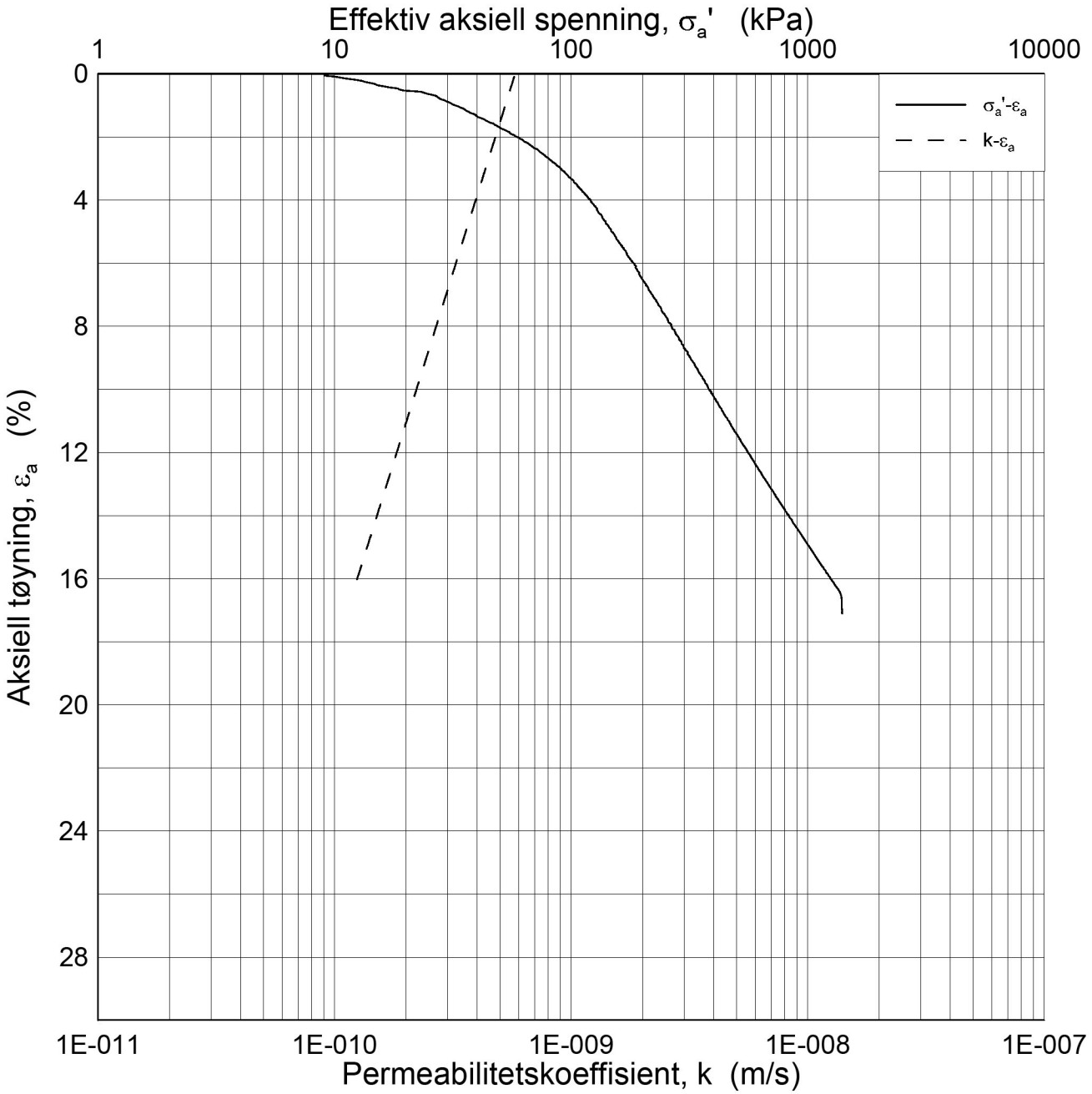
Dybde = 8.55 m
p_0' = 77.2 kPa
w_i = 30.0 %
γ_i = 19.43 kN/m³

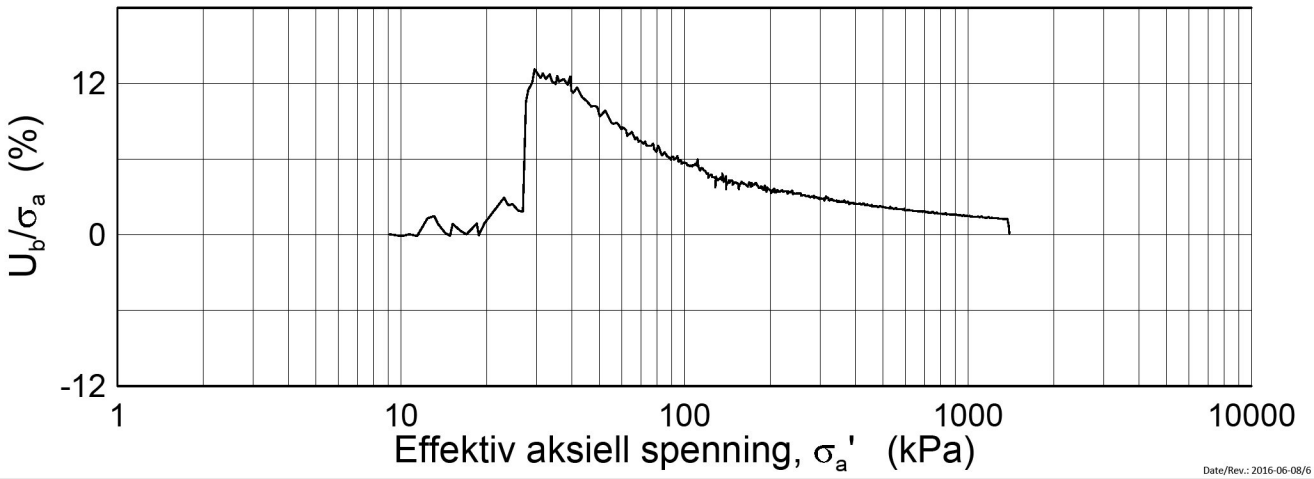
Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11034-9-A-2 lin2 (CRS3362).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11034 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

Dybde = 8.55 m
p_0' = 77.2 kPa
w_i = 30.0 %
γ_i = 19.43 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-12	FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11034-9-A-2 Log(CRS3362).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS11034	72	5A2	4,55	Leire	41,9	18,7	35,1	16,4	17,7	44,7	45,2	2,43	0,045	2,0	God-bra	Akseptabel
VTS11034	72	9A2	8,55	Leire	30,0	17,8	34,8	17,0	19,4	47,5	77,2	2,58	0,057	1,25	God-bra	Akseptabel

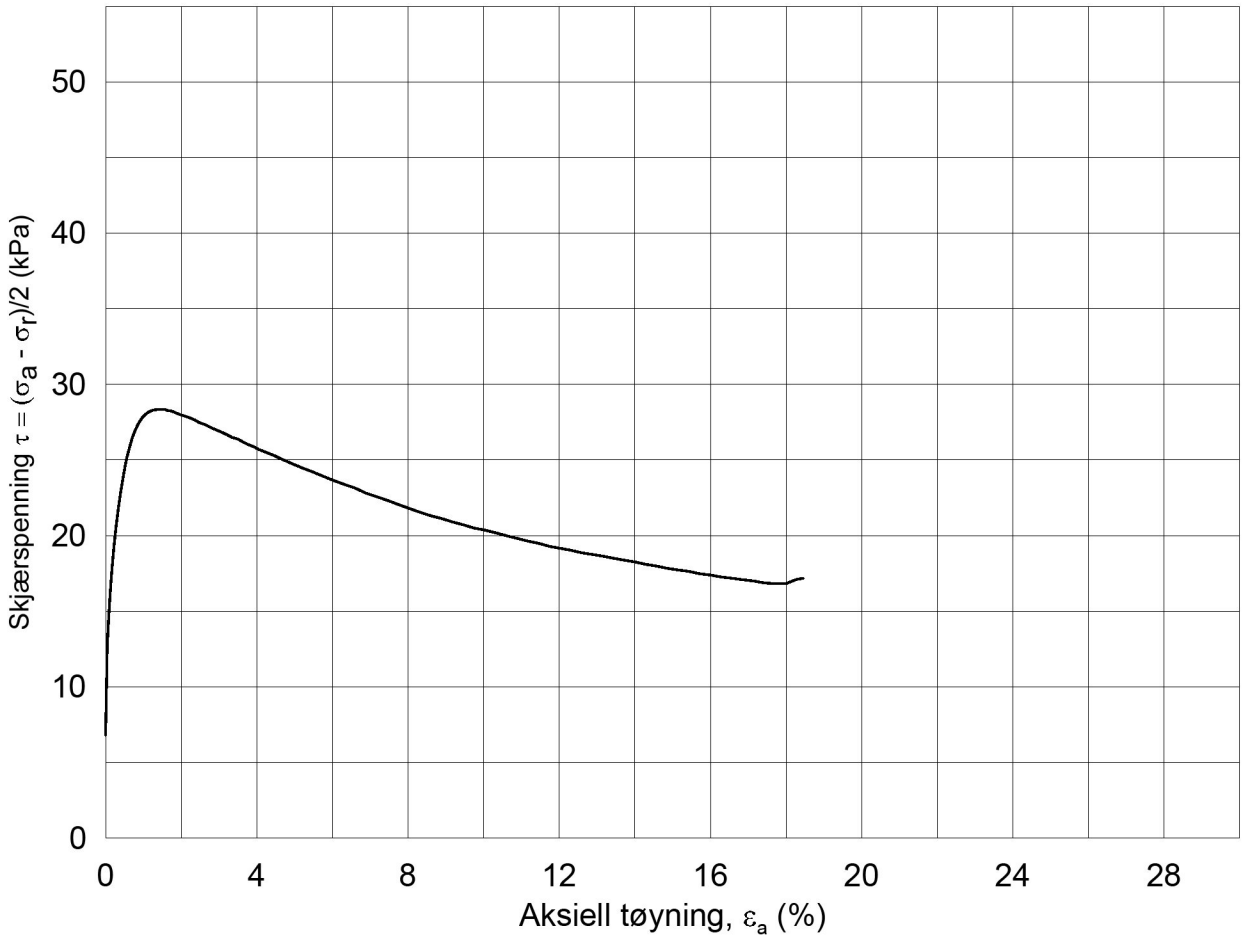
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

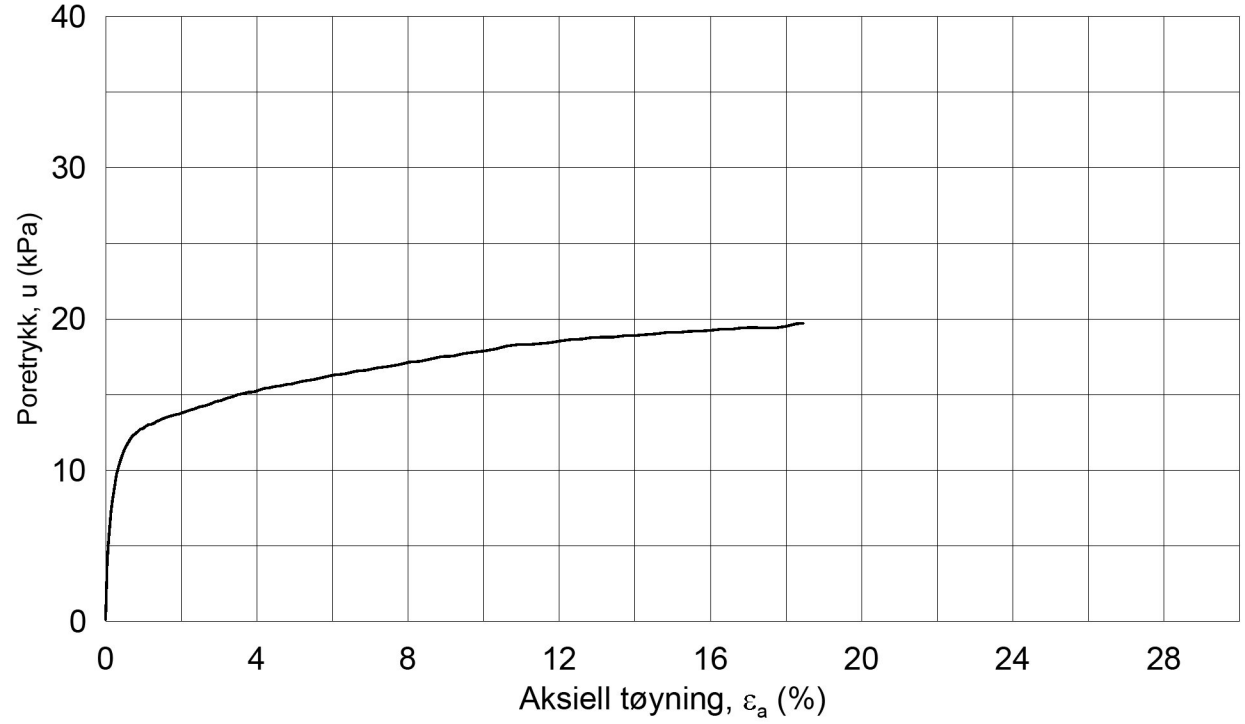
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS11034**
Sylinder: **5**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**4.40**	m	
po' =	**45.2**	kPa	
w_i =	**42.6**	%	
w_c =	**42.0**	%	

Konsolidering-spenninger

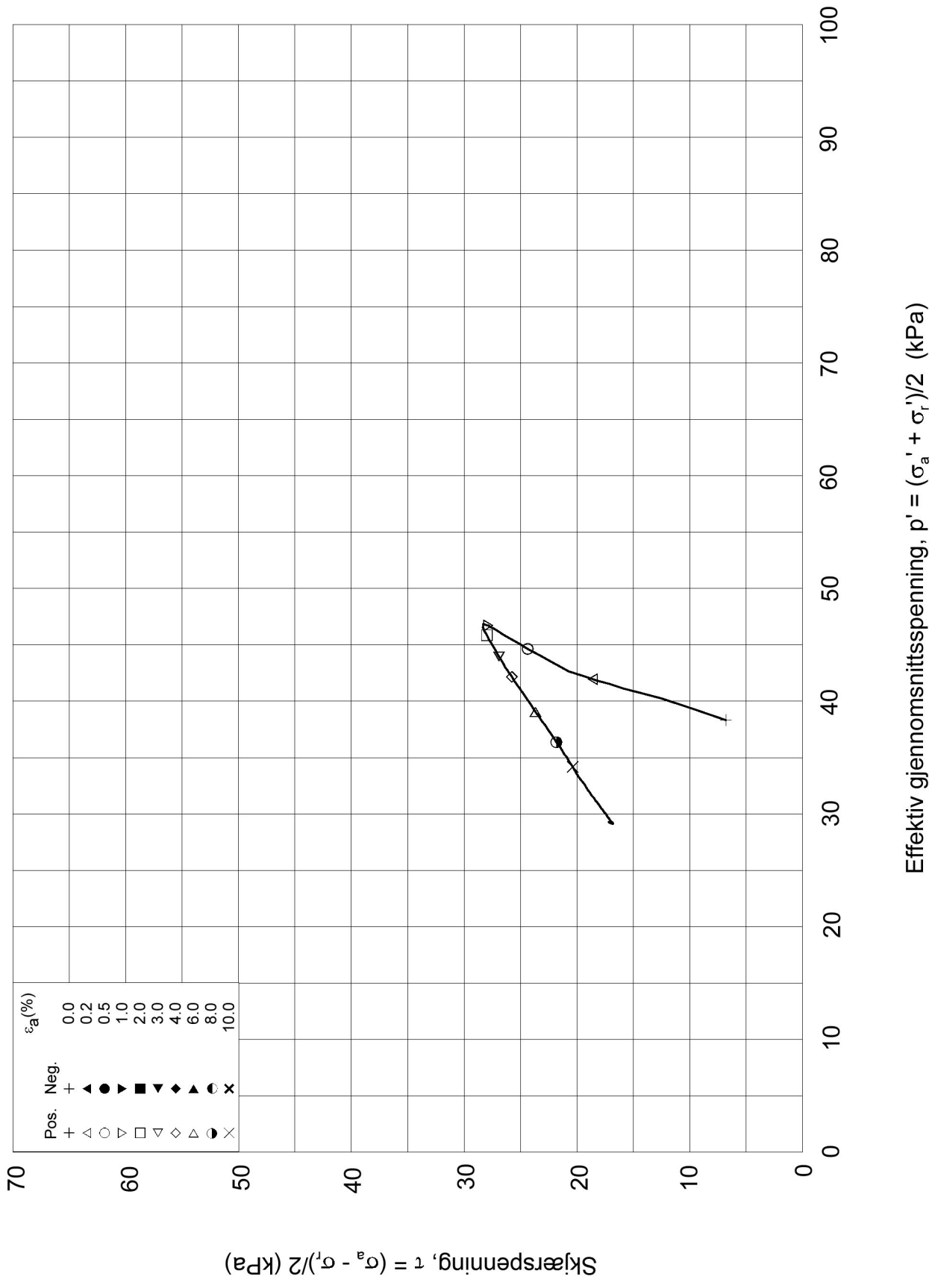
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**45.2**
σ_{rc}' =	-	-	**31.6**

Dato: 2016-07-25

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11034-5-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

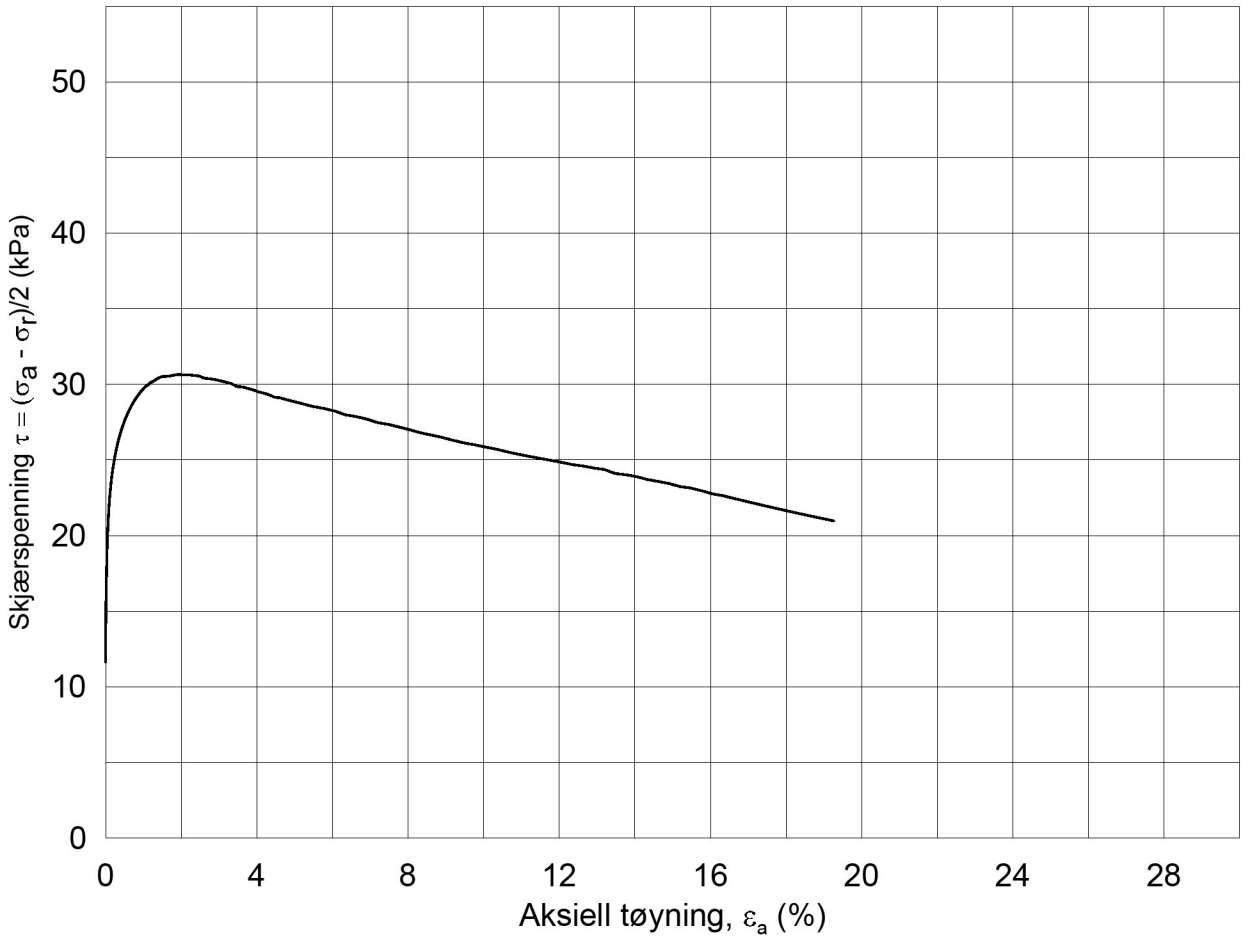
Boring:	**VTS11034**	Dybde =	**4.40**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**5**	po' =	**45.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**42.6**	%	σ_{ac}' =	-	-	**45.2**
Test:	**1**	w_c =	**42.0**	%	σ_{rc}' =	-	-	**31.6**

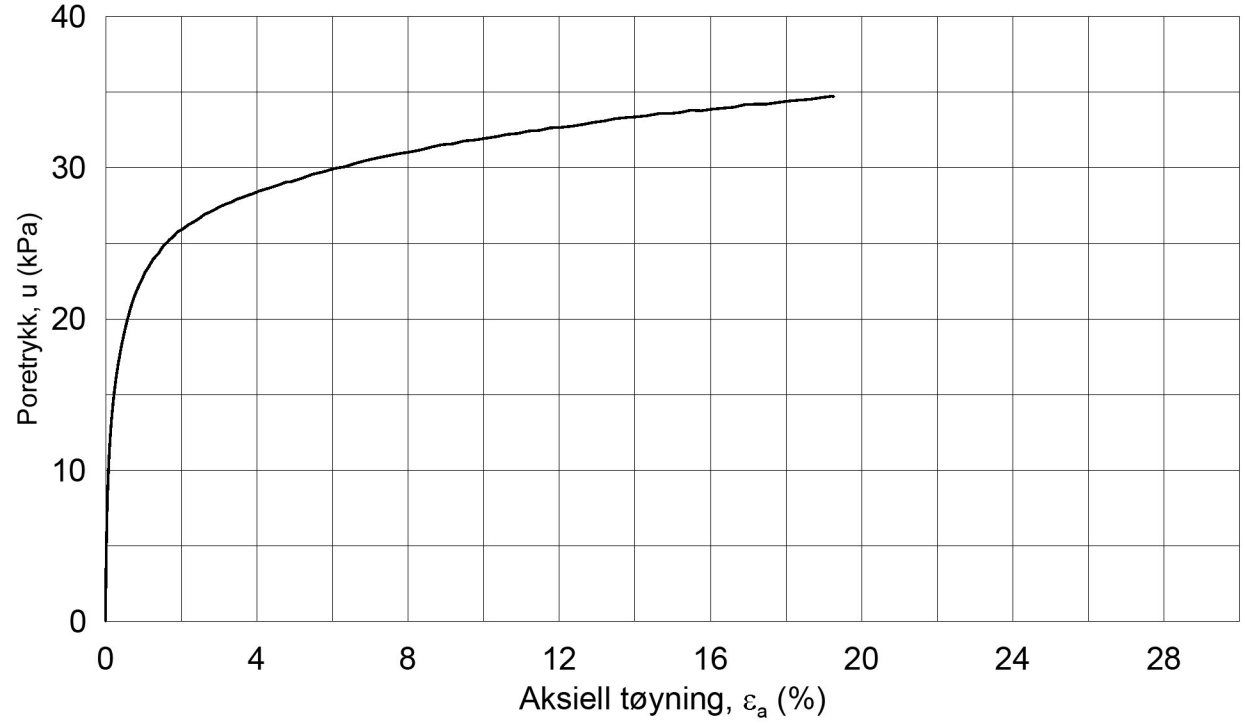
Dato: 2016-07-25

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11034-5-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS11034**
Sylinder: **9**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**8.45**	m	
po' =	**77.2**	kPa	
w_i =	**33.4**	%	
w_c =	**31.8**	%	

Konsolidering-spenninger

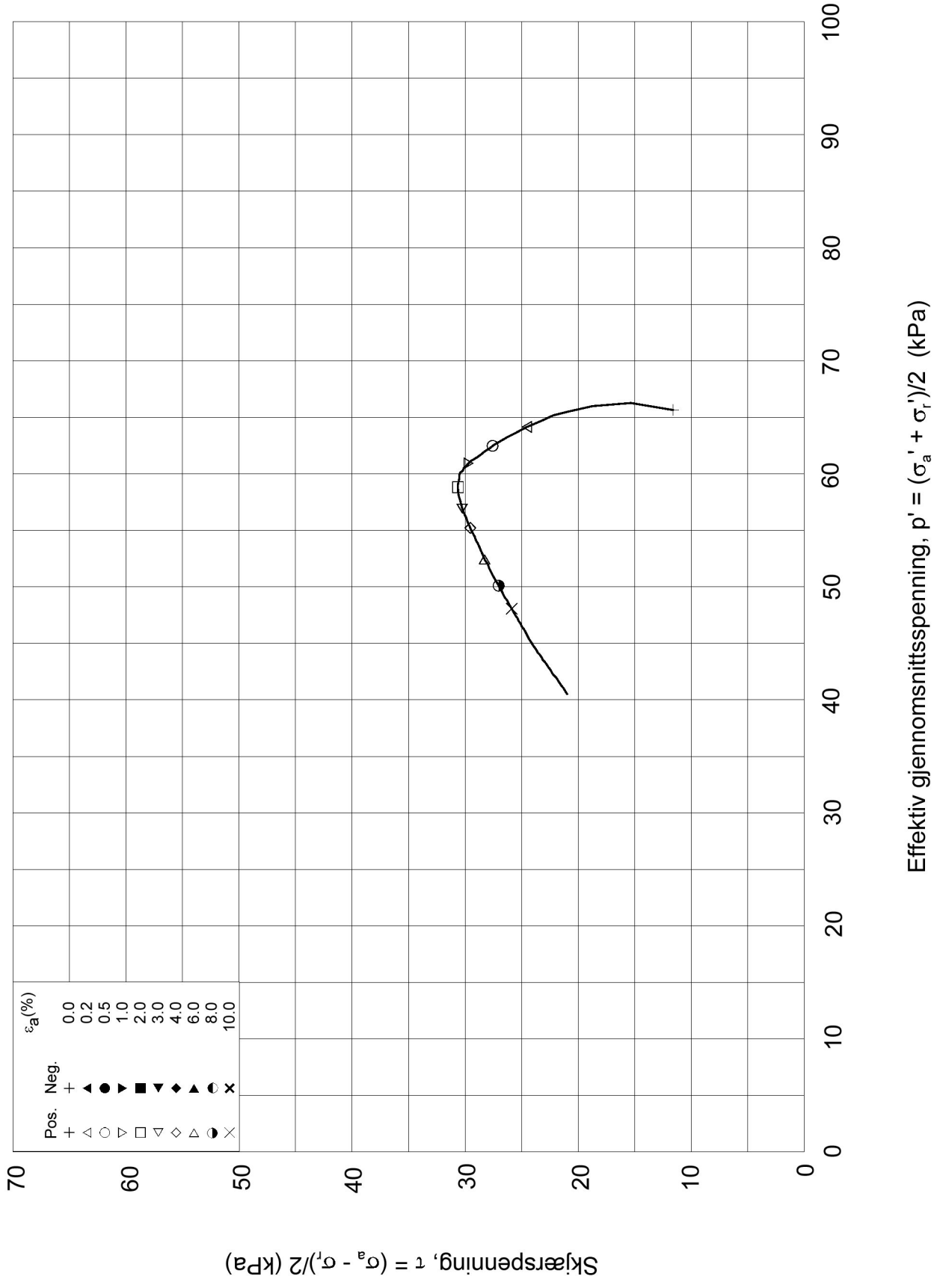
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**77.1**
σ_{rc}' =	-	-	**54.0**

Dato: 2016-07-26

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11034-9-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS11034**	Dybde =	**8.45**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**9**	po' =	**77.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**33.4**	%	σ_{ac}' =	-	-	**77.1**
Test:	**1**	w_c =	**31.8**	%	σ_{rc}' =	-	-	**54.0**

Dato: 2016-07-26

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11034-9-A-1.Plot2.grf

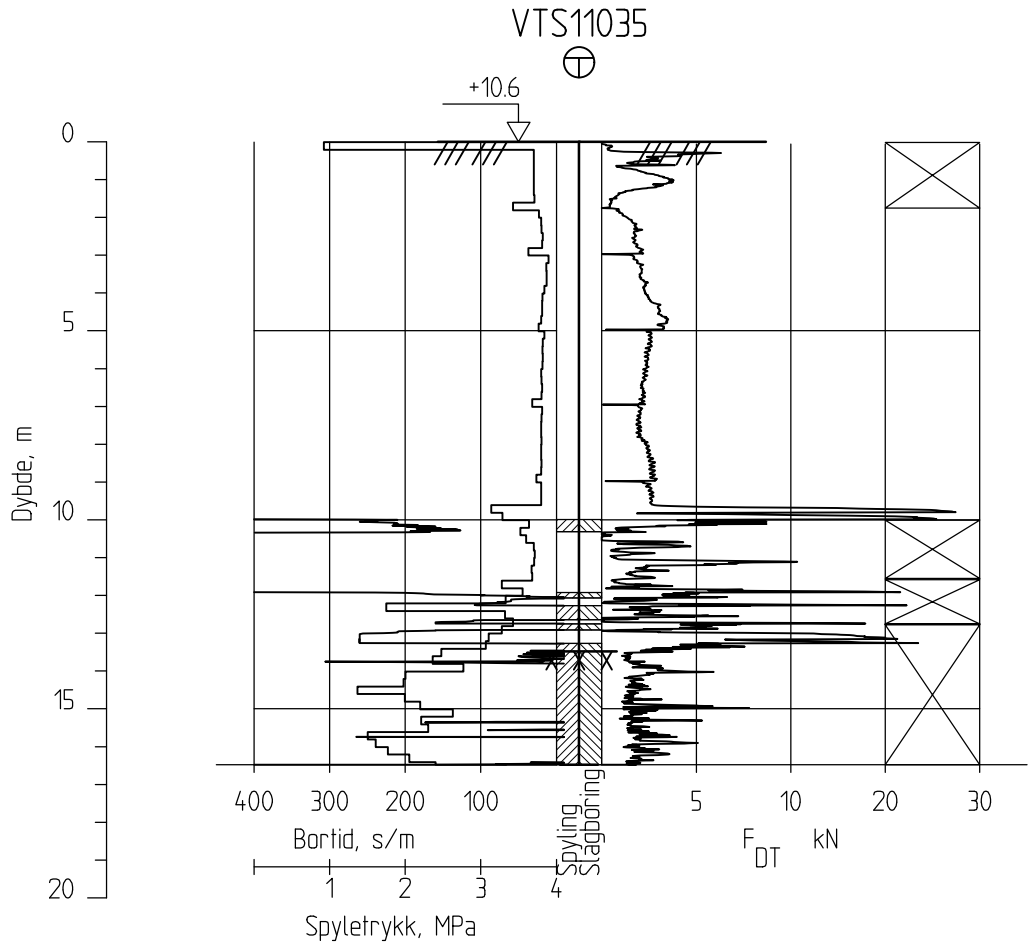
20160329 IC V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING												
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS11034	72	5A1	4,40	Leire	42,60	35,1	18,7	16,4	17,7	44,70	CAUA	45,2	45,2	31,6	0,70	0,78	0,30	####	99,4	0,014	0,014	2,00	Veldig god til utmerket
VTS11034	72	9A1	8,50	Leire	33,40	34,8	17,8	17,0	19,4	47,50	CAUA	77,2	77,1	54,0	0,70	2,28	0,82	####	98,8	0,048	0,048	1,25	God til brukbar

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet:	1 Meget god, utmerket
i henhold til H211	2 God, brukbar
	3 Dårlig
	4 Svært dårlig



VTS TØNSBERG - STOKKE

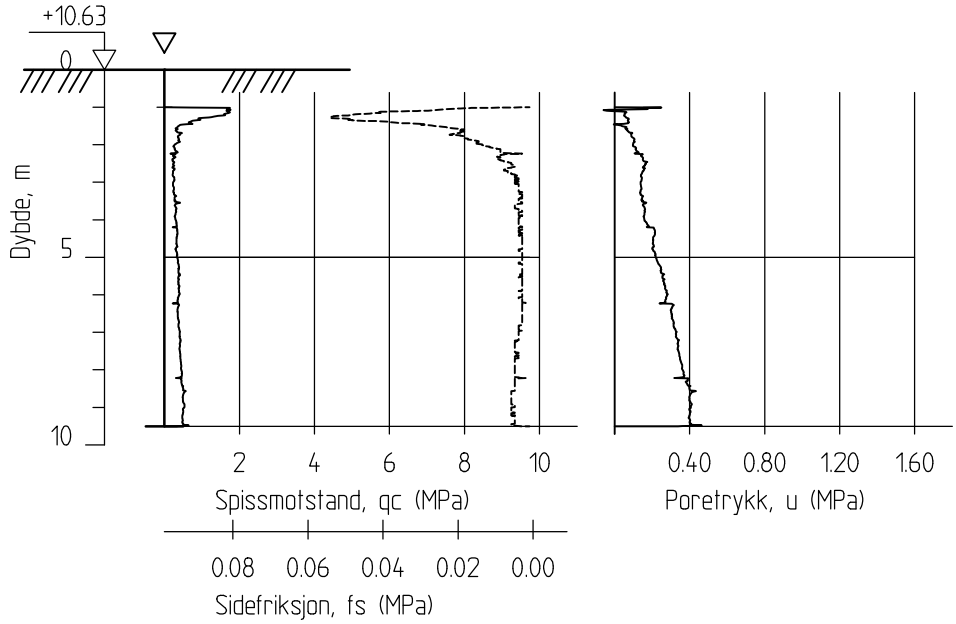
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11035
Posisjon: X 1141339.25 Y 95341.70 Dato boret :01.07.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11035



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

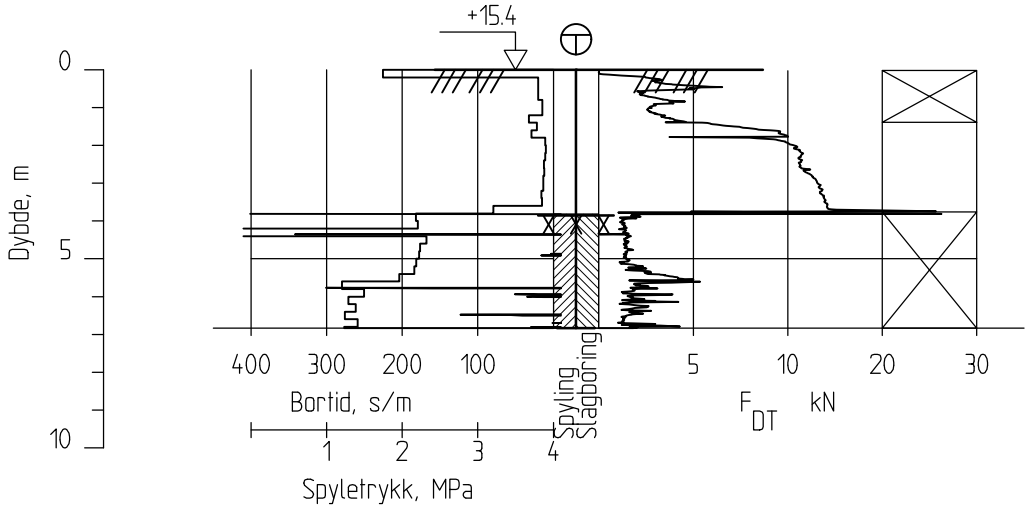
Borhull VTS11035
Posisjon: X 1141339.25 Y 95341.70

Sonde nr. : 50660
Dato boret :01.07.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11036



VTS TØNSBERG - STOKKE

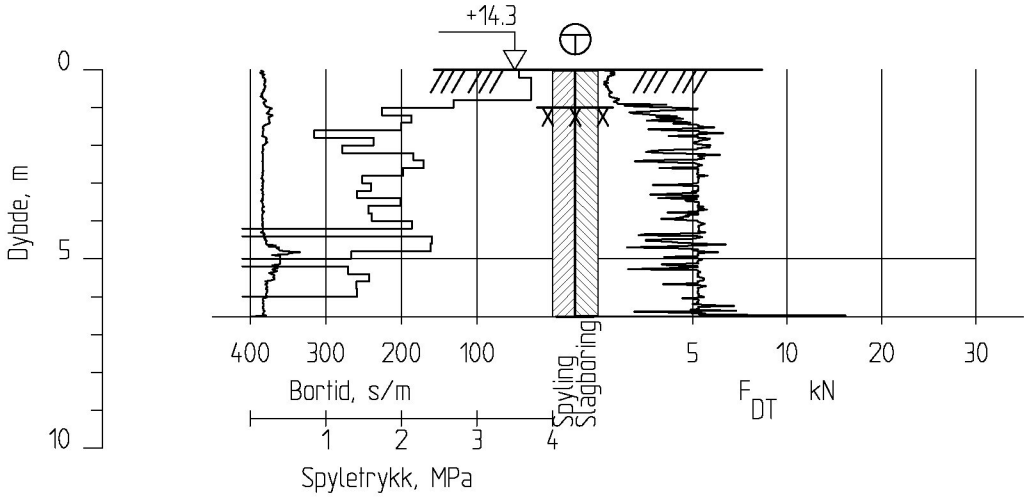
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11036
Posisjon: X 1141411.58 Y 95477.61 Dato boret :01.07.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11037



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

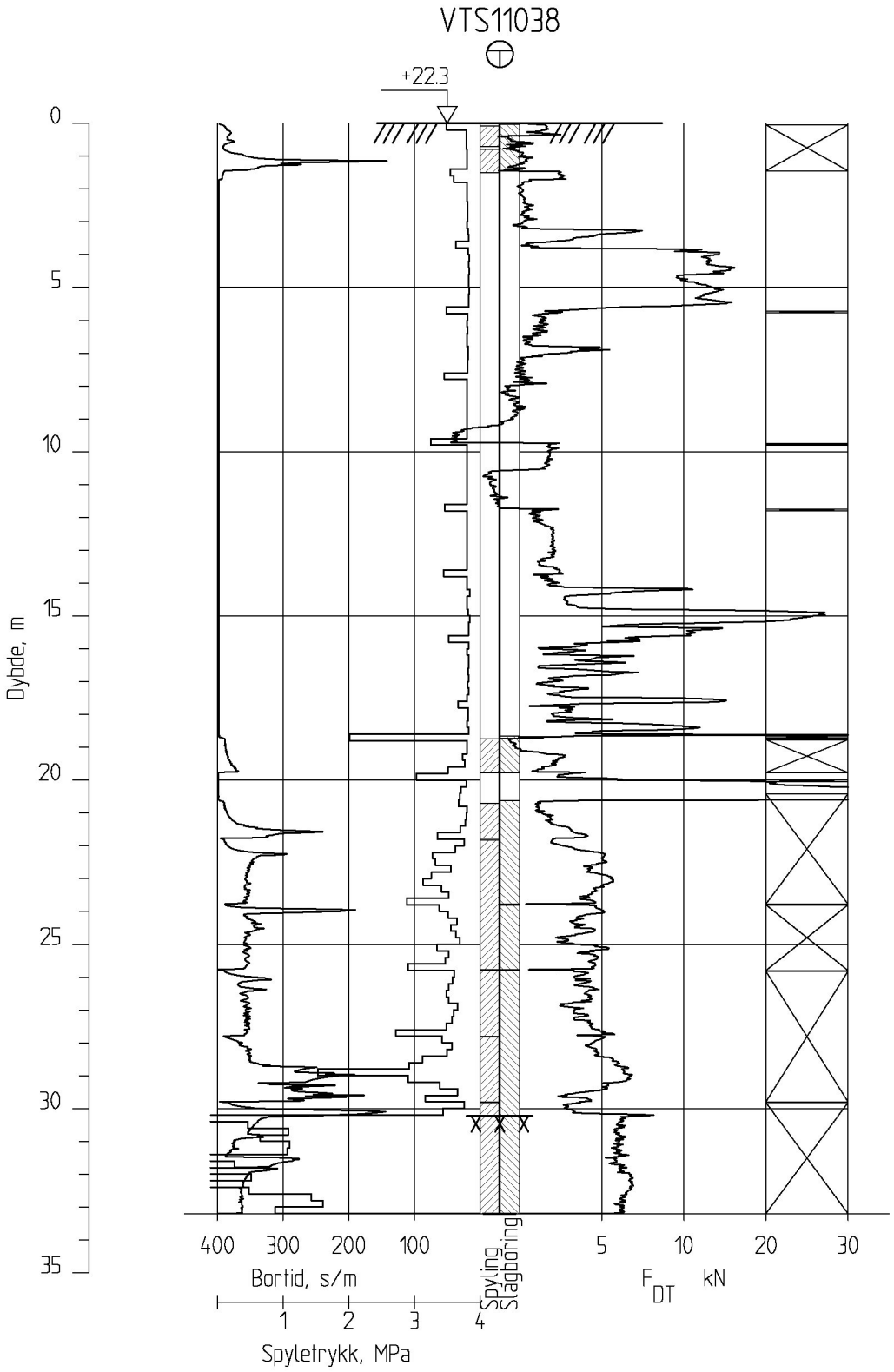
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS11037
Posisjon: X 1141653.62 Y 95579.26 Dato boret :20.05.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

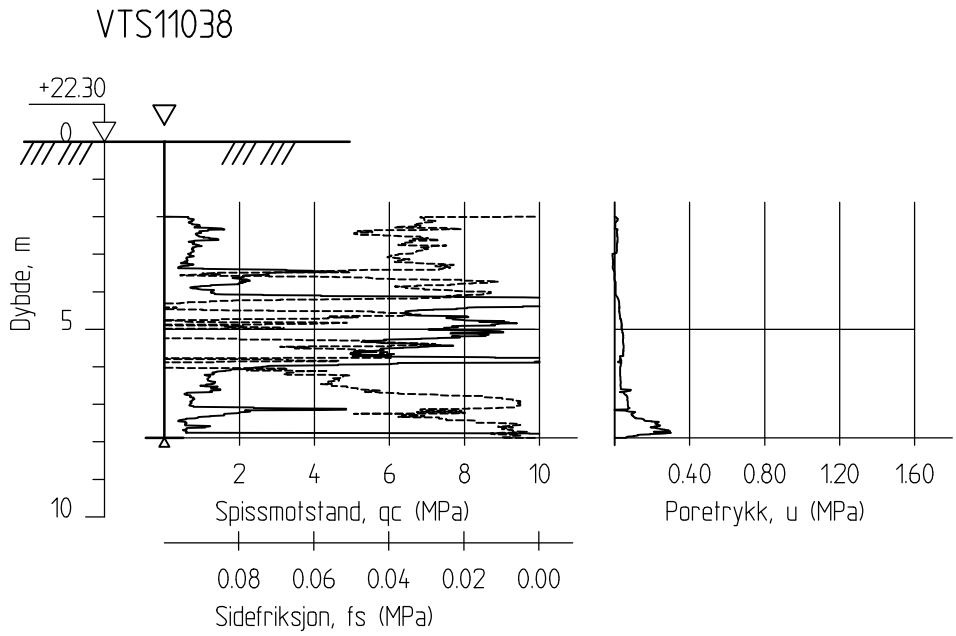
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS11038
Posisjon: X 1142245.00 Y 94989.11 Dato boret :02.06.2016

NGI



IC TØNSBERG - STOKKE

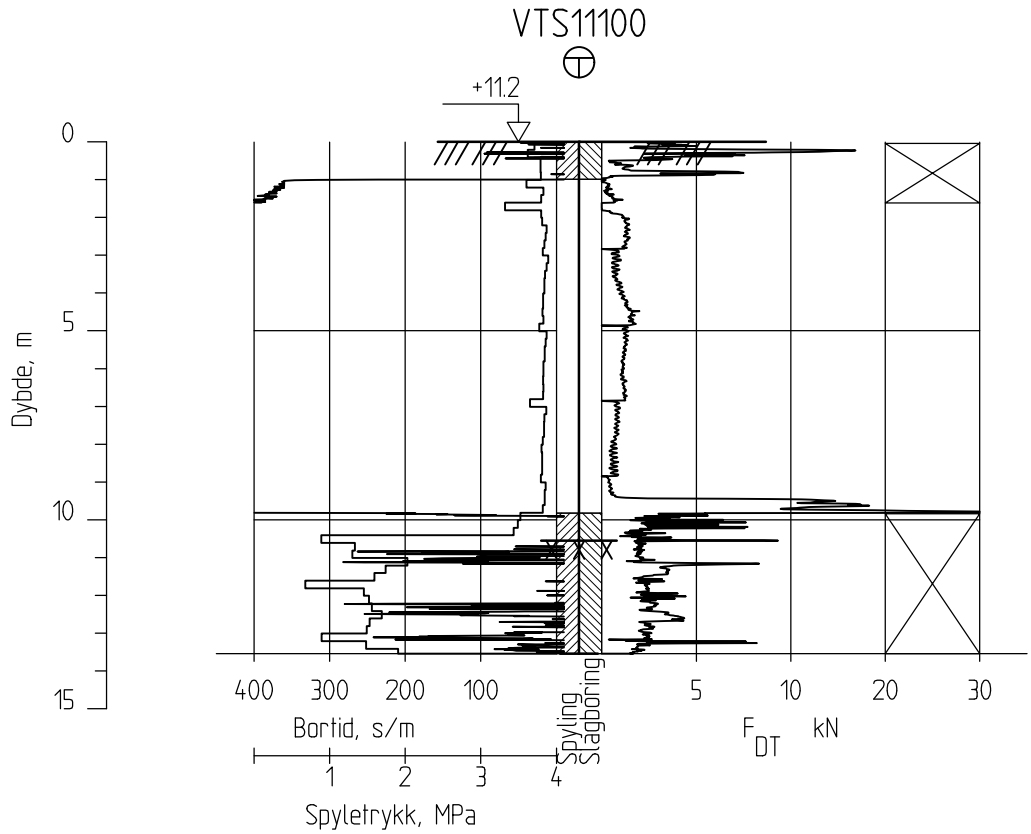
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11038
Posisjon: X 1142245.00 Y 94989.11

Sonde nr. : 4866
Dato boret :02.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

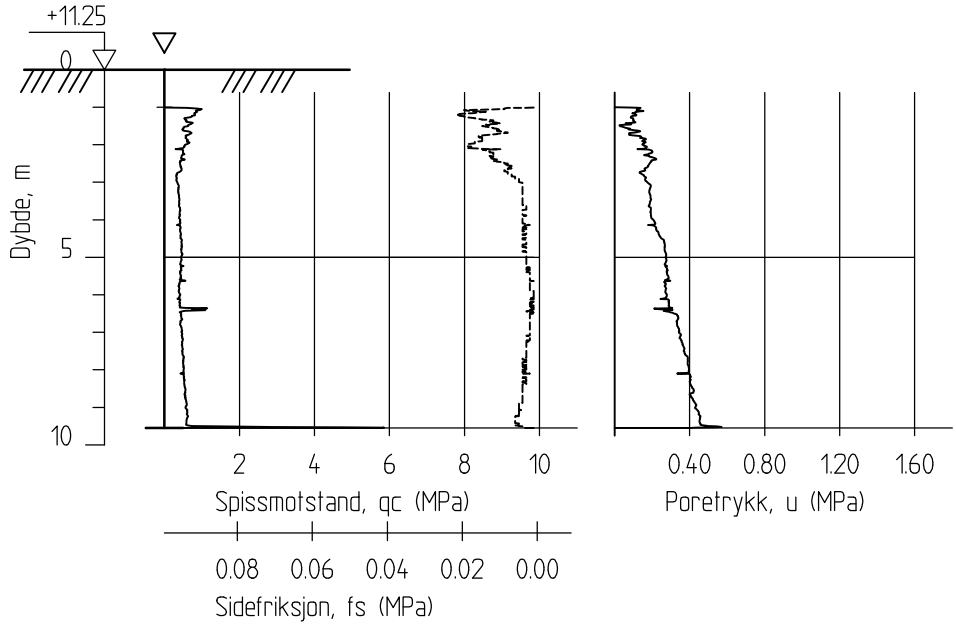
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11100
Posisjon: X 1141386.41 Y 95141.62 Dato boret :21.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 14-07.2016		Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11100



IC TØNSBERG - STOKKE

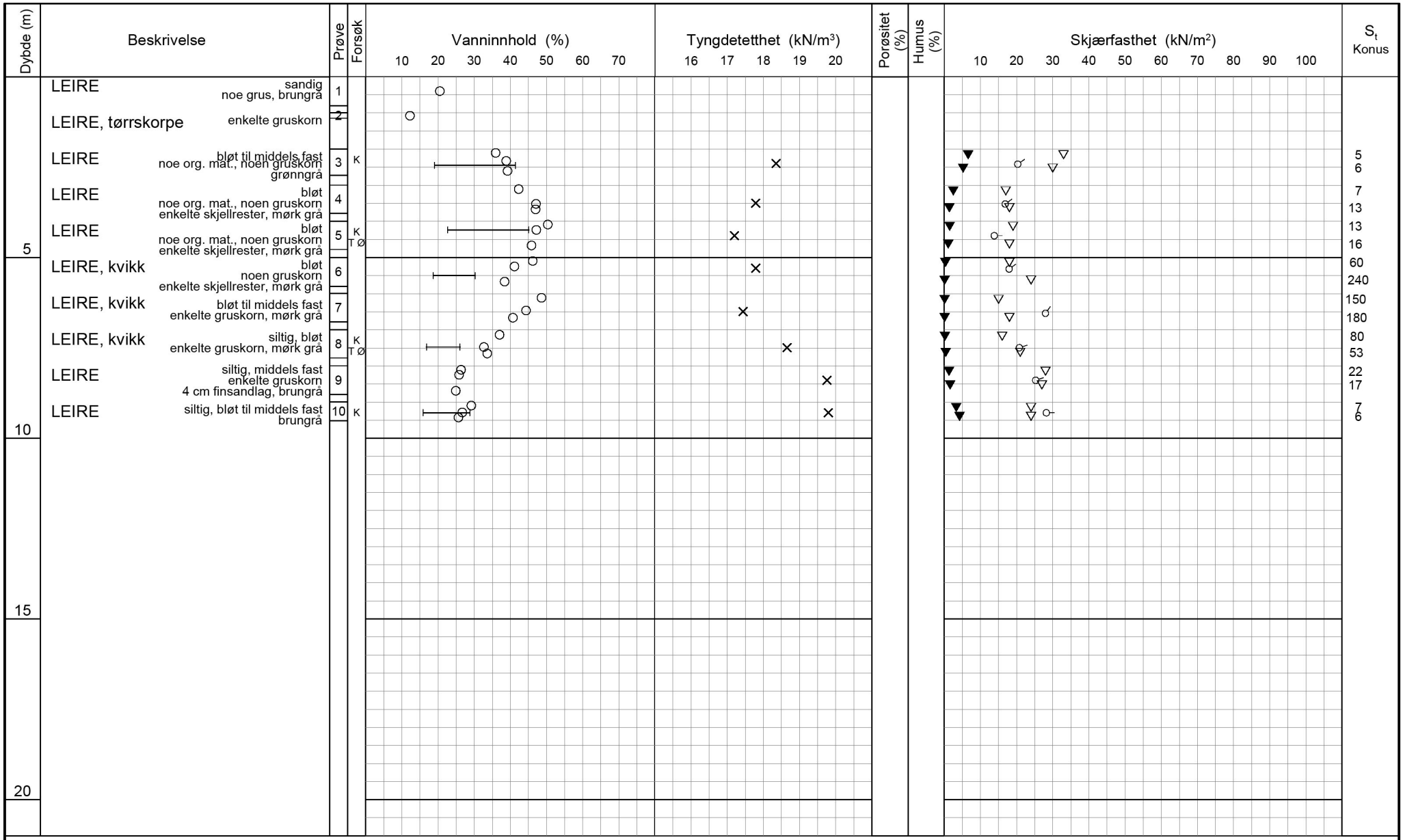
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11100
Posisjon: X 1141386.41 Y 9514162

Sonde nr. : 50660
Dato boret :21.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- 15 / 10 / 5 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
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.: x.x

Dato: 2016-08-10 | Tegnet av / kontr.: ThV / FI

Borprofil

Borpunkt nr.: VTS11100

Prøve nr. 1 og 2 er poseprøver

Prøvetype: pose/72 mm

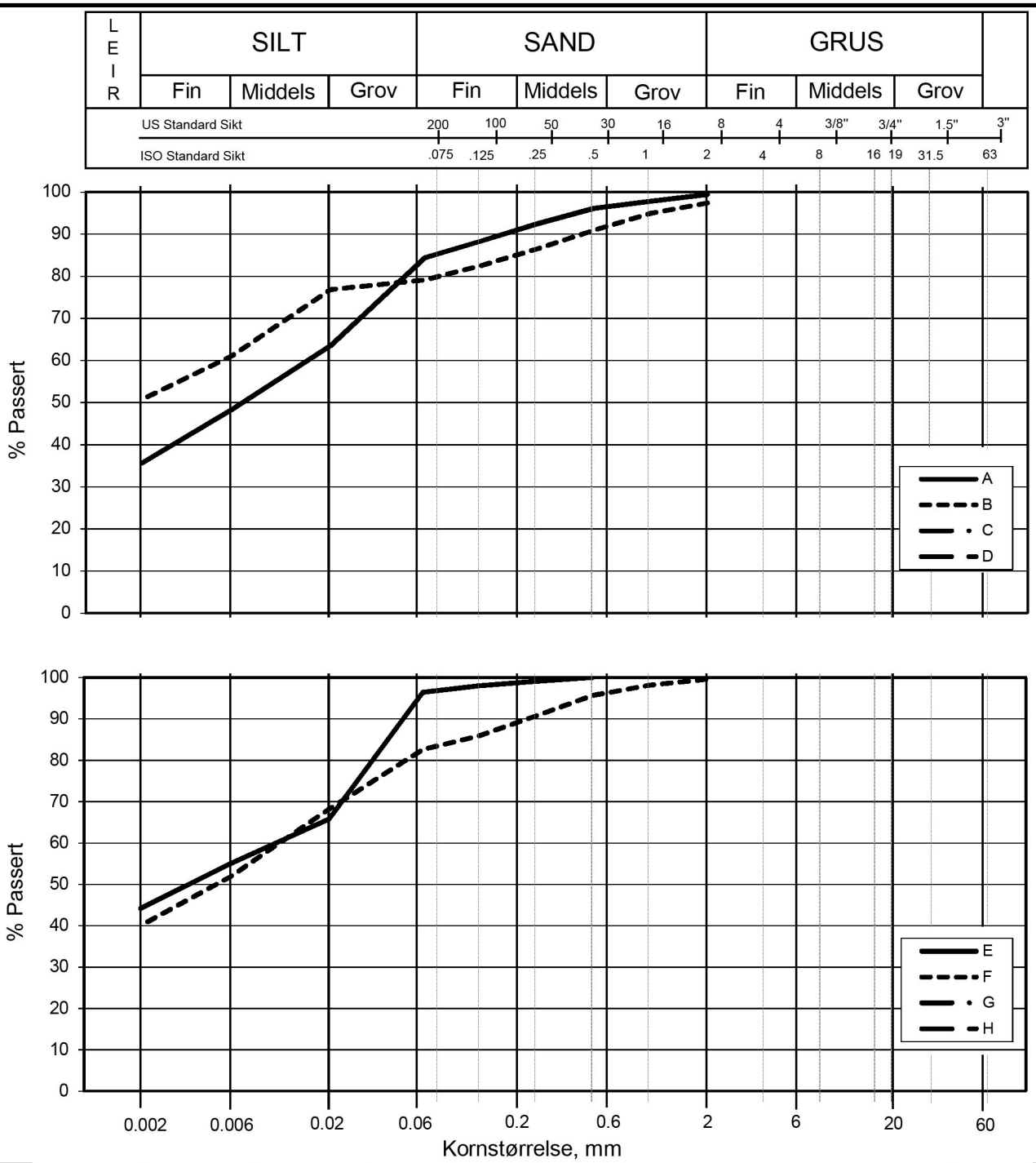
Terrengkote: - moh

Grunnvannst. dybde: - m

Dato boret: 2016-06-21

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS11100.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS11100	3	2.22		T4	35.6	LEIRE	fall.drop
B	VTS11100	5	4.40		T3	50.7	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS11100	8	7.58		T3	44.2	LEIRE	fall.drop
F	VTS11100	10	9.20		T3	40.0	LEIRE	fall.drop
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

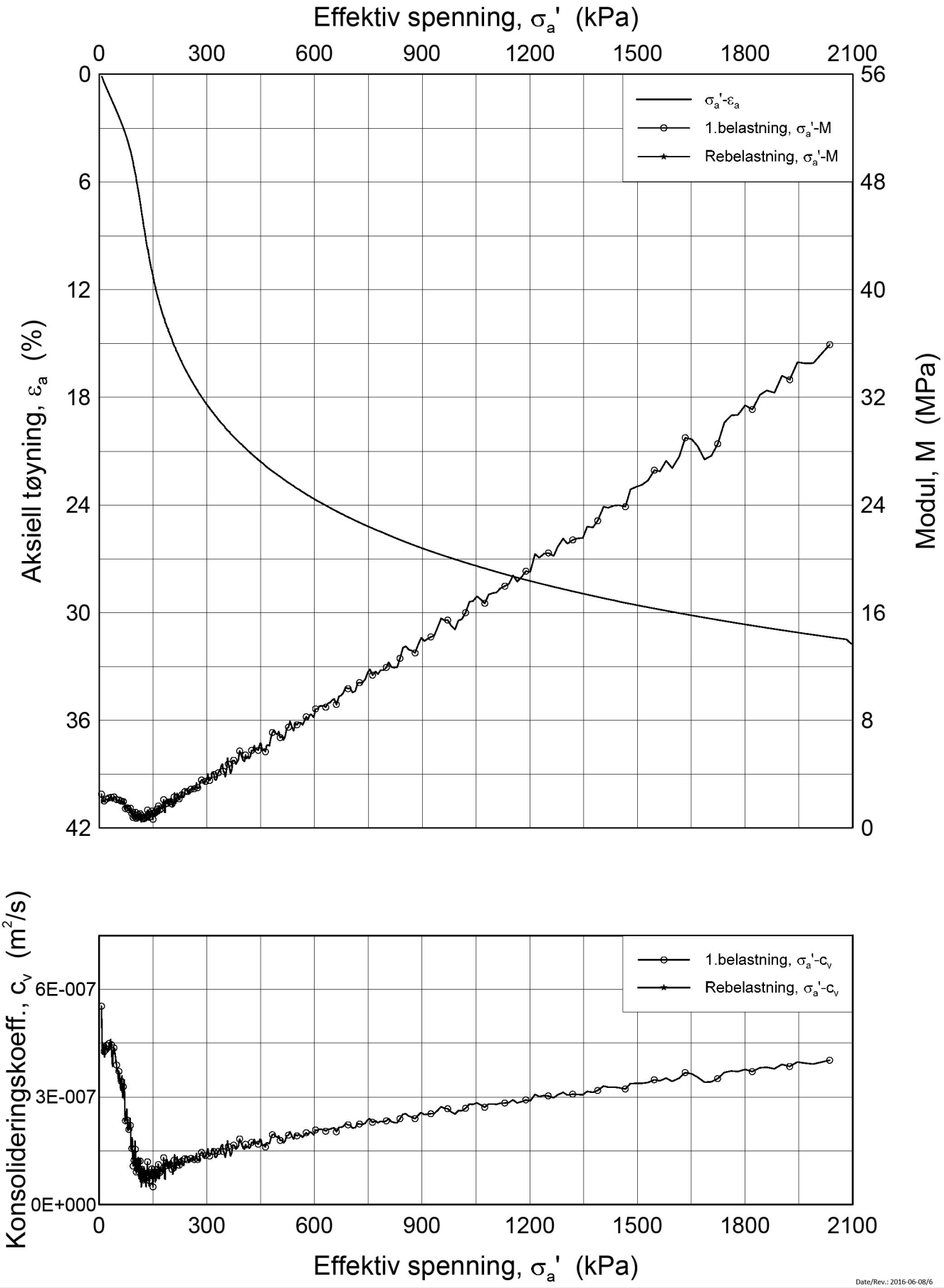
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato
2016-07-14

Tegnet av / Kontr.
FP/JRO

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11100 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

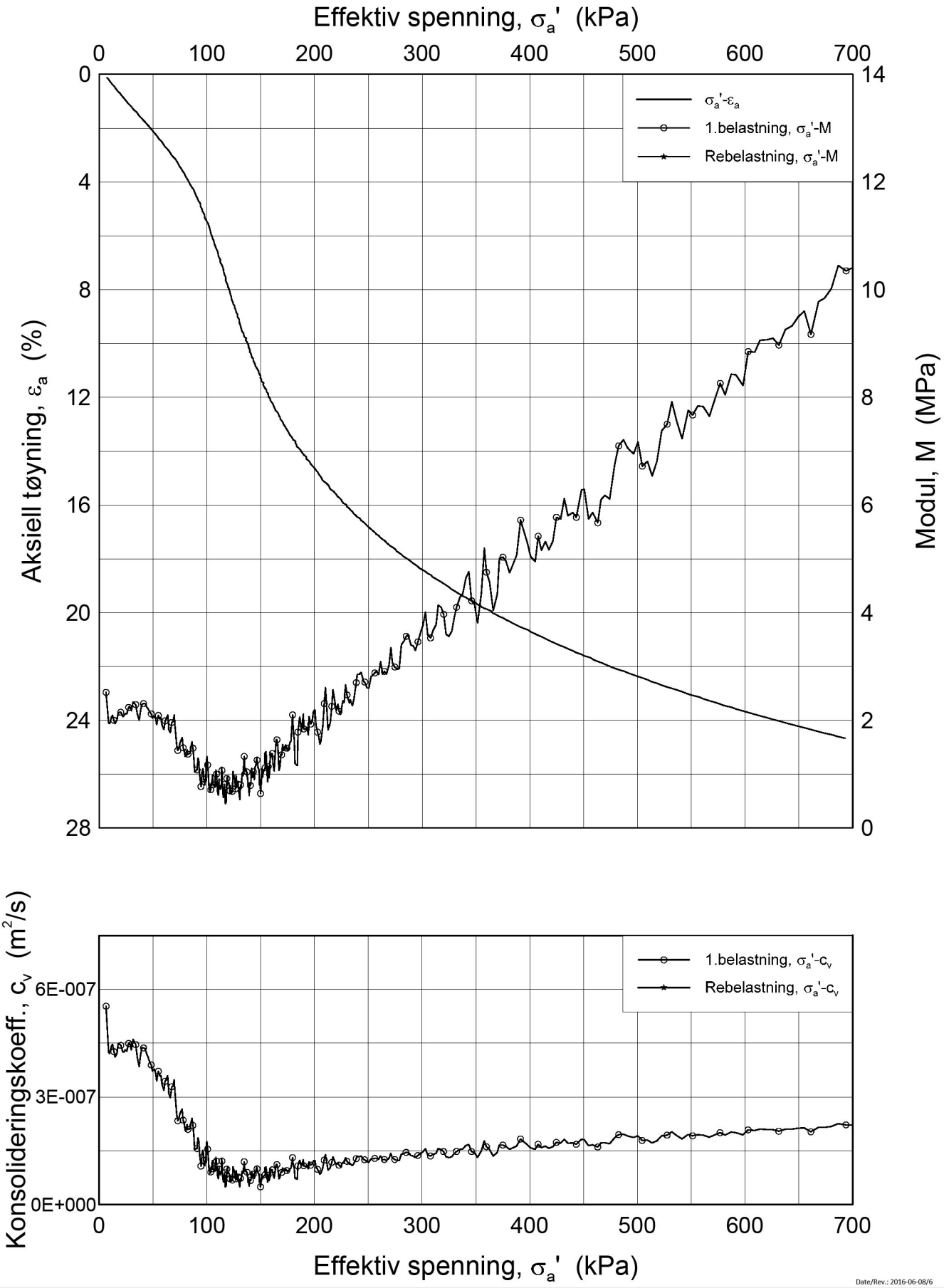
Dybde = 4.35 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 50.5 %
γ_i = 17.27 kN/m³

Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11100-5-A-2 Lin(CRS3355).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11100 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

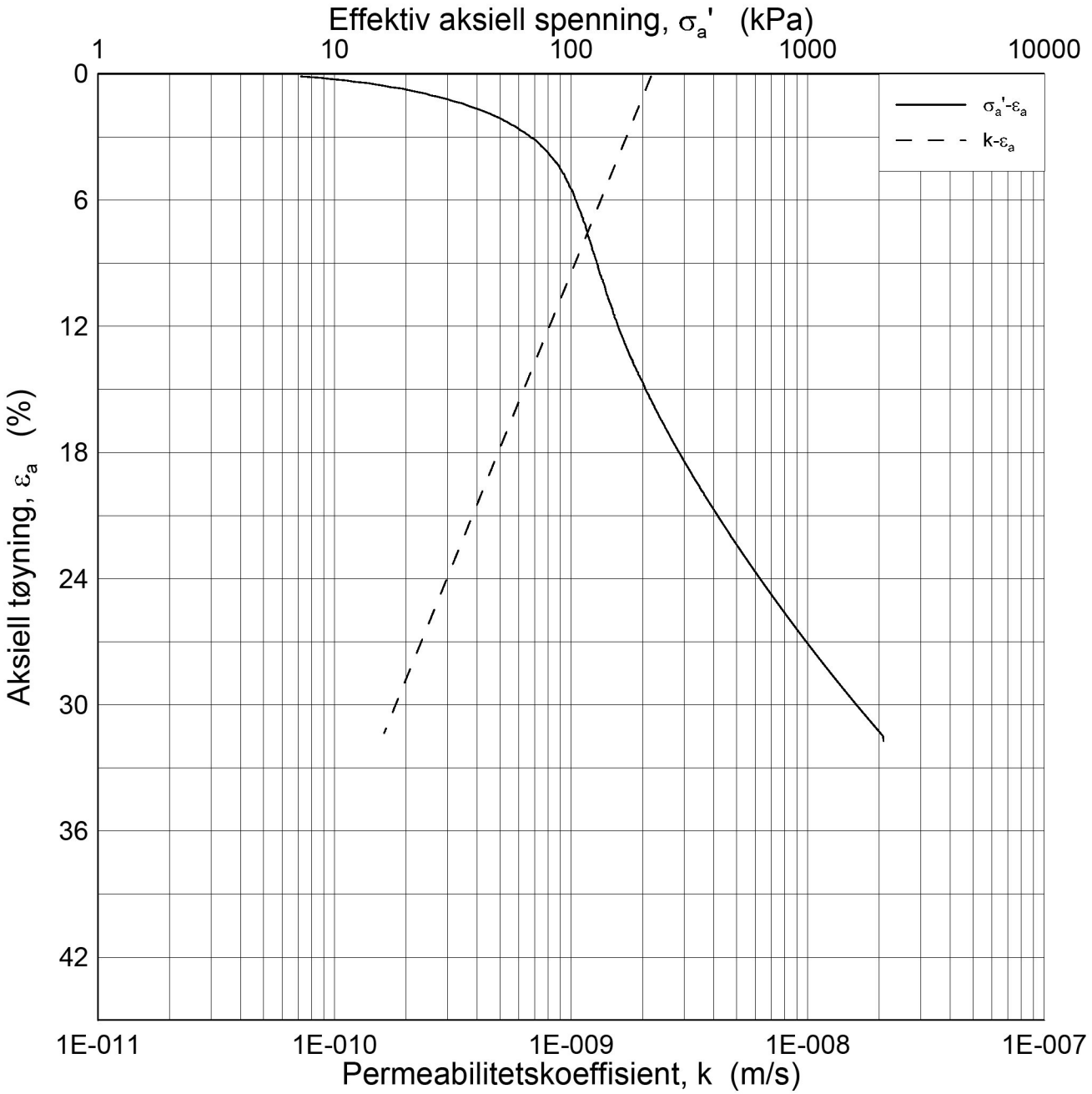
Dybde = 4.35 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 50.5 %
γ_i = 17.27 kN/m³

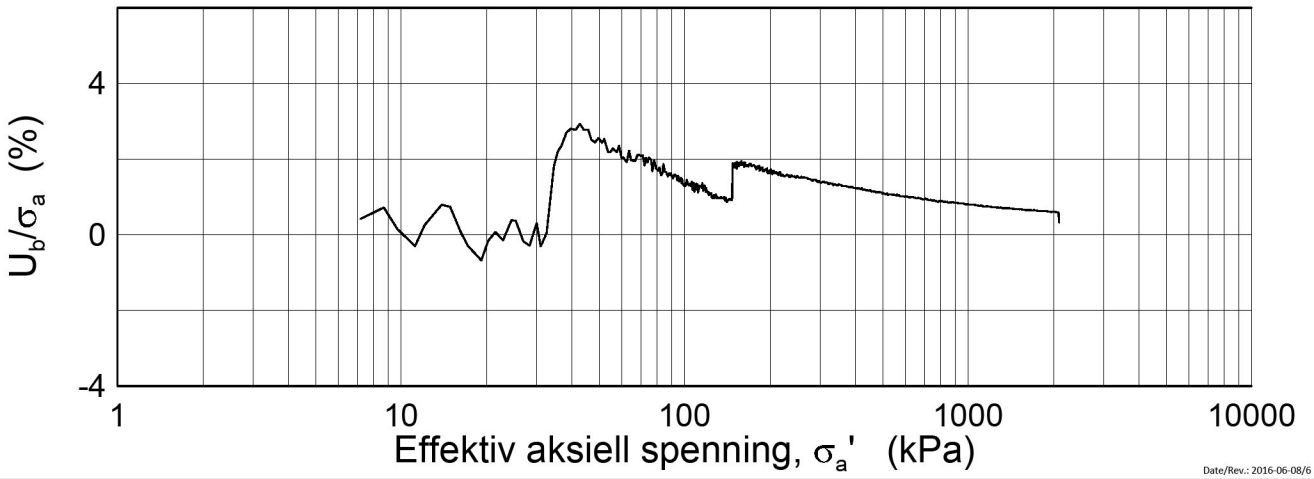
Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11100-5-A-2 Lin2 (CRS3355).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

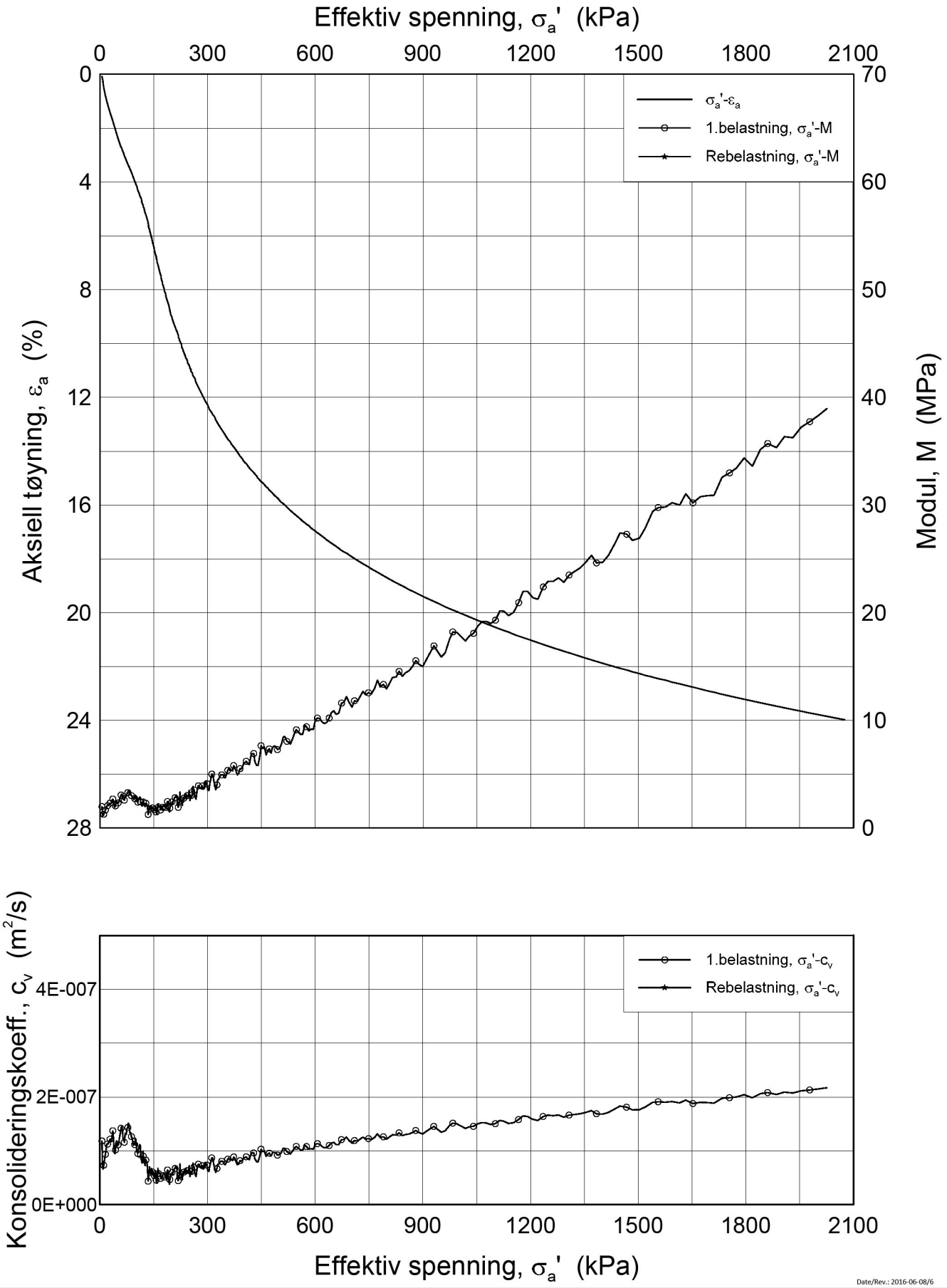
Borhull: VTS11100 Sylinder: 5
Del: A
Test: 2

Dybde = 4.35 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 50.5 %
γ_i = 17.27 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-12	FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11100-5-A-2 Log(CRS3355).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11100 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

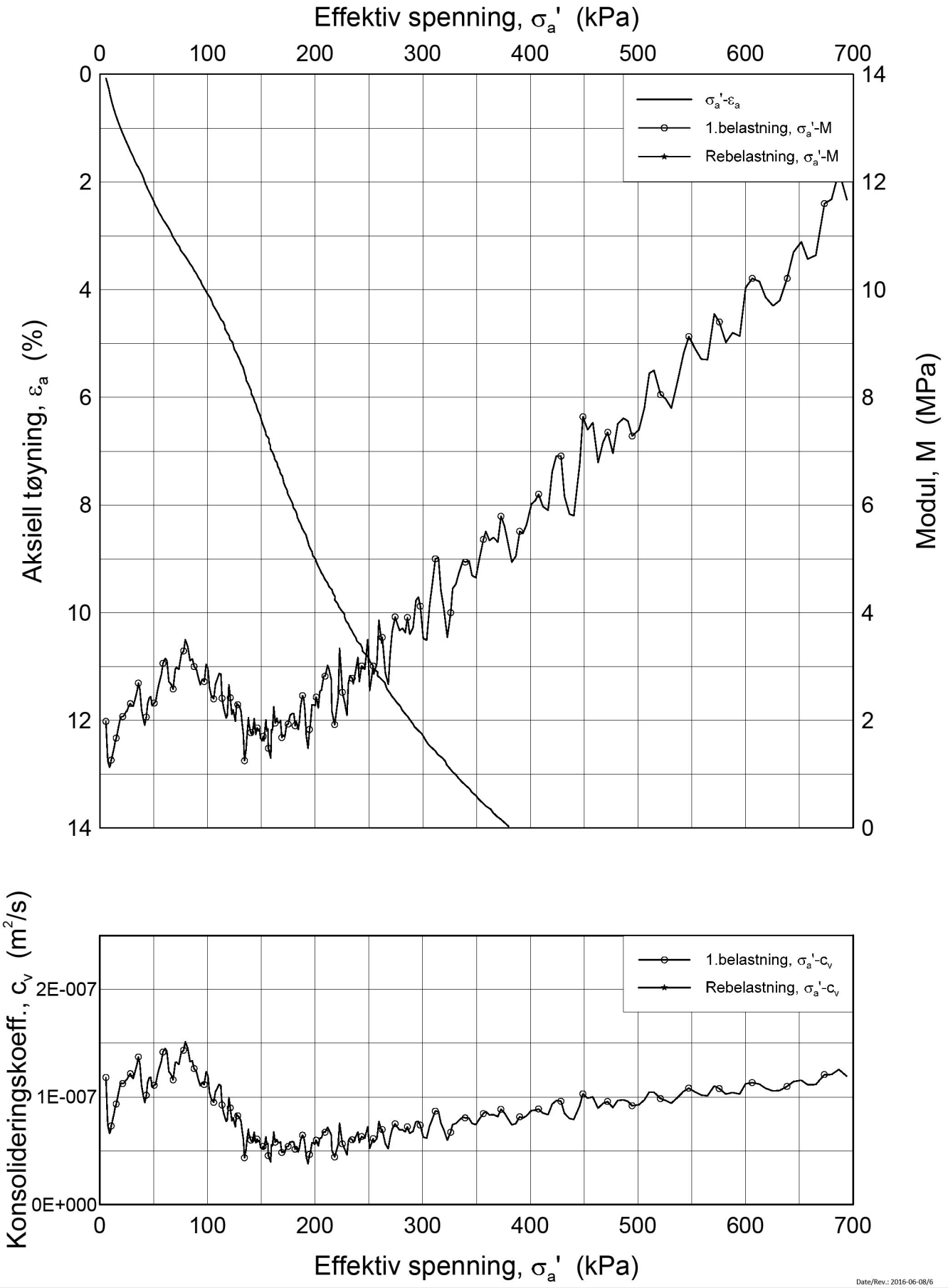
Dybde = 7.23 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 36.5 %
γ_i = 18.66 kN/m³

Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11100-8-A-2 Lin (CRS3354).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11100 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

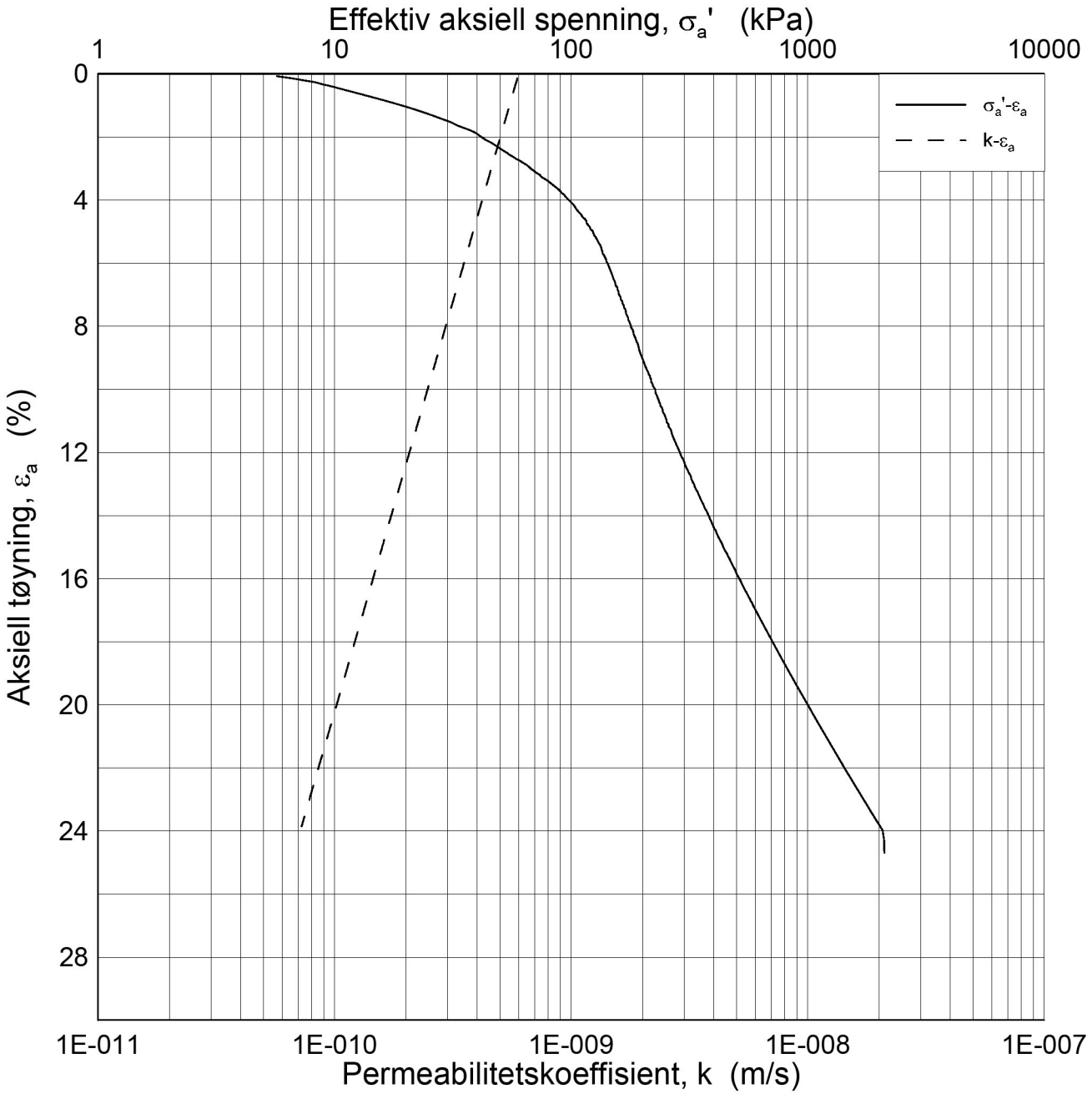
Dybde = 7.23 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 36.5 %
γ_i = 18.66 kN/m³

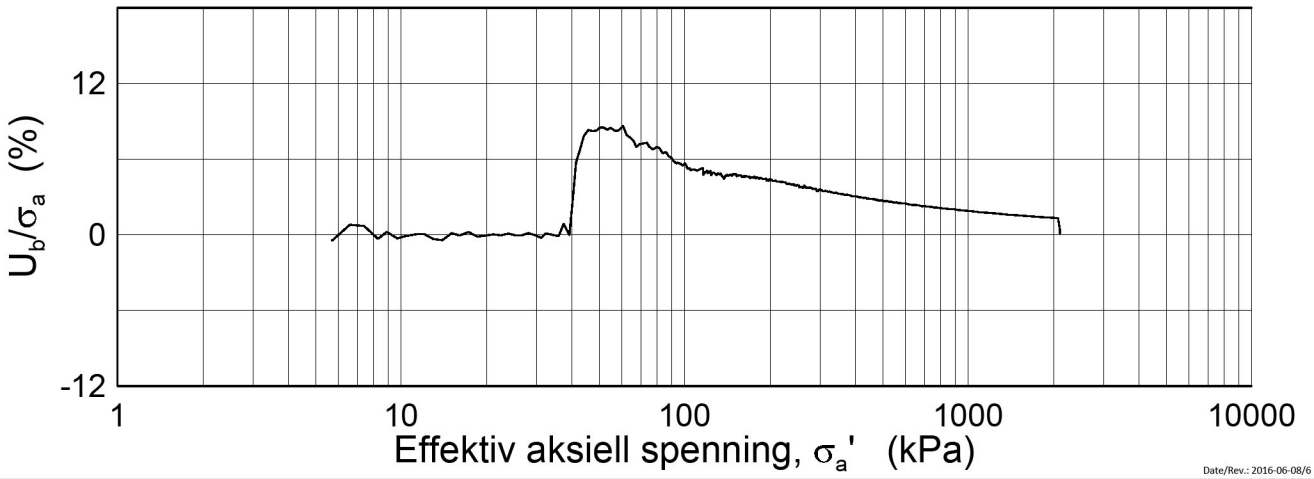
Dato 2016-08-12

Tegnet av / Kontr. FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11100-8-A-2 Lin2 (CRS3354).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11100 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.23 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 36.5 %
γ_i = 18.66 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-12	FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11100-8-A-2 Log (CRS3354).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS11100	72	5A2	4,35	Leire	50,5	22,7	45,1	22,4	17,3	50,7	45,2	2,12	0,036	2,0	Meget god	Akseptabel
VTS11100	72	8A2	7,23	Leire	36,5	16,8	26,1	9,3	18,7	44,2	69,2	3,07	0,061	1,80	God-bra	Akseptabel

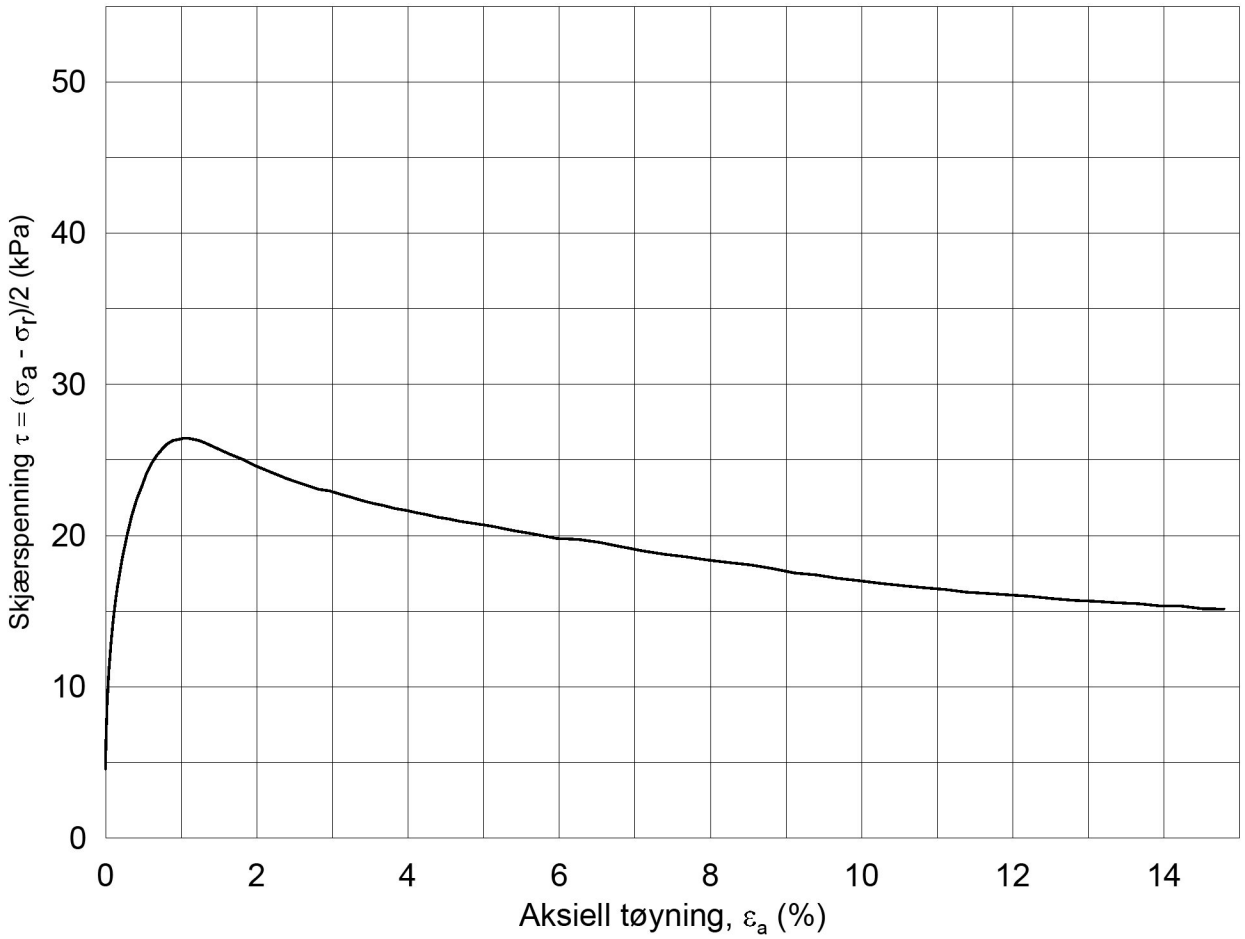
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

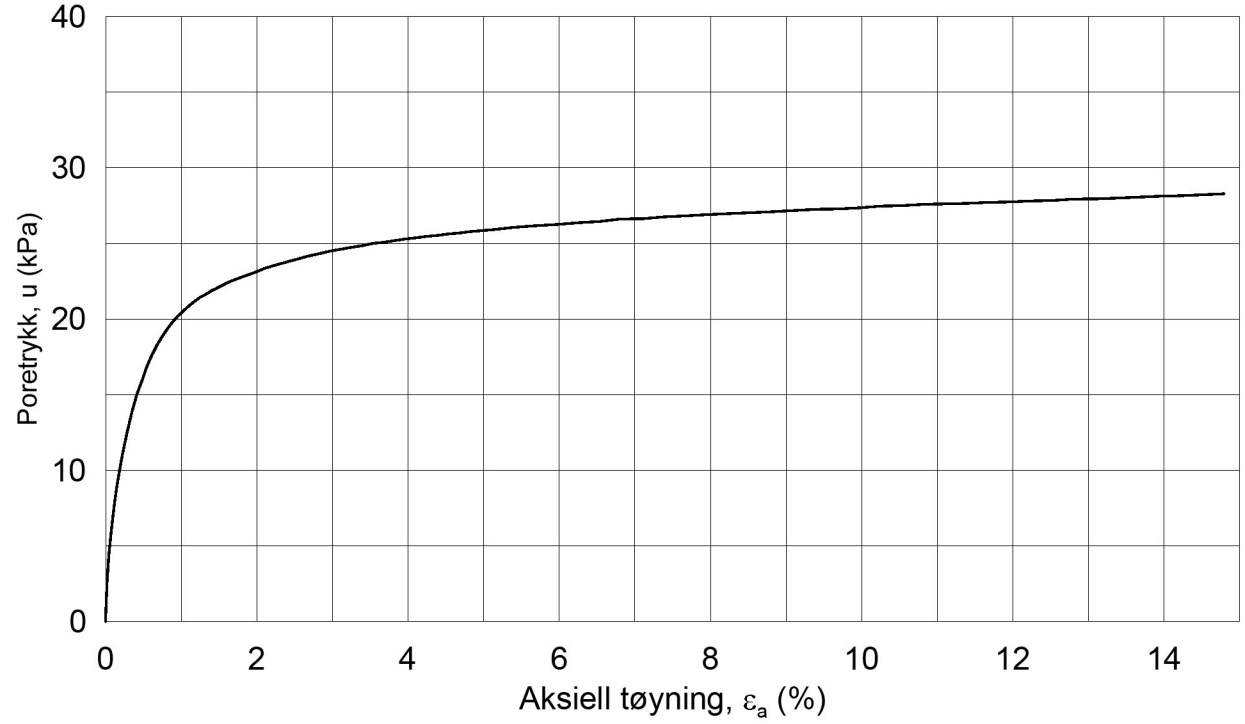
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS11100**
Sylinder: **5**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**4.50**	m	
po' =	**46.2**	kPa	
w_i =	**51.5**	%	
w_c =	**50.5**	%	

Konsolidering-spenninger

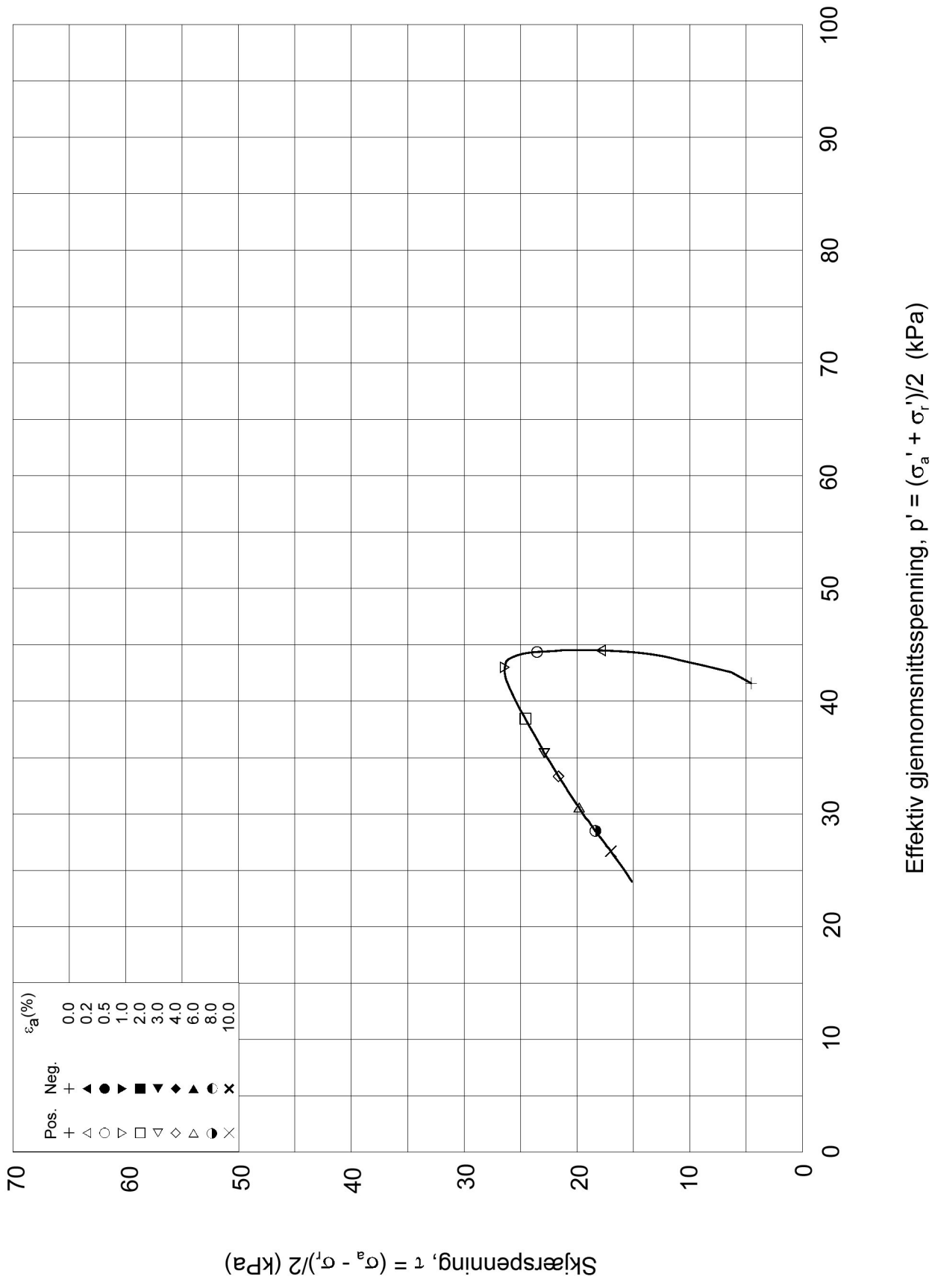
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**46.2**
σ_{rc}' =	-	-	**37.0**

Dato: 2016-07-18

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11100-S-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

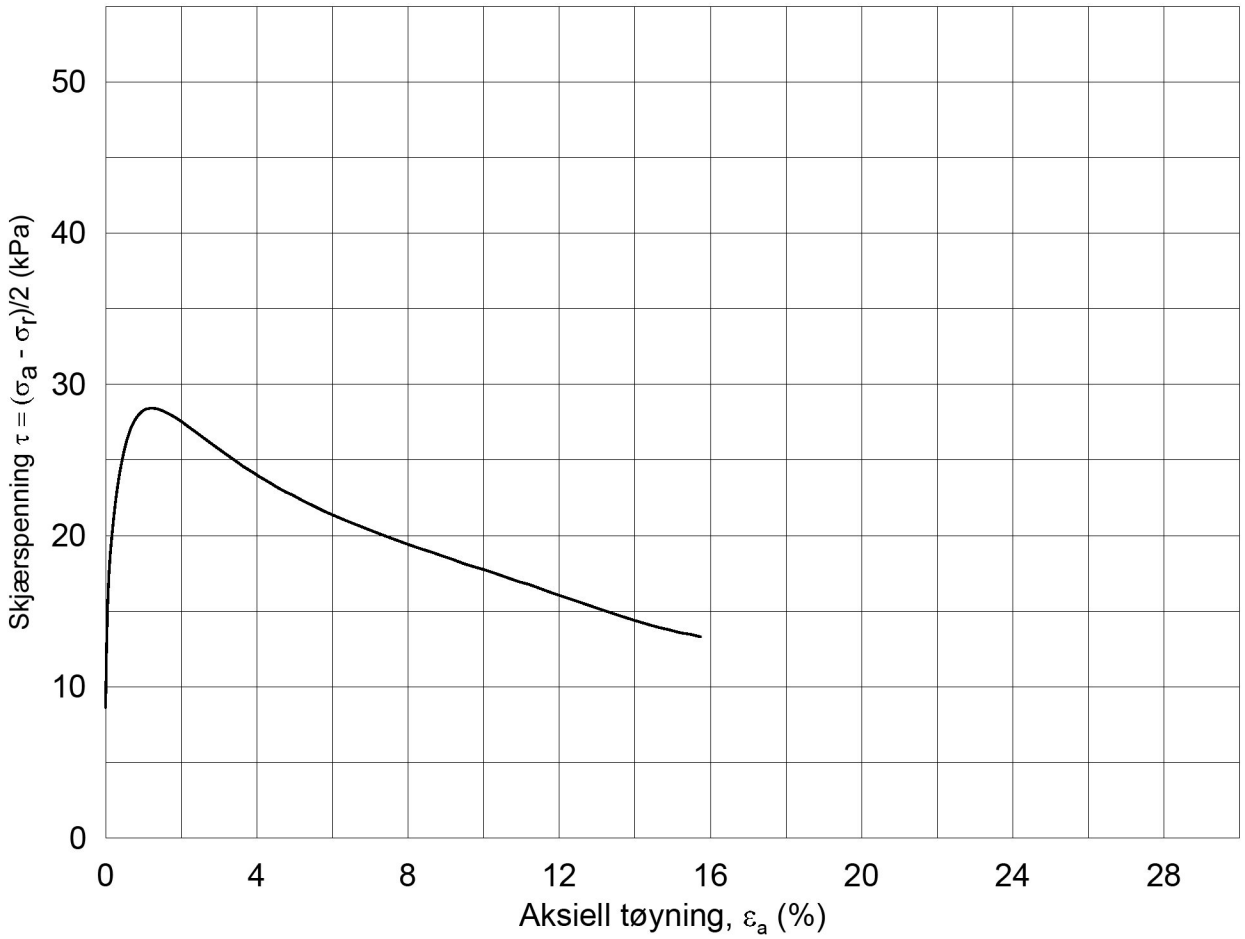
Boring:	**VTS11100**	Dybde =	**4.50**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**5**	po' =	**46.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**51.5**	%	σ_{ac}' =	-	-	**46.2**
Test:	**1**	w_c =	**50.5**	%	σ_{rc}' =	-	-	**37.0**

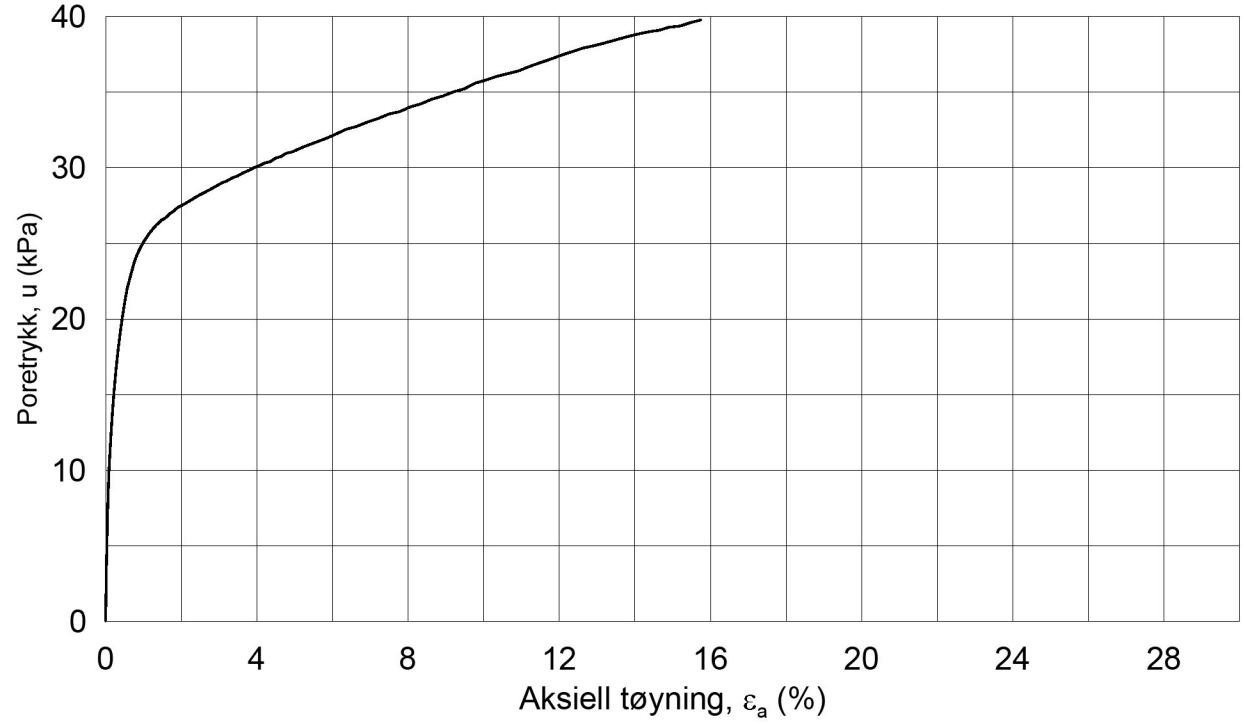
Dato: 2016-07-18

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11100-5-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS11100**

Sylinder: **8**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**7.34**	m	
po' =	**69.2**	kPa	
w_i =	**36.3**	%	
w_c =	**35.3**	%	

Konsolidering-spenninger

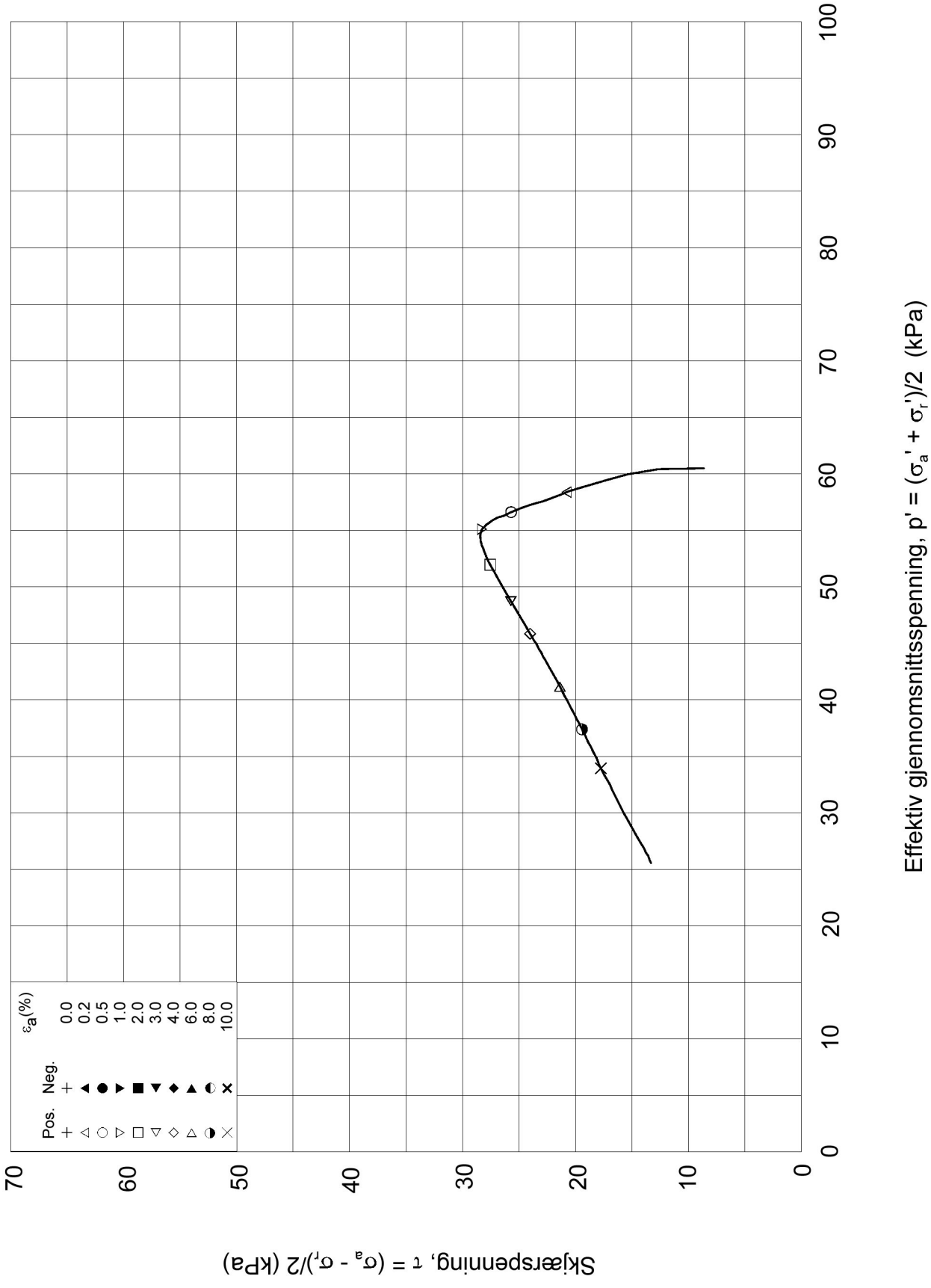
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**69.2**
σ_{rc}' =	-	-	**51.9**

Dato: 2016-07-25

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11100-8-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS11100**	Dybde =	**7.34**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**8**	p_o' =	**69.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**36.3**	%	σ_{ac}' =	-	-	**69.2**
Test:	**1**	w_c =	**35.3**	%	σ_{rc}' =	-	-	**51.9**

Dato: 2016-07-25

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11100-8-A-1.Plot2.grf

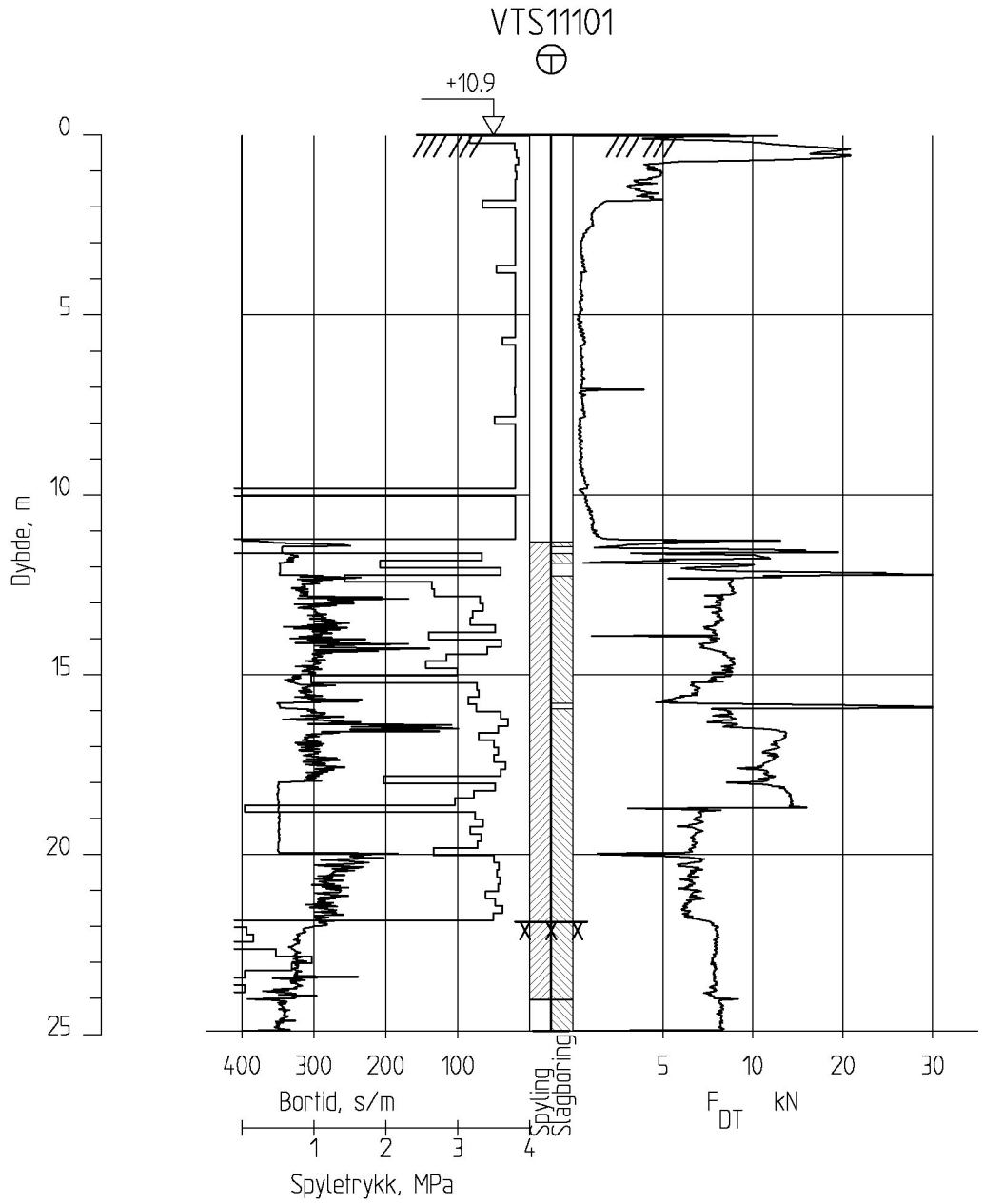
20160329-01-R IC V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING											
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS11100	72	5A1	4.50	Leire	51.50	45.1	22.7	22.4	50.7	17.07	CAUA	46.2	46.2	37.0	0.80	1.16	0.41	50.50	99.2	0.020	0.019	2.00	Veldig god til utmerket
VTS11100	72	8A1	7.34	Leire	36.30	26.1	16.8	9.3	44.2	18.54	CAUA	69.2	69.2	51.9	0.75	1.41	0.58	35.30	98.2	0.028	0.028	1.80	Veldig god til utmerket

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet:	1 Meget god, utmerket
i henhold til H211	2 God, brukbar
	3 Dårlig
	4 Svært dårlig



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

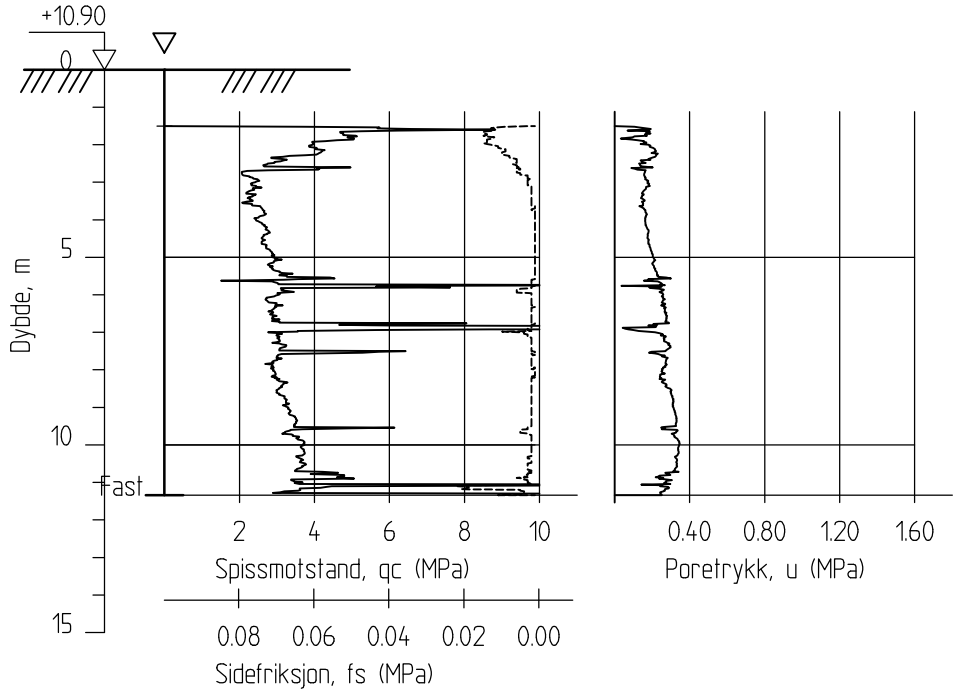
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS11101
Posisjon: X 1141346.63 Y 95169.44 Dato boret : 09.06.2016

NGI

VTS11101



IC TØNSBERG - STOKKE

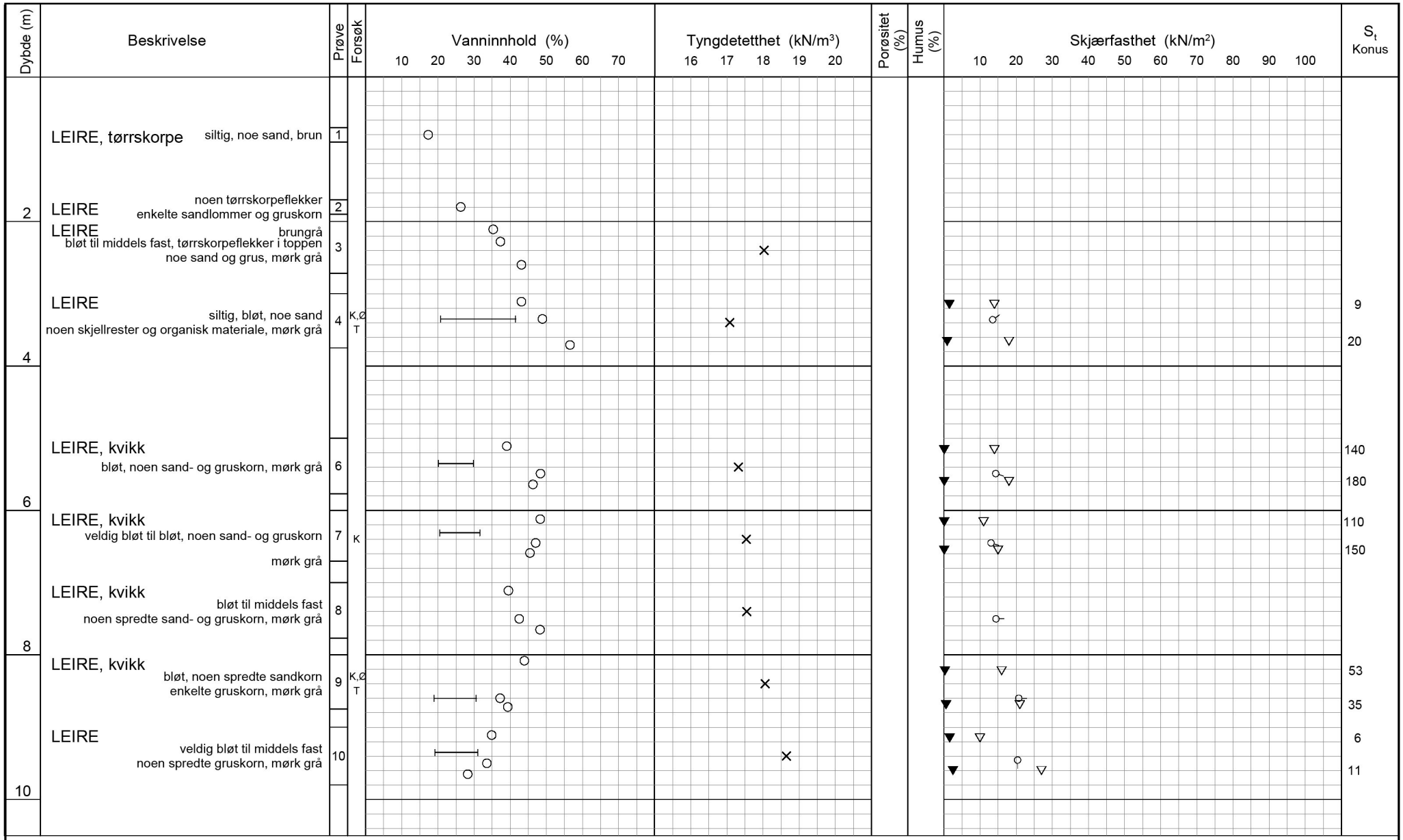
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11101
Posisjon: X 1141346.63 Y 95169.44

Sonde nr. : 4707
Dato boret :12.01.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- 15 / 10 / 5 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
P = Permeabilitetsforsøk
K = Korngraderingsanalyse
T = Treaksial forsøk
K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

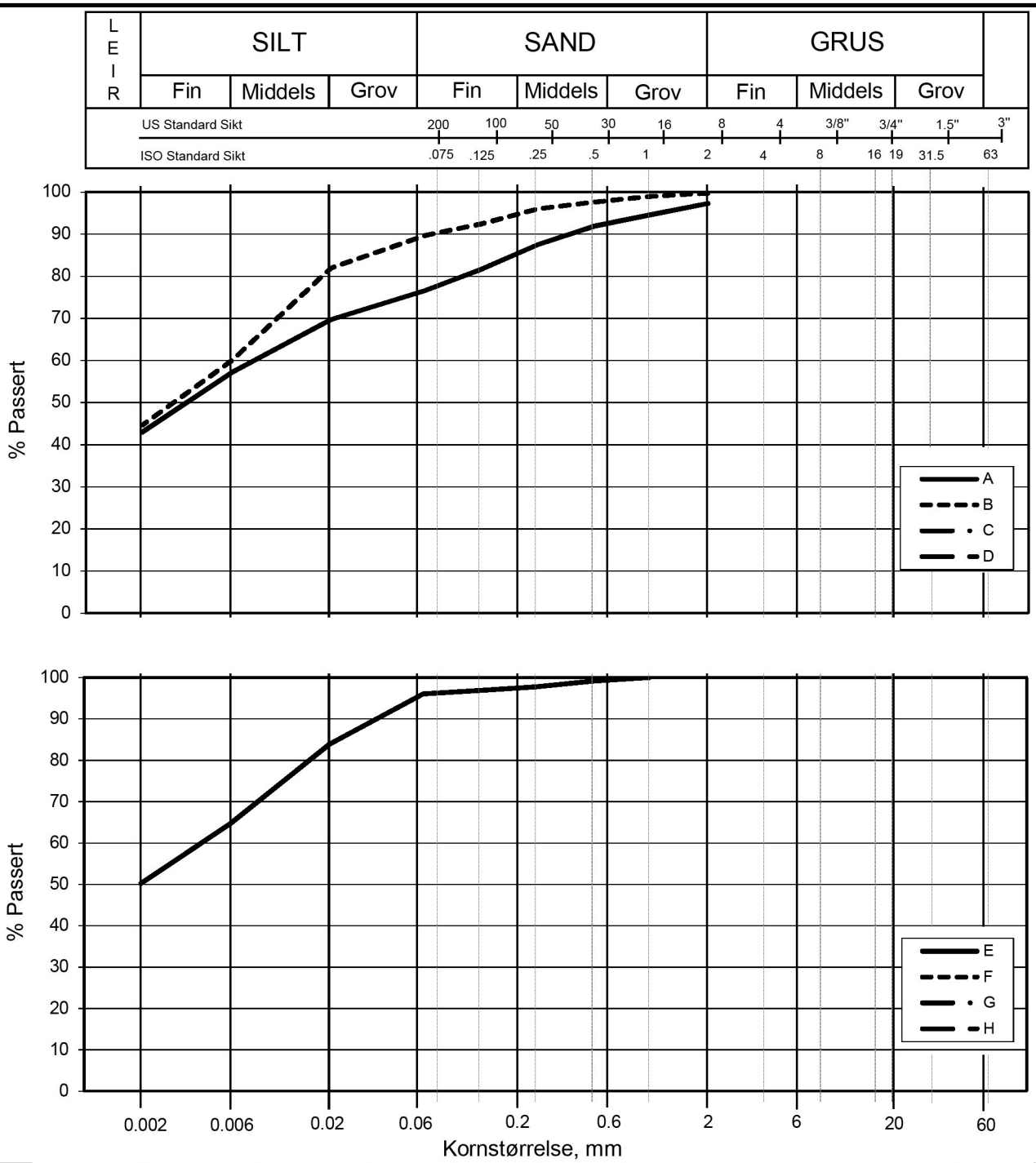
Borpunkt nr.: VTS11101
Prøve nr.1 og 2 er poseprøve

Prøvetype: poser / 75mm
Terrengkote: 10.9 moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-06-13

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-08-22	FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\20160329\IndexIBorprofil\Borprofil_VTS11101.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS11101	4	3.23		T3	43.0	LEIRE	fall.drop
B	VTS11101	7	6.23		T3	44.6	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS11101	9	8.28		T3	50.2	LEIRE	fall.drop
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

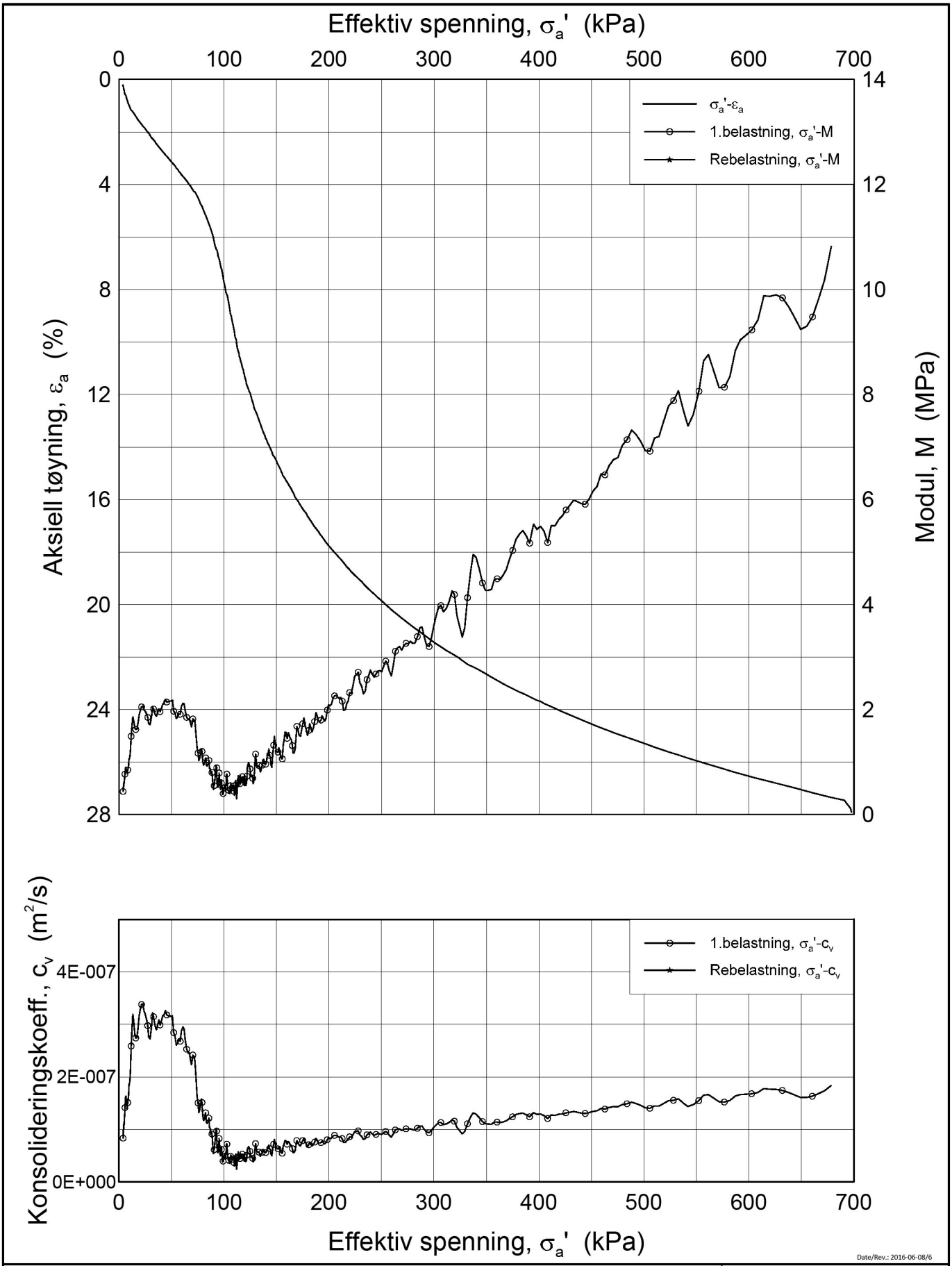
Kornfordelingskurver

Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-07-14	FP/JRO

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11101 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

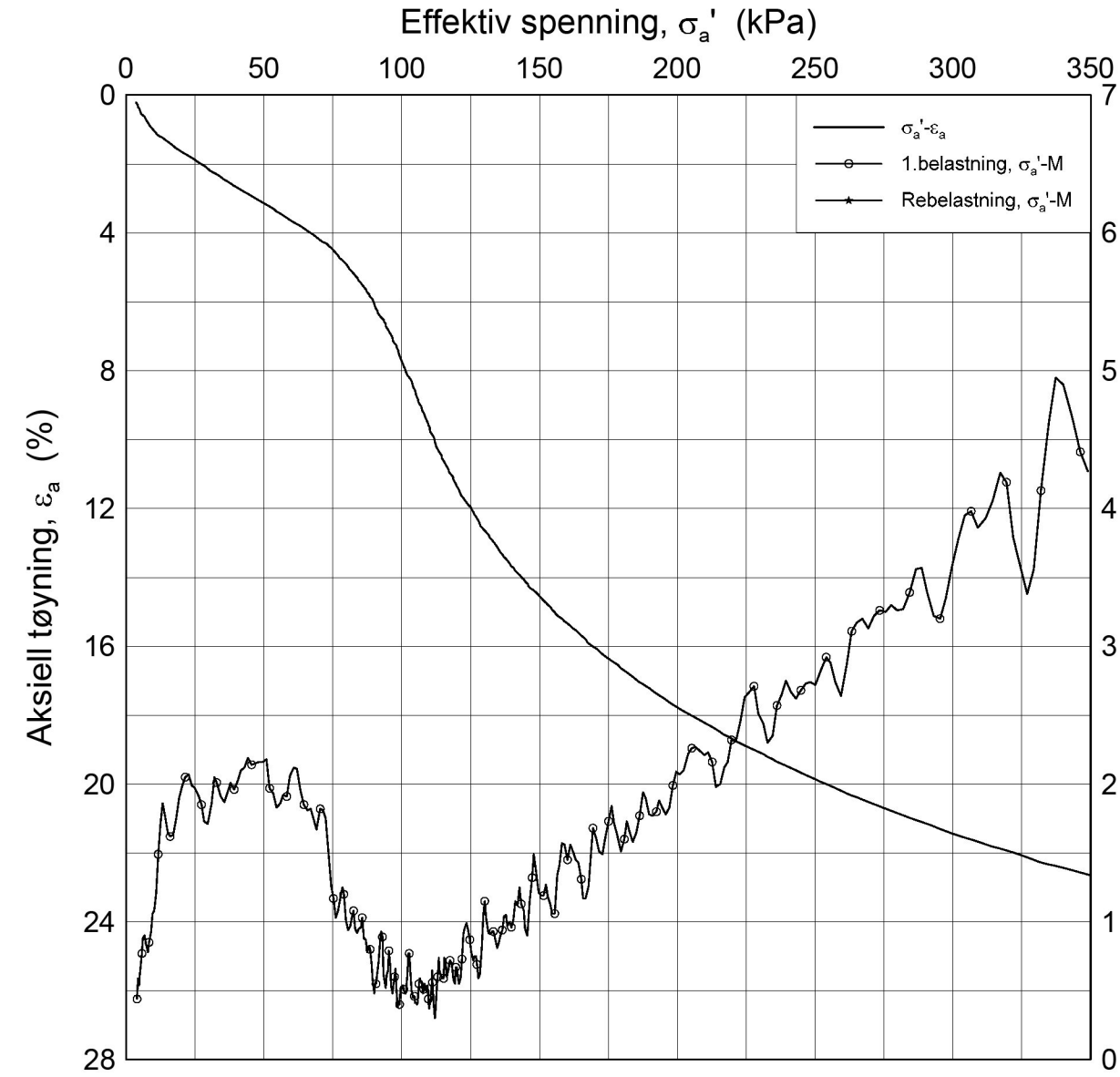
Dybde = 3.45 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 51.4 %
γ_i = 17.04 kN/m³

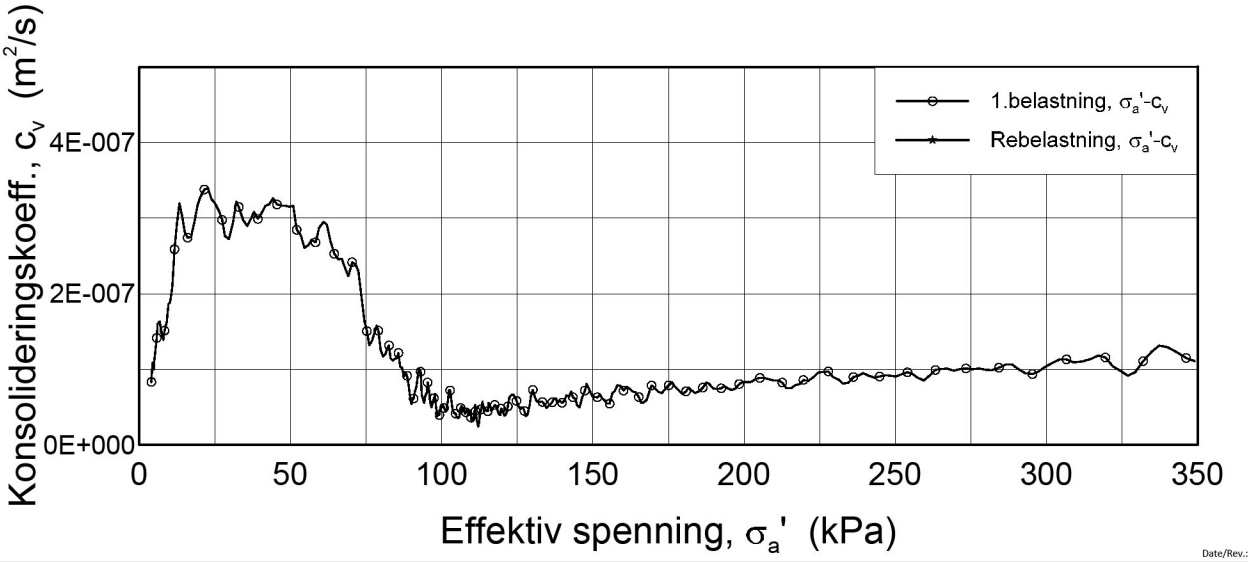
Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11101-4-A-2 Lin (CRS3358).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

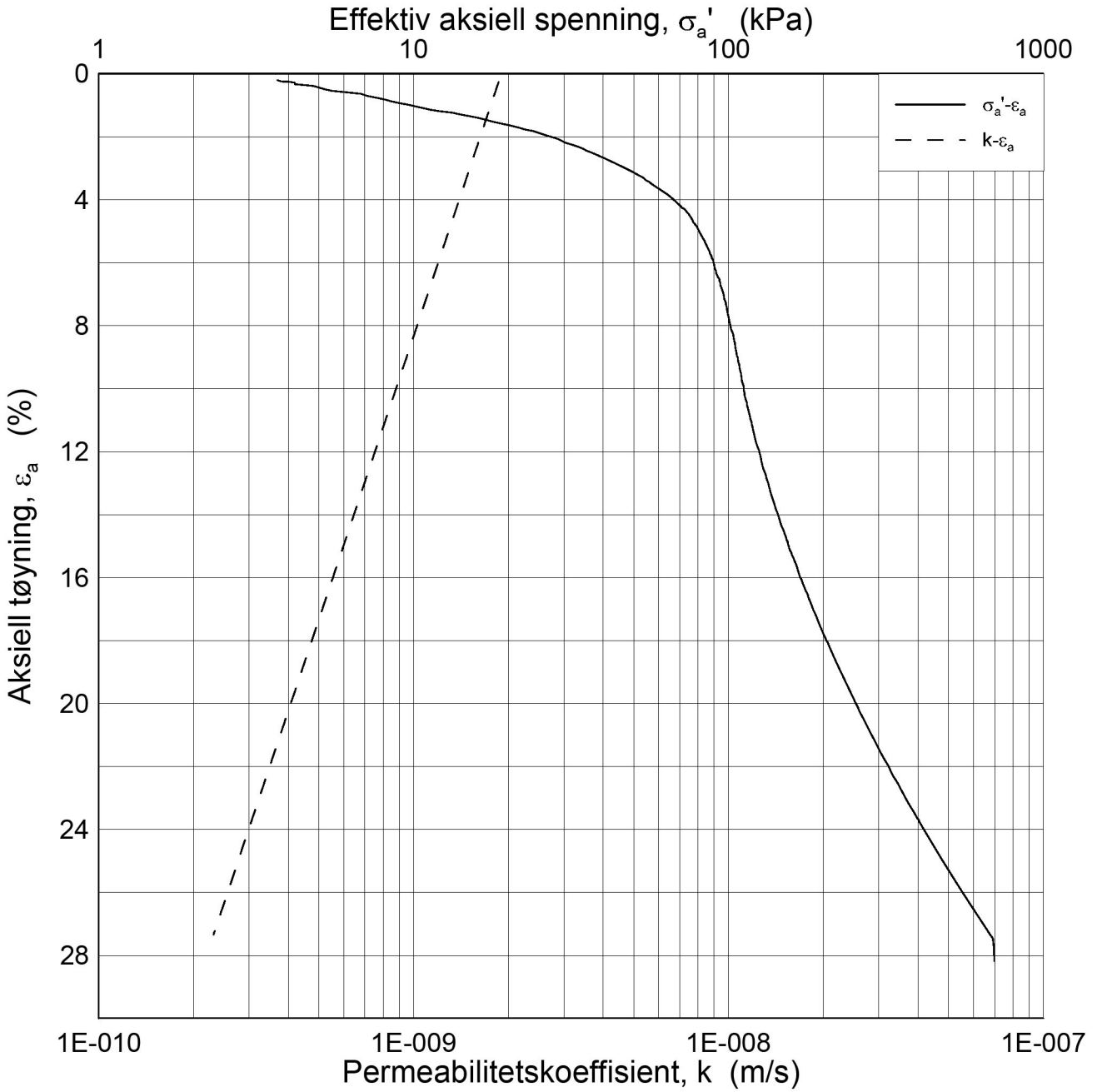
Borhull: VTS11101 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

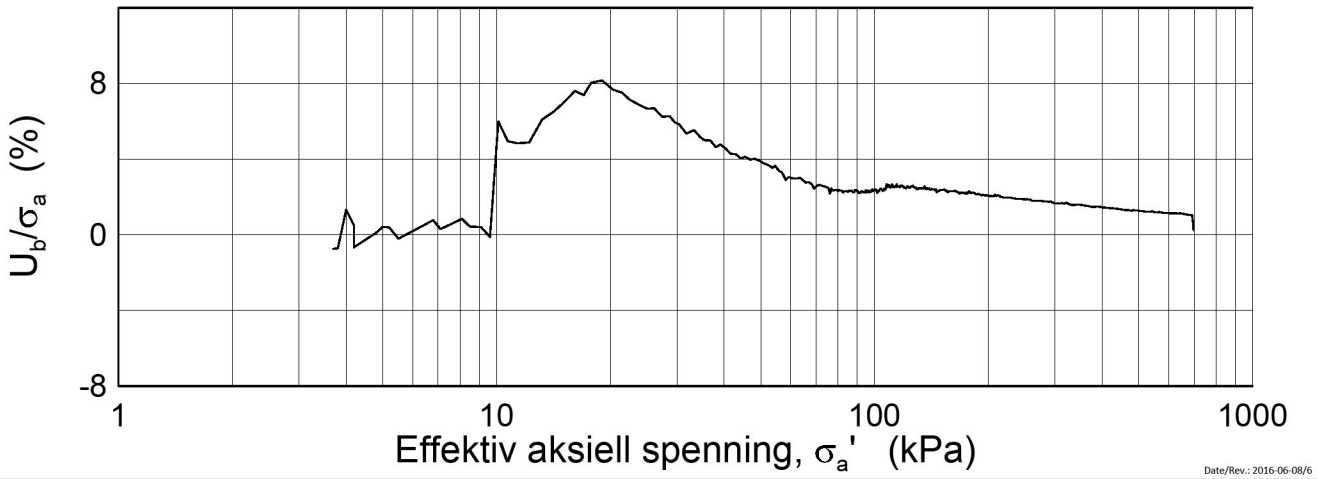
Dybde = 3.45 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 51.4 %
γ_i = 17.04 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-12	FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11101-4-A-2 Lin2 (CRS3358).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

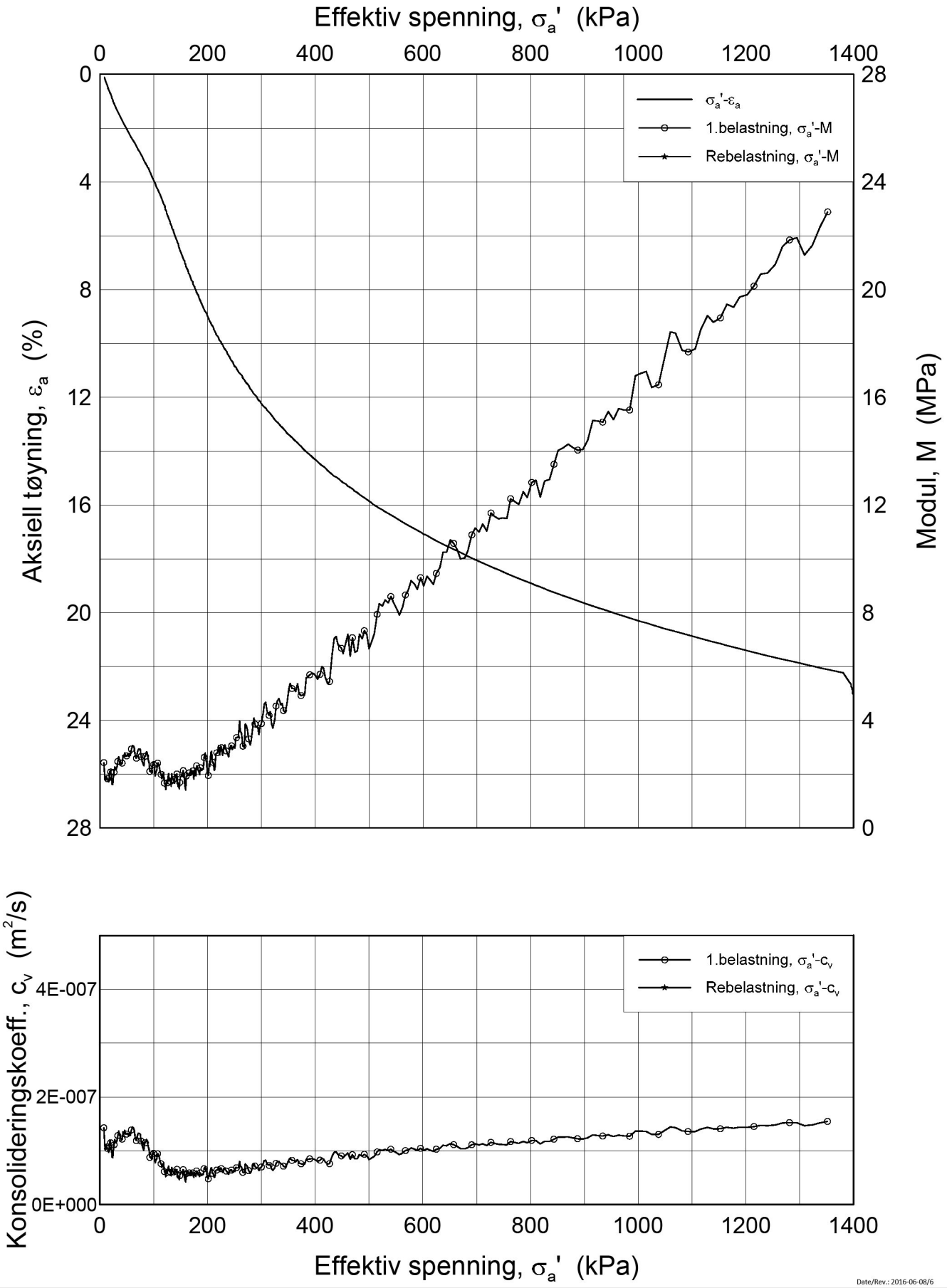
Borhull: VTS11101 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

Dybde = 3.45 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 51.4 %
γ_i = 17.04 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-12	FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11101-4-A-2 Log (CRS3358).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11101 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

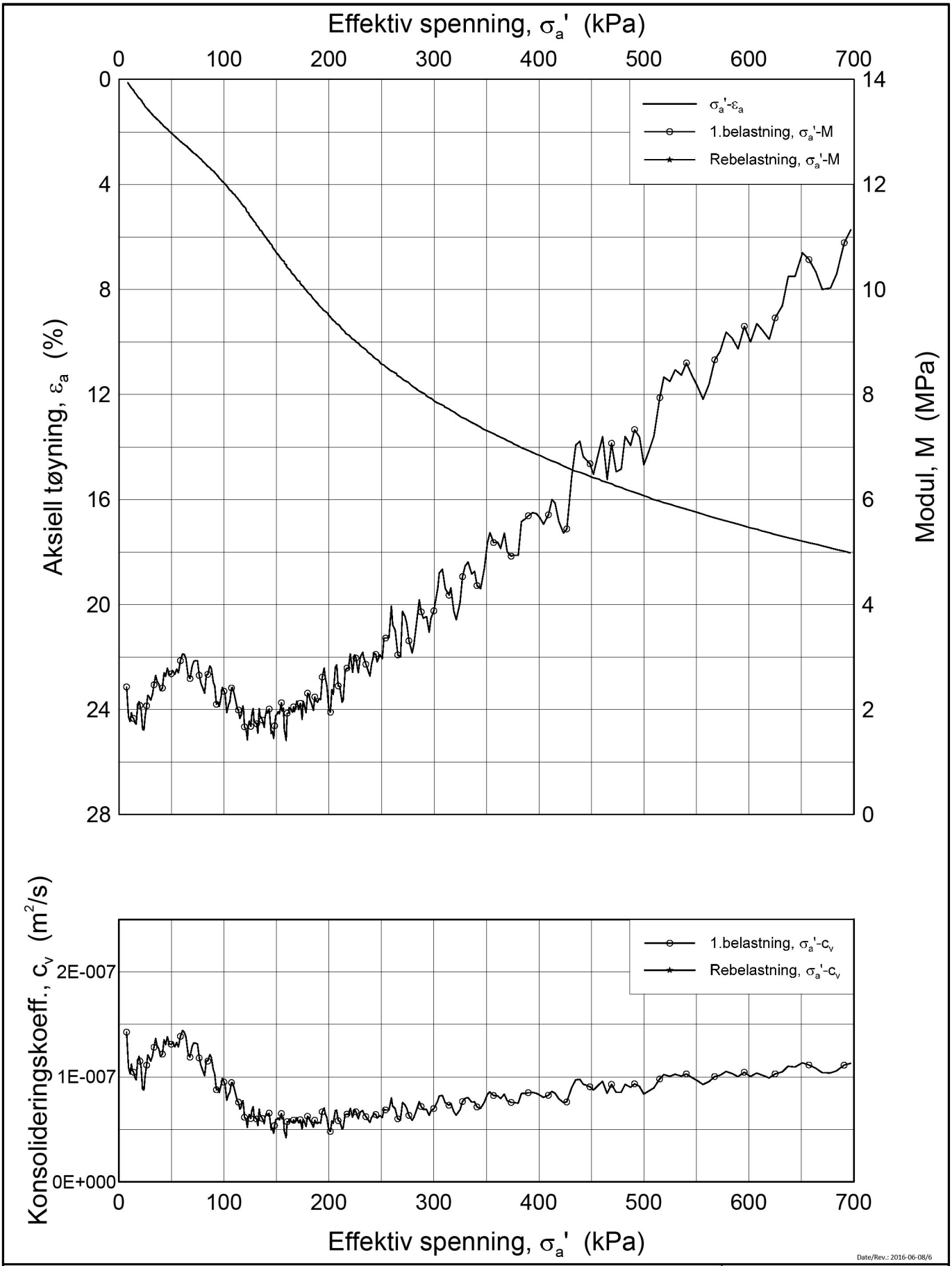
Dybde = 8.49 m
p_0' = 77.2 kPa
w_i = 39.7 %
γ_i = 18.20 kN/m³

Dato 2016-08-12

Tegnet av / Kontr. FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11101-9-A-2 Lin (CRS3361).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11101 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

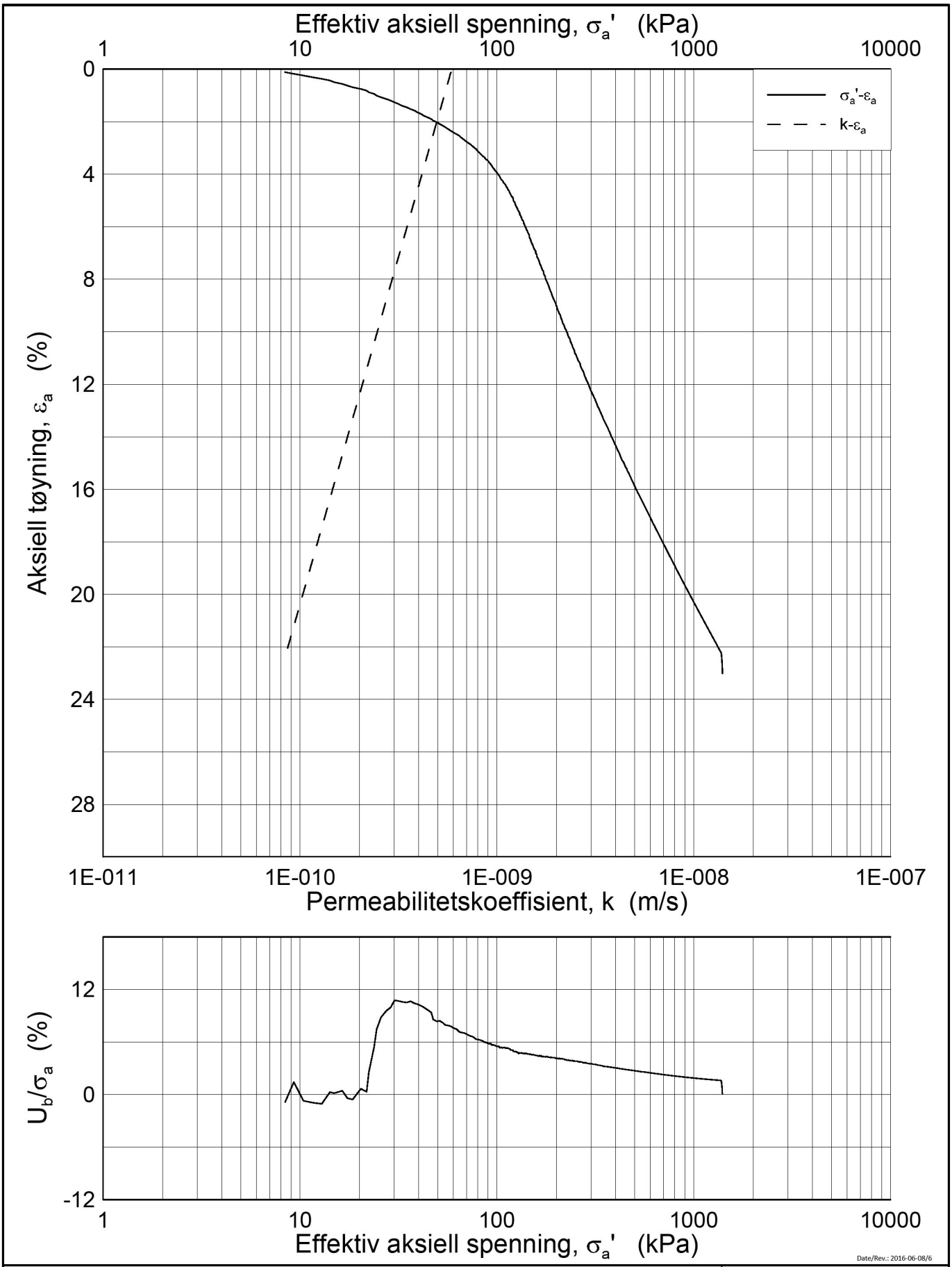
Dybde = 8.49 m
p_0' = 77.2 kPa
w_i = 39.7 %
γ_i = 18.20 kN/m³

Dato 2016-08-12

Tegnet av / Kontr. FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11101-9-A-2 Lin2 (CRS3361).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS11101 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

Dybde = 8.49 m
p_0' = 77.2 kPa
w_i = 39.7 %
γ_i = 18.20 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-12	FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS11101-9-A-2 Log(CRS3361).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS11101	75	4A2	3,45	Leire	51,4	20,8	41,5	20,7	17,0	43,0	37,2	2,52	0,043	2,4	God-bra	Akseptabel
VTS11101	75	9A2	8,49	Leire	39,7	18,9	36,6	17,7	18,2	50,2	77,2	3,00	0,057	1,60	God-bra	Akseptabel

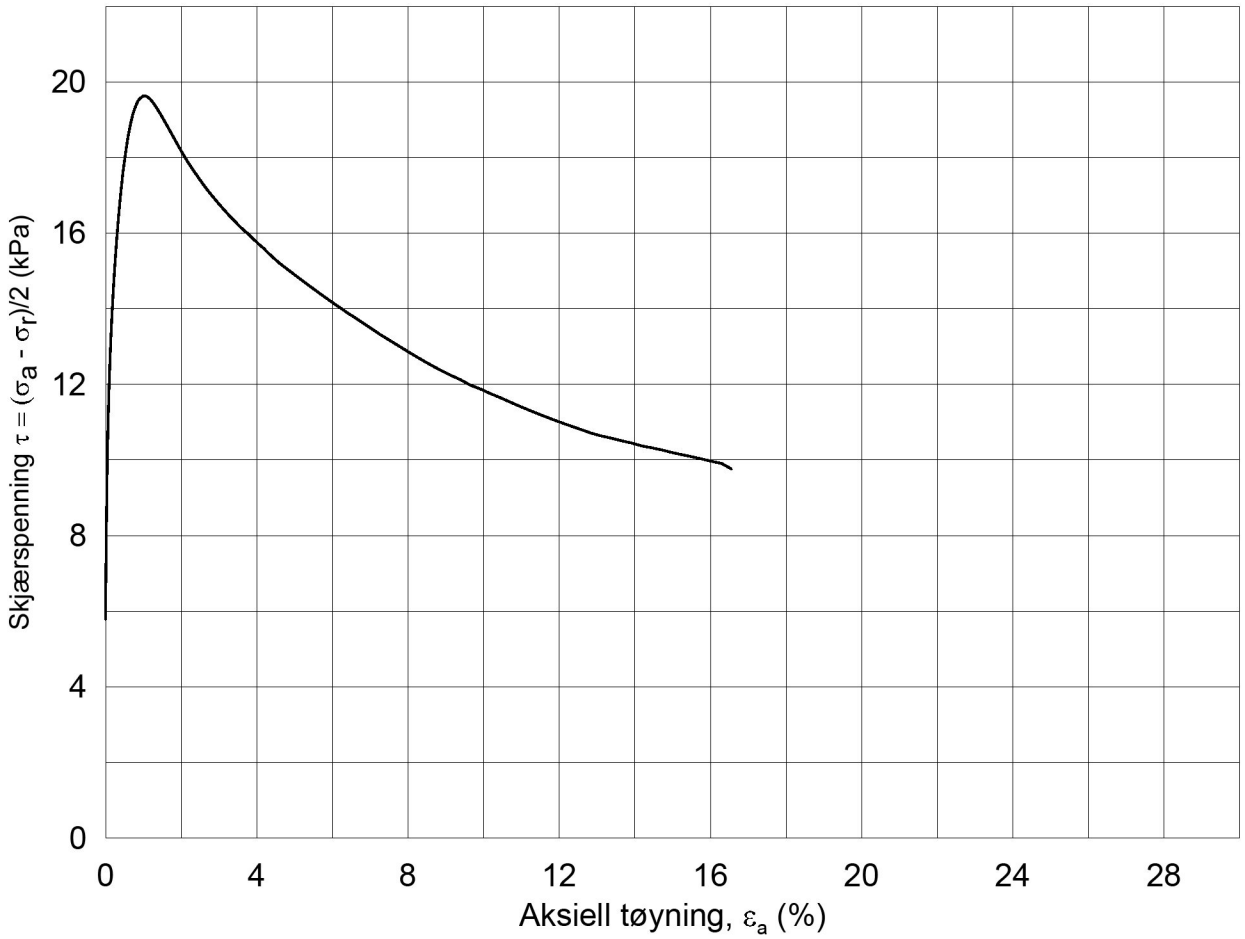
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

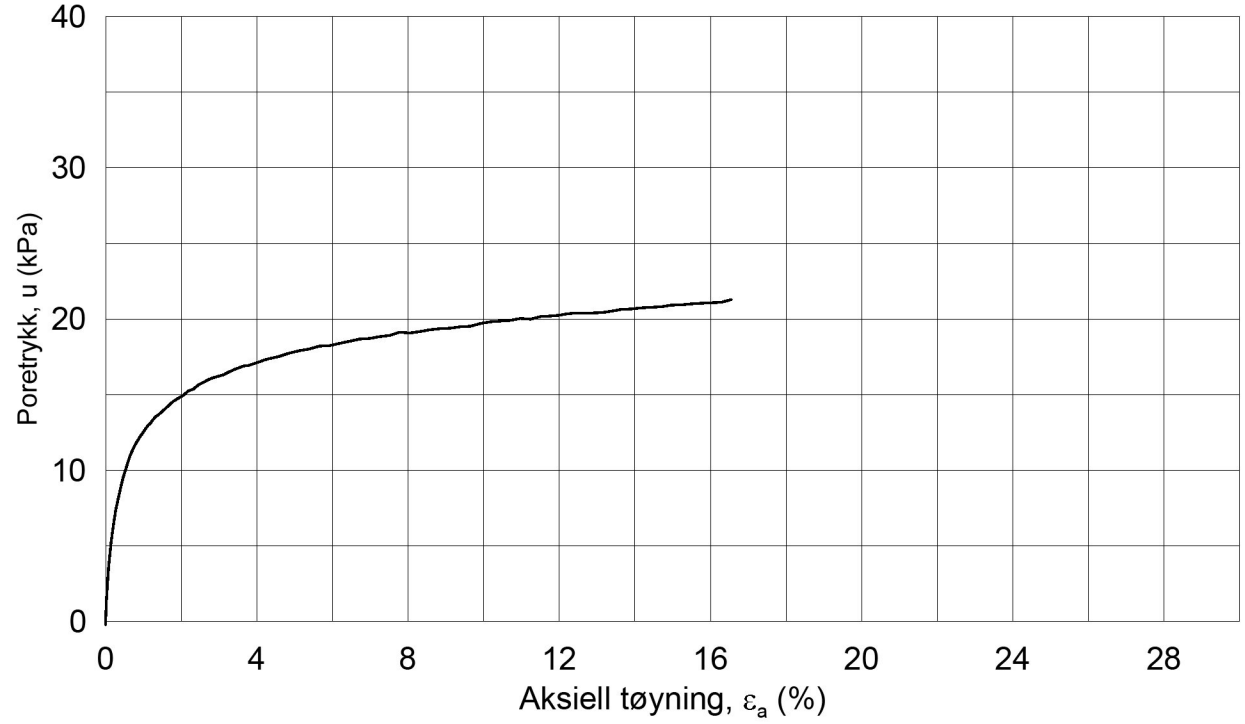
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS11101**
Sylinder: **4**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**3.56**	m	
p_o' =	**39.0**	kPa	
w_i =	**48.9**	%	
w_c =	**48.2**	%	

Konsolidering-spenninger

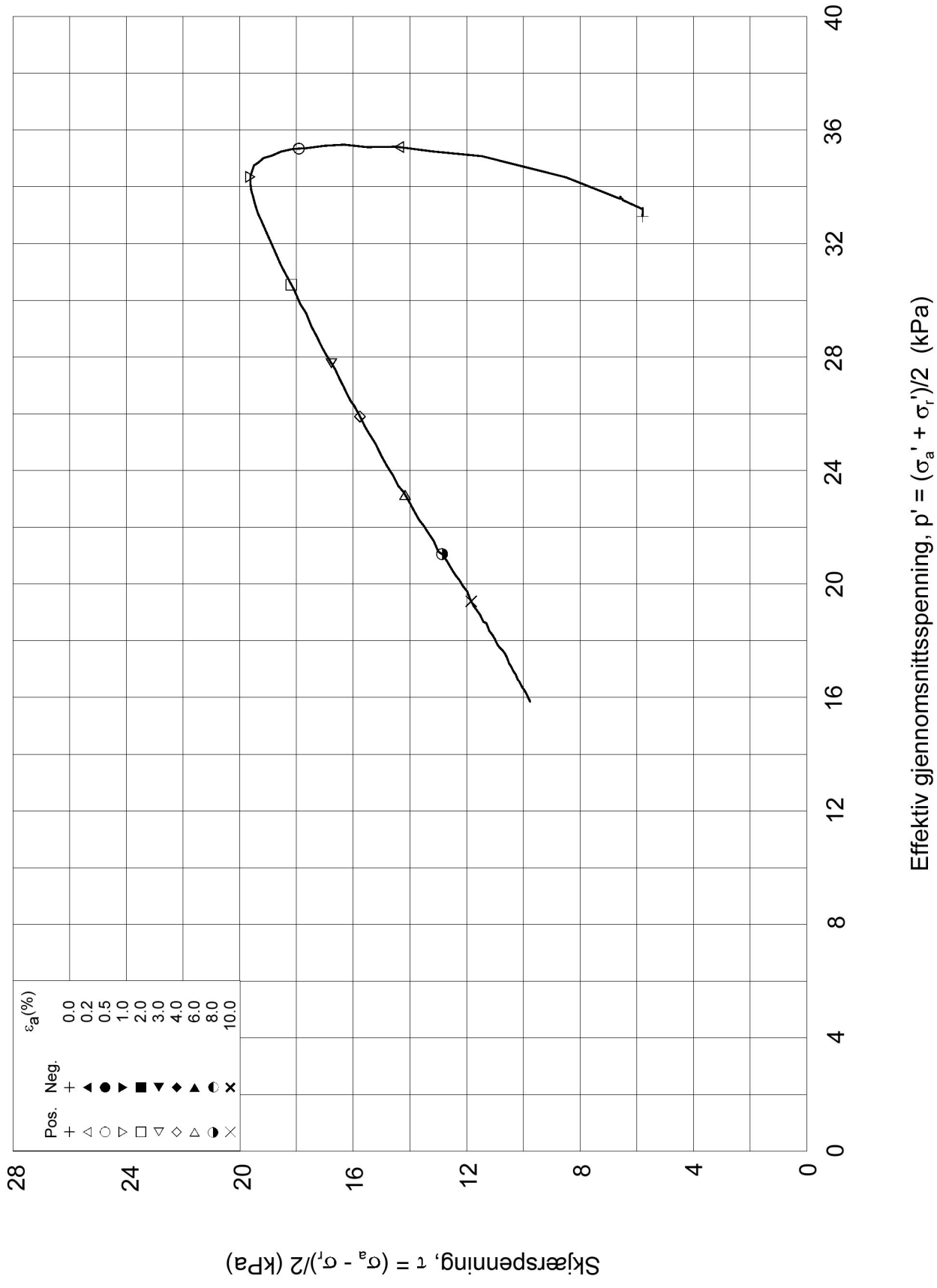
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**38.7**
σ_{rc}' =	-	-	**27.2**

Dato: 2016-07-26

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11101-4-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

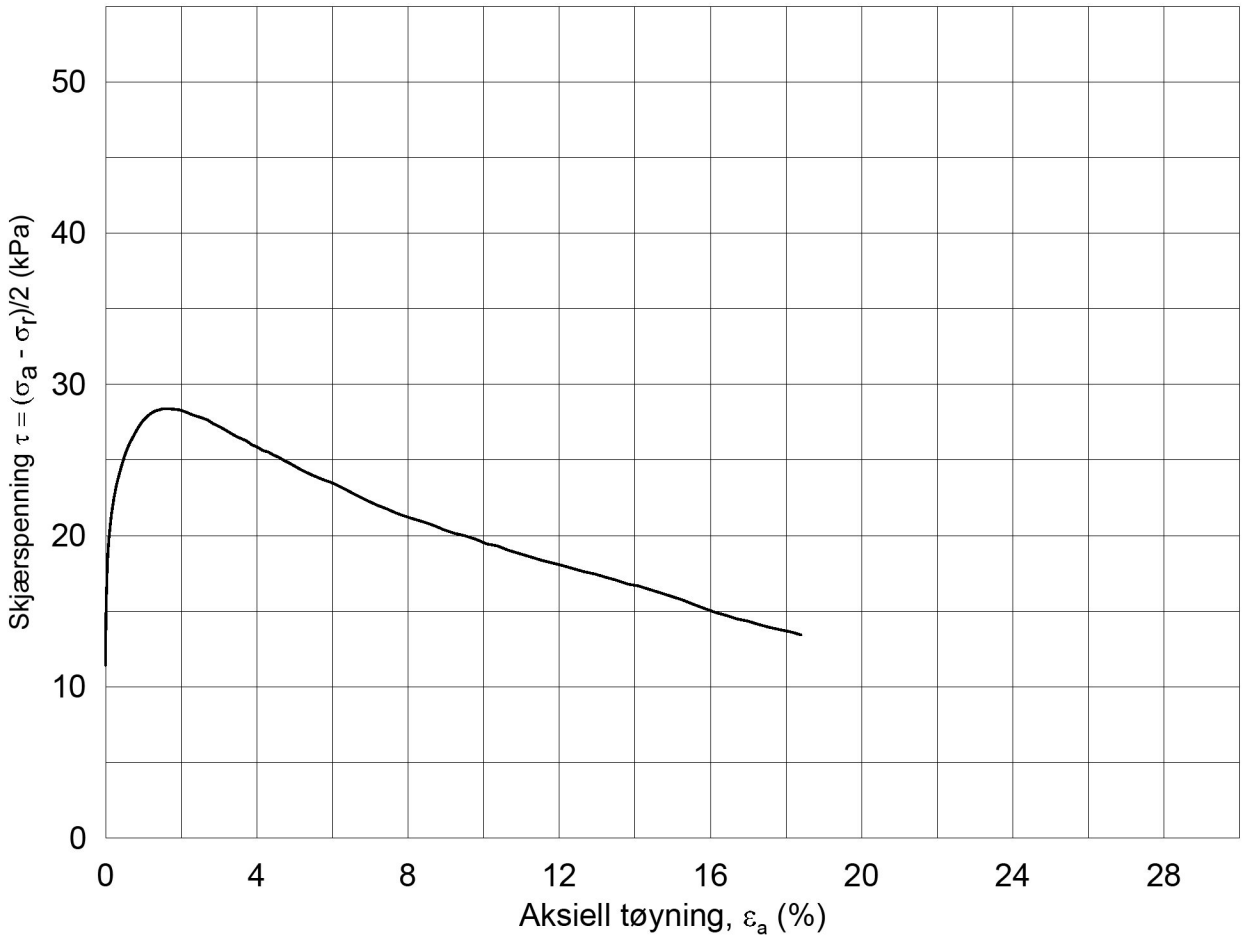
Boring:	**VTS11101**	Dybde =	**3.56**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**4**	p_o' =	**39.0**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**48.9**	%	σ_{ac}' =	-	-	**38.7**
Test:	**1**	w_c =	**48.2**	%	σ_{rc}' =	-	-	**27.2**

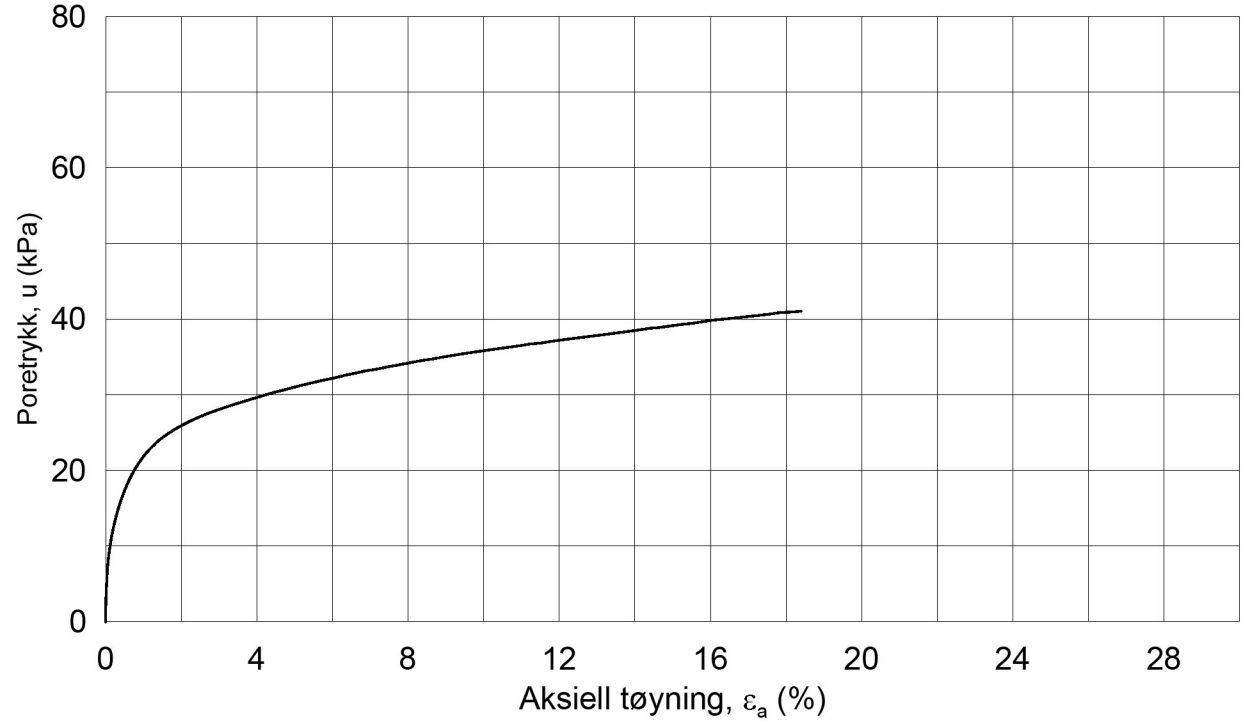
Dato: 2016-07-26

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS111014-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS11101**

Sylinder: **9**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**8.37**	m	
po' =	**77.2**	kPa	
w_i =	**40.2**	%	
w_c =	**38.5**	%	

Konsolidering-spenninger

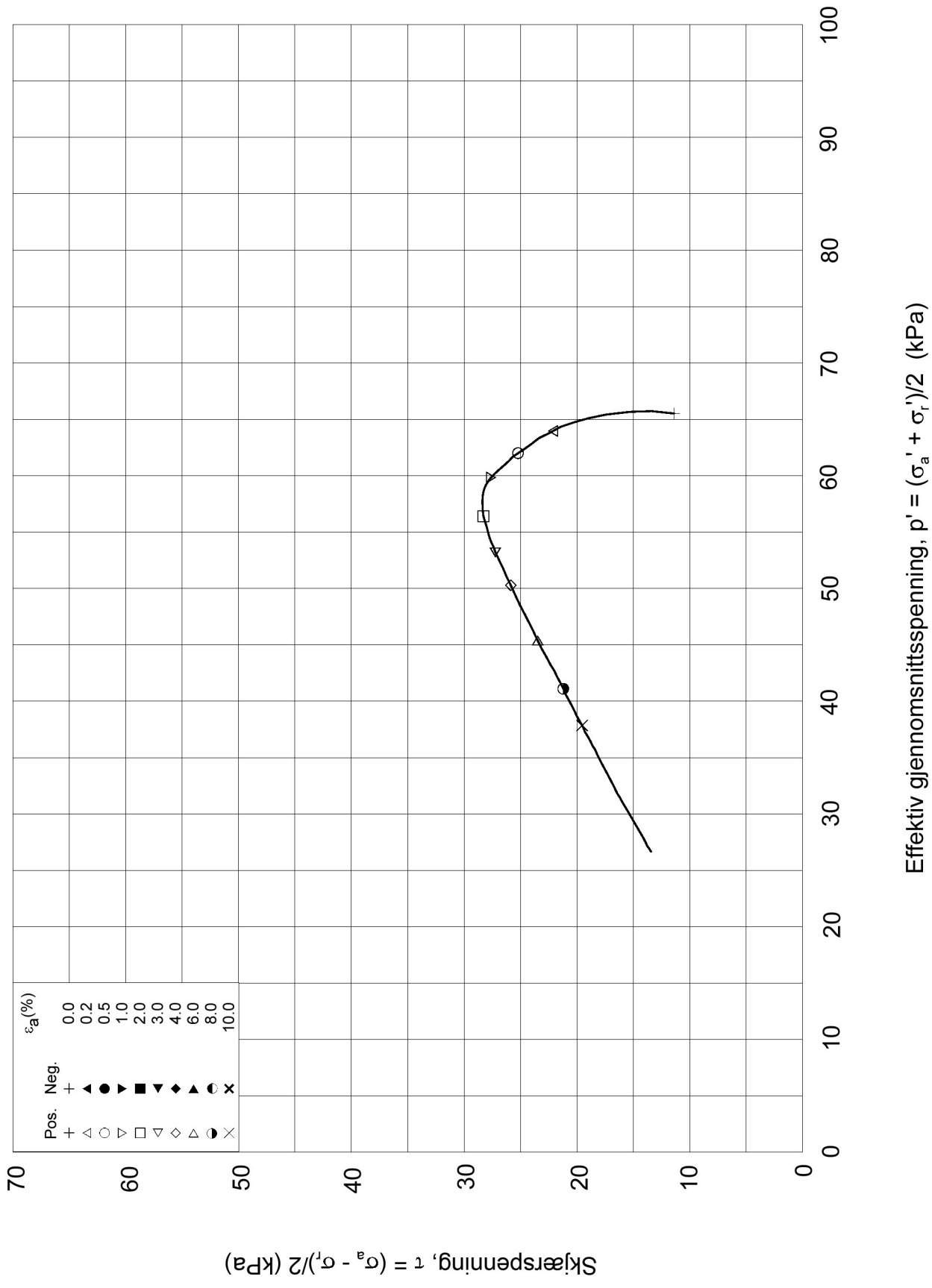
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**77.1**
σ_{rc}' =	-	-	**54.0**

Dato: 2016-07-26

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11101-9-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS11101**	Dybde =	**8.37**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**9**	po' =	**77.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**40.2**	%	σ_{ac}' =	-	-	**77.1**
Test:	**1**	w_c =	**38.5**	%	σ_{rc}' =	-	-	**54.0**

Dato: 2016-07-26

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS11101-9-A-1.Plot2.grf

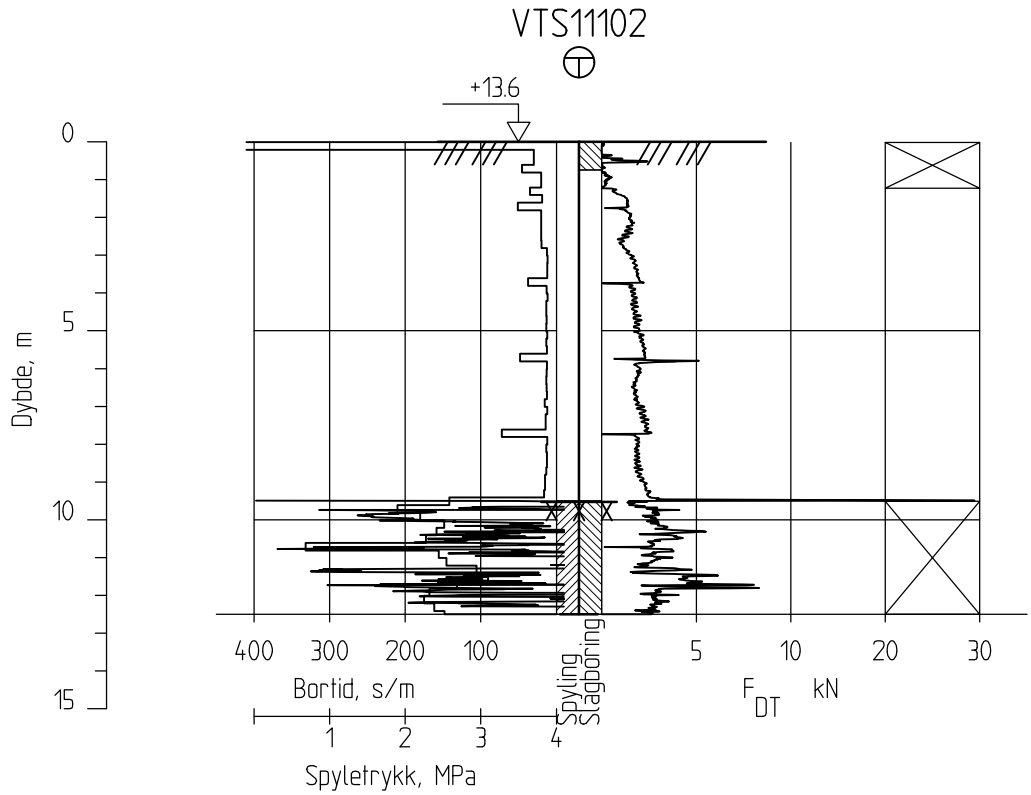
20160329-01-R IC: V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING												
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS11101	75	4A1	3,56	Leire	48,90	41,5	20,8	20,7	43,0	17,24	CAUA	39,0	38,7	27,2	0,70	0,77	0,46	48,20	98,0	0,013	0,014	2,40	Veldig god til utmerket
VTS11101	75	9A1	8,37	Leire	40,20	36,6	18,9	17,7	50,2	18,14	CAUA	77,1	77,1	54,0	0,70	2,32	1,33	38,50	98,4	0,044	0,042	1,60	God til brukbar

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet:	1 Meget god, utmerket
i henhold til H211	2 God, brukbar
	3 Dårlig
	4 Svært dårlig



VTS TØNSBERG - STOKKE

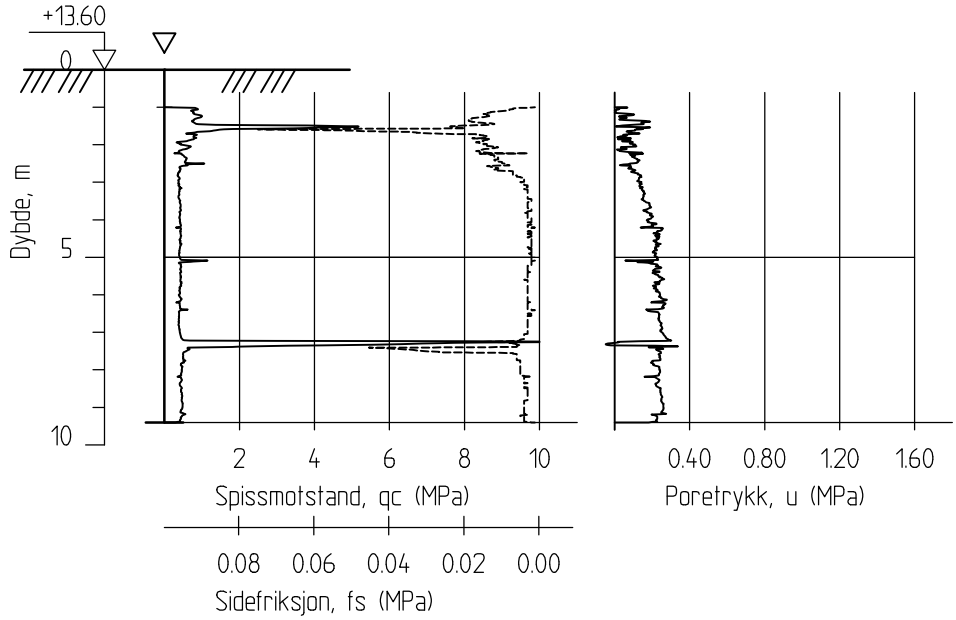
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11102
Posisjon: X 1142000.01 Y 95272.93 Dato boret :29.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11102



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

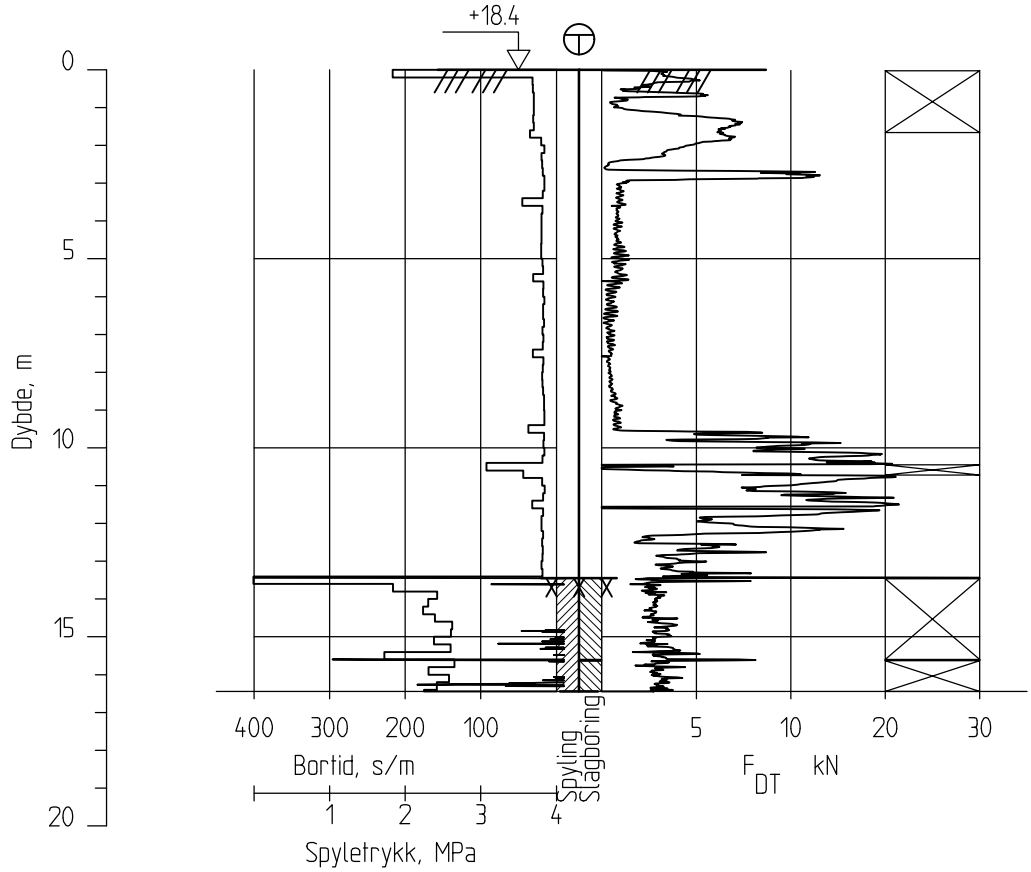
Borhull VTS11102
Posisjon: X 1142000.01 Y 95272.93

Sonde nr. : 50660
Dato boret :29.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS11103



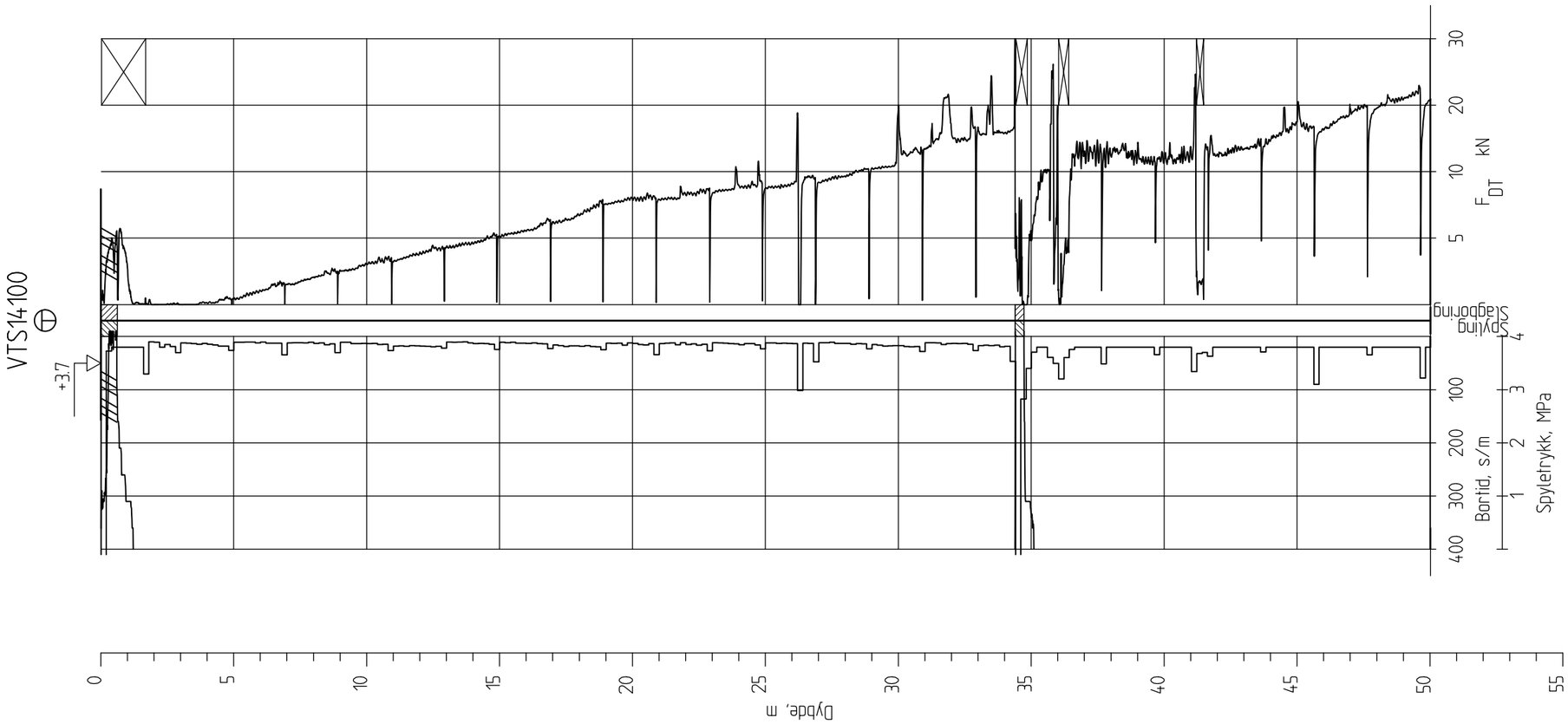
VTS TØNSBERG - STOKKE

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS11103
Posisjon: X 1142229.75 Y 94959.32 Dato boret :14.06.2016

Rapport nr.	
20160329-01-R	
Dato. 24-10.2016	Figur nr.
Tegn. DRy / Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



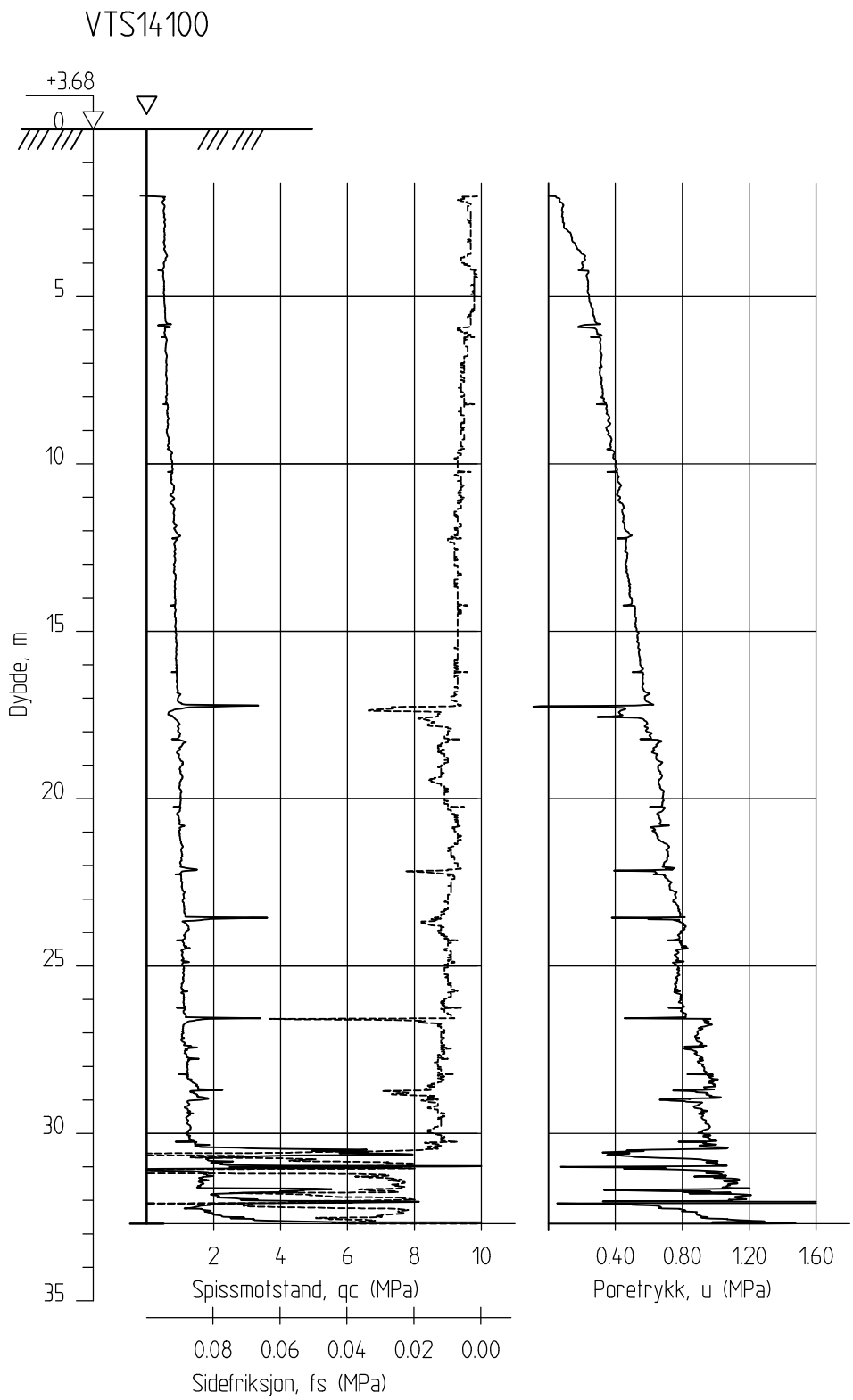
VTS TØNSBERG - STOKKE

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS14100
Posisjon: X 1142820.32 Y 91908.33 Dato boret :16.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



IC TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr.
20160329-01-R

CPT-sondering
M = 1 : 200

Dato.
24.10.2016

Figur nr.

Tegn.
DRy

Kontr.
KrK

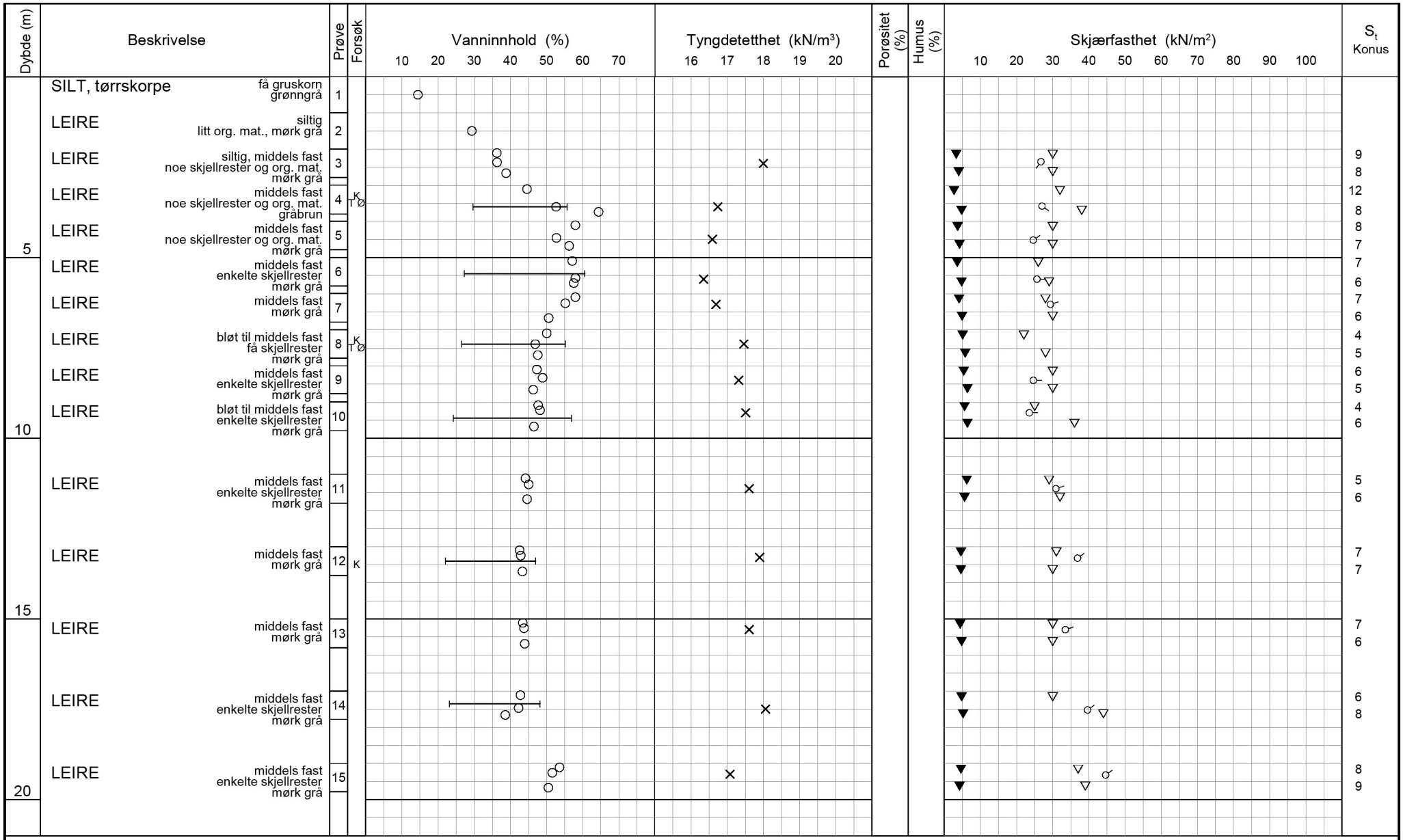
Godkj.
KrK

Borhull VTS14100
Posisjon: X 1142820.32 Y 91908.33

Sonde nr. : 50660

Dato boret :16.06.2016

NGI



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
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

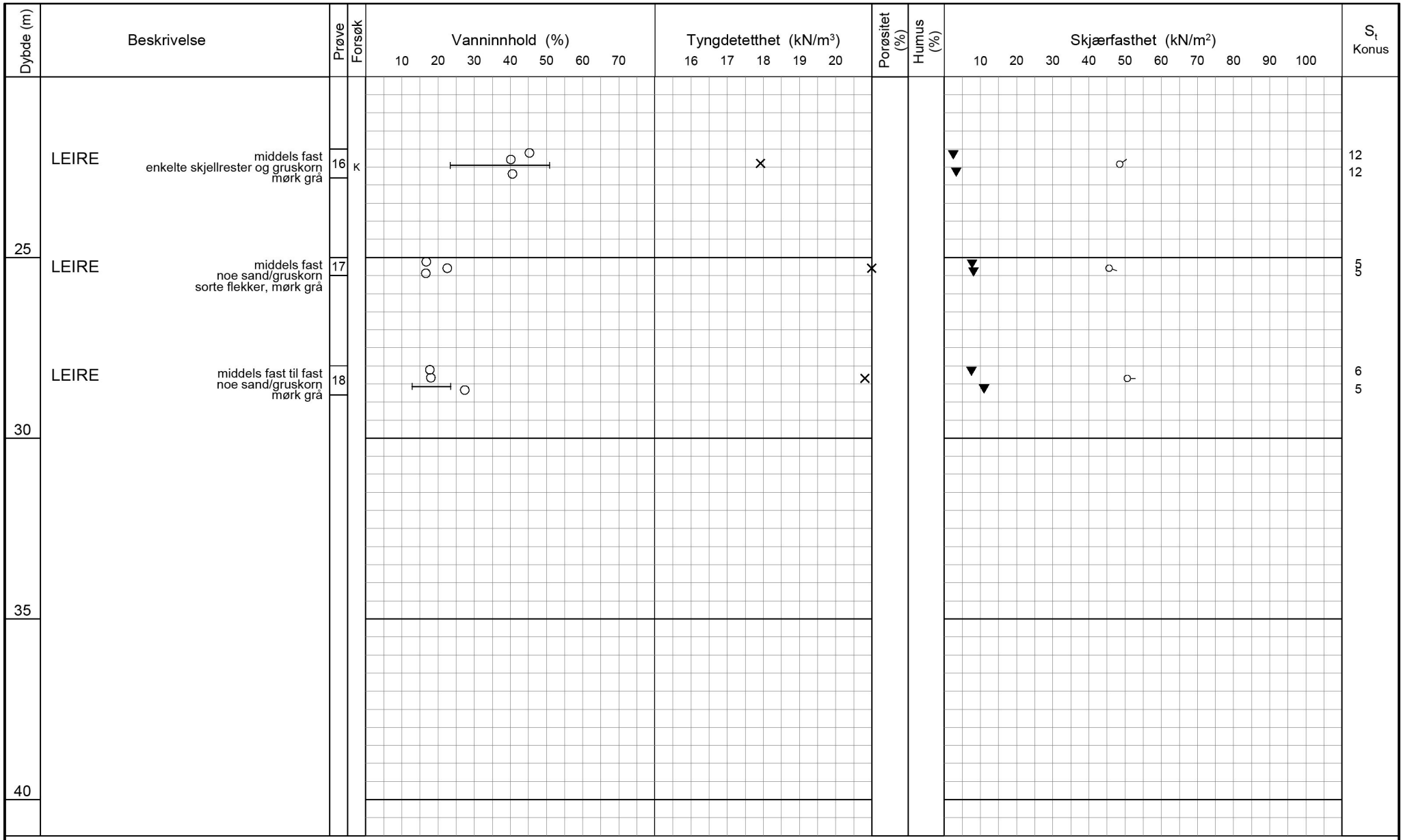
Borpunkt nr.: VTS14100

Prøvetype: pose/72- mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-06-17

Dato 2016-07-26 | Tegnet av / kontr. ThV / JRo

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS14100.grf



TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- 15 / 10 / 5 — 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
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

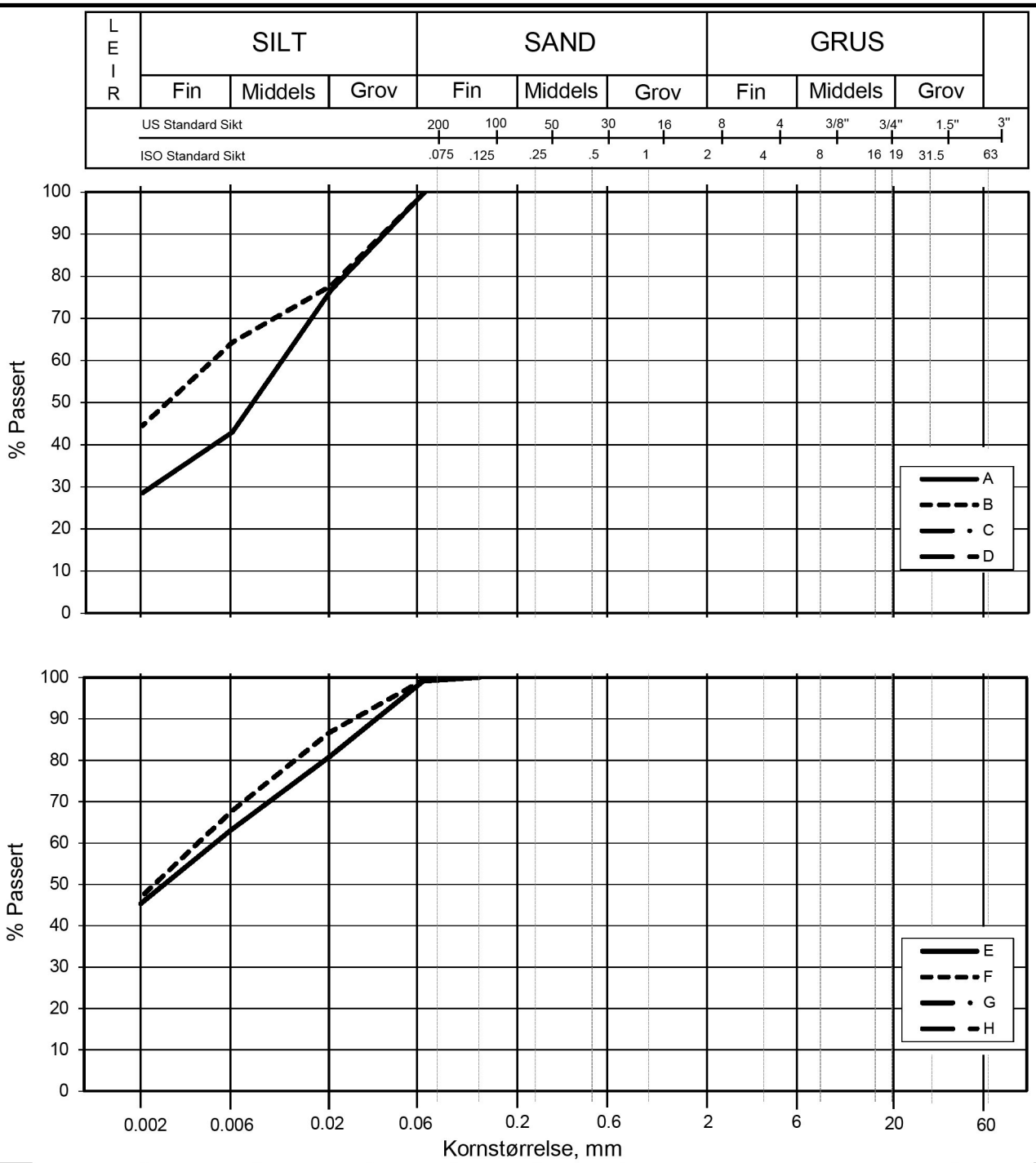
Borpunkt nr.: VTS14100

Prøvetype: pose/72- mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-06-17

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-07-26	ThV / JRo

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS14100_del2.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS14100	4	3.45		T4	28.5	LEIRE,siltig	fall.drop
B	VTS14100	8	7.48		T3	44.5	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS14100	12	13.33		T3	45.3	LEIRE	fall.drop
F	VTS14100	16	22.39		T3	46.9	LEIRE	fall.drop
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

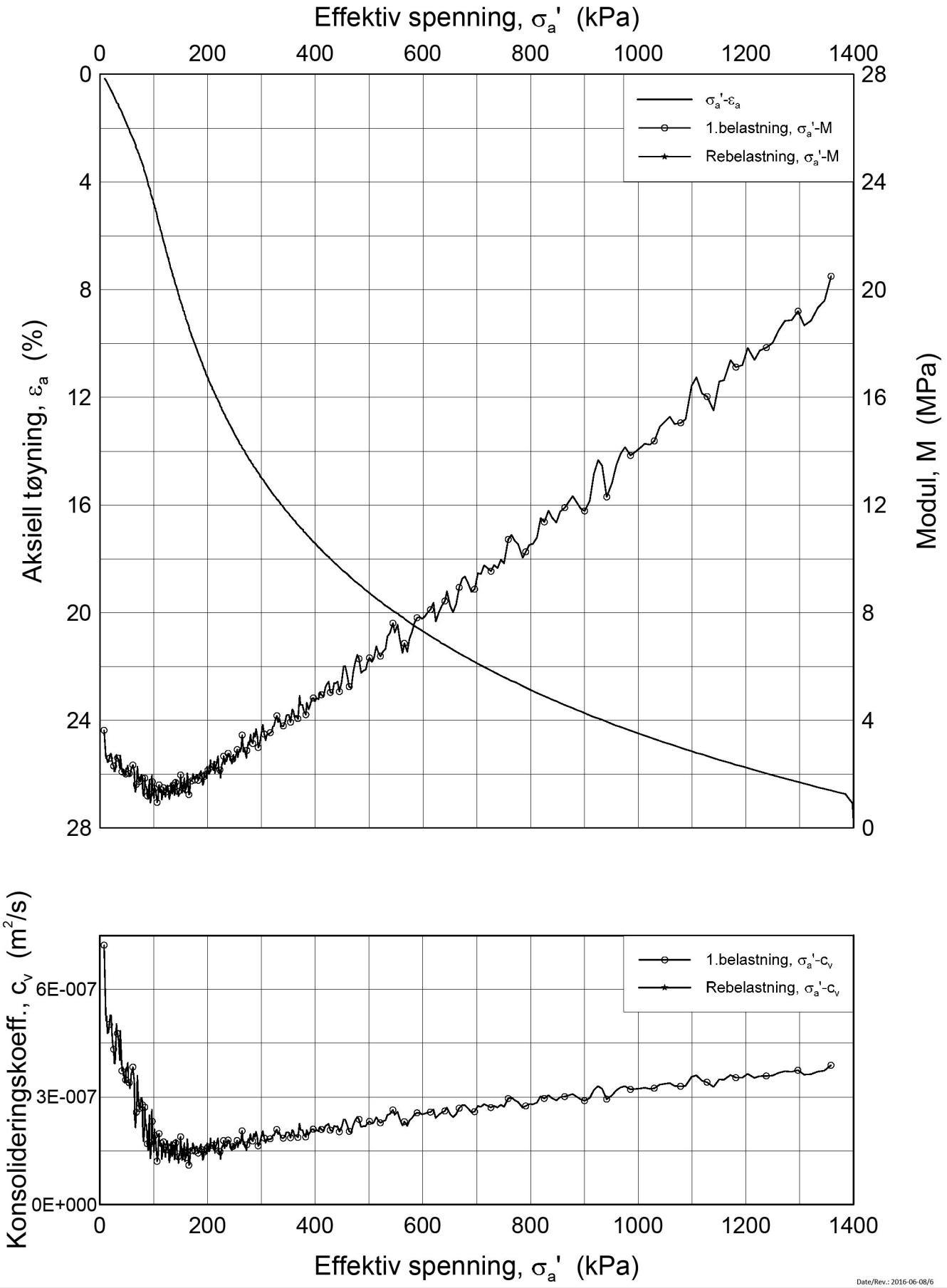
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato
2016-07-14

Tegnet av / Kontr.
FP/JRO

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14100 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

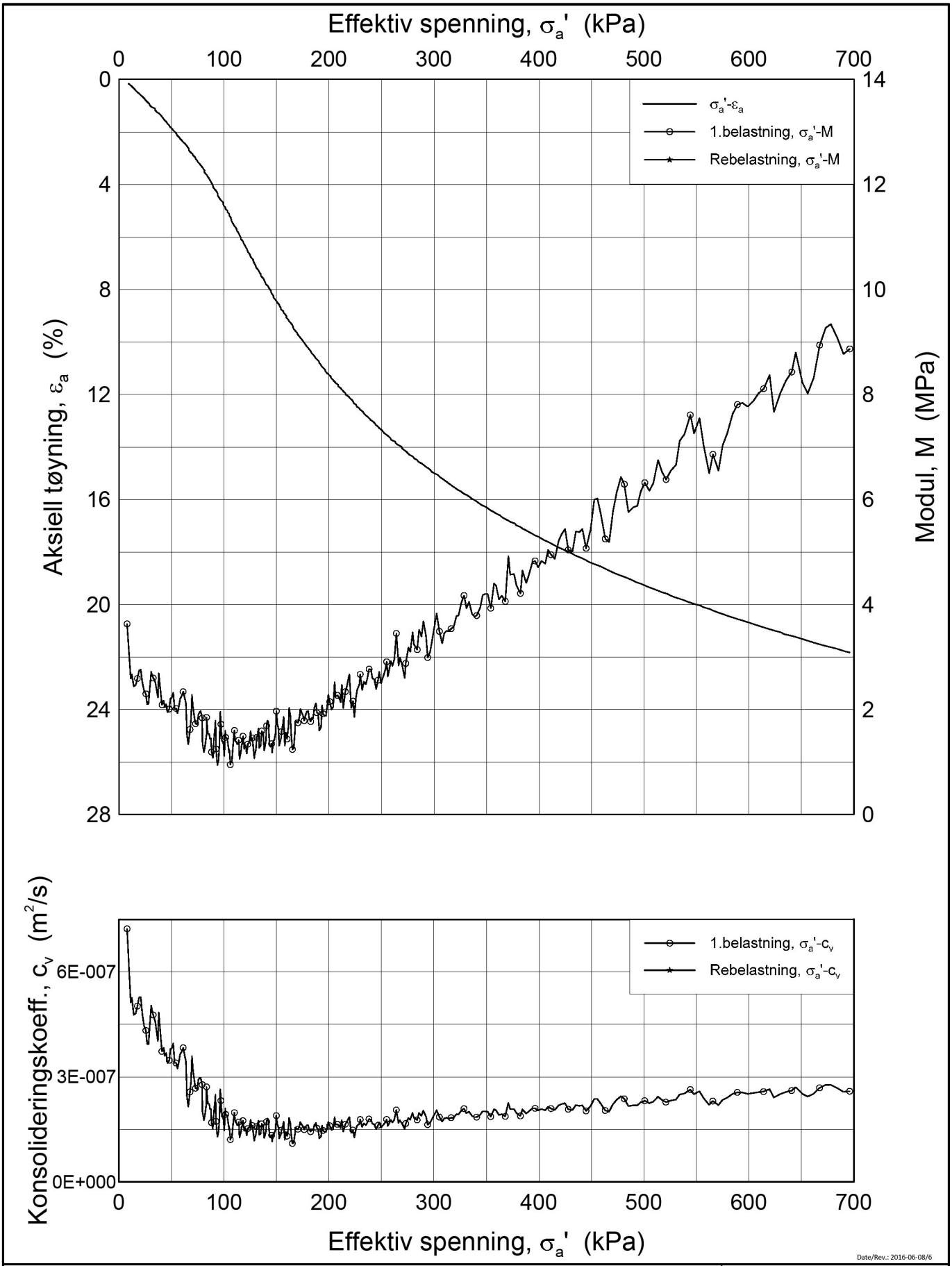
Dybde = 3.5 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 55.2 %
γ_i = 16.81 kN/m³

Dato 2016-08-12

Tegnet av / Kontr. FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14100-4-A-2Lin (CRS3356).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14100 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

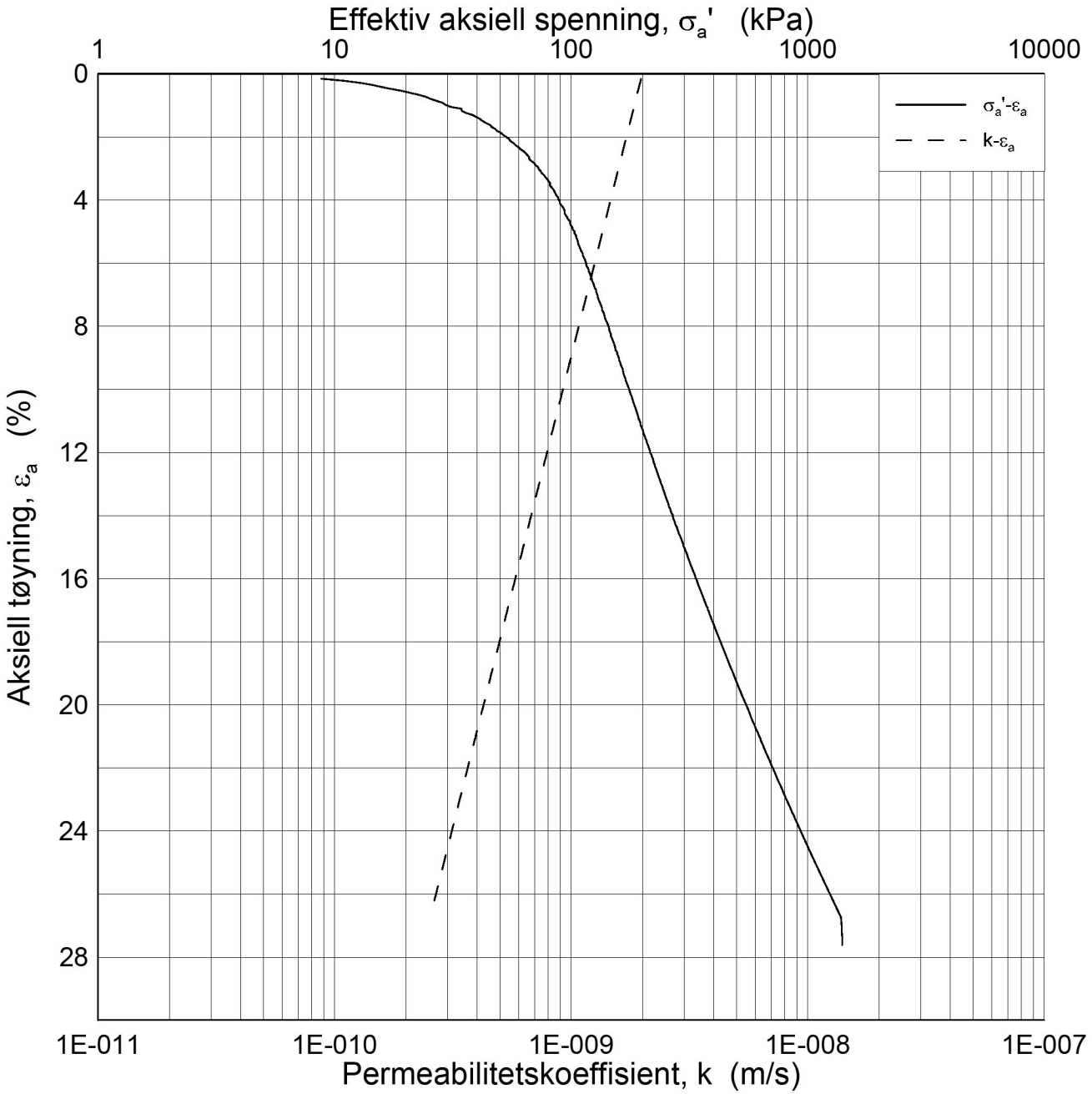
Dybde = 3.5 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 55.2 %
γ_i = 16.81 kN/m³

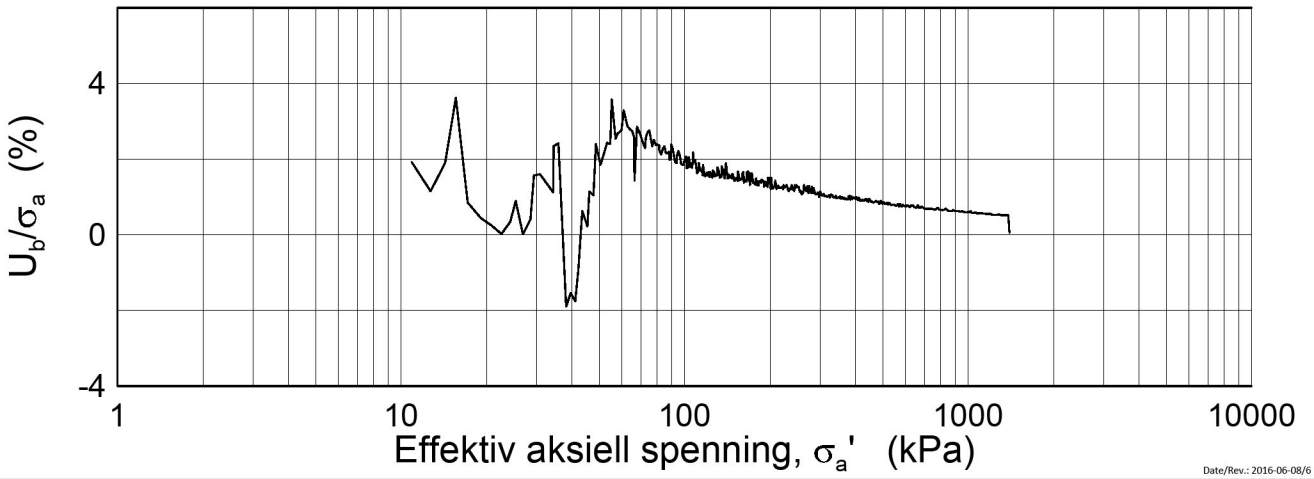
Dato 2016-08-12

Tegnet av / Kontr. FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14100-4-A-2Lin2 (CRS3356).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14100 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

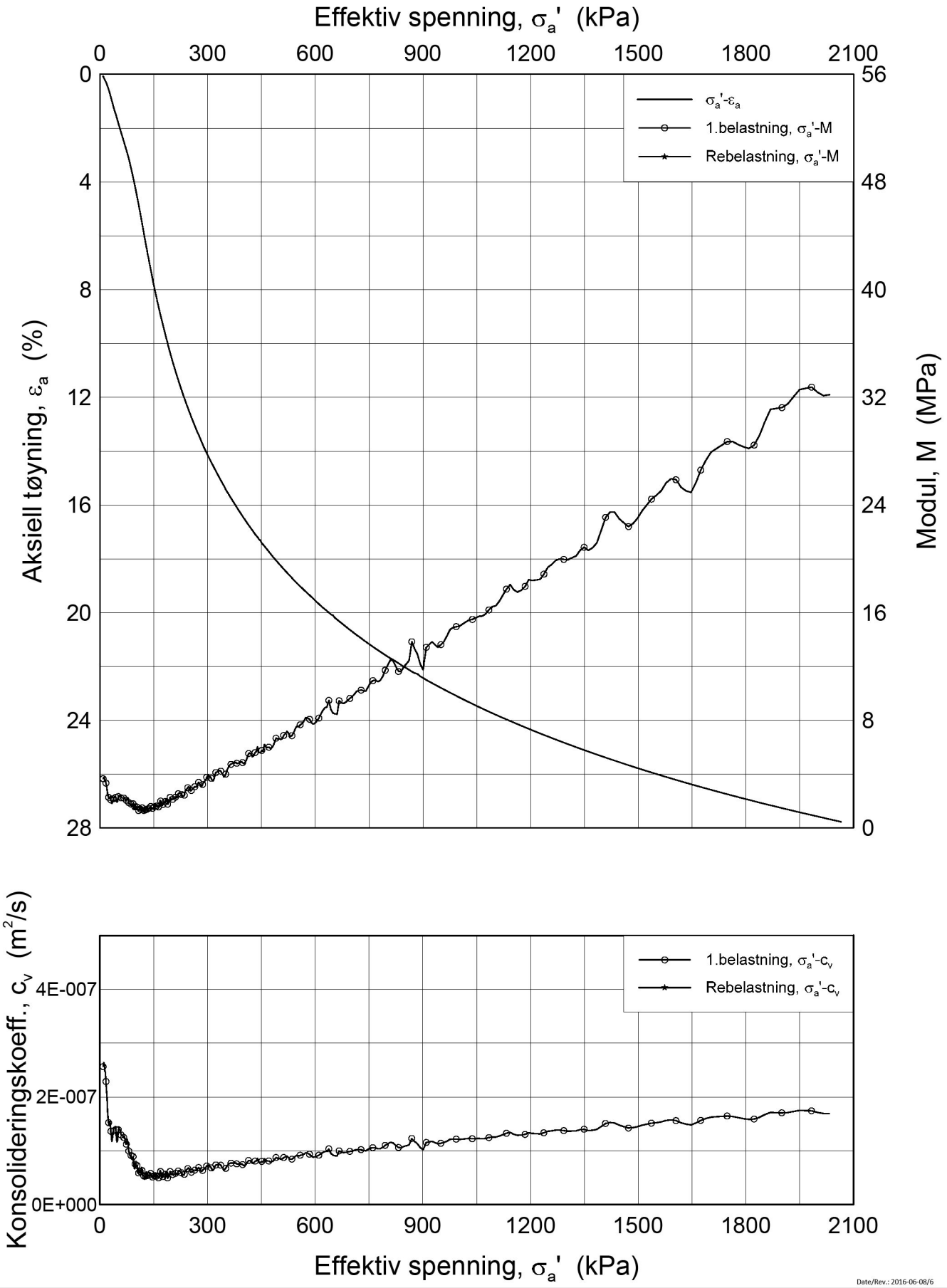
Dybde = 3.5 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 55.2 %
γ_i = 16.81 kN/m³

Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14100-4-A-2 Log(CRS3356).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

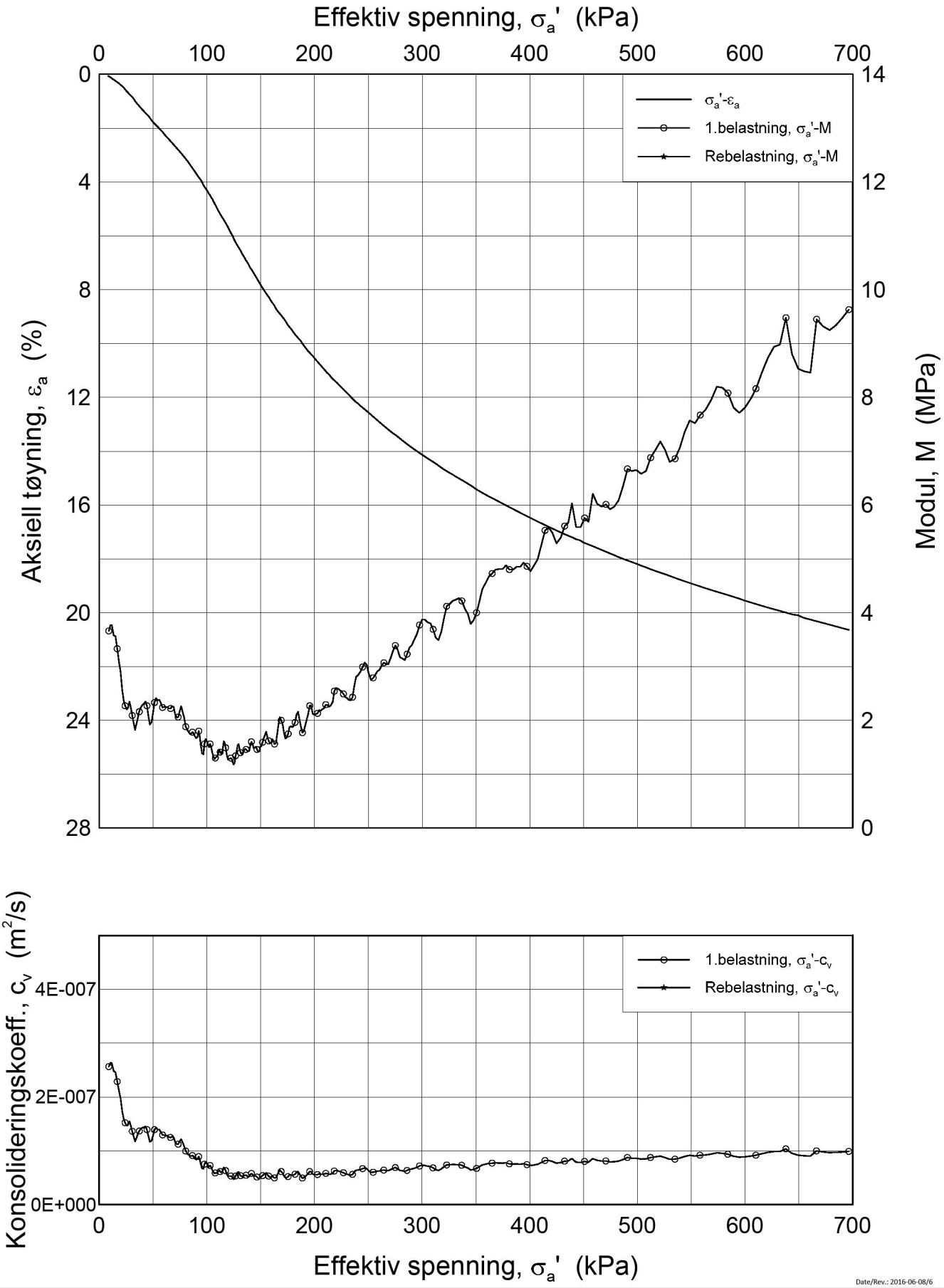
Borhull: VTS14100 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.53 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 47.0 %
γ_i = 17.46 kN/m^3

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-12	FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14100-8-A-2 Lin (CRS3360).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14100 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

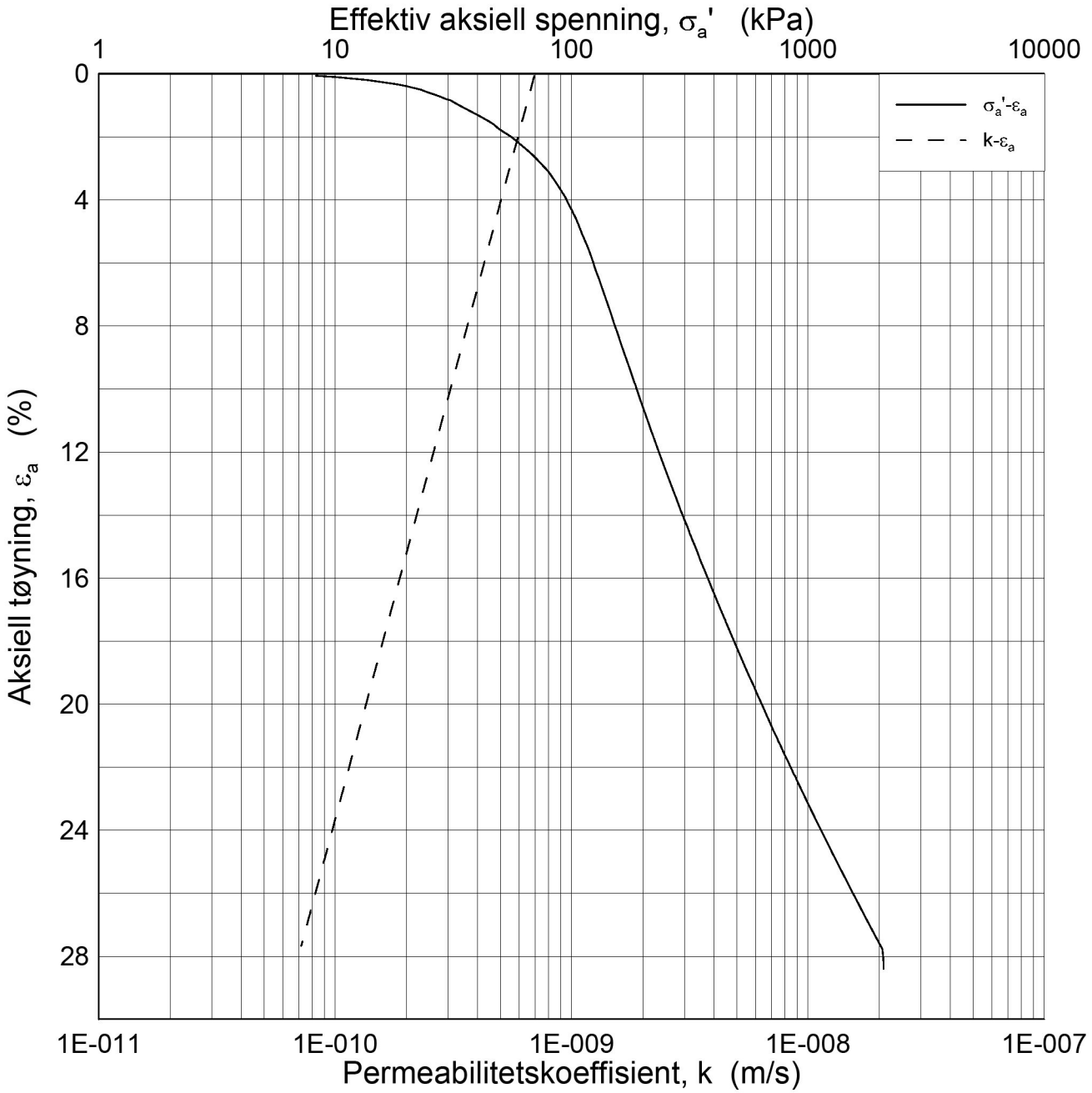
Dybde = 7.53 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 47.0 %
γ_i = 17.46 kN/m³

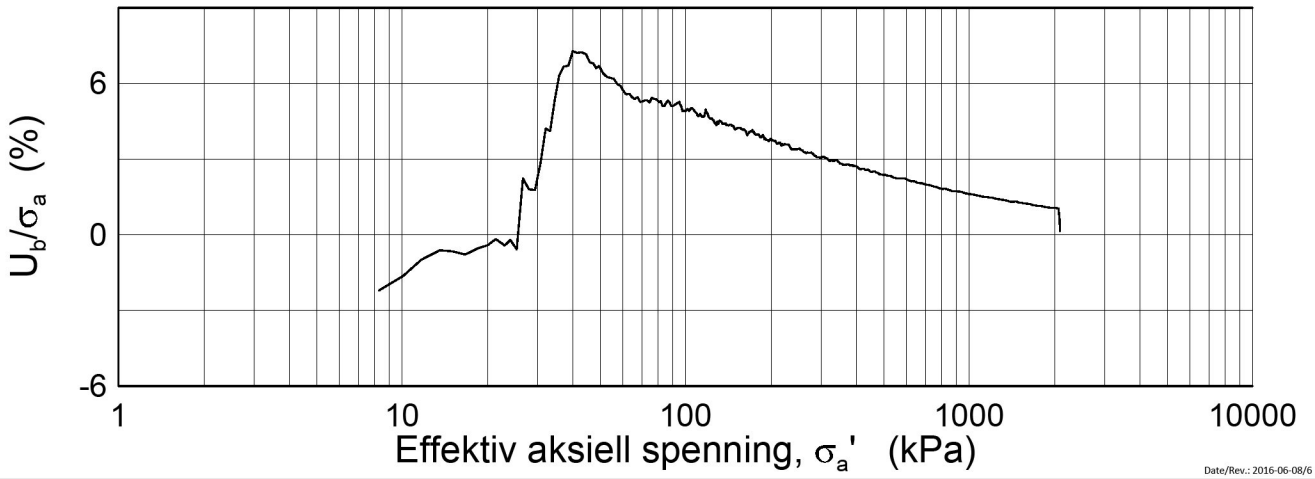
Dato 2016-08-12

Tegnet av / Kontr. FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14100-8-A-2 Lin2 (CRS3360).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14100 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.53 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 47.0 %
γ_i = 17.46 kN/m³

Dato
2016-08-12

Tegnet av / Kontr.
FI / FP

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14100-8-A-2 Log(CRS3360).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS11101	75	4A2	3,45	Leire	51,4	20,8	41,5	20,7	17,0	43,0	37,2	2,52	0,043	2,4	God-bra	Akseptabel
VTS11101	75	9A2	8,49	Leire	39,7	18,9	36,6	17,7	18,2	50,2	77,2	3,00	0,057	1,60	God-bra	Akseptabel

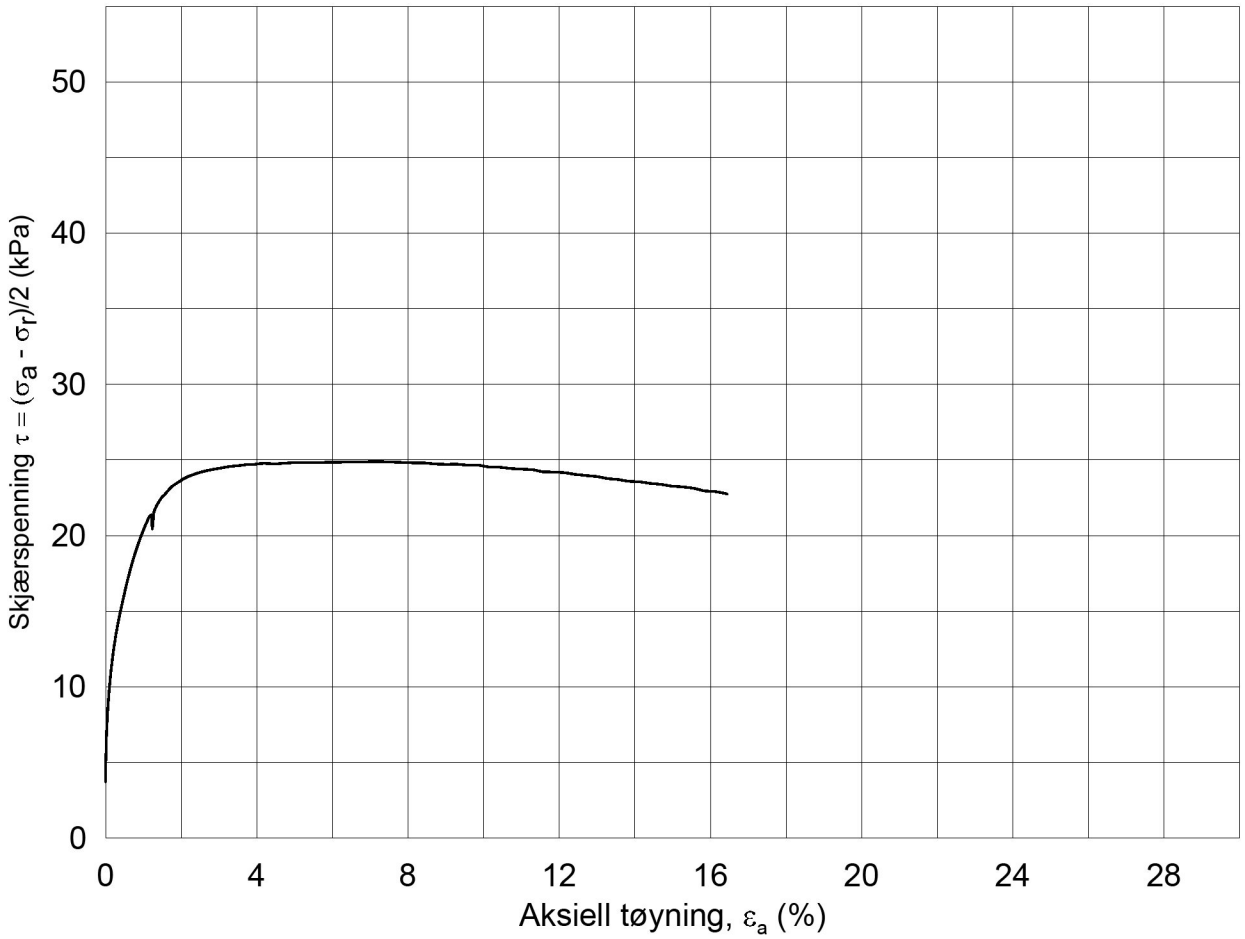
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

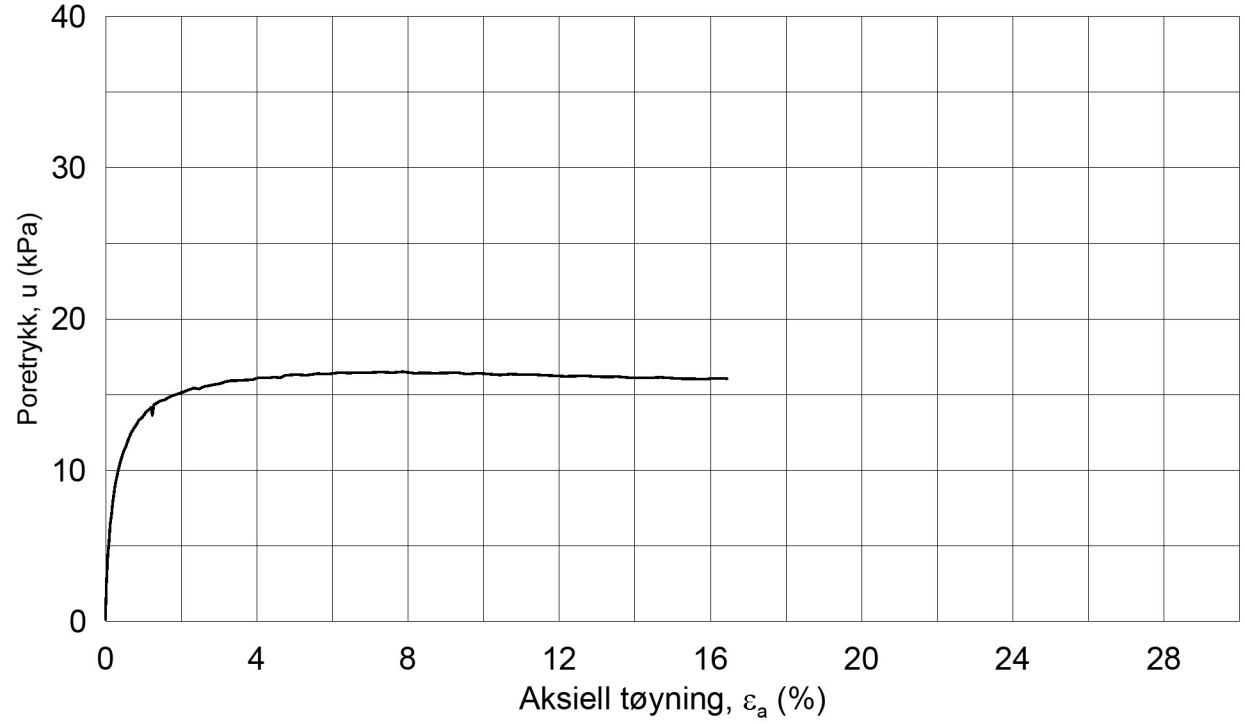
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS14100**

Sylinder: **4**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**3.35**	m	
po' =	**36.7**	kPa	
w_i =	**47.8**	%	
w_c =	**47.4**	%	

Konsolidering-spenninger

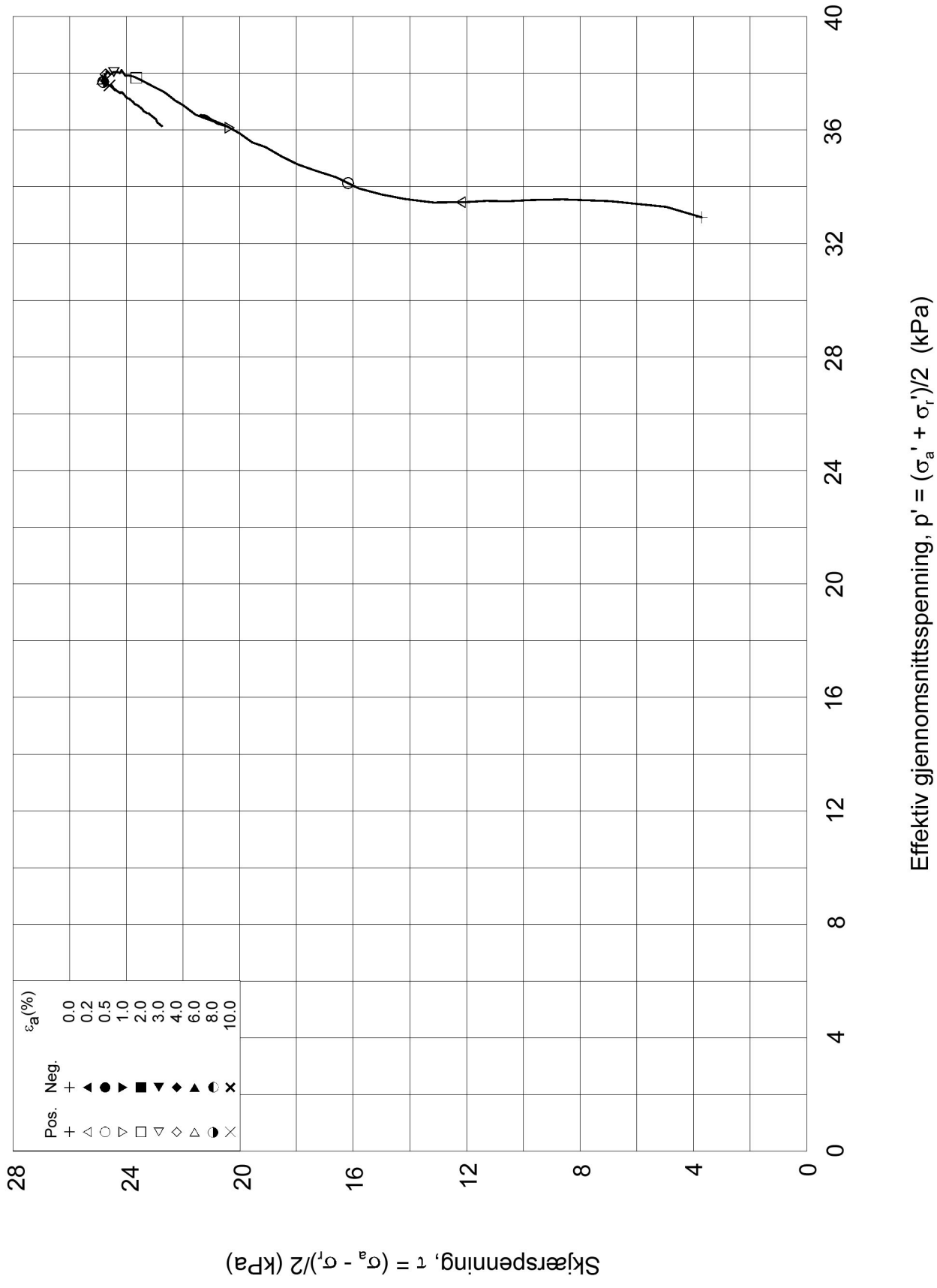
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**36.6**
σ_{rc}' =	-	-	**29.3**

Dato: 2016-07-25

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS14100-4-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

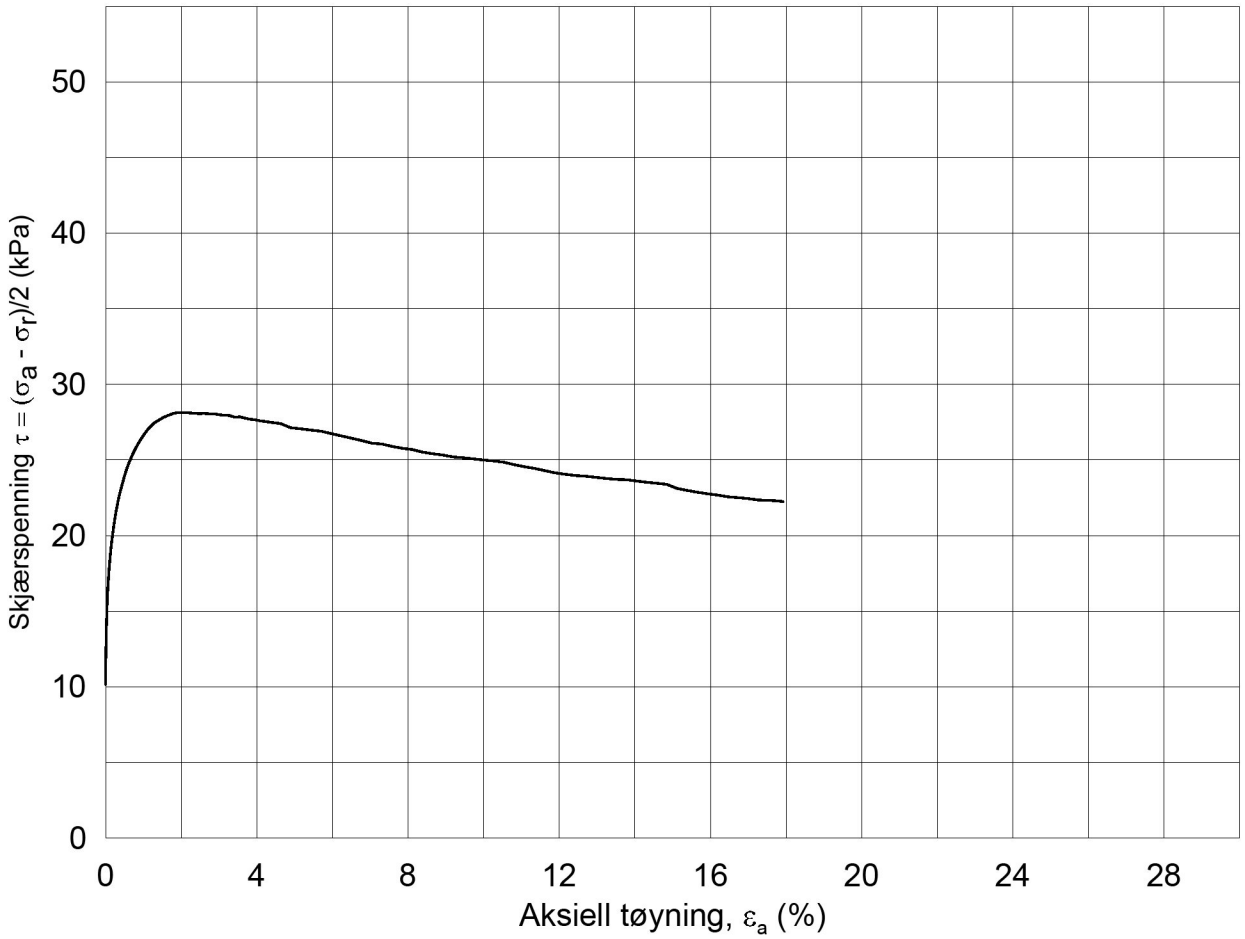
Boring:	**VTS14100**	Dybde =	**3.35**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**4**	po' =	**36.7**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**47.8**	%	σ_{ac}' =	-	-	**36.6**
Test:	**1**	w_c =	**47.4**	%	σ_{rc}' =	-	-	**29.3**

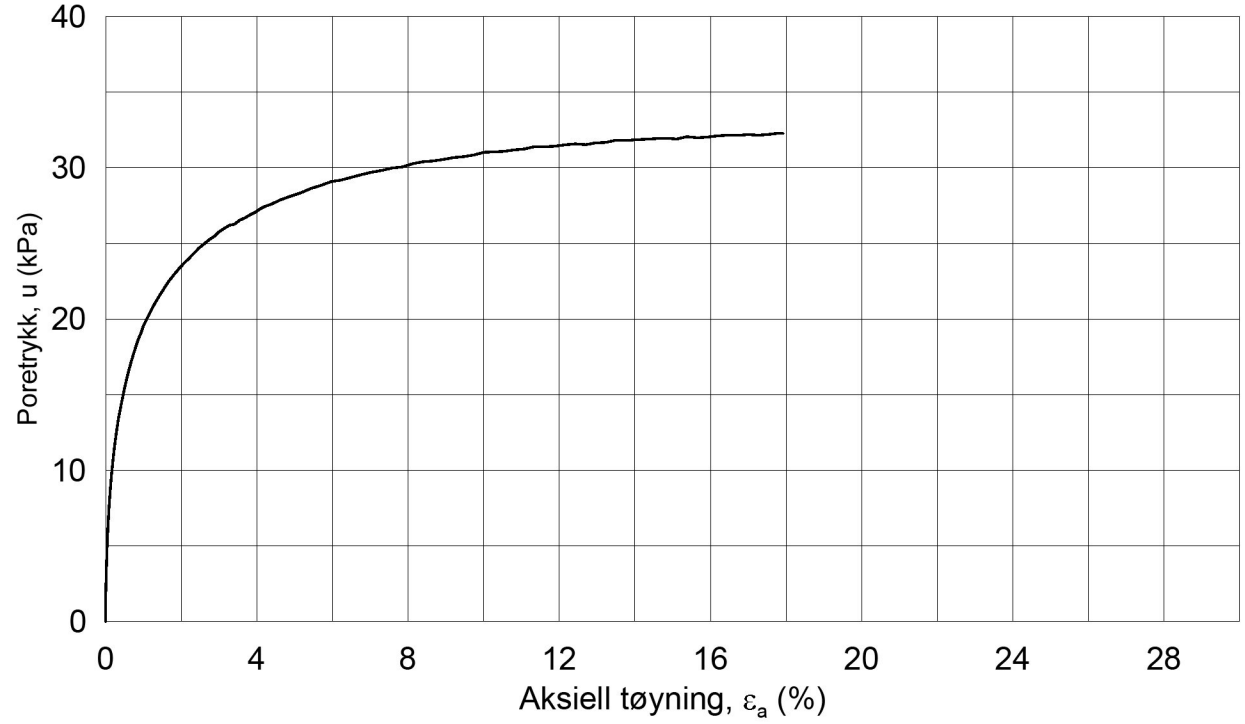
Dato: 2016-07-25

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS14100-4-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS14100**

Sylinder: **8**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**7.25**	m	
po' =	**67.8**	kPa	
w_i =	**48.9**	%	
w_c =	**46.8**	%	

Konsolidering-spenninger

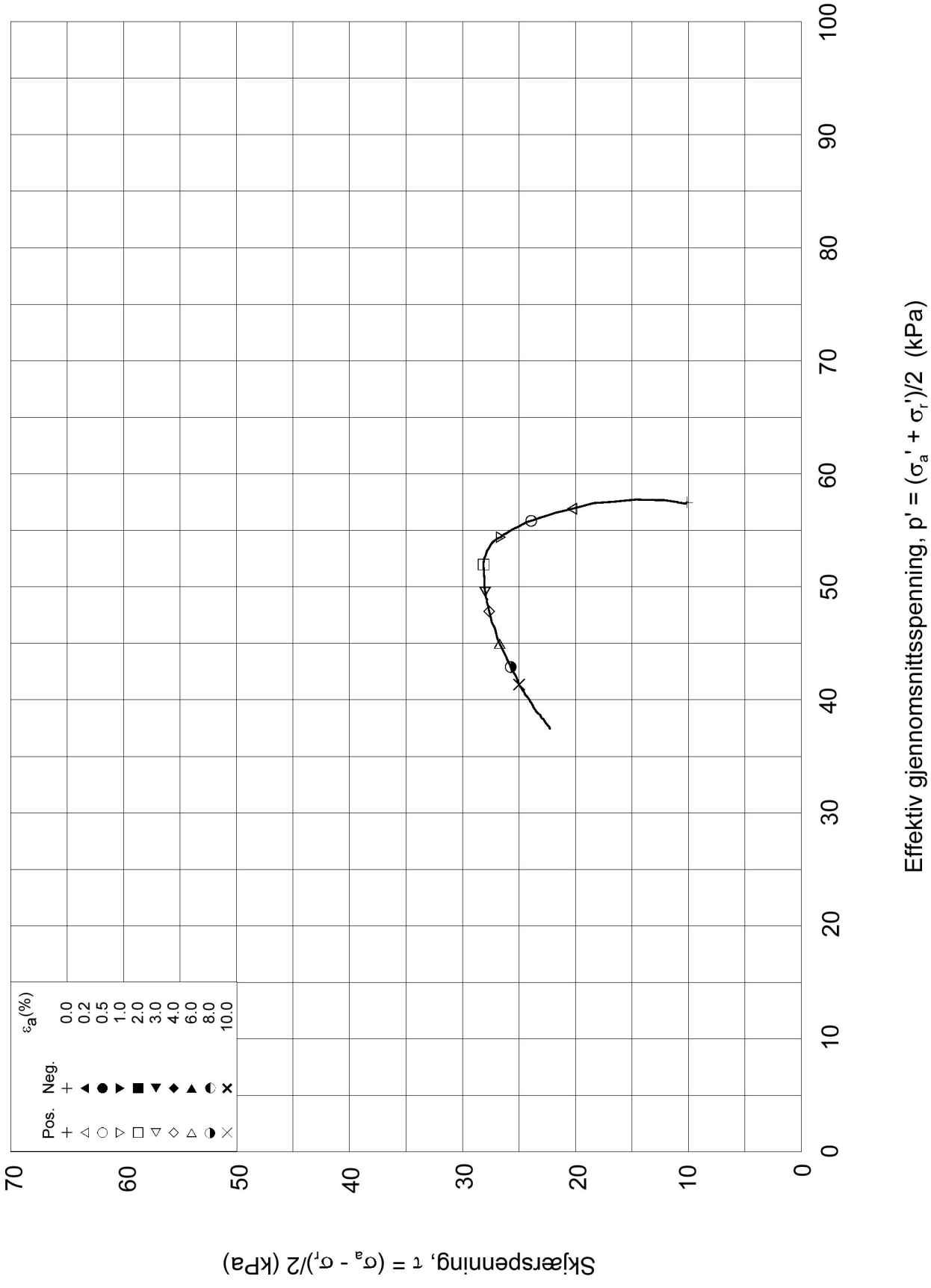
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**67.3**
σ_{rc}' =	-	-	**47.3**

Dato: 2016-07-25

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS14100-8-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS14100**	Dybde =	**7.25**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**8**	p_o' =	**67.8**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**48.9**	%	σ_{ac}' =	-	-	**67.3**
Test:	**1**	w_c =	**46.8**	%	σ_{rc}' =	-	-	**47.3**

Dato: 2016-07-25

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS14100-8-A-1.Plot2.grf

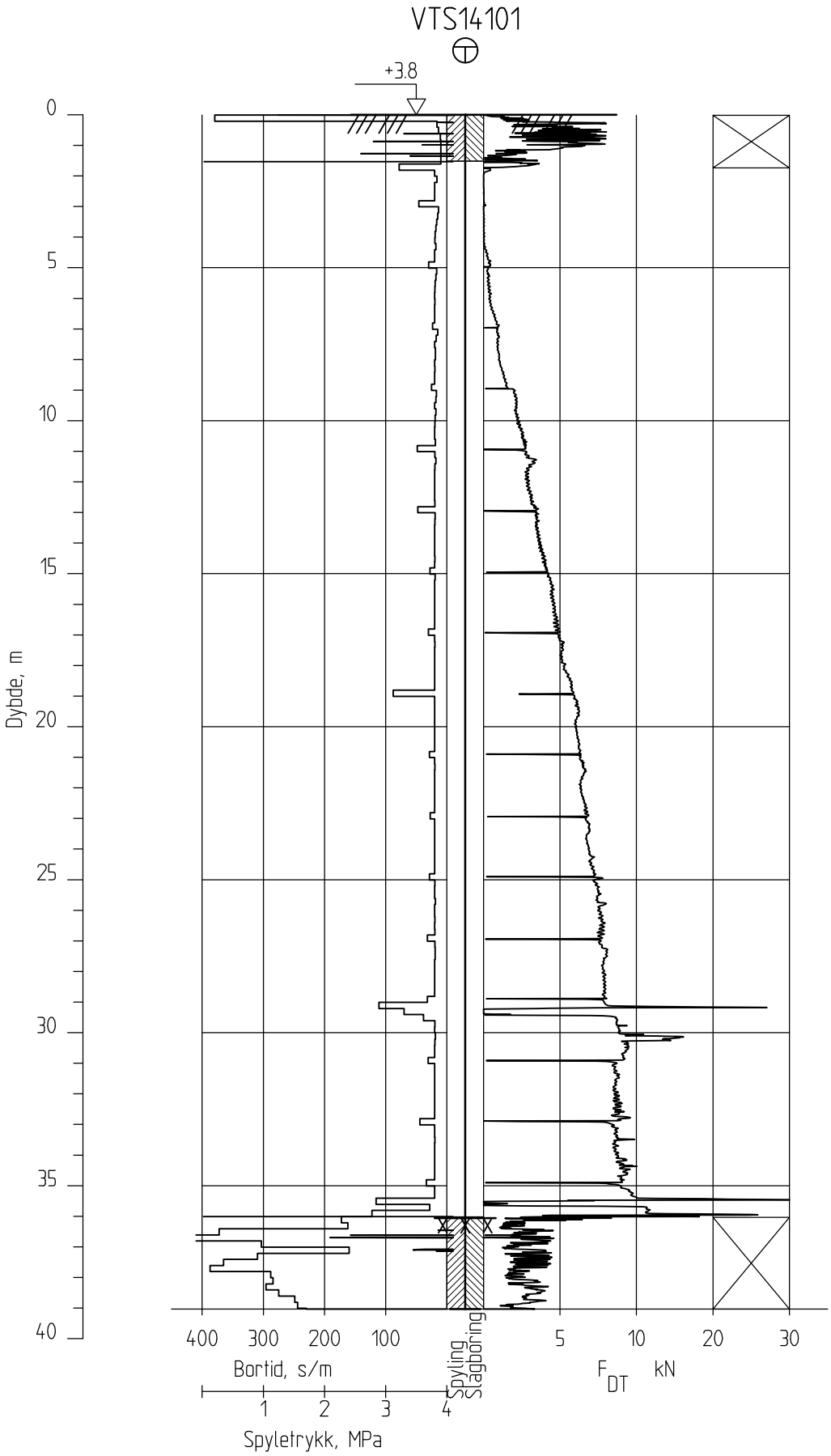
20160329-01-R IC: V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING												
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	w_i	w_l	w_p	**Ip**	**Leir Innh.**	γ_{tot}	**Type forsøk**	p'_{0v}	σ'_{ac}	σ'_{rc}	K_0'	ε_{vol}	ε_{ac}	w_c	**B**	$\Delta e/e_0$	$\Delta e/e_0$	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	kN/m^3		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS14100	72	4A1	3,35	Leire,siltig	47,80	55,7	29,7	26,0	28,5	17,22	CAUA	36,6	36,6	29,3	0,80	0,54	0,31	47,39	98,8	0,010	0,009	2,00	Veldig god til utmerket
VTS14100	72	8A1	7,25	Leire,siltig	48,90	55,2	26,5	28,7	44,5	17,24	CAUA	67,8	67,3	47,3	0,70	2,51	0,82	46,76	99,2	0,044	0,044	1,60	God til brukbar

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet:	1 Meget god, utmerket
i henhold til H211	2 God, brukbar
	3 Dårlig
	4 Svært dårlig



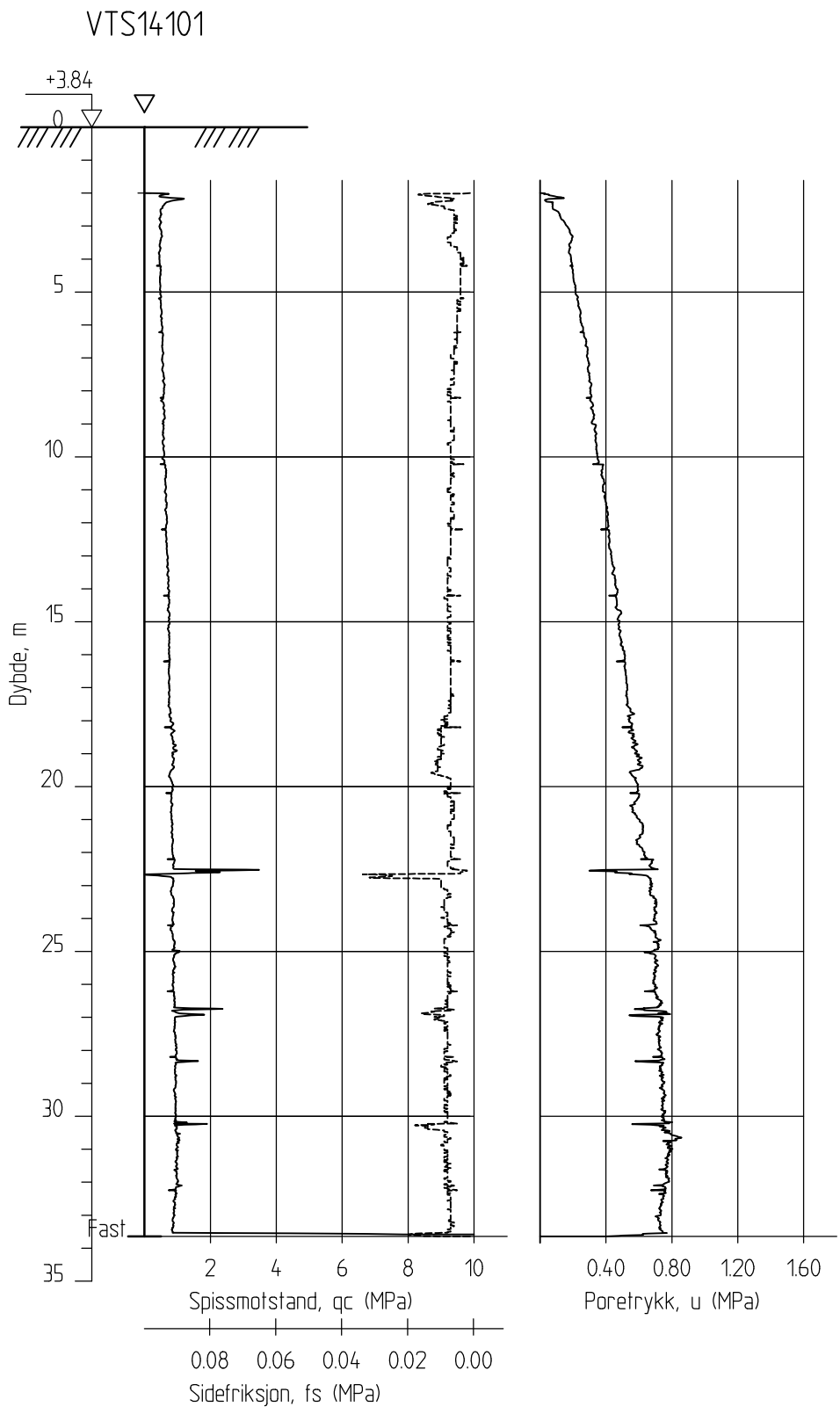
VTS TØNSBERG - STOKKE

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS14101
Posisjon: X 1142850.54 Y 91735.49 Dato boret :16.06.2016

Rapport nr.	
20160329-01-R	
Dato. 24-10.2016	Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK / Godkj. KrK

NGI



IC TØNSBERG - STOKKE

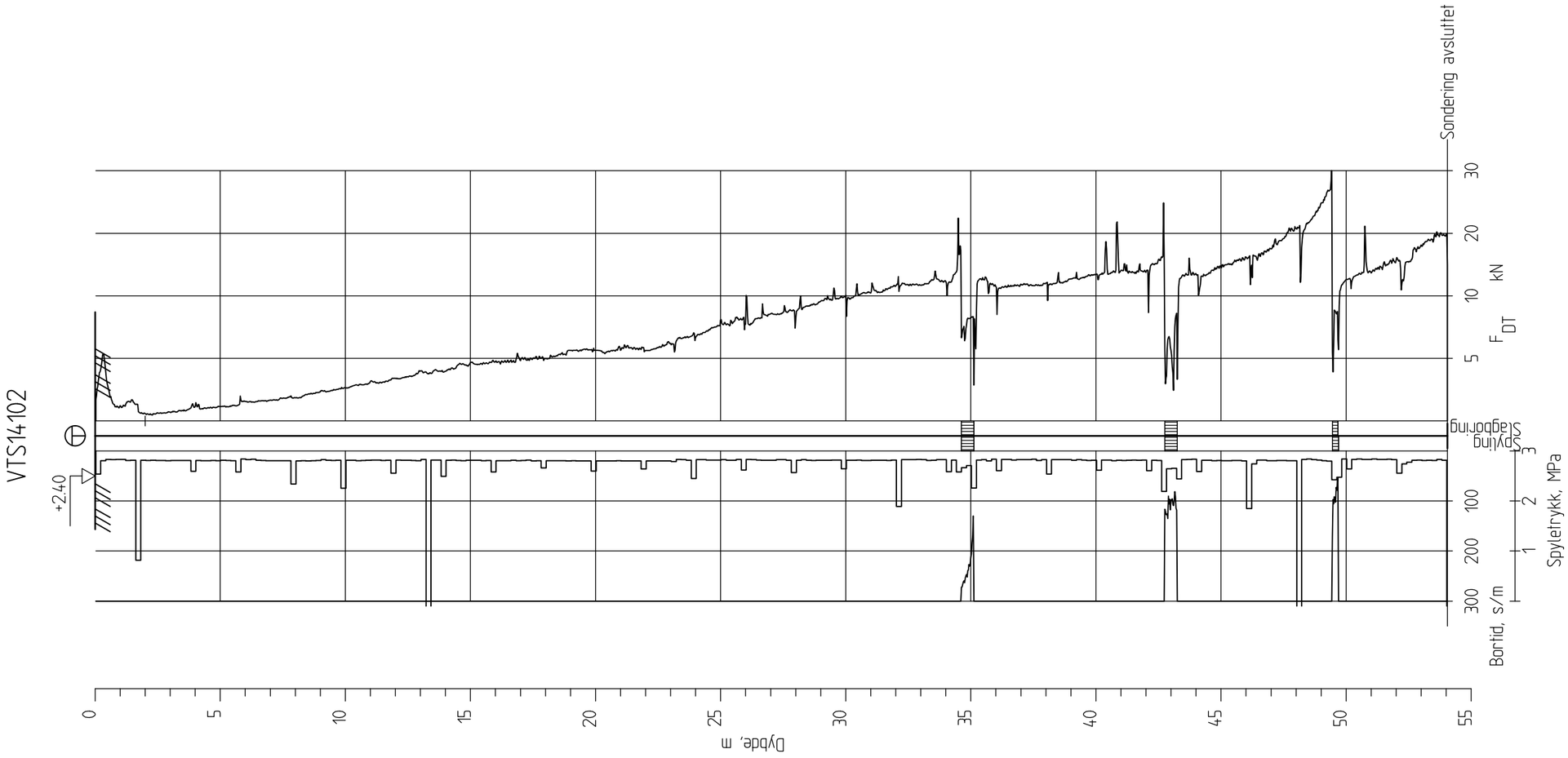
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS14101
Posisjon: X 1142850.54 Y 91735.49

Sonde nr. : 50660
Dato boret :16.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



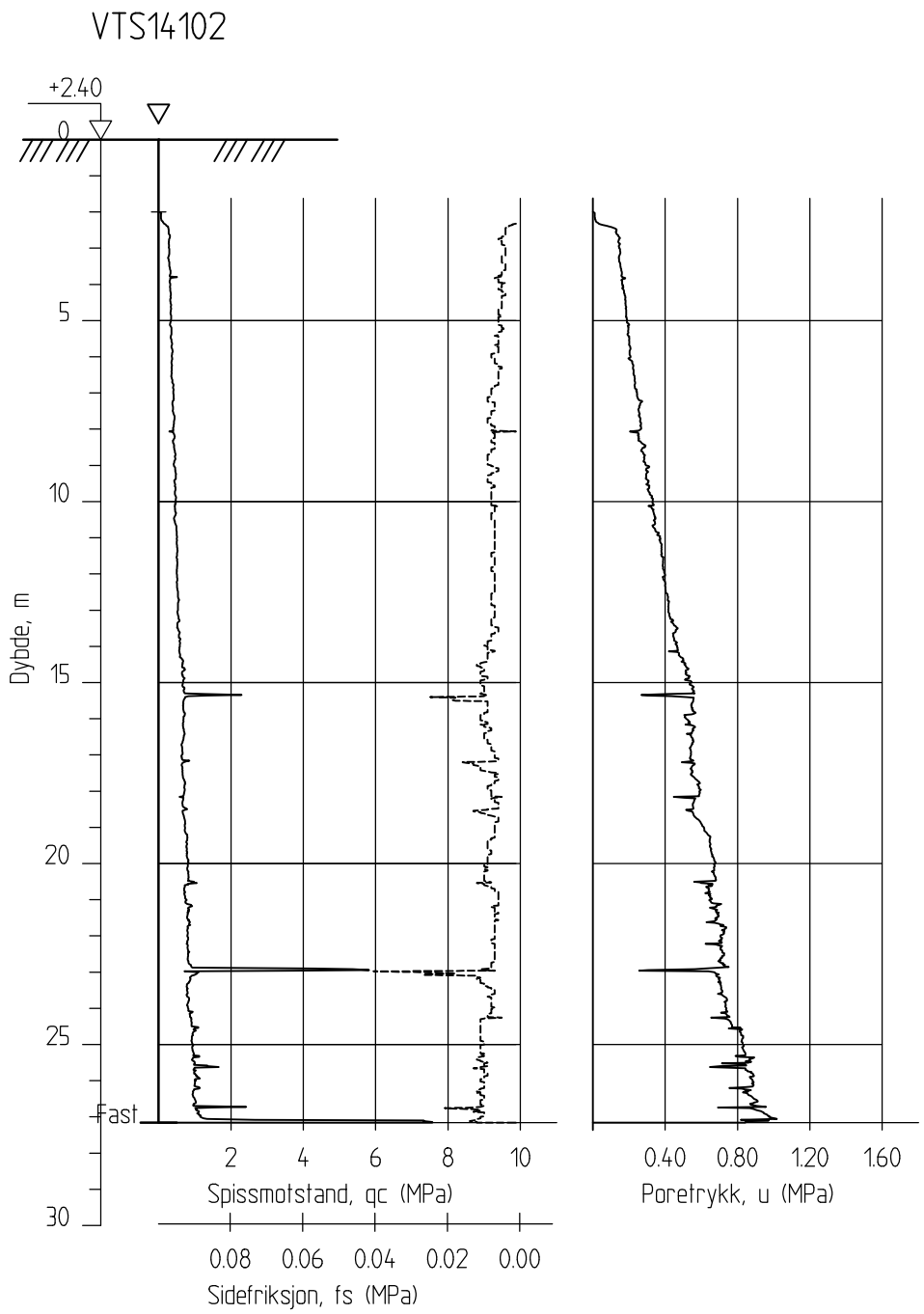
VTS TØNSBERG - STOKKE

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18107
Posisjon: X 1142538.04 Y 91438.80 Dato boret :07.09.2016

Rapport nr. 20160329-01-R			
Dato. 24-10.2016			Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK	

NGI



IC TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr.
20160329-01-R

CPT-sondering
M = 1 : 200

Dato.
24.10.2016

Figur nr.

Tegn.
DRy

Kontr.
KrK

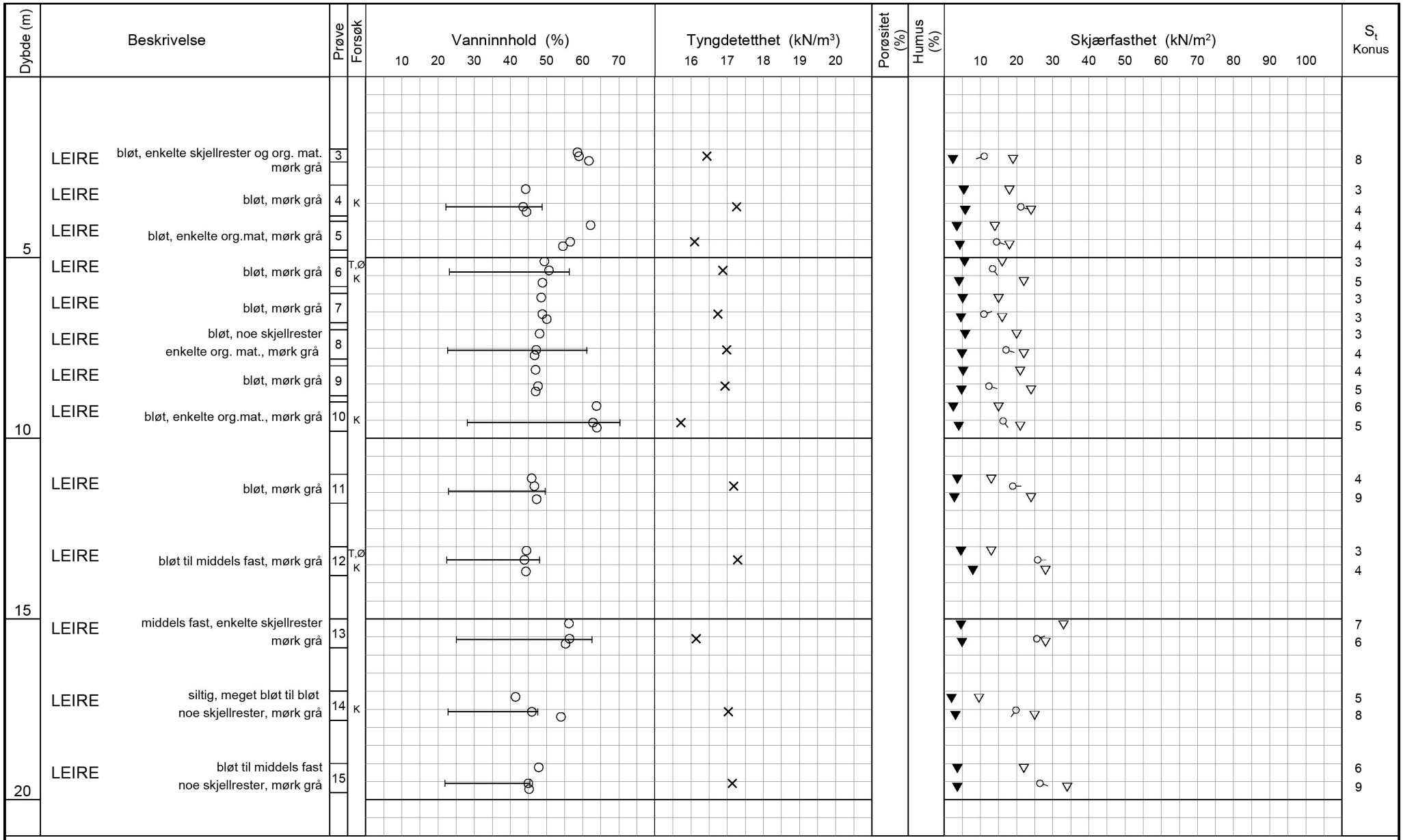
Godkj.
KrK

Borhull VTS14102
Posisjon: X 1142538.04 Y 91438.80

Sonde nr. : 4754

Dato boret :09.07.2016

NGI



TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- Enaks. trykkforsøk/def.ved brudd (0 / 15 / 5 / 10)
- ▽ 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

Dato/Rev. 2016-09-14/4

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

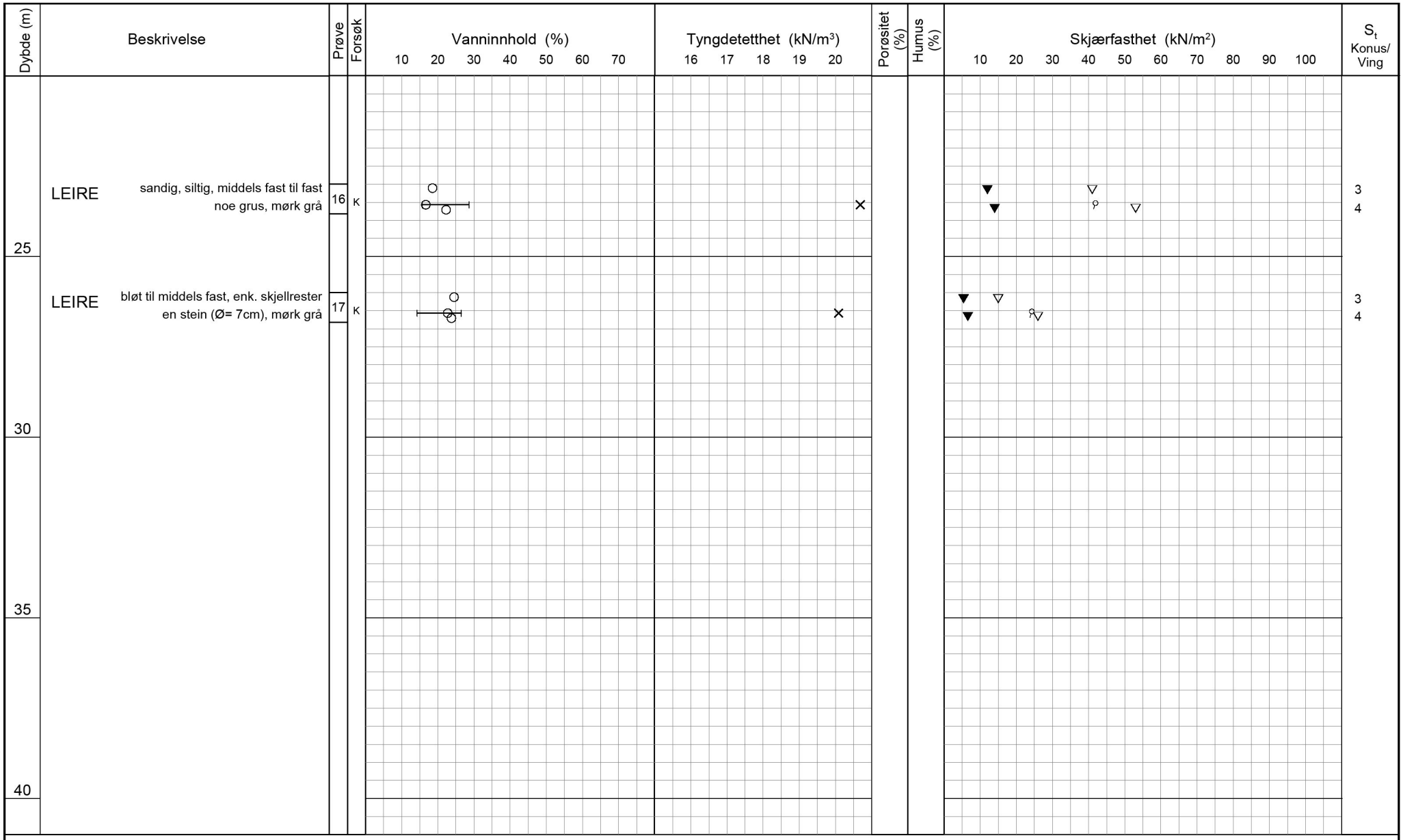
Borpunkt nr.: VTS14102

Prøvetype: 72 mm
Terrengkote: moh
Grunnvannst. dybde: m
Dato boret: 2016-11-09

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-11-14	JRB / MAS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS14102_0-20m.grf



TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- Enaks. trykkforsøk/def.ved brudd (0, 15, 5, 10)
- 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

Dato/Rev. 2016-09-14/4

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

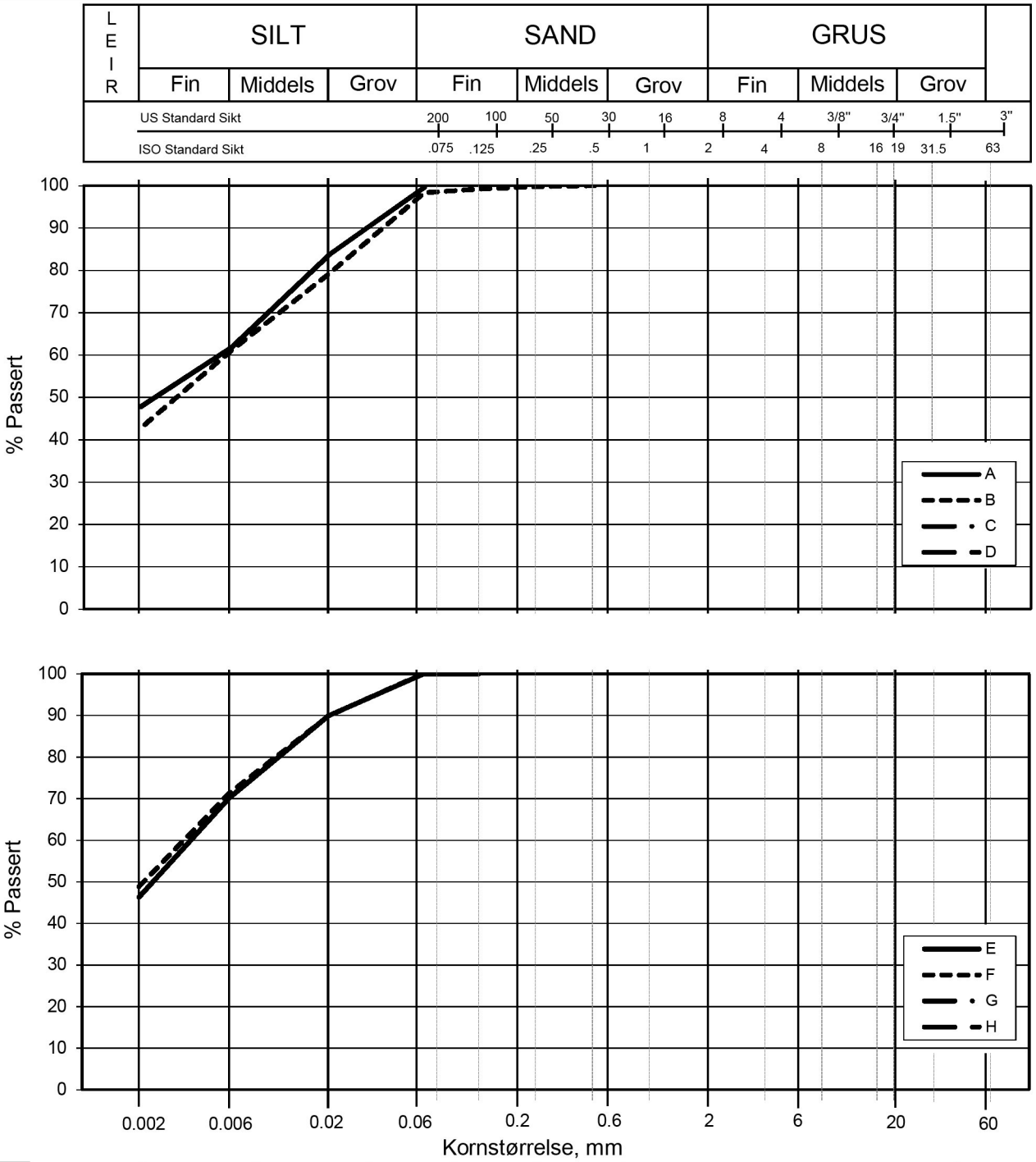
Borpunkt nr.: VTS14102

Prøvetype: 72 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-11-09

Dato 2016-11-14 | Tegnet av / kontr. JRB / MAS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS14102_20-40m.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS14102	4	3.47		T3	47.8	LEIRE	fall.drop
B	VTS14102	6	5.26		T3	42.7	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS14102	10	9.44		T3	46.3	LEIRE	fall.drop
F	VTS14102	12	13.27		T3	48.8	LEIRE	fall.drop
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

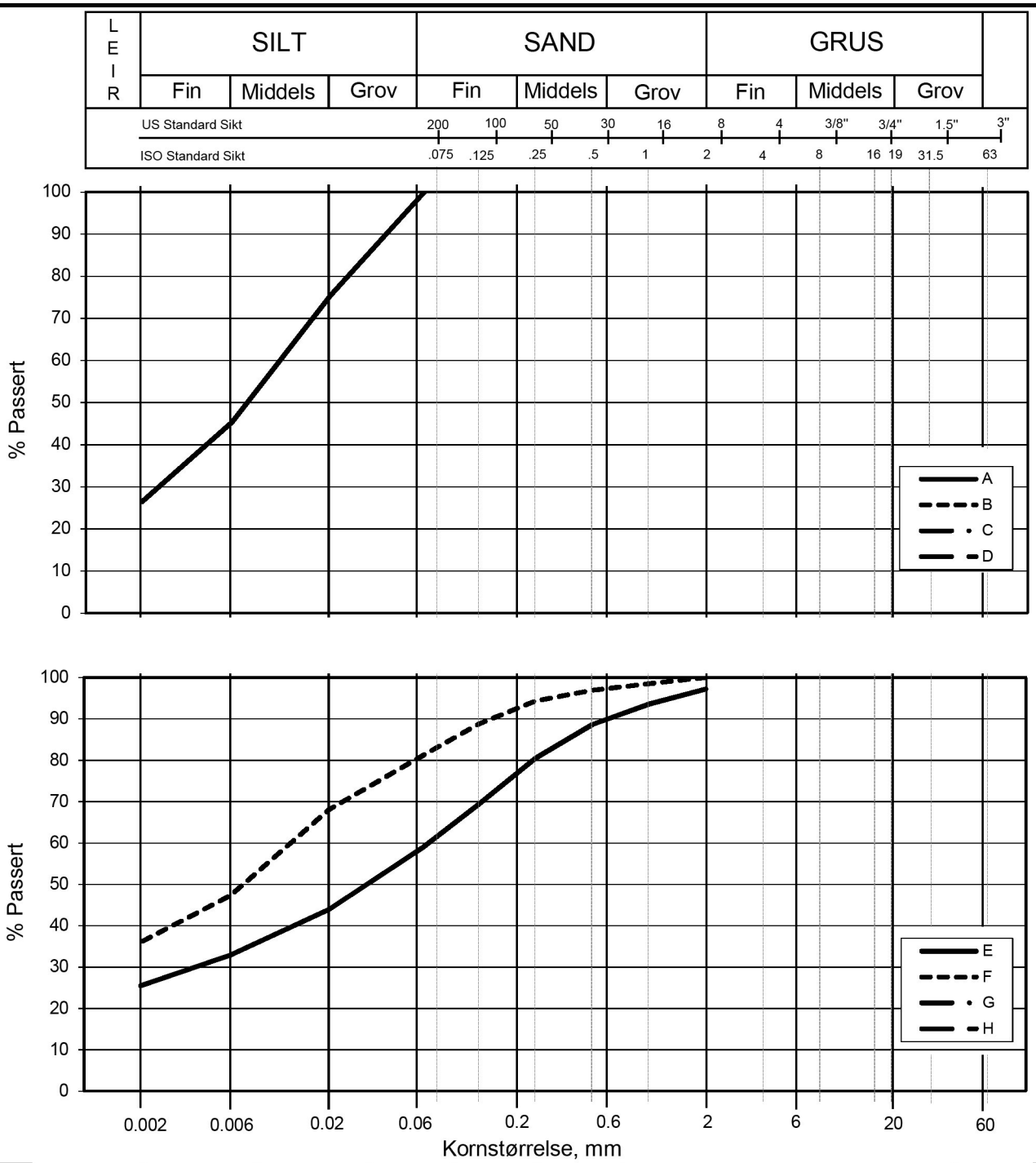
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato
2016-10-26

Tegnet av / Kontr.
FP/JRO/

NGI



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS14102	14	17.47		T4	26.4	LEIRE, siltig	fall.drop
B								
C								
D								
E	VTS14102	16	23.42		T4	25.4	LEIRE, sandig, siltig	fall.drop
F	VTS14102	17	26.43		T4	36.0	LEIRE	fall.drop
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

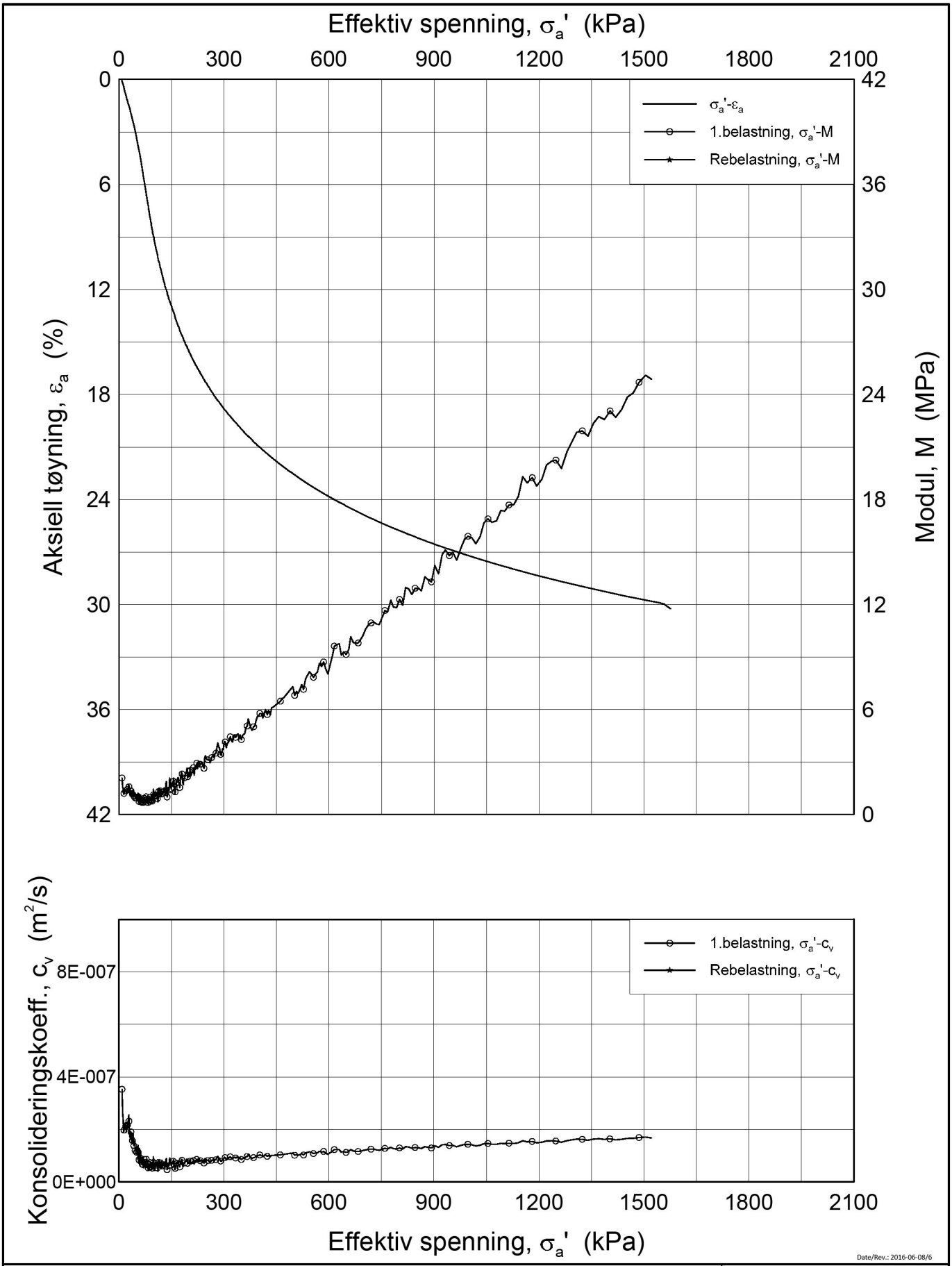
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato
2016-10-26

Tegnet av / Kontr.
FP/MAS

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14102 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

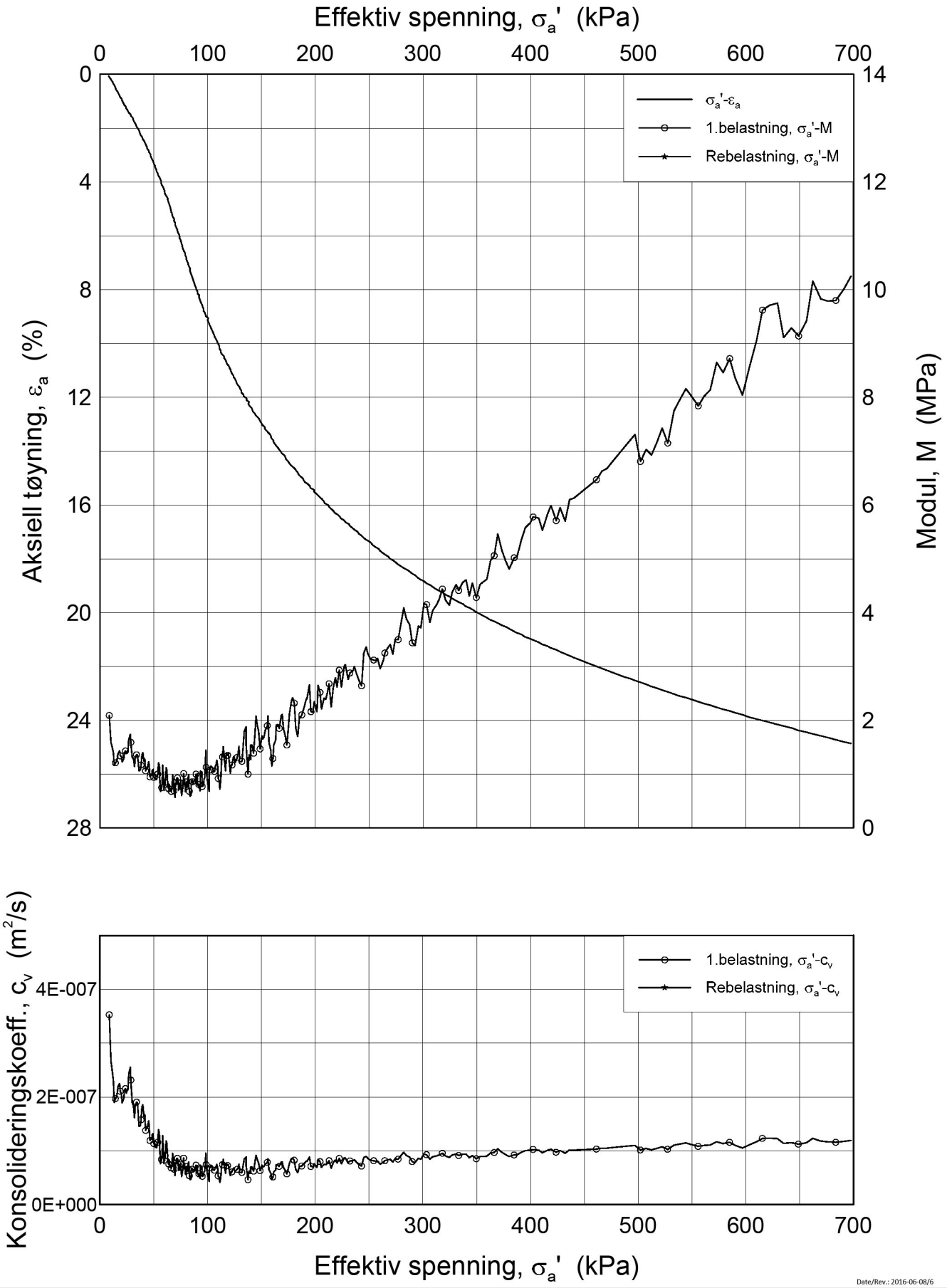
Dybde = 5.47 m
p_0' = 53.2 kPa
w_i = 49.7 %
γ_i = 17.16 kN/m³

Dato
2016-11-02

Tegnet av / Kontr.
FI /GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14102-6-A-2 Lin (CRS3502).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14102 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

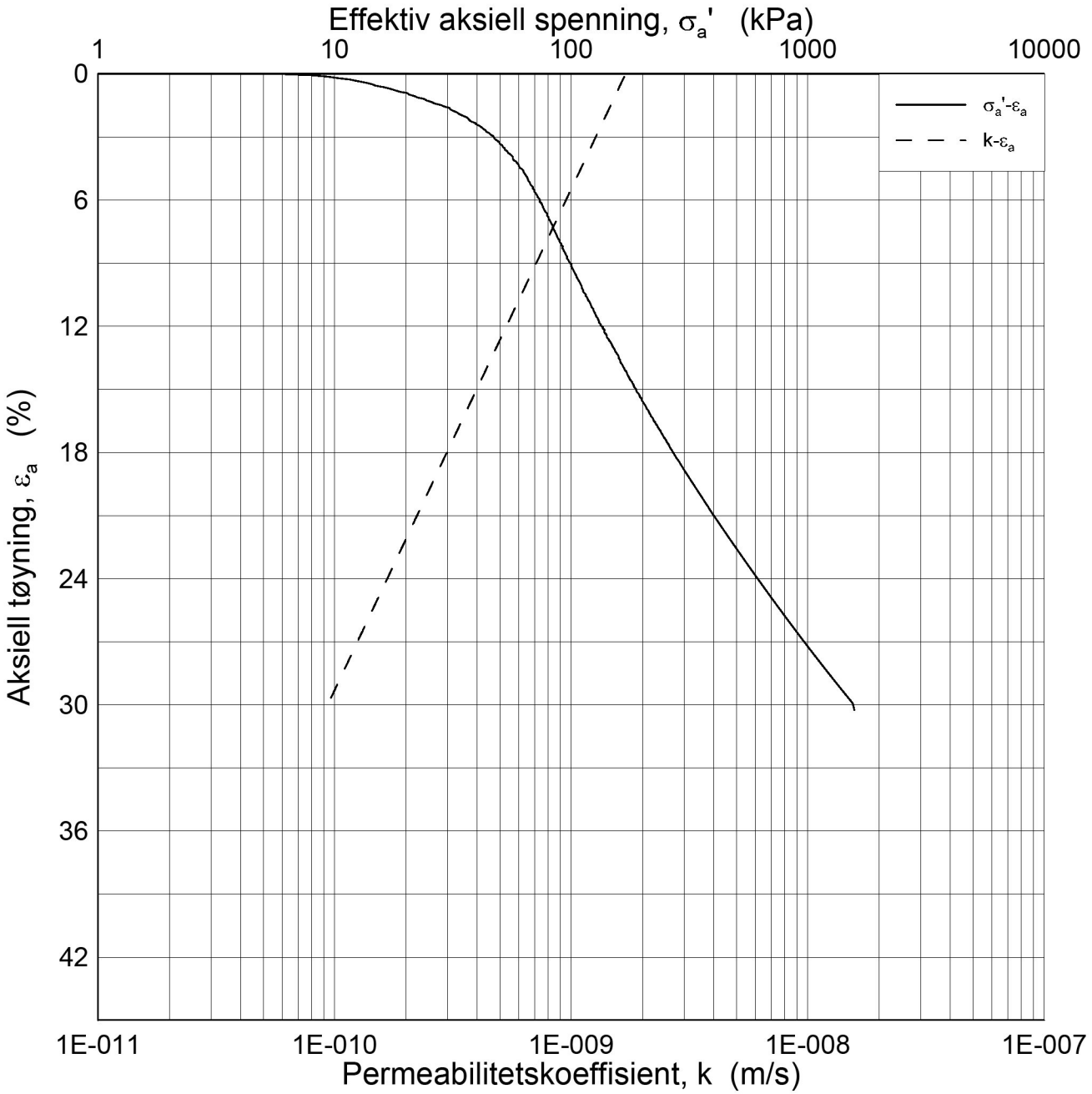
Dybde = 5.47 m
p_0' = 53.2 kPa
w_i = 49.7 %
γ_i = 17.16 kN/m³

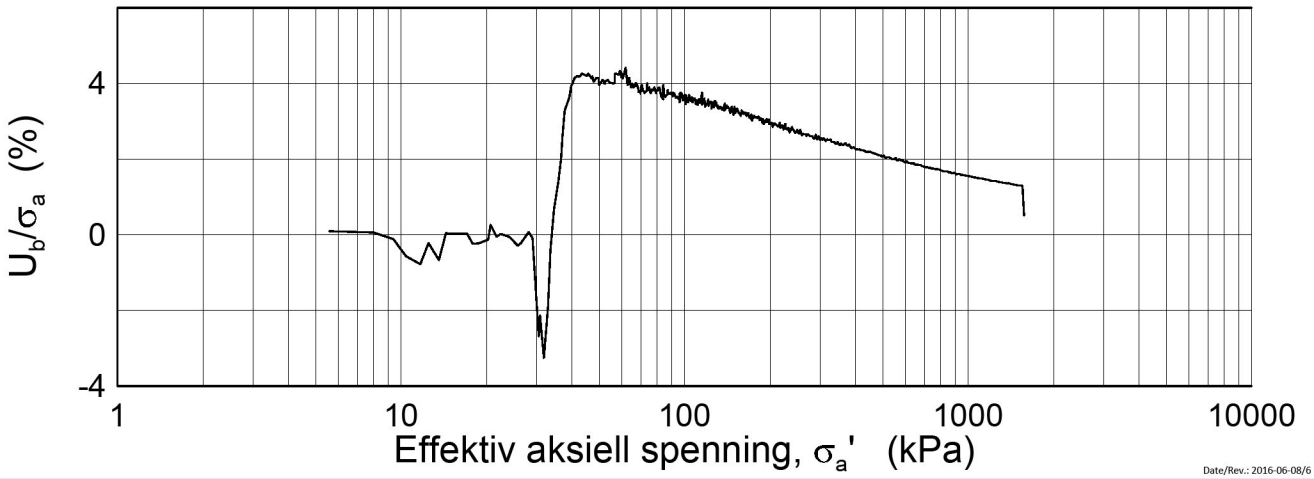
Dato
2016-11-02

Tegnet av / Kontr.
FI /GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14102-6-A-2 Lin2 (CRS3502).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

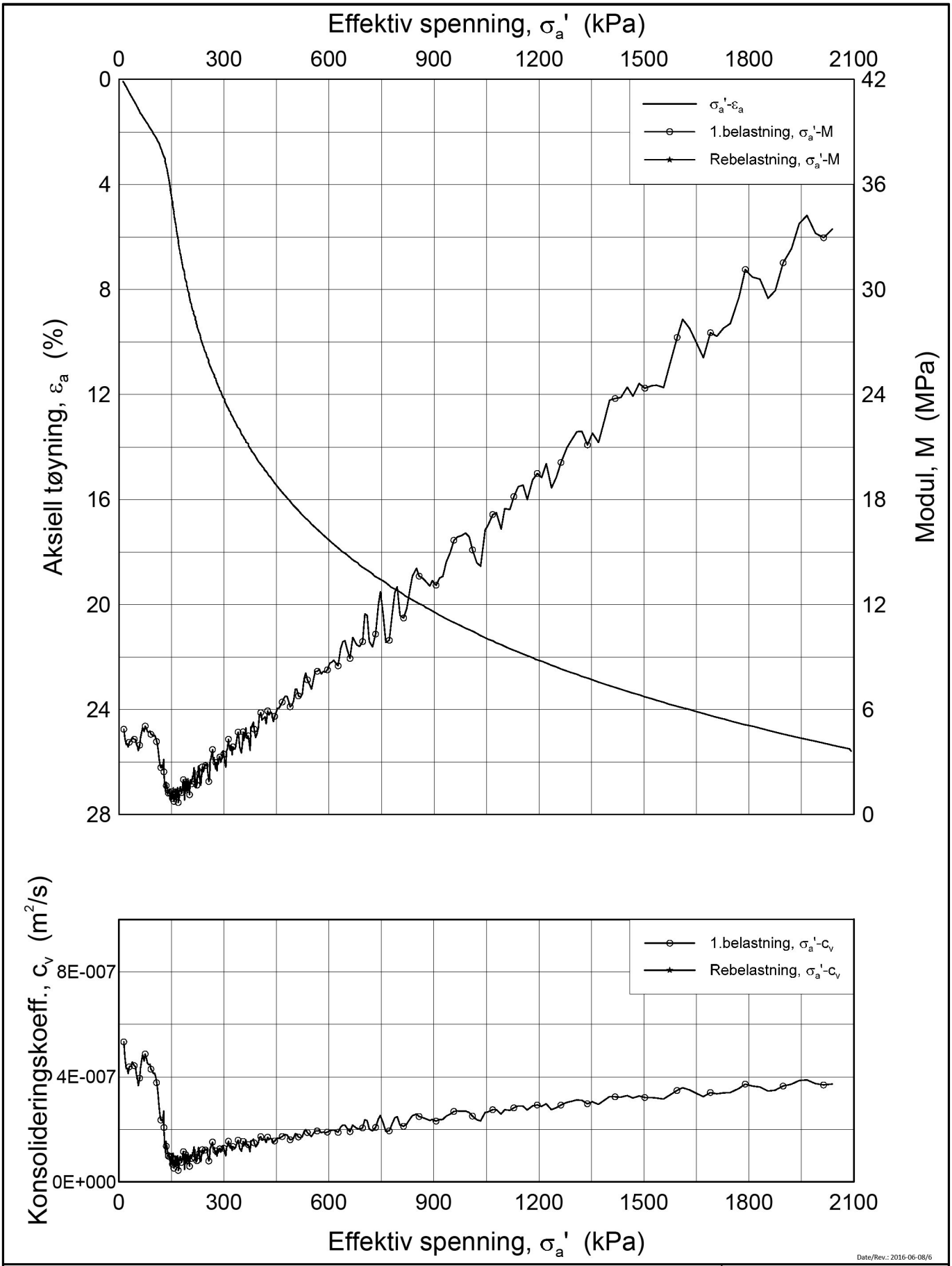
Borhull: VTS14102 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

Dybde = 5.47 m
p_0' = 53.2 kPa
w_i = 49.7 %
γ_i = 17.16 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-11-02	FI /GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14102-6-A-2 Log (CRS3502).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14102 Sylinder: 12
Del: A
Test: 2

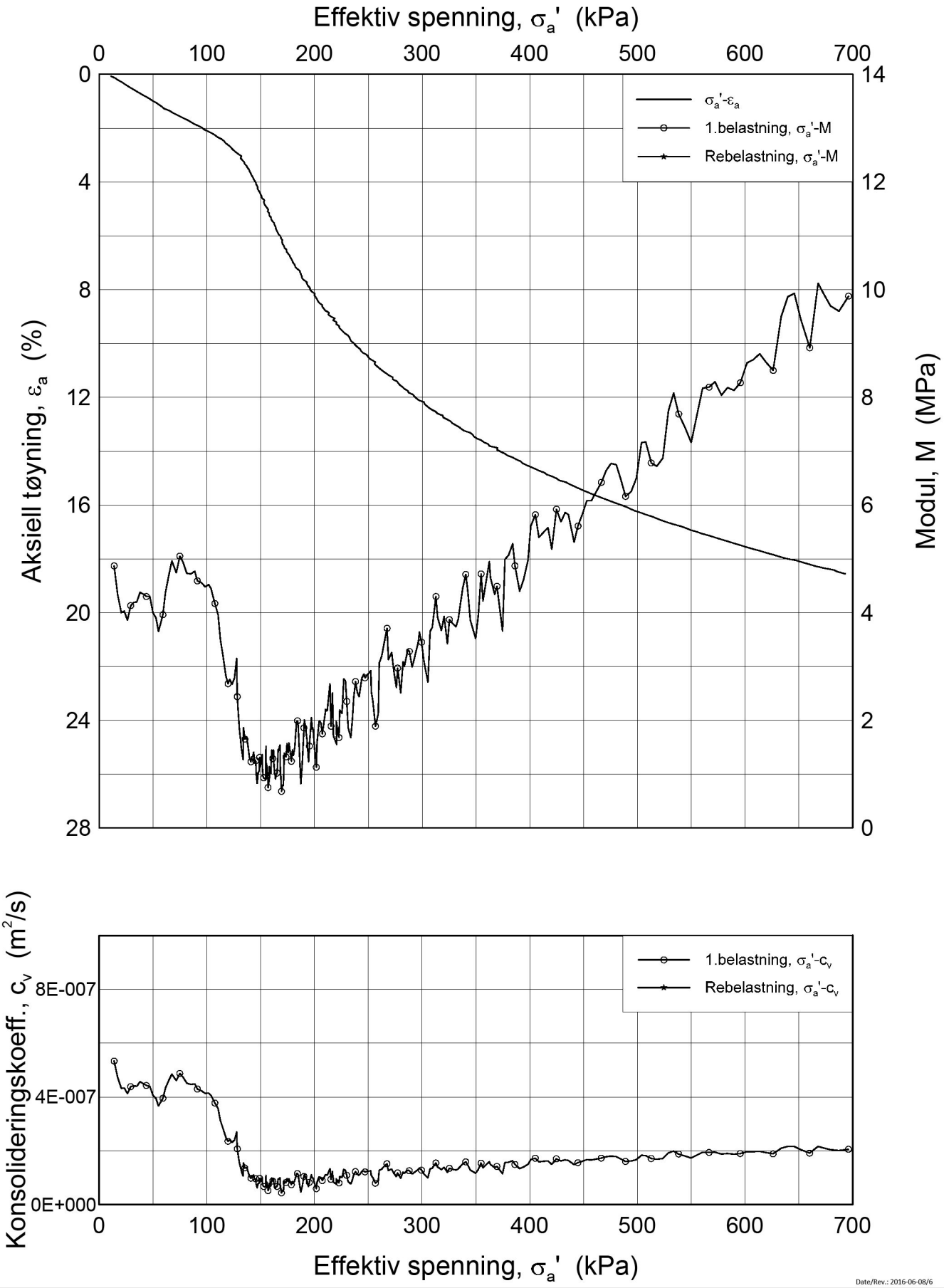
Dybde = 13.47 m
p_0' = 117.2 kPa
w_i = 44.3 %
γ_i = 17.44 kN/m³

Dato
2016-10-31

Tegnet av / Kontr.
FI /GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14102-12A-2 Lin (CRS3505).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14102 Sylinder: 12
Del: A
Test: 2

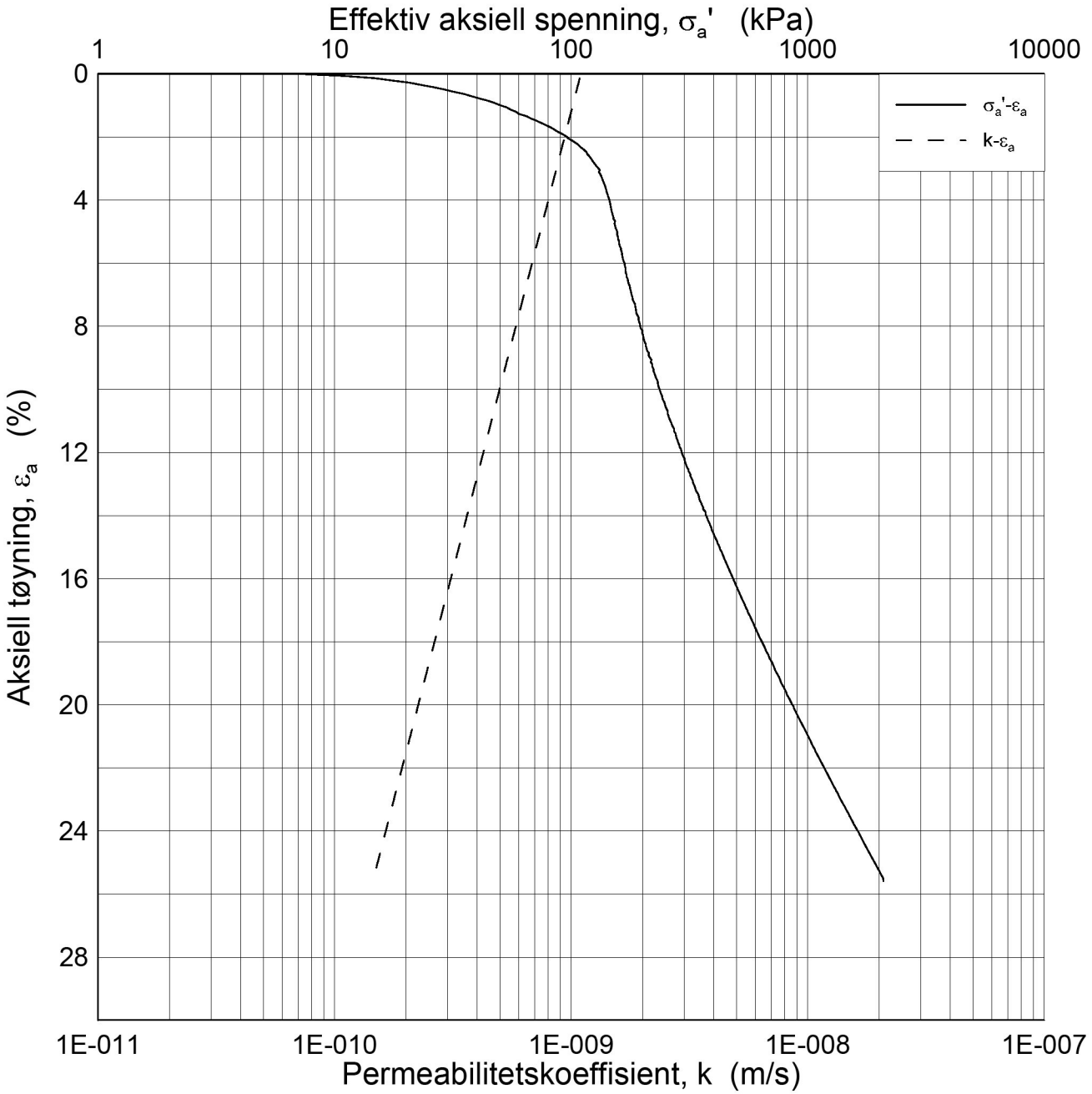
Dybde = 13.47 m
p_0' = 117.2 kPa
w_i = 44.3 %
γ_i = 17.44 kN/m³

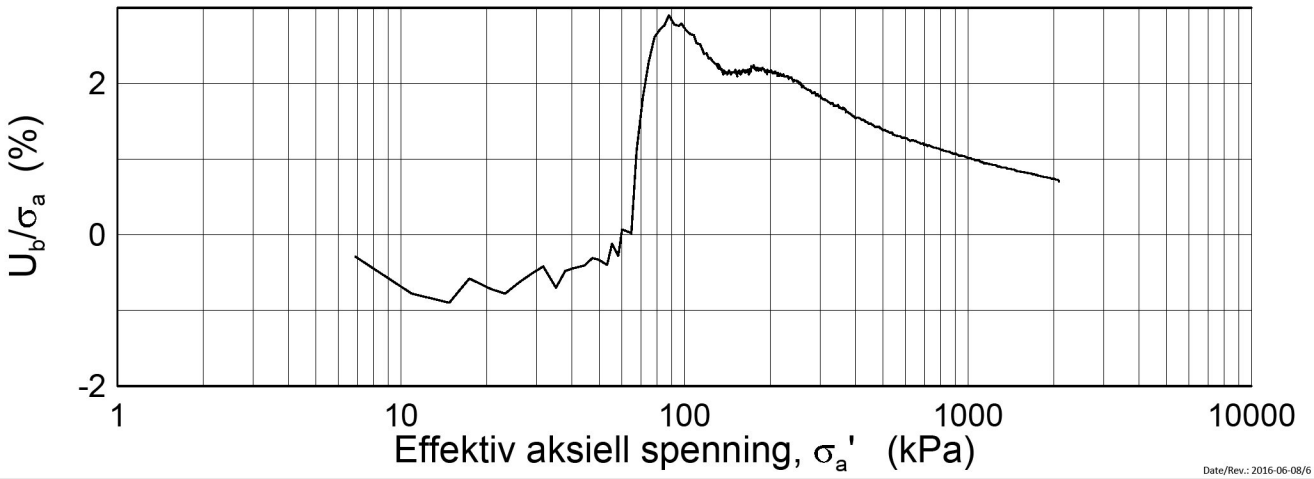
Dato
2016-10-31

Tegnet av / Kontr.
FI /GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14102-12A-2 Lin2 (CRS3505).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS14102 Sylinder: 12
Del: A
Test: 2

Dybde = 13.47 m
p_0' = 117.2 kPa
w_i = 44.3 %
γ_i = 17.44 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-10-31	FI /GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS14102-12A-2 Log (CRS3505).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i %	w_P %	w_L %	Ip %	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold %	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' %	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VDK14102	72	6A1	5,47	Leire	49,7	23,2	56,3	33,1	17,2	42,7	53,2	3,65	0,063	1,2	God-bra	Akseptabel
VDK14102	72	12A2	13,47	Leire	44,3	22,4	48,1	25,7	17,4	48,8	117,2	2,55	0,046	1,2	God-bra	Perfekt

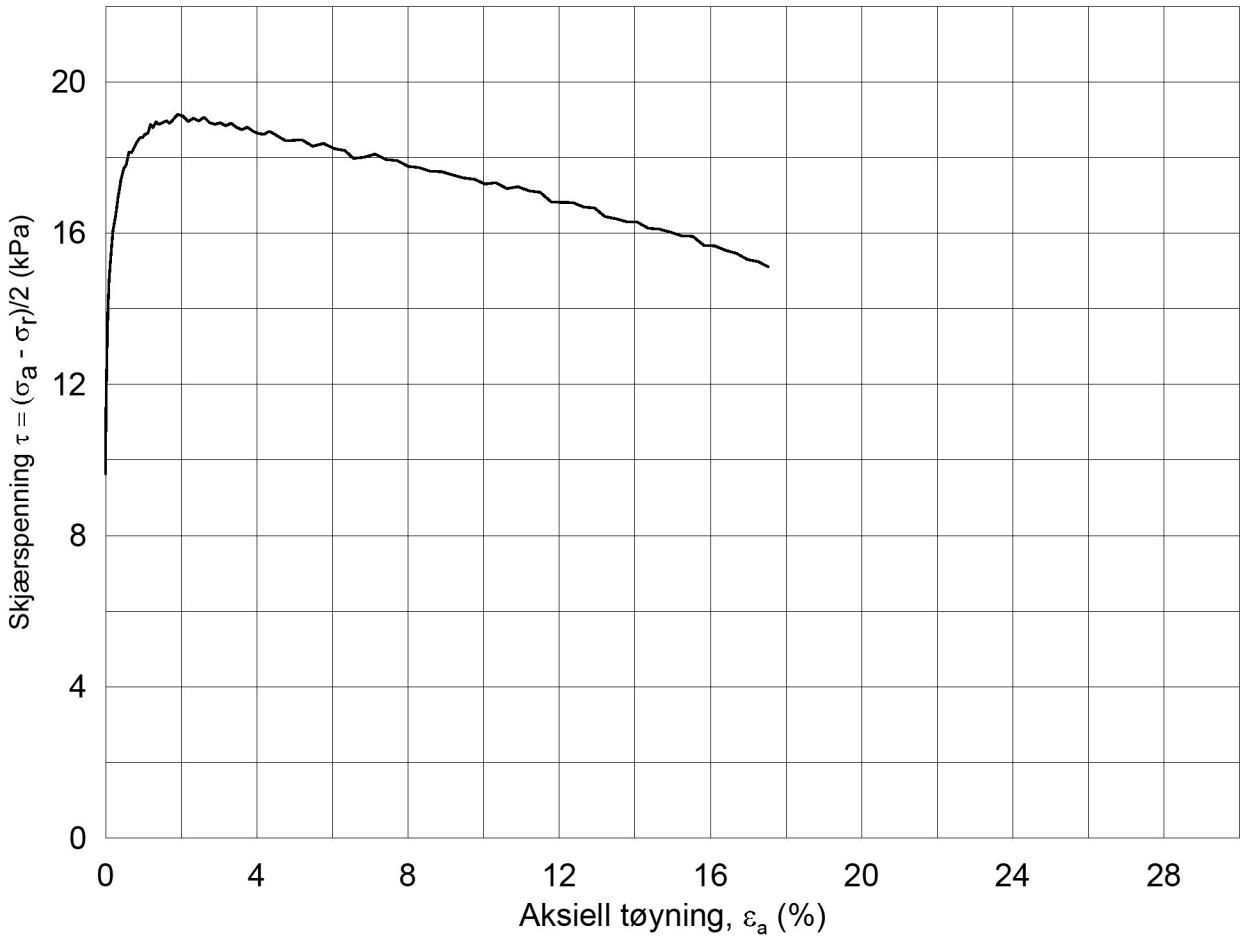
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

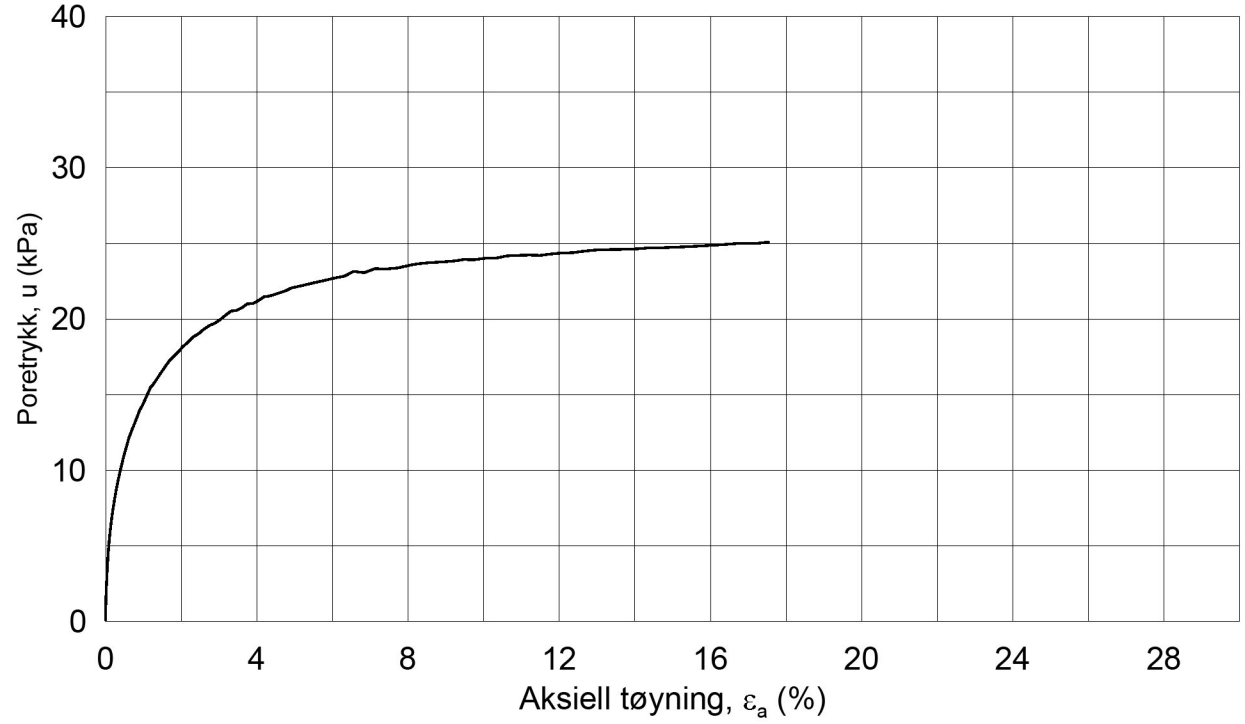
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS14102**

Sylinder: **6**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**5.57**	m	
po' =	**54.6**	kPa	
w_i =	**50.1**	%	
w_c =	**47.0**	%	

Konsolidering-spenninger

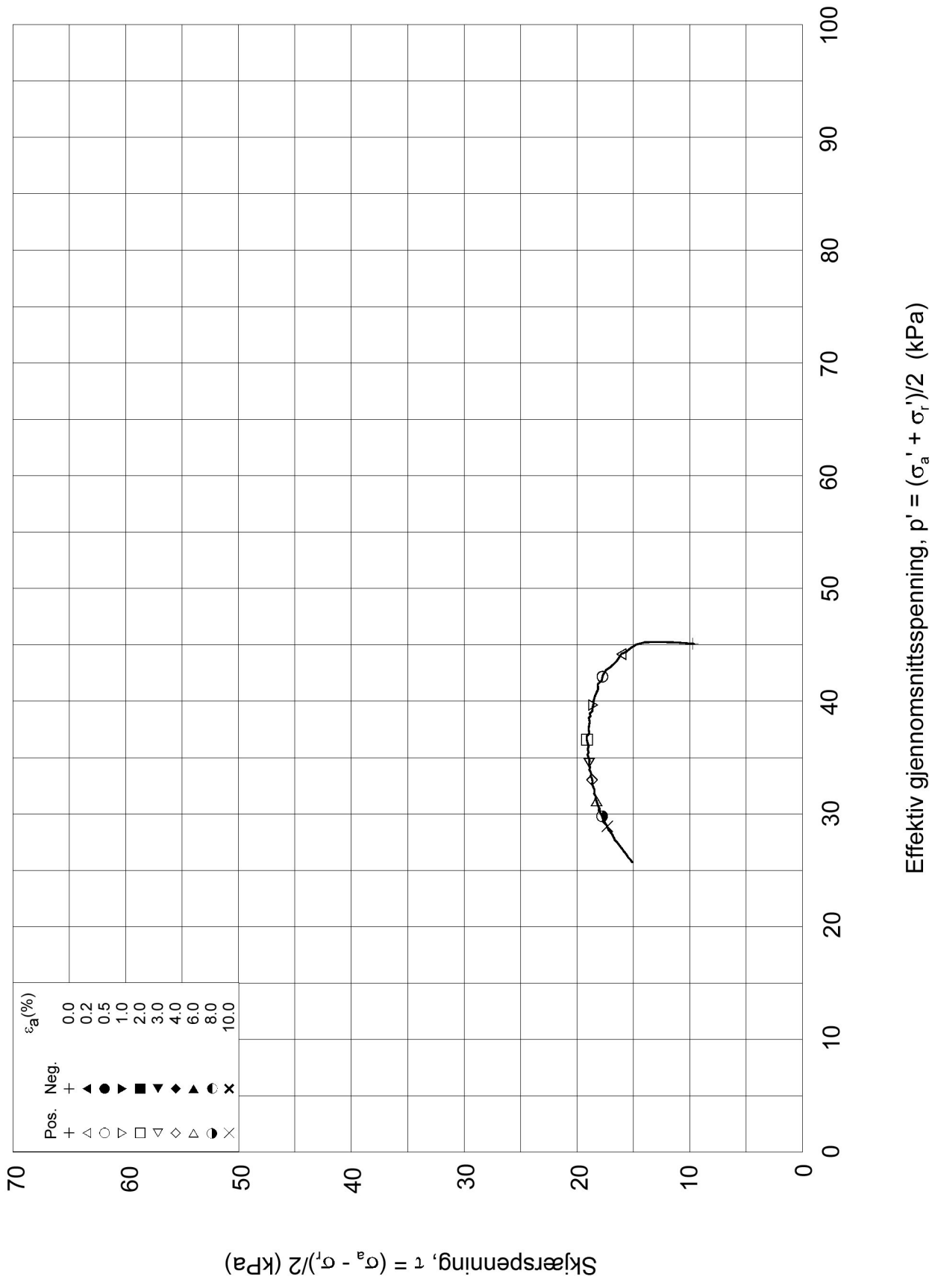
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**54.5**
σ_{rc}' =	-	-	**35.5**

Dato: 2016-10-21

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS14102-6-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

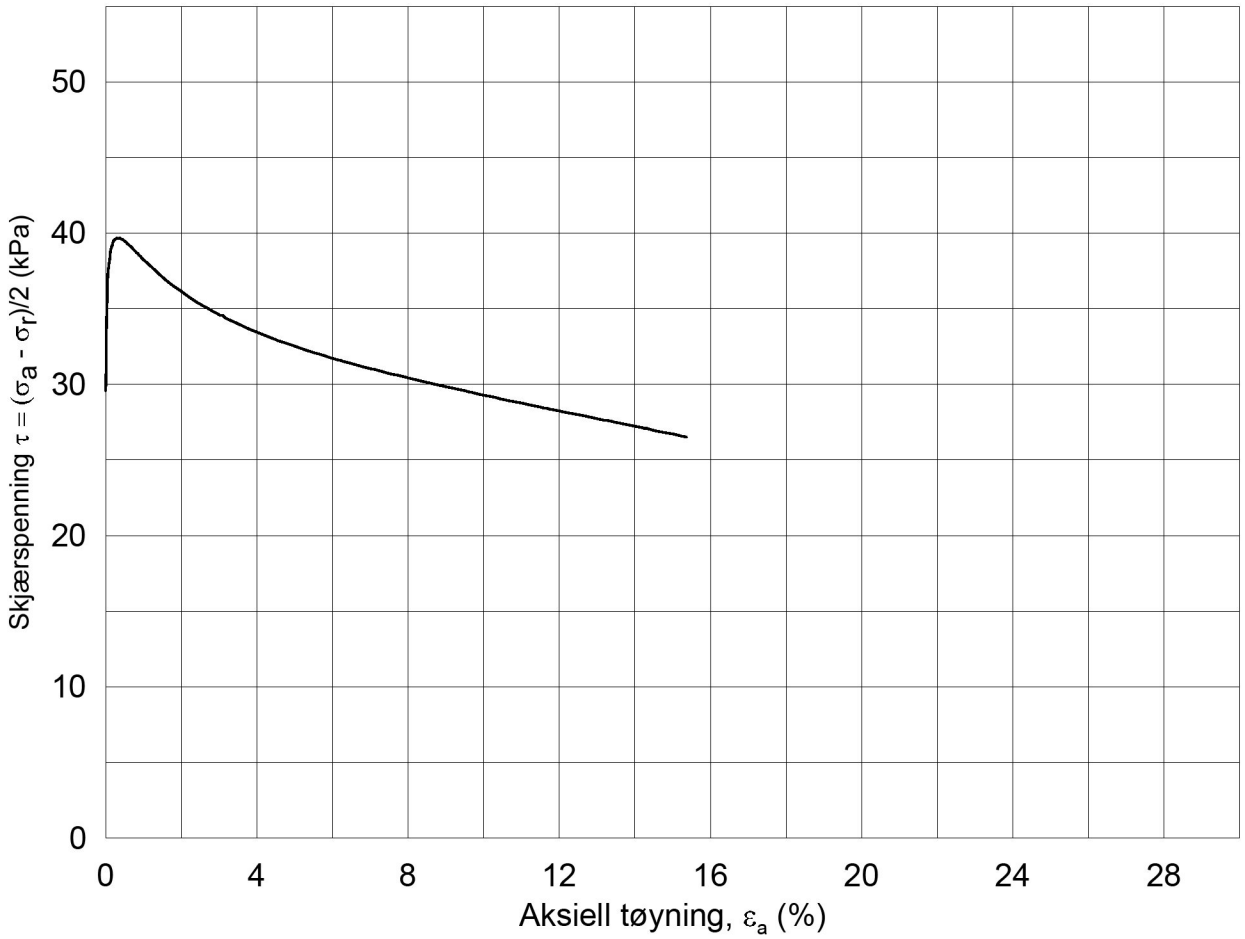
Boring:	**VTS14102**	Dybde =	**5.57**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**6**	po' =	**54.6**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**50.1**	%	σ_{ac}' =	-	-	**54.5**
Test:	**1**	w_c =	**47.0**	%	σ_{rc}' =	-	-	**35.5**

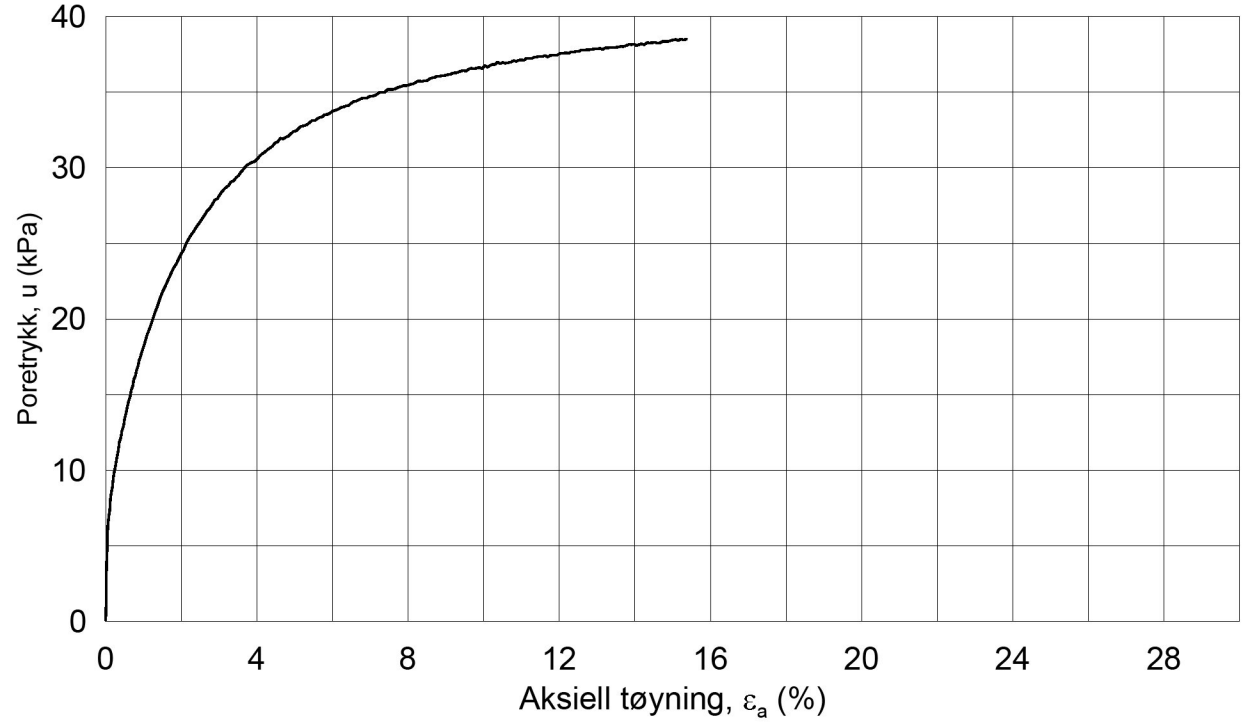
Dato: 2016-10-21

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS14102-6-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS14102**
Sylinder: **12**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**13.55**	m	
p_o' =	**118.4**	kPa	
w_i =	**45.5**	%	
w_c =	**41.4**	%	

Konsolidering-spenninger

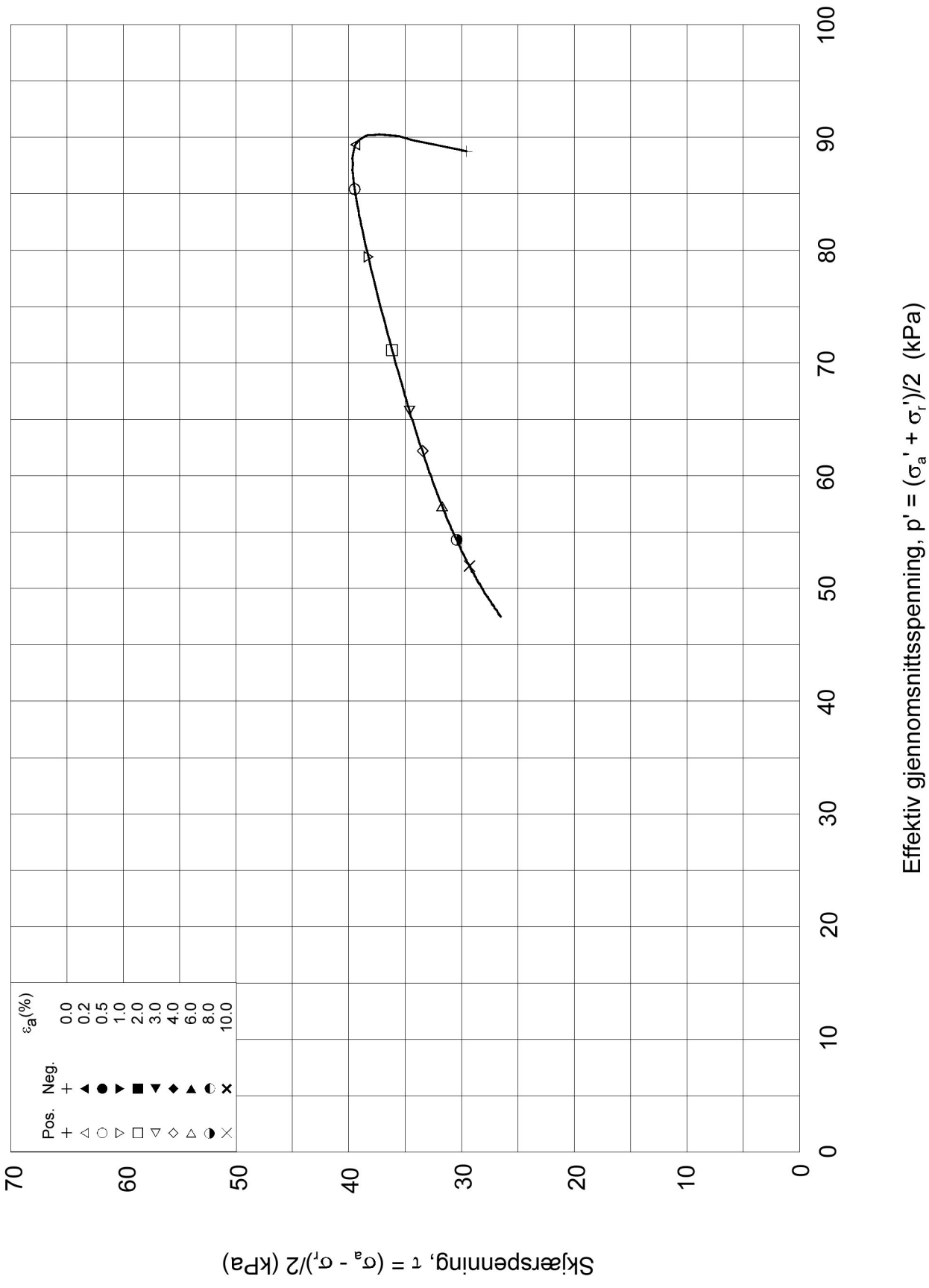
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**118.3**
σ_{rc}' =	-	-	**59.3**

Dato: 2016-10-26

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS14102-12-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring:	**VTS14102**	Dybde =	**13.55**	m	Konsolidering-spenninger		
Sylinder:	**12**	po' =	**118.4**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**45.5**	%	σ_{ac}' =	-	-	**118.3**
Test:	**1**	w_c =	**41.4**	%	σ_{rc}' =	-	-	**59.3**

Dato: 2016-10-26

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS14102.12-A-1.Plot2.grf

20160329-01-R IC: V-TS-EO017

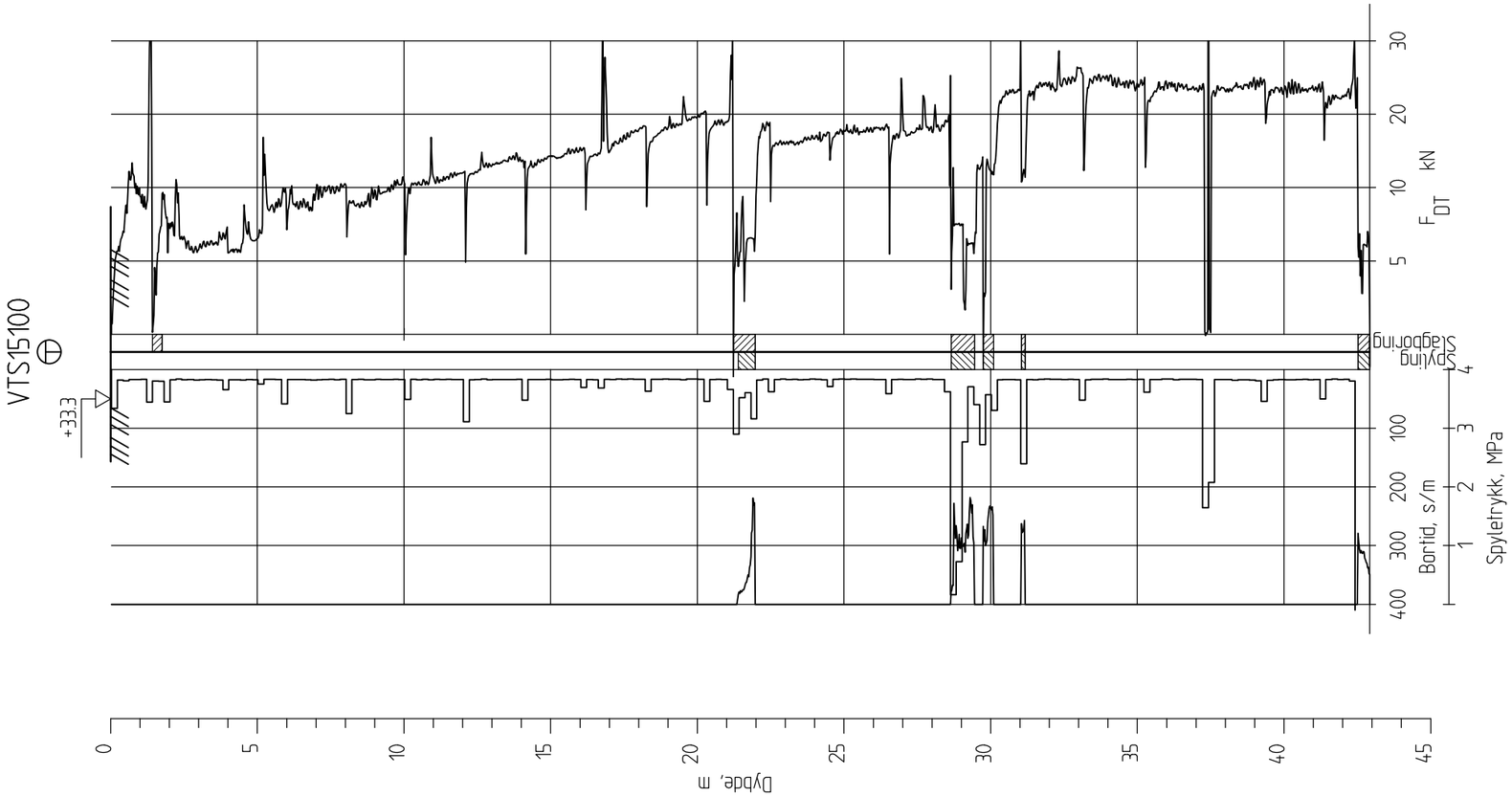
SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING												
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS14102	72	6A1	5,57	Leire	50,10	56,3	23,2	33,1	42,7	17,58	CAUA	54,6	54,5	35,5	0,65	5,05	4,37	47,00	98,6	0,087	0,062	1,20	Dårlig
VTS14102	72	12A1	13,55	Leire	45,50	48,1	22,4	25,7	48,8	17,41	CAUA	118,4	118,3	59,3	0,50	3,59	1,69	41,40	99,0	0,065	0,090	1,20	Dårlig

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet: i henhold til H211

1 Meget god, utmerket
2 God, brukbar
3 Dårlig
4 Svært dårlig



VTS TØNSBERG - STOKKE

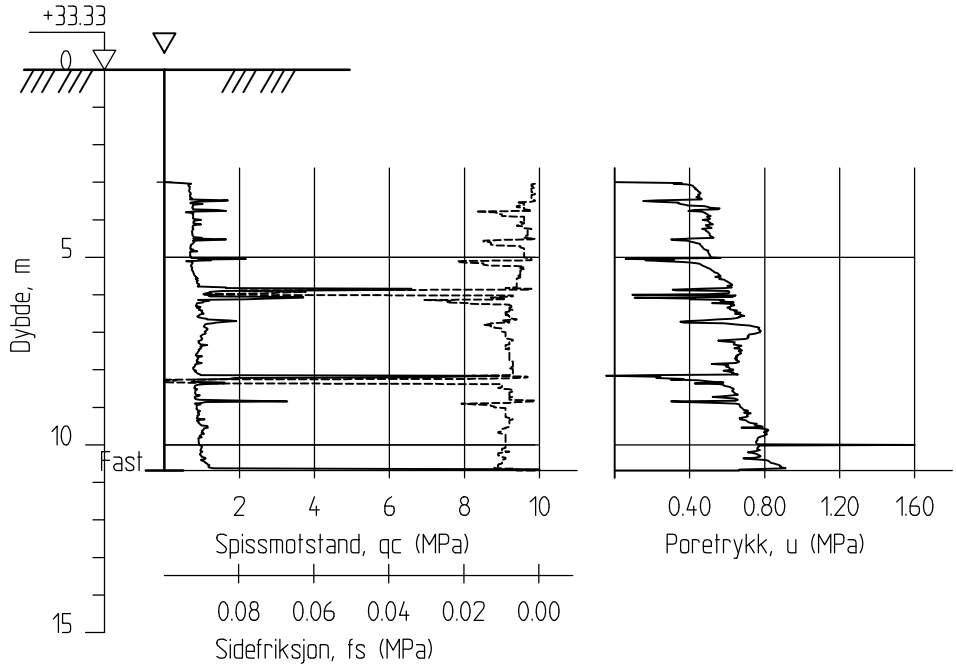
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15100
Posisjon: X 1140048.22 Y 89264.91 Dato boret :03.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS15100



IC TØNSBERG - STOKKE

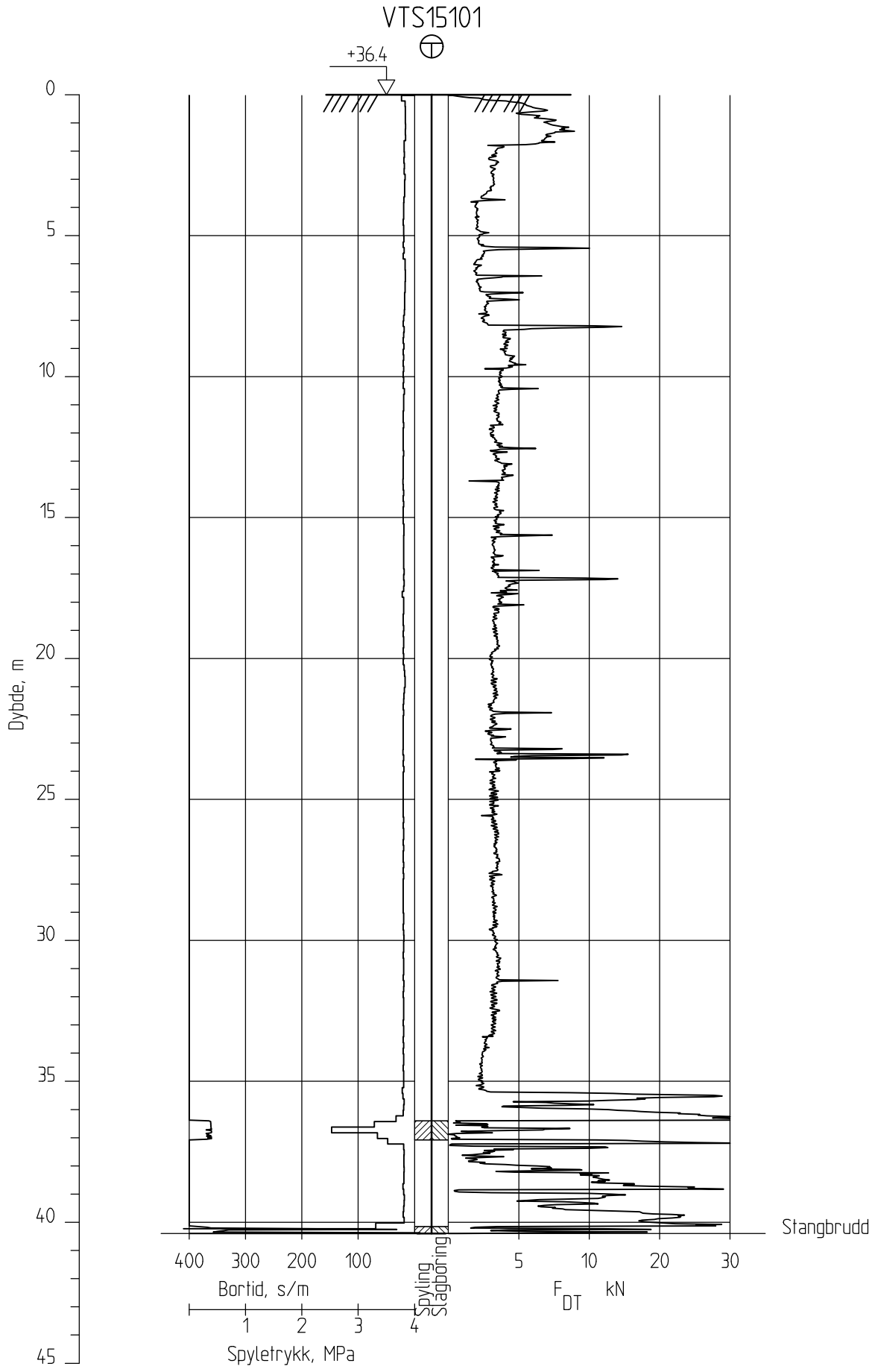
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15100
Posisjon: X 1140048.22 Y 89264.91

Sonde nr. : 4761
Dato boret :12.07.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

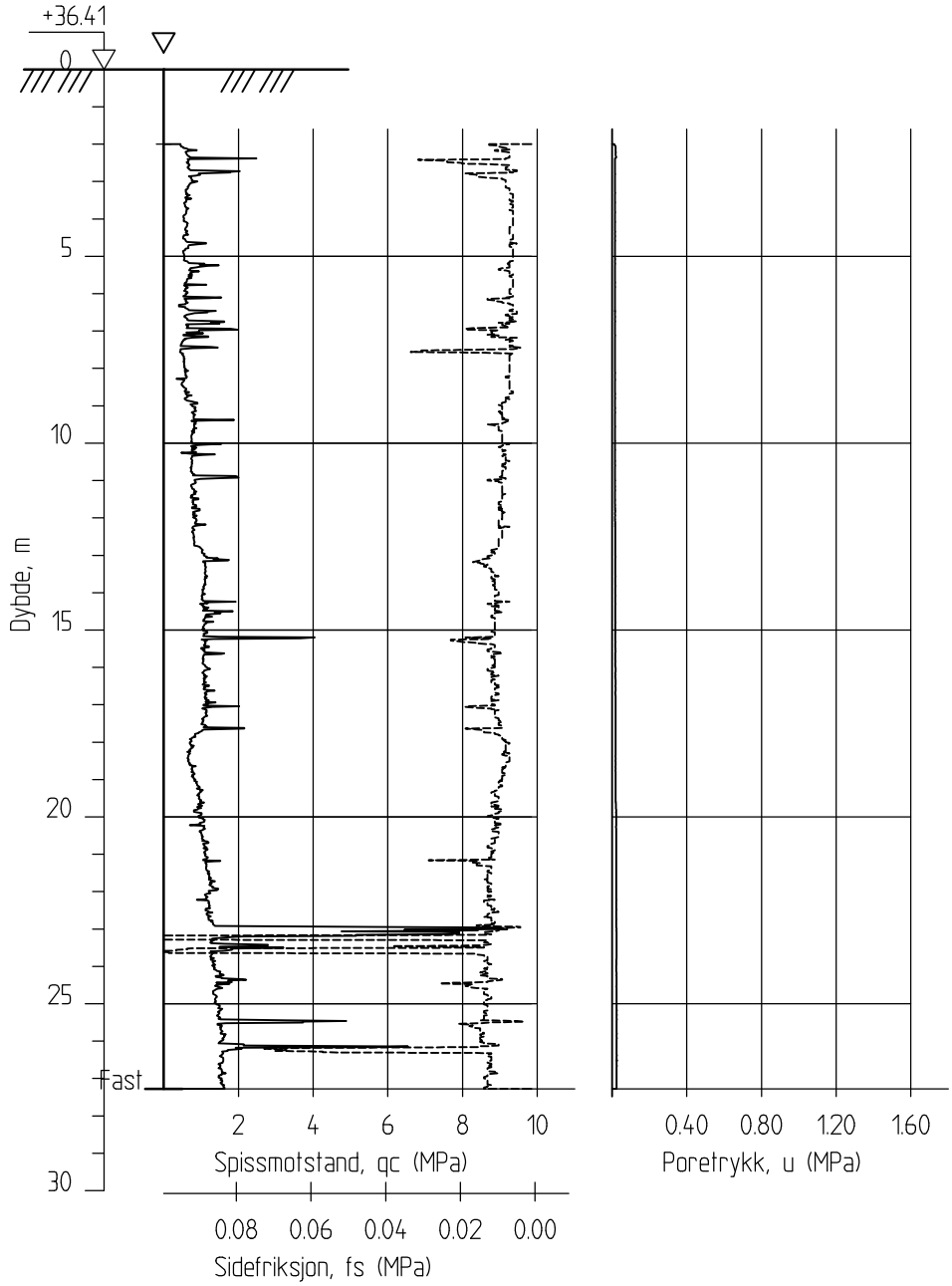
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15101
Posisjon: X 1139666.27 Y 89112.55 Dato boret :04.05.2016

Rapport nr. 20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS15101



IC TØNSBERG - STOKKE

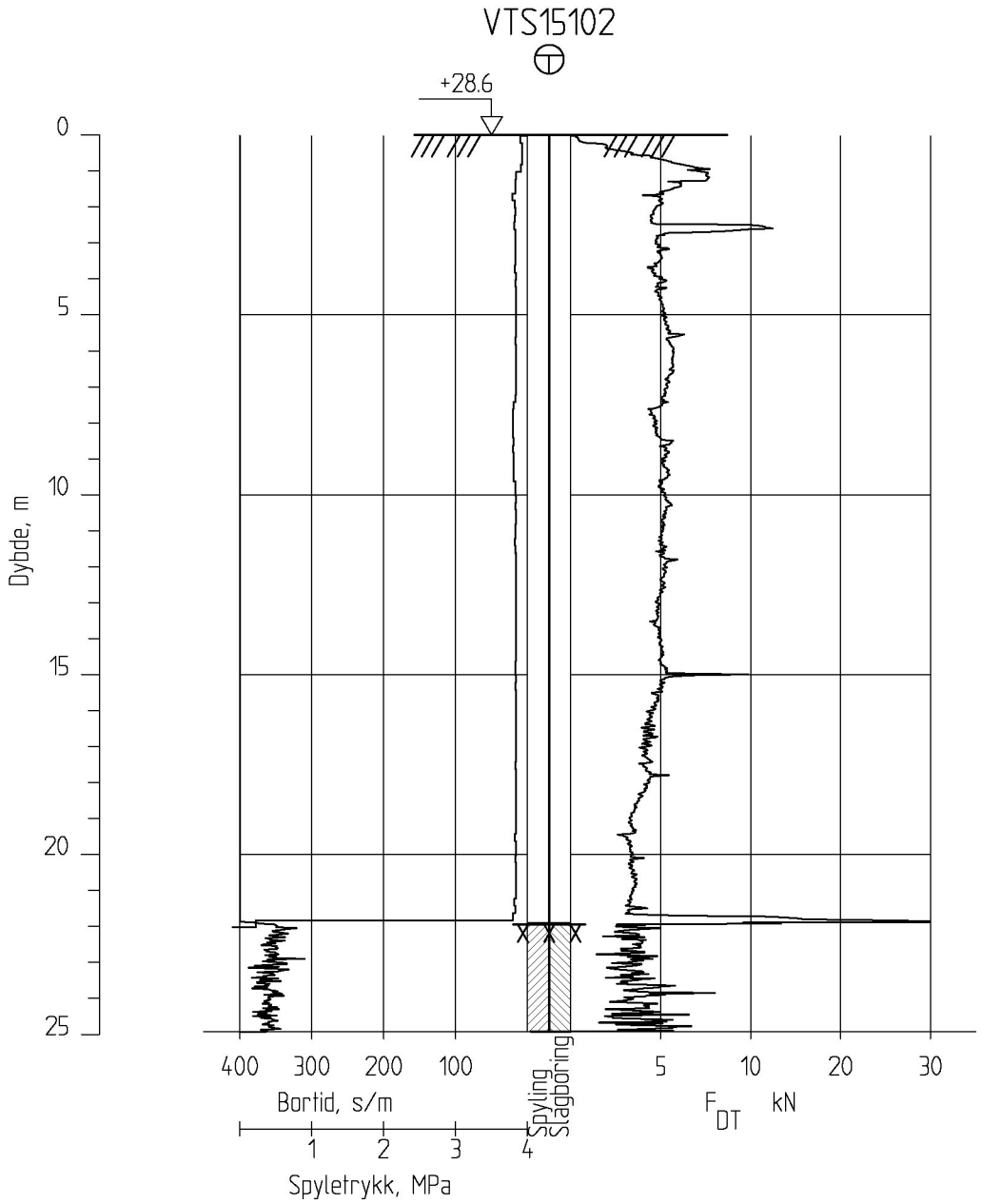
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15101
Posisjon: X 1139666.27 Y 89112.55

Sonde nr. : 4761
Dato boret :18.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

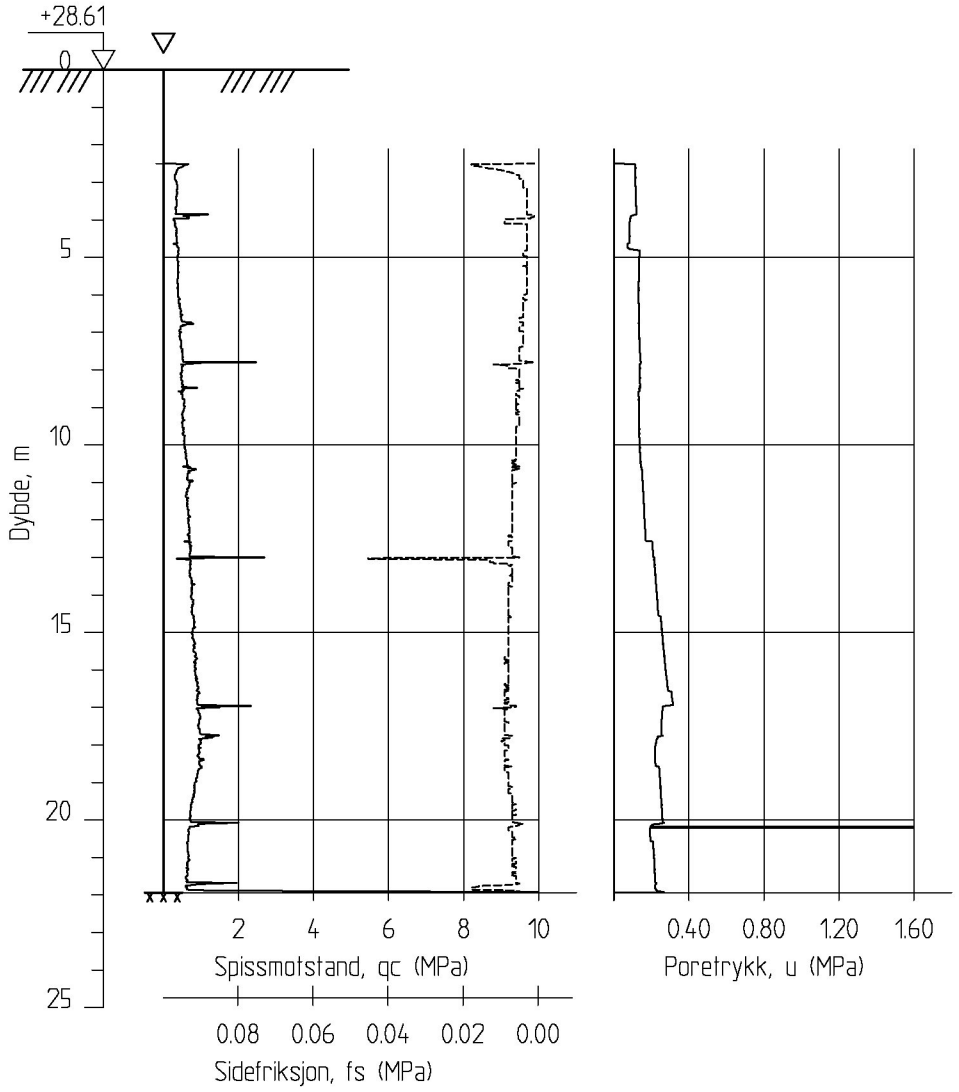
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15102
Posisjon: X 1139642.94 Y 89230.62 Dato boret :04.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS15102



IC TØNSBERG - STOKKE

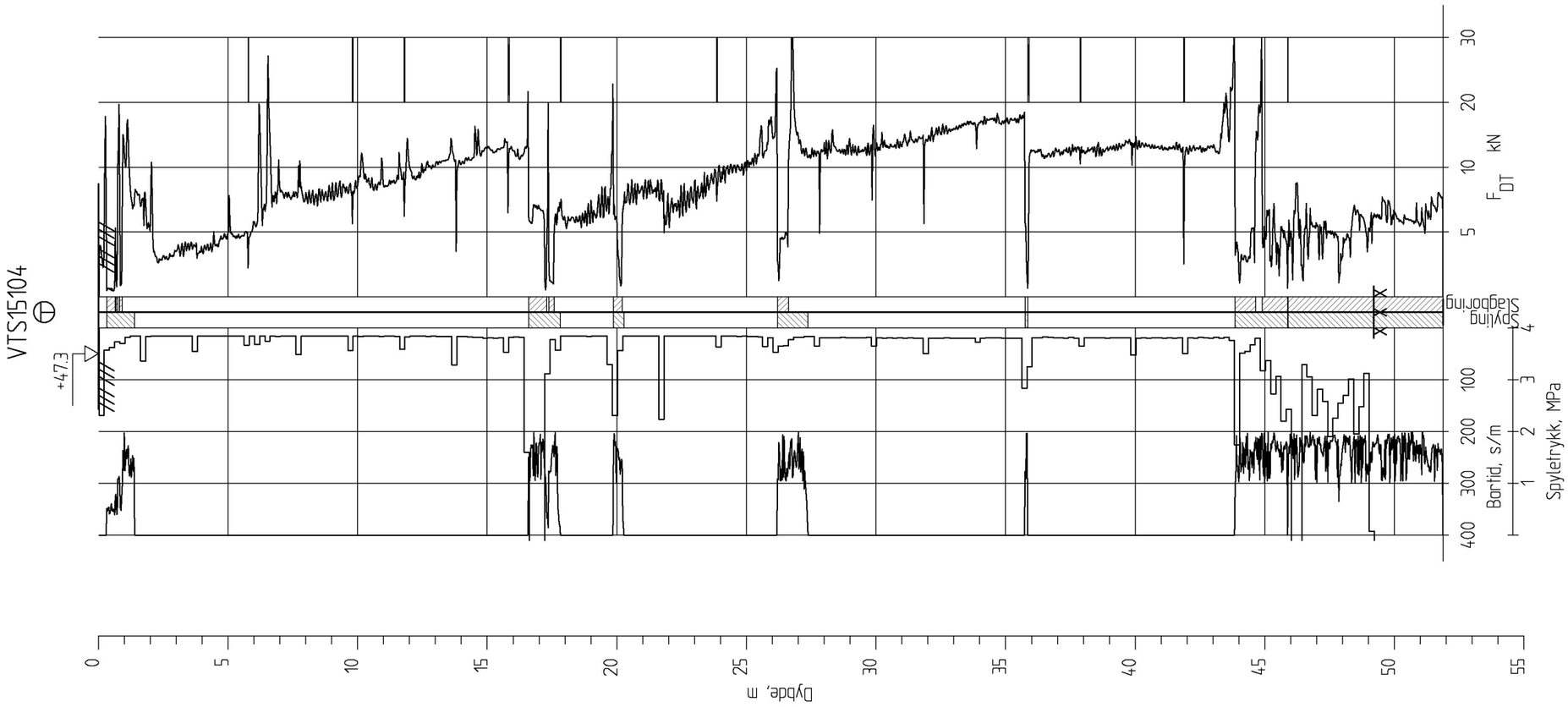
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15102
Posisjon: X 1139642.94 Y 89230.62

Sonde nr. : 4761
Dato boret :13.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

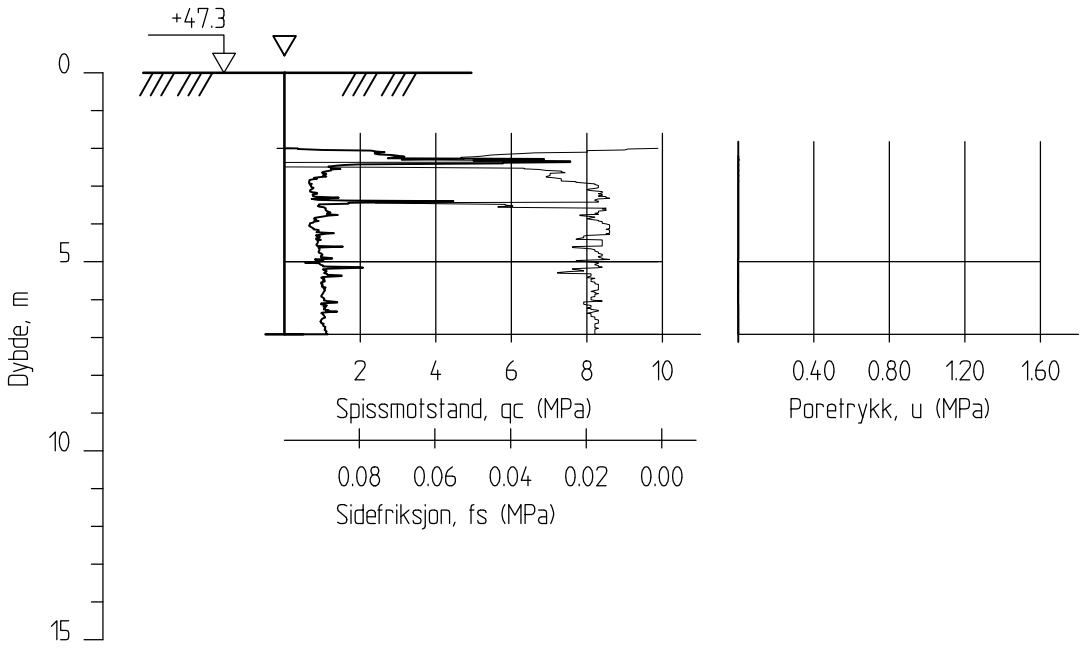
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15104
Posisjon: X 1138886.72 Y 88895.38 Dato boret :06.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS15104



VTS TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

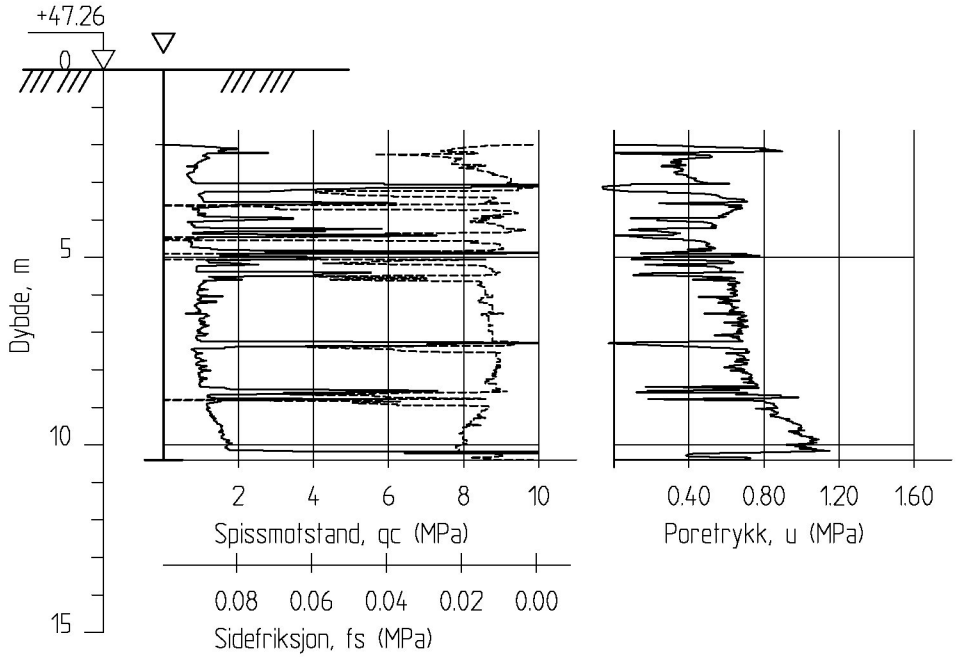
Borhull VTS15104
Posisjon: X 1138886.72 Y 88895.38

Sonde nr. : 4761
Dato boret :12.07.2016

Rapport nr.	
20160329-01-R	
Dato. 14-07.2016	Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK / Godkj. KrK

NGI

VTS15104B



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

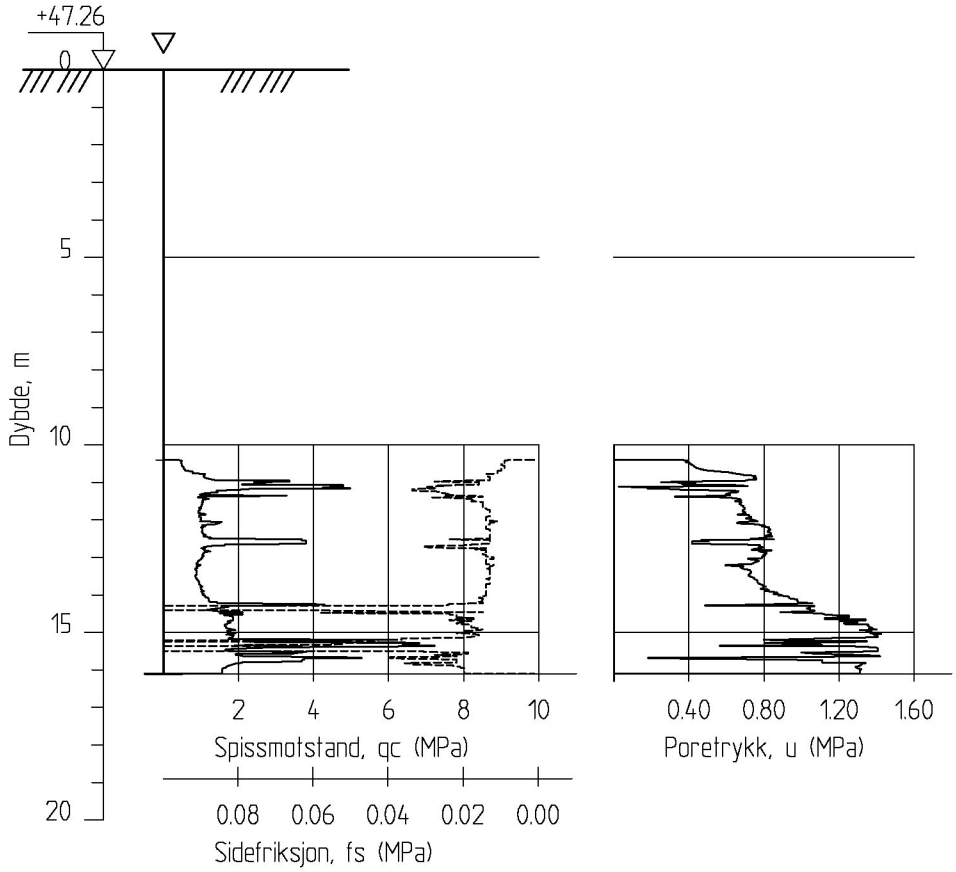
Borhull VTS15104B
Posisjon: X 1138886.72 Y 88895.38

Sonde nr. : 4761
Dato boret :18.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS15104C



IC TØNSBERG - STOKKE

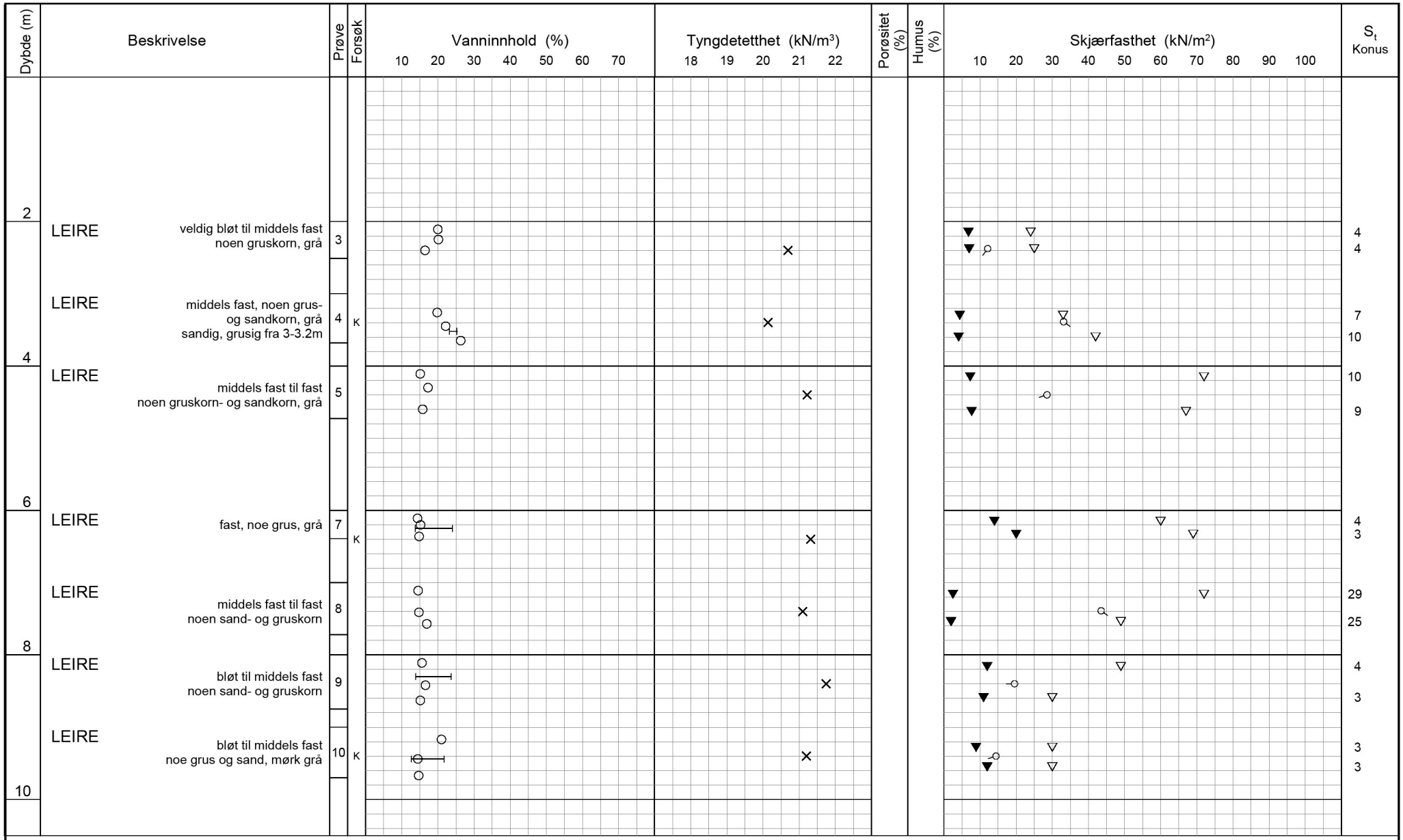
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15104C
Posisjon: X 1138886.72 Y 88895.38

Sonde nr. : 4761
Dato boret :18.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



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

Dato/Rev. 2016-09-14/4

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

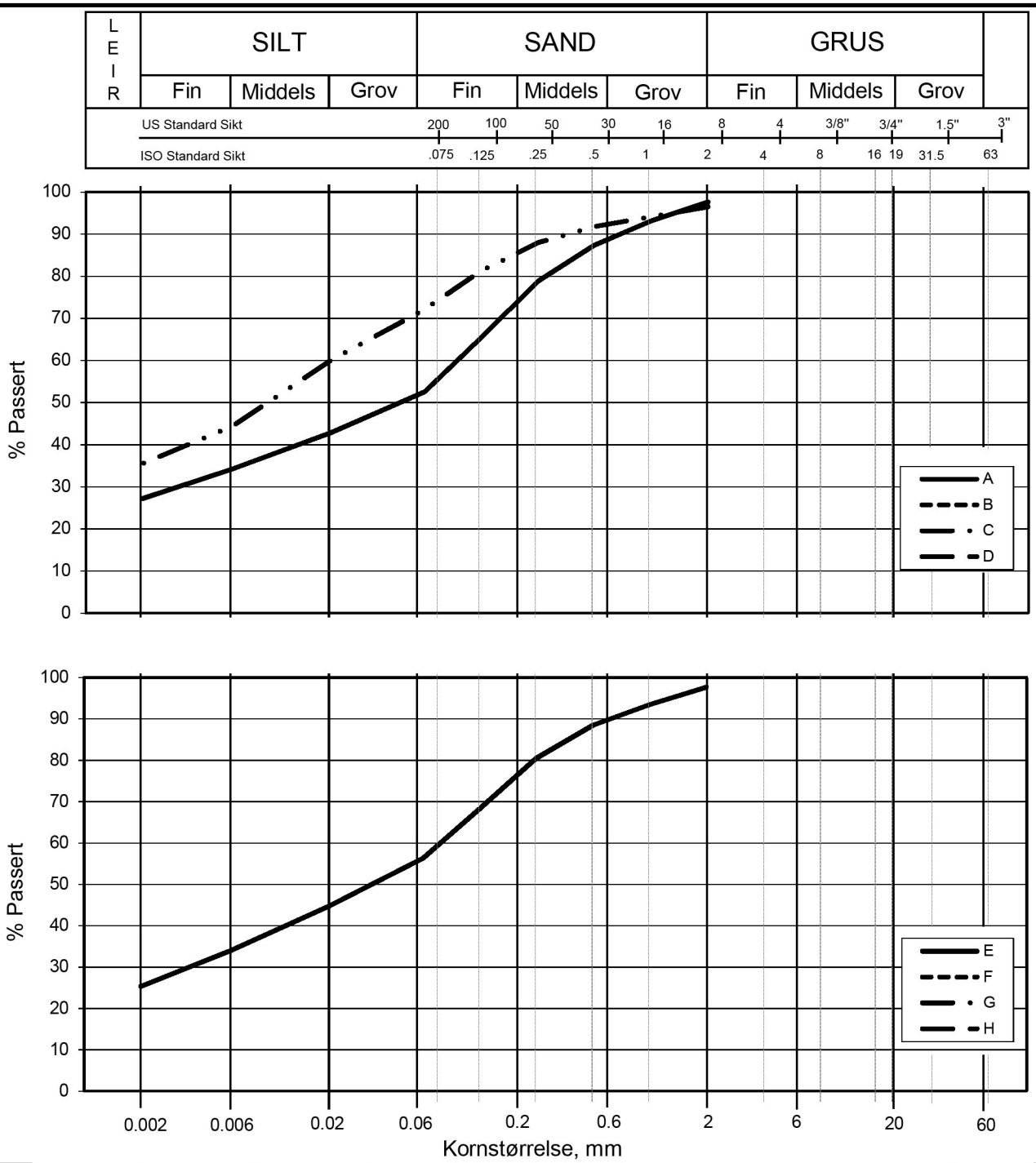
Borpunkt nr.: VTS15104

Prøvetype: 75 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-05-19

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-09-28	FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS15104.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS15104	10	9.44		T4	27.1	LEIRE, sandig, siltig	fall.drop
B								
C	VTS15104	4	3.36		T4	35.5	LEIRE	fall.drop
D								
E	VTS15104	7	6.17		T4	25.3	LEIRE, sandig, siltig	fall.drop
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

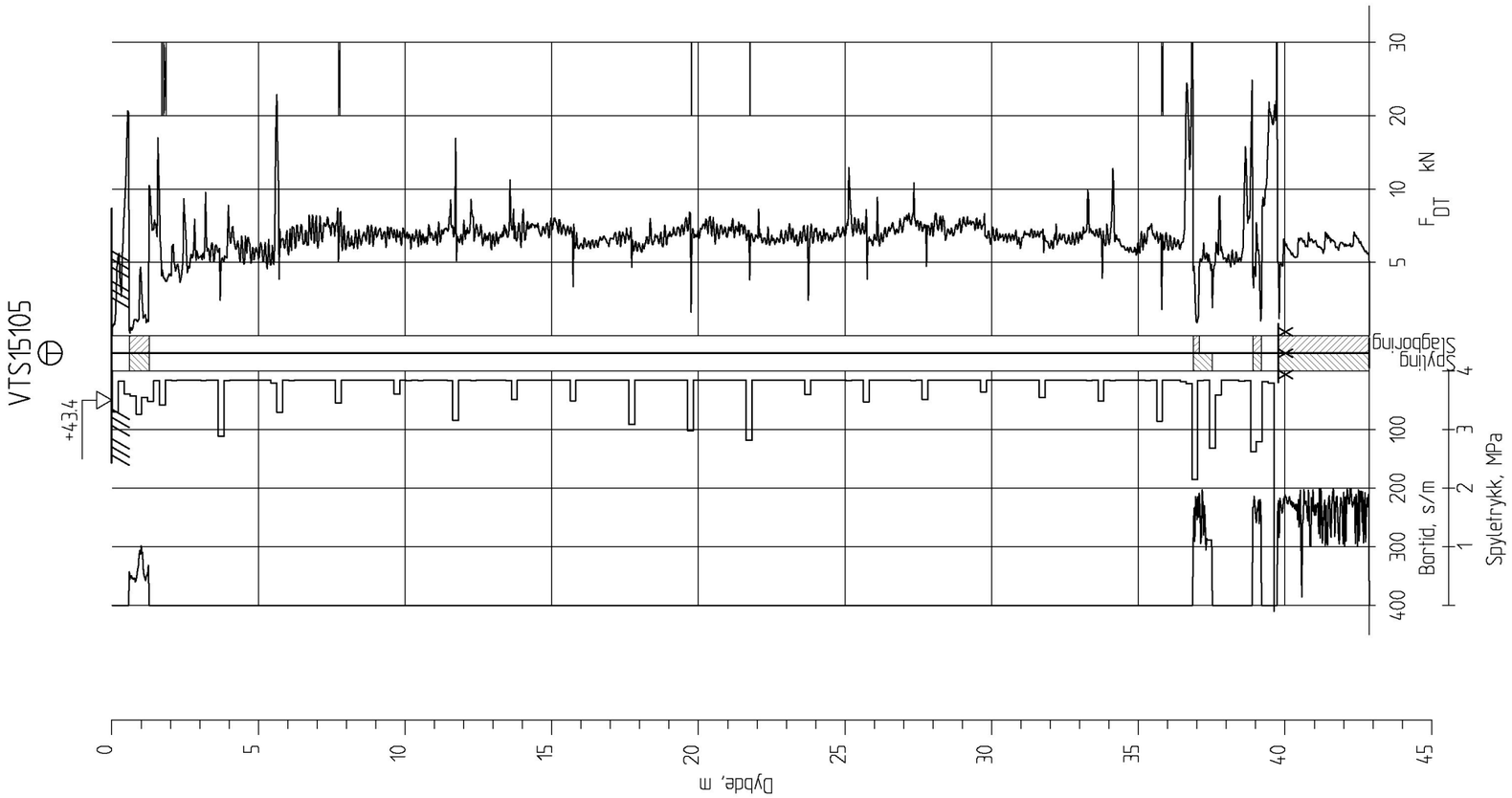
Kornfordelingskurver

Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-26	Jla/FI/ThV

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

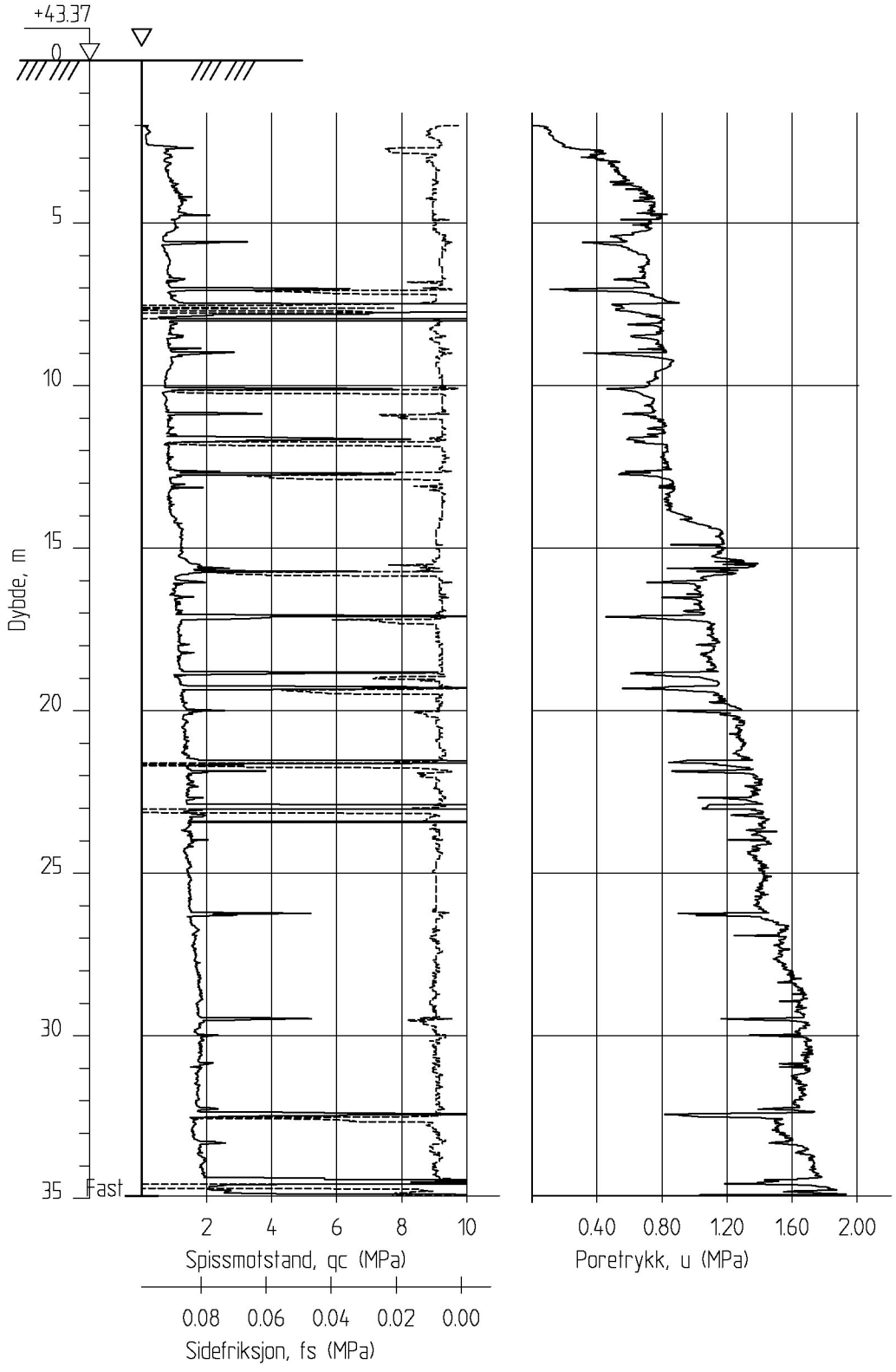
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15105
Posisjon: X 1138889.11 Y 89039.43 Dato boret :10.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 14-07.2016		Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS15105



IC TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

CPT-sondering
M = 1 : 200

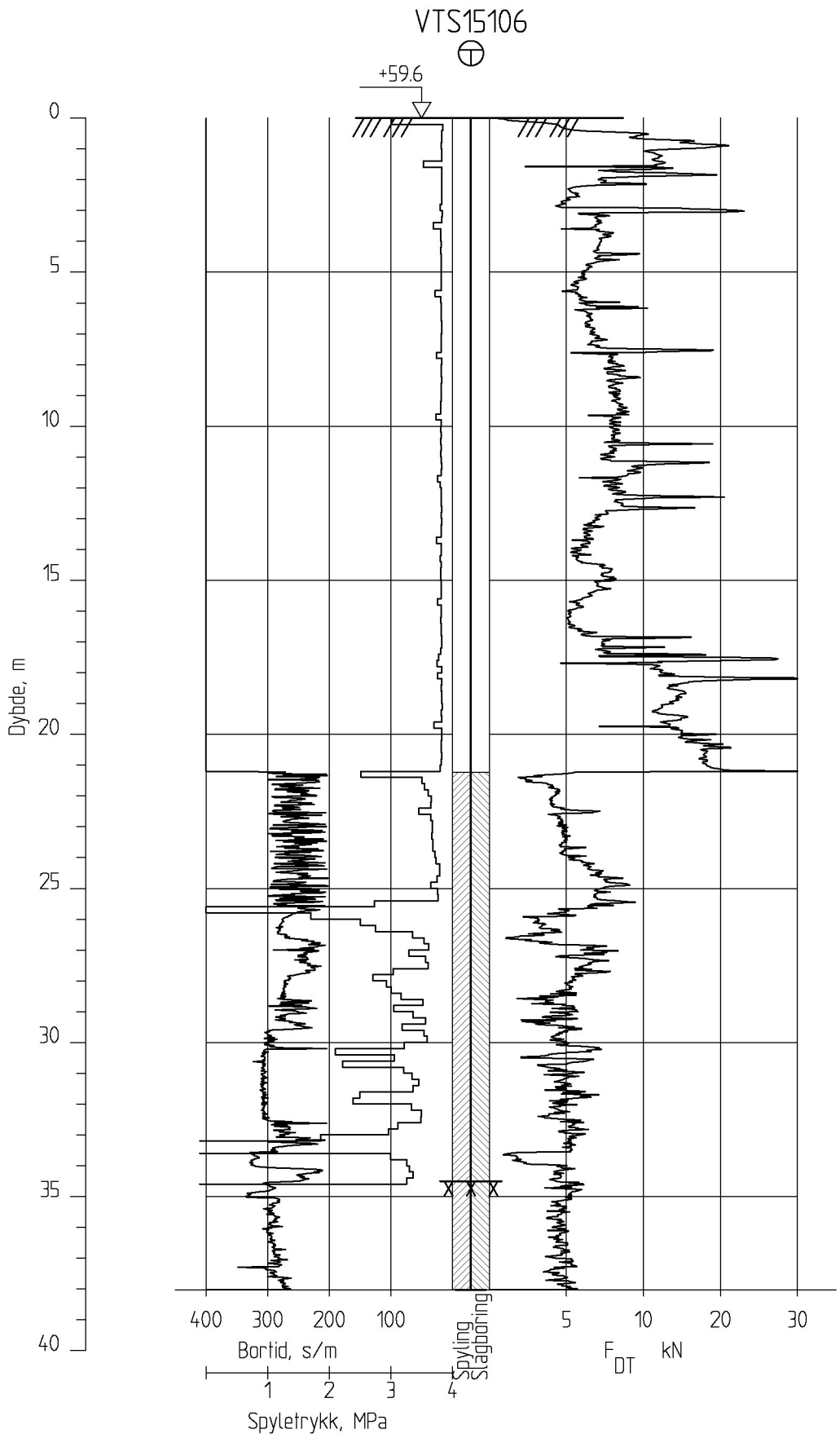
Borhull VTS15105
Posisjon: X 1138889.11 Y 89039.43

Sonde nr. : 4761
Dato boret :10.05.2016

Dato.	Figur nr.
24.10.2016	

Tegn.	Kontr.	Godkj.
DRy	KrK	KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

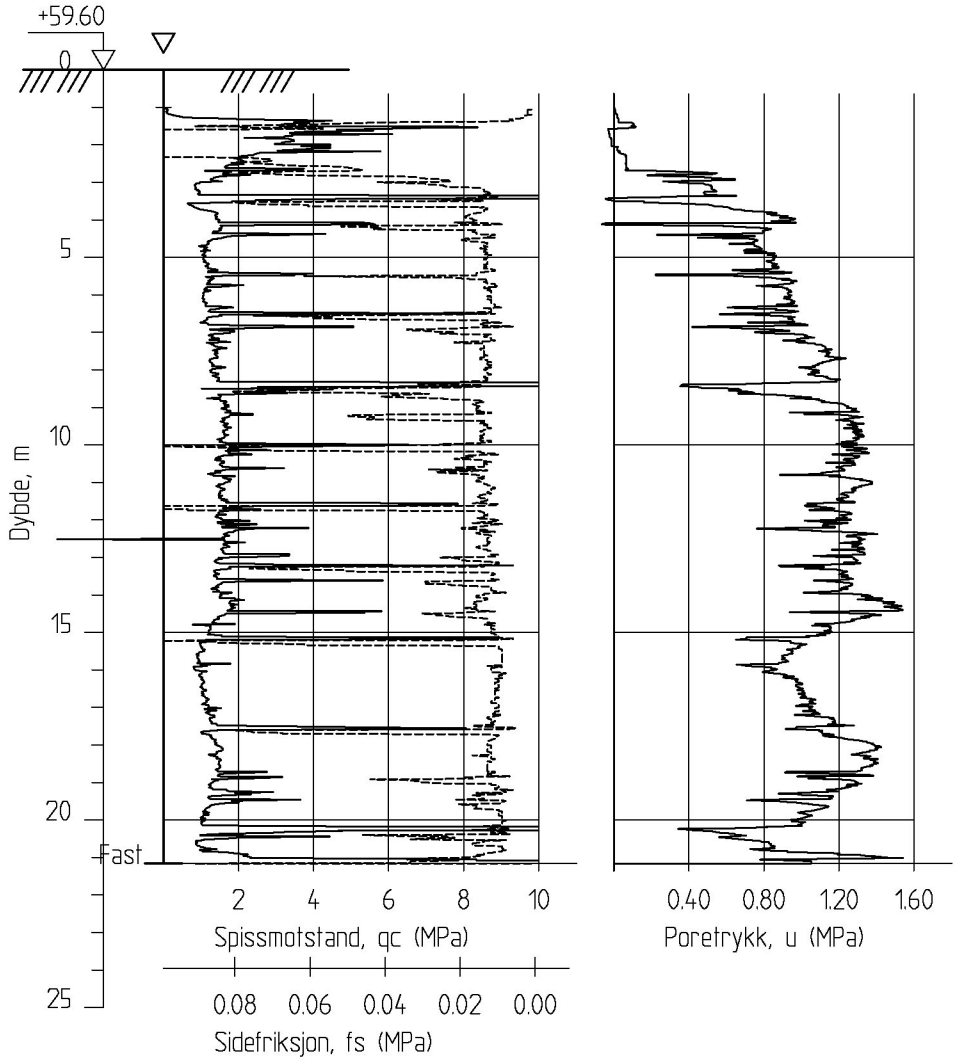
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS15106
Posisjon: X 1138430.61 Y 88697.78 Dato boret :09.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 14-07.2016		Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS15106



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

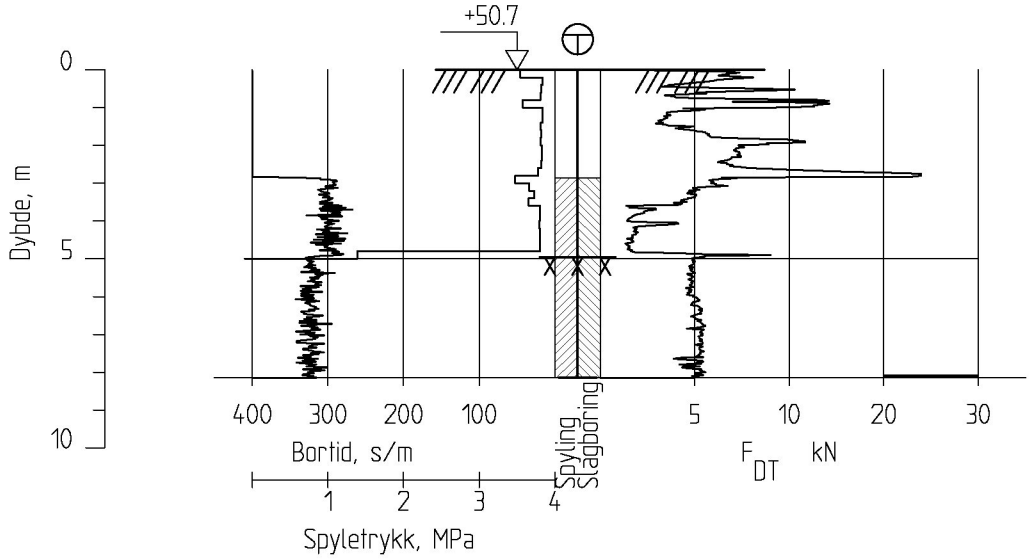
Borhull VTS15106
Posisjon: X 1138430.61 Y 88697.78

Sonde nr. : 4761
Dato boret :09.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS17100



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

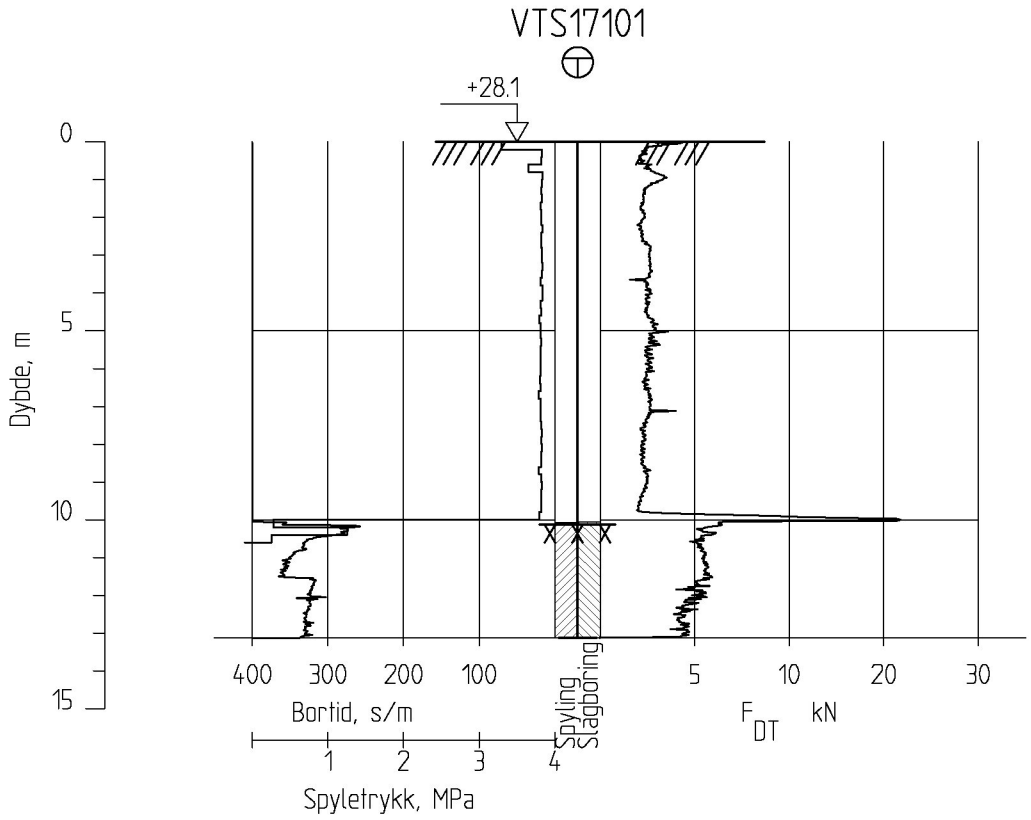
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS17100
Posisjon: X 1138567.28 Y 91006.09 Dato boret :13.06.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

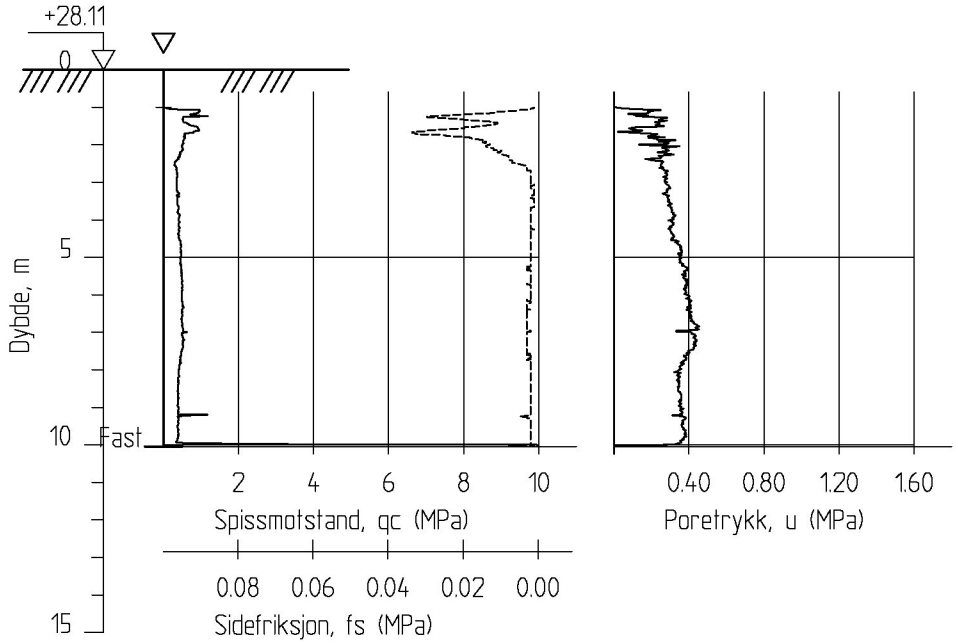
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS17101
Posisjon: X 1138926.25 Y 91088.08 Dato boret :13.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 14-07.2016		Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS17101



IC TØNSBERG - STOKKE

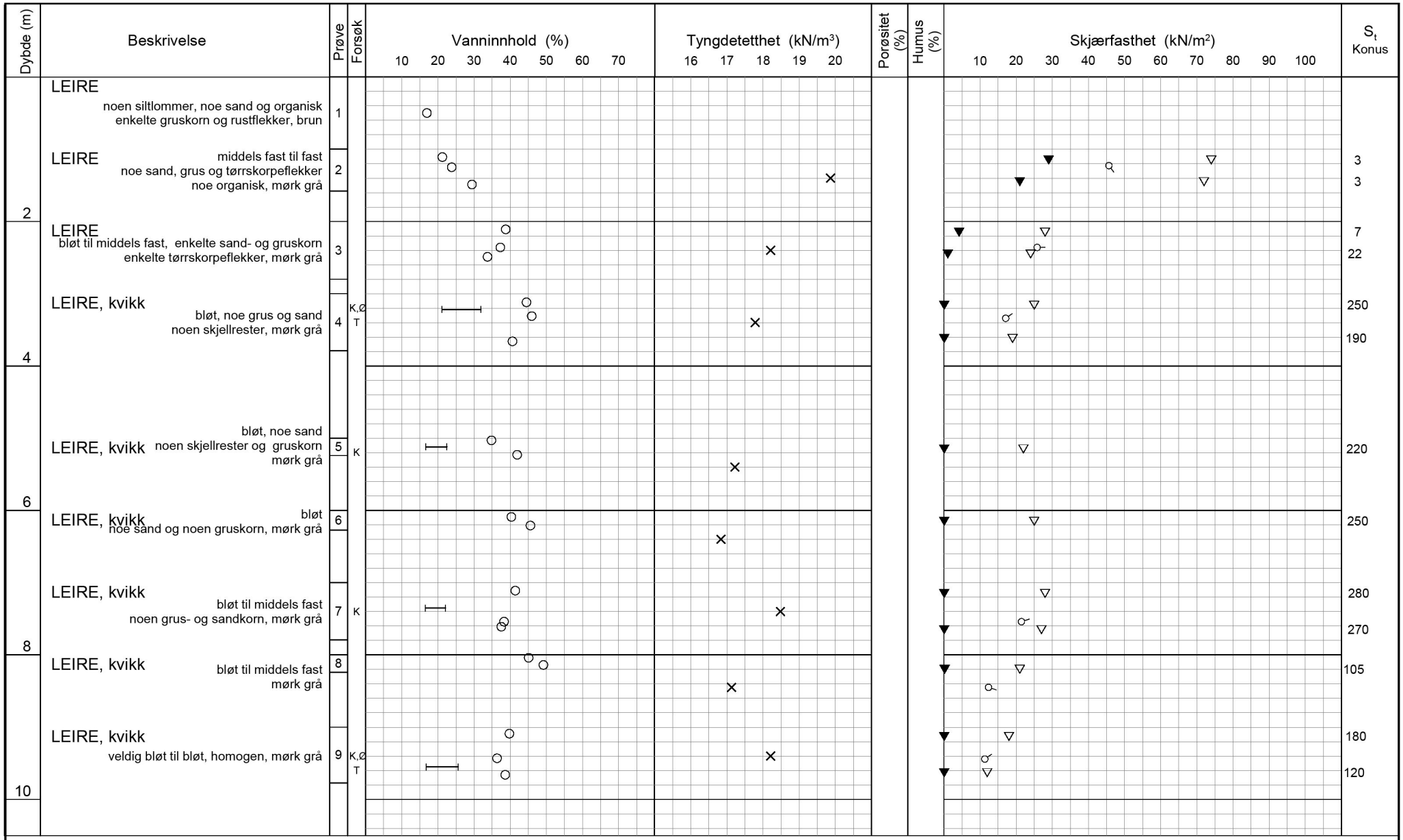
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS17101
Posisjon: X 1138926.25 Y 91088.08

Sonde nr. : 4761
Dato boret :13.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- 15 / 0 / 5 / 10 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
P = Permeabilitetsforsøk
K = Korngraderingsanalyse
T = Treaksial forsøk
K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

Borpunkt nr.: VTS17101

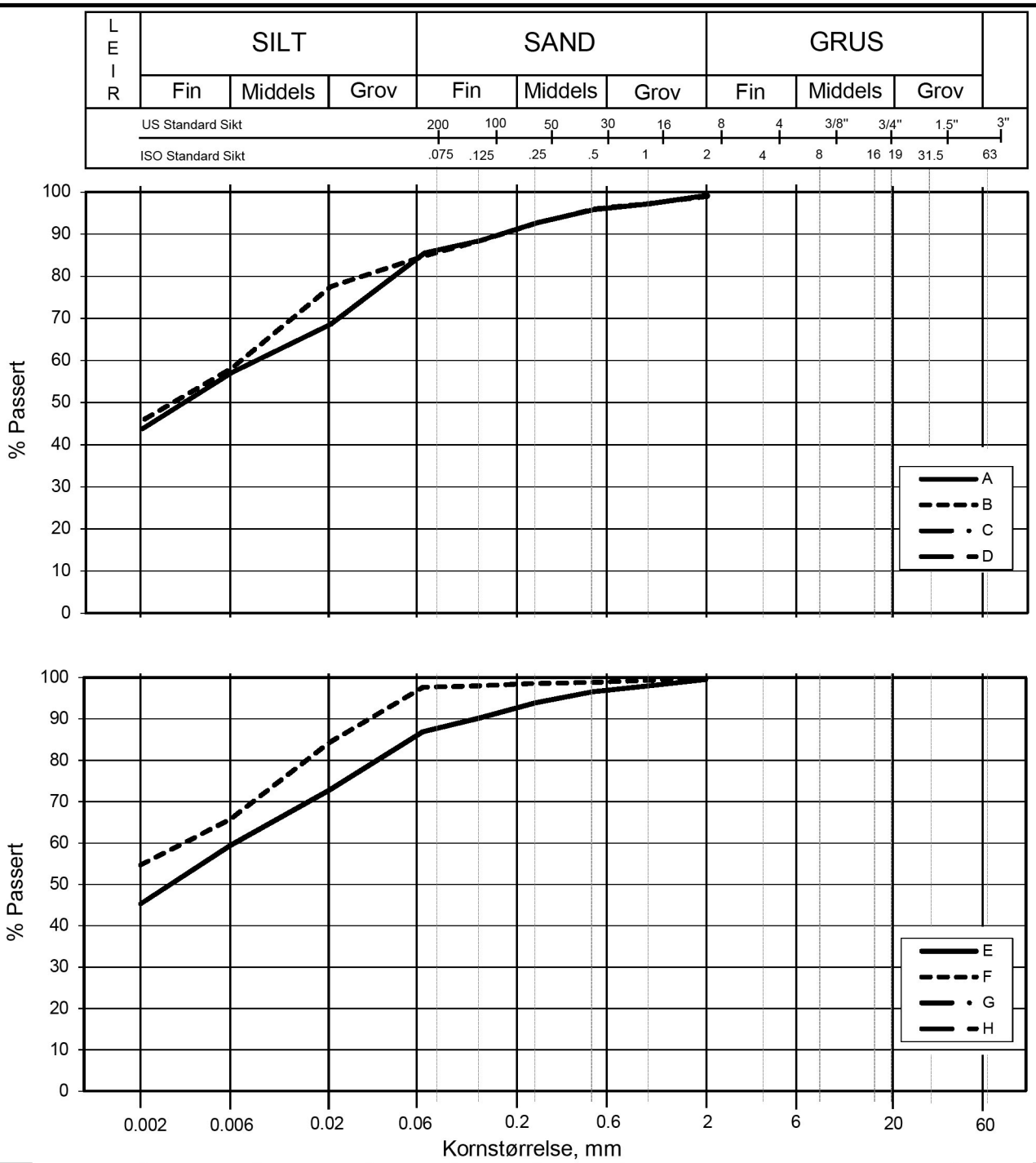
Prøve nr.1 er poseprøve

Prøvetype: pose/72mm
Terrengkote: 28.1 moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-07-19

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-09-26	FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\20160329IndexIBorprofil\Borprofil_VTS17101.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS17101	4	3.05		T3	43.7	LEIRE	fall.drop
B	VTS17101	5	5.20		T3	45.7	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS17101	7	7.43		T3	45.3	LEIRE	fall.drop
F	VTS17101	9	9.43		T3	54.6	LEIRE	fall.drop
G								
H								

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Kornfordelingskurver

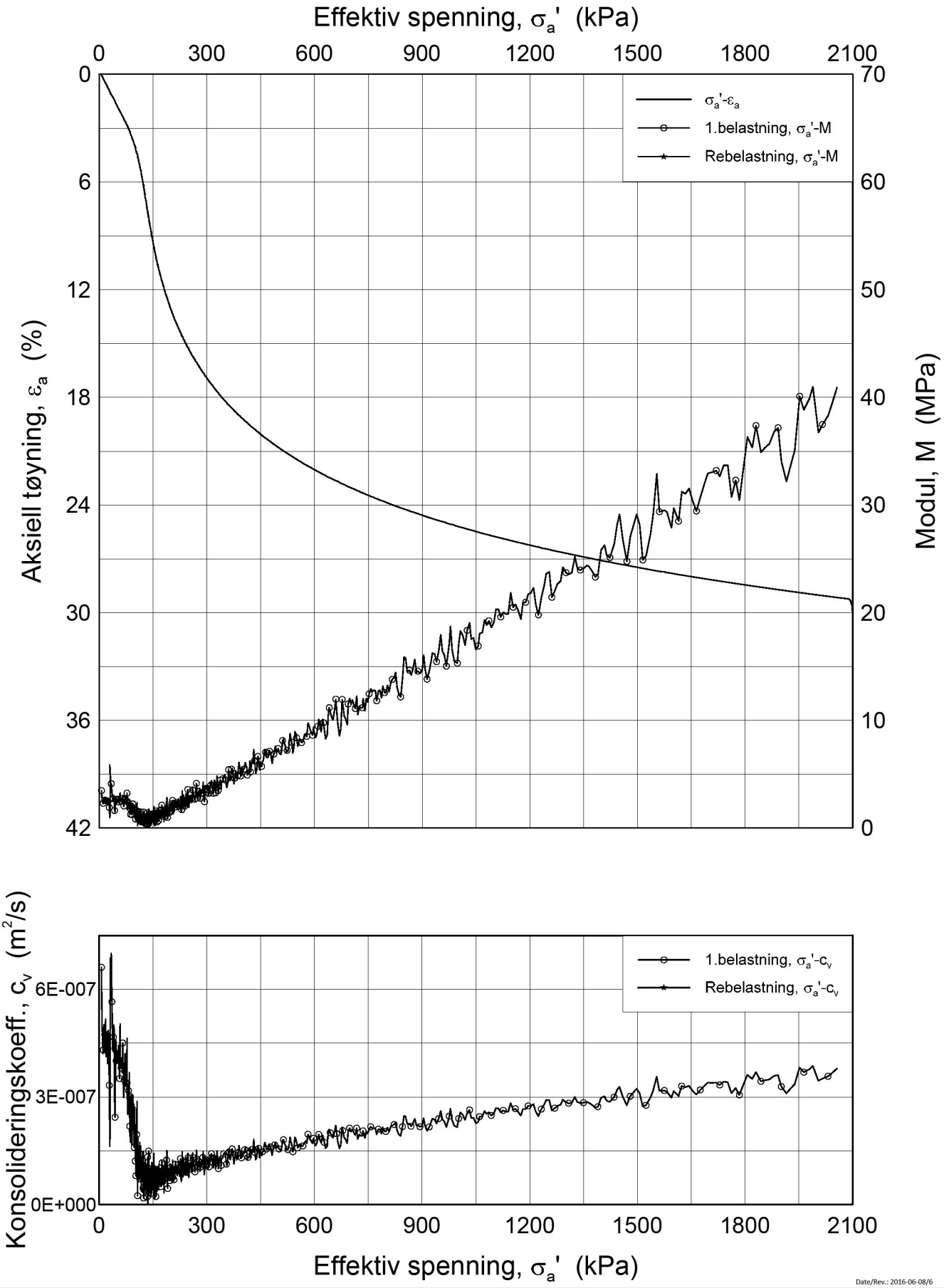
Dokumentnr.
20160329

Figurnr.

Dato
2016-09-09

Tegnet av / Kontr.
JRO/FP

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17101 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

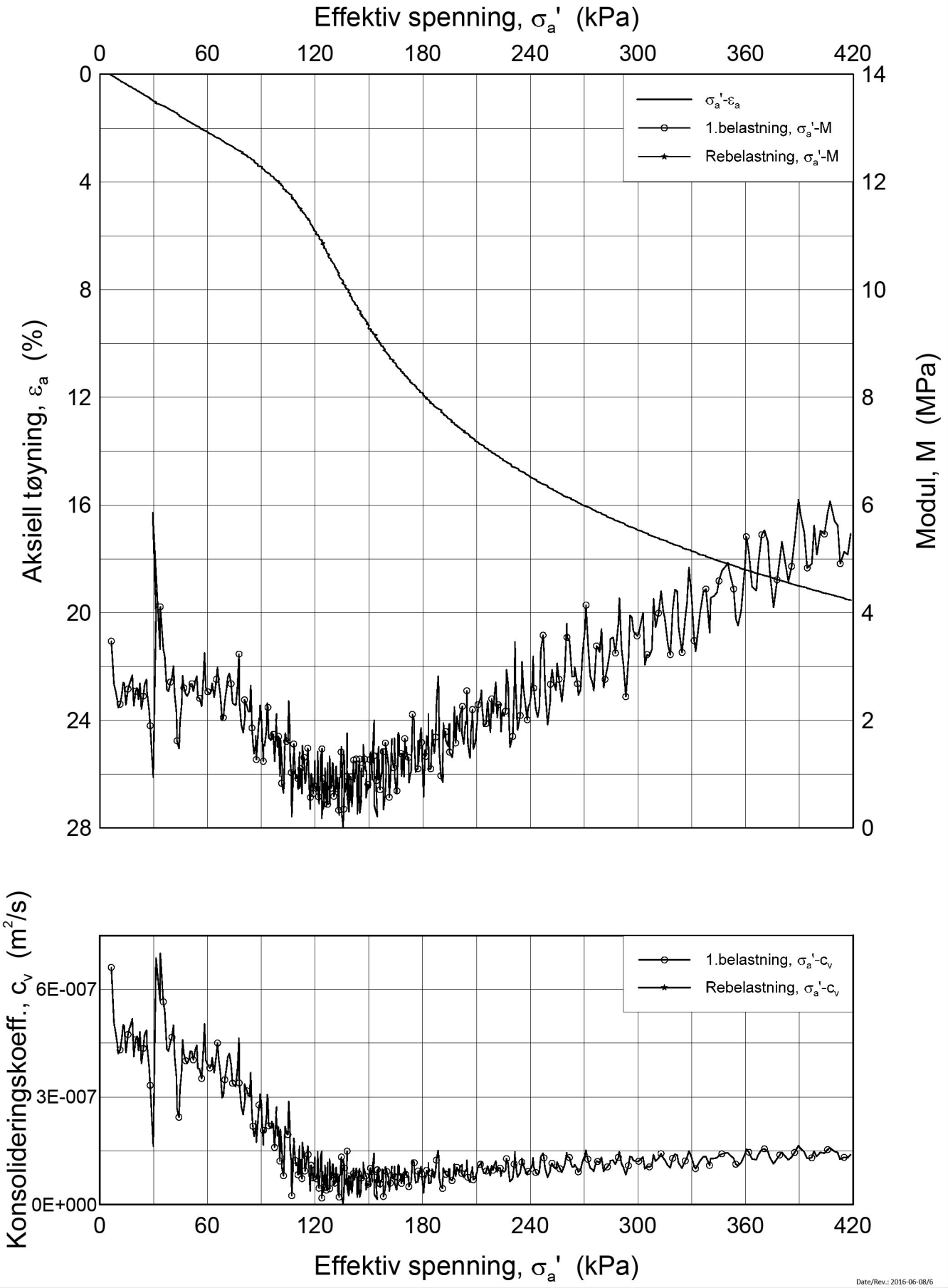
Dybde = 3.4 m
p_0' = 35.2 kPa
w_i = 45.8 %
γ_i = 17.62 kN/m³

Dato
2016-09-08

Tegnet av / Kontr.
FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17101-4-A-2 lin (CRS3380).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

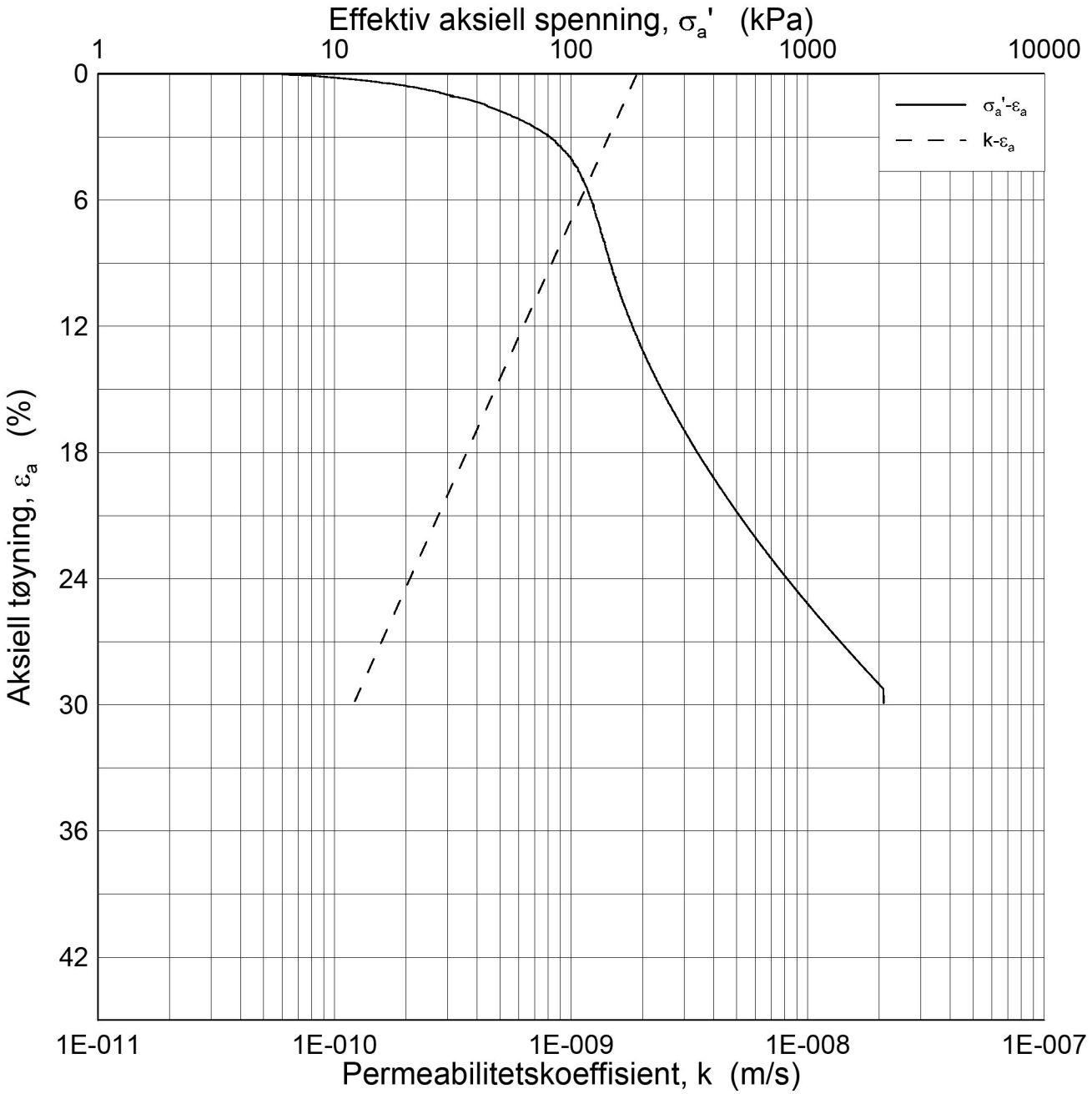
Borhull: VTS17101 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

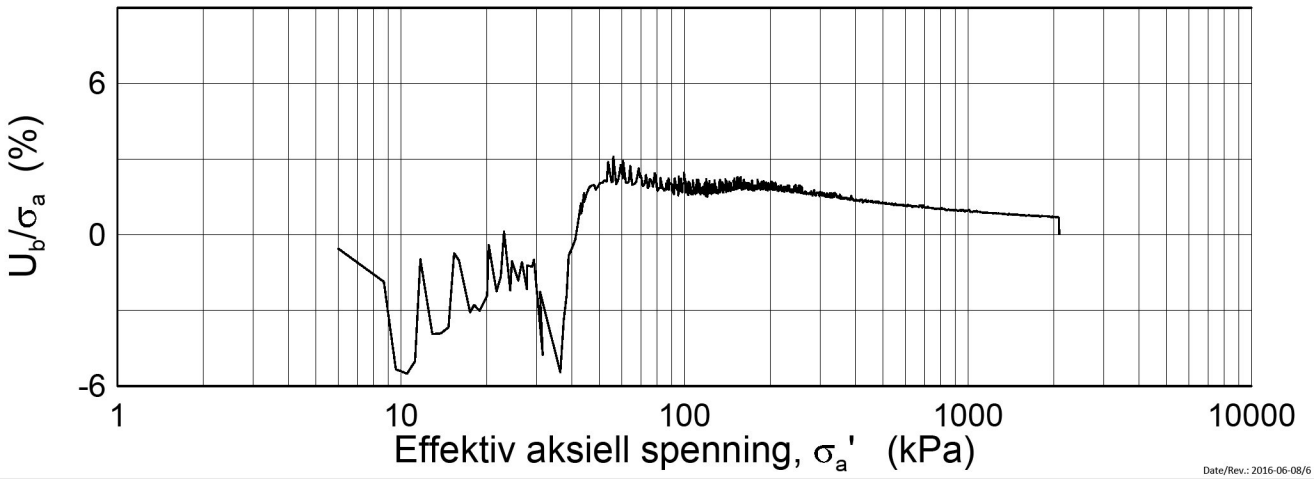
Dybde = 3.4 m
p_0' = 35.2 kPa
w_i = 45.8 %
γ_i = 17.62 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-08	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17101-4-A-2 lin-2 (CRS3380).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

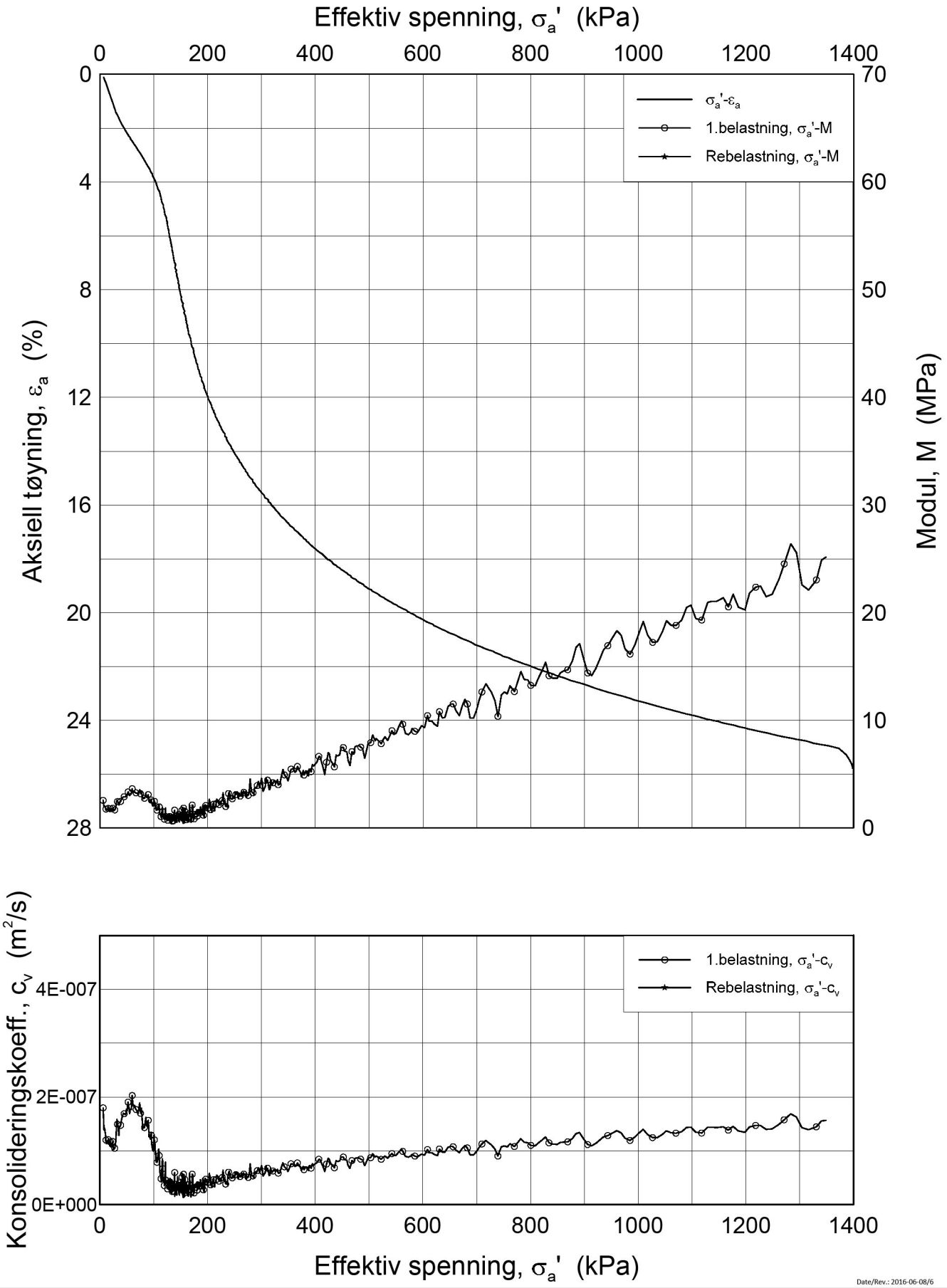
Borhull: VTS17101 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

Dybde = 3.4 m
p_0' = 35.2 kPa
w_i = 45.8 %
γ_i = 17.62 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-08	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17101-4-A-2 log (CRS3380).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17101 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

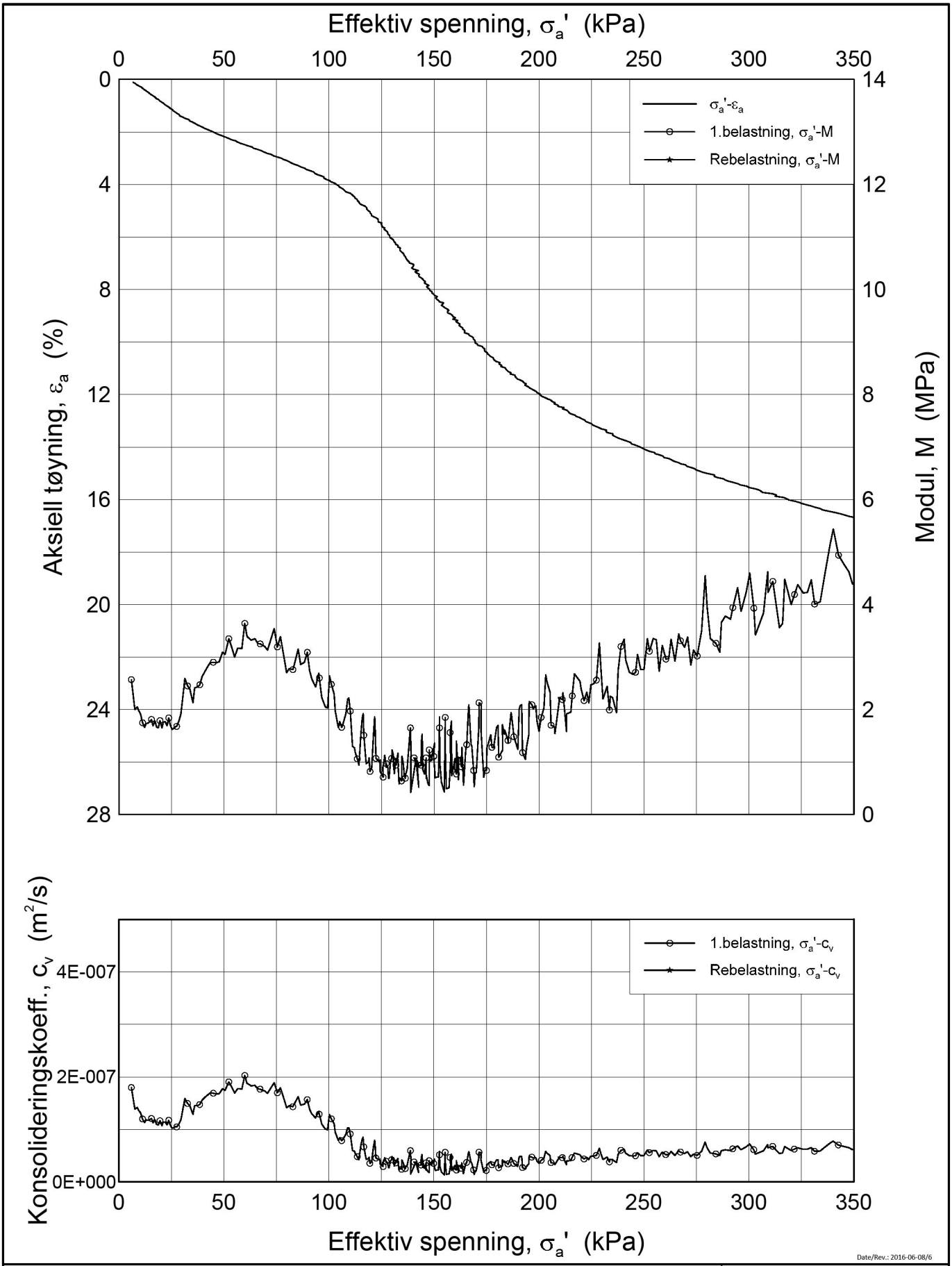
Dybde = 9.33 m
p_0' = 83.6 kPa
w_i = 41.8 %
γ_i = 18.03 kN/m³

Dato 2016-09-01

Tegnet av / Kontr. FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17101-9-A-2 lin (CRS3371).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17101 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

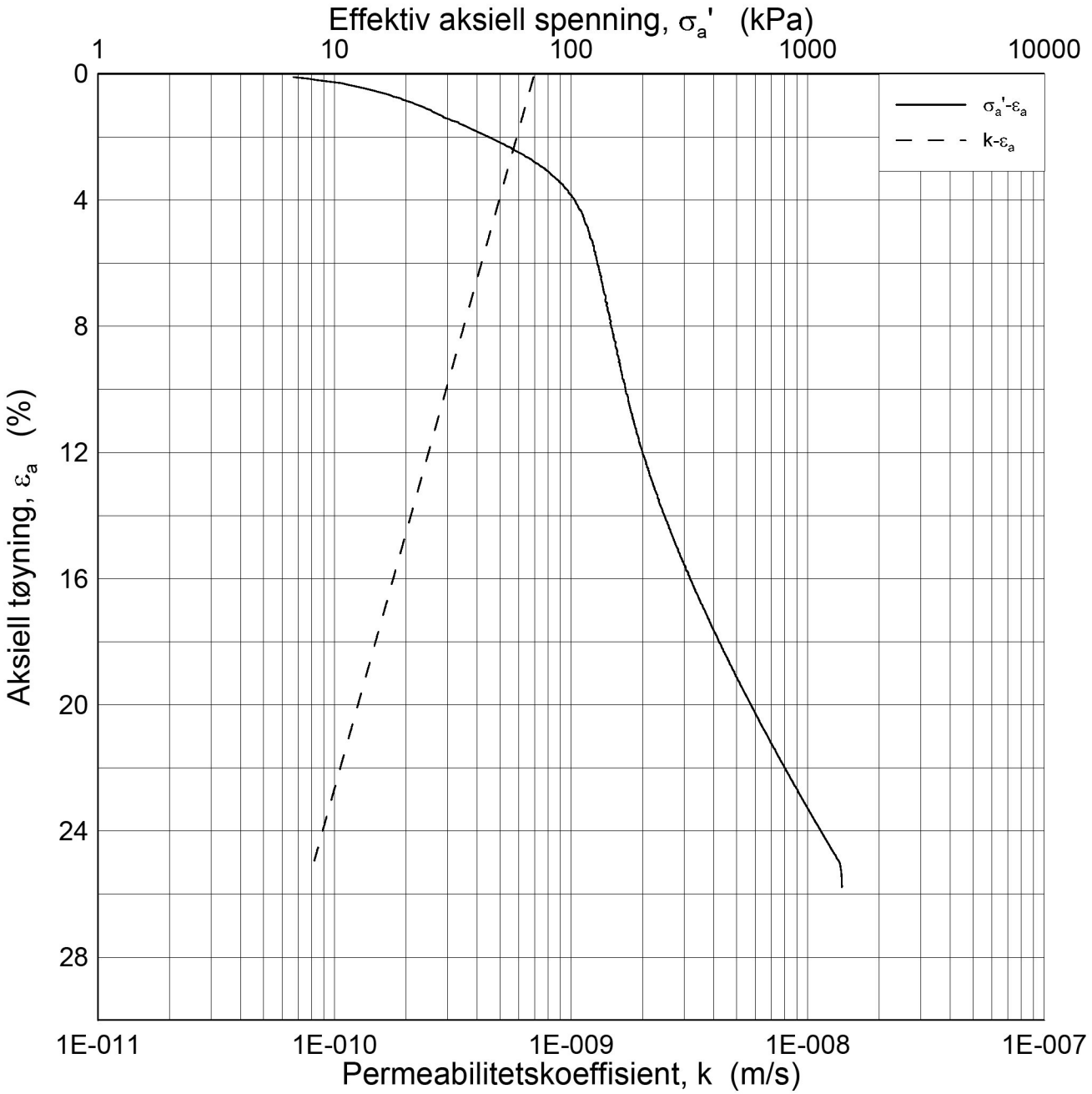
Dybde = 9.33 m
p_0' = 83.6 kPa
w_i = 41.8 %
γ_i = 18.03 kN/m³

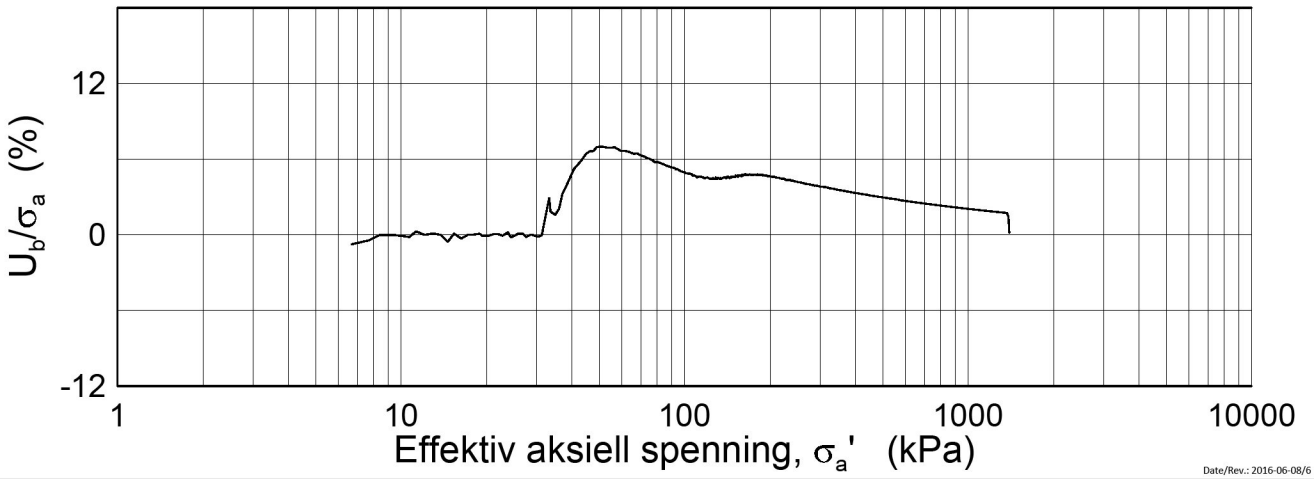
Dato
2016-09-01

Tegnet av / Kontr.
FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17101-9-A-2 lin-2 (CRS3371).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17101 Sylinder: 9
Del: A
Test: 2

Dybde = 9.33 m
p_0' = 83.6 kPa
w_i = 41.8 %
γ_i = 18.03 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-01	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17101-9-A-2 log (CRS3371).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	ΔV/V ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS17101	72	4A2	3,40	Leire	45,8	21,1	31,9	10,8	17,6	43,7	35,2	1,70	0,030	3,0	God-bra	Akseptabel
VTS17101	72	9A2	9,33	Leire	41,8	16,8	25,6	8,8	18,0	54,6	83,6	3,23	0,060	1,30	God-bra	Akseptabel

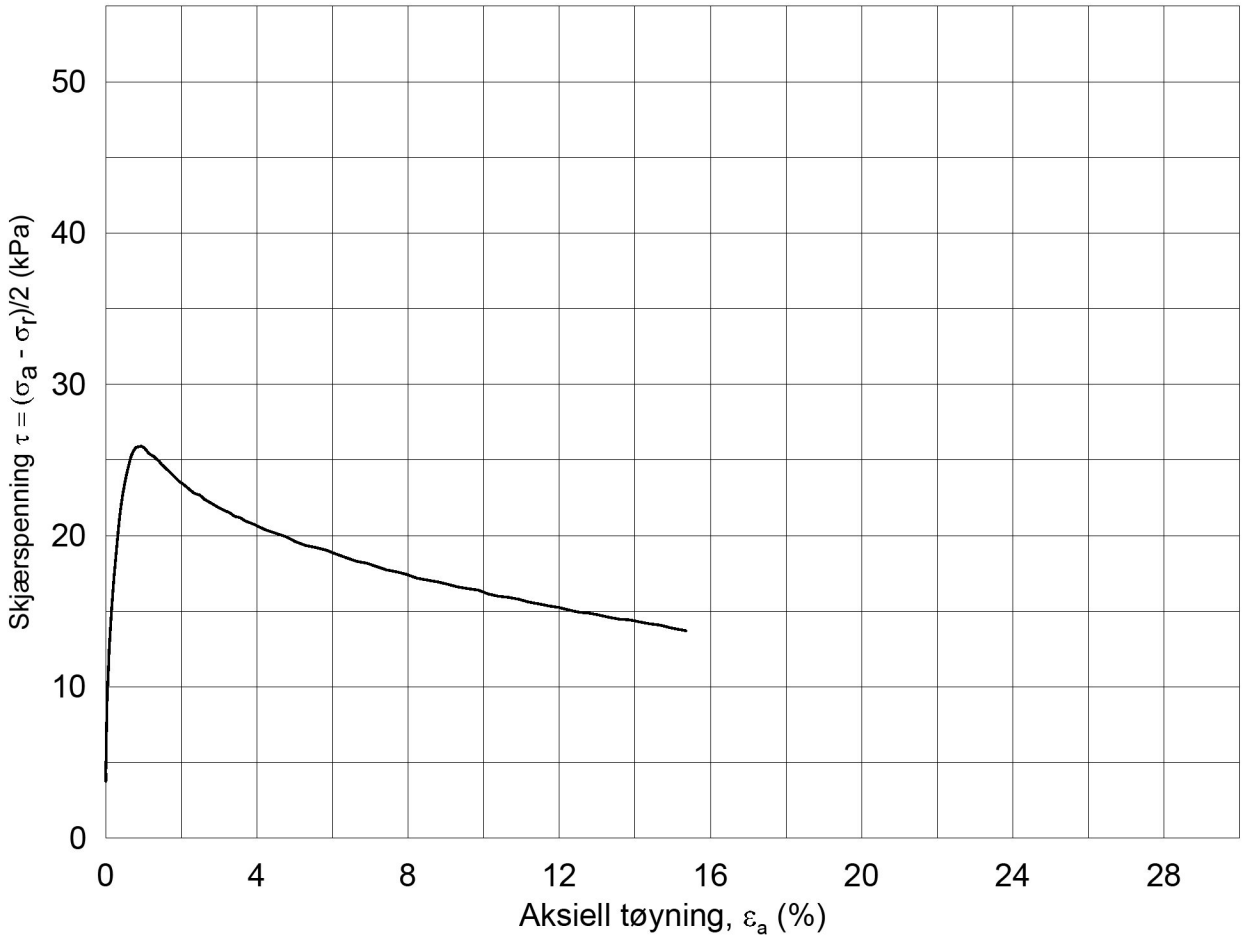
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
ΔV/V	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

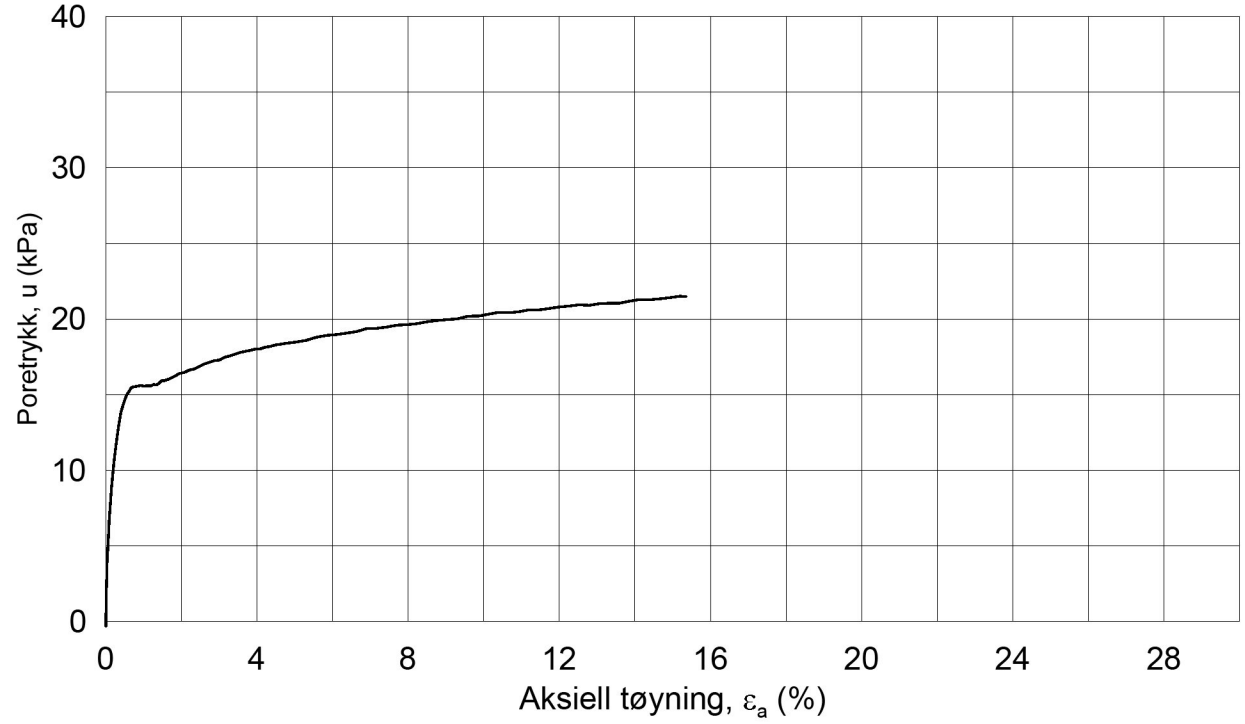
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS17101**

Sylinder: **4**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**3.40**	m	
po' =	**29.8**	kPa	
w_i =	**44.4**	%	
w_c =	**44.0**	%	

Konsolidering-spenninger

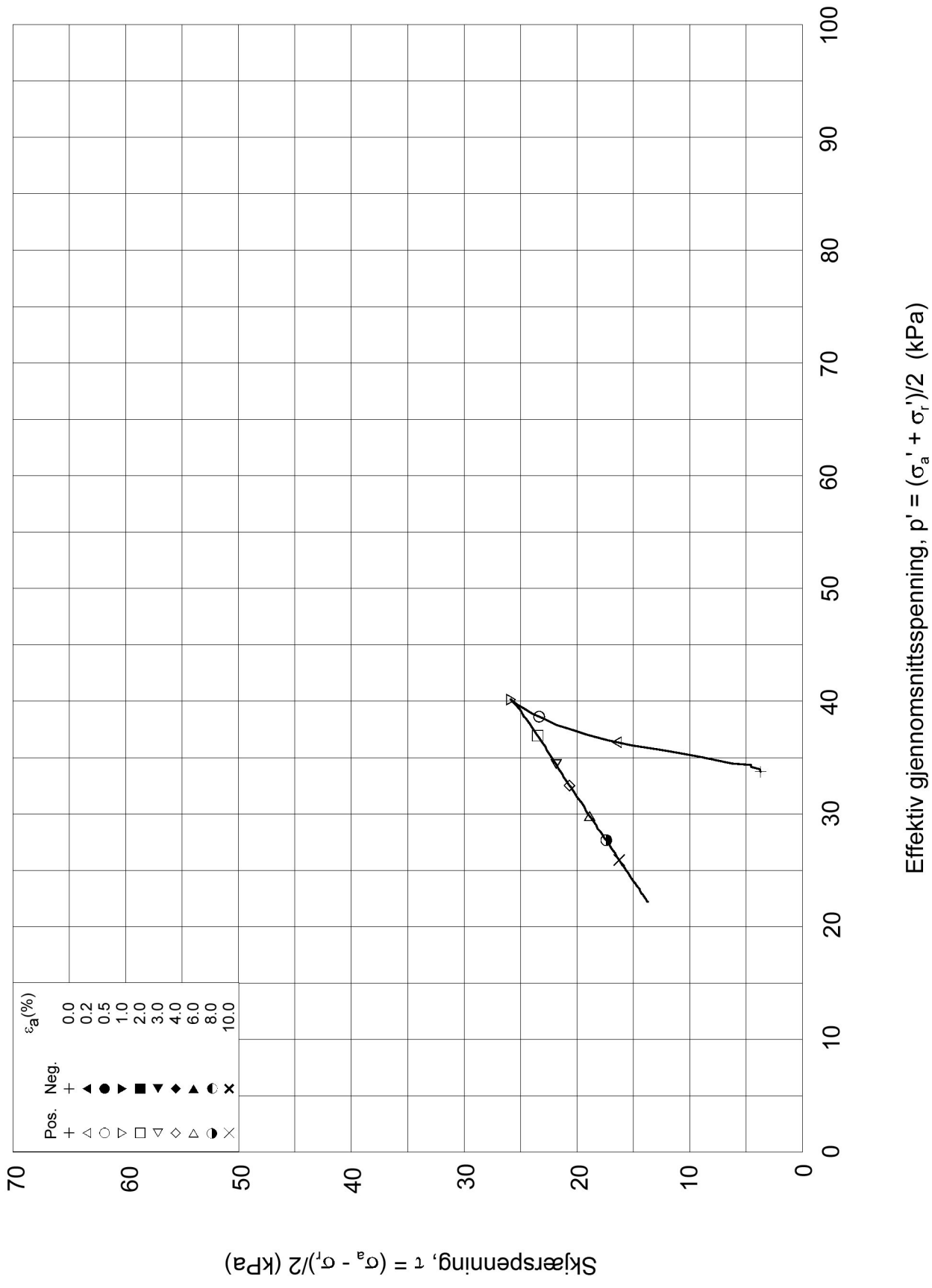
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**37.3**
σ_{rc}' =	-	-	**29.8**

Dato: 2016-08-28

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS17101-4-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

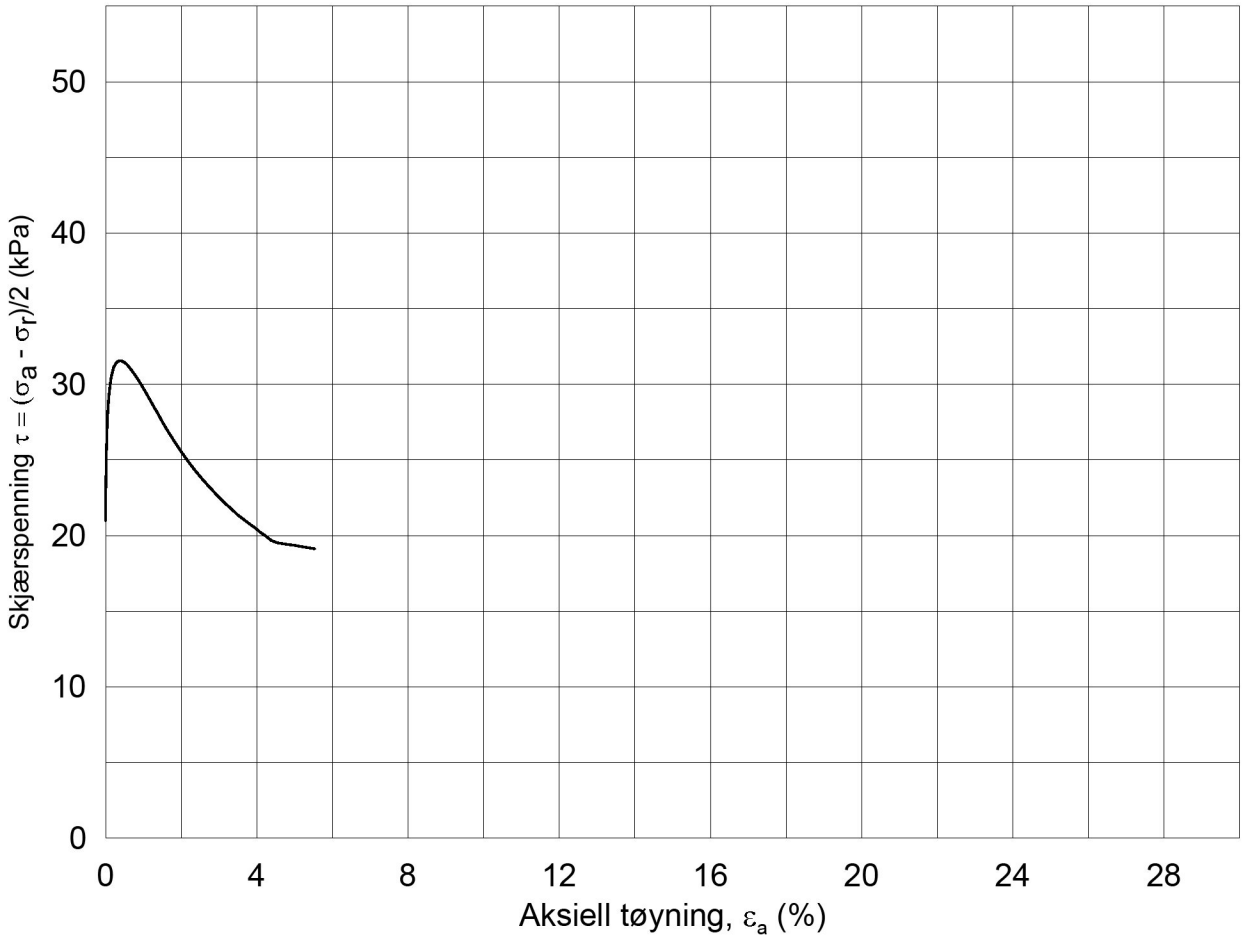
Boring:	**VTS17101**	Dybde =	**3.40**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**4**	p_o' =	**29.8**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**44.4**	%	σ_{ac}' =	-	-	**37.3**
Test:	**1**	w_c =	**44.0**	%	σ_{rc}' =	-	-	**29.8**

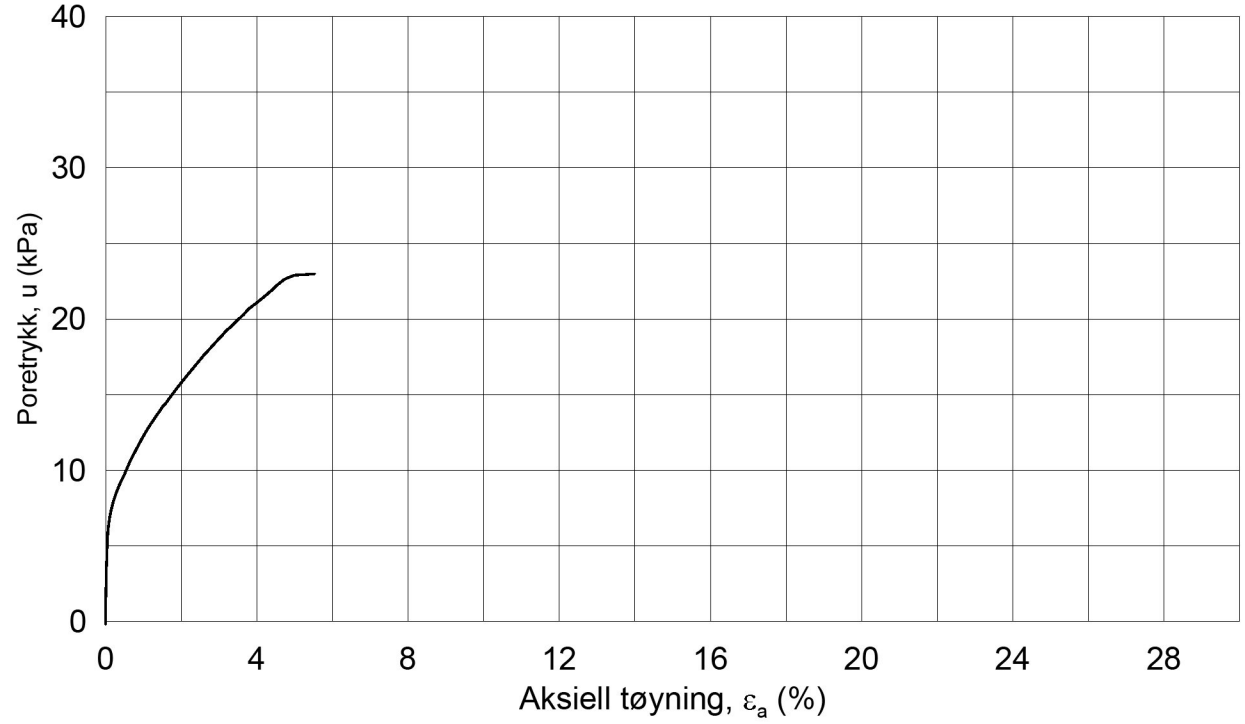
Dato: 2016-08-28

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS17101-4-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS17101**

Sylinder: **9**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**9.23**	m	
po' =	**83.6**	kPa	
w_i =	**40.4**	%	
w_c =	**39.0**	%	

Konsolidering-spenninger

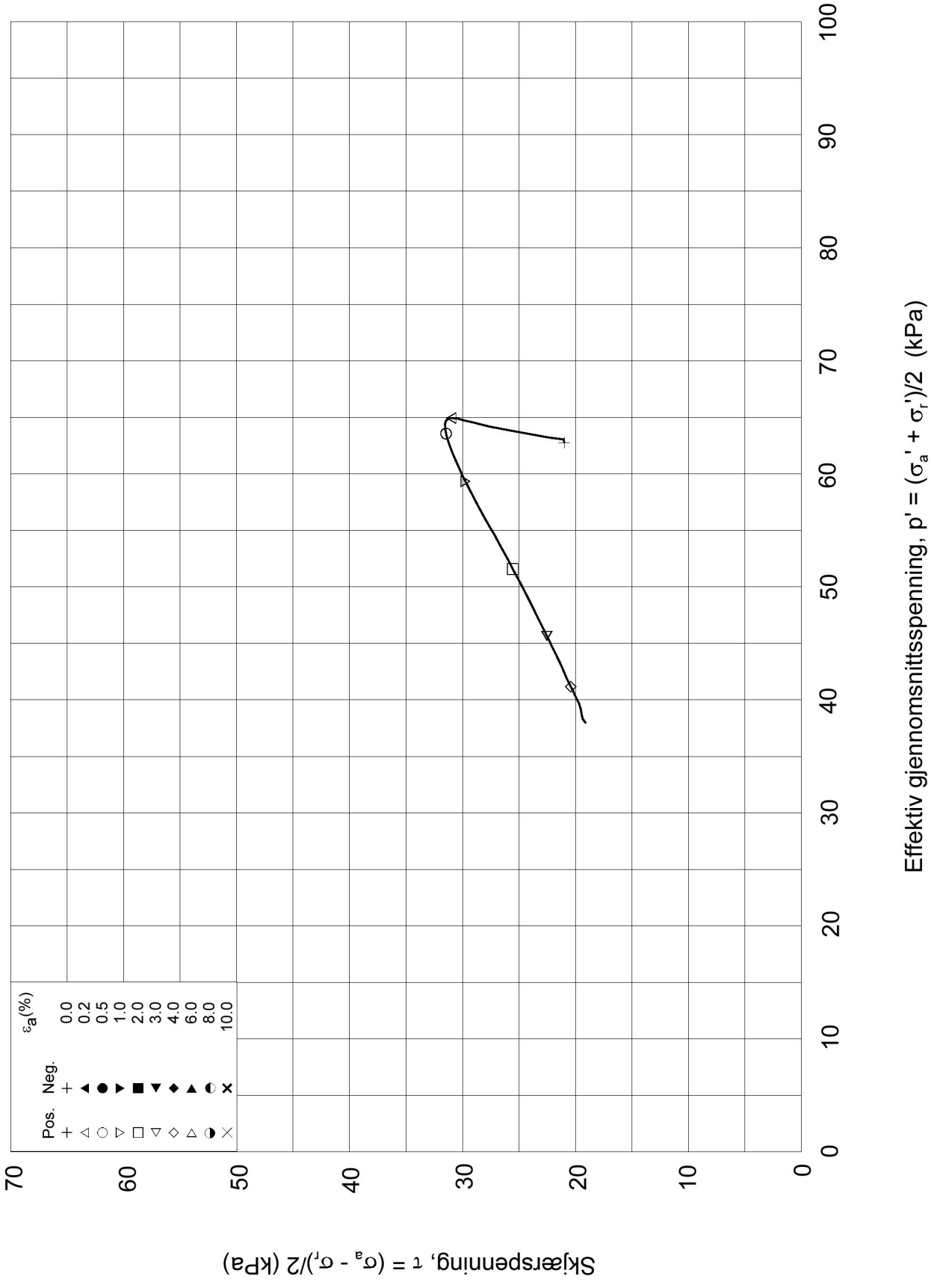
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**83.6**
σ_{rc}' =	-	-	**41.8**

Dato: 2016-08-18

Tegnet av / kontr.: MAS / GS

NGI

VTS117101-9-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS17101**	Dybde =	**9.23**	m	Konsolidering-spenninger		
Sylinder:	**9**	po' =	**83.6**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**40.4**	%	σ_{ac}' =	-	-	**83.6**
Test:	**1**	w_c =	**39.0**	%	σ_{rc}' =	-	-	**41.8**

Dato: 2016-08-18

Tegnet av / kontr.: MAS / GS

NGI

VTS117101-9-A-1.Plot2.grf

20160329-01-R IC: V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

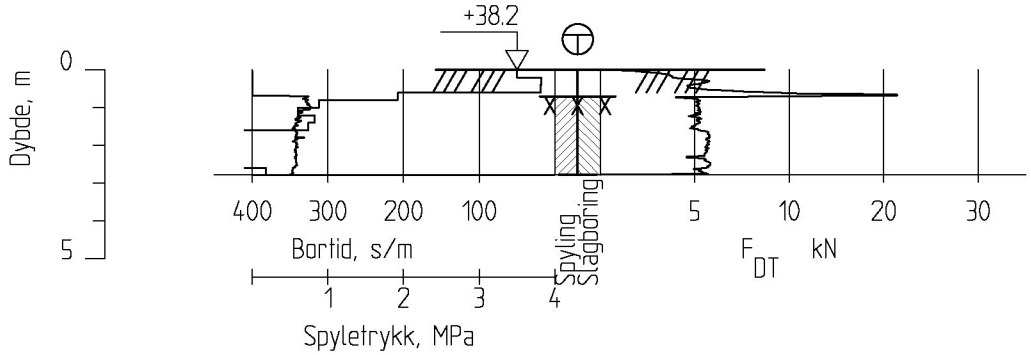
PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING											
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS17101	72	4A1	3,40	Leire	44,40	31,9	21,1	10,8	43,7	17,53	CAUA	29,8	37,3	29,8	0,80	0,51	0,20	44,00	98,5	0,009	0,009	3,00	Veldig god til utmerket
VTS17101	72	9A1	9,23	Leire	40,40	25,6	16,8	8,8	54,6	18,38	CAUA	83,6	83,6	41,8	0,50	1,95	1,72	39,00	97,1	0,037	0,035	1,30	Veldig god til utmerket

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet: i henhold til H211

1 Meget god, utmerket
2 God, brukbar
3 Dårlig
4 Svært dårlig

VTS17102



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

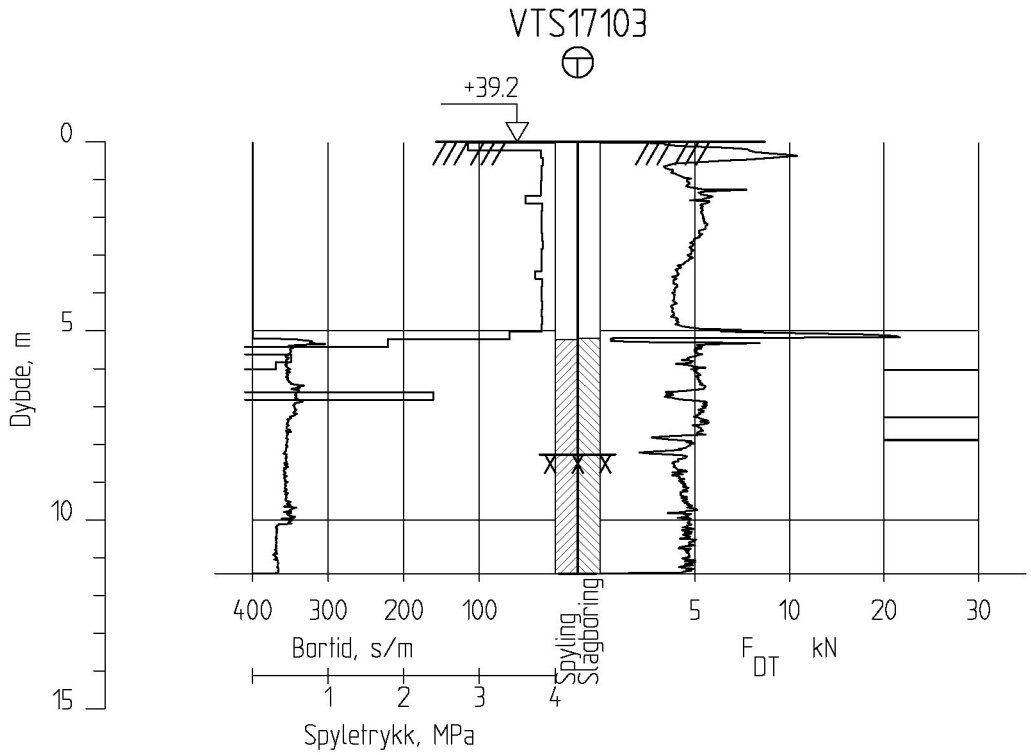
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS17102
Posisjon: X 1139177.63 Y 91053.13 Dato boret :30.05.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

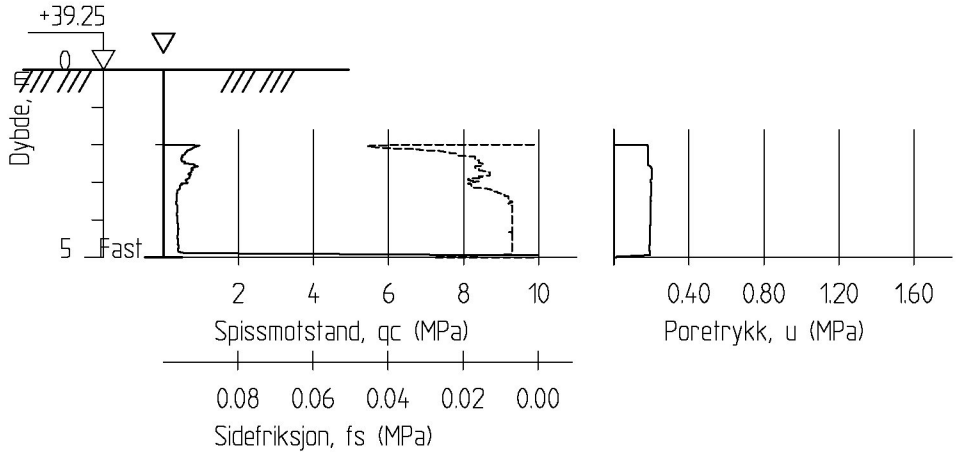
Totalsondering CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS17103
Posisjon: X 1139147.57 Y 91159.84 Dato boret :30.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 14-07.2016		Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS17103



IC TØNSBERG - STOKKE

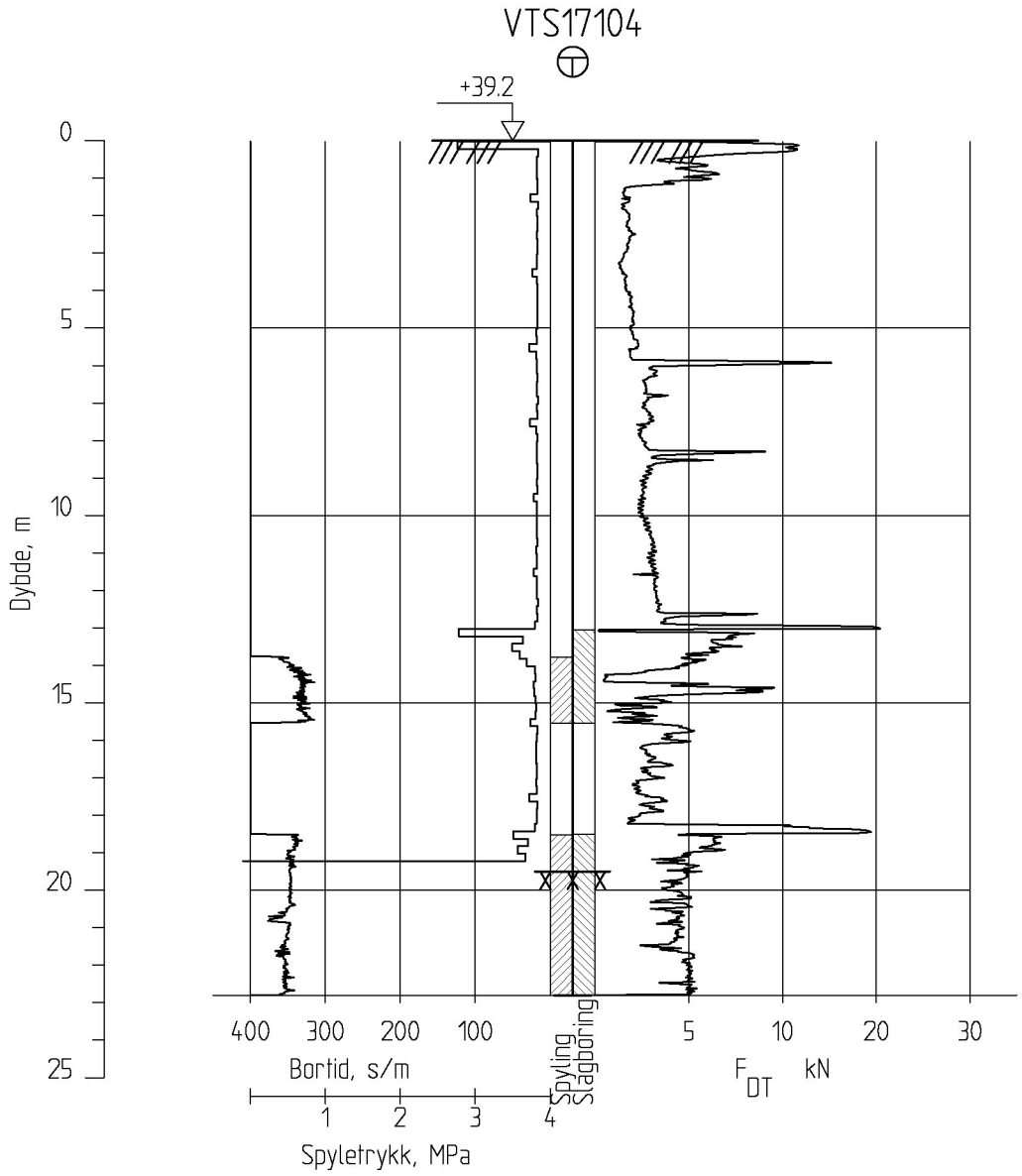
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS17103
Posisjon: X 1139147.57 Y 91159.84

Sonde nr. : 4761
Dato boret :30.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

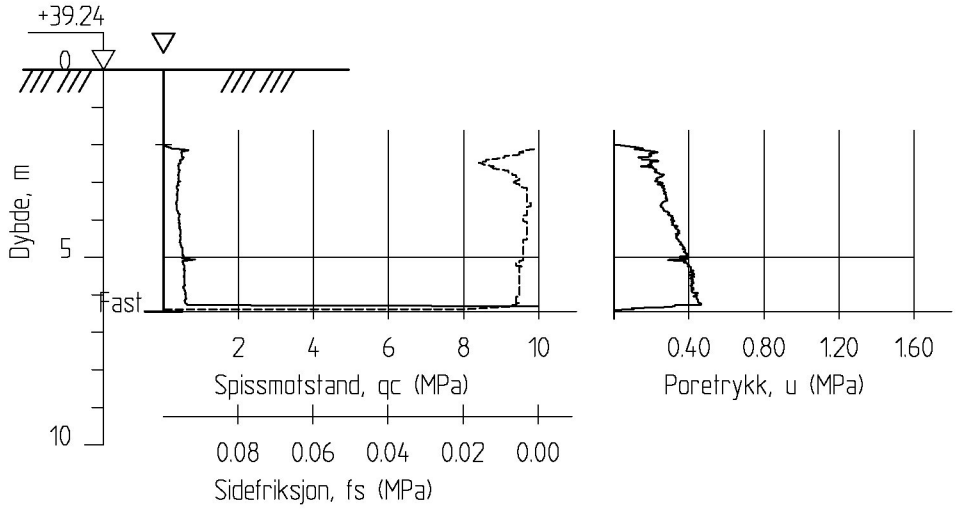
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS17104
Posisjon: X 1139448.37 Y 91187.74 Dato boret :31.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 14-07.2016		Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS17104



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

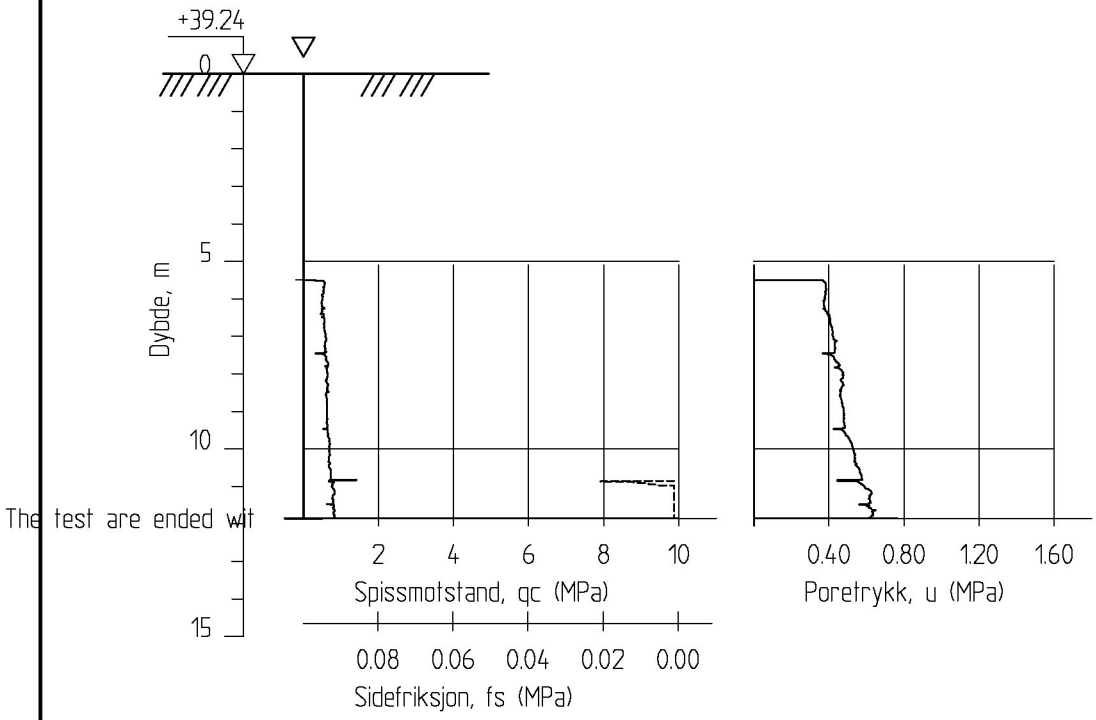
Borhull VTS17104
Posisjon: X 1139448.37 Y 91187.74

Sonde nr. : 4761
Dato boret :31.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS17104B



IC TØNSBERG - STOKKE

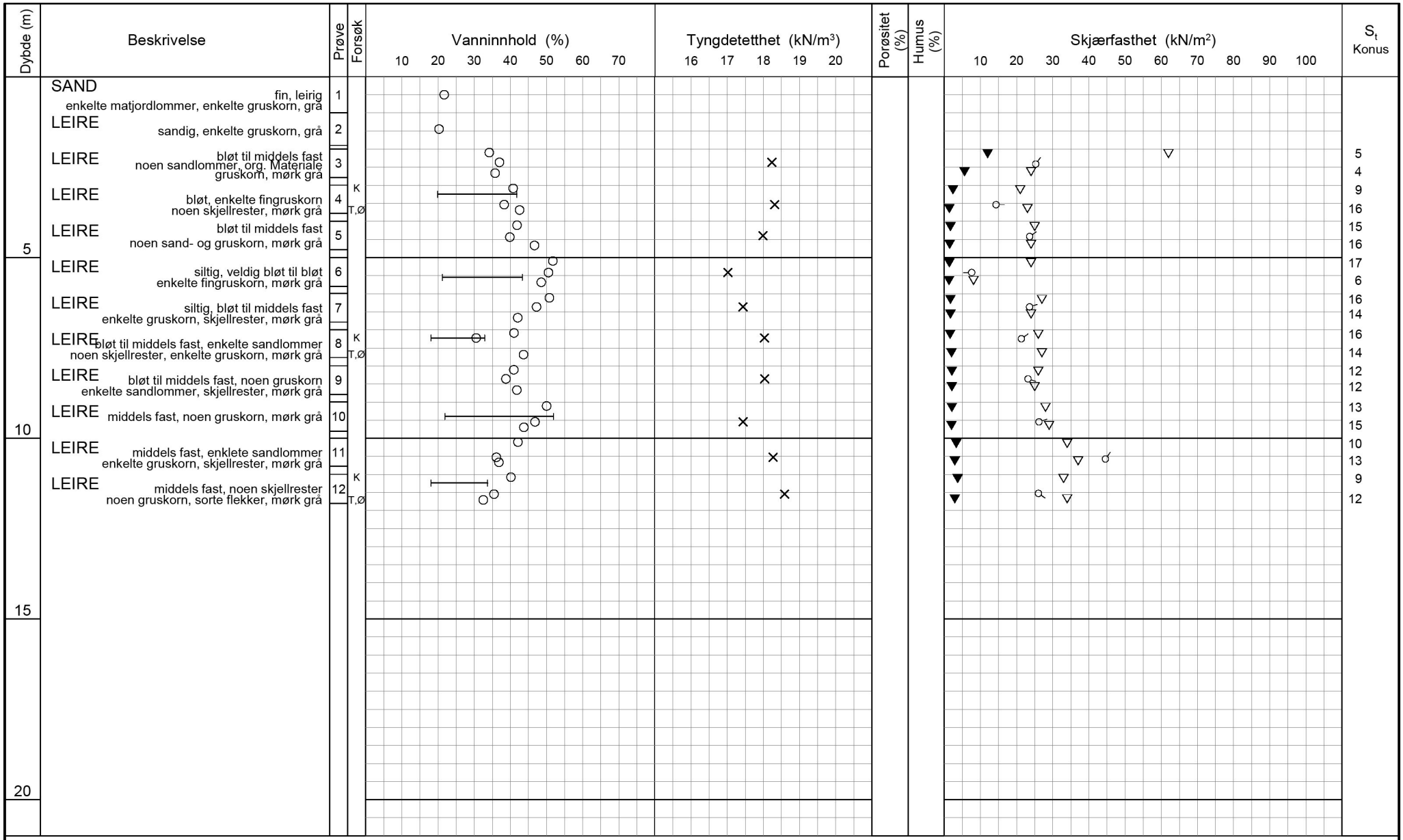
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS17104B
Posisjon: X 1139448.37 Y 91187.74

Sonde nr. : 4866
Dato boret :20.07.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



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
P = Permeabilitetsforsøk
K = Korngraderingsanalyse
T = Treaksial forsøk
K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

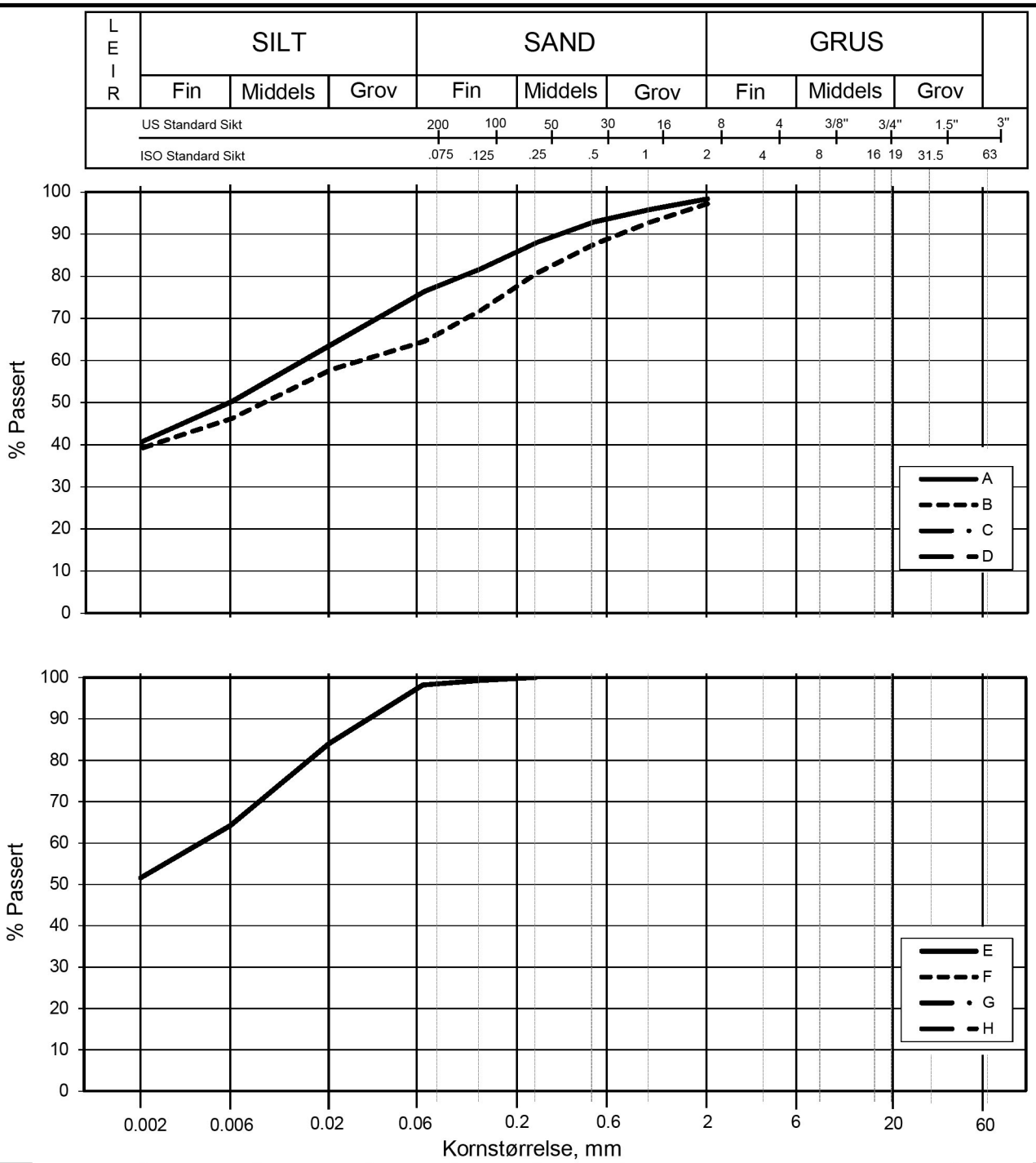
Borpunkt nr.: VTS17104
Prøve 1-2 er poser

Prøvetype: posse/72 mm
Terrengkote: 28.1 moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-07-20

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-08-19	JRo / ThV

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS17104.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS17104	4	3.05		T3	40.7	LEIRE	fall.drop
B	VTS17104	8	7.37		T4	39.2	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS17104	12	11.04		T3	51.5	LEIRE	fall.drop
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

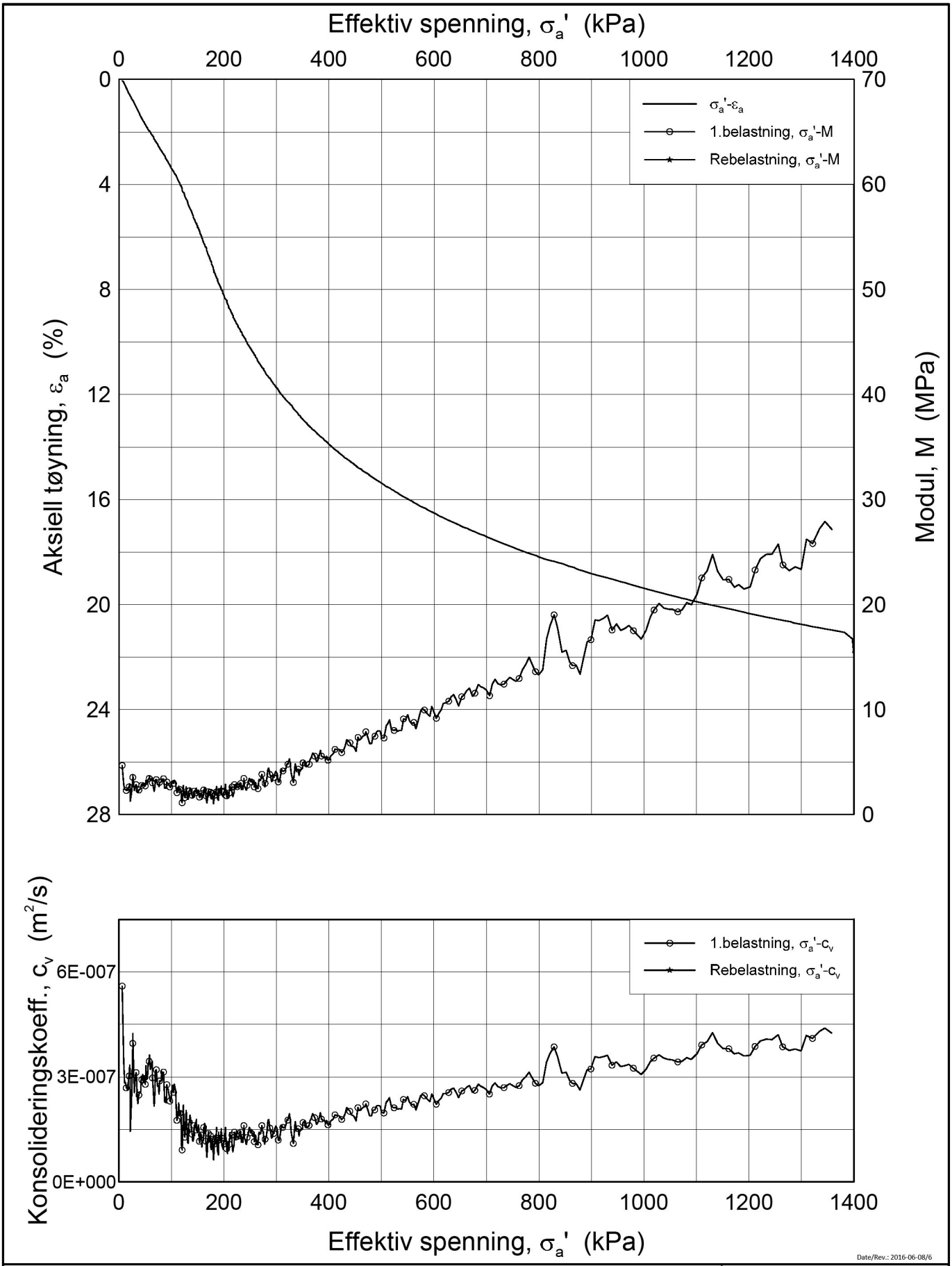
Kornfordelingskurver

Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-03	JRO/ThV

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17104 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

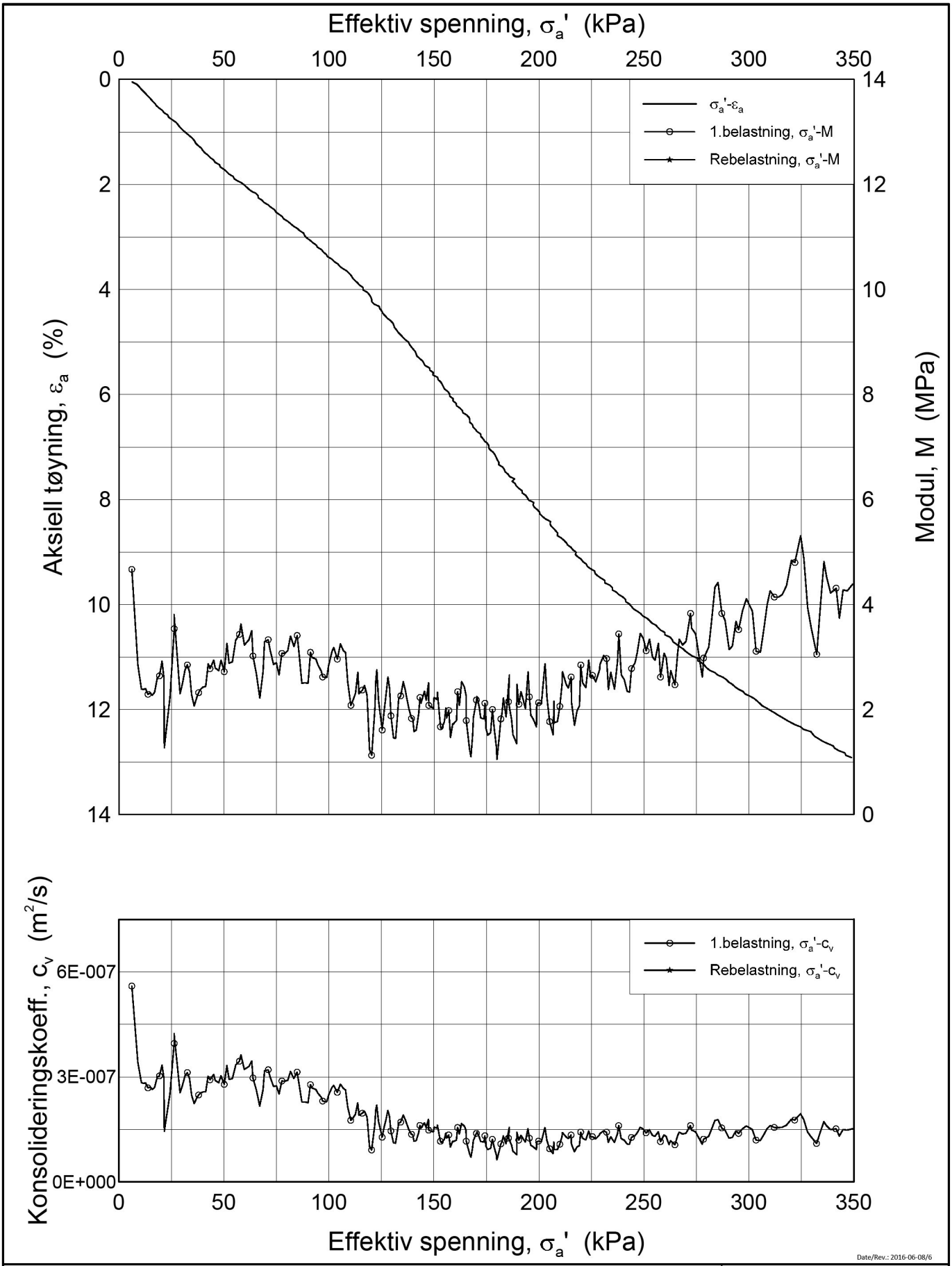
Dybde = 3.18 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 36.7 %
γ_i = 18.66 kN/m³

Dato
2016-08-30

Tegnet av / Kontr.
FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-4-A-2 lin (CRS3369).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17104 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

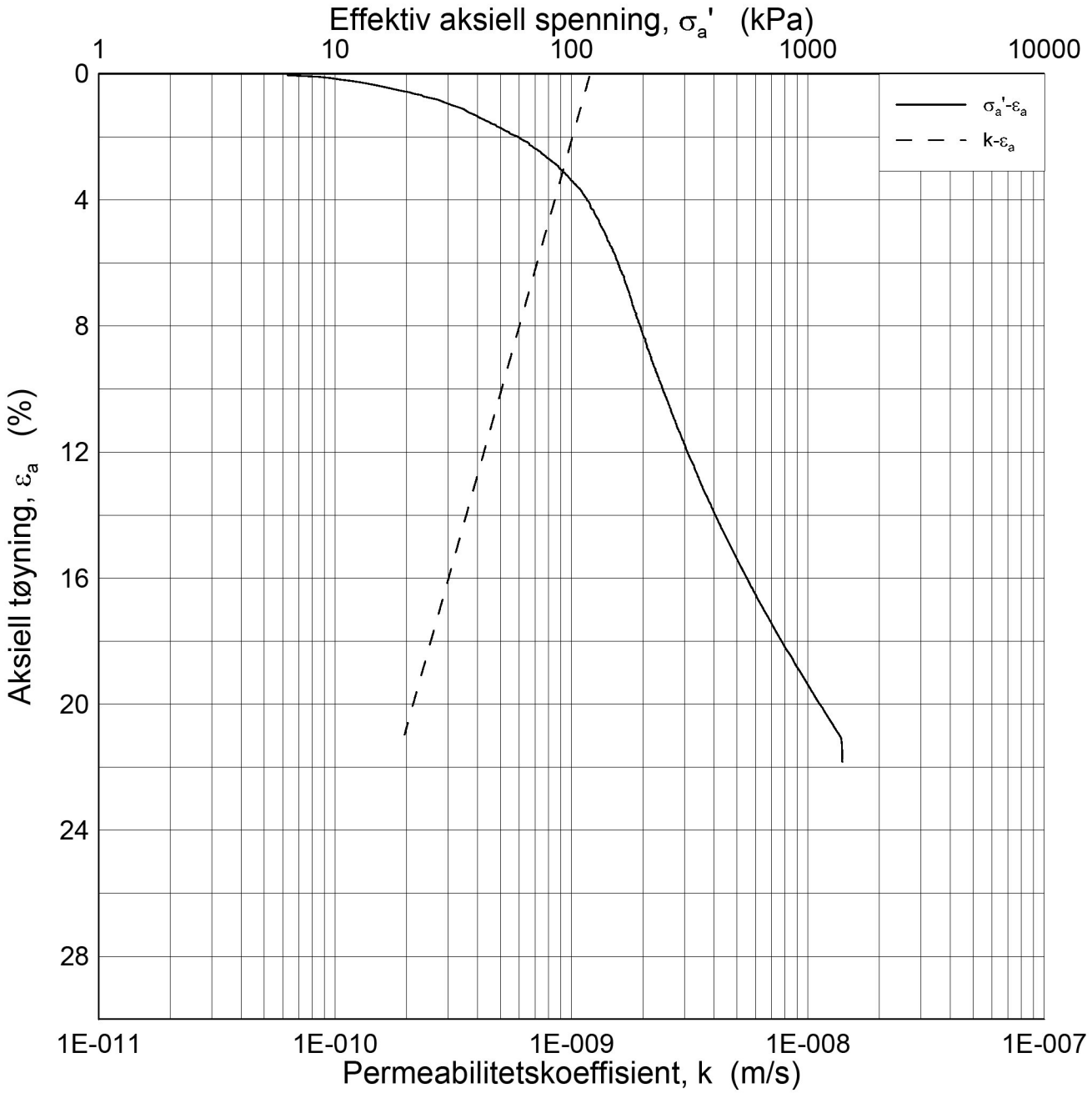
Dybde = 3.18 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 36.7 %
γ_i = 18.66 kN/m³

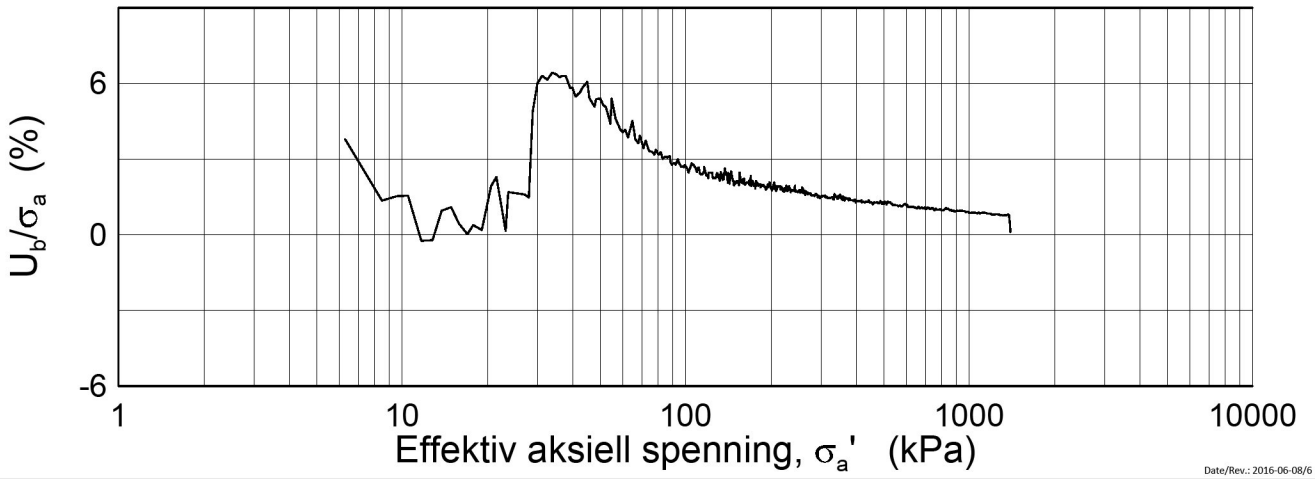
Dato 2016-08-30

Tegnet av / Kontr. FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-4-A-2 lin-2 (CRS3369).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

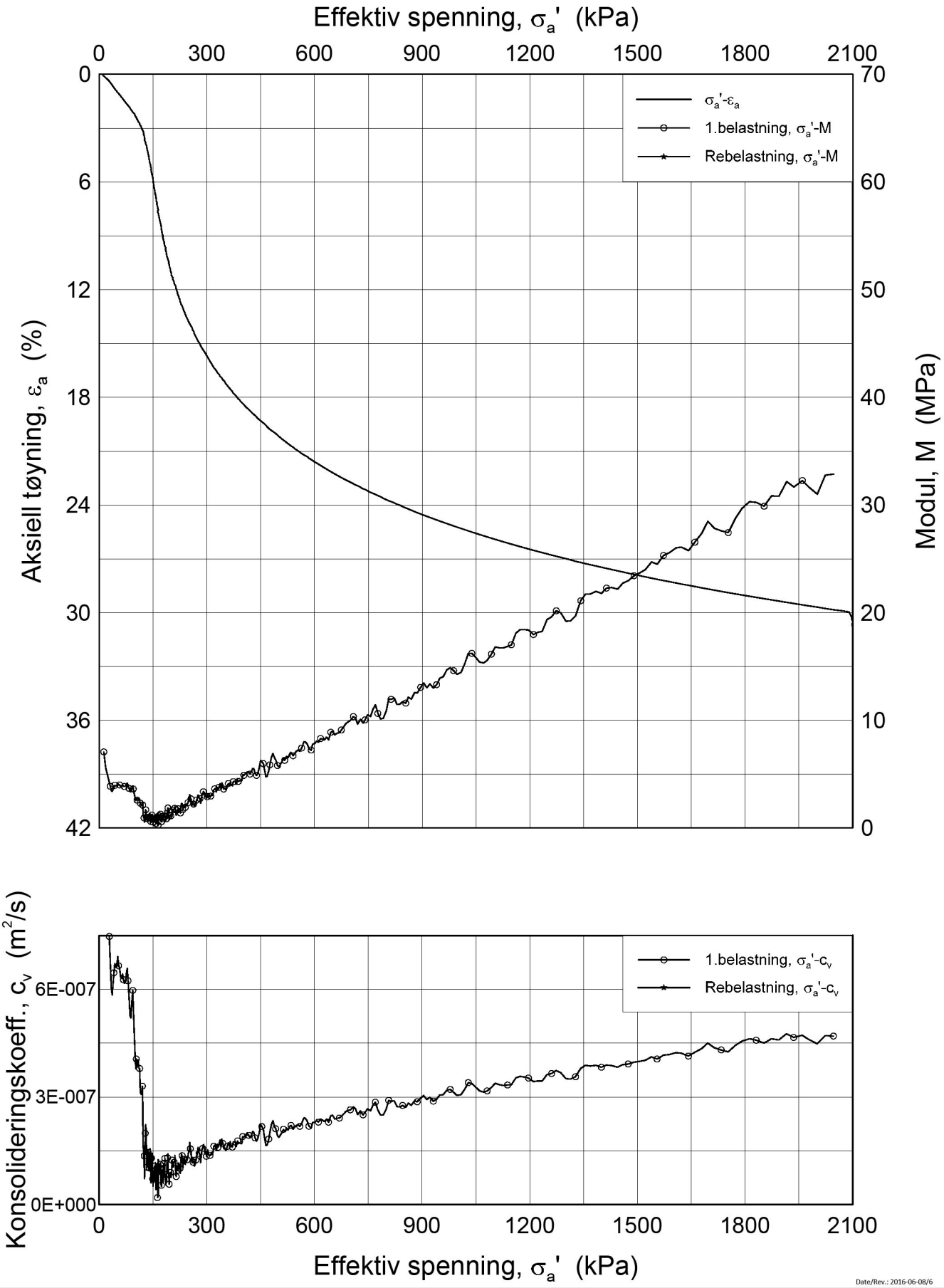
Borhull: VTS17104 Sylinder: 4
Del: A
Test: 2

Dybde = 3.18 m
p_0' = 37.2 kPa
w_i = 36.7 %
γ_i = 18.66 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-30	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-4-A-2 log (CRS3369).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

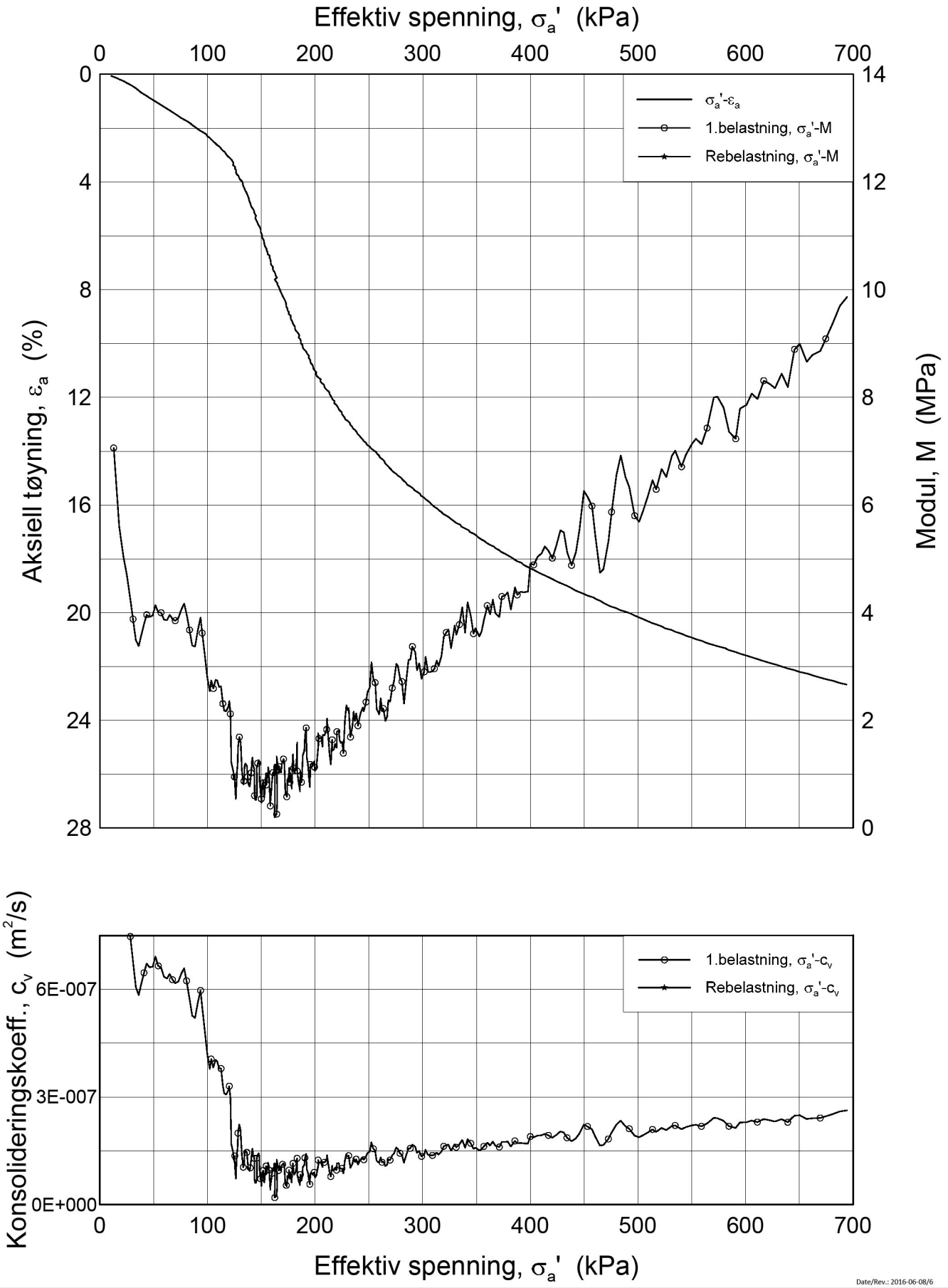
Borhull: VTS17104 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.33 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 50.1 %
γ_i = 17.36 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-30	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-8-A-2 lin (CRS3368).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17104 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

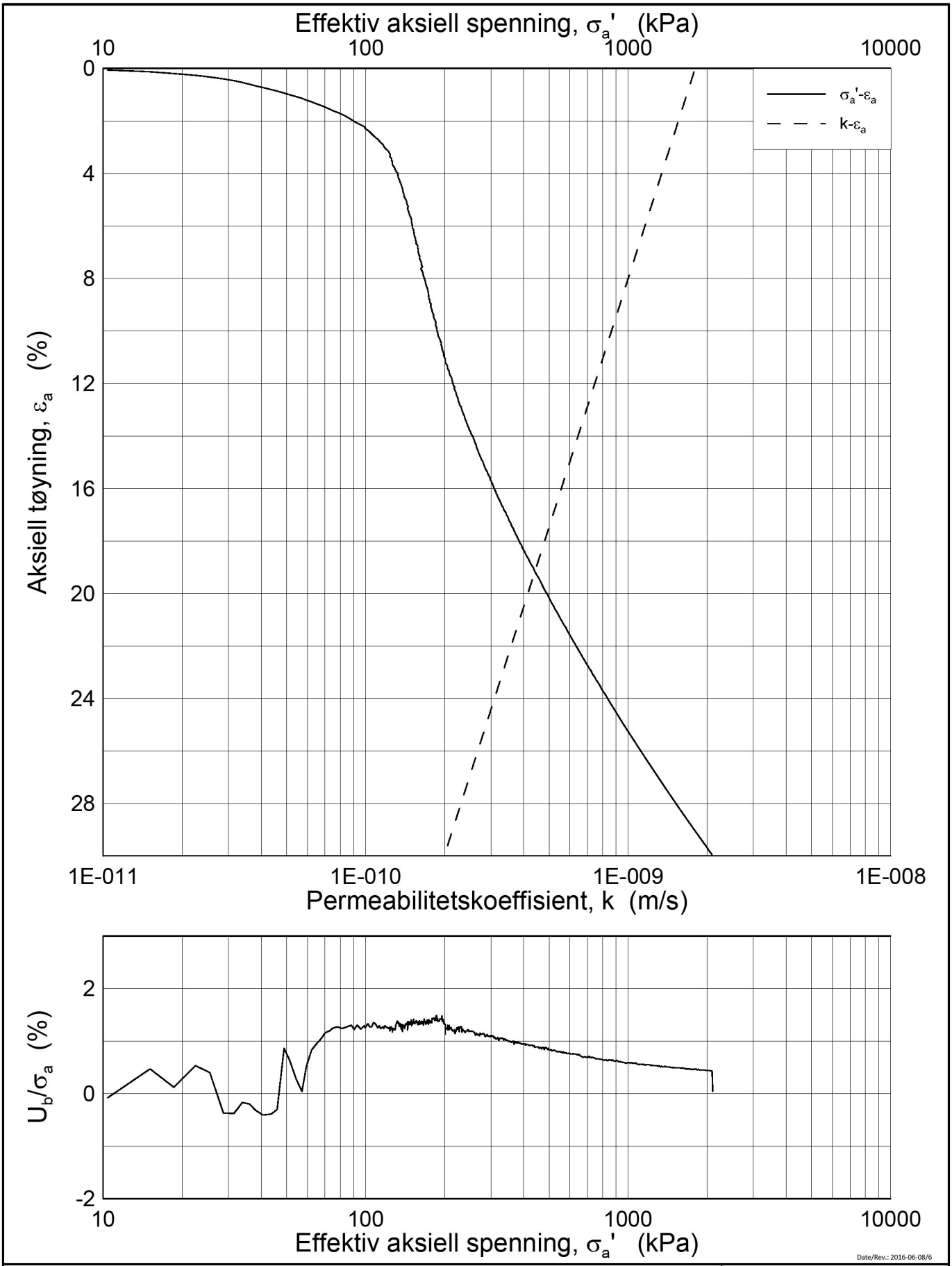
Dybde = 7.33 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 50.1 %
γ_i = 17.36 kN/m³

Dato
2016-08-30

Tegnet av / Kontr.
FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-8-A-2 lin-2 (CRS3368).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

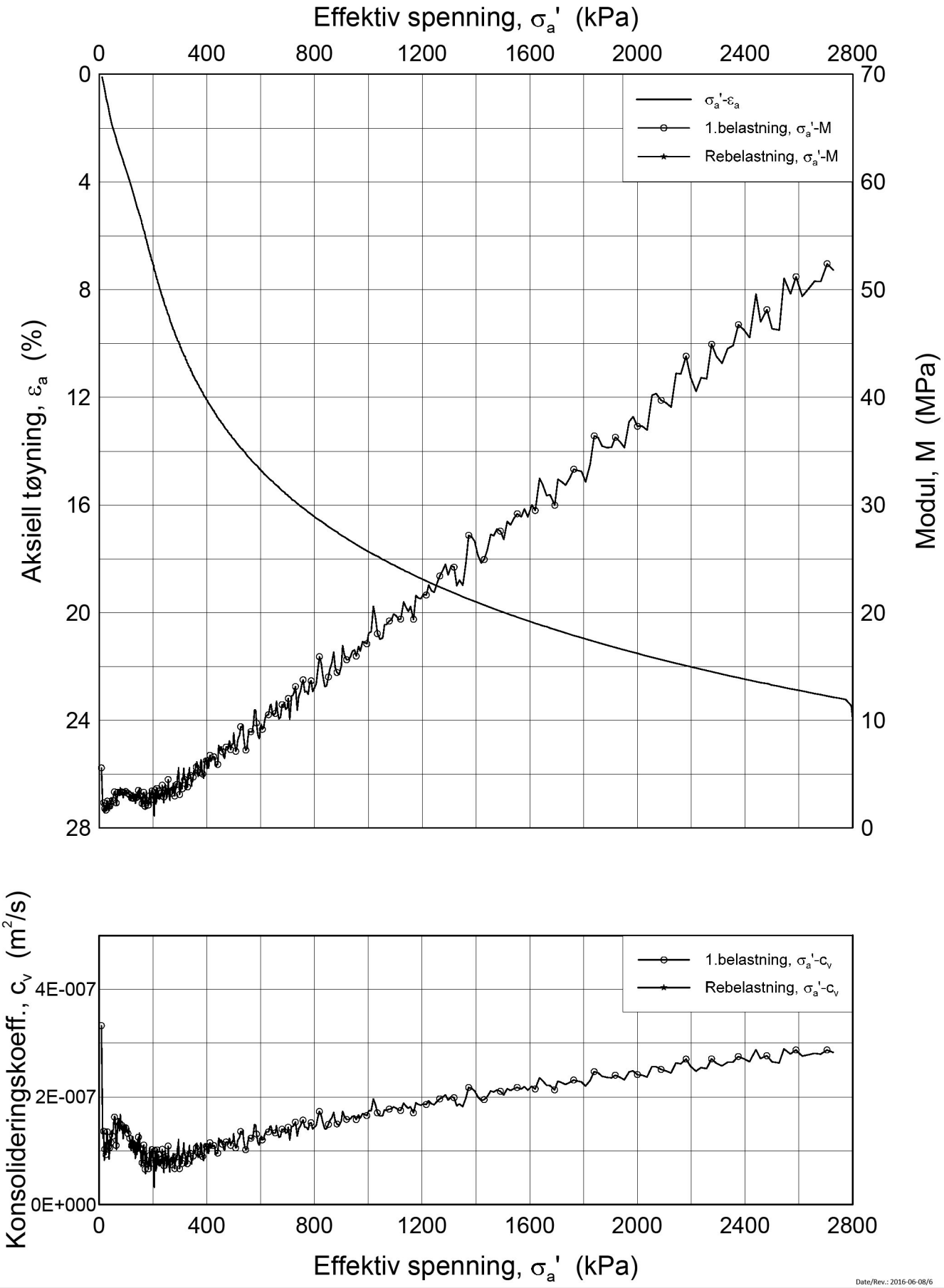
Borhull: VTS17104 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.33 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 50.1 %
γ_i = 17.36 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-30	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-8-A-2 log (CRS3368).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

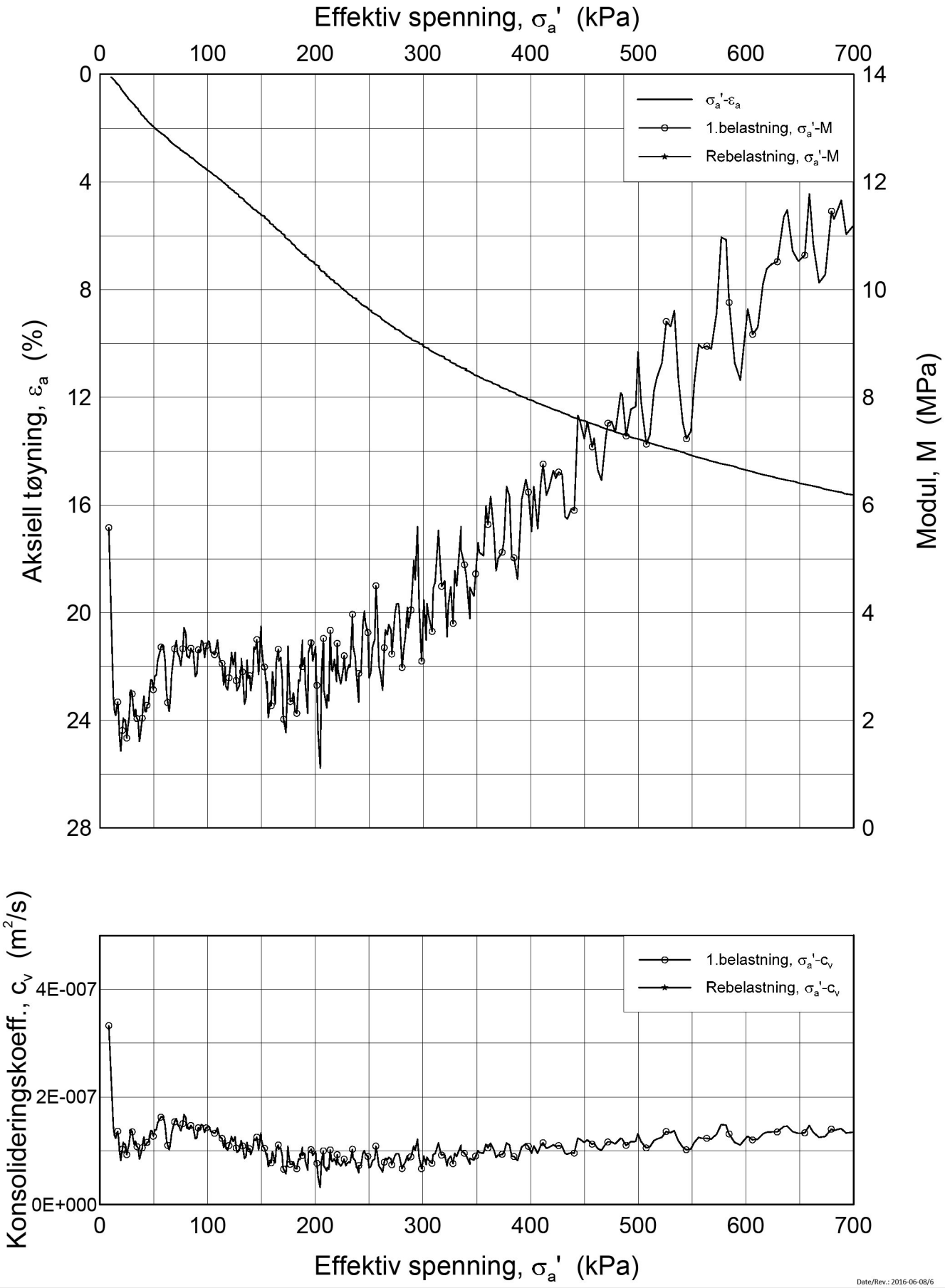
Borhull: VTS17104 Sylinder: 12
Del: A
Test: 2

Dybde = 11.48 m
p_0' = 101.2 kPa
w_i = 36.5 %
γ_i = 18.66 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-30	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-12-A-2 lin (CRS3367).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17104 Sylinder: 12
Del: A
Test: 2

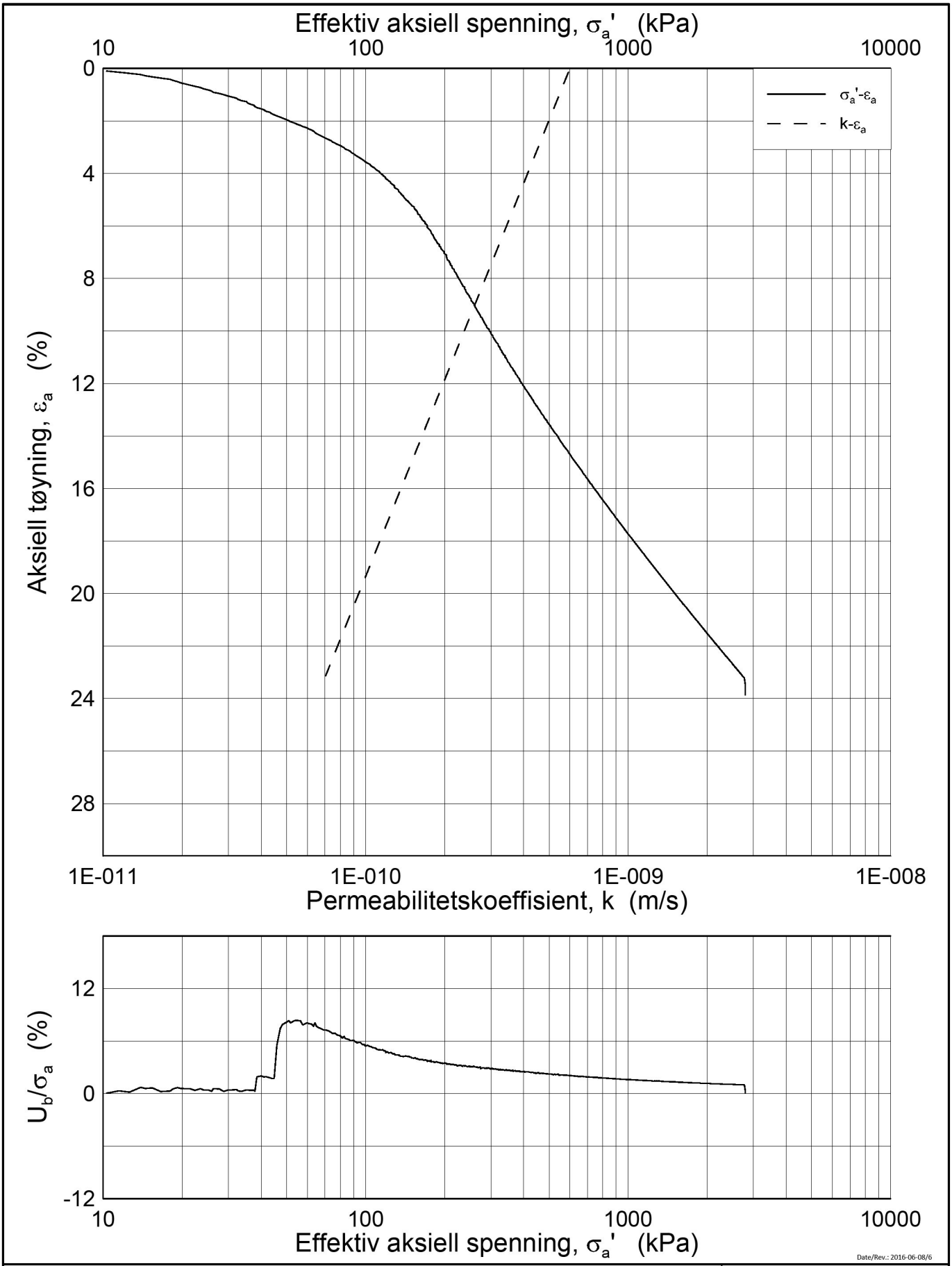
Dybde = 11.48 m
p_0' = 101.2 kPa
w_i = 36.5 %
γ_i = 18.66 kN/m³

Dato 2016-08-30

Tegnet av / Kontr. FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-12-A-2 lin-2 (CRS3367).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS17104 Sylinder: 12
Del: A
Test: 2

Dybde = 11.48 m
p_0' = 101.2 kPa
w_i = 36.5 %
γ_i = 18.66 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-08-30	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS17104-12-A-2 log (CRS3367).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i %	w_P %	w_L %	Ip %	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold %	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' %	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS17104	72	4A2	3.18	Leire	36.7	19.9	41.8	21.9	18.7	40.7	37.2	1.26	0.025	4.0	Meget god	Forstyrret
VTS17104	72	8A2	7.33	Leire	50.1	18.1	32.9	14.8	17.4	39.2	69.2	1.46	0.025	2.0	Meget god	Perfekt
VTS17104	72	12A2	11.48	Leire	36.5	18.1	33.7	15.6	18.7	51.5	101.2	3.60	0.072	1.5	Dårlig	Akseptabel

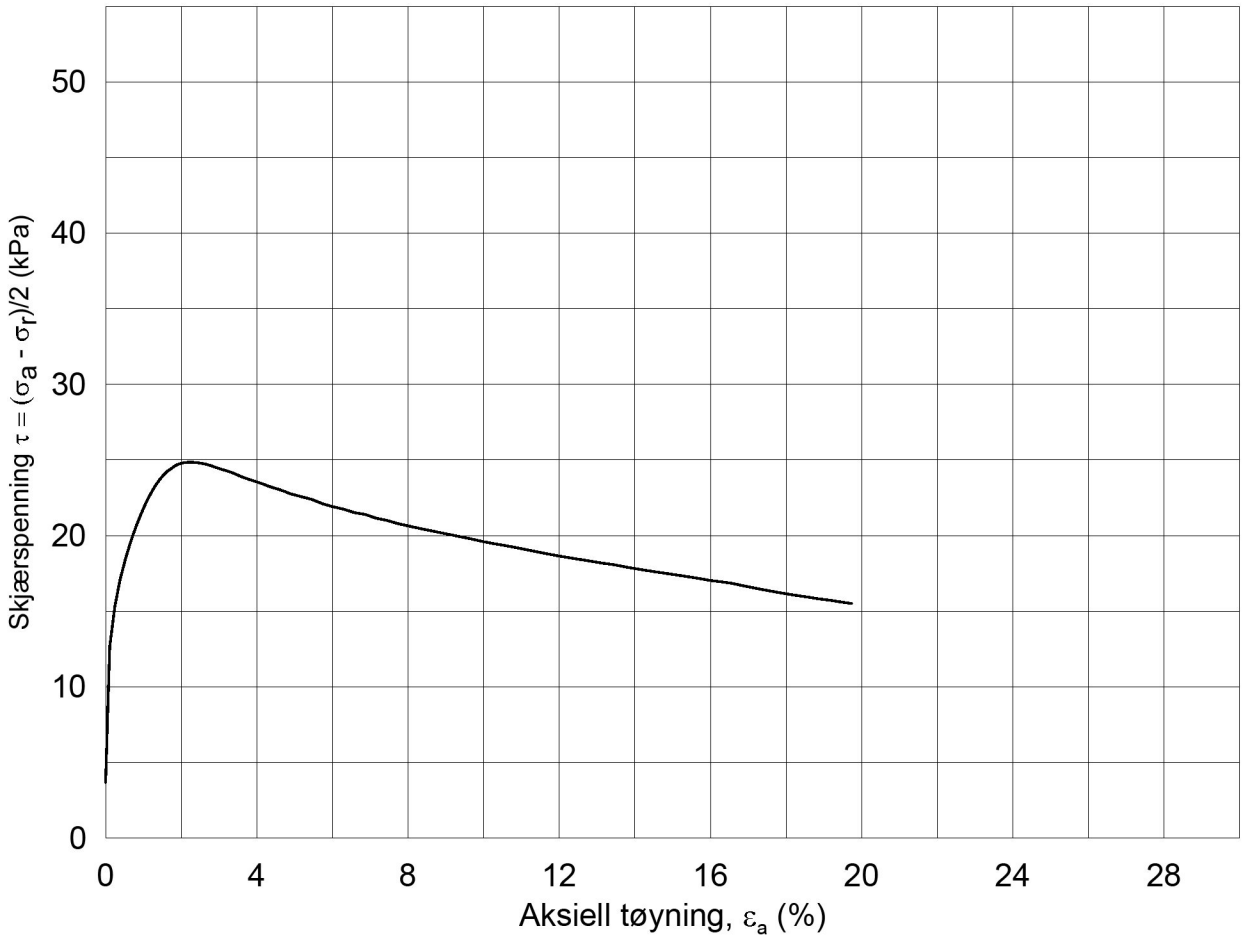
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	$w_L - w_p$, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}'
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

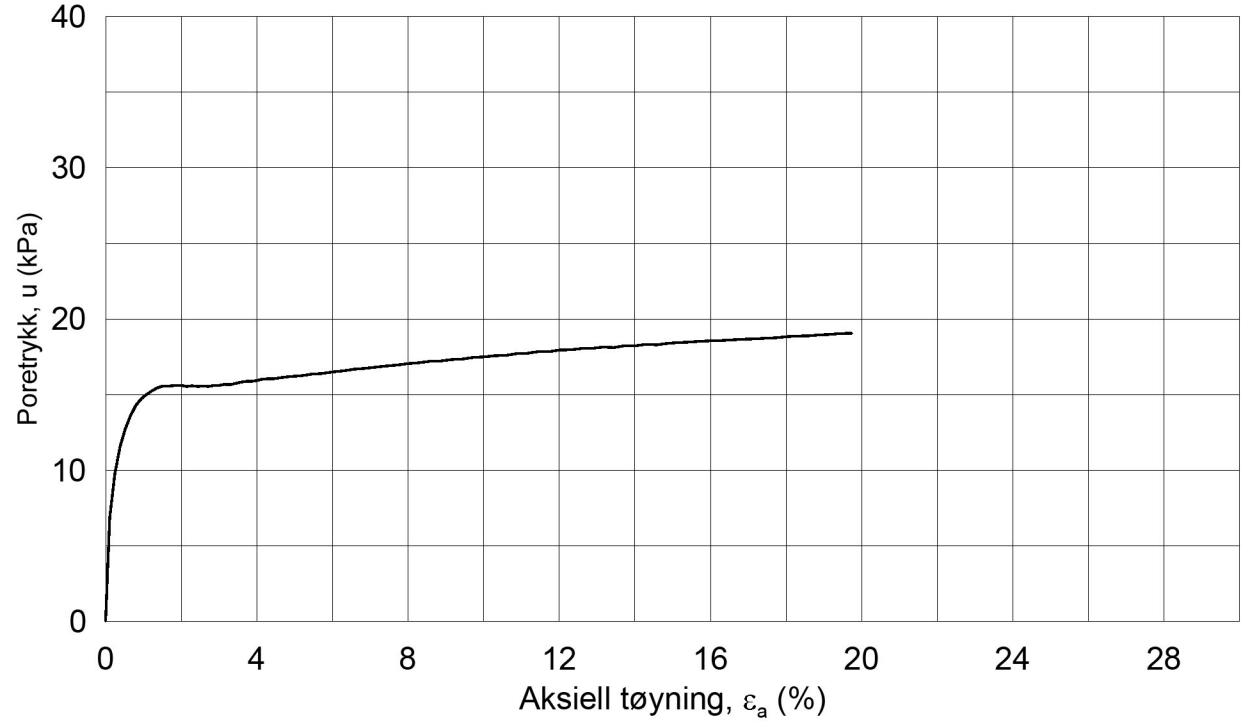
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS17104**
Sylinder: **4**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**3.38**	m	
po' =	**37.2**	kPa	
w_i =	**37.3**	%	
w_c =	**36.3**	%	

Konsolidering-spenninger

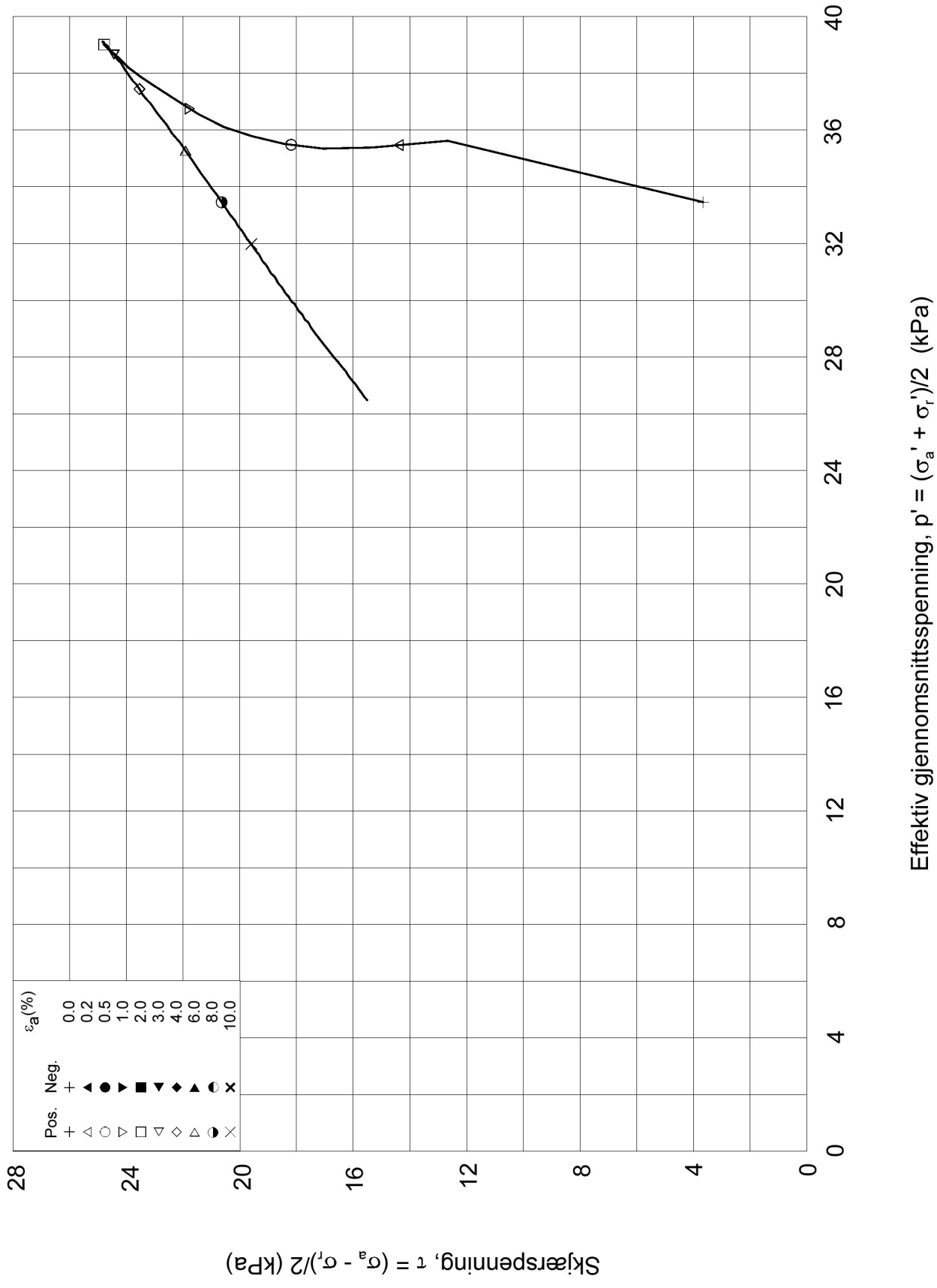
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**37.1**
σ_{rc}' =	-	-	**29.8**

Dato: 2016-08-15

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS17104-4-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

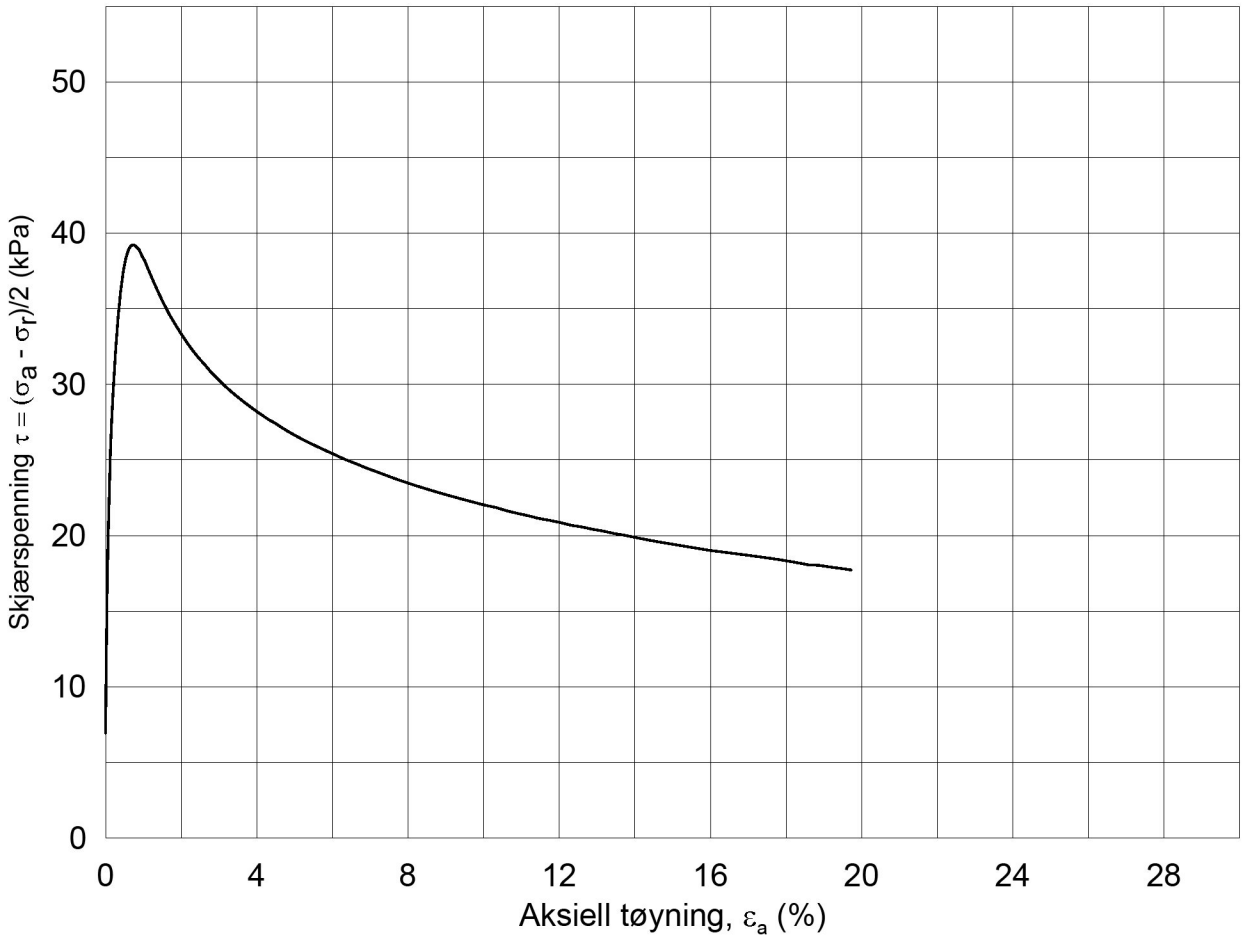
Boring:	**VTS17104**	Dybde =	**3.38**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**4**	p_o' =	**37.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**37.3**	%	σ_{ac}' =	-	-	**37.1**
Test:	**1**	w_c =	**36.3**	%	σ_{rc}' =	-	-	**29.8**

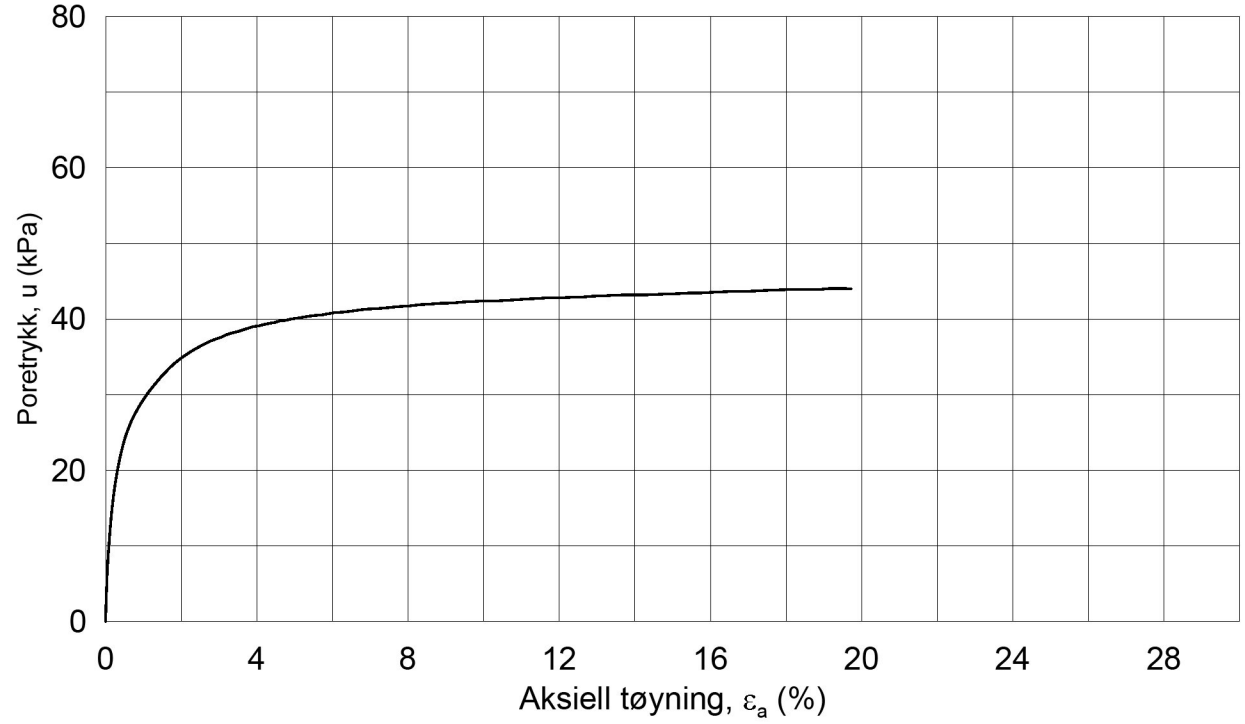
Dato: 2016-08-15

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS17104-4-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS17104**

Sylinder: **8**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**7.46**	m	
po' =	**69.2**	kPa	
w_i =	**48.8**	%	
w_c =	**47.7**	%	

Konsolidering-spenninger

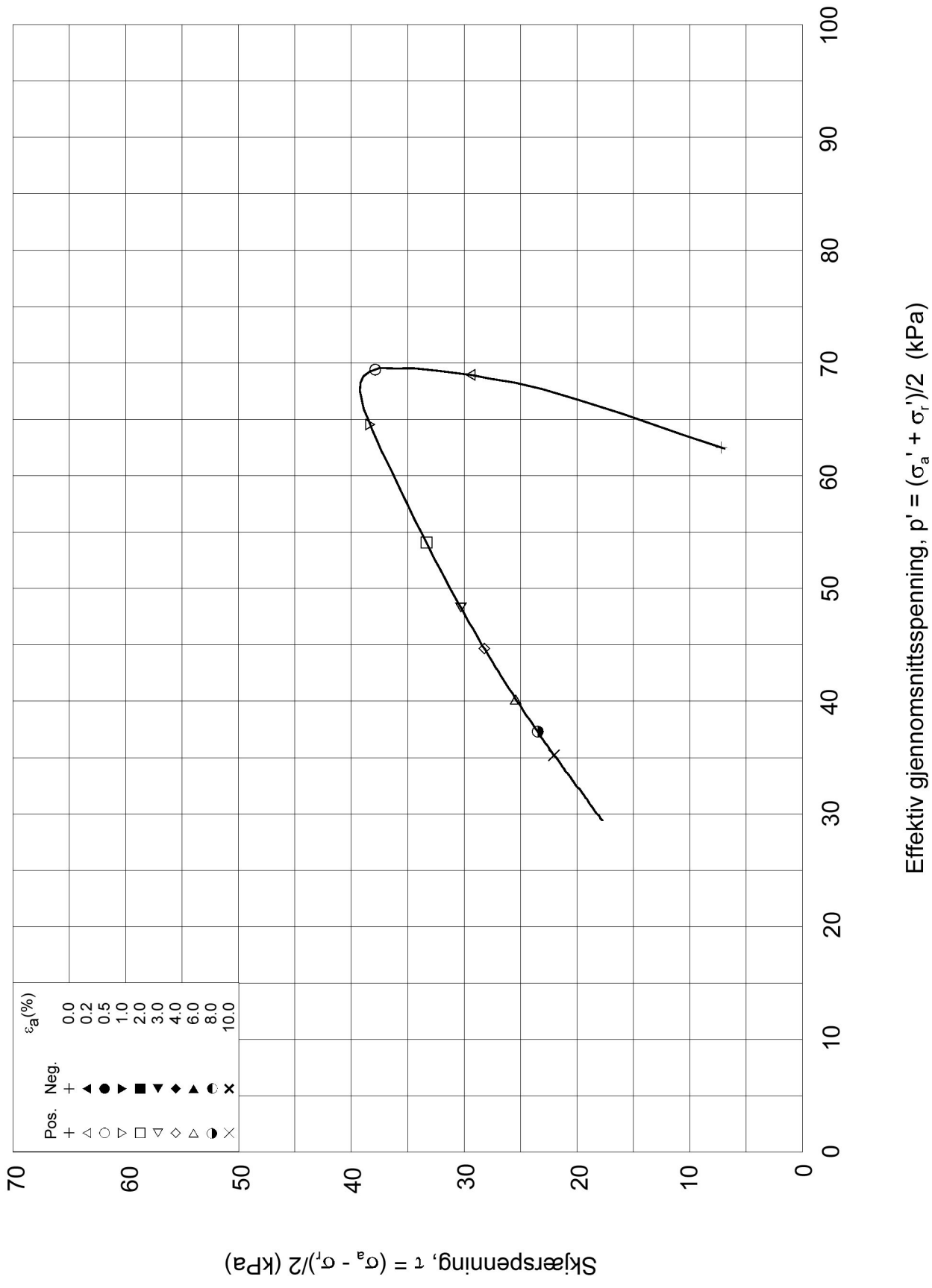
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**69.3**
σ_{rc}' =	-	-	**55.4**

Dato: 2016-08-15

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS17104-8-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

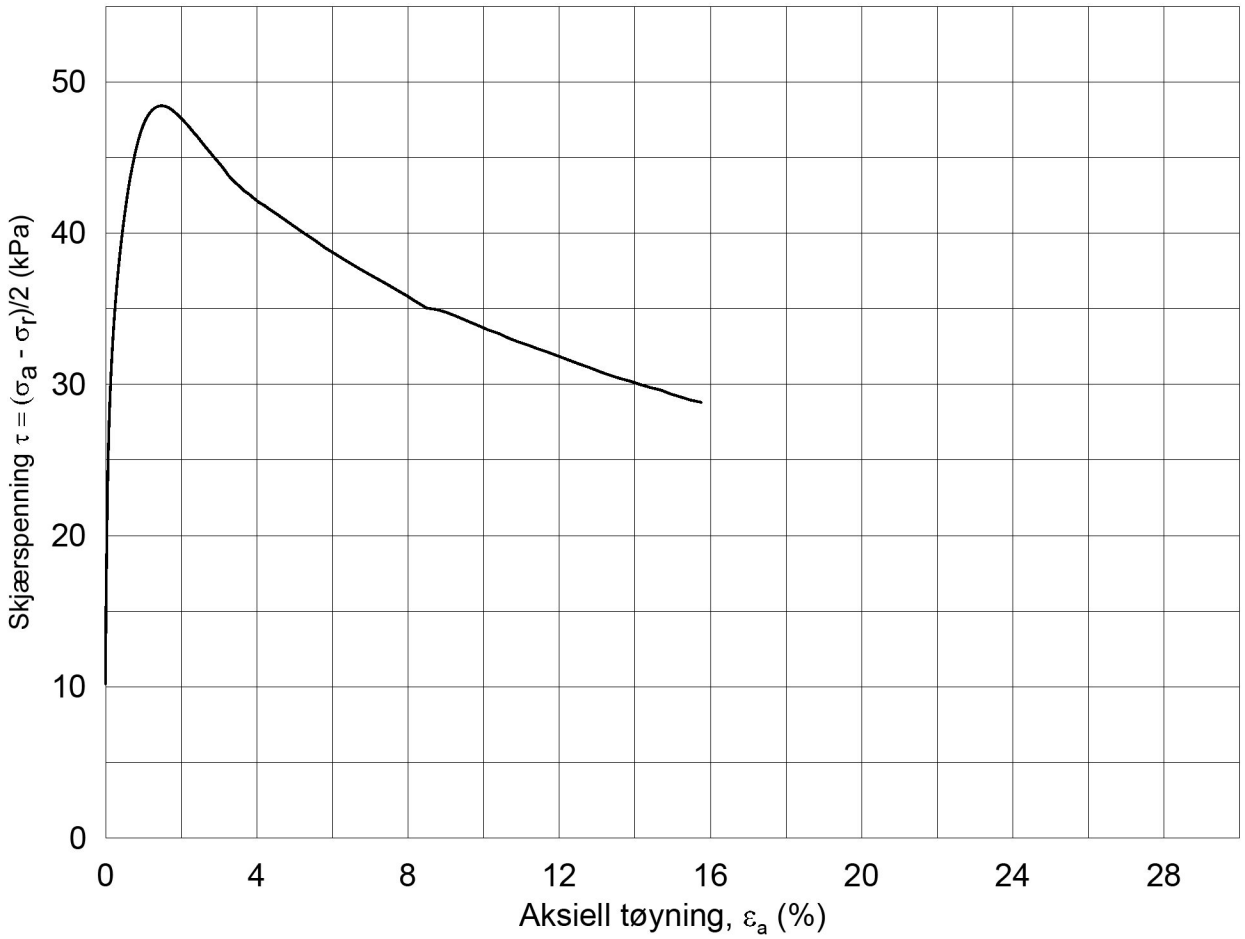
Boring:	**VTS17104**	Dybde =	**7.46**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**8**	po' =	**69.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**48.8**	%	σ_{ac}' =	-	-	**69.3**
Test:	**1**	w_c =	**47.7**	%	σ_{rc}' =	-	-	**55.4**

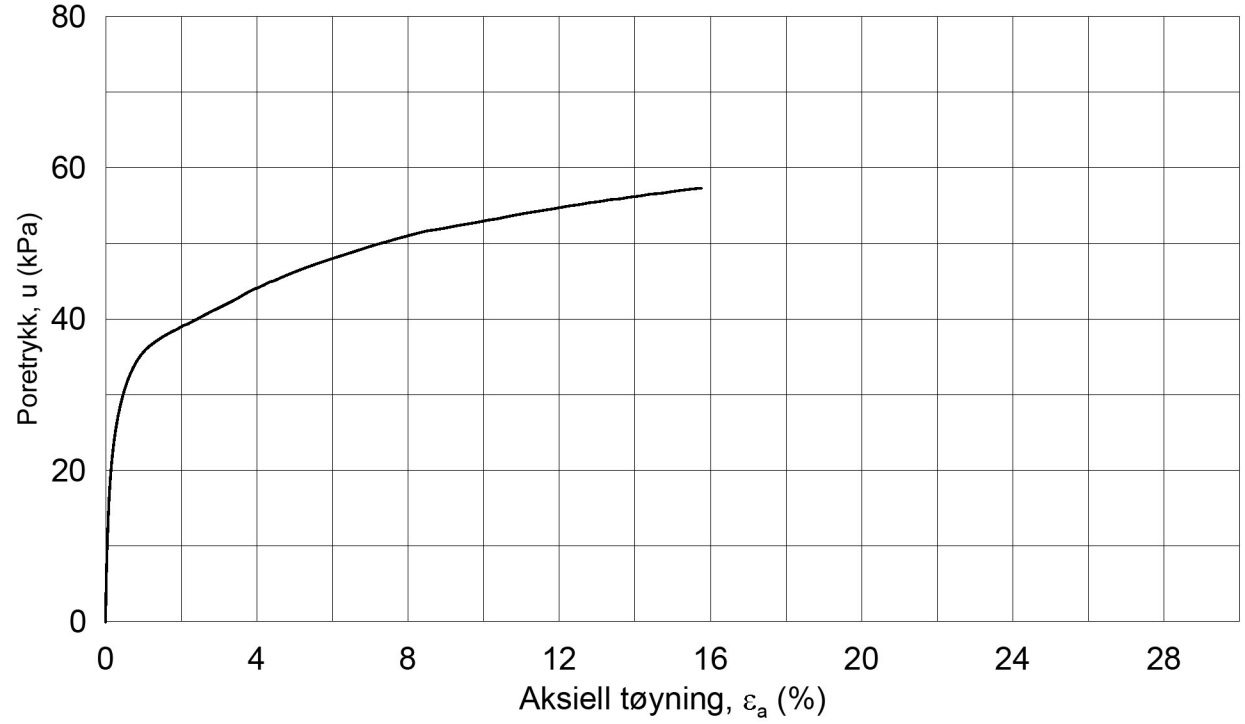
Dato: 2016-08-15

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS17104-8-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS17104**
Sylinder: **12**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**11.36**	m	
po' =	**101.2**	kPa	
w_i =	**33.7**	%	
w_c =	**32.3**	%	

Konsolidering-spenninger

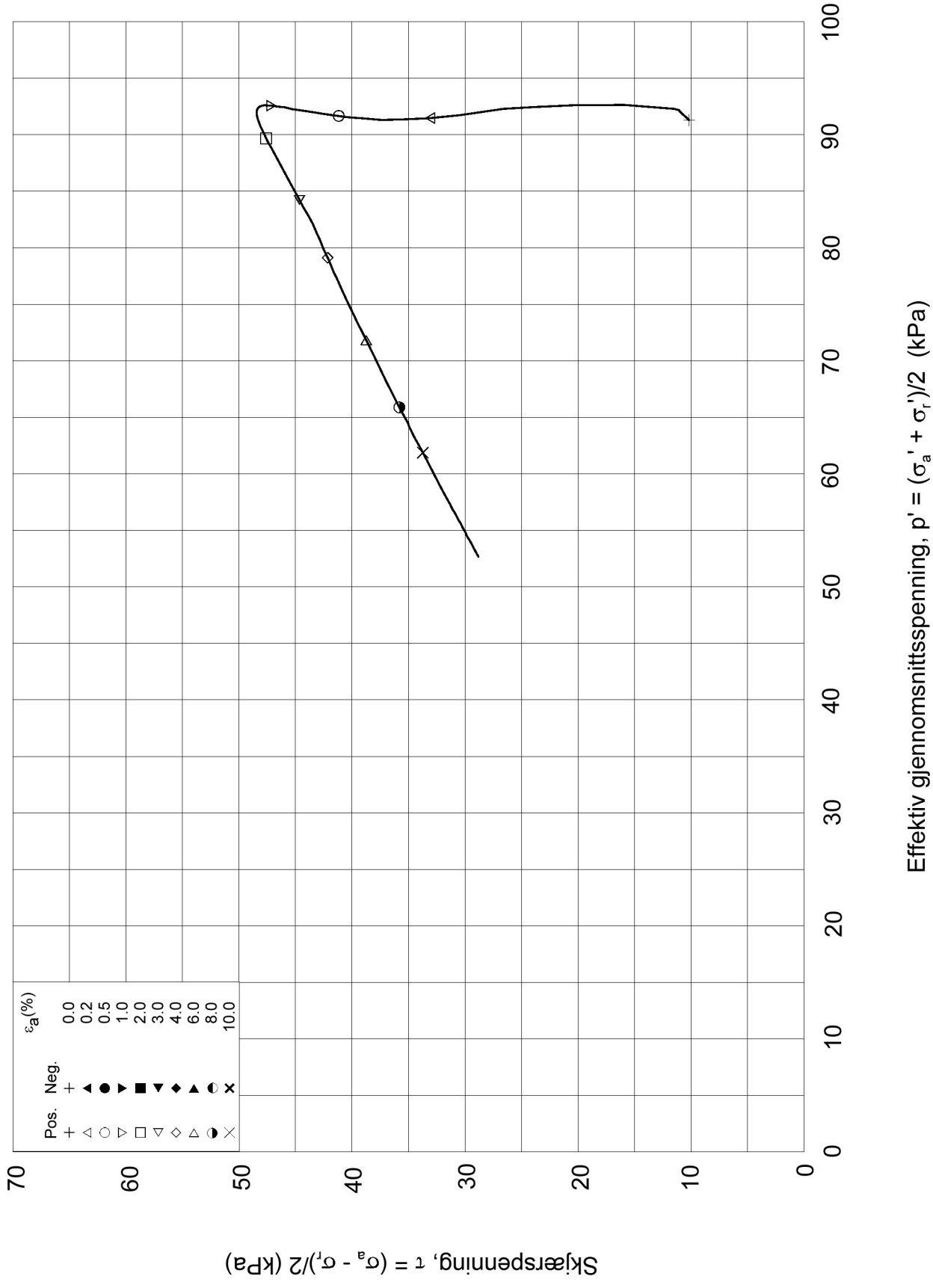
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**101.3**
σ_{rc}' =	-	-	**81.0**

Dato: 2016-08-15

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS17104-12-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS17104**	Dybde =	**11.36**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**12**	p_o' =	**101.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**33.7**	%	σ_{ac}' =	-	-	**101.3**
Test:	**1**	w_c =	**32.3**	%	σ_{rc}' =	-	-	**81.0**

Dato: 2016-08-15

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS17104-12-A-1.Plot2.grf

20160329-01-R IC: V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

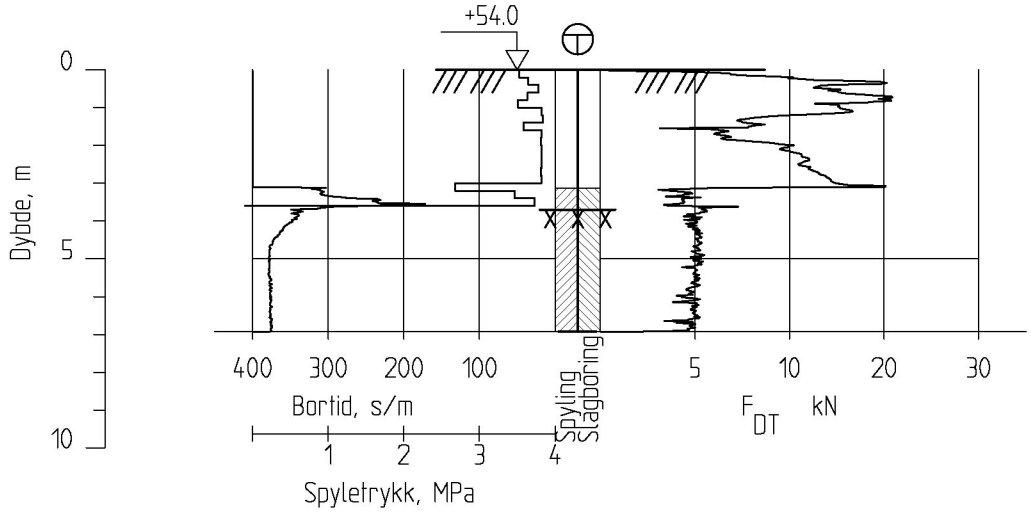
PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING											
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS17104	72	4A1	37,20	Leire	37,30	36,7	19,9	16,8	40,7	18,55	CAUA	37,2	37,1	29,8	0,80	1,33	0,55	36,30	98,9	0,026	0,027	4,00	Veldig god til utmerket
VTS17104	72	8A1	7,46	Leire	48,80	50,1	18,1	32,0	39,2	17,34	CAUA	69,2	69,3	55,4	0,80	1,26	0,32	47,70	99,0	0,022	0,023	2,00	Veldig god til utmerket
VTS17104	72	12A1	11,36	Leire	33,70	36,5	18,1	18,4	51,5	18,77	CAUA	101,2	101,3	81,0	0,80	2,03	0,58	32,30	95,1	0,042	0,042	1,50	God til brukbar

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet: i henhold til H211

1 Meget god, utmerket
2 God, brukbar
3 Dårlig
4 Svært dårlig

VTS17105



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

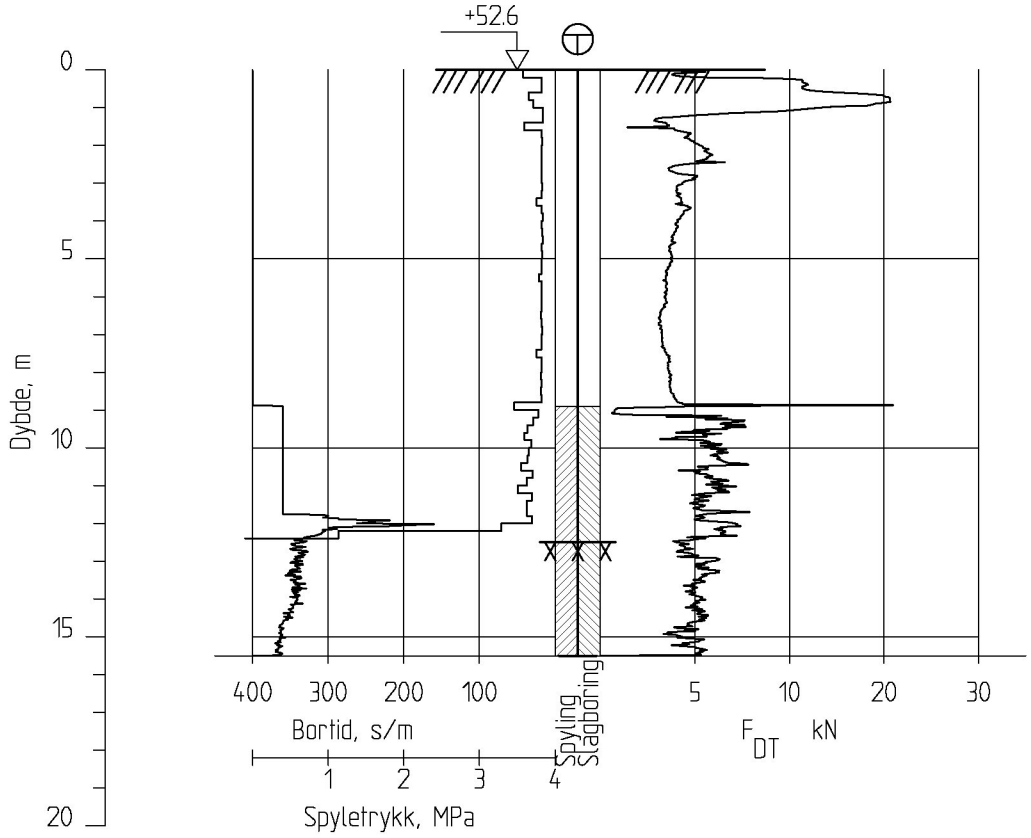
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS17105
Posisjon: X 1139599.44 Y 91364.33 Dato boret :31.05.2016

NGI

VTS17106



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

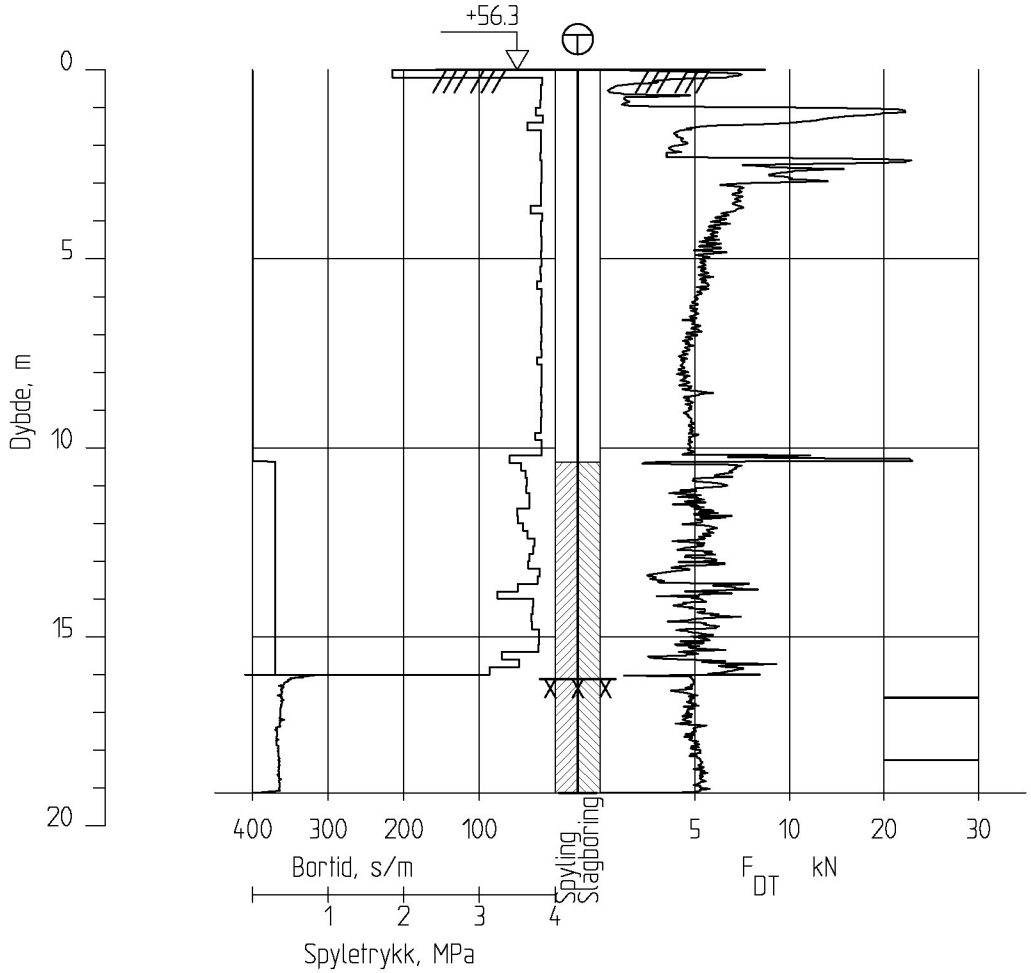
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS17106
Posisjon: X 1139621.43 Y 91247.40 Dato boret :31.05.2016

NGI

VTS17107



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

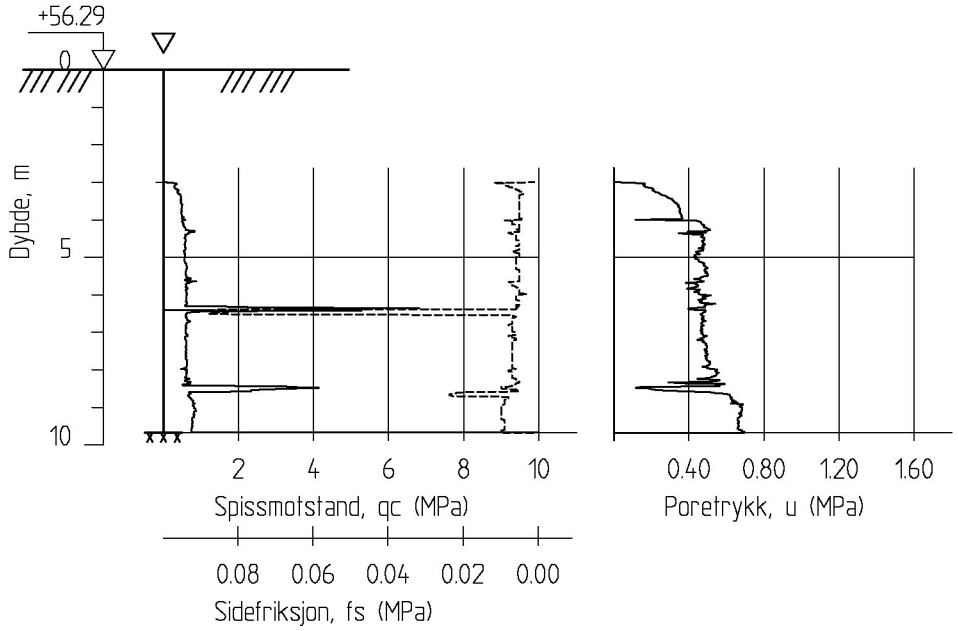
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS17107
Posisjon: X 1139796.28 Y 91346.66 Dato boret :31.05.2016

NGI

VTS17107



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

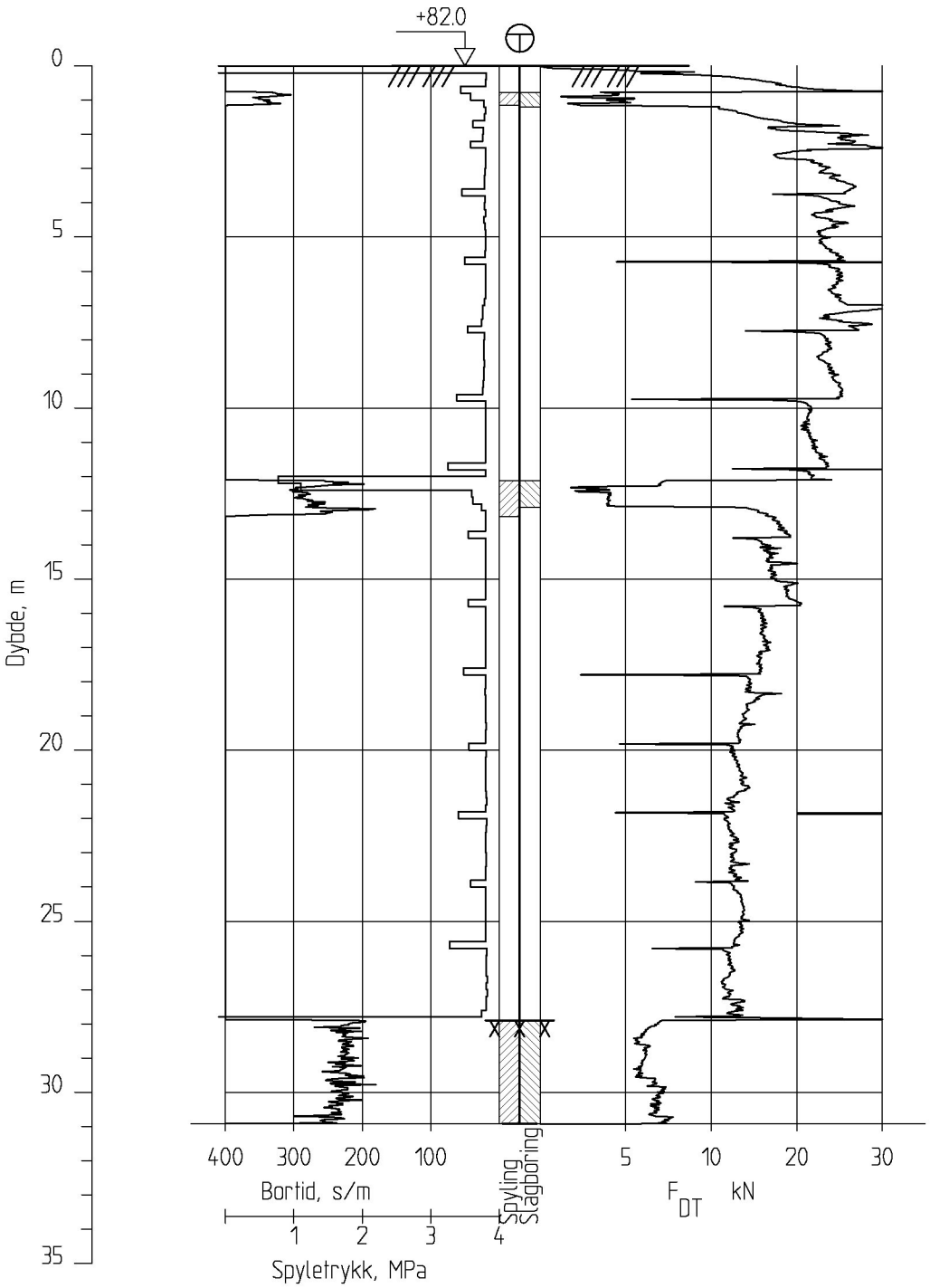
Borhull VTS17107
Posisjon: X 1139796.28 Y 91346.66

Sonde nr. : 4707
Dato boret :03.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS18100



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

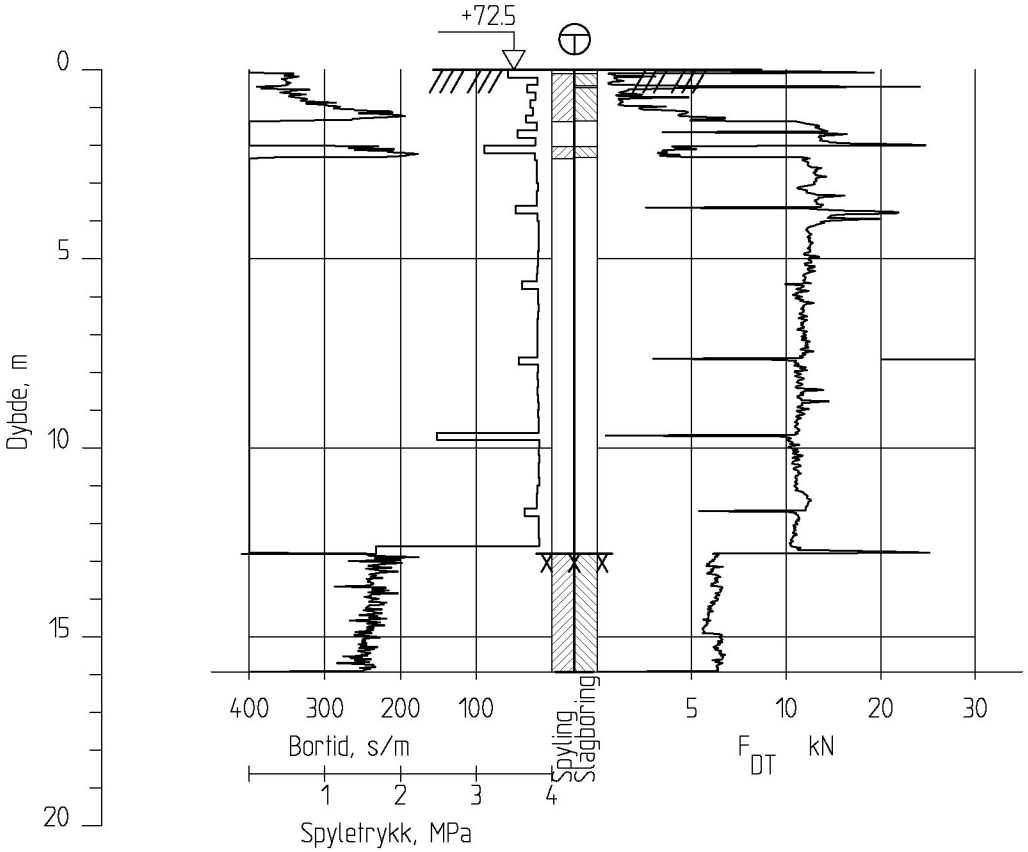
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS18100
Posisjon: X 1138008.70 Y 88202.23 Dato boret :10.05.2016

NGI

VTS18101



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

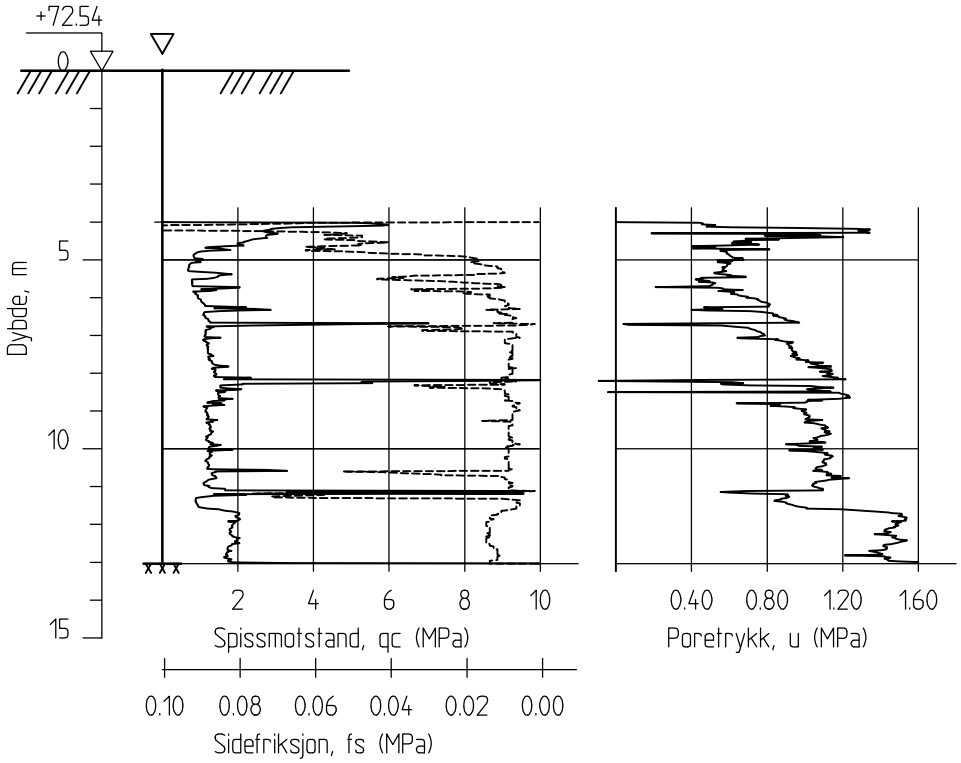
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS18101
Posisjon: X 1137941.10 Y 88375.63 Dato boret :10.05.2016

NGI

CPT18101



IC VTS

Rapport nr.	20160329-01-R
Dato.	03-11.2016
Figur nr.	
Tegn.	DRy
Kontr.	KrK
Godkj.	KrK

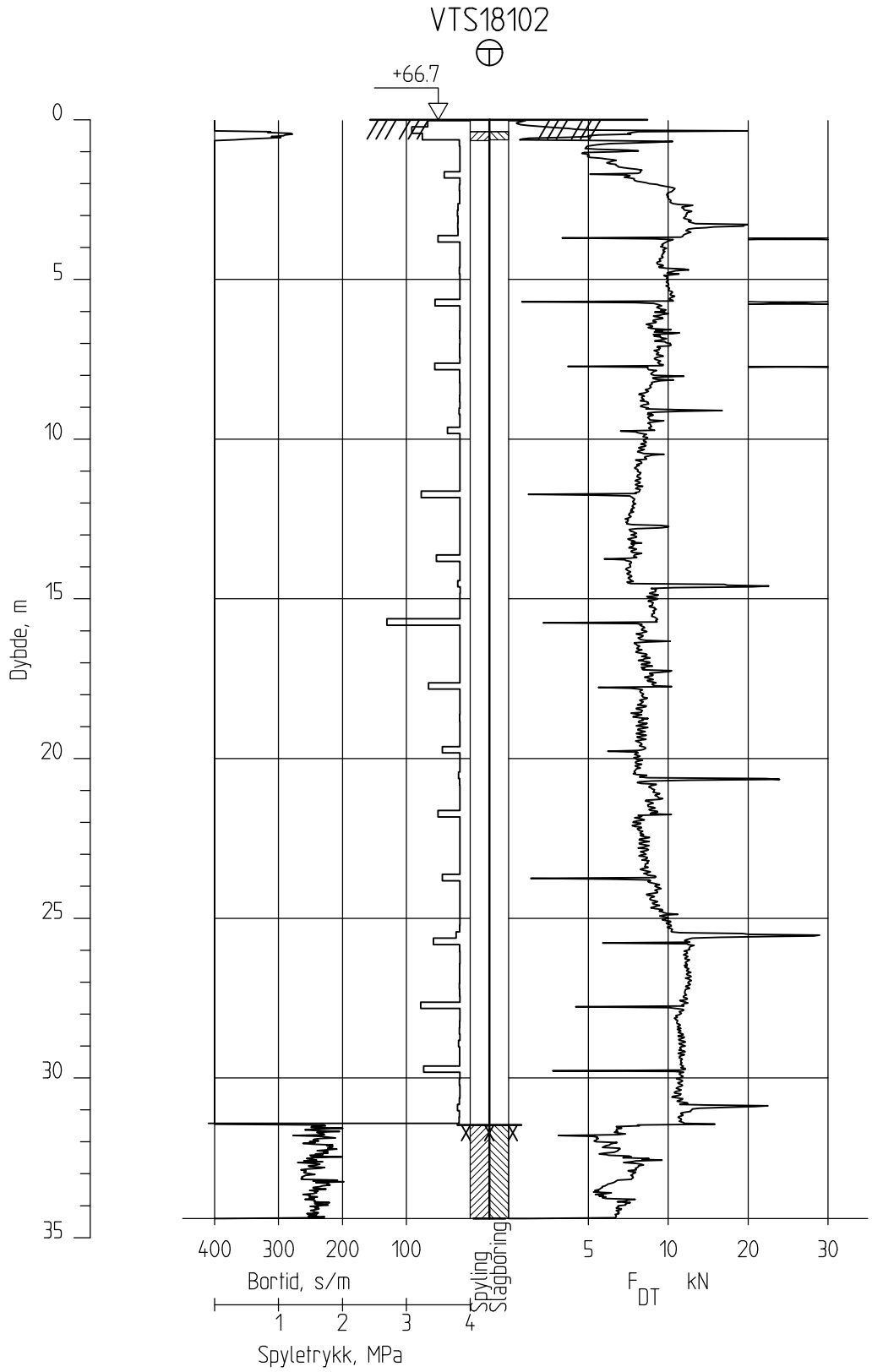
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull CPT18101
Posisjon: X 1137941.10 Y 88375.63

Sonde: 4580

Dato boret :18.05.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

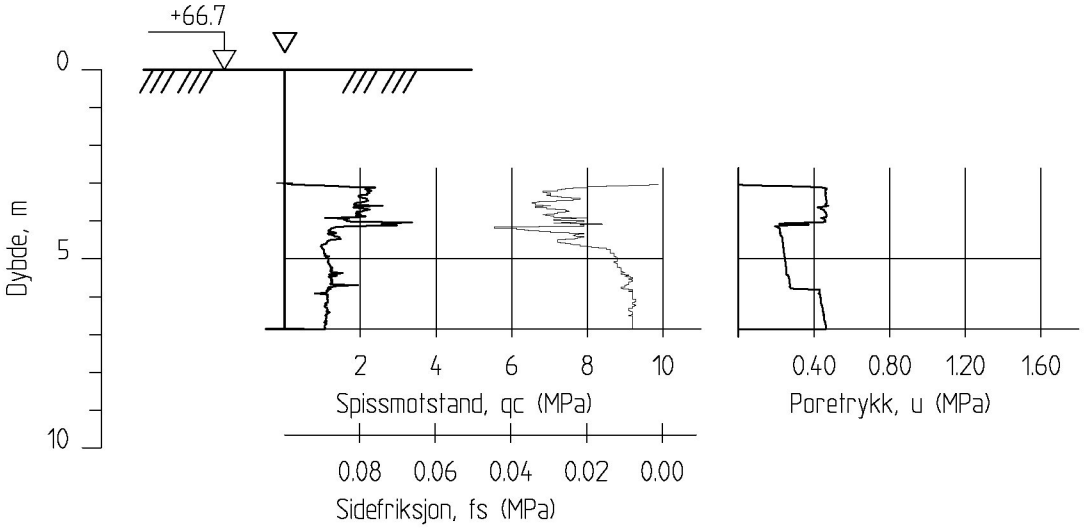
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18102
Posisjon: X 1137879.15 Y 88508.00 Dato boret :10.05.2016

Rapport nr.	
20160329-01-R	
Dato. 24-10.2016	Figur nr.
Tegn. DRy / Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS18102



VTS TØNSBERG - STOKKE

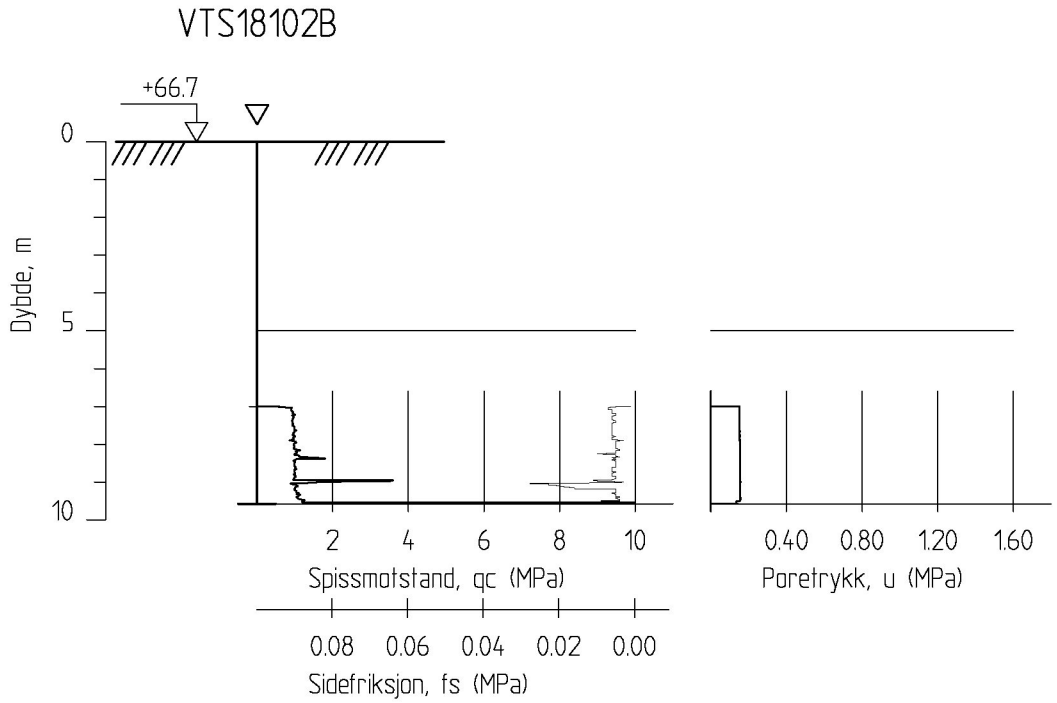
Rapport nr.	20160329-01-R
Dato. 14-07.2016	Figur nr.
Tegn. TS / Kontr. KrK / Godkj. KrK	

CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18102
Posisjon: X 1137879.15 Y 88508.00

Sonde nr. : 5005
Dato boret :12.07.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

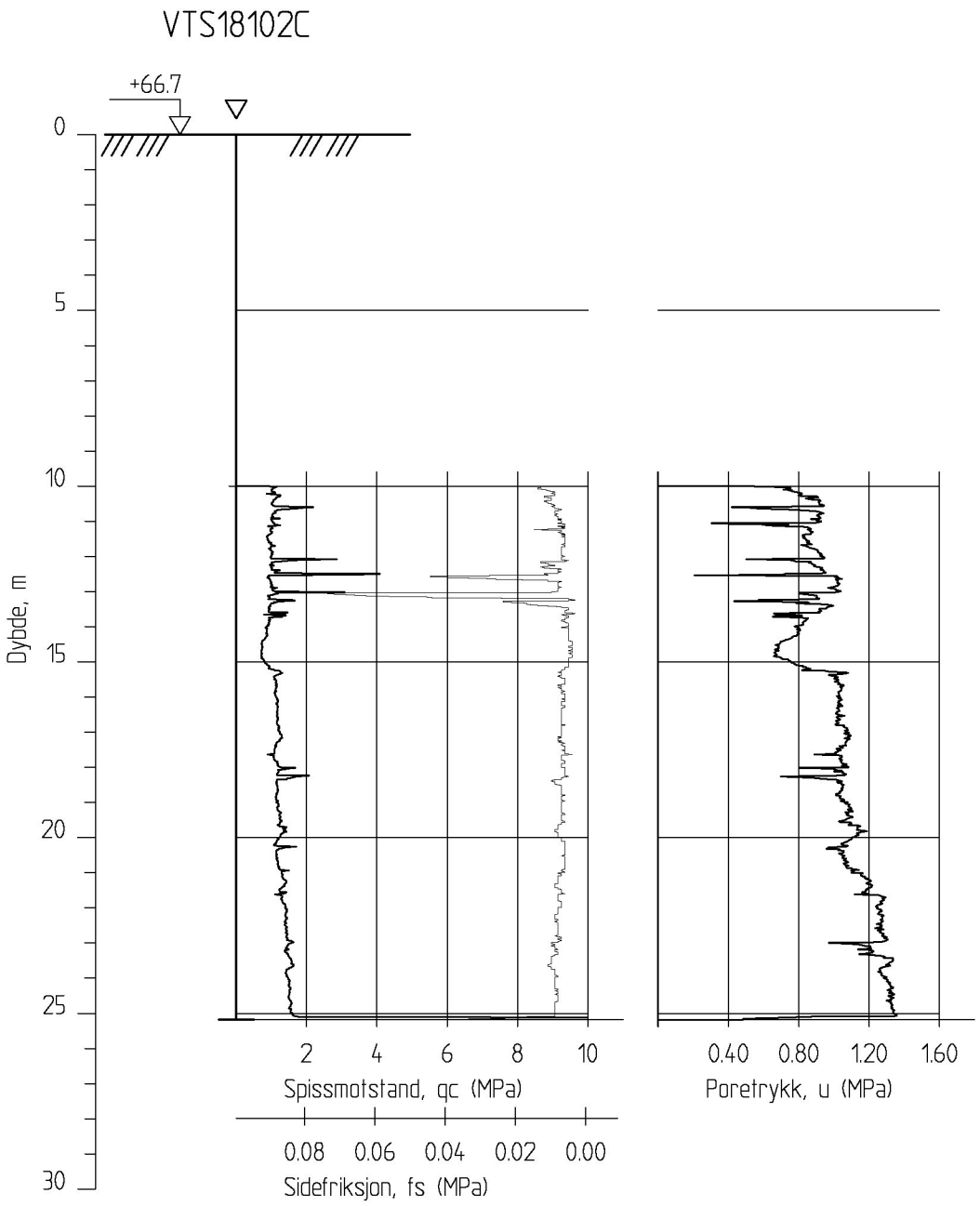
Rapport nr.	20160329-01-R
Dato.	14-07.2016
Figur nr.	
Tegn.	TS
Kontr.	KrK
Godkj.	KrK

CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull TS18102B
Posisjon: X 1137879.15 Y 88508.00

Sonde nr. : 5005
Dato boret :12.07.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

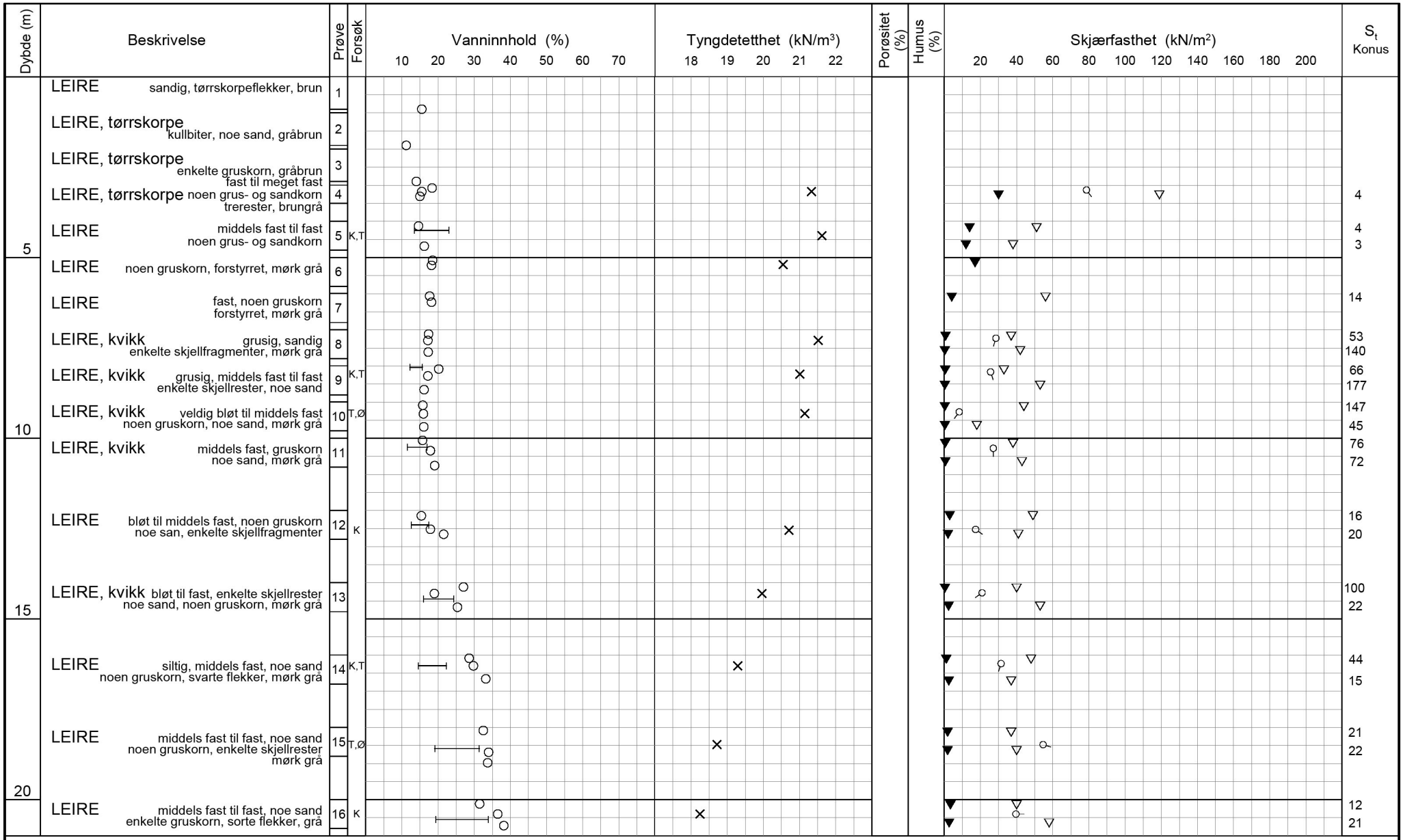
Rapport nr.	20160329-01-R
Dato. 14-07.2016	Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK
Godkj. KrK	

CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull TS18102C
Posisjon: X 1137879.15 Y 88508.00

Sonde nr. : 5005
Dato boret :12.07.2016

NGI



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
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

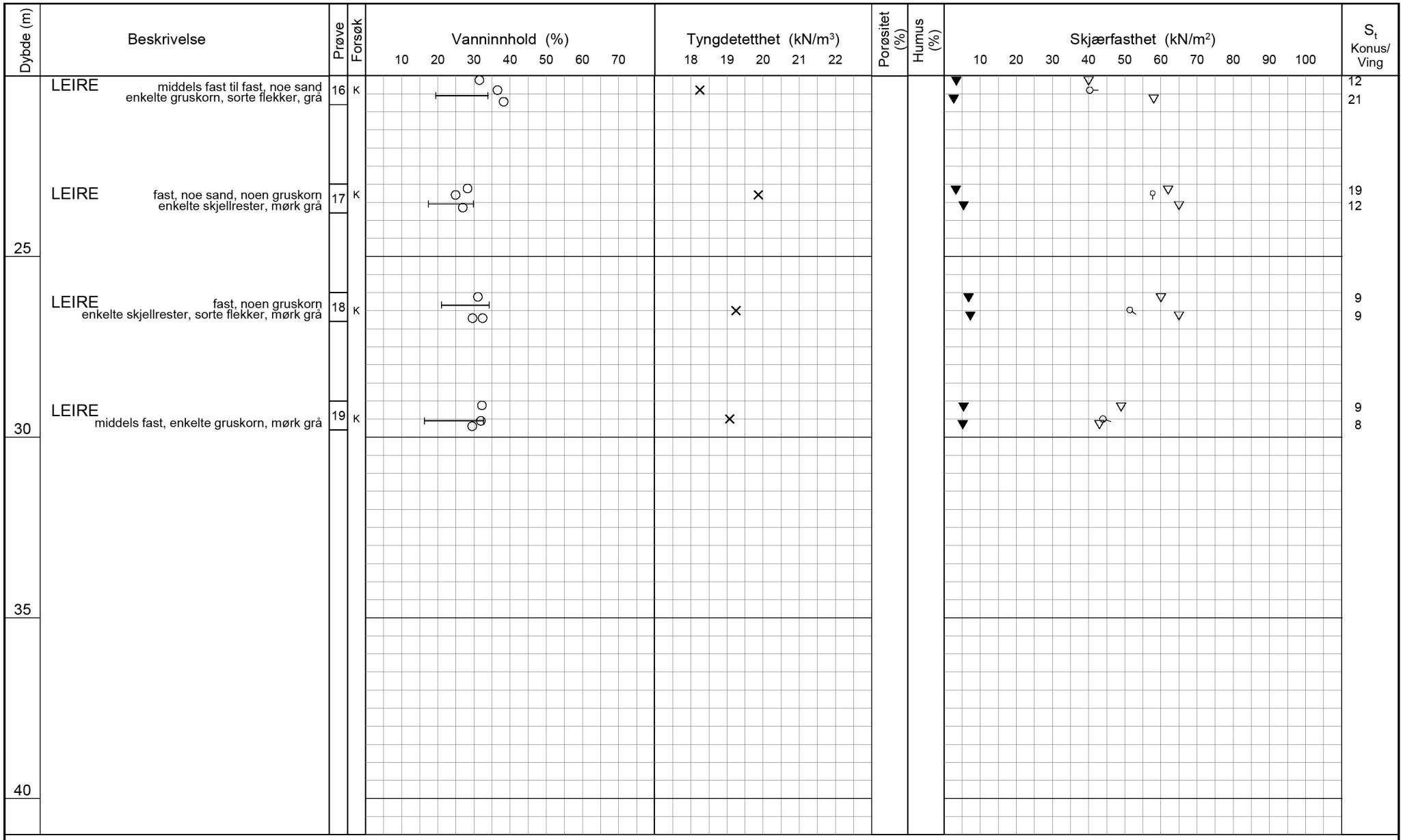
Borpunkt nr.: VTS18102
Poser: 1-3

Prøvetype: poser/75mm
Terrengkote: moh
Grunnvannst. dybde: m
Dato boret: 2016-05-27

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-09-26	JRo / FI

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS18102_0-20m.grf



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

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

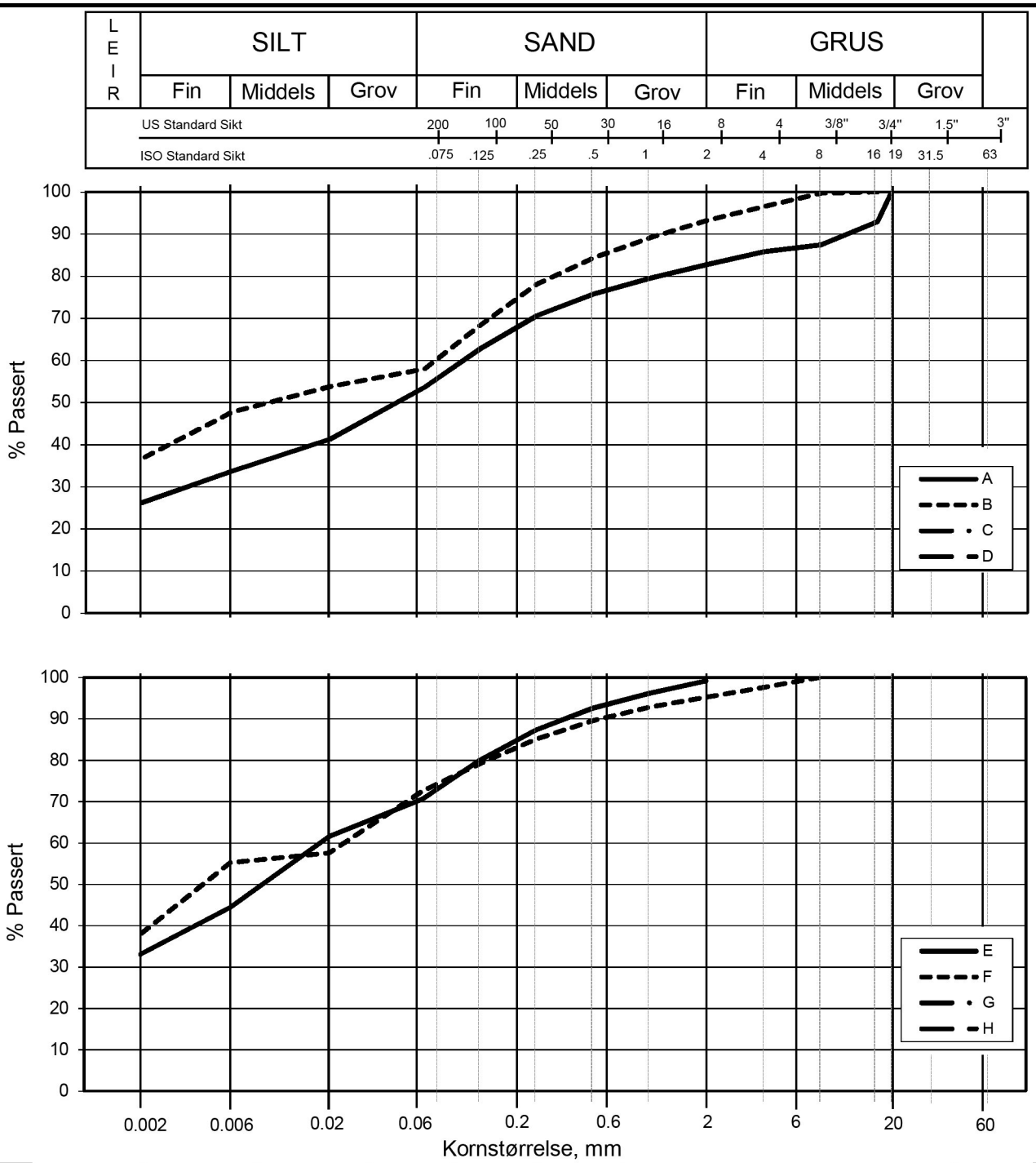
Borpunkt nr.: VTS18102

Prøvetype: 75 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-05-27

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-09-26	JRo / FI

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS18102_20-40m.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS18102	5	4.59		T4	26.2	LEIRE, sandig, siltig	våt sikt. + f.d.
B	VTS18102	9	8.33		T4	36.7	LEIRE	våt sikt. + f.d.
C								
D								
E	VTS18102	12	12.55		T4	33.1	LEIRE	fall.drop
F	VTS18102	14	16.20		T4	38.0	LEIRE	våt sikt. + f.d.
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

Kurve A og B: ikke i hht siktekrav

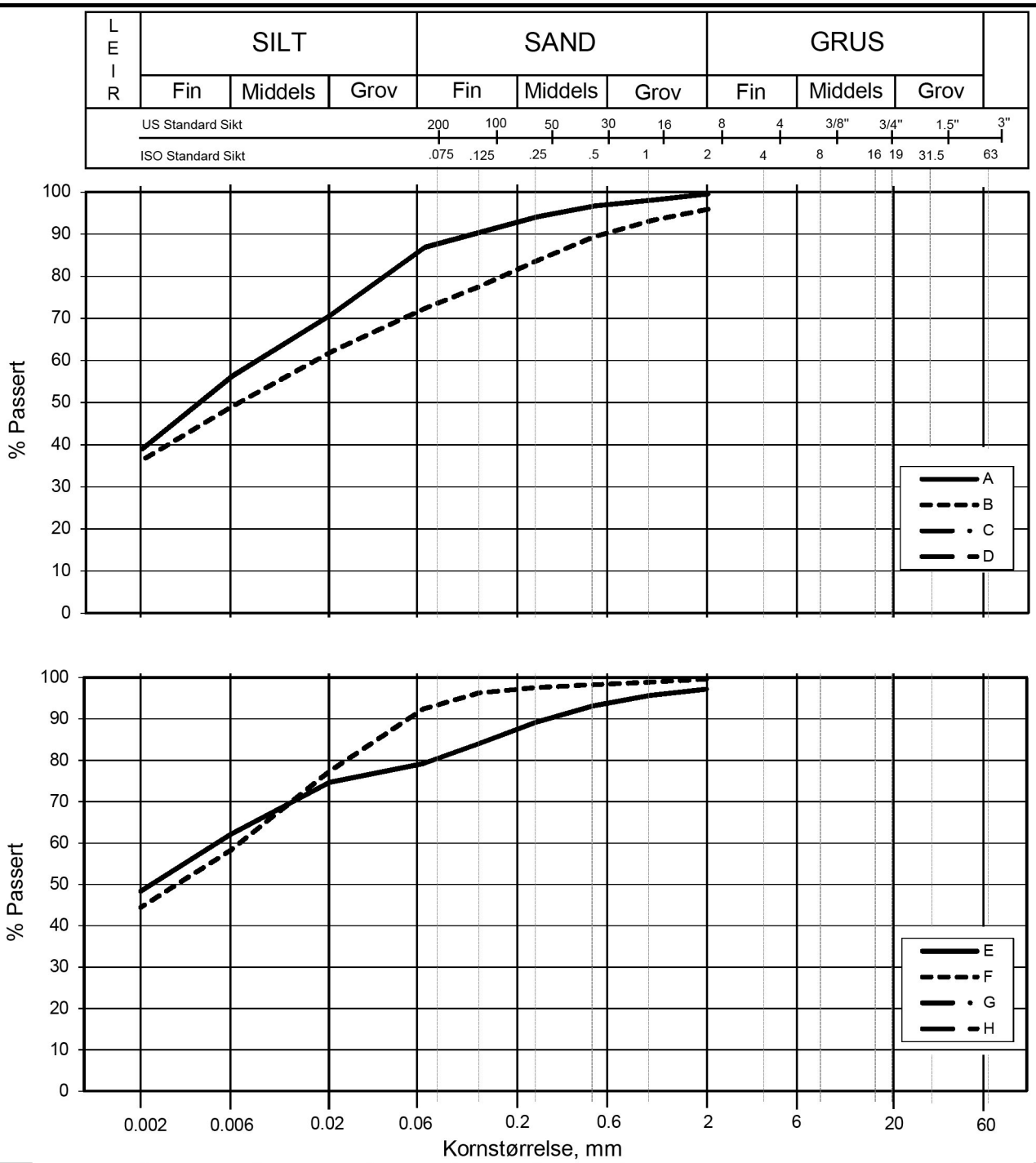
Dokumentnr. 20160329-01-R

Figurnr.

Dato 2016-09-14

Tegnet av / Kontr. JRO/FI/Jla

NGI



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS18102	16	20.45		T4	39.0	LEIRE	fall.drop
B	VTS18102	17	23.30		T4	36.3	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS18102	18	26.50		T3	48.3	LEIRE	fall.drop
F	VTS18102	19	29.50		T3	44.4	LEIRE	fall.drop
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

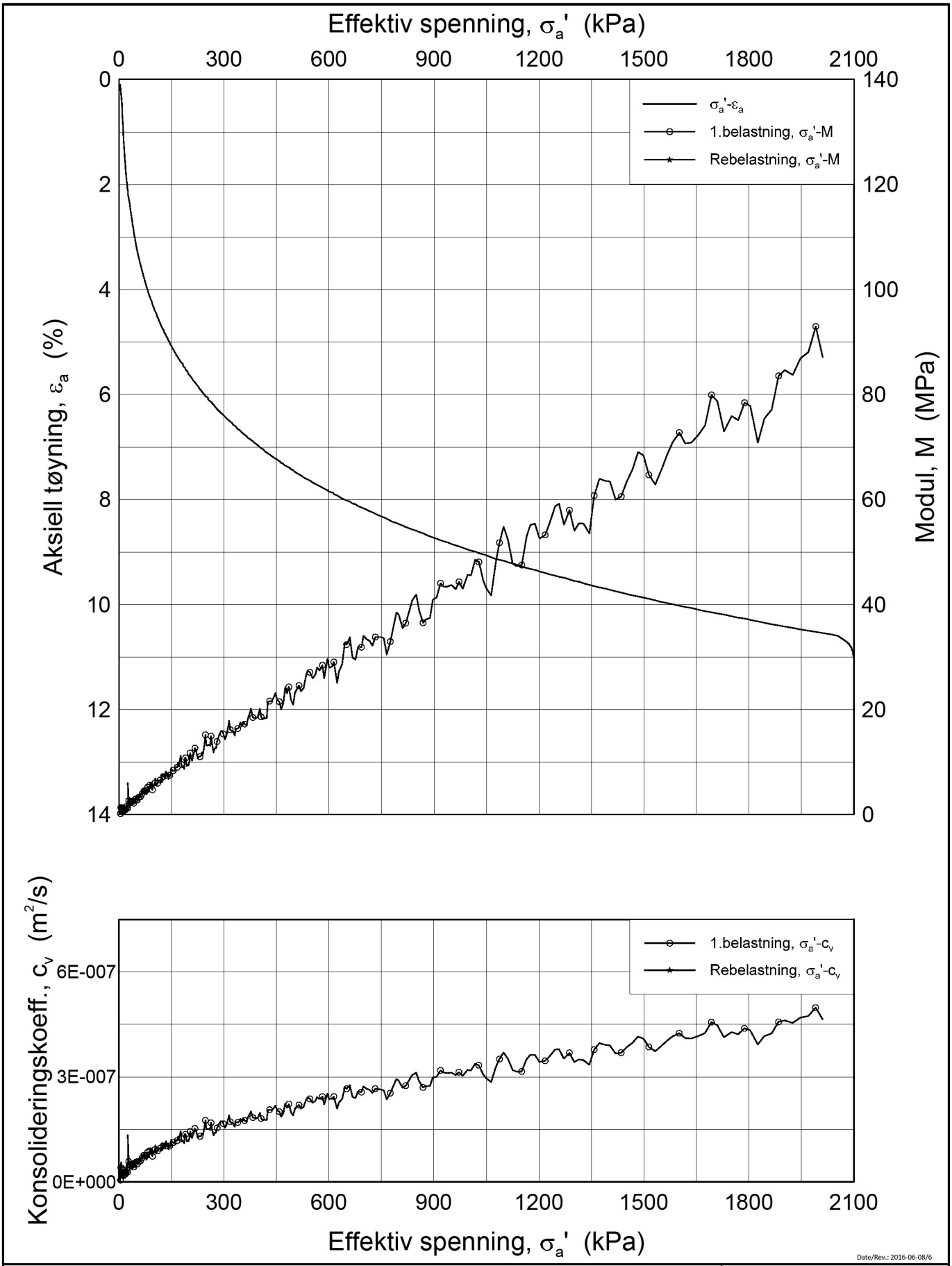
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato
2016-09-14

Tegnet av / Kontr.
Jla/JRO

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

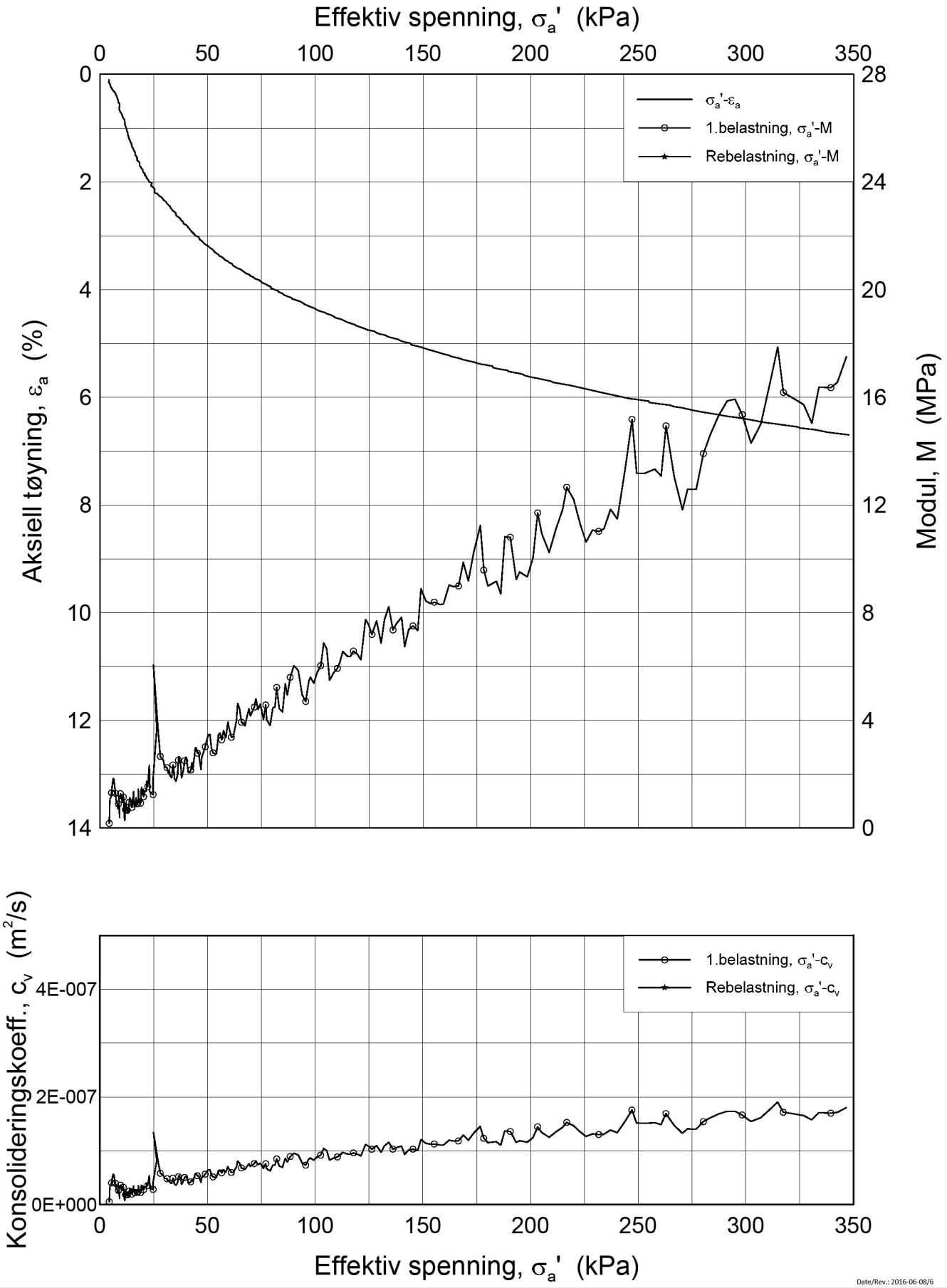
Borhull: VTS18102 Sylinder: 10
Del: A
Test: 2

Dybde = 9.43 m
p_0' = 86.5 kPa
w_i = 16.2 %
γ_i = 22.07 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-12	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18102-10-A-2 lin (CRS3378).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

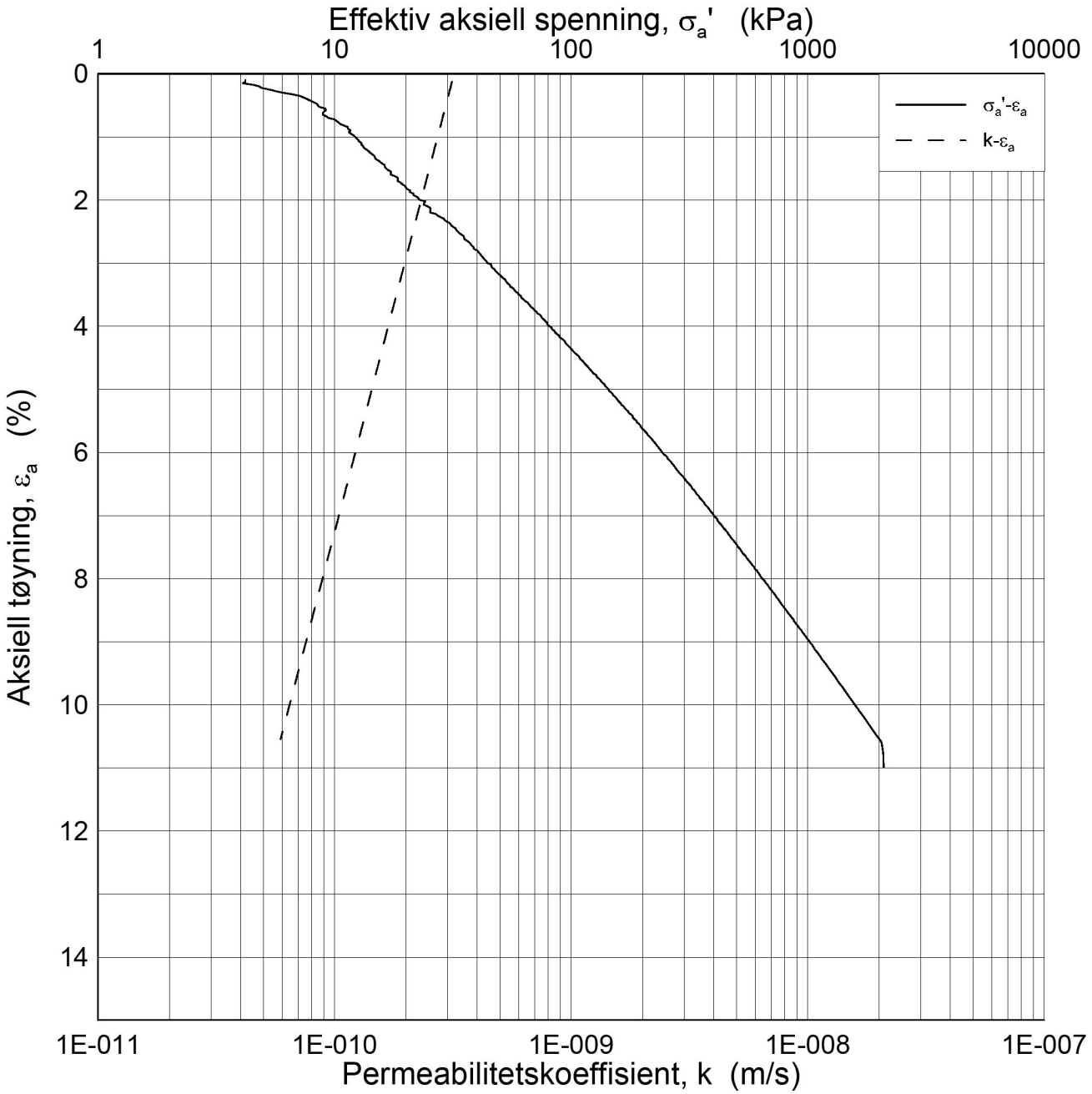
Borhull: VTS18102 Sylinder: 10
Del: A
Test: 2

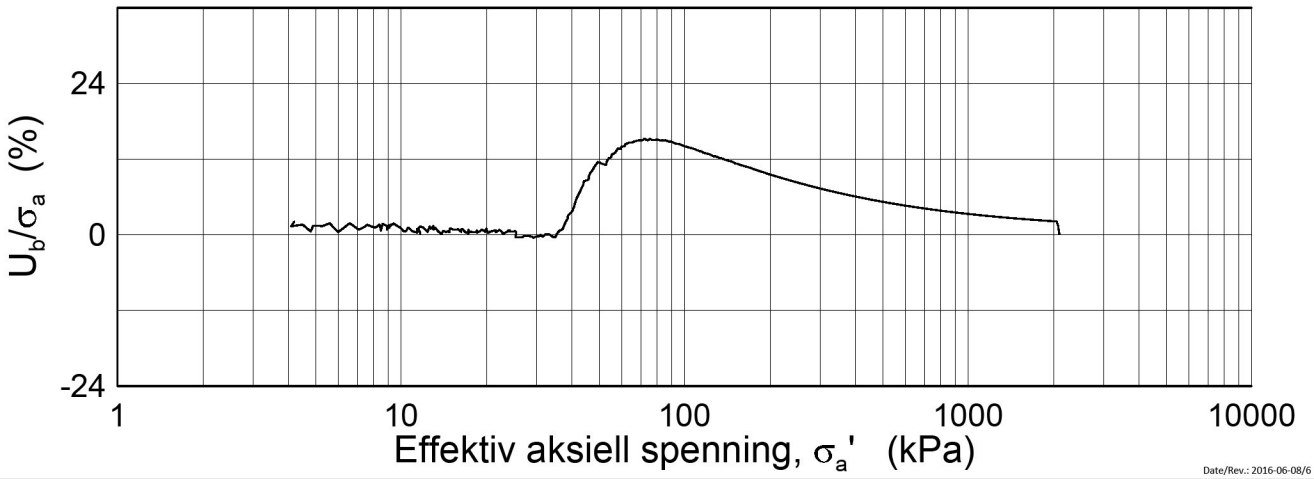
Dybde = 9.43 m
p_0' = 86.5 kPa
w_i = 16.2 %
γ_i = 22.07 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-12	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18102-10-A-2 lin-2 (CRS3378).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

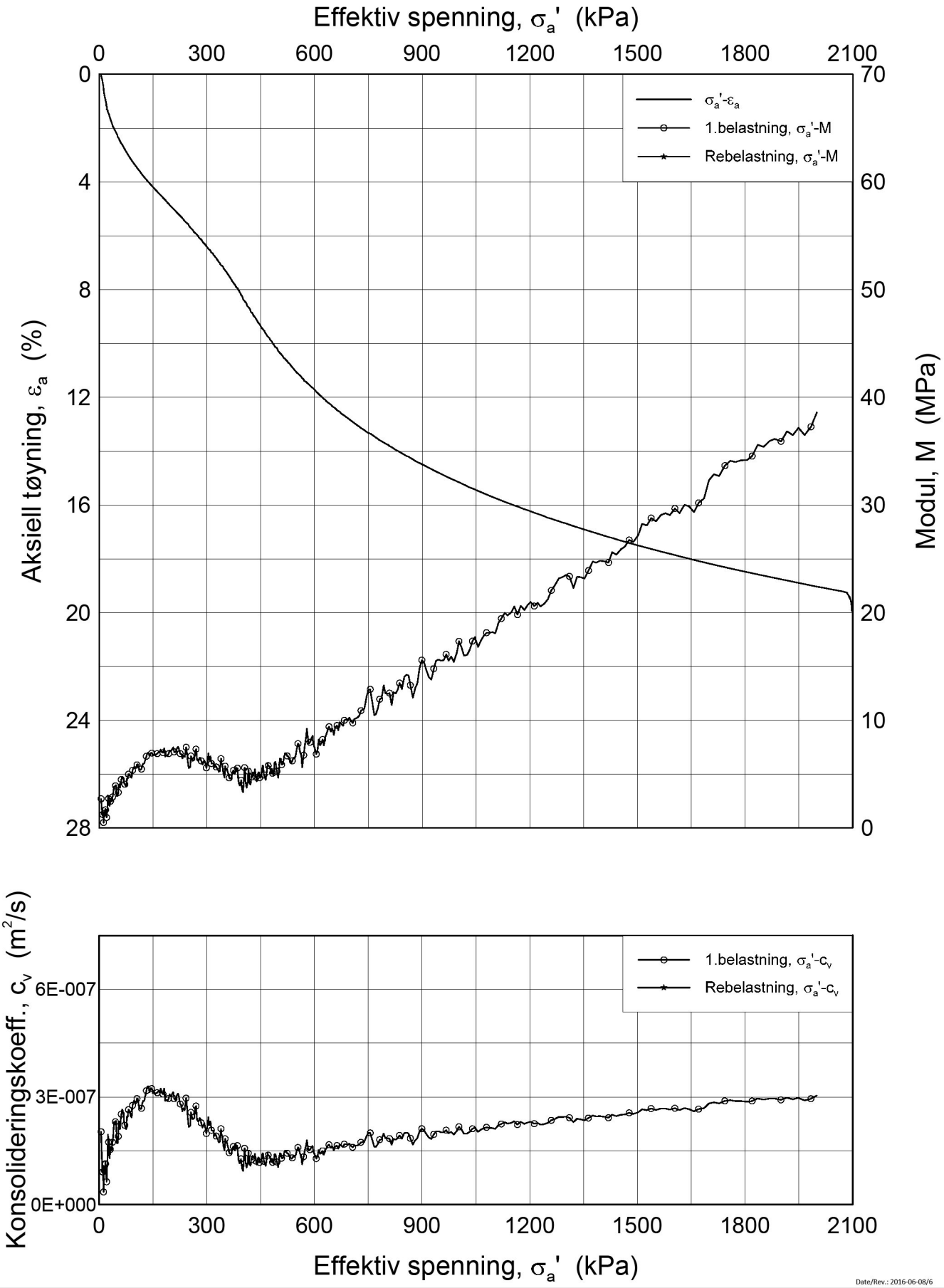
Borhull: VTS18102 Sylinder: 10
Del: A
Test: 2

Dybde = 9.43 m
p_0' = 86.5 kPa
w_i = 16.2 %
γ_i = 22.07 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-12	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18102-10-A-2 log (CRS3378).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

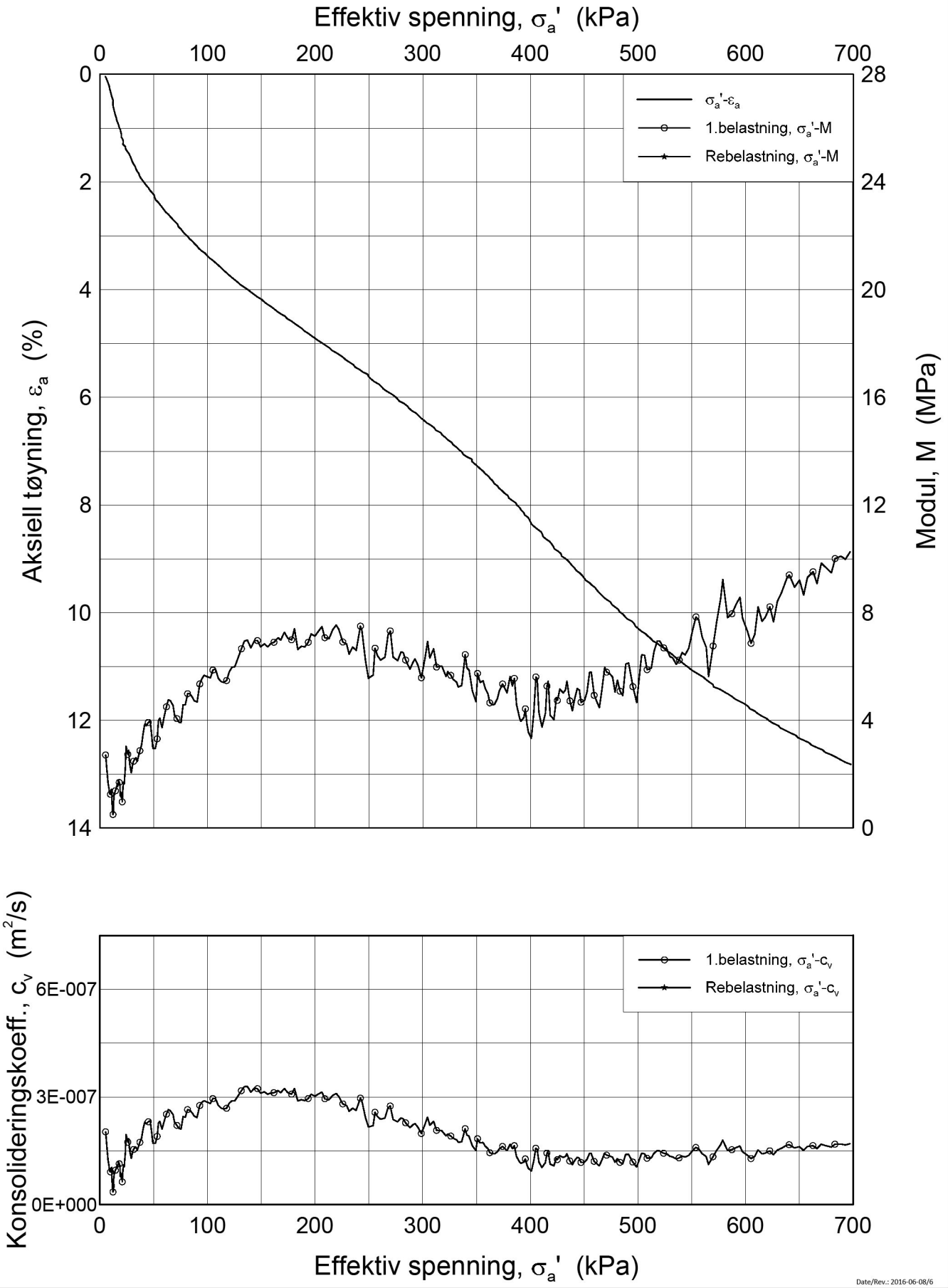
Borhull: VTS18102 Sylinder: 15
Del: A
Test: 3

Dybde = 18.2 m
p_0' = 157.4 kPa
w_i = 30.4 %
γ_i = 19.10 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-12	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18102-15-A-3 lin (CRS3379).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

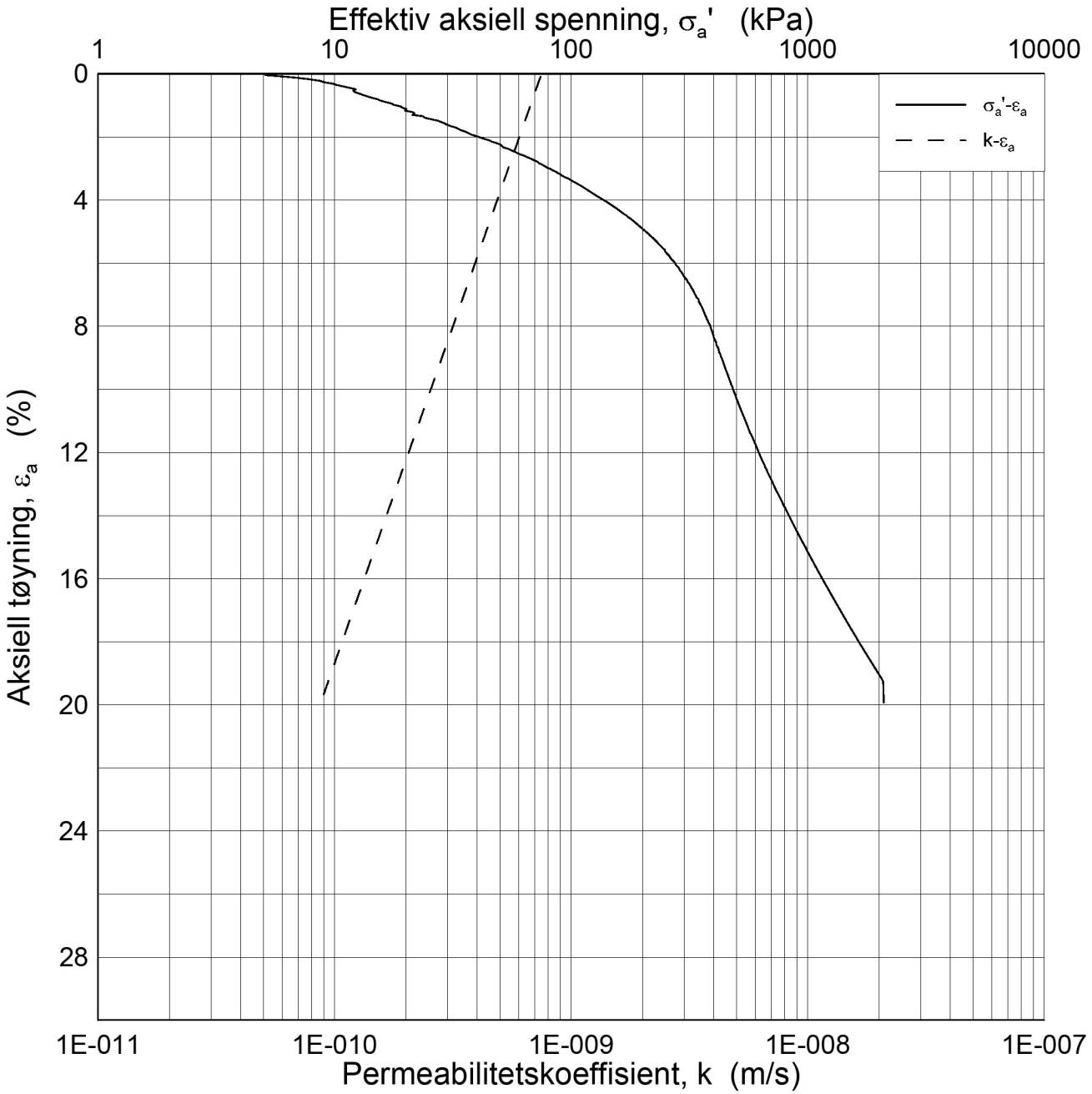
Borhull: VTS18102 Sylinder: 15
Del: A
Test: 3

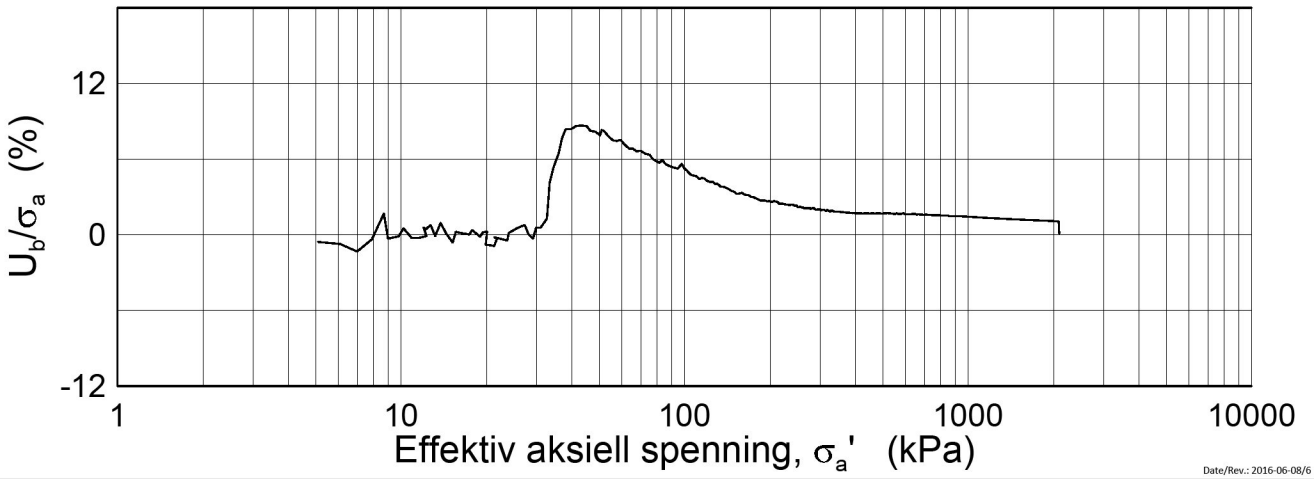
Dybde = 18.2 m
p_0' = 157.4 kPa
w_i = 30.4 %
γ_i = 19.10 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-12	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18102-15-A-3 lin-2 (CRS3379).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS18102 Sylinder: 15
Del: A
Test: 3

Dybde = 18.2 m
p_0' = 157.4 kPa
w_i = 30.4 %
γ_i = 19.10 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-12	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18102-15-A-3 log (CRS3379).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS18102	75	10A2	9.43	Leire	16.2	11.5	17.0	5.5	22.1	36.7	86.5	4.12	0.134	2.0	Dårlig	Forstyrret
VTS18102	75	15A3	18.20	Le	30.4	19.1	31.4	12.3	19.1	39.0	157.4	4.30	0.094	2.2	Dårlig	Forstyrret

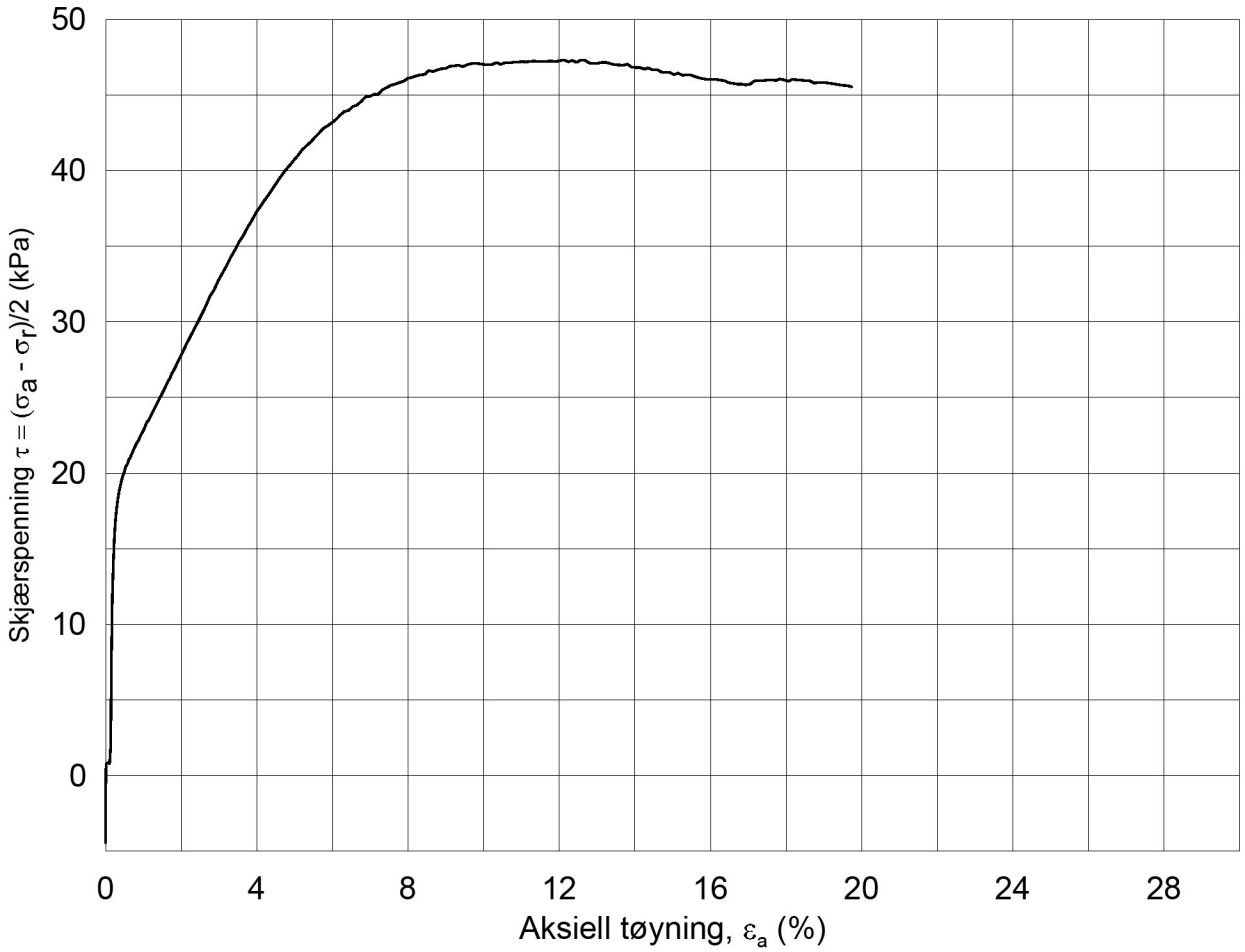
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

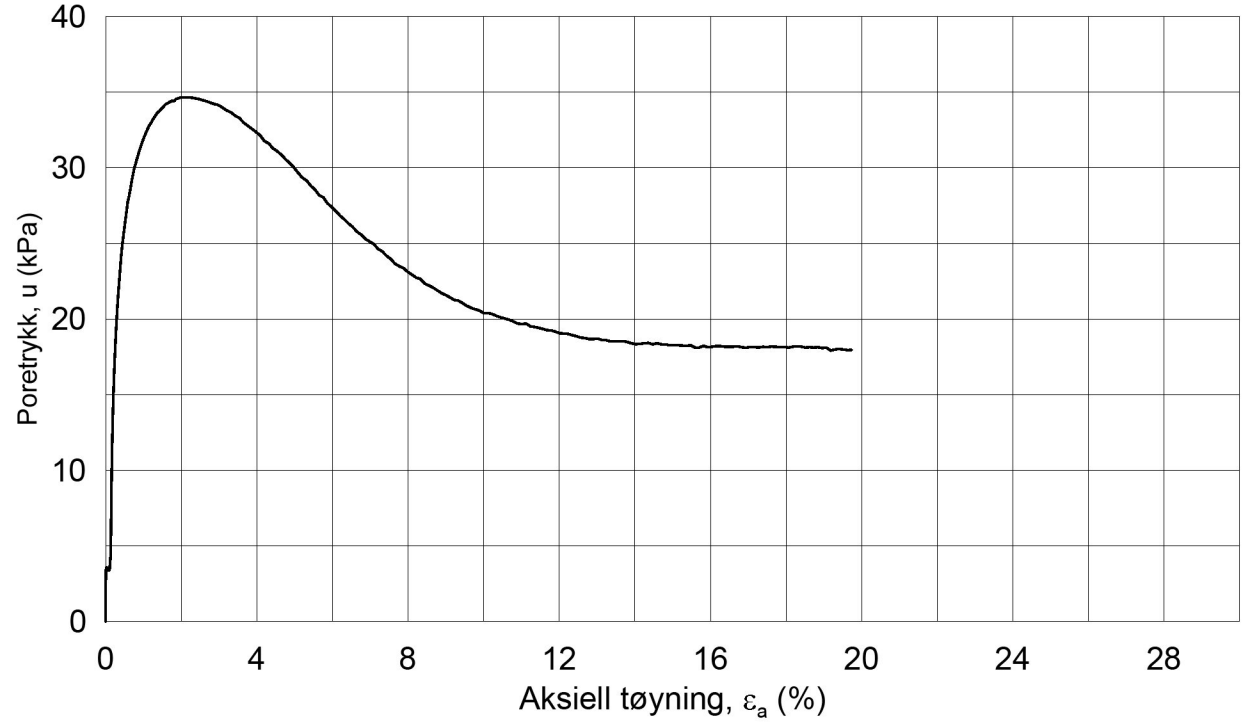
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS18102**

Sylinder: **5**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**4.39**	m	
po' =	**45.2**	kPa	
w_i =	**15.8**	%	
w_c =	**15.1**	%	

Konsolidering-spenninger

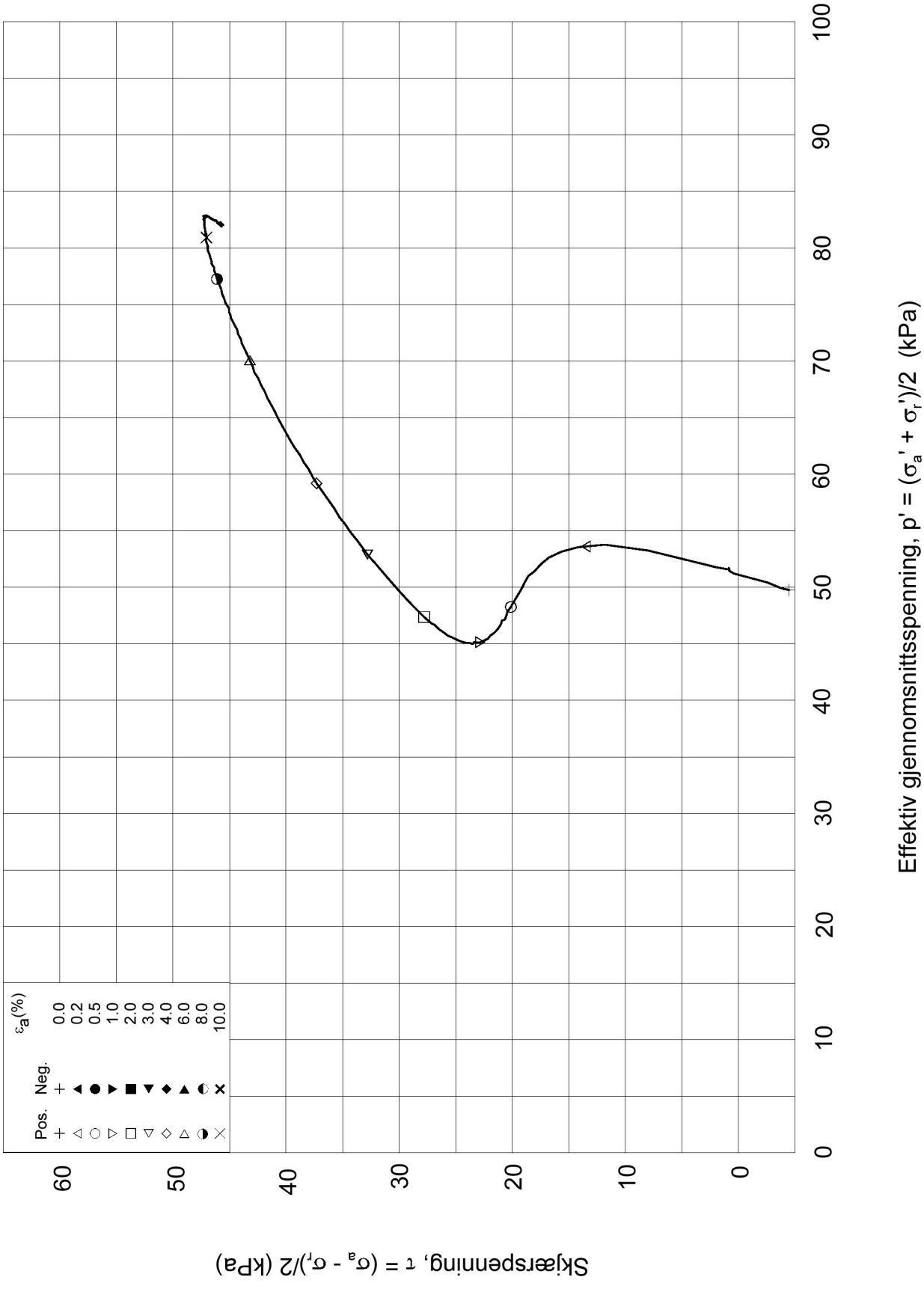
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**45.2**
σ_{rc}' =	-	-	**54.2**

Dato: 2016-08-16

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS18102-5-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

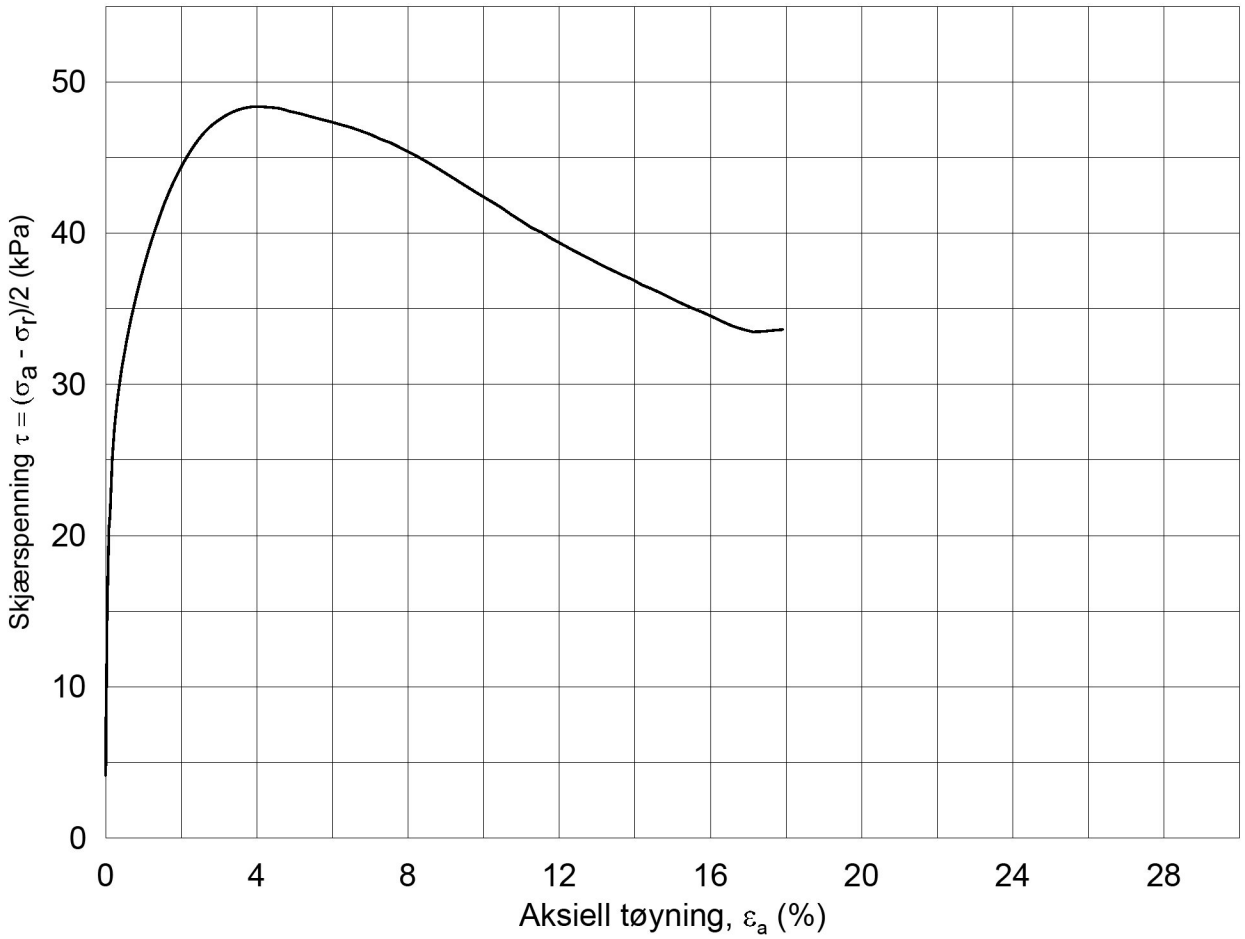
Boring:	**VTS18102**	Dybde =	**4.39**	m	Konsolidering-spenninger		
Sylinder:	**5**	po' =	**45.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**15.8**	%	σ_{ac}' =	-	-	**45.2**
Test:	**1**	w_c =	**15.1**	%	σ_{rc}' =	-	-	**54.2**

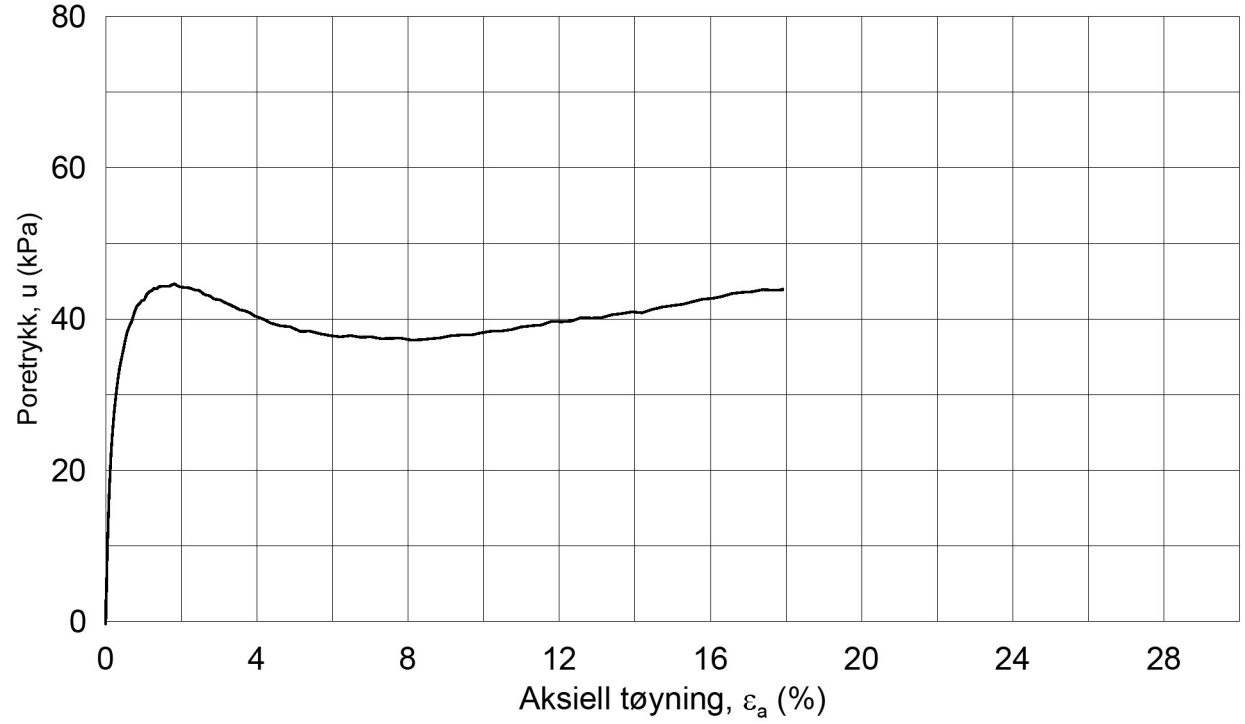
Dato: 2016-08-16

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS18102-5-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS18102**

Sylinder: **9**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**8.45**	m	
po' =	**77.2**	kPa	
w_i =	**15.8**	%	
w_c =	**15.3**	%	

Konsolidering-spenninger

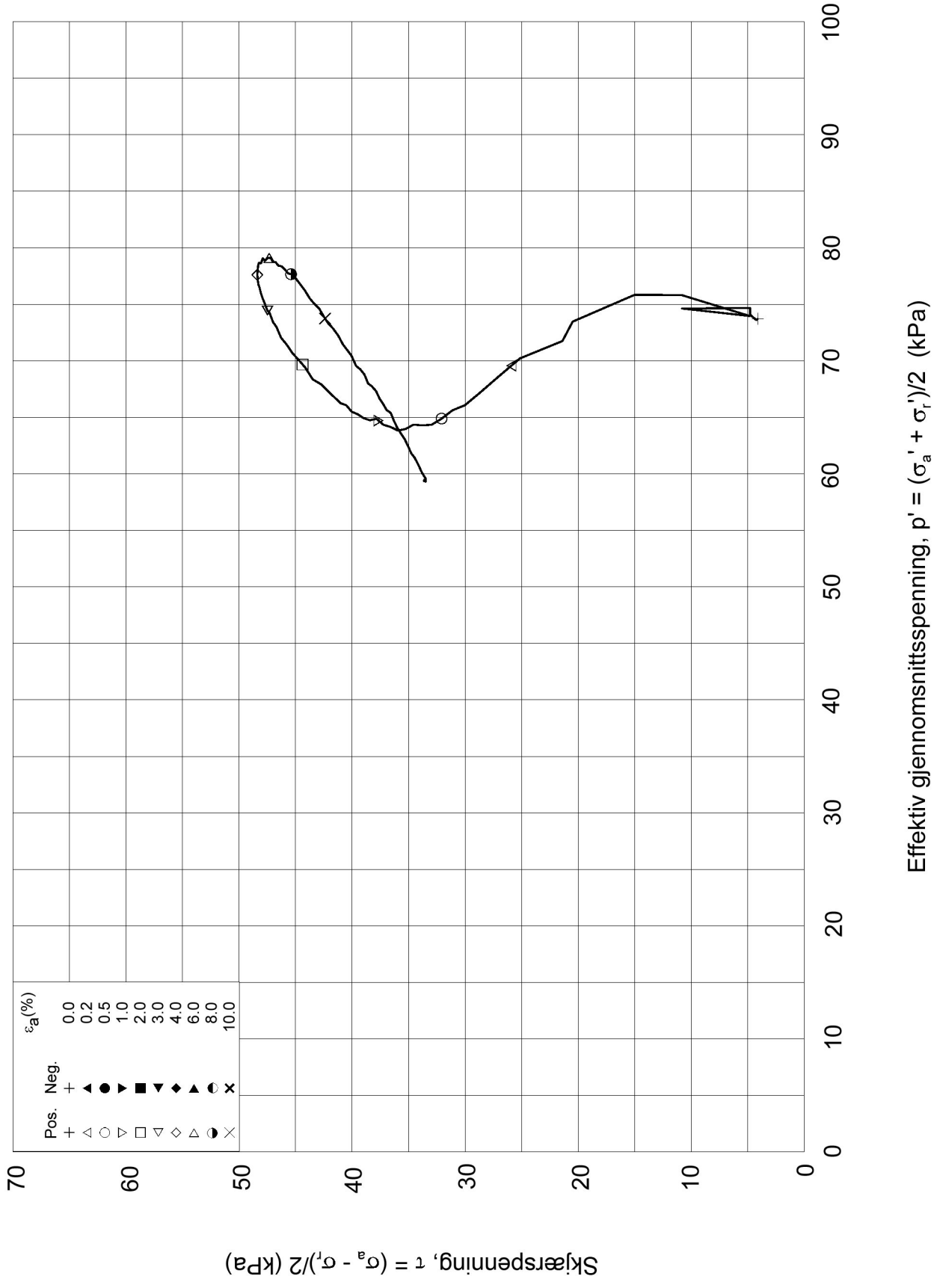
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**77.5**
σ_{rc}' =	-	-	**69.4**

Dato: 2016-09-11

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS18102-9-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

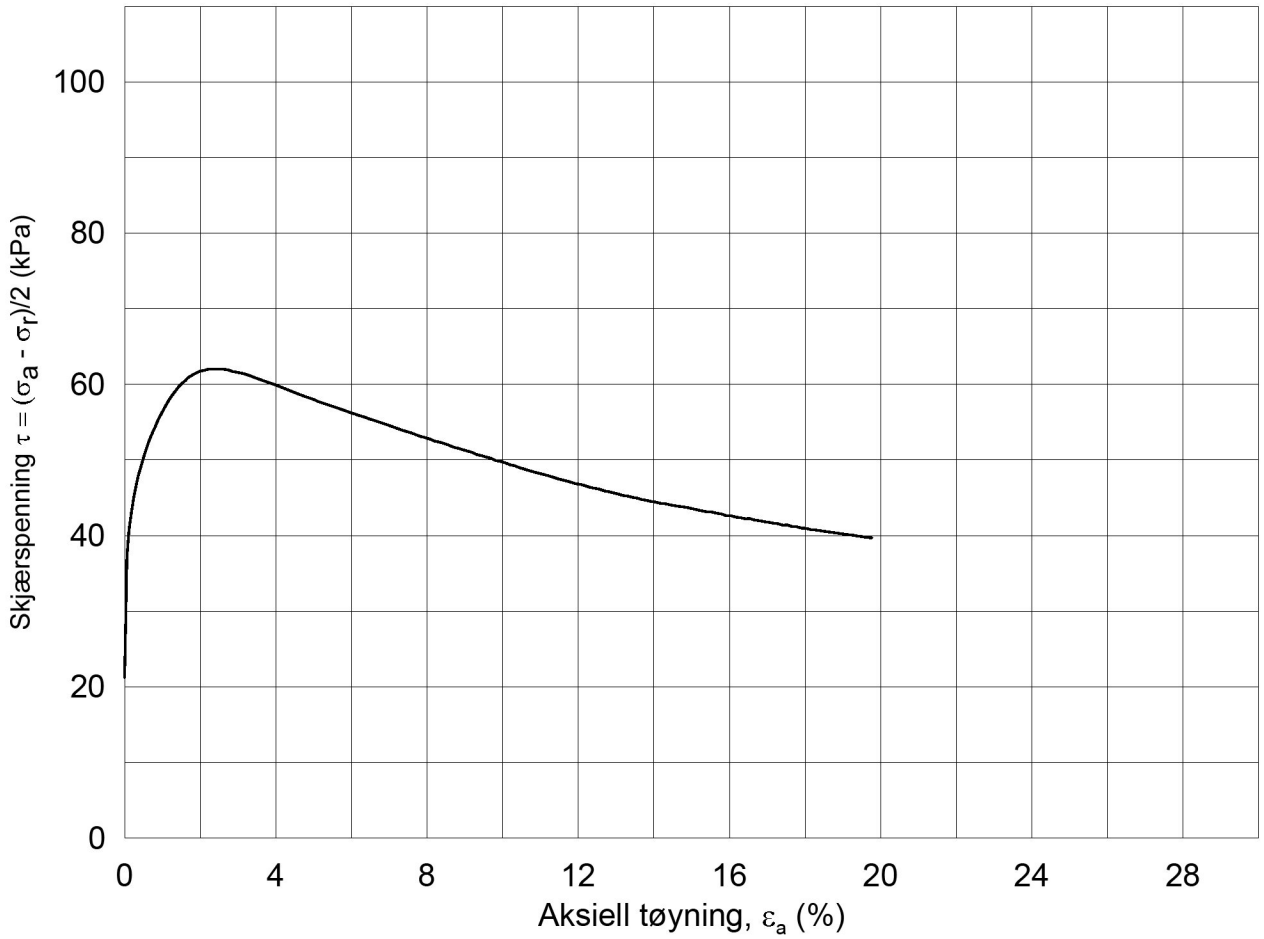
Boring:	**VTS18102**	Dybde =	**8.45**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**9**	po' =	**77.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**15.8**	%	σ_{ac}' =	-	-	**77.5**
Test:	**1**	w_c =	**15.3**	%	σ_{rc}' =	-	-	**69.4**

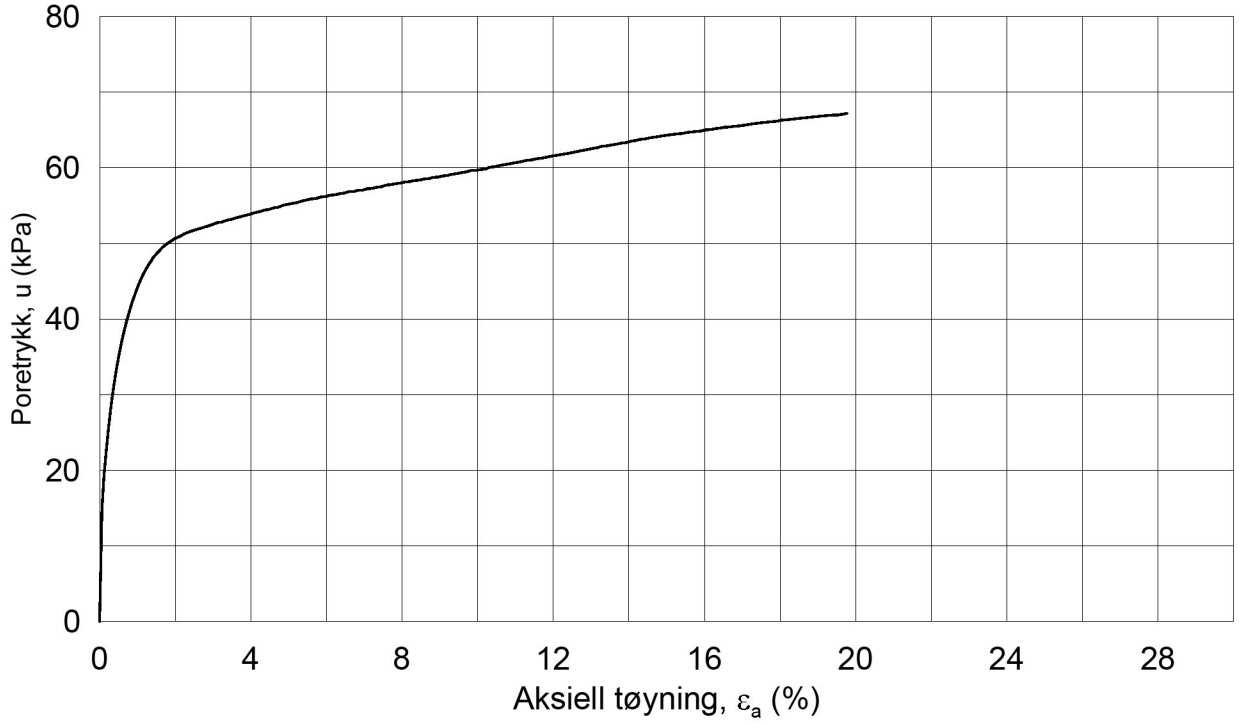
Dato: 2016-09-11

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS18102-9-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS18102**

Sylinder: **14**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**16.50**	m	
p_o' =	**141.2**	kPa	
w_i =	**29.9**	%	
w_c =	**28.1**	%	

Konsolidering-spenninger

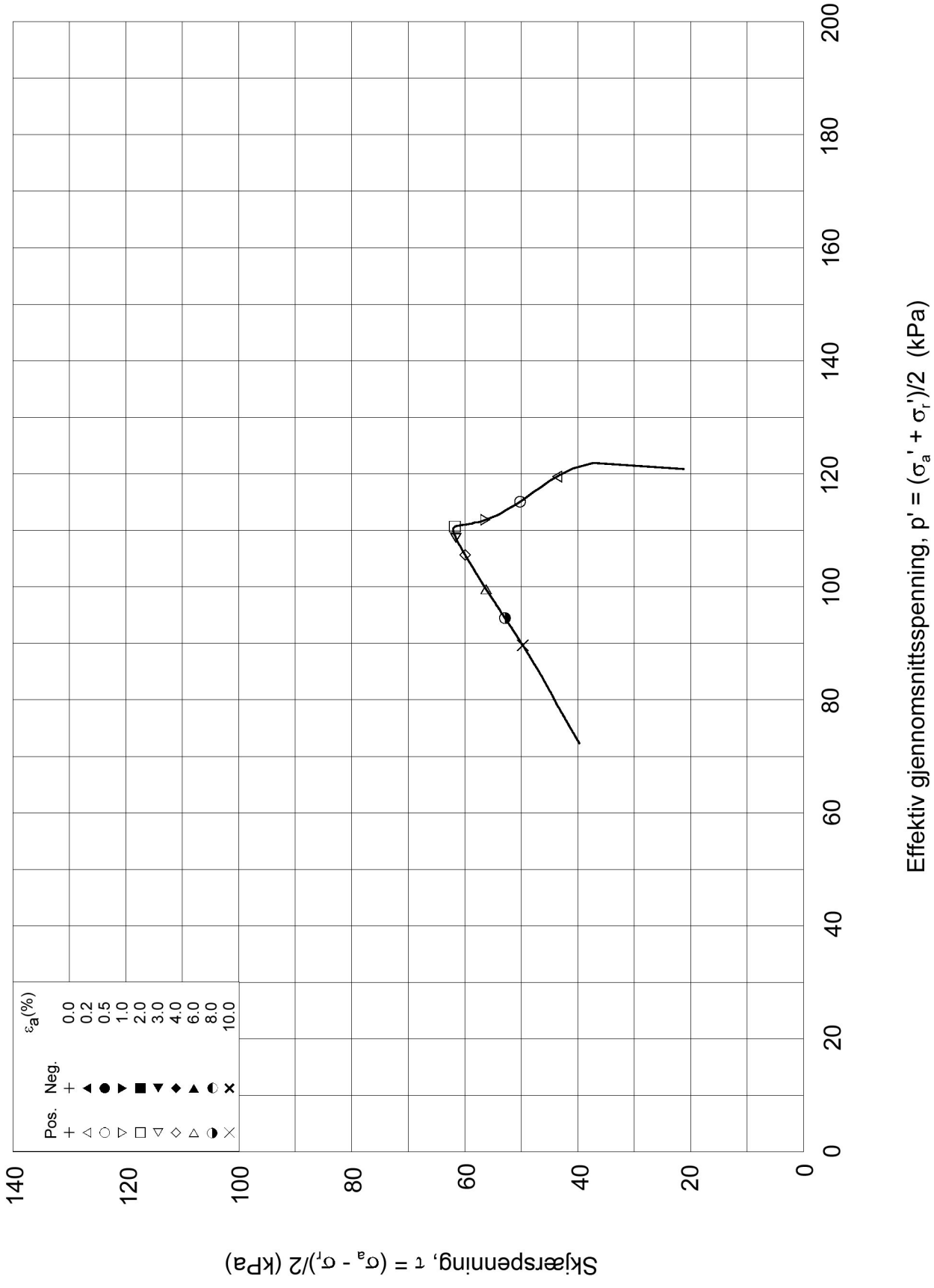
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**142.1**
σ_{rc}' =	-	-	**99.6**

Dato: 2016-09-12

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS18102-14-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS18102**	Dybde =	**16.50**	m	Konsolidering-spenninger		
Sylinder:	**14**	po' =	**141.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**29.9**	%	σ_{ac}' =	-	-	**142.1**
Test:	**1**	w_c =	**28.1**	%	σ_{rc}' =	-	-	**99.6**

Dato: 2016-09-11

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS18102-14-A-1.Plot2.grf

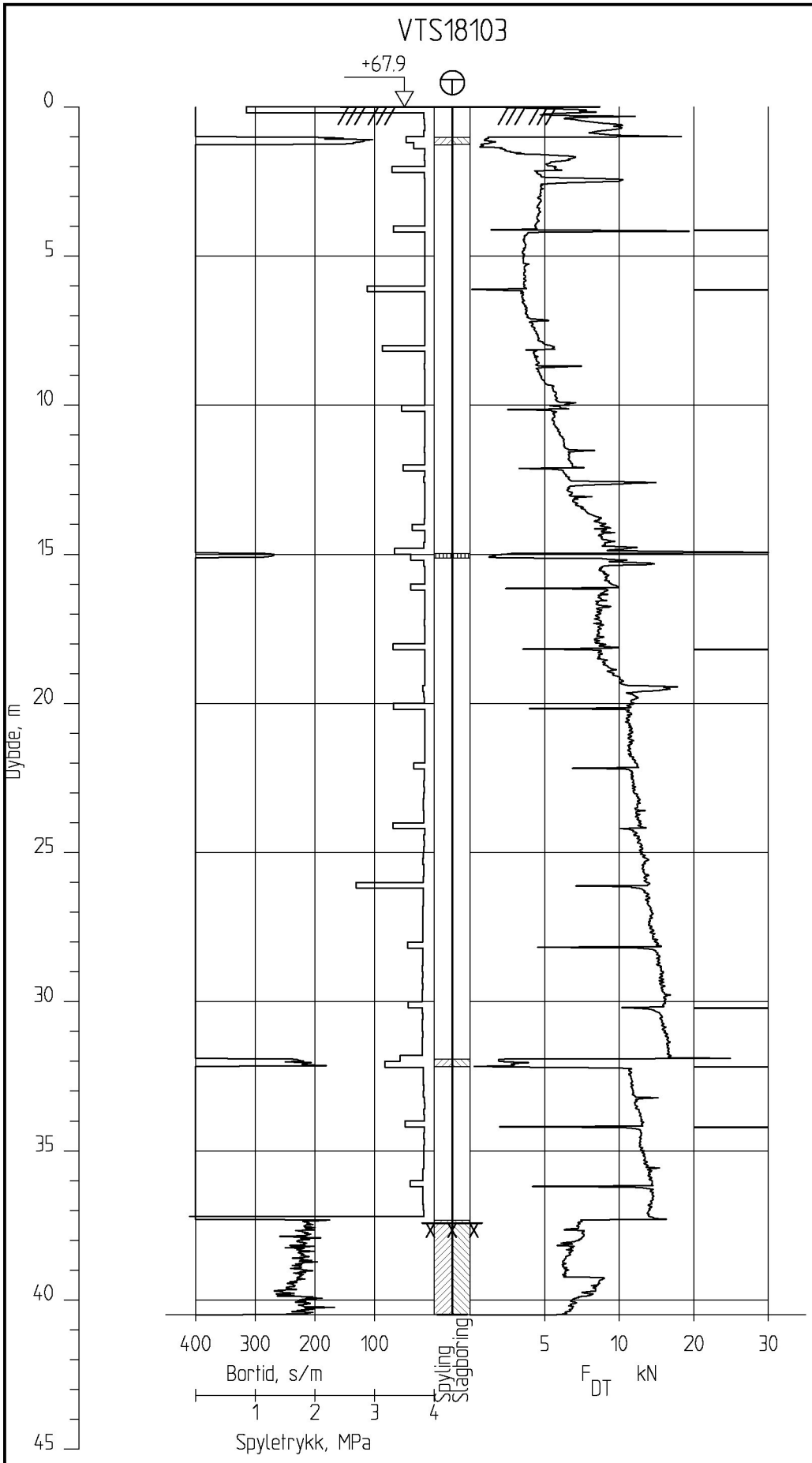
20160329-01-R IC: V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING											
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS18102	75	5A1	4.39	Leire	15.80	23.0	13.5	9.5	26.2	21.79	CAUA	45.2	45.2	54.2	1.20	1.32	0.49	15.10	99.0	0.044	0.044	2.0	God til brukbar
VTS18102	75	9A1	8.45	Leire	15.80	15.7	12.2	3.5	36.7	21.79	CAUA	77.2	77.5	69.4	0.90	1.10	0.77	15.30	96.5	0.036	0.032	2.0	Veldig god til utmerket
VTS18102	75	14A1	16.50	Leire	29.90	22.3	14.6	7.7	38.0	19.16	CAUA	141.2	142.1	99.6	0.70	2.70	1.47	28.10	98.4	0.060	0.060	2.0	God til brukbar

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet:	1 Meget god, utmerket
i henhold til H211	2 God, brukbar
	3 Dårlig
	4 Svært dårlig



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

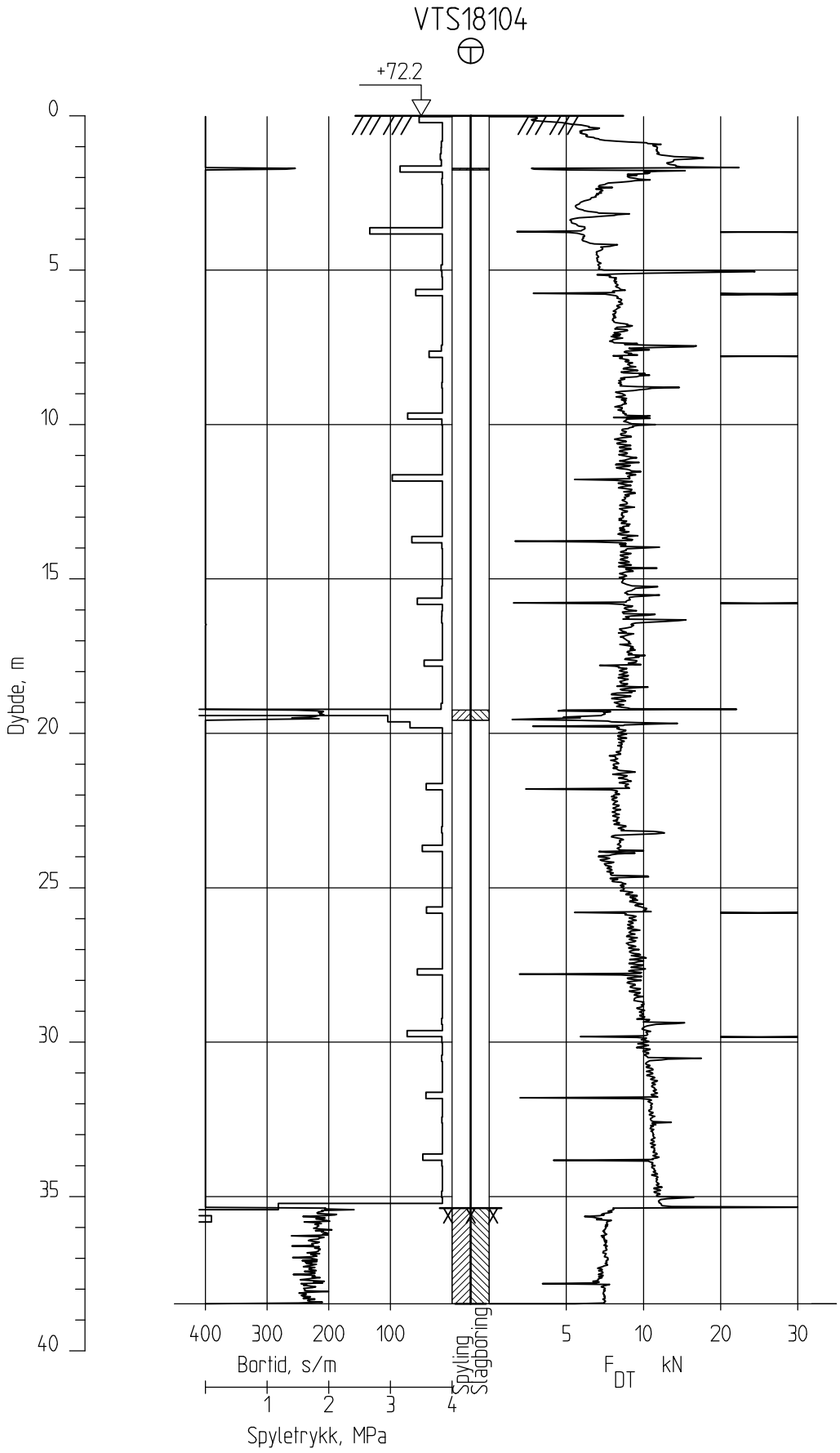
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS18103
Posisjon: X 1137560.25 Y 88084.89 Dato boret :12.05.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

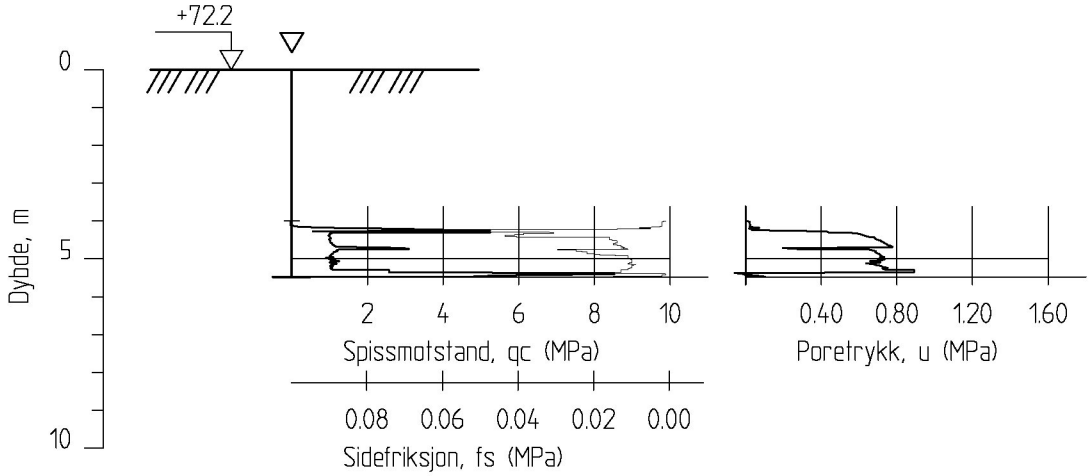
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18104
Posisjon: X 1137307.03 Y 87654.35 Dato boret :12.05.2016

Rapport nr. 20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRyl	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS18104



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

CPT-sondering
M = 1 : 200

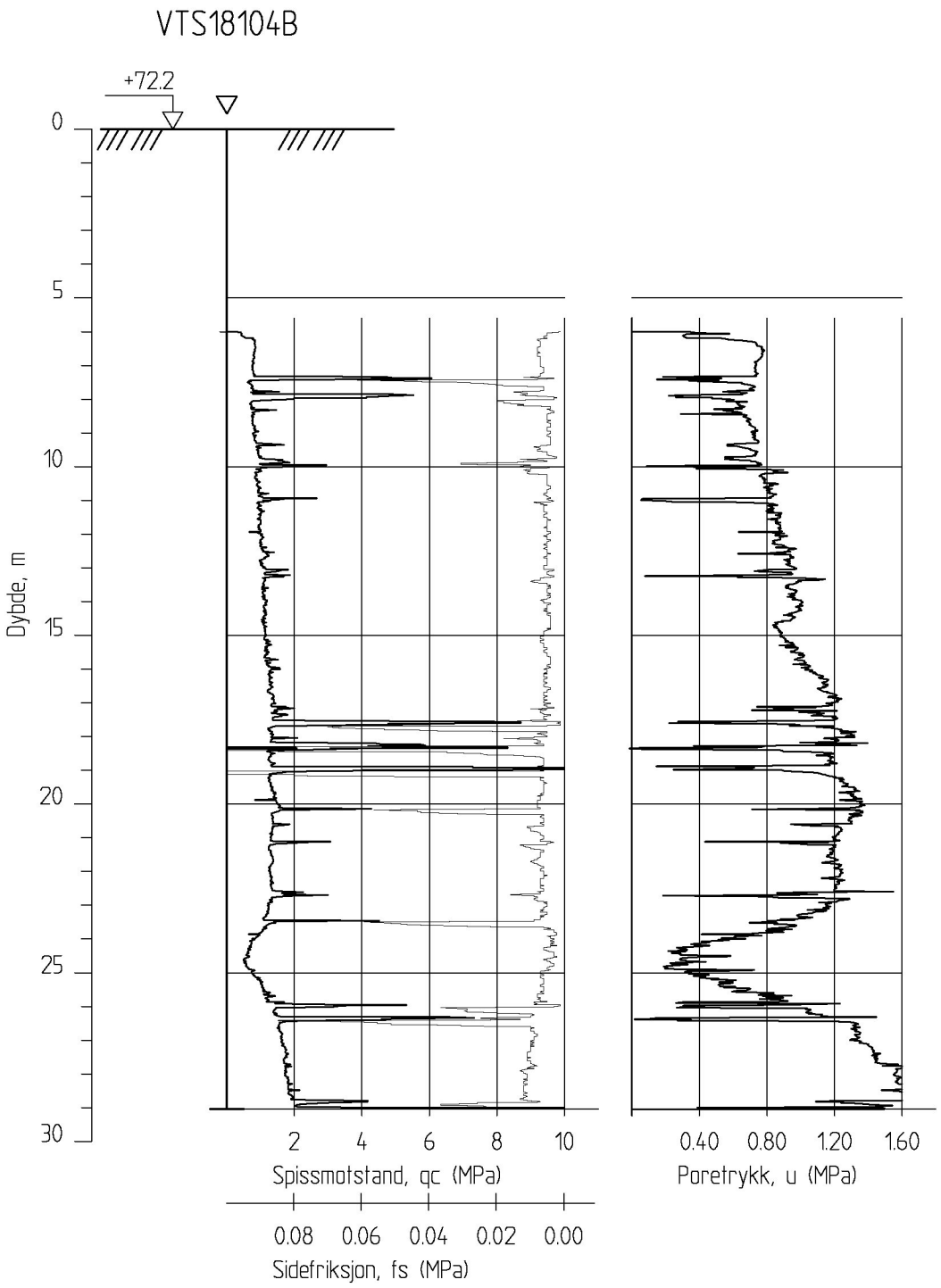
Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS18104
Posisjon: X 1137307.03 Y 87654.35

Sonde nr. : 5005
Dato boret :12.07.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr.	20160329-01-R
Dato.	14-07.2016
Figur nr.	
Tegn.	TS
Kontr.	KrK
Godkj.	KrK

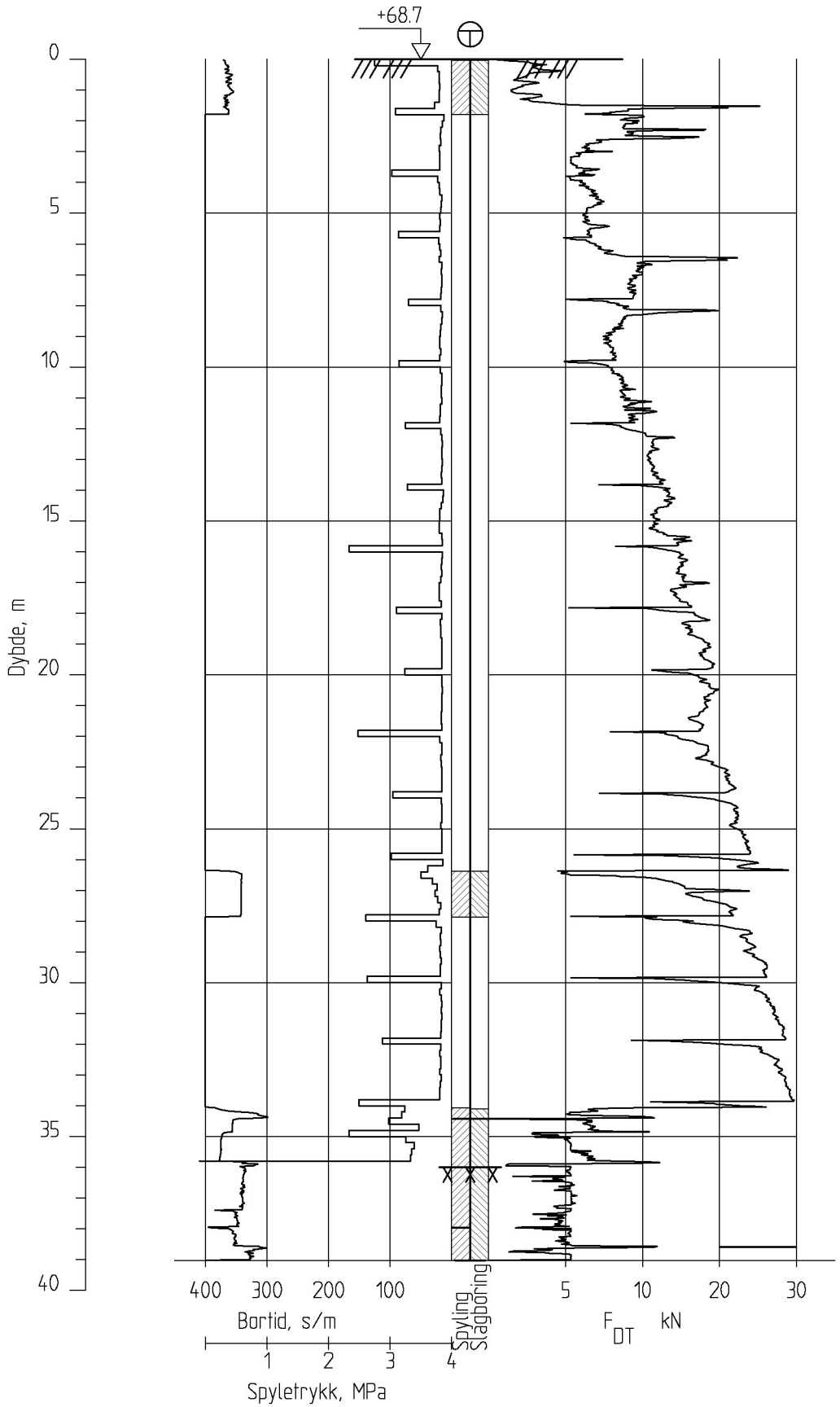
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull TS18104B
Posisjon: X 1137307.03 Y 87654.35

Sonde nr. : 5005
Dato boret :12.07.2016

NGI

VTS18105



VTS TØNSBERG - STOKKE

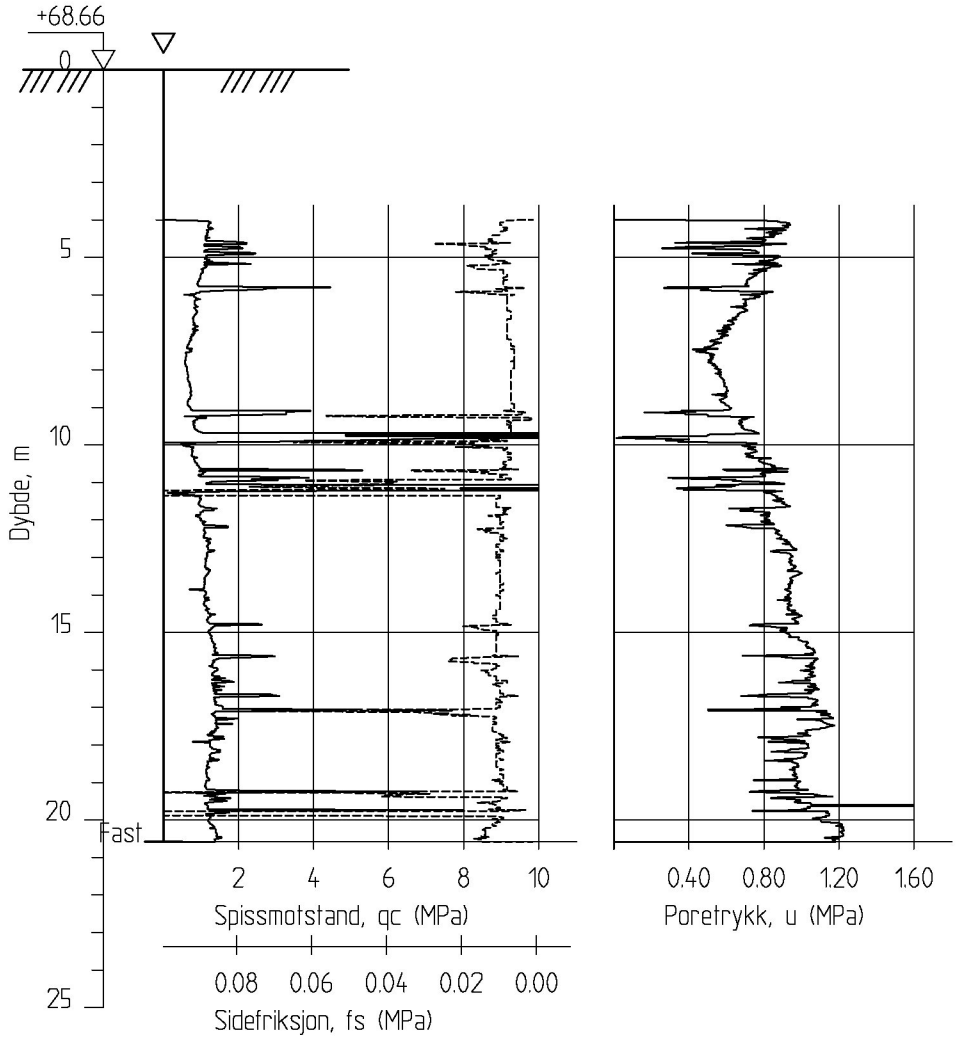
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18105
Posisjon: X 1137177.34 Y 87673.00 Dato boret :11.05.2016

Rapport nr.	
20160329-01-R	
Dato. 14-07.2016	Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK / Godkj. KrK

NGI

VTS18105



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

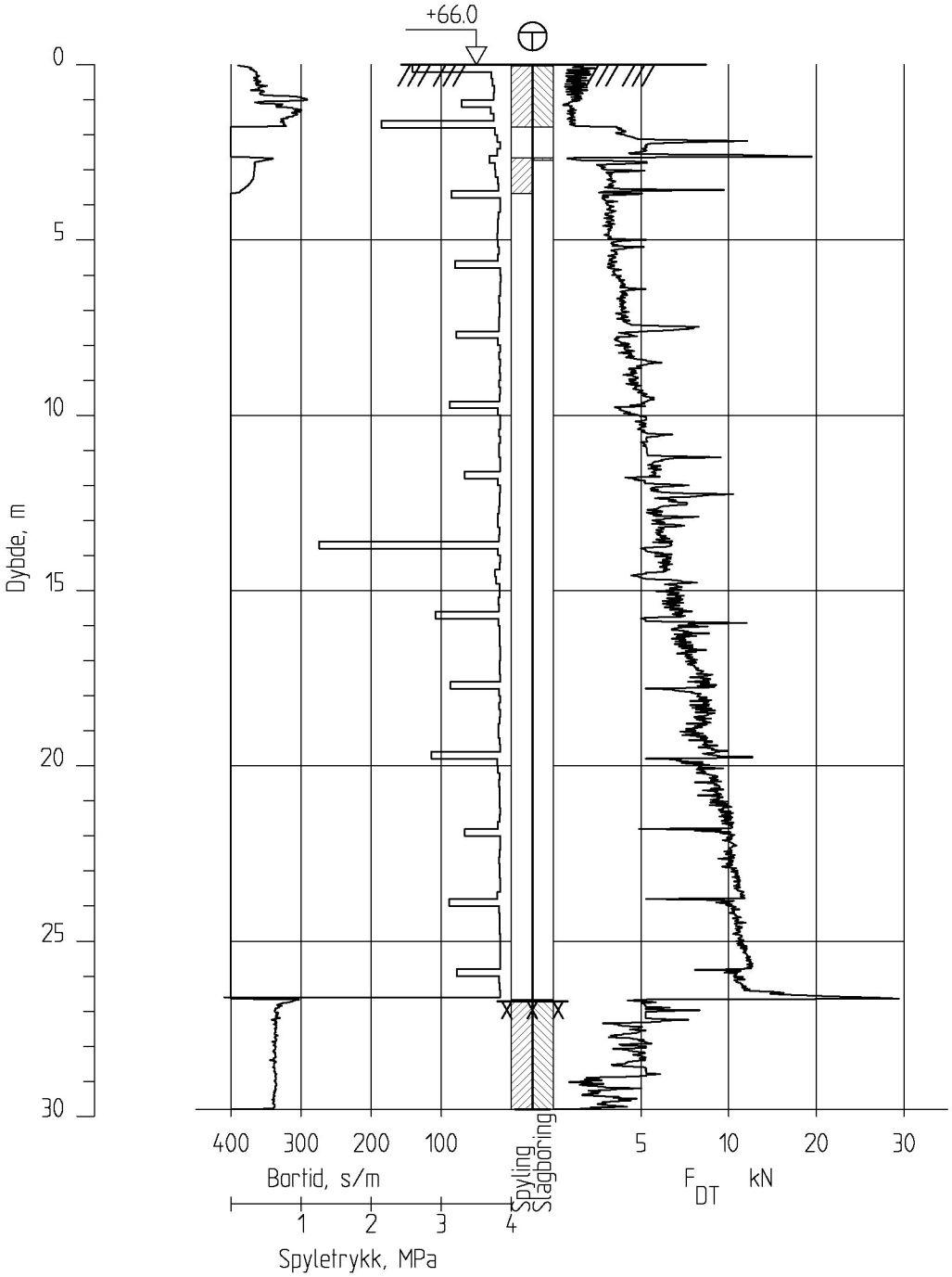
Borhull VTS18105
Posisjon: X 1137177.34 Y 87673.00

Sonde nr. : 4580
Dato boret :12.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS18106



VTS TØNSBERG - STOKKE

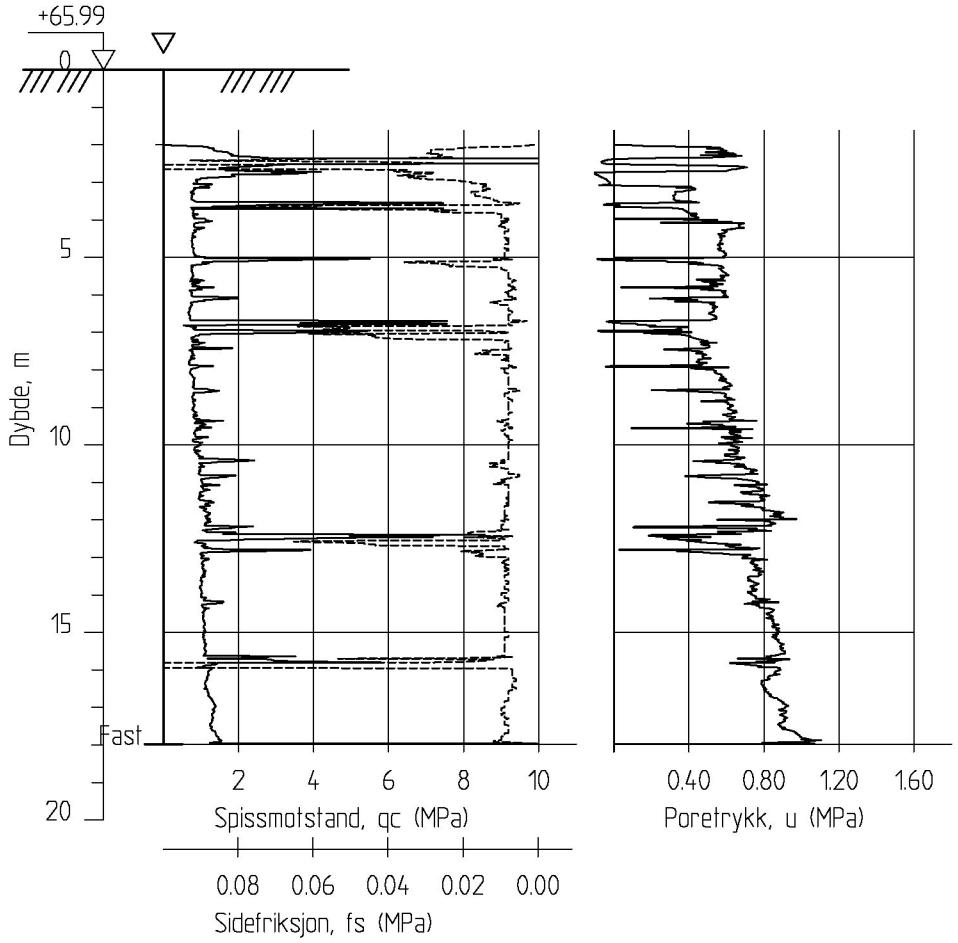
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18106
Posisjon: X 1137025.91 Y 87744.43 Dato boret :12.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 14-07.2016		Figur nr.
Tegn. TS	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS18106



IC TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr.
20160329-01-R

CPT-sondering
M = 1 : 200

Dato.
24.10.2016

Figur nr.

Tegn.
DRy

Kontr.
KrK

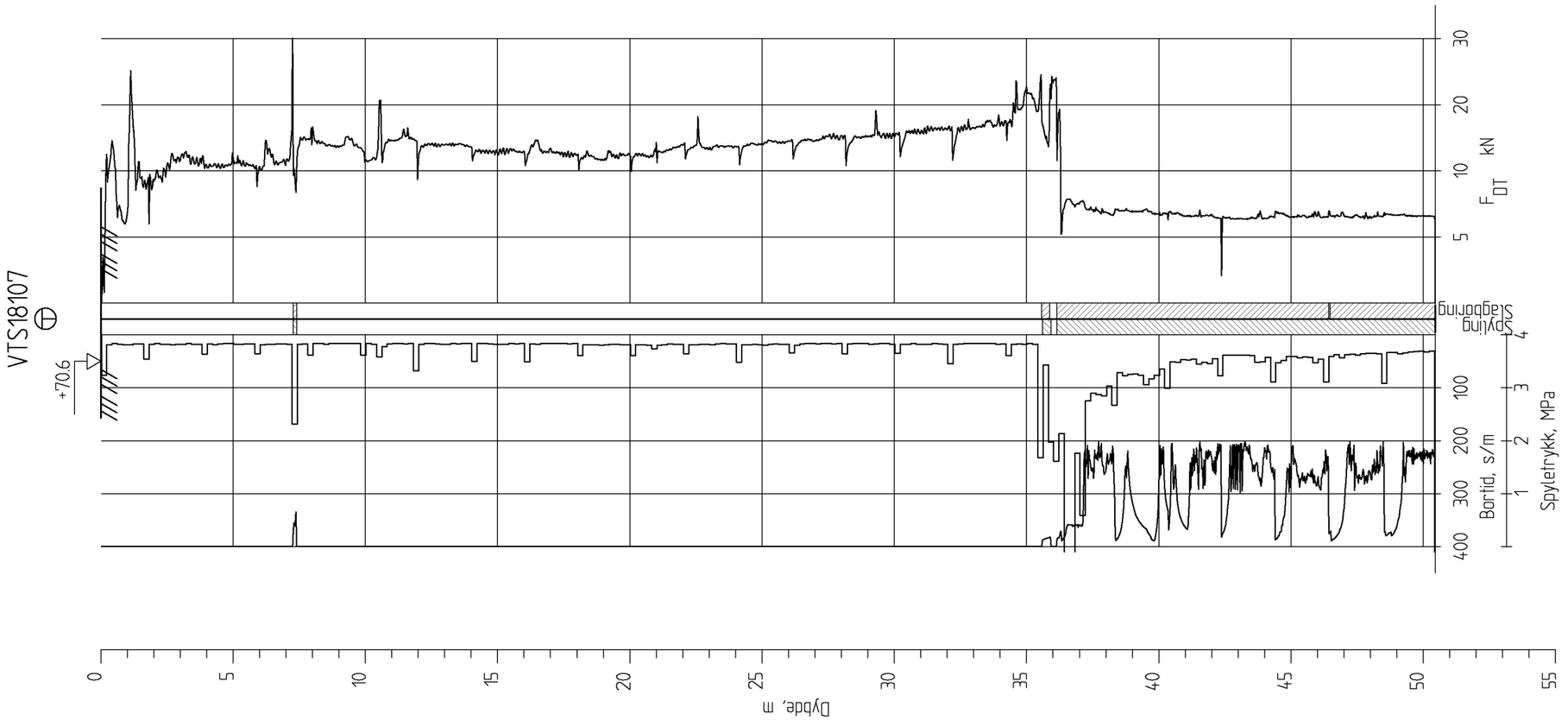
Godkj.
KrK

Borhull VTS18106
Posisjon: X 1137025.91 Y 87744.43

Sonde nr. : 4580

Dato boret :12.05.2016

NGI



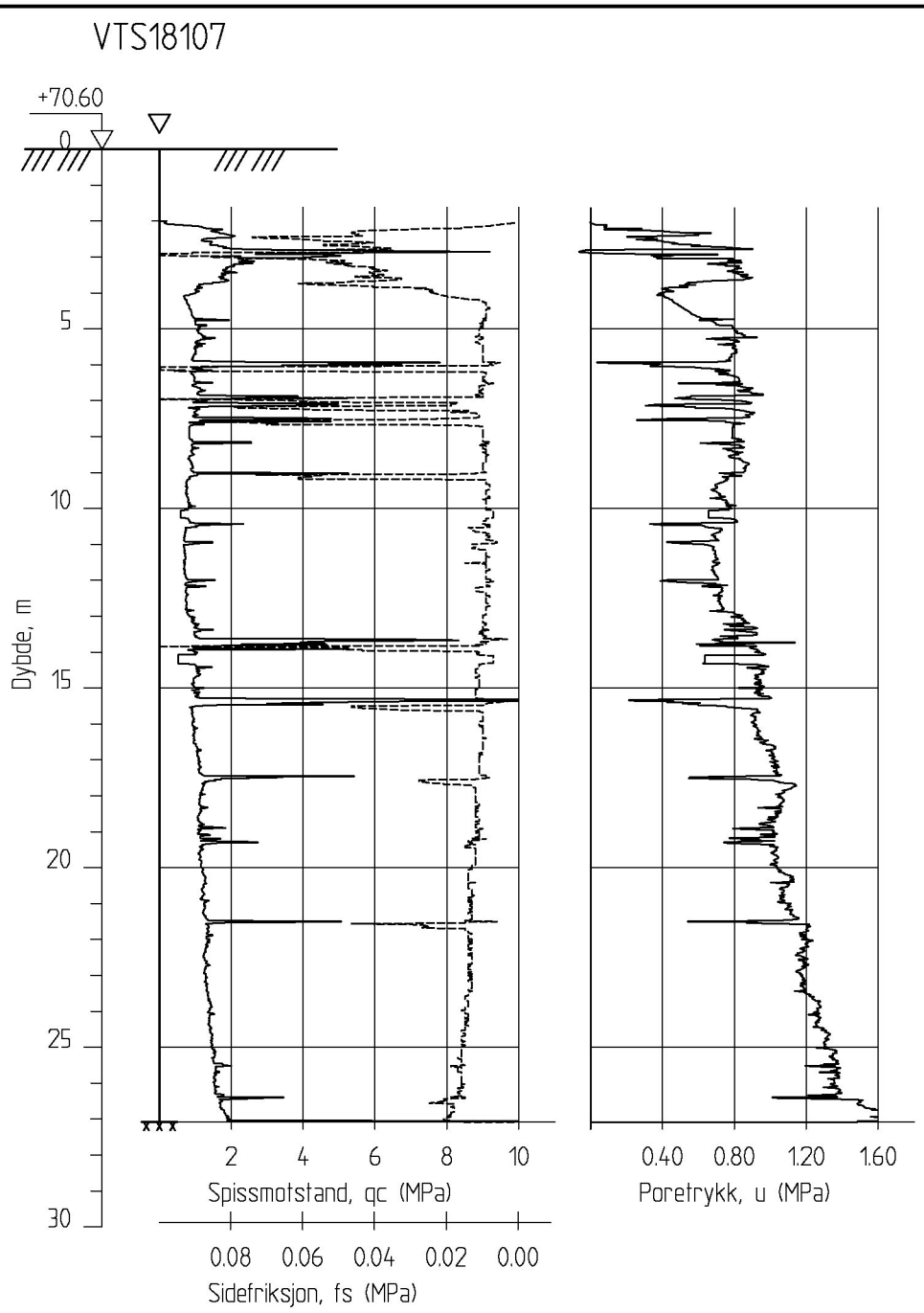
VTS TØNSBERG - STOKKE

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18107
Posisjon: X 1137067.39 Y 87423.73 Dato boret :06.05.2016

Rapport nr. 20160329-01-R			
Dato. 24-10.2016			Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK	

NGI



IC TØNSBERG - STOKKE

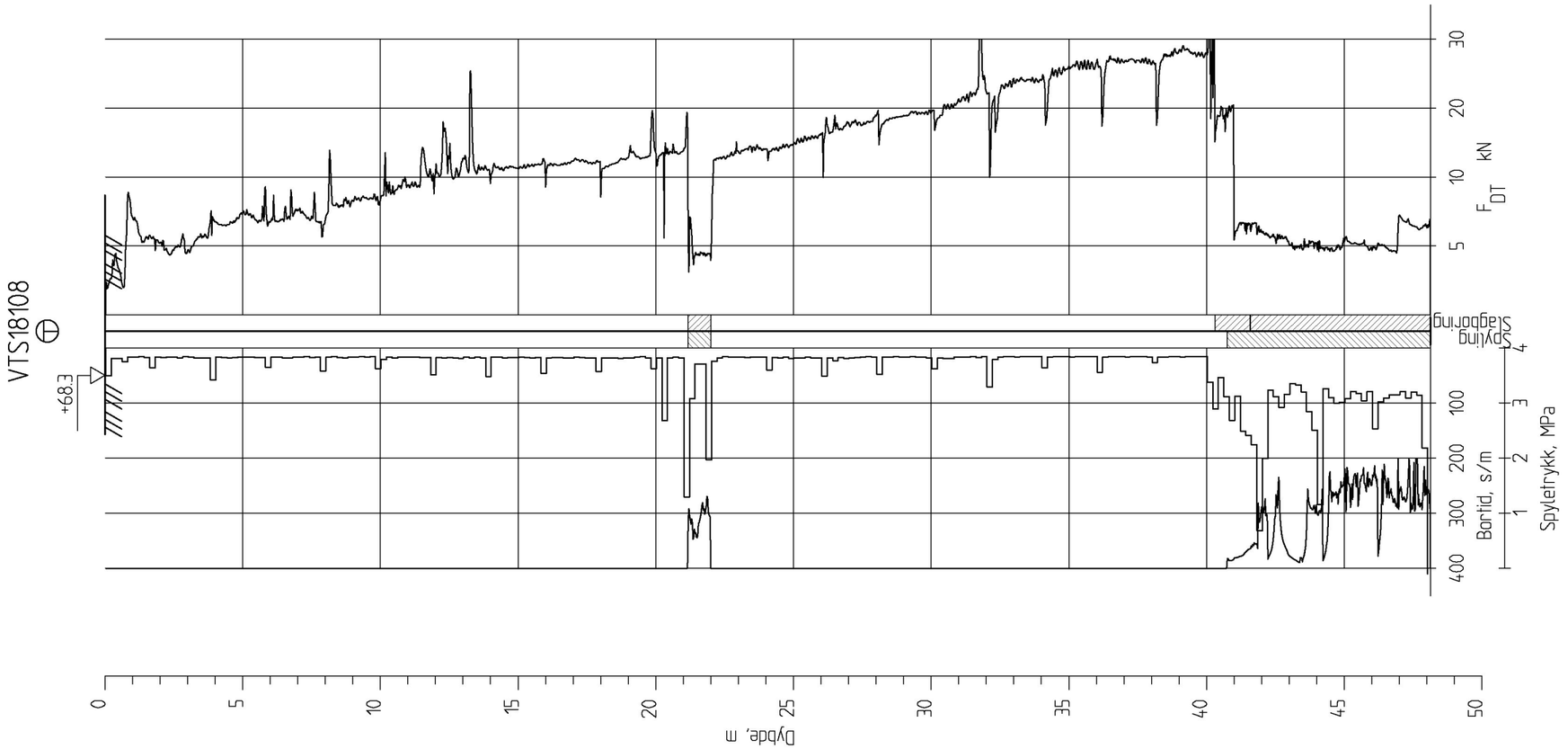
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18107
Posisjon: X 1137067.39 Y 87423.73

Sonde nr. : 4580
Dato boret :18.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

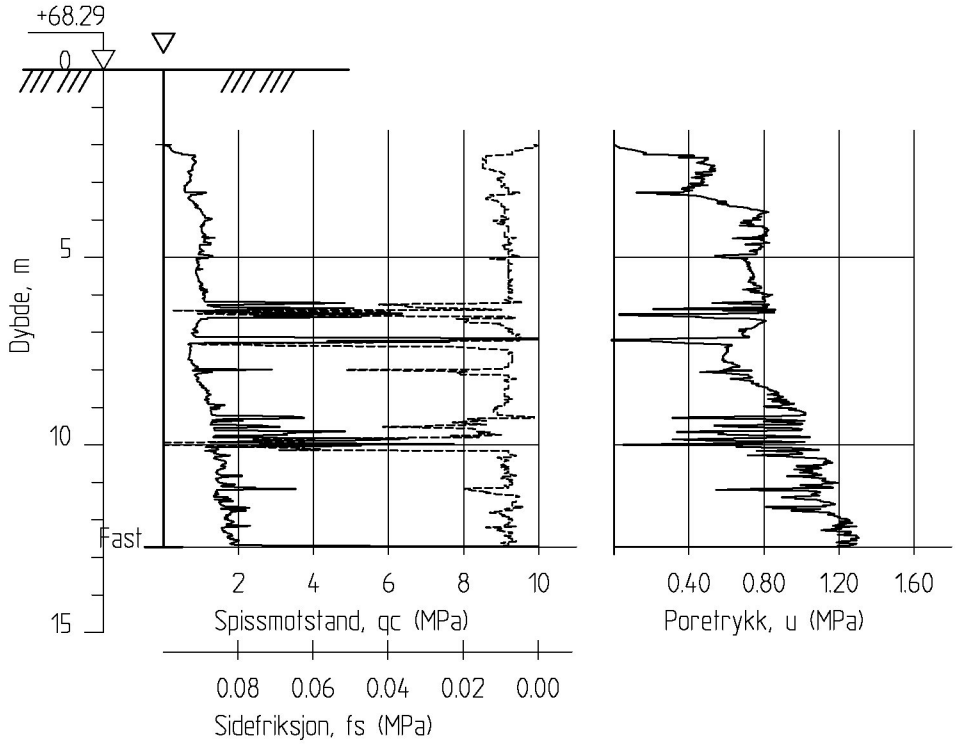
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18108
Posisjon: X 1136956.68 Y 87530.41 Dato boret :06.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS18108



IC TØNSBERG - STOKKE

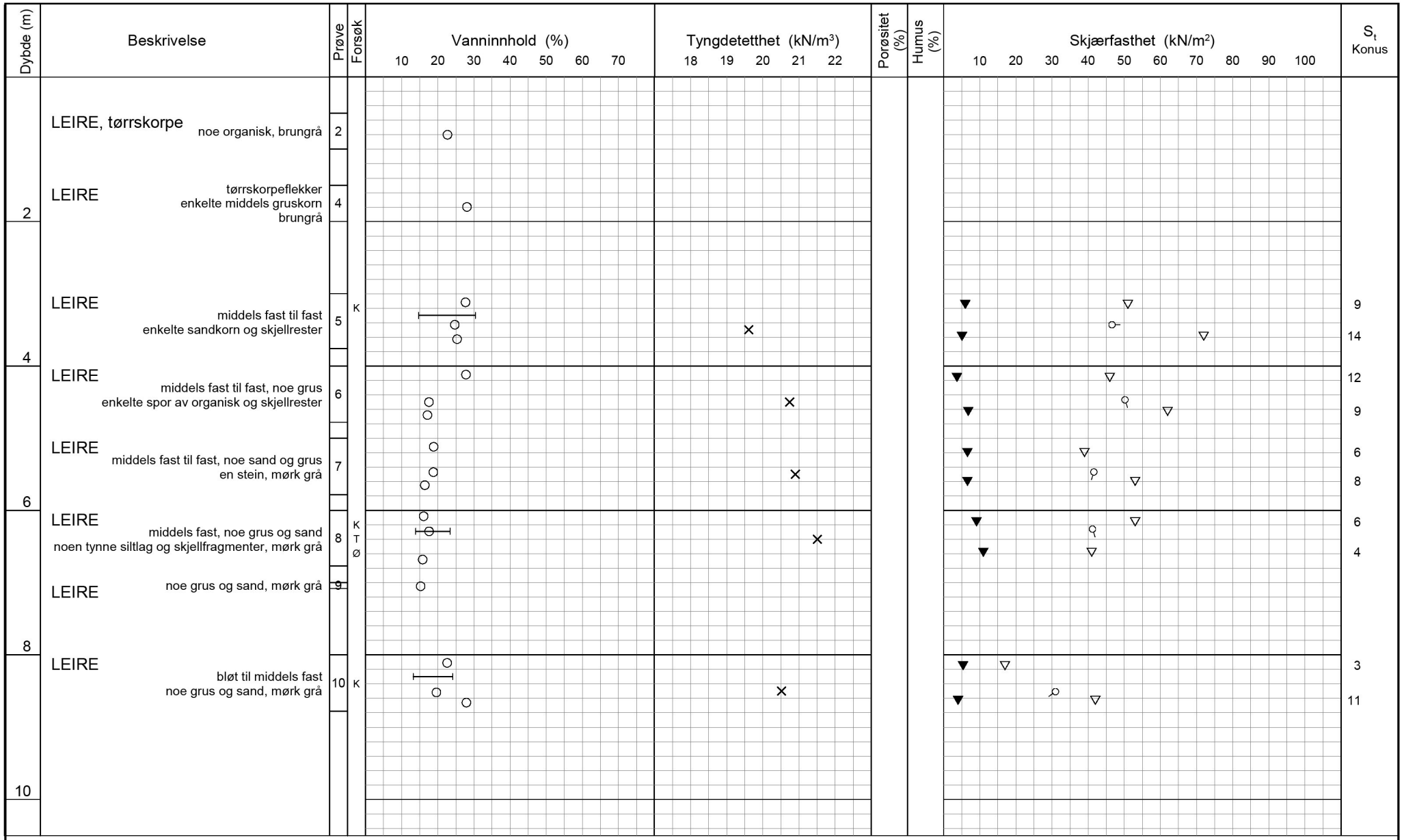
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS18108
Posisjon: X 1136956.68 Y 87530.41

Sonde nr. : 4580
Dato boret :06.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



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
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

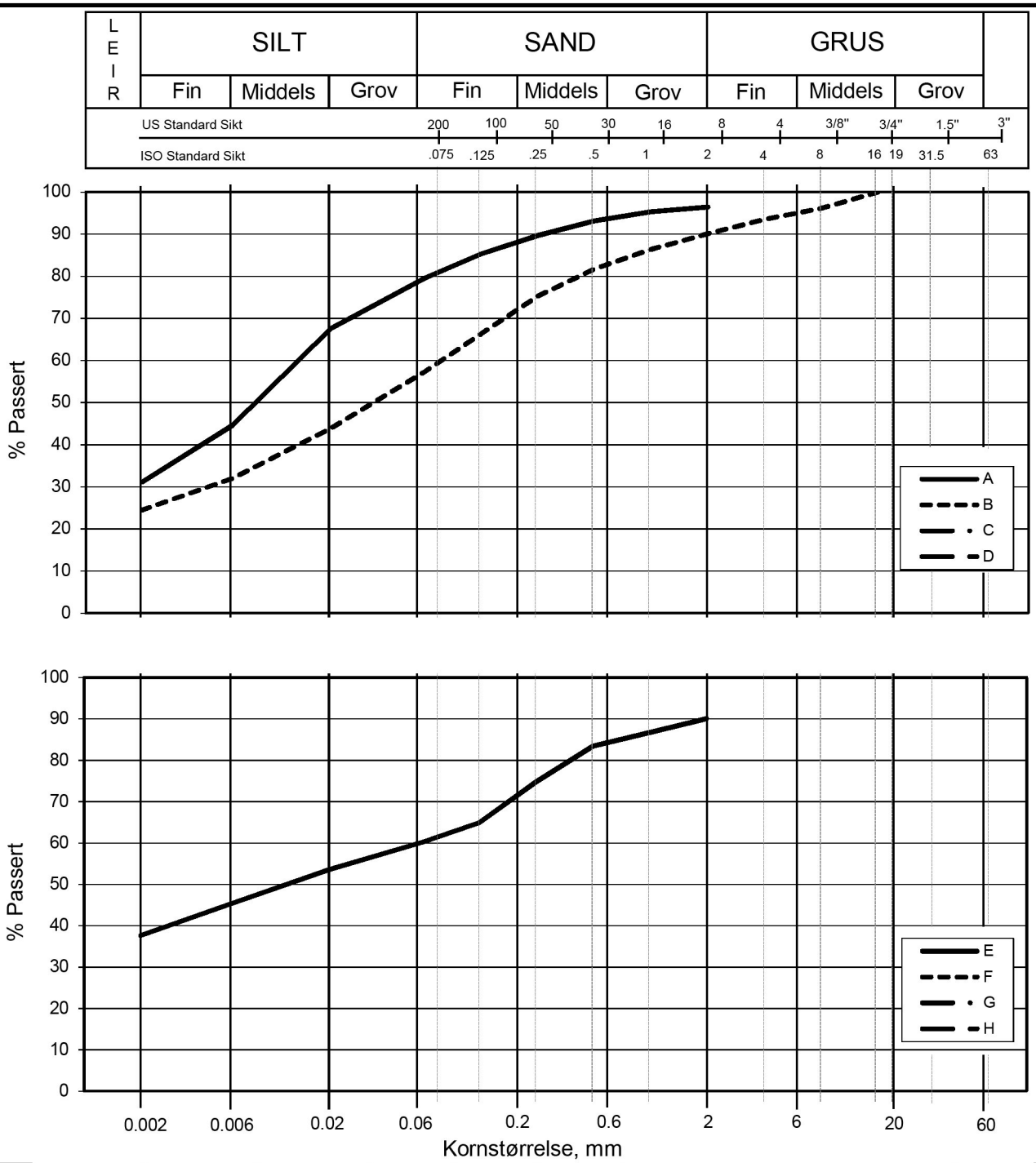
Borpunkt nr.: VTS18108
Prøve 1-2 er poseprøver

Prøvetype: pose/75 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-05-18

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-08-19	FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS18108.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS18108	5	3.52		T4	31.1	LEIRE	fall.drop
B	VTS18108	8	6.72		T4	24.5	LEIRE, sandig, siltig	våt sikt. + f.d.
C								
D								
E	VTS18108	10	8.39		T4	37.6	LEIRE	fall.drop
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

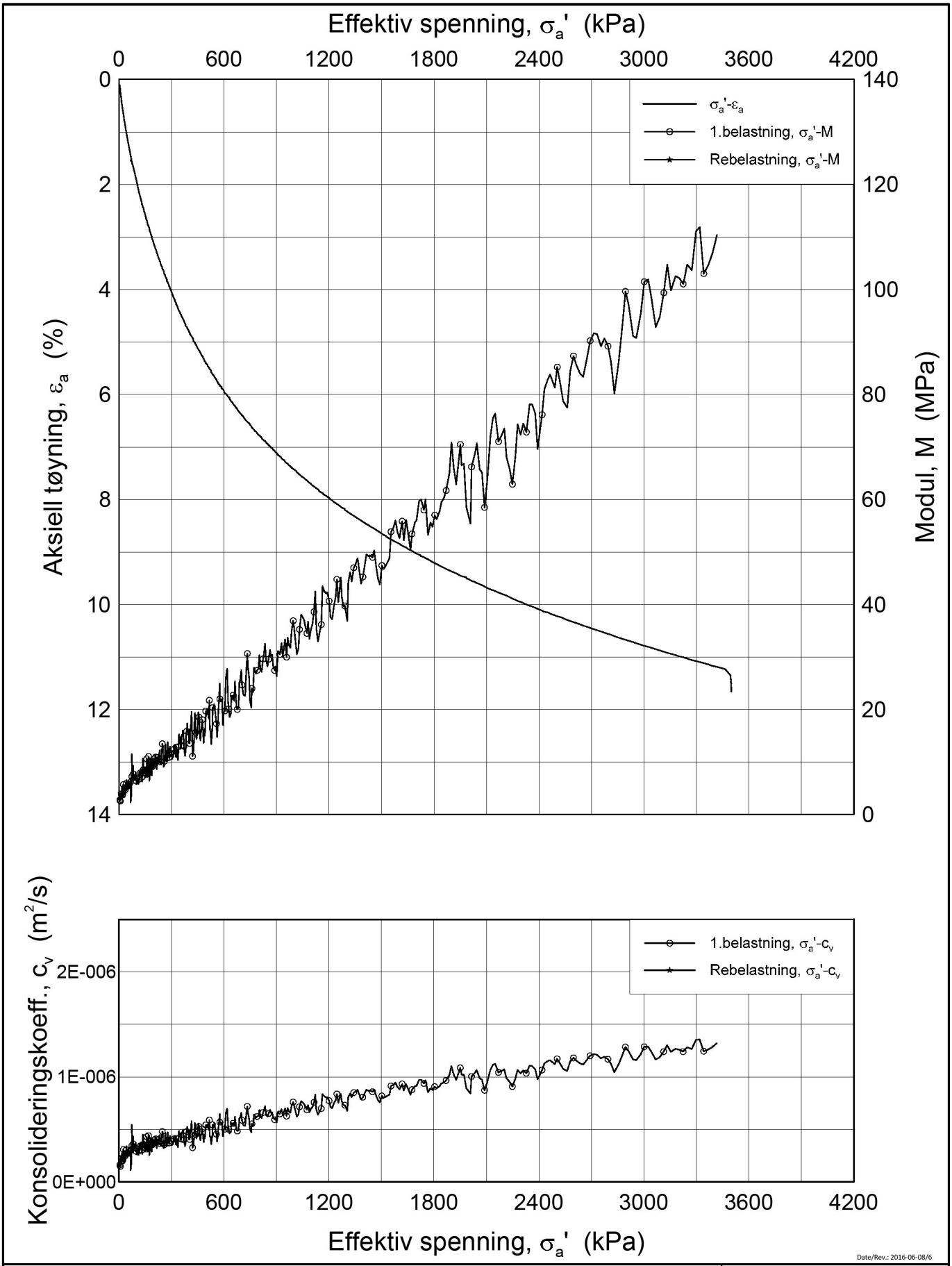
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato
2016-07-14

Tegnet av / Kontr.
FP/JRO

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

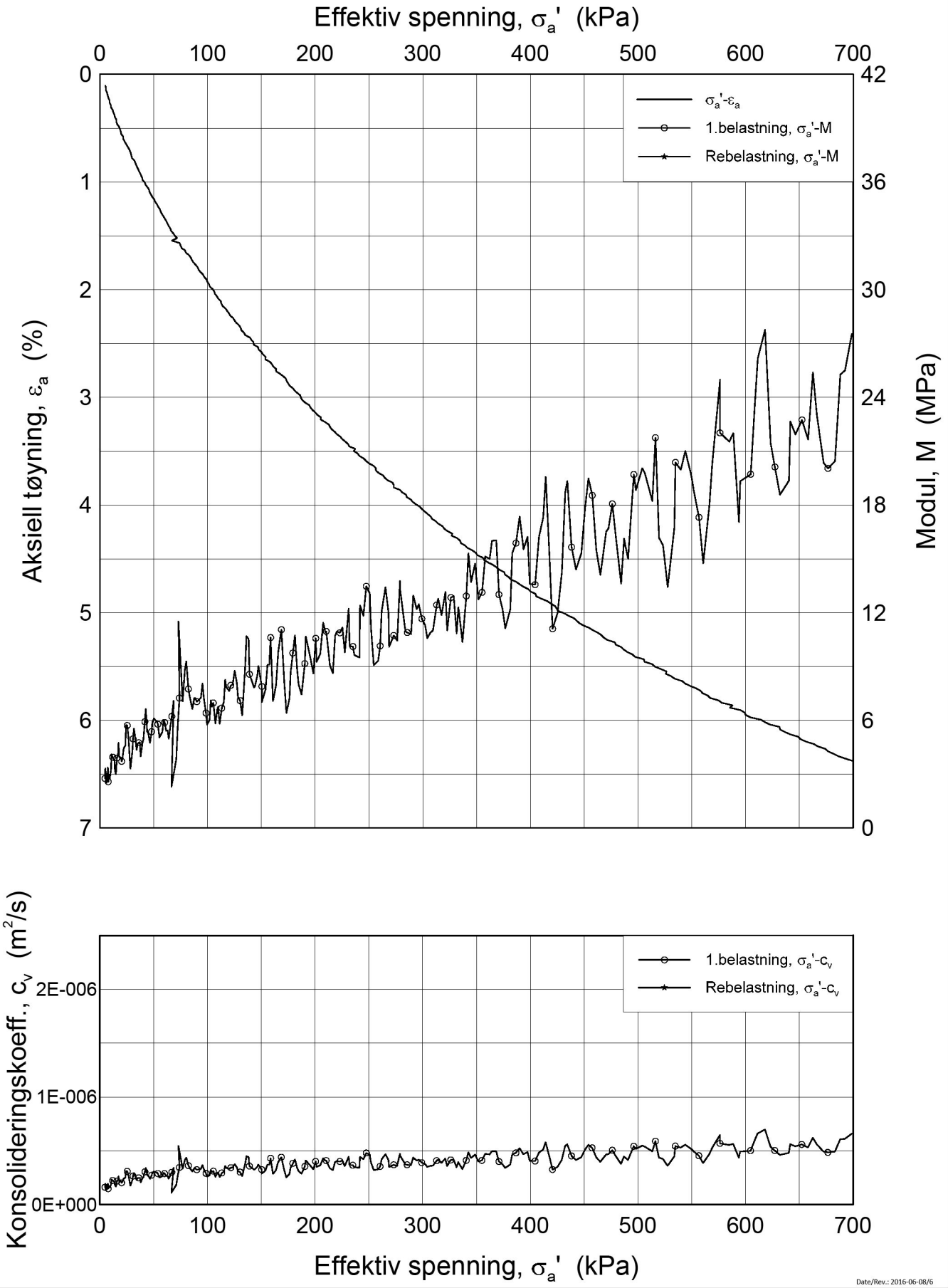
Borhull: VTS18108 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 6.56 m
p_0' = 122.4 kPa
w_i = 15.8 %
γ_i = 21.84 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-06-23	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18108-8-A-2 lin (CRS3332).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

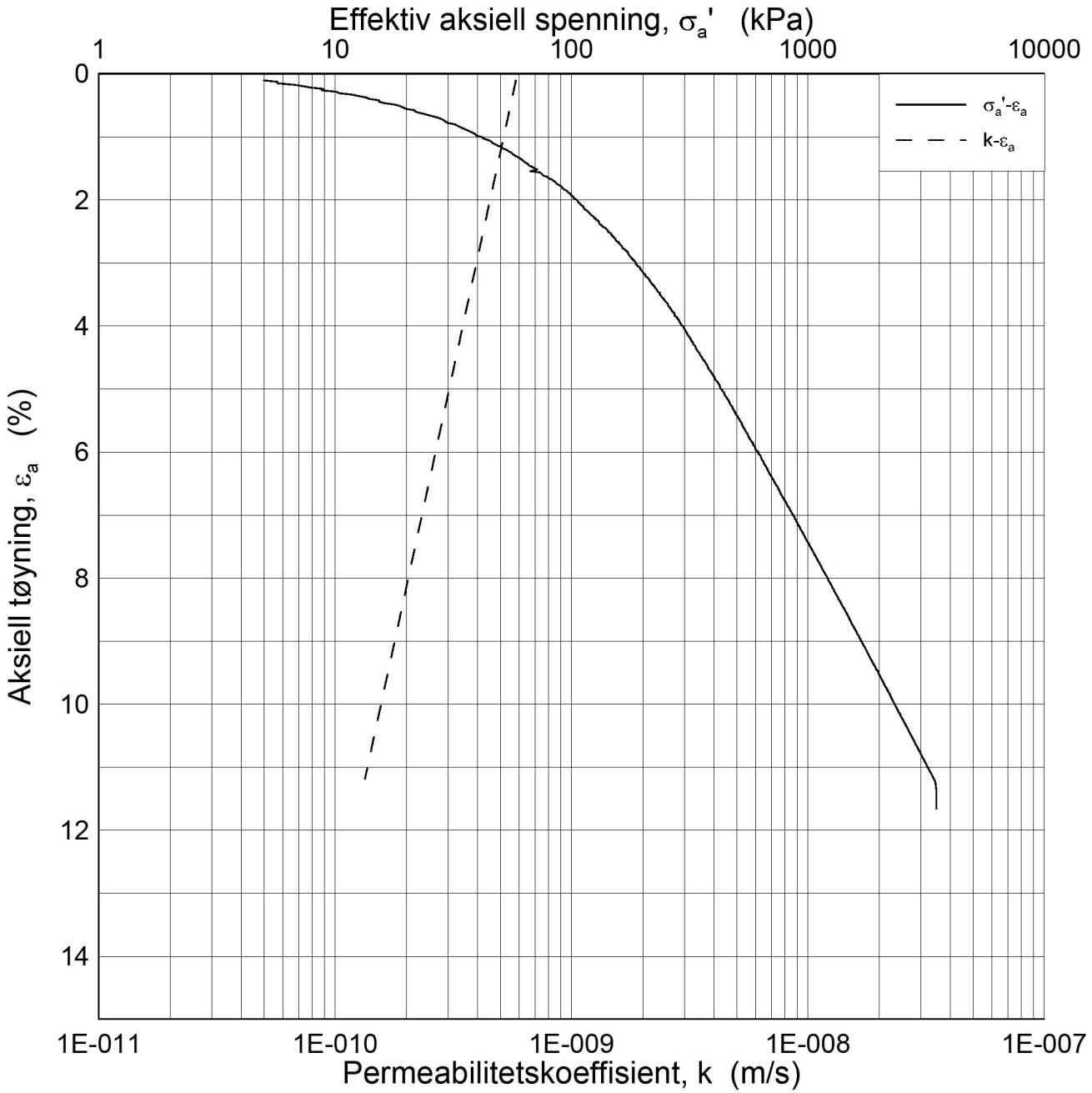
Borhull: VTS18108 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

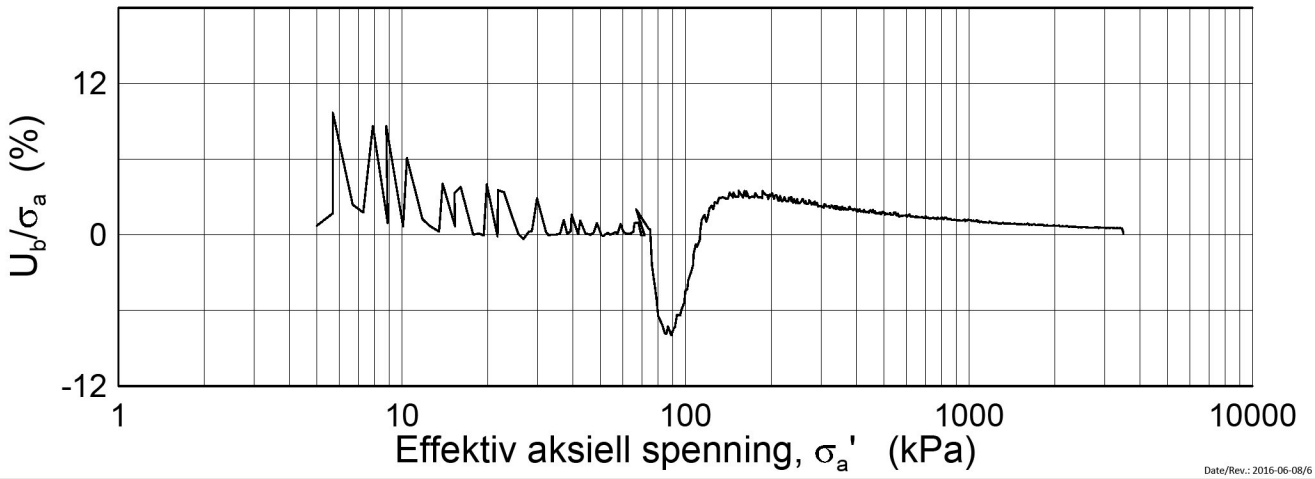
Dybde = 6.56 m
p_0' = 122.4 kPa
w_i = 15.8 %
γ_i = 21.84 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-06-23	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18108-8-A-2 lin-2 (CRS3332).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS18108 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 6.56 m
p_0' = 122.4 kPa
w_i = 15.8 %
γ_i = 21.84 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-06-23	FP / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS18108-8-A-2 log (CRS3332).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i %	w_P %	w_L %	Ip %	γ_T *kN/m³*	Leir innhold %	p_{0v}' (antatt) *kPa*	ΔV/V ved p_{0v}' %	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS18108	75	8A2	6.56	Leire, siltig, sandig	15.8	13.9	23.4	9.5	21.8	24.5	122.4	2.25	0.074	2.0	Dårlig	Akseptabel

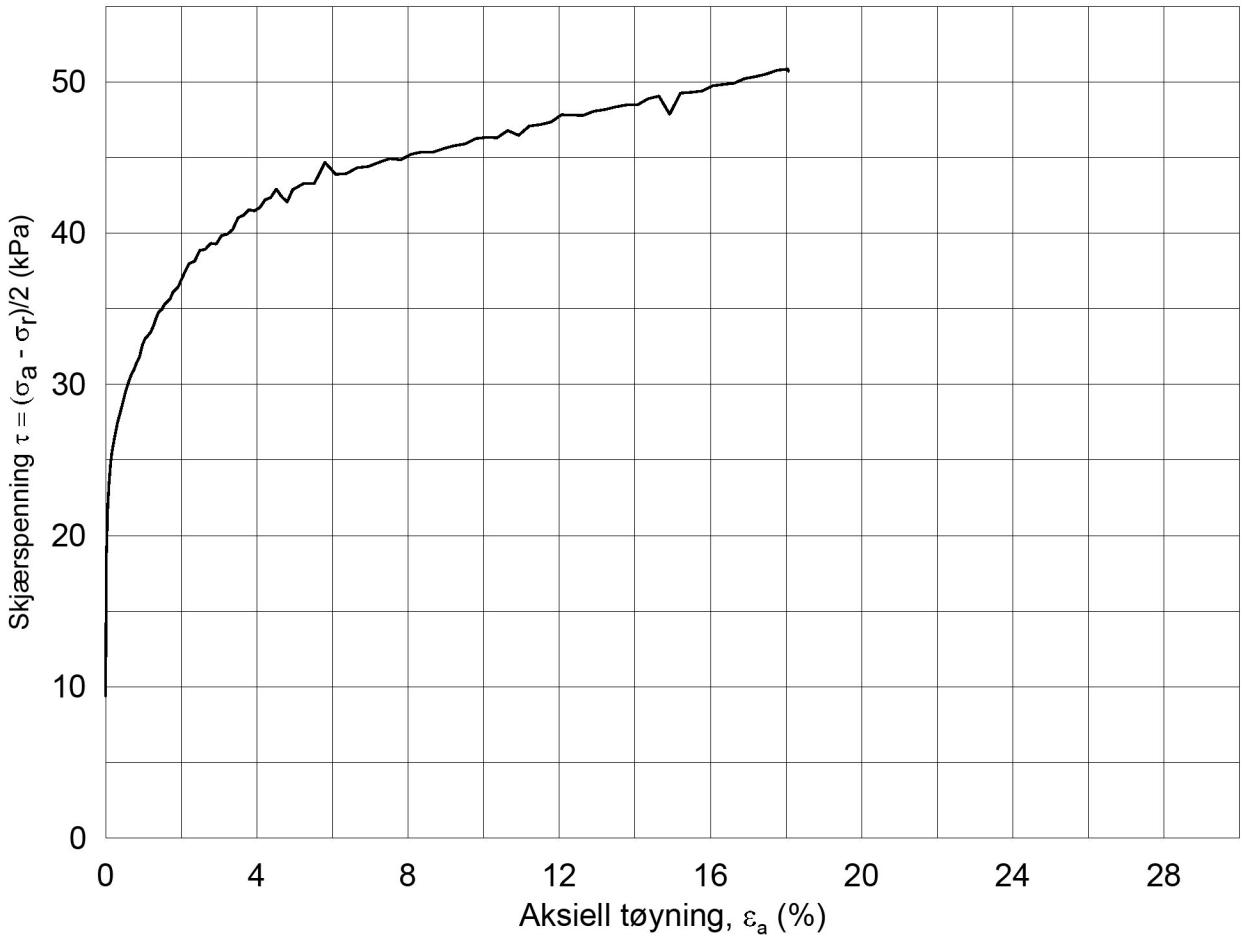
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
ΔV/V	Tøyning ved p_{0v}'
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

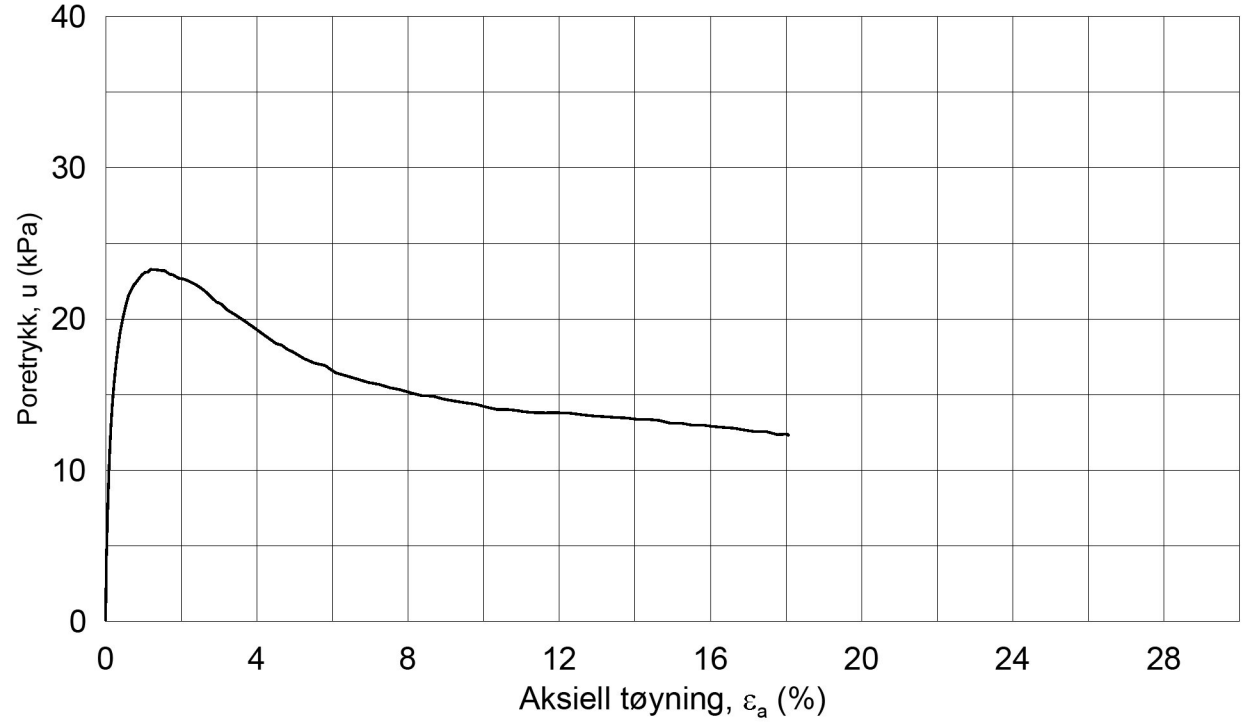
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS18108**
Sylinder: **8**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**6.48**	m	
po' =	**62.2**	kPa	
w_i =	**14.8**	%	
w_c =	**14.5**	%	

Konsolidering-spenninger

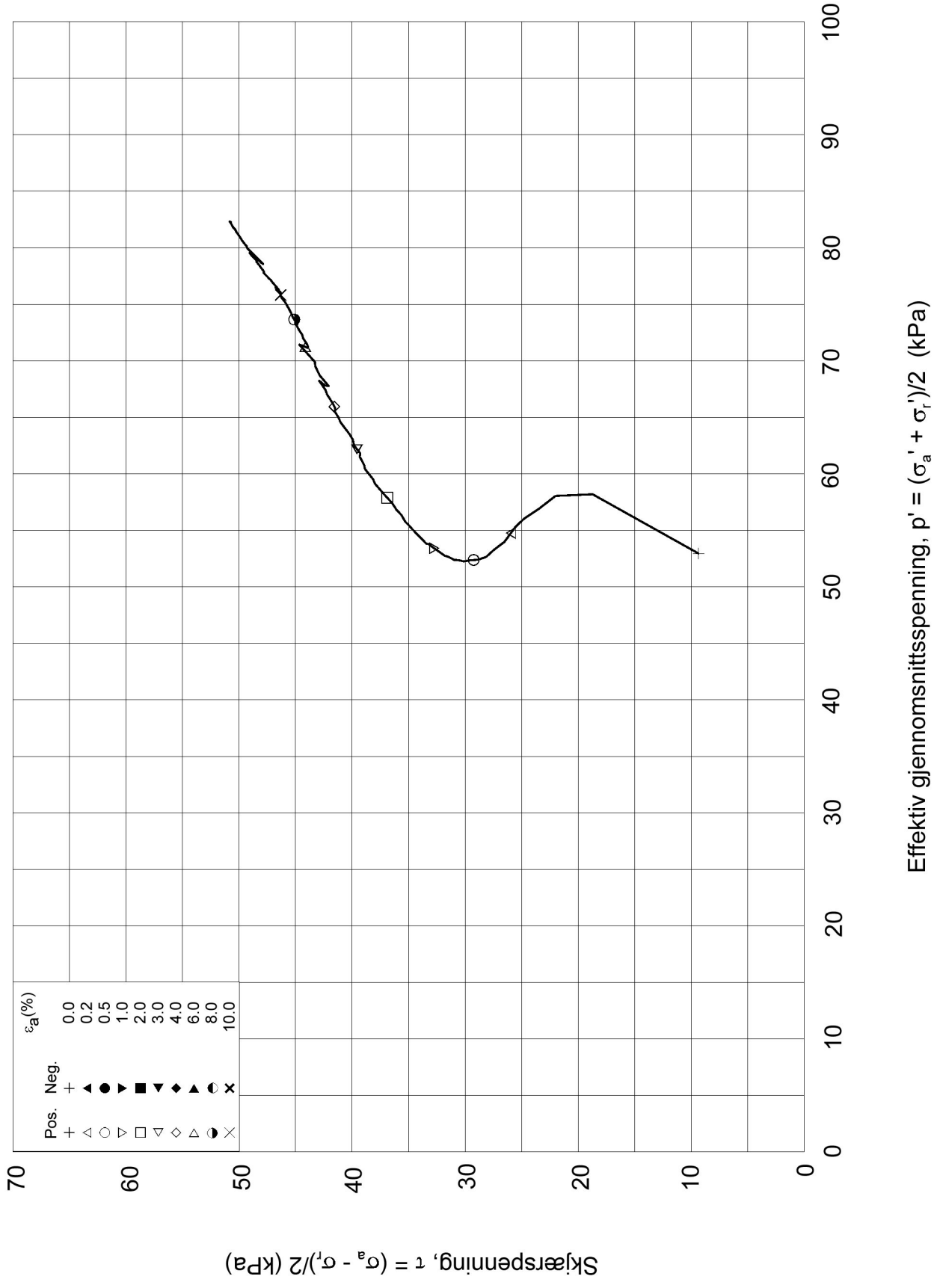
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**62.1**
σ_{rc}' =	-	-	**43.5**

Dato: 2016-10-26

Tegnet av / kontr.: MAS / GS

NGI

VTS18106-8-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS18108**	Dybde =	**6.48**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**8**	po' =	**62.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**14.8**	%	σ_{ac}' =	-	-	**62.1**
Test:	**1**	w_c =	**14.5**	%	σ_{rc}' =	-	-	**43.5**

Dato: 2016-10-26

Tegnet av / kontr.: MAS / GS

NGI

VTS18106-8-A-1.Plot2.grf

20160329-01-R IC: V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

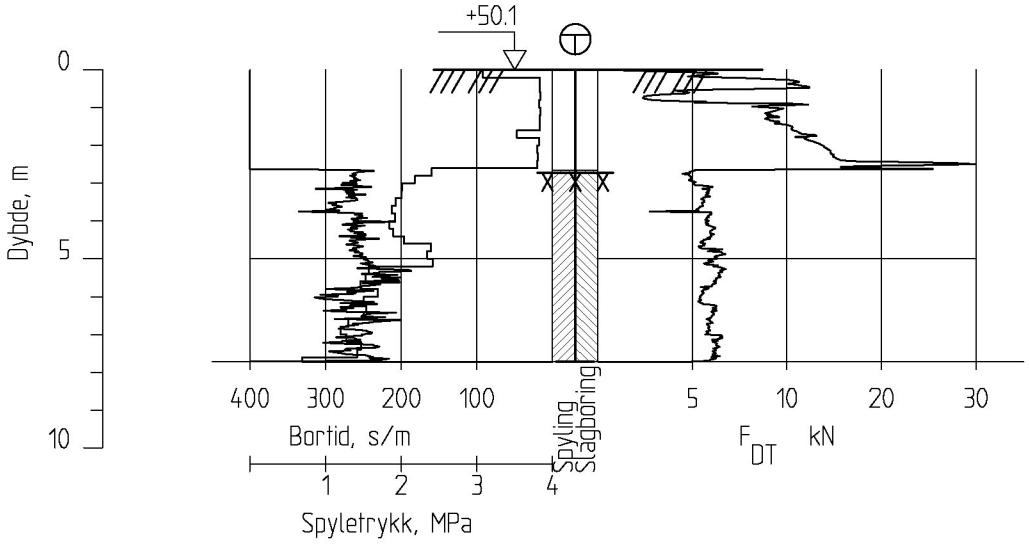
PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING											
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS-18108	75	8A1	6.48	Leire,siltig sandig	14.80	23.4	13.9	9.5	24.5	22.10	CAUA	62.2	62.1	43.5	0.70	0.68	0.52	14.46	97,1	0.023	0.023	2.00	Veldig god til utmerket

w_i	In-situ vanninnhold
w_l	Flytegrense
w_p	Utrullingsgrense
Ip	Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v}	In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac}	Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc}	Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol}	Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac}	Vertikal tøyning ved konsolidering
B	Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f	Skjærspenning ved brudd
u_f	Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f	Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet: i henhold til H211

1 Meget god, utmerket
2 God, brukbar
3 Dårlig
4 Svært dårlig

VTS19100



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

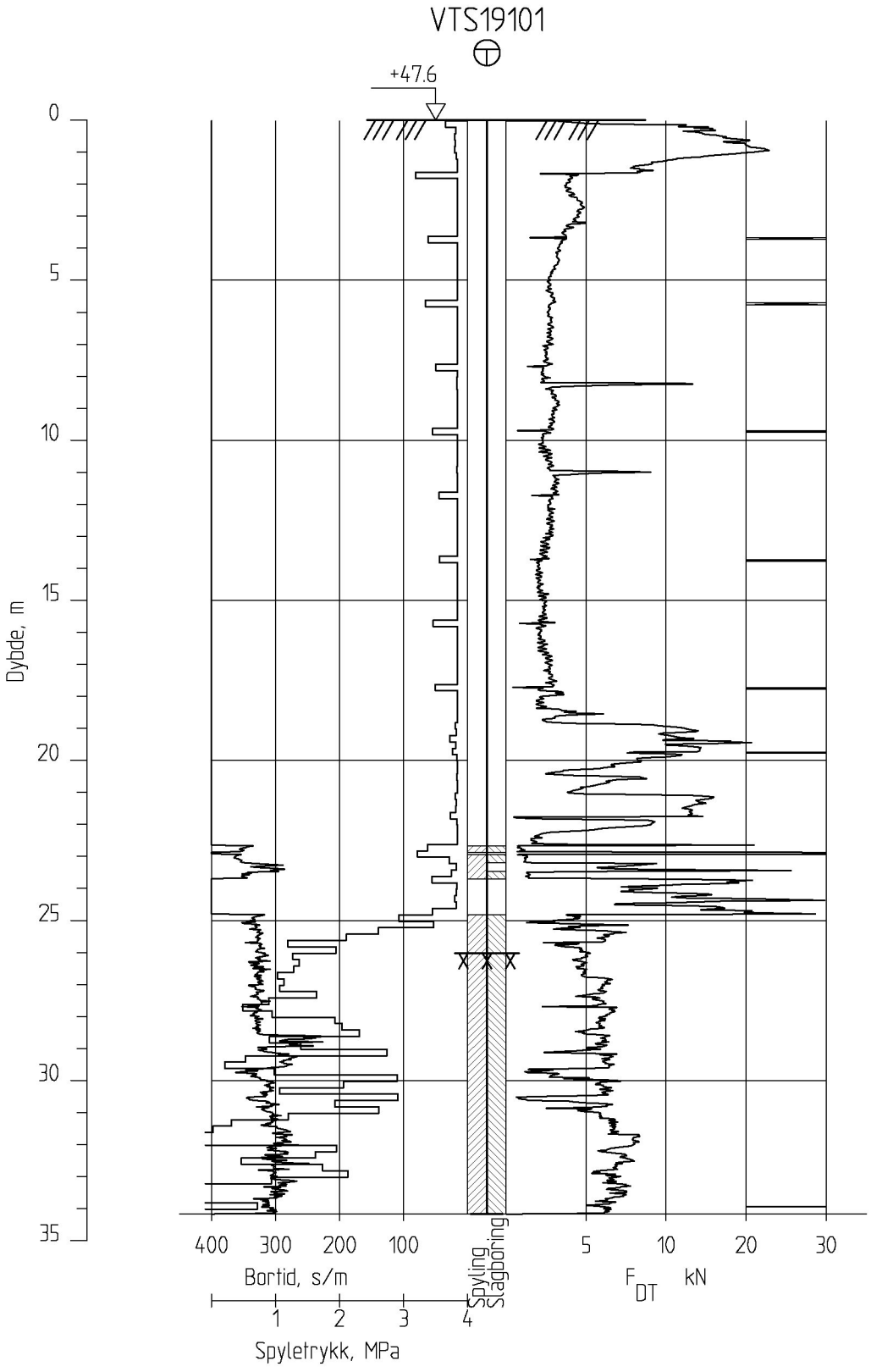
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS19100
Posisjon: X 1140476.71 Y 91658.75 Dato boret :13.05.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

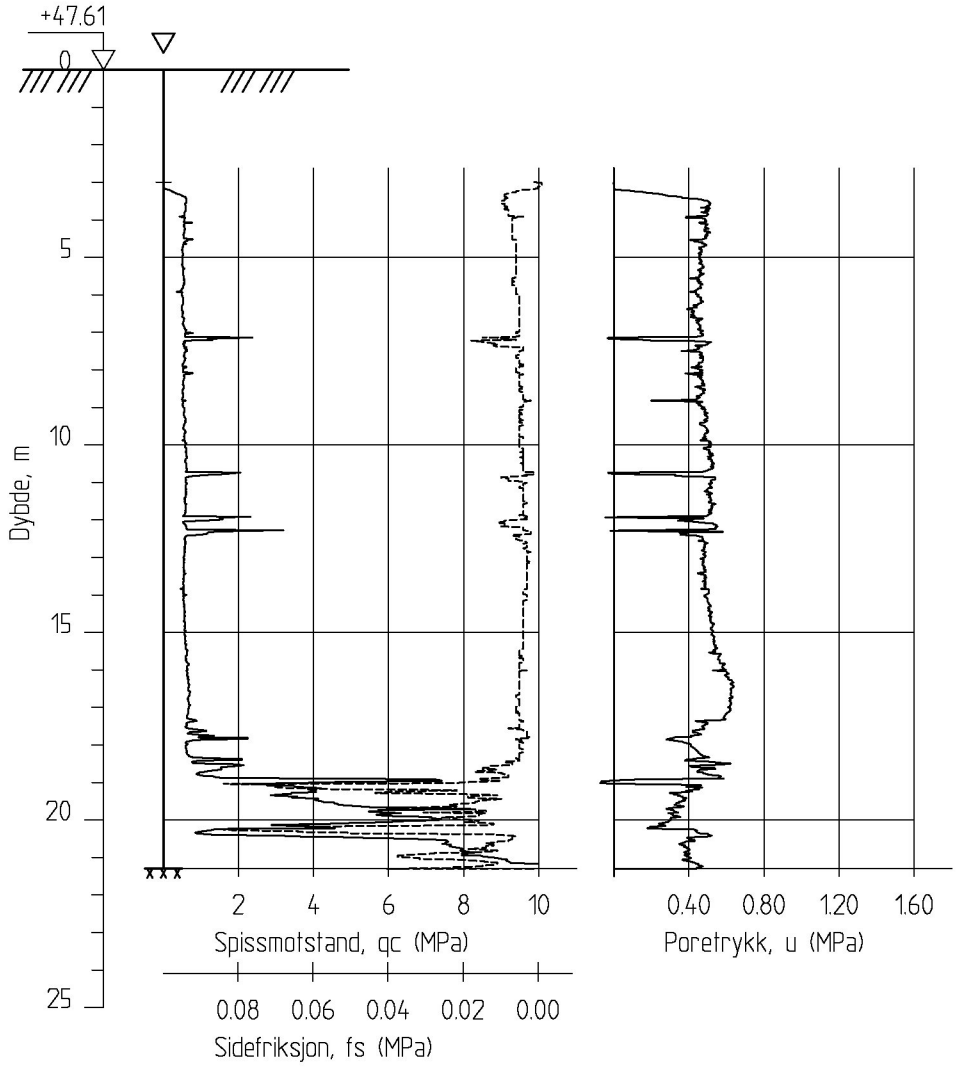
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19101
Posisjon: X 1140624.03 Y 91688.36 Dato boret :13.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS19101



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

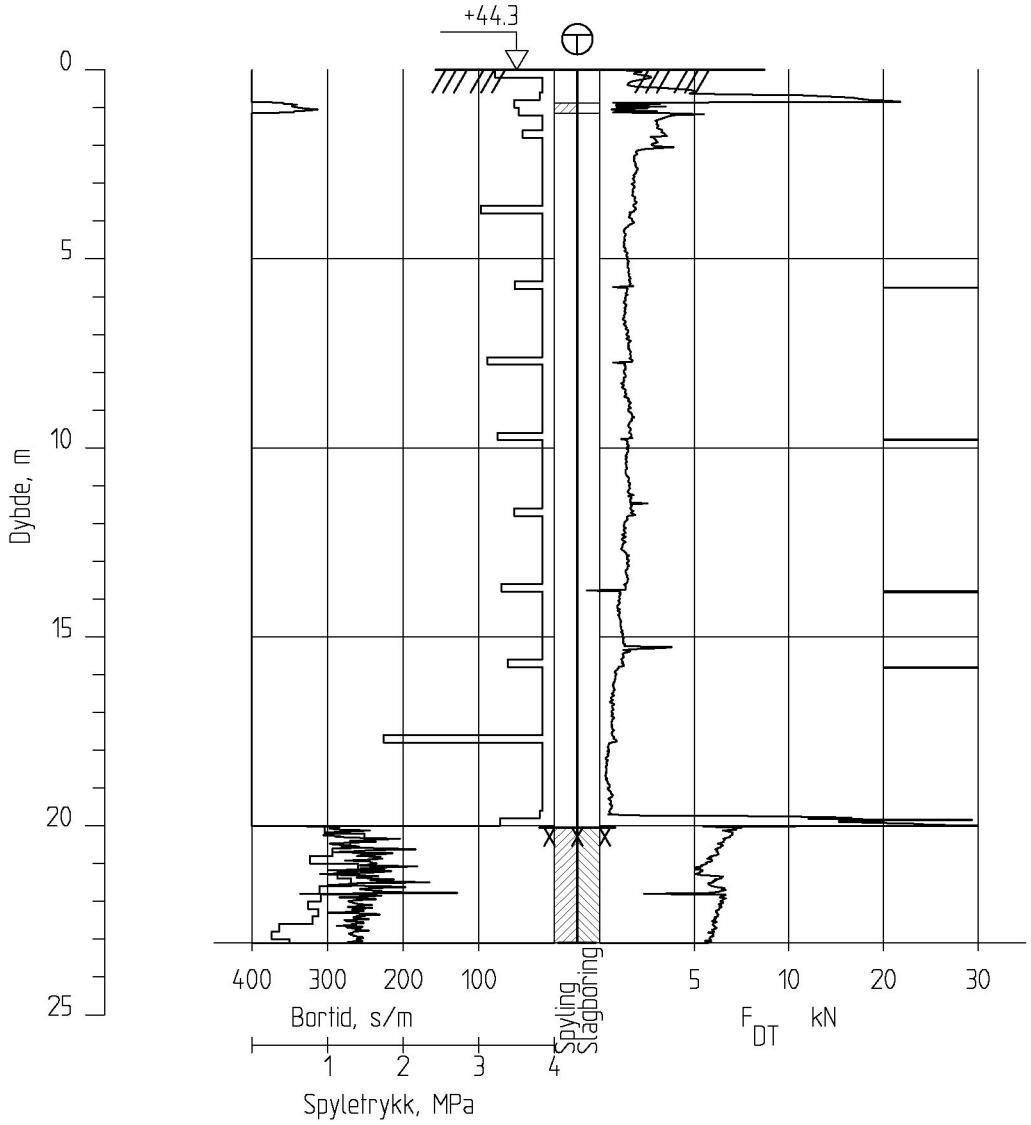
Borhull VTS19101
Posisjon: X 1140624.03 Y 91688.36

Sonde nr. : 5005
Dato boret :13.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS19102



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

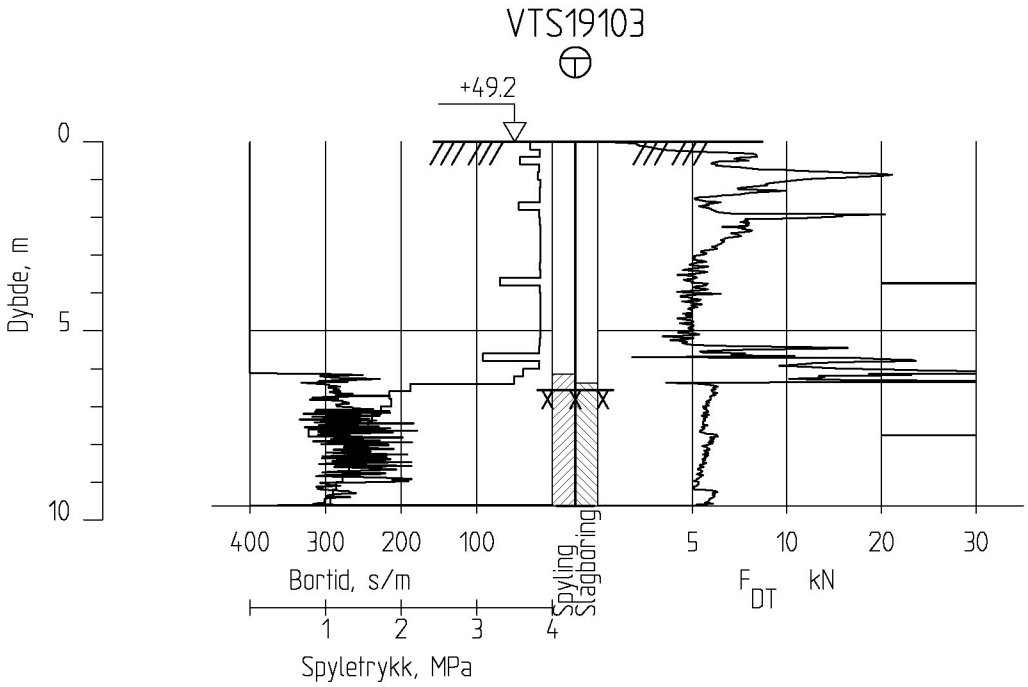
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS19102
Posisjon: X 1140719.81 Y 91772.06 Dato boret :13.05.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

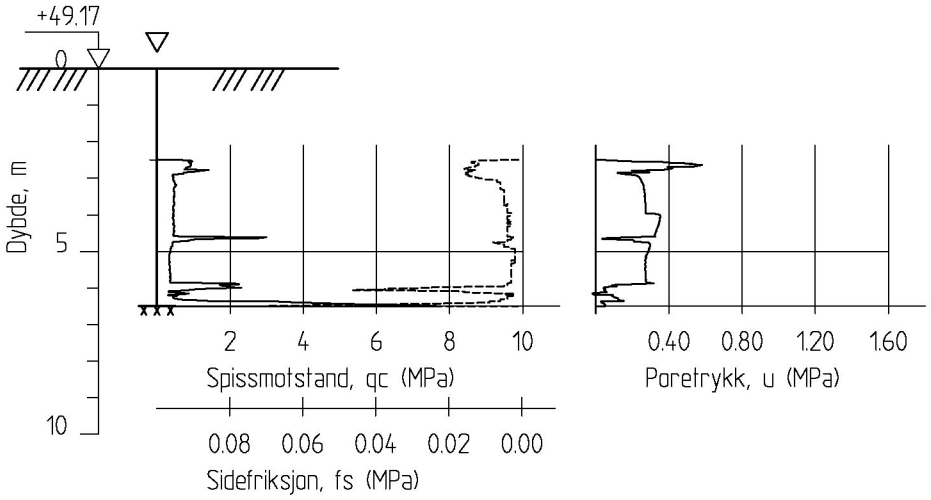
Dato. 24-10.2016 | Figur nr.

Tegn. DRy | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS19103
Posisjon: X 1140961.03 Y 92040.89 Dato boret :18.05.2016

NGI

VTS19103



IC TØNSBERG - STOKKE

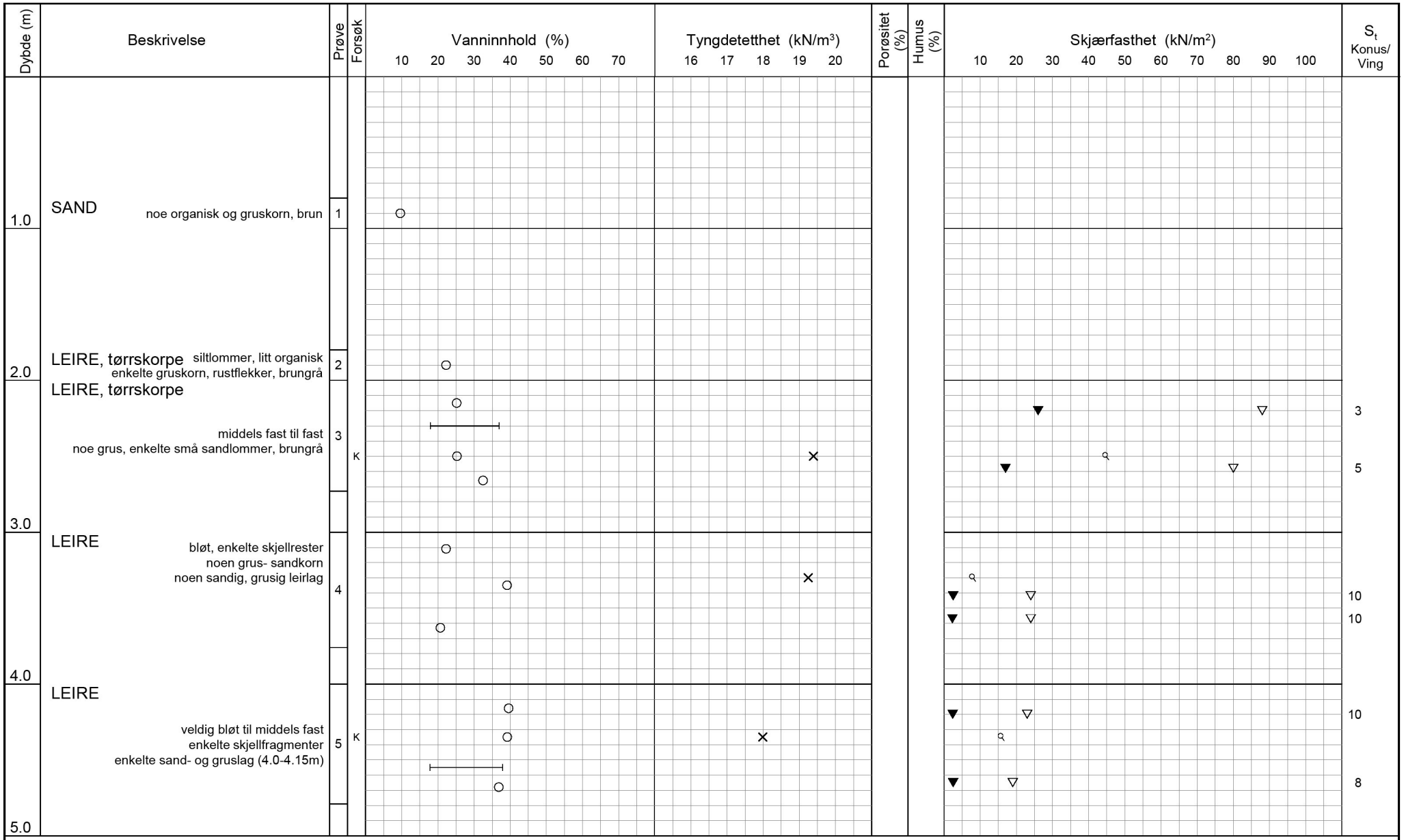
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19103
Posisjon: X 1140961.03 Y 92040.89

Sonde nr. : 5005
Dato boret :18.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



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

Dato/Rev. 2016-09-14/4

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

Borpunkt nr.: VTS19103

Prøve nr.1-2 er poseprøver

Prøvetype: poser/75 mm

Terrengkote: - moh

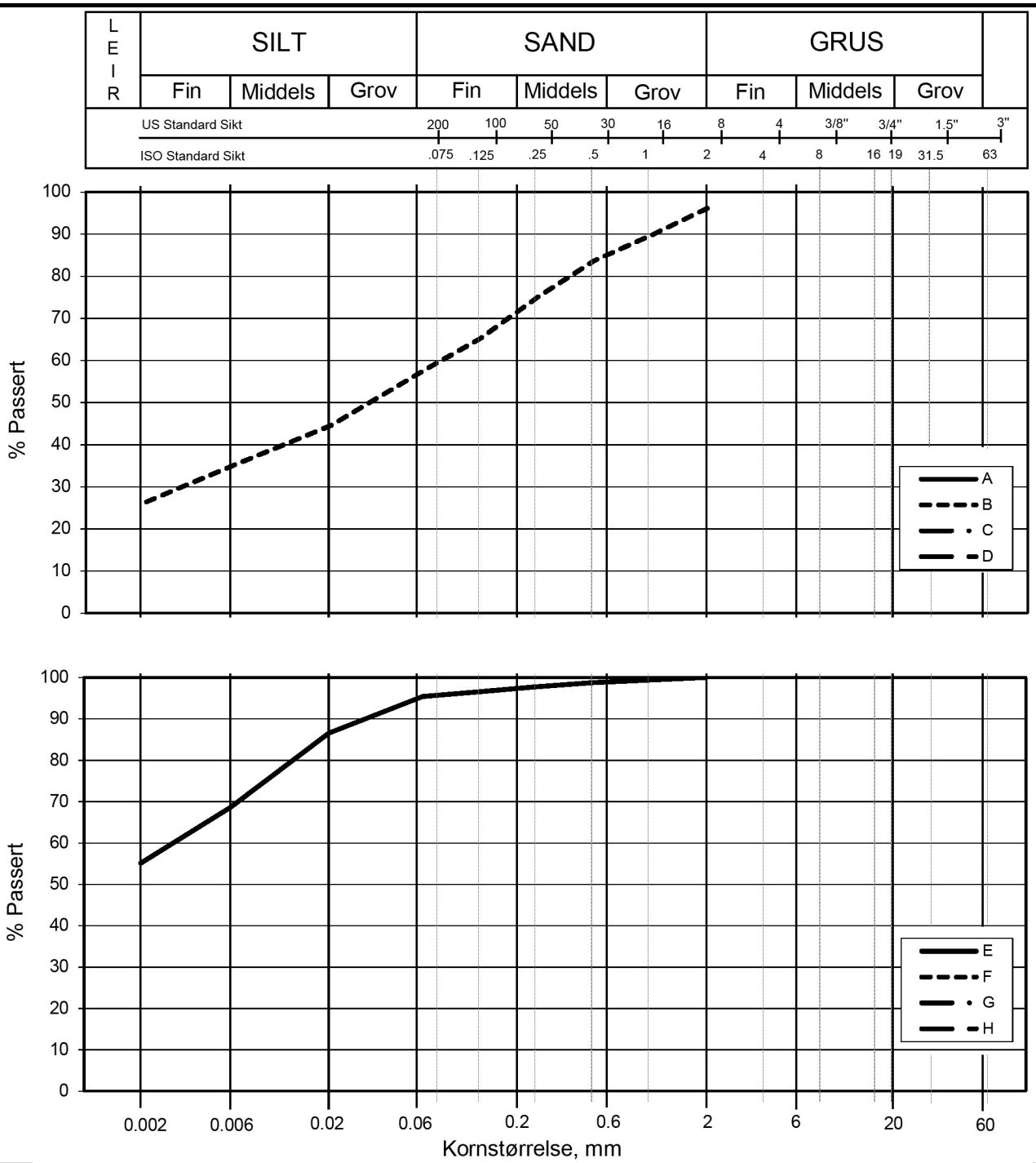
Grunnvannst. dybde: - m

Dato boret: 2016-05-18

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-09-28	FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\BorprofilBorprofil_VTS19103.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A								
B	VTS19103	3	2.38		T4	26.0	LEIRE, sandig, siltig	fall.drop
C								
D								
E	VTS19103	5	4.38		T3	55.1	LEIRE	fall.drop
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS

Kornfordelingskurver

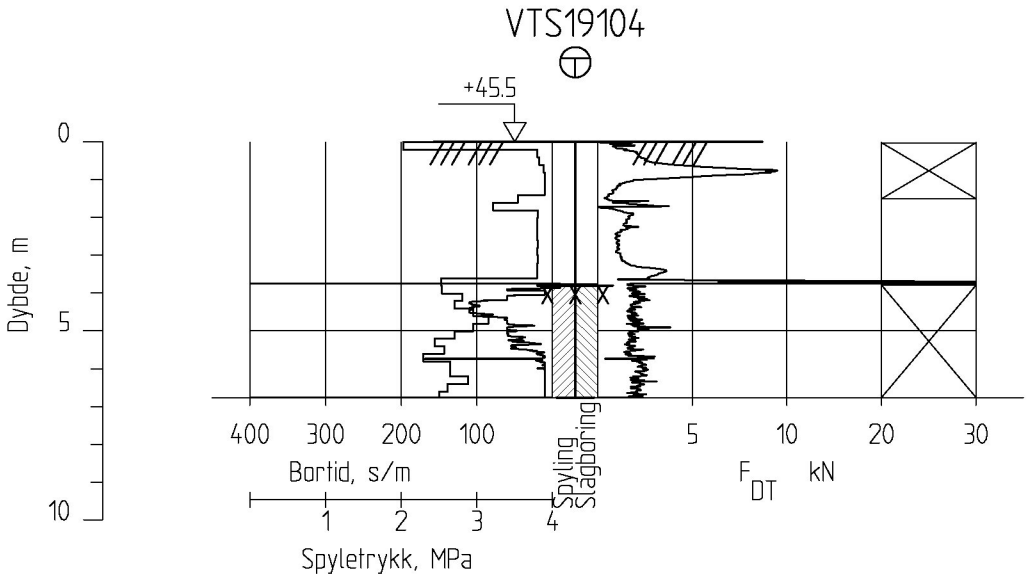
Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato
2016-09-26

Tegnet av / Kontr.
Jla/ThV

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

Totalsondering
M = 1 : 200

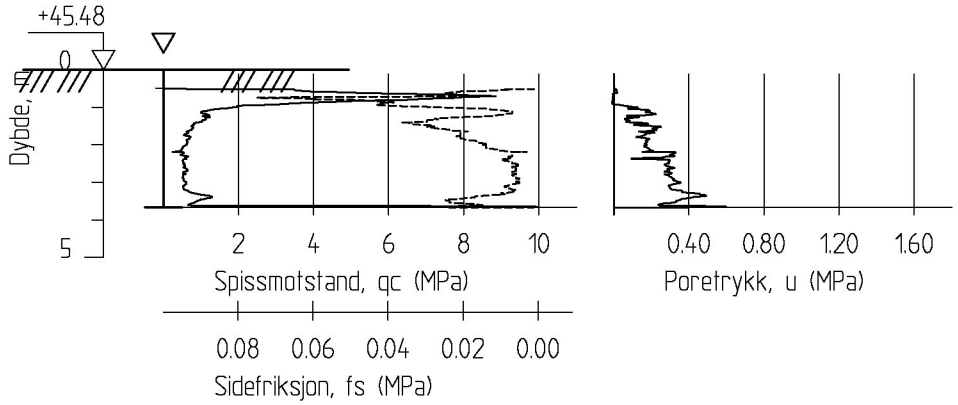
Dato. 24-10.2016 | Figur nr.

Tegn. DRy | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS19104
Posisjon: X 1141163.29 Y 92296.62 Dato boret :15.06.2016

NGI

VTS19104



IC TØNSBERG - STOKKE

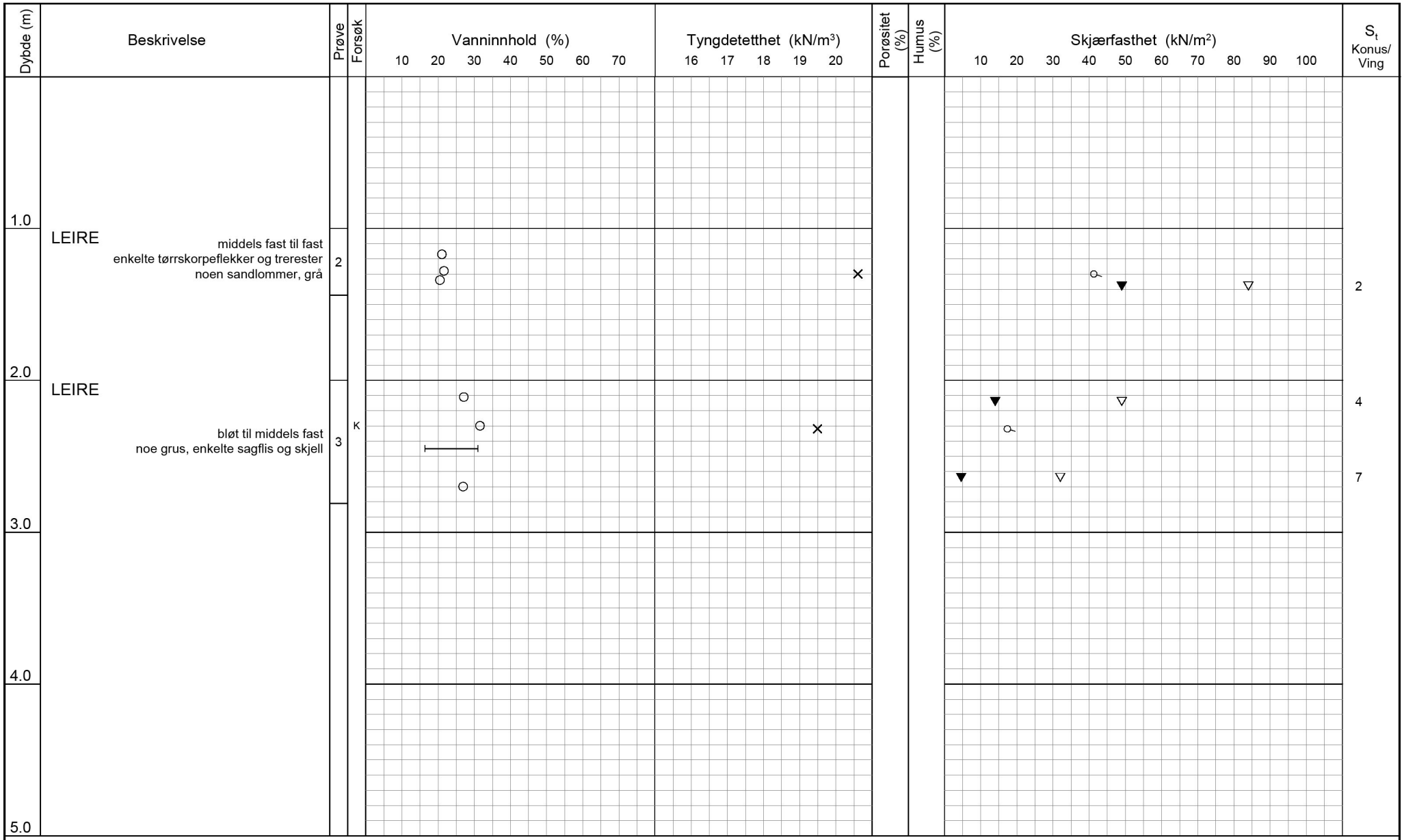
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19104
Posisjon: X 1141163.29 Y 92296.62

Sonde nr. : 50660
Dato boret :15.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- 15 0 5 10 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

Dato/Rev. 2016-09-14/4

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

Borpunkt nr.: VTS19104

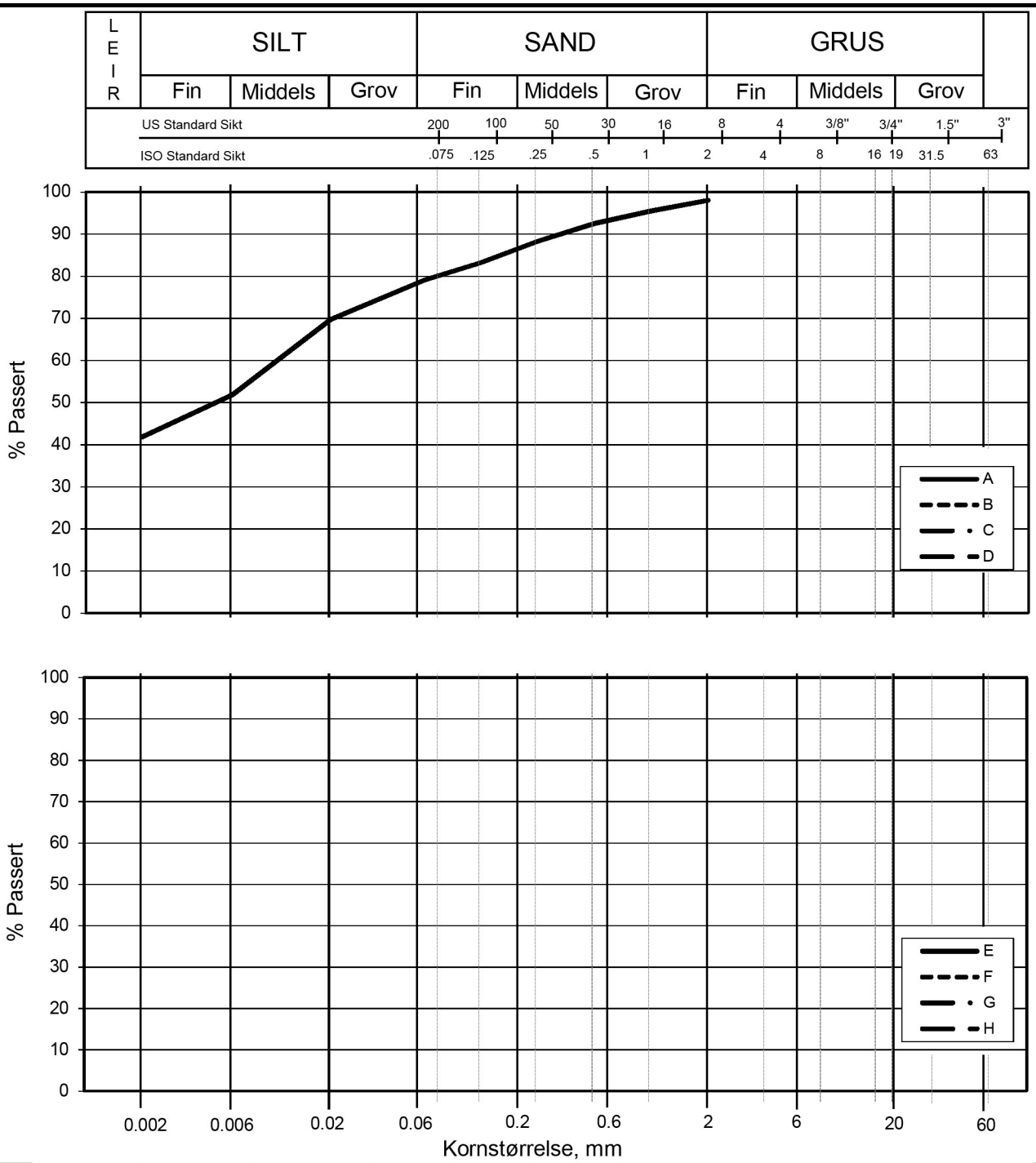
Prøve nr. 1 er poseprøve

Prøvetype: poser/72 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-05-18

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-09-28	FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\BorprofilBorprofil_VTS19104.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS19104	3	2.38		T3	41.8	LEIRE	fall.drop
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

Dokumentnr.
20160329-01-R

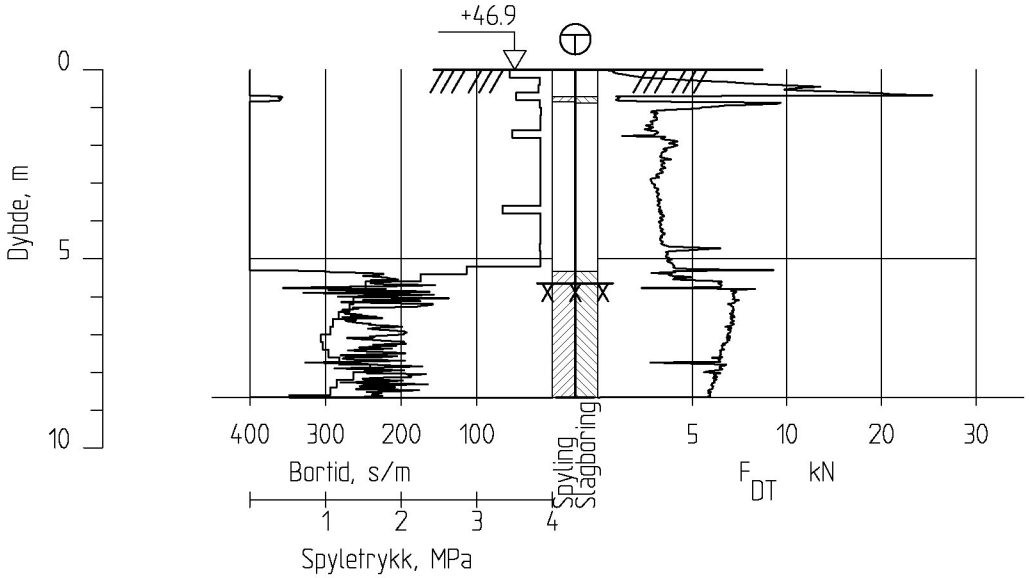
Figurnr.

Dato
2016-09-27

Tegnet av / Kontr.
JLA/ThV

NGI

VTS19105



VTS TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr. 20160329-01-R

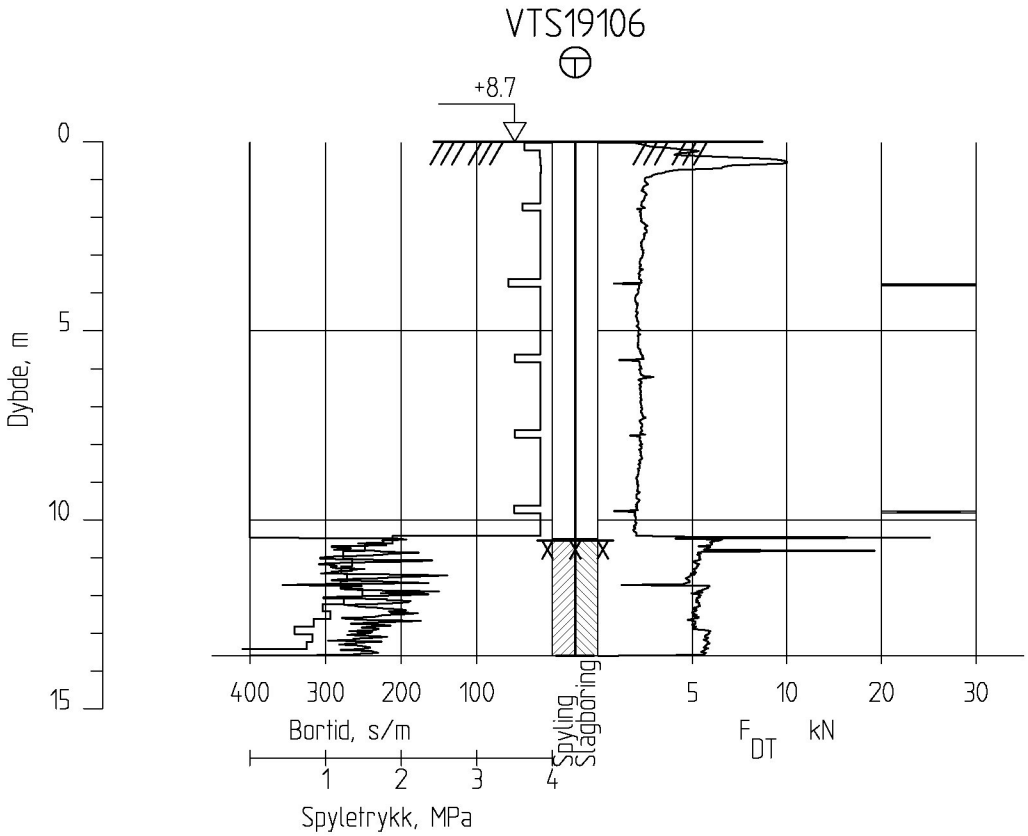
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato. 14-07.2016 | Figur nr.

Tegn. TS | Kontr. KrK | Godkj. KrK

Borhull VTS19105
Posisjon: X 1141228.88 Y 92411.82 Dato boret :18.05.2016

NGI



VTS TØNSBERG - STOKKE

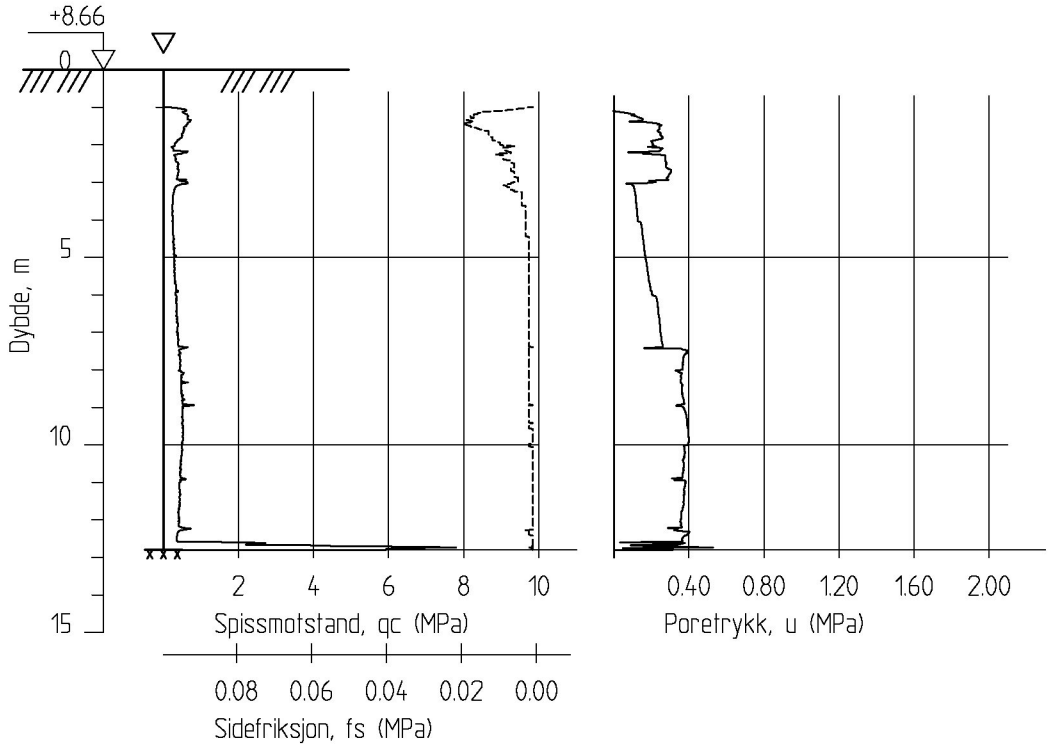
Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19106
Posisjon: X 1141389.05 Y 92767.08 Dato boret :02.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24-10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS19106



IC TØNSBERG - STOKKE

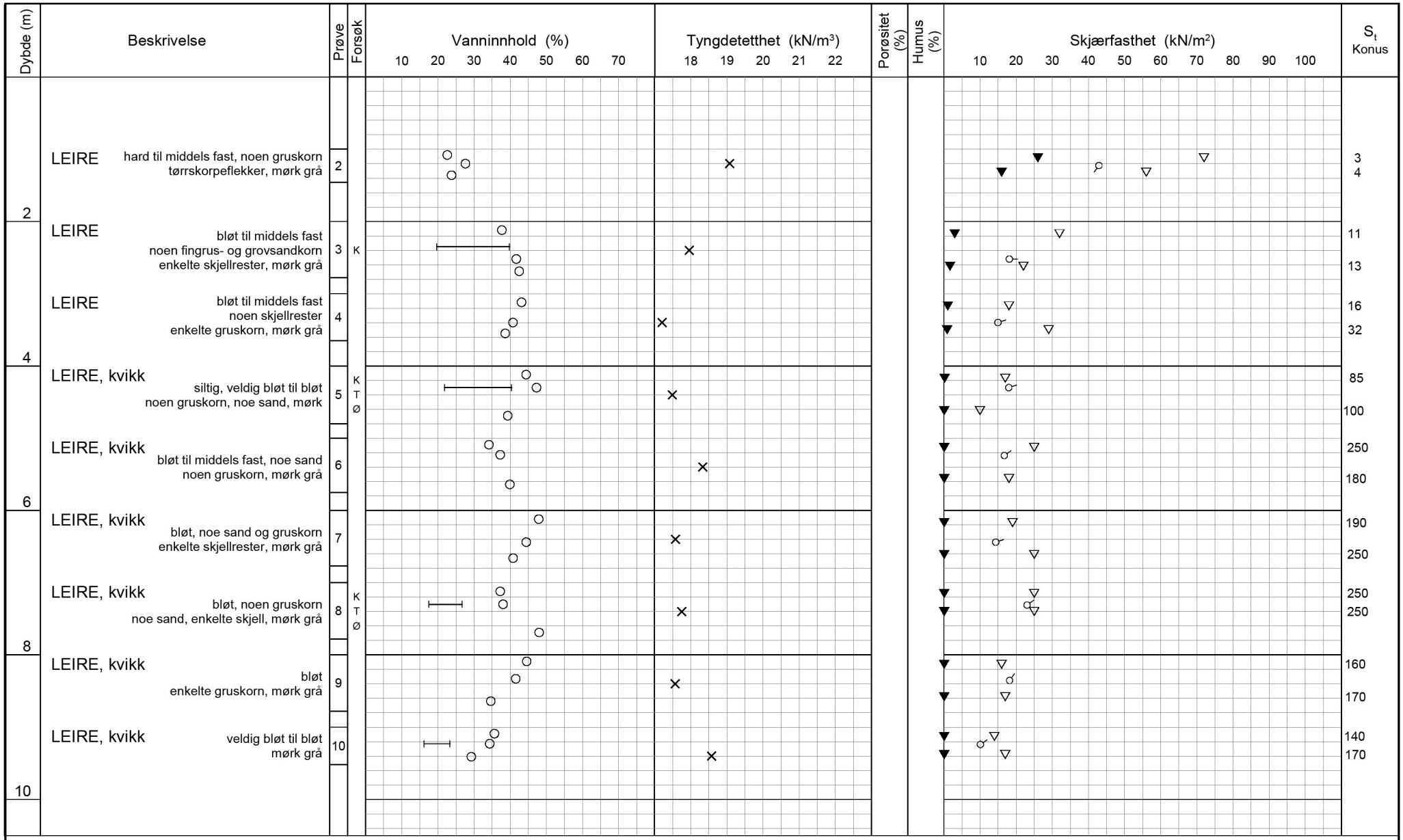
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19106
Posisjon: X 1141389.05 Y 92767.08

Sonde nr. : 5005
Dato boret :18.05.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



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
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

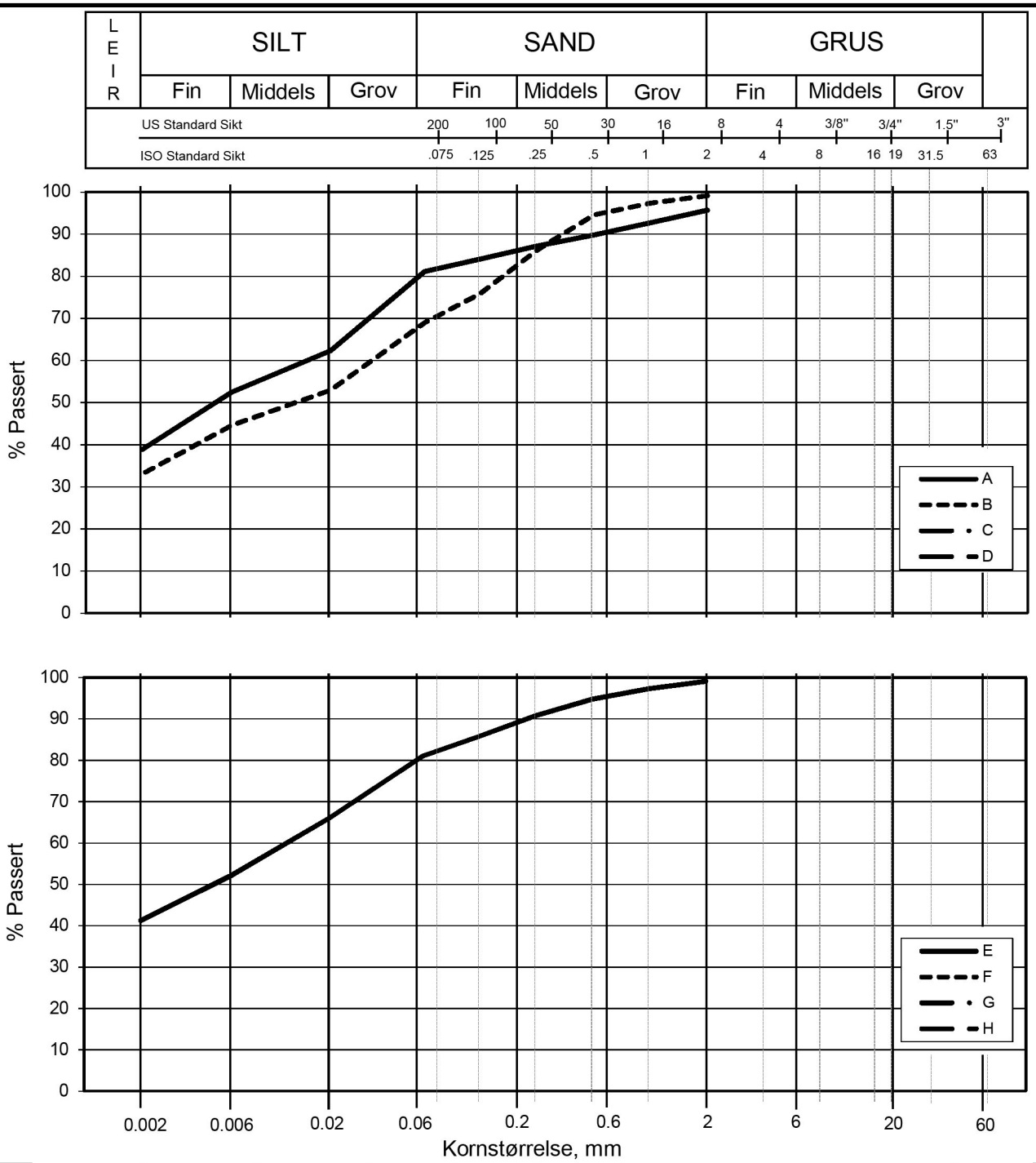
Borpunkt nr.: VTS19106

Prøvetype: pose/75 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-05-19

Dato	Tegnet av / kontr.
2016-09-22	FI / ThV

NGI

H:\LABDATA\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS19106.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS19106	3	2.42		T4	38.8	LEIRE	fall.drop
B	VTS19106	5	4.20		T4	33.0	LEIRE	fall.drop
C								
D								
E	VTS19106	8	7.20		T3	41.2	LEIRE	fall.drop
F								
G								
H								

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

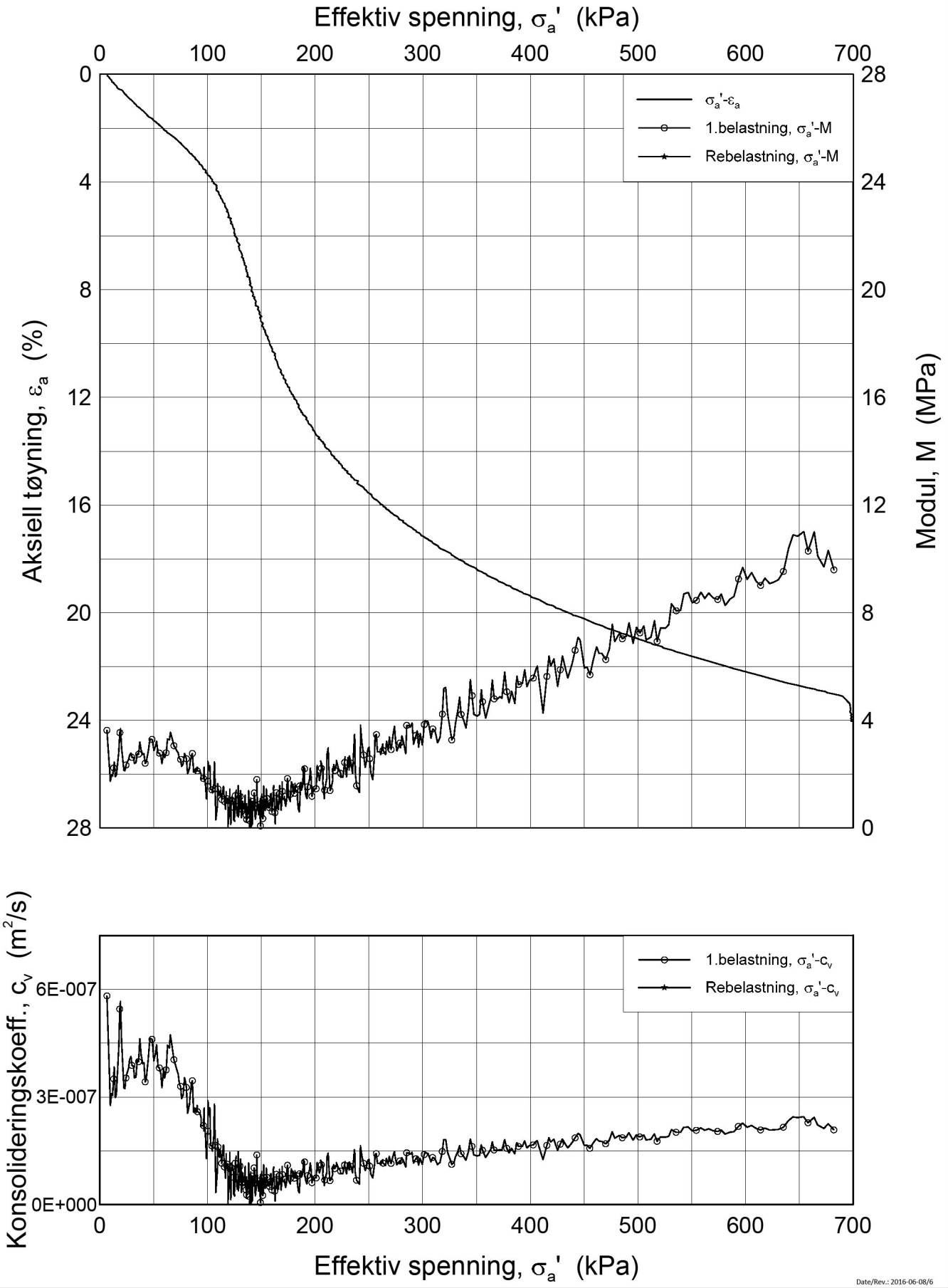
Kornfordelingskurver

Dokumentnr.
20160329-01-R

Figurnr.

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-06-30	FP/JRO

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

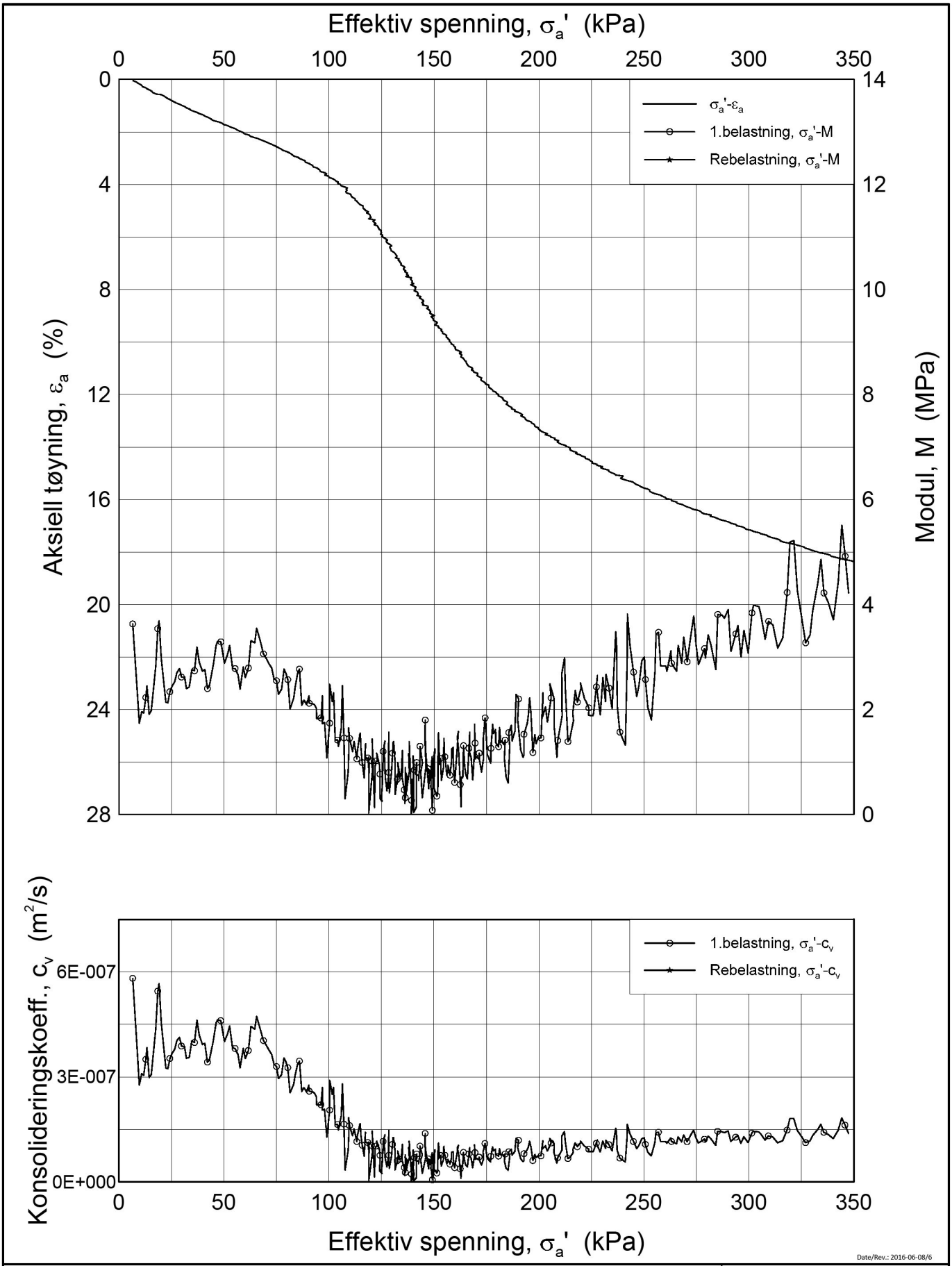
Borhull: VTS19106 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

Dybde = 4.4 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 47.2 %
γ_i = 17.48 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-07-06	JRo/ MAS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19106-6-A-2 lin (CRS3348).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS19106 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

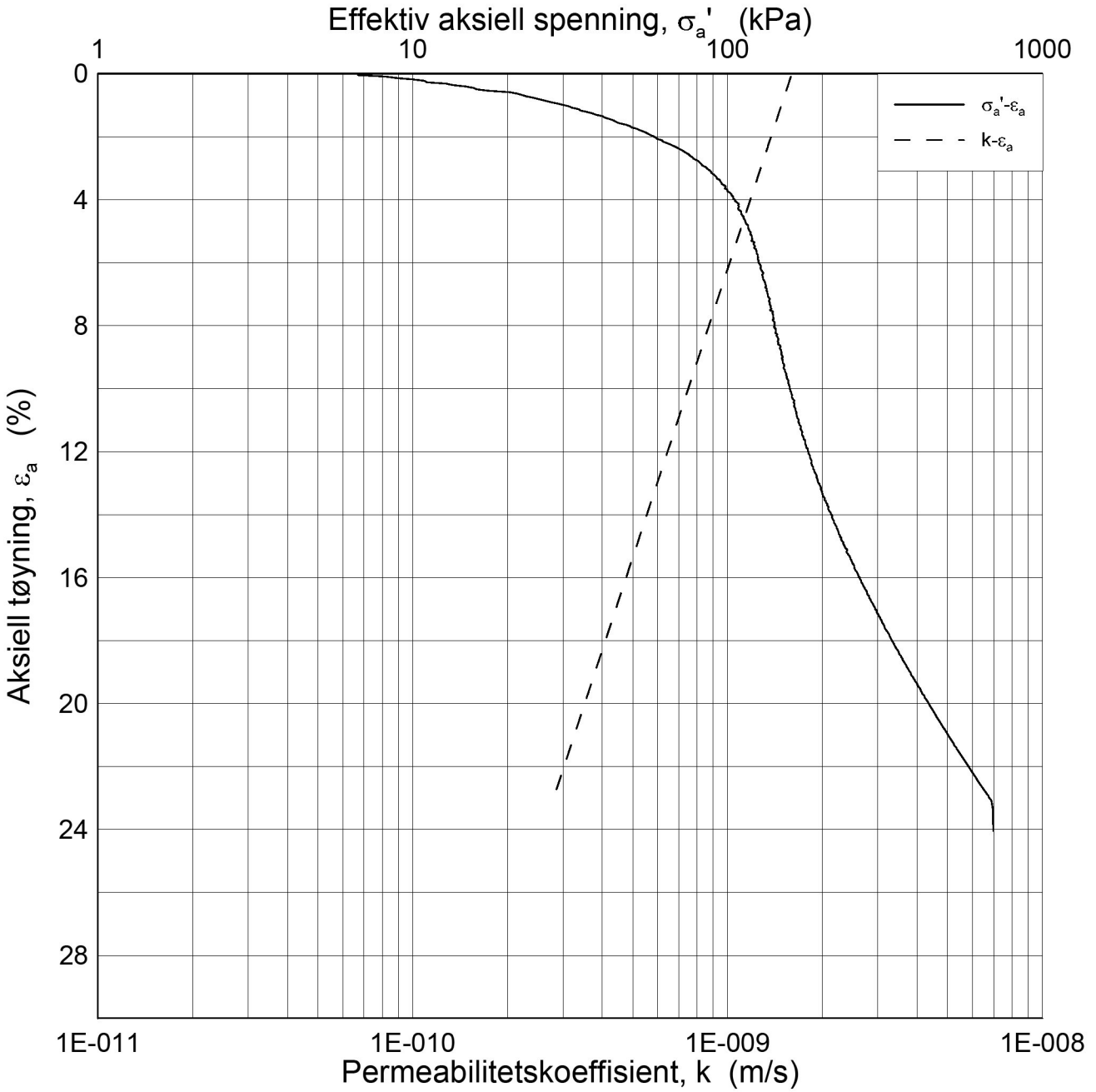
Dybde = 4.4 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 47.2 %
γ_i = 17.48 kN/m³

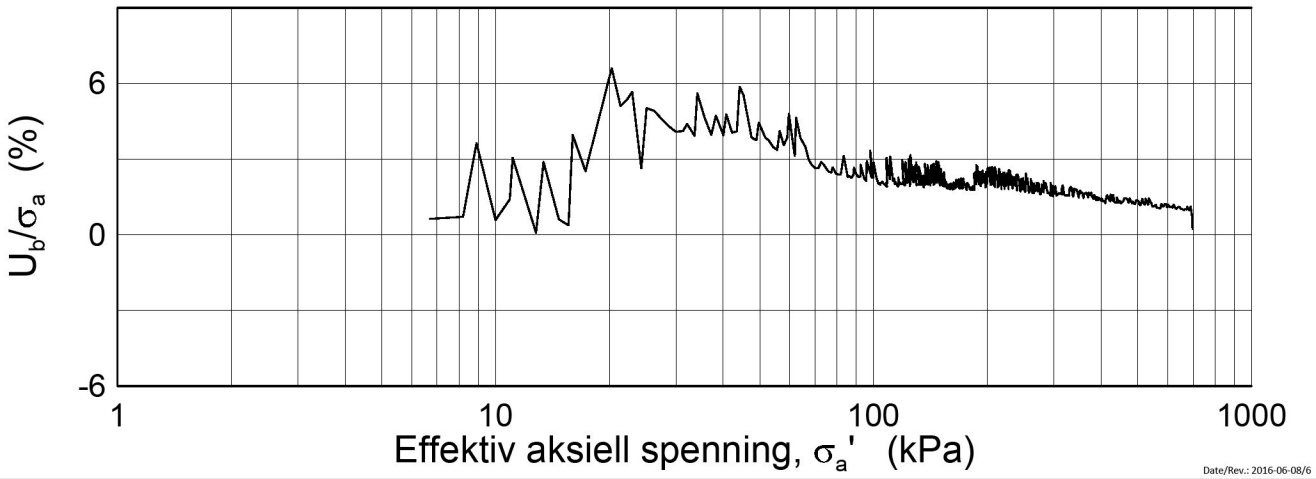
Dato
2016-07-06

Tegnet av / Kontr.
JRo/ MAS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19106-6-A-2 lin-2 (CRS3348).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

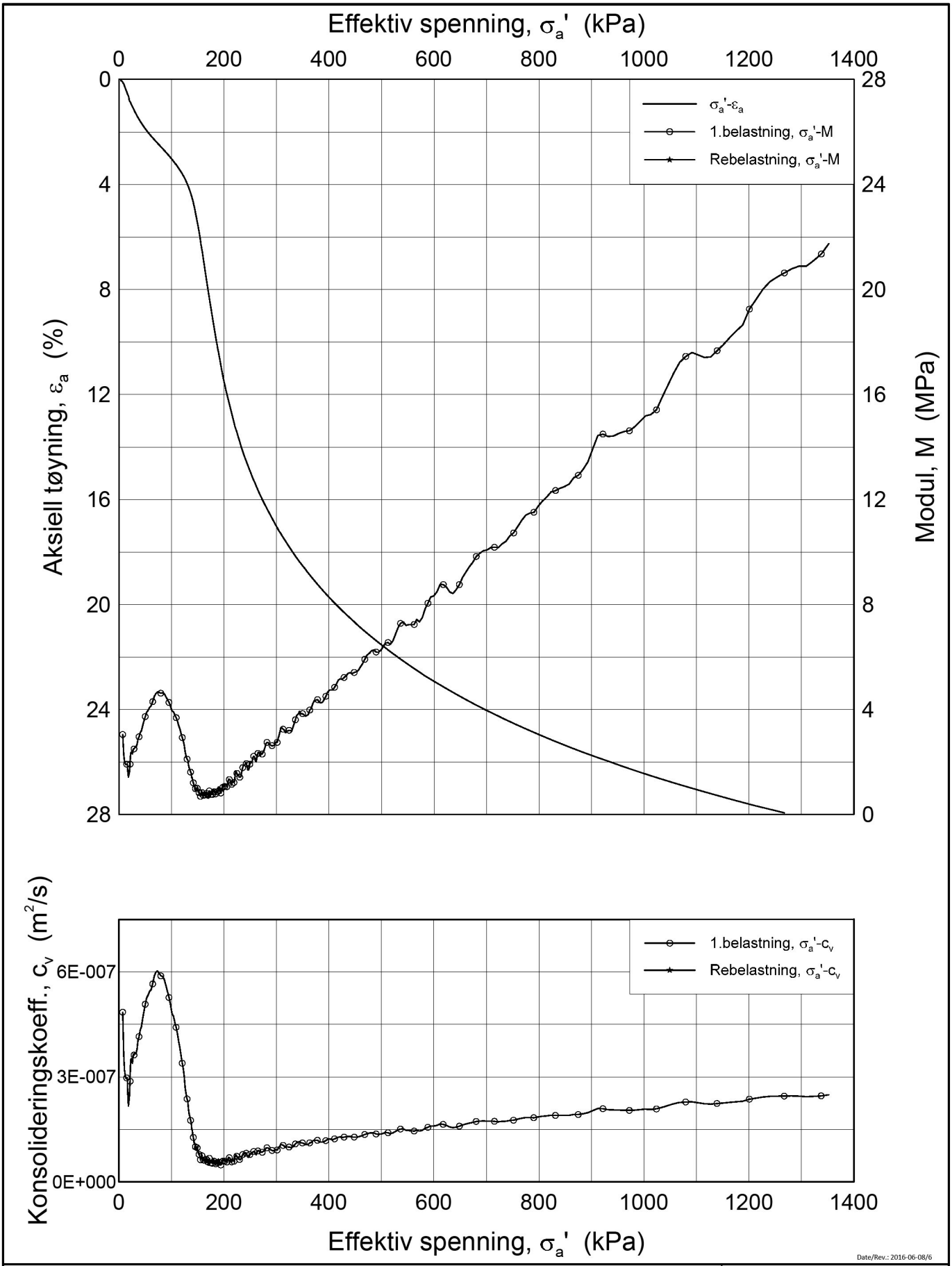
Borhull: VTS19106 Sylinder: 6
Del: A
Test: 2

Dybde = 4.4 m
p_0' = 45.2 kPa
w_i = 47.2 %
γ_i = 17.48 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-07-06	JRo / MAS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19106-6-A-2 log (CRS3348).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

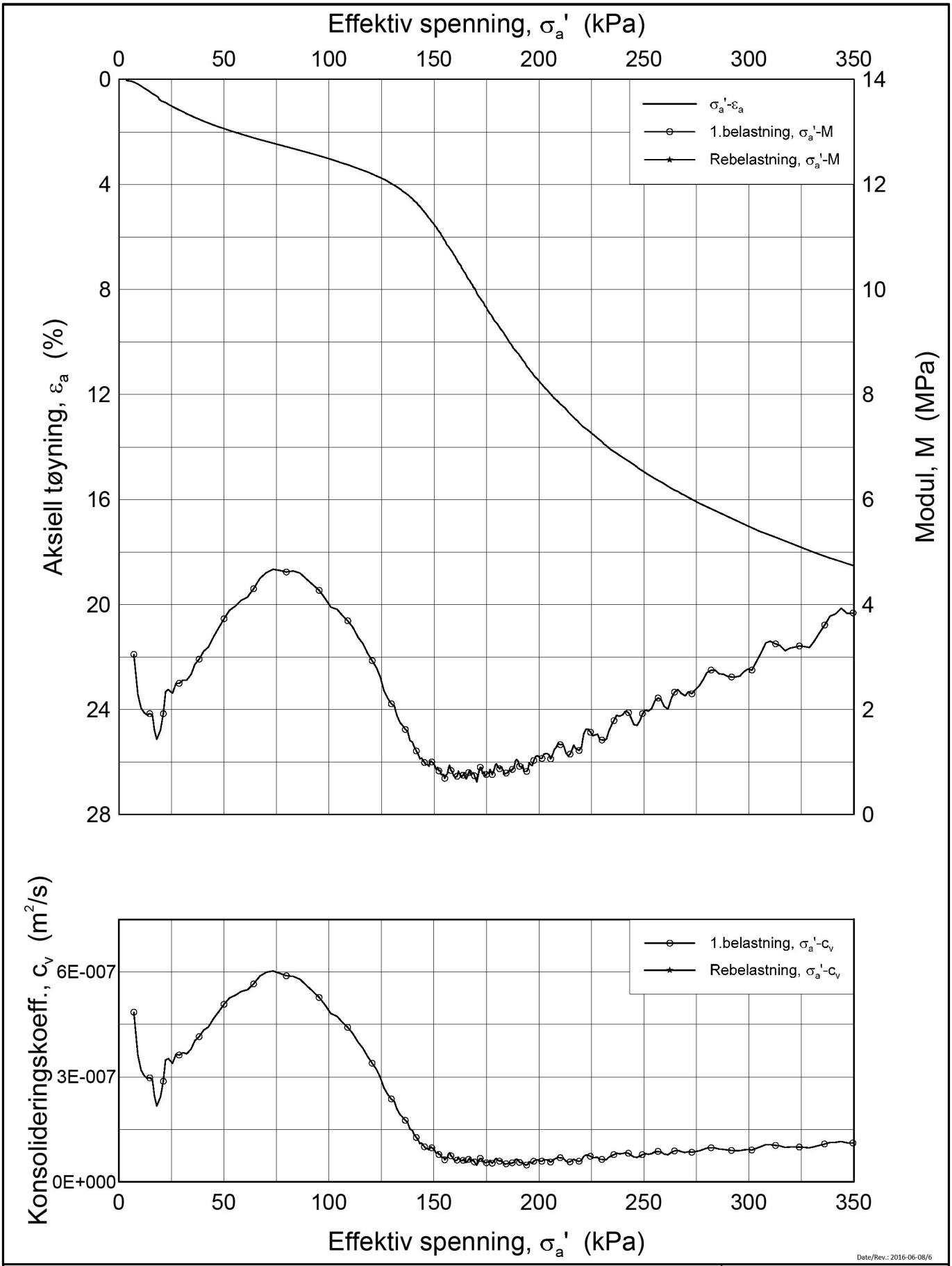
Borhull: VTS19106 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.63 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 49.8 %
γ_i = 17.34 kN/m^3

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-07-06	JRo / MAS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19106-8-A-2 lin (CRS3349).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS19106 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

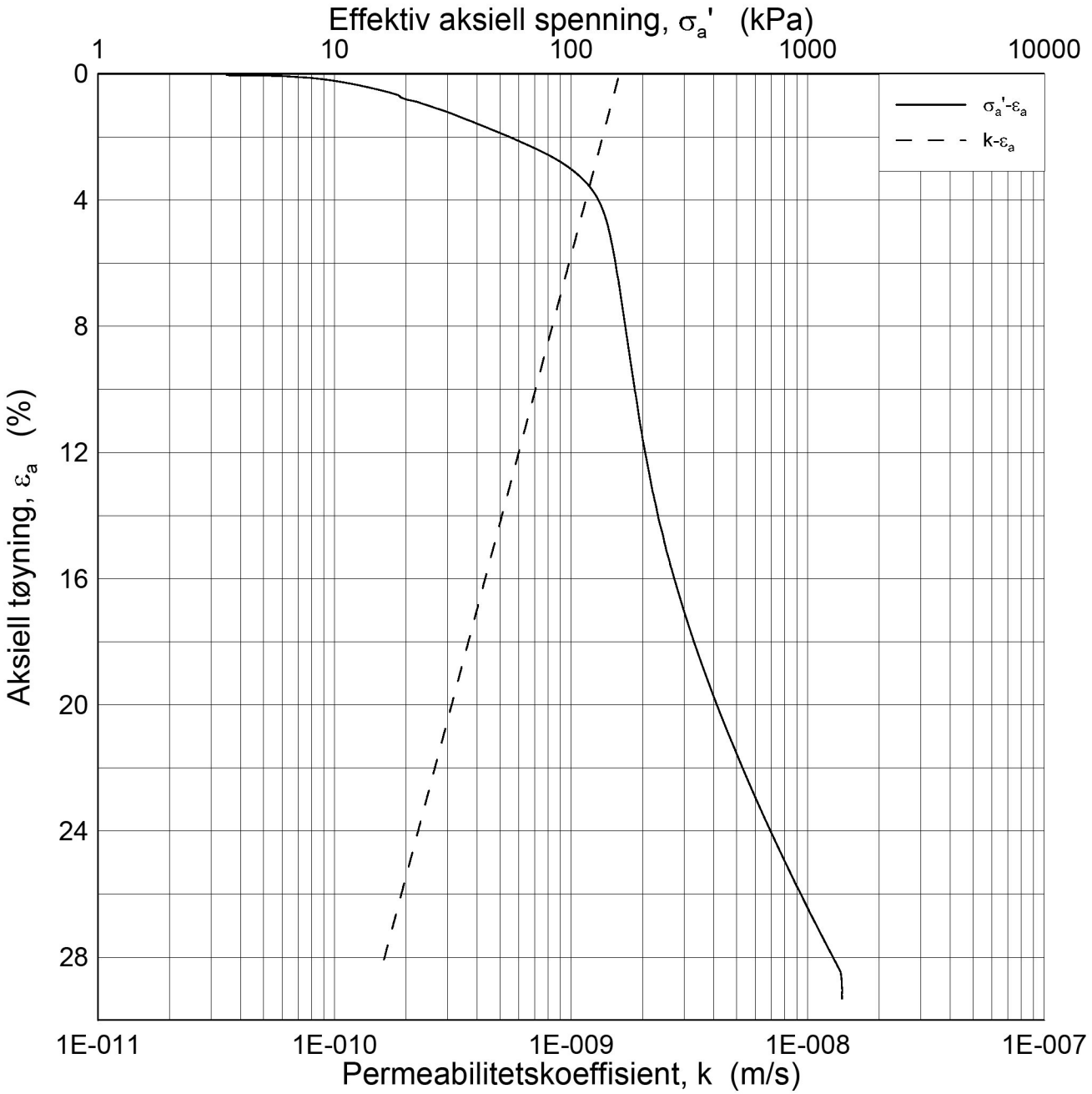
Dybde = 7.63 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 49.8 %
γ_i = 17.34 kN/m³

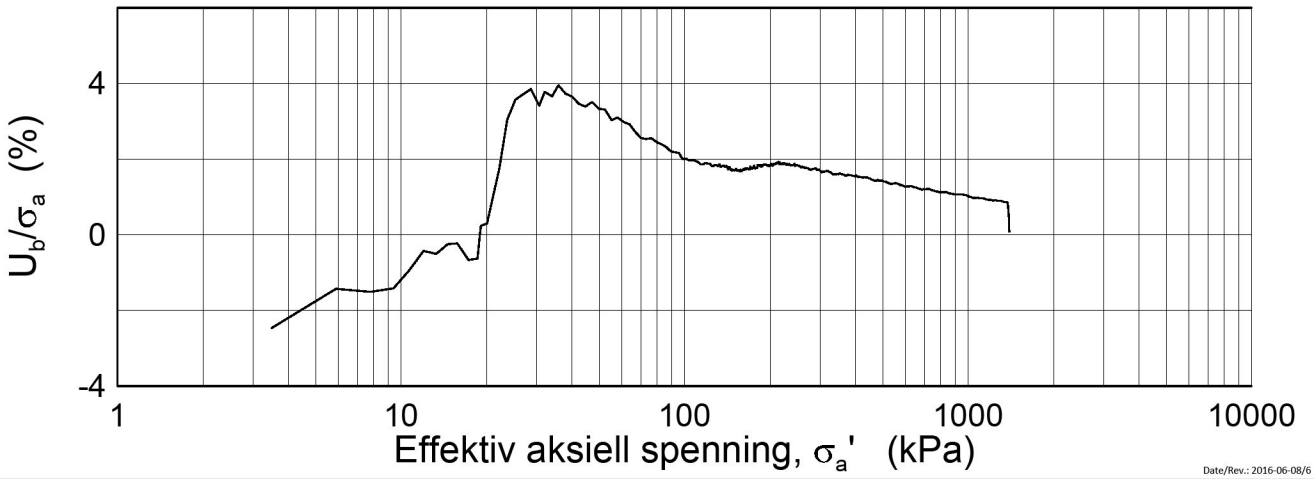
Dato 2016-07-06

Tegnet av / Kontr. JRo / MAS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19106-8-A-2 lin-2 (CRS3349).grf





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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS19106 Sylinder: 8
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.63 m
p_0' = 69.2 kPa
w_i = 49.8 %
γ_i = 17.34 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-07-06	JRo / MAS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19106-8-A-2 log (CRS3349).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS19106	75	6A2	4.40	Leire	47.2	21.8	40.4	18.6	17.5	33.0	45.2	1.57	0.028	2.4	Meget god	Akseptabel
VTS19106	75	8A2	7.63	Leire	49.8	17.5	26.7	9.2	17.3	41.2	69.2	2.35	0.041	2.0	God-bra	Akseptabel

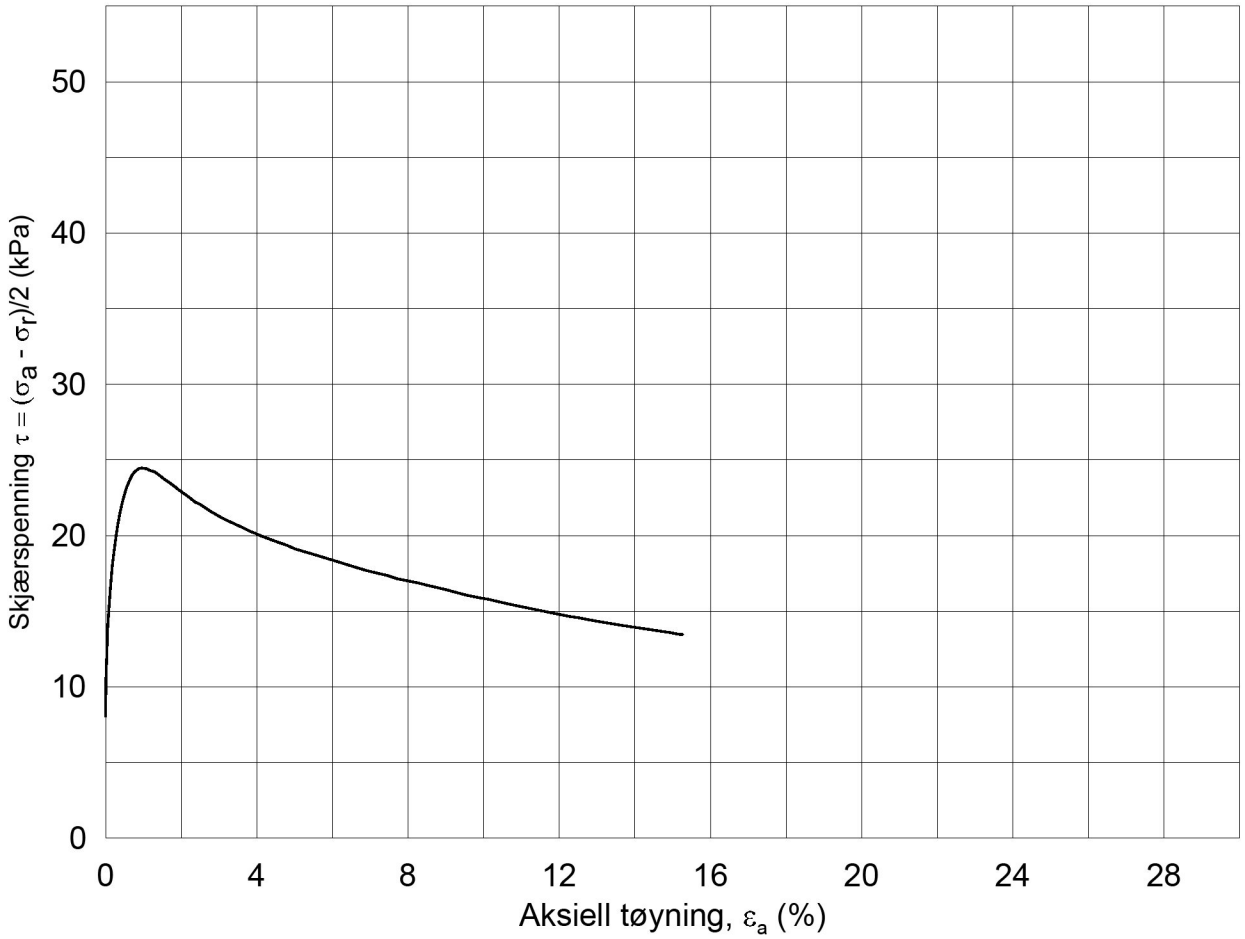
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

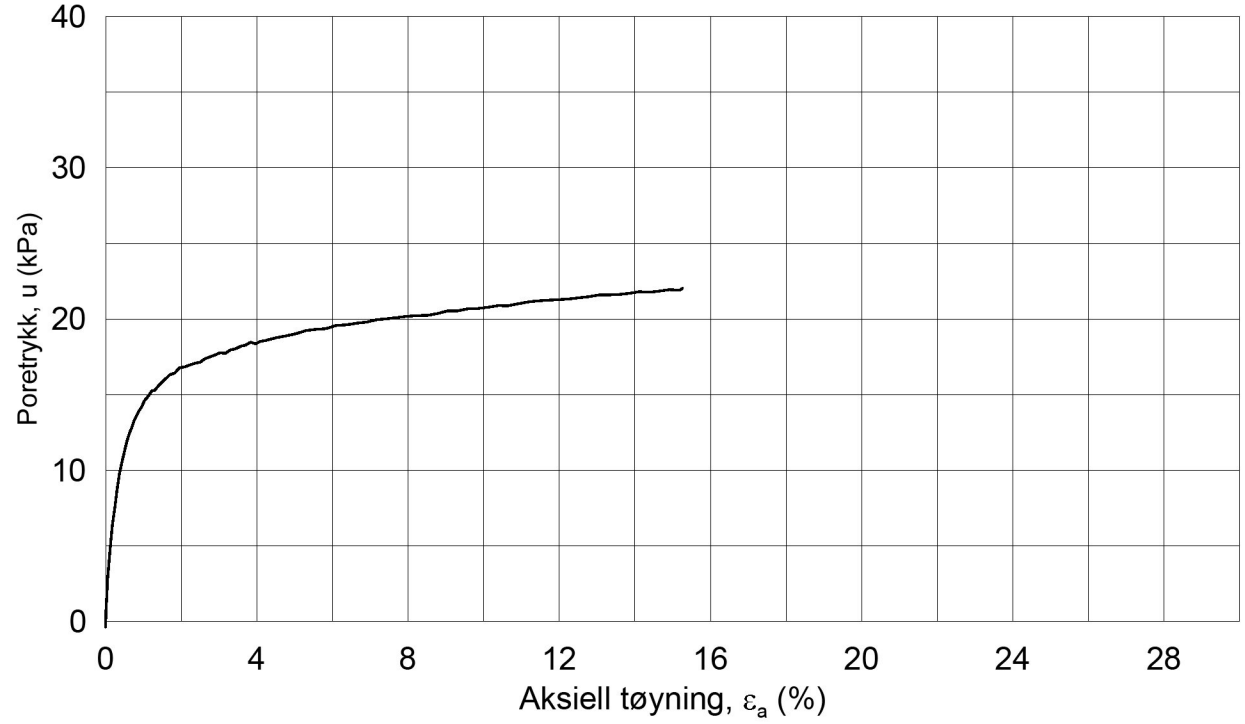
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.: x.x

Boring: **VTS19106**

Sylinder: **5**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**4.50**	m	
po' =	**46.0**	kPa	
w_i =	**44.5**	%	
w_c =	**43.8**	%	

Konsolidering-spenninger

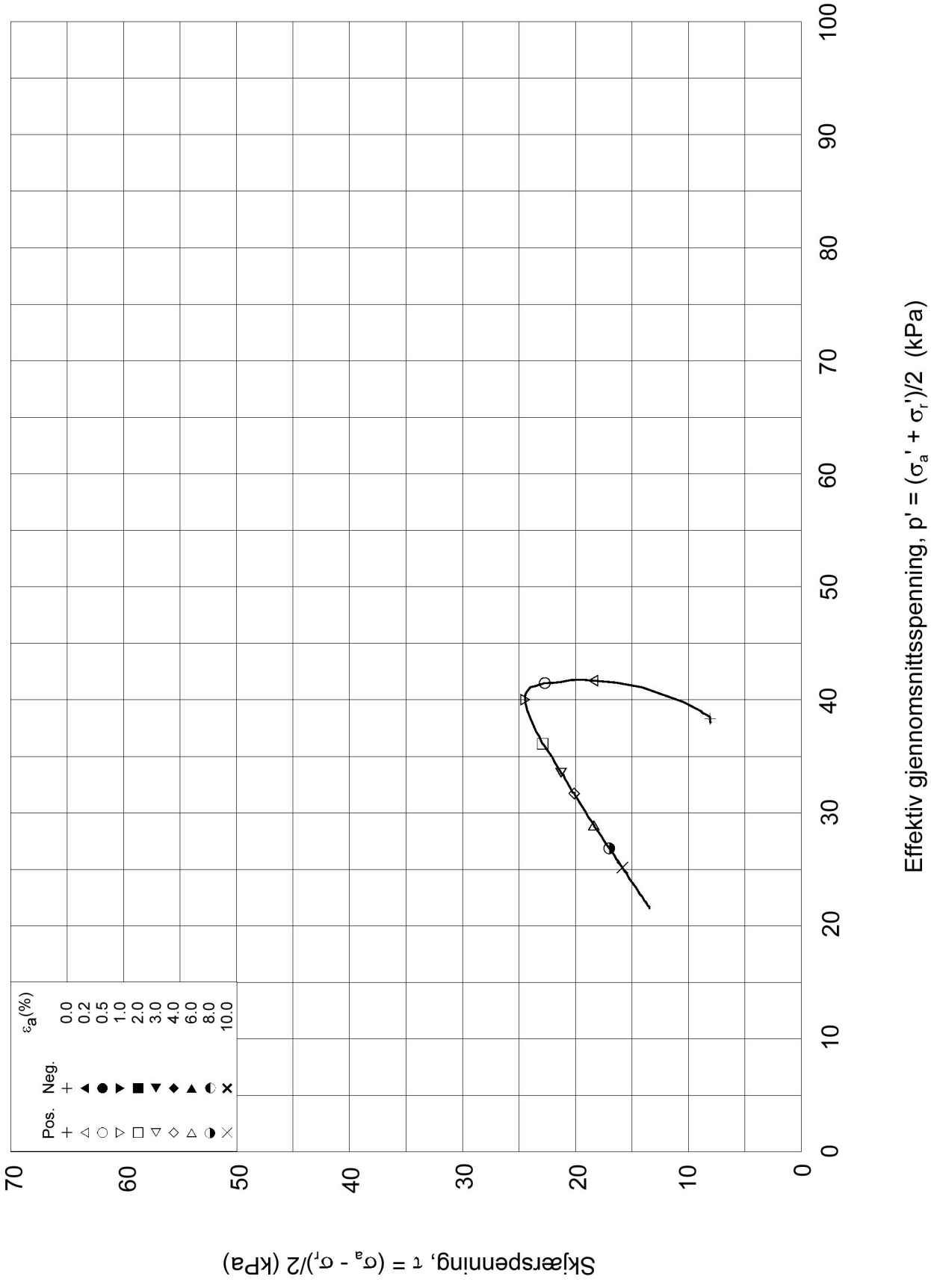
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**46.0**
σ_{rc}' =	-	-	**29.9**

Dato: 2016-07-12

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS19106-5-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.: X.X

Boring: **VTS19106**
Sylinder: **5**
Del: **A**
Test: **1**

Dybde =	**4.50**	m	
p_o' =	**46.0**	kPa	
w_i =	**44.5**	%	
w_c =	**43.8**	%	

Konsolidering-spenninger

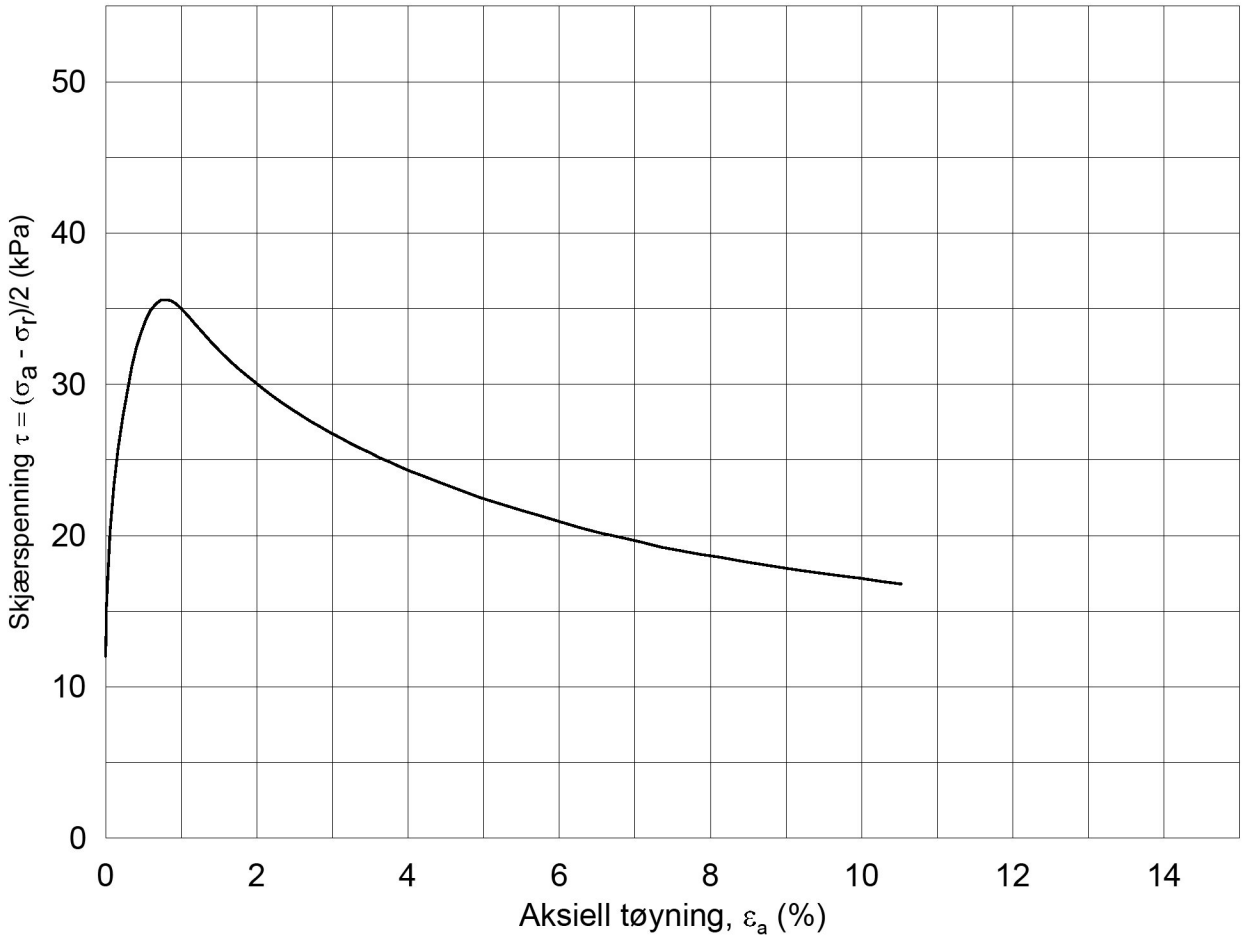
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**46.0**
σ_{rc}' =	-	-	**29.9**

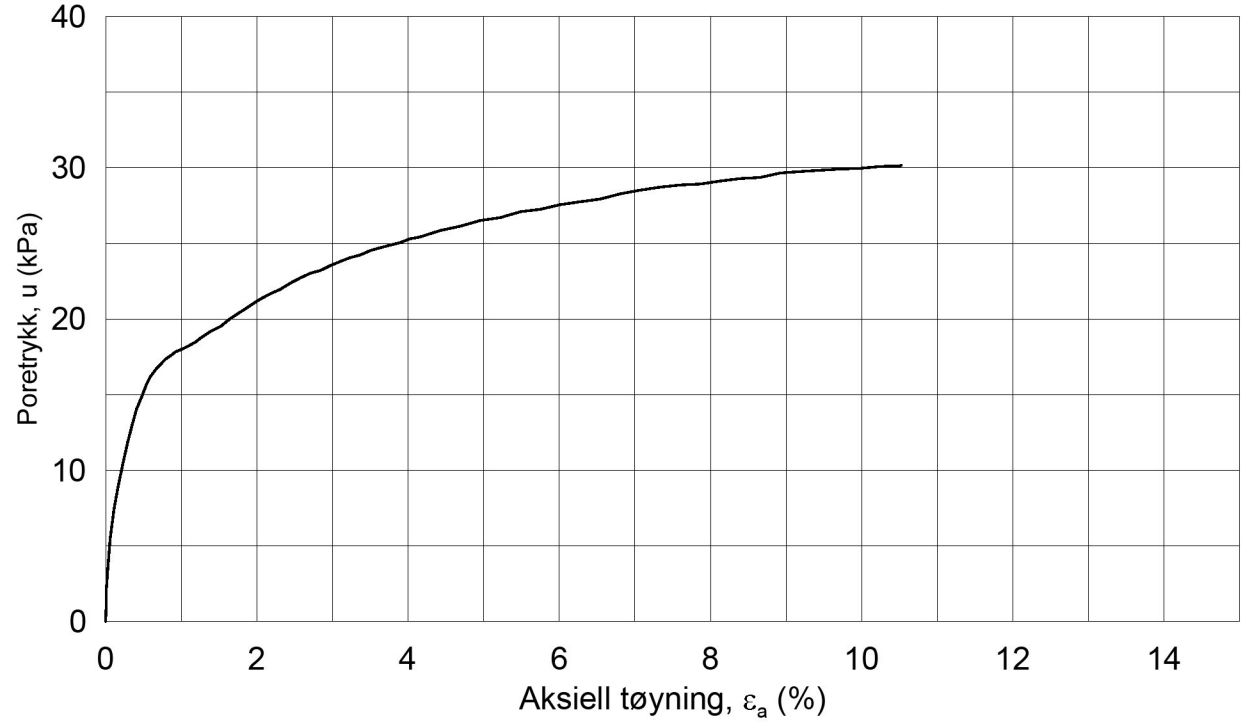
Dato: 2016-07-12

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS19106-5-A-1.Plot2.grf





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.: x.x

Boring: **VTS19106**

Sylinder: **8**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**7.50**	m	
po' =	**69.2**	kPa	
w_i =	**49.1**	%	
w_c =	**49.1**	%	

Konsolidering-spenninger

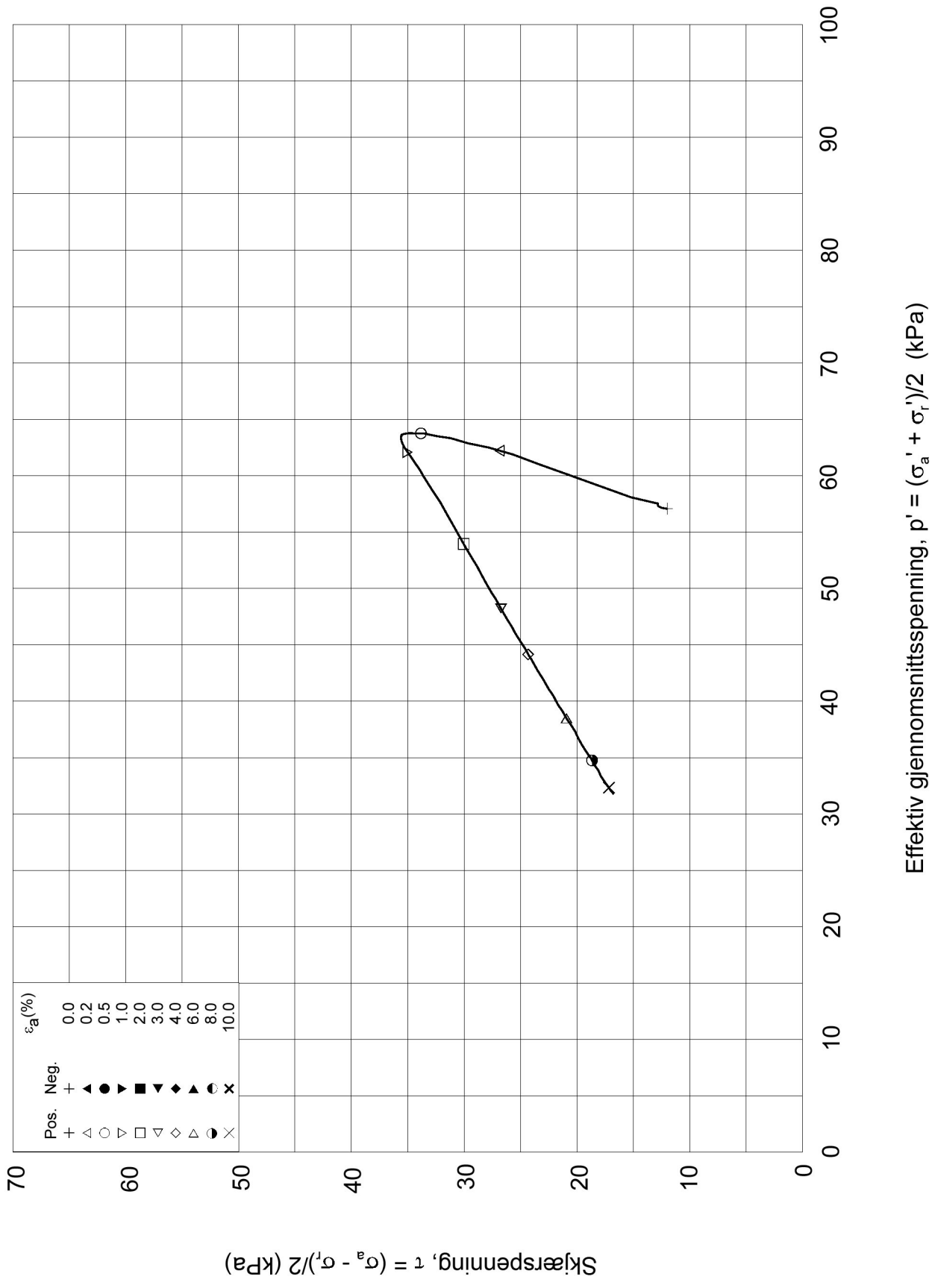
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**69.0**
σ_{rc}' =	-	-	**45.0**

Dato: 2016-07-18

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS19106-8-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.: X.X

Boring:	**VTS19106**	Dybde =	**7.50**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**8**	p_o' =	**69.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**49.1**	%	σ_{ac}' =	-	-	**69.0**
Test:	**1**	w_c =	**49.1**	%	σ_{rc}' =	-	-	**45.0**

Dato: 2016-07-18

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS19106-8-A-1.Plot2.grf

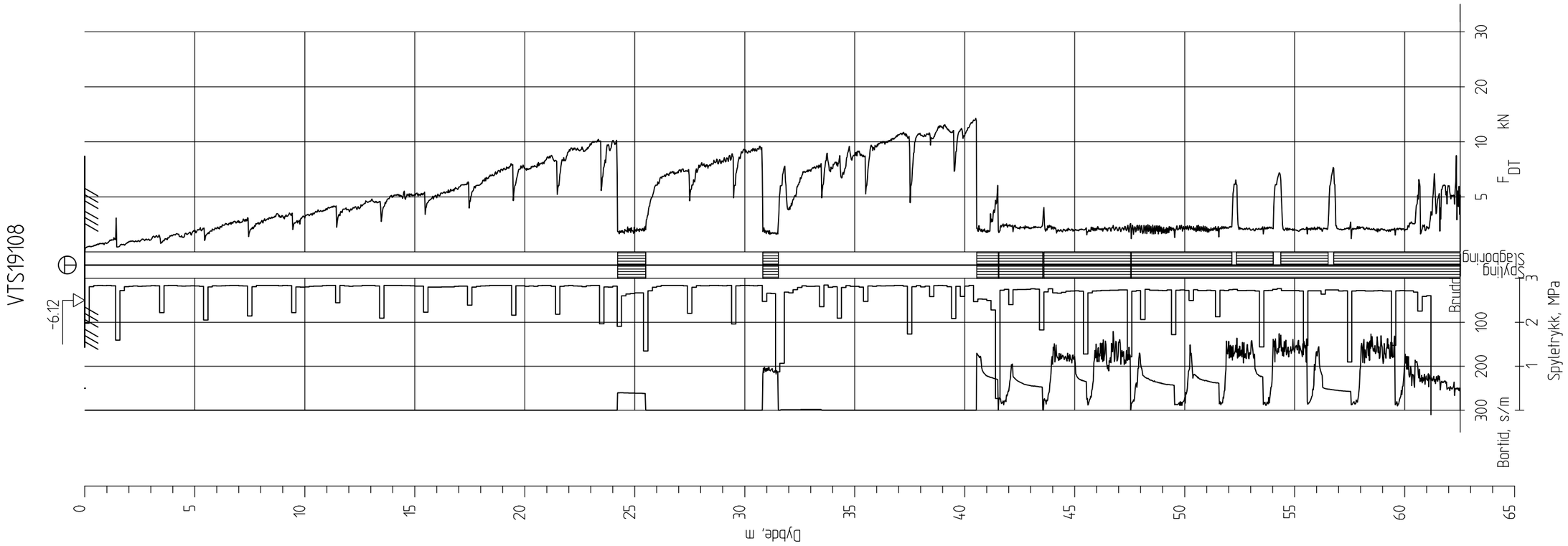
20160329-01-R IC: V-TS-EO017

SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING											
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m^3*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS19106	75	5A1	4.50	Leire	44.50	40.4	21.8	18.6	33.0	17.35	CAUA	46.0	46.0	29.9	0.65	0.83	0.49	43.80	96.3	0.015	0.016	2.40	Veldig god til utmerket
VTS19106	75	8A1	7.50	Leire	49.10	26.7	17.5	9.2	41.2	17.22	CAUA	69.2	69.0	45.0	0.65	0.00	0.61	49.10	99.0	0	0	2.00	Veldig god til utmerket

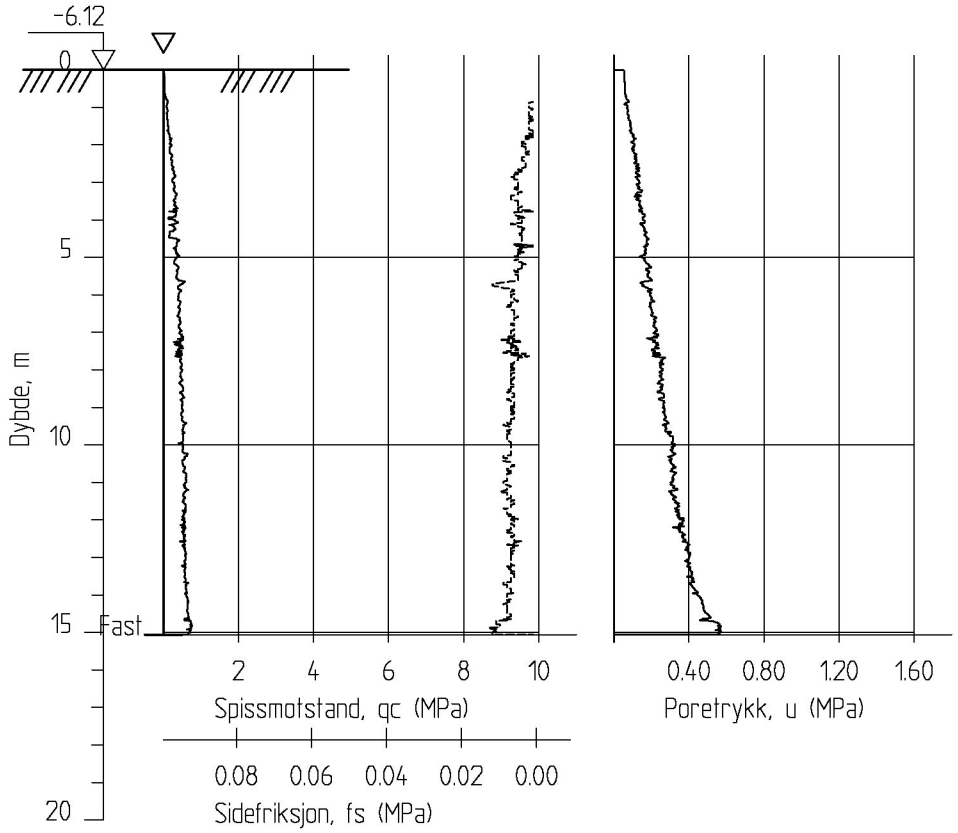
w_i In-situ vanninnhold
w_l Flytegrense
w_p Utrullingsgrense
Ip Plastisitetsindeks, Ip = w_l - w_p
p'_{0v} In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac} Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc} Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol} Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac} Vertikal tøyning ved konsolidering
B Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f Skjærspenning ved brudd
u_f Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$ $\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet: i henhold til H211
1 Meget god, utmerket
2 God, brukbar
3 Dårlig
4 Svært dårlig



IC VTS		Rapport nr. 20160329-01-R
Totalsondering M = 1 : 200		Dato. 03-11.2016 / Figur nr.
		Tegn. DRy / Kontr. KrK / Godkj. KrK
Borhull VTS19108 Posisjon: X 1141500.18 Y 93159.80	Dato boret :31.05.2016	NGI

VTS19108



IC TØNSBERG - STOKKE

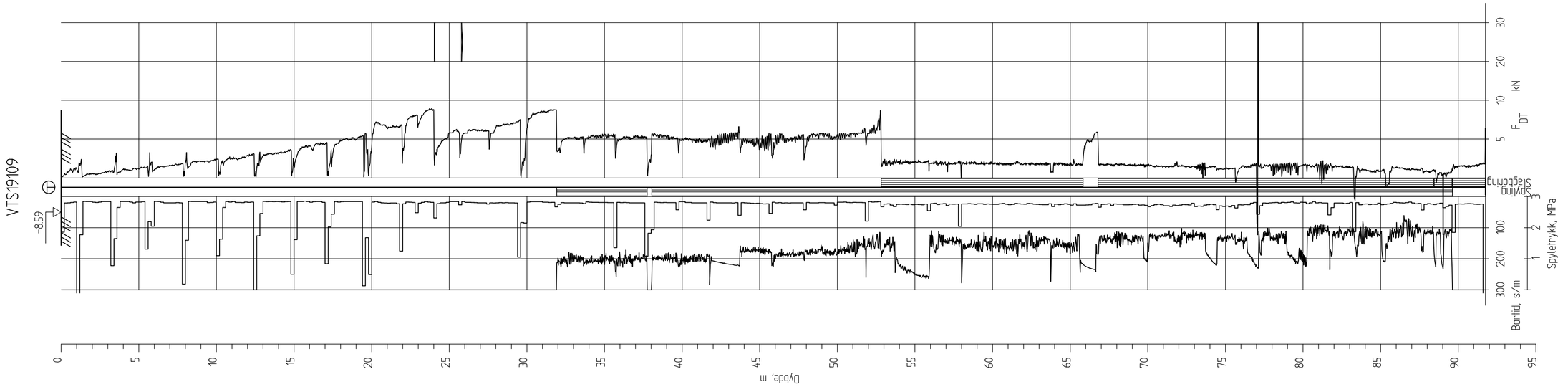
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19108
Posisjon: X 1141500.18 Y 93159.80

Sonde nr. : 4580
Dato boret :31.05.2016

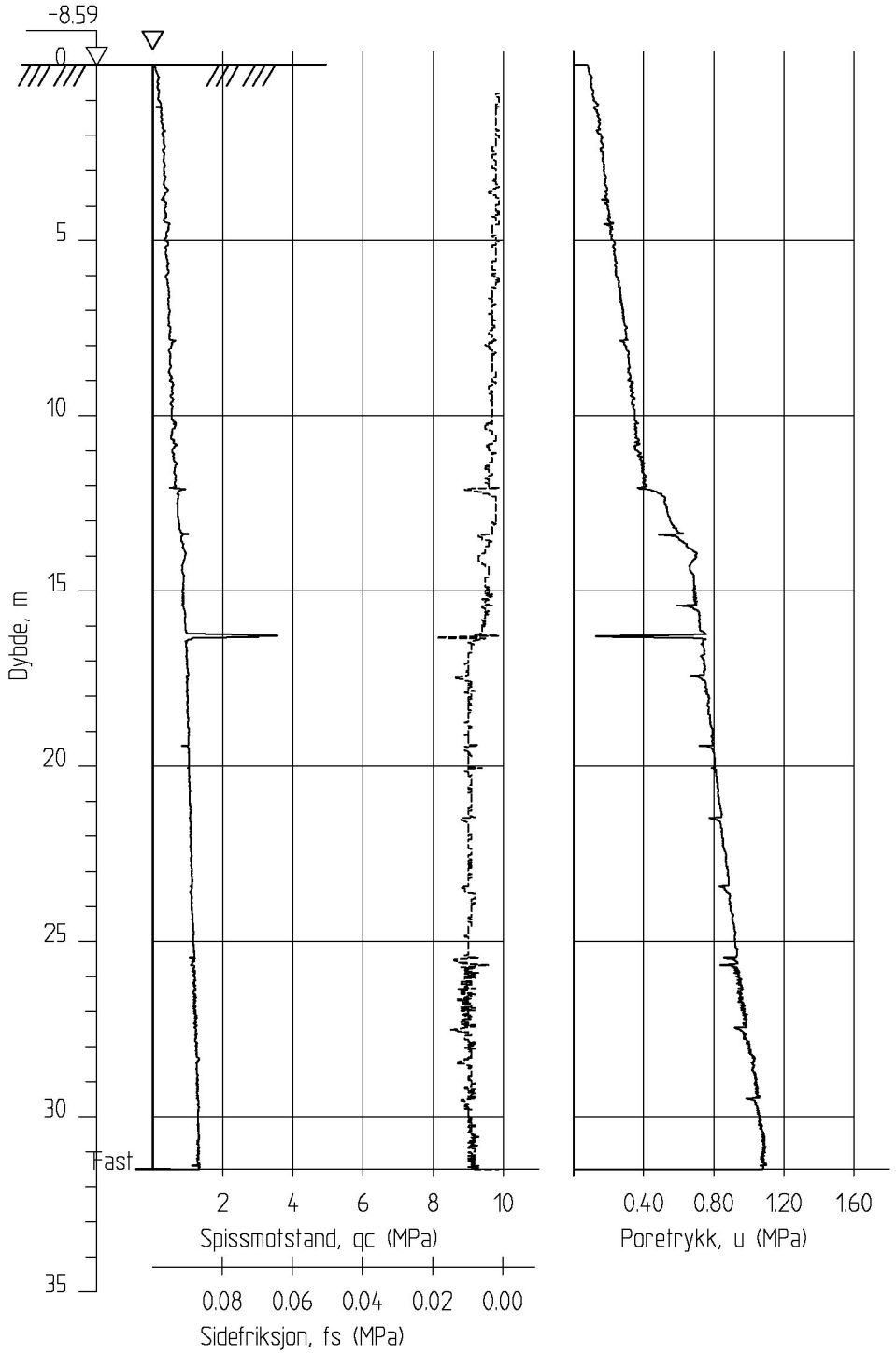
Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



IC VTS	Rapport nr.: 20160329-01-R
Totalsondering M = 1 : 200	Dato: 01-11.2016 / Figur nr.:
Borhull VTS19109 Posisjon: X 1141547.68 Y 93353.49 Dato boret :03.06.2016	Tegn.: DRy / Kontr.: KrK / Godkj.: KrK
	NGI

VTS19109



IC TØNSBERG - STOKKE

Rapport nr.	20160329-01-R
Dato.	24.10.2016
Figur nr.	
Tegn.	DRy
Kontr.	KrK
Godkj.	KrK

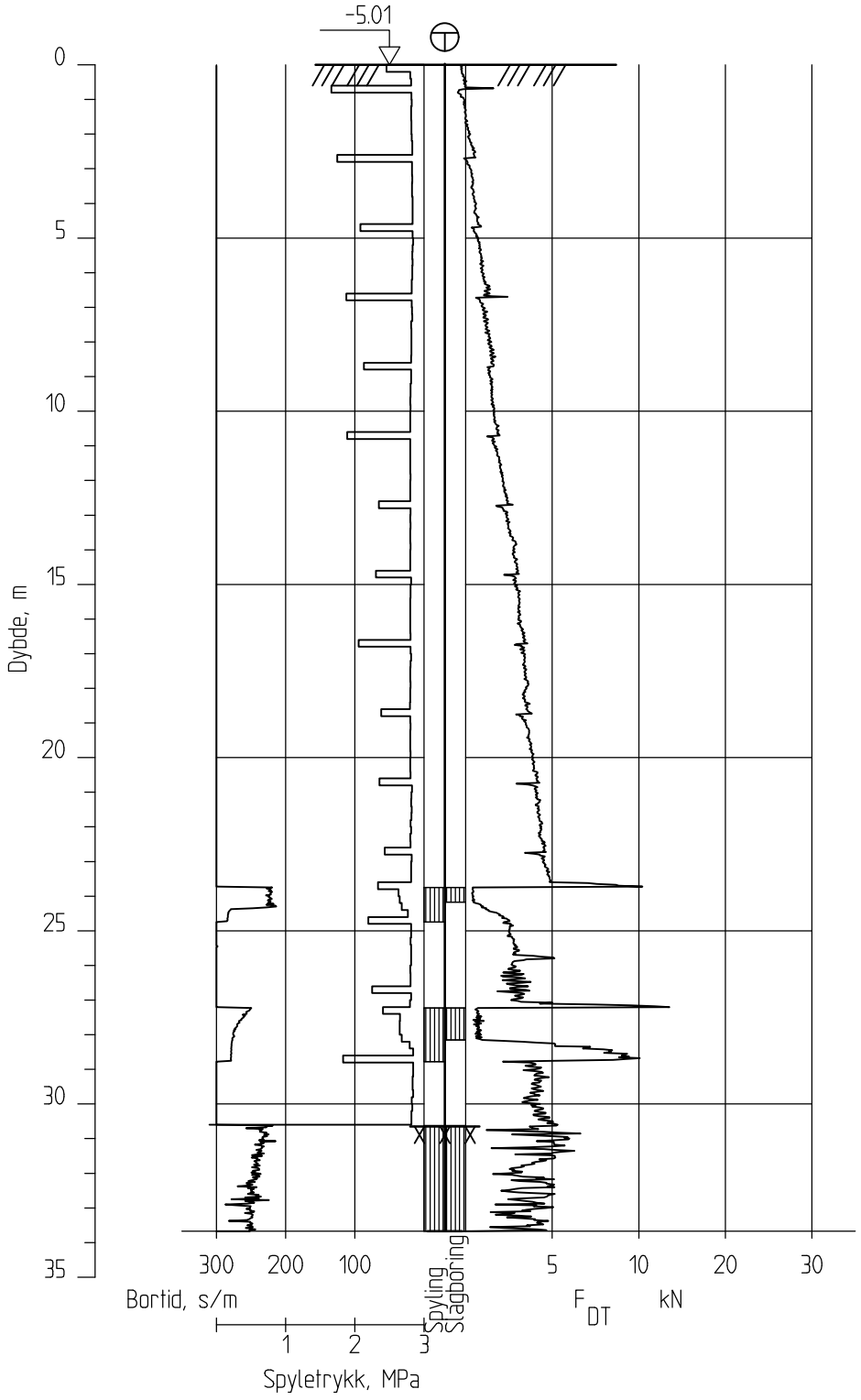
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19109
Posisjon: X 1141547.68 Y 93353.49

Sonde nr. : 4580
Dato boret :06.09.2016

NGI

VTS19110



IC VTS

Totalsondering
M = 1 : 200

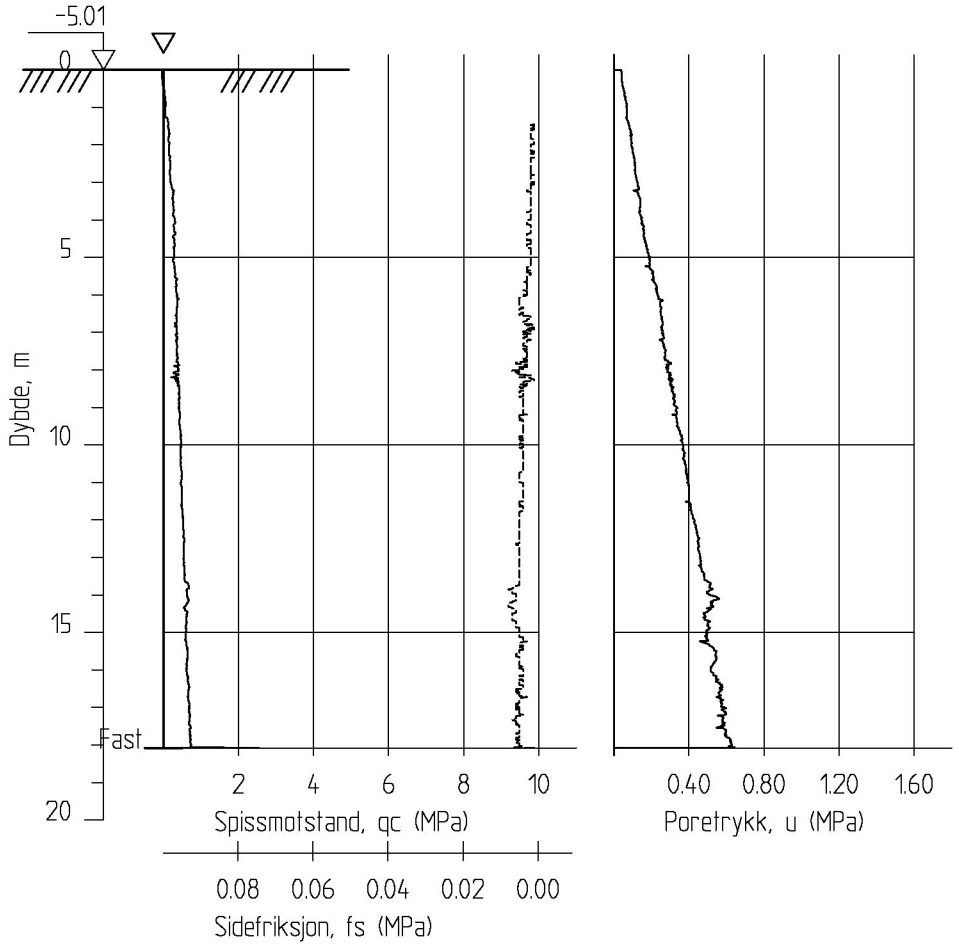
Borhull VTS19110
Posisjon: X 1141619.04 Y 93643.31

Dato boret :01.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 01-11.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS19110



IC TØNSBERG - STOKKE

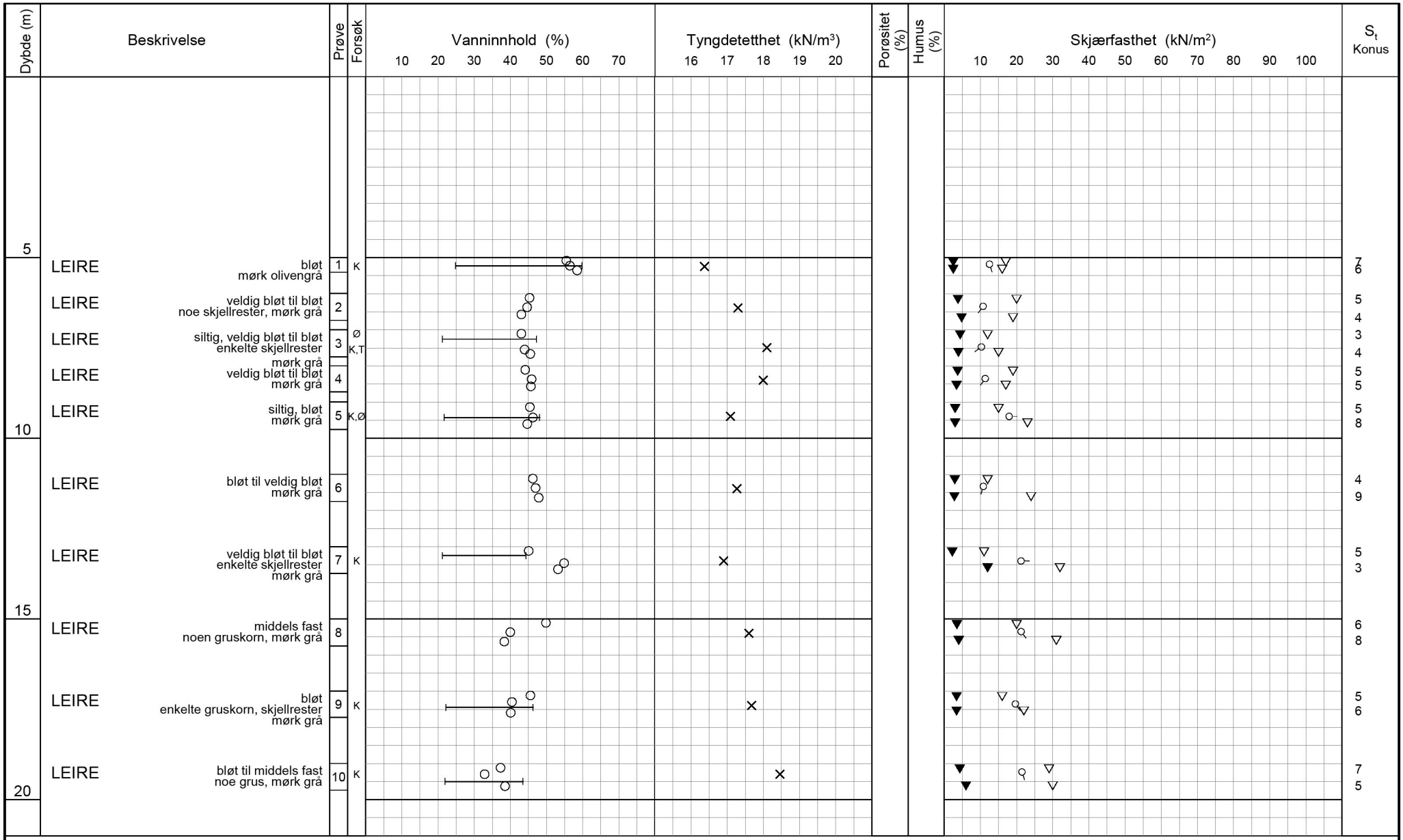
CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19110
Posisjon: X 1141619.04 Y 93643.31

Sonde nr. : 4580
Dato boret :01.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI



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
P = Permeabilitetsforsøk
K = Korngraderingsanalyse
T = Treaksial forsøk
K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2014-12-22/3

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Borprofil

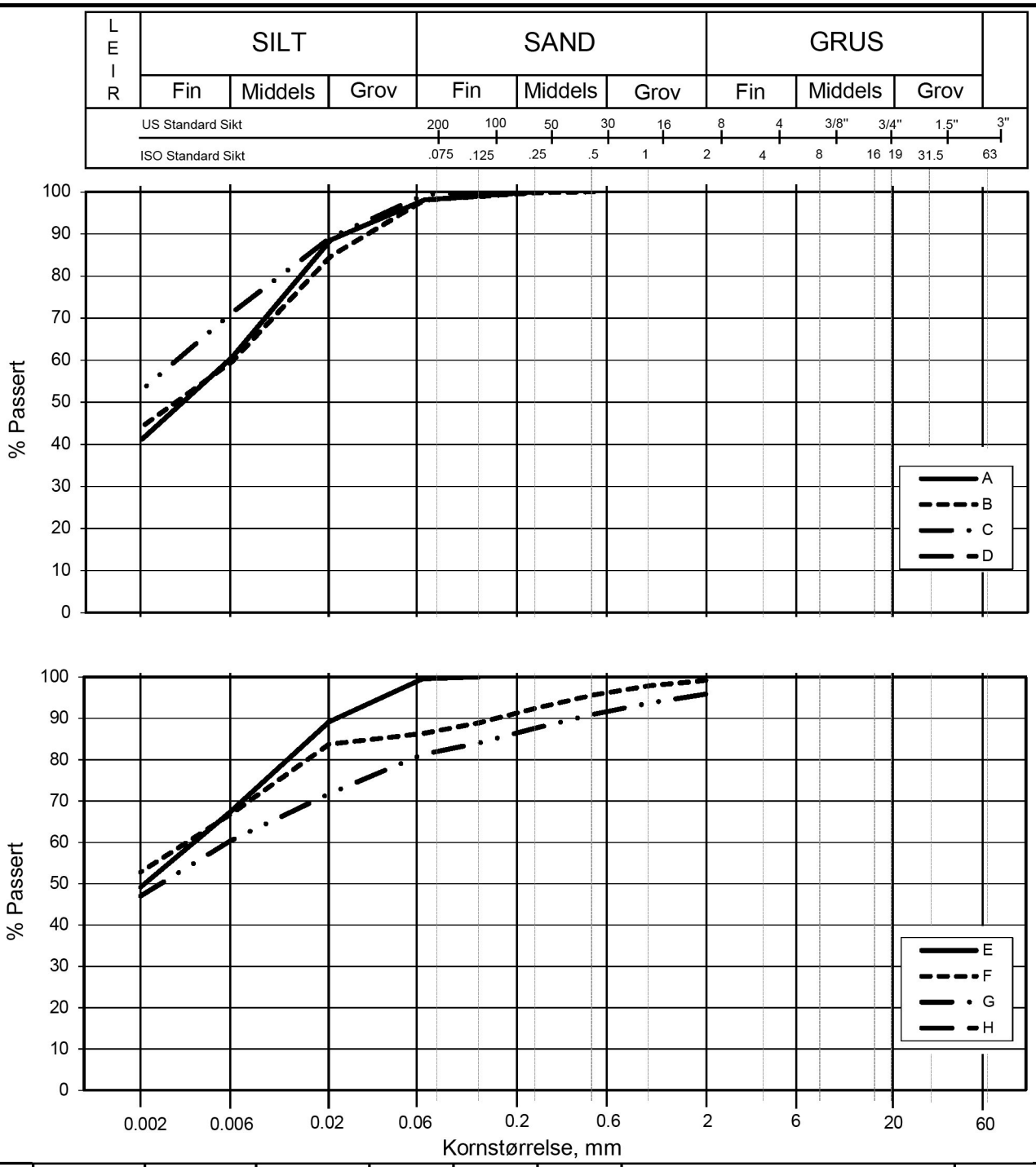
Borpunkt nr.: VTS19110

Prøvetype: 75 mm
Terrengkote: - moh
Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret: 2016-06-07

Dato 2016-09-21 | Tegnet av / kontr. ThV / JRo

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Index\Borprofil\Borprofil_VTS19110.grf



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	VTS19110	1	5.23		T3	41.2	LEIRE	fall.drop
B	VTS19110	3	7.55		T3	44.2	LEIRE	fall.drop
C	VTS19110	5	9.43		T3	53.0	LEIRE	fall.drop
D								
E	VTS19110	7	13.46		T3	49.1	LEIRE	fall.drop
F	VTS19110	9	17.25		T3	52.8	LEIRE	fall.drop
G	VTS19110	10	19.30		T3	47.0	LEIRE	fall.drop
H								

Intercity: Tønsberg - Stokke avrop VTS-05

Kornfordelingskurver

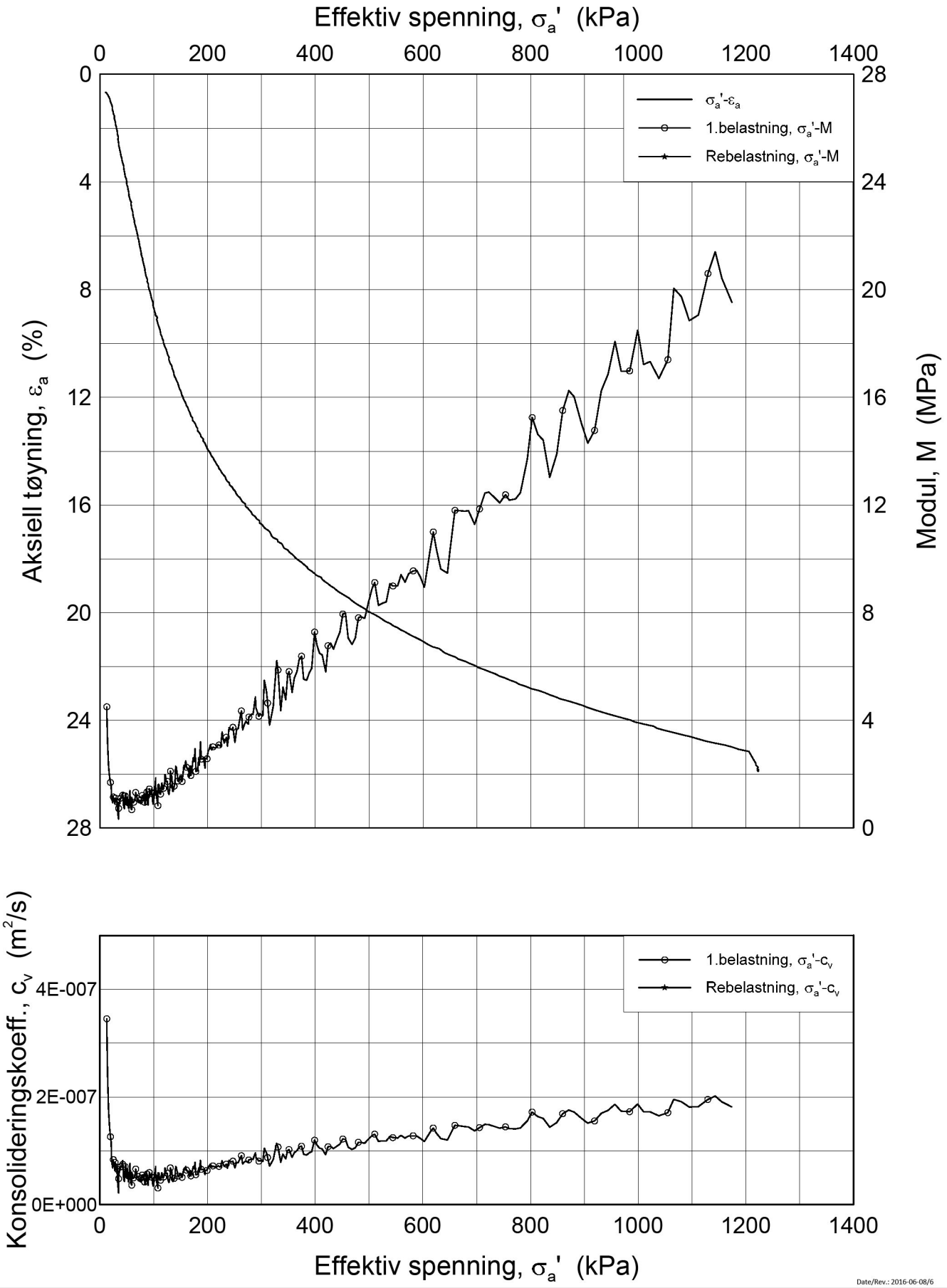
Dokumentnr.
20160329

Figurnr.

Dato
2016-09-09

Tegnet av / Kontr.
JRO/FP

NGI



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

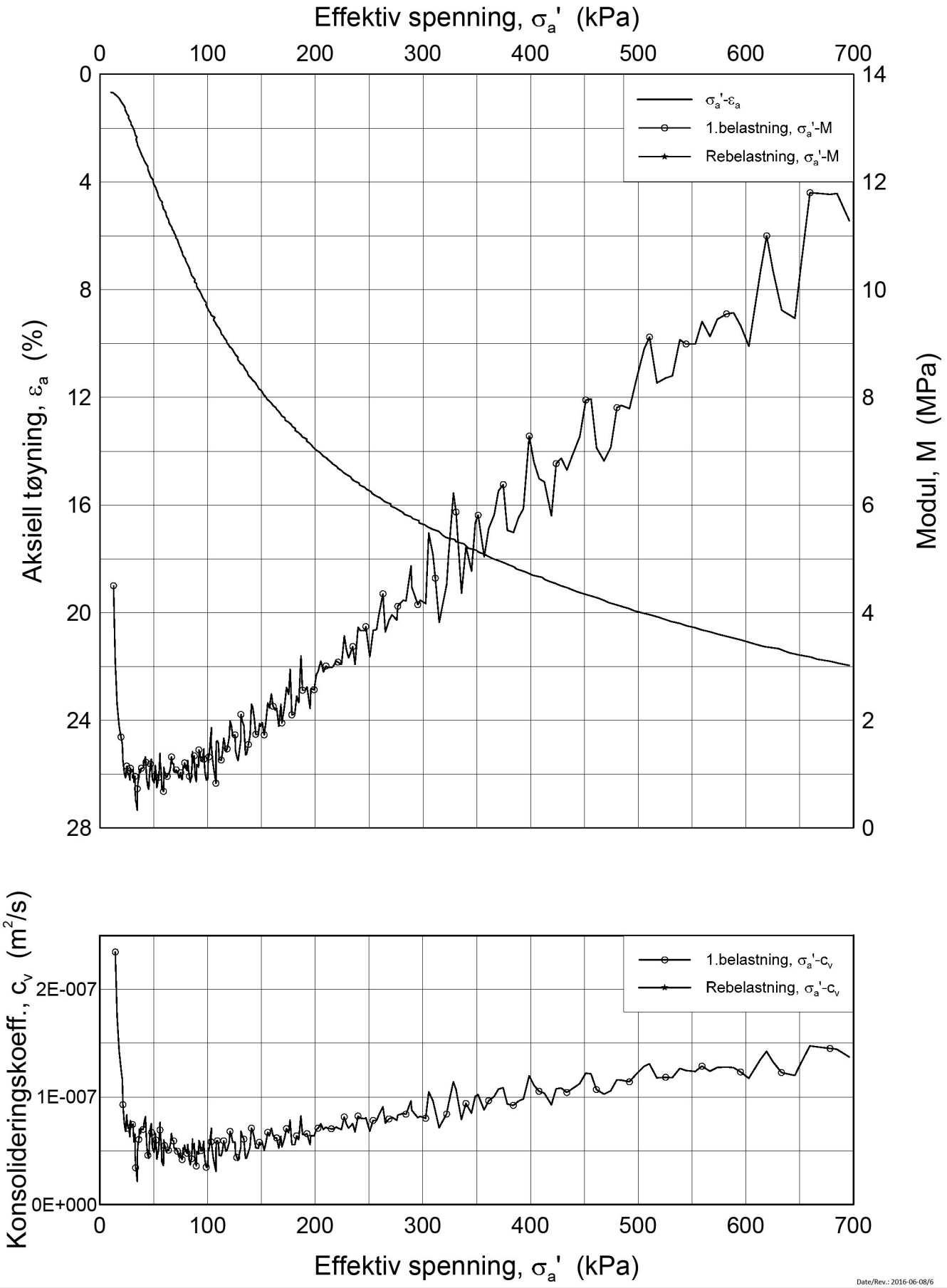
Borhull: VTS19110 Sylinder: 3
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.4 m
p_0' = 59.2 kPa
w_i = 45.4 %
γ_i = 17.58 kN/m³

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-28	FI / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19110-3-A-2 Lin (CRS3419).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.
20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

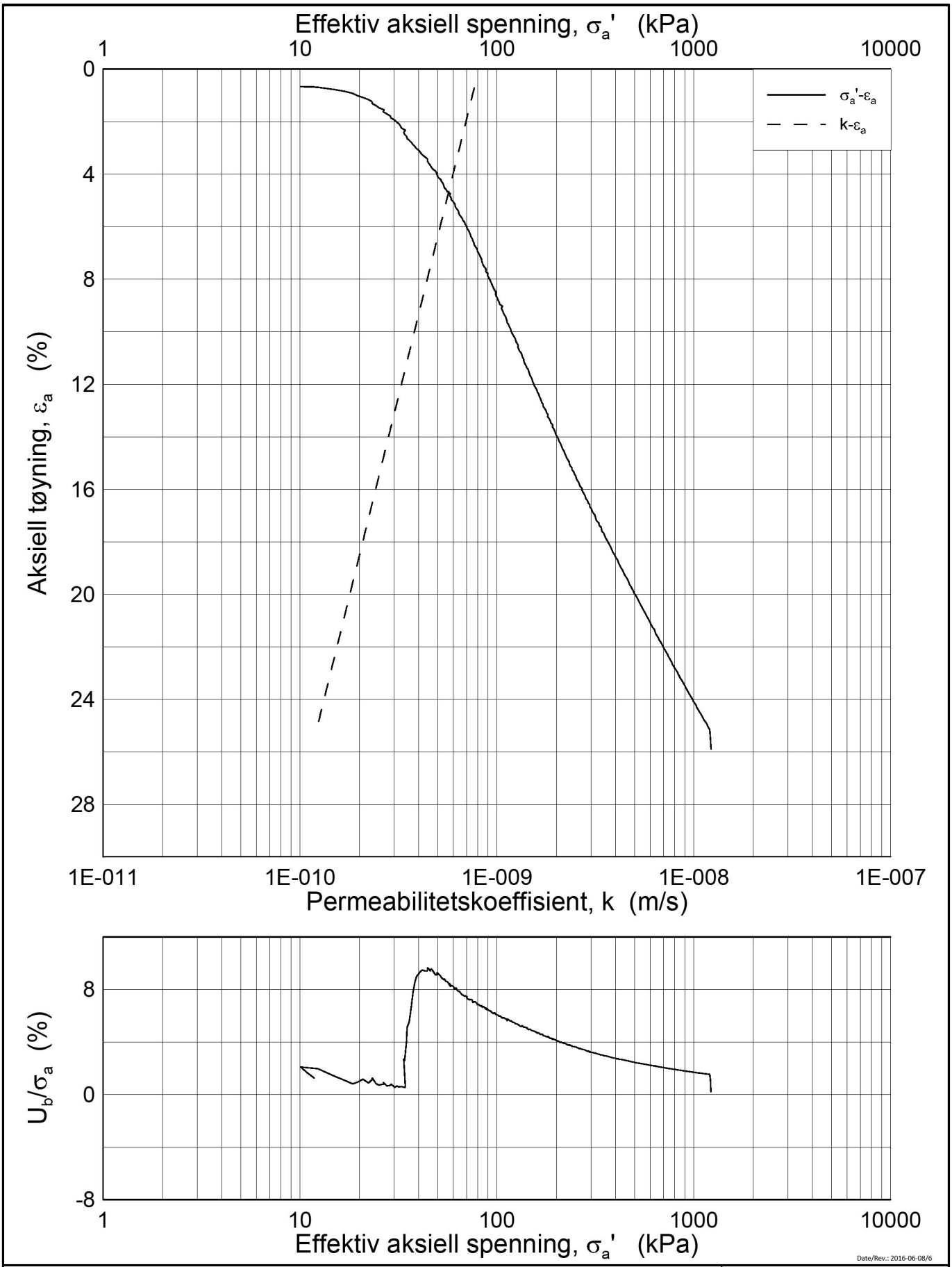
Borhull: VTS19110 Sylinder: 3
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.4 m
p_0' = 59.2 kPa
w_i = 45.4 %
γ_i = 17.58 kN/m^3

Dato	Tegnet av / Kontr.
2016-09-28	FI / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19110-3-A-2 Lin2 (CRS3419).grf



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

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr. 20160329-01-R

Figur nr.

Ødometer test (CRSC)

Borhull: VTS19110 Sylinder: 3
Del: A
Test: 2

Dybde = 7.4 m
p_0' = 59.2 kPa
w_i = 45.4 %
γ_i = 17.58 kN/m³

Dato 2016-09-28 | Tegnet av / Kontr. FI / GS

NGI

H:\LABDATA\2016\20160329\Oedom\VTS19110-3-A-2 Log(CRS3419).grf

SAMMENSTILLING AV ØDOMETERFORSØK

20160329-01-R: IC Avrop V-TS-EO017

Prøveidentifisering					Klassifisering						Konsolidering					
Hull nr.	Prøve diameter *mm*	Sylinder-del-test	Dybde *m*	Jordart	w_i *%*	w_P *%*	w_L *%*	Ip *%*	γ_T *kN/m^3*	Leir innhold *%*	p_{0v}' (antatt) *kPa*	$\Delta V/V$ ved p_{0v}' *%*	$\Delta e/e_i$	Antatt OCR	Prøve kvalitet *SVV*	Prøve kvalitet *NVE*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
VTS19110	75	3A2	7.40	Leire	45.4	21.2	47.2	26.0	17.6	44.2	59.2	5.00	0.090	1.0	Dårlig	Forstyrret

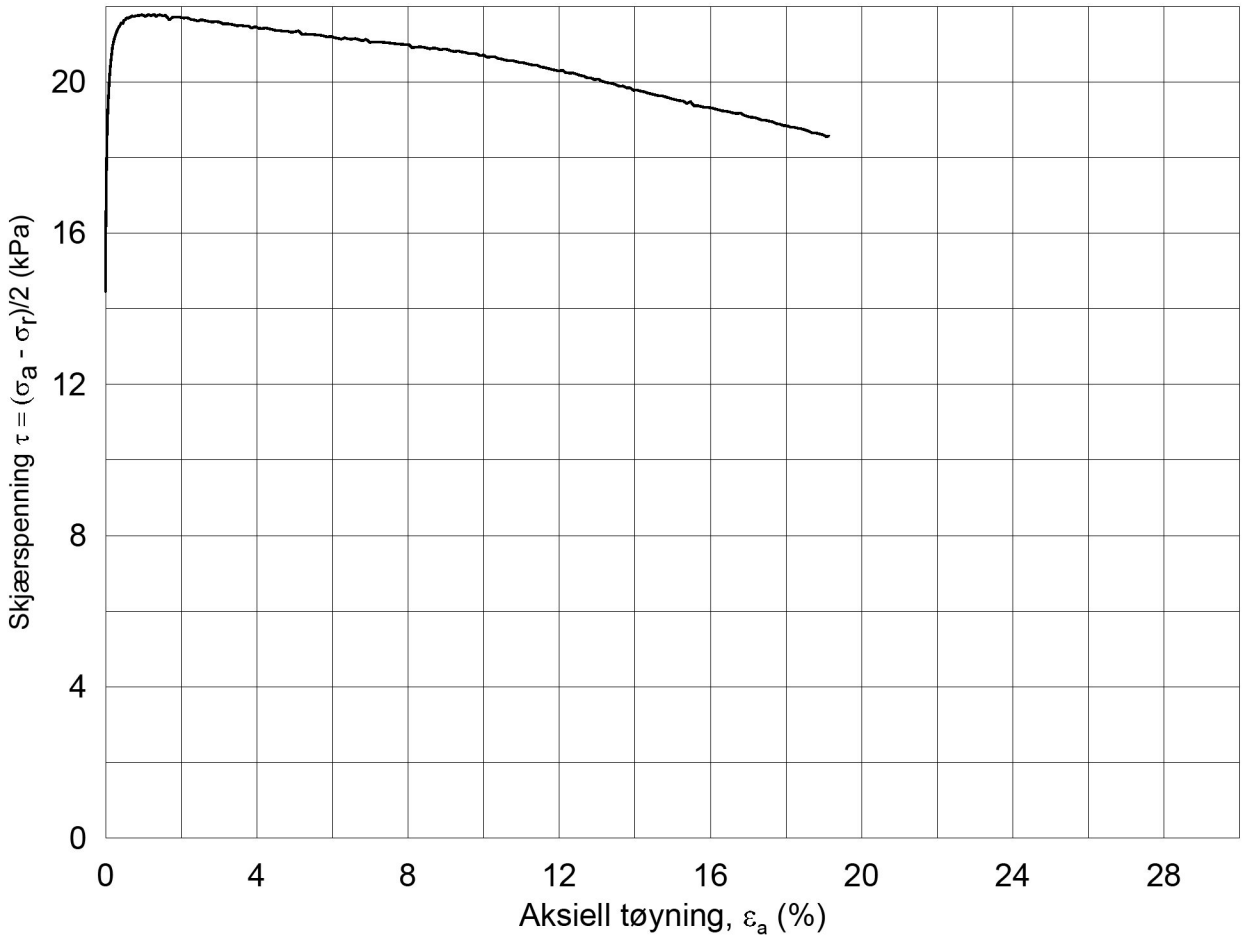
w_i	Insitu vanninnhold
w_P	Plastisitetsgrense
w_L	Flytegrense
Ip	w_L - w_p, Plastisitetsindeks
γ_T	Total romvekt
p_{0v}'	Effektivt vertikalt overlagringstrykk
$\Delta V/V$	Tøyning ved p_{0v}`
$\Delta e/e_0$	$\Delta e = \varepsilon_{ac} (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

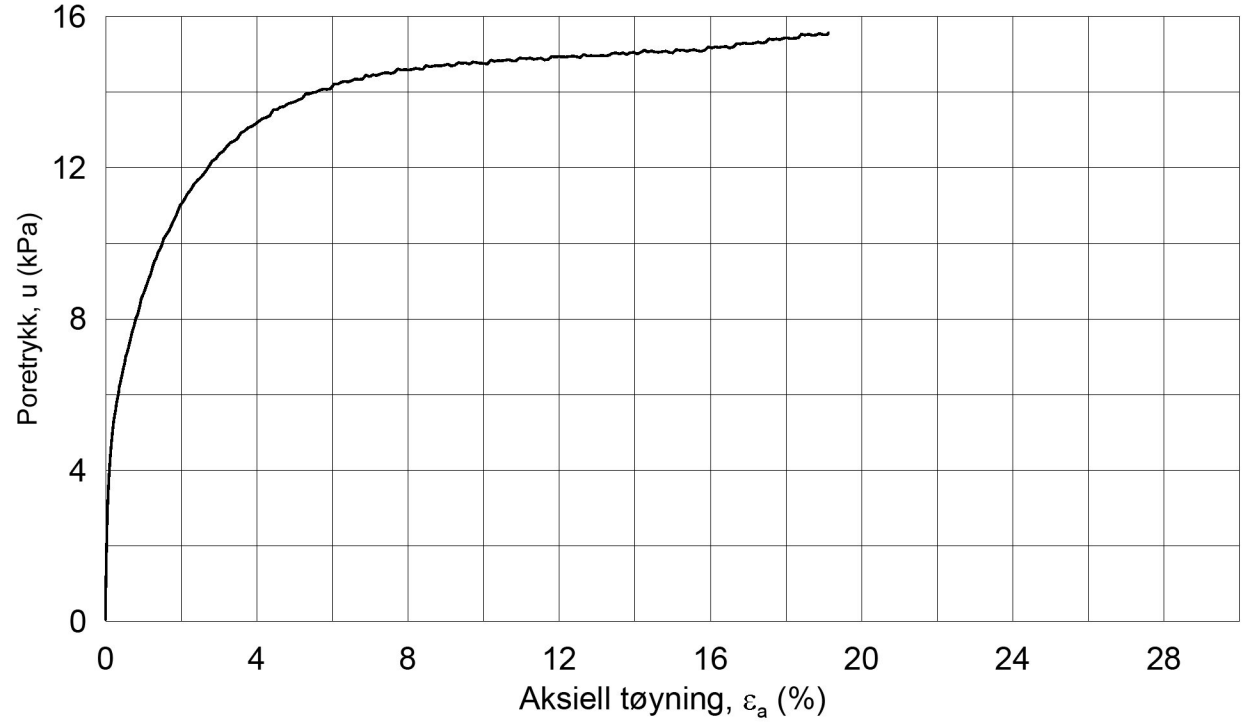
Prøvekvalitet i hht SVV:

	Volumtøyning Δe/e0			
OCR	Meget god	God-bra	Dårlig	Meget dårlig
1-2	<0,04	0,04-0,07	0,07-0,14	>0,14
2-4	<0,03	0,03-0,05	0,05-0,10	>0,10

Prøvekvalitet i hht NVE:

	Volumtøyning ΔV/V0 (εvol)		
OCR	Kv.kl.1 Perfekt	Kv.kl.1 Akseptabel	Kv.kl.2 Forstyrret
1-1,2	<3,0	3,0-5,0	>5,0
1,2-1,5	<2,0	2,0-4,0	>4,0
1,5-2	<1,5	1,5-3,5	>3,5
2-3	<1,0	1,0-3,0	>3
3-8	<0,5	0,5-1,0	>1,0





Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Figur nr.:

Treaksial forsøk: **CAUa**

Boring: **VTS19110**

Sylinder: **3**

Del: **A**

Test: **1**

Dybde =	**7.27**	m	
po' =	**59.2**	kPa	
w_i =	**44.3**	%	
w_c =	**40.7**	%	

Konsolidering-spenninger

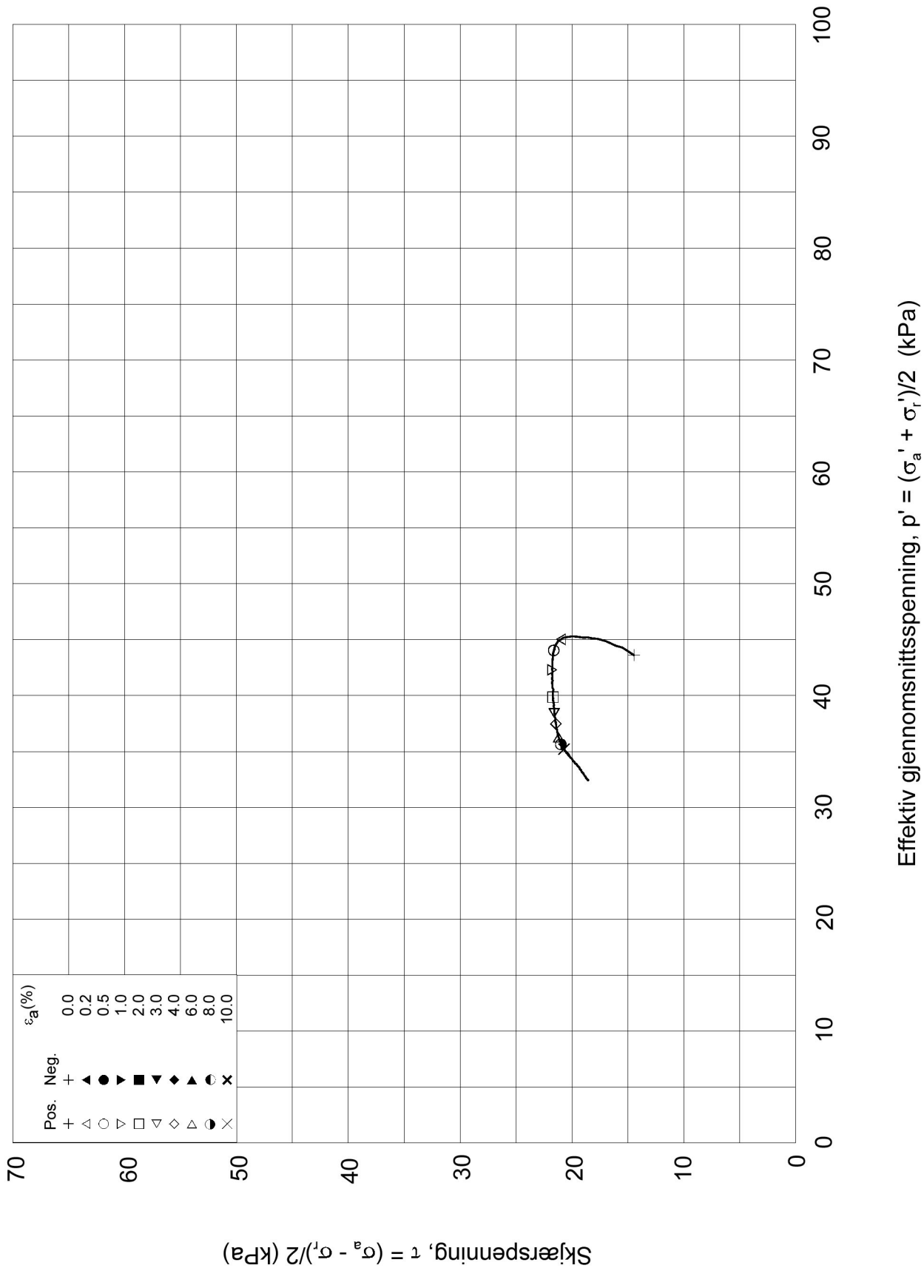
(kPa)	maks.	min.	endelig
σ_{ac}' =	-	-	**58.2**
σ_{rc}' =	-	-	**29.1**

Dato: 2016-09-06

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS19110-3-A-1.Plot1.grf



Dato/Rev.: 2014-12-23/02

Intercity: Tønsberg Stokke avrop VTS-05

Dokument nr.: 20160329-01-R

Treaksial forsøk: **CAUa**

Figur nr.:

Boring:	**VTS19110**	Dybde =	**7.27**	m	Konsolidering-spenninger			
Sylinder:	**3**	p_o' =	**59.2**	kPa	(kPa)	maks.	min.	endelig
Del:	**A**	w_i =	**44.3**	%	σ_{ac}' =	-	-	**58.2**
Test:	**1**	w_c =	**40.7**	%	σ_{rc}' =	-	-	**29.1**

Dato: 2016-09-06

Tegnet av / kontr.: ThV / GS

NGI

VTS19110-3-A-1.Plot2.grf

20160329-01-R IC: V-TS-EO017

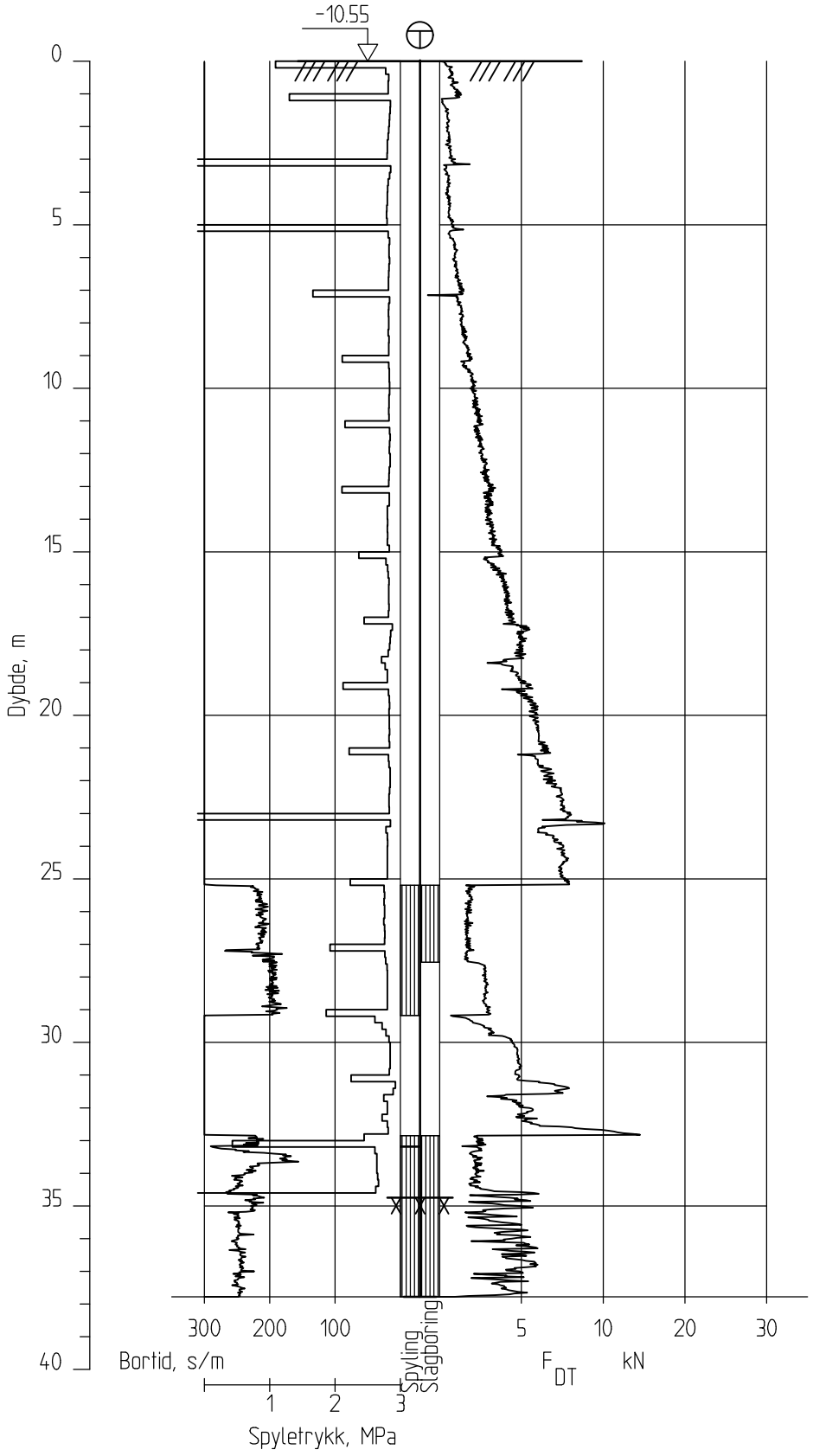
SAMMENSTILLING AV TREAKSIALFORSØK

PRØVE IDENTIFISERING					INDEKSEGENSKAPER						KONSOLIDERING												
Hull nr.	**Prøve diameter**	**Sylinder Del**	**Dybde**	**Jordart**	**w_i**	**w_l**	**w_p**	**Ip**	**Leir Innh.**	**γ_{tot}**	**Type forsøk**	**p'_{0v}**	**σ'_{ac}**	**σ'_{rc}**	**K_0'**	**ε_{vol}**	**ε_{ac}**	**w_c**	**B**	**$\Delta e/e_0$**	**$\Delta e/e_0$**	**Antatt OCR**	**Prøve kvalitet**
	mm		*m*		*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*kN/m³*		*kPa*	*kPa*	*kPa*		*%*	*%*	*%*	*%*				
VTS19110	72	3A1	7.27	Leire	44.30	47.2	21.2	26.0	44.2	17.75	CAUA	59.2	44.3	40.7	0.92	4.58	3.69	40.70	98.0	0.083	0.081	1.00	Dårlig

w_i In-situ vanninnhold
w_l Flytegrense
w_p Utrullingsgrense
Ip Plastisitetsindeks, $Ip = w_l - w_p$
p'_{0v} In-situ vertikal effektivspenning
σ'_{ac} Vertikal konsolideringsspenning
σ'_{rc} Horisontal konsolideringsspenning
ε_{vol} Volumetrisk tøyning ved konsolidering
ε_{ac} Vertikal tøyning ved konsolidering
B Skemptons poretrykksfaktor, $\Delta u/\sigma_m$
τ_f Skjærspenning ved brudd
u_f Poretrykk i prøven ved brudd
ε_f Vertikal tøyning ved brudd
$\Delta e/e_0$ $\Delta e = \varepsilon vol\ (1+e_i)$ og $e_i = 2.75 * w_i$

Prøvekvalitet: i henhold til H211
1 Meget god, utmerket
2 God, brukbar
3 Dårlig
4 Svært dårlig

VTS19111



IC VTS

Totalsondering
M = 1 : 200

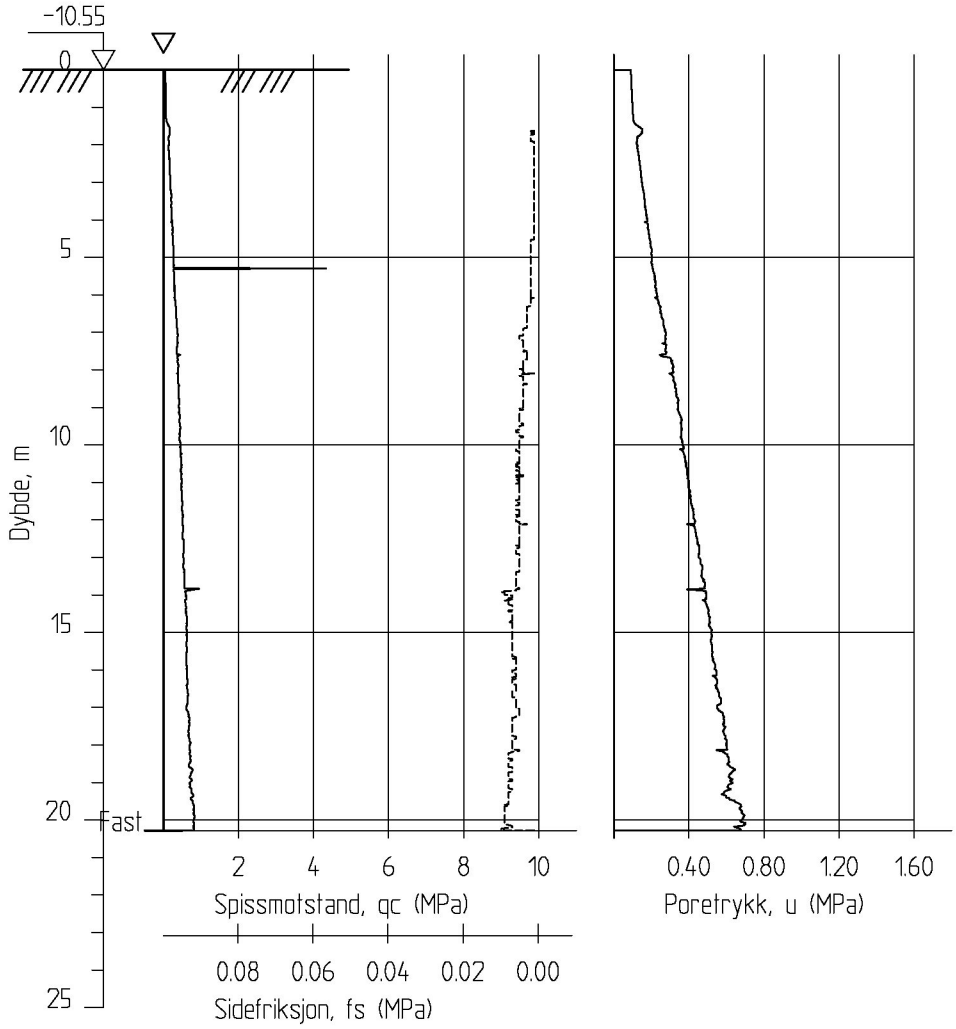
Borhull VTS19111
Posisjon: X 1141691.79 Y 93935.88

Dato boret :02.06.2016

Rapport nr. 20160329-01-R		
Dato. 01-11.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

VTS19111



IC TØNSBERG - STOKKE

CPT-sondering
M = 1 : 200

Borhull VTS19111
Posisjon: X 1141691.79 Y 93935.88

Sonde nr. : 4580
Dato boret :02.06.2016

Rapport nr.		
20160329-01-R		
Dato. 24.10.2016		Figur nr.
Tegn. DRy	Kontr. KrK	Godkj. KrK

NGI

Vedlegg B

KALIBRERINGSARK FOR CPT

Innhold

B1 Kalibreringsark for CPT 2
B2 Sonde 4580 3
B3 Sonde 4707 4
B4 Sonde 4754 5
B5 Sonde 4761 6
B6 Sonde 4866 7
B7 Sonde 5005 8
B8 Sonde 50660 9

B1 Kalibreringsark for CPT

Tilhørende kalibreringsark er vist i avsnitt B1.2 – B1.9, og en oversikt over arealfaktor er vist i Tabell 1.

Tabell 1 Sondenummer med tilhørende arealfaktor

Sondenummer	**Arealfaktor**
4580	0,843
4707	0,841
4754	0,852
4761	0,845
4866	0,847
5005	0,837
50660	0,70

Resultatene er vist som enkeltboringer i vedlegg A.

Dersom rådata fra sonderingen benyttes til tolkning, bemerkes det at poretrykket i sonderingsfilen er oppgitt som relativt trykk, det vil si at atmosfæretrykk er trukket fra i rådataene.

GEOTECH

CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4580

Probe No	4580
Date of Calibration	20140424
Replacement of	
Calibrated by	Joakim Tingström
File name	4580 20140424 094149.doc

Point Resistance		**Tip Area 10cm²**
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	**1669**	
Resolution	0.4571	kPa
Area factor (a) at 1MPa	0.843	

ERRORS
Max. Temperature effect when not loaded 17.3698 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction		**Sleeve Area 150cm²**
Maximum Load	0.5	MPa
Range	0.5	MPa
Scaling Factor	**3858**	
Resolution	0.0099	kPa
Area factor (b) at 1MPa	0	

ERRORS
Max. Temperature effect when not loaded 0.2673 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2.5	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**2278**	
Resolution	0.0335	kPa

ERRORS
Max. Temperature effect when not loaded 0.6365 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	**Scaling Factor 1**	
Range	0 - 40	Deg.

Temperature sensor.	**Scaling Factor 1**	
Range	0 - 40	Deg. Celsius

BACK-UP MEMORY

Ingenjörsfirman Geotech AB
Datavägen 53
SE-436 32 ASKIM, Sweden

+46 (0)31-28 99 20
+46 (0)31-68 16 39

www.geotech.se
VAT No.
SE556098559901

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4707

Probe No	4707
Date of Calibration	2016-01-28
Calibrated by	Joakim Tingström.....
Run No	168
Test Class:	ISO 1

Point Resistance — Tip Area 10cm²

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	**1590**	
Resolution	0,4798	kPa
Area factor (a)	0,841	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 23,498 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction — Sleeve Area 150cm²

Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	**3761**	
Resolution	0,0101	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,405 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**4022**	
Resolution	0,019	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,436 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle. — Scaling Factor: 0,95

Range	0 - 40	Deg.

Backup memory
Temperature sensor

Göteborg:2016-06-09

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4754

Probe No	4754
Date of Calibration	2016-06-09
Calibrated by	Joakim Tingström……
Run No	214
Test Class:	ISO 1

Point Resistance	**Tip Area 10cm²**	
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	**1320**	
Resolution	0,578	kPa
Area factor (a)	0,852	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 42,168 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction	**Sleeve Area 150cm²**	
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	**3678**	
Resolution	0,0104	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,881 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**3909**	
Resolution	0,0195	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,287 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	**Scaling Factor: 0,92**	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory
Temperature sensor

Göteborg:2015-11-11

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4761

Probe No	4761
Date of Calibration	2015-11-11
Calibrated by	Joakim Tingström
Run No	121
Test Class:	ISO 1

Point Resistance — Tip Area 10cm²

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	**1585**	
Resolution	0,4813	kPa
Area factor (a) at 1MPa	0,845	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 33,194 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction — Sleeve Area 150cm²

Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	**3907**	
Resolution	0,0098	kPa
Area factor (b) at 1MPa	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,605 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**3854**	
Resolution	0,0198	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 3,343 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle. — Scaling Factor: 0,93

Range	0 - 40	Deg.

Backup memory
Temperature sensor

Göteborg:2016-02-02

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4866

Probe No	4866
Date of Calibration	2016-01-27
Calibrated by	Joakim Tingström.....
Run No	167
Test Class:	ISO 1

Point Resistance	**Tip Area 10cm²**	
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	**1609**	
Resolution	0,4742	kPa
Area factor (a)	0,847	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 18,955 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction	**Sleeve Area 150cm²**	
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	**4079**	
Resolution	0,0094	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,401 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**3885**	
Resolution	0,0196	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2,61 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	**Scaling Factor: 0,91**	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory
Temperature sensor
Conductivity probe

GEOTECH

CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5005

Probe No	5005
Date of Calibration	20140328
Replacement of	
Calibrated by	Fredric Nyström
File name	5005 20140328 102009.doc

Point Resistance		**Tip Area 15cm²**
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	**1471**	
Resolution	0.5187	kPa (17 bit resolution)
Area factor (a) at 1MPa	0.837	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 49.7952 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction		**Sleeve Area 225cm²**
Maximum Load	1	MPa
Range	1	MPa
Scaling Factor	**3463**	
Resolution	0.0110	kPa (17 bit resolution)
Area factor (b) at 1MPa	0.000	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.6050 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2.5	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**3421**	
Resolution	0.0223	kPa (17 bit resolution)

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2.2300 kPa
Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	**Scaling Factor 1**	
Range	0 - 40	Deg.

Temperature sensor.	**Scaling Factor 1**	
Range	0 - 40	Deg. Celsius

BACK-UP MEMORY

Ingenjörsfirman Geotech AB
Datavägen 53
SE-436 32 ASKIM, Sweden

+46 (0)31-28 99 20
+46 (0)31-68 16 39

www.geotech.se
VAT No.
SE556098559901

Kalibreringscertifikat

Environmental Mechanics AB intygar att CPT sonden av typ Memocone, med det serienummer som anges nedan, har blivit kalibrerad i vårt laboratorie samt passerat vår kvalitetskontroll.

Serienummer:	50660	Visad last/crosstalk:	
Kalibreringsdatum:	17-dec-2014	Q när F lastas:	0.0 %FSO
Max tillåten belastning:	50 kN	F när Q lastas:	<0.3 %FSO
Area faktor:	a=0.70b=0.006	U när Q lastas (Q<=7MPa):	<0.3 %FSO

☑ ISO 22476-1 användningsklass 1 godkännande

☑ ASTM D 5778 godkännande

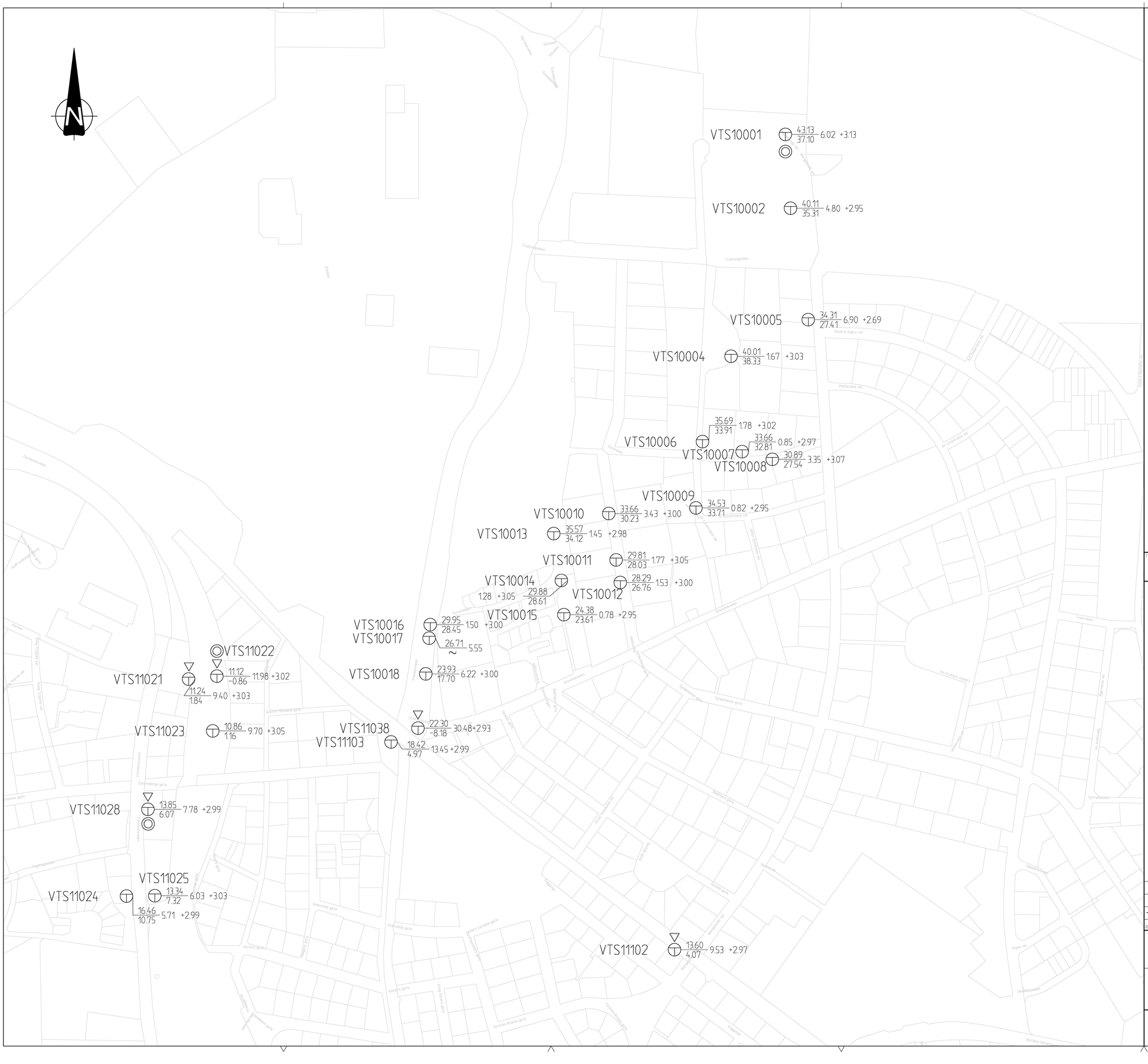
Något hög hysteres på friktionen

☐ ISO 22476-1 användningsklass 0 godkännande

Envi

Envi
Environmental Mechanics AB
Kungegårdsgatan 7
S-441 57 Alingsås
SWEDEN

Johan Nilsson



FORKLARINGER:

● Dreiesondering	✡ Fjellkontrollboring	◎ Prøveserie	⊖ Poretrykksmåling
○ Enkel sondering	⛊ Dreietrykksondering	□ Prøvegrop	⩚ Fjell i dagen
▽ Trykksondering	⊤ Totalsondering	+ Vingeboring	

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel	Tegningsnr.	Rev.
Borplan	101	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\V20160329\AUTOGRAF.RIT\berp
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.
20160329	101	0

FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr:	Rev:
Borplan	102	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAFRIT\borp
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr:	Tegningsnr:	Rev:
20160329	102	0

FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. Terreng (bunn) kote / Antatt fjellkote — Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Borplan	103	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

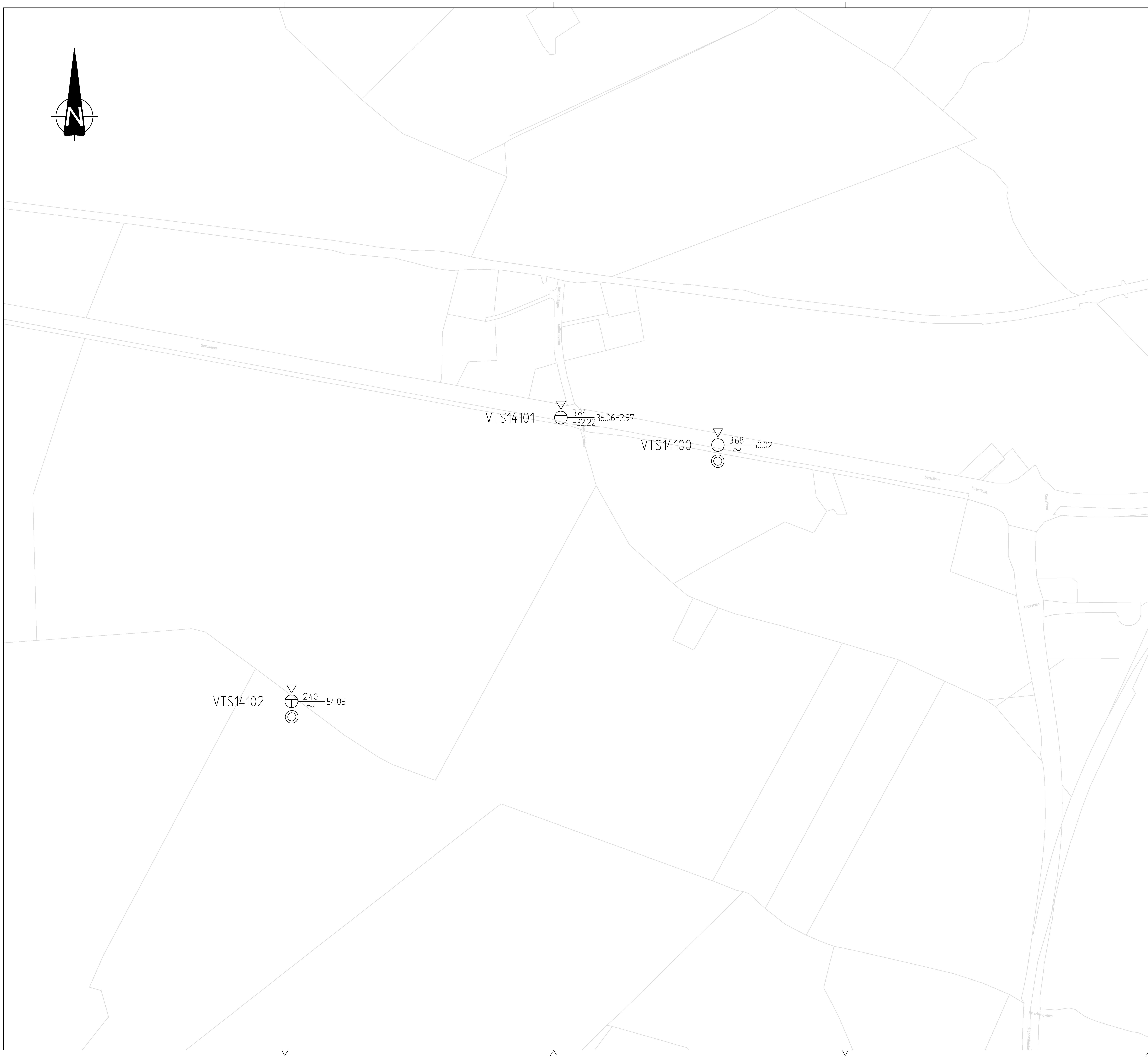
Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAF.RIT\berp
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.
20160329	103	0



FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. — Terreng (bunn) kote / Antatt fjellkote — Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel	Tegningsnr.	Rev.
Borplan	104	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAF.RIT\borp
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.
20160329	104	0

FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Borplan	105	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAF.RIT\berp
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.
20160329	105	0

FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. Terreng (bunn) kote / Antatt fjellkote Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Borplan	106	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAF.RIT\borpl
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.
20160329	106	0

FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Borplan	107	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAF.RIT\berpl
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr:	Tegningsnr:	Rev.:
20160329	107	0

VTS15100 33.33 / 42.92

VTS15101 36.41 / 40.40

VTS15102 28.61 / 6.66 21.95 +2.97

FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. Terreng (bunn) kote / Antatt fjellkote Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Borplan	108	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAF.RIT\berp
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK
Oppdragsnr: 20160329	Tegningsnr: 108		Rev.: 0

FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. Terreng (bunn) kote / Antatt fjellkote Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Borplan	109	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAF.RIT\berpl
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.
20160329	109	0

FORKLARINGER:

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen

Borhull nr. Terreng (bunn) kote / Antatt fjellkote Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
Borplan	110	0

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

IC Tønsberg - Stokke
Supplementerende undersøkelser

Borplan

Status: -
Original format: A1
Tegningens filnavn: G:\geoarkiv\20160329\AUTOGRAF.RIT\berp
Målestokk: 1 : 2 000 (A1) / 1 : 4 000 (A3)

NGI
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo, Norway
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
15.11.2016	DRy	KrK	KrK

Oppdragsnr:	Tegningsnr:	Rev.:
20160329	110	0

Vedlegg C

BORPUNKTLISTE

Innhold

C1 Borpunktliste **2**

C1 Borpunktliste

Tabellen nedenfor gir en presentasjon av plassering av borpunkter i NTM 10, høydesystem NN2000, boremetode, samt boret dybde i løsmasser og berg.

Borhull	Side	Koordinat			Metode			Boret dybde (m)		Bergkote
		X	Y	Z	TOT	CPTU	Prøve	Løsm	Fjell	(moh)
VTS10001	15	1142901,479	95395,588	43,127	1	-	X	6,03	3,12	37.097
VTS10002	18	1142819,846	95401,240	40,112	1	-	-	4,80	2,95	35.312
VTS10004	19	1142656,224	95335,458	40,005	1	-	-	1,67	3,02	38.335
VTS10005	20	1142696,667	95420,863	34,311	2	-	-	8,31		
VTS10006	22	1142561,803	95303,855	35,687	1	-	-	1,77	3,03	33.917
VTS10007	23	1142550,715	95347,738	33,657	1	-	-	0,85	2,98	32.807
VTS10008	24	1142542,242	95381,112	30,893	1	-	-	3,35	3,08	27.543
VTS10009	25	1142488,490	95296,633	34,532	1	-	-	0,82	2,95	33.712
VTS10010	26	1142482,296	95200,134	33,658	1	-	-	3,42	3,00	30.238
VTS10011	27	1142430,999	95208,311	29,806	1	-	-	1,77	3,05	28.036
VTS10012	28	1142405,989	95212,911	28,287	1	-	-	1,52	3,00	26.767
VTS10013	29	1142460,105	95139,310	35,572	1	-	-	1,45	2,98	34.122
VTS10014	30	1142408,321	95147,738	29,884	1	-	-	1,27	3,05	28.614
VTS10015	31	1142370,474	95150,443	24,384	1	-	-	0,77	2,95	23.614
VTS10016	32	1142359,485	95002,671	29,952	1	-	-	1,50	3,00	28.452
VTS10017	33	1142344,443	95001,482	26,710	1	-	-	2,35	3,20	24.36

VTS10018	34	1142305,029	94997,704	23,929	1	-	-	6,22	3,00	17.709
VTS11021	35	1142299,280	94735,395	11,243	1	1	-	9,40	3,03	1.843
VTS11022	37	1142302,460	94766,630	11,115	1	1	X	11,98	3,02	-0.865
VTS11023	53	1142241,916	94762,027	10,855	1	-	-	9,70	3,05	1.155
VTS11024	54	1142059,338	94666,606	16,459	1	-	-	5,71	2,99	10.749
VTS11025	55	1142059,712	94697,963	13,343	1	-	-	6,03	3,03	7.313
VTS11028	56	1142155,236	94690,305	13,850	1	2	X	7,78	2,99	6.07
VTS11034	68	1141331,211	95256,443	10,897	1	1	X	16,18	2,98	-5.283
VTS11035	84	1141339,249	95341,699	10,631	1	1	-	13,48	3,00	-2.849
VTS11036	86	1141411,582	95477,607	15,376	1	-	-	3,85	2,98	11.526
VTS11037	87	1141653,618	95579,261	14,303	1	-	-	1,00	5,53	13.303
VTS11038	88	1142245,003	94989,114	22,299	1	1	-	30,23	2,98	-7.931
VTS11100	90	1141386,412	95141,615	11,246	1	1	X	10,55	2,99	0.696
VTS11101	106	1141346,632	95169,439	10,897	1	1	-	21,88	3,02	-10.983
VTS11102	122	1142000,015	95272,928	13,597	1	1	-	9,53	2,97	4.067
VTS11103	124	1142229,753	94959,317	18,419	1	-	-	13,45	2,99	4.969
VTS14100	125	1142820,321	91908,328	3,676	1	1	X	50,02		
VTS14101	142	1142850,545	91735,490	3,844	1	1	-	36,06	2,97	-32.216
VTS14102	144	1142538,040	91438,801	2,400	1	1	X	54,05		
VTS15100	162	1140048,216	89264,909	33,330	1	1	-	42,92		

VTS15101	164	1139666,266	89112,552	36,412	1	1	-	40,40		
VTS15102	166	1139642,937	89230,620	28,612	1	1	-	21,95	2,97	6.662
VTS15104	168	1138886,722	88895,383	47,259	1	3	X	49,20	2,67	-1.941
VTS15105	174	1138889,105	89039,435	43,373	1	1	-	39,78	3,10	3.593
VTS15106	176	1138430,609	88697,778	59,597	1	1	-	34,50	3,53	25.097
VTS17100	178	1138567,281	91006,093	50,699	1	-	-	4,95	3,20	45.749
VTS17101	179	1138926,255	91088,077	28,111	1	1	X	10,13	3,00	17.981
VTS17102	195	1139177,625	91053,134	38,212	1	-	-	0,70	2,08	37.512
VTS17103	196	1139147,571	91159,838	39,249	1	1	-	8,27	3,15	30.979
VTS17104	198	1139448,372	91187,738	39,245	1	2	X	19,50	3,30	19.745
VTS17105	220	1139599,436	91364,329	54,010	1	-	-	3,70	3,23	50.31
VTS17106	221	1139621,434	91247,401	52,629	1	-	-	12,50	3,00	40.129
VTS17107	222	1139796,282	91346,662	56,286	1	1	-	16,13	3,00	40.156
VTS18100	224	1138008,698	88202,228	82,027	1	-	-	27,90	3,02	54.127
VTS18101	225	1137941,097	88375,626	72,538	1	1		12,80	3,13	59.738
VTS18102	227	1137879,148	88507,997	66,711	1	3	X	31,48	2,93	35.231
VTS18103	249	1137560,255	88084,887	67,893	1	-	-	37,42	3,08	30.473
VTS18104	250	1137307,027	87654,353	72,150	1	2	-	35,38	3,10	36.77
VTS18105	253	1137177,336	87672,996	68,659	1	1	-	36,00	3,03	32.659
VTS18106	255	1137025,908	87744,431	65,988	1	1	-	26,73	3,07	39.258

VTS18107	257	1137067,392	87423,730	70,602	1	1	-	50,45		
VTS18108	259	1136956,682	87530,414	68,289	1	1	X	48,13		
VTS19100	270	1140476,705	91658,750	50,081	1	-	-	2,72	5,00	47.361
VTS19101	271	1140624,034	91688,356	47,606	1	1	-	26,02	8,15	21.586
VTS19102	273	1140719,811	91772,061	44,324	1	-	-	20,05	3,05	24.274
VTS19103	274	1140961,027	92040,890	49,173	1	1	X	6,57	3,05	42.603
VTS19104	278	1141163,288	92296,617	45,478	1	1	X	3,80	2,97	41.678
VTS19105	282	1141228,875	92411,823	46,851	1	-	-	5,65	3,03	41.201
VTS19106	283	1141389,047	92767,081	8,662	1	1	X	10,55	3,05	-1.888
VTS19108	299	1141500.181	93159.800	-6.120	1	1	-	62,53		
VTS19109	301	1141547,681	93353,491	-8,590	1	1	-	91,75		
VTS19110	303	1141619,043	93643,313	-5,010	1	1	X	30,65	3,02	-35.66
VTS19111	314	1141691,793	93935,879	-10,550	1	1	-	34,75	3,03	-45.3

Vedlegg D

BESKRIVELSE AV FELT- OG LABORATORIEMETODER

Innhold

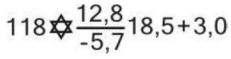
D1 Tegnforklaring plan- og profiltegninger 2
D2 Totalsonderinger 3
D2.1 Metode 3
D2.2 Resultater 3
D2.3 Referanser 3
D3 Trykksonderinger 4
D3.1 Metode 4
D3.2 Resultater 4
D3.3 Referanser 4
D4 Laboratorium og rutineundersøkelser 5
D4.1 Prøveåpning og materialbeskrivelse 5
D4.2 Klassifiseringsforsøk 5
D5 Ødometerforsøk 7
D5.1 Metode 7
D5.2 Innbygging av prøve 7
D5.3 Resultater 7
D5.4 Referanser 7
D6 Treaksialforsøk 9
D6.1 Metode 9
D6.2 Innbygging av prøve 9
D6.3 Referanser 9

Geotekniske feltundersøkelser
Tegnforklaring plan- og profiltegninger

Plantegninger

Symbol	Metode	Symbol	Metode
○	Enkel sondering	▽	Trykksondering (CPTU)
●	Dreiesondering	⊖	Poretrykksmåling
◒	Dreietrykksondering	■	Setningsmåling
▼	Ramsondering	⊟	Helningsmåling
✡	Fjellkontrollboring	⚽	In situ permeabilitetsmåling
⊕	Totalsondering	◎	Prøveserie
+	Vingeboring	□	Prøvegrop

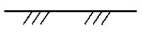
Nivåer og dybder (m)



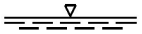
Foran symbol:	Punkt nr. (118)
Over linjen:	Kote terreng (12,8) eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann
Ut for linjen:	Boret dybde i løsmasser (18,5) + boret dybde i fjell (+3,0).
Under linjen:	Kote antatt fjell (-5, 7). Antas at fjell ikke er påtruffet angis ~.

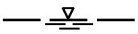
Profiltegninger

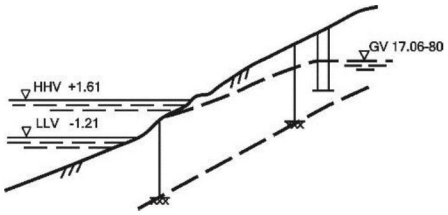
Konturlinjer


Terreng

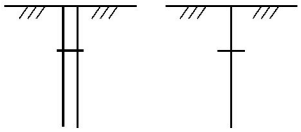
Berg

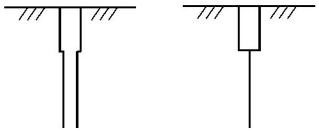

Vannstand


Grunnvannsspeil



Forboring


Forboret


Forboret med grovere utstyr

Avslutning av boring

Boring avsluttet (årsak ikke angitt)

Antatt stein, blokk eller fast grunn

Antatt berg

Boret i berg

D2 Totalsonderinger

D2.1 Metode

Metoden benyttes for å bestemme lagdeling i løsmasser og dybder til fast grunn eller fjell.

Metoden regnes for å gi sikker fjellpåvisning ved boring 3 m inn i berg.

Resultatene gir grunnlag for å identifisere jordarter og vurdere relativ fasthet i grunnen.

D2.2 Resultater

Resultater er vist som enkeltboringer i vedlegg A.

D2.3 Referanser

/D2.1/ Veiledning for utførelse av totalsondering.
Melding nr. 9, Norsk geoteknisk forening
/D2.2/ Håndbok R211, Feltundersøkelser
Statens vegvesen, august 1997

D3 Trykksonderinger

D3.1 Metode

Trykksondering med poretrykksmåling (CPTU) benyttes for å tolke lagdelinger, jordart, lagringsbetingelser og jordartens styrkeegenskaper.

Under nedpressingen måles trykket (qc) mot den koniske spissen og sidefriksjonen (fs) mot friksjonshylsen. I tillegg måles poretrykket (u) på en eller flere steder langs sondens overflate.

D3.2 Resultater

Resultatene er vist som enkeltboringer i vedlegg A.

Dersom rådata fra sonderingen benyttes til tolkning, bemerkes det at poretrykket i sonderingsfilen er oppgitt som relativt trykk, det vil si at atmosfæretrykk er trukket fra.

D3.3 Referanser

/D3.1/ Veiledning for utførelse av trykksondering
Melding nr. 5, Norsk Geoteknisk Forening, 1982
Rev. Nr.3, 2010

/D3.2/ Håndbok 211. Feltundersøkelser
Statens Vegvesen, august 1997

D4 Laboratorium og rutineundersøkelser

D4.1 Prøveåpning og materialbeskrivelse

Alle prøver registreres, åpnes og det foretas visuell klassifisering og beskrivelse av materialtype.

D4.2 Klassifiseringsforsøk

D4.2.1 Vanninnhold

For de tre dypeste prøvene er det bestemt naturlig vanninnhold (vekt %)

Naturlig vanninnhold bestemmes i henhold til NS 8013.

D4.2.2 Romvekt

Romvekt bestemmes som gjennomsnitt for hel sylinder.

Romvekt bestemmes i henhold til NS8011.

D4.2.3 Udrenert og omrørt skjærstyrke (su) ved konusprøving

Fra hver prøvesylinder er det tatt ut to prøver for bestemmelse av udrenert og omrørt skjærstyrke med konusprøving.

Konusprøving utføres i henhold til NS8015.

D4.2.4 Udrenert skjærstyrke (su) ved enaksielt trykkforsøk

Fra hver prøvesylinder er det tatt ut én prøve for bestemmelse av udrenert skjærstyrke med enaksielt trykkforsøk. Det tas også én prøve for bestemmelse av vanninnhold på disse prøvene.

Enaksielt trykkforsøk utføres i henhold til NS 8016.

D4.2.5 Flyte- (wL) og utrullingsgrense (wp)

Fra utvalgte prøvesylindere er det tatt ut én prøve for for bestemmelse av flyte- og utrullingsgrense. Plastisitetsindeks bestemmes ved IP = wL - wP.

Bestemmelsene er utført i henhold til NS8002 og NS8003.

D4.2.6 Kornfordelingsanalyse

Det er utført kornfordelingsanalyser av de tre dypeste prøvene, ved våtsiktings metoden.

D5 Ødometerforsøk

D5.1 Metode

Det er gjennomført totalt 24 ødometerforsøk fra borhullene listet opp i Tabell 1.

Tabell 1 Oversikt over borhull med ødometerforsøk

VTS11022
VTS11028
VTS11034
VTS11100
VTS11101
VTS14100
VTS14102
VTS17101
VTS17104
VTS18102
VTS18108
VTS19106
VTS19110

Forsøkene er utført iht. NS8018, samt nærmere prosedyrer for ødometerforsøk ved NGI, beskrevet av Sandbækken, 1986.

D5.2 Innbygging av prøve

Prøvene bygges inn i en 35cm2 celle med høyde 20mm. Forsøket kjøres med konstant deformasjonshastighet samtidig som last, deformasjon og poretrykk logges kontinuerlig.

Prøven kan drenere fritt på toppen, men er tett i bunn. Deformasjonshastigheten velges slik at poretrykket som måles i bunn av prøven ikke overstiger 5 – 10 % av spenningen som blir påført.

D5.3 Resultater

Resultatene fra hvert enkelt forsøk presentert vedlegg A. For hvert forsøk vises tre diagrammer, hhv. ett i logaritmisk skala og to i lineær skala, hvorav det ene har bedre oppløsning for tolkning av parametre rundt p_c`.

D5.4 Referanser

/D5.1/ Lacasse, S., Berre, T., and Lefebvre, G. (1985)
Block sampling of sensitive clays.

Proc. 11th Int. Conf. on Soil Mech. and Found. Eng.
San Fransisco, Vol. 2, pp. 887-892
Also publ. in: Norwegian Geotechnical Institute. Publication, 163, 1986

/D5.2/ Sandbækken, G., Berre, T., and Lacasse, S. (1986)
Oedometer tesing at the Norwegian Geotechnical Institute
Concolidation og soils: Testing and evaluation
ASTM STP 892, R.N. Young and F.C. Townsend, Eds., 1986

D6 Treaksialforsøk

D6.1 Metode

Det er utført totalt 25 anisotropt konsoliderte, udrenerte, treaksialforsøk skjært i trykk (CAUA) i borhull listet opp i Tabell 2:

Tabell 2 Oversikt over borhull med treaksialforsøk

VTS11022
VTS11028
VTS11034
VTS11100
VTS11101
VTS14100
VTS14102
VTS17101
VTS17104
VTS18102
VTS18108
VTS19106
VTS19110

Prøvene er konsolidert anisotropt til antatt in situ spenninger før udrenert skjæring. Antatt K_0' er presentert i tabeller i vedlegg A.

D6.2 Innbygging av prøve

Prøvene er montert i celler med 72 mm diameter og høyde 140mm. Filter og slanger mettes opp når prøven har fått påført en isotrop spenning tilsvarende antatt svelletrykk. Etter metning av systemet blir prøven lastet opp isotropt til den spesifiserte horisontalspenningen. Prøven står da vanligvis en natt og konsoliderer før et mottrykk blir påført for å øke metningen. Etter mottrykket blir resten av vertikal spenning lastet opp i trinn.

Når prøven er lastet opp og ferdig konsolidert starter skjæringen. Det benyttes en standard skjæringshastighet på ca. 1,5 % / time. Prøven blir kjørt til ca. 15 % aksiell tøyning.

D6.3 Referanser

/D5.1/ Andresen, A., Berre, T., Kleven, A. and Lunne, T. (1979)
Procedures used to obtain soil parameters for foundation engineering in the North Sea.

Marine Geotechnology, Vol. 3, No.3, pp. 201 – 266
Also publ. in: Norwegian Geotechnical Institute, Publication, 129.

/D5.2/ Berre, T. (1982)
Triaxial testing at the Norwegian Geotechnical Institute.
Geotechnical Testing Journal, Vol 5. No. ½ pp. 3 – 17.
Also publ. in: Norwegian GeotechnicalInstitute.
Publication, 134, 1981, pp 7 – 23.

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page

Dokumentinformasjon/*Document information*		
Dokumenttittel/*Document title* Datarapport - Grunnundersøkelser		**Dokumentnr./*Document no.*** 20160329-01-R
Dokumenttype/*Type of document* Rapport / Report	**Oppdragsgiver/*Client*** Jernbaneverket Intercity	**Dato/*Date*** 2016-11-18
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ *Proprietary rights to the document according to contract* NGI		**Rev.nr.&dato/*Rev.no.&date*** 0
Distribusjon/*Distribution* FRI: Kan distribueres av Dokumentsenteret ved henvendelser / FREE: Can be distributed by the Document Centre on request		
Emneord/*Keywords* Grunnundersøkelser, intercity, totalsondering, cptu, ødometer, triax		

Stedfesting/*Geographical information*	
Land, fylke/*Country* Vestfold	**Havområde/*Offshore area***
Kommune/*Municipality* Tønsberg	**Feltnavn/*Field name***
Sted/*Location* Tønsberg-Stokke	**Sted/*Location***
Kartblad/*Map* 1813 I	**Felt, blokknr./*Field, Block No.***
UTM-koordinater/*UTM-coordinates* **Sone:** 33 **Øst:** 580140 **Nord:** 6571596	**Koordinater/*Coordinates*** **Projeksjon, datum: Øst: Nord:**

Dokumentkontroll/*Document control*
Kvalitetssikring i henhold til/*Quality assurance according to NS-EN ISO9001*

Rev/ Rev.	***Revisjonsgrunnlag/Reason for revision***	**Egenkontroll av/ *Self review by:***	**Sidemanns-kontroll av/ *Colleague review by:***	**Uavhengig kontroll av/ Independent review by:**	**Tverrfaglig kontroll av/ *Inter-disciplinary review by:***
0	Originaldokument	2016-11-15 DRy	2016-11-17 KrK		

Dokument godkjent for utsendelse/ *Document approved for release*	**Dato/*Date***	**Prosjektleder/*Project Manager***
	18. november 2016	Kristoffer Kåsin

P:\2016\03\20160329\Leveransedokumenter\Rapport\doc\20160329-01-R.docx

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskaper i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

www.ngi.no

OSLO
TRONDHEIM
HOUSTON
PERTH

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
NGI.NO

Hovedkontor Oslo
PB. 3930 Ullevål Stadion
0806 Oslo

Avd. Trondheim
PB. 5687 Sluppen
7485 Trondheim

T 22 02 30 00
F 22 23 04 48
NGI@ngi.no

BANK
KONTO 5096 05 01281
ORG.NR 958 254 318MVA

ISO 9001/14001
CERTIFIED BY BSI
FS 32989/EMS 612006

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page

Dokumentinformasjon/*Document information*		
Dokumenttittel/*Document title* Datarapport - Grunnundersøkelser		**Dokumentnr./*Document no.*** 20160329-01-R
Dokumenttype/*Type of document* Rapport / Report	**Oppdragsgiver/*Client*** Jernbaneverket Intercity	**Dato/*Date*** 2016-11-18
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ *Proprietary rights to the document according to contract* NGI		**Rev.nr.&dato/*Rev.no.&date*** 0
Distribusjon/*Distribution* FRI: Kan distribueres av Dokumentsenteret ved henvendelser / FREE: Can be distributed by the Document Centre on request		
Emneord/*Keywords* Grunnundersøkelser, intercity, totalsondering, cptu, ødometer, triax		

Stedfesting/*Geographical information*	
Land, fylke/*Country* Vestfold	**Havområde/*Offshore area***
Kommune/*Municipality* Tønsberg	**Feltnavn/*Field name***
Sted/*Location* Tønsberg-Stokke	**Sted/*Location***
Kartblad/*Map* 1813 I	**Felt, blokknr./*Field, Block No.***
UTM-koordinater/*UTM-coordinates* **Sone:** 33 **Øst:** 580140 **Nord:** 6571596	**Koordinater/*Coordinates*** **Projeksjon, datum: Øst: Nord:**

Dokumentkontroll/*Document control*
Kvalitetssikring i henhold til/*Quality assurance according to NS-EN ISO9001*

Rev/ Rev.	***Revisjonsgrunnlag/Reason for revision***	**Egenkontroll av/ *Self review by:***	**Sidemanns-kontroll av/ *Colleague review by:***	**Uavhengig kontroll av/ Independent review by:**	**Tverrfaglig kontroll av/ *Inter-disciplinary review by:***
0	Originaldokument	2016-11-15 DRy	2016-11-17 KrK		

Dokument godkjent for utsendelse/ *Document approved for release*	**Dato/*Date***	**Prosjektleder/*Project Manager***
	18. november 2016	Kristoffer Kåsin

P:\2016\03\20160329\Leveransedokumenter\Rapport\doc\20160329-01-R_Endelig.docx

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskaper i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

www.ngi.no

NGI
OSLO
TRONDHEIM
HOUSTON
PERTH

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
NGI.NO

Hovedkontor Oslo
PB. 3930 Ullevål Stadion
0806 Oslo

Avd. Trondheim
PB. 5687 Sluppen
7485 Trondheim

T 22 02 30 00
F 22 23 04 48
NGI@ngi.no

BANK
KONTO 5096 05 01281
ORG.NR 958 254 318MVA

ISO 9001/14001
CERTIFIED BY BSI
FS 32989/EMS 612006