

Rapport

Madla - Revheim

OPPDAGSGIVER

Madla Byutvikling AS

EMNE

Grunnundersøkelser. Grunnforhold
Datarapport

DATO: 06. DESEMBER 2013

DOKUMENTKODE: 216942-RIG-RAP-001_rev00





Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument Multiconsult.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. Multiconsult har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra Multiconsult.

RAPPORT

OPPDRA�	Madla - Revheim	DOKUMENTKODE	216942-RIG-RAP-001_rev00
EMNE	Grunnundersøkelser. Grunnforhold. Datarapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRA�SGIVER	Madla Byutvikling AS	OPPDRA�SLEDER	Atle Christophersen
KONTAKTPERSON	Svein Olav Rege Tove Marie Sandvik	SAKSBEHANDLER	Marius Tord Thorkildsen
		ANSVARLIG ENHET	2112 Stavanger Geoteknikk

SAMMENDRAG

Sentralt i området, i den tidligere Revheimsmyra, er dybdene til fjell registrert fra 2.5 m til 14.2 m dybde. Undersøkelsene indikerer at det er utført masseutskiftning i 1-4 m dybde av myra i de opparbeidete områdene. Utenfor disse og under de grove fyllmassene er det påtruffet løse masser bestående av torv, gytje, silt og leire inntil 9 m dybde. Området med løse masser strekker seg relativt langt mot syd. Like over fjell antas massene å bestå av morene.

I området mot sydøst er det påtruffet løse, antatt innfylte, organiske holdige masser i øvre lag.

Området nord for Osmund Revheims vei og lengst øst og syd for den sentrale delen, består i det alt vesentlige av faste masser. Fjell antas å være påtruffet fra fjellblotninger i dagen til å ligge dypere enn 37.5 m dybde mot syd. Massene består i det alt vesentlige av sandig, siltig og grusig materiale.

Lengst øst/sydøst er det påtruffet leire i øvre del av grunnen.

00	06.12.13	216942-RIG-RAP-001_rev00	MTT <i>mtf</i>	ACH <i>ach</i>	<i>ml</i>
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Utførte grunnundersøkelser	5
3	Grunnforhold.....	5
3.1	Område 1 - Nord	6
3.2	Område 2 - Sentralt	7
3.3	Område 3 - Nordøst	8
3.4	Område 4 - Syd	8

Tegninger

216942 -G1 Borplan
 -G10
 t.o.m. -G59 Geotekniske data
 -G60
 t.o.m. -G64 Korngraderinger
 -G75.1
 t.o.m. -G77.2 Ødometerforsøk
 -G101
 t.o.m. -G178 Totalsonderinger
 -G500
 og -G501 Lengdeprofiler
 -G600 Dybder til faste masser

Vedlegg

Innmålingsdata

Geotekniske bilag

1 Innledning

Madla Byutvikling AS planlegger utbygging i området ved Madla og Revheim.

Multiconsult AS er engasjert til å utføre innledende grunnundersøkelser av området. Det undersøkte arealet strekker seg fra Revheimstien i nord til Kompani Linges vei i øst.

Denne rapporten inneholder resultatene av grunnundersøkelsene og en beskrivelse av grunnforholdene.

2 Utførte grunnundersøkelser

Grunnundersøkelsene har omfattet 78 stk. totalsonderinger og 49 stk. prøvetakinger med maskinskovlbor og stempelprøvetaker.

Totalsonderingene gir opplysninger om massenes relative fasthet, klare lagdelinger og dybder til fast grunn eller antatt fjell, dersom dette ligger i rimelig dybde. Sonden presses og dreies ned under konstant rotasjon og hastighet samtidig som motstanden mot nedtrenging registreres elektronisk. Utstyret kan bore gjennom stein og faste masser ved at slaghammer kobles inn. Fjell påvises normalt ved at det bores 2-3 m ned i antatt fjelloverflate.

Maskinskovlprøvene er rutineundersøkt i vårt geotekniske laboratorium, hvor de er klassifisert, og hvor vanninnhold og organisk innhold er målt. På utvalgte prøver er det utført korngraderingsanalyser.

Det er tatt opp tre serier med 54 mm stempelprøvetaker. I tillegg til rutineundersøkelsene er det på disse prøvene målt densitet, vanninnhold og konsistensgrenser, samt udrenert skjærfasthet ved hjelp av konus og enaksialt trykkforsøk. På utvalgte prøver er det utført korngraderingsanalyser og ødometerforsøk. Ødometerforsøk innebærer belastning og måling av deformasjon på silt- og leirprøver i laboratoriet.

Borpunktene plassering er angitt av oss, og de er utstukket og innmålt av Geomatikk AS og Matricula AS.

Det er etter avtale valgt et bormønster på 100x100 m. Plasseringen har så hensyntatt forhold som ledninger i grunnen, baneanlegg, bygninger, eiendomsgrenser, fortidsminner, dyrket areal og tidligere utførte undersøkelser. I tillegg er det gjort en skjønnsmessig vurdering av plasseringen, og enkelte steder er det supplert med boring tettere enn angitt rutenett.

Borpunktene nr. 13 og 19 er ikke utført.

En nærmere beskrivelse av undersøkelsesmetodene og opptegningen av resultatene fremgår av vedlagte geotekniske bilag.

3 Grunnforhold

Resultatene av alle totalsonderingene er vist i detaljprofil på tegninger nr. -G101 t.o.m. -G178. Det er også utarbeidet to lengdeprofiler gjennom området, kfr. tegninger nr. -G500 og -G501. Data fra laboratorieundersøkelsene av prøvene fremgår av tegninger nr. - G10 t.o.m. -G64 og -G75.1 t.o.m. -G77.2

Borpunktene plassering er lagt inn på borplanen, tegning nr. -G1, hvor også terrengnivået og boret dybde i løsmasser og i antatt fjell er angitt.

På tegning -G600 har vi angitt dybder til faste masser i området. I enkelte borpunkter er det påtruffet løse lag i større dybder enn angitt (kfr. tegning). Det bemerkes at kartet er basert på interpolering mellom borpunktene og lokal variasjoner må påregnes.

Området strekker seg fra Revheimstien i nord til Kompani Linges vei i øst, og er for øvrig begrenset av Revheimsveien og Regimentveien. I nord og syd er det av Riksantikvaren angitt arealer med fortidsminner.

Nordre, østre og søndre del av området er dyrket mark, mens sentrale deler blir benyttet til idrettsformål, skole og industri. Terrenget faller fra Revheimstien på ca. kote pluss 45.0 og ned til Osmund Revheims vei på ca. kote pluss 15. Terrenget synes å være relativt flatt sentralt i området, men stiger igjen mot vest, syd og sentralt i øst til ca. kote pluss 18-27.

Vi har i det påfølgende kapittel med beskrivelse av grunnforholdene delt området i 4 seksjoner, 1-Nord, 2-Sentralt, 3-Nordøst og 4-Syd.

3.1 Område 1 - Nord

Området ligger syd for Revheimstien, nord for Osmund Revheims vei, vest for Alvasteinveien og Treskeveien og øst for Regimentveien. Borpunkter nr. 1-17, 24, 25, 26, og 32 er utført på dette området. I nord mellom borpunktene nr. 12 og 3 er det av Riksantikvaren angitt arealer med fortidsminner. I nordøst ved borpunktene nr. 10 og 10B er det observert et myrområde. Myra har begrenset dybde.

Terrenget er i hovedsak dyrket mark og faller mot sydøst. Terrenget i borpunktene ligger på kote pluss 45.0 i borpunkt nr. 1 i nord til kote pluss 15.1 i borpunkt nr. 17 i sydøst.

Fjell antas å være påtruffet i dybder fra 12.8 m i borpunkt nr. 4 i nord til 2.6 m i borpunktene nr. 10 i øst og nr. 26 i syd, tilsvarende koter 29.8 til 13.0. Det antas å være observert fjell i dagen nord for borpunkt nr. 10.

Sonderingene viser hovedsakelig løse masser ned til ca. 1 m dybde. Derunder er det registrert middels faste til faste masser ned til ca. 4 m dybde. Videre i dybden er det registrert meget faste masser. I borpunkt nr. 32 er det registrert løse masser til ca. 2 m dybde og i borpunkt nr. 6 til 3 m dybde.

Prøvetakingen er ført ned til 5 m dybde og viser at grunnen består av et øvre lag av matjord eller organiske fyllmasser, etterfulgt av lag av sand og/eller silt. Derunder består massene av sand, silt og grus. Prøvetakingen i borpunkt nr. 10B (myrområdet) viser et øvre lag av torv ned til 0.4 m dybde, etterfulgt av sand med innhold av organiske og siltige masser til 1.5 m dybde. I borpunktene nr. 6 og 32 er under et øvre lag av matjord, påtruffet organiske fyllmasser ned til ca. 3 m dybde.

Generelt er vanninnholdet i de uorganiske massene målt til ca. 10-17 %. Dette tilsier at de uorganiske massene er lite til litt kompressible. De meget faste massene like over fjell antas å bestå av morene og betraktes som å ha høy bæreevne og å være lite kompressible i uforstyrret tilstand. Dette kan være forvitret fjell/fjell av dårlig kvalitet.

Korngraderingsanalysene viser at siltig, sandig materiale må karakteriseres som meget telefarlig, tilsvarende telefarlighetsklasse 4, i henhold til Statens vegvesen klassifisering.

Grunnvannstanden antas å stå like under terrenget. I borpunkt nr. 10 i nordøst 14.10.13 lå den ca. 1.1 m under terrenget, men den må påregnes å variere med årstid og nedbørsforhold. Nordover opp mot Revheimstien antas grunnvannstanden å stå noe dypere under terrenget.

Vi vil klassifisere grunnen til grunntype B iht. NS-EN 1998-1:2004/NA:2008.

3.2 Område 2 - Sentralt

Området ligger syd for Osmund Revheims vei og Treskeveien, og omfatter den Internasjonale Skolen i Stavanger (ISS) og bussparkeringsplassen til Boreal Transport (tidligere Veolia) og strekker seg mot syd til enden av idrettsanleggene. Borpunkter nr. 18, 20, 27-29, 33-36, 39, 40, 44, 47, 76-78 er utført på dette området. Området ligger innenfor det som tidligere ble betegnet som Revheimsmyra.

Det er i nordøst, mellom borpunktene nr. 20, 29 og 30, observert myr i overflaten, noe av myrområdet består av skog/kratt. I tomtegrensen til Beolia Transport i øst er det observert en overvannskanal/drensgrøft.

Terrenget består generelt av veier, idrettsanlegg, skole, industri, myr og skog/kratt. Terrenget i området er relativt flatt og ligger på kote pluss 14.4 i borpunkt nr. 39 i vest til kote pluss 15.4 i borpunkt nr. 20 i nordøst.

Fjell antas å være synlig i dagen i nordøst og antas i borpunktene å være påtruffet i dybder fra 2.5 m i borpunkt nr. 20 i nordøst til 14.2 m i borpunkt nr. 40 i syd, tilsvarende koter pluss 12.9 til pluss 0.2.

I de aller fleste borpunktene er det registrert et middels fast til fast lag i øvre 1-4 m av grunnen. I punkt nr. 47, lengst syd, er det imidlertid påtruffet løse/bløte masser fra terrengnivå. Under det øvre faste laget er det i de fleste borpunktene påtruffet løse/bløte masser og på det dypeste helt ned til ca. 9 m dybde (borpunkt nr. 29). Videre ned mot fjell er det registrert relativt faste masser, avbrutt av enkelte løsere/middels faste lag.

Prøvetakingen er ført til 10 m dybde og viser at det under det øvre laget med matjord, som er påtruffet i flere av borpunktene, ligger sandige, siltige masser med innslag av grus. Disse massene synes å ligge i det øvre faste laget som er påtruffet ved sonderingene. Det er også påtruffet lag av organisk materiale i disse massene. De løse/bløte massene som er registrert synes å bestå av leire, silt, gytje og noe torv. De meget faste massene like ovenfor fjell antas å bestå av morene.

Vanninnholdet i de organiske massene, bestående av torv og gytje, er målt til ca. 30-330 %. Torv og gytje vil vi generelt betegne som å ha lav bæreevne og til å være meget kompressible.

Skovlprøvene viser at vanninnhold i de uorganiske massene er målt til 10-25 %, mens sylinderprøvene viser at vanninnholdet i uorganisk silt og leire er generelt målt til 20-35 %.

Densiteten i massene er målt til 12.9-21.8 kN/m³. Store spredning i densitet skyldes at det er innhold av organisk materiale, eller gruskorn i enkelte cylindere. Den udrenerte skjærfastheten er målt til å være 18-30 kPa i silten og leiren, mens omrørt skjærfasthet er generelt målt til å være 2-5 kPa. Ut fra NGFs (Norges Geotekniske Forening) retningslinjer har massene lav udrenert skjærfasthet, og kan derfor karakteriseres som bløt silt og leire.

Ut fra ødometerforsøkene av 3 prøver fra leiren og silten vil vi tolke disse å ha et setningsmodultall m i størrelsesorden 15-20, noe som tilsier meget kompressible masser.

Leiren og silten vil vi klassifisere som meget telefarlige, tilsvarende telefarighetsklasse T4.

Det er påtruffet mindre torv enn det som kan forventes i en myr (Revheimsmyra). Dette indikerer at det på de opparbeidete delene er foretatt en utskifting av de bløteste, øvre torvmassene. Undersøkelsene viser imidlertid at det ligger igjen en del bløt silt, leire og gytje under fyllingen. Enkelte steder er det også påtruffet torv nær terrengnivå (borpunktene nr. 47 og 76).

Det er observert overflatevann i myra i nordøst og grunnvannstanden antas derfor å stå i terrenget nedbørsrikeperioder, eller like under terrenget. I opparbeidete områder forventes grunnvannstandsniået å være påvirket av drensløsninger og øvrig ledningsanlegg ut av området.

Vi vil klassifisere grunnen til grunntype E iht. NS-EN 1998-1:2004/NA:2008.

3.3 Område 3 - Nordøst

Området grenser i øst mot Kompani Linges vei og i nord mot Revheimsveien. Borpunkter nr. 21-23, 30, 31, 37, 38, 41-43 er utført i dette området.

Terrenget er i hovedsak dyrket mark med fjellkoller i øst, nord og sentralt i området. Terrenget synes å stige fra Revheimsmyra på ca. kote pluss 15 og mot øst og nord til ca. kote pluss 22-24.

I området er det observert fjell i dagen flere steder. I borpunktene antas fjell å være påtruffet i dybder fra 0.3 m i borpunkt nr. 37 til 7.4 m i borpunkt nr. 31, tilsvarende koter pluss 20.5 til pluss 11.3.

Sonderingene viser hovedsakelig løse masser inntil ca. 1 m dybde over middels faste til meget faste masser. Det er i borpunkt nr. 30 registrert løse til middels faste masser til 1.5 m dybde.

Prøvetakingen er utført til 4 m dybde og viser at grunnen hovedsakelig består av et tynt øvre lag av torvig, sandig materiale ned til ca. 0.4 m dybde. Derunder består grunnen av sand og silt med varierende innhold av grus. Videre i dybden antas grunnen å bestå av morene.

Generelt er vanninnholdet i de uorganiske massene målt til 10-20 %. Dette tilsier at de uorganiske massene er lite til litt kompressible. Videre i dybden må massene karakteriseres som lite kompressible.

Korngraderingsanalysene viser at sandig silt må karakteriseres som meget telefarlig, tilsvarende telefarighetsklasse 4.

Grunnvannstanden antas å stå like under terregng i områdene mellom fjellkollene. Det er ved borpunkt nr. 30 og 42 observert relativt store arealer med overflatevann etter en periode med mye nedbør.

Vi vil klassifisere grunnen til grunntype A-B iht. NS-EN 1998-1:2004/NA:2008.

3.4 Område 4 - Syd

Dette delområdet avgrenses av Regimentveien fra nordvest til sydøst, og Kompani Linges vei i øst. Borpunkter nr. 45, 46, 48-75 er utført på dette området. Langs Kompani Linges vei i sydøst og langs Regimentveien i syd er det av Riksantikvaren angitt arealer med fortidsminner.

Det er observert myrområder i nordvest og sentralt i delområdet. Myrområdet i nordvest strekker seg fra kunstgressbanen sydvest for ISS til høyspentmast nr. 21 sentralt i delområdet. Midt i dette myrområdet går det en overvannskanal/drensgrøft nordvestover, tilnærmet parallelt med høyspentlinjen. Det er opplyst av grunneiere at nord for myrområdet ligger kanalen i rør. Myrområdet sentralt i område 4 avgrenses av en kanal som ligger nord for borpunkt nr. 55, og strekker seg sydover mellom borpunktene nr. 60 og 67. I kanten av og i myrområdene er det skog og kratt.

Nordre del av område 4 består av dyrket mark. I vestre utkant av denne marken og langs tomtegrensen til Beolia Transport, er det observert fyllingshauger av løsmasser. Litt lenger sydvest, ved borpunkt nr. 48 synes det å være et begrenset område med skrot og avfall. I syd, mellom borpunktene nr. 69, 73 og 74, er det registrert tilførte masser av grus.

Terrenget er generelt flatt i myrområdene nordvest og sentralt i område 4, og stiger mot Regimentveien i vest og syd, men stiger også fra kanalen sentralt i området og mot øst. Terrenget i borpunktene ligger på kote pluss 14.5 i borpunkt nr. 46 i nordvest til kote pluss 26.6 i borpunkt nr. 65

i syd. I sydøstre hjørnet av område 4 faller terrenget igjen fra kote pluss 22.3 i borpunkt nr. 69 og mot sydøst, til kote pluss 15.0 i borpunkt nr. 75.

Fjell antas å være påtruffet i dybder fra 9.2 m i borpunkt nr. 48 sentralt i nord til 33.7 m i borpunkt nr. 59, tilsvarende koter pluss 8.9 til minus 15.5. I borpunktene i syd, langs Regimentveien er det boret til 25.0-37.5 m dybde uten at fjell antas å være påtruffet.

Sonderingene nr. 46, 48, 51-55, 60, 61, 63, 64, 66-68A viser generelt løse/bløte masser inntil ca. 1-3 m dybde. Videre er det registrert lagvis løse og faste masser ned til opptil 12 m dybde (borpunkt nr. 53). Generelt er det imidlertid påtruffet faste masser i 5-7 m dybde.

Prøvetakingen i myrområdet i nordvest (borpunktene nr. 46, 52 og 53) er ført til 8.8 m dybde og viser en torvmektighet på 0.6-2.1 m. Massene under torven består av sandig, siltig materiale med lag av leire. I punkt nr. 46 er det påtruffet et tynt lag av gytje under torven og et grusig sandlag. I silten og leiren er det målt vanninnhold på 20-30%, som innebærer at massene kan karakteriseres som middels kompressible. I borpunkt nr. 48 er det under et øvre lag av torvige, sandige masser, påtruffet siltig, sandig materiale med en del humus. Det antas at det her kan være innfylt til ca. 5.5 m dybde med blandet overskuddsmasse, over sandig og leirig silt. Også i borpunkt nr. 54, noe lenger sør, antas det å ligge fyllmasser bestående av sandig, siltig, grusig materiale ned til 5 m dybde, etterfulgt av silt.

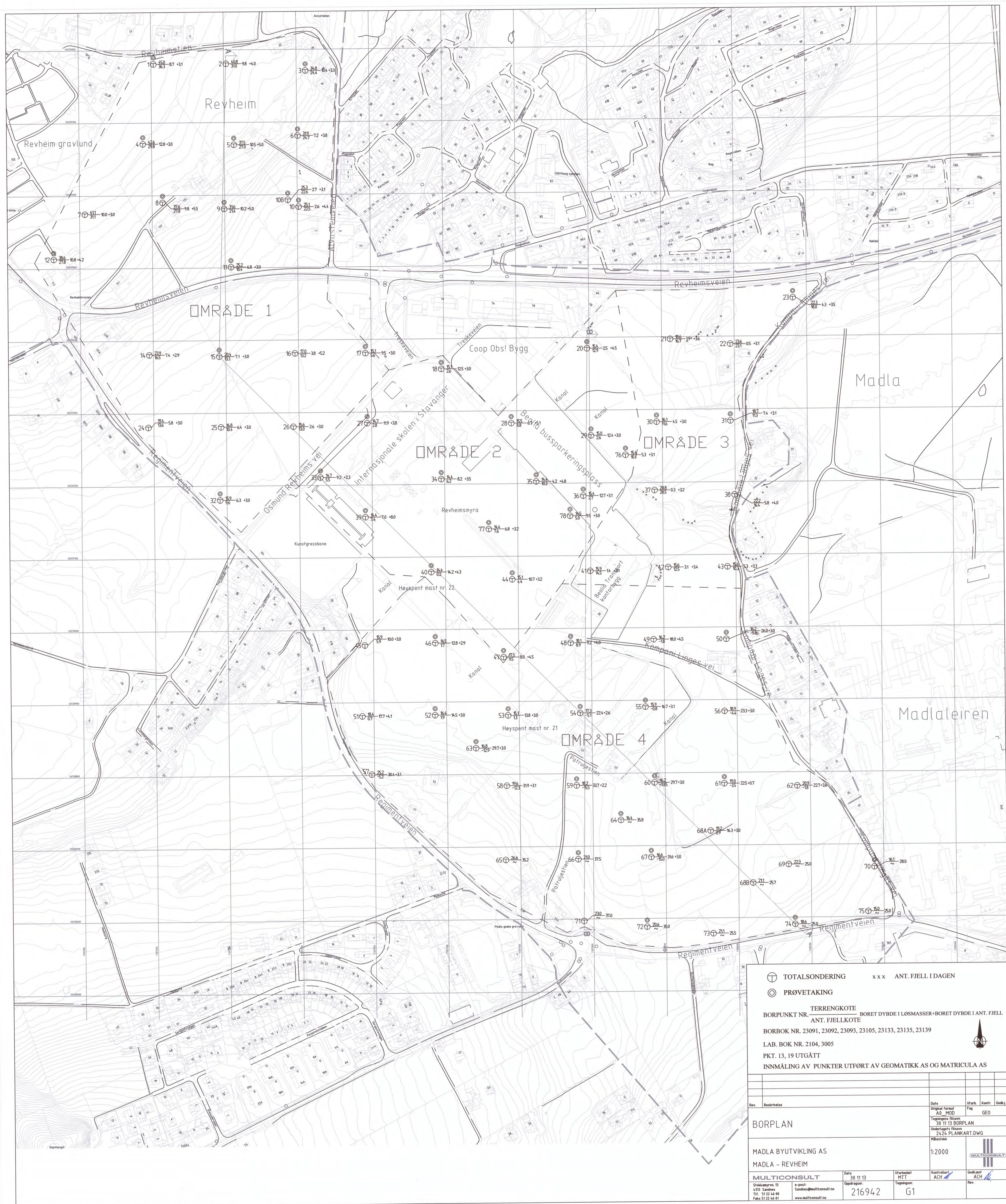
I det sentrale myrområdet er det påtruffet torv til 2.1 m dybde (borpunkt nr. 60). Under torven ligger det siltige og sandige masser med innslag av leire. De mineralske massene har et vanninnhold på 13-25 % og betraktes som lite til middels kompressible. I punkt nr. 60 er det like under torvlaget påtruffet gytjig materiale og et noe organisk holdige lag i 5-5.8 m dybde. I utkanten (borpunktene nr. 61 og 66) av det sentrale myrområdet er det under et tynt, øvre lag organisk holdige masser, påtruffet sandig, grusig og siltig materiale. I borpunkt nr. 61 er massene meget organisk holdige og antas å være fyllmasser ned til 2.1 m dybde. I borpunkt nr. 66 er det påtruffet middels kompressibel leire fra 3.1-5.0 m dybde. De meget faste massene i dybden antas å bestå av morene.

Sonderingene nr. 45, 49, 50, 56-59, 62, 65, 68B-75, langs Regimentveien i syd, og nord og øst i området, viser generelt et øvre 0.5-2 m tykt lag av løse masser over faste til meget faste masser. I borpunkt nr. 50 er det registrert løse til middel faste masser fra 6-8 m dybde. Sonderingen i borpunkt nr. 70 skiller seg fra de øvrige i denne delen av området ved at det viser middels løse til middels faste masser inntil 11 m dybde.

I borpunktene nr. 63, 72 og 74 er prøvetakingen ført til 5 m dybde og viser at grunnen under et øvre organisk lag består av sandig, siltig og til dels grusig materiale. De uorganiske massene, samt massene videre i dybden som antas å bestå av morene, må betraktes å være lite kompressible i uforstyrret tilstand.

Grunnvannstanden antas å stå i eller like under terrenget i myrområdene, mens den antas å stå noe dypere under terrenget i syd ved Regimentveien.

Vi vil klassifisere grunnen til grunntype C-D iht. NS-EN 1998-1:2004/NA:2008 i områdene med de løse massene i overflaten og til B hvor det er registrert kun faste masser.



TERRENGKOTE SK. 1	45.0	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER					n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
			20	30	40	50	10				10	20	30	40	50	
MATJORD, SANDIG			O						-							
SAND, SILTIG			O						0.0							
SILTIG, SANDIG MATR.			K O						0.0							
			10%						0.0							
		5														
		10														
		15														
		20														

PR= Ø 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23105

○ VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL

— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

O_{Na} = HUMUSINNHOLD

O_{gl} = GLØDETAP

γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

— OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS

MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 1	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>ll</i>	Kontr.
Boret dato 14.10.2013	Dato 22.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvéien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G10

Rev.

Side

TERRENGKOTE	34.8	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t	
							20	30	40	50	10	20	
SK. 3													
MATJORD													
SAND, SILTIG, NOE ORG.			O										
SAND, SILTIG			O										
SAND, SILTIG, STEINET			O										
STOPPET I FASTE MASSER			O										
		5											
		10											
		15											
		20											

PR= ϕ 54 mm
 SK=SKOVLBORING
 PG=PRØVEGROP
 LAB.BOK 3005
 BORBOK 23133

O VANNINNHOLD
 — W_F FINHETSTALL
 — W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

∇ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 Ⓜ OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
 MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 3	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
Boret dato 11.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G11	Side

TERRENGKOTE	42.6	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 4						0.5						
MATJORD SAND, SILTIG, NOE GRUSIG, NOE ORG.			O			0.0						
SAND, SILTIG, GRUSIG			8%			0.0						
SAND, SILTIG		5	O			0.0						
	10											
	15											
	20											

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23105

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK. 4

Tegnet
MTT

Rev.

Borplan nr.

G1

Kontr.

Kontr.

Boret dato

14.10.2013

Dato

08.11.13

Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G12

Rev.

Side

TERRENGKOTE	37.5	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 5			10%			0.6						
MATJORD SANDIG, SILTIG MATR., NOE ORG.			6%			0.0						
SANDIG, SILTIG MATR.			6%			0.0						
		5	O			0.3						
STOPPET I FASTE MASSER												
		10										
		15										
		20										

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 S_t OMRØRT SKJÆRFASTHET
SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 5	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i> <i>L</i>	Kontr.
Boret dato 11.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G13	Side

TERRENGKOTE	31.9	DYBDE m PROVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 6												
MATJORD												
SAND, ORG M/RESTER AV TEGL OG HALM ANT. FYLLMASSE			O									
SANDIG, SILTIG MATR., NOE ORG			O									
SAND, GRUSIG			O									
	5											
	10											
	15											
	20											

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23133

O VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = POROSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 6	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
Boret dato 11.10.2013	Dato 29.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkmyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G14

Rev.

Side

TERRENGKOTE SK. 8	37.6	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t	
							20	30	40	50	10	20	
MATJORD SANDIG, SILTIG MATR.													
			O								0.0		
			O								0.0		
			O								0.0		
	5												
	10												
	15												
	20												

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
◎ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 8	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 11.10.2013	Dato 08.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G15	Side

TERRENGKOTE	31.6	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET					S_t
							20	30	40	50	S_u (kN/m 2)	
SK. 9												
MATJORD SANDIG, SILTIG MATR.												
		5	O			0.0						
			O			0.0						
			O			0.0						
		10										
		15										
		20										

PR= Ø 54 mm
 SK=SKOVLBORING
 PG=PRØVEGROP
 LAB.BOK 3005
 BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
 — W_F FINHETSTALL
 ━ W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 Ⓜ OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
 MADLA - REVHEIM

MULTICONSULT AS
 Stokkamyrvéien 13, 4313 Sandnes
 Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Borpunkt nr. SK. 9	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr.	Kontr.
Boret dato 11.10.2013	Dato 12.11.13	Dato
Tegning nr.	Rev.	Side

G16

TERRENGKOTE	25.1	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n	O _{Na} %	γ kN m ³	UDRENERT SKJÆRFASTHET					S _t
				%	(O _{gl}) %	kn m ³	10	20	30	40	50	
SK. 10			20 30 40 50									
MATJORD SANDIG, SILTIG MATR.												
VANN REGISTRERT I 1.1 M DYBDE												
		5										
		10										
		15										
		20										

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHOLD
O_{gl} = GLØDETAP
γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 10	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
Boret dato 11.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G17	Side

TERRENGKOTE	25.3	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN/m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 10B												
TORV												
SAND, ORG.			O O									
SANDIG, SILTIG MATR., NOE ORG.			O									
SAND, SILTIG, GRUSIG, NOE ORG												
ANT. FYLLMÄSSER												
STOPPET I FASTE MASSER												
		5										
		10										
		15										
		20										

PR= Ø 54 mm

O VANNINNHOLD

n = PORØSITET

▽ KONUSFORSØK

SK=SKOVLBORING

— W_F FINHETSTALL

O_{Na} = HUMUSINNHOLD

○ TRYKKFORSØK

PG=PRØVEGROP

— W_P PLASTISITETSGRENSE

O_{gl} = GLØDETAP

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

LAB.BOK 3005

γ = TYNGDETETTHET

OMRØRT SKJÆRFASTHET

BORBOK 23105

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS

MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK. 10B

MTT

Rev.

Borplan nr.
G1

MM

Kontr.

Boret dato
14.10.2013

29.11.13

Dato

MULTICONSULT AS
Stokkmyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G18

Rev.

Side

TERRENGKOTE SK. 11	DYBDE m PRØVE	20 30 40 50	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER			n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
			20	30	40				10	20	30	40	50	
MATJORD SANDIG, SILTIG MATR.	5	○ ○ ○	0.4 0.0 0.4											
	10													
	15													
	20													

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
— WF FINHETSTALL
— WP PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

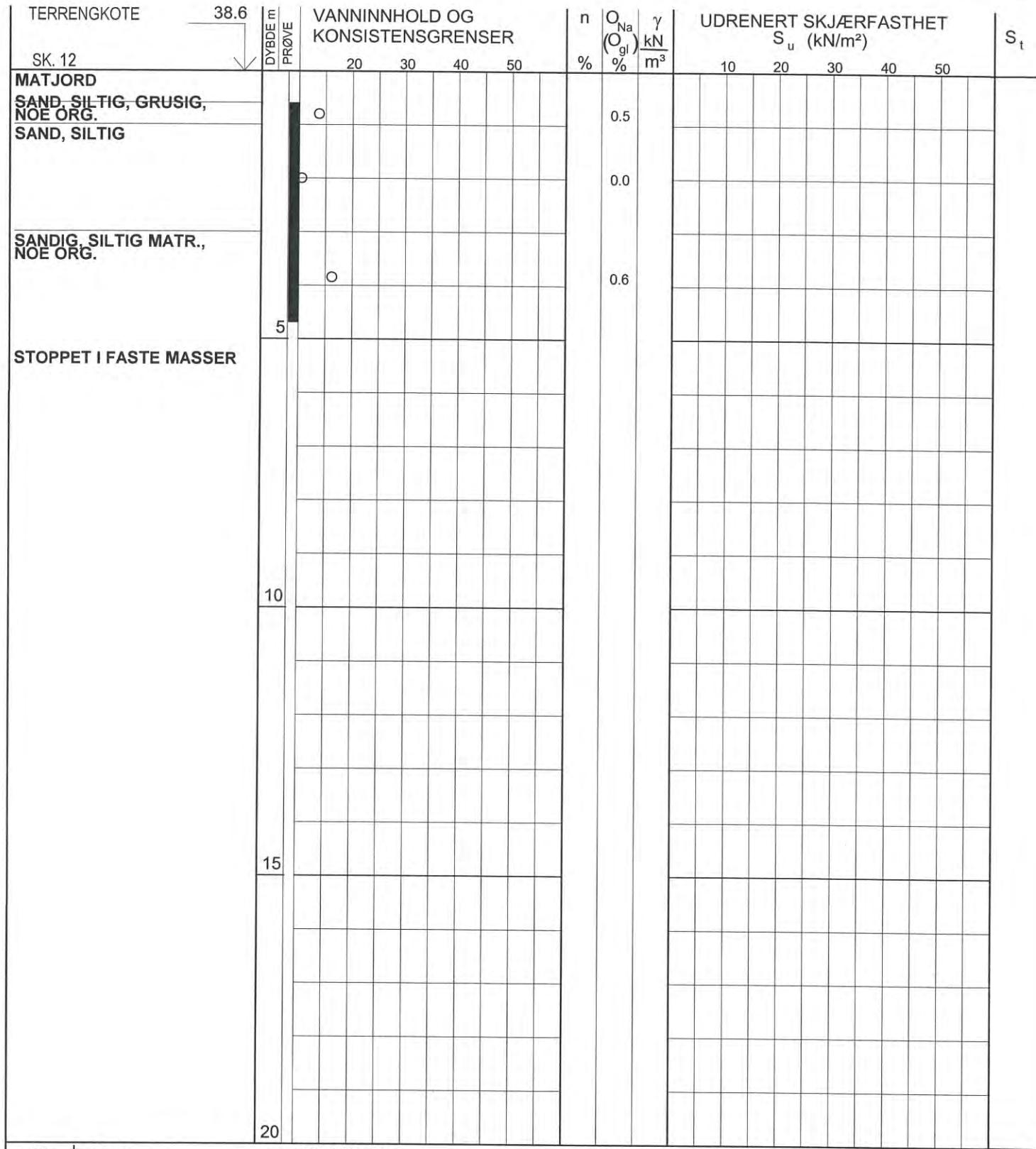
▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 11	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i> <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 11.10.2013	Dato 12.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G19	Side



PR= Ø 54 mm
 SK=SKOVLBORING
 PG=PRØVEGROP
 LAB.BOK 3005
 BORBOK 23105

○ VANNINNHOLD
 — W_F FINHETSTALL
 — W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 ○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
 MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 12	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 14.10.2013	Dato 29.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
 Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
 Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G20

Rev.

Side

TERRENGKOTE	20.4	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 15												
MATJORD SANDIG, GRUSIG, SILTIG MATR.			9%			0.0						
SANDIG, SILTIG MATR.			○			0.0						
		5	○			0.0						
		10										
		15										
		20										

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23135

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 15	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
Boret dato 24.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G21	Side

TERRENGKOTE	15.1	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET					S_t
							20	30	40	50	10	
SK. 17			8% ○ ○ ○ ○		0.5 0.0 0.0 0.0							
SAND, NOE GRUSIG, NOE ÓRG. SAND, GRUSIG		5										
SAND		10										
		15										
		20										

PR= ϕ 54 mm
 SK=SKOVLBORING
 PG=PRØVEGROP
 LAB.BOK 3005
 BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
 — W_F FINHETSTALL
 — W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15—○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 S_t OMRØRT SKJÆRFASTHET
 SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
 MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 17	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 25.10.2013	Dato 29.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
 Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
 Tel: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G22

Rev.

Side

TERRENGKOTE

15.1

SK. 18 BARK

DYBDE m
PRØVEVANNINNHOLD OG
KONSISTENSGRENSER

20 30 40 50

n
% O_{Na}
(O_{gl})
% γ
kN
 m^3 UDRENERT SKJÆRFASTHET
 S_u (kN/m²)

10 20 30 40 50

 S_t

SANDIG, SILTIG, GRUSIG
MATR., NOE ORG.
MATJORD, SANDIG

FORBORET
ANT. STEIN/BLOKK

SILT, SANDIG, GRUSIG, ORG.

GYTJE, SILTIG

SILTIG, LEIRIG MATR., NOE
SANDIG, ORG.

SILTIG, LEIRIG MATR., NOE
SANDIG, NOE ORG.

STOPPET I STEINET GRUNN

O O

0.8

-

K O

1.1

5 720 →

3.0

(7.6)
 $\rho_s = 1.84$
g/cm³

1.0

O

0.5

O

10

15

20

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005
BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE
 ρ_s = SPESIFIKK TYNGDE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 18	Tegnet MTT	Rev.
-------------------------------	----------------------	------

Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
--------------------------	--------------------	--------

Boret dato 09.10.2013	Dato 01.12.13	Dato
---------------------------------	-------------------------	------

MULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G23

Rev.

Side

TERRENGKOTE SK. 20	15.4	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
TORVIG, SANDIG, GRUSIG MATR.					O	-						
ORG. SANDIG, GRUSIG MATR. ANT. FYLLMASSE			O			-						
		5				1.6						
		10										
		15										
		20										

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23092

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK.20	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 30.10.2013	Dato 01.12.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvæien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G24

Rev.

Side

TERRENGKOTE	22.3	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m ³	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 23												
SANDIG, TORVIG, GRUSIG MATR.												
SAND			○									
SAND, SILTIG			○									
SAND, SILTIG, GRUSIG			○									
	9%											
	5											
	10											
	15											
	20											

PR= ϕ 54 mm
 SK=SKOVLBORING
 PG=PRØVEGROP
 LAB.BOK 3005
 BORBOK 23091

○ VANNINNHOLD
 — W_F FINHETSTALL
 ━ W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET
 ▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 Ⓜ OMØRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK.23	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 01.11.2013	Dato 29.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G25	Side

TERRENGKOTE	14.7	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN/m ³	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 27												
ASFALT												
SAND, GRUSIG			7% ○				0.4 1.6 -					
SANDIG, SILTIG, GRUSIG MATR., ÓRG. M/ASFALT												
TORV, SANDIG SANDIG, SILTIG MATR., ÓRG						93○→						
SILT, SANDIG, NOE ÓRG.			○				1.0 0.7 0.3 0.0 1.6					
SILT, LEIRIG		5	○									
SANDIG, SILTIG MATR. SILTIG, SANDIG MATR., ÓRG.			○									
STOPPET PÅ STEIN												
	10											
	15											
	20											

PR= Ø 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

○ OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 27	Tegnet MTT	Rev.
-------------------------------	----------------------	------

Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
--------------------------	------------	--------

Boret dato 08.10.2013	Dato 01.12.13	Dato
---------------------------------	-------------------------	------

MULTICONSULT AS
Stokkemyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G26

Rev.

Side

TERRENGKOTE SK. 28	15.5	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t	
							20	30	40	50	10	20	
ASFALT			5% 10% O K O 5 10 15 20		0.6 0.7 0.7 1.0 0.3								
SAND, GRUSIG, NOE ORG.													
SANDIG, SILTIG, GRUSIG MATR. NOE ORG., ANT. FYLLMASSE													
SAND, GRUSIG, NOE SILTIG, NOE ORG.													
SILT, ORG.													
SILTIG, MORENE													

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23139

\bigcirc VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

∇ KONUSFORSØK
 \bigcirc TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK.28	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 01.11.2013	Dato 01.12.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvæien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G27

Rev.

Side

TERRENGKOTE	15.0	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 29												
SAND, ORG. SANDIG, GRUSIG, SILTIG MATR., ORG.					○		-	1.1				
SAND, GRUSIG, NOE SILTIG, ORG.					○			1.4				
TORV H3/H4, SANDIG						310○→		-				
GYTJIG, TORVIG MATR.						71○→		>3.0				
SILT, ORG. TORV, SILTIG	5				○	○		1.1 (2.8)				
GYTJE								>3.0				
GYTJE, SILTIG						190○→		>3.0				
GYTJIG, SILTIG MATR.						○						
GYTJE, SILTIG						○						
SAND, GRUSIG, SILTIG	10				○			1.6 (4.7)				
	15							>3.0				
	20							0.0				

PR= ϕ 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23092

○ VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15 ○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD

○ OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK.29

MTT

Rev.

Borplan nr.
G1

M

Kontr.

Boret dato
31.10.2013

M

Dato

Tegning nr.
G28

M

Side

TERRENGKOTE SK. 30	16.1	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							20	30	40	50	10	
TORVIG, SANDIG MATR.		K	O			1000 →	-	0.3				
SILTIG, SANDIG MATR.			O				0.0					
SILT, SANDIG			O				0.0					
SAND, SILTIG, GRUSIG		5										
		10										
		15										
		20										

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23092

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
◎ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK.30	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i> <i>NL</i>	Kontr.
Boret dato 01.11.2013	Dato 29.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvéien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G29

Rev.

Side

TERRENGKOTE	18.7	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t	
							20	30	40	50	10	20	
SK.31													
SANDIG, TORVIG MATR.			○										
SAND, NOE GRUSIG, NOE ORG.			○										
SANDIG, SILTIG MATR.			○										
			○										
		5											
		10											
		15											
		20											

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23091

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

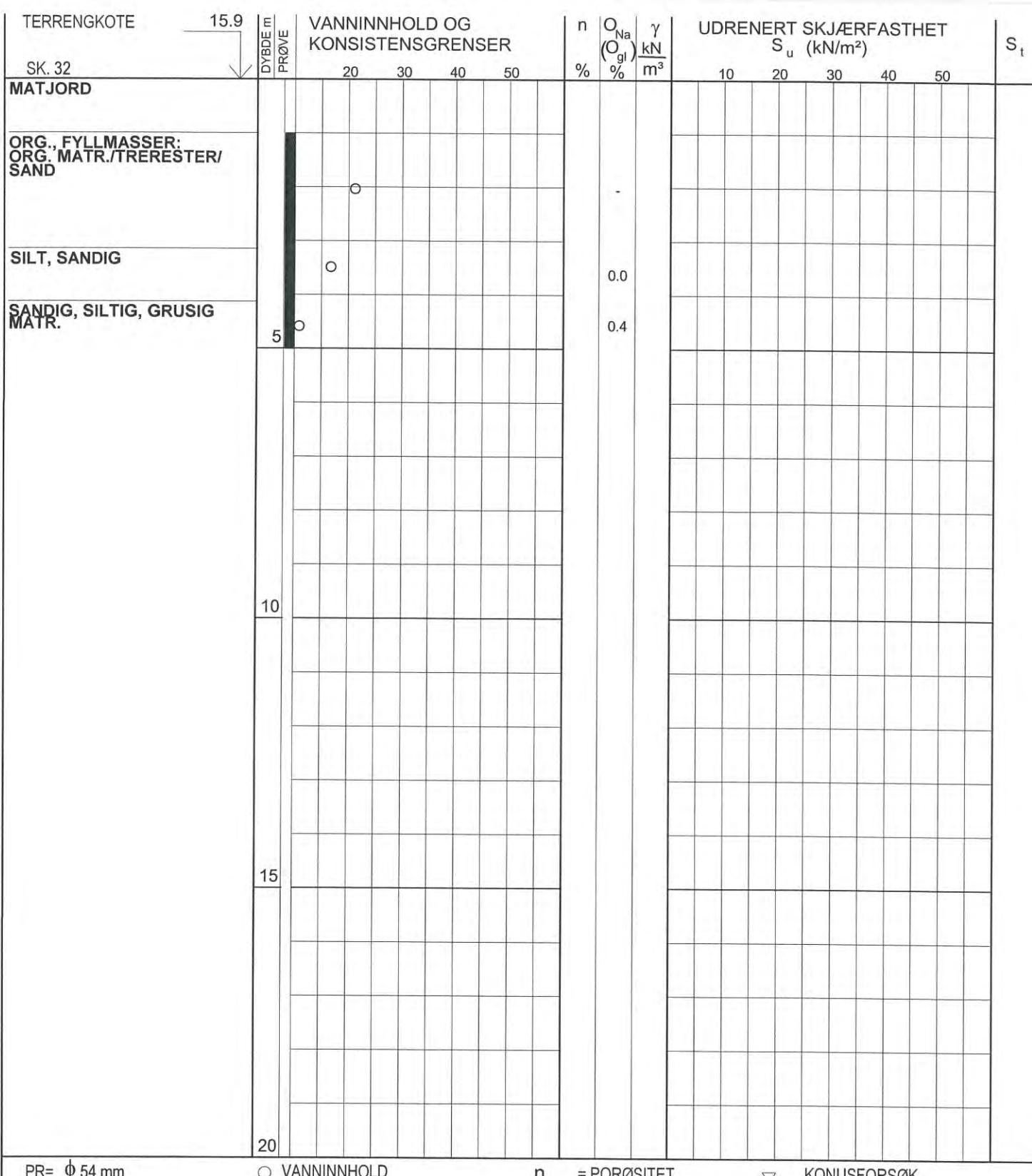
▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK.31	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>MM</i>	Kontr.
Boret dato 01.11.2013	Dato 29.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G30	Side



PR= Ø 54 mm

O VANNINNHOLD

n = PORØSETET

▽ KONUSFORSØK

SK=SKOVLBORING

— W_F FINHETSTALL O_{Na} = HUMUSINNHOLD

○ TRYKKFORSØK

PG=PRØVEGROP

— W_P PLASTISITETSGRENSE O_{gl} = GLØDETAP

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

LAB.BOK 3005

 γ = TYNGDETETTHET

○ OMRØRT SKJÆRFASTHET

BORBOK 23135

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS

MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK. 32Tegnet
MTT

Rev.

Borplan nr.
G1Kontr.
M

Kontr.

Boret dato
24.10.2013Dato
01.12.13

Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G31

Rev.

Side

TERRENGKOTE	14.7	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 33												
MATJORD			10%			3.0						
SANDIG, GRUSIG, ORG. MATR.			7%			0.5						
SAND, NOE GRUSIG, NOE ORG.			○			1.0						
SANDIG, GRUSIG, ORG. MATR.			○			0.4						
SAND, GRUSIG			○			0.3						
SILTIG, SANDIG MATR.			○			0.3						
SILT, LEIRIG	5		○			0.3						
	10											
	15											
	20											

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
◎ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 33	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>MM</i>	Kontr.
Boret dato 08.10.2013	Dato 08.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvéien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.	Rev.	Side

G32

TERRENGKOTE	14.4	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 34			O O			- 0.6						
MATJORD, SANDIG, GRUSIG SANDIG, GRUSIG MATR., NOE ORG.			6%			0.7						
GRUS, SANDIG, NOE ORG.			O			0.9						
SILSIG, SANDIG MATR., NOE ORG.			O			0.5						
SILSIG, SANDIG, GRUSIG MATR.,NOE ORG.			O			0.5						
SILT, LEIRIG, NOE ORG.			O									
	5											
	10											
	15											
	20											

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23105

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

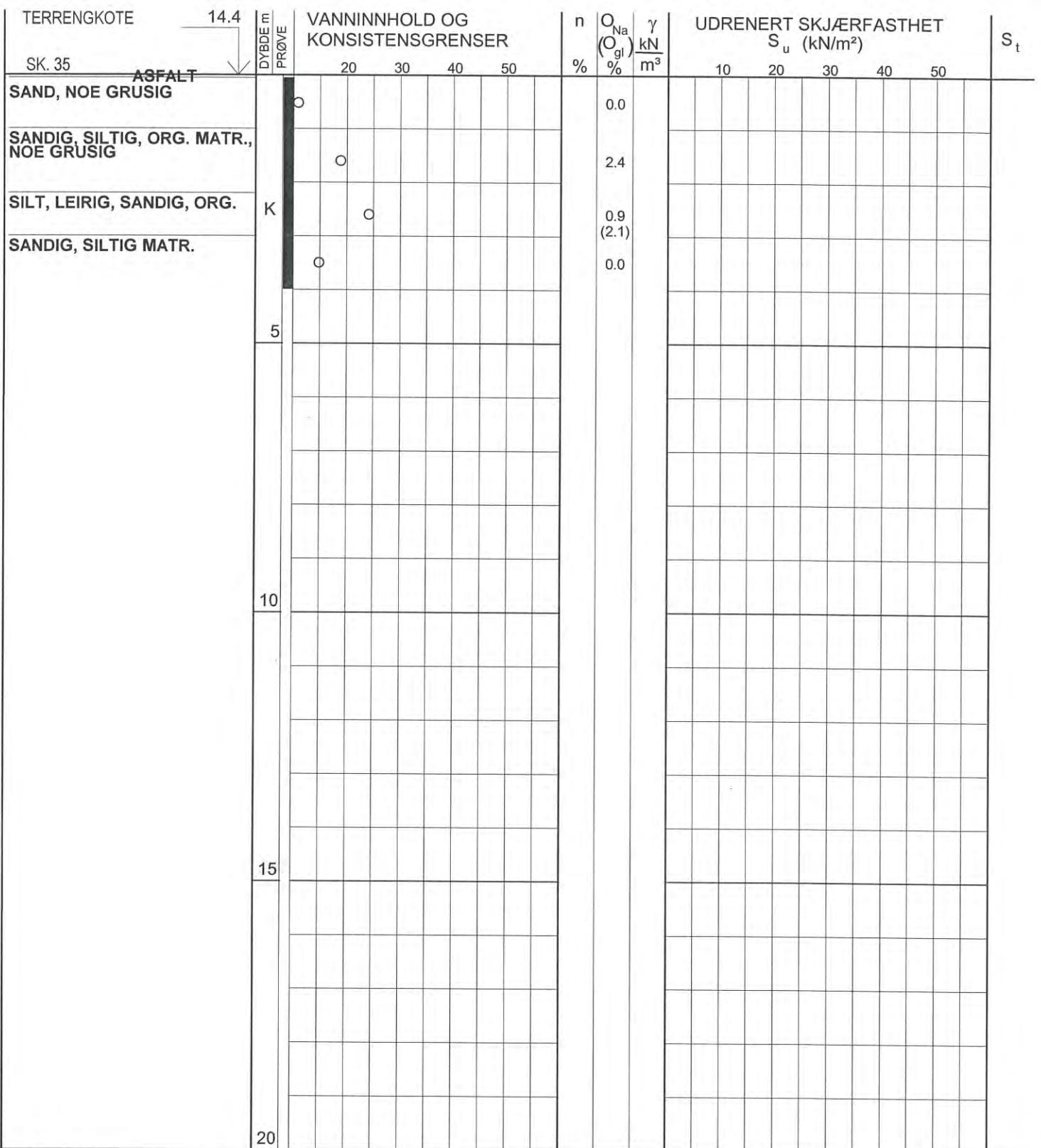
Borpunkt nr. SK. 34	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>Al</i> <i>Al</i>	Kontr.
Boret dato 09.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Tegning nr.	Rev.	Side

MULTICONSULT AS
Stokkmyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

G33



PR= Ø 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNIKKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 35	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
Boret dato 11.10.2013	Dato 29.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkmyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

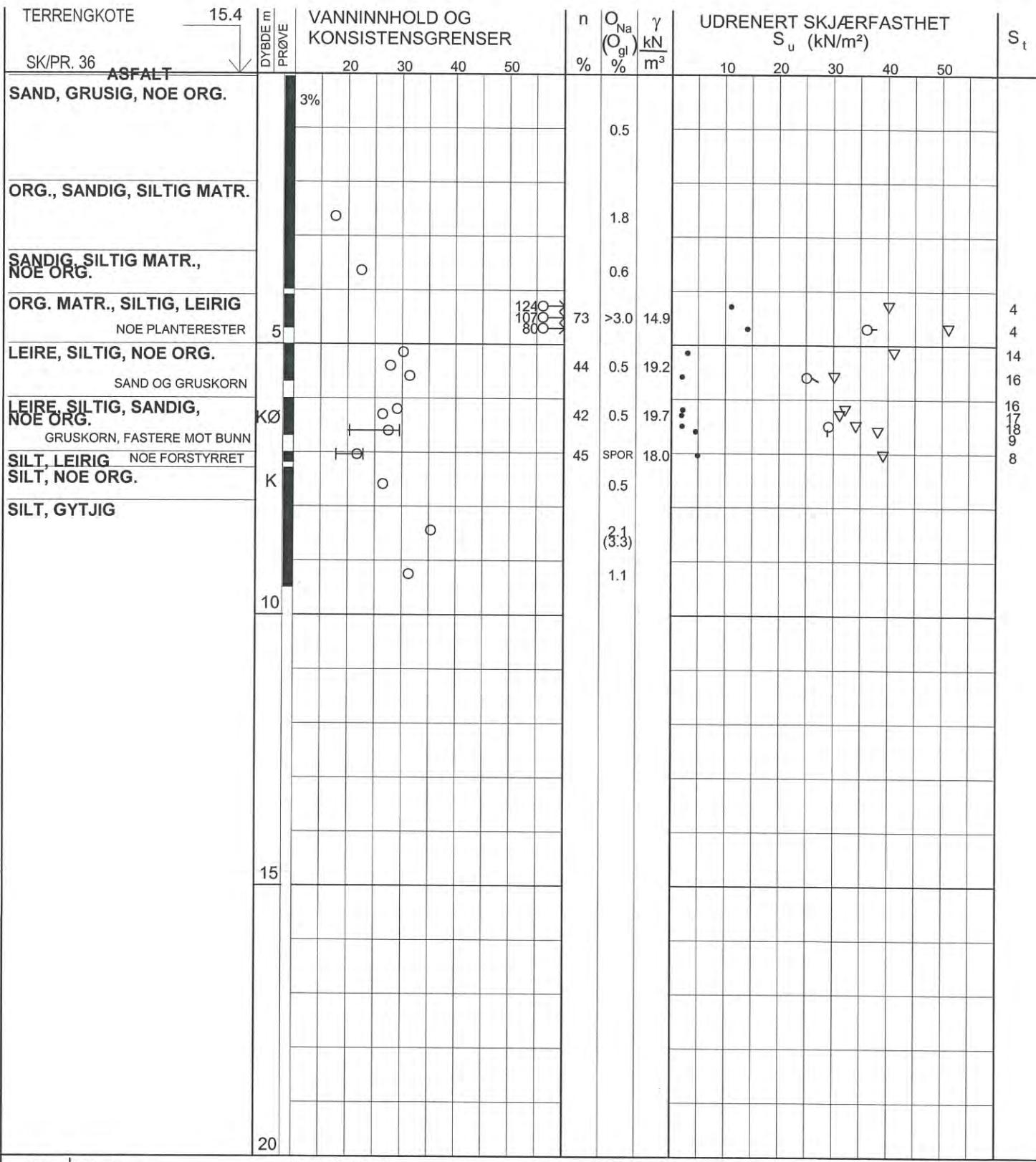
216942

Tegning nr.

G34

Rev.

Side



PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005, 2104
BORBOK 23139

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

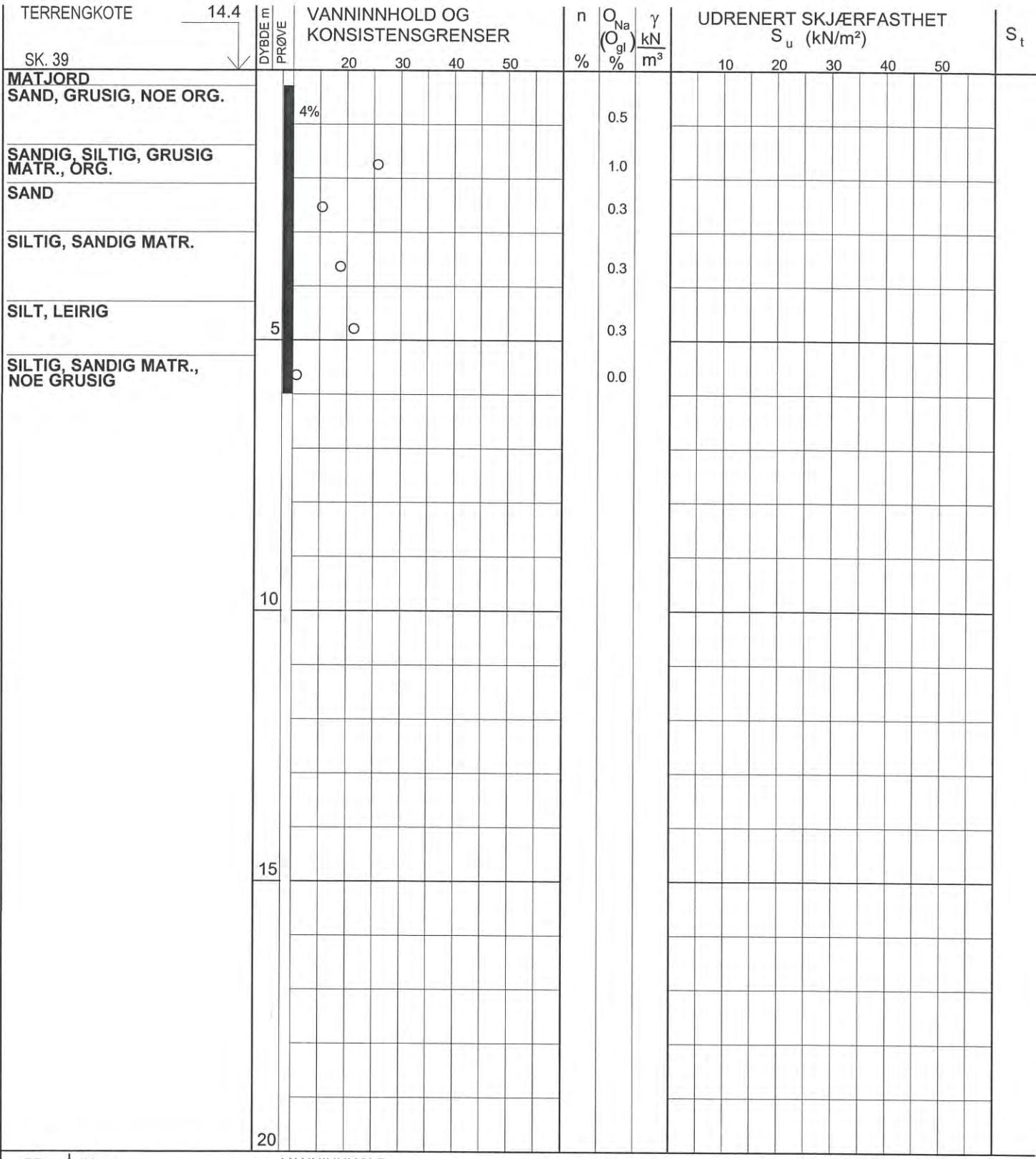
Borpunkt nr. SK/PR. 36	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
Boret dato 04.11.2013	Dato 01.12.13	Dato
Tegning nr.	Rev.	Side

MULTICONSULT AS
Stokkmyrvelen 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

G35



PR= ϕ 54 mm
 SK=SKOVLBORING
 PG=PRØVEGROP
 LAB.BOK 3005
 BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD
 — W_F FINHETSTALL
 ┌─ W_P PLASTISITETSGRENSE

n = POROSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

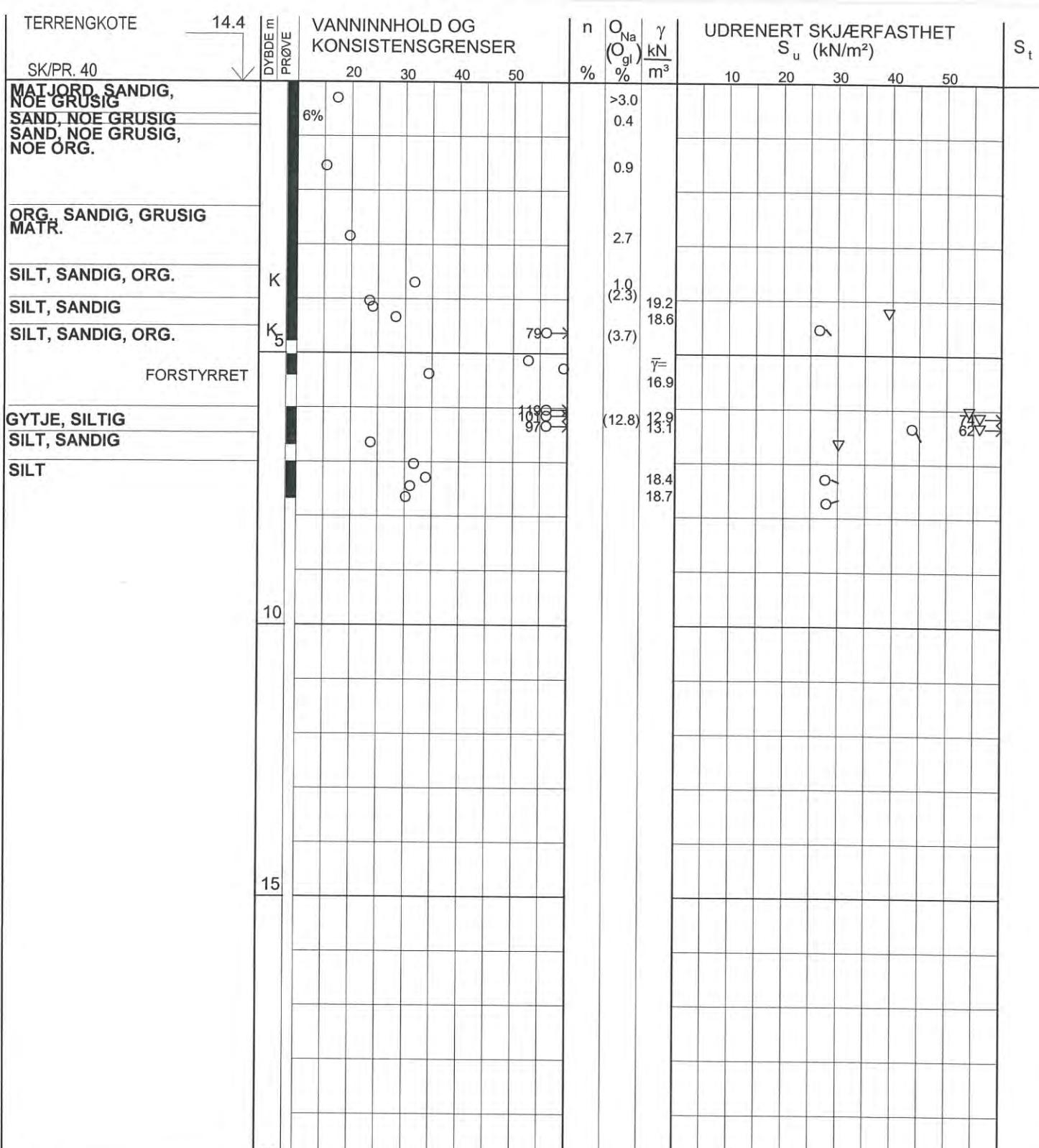
▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 Ⓜ OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
 MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 39	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 08.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G36	Side



PR= Ø 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23133

○ VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = POROSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15 ○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD

○ OMRØRT SKJÆRFASHTET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

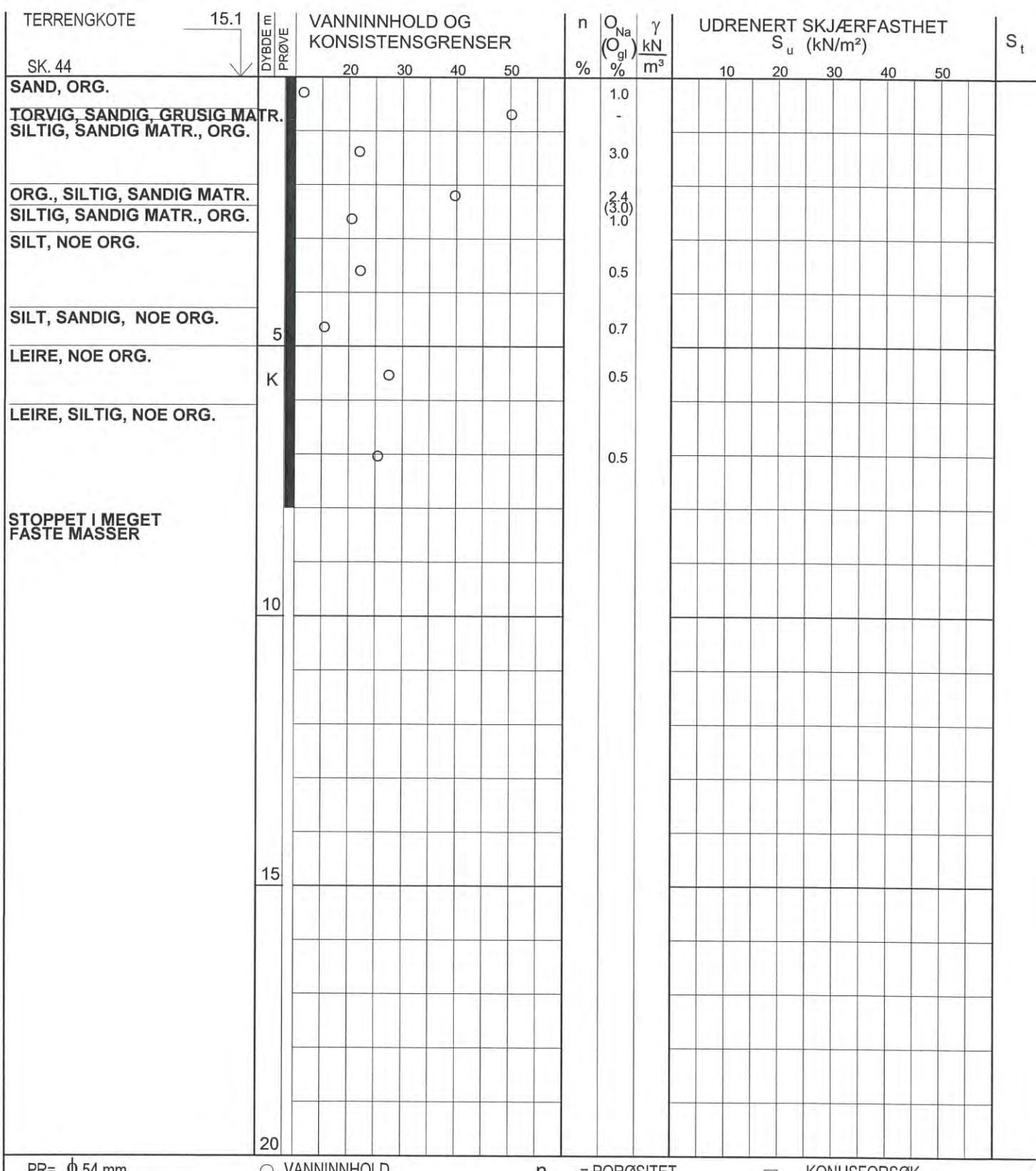
GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK/PR. 40	Tegnet MTT	Rev.
----------------------------------	----------------------	------

Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
--------------------------	--------------------	--------

Boret dato 10.10.2013	Dato 01.12.13	Dato
---------------------------------	-------------------------	------



PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23105

O VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = POROSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

∇ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 44	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>MM</i>	Kontr.
Boret dato 09.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Tegning nr.	Rev.	Side

MULTICONSULT AS
Stokkemyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G38

TERRENGKOTE	14.5	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 46												
TORV H3							291 O →					
SAND, GRUSIG, ORG.		O										
SANDIG, GYTJIG MATR.			O									
SILTIG, SANDIG, GRUSIG MATR., NOE ORG.		O										
SILT, LEIRIG	K		O									
SILTIG, SANDIG, GRUSIG MATR., NOE ORG.	K	O										
	5											
	10											
	15											
	20											

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23093

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

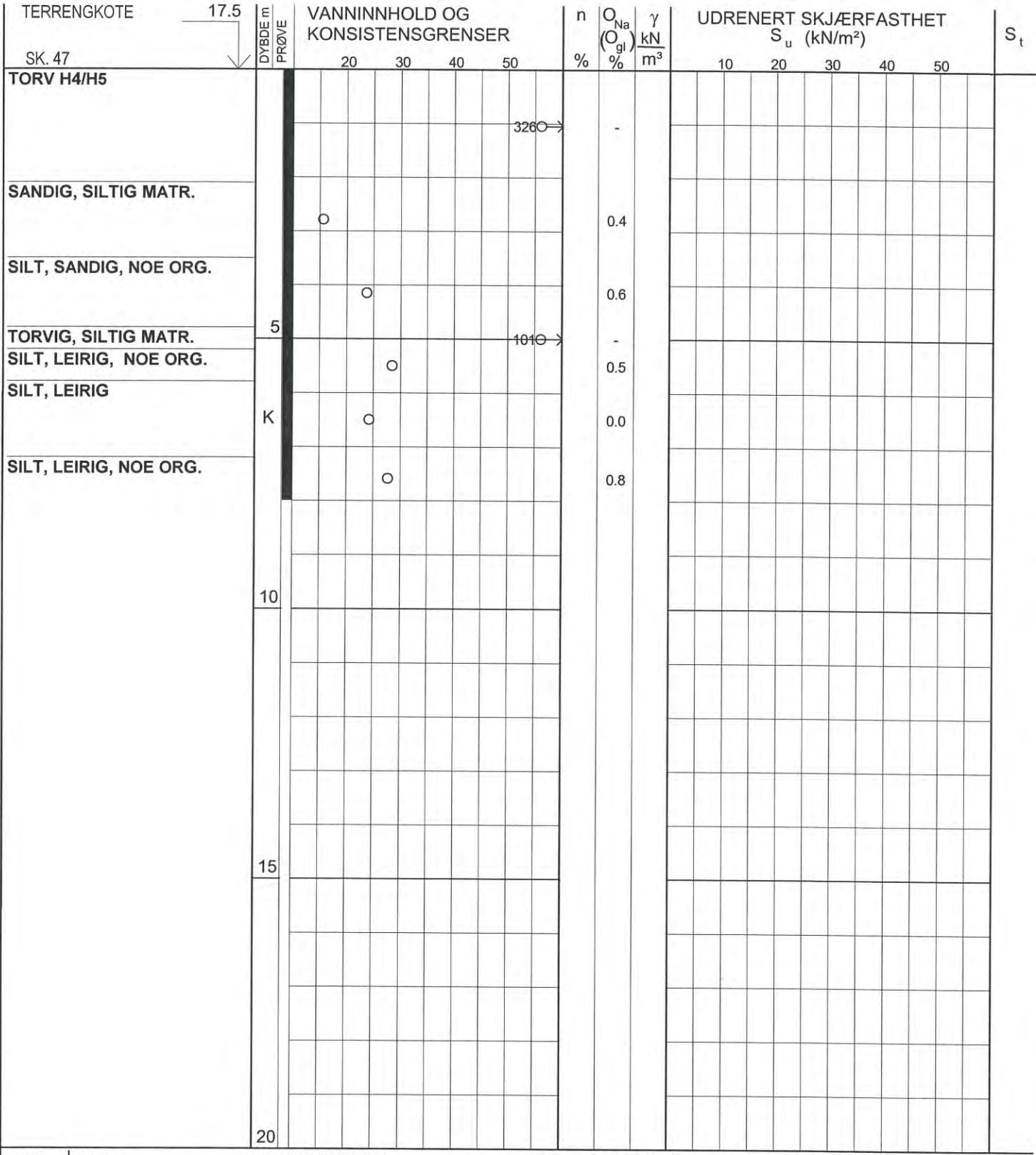
Borpunkt nr. SK. 46	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
Boret dato 18.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Tegning nr.	Rev.	Side

MULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

G39



PR= Ø 54 mm
 SK=SKOVLBORING
 PG=PRØVEGROP
 LAB.BOK 3005
 BORBOK 23105

○ VANNINNHOLD
 — W_F FINHETSTALL
 ┌ W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 Ⓜ OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
 MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 47	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 09.10.2013	Dato 08.11.13	Dato
Tegning nr.	Rev.	Side

M U L T I C O N S U L T A S
 Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
 Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

G40

TERRENGKOTE SK. 48	18.1	DYBDE m PROVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER				n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
			20	30	40	50				10	20	30	40	50	
TORVIG, SANDIG MATR.															
SILTIG, SANDIG MATR., NOE ORG.			O			O				-	0.9				
ORG., SANDIG, MATR., NOE GRUSIG				O						>3.0					
SILT, SANDIG, ORG.					O					1.2					
SILT, SANDIG, NOE ORG.		5			O					0.9					
SILT, LEIRIG		K		O						0.0					
SILTIG, SANDIG, LEIRIG, GRUSIG MATR., ORG.				O						1.4					
	10														
	15														
	20														

PR= ϕ 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23091

O VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET \emptyset -ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIMBorpunkt nr.
SK.48 Tegnet
MTT Rev.Borplan nr.
G1 Kontr. Kontr.Boret dato
04.11.2013 Dato
29.11.13 DatoMULTICONSULT AS
Stokkamyrvien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr. Rev. Side

G41

TERRENGKOTE	16.2	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER				n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
			20	30	40	50				10	20	30	40	50	
SK. 50			O					-	>3.0						
SANDIG, GRUSIG, TORVIG MATR.		10%													
SANDIG, GRUSIG MATR., ORG.			O					0.0							
SANDIG, GRUSIG, SILTIG MATR.			O					0.3							
LEIRE, NOE ORG.		5	O					0.0							
SILT, SANDIG, LEIRIG		K	O					0.5							
SILTIG, SANDIG, GRUSIG, LEIRIG MATR.			O					0.3							
			O					0.3							
		10													
		15													
		20													

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23091

O VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

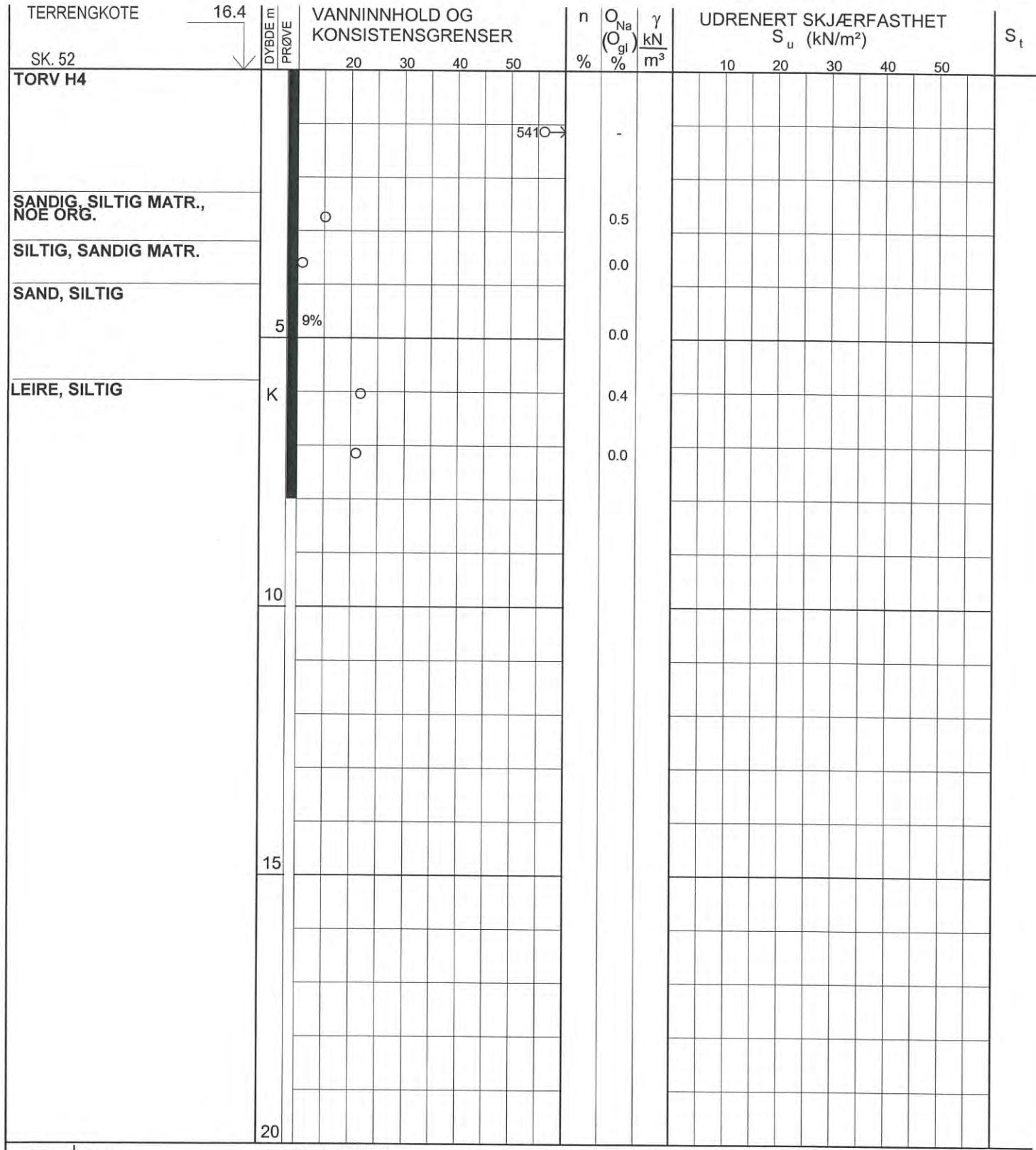
▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK.50	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i> <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 01.11.2013	Dato 01.12.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G42	Side



PR= Ø 54 mm
 SK=SKOVLBORING
 PG=PRØVEGROP
 LAB.BOK 3005
 BORBOK 29093

○ VANNINNHOLD
 — W_F FINHETSTALL
 ┌─ W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 Ⓜ OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
 MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 52	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
Boret dato 17.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G43	Side

TERRENGKOTE SK. 53	15.1	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN/m ³	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
TORV H3				5490		-						
SANDIG, SILTIG, ORG. MATR.			O		3.4							
SANDIG, SILTIG MATR., NOE ORG.			9%		0.5							
LEIRE, SILTIG, SANDIG SILT, LEIRIG, NOE ORG. SANDIG, SILTIG MATR., NOE ORG.	K 5	O	O		0.0							
SANDIG, SILTIG MATR.		O			0.5							
		9%			0.5							
	10				0.0							
	15											
	20											

PR= Ø 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23093

O VANNINNHOLD

— WF FINHETSTALL

— WP PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 53	Tegnet MTT	Rev.
-------------------------------	----------------------	------

Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
--------------------------	---	--------

Boret dato 18.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
---------------------------------	-------------------------	------

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvéien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

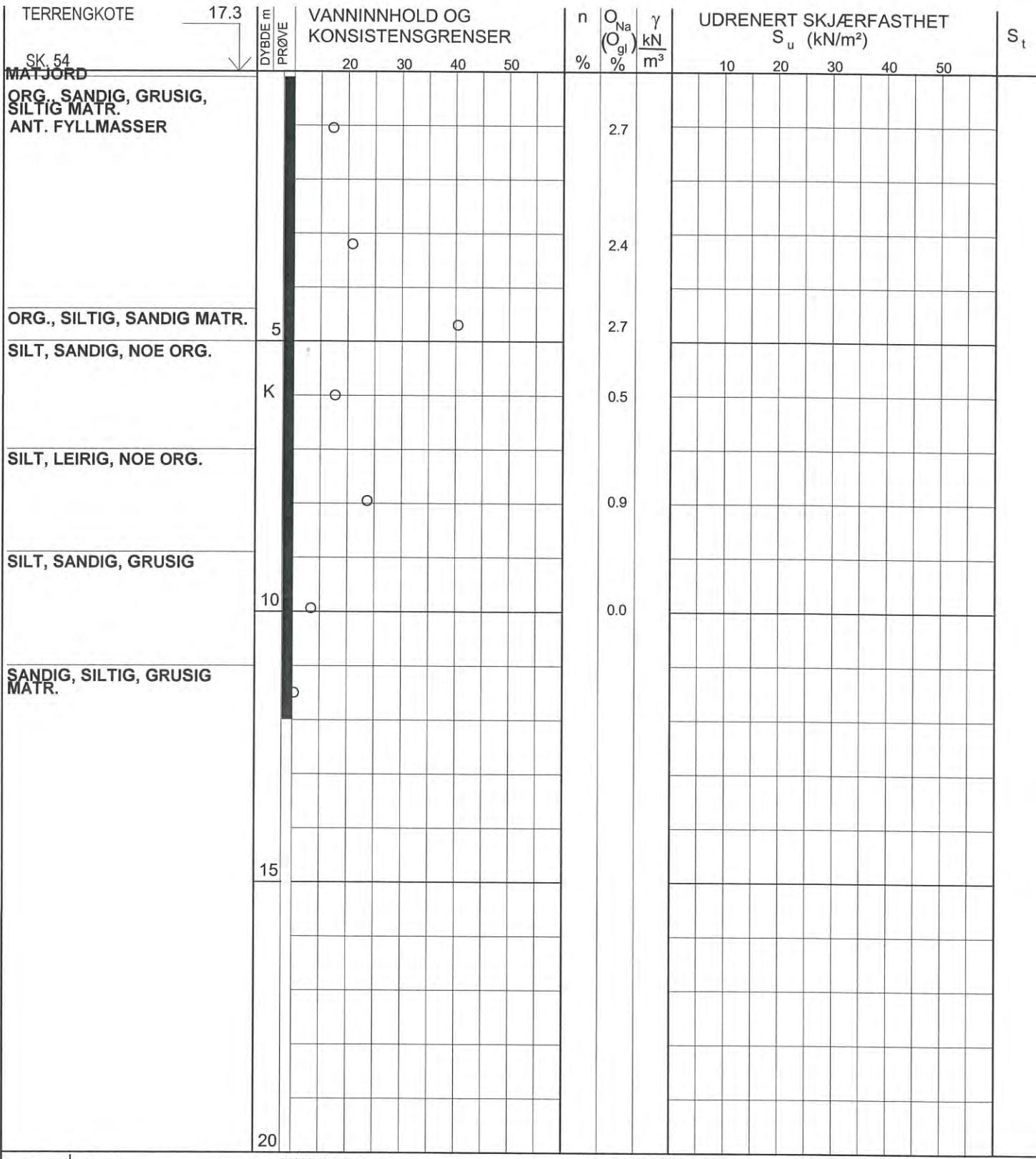
216942

Tegning nr.

G44

Rev.

Side

PR= ϕ 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23135

○ VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = POROSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

— OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK. 54

Tegnet
MTT

Rev.

Borplan nr.

G1

Kontr.

Kontr.

Boret dato

28.10.2013

Dato

01.12.13

Dato

TERRENGKOTE SK. 55	15.9	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
TORV H6/H7					577O→	-						
SAND, SILTIG, NOE ORG. FINSAND, ORG.					879O→	-						
SILT, SANDIG, NOE ORG.					O	0.5						
					O	1.8						
	5				O	0.5						
SILT, LEIRIG					O	0.5						
	10					0.0						
	15											
	20											

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23135

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = POROSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
— 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 55	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr.  	Kontr.
Boret dato 28.10.2013	Dato 12.11.13	Dato
Oppdrag nr. 216942	Tegning nr. G46	Side

TERRENGKOTE SK. 59	18.2	DYBDE m PROVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t	
							20	30	40	50	10	20	
MATJORD SAND, GRUSIG			○			0.0							
SAND			○			0.0							
		5											
		10											
		15											
		20											

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23135

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = POROSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNIKKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 59	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i> <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 28.10.2013	Dato 08.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkemyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G47

Rev.

Side

TERRENGKOTE SK. 60	DYBDE m PROVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
						10	20	30	40	50	
TORV H8				6150 →	-						
TORV H7				8310 →	-						
SILT/SAND, GYTJIG		○			2.1						
SILT, SANDIG		○			0.0						
SILT, LEIRIG	5	○			0.0						
SILSIG, SANDIG, ORG. MATR.		○			1.8						
SAND, NOE ORG.		○			0.5						
	10										
	15										
	20										

PR= Ø 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23135

○ VANNINNHOLD

→ WF FINHETSTALL

← WP PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15 ○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD

○ OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 60	Tegnet MTT	Rev.
-------------------------------	----------------------	------

Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
--------------------------	--------------------	--------

Boret dato 28.10.2013	Dato 01.12.13	Dato
---------------------------------	-------------------------	------

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvæien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

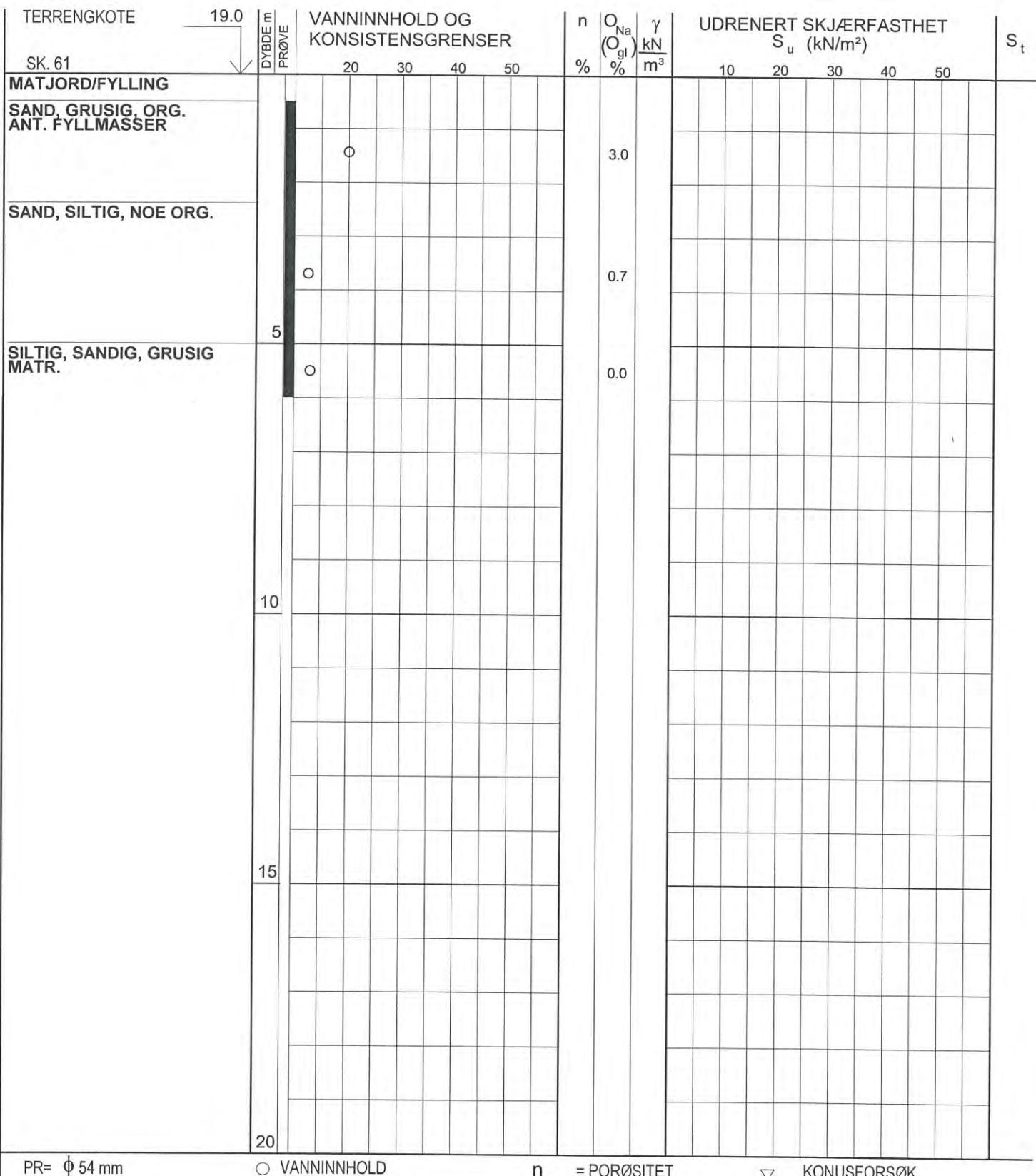
216942

Tegning nr.

G48

Rev.

Side



PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23135

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 61	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 28.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
Tegning nr.	Rev.	Side

MULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

G49

TERRENGKOTE	16.8	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t	
							20	30	40	50	10	20	
SK. 63													
TORV H4							4750 →						
SAND, SILTIG, GRUSIG, NOE ORG.			○										
SANDIG, SILTIG, GRUSIG MATR.			10%										
		5											
		10											
		15											
		20											

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23093

○ VANNINNHOLD
→ W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
— OMRØRT SKJÆRFASTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 63	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i>	Kontr.
Boret dato 17.10.2013	Dato 01.12.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkemyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G50

Rev.

Side

TERRENGKOTE	16.4	DYBDE m PROV	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
							10	20	30	40	50	
SK. 64												
TORV												
TORV H3/H4							646 O →					
SAND, GRUSIG, ORG.			O									
SAND, SILTIG, ORG.			O									
SANDIG, SILTIG MATR. NOE GRUSIG, NOE ORG.			O									
LEIRE, SILTIG, SANDIG, NOE ORG.			O									
SANDIG, GRUSIG, SILTIG MATR.			O									
		K										
		5										
		10										
		15										
		20										

PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23135

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD
○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK. 64

Tegnet
MTT

Rev.

Borplan nr.
G1

Kontr.
MM

Kontr.

Boret dato
25.10.2013

Dato
01.12.13

Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G51

Rev.

Side

TERRENGKOTE SK. 66	DYBDE m PROVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
						10	20	30	40	50	
MATJORD GRUSIG, SANDIG MATR., NOE ORG.		9%		0.5							
GRUSIG, SANDIG, SILTIG MATR.		O		0.0							
SILTIG, SANDIG MATR., NOE GRUSIG, NOE ORG.		O		0.5							
LEIRE, SILTIG, SANDIG	K	O		0.0							
	5	O		0.0							
	10										
	15										
	20										

PR= ϕ 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23135

O VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

○ OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 66	Tegnet MTT	Rev.
-------------------------------	----------------------	------

Borplan nr. G1	Kontr. <i>bb</i> <i>ll</i>	Kontr.
--------------------------	-------------------------------	--------

Boret dato 28.10.2013	Dato 29.11.13	Dato
---------------------------------	-------------------------	------

MULTICONSULT AS
Stokkemyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G52

Rev.

Side

TERRENGKOTE SK. 67	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
						10	20	30	40	50	
TORV H3				516O →	-						
SAND, ORG. SAND, GRUSIG, ORG.		O		696O →	-						
SILTIG, SANDIG MATR., ORG.		O			2.4						
SAND, SILTIG, NOE GRUSIG NOE ORG.	5	O			1.4						
SILTIG, SANDIG MATR., NOE ORG.		O			1.1						
ORG., SILTIG MATR.			189O →		0.8						
	10				0.9						
	15				-						
	20										

PR= Ø 54 mm

○ VANNINNHOLD

n = PORØSITET

▽ KONUSFORSØK

SK=SKOVLBORING

— W_F FINHETSTALL O_{Na} = HUMUSINNHOLD

○ TRYKKFORSØK

PG=PRØVEGROP

— W_P PLASTISITETSGRENSE O_{gl} = GLØDETAP

15—○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD

LAB.BOK 3005

 γ = TYNGDETETTHET

OMRØRT SKJÆRFASTHET

BORBOK 23135

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK. 67Tegnet
MTT

Rev.

Borplan nr.
G1Kontr.


Kontr.

Boret dato
25.10.2013Dato
29.11.13

Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvæien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

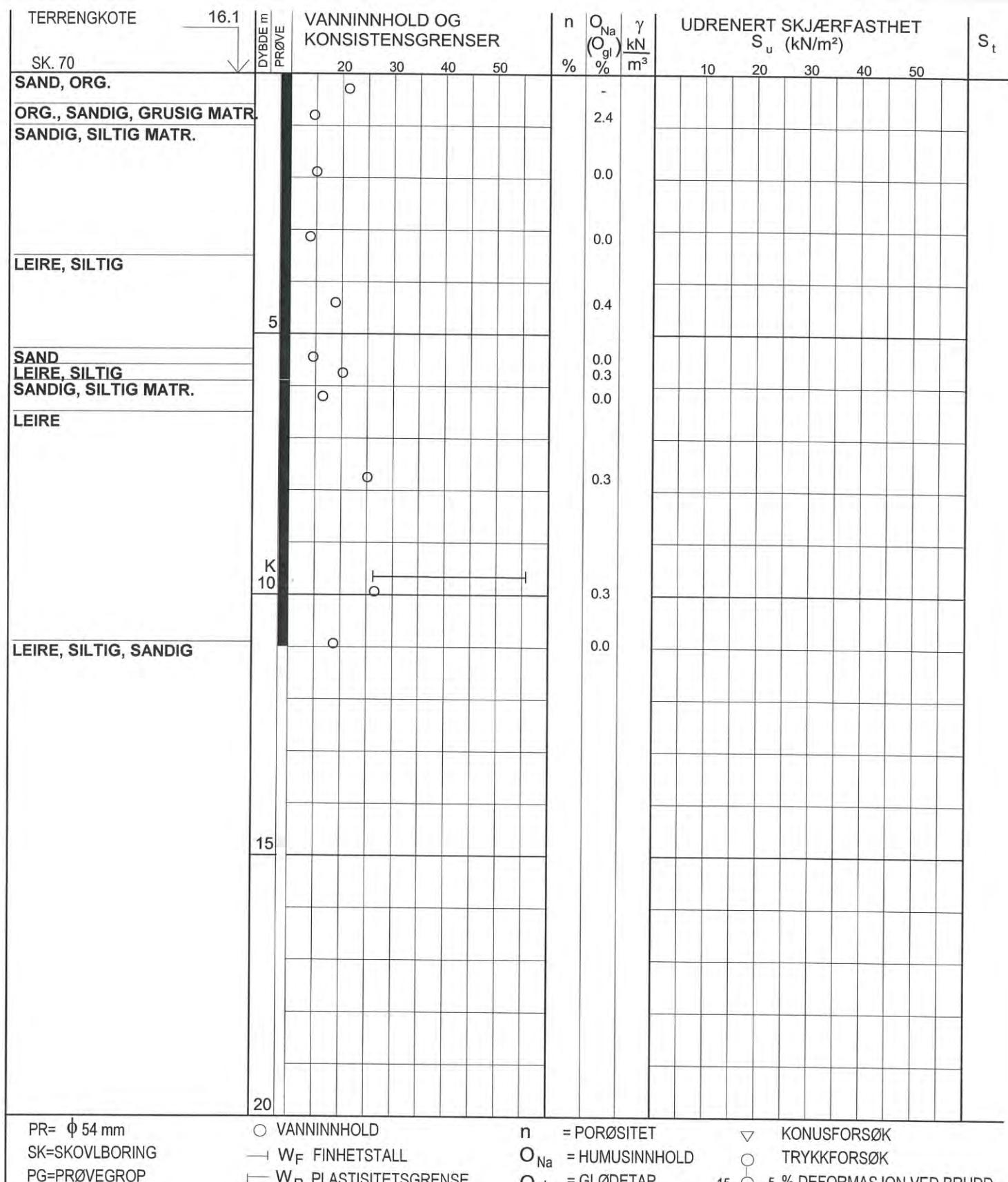
216942

Tegning nr.

G53

Rev.

Side



PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23092

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = POROSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
◎ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK. 70

Tegnet
MTT

Rev.

Borplan nr.
G1

Kontr.

Dato
08.11.13

Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvieien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G54

Rev.

Side

TERRENGKOTE SK. 72	DYBDE m PROVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t
						10	20	30	40	50	
MATJORD											
SANDIG, SILTIG MATR., NOE ORG.		O			0.5						
SANDIG, SILTIG MATR.		8%			0.0						
	5										
	10										
	15										
	20										

PR= ϕ 54 mm

O VANNINNHOLD

n = PORØSITET

▽ KONUSFORSØK

SK=SKOVLBORING

— W_F FINHETSTALL O_{Na} = HUMUSINNHOLD

○ TRYKKFORSØK

PG=PRØVEGROP

— W_P PLASTISITETSGRENSE O_{gl} = GLØDETAP

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

LAB.BOK 3005

 γ = TYNGDETETTHET

OMRØRT SKJÆRFASTHET

BORBOK 23135

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 72	Tegnet MTT	Rev.
Borplan nr. G1	Kontr. <i>M</i> <i>N</i>	Kontr.
Boret dato 28.10.2013	Dato 29.11.13	Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr.

G55

Rev.

Side

TERRENGKOTE	18.6	DYBDE m PROV	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER	n %	O_{Na} (O_{gl}) %	γ kN m^3	UDRENERT SKJÆRFASTHET S_u (kN/m ²)					S_t	
							20	30	40	50	10	20	
SK. 74													
SAND, ORG.			O										
SAND, SILTIG, NOE ORG.			O 9%										
SAND, GRUSIG, ORG.			O										
SILTIG, LEIRIG, SANDIG MATR., NOE ORG.			O										
SANDIG, SILTIG MATR., NOE ORG.			O										
SANDIG, SILTIG MATR.			O										
SAND, SILTIG		5	O 9%										
		10											
		15											
		20											

PR= Ø 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23092

O VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSETET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

— OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS

MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr. SK. 74	Tegnet MTT	Rev.
-------------------------------	----------------------	------

Borplan nr. G1	Kontr. 	Kontr.
--------------------------	------------	--------

Boret dato 29.10.2013	Dato 01.12.13	Dato
---------------------------------	-------------------------	------

MULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

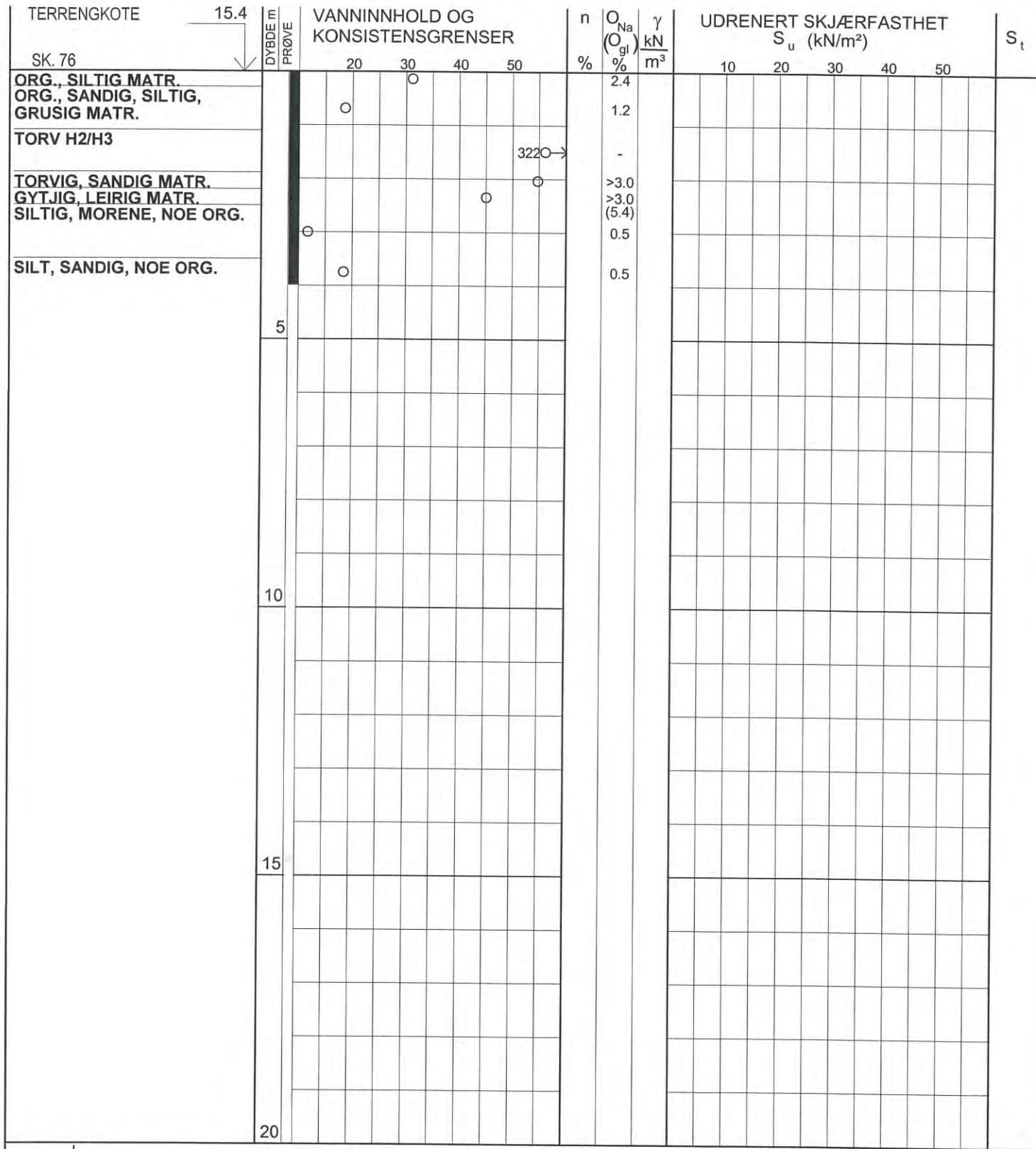
216942

Tegning nr.

G56

Rev.

Side



PR= Ø 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 3005
BORBOK 23092

○ VANNINNHOLD
— W_F FINHETSTALL
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHOLD
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15—○ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD
○ OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK. 76

Tegnet
MTT

Rev.

Kontr.
MM

Kontr.

Boret dato
30.10.2013

Dato
12.11.13

Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrvéien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

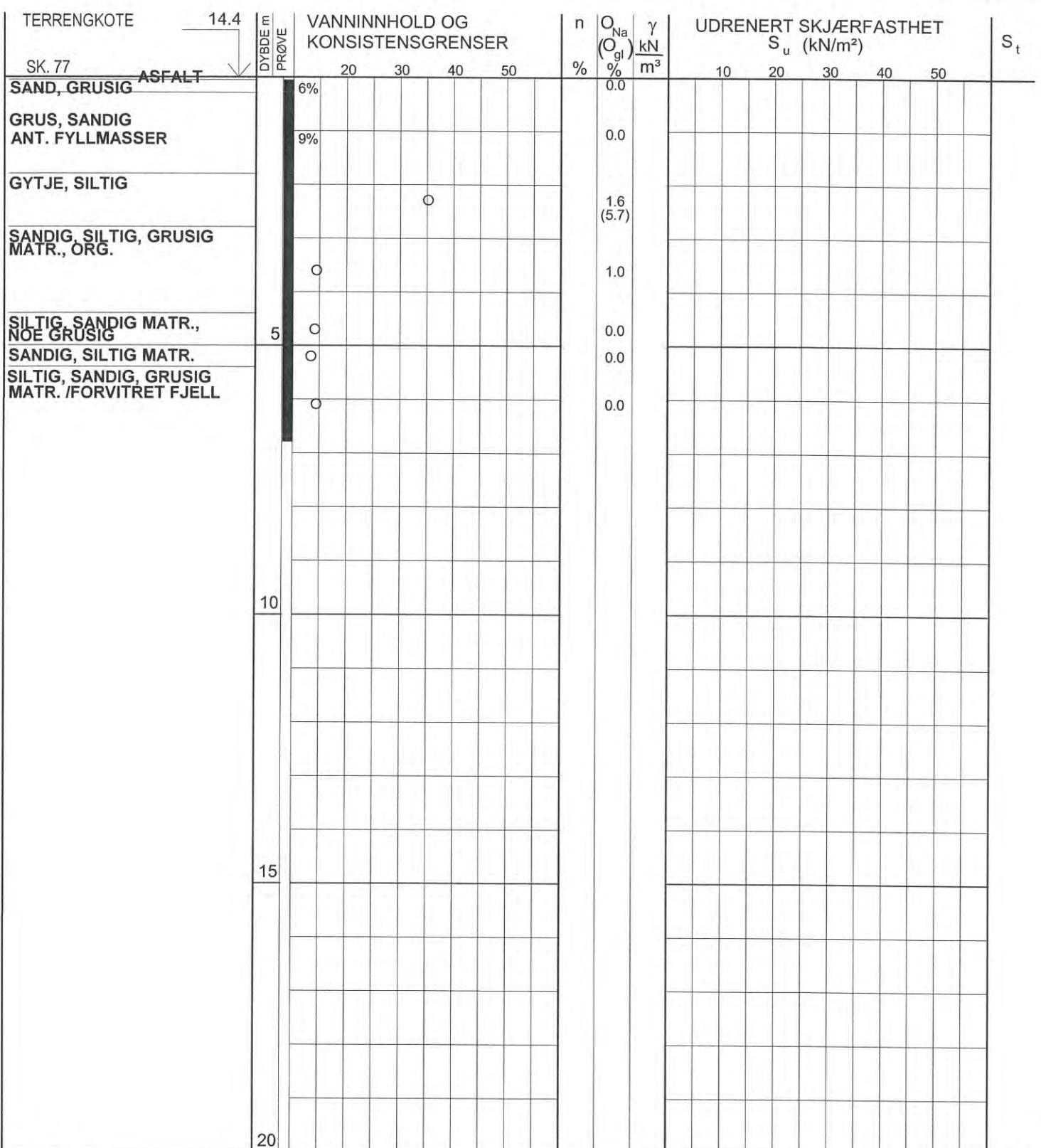
216942

Tegning nr.

G57

Rev.

Side

PR= ϕ 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005

BORBOK 23091

○ VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALL— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

 O_{Na} = HUMUSINNHOLD O_{gl} = GLØDETAP γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

— OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

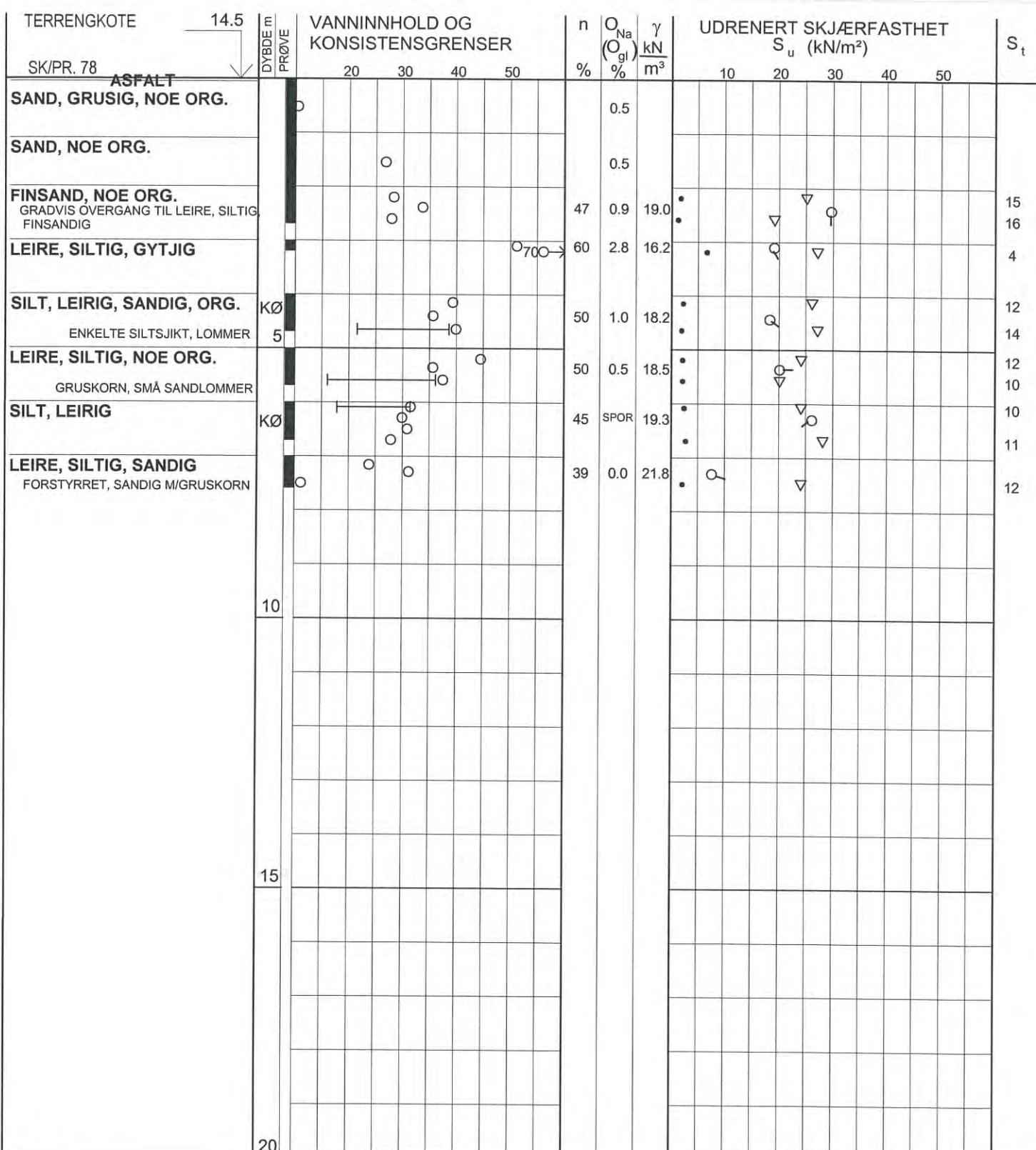
GEOTEKNIKKE DATAMADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIMBorpunkt nr. **SK. 77** Tegnet **MTT** Rev.Borplan nr. **G1** Kontr. *MM* Kontr.Boret dato **04.11.2013** Dato **29.11.13** DatoMULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

Tegning nr. Rev. Side

G58



PR= Ø 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 3005, 2104

BORBOK 23139

○ VANNINNHOLD

— W_F FINHETSTALLI— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSETET

O_{Na} = HUMUSINNHOLDO_{gl} = GLØDETAP

γ = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15—○—5 % DEFORMASJON VED BRUDD

○ OMRØRT SKJÆRFASTHET

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Borpunkt nr.
SK/PR. 78

MTT

Rev.

Borplan nr.
G1

Kontr.

Kontr.

Boret dato
04.11.2013

Dato

Dato

MULTICONSULT AS
Stokkamyrveien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Fax: 51 22 46 01

Oppdrag nr.

216942

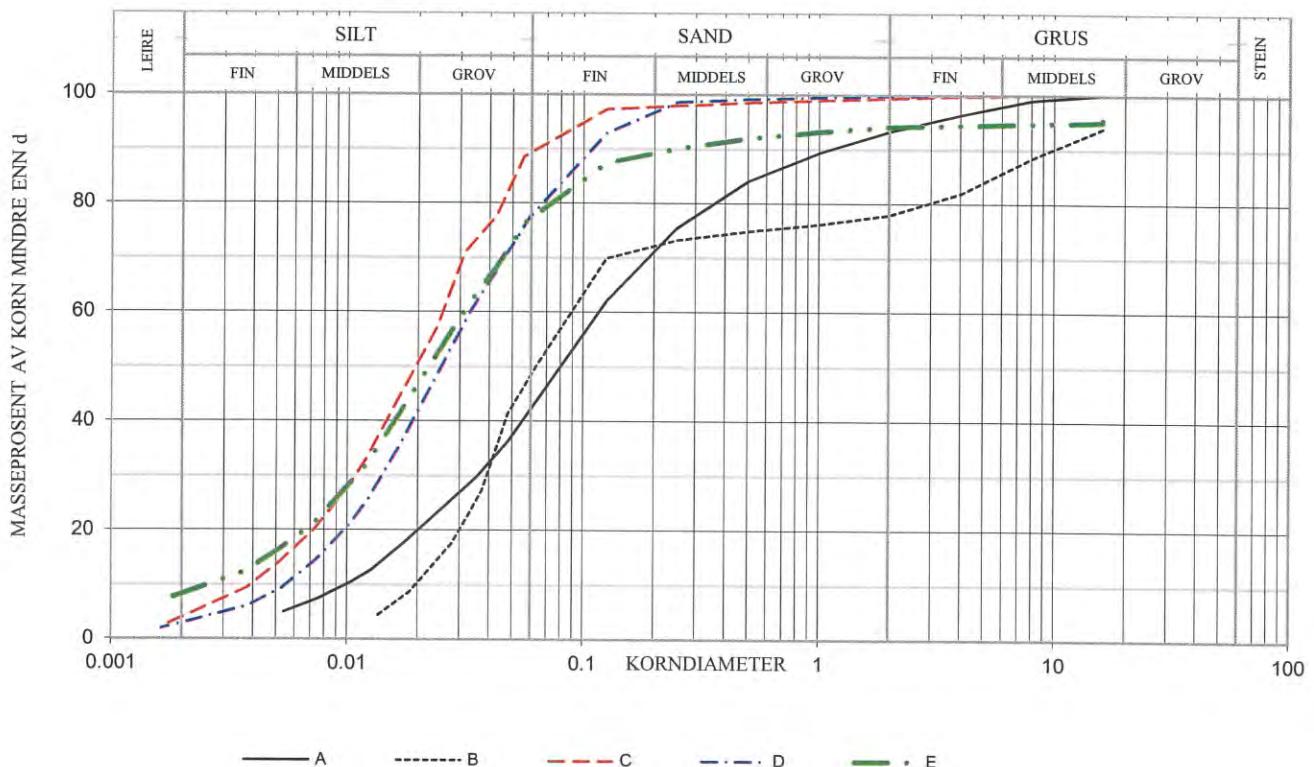
Tegning nr.

G59

Rev.

Side

SYM BOL	SERIE NR.	Dybde (m)	JORDARTSBETEGNELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	SK. 1	1.0-2.0	SILSIG, SANDIG MATR.	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
B	SK. 18	3.0-4.4	SILT, SANDIG, GRUSIG	T3 - MIDDELS TELEFARLIG	X	X	
C	SK. 28	2.9-4.0	SILT	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
D	SK. 30	1.0-2.0	SILT, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
E	SK. 35	2.2-3.0	SILT, LEIRIG, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	


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	Vanninnhold %	Ona %	Ogl. %	< 0.02mm %	C_z	C_u	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
A				19.6	0.807	15.8	0.010	0.036	0.0999	0.1589
B				10.2	0.544	7.2	0.020	0.039	0.0631	0.1432
C				50.4	1.180	6.4	0.004	0.011	0.020	0.0254
D				41.4	1.100	5.9	0.01	0.01	0.02	0.03
E				46.3	1.382	11.0	0.00	0.01	0.02	0.03

KORNGRADERING

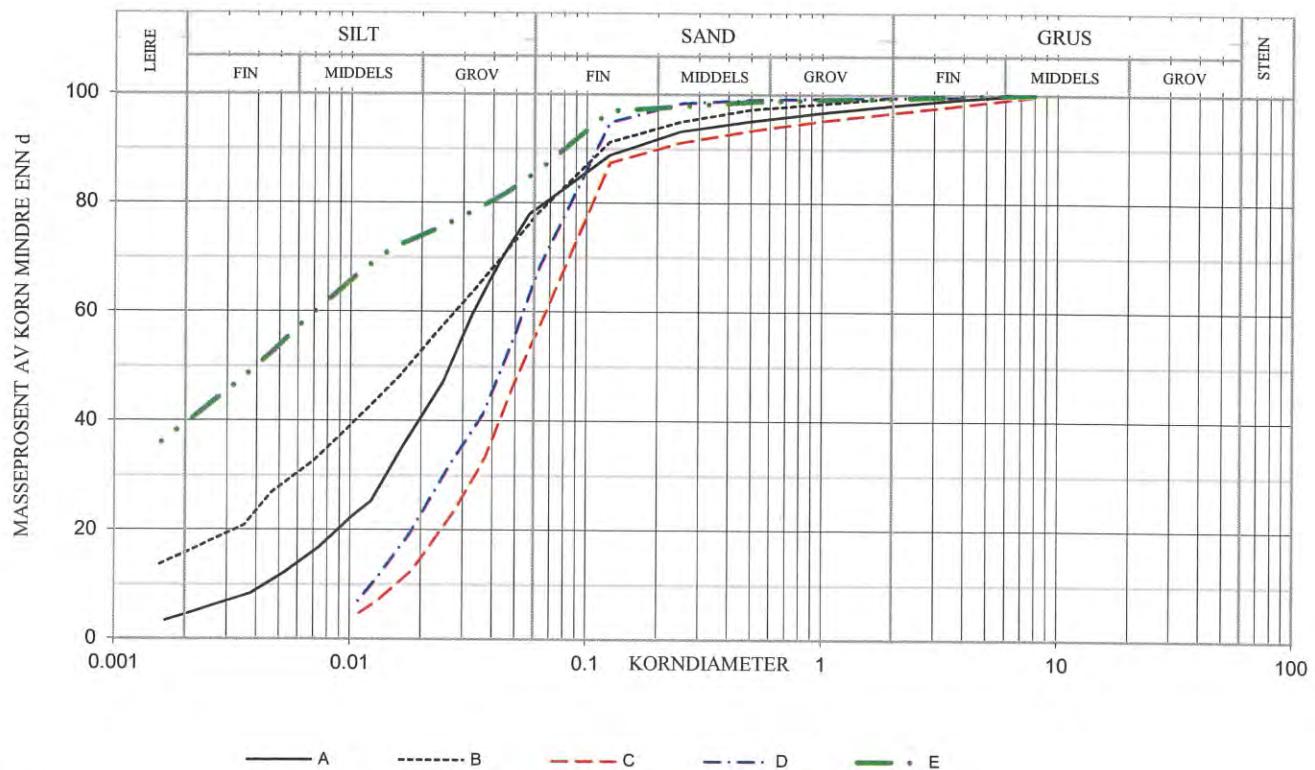
MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

MULTICONSULT AS

Stokkamyrvéien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Faks: 51 22 46 01

BORING NR.	TEGNET MTT	REV.
	KONTR. 	KONTR.
	DATO 29.11.13	DATO
OPPDRA格 NR.	TEGN.NR. G60	REV.
216942		SIDE

SYM BOL	SERIE NR.	Dybde (m)	JORDARTSBETEGNELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	SK. 36	7.3-7.9	SILT	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
B	PR. 36	6.65	LEIRE, SILTIG, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
C	SK. 40	3.4-4.0	SILT, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
D	PR. 40	4.0-4.8	SILT, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
E	SK. 44	5.0-6.1	LEIRE	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	



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	Vanninnhold %	Ona %	Ogl. %	< 0.02mm %	C_z	C_u	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
A				40.2	1.394	7.4	0.004	0.014	0.0265	0.0332
B				52.7				0.006	0.0177	0.0283
C				14.6	1.007	4.6	0.016	0.034	0.053	0.0724
D				22.4	0.942	4.4	0.01	0.03	0.04	0.05
E				73.8					0.00	0.01

KORNGRADERING

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

BORING NR.

TEGNET

REV.

MTT

KONTR.

KONTR.

DATO

DATO

29.11.13

MULTICONSULT AS

Stokkamyrvieien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Faks: 51 22 46 01

OPPDRAG NR.

216942

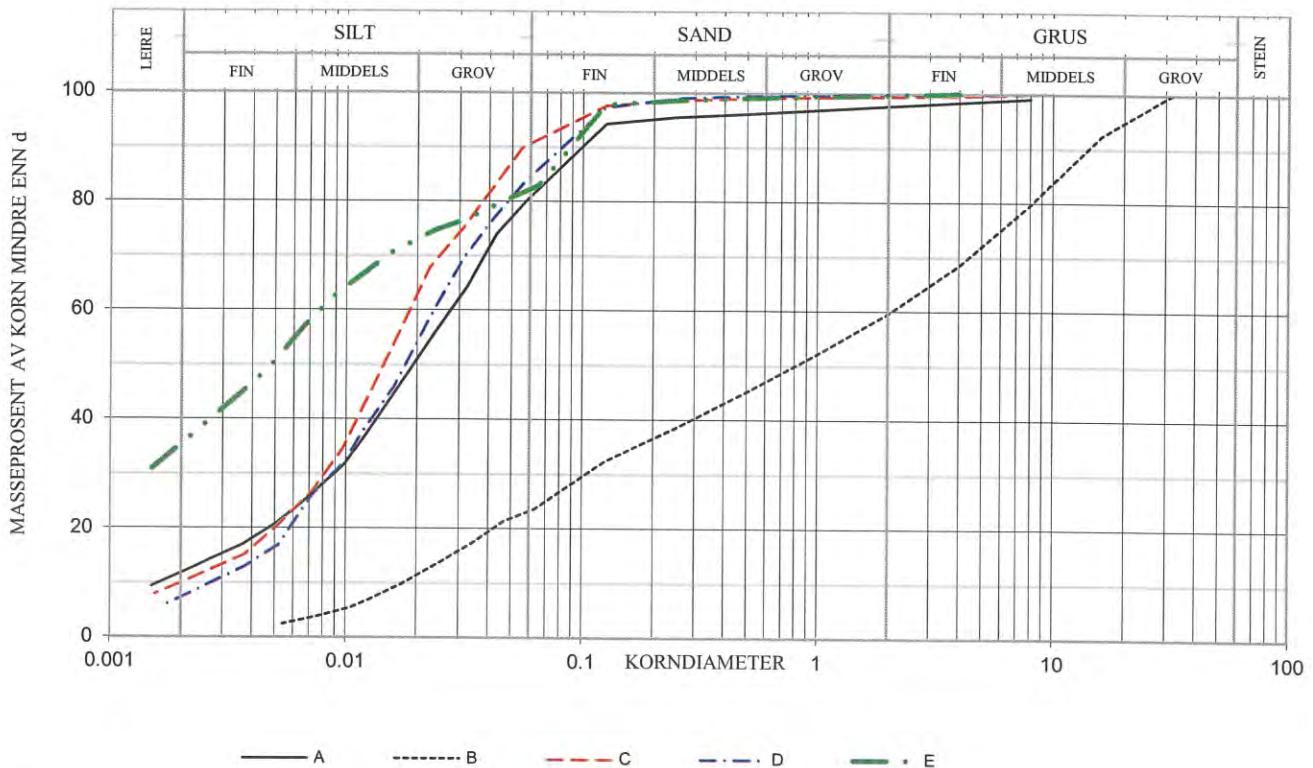
TEGN.NR

G61

REV.

SIDE

SYM BOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTSBETEGNELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	SK. 46	1.9-2.6	SILT, LEIRIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
B	SK. 46	2.6-5.0	SILSIG, SANDIG, GRUSIG MATR.	T3 - MIDDELS TELEFARLIG	X	X	
C	SK. 47	5.8-7.2	SILT, LEIRIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
D	SK. 48	5.6-7.0	SILT, LEIRIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
E	SK. 50	5.4-6.5	LEIRE	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	



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	Vanninnhold %	Ona %	Ogl. %	< 0.02mm %	C_z	C_u	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
A				50.5	1.704	16.3	0.002	0.009	0.0196	0.0279
B				11.1	0.315	117.1	0.018	0.108	0.8453	2.0861
C				62.4	1.649	8.7	0.002	0.008	0.015	0.0189
D				53.5	1.165	8.1	0.00	0.01	0.02	0.02
E				72.8					0.00	0.01

KORNGRADERING

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

BORING NR.

TEGNET

REV.

MTT

KONTR.

KONTR.

DATO

DATO

29.11.13

MULTICONULT AS

Stokkamyrvieien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Faks: 51 22 46 01

OPPDRAG NR.

216942

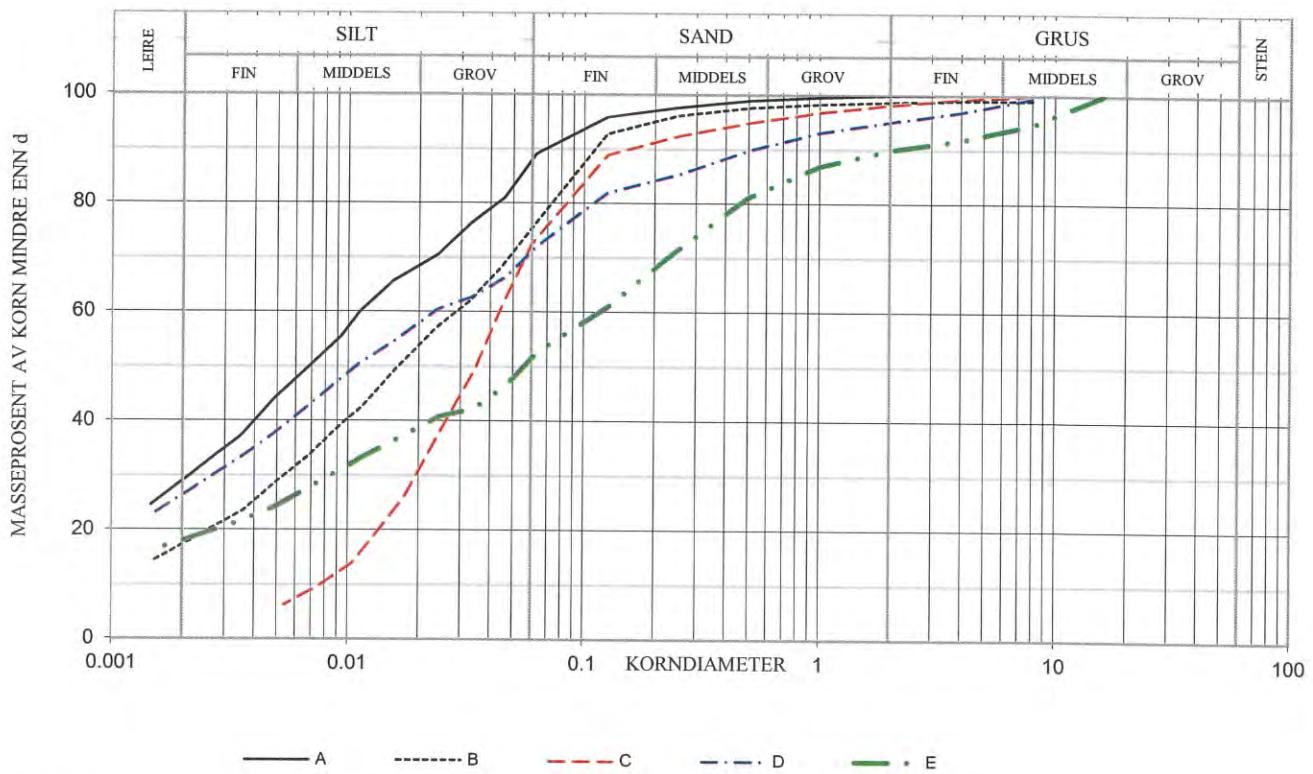
TEGN.NR

G62

REV.

SIDE

SYM BOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTSBETEGNELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	SK. 52	5.8-6.3	LEIRE, SILTIG	T4 - MEGET TELEFARLIG		X	X
B	SK. 53	4.0-4.6	LEIRE, SILTIG, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG		X	X
C	SK. 54	5.0-7.0	SILT, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG		X	X
D	SK. 64	2.9-3.1	LEIRE, SILTIG, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG		X	X
E	SK. 66	3.2-4.3	LEIRE, SILTIG, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG		X	X



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	Vanninnhold %	Ona %	Ogl. %	< 0.02mm %	C _z	C _u	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
A				68.2				0.002	0.0069	0.0112
B				53.5				0.005	0.0166	0.0291
C				30.4	1.154	5.7	0.008	0.020	0.035	0.0438
D				57.7				0.00	0.01	0.02
E				38.5				0.01	0.06	0.14

KORNGRADERING

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

BORING NR.

TEGNET

REV.

MTT

KONTR.

KONTR.

DATO

DATO

29.11.13

MULTICONSTANT AS

Stokkamyrvæien 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Faks: 51 22 46 01

OPPDAGRAG NR.

216942

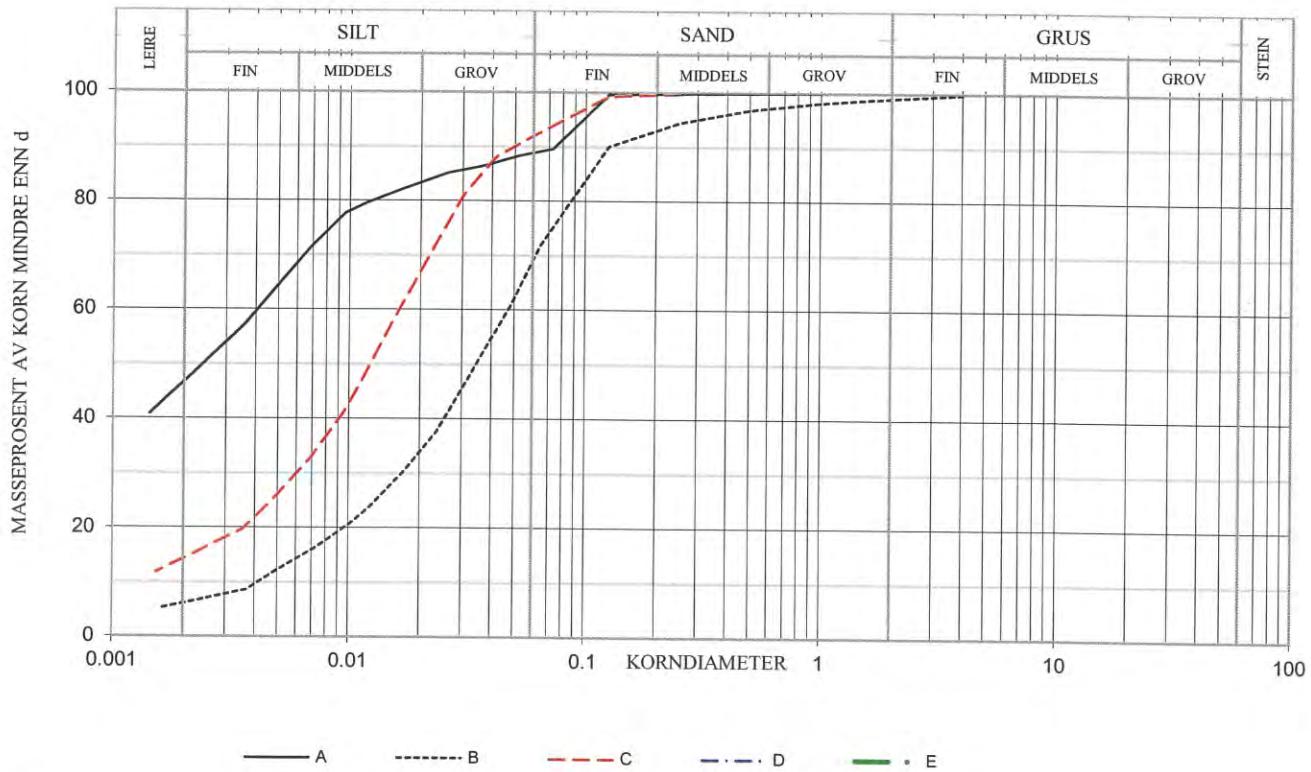
TEGN.NR

G63

REV.

SIDE

SYM BOL	SERIE NR.	DYBDE (m)	JORDARTSBETEGNELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	SK. 70	9.0-10.9	LEIRE	T3 - MIDDELS TELEFARLIG	X	X	
B	PR. 78	4.4	SILT, LEIRIG, SANDIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
C	PR. 78	6.4	SILT, LEIRIG	T4 - MEGET TELEFARLIG	X	X	
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	Vanninnhold %	Ona %	Ogl. %	< 0.02mm %	C _z	C _u	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
A				83.1					0.0026	0.0041
B				33.6	1.436	11.3	0.004	0.017	0.0346	0.0473
C				67.1				0.006	0.012	0.0163
D										
E										

KORNGRADERING

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

BORING NR.	TEGNET	REV.
	MTT	
	KONTR. 	KONTR.
DATO		DATO
29.11.13		

MULTICONSTANT AS

Stokkamyrvælen 13, 4313 Sandnes
Tlf: 51 22 46 00 Faks: 51 22 46 01

OPPDAGRAG NR.

216942

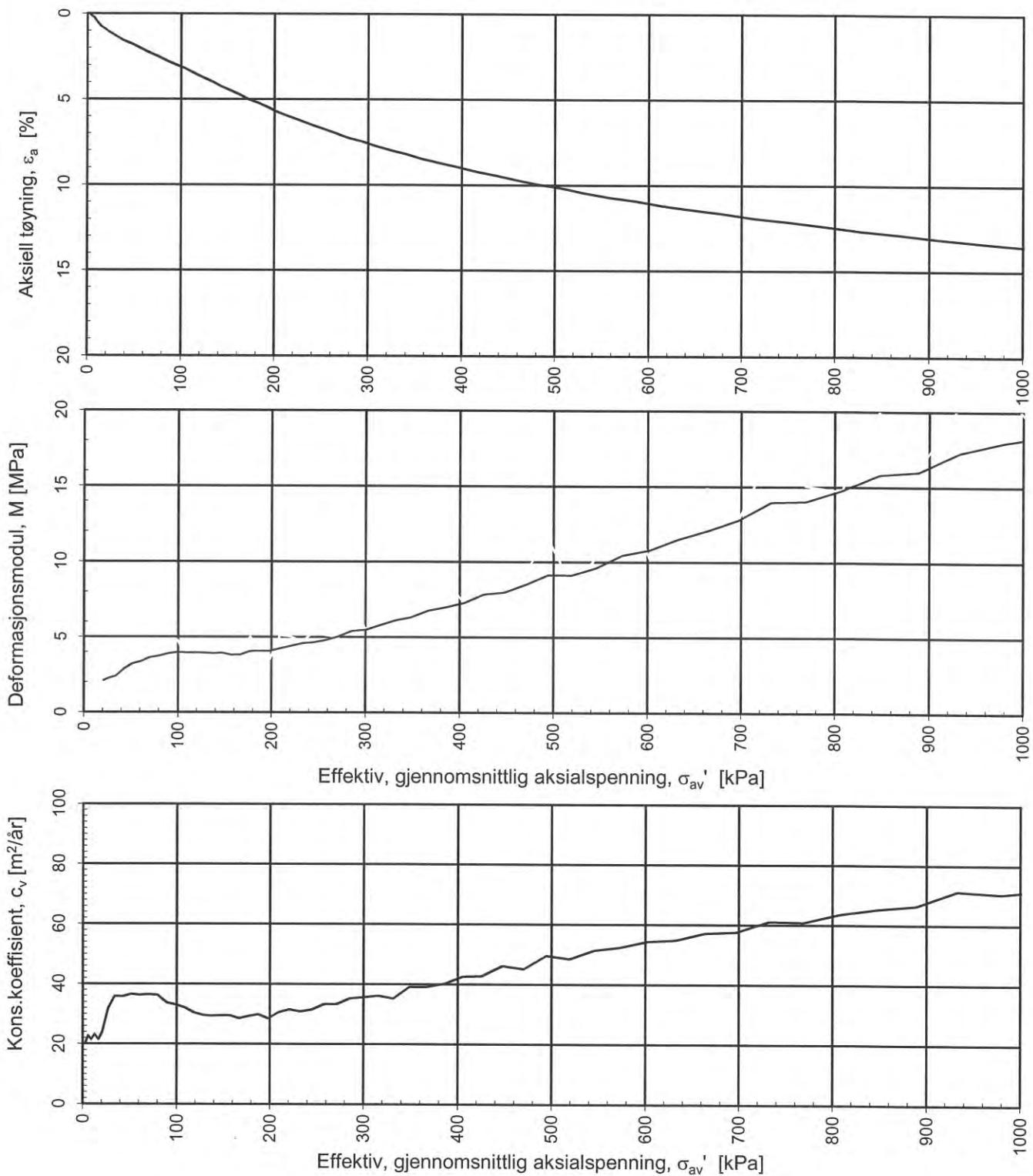
TEGN.NR.

G64

REV.

SIDE

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



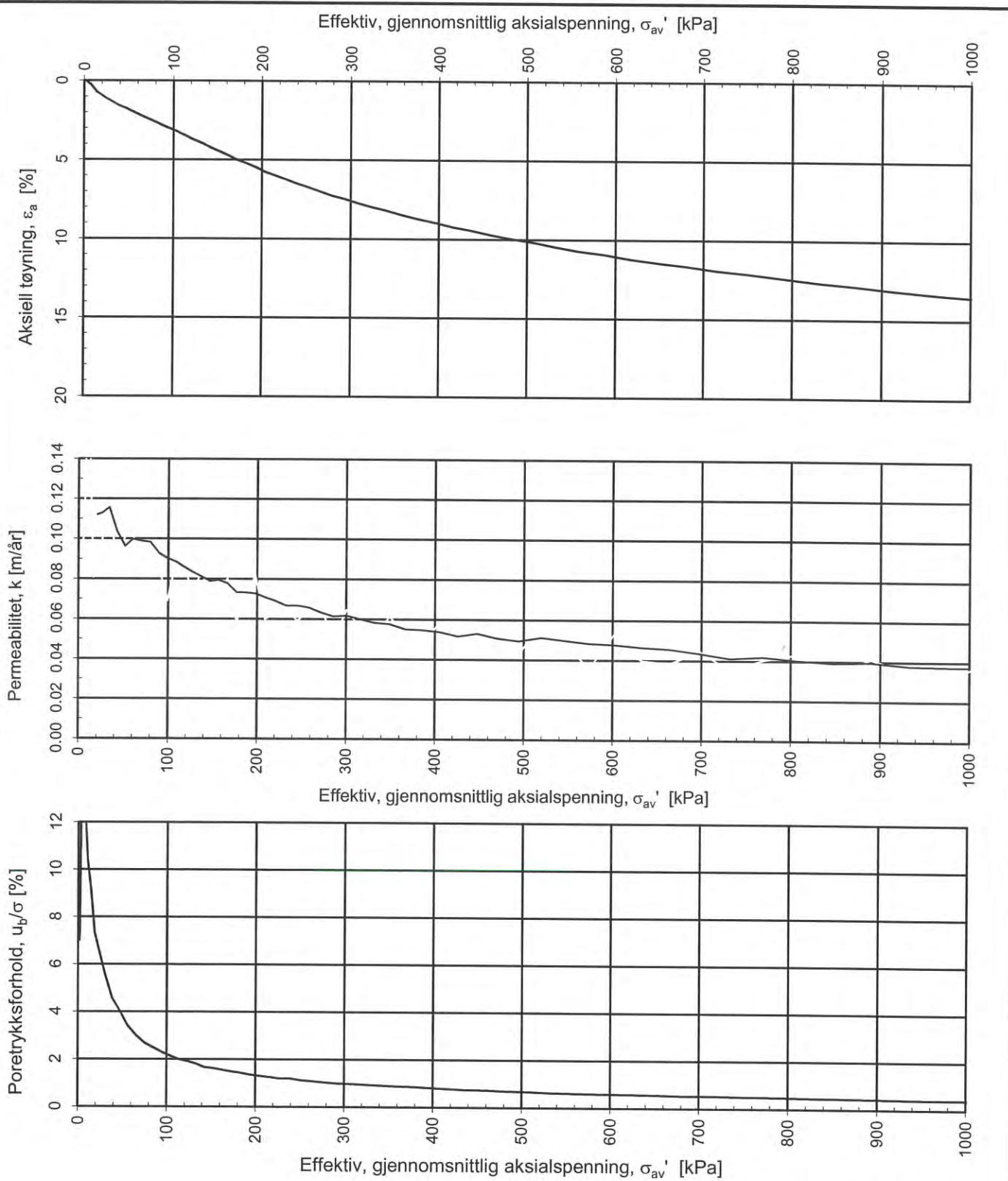
Madla Byutvikling AS

Madla - Revheim

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott A: σ_{av}' - ϵ_a , M og c_v .

MULTICONSULT AS
Sluppenvegen 23,
7486 TRONDHEIM
Tlf.: 73 10 62 00

Forsøksdato:	08.11.2013	Dybde, z (m):	6.65	Borpunkt nr.:	PR.36	Tegningens filnavn:	.xlsx
Forsøknr.:	1	Tegnet av:	MS	Kontrollert:		Godkjent:	
Oppdrag nr.:	216942	Tegning nr.:	G75.1	Prosedyre:	CRS	Programrevisjon:	01.06.2011



Madla Byutvikling AS

Madla - Revheim

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott B: σ'_{av} - ε_a , k og u_b/σ .

Tegningens filnavn:

.xlsx



MULTICONULT AS

Forsøksdato:

Forsøknr.:

Oppdrag nr.:

Dybde, z (m):

Tegnet av:

Tegning nr.:

Borpunkt nr.:

Kontrollert:

Prosedyre:

PR.36

CRS

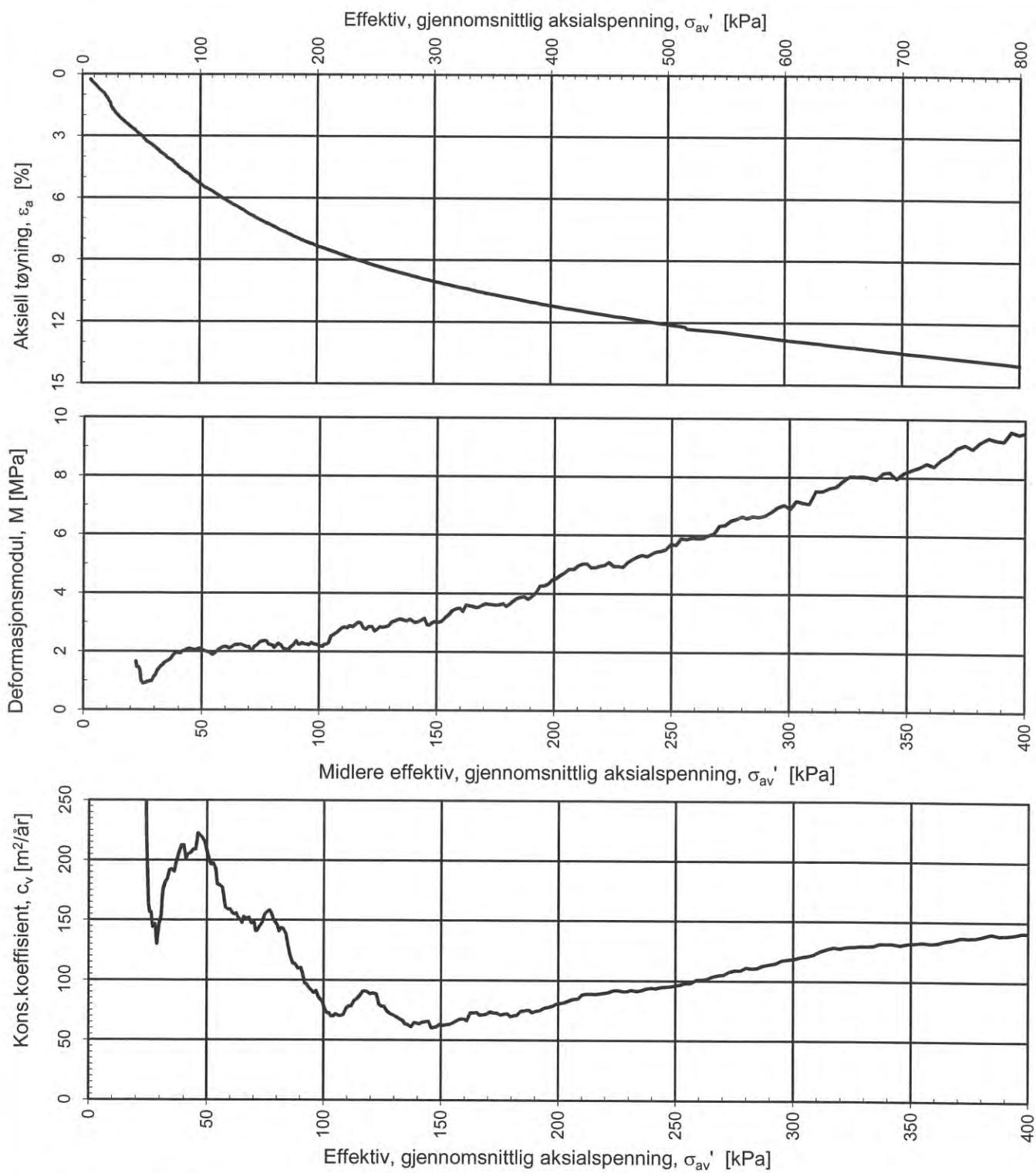
Godkjent:

Programrevisjon:

MS

G75.2

01.06.2011



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

1.83
31.99

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

-44.00

MADLA BYUTVIKLING AS
Madla - Revheim

Tegningens filnavn:

Test.xls

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



MULTICONULT AS

Forsøksdato:
08.11.2013

Dybde, z (m):
4.40

Borpunkt nr.:
PR. 78

Forsøknr.:
2

Tegnet av:
EVL

Kontrollert:
MS

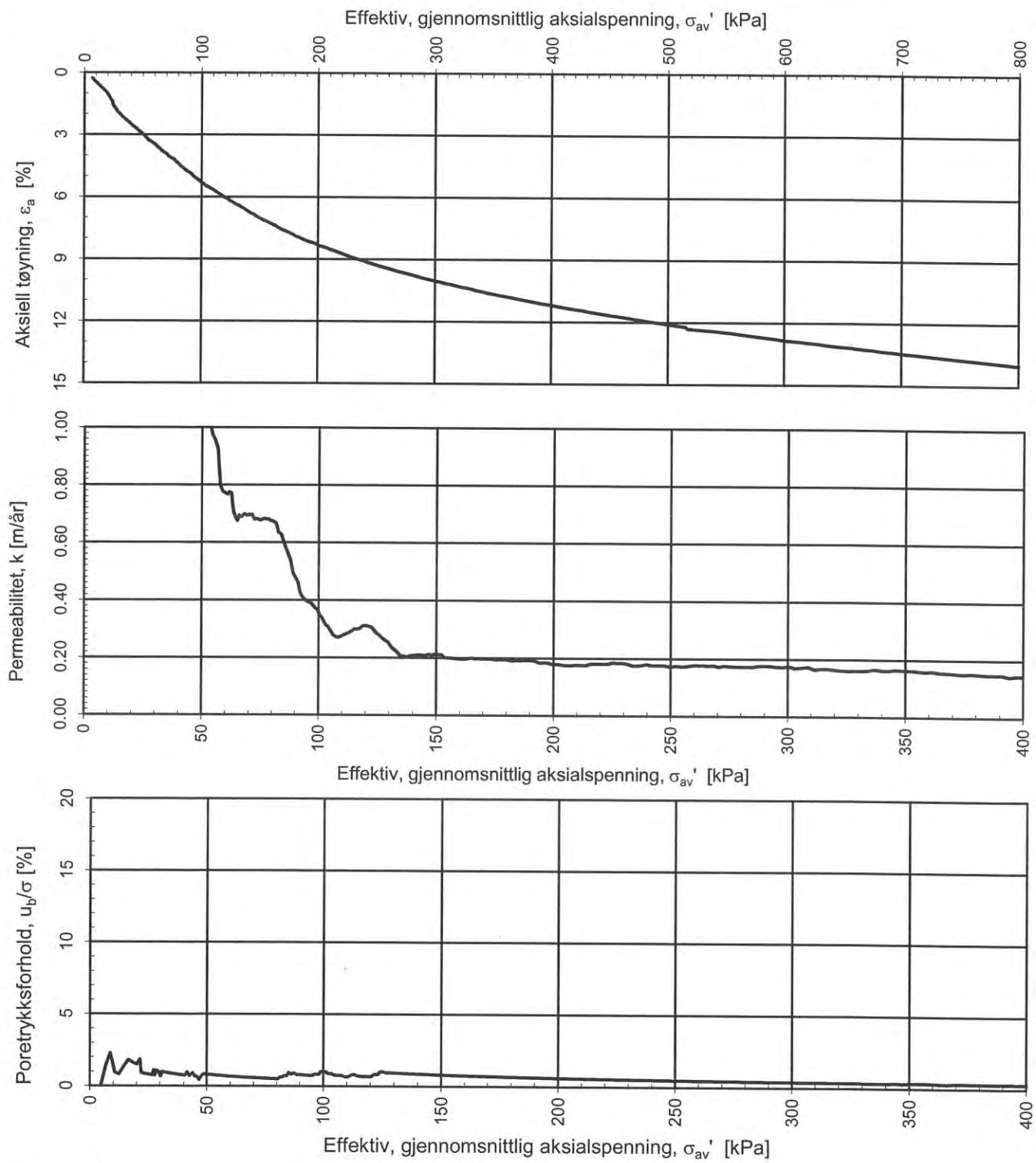
Godkjent:
[Signature]

Oppdrag nr.:
216942

Tegning nr.:
G76.1

Prosedyre:
CRS

Programrevisjon:
22.11.2012



Densitet ρ (g/cm³):

1.83

Vanninnhold w (%):

31.99

Effektivt overlagringstrykk, σ'_{vo} (kPa):

-44.00

MADLA BYUTVIKLING AS

Madla - Revheim

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-prosedyre. Plott B: σ'_{av} - ε_a , k og u_b/σ .

Tegningens filnavn:

Test.xls

MULTICONULT AS

Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:
--------------	---------------	---------------

08.11.2013

4.40

PR. 78

Forsøknr.:	Tegnet av:	Kontrollert:	Godkjent:
------------	------------	--------------	-----------

2

EVL

MS

0

Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:
--------------	--------------	------------	------------------

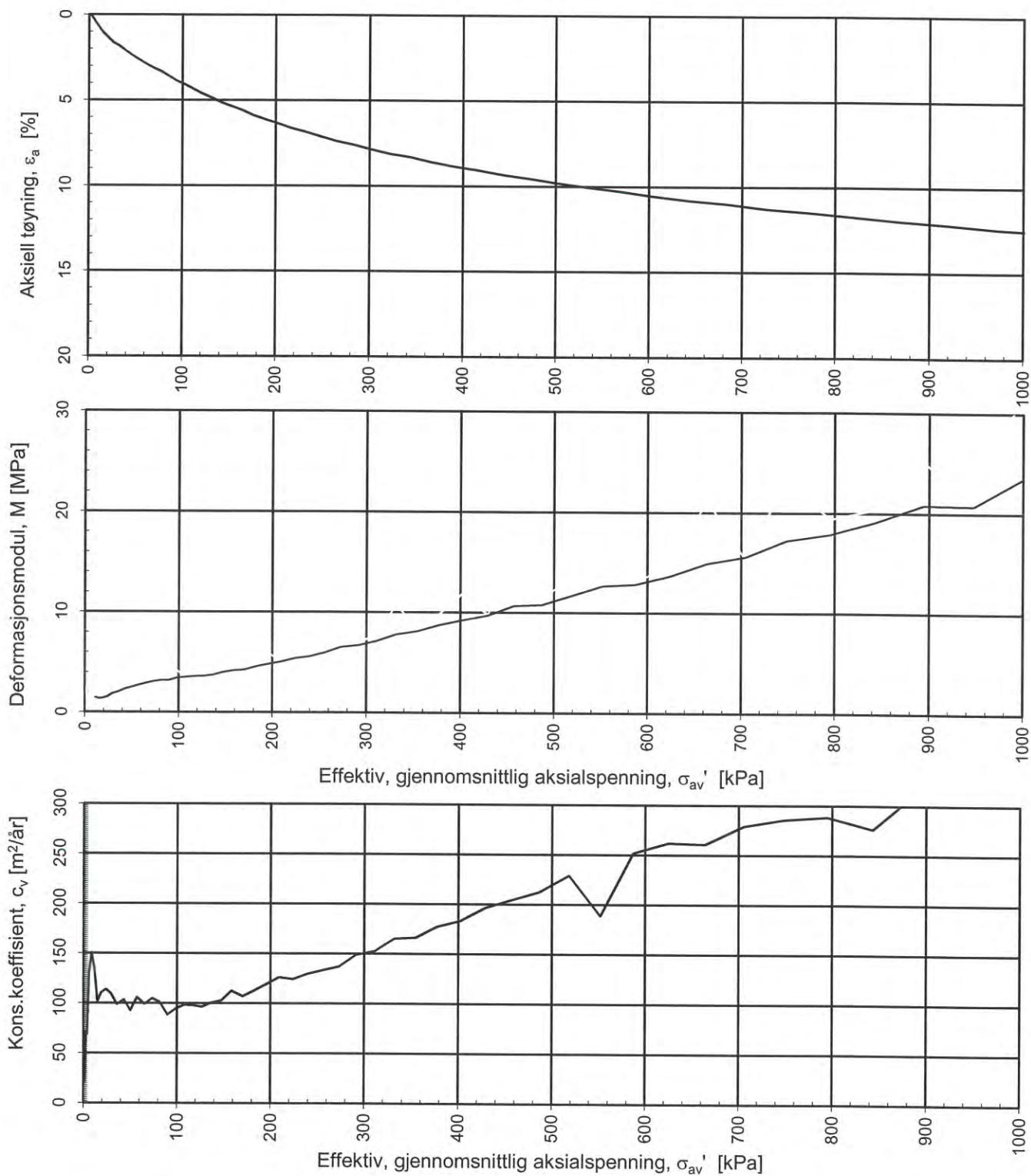
216942

G76.2

CRS

22.11.2012

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

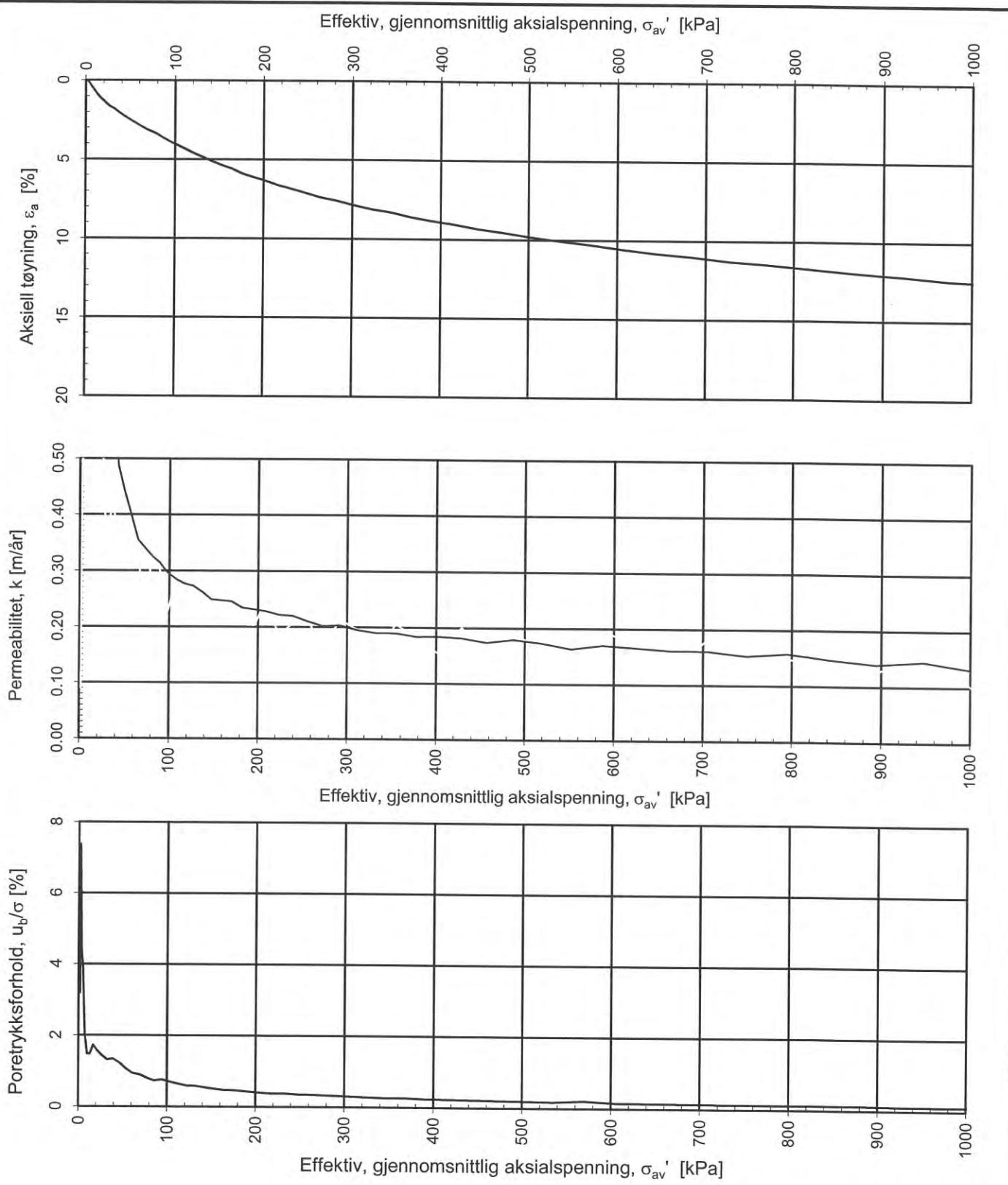


Madla Byutvikling AS

Madla - Revheim

Kontinuerlig ødometerforsøk, CRS-rutine. Plott A: σ_{av}' - ε_a , M og c_v .

MULTICONSULT AS Sluppenvegen 23, 7486 TRONDHEIM Tlf.: 73 10 62 00	Forsøksdato:	Dybde, z (m):	Borpunkt nr.:	Tegningens filnavn: .xlsx
	11.11.2013	6.40	PR.78	
	Forsøknr.:	Tegnet av:	Kontrollert:	Godkjent:
	3	MS	EVL	
Oppdrag nr.:	Tegning nr.:	Prosedyre:	Programrevisjon:	01.06.2011
216942	G77.1	CRS		



Madla Byutvikling AS

Madla - Revheim

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

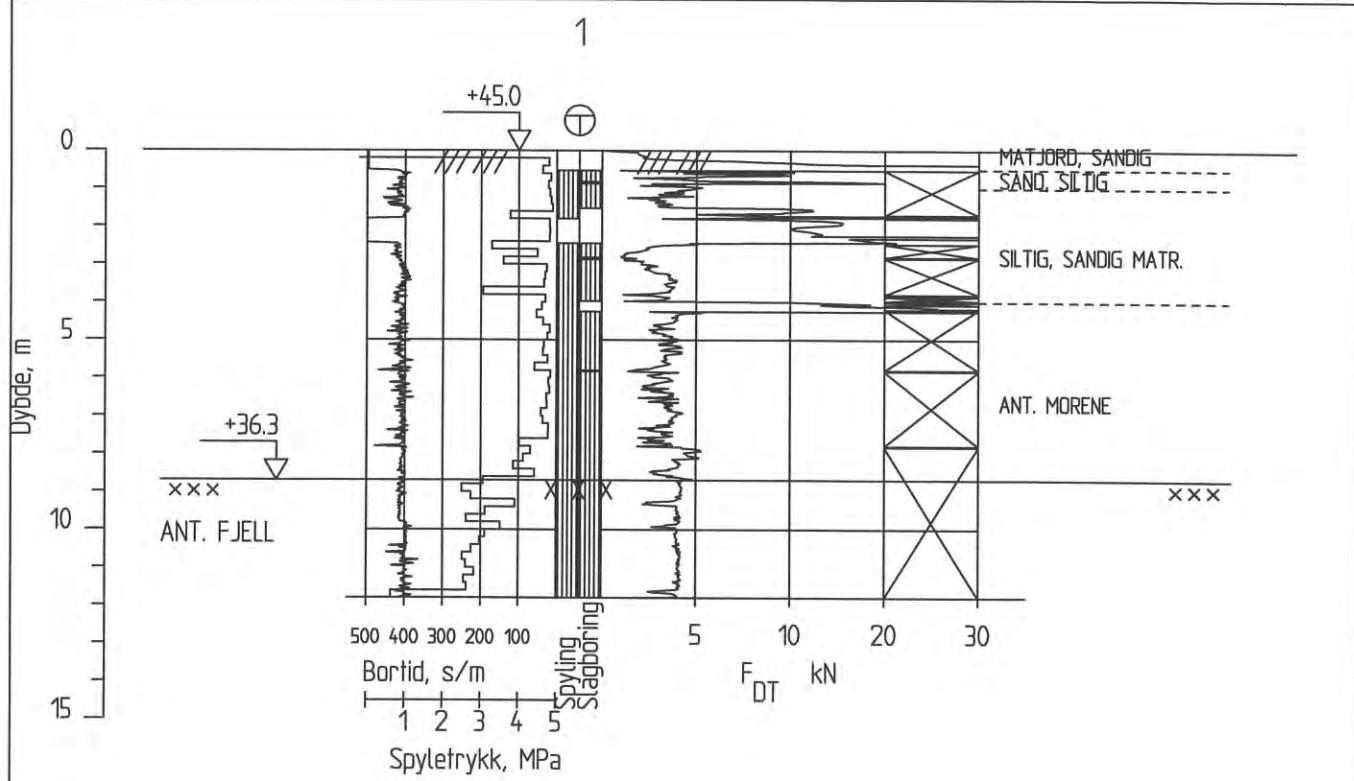
Tegningens filnavn:

.xlsx



MULTICONSULT AS

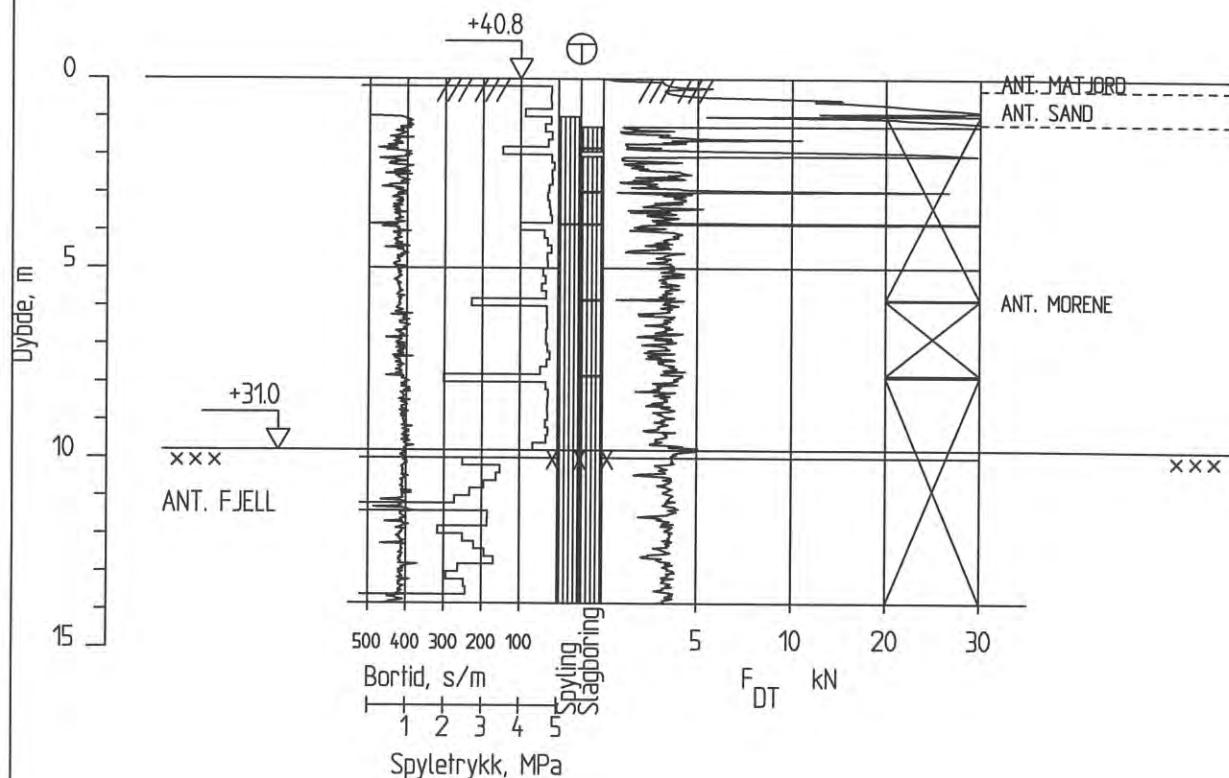
Forsøksdato:	11.11.2013	Dybde, z (m):	6.40	Borpunkt nr.:	PR.78
Forsøknr.:	3	Tegnet av:	MS	Kontrollert:	EVL
Oppdrag nr.:	216942	Tegning nr.:	G77.2	Prosedyre:	CRS
				Programrevisjon:	01.06.2011



Dato boref :03.10.2013

Posisjon: X 6539780.89 Y 307203.28

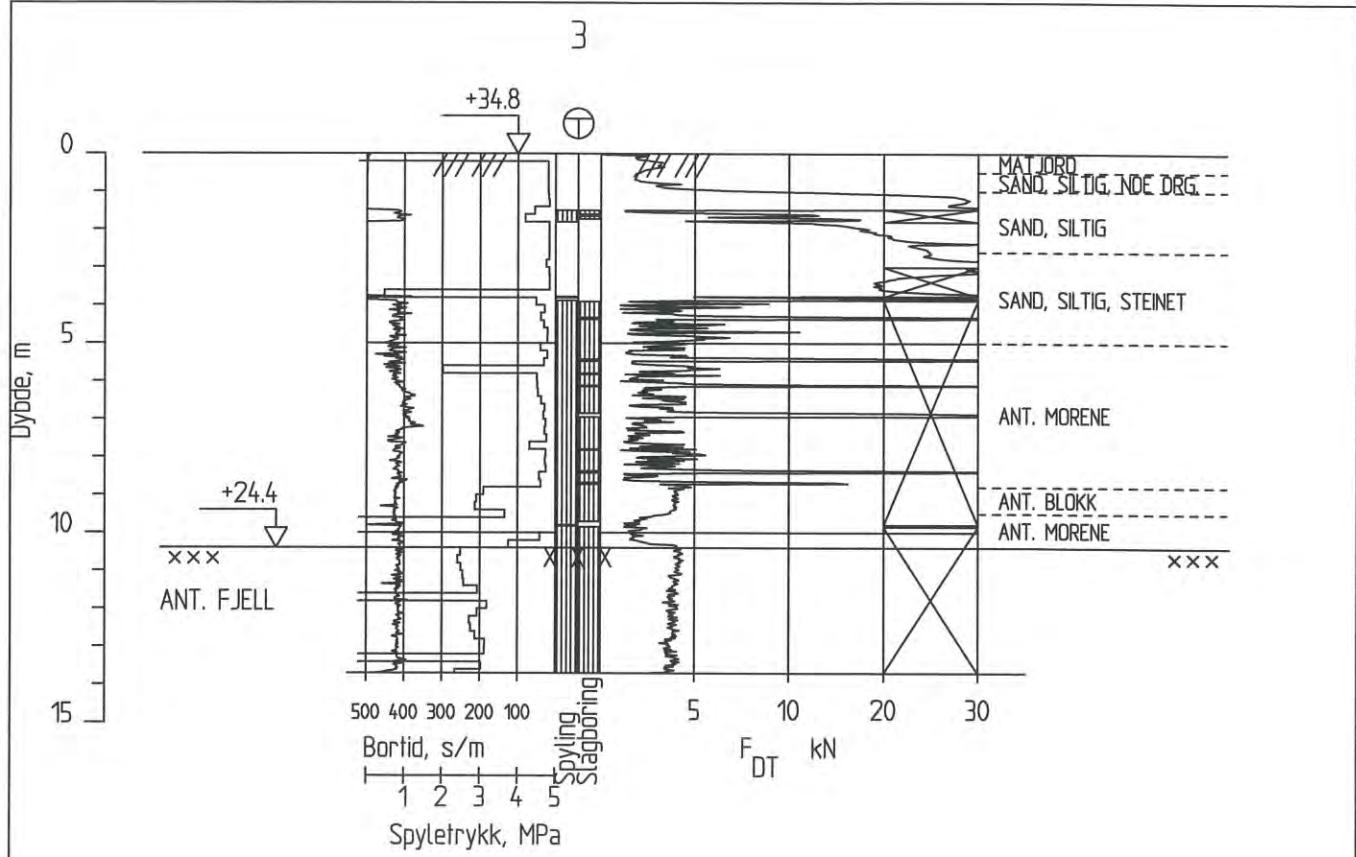
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G101	Rev.



Dato boref :02.10.2013

Posisjon: X 6539780.89 Y 307303.17

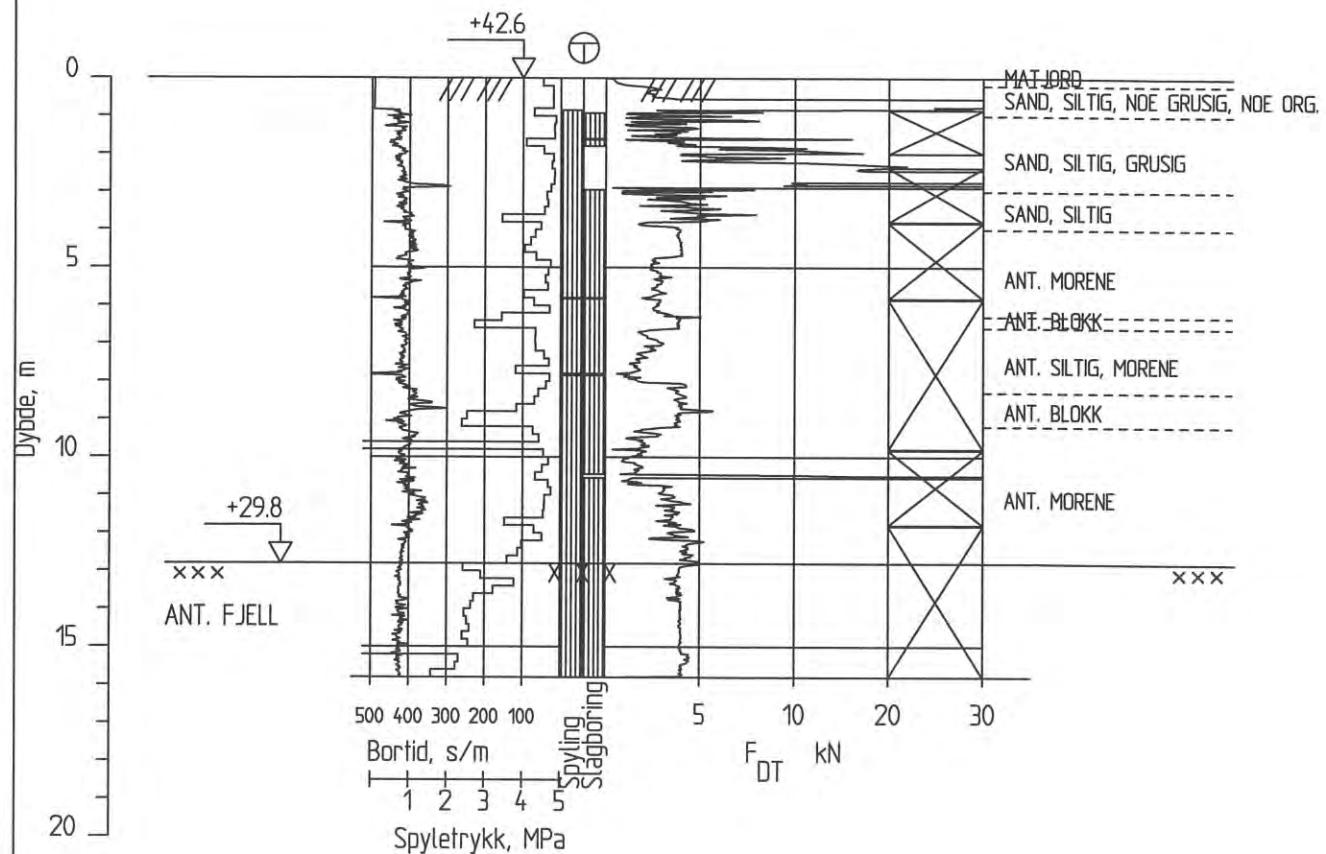
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
			Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G102 Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :30.09.2013

Posisjon: X 6539770.76 Y 307412.35

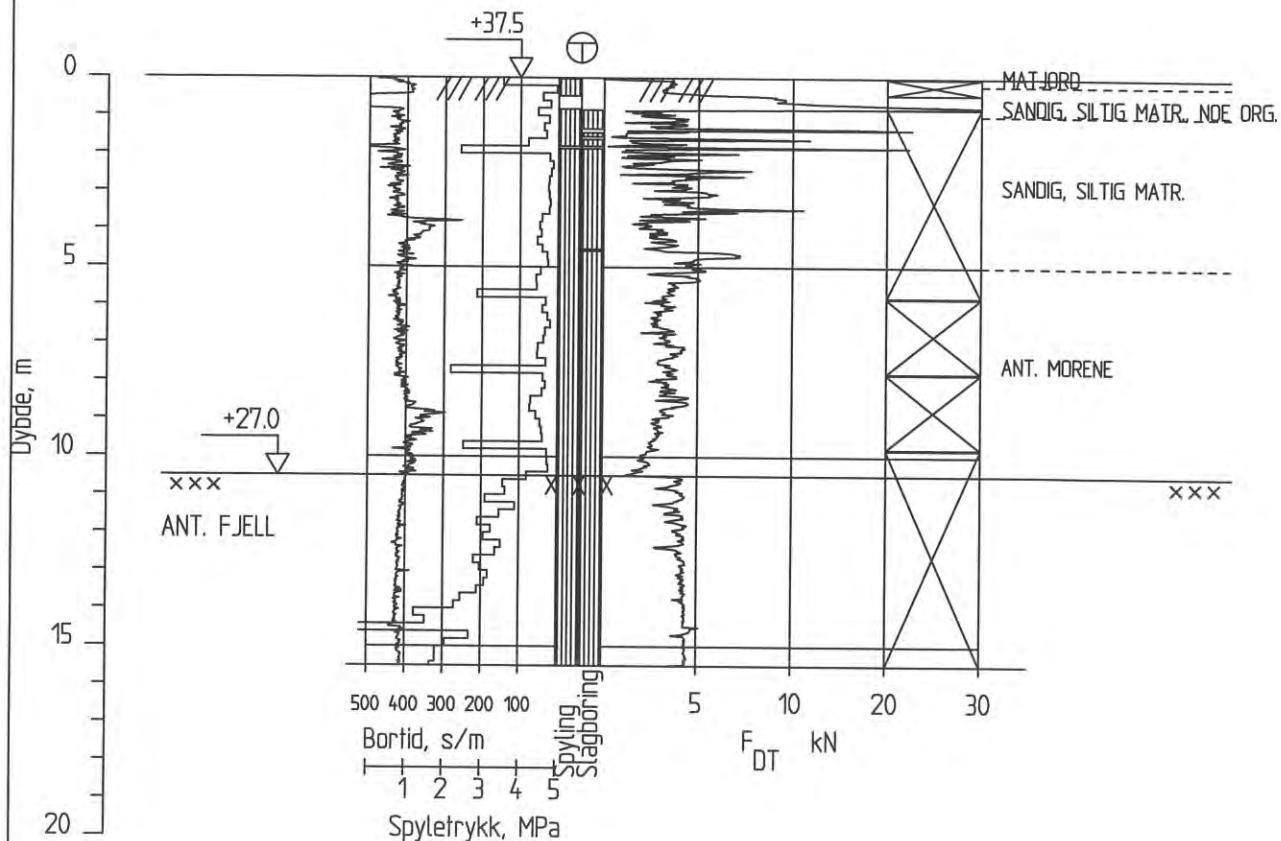
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G103	Konstr./Tegnet MTT
			Rev.



Dato boret :03.10.2013

Posisjon: X 6539670.90 Y 307187.95

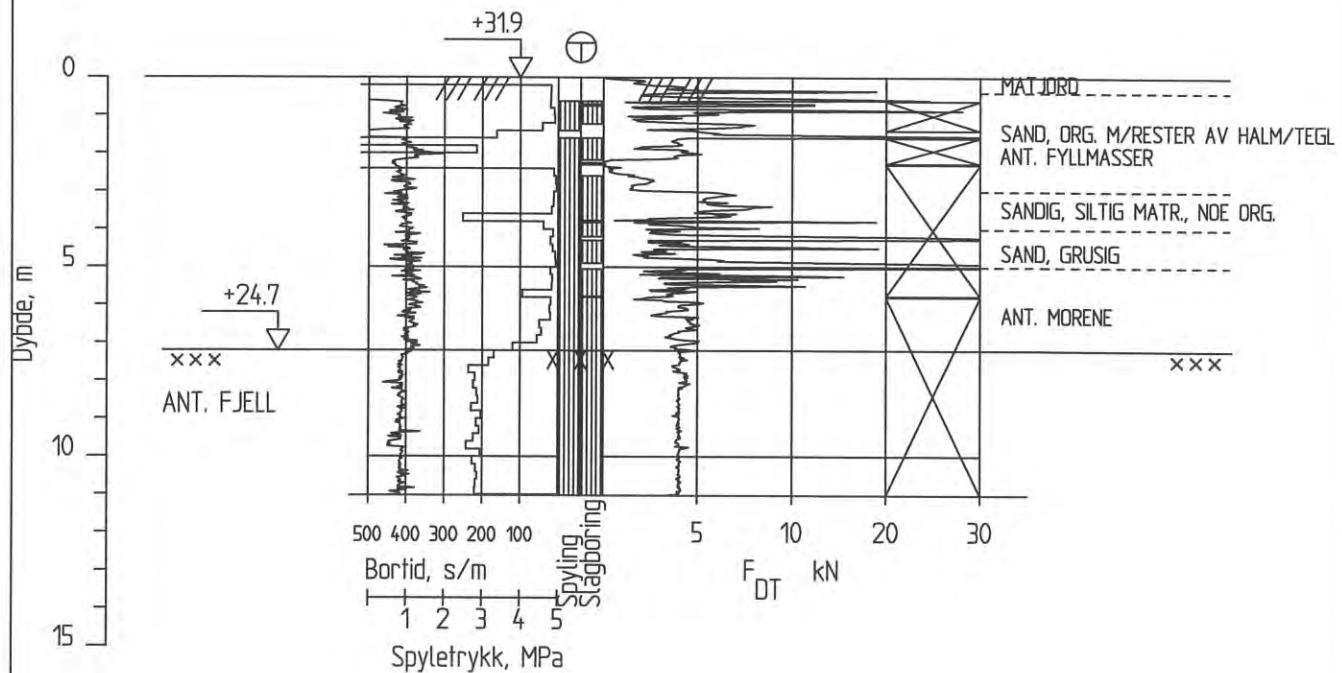
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>M</i> Kontrollert <i>M</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G104	Rev.



Dato boret :30.09.2013

Posisjon: X 6539669.31 Y 307313.16

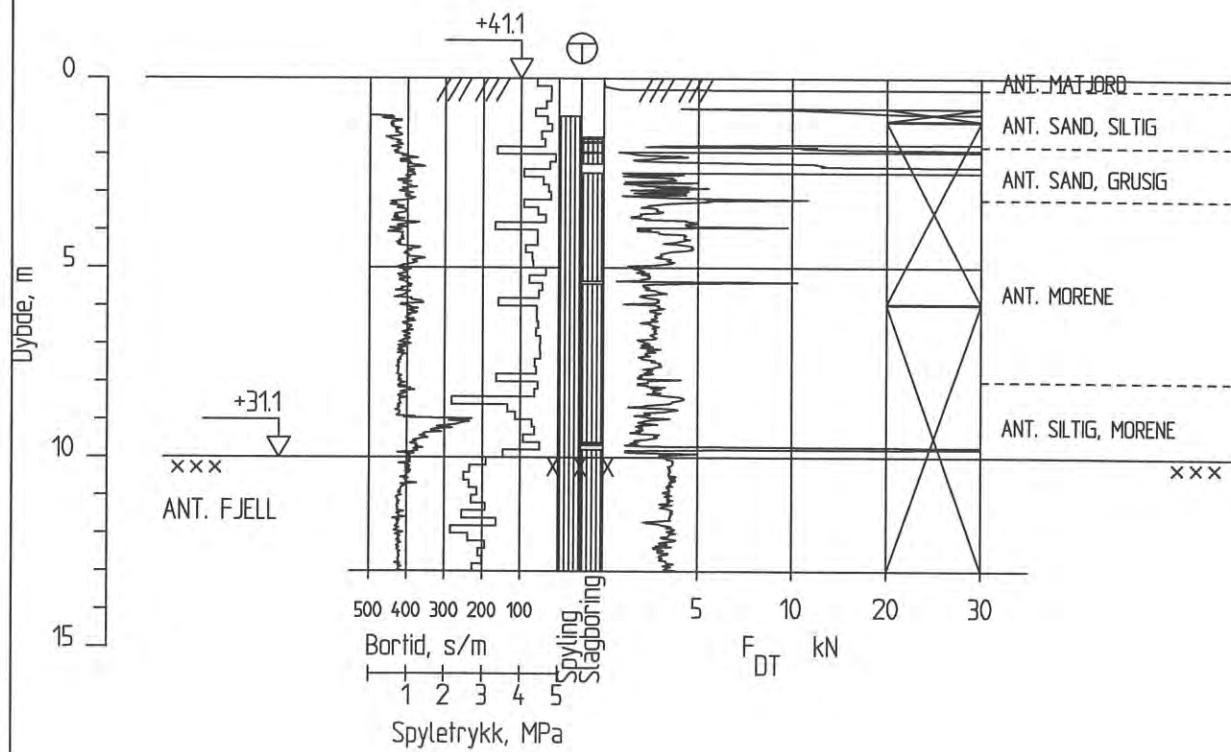
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS	Målestokk	Godkjent	
MADLA - REVHEIM	M = 1 : 200	Kontrollert	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnel MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G105	Rev.



Dato boret :02.10.2013

Posisjon: X 6539681.23 Y 307401.14

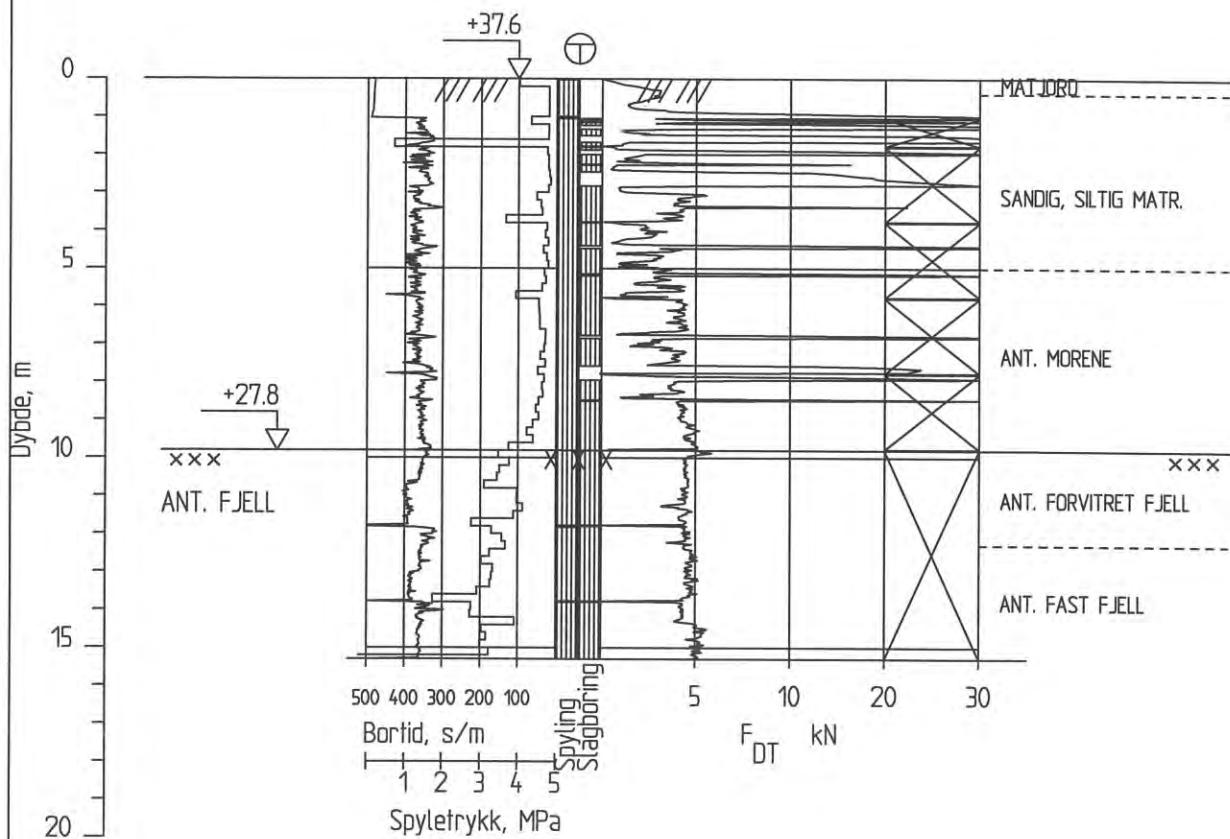
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester		Dato 18.11.13	Original format A4
Oppdragsnr. 216942		Tegningsnr. G106	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boref :03.10.2013

Posisjon: X 6539574.88 Y 307107.33

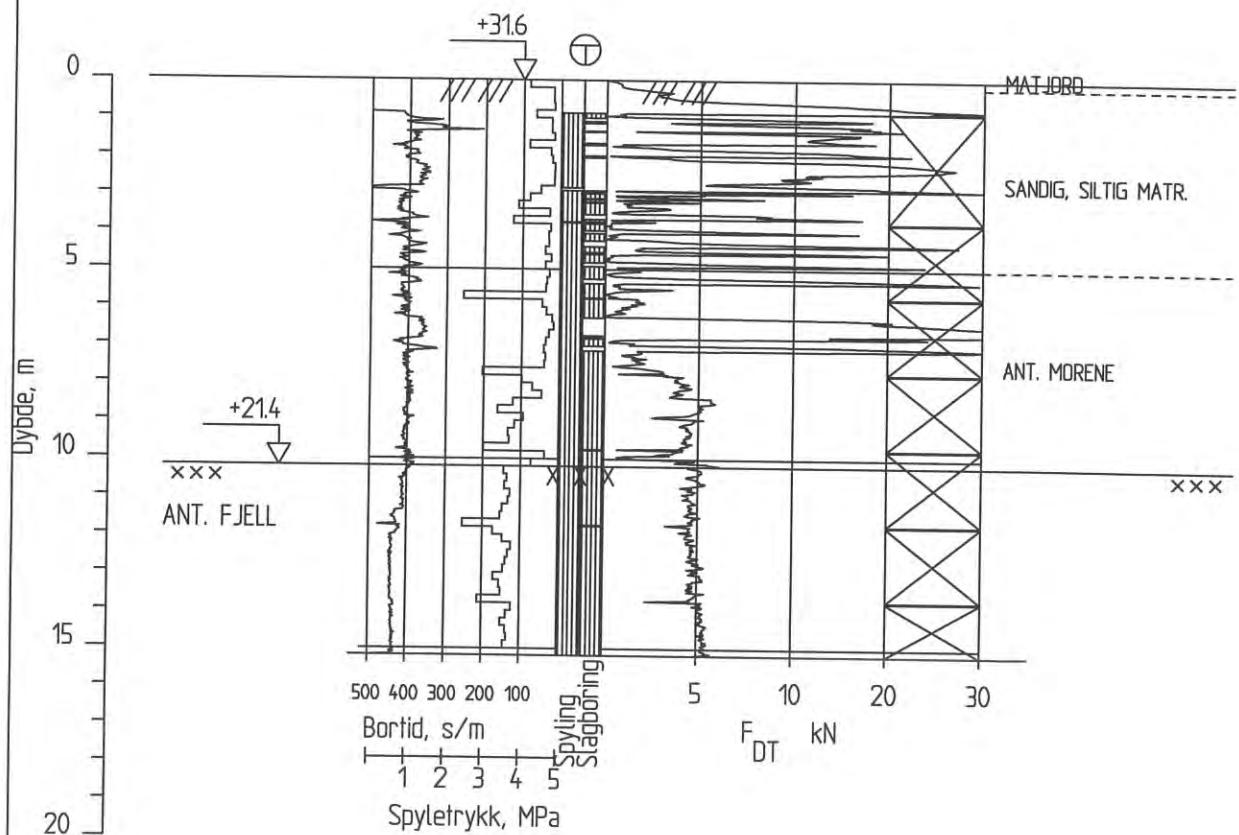
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G107	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :30.09.2013

Posisjon: X 6539590.20 Y 307214.43

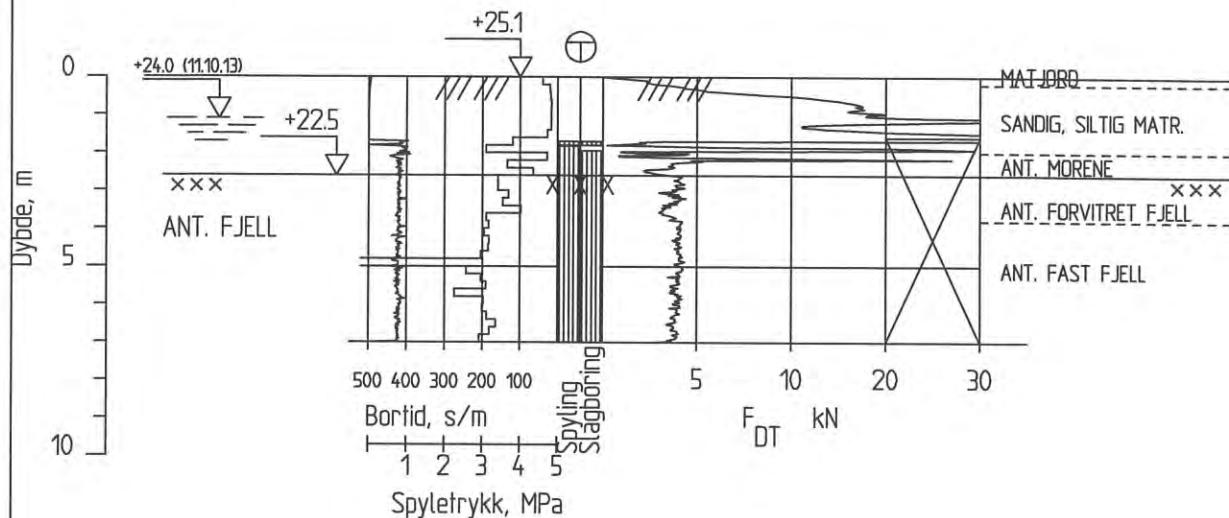
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G108	Rev.



Dato boret :30.09.2013

Posisjon: X 6539581.21 Y 307299.08

Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i> Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G109	Konstr./Tegnet MTT Rev.

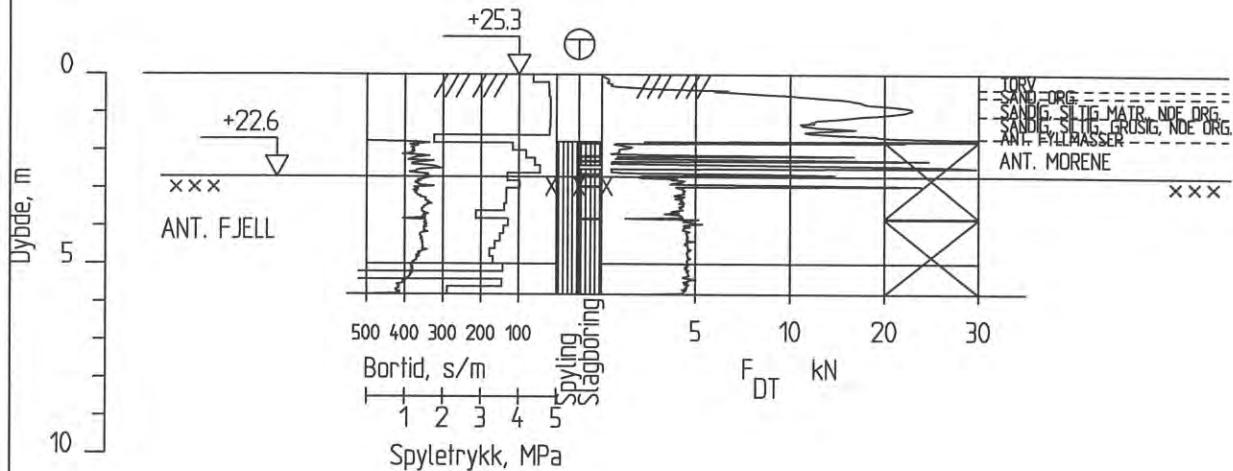


Dato boret :02.10.2013

Posisjon: X 6539583.39 Y 307401.68

Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
			Kontrollert
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester		Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G110 Konstr./Tegnet MTT Rev.

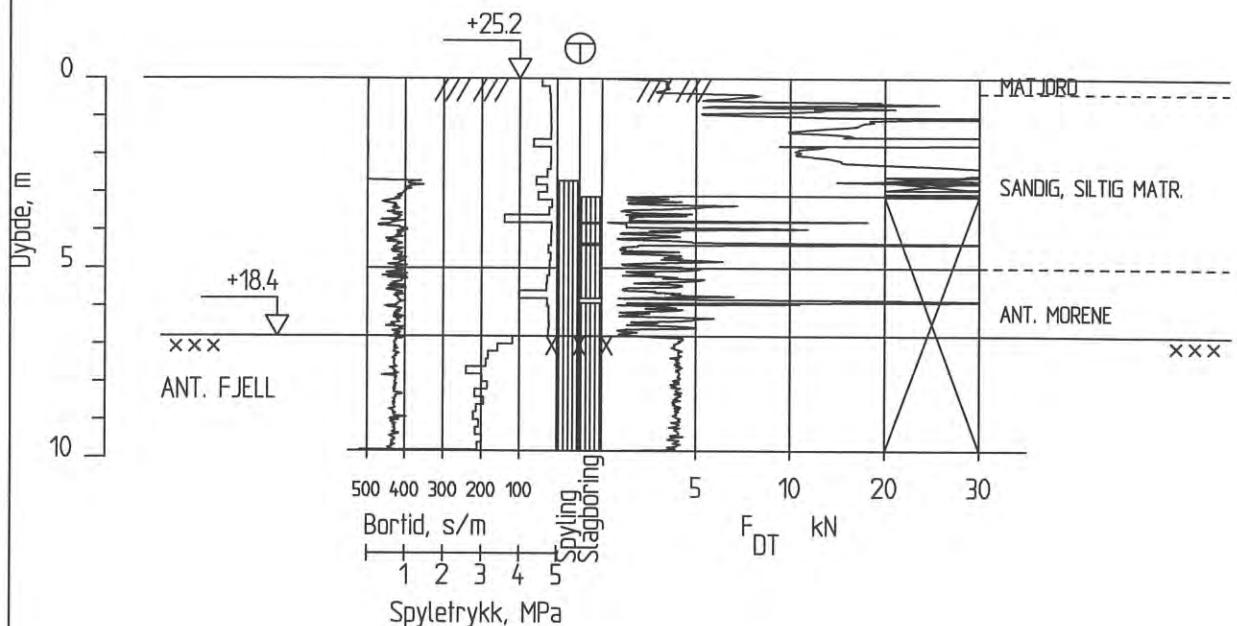
10B



Dato boref :14.10.2013

Posisjon: X 6539592.96 Y 307386.89

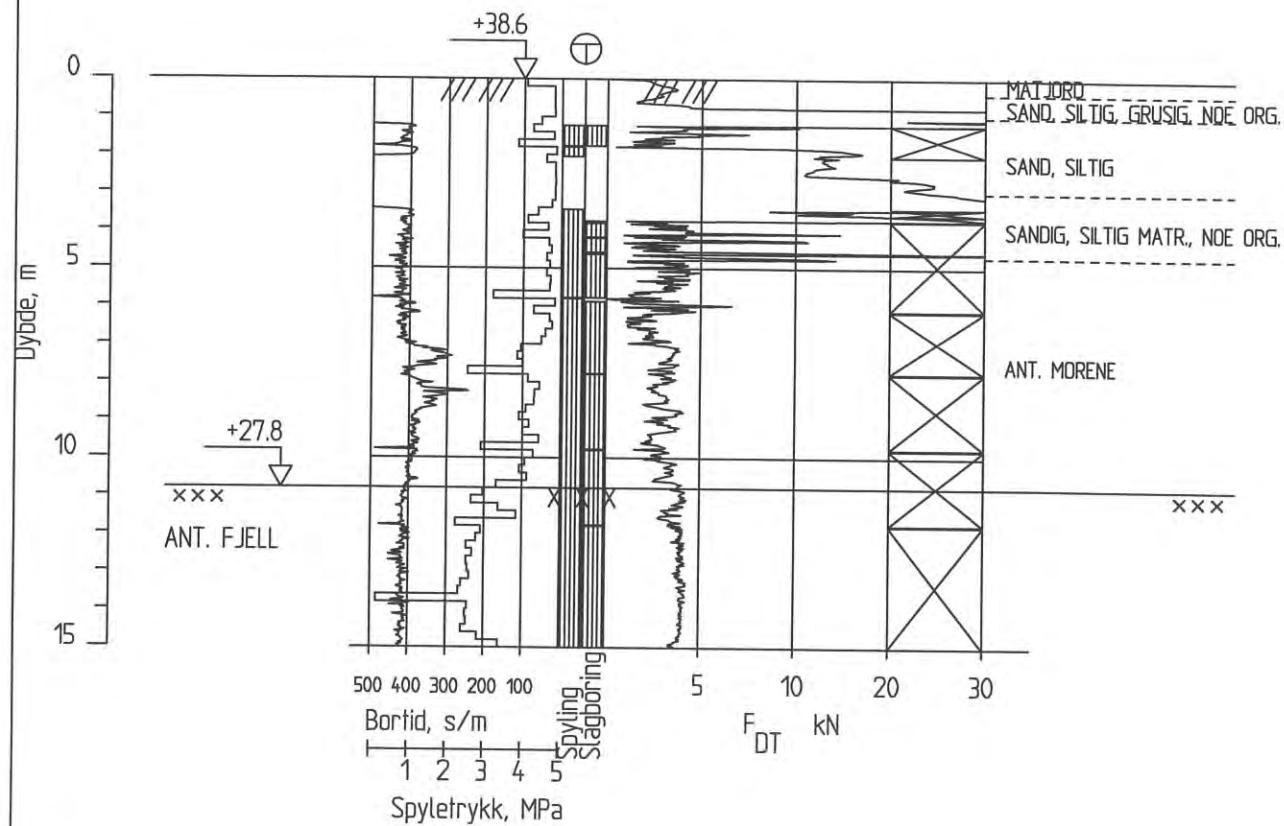
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G111	Rev.



Dato boret :02.10.2013

Posisjon: X 6539500.92 Y 307308.03

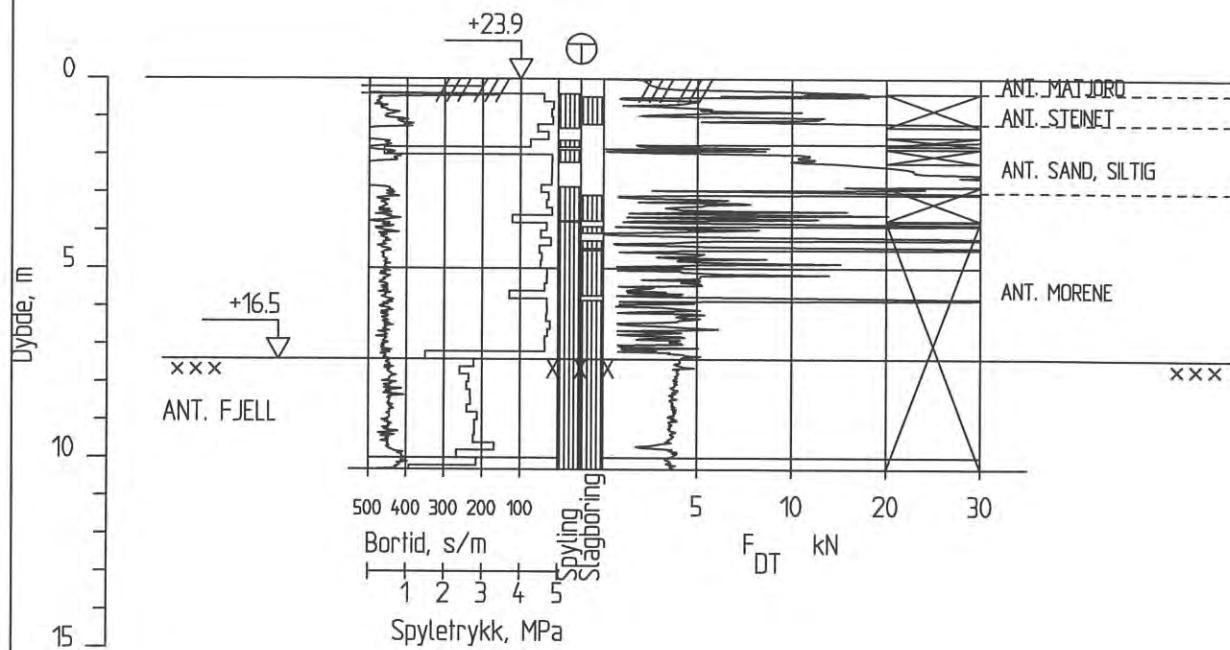
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G112	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :03.10.2013

Posisjon: X 6539513.05 Y 307063.94

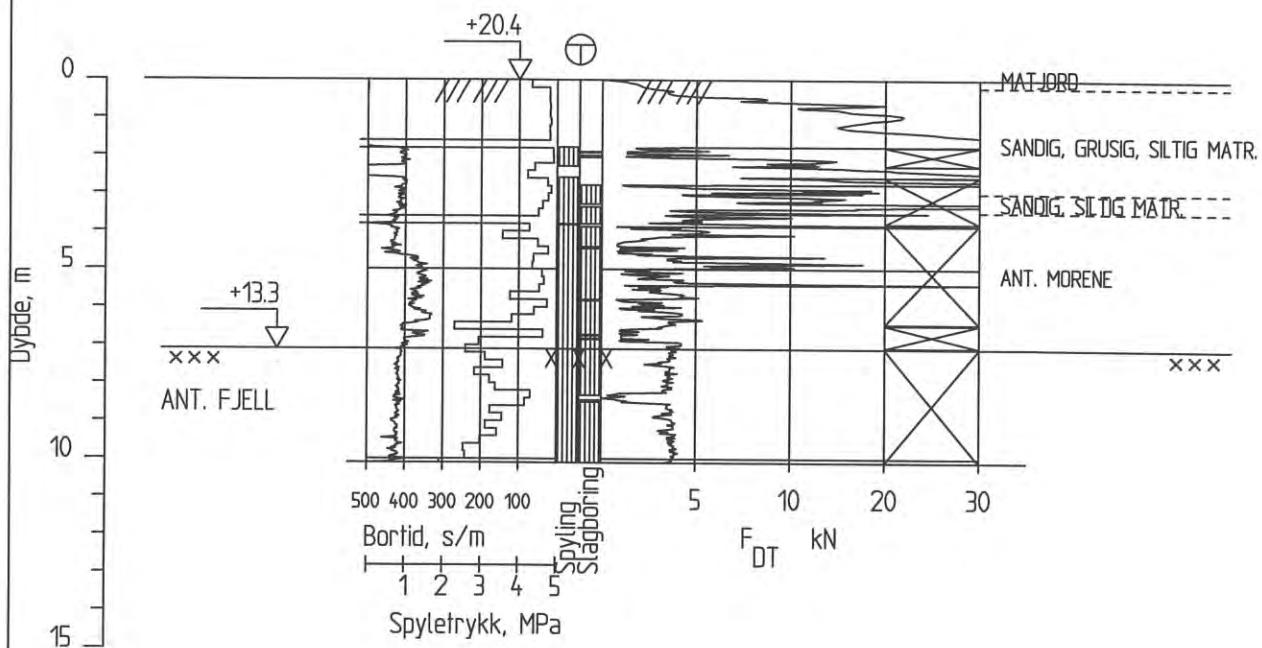
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>M</i> Kontrollert <i>M</i>
MULTICONSELT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragssnr. 216942	Tegningsnr. G113	Rev.



Dato boret : 16.10.2013

Posisjon: X 6539380.61 Y 307194.39

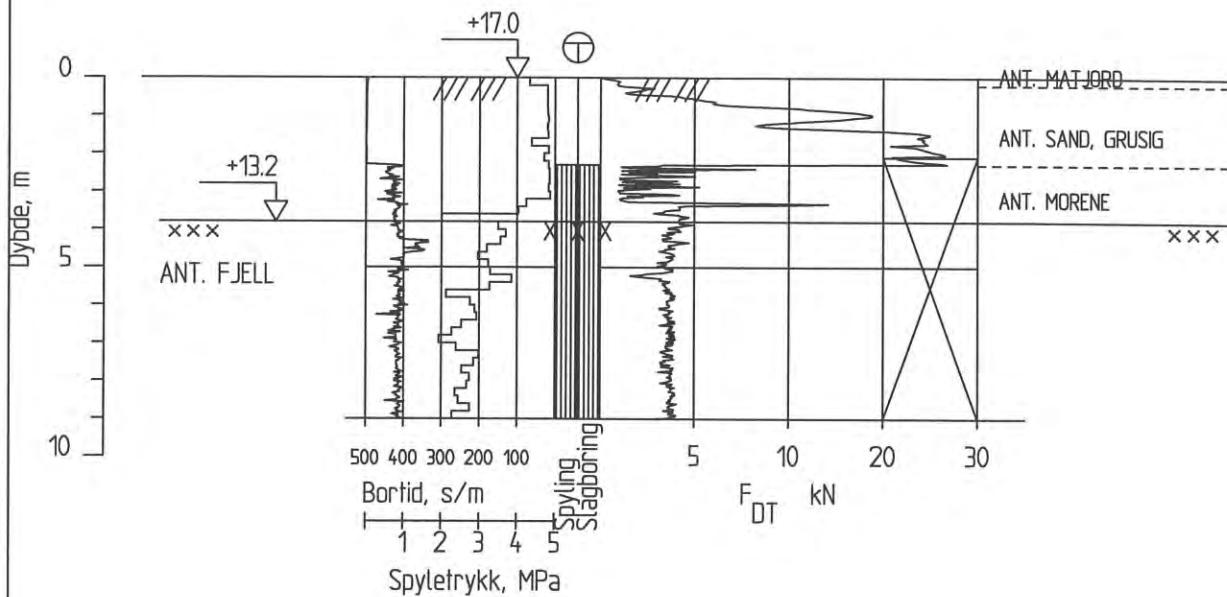
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS	Målestokk	Godkjent	<i>M</i>
MADLA - REVHEIM	M = 1 : 200	Kontrollert	<i>M</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningsråd	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G114	Rev.



Dato boret :16.10.2013

Posisjon: X 6539378.03 Y 307290.71

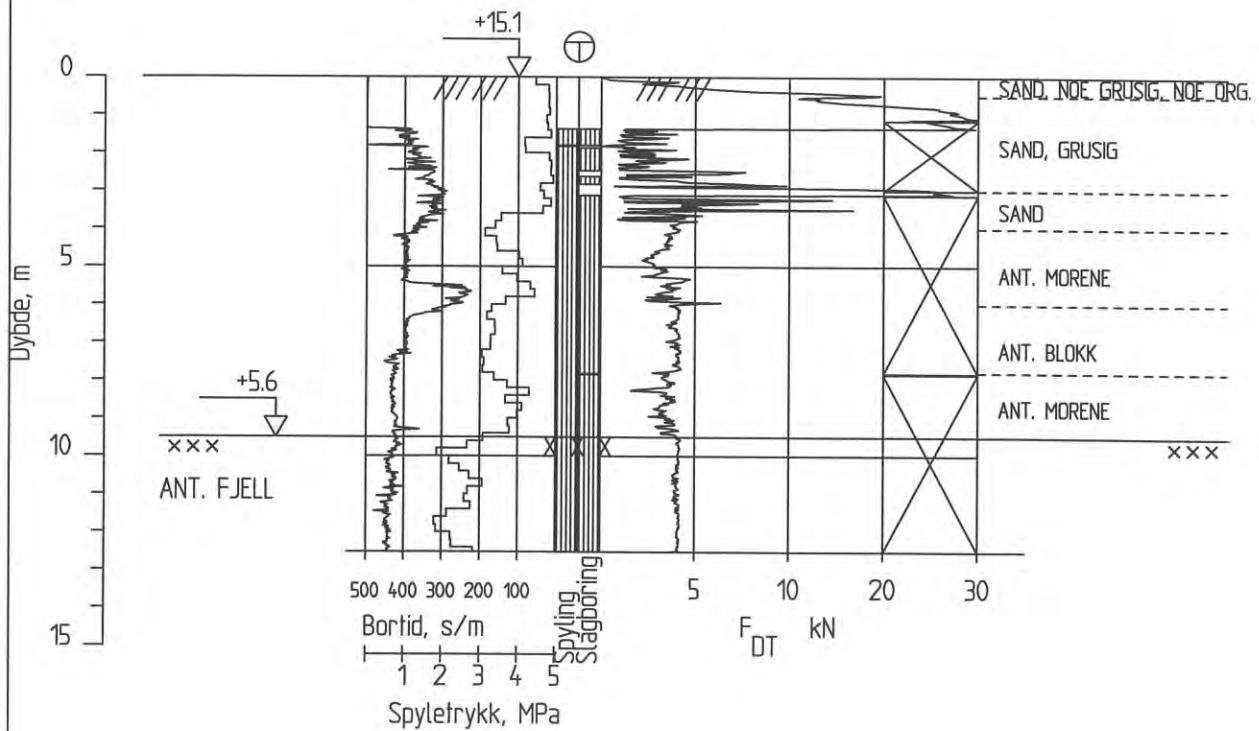
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
			Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G115
			Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boref :24.10.2013

Posisjon: X 6539381.62 Y 307395.08

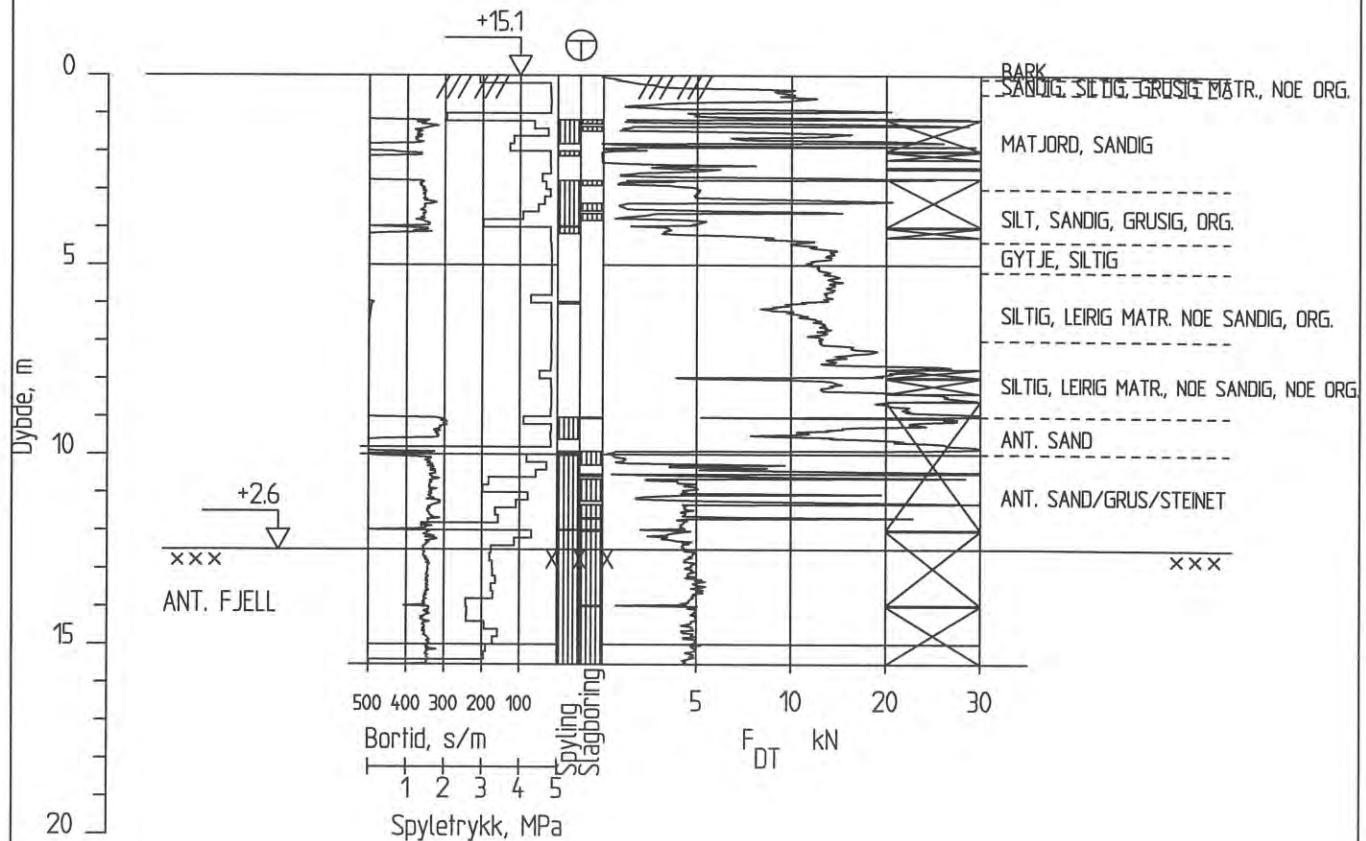
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G116	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boref :24.10.2013

Posisjon: X 6539381.17 Y 307492.03

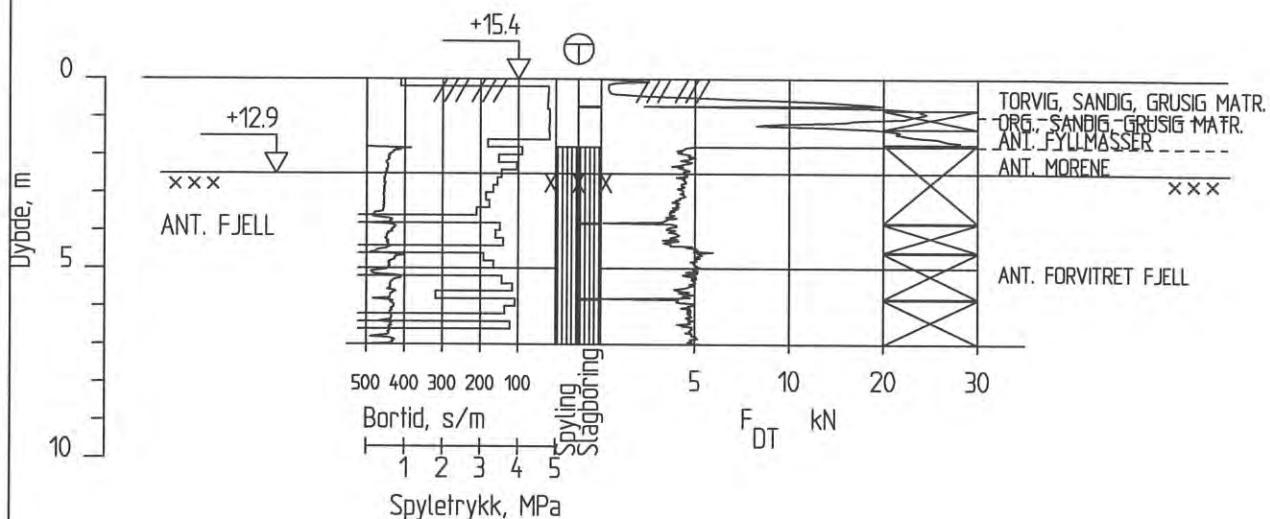
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
			Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr: 216942	Original format A4 Tegningsnr. G117
			Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :07.10.2013

Posisjon: X 6539358.44 Y 307596.36

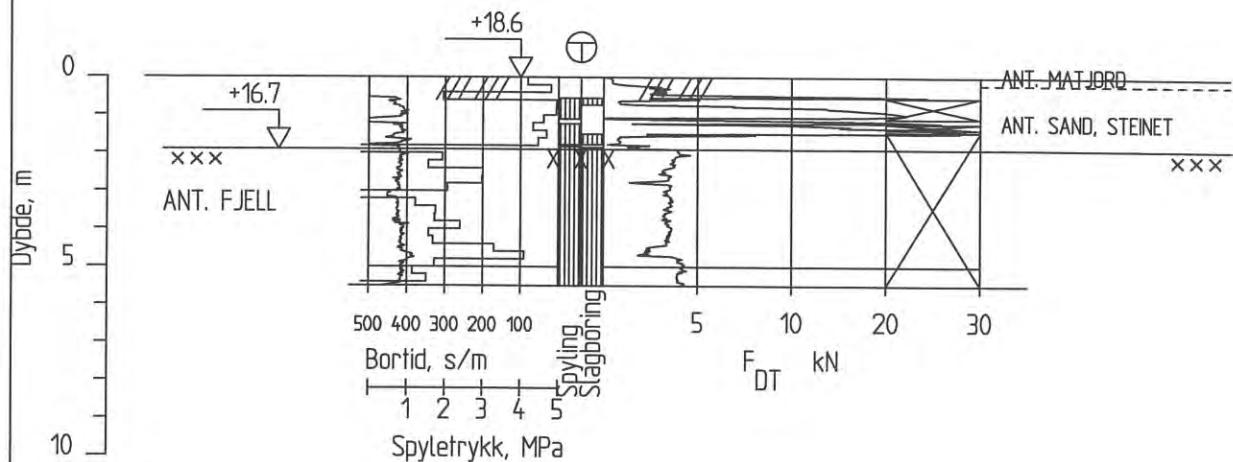
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G118	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :30.10.2013

Posisjon: X 6539385.03 Y 307797.01

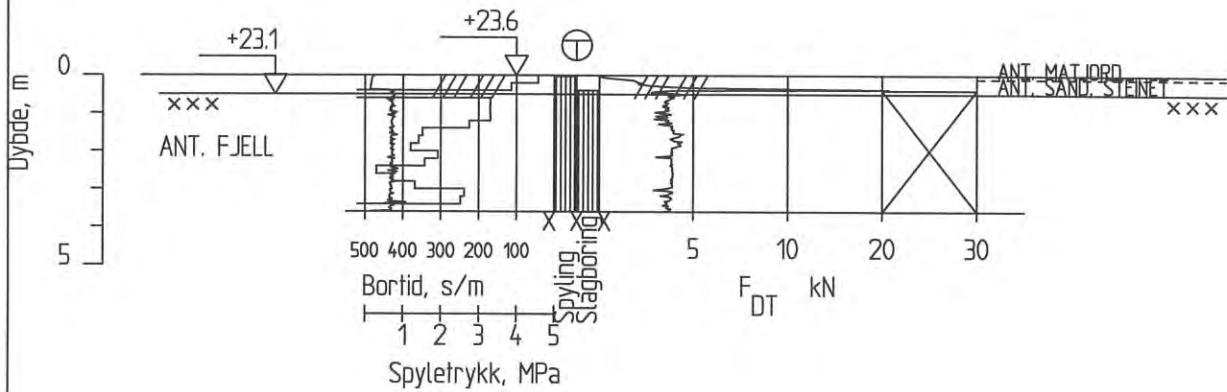
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G119	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boref :30.10.2013

Posisjon: X 6539396.95 Y 307911.59

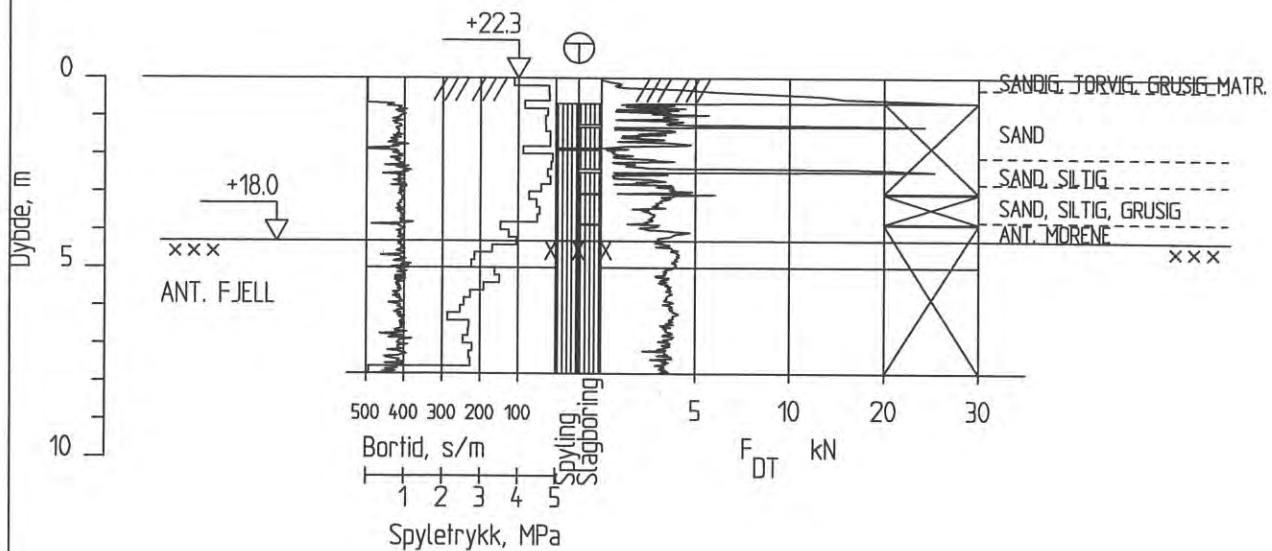
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i> Kontrollert <i>[Signature]</i>
	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G120	Rev.
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester			



Dato boref :30.10.2013

Posisjon: X 6539389.60 Y 307994.36

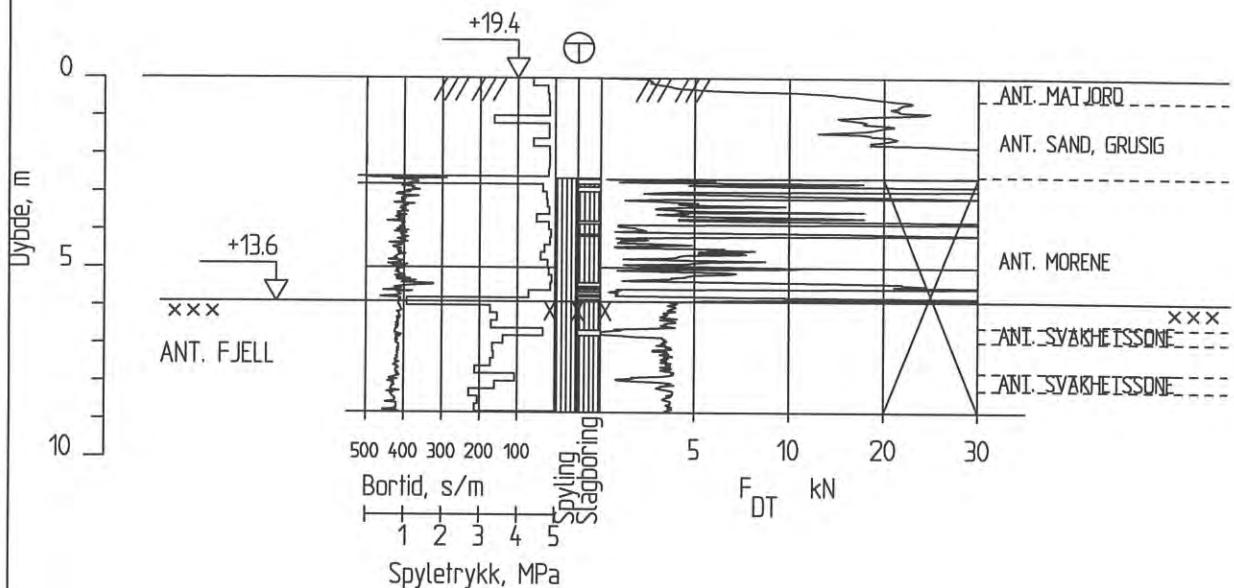
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
			Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4
		Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G121
			Konstr./Tegnet MTT
			Rev.



Dato boref :30.10.2013

Posisjon: X 6539452.74 Y 308081.16

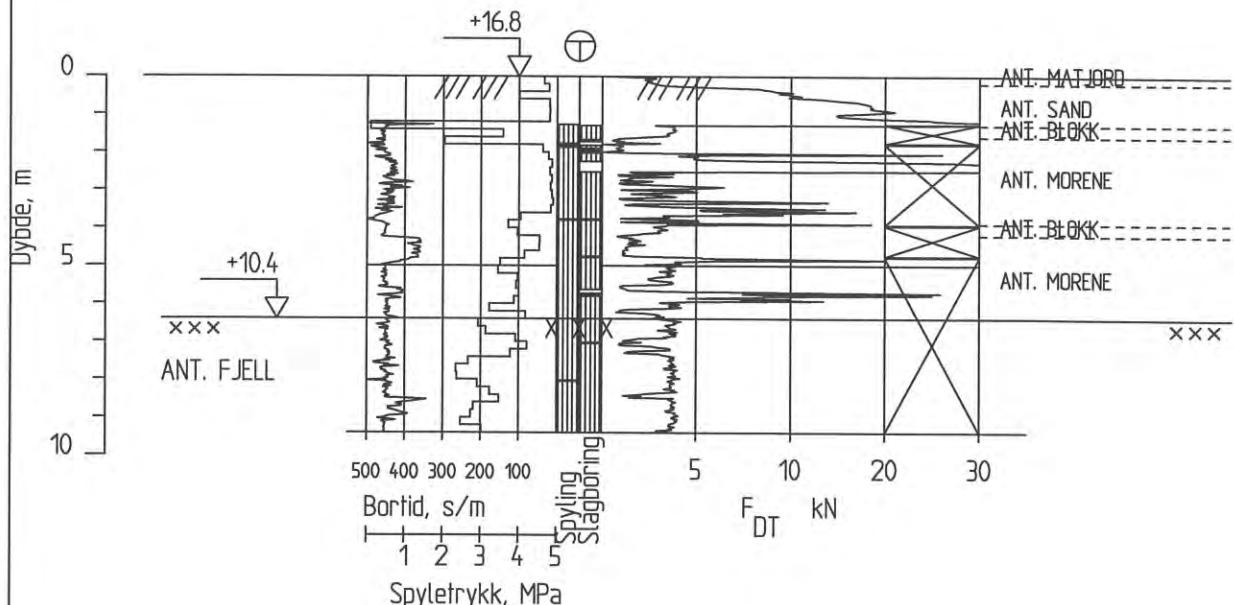
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
MADLA - REVHEIM			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G122	Rev.



Dato boref :16.10.2013

Posisjon: X 6539280.81 Y 307192.45

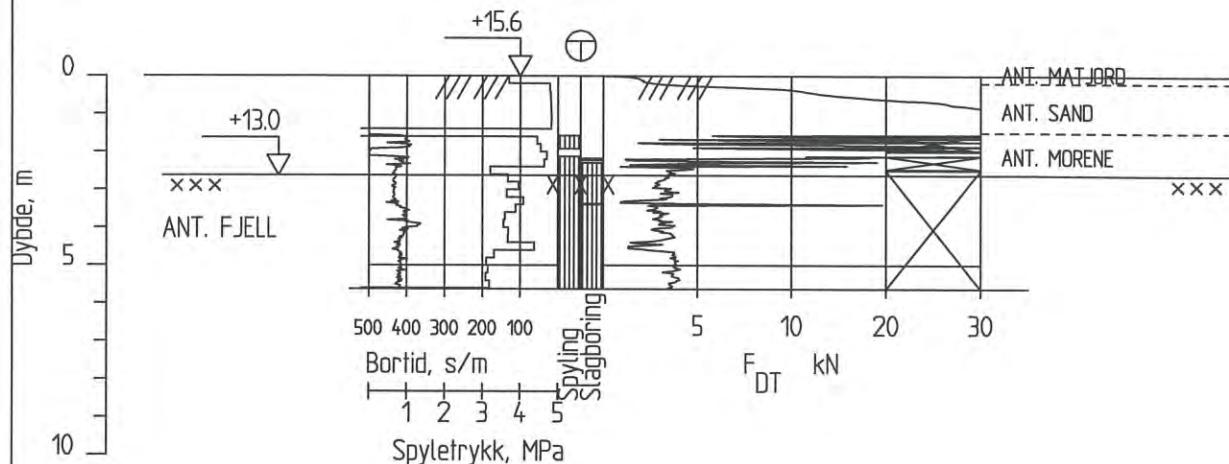
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
			Kontrollert
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G123	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :15.10.2013

Posisjon: X 6539280.76 Y 307292.53

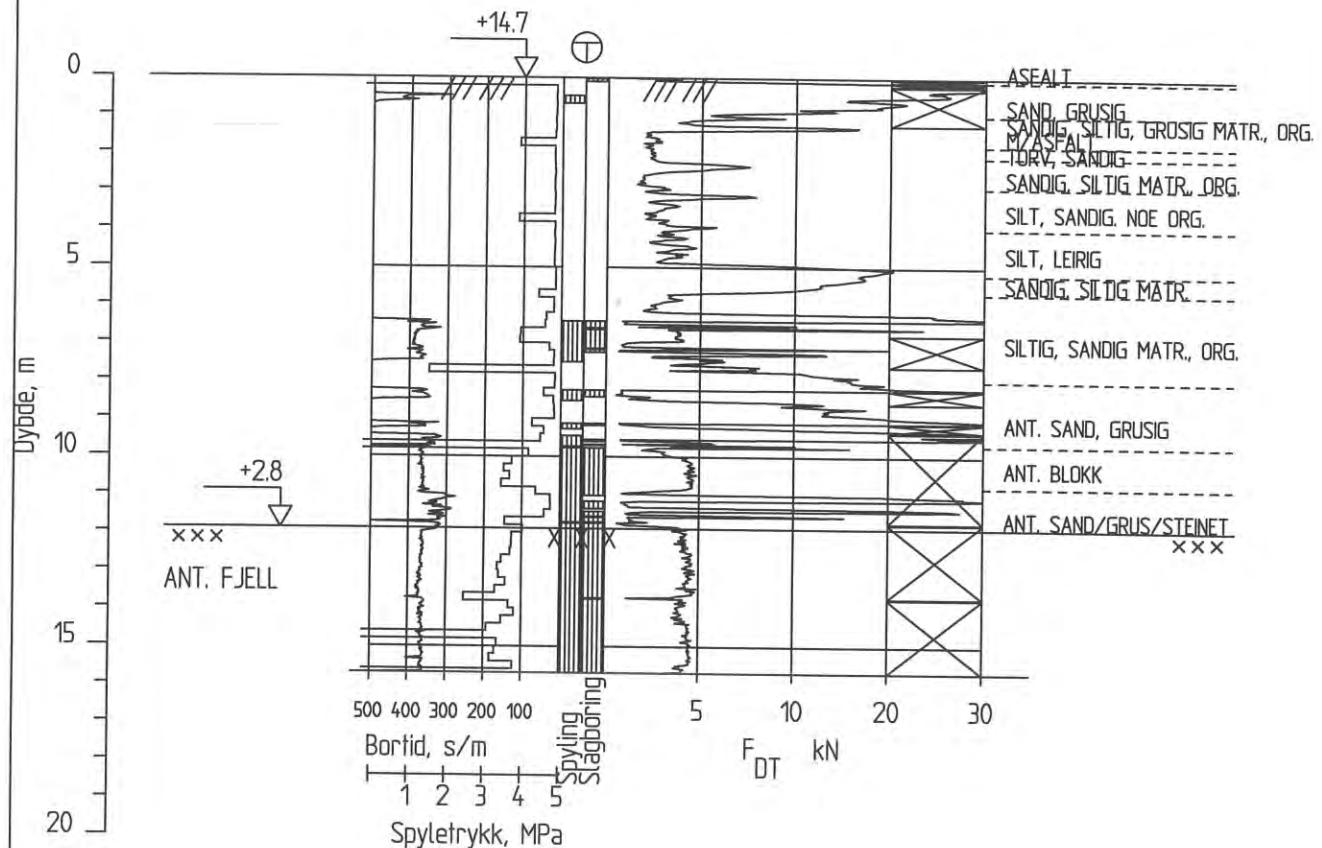
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G124	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boref :16.10.2013

Posisjon: X 6539280.72 Y 307392.19

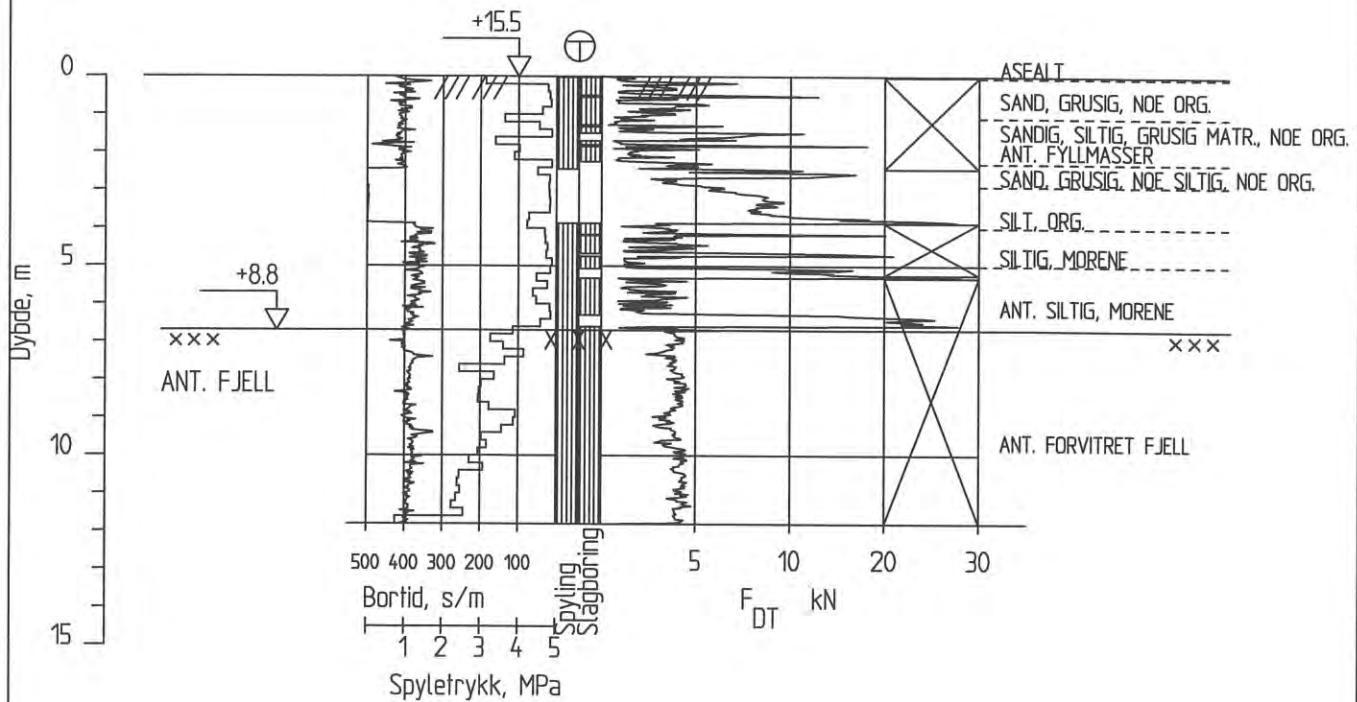
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G125	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :07.10.2013

Posisjon: X 6539284.74 Y 307493.83

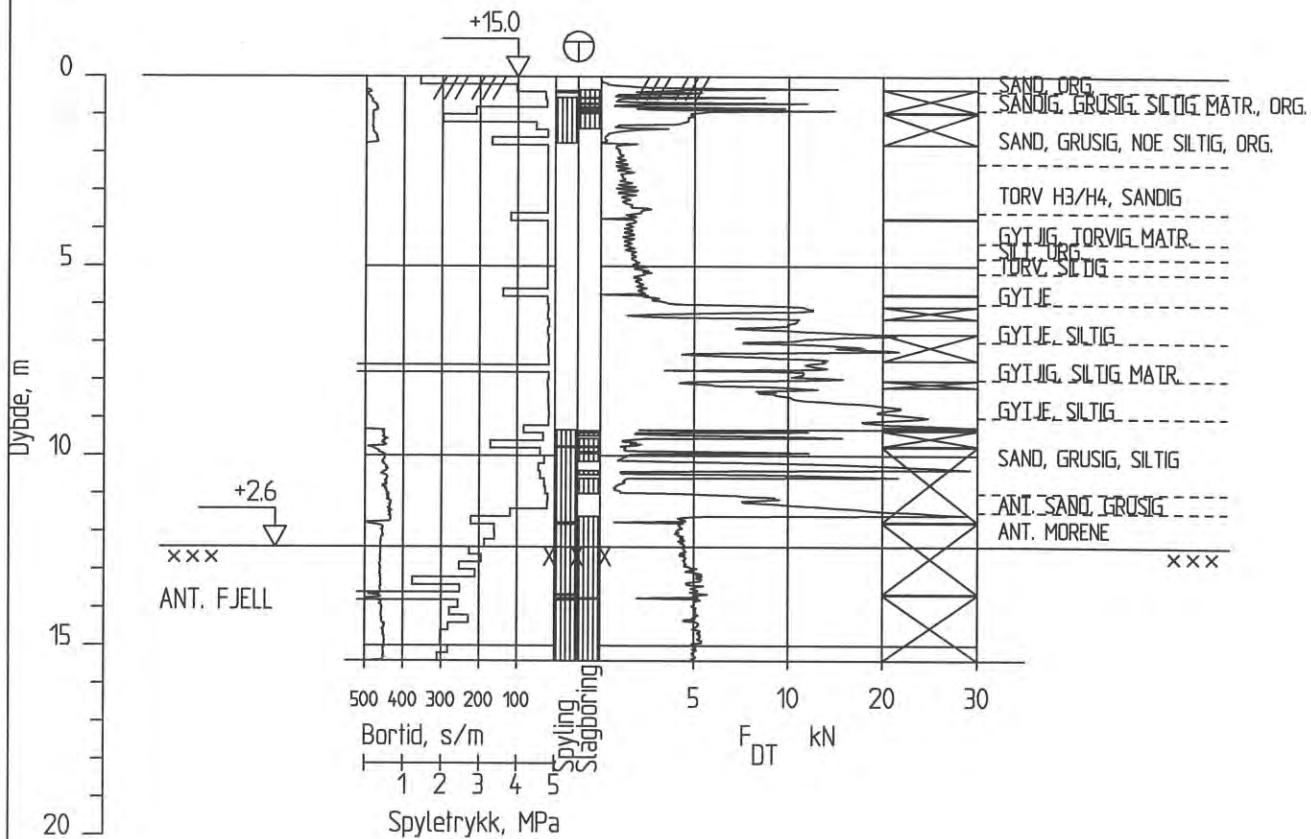
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk $M = 1 : 200$	Godkjent
		Kontrollert 	
 MULTICONSPORT Totalleverandør av rådgivningsjønster		Dato 18.11.13	Original format A4
Oppdragsnr. 216942		Tegningsnr. G126	Konstr./Tegnet MTT
			Rev.



Dato boref :31.10.2013

Posisjon: X 6539283.06 Y 307692.23

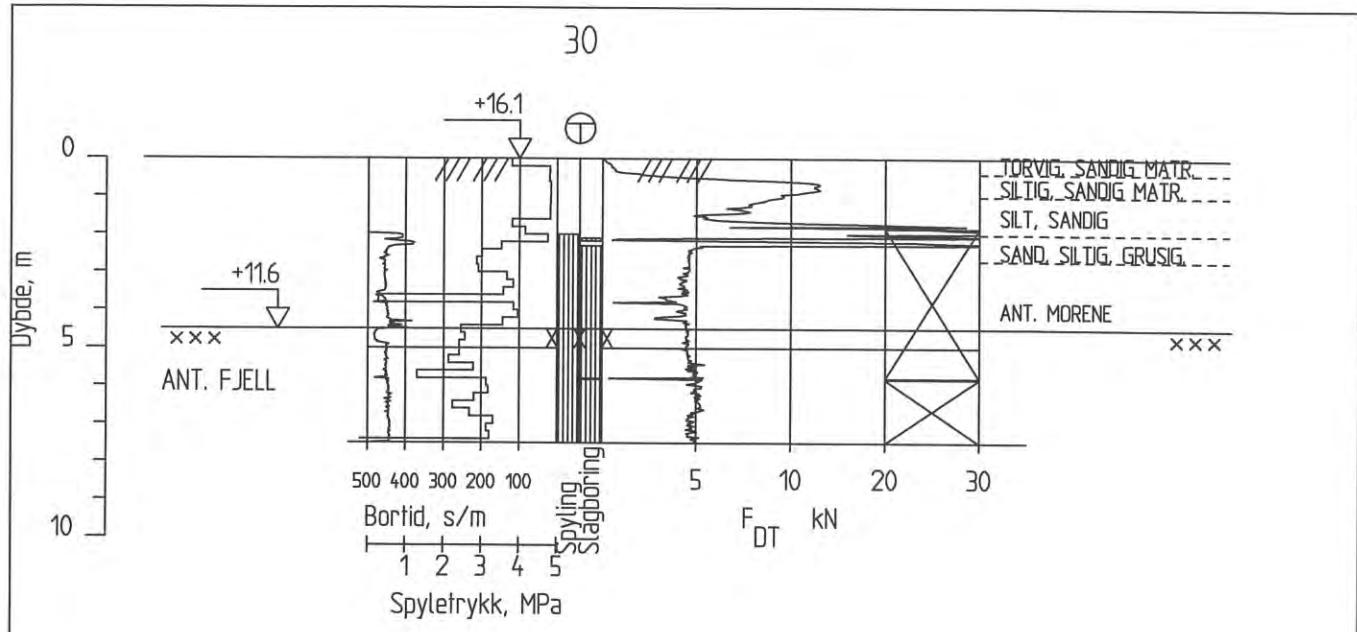
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G127	Rev.



Dato boref :30.10.2013

Posisjon: X 6539265.04 Y 307801.88

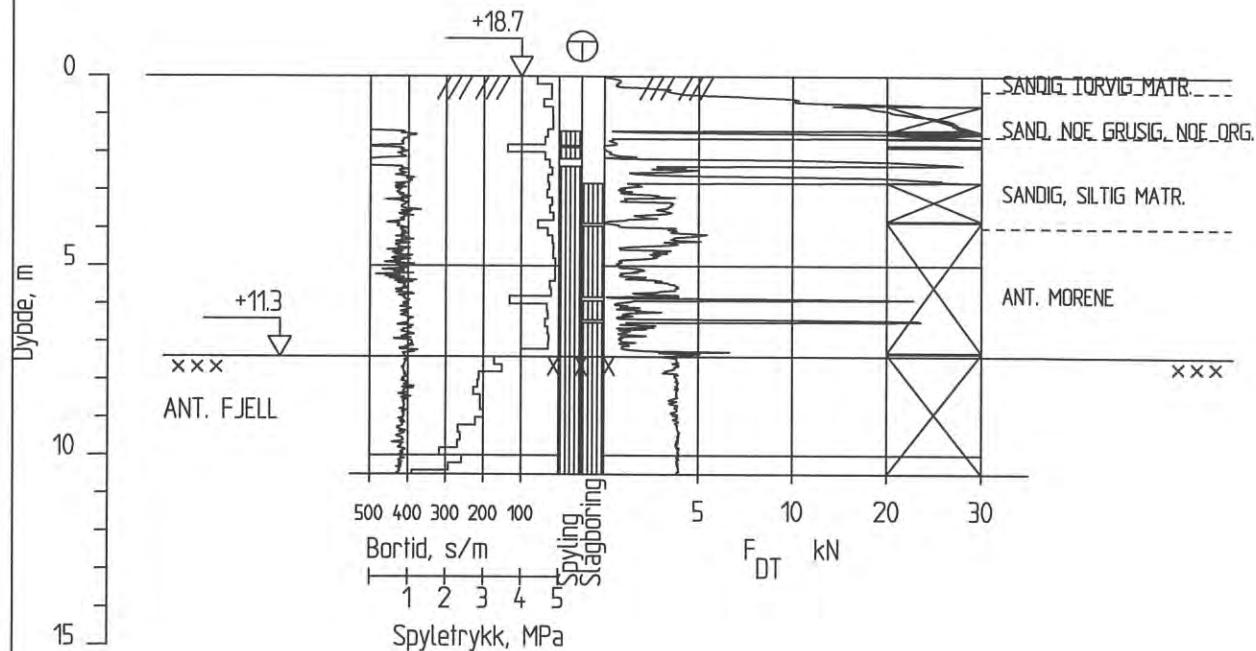
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
MADLA - REVHEIM			Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G128	Rev.



Dato boref :30.10.2013

Posisjon: X 6539283.21 Y 307892.32

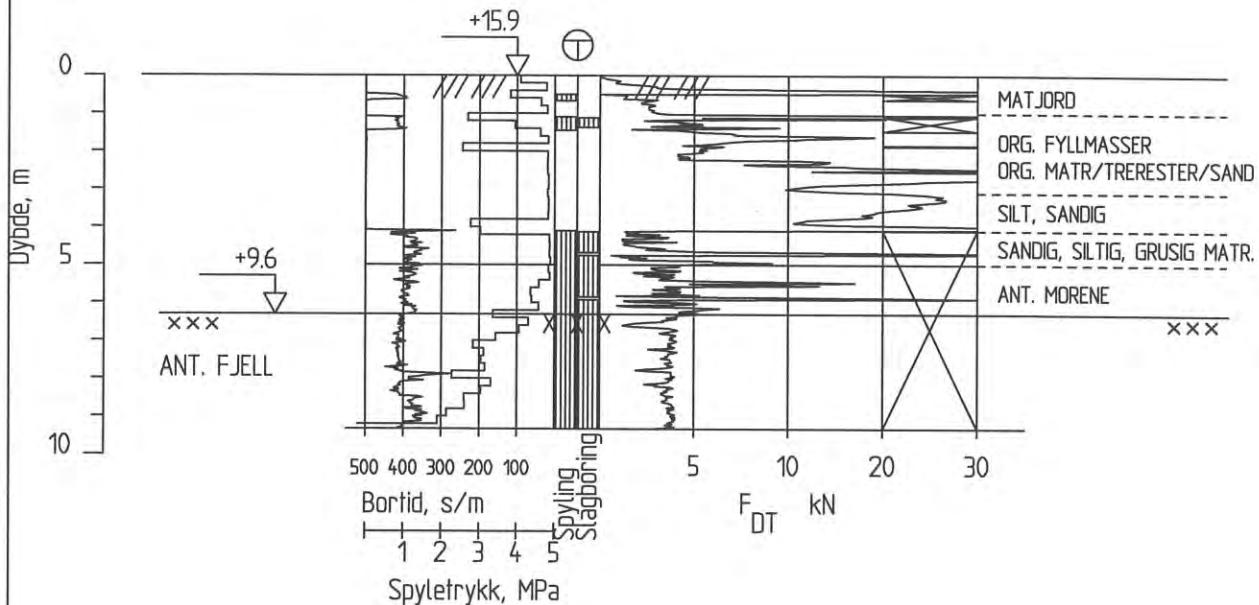
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk $M = 1 : 200$	Godkjent
		Kontrolleret 	
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G129	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boref :29.10.2013

Posisjon: X 6539284.03 Y 307994.00

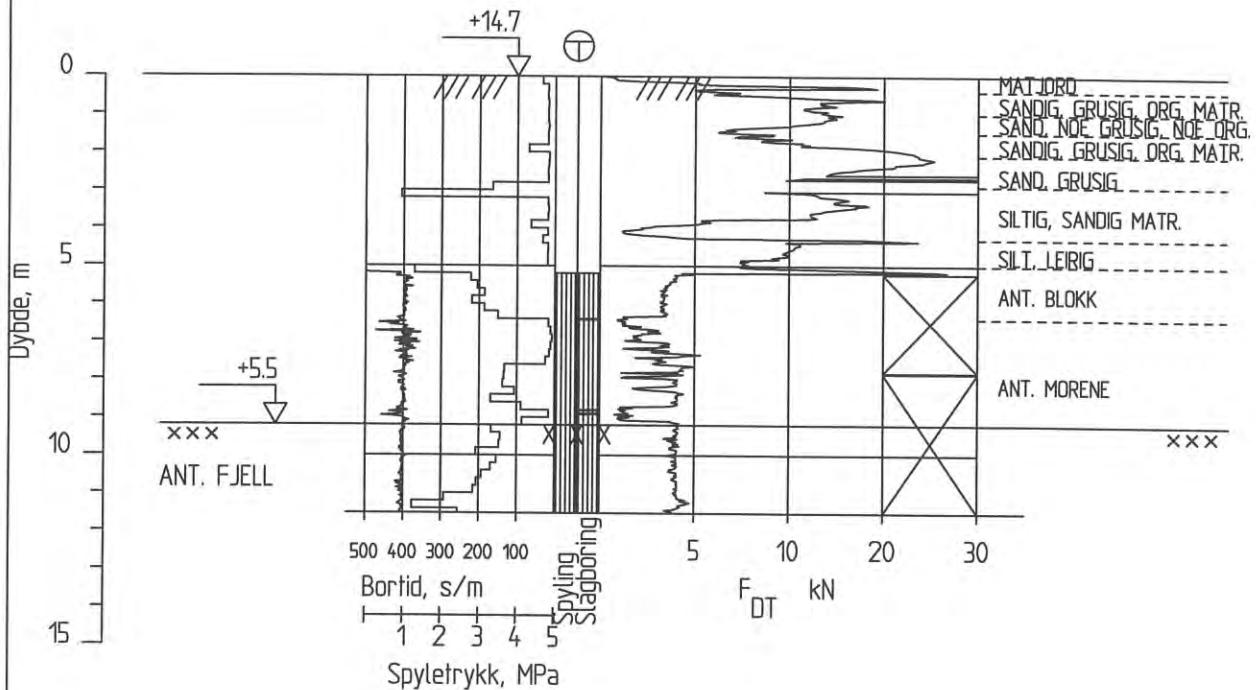
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>M</i>
			Kontrollert <i>M</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G130	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :15.10.2013

Posisjon: X 6539180.49 Y 307290.48

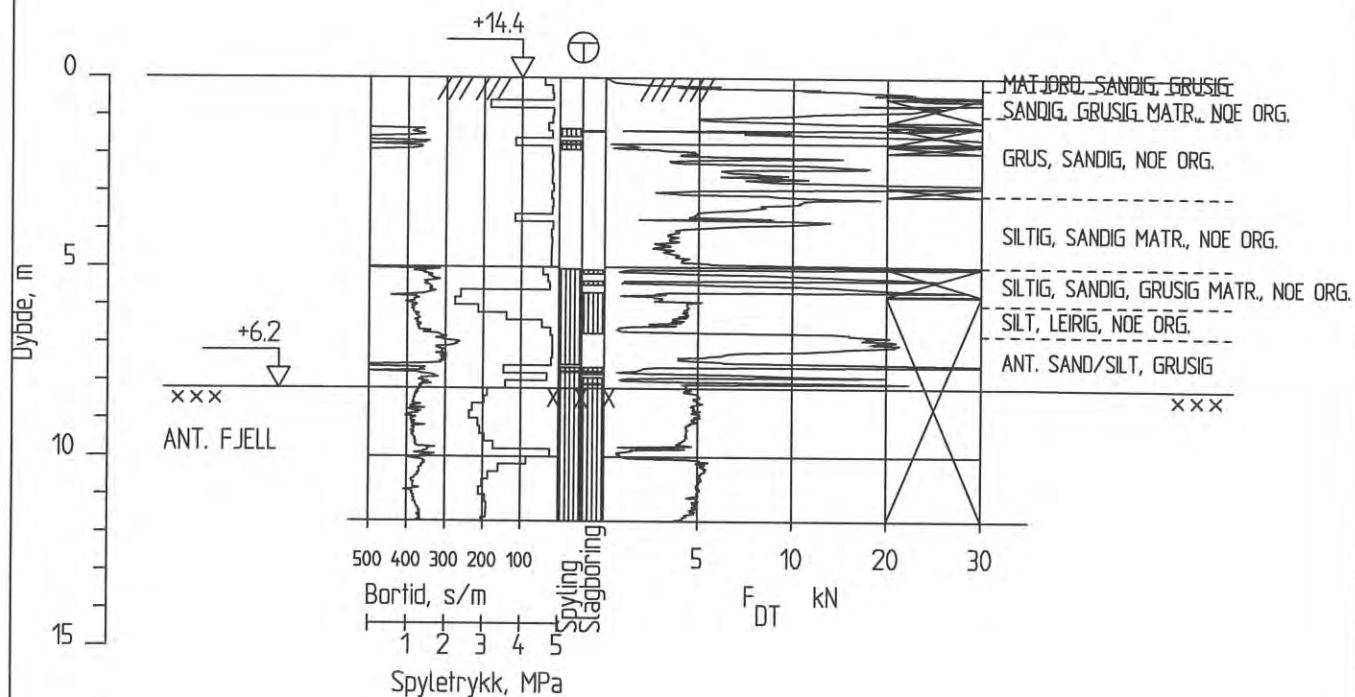
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
			Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnel MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G131	Rev.



Dato boref :07.10.2013

Posisjon: X 6539210.77 Y 307428.82

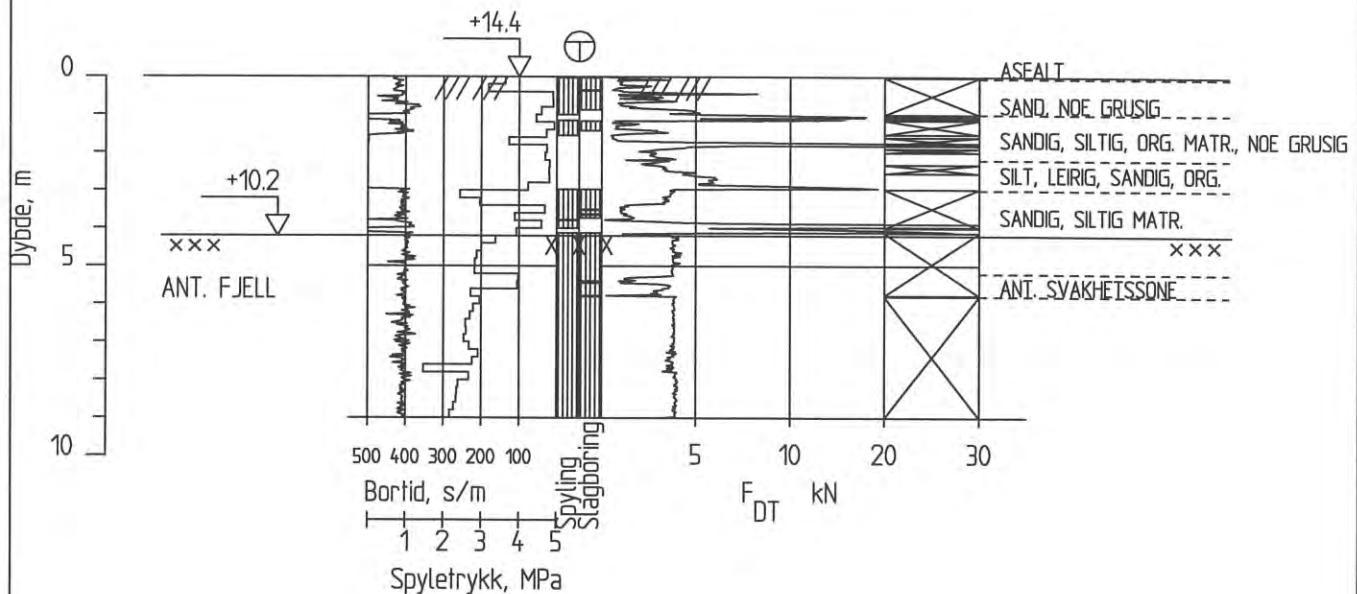
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G132	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :07.10.2013

Posisjon: X 6539207.18 Y 307595.26

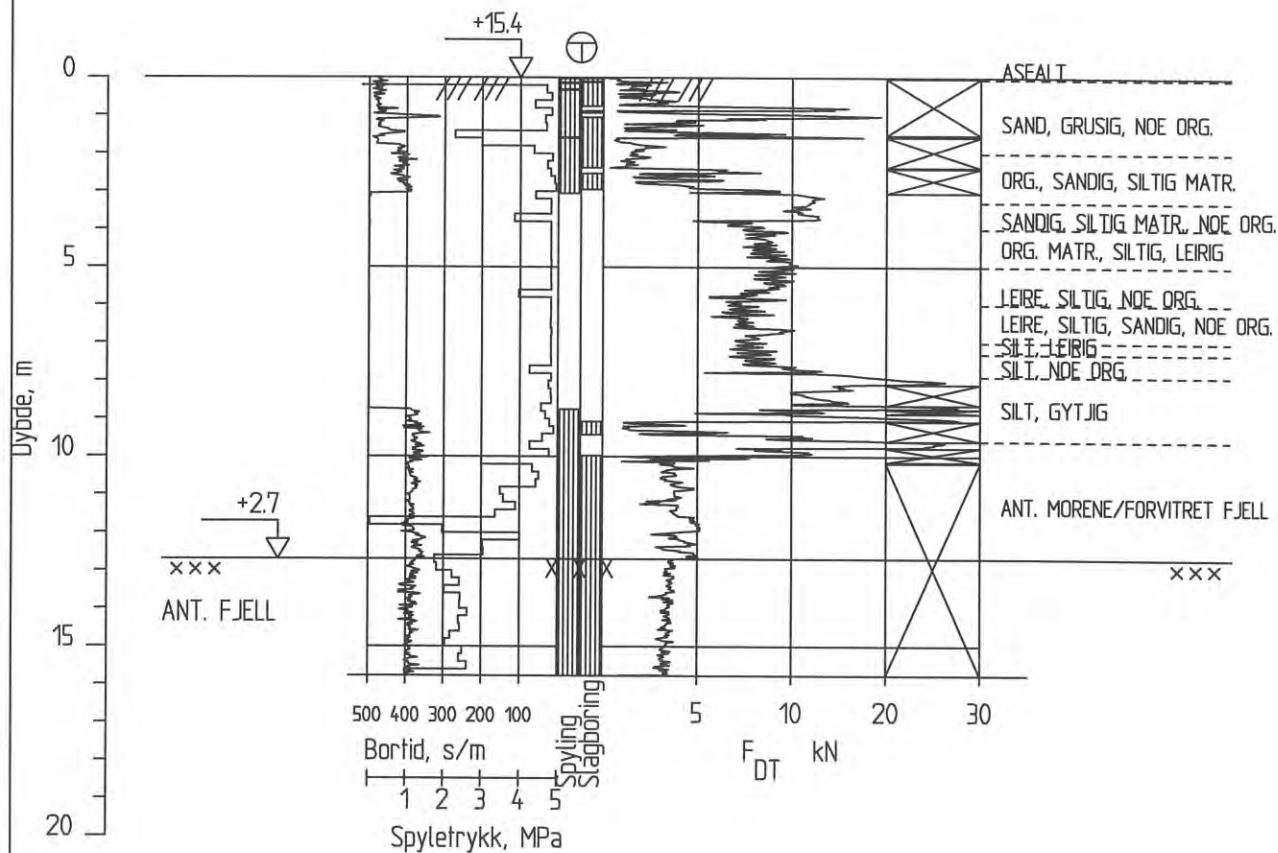
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>ll</i> Kontrollert <i>ll</i>
	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G133	Rev.
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester			



Dato boret :10.10.2013

Posisjon: X 6539202.79 Y 307725.72

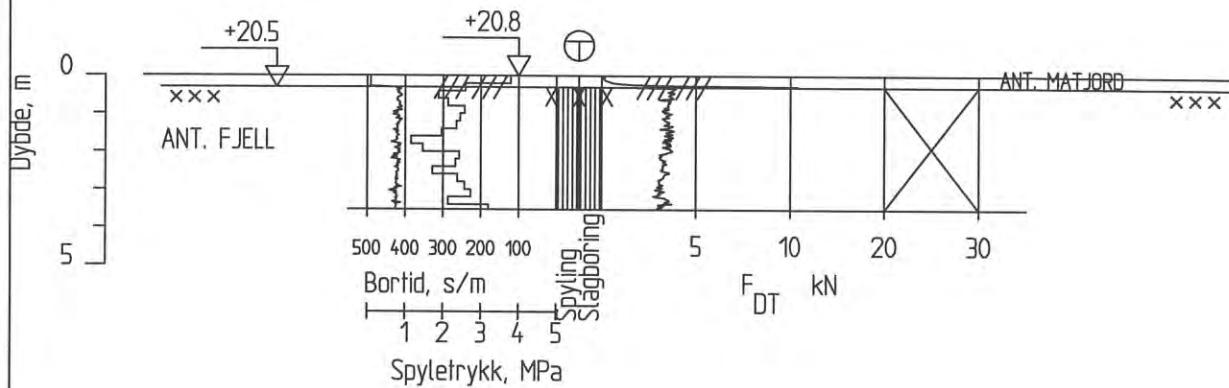
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G134
		Konstr./Tegnet MTT	Rev.



Dato boret :31.10.2013

Posisjon: X 6539182.55 Y 307790.43

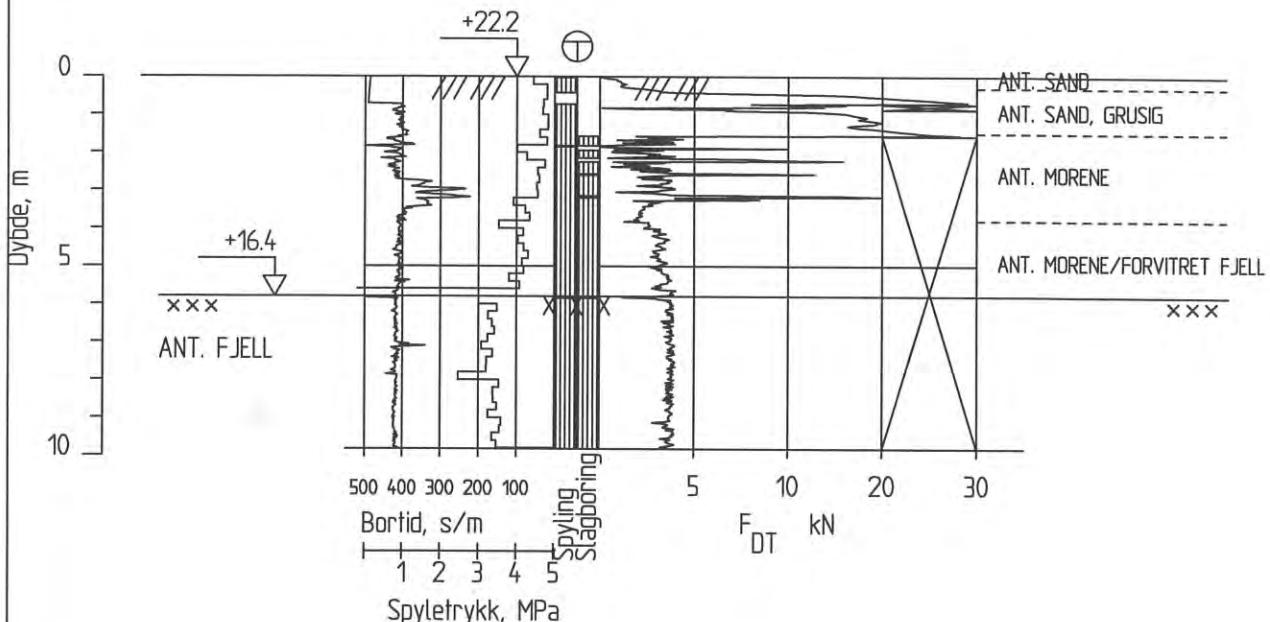
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk $M = 1 : 200$	Godkjent Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G135	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :29.10.2013

Posisjon: X 6539189.44 Y 307888.82

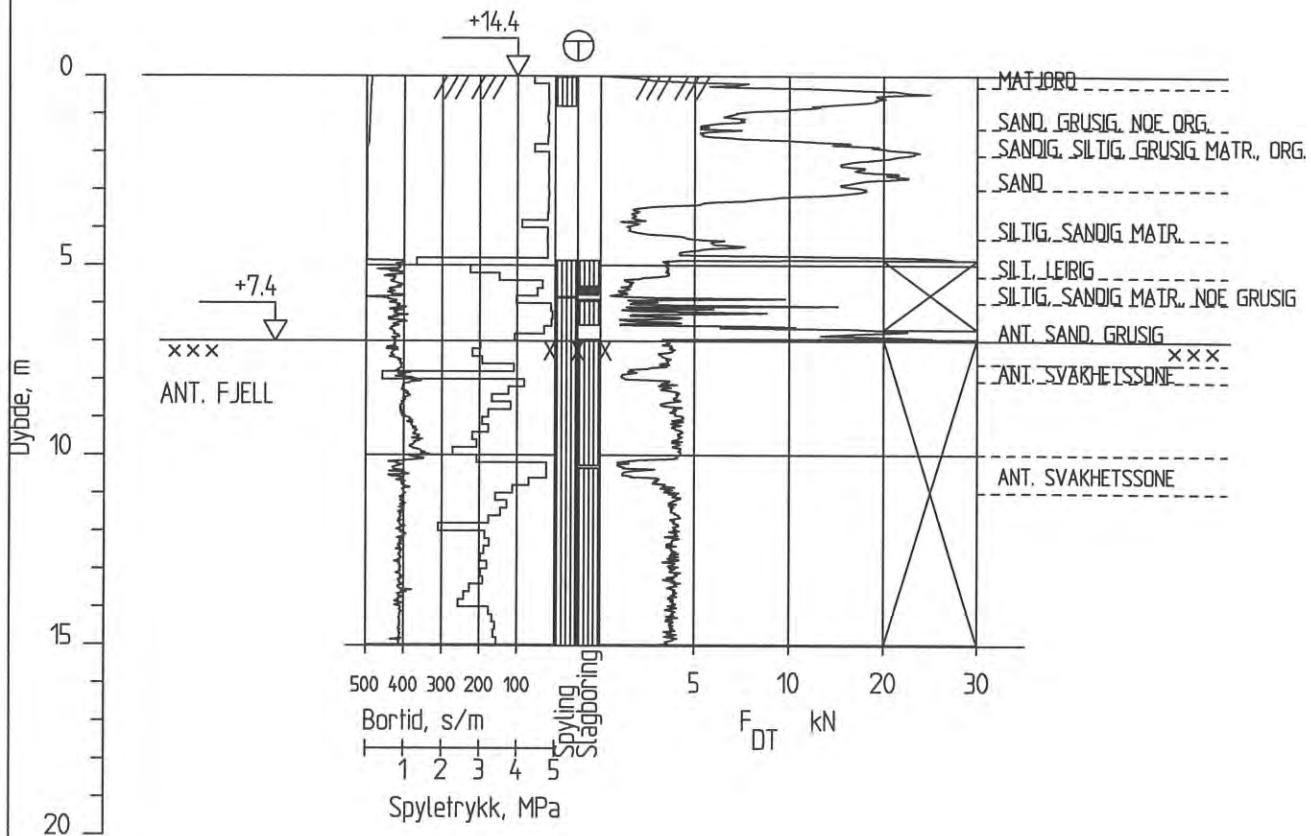
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G136	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :29.10.2013

Posisjon: X 6539182.45 Y 307998.94

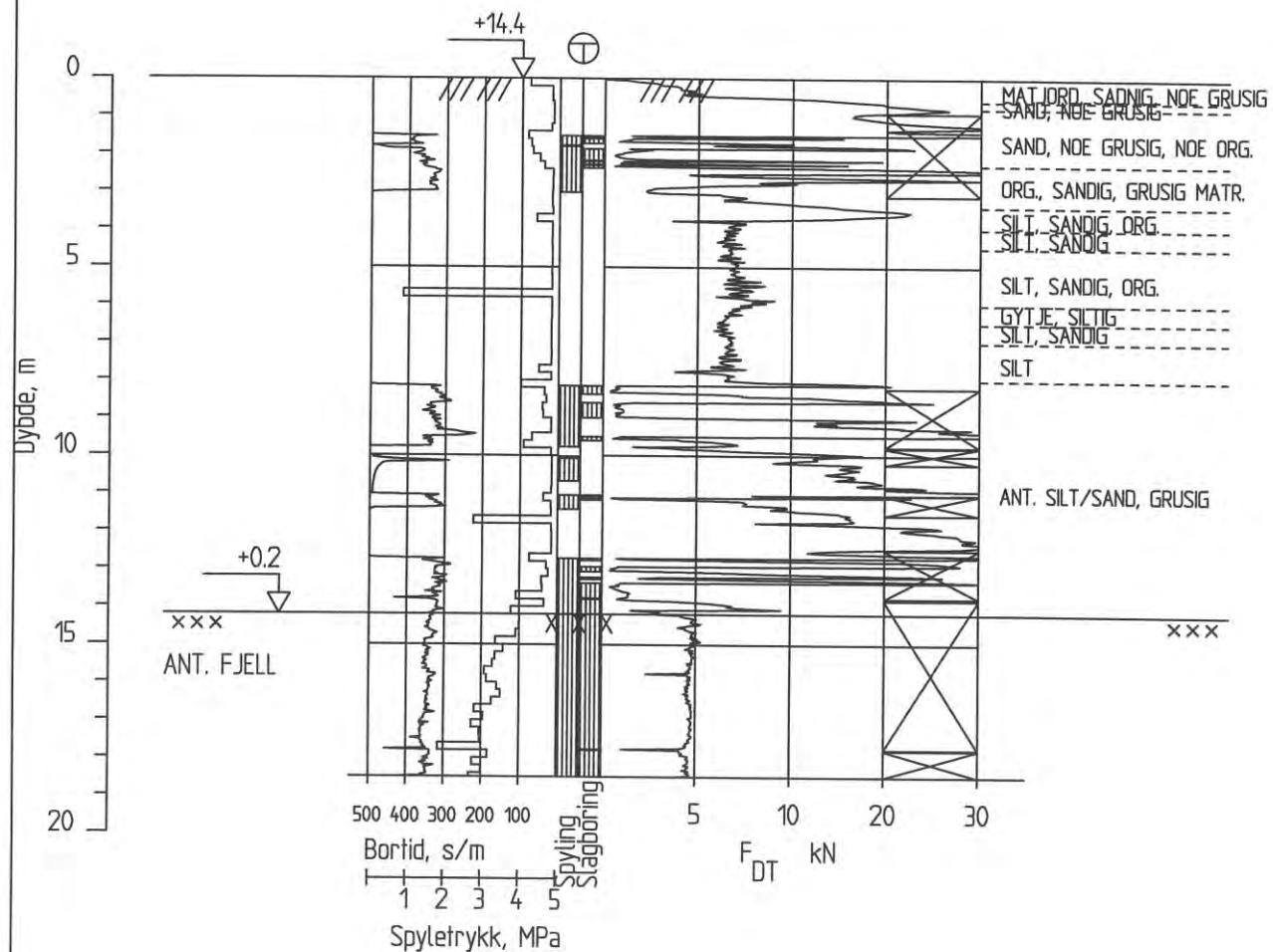
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G137	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boref :07.10.2013

Posisjon: X 6539155.68 Y 307490.42

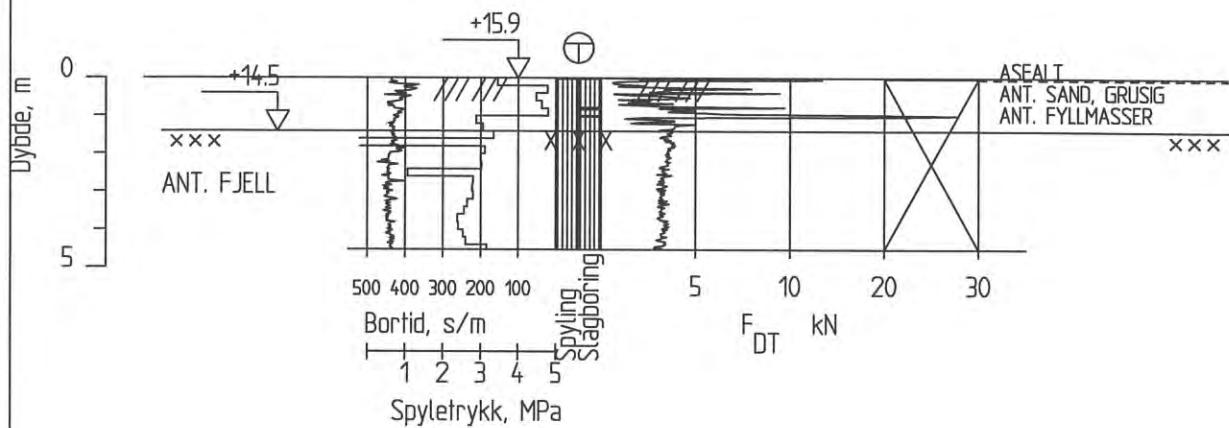
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
			Kontrolleret
	MULTICONULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G138
			Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :08.10.2013

Posisjon: X 6539079.14 Y 307580.41

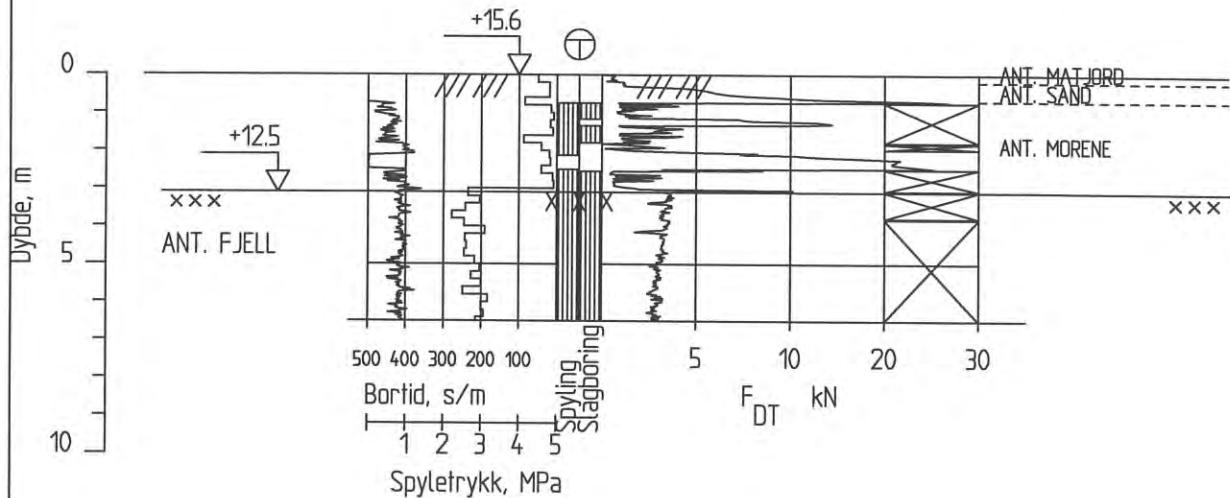
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk	Godkjent
MADLA - REVHEIM		M = 1 : 200	Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G139	Rev.



Dato boref :31.10.2013

Posisjon: X 6539078.95 Y 307799.33

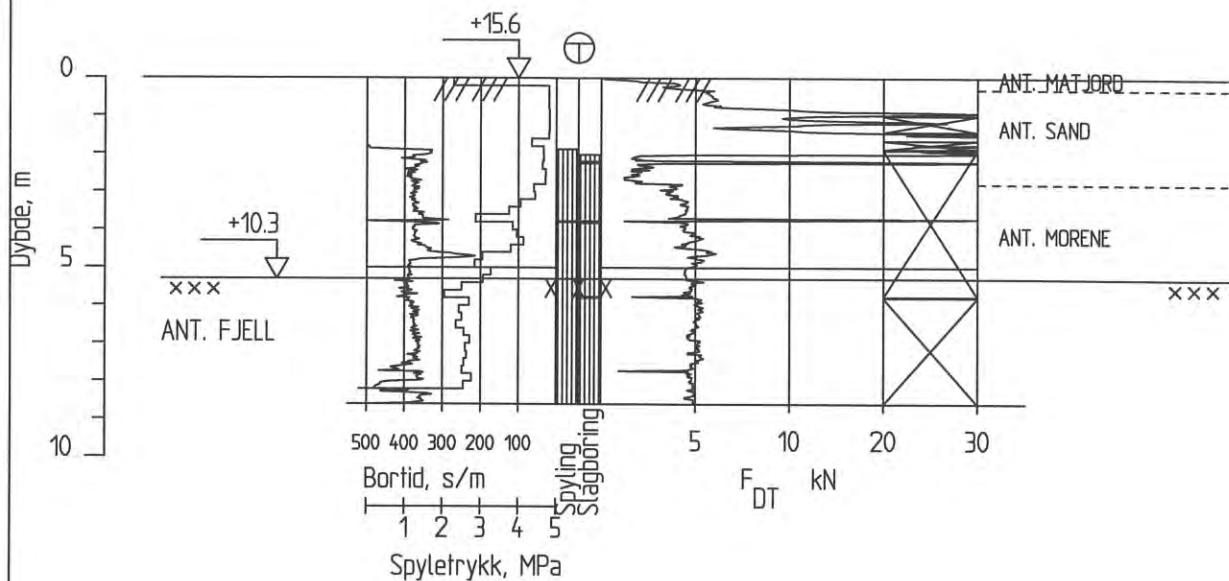
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G140	Rev.



Dato boret :29.10.2013

Posisjon: X 6539083.15 Y 307906.75

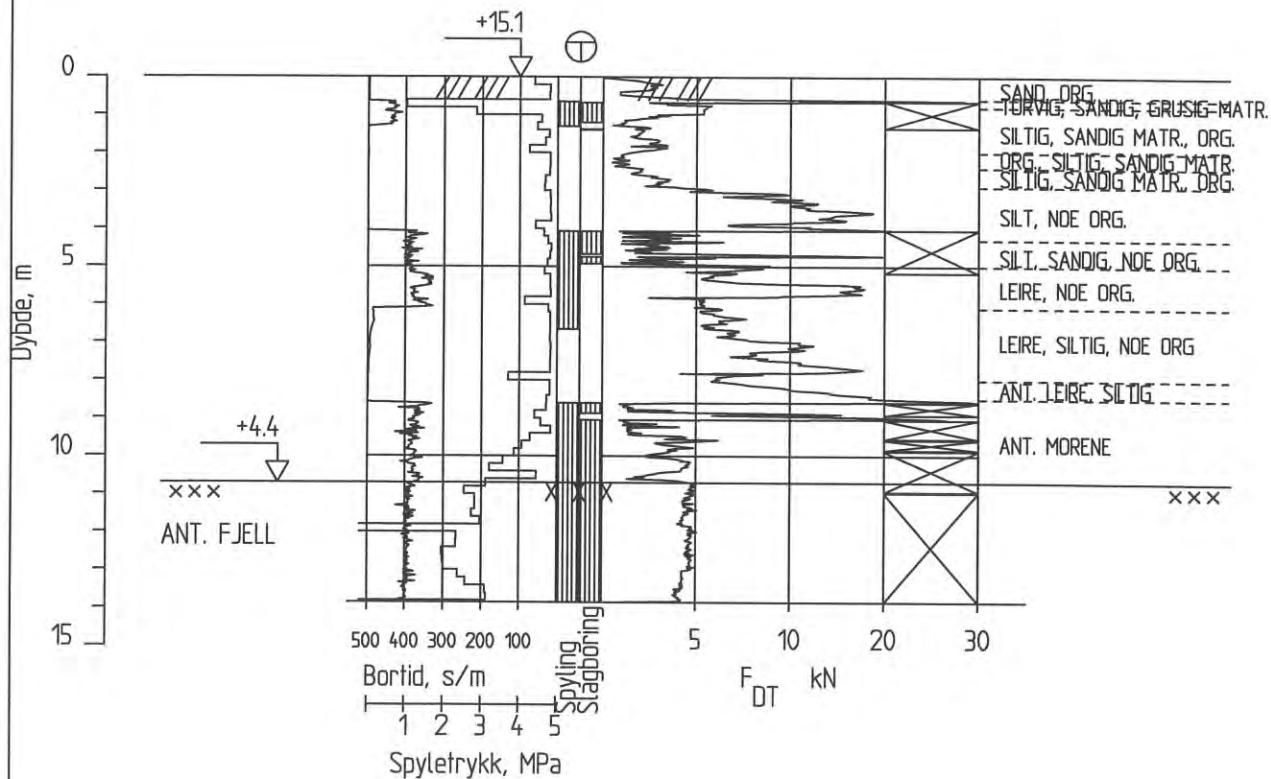
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM	Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>	Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G141	Rev.



Dato boret :29.10.2013

Posisjon: X 6539083.39 Y 307988.40

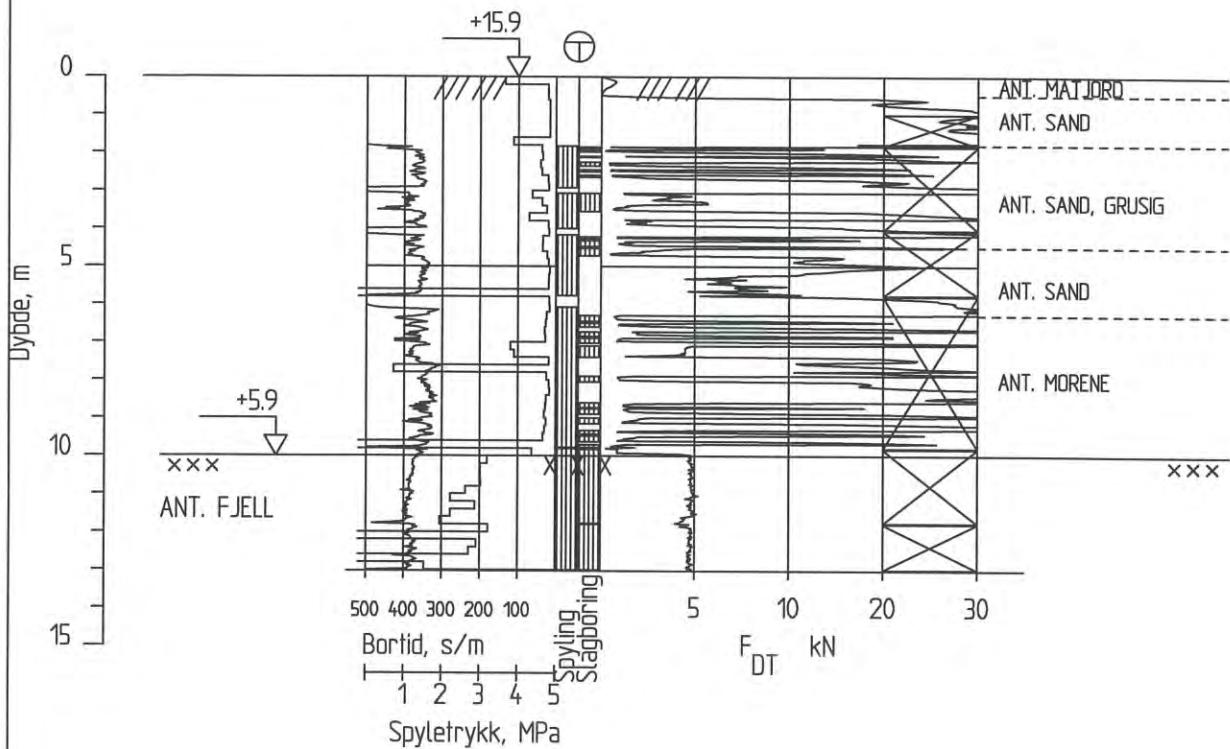
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G142	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boref :08.10.2013

Posisjon: X 6539068.19 Y 307691.79

Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
MADLA - REVHEIM			
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G143	Konstr./Tegnet MTT
			Rev.



Dato boret :17.10.2013

Posisjon: X 6538978.90 Y 307488.27

Totalsondering

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Tegningens filnavn
18 11 13 Totalsonderinger

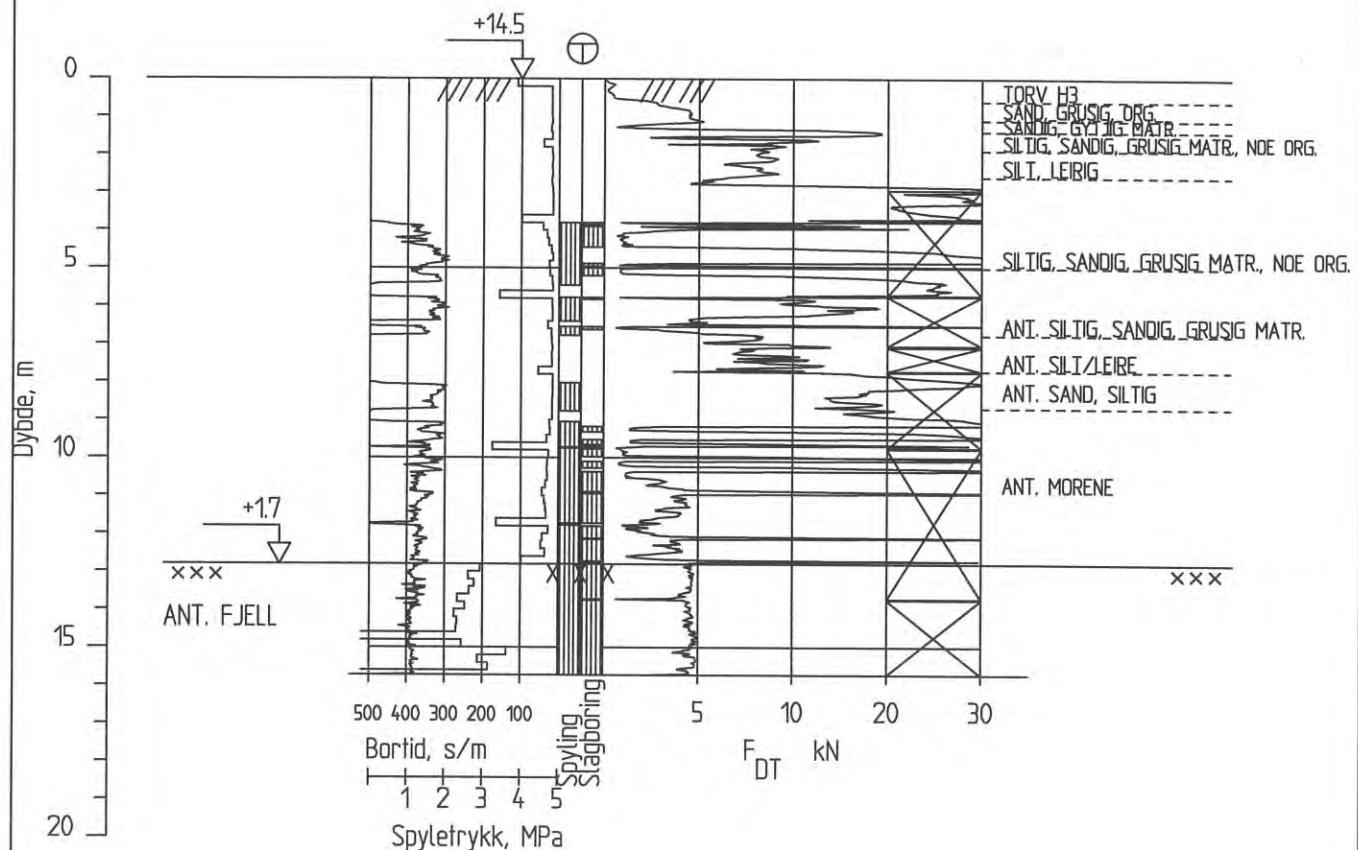
Målestokk
M = 1 : 200

Godkjent
Kontrollert



MULTICONSULT
Totalleverandør av rådgivningstjenester

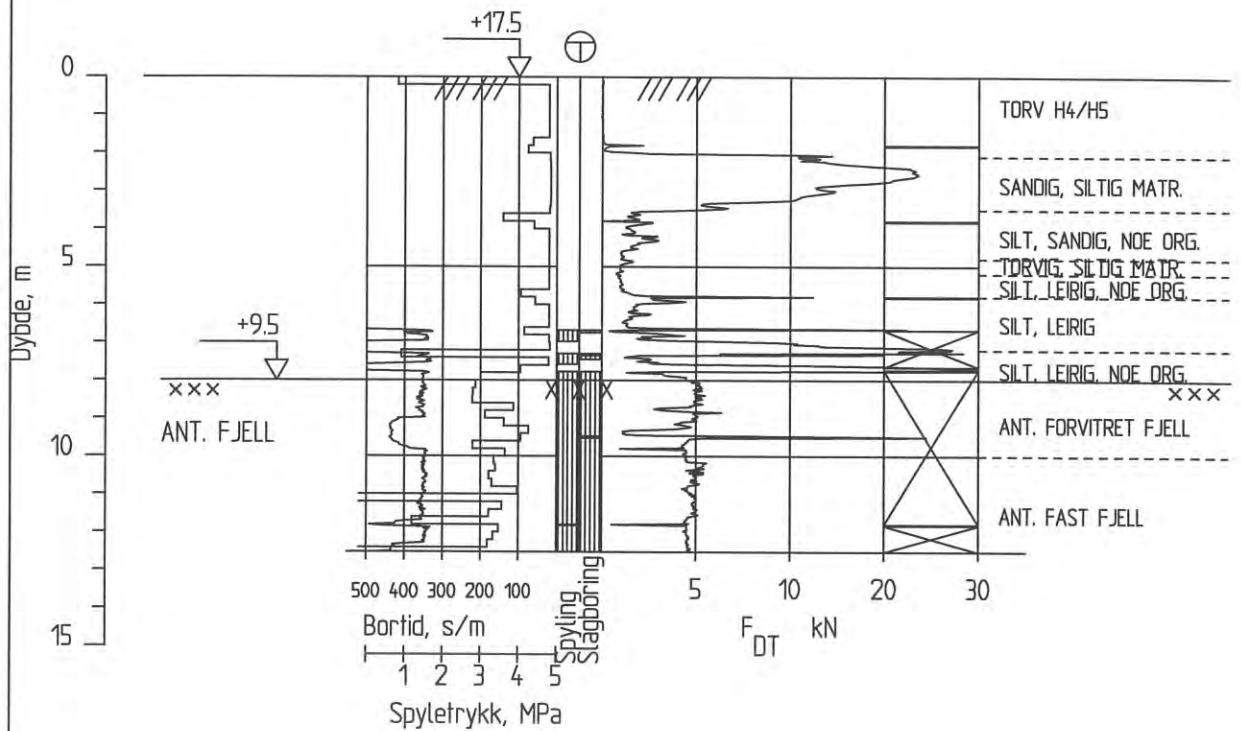
Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G144	Rev.



Dato boret :17.10.2013

Posisjon: X 6538981.25 Y 307585.16

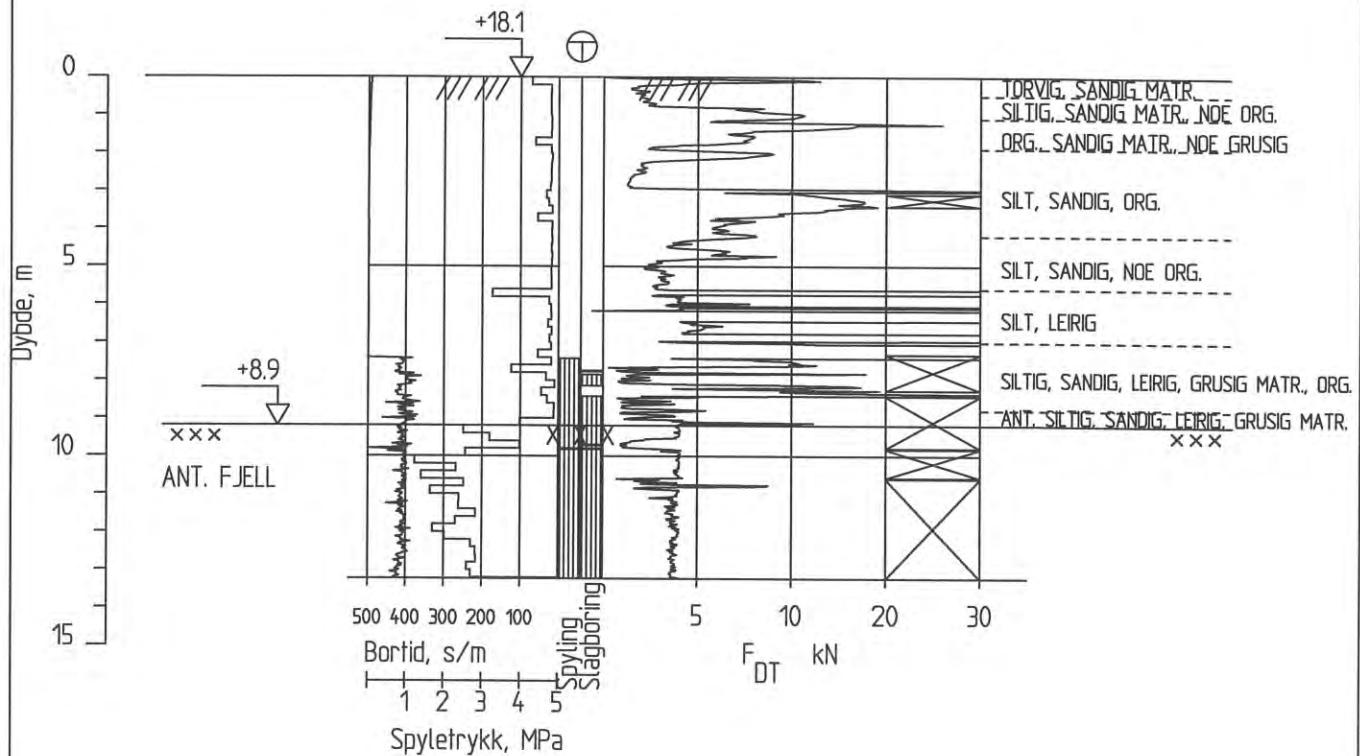
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS	Målestokk	Godkjent	
MADLA - REVHEIM	M = 1 : 200	Kontrollert	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G145	Rev.



Dato boret :08.10.2013

Posisjon: X 6538961.26 Y 307679.09

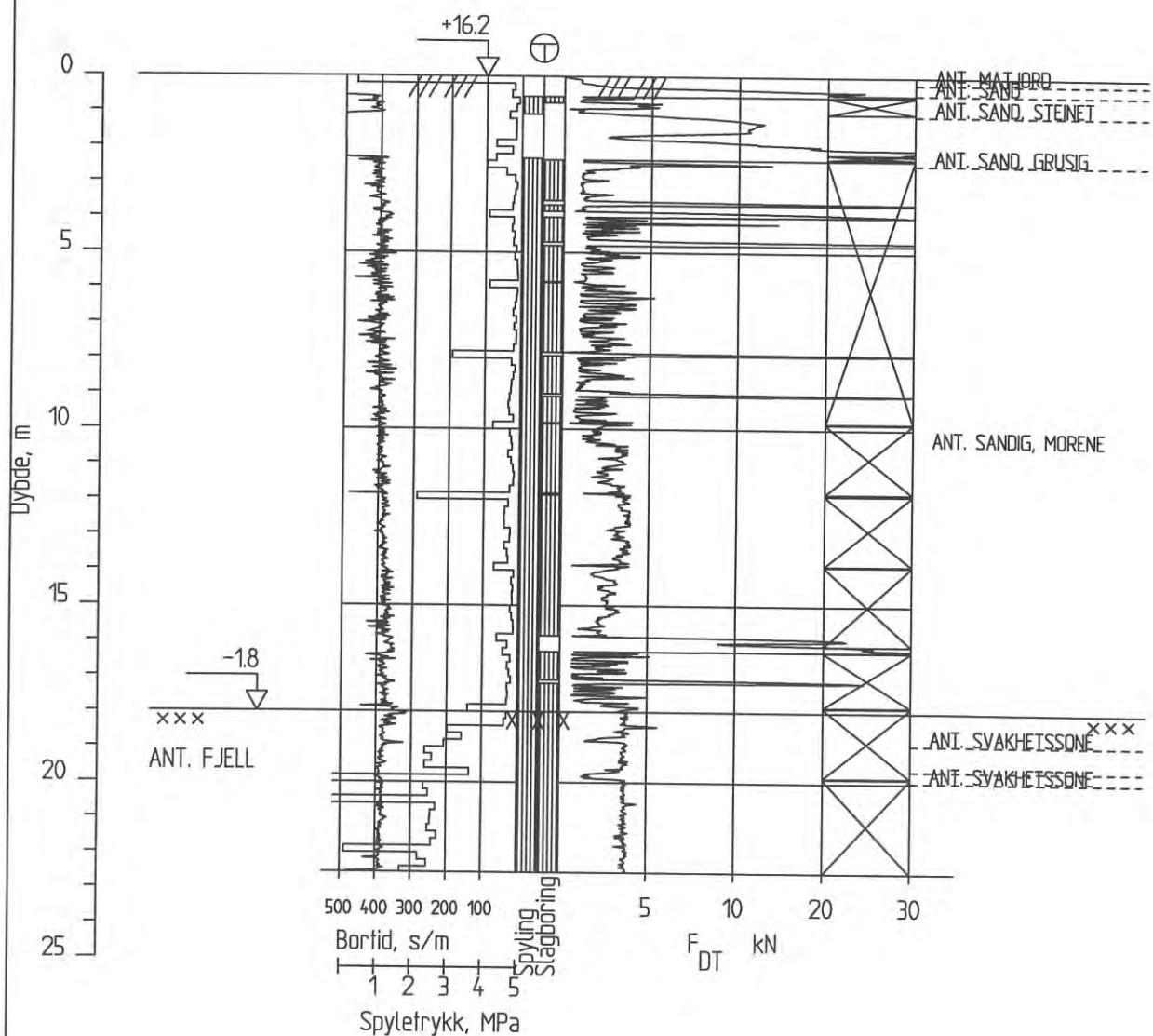
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
		Kontrollert 	
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G146
		Konstr./Tegnet MTT	Rev.



Dato boret :29.10.2013

Posisjon: X 6538980.05 Y 307771.45

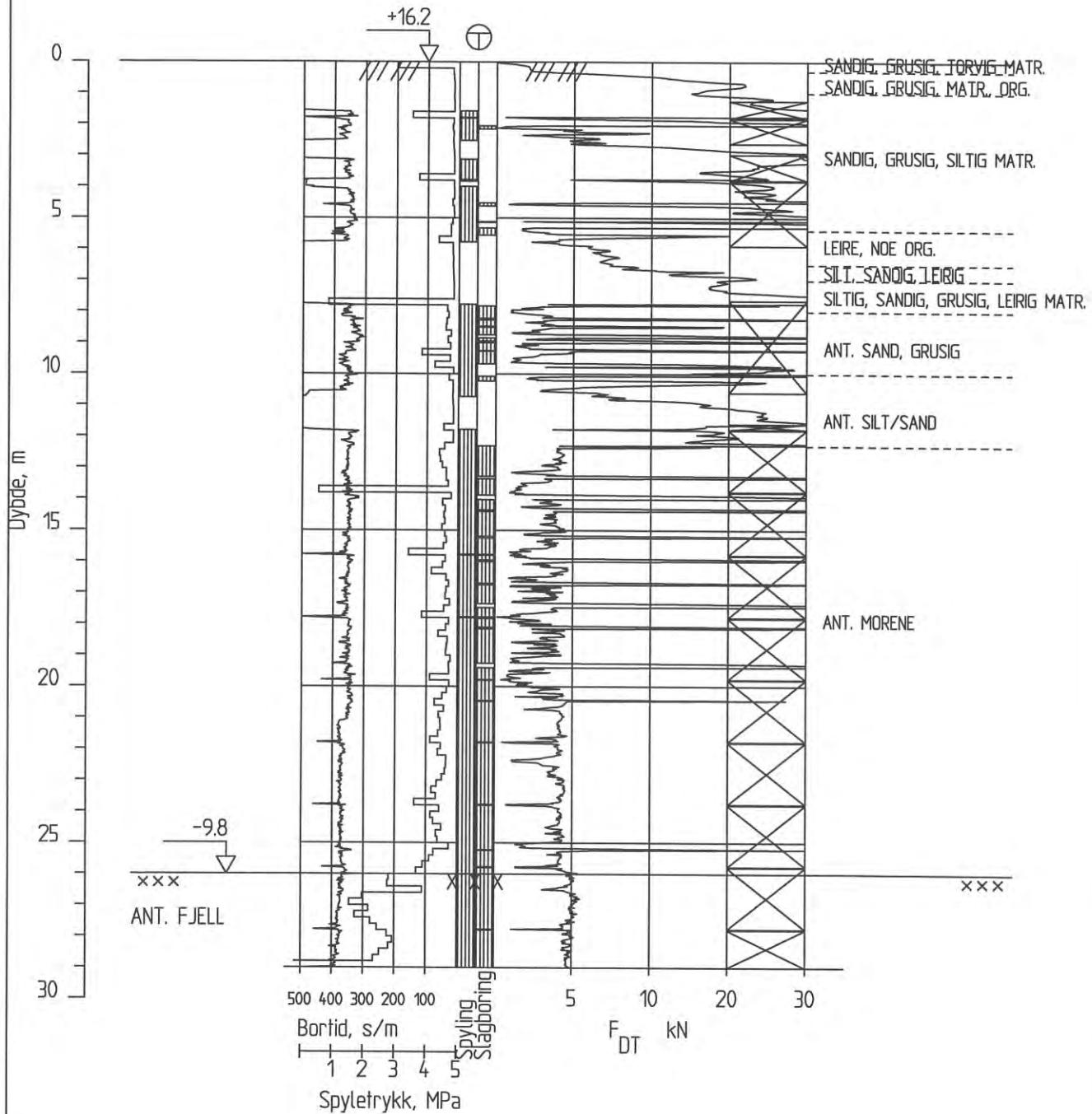
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS	Målestokk $M = 1 : 200$	Godkjent Kontrollert	
MADLA - REVHEIM			
	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G147	Rev.



Dato boret :29.10.2013

Posisjon: X 6538983.93 Y 307885.77

Totalsondering	Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger		
MADLA BYUTVIKLING AS	Målestokk	Godkjent	
MADLA - REVHEIM	$M = 1 : 200$	Kontrollert	
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G148	Rev.



Dato boref :29.10.2013

Posisjon: X 6538983.69 Y 307985.97

Totalsondering

MADLA BYUTVIKLING AS
MADLA - REVHEIM

Tegningens filnavn
18 11 13 Totalsonderinger

Målestokk
M = 1 : 200

Godkjent
Kontrollert

**MULTICONSULT**

Totalleverandør av rådgivningstjenester

Dato

18.11.13

Original format
A4Konstr./Tegnet
MTT

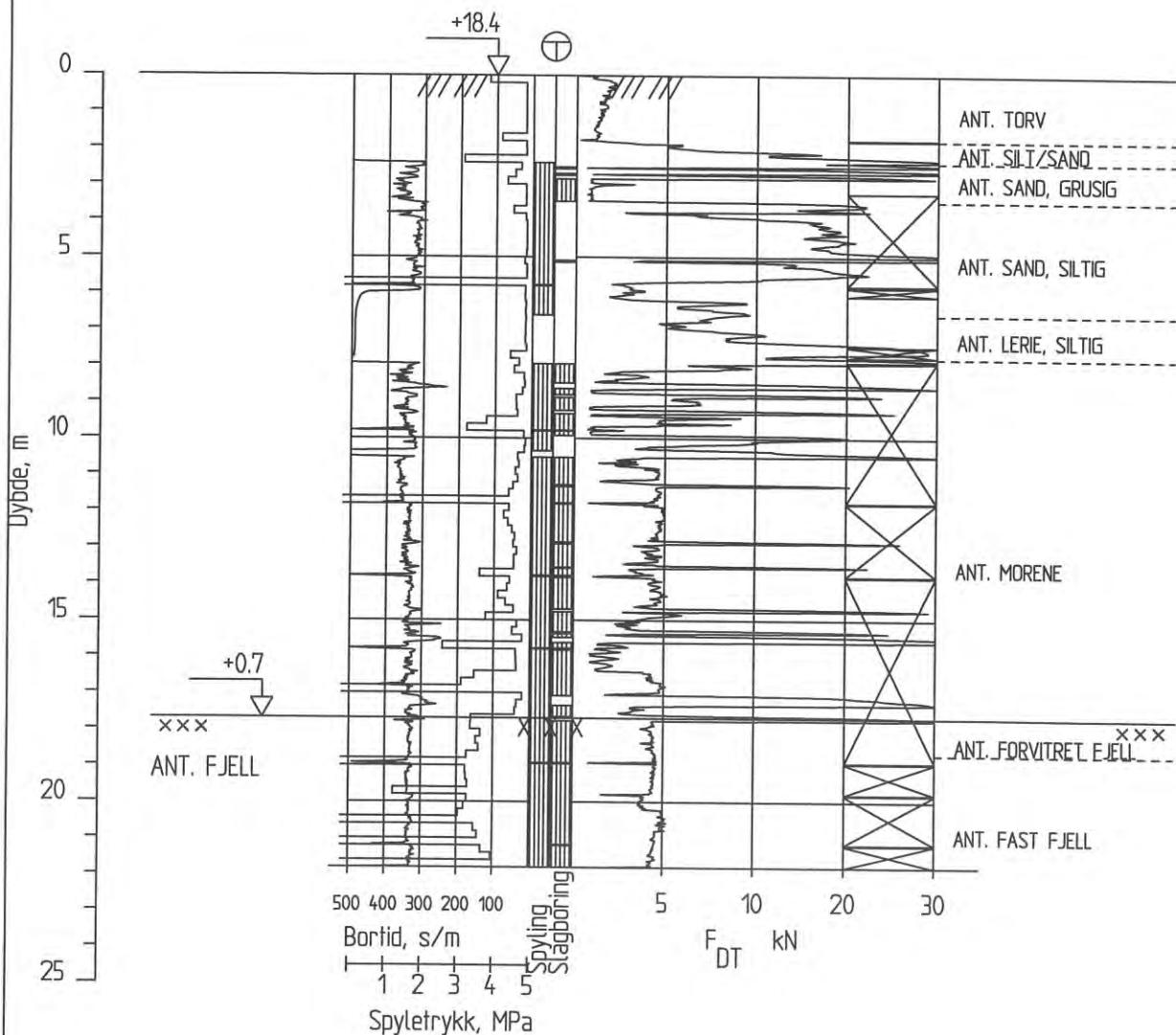
Oppdragsnr.

216942

Tegningsnr.

G149

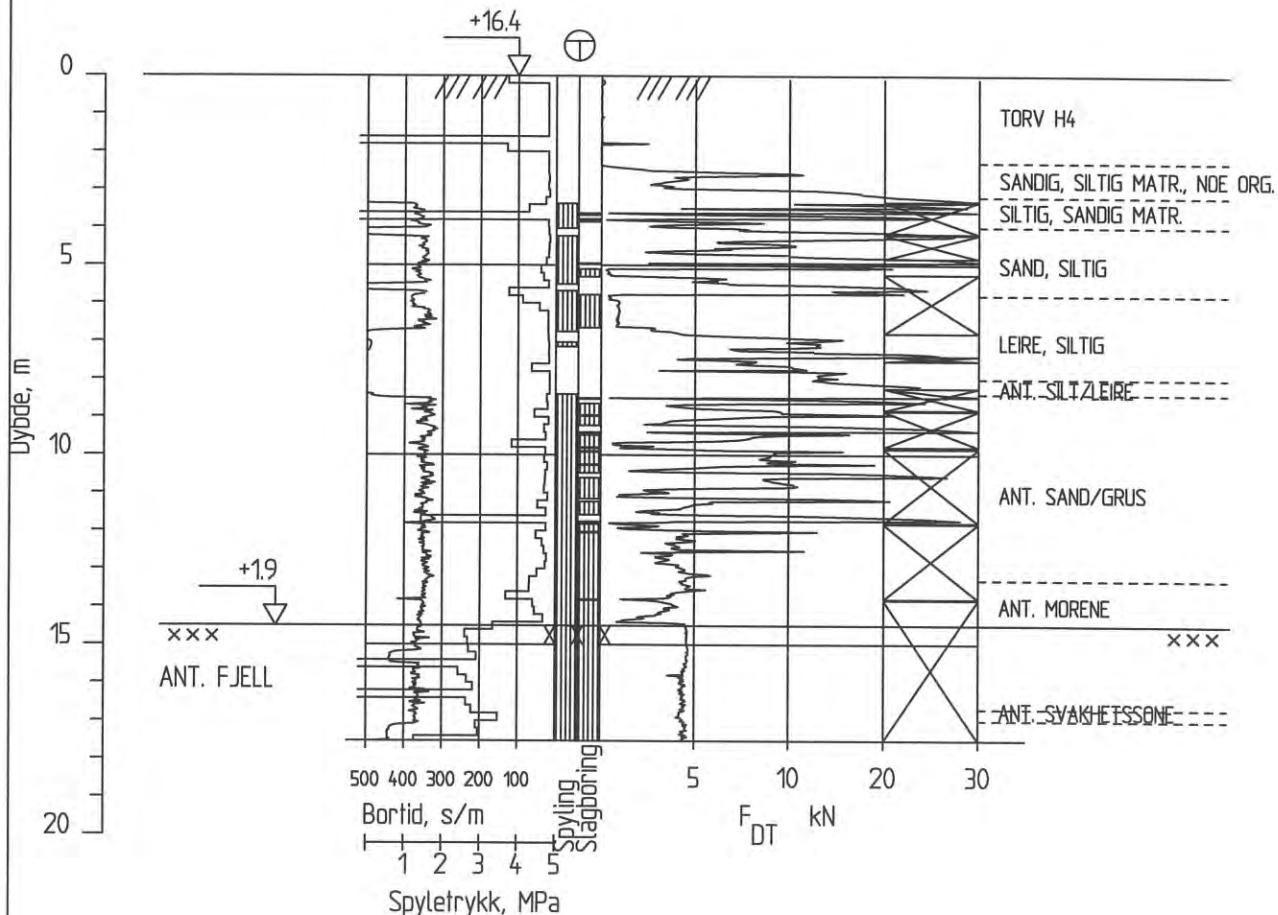
Rev.



Dato boret :15.10.2013

Posisjon: X 6538881.31 Y 307484.00

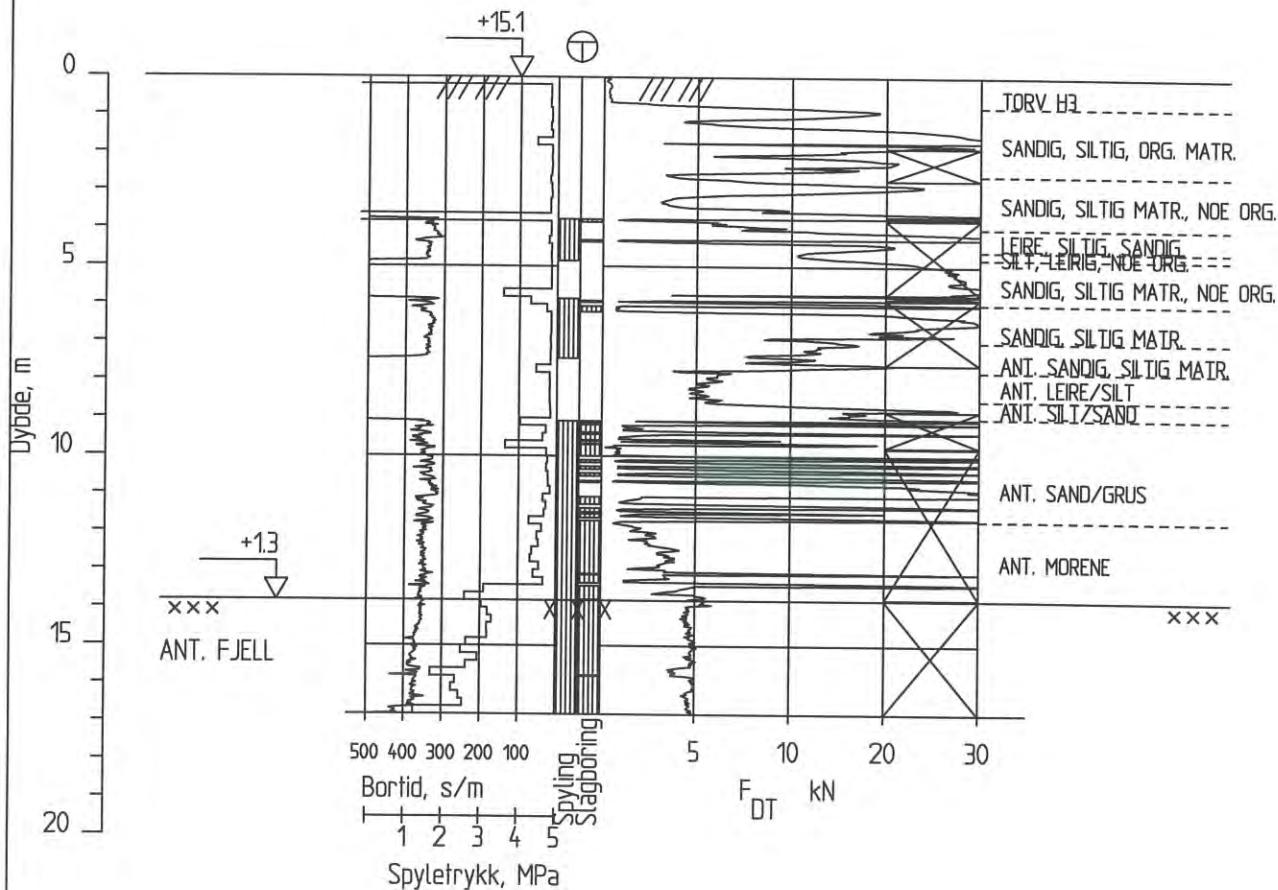
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk	Godkjent
MADLA - REVHEIM		M = 1 : 200	Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G150	Rev.



Dato boret :16.10.2013

Posisjon: X 6538882.06 Y 307584.21

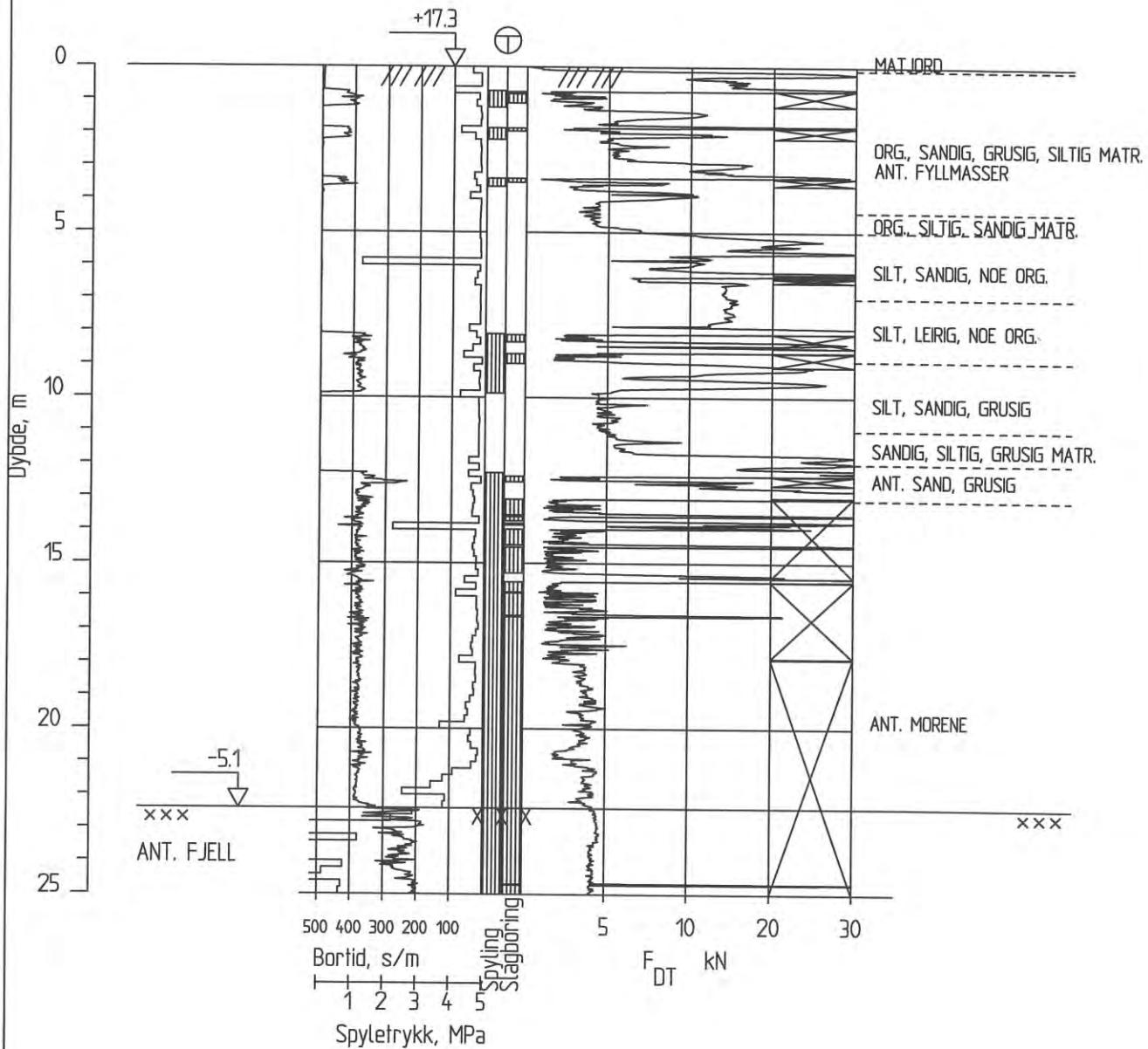
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
MADLA - REVHEIM			Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G151	Konstr./Tegnet MTT
			Rev.



Dato boret :18.10.2013

Posisjon: X 6538880.99 Y 307684.69

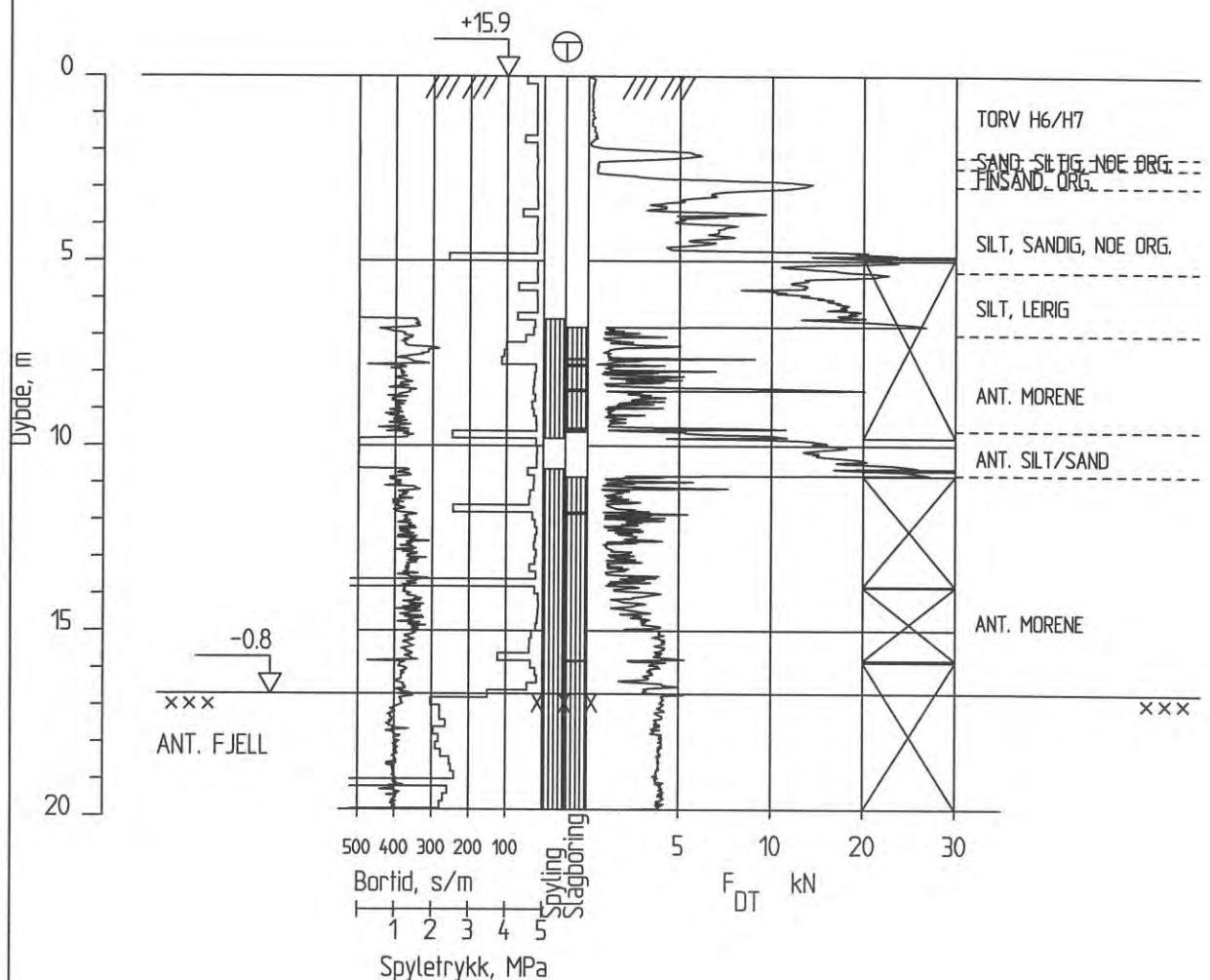
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
Dato Oppdragsnr.	18.11.13 216942	Original format Tegningsnr. A4 G152	Konstr./Tegnet Rev. MTT



Dato boref :17.10.2013

Posisjon: X 6538883,33 Y 307783,83

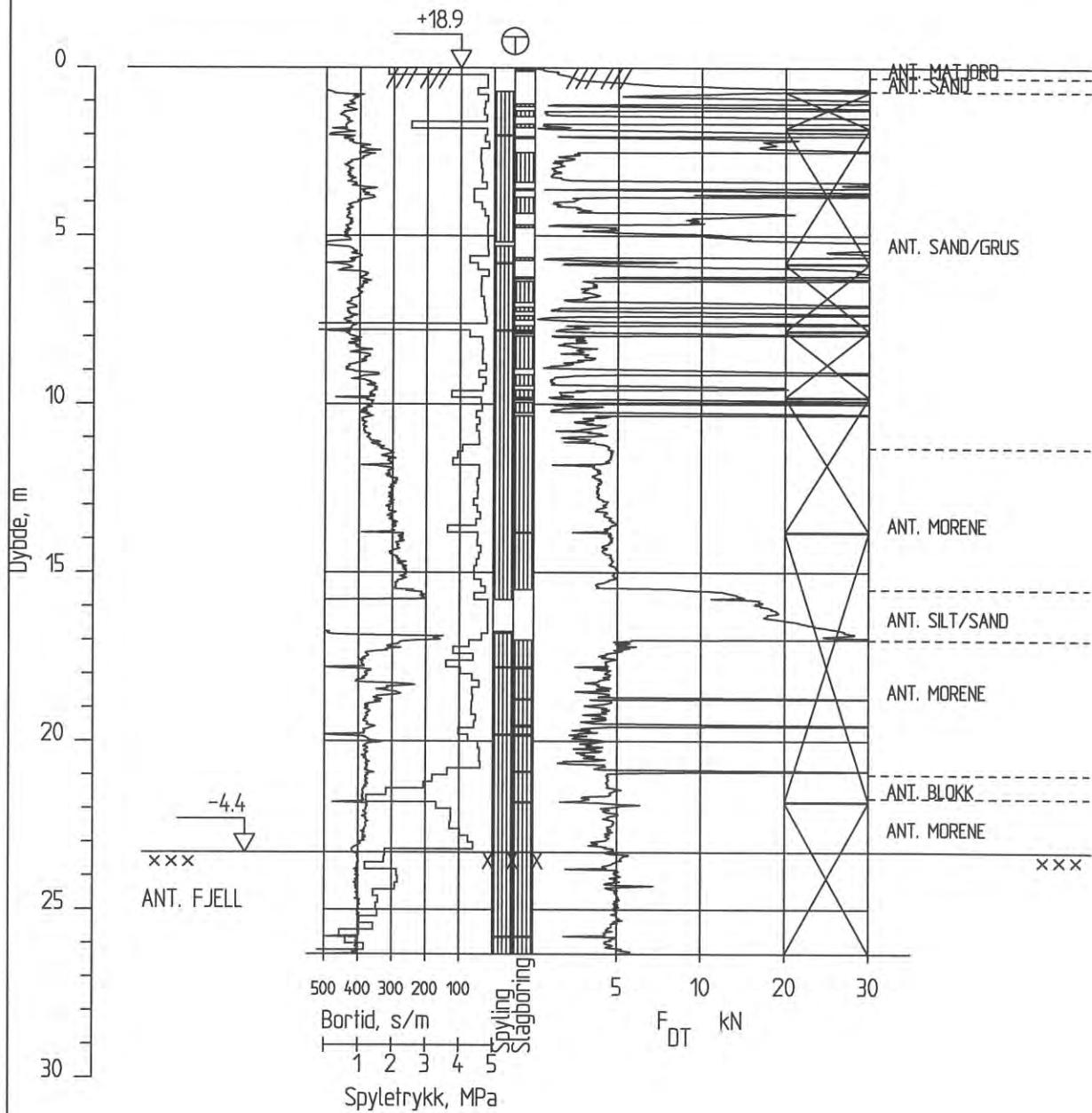
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester		Oppdragsnr. 216942	Konstr./Tegnet MTT Rev.
Dato 18.11.13		Original format A4	
Oppdragsnr.		Tegningsnr. G153	



Dato boret :21.10.2013

Posisjon: X 6538891.24 Y 307873.75

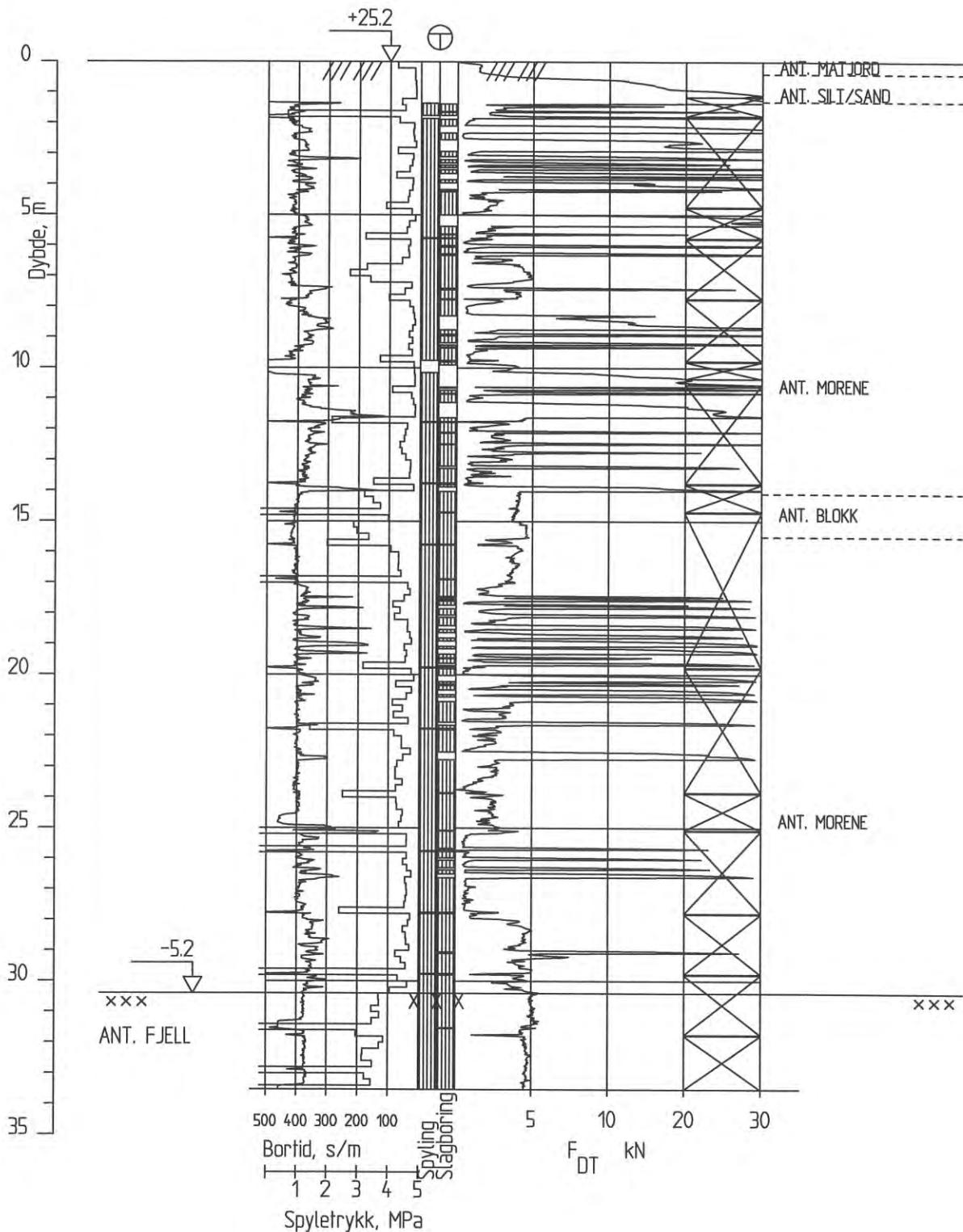
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
		Kontrollert 	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G154	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :24.10.2013

Posisjon: X 6538884.43 Y 307982.74

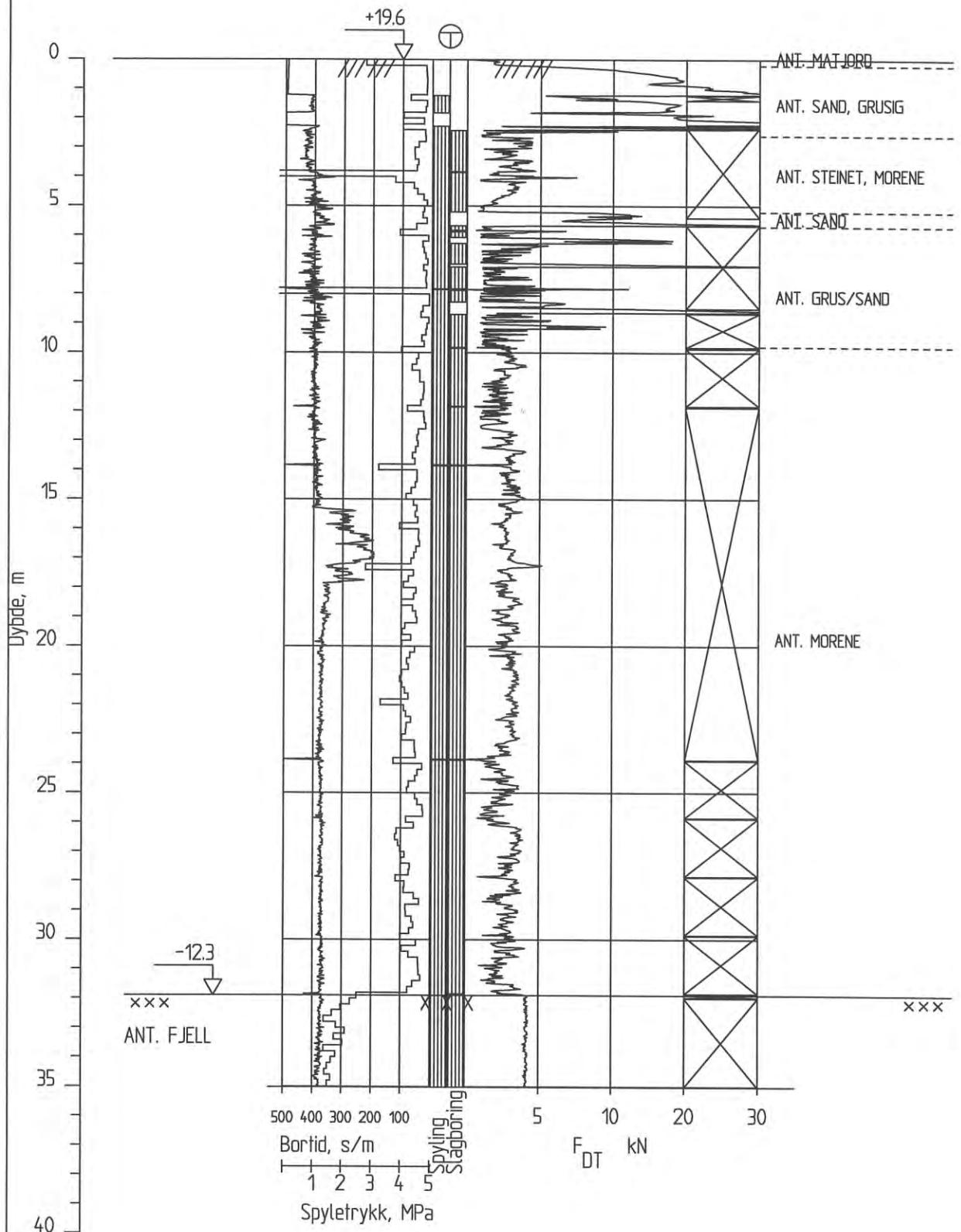
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk	Godkjent
MADLA - REVHEIM		M = 1 : 200	Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G155	Rev.



Dato boret :15.10.2013

Posisjon: X 6538801.18 Y 307496.21

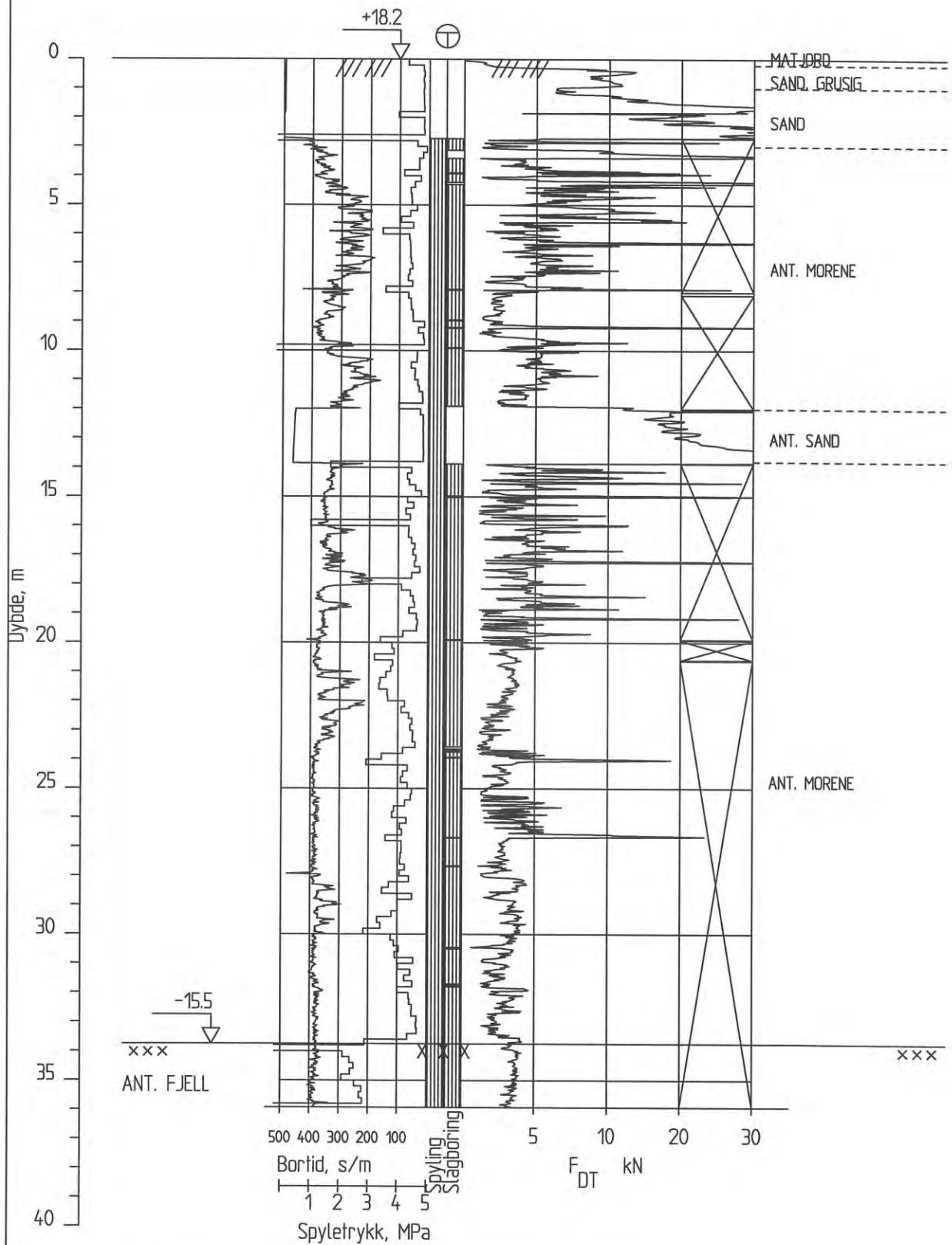
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>M</i>
		Kontrollert <i>M</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G156	Rev.



Dato boret :17.10.2013

Posisjon: X 6538784.32 Y 307681.81

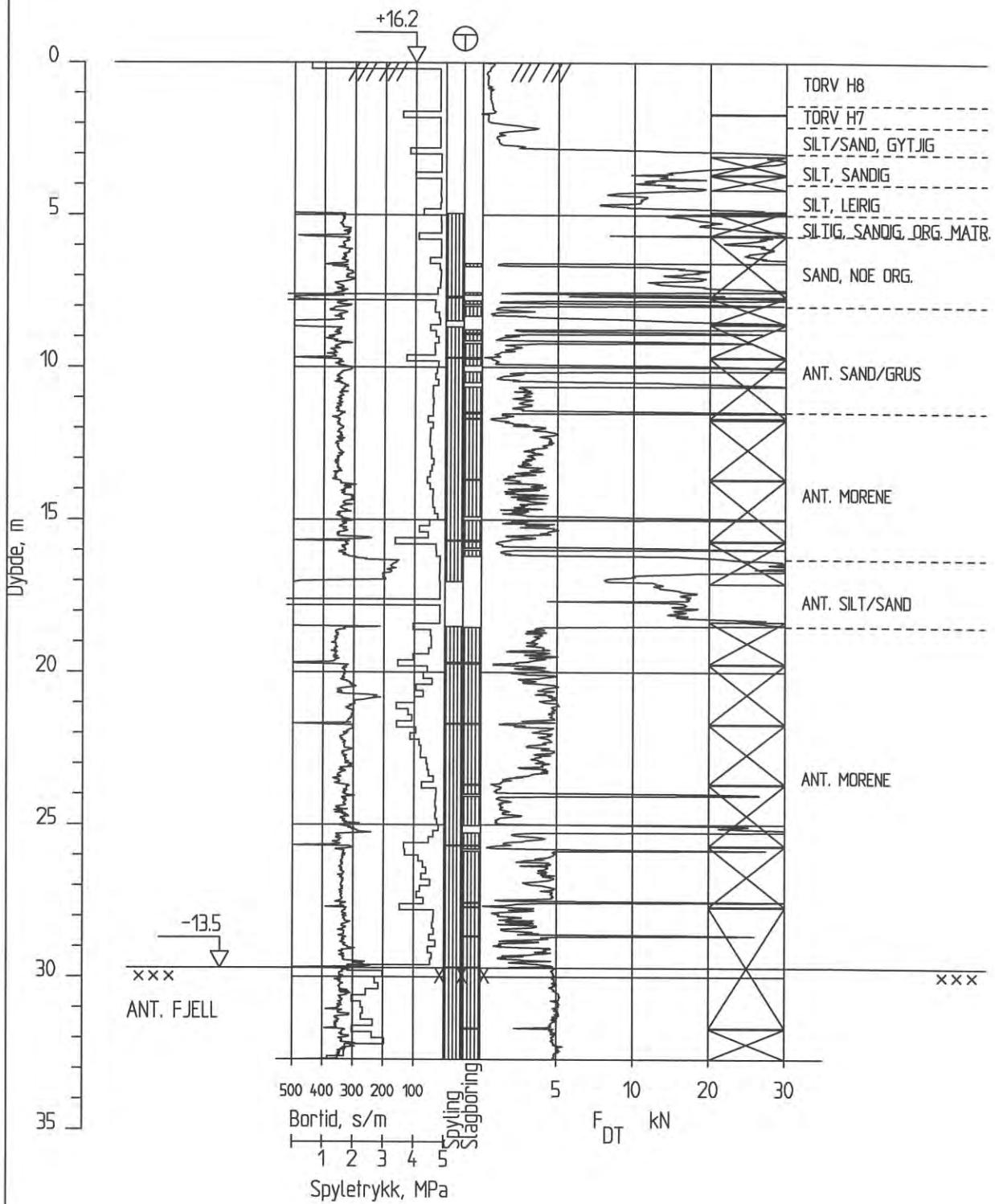
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G157	Rev.



Dato boret :17.10.2013

Posisjon: X 6538783.79 Y 3077777.93

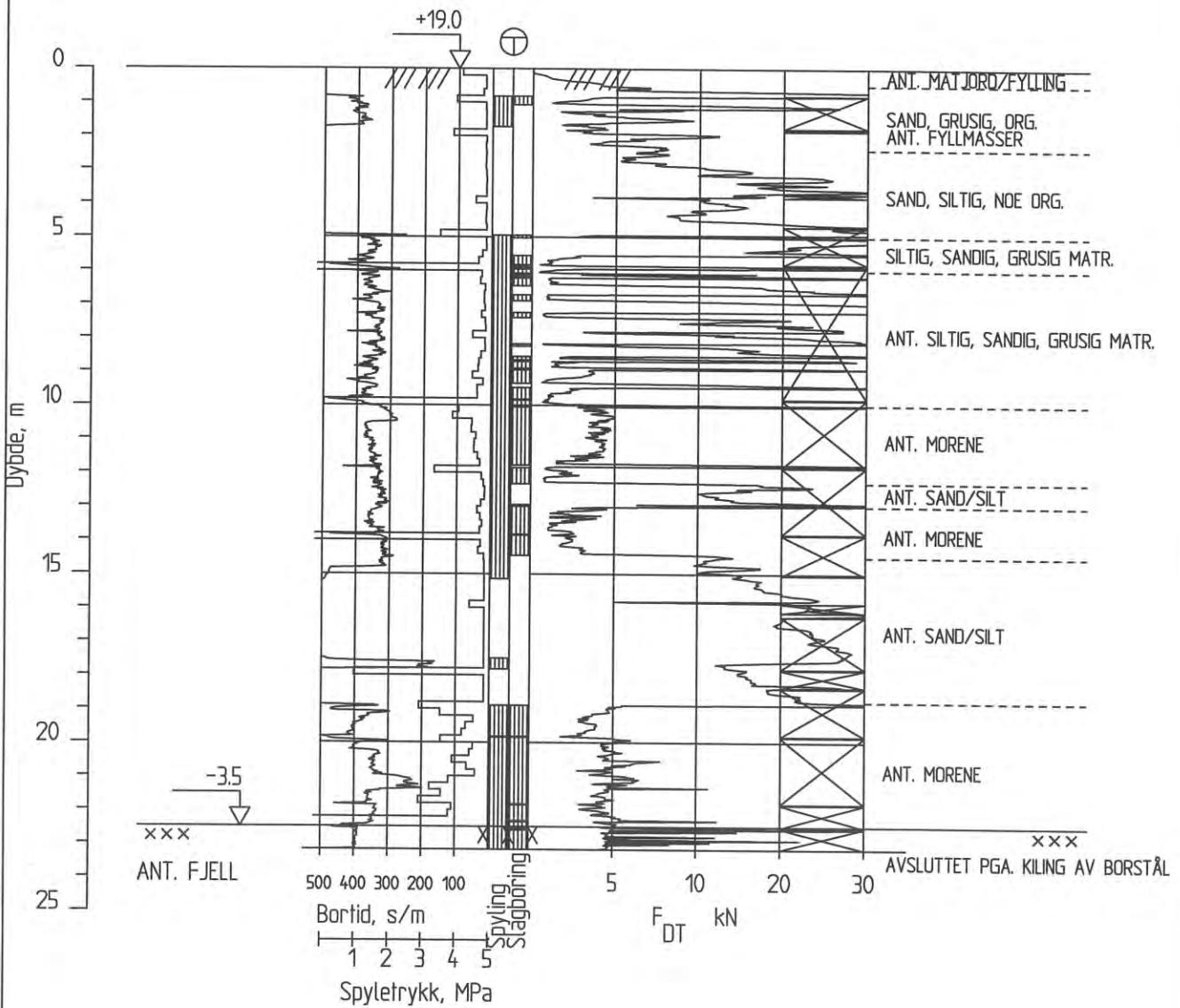
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk	Godkjent
MADLA - REVHEIM		M = 1 : 200	Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G158	Rev.



Dato boret :23.10.2013

Posisjon: X 6538787.01 Y 307885.26

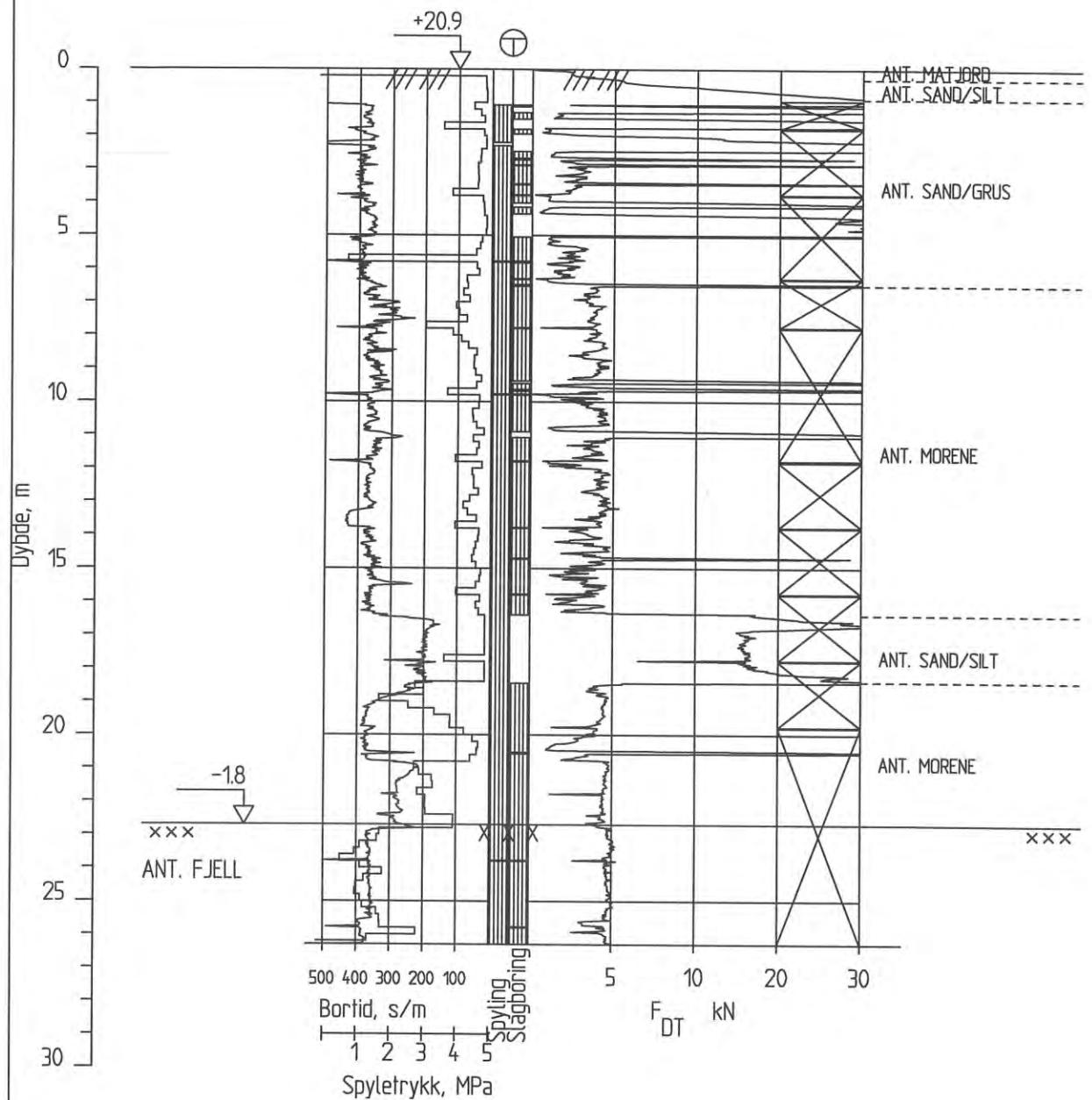
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
		Kontrollert 	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G159	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :24.10.2013

Posisjon: X 6538784.98 Y 307981.47

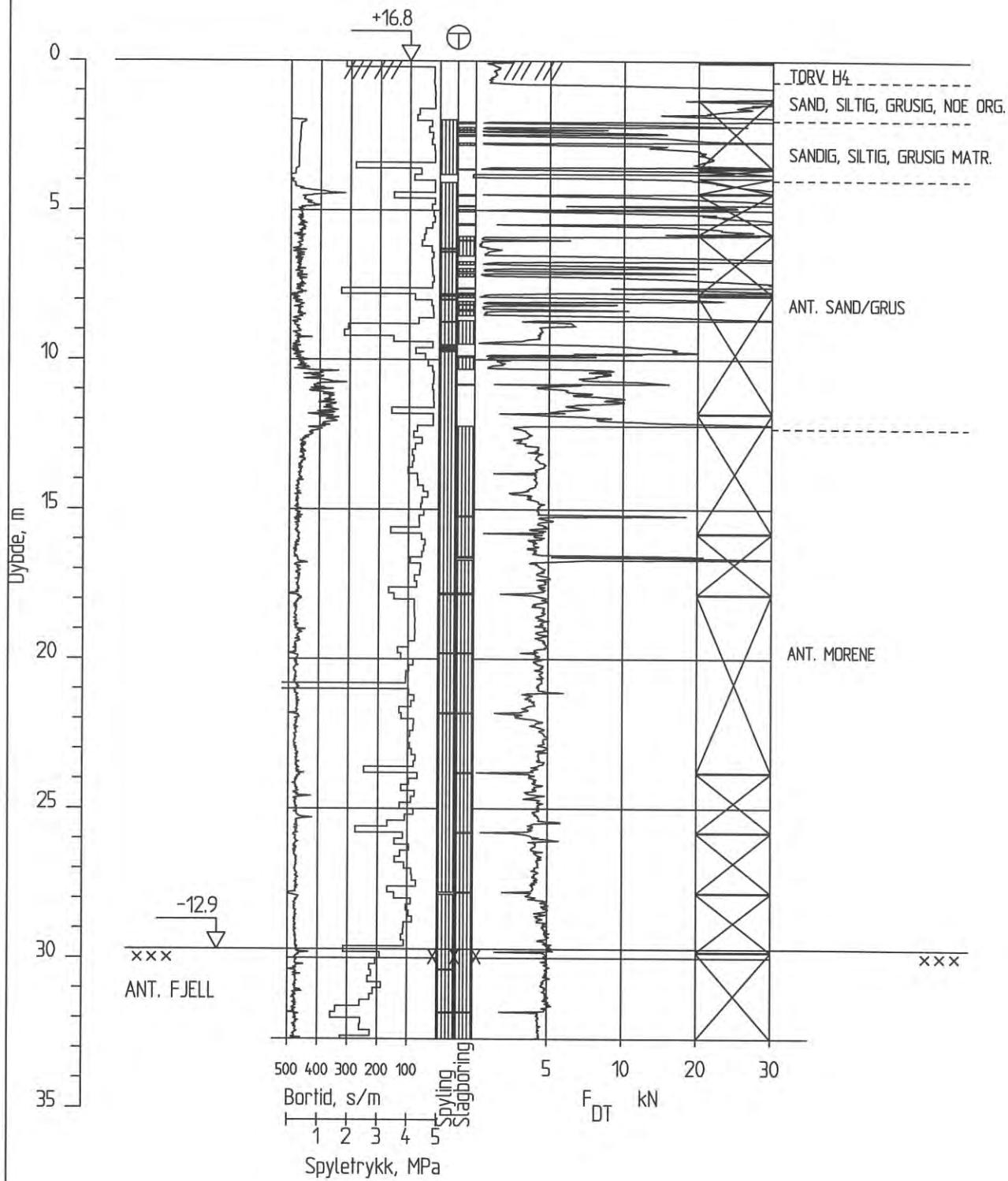
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
MADLA - REVHEIM			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G160	Rev.



Dato boret :23.10.2013

Posisjon: X 6538781.22 Y 308081.79

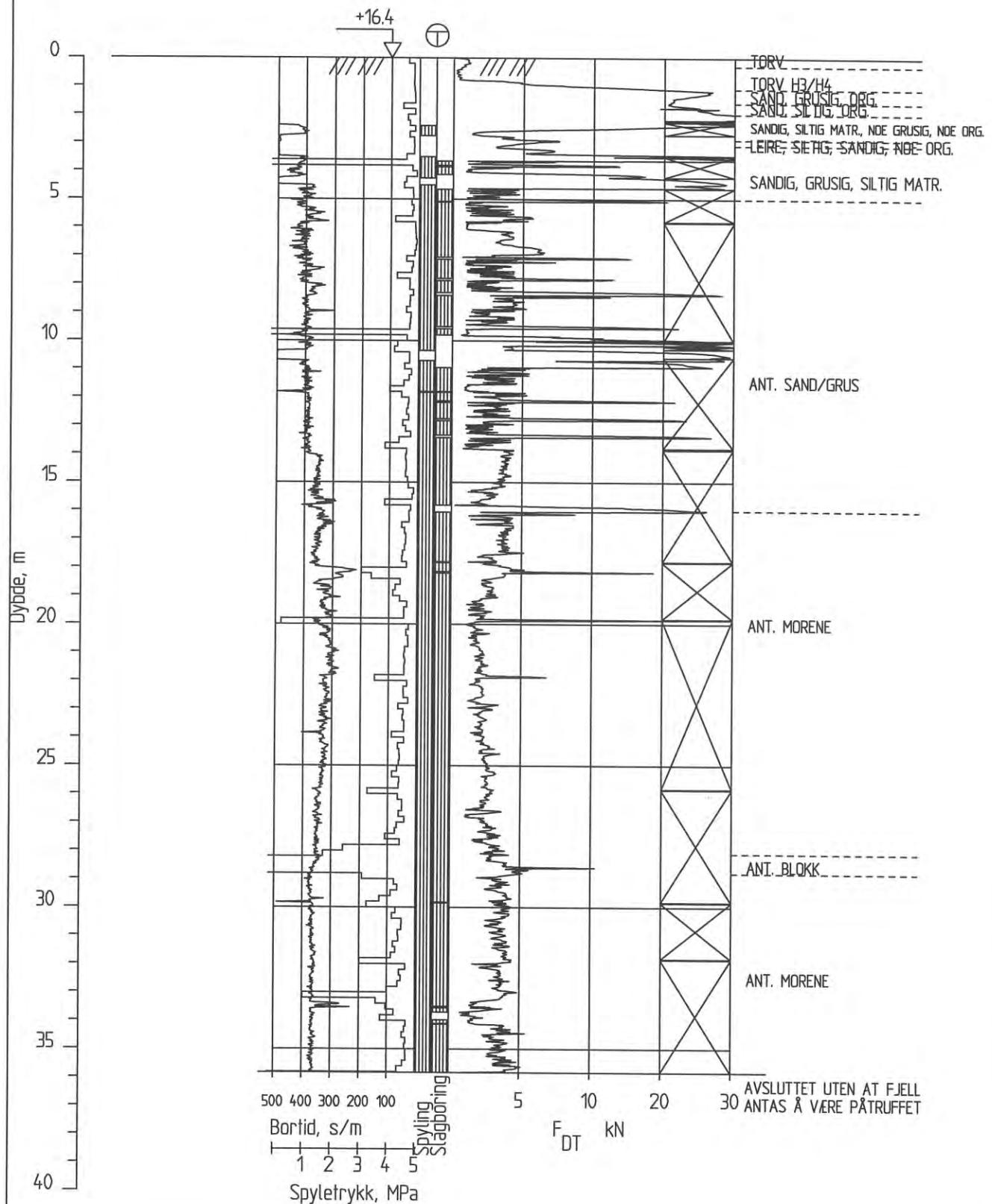
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G161	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret : 16.10.2013

Posisjon: X 6538836.32 Y 307639.97

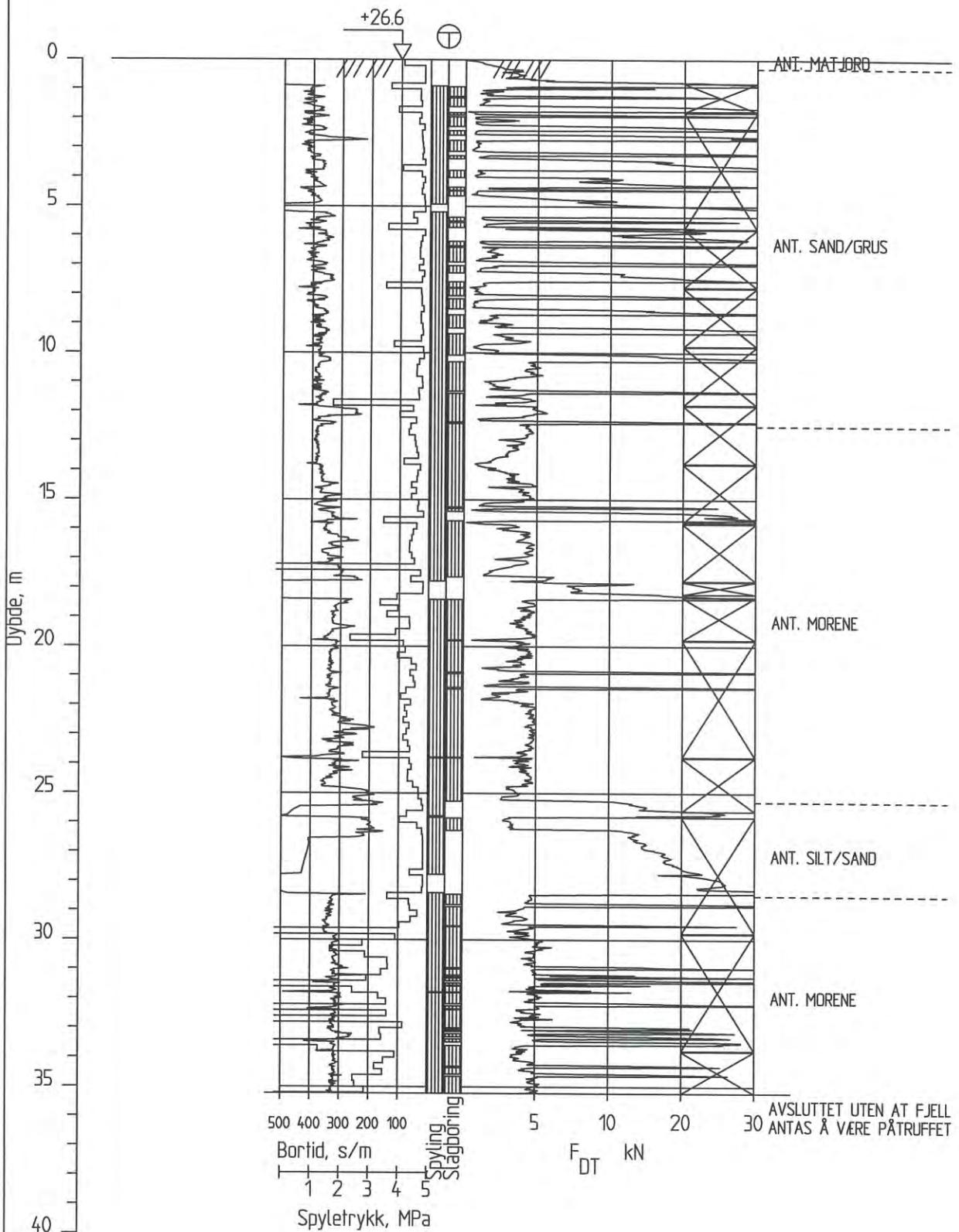
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G162	Rev.



Dato boret : 18.10.2013

Posisjon: X 6538735.68 Y 307838.35

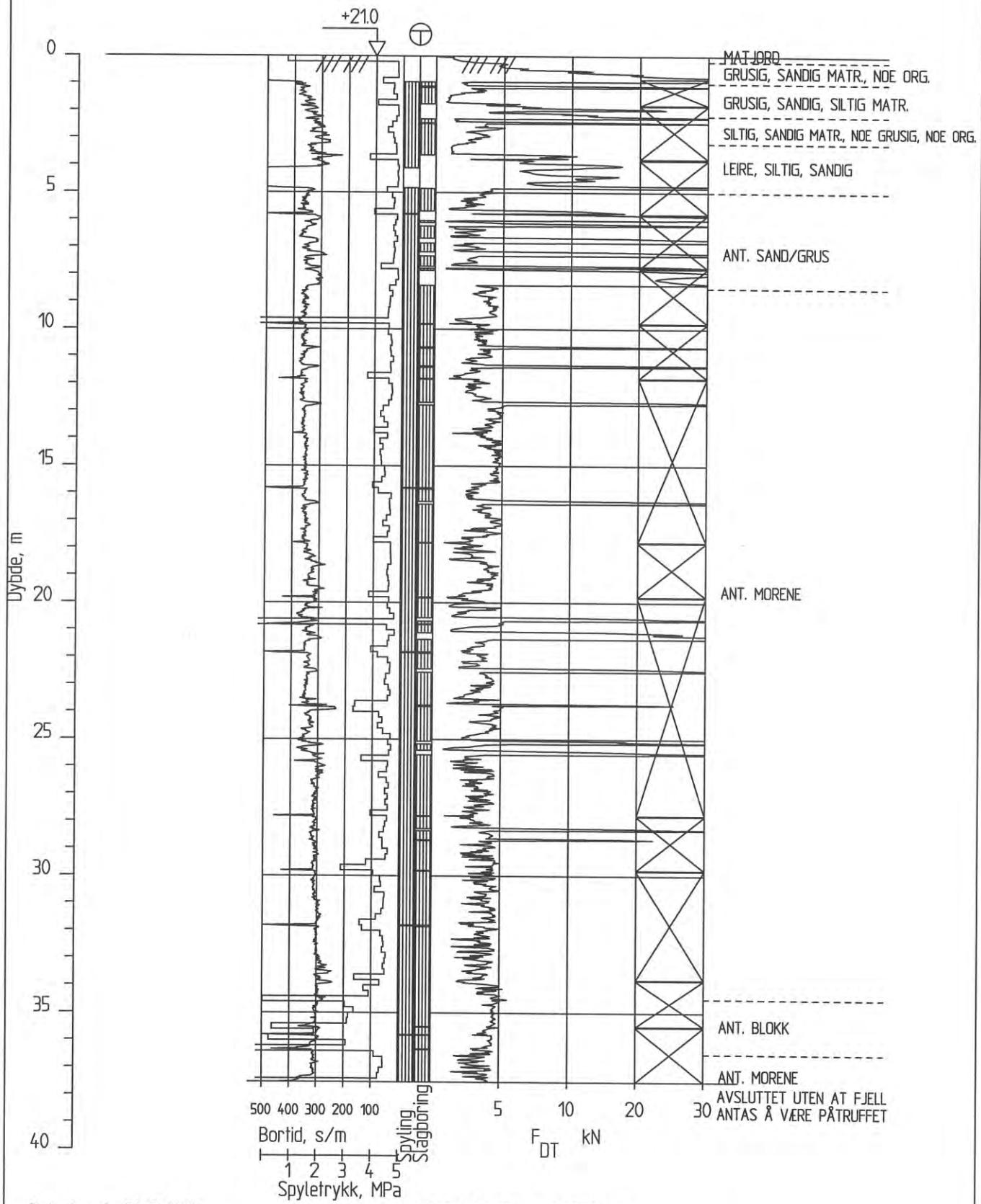
Totalsondering	Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger		
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM	Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G163	Rev.



Dato boret :22.10.2013

Posisjon: X 6538682.08 Y 307679.54

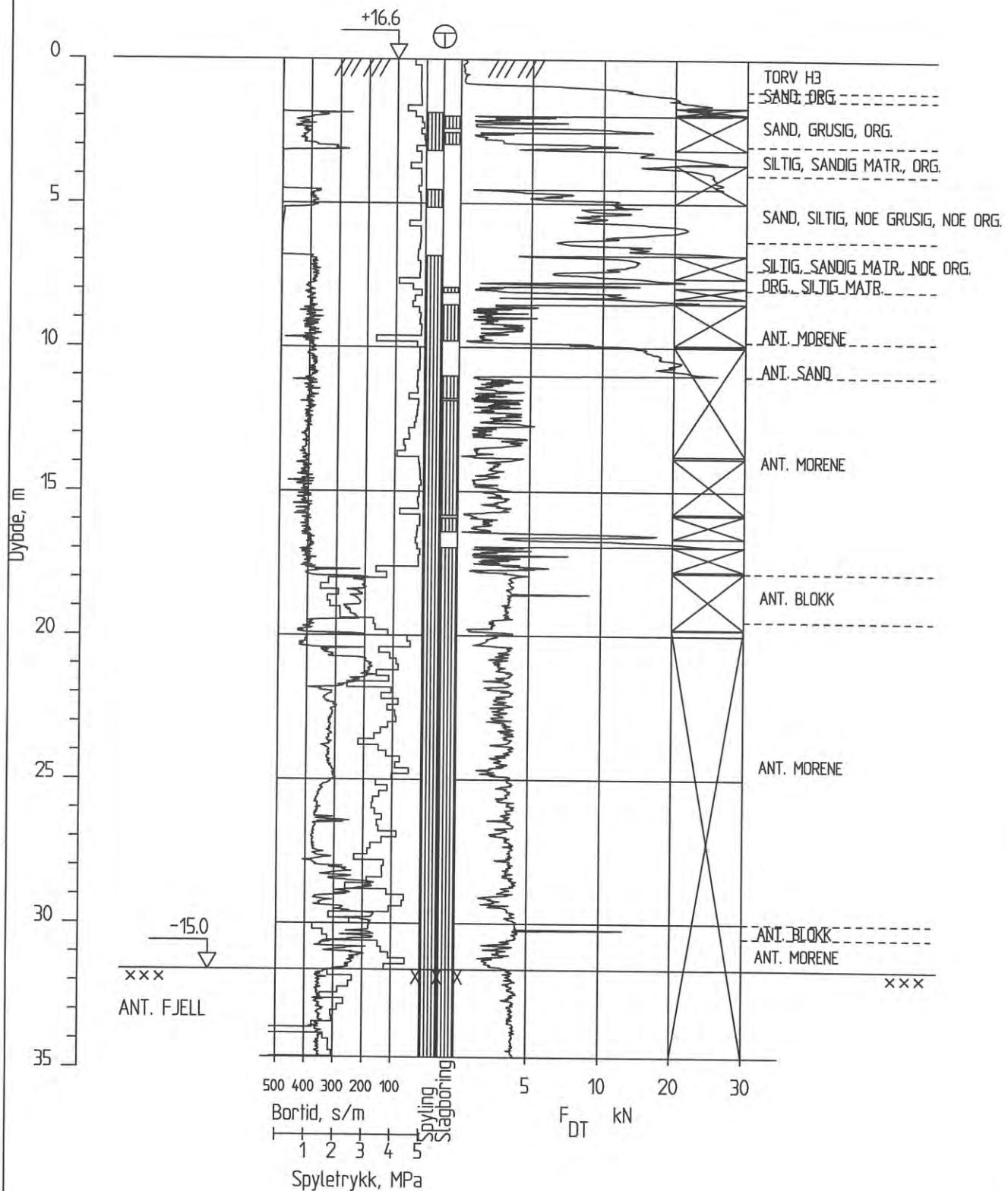
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i> Kontrøllert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G164	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :21.10.2013

Posisjon: X 6538682.25 Y 307779.22

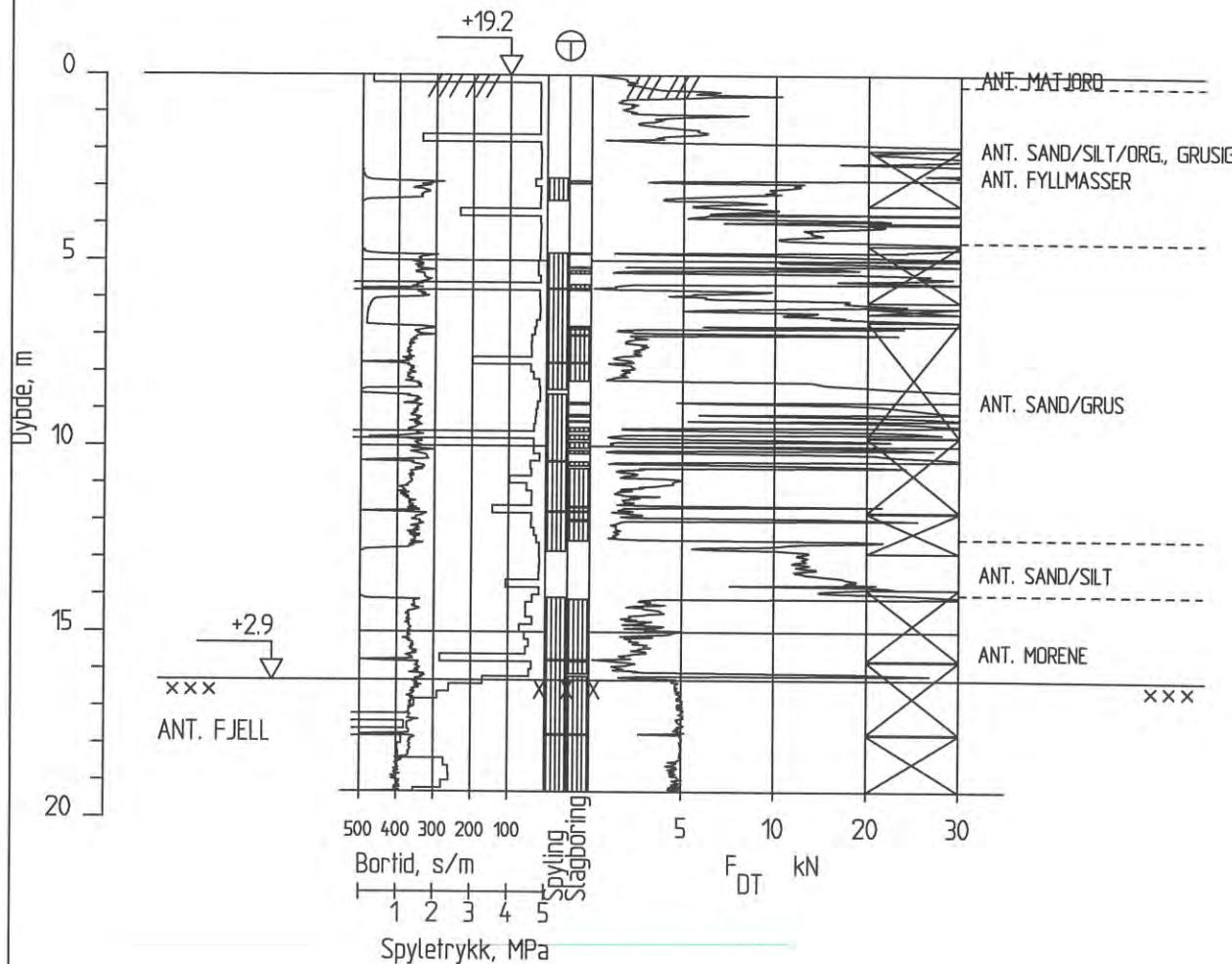
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G165	Rev.



Dato boret :18.10.2013

Posisjon: X 6538684.46 Y 307879.85

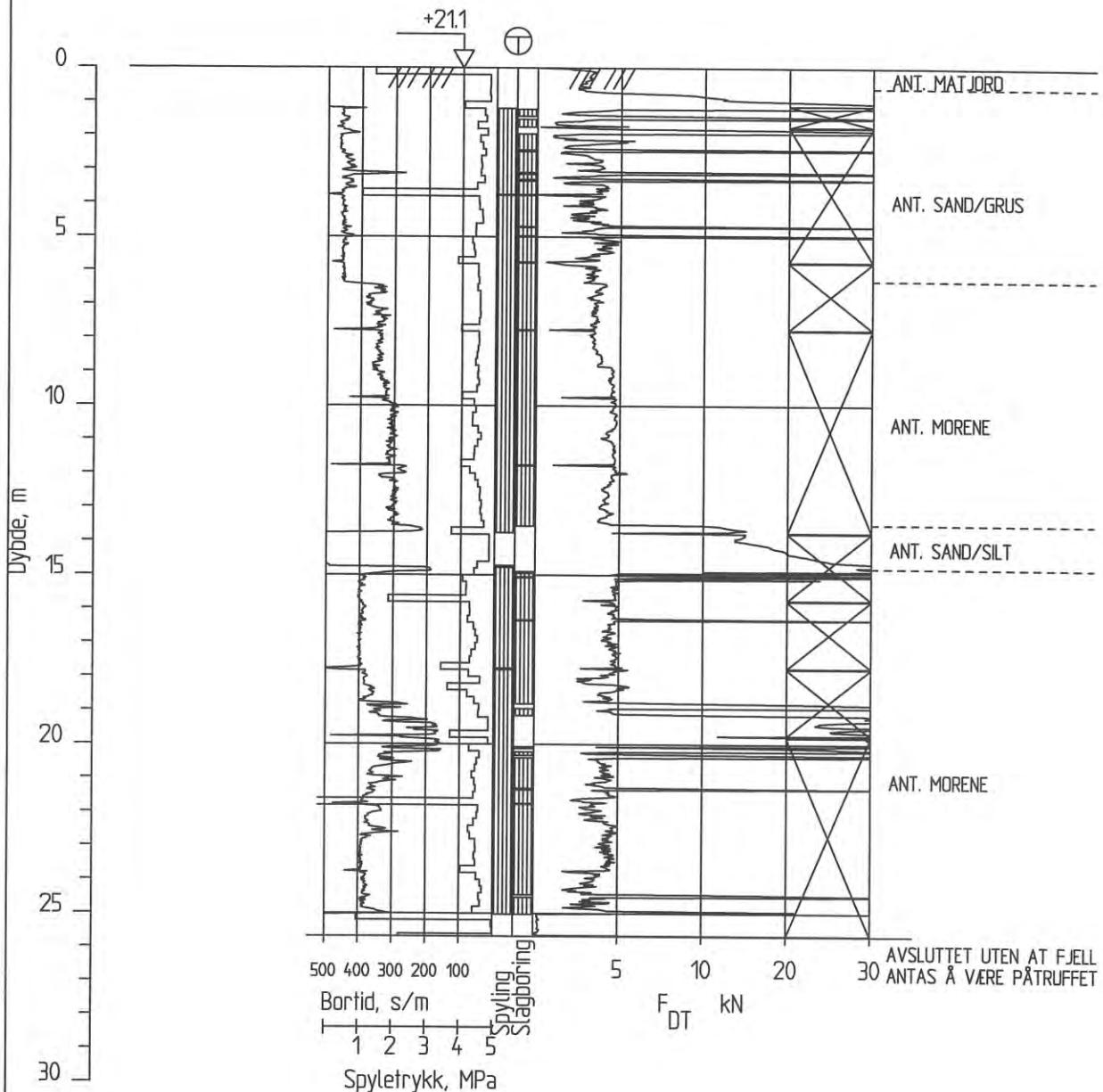
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk $M = 1 : 200$	Godkjent
MADLA - REVHEIM			Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G166	Konstr./Tegnet MTT
			Rev.



Dato boret :23.10.2013

Posisjon: X 6538719.98 Y 307961.83

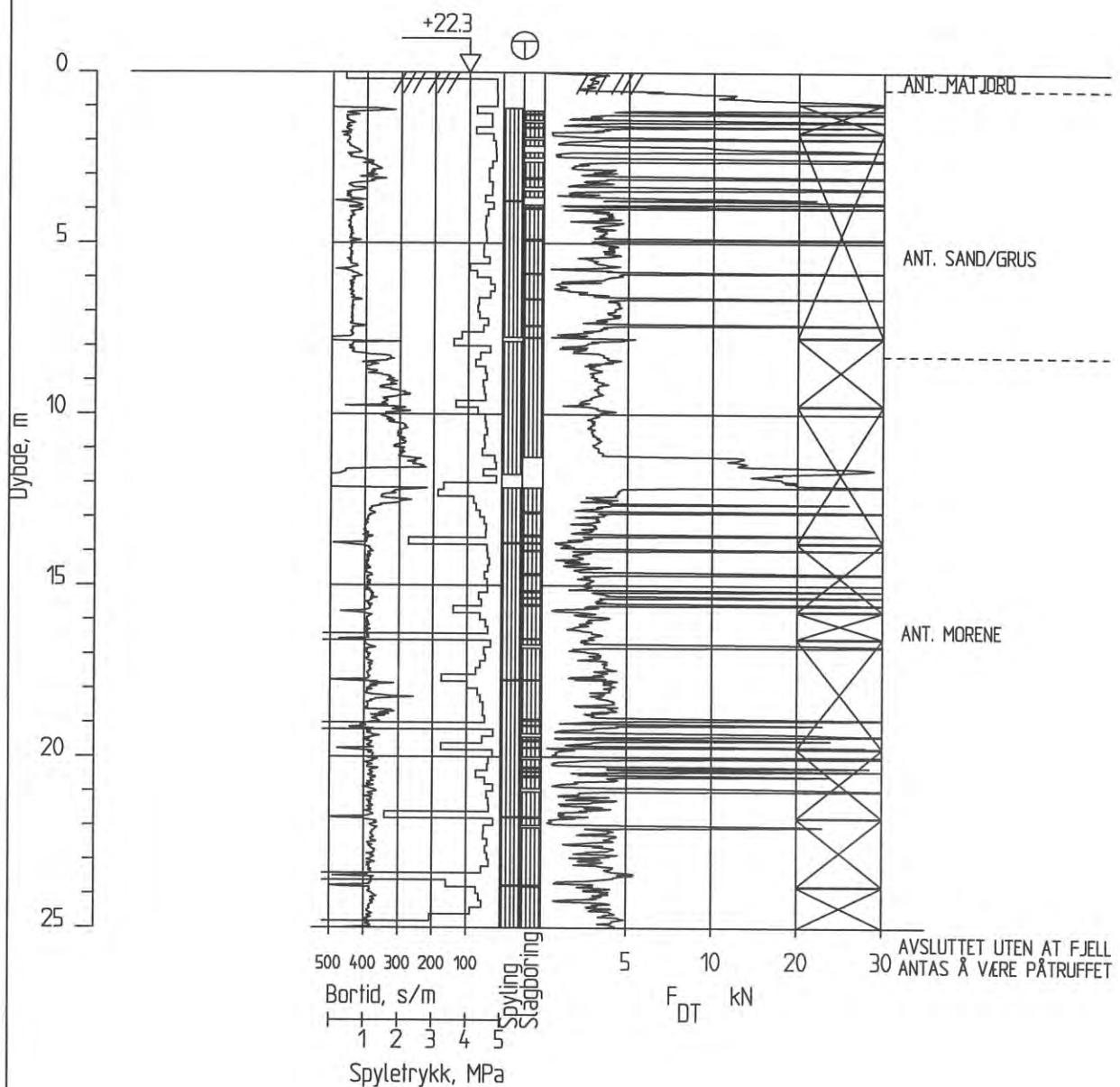
Totalsondering	Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM	Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
	Kontrollert 	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G167
		Konstr./Tegnet MTT
		Rev.



Dato boret :25.10.2013

Posisjon: X 6538647.87 Y 308019.82

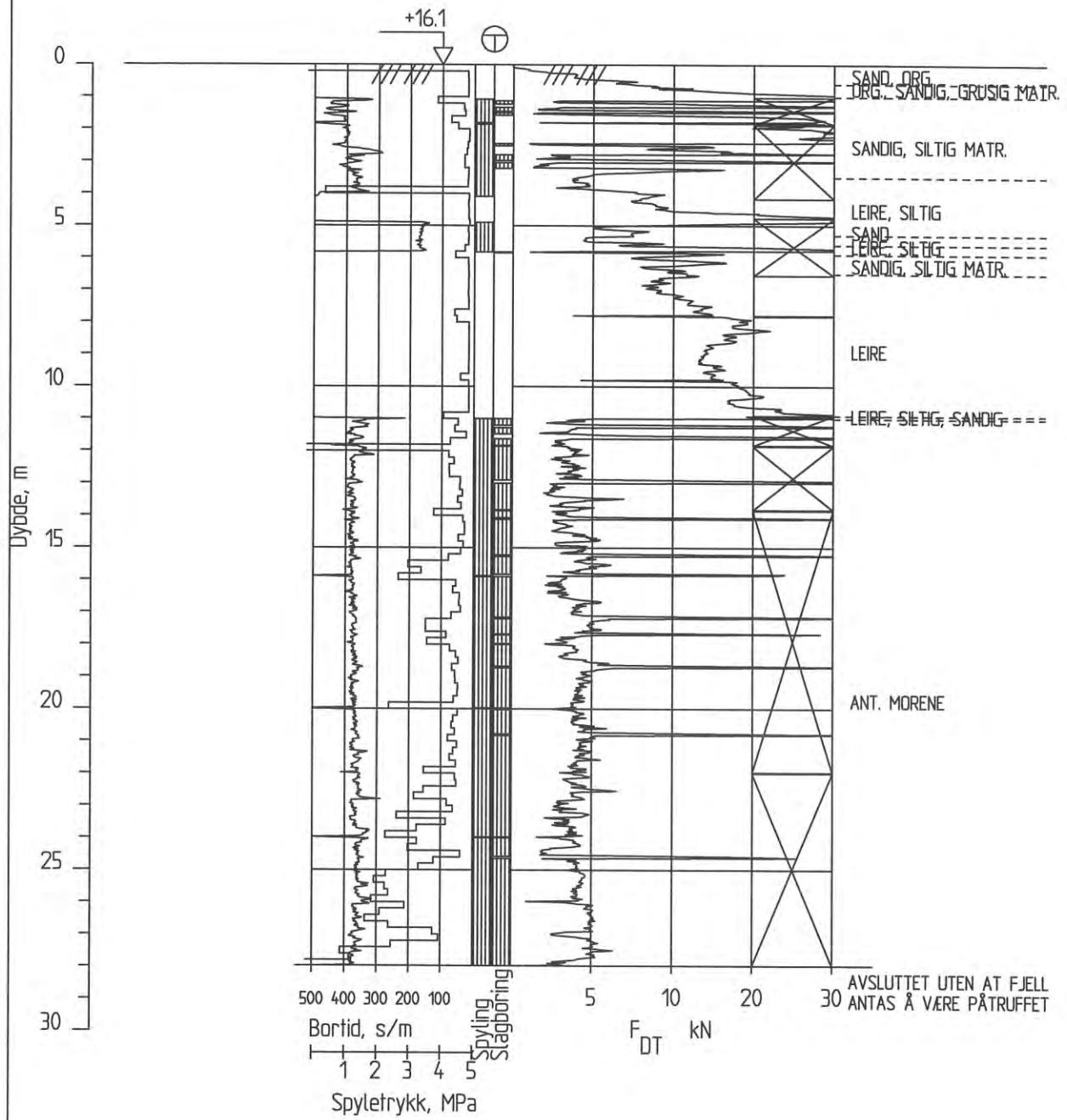
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>M</i>
		Kontrollert <i>M</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G168	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :28.10.2013

Posisjon: X 6538673.00 Y 308068.99

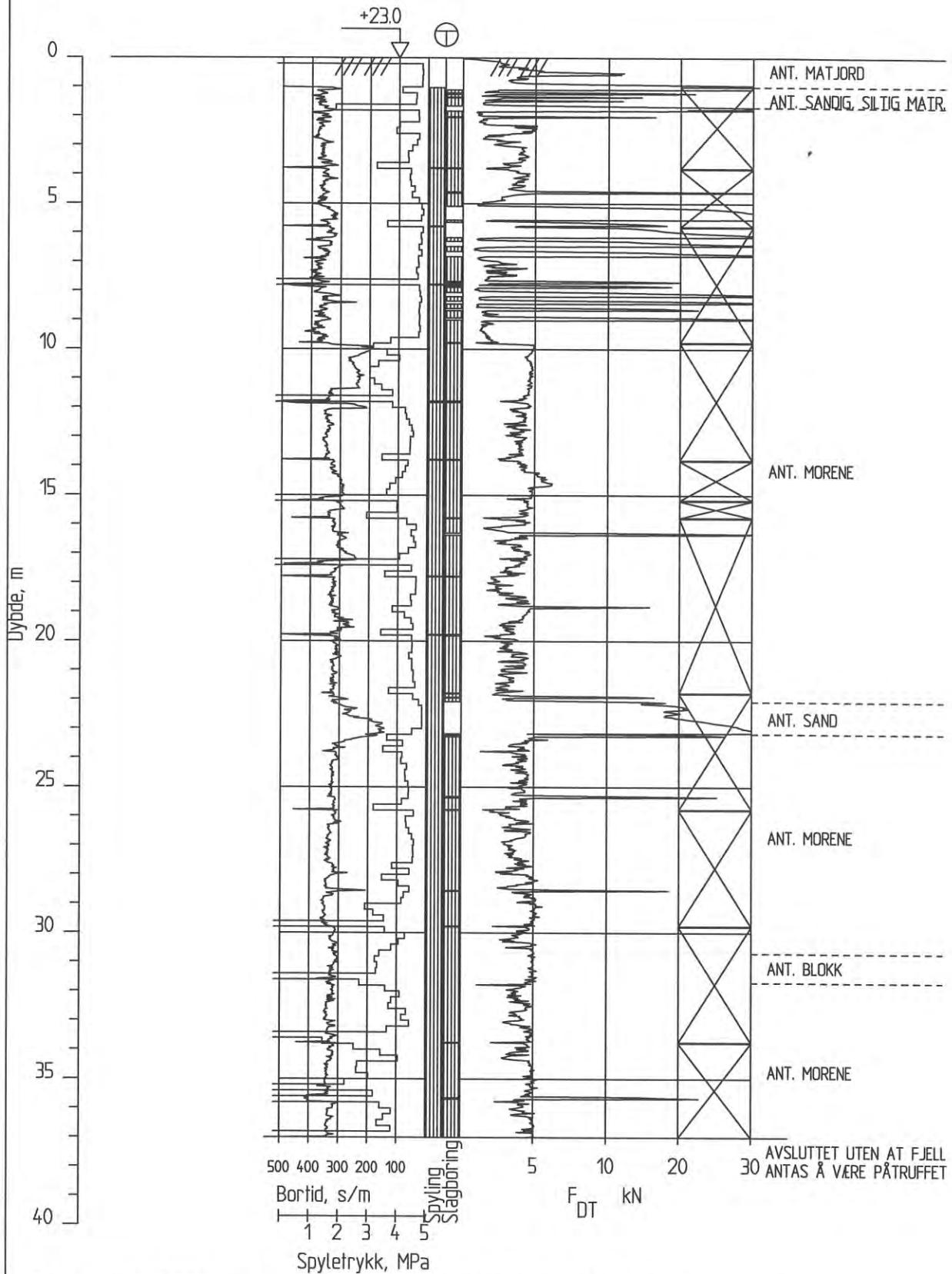
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent Kontrollert
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13 Oppdragsnr. 216942	Original format A4 Tegningsnr. G169	Konstr./Tegnet MTT Rev.



Dato boret :28.10.2013

Posisjon: X 6538668.85 Y 308187.07

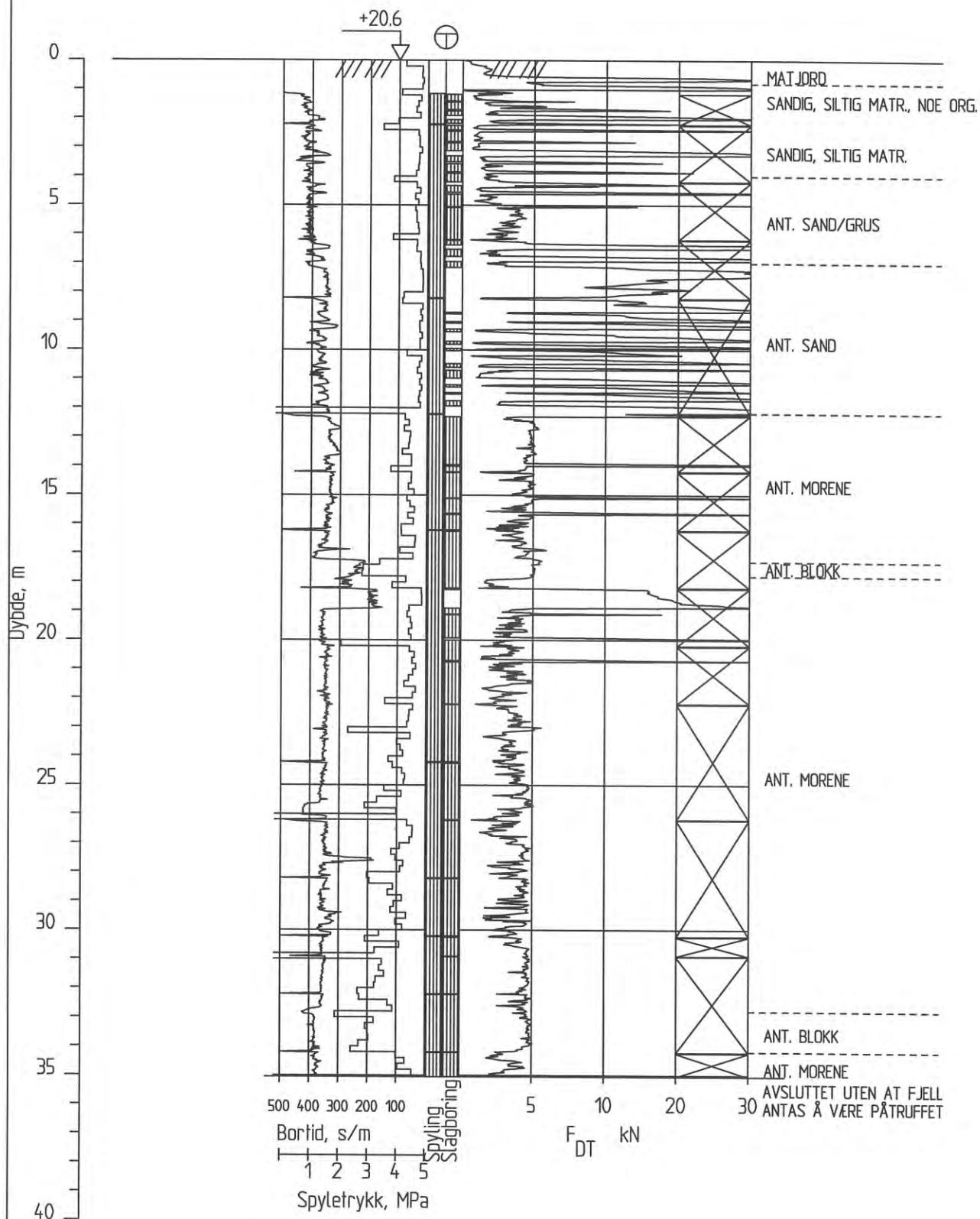
Totalsondering	Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger		
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM	Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>M</i>	Kontrollert <i>M</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G170	Rev.



Dato boret :21.10.2013

Posisjon: X 6538597.27 Y 307786.64

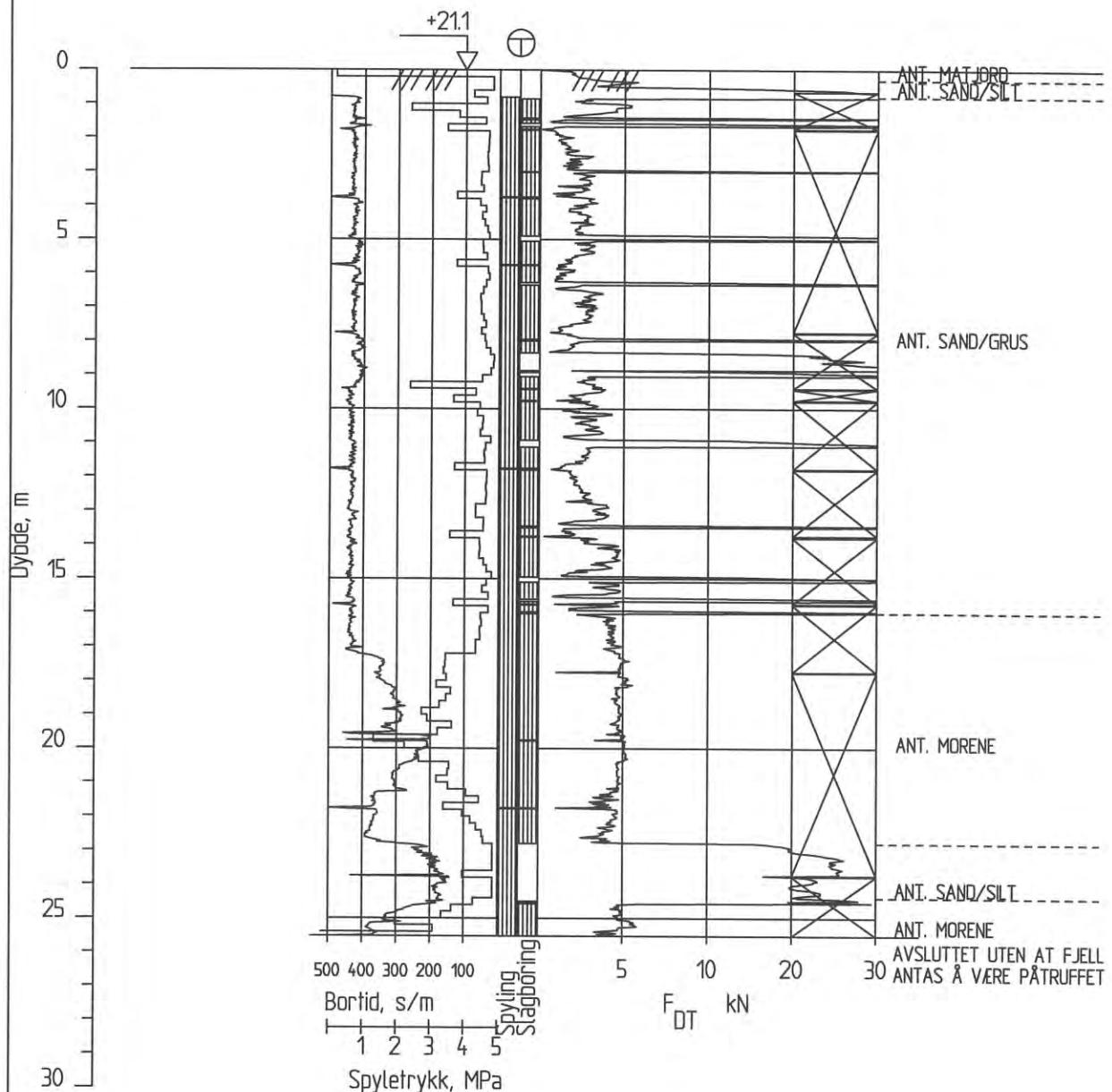
Totalsondering	Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger		
MADLA BYUTVIKLING AS	Målestokk	Godkjent	
MADLA - REVHEIM	M = 1 : 200	Kontrollert	
	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G171	Rev.
MULTICONSPORT Totalleverandør av rådgivningstjenester			



Dato boret :22.10.2013

Posisjon: X 6538588.66 Y 307873.38

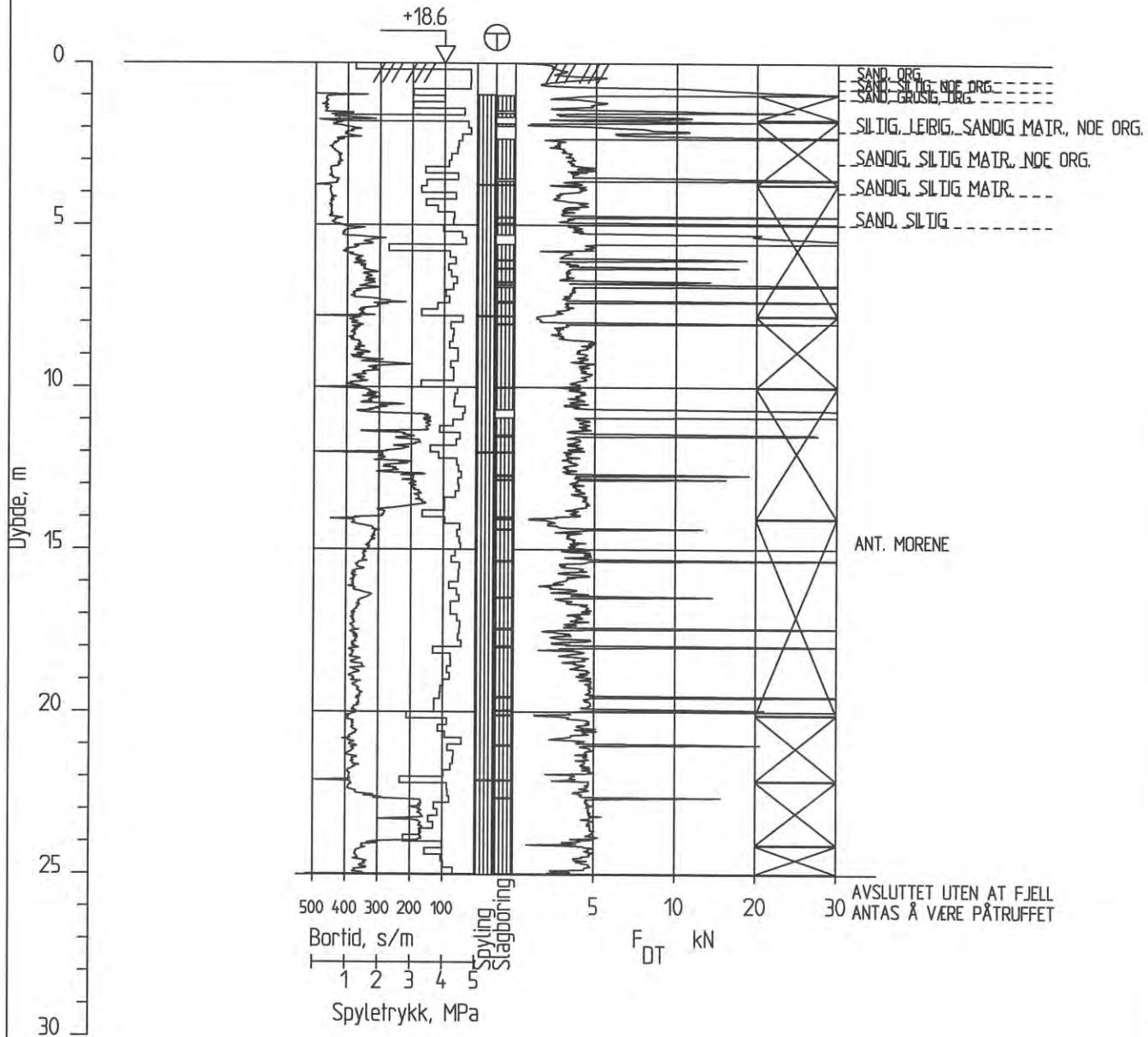
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk $M = 1 : 200$	Godkjent <i>[Signature]</i>
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G172	Rev.



Dato boret :24.10.2013

Posisjon: X 6538578.79 Y 307964.53

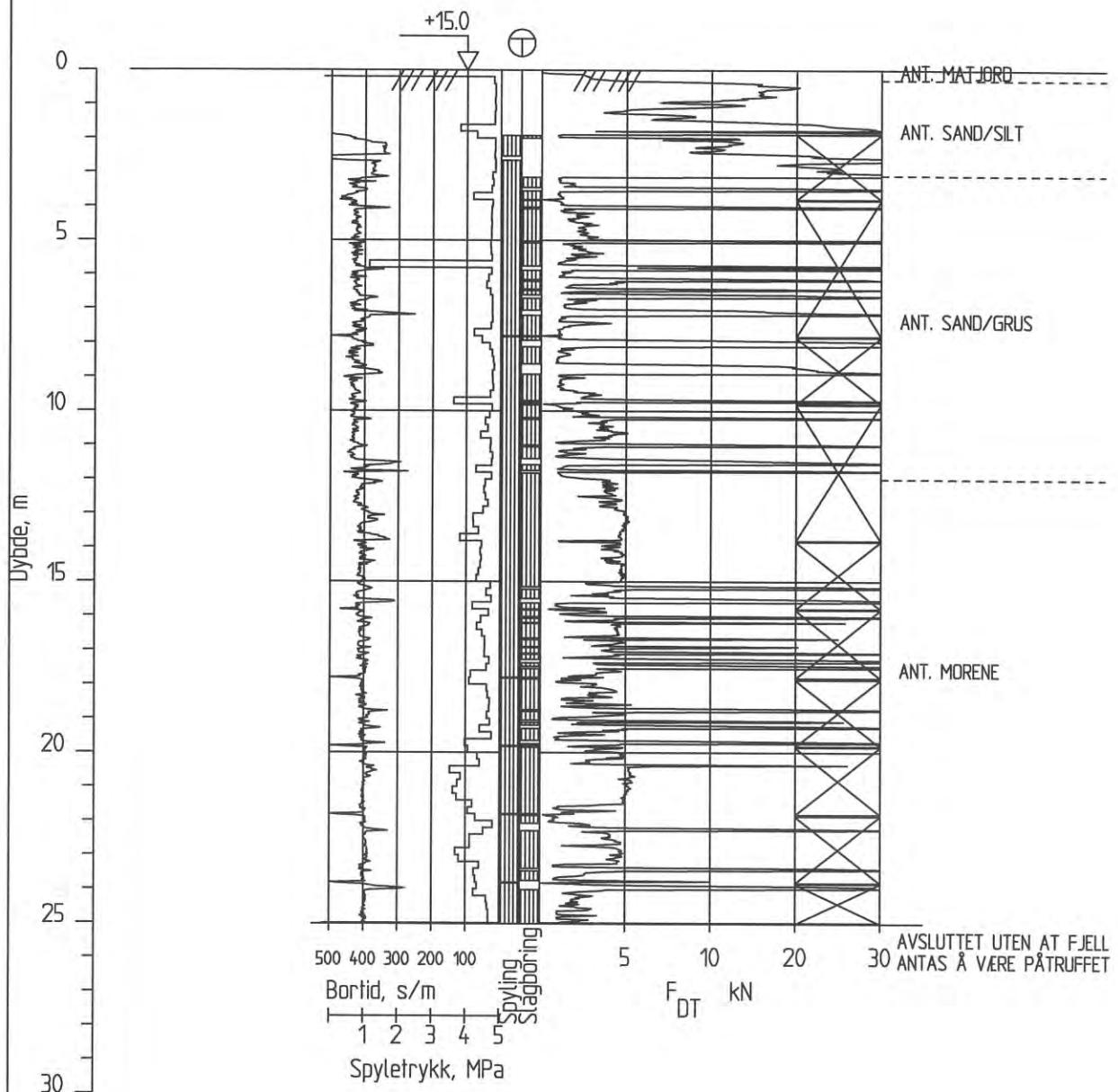
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
MADLA - REVHEIM			Kontrollert
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G173	Rev.



Dato boret :25.10.2013

Posisjon: X 6538590.62 Y 308077.36

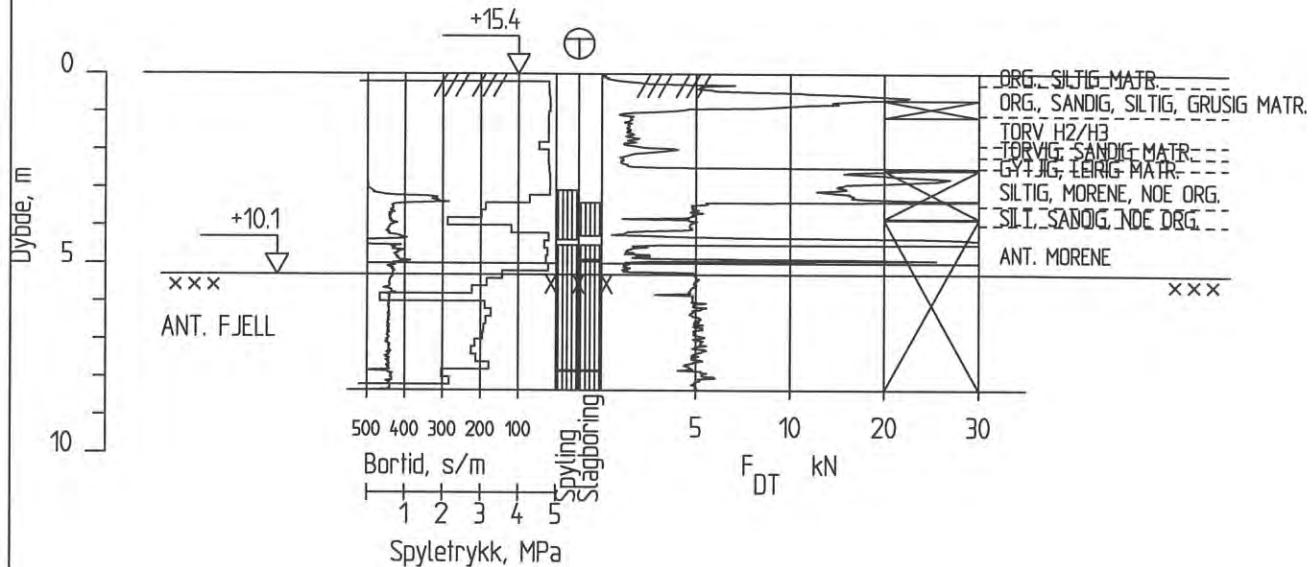
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent
MADLA - REVHEIM			Kontrollert
	MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4
		Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G174
			Rev.



Dato boret :25.10.2013

Posisjon: X 6538607.65 Y 308178.09

Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
MADLA - REVHEIM			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G175	Rev.



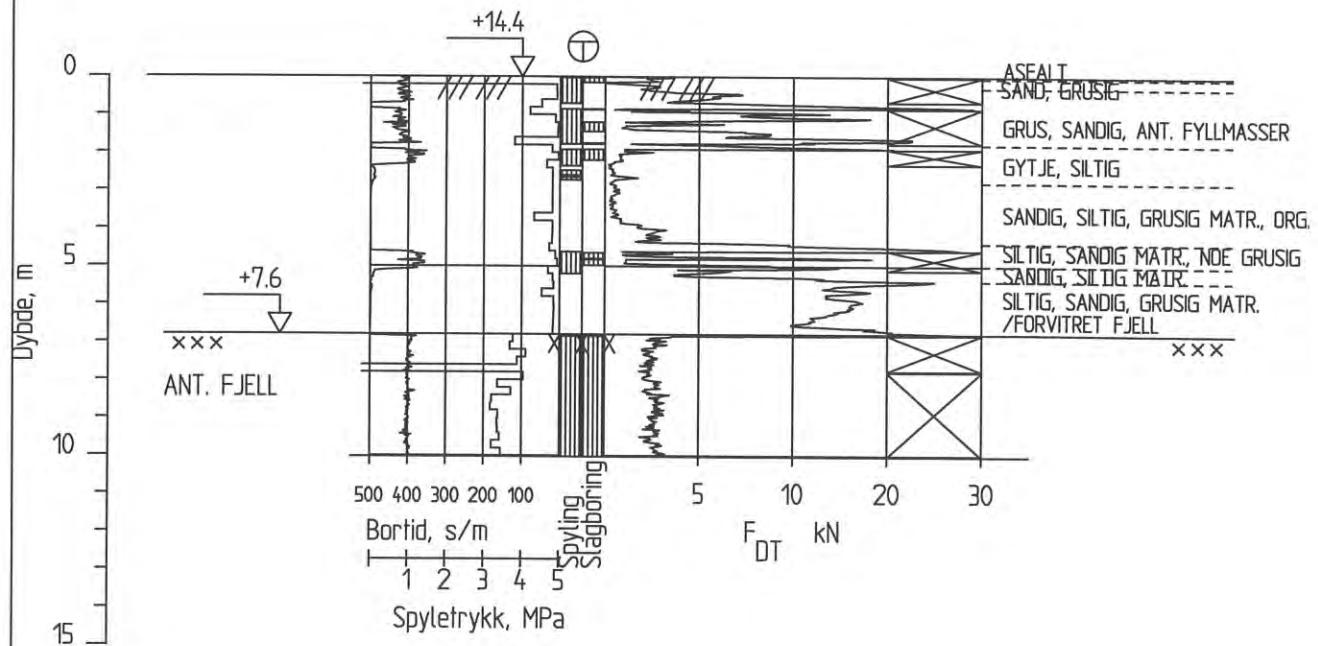
Dato boret :30.10.2013

Posisjon: X 6539238.19 Y 307849.08

Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i> Kontrollert <i>[Signature]</i>
	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G176	Rev.



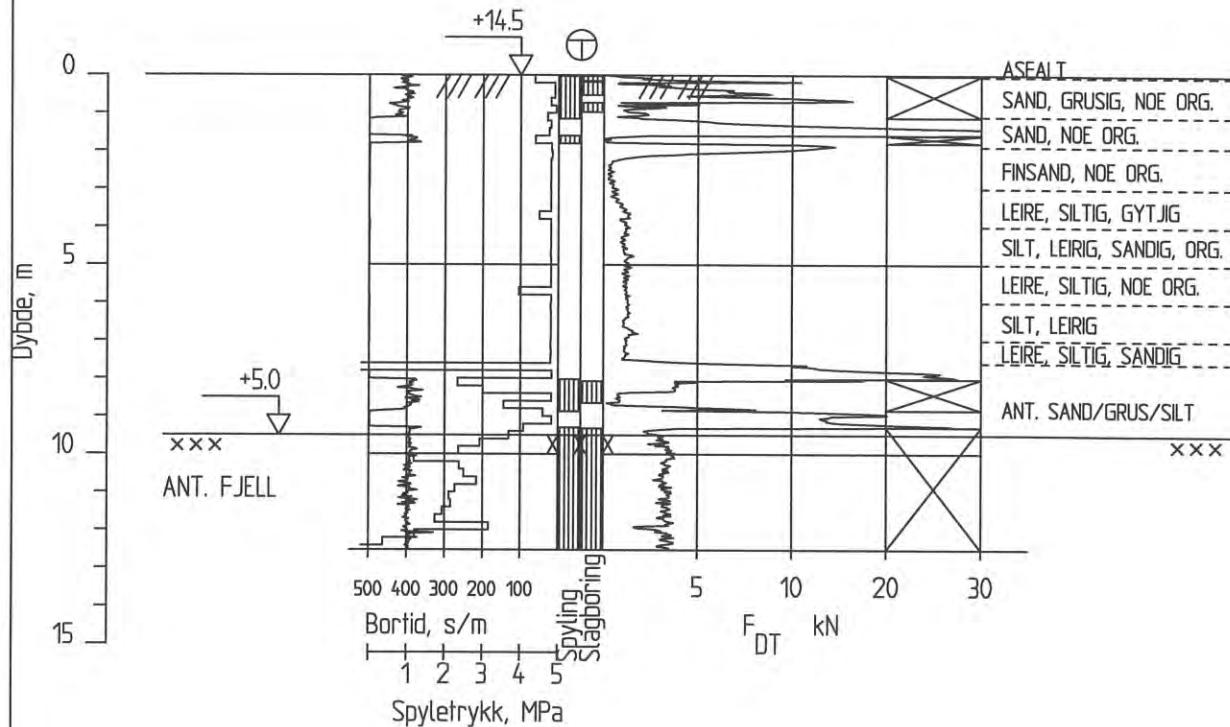
MULTICONSULT
Totalleverandør av rådgivningstjenester



Dato boret :01.11.2013

Posisjon: X 6539137.83 Y 307660.11

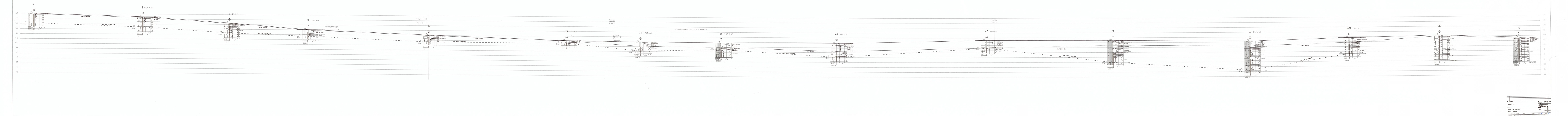
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS MADLA - REVHEIM		Målestokk M = 1 : 200	Godkjent <i>[Signature]</i>
			Kontrollert <i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G177	Rev.



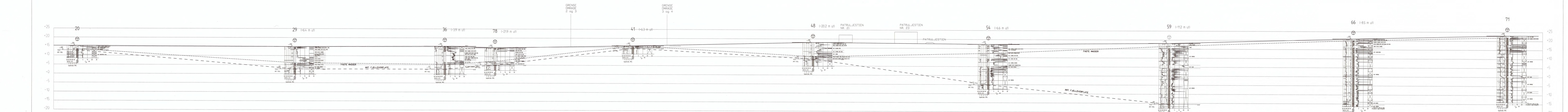
Dato boret :01.11.2013

Posisjon: X 6539155.09 Y 307772.04

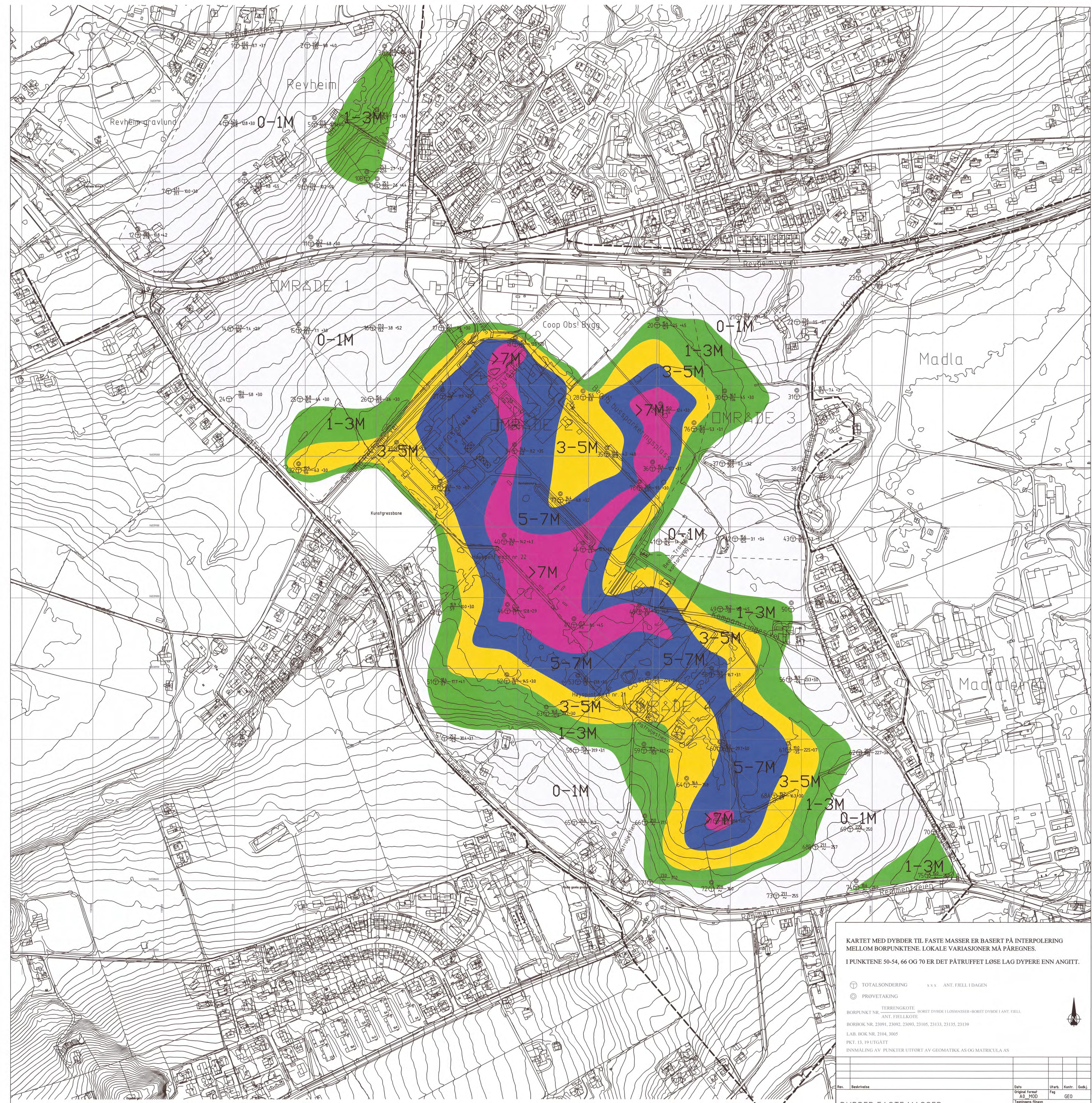
Totalsondering		Tegningens filnavn 18 11 13 Totalsonderinger	
MADLA BYUTVIKLING AS	Målestokk	Godkjent	<i>[Signature]</i>
MADLA - REVHEIM	$M = 1 : 200$	Kontrollert	<i>[Signature]</i>
MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester	Dato 18.11.13	Original format A4	Konstr./Tegnet MTT
	Oppdragsnr. 216942	Tegningsnr. G178	Rev.



PROFIL B



PROFIL B	1500
MULTICONSTRUCT	216942
MULTICONSTRUCT	G501
MULTICONSTRUCT	216942



KARTET MED DYBDER TIL FASTE MASSER ER BASET PÅ INTERPOLERING MELLOM BORPUNKTENE. LOKALE VARIASJONER MÅ PÅREGNES.

I PUNKTENE 50-54, 66 OG 70 ER DET PÅTRUFFET LØSE LAG DYPERE ENN ANGITT.

⊕ TOTALSONDERING

xxx ANT. FJELL I DAGEN

○ PROVETAKING

BORPUNKT NR. TERRENGKOTE BORET DYBDE I LØSMASSER - BORET DYBDE I ANT. FJELL

BORBOK NR. 23091, 23092, 23093, 23105, 23133, 23135, 23139

LAB. BOK NR. 2104, 3005

PKT. 13, 19 UTGATT

INNMALING AV PUNKTER UFTORT AV GEOMATIKK AS OG MATRICULA AS

Rev.	Beskrivelse	Date	Utarb.	Kontr.	Godkj.
		Original format A0 MOD	Fag GEO		
		Tegningens filnavn Dok. 12-1 DYBDE FASTE MASSER			
		Underdokumentens filnavn Underskrift filnavn 30.11.14 BORPLAN.DWG			
		Hålestokk			
	DYBDER FASTE MASSER				
	MADLA BYUTVIKLING AS				
	MADLA - REVHEIM				
	MULTICONSULT	Date 05.12.13	Ufarbeidet MTT	Kontrollert ACH	Godkjent ACH
		Oppdragsgiver Sandnes@multiconsult.no	Tegner G600		
		Faks 5122 46 01	www.multiconsult.no		

Revheim_20131105.kof

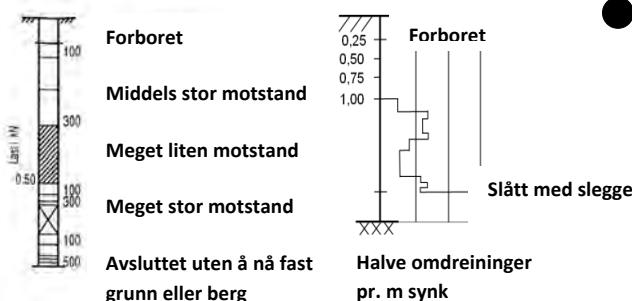
05 1	2101	6539780.893	307203.280	45.012
05 2	2101	6539780.894	307303.171	40.757
05 3	2101	6539770.761	307412.354	34.833
05 4		6539670.902	307187.950	42.592
05 5	2101	6539669.308	307313.163	37.511
05 6	2101	6539681.231	307401.138	31.878
05 7		6539574.882	307107.332	41.065
05 8	2101	6539590.197	307214.427	37.570
05 9	2101	6539581.205	307299.077	31.596
05 10	2101	6539583.388	307401.679	25.069
05 10B	2101	6539592.955	307386.889	25.308
05 11		6539500.924	307308.031	25.232
05 12	2101	6539513.049	307063.936	38.585
05 14	2101	6539380.612	307194.394	23.921
05 15		6539378.027	307290.713	20.427
05 16	2101	6539381.617	307395.078	16.996
05 17		6539381.169	307492.030	15.138
05 18		6539358.441	307596.357	15.090
05 20	2101	6539385.028	307797.014	15.425
05 21		6539396.948	307911.592	18.599
05 22		6539389.598	307994.365	23.649
05 23	2101	6539452.736	308081.159	22.279
05 24	2101	6539280.808	307192.454	19.378
05 25	2101	6539280.759	307292.535	16.804
05 26	2101	6539280.718	307392.189	15.618
05 27		6539284.740	307493.834	14.654
05 28		6539283.057	307692.226	15.489
05 29		6539265.037	307801.877	15.042
05 30		6539283.207	307892.316	16.065
05 31		6539284.025	307994.000	18.691
05 32	2101	6539180.488	307290.478	15.947
05 33		6539210.769	307428.820	14.707
05 34		6539207.176	307595.257	14.406
05 35	2101	6539202.788	307725.717	14.370
05 36		6539182.549	307790.429	15.387
05 37		6539189.443	307888.815	20.761
05 38		6539182.454	307998.944	22.232
05 39		6539155.676	307490.421	14.444
05 40		6539079.145	307580.410	14.406
05 41		6539078.952	307799.331	15.870
05 42		6539083.151	307906.746	15.554
05 43		6539083.388	307988.397	15.595
05 44		6539068.189	307691.789	15.056
05 45		6538978.904	307488.274	15.865
05 46		6538981.246	307585.156	14.541
05 47		6538961.262	307679.087	17.525
05 48		6538980.055	307771.448	18.050
05 49		6538983.926	307885.772	16.191
05 50		6538983.689	307985.971	16.182
05 51		6538881.314	307483.995	18.404
05 52		6538882.056	307584.214	16.377
05 53		6538880.986	307684.691	15.056
05 54		6538883.333	307783.832	17.303
05 55	2101	6538891.244	307873.746	15.879
05 56		6538884.429	307982.738	18.872
05 57		6538801.183	307496.205	25.167
05 58		6538784.317	307681.809	19.636
05 59		6538783.794	307777.932	18.159
05 60		6538787.012	307885.255	16.162
05 61		6538784.981	307981.469	18.960
05 62		6538781.223	308081.795	20.894
05 63	2101	6538836.316	307639.969	16.829
05 64		6538735.682	307838.350	16.355
05 65		6538682.082	307679.537	26.645
05 66		6538682.245	307779.215	20.974
05 67		6538684.463	307879.847	16.601
05 68A	2101	6538719.982	307961.830	19.164
05 68B	2101	6538647.873	308019.818	21.143

Revheim_20131105.kof

05 69	2101	6538672.998	308068.989	22.270
05 70	2101	6538668.846	308187.065	16.059
05 71		6538597.270	307786.642	23.005
05 72	2101	6538588.664	307873.382	20.587
05 73		6538578.793	307964.531	21.123
05 74		6538590.615	308077.357	18.578
05 75		6538607.649	308178.094	14.964
05 76	2101	6539238.189	307849.079	15.423
05 77	2101	6539137.834	307660.108	14.395
05 78	2101	6539155.086	307772.039	14.539



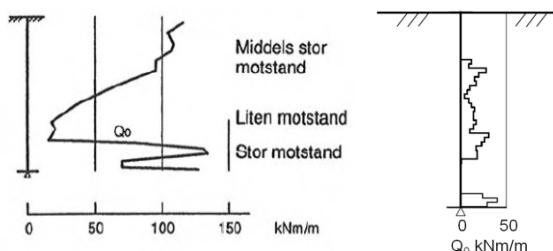
Sonderinger utføres for å få en indikasjon på grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt berg eller fast grunn.



DREIESONDERING (NGF MELDING 3)

Utføres med skjøtbare $\phi 22$ mm borstenger med 200 mm vrid 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.

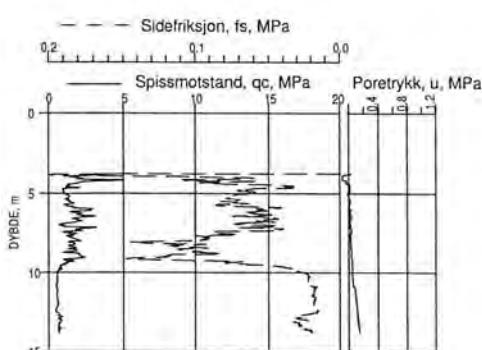
Boremotstanden presenteres i diagram med vertikal dybdeskala og tverrstrek for hver 100 $\frac{1}{2}$ -omdreininger. Skravur angir synk uten dreiling, med påført vertikallast under synk angitt på venstre side. Kryss angir at borstengene er rammet ned i grunnen.



RAMSONDERING (NS-EN ISO 22476-2)

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_o pr. m nedramming.

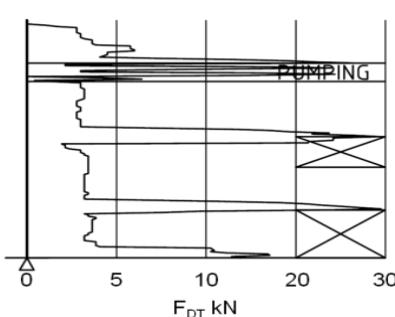
Q_o = loddets tyngde * fallhøyde/synk pr. slag (kNm/m)



TRYKKSONDERING (CPT - CPTU) (NGF MELDING 5)

Utføres ved at en sylinderisk, 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).

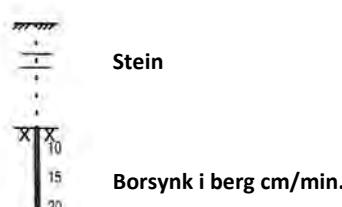


DREIETRYKKSONDERING (NGF MELDING 7)

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.

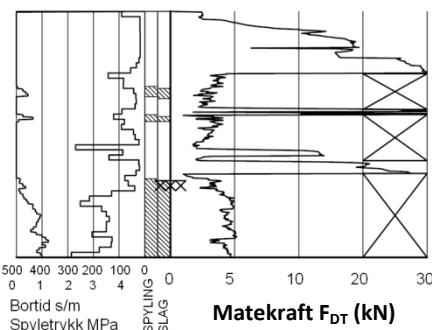
Rotasjonshastigheten kan økes hvis nødvendig. Nedpressingskraften F_{DT} (kN) registreres automatisk under disse betingelsene, og gir grunnlag for å bedømme grunnforholdene.

Metoden er spesielt hensiktsmessig ved påvisning av kvikkleire i grunnen, men den gir ikke sikker dybde til bergoverflaten.



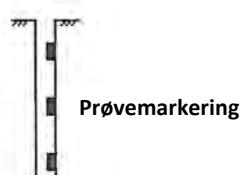
BERGKONTROLLBORING

Utføres med skjøtbare $\phi 45$ mm stenger og hardmetall borkrone med tilbakeslagsventil. Det benyttes tung slagborhammer og vannspylelse med høyt trykk. Boring gjennom lag med ulike egenskaper, for eksempel grus og leire, kan registreres, liketan penetrasjon av blokker og større steiner. For verifisering av berginntrengning bores 3 m ned i berget, eventuelt med registrering av borsynk for sikker påvisning.



TOTALSONDERING (NGF MELDING 9)

Kombinerer metodene dreietrykksøndring og bergkontrollboring. Det benyttes $\phi 45$ mm skjøtbare borstenger og $\phi 57$ mm stiftborkrone med tilbakeslagsventil. Under nedboring i bløte lag benyttes dreietrykksmodus, og boret presses ned i bakken med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min. Når faste lag påtreffes økes først rotasjonshastigheten. 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.



MASKINELL NAVERBORING

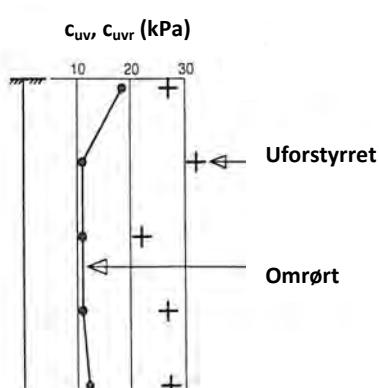
Utføres med hul borstang påsveiset en metallspiral med fast stigehøyde (auger). Med borrigg kan det bores til 5-20 m dybde, avhengig av jordart, lagringsfasthet og beliggenhet av grunnvannstanden. Med denne metoden kan det tas forstyrrede poseprøver ved å samle materialet mellom spiralene. Det er også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



PRØVETAKING (NGF MELDING 11)

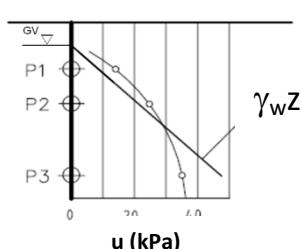
Utføres for undersøkelse av jordlagenes geotekniske egenskaper i laboratoriet. Vanligvis benyttes stempelprøvetaking med innvendig stempel for opptak av 60-100 cm lange sylinderprøver. Prøvesylinderen kan være av plast eller stål, og det kan benyttes utstyr både med og uten innvendig prøvesylinder. På ønsket dybde blir prøvesylinderen presset ned mens innerstangen med stempelen holdes i ro. Det skjæres derved 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. Stempelprøvetaking gir vanligvis prøver i Kvalitetsklasse 1-2 for leire.



VINGEBORING (NGF MELDING 4)

Utføres ved at et vingekors 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. Udrerert 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 oppredende effektivt overlagringstrykk i måledybden, samt for jordartens plastisitet.



PORETRYKKSÅLING (NGF MELDING 6)

Målingene utføres med et standør 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 stigehøyde 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.

MINERALSKE JORDARTER (NS-EN ISO 14688-1 & 2)

Ved prøveåpning klassifiseres og identifiseres jordarten. Mineralske jordarter klassifiseres vanligvis på grunnlag av korngraderingen. Betegnelse og kornstørrelser for de enkelte fraksjoner 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 leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen etter egne benevningsregler, for eksempel grusig morene.

ORGANISKE JORDARTER (NS-EN ISO 14688-1 & 2)

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

Benevnelse	Beskrivelse
Torv	Myrplanter, mer eller mindre omdannet.
• Fibrig torv	Fibrig med lett gjenkjennelig plantestruktur. Viser noe styrke.
• Delvis fibrig torv, mellomtorv	Gjenkjennelig plantestruktur, ingen styrke i planterestene.
• 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 omvandlet organisk materiale med løs struktur, utgjør vanligvis det øvre jordlaget.

SKJÆRFASTHET

Skjærfastheten uttrykkes ved jordens skjærfasthetsparametre a , c , ϕ ($\tan\phi$) (effektivspenningsanalyse) eller c_u (c_{uA} , c_{uD} , c_{uP}) (totalspenningsanalyse).

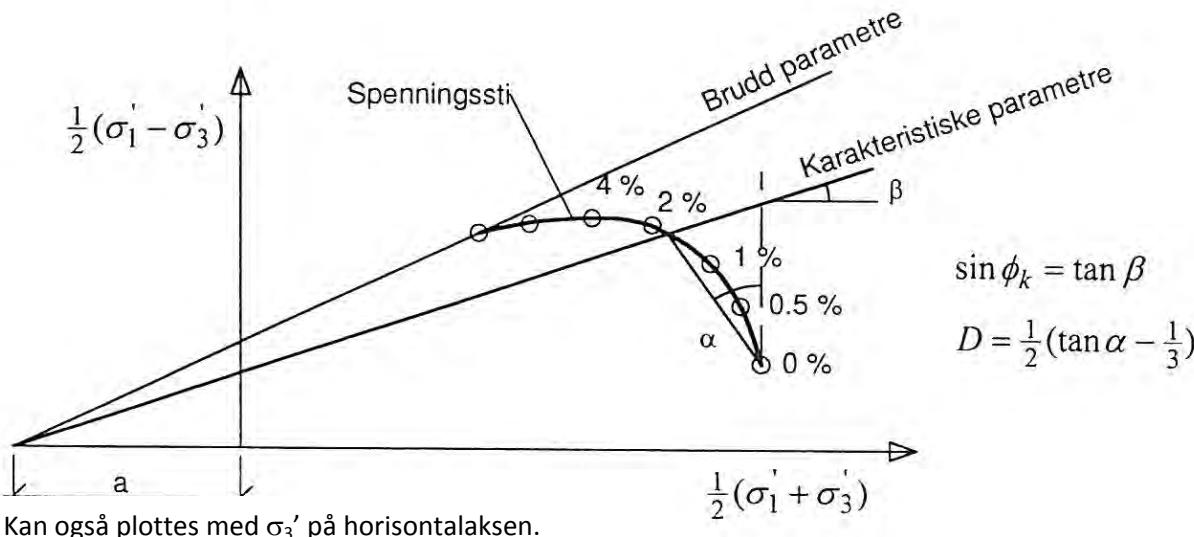
Effektivspenningsanalyse: Effektive skjærfasthetsparametre a , c , ϕ ($\tan\phi$) (kPa, kPa, °, (-))

Effektive skjærfasthetsparametre a (attraksjon), $\tan\phi$ (friksjon) og eventuelt $c = atan\phi$ (kohesjon) 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 tøyningsutvikling i prøven frem mot brudd. Fra disse, samt fra annen informasjon, bestemmes karakteristiske verdier for skjærfasthetsparametre for det aktuelle problemet.

For korttids effektivspenningsanalyse kan også poretrykksparametrerne A, B og D bestemmes fra forsøksresultatene.

Totalspenningsanalyse: Udreneret skjærfasthet, c_u (kPa)

Udreneret skjærfasthet bestemmes som den maksimale skjærspenningen et materiale kan påføres før det bryter sammen. Denne skjærfastheten representerer en situasjon med raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk. I laboratoriet bestemmes denne egenskapen ved enaksiale trykkforsøk (c_{ut}) (NS8016), konusforsøk (c_{uk} , c_{ukr}) (NS8015), udrenerte treaksialforsøk (c_{uA} , c_{uP}) og direkte skjærforsøk (c_{uD}). Udreneret skjærfasthet kan også bestemmes i felt ved for eksempel trykksondering med poretrykksmåling (CPTU) (c_{ucptu}) eller vingebor (c_{uv} , c_{ur}).



SENSITIVITET S_t (-)

Sensitiviteten $S_t = c_u/c_r$ uttrykker forholdet mellom en leires udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand. Denne størrelsen kan bestemmes fra konusforsøk i laboratoriet (NS 8015) eller ved vingeborforsøk i felt. Kvikkleire har for eksempel meget lav omrørt skjærfasthet c_r ($s_r < 0,5$ kPa), og viser derfor som regel meget høye sensitivitetsverdier.

VANNINNHOLD (w %) (NS 8013)

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.

KONSISTENSGRENSE – FLYTEGRENSE (w_f %) OG PLASTISITETSGRENSE (w_p %) (NS 8002 & 8003)

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 formas uten at det sprekker opp. Plastisiteten $I_p = w_f - w_p$ (%) 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).

DENSITETER (NS 8011 & 8012)

Densitet (ρ , g/cm ³)	Massa av prøve pr. volumenhett. Bestemmes for hel sylinder og utskåret del.
Korndensitet (ρ_s , g/cm ³)	Massa av fast stoff pr. volumenhett fast stoff
Tørr densitet (ρ_d , g/cm ³)	Massa av tørt stoff pr. volumenhett

TYNGDETETTHETER

Tyngdetethet (γ , kN/m ³)	Tyngde av prøve pr. volumenhett ($\gamma = \rho g = \gamma_s(1+w/100)(1-n/100)$, der $g = 10 \text{ m/s}^2$)
Spesifik tyngdetethet (γ_s , kN/m ³)	Tyngde av fast stoff pr. volumenhett fast stoff ($\gamma_s = \rho_s g$)
Tørr tyngdetethet (γ_d , kN/m ³)	Tyngde av tørt stoff pr. volumenhett ($\gamma_d = \rho_d g = \gamma_s(1-n/100)$)

PORETALL OG PORØSITET (NS 8014)

Poretall e (-)	Volum av porer dividert med volum fast stoff ($e = n/(100-n)$) der n er porositet (%)
Porositet n (%)	Volum av porer i % av totalt volum av prøven

KORNFORDELINGSANALYSER (NS 8005)

En kornfordelingsanalyse utføres ved våt eller tørr siktning av fraksjonene med diameter $d > 0,063 \text{ mm}$. For mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiametren 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.

DEFORMASJONS- OG KONSOLIDERINGSEGENSKAPER (NS 8017 & 8018)

Jordartens deformasjons- og konsolideringsegenskaper benyttes ved setningsberegnung og bestemmes ved hjelp av belastningsforsøk i ødometer. Jordprøven bygges inn i en stiv ring som forhindrer sideveis deformasjon og belastes vertikalt med trinnvis eller kontinuerlig økende last. Sammenhørende verdier for last og deformasjon (tøyning ϵ) registreres, og materialets deformasjonsmodul (stivhet) kan beregnes som $M = \Delta\sigma'/\Delta\epsilon$. Denne presenteres som funksjon av vertikalspenningen σ' . Deformasjonsmodulen viser en systematisk oppførsel for ulike jordarter og spenningstilstander, og oppførselen kan hensiktsmessig beskrives med modulfunksjoner og inndeles i tre modeller:

Modell	Moduluttrykk	Jordart - spenningsområde
Konstant modul	$M = m_0 \sigma_a$	OC leire, $\sigma' < \sigma'_c$ (σ'_c = prekonsolideringsspenningen)
Lineært økende modul	$M = m(\sigma' \pm \sigma_r)$	Leire, fin silt, $\sigma' > \sigma'_c$
Parabolsk økende modul	$M = mv/(\sigma' \sigma_a)$	Sand, grov silt, $\sigma' > \sigma'_c$

PERMEABILITET (k cm/sek eller m/år)

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.

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

Ved komprimering av en jordart oppnås lettare 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_r som funksjon av innbyggingsvanninnhold w_i . Den maksimale tørrdensiteten som oppnås (ρ_{dmax}) benyttes ved spesifikasjon av krav til utførelsen av komprimeringssarbeider. Det tilhørende vanninnhold benevnes optimalt vanninnhold (w_{opt}).

TELEFARLIGHET

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

HUMUSINNHOLD

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

METODESTANDARDER OG RETNINGSLINJER – FELTUNDERSØKELSER

Feltundersøkelsesmetoder beskrevet i geotekniske bilag, samt terminologi og klassifisering benyttet i rapportering, baserer seg på følgende norske veileddninger fra NGF (Norsk Geoteknisk Forening), norske standarder (NS) og andre referansedokumenter:

NGF Veiledninger Norske standarder NS	Tema
NGF 1 (1982)	SI Enheter
NGF 2, rev.1 (2012)	Symboler og terminologi
NGF 3, rev. 1 (1989)	Dreiesondring
NGF 4 (1981)	Vingeboring
NGF 5, rev.3 (2010)	Trykksondring med poretrykksmåling (CPTU)
NGF 6 (1989)	Grunnvanns- og poretrykksmåling
NGF 7, rev. 1 (1989)	Dreietrykksondring
NGF 8 (1992)	Kommentarkoder for feltundersøkelser
NGF 9 (1994)	Totalsondering
NGF 10, rev.1 (2009)	Beskrivelsestekster for grunnundersøkelser
NGF 11 rev.1 (2012)	Prøvetaking
NS-EN ISO 22475-1 (2006)	
Statens vegvesen Geoteknisk felthåndbok 280 (2010)	Feltundersøkelser

METODESTANDARDER OG RETNINGSLINJER – LABORATORIEUNDERSØKELSER

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

Norske standarder NS	Tema
NS8000 (1982)	Konsistensgrenser – terminologi
NS8001 (1982)	Støtflytegrense
NS8002 (1982)	Konusflytegrense
NS8003 (1982)	Plastisitetsgrense (utrullingsgrense)
NS8004 (1982)	Svinngrense
NS8005 (1990)	Kornfordelingsanalyse
NS8010 (1982)	Jord – bestanddeler og struktur
NS8011 (1982)	Densitet
NS8012 (1982)	Korndensitet
NS8013 (1982)	Vanninnhold
NS8014 (1982)	Poretall, porøsitet og metningsgrad
NS8015 (1987)	Skjærfasthet ved konusforsøk
NS8016 (1987)	Skjærfasthet ved enaksialt trykkforsøk
NS8017 (1991)	Ødometerforsøk, trinnvis belastning
NS8018 (1993)	Ødometerforsøk, kontinuerlig belastning
NS14688-1 og -2 (2009)	Klassifisering og identifisering av jord
NS-EN ISO/TS 17892-8 + -9 (2005)	Treaksialforsøk (UU, CU)
Statens vegvesen Håndbok 015 (2005)	Laboratorieundersøkelser