

MIDDELGRUNDEN

Marinarkæologisk forundersøgelse af kabelkorridor
mellem Nordhavn og Middelgrundsfortet, København

VIR 2883



Andreas K. Bloch & Mikkel H. Thomsen



VIKINGESKIBS
MUSEET



VIKINGESKIBS
MUSEET

MIDDELGRUNDEN

***Marinarkæologisk forundersøgelse af kabelkorridor mellem Nordhavn
og Middelgrundsfortet, København***

VIR 2883

SLKS 18/06488

Andreas K. Bloch & Mikkel H. Thomsen

April 2019

Forsidefoto: Andreas G. Binder © Vikingeskibsmuseet

Vikingeskibsmuseet, Vindeboder 12, 4000 Roskilde. Telefon: 46 30 02 00, Fax: 46 30 02 01,

email: museum@vikingeskibsmuseet.dk www.vikingeskibsmuseet.dk

VIR 2883
MIDDELGRUNDEN
401351-36
SLKS 18/06488

Marinarkæologisk forundersøgelse af kabelkorridor mellem Nordhavn og Middelgrundsfortet, København

Indholdsfortegnelse

Abstract	1
English summary	1
Undersøgelsens forhistorie	2
Administrative data	3
Topografi, terræn og undergrund	3
Målesystem	3
Metode	3
Side scan sonar	4
Sub bottom profiler	5
ROV-besigtigelse	6
Rekognoscering og prøvegravning med dykkere	6
Undersøgelsens resultater	6
Geofysik-screening	6
Rekognoscering og prøvegravning med dykkere	7
ROV- og dykkerbesigtigelse	9
Fremtidigt arbejde	9
Litteratur	10
Bilag	10

Abstract

Vikingskibsmuseet har for Middelgrunds-fonden foretaget en marinarkæologisk forundersøgelse af kabeltracé mellem Nordhavn og Middelgrundsfortet, København. En formodet ankerstok fra 16-1700-tallet er hjemtaget og dokumenteret. Herudover blev der ikke påtruffet fortidsminder beskyttet af Museumsloven.

English summary

On behalf of Middelgrunds-fonden the Viking Ship Museum has carried out an archaeological survey of a cable trench between Nordhavn and Middelgrundsfortet, off Copenhagen. A presumed anchor stock from the 17th-18th century was salvaged and documented. No further cultural remains were found.

Undersøgelsens forhistorie

Det Danske Spejderkorps har købt Middelgrundsfortet, der er beliggende et par sømil ud for Københavns Havn. Projektet kaldes Ungdomsøen og drives under Middelgrunds-fonden. For nuværende bliver strøm leveret af en generator på øen, og vand bliver sejlet ud til øen med et tankskib. Spildevand bliver ligeledes sejlet bort fra Middelgrundsfortet. Middelgrunds-fonden har et ønske om, at forsyning og spildevand skal knyttes direkte til anlæg og net på fastlandet.

Der er tidligere udført et projekt, hvor forsyning blev ført fra Lynetten og ud til Middelgrundsfortet. Grundet omstændigheder, der ikke skal beskrives her, har Middelgrunds-fonden ønsket at flytte forsyning ud til spidsen af Nordhavnsudvidelsen; en linjeføring som sluttelig blev revideret en smule (Figur 1, oversigtskort, Bilag 6).



Figur 1: Oprindeligt og endeligt ansøgt tracé. Grafik: Mikkel H. Thomsen, Vikingskibsmuseet. (Indeholder data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, DTK/kort25 grå, WMS-tjeneste).

Administrative data

Bygherre er Middelgrundsfonden.

De geofysiske og geotekniske undersøgelsesresultater er leveret af Orbicon A/S, som endvidere har foretaget anomalibesigtigelser med ROV; sidstnævnte måtte dog efter få dyk opgives på grund af vejrlig.

Data er gennemset af Museumsinspektør Mikkel H. Thomsen, som har foretaget udpeging af sonaranomalier og geoarkæologiske interesseområder.

Den marinarkæologiske dykkerbesigtigelse blev foretaget i perioden 26.11.2018 til 07.12.2018 fra Nordic Marines fartøj MS *Seaworker*. Fra Vikingeskibsmuseet deltog marinarkæologerne Mikkel H. Thomsen, Andreas G. Binder, Matko Čvrljak og daglig leder var Andreas K. Bloch.

Topografi, terræn og undergrund

Vikingeskibsmuseet vurderede, at der ud fra topografiske forhold i anlægstracéet var begrundet formodning om forekomst af fiskesystemer og bopladsspor fra flere perioder af forhistorien, særligt dog Ertebøllekulturen (5400-4000 f.v.t) på kote ca. -7 til -9 meter. I forbindelse med en marinarkæologisk forundersøgelse på Middelgrunden (NMU/VIR 1782) i 1999 forud for anlæggelsen af vindmøller (se Figur 1), bemærkes det at: ”Dog kan det på baggrund af den foretagne forundersøgelse ikke udelukkes, at der i områderne imellem de undersøgte møllepositioner eller på andre og/eller dybereliggende dele af Middelgrunden kan forekomme kulturlevn fra ældre stenalder” (Dencker 1999: 5).

De geofysiske undersøgelser udført af Orbicon A/S antydede, at kablet kunne krydse et område med urørt havbund og med en topografi, der giver begrundet formodning om forekomst af tidligere kystlinjer med gunstige forhold for bopladser og fiskeanlæg.

Området har endvidere gennem flere tusind år været besejlet, og forekomsten af historiske vrage i området er meget stor. Inden for umiddelbar nærhed af traceet er der registreret et anker (401351-1), der er bjerget samt to vrage fra 1940-45 (401351-22 og 401351-23). At der kan findes yderligere vrage i området ansås derfor for yderst sandsynligt.

Målesystem

Til positionering under dykkerarbejdet anvendtes Nordic Marine Services Simrad shipmate CP32MK II D-GPS plotter. Alle positioner er oprettet i UTM zone 32N ETRS89/DVR90.

Metode

Forundersøgelsen sigter på at kortlægge sikre eller formodede/potentielle fortidsminder eller områder med potentiale herfor, således at efterfølgende fasers arkæologiske feltarbejde kan målrettes og minimeres. I samspil med bygherres detailprojektering er der derfor udført en fremadskridende række af arkæologiske delprojekter/kampagner:

- Først er geofysiske data indsamlet; dels med et ingeniørmæssigt sigte; dels af hensyn til myndighedsbehandling; herunder den arkæologiske forundersøgelse.
- Dernæst har Vikingskibsmuseet screenet disse data for potentielle fortidsminder eller landskabselementer med potentiale herfor.
- Disse udpegede positioner og områder er dernæst underkastet besigtigelse og/eller sondering/prøvegravning.

Tabel 1: Anvendte forkortelser.

D-GPS		Differential GPS (s.d.)
DVR90		Dansk vertikal reference 1990
GPS	<i>Global positioning system</i>	Satellitnavigationssystem
ROV	<i>Remotely operated vehicle</i>	Fjernstyret undervandsfartøj
SSS	<i>Side scan sonar</i>	Sidescannende ekkolod
UTM	<i>Universal transverse Mercator</i>	(kortprojektion)
VIR		Vikingskibsmuseet i Roskilde

Side scan sonar

Fra Orbicon A/S er modtaget side scan sonar- og sub-bottom profiler data fra en 500 meter bred korridor centreret om den ønskede kabellinje. Data er indsamlet ved en linjeafstand på 25 meter og en *range* på 29 meter.

Side scan sonar data er modtaget som et SonarWiz-projekt, hvori Vikingskibsmuseets udpegninger efterfølgende er foretaget (SonarWiz V7.02.001 64-bit).

Museets måludpegning foregik efter følgende kriterier: Der er af tidshensyn alene udpeget potentielle menneskeskabte objekter; det vil sige ikke sten, landskabselementer eller havbundsklassifikation. Ligeledes er der ikke gjort forsøg på at udpege mulige miner/ueksploderet ammunition, da disse objekter ikke sikkert kan erkendes uden ekspertviden.

Vikingskibsmuseet anvender nedenstående engelsksprogede klassifikation (*Uclass 1*) af hensyn til fremtidig kommunikation med endnu ikke udpegede anlægsentreprenører (Tabel 2).

Objekter, der ikke fremstod på flere filer/sejllinjer blev almindeligvis kasseret, medmindre de på anden måde var bemærkelsesværdige. De udpegede objekter er navngivet *MG18_VIRSSS[lbnr.]*.

De udpegede anomalier er endvidere opdelt i fem klasser (*Uclass 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.

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 benyttes til geologiske og biologiske objekter.

Tabel 2: Vikingskibsmuseets klassifikationssystem for side scan sonar målodpegning.

<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>	Skibsvrug, muligt skibsvrug

Alle udpegede objekter findes i Bilag 3 og på kortet Bilag 11. Besigtigede anomalier findes i Bilag 4.

Sub bottom profiler

Sub-bottom profiler data er analyseret af Geolog Morten Warnick Stæhr, Orbicon A/S og afleveret til VIR i form af konturkort over:

- Nuværende havbundskote
- Postglacial sedimenttykkelse
- Kote for Top glacial enhed (hvor denne afviger fra nuværende havbund)

På disse kort er dels foretaget en afskrivning af områder, hvor eventuelle fortidsminder på den senglaciale terrænoverflade ikke bliver berørt af nedgravningen af kablet (sedimenttykkelse > gravedybde); dels i det resterende område udpeget lokaliteter, som i henhold til den såkaldte fiskepladsmode (Fischer 1993, 2007) anses at have været særligt attraktive for bosættelse i Ældre Stenalder; nærmere bestemt kyster/bredder af hav, å eller sø ved datidens lavere vandstand. Fra disse lokaliteter er der på kabellinjen med fem meters mellemrum udlagt sonderingspunkter henholdsvis lidt

op på højere terræn og et længere stykke ud i daværende vand. Disse punkter danner udgangspunkt for rekognoscering, prøveboring og eventuel prøvegravning med dykkere.

ROV-besigtigelse

På bygherres foranledning foretoges fredag d. 16. november 2018 et forsøg på ROV-besigtigelse af side scan sonar-anomalier i kabelkorridoren. Dette blev udført af Orbicon A/S v./Mikkel L. Schmedes og Jan F. Nicolaisen med Museumsinspektør Mikkel H. Thomsen som VIRs bisidder. Forsøget måtte dog opgives på grund af vejrlig. Kun få anomalier blev besigtiget og kun et moderne kabel MG18_VIRSSS0035 kunne med sikkerhed genfindes og identificeres. Det vurderedes efterfølgende, at resterende berørte anomalier med lige så høj lønsomhed kunnen besigtiges med dykkere i forlængelse af dykkerrekognosceringen efter stenalderlokaliteter.

Rekognoscering og prøvegravning med dykkere

Udpegede side scan sonar anomalier blev visuelt besigtiget med dykker gående på havbunden. Der foretoges en cirkelestersøgning med udgangspunkt i den opgivne position, indtil objektet enten var påtruffet, eller en søgeradius større end størst mulige måleusikkerhed var opnået uden at gøre fund.

Lokaliteter med potentiale for stenalderbosættelse blev langs med kabellinjen visuelt rekognosceret på havbunden; der foretoges boringer med karteringsbor og/eller viftehuller ned til toppen af moræneaflejringerne, og lagfølgen blev beskrevet (Bilag 5). Hvor der ansås at være fundpotentiale, foretoges udgravning af kvadratmeterstore prøvehuller med ejektorsug. Positioner for observationer, boringer eller prøvehuller er angivet med lokalitetsnummer efterstillet +/- afstanden herfra i meter. (f.eks. angiver ”Punkt1 -5 meter” en position fem meter fra Lokalitet 1 i vestlig retning i kabellinjen. ”Punkt 1 +5 meter” på samme måde en position 5 meter østligere.

Undersøgelsens resultater

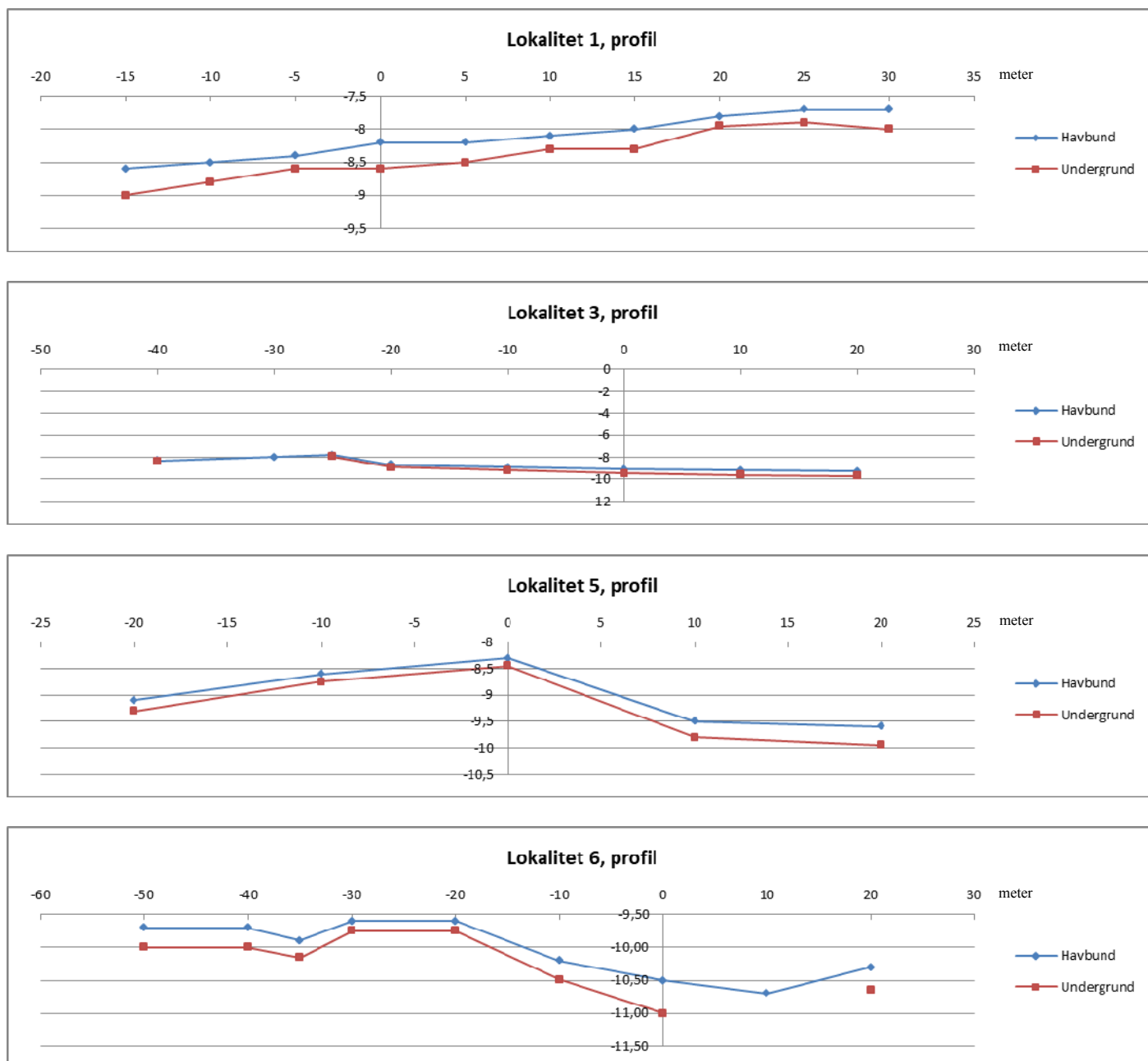
Geofysik-screening

Der er udpeget i alt 41 side scan sonar anomalier (Bilag 3; kort, Bilag 11). Bortset fra enkelte formodede moderne objekter vil kun 11 af disse (defineret som de, der ligger nærmere kabellinjen end 50 m, hvilket sædvanligvis er den største sikkerhedsafstand, som anvendes ved enkeltliggende kulturhistoriske objekter) kunne blive berørt af kabellægningen, såfremt den ikke af andre årsager behøver afvige fra den projekterede kabellinje. Kun i tilfælde af, at kabellinjen må ændres på grund af andre fund, vil de derved berørte fjernereliggende objekter blive besigtiget.

Der er ved screeningen af sub-bottom profiler data udpeget syv lokaliteter (kort, Bilag 7-10), der repræsenterer 8 bred-zoner langs nu opfyldte kanaler (én lokalitet ligger på et næs og dækker således en bredzone til begge sider). Ud over de to bredder af hovedløbet mellem Sjælland og Middelgrunden (Lokalitet 7 mod vest og 6 mod øst), er der tale om bredderne af mindre kanaler, som gennemskærer Middelgrunden, som man må forestille sig fra tid til anden har bestået af flere mindre linseformede (flod)øer. Alle disse har oplagt bosættelsespotentiale i Stenalderens marine subsistensøkonomi. Særligt Lokalitet 6 - beliggende på et næs, hvor en af de mindre kanaler munder ud i hovedløbet - må anses for en oplagt bopladslokalitet. De øvrige (Lokalitet 1-5) ligger ved de mindre kanaler; 5 overfor 6 og dermed med måske lidt højere potentiale end de øvrige.

Rekognoscering og prøvegravning med dykkere

Gennem arbejdet med de geofysiske data blev der udpeget 3 mulige kanaler i det postglaciale landskab, og der markeredes 7 områder med potentiel forekomst af aflejringer af kulturlag fra stenalderen. Lokaltitet 1-7 markerer de sandsynlige tidligere bredder af de mindre kanaler. Lokaltitet 7 blev ikke undersøgt, da den lå i et særdeles trafikeret område, og da området sandsynligvis har været udsat for opgravning. (kort, Bilag 7).



Figur 2a-d: Profilsnit langs kabellinjen gennem Lokaltitet 1, 3, 5 og 6. Grafik: Andreas G. Binder © Vikingskibsmuseet.

Ved lokaliteterne 1 (kort, Bilag 8), 3 (kort, Bilag 9), samt 5 og 6 (kort, Bilag 10) blev der rekognosceret, boret med karteringsbor eller gravet til undergrund med henblik på at lokalisere den tidligere bred og eventuelle fortidsminder. Ved ingen af positionerne blev der iagttaget terrænfald i undergrunden, der kunne antyde tilstedeværelsen af en tidligere kystlinje (Figur 2). Bundens forløb under sedimenterne var jævnt, og der blev udlagt to sugehuller af størrelsen 1 x 1 meter, hvor det forekom sandsynligt af aflejringerne var mest fordelagtige for tilstedeværelsen af lag med oldsager. Ved Sugehul 1, ved Punkt 1 –5 meter, blev der fundet et bearbejdet flintafslag X1. Ved Lokalitet 6, der er beliggende tæt ved sejltrenden til København, var der et lodret fald i undergrunden, hvilket tolkedes som kraftig erosion fra strøm.

De ved forundersøgelsens start udpegede Lokalteter 2 og 4 blev ikke undersøgt, da undersøgelsen ved de overfor liggende mulige bredder ikke gav anledning til at forvente, at der ville forekomme bevarede kulturlag i de pågældende områder.

Ca. 6 meter vest for Lokalitet 5 blev der opsamlet og hjemtaget den ene halvdel af en formodet ankerstok X2 (Figur 3). Træet er dateret til at være fældet efter 1686; mest sandsynligt i det nordlige/mellemste Sverige (Bilag 12; Daly, 2019) og må formodes at være mistet i løbet af 1700-tallet. Stykket er dokumenteret ved 3D fotogrammetri, hvorefter den dendrokronologiske prøve blev udtaget og stykket kasseret. 3D modellen findes her:

<https://sketchfab.com/models/c059990bf02a4e4496ce723049d18a8e>. Stykket er usædvanligt ved at bære spor af indvendige, forstærkende jernbeslag, som formentlig har skullet forhindre tab af ankerstokken, selv hvis den skulle knække.



Figur 3: Ankerstok X2 på dækket af *Seaworker*. Foto: Matko Čvrljak © Vikingskibsmuseet.

De to fund X1 og X2 findes i fundlisten Bilag 1. En fotoliste i Bilag 2.

ROV- og dykkerbesigtigelse

Følgende anomalier blev besigtiget med dykker (kort, Bilag 11):

MG18_VIRSSS0047:

Kort kabel, betonklods. Mest sandsynligt, at det er kablet der har givet udslag.

MG18_VIRSSS0044:

Anomalien kan muligvis være sten.

MG18_VIRSSS0043:

Intet fundet udover en enkelt muslingebanke, der kan være anomalien.

MG18_VIRSSS0013:

Intet fundet udover muslingebanke.

MG18_VIRSSS0017:

På positionen observeret en rende i havbunden, hvis kant-vold formentlig er anomalien.

MG18_VIRSSS0020:

Anomalien er en betonblok 17,3 m fra bøje i pejling 230, samt blok yderligere 10 m borte. Et kabel synes at forbinde blokkene. Blokkene er nok kablets ballast. Dertil 4 mindre ankre af nyere dato; kasseres.

MG18_VIRSSS0035:

Anomalien udgjordes af et recent kabel, stående frit over havbunden.

De øvrige udpegede anomalier blev ikke undersøgt; enten på baggrund af deres afstand til den projekterede kabellinje eller af sikkerhedshensyn; på grund af deres beliggenhed i den trafikerede sejlrende. Endvidere udelodes et antal anomalier af samme karakter som de observerede betonklodser og dermed uden tvivl recente.

Fremtidigt arbejde

Kabeltracéet er på baggrund af ovenstående frigivet til anlægsarbejdet.

De af sikkerhedshensyn ikke besigtigede sonaranomalier MG18_VIRSSS0014 og MG18_VIRSSS0015 beliggende i sejlrenden anses, grundet årtiers tunge trafik og sejlrendens uddybning/oprensning, med største sandsynlighed for recente objekter. Viser de sig mod forventning at være af kulturhistorisk relevans, vil de blive håndteret, hvis de påtræffes under anlægsarbejdet.

Litteratur

Daly, A. 2019: *Dendrokronologisk undersøgelse af ankerstok fra Middelgrunden, København (VIR2883)*. (dendro.dk report 7:2019).

Dencker, J. 1999: *Marinarkæologisk forundersøgelse efter submarine stenalderboplader på Middelgrunden i forbindelse med etablering af vindmøllepark*. NMU rapport. Roskilde.

Fischer, A. 1993: *Stone Age settlements in the Småland Bight. A theory tested by diving*. Miljøministeriet, Skov-og Naturstyrelsen. København.

Fischer, A. 2007: Coastal fishing in Stone Age Denmark - evidence from below and above the present sea level and from human bones, in N. Milner, O.E. Craig, and G.N. Bailey (eds), *Shell middens in Atlantic Europe*, 54-69. Oxford.

Bilag

Bilag 1: Fundliste

Bilag 2: Fotoliste

Bilag 3: Side scan sonar anomalier, katalog

Bilag 4: Side scan sonar anomalier, dykkerbesigtigelser

Bilag 5: Lagbeskrivelser, dykkerundersøgte lokaliteter

Bilag 6: Oversigtskort: Undersøgelsesområde

Bilag 7: Oversigtskort: Geoarkæologiske interesseområder

Bilag 8: Detailkort: Lokalitet 1 & 2

Bilag 9: Detailkort: Lokalitet 3 & 4

Bilag 10: Detailkort: Lokalitet 5 & 6

Bilag 11: Oversigtskort: Side scan sonar anomalier

Bilag 12: Dendrokronologisk rapport (Daly 2019)

Fundliste

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

Bilag 1

X-nr:	Navn	Frag.	Materiale	Beskrivelse i øvrigt	Kass.	Acc.
1	Flintafslag	Nej	Flint	Upatineret flintafslag	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Ankerstok	Nej	Fyr (pinus)	Ene halvdel af ankerstok af fyr med markeringer fra metalbeslag, fældet efter 1686.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fotoliste

Bilag 2

VIR j.nr. 2883 Middelgrunden

Billednummer	Billedtekst	Dato	Fotograf
2883-cd-001	Ankerstok X2	03-12-2018	Matko Čvrlijak
2883-cd-002	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-003	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-004	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-005	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-006	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-007	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-008	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-009	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-010	Arbejdsfoto: Hårdt vejr	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-011	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-012	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-013	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-014	Arbejdsfoto: Klargøring af dykker	09-12-2018	Andreas G. Binder
2883-cd-015:334	Ankerstok X2 (detail- til fotogrammetri)	04-12-2018	Andreas K. Bloch

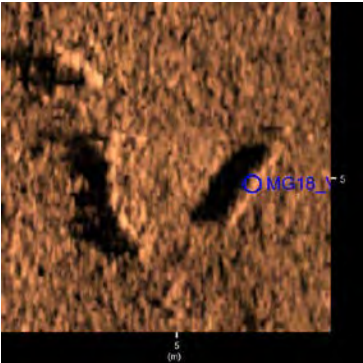
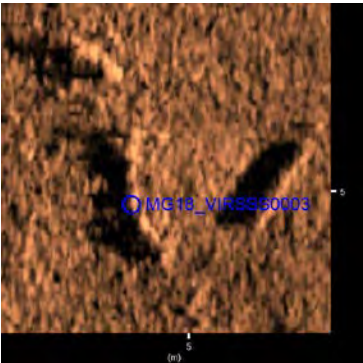
Side scan sonar anomalier, katalog

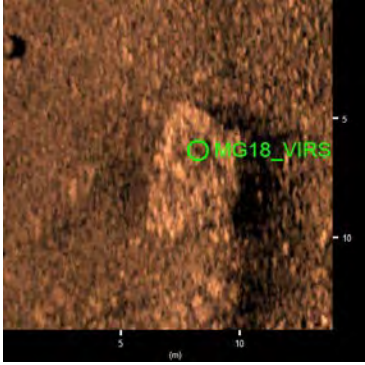
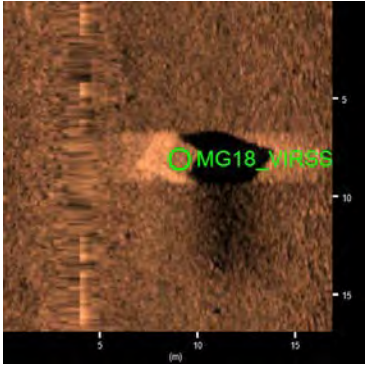
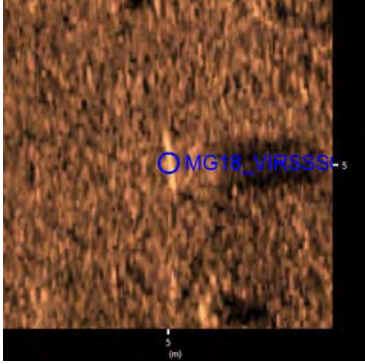
Bilag 3

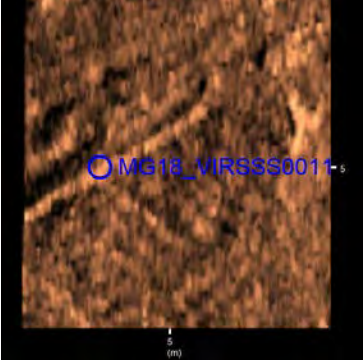
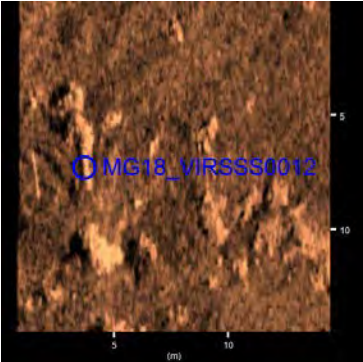
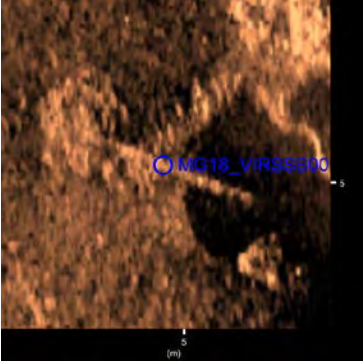
VIR j.nr. 2883


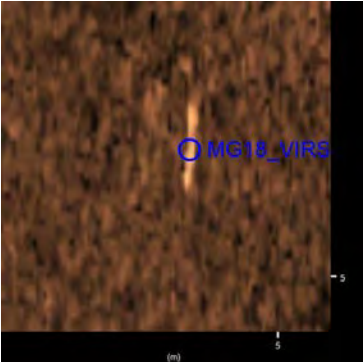
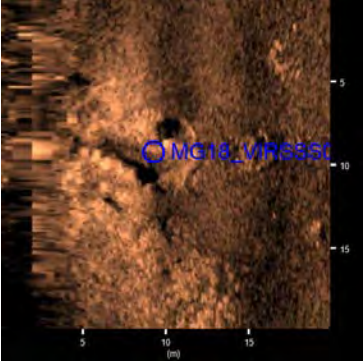
Middelgrunden

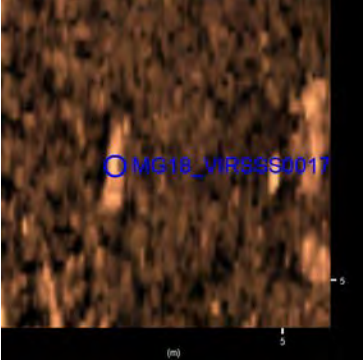


Generated on 13-11-2018 11:59:29


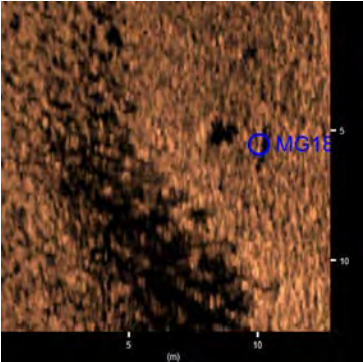
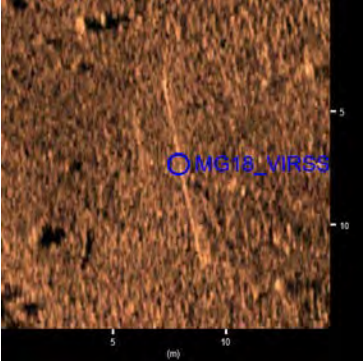
Target Image	Target Info	User Entered Info
	<p>MG18_VIRSSS0002</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:09:45 AM • Click Position 55.7139661218 12.6487448305 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7139661218 12.6487448305 (LocalLL) (X) 729185.50 (Y) 6180278.39 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_1.dvs.xtf • Ping Number: 14288 • Range to target: 15.10 (m) • Fish Height: 3.95 (m) • Heading: 254.312 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_1.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.33 (m) • Target Height: 0.28 (m) • Target Length: 3.45 (m) • Target Shadow: 1.19 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 2 • Area: • Block: • Description: Linear object - part of group
	<p>MG18_VIRSSS0003</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:09:45 AM • Click Position 55.7139305281 12.6487546832 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7139305281 12.6487546832 (LocalLL) (X) 729186.32 (Y) 6180274.46 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_1.dvs.xtf • Ping Number: 14293 • Range to target: 19.08 (m) • Fish Height: 3.95 (m) • Heading: 254.185 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_1.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.38 (m) • Target Height: 0.31 (m) • Target Length: 3.42 (m) • Target Shadow: 1.68 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear angled • Classification2: CONF 2 • Area: • Block: • Description: Linear object - part of group

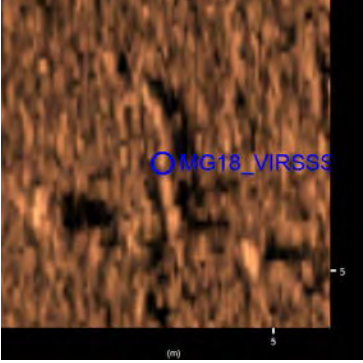
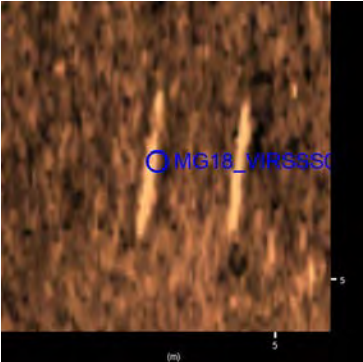
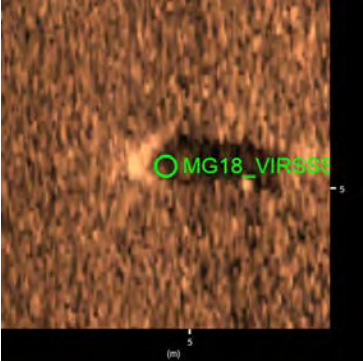
	<p>MG18_VIRSS0006</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:04:37 AM • Click Position 55.7170821578 12.6574705818 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7170821578 12.6574705818 (LocalLL) (X) 729715.01 (Y) 6180653.82 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_3.dvs.xtf • Ping Number: 6762 • Range to target: 15.14 (m) • Fish Height: 4.06 (m) • Heading: 251.023 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_3.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 3.28 (m) • Target Height: 0.48 (m) • Target Length: 2.92 (m) • Target Shadow: 2.12 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block
	<p>MG18_VIRSS0009</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:15:31 AM • Click Position 55.7192249292 12.6676888682 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7192249292 12.6676888682 (LocalLL) (X) 730343.84 (Y) 6180926.04 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_4.dvs.xtf • Ping Number: 22739 • Range to target: 5.07 (m) • Fish Height: 4.32 (m) • Heading: 67.535 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_4.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.58 (m) • Target Height: 1.59 (m) • Target Length: 1.72 (m) • Target Shadow: 3.88 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block
	<p>MG18_VIRSS0010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:14:49 AM • Click Position 55.7188037448 12.6659084317 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7188037448 12.6659084317 (LocalLL) (X) 730234.56 (Y) 6180873.28 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_4.dvs.xtf • Ping Number: 21717 • Range to target: 20.82 (m) • Fish Height: 3.70 (m) • Heading: 80.349 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_4.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.29 (m) • Target Height: 0.07 (m) • Target Length: 2.43 (m) • Target Shadow: 0.40 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object

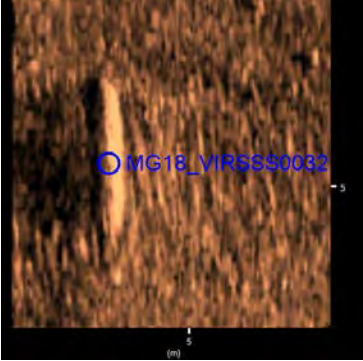
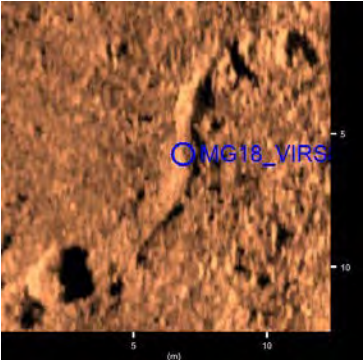
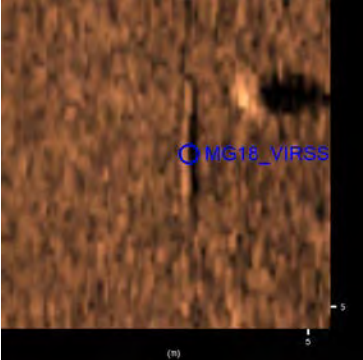
	<p>MG18_VIRSS0011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:06:08 AM • Click Position 55.7154946798 12.6422038007 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7154946798 12.6422038007 (LocalLL) (X) 728765.90 (Y) 6180426.76 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_4.dvs.xtf • Ping Number: 8997 • Range to target: 25.93 (m) • Fish Height: 6.29 (m) • Heading: 74.501 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_4.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.35 (m) • Target Height: 0.25 (m) • Target Length: 6.23 (m) • Target Shadow: 1.10 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0012</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:06:02 AM • Click Position 55.7154302065 12.6418912032 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7154302065 12.6418912032 (LocalLL) (X) 728746.66 (Y) 6180418.56 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_4.dvs.xtf • Ping Number: 8834 • Range to target: 25.19 (m) • Fish Height: 6.77 (m) • Heading: 71.869 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_4.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.51 (m) • Target Height: 0.11 (m) • Target Length: 2.96 (m) • Target Shadow: 0.45 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0013</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:04:33 AM • Click Position 55.7147894178 12.6380206032 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7147894178 12.6380206032 (LocalLL) (X) 728507.41 (Y) 6180334.52 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_4.dvs.xtf • Ping Number: 6662 • Range to target: 18.67 (m) • Fish Height: 6.40 (m) • Heading: 98.773 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_4.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.33 (m) • Target Height: 0.20 (m) • Target Length: 4.91 (m) • Target Shadow: 0.62 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object

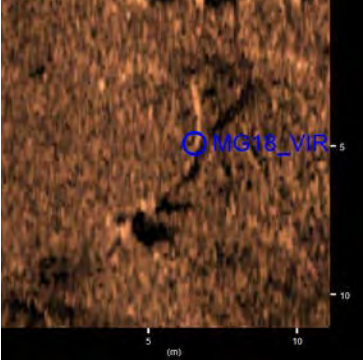

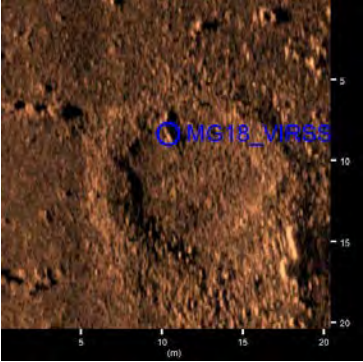
	<p>MG18_VIRSS0014</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:14:59 AM • Click Position 55.7156696703 12.6316770250 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7156696703 12.6316770250 (LocalLL) (X) 728104.02 (Y) 6180411.51 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_5.dvs.xtf • Ping Number: 21947 • Range to target: 13.44 (m) • Fish Height: 7.84 (m) • Heading: 285.519 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_5.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.19 (m) • Target Height: 0.23 (m) • Target Length: 2.80 (m) • Target Shadow: 0.47 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear angled • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Curved linear object
	<p>MG18_VIRSS0015</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:13:46 AM • Click Position 55.7153507458 12.6349714096 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7153507458 12.6349714096 (LocalLL) (X) 728312.70 (Y) 6180386.90 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_5.dvs.xtf • Ping Number: 20179 • Range to target: 15.53 (m) • Fish Height: 8.32 (m) • Heading: 279.006 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_5.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.24 (m) • Target Height: 0.11 (m) • Target Length: 1.63 (m) • Target Shadow: 0.24 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0016</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:12:44 AM • Click Position 55.7149275391 12.6377669376 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7149275391 12.6377669376 (LocalLL) (X) 728490.67 (Y) 6180349.05 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_5.dvs.xtf • Ping Number: 18666 • Range to target: 7.35 (m) • Fish Height: 10.24 (m) • Heading: 281.207 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_5.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 4.46 (m) • Target Height: 1.17 (m) • Target Length: 7.70 (m) • Target Shadow: 1.62 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Debris • Classification2: CONF 2 • Area: • Block: • Description: Debris field

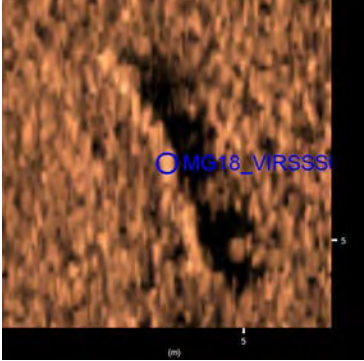


	<p>MG18_VIRSS0017</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:12:38 AM • Click Position 55.7146172537 12.6379957450 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7146172537 12.6379957450 (LocalLL) (X) 728506.85 (Y) 6180315.30 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_5.dvs.xtf • Ping Number: 18504 • Range to target: 24.28 (m) • Fish Height: 8.27 (m) • Heading: 277.952 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_5.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.30 (m) • Target Height: 0.08 (m) • Target Length: 1.68 (m) • Target Shadow: 0.24 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0020</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:01:37 AM • Click Position 55.7186520017 12.6649338485 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7186520017 12.6649338485 (LocalLL) (X) 730174.28 (Y) 6180853.17 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_5.dvs.xtf • Ping Number: 2382 • Range to target: 4.55 (m) • Fish Height: 3.53 (m) • Heading: 262.655 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_5.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.57 (m) • Target Height: 0.65 (m) • Target Length: 1.41 (m) • Target Shadow: 1.29 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block; seemingly line attached
	<p>MG18_VIRSS0021</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:01:07 AM • Click Position 55.7188197561 12.6662486953 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7188197561 12.6662486953 (LocalLL) (X) 730255.83 (Y) 6180876.19 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_5.dvs.xtf • Ping Number: 1646 • Range to target: 5.22 (m) • Fish Height: 3.47 (m) • Heading: 260.532 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_5.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.21 (m) • Target Height: 0.52 (m) • Target Length: 1.34 (m) • Target Shadow: 1.11 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block



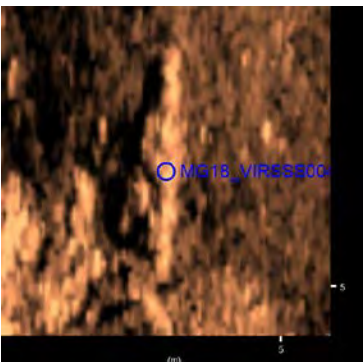
	<p>MG18_VIRSS0022</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:15:20 AM • Click Position 55.7182900387 12.6662461331 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7182900387 12.6662461331 (LocalLL) (X) 730258.79 (Y) 6180817.27 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_6.dvs.xtf • Ping Number: 22468 • Range to target: 6.98 (m) • Fish Height: 4.01 (m) • Heading: 73.762 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_6.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.45 (m) • Target Height: 0.60 (m) • Target Length: 1.46 (m) • Target Shadow: 1.42 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block
	<p>MG18_VIRSS0024</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:14:07 AM • Click Position 55.7175316465 12.6631717898 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7175316465 12.6631717898 (LocalLL) (X) 730070.26 (Y) 6180722.72 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_6.dvs.xtf • Ping Number: 20690 • Range to target: 17.47 (m) • Fish Height: 3.53 (m) • Heading: 75.287 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_6.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.18 (m) • Target Height: 0.03 (m) • Target Length: 1.42 (m) • Target Shadow: 0.18 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 2 • Area: • Block: • Description: Linear object; another nearby
	<p>MG18_VIRSS0025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:14:06 AM • Click Position 55.7174865813 12.6631287380 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7174865813 12.6631287380 (LocalLL) (X) 730067.82 (Y) 6180717.57 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_6.dvs.xtf • Ping Number: 20659 • Range to target: 21.69 (m) • Fish Height: 3.78 (m) • Heading: 74.129 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_6.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.19 (m) • Target Height: 0.01 (m) • Target Length: 9.21 (m) • Target Shadow: 0.06 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 2 • Area: • Block: • Description: Linear object; another nearby

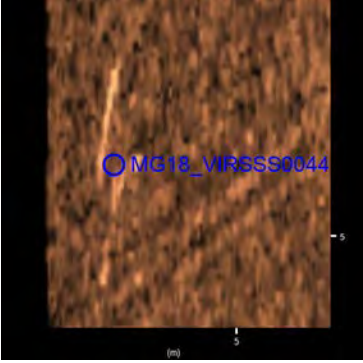
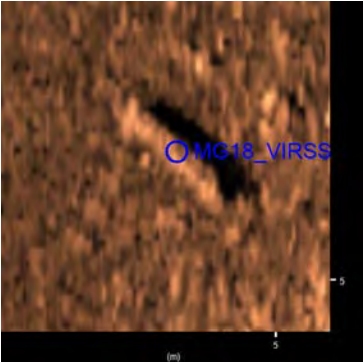
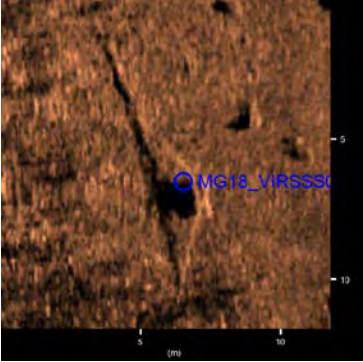
	<p>MG18_VIRSSS0027</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:13:28 AM • Click Position 55.7172678483 12.6614208916 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7172678483 12.6614208916 (LocalLL) (X) 729961.90 (Y) 6180687.57 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_6.dvs.xtf • Ping Number: 19719 • Range to target: 17.12 (m) • Fish Height: 3.78 (m) • Heading: 72.621 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_6.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.19 (m) • Target Height: 0.10 (m) • Target Length: 3.57 (m) • Target Shadow: 0.49 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSSS0029</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:12:56 AM • Click Position 55.7136616425 12.6378926163 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7136616425 12.6378926163 (LocalLL) (X) 728505.96 (Y) 6180208.68 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_7.dvs.xtf • Ping Number: 18950 • Range to target: 23.21 (m) • Fish Height: 7.42 (m) • Heading: 282.373 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_7.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.42 (m) • Target Height: 0.07 (m) • Target Length: 2.82 (m) • Target Shadow: 0.24 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object(s)
	<p>MG18_VIRSSS0031</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:14:40 AM • Click Position 55.7165833348 12.6627029788 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7165833348 12.6627029788 (LocalLL) (X) 730046.55 (Y) 6180612.92 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_8.dvs.xtf • Ping Number: 21485 • Range to target: 18.58 (m) • Fish Height: 4.26 (m) • Heading: 77.772 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_8.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.00 (m) • Target Height: 0.45 (m) • Target Length: 0.81 (m) • Target Shadow: 2.23 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Poss anchor block

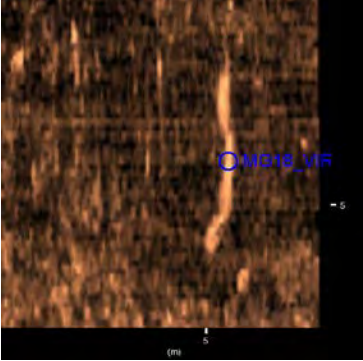
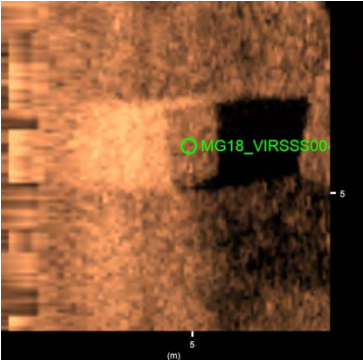
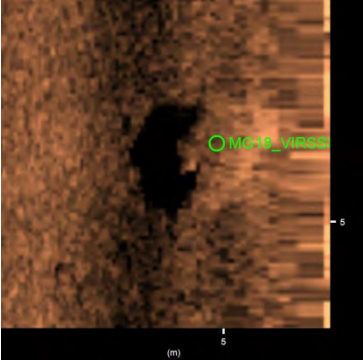
	<p>MG18_VIRSS0032</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:14:14 AM • Click Position 55.7167303583 12.6613208740 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7167303583 12.6613208740 (LocalLL) (X) 729958.78 (Y) 6180627.47 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_8.dvs.xtf • Ping Number: 20862 • Range to target: 26.04 (m) • Fish Height: 4.32 (m) • Heading: 67.945 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_8.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.61 (m) • Target Height: 0.09 (m) • Target Length: 4.55 (m) • Target Shadow: 0.54 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Unknown • Classification2: CONF 2 • Area: • Block: • Description: Pres. MMO; poss. torpedo?
	<p>MG18_VIRSS0033</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:15:56 AM • Click Position 55.7149600881 12.6295701725 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7149600881 12.6295701725 (LocalLL) (X) 727975.89 (Y) 6180325.67 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_9.dvs.xtf • Ping Number: 23349 • Range to target: 13.97 (m) • Fish Height: 7.25 (m) • Heading: 279.483 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_9.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.50 (m) • Target Height: 0.38 (m) • Target Length: 9.01 (m) • Target Shadow: 0.87 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear angled • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Poss. line debris
	<p>MG18_VIRSS0034</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:02:14 AM • Click Position 55.7176124703 12.6638444903 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7176124703 12.6638444903 (LocalLL) (X) 730112.01 (Y) 6180733.94 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_9.dvs.xtf • Ping Number: 3272 • Range to target: 10.90 (m) • Fish Height: 3.89 (m) • Heading: 253.421 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_9.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.16 (m) • Target Height: 0.05 (m) • Target Length: 2.18 (m) • Target Shadow: 0.16 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object


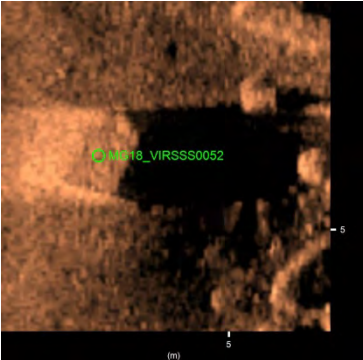
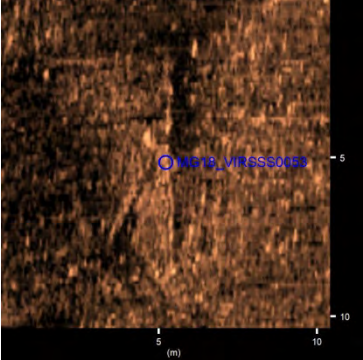
	<p>MG18_VIRSS0035</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:14:16 AM • Click Position 55.7181604906 12.6641018158 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7181604906 12.6641018158 (LocalLL) (X) 730124.94 (Y) 6180795.74 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_10.d vs.xtf • Ping Number: 20895 • Range to target: 16.34 (m) • Fish Height: 3.30 (m) • Heading: 72.660 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_10.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.29 (m) • Target Height: 0.11 (m) • Target Length: 6.80 (m) • Target Shadow: 0.58 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear angled • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Curved linear object; poss. freespan
	<p>MG18_VIRSS0036</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:12:32 AM • Click Position 55.7176123418 12.6591993979 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7176123418 12.6591993979 (LocalLL) (X) 729820.42 (Y) 6180718.51 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_10.d vs.xtf • Ping Number: 18372 • Range to target: 5.42 (m) • Fish Height: 3.22 (m) • Heading: 75.548 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_10.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.75 (m) • Target Height: 0.63 (m) • Target Length: 1.08 (m) • Target Shadow: 1.53 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Poss. anchor block
	<p>MG18_VIRSS0037</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:09:04 AM • Click Position 55.7158349063 12.6495388398 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7158349063 12.6495388398 (LocalLL) (X) 729224.39 (Y) 6180488.84 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_10.d vs.xtf • Ping Number: 13292 • Range to target: 17.64 (m) • Fish Height: 3.89 (m) • Heading: 75.172 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_10.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.29 (m) • Target Height: 0.18 (m) • Target Length: 1.74 (m) • Target Shadow: 0.89 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object; lying at edge of square ""crater""

	<p>MG18_VIRSS0038</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:06:33 AM • Click Position 55.7169156202 12.6497710492 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7169156202 12.6497710492 (LocalLL) (X) 729232.64 (Y) 6180609.79 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_11.d vs.xtf • Ping Number: 9610 • Range to target: 18.54 (m) • Fish Height: 4.60 (m) • Heading: 256.904 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_11.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.41 (m) • Target Height: 0.25 (m) • Target Length: 5.22 (m) • Target Shadow: 1.09 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0039</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:00:50 AM • Click Position 55.7192767089 12.6644830034 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7192767089 12.6644830034 (LocalLL) (X) 730142.30 (Y) 6180921.14 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_11.d vs.xtf • Ping Number: 1229 • Range to target: 9.70 (m) • Fish Height: 4.33 (m) • Heading: 266.800 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_11.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.71 (m) • Target Height: 0.41 (m) • Target Length: 1.51 (m) • Target Shadow: 1.12 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block
	<p>MG18_VIRSS0040</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:09:22 AM • Click Position 55.7197938941 12.6583819971 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7197938941 12.6583819971 (LocalLL) (X) 729756.29 (Y) 6180958.41 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_14.d vs.xtf • Ping Number: 13729 • Range to target: 5.70 (m) • Fish Height: 4.37 (m) • Heading: 75.072 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_14.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.53 (m) • Target Height: 0.27 (m) • Target Length: 1.97 (m) • Target Shadow: 0.47 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object

	<p>MG18_VIRSS0041</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:08:46 AM • Click Position 55.7187495970 12.6542302763 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7187495970 12.6542302763 (LocalLL) (X) 729501.81 (Y) 6180828.51 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_16.d vs.xtf • Ping Number: 12845 • Range to target: 20.45 (m) • Fish Height: 4.37 (m) • Heading: 75.023 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_16.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.28 (m) • Target Height: 0.04 (m) • Target Length: 2.86 (m) • Target Shadow: 0.20 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0042</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:02:35 AM • Click Position 55.7181930672 12.6565820008 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7181930672 12.6565820008 (LocalLL) (X) 729652.70 (Y) 6180774.41 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_17.d vs.xtf • Ping Number: 3796 • Range to target: 11.22 (m) • Fish Height: 6.04 (m) • Heading: 252.457 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_17.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.56 (m) • Target Height: 0.26 (m) • Target Length: 3.10 (m) • Target Shadow: 0.57 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0043</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:09:06 AM • Click Position 55.7151573583 12.6408272089 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7151573583 12.6408272089 (LocalLL) (X) 728681.45 (Y) 6180384.70 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_19.d vs.xtf • Ping Number: 13332 • Range to target: 20.61 (m) • Fish Height: 5.81 (m) • Heading: 254.460 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_19.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.50 (m) • Target Height: 0.09 (m) • Target Length: 4.19 (m) • Target Shadow: 0.35 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object

	<p>MG18_VIRSS0044</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:06:00 AM • Click Position 55.7162977156 12.6480444019 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7162977156 12.6480444019 (LocalLL) (X) 729127.86 (Y) 6180535.37 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_19.dvs.xtf • Ping Number: 8800 • Range to target: 26.47 (m) • Fish Height: 7.42 (m) • Heading: 250.709 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_19.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.18 (m) • Target Height: 0.00 (m) • Target Length: 4.84 (m) • Target Shadow: 0.00 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object(s)
	<p>MG18_VIRSS0045</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:02:22 AM • Click Position 55.7182744279 12.6559304034 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7182744279 12.6559304034 (LocalLL) (X) 729611.32 (Y) 6180781.30 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_26.dvs.xtf • Ping Number: 3486 • Range to target: 15.47 (m) • Fish Height: 5.45 (m) • Heading: 5.723 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_26.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.52 (m) • Target Height: 0.23 (m) • Target Length: 2.56 (m) • Target Shadow: 0.72 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0046</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:04:03 AM • Click Position 55.7175784666 12.6661639622 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7175784666 12.6661639622 (LocalLL) (X) 730257.82 (Y) 6180737.87 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_27.dvs.xtf • Ping Number: 5944 • Range to target: 9.41 (m) • Fish Height: 2.99 (m) • Heading: 129.887 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_27.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.63 (m) • Target Height: 0.41 (m) • Target Length: 10.70 (m) • Target Shadow: 1.56 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Unknown object; poss. net

	<p>MG18_VIRSS0047</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:02:33 AM • Click Position 55.7185056129 12.6629745514 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7185056129 12.6629745514 (LocalLL) (X) 730052.15 (Y) 6180830.38 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_27.d vs.xtf • Ping Number: 3748 • Range to target: 26.54 (m) • Fish Height: 3.70 (m) • Heading: 126.048 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_27.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.35 (m) • Target Height: 0.07 (m) • Target Length: 4.72 (m) • Target Shadow: 0.51 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear angled • Classification2: CONF 3 • Area: • Block: • Description: Linear object
	<p>MG18_VIRSS0048</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:04:05 AM • Click Position 55.7211724851 12.6633245000 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7211724851 12.6633245000 (LocalLL) (X) 730058.43 (Y) 6181128.12 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_28.d vs.xtf • Ping Number: 5998 • Range to target: 4.71 (m) • Fish Height: 4.26 (m) • Heading: 11.614 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_28.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.49 (m) • Target Height: 1.18 (m) • Target Length: 1.92 (m) • Target Shadow: 2.42 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block
	<p>MG18_VIRSS0050</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:04:03 AM • Click Position 55.7211445299 12.6632044049 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7211445299 12.6632044049 (LocalLL) (X) 730051.05 (Y) 6181124.61 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_28.d vs.xtf • Ping Number: 5951 • Range to target: 2.39 (m) • Fish Height: 4.18 (m) • Heading: 9.832 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_28.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.40 (m) • Target Height: 0.91 (m) • Target Length: 1.39 (m) • Target Shadow: 1.34 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block

	<p>MG18_VIRSS0051</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:03:53 AM • Click Position 55.7209644054 12.6630336446 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7209644054 12.6630336446 (LocalLL) (X) 730041.39 (Y) 6181104.02 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_28.d vs.xtf • Ping Number: 5708 • Range to target: 11.15 (m) • Fish Height: 3.70 (m) • Heading: 6.681 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_28.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.89 (m) • Target Height: 1.14 (m) • Target Length: 1.96 (m) • Target Shadow: 5.26 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block
	<p>MG18_VIRSS0052</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:01:42 AM • Click Position 55.7191517466 12.6648820037 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7191517466 12.6648820037 (LocalLL) (X) 730168.08 (Y) 6180908.57 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_28.d vs.xtf • Ping Number: 2509 • Range to target: 5.18 (m) • Fish Height: 3.22 (m) • Heading: 304.484 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_28.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 1.14 (m) • Target Height: 1.26 (m) • Target Length: 1.58 (m) • Target Shadow: 3.93 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Other • Classification2: CONF 4 • Area: • Block: • Description: Anchor block
	<p>MG18_VIRSS0053</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonar Time at Target: 1/1/2010 12:01:02 AM • Click Position 55.7186258996 12.6656946845 (WGS84) 0.0000000000 0.0000000000 (NAD27LL) 55.7186258996 12.6656946845 (LocalLL) (X) 730222.19 (Y) 6180852.79 (Projected Coordinates) • Map Projection: UTM84-32N • Acoustic Source File: J:\Middelgrunden2018\SSS\XTF\S181106_28.d vs.xtf • Ping Number: 1521 • Range to target: 20.77 (m) • Fish Height: 3.36 (m) • Heading: 336.935 Degrees • Event Number: (-1) • Line Name: S181106_28.dvs • Water Depth: 0.00 (m) 	<p>Dimensions and attributes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Target Width: 0.12 (m) • Target Height: 0.04 (m) • Target Length: 6.02 (m) • Target Shadow: 0.27 (m) • Mag Anomaly: • Avoidance Area: • Classification1: Linear object • Classification2: CONF 2 • Area: • Block: • Description: 2 linear objects

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

MG18_VIRSSS0013

Dybde: 12,3 meter

Cirkel i 3 meter, 6 meter, 9 meter, 12 meter - dvs. afsøgt ud til 14 meter

IAB udover muslingeбанke.

MG18_VIRSSS0017

Dybde: 12,8 meter

På pos. obs. en rende i havbunden, hvis kant-vold formentlig er anomalien.

Forl. bund 10:02 (H)

MG18_VIRSSS0020

Dybde: 6,5 meter

Cirkel i 9 meter, 12 meter - dvs. afsøgt ud til 14 meter

Kabel/wire i loops. Paraplyanker. Bruceanker. Betonramme med to ca. kvadratiske huller.

Anomalien er en betonblok 17,3 m fra bøjle i pejling 230 med form. kabel henover og endnu et paraplyanker. Og endnu et. En mindre (kæntret og mere begravet) blok yderligere 10 m borte.

Kablet synes at forbinde blokkene. De er nok dets ballast. Et keramisk (kloak)rør.

MG18_VIRSSS0043

Dybde: 11 meter

Cirkel i 3 meter, 6 meter, 9 meter, 12 meter - dvs. afsøgt ud til 14 meter

IAB udover en enkelt muslingeбанke, der kan være anomalien.

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

MG18_VIRSSS0044.

Dybde 9,6 meter

4 meter cirkel. Bunker af sten på bunden. 8 meter cirkel. 12 meter cirkel - dvs. afsøgt ud til 14 meter

Anomalien kan muligvis være sten.

MG18_VIRSSS0047

4-5 meter sigt. Sand med spredt ålegræs, enkelte sten. 5,5 meter i pejling 150. Flad sten, meget stor.

Cirkel på 6 meter.

7 meter imod pejling 150 kort kabel, betonklods.

10 meter cirkel

15 meter cirkel - dvs. 18 m afsøgt

Mest sandsynligt at det er kablet der har givet udslag.

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

Lokalitet 1

Punkt 1+0m: Dybde 8,2 m

Lag 1. (toplag): Siltet sand med brunt organisk materiale med noget flint og blåmuslingskaller og andre skaller.

0-30/40 cm: Silt, med skaller brunt organisk materiale, meget naturflint og skaller

30-40 cm: Undergrund

Punkt 1+5m: Dybde 8,2 m

Samme beskrivelse

Sten op til 10 cm, naturflint.

0-30 cm: som før, med flere sten.

30 cm+: Undergrund

Punkt 1+10m: Dybde 8,1 m

Bund som før. Sten op til 10 cm.

0-20 cm: Som før

20 cm+: Undergrund

Punkt 1+15m: Dybde 8,0 m

0-30 cm: Silt med store sten op til 30 cm, mange skaller.

30 cm+: Undergrund

Punkt 1+20m: dybde 7,8 m

0-15 cm: Bund: Det samme med småsten og sten op til 10 cm og naturflint op til 15cm

15 cm+: Undergrund

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

Punkt 1+25m: Dybde 7,7 m

0-15/20 cm: Bund: Det samme. Småsten med sand samt større sten om til 15cm.

15/20 cm+: Undergrund

Punkt 1+30m: Dybde 7,7 m

0-30 cm: Bund: det samme

30 cm+: Undergrund

Matko går tilbage til Bøje 1, Punkt 1-5m

Punkt 1-5m: Dybde 8,4 m

0-20 cm: Det samme men færre store sten og småsten.

20 cm+: Undergrund

Punkt 1-10m: Dybde 8,5 m

0+30cm: Det sammen men med flere småsten og sten op til 10 cm og naturflint.

30 cm+: Undergrund

Punkt 1-15m: Dybde 8,6 m

0-40 cm Det samme men færre sten

40 cm+: Undergrund

Punkt 1-20m: Dybde 8,6 m

0-40 cm: Det samme men med flere småsten

40 cm+: Undergrund

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

SH 1: i **Punkt 1-5** ved bøjle 1

0-7 cm: Siltet sand, let organisk, med få muslinger.

7-30 cm: Sandet gruslag. Mange stykker knust flint, store sten op til 15cm. naturligt. Litorine snegle og muslinger.

30 cm+: Blåler, Undergrund

Punkt 1-25m: Dybde 8,2 m

Bund som før. Kompakt stenlag.

0-29 cm: Sandlag, derunder gruset stenlag. Som før.

Lokalitet 3

Punkt 3+0m: Dybde 8,3 m

0-2 cm: Slammet silt

2-11 cm: Gruset stenlag

11 cm+: Undergrund

Punkt 3+10m: Dybde 8,0 m

0-1 cm: Siltet slam

1-7 cm: Gruslag med sten op til 5 cm.

7 cm+: Undergrund

Punkt 3+20m: Dybde 7,8 m

0-2 cm: Slammet silt

2-12 cm: Gruset stenlag med flint

12 cm+: Undergrund

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

Punkt 3-40m: Dybde 9,3 m

0-1 cm: Lidt mudder og silt, store sten ovenpå

1-42 cm: Stenlag med grus (mest flint)

42 cm+: Undergrund

Store sten på overfladen

Øverst: mudret, siltet, med skaller

Grus med store flintknolde op til 25 cm (stenlag*)

Punkt 3-30m: Dybde 9,2 m

0-10 cm: Siltet slam

10-21 cm: Gruset stenlag

21-35 cm: Mørkt rødbrunt tørvelag, let omsat gytje

35-47 cm: Gruset stenlag

47 cm+: Undergrund

Punkt 3-25m: Dybde: 9,1 m

0-26 cm: Siltet slam der bliver mere og mere kompakt med mange snegle, litorina.

26-37 cm: Grus med sten op til 40cm

37 cm+: Undergrund

Punkt 3-20m: Dybde: 8,9 m

0-1 cm: Siltet slam

1-31 cm: Gruset stenlag

31 cm+: Undergrund, farve

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

Punkt 3-10m: Dybde 8,7 m

0-2 cm: Siltet slam

2-7 cm: Store sten, kompakt primært flint

7-20 cm: Sandet gruslag, sten op til 4 cm.

20 cm+: Undergrund

SH2 i Punkt 3-30m: Dybde 9,1 m

0-5 cm: Siltet slam

5-16 cm: Stenlag med flint og sand og grus

16-40 cm: Brunt gytje med sivrester, lidt træ og muslingeskaller, de sidste 10 cm er der mange kalksten i laget.

40 cm+: Undergrund

Lokalitet 5

Punkt 5+0m: Dybde 9,1 m

0-5 cm: Slam 50% dækket af blåmuslinger

5-20 cm: Sten og grus

20 cm+: Undergrund – Meget eroderet med huller i

Punkt 5+10m: Dybde 8,6 m

0-5 cm: Slam større sten og blåmuslinger

5-15 cm: Gråsort sand med sten op til 10 cm, samt sand og rus

15 cm+: Undergrund – kalket

(Lagene er meget omrodede)

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

Punkt 5+20m: Dybde 8,3 m

0-2 cm: Slammet sand

2-15 cm: Sortgråt slammet sand grus og sten

15 cm+: Undergrund

Punkt 5-10m: Dybde 9,5 m

0-15 cm: slam

15-30 cm: grus og sten

30 cm+: Undergrund – Kalk og blåler

Punkt 5-20m: Dybde 9,6 m

0-15 cm: slam

15-35 cm: sand grus og sten

30 cm+: Undergrund – Kalk og blåler

Lokalitet 6

Punkt 6+0m: Dybde 9,7 m

0-10 cm: Slam og blåmuslinger

10-30cm: Først stenlag med store sten op til 15 cm derefter Gruset lag med sten mellem 0,5-5 cm

30 cm+: Undergrund

Sætter målebånd ud 150 grader vest fra bøj 5

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

Punkt 6-10m: Dybde 9,7 m

0-10 cm: Slam og blåmuslunger

10-30cm: Først stenlag med store sten op til 15 cm derefter Gruset lag med sten mellem 0,5-5 cm

30 cm+: Undergrund – skrifter til kalk

Punkt 6-20m: Dybde 9,9 m

0-10 cm: Slam med små muslingeskaller i laget

10-25 cm: Sand grus og sten op til 5 cm

25 cm+: Undergrund – kalk

Punkt 6-30m: Dybde 10,2 m

0-5 cm: Slammet silt med skaller

5-19 cm: Småsten og sten op til 15 cm. Der er flint i laget.

19 cm+: Undergrund – kalket ler

Punkt 6-35m: Dybde 10,3 m

0-5 cm: Slammet silt med småsten

5 cm+: Meget kuperet undergrund og stejl undergrund mod vest (fald på min 50 cm)

Lagbeskrivelse for den dybe del:

0-35 cm: Siltet slam lag med småsten og sten

35 cm+: Undergrund

VIR j.nr. 2883

Middelgrunden

Punkt 6-40m: Dybde 10,5 m

0-50 cm: Siltet slam

50 cm+: Undergrund

Punkt 6-50m: Dybde 10,7 m

Slam

0-30 cm: Slam, men bliver siltet mod bunden

(undergrund ikke fundet) lomme af undergrundsler derunder slam, grus og sten ned en minimum en meter hvor der rammer sten

Punkt 6+10m: Dybde 9,6 m

0-10 cm: Slam med små muslingeskaller i laget

10-25cm: Sand grus og sten op til 5 cm

25 cm+: Undergrund – kalk

Punkt 6+20m: Dybde 9,6 m

0-10 cm: Slam med små muslingeskaller i laget

10-25cm: Sand grus og sten op til 5 cm

25 cm+: Undergrund – kalk



50 meter bufferzone



Kabeltracé



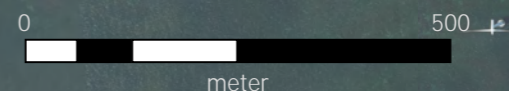
Middelgrunden

Undersøgelsesområde

J.nr.	VIR 2883
Initialer	AGB
System	UTM zone 32 Euref89
Dato	01-04-2019



Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
www.vikingskibsmuseet.dk
Tlf: +45 46 300 200





50 meter bufferzone



Kabeltracé



Bøjepositioner



Havbundskoter



Middelgrunden

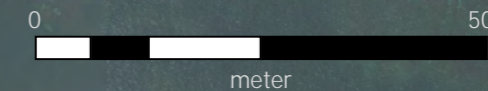
Geoark. interesseområder

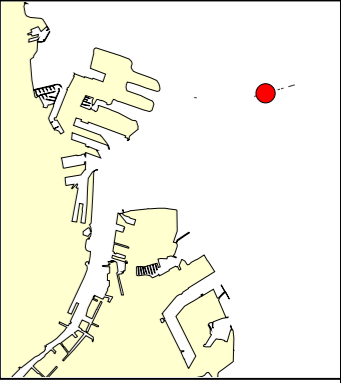
J.nr.	VIR 2883
Initialer	AGB
System	UTM zone 32 Euref89
Dato	01-04-2019



VIKINGESKIBS
MUSEET

Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
www.vikingskibsmuseet.dk
Tlf: +45 46 300 200





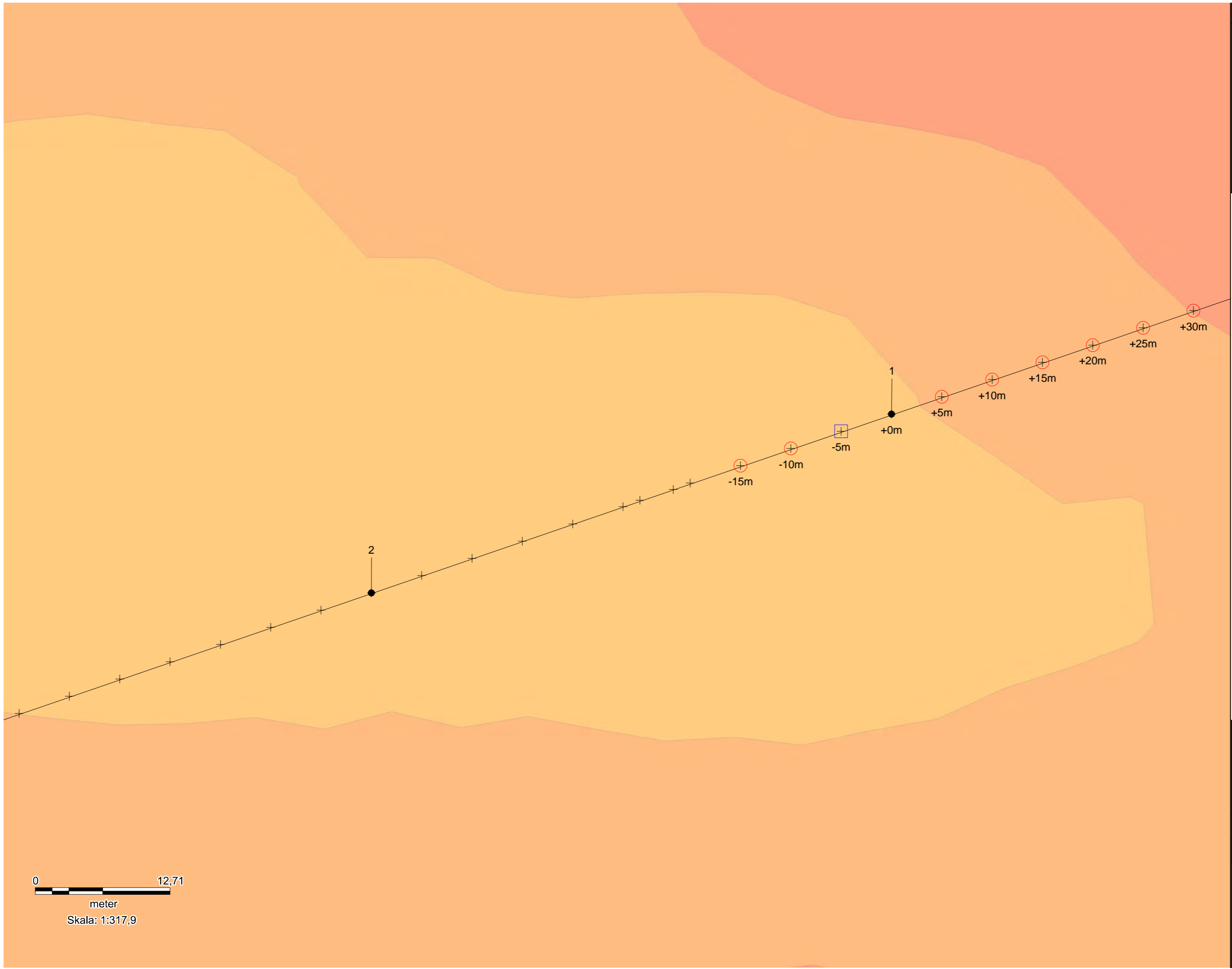
Viftehul



Sugehul



Bøjeposition



meter
Skala: 1:317,9

Middelgrunden

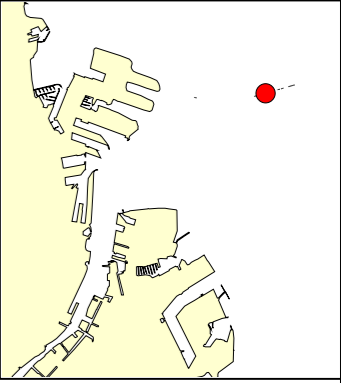
Lokalitet 1 & 2

J.nr.	VIR 2883
Initialer	AGB
System	UTM zone 32 Euref89
Dato	17-12-2018



VIKINGESKIBS
MUSEET

Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
www.vikingskibsmuseet.dk
Tlf: +45 46 300 200



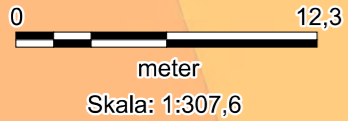
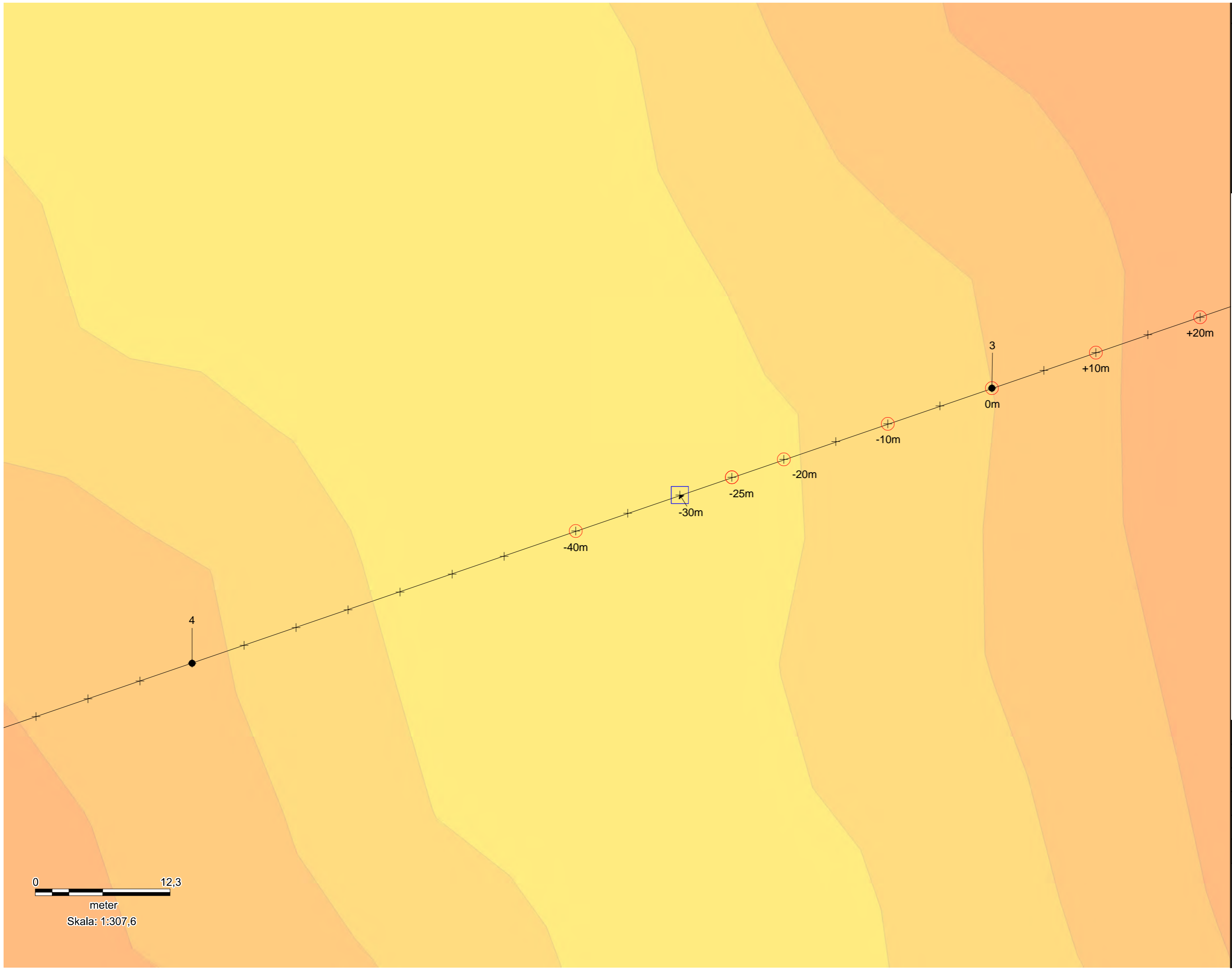
Viftehul



Sugehul



Bøjeposition



Middelgrunden

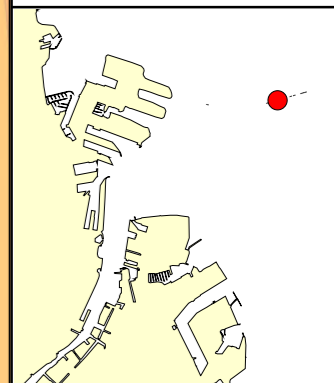
Loklaitet 3 & 4

J.nr.	VIR 2883
Initialer	AGB
System	UTM zone 32 Euref89
Dato	17-12-2018

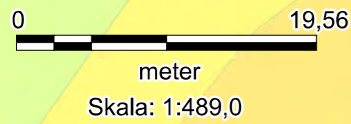
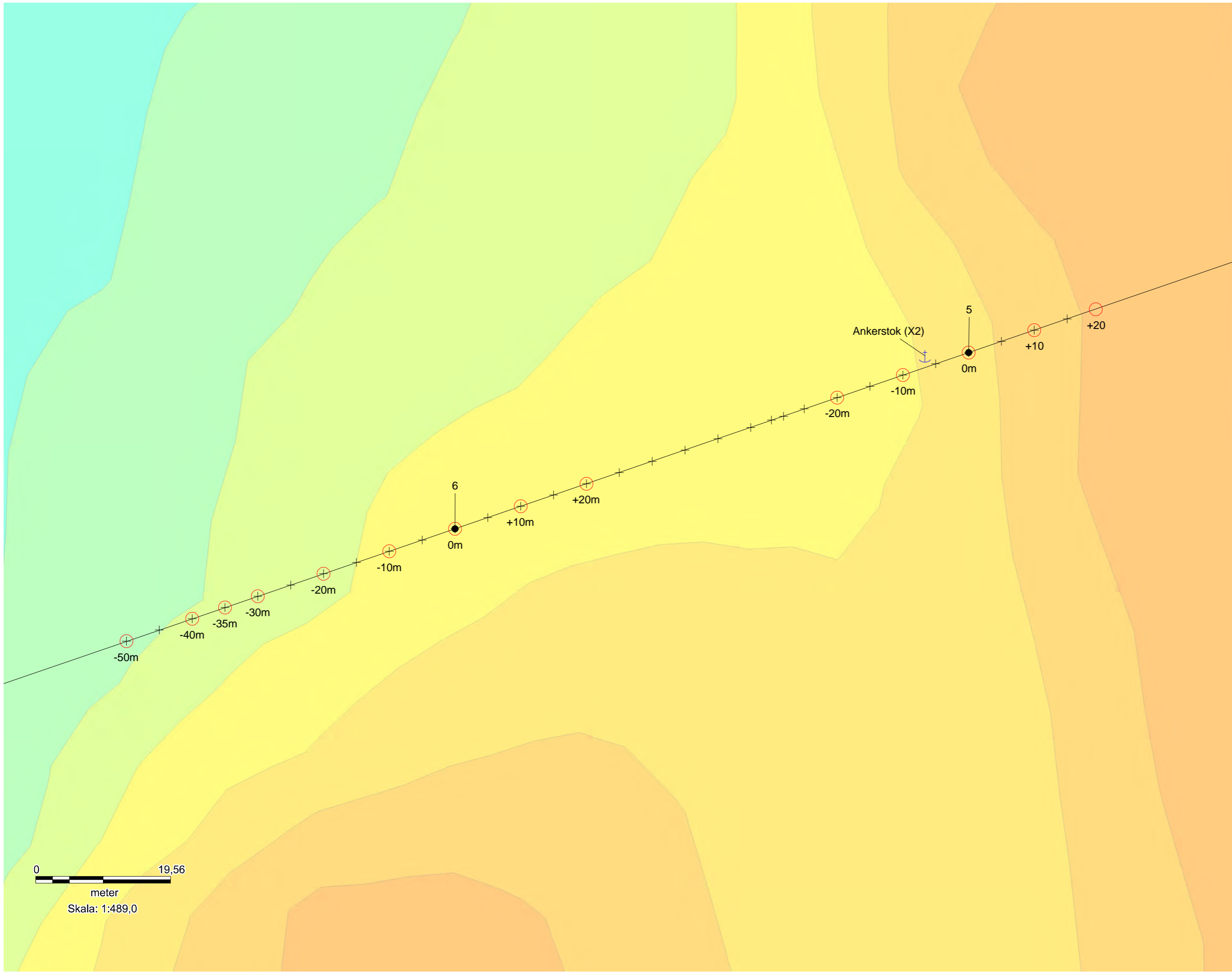


VIKINGESKIBS
MUSEET

Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
www.vikingskibsmuseet.dk
Tlf: +45 46 300 200



- Viftehul
- Bøjeposition
- Ankerstok



Middelgrunden	
Nqnc rsgv 5 & 6	
J.nr.	VIR 2883
Initialer	AGB
System	UTM zone 32 Euref89
Dato	17-12-2018

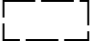


**VIKINGESKIBS
MUSEET**

Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
www.vikingskibsmuseet.dk
Tlf: +45 46 300 200



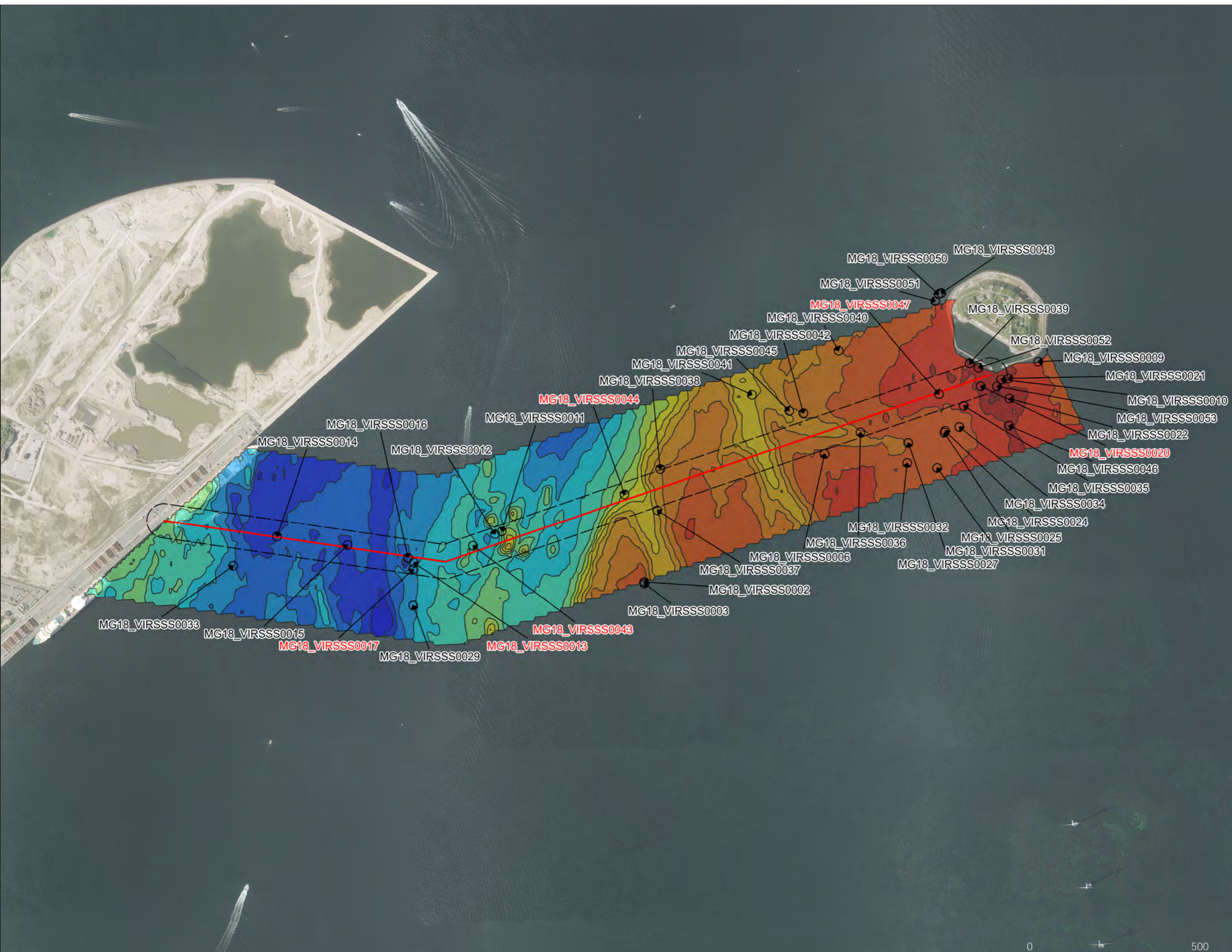
50 meter bufferzone



Kabeltracé



Dykkerbesigtigede
anomalier er markeret
med rødt.



Middelgrunden

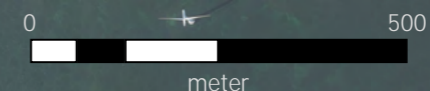
Side scan sonar anomalier

J.nr.	VIR 2883
Initialer	AGB
System	UTM zone 32 Euref89
Dato	01-04-2019



**VIKINGESKIBS
MUSEET**

Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
www.vikingskibsmuseet.dk
Tlf: +45 46 300 200



Dendrokronologisk undersøgelse af ankerstok fra Middelgrunden, København (VIR2883).

af

Aoife Daly, ph.d.

Dendro.dk rapport 7 : 2019

Indsendt af Andreas Kallmeyer Bloch, Vikingeskibsmuseet.

I denne rapport beskrives den dendrokronologiske analyse af en ankerstok fundet ved Middelgrunden, København.

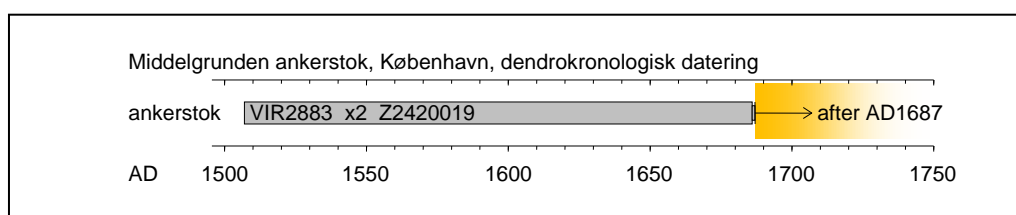


Fig. 1. Middelgrunden ankerstok. Dateringsdiagram.

Prøven er af *Pinus sp.*, fyr., og er dateret (fig. 1).

Prøven indeholder 180 årringe. Splintved er ikke konstateret på prøven. Årringskurven dækker perioden 1507-1686 e.Kr. Træet, som prøven kommer fra, er **fældet efter 1687 e.Kr.** (markeret med orange i fig. 1).

Splintved på fyrretræ varierer en del, og er også ofte vanskeligt at bestemme med sikkerhed. Selvom splintved ikke konstateredes på prøven fra ankerstokken kan dennes tilstedeværelse ikke udelukkes.

Synkronisering mellem årringskurven fra ankerstokken og diverse grund- og middelkurver fra Norden vises i tabel 1. Materialet dateres vha. en række grundkurver for fyr fra Norge og Sverige, men de højeste korrelationer opnås med årringsdatasæt fra det nordlige/centrale Sverige.

Filenames	-	-	Z2420019	
-	start	dates	AD1507	
-	dates	end	AD1686	
medpin01	AD1345	AD1859	8.07	Sweden, Medelpad (Bartholin pers comm)
dalpinus	AD931	AD1888	7.44	Sweden, Dalarna (Eggertsson pers comm)
SWED_JM2	AD1305	AD1827	6.74	Sweden, Jaemtland (Bartholin pers comm)
SWED_HL1	AD1001	AD1861	6.59	Sweden, Helsingland (Bartholin pers comm)
SWED_UP1	AD1031	AD1638	6.03	Sweden, Uppland (Bartholin pers comm)
21014M01	AD1380	AD1576	5.79	Copenhagen B&W Grund 2 trees (Daly 1997)
SWED_HRJ	AD1349	AD1788	5.21	Sweden, Härjedalen (Bartholin pers comm)
99200010	AD871	AD1986	5.14	Norway south-east (Thun pers comm)
NOMK0505	AD871	AD1988	5.09	Norway Oestlandet (Bartholin pers comm)
SWED305	AD1450	AD2002	5.07	Sweden, Bjorbo Dalarna (Torbjorn Axelson ITRDB)
NOR_FLES	AD1383	AD1954	5.07	Norway Grunnskala Flesberg (Eidem 1953)
JemGrp04	AD1507	AD1700	5.05	London Westminster 107 Jermyn Street (C Tyers pers comm)
FYRSVEN1	AD1513	AD1636	4.97	Svendborg Norwegian pine (Bartholin pers comm)
BRMHLLR3	AD1376	AD1686	4.95	Bromley Hall Gillander Street London 17 timbers (Bridge pers comm)
LAPPIN01	AD1483	AD1770	4.79	Huse Lapland (Bartholin pers comm)
FM00601A	AD1439	AD1984	4.75	SW Finland pine (Zetterberg pers comm)

Tabel 1. Middelgrunden ankerstok. Resultaterne af synkroniseringsberegninger mellem årringskurven Z2420019 og diverse lokal- og grundkurver. Den grå tone fremhæver de høje *t*-værdier. Kilden til kurverne er angivet.

20. januar 2019

Analysen

Datafangst og bearbejdning af materialet er foretaget med programmet "DENDRO" (Tyers, 1997) og til beregning af *t*-værdien (synkroniseringsværdien "t-test") benyttes "CROS" (Baillie & Pilcher, 1973). Til analysen er benyttet grund- og lokalkurver fra Nordeuropa.

Litteratur

- Baillie, M.G.L. & Pilcher, J.R., 1973. A simple crossdating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, 7-14.
- Daly, A., 1997. Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra 'B&W grunden', Strandgade 3A, Christianshavn, tidligere Grønnegaard Havn. III: Bolværk. *Naturvidenskabelige Undersøgelser rapport 1997:18*, Copenhagen.
- Eidem, P. 1953. Om svingninger i tykkelsesveksten hos gran (*Picea abies*) og furu (*Pinus sylvestris*) i Trøndelag (On variations in the annual ring widths in Norway spruce (*Picea abies*) and Scots pine (*Pinus sylvestris*) in Trøndelag). *Meddelelser fra Det Norske Skogforsøksvesen* 41 (XXI.1), 1-153.
- Tyers, I.G., 1997. Dendro for Windows Program Guide, *ARCUS Report* 340, Sheffield.

Katalog

filename	sample title and number	rings	start yr.	end yr.	pith	sapwood	bark?	conversion	extra end	ave. ring width mm	interpretation / felling
Samples											
Z2420019	Middelgrunden ankerstok VIR2883 x2 PISY	180	AD1507	AD1686	C	0	N	O	H1	1,02	after 1687
Conversion: R = radial split plank, T = tangential plank, W = whole timber, S = squared whole timber, H = half timber, Q = quarter timber, O = other conversion. Pith: C = centre, V = less than 5 rings, F = 5 - 10 rings, G = greater than 10 rings. QUSP = <i>Quercus sp.</i> , oak. PISY = <i>Pinus sp.</i> , pine. PCAB = <i>Picea sp/Larix sp.</i> , spruce/larch. ABAL = <i>Abies sp.</i> , fir.											
Aoife Daly, ph.d.				20 January 2019							

When quoting these results please add the following:

in publication bibliography/literature lists:	Daly, Aoife, 2019. Dendrokronologisk undersøgelse af ankerstok fra Middelgrunden, København (VIR2883). <i>dendro.dk report</i> 2019:7, Copenhagen.
In blogs and social media:	<i>dendro.dk report</i> 2019:7