

Rapport

Oppdragsgiver: **Kystverket**

Oppdrag: **Innseiling Florø**

Emne: **Geotekniske grunnundersøkelser**

Dato: **1. november 2012**

Rev. - Dato: **Rev. 1 - 15. november 2012**

Oppdrag- / Rapportnr.: **614281 - 002**

Oppdragsleder: **Hilde Sunde Tveit** Sign.: *Hilde S. Tveit*

Saksbehandler: **Hilde Sunde Tveit** Sign.:

Kontaktperson hos Oppdragsgiver: **Jan Arild Jenssen**

Sammendrag:

I forbindelse med planlagt utdyping av farleden til innseilingen til Florø i Flora kommune, har Kystverket engasjert Multiconsult AS som rådgiver i miljøgeologi og geoteknikk.

Det ble gjennomført en dykkerundersøkelse av hele området og et borprogram bestående av 11 totalsonderinger. Det søndre undersøkelsesområdet består hovedsakelig av bart berg, mens det i det nordre området er det registrert små partier med løsmasser.

I de fleste totalsonderingene traff vi rett på berg, eller vi fikk til dels skrens på berg. Løsmasser er hovedsakelig registrert i et søkk i midtre del av det nordre undersøkelsesområdet. Størst løsmassemekthet er det i sondering nr. 13 hvor det er registrert et 1,9 m tykt lag av løsmasser.

Generelt antas eventuelle løsmasser i området å bestå av antatt sand med innslag av stein.


Innholdsfortegnelse

1.	Innledning.....	3
2.	Lokalitet	3
3.	Utførte undersøkelser	4
4.	Grunnforhold.....	4
4.1	Dykkerundersøkelse.....	4
4.2	Feltarbeider fra Frøy	5
	Referanser.....	5

Tegninger

614281-RIG-TEG-000_rev00	Oversiktskart
-RIG-TEG-001_rev00	Borplan
-RIG-TEG-100_rev00	Totalsondering nr. 7
-RIG-TEG-101_rev00	Totalsondering nr. 8
-RIG-TEG-102_rev00	Totalsondering nr. 10
-RIG-TEG-103_rev00	Totalsondering nr. 11
-RIG-TEG-104_rev00	Totalsondering nr. 12
-RIG-TEG-105_rev00	Totalsondering nr. 13
-RIG-TEG-106_rev00	Totalsondering nr. 14
-RIG-TEG-107_rev00	Totalsondering nr. 15
-RIG-TEG-108_rev00	Totalsondering nr. 16
-RIG-TEG-109_rev00	Totalsondering nr. 17
-RIG-TEG-110_rev00	Totalsondering nr. 18

Vedlegg

 Vedlegg A Koordinatliste

Bilag

Geotekniske bilag – Feltundersøkelser

1. Innledning

I forbindelse med planlagt utdyping av farleden til innseilingen til Florø i Flora kommune, har Kystverket engasjert Multiconsult AS som rådgiver i miljøgeologi og geoteknikk for prosjektet.

Multiconsult har utført miljøgeologiske og geotekniske undersøkelser av sjøbunnen i det aktuelle området. Foreliggende rapport inneholder resultater fra de geotekniske undersøkelsene.

De miljøgeologiske undersøkelsene med vurderinger er presentert i rapport 614281-RIGm-RAP-001.

2. Lokalitet

Området der utdypingen av farleden planlegges, ligger i Florevika nord for Kvalevågen i Flora kommune, se tegning G0.



Figur 1: Oversiktskart over undersøkelsesområdet

Området som ble undersøkt bestod av to områder markert på kartet over (figur 1). Hvor området i nord har et areal på ca. 45 000 m², mens det i sør er ca. 74 400 m².

Områder skravert med rosa skal utdypes til kote minus 16, mens områder skravert med grønn skal utdypes til kote minus 12. Totalt er det planlagt å fjerne ca. 40 000 fm³ for å oppnå angitte dybder.

3. Utførte undersøkelser

I forkant av Multiconsult sine undersøkelser utførte Sunnfjord Dykker Service AS i Florø en dykkerundersøkelse i uke 39 for å utrede hvilke områder som består av løsmasser og hvilke områder som består av bart berg.

Grunnboringene på sjø ble utført i perioden 12.-19. august 2010 av vår borleder Frank Dyrkolbotn. Borefartøyet Frøy ble brukt under undersøkelsen. Denne båten er utstyrt med et hydraulisk boretårn tilsvarende en geoteknisk borerigg av typen Geotech 605D. Boretårnet er utstyrt med kontinuerlig registrering og tegner opp sonderingsdata. Borepunktene er plassert så nært ønskt posisjon som mulig.

Det ble gjennomført et borprogram bestående av 11 totalsonderinger.

Borpunktene er koordinatbestemt med GPS-utrustning av typen Leica MX421 Marine med normalt maksimalt måleavvik på $\pm 0,5$ m i horisontalplanet. Det er benyttet EUREF-1984-32V som koordinatsystem. Vannstanden i sjøen er korrigert til referansenivå sjøkartnull ved å bruke informasjon om tidevann fra Statens kartverk (1).

Totalsondering er en kombinasjon av fjellkontrollboring og modifisert dreietrykksondering. Metoden gir normalt god informasjon om løsmassenes lagdeling og relative fasthet, og den har i tillegg stor nedtrengningsevne ved at omdreiningshastigheten kan økes og det kan kobles inn vannspyling og slag under sonderingen. Metoden gir relativ sikker påvisning av bergnivå ved at sonderingen normalt avsluttes etter boring i antatt berg.

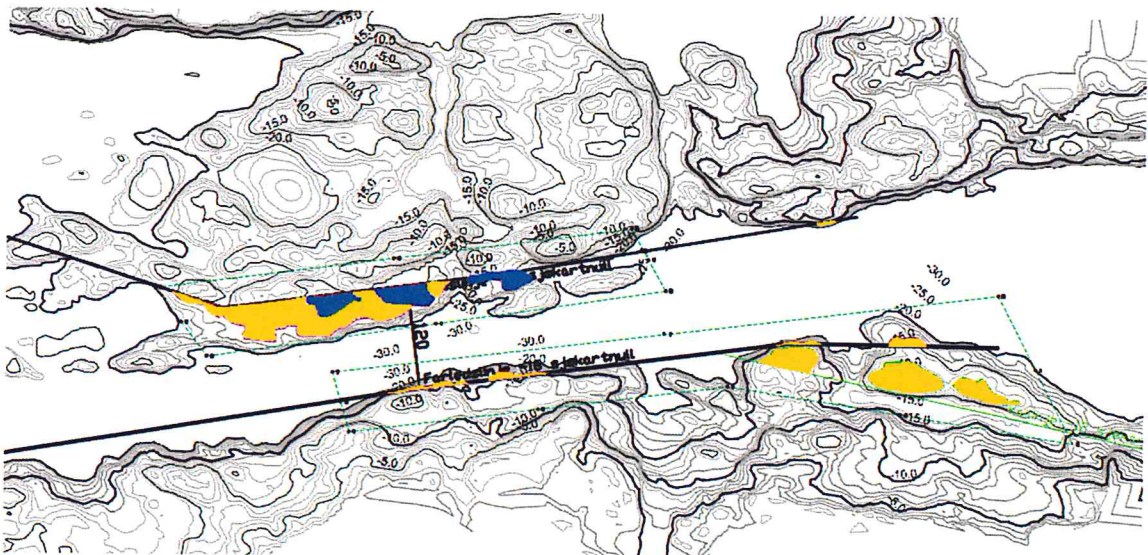
For nærmere forklaring av bormetoder og tolking av resultater vises det til rapportens geotekniske bilag angående feltundersøkelser.

4. Grunnforhold

Borpunktene plassering er vist i plan på rapportens tegning nr. G1, og resultatene fra totalsonderingene er tegnet opp i profiler på rapportens tegninger nr. G100 til G110.

4.1 Dykkerundersøkelse

Resultatene fra dykkerundersøkelsen er vist på figur 2. Områder markert med gult på figuren under viser området hvor dykkerne registrerte bart berg, mens områder markert med blått er områder med antatt løsmasser.



Figur 2: Registrerte områder av bart berg og antatt løsmasser

Det søndre undersøkelsesområdet består hovedsakelig av bart berg, mens det i det nordre området ble det registrert tre områder med løsmasser, se figur 2. Med grunnlag i resultatene fra dykkerundersøkelsen ble borpunkter for de geotekniske undersøkelsene plassert av Kystverket.

4.2 Feltarbeider fra Frøy

Sjøbunnen i borpunktene er registrert til å ligge mellom kote minus 8,4 og kote minus 16,6.

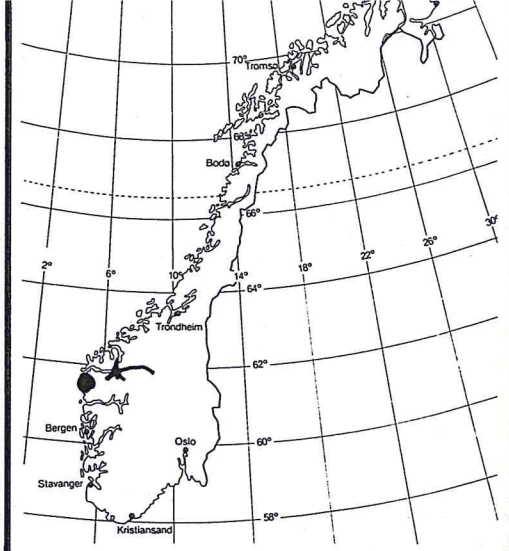
I de fleste totalsonderingene traff vi rett på berg eller vi fikk skrens på berg. Bergoverflaten i sonderingspunktene er registrert mellom kote minus 8,5 og kote minus 17,5.

Løsmasser er hovedsakelig registret i et søkk i midtre del av det nordre undersøkelsesområdet. Størst løsmassemengde er det i sondering nr. 13 hvor det er registrert et 1,9 m tykt lag av løsmasser.

Generelt antas eventuelle løsmasser i området å bestå av antatt sand med innslag av stein.

Referanser

1. **Statens kartverk.** Vannstandsdata.no. [Internett] [Sisert: 26 10 2012.] <http://vannstand.no/index.php/nb/vannstandsdata/velg-posisjon>.



KYSTVERKET INNSEILING FLORØ

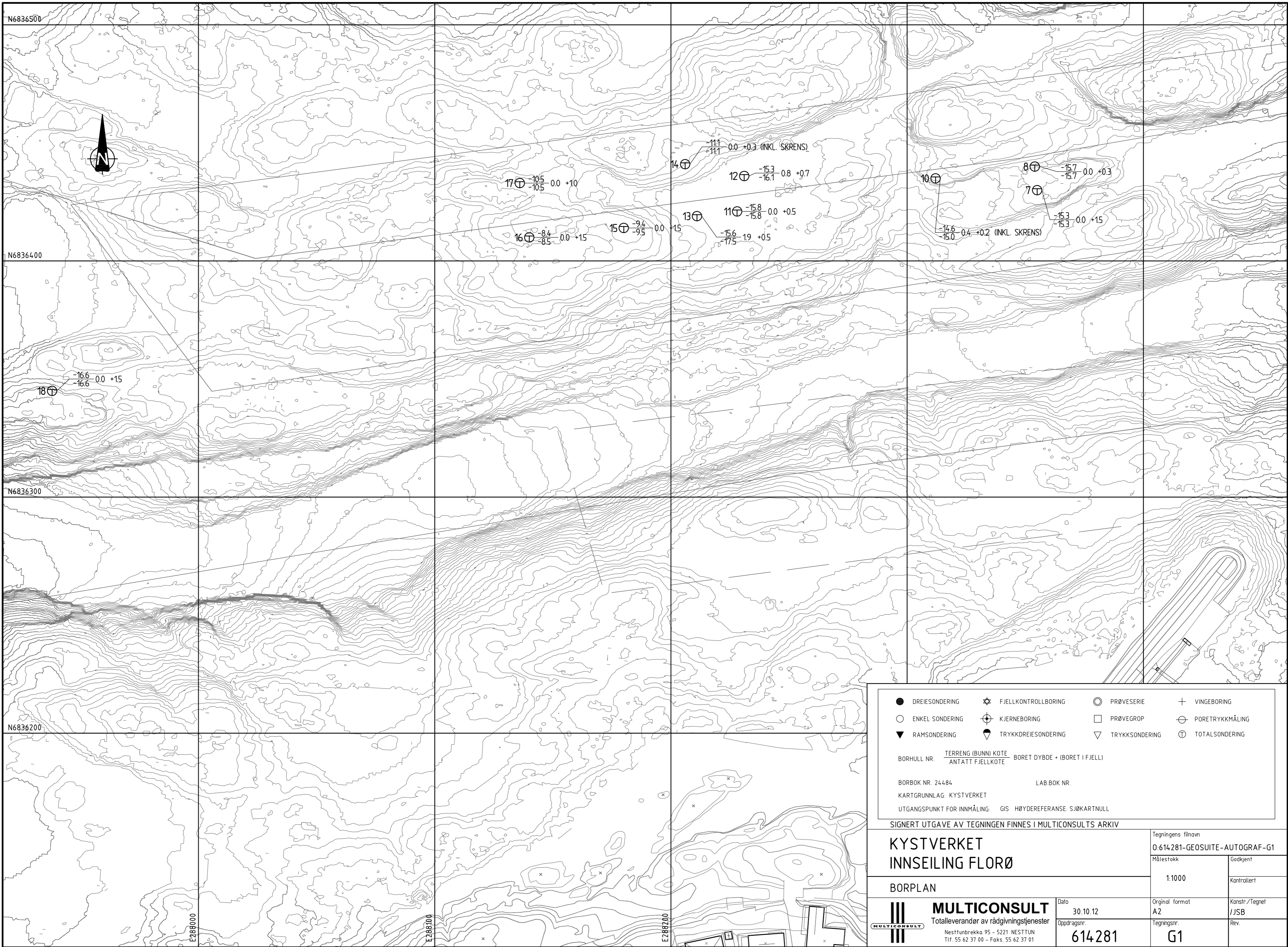
OVERSIKTSKART



MULTICONSULT
Totalleverandør av rådgivningstjenester
Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN
Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01

Tegningens filnavn	
Målestokk	Godkjent
1:50000	Kontrollert <i>[Signature]</i>
Original format	Konstr./Tegnet
A4	IJSB
Tegningsnr.	Rev.
G0	

Dato	30.10.12
Oppdragsnr.	614281



N6836500

N6836400

N6836300

N6836200



17 ⊕ $\frac{-105}{-105}$ 0.0 +10

16 ⊕ $\frac{-84}{-85}$ 0.0 +15

15 ⊕ $\frac{-94}{-95}$ 0.0 +15

14 ⊕

12 ⊕ $\frac{-153}{-161}$ 0.8 +0.7

13 ⊕

11 ⊕ $\frac{-158}{-158}$ 0.0 +0.5

$\frac{-156}{-175}$ 1.9 +0.5

10 ⊕

$\frac{-146}{-150}$ 0.4 +0.2 (INKL. SKRENS)

8 ⊕

$\frac{-157}{-157}$ 0.0 +0.3

7 ⊕

$\frac{-153}{-153}$ 0.0 +1.5

18 ⊕ $\frac{-166}{-166}$ 0.0 +15

- DREIESONDERING ⚙ FJELLKONTROLLBORING ⊙ PRØVESERIE + VINGEBORING
- ENKEL SONDERING ⊕ KJERNEBORING □ PRØVEGROP ⊖ PORETRYKKMÅLING
- ▼ RAMSONDERING ⚡ TRYKKDREIESONDERING ▽ TRYKKSONDERING ⊕ TOTALSONDERING

BORHULL NR. $\frac{\text{TERRENG (BUNN) KOTE}}{\text{ANTATT FJELLKOTE}}$ BORET DYBDE + (BORET I FJELL)

BORBOK NR. 24484 LAB BOK NR.

KARTGRUNNLAG: KYSTVERKET UTGANGSPUNKT FOR INNMÅLING: GIS HØYDEREFERANSE SJØKARTNULL

SIGNERT UTGAVE AV TEGNINGEN FINNES I MULTICONSULTS ARKIV

KYSTVERKET
INNSEILING FLORØ

Tegningens filnavn: 0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-G1

BORPLAN

Målestokk: 1:1000 Godkjent: Kontrollert

MULTICONSULT
Totalleverandør av rådgivningstjenester

Dato: 30.10.12 Original format: A2 Konstr./Tegnet: /JSB

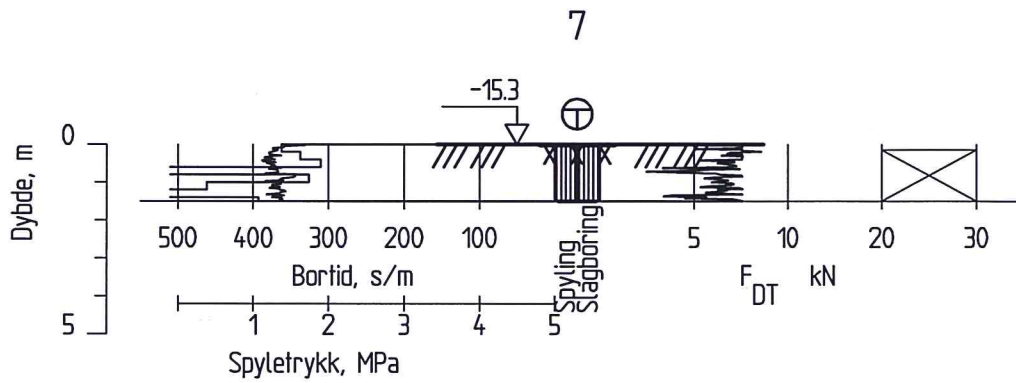
Oppdragsnr.: 614281 Tegningsnr.: G1 Rev.


Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN
Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01

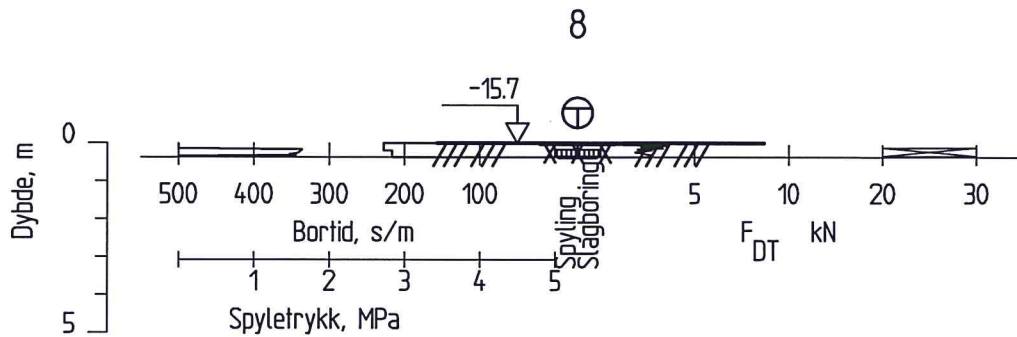
E288000


E288100

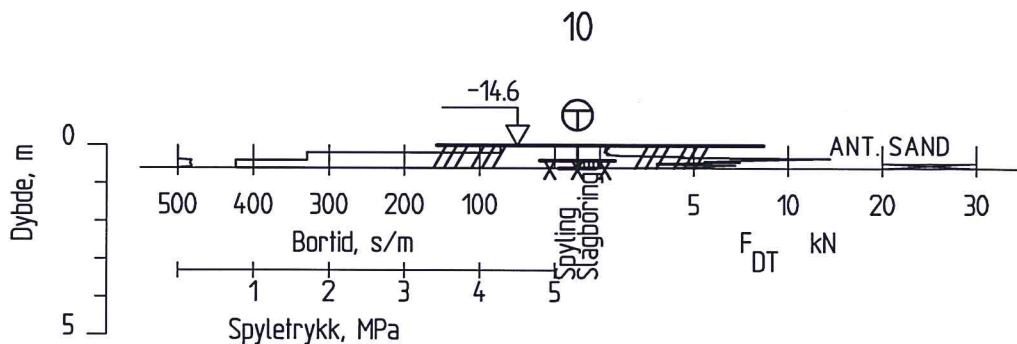
E288200



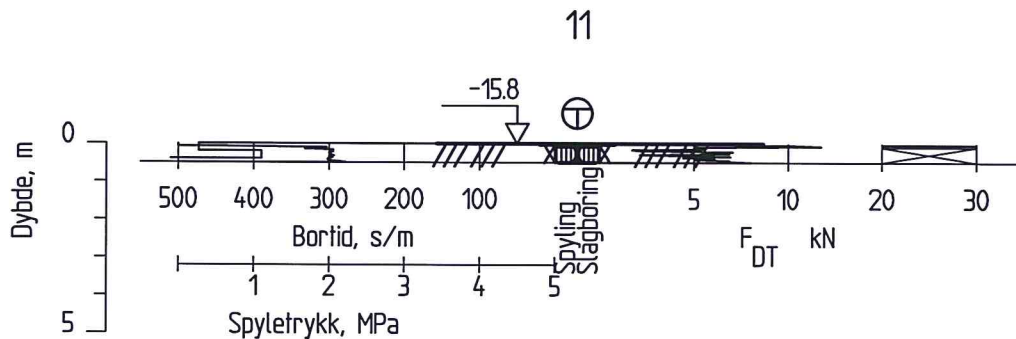
KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn 0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
		Målestokk 1:200	Godkjent <i>HST</i>
TOTALSONDERING NR. 7		Kontrollert <i>Z</i>	Konstr./Tegnet /JSB
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01	Dato 30.10.12	Original format A4	Rev.
	Oppdragsnr. 614281	Tegningsnr. G100	



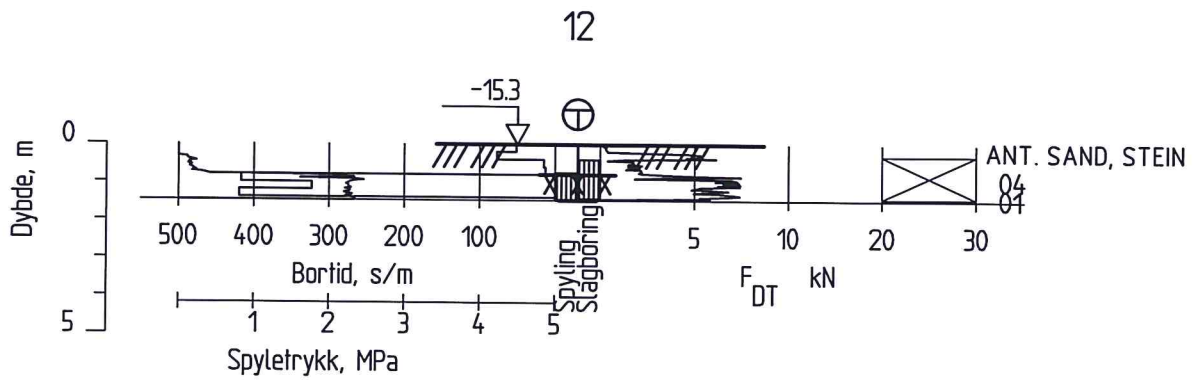
KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn	
		0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
TOTALSONDERING NR. 8		Målestokk	Godkjent
		1:200	HST
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01		Dato	Konstr./Tegnet
		30.10.12	//JSB
Oppdragsnr.		Tegningsnr.	Rev.
614281		G101	



KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn	
		0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
TOTALSONDERING NR. 10		Målestokk	Godkjent
		1:200	HST
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01		Dato	Konstr./Tegnet
		30.10.12	//JSB
Oppdragsnr.		Tegningsnr.	Rev.
614281		G102	



KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn	
		0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
TOTALSONDERING NR. 11		Målestokk	Godkjent
		1:200	HST
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01		Dato	Konstr./Tegnet
		30.10.12	//JSB
Oppdragsnr.		Tegningsnr.	Rev.
614281		G103	



KYSTVERKET
INNSEILING FLORØ

TOTALSONDERING NR. 12



MULTICONSULT

Totalleverandør av rådgivningstjenester

Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN
Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01

Dato
30.10.12

Oppdragsnr.
614281

Tegningens filnavn
0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER

Målestokk
1:200

Godkjent
HST

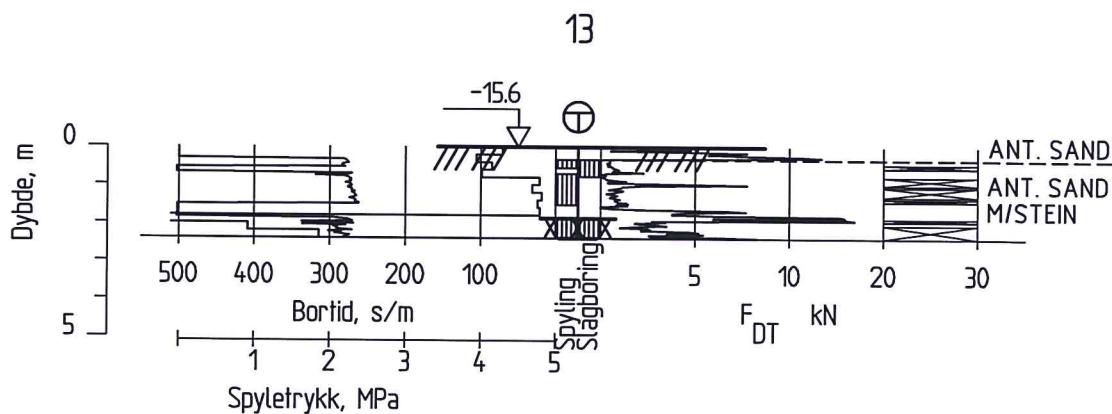
Kontrollert
Z

Original format
A4

Tegningsnr.
G104

Konstr./Tegnet
/JSB

Rev.



KYSTVERKET INNSEILING FLORØ

TOTALSONDERING NR. 13



MULTICONSULT

Totalleverandør av rådgivningstjenester

Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN
Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01

Dato
30.10.12

Oppdragsnr.
614281

Tegningens filnavn
0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER

Målestokk
1:200

Original format
A4

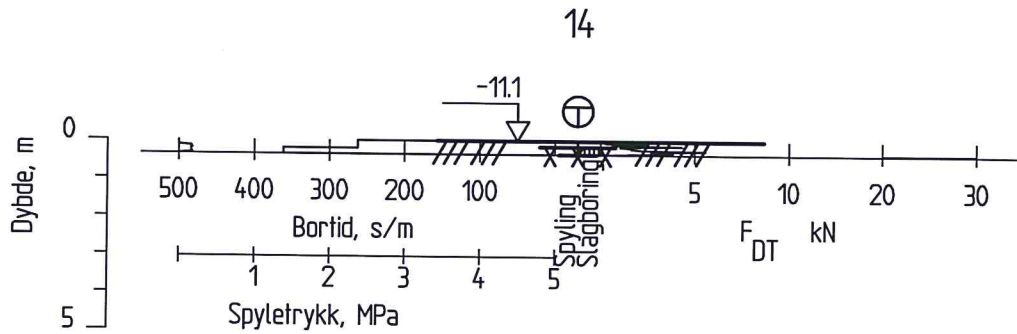
Tegningsnr.
G105


Godkjent
HST

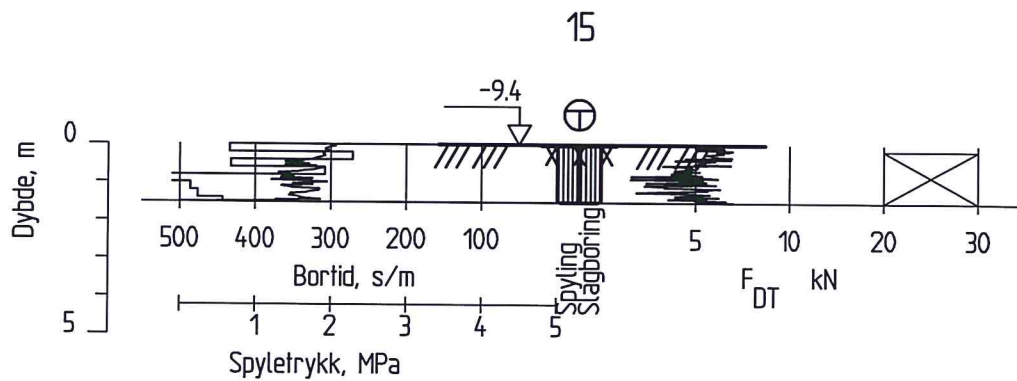
Kontrollert
Z


Konstr./Tegnet
/JSB

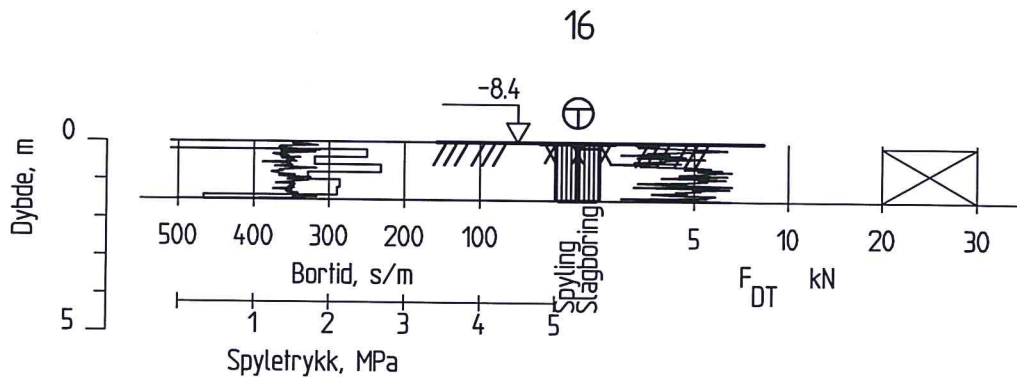
Rev.




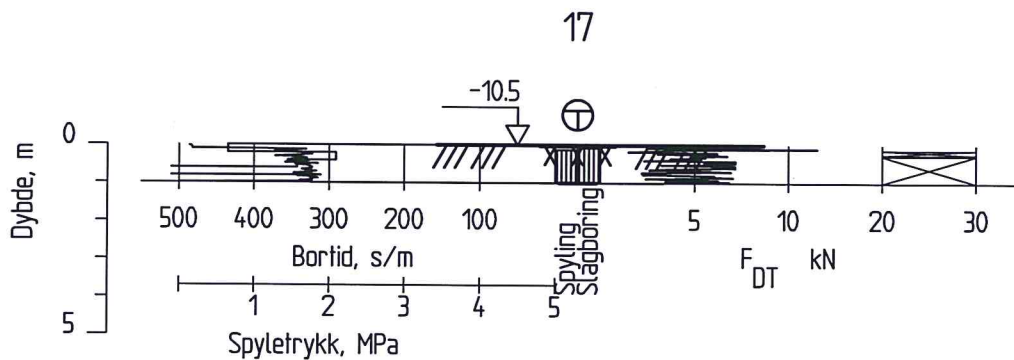
KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn	
		0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
TOTALSONDERING NR. 14		Målestokk	Godkjent
		1:200	HST
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01		Original format	Konstr./Tegnet
		A4	/JSB
		Oppdragsnr.	Rev.
Dato 30.10.12		Tegningsnr. G106	Oppdragsnr. 614281




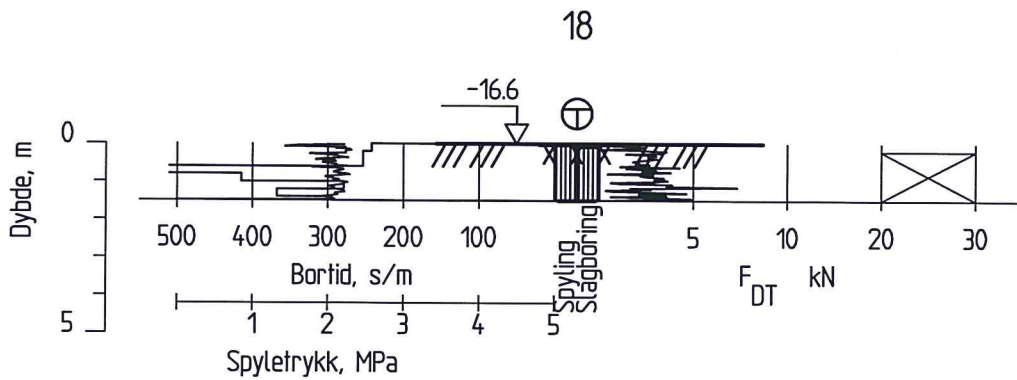
KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn	
		0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
TOTALSONDERING NR. 15		Målestokk	Godkjent
		1:200	HST
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01		Dato	Original format
		30.10.12	A4
Oppdragsnr. 614281		Tegningsnr.	Konstr./Tegnet
		G107	IJSB
		Rev.	




KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn	
		O:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
TOTALSONDERING NR. 16		Målestokk	Godkjent
		1:200	HST
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01		Data	Konstr./Tegnet
		30.10.12	/JSB
Oppdragsnr.		Tegningsnr.	Rev.
614281		G108	



KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn	
		0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
TOTALSONDERING NR. 17		Målestokk	Godkjent
		1:200	HST
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01		Dato	Konstr./Tegnet
		30.10.12	//JSB
Oppdragsnr.		Tegningsnr.	Rev.
614281		G109	

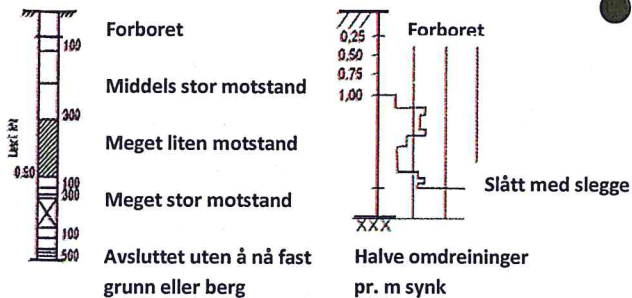


KYSTVERKET INNSEILING FLORØ		Tegningens filnavn	
		0:614281-GEOSUITE-AUTOGRAF-BORINGER	
TOTALSONDERING NR. 18		Målestokk	Godkjent
		1:200	HST
 MULTICONSULT Totalleverandør av rådgivningstjenester Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN Tlf. 55 62 37 00 - Faks. 55 62 37 01		Dato	Konstr./Tegnet
		30.10.12	//JSB
Oppdragsnr.		Tegningsnr.	Rev.
614281		G110	

Totalsondering nr.	x-koordinat	y-koordinat	Terrengkote	Bergkote	Løsmassemektighet
7	6836430.000	288355.000	-15.310	-15.310	0
8	6836440.000	288354.000	-15.700	-15.700	0
10	6836435.000	288312.000	-14.580	-14.980	0.4
11	6836421.000	288228.000	-15.800	-15.800	0
12	6836436.000	288231.000	-15.300	-16.100	0.8
13	6836419.000	288211.000	-15.600	-17.475	1.9
14	6836441.000	288206.000	-11.100	-11.100	0
15	6836414.000	288180.000	-9.440	-9.440	0
16	6836410.000	288140.000	-8.430	-8.430	0
17	6836433.000	288136.000	-10.520	-10.520	0
18	6836345.000	287938.000	-16.600	-16.600	0



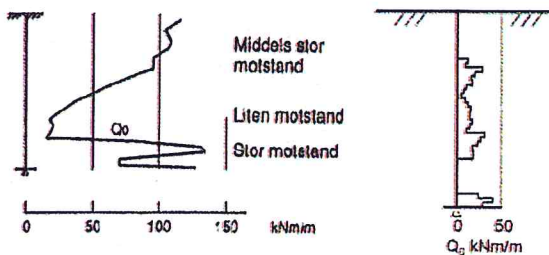
Sonderinger utføres for å få en indikasjon på grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt berg eller fast grunn.



DREIESONDERING (NGF MELDING 3)

Utføres med skjøtbare $\phi 22$ mm borstenger med 200 mm vridd spiss. Boret dreies manuelt eller maskinelt ned i grunnen med inntil 1 kN (100 kg) vertikalbelastning på stengene. Hvis det ikke synker for denne lasten, dreies boret maskinelt eller manuelt. Antall $\frac{1}{2}$ -omdreininger pr. 0,2 m synk registreres.

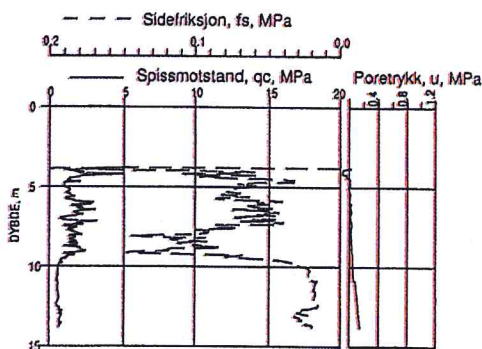
Boremotstanden presenteres i diagram med vertikal dybdeskala og tverrstrekk for hver 100 $\frac{1}{2}$ -omdreininger. Skravur angir synk uten dreining, med påført vertikallast under synk angitt på venstre side. Kryss angir at borstengene er rammet ned i grunnen.



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_0 pr. m nedramming.

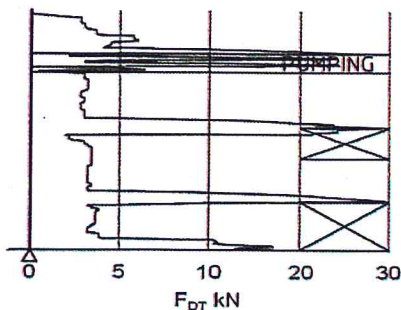
Q_0 = loddets tyngde * fallhøyde/synk pr. slag (kNm/m)



TRYKKSONDERING (CPT - CPTU) (NGF MELDING 5)

Utføres ved at en sylindrisk, instrumentert sonde med konisk spiss presses ned i grunnen med konstant penetrasjonshastighet 20 mm/s. Under nedpressingen måles kraften mot konisk spiss og friksjonshylse, slik at spissmotstand q_c og sidefriksjon f_s kan bestemmes (CPT). I tillegg kan poretrykket u måles like bak den koniske spissen (CPTU). Målingene utføres kontinuerlig for hver 0,02 m, og metoden gir derfor detaljert informasjon om grunnforholdene.

Resultatene kan benyttes til å bestemme lagdeling, jordart, lagringsbetingelser og mekaniske egenskaper (skjærfasthet, deformasjons- og konsolideringsparametre).

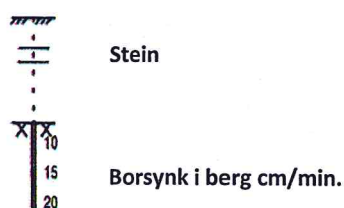


DREIETRYKKSONDERING (NGF MELDING 7)

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.

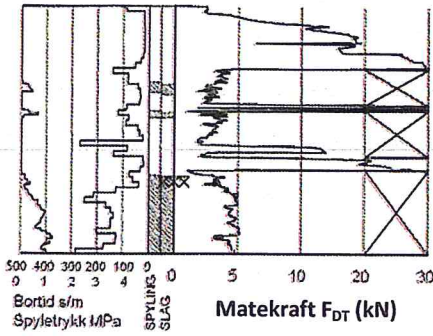
Rotasjonshastigheten kan økes hvis nødvendig. Nedpressingskraften F_{DT} (kN) registreres automatisk under disse betingelsene, og gir grunnlag for å bedømme grunnforholdene.

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



BERGKONTROLLBORING

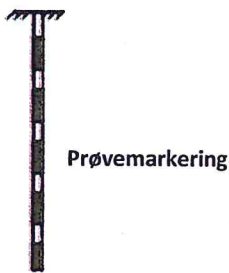
Utføres med skjøtbare $\phi 45$ mm stenger og hardmetall borkrone med tilbakeslagsventil. Det benyttes tung slagborhammer og vannspyling med høyt trykk. Boring gjennom lag med ulike egenskaper, for eksempel grus og leire, kan registreres, likedan penetrasjon av blokker og større steiner. For verifisering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



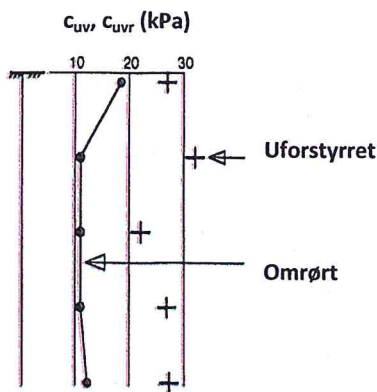
T TOTALSONDERING (NGF MELDING 9)
Kombinerer metodene dreietrykksondering og bergkontrollboring. Det benyttes $\phi 45$ mm skjøtbare borstenger og $\phi 57$ mm stiftborkrone med tilbakeslagsventil. Under nedboring i bløte lag benyttes dreietrykkmodus, og boret presses ned i bakken med konstant hastighet 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.



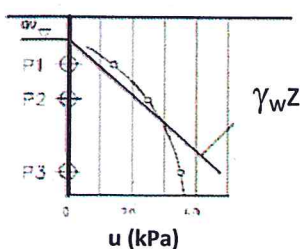
⊙ MASKINELL NAVERBORING
Utføres med hul borstang påsveisert en metallspiral med fast stige høyde (auger). Med borrhjelp kan det bores til 5-20 m dybde, avhengig av jordart, lagringsfasthet og beliggenhet av grunnvannstanden. Med denne metoden kan det tas forstyrrede poseprøver ved å samle materialet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



⊙ PRØVETAKING (NGF MELDING 11)
Utføres for undersøkelse av jordlagenes geotekniske egenskaper i laboratoriet. Vanligvis benyttes stempelprøvetaking med innvendig stempel for optak av 60-100 cm lange sylinderprøver. Prøvesylindringen kan være av plast eller stål, og det kan benyttes utstyr både med og uten innvendig prøvesylindring. På ønsket dybde blir prøvesylindringen presset ned mens innerstangen med stempelet 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 vingekorset med dimensjoner $b \times h = 55 \times 110$ mm eller 65×130 mm presses ned i grunnen til ønsket målenivå. Her blir vingekorset påført et økende dreiemoment til jorden rundt vingen når brudd. Det tilhørende dreiemomentet blir registrert. Dette utføres med jorden i uforstyrret ved første gangs brudd og omrørt tilstand etter 25 gjentatte omdreininger av vingekorset. Udrenert skjærfasthet c_{uv} og c_{ur} beregnes ut fra henholdsvis dreiemomentet ved brudd og etter omrøring. Fra dette kan også sensitiviteten $S_t = c_{uv}/c_{ur}$ bestemmes. Tolkede verdier må vanligvis korrigeres empirisk for opptredende effektivt overlagingstrykk i måledybden, samt for jordartens plastisitet.



⊖ PORETRYKKS MÅLING (NGF MELDING 6)
Målingene utføres med et standrør med filterspiss eller med hydraulisk (åpent)/elektrisk piezometer (poretrykksmålere). Filteret eller piezometerspissen påmontert piezometerør presses ned i grunnen til ønsket dybde. Stabilt poretrykk registreres fra vannets stige høyde i røret, eller ved avlesning av en elektrisk trykkmåler i spissen. Valg av utstyr vurderes på bakgrunn av grunnforhold og hensikten med målingene. Grunnvannstand observeres eller peiles direkte i borhullet.

Arkivreferanser:

Fagområde:	Geoteknikk		
Stikkord:	Totalsonderinger		
Land/Fylke:	Norge/ Sogn og Fjordane	Kartblad:	1118 III
Kommune:	Flora	UTM koordinater, Sone:	32 V
Sted:	Florø	Øst: 2884	Nord: 68363

Distribusjon:

- Begrenset (Spesifisert av Oppdragsgiver)
 Intern
 Fri

Dokumentkontroll:

		Dokument		Revisjon 1		Revisjon 2		Revisjon 3	
		Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign
Forutsetninger	Utarbeidet	01.11.12	HST	15/11-12	HST				
	Kontrollert	01.11.12	RT	15/11-12	RT				
Grunnlagsdata	Utarbeidet	01.11.12	HST	15/11-12	HST				
	Kontrollert	01.11.12	RT	15/11-12	RT				
Teknisk innhold	Utarbeidet	01.11.12	HST	15/11-12	HST				
	Kontrollert	01.11.12	RT	15/11-12	RT				
Format	Utarbeidet	01.11.12	HST	15/11-12	HST				
	Kontrollert	01.11.12	RT	15/11-12	RT				
Anmerkninger									
Godkjent for utsendelse (Oppdragsleder)						Dato: 15/11-12		Sign.: Hilde S. Tveit	