

Ing. Arnfinn Pettersen

Mottatt FM-NO
Rådgivende ingeniør byggeteknikk

10 DES. 2013

Fylkesmannen i Nordland

Moloveien 10
8003 Bodø

Bodø, 06.12.2013

PROSJEKT: «Mudring Nordfold havn»

VEDR.: SØKNAD OM TILLATELSE TIL TILTAK

På vegne av tiltakshaver, Steigen kommune, oversendes søknad om tillatelse til tiltaket «Mudring Nordfold havn».

Planlagt tiltak er:

1. Utdyping av innseilingen til indre havn til ca. -7,00m (MV), innseilingsbredden beholdes som i dag.
2. Bygging av en steinsjete hvor mudringsmassene plasseres.

Dagens innseiling har en dybde på ca. -5,60m (MV) og en bredde på 50-60m.

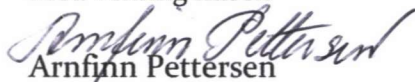
Kopi til berørte parter for kommentarer, er sendt 06.12.2013.

Den geotekniske vurderingen av plassering av forlengelse av molo er utført av Multiconsult AS, Tromsø, som også har utført grunnundersøkelser.

Ansvar for analysene av sedimenter fra Nordfold havn har Labora AS, Bodø.

Er det uklarheter knyttet til søknaden ber vi om at undertegnende kontaktes.

Med vennlig hilsen



Arnfinn Pettersen

Steinrøysa 23

8012 Bodø

Tlf. 480 35 695

Vedlegg:

1. Søknadsskjema.
2. Kart som viser hvor tiltaket er.
3. Flyfoto som viser tiltaket.
4. Mudringsplan med ca. plassering av sediment prøver med koordinater.
5. Analyse resultater.
6. Kopi av søknad til kystverket.
7. Geoteknisk vurdering av Multiconsult med grunnboringsresultater
8. Tegninger som viser oppbygging av molo og steinsjete.

Besøk/Postadresse:
Steinrøysa 23
8012 Bodø

Kontakt:
Tel.: 480 35 695
Mail: arnfip@gmail.com

Girokonto: 4509 25 68907
Foretaksnr. 991 917 187 MVA

Vedlegg VIII - Søknadsskjema



FYLKESMANNEN

SØKNADSSKJEMA FOR MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

1. **Generell informasjon**

a) Søker (iltakshaver)

Navn: Steigen kommune
v/Per Løken tlf. 995 18 744
Adresse: 8283 Leinesfjord

b) Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn: Arnfinn Pettersen
Adresse: Steinrøysa 23 8012 Bodø

Tlf: 480 35 695
e-post: arnfip@gmail.com

c) Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)

Navn:
Adresse:

Tlf:

2. **Beskrivelse av tiltaket**

a) **Type tiltak**

Mudring fra land	<input type="checkbox"/>
Mudring fra fartøy	<input checked="" type="checkbox"/>
Dumping	<input type="checkbox"/>
Utfylling	<input checked="" type="checkbox"/>

b) **Lokalisering**

Kommune: Steigen kommune
Stedsnavn: Nordfold havn
Gnr/bnr: 105/230
Koordinater (ved dumping):

Kart må vedlegges

c) **Formål**

Gjentatt mudring	<input checked="" type="checkbox"/>
1.gangsmudring	<input checked="" type="checkbox"/>
Privat brygge	<input type="checkbox"/>
Felles båtanlegg	<input type="checkbox"/>
Infrastruktur	<input type="checkbox"/>
Annet	<input checked="" type="checkbox"/>

Årstall for siste mudring: I indre havn ca 1994
Ytre havn

Forklar: Bedre havneforholdene, fyller ut for framtidig lagringsplass for trevirke. Forlengelse av molo.

Del 3 Vedlegg VIII - Søknadsskjema

- d) Mengde (ved mudring) maks. 40 000 m³
- e) Areal som berøres av tiltaket (vises i kart) maks. 23 000m²
- f) Mudringsdybde (hvor dybde ned i sedimentet skal det mudres) maks -9,00 (under MV)
- g) Tiltaksmetode ved mudring:
- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Graving fra lekter | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Grabbmudring | <input type="checkbox"/> |
| Sugemudring | <input type="checkbox"/> |
| Annet | <input type="checkbox"/> |
- Forklar
- h) Disponeringsløsning for mudrede masser (lokalitet må avmerkes i kart)
- | | | |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Dumping i sjø | <input type="checkbox"/> | koordinater |
| I sjødeponi* | <input type="checkbox"/> | koordinater |
| Strandkantdeponi* | <input type="checkbox"/> | gnr/bnr |
| Avfallsdeponi | <input type="checkbox"/> | oppgi navn |
| Fyllmasse | <input checked="" type="checkbox"/> | Nordfold havn gnr/bnr 105/230 |
- *forutsetter egen tillatelse etter forurensningsloven
- i) Metode for transport av mudrede masser (forklar): Lekter
- j) Tidsperiode for gjennomføring av tiltak Vinteren 2014
- k) Berørte eiendommer

Eier:	Gnr:	Bnr:
Steigen kommune	105	230
Kystverket. Viser til vedlagte kopi av søknad til Kystverket		

3. Lokale forhold

- a) Vanddyp før tiltak: Ca -5,00 MV
- b) Beskrivelse av bunnforhold: Siltig sand
- c) Beskrivelse av naturforholdene: Innseiling til småbåthavn i Nordfold. Tiltaket er i tråd med plan for område.

Del 3 Vedlegg VIII - Søknadsskjema

4. **Mulig fare for forurensning** ja nei
 a) Finnes det forurensningskilder i nærheten?
 Historisk: Ferjekai i indre havn.

- b) Prøvetaking av sjøbunnen (analyserapport vedlegges søknaden)
 Antall prøvesteder (angis på kart): 5
 Totalt antall prøver: 5
 Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input checked="" type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input checked="" type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input checked="" type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input checked="" type="checkbox"/>	TBT	<input checked="" type="checkbox"/>	Tørrstoff	<input checked="" type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input checked="" type="checkbox"/>	PAH	<input checked="" type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input checked="" type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input checked="" type="checkbox"/>	PCB	<input checked="" type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input checked="" type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input checked="" type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		
Sink (Zn)	<input checked="" type="checkbox"/>	Perfluorterte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

Annet: Arsen

- c) Sedimentenes sammensetning (angi i %)

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:	90%	Silt:	10%	Annet:	

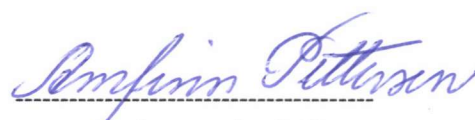
5. **Behandling av andre myndigheter** vet ikke ja nei
 a) Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for område?
 b) Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen?
 c) Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene?
 (hvis ja må kopi av tilbakemelding av vedtak legges ved)

Andre opplysninger som er av betydning for saken vedlegges søknaden

- Søker er kjent med at det skal betales gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte)
 Jfr. Forurensningsforskriften §39

Bodø, 06.12.2013

 Sted, dato



 Søkens underskrift

Del 3 Vedlegg VIII - Søknadsskjema

Vedlegg:

Nr	Tittel
1	Søknad
2	Kart som viser hvor tiltaket ligger.
3	Flyfoto som viser tiltaket.
4	Flyfoto som viser maks omfang av mudringen. Kostnadsavhengig.
5	Analyseresultater
6	Søknad til kystverket
7	Geoteknisk vurdering av Multiconsult
8	Tegninger som viser oppbygging av molo og steinskjete


Utfylt søknad skrives ut, underskrives og sendes til fylkesmannen med kopi til berørte parter for kommentarer. Søker må selv vurdere om det kan være andre parter i saken enn de obligatoriske som er listet opp på neste side:

FRIST FOR KOMMENTARER TIL FYLKESMANNEN ER 4 UKER

Kopi:

Norsk Maritimt Museum, Bygdøynesveien 37, 0286 Oslo	×
Fiskeridirektoratet Region Sør, Postboks 185 Sentrum, 5804 Bergen	×
Lokale havnemyndighet	×
Aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet	×
Andre berørte parter	×
(f.eks. naboer, interesseorganisasjoner og velforeninger. Listes opp nedenfor)	×



OVERSIKTSKART		Tegningens fitnavn		
		711079-0		
Steigen kommune Nordfold havn og boligområde Nordfold		Målestokk		
		150000		
MULTICONSULT AS	Dato	Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	11.02.2011	kes		
Oppdragsnr		Tegningsnr	Rev.	
711079		0		
Fiolveien 13, 9016 TROMSØ Tlf.: 77 60 69 40 - Faks: 77 60 69 41				



Steinsjete med mudringsmasser

Mulig framtidig kai

Grønn stake

Forlenget molo



GIS/LINE WebInnsyn - Koordinatavleser

EUREF89 Sone 33

ID	X	Y
1	7 516 762,131	510 483,992
2	7 516 776,761	510 521,195
3	7 516 801,842	510 480,230
4	7 516 814,800	510 517,433
5	7 516 826,504	510 547,530



Kartopplysninger som kreves ved omsetning av eie
Ellers står ikke kommunen ansvarlig.



Analyselaboratorium og fiskehelsestjeneste

Ing. Arnfinn Pettersen
Rådg. ing. byggeteknikk
Steinrøysa 23
8012 BODØ

Dato: 25.11.2013
Prøve ID: 2013-5903

ANALYSERESULTATER

For analysesvar se vedlagt prøvingsrapport fra laboratorium
ALS Laboratory Group Norway AS merket N1312738 datert 2013-11-22 med vedlegg.
ALS Laboratory Group Norway AS benytter seg av akkreditert underleverandør.
Originalrapport fra ALS underleverandør kan ettersendes ved henv. til Labora.

Prøvemottak: 30.10.13

Analyseperiode: 30.10.13 - 25.11.13

2013-5903-1 **Sedimenter fra saltvann** Tatt ut: 29.10.13

Merking: Prøve 1 Nordfold havn

Parameter	Metode	Resultat	Enhet
-----------	--------	----------	-------

2013-5903-2 **Sedimenter fra saltvann** Tatt ut: 29.10.13

Merking: Prøve 2 Nordfold havn

Parameter	Metode	Resultat	Enhet
-----------	--------	----------	-------

2013-5903-3 **Sedimenter fra saltvann** Tatt ut: 29.10.13

Merking: Prøve 3 Nordfold havn

Parameter	Metode	Resultat	Enhet
-----------	--------	----------	-------

2013-5903-4 **Sedimenter fra saltvann** Tatt ut: 29.10.13

Merking: Prøve 4 Nordfold havn

Parameter	Metode	Resultat	Enhet
-----------	--------	----------	-------

2013-5903-5 **Sedimenter fra saltvann** Tatt ut: 29.10.13

Merking: Prøve 5 Nordfold havn

Parameter	Metode	Resultat	Enhet
-----------	--------	----------	-------

Med vennlig hilsen

Svein-H. Hammer

Svein Harald Hammer
Avd. ingeniør, kjemi



Prosjekt
 Bestnr **13/496**
 Registrert **2013-11-01**
 Utstedt **2013-11-22**

LABORA AS
Svein Harald Hammer

Notveien 17
N-8013 Bodø
Norge

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	2013-5903-1 sediment					
Labnummer	N00275821					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (G)	80.3		%	1	1	MORO
Vanninnhold*	19.7		%	1	1	MORO
Kornstørrelse <63 µm	15.4		% TS	1	1	CAFR
Kornstørrelse <2 µm	1.8		% TS	1	1	CAFR
TOC	0.22		% TS	1	1	CAFR
Naftalen	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylene	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	0.052	0.0100	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylene	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	0.0520		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
As (Arsen)	1.9	0.14	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	27	2.3	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	5.0		mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	13	0.99	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	2.5	0.18	mg/kg TS	1	1	MORO



Deres prøvenavn	2013-5903-1 sediment					
Labnummer	N00275821					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Zn (Sink)	21	0.55	mg/kg TS	1	1	MORO
Monobutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO
Dibutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO
Tributyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO



Deres prøvenavn	2013-5903-2 sediment					
Labnummer	N00275822					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (G)	82.6		%	1	1	MORO
Vanninnhold*	17.4		%	1	1	MORO
Kornstørrelse <63 µm	15.8		% TS	1	1	CAFR
Kornstørrelse <2 µm	0.9		% TS	1	1	CAFR
TOC	0.10		% TS	1	1	CAFR
Naftalen	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylene	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylene	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
As (Arsen)	1.6	0.12	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	24	2.1	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	2.8		mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	10	0.76	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	2.1	0.15	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	18	0.47	mg/kg TS	1	1	MORO
Monobutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO
Dibutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO
Tributyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO



Deres prøvenavn	2013-5903-3 sediment					
Labnummer	N00275823					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (G)	79.3		%	1	1	MORO
Vanninnhold*	20.7		%	1	1	MORO
Kornstørrelse <63 µm	32.7		% TS	1	1	CAFR
Kornstørrelse <2 µm	2.0		% TS	1	1	CAFR
TOC	0.24		% TS	1	1	CAFR
Naftalen	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftalen	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	0.062	0.012	mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen^	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen^	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten^	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten^	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren^	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen^	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylene	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren^	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	0.0620		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
As (Arsen)	2.3	0.17	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	45	3.9	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	5.8		mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	21	1.6	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	2.9	0.21	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	29	0.75	mg/kg TS	1	1	MORO
Monobutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO
Dibutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO
Tributyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO



Deres prøvenavn	2013-5903-4 sediment					
Labnummer	N00275824					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (G)	84.0		%	1	1	MORO
Vanninnhold*	16.0		%	1	1	MORO
Kornstørrelse <63 µm	9.8		% TS	1	1	CAFR
Kornstørrelse <2 µm	1.1		% TS	1	1	CAFR
TOC	0.093		% TS	1	1	CAFR
Naftalen	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaftylen	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Acenaften	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Fenantren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Antracen	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Fluoranten	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Pyren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)antracen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Krysen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(b)fluoranten [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(k)fluoranten [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(a)pyren [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO
Benso(ghi)perylene	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO
As (Arsen)	2.0	0.14	mg/kg TS	1	1	MORO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO
Cr (Krom)	14	1.2	mg/kg TS	1	1	MORO
Cu (Kopper)	2.4		mg/kg TS	1	1	MORO
Hg (Kvikksølv)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO
Ni (Nikkel)	6.5	0.49	mg/kg TS	1	1	MORO
Pb (Bly)	1.4	0.10	mg/kg TS	1	1	MORO
Zn (Sink)	10	0.26	mg/kg TS	1	1	MORO
Monobutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO
Dibutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO
Tributyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO



Deres prøvenavn	2013-5903-5 sediment						
Labnummer	N00275825						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Tørrstoff (G)	82.2		%	1	1	MORO	
Vanninnhold*	17.8		%	1	1	MORO	
Kornstørrelse <63 µm	16.0		% TS	1	1	CAFR	
Kornstørrelse <2 µm	1.3		% TS	1	1	CAFR	
TOC	0.14		% TS	1	1	CAFR	
Naftalen	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Acenaftylen	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO	
Acenaften	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Fluoren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Fenantren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Antracen	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO	
Fluoranten	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Pyren	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Benso(a)antracen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Krysen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Benso(b)fluoranten [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Benso(k)fluoranten [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Benso(a)pyren [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.050		mg/kg TS	1	1	MORO	
Benso(ghi)perylene	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO	
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.020		mg/kg TS	1	1	MORO	
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO	
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO	
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO	
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO	
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO	
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO	
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO	
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO	
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	MORO	
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	MORO	
As (Arsen)	1.6	0.12	mg/kg TS	1	1	MORO	
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	MORO	
Cr (Krom)	26	2.3	mg/kg TS	1	1	MORO	
Cu (Kopper)	3.4		mg/kg TS	1	1	MORO	
Hg (Kvikksølv)	0.15	0.0045	mg/kg TS	1	1	MORO	
Ni (Nikkel)	11	0.84	mg/kg TS	1	1	MORO	
Pb (Bly)	2.0	0.14	mg/kg TS	1	1	MORO	
Zn (Sink)	18	0.47	mg/kg TS	1	1	MORO	
Monobutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO	
Dibutyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO	
Tributyltinnkation	<1.0		µg/kg TS	2	2	MORO	



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
 n.d. betyr ikke påvist.
 n/a betyr ikke analyserbart.
 < betyr mindre enn.
 > betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Analyse av sediment basispakke del 1</p> <p>Bestemmelse av Vanninnhold</p> <p>Metode: DIN ISO 11465 Kvantifikasjonsgrense: 0,10 % TS</p> <p>Bestemmelse av Kornfordeling (<2 µm og <63 µm)</p> <p>Metode: DIN 18123</p> <p>Bestemmelse av TOC</p> <p>Metode: DIN ISO 10694 Kvantifikasjonsgrenser: 0,05 %TS</p> <p>Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-16</p> <p>Metode: GC/MSD Ekstraksjon: Aceton/heksan med Soxhlet eller SE Rensing: SiOH-kolonne om nødvendig Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD Kvantifikasjonsgrenser: 0,050 mg/kg TS</p> <p>Analyse av polyklorerte bifenyler (PCB)</p> <p>Metode: E DIN ISO 10382 Ekstraksjon: Aceton/heksan/sykloheksan med Soxhlet eller SE Rensing: SiOH-kolonne om nødvendig Deteksjon og kvantifisering: GC-MSD Kvantifikasjonsgrenser: 0,1 µg/kg TS</p> <p>Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser</p> <p>Metode: DIN 19744 Ekstraksjon: Metanol/heksan Rensing: Alumina Derivatisering: Na tetraetyl borat (NaBEt4) Deteksjon og kvantifisering: GC-AED Kvantifikasjonsgrenser: 1 µg/kg TS</p> <p>Bestemmelse av tungmetaller</p> <p>Metode: DIN EN ISO 17294-2 (E29) Deteksjon og kvantifisering: Plasme-emisjonsspektrometri (ICP-AES)</p>



Metodespesifikasjon	
Kvantifikasjonsgrenser:	Pb 1 mg/kg TS Cd 0,1 mg/kg TS Cr 1 mg/kg TS Cu 1 mg/kg TS Ni 1 mg/kg TS Hg 0,1 mg/kg TS Zn 1 mg/kg TS As 1 mg/kg TS
2	Bestemmelse av Sedimentpakke-del 2. Tinnorganiske forbindelser. Metode: DIN ISO 23161 Ekstraksjon: Metanol/heksan Rensing: Alumina Derivatisering: Na tetraetyl borat (NaBEt4) Deteksjon og kvantifisering: GC-AED Kvantifikasjonsgrenser: 1 µg/kg TS

Godkjenner	
CAFR	Camilla Fredriksen
MORO	Monia Ronningen

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030
2	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Akkreditering: DAkks, registreringsnr. D-PL-14170-01-00 Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Rapport

Side 9 (9)

N1312738

NAA3OWWL594



Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no
Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

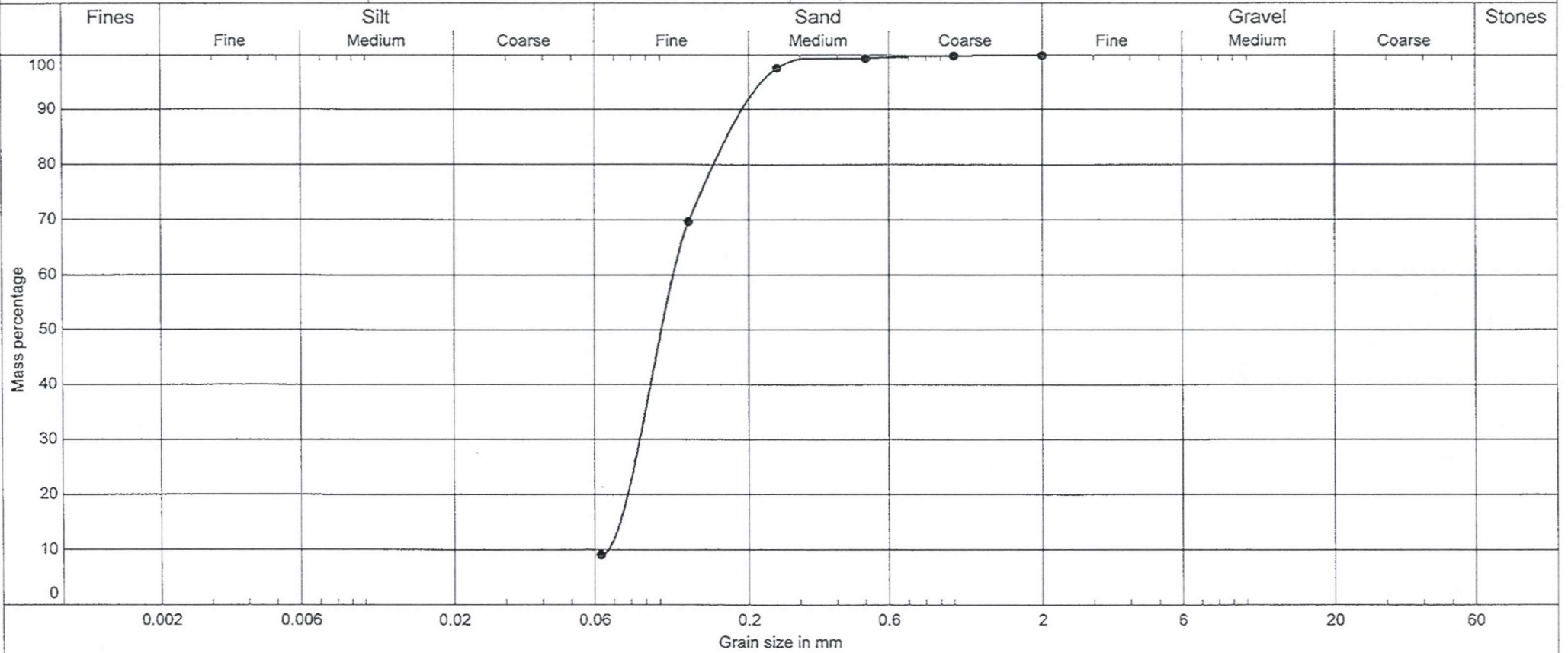
Kornverteilung

DIN 18 123

Auftraggeb. ALS(Oslo)

Datum : 25.11.2013

Anlage : 275821



Labor-Nr.	—●— 13509820-01			
Anteil < 2,000 mm	99.9 %			
Anteil < 1,000 mm	99.8 %			
Anteil < 0,500 mm	99.3 %			
Anteil < 0,250 mm	97.5 %			
Anteil < 0,125 mm	69.6 %			
Anteil < 0.063 mm	9.0 %			

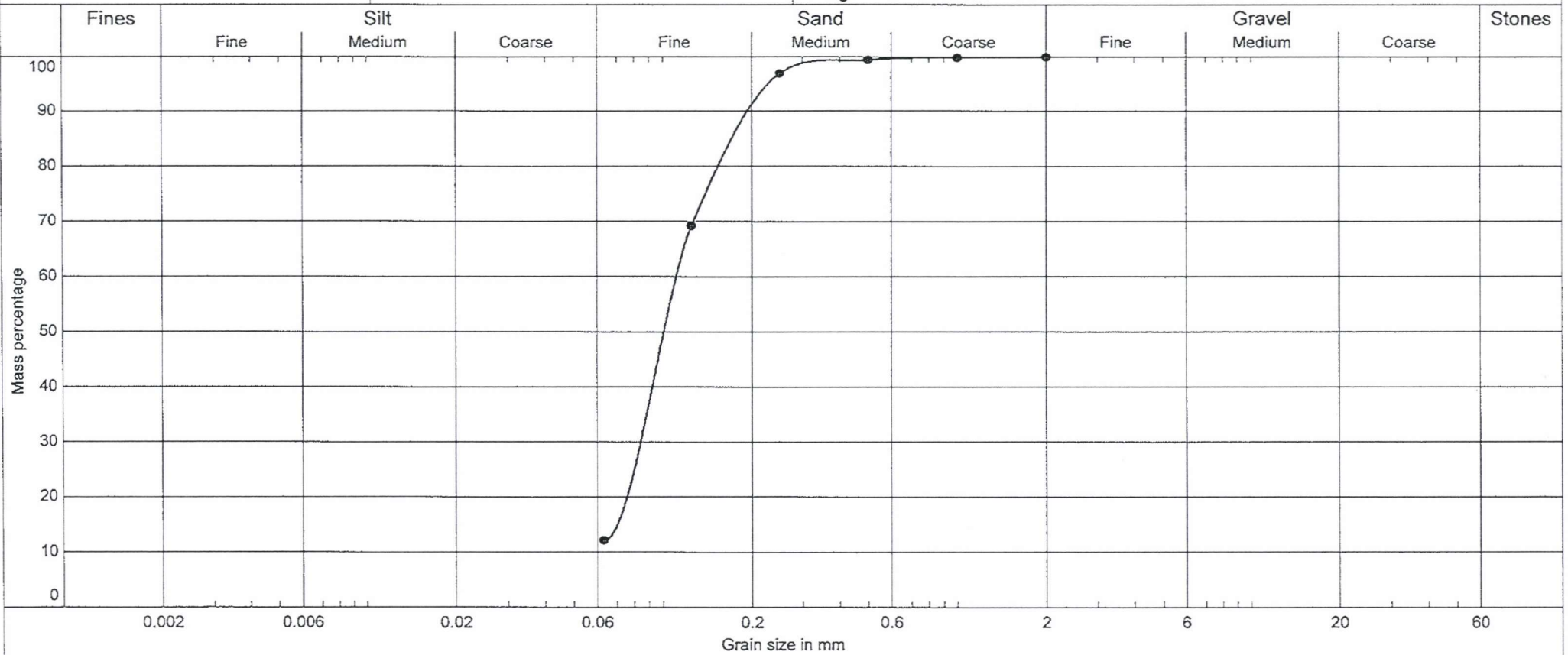
Kornverteilung

DIN 18 123

Auftraggeb. ALS(Oslo)

Datum : 25.11.2013

Anlage : 275822



Labor-Nr.	—●— 13509820-02			
Anteil < 2,000 mm	99.9 %			
Anteil < 1,000 mm	99.8 %			
Anteil < 0,500 mm	99.4 %			
Anteil < 0,250 mm	96.9 %			
Anteil < 0,125 mm	69.2 %			
Anteil < 0.063 mm	12.1 %			

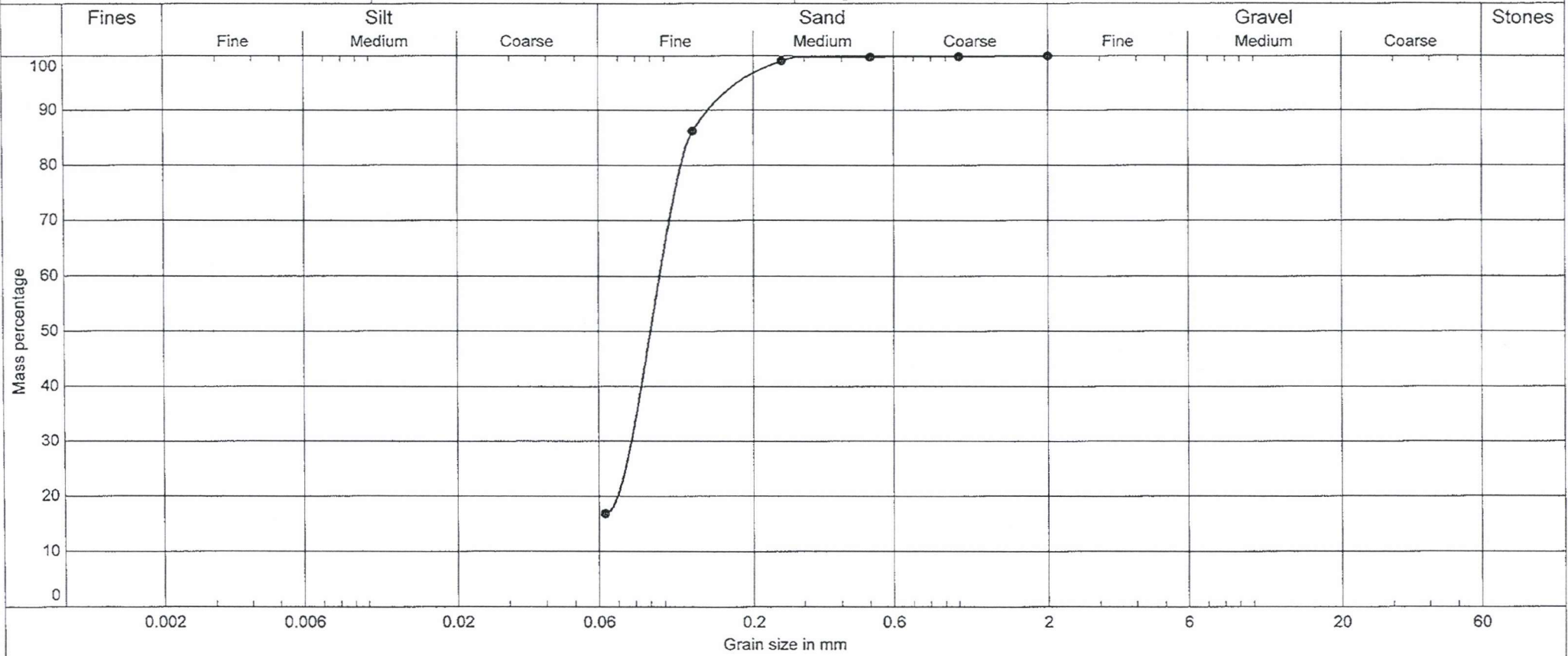
Kornverteilung

DIN 18 123

Auftraggeb. ALS(Oslo)

Datum : 25.11.2013

Anlage : 275823



Labor-Nr.	—●— 13509820-03			
Anteil < 2,000 mm	99.9 %			
Anteil < 1,000 mm	99.8 %			
Anteil < 0,500 mm	99.7 %			
Anteil < 0,250 mm	99.0 %			
Anteil < 0,125 mm	86.2 %			
Anteil < 0.063 mm	16.8 %			

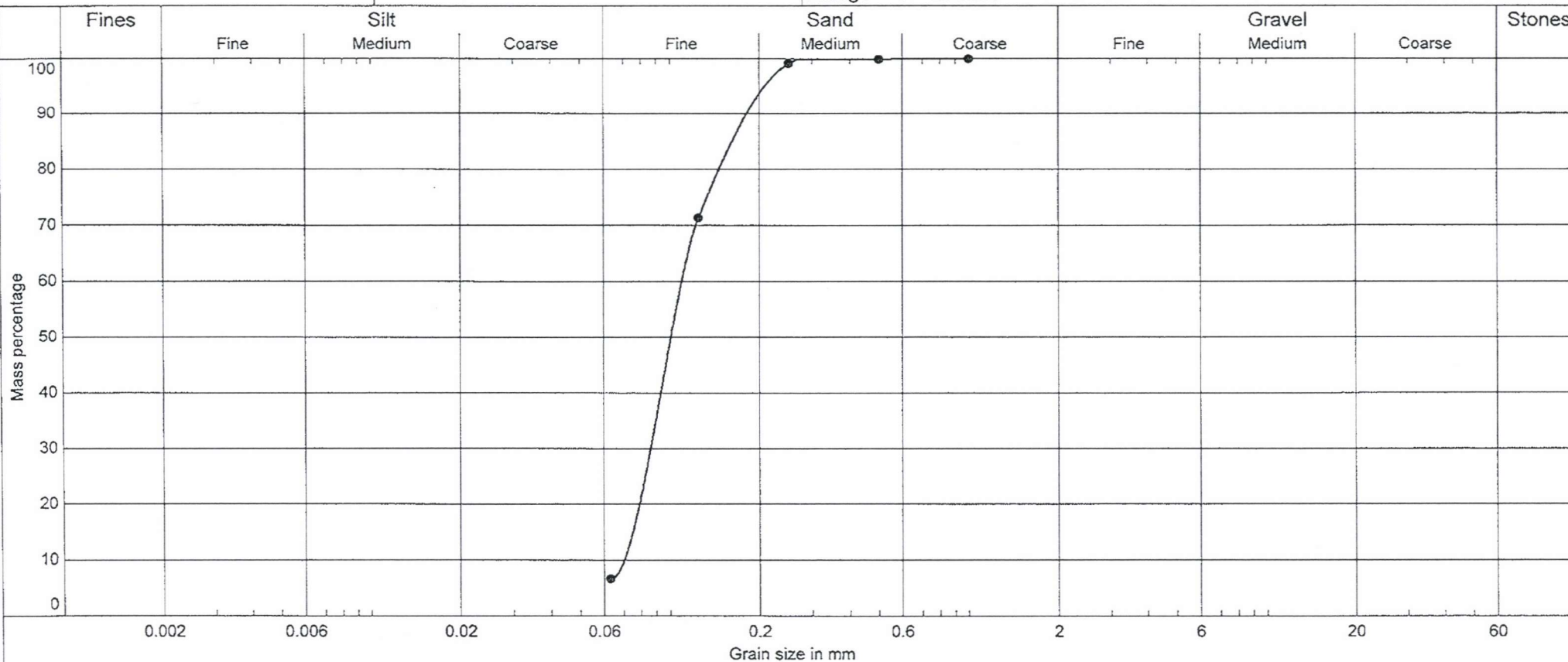
Kornverteilung

DIN 18 123

Auftraggeb. ALS(Oslo)

Datum : 25.11.2013

Anlage : 275824



Labor-Nr.	—●— 13509820-04			
Anteil < 2,000 mm	100.0 %			
Anteil < 1,000 mm	99.9 %			
Anteil < 0,500 mm	99.8 %			
Anteil < 0,250 mm	99.0 %			
Anteil < 0,125 mm	71.3 %			
Anteil < 0.063 mm	6.6 %			

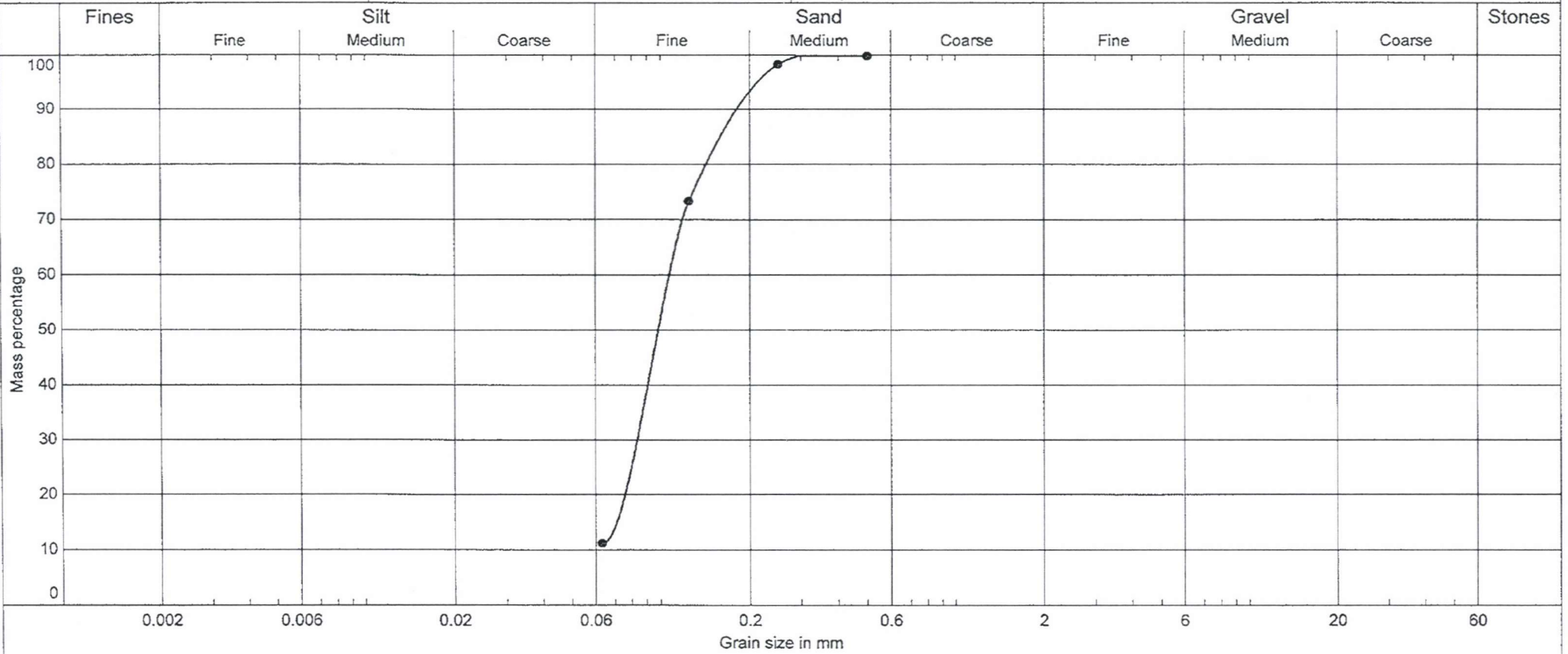
Kornverteilung

DIN 18 123

Auftraggeb. ALS(Oslo)

Datum : 25.11.2013

Anlage : 275825



Labor-Nr.	—●— 13509820-05			
Anteil < 2,000 mm	100.0 %			
Anteil < 1,000 mm	100.0 %			
Anteil < 0,500 mm	99.8 %			
Anteil < 0,250 mm	98.2 %			
Anteil < 0,125 mm	73.3 %			
Anteil < 0.063 mm	11.1 %			

Ing. Arnfinn Pettersen

Rådgivende ingeniør byggeteknikk

Kystverket

Pb 1502
6025 Ålesund

Bodø, 08.11.2013

PROSJEKT: «Nordfold havn»
VEDR.: SØKNAD OM TILLATELSE TIL TILTAK

På vegne av tiltakshaver, Steigen kommune, oversendes søknad om tillatelse til tiltaket «Nordfold havn».

Planlagt tiltak er:

1. Forlengelse av eksisterende molo, ca. 40 m
2. Utdyping av innseilingen til indre havn til ca. -7,00m (MV), innseilingsbredden beholdes som i dag.
3. Bygging av en steinsjete hvor mudringsmassene plasseres.
4. Oppdatering av navigasjonsinstallasjonen ute på moloen og et nytt fundament i armert betong.

Dagens innseiling har en dybde på ca. -5,60m (MV) og en bredde på 50-60m.

Festekontrakt mellom Kystverket og Steigen kommune, som regulerer ansvar og eierskap til moloen, skal utarbeides før arbeidet igangsettes.

Søknad til Fylkesmannen om tillatelse til utdyping, med kopi til berørte parter for kommentarer, blir sendt så snart resultatet fra analyser av innsendte sedimenter er utført, ca. 18.11.2013.

Den geotekniske vurderingen av plassering av forlengelse av molo er utført av Multiconsult AS, Tromsø, som også har utført nødvendig grunnundersøkelser.

Etter ønske fra Kystverket er det foretatt en data simulering av havneområdet som om de planlagte tiltak var utført. SINTEF som har utført bølgestudie av området ved Nordfold havn sier til slutt i sitt sammendrag og konklusjoner: «Den planlagte utbyggingen i Nordfold havn må derfor antas å ha en positiv effekt på bølgeforholdene i havna».

Bakgrunnen for tiltaket er beskrevet i «Søknaden om tilskudd til forlengelse av molo i Nordfold og til nødvendig utdyping av innseiling»

Er det uklarheter knyttet til søknaden ber vi om at undertegnende kontaktes.

Med vennlig hilsen



Arnfinn Pettersen
Steinrøysa 23
8012 Bodø
Tlf. 480 35 695

Besøk/Postadresse:
Steinrøysa 23
8012 Bodø

Kontakt:
Tel.: 480 35 695
Mail: arnfip@gmail.com

Girokonto: 4509 25 68907
Foretaksnr. 991 917 187 MVA

NORFOLD KOMMUNE

Att.: Per Løken

e-post

DERES REF: | VÅR REF:
DOKUMENTKODE: 711079-RIG-BRE-131111
TILGJENGELIGHET: Åpen

Tromsø, 12. november 2013

NORDFOLD HAVN

Stabilitet moloforlengelse

Det vises til e-post fra Arnfinn Pettersen av 18.10.13 med vedlegg. Videre viser vi til grunnundersøkelsene som er beskrevet i Multiconsult rapport nr. 711079.

Utenfor planlagt moloforlengelse faller sjøbunnen av med helning ca. 1:2. Grunnen i område består av relativt fast sand og silt.

Stabilitetsforholdene er generelt gode, men eventuelle molofyllinger må ikke føres ut i det bratte partiet.

Med referanse til mottatt flyfoto og tegning har vi følgende kommentarer:

- Om ønskelig kan utvendig moloskråning strammes opp fra angitt 1:1,5 til 1:1,4. Kravet til plastring er omtrent det samme.
- Den viste plasseringen av molo har tilfredsstillende da molofoten kommer godt innenfor det bratte partiet. Om ønskelig kan moloen dreies litt utover og trekkes 5-10 m utover, kfr. Vedlagte skisse.
- Innvendig molofot bør anlegges i en grøft for å sikre mot undermudring og/eller erosjon inne i havna. Dersom mudringen i havna gjøres før utleggingen av molomasser forslås det at mudringen under indre 3 m av moloen gjøres minimum 0,5 m dypere.
Dersom moloen legges før mudringen bør det anlegges en minimum 0,5 m dyp grøft langs innsiden. Grøfta graves av en gravemaskin med lang arm plassert på et lavt fyllingstrinn i moloen, ca. kote 0.
- Mudringen i havna skjer antagelig i tungt mudderbare masser. Antagelig må det benyttes tungt og godt hydraulisk gravemaskin plassert på flåte med støtteben.
- Mudringmassene kan plasseres innenfor en sjete som angitt. Sjeteen foreslås forlenget bakover for å sikre at deponi massene holdes innenfor planlagt område. Selv om mudringmassene er faste ved mudring, må det påregnes at de kan være flytende ved deponering og at de her har dårlig bæreevne i flere måneder etter deponering.

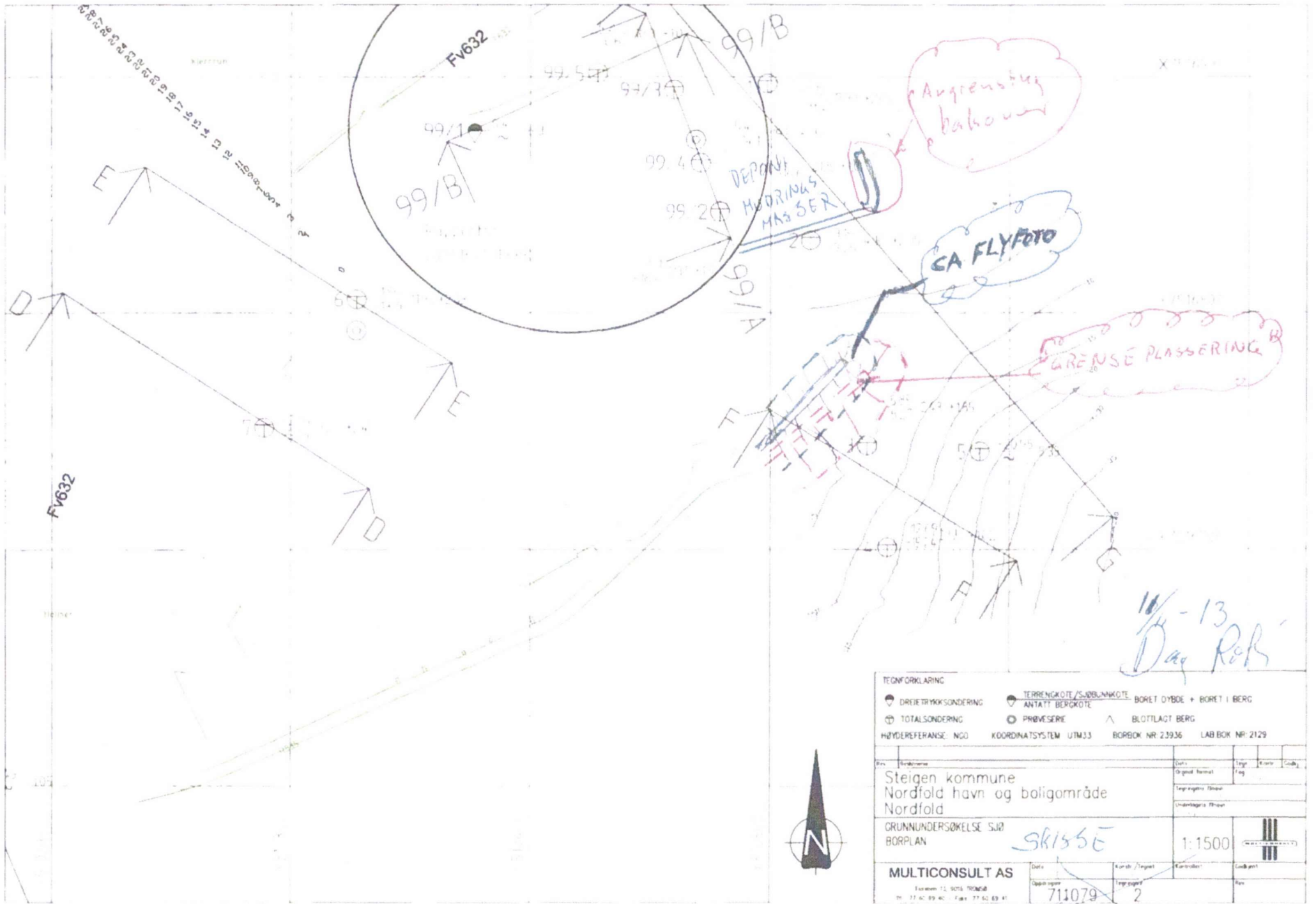
Med vennlig hilsen

Multiconsult


Dag Inge Roti

Tom Stegane

Vedlegg: Kartskisse



TEGNEFORKLARING

● DREJETRYKKSONDERING	● TERRENGKOTE/SJØBNIVÅKOTE	▲ BORET DYBDE + BORET I BERG
⊕ TOTALSONDERING	○ ANTATT BERGKOTE	○ PRØVESERIE
⊕ HØYDEREFERANSE: NOD	⊕ KOORDINATSYSTEM: UTM33	▲ BLOTTLAGT BERG
	BORDBOK NR: 23936	LAB BOK NR: 2129

Prosjekt	Steigen kommune	Dato		Utskrift		Skala	
Oppdrag	Nordfold havn og boligområde	Oppdragsleder		Utskrift		1:1500	
Oppdragsnr.		Utskrift		Utskrift			
Oppdragsnavn	GRUNNUNDERSØKELSE SJØ	Utskrift		Utskrift			
Oppdragsnr.	BORPLAN	Utskrift		Utskrift			
Oppdragsnavn		Utskrift		Utskrift			
Oppdragsnr.		Utskrift		Utskrift			
Oppdragsnavn		Utskrift		Utskrift			

MULTICONSULT AS
 Telefon: 71 50 70 00
 E-post: 71 50 70 01
 Faks: 77 62 89 41

711079 2

10/4-13
 Dag Røst



Rapport

Oppdragsgiver: **Steigen kommune**

Oppdrag: **Nordfold havn og boligområde
Steigen kommune**

Emne: **Grunnundersøkelse sjø
Orienterende geoteknisk vurdering**

Dato: **23. mai 2011**

Rev. - Dato

Oppdrag- /
Rapportnr. **711079 - 2**

Oppdragsleder: **Dag Inge Roti**

Sign.: 

Saksbehandler: **Keren Schwartz**

Sign.: 

Kontaktperson
hos Oppdragsgiver: **Tordis Sofie Langseth**

Sammendrag:

Steigen kommune planlegger å fylle ut langs land inne i havna. De planlegger også å forlengemoloen langs Norfolla.

Løsmassene består generelt av fast siltig leire og sand.

Det er ikke påvist kvikkleire i grunnundersøkelsene.

Stabilitetsforholdene for en fylling inne i havna er gode. Tiltak mot erosjon er aktuelt.

Reguleringsplanens forslag til trase for moloforlengelsen medfører at molofyllingen kommer ned i den bratte skråningen. For at stabiliteten skal være tilfredsstillende må fyllingen bygges opp utenfra ved hjelp av sjøredskap. Det vil i så fall bli et stort masseforbruk.

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
2.	Utførte undersøkelser	3
3.	Grunnforhold.....	3
3.1	Henvisninger.....	3
3.2	Områdebeskrivelse	3
3.3	Løsmasser	4
4.	Orienterende geoteknisk vurdering	4
4.1	Inne i havna	4
4.2	Moloforlengelse.....	4

Tegninger

4000	-1d	Geoteknisk bilag, Bormetoder og opptegning av resultater
4000	-2d	Geoteknisk bilag, Geotekniske definisjoner, laboratoriedata
711079	-0	Oversiktskart
	-2	Borplan
	-11	Geotekniske data, Hull 6
	-61	Korngradering, Hull 6
	-102	Profil D-D og E-E
	-103	Profil F-F og G-G
200016	-11	Pr 2 (1999)

Vedlegg

1. Forslag til reguleringsplan

1. Innledning

Steigen kommune planlegger forlengelse av molo samt utvidelse av industriområde i Nordfold havn. Det vises til reguleringsplan utarbeidet av Plan-Evo AS i vedlegget.

Multiconsult AS er engasjert som rådgivende ingeniør i geoteknikk for prosjektet, og har i den forbindelse utført grunnundersøkelser. Foreliggende rapport inneholder resultater fra undersøkelsene i sjøen samt en orienterende geoteknisk vurdering for utfyllingene.

Multiconsult har utført grunnundersøkelser på land for et boligområde. Resultatene fra disse er presentert i rapport 711079/1.

Multiconsult AS (tidligere Noteby AS) har utført undersøkelser i sjøområdet ved Nordfold havn. Det vises til rapport nr. 200016-1 (1999). Resultater fra disse undersøkelsene er delvis innarbeidet i foreliggende rapport.

2. Utførte undersøkelser

Feltarbeidet ble utført i 6-8. april 2011

Boringene ble utført med borebåten Borebas.

Det er foretatt 5 totalsonderinger. I tillegg er det tatt opp 1 prøveserie med 54 mm prøvetakingsutstyr.

Totalsondering gir informasjon om løsmassenes beskaffenhet og lagringsforhold samtidig som de har god nedtrengningsevne og kan benyttes til bergpåvisning.

Prøvene er klassifisert og rutineundersøkt i vårt laboratorium i Tromsø.

Alle høyder i rapportens tekst og tegninger refererer seg til NGO's høydesystem. Borpunktene er satt ut med Trimble DGPS med nøyaktighet som oppgitt å være innenfor 0,1m.

Det er utarbeidet et bunnkotekart i kartprogrammet Hydropro ved hjelp av et en-stråle ekkolodd med posisjoneringsdata fra DGPS.

Det vises for øvrig til rapportens generelle vedlegg tegning nr. 4000-1d og -2d for beskrivelse av undersøkelsesmetoder og geotekniske begrep.

3. Grunnforhold

3.1 Henvisninger

Plassering av borpunkt er vist på borplanen, tegning nr. 711097-2. Resultat av boringene er vist i profil på tegning nr. 711097-102 og -103.

3.2 Områdebeskrivelse

Havneområdet er begrenset av fjærsonen i nord og vest og molo i sør og øst. Sjøbunnen inne i havna er gjennomgående ca. dypere enn kote minus 4. Eksisterende molo i sør er lagt innenfor og parallelt marbakken som befinner seg på ca. kote minus 5. Ved østenden av moloen faller sjøbunnen jevnt med helning ca. 1:2 ned til ca. kote minus 35 før sjøbunnen blir slakere enn 1:4 ned til største dyp som er ned mot kote minus 50 ca. 300 m utenfor moloen.

3.3 Løsmasser

Alle totalsonderinger er antatt å ha kommet ned i berg før de ble avsluttet.

I havna synes den opprinnelige løsmassetykkelsen å øke fra ca. 3 m i vest til over 15 m ved moloen i øst. Øst for denne synes løsmassetykkelsen igjen å avta til ned mot 4 m.

I den bratte skråningen utenfor marbakken ved utløpet til havna er løsmassetykkelsen påvist til 3-8 m.

Sonderingene indikerer en kupert fjelloverflate.

Sonderingsmotstanden er generelt stor, men det er påvist enkelte lag med liten sonderingsmotstand. Det synes ikke å forefinnes heldekkende bløte lag.

Prøveserier fra indre havn, tegning nr. 711079-11 viser at grunnen består av siltig leire og siltig finsand med vanninnhold 15- 22%.

Generelt påviser undersøkelsene relativt faste masser varierende mellom siltig leire og sand. Enkelte lokale bløte forekomster kan forefinnes.

4. Orienterende geoteknisk vurdering

Løsmassene er generelt faste og har gode bæreevneegenskaper. Det er ikke registrert bløt leire og det er ikke risiko for kvikkleireskred.

4.1 Inne i havna

Stabilitetsforholdene for fyllinger inne i havna langs land kan gjennomføres uten spesielle tiltak.

Det er påtruffet ensgraderte sandmasser som er erosjonsømførlige og tiltak for å hindre erosjon langs fyllingsfot etc bør iverksettes.

Som angitt i tidligere rapport bedømmes løsmassene som tungt mudderbare. Eventuell mudring bør utføres med kraftig hydraulisk graveutstyr plassert på flåte støtteben. Også slikt utstyr må påregne redusert mudringsutbytte.

4.2 Moloforlengelse

Reguleringsplanutkastet indikerer at moloforlengelsen kommer ut i den bratte skråningen utenfor marbakken. Selv om grunnen er relativt fast er stabiliteten ikke tilfredsstillende når fyllingsfoten kommer ned i det bratte partiet.

Tilfredsstillende stabilitet for moloen kan oppnås

- Enten ved at moloen dreies inn slik at fyllingsfoten ikke kommer ut i det bratte området
- Eller at det bygges opp en terrassert fylling antagelig fra dypere enn kote minus 30. Fyllingen må bygges opp utenfra og innover og må derfor legges ut ved hjelp av sjøredskap.

Arkivreferanser:

Fagområde:	geoteknikk		
Stikkord:			
Land/Fylke:	Norge/Nordland	Kartblad:	2130-IV
Kommune:	Steigen	UTM koordinater, Sone:	33
Sted:	Nordfold	Øst: 510100	Nord: 7516600

Distribusjon:

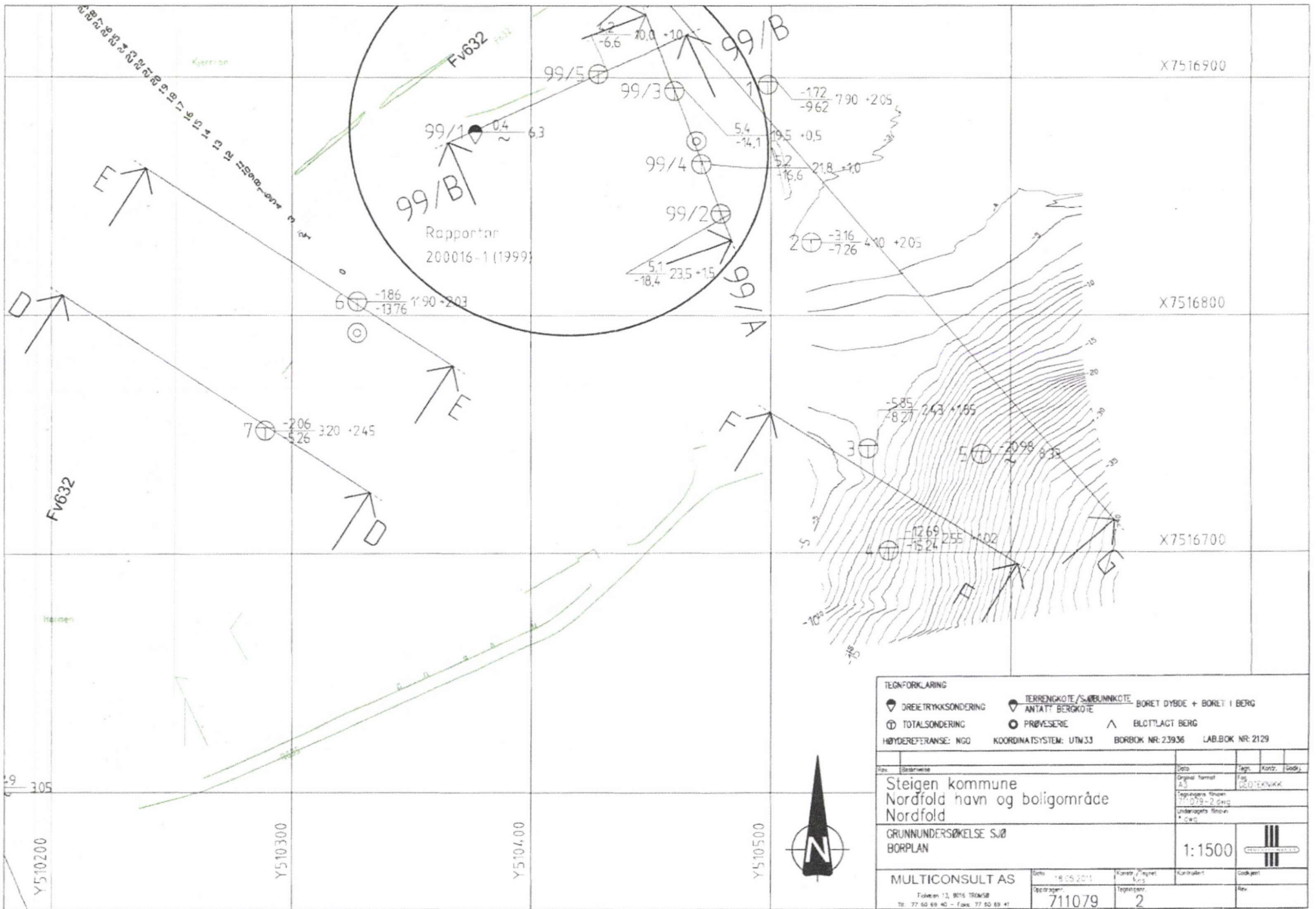
- Begrenset (Spesifisert av Oppdragsgiver)
 Intern
 Fri

Dokumentkontroll:

		Dokument 23. mai 2011		Revisjon 1		Revisjon 2		Revisjon 3	
		Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign
Forutsetninger	Utarbeidet	23/5-11	KEJ						
	Kontrollert	23/5-11	D.R.						
Grunnlagsdata	Utarbeidet	23/5-11	KEJ						
	Kontrollert	23/5-11	D.R.						
Teknisk innhold	Utarbeidet	23/5-11	KEJ						
	Kontrollert	23/5-11	D.R.						
Format	Utarbeidet	23/5-11	KEJ						
	Kontrollert	23/5-11	D.R.						
Anmerkninger									
Godkjent for utsendelse (Seksjonsleder/Avdelingsleder)				Dato: 23/5-11		Sign: 			



<p>OVERSIKTSKART</p> <p>Steigen kommune Nordfold havn og boligområde Nordfold</p>		Tegningens filnavn	
		711079-0	
<p>MULTICONSULT AS</p> <p>Folveien 13, 9016 TROMSØ Tlf.: 77 60 69 40 – Faks: 77 60 69 41</p>		Data	Tegnet
		11.02.2011	kes
Oppdragsnr		Kontrollert	Godkjent
711079		0	Rev.



TERRENGKOTE -1,9 PR 2	DYBDE PRØVE	VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER %				n %	D ₅₀ %	γ kN/m ³	SKJERSTYRKE S _u (kN/m ²)					S _t	
		10	20	30	40				10	20	30	40	50		
SAND, med skjellrester	k		8°												
Avslutt prøveserie															
	5														
	10														
	15														

PR = PRØVESERIE
SK = SKIVLEBORING
PG = PRØVEGRUP
VB = VINGEBØRING

BORBOK NR 023936
LAB.BOK NR 02129

○ NATURLIG VANNINNHOLD
— W_L FLYTEGRENSE
— W_p — KONSISTENSMETODE
— W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
D_{Na} = HUMUSINNHOLD
C_{pl} = GJØDETAP
γ = TYNGETETTHET

▼ KONUSFORSØK
∇ OMRØRT SKJERSTYRKE
○ TRYKKFORSØK
⊕ 5% DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBØRING
S_t SENSITIVITET

Ø = ZOOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TRIAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

Steigen kommune
Nordfold havn og boligområde
Nordfold

MULTICONSULT AS

Folvelien 13, 9016 TRONSØ
Tlf: 77 60 69 40 - Faks: 77 60 69 41

Dato **18.05.2011**

Oppdragsnr.
711079

Tegnet
kes

Tegningsnr.
11

Boring nr.
BP.6

Borplan nr.
711079-2

Boret dato
07.04.2011

Kontrollert

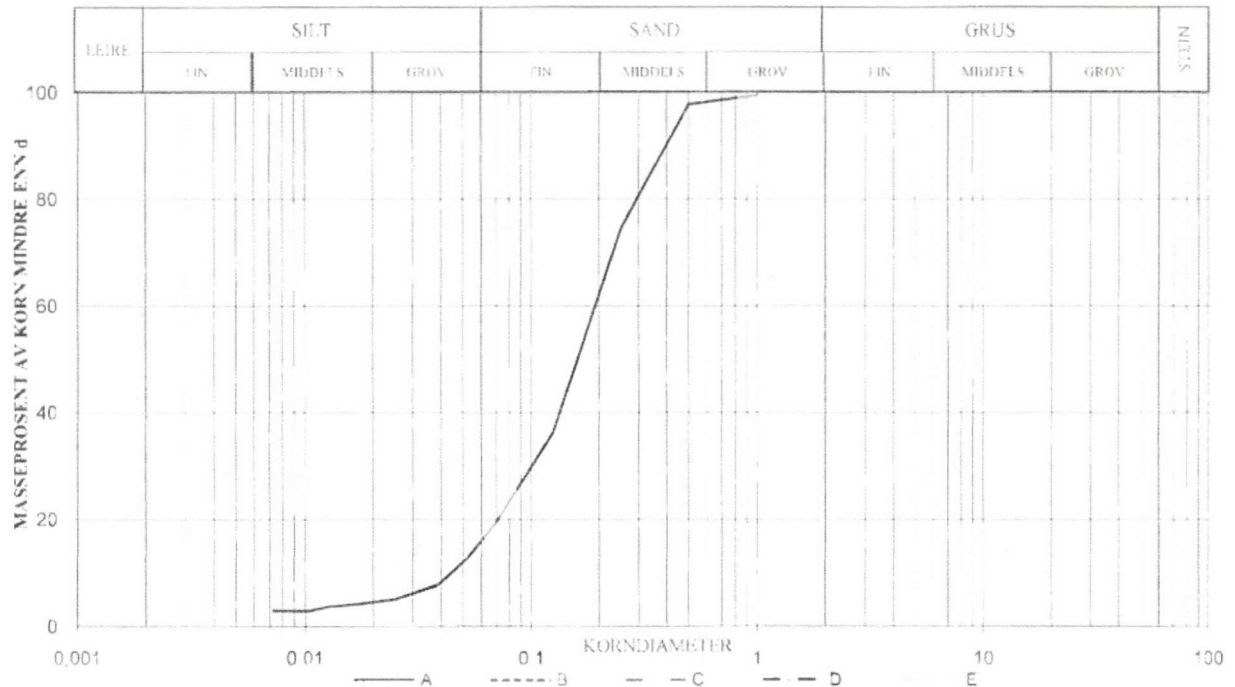
Tegningens filnavn
711079-11.dwg



Godkjent

Rev.

BOL	SERIE NR	DYBDE (kote)	JORDARTS BETEGNELSE	ANMERKNINGER	METODER		
					TS	VS	HYD
A	BP 6	1,2-1,3 m	SAND	med skjellrester		X	X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_u = \frac{D_{60}}{(D_{10})(D_{50})}$$

$$C_c = \frac{D_{60}}{D_{30}}$$

METODE:

TS = Torr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Telegruppe	Vanninnhold %	Romvekt kN/m ³	C _u	< 0,063mm %	< 0,02mm %	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
A	T2	19,6				4,5	0,045	0,104	0,1699	0,2027
B										
C										
D										
E										

KORNGRADERING

Steigen lommune
Nordfold havn og boligområde
Nordfold

Konstr/Teget
kes

Kontrollert

Godkjent

23.05.11



MULTICONSULT AS

Hoffsveien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo

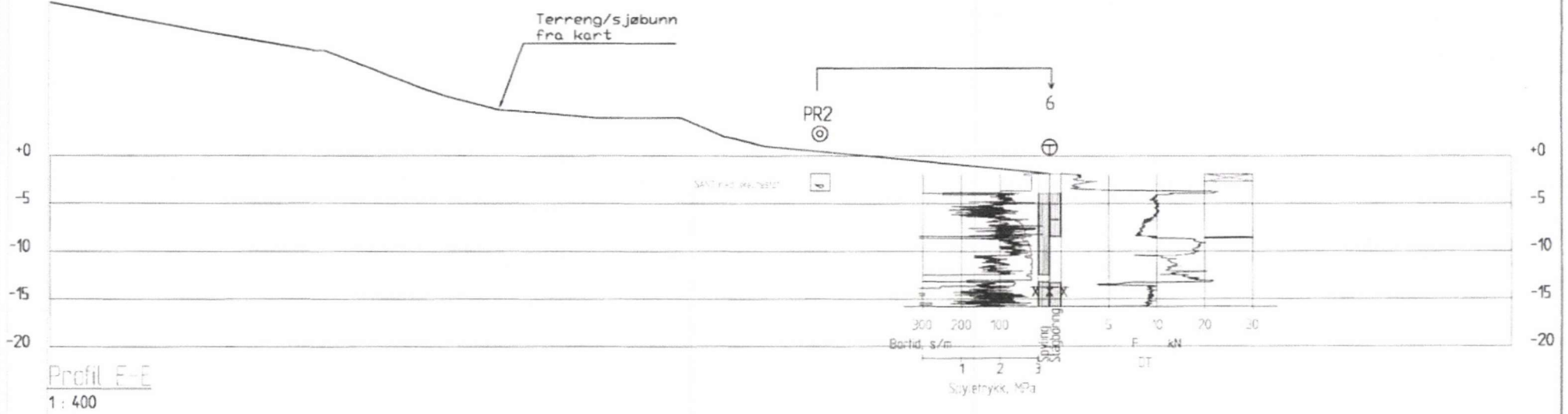
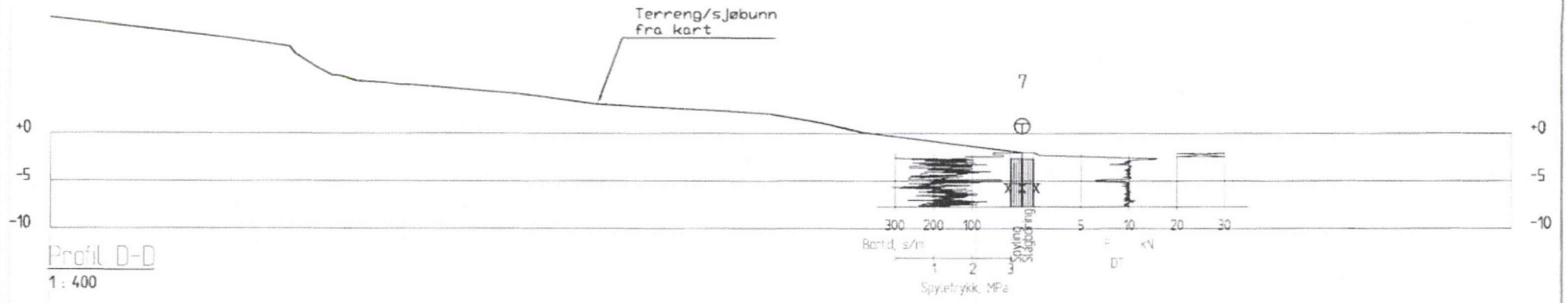
OPPDRAG NR

711079

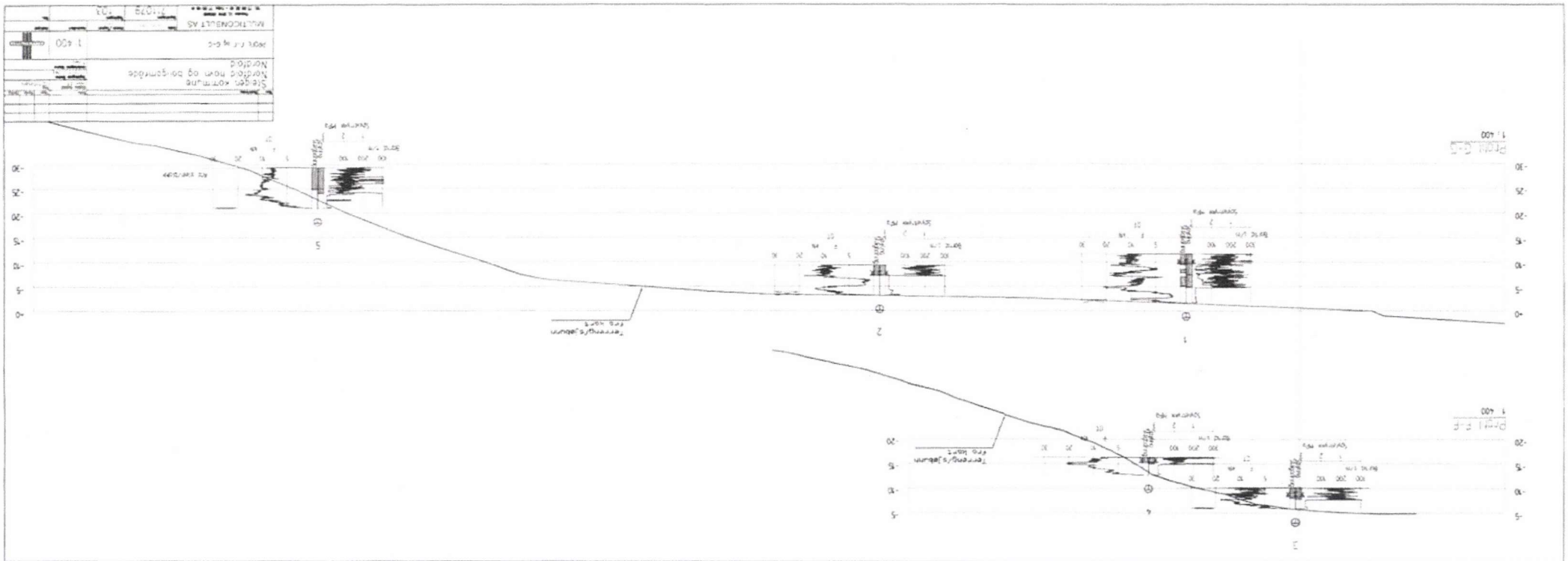
TEGN NR

61

BLV



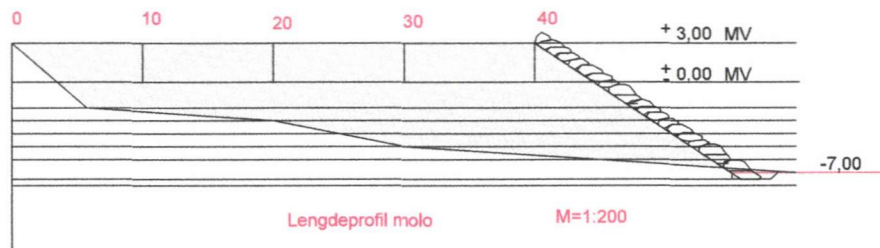
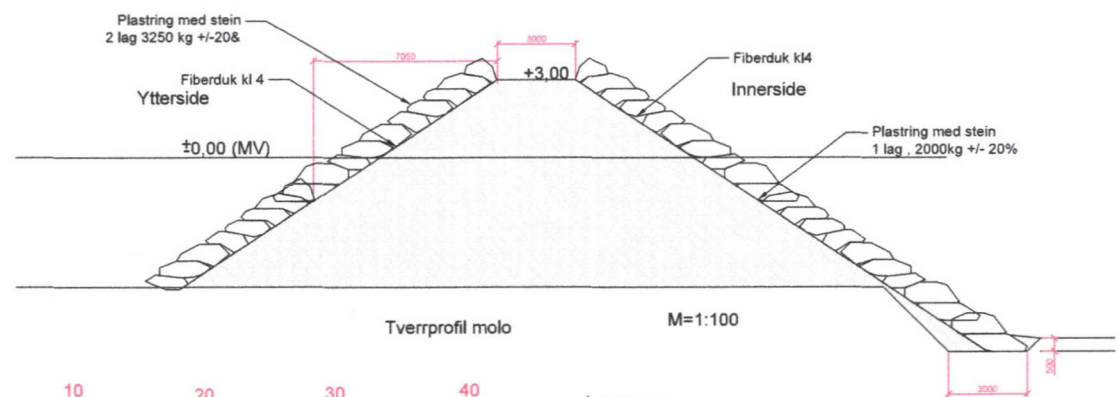
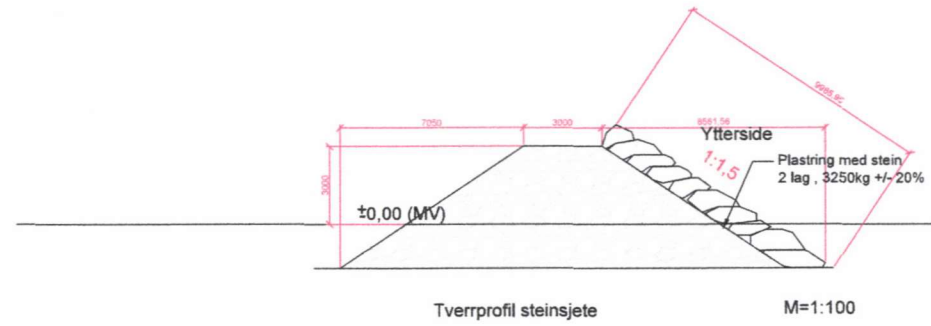
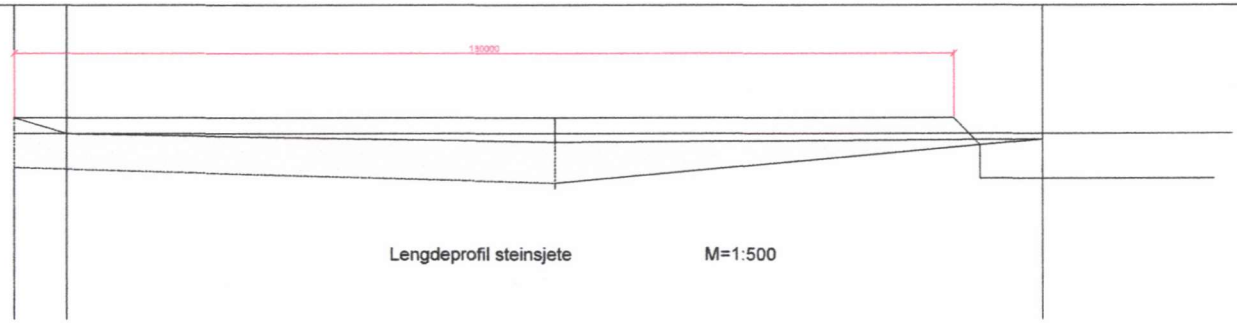
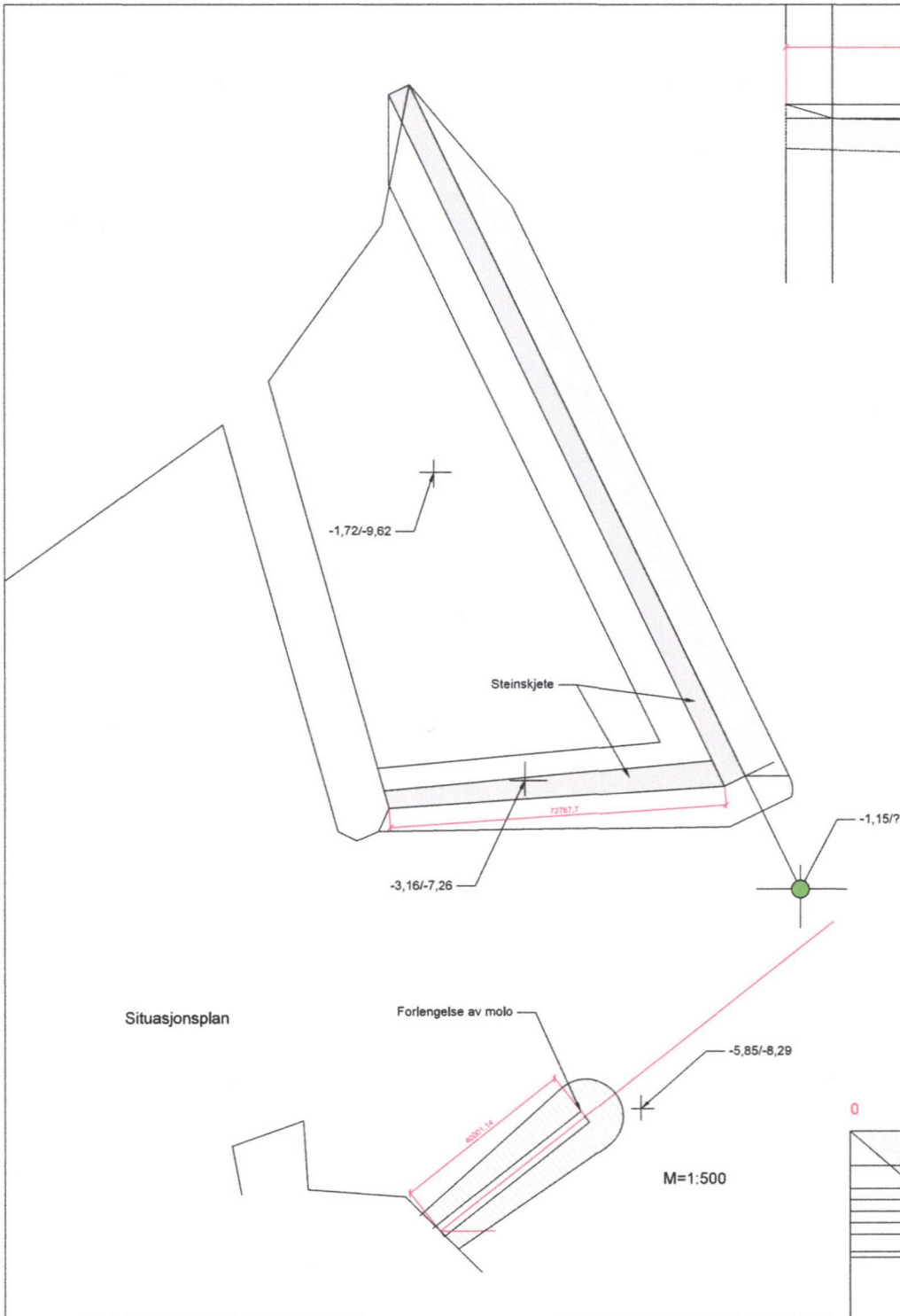
Steigen kommune Nordfjeld havn og boligområde Nordfjeld		Dato: 15.05.2017 Oppdrager: 711079		Kont./Lagret: 102		Kontrollert: [Signature]		Utdratt: [Signature]	
PROFIL D-D, E-E		1: 400		[Logo]		[Logo]		[Logo]	
MULTICONSULT AS Fiskeleia 13, 8019 TRONDHØM Tlf: 77 90 89 40 - Fax: 77 60 89 41		Dato: 15.05.2017 Oppdrager: 711079		Kont./Lagret: 102		Kontrollert: [Signature]		Utdratt: [Signature]	



MULTICONSULT AS	1:1000
Stedets kortning	
Nord for og langs	
1:400	

TERRENGKOTE 5.2 BUNNKOTE	DYBDE F. PRØVE	VANNINHOLD OG KONSISTENSGRENSER %					n %	O _h %	γ _s kN/m ³	SKJÆRSTYRKE S _u (kN/m ²)					S _t	
		20	30	40	50	10				20	30	40	50			
ODEX Steinfylling	5															
	k			o												
	k		o													
	k		o													
	10															
		15														
PR = PRØVESERIE SK = SKOVLEBORING PG = PRØVEGROP VB = VINGEBORING		o NATURLIG VANNINHOLD W _L FLYTEGRENSE W _F — — — KØNUSMETODE W _p PLASTISITETSGRENSE		n = PORØSITET O _h = HUMUSINNHOLD O _g = GLØDETAP γ = TYNGETETTHET		v KØNUSFORSEK o TRYKKFORSEK 15 o 5% DEFORMASJON VED BRUDD + VINGEBORING * ØMRØRT SKJÆRSTYRKE S _t SENSITIVITET										
0 = ØDOMETERFORSEK P = PERMEABILITETSFORSEK K = KØRNERADERING T = TREAKSIALFORSEK																
GEOTEKNISK DATA STEIGEN KOMMUNE NORDFOLD HAVN								Boringsnr		Tegningens tittel						
								PR, 2								
NOTEBY AS Fictveien 13, 5016 TRØMSØ Tlf: 77 61 28 10 - Fax: 77 61 27 80								Boringsnr		Tegningens tittel						
								200016-1								
NOTEBY AS Fictveien 13, 5016 TRØMSØ Tlf: 77 61 28 10 - Fax: 77 61 27 80								Boringsnr / lab bok		Kontrollert						
								14136 / 1640		D/R						
NOTEBY AS Fictveien 13, 5016 TRØMSØ Tlf: 77 61 28 10 - Fax: 77 61 27 80								Dato		Tegnet						
								10.06.99		JMS						
NOTEBY AS Fictveien 13, 5016 TRØMSØ Tlf: 77 61 28 10 - Fax: 77 61 27 80								Oppdragsnr		Tegningsnr						
								200016		II						
NOTEBY AS Fictveien 13, 5016 TRØMSØ Tlf: 77 61 28 10 - Fax: 77 61 27 80								Godkjent		Rev.						





Steigen kommune	Dato: 14.11.2013
Nordfold havn	Målestokk: M=1:500
Molo og Steinskjete.	M=1:200
	M=1:100
	Utøst: A.Pettersen
Ing. A.Pettersen	Steinrygata 23 4012 Bodø
	TR 462 25 886
	Tegningsnr: 02