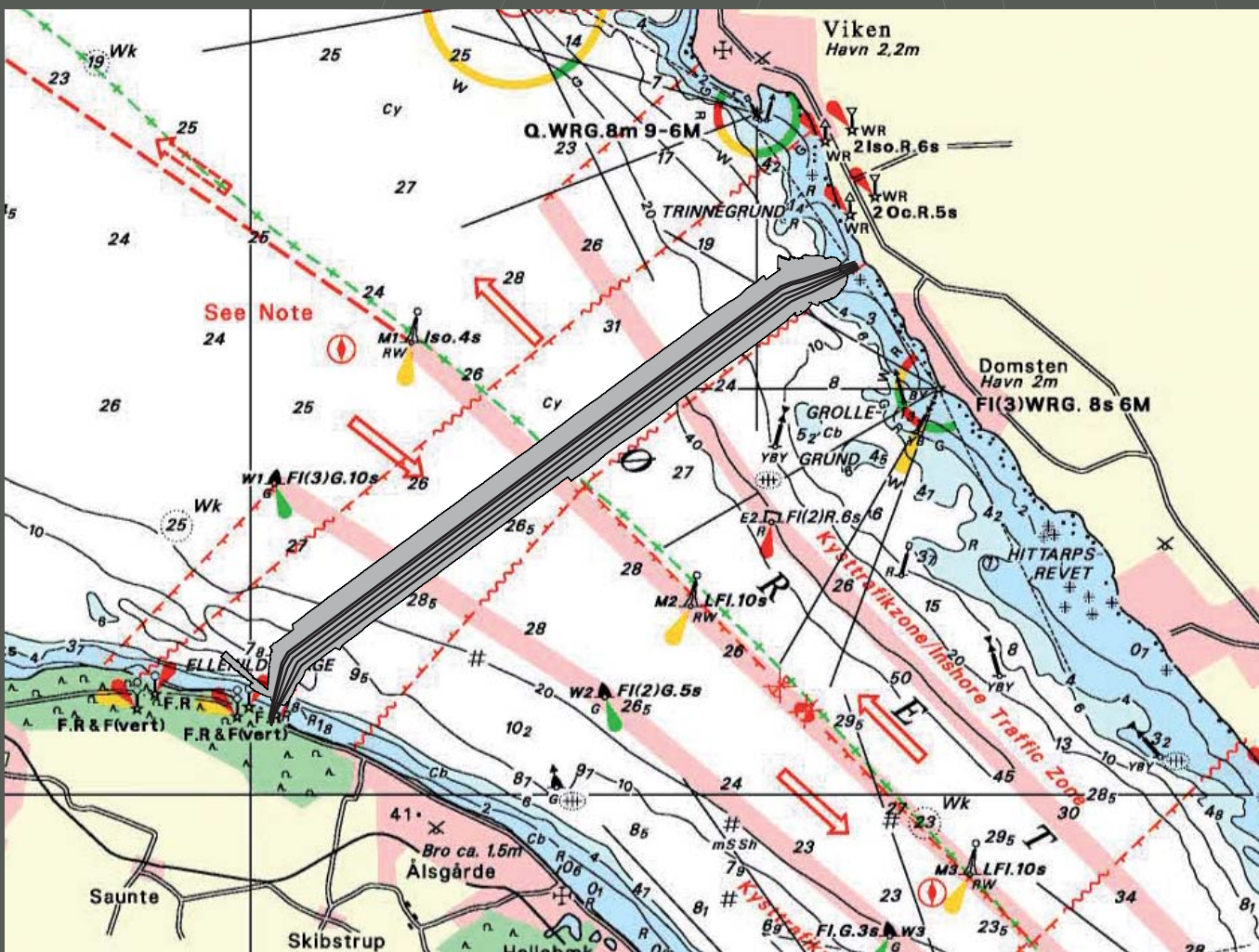


# SJÄLLANDSKABLARNA

Marinarkæologisk analyse af geofysiske data  
for planlagt kabeltracé - den danske del

MAJ 2722



Mikkel H. Thomsen



VIKINGESKIBS  
MUSEET



VIKINGESKIBS  
MUSEET

***SJÄLLANDSKABLARNA***  
***Marinarkæologisk analyse af geofysiske data for planlagt kabeltracé –***  
***den danske del***

***MAJ 2722***

***Mikkel H. Thomsen***

December 2014

Forside: Grafik: Anders Gutehall, Vikingeskibsmuseet. Baggrundskort © Geodatastyrelsen

Vikingeskibsmuseet, Vindeboder 12, 4000 Roskilde. Telefon: 46 30 02 00, Fax: 46 30 02 01,  
email: [museum@vikingeskibsmuseet.dk](mailto:museum@vikingeskibsmuseet.dk) [www.vikingeskibsmuseet.dk](http://www.vikingeskibsmuseet.dk)

VIR  
MAJ 2722  
SJÄLLANDSKABLARNA  
401312-87  
KUAS 2012-7.26.01-0113

## Marinarkæologisk analyse af geofysiske data for planlagt kabeltracé

### *Indholdsfortegnelse*

Abstract .....	1
Administrative data .....	2
Topografi, terræn og undergrund .....	2
Målesystem .....	2
Metode .....	2
Undersøgelsens resultater .....	5
Fremtidigt arbejde .....	5
Litteratur.....	6
Bilag.....	6

### **Abstract**

Vikingskibsmuseet har for Svenska Kraftnät udført en marinarkæologisk analyse af geofysiske data indsamlet i forbindelse med udarbejdelsen af VVM-redegørelse for en planlagt kabeludskiftning i Øresund. Denne rapport vedrører den danske del af kabelkorridoren. Der er udpeget en række mulige arkæologiske objekter eksponeret på havbunden til besigtigelse med ROV eller dykker samt et kystnært område, hvor der skal udføres visuel rekognoscering og borekartering.

## **Undersøgelsens forhistorie**

Foranlediget af udskiftningen af et forældet 400kV kabelsystem mellem Sjælland og Skåne er Vikingskibsmuseet af Svenska Kraftnät, i Danmark repræsenteret af Energinet.dk, blevet bedt om at udføre en marinarkæologisk screening af geofysiske data med henblik på at kortlægge behovet for videre marinarkæologiske forundersøgelser i kabeltracéet.

Ved et indledende møde mellem Svenska Kraftnät, Energinet.dk, Vikingskibsmuseet og Malmö Museer klarlagdes vilkårene for de nødvendige marinarkæologiske forundersøgelser, og museets ønsker til den geofysiske dataindsamling blev indarbejdet. Det blev besluttet, at Vikingskibsmuseet forestår den marinarkæologiske screening i både dansk og svensk farvand.

Dataindsamlingen blev udført i april-maj 2014 af MMT AB fra fartøjerne M/V *Icebeam* og M/V *Seabeam*. MMT AB har udarbejdet en rapport (MMT 2014) og leveret digitale data til brug for den marinarkæologiske screening. Enkelte anomalier er af MMT besigtiget med ROV.

## **Administrative data**

Bygherre er Svenska Kraftnät; kontaktperson: Helene Boström. I Danmark forestås myndighedsbehandlingen af Energinet.dk.

De geofysiske undersøgelsesresultater er leveret af MMT AB; kontaktperson: Åsa Pettersson.

Af hensyn til myndighedsbehandlingen udarbejdes der to separate rapporter for henholdsvis dansk og svensk farvand. Sidstnævnte efter aftale med Malmö Museer. Denne rapport vedrører alene den danske del.

## **Topografi, terræn og undergrund**

Kabelkorridoren løber mellem Ellekilde Hage i Hornbæk Plantage på Sjælland og Domstensrevet mellem Viken og Domsten i Skåne. Landfæstet ved Sjælland er karakteriseret ved en jævnt skrånende havbund bestående af sand, grus og – længst mod nord i korridoren – blotlagt moræne. På land ses ca. 80 m marint forland, hvorefter en stejl kystskrænt rejser sig. Der er udført kystsikring i form af høfder.

## **Målesystem**

Alle observationer på havbunden er opnået i en kombination af RTK-GPS og akustisk positionering og er af MMT AB opgivet i UTM zone 33N WGS84/DVR90.

## **Metode**

Nærværende arbejde sigter på at kortlægge sikre eller formodede/potentielle fortidsminder eller områder med potentiale herfor, således at eventuelle efterfølgende fasers arkæologiske feltarbejde kan målrettes og minimeres.

Der er i forbindelse med VVM-høring udarbejdet en kortfattet intern arkivalsk kontrol med anvendelse af Kulturstyrelsens database Fund & Fortidsminder, museets eget arkiv, offentligt tilgængelige ortofotos samt det tidligere Frederiksborg Amts havbundskortlægning.

Dernæst er de af MMT AB indsamlede geofysiske data gennemgået for mulige antropogene objekter og for landskabselementer, der kan indikere fortidig bosættelse ved lavere vandstand end nutidens. De for bosættelse relevante afsnit af kabelkorridoren viste sig dog at ligge dels i det lavvandede datatomme

område, dels i et område, hvor der ikke kunne erkendes ældre seismiske reflektorer under nuværende havbund.

En redegørelse for dataindsamling og -behandling findes i MMT AB 2014.

### Side scan sonar

Fra MMT AB er modtaget side scan sonar rådata i XTF-format. Disse er indsamlet med en *range* på 50 meter og en primær sejllinjeafstand på 25 meter og med infill-linjer for hver 12,5 meter i begge de lavvandede områder. I svensk farvand er udført crosslines for hver 500 meter og i begge de lavvandede områder for hver 50 meter. Data dækker det aftalte undersøgelsesområde og er rent teknisk af fremragende kvalitet. Der er observeret springlag samt interferens fra pingeren i de lavvandede områder (MMT AB 2014 p. 20), men dette vurderes ikke at have haft negativ indvirkning på den marinarkæologiske analyse.

Side scan sonar data er analyseret af Museumsinspektør, Cand. mag, M. litt. Mikkel H. Thomsen.

Alle højfrekvente filer er af Vikingskibsmuseet analyseret i programmet SonarWiz5 (ver. 5.06.0014). Indledningsvis er filerne tilføjet et bottom track for korrekt positionering. Herefter er museets måludpegning foregået efter følgende kriterier:

Der er af tidshensyn alene udpeget potentielle antropogene objekter; det vil sige ikke sten, landskabselementer eller havbundsklassifikation. Desuden er der ikke systematisk udpeget mulige miner/UXO, da disse objekter ikke uden ekspertviden kan skelnes fra sten.

Vikingskibsmuseet anvender nedenstående engelsksprogede klassifikation (*Uclass 1* i Bilag 1/2) af hensyn til fremtidig kommunikation med endnu ikke udpegede anlægsentreprenører:

<i>anomaly at end of range</i>	"Bogmærke" for muligt objekt til undersøgelse på andre filer/sejllinjer
<i>anomaly at nadir</i>	"Bogmærke" for muligt objekt til undersøgelse på andre filer/sejllinjer
<i>barrels</i>	Tønder
<i>boulders</i>	Større sten
<i>buoy</i>	Bøje, formodet bøje
<i>cable</i>	Kæde, kabel el. lign.
<i>car</i>	Bil
<i>debris</i>	Menneskeskabt objekt, affald
<i>gravel</i>	Grus
<i>hollow contour no height</i>	Objekt med "skibsform" men uden skygge
<i>large rocks</i>	Klippeblokke
<i>linear</i>	Lineært objekt med en vis størrelse og med skygge
<i>linear angled</i>	Flerleddet lineært objekt med eller uden skygge
<i>linear no height</i>	Lineært objekt uden skygge men alligevel bemærkelsesværdigt
<i>mine</i>	Mine
<i>mine like object</i>	Mulig mine
<i>mound</i>	Stenhob; muligt nedbrudt vrug/ballastbunke
<i>mound no height</i>	Do. uden skygge men dog bemærkelsesværdigt
<i>piling</i>	Pæle/spuns

<i>pipeline</i>	Rørledning
<i>rock outcrop</i>	Klippefremspring
<i>sand waves</i>	Sandbølger
<i>soft mud</i>	Blødt mudder
<i>tires</i>	Dæk
<i>unknown</i>	Andet objekt med bemærkelsesværdig form/størrelse
<i>wreck</i>	Skibsvrag, muligt skibsvrag

Normalt kasseres objekter, der ikke fremstår på flere filer/sejllinjer medmindre de på anden måde er bemærkelsesværdige.

De udpegede objekter er navngivet *Contact[lbnr.]* og er efterfølgende sammenholdt med de af MMT AB udpegede magnetiske anomalier og sidescan sonar-anomalier. De er sammenholdt med multibeam-bathymetrien, og endelig er de holdt op mod de arkivalske/kartografiske oplysninger. Dette arbejde er dels udført i SonarWiz5, dels i MapInfo (ver. 11.5.4 Release Build 400).

De udpegede anomalier er opdelt i fem klasser (*Uclass 2* i Bilag 1/2):

CONF 1 er de, der med størst sandsynlighed udgøres af arkæologiske objekter.

CONF 2 er mere usikre objekter, herunder de mest interessante lineære objekter (f. eks. med matchende magnetisk anomali).

CONF 3 er lineære objekter, hvoraf der erfaringsmæssigt vil være en andel, der er menneskeskabte objekter beskyttede af Museumsloven.

CONF 4 er objekter, der med stor sikkerhed er menneskeskabte, men på grund af deres karakter anses for recente og dermed ikke beskyttede af Museumsloven.

CONF 5 er geologiske og biologiske objekter.

Herefter er objekter beliggende udenfor anlægsområdet frasorterede.

Objekter i klasserne CONF 1-3 er af arkæologisk interesse, og skal besigtiges, hvis de berøres af anlægsarbejdet.

Alle udpegede objekter, også frasorterede, findes i Bilag 1. Endeligt udvalgte findes i Bilag 2 og på kortet Bilag 4.

### **Magnetometer**

De magnetiske anomalier, navngivet med et løbenummer, er udpeget af MMT AB. Til besigtigelse er af Vikingskibsmuseet udvalgt anomalier over 20nT som ikke korrelerer med de af MMT udpegede *boulders* eller *boulder fields* (Bilag 3 samt kortet Bilag 4).

### **Sub bottom profiler og flerstråleekkolod**

Nuværende havbund er kortlagt med en cellestørrelse på 0,1 meter. Dette kort er primært anvendt til verifikation af side scan sonar tolkningen og til afgrænsning af områder med potentiale for bosættelse i Ældre Stenalder. Med chirp/pinger er kortlagt en serie seismiske reflektorer, der af MMT AB er tolket og afbildet i en række *alignment sheets* for kabeltracéerne. Det fremgår af disse, at der på de vanddybder, hvor fortidig bosættelse kan forekomme, enten ikke er indsamlet data (på grund af for

ringe vanddybde) eller ikke er identificeret lag under nuværende havbund. Den videre eftersøgning af eventuelle stenalderboplads og anlæg må derfor ske ved dykkerrekognoscering, manuel boring og eventuelt prøvegravning.

## **Undersøgelsens resultater**

### **Side scan sonar**

Der er af Vikingskibsmuseet udpeget i alt 10 side scan sonar anomalier i den danske del af kabelkorridoren. Anomalierne og deres foreløbige tolkning findes i Bilag 1. Af arkæologisk interesse er, efter nærmere granskning af MMTs ROV-besigtigelser og *cable tracking*, 9 objekter (Bilag 2).

### **Magnetometer**

Udover de anomalier, som er sammenfaldende med ovennævnte SSS-objekter, er der i kabelkorridoren udpeget 5 potentielt antropogene magnetiske anomalier (Bilag 3).

### **Ortofoto**

Der er ikke i den danske del fundet relevante ortofotoanomalier.

### **Identifikation og datering**

I den danske del af kabelkorridoren er kun registreret upræcist stedfæstede forlisoplysninger og lignende, som Kulturstyrelsen af tekniske årsager kortlægger på et såkaldt *administrativt områdepunkt*, der tilfældigvis ligger i kabelkorridoren. Antallet af disse registreringer (47) demonstrerer imidlertid tydeligt, at der er potentiale for forekomst af vrage i området. Ingen af de fundne anomalier kan dog med rimelighed knyttes til de arkivalske forlisoplysninger, som kendes fra området.

### **Sub-bottom profiler**

For de strækninger af tracéet, hvor relevante perioder af fortiden (qua de dermed forbundne havspejlsniveauer) bliver berørt, foreligger der ikke brugbare sub-bottom-data. På Sjælland vidner et stort antal fortidsminder, især rundhøje, i Hornbæk Plantage om bosættelse i Oldtiden, og en enkelt rundhøjs beliggenhed nedenfor kystskrænten kan måske indikere, at også nu havdækkede områder kan rumme bosættelsesspor, selvom kysten ikke i dag opviser typiske indikatorer for bosættelse. Til gengæld er der indikationer på, at eventuelle bosættelsesspor i den danske del af kabelkorridoren meget vel kan være dækket af så store mængde marint sand, at de ikke vil blive berørt af kabelnedgravningen. Dette skal afklares gennem traditionel marinarkæologisk rekognoscering og boring.

## **Fremtidigt arbejde**

De udpegede anomalier skal besigtiges med ROV eller dykker med henblik på at afklare, om der er tale om fortidsminder beskyttet af Museumsloven. Alternativt kan der oprettes friholdelseszoner og/eller etableres *in situ*-beskyttelse uden yderligere undersøgelse.

I de mest lavvandede dele af kabeltracéerne (i alt 1301 meter), hvor der enten ikke foreligger geofysiske opmålingsdata eller ikke er identificeret lag under nuværende havbund, skal der udføres en marinarkæologisk rekognoscering med blandt andet prøveboring samt, på samme måde som for det øvrige areal, besigtigelse m.v. af de derved fundne objekter.

Står der ved forundersøgelsens afslutning stadig fortidsminder tilbage, der ikke kan friholdes eller beskyttes *in situ*, træffer Kulturstyrelsen beslutning om en marinarkæologisk udgravning i henhold til Museumsloven.

## **Litteratur**

MMT AB 2014: *Marine Survey Report. Själlandskablarna*. Marine Route Survey, Öresund, April-May 2014 (Document No: 101625-SVK-MMT-SUR-REP-SURVEYRE). Client report for Svenska Kraftnät, uppubliceret.

## **Bilag**

Bilag 1: Alle udpegede side scan sonar anomalier

Bilag 2: Relevante side scan sonar anomalier

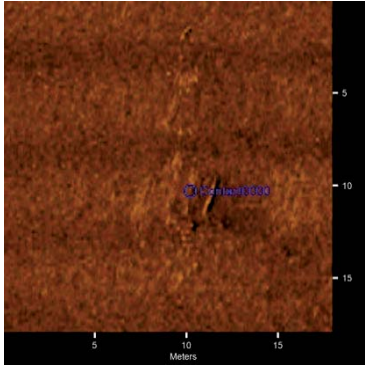
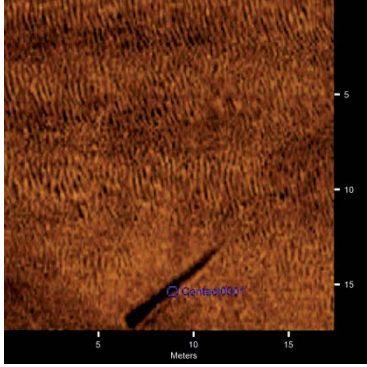
Bilag 3: Magnetiske anomalier

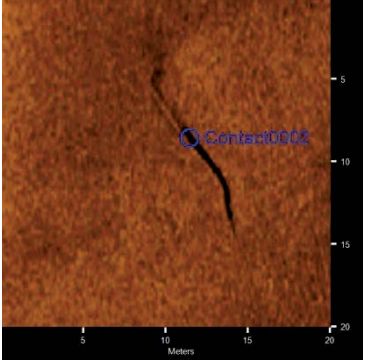
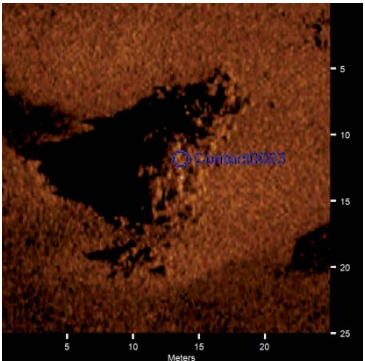
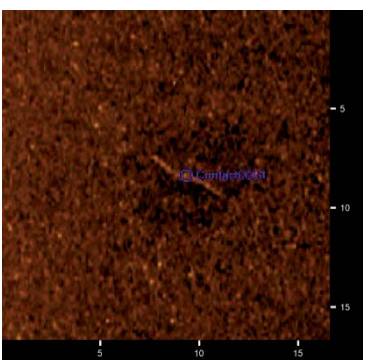
Bilag 4: Kort over side scan sonar anomalier og magnetiske anomalier

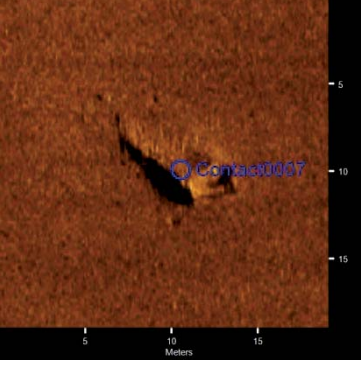
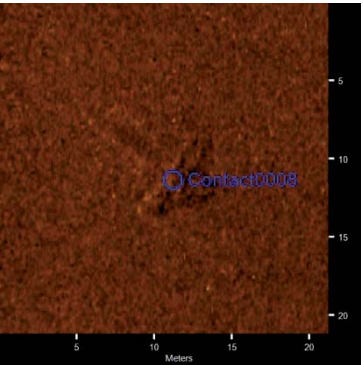
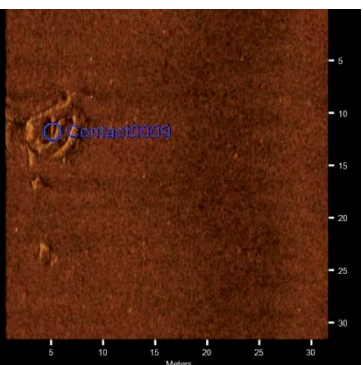


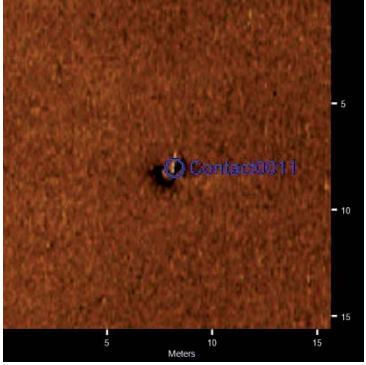
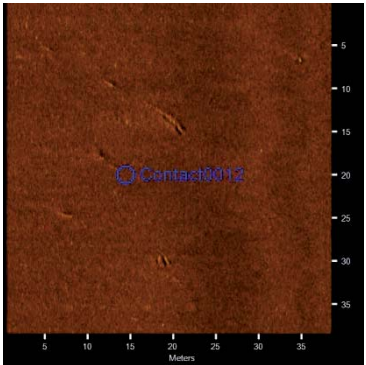
# Bilag 1: MAJ 2722 Själlandskablarna – VIR SSS targets

Generated on 10/29/2014 2:58:30 PM

Target Image	Target Info	User Entered Info
 <p>A side-scan sonar image showing a dark, linear feature on a sandy seabed. The image includes a scale bar at the bottom indicating 5, 10, and 15 meters. A small blue box labeled 'Contact0000' is positioned over the target.</p>	<p><b>Contact0000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/3/2014 8:50:29 AM</li> <li>• Click Position 56.0981387282 12.5104415859 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.0981387282 12.5104415859 (LocalLL) (X) 345143.76 (Y) 6219795.34 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_SB_SS_DK_286_5H.xtf</li> <li>• Ping Number: 96907</li> <li>• Range to target: 30.58 Meters</li> <li>• Fish Height: 15.59 Meters</li> <li>• Heading: 52.190 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_SB_SS_DK_286_5H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 0.5020</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 4.16 Meters</li> <li>• Target Height: 0.12 Meters</li> <li>• Target Length: 12.01 Meters</li> <li>• Target Shadow: 0.27 Meters</li> <li>• Mag Anomaly: M-088-13.55nT</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: unknown</li> <li>• Classification2: CONF 1</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Poss. wreck. Linear features</li> </ul>
 <p>A side-scan sonar image showing a dark, tapered feature on a sandy seabed. The image includes a scale bar at the bottom indicating 5, 10, and 15 meters. A small blue box labeled 'Contact0001' is positioned over the target.</p>	<p><b>Contact0001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/3/2014 11:55:34 AM</li> <li>• Click Position 56.0946644257 12.5087469437 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.0946644257 12.5087469437 (LocalLL) (X) 345024.42 (Y) 6219412.59 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_SB_SS_DK_61_5H.xtf</li> <li>• Ping Number: 198847</li> <li>• Range to target: 35.75 Meters</li> <li>• Fish Height: 8.62 Meters</li> <li>• Heading: 252.900 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_SB_SS_DK_61_5H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 0.1495</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 0.52 Meters</li> <li>• Target Height: 0.24 Meters</li> <li>• Target Length: 6.91 Meters</li> <li>• Target Shadow: 1.05 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: linear</li> <li>• Classification2: CONF 2</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Tapered or semi-buried</li> </ul>

	<p><b>Contact0002</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/4/2014 9:03:06 AM</li> <li>• Click Position 56.0945360606 12.5083397981 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.0945360606 12.5083397981 (LocalLL) (X) 344998.58 (Y) 6219399.23 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_SB_SS_DK_61_5.001H.xtf</li> <li>• Ping Number: 50477</li> <li>• Range to target: 19.02 Meters</li> <li>• Fish Height: 9.58 Meters</li> <li>• Heading: 19.390 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_SB_SS_DK_61_5.001H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 4.3003</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 0.30 Meters</li> <li>• Target Height: 0.18 Meters</li> <li>• Target Length: 10.57 Meters</li> <li>• Target Shadow: 0.40 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: linear angled</li> <li>• Classification2: CONF 2</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Pres. exposed cable</li> </ul>
	<p><b>Contact0003</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/4/2014 10:50:51 AM</li> <li>• Click Position 56.0924660990 12.5061147669 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.0924660990 12.5061147669 (LocalLL) (X) 344851.88 (Y) 6219173.92 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_SB_SS_DK_199.001H.xtf</li> <li>• Ping Number: 109828</li> <li>• Range to target: 30.73 Meters</li> <li>• Fish Height: 8.41 Meters</li> <li>• Heading: 151.000 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_SB_SS_DK_199.001H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 1.7633</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 6.44 Meters</li> <li>• Target Height: 2.24 Meters</li> <li>• Target Length: 17.36 Meters</li> <li>• Target Shadow: 11.58 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: mound</li> <li>• Classification2: CONF 1</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Poss. wreck. Vis. on MBES</li> </ul>
	<p><b>Contact0004</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/4/2014 10:51:20 AM</li> <li>• Click Position 56.0920113365 12.5052395116 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.0920113365 12.5052395116 (LocalLL) (X) 344795.61 (Y) 6219125.29 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_SB_SS_DK_199.001H.xtf</li> <li>• Ping Number: 110095</li> <li>• Range to target: 19.35 Meters</li> <li>• Fish Height: 4.85 Meters</li> <li>• Heading: 151.000 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_SB_SS_DK_199.001H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 1.1456</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 0.28 Meters</li> <li>• Target Height: 0.00 Meters</li> <li>• Target Length: 4.05 Meters</li> <li>• Target Shadow: 0.00 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: linear no height</li> <li>• Classification2: CONF 2</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Near poss. wreck</li> </ul>

	<p><b>Contact0007</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/9/2014 11:22:17 AM</li> <li>• Click Position 56.1086347391 12.5383013408 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.1086347391 12.5383013408 (LocalLL) (X) 346917.97 (Y) 6220900.96 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_IB_SS_CR1.016H.xtf</li> <li>• Ping Number: 86125</li> <li>• Range to target: 38.77 Meters</li> <li>• Fish Height: 8.05 Meters</li> <li>• Heading: 212.600 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_IB_SS_CR1.016H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 0.1701</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 3.01 Meters</li> <li>• Target Height: 0.43 Meters</li> <li>• Target Length: 7.65 Meters</li> <li>• Target Shadow: 2.23 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: unknown</li> <li>• Classification2: CONF 1</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Poss. wreck (=S-0305). Vis. on MBES</li> </ul>
	<p><b>Contact0008</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/9/2014 11:57:42 AM</li> <li>• Click Position 56.0990184231 12.5176768043 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.0990184231 12.5176768043 (LocalLL) (X) 345597.23 (Y) 6219877.00 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_IB_SS_P50.018H.xtf</li> <li>• Ping Number: 108542</li> <li>• Range to target: 17.95 Meters</li> <li>• Fish Height: 9.68 Meters</li> <li>• Heading: 50.590 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_IB_SS_P50.018H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 0.0320</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 6.48 Meters</li> <li>• Target Height: 0.30 Meters</li> <li>• Target Length: 8.81 Meters</li> <li>• Target Shadow: 0.65 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: unknown</li> <li>• Classification2: CONF 2</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Vague anomaly. Vis. on MBES</li> </ul>
	<p><b>Contact0009</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/9/2014 12:07:00 PM</li> <li>• Click Position 56.1053657671 12.5303357487 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.1053657671 12.5303357487 (LocalLL) (X) 346409.72 (Y) 6220554.95 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_IB_SS_P50.019H.xtf</li> <li>• Ping Number: 114427</li> <li>• Range to target: 45.46 Meters</li> <li>• Fish Height: 7.16 Meters</li> <li>• Heading: 28.790 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_IB_SS_P50.019H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 1.1111</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 7.27 Meters</li> <li>• Target Height: 0.32 Meters</li> <li>• Target Length: 16.41 Meters</li> <li>• Target Shadow: 2.12 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: debris</li> <li>• Classification2: CONF 1</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Poss. wreck or rope/wire debris (=S-0304)</li> </ul>

	<p><b>Contact0011</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/9/2014 2:20:44 PM</li> <li>• Click Position 56.1078990793 12.5366030563 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.1078990793 12.5366030563 (LocalLL) (X) 346809.46 (Y) 6220822.88 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_IB_SS_P100.027H.xtf</li> <li>• Ping Number: 200019</li> <li>• Range to target: 33.52 Meters</li> <li>• Fish Height: 6.37 Meters</li> <li>• Heading: 41.500 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_IB_SS_P100.027H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 0.6036</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 0.76 Meters</li> <li>• Target Height: 0.17 Meters</li> <li>• Target Length: 1.48 Meters</li> <li>• Target Shadow: 0.92 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: unknown</li> <li>• Classification2: CONF 2</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Small object in scour pit (=S-0302). Vis. on MBES</li> </ul>
	<p><b>Contact0012</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonar Time at Target: 5/9/2014 6:05:43 PM</li> <li>• Click Position 56.1069793155 12.5326260665 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 56.1069793155 12.5326260665 (LocalLL) (X) 346558.55 (Y) 6220729.38 (Projected Coordinates)</li> <li>• Map Projection: UTM84-33N</li> <li>• Acoustic Source File: G:\SSS data\SS Raw\625-SVK_IB_SS_CR4.041H.xtf</li> <li>• Ping Number: 344948</li> <li>• Range to target: 36.18 Meters</li> <li>• Fish Height: 6.37 Meters</li> <li>• Heading: 236.690 Degrees</li> <li>• Event Number: 0</li> <li>• Line Name: 625-SVK_IB_SS_CR4.041H</li> <li>• Water Depth: 0.00 Meters</li> <li>• Positioning System to Sensor: 0.5734</li> </ul>	<p><b>Dimensions and attributes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Target Width: 17.82 Meters</li> <li>• Target Height: 0.06 Meters</li> <li>• Target Length: 29.54 Meters</li> <li>• Target Shadow: 0.35 Meters</li> <li>• Mag Anomaly:</li> <li>• Avoidance Area:</li> <li>• Classification1: debris</li> <li>• Classification2: CONF 2</li> <li>• Area:</li> <li>• Block: DK</li> <li>• Description: Poss. debris field</li> </ul>

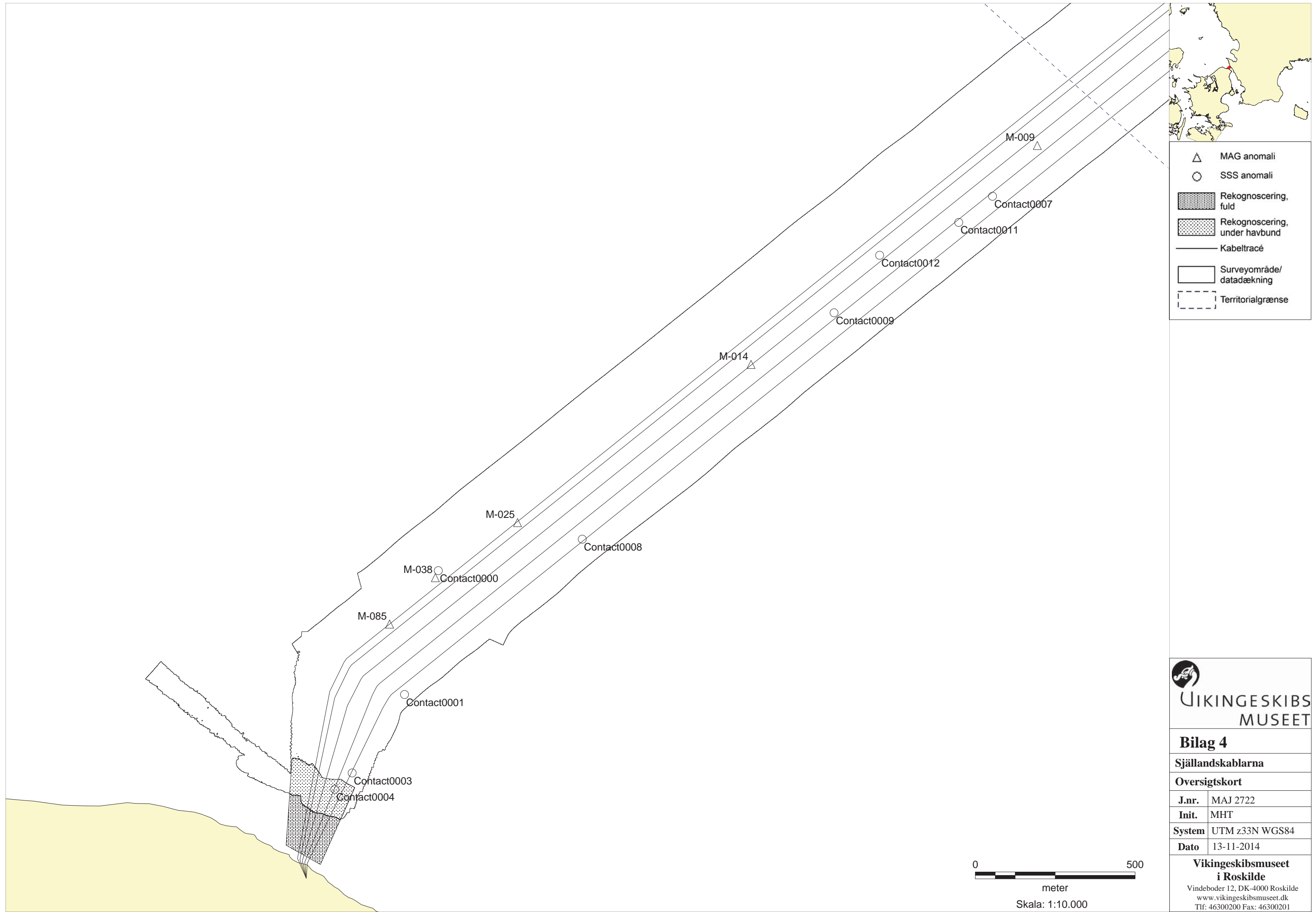
Name	UTM_E	UTM_N	is_MMT_SSS	is_MMT_MAG	is_MBES	Desc	Uclass1	Uclass2	Tlength	Twidth	Theight	Latitude	Longitude
Contact0000	345143,762	6219795,34		M-088 (13,55nT)	N	Poss. wreck. Linear features	unknown	CONF 1	12,01	4,16	0,12	56,0981387	12,5104416
Contact0001	345024,419	6219412,6			N	Tapered or semi-buried	linear	CONF 2	6,91	0,52	0,24	56,0946644	12,5087469
Contact0003	344851,875	6219173,93			Y	Poss. wreck	mound	CONF 1	17,36	6,44	2,24	56,0924661	12,5061148
Contact0004	344795,605	6219125,3			N	Near poss. wreck	linear no height	CONF 2	4,05	0,28	0	56,0920113	12,5052395
Contact0007	346917,97	6220900,95	S-0305		Y	Poss. wreck	unknown	CONF 1	7,65	3,01	0,43	56,1086347	12,5383013
Contact0008	345597,225	6219877			Y	Vague anomaly	unknown	CONF 2	8,81	6,48	0,3	56,0990184	12,5176768
Contact0009	346409,721	6220554,95	S-0304		N	Poss. wreck or rope/wire debris	debris	CONF 1	16,41	7,27	0,32	56,1053658	12,5303358
Contact0011	346809,463	6220822,88	S-0302		Y	Small object in scour pit	unknown	CONF 2	1,48	0,76	0,17	56,1078991	12,5366031
Contact0012	346558,542	6220729,38			N	Poss. debris field	debris	CONF 2	29,54	17,82	0,06	56,1069793	12,5326261

**Magnetic targets**  
**MAJ 2722**

**Själlandskablarna**

**Bilag 3**

Survey_id	Target_id	Easting	Northing	Longitude	Latitude	Anomaly	Object_type
MMT-101625	M-009	347063,632	6221053,98	12,540554	56,110055	40,63442	Poss. object(s)
MMT-101625	M-014	346144,303	6220403,03	12,52616	56,103917	23,07462	
MMT-101625	M-025	345397,149	6219936,18	12,514429	56,099485	23,98832	Poss. object(s)
MMT-101625	M-038	345133,978	6219773,61	12,510297	56,097941	21,8725	Poss. object(s)
MMT-101625	M-085	344985,58	6219634,03	12,507995	56,09664	40,73815	Poss. object(s)



- △ MAG anomali
- SSS anomali
- Rekognoscering, fuld
- Rekognoscering, under havbund
- Kabeltracé
- Surveyområde/ datadækning
- - - Territorialgrænse



**Bilag 4**

**Själlandskablarna**

**Översigtskort**

<b>J.nr.</b>	MAJ 2722
<b>Init.</b>	MHT
<b>System</b>	UTM z33N WGS84
<b>Dato</b>	13-11-2014

**Vikingskibsmuseet i Roskilde**  
 Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde  
 www.vikingskibsmuseet.dk  
 Tlf: 46300200 Fax: 46300201

