

VA-ledning Strömma–Stavsnäs

Med anledning av nedläggandet av en vattenledning mellan Strömma och Stavsnäs har Värmdö kommun beställt en marinarkeologisk förstudie.

Förstudien utfördes under juli och september 2011. Inom undersökningsområdet påträffades totalt fyra fartygslämningar, varav en utgör fast fornlämning (RAÄ Värmdö 310). Utöver fartygslämningarna påträffades två hamnområden, varav det i östra Fagerdala utgör fast fornlämning. De övriga fartygslämningarna och övriga lämningar bedöms samtliga utgöra övriga kulturhistoriska lämningar.

During July and September 2011, the National Maritime Museums of Sweden made an underwater archaeological survey in the area between Strömma and Stavsnäs.

As a result of this survey four shipwrecks were found, and out of these one has earlier been classified as an ancient monument (RAÄ Värmdö 310).

Two harbour areas were also found, one of which is located in eastern Fagerdala, and is classified as an ancient monument. The other ship wrecks and found relics were classified as cultural monuments.

VA-ledning Strömma–Stavsnäs

Arkeologisk förstudie

Uppland

Stockholms län

Värmdö kommun

Mikael Fredholm

SJÖHISTORISKA

Box 27131

102 52 Stockholm

Tfn: 08-519 549 00

www.sjohistoriska.se

ISSN 1654-4927

SJÖHISTORISKA

VA-ledning Strömma–Stavsnäs

Arkeologisk förstudie

Uppland
Stockholms län
Värmdö kommun

Mikael Fredholm

Sjöhistoriska museet
en del av Statens maritima museer

P.O. Box 27131
SE-102 52 Stockholm
Tel 08 519 549 00

www.sjohistoriska.se
www.maritima.se

Sjöhistoriska museet är miljöcertifierat enligt ISO-14001.

Den här rapporten är tryckt på miljövänligt, FSC-certifierat papper utan optiska vitmedel (OBA), tillverkat på ett koldioxidneutralt pappersbruk.

© 2011 Sjöhistoriska museet
Arkeologisk rapport 2011:8
ISSN 1654-4927

Kart- och ritmaterial Författaren.

Layout Franciska Sieurin-Lönnqvist, Arkeobild.

Omslagsbild Trevor Draeseke kommer upp från djupet i Sparrviken, Stavsås. Moderna brygg- och kajlämningar skymtar vid stranden. Foto: Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.

Tryck Arkitektkopia, Stockholm 2011.

Kartor Copyright Lantmäteriet och sjöfartsverket Sjökort, Sjöfartsverkets spridningstillstånd
Dnr 010305-11-02853.

Innehåll

Innehåll 3

Sammanfattning och bakgrund 4

Kulturmiljö och forskningshistorik 5

Förstudiernas syfte och metod 6

Resultat 7

Resultat 13

Referenser och tekniska uppgifter 14

Bilagor

1. Sonarbilder på besiktade sonarindikationer inom undersökningsområdet 15

2. Resultat dendrokronologisk datering Värmdö 310 och stenkista i östra Fagerdala 17

3. Bilder, keramik Värmdö 310 21

4. Ordlista 22

Sammanfattning och bakgrund

Sammanfattning

Med anledning av nedläggandet av en vattenledning mellan Strömma och Stavsns, har Värmdö kommun beställt en marinarkeologisk förstudie. Förstudien utfördes av arkeologienheten på Sjöhistoriska museet, som är en del av Statens maritima museer. Förstudien utfördes under juli och september 2011. Inom undersökningsområdet påträffades totalt fyra fartygslämningar, varav en utgör fast fornlämning (RAÄ Värmdö 310). Utöver fartygslämningarna påträffades två hamnområden, varav det i östra Fagerdala utgör fast fornlämning. De övriga fartygslämningarna och övriga lämningar bedöms samtliga utgöra övriga kulturhistoriska lämningar.

De påträffade lämningarna, som bedöms utgöra fasta fornlämningar, skyddas enligt Lag (1988:950) om kulturminnen m.m. och får inte

utan vidare antikvariska insatser rubbas, tas bort, täckas över eller på annat sätt ändras eller skadas. Beslut om eventuella ytterligare antikvariska åtgärder fattas av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Bakgrund

Med anledning av nedläggandet av en vattenledning mellan Strömma och Stavsns, har Värmdö kommun beställt en marinarkeologisk förstudie. Förstudien utfördes av arkeologienheten på Sjöhistoriska museet, som är en del av Statens maritima museer. Merparten av förstudien utfördes under juli 2011. En kompletterande förstudie av landanslutning vid östra Fagerdala utfördes i september 2011. Det nu berörda vattenområdet är inom 50 meter från vattenledningens sträckning från Strömma, Fagerdala, Älvsala till Stavsns (fig. 1).

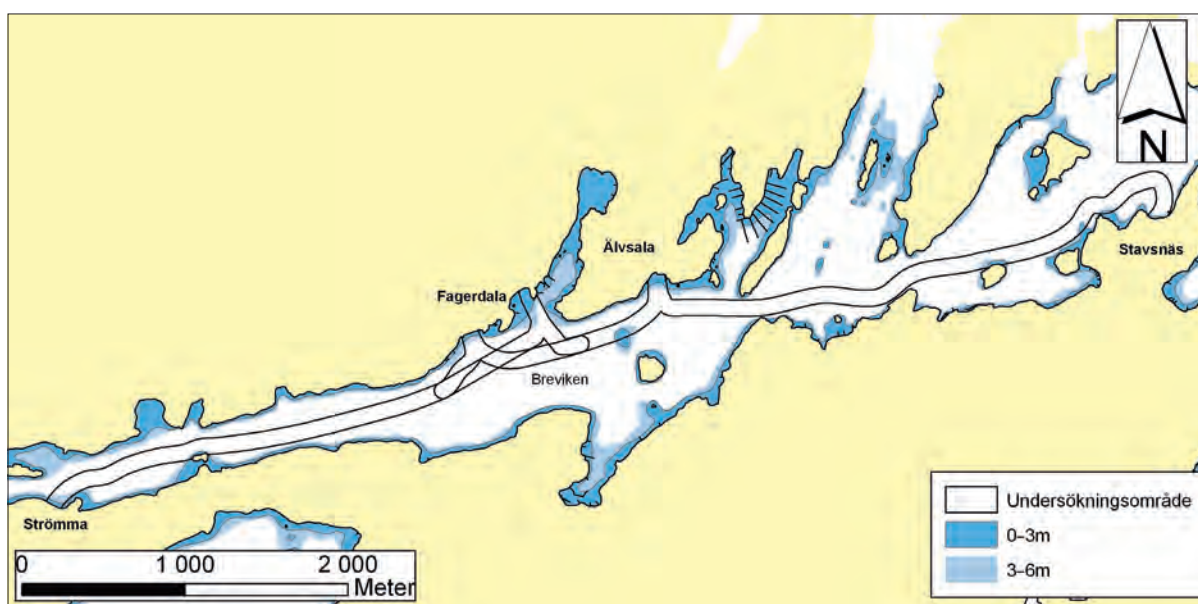


Fig. 1. Översiktskarta över vattenledningen och undersökningsområdet. Källa: Sjöfartsverket. Bearbetad av Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.

Kulturmiljö och forskningshistorik

Inom det nu berörda vattenområdet fanns inga tidigare kända fasta fornlämningar. Utanför undersökningsområdet 500 meter sydväst om Djuröbron finns resterna efter Riksvasa (RAÄ Djurö 69), som förliste år 1623. I vattenområdet utanför undersökningsområdet finns utöver Riksvasa även fyra andra fartygslämningar. RAÄ Värmdö 309 och Djurö 123 är två ej dykbesiktigade fartygslämningar. RAÄ Djurö 157 är en modern fartygslämning, det av sportdykare så kallade "Svartfotsvraket". RAÄ Värmdö 310, som tidigare hade en position på land har i och med denna undersökning påträffats (SMM ID0001) inom undersökningsområdet (fig. 2). Området runt Djurhamn öster om Djuröbron var en örlogshamn under perioden 1450–1700 (Vasakungarnas Djurhamn

2011). Strömma kanal har funnits åtminstone sedan 1832 och exempelvis passerade 48 stycken fartyg kanalen år 1876 (Arnholm 2011). De historiska kartorna visar bland annat att det år 1709 fanns sjöbodar vid Fagerdala och 1809 fanns en brygga vid Fagerdala. Flera 1700-talskartor visar att inre farleden gick mellan Stavsnäs–Djurhamn och norrut mellan Bullandö och Vindö (Lantmäteriet). Det skall också påpekas att området ej tidigare har varit föremål för någon arkeologisk utredning

Lämningstyper som kan förekomma i området, förutom fartygslämningar, är kulturlager avsatta från strandnära bebyggelse, förtöjningsanläggningar och fasta fiskeanläggningar.

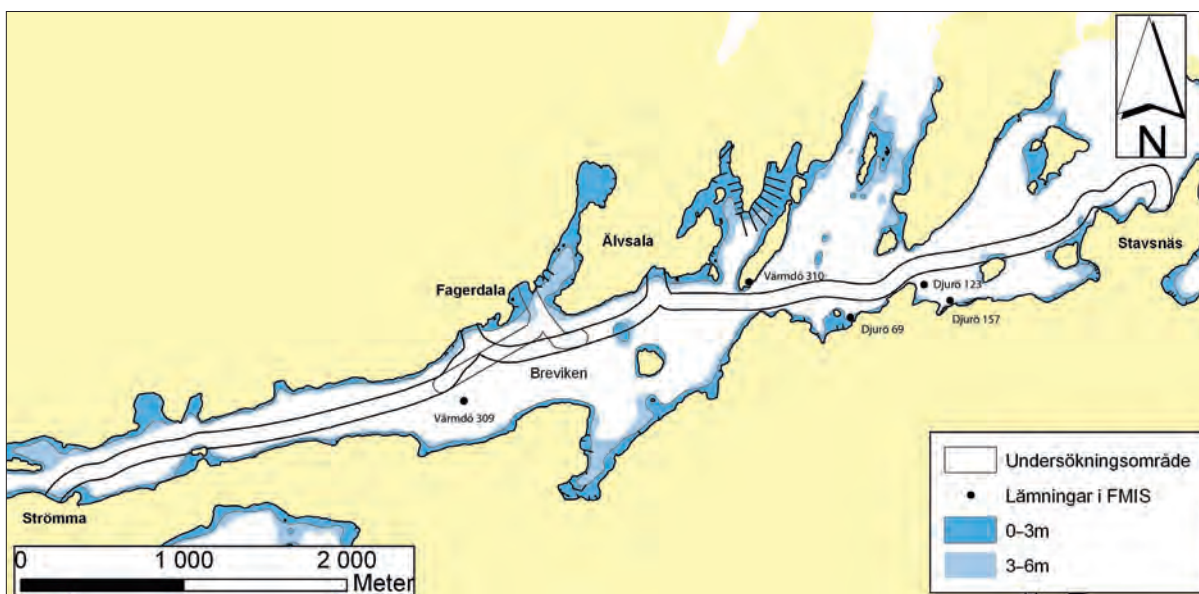


Fig. 2. Aktuellt undersökningsområde med kända kulturhistoriska lämningar i FMIS. Källa: Sjöfartsverket. Bearbetad av Mikael Fredholm Sjöhistoriska museet.

Förstudiernas syfte och metod

Förstudien hade som målsättning att fastställa om fasta fornlämningar förekommer inom berört vattenområde.

Undersökningsområdet karterades först med Side scan sonar (SSS) av Clinton Mätkonsult AB. Därefter analyserades insamlad SSS-data av Clinton och SMM och indikationer på vad som kan utgöra fasta fornlämningar togs ut. De indikationer som var inom undersökningsområdet besiktigades av dykande arkeologer. Utöver detta besiktigades grundområden vid vattenledningens landanslutningar av dykande arkeologer.

Inmätning av påträffade lämningar inom området skedde med GPS. Dendrokronologiska prover togs och analyserna utfördes av Nationalmuseet i Köpenhamn.

Dykningarna skedde från såväl land som båt och utfördes enligt AFS 1993:57 och AFS 2010:16 (trädde i kraft 2011-07-01) och Statens maritima museers interna policy för dykeriarbete. Ett dyklag omfattar 3 arkeologer (dykledare, räddningsdykare och dykare).

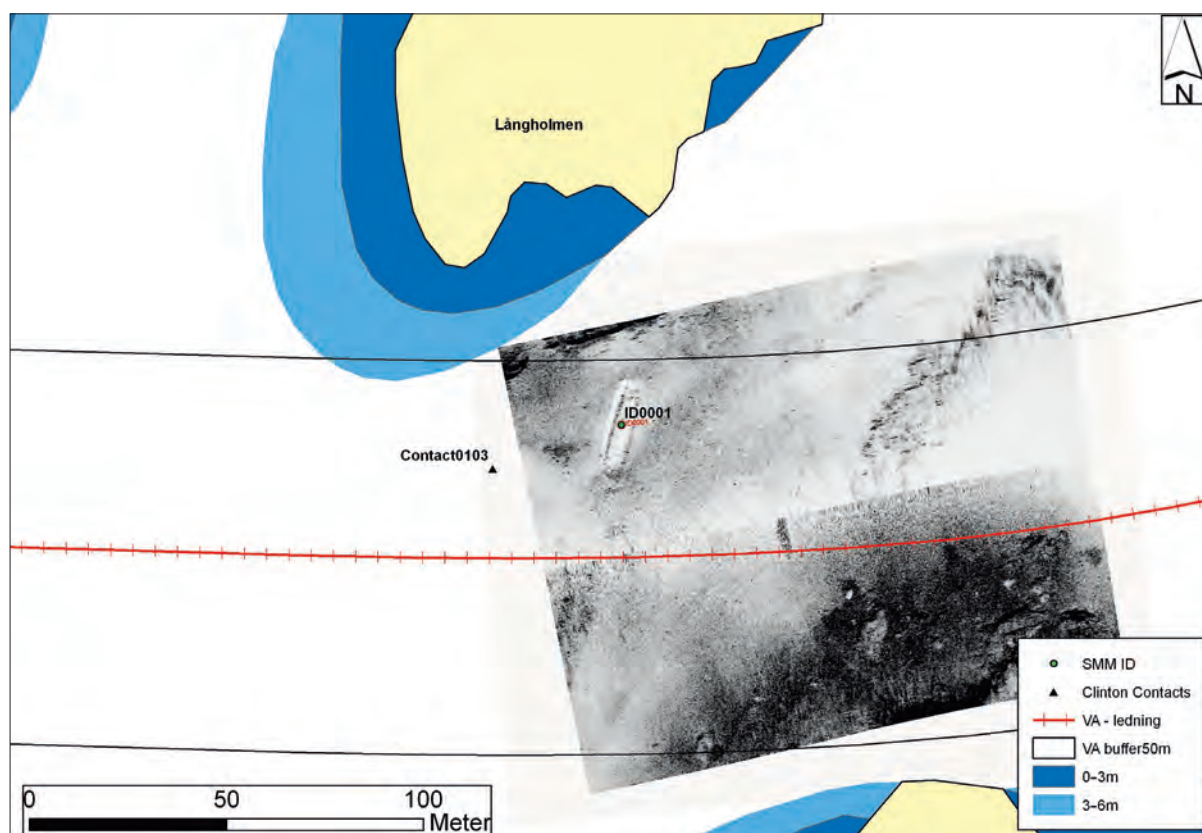


Fig. 3. Karta som visar positionen på fartygslämningen Värmdö 310 (SMM ID0001) med infogad sonarmosaik från Clinton Mätkonsult AB. Sjökort, källa Sjöfartsverket. Bearbetad av Mikael Fredholm och Trevor Draeseke, Sjöhistoriska museet.

Resultat

Totalt har det inom undersökningsområdet påträffats fyra fartygslämningar och två hamnområden, varav en fartygslämning (Värmdö 310) och ett hamnområde (Fagerdala) utgör fast fornlämning. De övriga fartygslämningarna och hamnområdet i Sparrviken bedöms samtliga utgöra övriga kulturhistoriska lämningar.

Totalt har det påträffats fyra stycken fartygslämningar varav en motsvarar fast fornlämning enligt 2 kap. §1 Lag (1988:950) om kulturminnen m.m. Samtliga fartygslämningar i undersökningsområdet har besiktigats av dykande arkeologer. Fartygslämningen och fornlämningen Värmdö 310 beskrivs mer ingående nedan, de övriga fartygslämningarna och hamnområdena beskrivs under respektive landanslutningar och i bilaga 1.

Värmdö 310

Värmdö 310 är en fartygslämning på cirka 20 × 5 meter (bilaga 1). Den ligger vid den sydliga spetsen av Långholmen, vid inloppet till Bullandö marina. Dykdjupet är mellan 22 och 25 meter. Fören ligger mot norr och aktern i söder (fig. 3).

Fartygslämningen är byggd i trä, kravellbyggd samt mycket fragmenterad. De flesta spanten står dock fortfarande upp, men håller på att lossna, då flera järnbultar som håller ihop spanten är borta. Längs med fartygslämningens sidor sitter endast en till två bordgångar kvar i spanten, resten av bordläggningen har lossnat och ligger inuti

och utanför fartygslämningen. På flera platser i den översta bordgången finns det rester av en innergarnering (fig. 4). De flesta spanten är dubbelspant, där man har sammanfogat två spant parallellt för att få ett bredare spant utav mindre timmer. Bredden på dubbelspanten är cirka 20 centimeter och spantavståndet ungefär 0,5 meter.

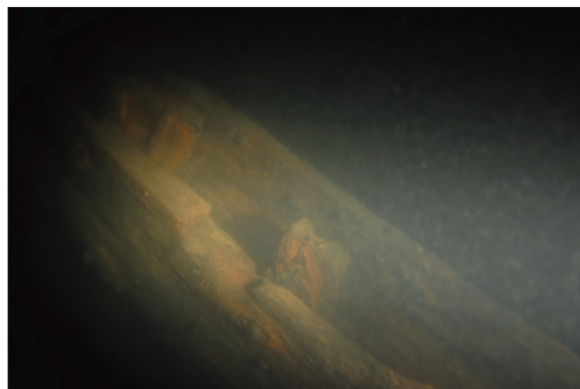


Fig. 4. Foto som visar översta bevarade bordgången, innergarnering och spant på fartygslämningen Värmdö 310 (SMM ID0001). Taget från insidan av fartygslämningen. Foto: Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.



Fig. 5. Foto som visar ett spant på fartygslämningen Värmdö 310 (SMM ID0001). Foto: Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.

Tabell 1. RAÄ Värmdö 310 positioner.

RAÄ-nummer	N SWEREF 99 TM	E SWEREF 99 TM	Position
Värmdö 310	6 578 381	707 853	Center
	6 578 390	707 856	Norr
	6578 368	707 850	Söder

Vid dykbesiktningen kunde inga spår efter ett heltäckande däck ses, men i aktern verkar det ha funnits ett mindre däck. I mitten av fartyget finns en korroderad metallklump, som möjligen kan vara en del av mastfoten. Inuti fartygslämningen ligger olika skeppstimmer, så det var svårt att avgöra om det funnits en eller flera master.

Från en bordläggningsplanka i ek togs ett dendrokronologiskt prov som daterats till efter 1815 med proveniens Sydsverige (bilaga 2). I fartygslämningen påträffades också ett keramikkärl (bilaga 3) som fotodokumenterades och därefter återdeponerades. Dateringen på keramiken är 1800-tal (Bäck 2011). Det är således mycket troligt att fartygslämningen blev vrak under 1800-talet. Fartygslämningen motsvarar fast fornlämning enligt 2 kap. §1 Lag (1988:950) om kulturminnen m.m.

Landanslutningar

Totalt undersöktes fem landanslutningar – Strömma, västra Fagerdala, östra Fagerdala, Älv-

sala och Stavsås/ Sparrviken. Områdena dykbesiktigades från land ner till 5 meters djup. Vid landanslutningarna påträffades inga lämningar som motsvarar fast fornlämning enligt 2 kap. §1 Lag (1988:950) om kulturminnen m.m.

Strömma

Vid stranden påträffades en enstaka påle, synlig från ytan, några liggande pålar bredvid i vattnet och en tegelhög. Clintons SSS-Contacts 0032 och 0034 dykbesiktigades.

Contact0032 är en stenkista med det mesta av timringen kvar, även ovasidan. Den har stål-bultar i timren och på häradsekonomska kartan från 1901–1906 syns en brygga på denna plats, vilket indikerar att den är från modern tid.

Contact0034 är en stålbat på cirka 5 × 1,5 meter. Den har tre tofter och troliga urtag för åror.

Vid denna landanslutning påträffades inga lämningar som motsvarar fast fornlämning enligt 2 kap. §1 Lag (1988:950) om kulturminnen m.m.

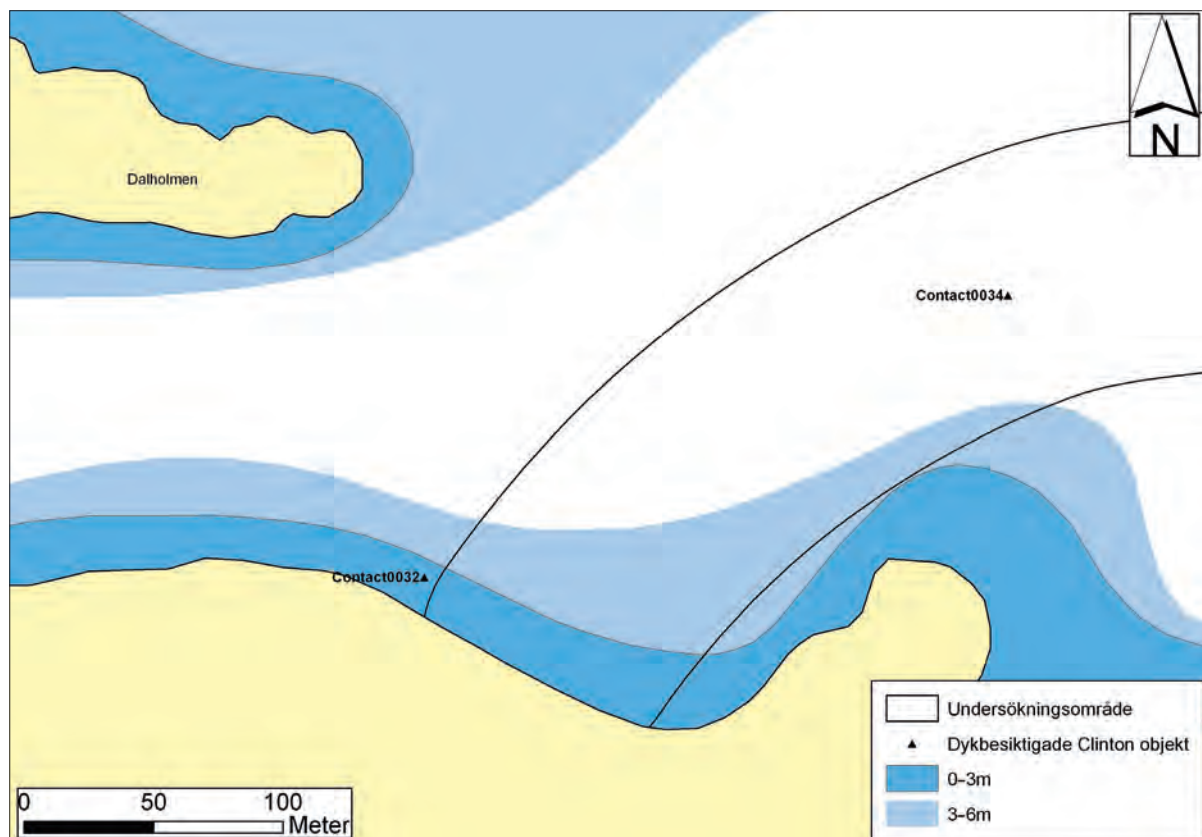


Fig. 6. Karta som visar landanslutningen öster om Strömma, med de två dykbesiktigade Clinton objekten 0032 och 0034. Sjökort, källa Sjöfartsverket. Bearbetad av Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.

Fagerdala

I västra delen av undersökningsområdet påträffades en stenkista under en modern betongbrygga. Stenkistan har stockar med järnbultar. Även under en brygga i östra delen påträffades en liknande stenkista med timmer och järnbultar.

I området finns även en del porslin och keramik av modernt snitt. Exempelvis påträffades en Rörstrandstallrik ur serien Skånska slott med motivet Krapperup. Denna servis dateras till 1916–1971 (Antikhuset Barnarp 2011).

Vid denna landanslutning påträffades inga lämningar som motsvarar fast fornlämning enligt 2 kap. §1 Lag (1988:950) om kulturminnen m.m.

I september 2011 beställde Värmdö kommun en kompletterande förstudie av ny möjlig landanslutning för vattenledningen vid östra Fagerdala. Vid den kompletterande förstudien av den östra landanslutningen i Fagerdala påträffades två stenkistor och två pålar (fig. 9). I området

påträffades även en del löst liggande timmer och plank, men inga synliga konstruktioner utöver stenkistorna. Två prover togs från den yttre stenkistan för dendrokronologisk datering. Båda proverna visar att träden/trädet avverkats i intervallen 1590–1670 respektive 1560–1640 e.Kr. med proveniens östra Sverige/Uppland (bilaga 2). Båda stenkistorna har liknande konstruktion och dessa lämningar bedöms därför motsvara fast kulturhistorisk fornlämning enligt 2 kap. §1 Lag (1988:950) om kulturminnen m.m. Med tanke på stenkistans datering och allt löst liggande timmer i området är det möjligt att fler lämningar finns under bottensedimenten. På en karta från 1709 syns sjöbodan o västra Fagerdala, men vid de äldre stenkistorna syns endast holmen ”Innan Kubban”, som nu är en halvö, men inga bryggor är markerade där på kartan (fig. 8).

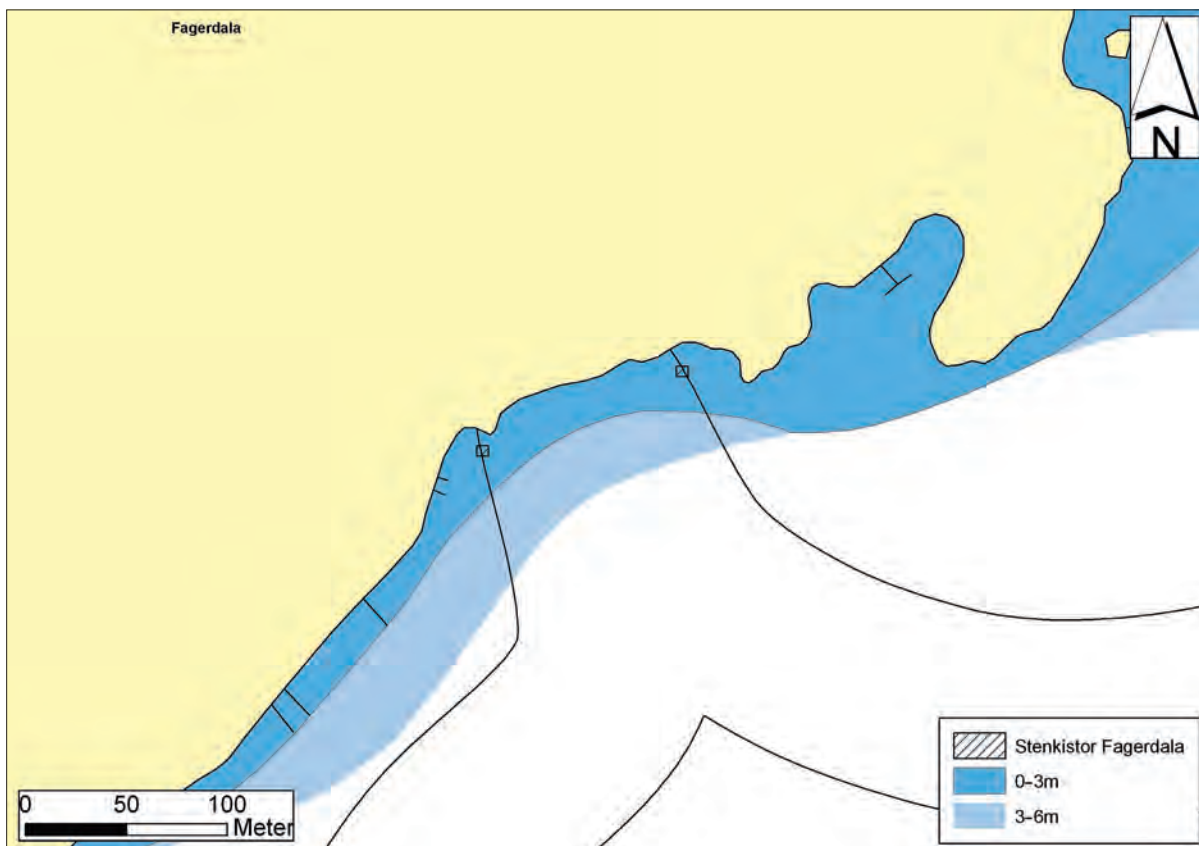


Fig. 7. Karta som visar landanslutningen vid Fagerdala, med de två stenkistorna/bryggglämningarna. Sjökort, källa Sjöfartsverket. Bearbetad av Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.



Fig. 8. Karta från 1709 över Fagerdala. Vid den högra pilen ligger stenkistan som är daterad till omkring år 1600. Vid den vänstra pilen ligger det västra undersökningsområdet. Källa Lantmäteriet. Bearbetad av Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.

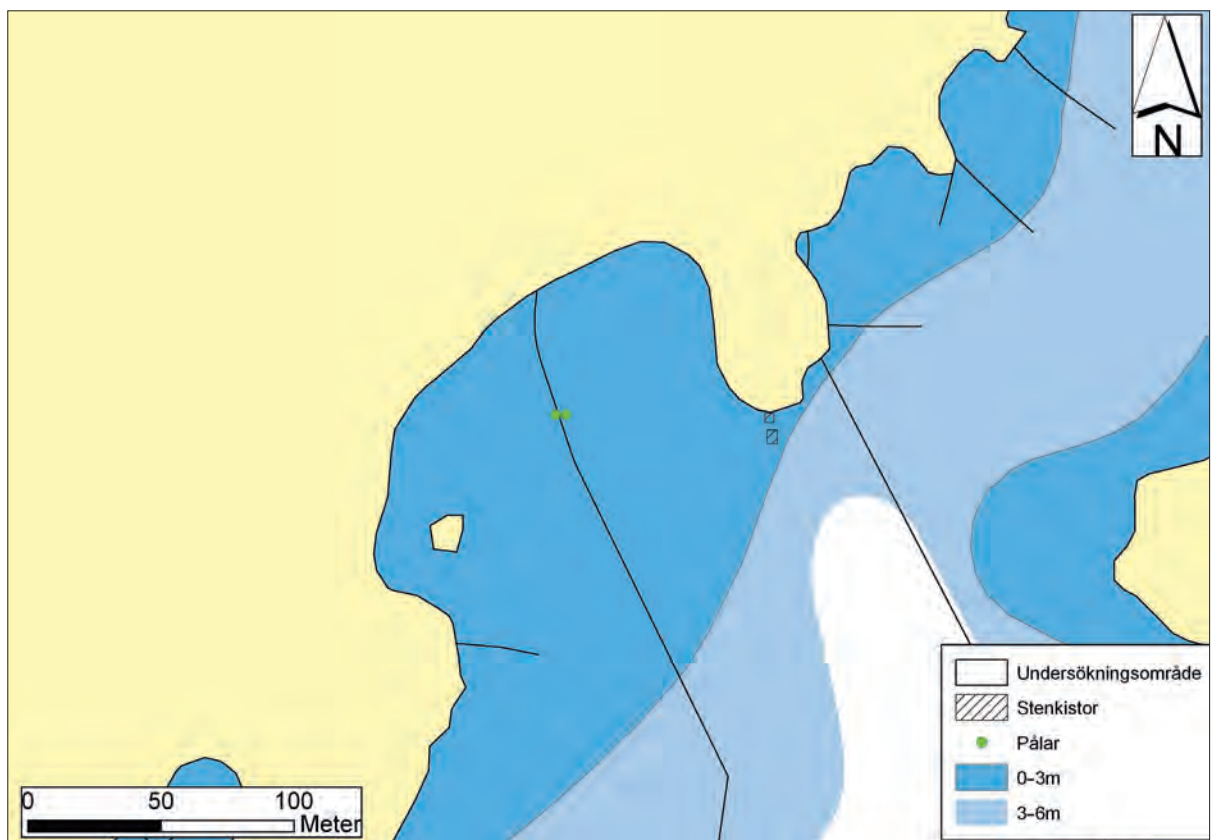


Fig. 9. Karta över den kompletterande undersökningen vid östra Fagerdala. Källa Sjöfartsverket. Bearbetad av Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.

Tabell 2. Påträffade lämningars positioner vid östra Fagerdala.

Lämningar	N (SWEREF 99 TM)	E (SWEREF 99 TM)
Påle 1	706451	6578407
Påle 2	706455	6578407
Stenkista	706 531	6578406
Stenkista	706532	6578399

Älvsala

I området ligger Clintons SSS- Contact 0075, som är en träbåt på cirka 6 × 2 meter. Den är klinkbyggd med träspant, som har järnförstärkningar. Aktern är platt och lutar utåt cirka 45°. I mitten finns rester av en möjlig sump med måtten 0,25 × 2 meter.

Vid denna landanslutning påträffades inga lämningar som motsvarar fast fornlämning enligt 2 kap. §1 Lag (1988:950) om kulturminnen m.m.

Stavsnäs/Sparrviken

Vid land i östra delen finns ett flertal moderna pålar med järnbultar, en del sexkantiga bult-huvuden. Vid land i mitten av området finns också flera pålar och resterna av en stenkaj med huggna stenar (fig. 11). På 1910-talet började man skeppa sten och grus från Sparrviken, men denna verksamhet har nu upphört (Jerhammar 1999:8). De påträffade kajresterna bör därför sannolikt vara rester av denna moderna utskeppningsverksamhet.

Clinton Contact 0131, som ligger strax utanför undersökningsområdet bedömdes utefter sonar-bilden som en modern mindre båt, mått cirka 3 × 1 meter.

Inga av dessa lämningar bedöms motsvara fast fornlämning enligt 2 kap. §1 Lag (1988:950) om kulturminnen m.m.

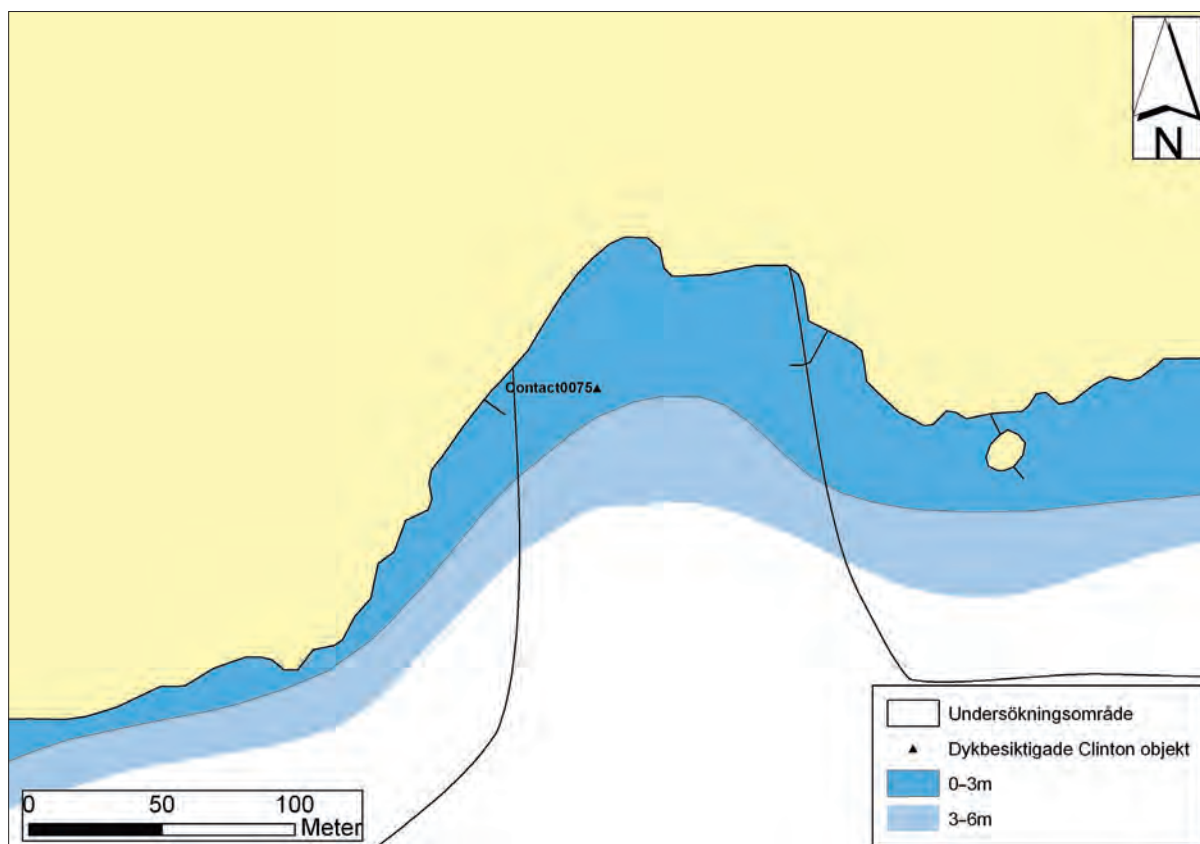


Fig. 10. Karta som visar landanslutningen vid Älvsala, med dykbesiktigade Clinton objektet 0075. Sjökort, källa Sjöfartsverket. Bearbetad av Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.

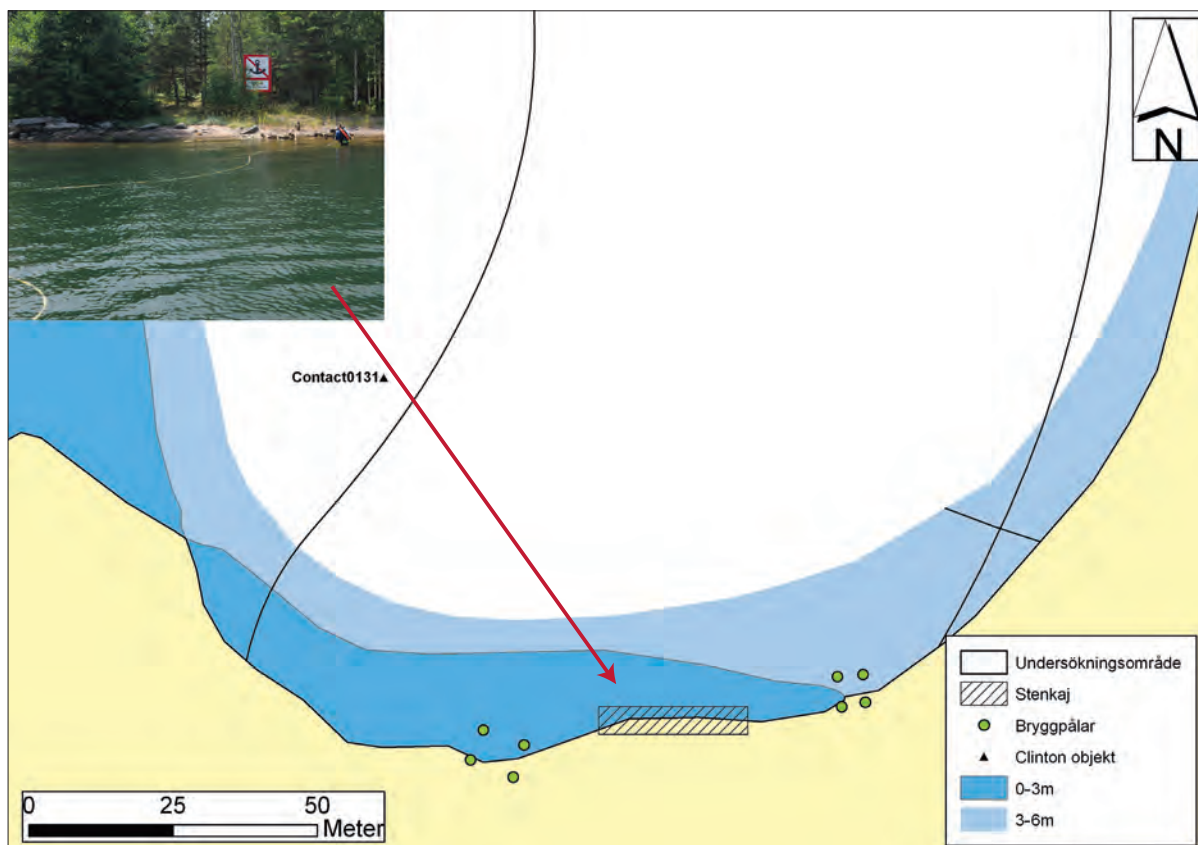


Fig. 11. Karta som visar landanslutningen vid Sparrviken med Clinton objektet 0131 och de moderna brygg- och kajlämningarna på kartan och i inklippt foto. Sjökort, källa Sjöfartsverket. Bearbetad av Mikael Fredholm, Sjöhistoriska museet.

Resultat

Totalt har det vid undersökningen påträffats fyra stycken fartygslämningar, ett hamnområde med stenkistor i östra Fagerdala och ett modernt hamnområde i Sparrviken. Undersökningen resulterade i två nya fasta fornlämningar inom undersökningsområdet, fartygslämningen Värmdö 310 och hamnområdet/stenkistorna i östra Fagerdala.

Innan arbeten påbörjas i östra Fagerdala med dess stenkistor och pålar anser Sjöhistoriska museet att Länsstyrelsen bör kontaktas för beslut om eventuell förundersökning. Det kan antas att många äldre lämningar ligger begravda i botten-sedimenten. Vid det kommande arbetsföretaget är det möjligt att nu begravda lämningar kommer

att påträffas. Om det lämningar påträffas som kan antas utgöra fast fornlämning skall Länsstyrelsen kontaktas för beslut i ärendet.

Den påträffade fartygslämningen Värmdö 310 och stenkistorna i östra Fagerdala, som bedöms utgöra fasta fornlämningar, skyddas enligt Lag (1988:950) om kulturminnen m.m. och får inte utan vidare antikvariska insatser rubbas, tas bort, täckas över eller på annat sätt ändras eller skadas. Sjöhistoriska museet rekommenderar att vattenledningen läggs med ett säkerhetsavstånd på 50 meter till denna fartygslämning. Beslut om eventuella vidare antikvariska åtgärder fattas av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Referenser och tekniska uppgifter

Litteratur

Eriksson Niklas, 2010. *Jutholmsvraket – ett handelsfartyg från sent 1600-tal*. Stockholm: Statens maritima museer.

Internetkällor

Antikhuset Barnarp, 2011-07-21, www.antikhusetbarnarp.se

Arnholm Bosse, 2011-10-31, *Svenska kanaler*, <http://kanaler.arnholm.nu/stockholm/akers.html>

FMIS Riksantikvarieämbetet 2011-07-21, www.fornsok.se

Jerhammar, Gisela. 1999. *Stavsnäs By – en rundvandring. Föreningen Stavsnäs By: Stavsnäs*. www.stavsnasby.nu

Lantmäteriet. Historiska kartor, <http://historiskakartor.lantmateriet.se>

Vasakungarnas Djurhamn, 2011-10-31, www.vasakungarna.se

Muntliga källor

Bäck Mathias 2011, Riksantikvarieämbetet (2011-09-07).

Tekniska och administrativa uppgifter

Statens maritima museers dnr: 651-2011-51

Statens maritima museers projektnummer: 2080140

SMM projektledare: Mikael Fredholm

Fältansvarig: Mikael Fredholm

Orsak till undersökningarna: nedläggande av vattenledning

Uppdragsgivare: Värmdö kommun

Undersökningstyp: Arkeologisk förstudie

Undersökningstid: juli 2011

Plats: Strömma–Stavsnäs

Kommun: Värmdö kommun

Län: Stockholms län

Landskap: Uppland

Socken: Nacka

Koordinatsystem: SWEREF 99

N: 6577163

E: 703543

Vattendjup: 0–30 m

Deltagarförteckning SMM

Mikael Fredholm

Trevor Draeseke

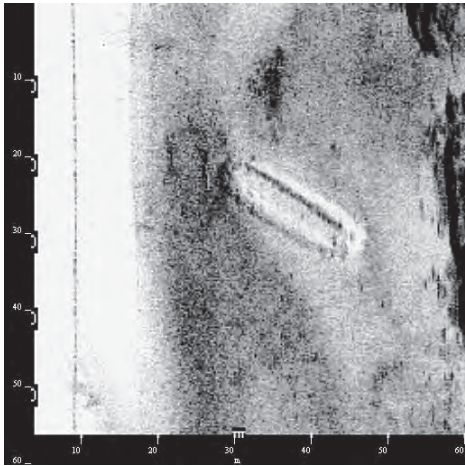
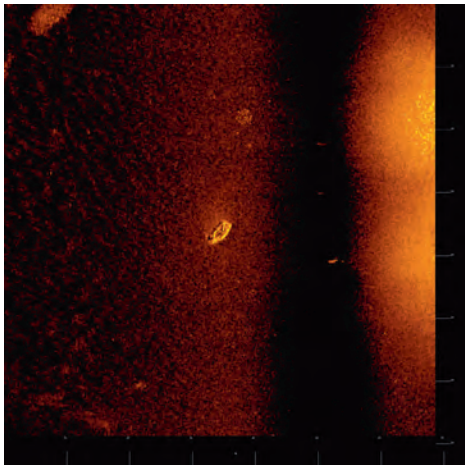
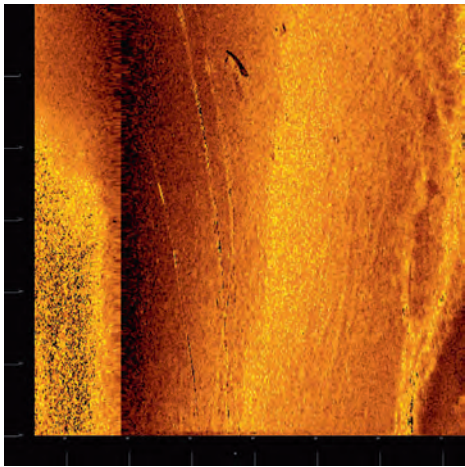
Thor Atle Baekken

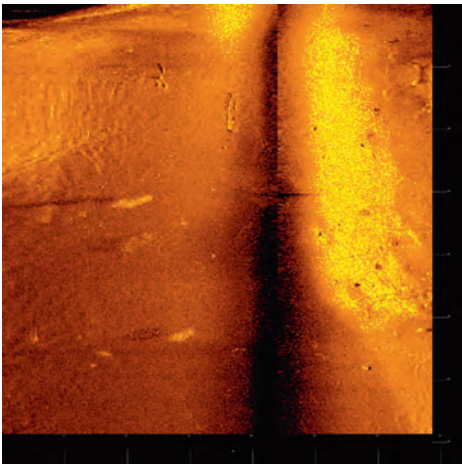
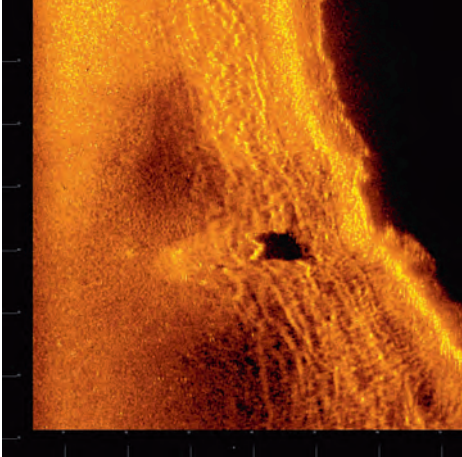
Urban Mattsson

Patrik Höglund

Bilaga 1

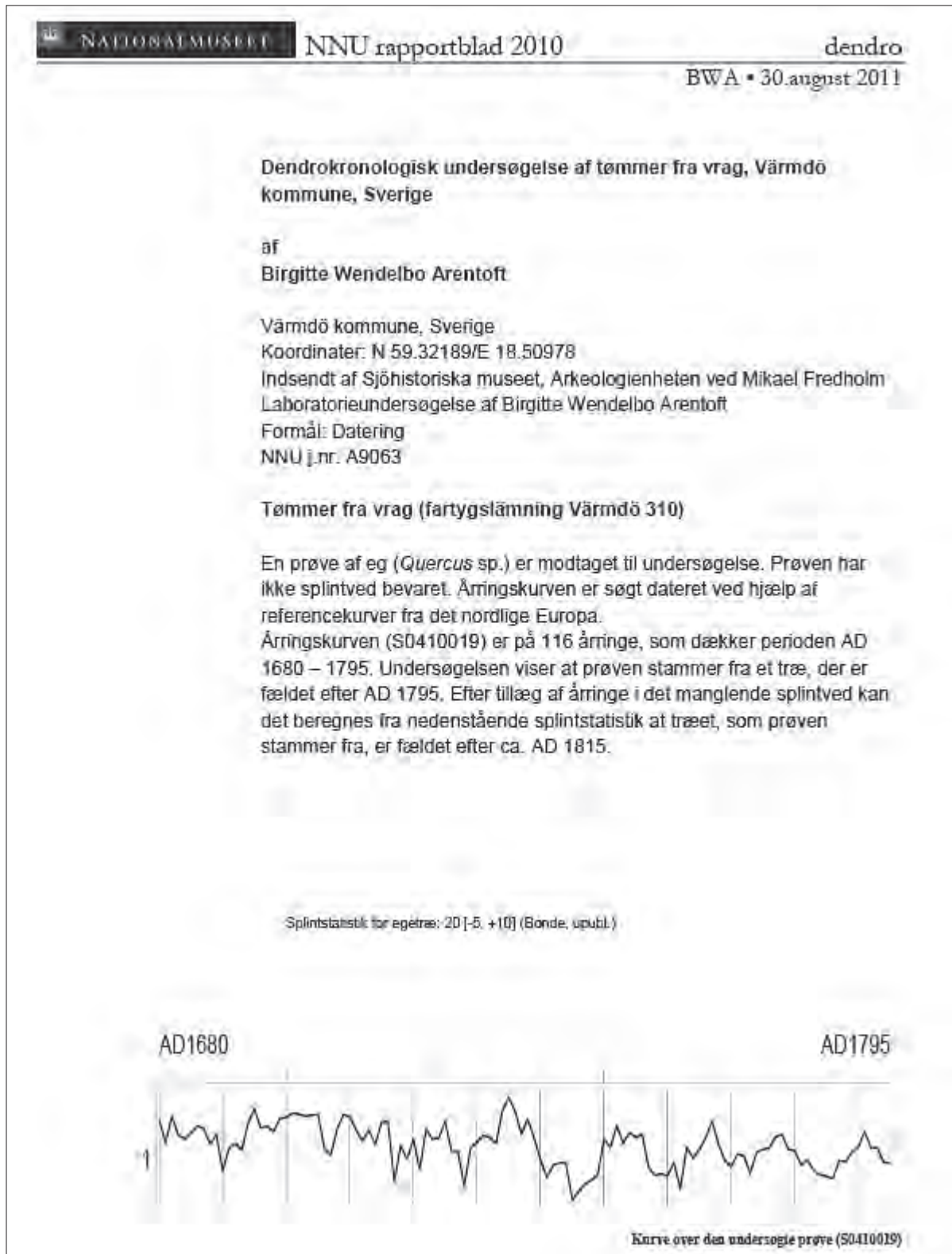
Sonarbilder på besiktade sonarindikationer inom undersökningsområdet

Objektbild	SMM Objektinformation	Beskrivning
	ID0001 - Sonar Time at Target: 04/27/2010 15:49:35 - Lat/Lon Koordinater 59° 17.58431' N 018° 39.00495' E (WGS84) (N) 6 578 381 (E) 707 853 Map Proj: SWE-REF 99 TM - Acoustic Source File: C:\SONAR\Strömma_Stavsnäs_Clinton 651_2011_51\XTF\Breviksundet\Linje 3\sonar_data100427175100.xtf - Ping Number: 41222 - Range to Target: 36,33 meters - Fish Height: 16,62 meters - Heading: 268,75918579 - Line Name: sonar_data100427175100	Dimensioner Längd: 20,11 meter Bredd: 5,43 meter Beskrivning: Fartygslämning. RAA Värmdö 310. Antikvarisk status: fast fornlämning
Objektbild	Clinton Objektinformation	Beskrivning
	Contact 0034 - Sonar Time at Target: 04/28/2010 15:28:55 - Click Position (Lat WGS84): 59° 17.11457' N - Click Position (Lon WGS84): 018° 34.64945' E - Map Proj: SWEREF 99 18 00 - Click Position (X): 182 916,26 - Click Position (Y): 6 574 587,07 - Acoustic Source File: M:\2010\Varmdo_Kommun_Grisslinge_Tratt_Brevik\Klein\Raw\Brevikssundet\Linje21\sonar_data100428173000.sdf - Ping Number: 272 - Range to Target: 14,68 meters - Fish Height: 8,81 meters - Event Number: 0	Dimensioner Längd: 4,21 meter Bredd: 2,00 meter Beskrivning: Fartygslämning. Antikvarisk status: övrig kulturhistorisk lämning
	Contact 131 - Sonar Time at Target: 04/27/2010 15:22:24 - Click Position (Lat WGS84): 59° 17.82297' N - Click Position (Lon WGS84): 018° 41.63996' E - Map Proj: SWEREF 99 18 00 - Click Position (X): 189 543,26 - Click Position (Y): 6 575 965,65 - Acoustic Source File: M:\2010\Varmdo_Kommun_Grisslinge_Tratt_Brevik\Klein\Raw\Brevikssundet\Linje2\sonar_data100427172500.sdf - Ping Number: 44 - Range to Target: 18,12 Meters - Fish Height: 15,16 Meters - Event Number: 0	Dimensioner Längd: 3,30 meter Bredd: 1,12 meter Beskrivning: Fartygslämning. Antikvarisk status: övrig kulturhistorisk lämning

Objektbild	Clinton Objektinformation	Beskrivning
	Contact 0075 • Sonar Time at Target: 05/03/2010 07:42:06 • Click Position (Lat WGS84): 59° 17.67060' N • Click Position (Lon WGS84): 018° 38.39388' E • Map Proj: SWEREF 99 18 00 • Click Position (X): 186 463,41 • Click Position (Y): 6 575 651,89 • Acoustic Source File: M:\2010\Varmdo_Kommun_Grisslinge_Tratt_Brevik\Klein\Raw\Brevikssundet\Linje37\sonar_data100503094400.sdf • Ping Number: 111 • Range to Target: 7,30 Meters • Fish Height: 4,92 Meters • Event Number: 0	Dimensioner Längd: 4,57 meter Bredd: 2,05 meter Beskrivning: Fartygs-lämning. Antikvarisk status: övrig kulturhistorisk lämning
	Contact 0032 • Sonar Time at Target: 04/28/2010 15:49:37 • Click Position (Lat WGS84): 59° 17.06257' N • Click Position (Lon WGS84): 018° 34.40592' E • Map Proj: SWEREF 99 18 00 • Click Position (X): 182 685,75 • Click Position (Y): 6 574 488,53 • Acoustic Source File: M:\2010\Varmdo_Kommun_Grisslinge_Tratt_Brevik\Klein\Raw\Brevikssundet\Linje22\sonar_data100428175100.sdf • Ping Number: 193 • Range to Target: 39,43 Meters • Fish Height: 7,16 Meters • Event Number: 0	Dimensioner Längd: 5,15 meter Bredd: 2,73 meter Beskrivning: Stenkista, bryggglämning Antikvarisk status: övrig kulturhistorisk lämning

Bilaga 2

Resultat dendrokronologisk datering Värmdö 310 och stenkista i östra Fagerdala



kurver	—	—	SO410019	
	Start	dates	AD1680	
	dates	end	AD1795	
Sydsverige	AD621	AD1996	4.77	
PM000004	AD996	AD1985	2.94	PL-Gdansk Pomerania
9m45678x	174BC	AD1996	2.05	Vestdanmark 952 timber mean
DM100003	AD436	AD1968	2.10	Schleswig-Holstein
2X900001	AD830	AD1997	0.04	Sjælland
MECKWEST	AD485	AD1988	2.58	Meckleburg west

Tabel. Absolut datering. Synkroniseringsværdier (t-værdier) for krydsdatering af årringskurven (SO410019) og referenceluker for eg.

Katalog over undersøgte prøver

\\Birgitte\\Væmde\\is0410019.d
Title : A0083 Vrak Væmde Sverige
Raw Ring-width QSP data of 116 years length
Dated AD1680 to AD1795
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 166.84 Sensitivity 0.25

Publicering

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport.
Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm. Rapporten kan
endvidere downloades fra hjemmesiden www.nnu.dk, under
Dendrokronologi, Rapporter



Dendrokronologisk undersøgelse af prøver af fyrretræ fra stenkiste i Fagerdala, Värmdö kommun, Sverige

af

Orla Hylleberg Eriksen

Fagerdala

Värmdö kommun, Stockholm

Koordinater: 59.29410/18.61739 (WGS 84)

Undersøgelse af fyrretræ

Formål: Datering.

Indsendt af Statens Maritima Museer ved Mikael Fredholm.

Indsamling af prøver foretaget af: Mikael Fredholm.

Laboratorieundersøgelse: Orla Hylleberg Eriksen.

NNU j.nr. A9075

Fyrretræ

To prøver af fyr (*Pinus sylvestris*) er undersøgt. Begge prøver er dateret. På fyrretræ er det ikke altid muligt at afgøre om der er splintved bevaret. Der kan umiddelbart ikke konstateres splint på prøverne. Yngste år er dannet i 1586 (S0200019) og 1558 (S0200029). Efter tillæg af årringe i det manglende (?) splintved, kan det beregnes, at træerne, som prøverne kommer fra, må være fældet i tidsrummet henholdsvis ca. 1590-1670 og ca. 1560-1640 e.Kr.

A9075 Fagerdala - synkroniseringer med referencekurver

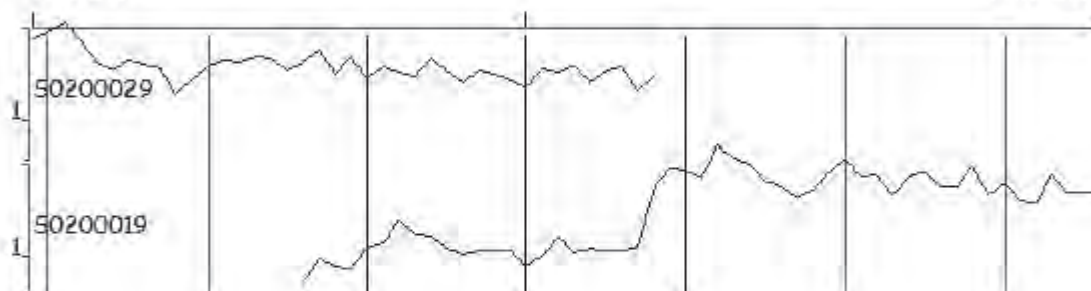
	S0200029	S0200029	S020M001
Gotland, GOTPINUS	2.15	4.46	3.93
Svendborg-Norge, FYRSVEN1	2.75	2.62	3.24
Østsvrige, østpin02	0.93	5.21	3.50
Dalarna, STB00002	0.45	2.96	2.43
Norge, superno1	2.20	2.74	2.43
Uppland, upppin03	2.52	5.46	5.15
Åland, AALPIN01	0.09	4.78	1.58

Splintstatistik for fyrretræ: 40-80 år.

A9075 Fagerdala - kurvediagram

1519 e.Kr.

1586 e.Kr.



A9075 Fagerdala, Sverige - Katalog

Unders.nr.	Beskrivelse	År	Mårv	Spint	Slutring	Synkron position	Datering/ fældning	Bem.
S0200019	Prove 1 (stor)	51	12	-	HT	1536-1586	ca. 1590-1670	
S0200029	Prove 2 (lille)	40	12	-	HT	1519-1558	ca. 1560-1640	

Tegneforklaring: B - bark, W - vædskanke (barkring), V - vinterfældning, af - sommerfældning, Hx - Heartwood (kernewood) x = antal, Sx - Sapwood (spåntved) x = antal, H+S og Sx angiver årringe som ikke er inkluderet i data. År og Spint, H/S angiver Heartwood/Sapwood grænse.

Publicering:

Med mindre andet er aftalt kan resultatet frit anvendes med henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for hjælp og yderligere oplysninger (dendro@natmus.dk). Rapporten kan downloades fra hjemmesiden www.nnu.dk, under Dendrokronologi, Rapporter.

Bilaga 3

Bilder, keramik Värmdö 310



Bilaga 4

Ordlista

Akterstäv

Det på kölens aktersta ände stående timmer som sammanbinder fartygets sidor.

Bordläggning

Benämning på de längsgående plank i ett fartyg som bildar själva skrovet.

Dymling/Tränagel

Träbult använd vid förbindning. Förbindning som är vanlig mellan bord och spant. Dymlingen kan ha ett huvud och är islagen från skrovets utsida och kilad från insida och/eller utsida. I vissa fall saknas kilar helt och dymlingen hålls på plats av friktionen.

Garnering

Ibland kallat **inre bordläggning** eller **innergarnering**, långskeppsgående träpanel, vanligtvis spikad mot spantens insida.

Klink, eller klinkbygge

Byggnadsteknik som kännetecknas av att bordläggningsplankorna läggs om lott, **klink-hak**, de hak i spant vilka utformats för att spantet ska ligga an mot bordläggningen. **Klink-nagel**, bordens inbördes förbindning i en klinkkonstruktion, vilken oftast utgörs av en järnspik. Spiken slås ifrån utsidan och kan antingen förses med en bricka och nitas på insidan eller böjas och slås tillbaka i virket, s.k. omböjd spik.

Kravell

Skeppsbyggnadsteknik vilken kännetecknas av att borden är lagda sida vid sida.

Knä

L-formad sammanfogningsdel vilken sätts i vinkeln mellan två timmer. Knän återfinns på flera platser i fartygsskrov och benämns utifrån deras placering. **Stäv-knä** förbinder, stäv och köl, medan **däcks-knä** förbinder däcksbalk och skrov. I äldre skeppskonstruktioner är knän i allmänhet tillverkade av krumvuxna trävirken, medan modernare knän, från 1850-talet och framåt, även kan vara smidda av järn.

Köl

Längsgående timmer i fartygets mitt som förbinder de båda skrovsidorna.

Lask

Namn på den skarv som bildas när två timmer, t.ex. spant, stäv eller bordläggning i ett fartyg binds samman med en dymling eller en järnbult.

Spant

Samlingsnamn för förstärkning tvärskepps. Spanten uppdelas i **bottenstock**, vilket är den del av spantet som korsar kölén, **upplängan**, vilken är bottenstockens förlängning, samt **topptimret** vilket utgör spantets översta del.

Stäv

Stående timmer som utgör en förlängning av kölén och som sammanbinder fartygets sidor.