



Nordby Maskin AS

Bjørkmåsan Nannestad, Nannestad kommune

Geoteknisk datarapport 17210 nr. 1 rev.04



Borerigg på Bjørkemåsan

Prosjektnr: 17210	Dato: 23.04.19	Saksbehandler: Rithu M. Vollen
Kundenr: 10228	Dato: 24.04.19	Kollegakontroll: Per Aadal

Fylke: Akershus	Kommune: Nannestad	Sted: Bjørkemåsan
Adresse: -	Gnr/bnr: 151/24 m. fl.	

Tiltakshaver: -
 Oppdragsgiver: Nordby Maskin AS
 Rapport: 17210 rapport nr.1 rev.03
 Rapporttype: Geoteknisk datarapport
 Stikkord: Geotekniske undersøkelser, laboratorieundersøkelser
 Euref UTM: Sone 32V – Ø612000, N6678800

Revisjon	Grunnlag	Dato
00	Original	09.05.2018
01	Redusert til bare å gjelde områdestabilitet	07.11.2018
02	Innspill fra uavhengig kontrollerende	21.11.2018
03	Redusert område	13.12.2018
04	Rapport redusert til ren datarapport, med supplerende undersøkelser fra 2019	24.04.2019

Sammendrag

Utførte undersøkelser viser at det i stor grad er torv over et tynt sandlag over leire. Leira har siltige lag, lag med leirig silt og enkelte sandlag. I punkt 4 er det registrert torv under sandlaget.

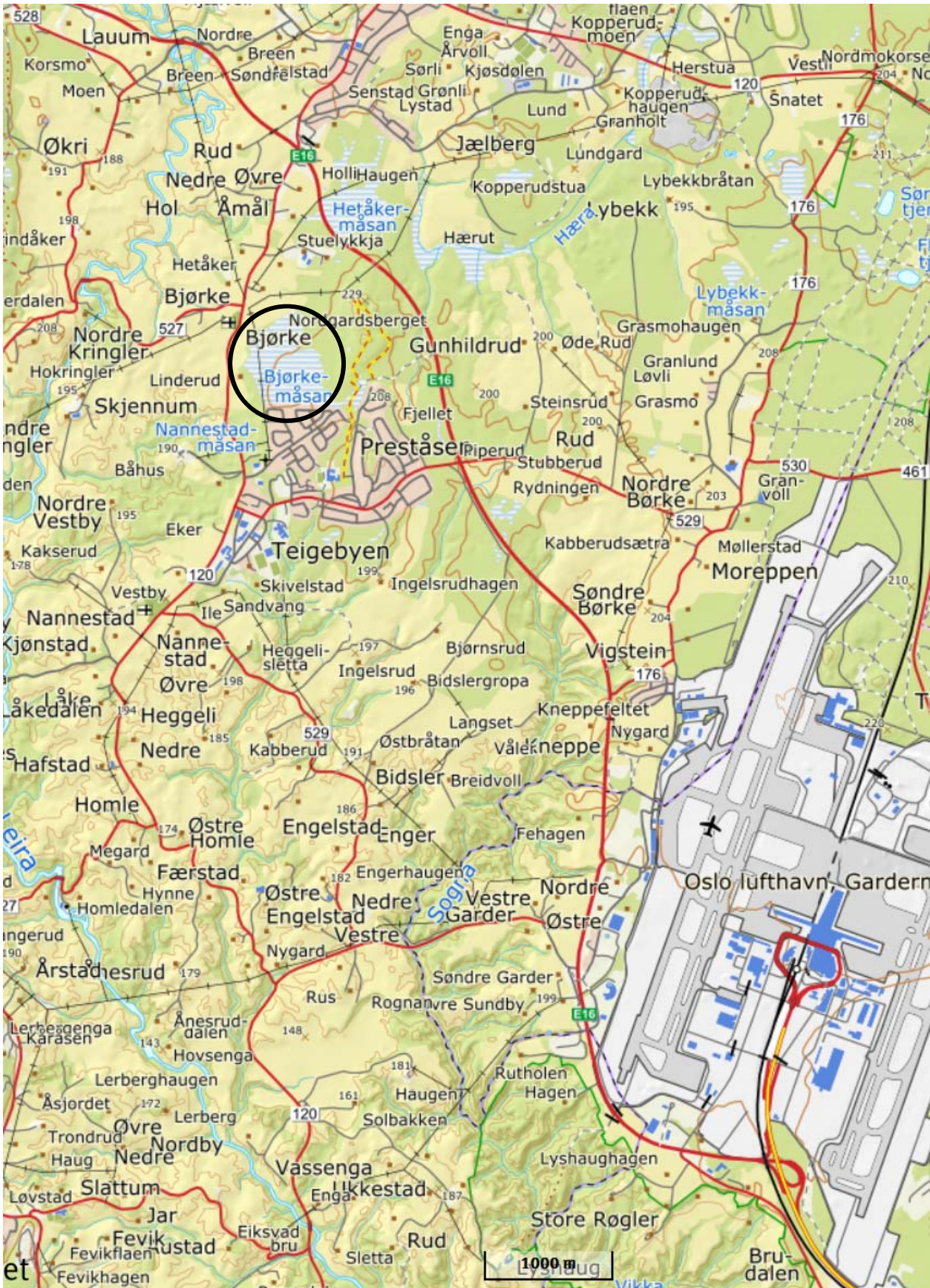
Med unntak av torva er massenes vanninnhold (w) målt til mellom 21 og 40 %, vanninnholdet i torvprøvene er målt fra 353 – 2042%.

Romvekten (γ) er målt mellom 18,9 og 20,3 kN/m³. For torva er romvekten målt mellom 8,8 og 11,4 kN/m³. Udrenert skjærstyrke (s_u) er målt mellom 14 og 77 kN/m² og sensitivitet (S_t) målt mellom 2 – 46. Leiren karakteriseres følgelig som *bløt* til *middels fast* til *fast*, og *lite* til *meget sensitiv*.

Det er påvist sprøbruddmateriale i punkt 3, 4 og 6.

Det er målt poretrykk tilsvarende grunnvannstand mellom kote +195,3 og +197,7.

Oversiktskart



Figur 0-1 Oversiktskart [1]

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Oversiktskart.....	3
Innholdsfortegnelse	4
Tegningsliste.....	4
1 Innledning.....	5
2 Utførte undersøkelser	6
3 Beskrivelse	8
4 Referanser.....	9

Tegningsliste

Situasjonsplaner og borpunkt-/koordinatliste

Situasjonsplan m/boreddybder, M=1:4000

Koordinat- og borpunktliste

A

R01A01

R01A02

Borerresultater

Borerresultater totalsonderinger

Resultat trykksonderinger

B

R01B01 – R01B11

R01B12 – R01B20

Løsmasseprofiler og laboratorieundersøkelser

Løsmasseprofiler

Presentasjon enaksiale trykkforsøk

Kornkurveanalyser

Treaksialforsøk

Ødometerforsøk

C

R01C01 – R01C09

R01C010 – R01C17

R01C18 – R01C24

R01C25 – R01C29

R01C30 – R01C41

Forklaringer og dokumentasjon

Forklaring av totalsondering

Forklaring av trykksondering (CPTU)

Forklaring av løsmasseprofil

T

R01T01

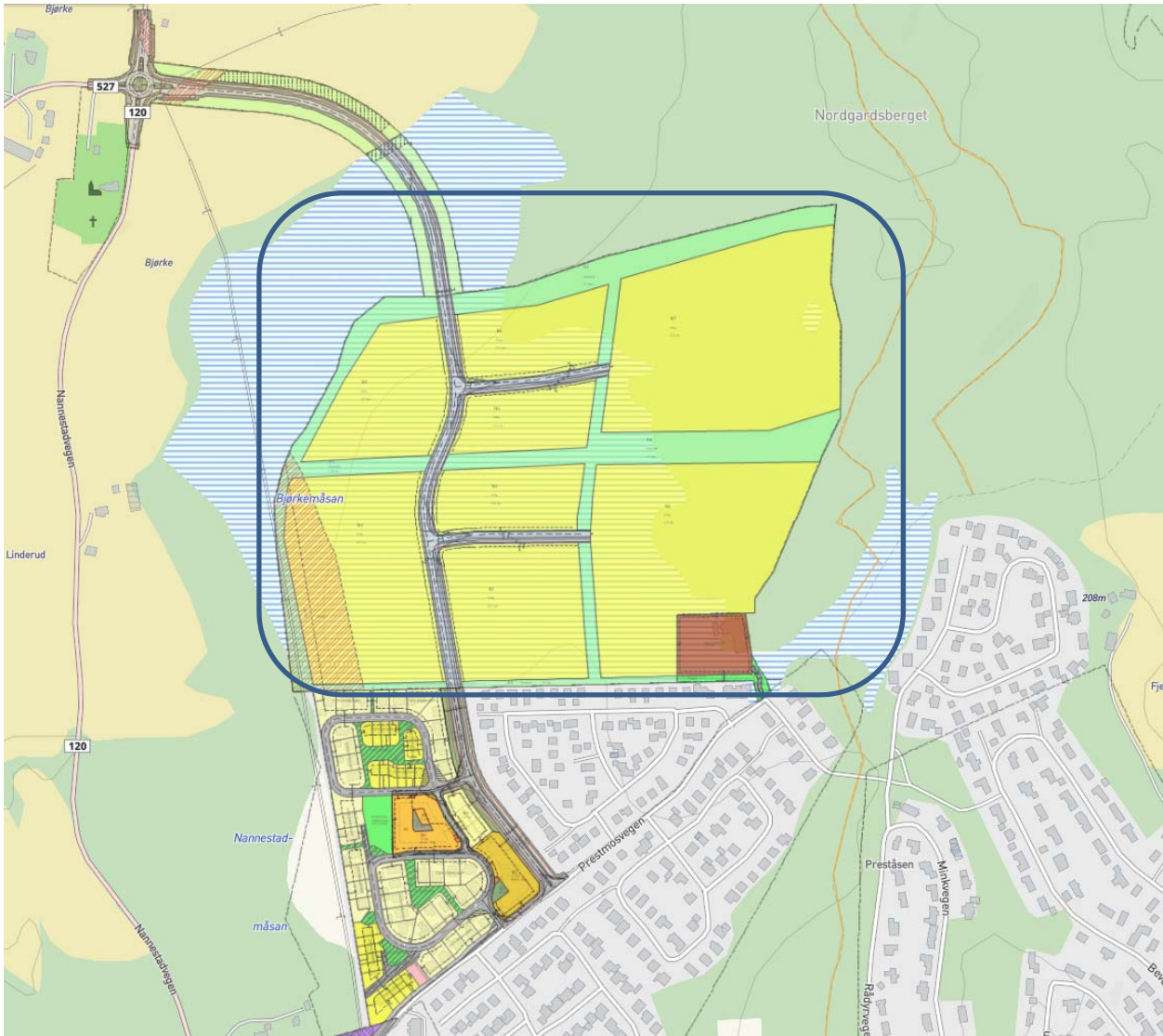
R01T03

R01T11

1 Innledning

1.1 Formål

Nordby Maskin AS planlegger oppføring av lave og lette boenheter på Bjørkemåsan/Bjørkåsen i Nannestad kommune. Prosjektets beliggenhet er vist på reguleringsplanen.



Figur 1-1 Oversiktskart med markert tiltaksområde

Løvlie Georåd AS har fått i oppdrag å utføre grunnundersøkelser og geoteknisk rådgivning. Foreliggende rapport presenterer resultatene fra felt- og laboratorieundersøkelsene.

Denne rapporten har i tidligere versjoner inneholdt vurdering av områdestabilitet. Dette er av praktiske hensyn fjernet fra dokumentet, og vurderinger angående både områdestabilitet og geoteknikk i prosjektet for øvrig vil bli rapportert i egne vurderingsnotater.

1.2 Underleverandører

Akershus Grunnboring AS har utført feltundersøkelser.

2 Utførte undersøkelser

2.1 Befaring

Geotekniker Per Løvlien befarte området i forbindelse med myrdybdekartlegging i 2007, se referanse [2].

2.2 Tidligere undersøkelser

Vi har ikke kjennskap til tidligere utførte geotekniske feltundersøkelser i området.

2.3 Utførte feltundersøkelser

Det var i 2018 planlagt undersøkelser i 11 punkt, men omfanget måtte reduseres fordi torvmassene til dels var så svake at det ikke kunne kjøres med borerigg. Det ble da utført 8 totalsonderinger, 4 trykksonderinger (CPTU) og 3 prøveserier. Undersøkelsene ble utført 13.-19. mars 2018.

I 2019 ble det utført supplerende undersøkelser, men det enda lå snødekke på torvmassene for å få god nok bæreevne for boreriggen. Undersøkelsene ble utført 25.februar-19.mars 2019. Det ble utført 3 stk totalsonderinger, 5 trykksondeirnger (CPTU), 6 prøveserier og installasjon av 4 stk poretrykksmålere.

Det ble benyttet borerigg av typen Geotech 607.

Undersøkelsesomfanget er oppsummert i tabell 2-1. Undersøkelser fra 2018 er angitt med svart tekst, supplerende undersøkelser fra 2019 er angitt med oransje tekst.

Tabell 2-1 Oppsummering utførte feltundersøkelser

Borpunkt	TOT	CPTU	PZ	Prøvetaking	
				Poseprøve	Ø54 mm
1	X	X	2 stk	2 stk	6 stk
2	X	X		4 stk	3 stk
3		X		3 stk	5 stk
4	X	X			3 stk
5	X			6 stk	
6	X	X	1 stk	3 stk	2 stk
7	X	X			
8	X				
9	X	X		2 stk	4 stk (1 mistet)
10	X				
11	X				
12		X			
13	X		1 stk	2 stk	3 stk
14		X		1 stk	1 stk

Forklaringer:

TOT	Totalsondering
CPTU	Trykksondering
PZ	Poretrykksmåler
Poseprøve	Forstyrret prøve
Ø54 mm / Ø75 mm	Uforstyrret sylinderprøve

En oversikt over utførte undersøkelser i plan er gitt i situasjonsplanen, se tegning R01A01. Totalsonderingene og CPTU-sonderingene er vist som enkeltboringer i tegning R01B01 - R01B20. En generell forklaring av sonderingsmetodene er vist i tegning R01T01 og R01T03.

Prøven fra 2,0-2,8 meters dybde i punkt 9 falt ut av prøvesylinder under prøvetakingen. Sonderingen i samme nivå viser svært lav motstand, og løs lagring kombinert med innblanding av organisk innhold er trolig årsaken til at den ikke ble med opp.

2.4 Målearbeid

Borpunktene er innmålt av oppdragsgiver.

På grunnlag av utførte feltundersøkelser og målearbeid er det utarbeidet en koordinat- og borpunktliste, se tegning R01A02.

2.5 Laboratorieundersøkelser

Laboratorieundersøkelsene som ble utført er oppsummert i tabell 2-2.

Tabell 2-2 Oppsummering utførte laboratorieundersøkelser 2018

Kode iht. [3]	Beskrivelse	Antall
10.11	Visuell klassifisering	6
10.2	Vanninnhold (w)	6
10.73	Slemmeanalyse	2
10.8	Humusinnhold ved glødetap	3
11.1	54 mm sylinder, leire, rutine	10
12.1	Treksialforsøk	1
14.2	Ødometerforsøk CRS	3

Tabell 2-3 Oppsummering utførte laboratorieundersøkelser 2019

Kode iht. [3]	Beskrivelse	Antall
10.11	Visuell klassifisering	17
10.2	Vanninnhold (w)	17
10.52	Konusflytegrense/plastisitetsgrense	2
10.5	Konus, uforstyrret og omrørt	2
10.73	Slemmeanalyse	8
10.731	Slemmeanalyse m/ tørrsikt	1
11.1	54 mm sylinder, leire, rutine	14
12.1	Treksialforsøk	3
14.2	Ødometerforsøk CRS	8

Resultater fra laboratorieundersøkelsene er presentert på tegning R01C01 – R01C41, se tegning R01T11 for forklaring av løsmasseprofil.

Teststandarder for spesialforsøk er presentert i tegning R01T12.

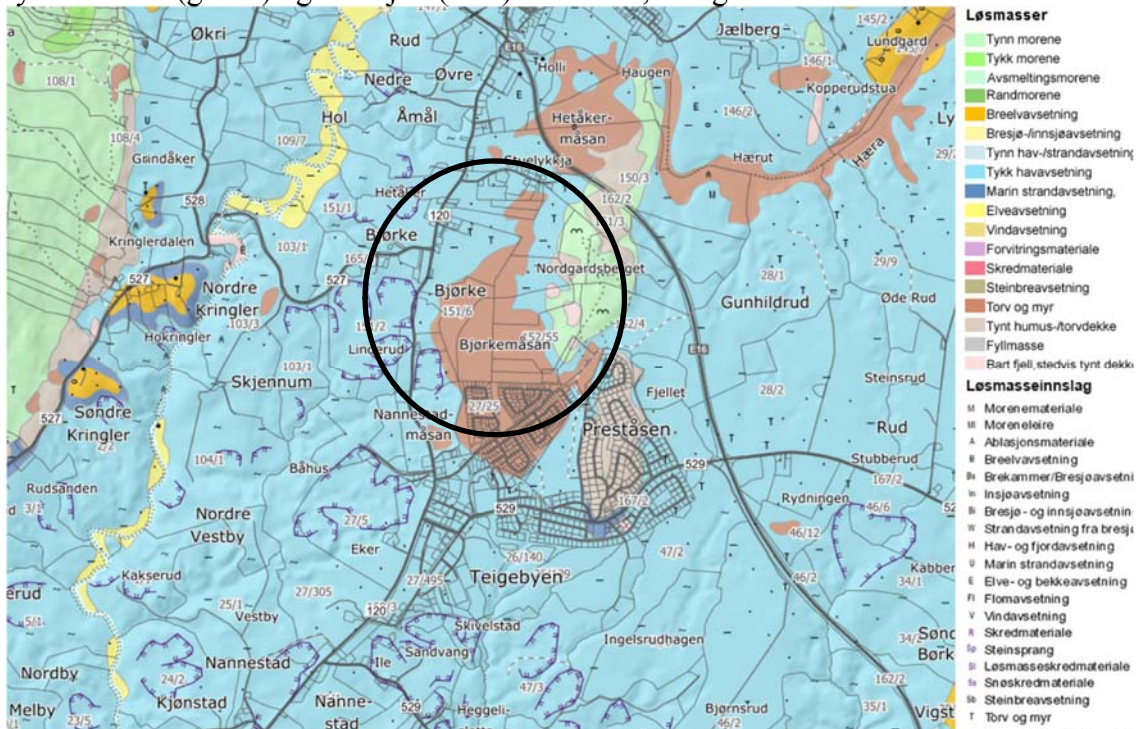
3 Beskrivelse

3.1 Topografi/omgivelser

Selve tomten er i praksis flat. Mot vest er det dyrket mark og vest for Rv120 er det ravinert terreng ned til Leira.

3.2 Løsmasser

Ifølge kvartærgeologisk kart fra NGU kan det forventes tykk havavsetning (blå), myr (brun), tynn morene (grønn) og bart fjell (rosa) i området, se figur 3-1.



Figur 3-1 Kvartærgeologisk kart fra NGU [4]

Utførte undersøkelser viser at det i stor grad er torv over et tynt sandlag over leire. Leira har siltige lag, lag med leirig silt og enkelte sandlag. I punkt 4 er det registrert torv under sandlaget.

Med unntak av torva er massenes vanninnhold (w) målt til mellom 21 og 40 %, vanninnholdet i torvprøvene er målt fra 353 – 2042%.

Romvekten (γ) er målt mellom 18,9 og 20,3 kN/m³. For torva er romvekten målt mellom 8,8 og 11,4 kN/m³. Udrenert skjærstyrke (s_u) er målt mellom 14 og 77 kN/m² og sensitivitet (S_t) målt mellom 2 – 46. Leiren karakteriseres følgelig som *bløt* til *middels fast* til *fast*, og *lite* til *meget sensitiv*.

Det er påvist følgende forekomster av sprøbruddmateriale ($s_r \leq 2,0$ kN/m²):

- 10 – 11 m ved borpunkt 4
- 9,5-12 m ved borpunkt 3. Leira er også rundt grensen for sprøbruddmateriale ved 5-6 m.
- 4-6 m ved borpunkt 6

3.3 Berg

Det er ikke boret i berg i noen av totalsonderingene.

3.4 Grunnvann / poretrykksituasjon

Det er installert 4 stk poretrykksmålere.

Avlesning av poretrykksmålerne 19. mars 2019 ga følgende resultater:

Tabell 3-1 Avlesning av hydrauliske piezometere 19.03.2019

Punkt	Målt poretrykk ved spiss (kPa)	Tilsvarende kotenivå grunnvann (forutsatt hydrostatisk poretrykk over spiss)	Målt ift. Terreng (forutsatt hydrostatisk poretrykk over spiss)
1 (spiss kote +191,8)	38	+195,6	1,2 m under
1 (spiss kote +185,0)	103	+195,3	1,5 m under
6 (spiss kote +193,7)	40	+197,7	2,0 m under
13 (spiss kote +190,3)	68	+197,1	0,2 m under

Poretrykksmålerne for punktene 6 og 13 ble installert 25. – 27. februar 2019, og for punkt 1 13. mars 2019. Målerne i punkt 1 er derfor lest av relativt kort tid etter installasjon.

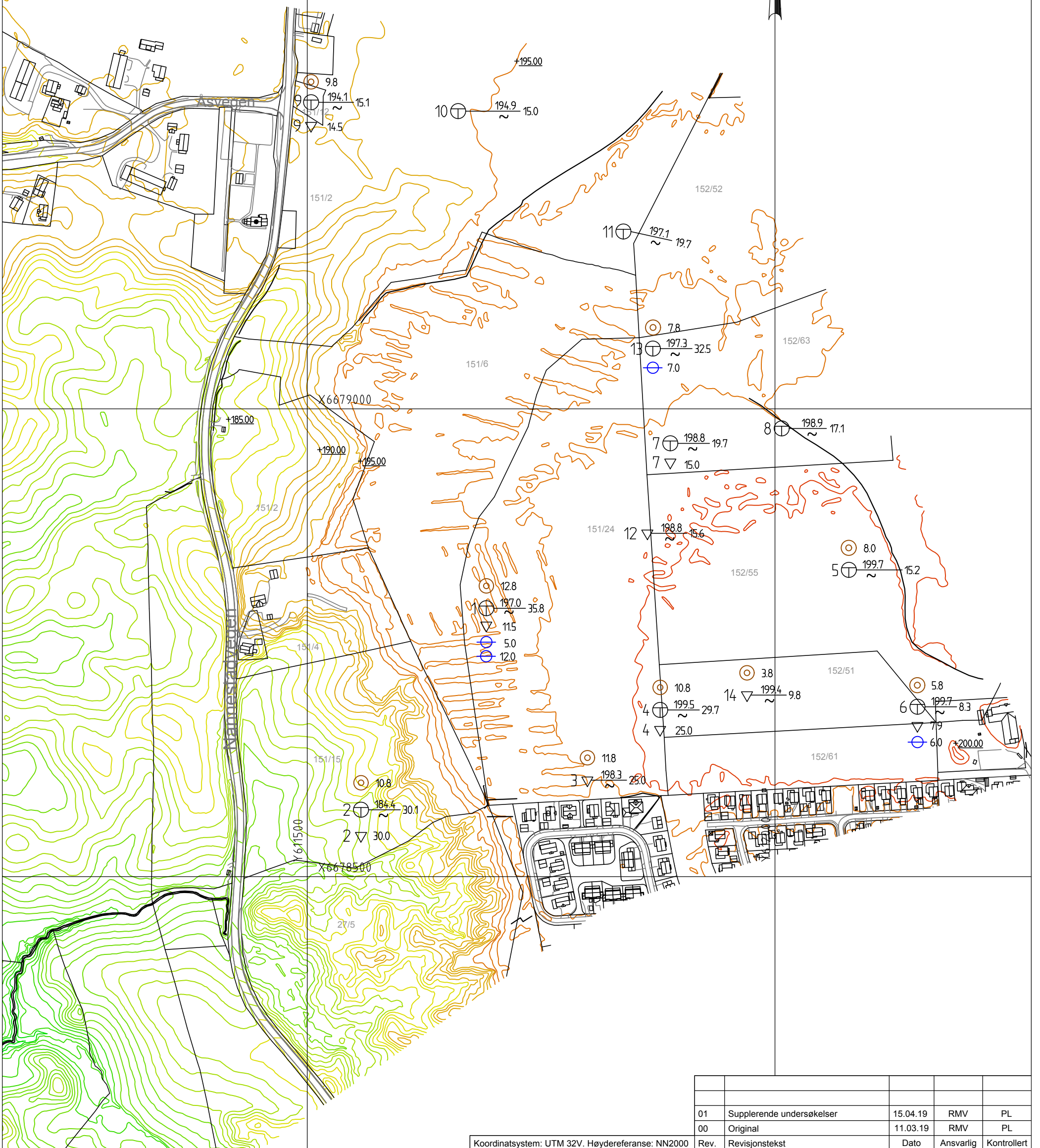
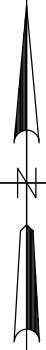
3.5 Telefarlighet

De stedlige løsmassene er generelt telefarlige, med telegruppe T3 (middels telefarlig) og T4 (meget telefarlig), se tegning R02C18 – R02C24 for kornkurveanalyser.

4 Referanser

- [1] Kartverket, Geovekst og kommuner, «Norgeskart,» [Internett]. Available: <http://kart.statkart.no/adaptive2/default.aspx?gui=1&lang=2>.
- [2] Løvlien Georåd AS, «Reguleringsplan for Bjørkåsen - Torvdybdemålinger og stabilitetsvurdering, rapport 07-67 nr. 1,» 24.07.07.
- [3] Norsk Geoteknisk Forening, «NGFs beskrivelsestekster for grunnundersøkelser,» 1994, rev. 2008.
- [4] Norges Geologisk Undersøkelse, «Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.

X6679500



FORKLARINGER:

- PKT.NR.
 TOTALSONDERING TERRENGNIVA BORDYBDE+BORET I BERG
 BERGNIVA
 CPTU
 PRØVESERIE
 VANNSTANDSRØR

Koordinatsystem: UTM 32V. Høydereferanse: NN2000



Elvesletta 35
 2323 Ingeberg
 Telefon: 95 48 50 00
 E-post: post@georaad.no

Rev.	Revisjonstekst	Dato	Ansvarlig	Kontrollert
01	Supplerende undersøkelser	15.04.19	RMV	PL
00	Original	11.03.19	RMV	PL

Tiltakshaver	Tegning nr. R01A01
Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210
Prosjekt Bjørkmåsan Nannestad	Format / Målestokk A3 / 1:4000
Tegningstittel Situasjonsplan m/ boreddybder	Status Datarapport

Koordinat- og borpunktliste, Bjørkmåsan Nannestad

Koordinatsystem UTM 32V
Høydereferanse NN2000

Borhull	X	Y	Z	Metode	Stopp	Løsm.	Berg
1	6678786,7	611691,4	197,0	Total, prøve	90	35,9	
1	6678786,7	611691,4	197,0	Cpt	90	11,5	
1	6678784,9	611692,1	196,8	Piezometer	90	5,0	
1	6678786,7	611691,4	197,0	Piezometer	90	12,0	
2	6678571,4	611557,6	184,4	Total, prøve	90	30,1	
2	6678571,4	611557,6	184,4	Cpt	90	30,0	
3	6678603,0	611799,5	198,3	Cpt, prøve	90	25,0	
4	6678678,1	611877,2	199,5	Total, prøve	90	29,7	
4	6678678,1	611877,2	199,5	Cpt	90	25,0	
5	6678827,7	612078,9	199,7	Total, prøve	90	15,2	
6	6678681,5	612152,2	199,7	Total, prøve	90	8,3	
6	6678681,5	612152,2	199,7	Cpt	90	7,9	
6	6678681,5	612152,2	199,7	Piezometer	90	6,0	
7	6678963,1	611888,1	198,8	Total	90	19,7	
7	6678963,1	611888,1	198,8	Cpt	90	15,0	
8	6678979,0	612007,0	198,9	Total	90	17,2	
9	6679327,5	611504,2	194,1	Total, prøve	90	15,1	
9	6679327,5	611504,2	194,1	Cpt	90	14,5	
10	6679318,2	611661,3	194,9	Total	90	15,1	
11	6679189,3	611837,9	197,1	Total	90	19,7	
12	6678866,9	611863,6	198,8	Cpt	90	15,6	
13	6679064,3	611869,3	197,3	Total, prøve	90	32,5	
13	6679064,3	611869,3	197,3	Piezometer	90	7,0	
14	6678694,0	611970,1	199,4	Cpt, prøve	90	9,8	



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver
Nordby Maskin AS

Prosjekt
Bjørkmåsan Nannestad

Tittel
Koordinat- og borpunktliste

Prosjekt nr.
17210

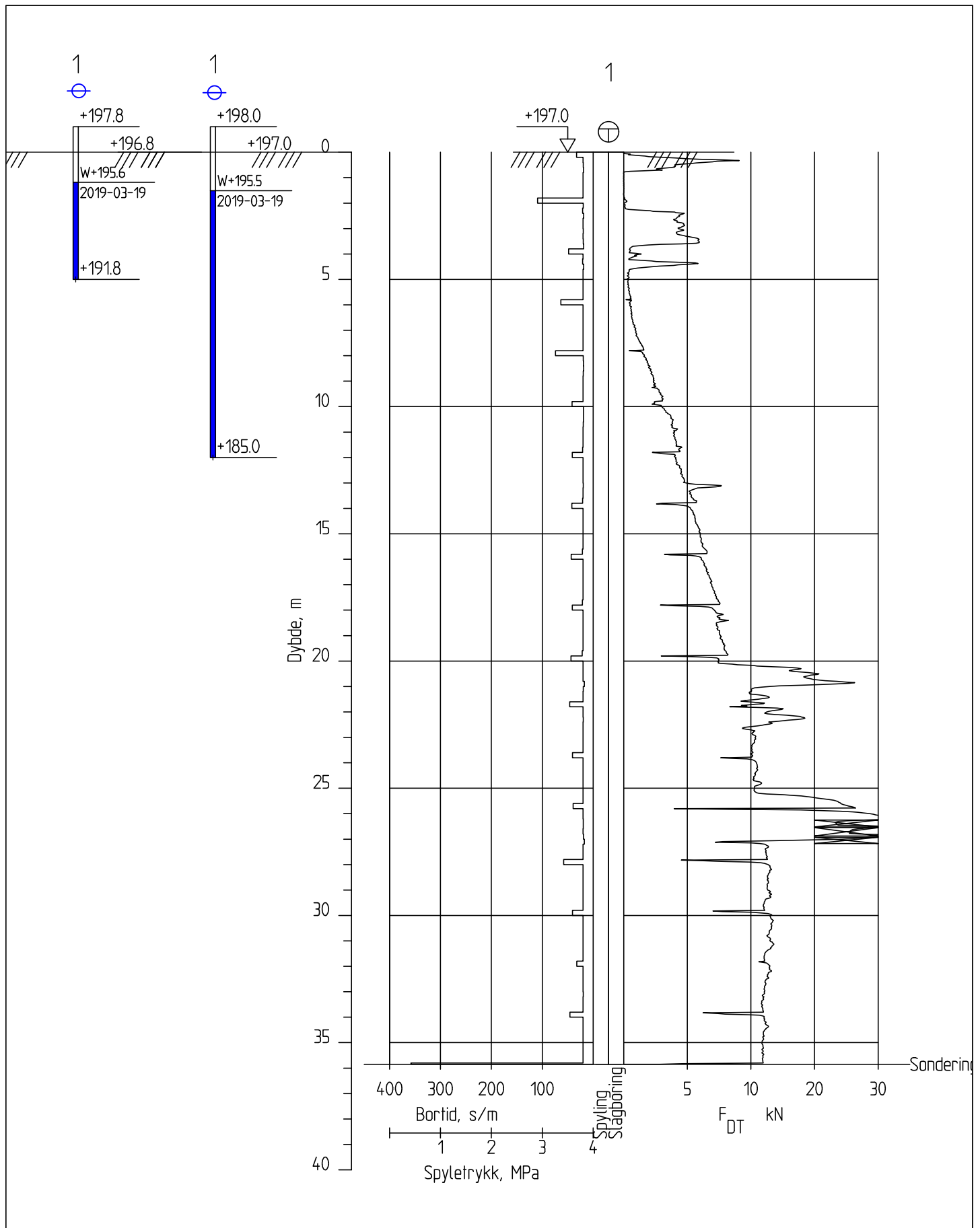
Dato
21.03.2019

Ansvarlig
RMV

Tegning nr.
R01A02

Revisjon
01

Kontrollert
PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

FORKLARINGER:

- PKT.NR.
TOTALSONDERING ⊕
CPTU ▽ Jf. tegning R01B12
PRØVESERIE ⊙ Jf. tegning R01C01
PIEZOMETER ⊕



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tegningstittel

Borerresultat pkt. 1

Prosjekt nr.

17210

Dato

15.04.19

Ansvarlig

RMV

Tegning nr.

R01B01

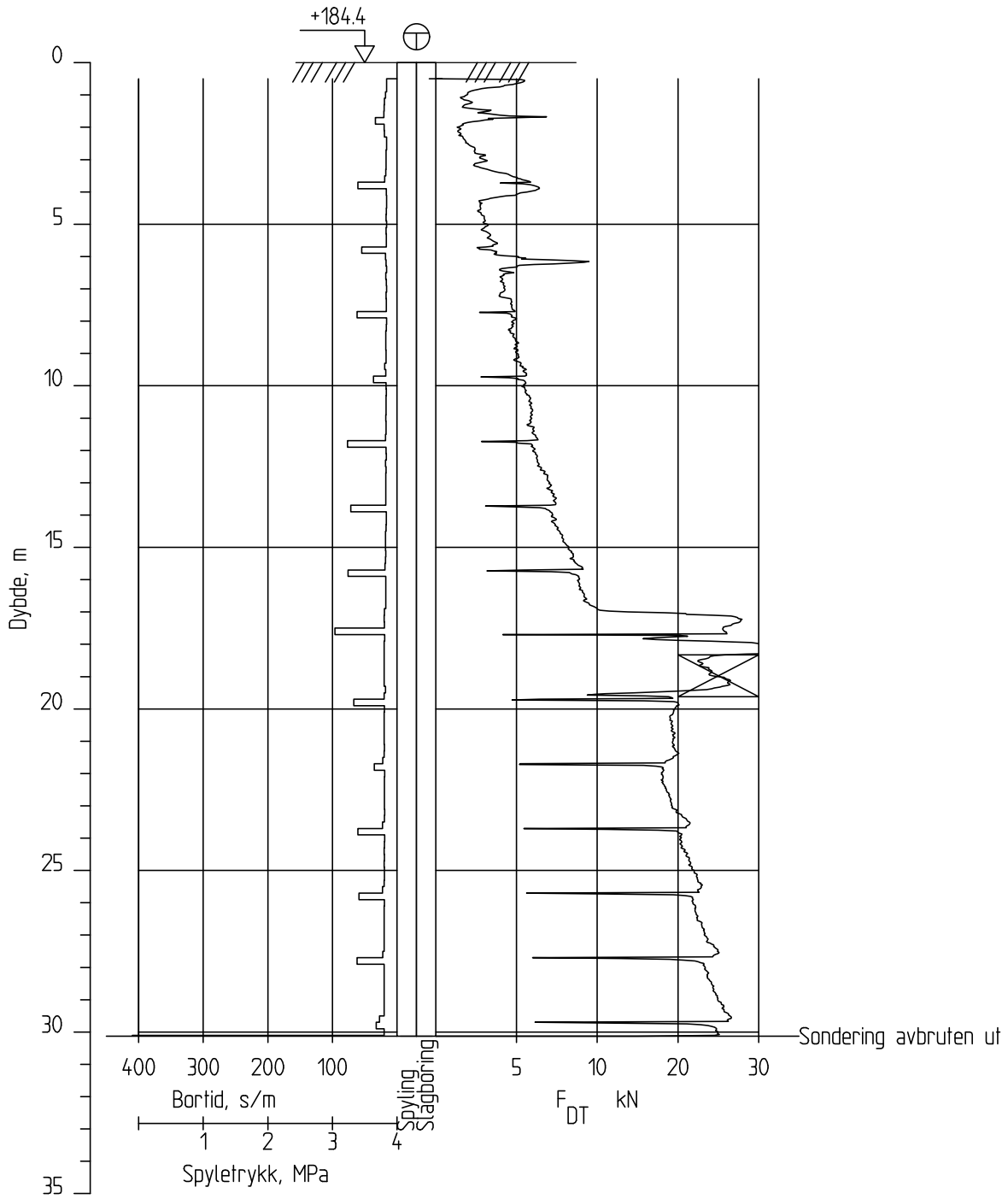
Revisjon

00

Kontrollert

PL

2



Format / Målestokk
A4 / 1:200

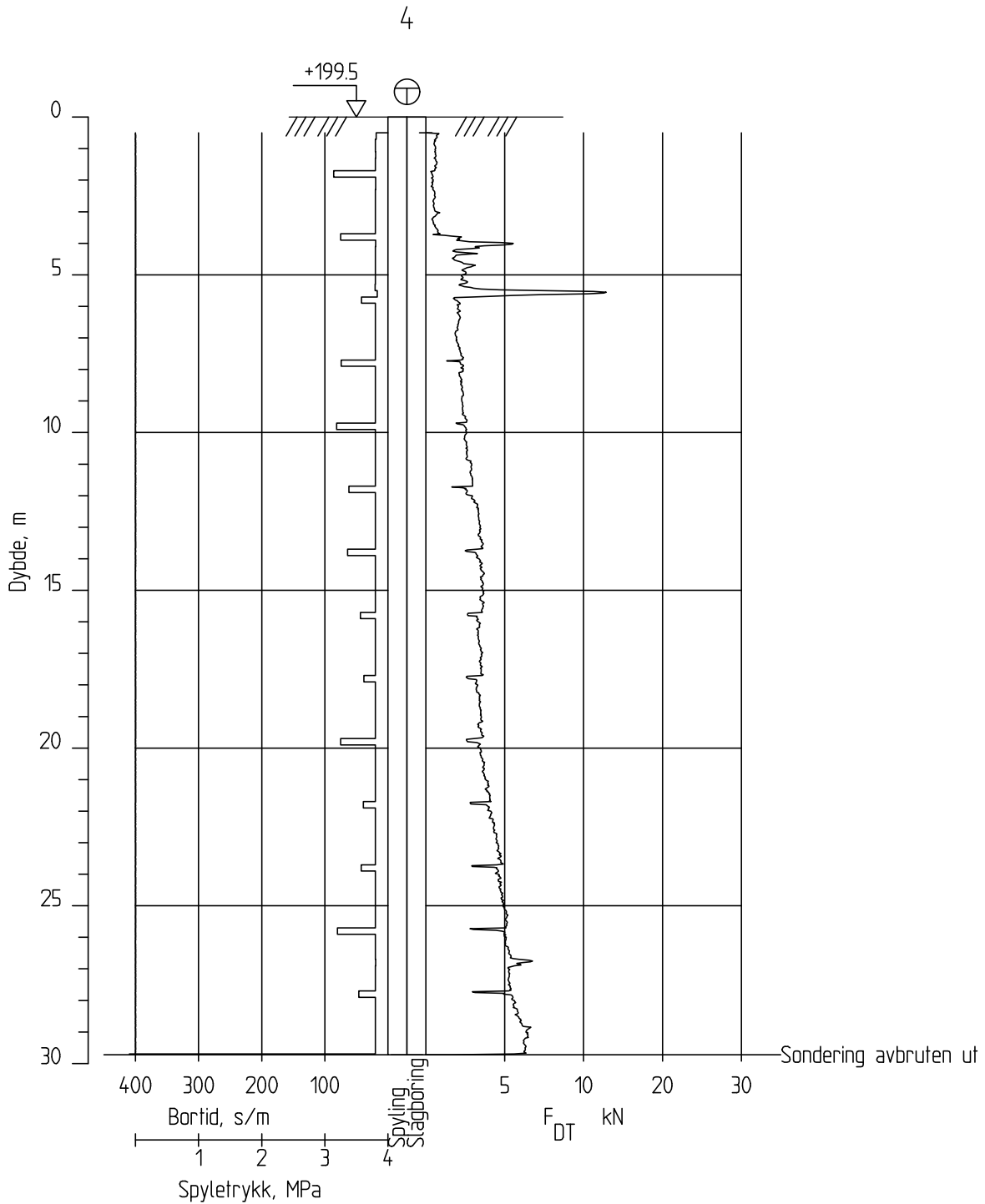
FORKLARINGER:

- PKT.NR.
TOTALSONDERING ⊕
CPTU ▽ Jf. tegning R01B13
PRØVESERIE ⊙ Jf. tegning R01C02



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01B01
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 05.04.18	Revisjon 01
Tegningstittel Borerresultat pkt. 2	Ansvarlig RMV	Kontrollert PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING ⊕
CPTU ▽ Jf. tegning R01B15
PRØVESERIE ⊙ Jf. tegning R01C04



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tegningstittel

Borerresultat pkt. 4

Prosjekt nr.

17210

Dato

05.04.18

Ansvarlig

RMV

Tegning nr.

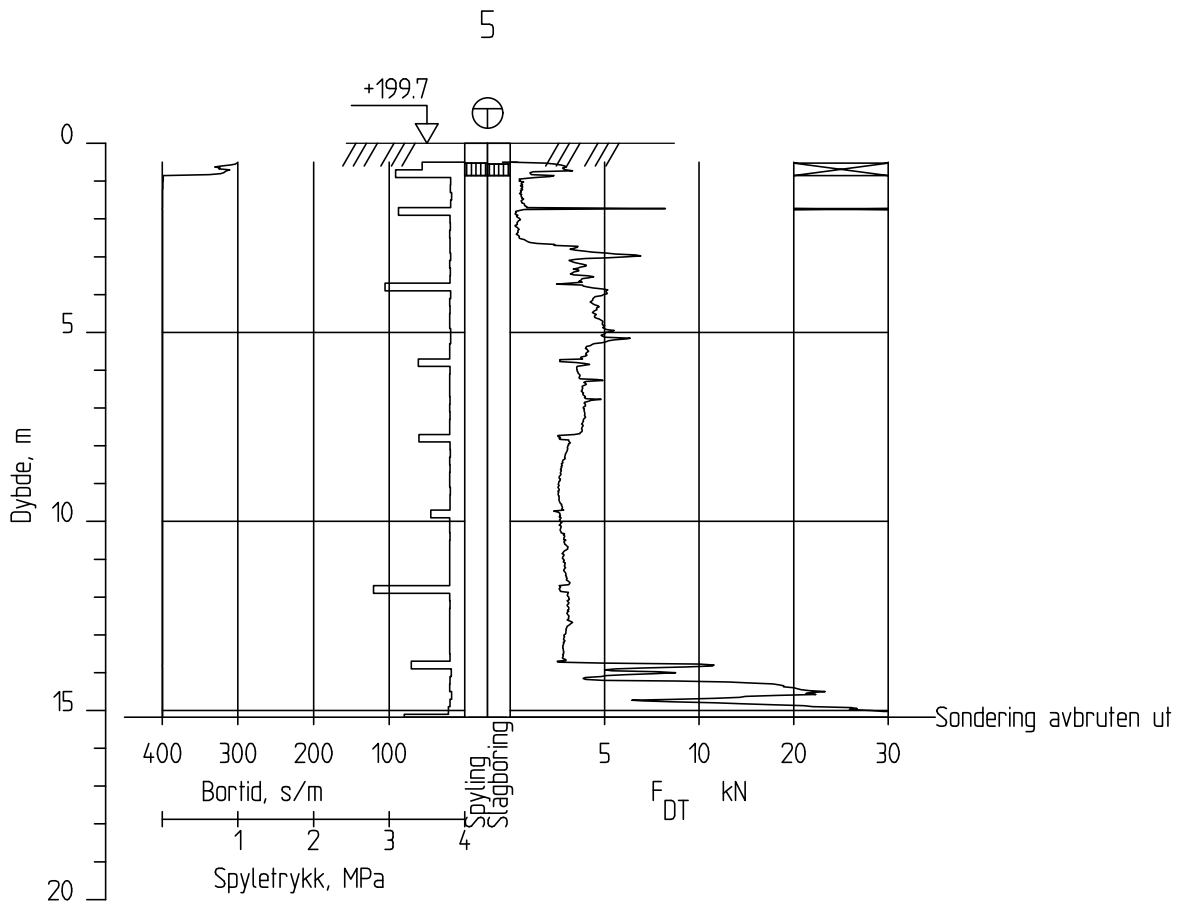
R01B03

Revisjon

01

Kontrollert

PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING 
PRØVESERIE  Jf. tegning R01C05



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tegningstittel

Borerresultat pkt. 5

Prosjekt nr.

17210

Dato

05.04.18

Ansvarlig

RMV

Tegning nr.

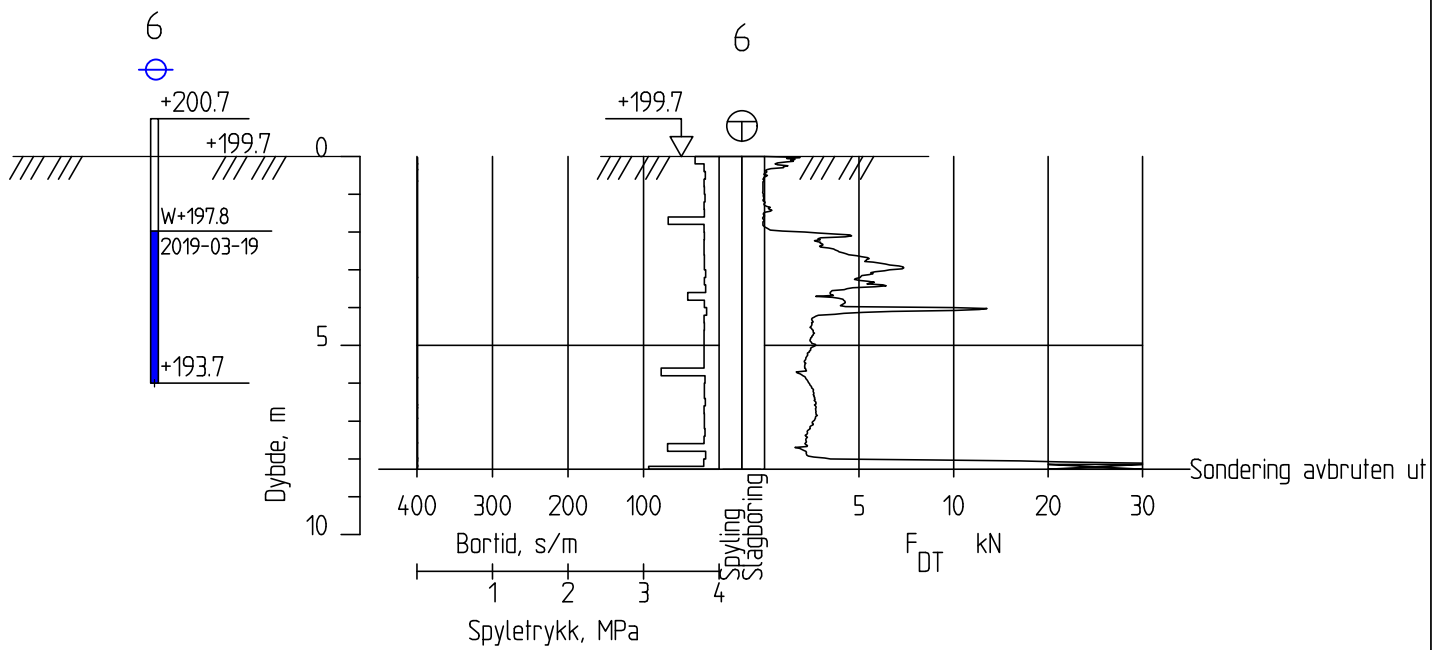
R01B04

Revisjon

01

Kontrollert

PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

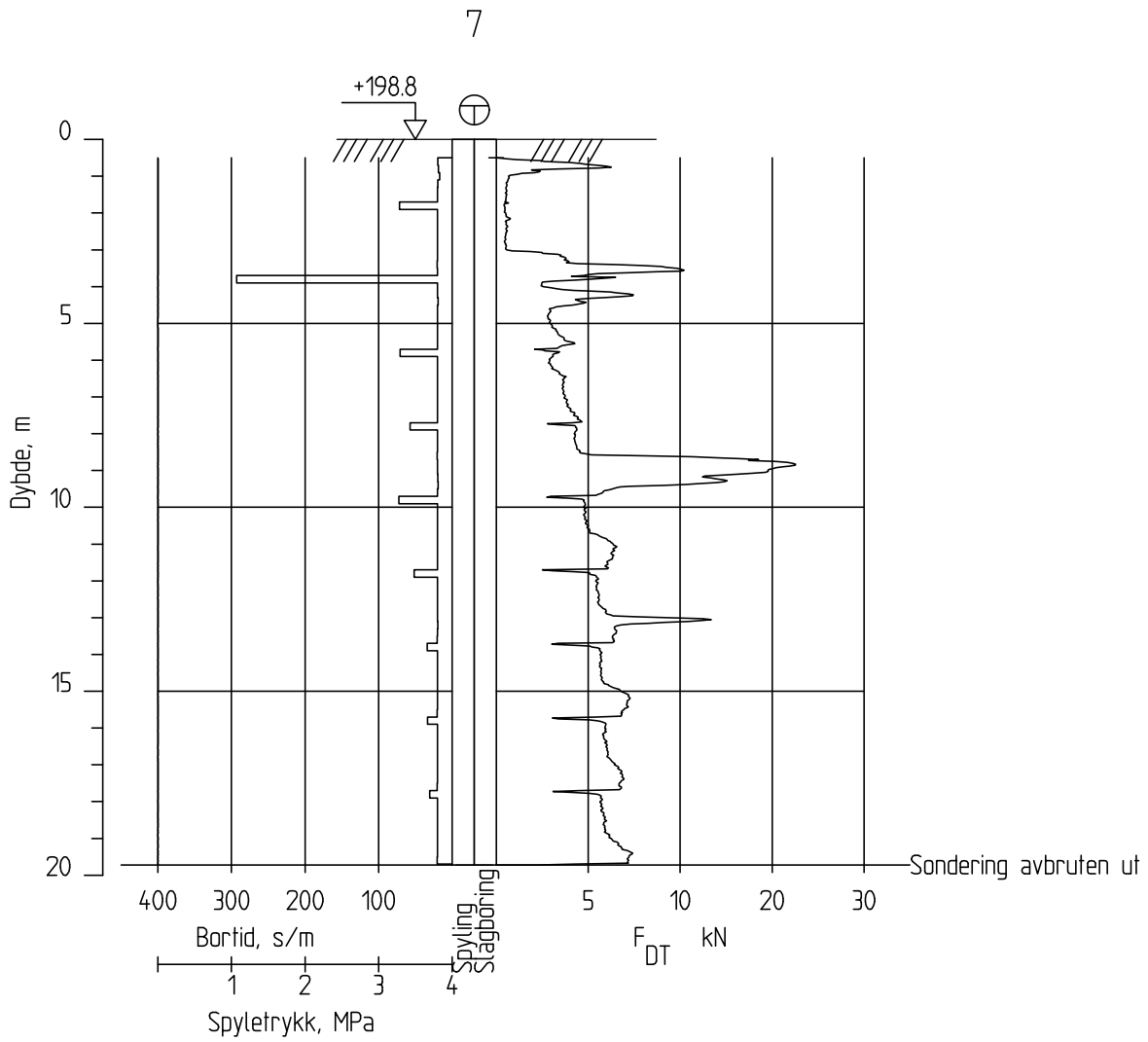
FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING ⊕
PRØVESERIE ⊙ Jf. tegning R01C06
PIEZOMETER ⊕



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01B05
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 15.04.19	Revisjon 01
Tegningstittel Borerresultat pkt. 6	Ansvarlig RMV	Kontrollert PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

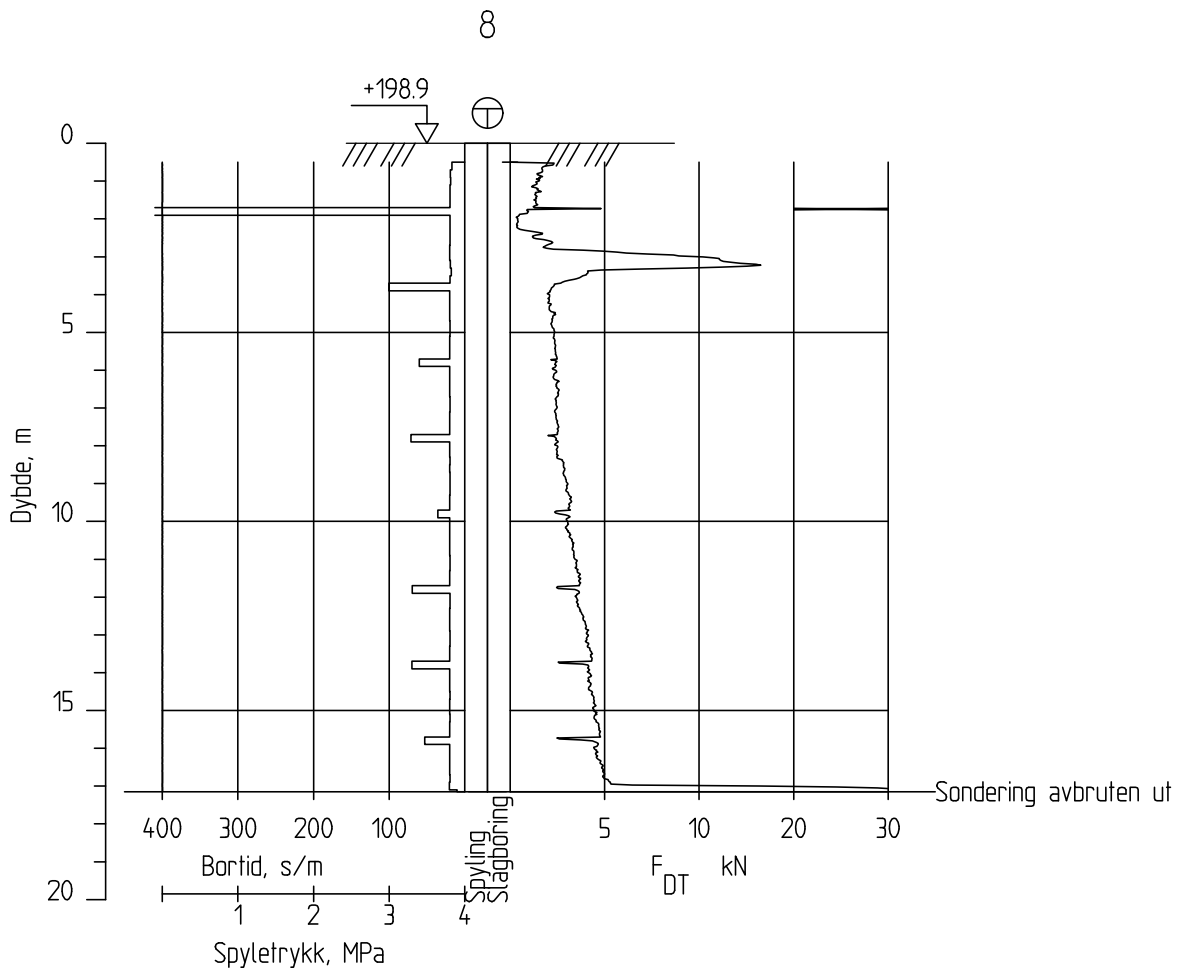
FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING \oplus
CPTU ∇ Jf. tegning R01B16



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01B06
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 05.04.18	Revisjon 01
Tegningstittel Borerresultat pkt. 7	Ansvarlig RMV	Kontrollert PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING \oplus



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tegningstittel

Borerresultat pkt. 8

Prosjekt nr.

17210

Dato

05.04.18

Ansvarlig

RMV

Tegning nr.

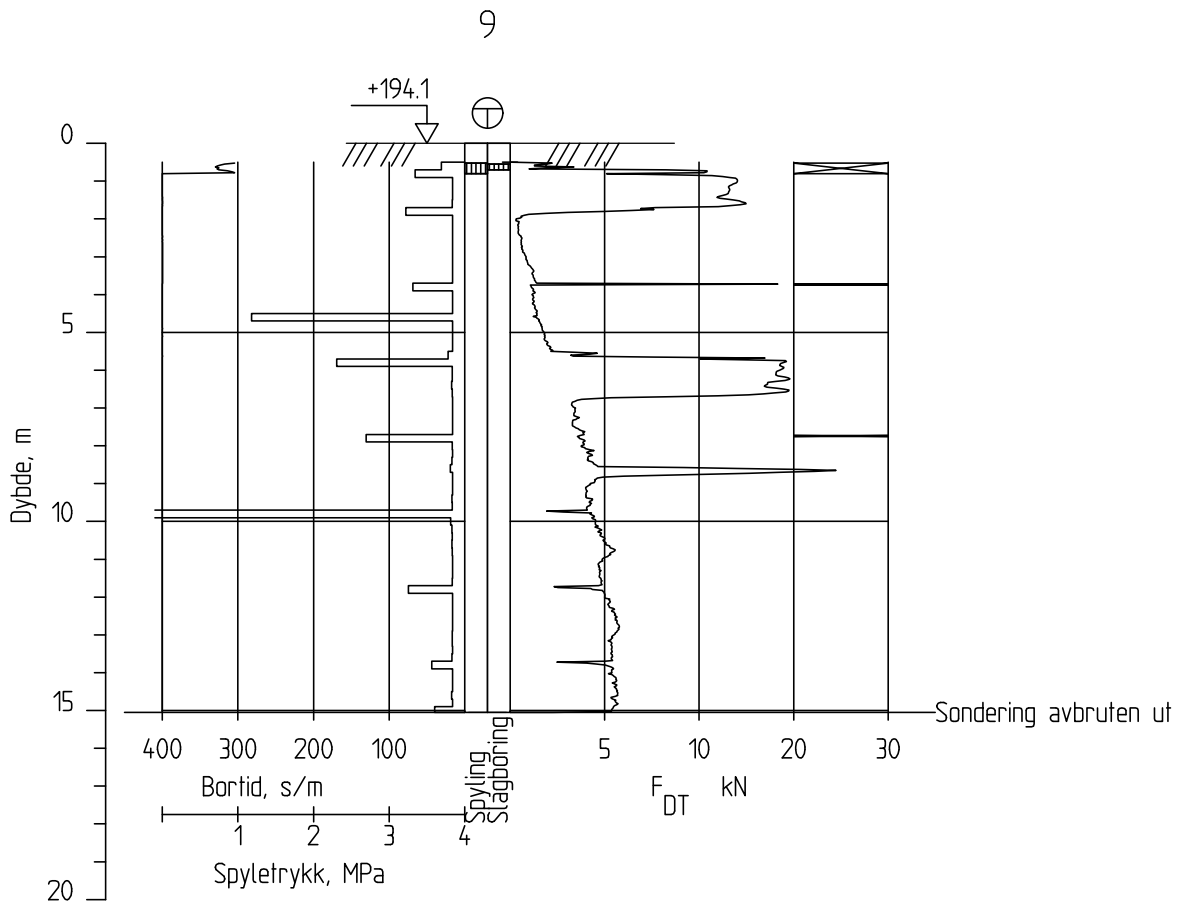
R01B05

Revisjon

01

Kontrollert

PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING \oplus
CPTU ∇ Jf. tegning R01B17
PRØVESERIE \odot Jf. tegning R01C07



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tegningstittel

Borerresultat pkt. 9

Prosjekt nr.

17210

Dato

05.04.18

Ansvarlig

RMV

Tegning nr.

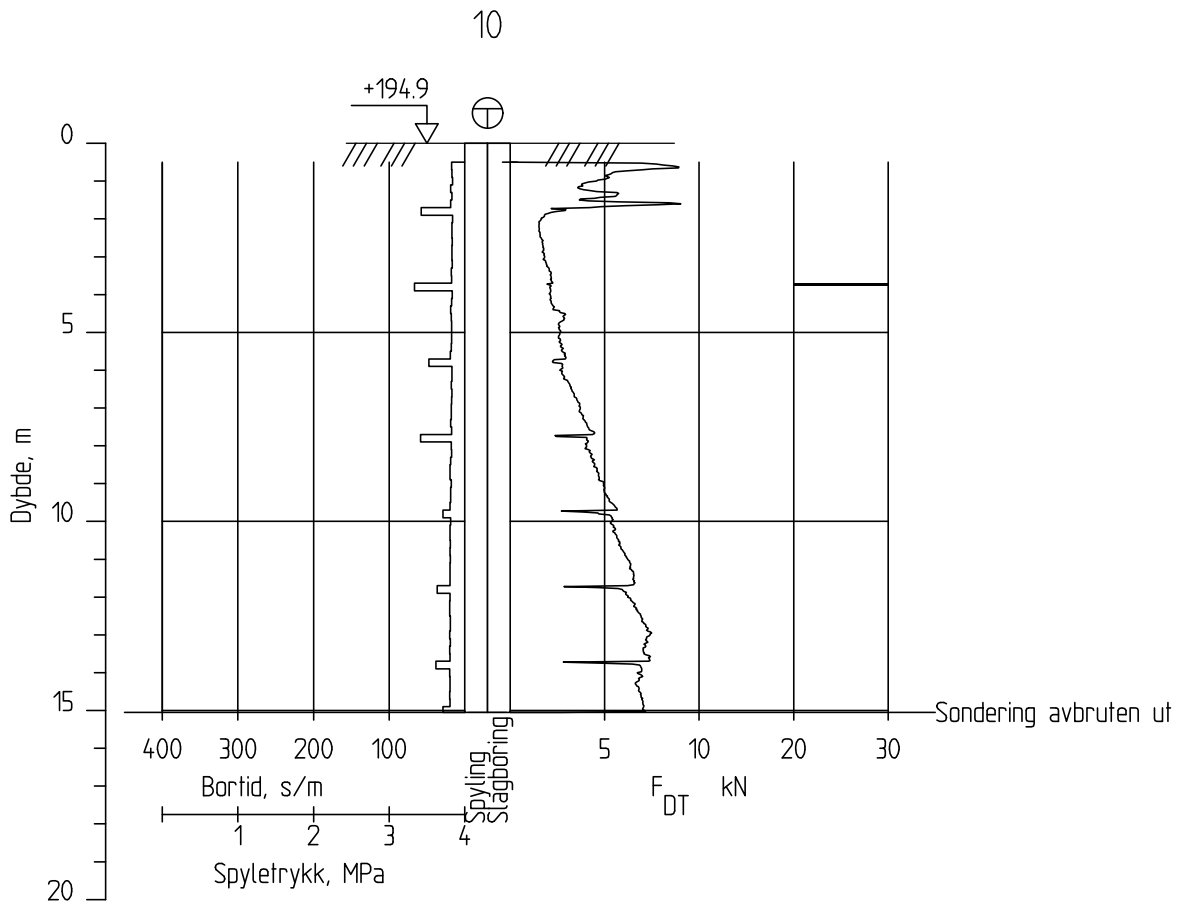
R01B08

Revisjon

01

Kontrollert

PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING ⊕



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tegningstittel

Borerresultat pkt. 10

Prosjekt nr.

17210

Dato

05.04.18

Ansvarlig

RMV

Tegning nr.

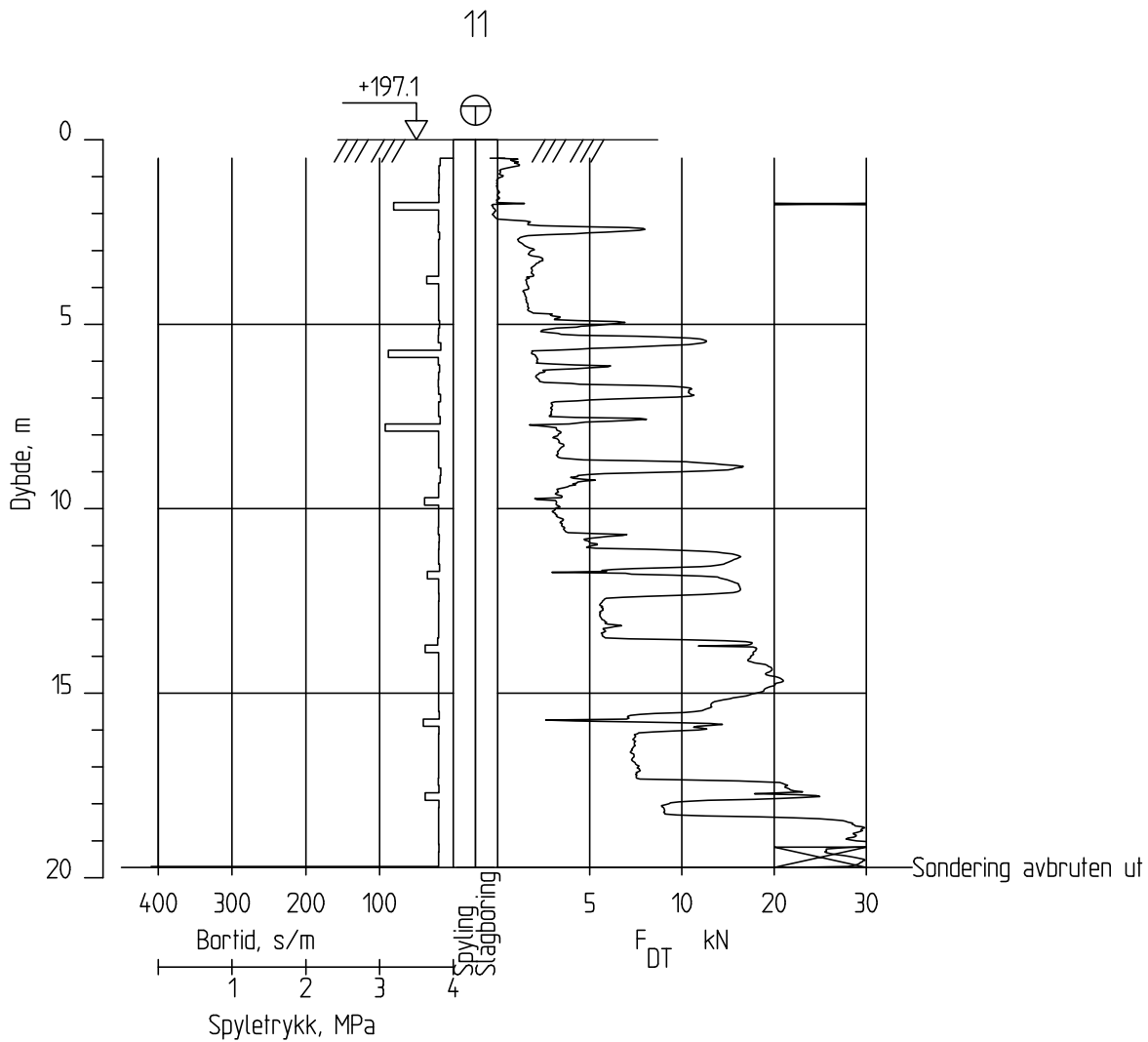
R01B09

Revisjon

01

Kontrollert

PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING ⊕



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tegningstittel

Borerresultat pkt. 11

Prosjekt nr.

17210

Dato

05.04.18

Ansvarlig

RMV

Tegning nr.

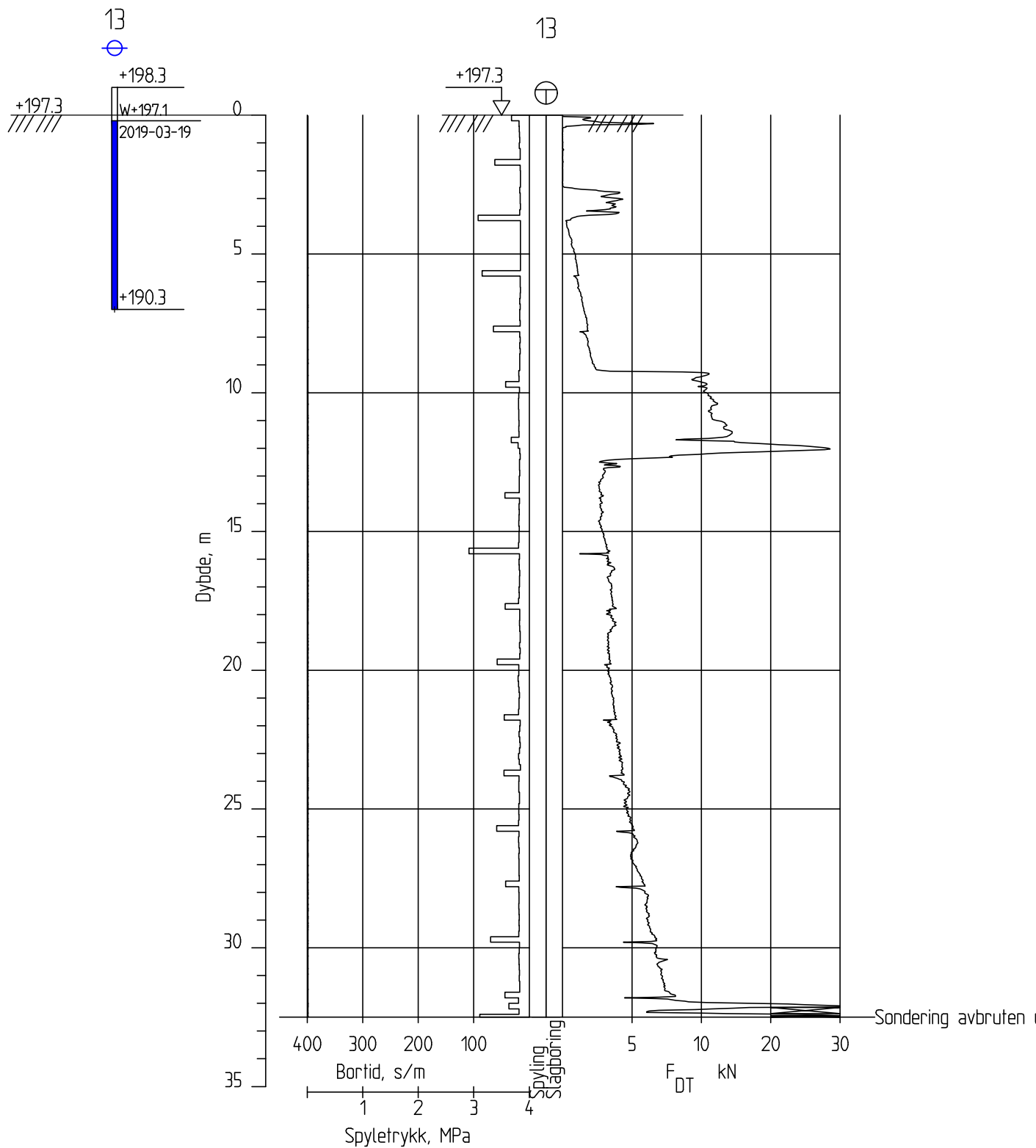
R01B10

Revisjon

01

Kontrollert

PL



Format / Målestokk
A4 / 1:200

FORKLARINGER:

PKT.NR.
TOTALSONDERING ⊕
PRØVESERIE ⊙ Jf. tegning R01C08
PIEZOMETER ⊕



Elvesletta 35
2323 Ingeberg
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tegningstittel

Borerresultat pkt. 13

Prosjekt nr.

17210

Dato

15.04.19

Ansvarlig

RMV

Tegning nr.

R01B11

Revisjon

00

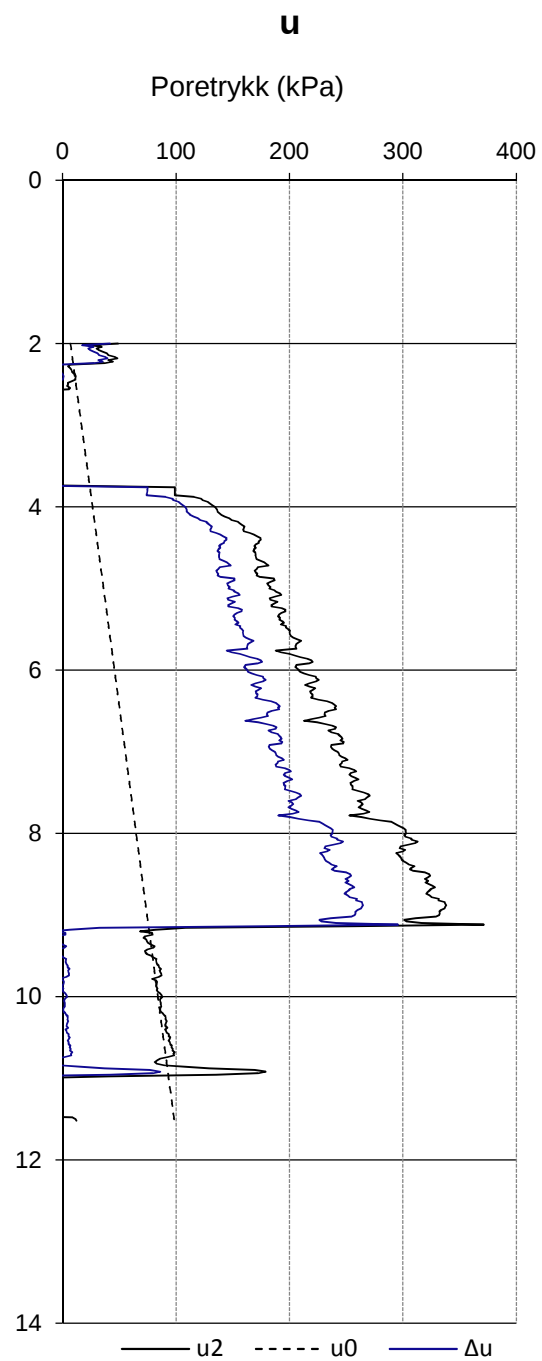
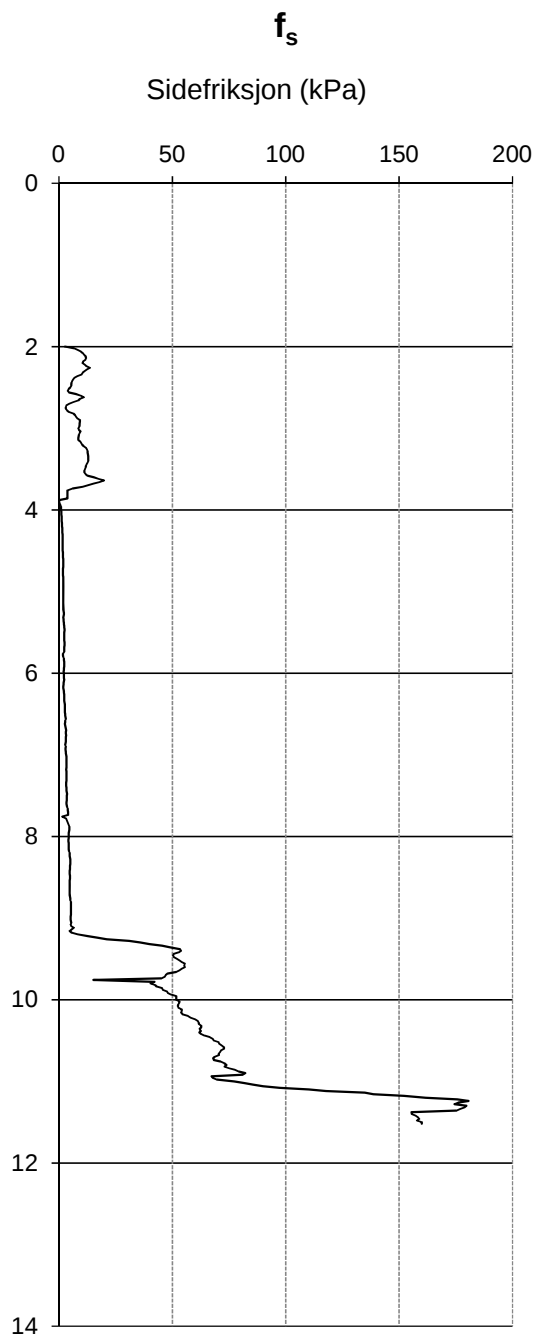
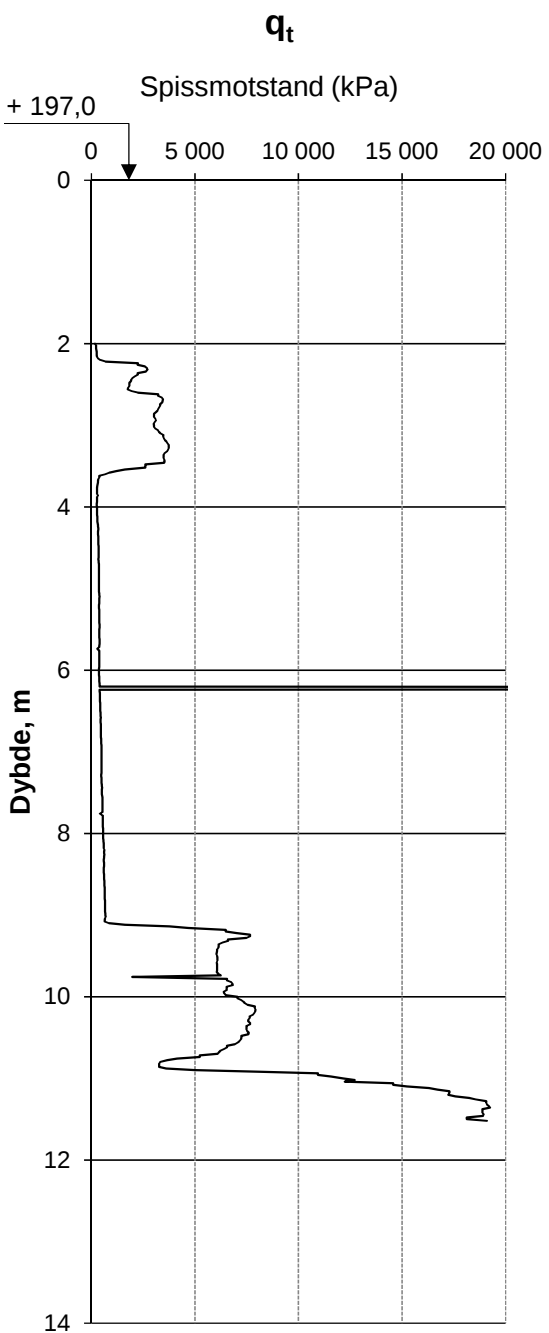
Kontrollert

PL



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

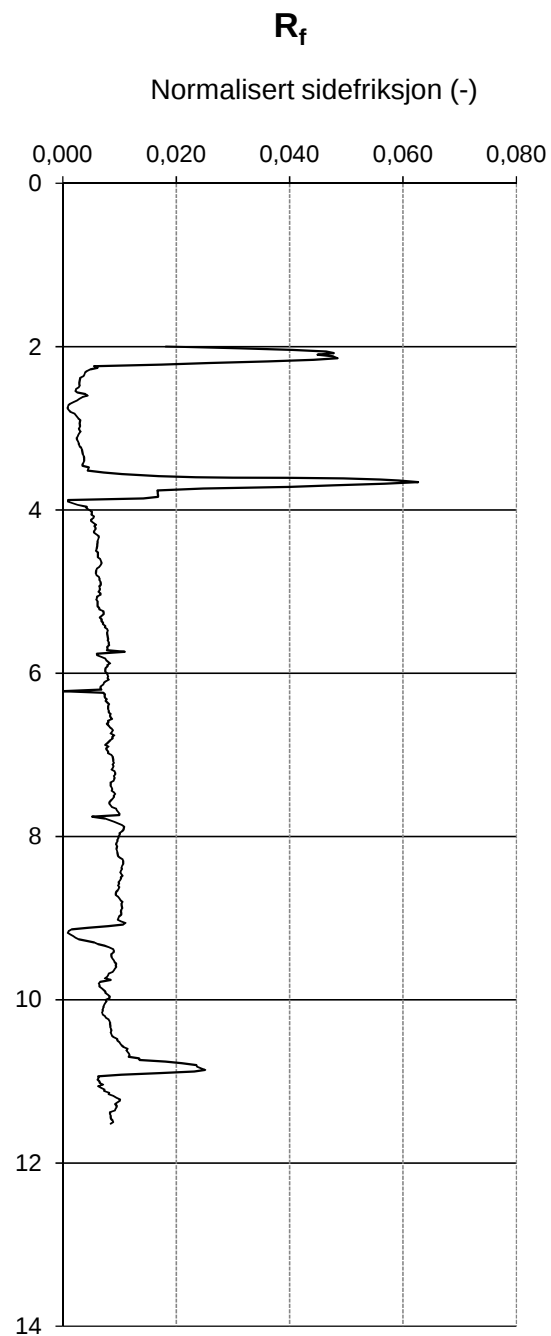
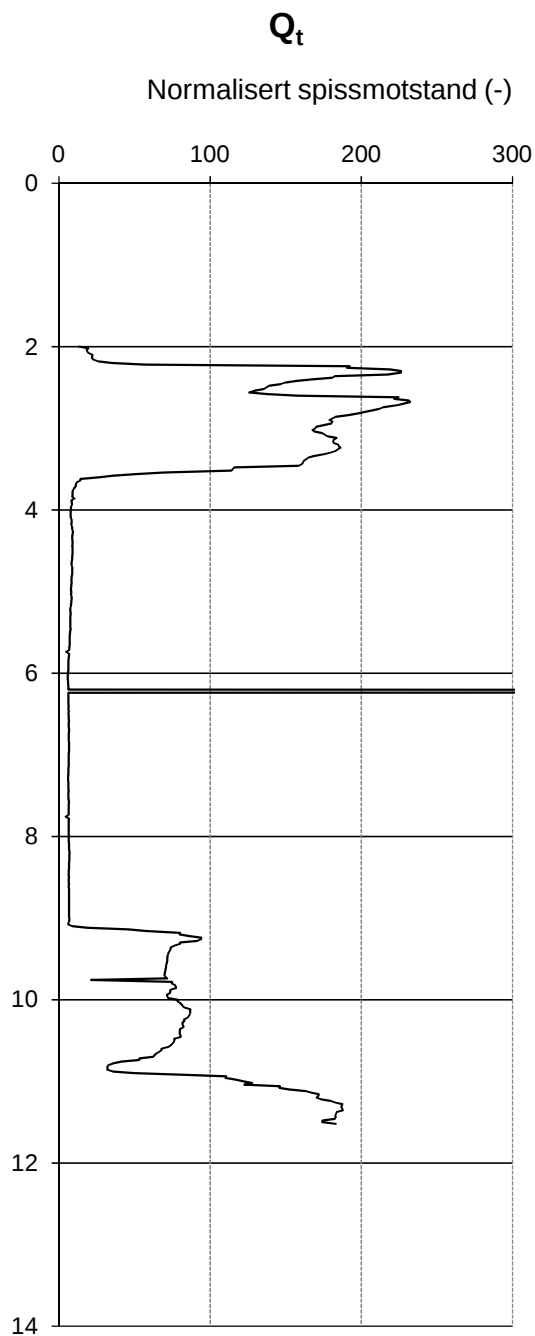
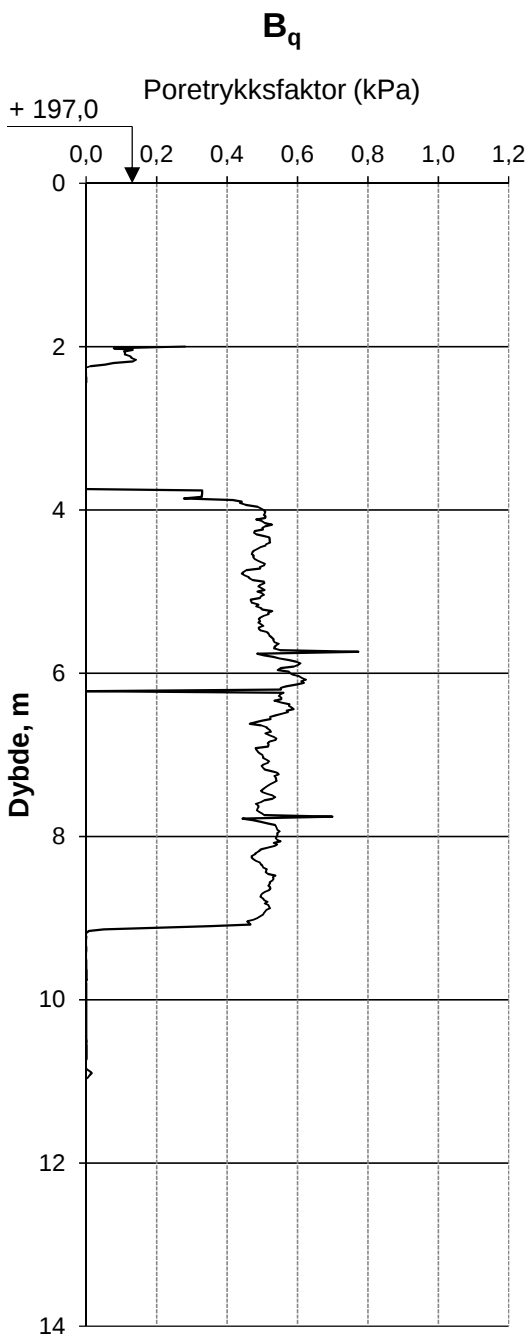
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B12
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	13.03.2019	Borpunkt	1
Tittel	CP-Tu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

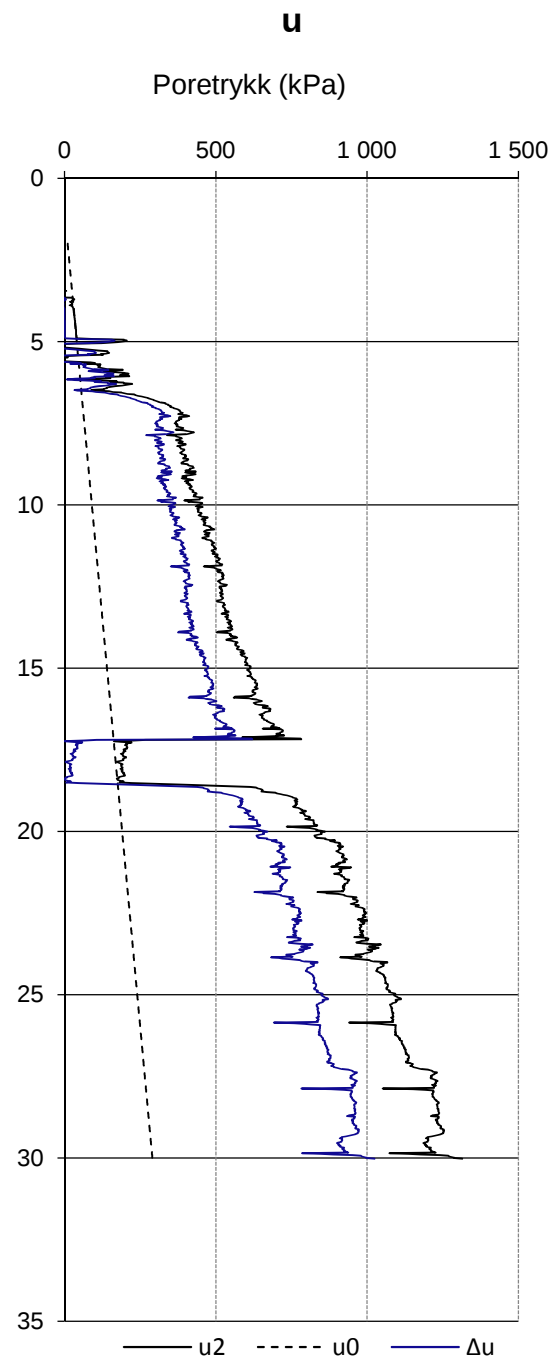
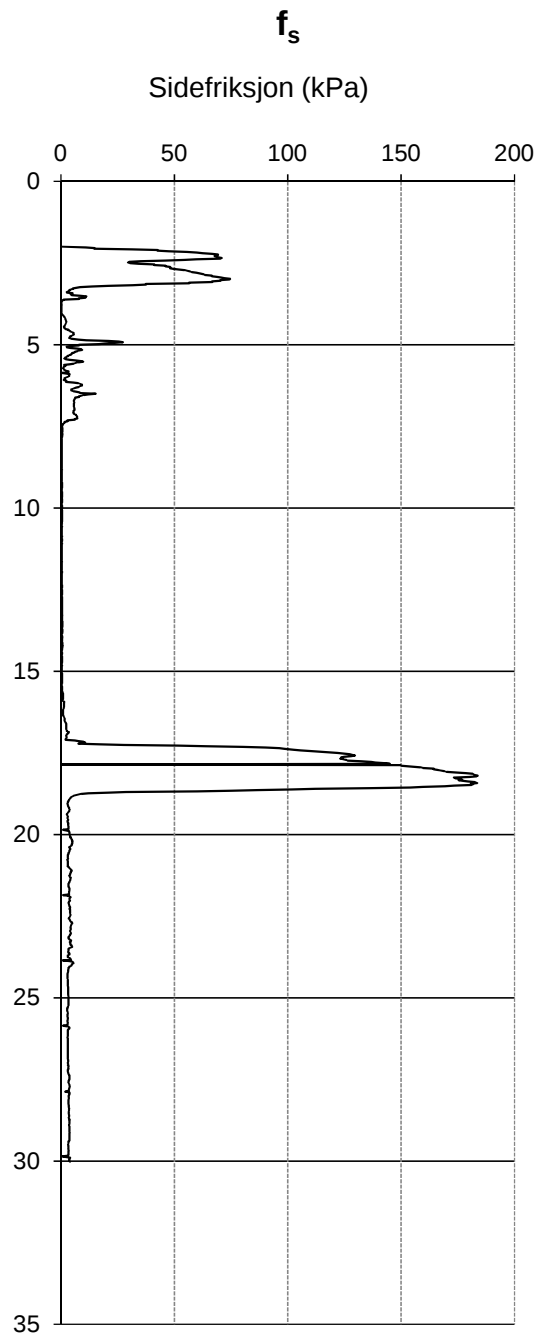
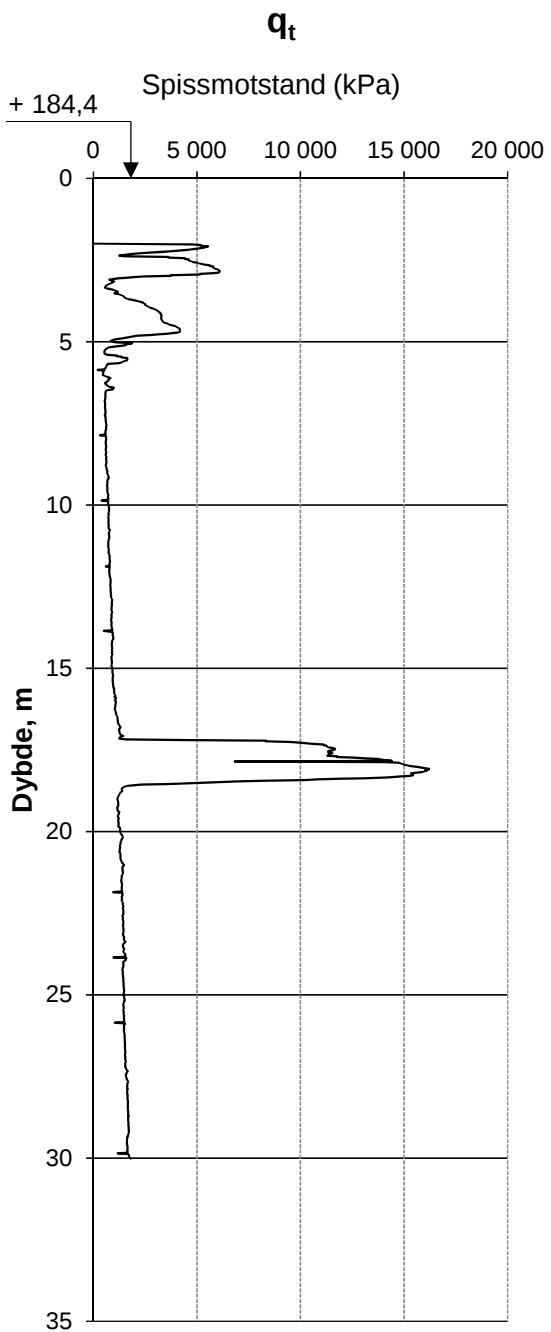
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B12
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	13.03.2019	Borpunkt	1
Tittel	CP-Tu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

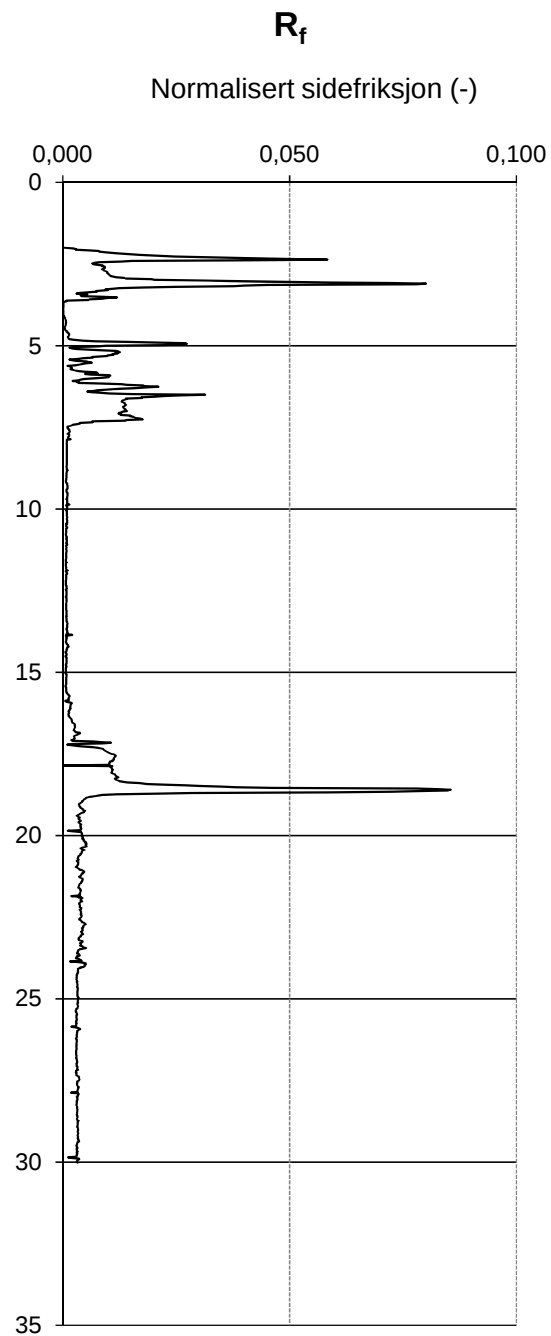
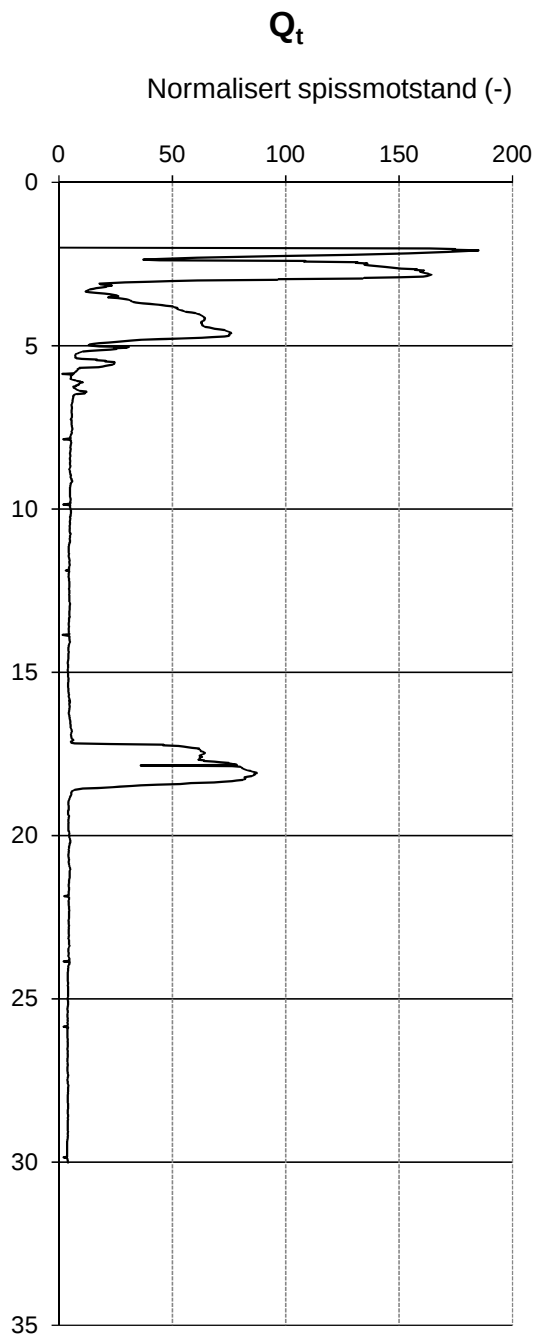
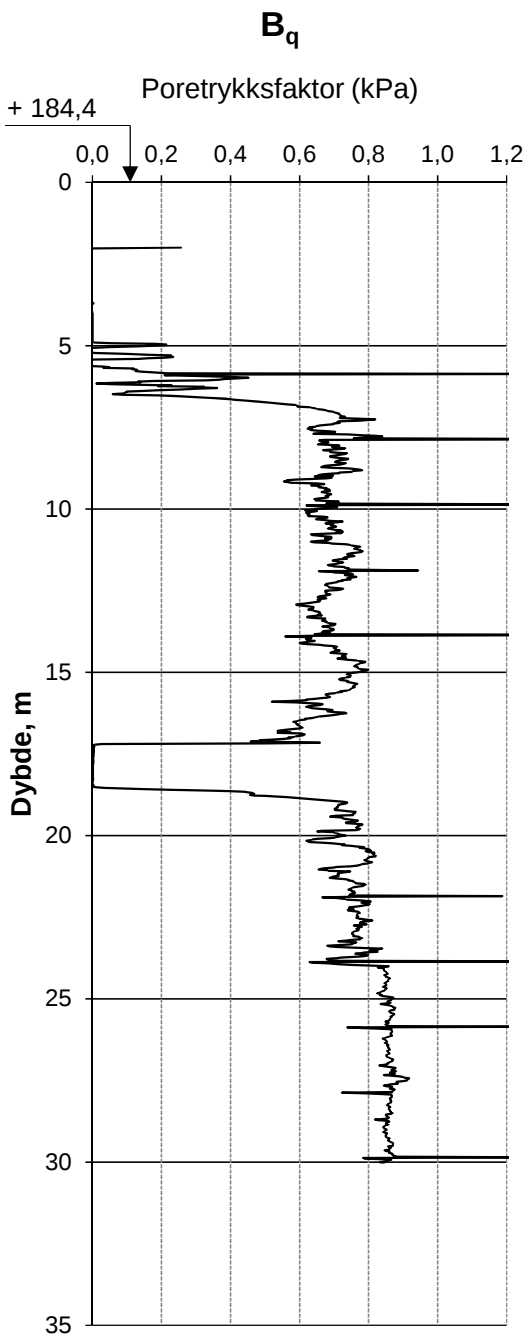
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B13
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	21.03.2018	Borpunkt	2
Titel	CPTu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

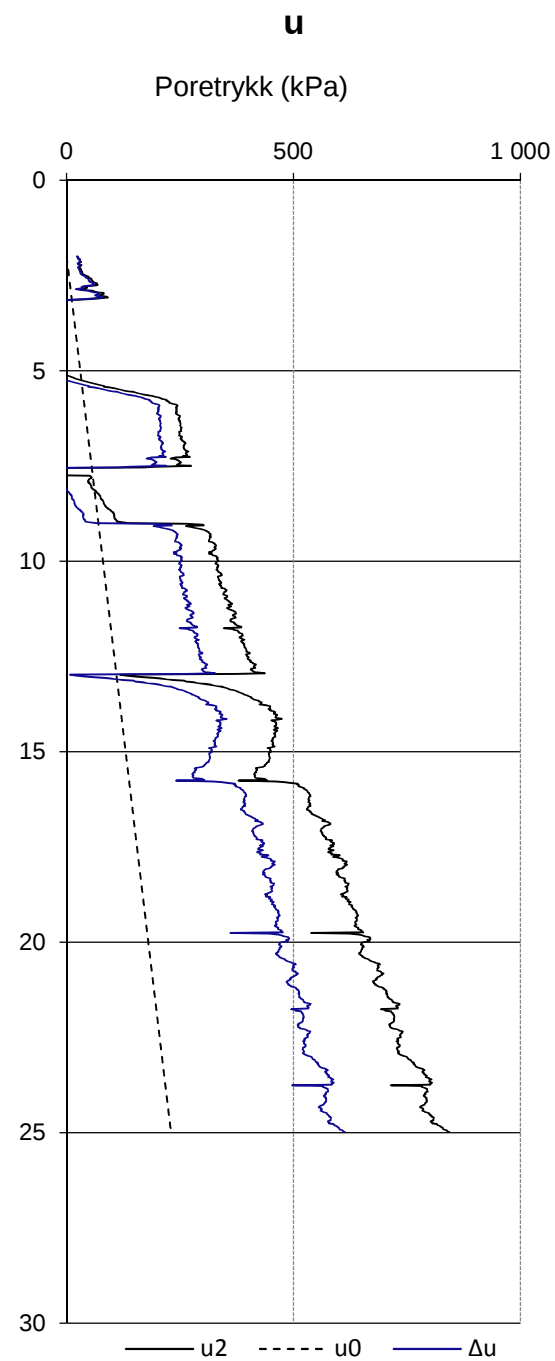
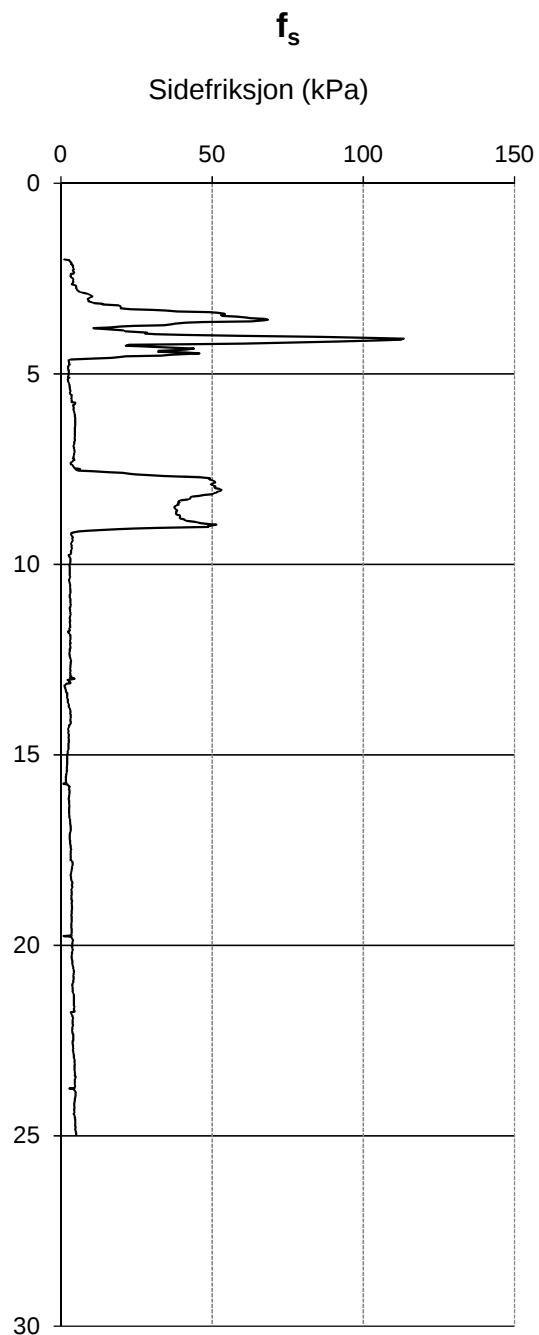
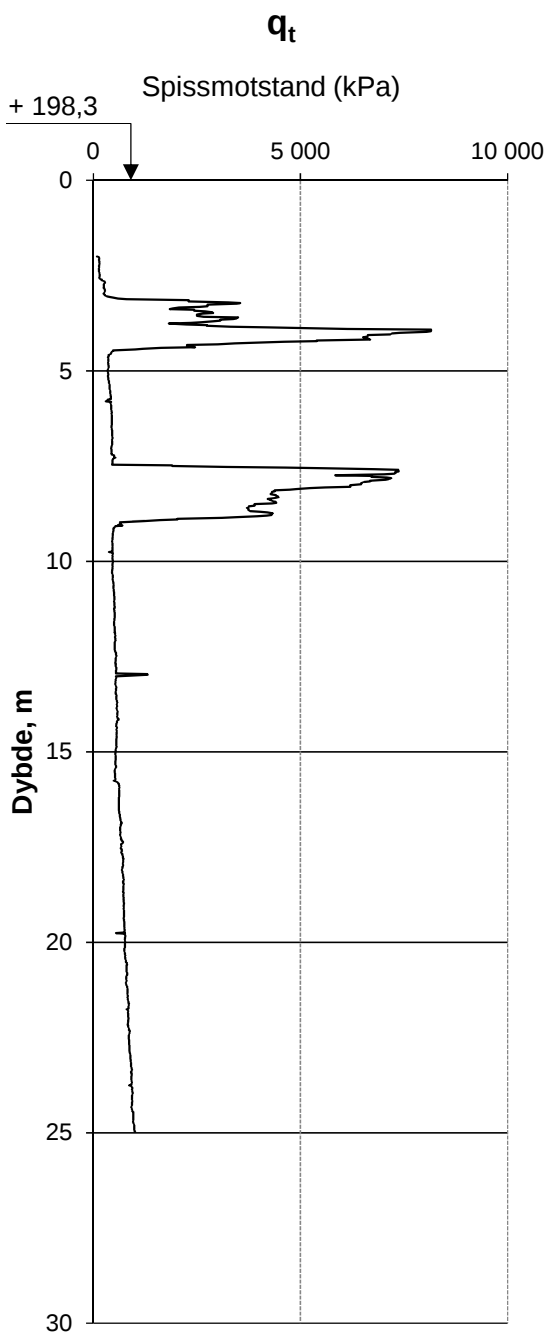
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B13
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	21.03.2018	Borpunkt	2
Titel	CPTu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





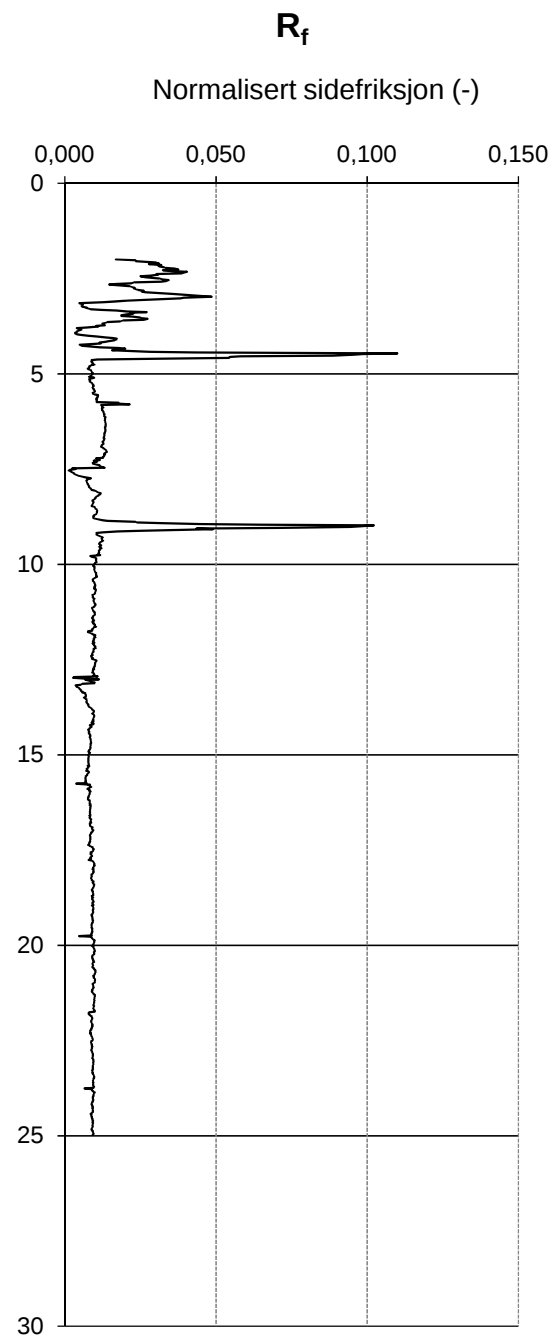
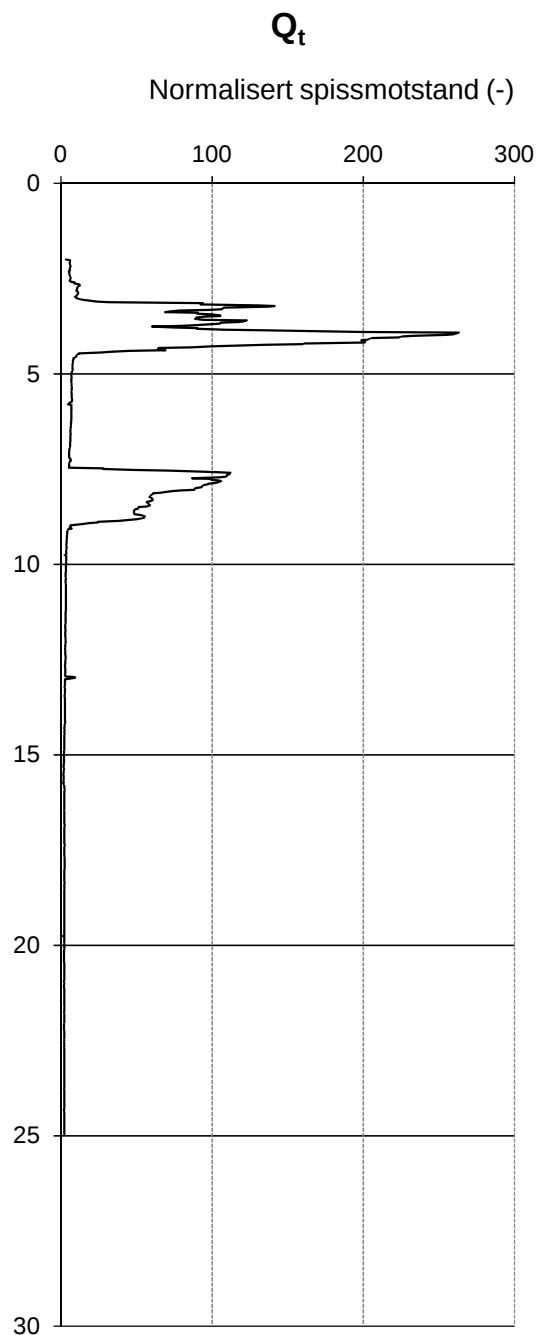
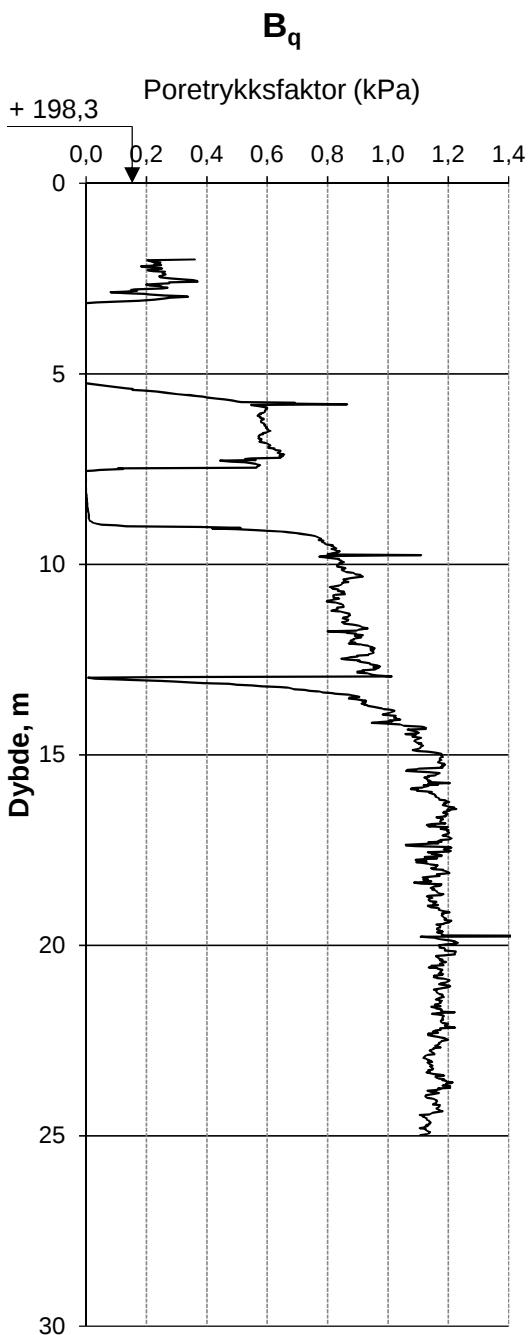
LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B14
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	18.03.2019	Borpunkt	3
Tittel	CP-Tu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

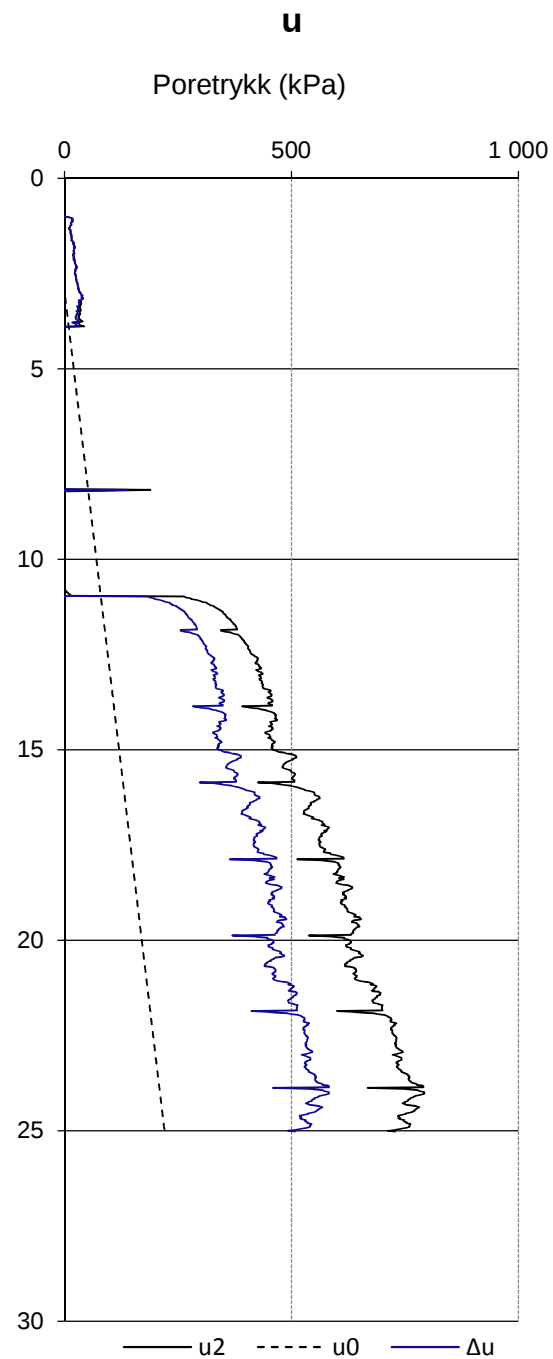
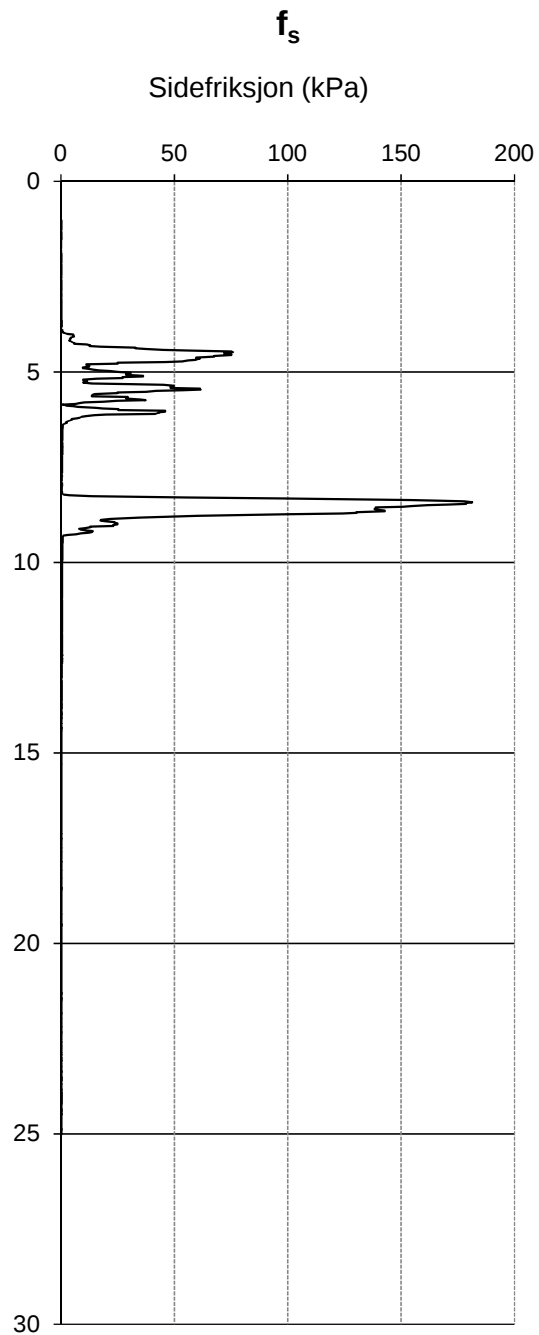
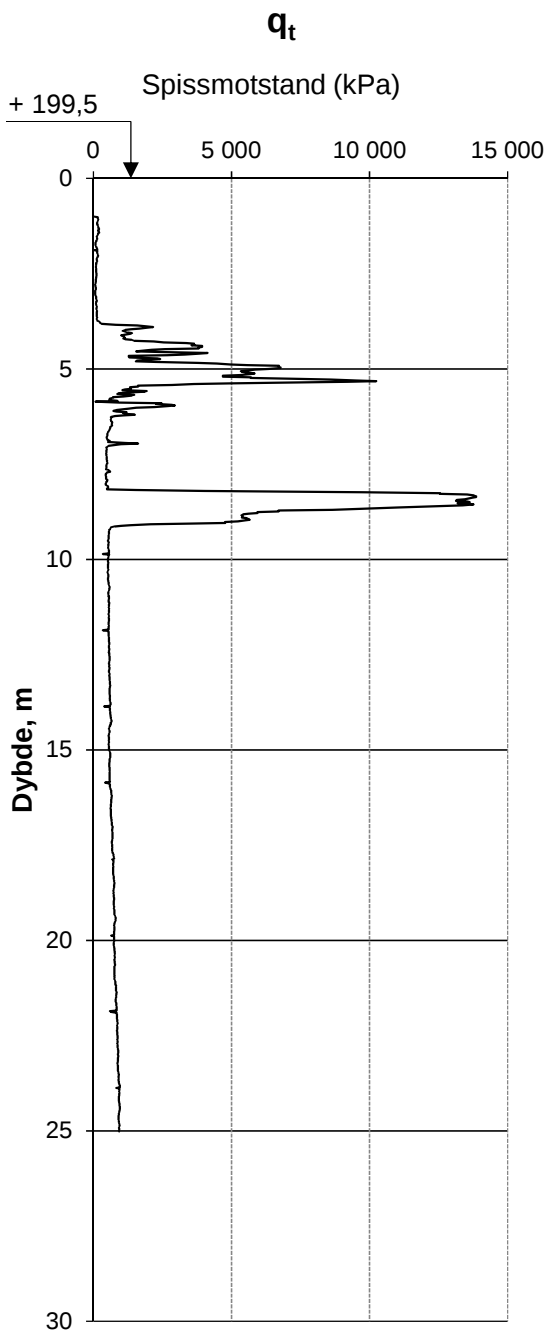


Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B14
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	18.03.2019	Borpunkt	3
Tittel	CP-Tu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

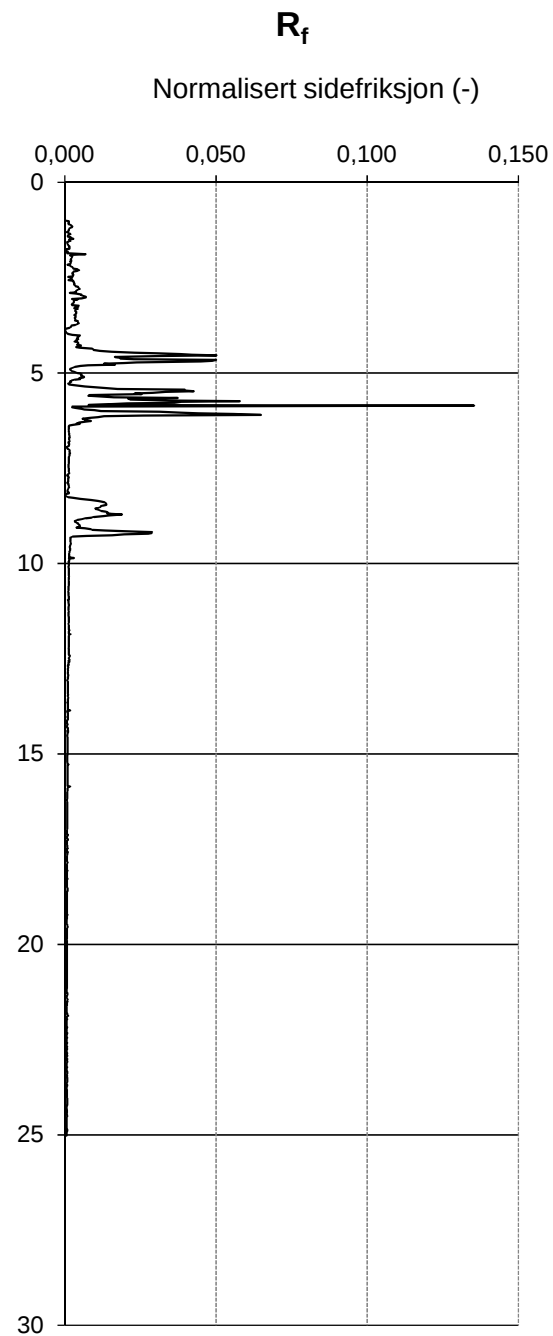
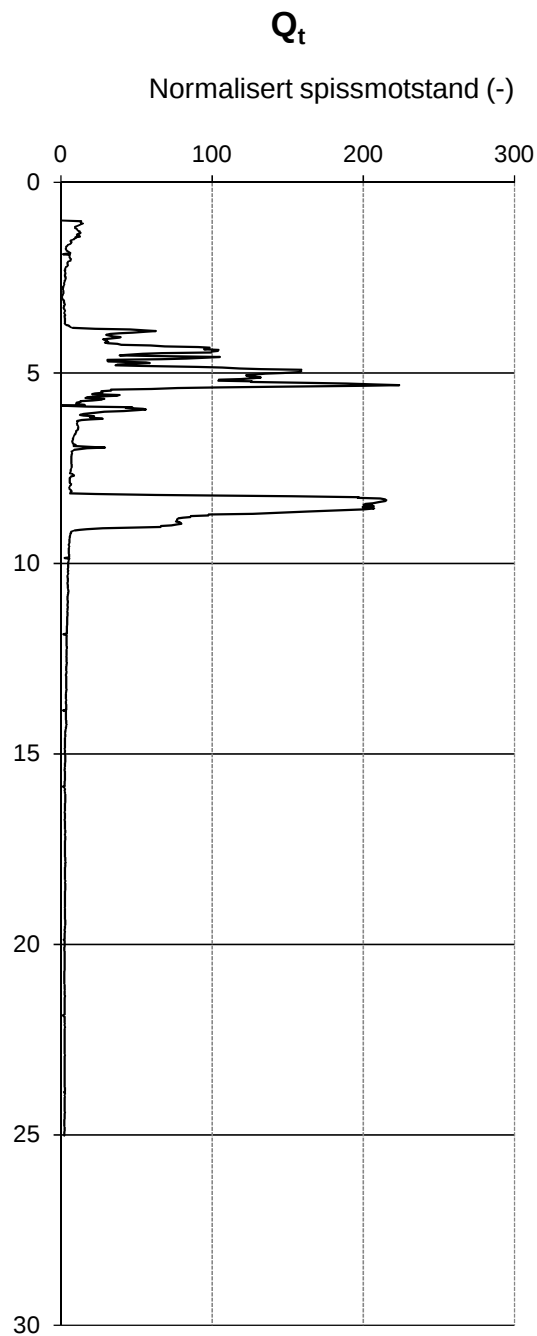
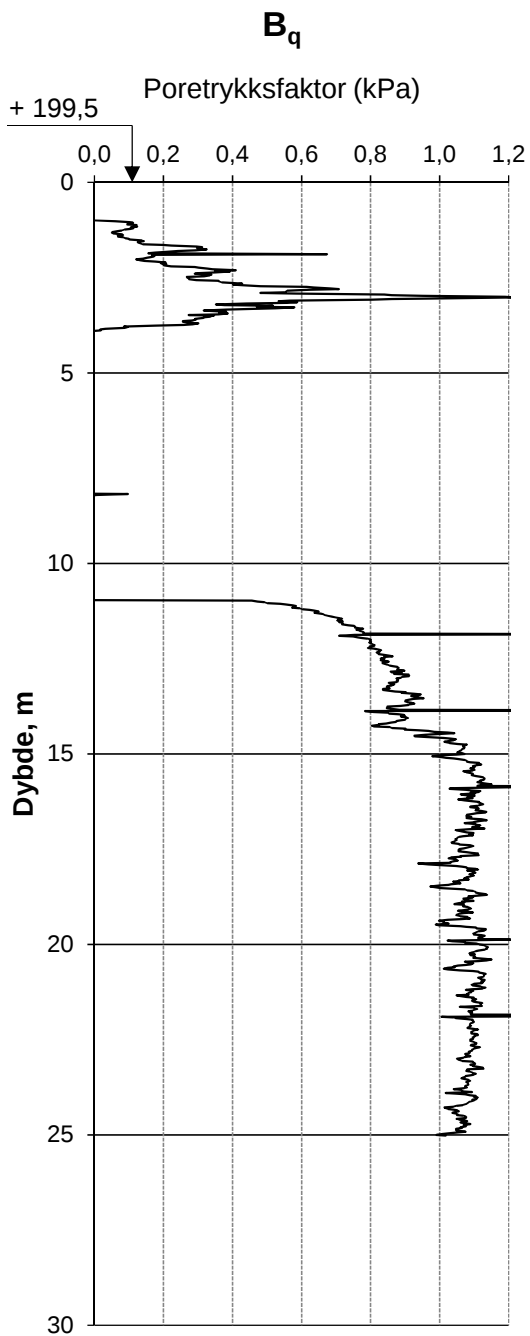
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B15
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	15.03.2018	Borpunkt	4
Titel	CPTu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

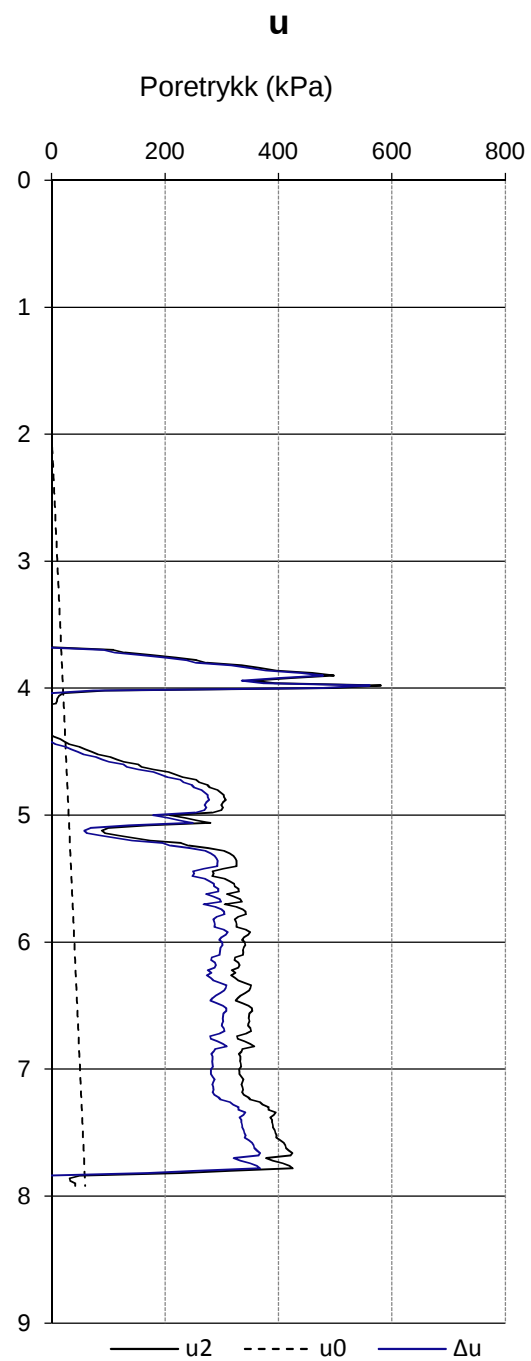
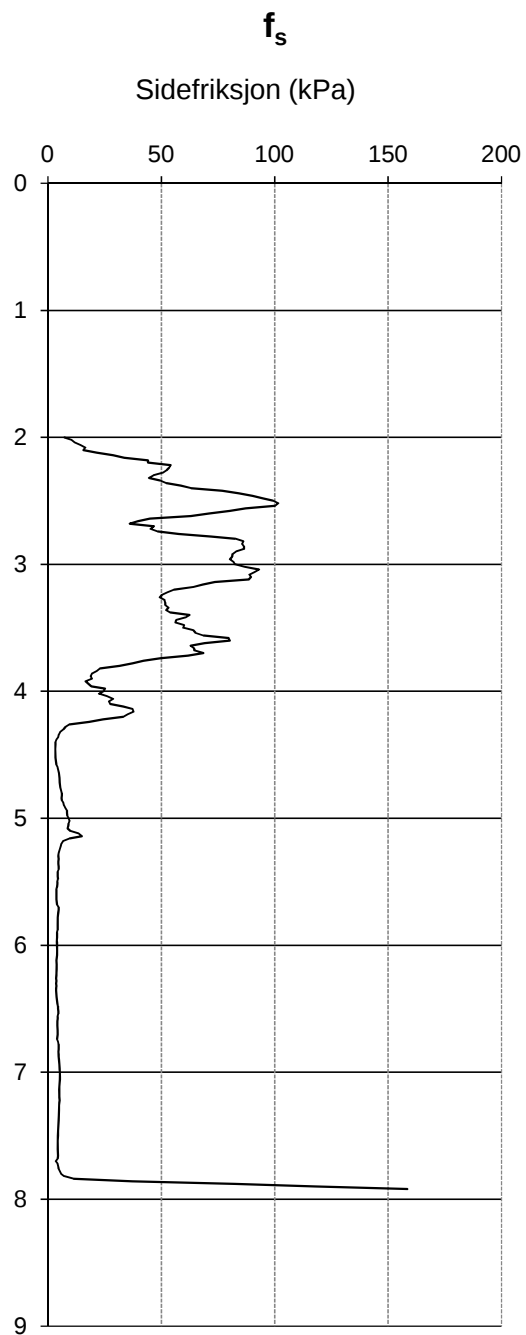
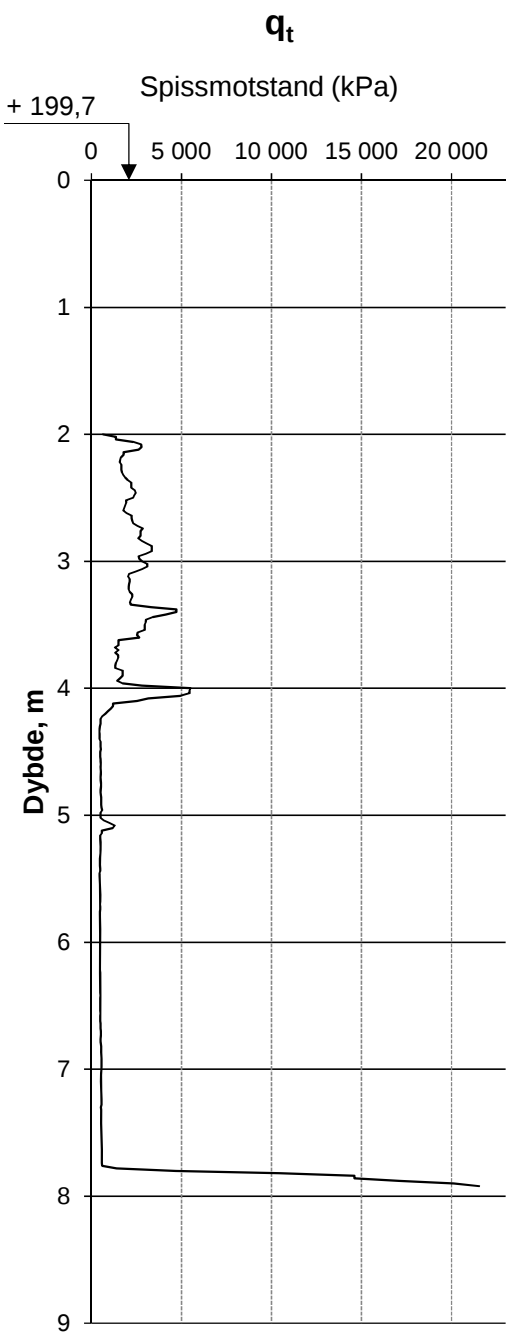
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B15
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	15.03.2018	Borpunkt	4
Titel	CPTu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

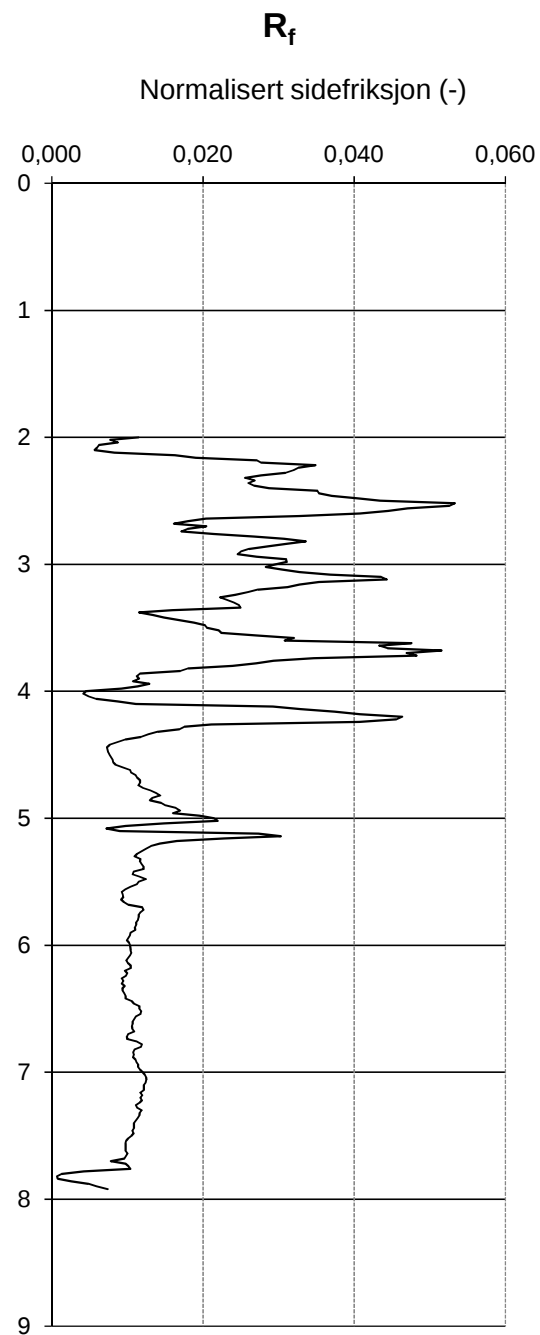
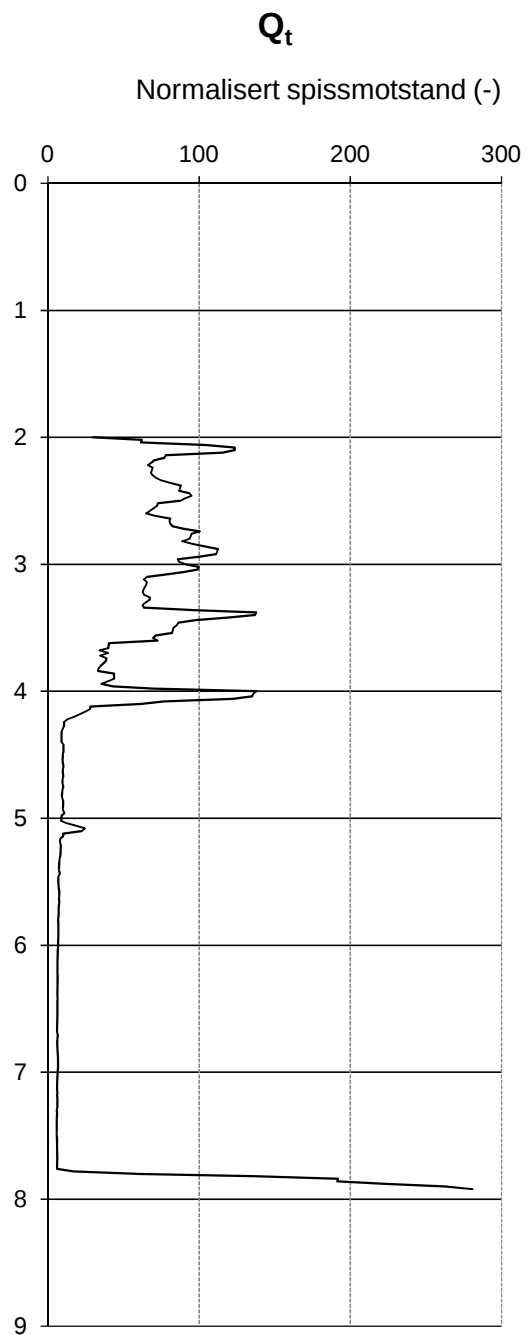
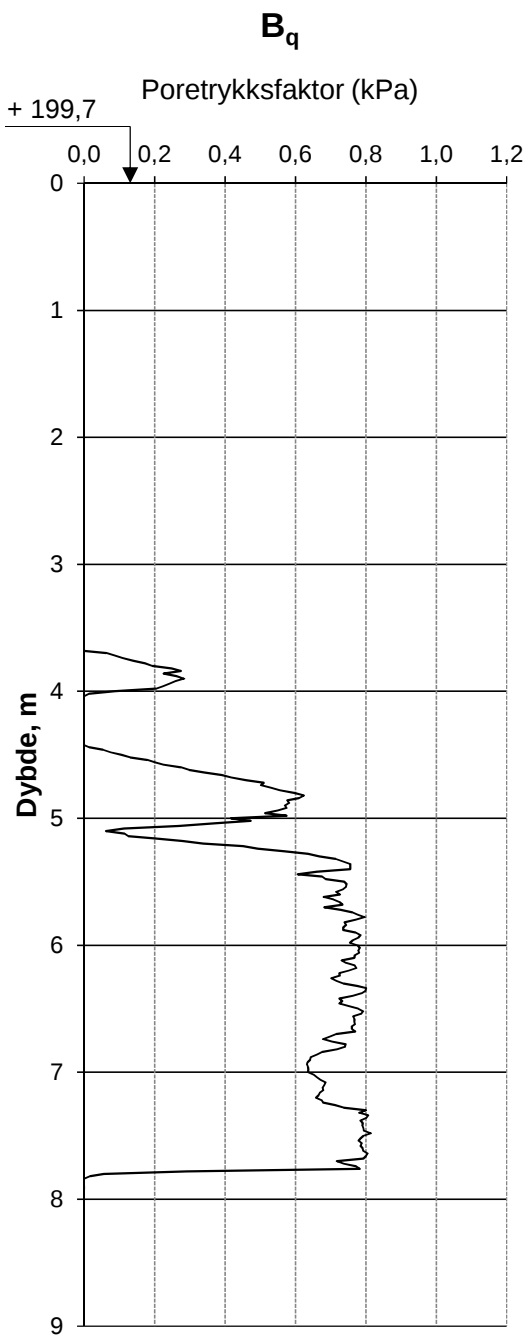
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B16
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	26.02.2019	Borpunkt	6
Tittel	CPTu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

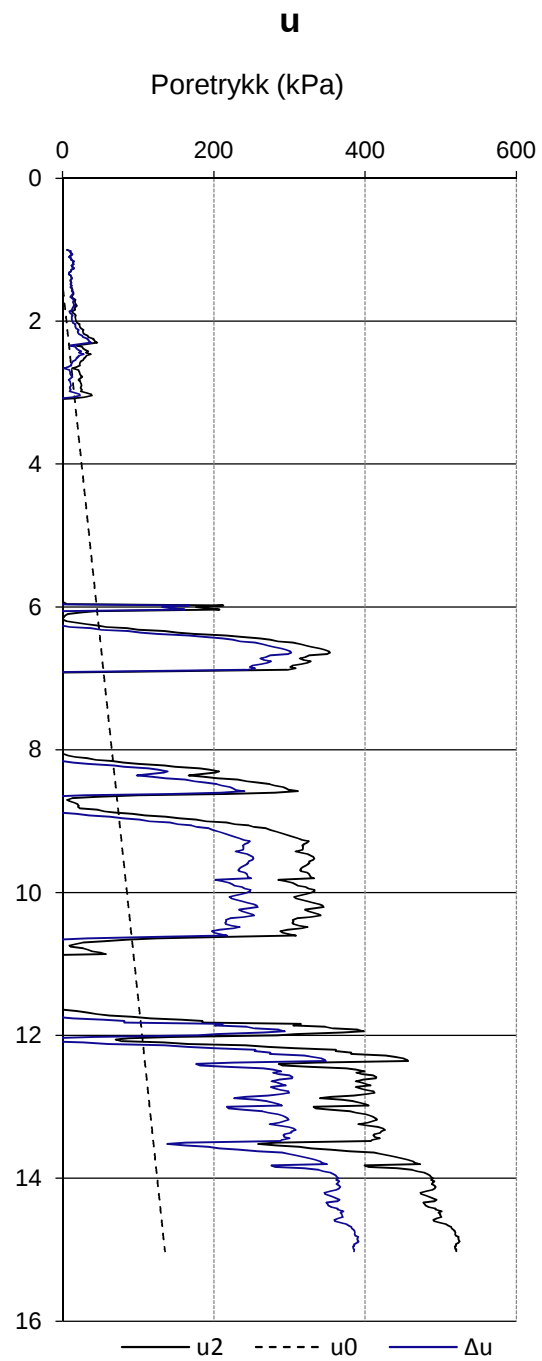
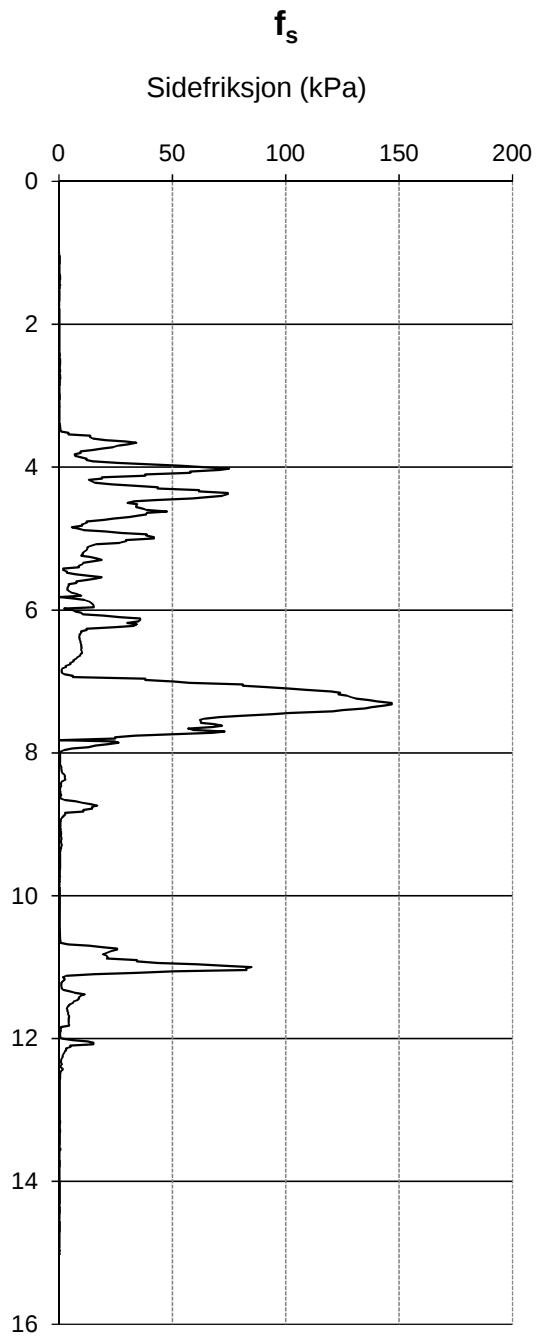
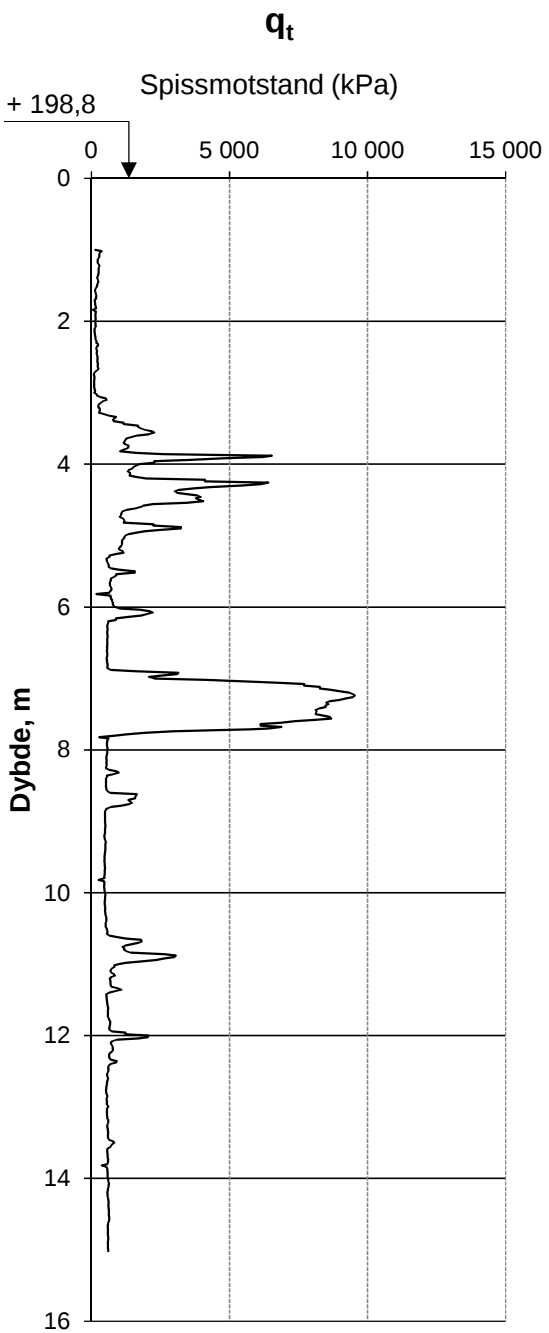
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B16
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	26.02.2019	Borpunkt	6
Tittel	CP-Tu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

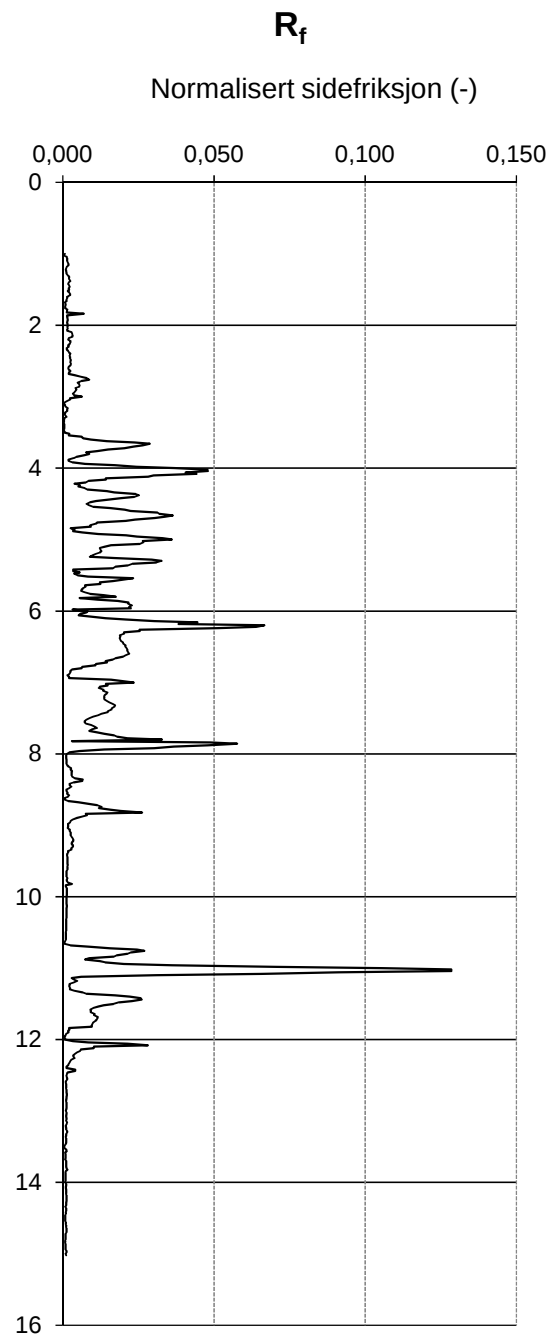
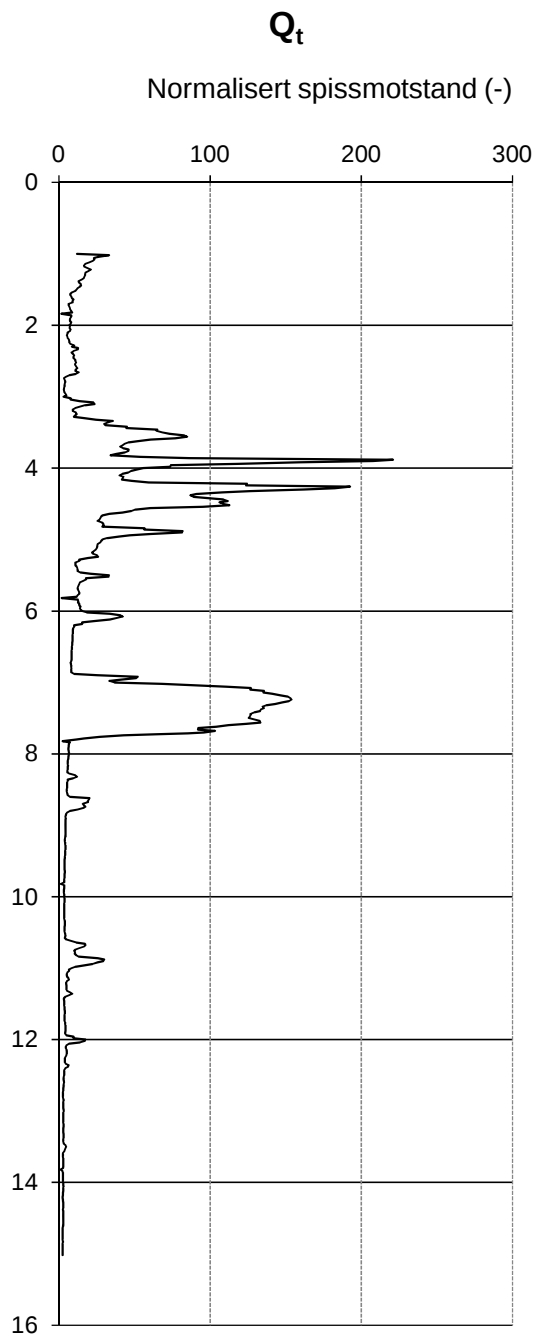
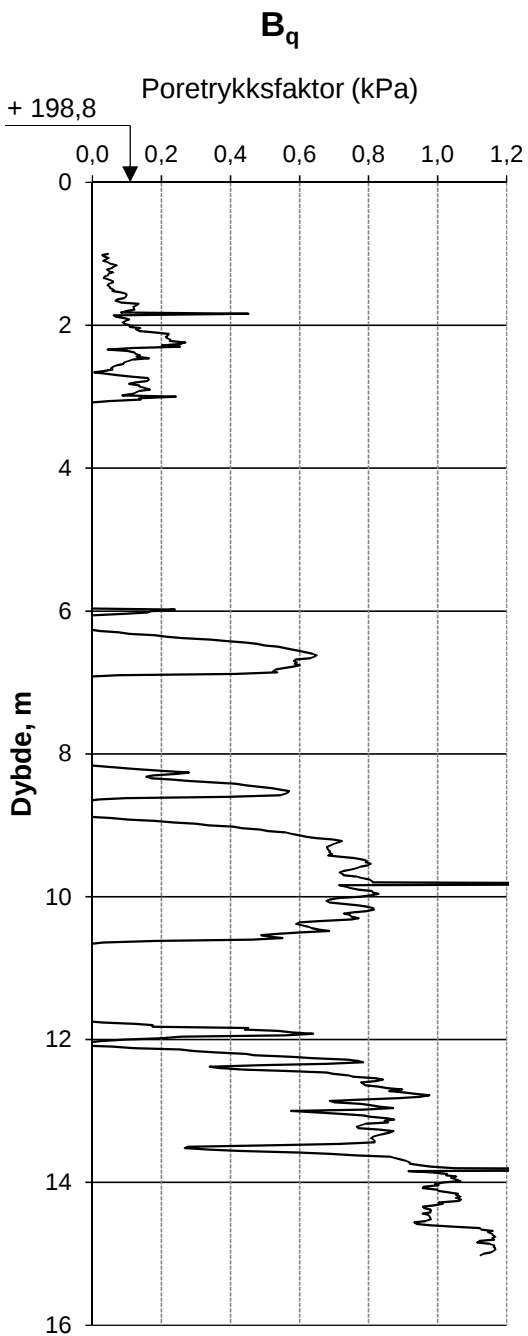
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B17
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	19.03.2018	Borpunkt	7
Titel	CPTu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

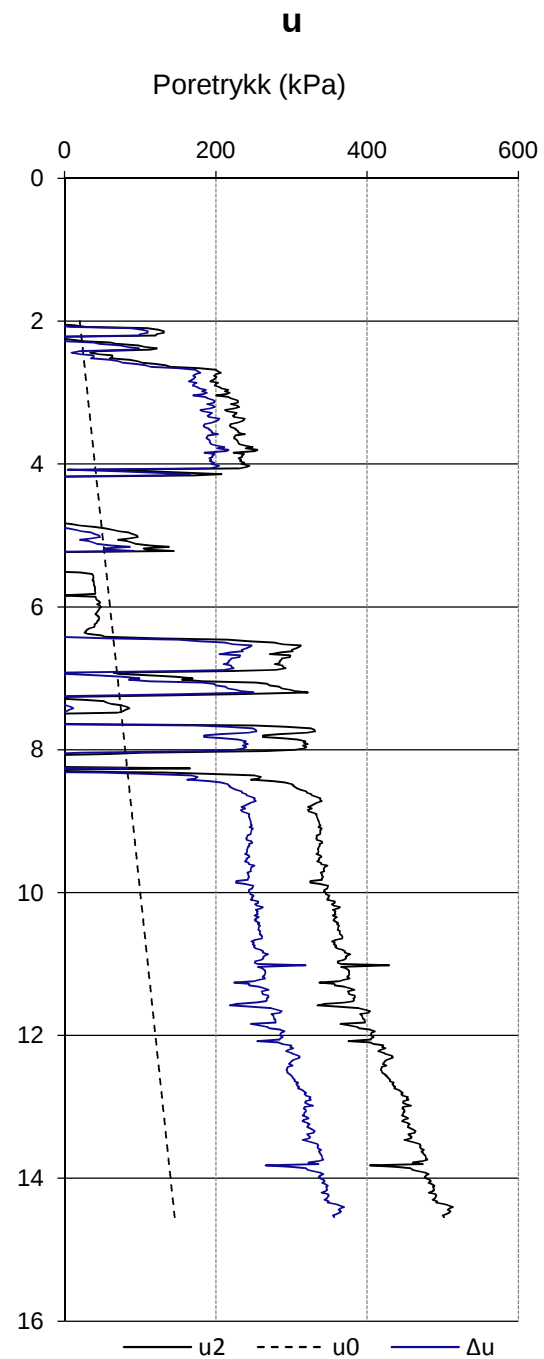
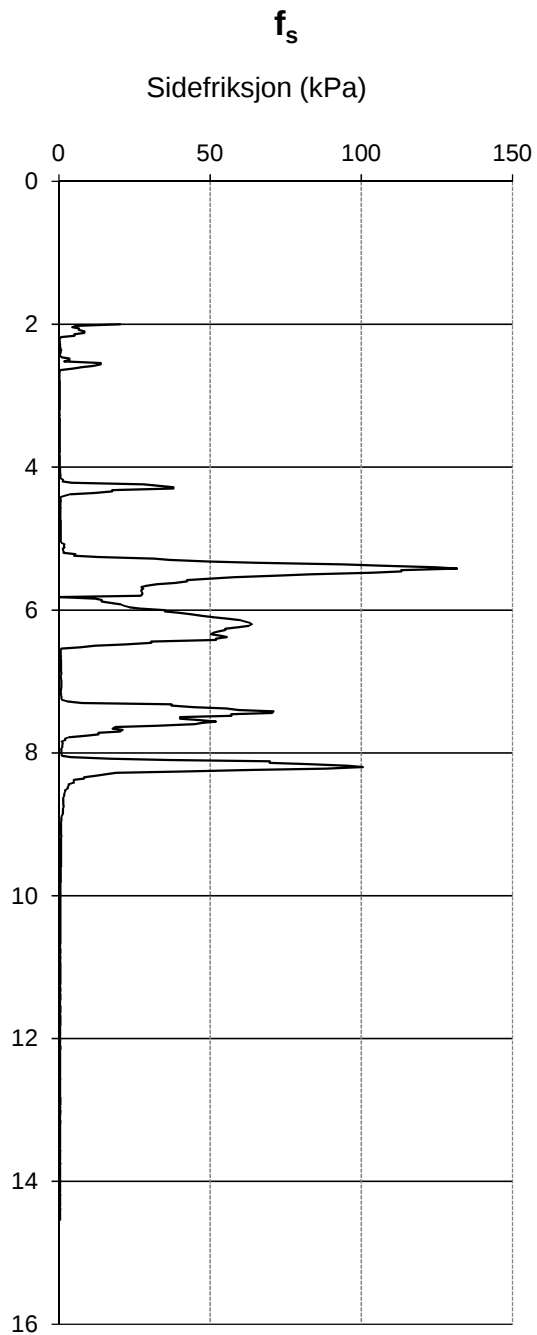
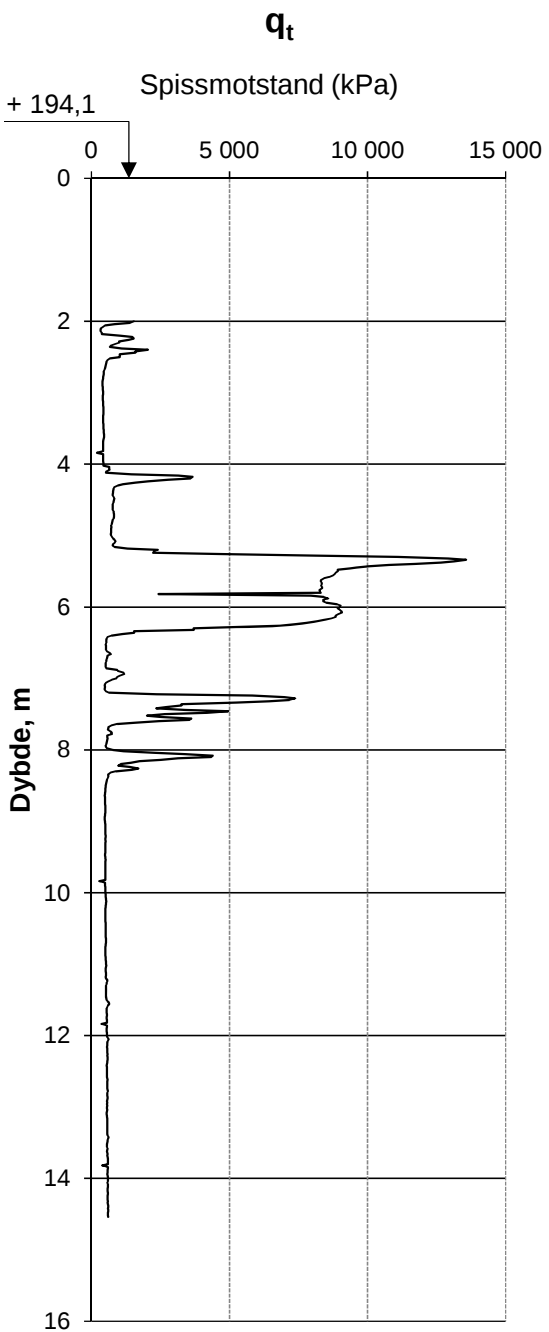
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B17
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	19.03.2018	Borpunkt	7
Titel	CPTu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

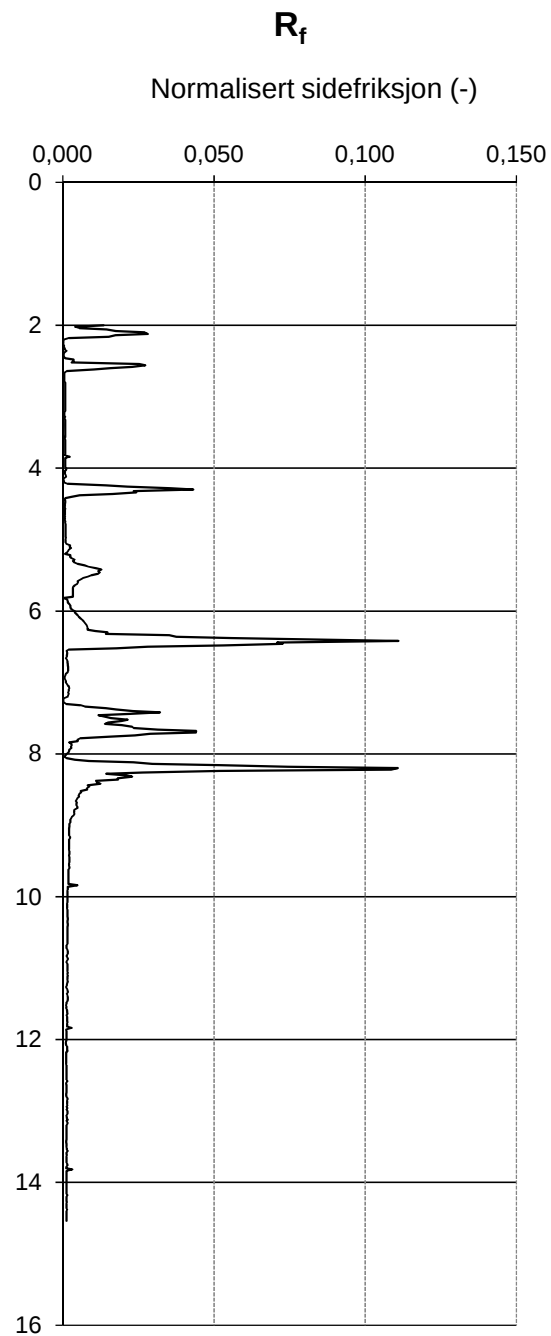
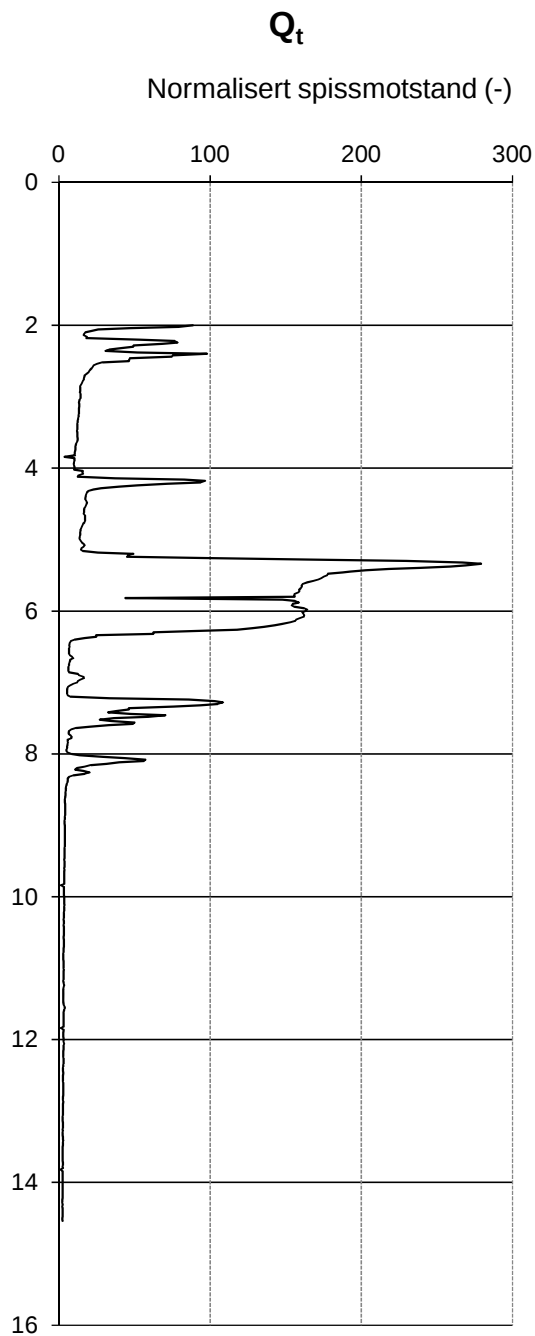
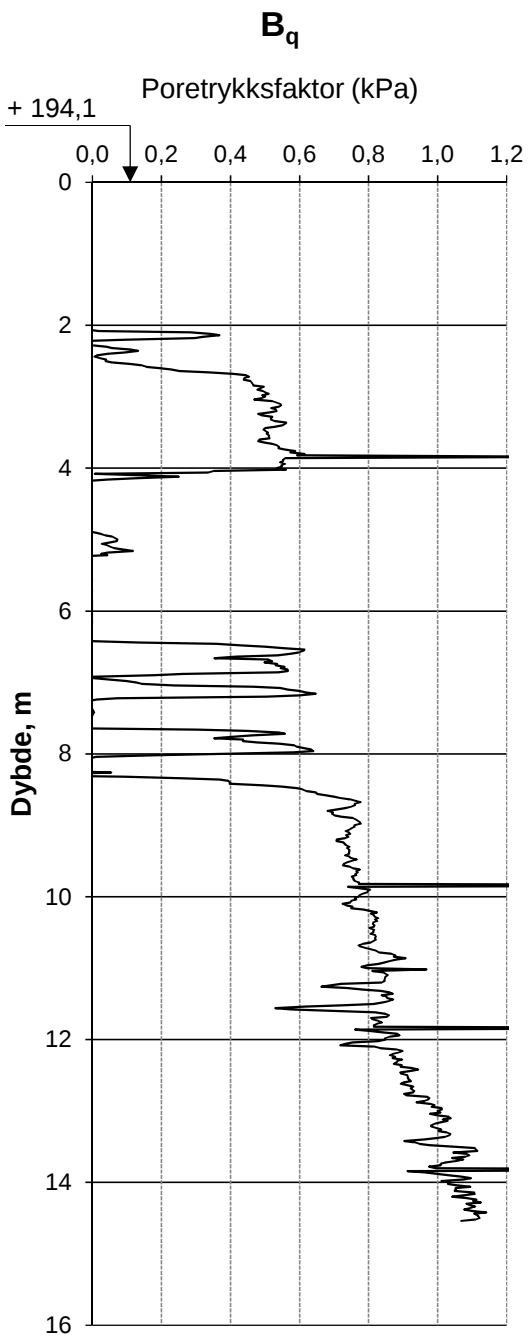
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B18
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	21.11.2018	Borpunkt	9
Titel	CPTu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

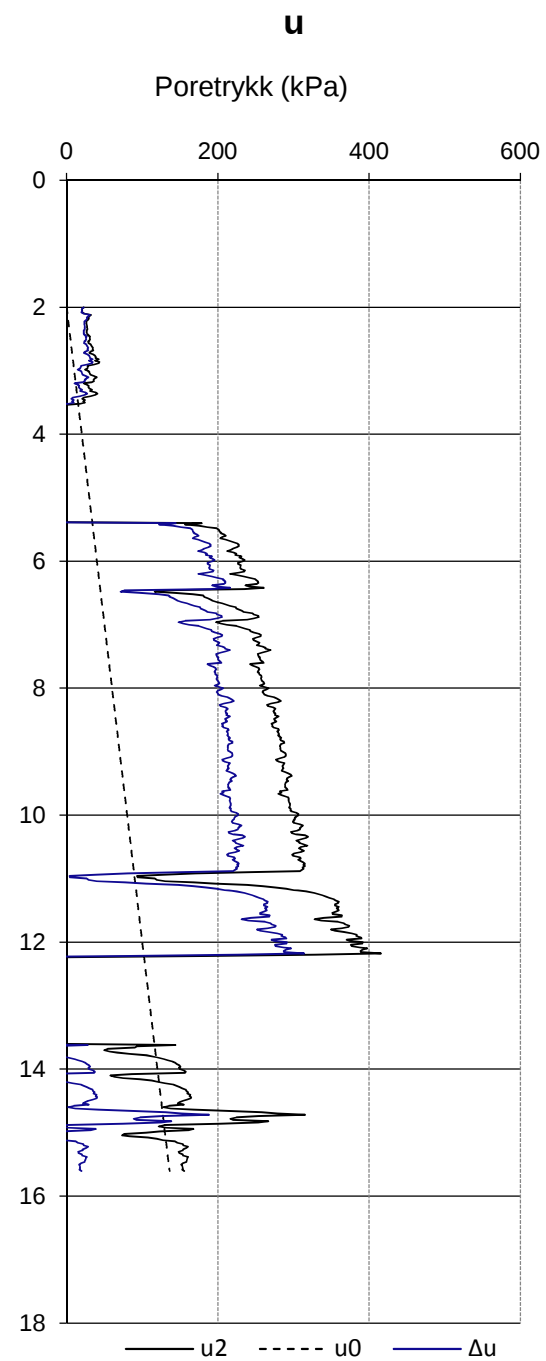
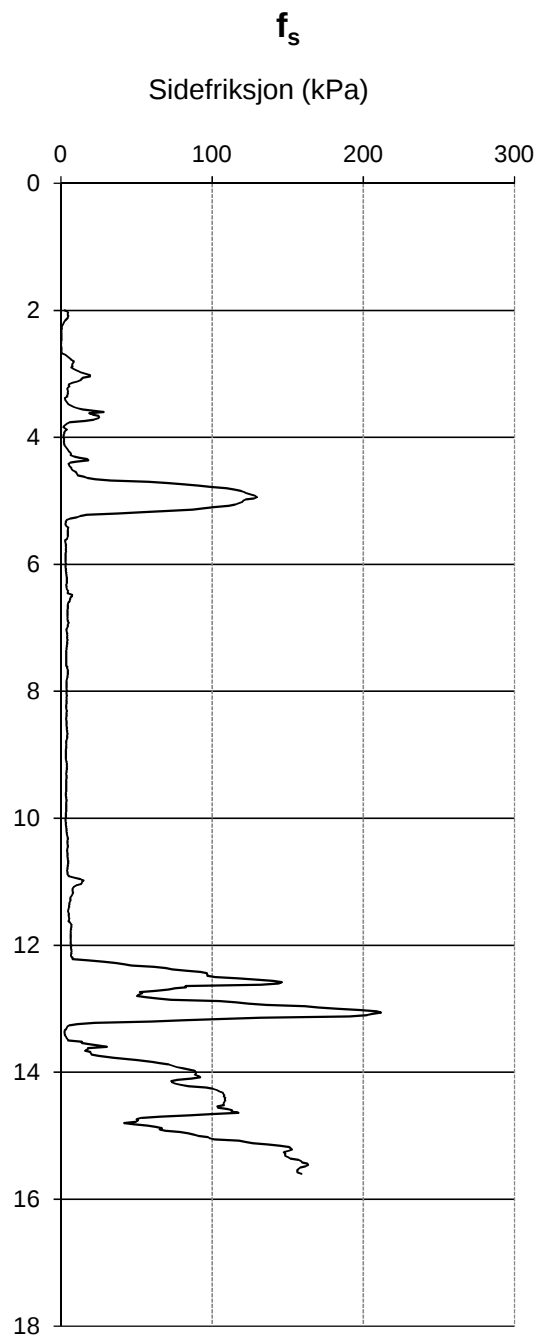
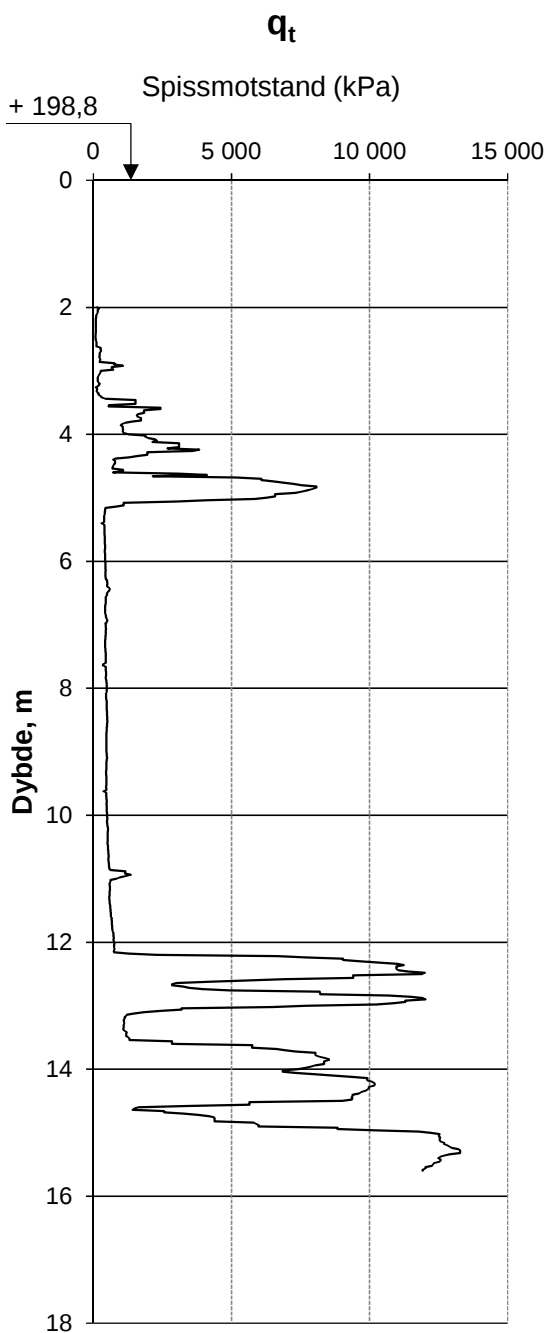
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B18
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	21.11.2018	Borpunkt	9
Titel	CPTu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

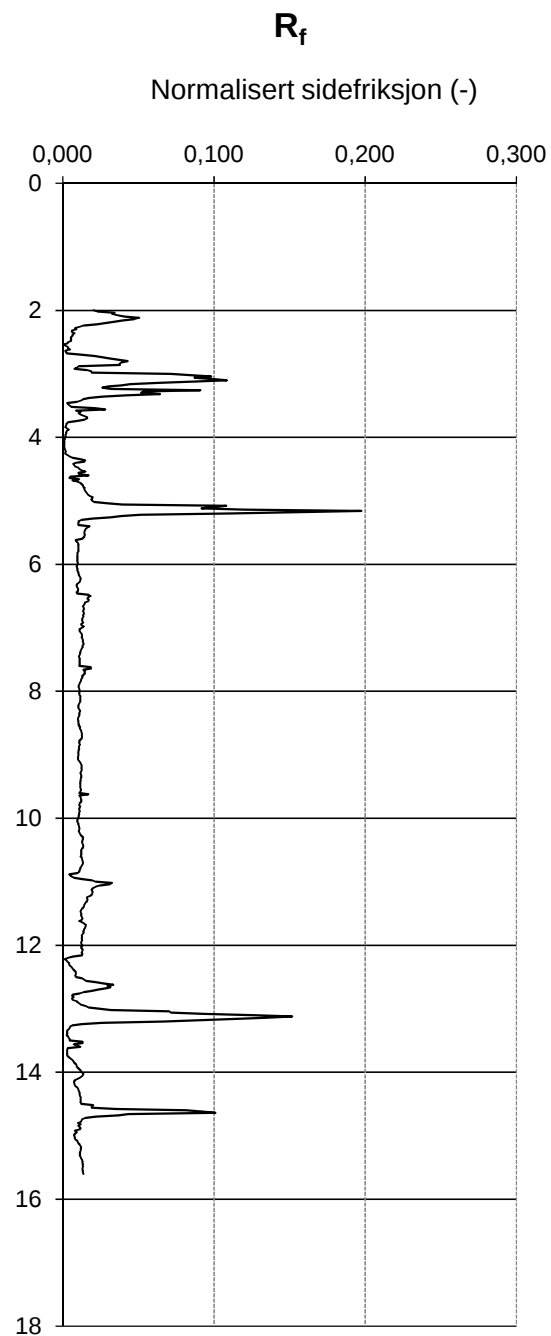
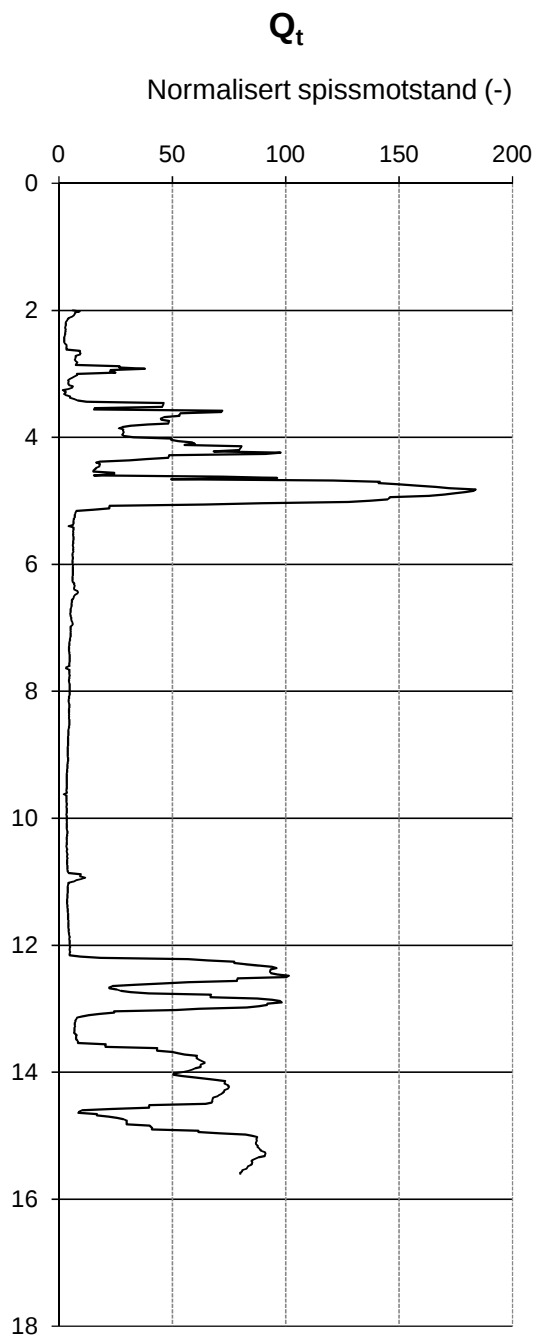
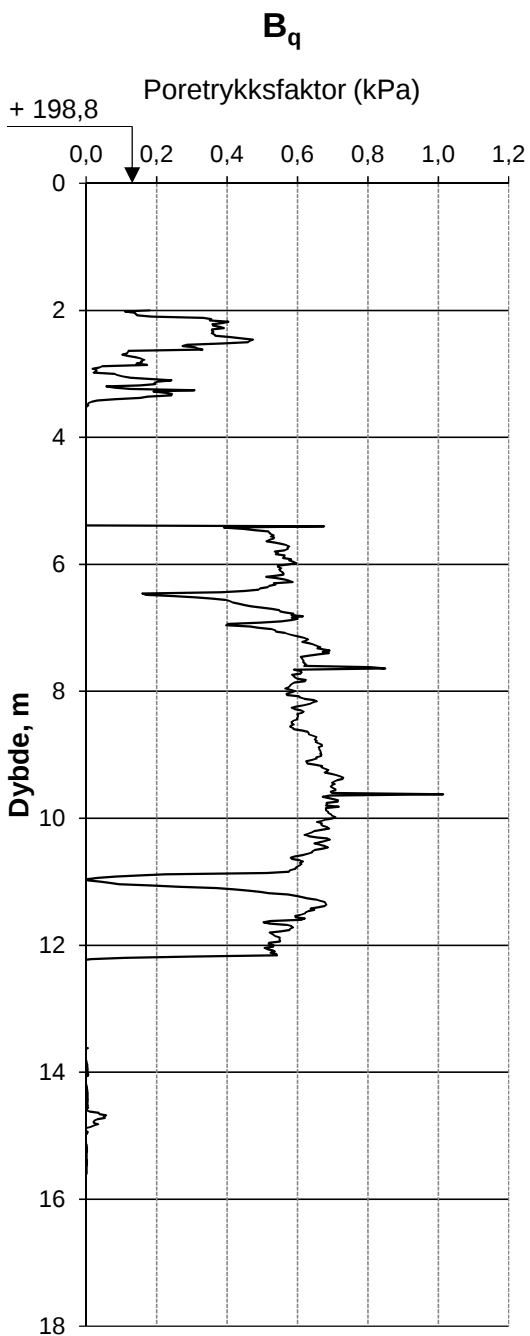
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B19
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	26.02.2019	Borpunkt	12
Tittel	CP-Tu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

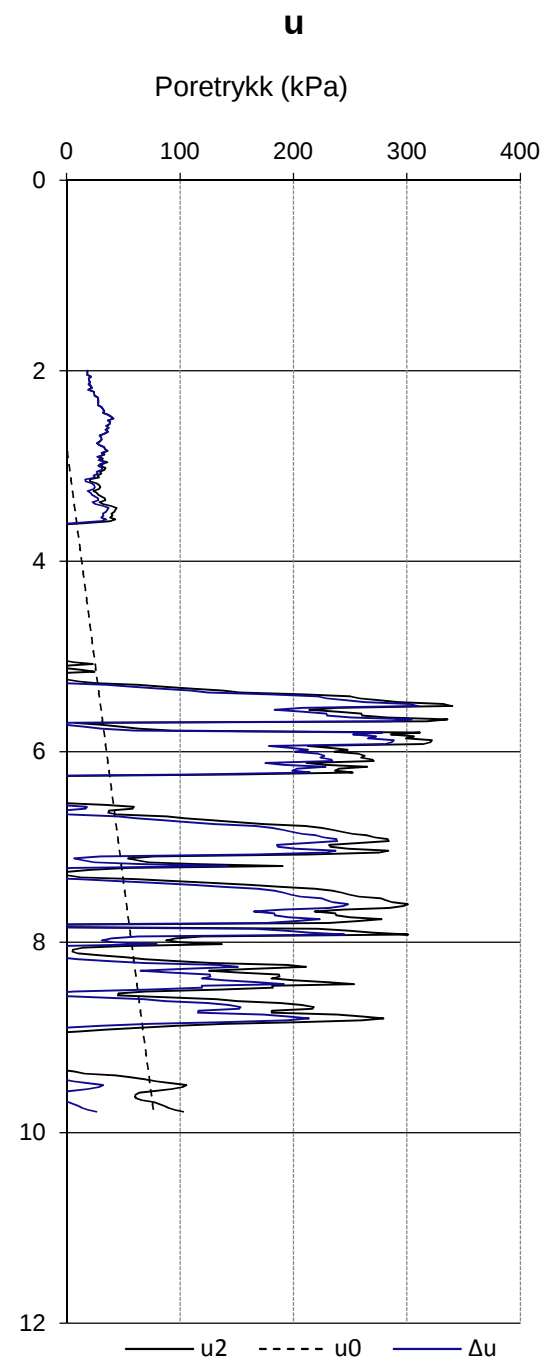
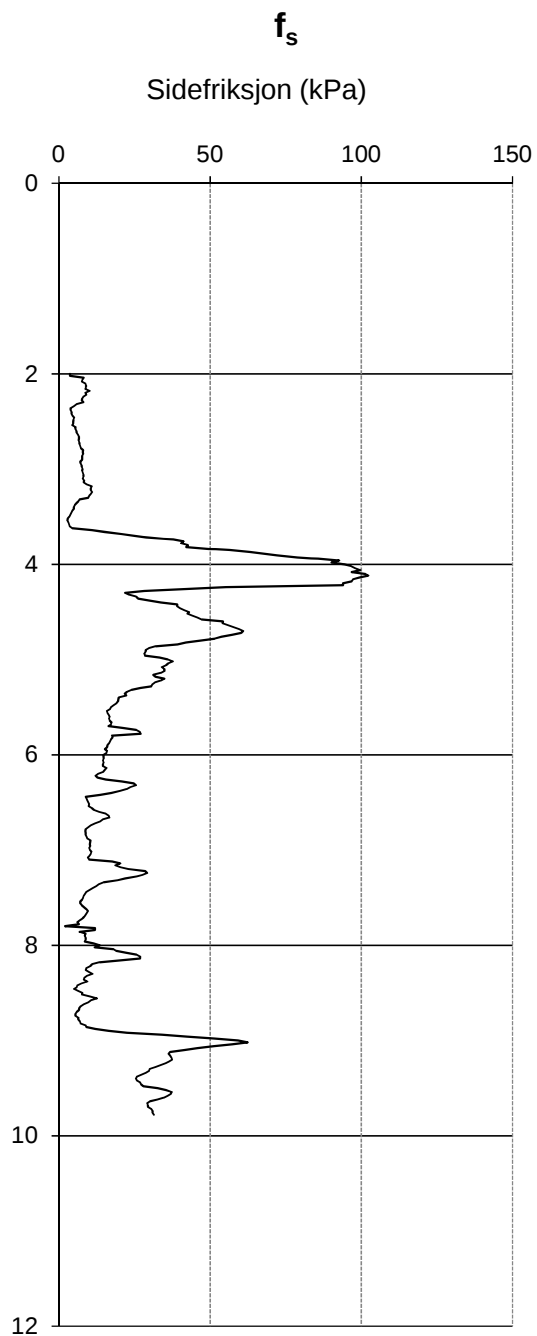
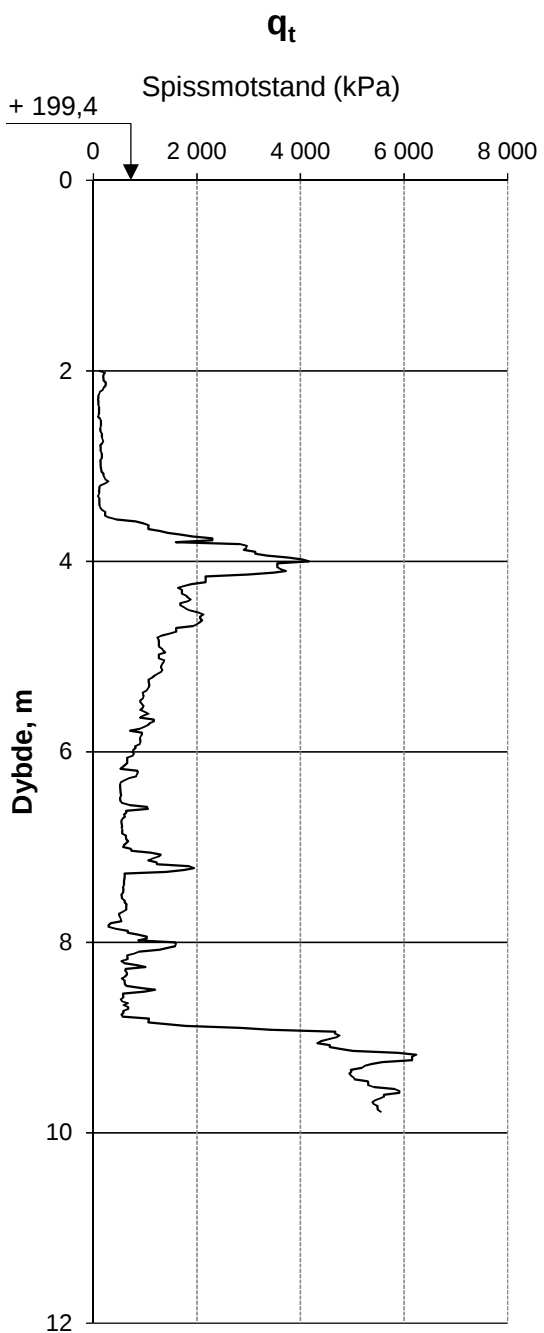
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B19
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	26.02.2019	Borpunkt	12
Tittel	CPTu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL





LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

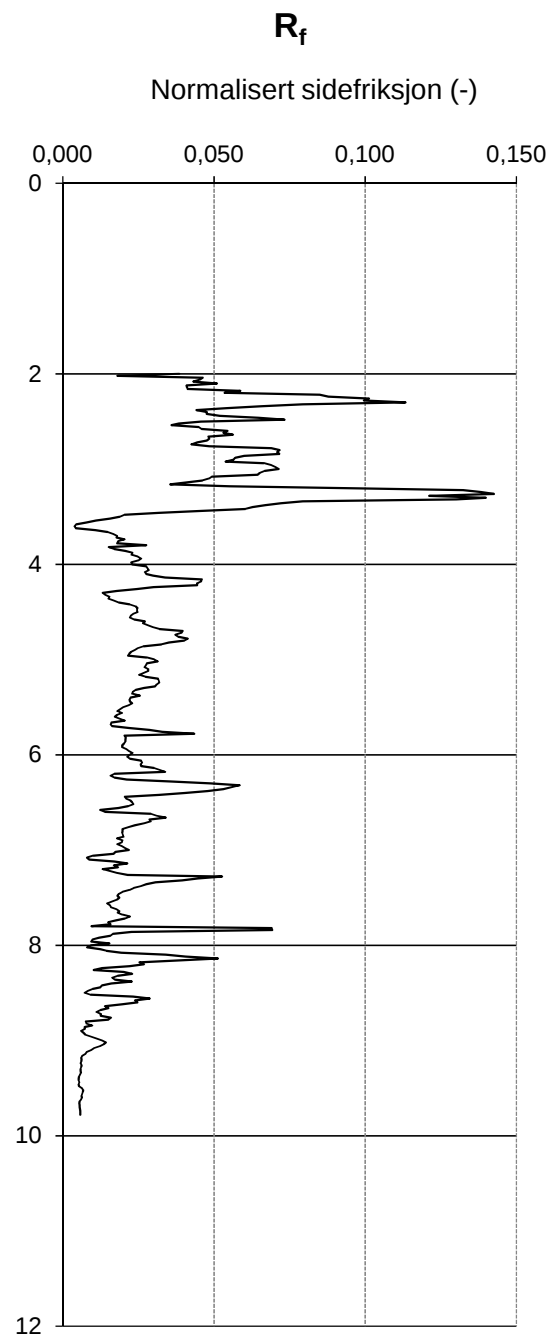
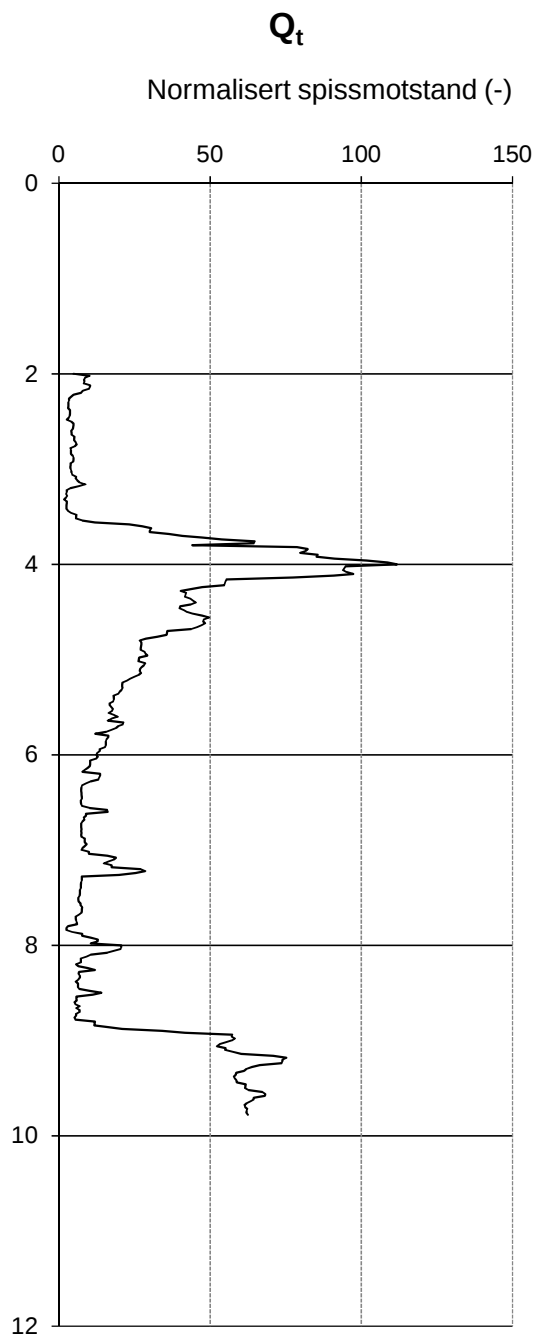
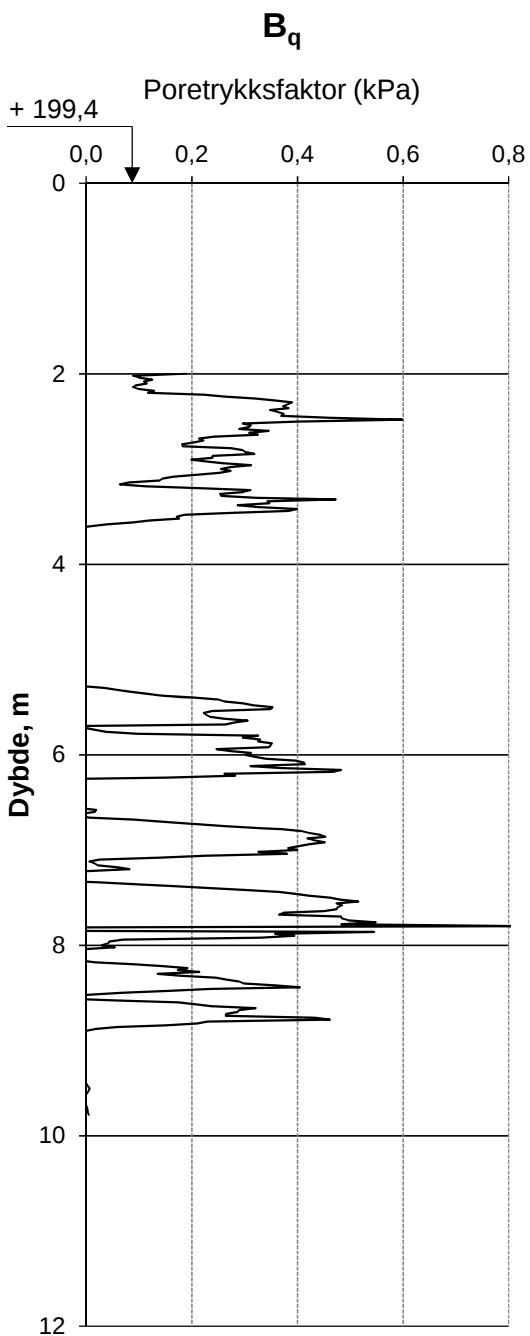
Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B20
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	18.03.2019	Borpunkt	14
Tittel	CPTu-sondering - resultat (side 1/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL

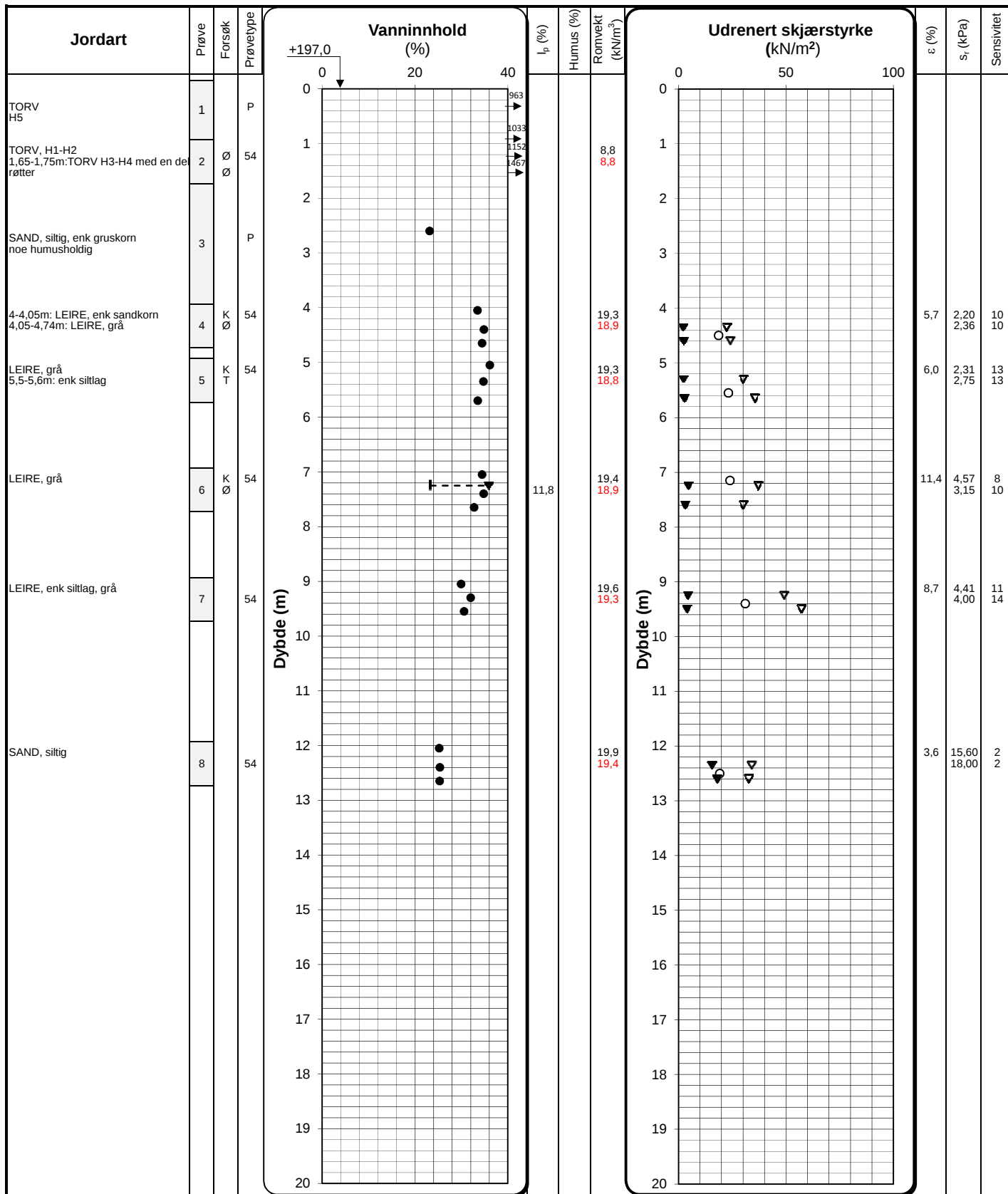




LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georad.no

Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210	Tegning nr.	R01B20
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Dato	18.03.2019	Borpunkt	14
Tittel	CP-Tu-sondering - resultat (side 2/2)	Ansvarlig	RMV	Kontrollert	PL



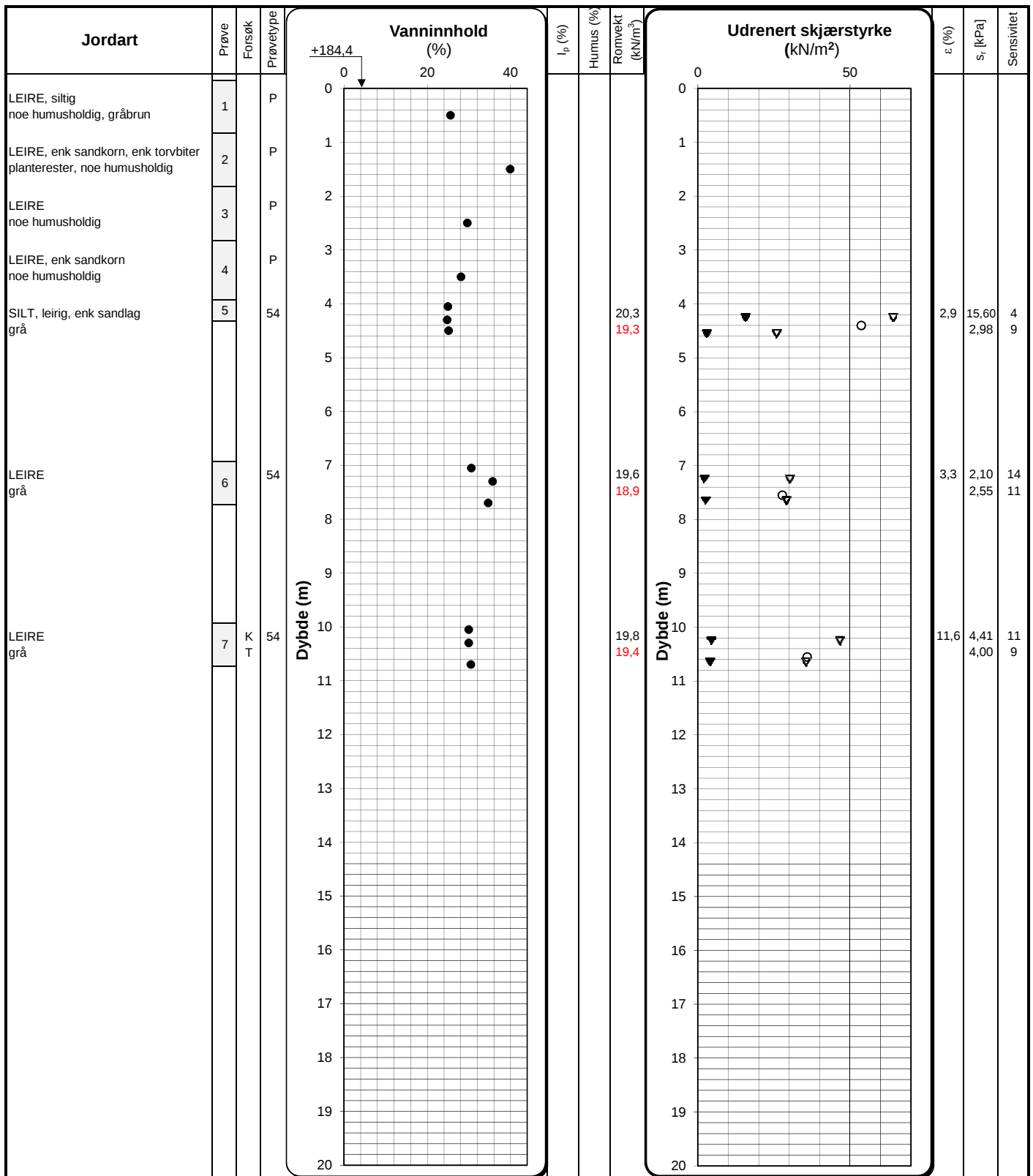


Enaksialforsøk ○ Forsøk: Prøvetype: Romvekt: Humusinnhold:
 Omrørt konus ▼ T = Treaksialforsøk P = Representativ poseprøve Romvekt liten ring Humus % total
 Uforstyrret konus ▽ Ø = Ødometerforsøk Tall = Diameter på sylinderprøve Romvekt hel sylinder Humus % av materiale < 2 mm
 Plastisitet- og flytgrense - - - - - = Kornkurve V = Visuell vurdering på stedet
 Målt vanninnhold ● I_p = Plastisitetsindeks ϵ = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk



LØVLIEN GEORÅD
 Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
 www.georaad.no

Oppdragsgiver	Tegning nr.	R01C01
Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210
Prosjekt	Terrengkote	+197,0
Bjørkåsen Nannestad	Dato	15.04.2019
Tittel	Side	Ansvarlig
Løsmasseprofil pkt. 1	1 av 1	GN
	Kontrollert	RMV

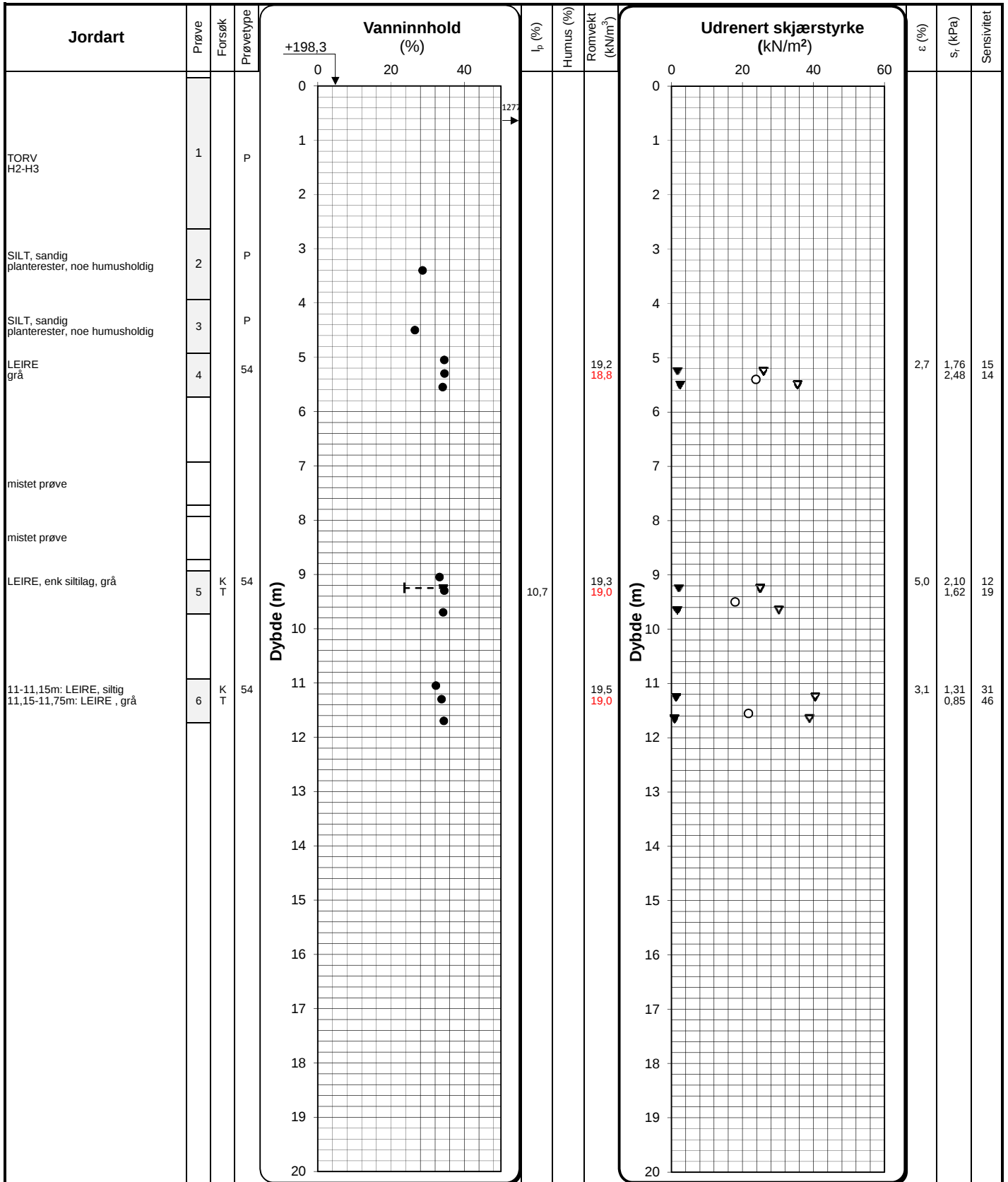


Enaksialforsøk ○ Forsøk: T = Treaksialforsøk Prøvetype: P = Representativ poseprøve Romvekt: Humusinnhold:
 Omrørt konus ▼ T = Treaksialforsøk P = Representativ poseprøve Romvekt liten ring Humus % total
 Uforstyrret konus ▽ Ø = Ødometerforsøk Tall = Diameter på sylinderprøve Romvekt hel sylinder Humus % av materiale < 2 mm
 Plastisitetts- og flytgrense - - - - - Plastisitettsindeks ϵ = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk
 Målt vanninnhold • I_p = Plastisitettsindeks ϵ = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk



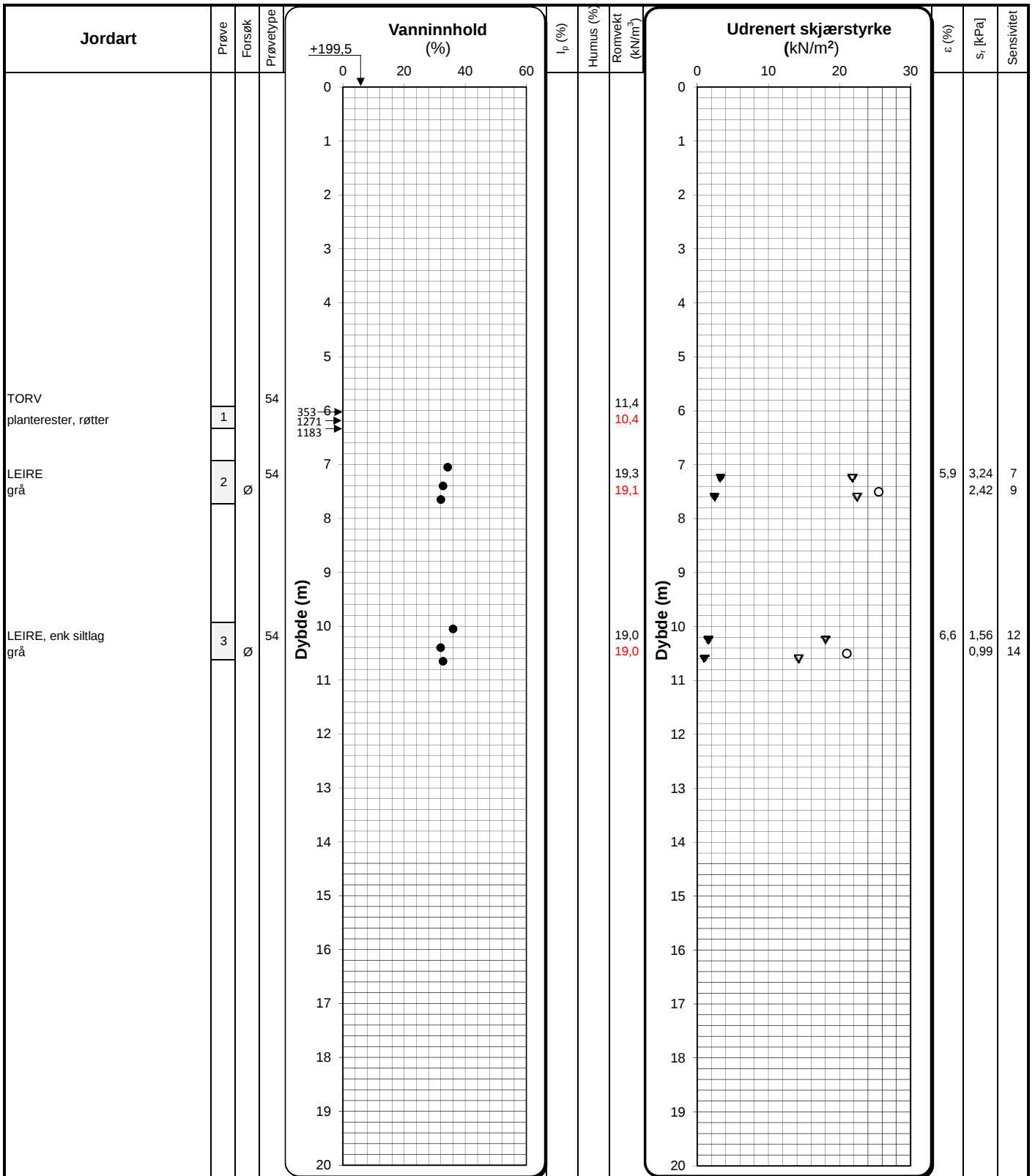
LØVLIEN GEORÅD
 Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
 www.georaad.no

Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Tegning nr.	R01C02
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Prosjekt nr.	17210
Tittel	Løsmasseprofil pkt. 2	Terrengkote	+184,4
		Dato	15.04.2019
		Side	1 av 1
		Ansvarlig	MS
		Kontrollert	PL



Enaksialforsøk ○ Forsøk: Prøvetype: Romvekt: Humusinnhold:
 Omrørt konus ▼ T = Treaksialforsøk P = Representativ poseprøve Romvekt liten ring Humus % total
 Uforstyrret konus ▽ Ø = Ødometerforsøk Tall = Diameter på sylinderprøve Romvekt hel sylinder Humus % av materiale < 2 mm
 Plastisitet- og flytgrense - - - - - = Kornkurve V = Visuell vurdering på stedet
 Målt vanninnhold ● I_p = Plastisitetsindeks ϵ = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk

 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Tegning nr.	R01C03
	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210
	Prosjekt	Terrengkote	+198,3
	Bjørkåsen Nannestad	Dato	15.04.2019
	Tittel	Side	Ansvarlig
Løsmasseprofil pkt. 3	1 av 1	Kontrollert	RMV

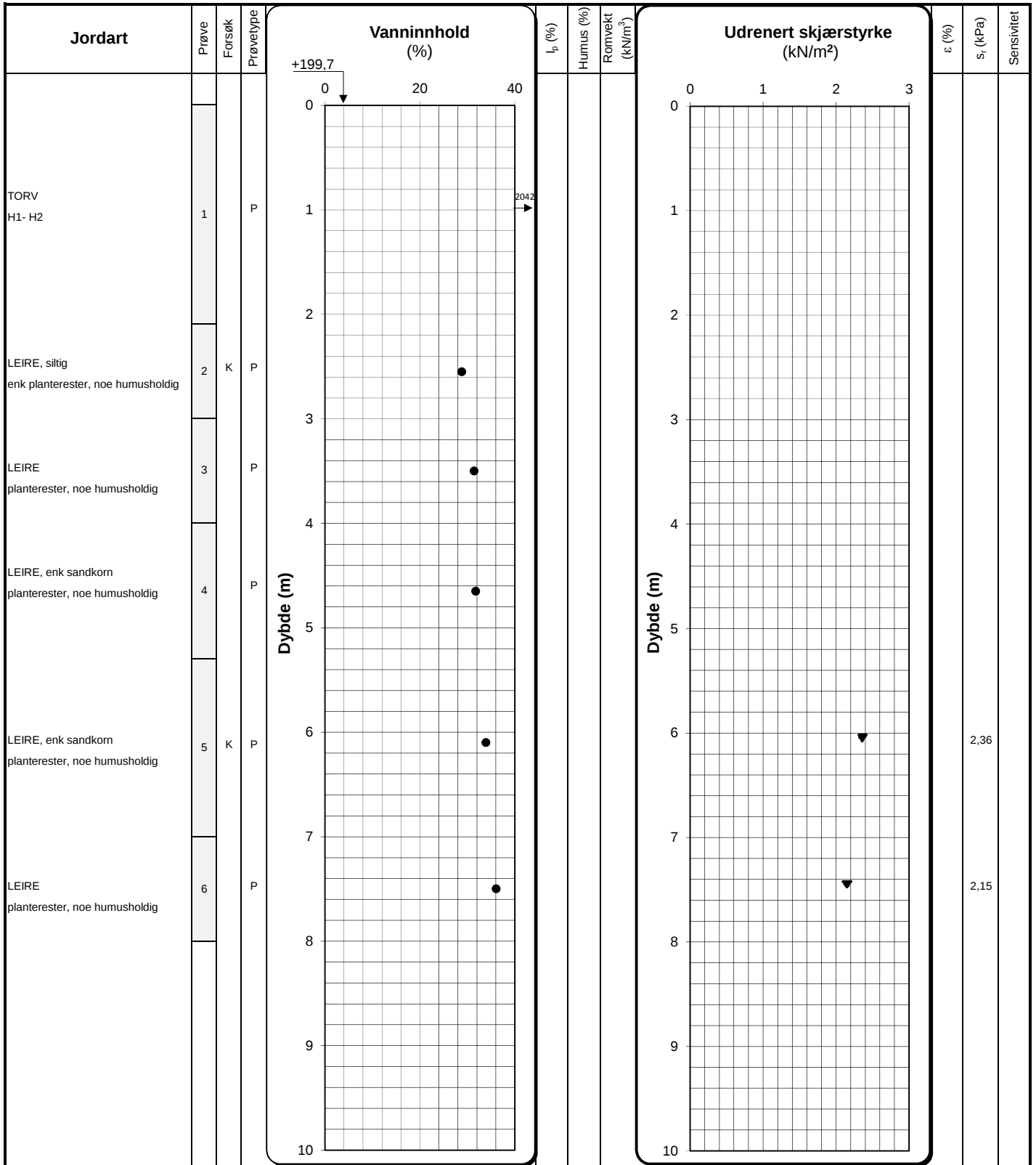


Enaksialforsøk	○	Forsøk:	Prøvetype:	Romvekt:	Humusinnhold:
Omrørt konus	▼	T = Treaksialforsøk	P = Representativ poseprøve	Romvekt liten ring	Humus % total
Uforstyrret konus	▽	Ø = Ødiameterforsøk	Tall = Diameter på sylinderprøve	Romvekt hel sylinder	Humus % av materiale <2 mm
Plastisitets- og flytgrense	┆ - - - - - ┆	K = Kornkurve	V = Visuell vurdering på stedet		
Målt vanninnhold	●	I_p = Plastisitetsindeks	ϵ = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk	s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk	



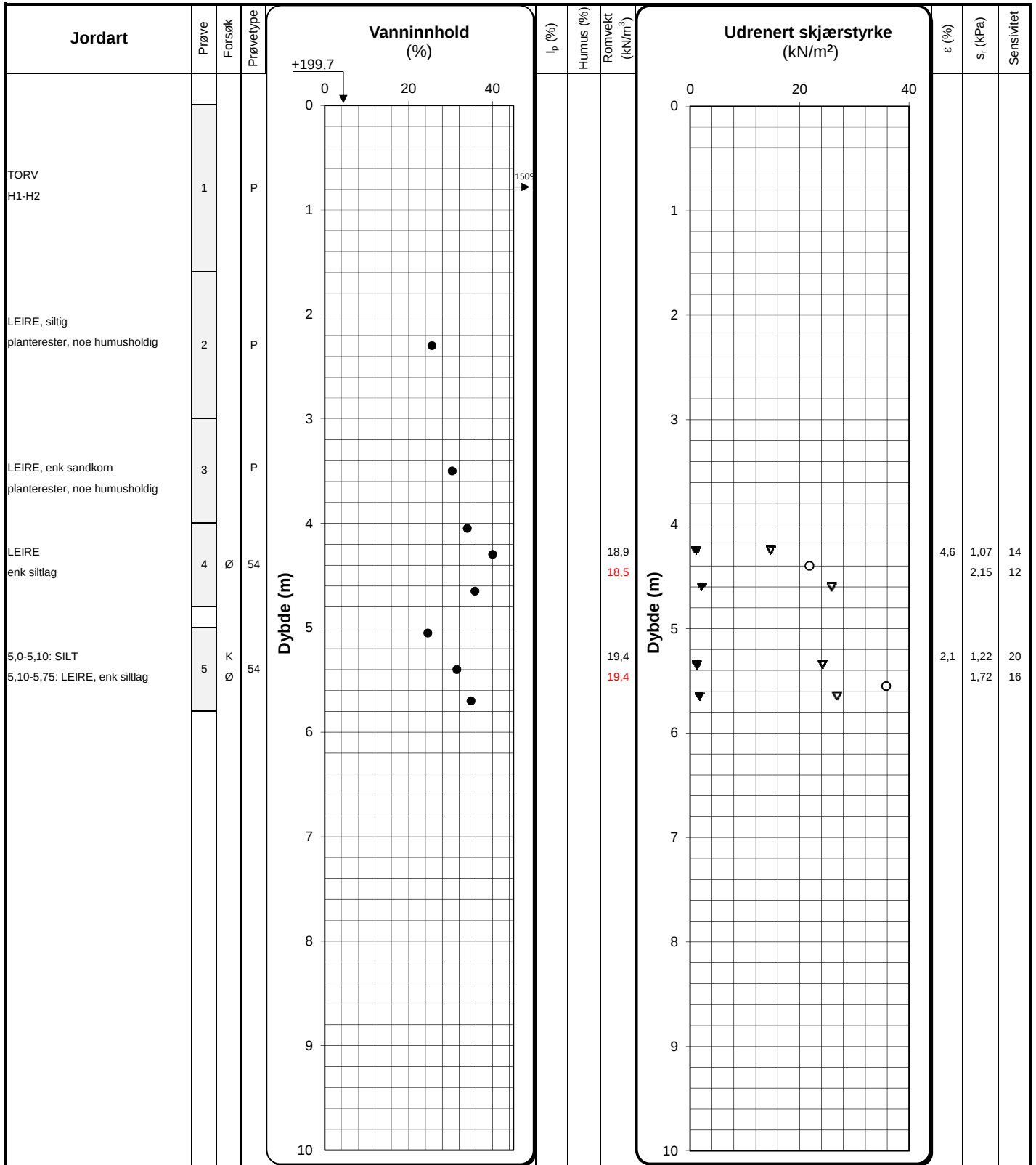
LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver	Nordby Maskin AS	Tegning nr.	R01C04
Prosjekt	Bjørkåsen Nannestad	Prosjekt nr.	17210
Tittel	Løsmasseprofil pkt. 4	Terrengkote	+199,5
		Dato	15.04.2019
		Side	Ansvarlig MS
		1 av 1	Kontrollert PL



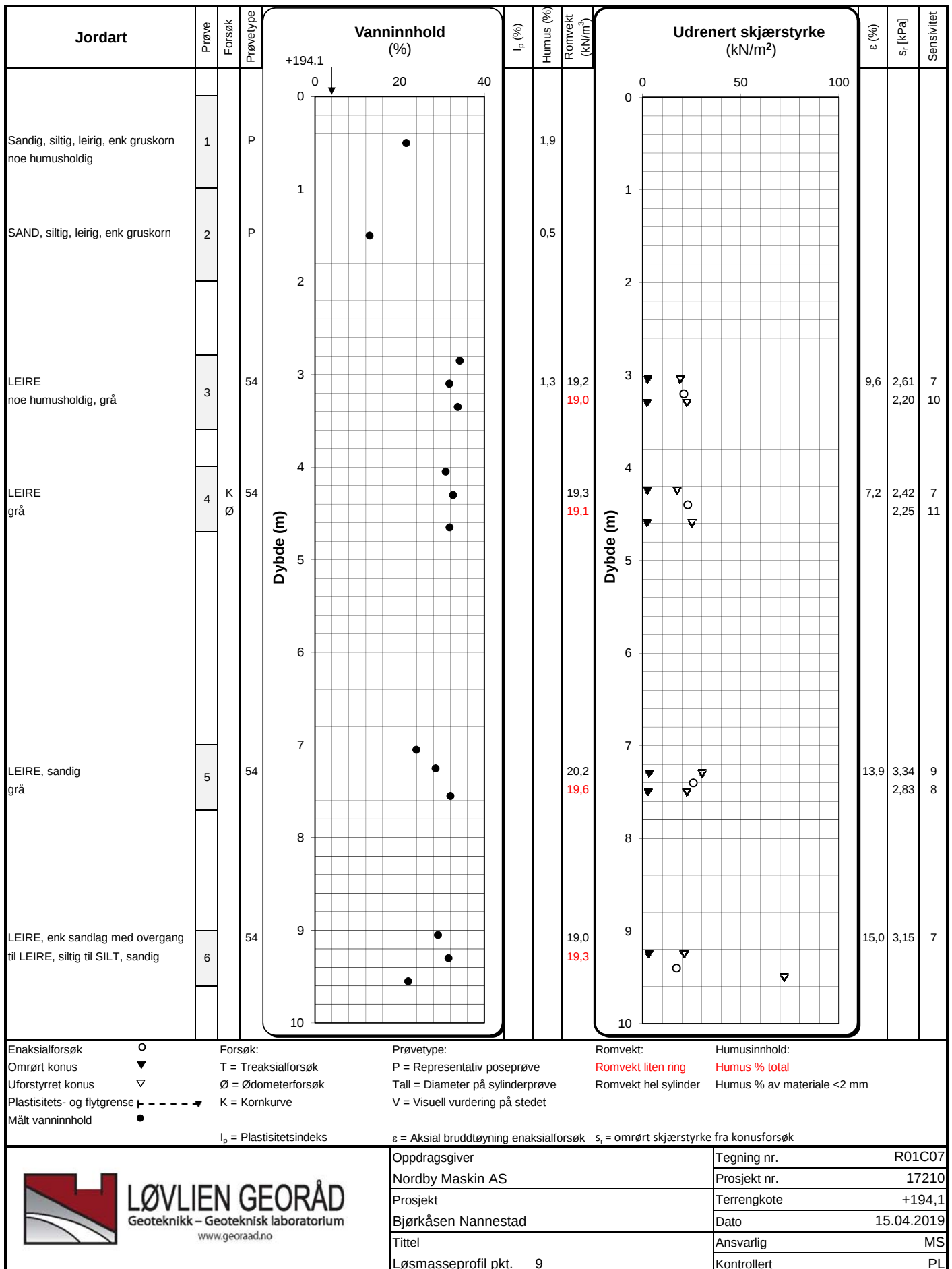
Enaksialforsøk	○	Forsøk:	Prøvetype:	Romvekt:	Humusinnhold:
Omrørt konus	▼	T = Treaksialforsøk	P = Representativ poseprøve	Romvekt liten ring	Humus % total
Uforstyrret konus	▽	Ø = Ødometerforsøk	Tall = Diameter på sylinderprøve	Romvekt hel sylinder	Humus % av materiale <2 mm
Plastisitet- og flytgrense	┆ - - - - - ▸	= Kornkurve	V = Visuell vurdering på stedet		
Målt vanninnhold	●				
		I_p = Plastisitetsindeks	ϵ = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk	s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk	

 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Tegning nr.	R01C05
	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210
	Prosjekt	Terrengkote	+199,7
	Bjørkåsen Nannestad	Dato	15.04.2019
	Tittel	Ansvarlig	GN
Løsmasseprofil pkt. 5	Kontrollert	RMV	



Enaksialforsøk	○	Forsøk:	Prøvetype:	Romvekt:	Humusinnhold:
Omrørt konus	▼	T = Treaksialforsøk	P = Representativ poseprøve	Romvekt liten ring	Humus % total
Uforstyrret konus	▽	Ø = Ødometerforsøk	Tall = Diameter på sylinderprøve	Romvekt hel sylinder	Humus % av materiale <2 mm
Plastisitet- og flytgrense	┆ - - - - - ▽	= Kornkurve	V = Visuell vurdering på stedet		
Målt vanninnhold	●				
		I_p = Plastisitetsindeks	ε = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk	s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk	

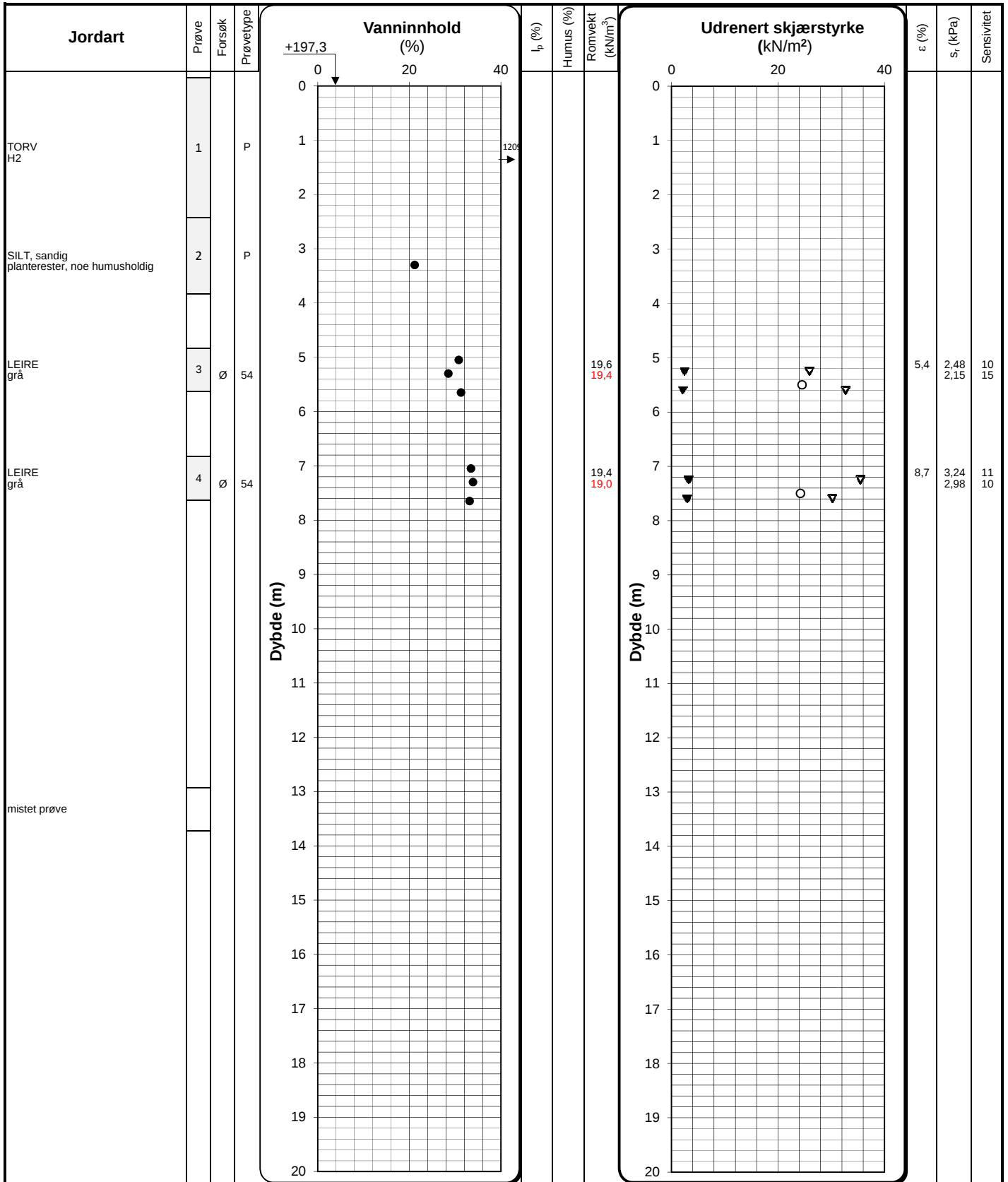
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Tegning nr.	R01C06
	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210
	Prosjekt	Terrengkote	+199,7
	Bjørkåsen Nannestad	Dato	15.04.2019
	Tittel	Ansvarlig	GN
	Løsmasseprofil pkt. 6	Kontrollert	RMV



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

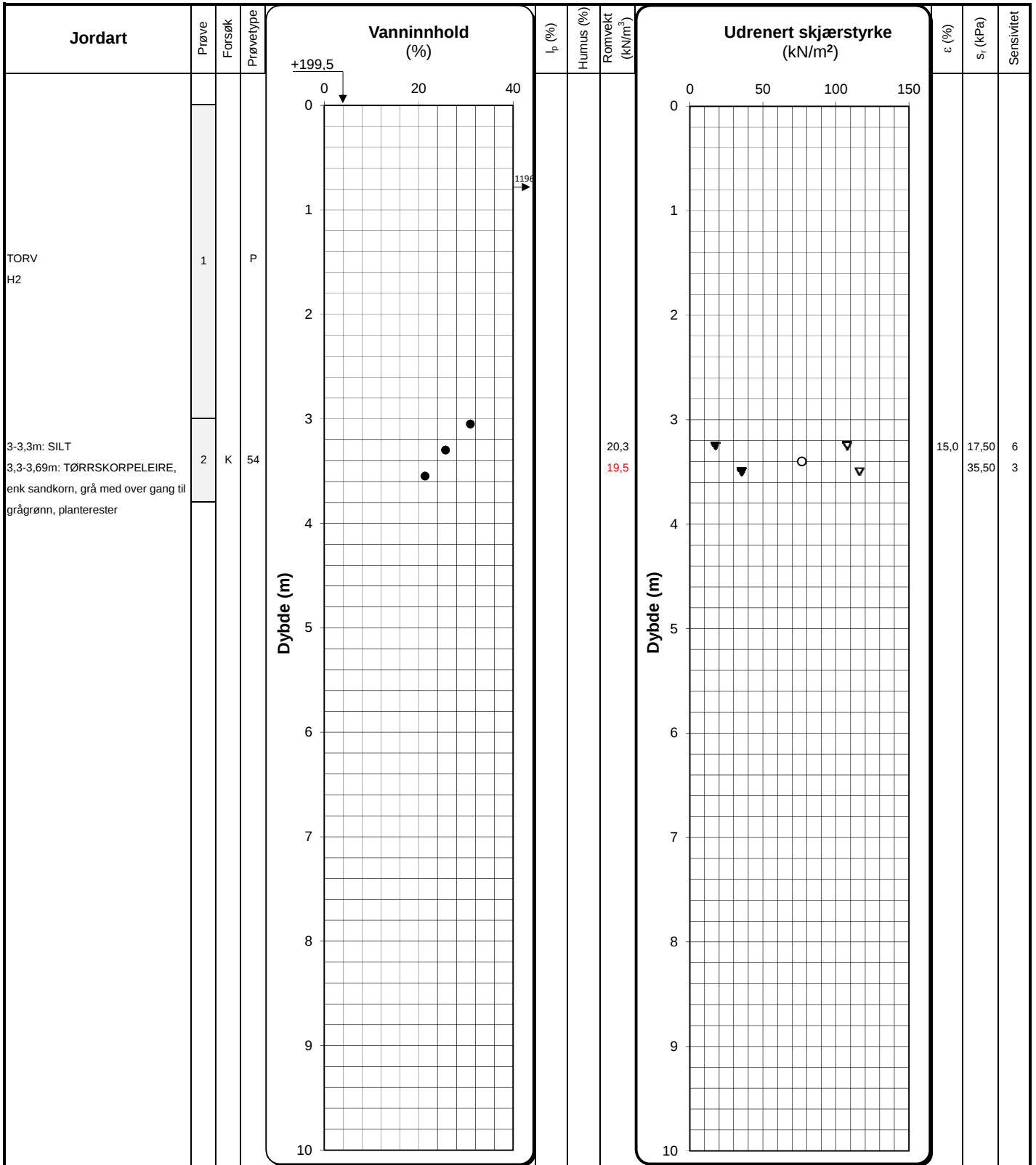
Oppdragsgiver
Nordby Maskin AS
Prosjekt
Bjørkåsen Nannestad
Tittel
Løsmasseprofil pkt. 9

Tegning nr. R01C07
Prosjekt nr. 17210
Terrengkote +194,1
Dato 15.04.2019
Ansvarlig MS
Kontrollert PL



Enaksialforsøk ○ Forsøk: Prøvetype: Romvekt: Humusinnhold:
 Omrørt konus ▼ T = Treaksialforsøk P = Representativ poseprøve Romvekt liten ring Humus % total
 Uforstyrret konus ▽ Ø = Ødiameterforsøk Tall = Diameter på sylinderprøve Romvekt hel sylinder Humus % av materiale <2 mm
 Plastisitet- og flytgrense - - - - - = Kornkurve V = Visuell vurdering på stedet
 Målt vanninnhold ● I_p = Plastisitetsindeks ϵ = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk

 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Tegning nr.	R01C08
	Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210
	Prosjekt	Terrengkote	+197,3
	Bjørkåsen Nannestad	Dato	15.04.2019
	Tittel	Side	Ansvarlig
Løsmasseprofil pkt. 13	1 av 1	Kontrollert	RMV



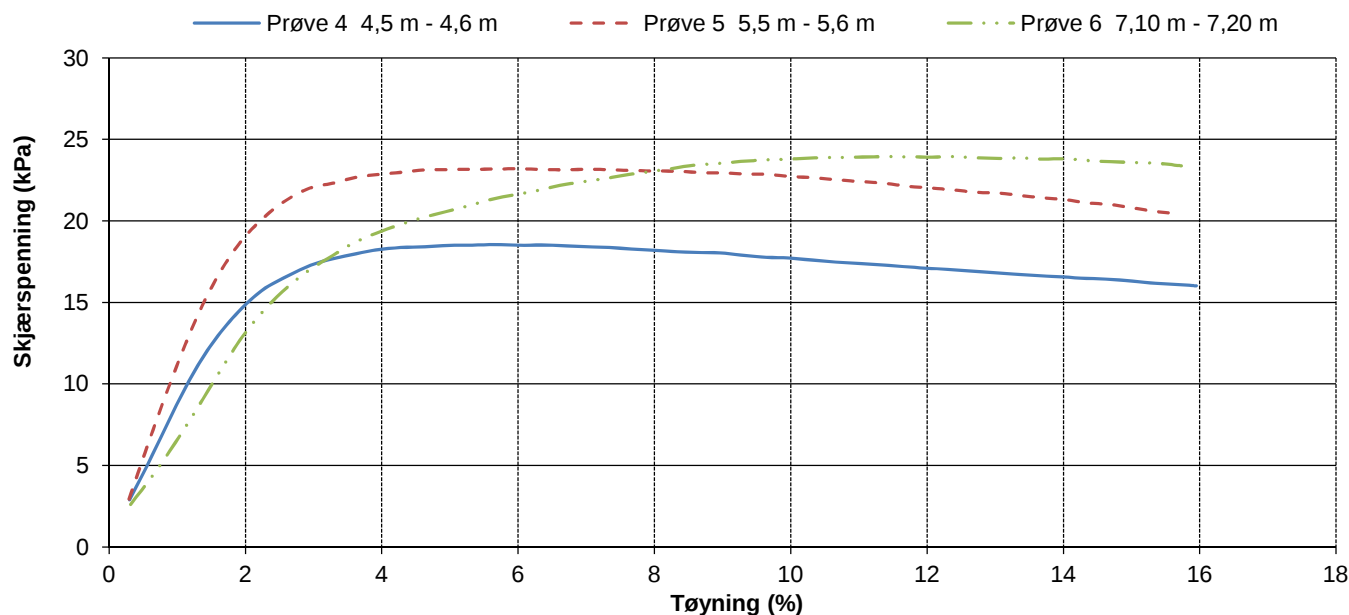
Enaksialforsøk	○	Forsøk:	Prøvetype:	Romvekt:	Humusinnhold:
Omrørt konus	▼	T = Treaksialforsøk	P = Representativ poseprøve	Romvekt liten ring	Humus % total
Uforstyrret konus	▽	Ø = Ødometerforsøk	Tall = Diameter på sylinderprøve	Romvekt hel sylinder	Humus % av materiale <2 mm
Plastisitet- og flytgrense	┆ - - - - - ▸	= Kornkurve	V = Visuell vurdering på stedet		
Målt vanninnhold	●				
		I_p = Plastisitetsindeks	ϵ = Aksial bruddtøyning enaksialforsøk	s_r = omrørt skjærstyrke fra konusforsøk	



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

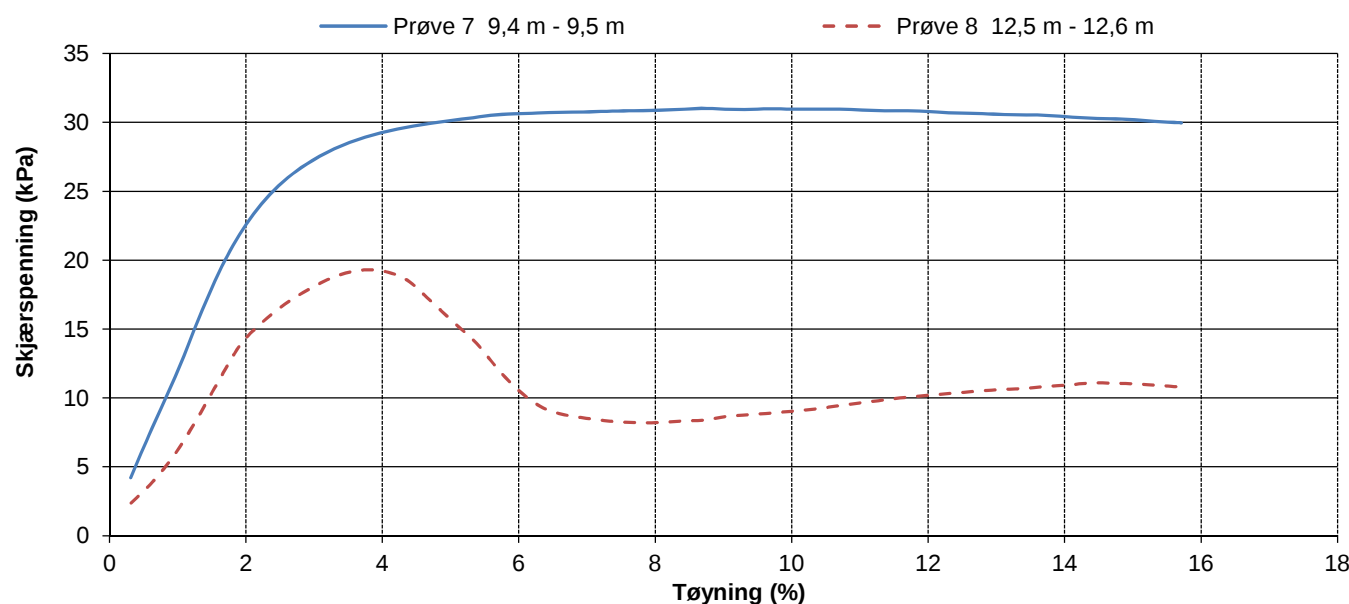
Oppdragsgiver	Tegning nr.	R01C09
Nordby Maskin AS	Prosjekt nr.	17210
Prosjekt	Terrengkote	+199,5
Bjørkåsen Nannestad	Dato	15.04.2019
Tittel	Ansvarlig	GN
Løsmasseprofil pkt. 14	Kontrollert	RMV

Enaks punkt 1



PrøveID	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ϵ (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 4 4,5 m - 4,6 m	18,6	5,7	
Prøve 5 5,5 m - 5,6 m	23,2	6,0	
Prøve 6 7,10 m - 7,20 m	23,9	11,4	

Enaks punkt 1



PrøveID	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ϵ (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 7 9,4 m - 9,5 m	31,0	8,7	
Prøve 8 12,5 m - 12,6 m	19,2	3,6	



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver

Nordby Maskin AS

Prosjekt

Bjørkåsen Nannestad

Tittel

Presentasjon av enakstester

Prosjekt nr.

17210

Dato

15.04.19

Ansvarlig

GN

Tegning nr.

R01C10

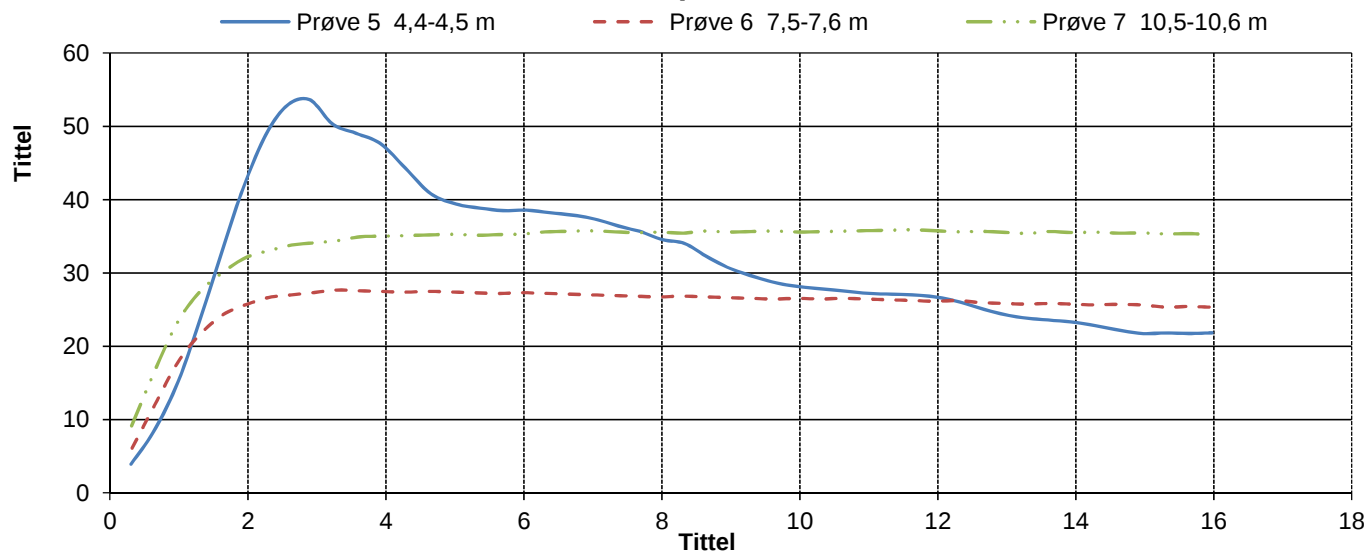
Borpunkt

1

Kontrollert

RMV

Enaks punkt 2



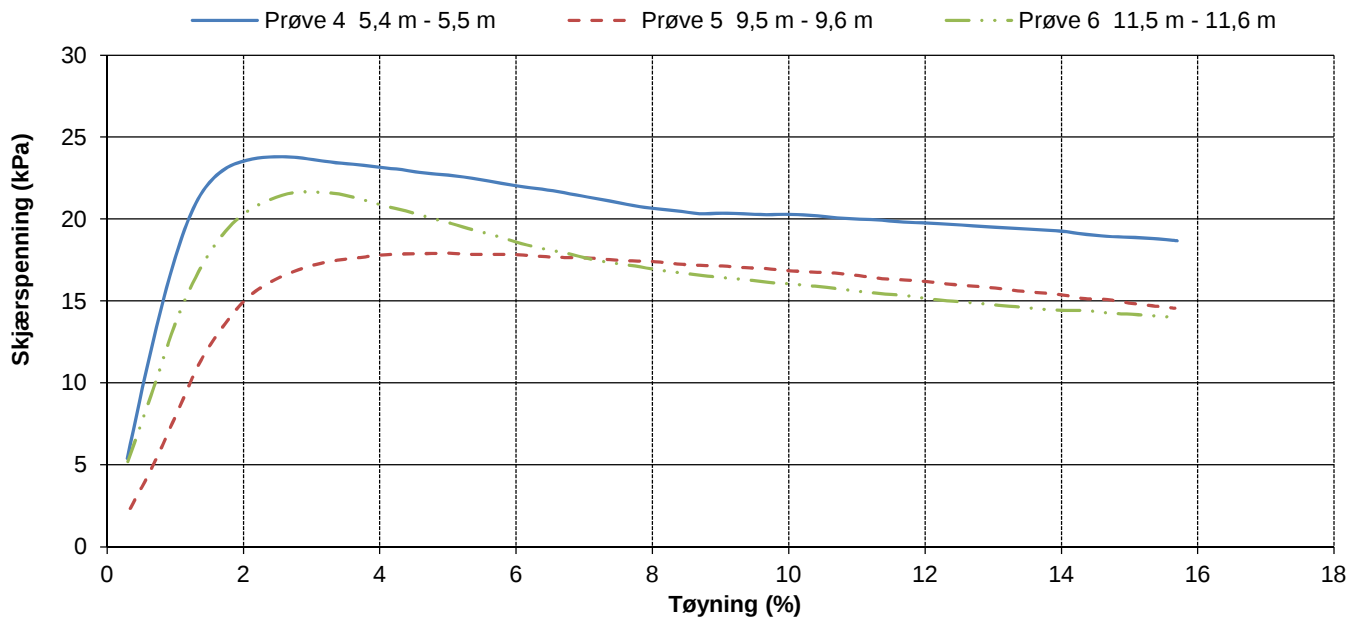
PrøveID	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ε (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 5 4,4-4,5 m	53,6	2,9	
Prøve 6 7,5-7,6 m	27,7	3,3	
Prøve 7 10,5-10,6 m	35,9	11,6	



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C11
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 15.04.19	Borpunkt 2
Tittel Presentasjon av enakstester	Ansvarlig MS	Kontrollert PL

Enaks punkt 3



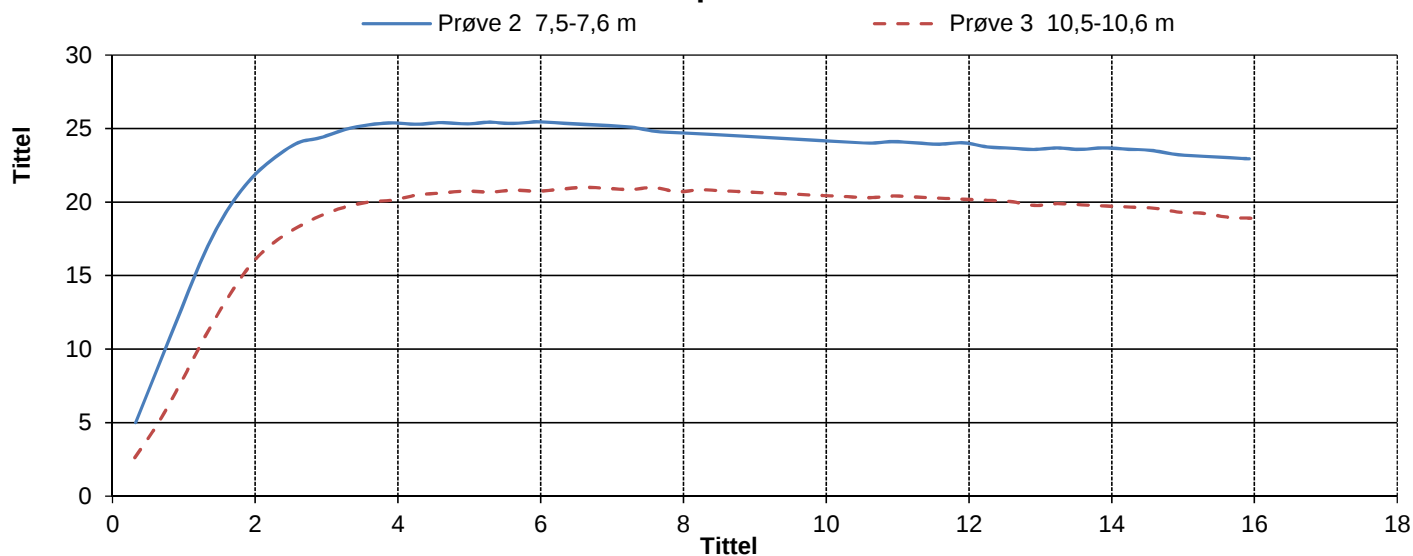
PrøveID	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ϵ (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 4 5,4 m - 5,5 m	23,8	2,7	
Prøve 5 9,5 m - 9,6 m	17,9	5,0	
Prøve 6 11,5 m - 11,6 m	21,7	3,1	



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C12
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 15.04.19	Borpunkt 3
Tittel Presentasjon av enakstester	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV

Enaks punkt 4



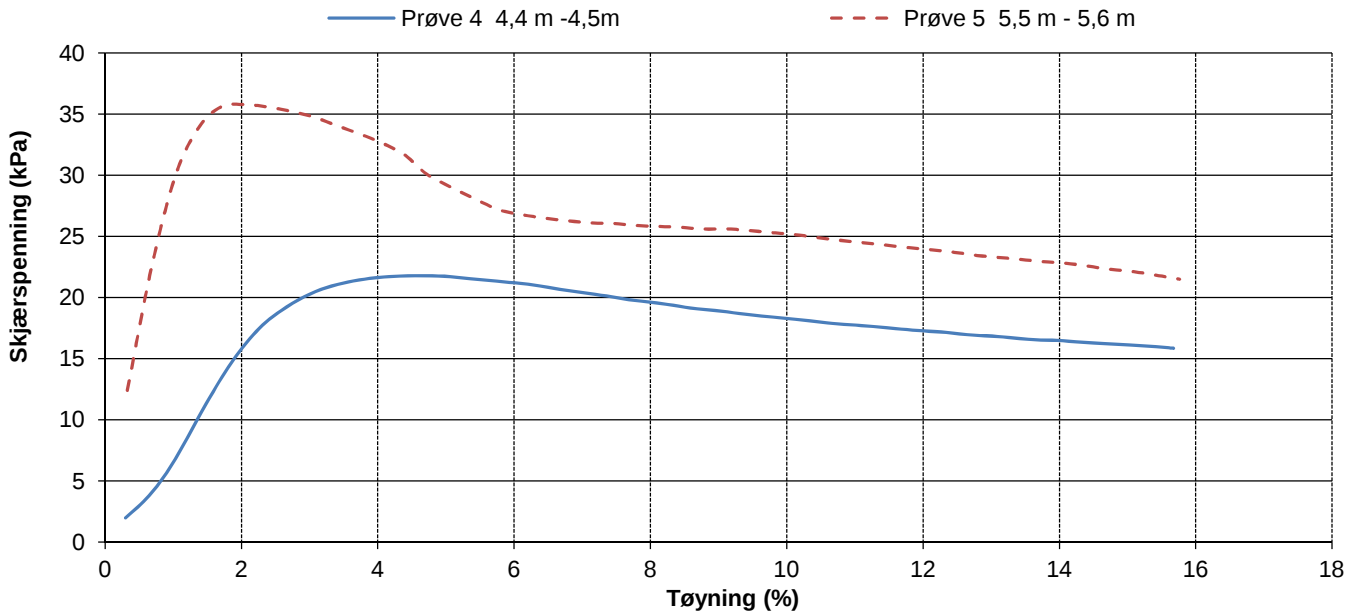
PrøveID	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ε (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 2 7,5-7,6 m	25,5	5,9	
Prøve 3 10,5-10,6 m	21,0	6,6	



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C13
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 15.04.19	Borpunkt 4
Tittel Presentasjon av enakstester	Ansvarlig MS	Kontrollert PL

Enaks punkt 6



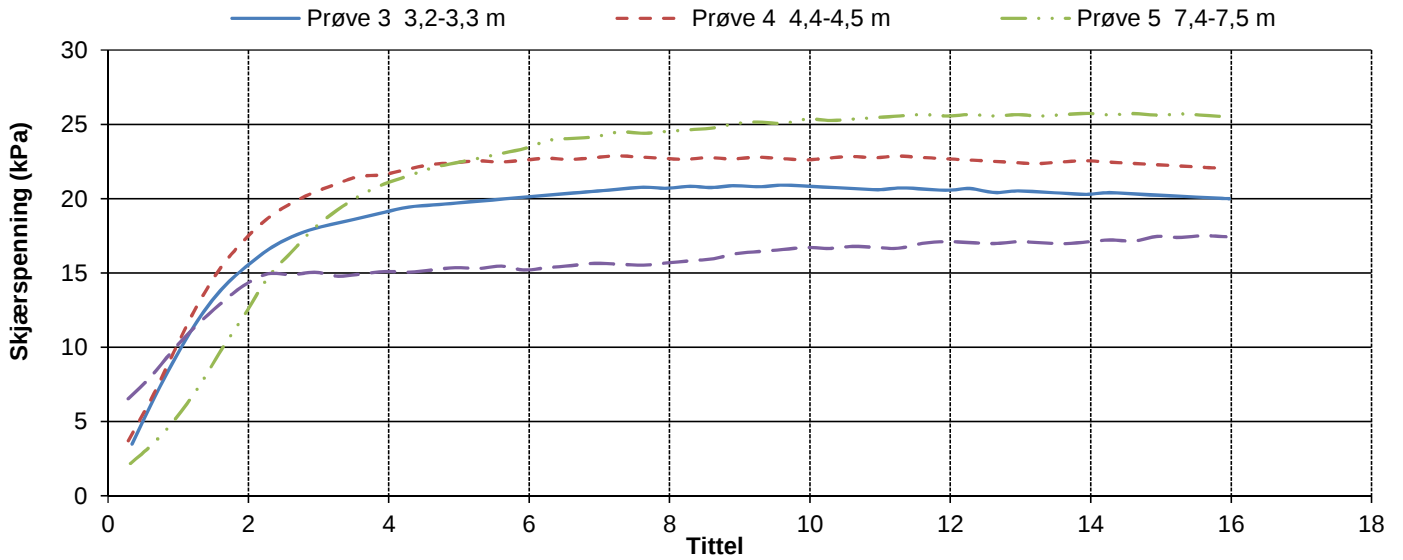
PrøveID	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ϵ (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 4 4,4 m -4,5m	21,8	4,6	
Prøve 5 5,5 m - 5,6 m	35,8	2,1	



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C14
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 15.04.19	Borpunkt 6
Tittel Presentasjon av enakstester	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV

Enaks punkt 9



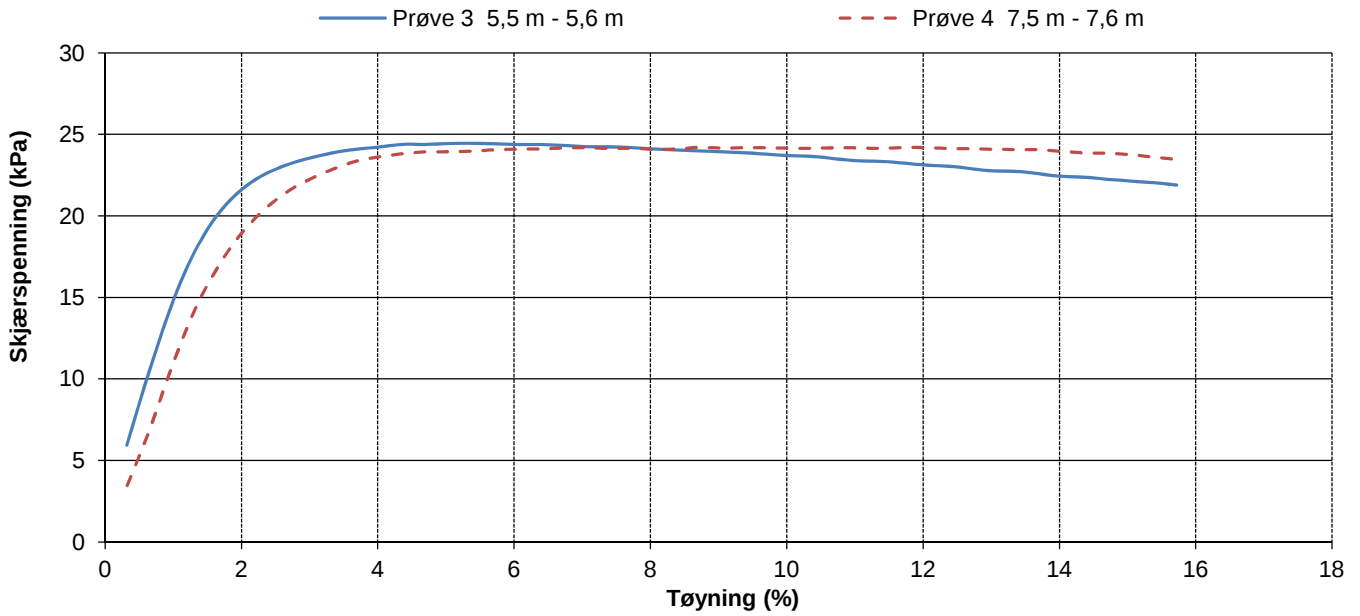
PrøveID	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ε (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 3 3,2-3,3 m	20,9	9,6	
Prøve 4 4,4-4,5 m	22,9	7,2	
Prøve 5 7,4-7,5 m	25,7	13,9	
Prøve 6 9,4-9,5 m	17,5	15,6	17,2



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C15
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 15.04.19	Borpunkt 9
Tittel Presentasjon av enakstester	Ansvarlig MS	Kontrollert PL

Enaks punkt 13



Prøved	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ϵ (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 3 5,5 m - 5,6 m	24,5	5,4	
Prøve 4 7,5 m - 7,6 m	24,2	8,7	

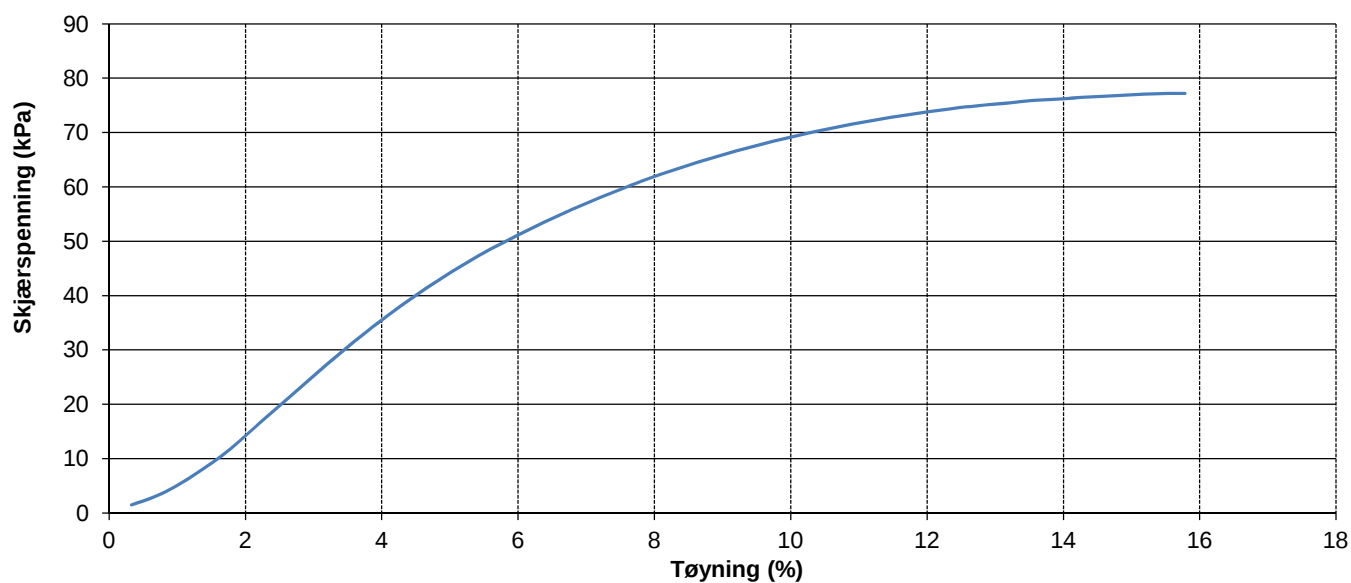


LØVLIEN GEORÅD
 Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
 www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C16
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 15.04.19	Borpunkt 13
Tittel Presentasjon av enakstester	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV

Enaks punkt 14

— Prøve 2 3,4 m - 3,5 m

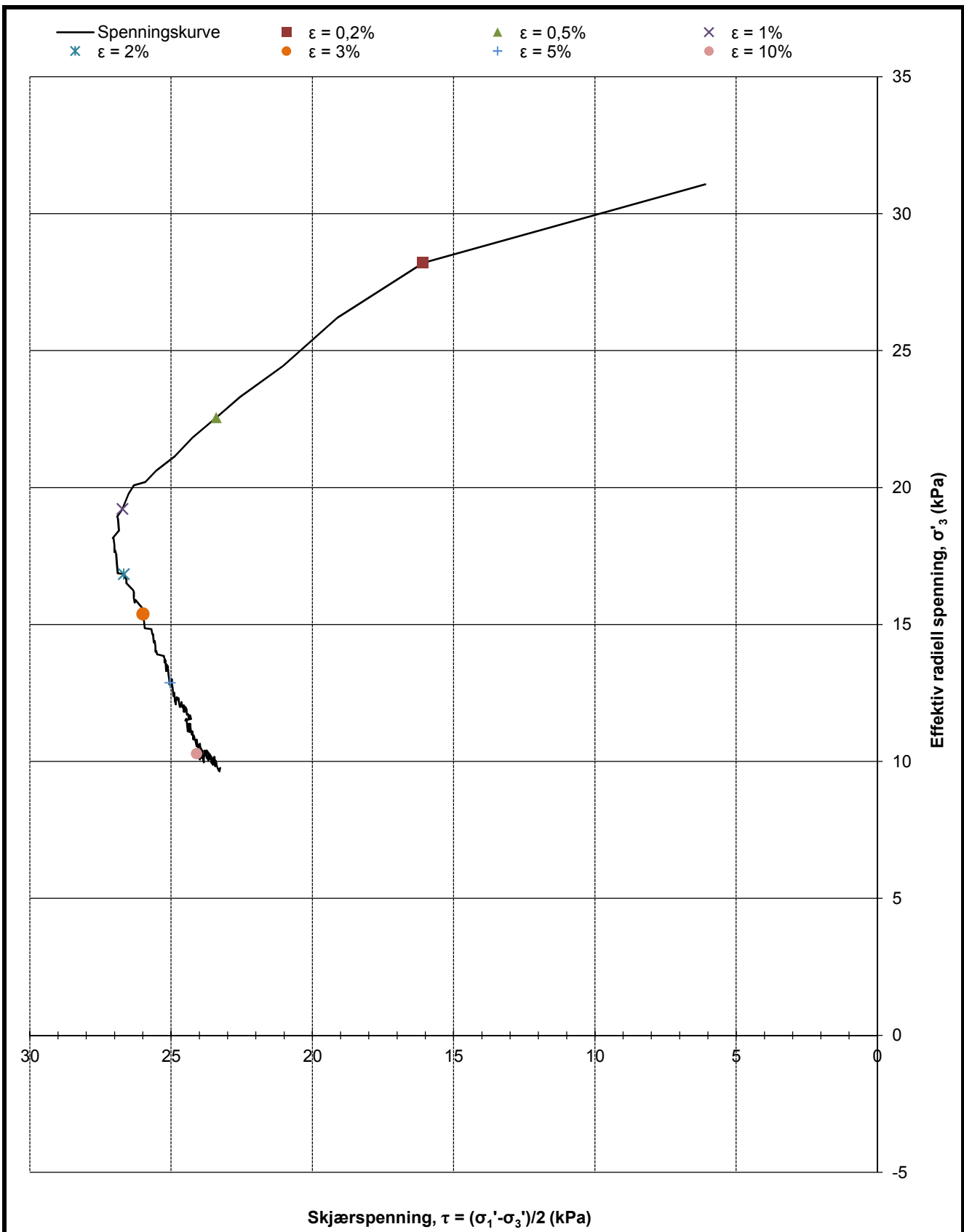


PrøveID	Maks. τ (kPa)	Ved tøyning ϵ (%)	τ ved 15% tøyning (kPa)
Prøve 2 3,4 m - 3,5 m	77,2	15,8	76,6




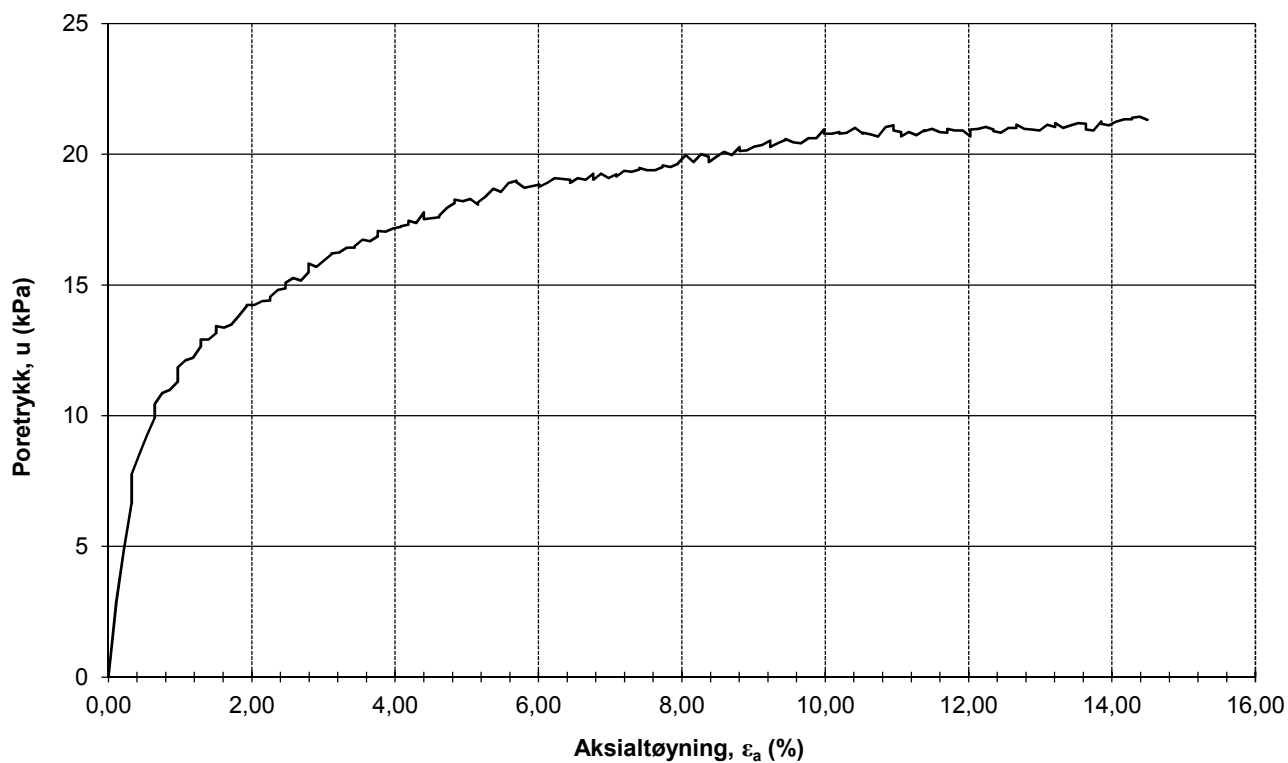
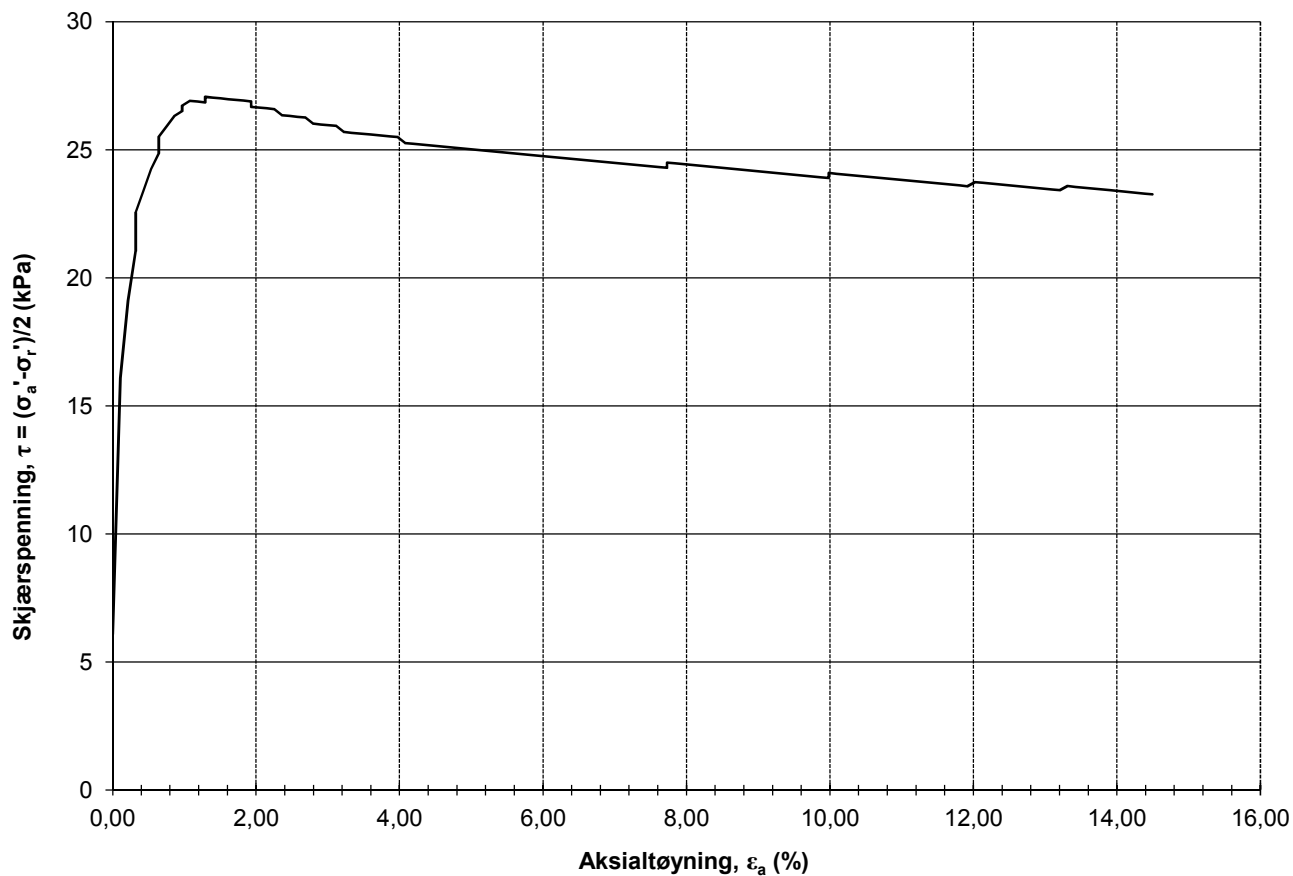
LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no


Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R02C17
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Dato 15.04.19	Borpunkt 14
Tittel Presentasjon av enakstester	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV



Skjærspenning, $\tau = (\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$ (kPa)

Dybde (m)	5,5	Dato prøvetaking	13.03.2019	
Konsolidert spenning σ'_a (kPa)	43,3	Dato forsøk	05.04.2019	
Konsolidert spenning σ'_r (kPa)	31,1	Type forsøk	1	
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.	
	Nordby Maskin AS	17210	R01C25	
	Prosjekt	Side	Borpunkt	
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 4	1	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert		
Treaksialforsøk, τ_{\max} vs σ'_3	KS	RMV		



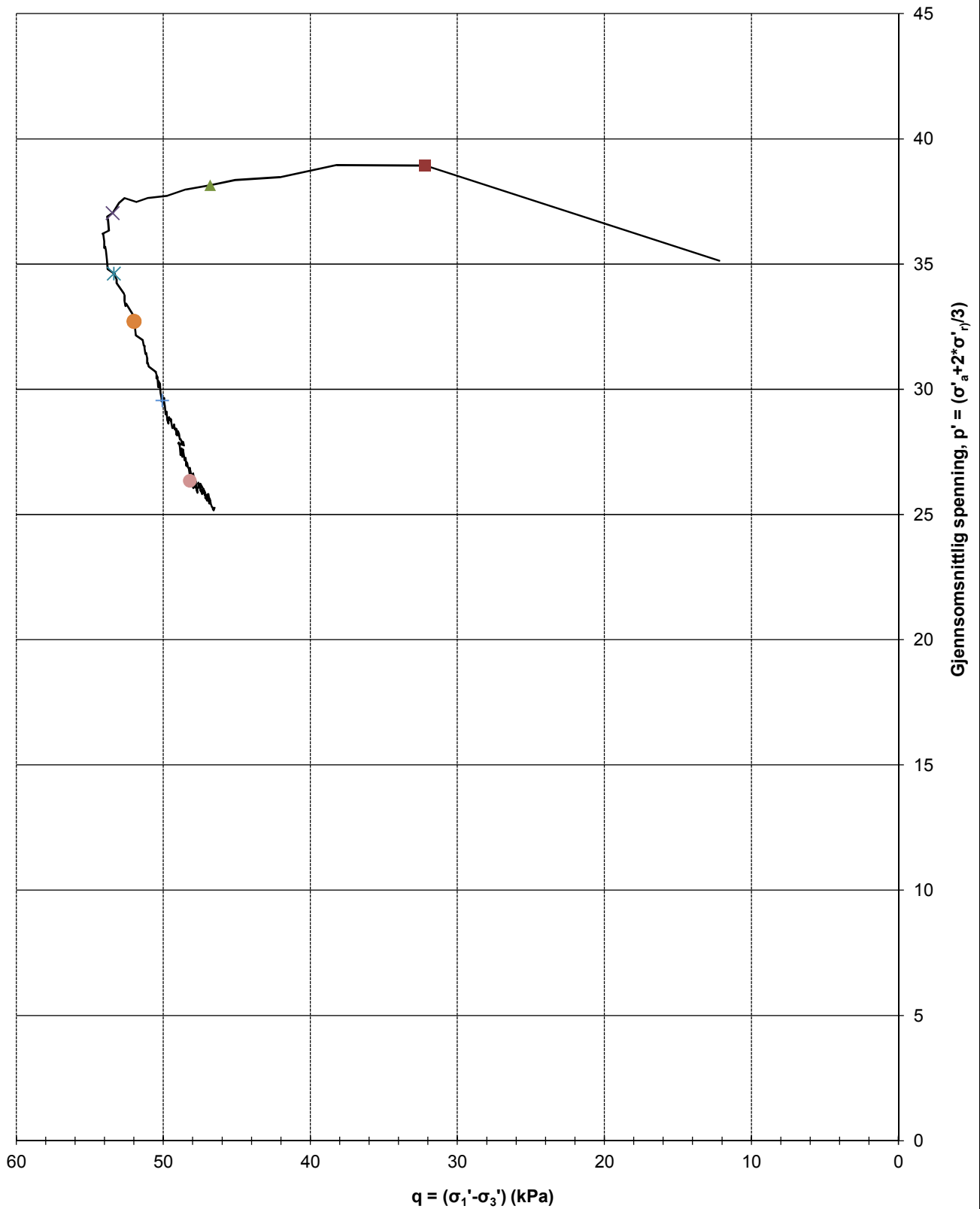
Dybde (m)	5,5	Kommentar	Leire	
Maks skjærspenning (kPa)	27,1			
Ved ϵ_a (%)	1,3			
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.	
	Nordby Maskin AS	17210	R01C25	
	Prosjekt	Side	Borpunkt	
	Bjørkåsen Nannestad	2 av 4	1	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert		
Treaksialforsøk, τ og u mot ϵ_a	KS	RMV		

— Spenningskurve
 × $\epsilon = 2\%$

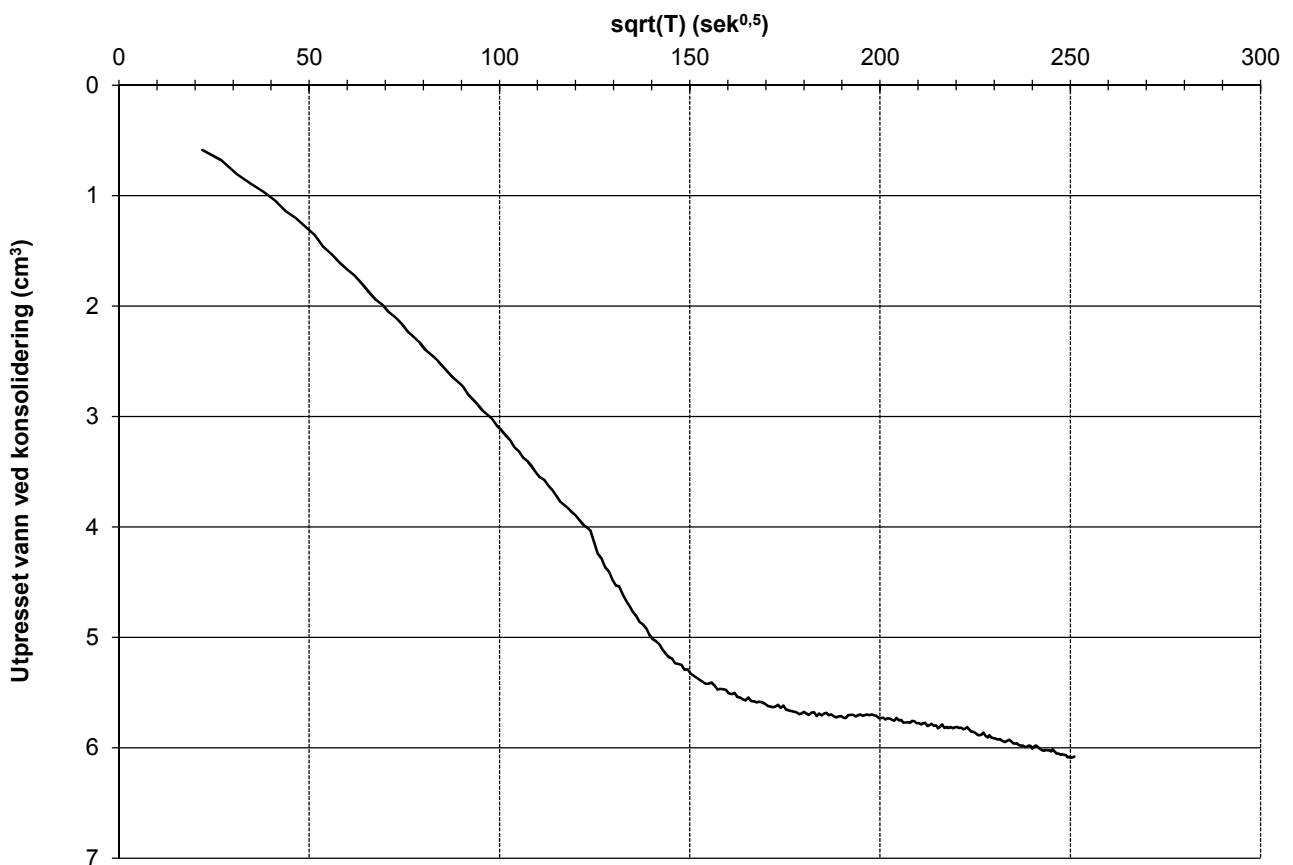
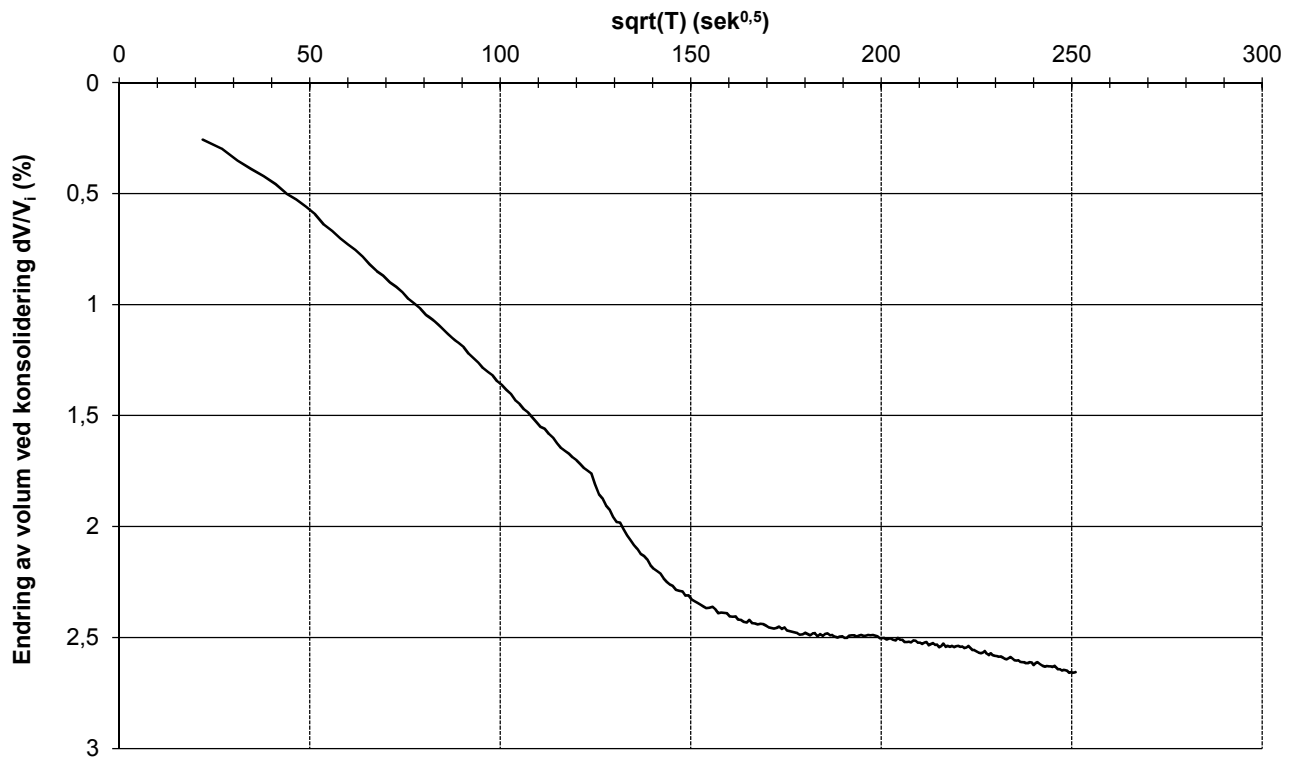
■ $\epsilon = 0,2\%$
 ● $\epsilon = 3\%$


▲ $\epsilon = 0,5\%$
 + $\epsilon = 5\%$

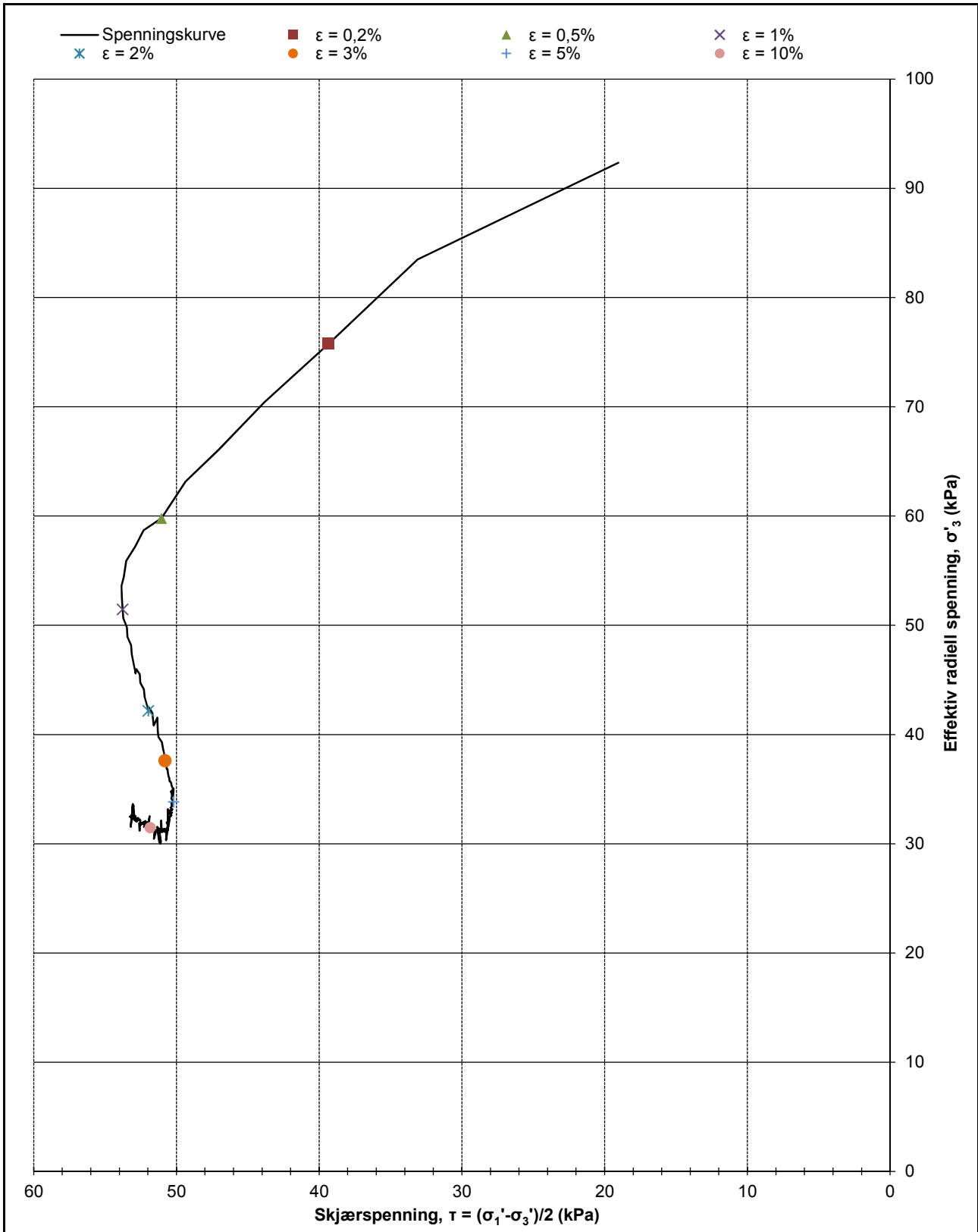
× $\epsilon = 1\%$
 ● $\epsilon = 10\%$




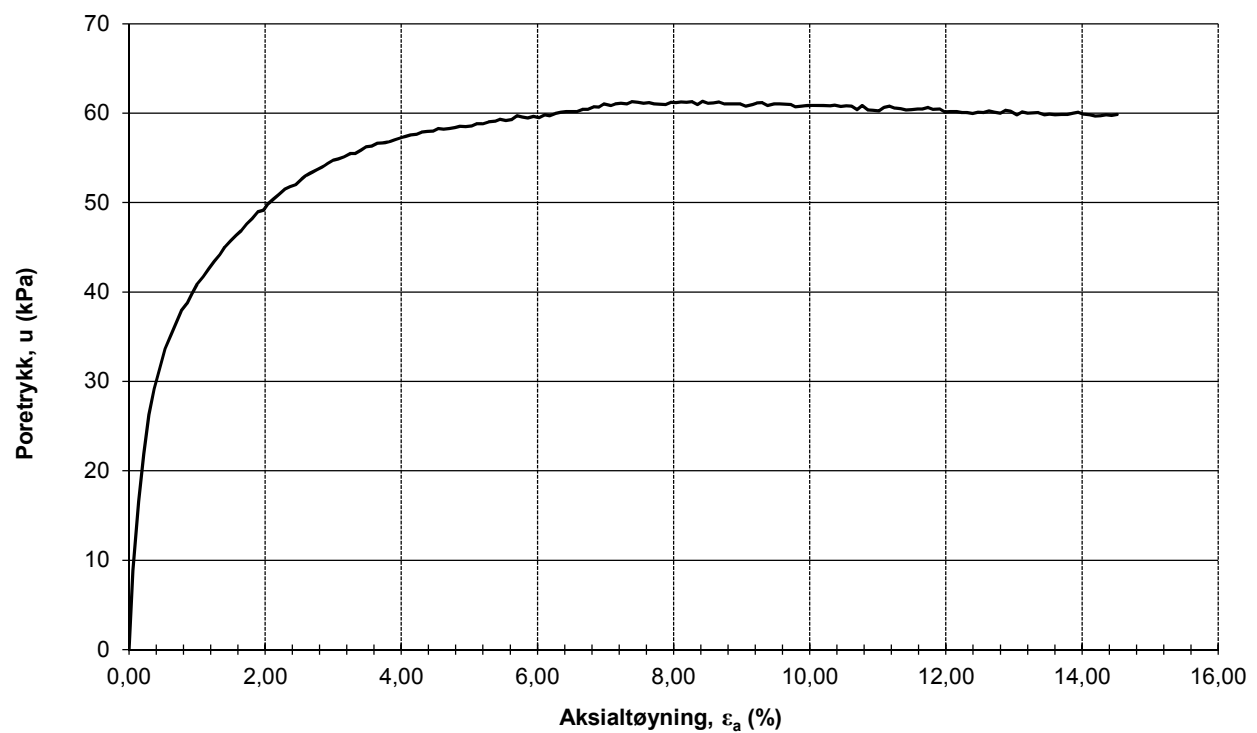
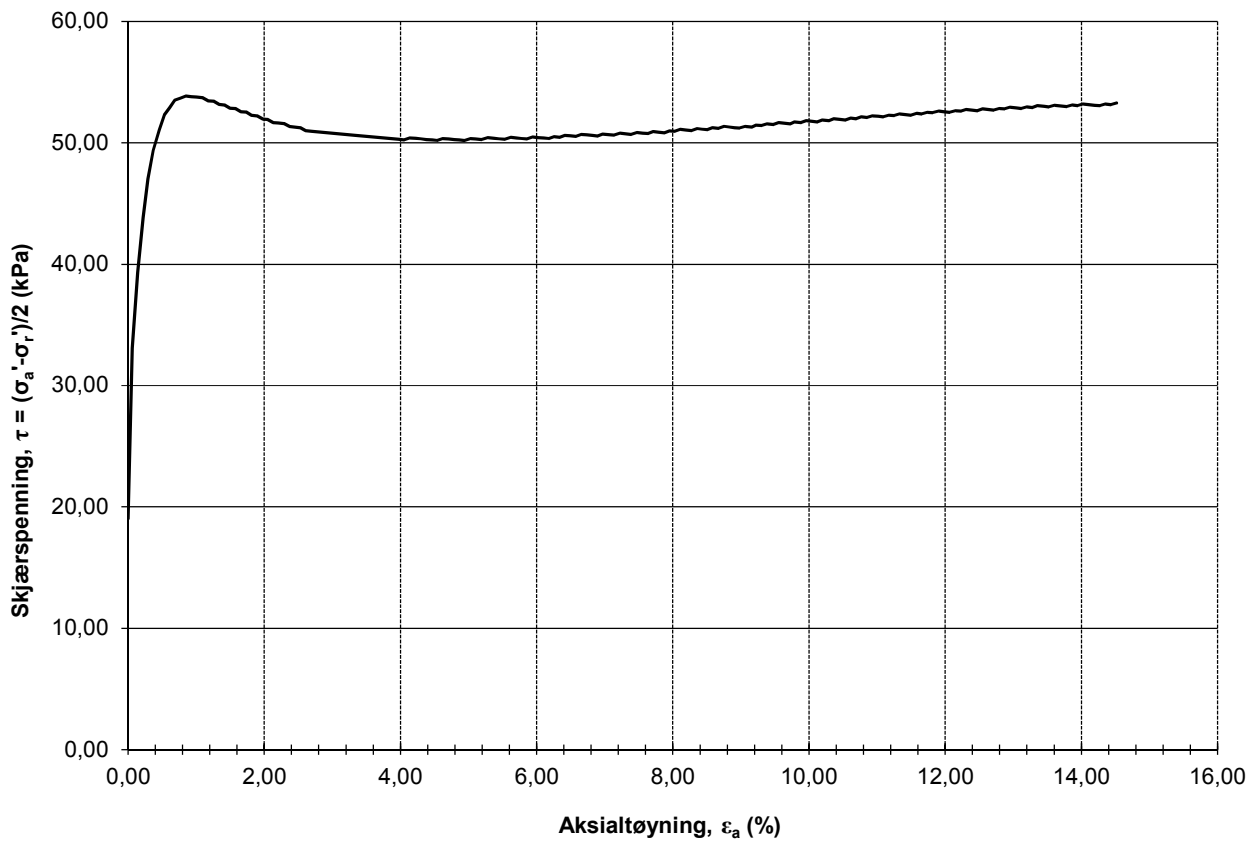
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C25
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	3 av 4	1
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treaksialforsøk, $q - p'$	KS	RMV	




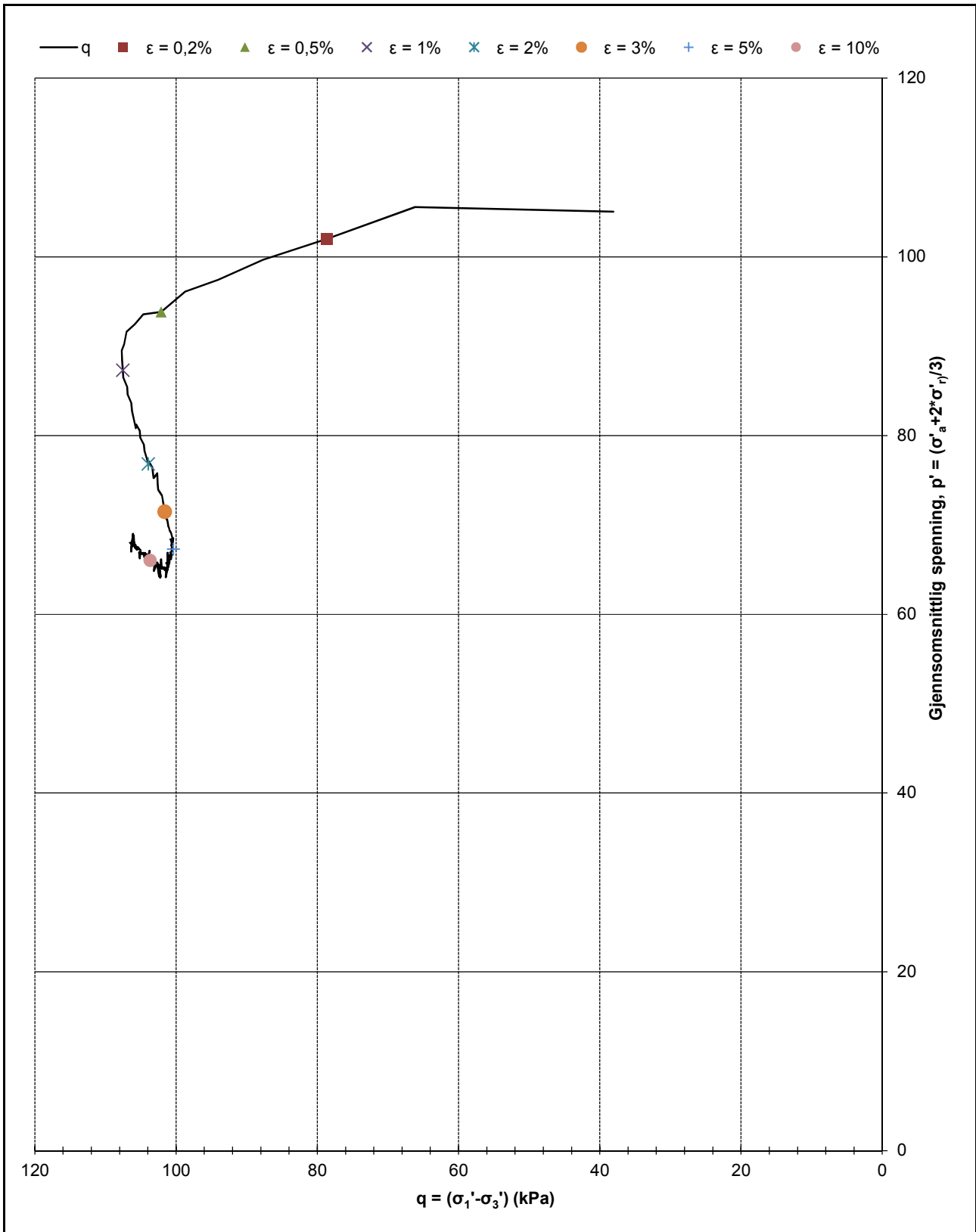
Volumtøyning, $dV_{\text{kons.}}/V_i$ [%]	2,7	Utpresset vann [cm ³]	6,1
$\gamma_{\text{før}}$ [kN/m ³]	18,8	$w_{\text{før}}$ [%]	34,8
γ_{etter} [kN/m ³]	19,1	w_{etter} [%]	32,8
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C25
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	3 av 4	1
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treaksialforsøk, konsolidering	KS	RMV	




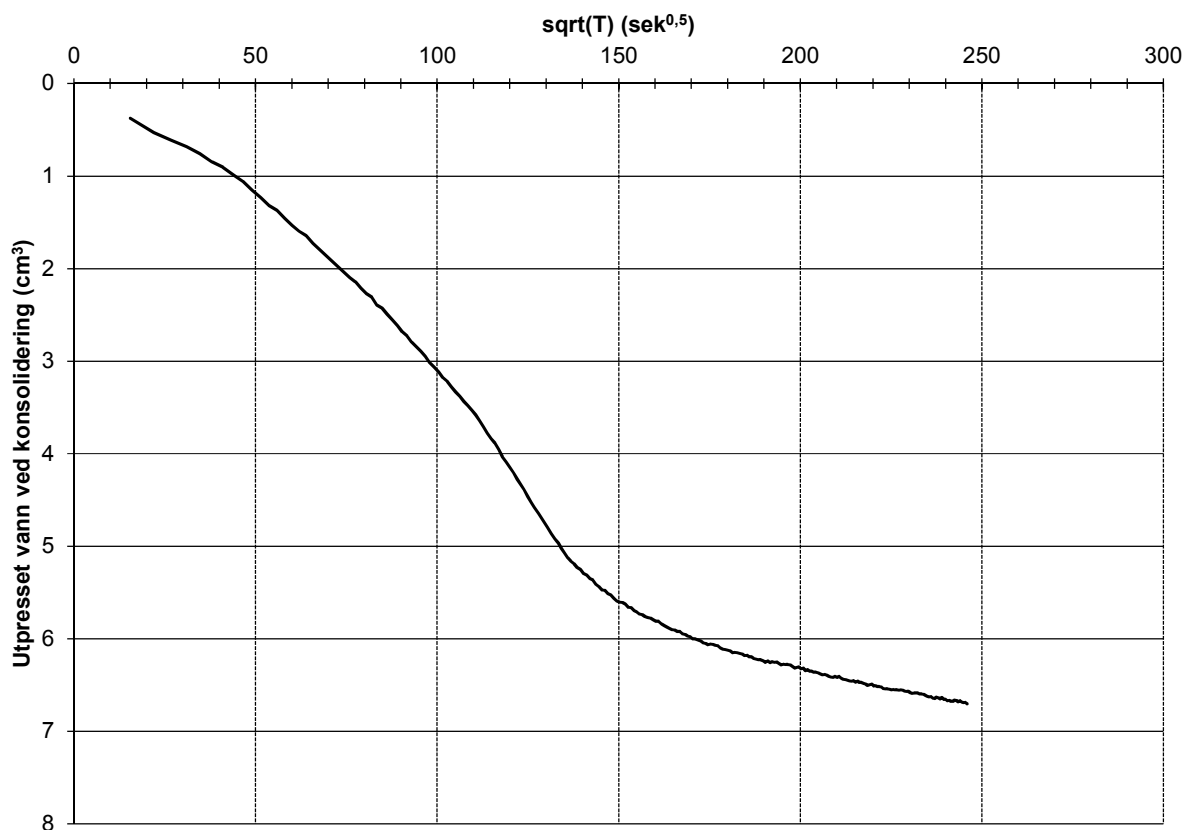
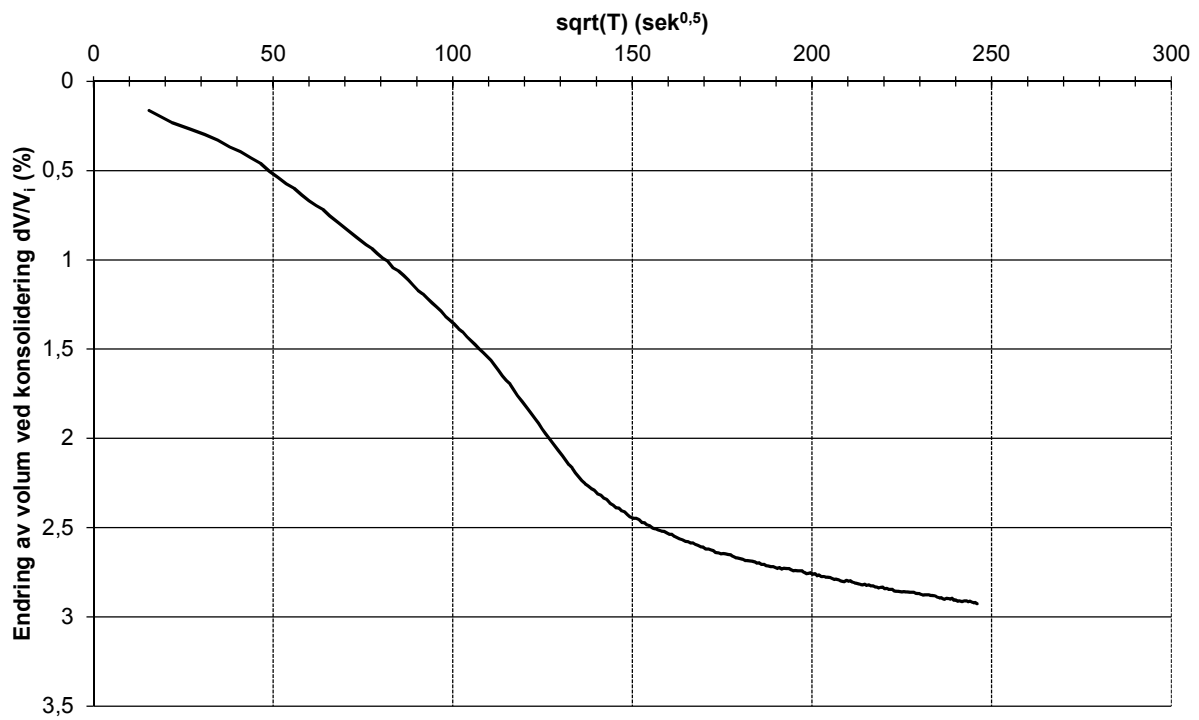
Dato prøvetagning	19.03.2018	Dato forsøk	21.03.2018
Dybde (m)	10,4	Lab nr.	7
Konsolidert spenning σ'_1 (kPa)	130,4	Type forsøk	1
Konsolidert spenning σ'_3 (kPa)	92,4		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C26
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 4	2
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treaksialforsøk, τ_{\max} vs σ'_3	KS	PL	




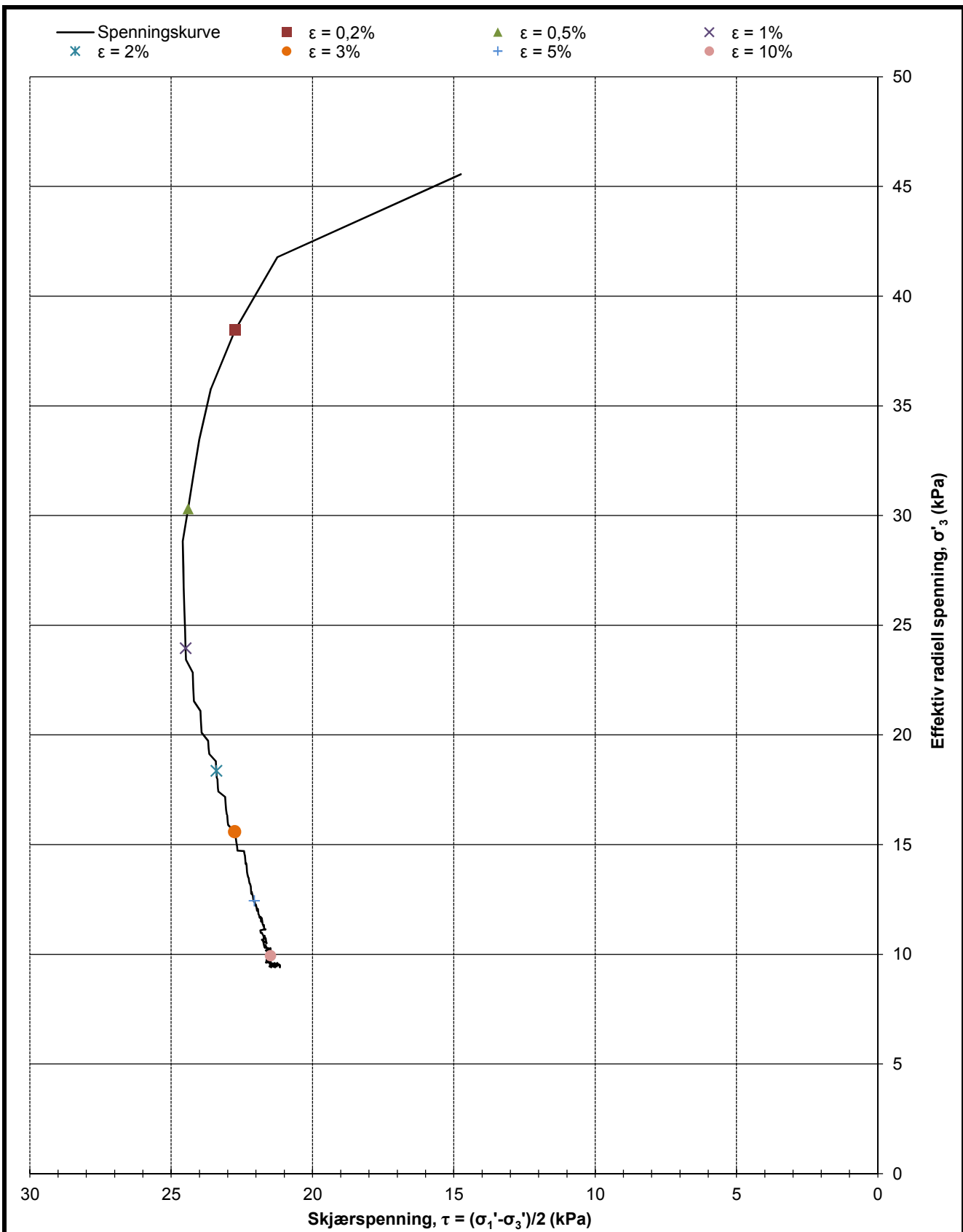
Dato prøvetagning	19.03.2018	Dato forsøk	21.03.2018
Dybde (m)	10,4	Lab nr.	7
Maks skjærspenning (kPa)	53,9	Kommentar	LEIRE
Ved ϵ_a (%)	0,9		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C26
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	2 av 4	2
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treaksialforsøk, τ og u mot ϵ_a	KS	PL	




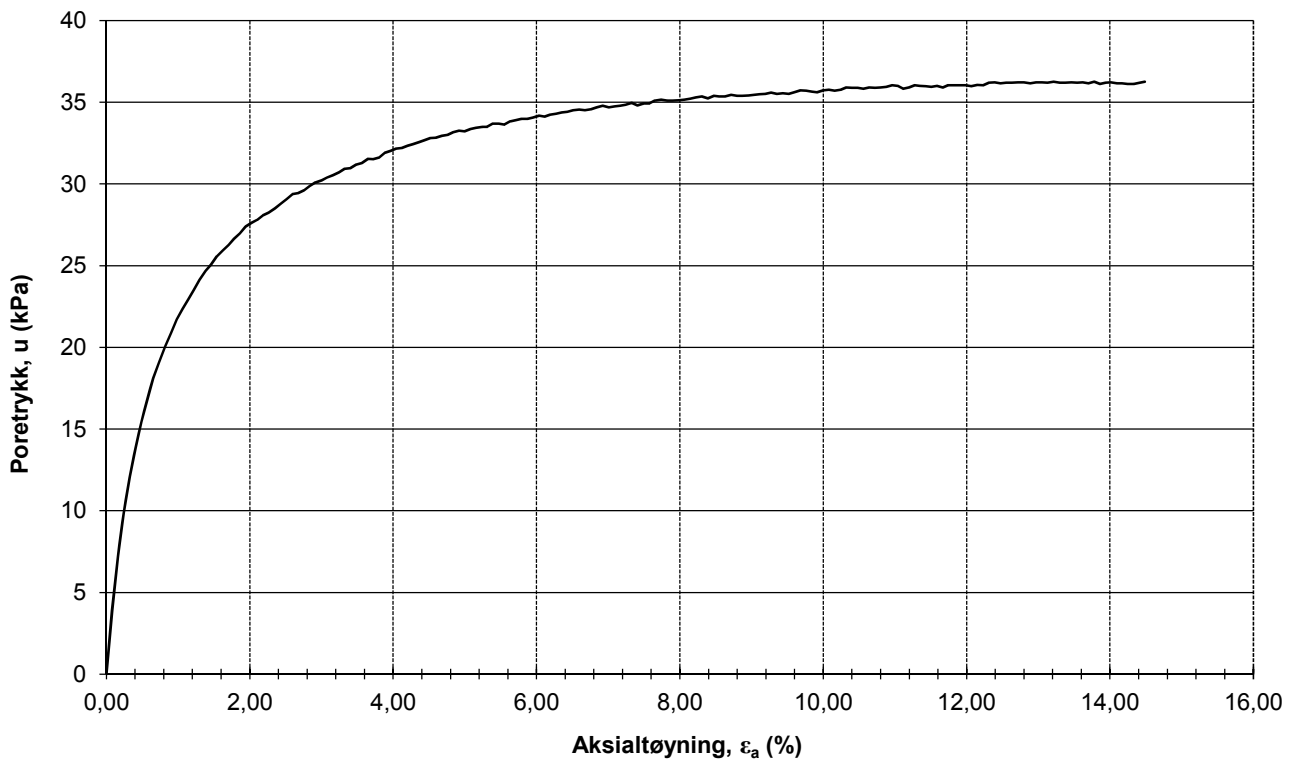
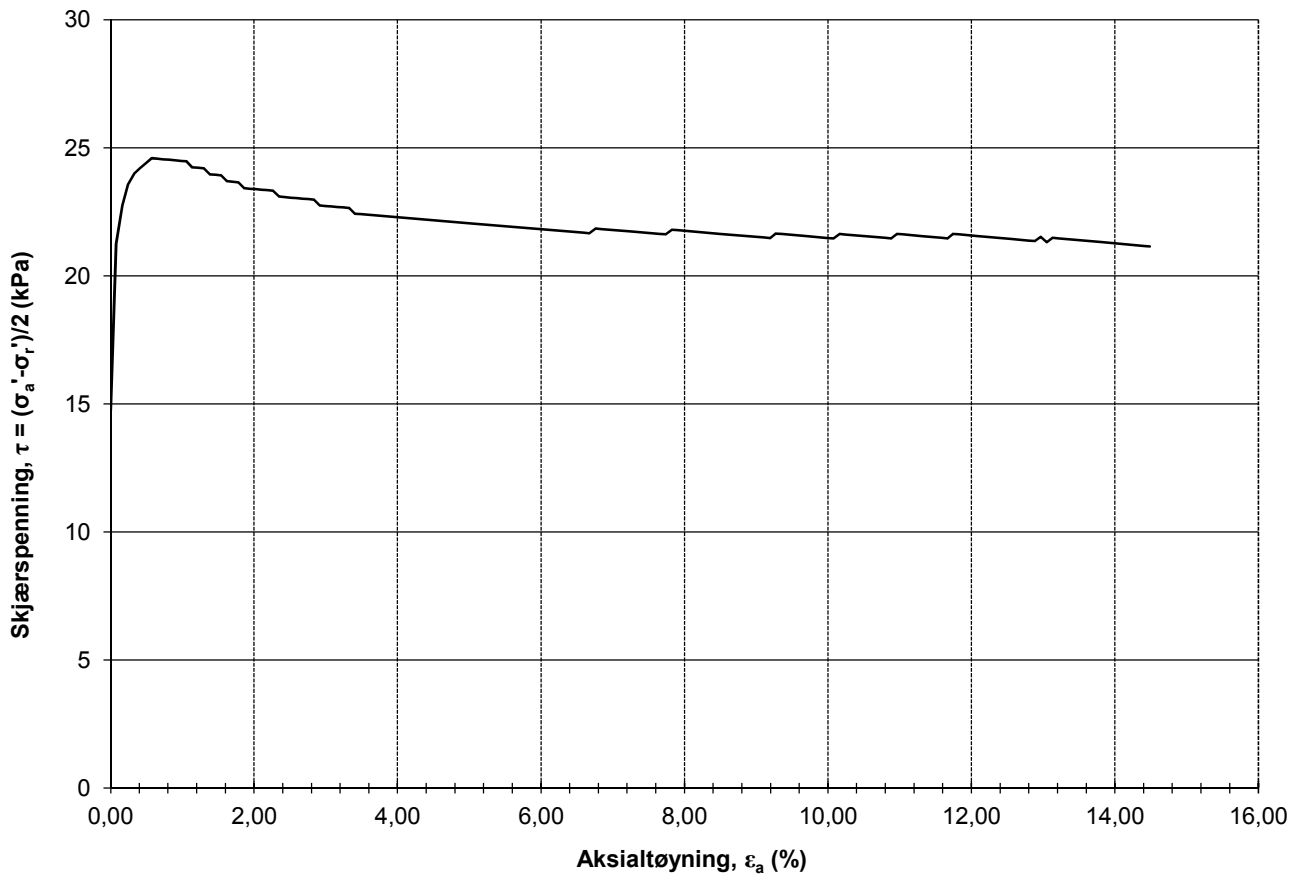
Dato prøvetagning	19.03.2018	Dato forsøk	21.03.2018
Dybde (m)	10,4	Lab nr.	7
Konsolidert spenning σ'_1 (kPa)	130,4	Type forsøk	1
Konsolidert spenning σ'_3 (kPa)	92,4		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C26
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	3 av 4	2
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treaksialforsøk, q - p	KS	PL	




Dato prøvetagning	19.03.2018	Dato forsøk	21.03.2018
Volumtøyning, $dV_{\text{kons.}}/V_i$ (%)	2,93	Lab nr	7
$\gamma_{\text{før}}$ (kN/m ³)	19,5	γ_{etter} (kN/m ³)	19,7
$w_{\text{før}}$ (%)	29,9	w_{etter} (%)	28,30
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C26
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	4 av 4	2
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treaksialforsøk, konsolidering	KS	PL	



Dybde (m)	9,5	Dato prøvetaking	13.03.2019	
Konsolidert spenning σ'_a (kPa)	75,1	Dato forsøk	05.04.2019	
Konsolidert spenning σ'_r (kPa)	45,6	Type forsøk	1	
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.	
	Nordby Maskin AS	17210	R01C27	
	Prosjekt	Side	Borpunkt	
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 4	3	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert		
Treaksialforsøk, τ_{\max} vs σ'_3	KS	RMV		



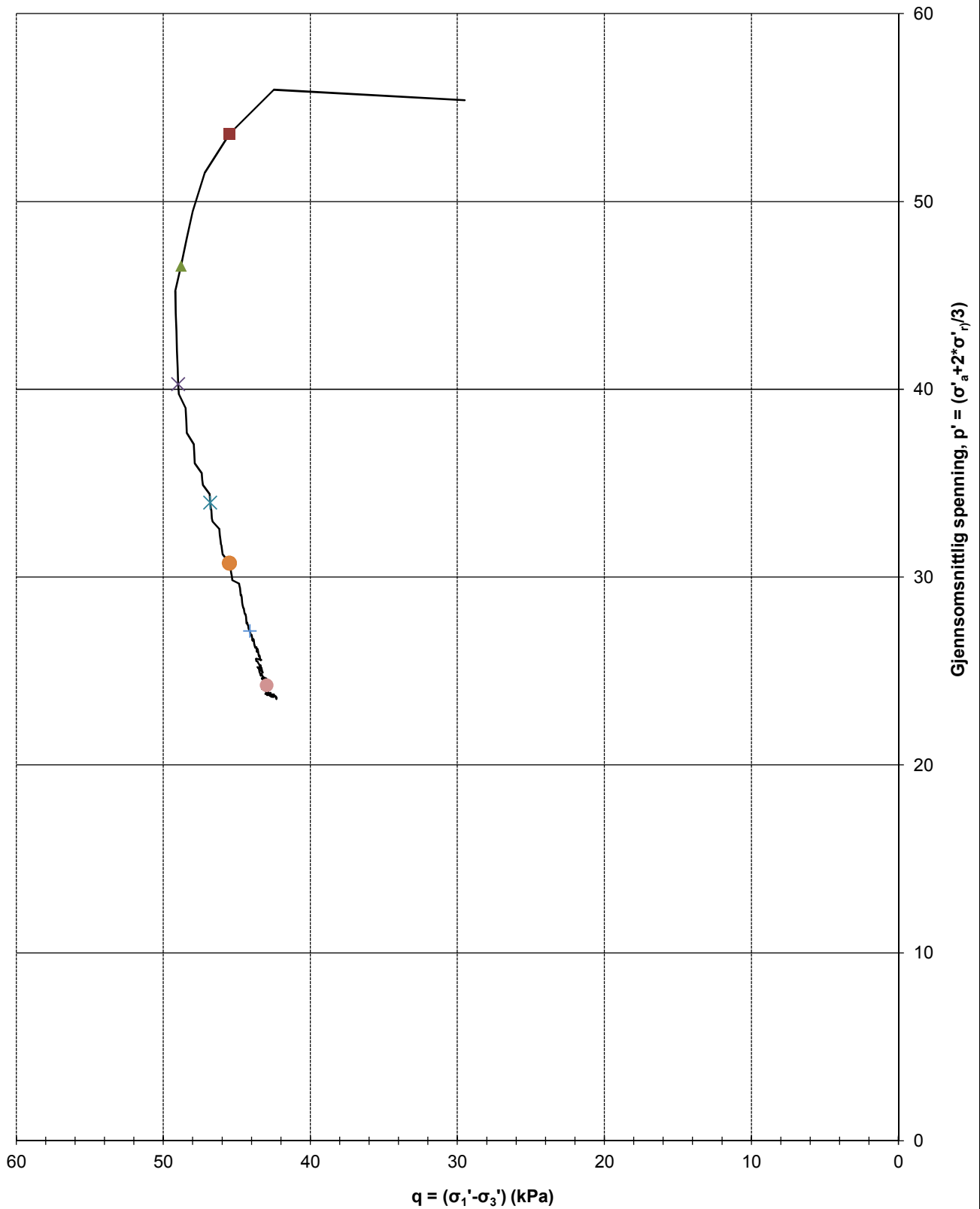
Dybde (m)	9,5	Kommentar	Leire, enk. siltlag	
Maks skjærspenning (kPa)	24,6			
Ved ϵ_a (%)	0,6			
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.	
	Nordby Maskin AS	17210	R01C27	
	Prosjekt	Side	Borpunkt	
	Bjørkåsen Nannestad	2 av 4	3	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert		
Treaksialforsøk, τ og u mot ϵ_a	KS	RMV		

— Spenningskurve
 * $\epsilon = 2\%$

■ $\epsilon = 0,2\%$
 ● $\epsilon = 3\%$

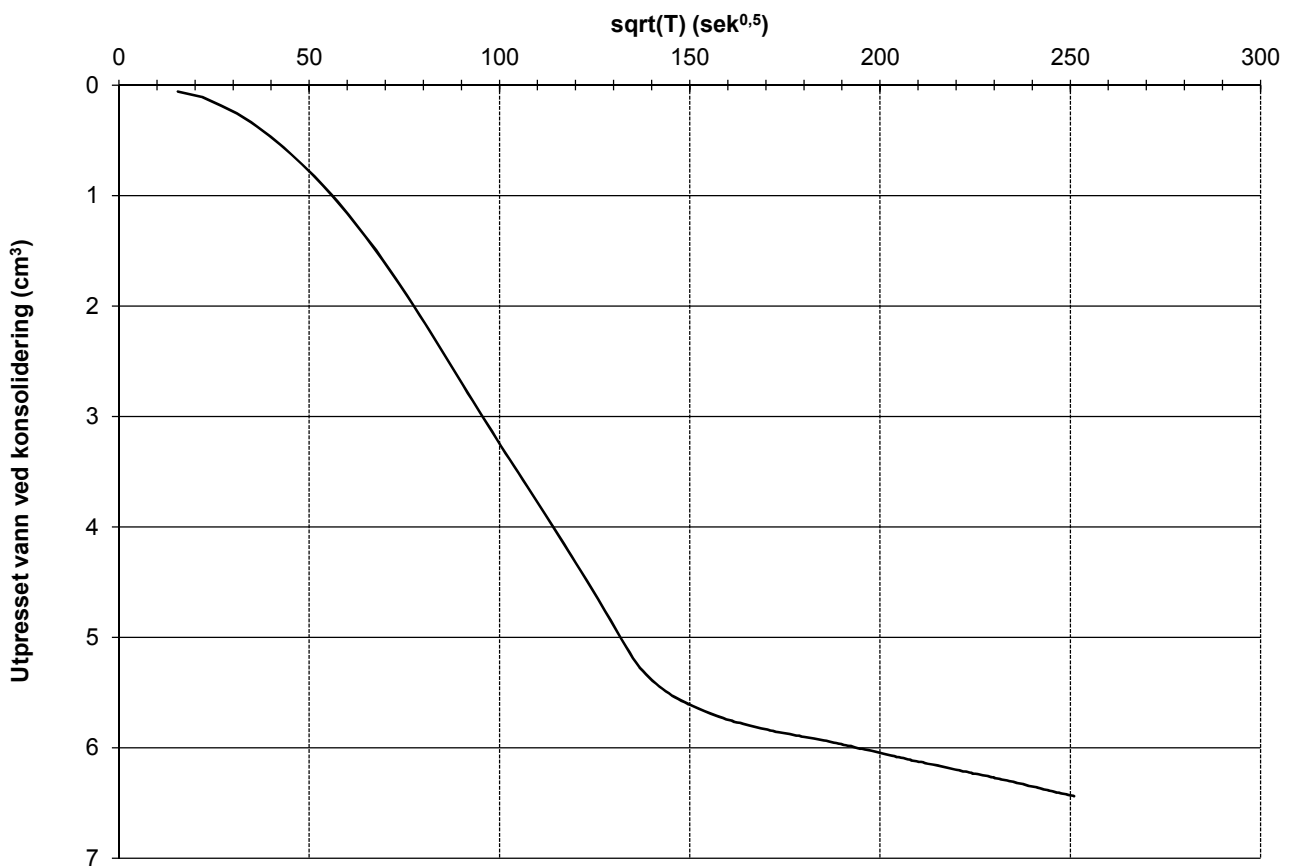
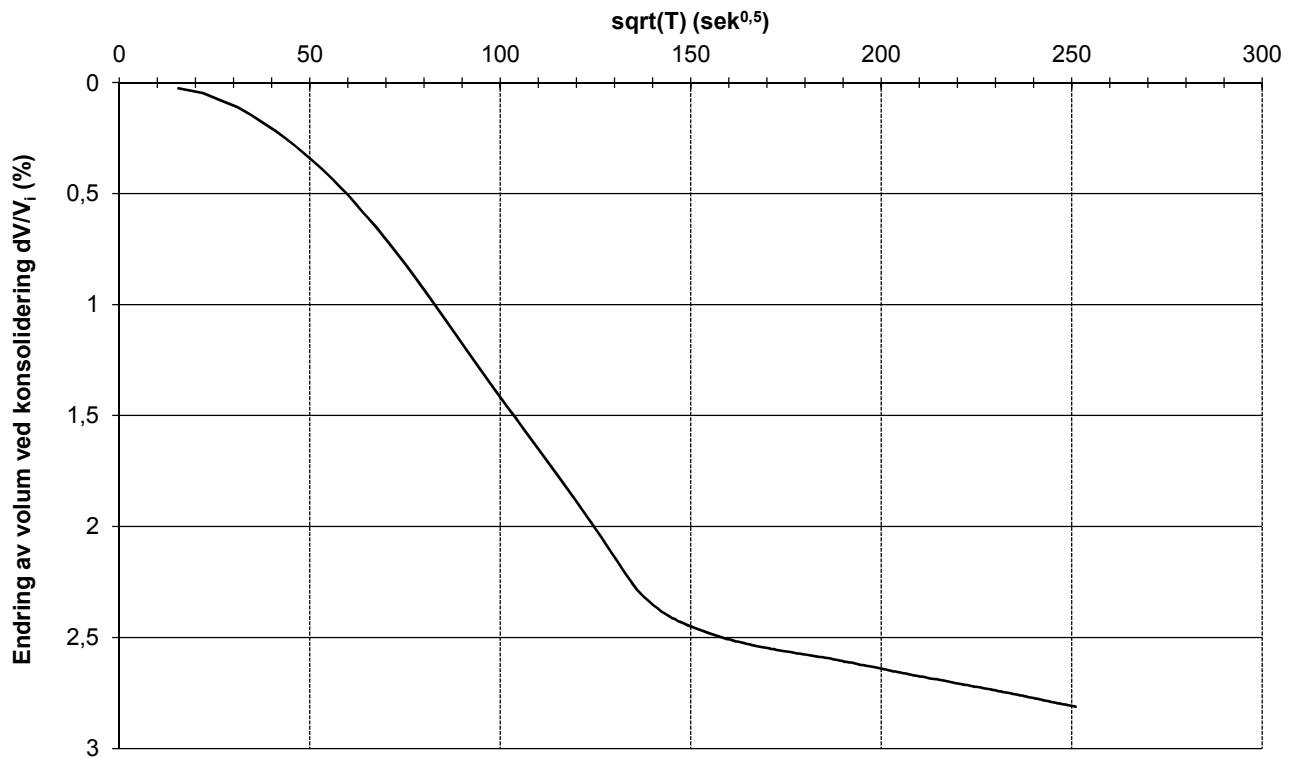
▲ $\epsilon = 0,5\%$
 + $\epsilon = 5\%$


× $\epsilon = 1\%$
 ● $\epsilon = 10\%$

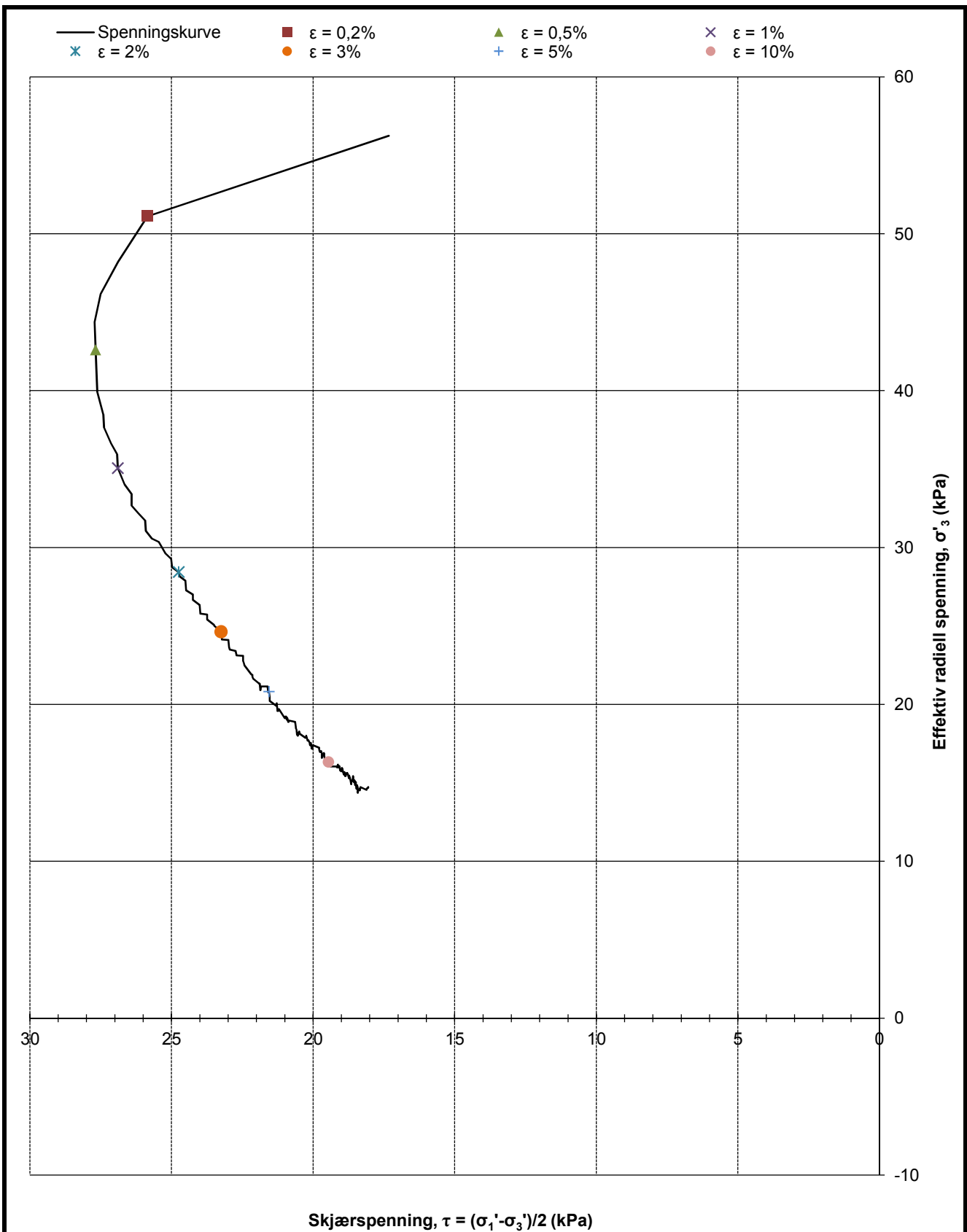




LØVLIEN GEORÅD
 Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
 www.georaad.no

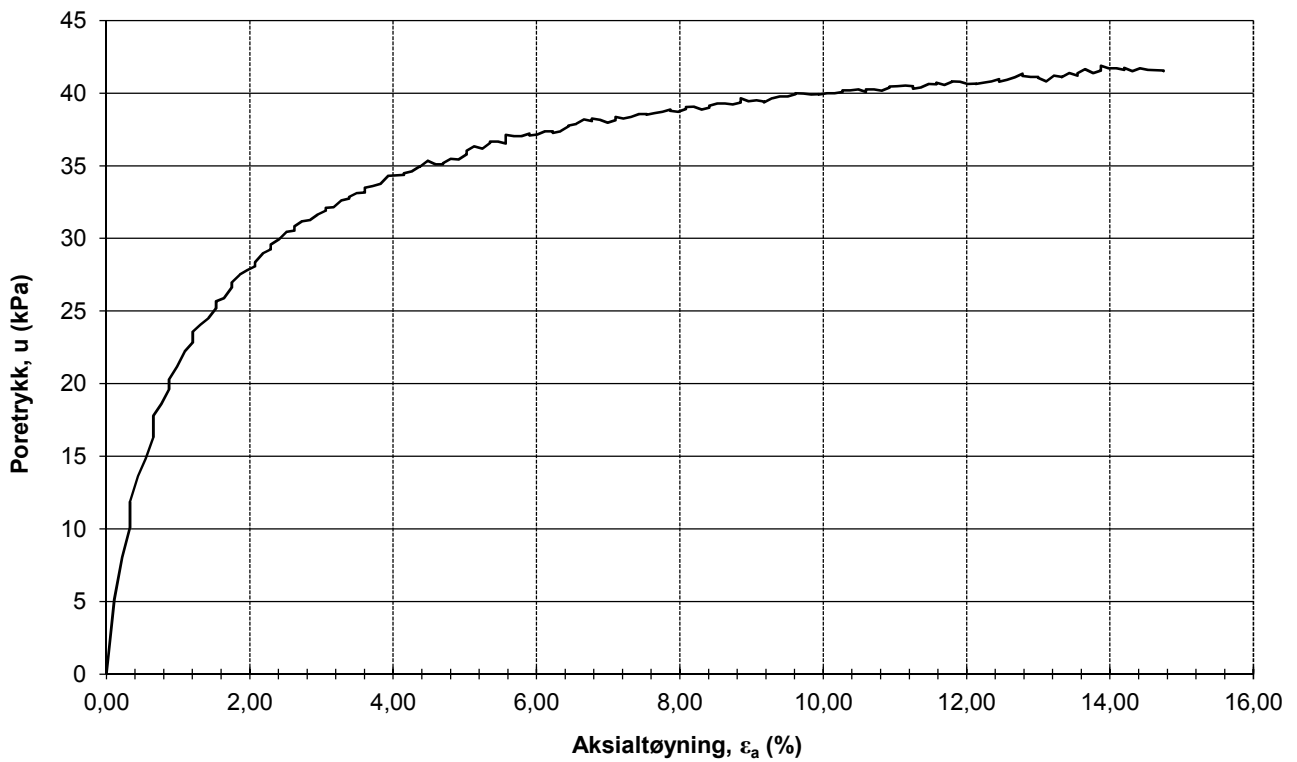
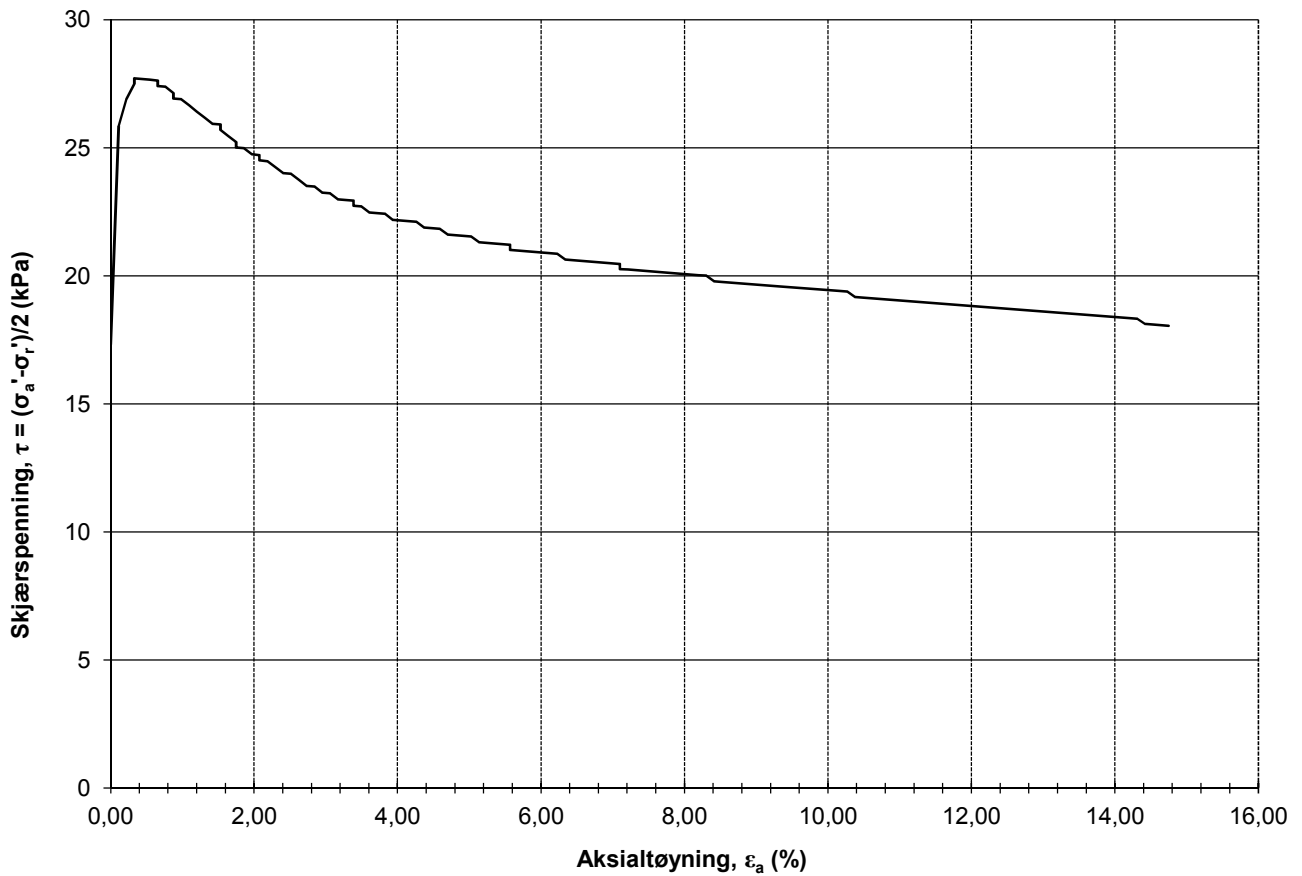
Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C27
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 3 av 4	Borpunkt 3
Tittel Treaksialforsøk, q - p'	Ansvarlig KS	Kontrollert RMV




Volumtøyning, $dV_{\text{kons.}}/V_i$ [%]	2,8	Utpresset vann [cm ³]	6,4
$\gamma_{\text{før}}$ [kN/m ³]	18,9	$w_{\text{før}}$ [%]	34,5
γ_{etter} [kN/m ³]	19,2	w_{etter} [%]	31,8
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C27
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	3 av 4	3
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treaksialforsøk, konsolidering	KS	RMV	



Dybde (m)	11,4	Dato prøvetaking	19.03.2019	
Konsolidert spenning σ'_a (kPa)	90,9	Dato forsøk	08.04.2019	
Konsolidert spenning σ'_r (kPa)	56,3	Type forsøk	1	
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.	
	Nordby Maskin AS	17210	R01C28	
	Prosjekt	Side	Borpunkt	
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 4	3	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert		
Treaksialforsøk, τ_{\max} vs σ'_3	KS	RMV		



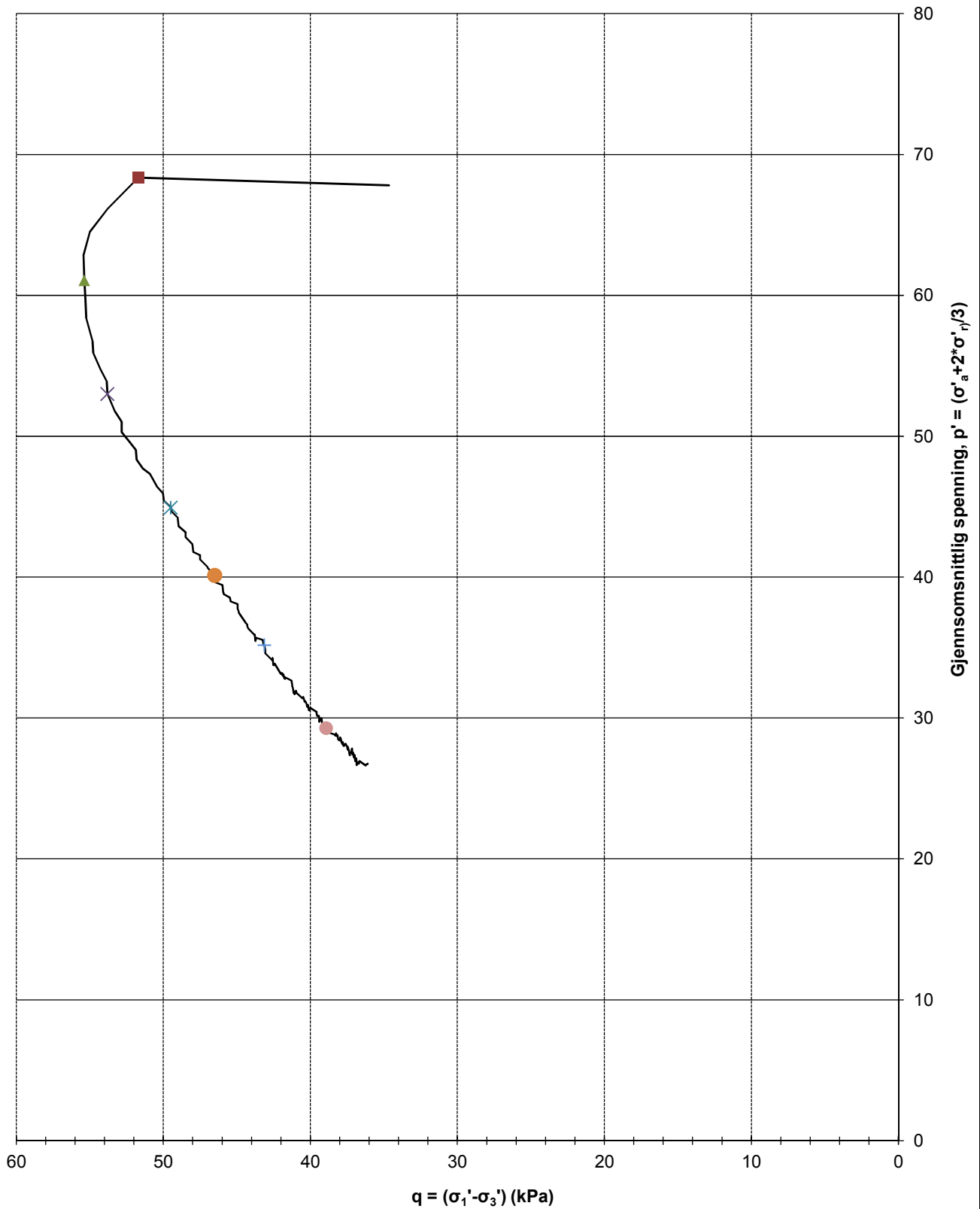
Dybde (m)	11,4	Kommentar	0
Maks skjærspenning (kPa)	27,7		
Ved ϵ_a (%)	0,3		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C28
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	2 av 4	3
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treaksialforsøk, τ og u mot ϵ_a	KS	RMV	

— Spenningskurve
 * $\epsilon = 2\%$

■ $\epsilon = 0,2\%$
 ● $\epsilon = 3\%$

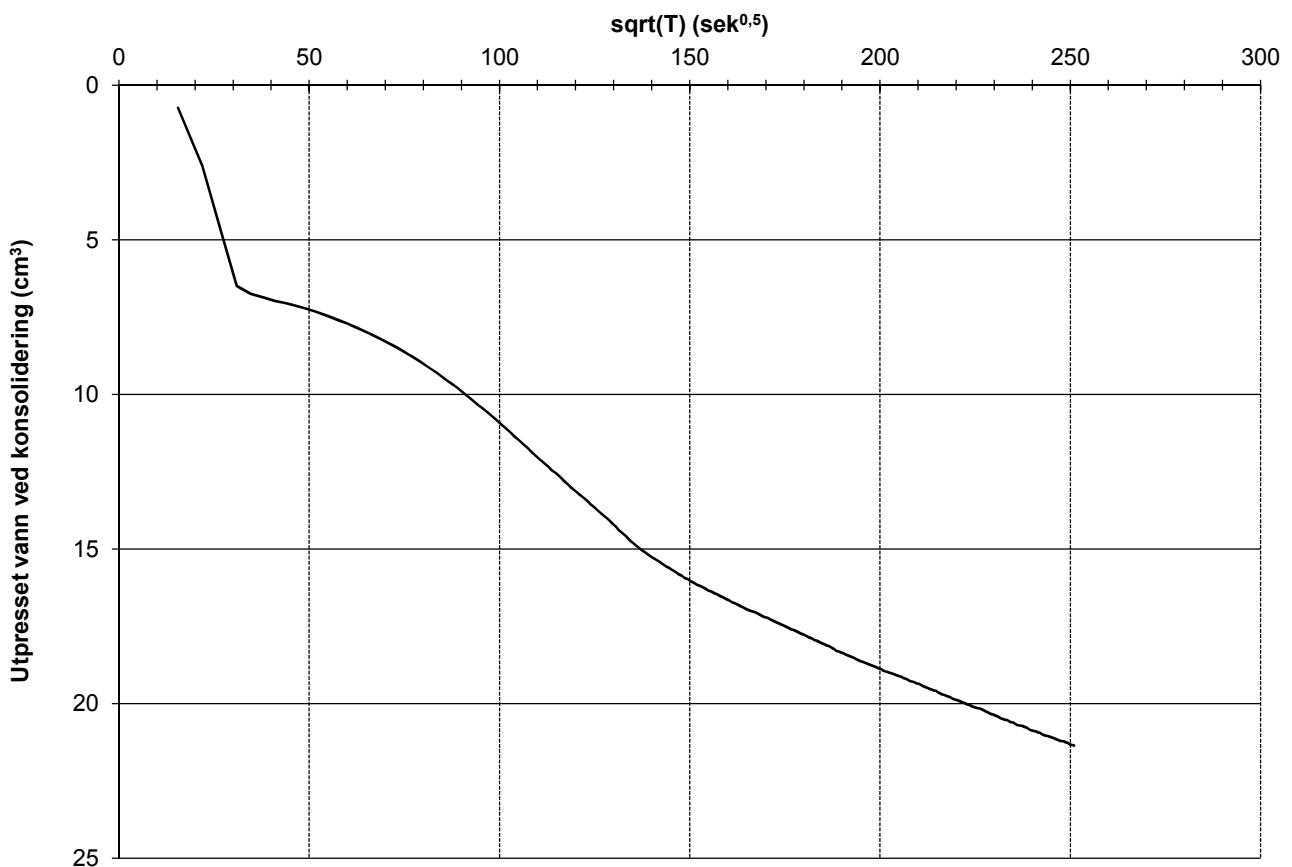
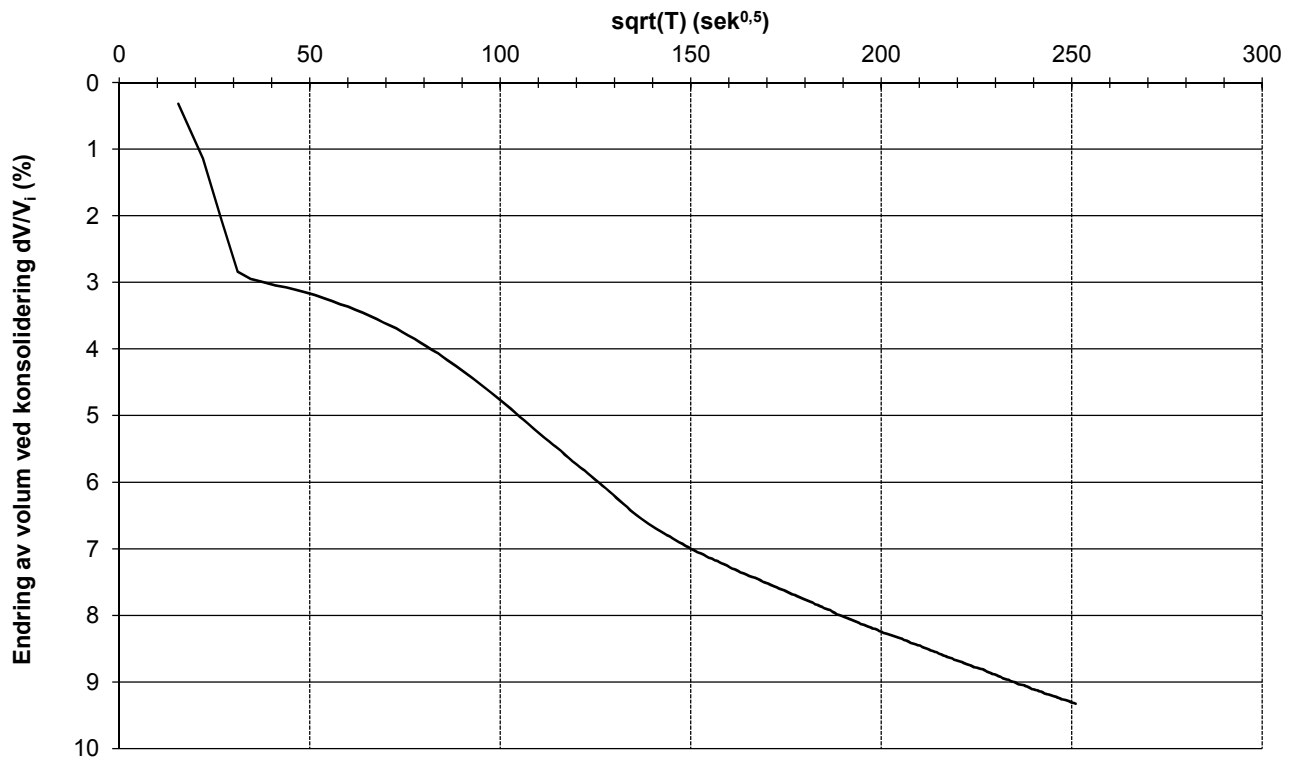
▲ $\epsilon = 0,5\%$
 + $\epsilon = 5\%$


× $\epsilon = 1\%$
 ● $\epsilon = 10\%$



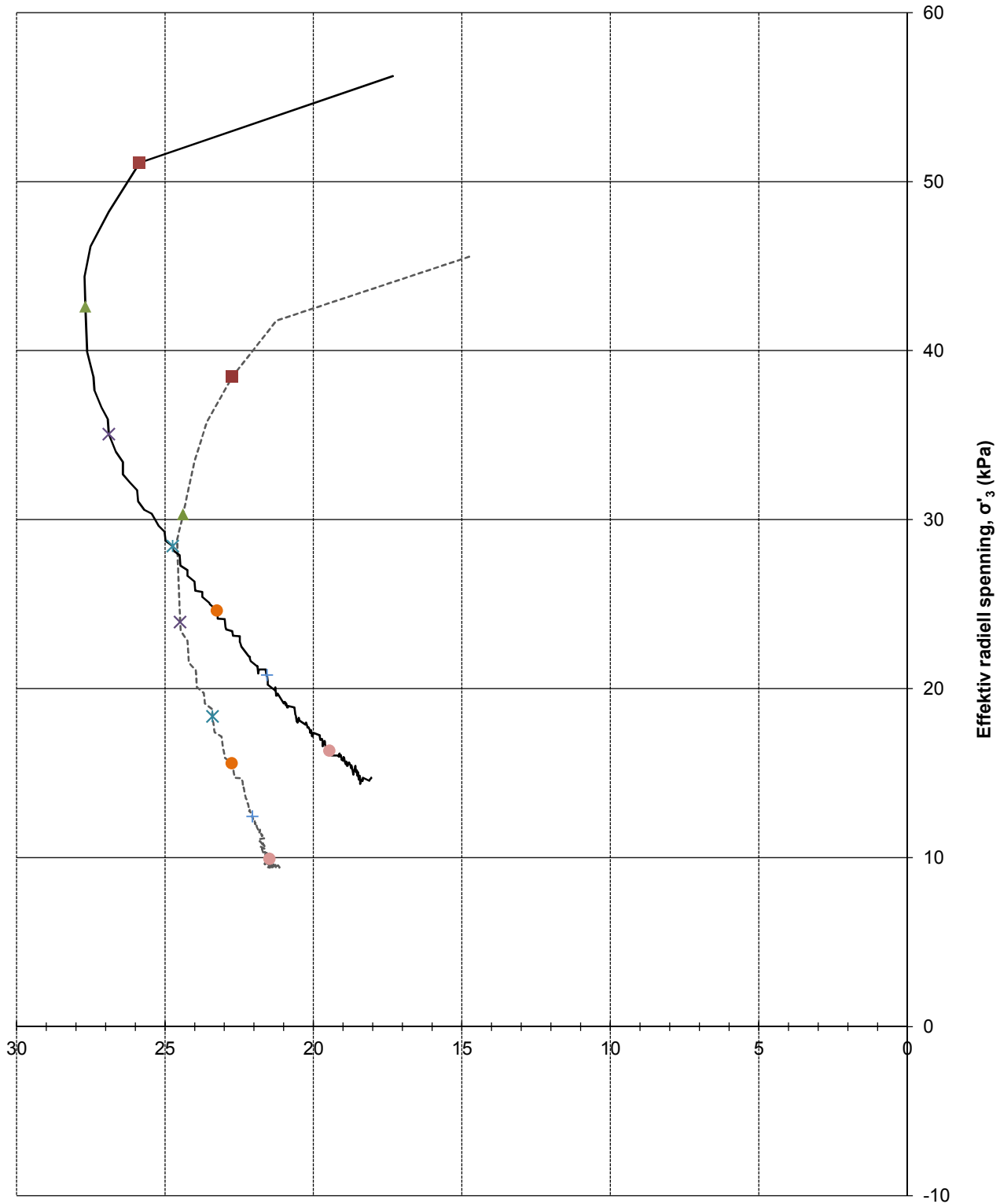
LØVLIEN GEORÅD
 Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
 www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C28
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 3 av 4	Borpunkt 3
Tittel Treaksialforsøk, q - p'	Ansvarlig KS	Kontrollert RMV




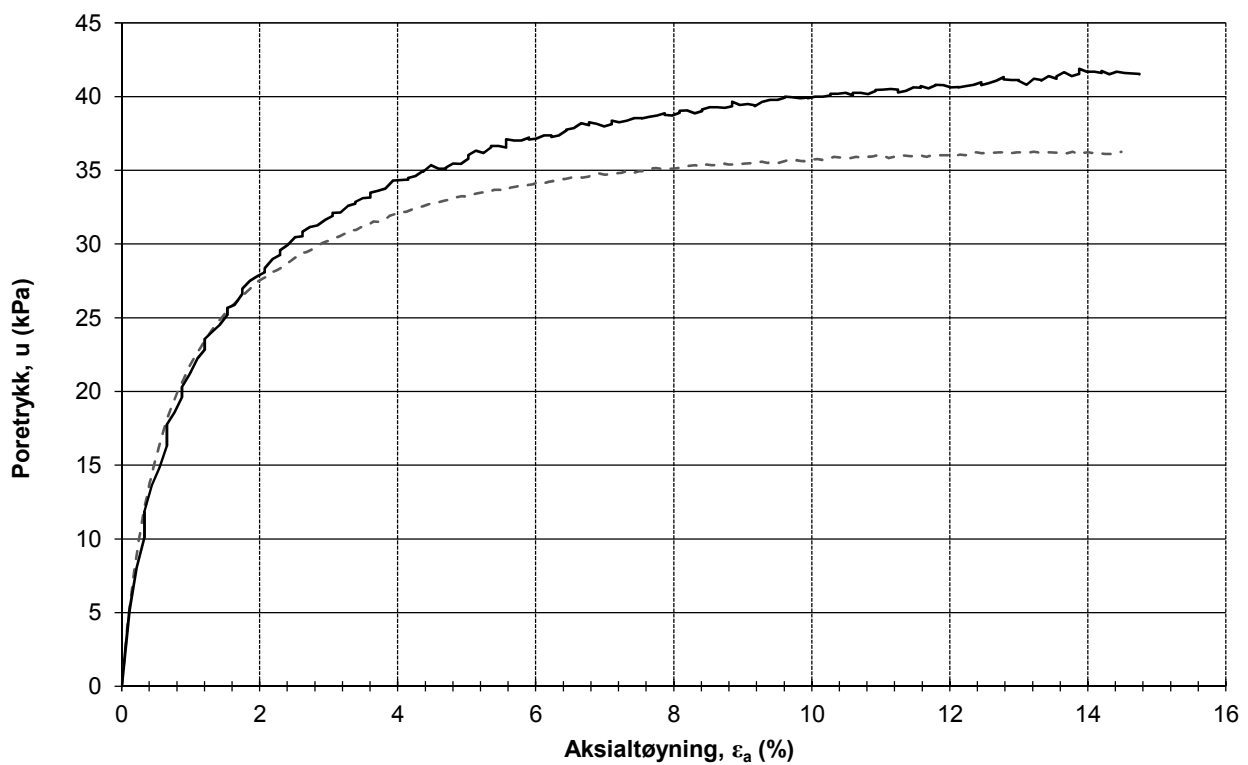
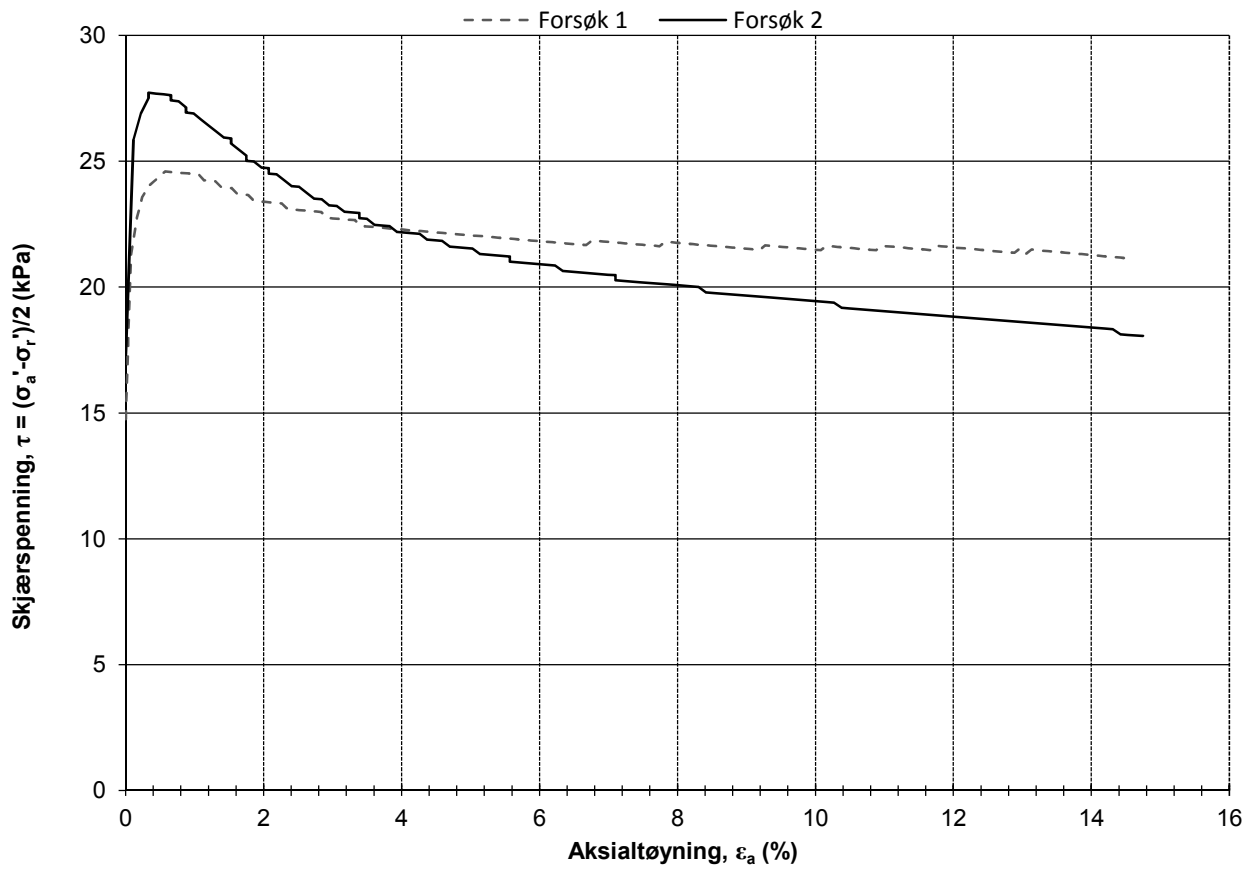
Volumtøyning, $dV_{\text{kons.}}/V_i$ [%]	9,3	Utpresst vann [cm ³]	21,4
$\gamma_{\text{før}}$ [kN/m ³]	19,0	$w_{\text{før}}$ [%]	33,3
γ_{etter} [kN/m ³]	19,2	w_{etter} [%]	33,0
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver Nordby Maskin AS		Prosjekt nr. 17210
	Prosjekt Bjørkåsen Nannestad		Side 4 av 4
	Tittel Treaksialforsøk, konsolidering		Borpunkt 3
			Ansvarlig KS
		Kontrollert RMV	

- - - - - Forsøk 1 ——— Forsøk 2 ■ $\epsilon = 0,2\%$ ▲ $\epsilon = 0,5\%$ × $\epsilon = 1\%$ * $\epsilon = 2\%$
 ● $\epsilon = 3\%$ + $\epsilon = 5\%$ ● $\epsilon = 10\%$



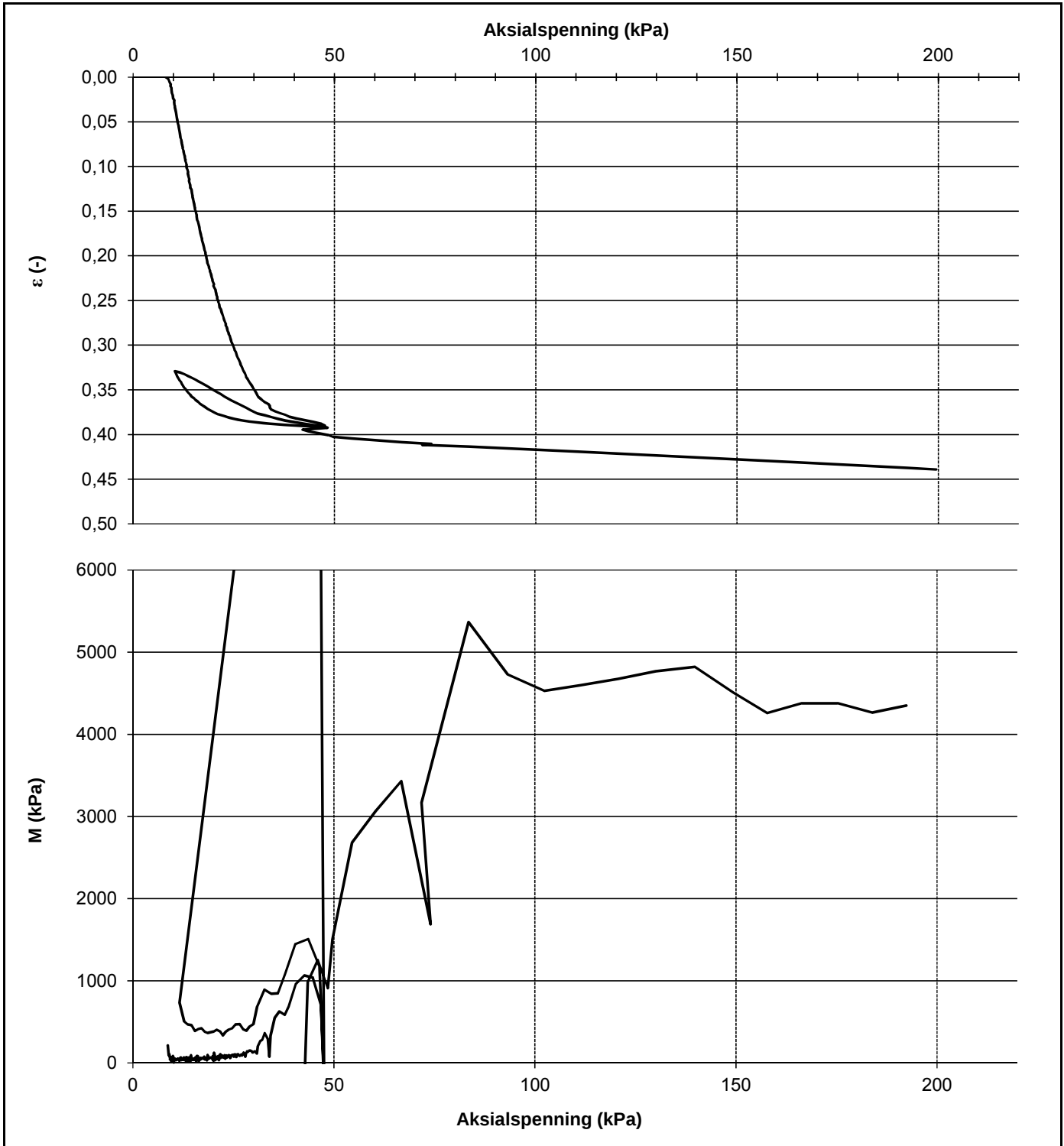
Skjærspenning, $\tau = (\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$ (kPa)


Dybde forsøk 1 [m]	9,5	Dato forsøk 1	05.04.2019
Dybde forsøk 2 [m]	11,4	Dato forsøk 2	08.04.2019
Konsolidert spenning σ'_a/σ'_i , forsøk 1 [kPa]	75,1 / 45,6	Kommentar prøve 1	Leire, enk. siltlag
Konsolidert spenning σ'_a/σ'_i , forsøk 2 [kPa]	90,9 / 56,3	Kommentar prøve 2	0
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C29
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 2	3
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Treksialforsøk, τ_{max} vs σ'_3	KS	RMV	



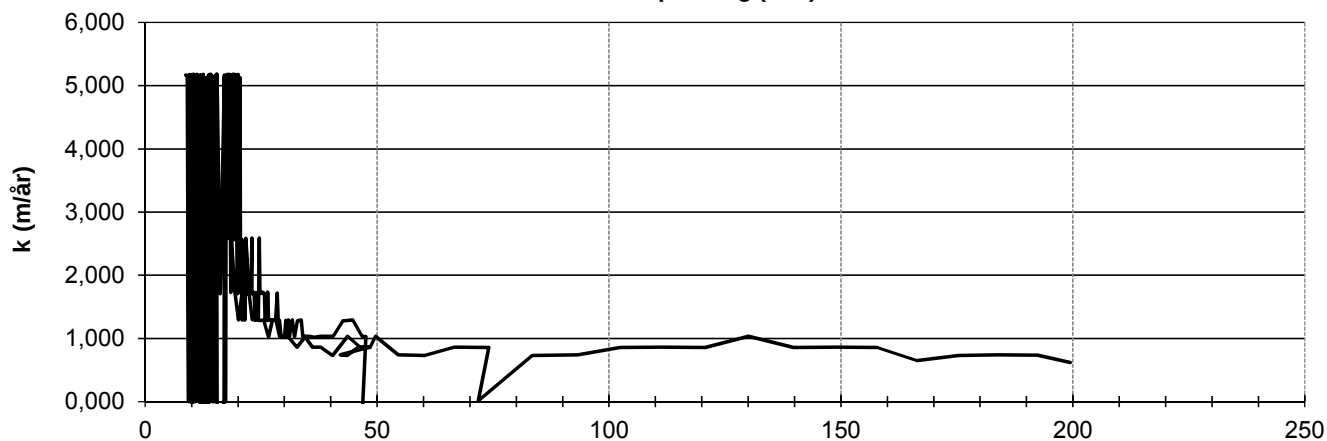
LØVLIEN GEORÅD
 Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
 www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C29
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 2 av 2	Borpunkt 3
Tittel Treaksialforsøk, τ og u mot ϵ_a	Ansvarlig KS	Kontrollert RMV

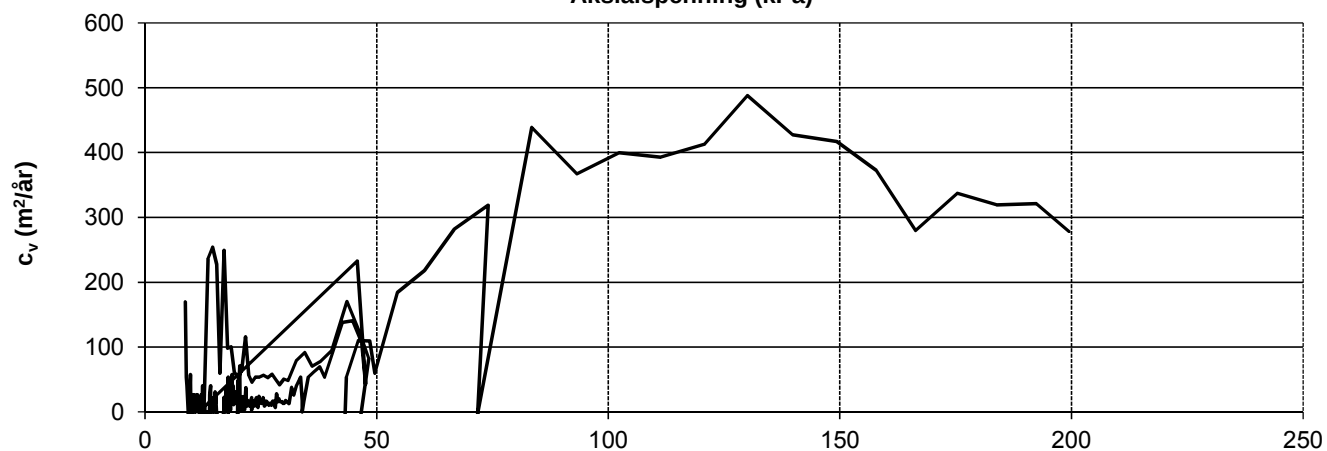


Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	03.04.2019
Dybde (m)	1,2	Prøve nr.	2
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	8,8	Kommentar	Torv. Avlastning ved 50 kPa, rebelastning ved 10 kPa
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	1466,7		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C30
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 2	1
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, ε &M vs σ'	GN	RMV	

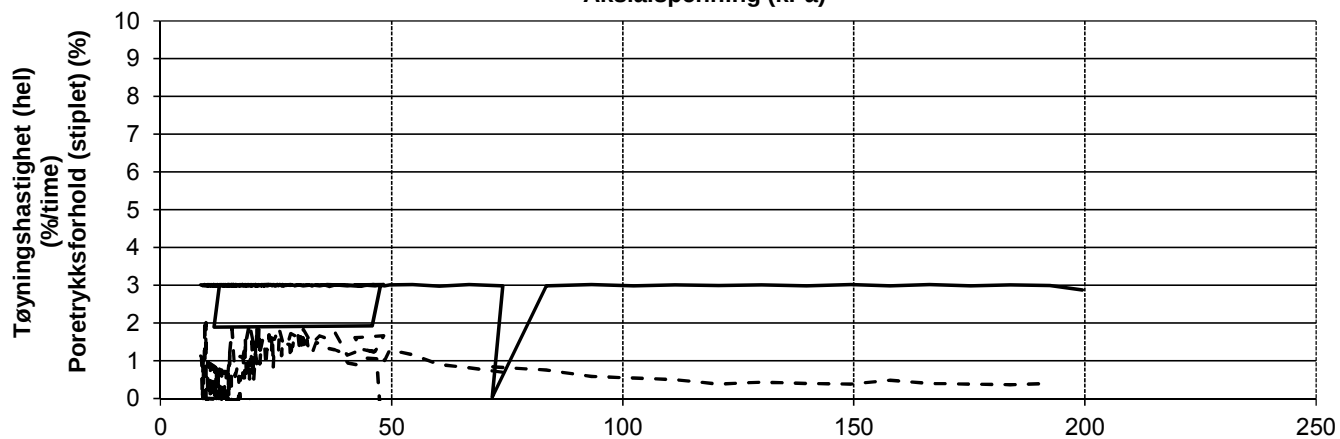
Aksialspenning (kPa)



Aksialspenning (kPa)



Aksialspenning (kPa)

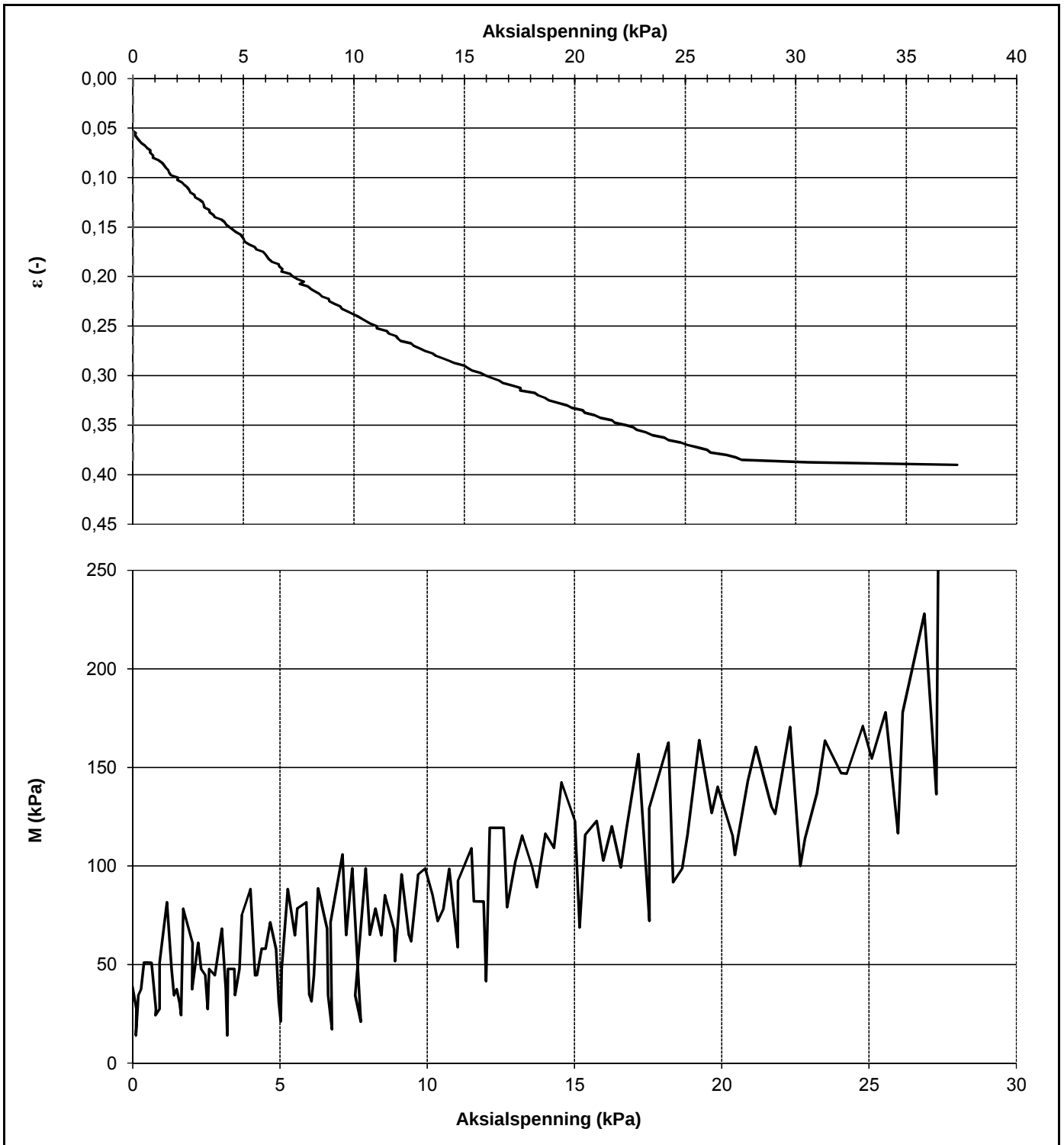


Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	03.04.2019
Dybde (m)	1,2	Prøve nr.	2
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	8,8	Kommentar	Torv. Avlastning ved 50 kPa, rebelastning ved 10 kPa
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	1466,7		



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C30
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 2 av 2	Borpunkt 1
Tittel Ødometerforsøk, k, c _v & tøyningshastighet	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV



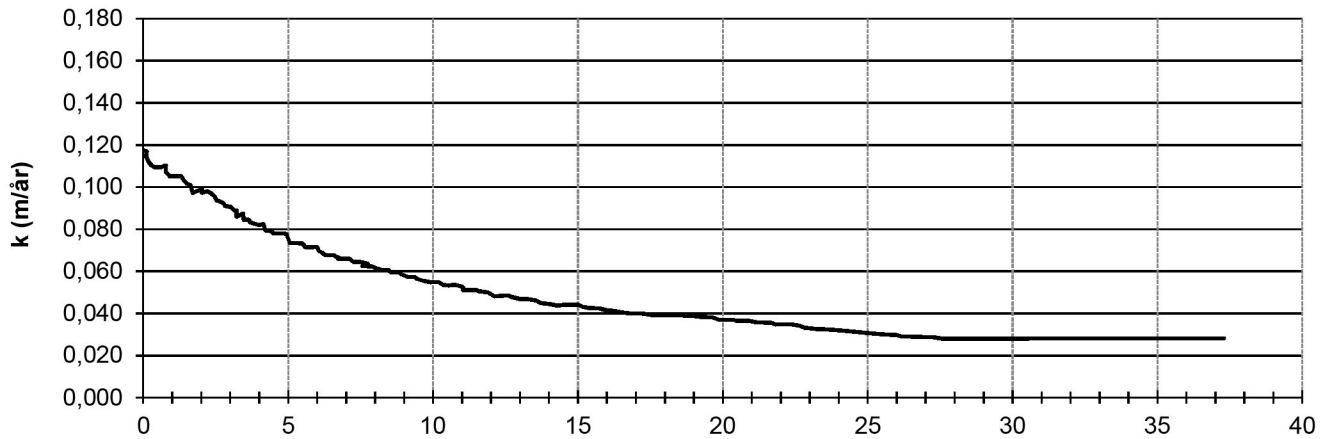
Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	03.04.2019
Dybde (m)	1,6	Prøve nr.	2
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	8,8	Kommentar	Torv
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	1467		



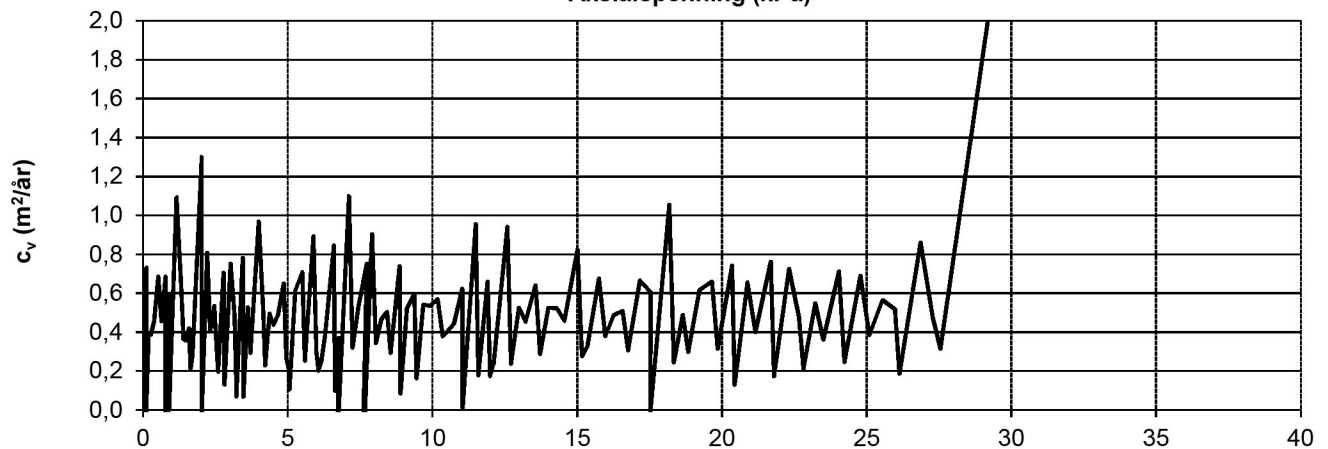
LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C31
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 1 av 2	Borpunkt 1
Tittel Ødometerforsøk, ϵ &M vs σ'	Ansvarlig KS	Kontrollert RMV

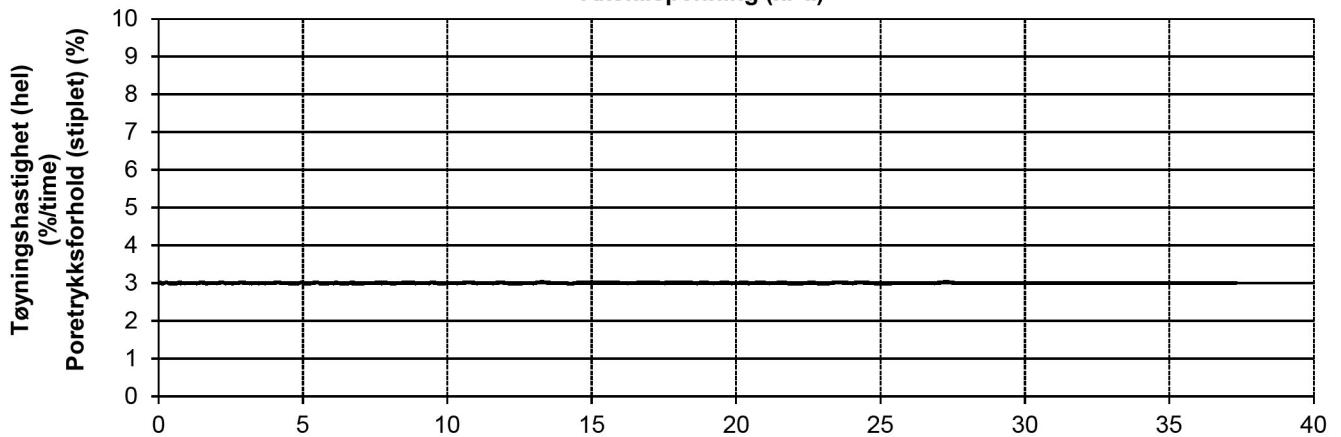
Aksialspenning (kPa)




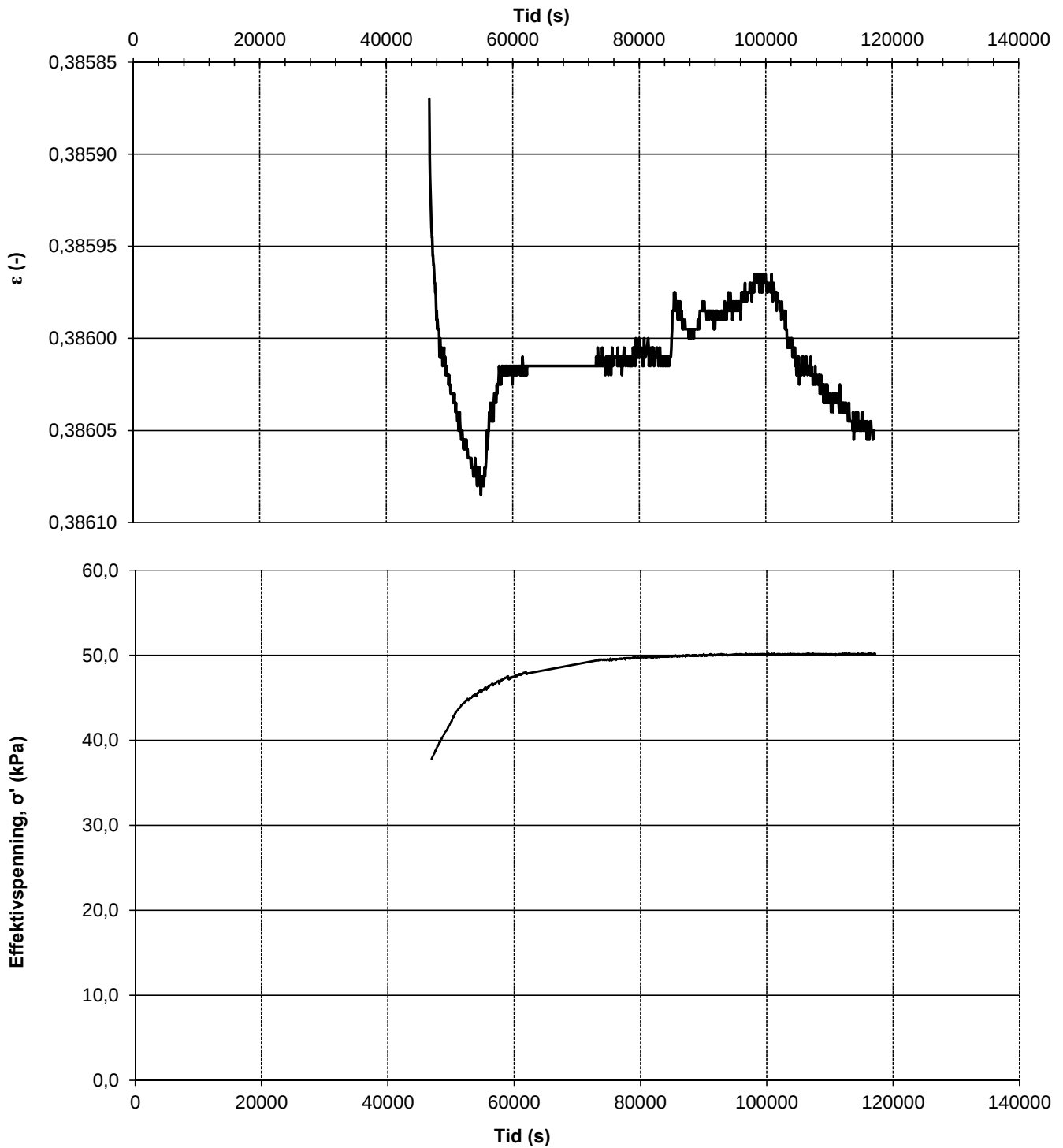
Aksialspenning (kPa)




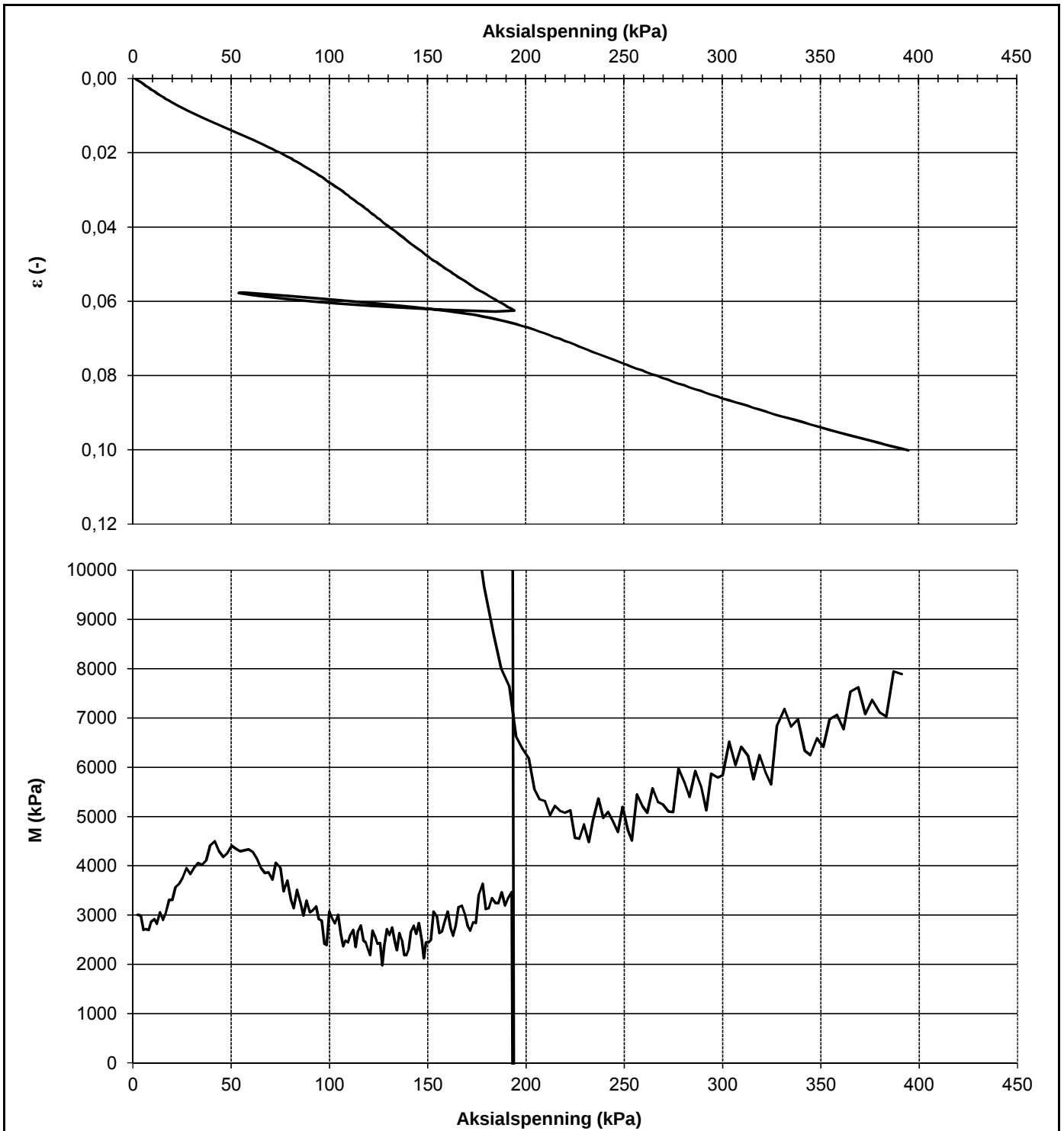
Aksialspenning (kPa)




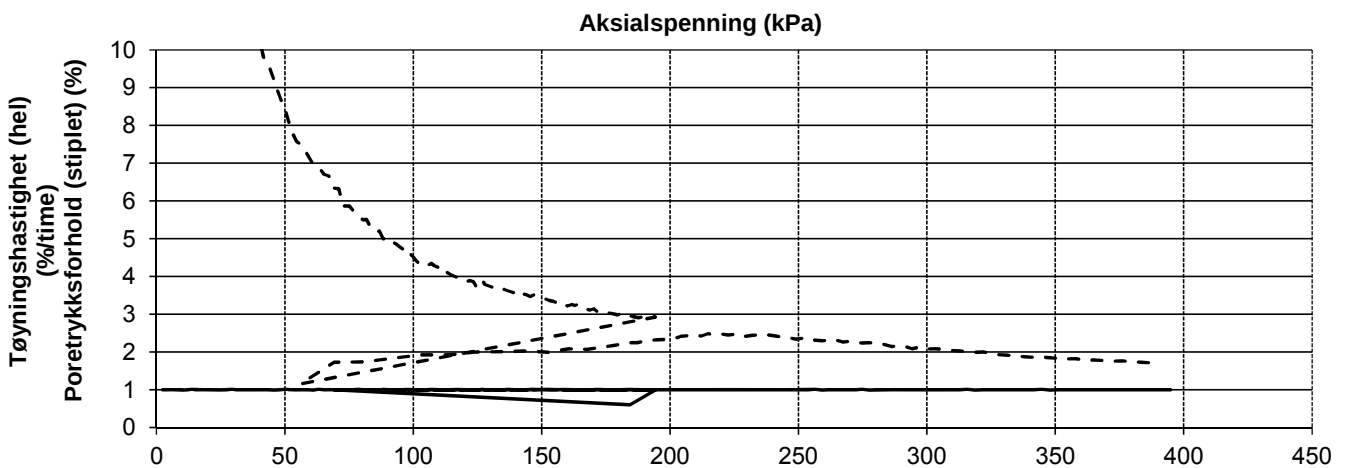
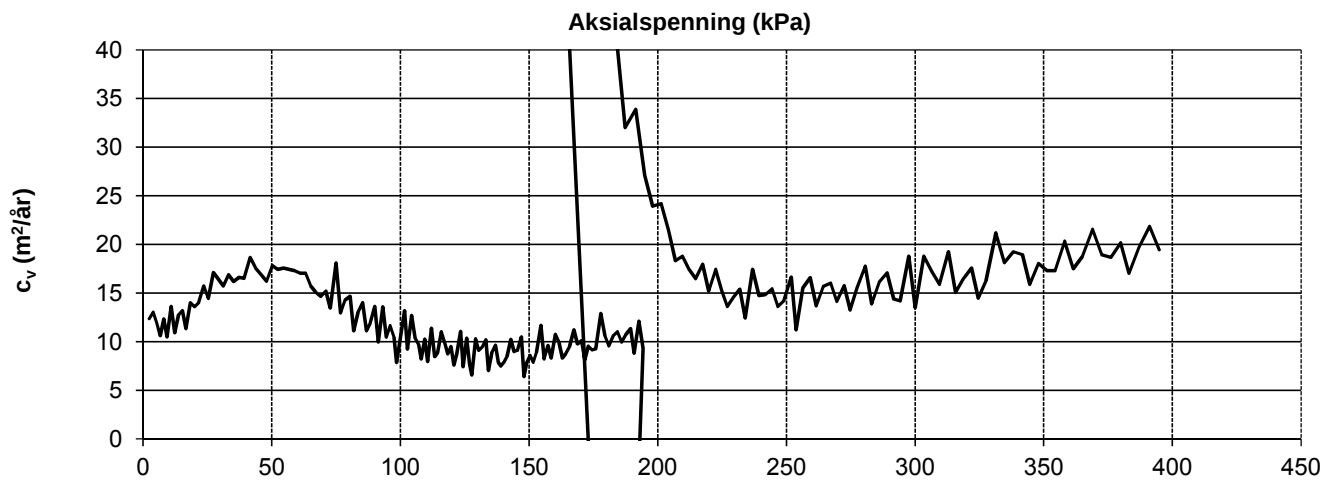
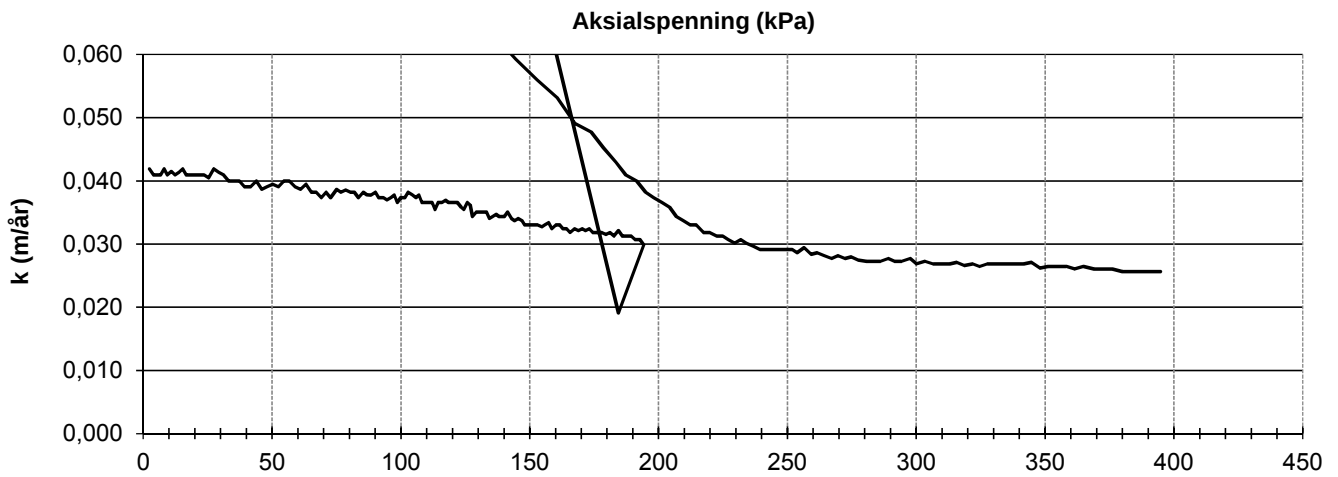
Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	03.04.2019
Dybde (m)	1,6	Prøve nr.	2
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	8,8	Kommentar	Torv
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	1467		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C31
	Prosjekt	Side	Borpunkt
Bjørkåsen Nannestad	2 av 2	1	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, k, cv & tøyningshastighet	KS	RMV	



Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	03.04.2019
Dybde (m)	1,6	Prøve nr.	2
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	8,8	Kommentar	Torv. Krypfase ved 50 kPa
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	1466,7		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C32
	Prosjekt	Side	Borpunkt
Bjørkåsen Nannestad	1 av 1	1	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Krypødometerforsøk	GN	RMV	



Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	05.04.2019
Dybde (m)	4,3	Prøve nr.	4
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19	Kommentar	Leire. Avlastning ved 200kPa, rebelastning ved 50 kPa
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	33,7		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C33
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 2	1
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, ε &M vs σ'	GN	RMV	

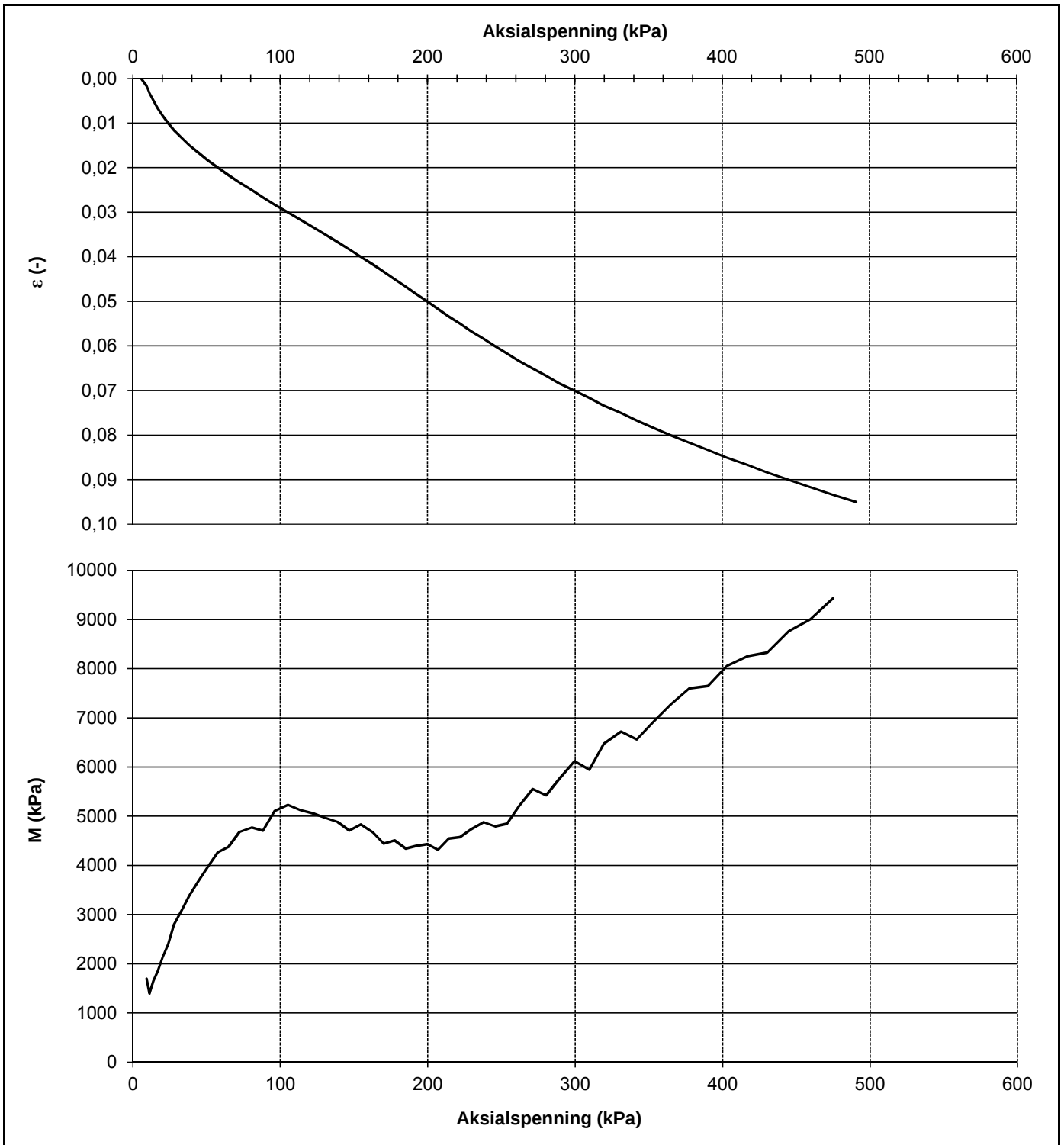



Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	05.04.2019
Dybde (m)	4,3	Prøve nr.	4
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19	Kommentar	Leire. Avlastning ved 200kPa, rebelastning ved 50 kPa
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	33,7		



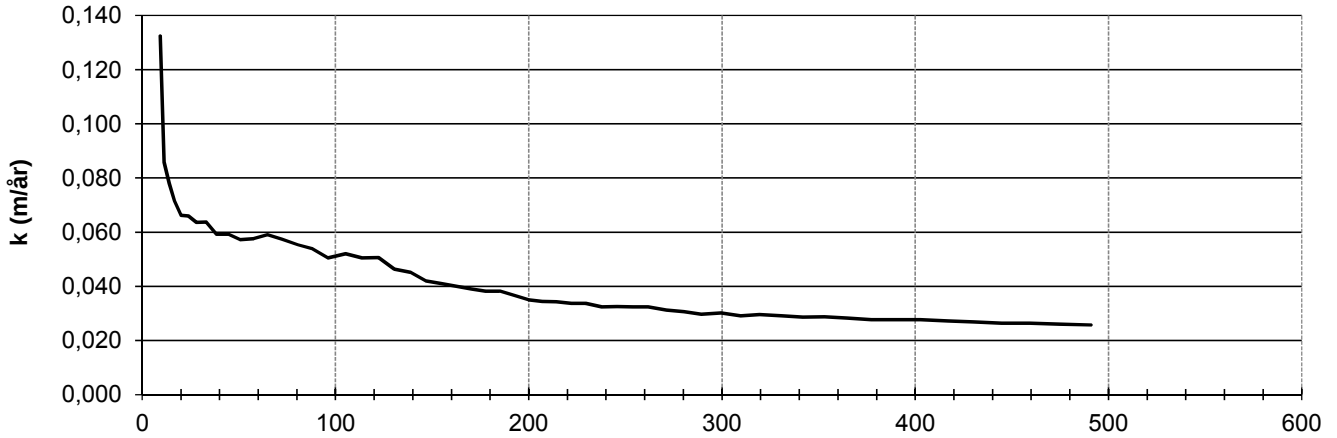
LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R02C23
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 2 av 2	Borpunkt 1
Tittel Ødometerforsøk, k, c_v & tøyningshastighet	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV

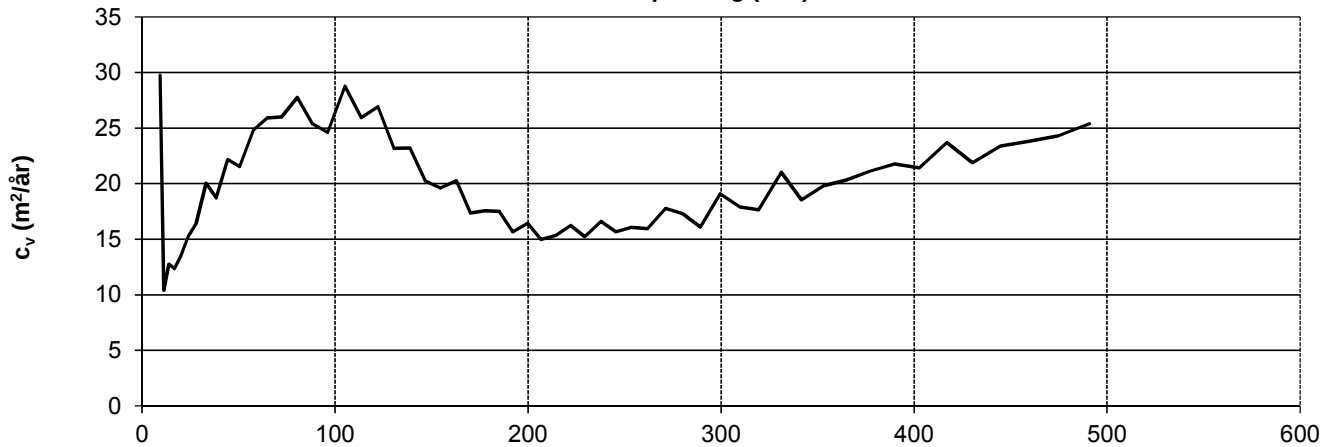


Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	05.04.2019
Dybde (m)	7,35	Prøve nr.	6
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,2	Kommentar	Leire
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	31,9		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C34
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 2	1
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, ε &M vs σ'	GN	RMV	

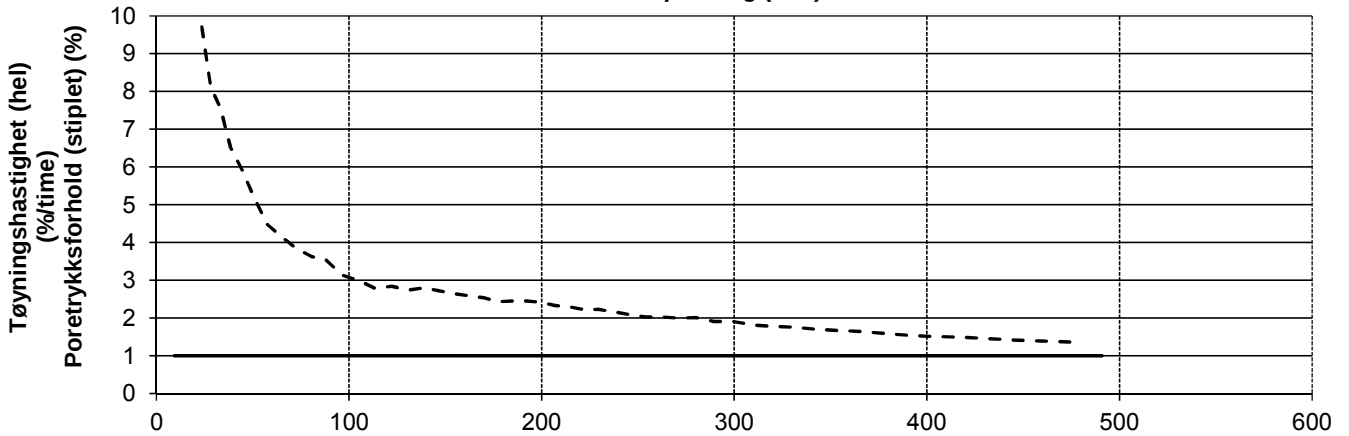
Aksialspenning (kPa)



Aksialspenning (kPa)



Aksialspenning (kPa)

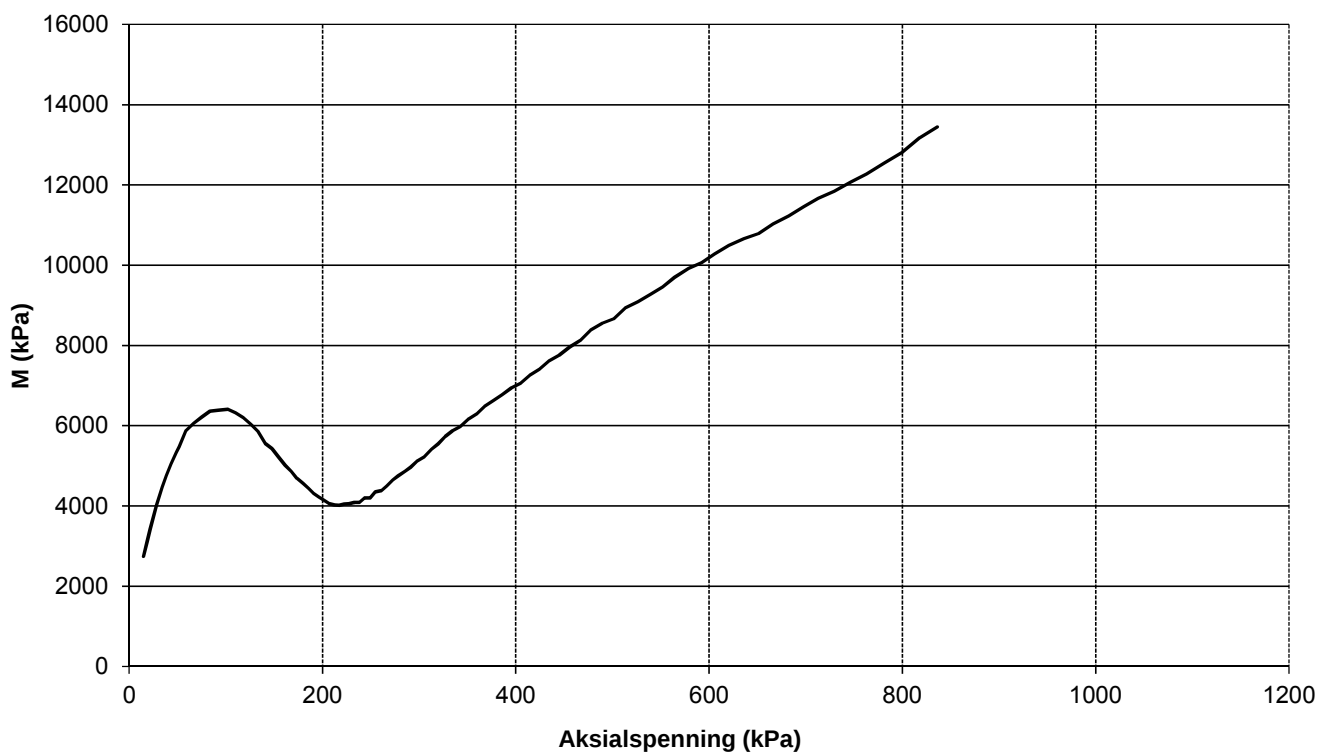
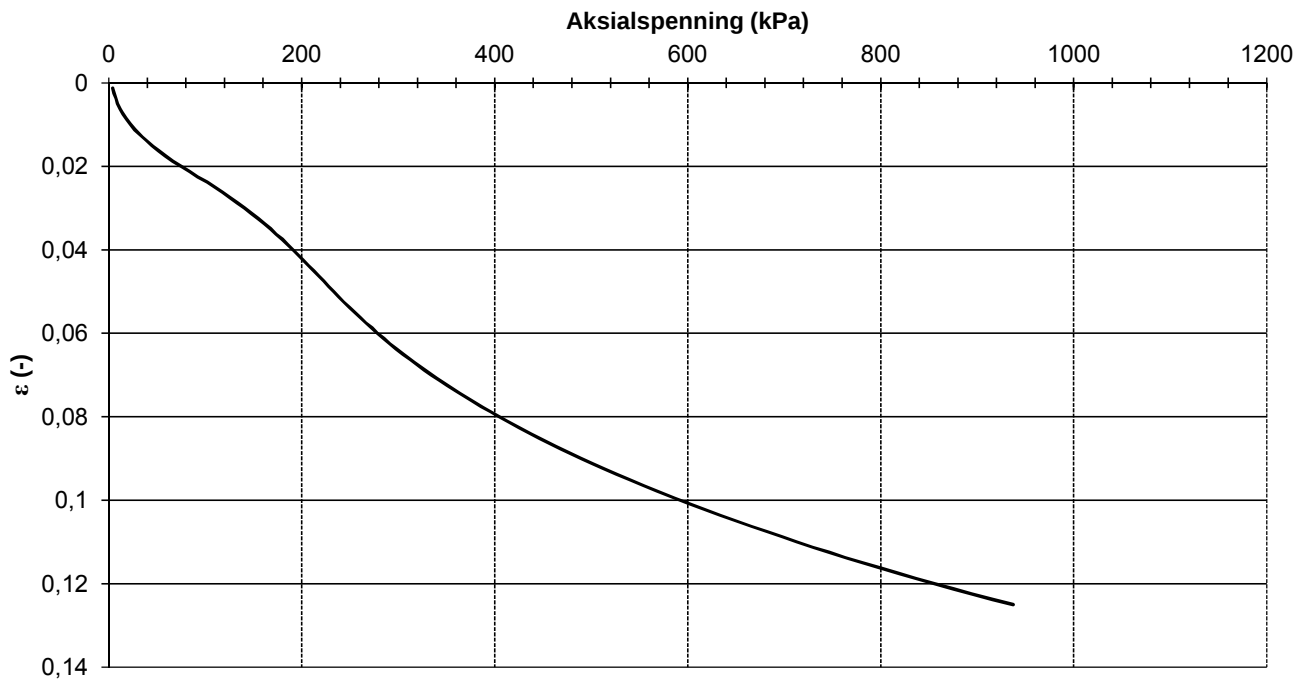



Dato prøvetagning	13.03.2019	Dato forsøk	05.04.2019
Dybde (m)	7,35	Prøve nr.	6
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,2	Kommentar	Leire
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	31,9		

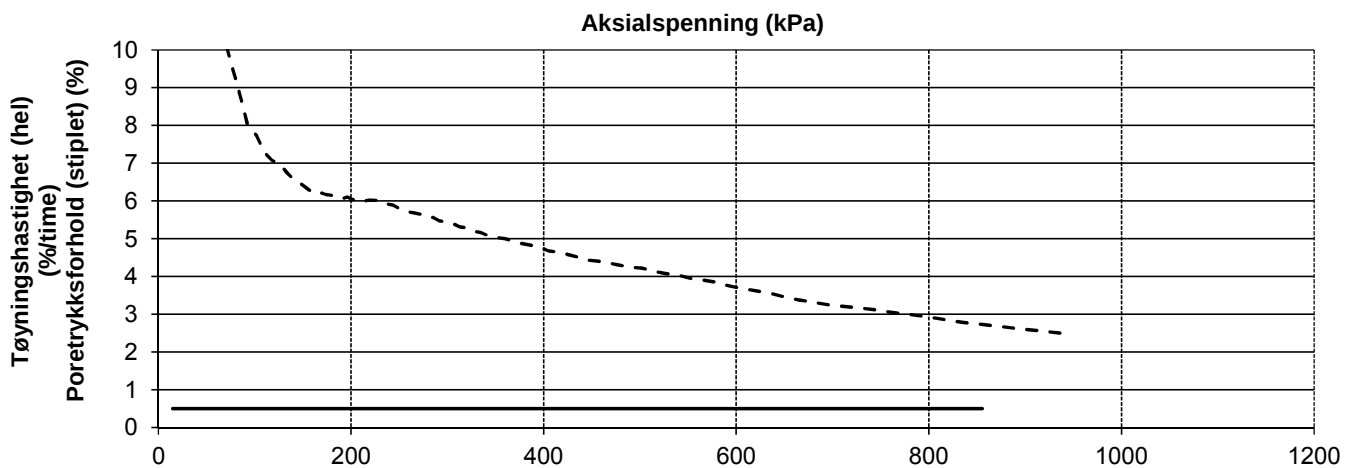
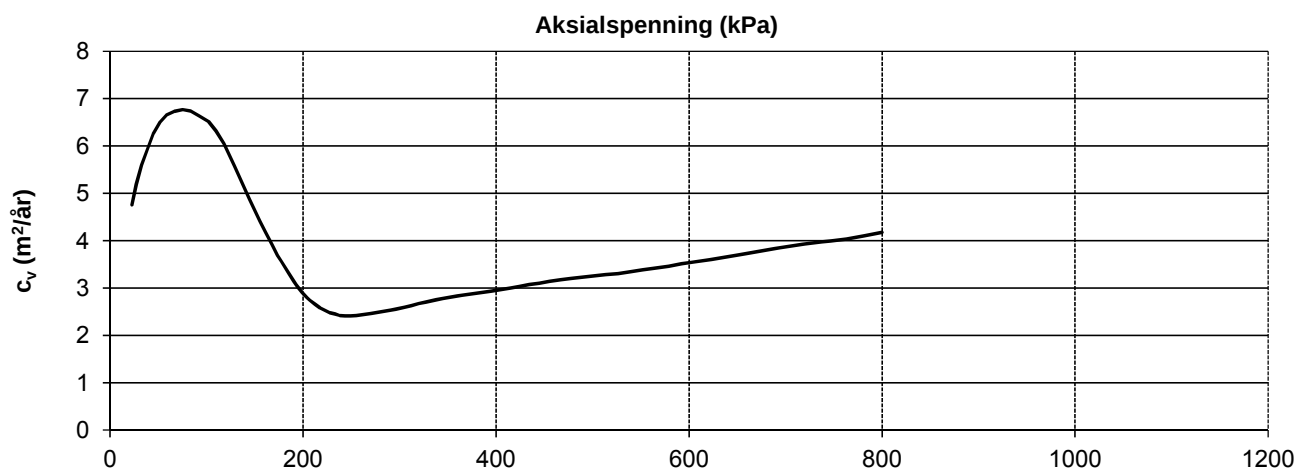
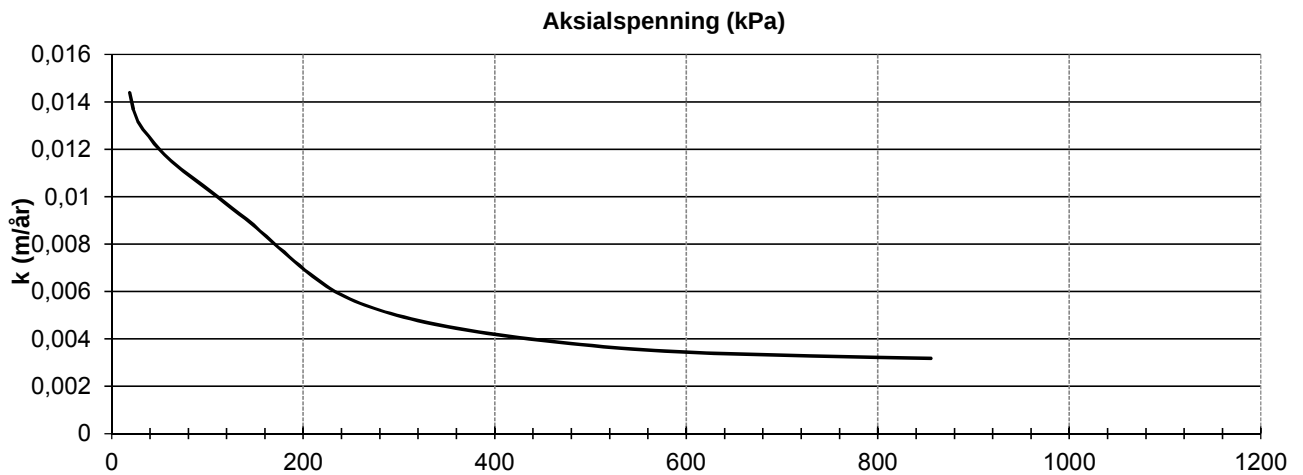



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

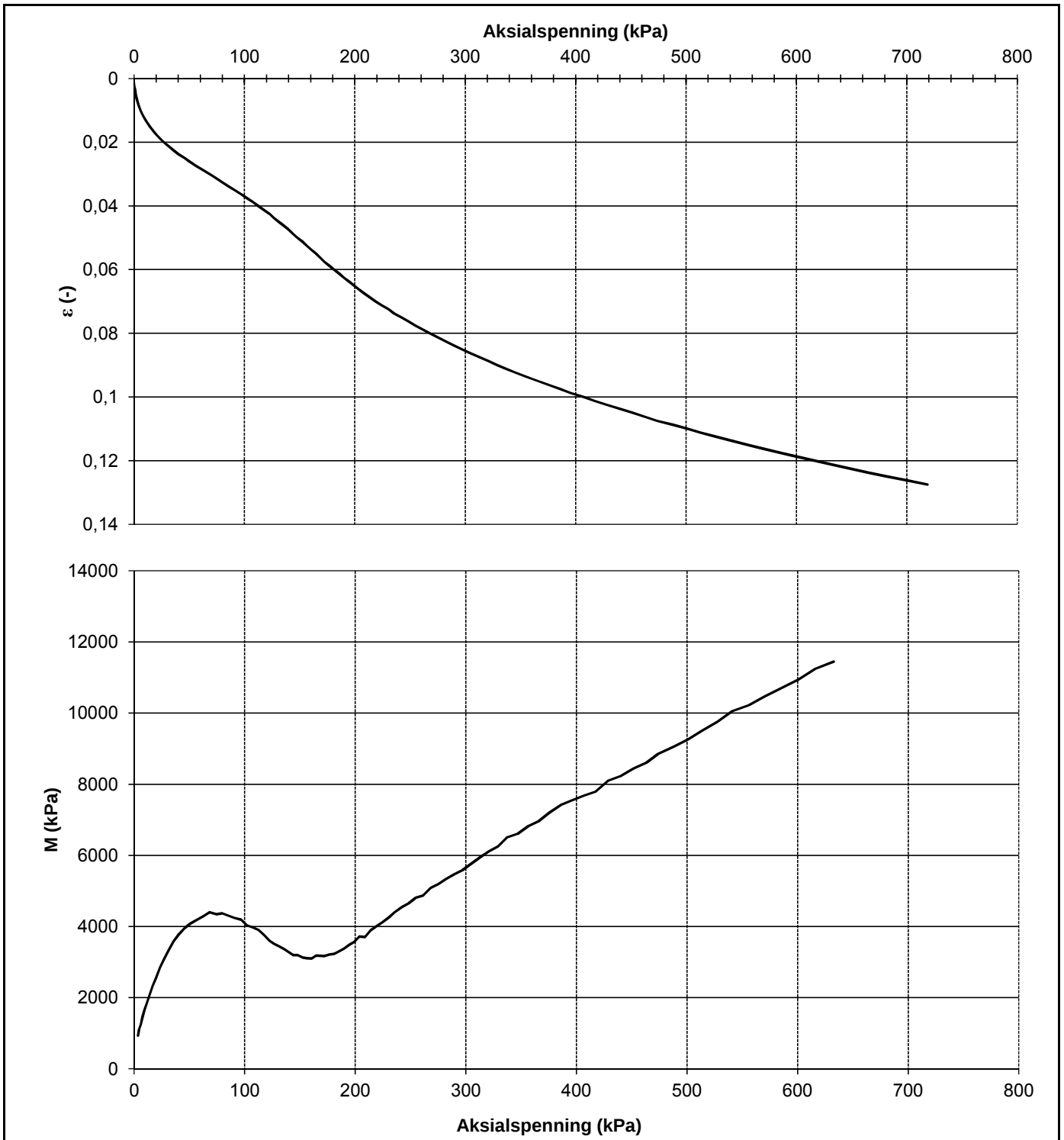
Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C34
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 2 av 2	Borpunkt 1
Tittel Ødometerforsøk, k, cv & tøyningshastighet	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV



Dato prøvetagning	19.03.2018	Dato forsøk	20.03.2018	
Dybde (m)	7,3	Prøve nr.	2	
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,1	Kommentar	LEIRE	
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	32,8			
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver		Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS		17210	R01C35
	Prosjekt		Side	Borpunkt
	Bjørkmåsan Nannestad		1 av 2	4
Tittel		Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, ϵ &M vs σ'		MS	PL	



Dato prøvetagning	19.03.2018	Dato forsøk	20.03.2018
Dybde (m)	7,3	Prøve nr.	2
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,1	Kommentar	LEIRE
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	32,8		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C35
	Prosjekt	Side	Borpunkt
Bjørkmåsan Nannestad	2 av 2	4	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, k, cv & tøyningshast.	MS	PL	

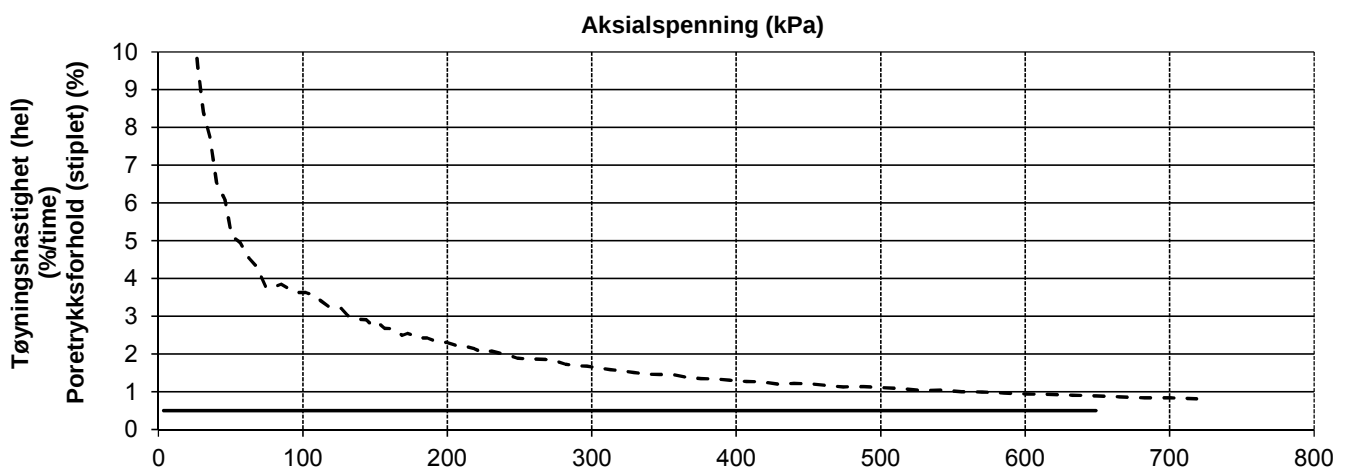
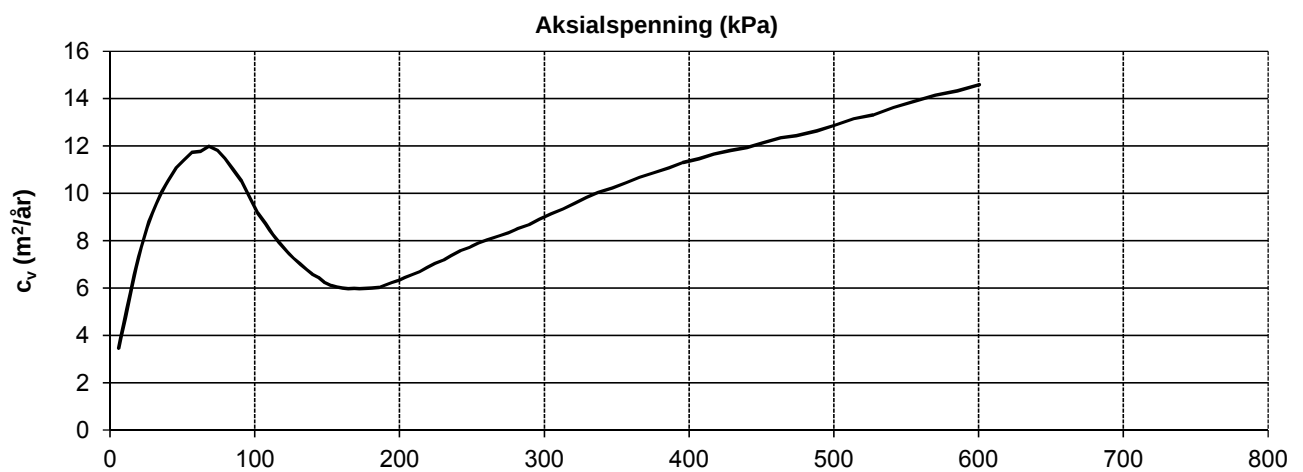
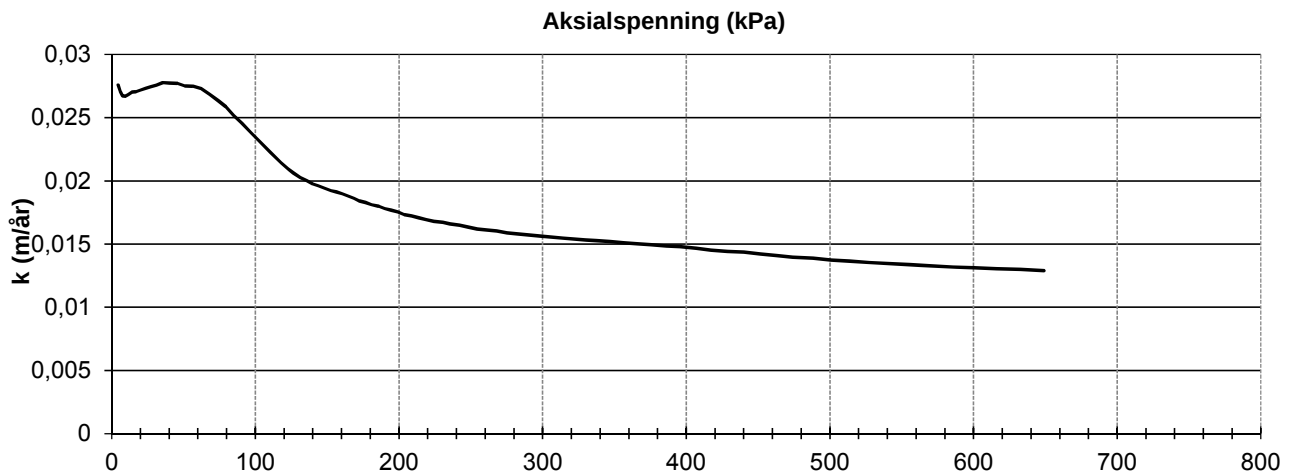



Dato prøvetagning	19.03.2018	Dato forsøk	20.03.2018
Dybde (m)	10,3	Prøve nr.	3
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,1	Kommentar	LEIRE
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	32,6		

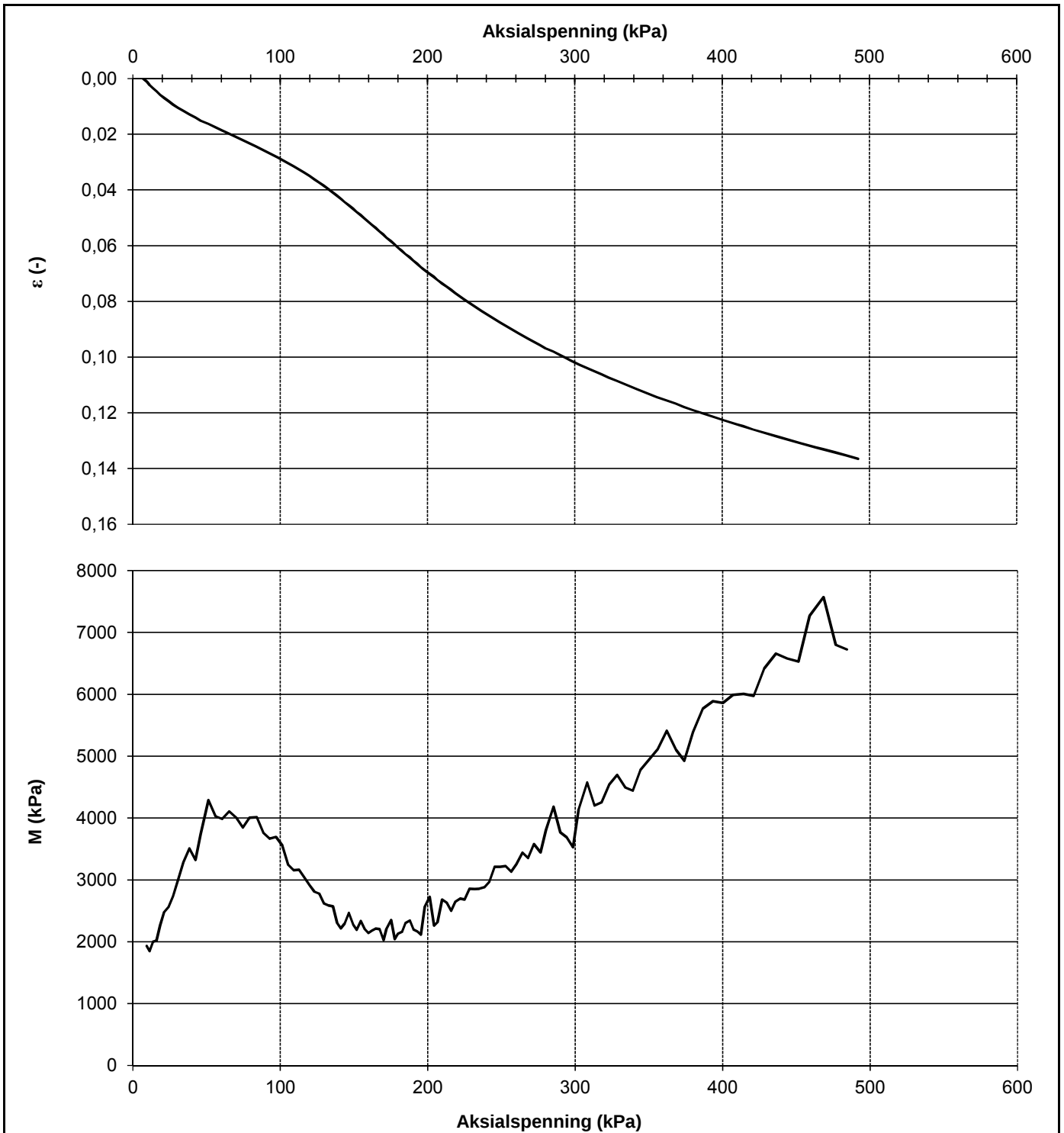


LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C36
Prosjekt Bjørkmåsan Nannestad	Side 1 av 2	Borpunkt 4
Tittel Ødometerforsøk, ϵ &M vs σ'	Ansvarlig MS	Kontrollert PL



Dato prøvetagning	19.03.2018	Dato forsøk	20.03.2018
Dybde (m)	10,3	Prøve nr.	3
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,1	Kommentar	LEIRE
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	32,6		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C36
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkmåsan Nannestad	2 av 2	4
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, k, cv & tøyningshast.	MS	PL	



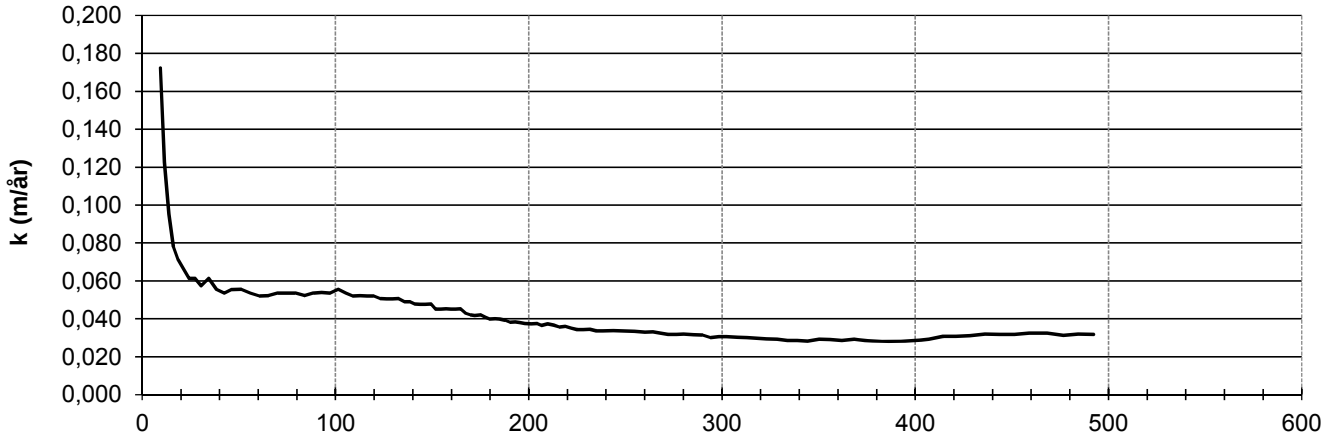
Dato prøvetagning	26.02.2019	Dato forsøk	02.04.2019
Dybde (m)	4,15	Prøve nr.	4
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	18,3	Kommentar	Leire, enk. siltlag
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	38,4		



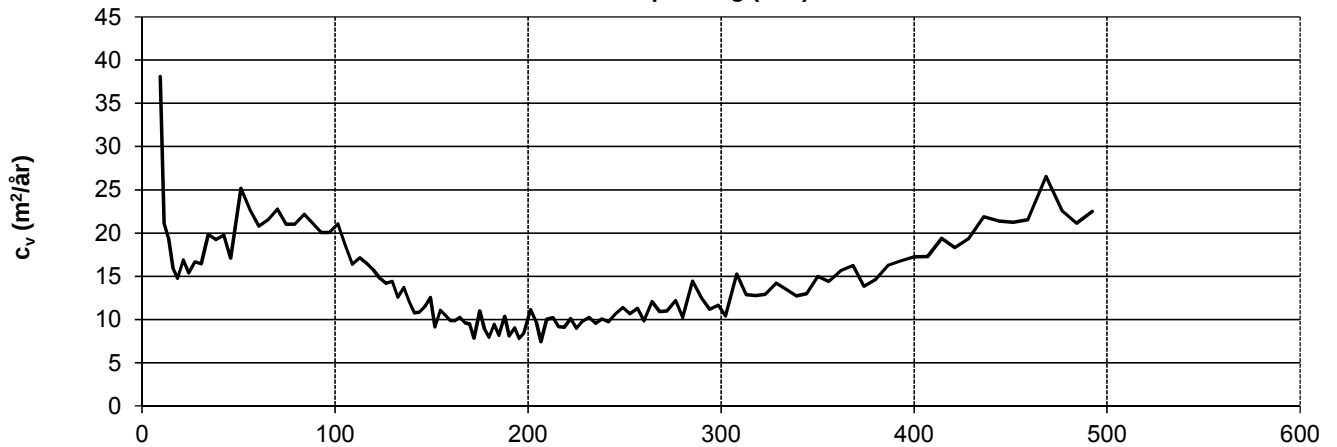
LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C37
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 1 av 2	Borpunkt 6
Tittel Ødometerforsøk, ϵ &M vs σ'	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV

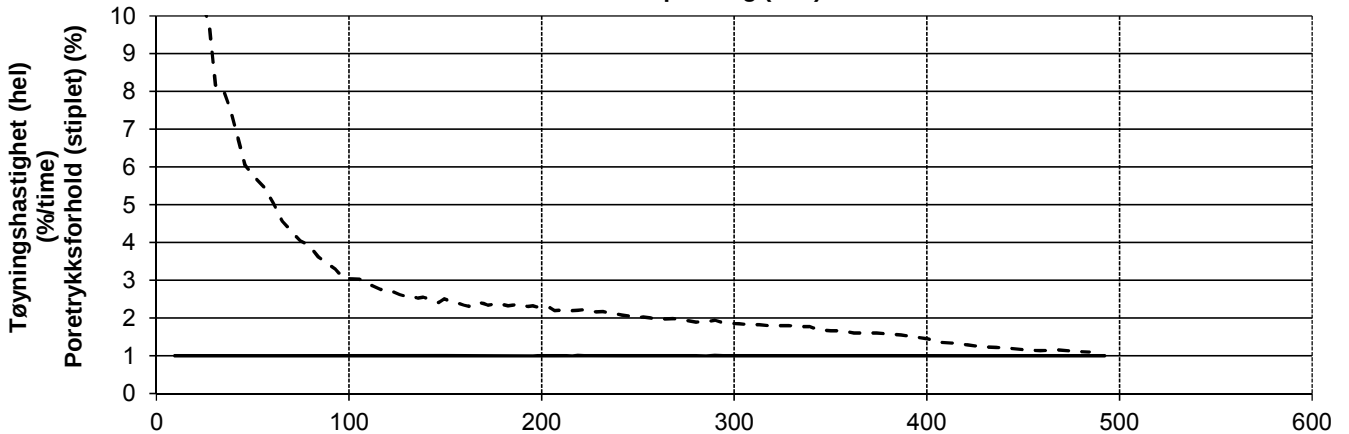
Aksialspenning (kPa)




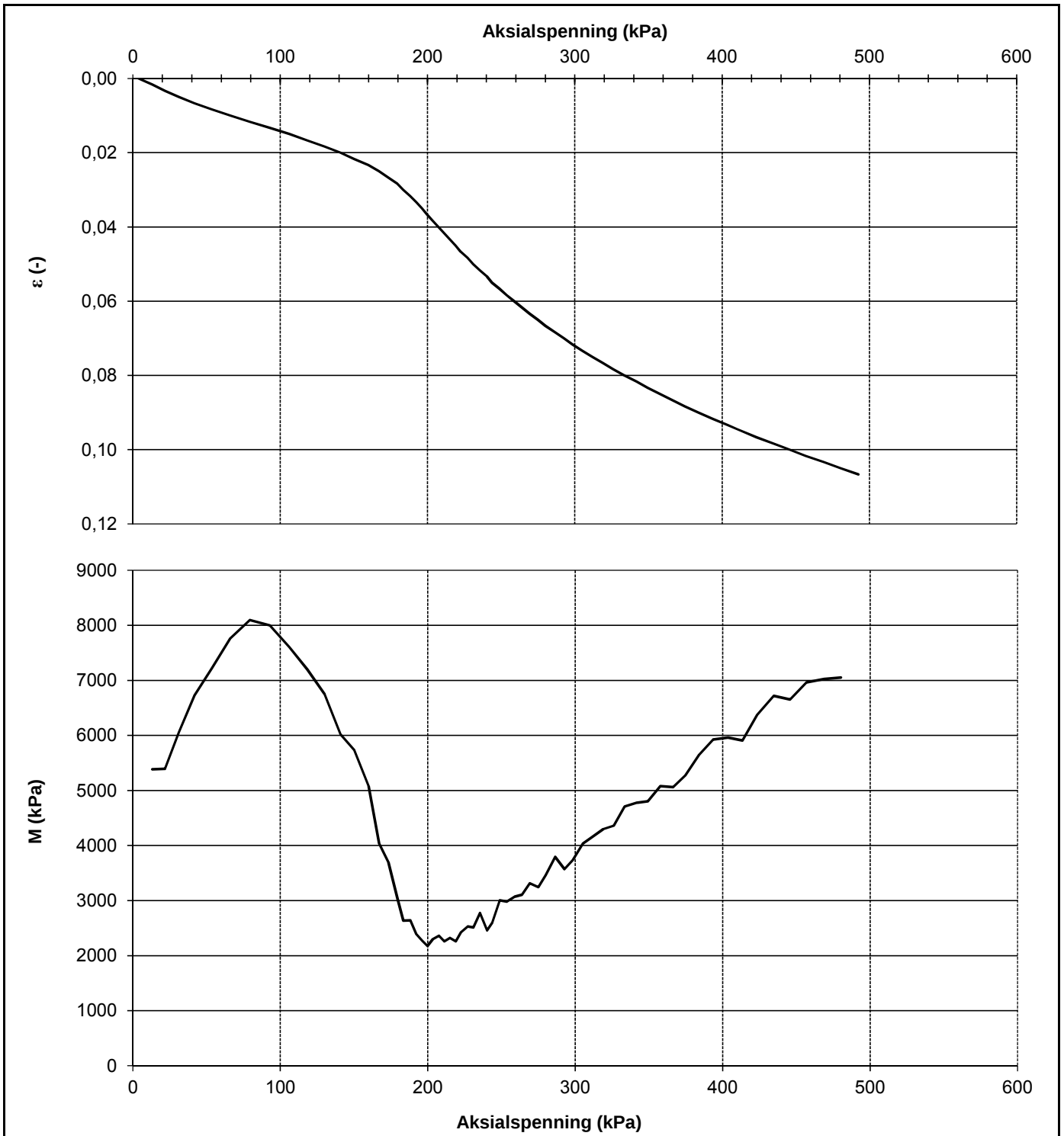
Aksialspenning (kPa)




Aksialspenning (kPa)

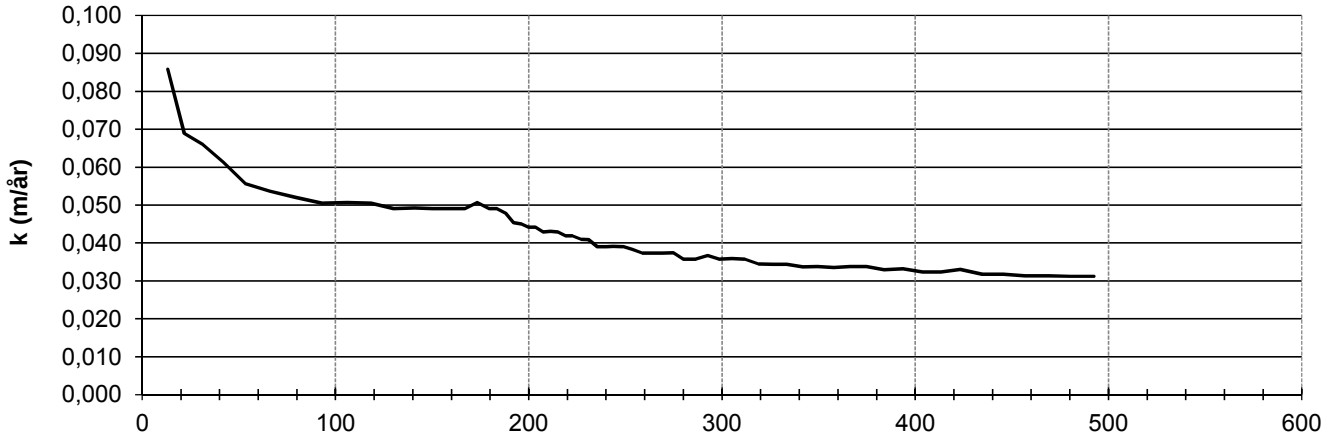


Dato prøvetagning	26.02.2019	Dato forsøk	02.04.2019
Dybde (m)	4,15	Prøve nr.	4
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	18,3	Kommentar	Leire, enk. siltlag
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	38,4		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C37
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	2 av 2	6
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, k, cv & tøyningshastighet	GN	RMV	

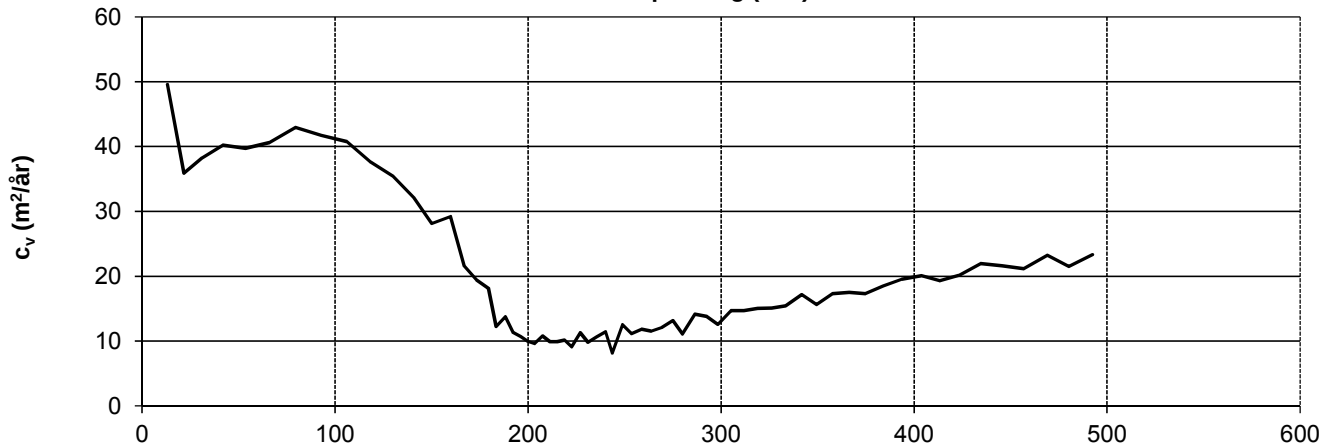


Dato prøvetagning	26.02.2019	Dato forsøk	02.04.2019
Dybde (m)	5,3	Prøve nr.	5
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	18,4	Kommentar	Leire, enkelte siltlag
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	37,9		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C38
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 2	6
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, ε &M vs σ'	GN	RMV	

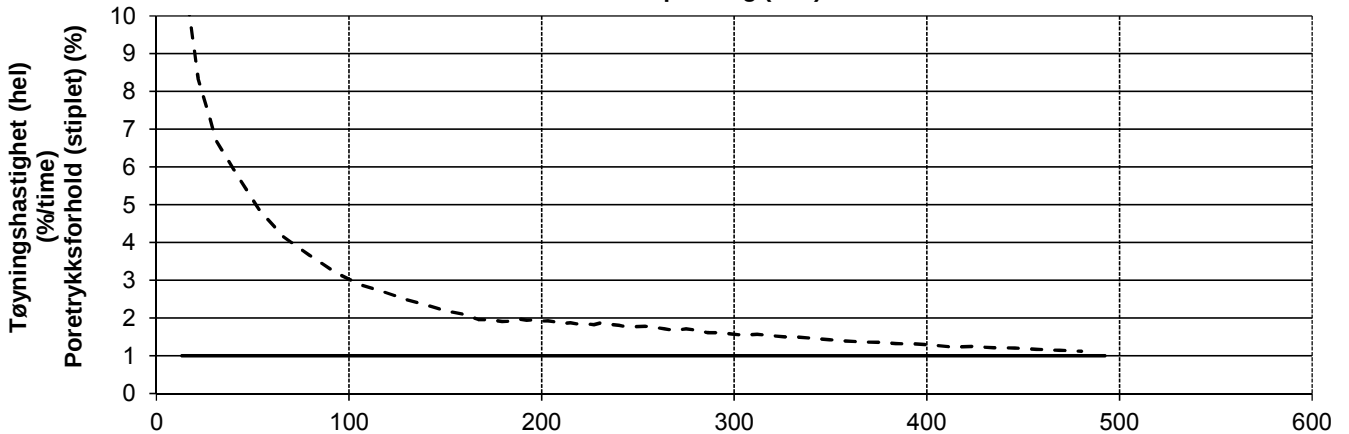
Aksialspenning (kPa)




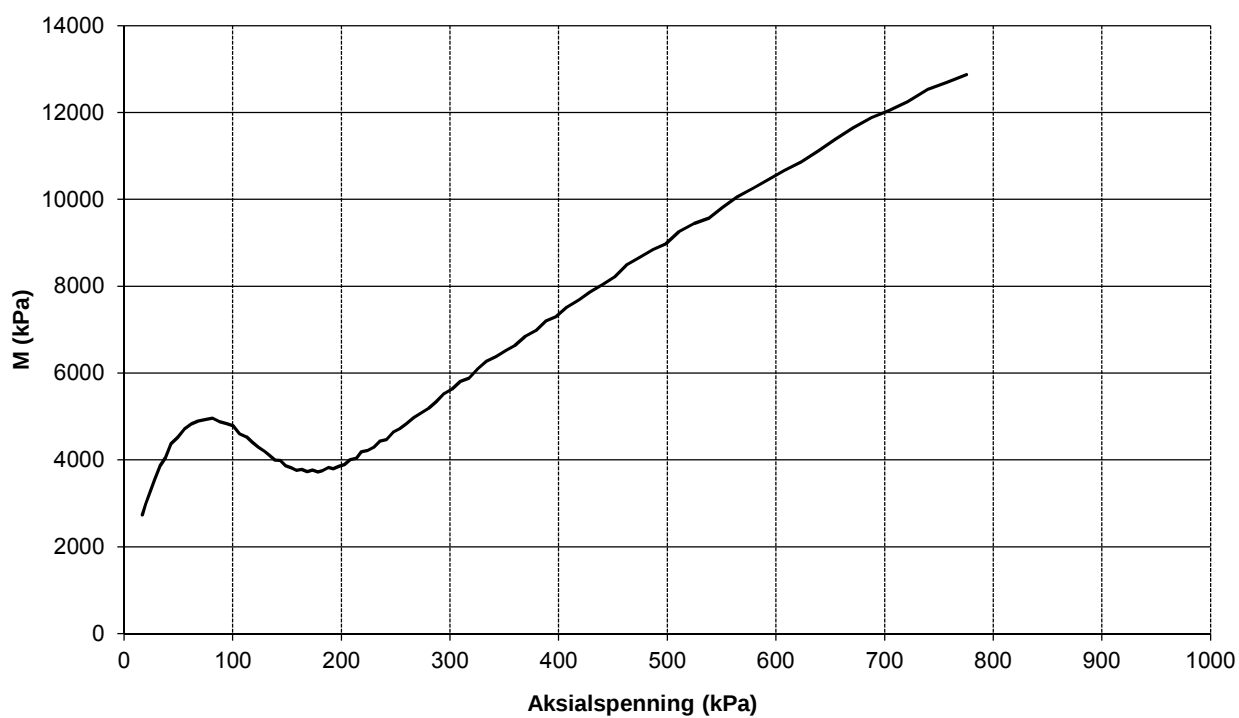
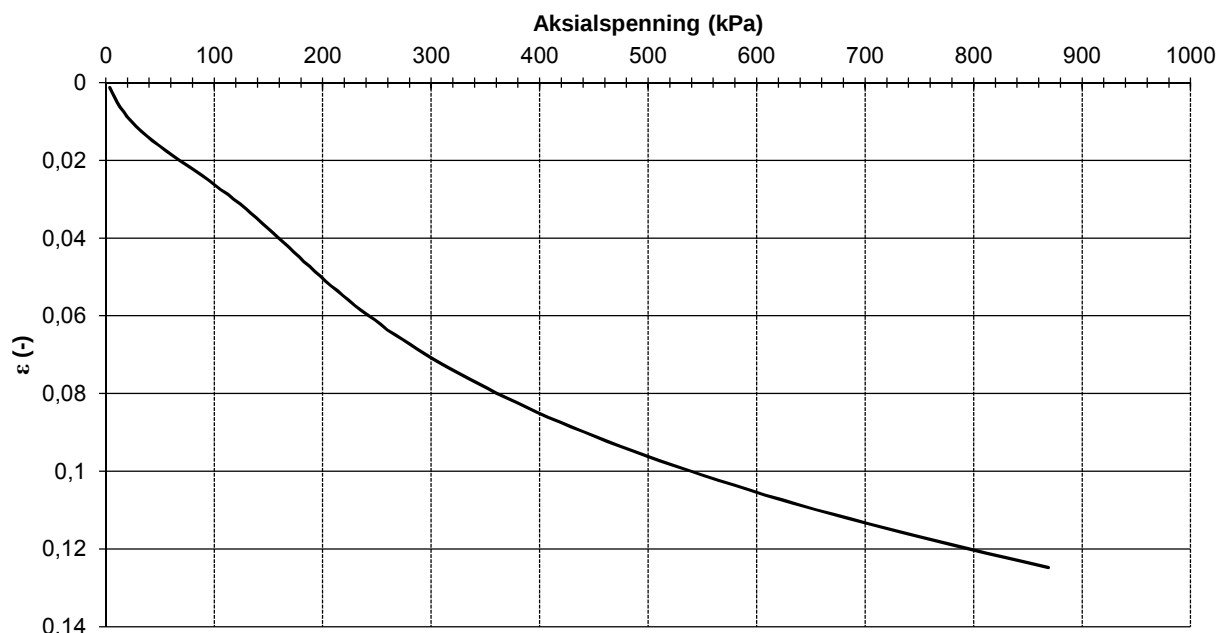
Aksialspenning (kPa)




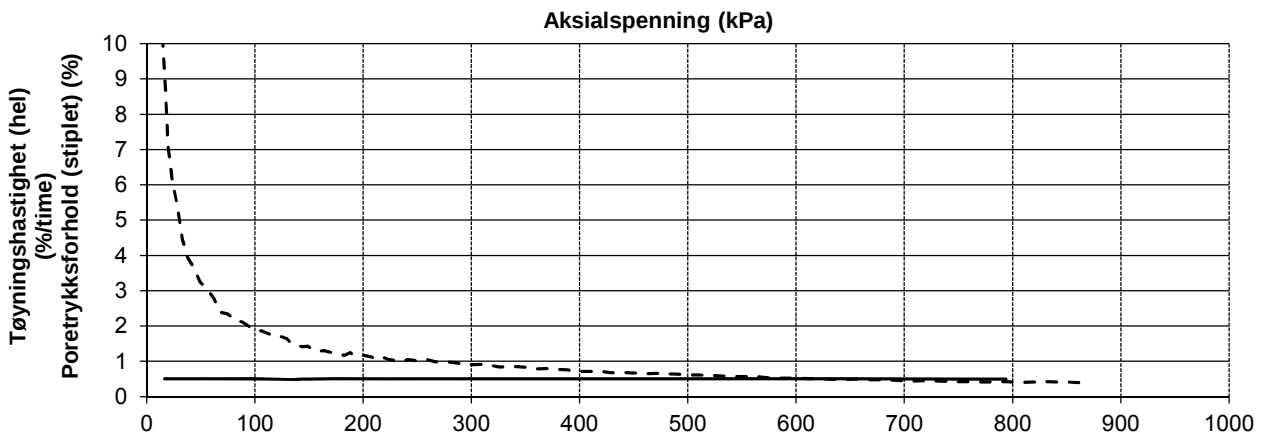
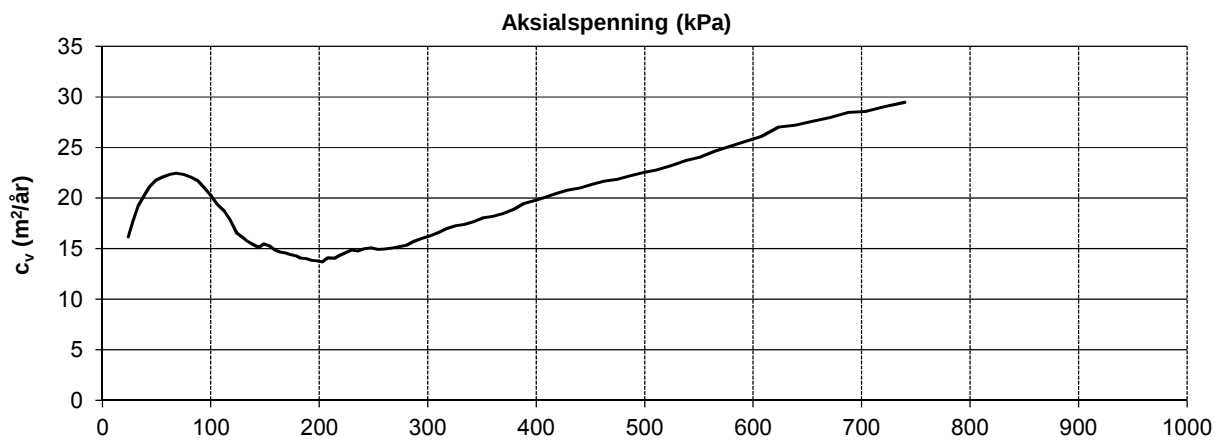
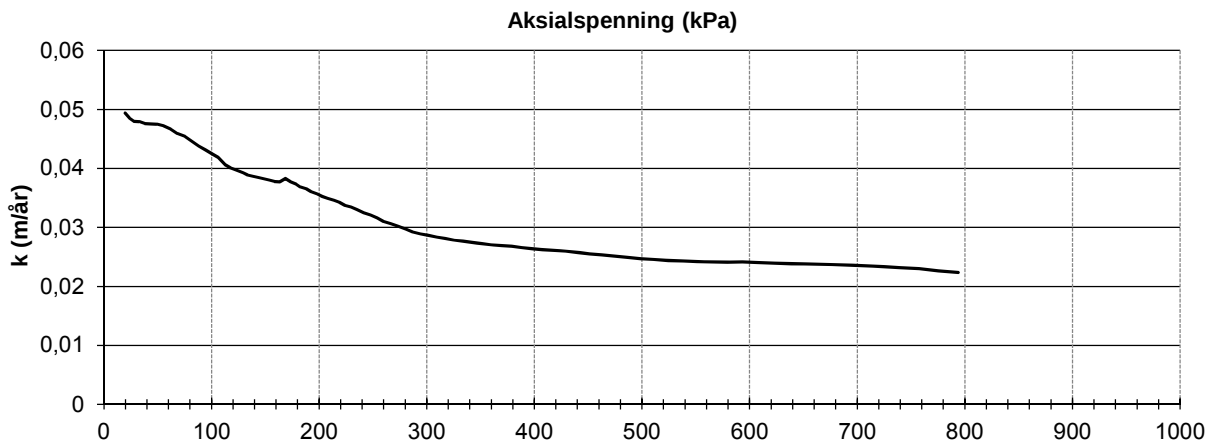
Aksialspenning (kPa)




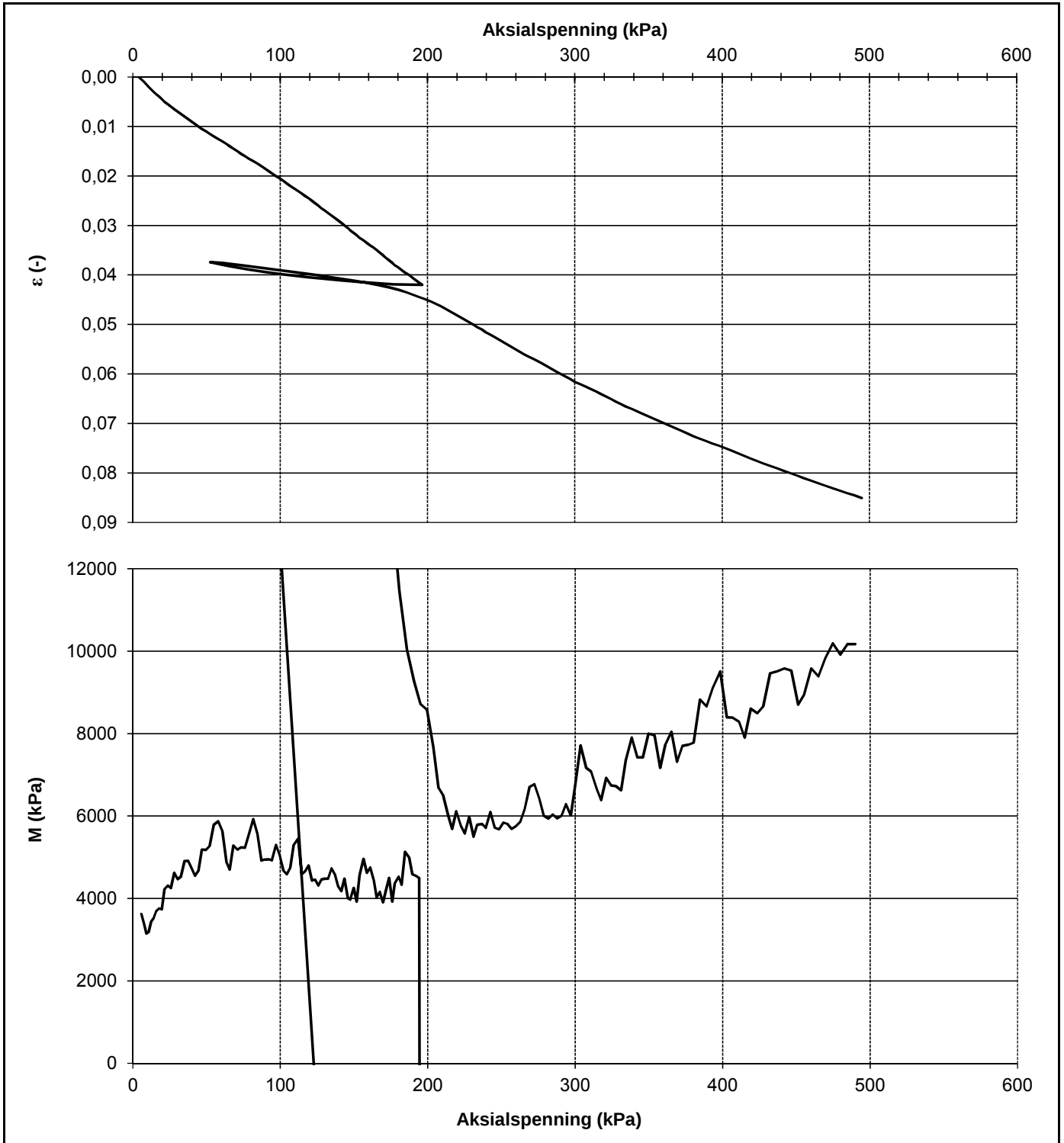
Dato prøvetagning	26.02.2019	Dato forsøk	02.04.2019	
Dybde (m)	5,3	Prøve nr.	5	
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	18,4	Kommentar	Leire, enkelte siltlag	
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	37,9			
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver		Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS		17210	R01C38
	Prosjekt		Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad		2 av 2	6
Tittel		Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, k, cv & tøyningshastighet		GN	RMV	




Dato prøvetagning	15.03.2018	Dato forsøk	22.03.2018	
Dybde (m)	4,5	Prøve nr.	4	
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,1	Kommentar	LEIRE	
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	32			
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver		Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS		17210	R01C39
	Prosjekt		Side	Borpunkt
	Bjørkmåsan Nannestad		1 av 2	9
Tittel		Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, ϵ &M vs σ'		MS	PL	

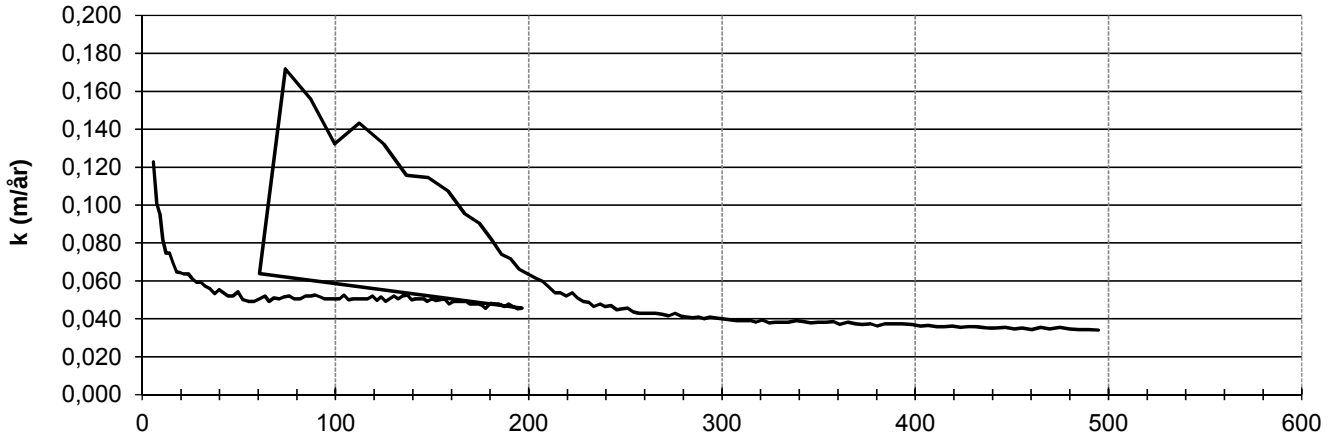


Dato prøvetagning	15.03.2018	Dato forsøk	22.03.2018
Dybde (m)	4,5	Prøve nr.	4
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,1	Kommentar	LEIRE
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	32		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C39
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkmåsan Nannestad	2 av 2	9
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, k, cv & tøyningshast.	MS	PL	

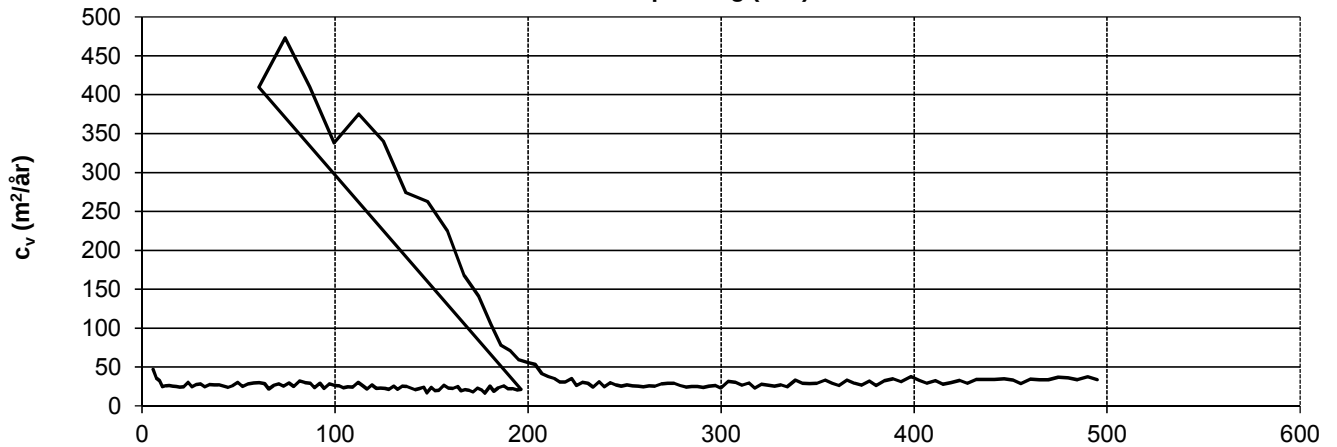


Dato prøvetagning	26.02.2019	Dato forsøk	02.04.2019
Dybde (m)	5,4	Prøve nr.	3
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,5	Kommentar	Leire
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	29		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C40
	Prosjekt	Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad	1 av 2	13
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, ϵ &M vs σ'	GN	RMV	

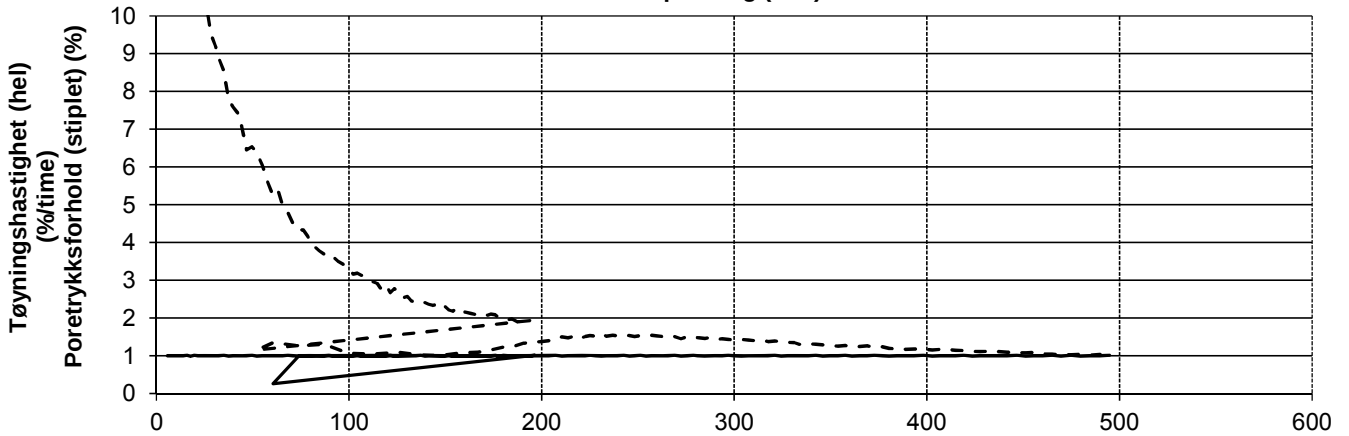
Aksialspenning (kPa)



Aksialspenning (kPa)



Aksialspenning (kPa)

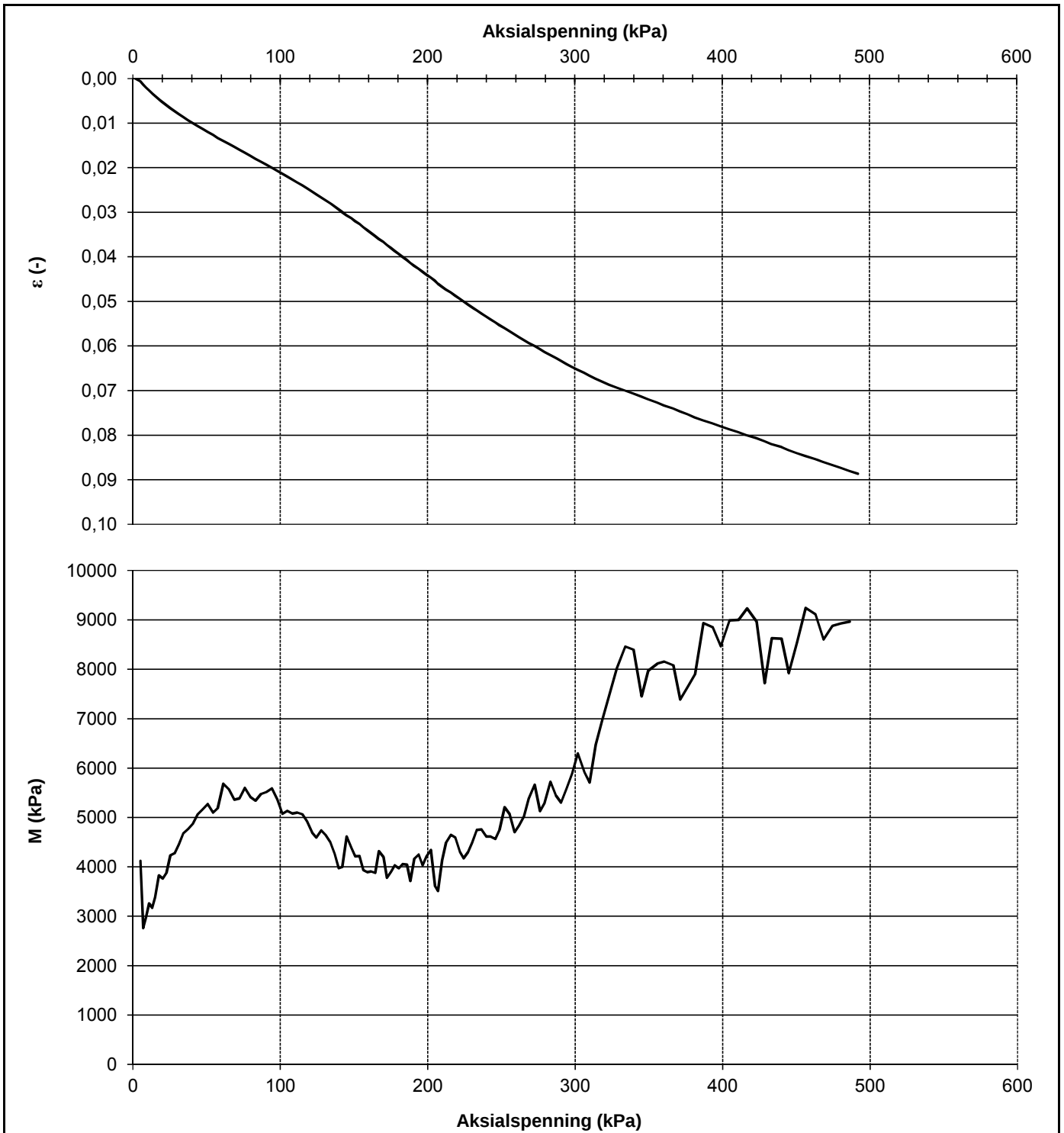



Dato prøvetagning	26.02.2019	Dato forsøk	02.04.2019
Dybde (m)	5,4	Prøve nr.	3
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,5	Kommentar	Leire
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	29		



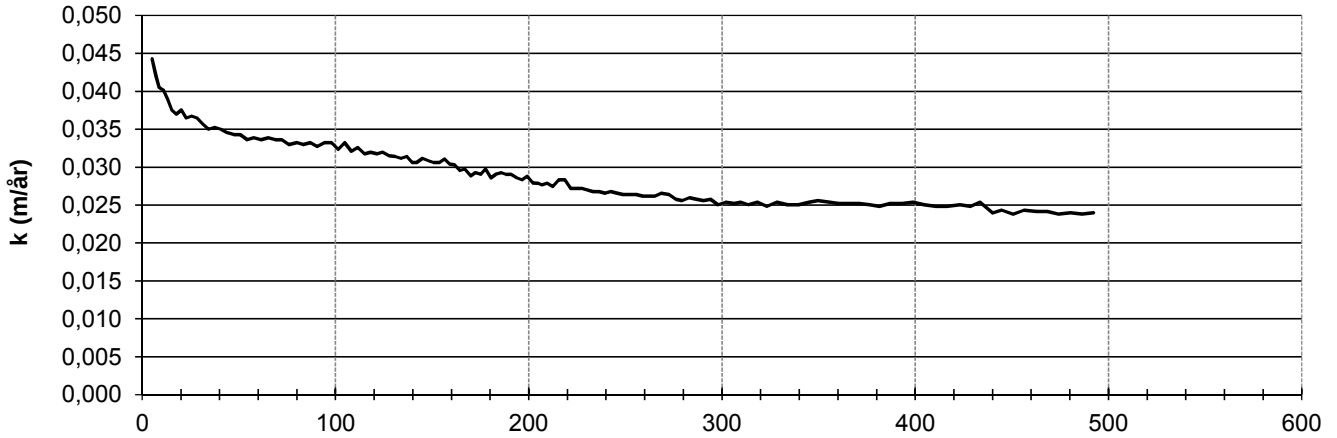
LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium
www.georaad.no

Oppdragsgiver Nordby Maskin AS	Prosjekt nr. 17210	Tegning nr. R01C40
Prosjekt Bjørkåsen Nannestad	Side 2 av 2	Borpunkt 13
Tittel Ødometerforsøk, k, c _v & tøyningshastighet	Ansvarlig GN	Kontrollert RMV

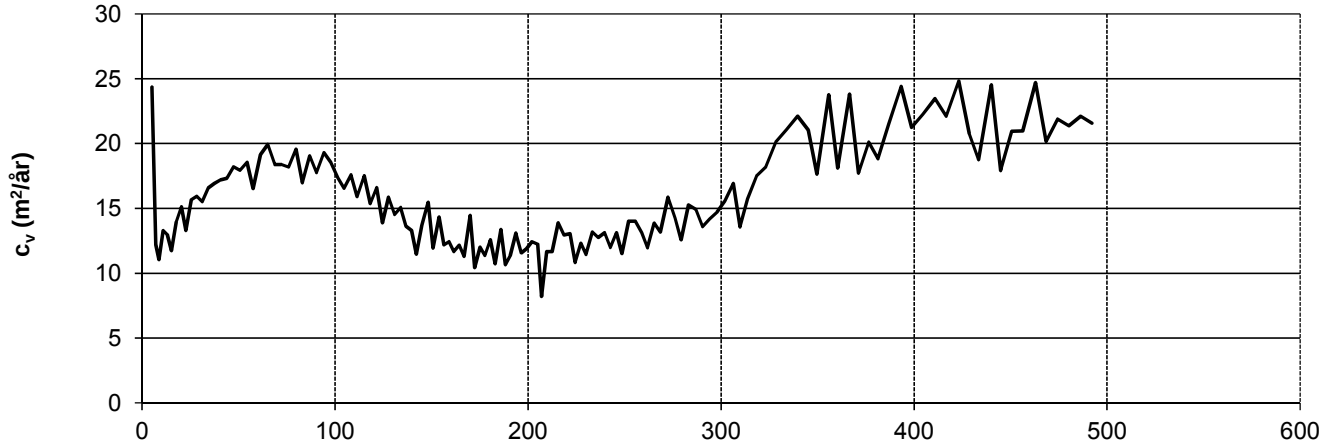


Dato prøvetagning	25.02.2019	Dato forsøk	03.04.2019	
Dybde (m)	7,4	Prøve nr.	4	
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,1	Kommentar	Leire	
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	32,8			
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver		Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS		17210	R01C41
	Prosjekt		Side	Borpunkt
	Bjørkåsen Nannestad		1 av 2	13
Tittel		Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, ε &M vs σ'		GN	RMV	

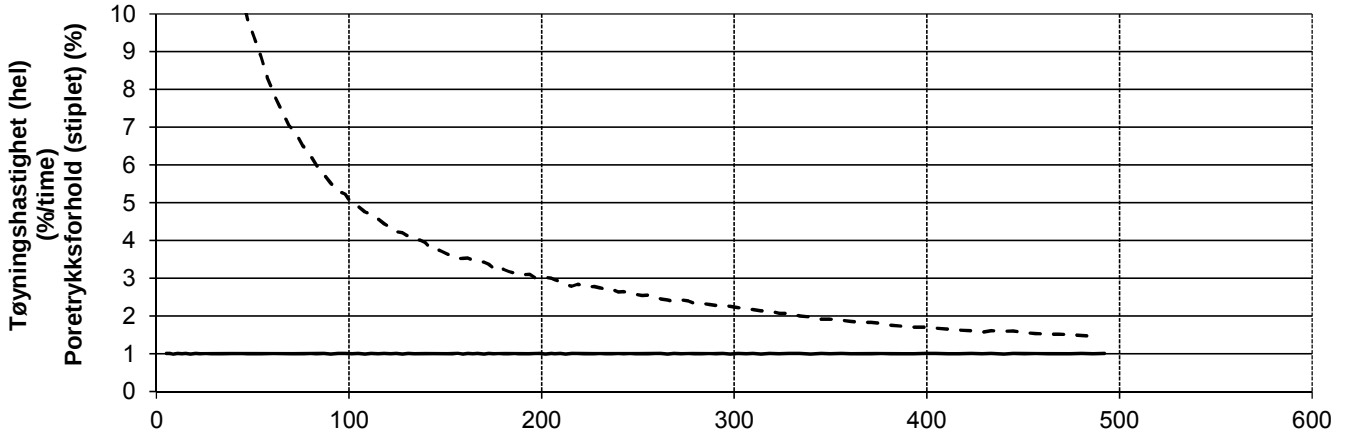
Aksialspenning (kPa)




Aksialspenning (kPa)

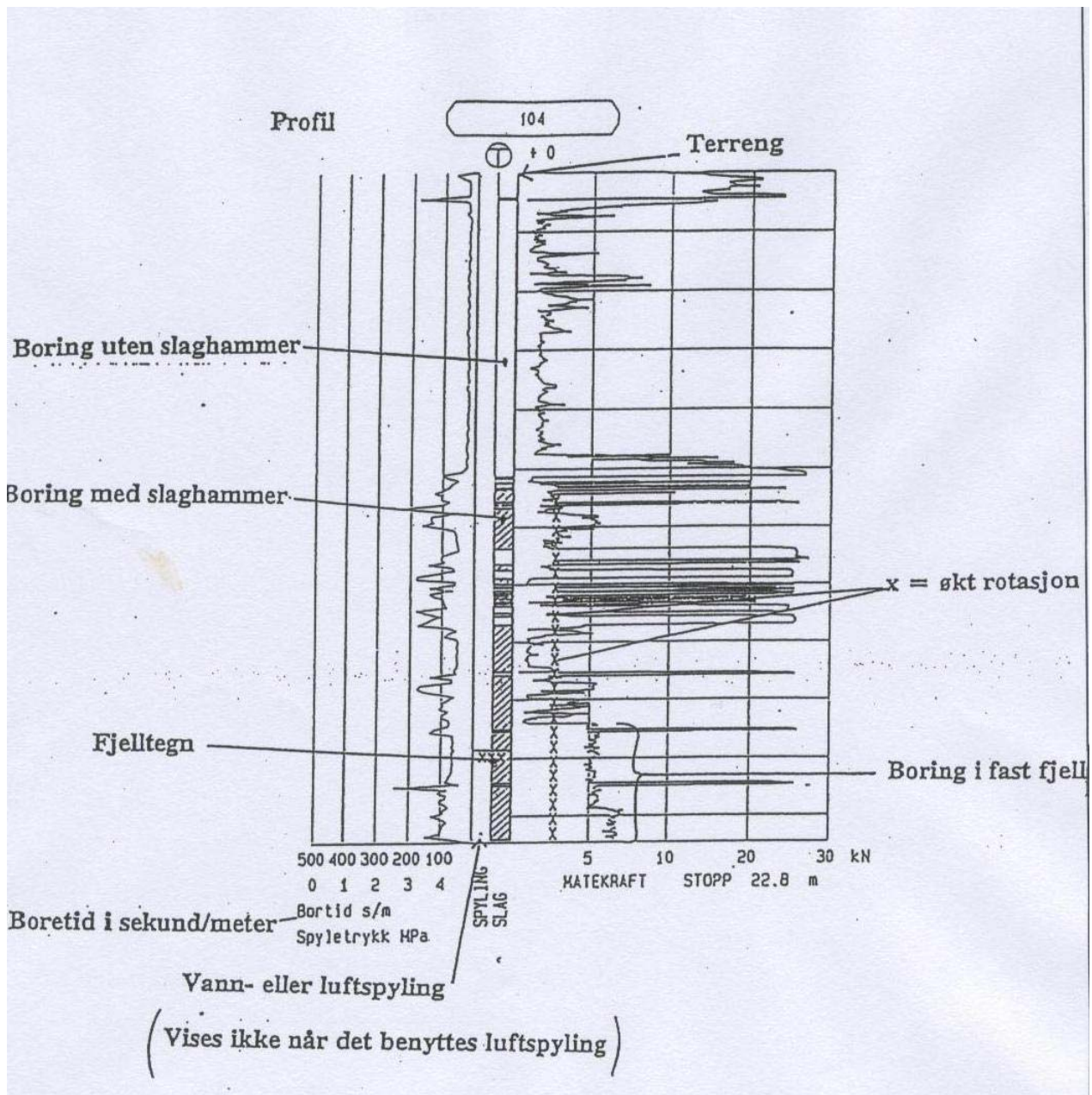


Aksialspenning (kPa)



Dato prøvetagning	25.02.2019	Dato forsøk	03.04.2019
Dybde (m)	7,4	Prøve nr.	4
Tyngdetetthet ved start av prøving γ (kN/m ³)	19,1	Kommentar	Leire
Vanninnhold ved start av prøving w (%)	32,8		
 LØVLIEN GEORÅD Geoteknikk – Geoteknisk laboratorium www.georaad.no	Oppdragsgiver	Prosjekt nr.	Tegning nr.
	Nordby Maskin AS	17210	R01C41
	Prosjekt	Side	Borpunkt
Bjørkåsen Nannestad	2 av 2	13	
Tittel	Ansvarlig	Kontrollert	
Ødometerforsøk, k, cv & tøyningshastighet	GN	RMV	

EKSEMPEL PÅ TOTALSONDERING M/ FORKLARING

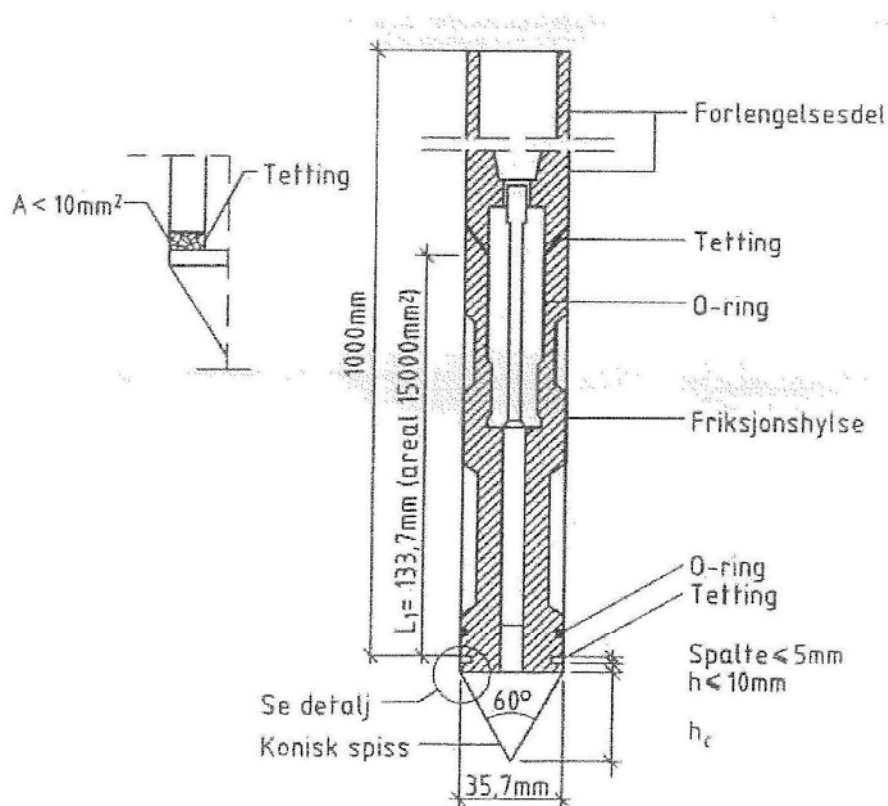


FORKLARING AV TRYKKSONDERING (CPTU)

Prinsipp

Trykksondering, CPT (cone penetration test), med poretrykksmåling blir gjerne forkortet CPTU. Sonderingen utføres ved at en sylindrisk sonde med konisk spiss presses ned i grunnen med konstant penetrasjonshastighet 20mm/s.

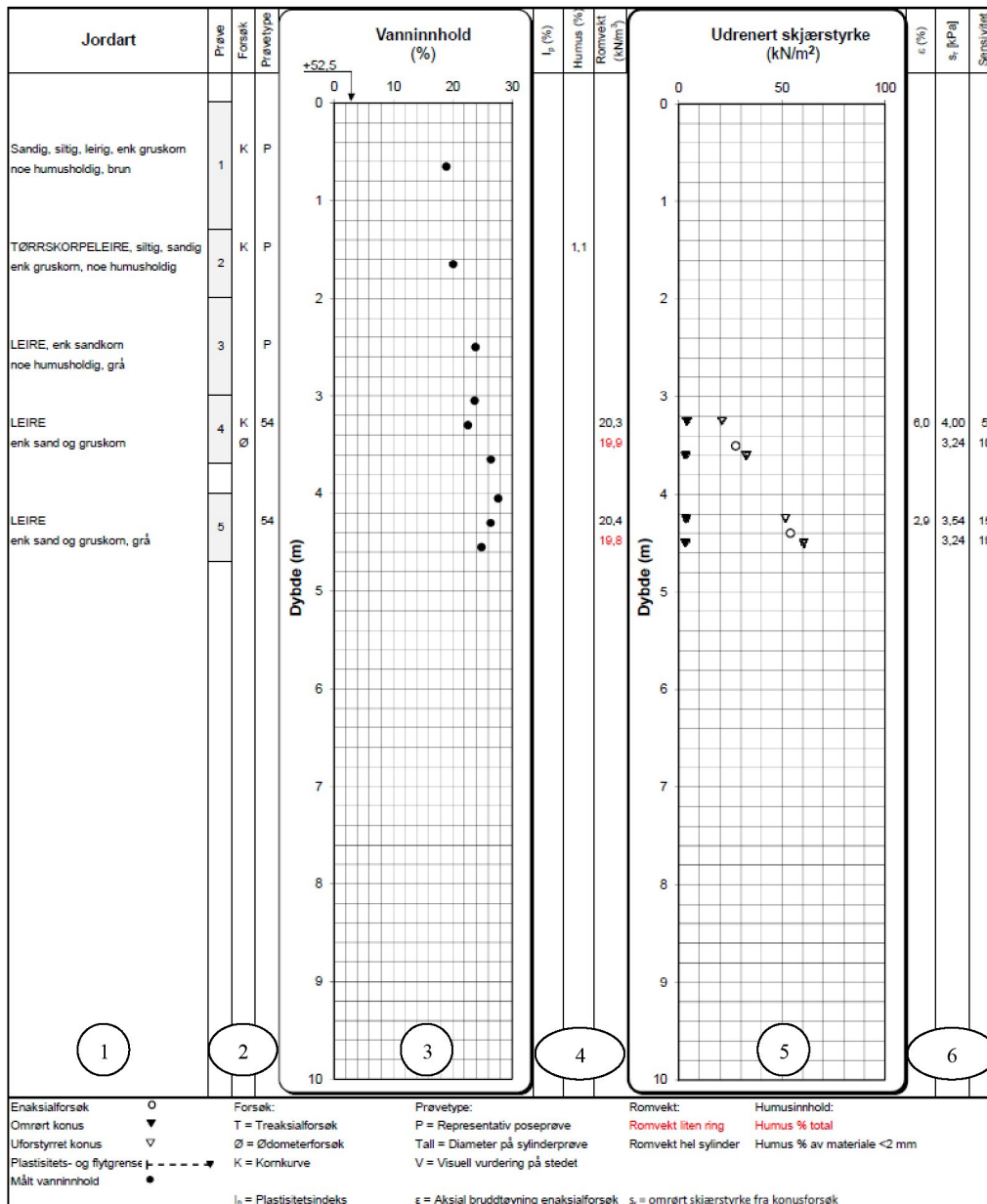
Under nedpressingen måles kraften mot den koniske spissen, poretrykket like bak spissen og sidefriksjon mot friksjonshylse på den sylindriske delen.



Målingene skjer ved elektronisk eller akustisk signaloverføring.



Eksempel på løsmasseprofil m/ forklaring



- 1 Jordartsbeskrivelse
Venstre kolonne angir dybdeintervall for den aktuelle beskrivelsen.
- 2 Midtre kolonnen viser om det er utført forsøk hvor resultatet vises i seget bilag.
Høyre kolonne angir prøvetype (poseprøver, diameter på sylinderprøve eller evt. kun visuell vurdering i felt)
- 3 Målte vanninnhold og konsistensgrenser
- 4 Venstre kolonne angir beregnet plastisitetsindeks fra konsistensgrenseforsøk.
Midtre kolonne angir målt humusinnhold v/ glødetap for materiale <2 mm, og for den totale prøvemassen for grove materialer
Høyre kolonne angir målt romvekt, både som gjennomsnitt fra forsøk med liten ring og for hele sylinderprøve
- 5 Målt udrenert skjærstyrke ved konus og enaksialforsøk
- 6 Venstre kolonne angir vertikal tøyning ved brudd i enaksialt trykkforsøk
Midtre kolonne angir målt omrørt skjærstyrke ved konusforsøk
Høyre kolonne angir beregnet sensitivitet fra utførte konusforsøk

