

RAPPORT

Områderegulering Rissa sentrum

OPPDRAKSGIVER
Rissa kommune

EMNE
Innledende grunnundersøkelser geoteknikk -
datarapport område 1, 2, 3 og 8

DATO / REVISJON: 21. desember 2017 / 00
DOKUMENTKODE: 417543-RIG-RAP-002



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Områderegulering Rissa sentrum	DOKUMENTKODE	417543-RIG-RAP-002
EMNE	Innledende grunnundersøkelser geoteknikk - datarapport område 1, 2, 3 og 8	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Rissa kommune	OPPDRAGSLEDER	Thor-Helge Vehn Antonsen
KONTAKTPERSON	Linn Kristin Hassel	UTARBEIDET AV	Amund Quitzau Growen
KOORDINATER	SONE: 32V ØST: 5475 NORD: 70511	ANSVARLIG ENHET	3012 Midt Geoteknikk
GNR./BNR./SNR.	- / - / - / Rissa		

SAMMENDRAG

Rissa kommune holder på med områderegulering av Rissa sentrum og har engasjert Multiconsult for geoteknisk arbeid/bistand i reguleringsfasen. Dette i henhold til tidligere vurderinger og tilrådninger fra Multiconsult, som fremkommer av notat 417543-RIG-NOT-002 av 20. mai 2016.

Denne datarapport presenterer resultat fra utførte grunnundersøkelser i delområde 1, 2, 3 og 8.

Feltundersøkelsene for delområde 1, 2, 3 og 8 omfattet:

- 39 stk. dreietrykksonderinger (Borpunkt 24-61)
- 10 stk. totalsonderinger (Borpunkt 68-77)
- Trykksonderinger (CPTU) i 17 borpunkt
- Opptak av 54 mm sylindrerprøver og skovlprøver i 23 borpunkt
- Installasjon av hydrauliske poretrykksmålere i 12 borpunkt

Løsmassene i delområde 1 (profil J-J tom. N-N) består av leire med innslag av silt og sand. Sonderingsmotstanden viser en jevn økning fra 5-10 meters dybde. Sonderingene i området er stort sett avsluttet på dybder i intervallet mellom 20-30 meter under terreng. Laboratorieundersøkelser har påvist kvikkleire i borpunkt 61 på ca. 3,5 meters dybde. Prøvetaking viser ellers at leira i området er bløt, og lite til middels sensitiv.

Løsmassene i delområde 2 og 3 (profil O-O tom. T-T) består også av leire med innslag av silt og sand. Leira er stort sett bløt, og lite til middels sensitiv. Prøvetaking i borpunkt 28 og 31, viser en noe fastere leire til ca. 3,0 meters dybde under terreng. I borpunkt 38, øst på området, er det påvist kvikkleire på mellom 4,5 og 5,5 meters dybde under terreng.

I delområde 8 er påvist kvikkleire i borpunkt 46 og 51. Kvikkleirelaget i borpunkt 46 er påvist på dybder mellom 3,3 til 16,0 meter under terreng. I borpunkt 51 er kvikkleirelaget påvist fra ca. 14,5 meters dybde. Leira er fastere i de øvrige delene av området.

Bergoverflaten i Strømmen og Botn varierer mellom 2,6 til 24,1 meters dybde under terreng.

00	21.12.2017	Geoteknisk datarapport	Amund Q. Growen	Alberto Montafia	Tor-Helge Vehn Antonsen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	9
1.1	Bakgrunn.....	9
1.2	Myndighetskrav	9
2	Tidligere geotekniske undersøkelser	10
3	Nye geotekniske undersøkelser	10
3.1	Feltundersøkelser	10
3.2	Laboratorieundersøkelser.....	10
3.3	Sjøbunnskartlegging.....	11
4	Terreng- og grunnforhold	12
4.1	Områdebeskrivelse	12
4.2	Grunnforhold- kvartærgeologi og kvikkleiresoner	12
4.3	Grunnforhold – løsmasser	13
4.4	Grunnforhold – berg	13
4.5	Grunnforhold – grunnvann	14
5	Referanser	15
I.	Vedlegg A – Koordinater borpunkt	16

TEGNINGER

417543-RIG-TEG	-000	Oversiktskart
	-005	Borplan delområde 8
	-006	Borplan delområde 1
	-007	Borplan delområde 2 og 3
	-018	Geotekniske data borpunkt 22
	-019	Geotekniske data borpunkt 24
	-020	Geotekniske data borpunkt 26
	-021	Geotekniske data borpunkt 28
	-022	Geotekniske data borpunkt 30
	-023	Geotekniske data borpunkt 31
	-024	Geotekniske data borpunkt 32
	-025	Geotekniske data borpunkt 34
	-026	Geotekniske data borpunkt 37
	-027	Geotekniske data borpunkt 38
	-028	Geotekniske data borpunkt 42
	-029	Geotekniske data borpunkt 44
	-030	Geotekniske data borpunkt 46
	-031	Geotekniske data borpunkt 50
	-032	Geotekniske data borpunkt 51
	-033	Geotekniske data borpunkt 52
	-034	Geotekniske data borpunkt 55
	-035	Geotekniske data borpunkt 57
	-036	Geotekniske data borpunkt 58
	-037	Geotekniske data borpunkt 61
	-038	Geotekniske data borpunkt 68
	-039	Geotekniske data borpunkt 73
	-040	Geotekniske data borpunkt 76
	-044.1	CPTU-24, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
	-044.2	CPTU-24, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
	-044.3	CPTU-24, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
	-044.4	CPTU-24, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
	-044.5	CPTU-24, Dokumentasjon av utstyr og måledata
	-045.1	CPTU-27, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
	-045.2	CPTU-27, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2

-045.3	CPTU-27, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-045.4	CPTU-27, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-045.5	CPTU-27, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-046.1	CPTU-28, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-046.2	CPTU-28, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-046.3	CPTU-28, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-046.4	CPTU-28, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-046.5	CPTU-28, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-047.1	CPTU-34, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-047.2	CPTU-34, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-047.3	CPTU-34, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-047.4	CPTU-34, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-047.5	CPTU-34, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-048.1	CPTU-35, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-048.2	CPTU-35, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-048.3	CPTU-35, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-048.4	CPTU-35, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-048.5	CPTU-35, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-049.1	CPTU-36, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-049.2	CPTU-36, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-049.3	CPTU-36, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-049.4	CPTU-36, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-049.5	CPTU-36, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-050.1	CPTU-37, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-050.2	CPTU-37, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-050.3	CPTU-37, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-050.4	CPTU-37, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-050.5	CPTU-37, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-051.1	CPTU-38, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-051.2	CPTU-38, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-051.3	CPTU-38, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-051.4	CPTU-38, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-051.5	CPTU-38, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-052.1	CPTU-39, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-052.2	CPTU-39, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-052.3	CPTU-39, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-052.4	CPTU-39, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-052.5	CPTU-39, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-053.1	CPTU-44, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-053.2	CPTU-44, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-053.3	CPTU-44, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-053.4	CPTU-44, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-053.5	CPTU-44, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-054.1	CPTU-46, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-054.2	CPTU-46, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-054.3	CPTU-46, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-054.4	CPTU-46, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-054.5	CPTU-46, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-055.1	CPTU-51, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-055.2	CPTU-51, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-055.3	CPTU-51, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-055.4	CPTU-51, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-055.5	CPTU-51, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-056.1	CPTU-55, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-056.2	CPTU-55, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-056.3	CPTU-55, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-056.4	CPTU-55, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q

-056.5	CPTU-55, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-057.1	CPTU-57, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-057.2	CPTU-57, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-057.3	CPTU-57, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-057.4	CPTU-57, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-057.5	CPTU-57, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-058.1	CPTU-61, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-058.2	CPTU-61, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-058.3	CPTU-61, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-058.4	CPTU-61, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-058.5	CPTU-61, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-059.1	CPTU-68, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-059.2	CPTU-68, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-059.3	CPTU-68, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-059.4	CPTU-68, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-059.5	CPTU-68, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-060.1	CPTU-73, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-060.2	CPTU-73, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-060.3	CPTU-73, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-060.4	CPTU-73, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-060.5	CPTU-73, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-061.1	CPTU-76, Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i
-061.2	CPTU-76, Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2
-061.3	CPTU-76, Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f
-061.4	CPTU-76, Jordartsidentifikasjon fra CPTU data – Q og B_q
-061.5	CPTU-76, Dokumentasjon av utstyr og måledata
-062	Korngradering borpunkt 24, $d=5,35m$
-063	Korngradering borpunkt 26, $d=4,50m$
-064	Korngradering borpunkt 28, $d=5,42m$
-065	Korngradering borpunkt 32, $d=2,65m$
-066	Korngradering borpunkt 38, $d=8,50m$
-067	Korngradering borpunkt 42, $d=6,35m$
-068	Korngradering borpunkt 44, $d=6,15m$, $d=6,30m$
-069	Korngradering borpunkt 46, $d=3,50m$
-070	Korngradering borpunkt 51, $d=11,48m$
-071	Korngradering borpunkt 55, $d=3,35m$
-072	Korngradering borpunkt 57, $d=3,50m$
-073	Korngradering borpunkt 58, $d=5,50m$
-074	Korngradering borpunkt 61, $d=8,47m$
-075.1	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-73, $d= 3,30m$. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
-075.2	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-73, $d= 3,30m$. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
-076.1	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-76, $d= 8,50m$. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
-076.2	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-76, $d= 8,50m$. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
-077.1	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-68, $d= 8,40m$. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
-077.2	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-68, $d= 8,40m$. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
-078.1	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-28, $d= 5,25m$. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
-078.2	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-28, $d= 5,25m$. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
-079.1	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-24, $d= 3,50m$. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
-079.2	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-24, $d= 3,50m$. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
-080.1	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-37, $d= 5,75m$. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
-080.2	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-37, $d= 5,75m$. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
-081.1	Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-38, $d= 4,90m$. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v

- 081.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-38, d= 4,90m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 082.1 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-44, d= 6,45m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 082.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-44, d= 6,45m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 083.1 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-46, d= 6,50m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 083.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-46, d= 6,50m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 084.1 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-51, d= 14,82m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 084.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-51, d= 14,82m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 085.1 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-30, d= 2,70m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 085.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-30, d= 2,70m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 086.1 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-55, d= 3,30m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 086.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-55, d= 3,30m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 087.1 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-61, d= 8,30m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 087.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-61, d= 8,30m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 087.3 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-61, d= 16,55m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 087.4 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-61, d= 16,55m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 088.1 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-34, d= 5,90m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 088.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-34, d= 5,90m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 089.1 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-57, d= 8,25m. Plott A: $s_{av}' - e_a$, M og C_v
- 089.2 Ødometerforsøk, CRS-rutine, PR-57, d= 8,25m. Plott B: $s_{av}' - e_a$, k og u_b/s
- 090.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-73, d=3,46m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 090.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-73, d=3,46m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 090.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-73, d=3,46m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 091.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-76, d=8,35m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 091.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-76, d=8,35m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 091.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-76, d=8,35m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 092.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-37, d=5,80m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 092.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-37, d=5,80m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 092.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-37, d=5,80m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 093.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-28, d=5,30m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 093.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-28, d=5,30m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 093.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-28, d=5,30m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 094.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-37, d=6,05m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 094.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-37, d=6,05m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 094.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-37, d=6,05m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 095.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-38, d=5,00m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 095.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-38, d=5,00m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 095.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-38, d=5,00m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 096.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-46, d=6,40m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 096.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-46, d=6,40m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 096.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-46, d=6,40m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 097.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-51, d=14,90m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 097.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-51, d=14,90m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 097.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-51, d=14,90m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 098.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-55, d=3,20m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 098.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-55, d=3,20m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 098.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-55, d=3,20m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 099.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-61, d=16,45m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 099.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-61, d=16,45m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 099.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-61, d=16,45m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.
- 100.1 Aktivt treaksialforsøk, PR-61, d=8,35m, Deviatorspenningssti. NTNU-plott
- 100.2 Aktivt treaksialforsøk, PR-61, d=8,35m, Poretrykks- og mobiliseringsforløp.
- 100.3 Aktivt treaksialforsøk, PR-61, d=8,35m, Vannutpressing- tid, konsolideringsfase.

-105	Profil F-F
-106	Profil G-G
-107	Profil H-H
-108	Profil I-I
-109	Profil J-J
-110	Profil K-K
-111	Profil L-L
-112	Profil M-M
-113	Profil N-N
-114	Profil O-O
-115	Profil P-P
-116	Profil Q-Q
-117	Profil R-R
-118	Profil S-S
-119	Profil T-T

VEDLEGG

Vedlegg A – Koordinater borpunkt

GEOTEKNISKE BILAG

Geotekniske bilag 1; Feltundersøkelser

Geotekniske bilag 2; Laboratorieundersøkelser

Geotekniske bilag 3; Oversikt over metodestandarder – felt og lab

2 Tidligere geotekniske undersøkelser

Se Multiconsults notat 417543-RIG-NOT-001 /1/ og -002 /2/, samt borplan 417543-RIG-TEG-001 rev01 for oversikt over tidligere utførte grunnundersøkelser i Rissa sentrum.

Grunnundersøkelser for delområde 4, 6 og 9 er presentert i Multiconsults rapport 417543-RIG-RAP-001 /5/.

3 Nye geotekniske undersøkelser

3.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet ble utført i perioden 5. juli til 20. september, 2017. Boringene ble utført med Geotech 607H beltegående borerigg.

Feltundersøkelsene for delområde 1, 2, 3 og 8 omfattet:

- 39 stk. dreietrykkssonderinger (Borpunkt 24-61)
- 10 stk. totalsonderinger (Borpunkt 68-77)
- Trykksonderinger (CPTU) i 17 borpunkt
- Opptak av 54 mm sylinderprøver og skovlprøver i 23 borpunkt
- Installasjon av hydrauliske poretrykksmålere i 12 borpunkt

Dreietrykkssonderinger gir informasjon om løsmassenes beskaffenhet og lagringsforhold samt dybde til fast grunn. Utstyret har begrenset nedtrengningsevne i steinholdig grunn og kan ikke benyttes til påvisning av berg.

Flåte ble benyttet for totalsonderingene i Botn og i Straumen.

Totalsonderinger gir informasjon om løsmassenes beskaffenhet og lagringsforhold, samtidig som metoden har god nedtrengningsevne og kan benyttes til bergpåvisning.

Trykksondering (CPTU) gir informasjon om jordartstype, samt en indikasjon på poretrykk og materialparametere. Utstyret har begrenset nedtrengningsevne i steinholdig grunn og kan ikke benyttes til påvisning av berg.

Borpunkter er satt ut og innmålt med DGPS utstyr (Trimble GeoExplorer 6000 series GeoXR) av borleder. Oversikt over koordinater finnes i Vedlegg A.

Alle høyder/kotenivå oppgitt i denne rapporten, har NN2000 som referansesystem.

Plassering av borpunkt er vist på borplan, tegning nr. 417543-RIG-TEG-005 tom. -007.

Resultater fra CPTU er vist i tegningene 417543-RIG-TEG-044.1 tom. -061.5.

Sonderingsresultatene er presentert i profiler på tegning 417543-RIG-TEG-105 tom. -119. I profilene vises det også relevante sonderinger fra tidligere grunnundersøkelser.

Boringers utførelse og tilhørende resultater er generelt beskrevet i geoteknisk bilag 1.

3.2 Laboratorieundersøkelser

De opptatte prøvene er undersøkt i vårt geotekniske laboratorium i Trondheim med tanke på klassifisering og identifisering av jordartene, samt bestemmelse av prøvenes mekaniske egenskaper. Ved denne undersøkelsen er prøvene geoteknisk klassifisert og beskrevet med måling av

vanninnhold og tyngdetetthet. I tillegg er uforstyrret og omrørt skjærfasthet bestemt, og derav materialets sensitivitet.

Resultater av rutineundersøkelser er presentert som geotekniske data i tegninger 417543-RIG-TEG-018 tom. -040.

Kornfordelingsanalyser fremkommer på tegning 417543-RIG-TEG-061 tom. -074.

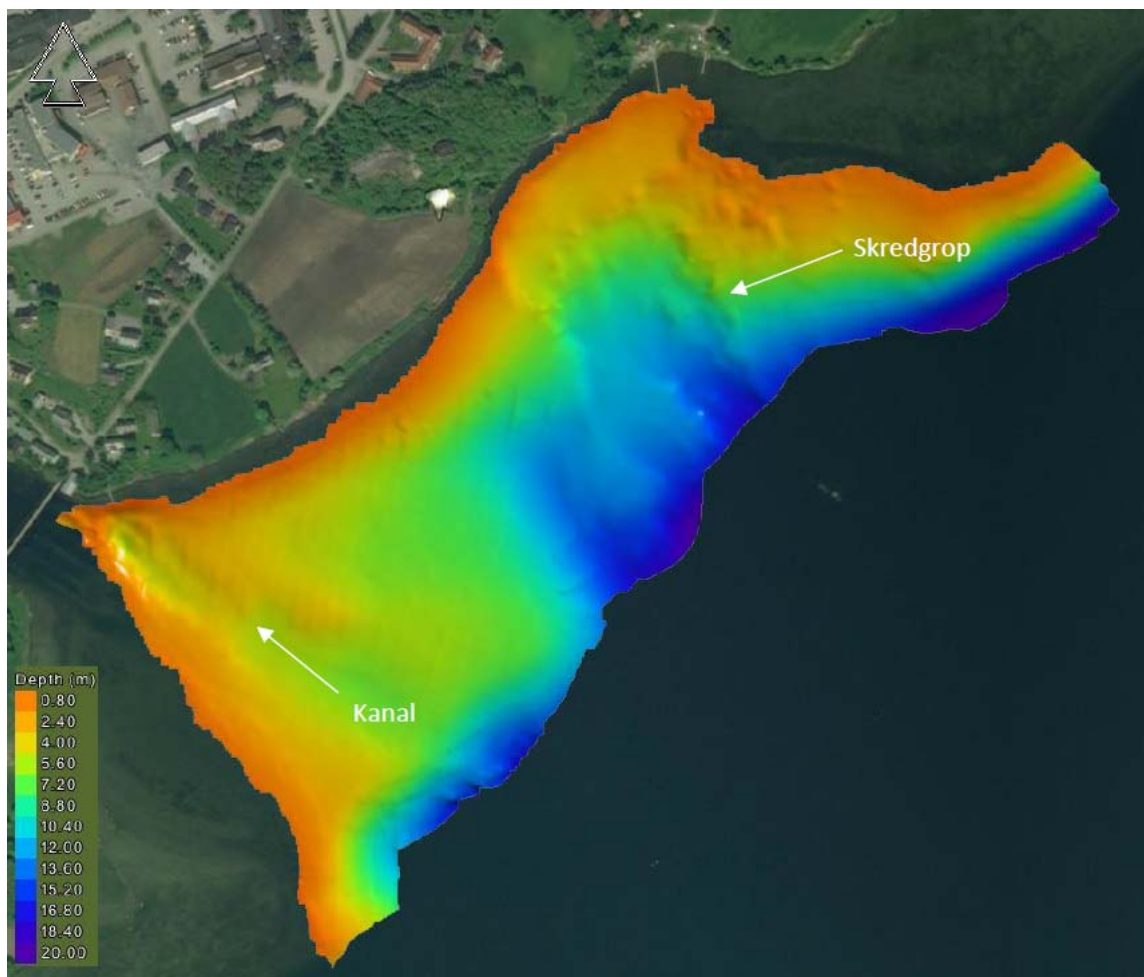
Ødometerforsøk er presentert på tegning 417543-RIG-TEG-075.1 tom. -089.2.

Treaksialforsøk er presentert på tegning 417543-RIG-TEG-091.1 tom. -100.3.

Utførelsen av laboratorieundersøkelsene er generelt beskrevet i geoteknisk bilag 2.

3.3 Sjøbunnskartlegging

Etter oppdrag fra Multiconsult utførte SeaScan AS den 13. juni 2017 en sjøbunnskartlegging av sjøbunnen i Botn, se Figur 2. Dybdemålinger i Strømmen ble utført med lodding av bormannskap i forbindelse med grunnundersøkelsene.



Figur 2: Bunnskart med dybder fra SeaScans målinger utført 13.06.17

4 Terreng- og grunnforhold

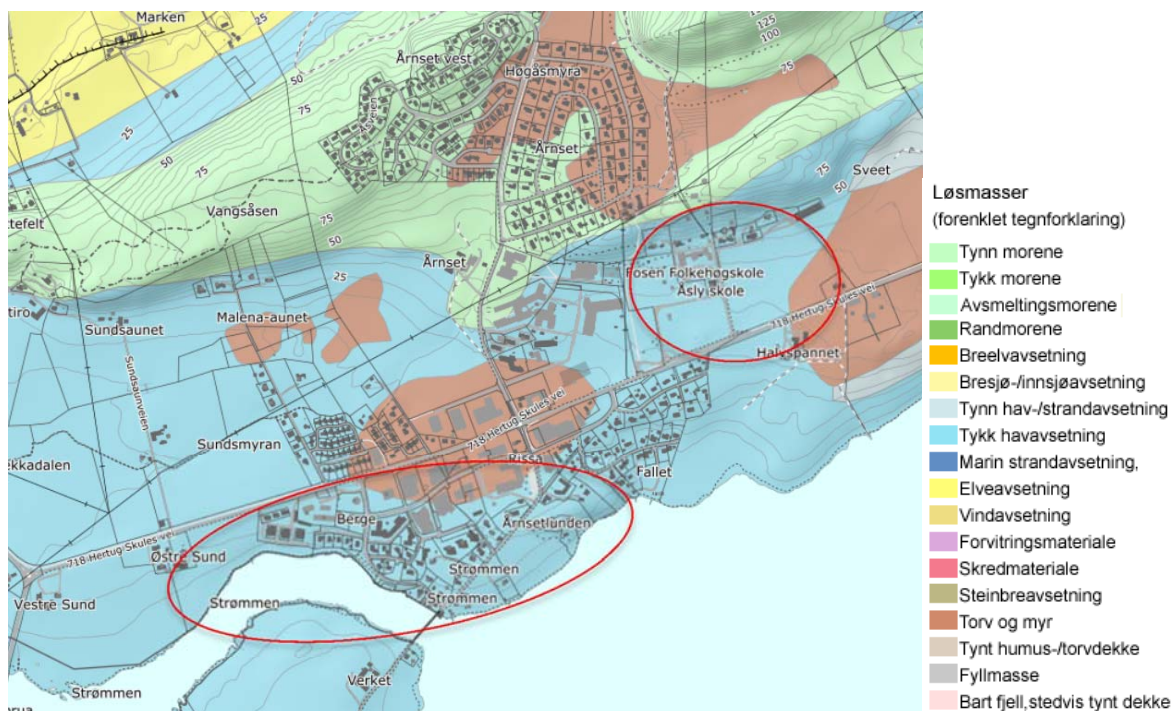
4.1 Områdebeskrivelse

Rissa sentrum avgrenses omtrentlig ved foten av Høgåsen i nord, Sundalveien i vest og Fosen folkehøgskole i øst. Terrengen stiger i nordlig retning fra innsjøen Botn i sør.

Delområde 1, 2 og 3 strekker seg fra Østre Sund i vest, til Årnsetlunden i øst. Delområde 8 ligger i området rundt Fosen Folkehøgskole.

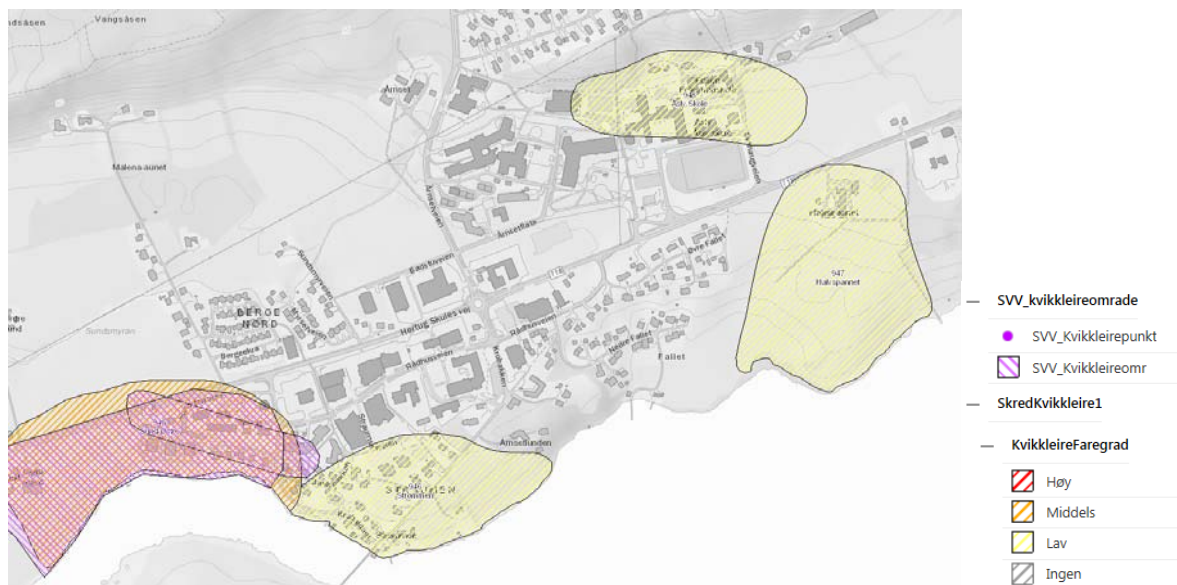
4.2 Grunnforhold- kvartærgeologi og kvikkleiresoner

Kvartærgeologisk kart viser at løsmassene i delområde 1, 2 og 8 for det meste består av tykke havavsetninger. Kartet antyder torv og myr i delområde 3, samt i den vestlige delen av delområde 8.



Figur 3: Utsnitt fra kvartærgeologisk kart (fra ngu.no)

Det er fire kjente kvikkleiresoner i Rissa sentrum, se Figur 4; nr. 945 «Sund Østre», 946 «Strømmen», 947 «Halvspannet» og 948 «Åsly skole». «Sund Østre» er klassifisert med faregrad middels. De øvrige er klassifisert med faregrad lav



Figur 4: Oversiktskart kvikkleiresoner (fra skrednett.no)

Ut i fra Figur 4 vil delområde, 1, 2, 3 og 8 være innenfor allerede avdekkede kvikkleiresoner (Sund Østre, Sundby og Åsly skole)

4.3 Grunnforhold – løsmasser

Løsmassene i delområde 1 (profil J-J tom. N-N) består av leire med innslag av silt og sand. Sonderingsmotstanden viser en jevn økning fra 5-10 meters dybde. Sonderingene i området er stort sett avsluttet på dybder i intervallet mellom 20-30 meter under terreng. Laboratorieundersøkelser har påvist kvikkleire i borpunkt 61 på ca. 3,5 meters dybde. I borpunkt 57 er det påvist leire med omrørt skjærstyrke lavere enn 2,0 kPa mellom 3 og 4 m dybde. Prøvetaking viser ellers at leira i området er bløt, og lite til middels sensitiv.

Løsmassene i delområde 2 og 3 (profil O-O tom. T-T) består også av leire med innslag av silt og sand. Leira er stort sett bløt, og lite til middels sensitiv. Prøvetaking i borpunkt 28 og 31, viser en noe fastere leire til ca. 3,0 meters dybde under terreng. I borpunkt 38, øst på området, er det påvist kvikkleire på mellom 4,5 og 5,5 meters dybde under terreng. Enkelte prøver i borpunkt 28, 34 og 37 består av påvist leire med omrørt skjærstyrke lavere enn 2,0 kPa. I borpunkt 30 og 38 er dette påvist i prøver mellom henholdsvis 5 og 6, og 8 og 9 m dybde.

I delområde 8 er påvist kvikkleire i borpunkt 46 og 51. Kvikkleirelaget i borpunkt 46 er påvist på dybder mellom 3,3 til 16,0 meter under terreng. I borpunkt 51 er kvikkleirelaget påvist fra ca. 14,5 meters dybde. Leira er fastere i de øvrige delene av området. Leire med omrørt skjærstyrke lavere enn 2,0 kPa ble i tillegg påvist i borpunkt 42 og i punkt 44.

4.4 Grunnforhold – berg

Det ble utført totalsonderinger til berg langs Strømmen og i Botn, sør for delområde 1-3. 9 av 10 totalsonderinger tolkes avsluttet i bergoverflaten etter rundt 3,0 meter videre boring i berg. Den vestligste sonderingen (borpunkt 77) ble avsluttet på 29,9 meter uten å treffe bergoverflaten. Østover fra borpunkt 76, som traff berg på 24,1 meters dybde, varierer bergoverflaten mellom 2,6 til 14,1 meters dybde under terreng.

For øvrig i delområde 1 ble en rekke dreietrykksonderinger avsluttet i antatt berg. Gjennomsnittlig byde til berg i delområde 1 vurderes å være 20-30 m, avtakende mot øst. I skråningen nord for

Straumen i delområder 2 og 3 er løsmassemektigheten noe mindre, mellom 10 og 20 m med noen unntak på Årnsetlunden hvor den er større. Ved delområde 8 er dybde til tolket berg ca. 5-10 m øverst i skråningen og tiltar til opptil 20 m lengre ned. Det ble ikke utført totalsonderingen langs Fv. 718.

4.5 Grunnforhold – grunnvann

Tabell 4-1 viser måleresultater fra nedsatte hydrauliske poretrykksmålere.

Tabell 4-1: Poretrykksmålinger

BP.	Kote terreng	Dybde [m]	Vannsøyle [m]	Dybde grunnvannstand [m]	Kote grunnvannstand*
24	+3,1	10,0	11,0	-	-
31	+14,2	10,0	6,6	3,4	+10,9
31	+14,2	6,0	2,8	3,2	+11,1
32	+2,6	6,0	4,0	2,0	+0,7
33	+13,8	8,0	6,9	1,1	+16,6
35	+15,3	8,0	6,0	2,0	+13,3
36	+2,7	9,5	8,1	1,4	+1,2
36	+2,7	6,0	4,8	1,2	+1,5
37	+14,4	12,0	9,7	2,3	+12,1
37	+14,4	6,0	4,3	1,7	+12,7
44	+30,5	5,0	4,7	0,3	+30,2
44	+30,5	10,0	10,6	-	+31,1
46	+28,7	6,0	7,0	-	-
46	+28,7	12,0	14,0	-	-
51	+30,5	6,0	6,1	-	+30,5
51	+30,5	12,0	13,1	-	+31,6
58	+6,6	12,0	11,7	0,4	+6,3
58	+6,6	6,0	5,3	0,7	+5,9
61	+12,2	9,5	8,2	1,3	+10,8
61	+12,2	6,0	4,8	1,2	+10,9

*Forutsatt hydrostatisk poretrykksfordeling

Vannsøylene i poretrykksmålere i punkt 46 var høyere enn topp rør, som var 2 m over terreng. Kote grunnvannstand i BP 46 er dermed høyere enn kote +30,7. I punkt 44 og 51 vil dybden til grunnvann være negativ, og derfor angis kun kote grunnvannstand.

Grunnvannstanden varierer normalt med årstider og nedbør. Erfaringsmessig kan grunnvannsnivået stå vesentlig høyere i perioder med nedbør og/eller snøsmelting.

5 Referanser

- /1/ Multiconsult, «417543-RIG-NOT-001, Områderegulering Rissa sentrum. Grunnundersøkelser geoteknikk», 30. september 2015
- /2/ Multiconsult, «417543-RIG-NOT-002, Områderegulering Rissa sentrum. Nødvendig geoteknisk arbeid/bistand frem til ferdig områderegulering», 20. mai 2016
- /3/ NS-EN ISO 9001:2008. Systemer for kvalitetssikring. Krav (ISO 9001:2008). November 2008.
- /4/ Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering – Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver. NS-EN 1997-2:2007+NA2008.
- /5/ Multiconsult, «417543-RIG-RAP-001, Innledende grunnundersøkelser geoteknikk – datarapport», 6. februar 2017

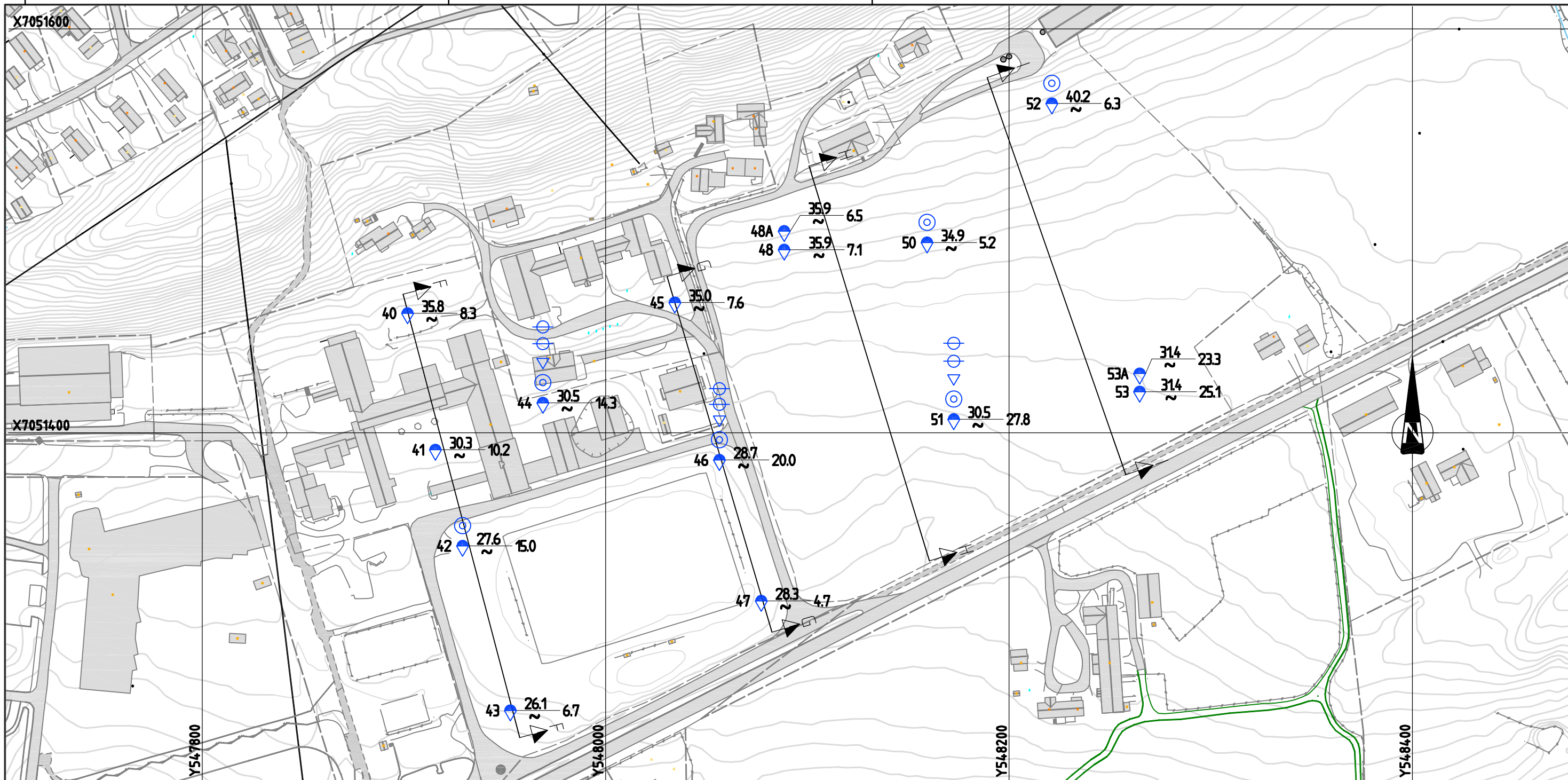
I. Vedlegg A – Koordinater borpunkt

Tabell I-1: Oversikt over innmålte koordinater (UTM 32V).

Borpunkt	Type	N	E	Høyde (NN2000)
24	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU og piezometer	7050696.097	547037.417	+3,1
25	Dreietrykksondering	7050688.968	547102.647	+2,8
26	Dreietrykksondering og prøvetaking	7050782.680	547110.697	+12,9
27	Dreietrykksondering og CPTU	7050697.173	547250.331	+2,9
28	Dreietrykksondering, prøvetaking CPTU	7050801.192	547313.139	+14,5
29	Dreietrykksondering	7050633.191	547346.567	+5,1
30	Dreietrykksondering og prøvetaking	7050685.363	547353.696	+8,0
31	Dreietrykksondering, prøvetaking og piezometer	7050765.319	547363.480	+14,2
32	"	7050594.679	547460.411	+2,6
33	Dreietrykksondering og piezometer	7050682.495	547481.280	+13,8
34	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU	7050594.887	547531.956	+3,4
35	Dreietrykksondering, CPTU og piezometer	7050811.681	547527.486	+15,3
36	"	7050650.427	547652.200	+2,7
37	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU og piezometer	7050730.861	547593.857	+14,4
38	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU	7050731.008	547746.364	+1,9
39	Dreietrykksondering og CPTU	7050772.911	547702.460	+9,4
40	Dreietrykksondering	7051459.196	547901.816	+35,8
41	"	7051391.570	547915.614	+30,3
42	Dreietrykksondering og prøvetaking	7051343.992	547929.105	+27,6
43	Dreietrykksondering	7051262.440	547952.781	+26,1
44	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU og piezometer	7051414.835	547968.899	+30,5
45	Dreietrykksondering	7051464.496	548034.312	+35,0
46	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU og piezometer	7051386.517	548056.415	+28,7
47	Dreietrykksondering	7051316.724	548077.154	+28,3
48	"	7051490.691	548088.526	+35,9
50	Dreietrykksondering og prøvetaking	7051494.228	548159.349	+34,9
51	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU og piezometer	7051406.694	548172.583	+30,5
52	Dreietrykksondering og prøvetaking	7051563.113	548221.205	+40,2
53	Dreietrykksondering	7051420.344	548264.744	+31,4
54	"	7050495.979	546872.251	+2,1
55	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU	7050564.265	546912.997	+1,7
56	Dreietrykksondering	7050637.563	546954.637	+3,3
57	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU	7050553.593	546834.213	+3,3
58	Dreietrykksondering, prøvetaking, og piezometer	7050643.249	546884.630	+6,6
59	Dreietrykksondering	7050693.843	546936.615	+9,4
60	"	7050714.452	546859.306	+11,3

61	Dreietrykksondering, prøvetaking, CPTU og piezometer	7050742.982	546919.362	+12,2
68	Totalsondering, prøvetaking og CPTU	7050563.378	547533.953	-0,7
69	Totalsondering	7050618.592	547665.463	-0,8
70	"	7050657.873	547803.559	-8,0
71	"	7050559.483	547435.005	-1,3
72	"	7050594.408	547348.237	-3,7
73	Totalsondering, prøvetaking og CPTU	7050666.925	547246.942	-0,7
74	Totalsondering	7050655.851	547102.196	-2,9
75	"	7050623.366	547034.962	-6,6
76	Totalsondering, prøvetaking og CPTU	7050563.892	546961.543	-0,9
77	Totalsondering	7050490.960	546930.902	-0,9



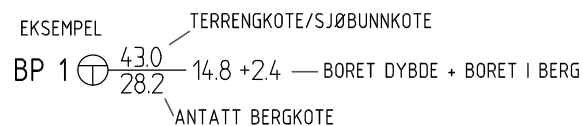


TEGNFORKLARING:

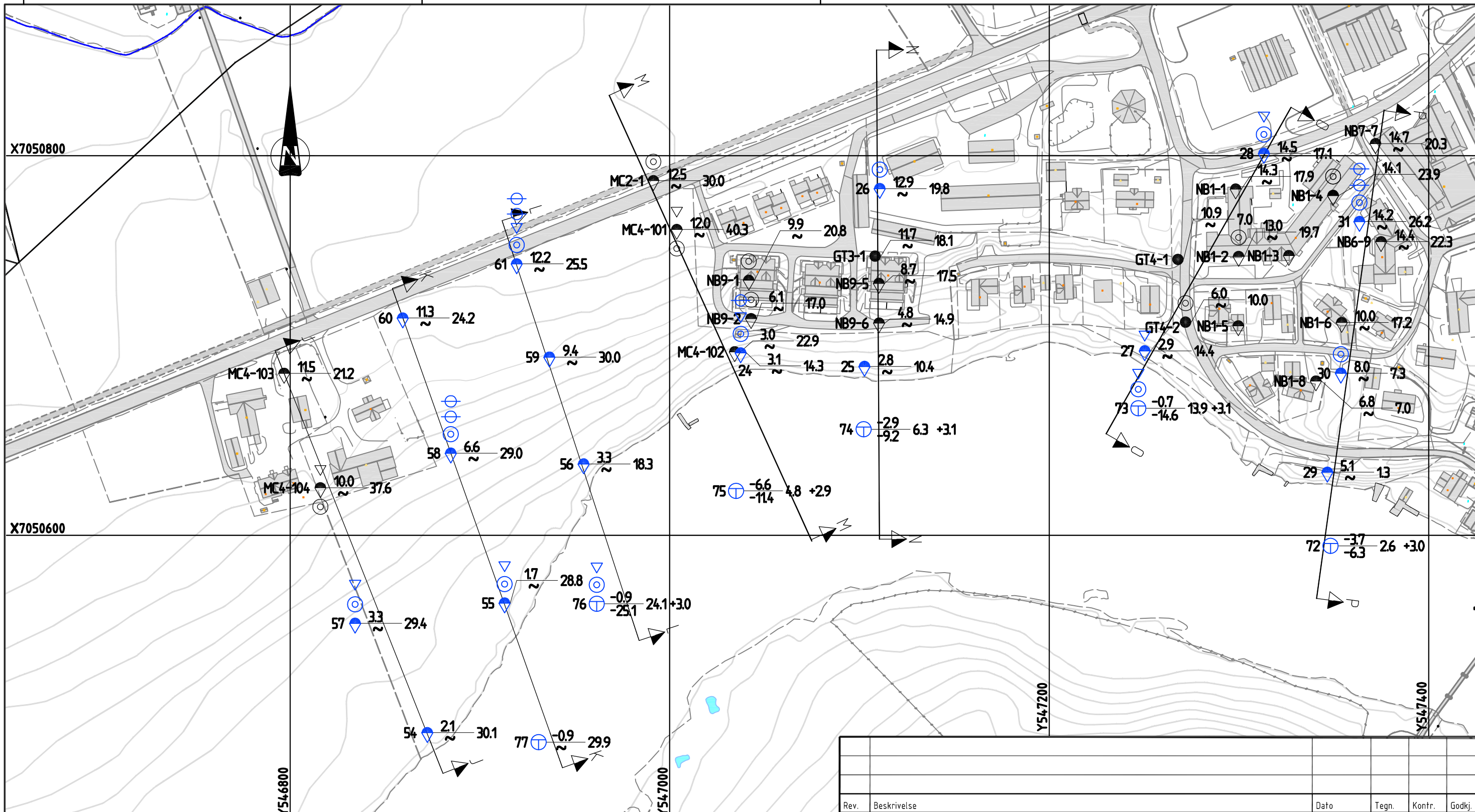
- | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| ● DREIESONDERING | ⊙ PRØVESERIE | ⊖ PORETRYKKMÅLING |
| ○ ENKEL SONDERING | □ PRØVEGROP | ⊕ KJERNEBORING |
| ▼ RAMSONDERING | ⦿ DREIETRYKKSONDERING | ⊗ FJELLKONTROLLBORING |
| ▽ TRYKKSONDERING | ⊠ SKRUPLATEFORSØK | ⋈ BERG I DAGEN |
| ⊕ TOTALSONDERING | + VINGEBORING | |

KARTGRUNNLAG:
 KOORDINATSYSTEM:
 HØYDEREFERANSE:

Digitalt kart fra Rissa kommune
 UTM Sone 32V
 NN 2000/NN1954



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag		Format
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3
			Dato		28.11.2017
	Borplan		Format/Målestokk:		1:2000
	Grunnundersøkelser delområde 8				
Multiconsult www.multiconsult.no		Status	Konstr./Tegnet AMG	Kontrollert THVA	Godkjent OAA
		Oppdragsnr. 417543	Tegningsnr. RIG-TEG-005	Rev. 00	

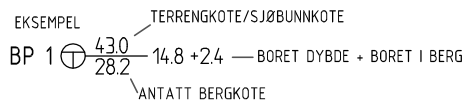


TEGNFORKLARING:

- DRIESONDERING
- ENKEL SONDERING
- ▼ RAMSONDERING
- ▽ TRYKSONDERING
- ⊕ TOTALSONDERING
- ⊙ PRØVESERIE
- PRØVEGROP
- ◆ DREIETRYKSONDERING
- ⊠ SKRUPLATEFORSØK
- + VINGEBORING
- ⊖ PORETRYKKMÅLING
- ⊕ KJERNEBORING
- ⊠ FJELLKONTROLLBORING
- ⚡ BERG I DAGEN

KARTGRUNNLAG:
 KOORDINATSYSTEM:
 HØYDEREFERANSE:

Digitalt kart fra Rissa kommune
 UTM Sone 32V
 NN 2000/NN1954



TIDLIGERE BORINGER:

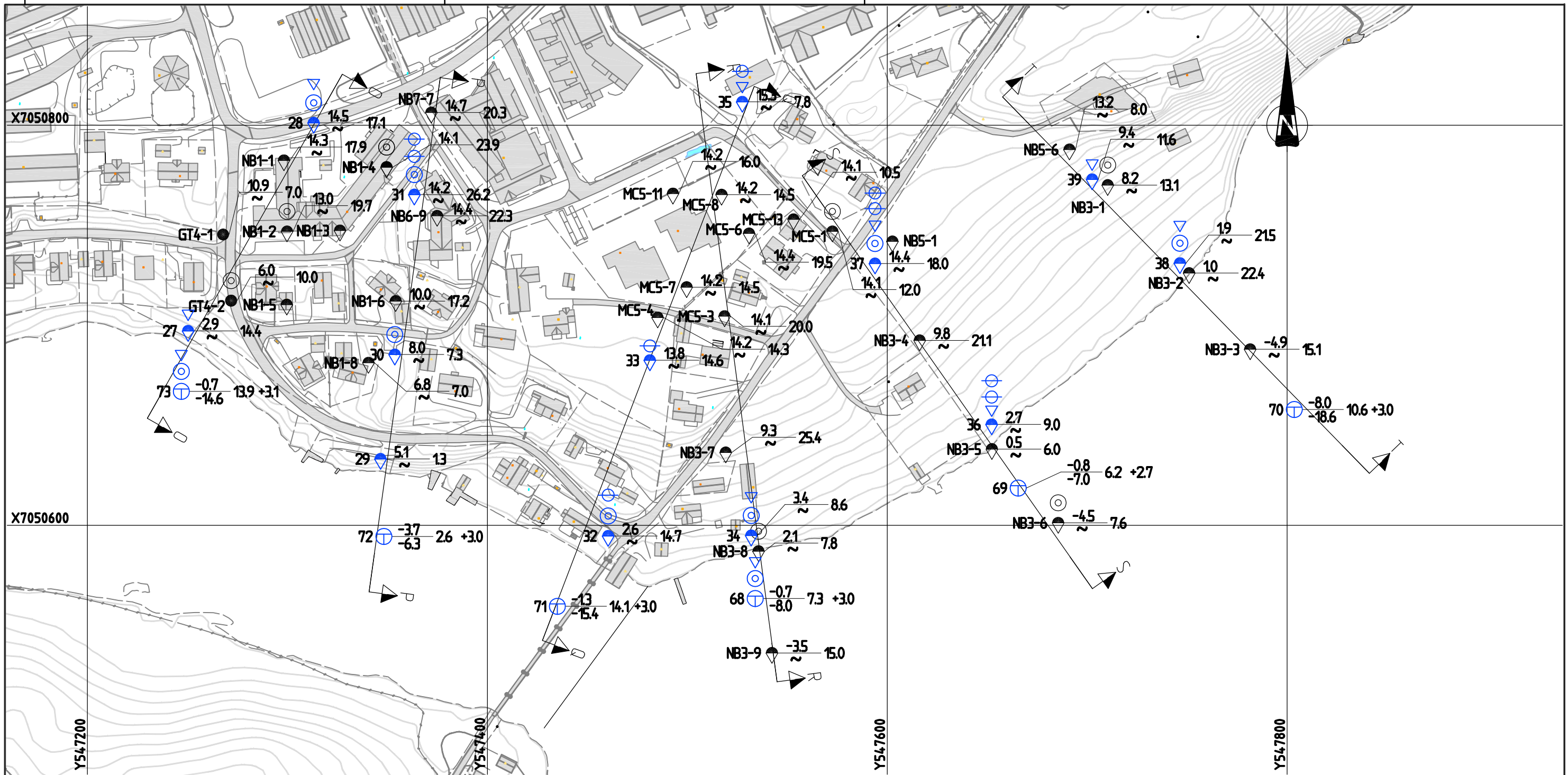
Tidligere boringer er angitt med indekser foran borhullsnr.:

- NB1-X Noteby rapport nr. 57145-1
- NB3-X Noteby rapport nr. 57360-1
- NB5-X Noteby rapport nr. 57431-1
- NB7-X Noteby rapport nr. 57514-1
- NB9-X Noteby rapport nr. 300544-1

- GT3-X Geoteam rapport nr. 8558.01
- GT4-X Geoteam rapport nr. 8559.01

- MC2-X Multiconsult rapport nr. 413511-RIG-RAP-001
- MC4-X Multiconsult rapport nr. 414679-RIG-RAP-001
- MC5-X Multiconsult rapport nr. 414698-RIG-RAP-001

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag		Format
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3
			Dato		28.11.2017
	Borplan		Format/Målestokk:		1:2000
	Grunnundersøkelser delområde 1				
		Status	Konstr./Tegnet AMG	Kontrollert THVA	Godkjent OAA
www.multiconsult.no		Oppdragsnr. 417543	Tegningsnr. RIG-TEG-006		Rev. 00

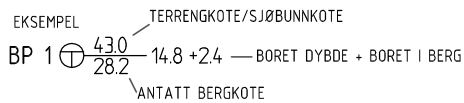


TEGNFORKLARING:

- | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| ● DREIESONDERING | ⊙ PRØVESERIE | ⊖ PORETRYKKMÅLING |
| ○ ENKEL SONDERING | □ PRØVEGROP | ⊕ KJERNEBORING |
| ▼ RAMSONDERING | ⦿ DREIETRYKKSONDERING | ⊗ FJELLKONTROLLBORING |
| ▽ TRYKKSONDERING | ⊠ SKRUPLATEFORSØK | ⋈ BERG I DAGEN |
| ⊕ TOTALSONDERING | + VINGEBORING | |

KARTGRUNNLAG:
 KOORDINATSYSTEM:
 HØYDEREFERANSE:

Digitalt kart fra Rissa kommune
 UTM Sone 32V
 NN 2000/NN1954



TIDLIGERE BORINGER:

Tidligere boringer er angitt med indekser foran borhullsnr.:

- | | |
|-------|---|
| NB1-X | Noteby rapport nr. 57145-1 |
| NB3-X | Noteby rapport nr. 57360-1 |
| NB5-X | Noteby rapport nr. 57431-1 |
| NB7-X | Noteby rapport nr. 57514-1 |
| NB9-X | Noteby rapport nr. 300544-1 |
| GT3-X | Geoteam rapport nr. 8558.01 |
| GT4-X | Geoteam rapport nr. 8559.01 |
| MC2-X | Multiconsult rapport nr. 413511-RIG-RAP-001 |
| MC4-X | Multiconsult rapport nr. 414679-RIG-RAP-001 |
| MC5-X | Multiconsult rapport nr. 414698-RIG-RAP-001 |

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag		Format
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3
		Dato	28.11.2017		
	Borplan	Format/Målestokk:	1:2000		
	Grunundersøkelser delområde 2 og 3	Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		Oppdragsnr.	AMG	THVA	OAA
		417543	Tegningsnr.	RIG-TEG-007	Rev.
					00

Multiconsult
 www.multiconsult.no

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, enk. meget tynne siltlag	Ø							1,95	45	▼	▼				4	
									1,91	47	▼		▽	○		6	
10	LEIRE, enk. meget tynne siltlag	K							1,97	49	▼	▼				6	
									1,94	50	▼		▽	○		6	
15	LEIRE, enk. tynne silt-/finsandlag								1,99	43	▼	▼				5	
									1,94	45	▼		▽	○		7	

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

┌─ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok: Digital

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

24

Rissa kommune

Dato:

2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-019

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, små humusinsler/planterester	/	K						1,76	55		0,9					12
	LEIRE								1,96	47		1,0					5
	LEIRE, enk. små planterester								1,98	47							5
10																	
15																	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

Borbok:

Lab-bok: Digital

┌ Plastisitetssindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

K = Korngradering

PRØVESERIE

Borhull:

26

Rissa kommune

Dato:

2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-020

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE								2,03	41							2 2
5	LEIRE		Ø T K						1,90	50	▼	▼	▼	▼	▼	▼	9 7
10	LEIRE, enk. meget tynne silt-/finsandlag								1,95	47	▼	▼	▼	○			8 8
15																	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

28

Rissa kommune

Dato:

2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-021

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)	
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50		
5	LEIRE, enk. meget tynne siltlag	kt. + 8	Ø						1,93	48							4	5
5	LEIRE, enk. meget tynne siltlag								1,94	46	1,4						8	12
10																		
15																		
20																		

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

Grunnvannstand: m

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Borbok:

K = Korngradering

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull: 30

Rissa kommune

Dato: 2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:
vt/kjt

Kontrollert:
THVA

Godkjent:
OAA

Oppdragsnummer:
417543

Tegningsnr.:
RIG-TEG-022

Rev. nr.:
00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
	LEIRE, enk. meget tynne siltlag tørrskorpeflekker/små plante-/trerester							2,02	41								2 2
5	LEIRE							1,98	45								3 3
	LEIRE, enk. sand-/gruskorn							2,04	42								3 2
10																	
15																	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

⊢ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngredning

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

31

Rissa kommune

Dato:

2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-023

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, enk. planterester		K					1,93	49						4	5	
5	LEIRE, enk. meget tynne silt-/finsandlag							1,92	48						6	7	
10	LEIRE, enk. meget tynne silt-/finsandlag							1,96	46						5	5	
15																	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

32

Rissa kommune

Dato:

2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-024

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE								1,96	46							5 6
	LEIRE, enk. meget tynne siltlag		Ø						1,91	48							7 6
10																	
15																	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

34

Rissa kommune

Dato:

2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-025

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5																	
	LEIRE	Ø	T					1,93	47		▼1,7	▼					8 7
10	LEIRE							1,95	47		▼	▼	▼	▼			6 4
15	LEIRE, enk. tynne siltlag							1,99	43		▼	▼	○	▼			4 4
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

37

Rissa kommune

Dato:

2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-026

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)	
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50		
5	KVIKKLEIRE, små sand-/gruskorn		Ø						1,80	54		▼0,5	▽					28
			T									▼0,5	▽					22
10	LEIRE, siltig, sandig		K						2,01	43		▼1,0	▽					5
												▼1,5	▽					10
15																		
20																		

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

Grunnvannstand: m

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Borbok:

K = Korngredning

Lab-bok:

Digital

PRØVESERIE

Borhull:

38

Rissa kommune

Dato:

2017-10-24

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-027

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)	
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50		
5	LEIRE, tynne siltlag kt. + 30,5								2,19	34							103 98 88	5 5
	SAND, fin Fra 6,23m LEIRE, enk. meget tynne siltlag		K Ø						2,02	40								4 20
10	KVIKKLEIRE, mye sand-/gruskorn								2,07	38								60 30
15																		
20																		

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

⊢ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

44

Rissa kommune

Dato:

2017-10-25

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-029

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)	
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50		
5	KVIKKLEIRE, enk. meget tynne siltlag Overgang til KVIKKLEIRE v/ca3,30m		K						1,99	45		▼0,8						31 40
	KVIKKLEIRE, enk. meget tynne silt-/finsandlag		Ø T						1,91	48		▼0,1	▼					91 110
10	KVIKKLEIRE, meget tynne siltlag								2,00	56		▼0,1	▼					140 130
									126			▼0,1	▼					
15	KVIKKLEIRE, svært mye sand-/gruskorn								2,10	32		▼0,5						
20																		

Symboler:



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



Vanninnhold



Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk
Ø = Ødometerforsøk
K = Korngradering

ρ_s : 2,75 g/cm³
Grunnvannstand: m
Borrbok:
Lab-bok: Digital

— Plastisitetsindeks, Ip



Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

PRØVESERIE

Borhull:

46

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Dato:

2017-10-25

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-030

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)	
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50		
5	LEIRE, mye sand-/gruskorn, enk. skjellrester								2,11	37							96 92 66	2 2
	LEIRE, meget tynne siltlag, enk. sand-/gruskorn								2,10	37							61	4 3
10																		
15																		
20																		

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

Grunnvannstand: m

┌ Plastisitetesindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Borbok:

K = Korngradering

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

50

Rissa kommune

Dato:

2017-10-25

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-031

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)	
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50		
5	LEIRE, enk. sand-/gruskorn								2,08	38							85 98 60	3 3
10	LEIRE								2,09	39								5 4
15	LEIRE		K						2,10	38							63 62	6 3
15	KVIKKLEIRE		Ø T						1,97	45	▼0,5 ▼0,3							106 177

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

Grunnvannstand: m

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Borbok:

K = Korngradering

Lab-bok:

Digital

PRØVESERIE

Borhull:

51

Rissa kommune

Dato:

2017-10-25

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-032

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, enk. meget tynne siltlag		T Ø K						1,86	50							6 4
10	LEIRE, enk. meget tynne siltlag								1,93	48							5 5
10	LEIRE								1,92	48							4 5
15	LEIRE								1,95	47							5 4

Symboler:



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

○ Vanninnhold
 ┌─ Plastisitetesindeks, Ip

▼ Omrørt konus
 ▽ Uomrørt konus

ρ = Densitet
 S_t = Sensitivitet

T = Treaksialforsøk
 Ø = Ødometerforsøk
 K = Korngradering

ρ_s : 2,75 g/cm³
 Grunnvannstand: m
 Borbok:
 Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull: 55

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Dato: 2017-10-26

Multiconsult
 www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:
 vt/kjt

Oppdragsnummer:
 417543

Kontrollert:
 THVA

Tegningsnr.:
 RIG-TEG-034

Godkjent:
 OAA

Rev. nr.:
 00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, mye sandkorn, enk. gruskorn	K						1,88	50		▼1,2	▼1,2	○	▼	14	16	
10	LEIRE	Ø						1,97	47		▼	▼	○	▼	5	4	
10	LEIRE, enk. meget tynne silt-/finsandlag							1,94	48		▼	▼	○	▼	6	6	
15	LEIRE, enk. meget tynne siltlag							1,96	46		▼	▼	○	▼	4	5	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold¹⁰

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngredning

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

57

Rissa kommune

Dato:

2017-10-26

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-035

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, mye sand-/gruskorn								1,92	48							8 12
5	LEIRE		K						1,89	50							5 4
10	LEIRE, enk. meget tynne siltlag								1,89	50							6 7
15																	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

Borrbok:

Lab-bok: Digital

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

K = Korngradering

PRØVESERIE

Borhull:

58

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Dato:

2017-10-26

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-036

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, enk. sand-/gruskorn Overgang til KVIKLEIRE v/ca.3,50m							1,81	55							10 24	
10	LEIRE, enk. meget tynne siltlag		K T Ø					1,94	47							4 5	
15	LEIRE, enk. meget tynne silt-/finsandlag							1,89	50							5 7	
20	LEIRE, meget tynne, tette silt-/finsandlag		T Ø					1,93	47							5 5	

Symboler:



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

○ Vanninnhold

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

┌─ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

61

Rissa kommune

Dato:

2017-10-26

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-032

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5																	
	LEIRE, LEIRE	▨						1,91	50								5
	LEIRE, enk. meget tynne siltlag	▨	Ø					1,99	46								4
	LEIRE, meget tynne silt-/finsandlag	▨						2,01	45								5
10								1,98	47								5
								1,93	48								4
15																	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

▨ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngredning

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

68

Rissa kommune

Dato:

2017-10-20

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-038

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE, enk. meget tynne siltlag	[Hatched]							2,00	46						7	
																	5
6	LEIRE, meget tynne, tette siltlag	[Hatched]							2,02	44						6	
																	6
10	LEIRE, meget tynne siltlag	[Hatched]							2,02	43						3	
																	5
15																	
20																	

Symboler:



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

○ Vanninnhold

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

[Hatched] Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borrbok: Digital

Lab-bok:

PRØVESERIE

Borhull: 73

Rissa kommune

Dato: 2017-10-20

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

vt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdragsnummer:

417543

Tegningsnr.:

RIG-TEG-039

Rev. nr.:

00

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porøsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)					St (-)
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	
5	LEIRE	[Hatched]							1,93	48	▼						6
									1,95	47	▼	▼	○				6
5	LEIRE, enk. meget tynne siltlag	[Hatched]							1,95	48	▼						5
									1,99	47	▼	▼	○				6
10	LEIRE	[Hatched]							1,97	46	▼						5
									1,94	47	▼	▼	○				5
15	LEIRE, meget tynne silt-/finsandlag	[Hatched]							2,01	45	▼						5
									1,98	46	▼	▼	○				4
20	LEIRE, meget tynne, tette silt-/finsandlag	[Hatched]							2,03	43	▼						4
									1,99	45	▼	▼	○				6

Symboler:



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

○ Vanninnhold

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : 2,75 g/cm³

— Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Grunnvannstand: m

K = Korngradering

Borbok:

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull: 76

Rissa kommune

Dato: 2017-10-20

Områderegulering Rissa sentrum

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:
vt/kjt

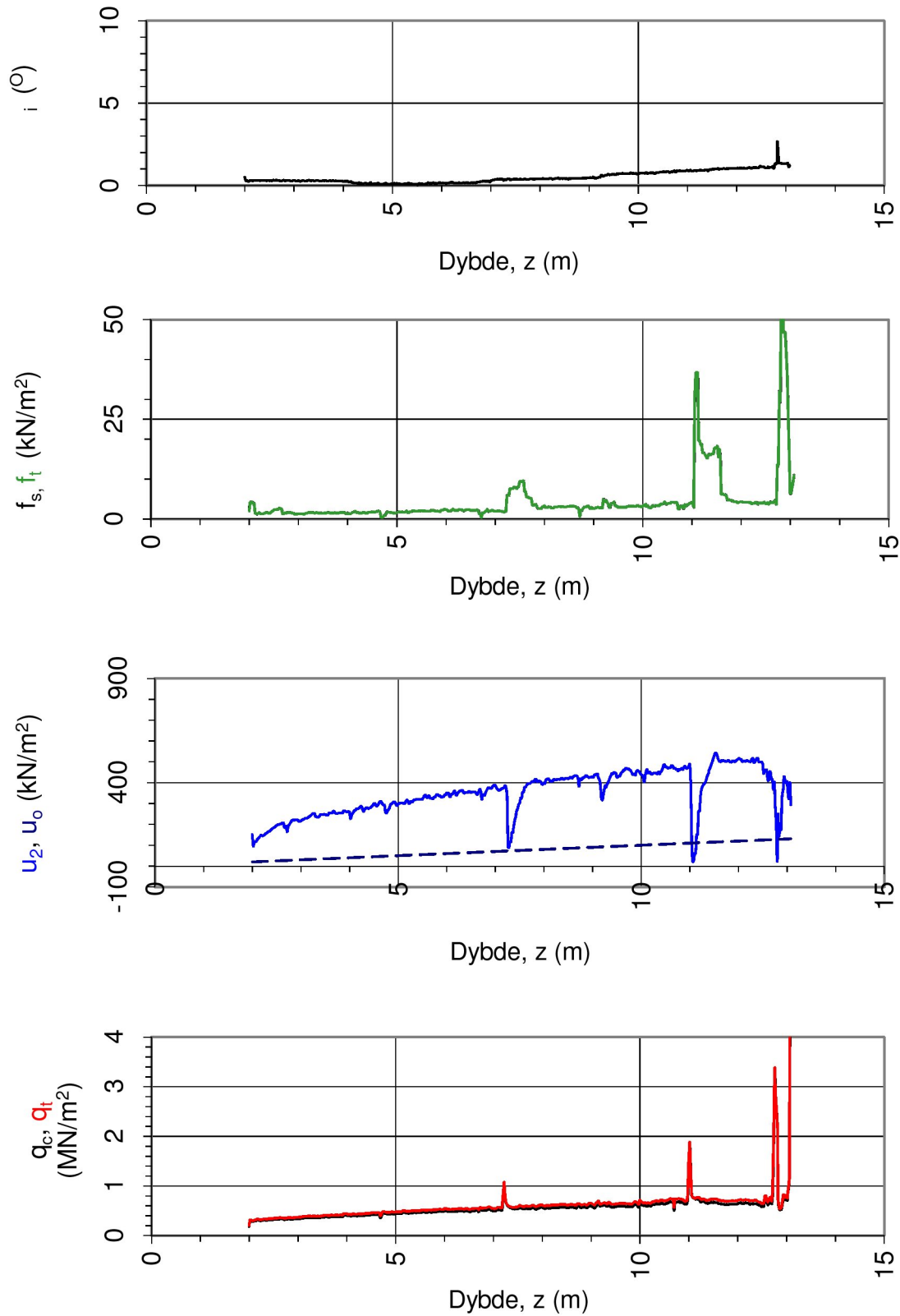
Kontrollert:
THVA

Godkjent:
OAA

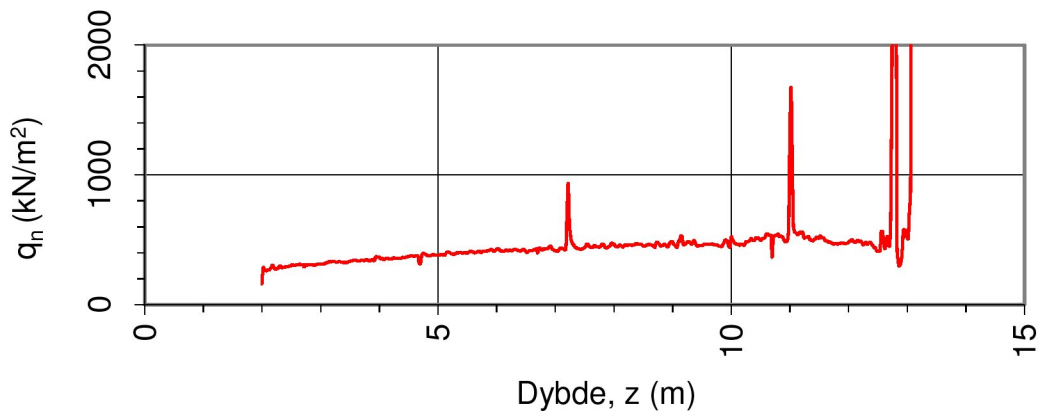
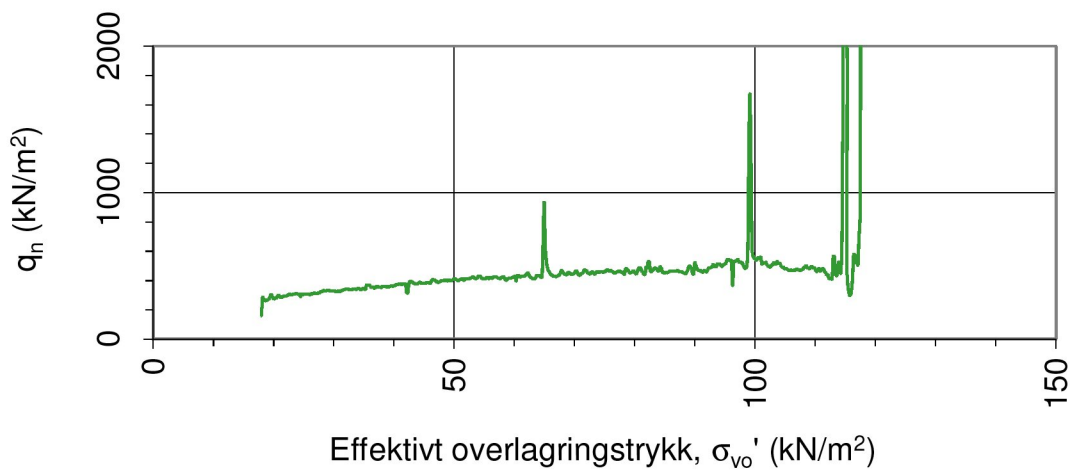
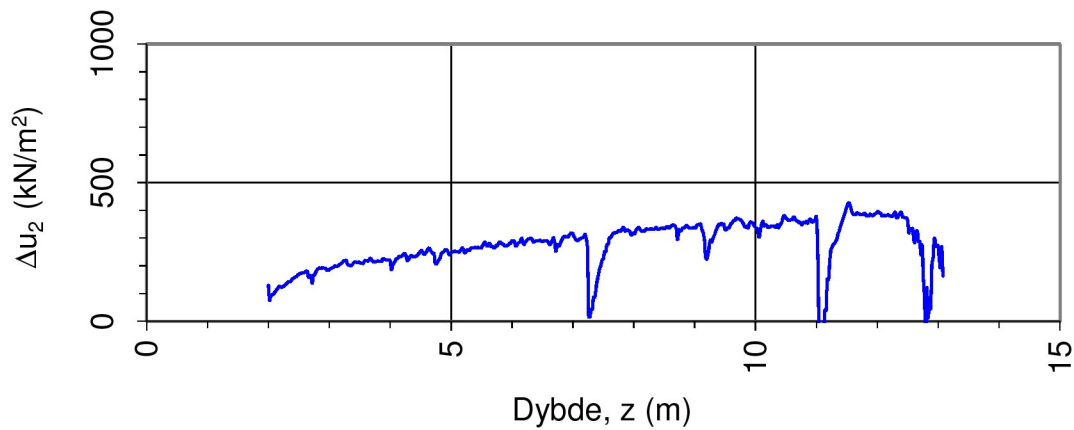
Oppdragsnummer:
417543

Tegningsnr.:
RIG-TEG-040

Rev. nr.:
00



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 24.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefrisjsjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	24	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -044.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 24.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

24

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

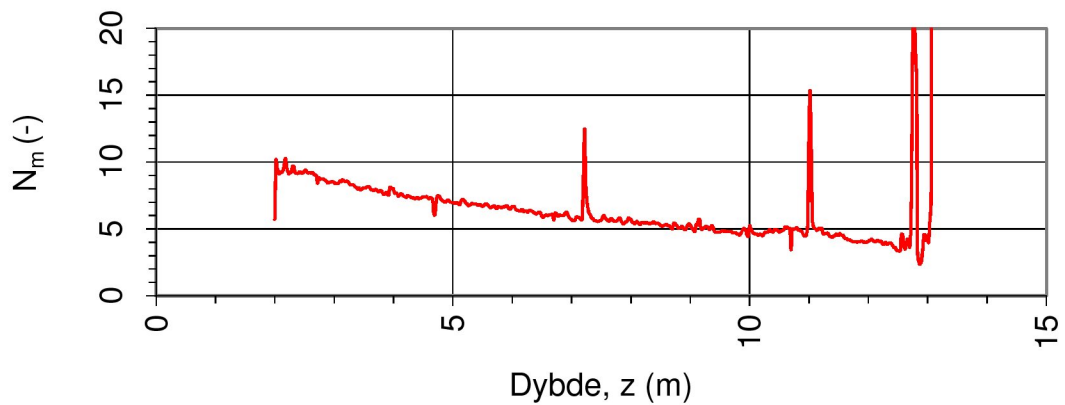
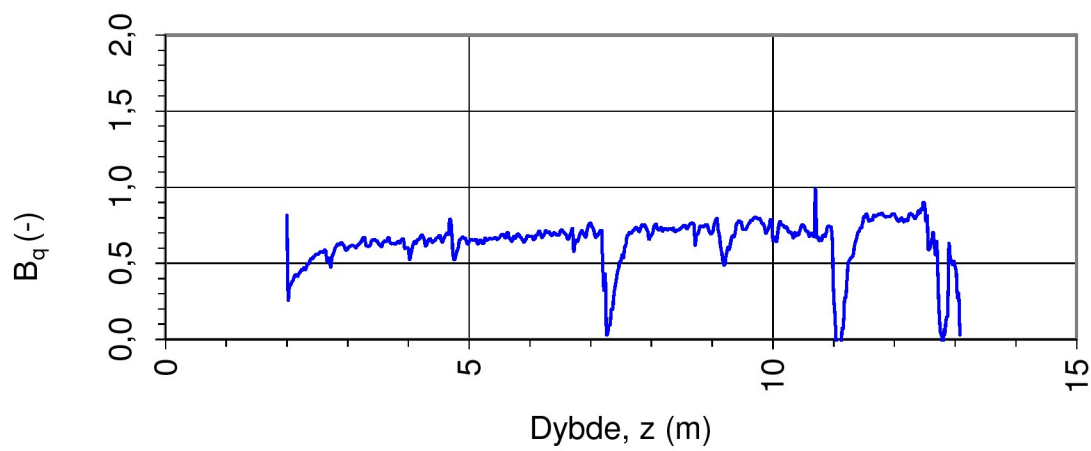
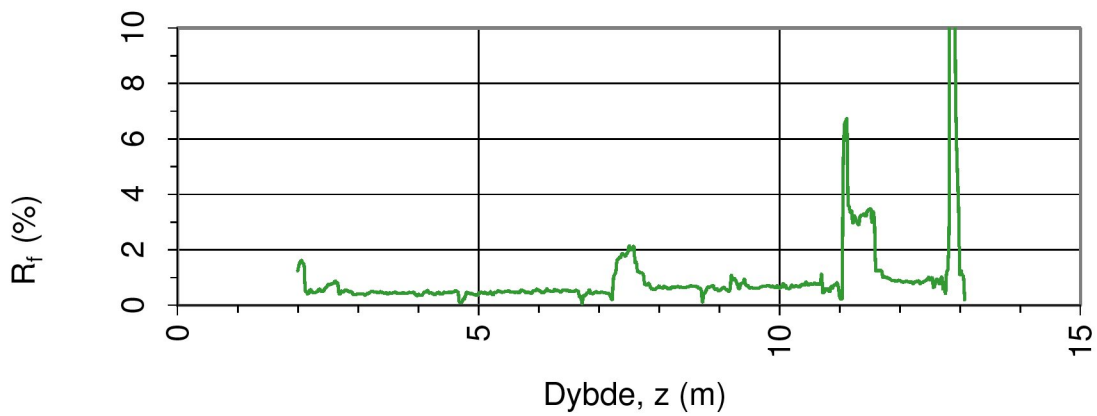
-044.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 24.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

24

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

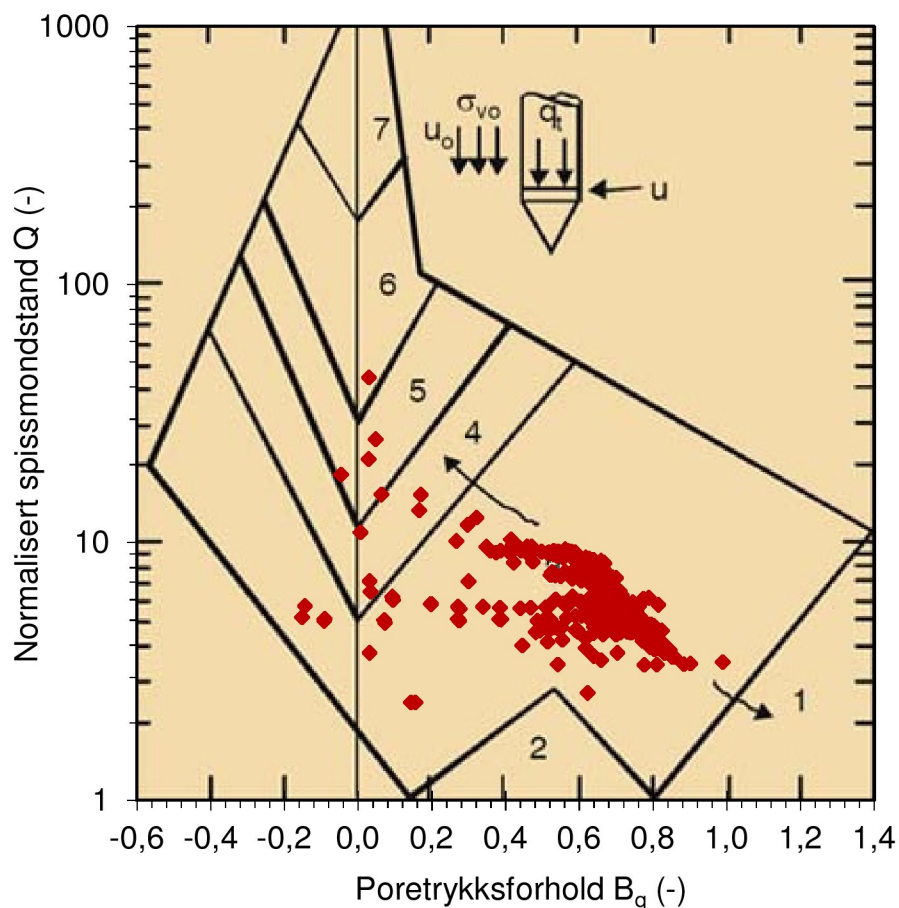
-044.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




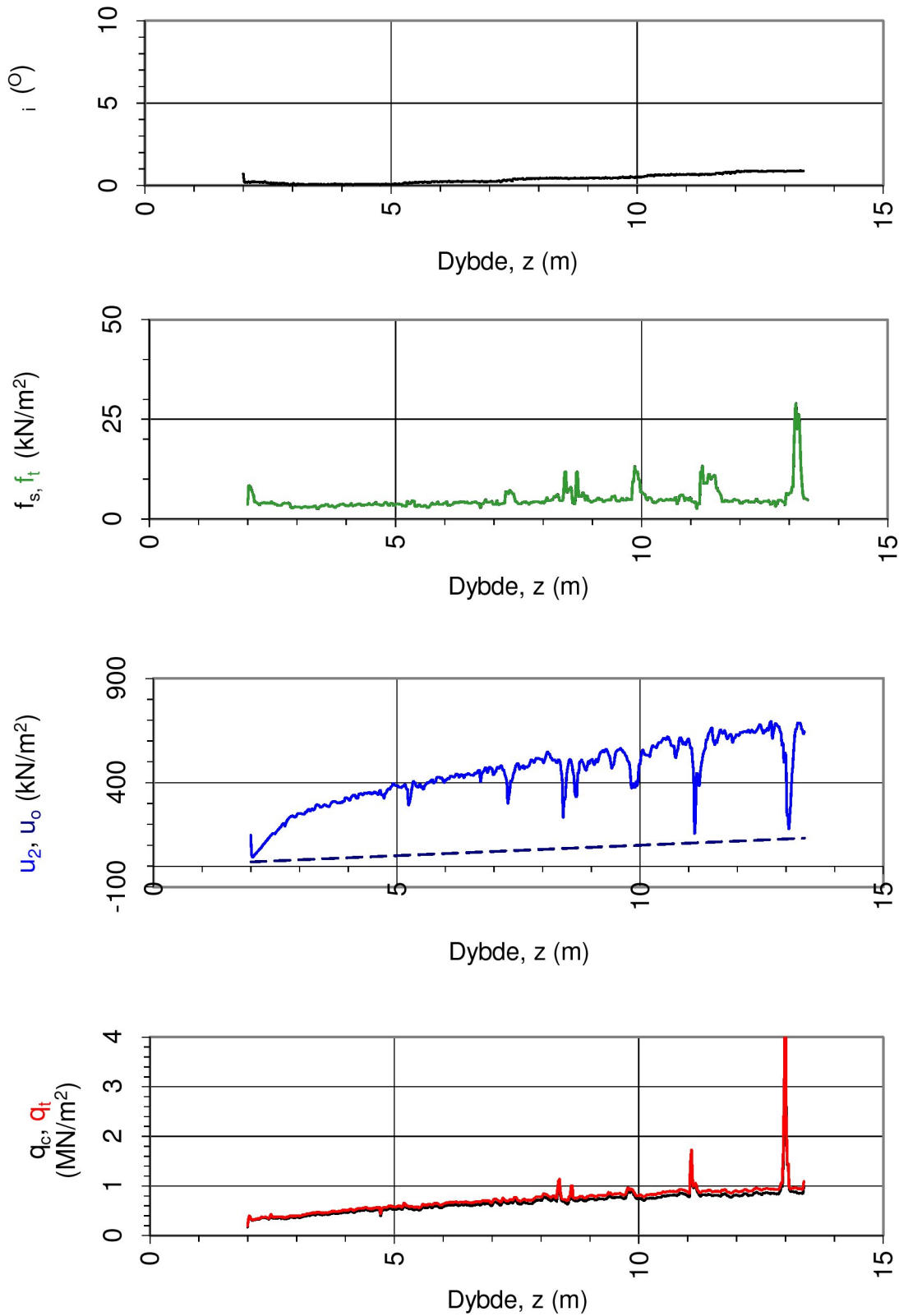
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 24.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	24	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:	Revisjon:	
	417543	-044.4	09.03.2016	0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	3,0
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,306	125,900	261,500
Etter sondering (Windows):	-0,004	0,000	-1,400
Avvik (Windows) (kPa):	-3,6	0,0	-1,4
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	10,56	0,11	1,52
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil			
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	24	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-044.5	09.03.2016



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 27.xlsx

Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefrisjsjon $f_{s,t}$ og helning i .

Multiconsult

CPTU id.:

27

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

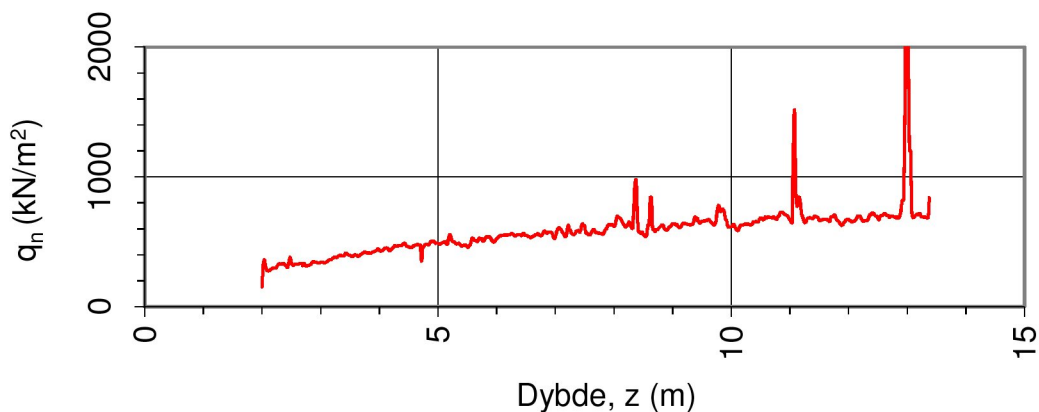
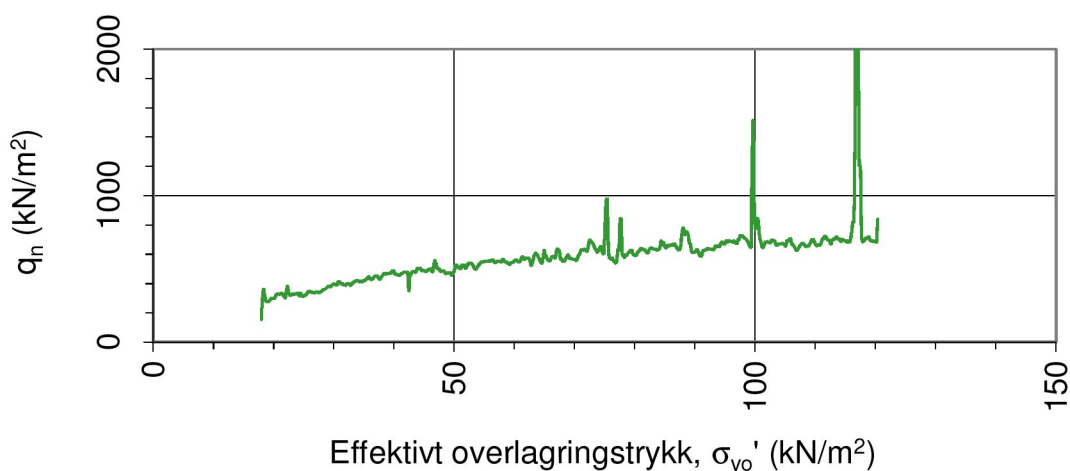
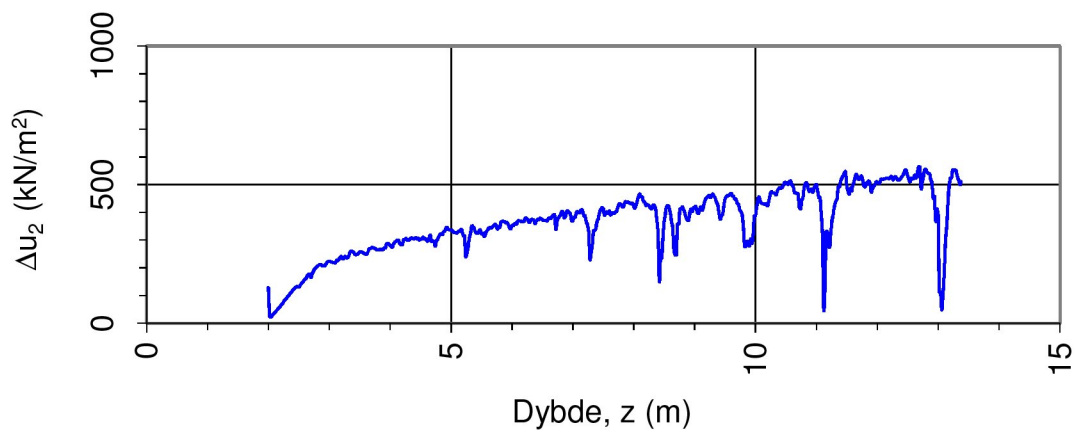
-045.1

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 27.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

27

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

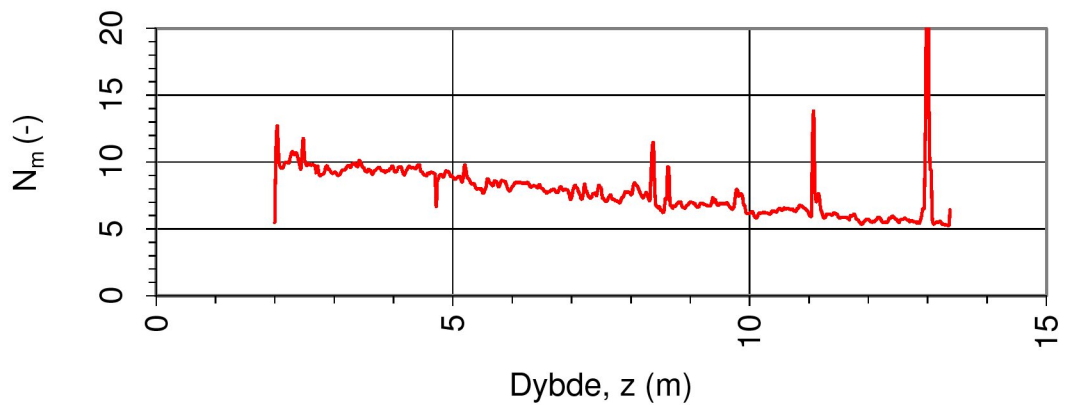
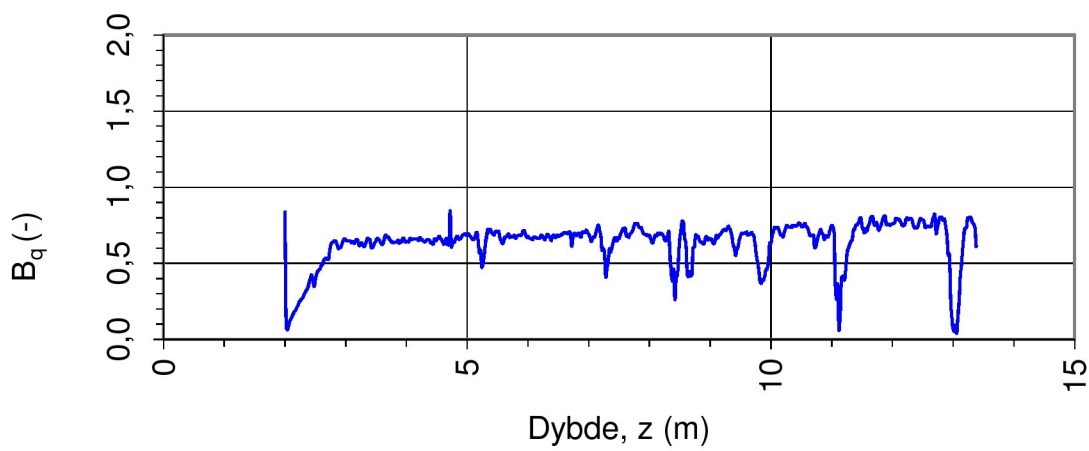
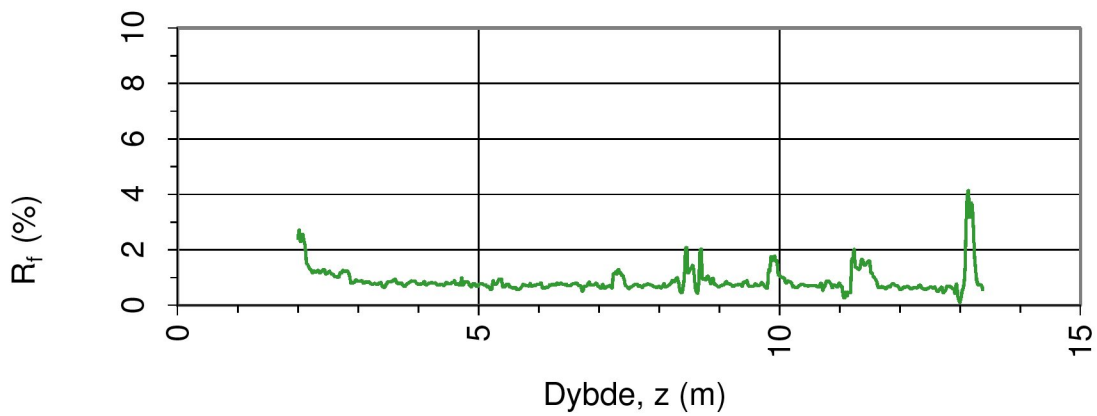
-045.2

Versjon:

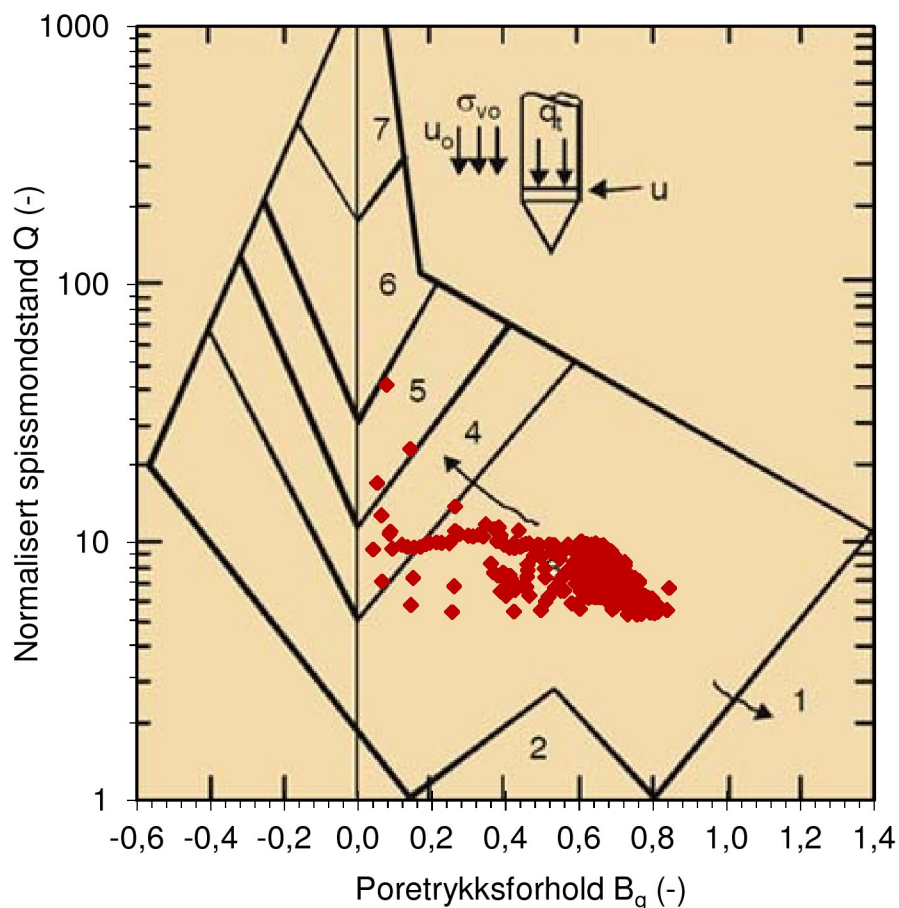
09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 27.xlsx
Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .				Multiconsult
CPTU id.:	27	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -045.3	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0




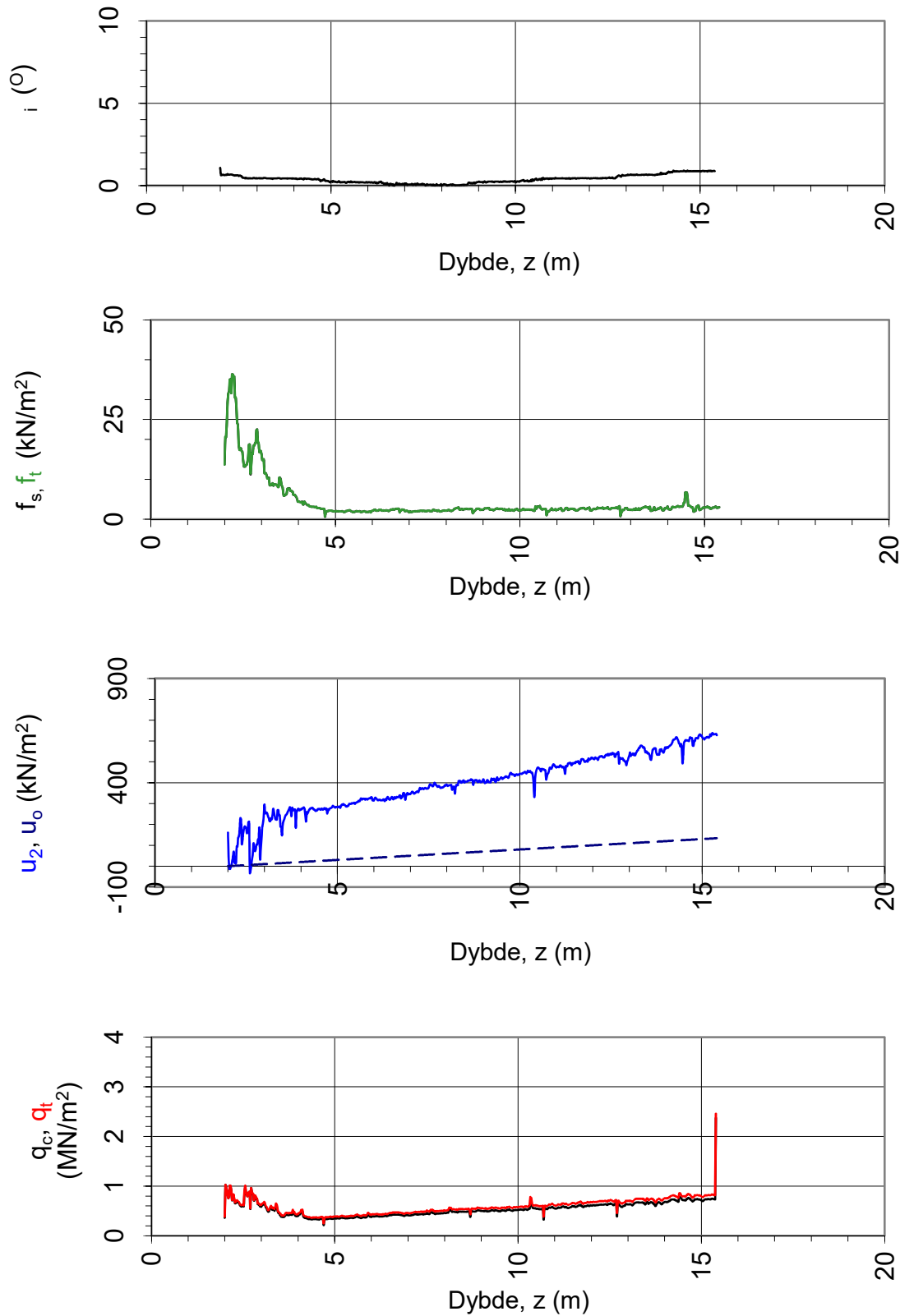
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

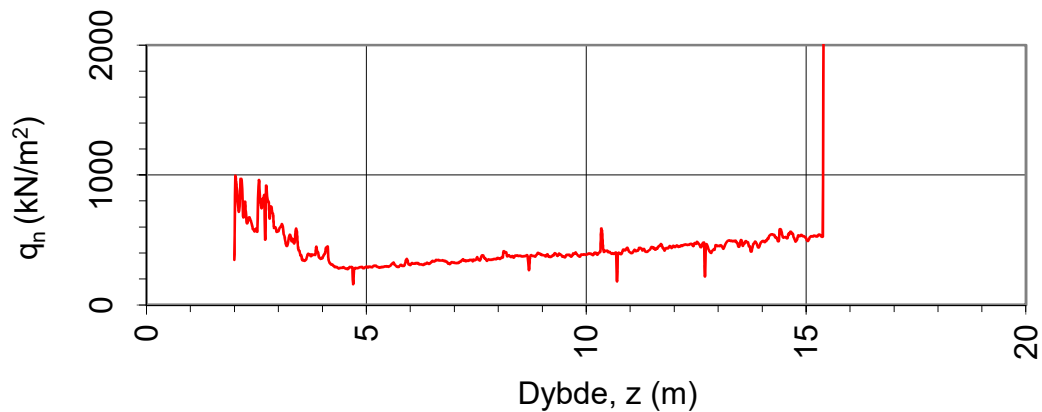
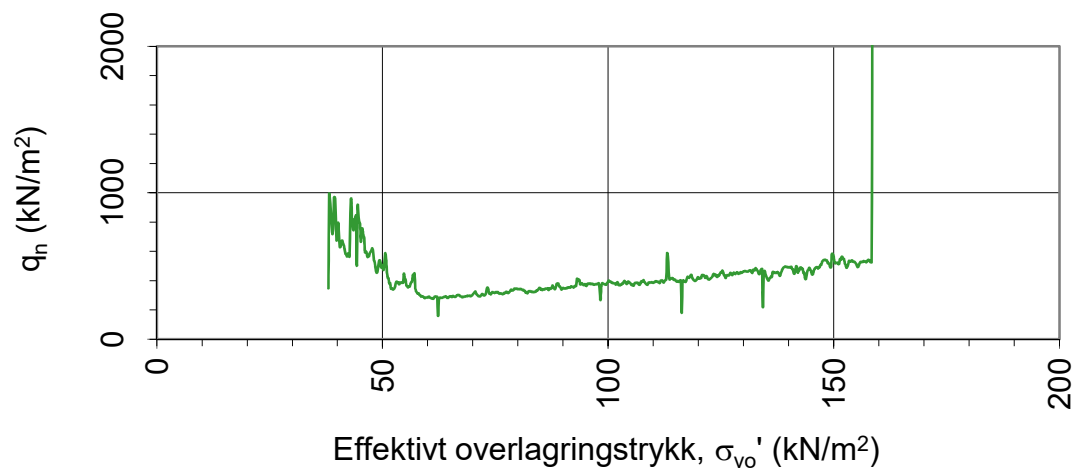
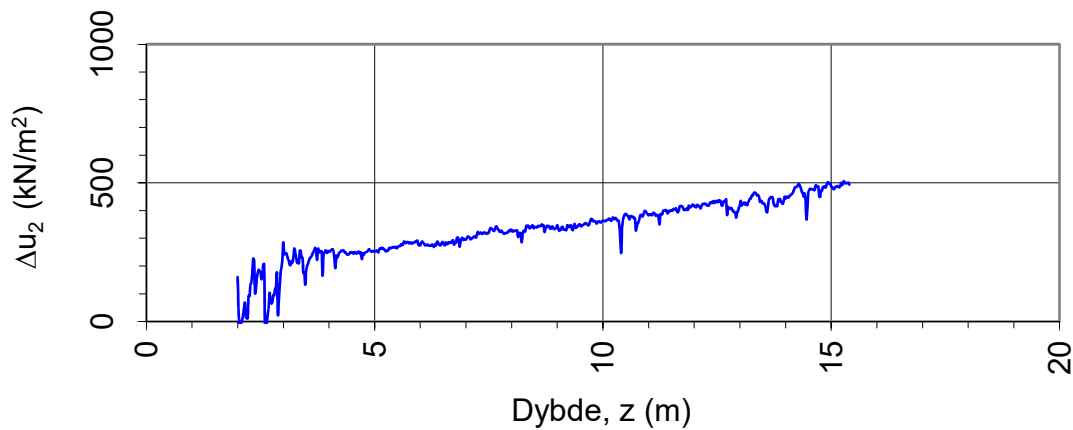
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områdereregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 27.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	27	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -045.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	0,9
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,328	125,600	263,600
Etter sondering (Windows):	-0,012	0,300	-0,600
Avvik (Windows) (kPa):	-11,9	0,3	-0,6
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	18,86	0,41	0,72
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	27	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-045.5	09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 28.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	28	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -046.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 28.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

28

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

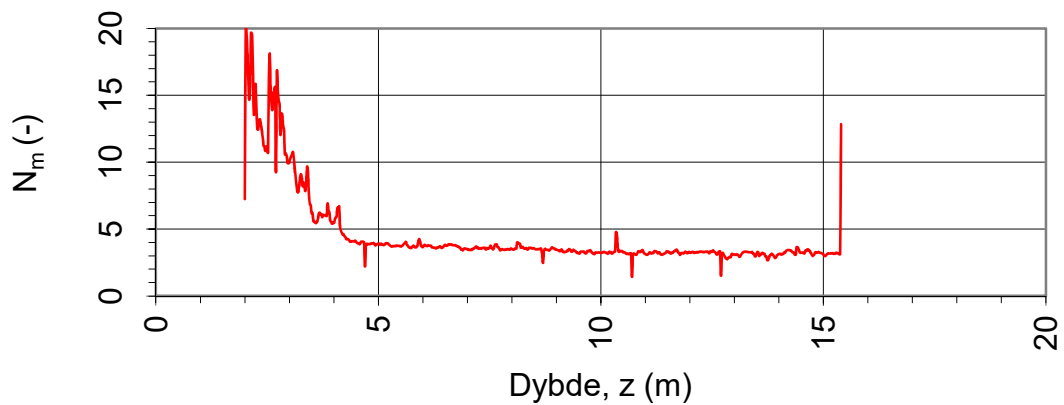
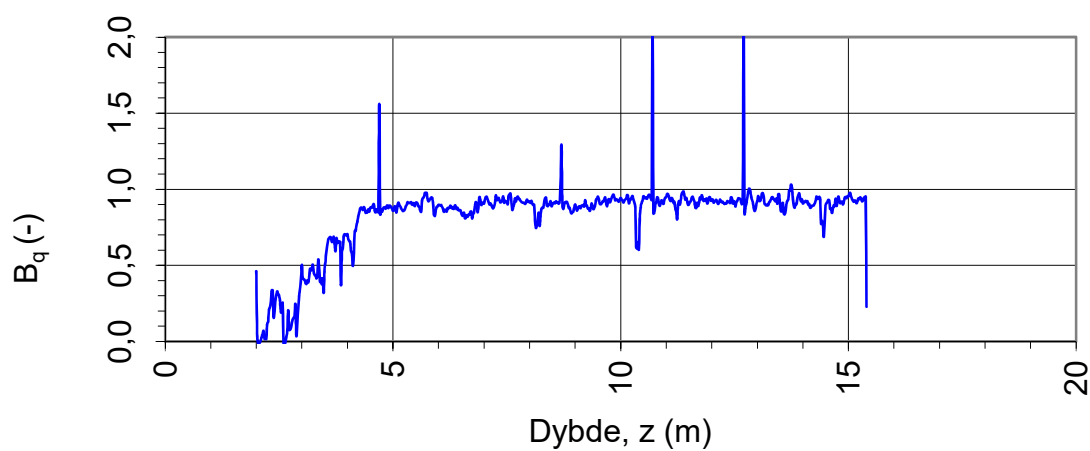
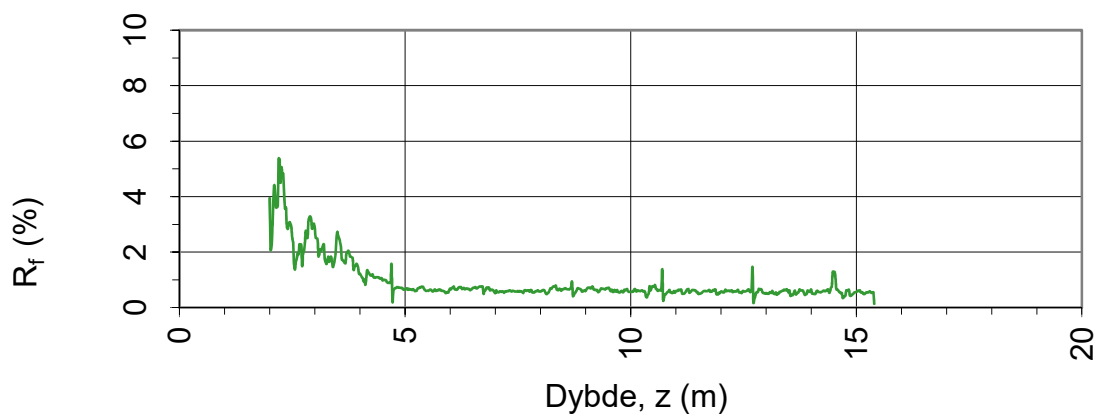
-046.2

Versjon:

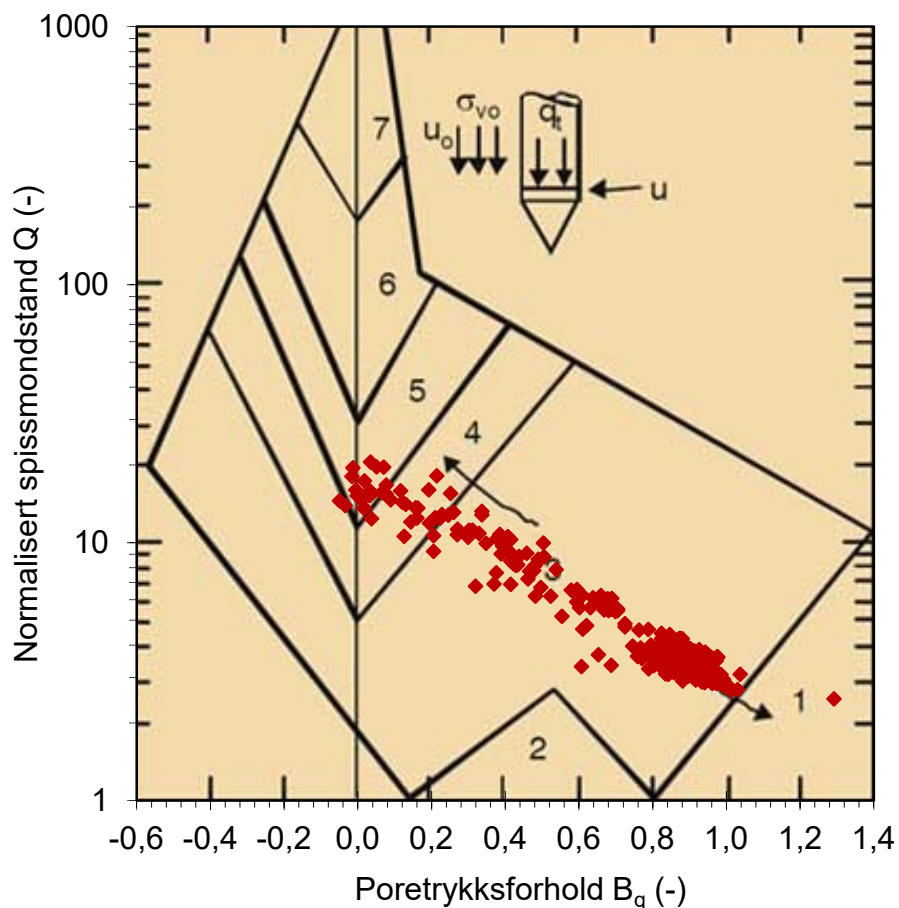
09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 28.xlsx	
Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .					
CPTU id.:	28	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -046.3	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	




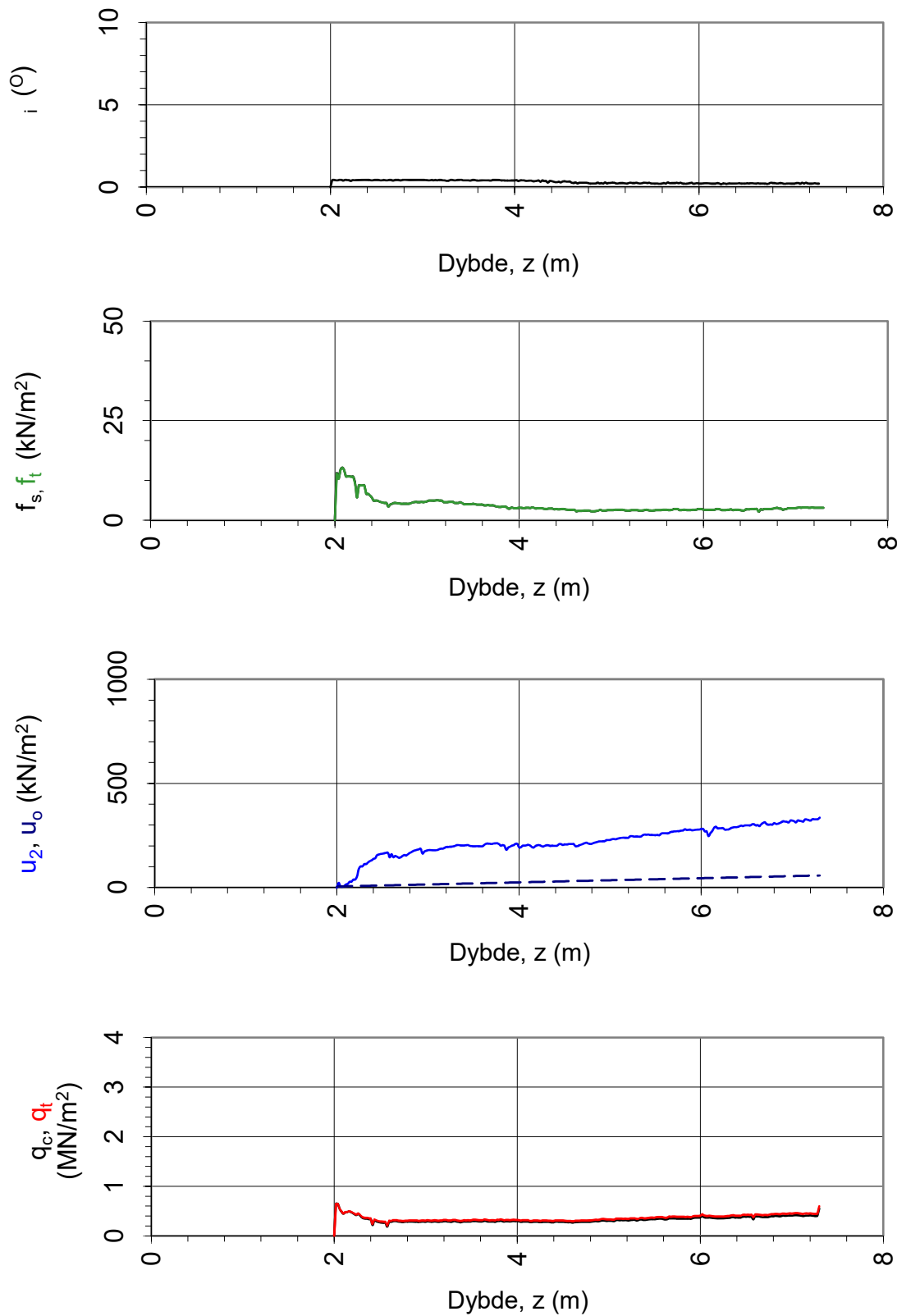
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

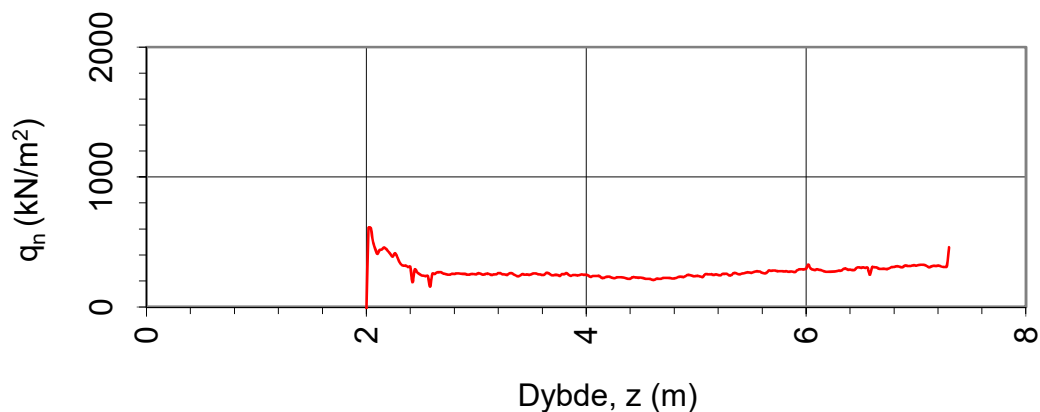
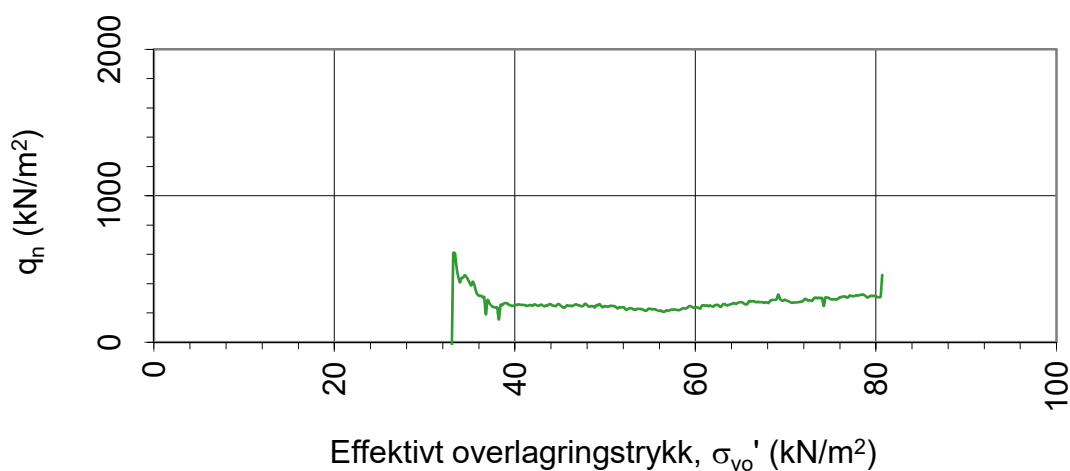
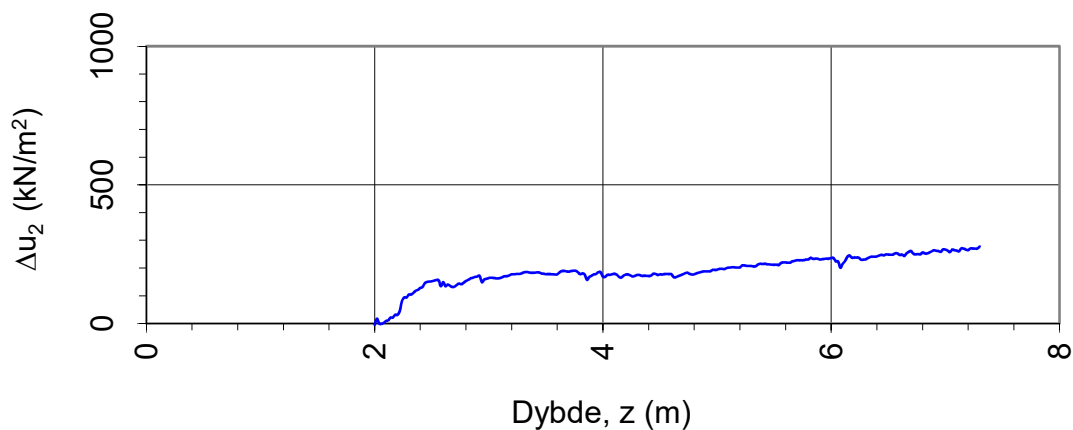
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 28.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	28	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:	Revisjon:	
	417543	-046.4	09.03.2016	0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	1,1
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,328	125,800	263,600
Etter sondering (Windows):	-0,007	0,200	-2,000
Avvik (Windows) (kPa):	-6,5	0,2	-2,0
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	13,46	0,31	2,12
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	28	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-046.5	09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 34.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	34	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -047.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 34.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

34

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

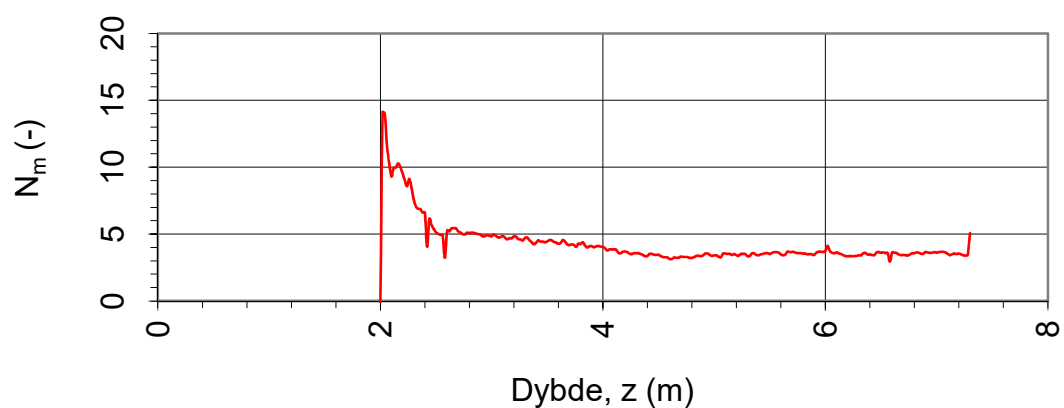
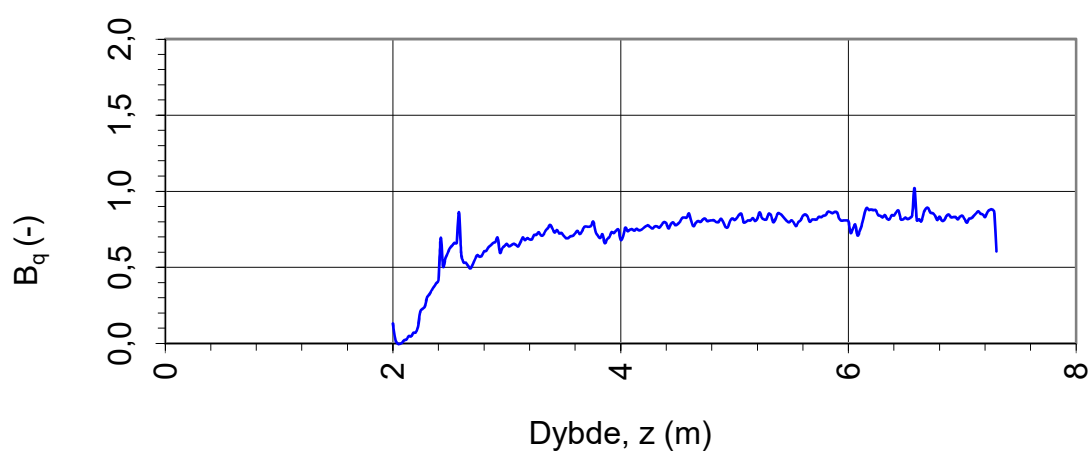
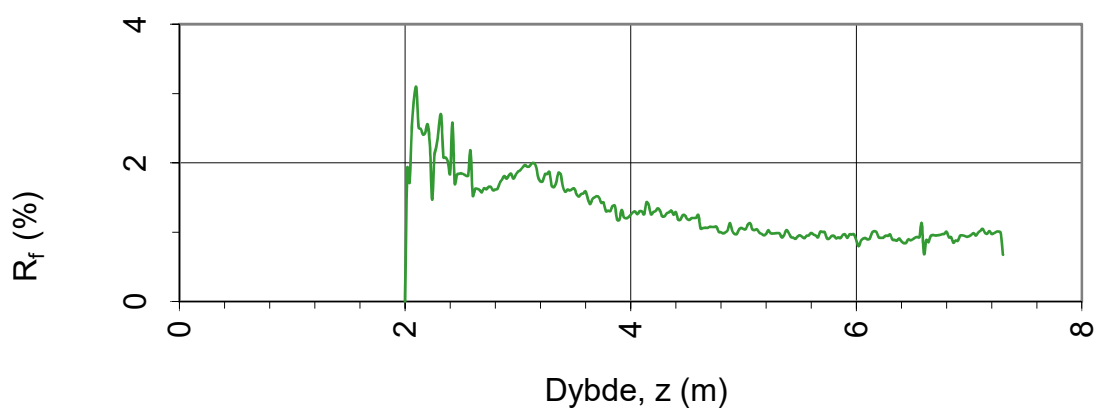
-047.2

Versjon:

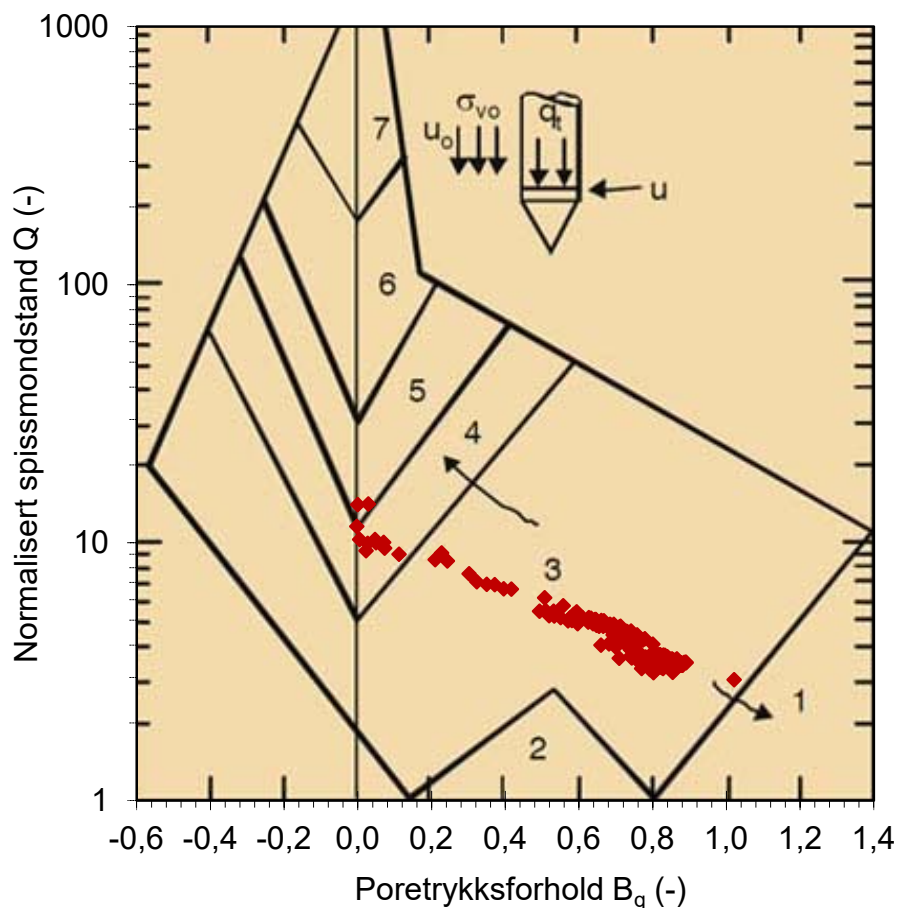
09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 34.xlsx
Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .				Multiconsult
CPTU id.:	34	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -047.3	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0




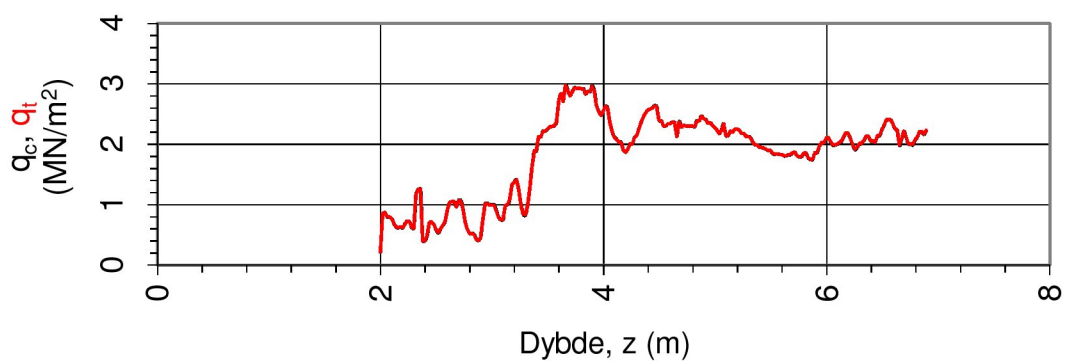
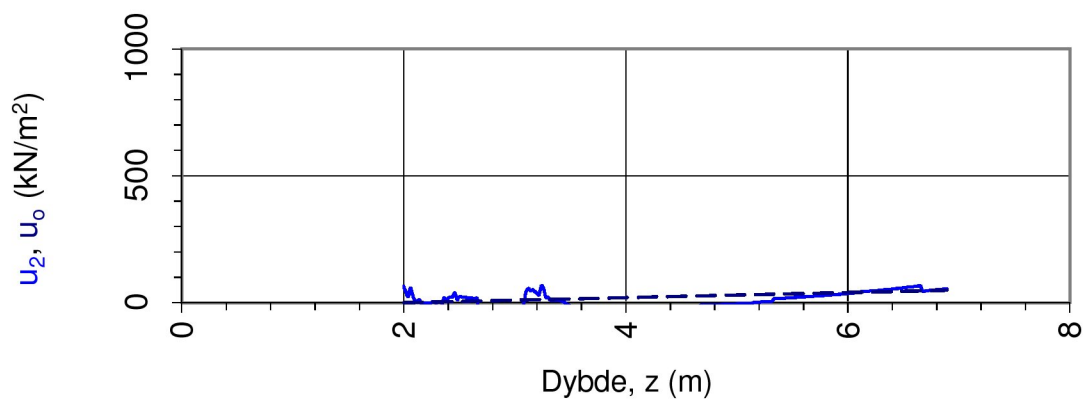
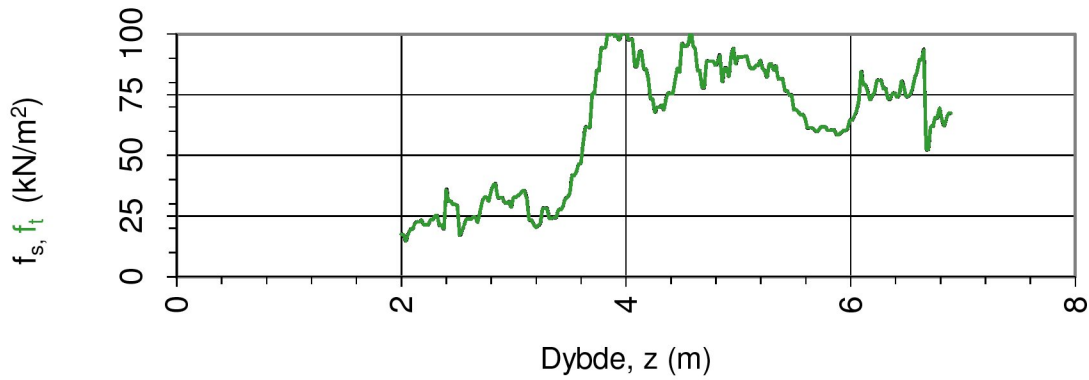
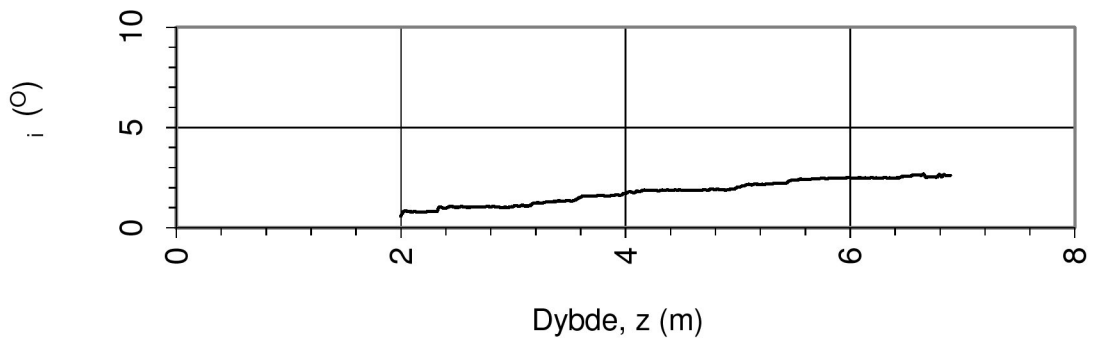
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

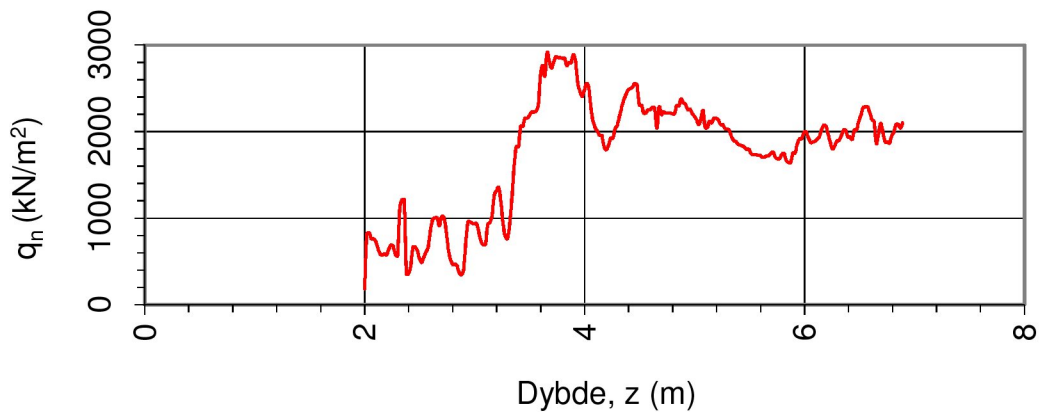
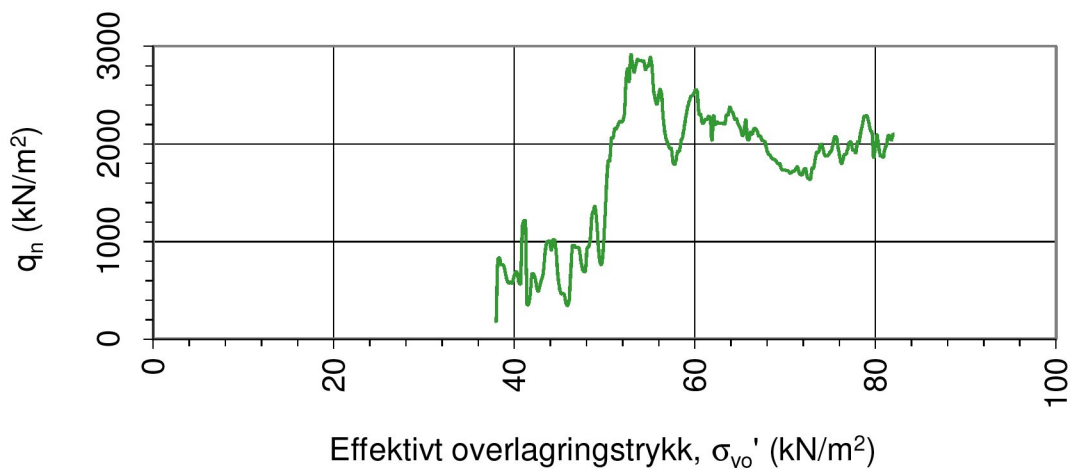
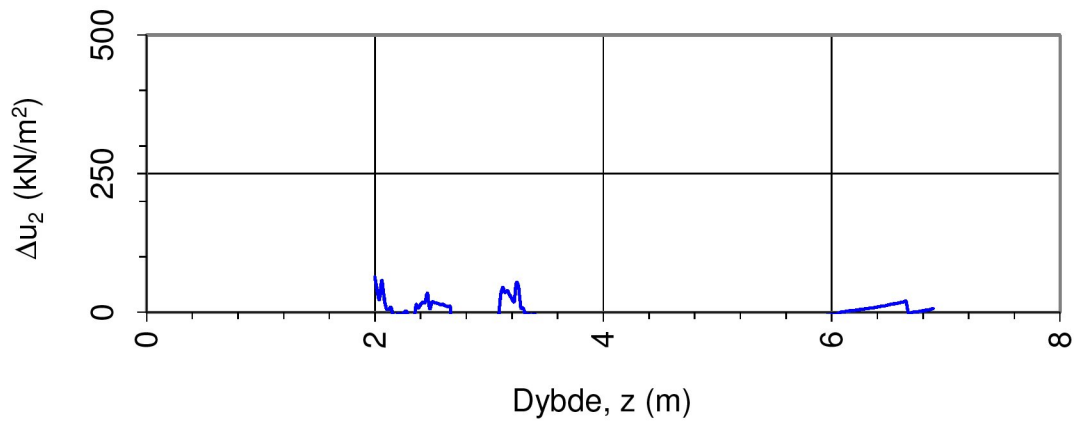
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områdereregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 34.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .				Multiconsult	
CPTU id.:	34	Sonde:	4446		
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA	
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -047.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	0,4
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,326	125,600	263,600
Etter sondering (Windows):	0,001	0,200	-1,800
Avvik (Windows) (kPa):	0,6	0,2	-1,8
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	7,56	0,31	1,92
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver: Rissa kommune Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.	Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		
CPTU id.:	34	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -047.5	Versjon: 09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 35.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	35	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -048.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 35.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

35

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

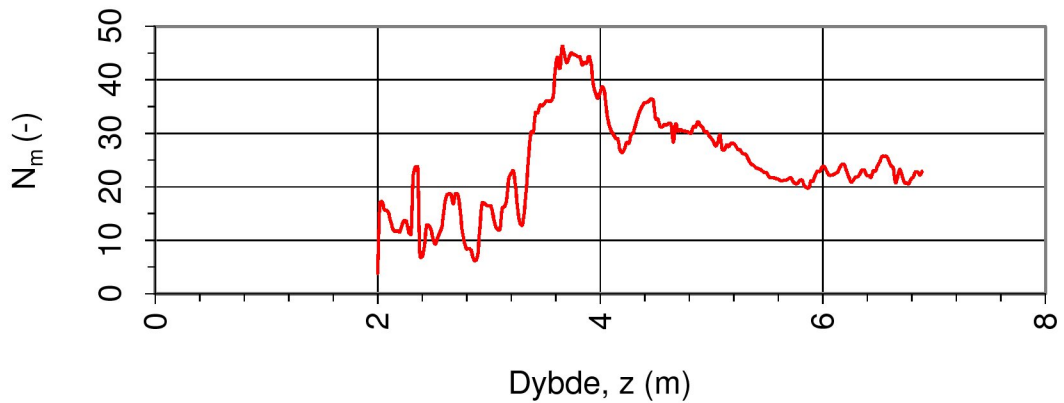
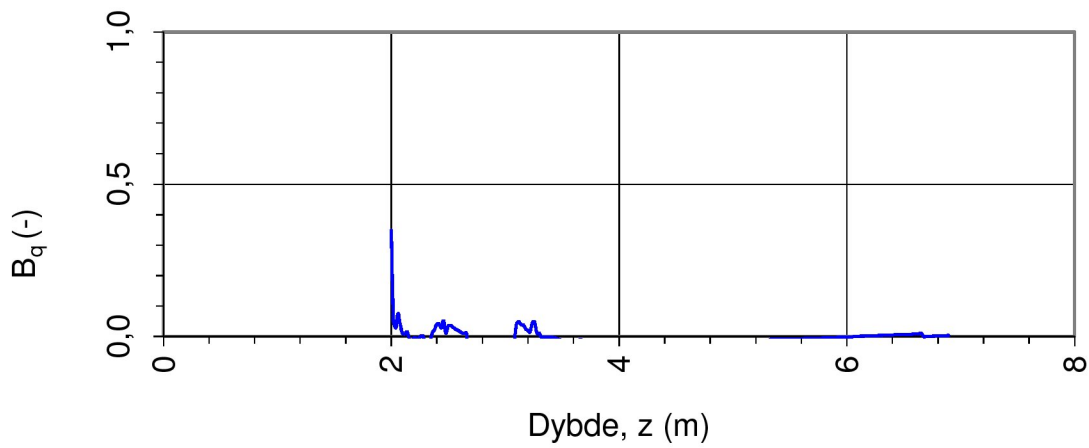
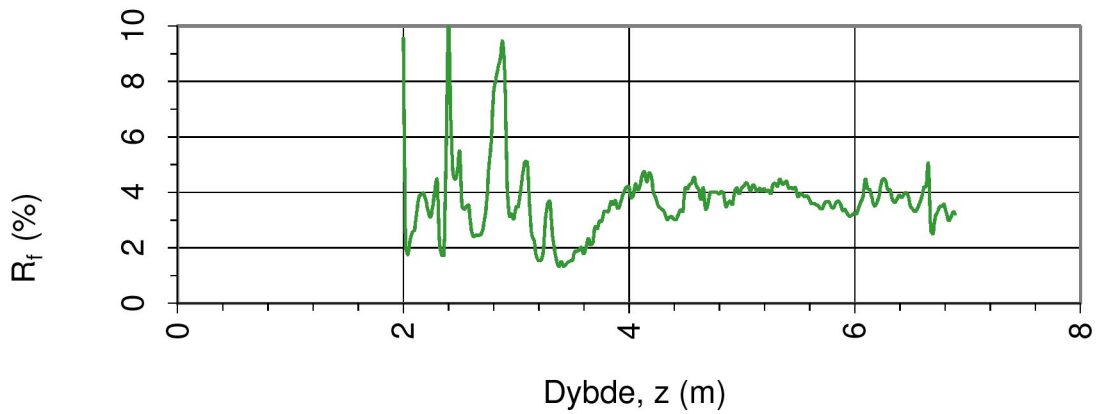
-048.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 35.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

35

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

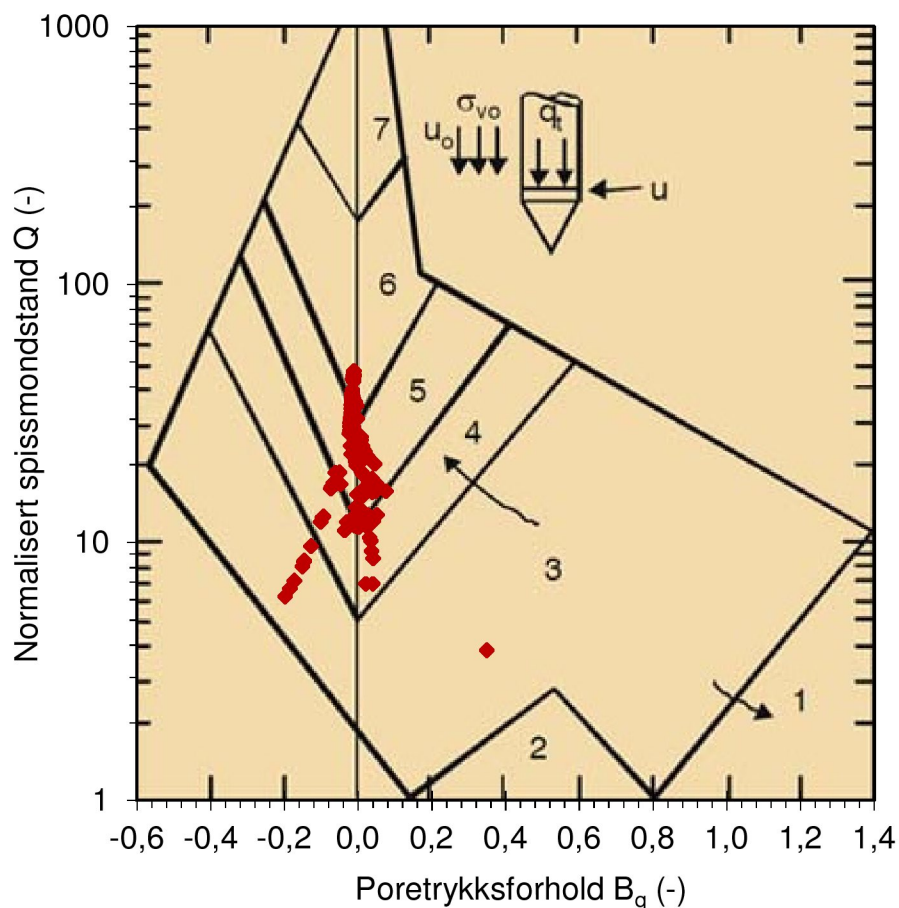
-048.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



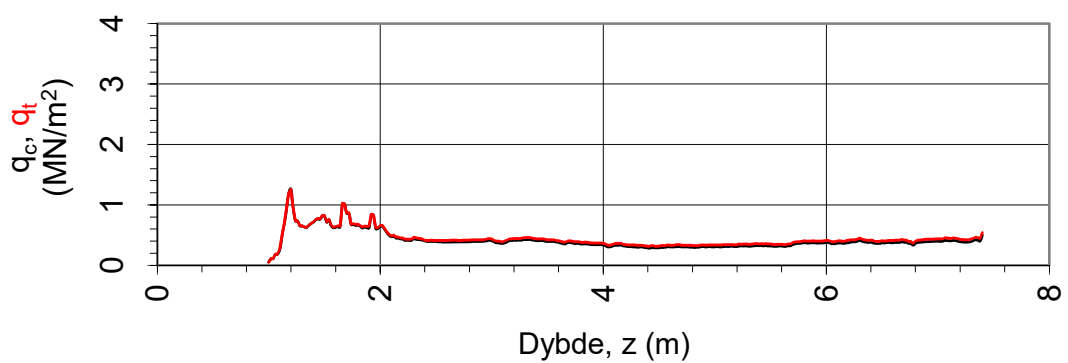
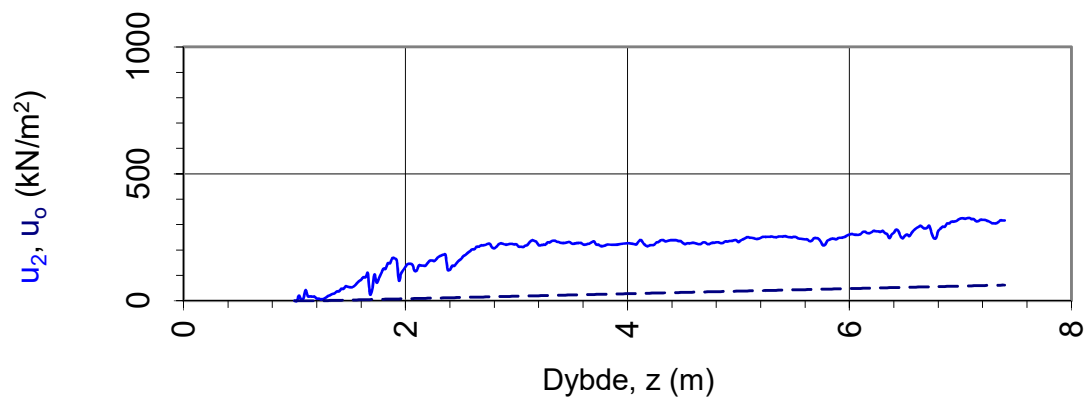
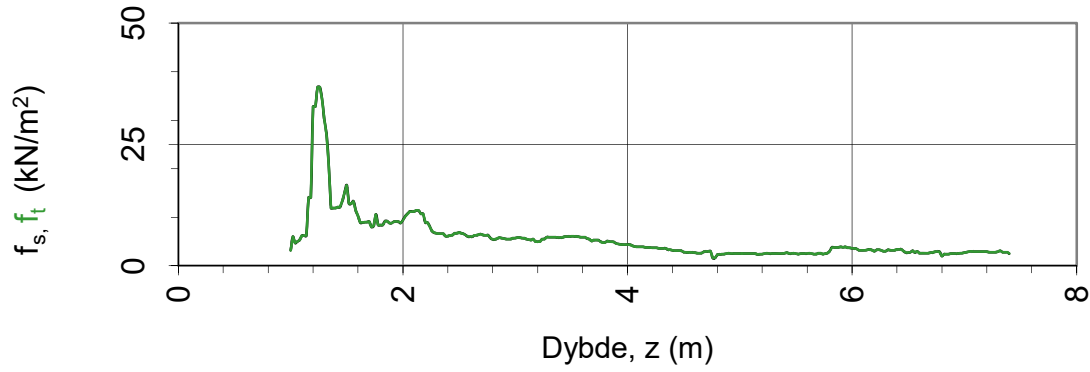
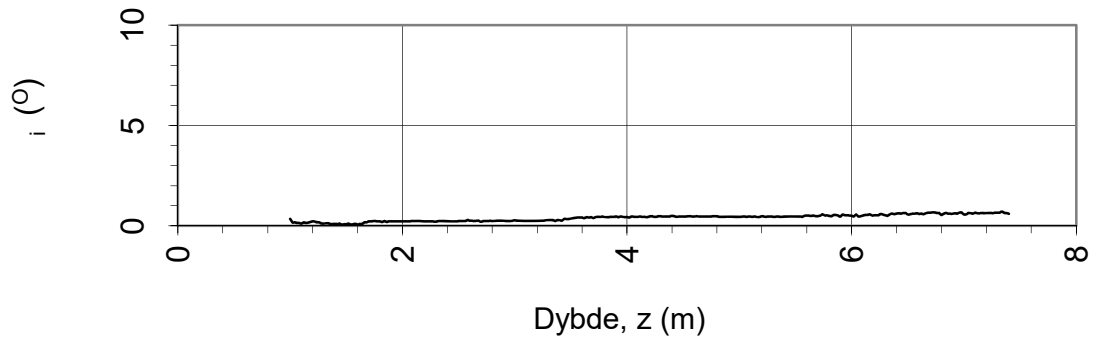
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

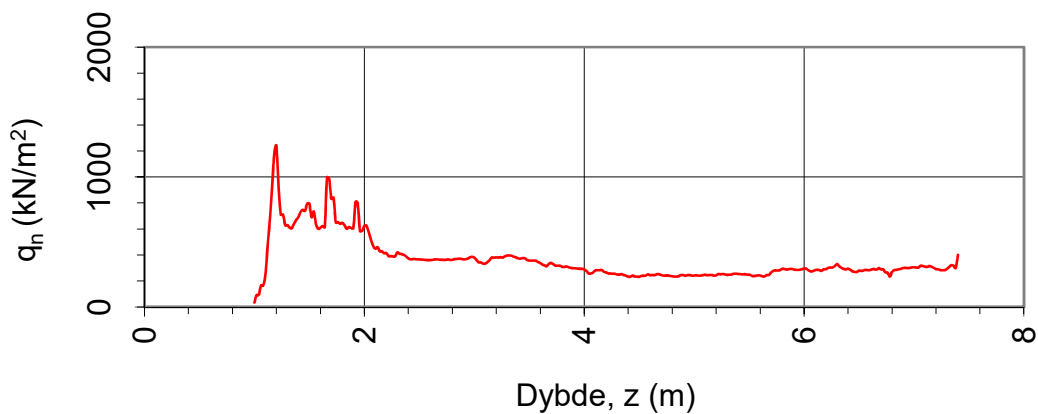
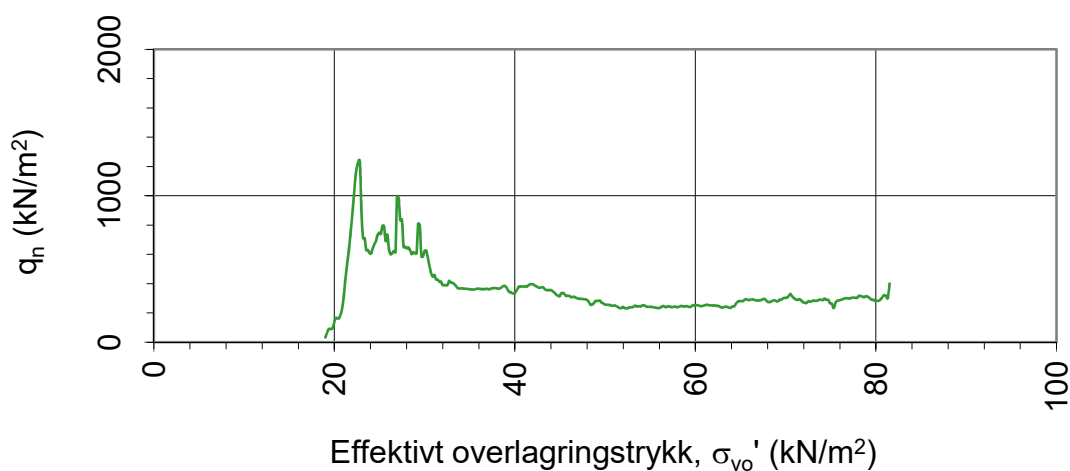
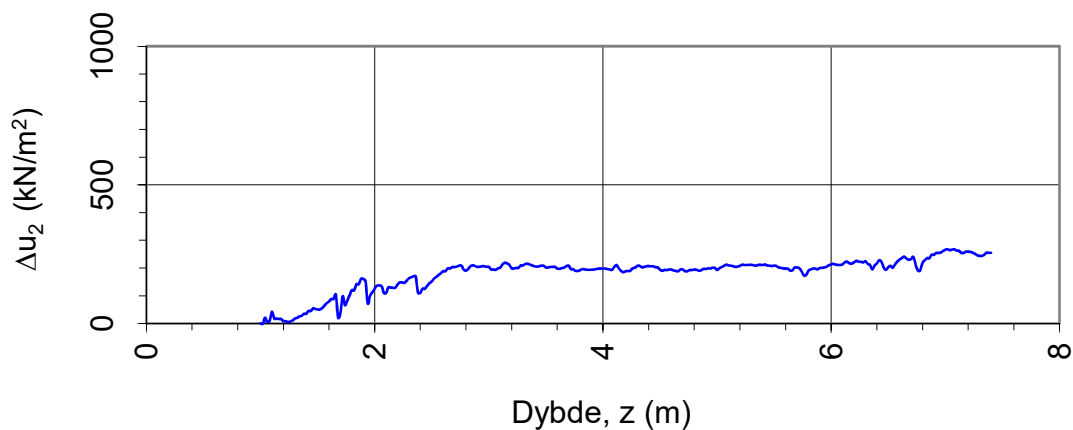
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 35.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	35	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -048.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	2,7
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,329	126,200	263,400
Etter sondering (Windows):	-0,027	-0,400	-3,500
Avvik (Windows) (kPa):	-26,7	-0,4	-3,5
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	33,66	0,51	3,62
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver: Rissa kommune Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.	Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Multi consult
CPTU id.:	35	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -048.5	Versjon: 09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 36.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	36	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -049.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 36.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

36

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

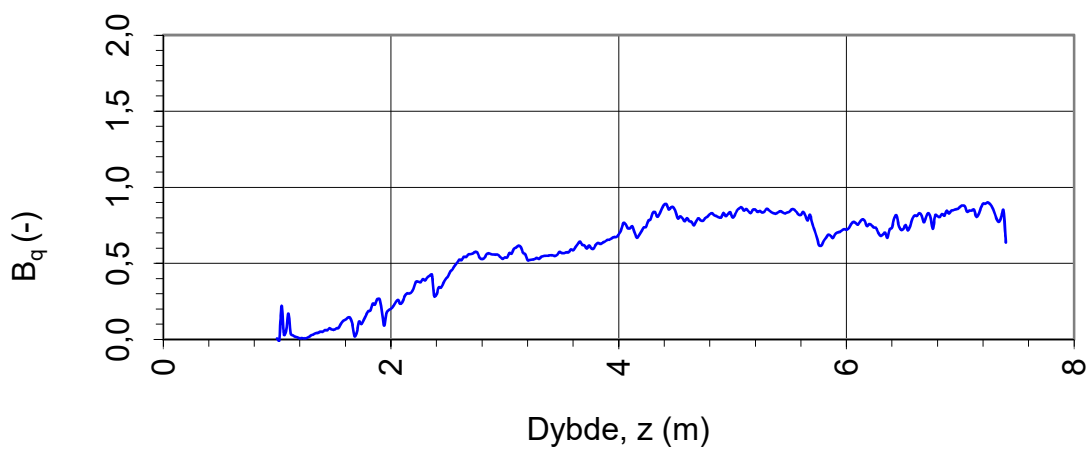
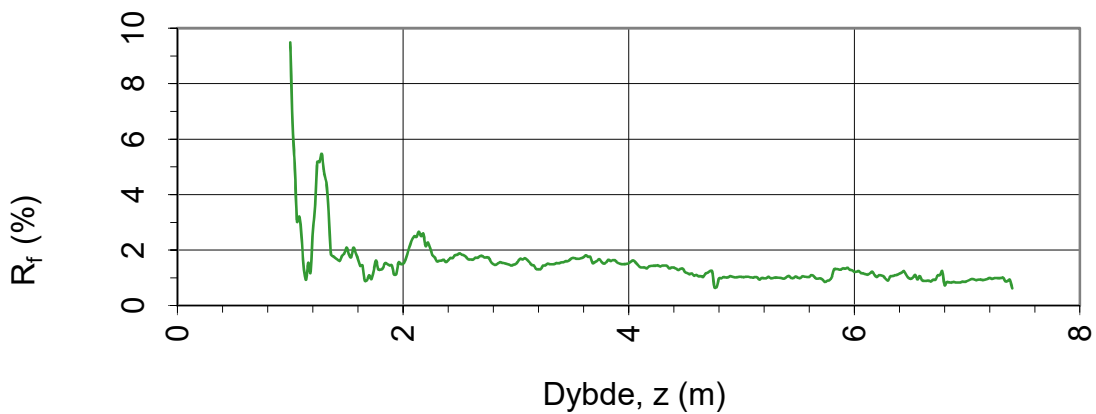
-049.2

Versjon:

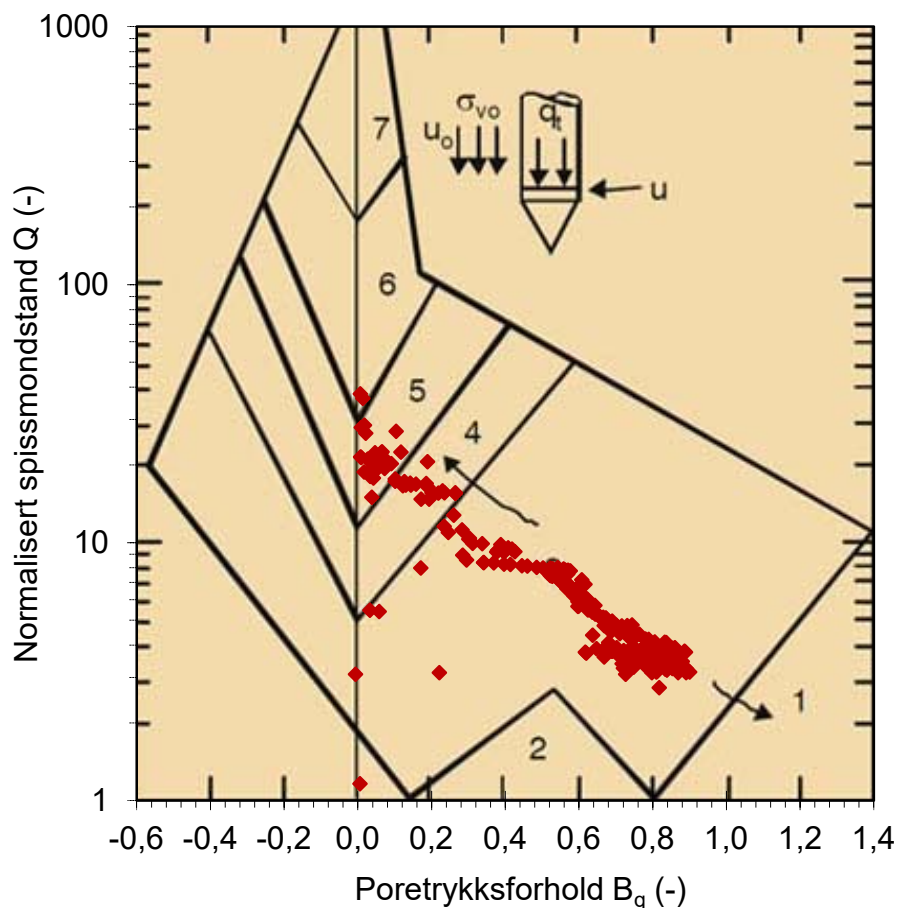
09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 36.xlsx
Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .				Multiconsult
CPTU id.:	36	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -049.3	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



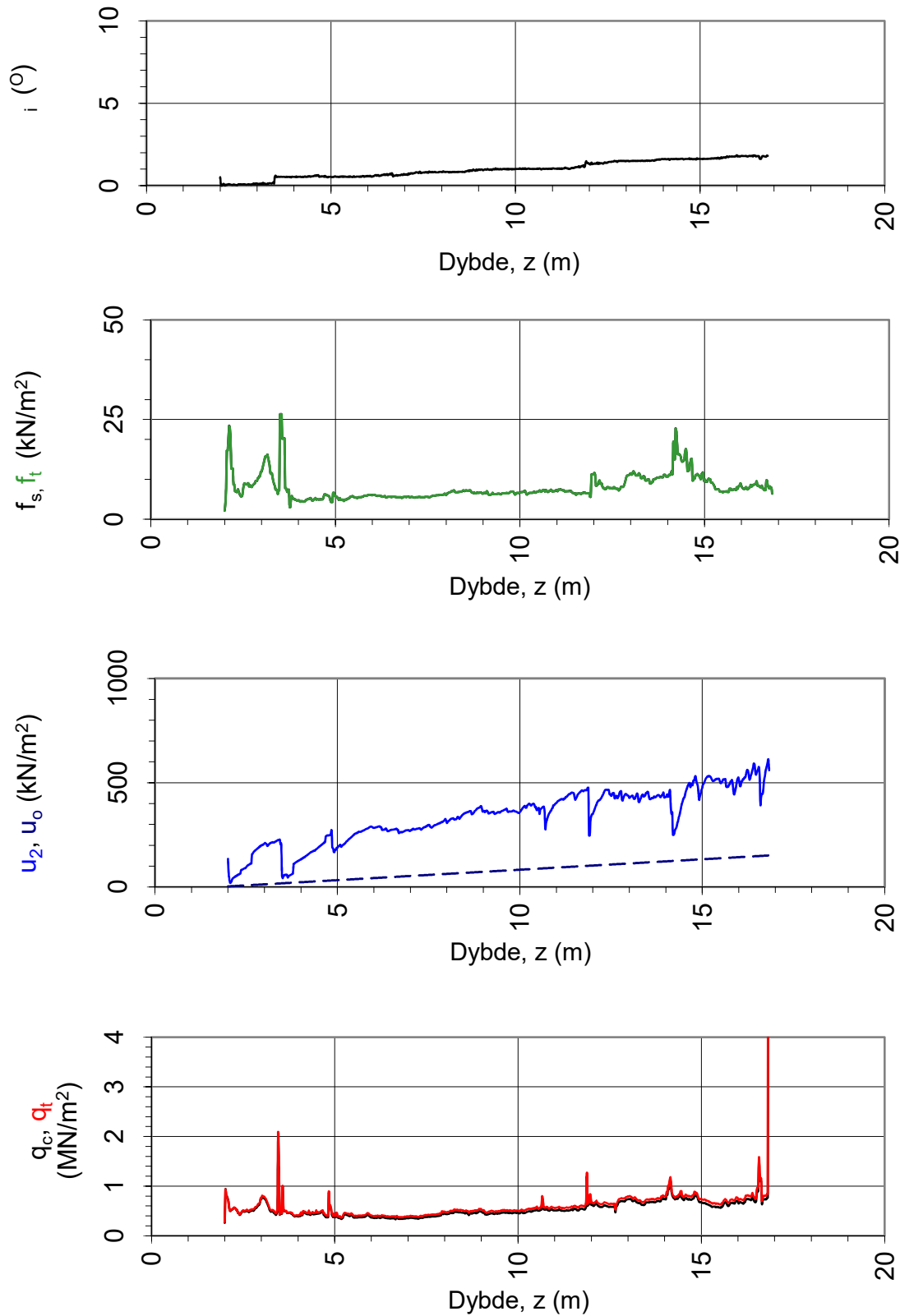
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

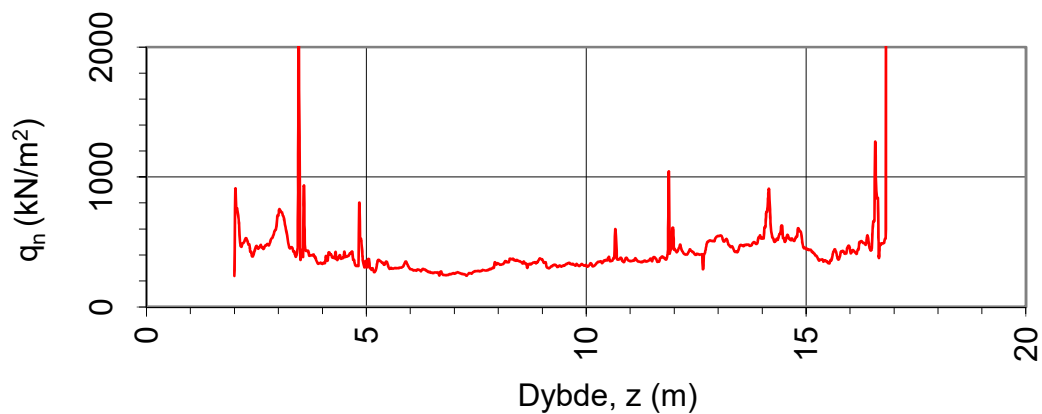
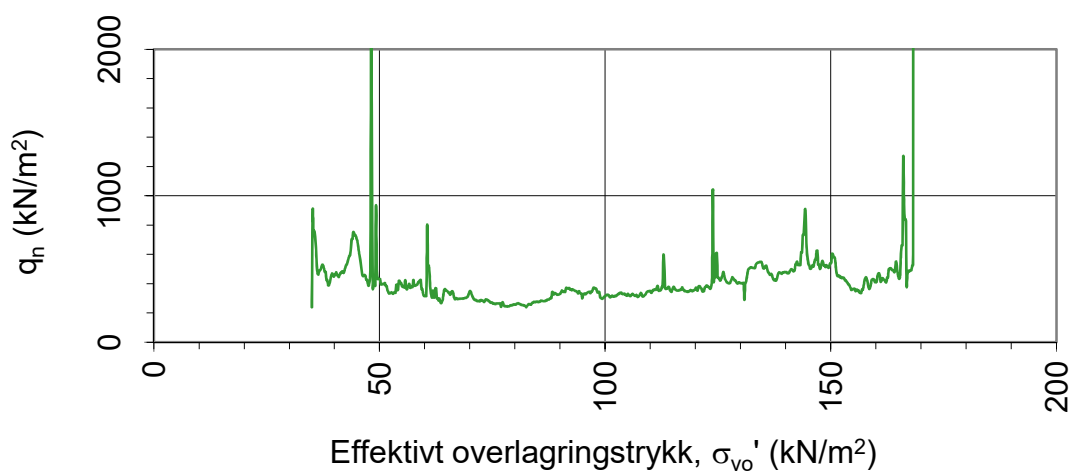
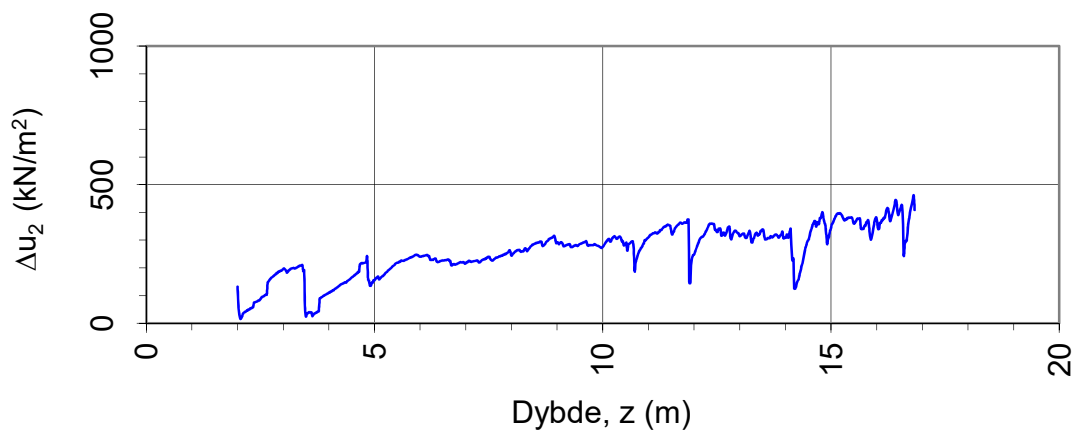
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 36.xlsx
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .				Multiconsult
CPTU id.:	36	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -049.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	0,7
Merknad:			
MÅLE VARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,334	125,800	262,300
Etter sondering (Windows):	-0,014	0,100	-0,400
Avvik (Windows) (kPa):	-14,2	0,1	-0,4
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	21,16	0,21	0,52
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil			
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver: Rissa kommune Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.	Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Multi consult
CPTU id.:	36	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -049.5	Versjon: 09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 37.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	37	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -050.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 37.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

37

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

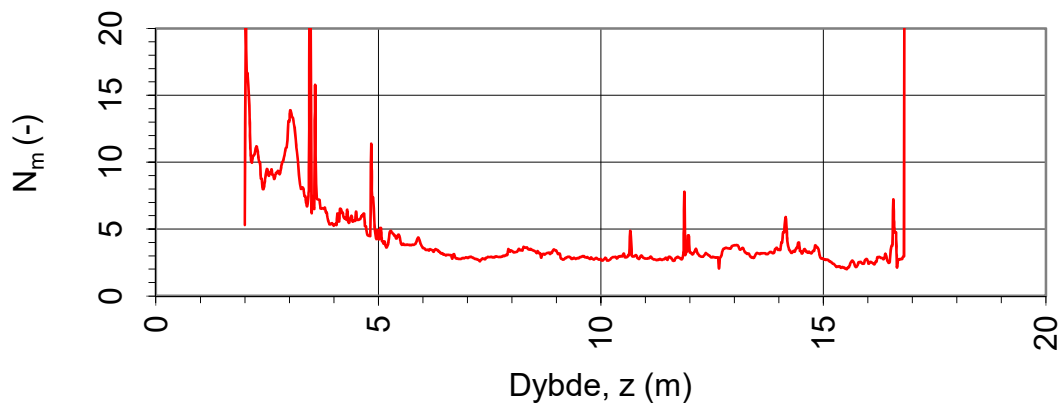
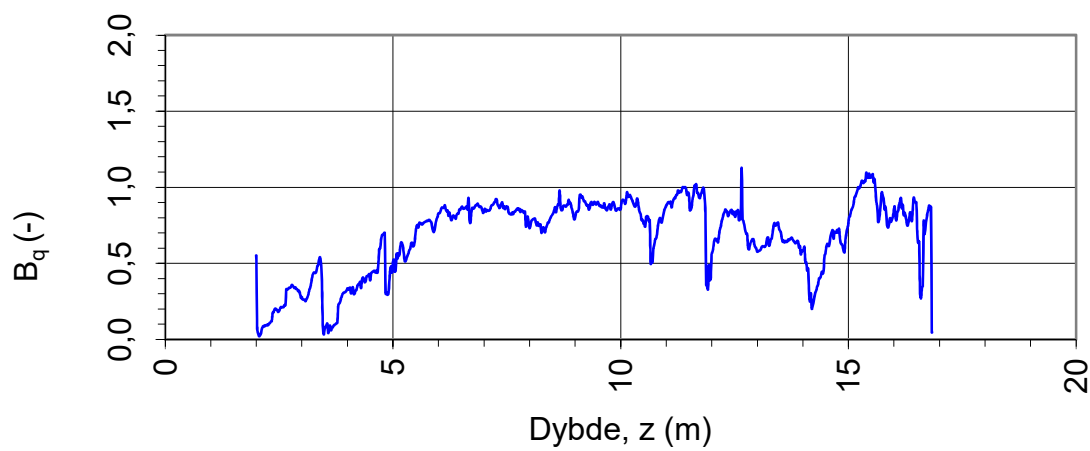
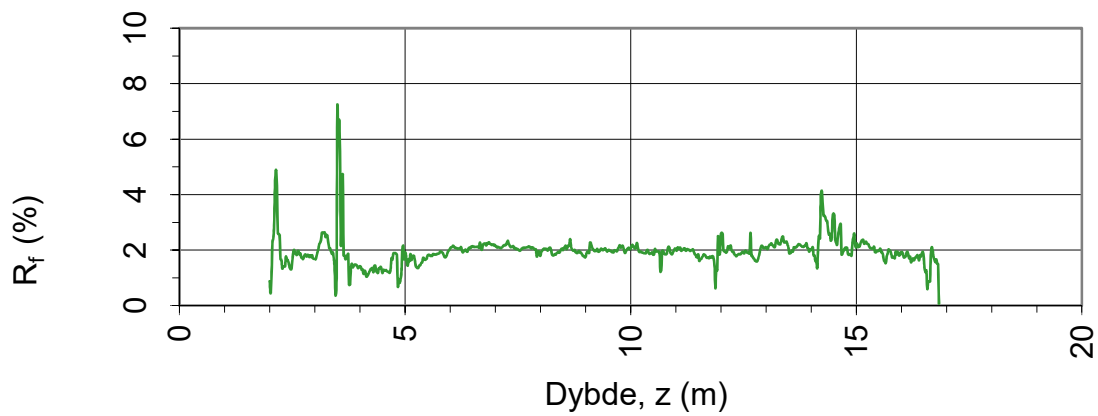
-050.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 37.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

37

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

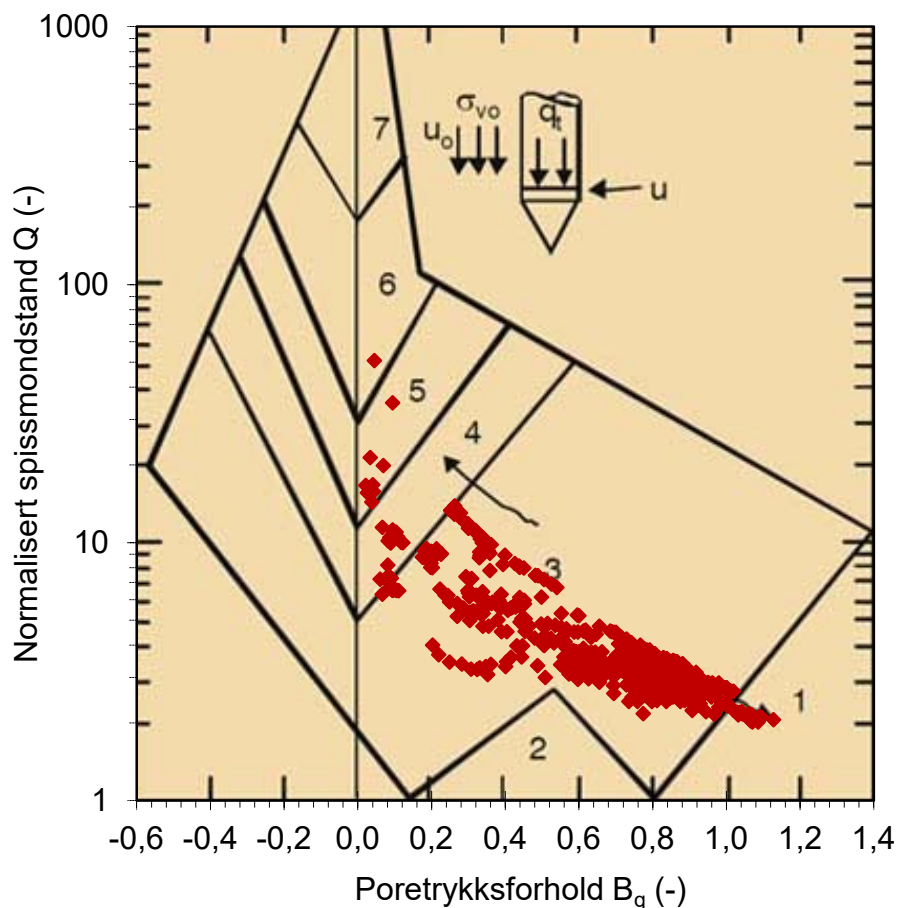
-050.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




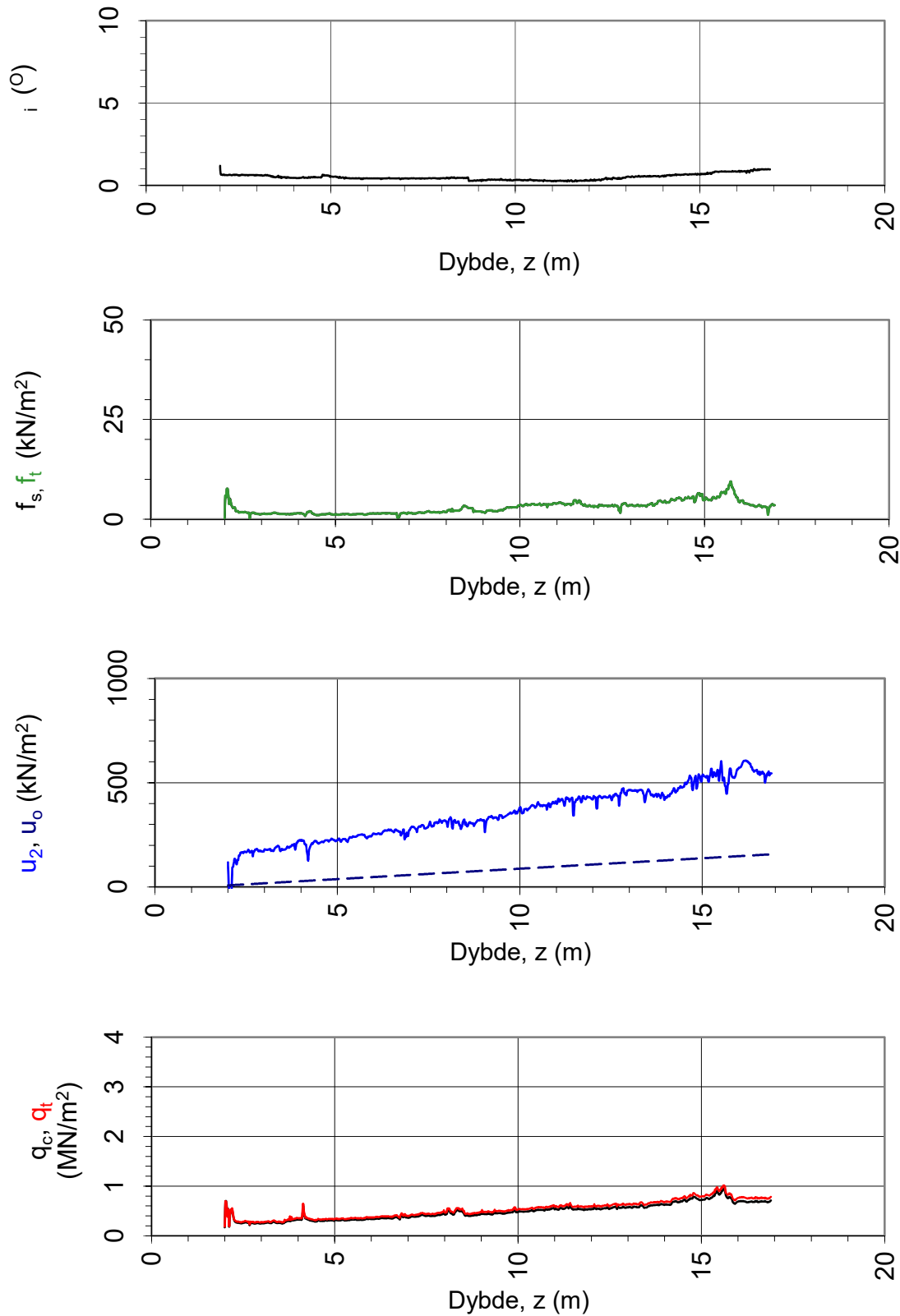
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

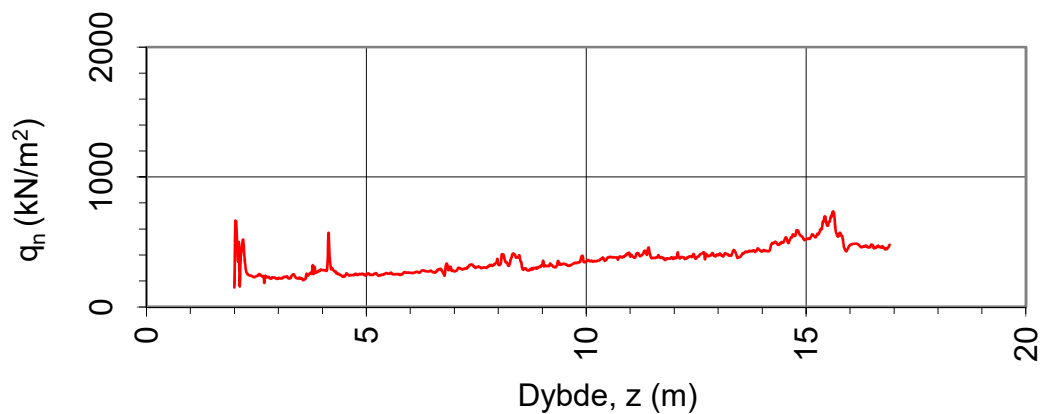
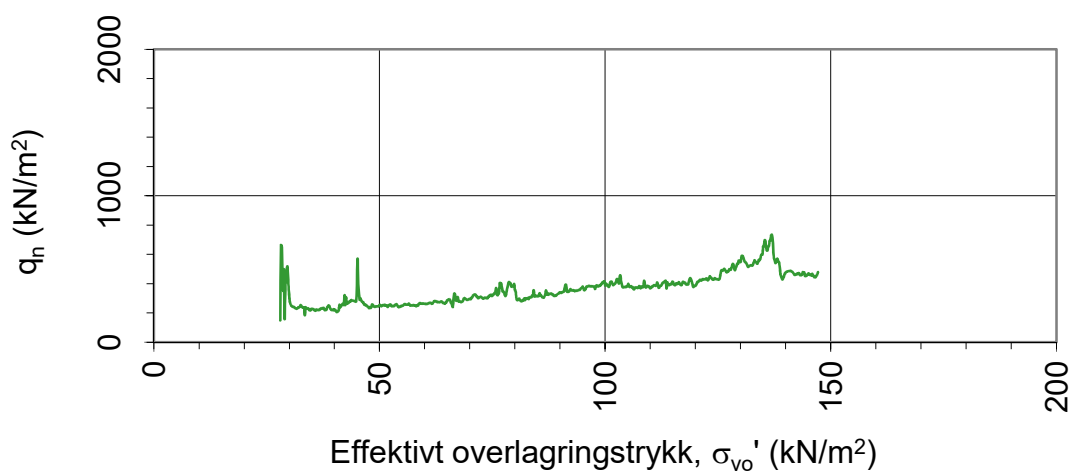
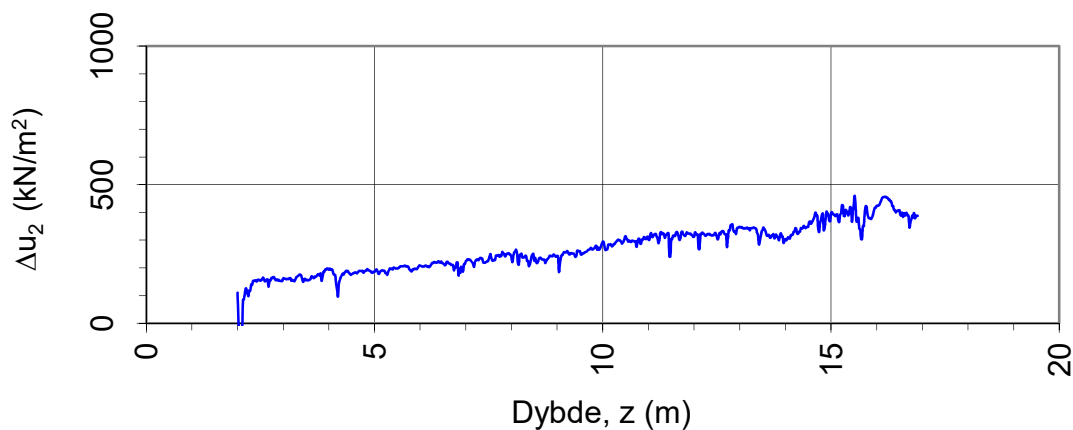
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 37.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	37	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:	Revisjon:	
	417543	-050.4	09.03.2016	0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	4,2
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,322	126,300	263,700
Etter sondering (Windows):	-0,006	-0,400	-2,700
Avvik (Windows) (kPa):	-6,0	-0,4	-2,7
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	12,96	0,51	2,82
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	37	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-050.5	09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 38.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	38	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -051.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 38.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

38

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

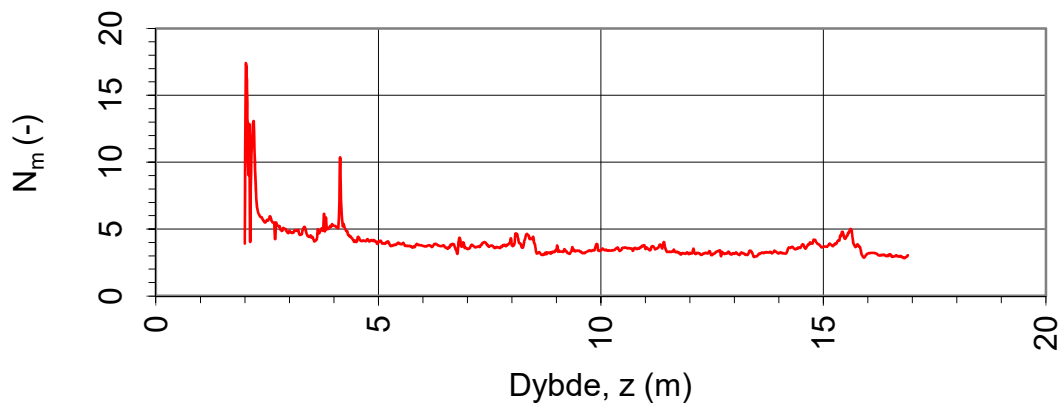
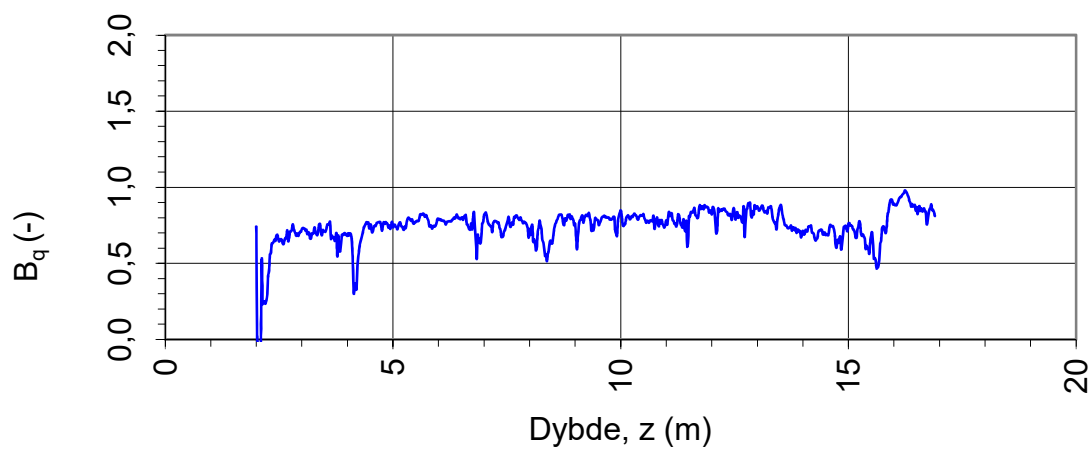
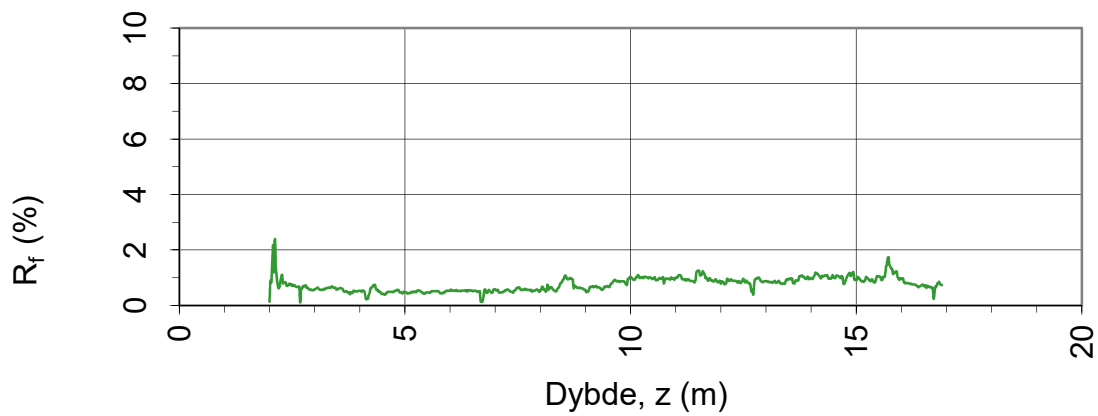
-051.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 38.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

38

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

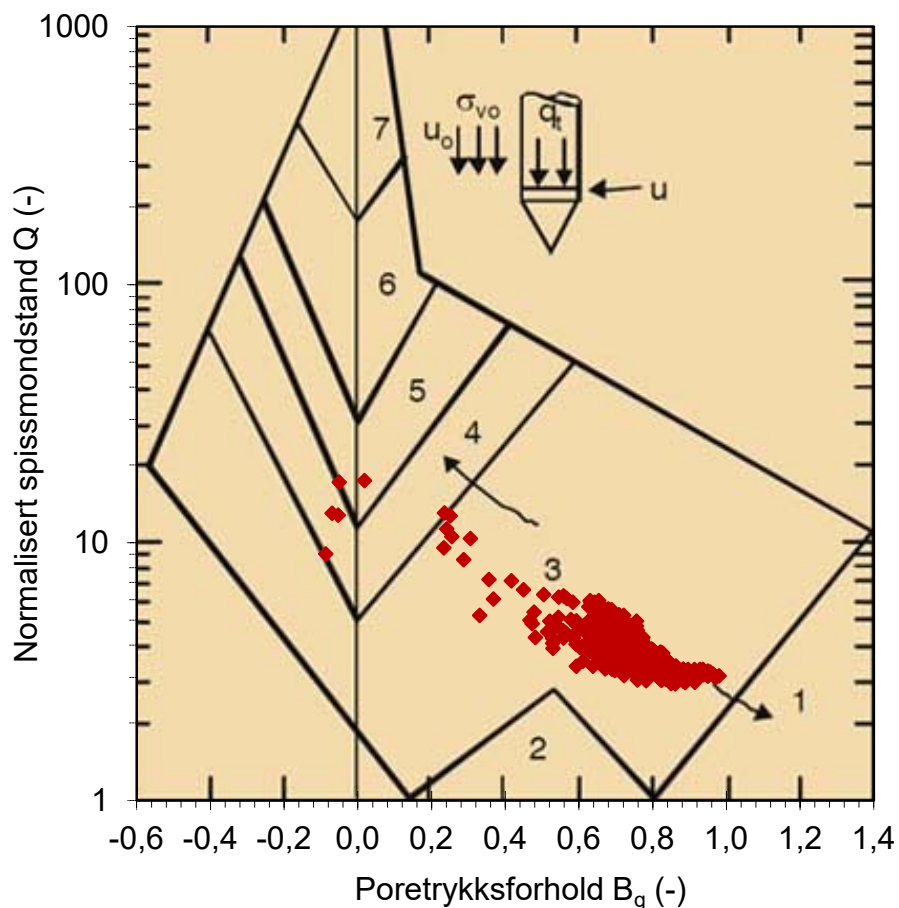
-051.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




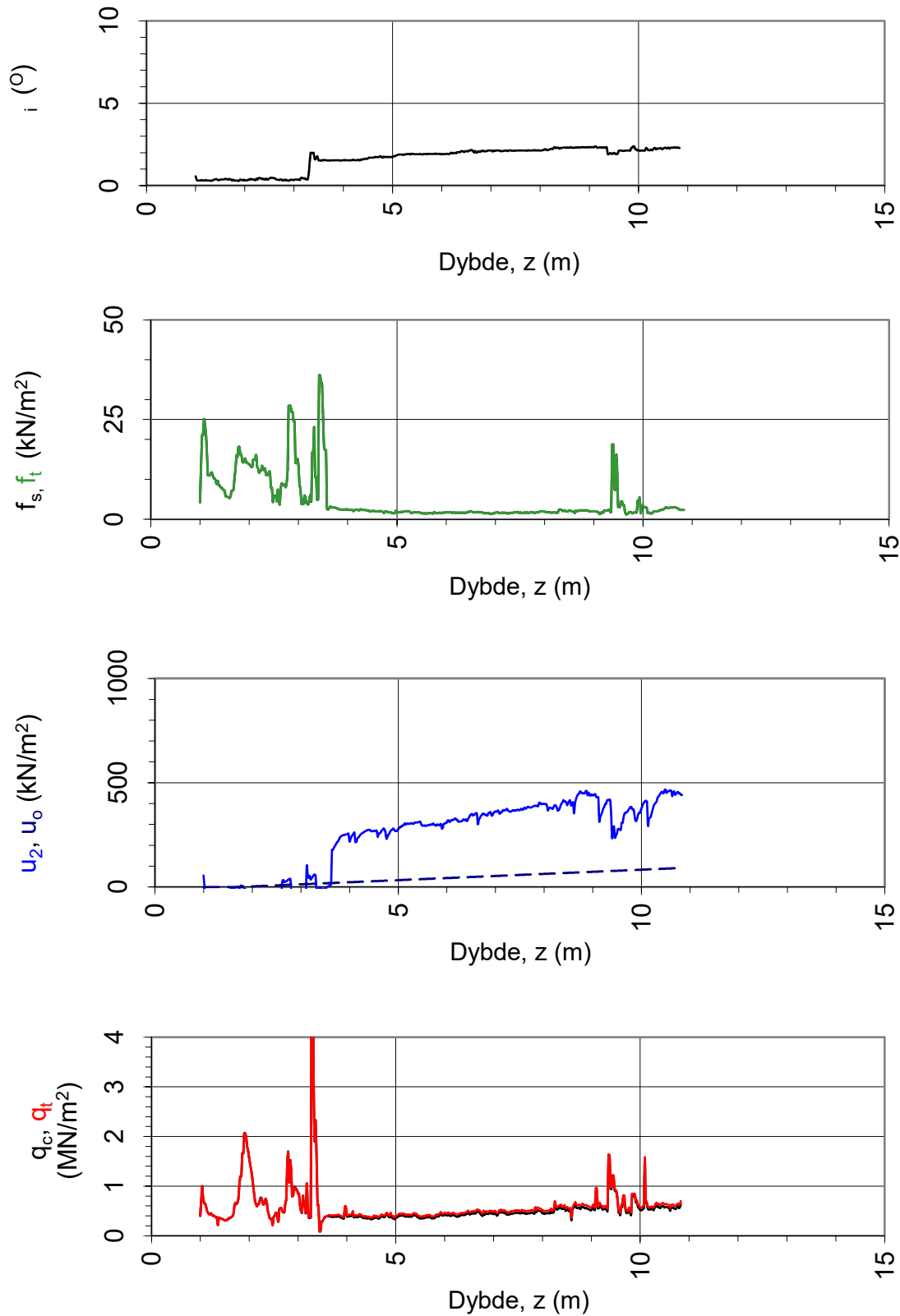
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

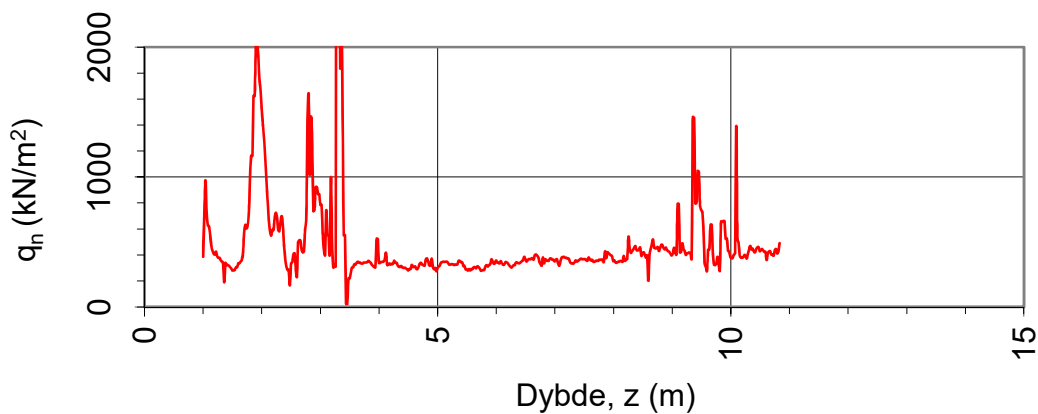
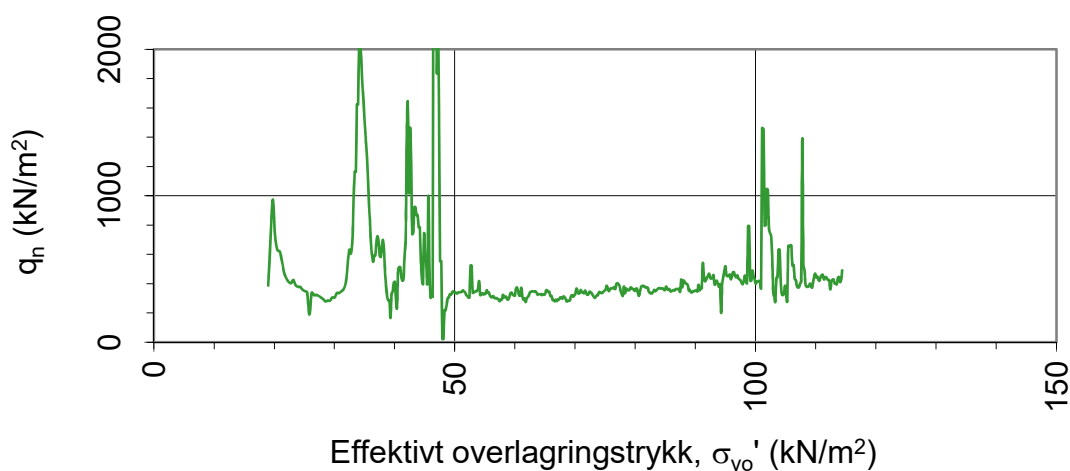
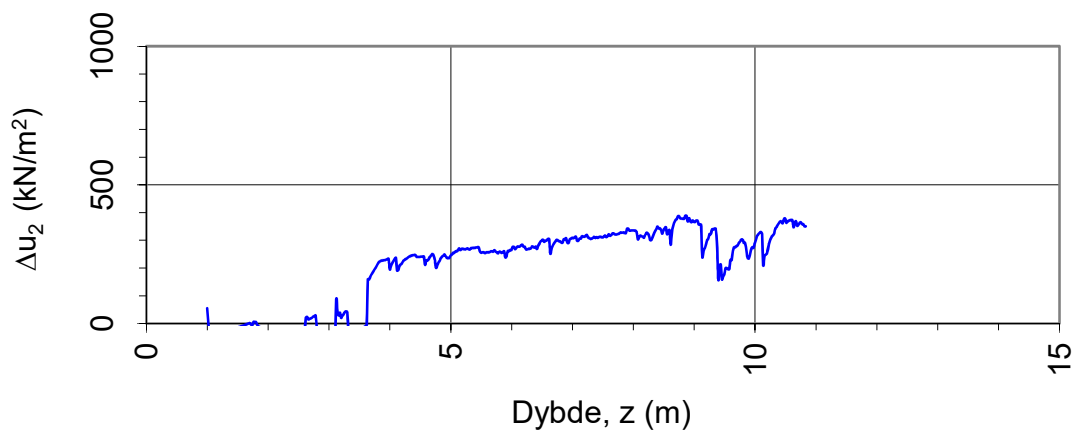
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 38.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	38	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:	Revisjon:	
	417543	-051.4	09.03.2016	0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

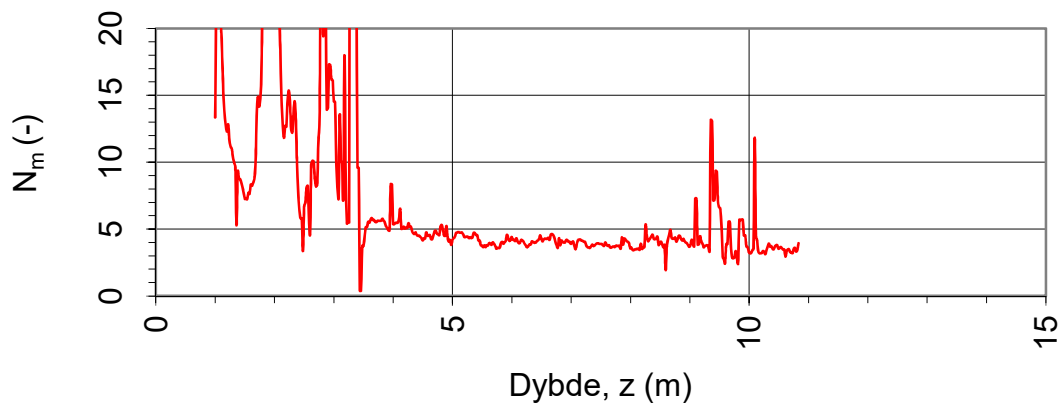
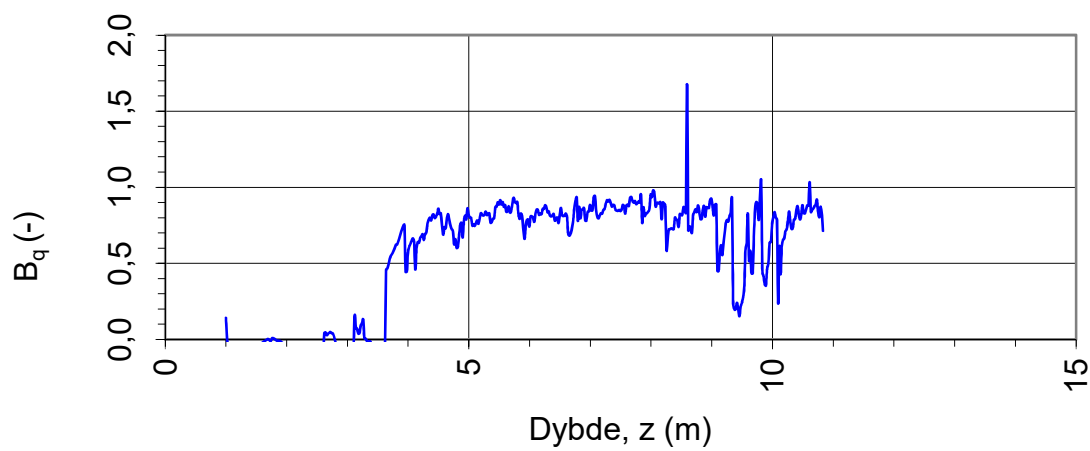
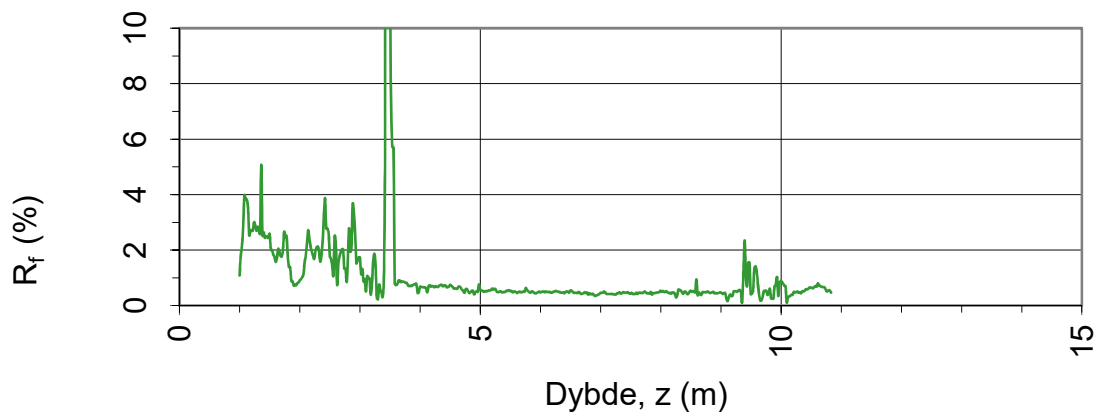
Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	1,2
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,310	126,100	263,800
Etter sondering (Windows):	0,005	-0,300	-3,500
Avvik (Windows) (kPa):	5,3	-0,3	-3,5
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	12,26	0,41	3,62
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil			
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	38	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-051.5	09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 39.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	39	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -052.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 39.xlsx
Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .				Multiconsult
CPTU id.:	39	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -052.2	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 39.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

39

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

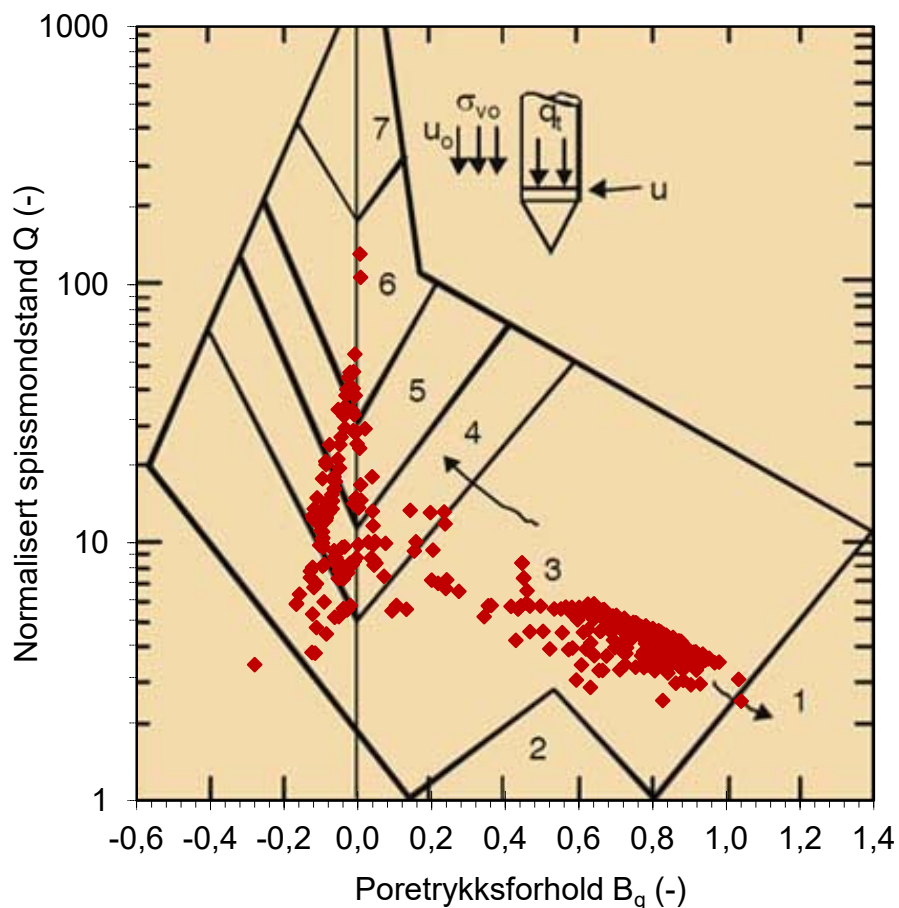
-052.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




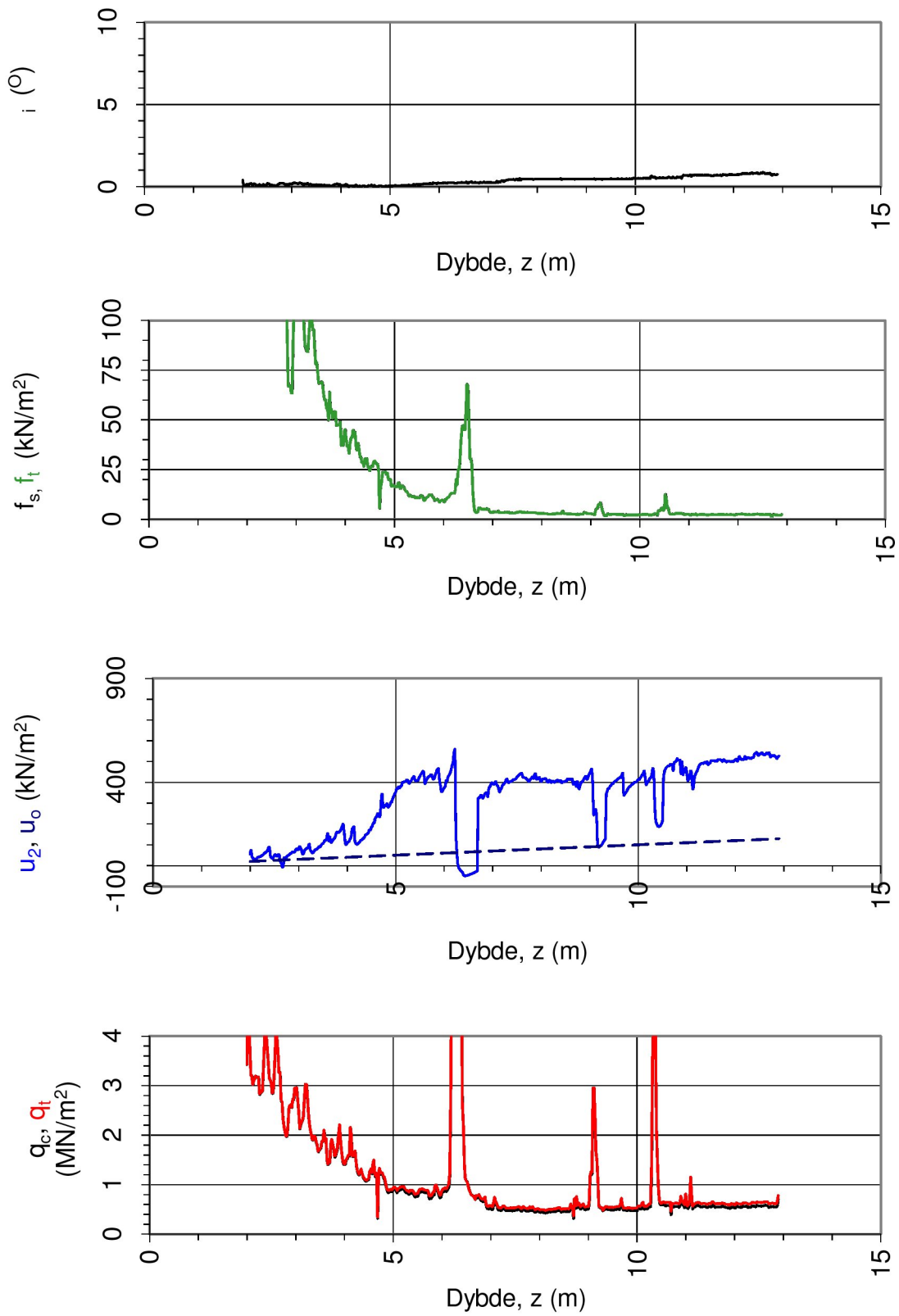
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

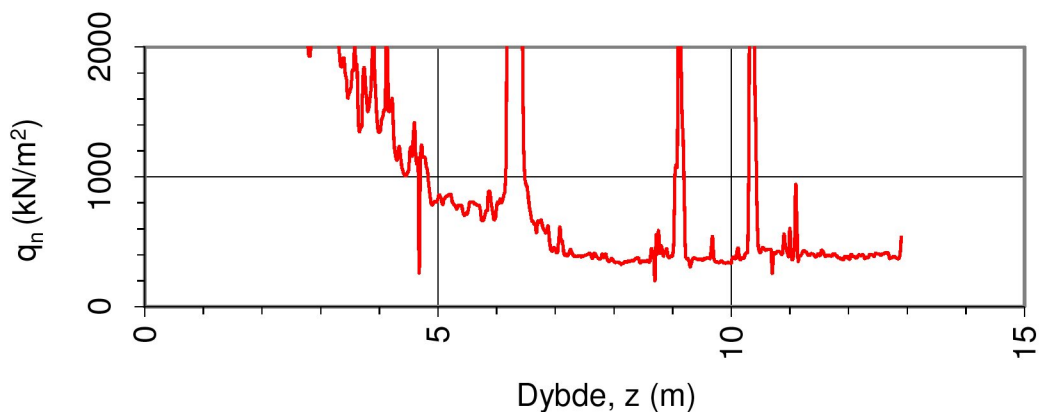
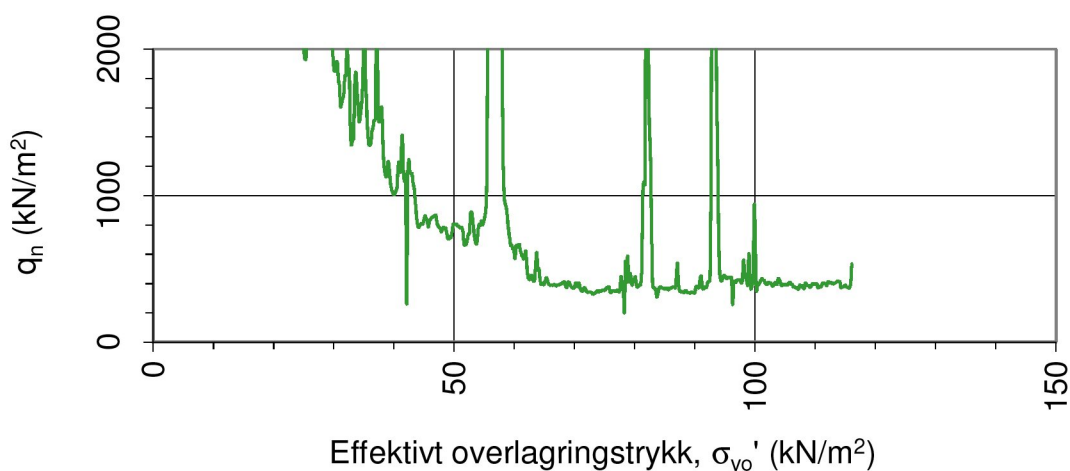
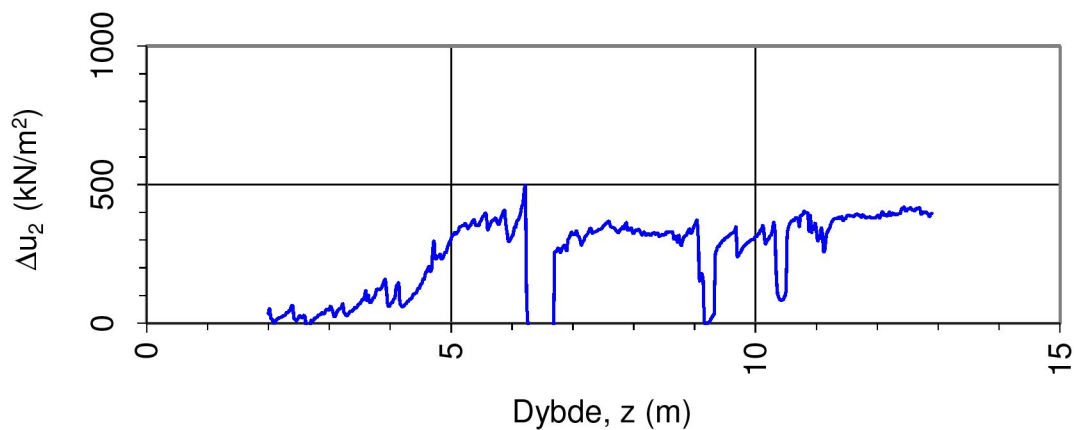
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 39.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	39	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:	Revisjon:	
	417543	-052.4	09.03.2016	0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	2,4
Merknad:			
MÅLE VARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,323	126,400	263,200
Etter sondering (Windows):	0,008	0,100	-2,600
Avvik (Windows) (kPa):	8,3	0,1	-2,6
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	15,26	0,21	2,72
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil			
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	39	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-052.5	09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 44.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	44	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -053.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 44.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

44

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

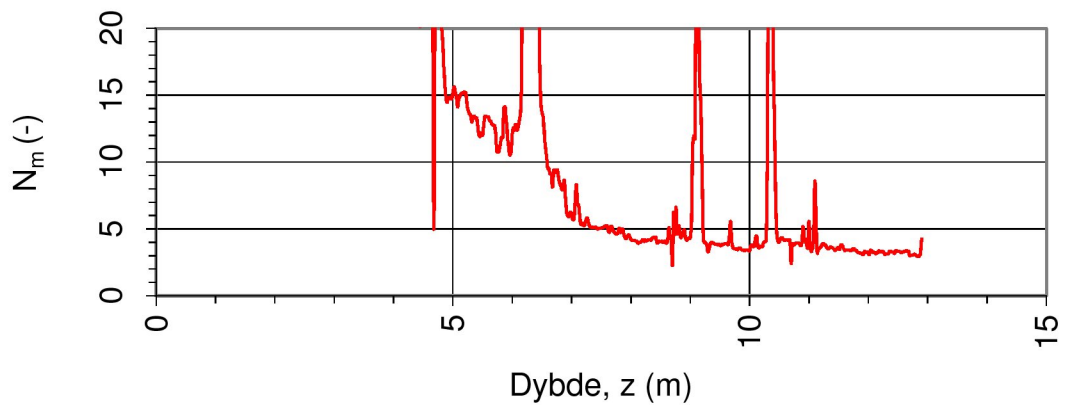
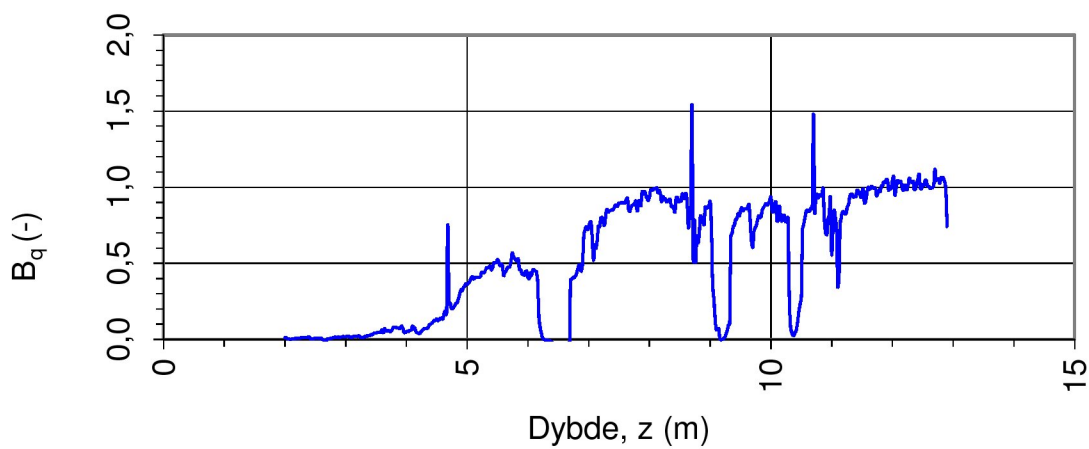
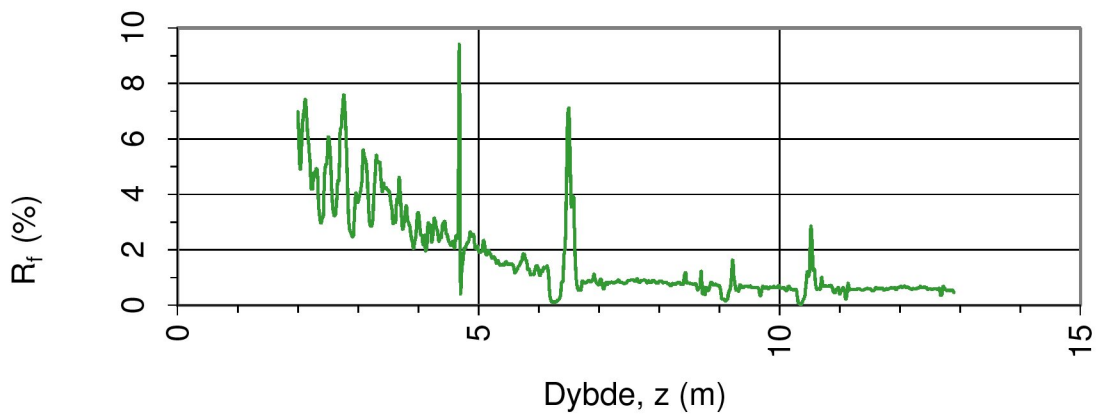
-053.2

Versjon:

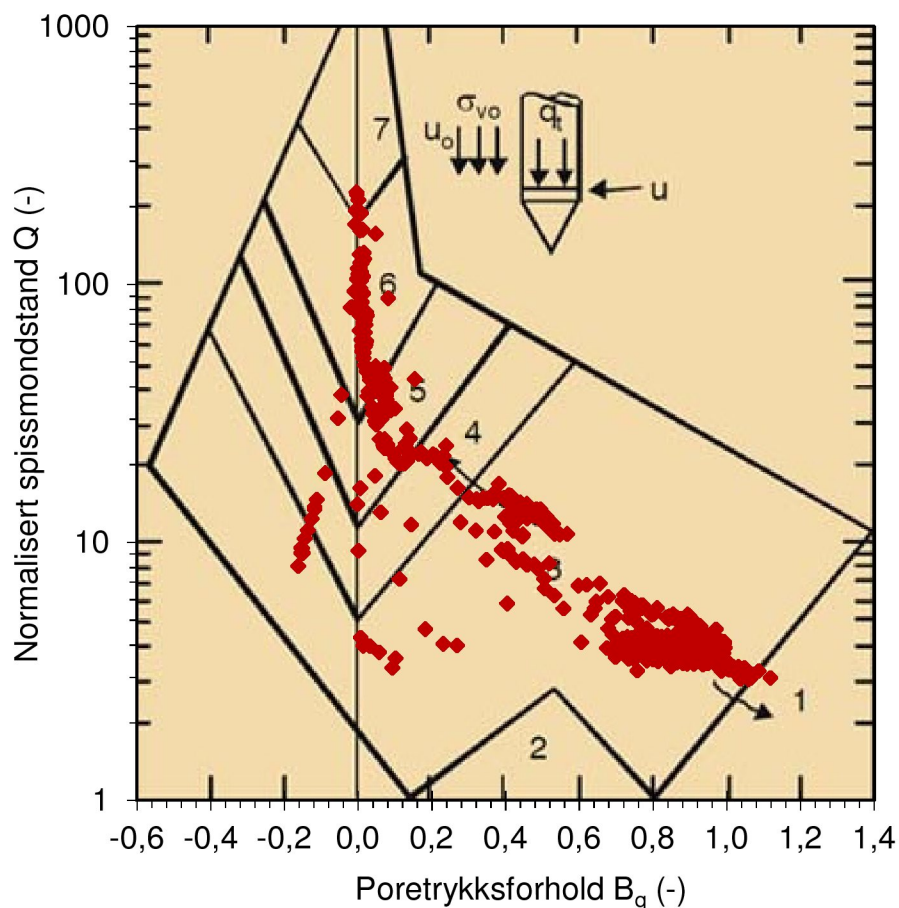
09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 44.xlsx	
Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .					
CPTU id.:	44	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -053.3	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	




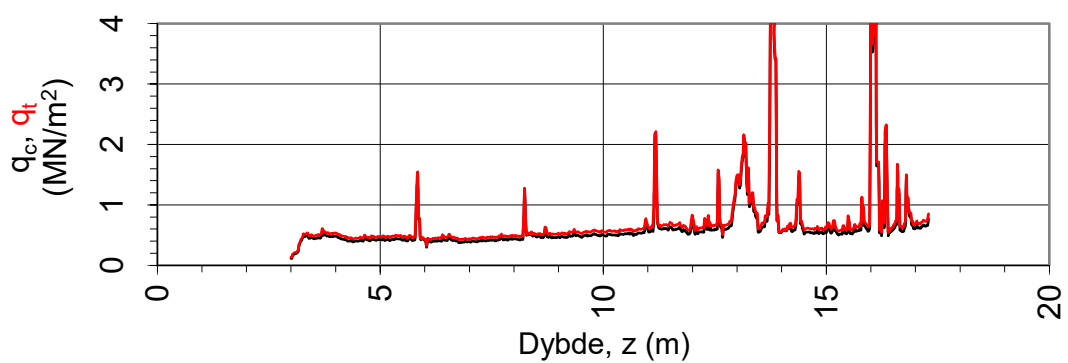
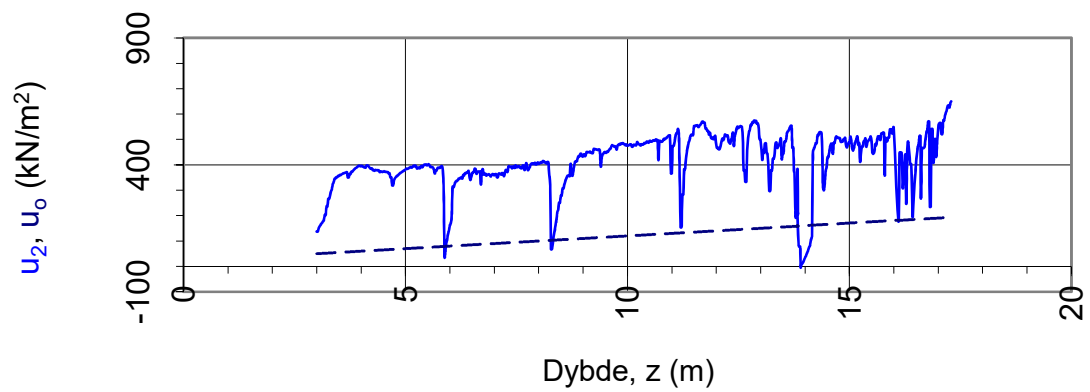
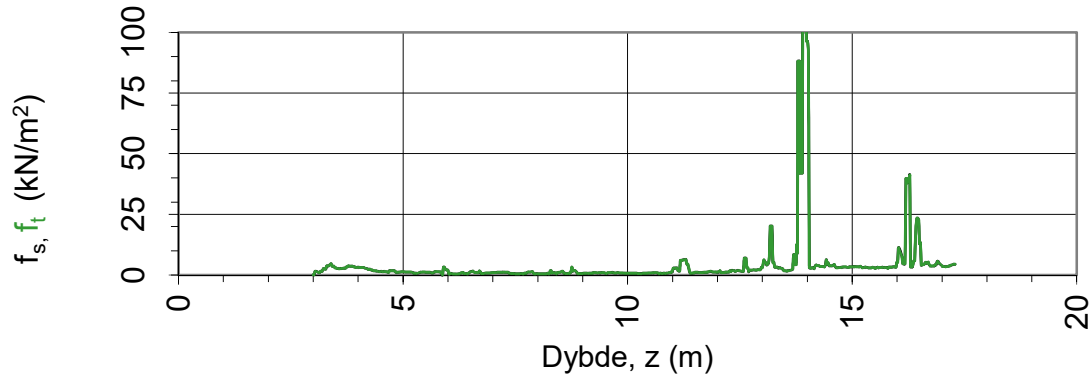
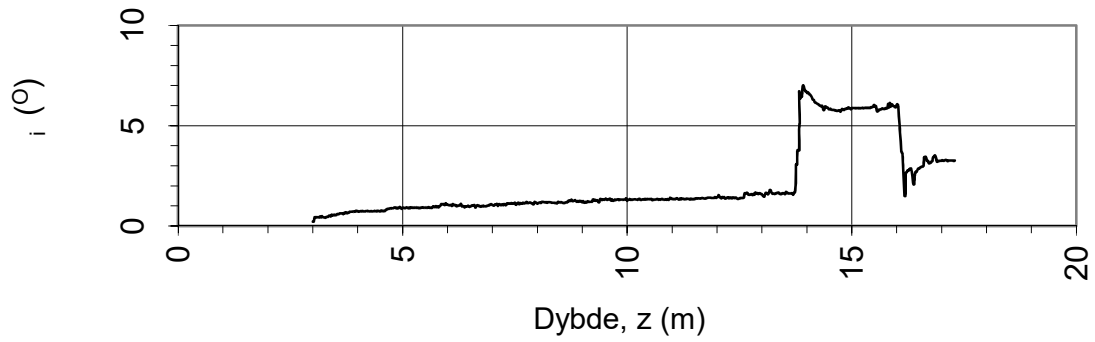
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

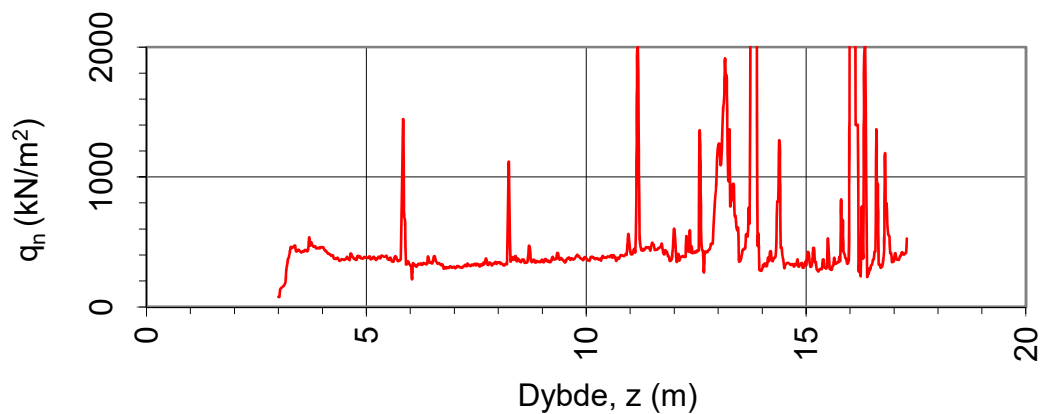
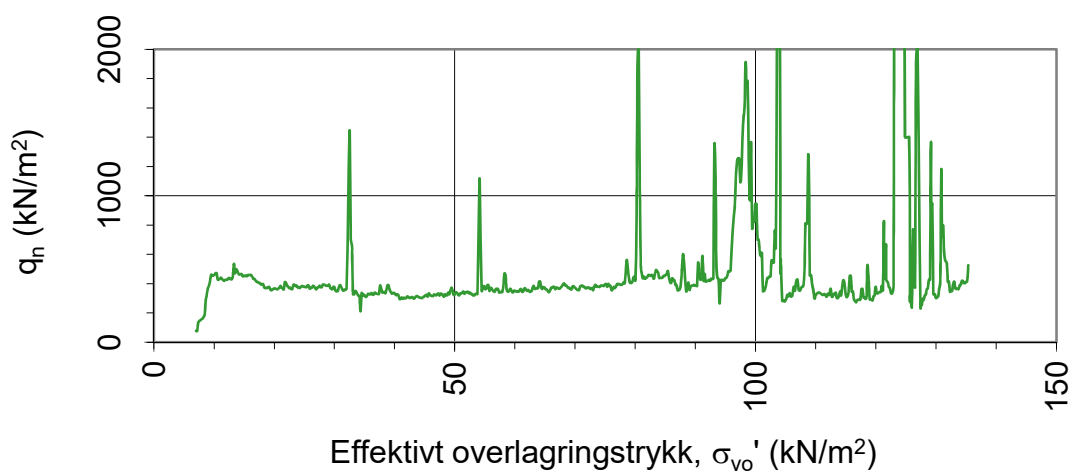
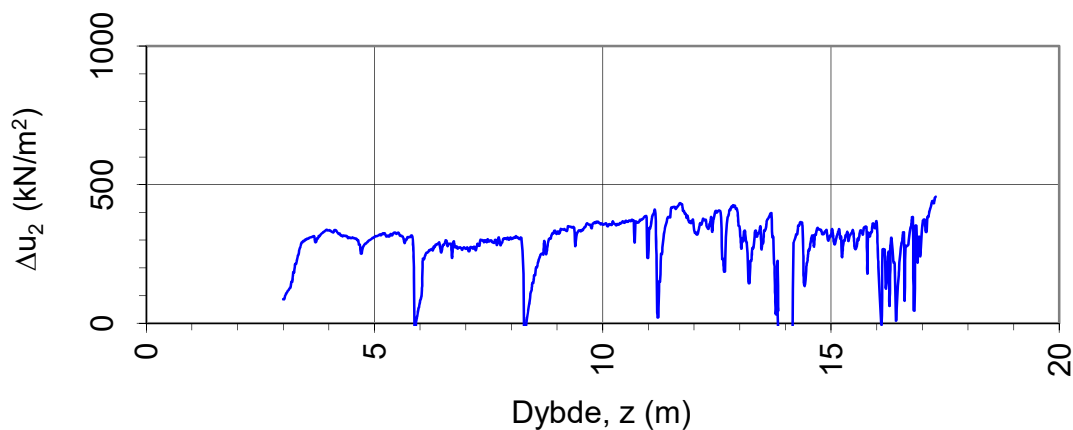
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 44.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	44	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -053.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	0,9
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,336	125,400	261,600
Etter sondering (Windows):	-0,015	0,200	-2,500
Avvik (Windows) (kPa):	-15,4	0,2	-2,5
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	22,36	0,31	2,62
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	44	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-053.5	09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 46b.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	46	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 16.10.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -054.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 46b.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

46

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

16.10.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

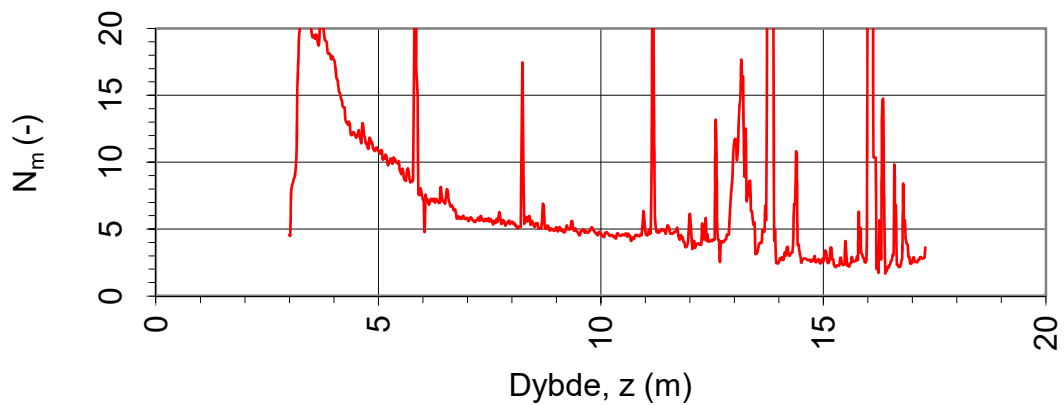
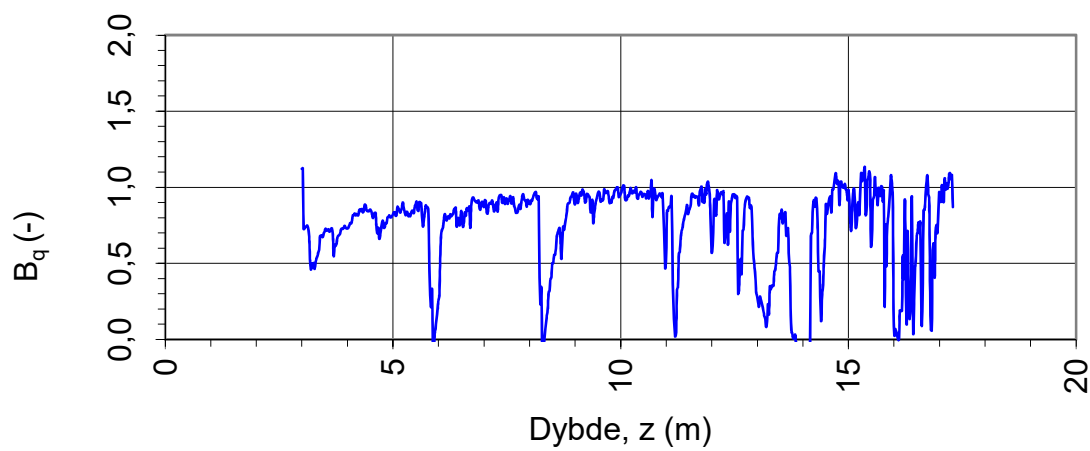
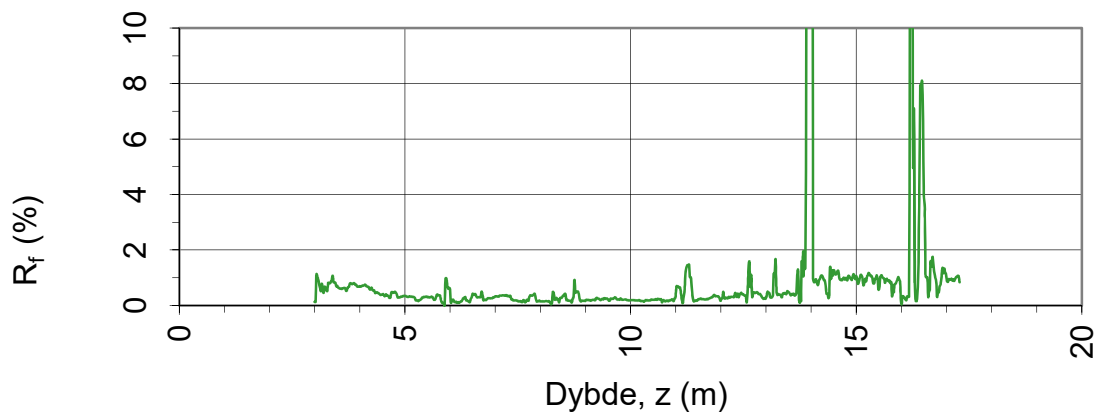
-054.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 46b.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

46

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

16.10.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

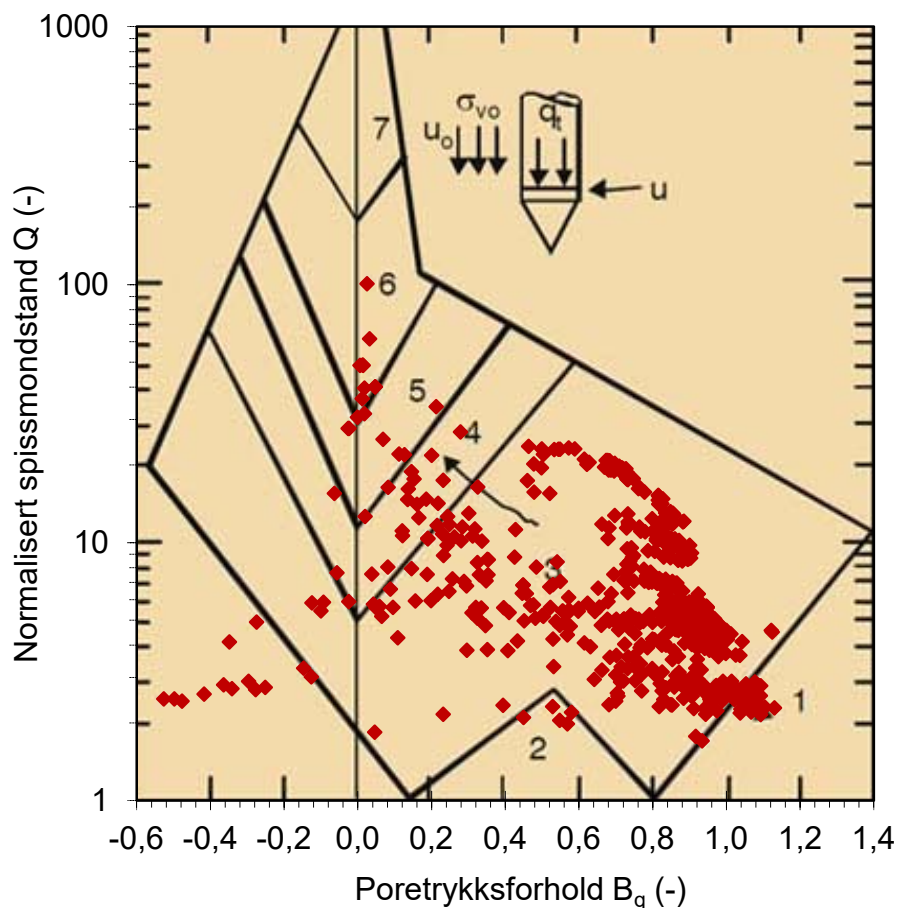
-054.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




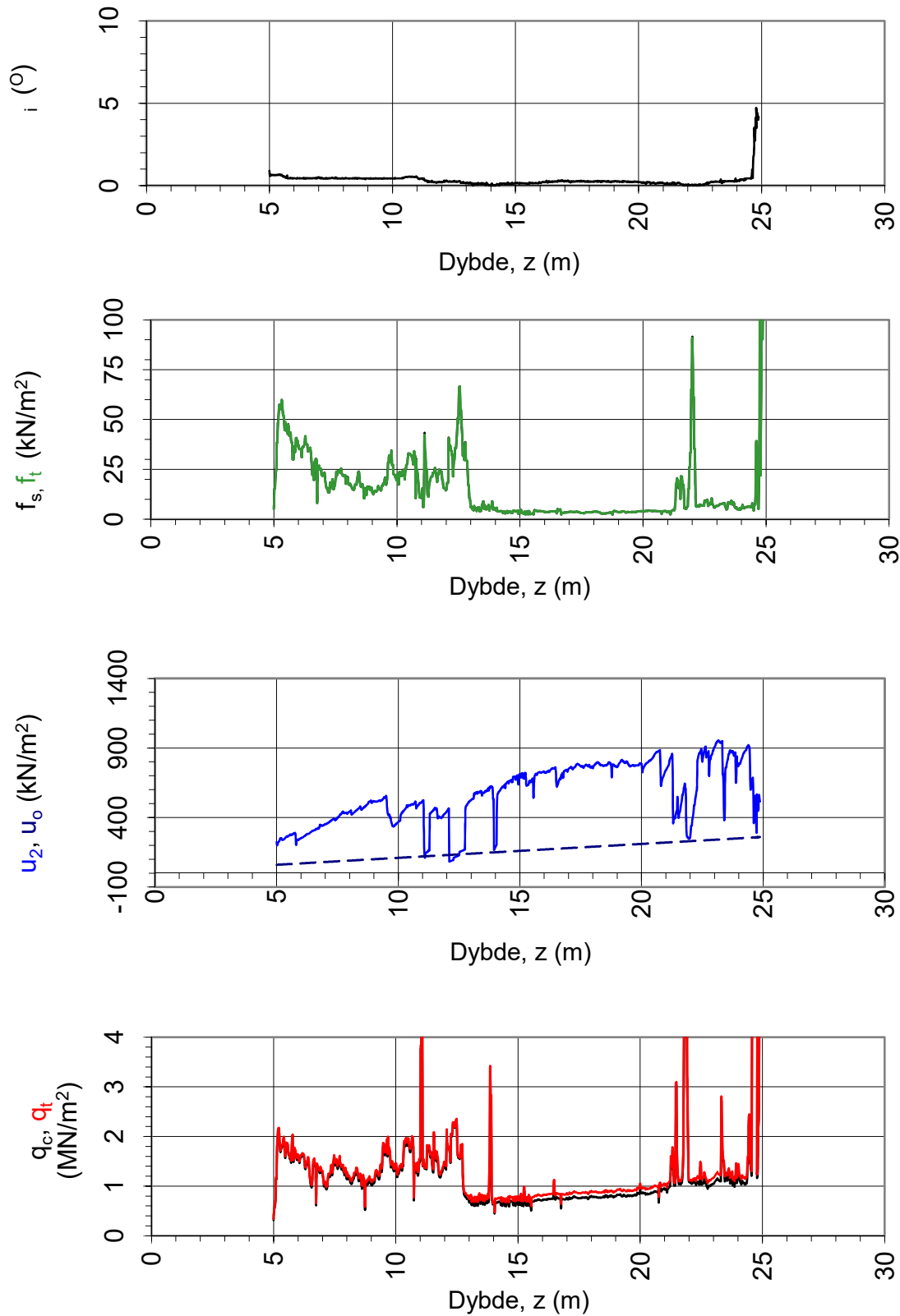
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 46b.xlsx
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .				Multiconsult
CPTU id.:	46	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 16.10.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -054.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	7,0
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,334	125,600	263,700
Etter sondering (Windows):	-0,005	0,500	-3,200
Avvik (Windows) (kPa):	-5,3	0,5	-3,2
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	12,26	0,61	3,32
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	46	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	16.10.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-054.5	09.03.2016



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 51.xlsx

Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefrisjsjon $f_{s,t}$ og helning i .

Multiconsult

CPTU id.:

51

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

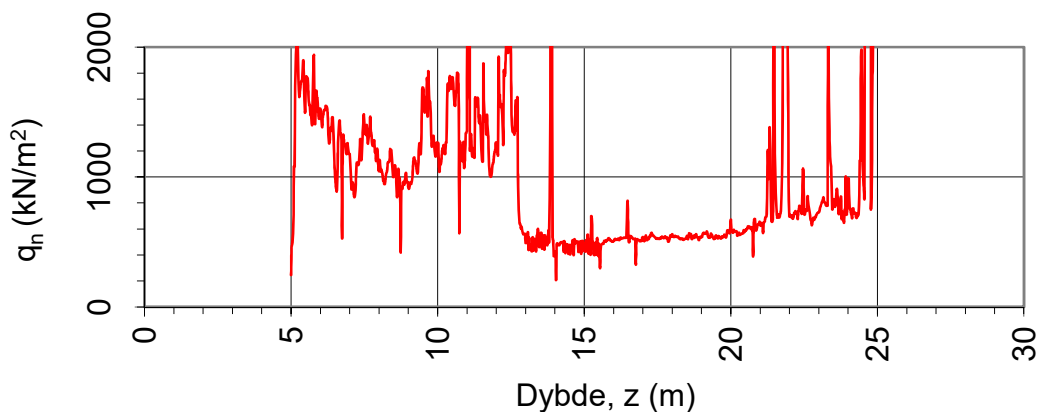
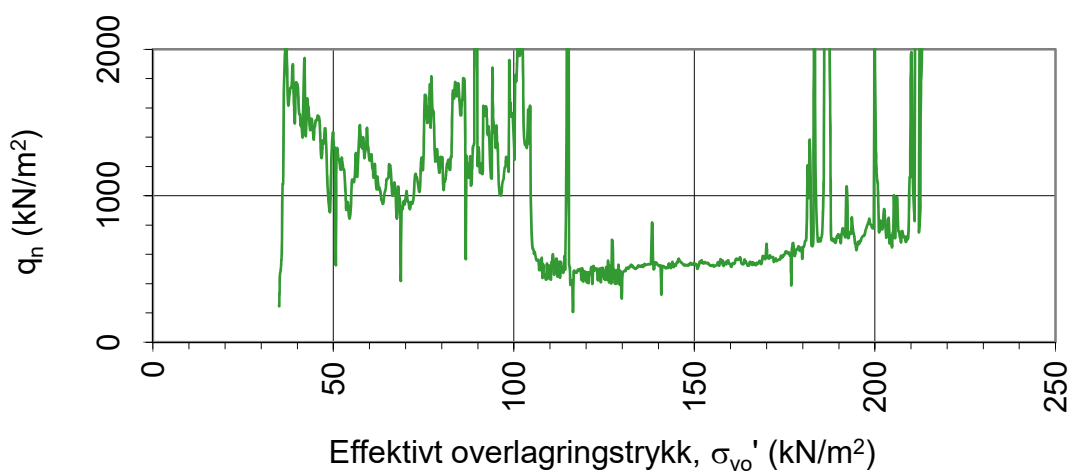
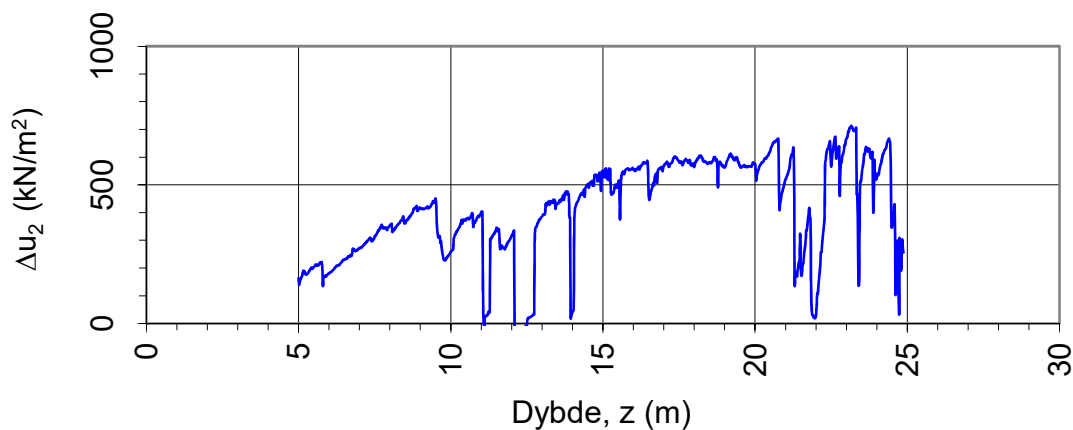
-055.1

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 51.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

51

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

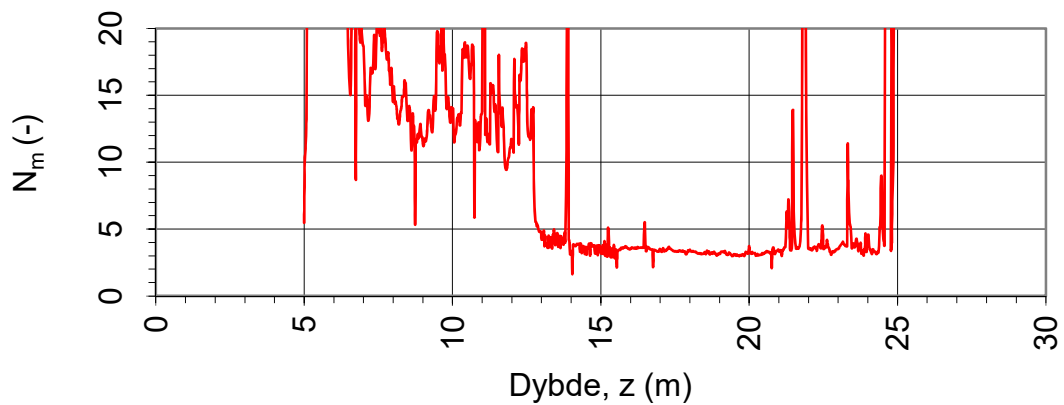
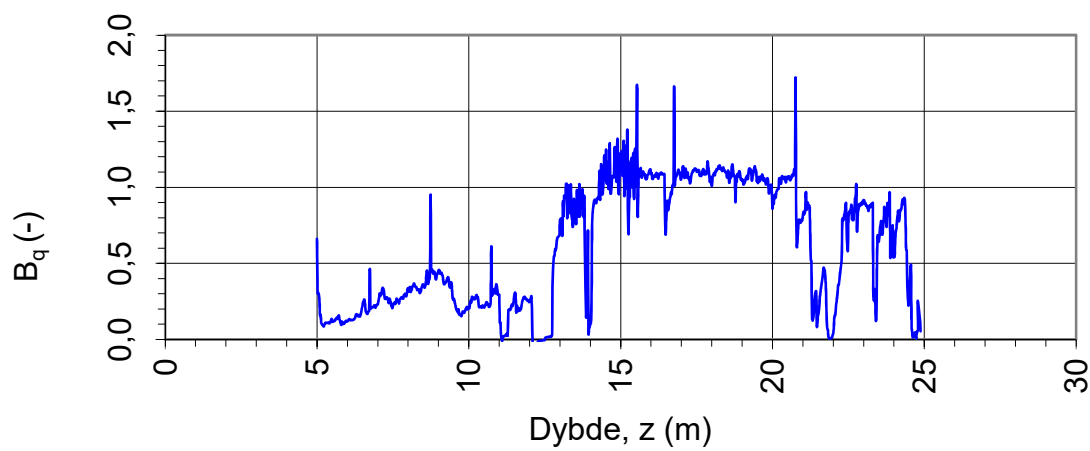
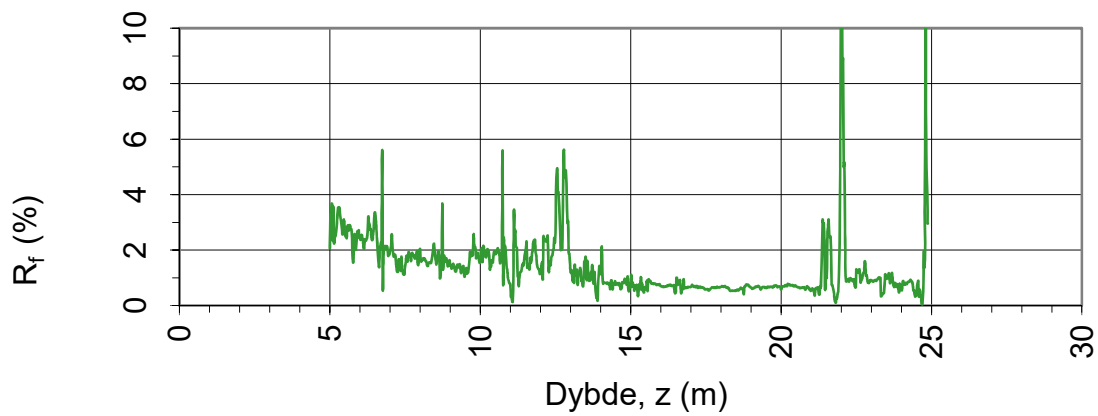
-055.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 51.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

51

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

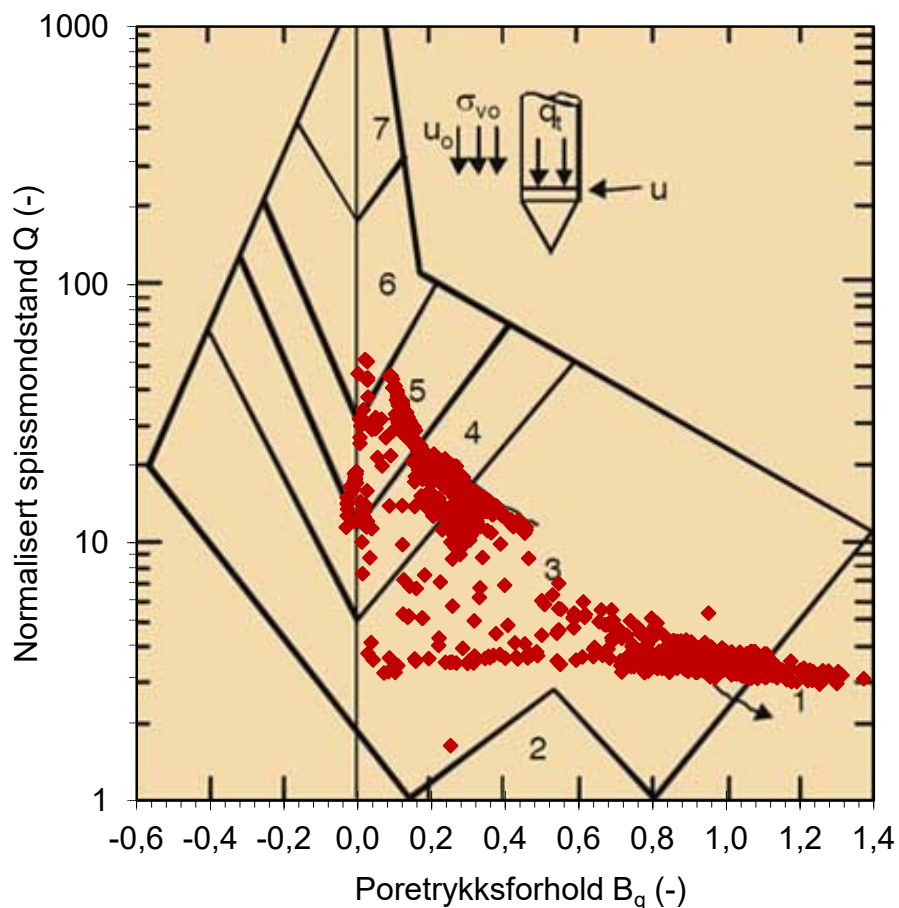
-055.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




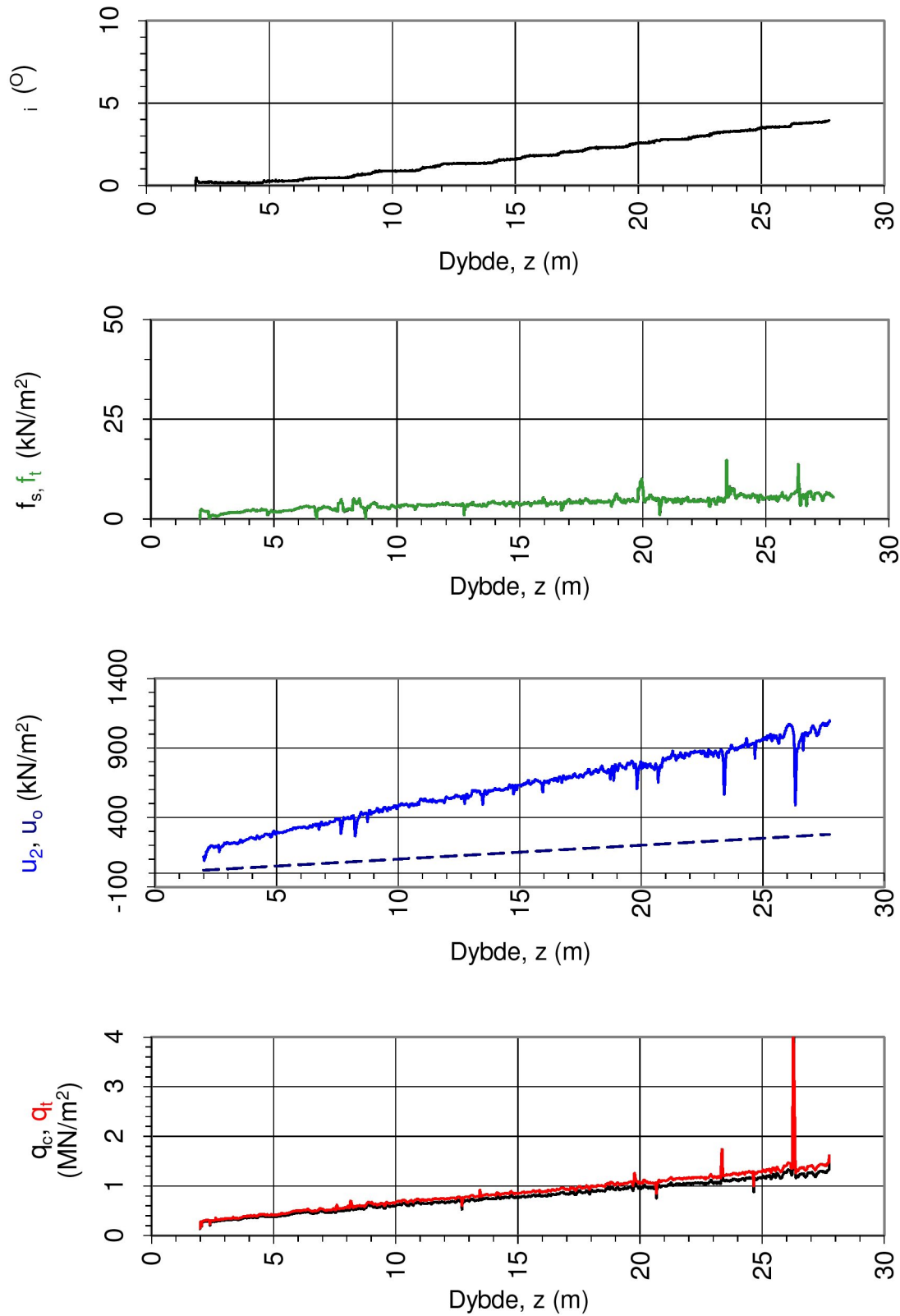
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områdereregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 51.xlsx
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .				Multiconsult
CPTU id.:	51	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -055.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	4,7
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,312	126,000	263,100
Etter sondering (Windows):	0,001	-0,100	-2,300
Avvik (Windows) (kPa):	1,2	-0,1	-2,3
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	8,16	0,21	2,42
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	51	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-055.5	09.03.2016



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 55.xlsx

Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .

Multiconsult

CPTU id.:

55

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

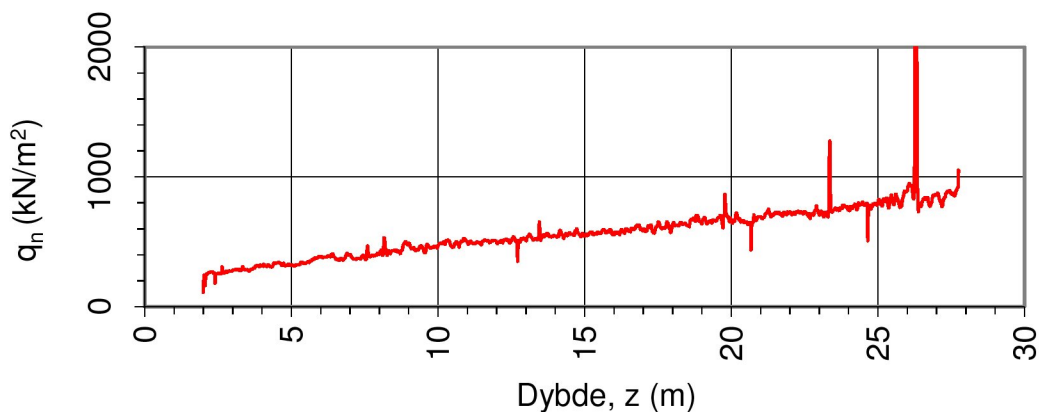
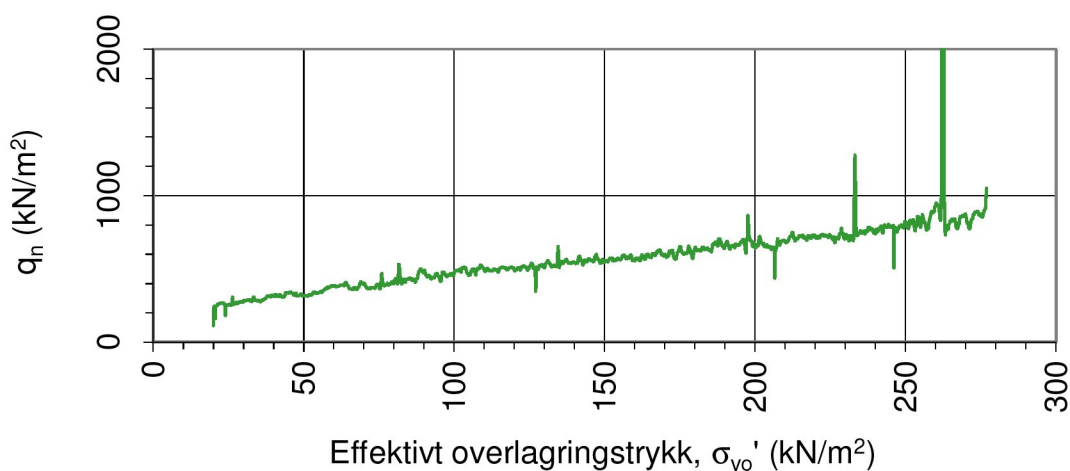
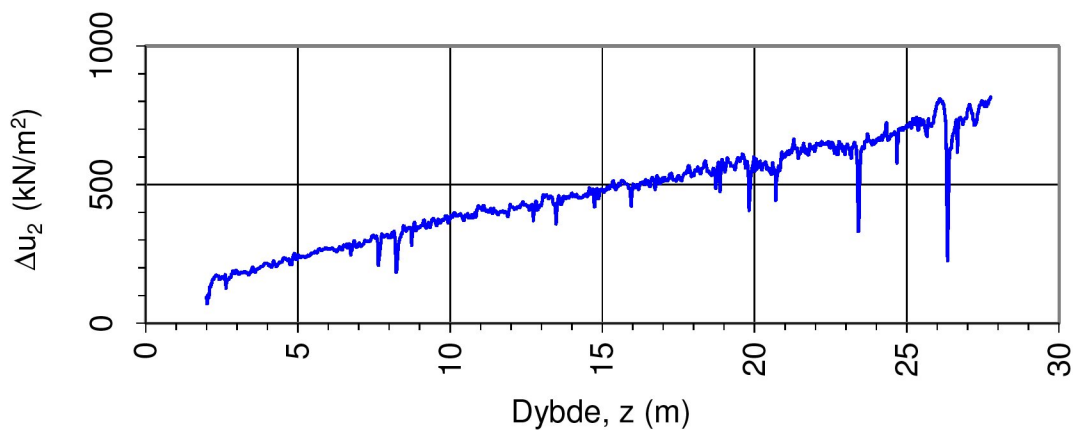
-056.1

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 55.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

55

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

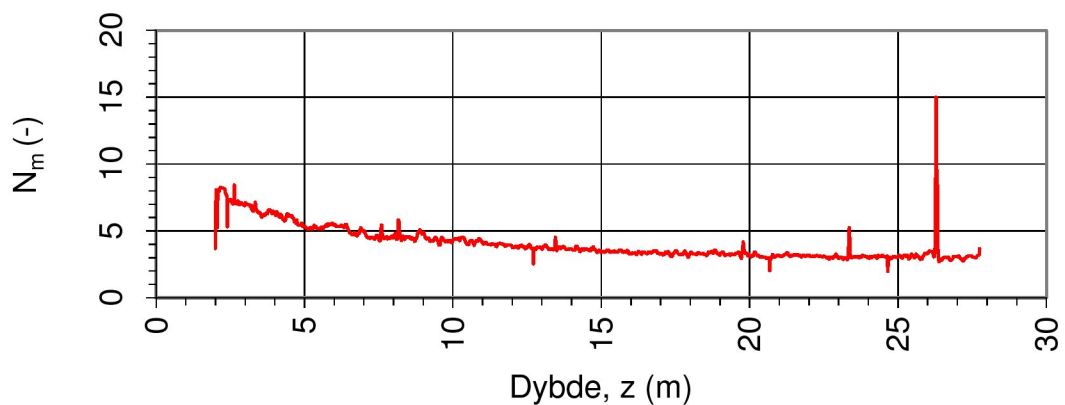
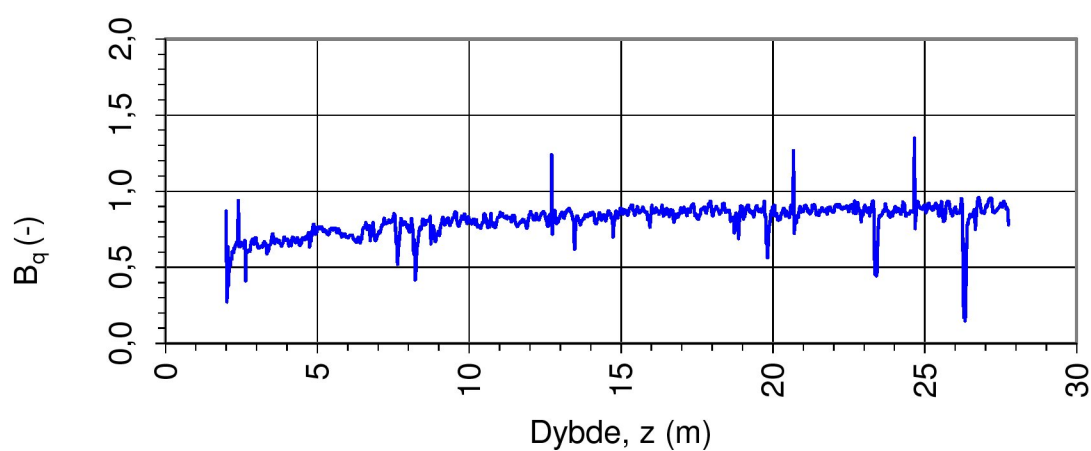
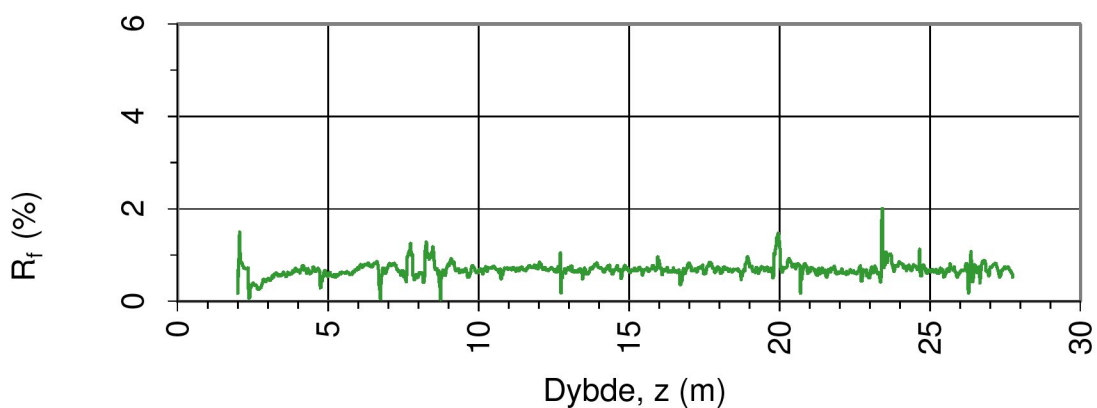
-056.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 55.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

55

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

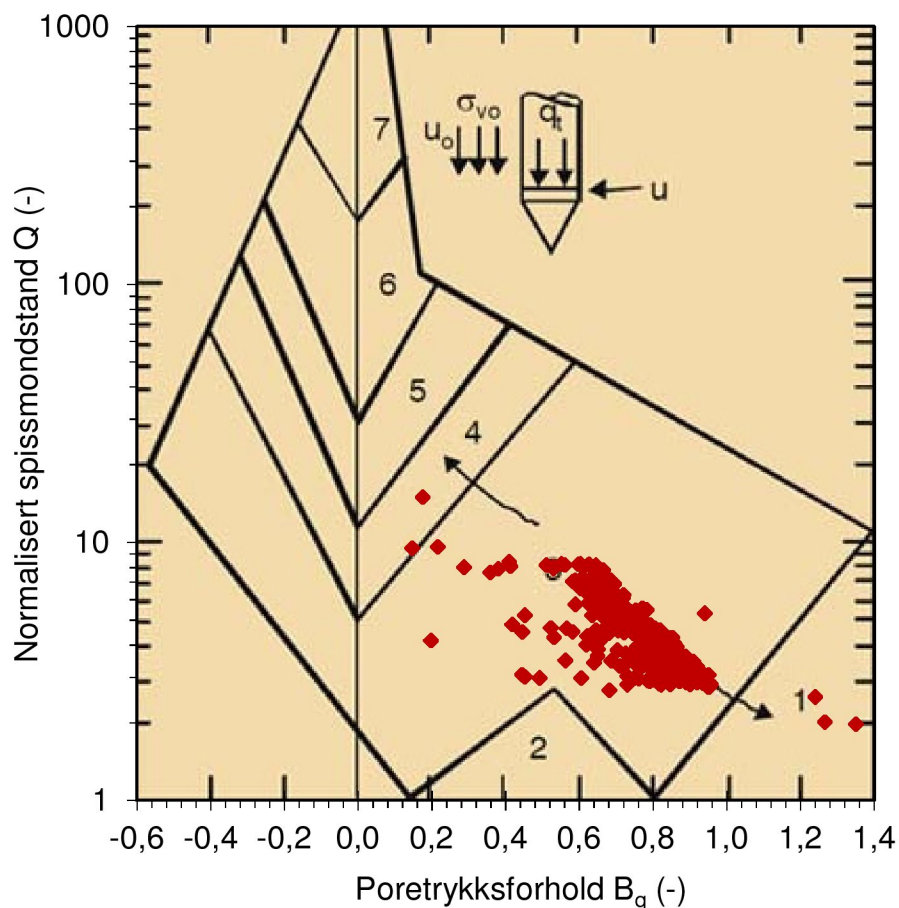
-056.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



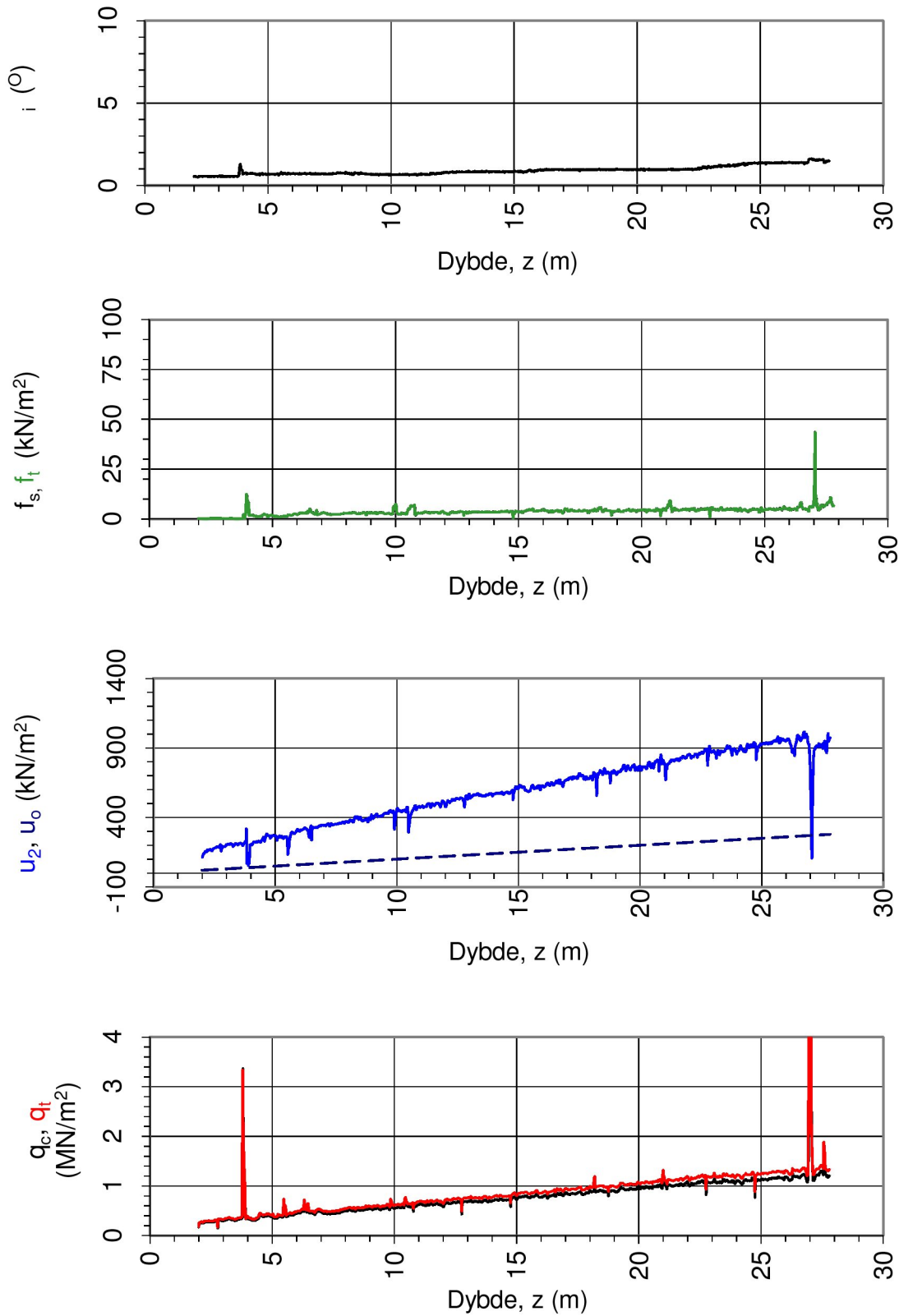
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 55.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	55	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -056.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	4,2
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,309	125,900	261,300
Etter sondering (Windows):	-0,007	-0,100	-1,200
Avvik (Windows) (kPa):	-6,5	-0,1	-1,2
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	13,46	0,21	1,32
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil			
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver: Rissa kommune Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.	Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Multi consult
CPTU id.:	55	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -056.5	Versjon: 09.03.2016



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 57.xlsx

Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .

Multiconsult

CPTU id.:

57

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

16.10.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

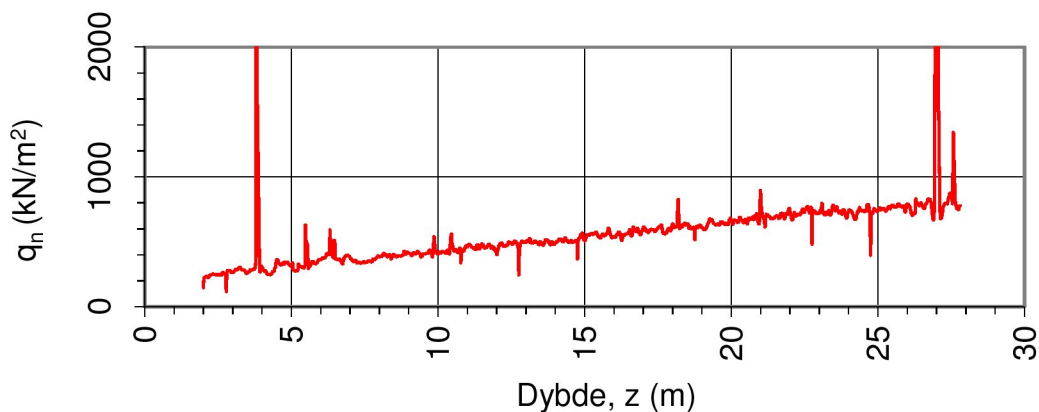
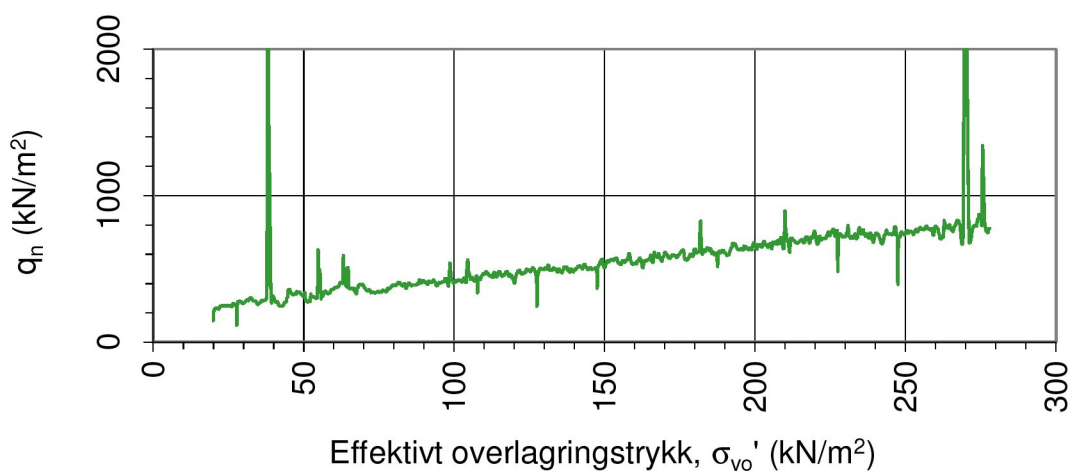
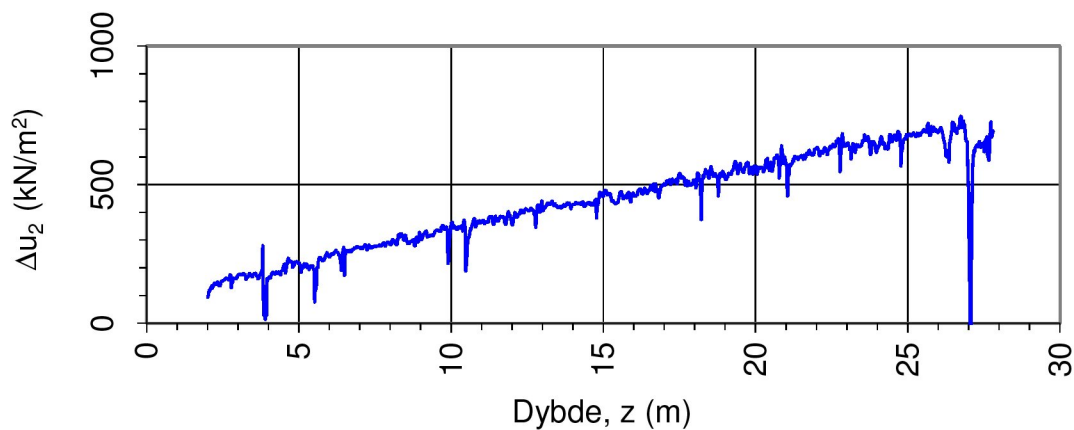
-057.1

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 57.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

57

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

16.10.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

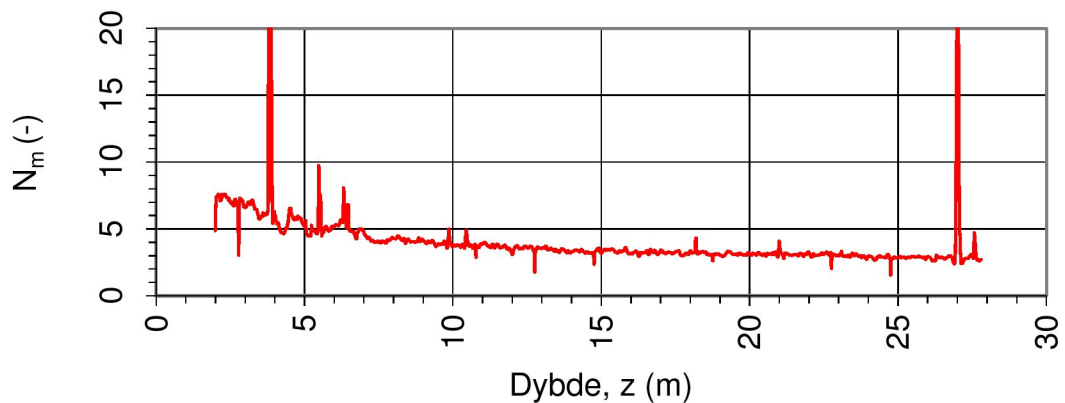
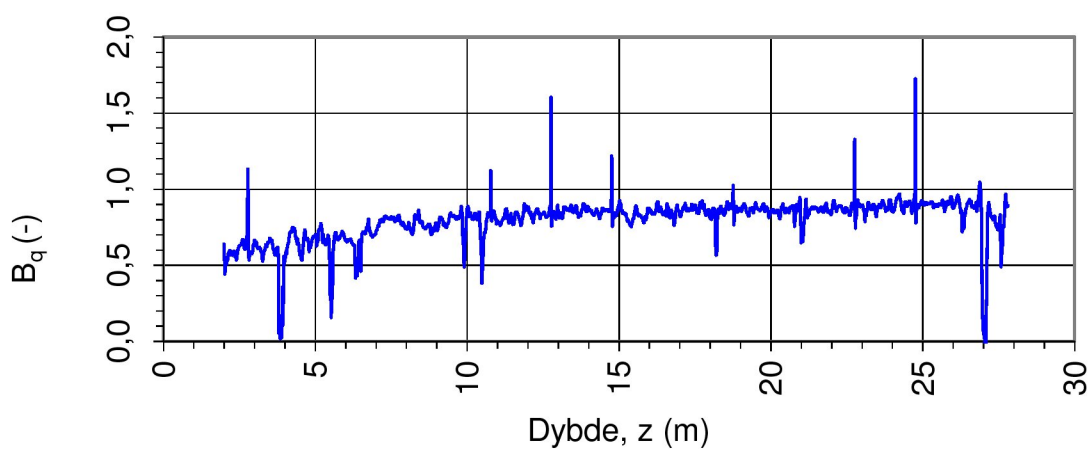
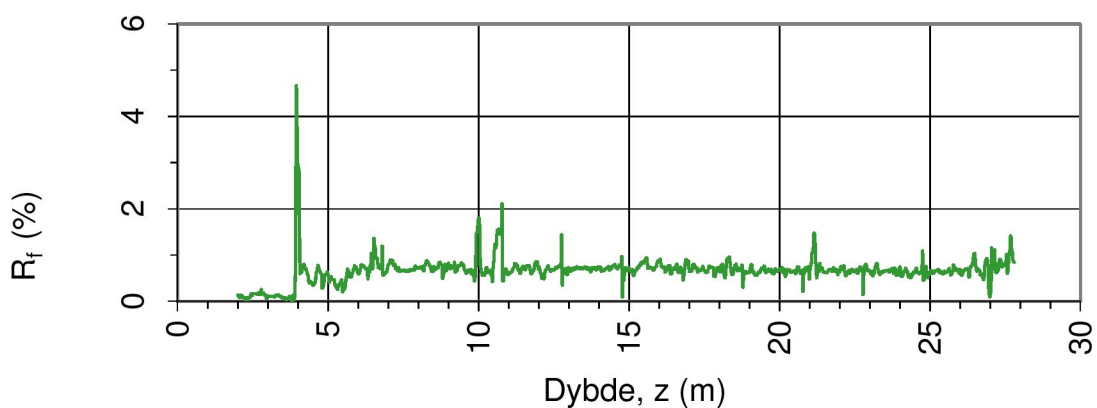
-057.2

Versjon:

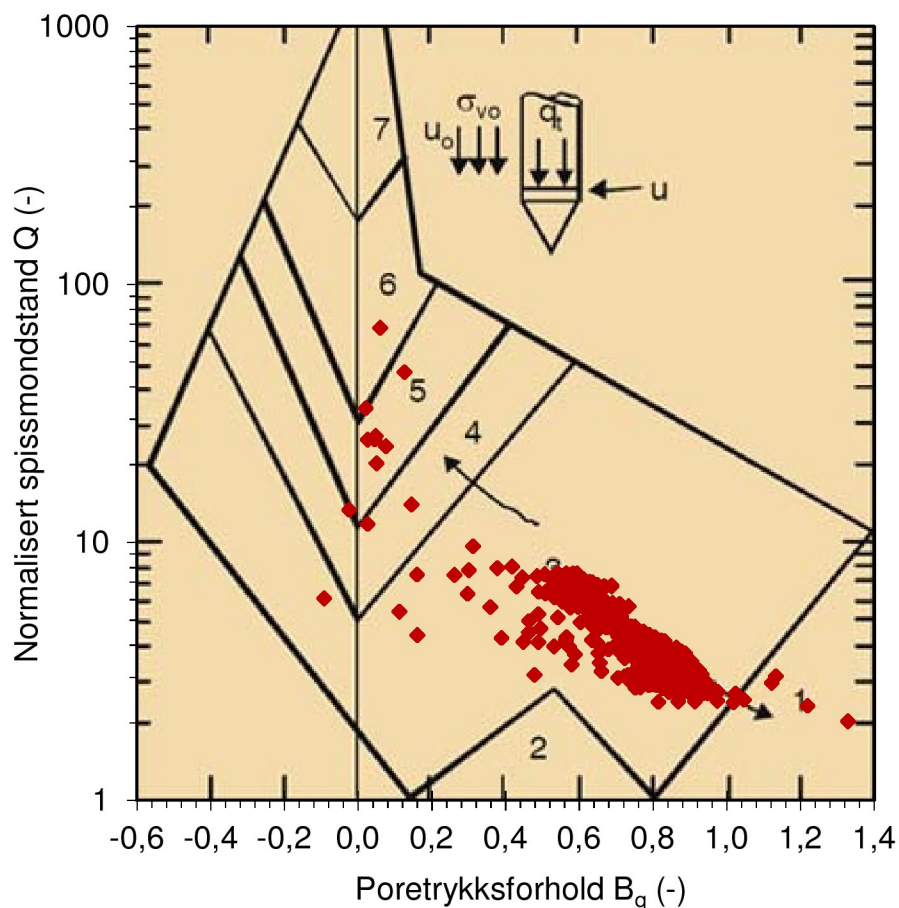
09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 57.xlsx	
Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .				Multiconsult	
CPTU id.:	57	Sonde:	4446		
MULTICONSULT AS	Dato: 16.10.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA	
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -057.3	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	




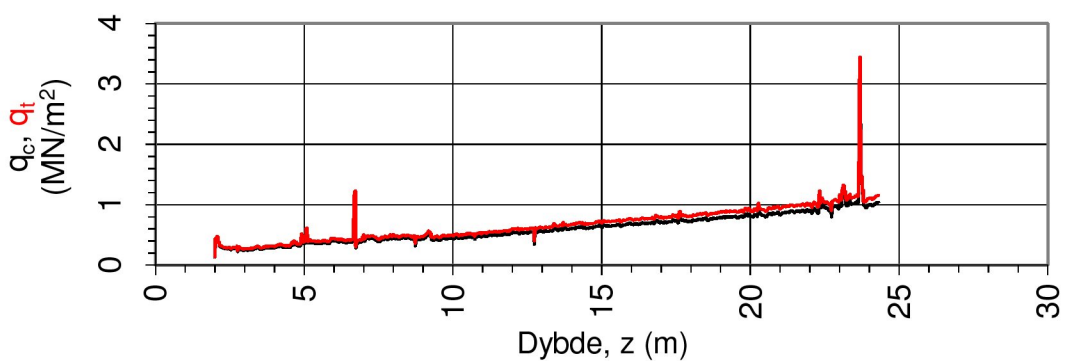
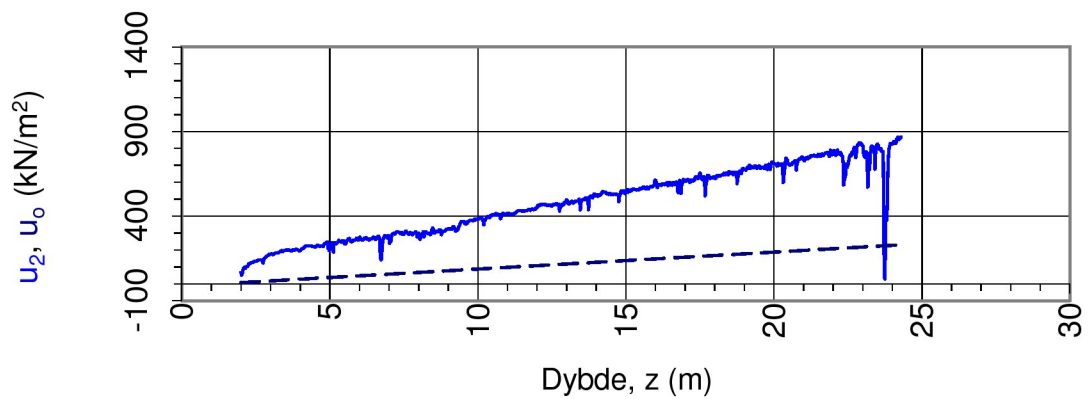
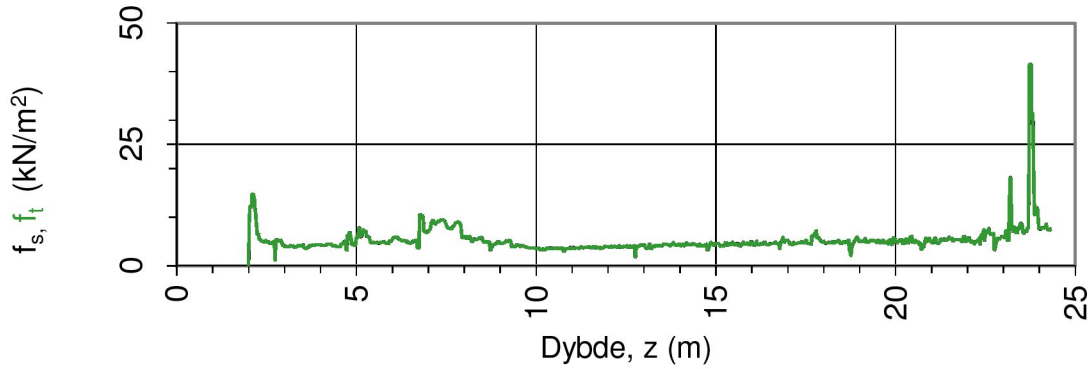
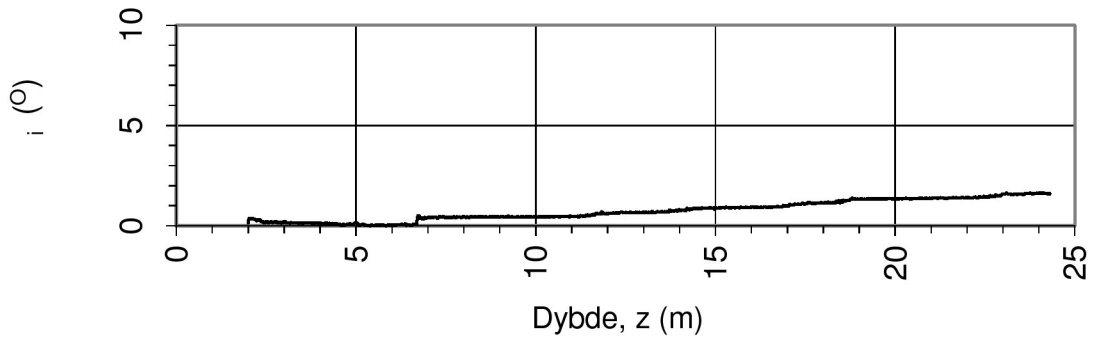
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

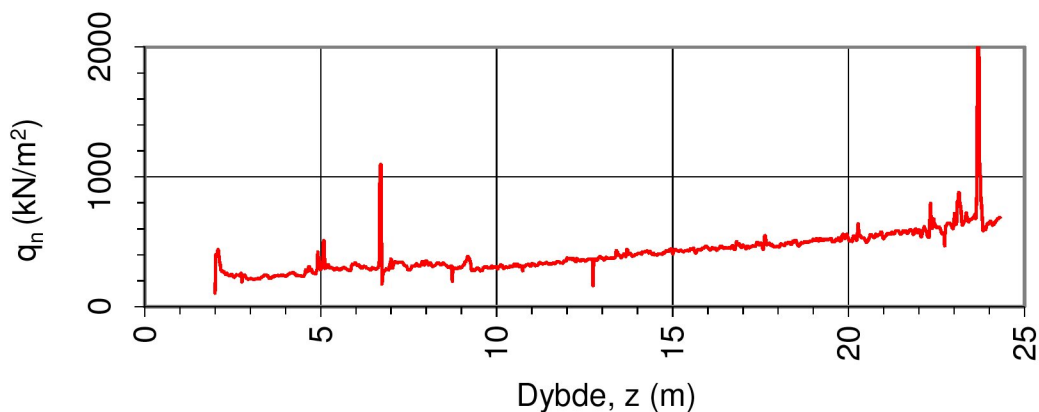
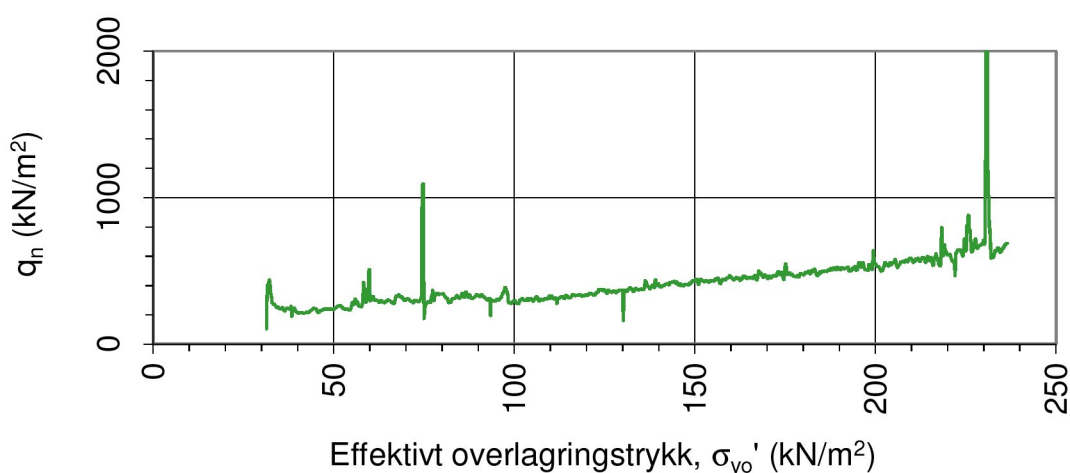
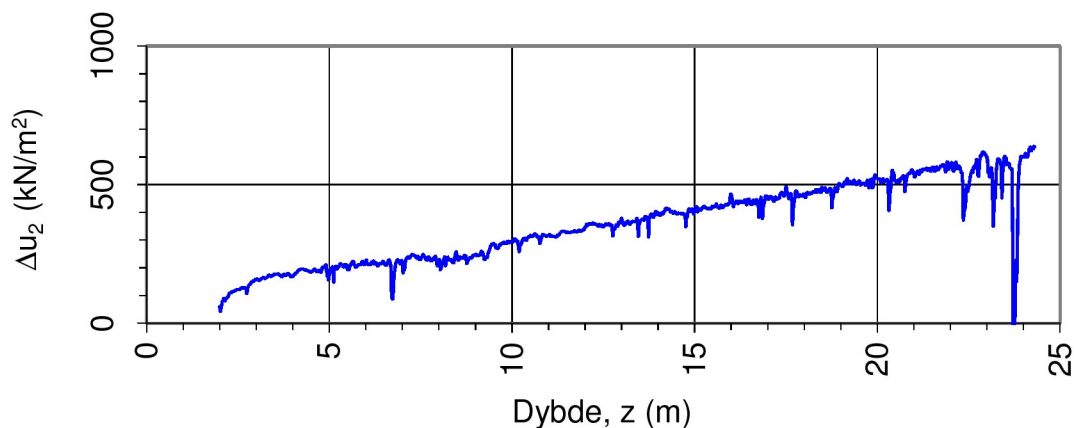
Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områdereregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 57.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	57	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 16.10.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:	Revisjon:	
	417543	-057.4	09.03.2016	0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	1,6
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,305	125,800	259,600
Etter sondering (Windows):	-0,009	0,200	-2,200
Avvik (Windows) (kPa):	-8,9	0,2	-2,2
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	15,86	0,31	2,32
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil			
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	57	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	16.10.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-057.5	09.03.2016



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 61.xlsx
Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .				Multiconsult
CPTU id.:	61	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -058.1	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 61.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

61

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

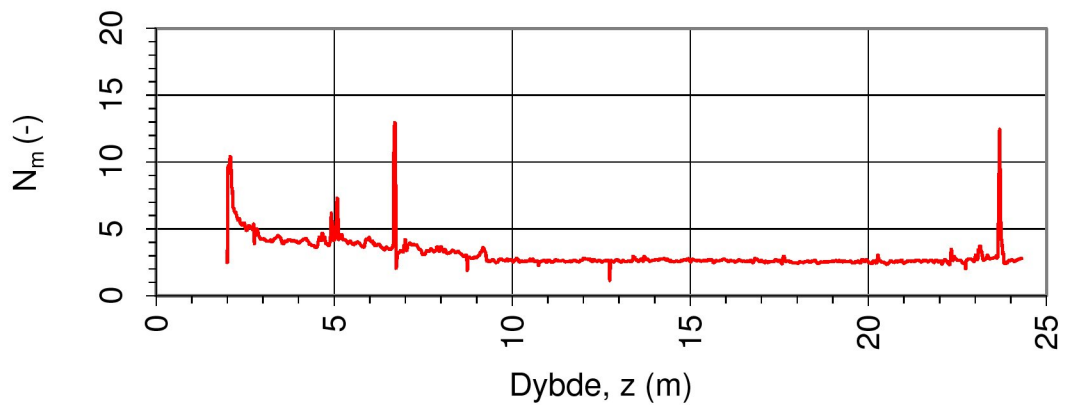
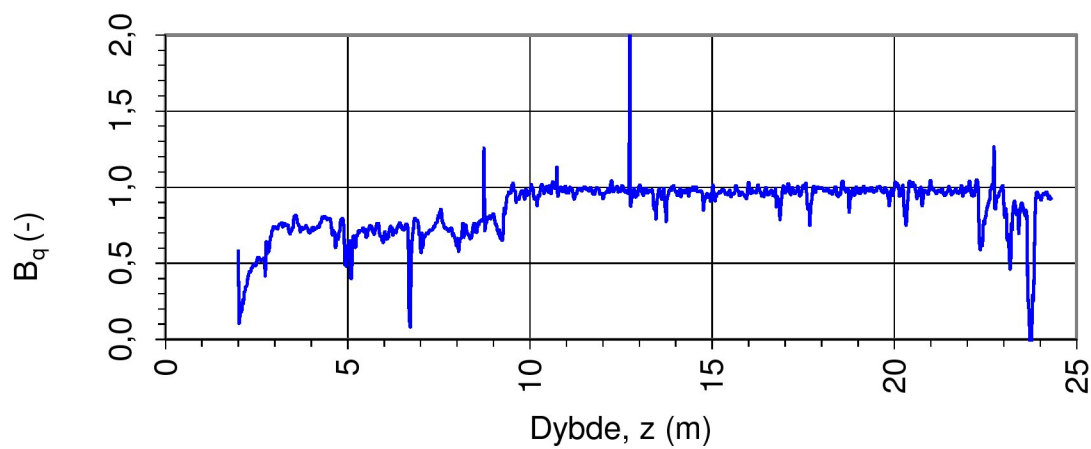
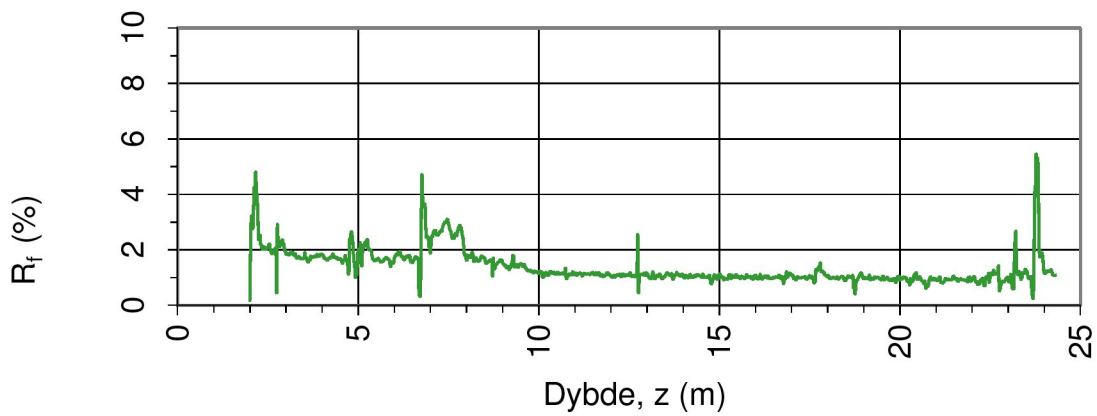
-058.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 61.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

61

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

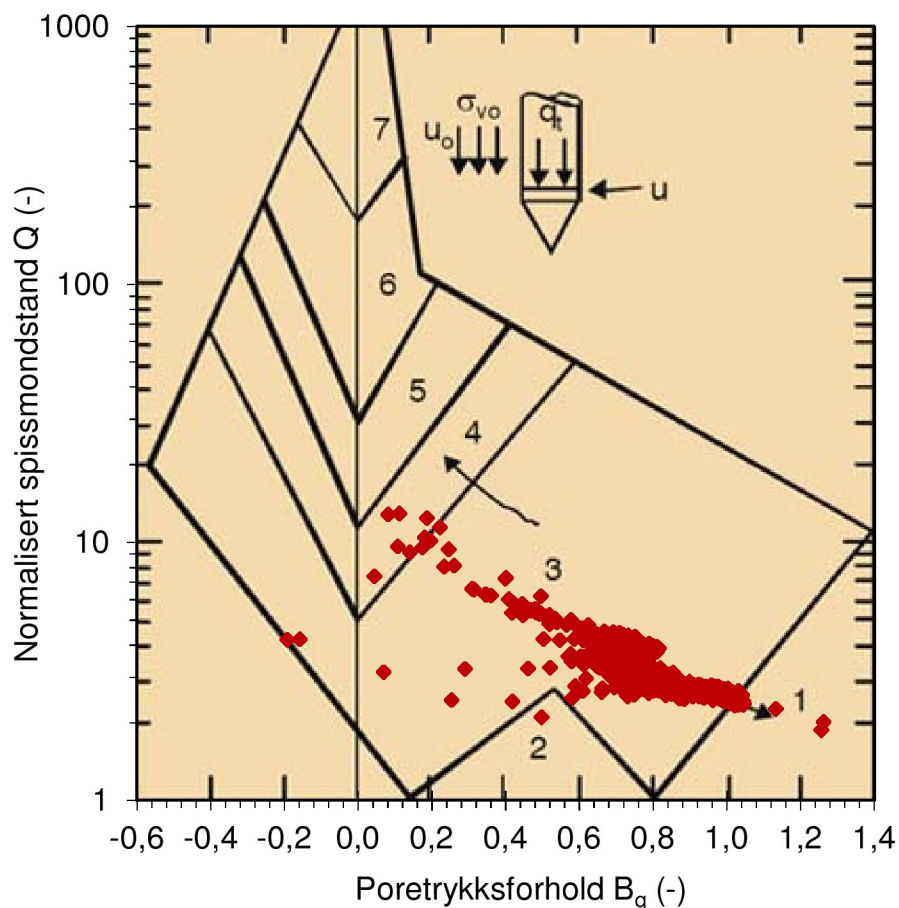
-058.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




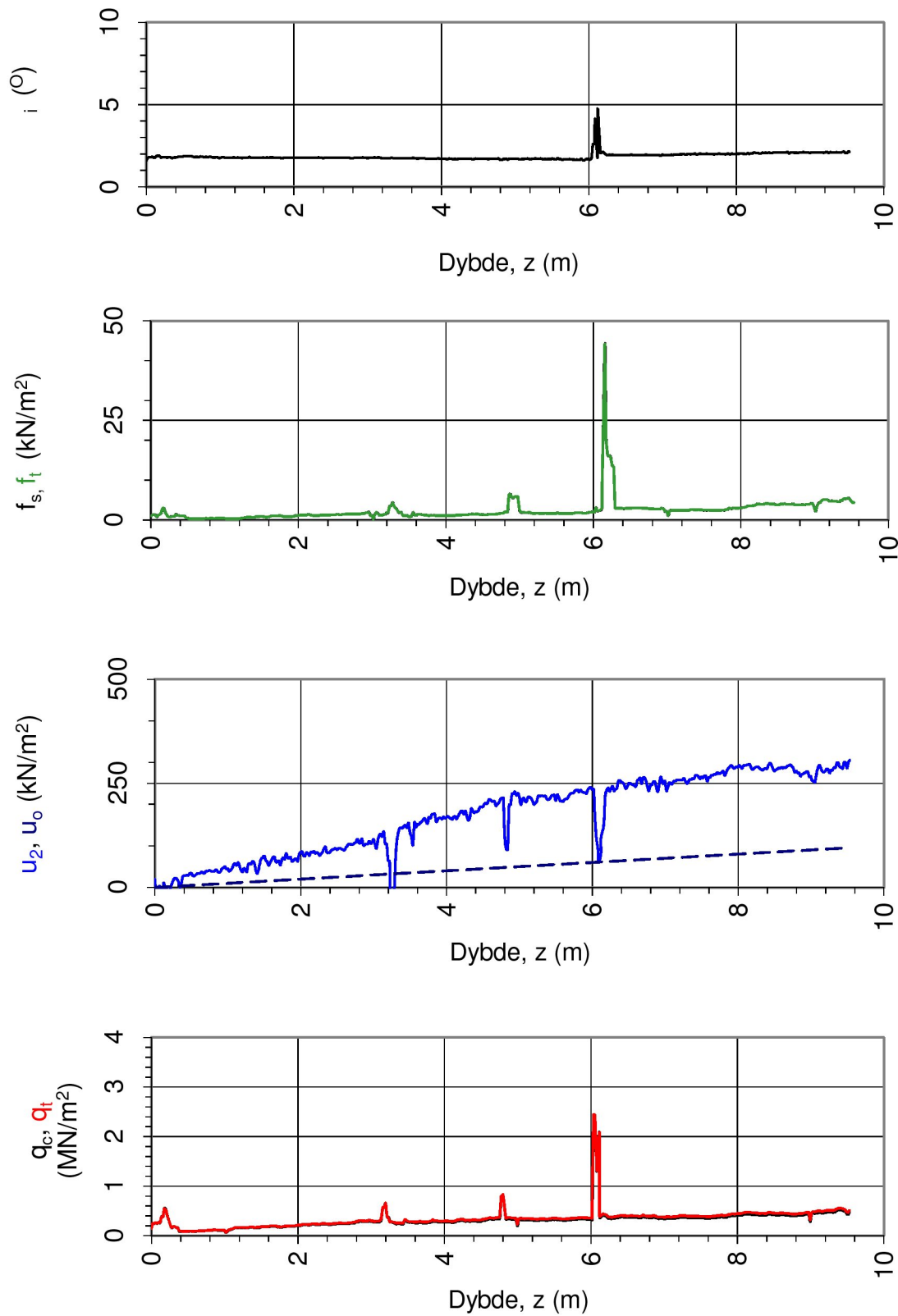
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områdereregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 61.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	61	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:	Revisjon:	
	417543	-058.4	09.03.2016	0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	1,7
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,313	125,900	258,200
Etter sondering (Windows):	-0,013	0,600	2,400
Avvik (Windows) (kPa):	-13,1	0,6	2,4
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	20,06	0,71	2,52
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver: Rissa kommune Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.	Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		
CPTU id.:	61	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -058.5	Versjon: 09.03.2016



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 68.xlsx

Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefrisjsjon $f_{s,t}$ og helning i .

Multiconsult

CPTU id.:

68

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

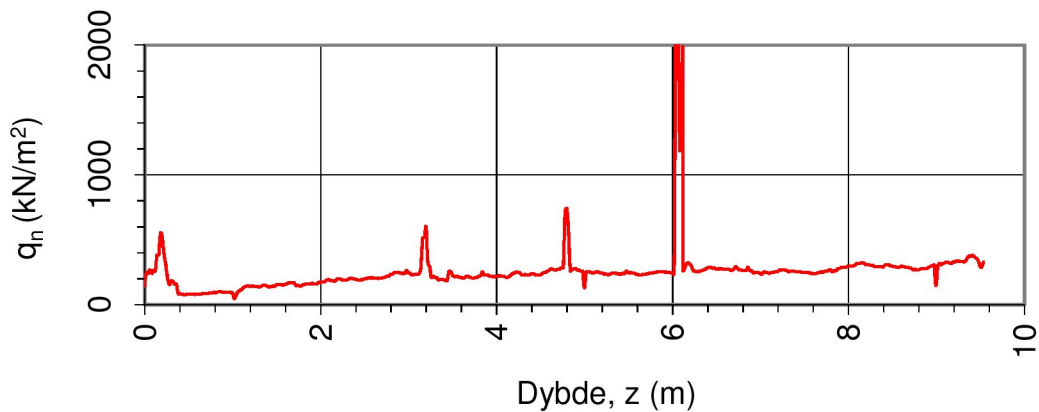
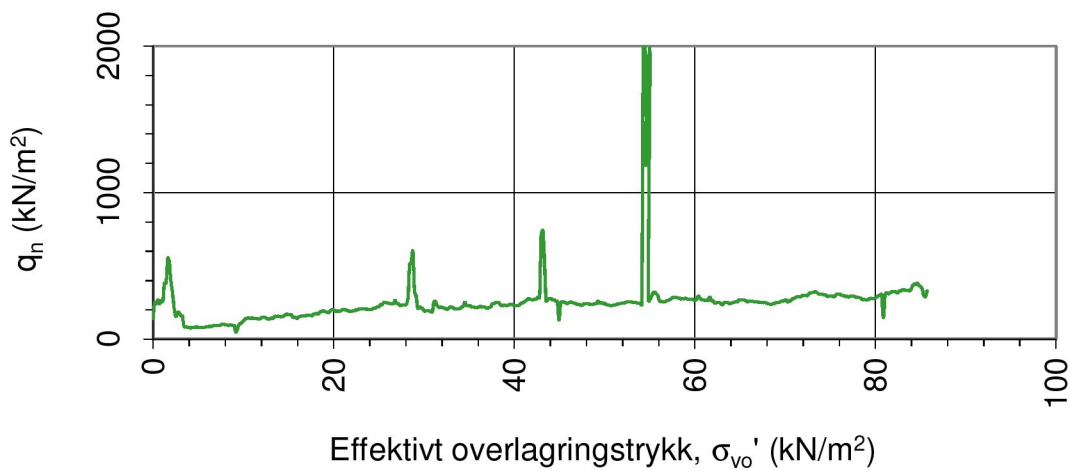
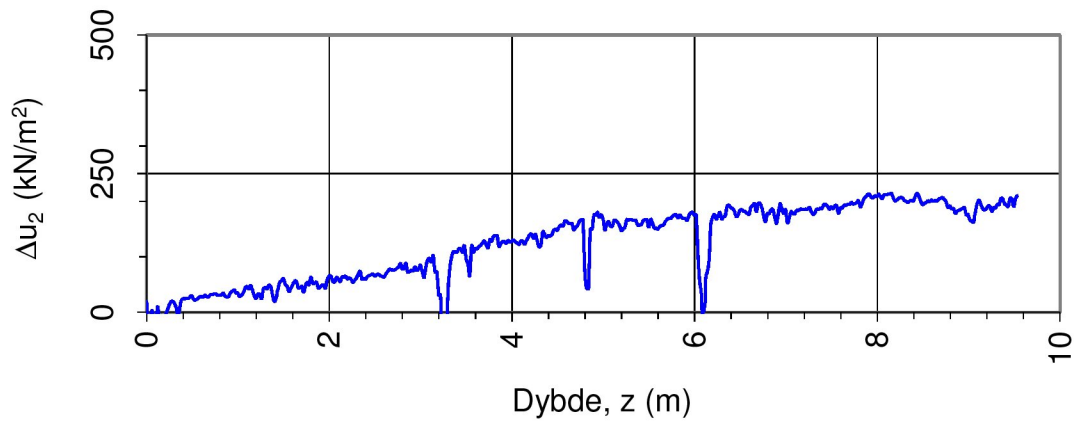
-059.1

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 68.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

68

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

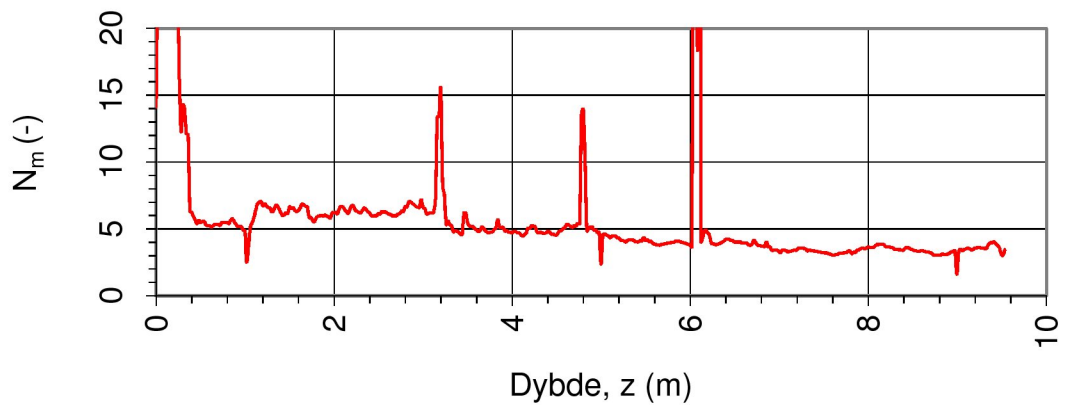
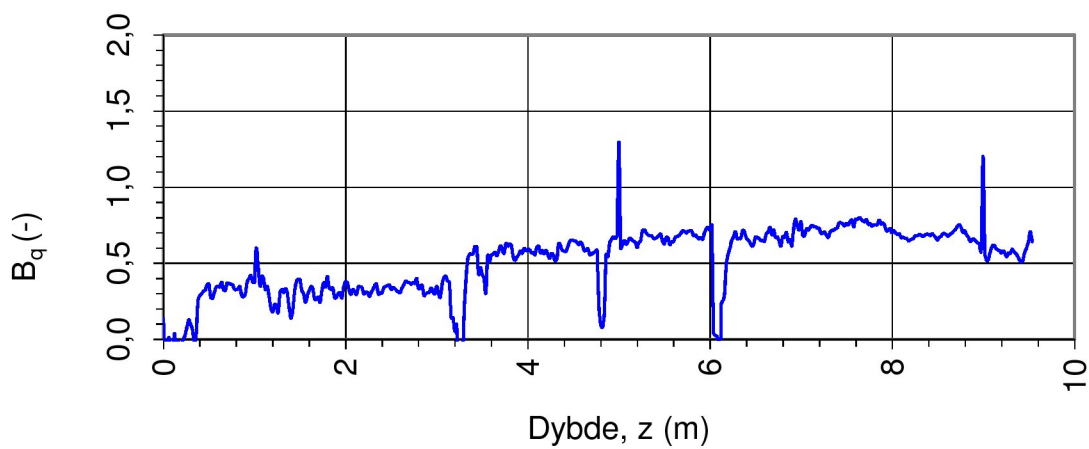
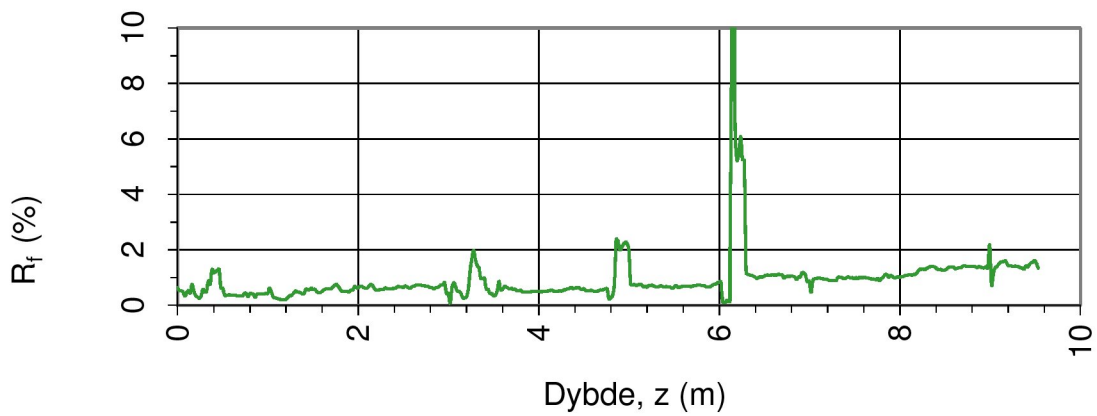
-059.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 68.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

68

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

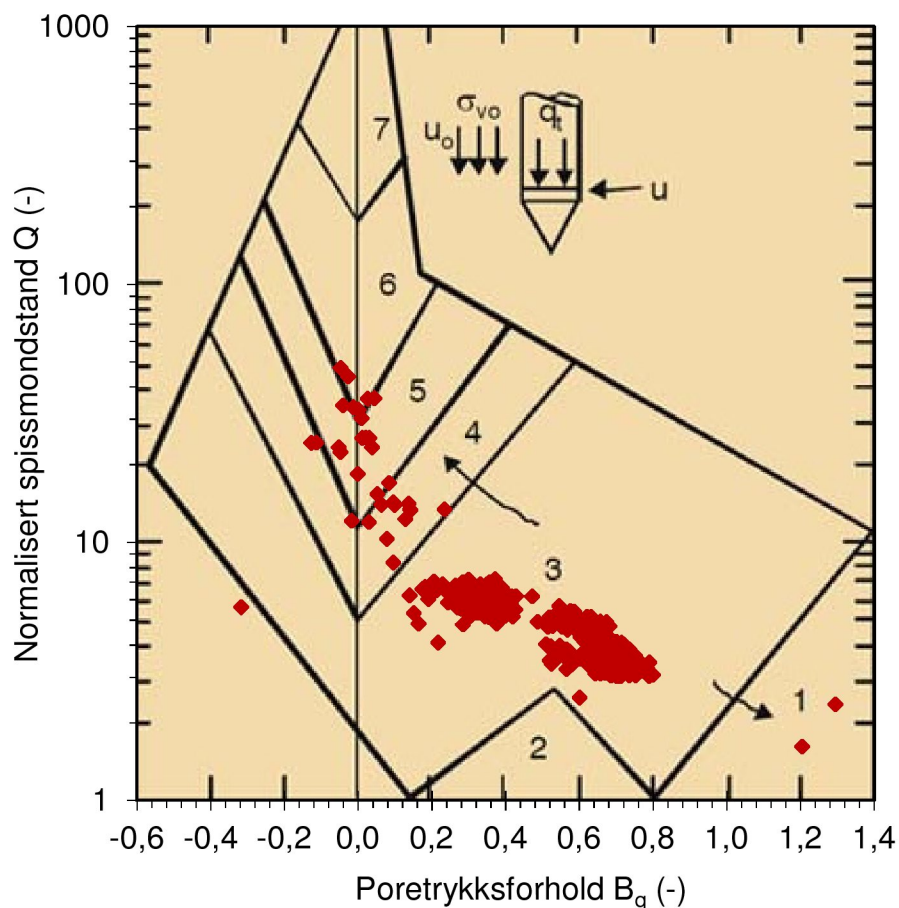
-059.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




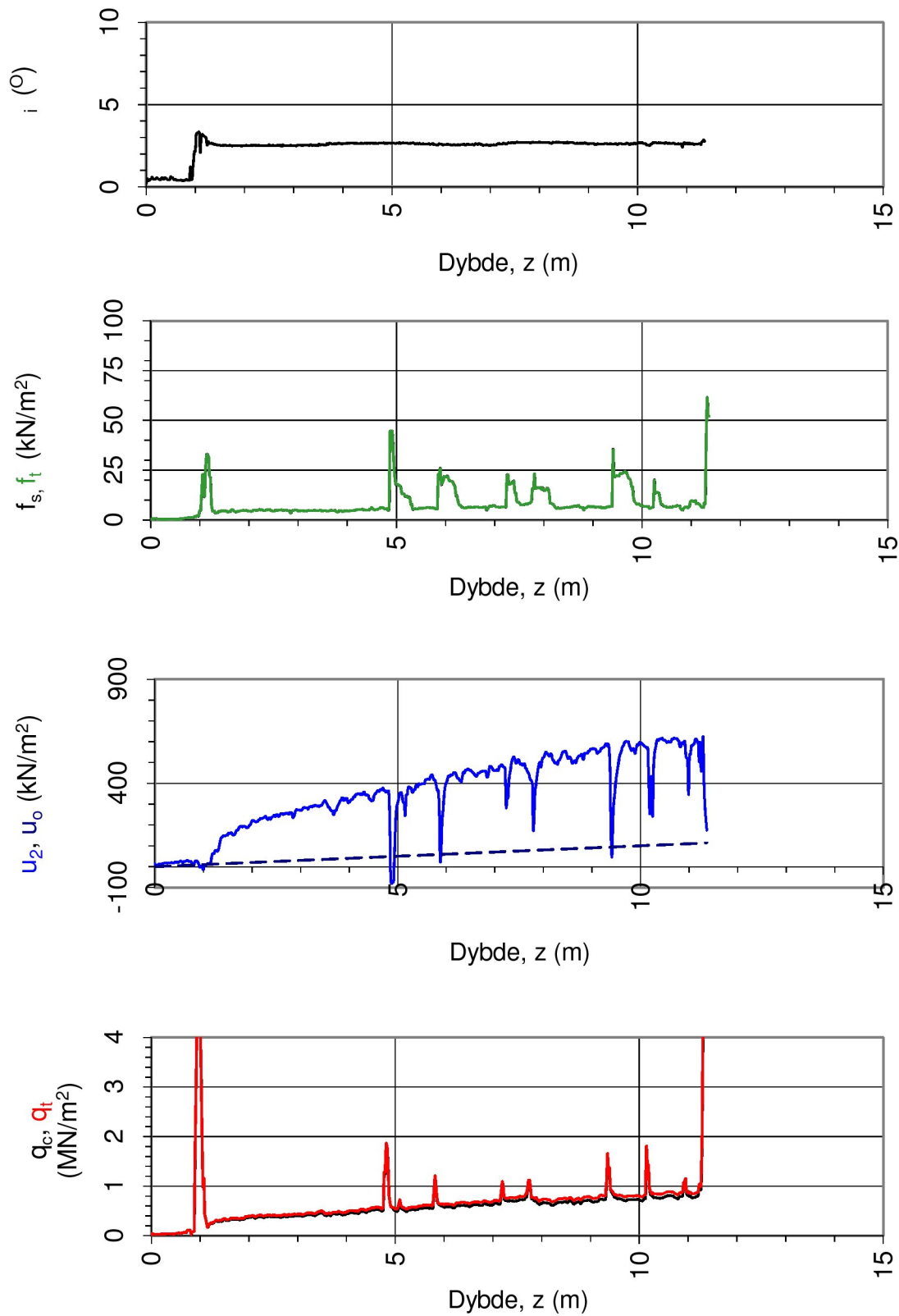
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 68.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	68	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -059.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	4,8
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,401	125,200	349,800
Etter sondering (Windows):	-0,008	0,200	-11,500
Avvik (Windows) (kPa):	-7,7	0,2	-11,5
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	14,66	0,31	11,62
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	Vurdering profil		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	2
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	68	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	21.11.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-059.5	09.03.2016



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 73.xlsx

Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefrisjsjon $f_{s,t}$ og helning i .

Multiconsult

CPTU id.:

73

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

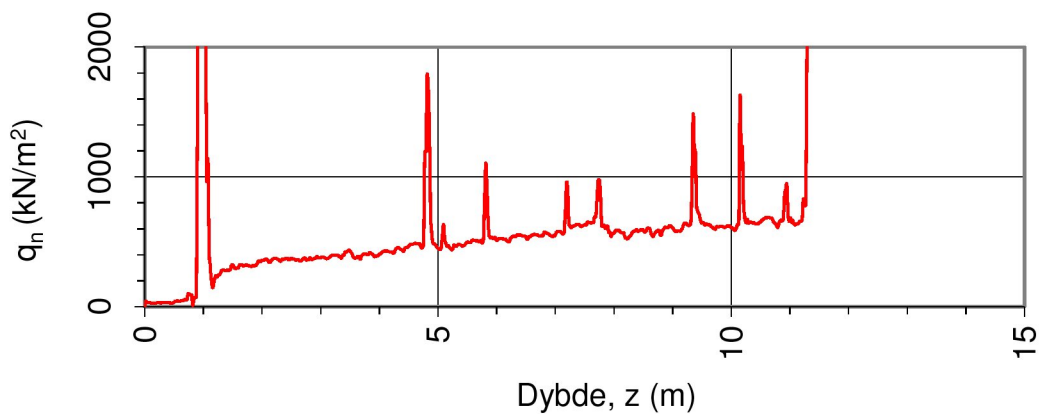
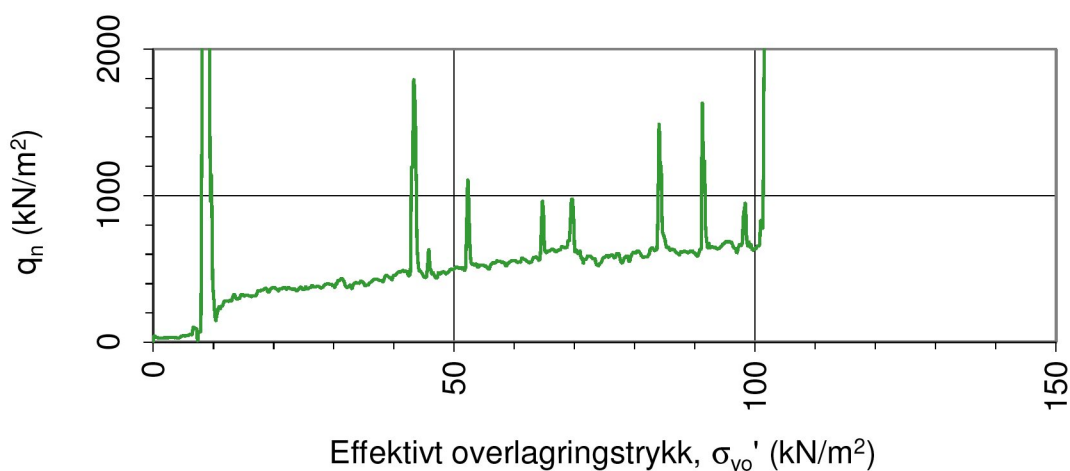
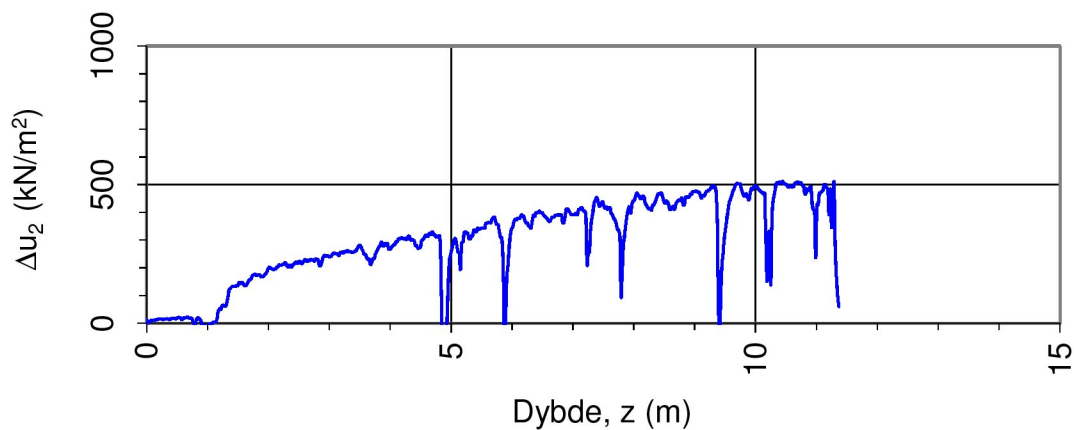
-060.1

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 73.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

73

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

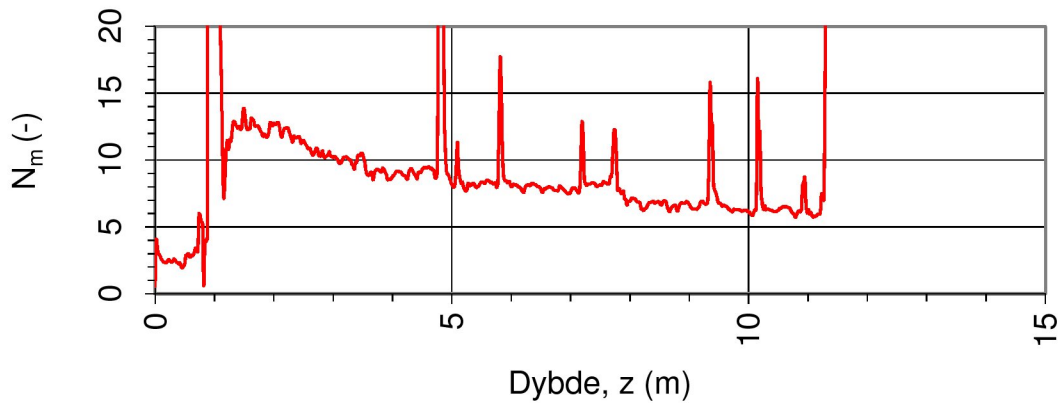
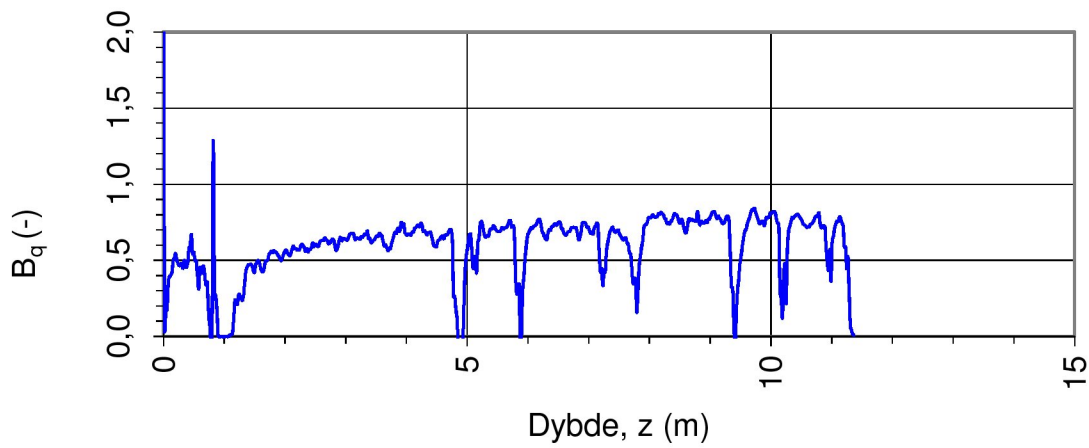
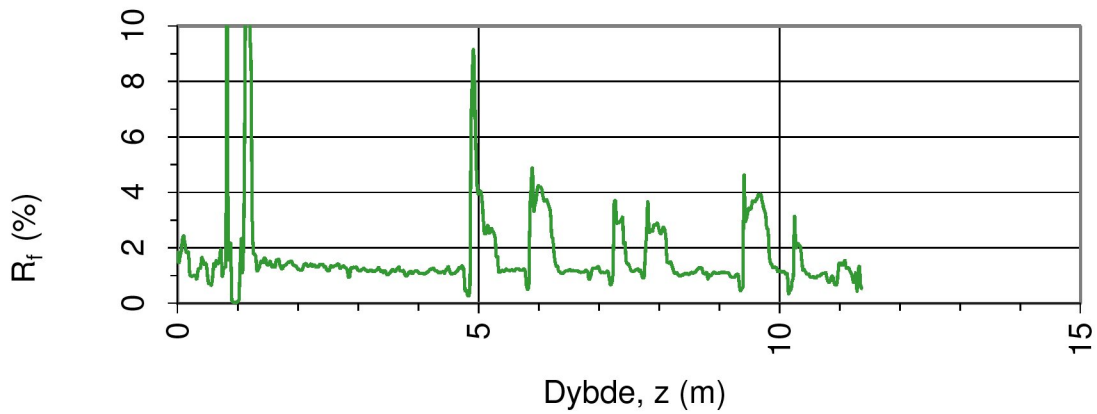
-060.2

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 73.xlsx

Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .

Multiconsult

CPTU id.:

73

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

21.11.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

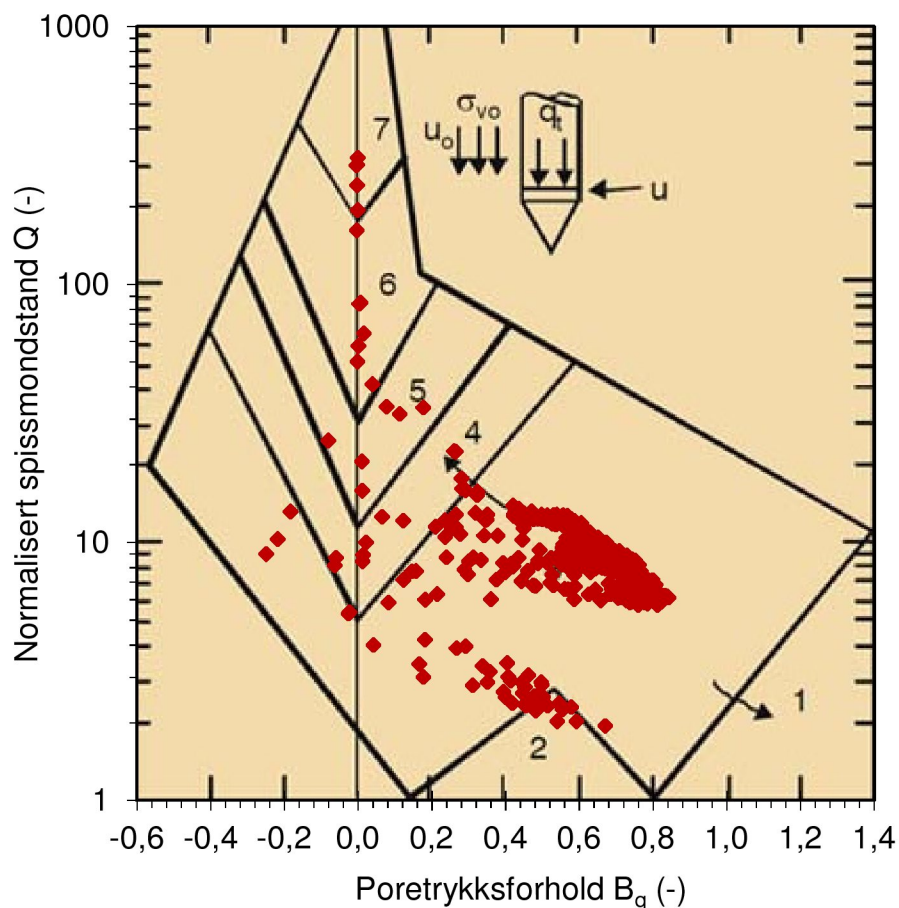
-060.3

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0




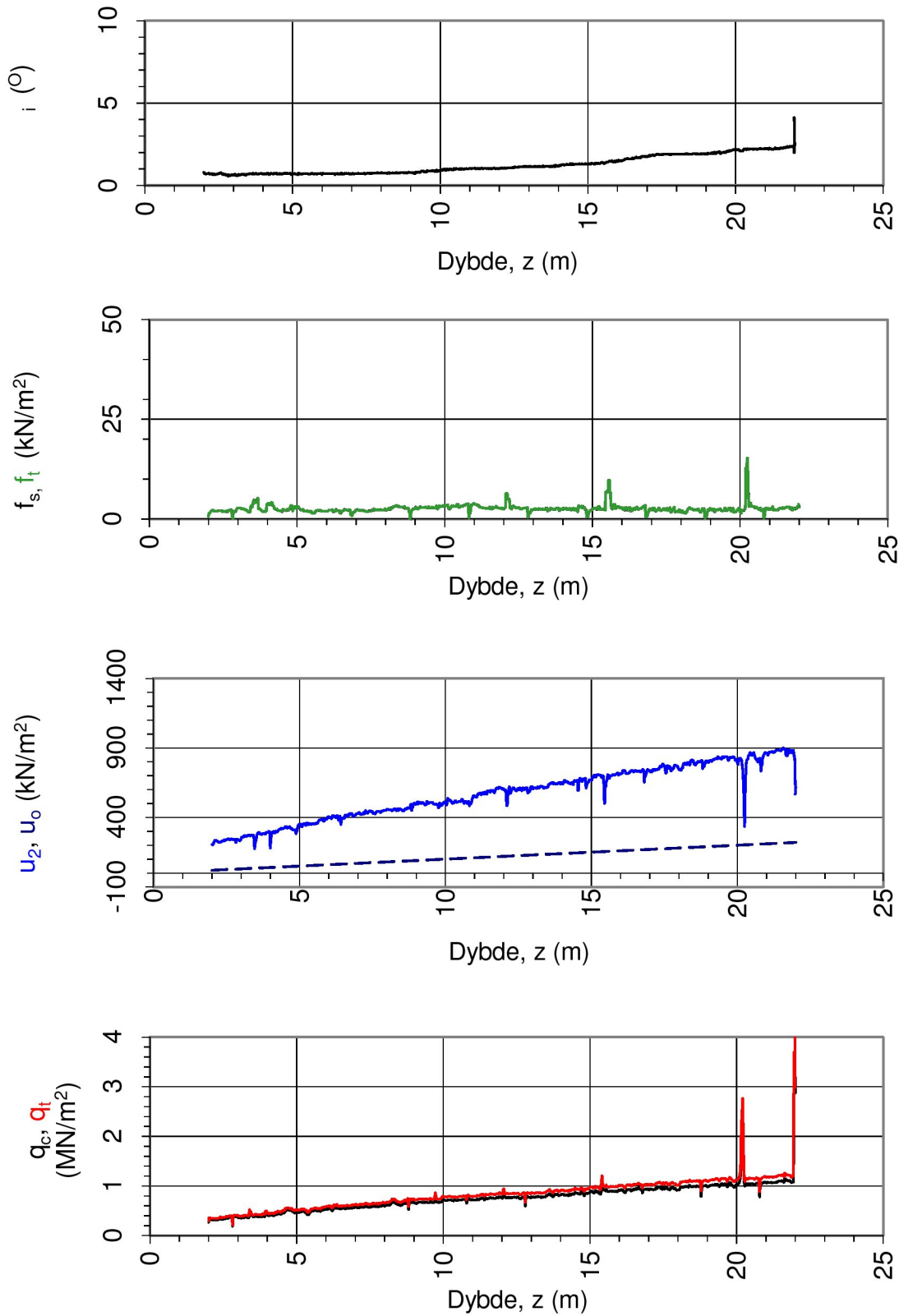
Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

Ref. Robertson & Campanella (1990)

Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 73.xlsx	
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .					
CPTU id.:	73	Sonde:	4446	Multiconsult	
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA		
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -060.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	3,3
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,335	125,500	269,000
Etter sondering (Windows):	-0,025	0,000	-7,400
Avvik (Windows) (kPa):	-24,9	0,0	-7,4
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	31,86	0,11	7,52
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver: Rissa kommune Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.	Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		
CPTU id.:	73	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato: 21.11.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -060.5	Versjon: 09.03.2016



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 76.xlsx

Spissmotstand $q_{c,t}$, poretrykk u_2 , sidefriksjon $f_{s,t}$ og helning i .

Multiconsult

CPTU id.:

76

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

16.10.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

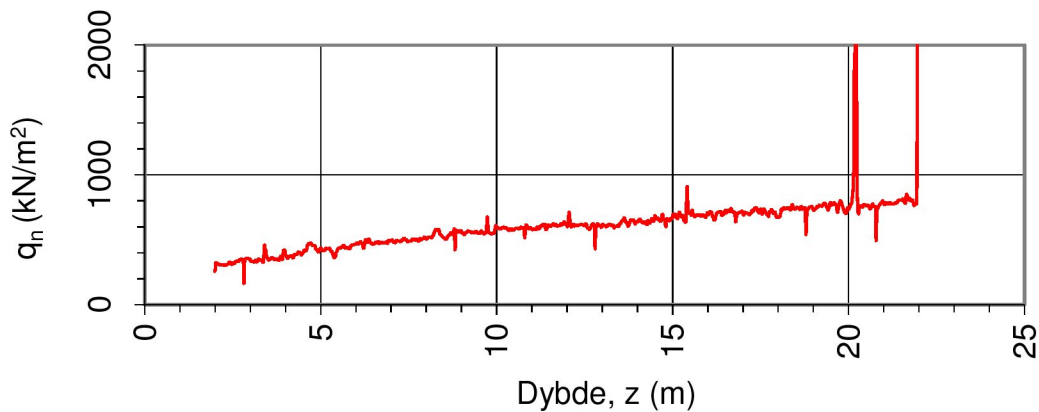
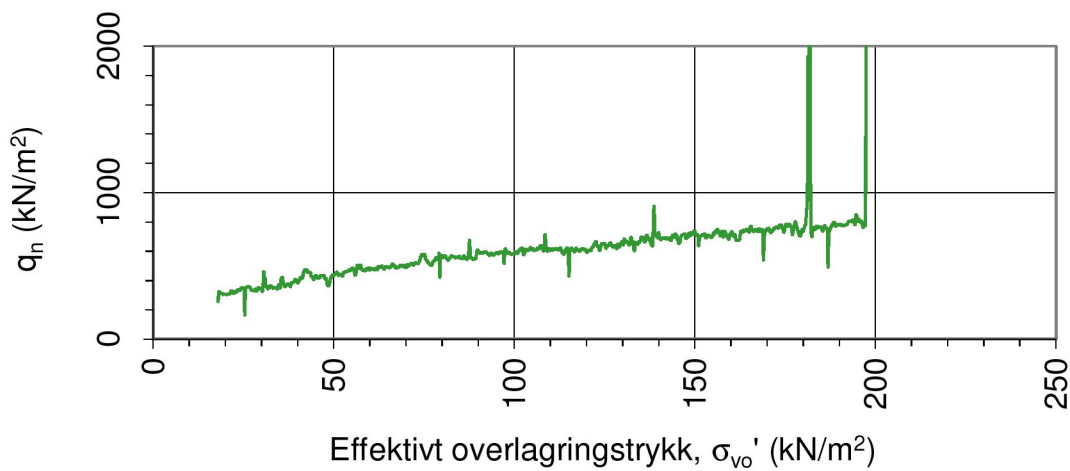
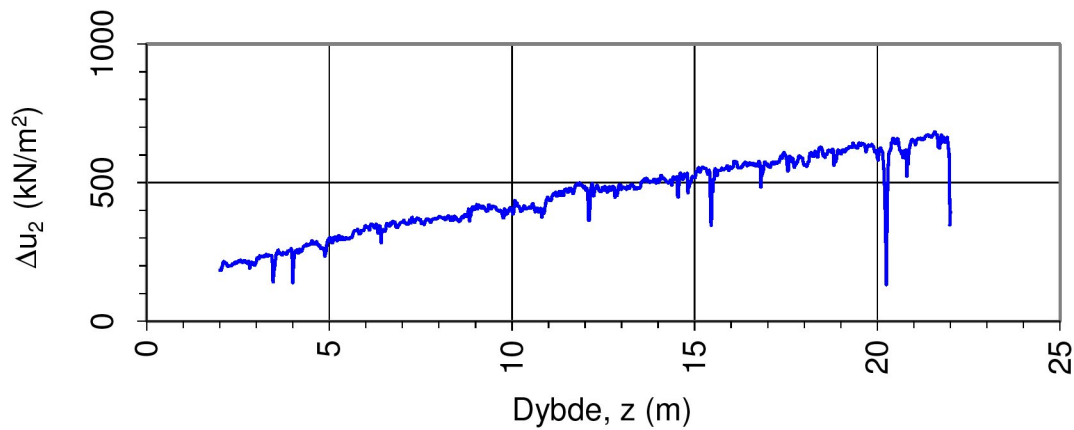
-061.1

Versjon:

09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver:

Rissa kommune

Oppdrag:

Områderregulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543 CPTU 76.xlsx

Netto spissmotstand q_n og poreovertrykk Δu_2 .

Multiconsult

CPTU id.:

76

Sonde:

4446

MULTICONSULT AS

Dato:

16.10.2017

Tegnet:

AMG

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

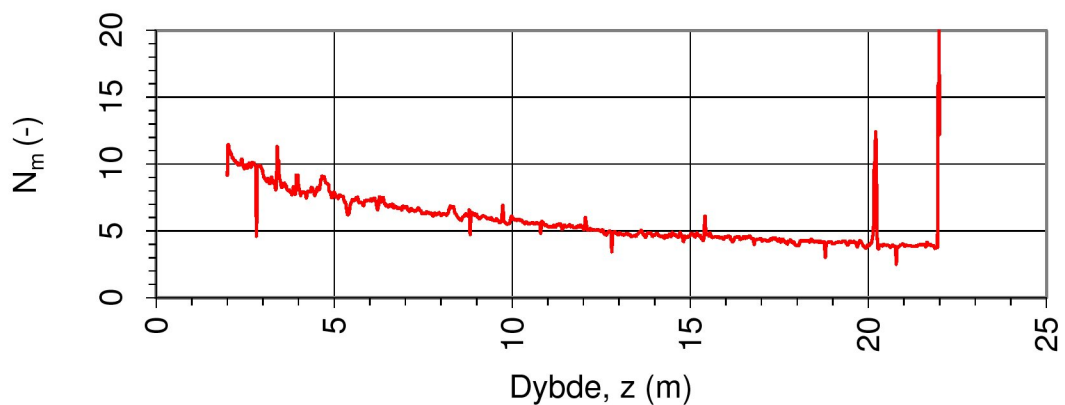
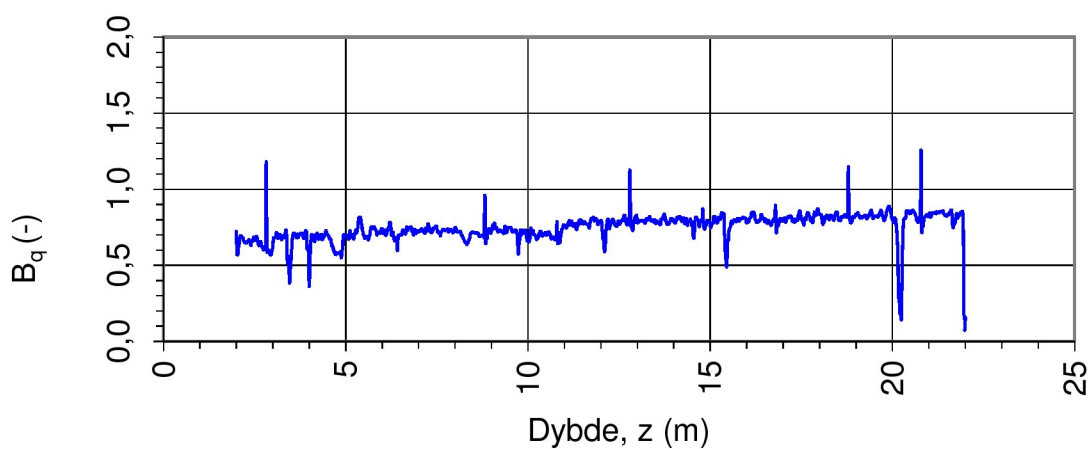
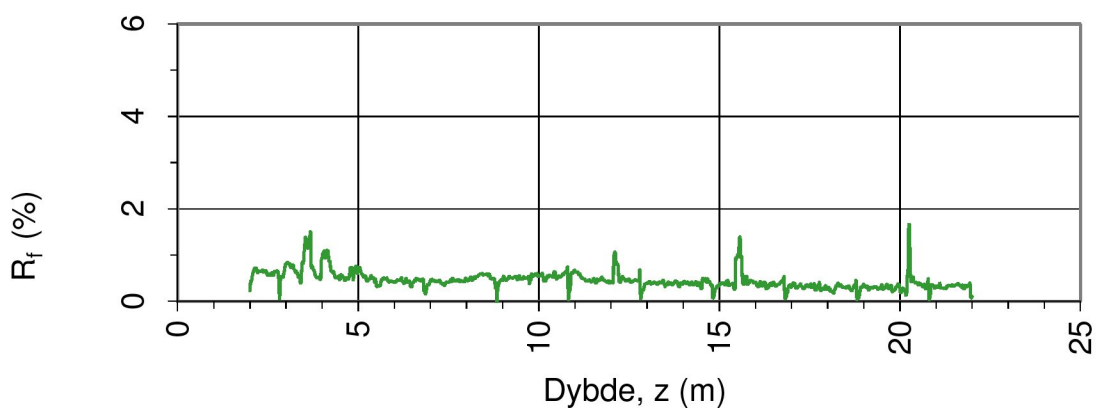
-061.2

Versjon:

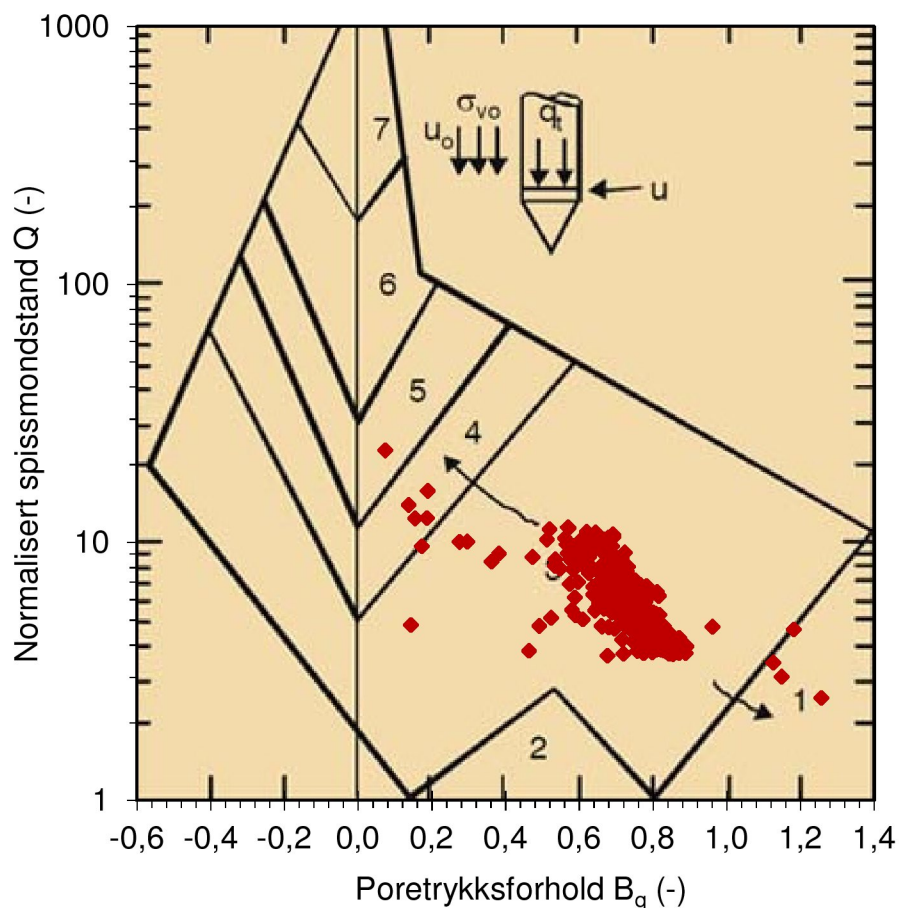
09.03.2016

Revisjon:

0



Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderregulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 76.xlsx	
Spissmotstandstall N_m , poretrykks- B_q og friksjonsforhold R_f .				Multiconsult	
CPTU id.:	76	Sonde:	4446		
MULTICONSULT AS	Dato: 16.10.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA	
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -061.3	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0	




Jordartsid.	Beskrivelse	Identifikasjon
1	Sensitivt, finkornig materiale	
2	Organisk materiale	
3	Leire - siltig leire	Ved variasjon i jordartgruppe brukes begge Id-boksene for å beskrive materialet (eks. 5-7)
4	Leirig silt - siltig leire	
5	Siltig sand - sandig silt	
6	Sand - siltig sand	
7	Grusig sand - sand	
8	Meget fast, sand - leirig sand	
9	Meget fast, finkornig materiale	

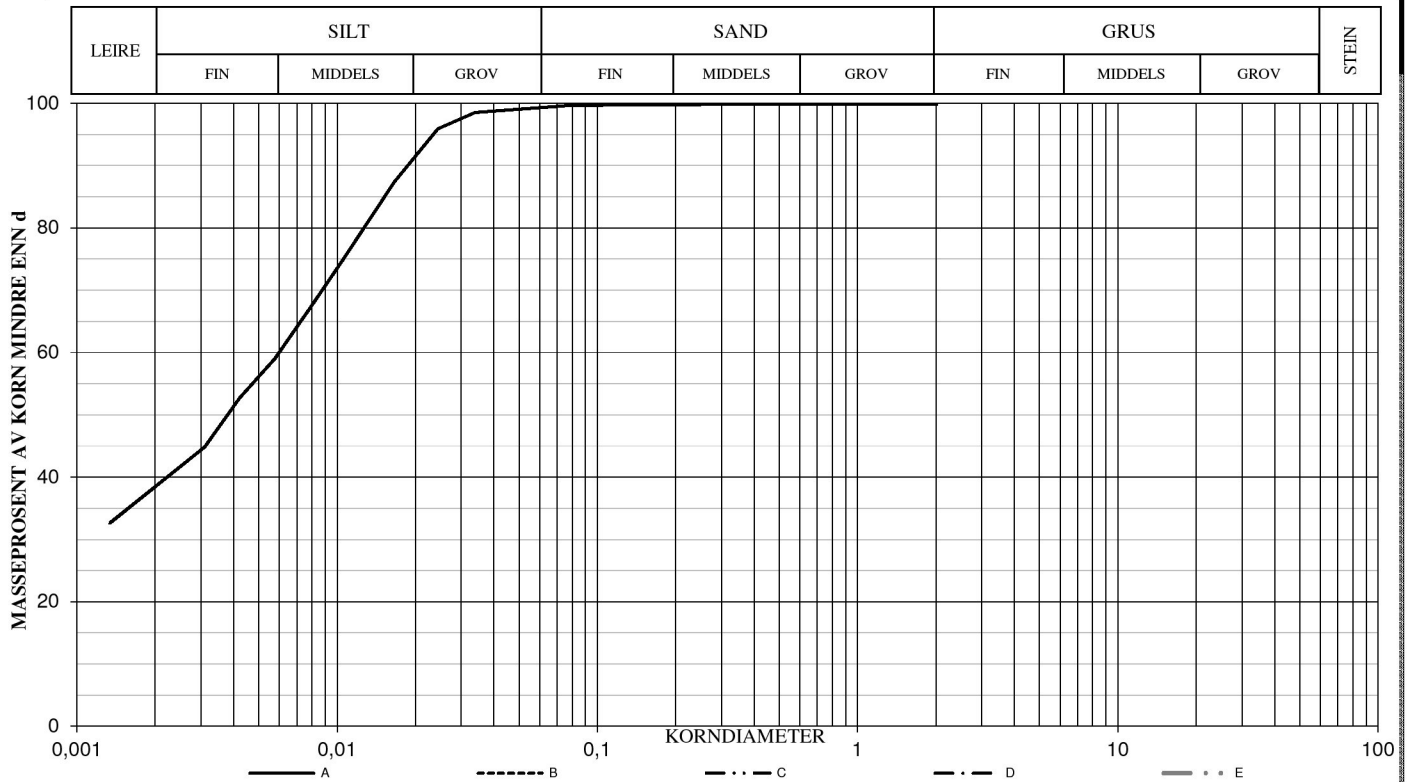
Ref. Robertson & Campanella (1990)

Oppdragsgiver: Rissa kommune		Oppdrag: Områderegulering Rissa sentrum		Tegningens filnavn: 417543 CPTU 76.xlsx
Jordartsidentifikasjon fra CPTU data - Q og B _q .				Multiconsult
CPTU id.:	76	Sonde:	4446	
MULTICONSULT AS	Dato: 16.10.2017	Tegnet: AMG	Kontrollert: THVA	Godkjent: OAA
	Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: -061.4	Versjon: 09.03.2016	Revisjon: 0

DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4446	Sondetype:	Nova
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,869	Arealforhold, b:	0,000
Kalibreringsdato:	21.08.2013	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning (MPa):	50,0	0,5	2,0
Måleområde (MPa):	50,0	0,5	2,0
Oppløsning, 2 ¹² bit (kPa):	0	0	0
Oppløsning, 2 ¹⁸ bit (kPa):	0,59	0,01	0,02
Max. temp. effekt, ubelastet (kPa):	42,45	0,66	0,65
Temperaturområde (°C):	0-40	0-40	0-40
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borleder:		Assistent:	
Filtertype:		Mettemedium:	
Mettemetode:		Lufttemperatur (°C):	
Forankring:		Max. helning (°):	4,1
Merknad:			
MÅLEVARIABLE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt (kPa):	6,37	0,10	0,10
NULLPUNKTKONTROLL			
Faktor	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering (DOS):			
Etter sondering (DOS):			
Avvik (DOS) (kPa):	0,0	0,0	0,0
Før sondering (Windows):	7,313	125,800	270,600
Etter sondering (Windows):	-0,010	-0,100	-1,900
Avvik (Windows) (kPa):	-10,1	-0,1	-1,9
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
Målestørrelse	Spissmotstand	Friksjon	Poretrykk
Samlet nøyaktighet, Δ_{TOT} (kPa)	17,06	0,21	2,02
Tillatt nøyaktighet A1, Δ_k (kPa)	35,0	5,0	10,0
Tillatt nøyaktighet A2, Δ_k (kPa)	100,0	15,0	25,0
Tillatt nøyaktighet A3, Δ_k (kPa)	200,0	25,0	50,0
Vurdering profil	1		
ANVENDELSESKLASSE	1	1	1
Oppdragsgiver:	Oppdrag:		
Rissa kommune	Områderegulering Rissa sentrum		
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet.			
CPTU id.:	76	Sonde:	4446
MULTICONSULT AS	Dato:	Tegnet:	Kontrollert:
	16.10.2017	AMG	THVA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Versjon:
	417543	-061.5	09.03.2016

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	24	5,35	LEIRE	Enk. meget tynne siltlag	X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		49,9										0,0038	0,0060
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
13.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAK NR.

417543

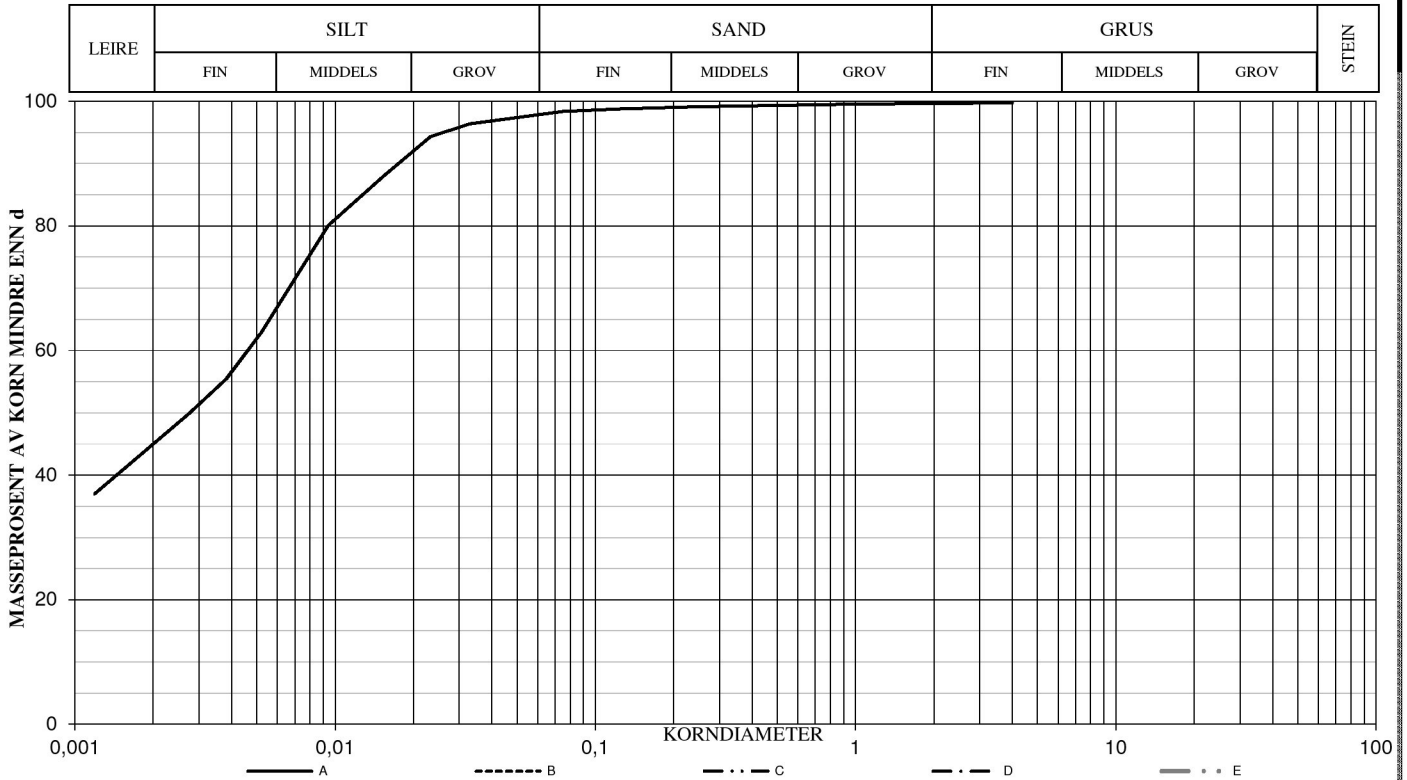
TEGN.NR.

RIG-TEG-062

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	26	4,50	LEIRE		X	X	
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		33,2										0,0028	0,0047
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
02.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAG NR.

417543

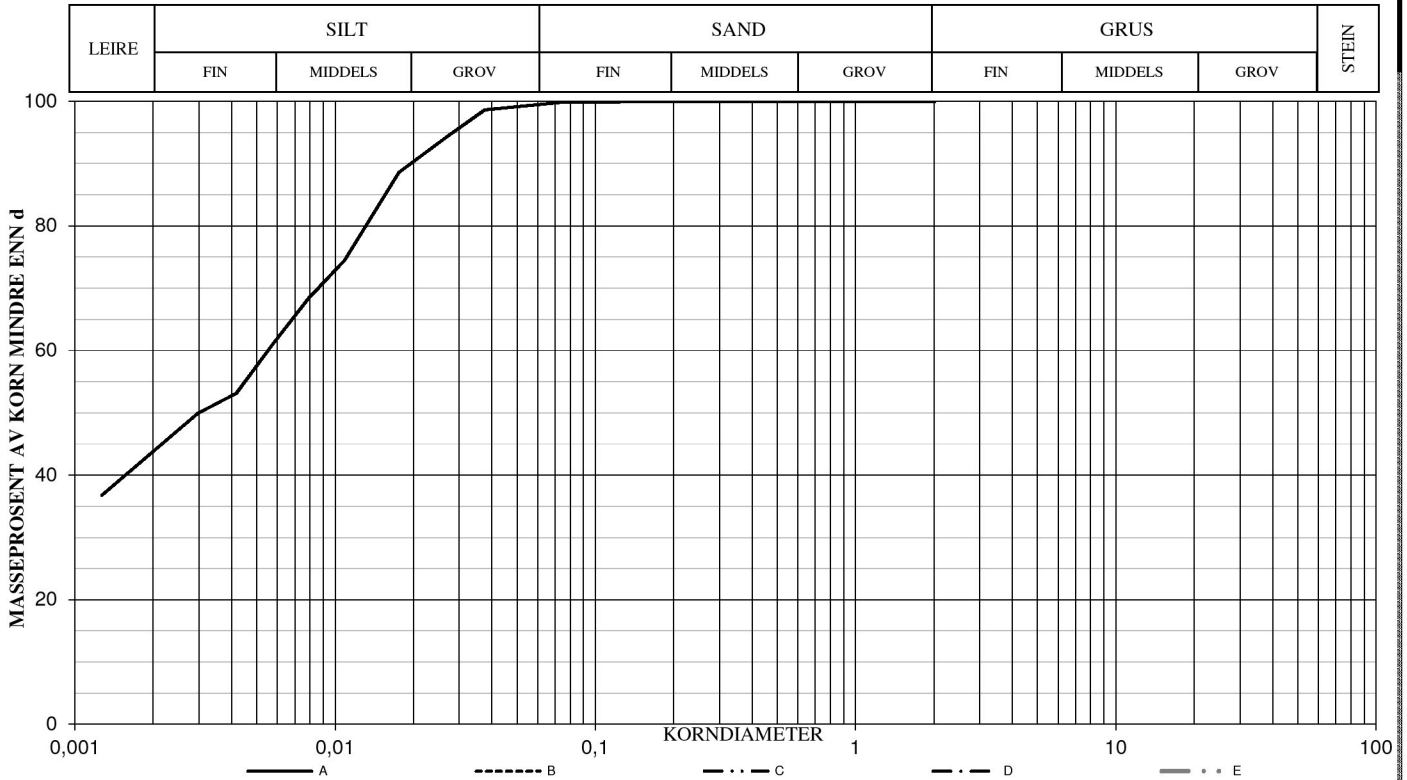
TEGN.NR.

RIG-TEG-063

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	28	5,42	LEIRE		X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m2	Su r kN/m2	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m3	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					Wf	Wp							
A		42,9										0,0030	0,0055
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
02.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAK NR.

417543

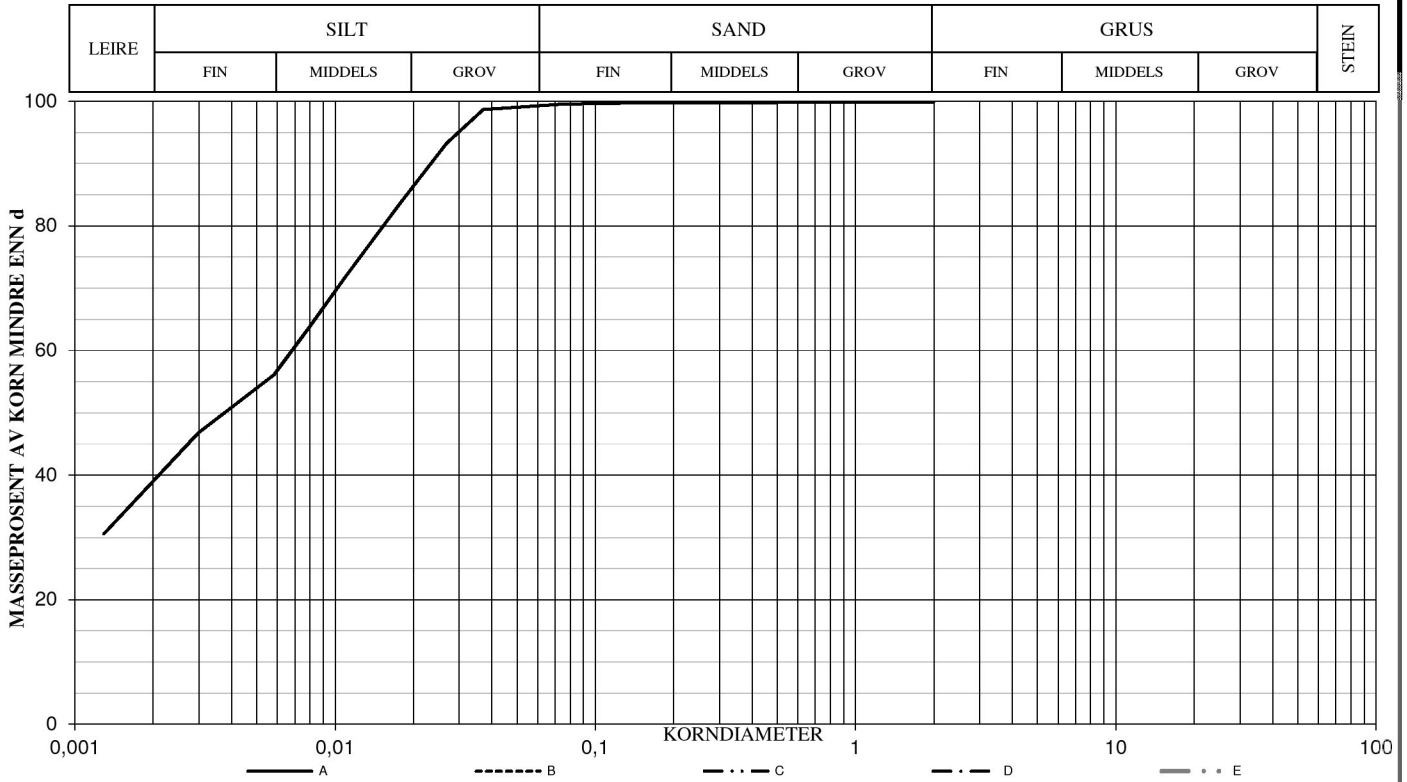
TEGN.NR.

RIG-TEG-064

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	32	2,65	LEIRE		X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m2	Su r kN/m2	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m3	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					Wf	Wp							
A												0,0038	0,0069
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
03.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAK NR.

417543

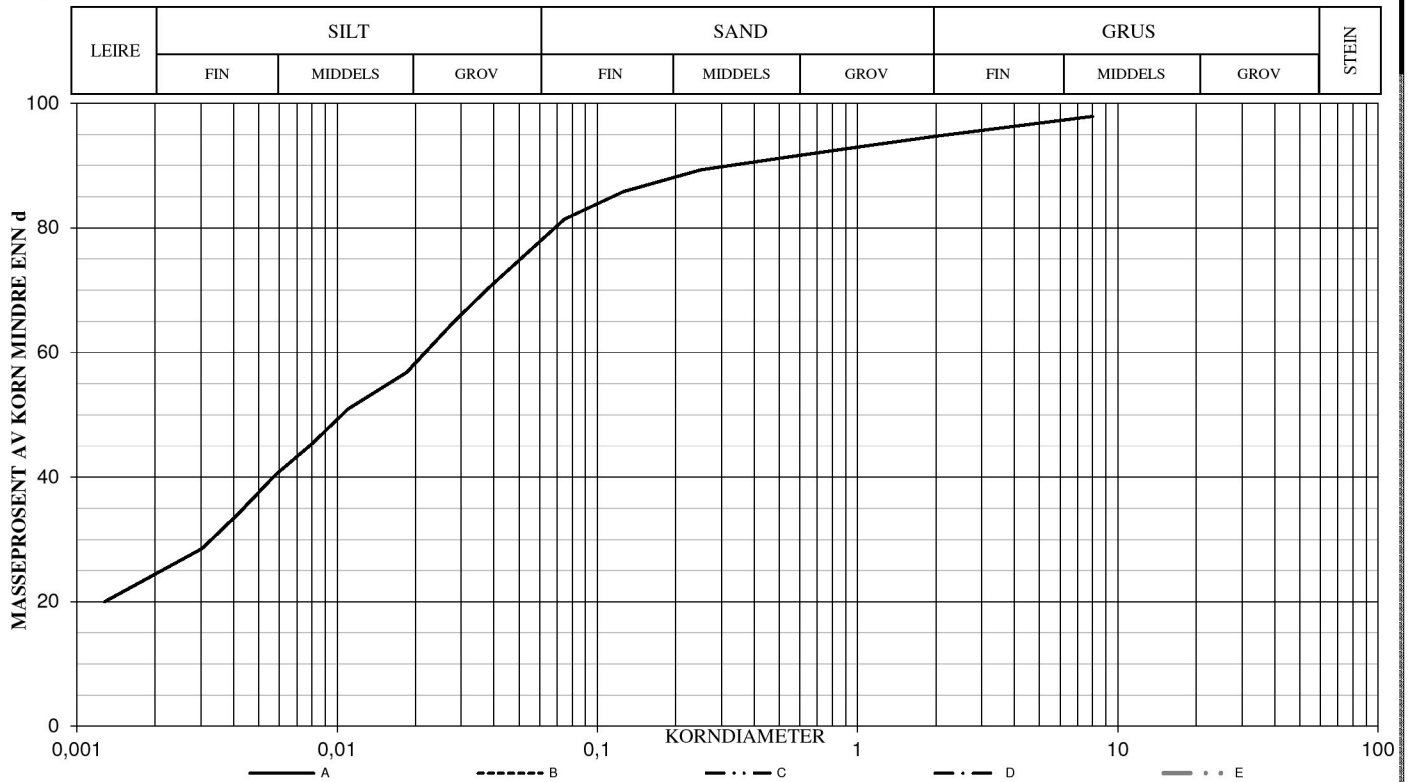
TEGN.NR.

RIG-TEG-065

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	38	8,50	LEIRE, siltig, sandig		X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		28,3									0,0033	0,0105	0,0223
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
12.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAG NR.

417543

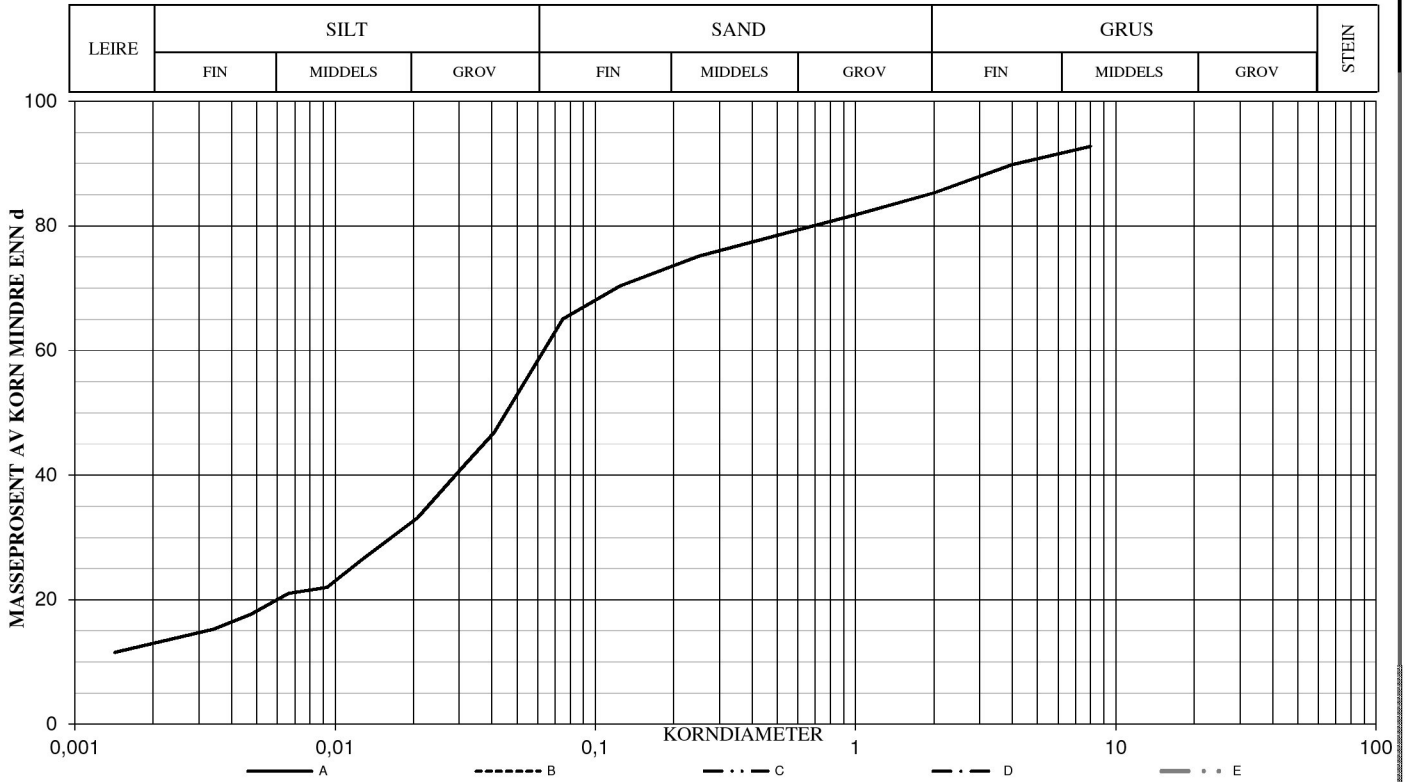
TEGN.NR.

RIG-TEG-066

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	42	6,35	SILT, sandig, leirig	Enk. gruskorn	X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
					Wf	Wp							
A		12,3									0,0170	0,0523	0,0879
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
05.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAK NR.

417543

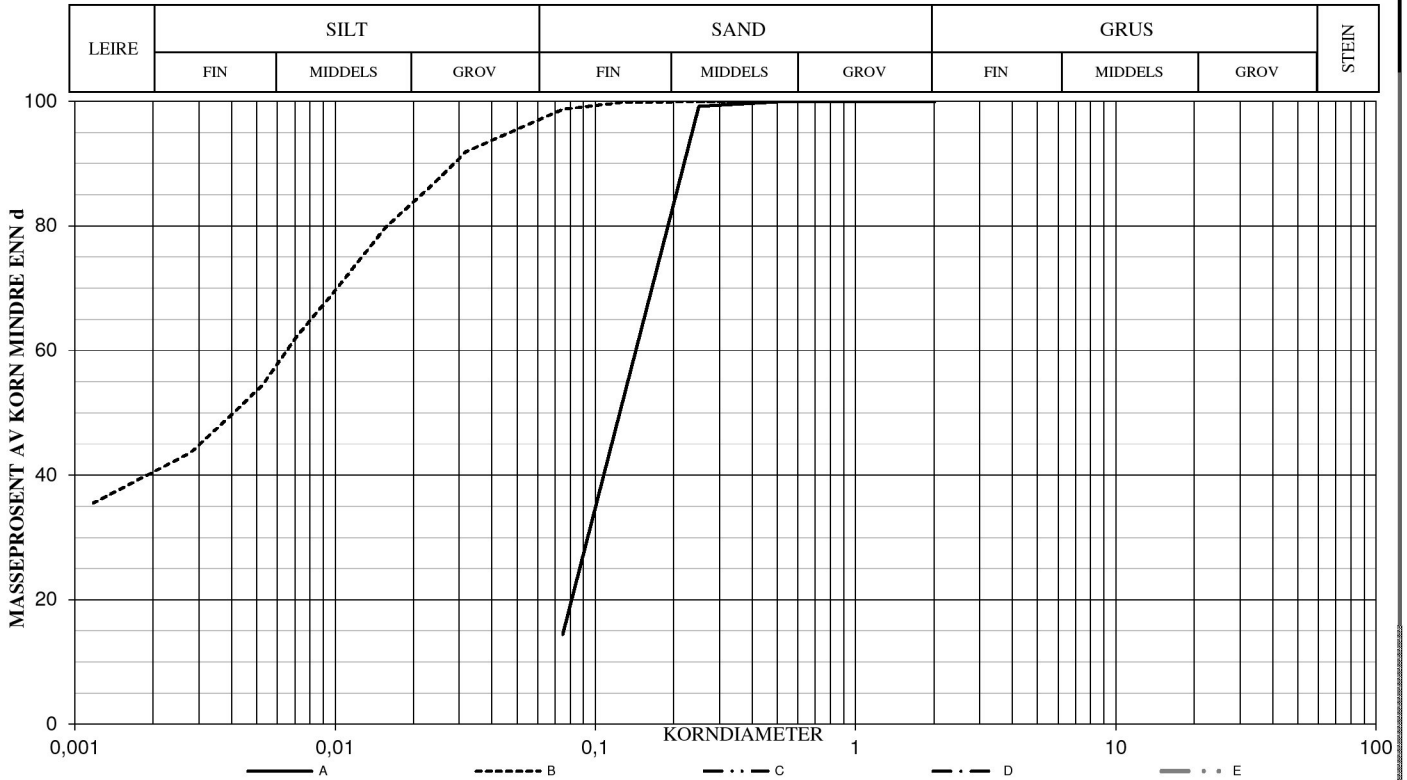
TEGN.NR.

RIG-TEG-067

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	44	6,15	SAND, fin		X		
B	44	6,30	LEIRE	Enk. meget tynne siltlag	X		X
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		24,7									0,0967	0,1244	0,1496
B		24,4										0,0041	0,0066
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
11.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAK NR.

417543

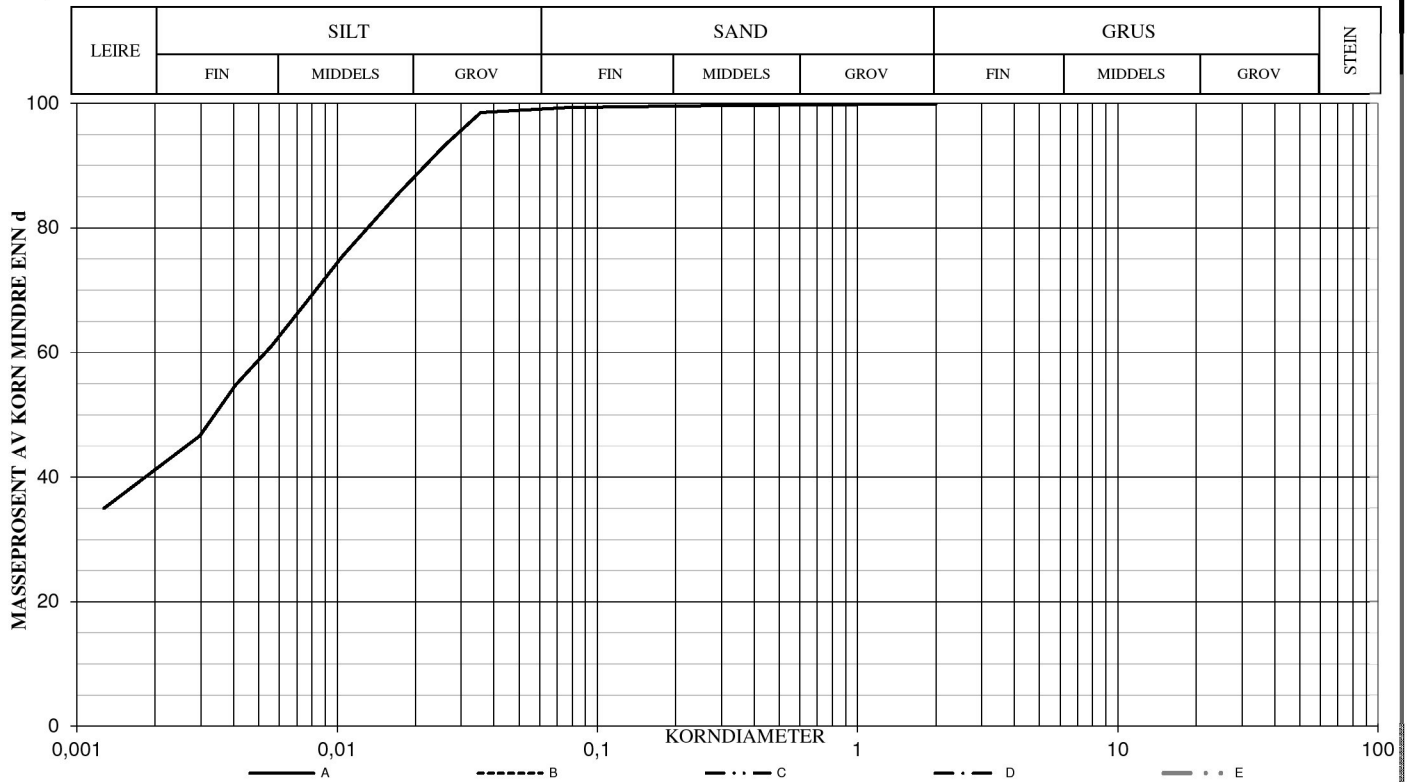
TEGN.NR.

RIG-TEG-068

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	46	3,50	LEIRE	KVIKKLEIRE	X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		34,1										0,0034	0,0053
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
05.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAG NR.

417543

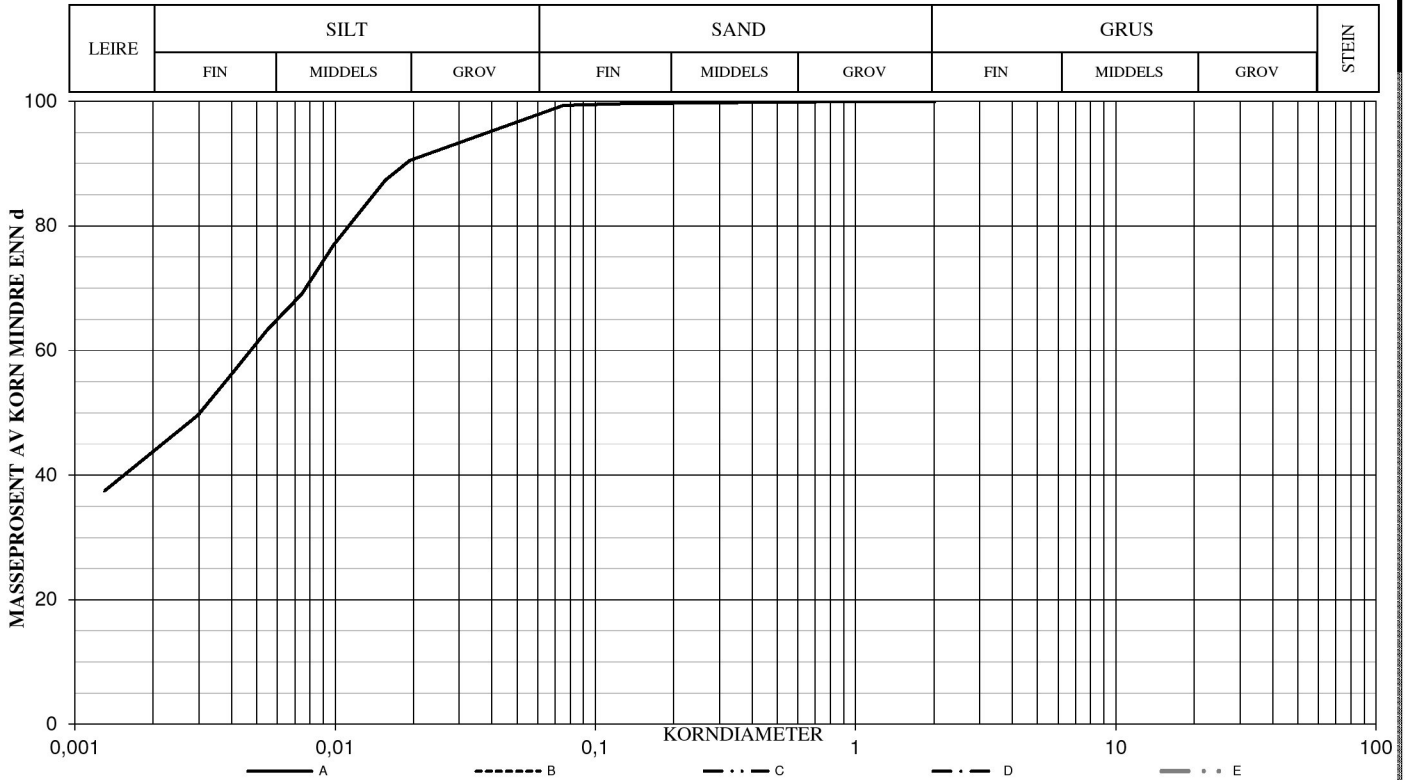
TEGN.NR.

RIG-TEG-069

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	51	11,48	LEIRE		X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		23,0										0,0030	0,0048
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
13.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAK NR.

417543

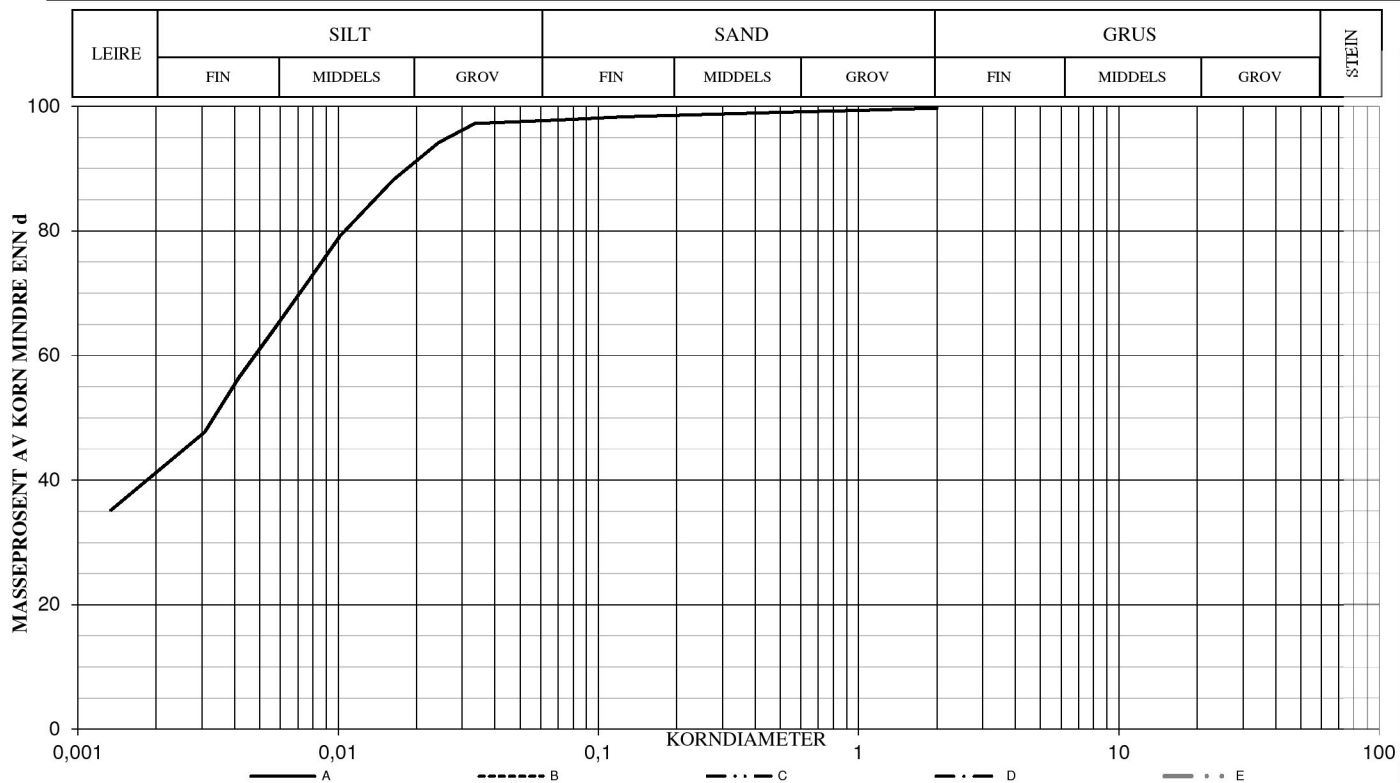
TEGN.NR.

RIG-TEG-070

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	55	3,35	LEIRE	Enk.meget tynne siltlag	X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m2	Su r kN/m2	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m3	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					Wf	Wp							
A		35,2										0,0034	0,0048
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
12.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAG NR.

417543

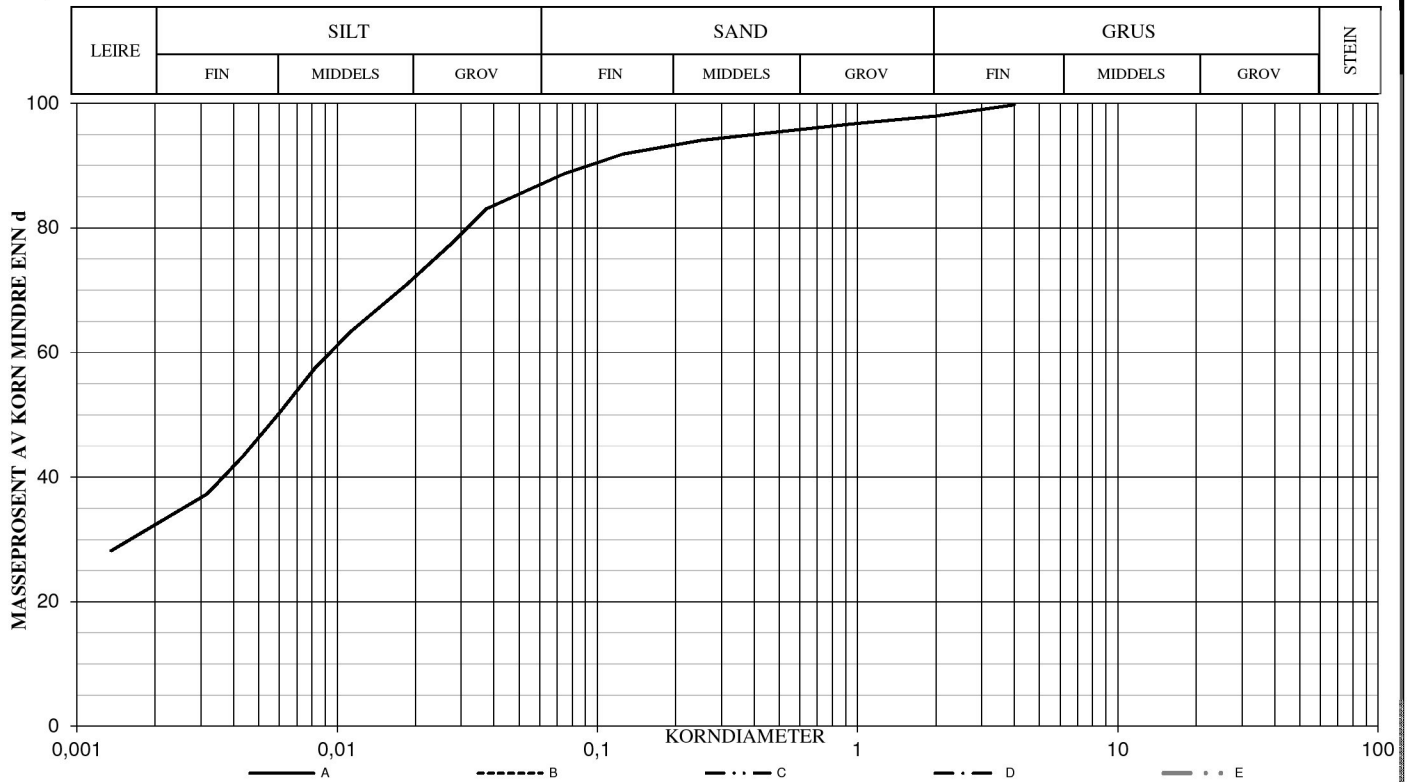
TEGN.NR.

RIG-TEG-071

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	57	3,50	LEIRE	Mye sandkorn /	X		X
B				enk .gruskorn			
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		36,3									0,0017	0,0059	0,0095
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
05.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAK NR.

417543

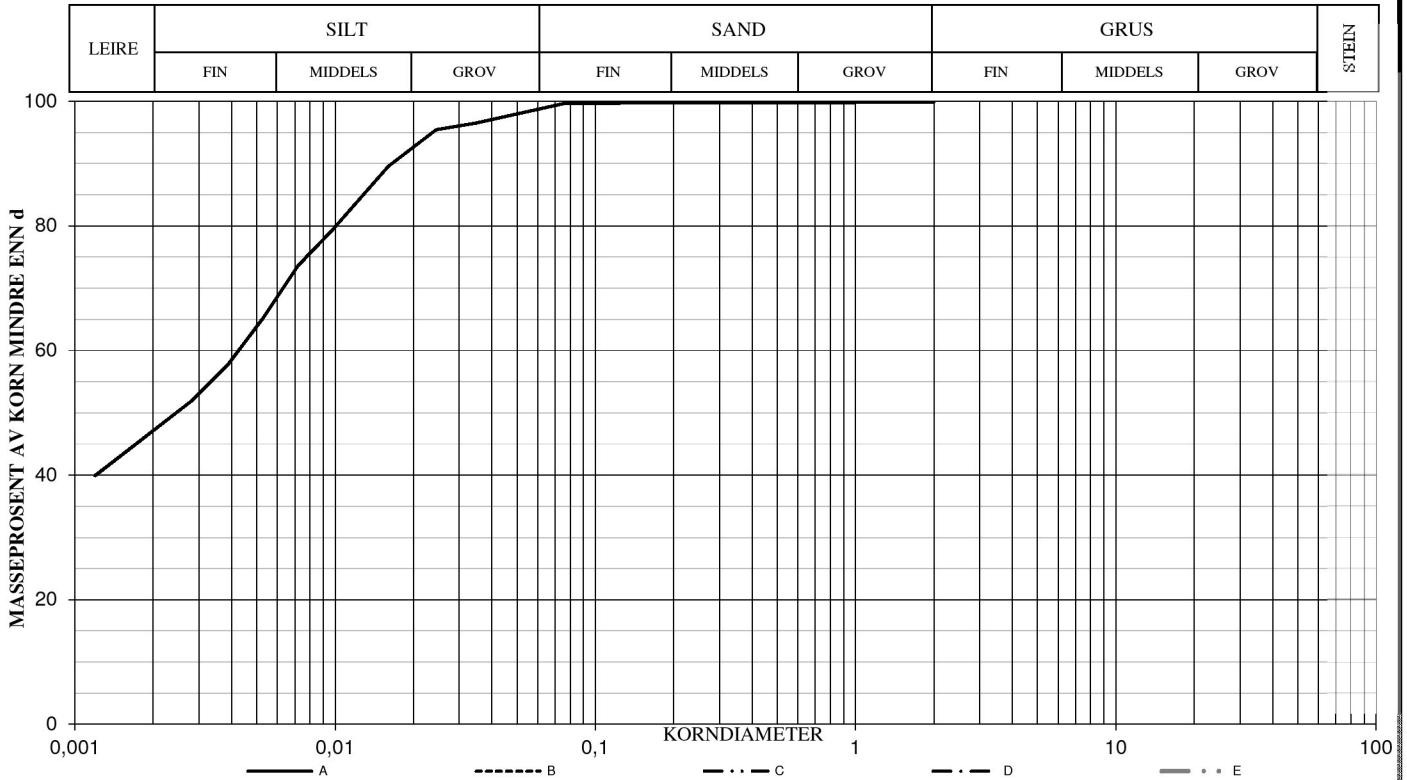
TEGN.NR.

RIG-TEG-072

REV.

00

SYMBOL OL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	58	5,50	LEIRE		X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		37,5										0,0025	0,0043
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa Sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
03.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAG NR.

417543

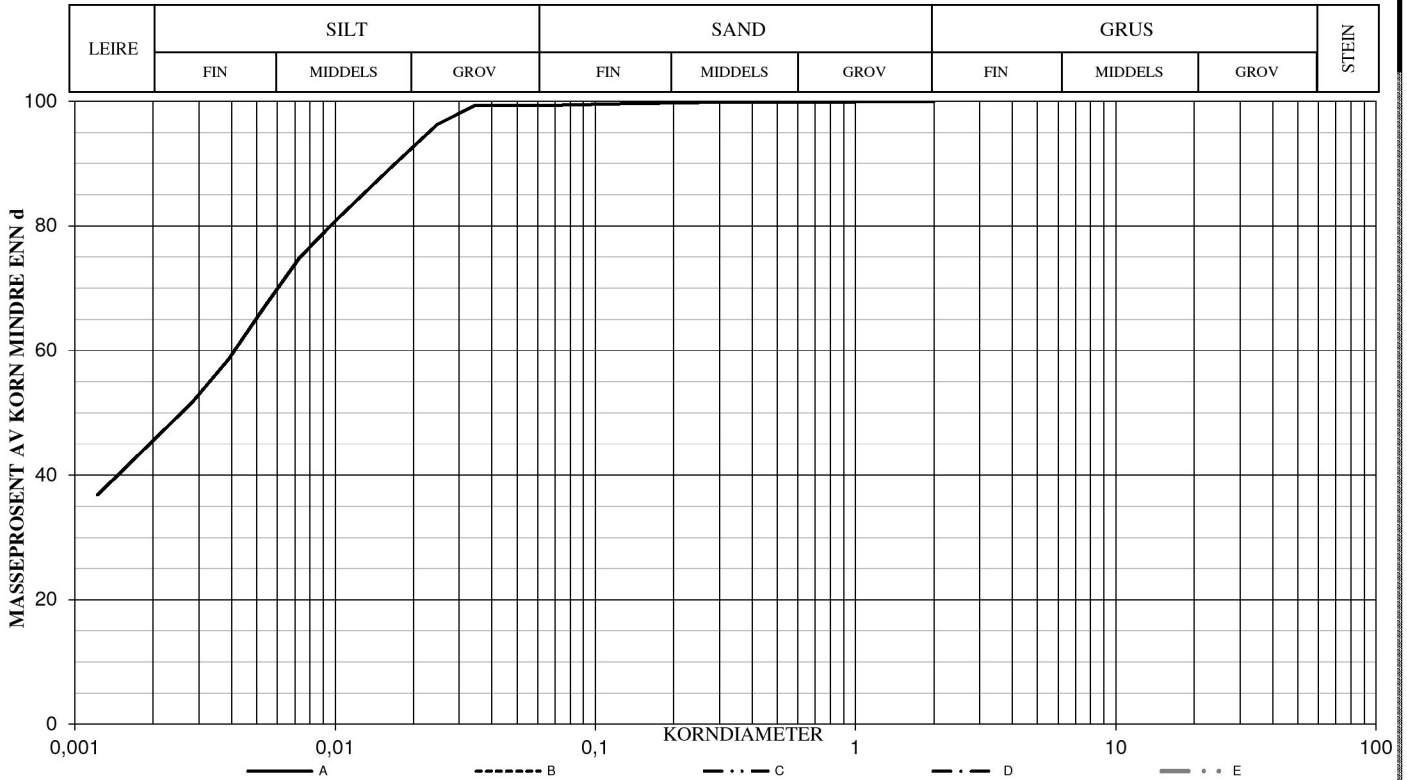
TEGN.NR.

RIG-TEG-073

REV.

00

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTS BETEGNELSE	Anmerkninger	METODE		
					TS	VS	HYD
A	61	8,47	LEIRE	Enk. meget tynne siltlag	X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

SYM BOL	Tele gruppe	W %	Su kN/m ²	Su r kN/m ²	Plastisitet		Glødetap Ogl %	< 0,02 mm %	Tot. densitet kN/m ³	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
					W _f	W _p							
A		31,9										0,0026	0,0041
B													
C													
D													
E													

KORNGRADERING

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum
Grunnundersøkelser

Konstr./Tegnet
vt/kjt

Kontrollert
THVA

Godkjent
OAA

Dato
26.10.17

Multiconsult
www.multiconsult.no

OPPDRAG NR.

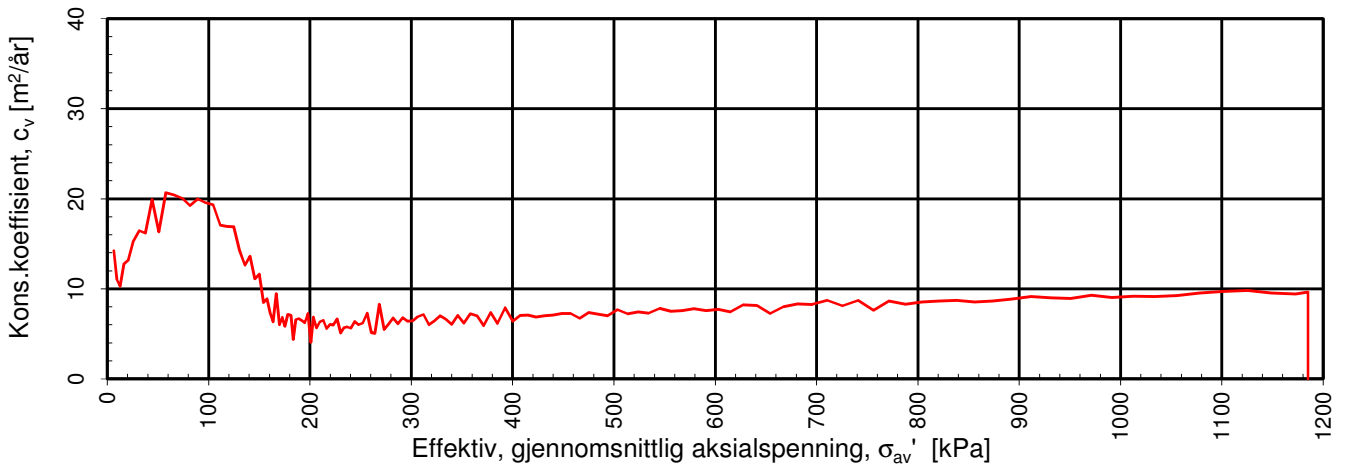
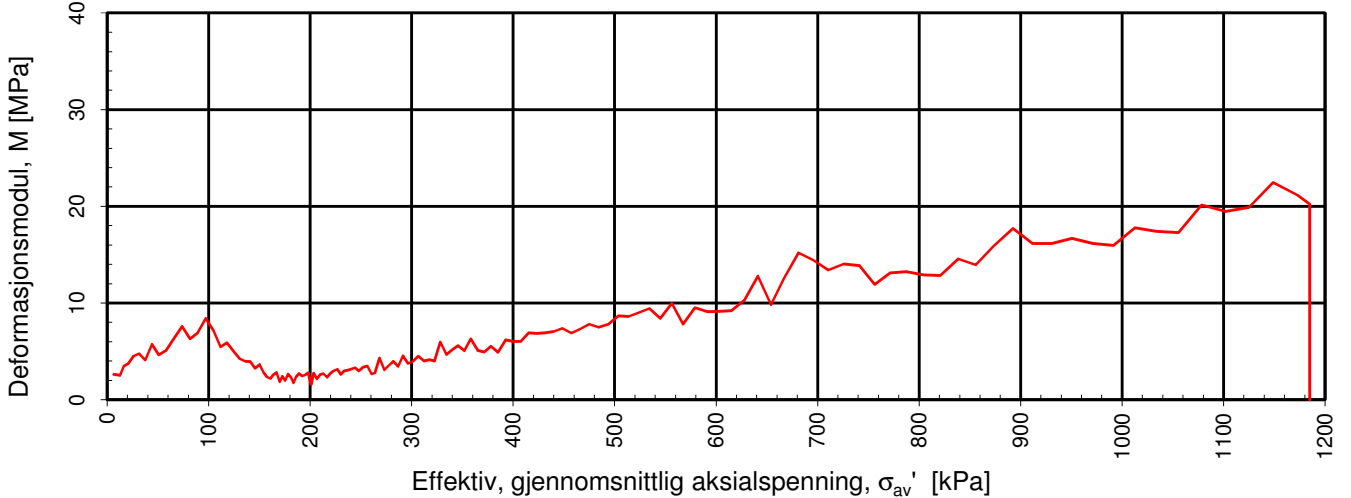
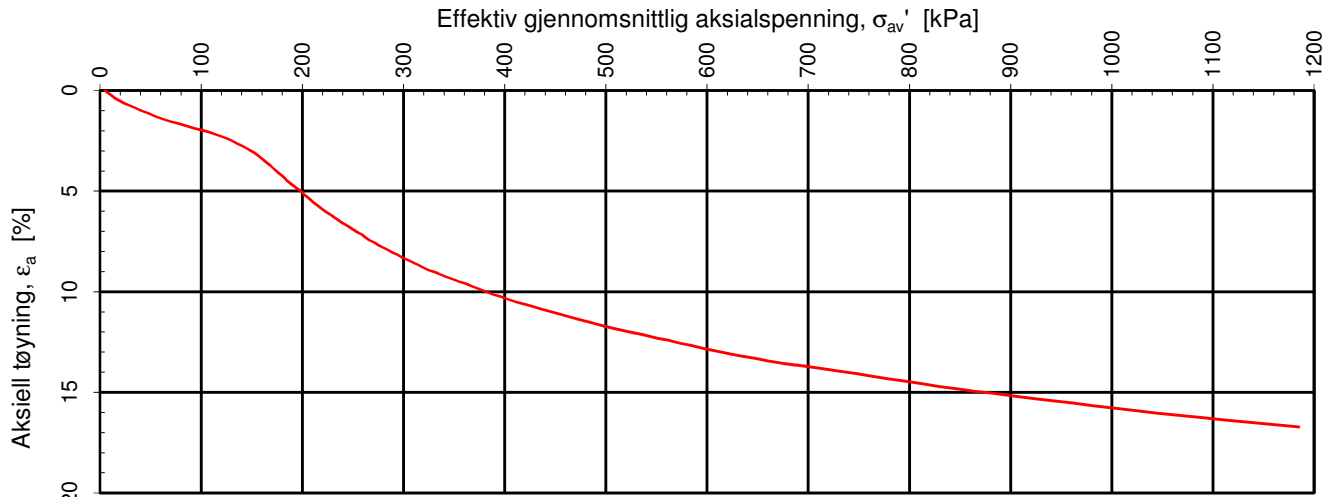
417543

TEGN.NR.

RIG-TEG-074

REV.

00



Densitet ρ (g/cm³): **2,01**
 Vanninnhold w (%): **30,10**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **32,04**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-075_h73, d3,30m

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

MULTICONSULT AS

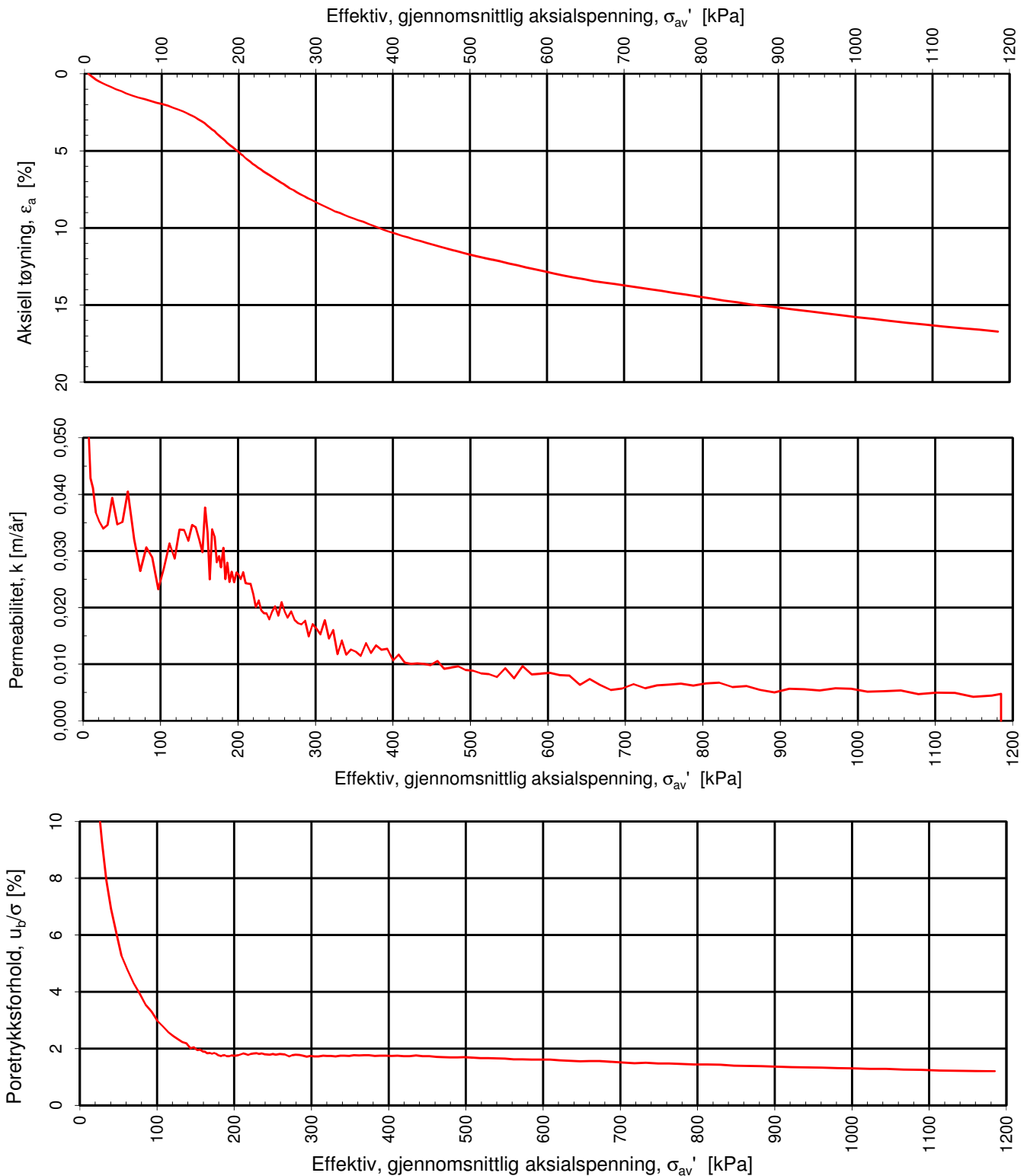
Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 15.09.2017	Dybde, z (m): 3,30	Borpunkt nr.: 73
Forsøknr.: 1	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-075.1	Prosedyre: CRS



Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
 24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):

2,01

Vanninnhold w (%):

30,10

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

32,04

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-075_h73, d3,30m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

15.09.2017

Dybde, z (m):

3,30

Borpunkt nr.:

73

Forsøknr.:

1

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

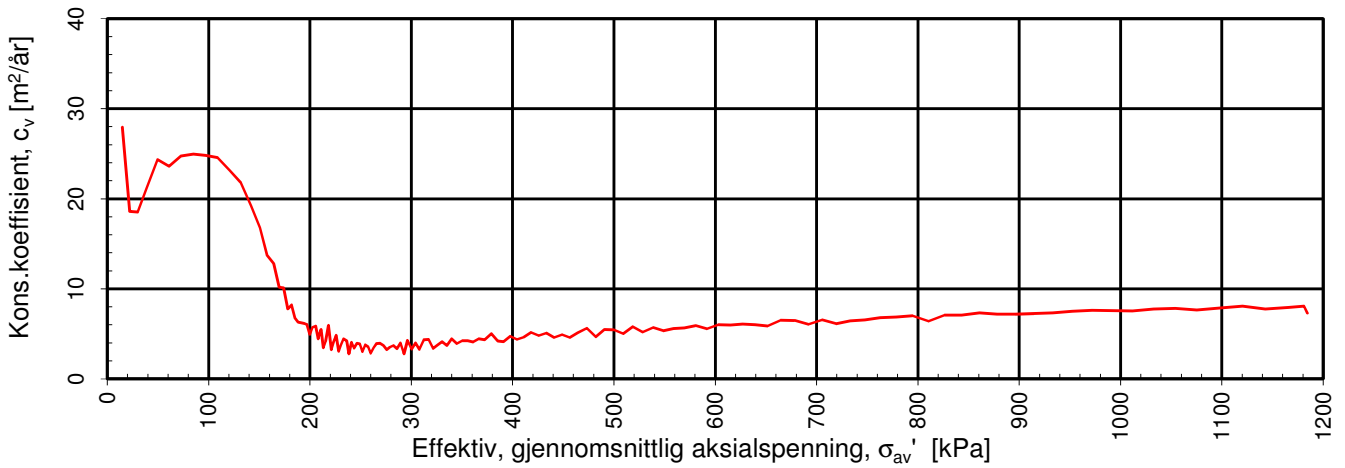
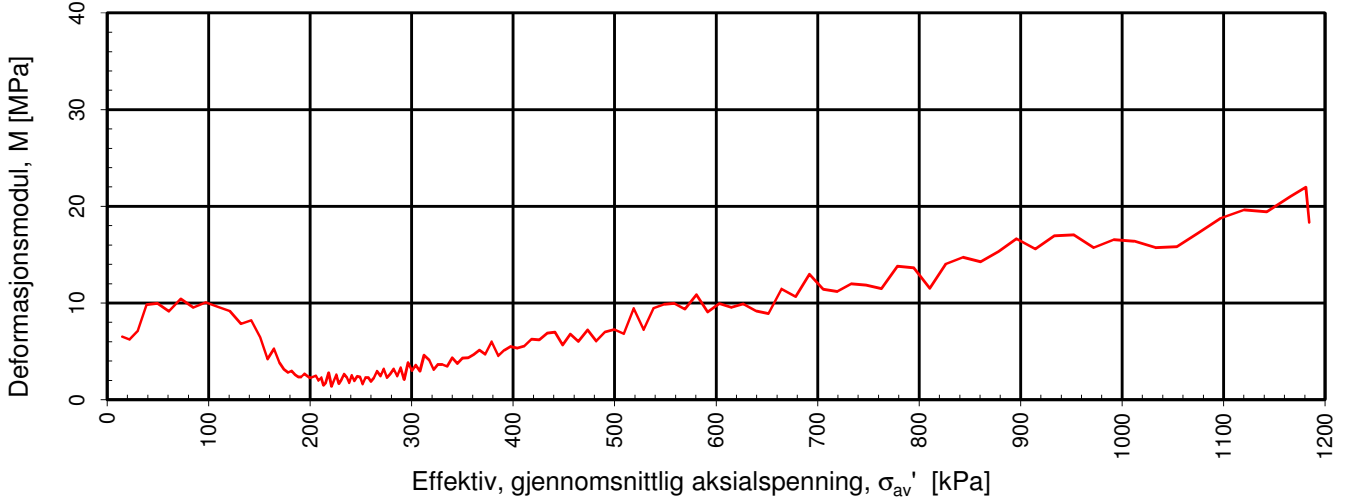
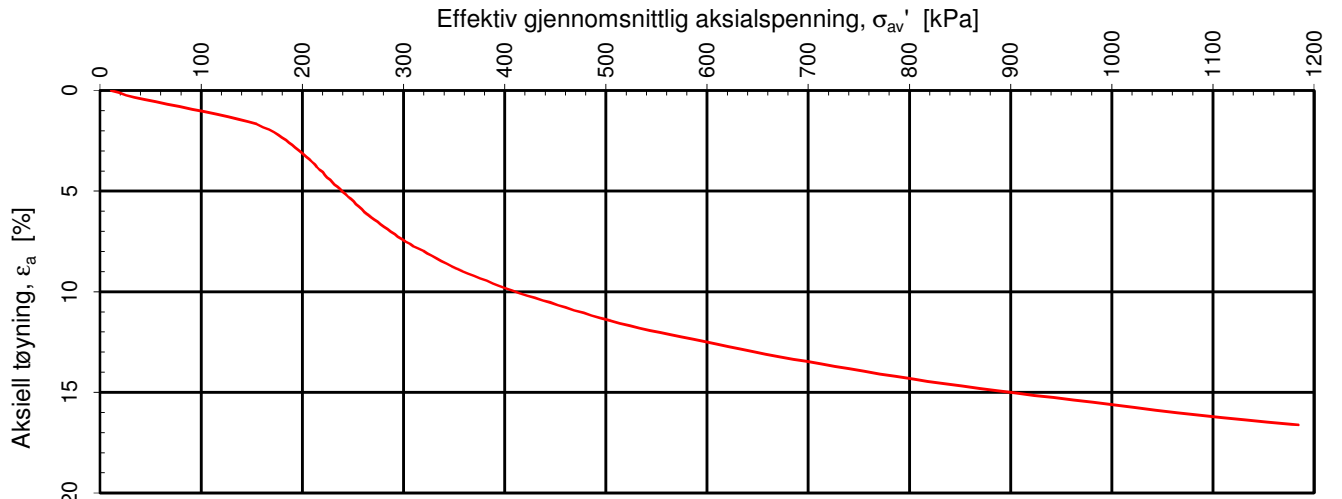
RIG-TEG-075.2

Prosedyre:

CRS

Programrevisjon:

24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³): **1,94**
 Vanninnhold w (%): **33,70**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **76,76**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-076_h76, d8,50m

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

MULTICONSULT AS

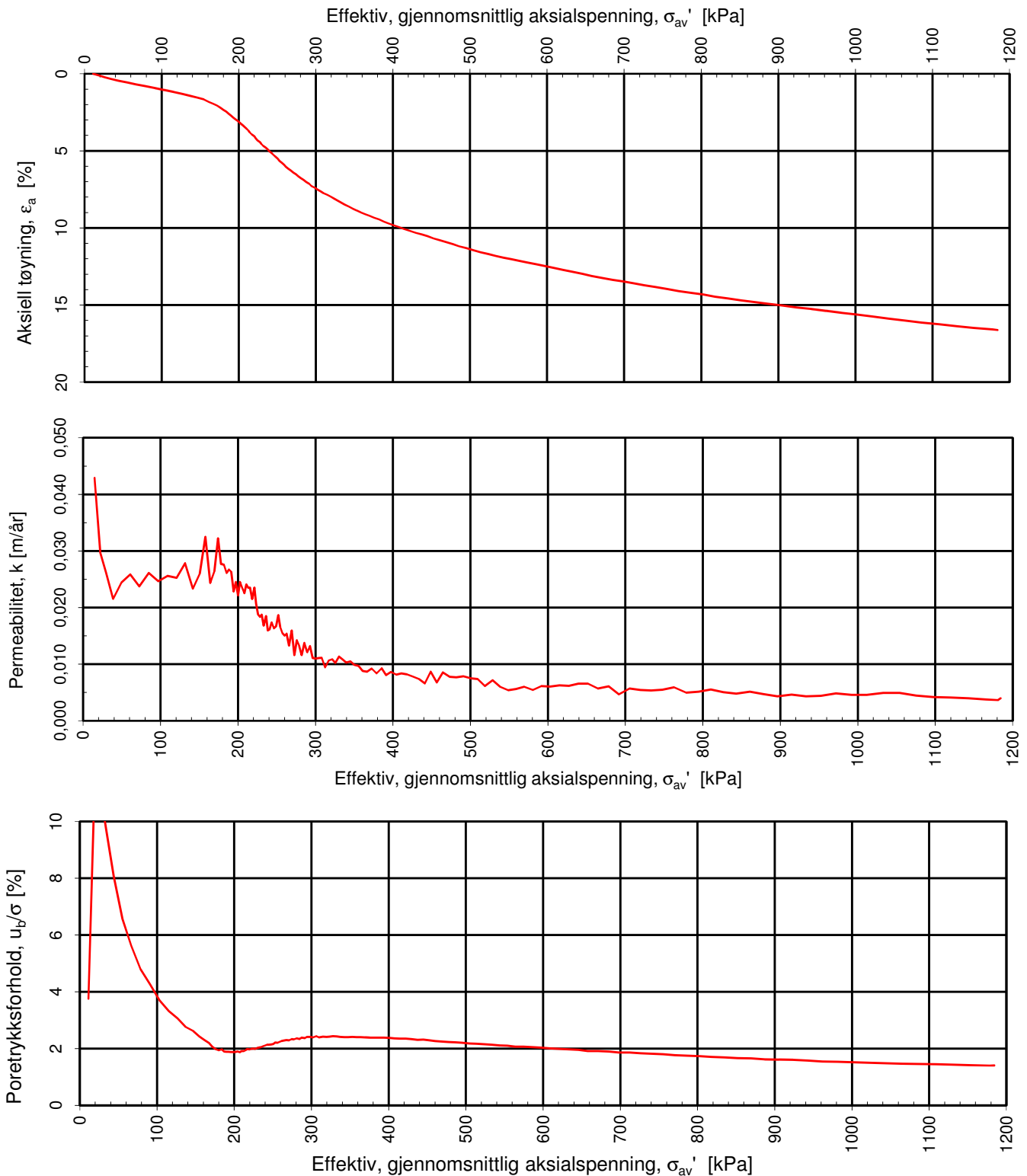
Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 19.08.2017	Dybde, z (m): 8,50	Borpunkt nr.: 76
Forsøknr.: 2	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-076.1	Prosedyre: CRS



Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):

1,94

Vanninnhold w (%):

33,70

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

76,76

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-076_h76, d8,50m

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

19.08.2017

Dybde, z (m):

8,50

Borpunkt nr.:

76

Forsøknr.:

2

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-076.2

Prosedyre:

CRS

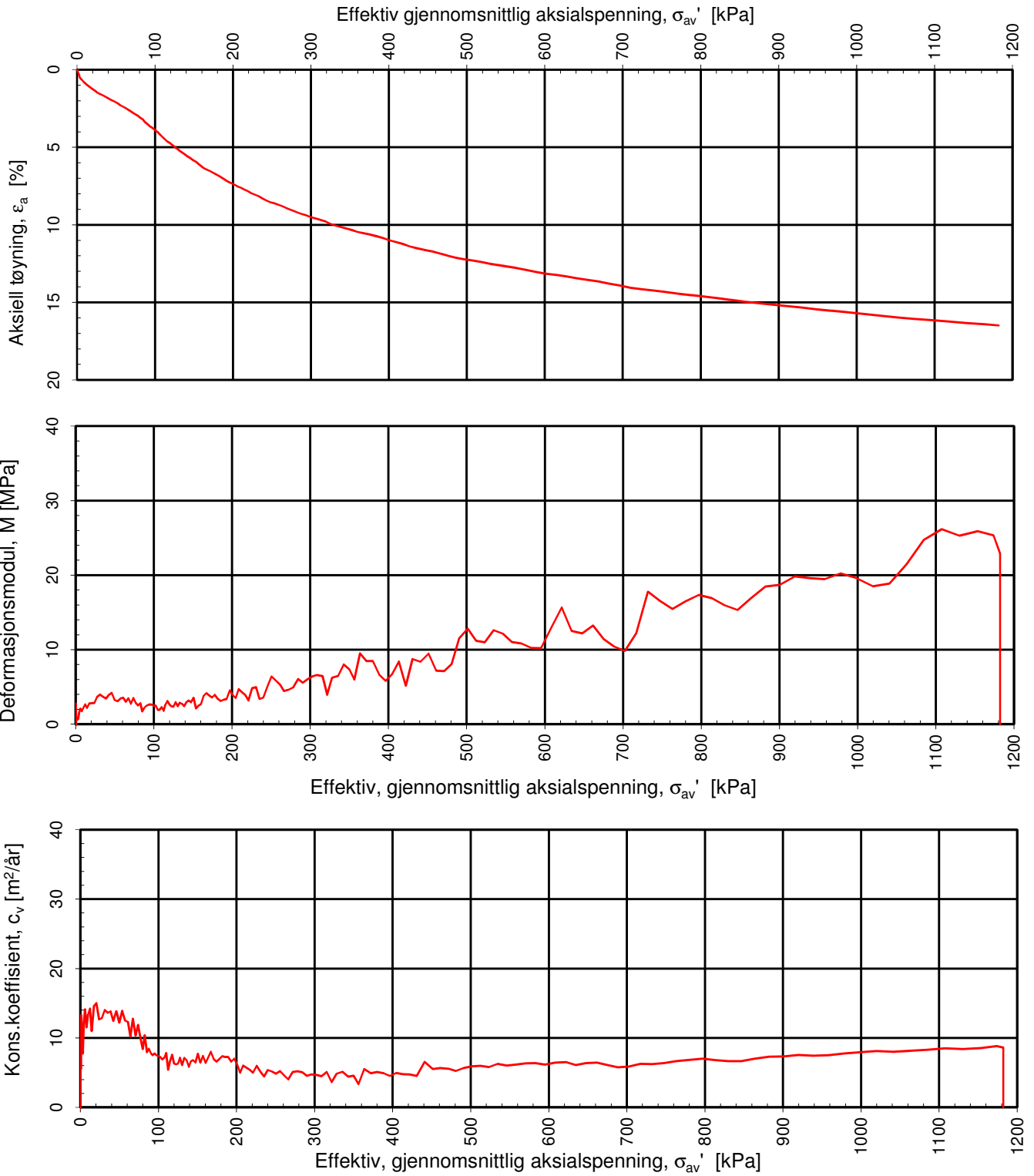
Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

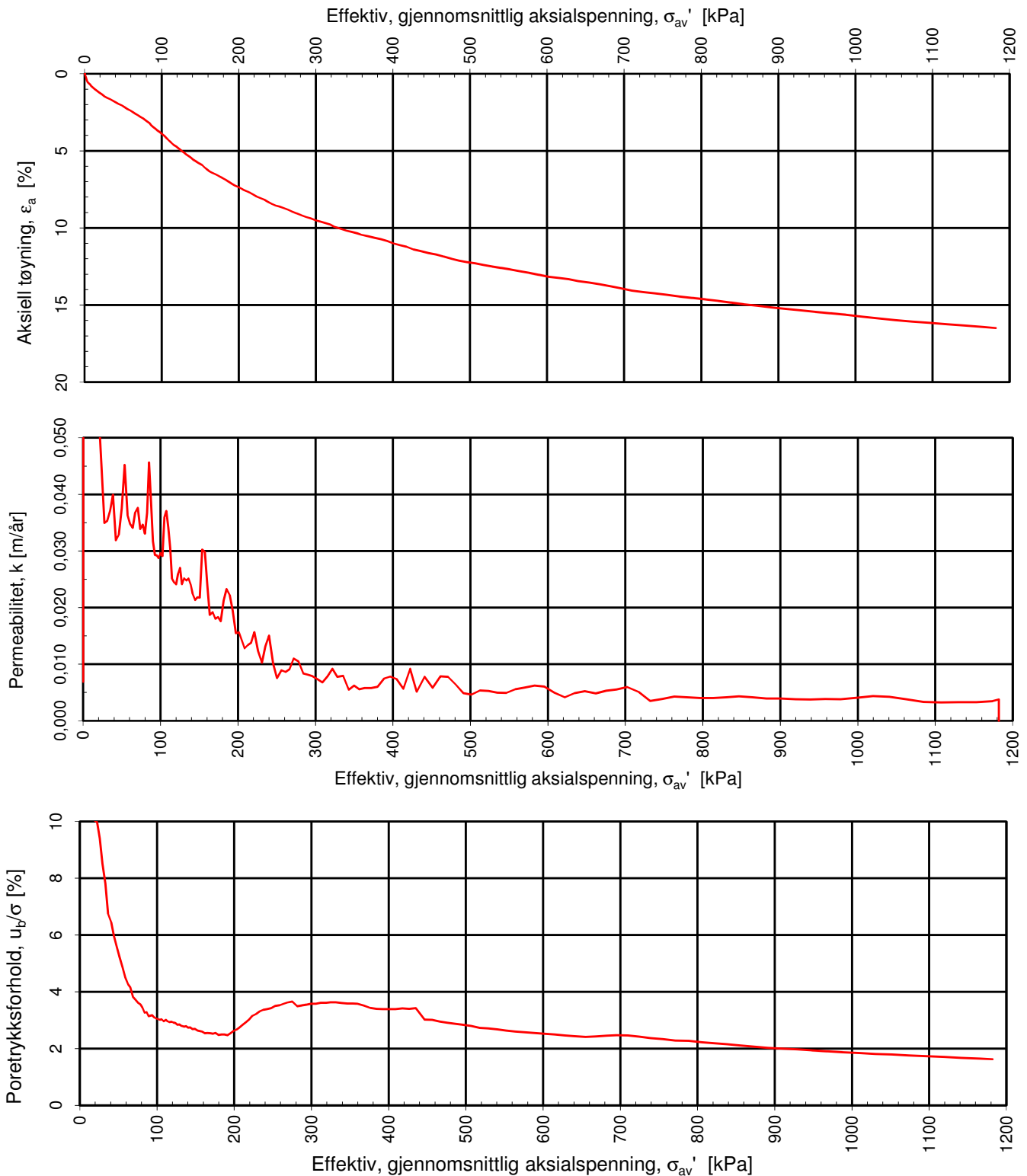
24.06.2016

Multi
consult



Densitet ρ (g/cm^3): **2,01**
 Vanninnhold w (%): **31,20**
 Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **81,65**

Rissa kommune			Tegningens filnavn:	
Områderegulering Rissa sentrum			417543-RIG-TEG-077_h68, d8,40m	
Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott A: $\sigma_{av}' - \epsilon_a$, M og c_v .				
MULTICONSULT AS Sluppenveien 15 7037 Trondheim Tlf.: 73 10 62 00 Faks: 73 10 62 30	Forsøksdato:	Dybde, z (m):		Borpunkt nr.:
	19.08.2017	8,40		68
	Forsøknr.:	Tegnet av:		Kontrollert:
3	vt/kjt	THVA	OAA	
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	
	417543	RIG-TEG-077.1	CRS	
			Programrevisjon:	
			24.06.2016	



Densitet ρ (g/cm³):

2,01

Vanninnhold w (%):

31,20

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

81,65

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-077_h68, d8,40m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

19.08.2017

Dybde, z (m):

8,40

Borpunkt nr.:

68

Forsøknr.:

3

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

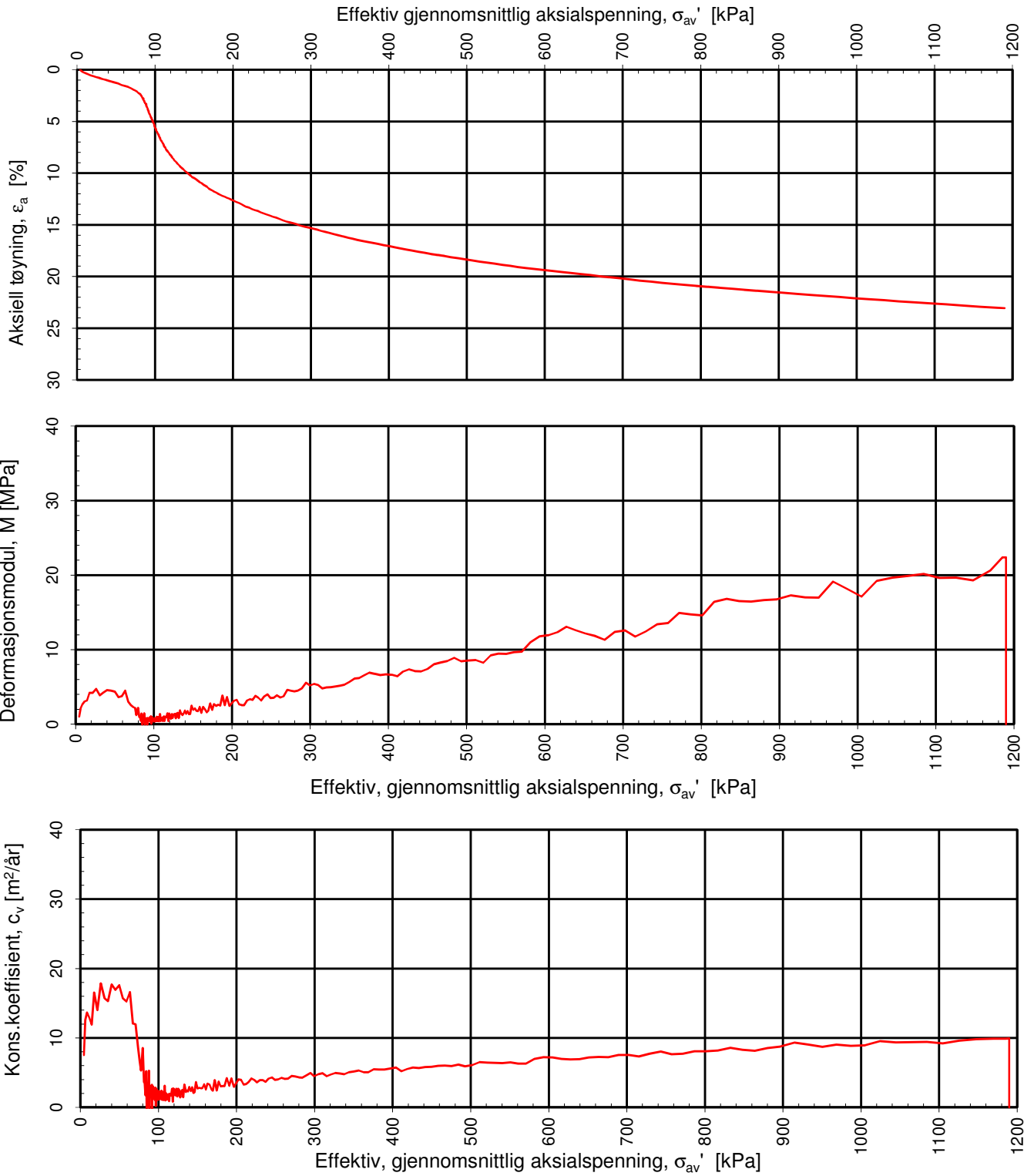
RIG-TEG-077.2

Prosedyre:

CRS

Programrevisjon:

24.06.2016



Densitet ρ (g/cm^3):
Vanninnhold w (%):

1,91
39,20

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

44,36

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-078_h28, d5,25m

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

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

19.09.2017

Dybde, z (m):

5,25

Borpunkt nr.:

28

Forsøknr.:

4

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-078.1

Prosedyre:

CRS

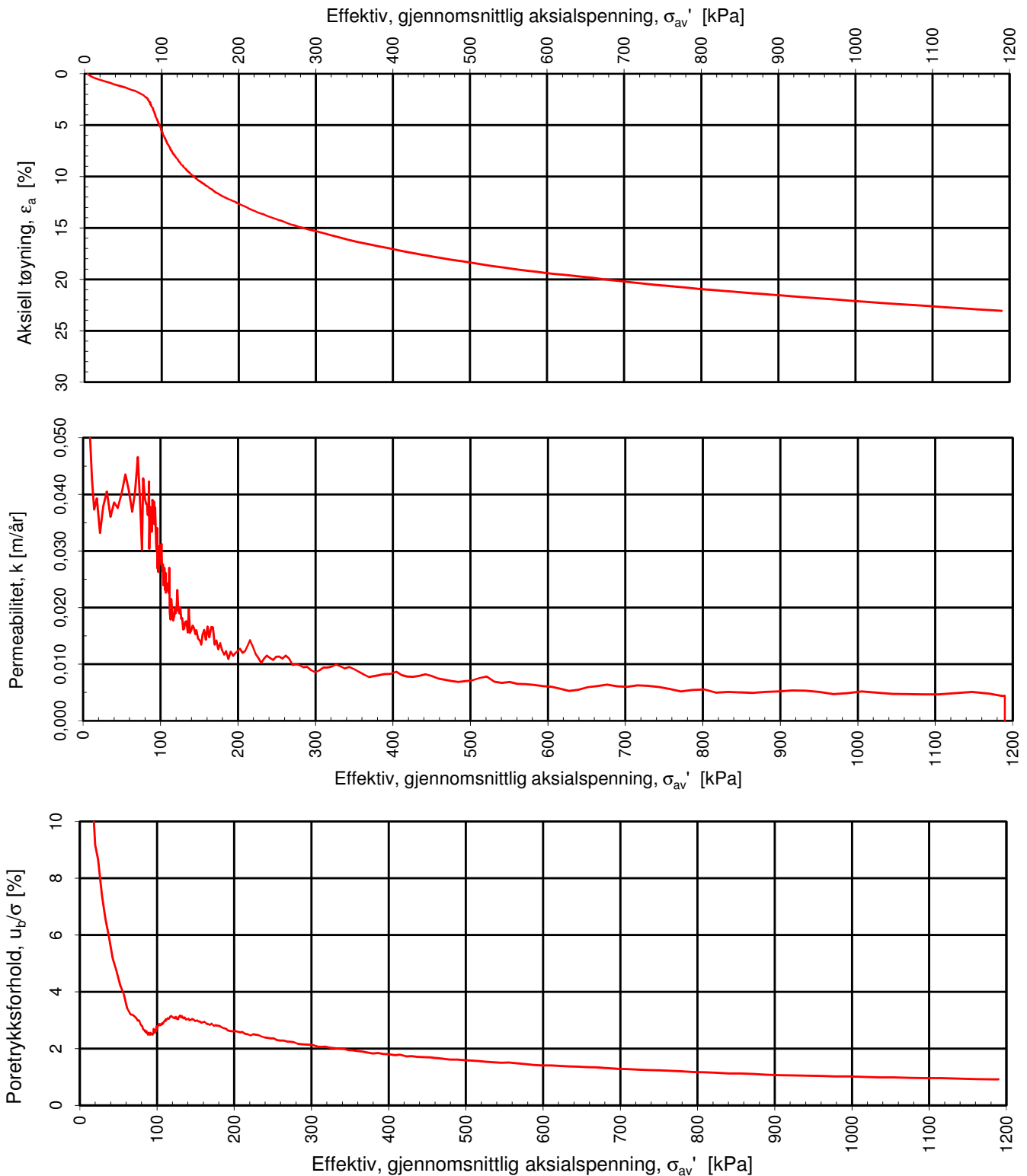
Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

24.06.2016

Multi
consult



Densitet ρ (g/cm³):

1,91

Vanninnhold w (%):

39,20

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

44,36

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-078_h28, d5,25m

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

19.09.2017

Dybde, z (m):

5,25

Borpunkt nr.:

28

Forsøknr.:

4

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-078.2

Prosedyre:

CRS

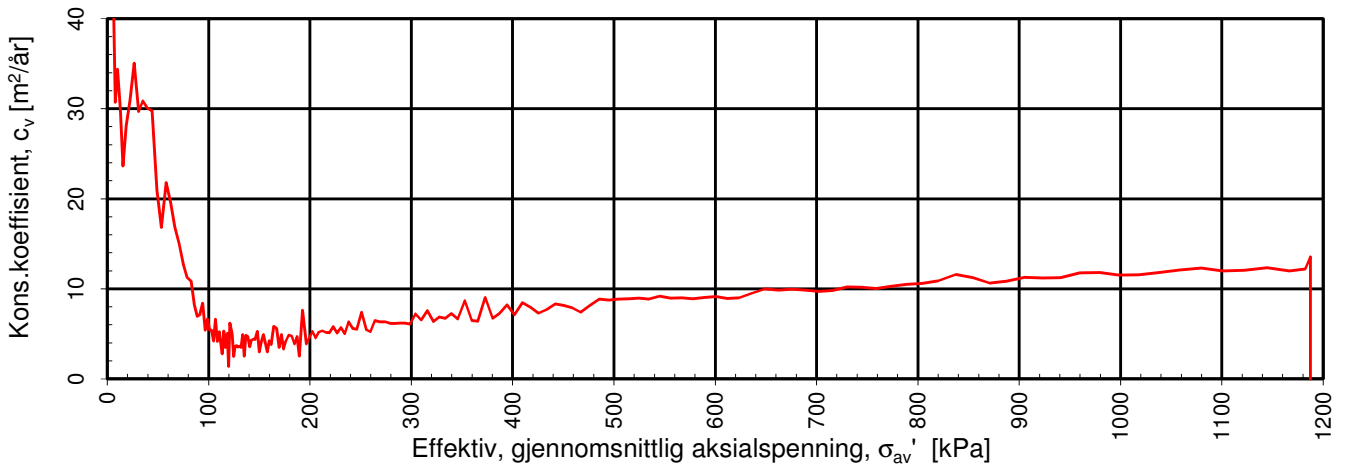
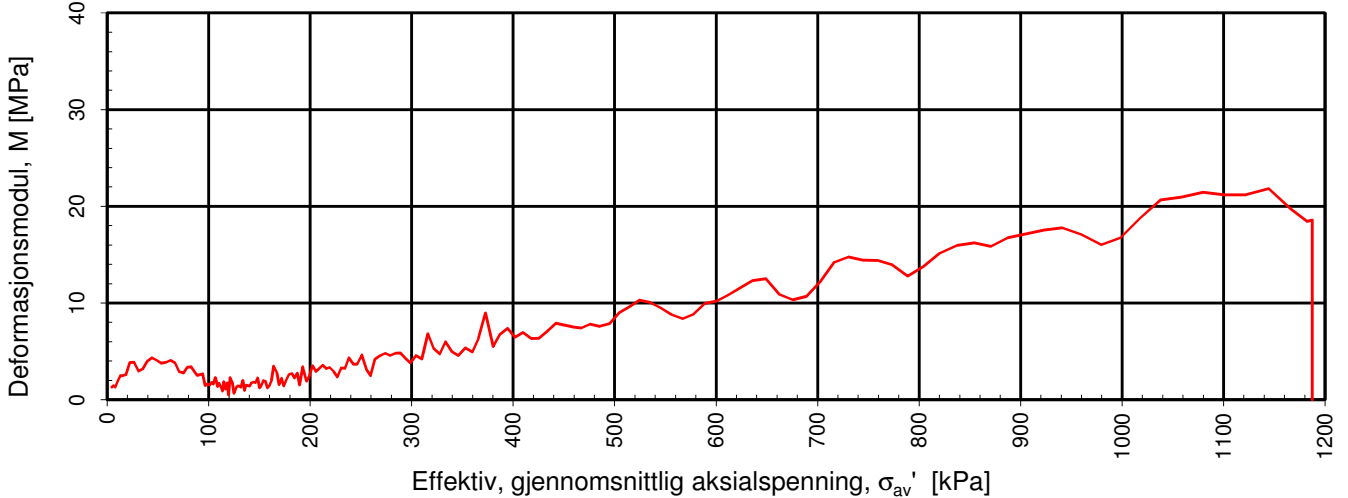
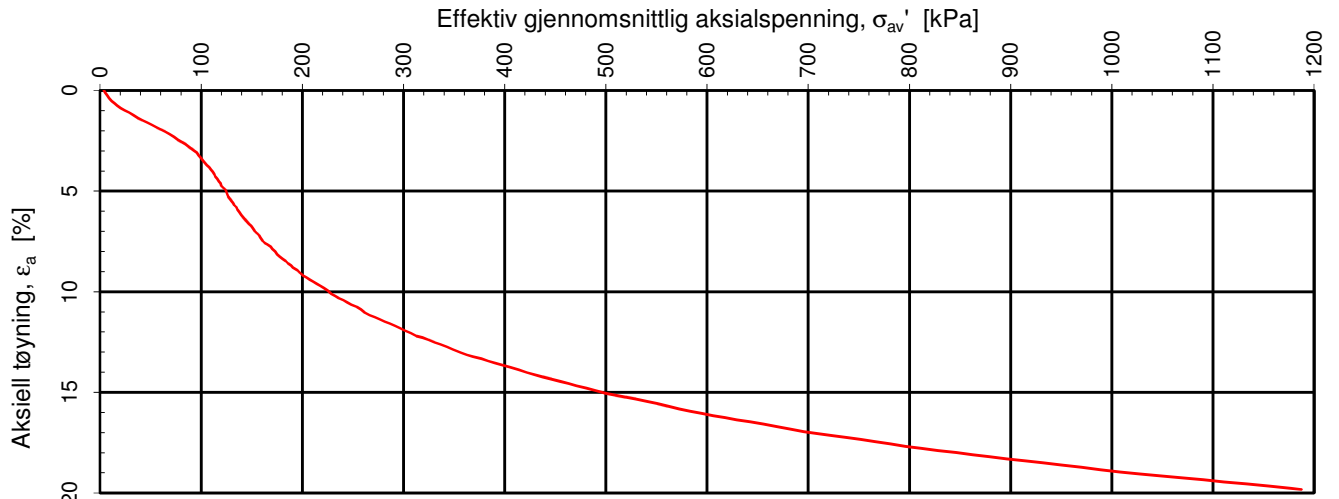
Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

24.06.2016

Multi
consult



Densitet ρ (g/cm³): **1,91**
 Vanninnhold w (%): **32,40**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **30,58**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-079_h24, d3,50m

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

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
05.10.2017

Dybde, z (m):
3,50

Borpunkt nr.:
24

Forsøknr.:
5

Tegnet av:
vt/kjt

Kontrollert:

Oppdrag nr.:
417543

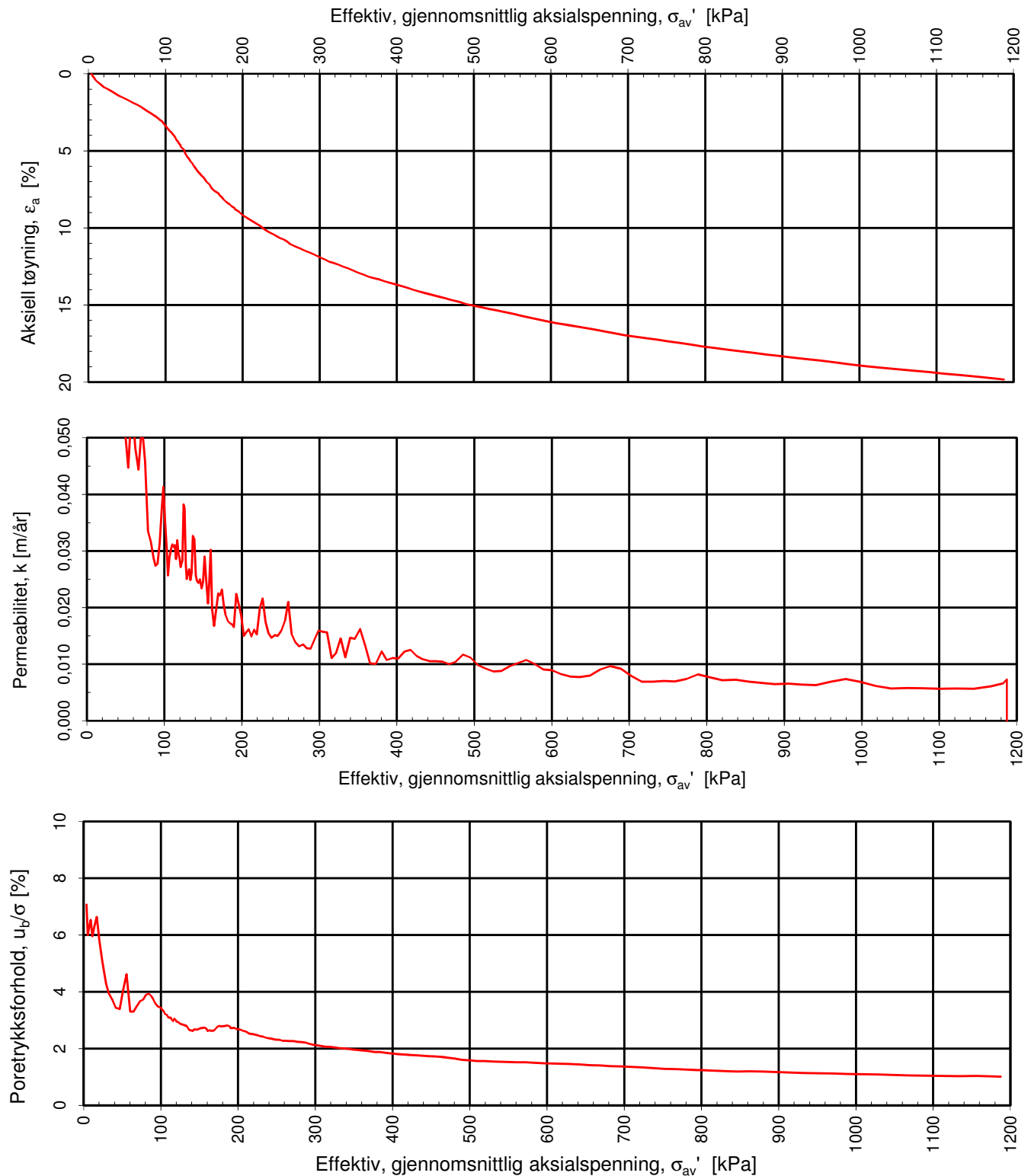
Tegning nr.:
RIG-TEG-079.1

Prosedyre:
CRS

Godkjent:

Programrevisjon:
24.06.2016

Multi
consult



Densitet ρ (g/cm³):

1,91

Vanninnhold w (%):

32,40

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

30,58

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-079_h24, d3,50m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

05.10.2017

Dybde, z (m):

3,50

Borpunkt nr.:

24

Forsøknr.:

5

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-079.2

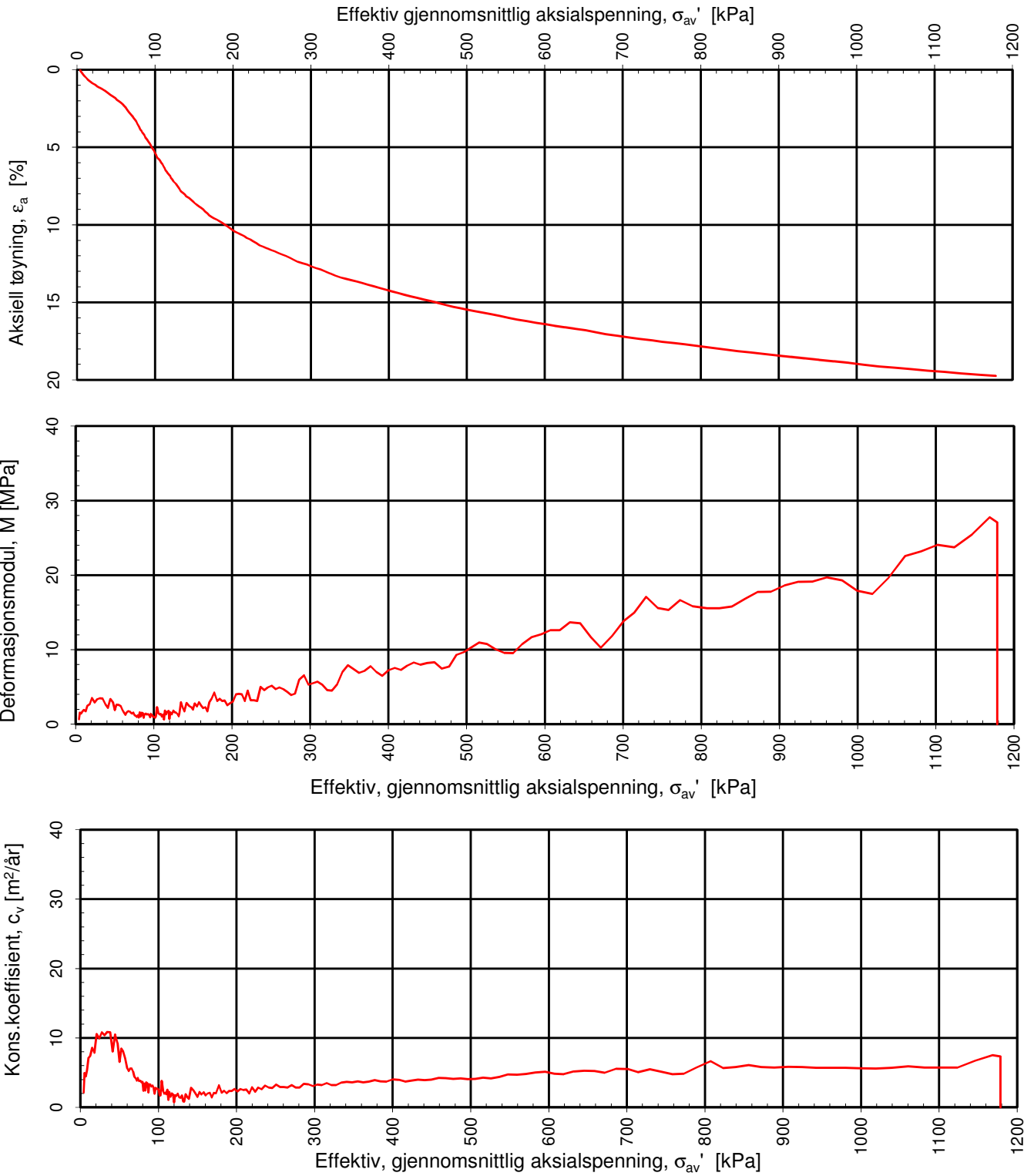
Prosedyre:

CRS

Godkjent:

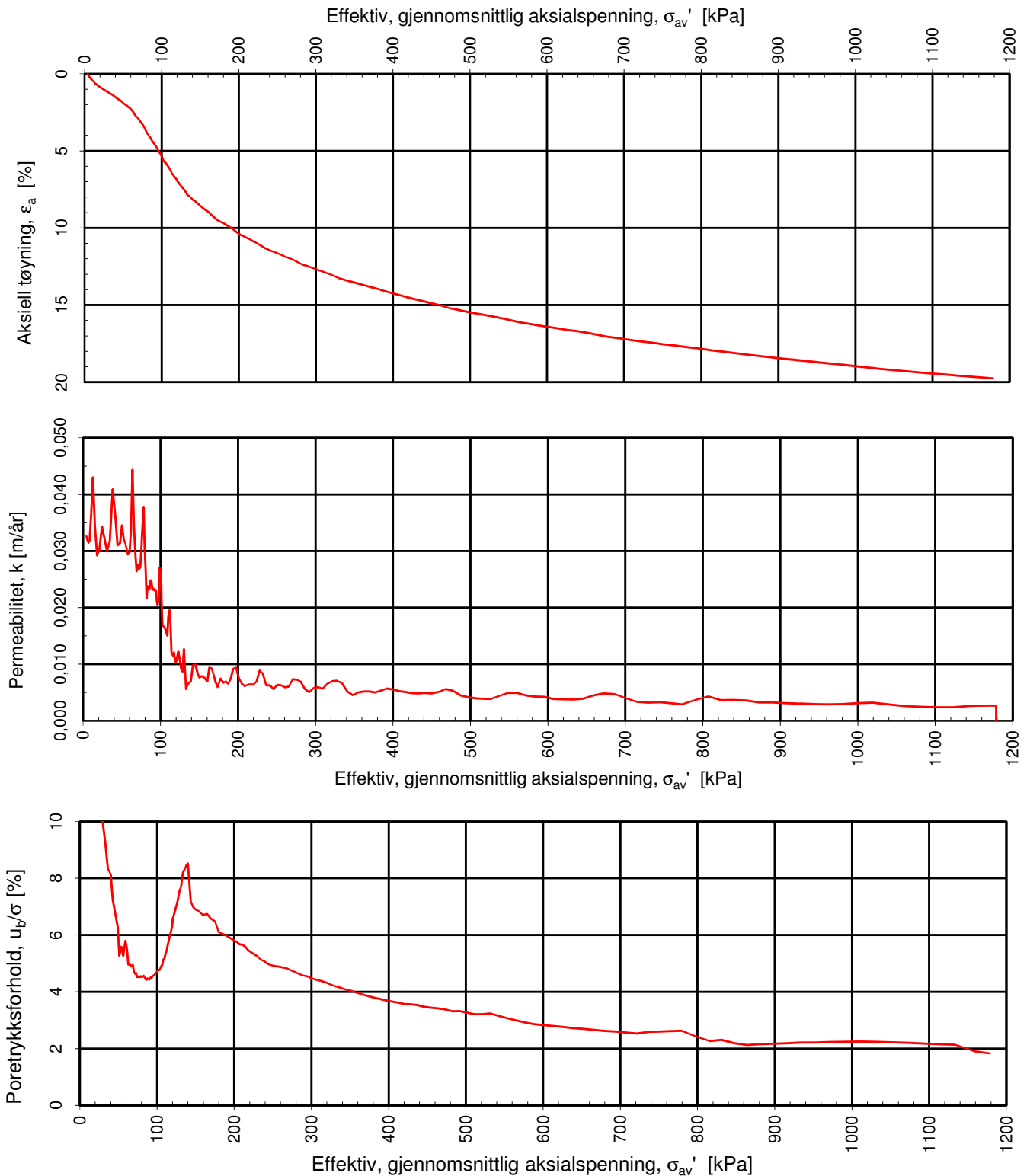
Programrevisjon:

24.06.2016



Densitet ρ (g/cm^3): **1,93**
 Vanninnhold w (%): **33,18**
 Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **70,65**

Rissa kommune				Tegningens filnavn:	
Områderegulering Rissa sentrum				417543-RIG-TEG-080_h37, d5,75m	
Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott A: $\sigma_{av}' - \epsilon_a$, M og c_v .					
MULTICONSULT AS Sluppenveien 15 7037 Trondheim Tlf.: 73 10 62 00 Faks: 73 10 62 30	Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:		
	02.10.2017	5,75	37		
	Forsøknr.:	Tegnet av:	Kontrollert:	Godkjent:	OAA
6	vt/kjt	THVA	Programrevisjon:	24.06.2016	
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:			
417543	RIG-TEG-080.1	CRS			



Densitet ρ (g/cm³): 1,93
 Vanninnhold w (%): 33,18 Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): 70,65

Rissa kommune
Områderregulering Rissa sentrum

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

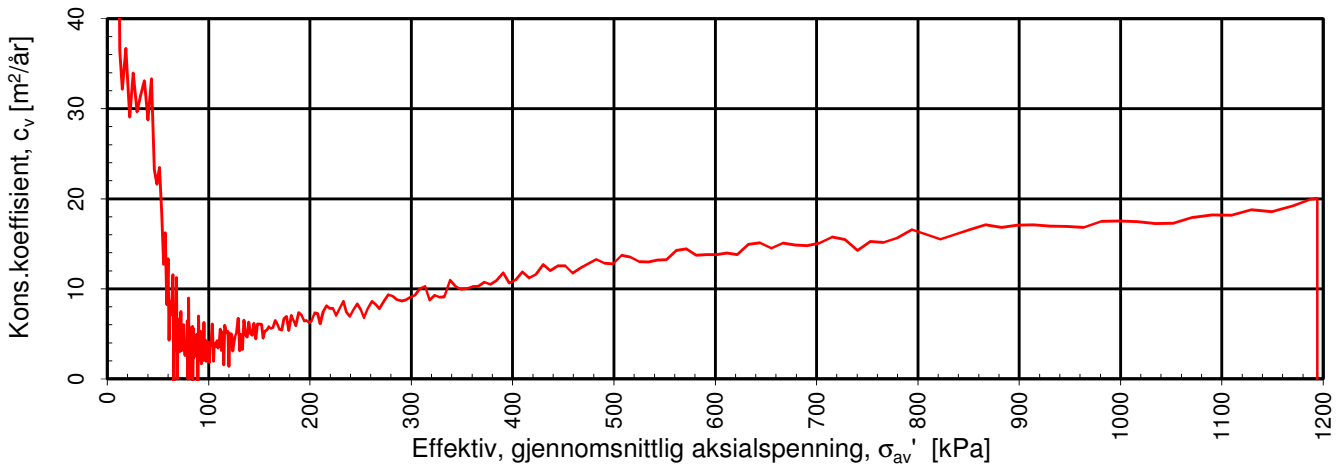
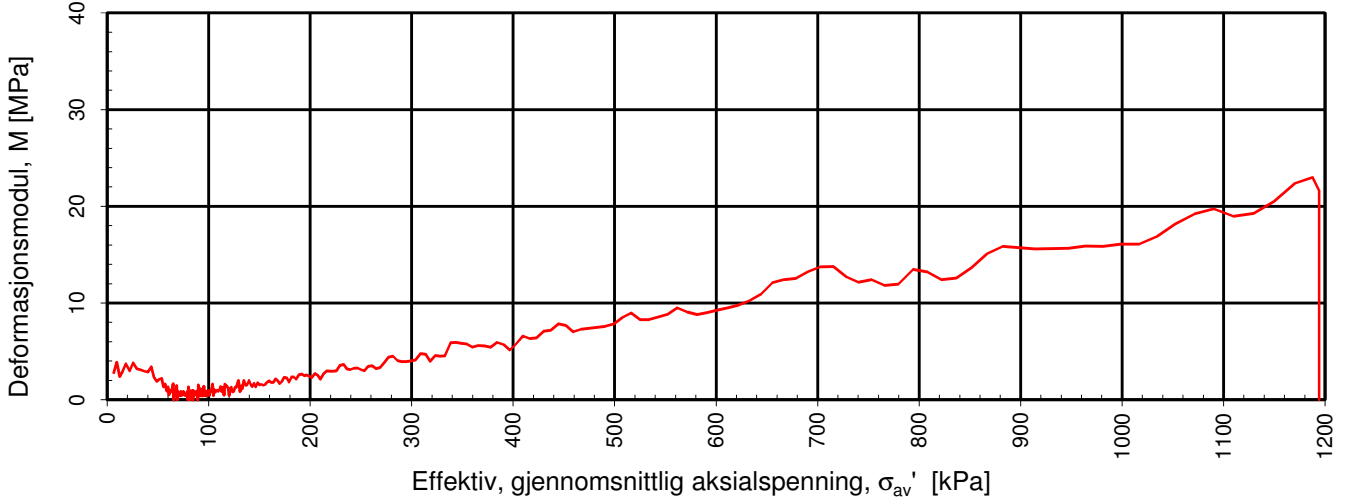
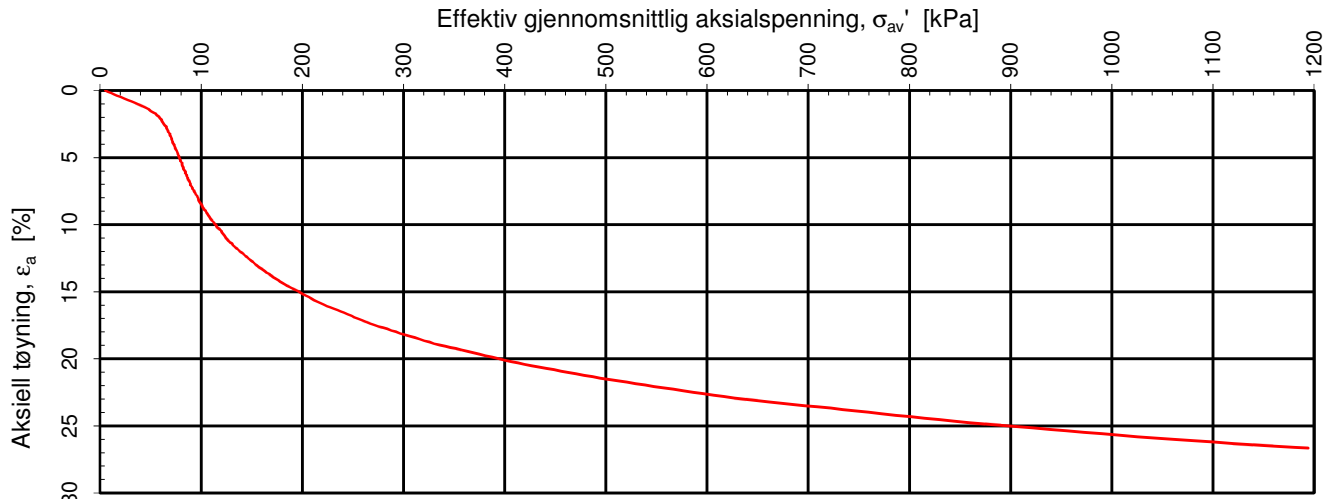
Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-080_h37, d5,75m



Godkjent: OAA
 Programrevisjon: 24.06.2016

MULTICONSULT AS
 Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 02.10.2017	Dybde, z (m): 5,75	Borpunkt nr.: 37
Forsøksnr.: 6	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-080.2	Prosedyre: CRS



Densitet ρ (g/cm³): **1,81**
 Vanninnhold w (%): **43,00**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **38,00**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-081_h38, d4,90m

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

MULTICONSULT AS

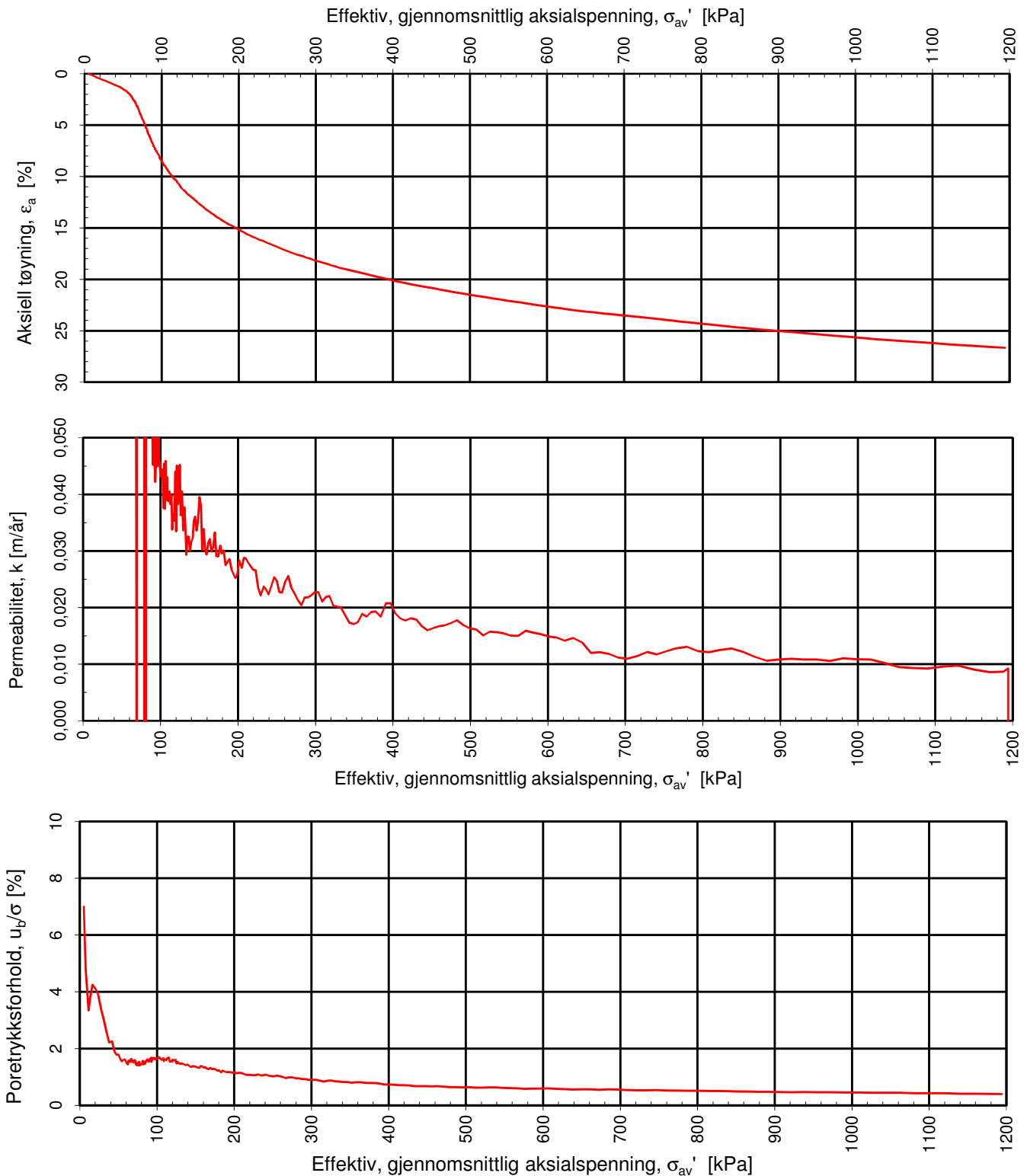
Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 04.10.2017	Dybde, z (m): 4,90	Borpunkt nr.: 38
Forsøksnr.: 7	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-081.1	Prosedyre: CRS

Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
24.06.2016





Densitet ρ (g/cm³):

1,81

Vanninnhold w (%):

43,00

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

38,00

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-081_h38, d4,90m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

04.10.2017

Dybde, z (m):

4,90

Borpunkt nr.:

38

Forsøknr.:

7

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-081.2

Prosedyre:

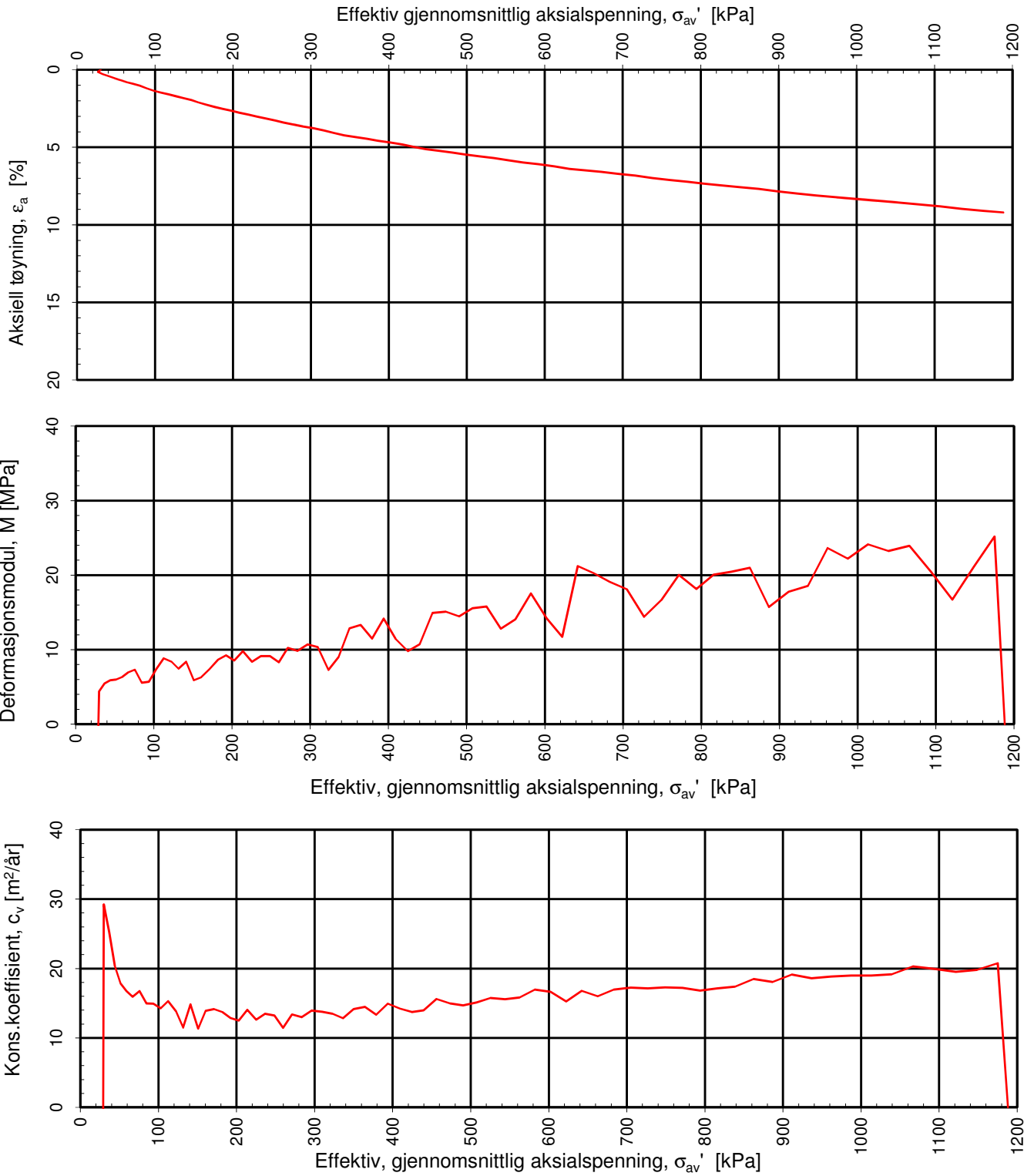
CRS

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³): **2,02**
 Vanninnhold w (%): **24,40**
 Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **63,29**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

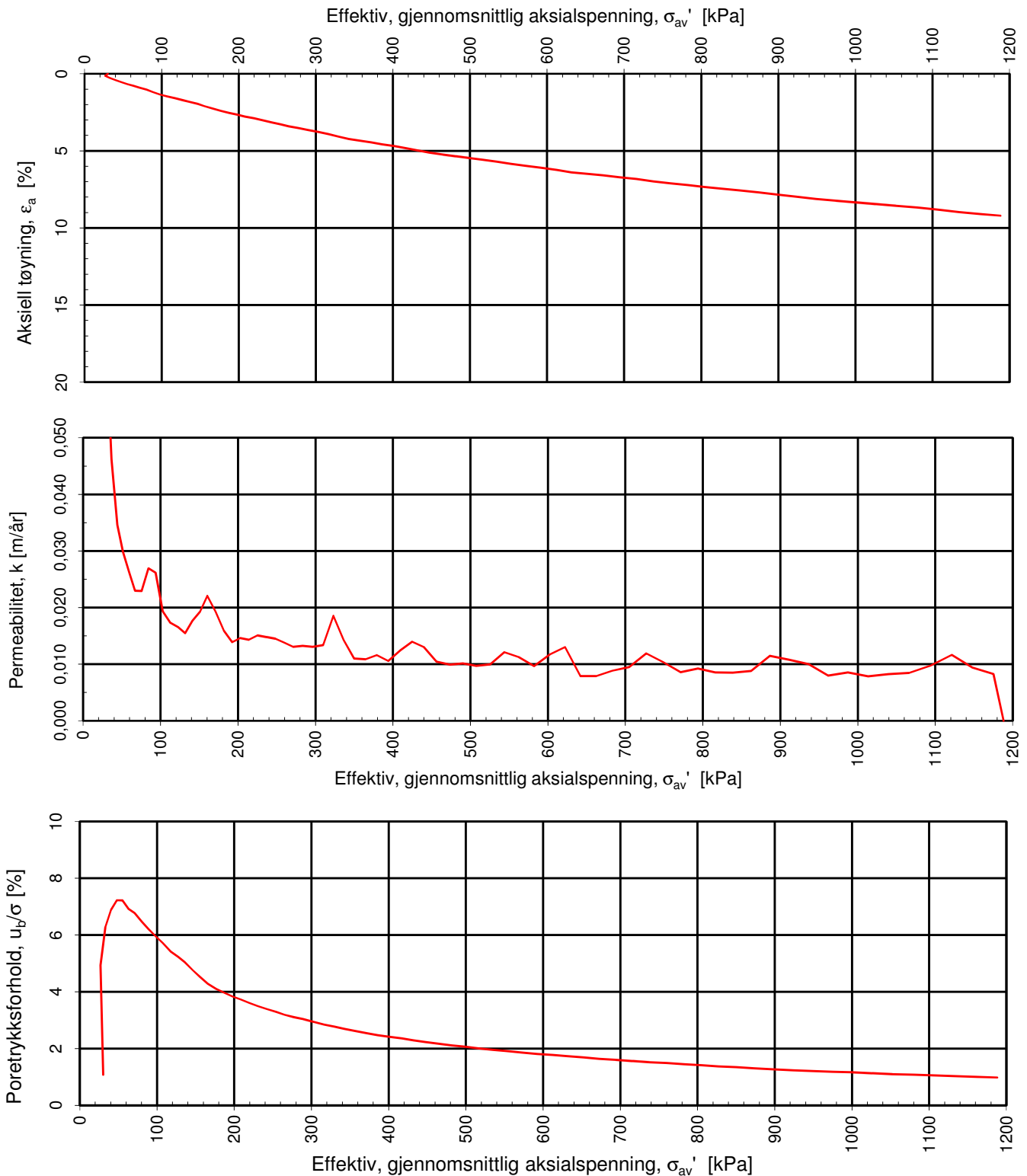
Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-082_h44, d6,45m

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

Godkjent: **OAA**
 Programrevisjon: **24.06.2016**

MULTICONSULT AS
 Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 11.10.2017	Dybde, z (m): 6,45	Borpunkt nr.: 44
Forsøksnr.: 8	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-082.1	Prosedyre: CRS



Densitet ρ (g/cm³):

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

2,02

Vanninnhold w (%):

24,40

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

63,29

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-082_h44, d6,45m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

11.10.2017

Dybde, z (m):

6,45

Borpunkt nr.:

44

Forsøknr.:

8

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

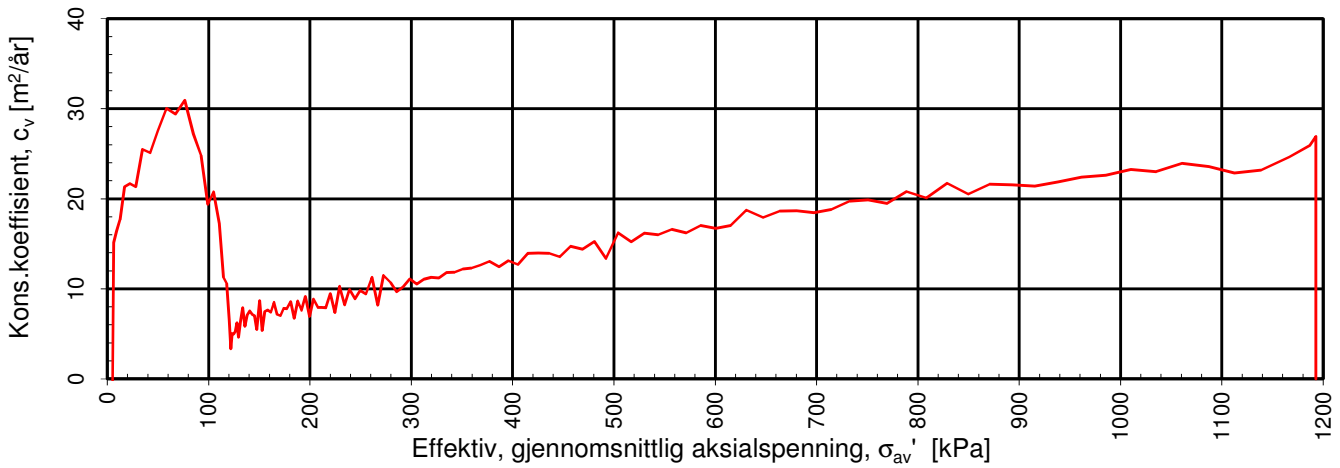
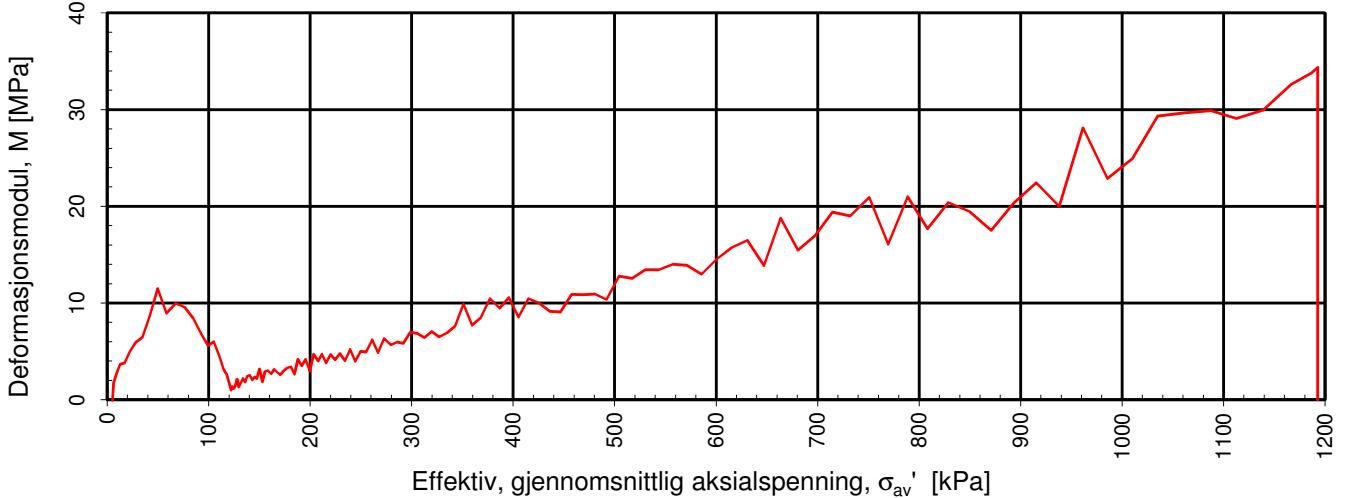
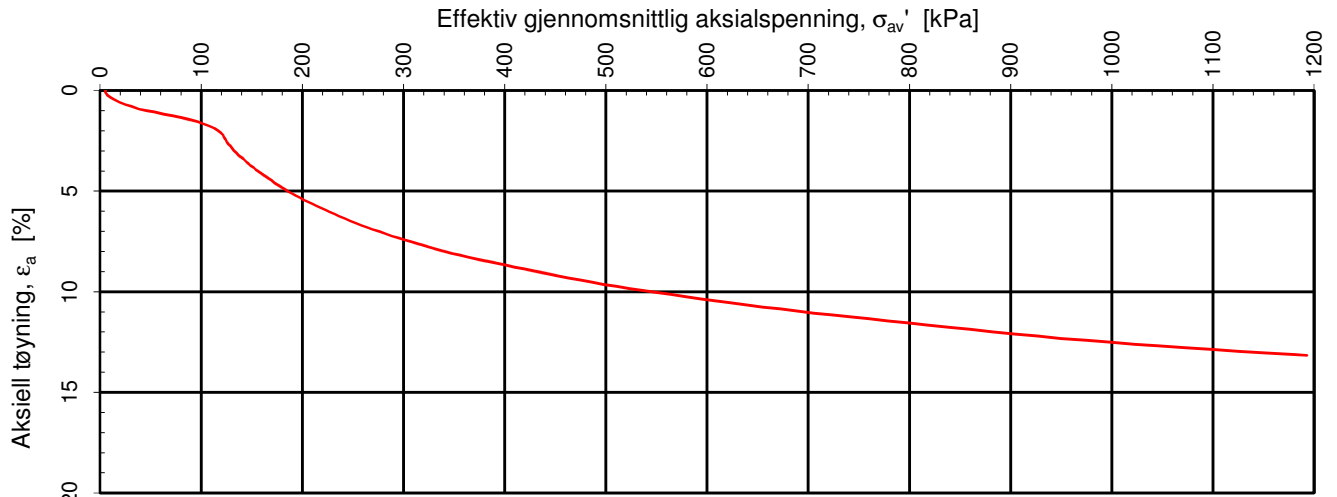
RIG-TEG-082.2

Prosedyre:

CRS

Programrevisjon:

24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³): **1,94**
 Vanninnhold w (%): **32,95**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **58,44**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-083_h46, d6,50m

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

MULTICONSULT AS

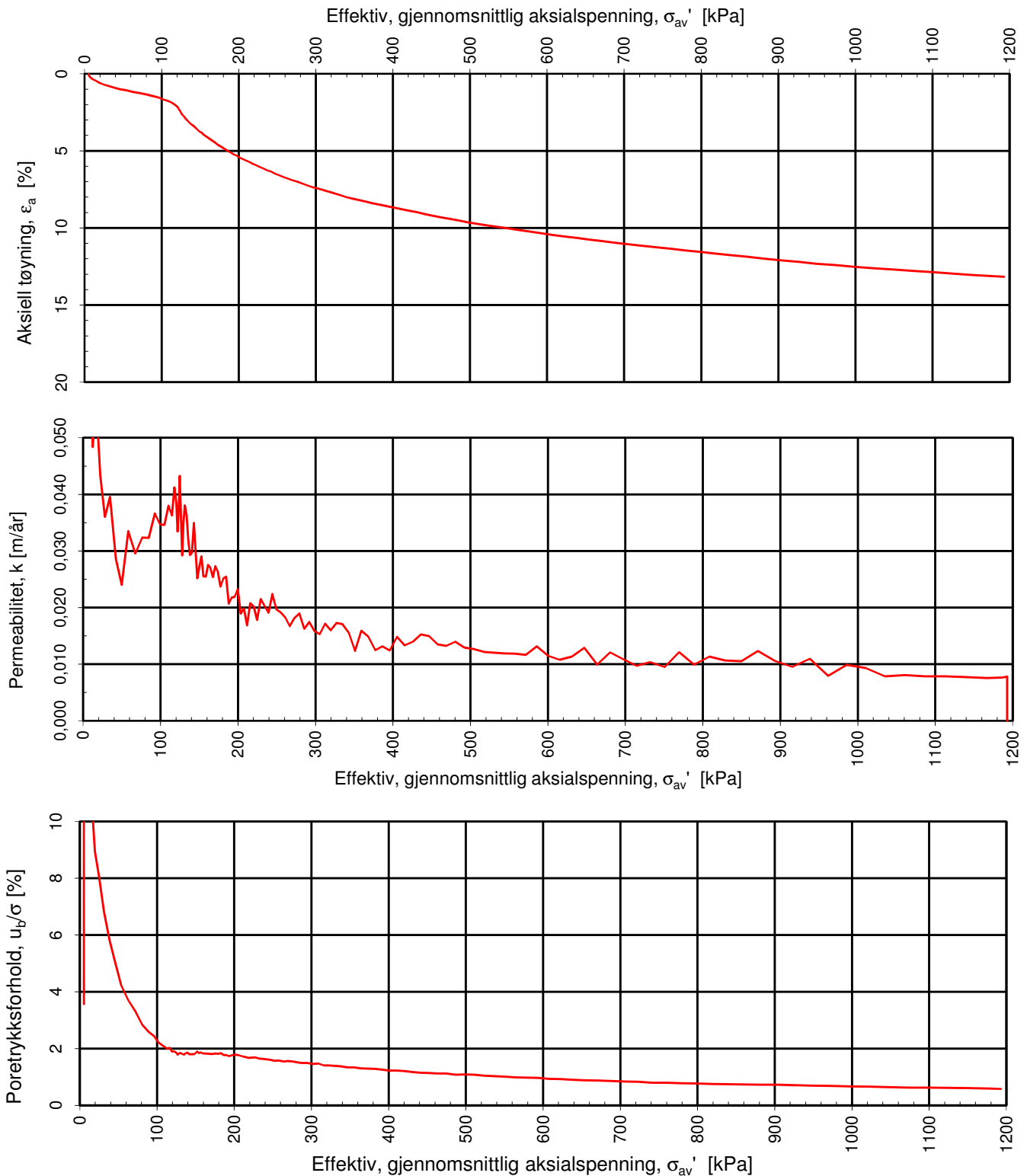
Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 06.10.2017	Dybde, z (m): 6,50	Borpunkt nr.: 46
Forsøknr.: 9	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-083.1	Prosedyre: CRS



Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):

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

1,94

Vanninnhold w (%):

32,95

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

58,44

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-083_h46, d6,50m

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

06.10.2017

Dybde, z (m):

6,50

Borpunkt nr.:

46

Forsøknr.:

9

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-083.2

Prosedyre:

CRS

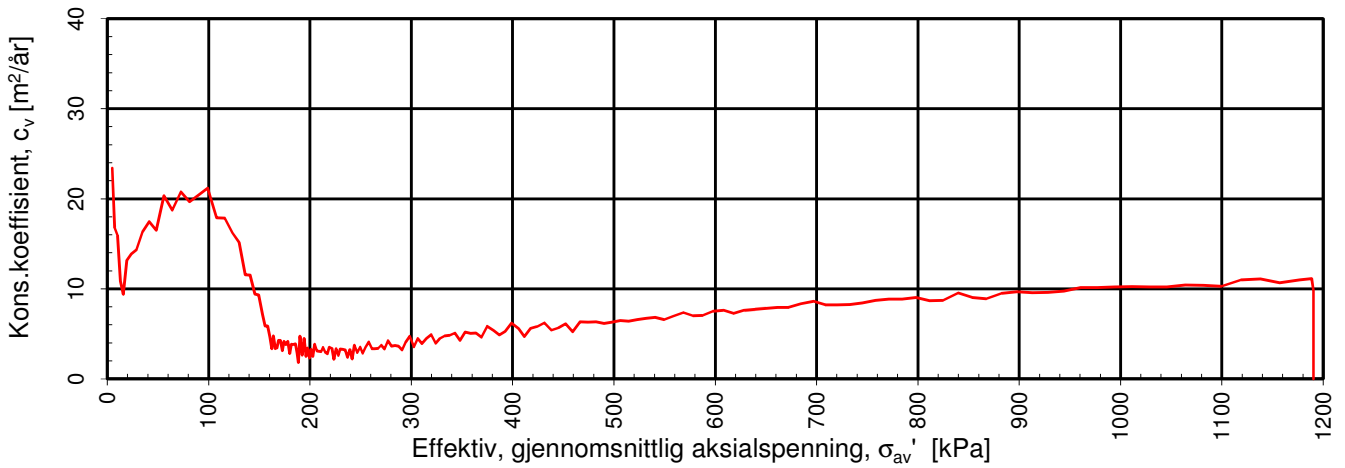
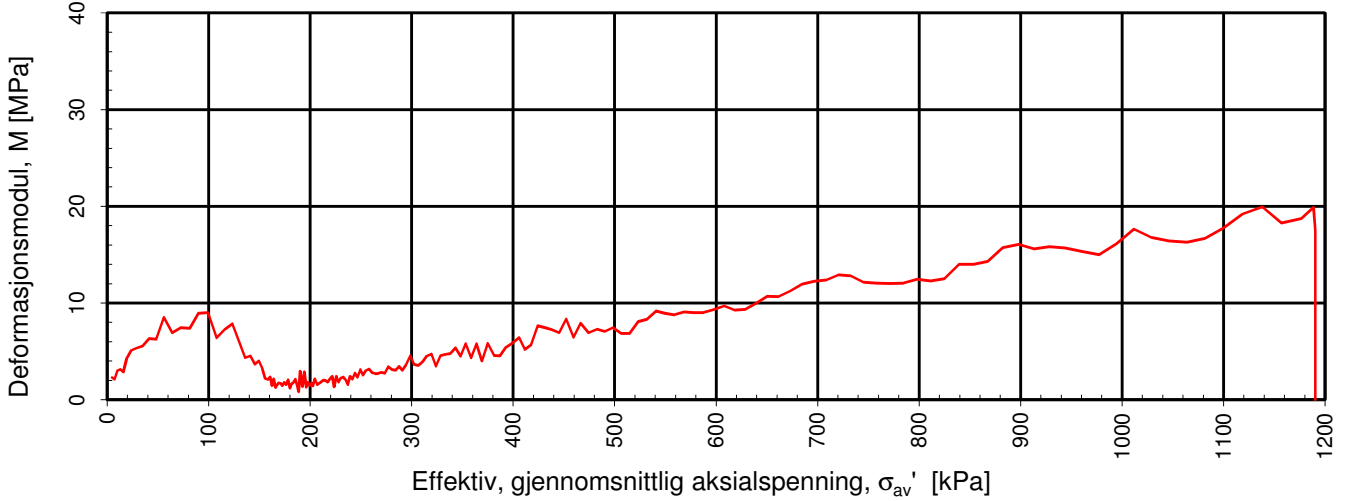
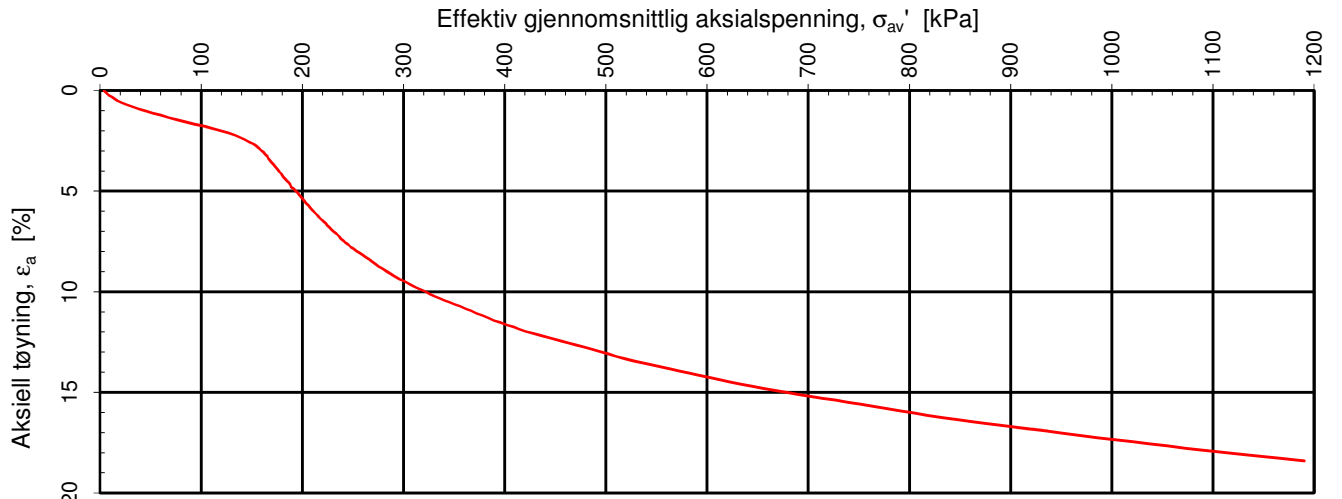
Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

24.06.2016

Multi
consult



Densitet ρ (g/cm³): **1,97**
 Vanninnhold w (%): **33,60**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **138,12**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-084_h51, d14,82m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
 11.10.2017

Dybde, z (m):
 14,82

Borpunkt nr.:
 51

Forsøknr.:
 10

Tegnet av:
 vt/kjt

Kontrollert:
 THVA

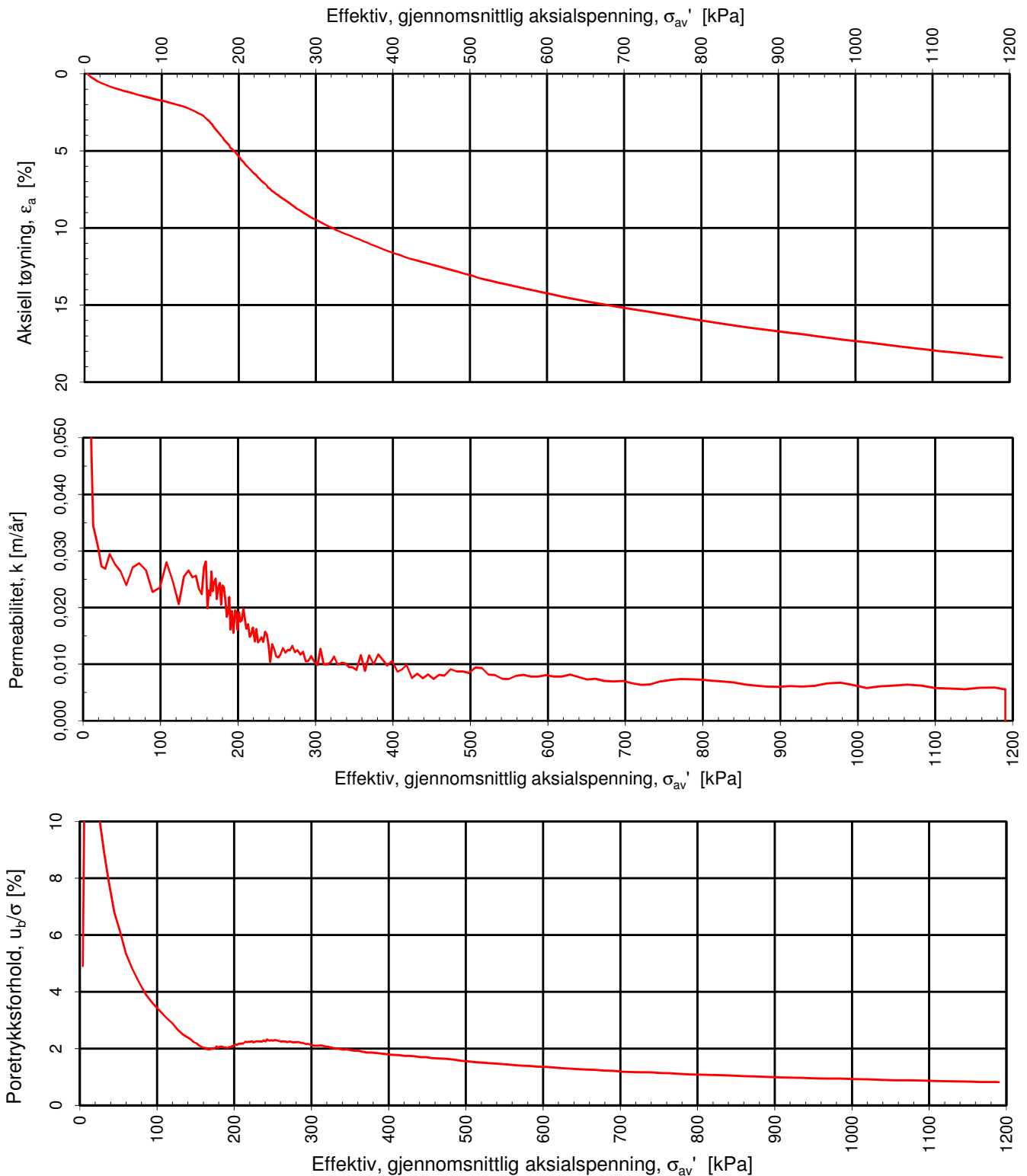
Godkjent:
 OAA

Oppdrag nr.:
 417543

Tegning nr.:
 RIG-TEG-084.1

Prosedyre:
 CRS

Programrevisjon:
 24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):

1,97

Vanninnhold w (%):

33,60

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

138,12

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-084_h51, d14,82m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

11.10.2017

Dybde, z (m):

14,82

Borpunkt nr.:

51

Forsøknr.:

10

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

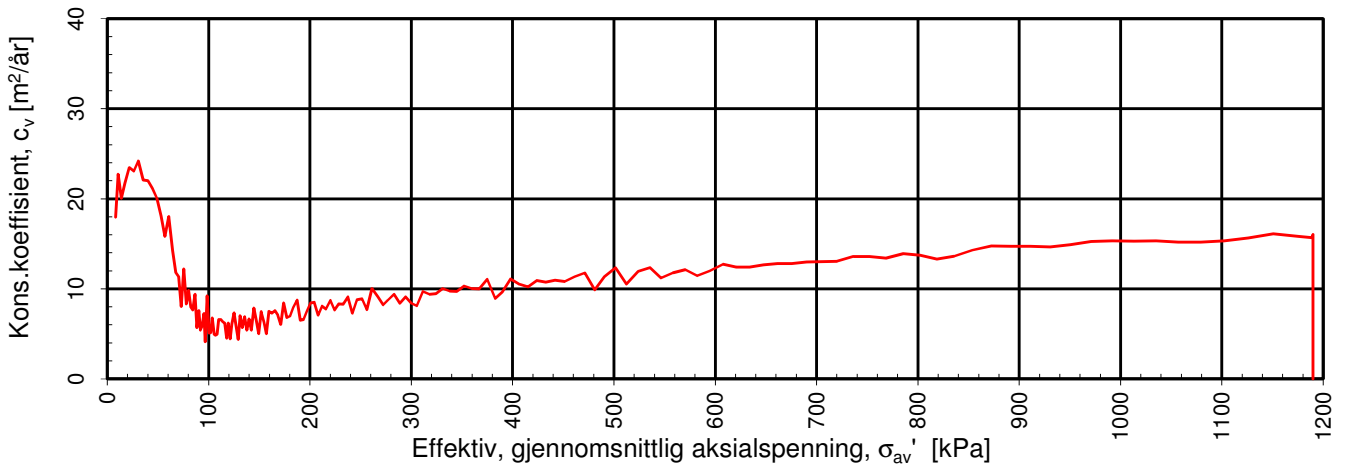
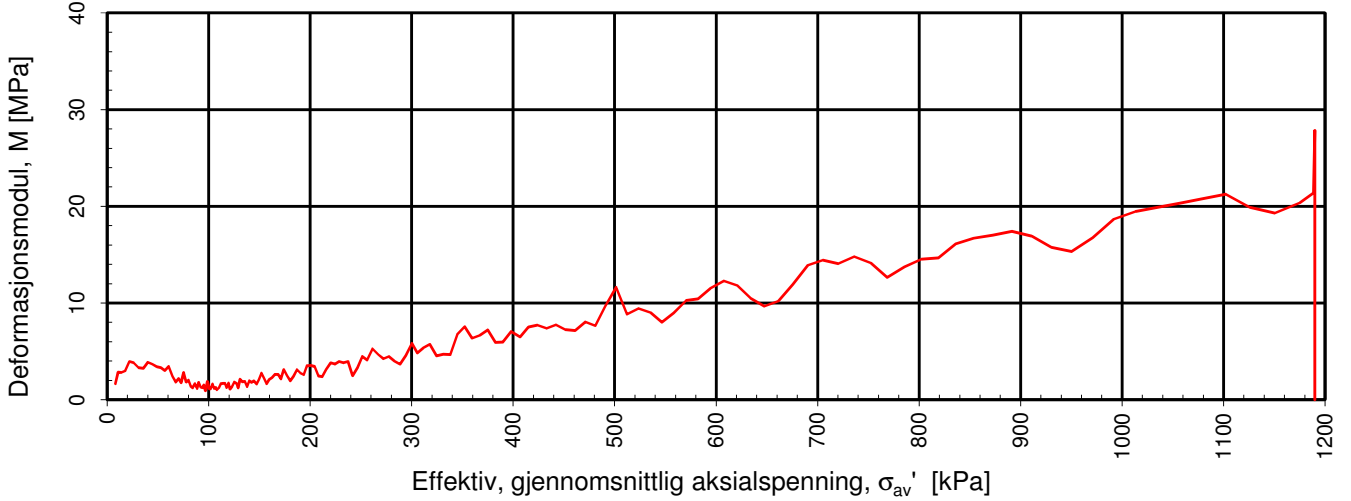
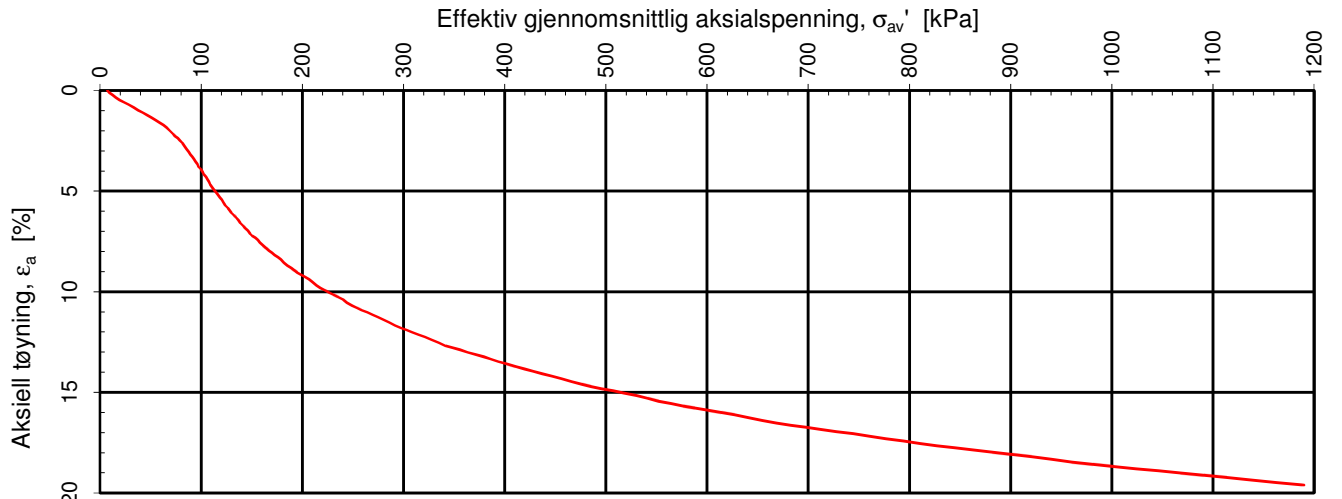
RIG-TEG-084.2

Prosedyre:

CRS

Programrevisjon:

24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³): **1,93**
 Vanninnhold w (%): **34,50**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **24,11**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-085_h30, d2,70m

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

MULTICONSULT AS

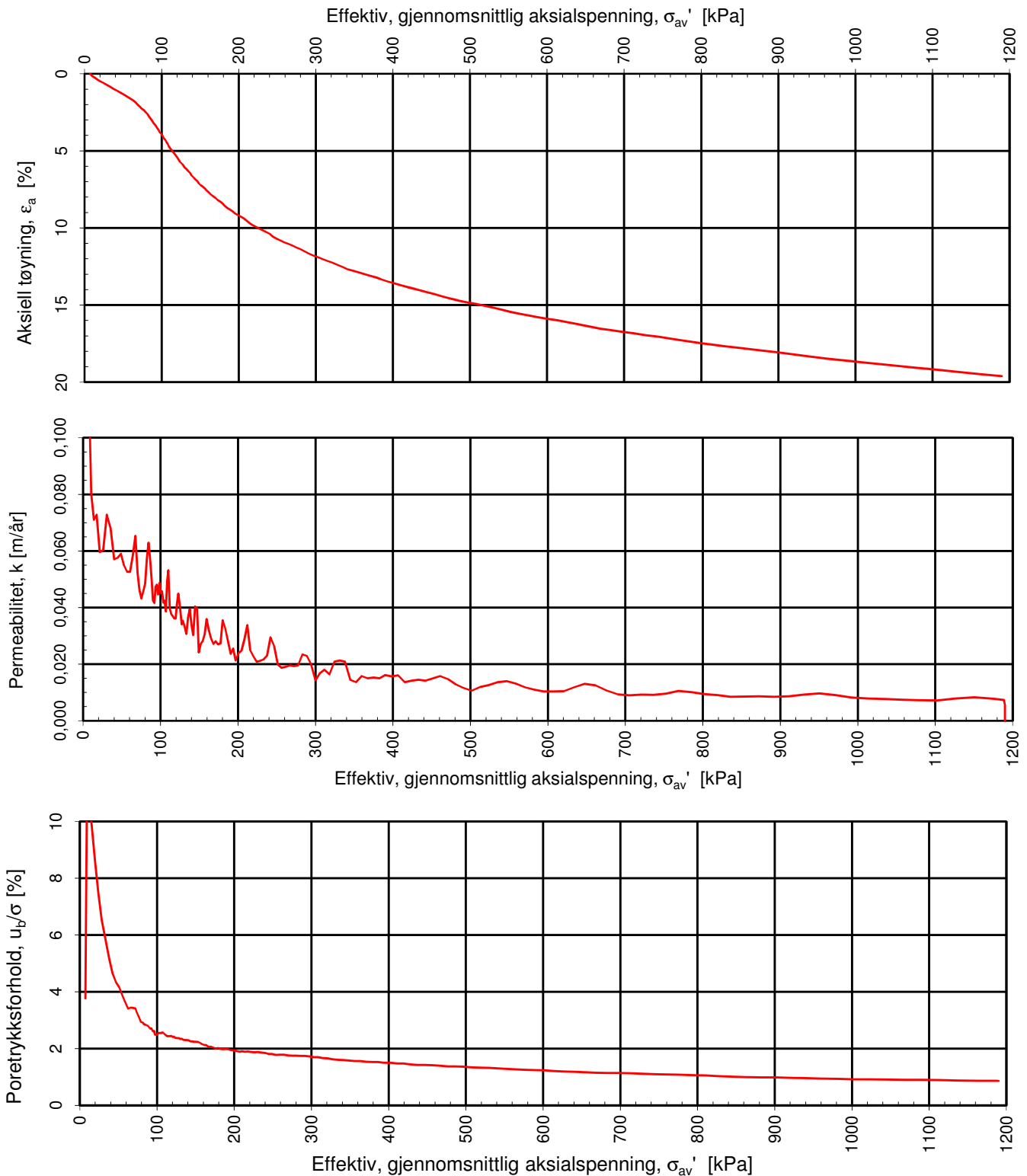
Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 14.10.2017	Dybde, z (m): 2,70	Borpunkt nr.: 30
Forsøksnr.: 11	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-085.1	Prosedyre: CRS



Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):

1,93

Vanninnhold w (%):

34,50

Effektivt overlagingstrykk, σ_{v0}' (kPa):

24,11

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-085_h30, d2,70m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

14.10.2017

Dybde, z (m):

2,70

Borpunkt nr.:

30

Forsøknr.:

11

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

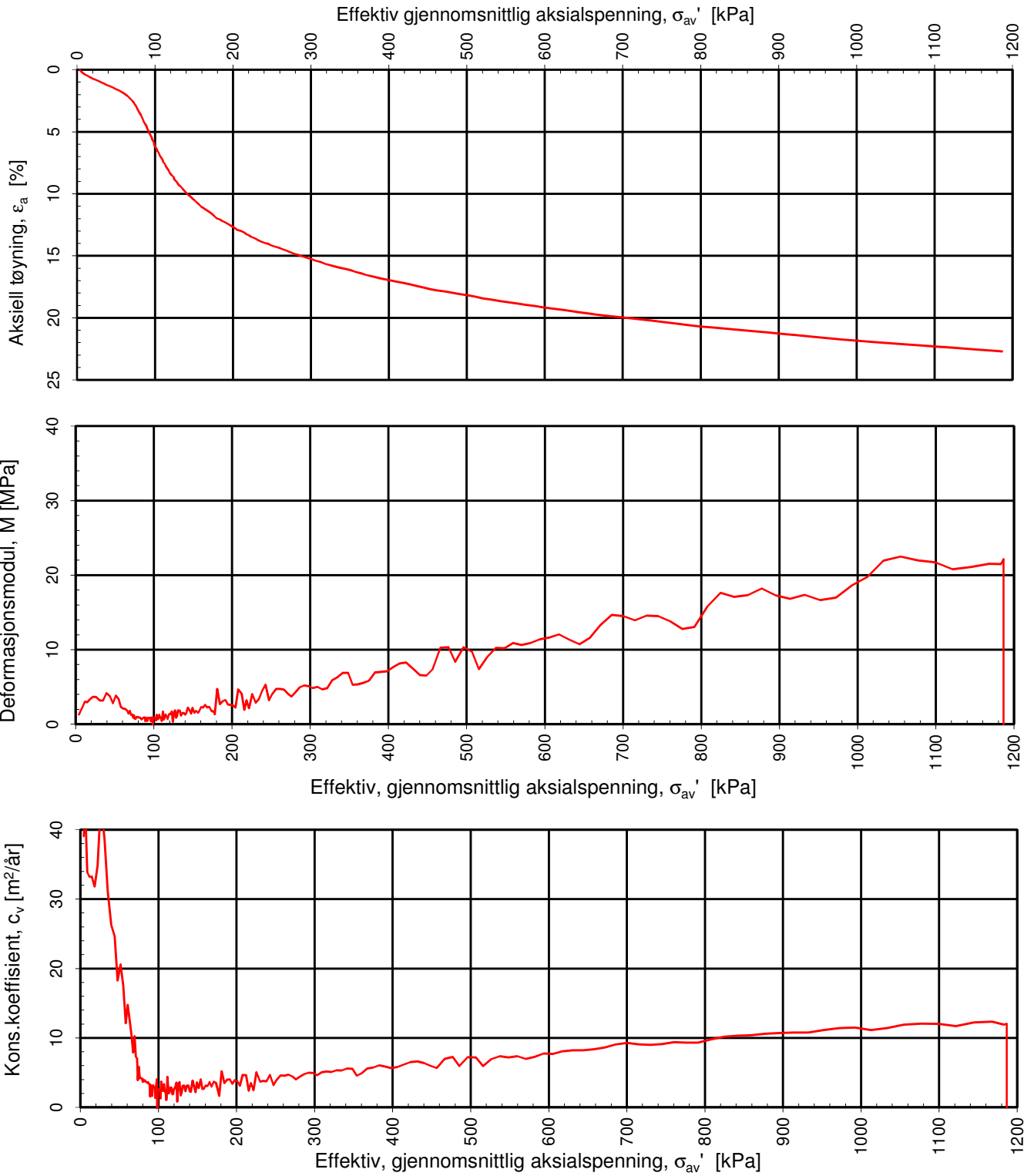
RIG-TEG-085.2

Prosedyre:

CRS

Programrevisjon:

24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³): **1,90**
 Vanninnhold w (%): **35,20**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{v0}' (kPa): **28,51**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-086_h55, d3,30m

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

MULTICONSULT AS

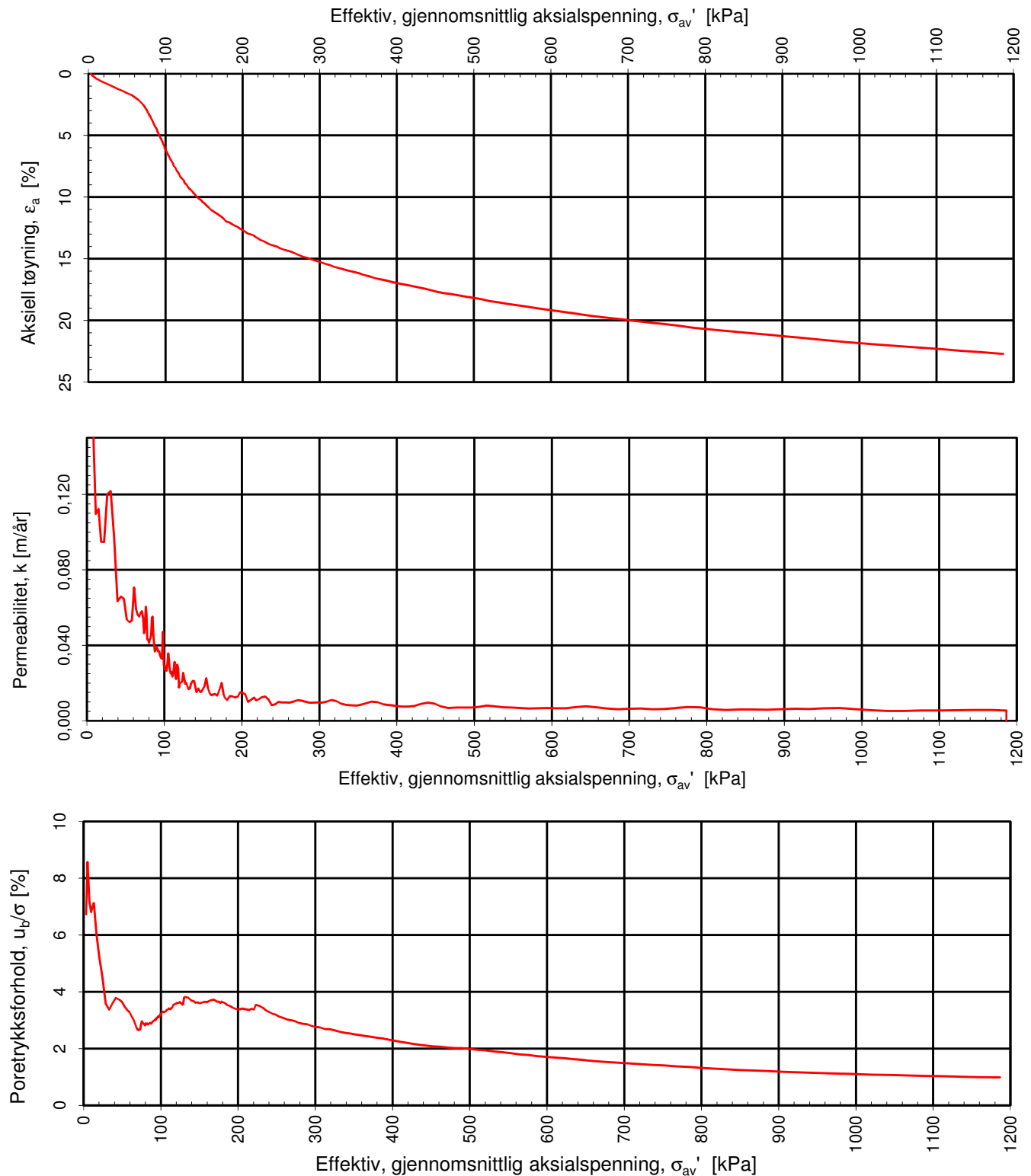
Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 14.09.2017	Dybde, z (m): 3,30	Borpunkt nr.: 55
Forsøknr.: 12	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-086.1	Prosedyre: CRS



Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
 24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):

1,90

Vanninnhold w (%):

35,20

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

28,51

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-086_h55, d3,30m

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

14.09.2017

Dybde, z (m):

3,30

Borpunkt nr.:

55

Forsøknr.:

12

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-086.2

Prosedyre:

CRS

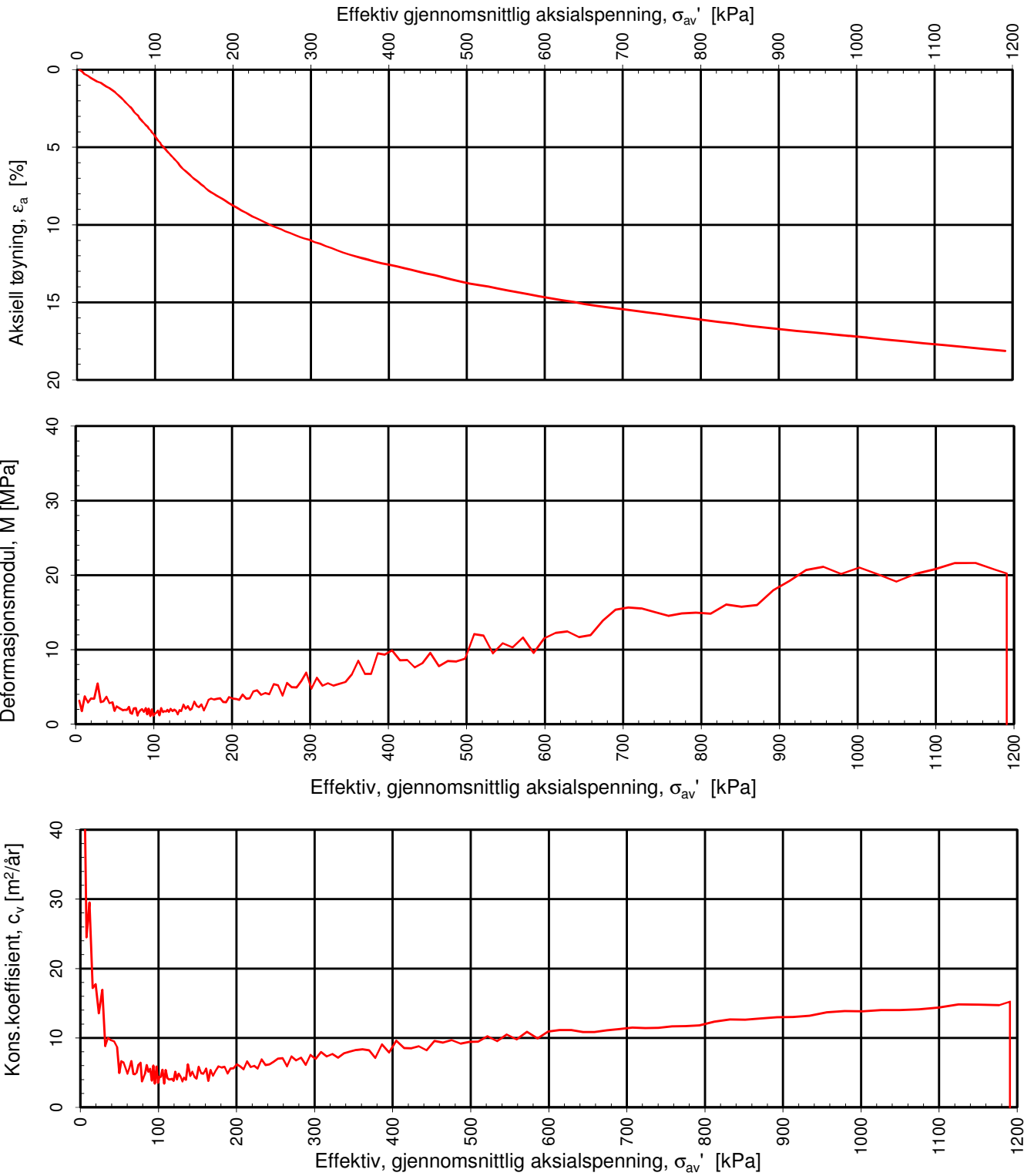
Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

24.06.2016

Multi
consult



Densitet ρ (g/cm^3): **1,94**
 Vanninnhold w (%): **31,90**
 Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **74,95**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

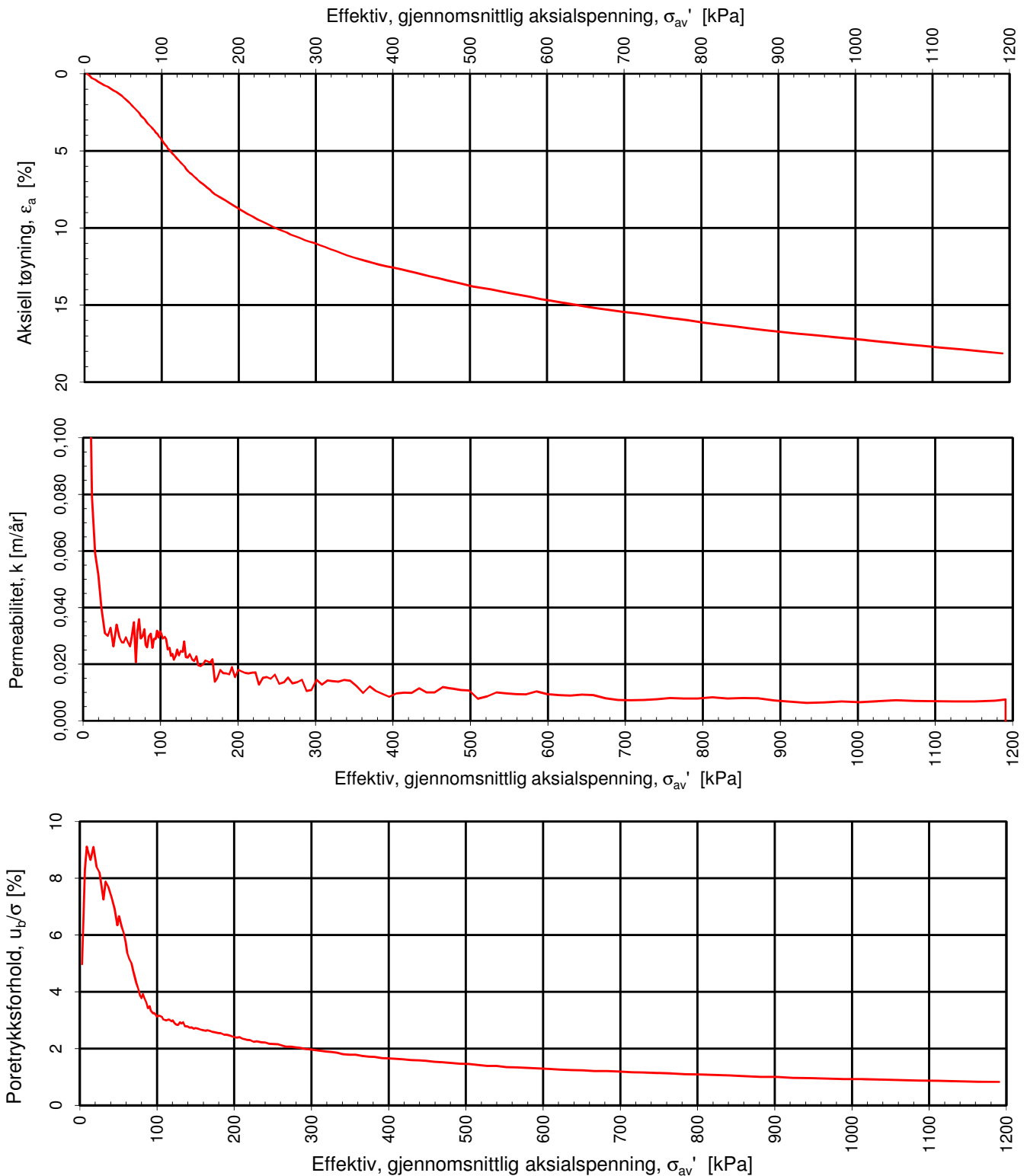
Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-0XX_h61, d8,30m

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

Godkjent: **OAA**
 Programrevisjon: **24.06.2016**

MULTICONSULT AS
 Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 19.10.2017	Dybde, z (m): 8,30	Borpunkt nr.: 61
Forsøknr.: 16	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-087.1	Prosedyre: CRS




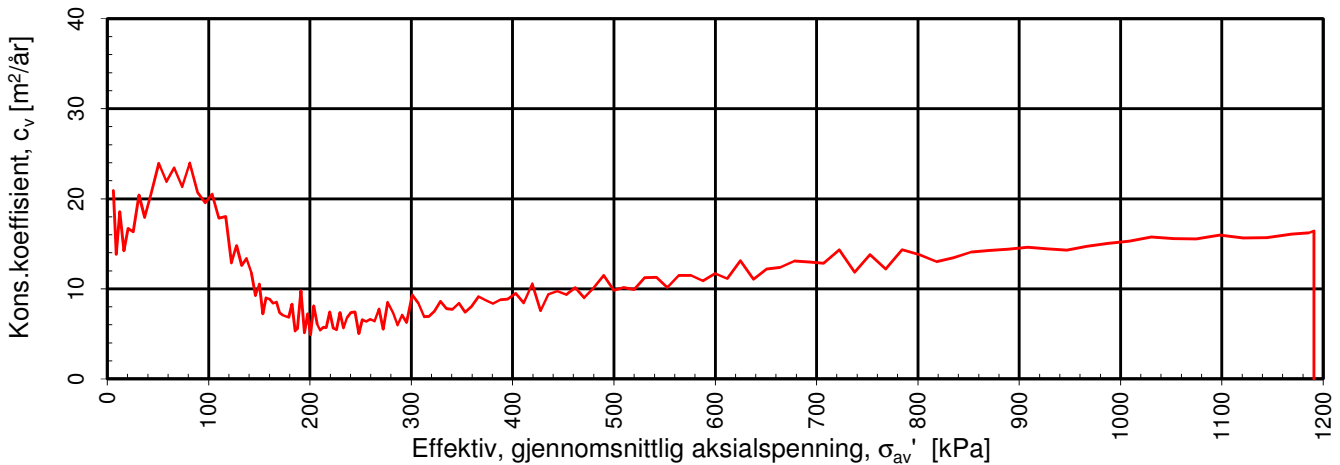
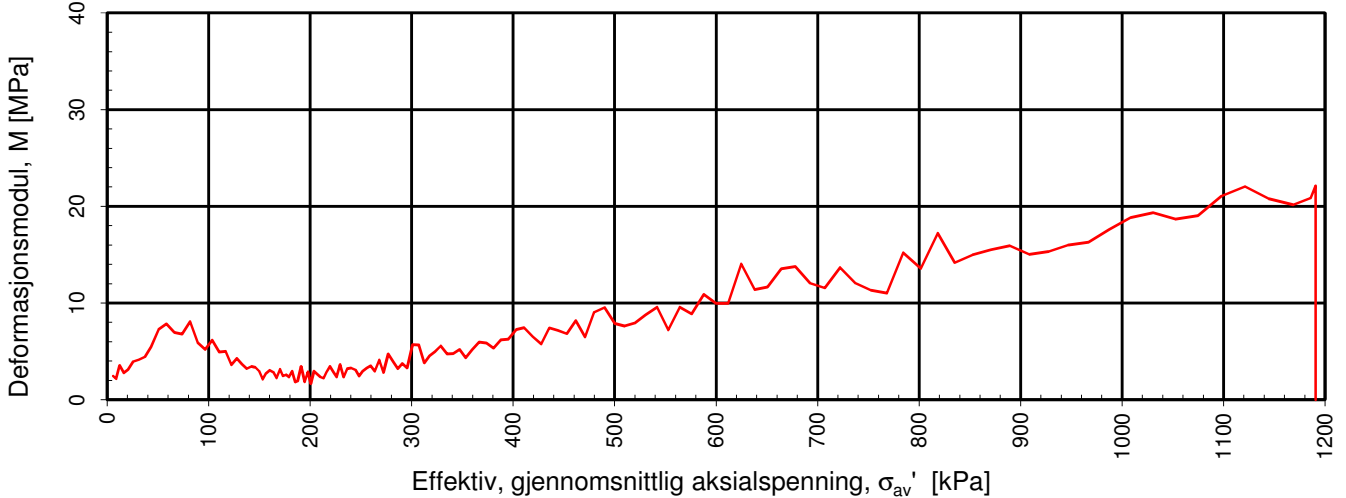
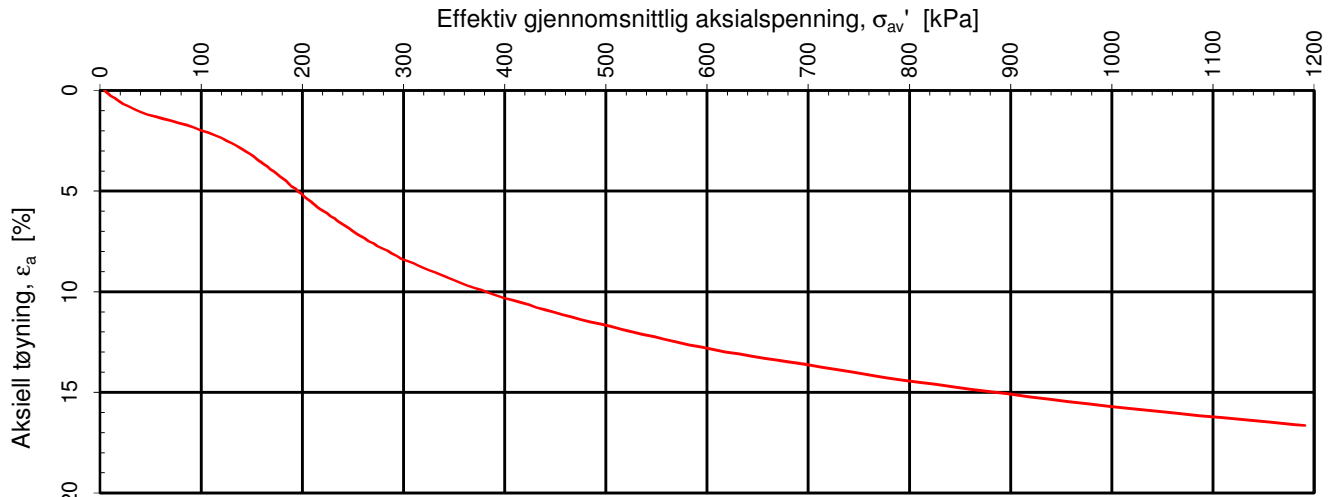
Densitet ρ (g/cm³): 1,94
 Vanninnhold w (%): 31,90 Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): 74,95

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-0XX_h61, d8,30m

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

MULTICONSULT AS Sluppenveien 15 7037 Trondheim Tlf.: 73 10 62 00 Faks: 73 10 62 30	Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	
	19.10.2017	8,30	61	
	Forsøknr.:	Tegnet av:	Kontrollert:	
	16	vt/kjt	THVA	OAA
	Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
	417543	RIG-TEG-087.2	CRS	24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³): **1,92**
 Vanninnhold w (%): **32,40**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **146,14**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-087_h61, d16,55m

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

MULTICONSULT AS

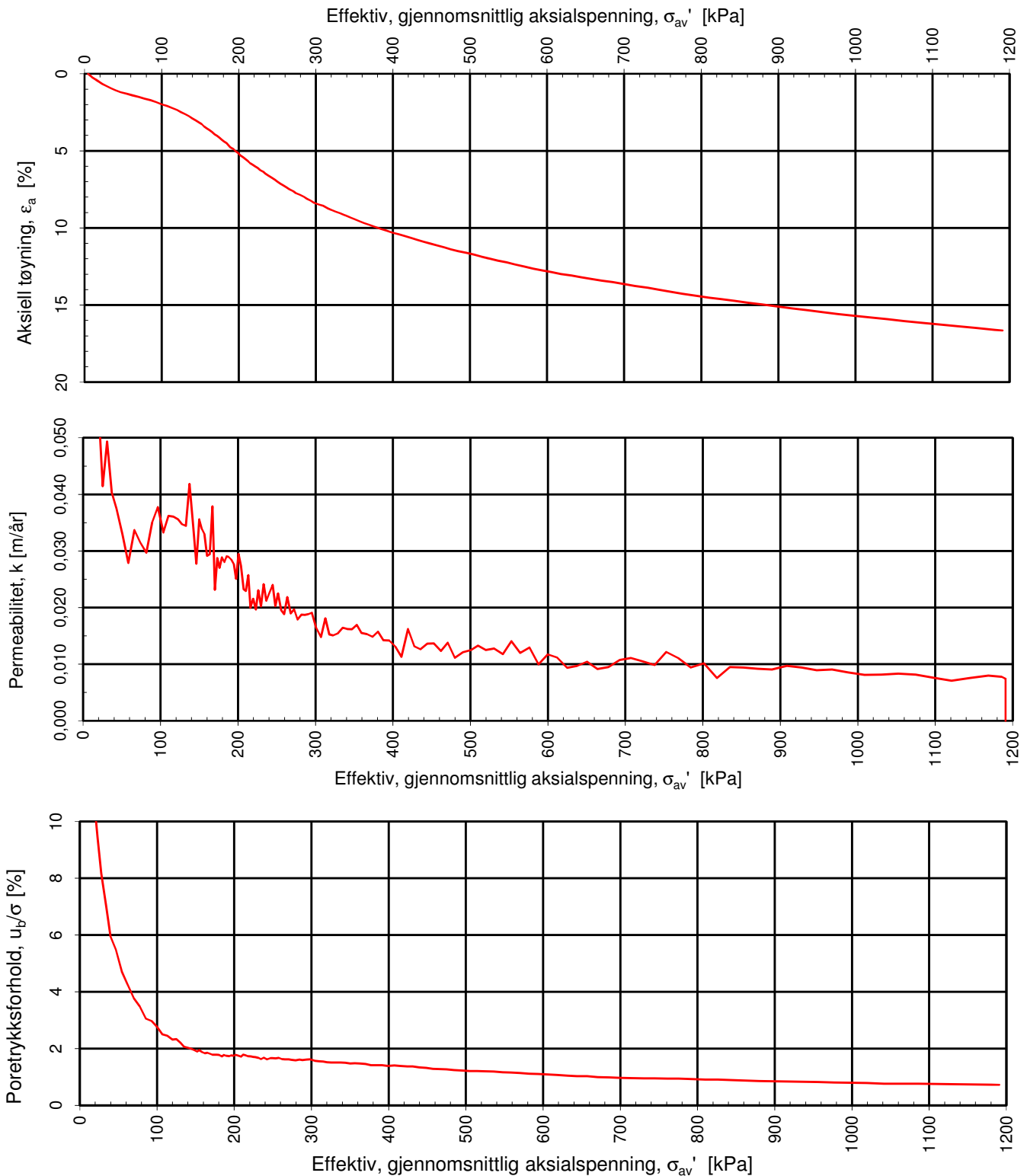
Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 13.10.2017	Dybde, z (m): 16,55	Borpunkt nr.: 61
Forsøknr.: 13	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-087.3	Prosedyre: CRS



Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
 24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):

1,92

Vanninnhold w (%):

32,40

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

146,14

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-087_h61, d16,55m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

13.10.2017

Dybde, z (m):

16,55

Borpunkt nr.:

61

Forsøknr.:

13

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Godkjent:

OAA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

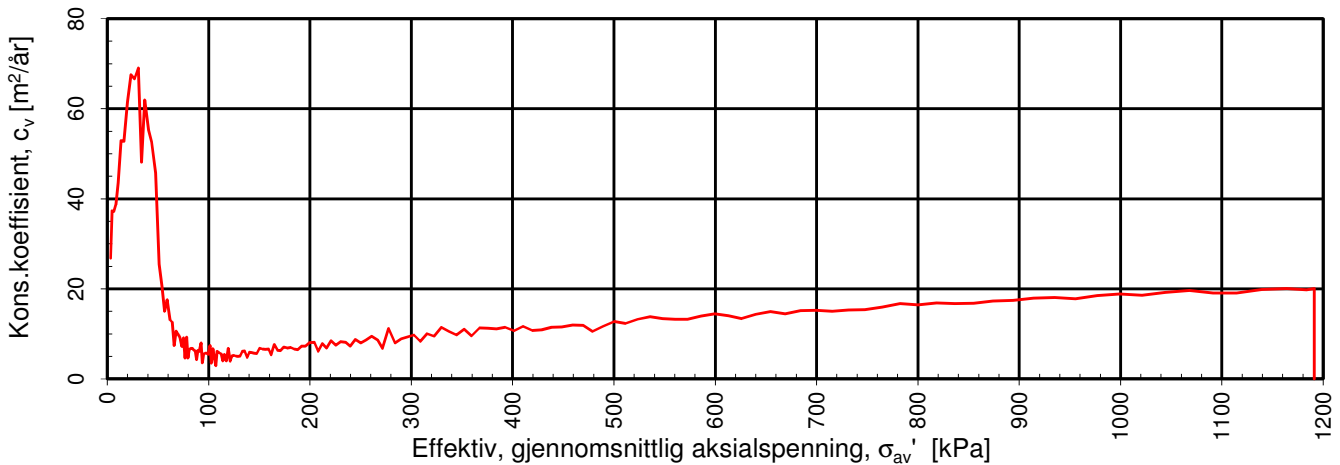
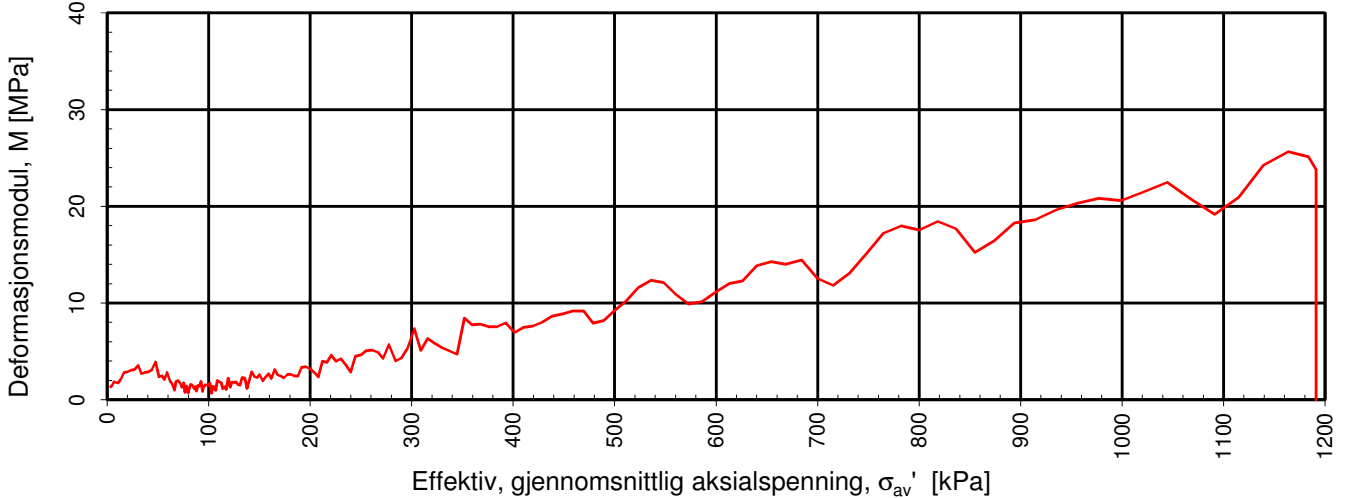
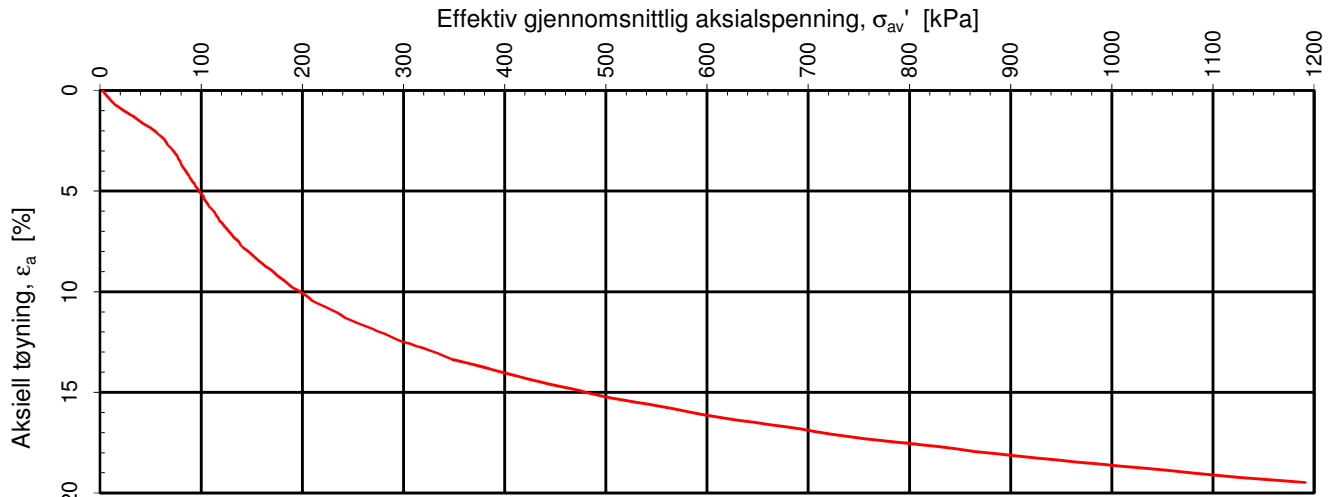
RIG-TEG-087.4

Prosedyre:

CRS

Programrevisjon:

24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):
Vanninnhold w (%):

1,91
32,90

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

51,55

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-088_h34, d5,90m

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

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
17.10.2017

Dybde, z (m):
5,90

Borpunkt nr.:
34

Forsøknr.:
14

Tegnet av:
vt/kjt

Kontrollert:
THVA

Godkjent:
OAA

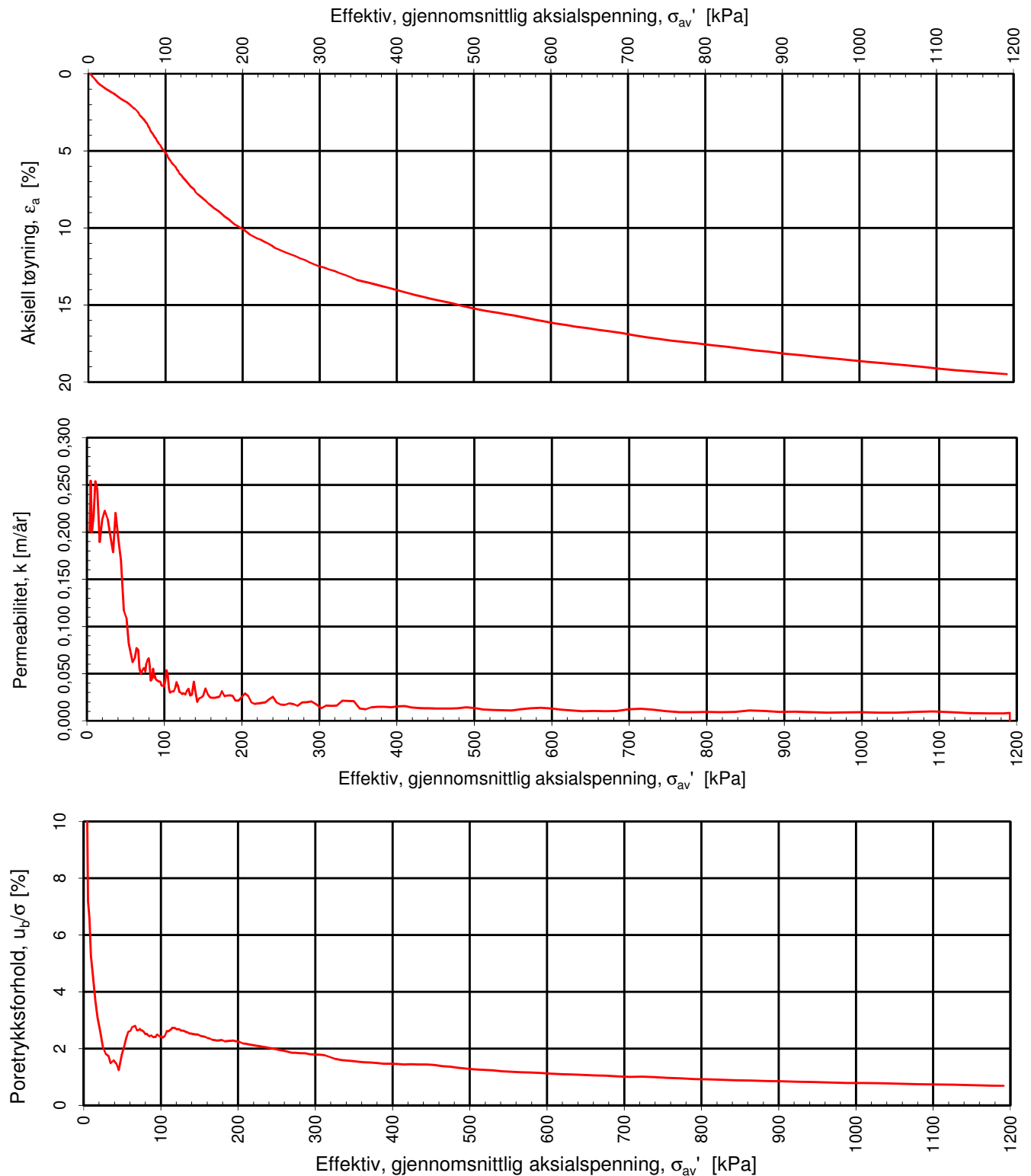
Oppdrag nr.:
417543

Tegning nr.:
RIG-TEG-088.1

Prosedyre:
CRS

Programrevisjon:
24.06.2016





Densitet ρ (g/cm³):

1,91

Vanninnhold w (%):

32,90

Effektivt overlagingstrykk, σ_{v0}' (kPa):

51,55

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-088_h34, d5,90m

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

17.10.2017

Dybde, z (m):

5,90

Borpunkt nr.:

34

Forsøknr.:

14

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-088.2

Prosedyre:

CRS

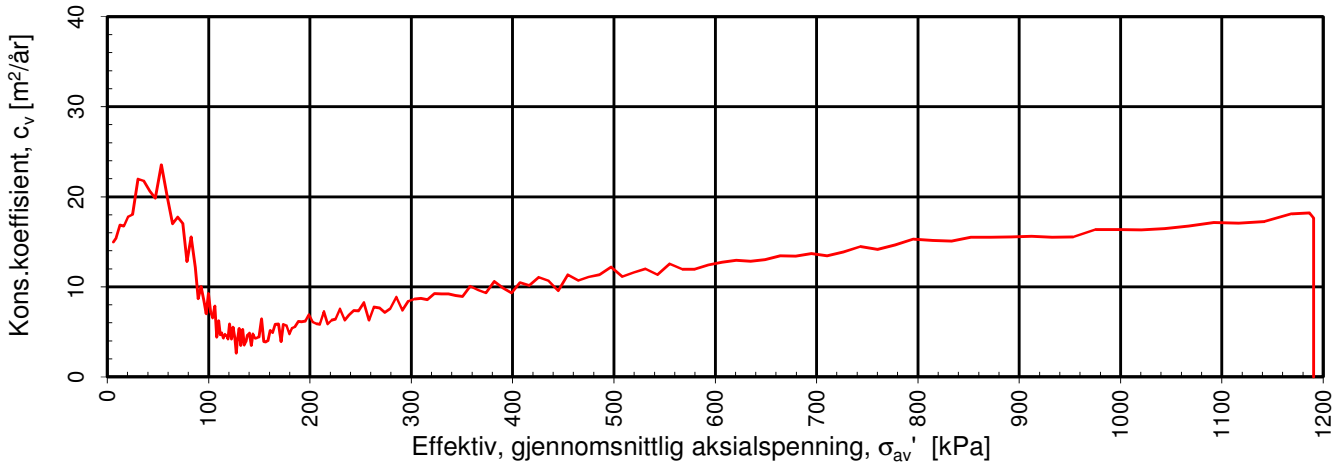
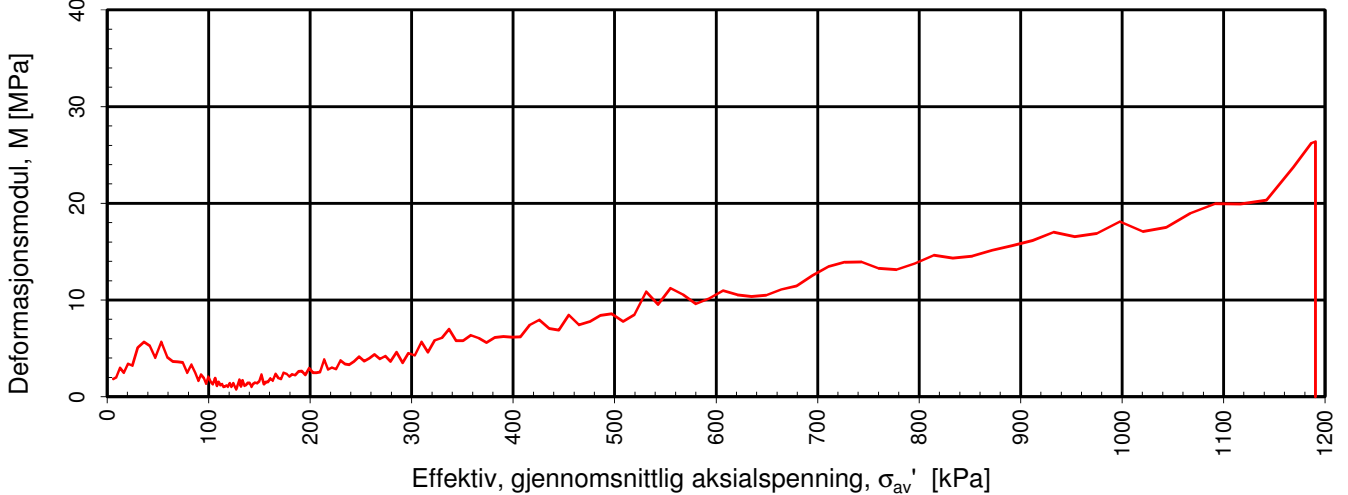
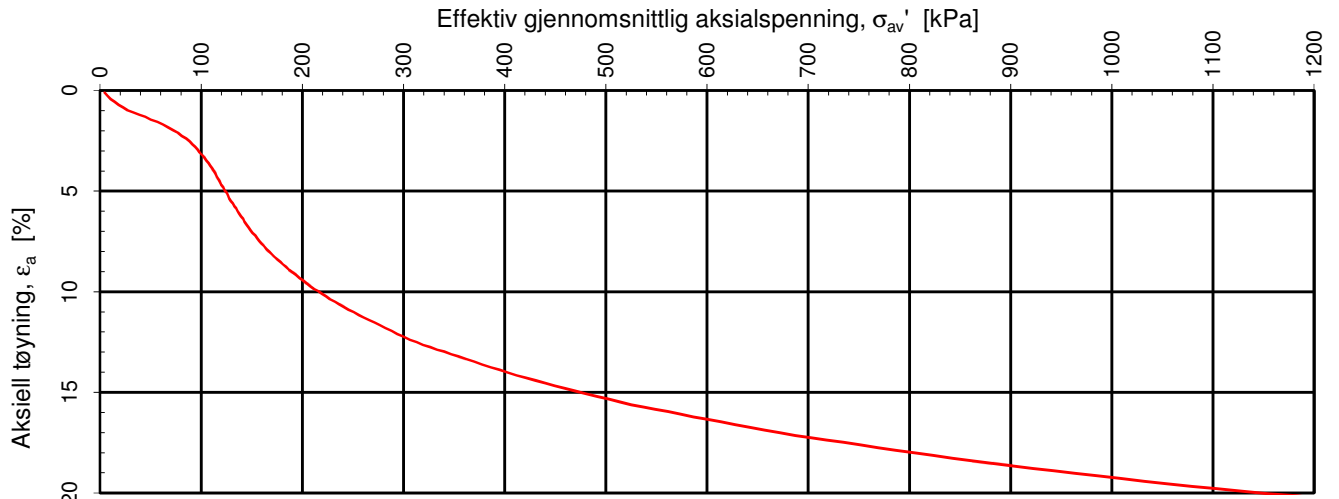
Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

24.06.2016

Multi
consult



Densitet ρ (g/cm³): **1,97**
 Vanninnhold w (%): **35,40**

Effektivt overlagingstrykk, σ_{vo}' (kPa): **76,97**

Rissa kommune
Områderegulering Rissa sentrum

Tegningens filnavn:
 417543-RIG-TEG-089_h57, d8,25m

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

MULTICONSULT AS

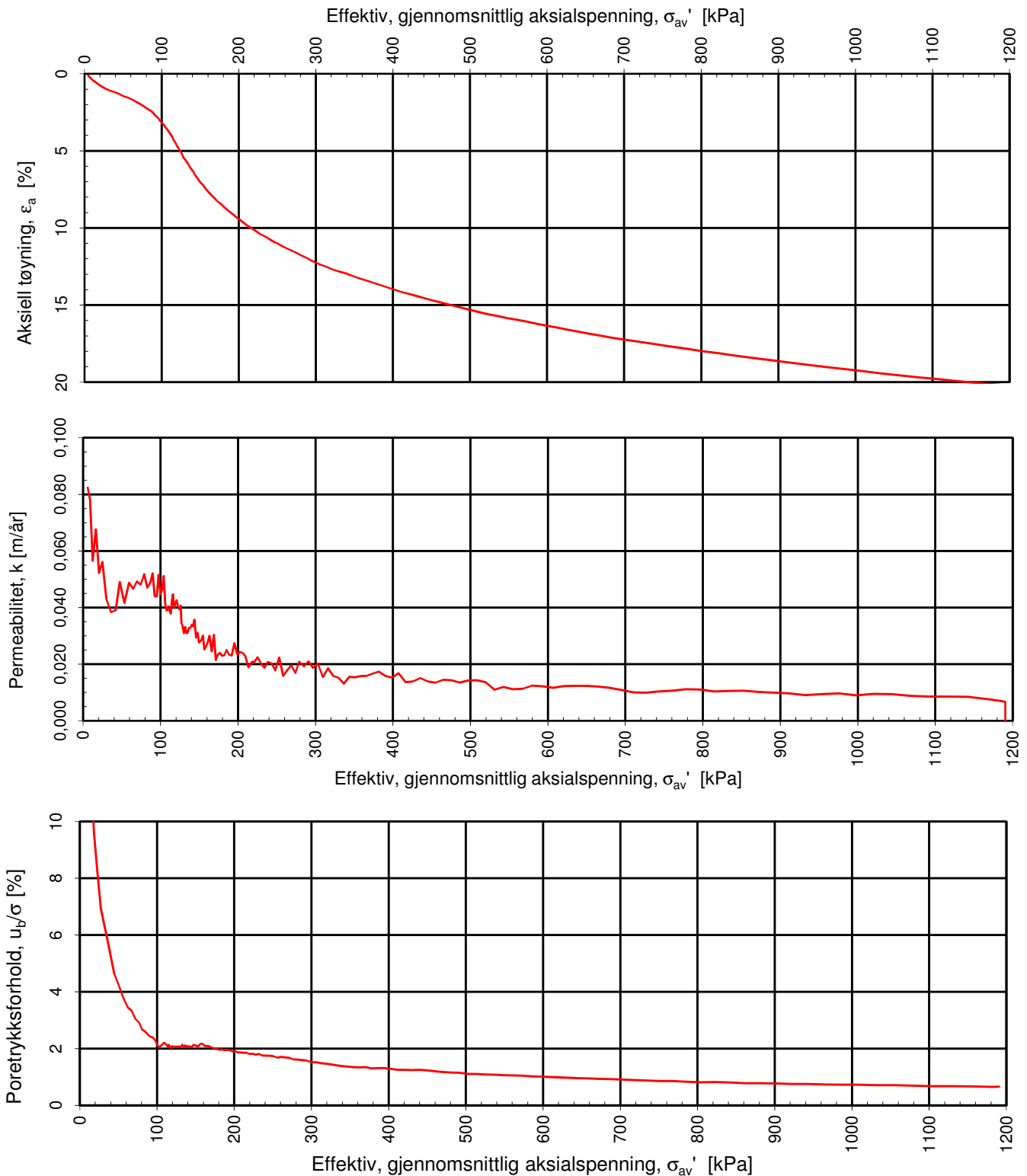
Sluppenveien 15
 7037 Trondheim
 Tlf.: 73 10 62 00
 Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 17.10.2017	Dybde, z (m): 8,25	Borpunkt nr.: 57
Forsøknr.: 15	Tegnet av: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-089.1	Prosedyre: CRS



Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
24.06.2016



Densitet ρ (g/cm³):

1,97

Vanninnhold w (%):

35,40

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

76,97

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

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

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-089_h57, d8,25m

MULTICONSULT AS

Sluppenveien 15
7037 Trondheim
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:

17.10.2017

Dybde, z (m):

8,25

Borpunkt nr.:

57

Forsøknr.:

15

Tegnet av:

vt/kjt

Kontrollert:

THVA

Oppdrag nr.:

417543

Tegning nr.:

RIG-TEG-089.2

Prosedyre:

CRS

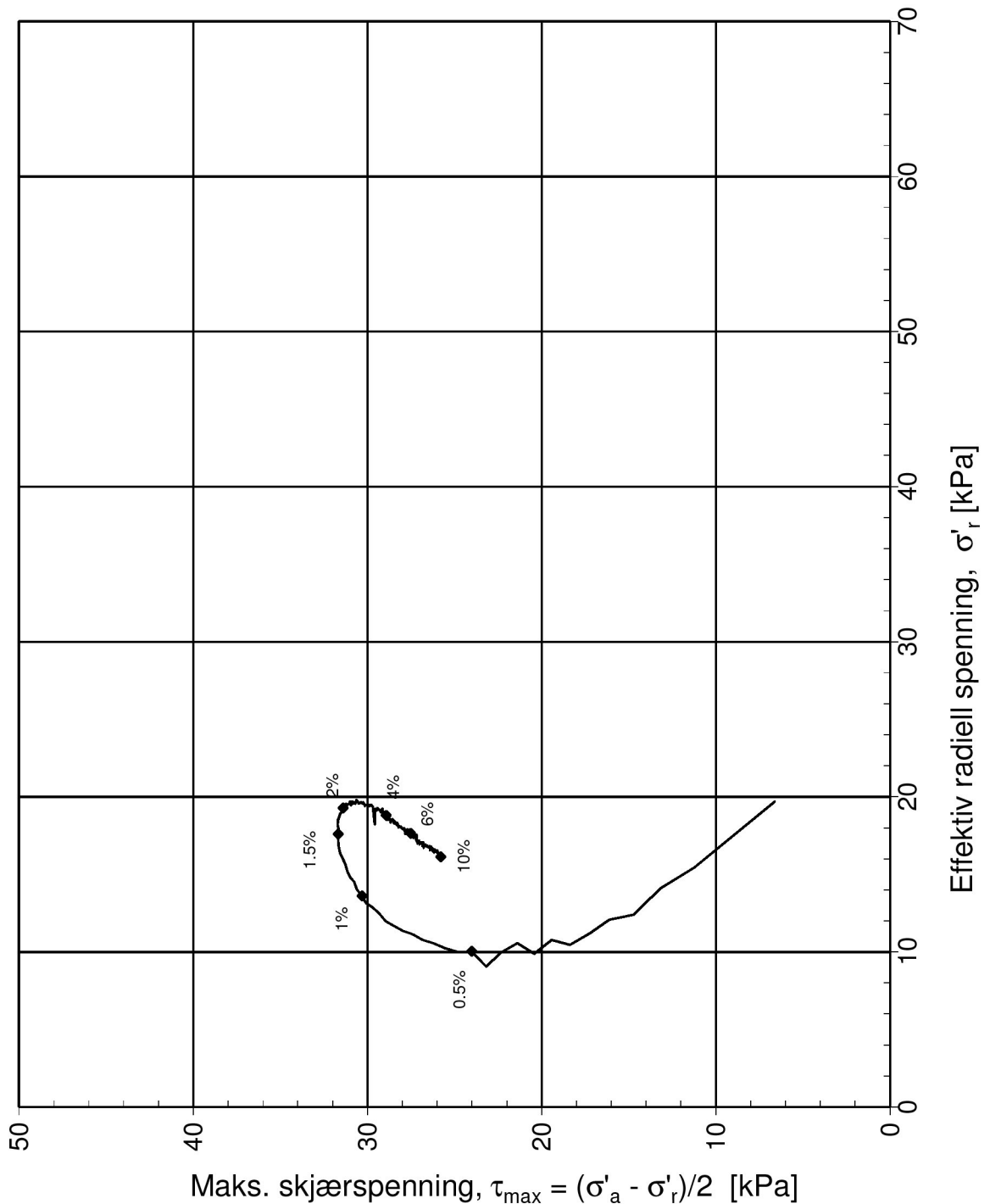
Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

24.06.2016

Multi
consult



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	32,92	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	19,70	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	1,16	$\Delta e/e_0$ (-): 0,03
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,88
Vanninnhold w_i (%):	29,52	Densitet ρ_i (g/cm ³):	2,01

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

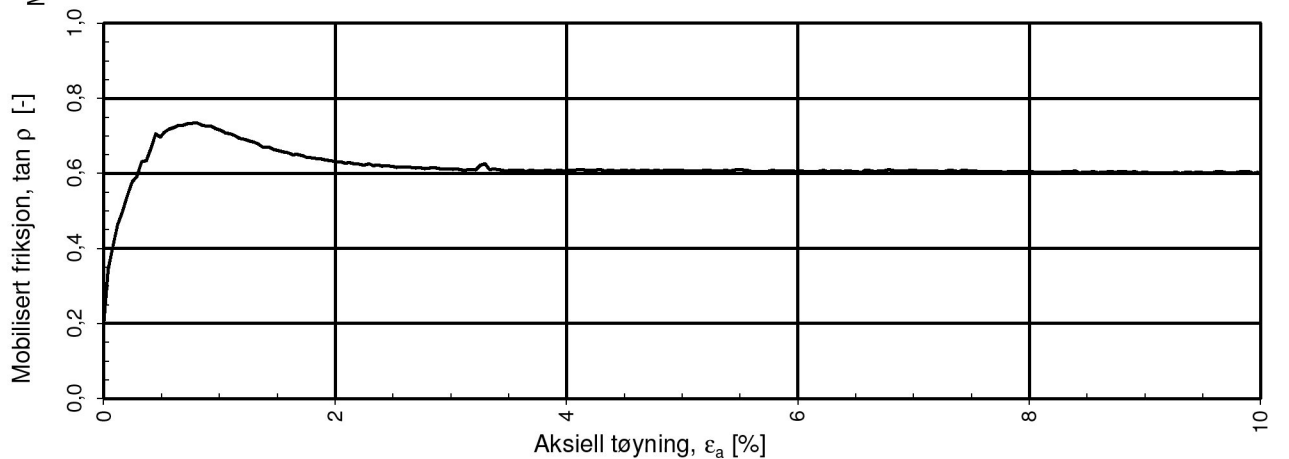
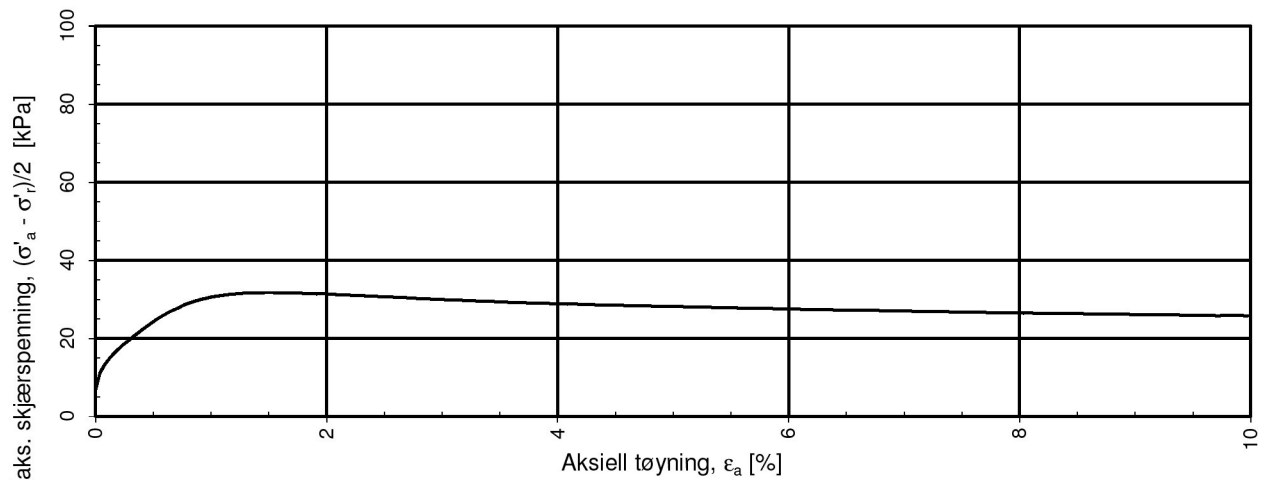
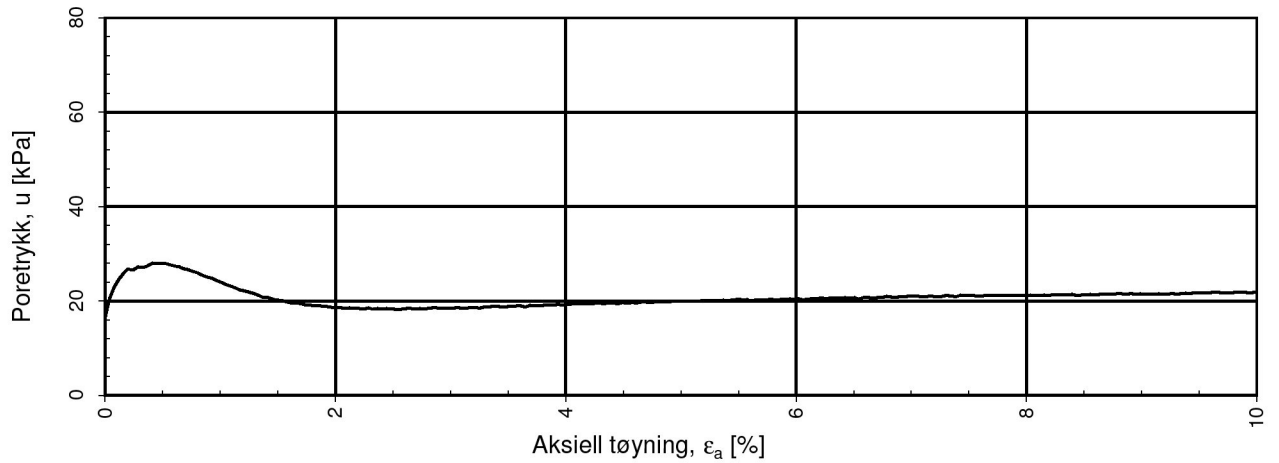
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
15.09.2017	3,46	73
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:
1	vt/kjt	THVA
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:
417543	RIG-TEG-090.1	CAUa

Tegningens filnavn:
417543-RIG-TEG-090_h73, d3,46m

**Multi
consult**

Godkjent:	Programrevisjon:
OAA	15.12.2014



a = 8 kPa benyttet for tolkning av tan ρ

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-090_h73, d3,46m

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
15.09.2017

Dybde, z (m):
3,46

Borpunkt nr.:
73

Forsøk nr.:
1

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Kontrollert:
THVA

Godkjent:
OAA

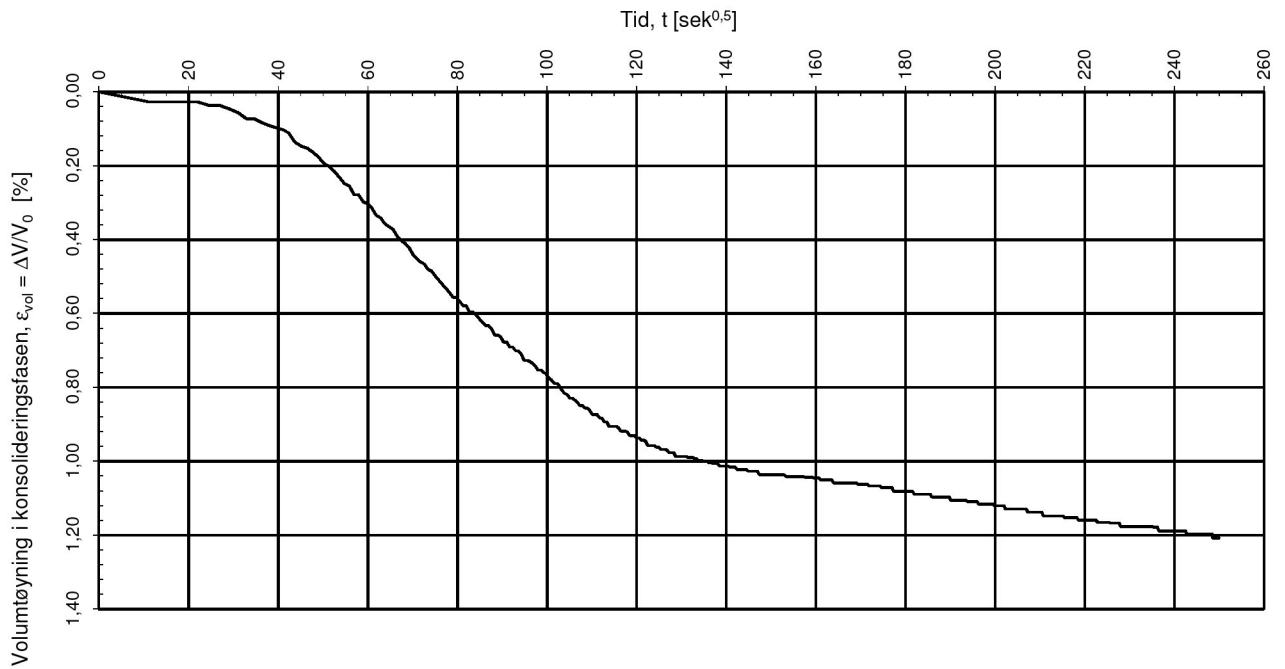
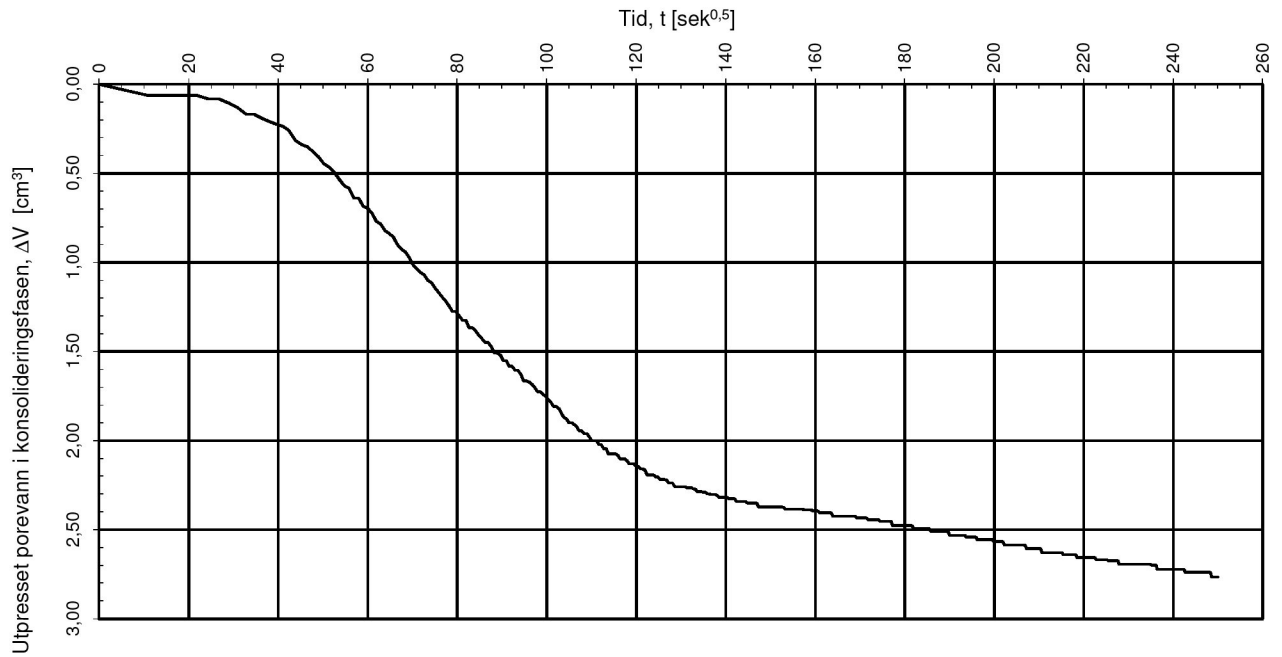
Oppdrag nr.:
417543

Tegning nr.:
RIG-TEG-090.2

Prosedyre:
CAUa

Programrevisjon:
15.12.2014

**Multi
consult**



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	32,92	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	19,70	$\Delta e/e_0$ (-): 0,03
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	1,16	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,88
Vanninnhold w_i (%):	29,52	Densitet ρ_i (g/cm ³):	2,01

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
15.09.2017

Forsøk nr.:
1

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
3,46

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-090.3

Borpunkt nr.:
73

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-090_h73, d3,46m

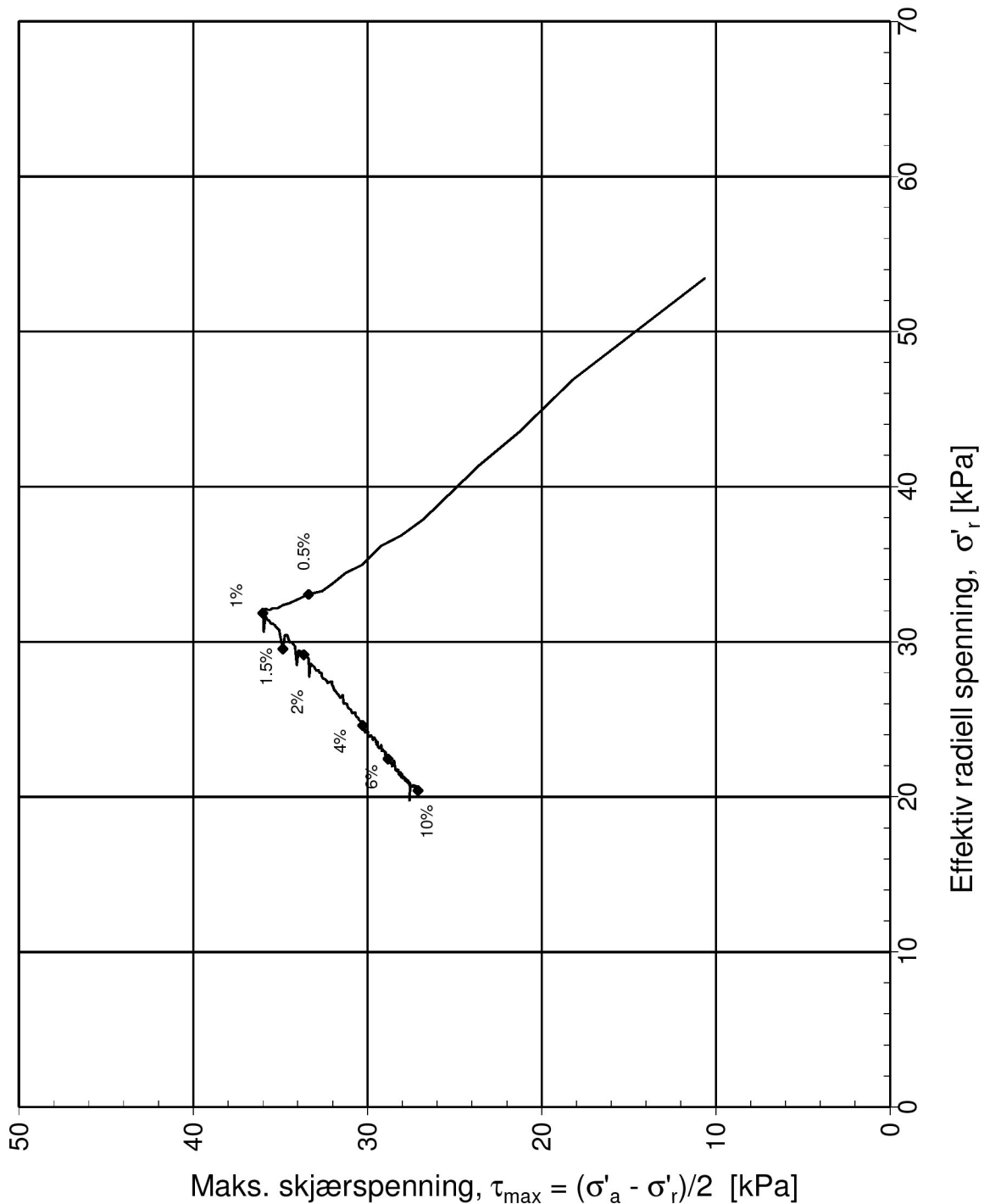
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	74,71	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	53,43	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	1,73	$\Delta e/e_o$ (-): 0,04
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,93
Vanninnhold w_i (%):	33,27	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,95

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

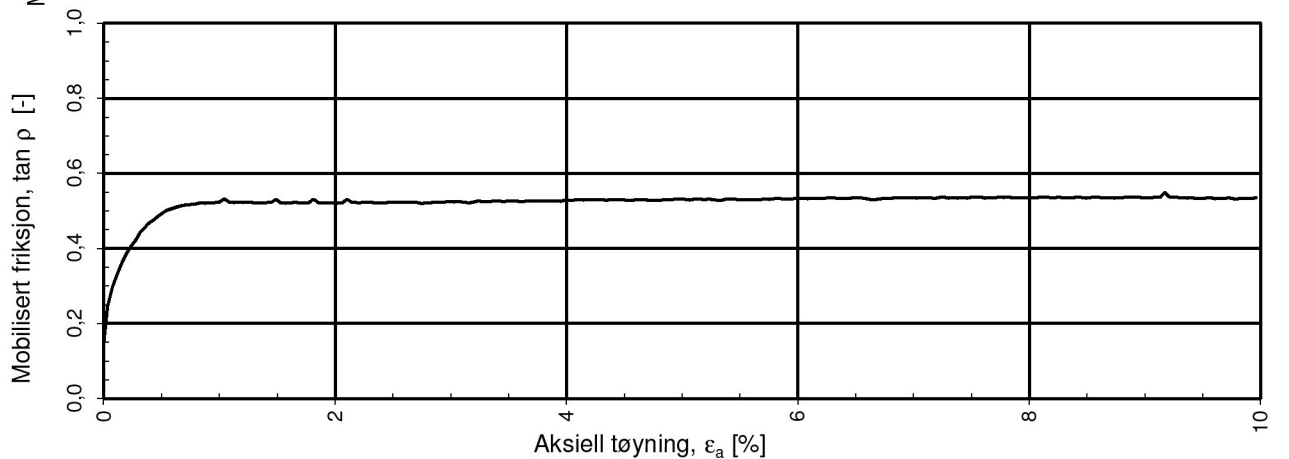
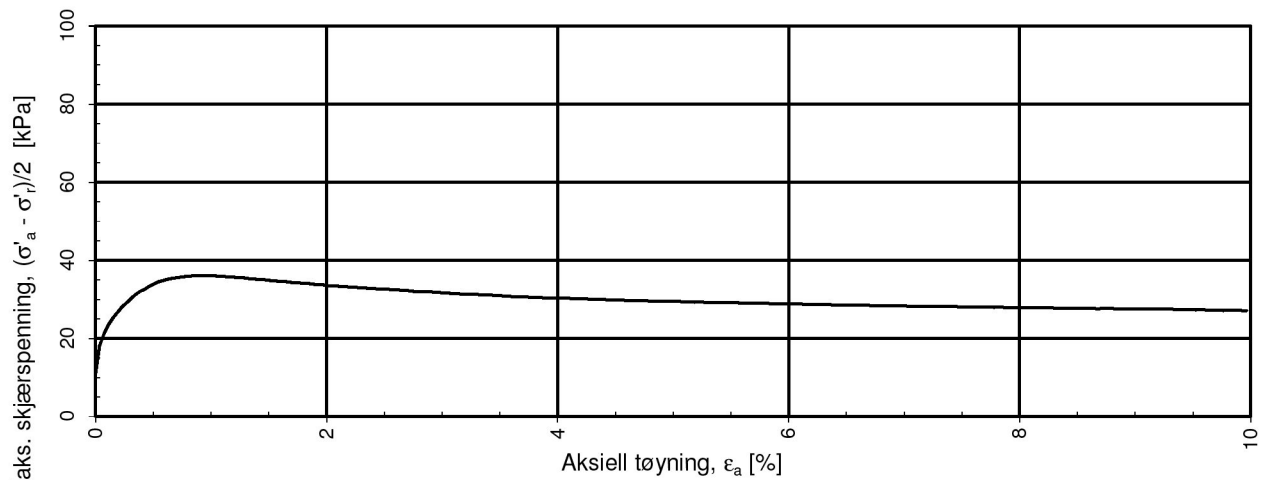
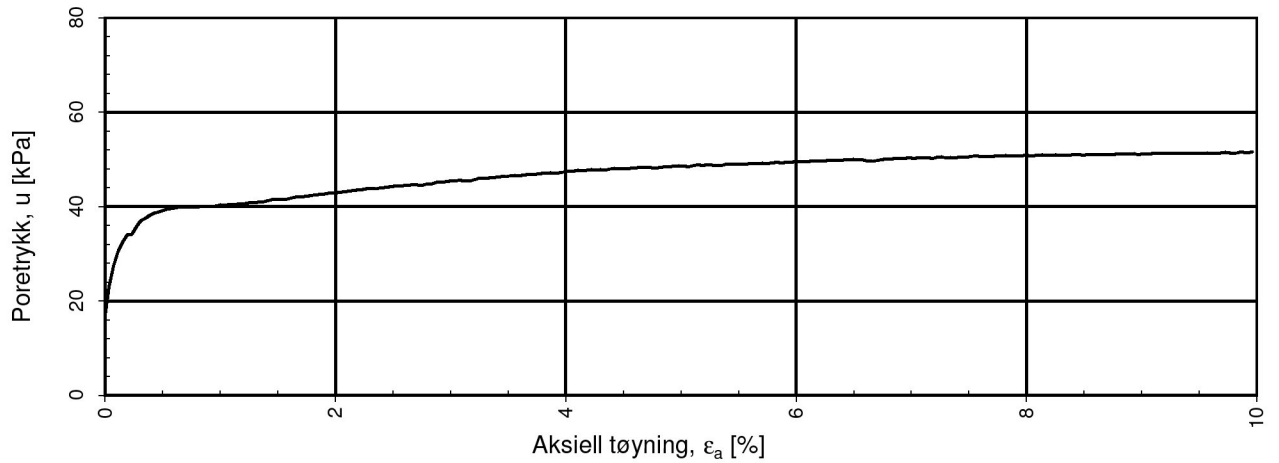
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 28.08.2017	Dybde, z (m): 8,35	Borpunkt nr.: 76
Forsøk nr.: 2	Tegnet/kontrollert lab: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-091.1	Prosedyre: CAUa

Tegningens filnavn:
417543-RIG-TEG-091_h76, d8,35m



Godkjent: OAA
Programrevisjon: 15.12.2014



$a = 10 \text{ kPa}$ benyttet for tolkning av $\tan \rho$

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
28.08.2017

Forsøk nr.:
2

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
8,35

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-091.2

Borpunkt nr.:
76

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-091_h76, d8,35m

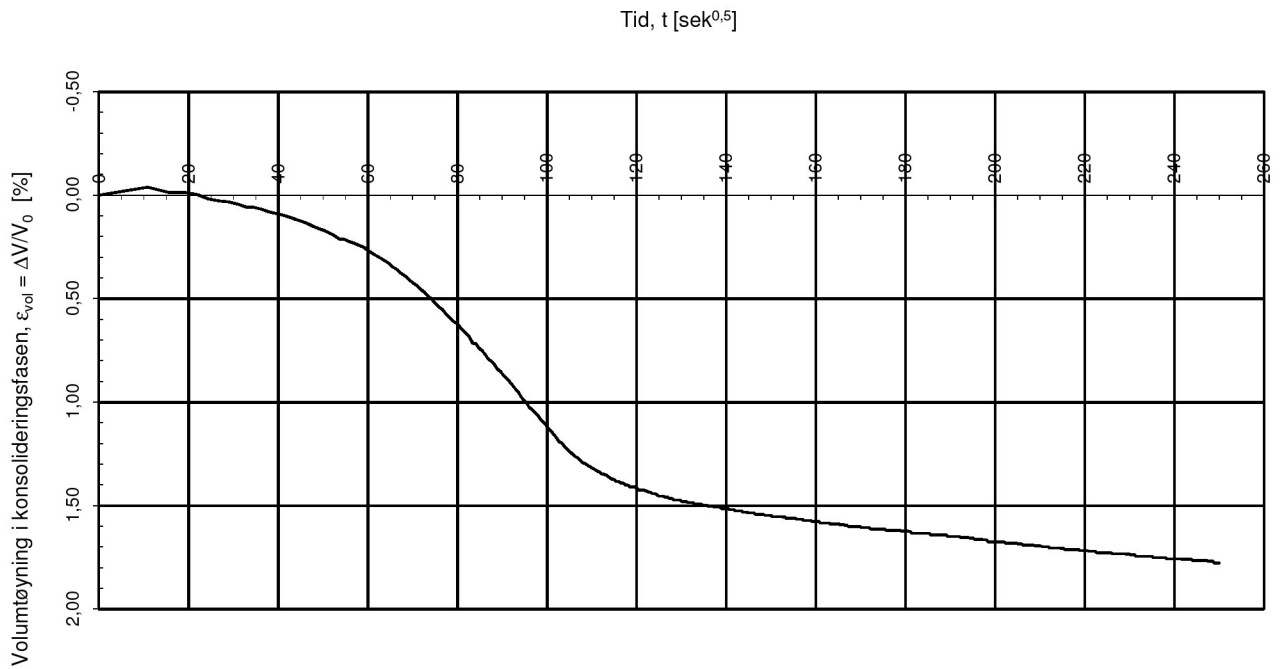
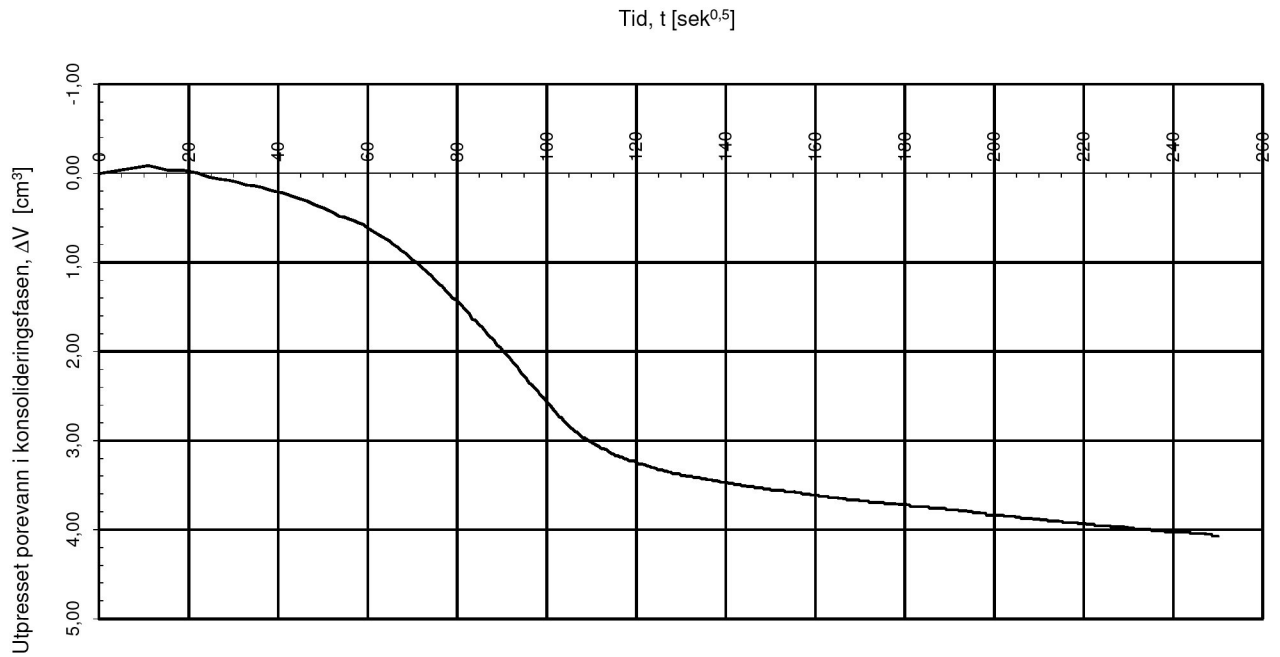
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	74,71	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	53,43	$\Delta e/e_0$ (-): 0,04
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	1,73	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,93
Vanninnhold w_i (%):	33,27	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,95

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
28.08.2017

Dybde, z (m):
8,35

Borpunkt nr.:
76

Forsøk nr.:
2

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Kontrollert:
THVA

Oppdrag nr.:
417543

Tegning nr.:
RIG-TEG-091.3

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-091_h76, d8,35m

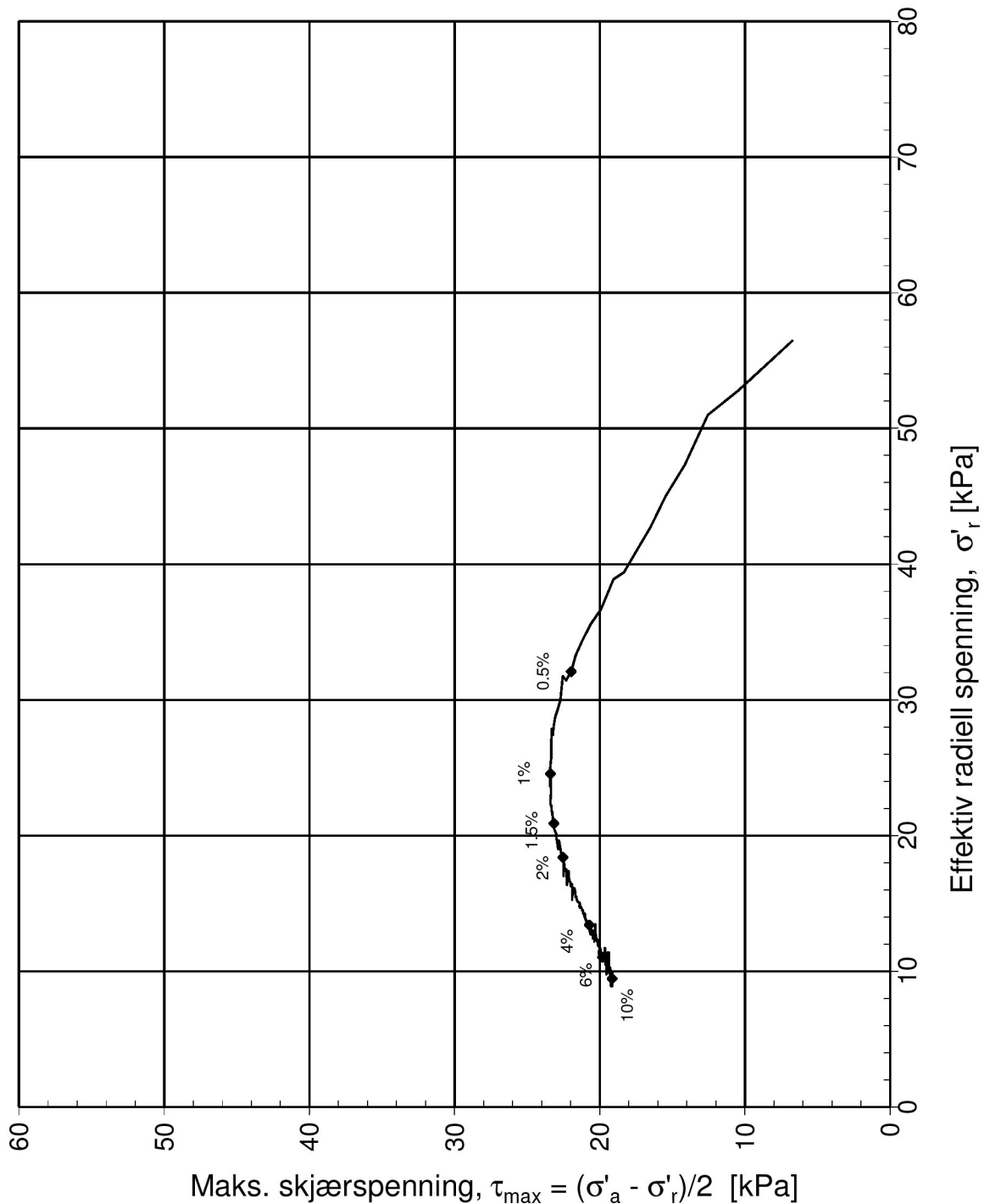
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Maks. skjærspenning, $\tau_{\max} = (\sigma'_a - \sigma'_r)/2$ [kPa]

Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	69,92	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	56,46	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	5,50	$\Delta e/e_0$ (-): 0,13
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,99
Vanninnhold w_i (%):	34,66	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,92

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
04.10.2017	5,80	37
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:
3	vt/kjt	THVA
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:
417543	RIG-TEG-092.1	CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-092_h37, d5,80m

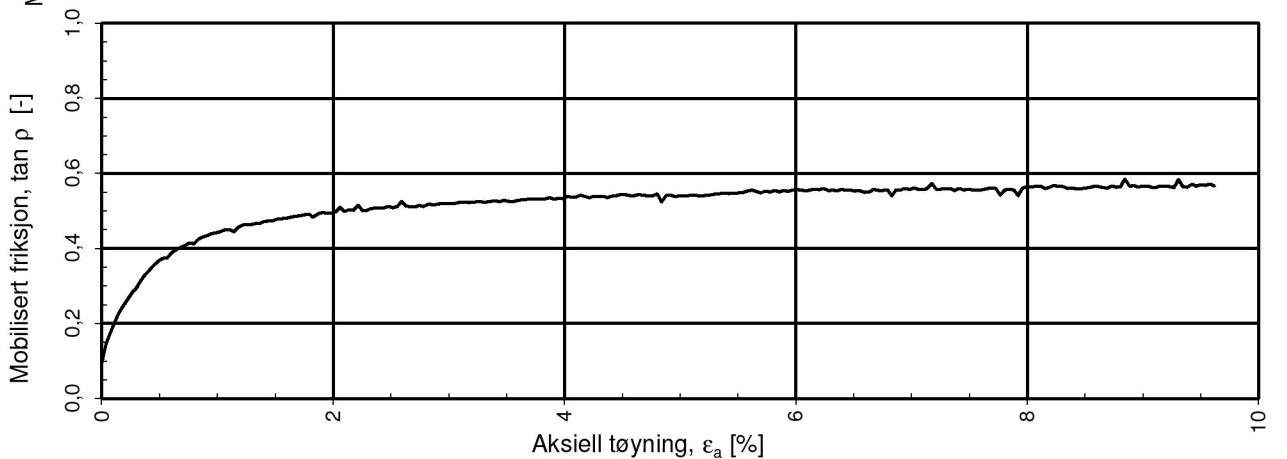
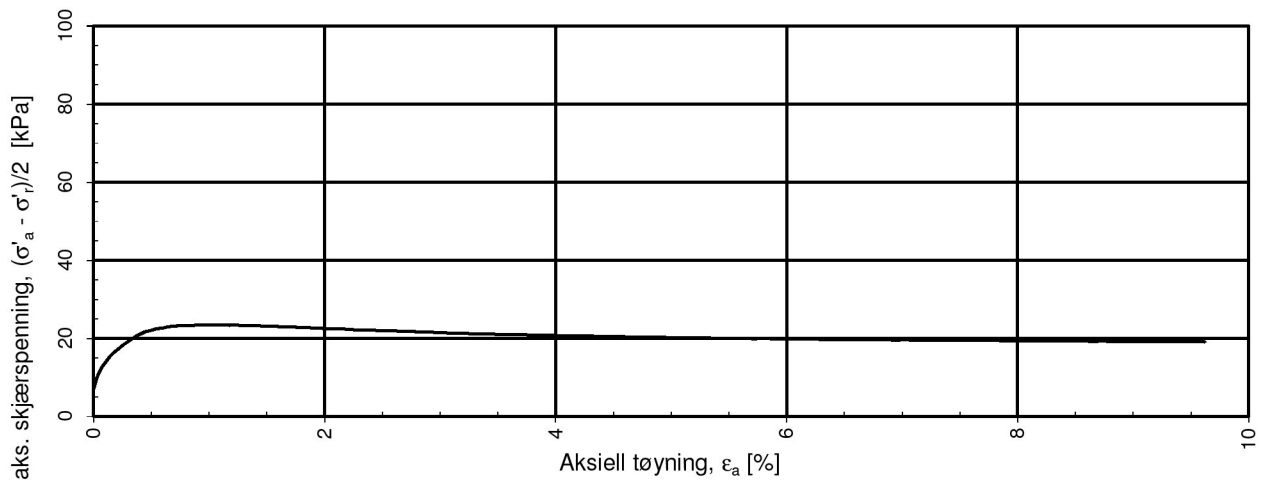
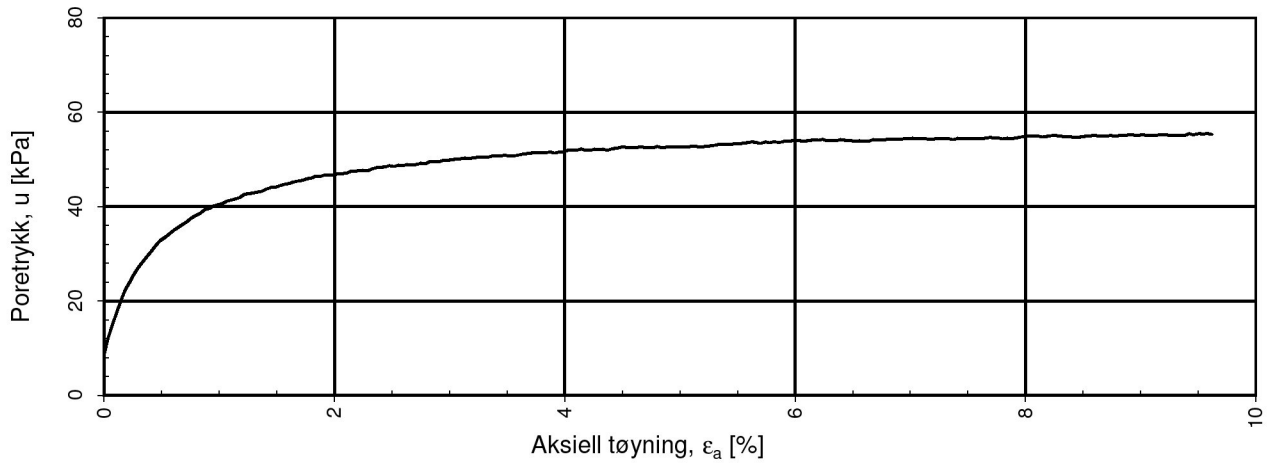
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



$a = 10 \text{ kPa}$ benyttet for tolkning av $\tan \rho$

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
04.10.2017

Forsøk nr.:
3

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
5,80

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-092.2

Borpunkt nr.:
37

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-092_h37, d5,80m

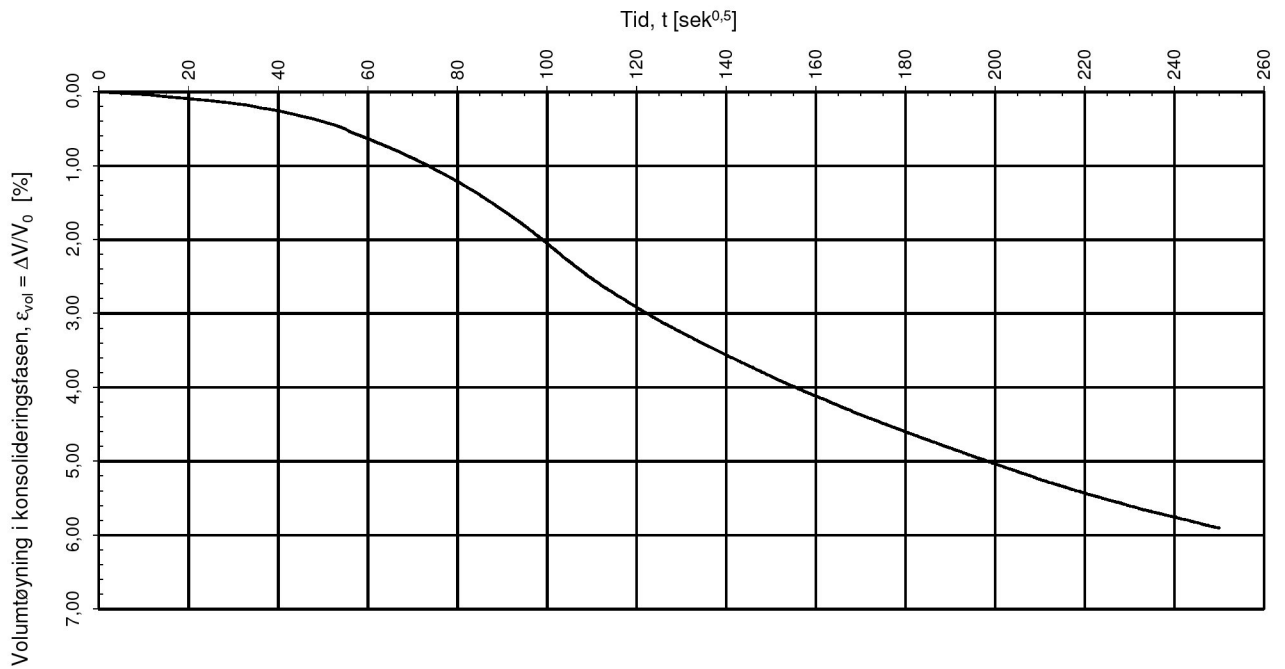
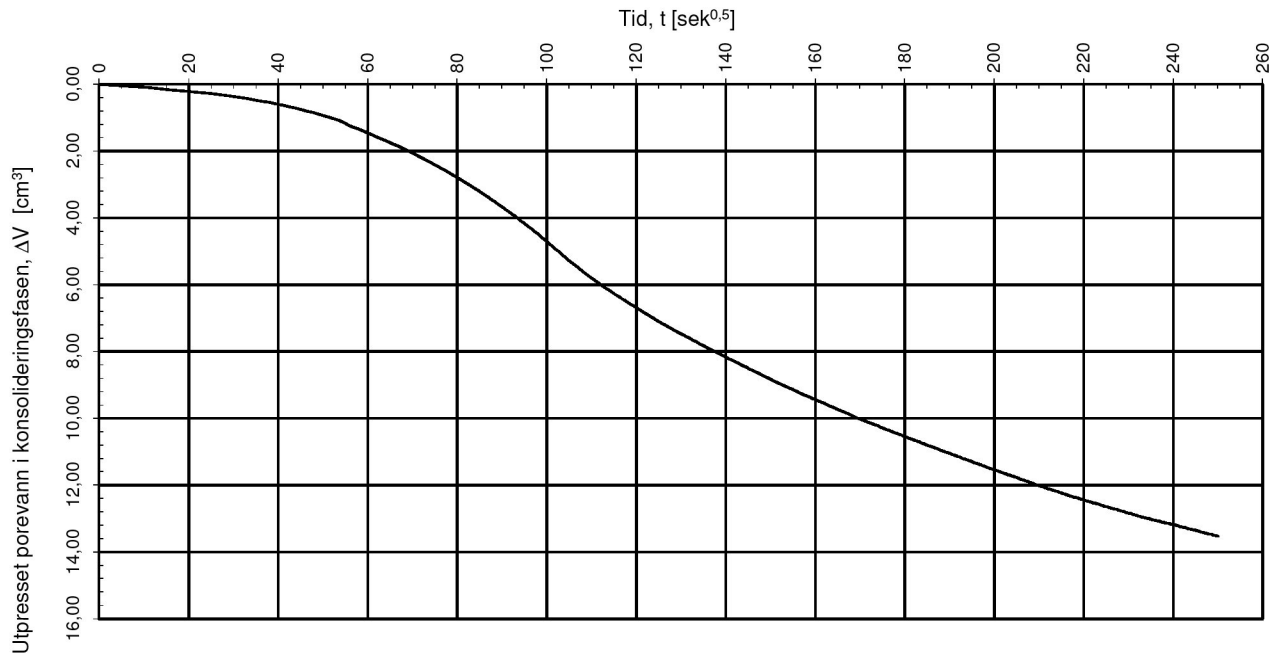
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	69,92	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	56,46	$\Delta e/e_0$ (-): 0,13
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	5,50	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,99
Vanninnhold w_i (%):	34,66	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,92

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
04.10.2017

Forsøk nr.:
3

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
5,80

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-092.3

Borpunkt nr.:
37

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-092_h37, d5,80m

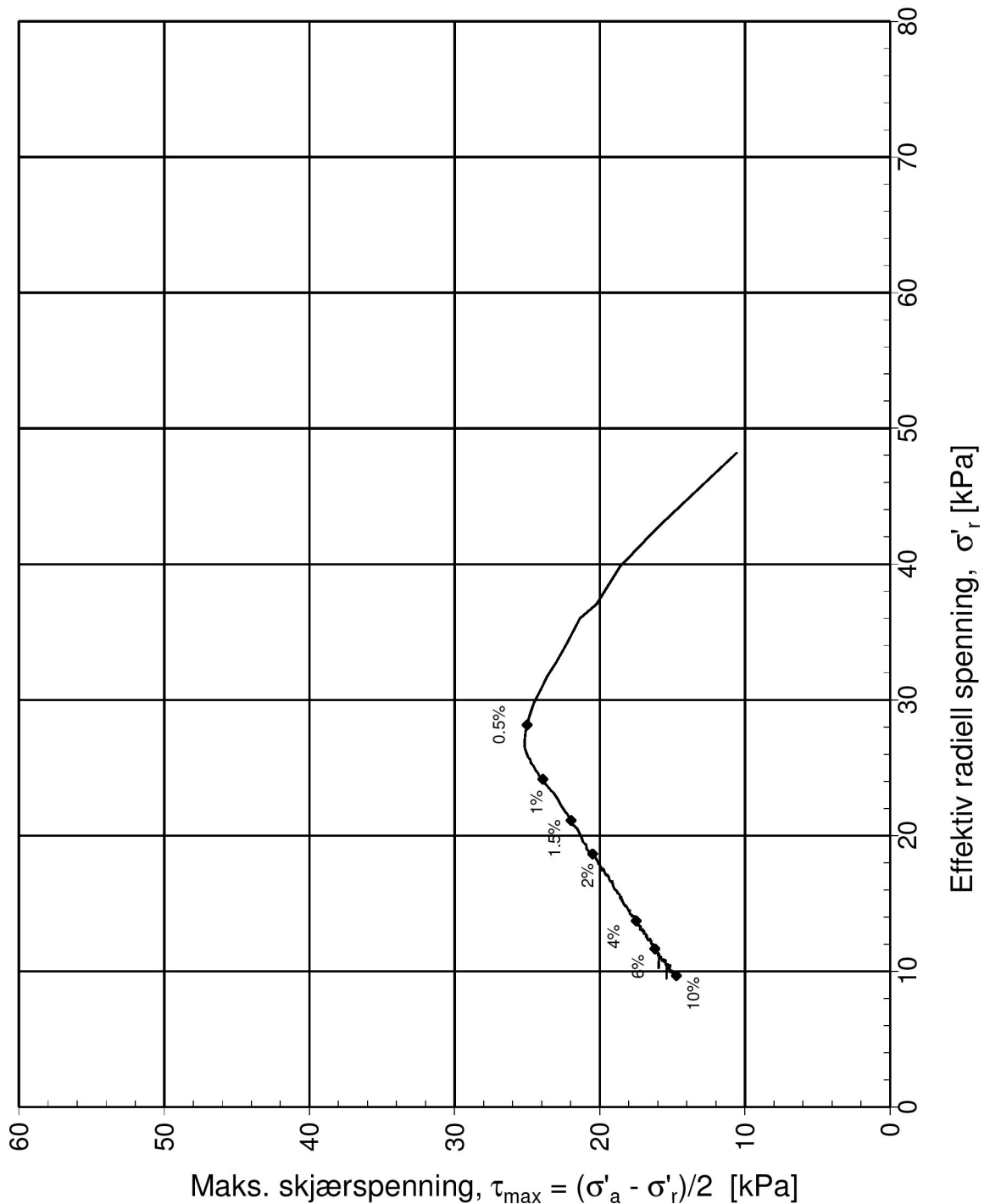
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	69,34	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	48,21	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,09	$\Delta e/e_0$ (-): 0,04
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	1,07
Vanninnhold w_i (%):	38,39	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,89

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

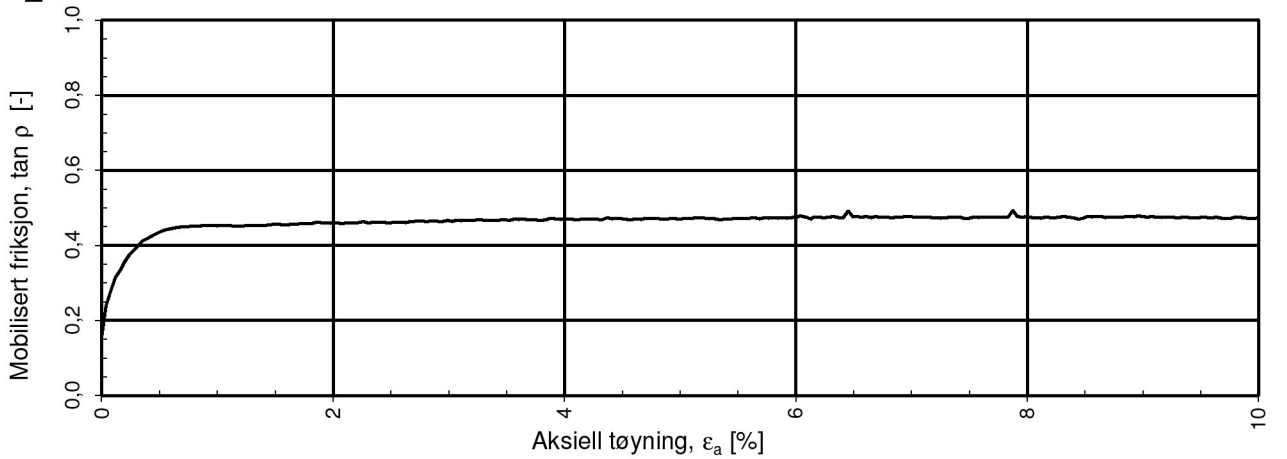
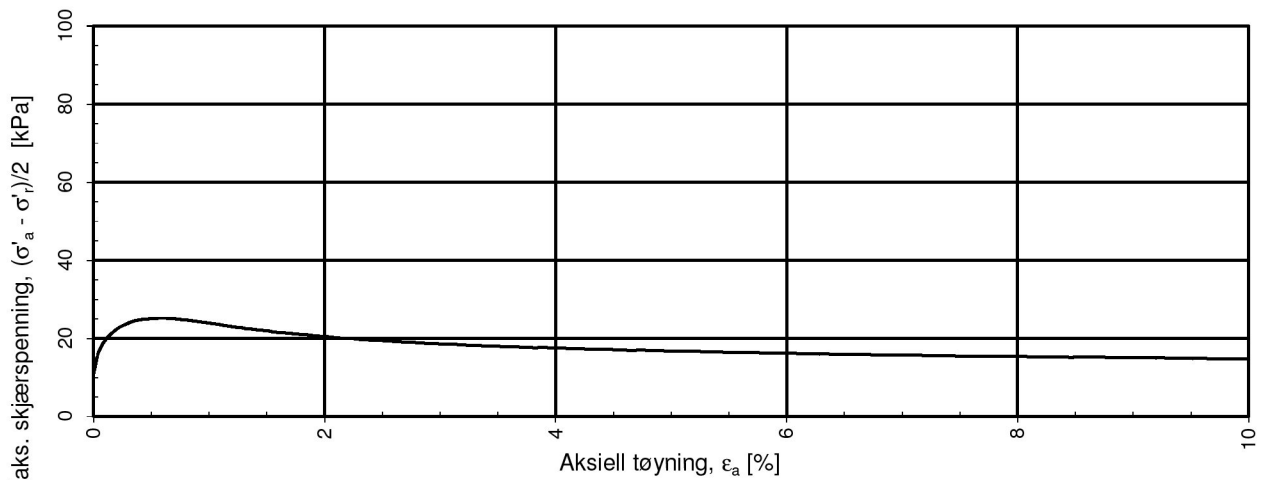
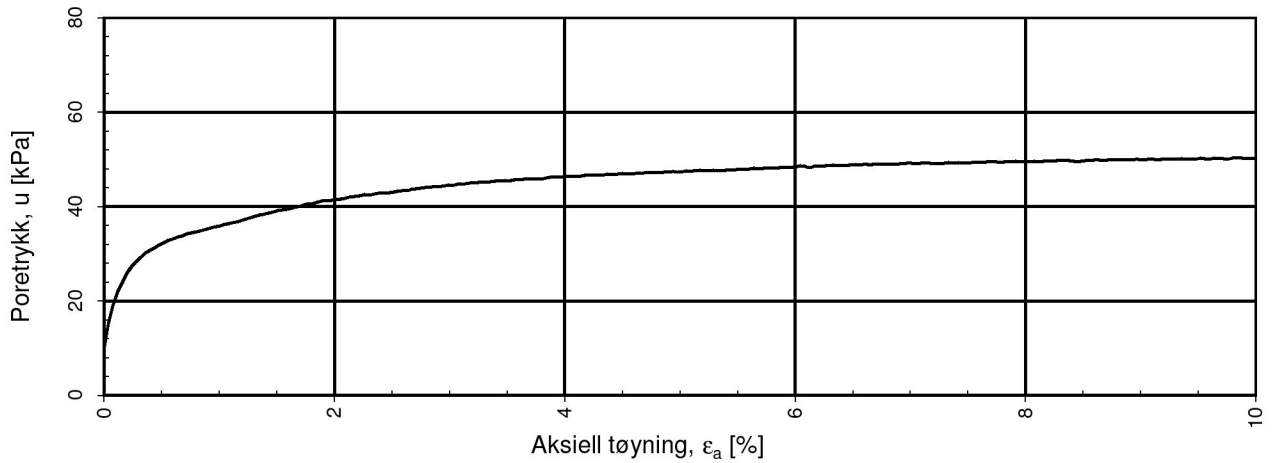
Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 02.10.2017	Dybde, z (m): 5,30	Borpunkt nr.: 28
Forsøk nr.: 4	Tegnet/kontrollert lab: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-093.1	Prosedyre: CAUa

Tegningens filnavn:
417543-RIG-TEG-093_h28, d5,30m



Godkjent: OAA
Programrevisjon: 15.12.2014



a = 10 kPa benyttet for tolkning av $\tan \rho$

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
02.10.2017

Forsøk nr.:
4

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
5,30

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-093.2

Borpunkt nr.:
28

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-093_h28, d5,30m

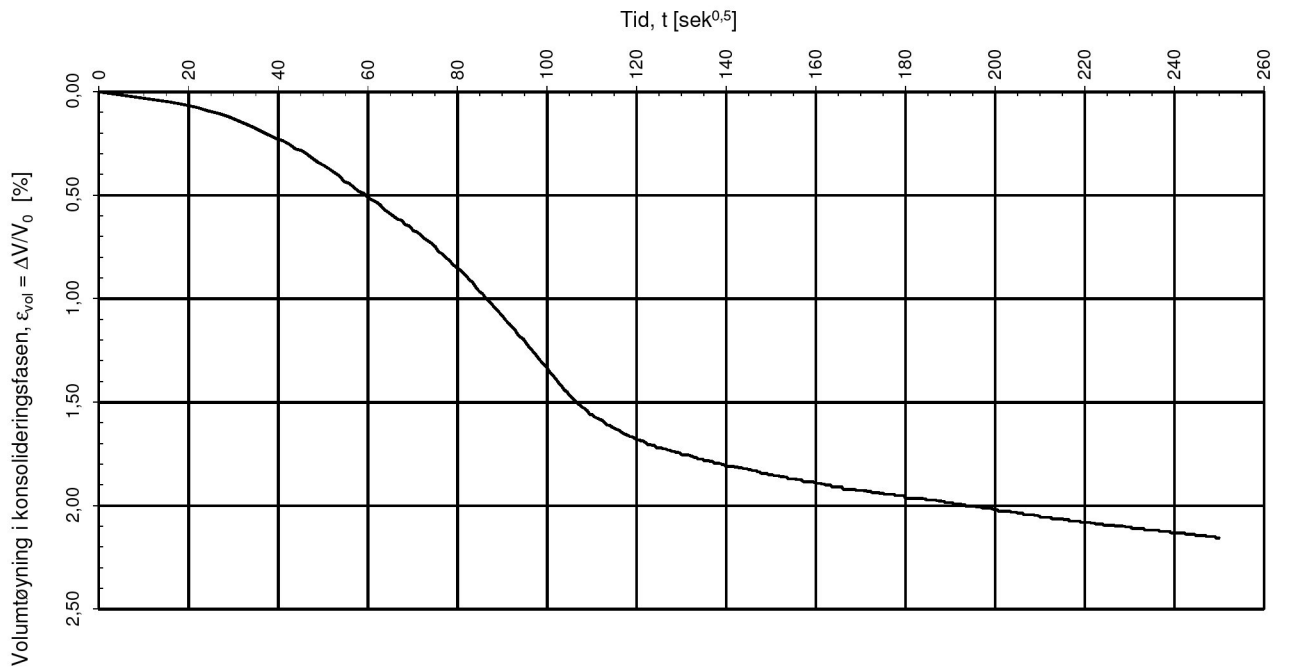
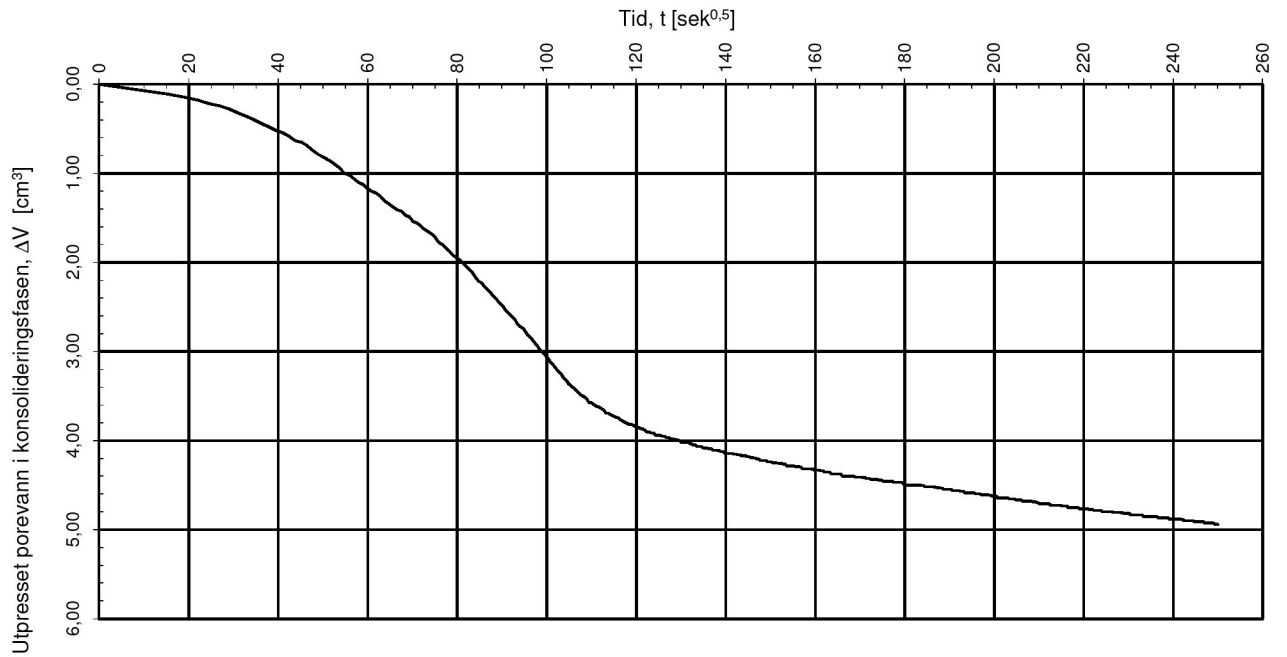
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	69,34	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	48,21	$\Delta e/e_0$ (-): 0,04
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,09	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	1,07
Vanninnhold w_i (%):	38,39	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,89

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
02.10.2017

Forsøk nr.:
4

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
5,30

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-093.3

Borpunkt nr.:
28

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-093_h28, d5,30m

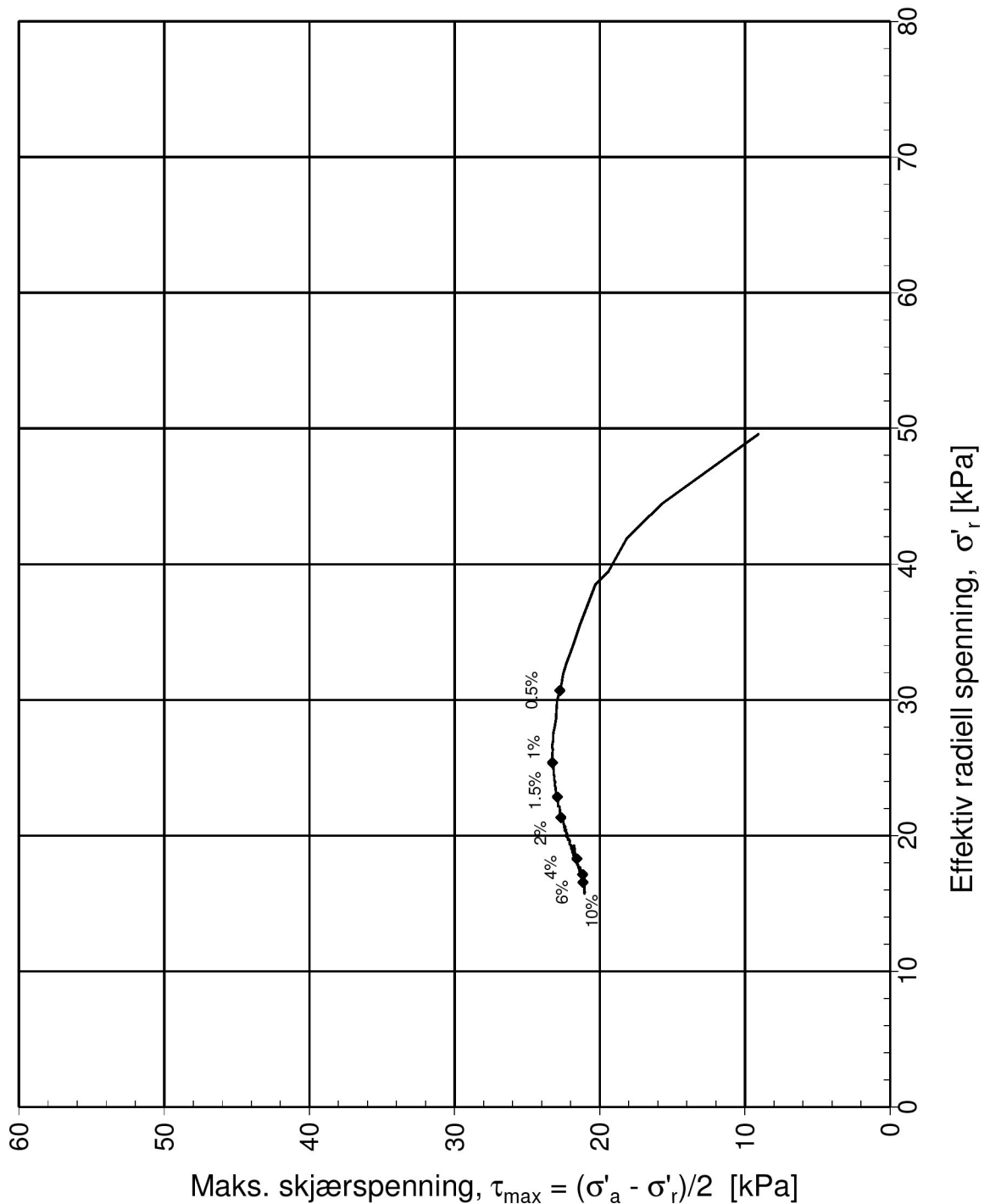
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	67,70	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	49,59	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	3,16	$\Delta e/e_o$ (-): 0,07
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,94
Vanninnhold w_i (%):	32,58	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,92

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
04.10.2017	6,05	37
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:
5	vt/kjt	THVA
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:
417543	RIG-TEG-094.1	CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-094_h37, d6,05m

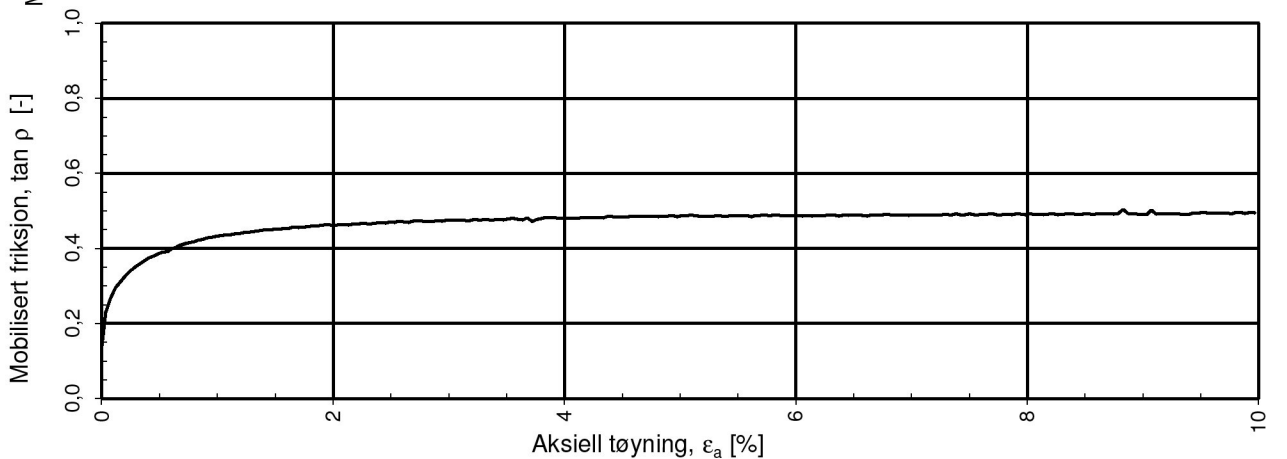
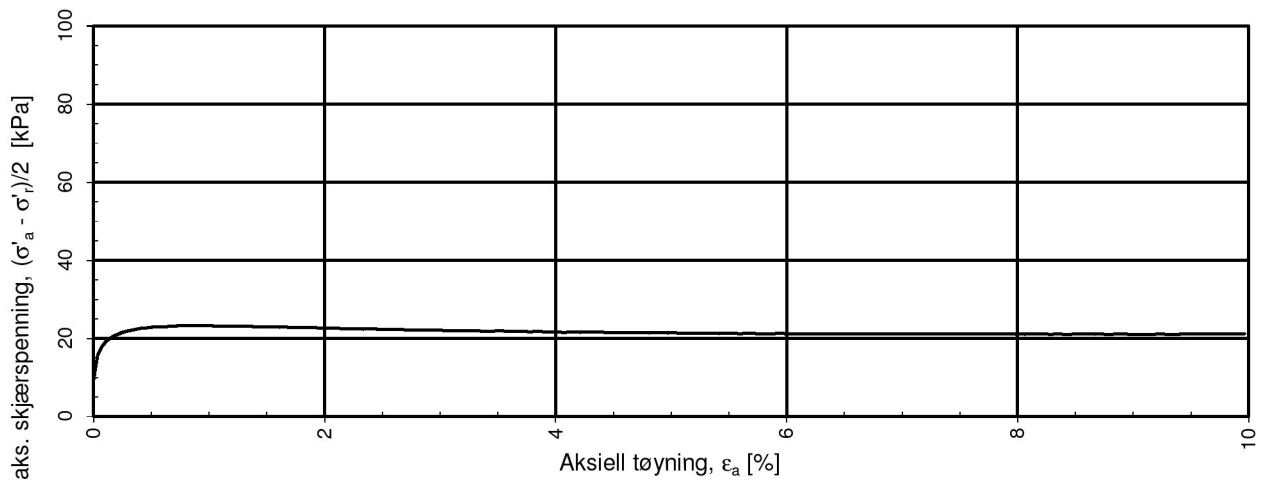
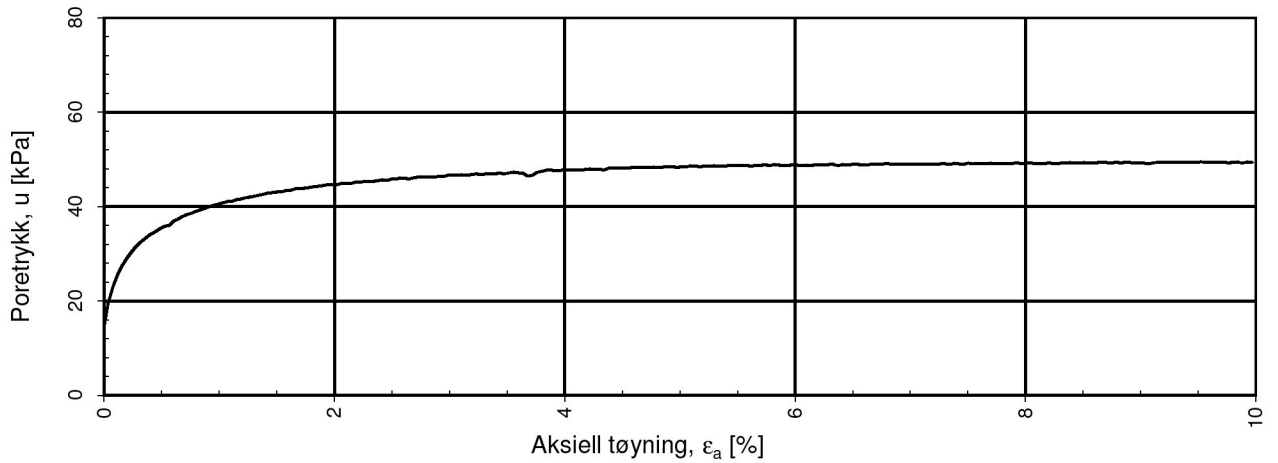
**Multi
consult**

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



a = 10 kPa benyttet for tolkning av $\tan \rho$

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-094_h37, d6,05m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
04.10.2017

Dybde, z (m):
6,05

Borpunkt nr.:
37

Forsøk nr.:
5

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Kontrollert:
THVA

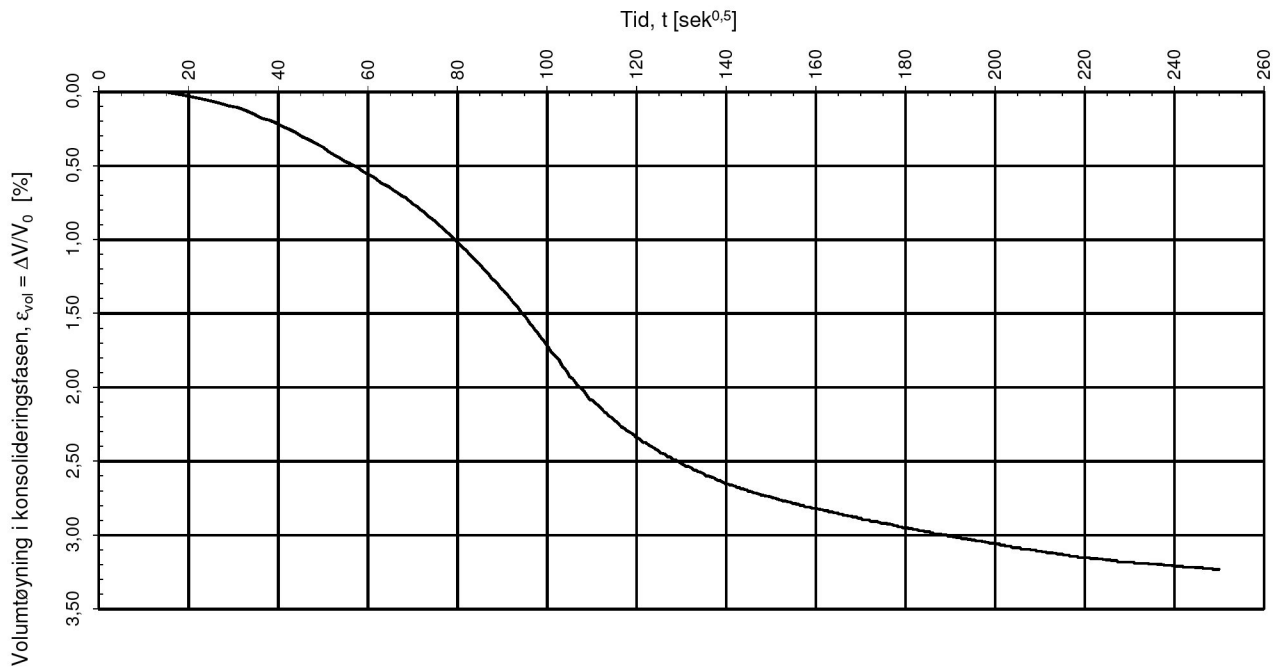
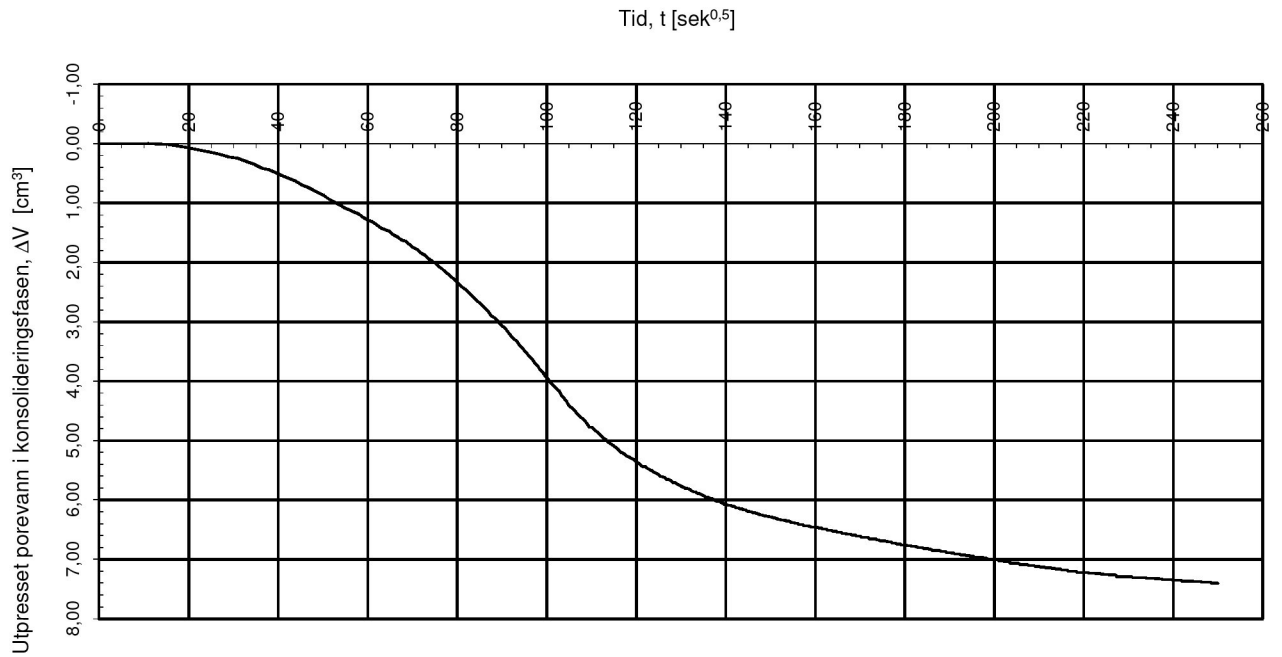
Godkjent:
OAA

Oppdrag nr.:
417543

Tegning nr.:
RIG-TEG-094.2

Prosedyre:
CAUa

Programrevisjon:
15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	67,70	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	49,59	$\Delta e/e_0$ (-): 0,07
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	3,16	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,94
Vanninnhold w_i (%):	32,58	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,92

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
04.10.2017

Forsøk nr.:
5

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
6,05

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-094.3

Borpunkt nr.:
37

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-094_h37, d6,05m

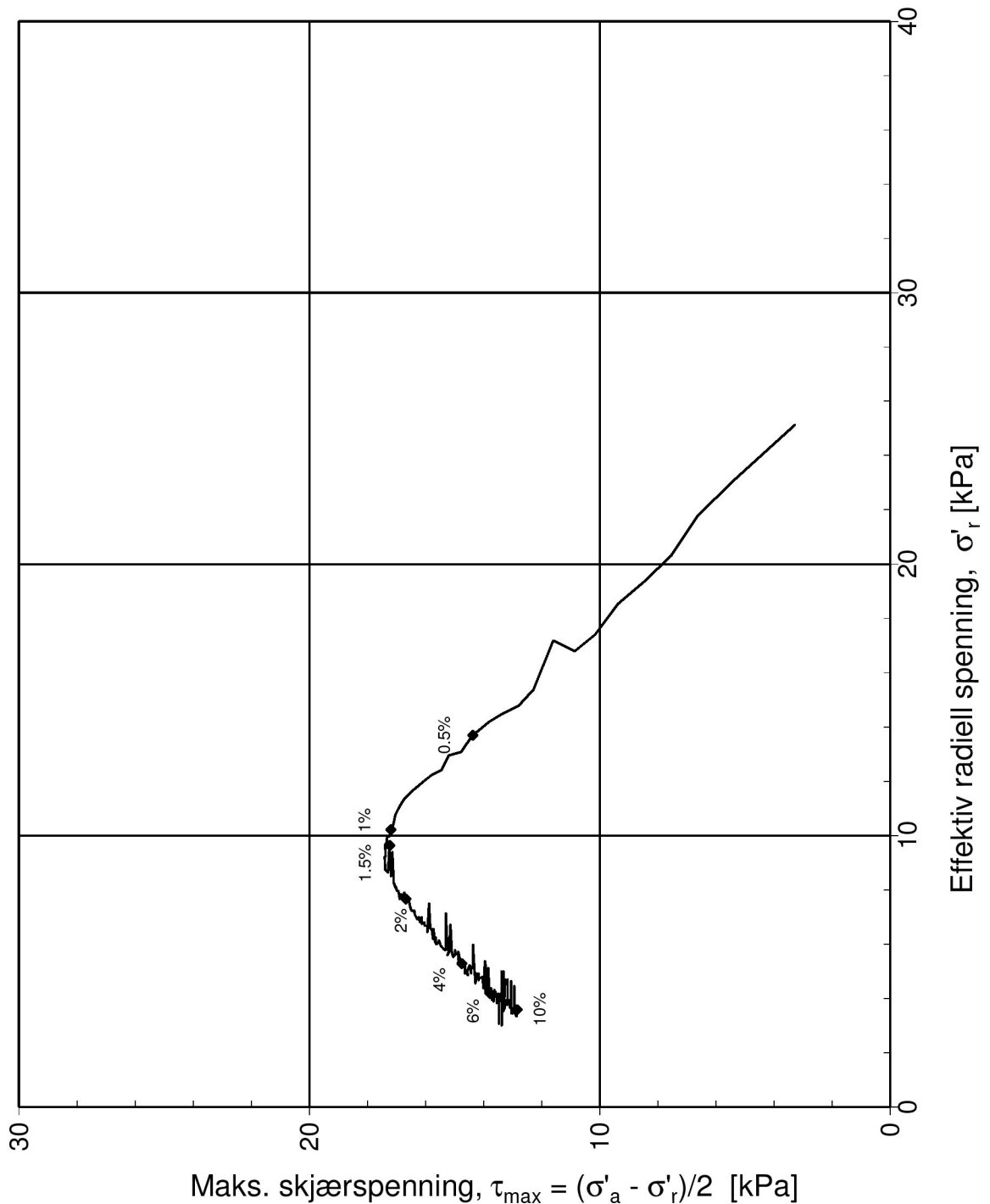
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Maks. skjærspenning, $\tau_{\max} = (\sigma'_a - \sigma'_r)/2$ [kPa]

Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	31,68	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	25,13	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	1,89	$\Delta e/e_0$ (-): 0,04
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,97
Vanninnhold w_i (%):	45,41	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,81

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

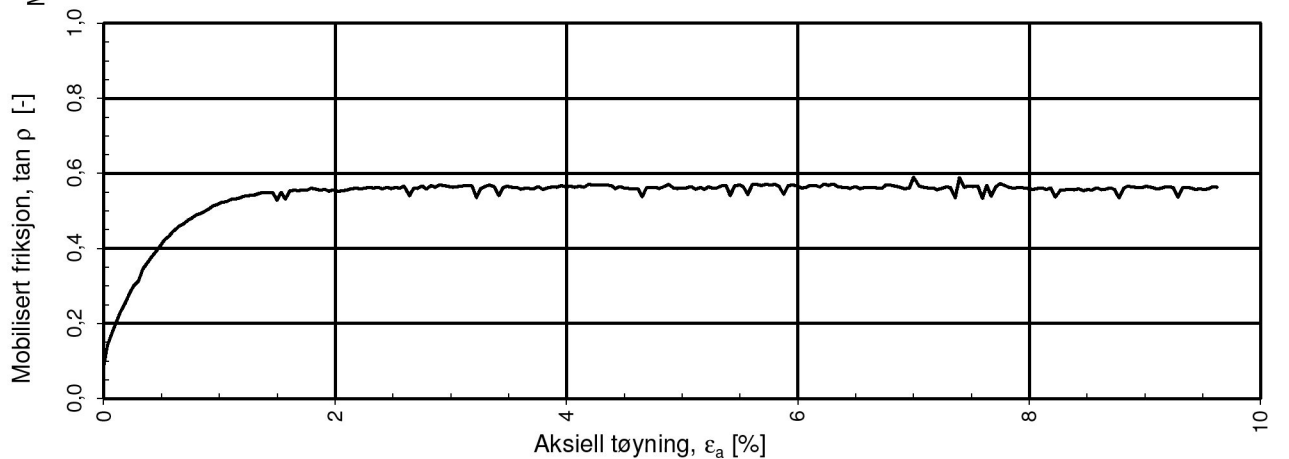
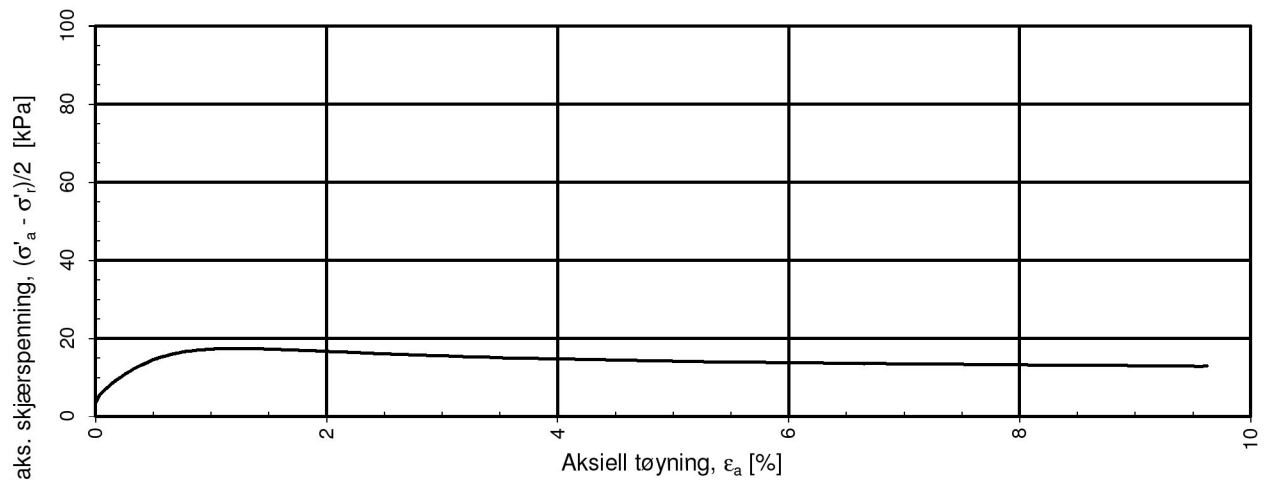
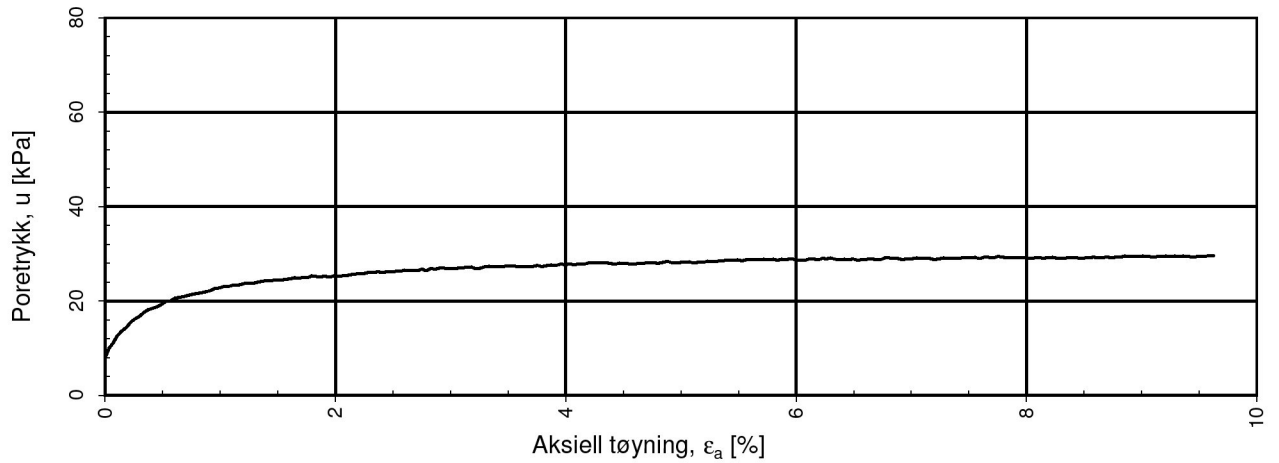
Tegningens filnavn:
417543-RIG-TEG-095_h38, d5,00m



MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 04.10.2017	Dybde, z (m): 5,00	Borpunkt nr.: 38	Godkjent: OAA Programrevisjon: 15.12.2014
Forsøk nr.: 6	Tegnet/kontrollert lab: vt/kjt	Kontrollert: THVA	
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-095.1	Prosedyre: CAUa	



$a = 10 \text{ kPa}$ benyttet for tolkning av $\tan \rho$

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-095_h38, d5,00m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
04.10.2017

Dybde, z (m):
5,00

Borpunkt nr.:
38

Forsøk nr.:
6

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Kontrollert:
THVA

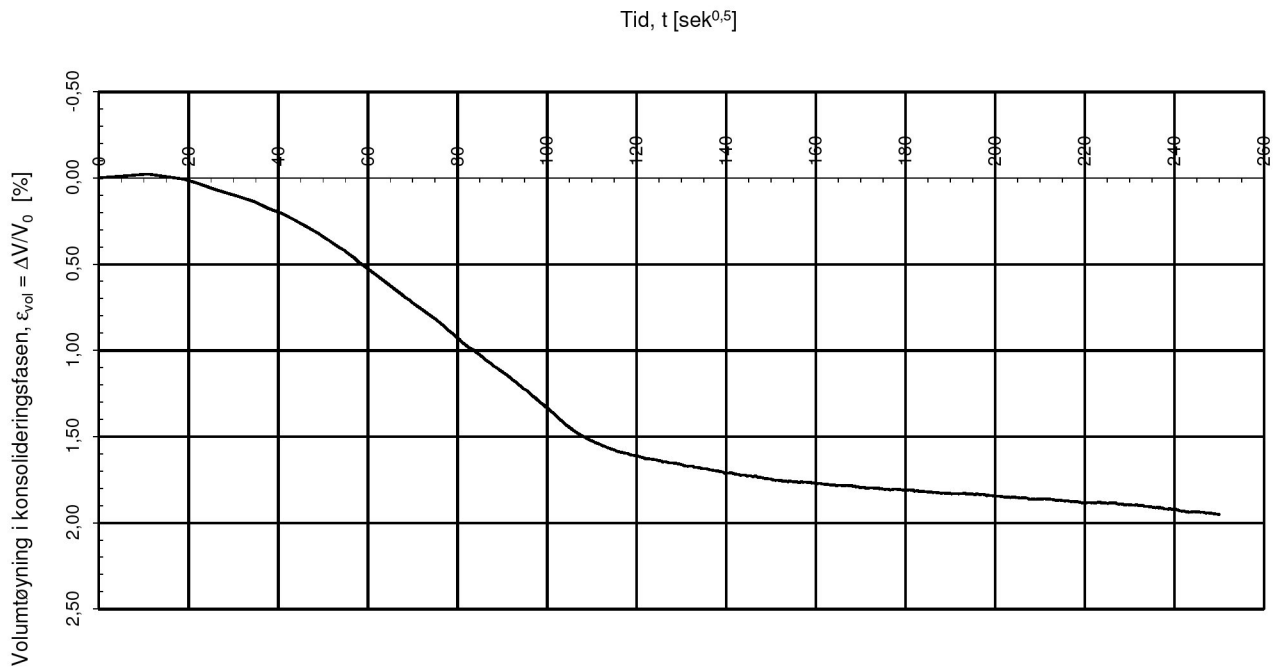
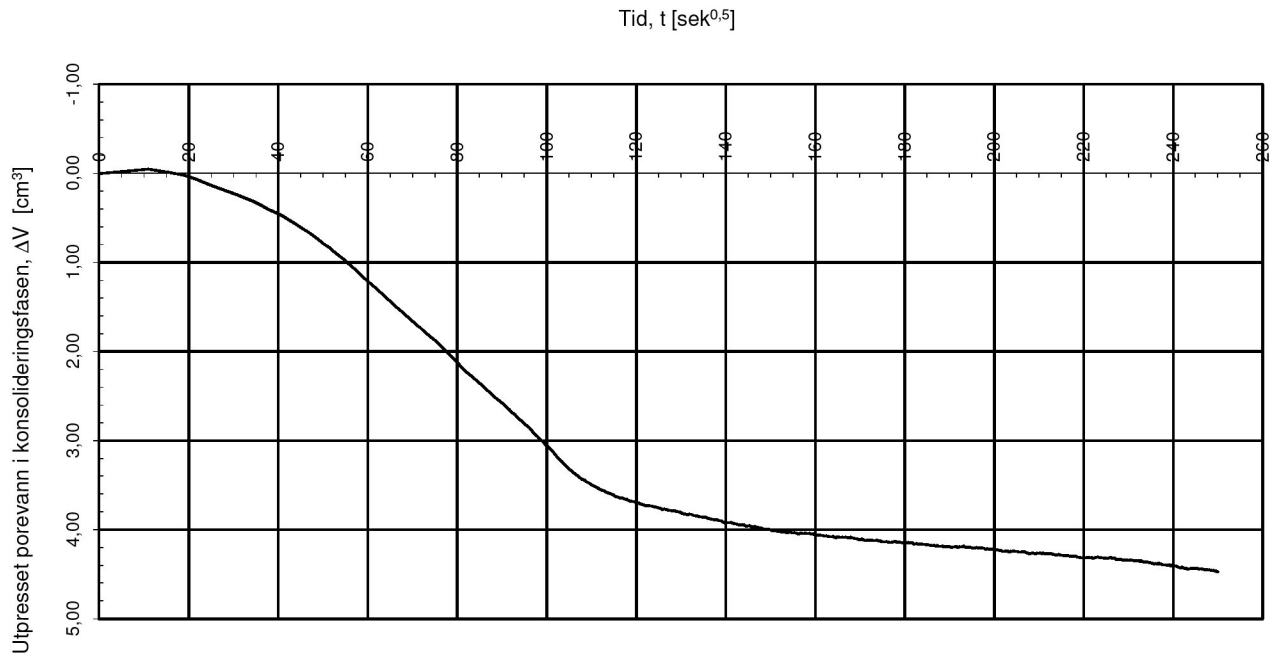
Godkjent:
OAA

Oppdrag nr.:
417543

Tegning nr.:
RIG-TEG-095.2

Prosedyre:
CAUa

Programrevisjon:
15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	31,68	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	25,13	$\Delta e/e_0$ (-): 0,04
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	1,89	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,97
Vanninnhold w_i (%):	45,41	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,81

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
04.10.2017

Forsøk nr.:
6

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
5,00

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-095.3

Borpunkt nr.:
38

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-095_h38, d5,00m

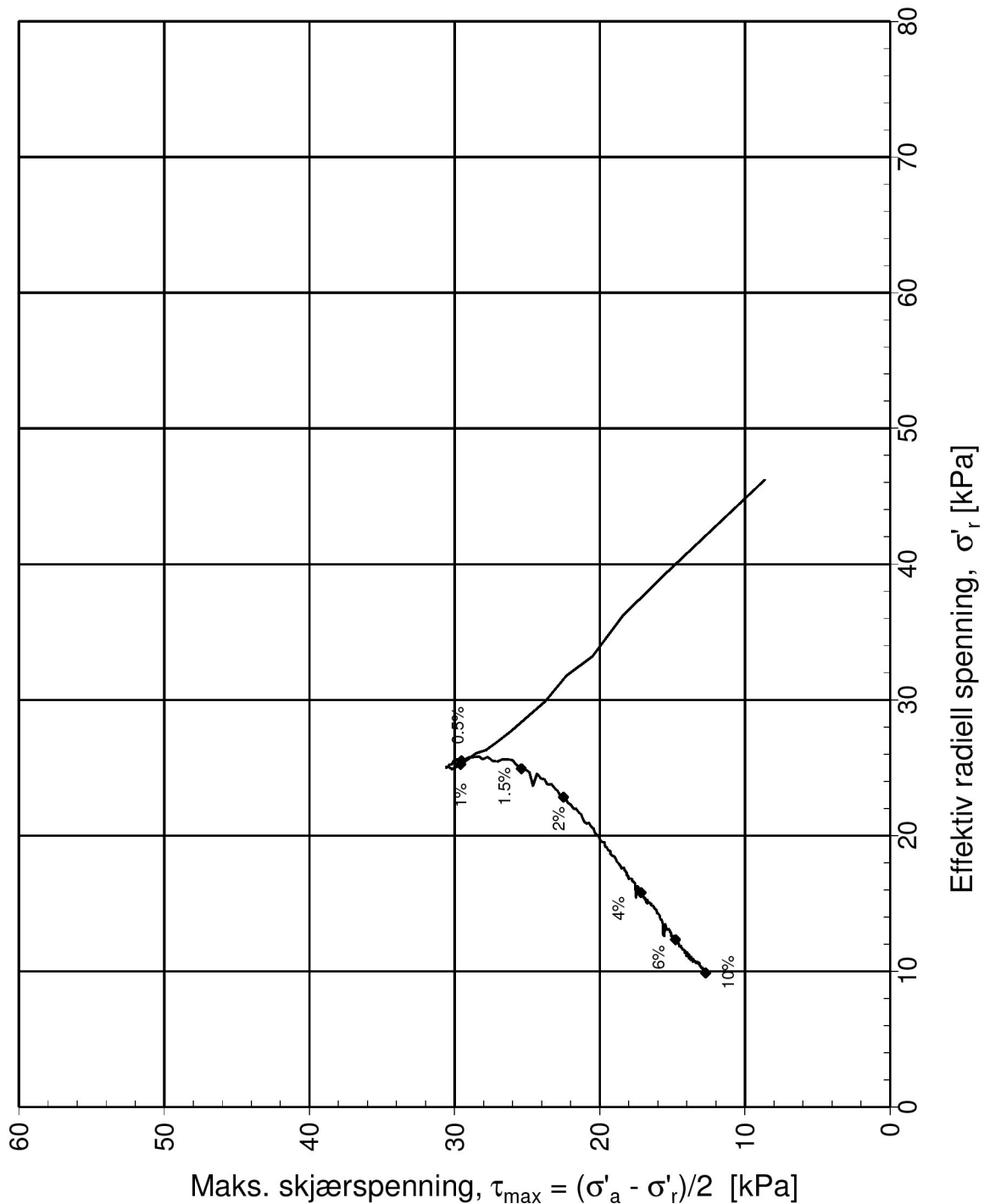
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	63,48	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	46,21	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,15	$\Delta e/e_0$ (-): 0,05
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,95
Vanninnhold w_i (%):	36,46	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,94

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
06.1012017	6,40	46
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:
7	vt/kjt	THVA
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:
417543	RIG-TEG-096.1	CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-096_h46, d6,40m

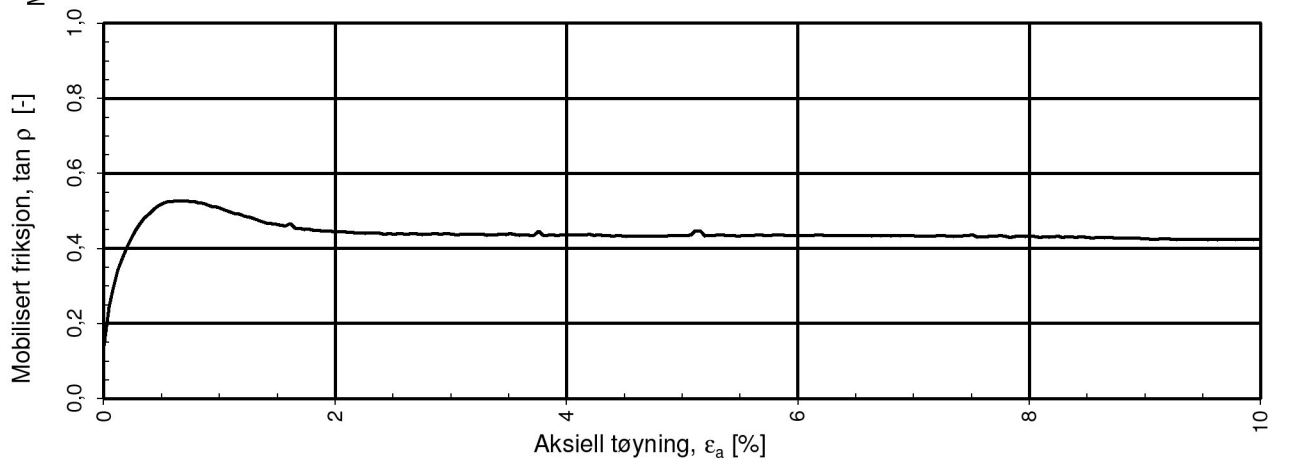
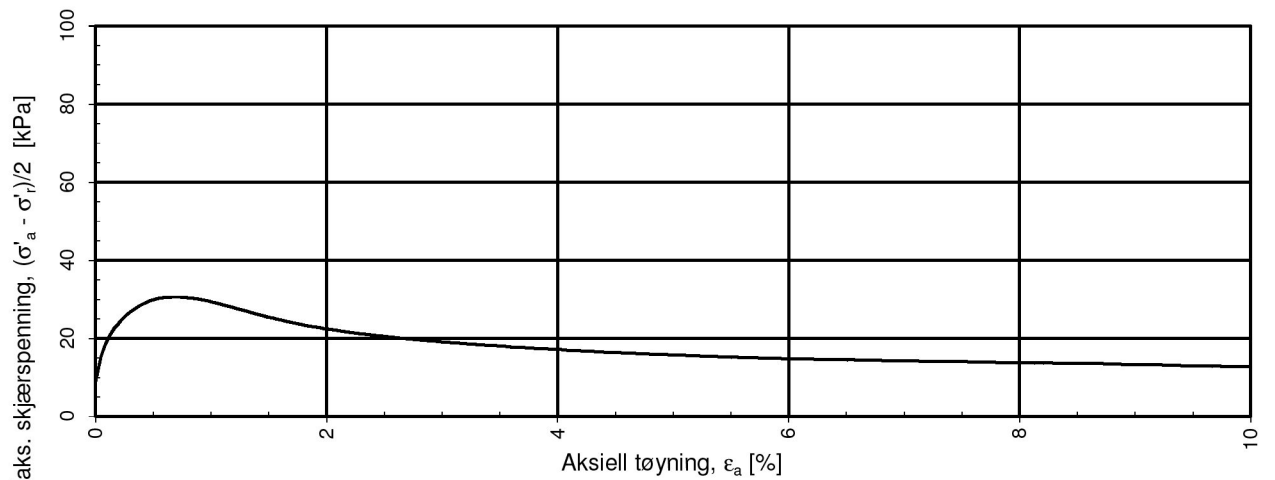
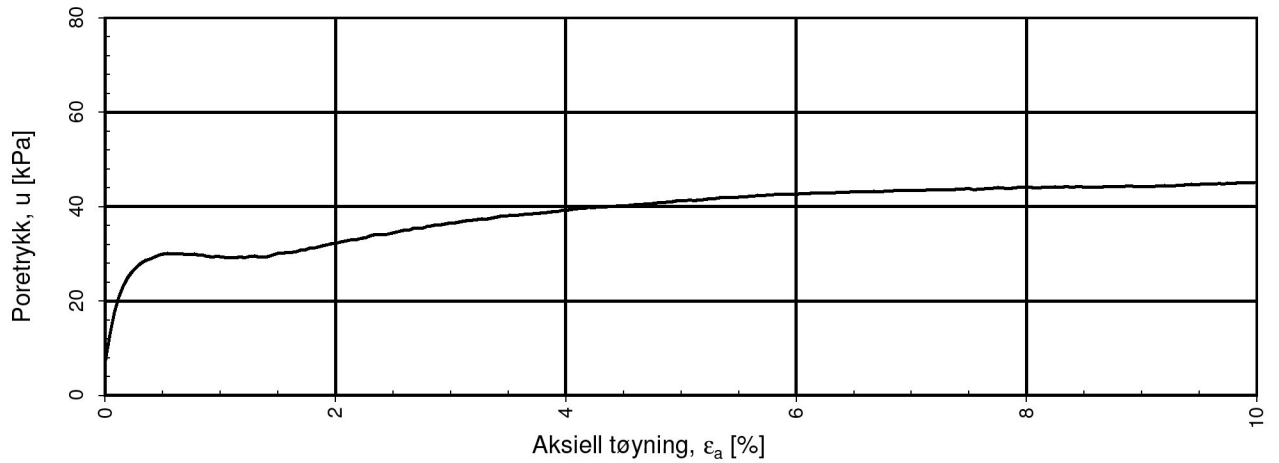
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



a = 10 kPa benyttet for tolkning av tan ρ

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-096_h46, d6,40m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
06.1012017

Forsøk nr.:
7

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
6,40

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-096.2

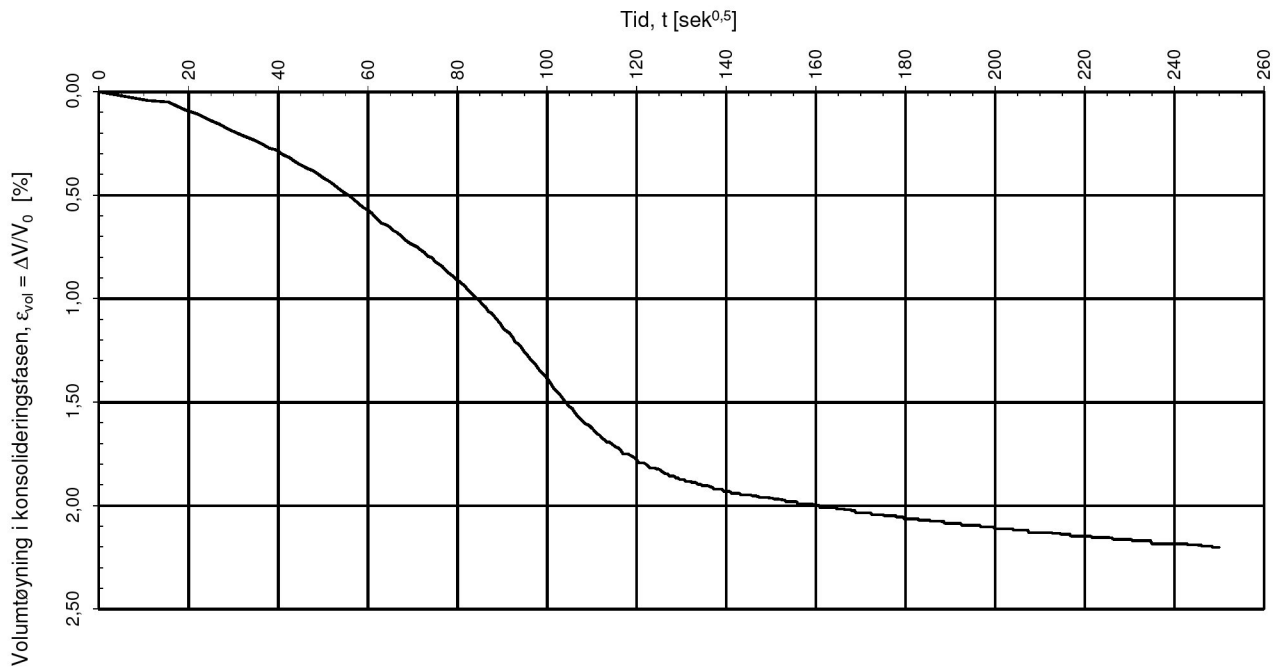
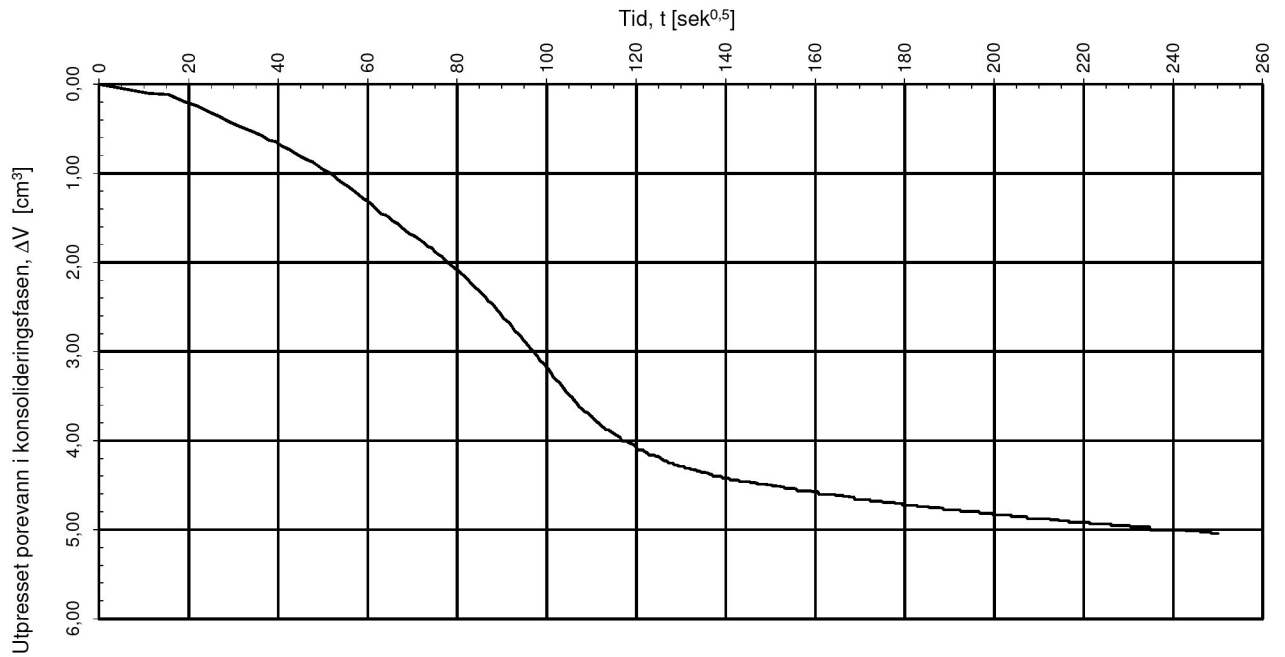
Borpunkt nr.:
46

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	63,48	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	46,21	$\Delta e/e_o$ (-): 0,05
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	2,15	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,95
Vanninnhold w_i (%):	36,46	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,94

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
06.1012017

Forsøk nr.:
7

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
6,40

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-096.3

Borpunkt nr.:
46

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-096_h46, d6,40m

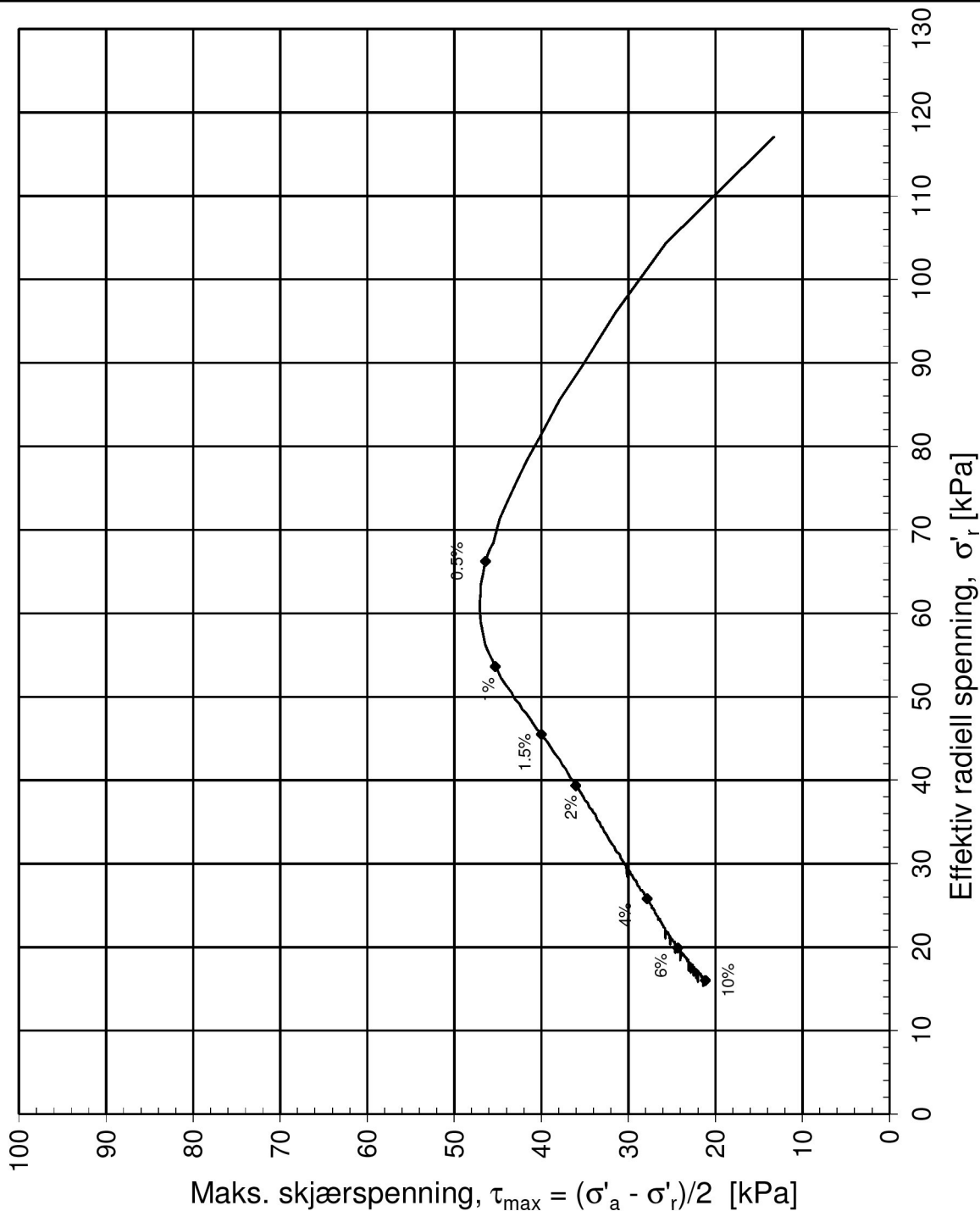
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	143,60	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	117,07	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	3,77	$\Delta e/e_0$ (-): 0,08
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	1,02
Vanninnhold w_i (%):	36,78	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,97

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
11.10.2017	14,90	51
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:
8	vt/kjt	THVA
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:
417543	RIG-TEG-097.1	CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-097_h51, d14,90m

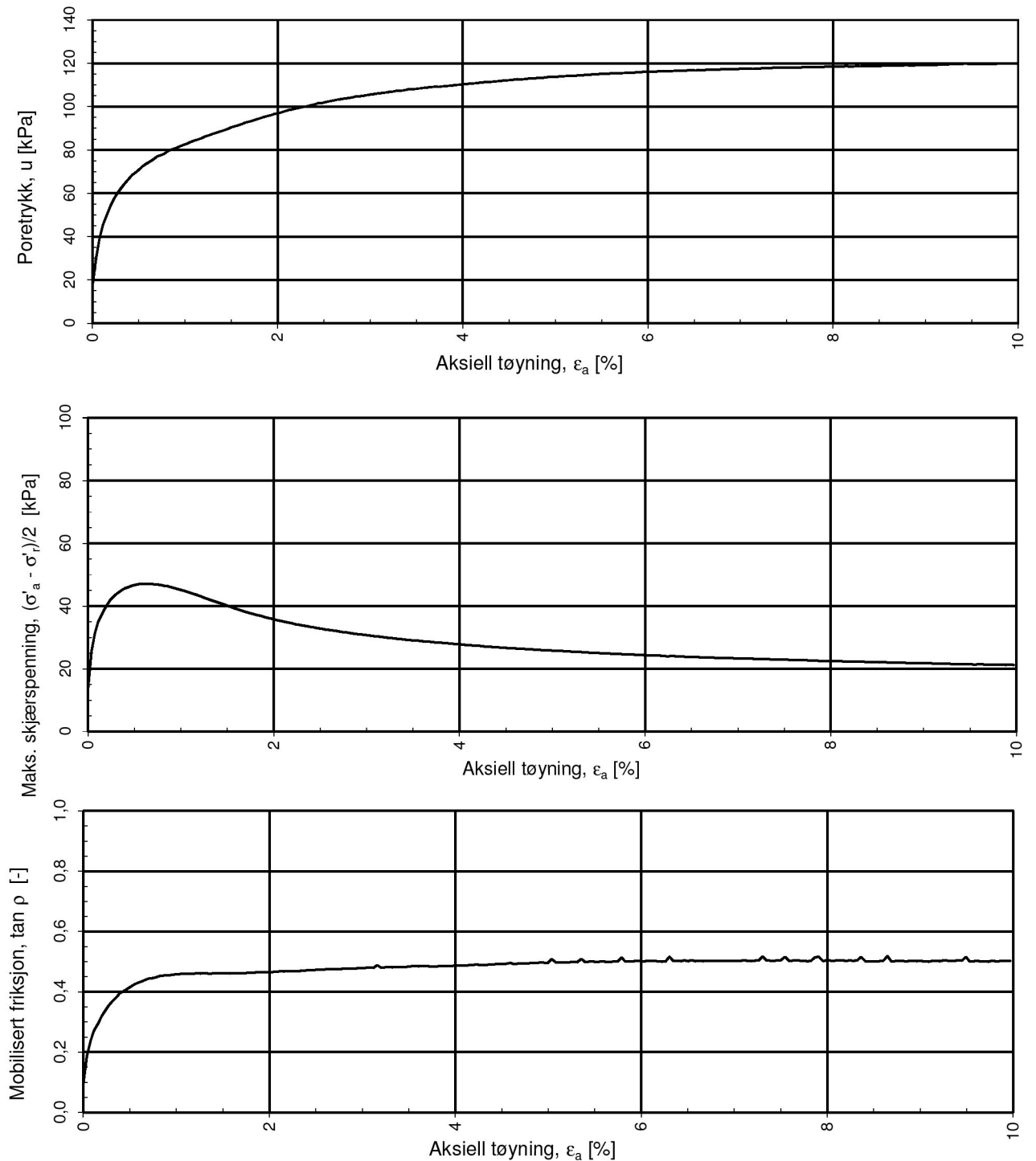
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



a = 10 kPa benyttet for tolkning av tan ρ

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
11.10.2017

Forsøk nr.:
8

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
14,90

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-097.2

Borpunkt nr.:
51

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

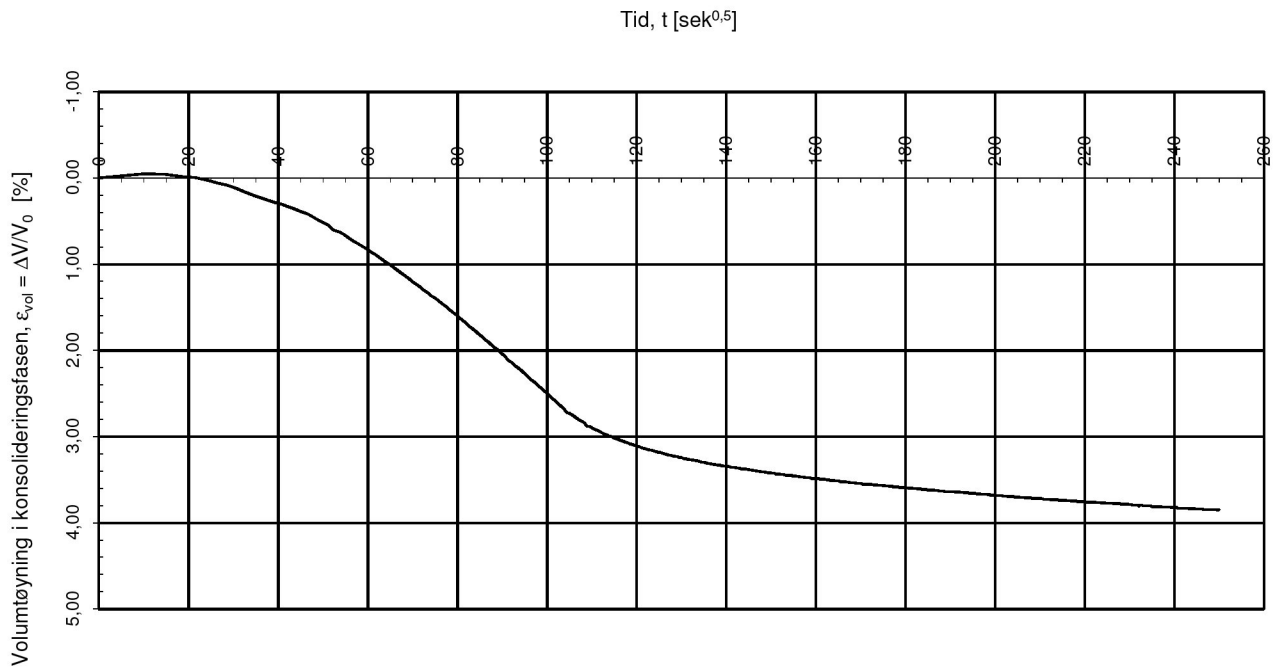
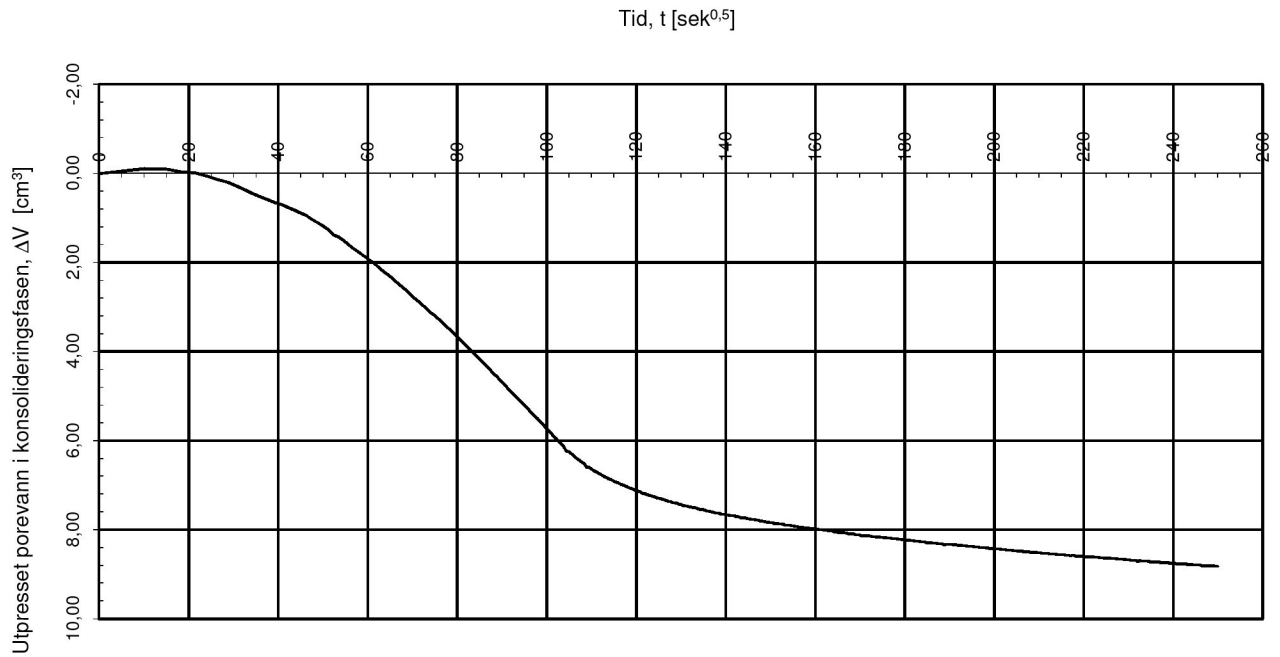
Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-097_h51, d14,90m

Multi
consult

Godkjent:
OAA

Programrevisjon:
15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	143,60	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	117,07	$\Delta e/e_0$ (-): 0,08
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	3,77	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	1,02
Vanninnhold w_i (%):	36,78	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,97

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
11.10.2017

Forsøk nr.:
8

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
14,90

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-097.3

Borpunkt nr.:
51

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-097_h51, d14,90m

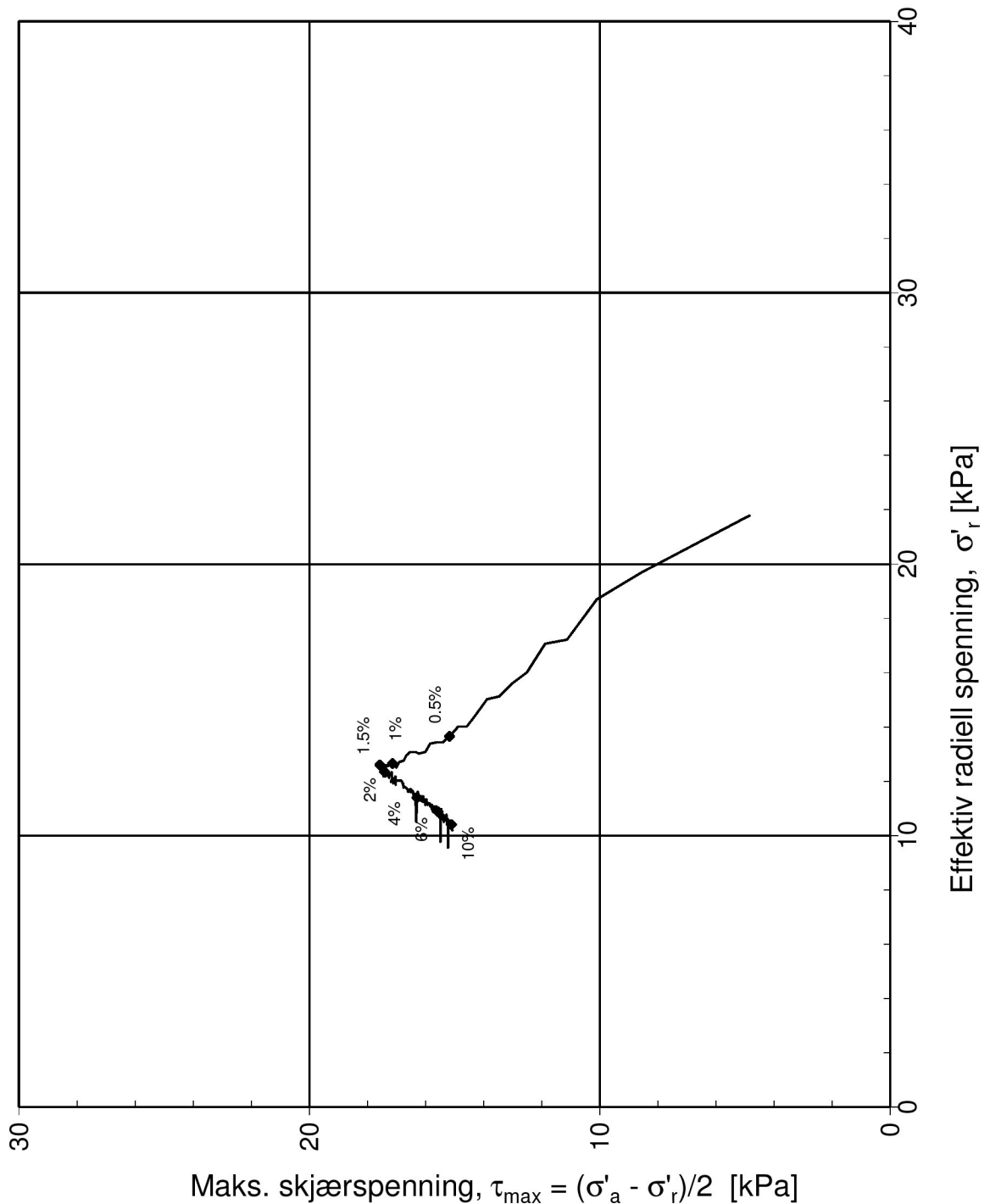
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	31,46	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	21,79	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	1,51	$\Delta e/e_o$ (-): 0,03
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,89
Vanninnhold w_i (%):	36,54	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,90

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

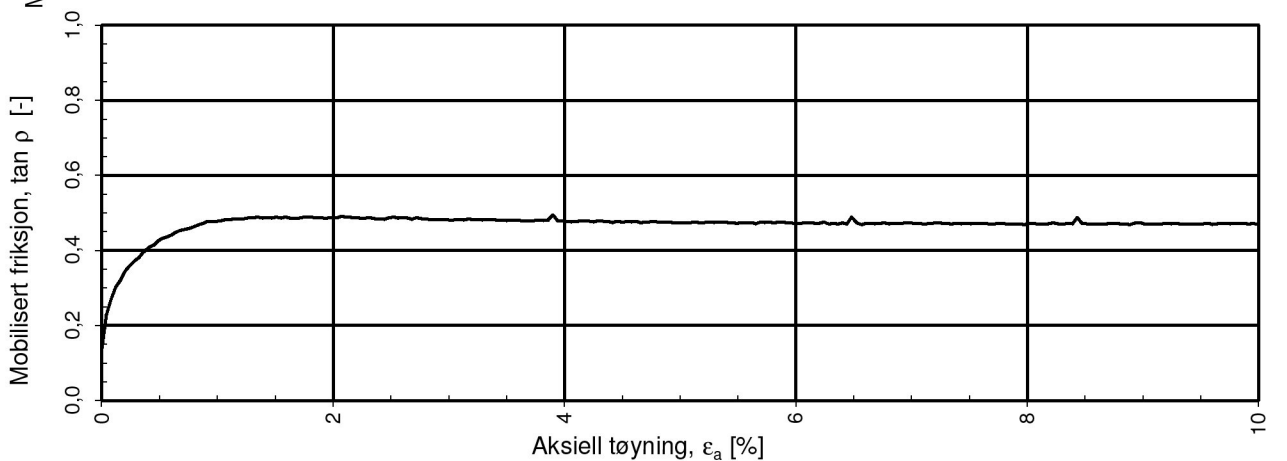
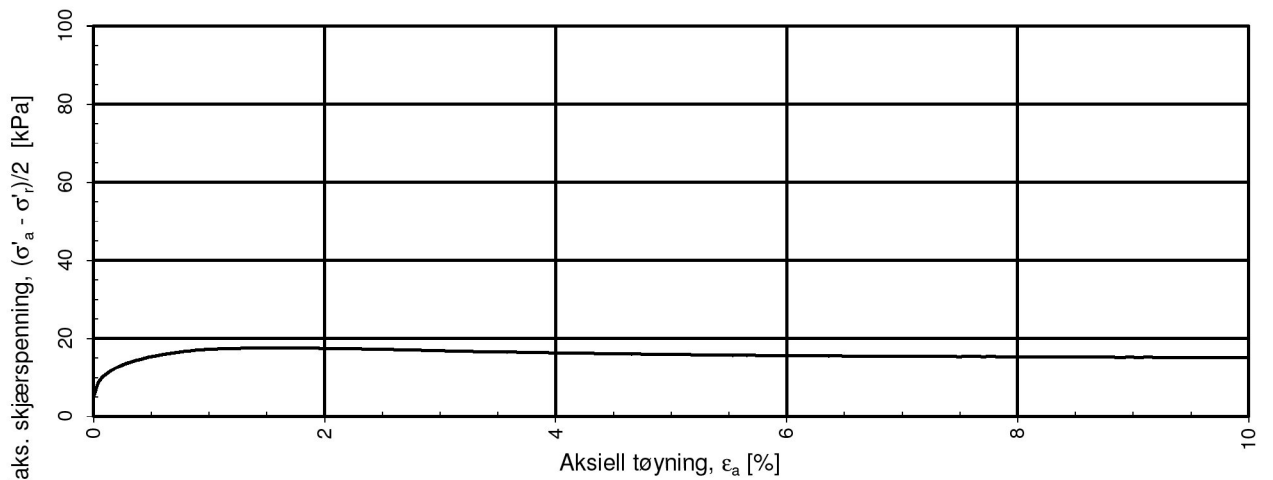
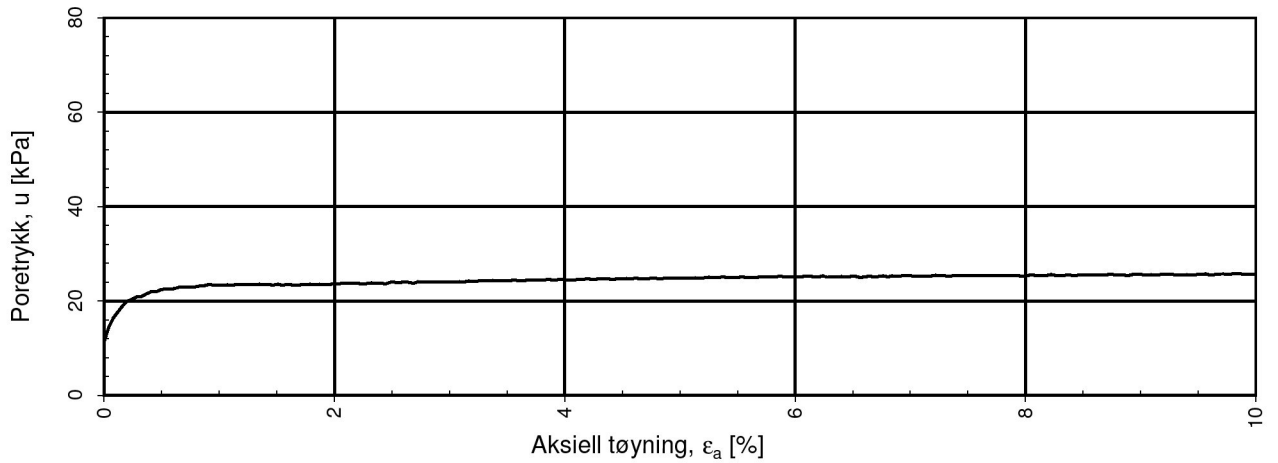
Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
13.10.2017	3,20	55
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:
9	vt/kjt	THVA
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:
417543	RIG-TEG-098.1	CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-098_h55, d3,20m

Multi
consult

Godkjent:	OAA
Programrevisjon:	15.12.2014



$a = 10 \text{ kPa}$ benyttet for tolkning av $\tan \rho$

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-098_h55, d3,20m

Multi
consult

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
13.10.2017

Dybde, z (m):
3,20

Borpunkt nr.:
55

Forsøk nr.:
9

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Kontrollert:
THVA

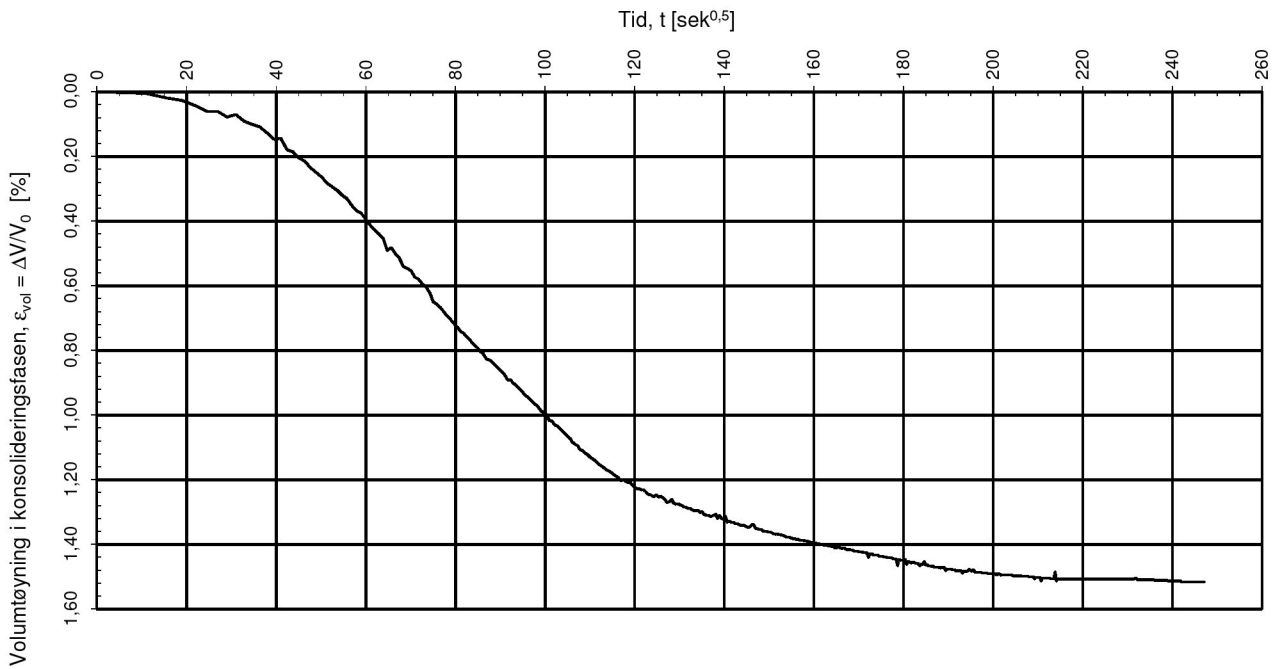
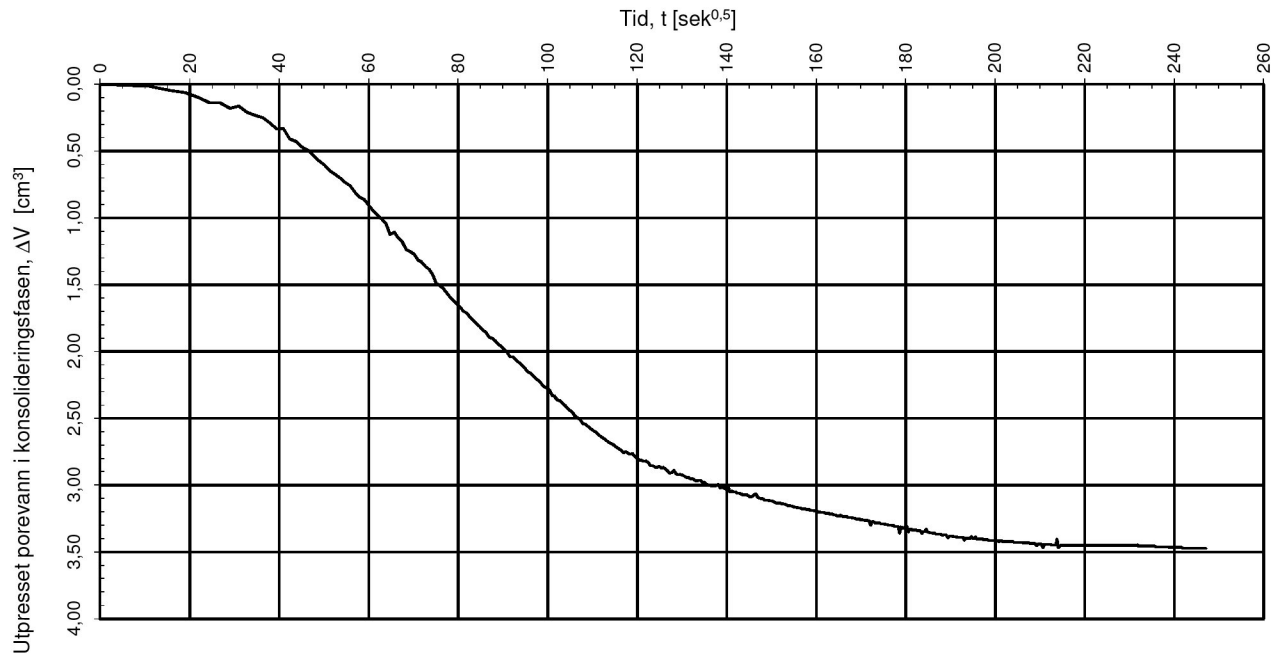
Godkjent:
OAA

Oppdrag nr.:
417543

Tegning nr.:
RIG-TEG-098.2

Prosedyre:
CAUa

Programrevisjon:
15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	31,46	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	21,79	$\Delta e/e_o$ (-): 0,03
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_o$:	1,51	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,89
Vanninnhold w_i (%):	36,54	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,90

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
13.10.2017

Forsøk nr.:
9

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
3,20

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-098.3

Borpunkt nr.:
55

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-098_h55, d3,20m

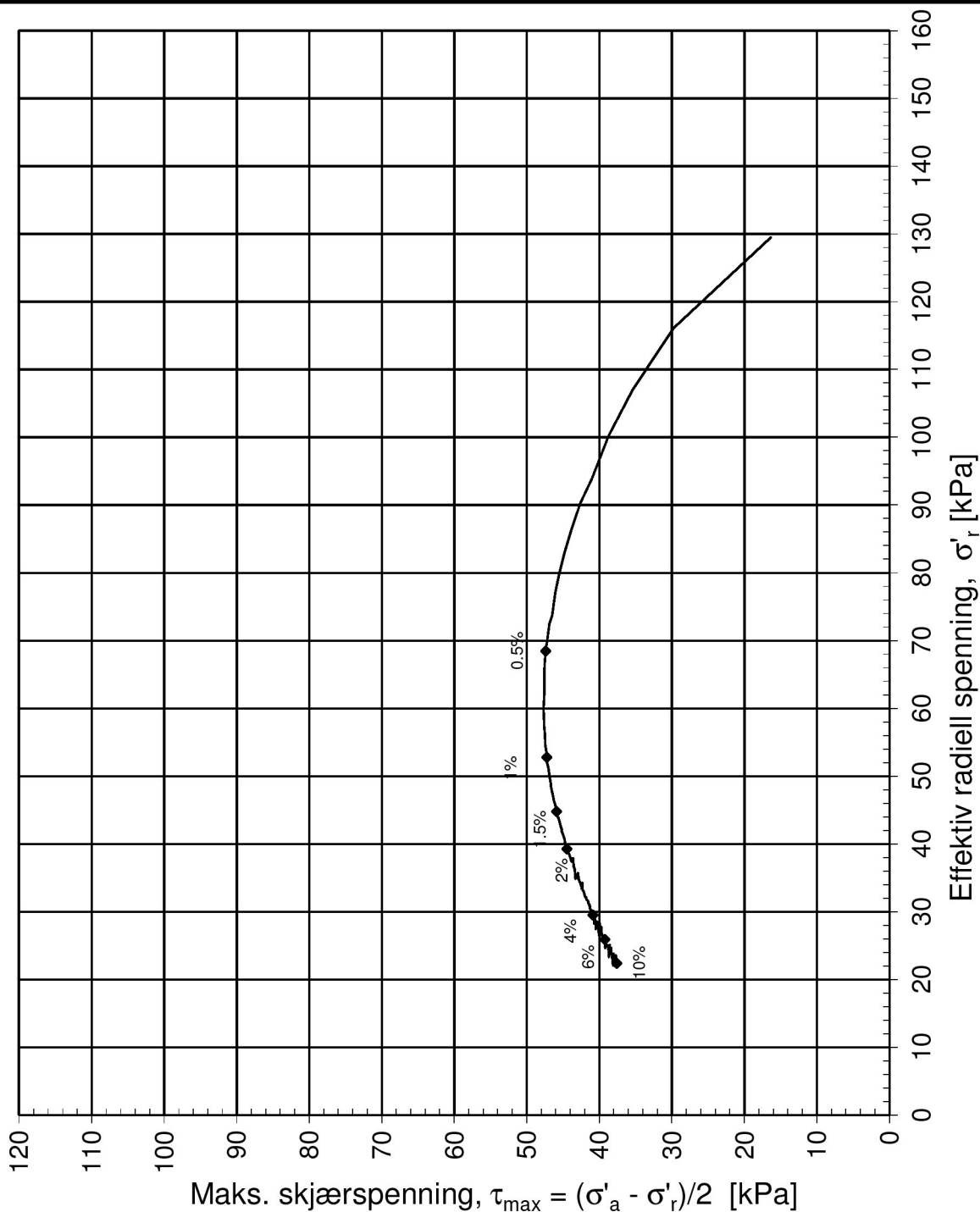
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	162,20	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	129,50	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	5,27	$\Delta e/e_0$ (-): 0,12
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,96
Vanninnhold w_i (%):	32,58	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,95

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
13.10.2017	16,45	61
Forsøk nr.:	Tegnet/kontrollert lab:	Kontrollert:
10	vt/kjt	THVA
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:
417543	RIG-TEG-099.1	CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-099_h61, d16,45m

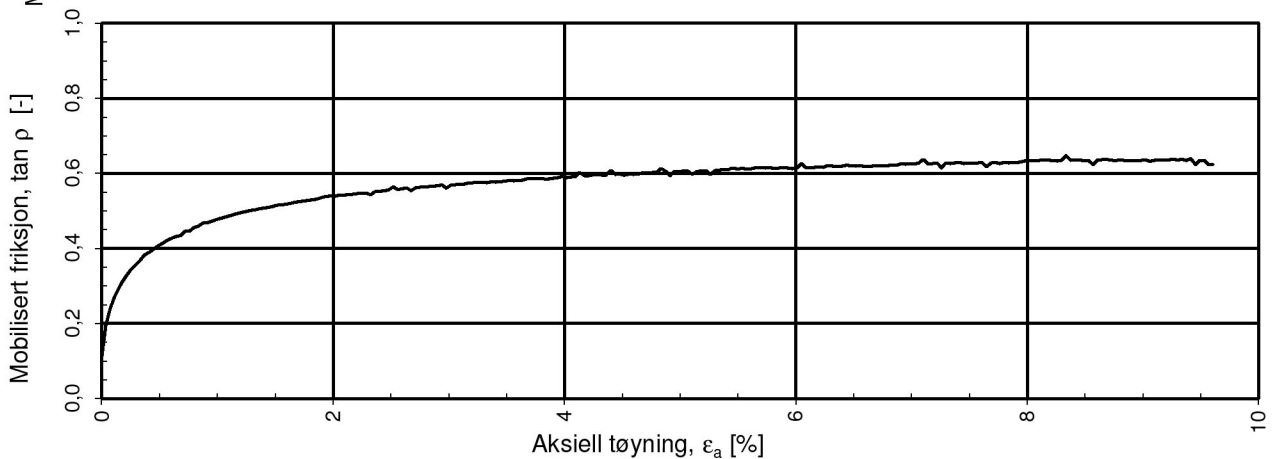
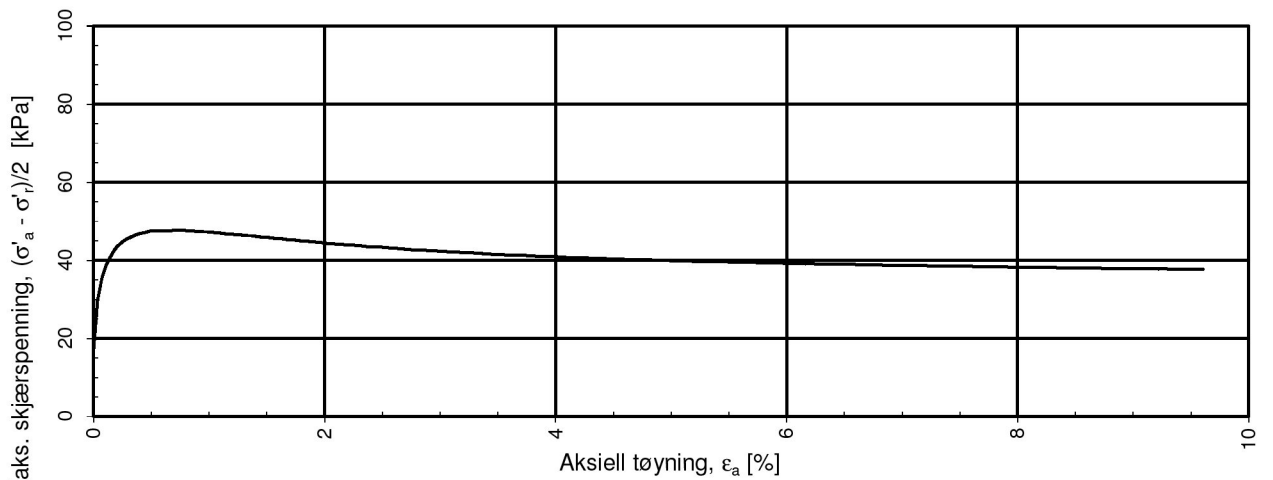
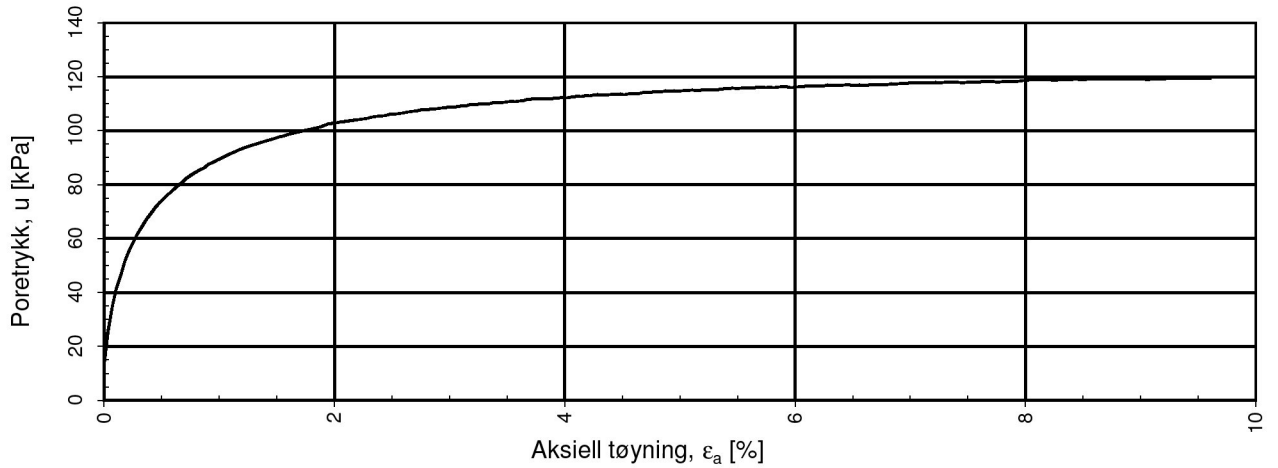


Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



$a = 10 \text{ kPa}$ benyttet for tolkning av $\tan \rho$

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
13.10.2017

Forsøk nr.:
10

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
16,45

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-099.2

Borpunkt nr.:
61

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-099_h61, d16,45m

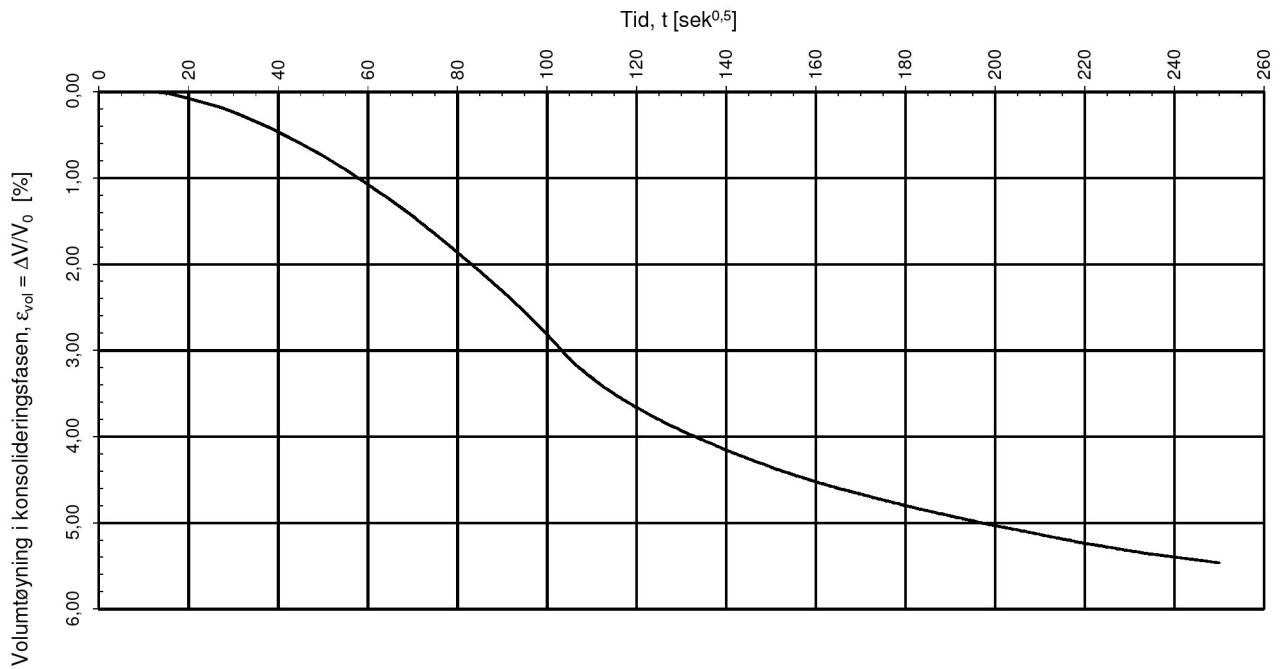
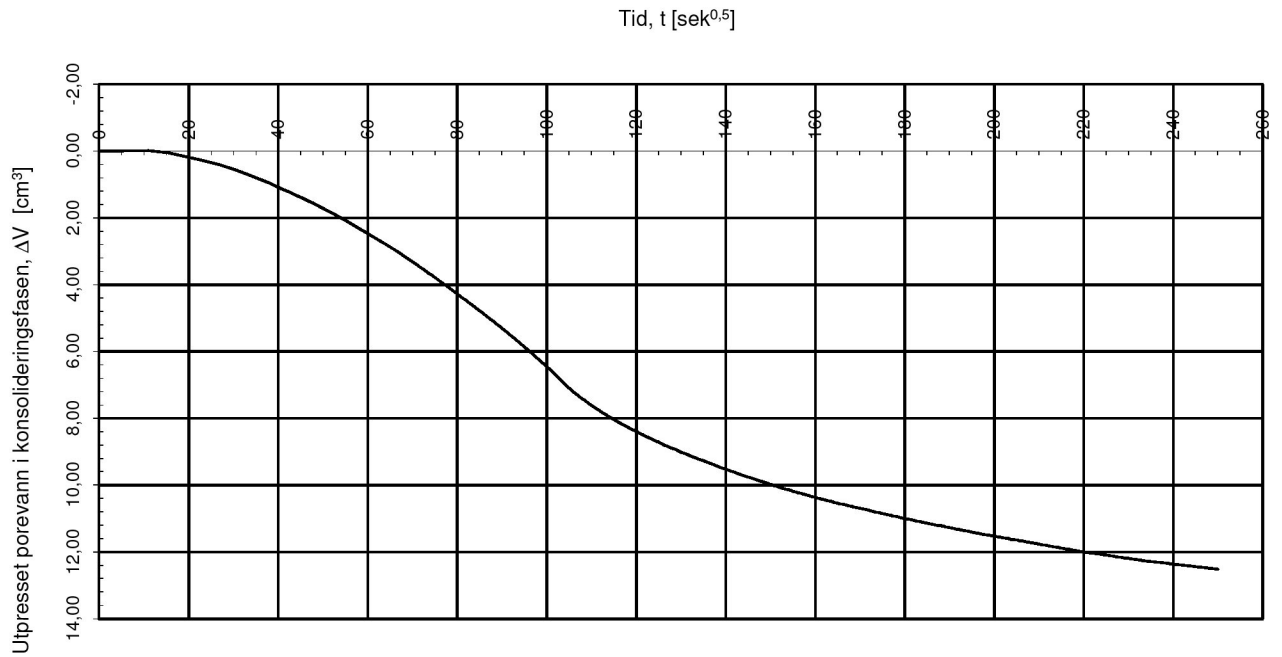
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	162,20	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	129,50	$\Delta e/e_0$ (-): 0,12
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	5,27	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,96
Vanninnhold w_i (%):	32,58	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,95

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
13.10.2017

Forsøk nr.:
10

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
16,45

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-099.3

Borpunkt nr.:
61

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-099_h61, d16,45m

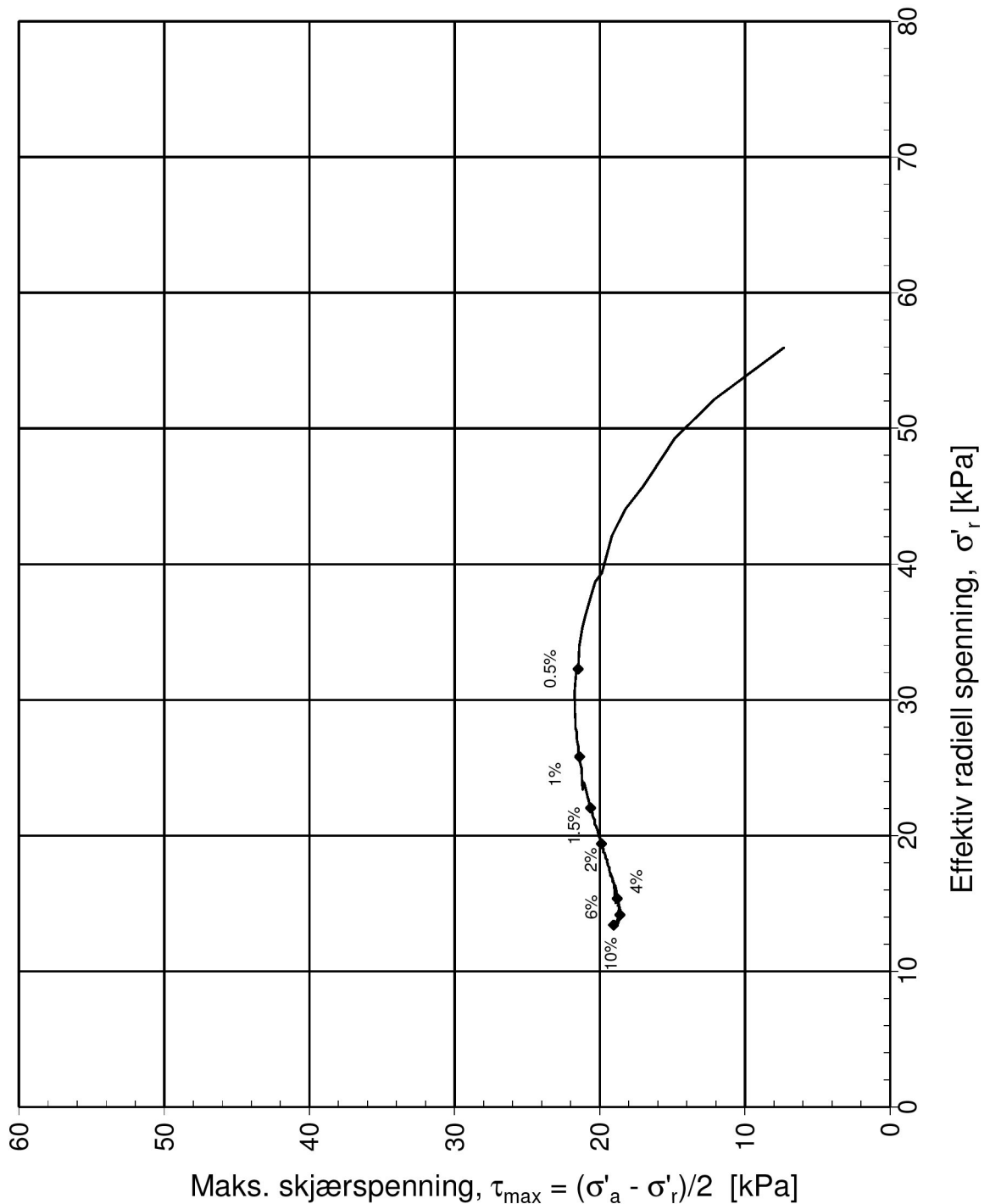
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	70,56	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	55,95	
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ε_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	3,05	$\Delta e/e_0$ (-): 0,07
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,94
Vanninnhold w_i (%):	31,80	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,94

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Deviatorspenningssti. NTNU-plott.

Tegningens filnavn:
417543-RIG-TEG-100_h61, d8,35m

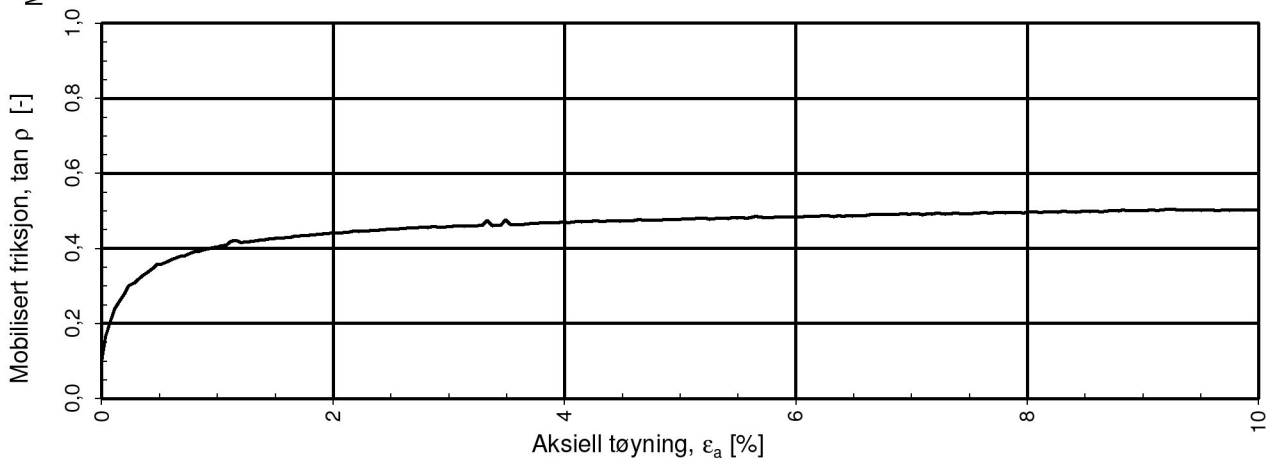
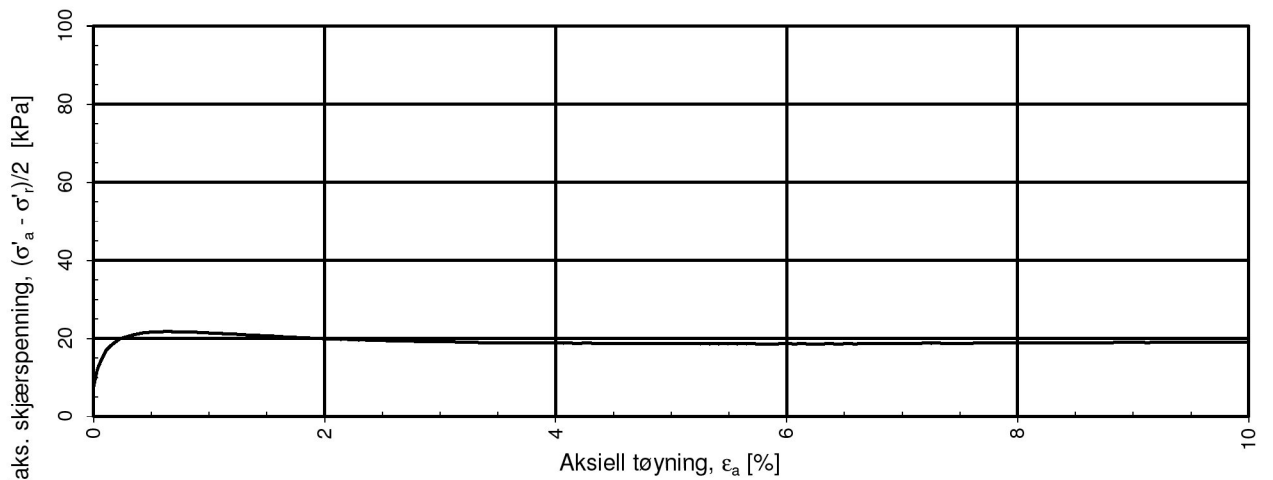
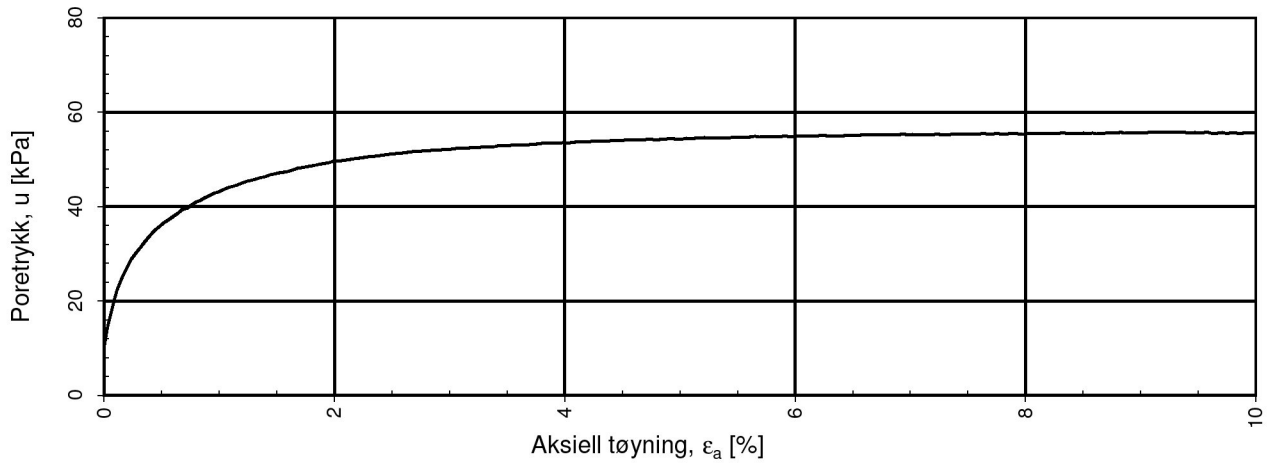


MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato: 00.01.1900	Dybde, z (m): 8,35	Borpunkt nr.: 61
Forsøk nr.: 11	Tegnet/kontrollert lab: vt/kjt	Kontrollert: THVA
Oppdrag nr.: 417543	Tegning nr.: RIG-TEG-100.1	Prosedyre: CAUa

Godkjent: OAA
Programrevisjon: 15.12.2014



$a = 10 \text{ kPa}$ benyttet for tolkning av $\tan \rho$

Rissa kommune

Områderregulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Poretrykks- og mobiliseringsforløp.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
00.01.1900

Forsøk nr.:
11

Oppdrag nr.:
417543

Dybde, z (m):
8,35

Tegnet/kontrollert lab:
vt/kjt

Tegning nr.:
RIG-TEG-100.2

Borpunkt nr.:
61

Kontrollert:
THVA

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-100_h61, d8,35m

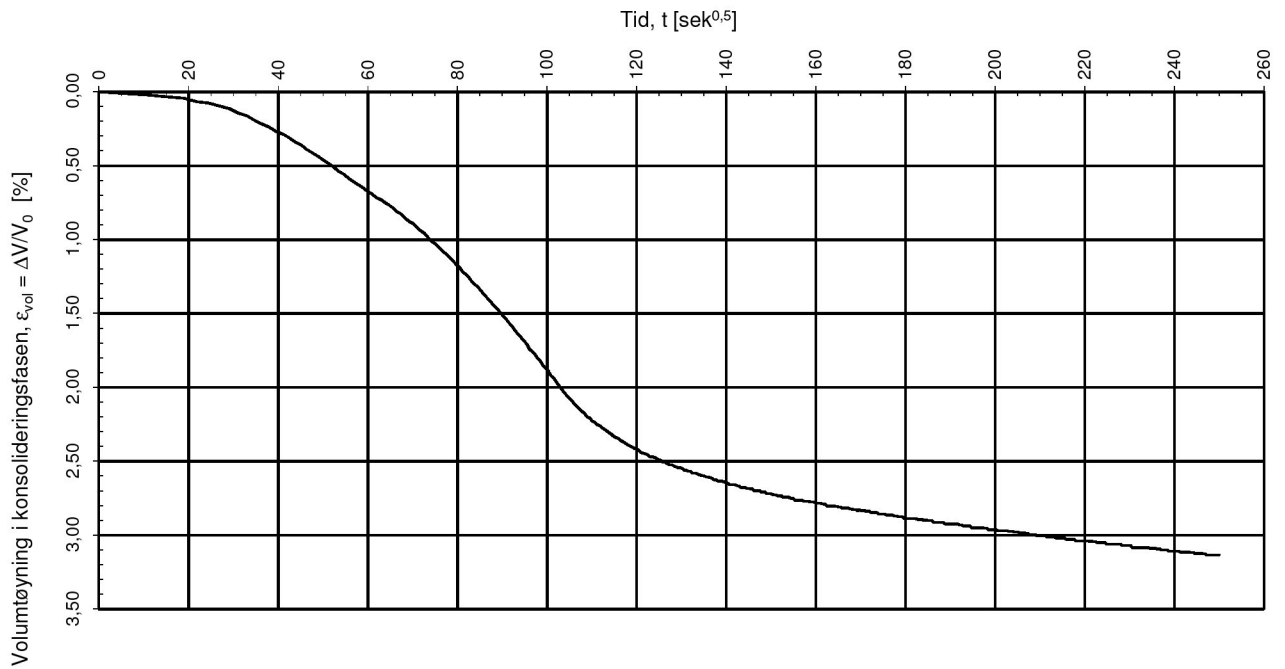
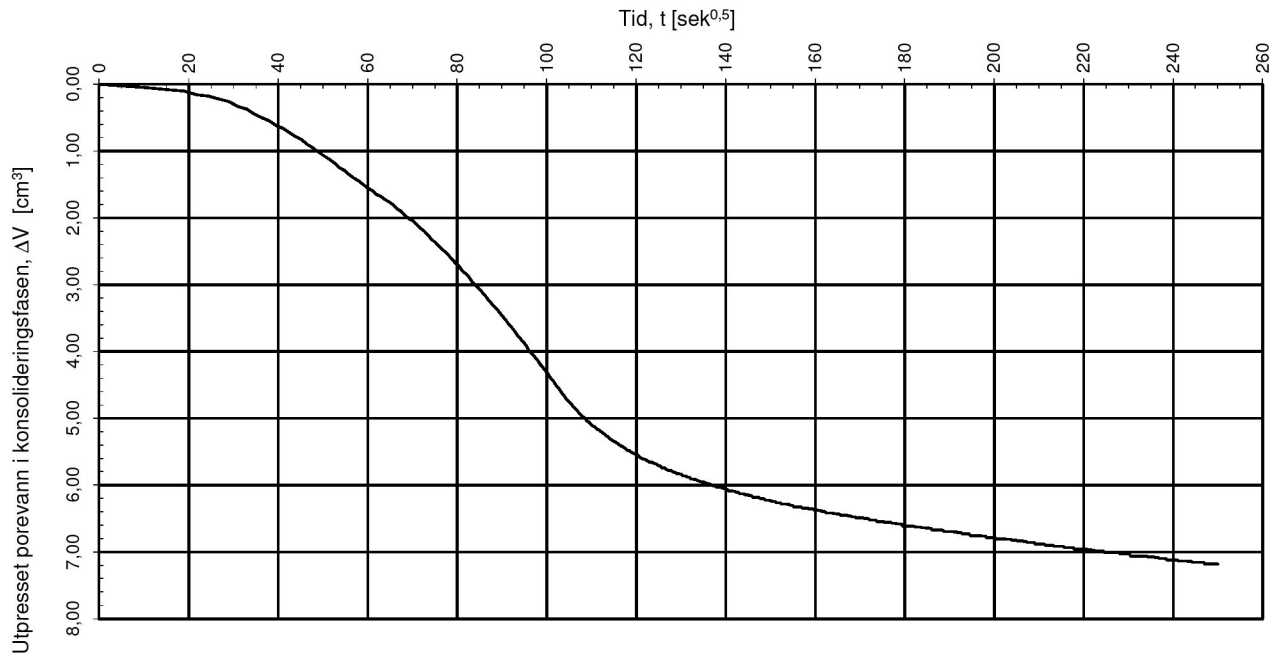
Multi
consult

Godkjent:

OAA

Programrevisjon:

15.12.2014



Konsolideringsspenning, aksial:	σ'_{ac} (kPa):	70,56	
Konsolideringsspenning, radial:	σ'_{rc} (kPa):	55,95	$\Delta e/e_o$ (-): 0,07
Volumtøyning i konsolideringsfase:	ϵ_{vol} (%) = $\Delta V/V_0$:	3,05	
Baktrykk u_b (kPa):	500	B - verdi = $\Delta u/\Delta \sigma_c$ (-):	0,94
Vanninnhold w_i (%):	31,80	Densitet ρ_i (g/cm ³):	1,94

Rissa kommune

Områderegulering Rissa sentrum

Treaksialforsøk. Vannutpressing - tid, konsolideringsfase.

MULTICONSULT AS

Sluppenvegen 15,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00
Faks: 73 10 62 30

Forsøksdato:
00.01.1900

Dybde, z (m):
8,35

Borpunkt nr.:
61

Forsøk nr.:
11

Tegnetkontrollert lab:
vt/kjt

Kontrollert:
THVA

Oppdrag nr.:
417543

Tegning nr.:
RIG-TEG-100.3

Prosedyre:
CAUa

Tegningens filnavn:

417543-RIG-TEG-100_h61, d8,35m

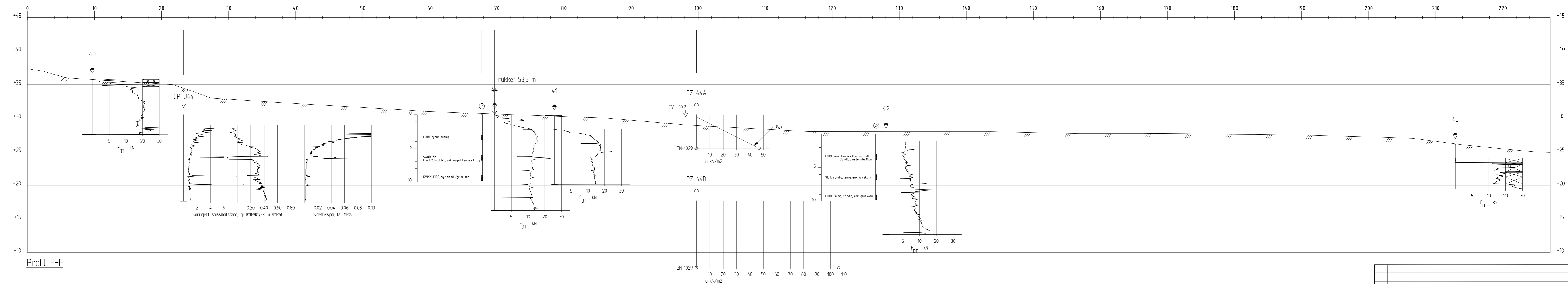
Multi
consult

Godkjent:

OAA

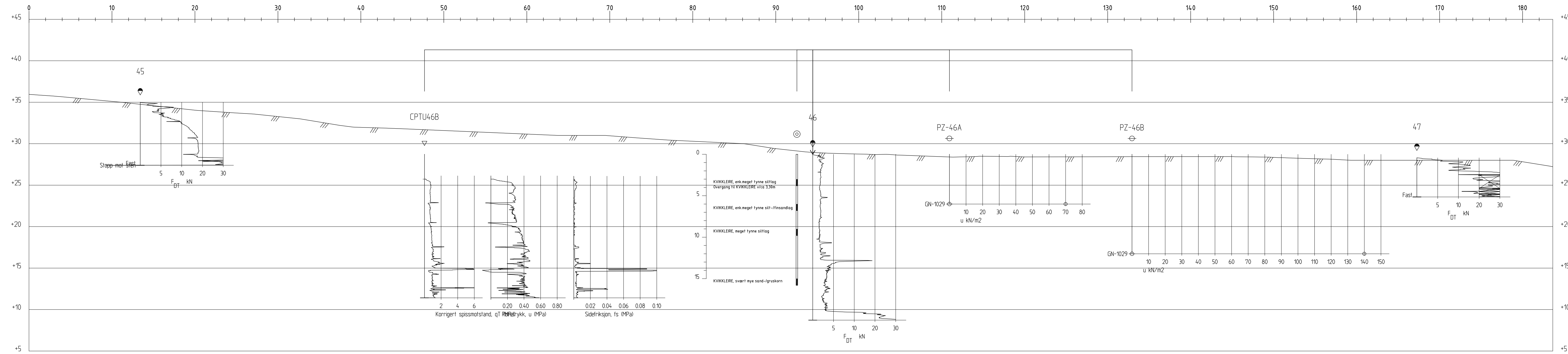
Programrevisjon:

15.12.2014



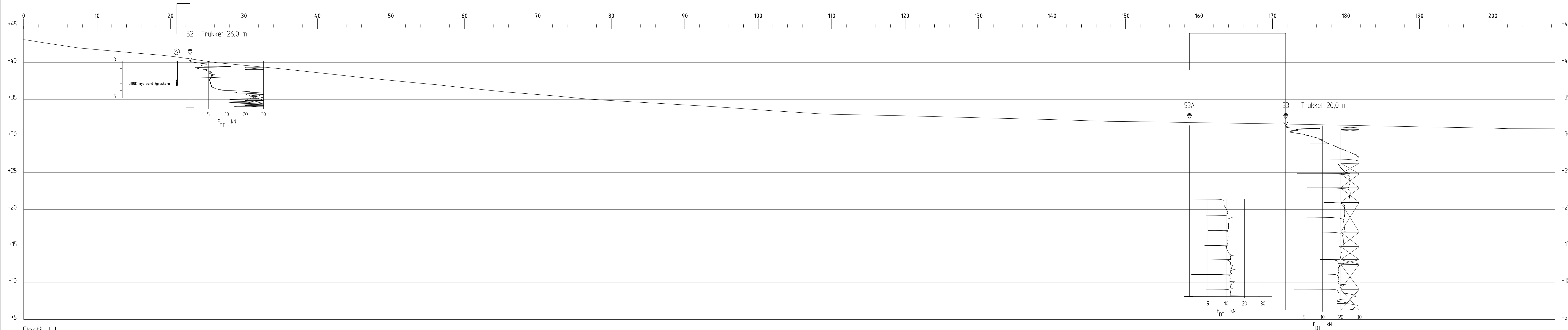
Profil F-F

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag	Kontr.	Godkj.
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk	A3L	
	Profil F-F	Dato	27.11.2017		
	Grunnundersøkelser	Format/Målestokk:	1:250		
Multiconsult		Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
www.multiconsult.no		Oppdragsnr.	AMG	THVA	OAA
		Tegningsnr.	RIG-TEG-105		Rev.
					00



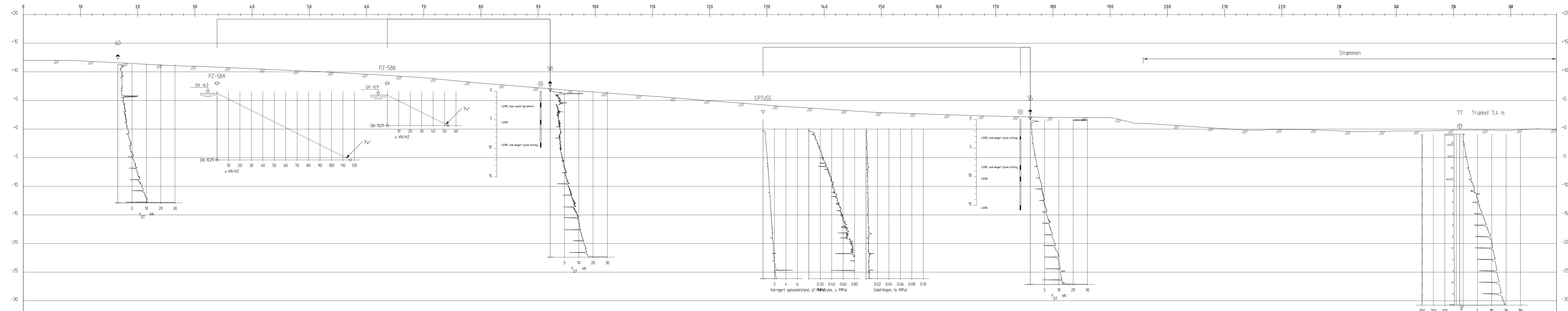
Profil G-G

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag		Format
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3L
	Profil G-G	Dato			
	Grunnundersøkelser	27.11.2017			
		Format/Målestokk:			
		1:250			
Multiconsult		Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
www.multiconsult.no		Oppdragsnr.	AMG	THVA	OAA
		417543	RIG-TEG-106		Rev.
					00



Profil I-I

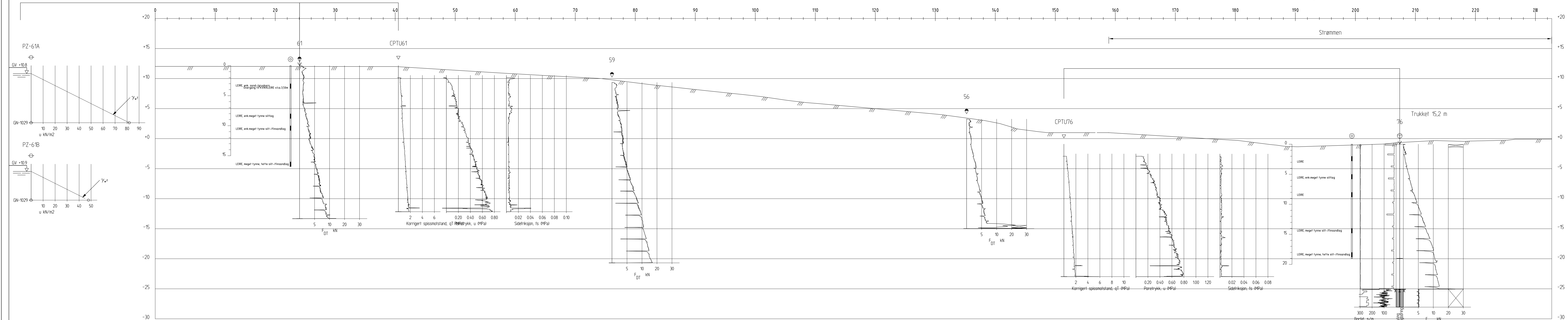
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag		Format
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3L
	Profil I-I		Dato		
	Grunnundersøkelser		27.11.2017		
			Format/Målestokk:		
			1:250		
	Multiconsult	Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	www.multiconsult.no	AMG	THVA		OAA
	Oppdragsnr. 417543	Tegningsnr. RIG-TEG-108			Rev. 00



Profil K-K

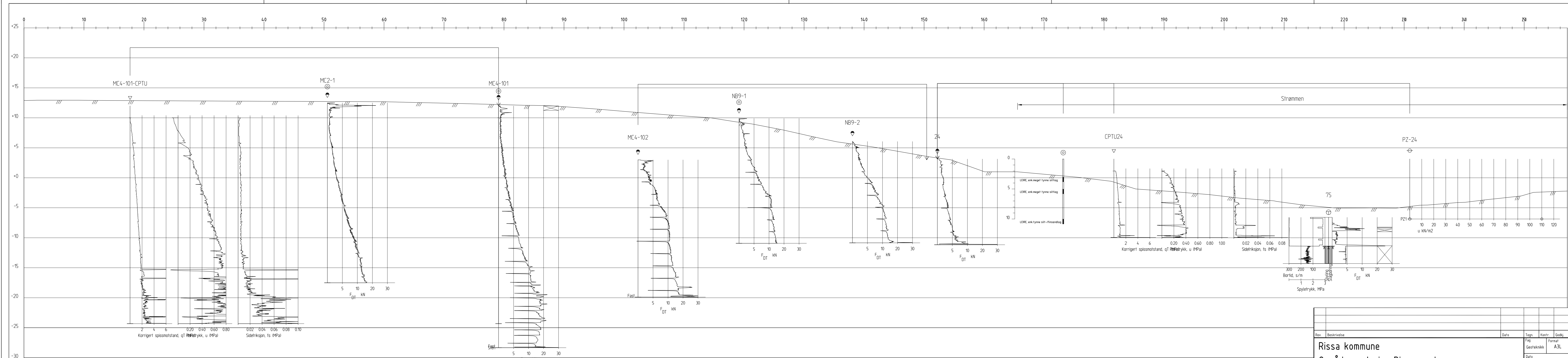
Rev.	Beskrivelse	Dato	Typ	Komm.	Godt.
	Rissa kommune		Geoteknikk		A3L
	Områderegulering Rissa sentrum	27.11.2017			
	Profil K-K				1:250
	Grunnundersøkelser				

Multiconsult www.multiconsult.no	Status	Konstr./Fagret	Kontrollert	Godkjent	
	Oppdragsnr: 417543	AMG	THVA	OAA	Rev: 00
Tegningsnr: RIG-TEG-110					



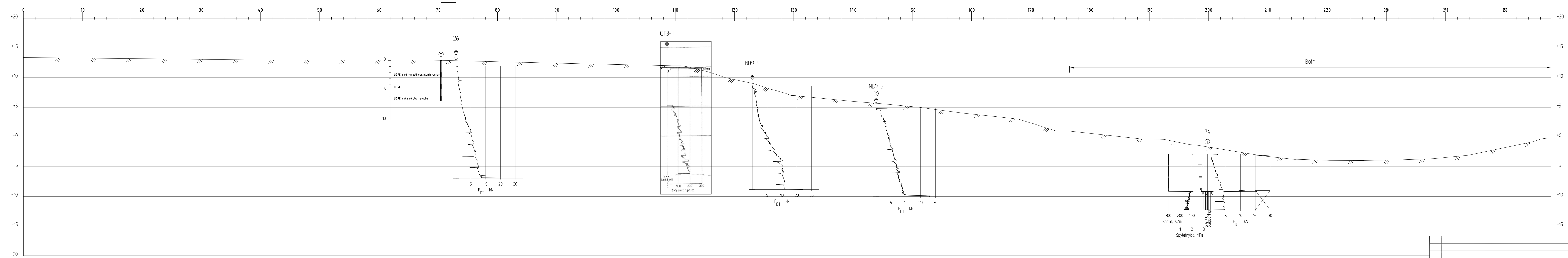
Profil L-L

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		FAO		
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3L
	Profil L-L		Dato		27.11.2017
	Grunnundersøkelser		Format		1:250
Multiconsult <small>www.multiconsult.no</small>		Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
Oppdragssnr. 417543		AMG	THVA	OAA	
Tegningsnr. RIG-TEG-111				Rev.	00



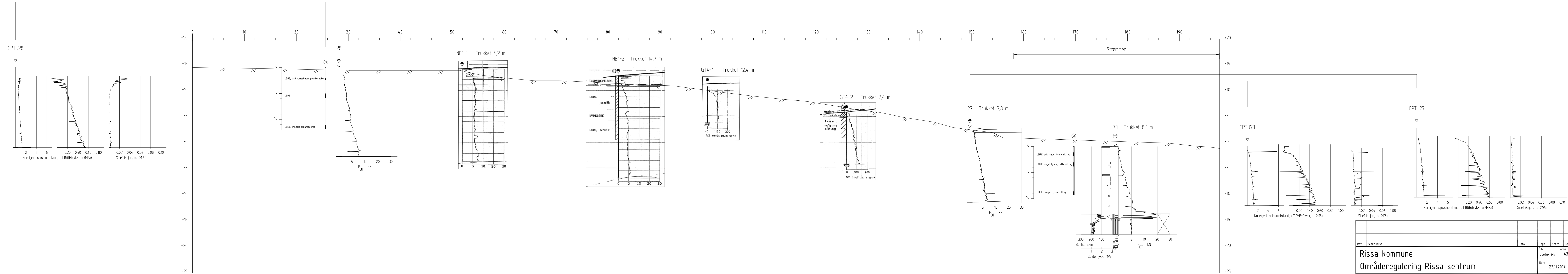
Profil M-M

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag		Format
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3L
	Profil M-M		Dato		27.11.2017
	Grunnundersøkelser		Format/Målestokk		1:250
Multiconsult		Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
www.multiconsult.no		Oppdragsnr.	AMG	THVA	OAA
		417543	Tegningsnr.	RIG-TEG-112	00



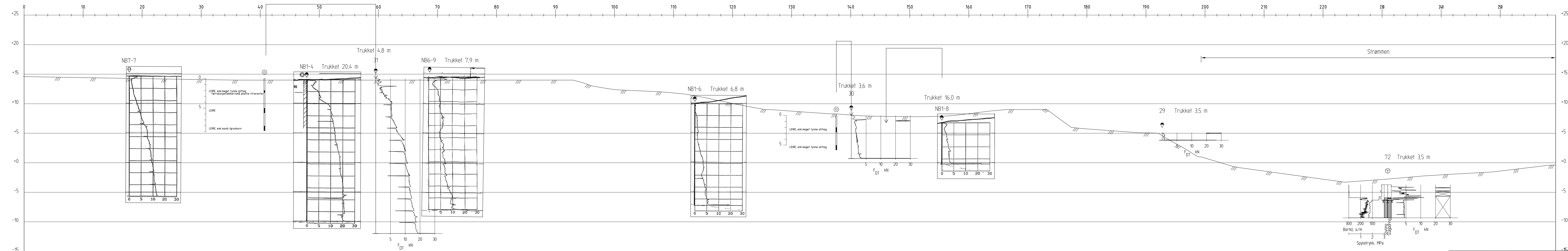
Profil N-N

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn. Fag	Kontr.	Godkj. Formål
	Rissa kommune				Geoteknikk A3L
	Områderegulering Rissa sentrum			Dato	27.11.2017
	Profil N-N			Format/Målestokk:	1:250
	Grunnundersøkelser				
Multiconsult www.multiconsult.no		Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
Oppdragsnr.	417543	Tegningsnr.	AMG	THVA	OAA
			RIG-TEG-113		Rev. 00



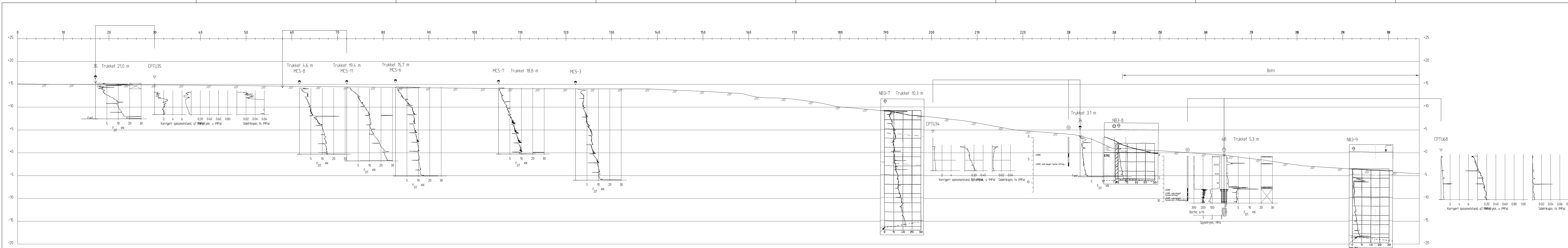
Profil 0-0

Rev.		Beskrivelse		Dato		Tegn.	Kontr.	Godkj.
		Rissa kommune				Fag		Formål
		Områderegulering Rissa sentrum				Dato		A3L
		Profil 0-0				27.11.2017		
		Grunnundersøkelser				Formål/Målestokk: 1:250		
Status		Konstr./Tegnet		Kontrollert		Godkjent		
Oppdragsnr.		AMG		THVA		OAA		
417543		RIG-TEG-114				Rev.		
www.multiconsult.no						00		



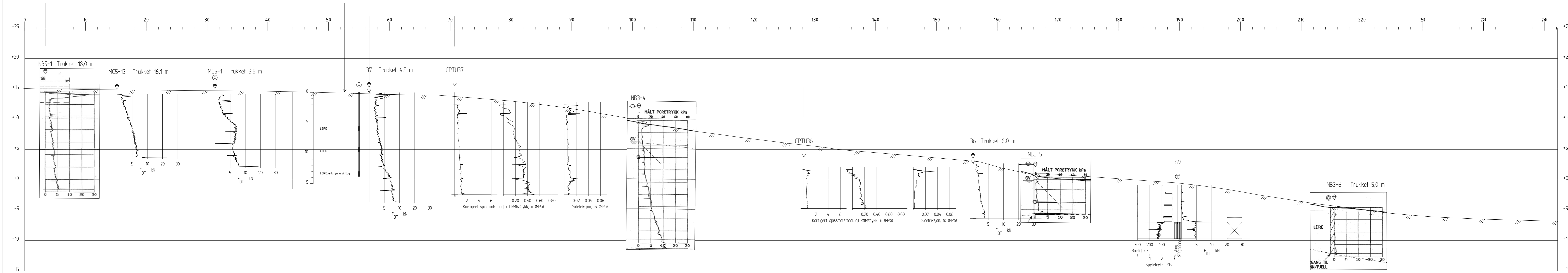
Profil P-P

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn. Fag	Kontr.	Godkj. Formål
	Rissa kommune		Geoteknikk		A3L
	Områderegulering Rissa sentrum	27.11.2017			
	Profil P-P				Formål/Målestokk: 1:250
	Grunnundersøkelser				
Multiconsult www.multiconsult.no		Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
Oppdragsnr.	417543	Tegningsnr.	AMG	THVA	OAA
			RIG-TEG-115		Rev. 00



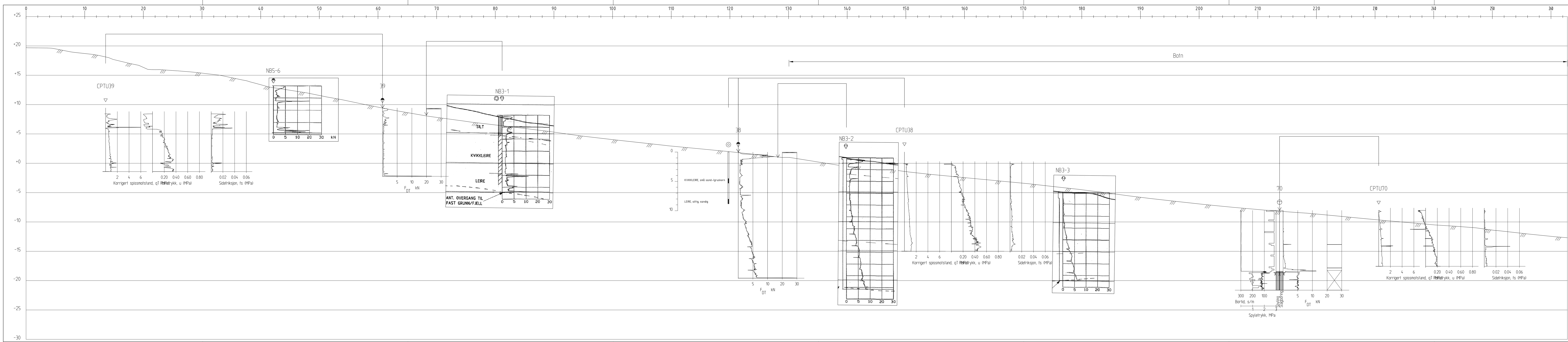
Profil R-R

Rev.	Beskrivelse	Dato	Egn. For	Komm.	Godk.
	Rissa kommune		Geoteknikk	A3L	
	Områderegulering Rissa sentrum	27.11.2017			
	Profil R-R				1:250
	Grunnundersøkelser				
Multiconsult <small>www.multiconsult.no</small>		Status: Oppdragsnr: 417543	Konstr./Tegnet: AMG Tegningsnr.: RIG-TEG-117	Kontrollert: THVA Godkjent: OAA	Godkjent: OAA Rev: 00



Profil S-S

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag		Format
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3L
	Profil S-S		Dato		27.11.2017
	Grunnundersøkelser		Format/Målestokk		1:250
	Multiconsult	Status	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	www.multiconsult.no	Oppdragsnr.	AMG	THVA	OAA
		417543	Tegningsnr.	RIG-TEG-118	00



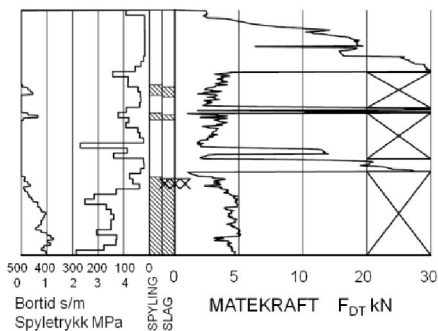
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	Rissa kommune		Fag		Format
	Områderegulering Rissa sentrum		Geoteknikk		A3L
	Profil T-T		Dato		27.11.2017
	Grunnundersøkelser		Format/Målestokk		1:250
Multiconsult		Status	Konstr./Tegnet	Kontr./Tegnet	Godkjent
www.multiconsult.no		Oppdragsnr.	AMG	THVA	OAA
417543		Tegningsnr.	RIG-TEG-119		Rev.
				00	

BILAG 1

Geotekniske bilag - feltundersøkelser

(2 sider)

<p>Avsluttet mot stein, blokk eller fast grunn</p>	<p>Avsluttet mot antatt berg</p>	<p>Sonderinger utføres for å få en indikasjon på grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt berg eller fast grunn. For utførelsesstandarder henvises det til «Geoteknisk bilag – Oversikt over metodestandarder og retningslinjer».</p>
<p>Forboret Middels stor motstand Meget liten motstand Meget stor motstand Avsluttet uten å nå fast grunn eller berg</p>	<p>Forboret 0.25 0.50 0.75 1.00 Slått med slegge Halve omdreininger pr. m synk</p>	<p>DREIESONDERING Utføres med skjøtbare $\phi 22$ mm borstenger med 200 mm vridd spiss. Boret dreies manuelt eller maskinelt ned i grunnen med inntil 1 kN (100 kg) vertikalbelastning på stengene. Hvis det ikke synker for denne lasten, dreies boret maskinelt eller manuelt. Antall $\frac{1}{2}$-omdreininger pr. 0,2 m synk registreres. Boremotstanden presenteres i diagram med vertikal dybdeskala og tverrstrek for hver 100 $\frac{1}{2}$-omdreininger. Skravur angir synk uten dreining, med påført vertikallast under synk angitt på venstre side. Kryss angir at borstengene er rammet ned i grunnen.</p>
<p>Middels stor motstand Liten motstand Stor motstand</p> <p>0 50 100 150 kNm/m</p>	<p>Q₀ kNm/m</p>	<p>RAMSONDERING Boringen utføres med skjøtbare $\phi 32$ mm borstenger og spiss med normert geometri. Boret rammes med en rammeenergi på 0,38 kNm. Antall slag pr. 0,2 m synk registreres. Boremotstanden illustreres ved angivelse av rammemotstanden Q_0 pr. m nedramming. $Q_0 = \text{loddets tyngde} \cdot \text{fallhøyde/synk pr. slag (kNm/m)}$</p>
<p>CPT2 +18.5 5 10 15 Korr. spissmotstand [MPa] Poretrykk [MPa] Sidefriksjon [MPa]</p>	<p>TRYKKSONDERING (CPT - CPTU) Utføres ved at en sylindrisk, instrumentert sonde med konisk spiss presses ned i grunnen med konstant penetrasjonshastighet 20 mm/s. Under nedpressingen måles kraften mot konisk spiss og friksjonshylse, slik at spissmotstand q_c og sidefriksjon f_s kan bestemmes (CPT). I tillegg kan poretrykket u måles like bak den koniske spissen (CPTU). Målingene utføres kontinuerlig for hver 0,02 m, og metoden gir derfor detaljert informasjon om grunnforholdene. Resultatene kan benyttes til å bestemme lagdeling, jordart, lagringsbetingelser og mekaniske egenskaper (skjærfasthet, deformasjons- og konsolideringsparametre).</p>	
<p>F_{DT} kN</p>	<p>DREIETRYKKSONDERING Utføres med glatte skjøtbare $\phi 36$ mm borstenger med en normert spiss med hardmetallsveis. Borstengene presses ned i grunnen med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min. Rotasjonshastigheten kan økes hvis nødvendig (markeres med kryss på høyre side). Nedpressingskraften F_{DT} (kN) registreres automatisk under disse betingelsene, og gir grunnlag for å bedømme grunnforholdene. Metoden er spesielt hensiktsmessig ved påvisning av kvikkleire i grunnen, men den gir ikke sikker dybde til bergoverflaten.</p>	
<p>Stein Borsynk i berg cm/min. 10 15 20</p>	<p>BERGKONTROLLBORING Utføres med skjøtbare $\phi 45$ mm stenger og hardmetall borkrone med tilbakeslagsventil. Det benyttes tung slagborhammer og vannspyling med høyt trykk. Boring gjennom lag med ulike egenskaper, for eksempel grus og leire, kan registreres, likedan penetrasjon av blokker og større steiner. For verifisering av berginntrengning bores 3 m ned i berget, eventuelt med registrering av borsynk for sikker påvisning.</p>	



TOTALSONDERING

Kombinerer metodene dreietrykksondring og bergkontrollboring. Det benyttes $\phi 45$ mm borstenger og $\phi 57$ mm stiftborkrone med tilbakeslagsventil. Under nedboring i bløte lag presses boret ned i bakken med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min. Når faste lag påtreffes økes først rotasjonshastigheten (markeres som kryss til høyre). Gir ikke dette synk av boret benyttes spyling og slag på borkronen.

Nedpressingskraften F_{DT} (kN) registreres kontinuerlig og vises på diagrammets høyre side, mens markering av spyletrykk, slag og bortid vises til venstre.



Prøvemarkering



PRØVETAKING

Utføres for undersøkelse av jordlagenes geotekniske egenskaper i laboratoriet.

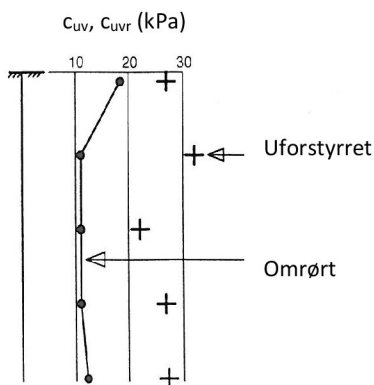
Maskinell naverboring (forstyrrede poseprøver):

Utføres med hul borstang påsveiset en metallspiral med fast stige høyde (auger). Med borrigg kan det bores til 5-20 m dybde, avhengig av jordart, lagringsfasthet og beliggenhet av grunnvannstanden. Med denne metoden kan det tas forstyrrede poseprøver ved å samle materialet mellom spiralskivene. Det er også mulig å benytte enklere håndholdt utstyr som for eksempel skovlprøvetaking.

Sylinder/blokkprøvetaking (Uforstyrrede prøver):

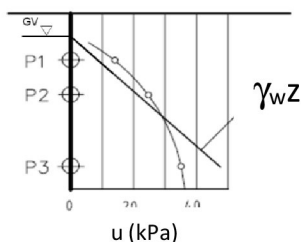
Vanligvis benyttes stempel-prøvetaking med innvendig stempel for opptak av 60-100 cm lange sylinderprøver. Prøvesylinderen kan være av plast eller stål, og det kan benyttes utstyr både med og uten innvendig prøvesylinder. På ønsket dybde skjæres det ut en jordprøve som trekkes opp til overflaten, der den blir forseglet for transport til laboratoriet. Prøvediameteren kan variere mellom $\phi 54$ mm (vanligst) og $\phi 95$ mm. Det er også mulig å benytte andre typer prøvetakere, som for eksempel ramprøvetakere og blokkprøvetakere.

Prøvekvaliteten inndeles i Kvalitetsklasse 1-3, der 1 er høyeste kvalitet.



VINGEBORING

Utføres ved at et vingekorset med dimensjoner $b \times h = 55 \times 110$ mm eller 65×130 mm presses ned i grunnen til ønsket målenivå. Her blir vingekorset påført et økende dreiemoment til jorden rundt vingen når brudd. Det tilhørende dreiemomentet blir registrert. Dette utføres med jorden i uforstyrret ved første gangs brudd og omrørt tilstand etter 25 gjentatte omdreininger av vingekorset. Udrenert skjærfasthet c_{uv} og c_{ur} beregnes ut fra henholdsvis dreiemomentet ved brudd og etter omrøring. Fra dette kan også sensitiviteten $S_t = c_{uv}/c_{ur}$ bestemmes. Tolkede verdier må vanligvis korrigeres empirisk for opptredende effektivt overlagingstrykk i måledybden, samt for jordartens plastisitet.



PORETRYKSMÅLING

Målingene utføres med et standrør med filterspiss eller med hydraulisk (åpent)/elektrisk piezometer (poretrykksmåler). Filteret eller piezometerspissen påmontert piezometerrør presses ned i grunnen til ønsket dybde. Stabilt poretrykk registreres fra vannets stige høyde i røret, eller ved avlesning av en elektrisk trykkmåler i spissen. Valg av utstyr vurderes på bakgrunn av grunnforhold og hensikten med målingene.

Grunnvannstand observeres eller peiles direkte i borhullet.

BILAG 2

Geotekniske bilag - laboratorieforsøk

(4 sider)

Laboratorieundersøkelser utføres for sikker klassifisering og bestemmelse av mekaniske egenskaper. Forsøkene utføres på prøver som er tatt opp i felt. For utførelsesstandarder henvises det til «Geoteknisk bilag 3 – Oversikt over metodestandarder og retningslinjer».

MINERALSKE JORDARTER

Ved prøveåpning klassifiseres og indentifiseres jordarten. Mineralske jordarter klassifiseres vanligvis på grunnlag av korngraderingen. Betegnelse og kornstørrelser for de enkelte fraksjonene er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse [mm]	<0,002	0,002-0,063	0,063-2	2-63	63-630	>630

En jordart kan inneholde en eller flere av fraksjonene over. Jordarten benevnes i henhold til korngraderingen med substantiv for den fraksjon som har dominerende betydning for jordartens egenskaper og adjektiv for medvirkende fraksjoner (for eksempel siltig sand). Leirinnholdet har størst betydning for benevnelse av jordarten. Morene er en usortert breavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leir til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen etter egne benevningsregler, for eksempel grusig morene.

ORGANISKE JORDARTER

Organiske jordarter klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

Benevnelse	Beskrivelse
Torv	Myrplanter, mer eller mindre omdannet
<ul style="list-style-type: none"> Fibrig torv 	Fibrig med lett gjenkjennelig plantestruktur. Viser noe styrke
<ul style="list-style-type: none"> Delvis fibrig torv, mellomtorv 	Gjenkjennelig plantestruktur, ingen styrke i planterestene
<ul style="list-style-type: none"> Amorf torv, svarttorv 	Ingen synlig plantestruktur, svampig konsistens
Gytje og dy	Nedbrutt struktur av organisk materiale, kan inneholde mineralske bestanddeler
Humus	Planterester, levende organismer sammen med ikke-organisk innhold
Mold og matjord	Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur, utgjør vanligvis det ovre jordlaget

KORNFORDELINGSANALYSER

En kornfordelingsanalyse utføres ved våt eller tørr sikting av fraksjonene med diameter $d > 0,063$ mm. For mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameteren ved slemmeanalyse og bruk av hydrometer. I slemmeanalysen slemmes materialet opp i vann og densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller. Kornfordelingen kan da bestemmes fra Stokes lov om sedimentering av kuleformede partikler i vann. Det vil ofte være nødvendig med en kombinasjon av metodene.

VANNINNHold

Vanninnholdet angir masse av vann i % av masse tørt (fast) stoff i massen og bestemmes fra tørking av en jordprøve ved 110°C i 24 timer.

KONSISTENSGRENSER

Konsistensgrensene (Atterbergs grenser) for en jordart angir vanninnholdsområdet der materialet er plastisk (formbart). Flytegrensen angir vanninnholdet der materialet går fra plastisk til flytende tilstand. Plastisitetsgrensen (utrullingsgrensen) angir vanninnholdet der materialet ikke lenger kan formes uten at det sprekker opp. Plastisitetsindeksen $I_p = w_f - w_p$ (%) angir det plastiske området for jordarten og benyttes til klassifisering av plastisiteten. Er det naturlige vanninnholdet høyere enn flytegrensen blir materialet flytende ved omrøring (vanlig for kvikkleire).

HUMUSINNHold

Humusinnholdet kan bestemmes ved kolorimetri og bruk av natronlut (NaOH-forbindelse), glødning av jordprøve i varmeovn eller våt-oksidasjon med hydrogenperoksyd. Metoden angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala.

DENSITET, TYNGDETETHET, PORETALL OG PORØSITET

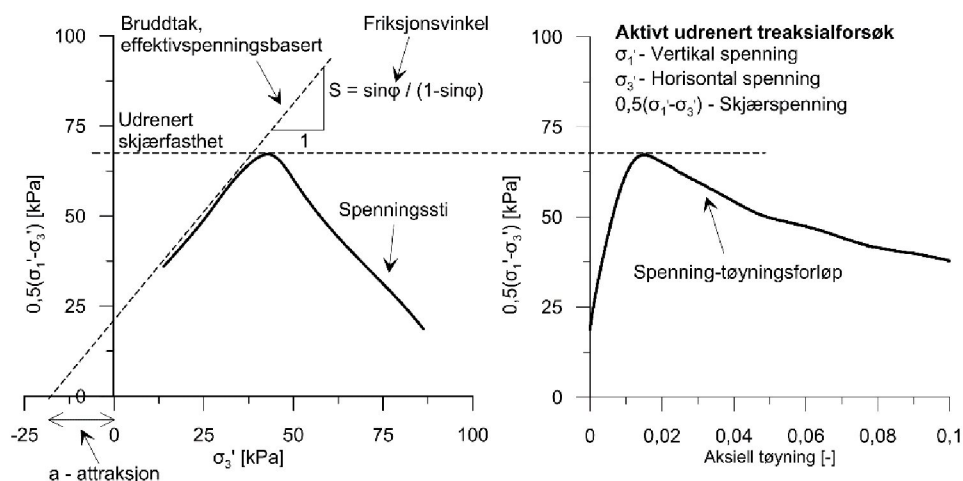
Navn	Symbol	Enhet	Beskrivelse
Densitet	ρ	g/cm^3	Masse av prøve per volumenhet. Bestemmes for hel sylinder og utskåret del
Korndensitet	ρ_s	g/cm^3	Masse av fast stoff per volumenhet fast stoff
Tørr densitet	ρ_d	g/cm^3	Masse tørt stoff per volumenhet
Tyngdetetthet	γ	kN/m^3	Tyngde av prøve per volumenhet ($\gamma = \rho g = \gamma_s(1+w/100)(1-n/100)$, der g er tyngdeakselerasjonen)
Spesifikk tyngdetetthet	γ_s	kN/m^3	Tyngde av fast stoff per volumenhet fast stoff ($\gamma_s = \rho_s g$)
Tørr tyngdetetthet	γ_d	kN/m^3	Tyngde av tørt stoff per volumenhet ($\gamma_d = \rho_d g = \gamma_s(1-n/100)$)
Poretall	e	-	Volum av porer dividert med volum av fast stoff ($e = n/(1-n)$, n som desimaltall)
Porøsitet	n	%	Volum av porer i % av totalt volum av prøven ($n = e/(1+e)$)

SKJÆRFASTHET

Skjærfastheten beskriver jordens styrke og benyttes bla. til beregning av motstand mot utglidninger og grunnbrudd. Skjærfasthet benyttes i beregninger av skråningsstabilitet og bæreevne. For korttidsbelastninger i finkornige materialer (leire) oppfører jorden seg udrenert og skjærfastheten beskrives ved udrenert skjærfasthet. Over lengre tidsintervaller vil oppførselen karakteriseres som drenert. Det benyttes da effektivspenningsparametere.

Effektive skjærfasthetsparametre a (attraksjon) og $\tan \varphi$ (friksjon) bestemmes ved treaksiale belastningsforsøk på uforstyrrede (leire) eller innbyggede prøver (sand). Skjærfastheten er avhengig av effektiv normalspenning (totalspenning – poretrykk) på kritisk plan. Forsøksresultatene fremstilles som spenningsstier som viser spenningsutvikling og tilhørende tøyningutvikling i prøven frem mot brudd. Fra disse, samt fra annen informasjon, bestemmes karakteristiske verdier for skjærfasthetsparametre for det aktuelle problemet.

Udrenert skjærfasthet c_u (kPa) bestemmes som den maksimale skjærspenning et materiale kan påføres før det bryter sammen i en situasjon med raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk. I laboratoriet bestemmes denne egenskapen ved enaksiale trykkforsøk (c_{ut}), konusforsøk (uforstyrret c_{ufc} , omrørt c_{urfc}), udrenerte treaksialforsøk (kompresjon/aktiv c_{uA} , avlastning/passiv c_{uP}) og direkte skjærforsøk (c_{uD}). Udrenert skjærfasthet kan også bestemmes i felt ved for eksempel trykksondering med poretrykksmåling (CPTU) ($c_{u\text{CPTU}}$) eller vingebor (uforstyrret c_{uv} , omrørt c_{uvr}).

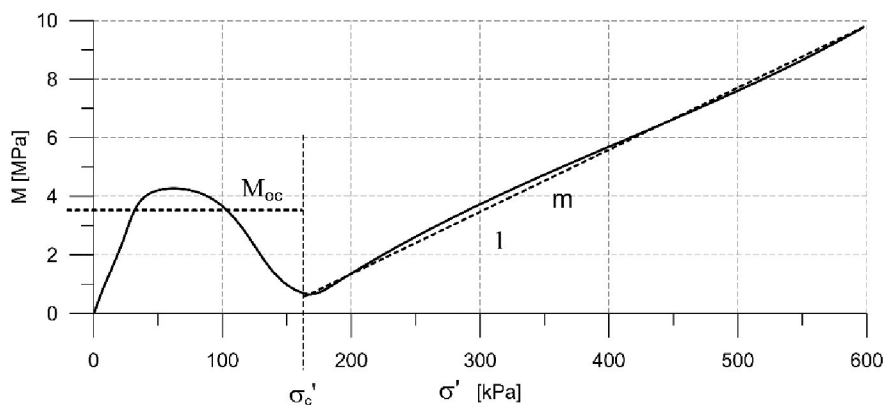


SENSITIVITET

Sensitiviteten $St = c_u/c_r$ uttrykker forholdet mellom en leires udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand. Denne størrelsen kan bestemmes fra konusforsøk i laboratoriet eller ved vingeborforsøk i felt. Kvikkleire har for eksempel meget lav omrørt skjærfasthet ($c_r < 0,5$ kPa), og viser derfor som regel meget høye sensitivitetsverdier.

DEFORMASJONS- OG KONSOLIDERINGSEGENSKAPER

Jordartens deformasjons- og konsolideringsegenskaper benyttes ved beregning av setninger og deformasjoner. Disse mekaniske egenskapene bestemmes ved hjelp av belastningsforsøk i ødometer. Jordprøven bygges inn i en stiv ring som forhindrer sideveis deformasjon. Belastningen skjer vertikalt med trinnvis eller kontinuerlig økende last/spenning (σ'). Sammenhørende verdier for spenning og deformasjon (tøyning ε) registreres, og materialets stivhet (deformasjonsmodul) kan beregnes som $M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon$. Denne presenteres som funksjon av vertikalspenningen. En sentral parameter som tolkes i sammenheng med ødometerforsøk er forkonsolideringsspenningen (σ'_c). Dette er det største lastnivået som jorda har opplevd tidligere (f.eks. tidligere overlaging eller islast). Deformasjonsmodulen viser typisk forskjellig oppførsel under og over forkonsolideringsspenningen. I leire vil stivheten for spenningsnivåer under σ'_c representeres ved en konstant stivhetsmodul M_{oc} . For spenningsnivåer over σ'_c vil stivheten øke med økende spenning. Denne økningen kan beskrives ved modultallet m .

**TELEFARLIGHET**

En jordarts telefarlighet bestemmes ut i fra kornfordelingskurven eller ved å måle den kapillære stighøyde for materialet. Telefarligheten klassifiseres i gruppene T1 (Ikke telefarlig), T2 (Litt telefarlig), T3 (Middels telefarlig) og T4 (Meget telefarlig) etter SVV Håndbok N200.

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

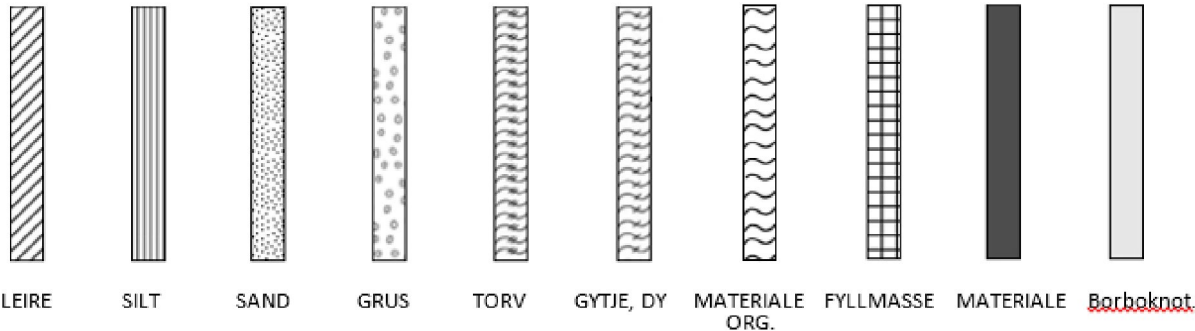
Ved komprimering av en jordart oppnås tettere lagring av mineralkornene. Komprimeringsegenskapene for en jordart bestemmes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Standard eller Modifisert Proctor). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet ρ_d som funksjon av innbyggingsvanninnhold w_i . Den maksimale tørrdensiteten som oppnås (ρ_{dmax}) benyttes ved spesifikasjon av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider. Det tilhørende vanninnhold benevnes optimalt vanninnhold (w_{opt}).

PERMEABILITET

Permeabiliteten defineres som den vannmengden q som under gitte betingelser vil strømme gjennom et jordvolum pr. tidsenhet. Generelt bestemmes permeabiliteten fra følgende sammenheng: $q = kiA$, der A er bruttoareal av tverrsnittet normalt på vannets strømningsretning og i = hydraulisk gradient i strømningsretningen (= potensialforskjell pr. lengdeenhet). Permeabiliteten kan bestemmes ved strømningsforsøk i laboratoriet, ved konstant eller fallende potensial, eventuelt ved pumpe- eller strømningsforsøk i felt samt ødometerforsøk.

OPPTEGNING AV PRØVESERIE - PRØVESKRAVERING

Analyserte prøver skraveres på prøveserietegningen i henhold til hovedbenevnelsen av materialet. Det er i tillegg en egen skravering for eventuelle notater hentet fra borbok til den gjeldende prøveserien. De ulike skraveringene er som følger:



NB: Med mindre en kornfordelingsanalyse er utført, er dette kun en subjektiv og veiledende klassifisering som er basert på laborantens visuelle vurdering av materialet.

LEIRE: Leirinnholdet er større enn 15 %

SILT: Siltinnholdet er større enn 45 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

SAND: Sandinnholdet er større enn 60 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

GRUS: Grusinnholdet er større enn 60 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

MATERIALE: Brukes når materialet har en slik sammensetning at ingen av de ovennevnte betegnelse kan benyttes. Dette fremkommer normalt fra en kornfordelingsanalyse

TORV: Mer eller mindre omvandlede planterester

GYTJE/DY: Består av vannavsatte plante- og dyrerester. De kan virke fete og elastiske

MATERIALE ORG.: Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur

FYLLMASSE: Avsetninger som ikke er naturlige (utlagte masser)

Borboknotat: Merknader fra borleder (hentet fra borbok), f.eks. «tom sylinder», «foringsrør», «forboring» osv.

OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SPESIALFORSØK – Korngradering (K) / Treksialforsøk (T) / Ødometerforsøk (Ø)

Eventuelt utførte spesialforsøk på en prøveserie markeres med K, T eller Ø ved tilhørende prøve. Markeringene indikerer ikke nøyaktig dybde for spesialforsøkene, men er referanse til at det foreligger egne tegninger for forsøket inkludert resultater og ytterlig forsøksinformasjon.

OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SYMBOLFORKLARING - Vanninnhold og konsistensgrenser

Vanninnhold og konsistensgrenser utført ved rutineundersøkelsen fremvises på prøveserietegningen ved plassering av symboler på tilhørende graf. Dersom et vanninnhold overstiger grafens maksimumsgrense vil verdien oppgis i siffer ved grafens øvre ytterpunkt.

Vanninnhold w		Plastisitetsgrense w_p	
		Flytegrense w_f	

OPPTEGNING AV PRØVESERIE - SYMBOLFORKLARING - Udrenert skjærfasthet

Resultatene fra utførte konus- og enaksiale trykkforsøk ved rutineundersøkelsen fremvises på prøveserietegningen ved plassering av symboler på tilhørende graf. Dersom en skjærfasthetverdi overstiger grafens maksimumsgrense vil verdien oppgis i siffer ved grafens øvre ytterpunkt.

Uomrørt konus c_{urfc}		Omrørt konus c_{urfc}	
Enaksialt trykkforsøk Strek angir aksial tøyning (%) ved brudd		Omrørt konus $c_{urfc} \leq 2,0 \text{ kPa}$	0,9

BILAG 3

Oversikt over metodestandarder og retningslinjer

(2 sider)

METODESTANDARDER OG RETNINGSLINJER – FELTUNDERSØKELSER

Feltundersøkelsesmetoder beskrevet i geotekniske bilag, samt terminologi og klassifisering benyttet i rapportering, baserer seg på gjeldende versjon av følgende standarder og referansedokumenter:

Dokument	Tema
NGF Melding 1	SI-enheter
NGF Melding 2, NS-EN ISO 14688-1 og -2	Symboler og terminologi
NGF Melding 3	Dreiesondering
NGF Melding 4	Vingeboring
NGF Melding 5, NS-EN ISO 22476-1	Trykksondering med poretrykksmåling (CPTU)
NGF Melding 6	Grunnvanns- og poretrykksmåling
NGF Melding 7	Dreietrykksondering
NGF Melding 8	Kommentarkoder for feltundersøkelser
NGF Melding 9	Totalsondering
NS-EN ISO 22476-2	Ramsondering
NGF Melding 10	Beskrivelsestekster for grunnundersøkelser
NGF Melding 11, NS-EN ISO 22475-1	Prøvetaking
Statens vegvesen Håndbok R211	Feltundersøkelser
NS 8020-1	Kvalifikasjonskrav til utførende av grunnundersøkelser

METODESTANDARDER OG RETNINGSLINJER – LABORATORIEUNDERSØKELSER

Laboratorieundersøkelser beskrevet i geotekniske bilag, samt terminologi og klassifisering benyttet i rapportering, baserer seg på følgende standarder og referansedokumenter:

Dokument	Tema
NS8000	Konsistensgrenser – terminologi
NS8001	Støtflytegrense
NS8002	Konusflytegrense
NS8003	Plastisitetsgrense (utrullingsgrense)
NS8004	Svinggrense
NS8005, NS-EN ISO 17892-4	Kornfordelingsanalyse
NS8010, NS-EN ISO 14688-1 og -2	Jord – bestanddeler og struktur. Klassifisering og indentifisering.
NS8011, NS-EN ISO 17892-2	Densitet
NS8012, NS-EN ISO 17892-3	Korndensitet
NS8013, NS-EN ISO 17892-1	Vanninnhold
NS8014	Poretall, porøsitet og metningsgrad
NS8015	Skjærfasthet ved konusforsøk
NS8016	Skjærfasthet ved enaksialt trykkforsøk
NS8017	Ødometerforsøk, trinnvis belastning
NS8018	Ødometerforsøk, kontinuerlig belastning
NS-EN ISO/TS 17892-8 og -9	Treaksialforsøk (UU, CD)
Statens vegvesen Håndbok R210	Laboratorieundersøkelser