

Ett 1700-talsvrak vid Härnön

Arkeologisk besiktning

Härnön

Kärnbo socken

Strängnäs kommun

Södermanlands län

Håkan Altrock och Jim Hansson



SJÖHISTORISKA

Ett 1700-talsvrak vid Härnön

Arkeologisk besiktning

Härnö

Kärnbo socken

Strängnäs kommun

Södermanlands län

Håkan Altrock och Jim Hansson

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.

© 2017 Sjöhistoriska museet
Arkeologisk rapport 2017:9
ISSN 1654-4927

Kart- och ritmaterial Författaren.

Layout och grafisk form Franciska Sieurin-Lönnqvist, Arkeobild.

Tryck Arkitektkopia Stockholm 2017.

Omslagsbild: Bottenstockar på fartygslämningen. Foto: Jim Hansson, Statens Maritima Museer.

Kartor © Lantmäteriet.

Innehåll

Innehåll	3
Sammanfattning och bakgrund	4
Kulturmiljö och historik	5
Tidigare undersökningar	7
Utredningens syfte, metod och genomförande	7
Resultat	8
Tolkning och diskussion	14
Referenser	18
Tekniska och administrativa uppgifter	19

Bilaga

Dendro	20
--------	----



Sammanfattning och bakgrund

Sammanfattning

Sjöhistoriska museet som är en del av Statens maritima museer (SMM) har utfört en besiktning av ett vrak vid Härnö, Strängnäs kommun. SMM:s besiktning, samt dendrokronologiska prov, bekräftar att fyndet är ett stort klinkbyggt skepp som daterats till 1780-tal och således utgör en fornlämnning enligt Kulturmiljölagen (1988:950). Skeppet har med stor sannolikhet varit ett kraftigt byggt lastskepp väl lämpat för dryga laster så som bland annat järn.

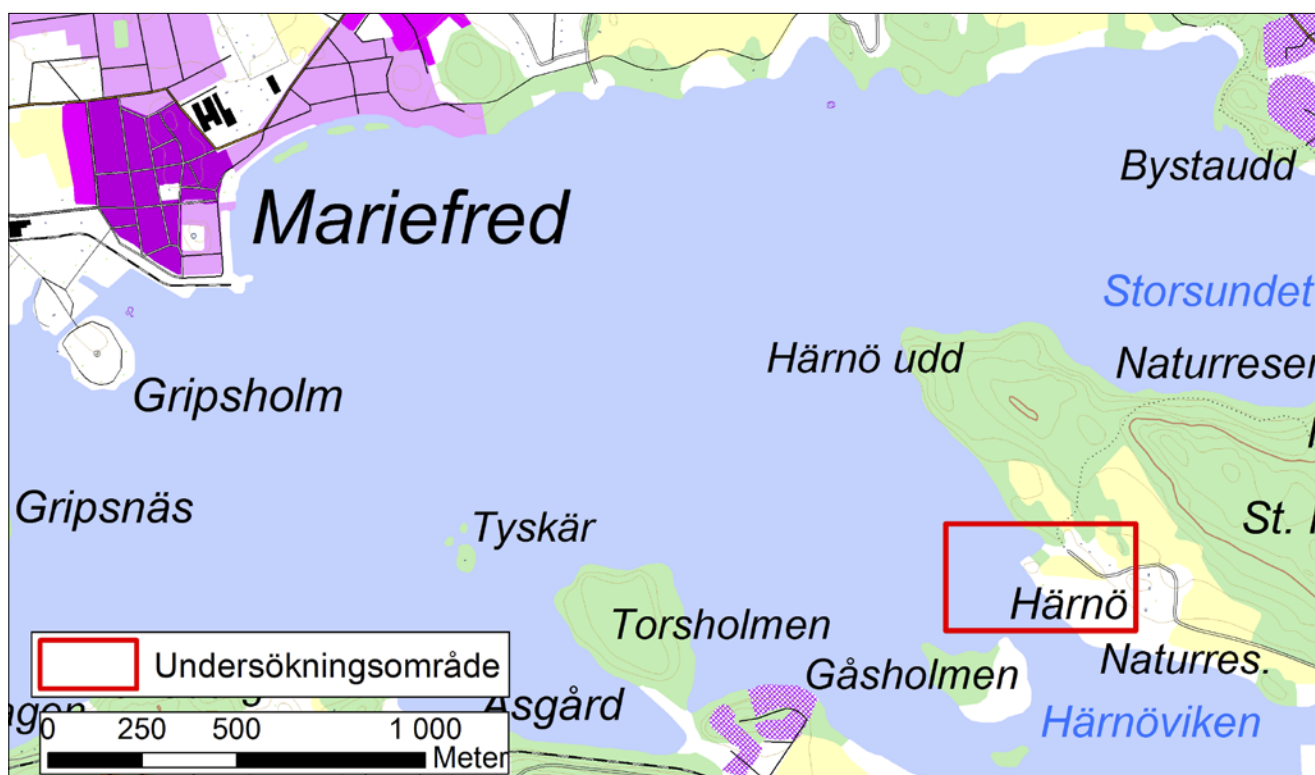
Bakgrund

Sommaren 2016 hittade en privatperson ett vrak vid västra Härnö vilket anmäldes till Statens maritima museer och Länsstyrelsen (fig. 1).

De till anmälan bifogade bilderna och filmerna antydde att vraket kunde vara av relativt hög ålder varför Länsstyrelsen beslutade om att SMM skulle utföra en besiktning av vraket.

Det aktuella undersökningsområdet är beläget vid Stora Härnös västra strand, cirka 2 kilometer ost om Mariefred. Vattendjupet i området är mellan 1,5–5 meter.

Denna besiktning utfördes i september 2016.



Figur 1. Karta över fyndplatsen vid Härnö öster om Mariefred. © GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, bearbetad av Håkan Altrock, Statens maritima museer. Skala: 1:20 000.

Kulturmiljö och historik



Figur 2. Karta från 1764. Vraket (röd pil) ligger precis söder om udden. © Lantmäteriet aktbeteckning: C42-13-1.



Figur 3. Karta från 1903. Vrakets plats markerad med röd pil. © Lantmäteriet aktbeteckning: 04-kär-107.



Figur 4. Flygfoto över vrakplatsen. Den röda punkten markerar fyndplatsen av ett järnföremål som påträffats av upphittaren till vraket och som inledningsvis misstänktes kunna vara ett äldre svärd. Mer troligt är dock att det rör sig om ett röstjärn (rigg detalj) eller liknande. © ESRI, flygfoto, bearbetad av Håkan Altrock och Jim Hansson, Statens maritima museer.

Vraket ligger nära den nuvarande strandlinjen nedanför en liten höjd benämnd Matkulla i Härnönängens naturreservat. På ön finns flera gravfält,



Figur 5. Upphittaren pekar ut fyndplatsen för vraket. Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer.

rösen och treuddar från bronsålder och järnålder. Härnö omnämns första gången 1342 (SDHK) och på 1700-talet skvallrar kartor om att det fanns ett ängsvaktartorp på sydöstra delen av ön. Ön bestod från början av ängsmarker och skog men en del av ängarna omvandlades senare till odlingsmark (fig. 2–3).

År 1974 beslöts det att göra södra delen av Härnö till ett naturreservat, Härnöängens naturreservat. 2009 blev även den norra delen naturreservat (Länsstyrelsen i Södermanlands län, Härnöängen, 2017).

Vraket ligger direkt i närheten av en smedja (fig. 4). Smedjan är troligen inte samtida med skeppet eftersom den saknas på kartorna från 1700-talet och 1800-talet, men det kan trots det inte uteslutas att den är något äldre än den första avbildningen på kartan från tidigt 1900-tal.

Vraket ligger med Mariefred synligt i bakgrunden (fig. 5).

Tidigare undersökningar

Det aktuella vattenområdet har inte tidigare inventerats arkeologiskt. Det finns inte heller några uppgifter om förlisningar i området.

Utredningens syfte, metod och genomförande

Besiktningens syfte var dels att ta reda på om den påträffade lämningen utgör en fornlämning, dels att genomföra en mindre undersökning av vraket för att försöka svara på vad det är för slags skepp och vad det har använts till.

Undersökningen bestod av visuell besiktning samt enklare dokumentation i form av uppmät-

ning med måttband, fotografering och filmning. Dessutom togs fem stycken prover som skickades på dendrokronologisk datering.

Ett antal fynd bärgades och dokumenterades i syfte att få en grov datering. Fynden beskrevs, fotograferades och återdeponerades därefter.

Resultat

SMM:s besiktning, samt dendrokronologiska prov, bekräftar att fyndet är ett stort klinkbyggt skepp som daterats till 1780-tal och således utgör en fornlämning enligt Kulturmiljölagen (1988:950). Vraket är troligen av en skeppstyp som i de skriftliga källorna ofta kallas för Mälärjakt.

Beskrivning

Det som återstår av vraket är botten och bottenstockar, samt en stäv som fortfarande sträcker sig mot ytan (fig. 6).

Det rör sig om akterstäv eftersom bland annat spår efter fastsättning av rodret kunde skönjas (rormaljor). Man kan följa vraket ett femtontal meter innan det gradvis försvinner med avtagande vattendjup. Någon förstäv går inte att identifiera.

En del vrakdelar verkar ha flyttats ur sitt ursprungliga läge, sannolikt på grund av det ringa djupet, vilket har gjort delar av vraket åtkomligt för isen. Att mänsklig aktivitet också har påverkat vraket får anses som troligt.

Stävar och bottenstockar tycks, i de fall där detta undersöktes, ha utgjorts av ekträ medan bordläggningsplankorna har varit av furu. Bottenstockarna är väldigt kraftigt byggda, medan bordläggningen även med hänsyn till deras eroderade tillstånd, synes ha varit förhållandevis tunn. Skeppet kan ha använts under lång tid innan det sjönk eftersom en lagningslapp av trä återfanns på insidan av bordläggningen. Dessutom hittades tre stycken blyplåtar med spikhål längs kanterna, som även de kan ha använts som lagningslappar (fig. 7).

Flera stycken handslagna tegelstenar som hittades i vraket kan vara resterna av kabyssen (spisen

Fakta: Härnövraket	
Position:	(WGS84) 59.249686N/17.2625081E (SWEREF 99TM) 6570045 / 629028
Material:	Stäv och bottenstockar av ek. Bordläggning av furu.
Skrovtyp:	Klinkbyggd.
Längd:	Ca 15–20 m.
Bredd:	Ca 5–7 m.
Infästningar:	Trädymlingar och troligtvis omböjda handsmidda spikar.
Drev:	Okänt.
Metalldetaljer:	Två blyplåtar hittades i anslutning till akterstäv. Sannolikt lagningslappar. En stor rund ring av järn, vars funktion inte kunde säkerställas påträffades. Objektet låg utanför vraket så dess koppling till vraket är inte givet. Ett avlångt järnföremål som upphittaren misstänkte kunde vara ett svärd är sannolikt inte det utan i stället möjligen en del av ett röstjärn eller dylikt, om det alls kan kopplas till skeppet.
Datering:	Två prover daterades med dendrokronologi. Beräknat avverkningsår på båda proverna blev 1780.
Typ av skepp:	Möjligen en Mälarskuta/Mälärjakt. Namnen skiftar ofta, men syftar till samma skeppstyp.
Last:	Vad skeppet fört för last är i dagsläget okänt. Det kan dock misstänkas att järn förekommit som last eller ballast någon gång under fartygets livstid. Detta pga. att järnslag påträffades mellan sambordet och köl i skeppet och tros ha tillhört skeppet.
Ursprung:	Mälardalen.
Lämningens status:	Delvis undersökt.



Figur 6. På bilden syns akterstäven med de nedre borden fortfarande på sin plats. Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer.

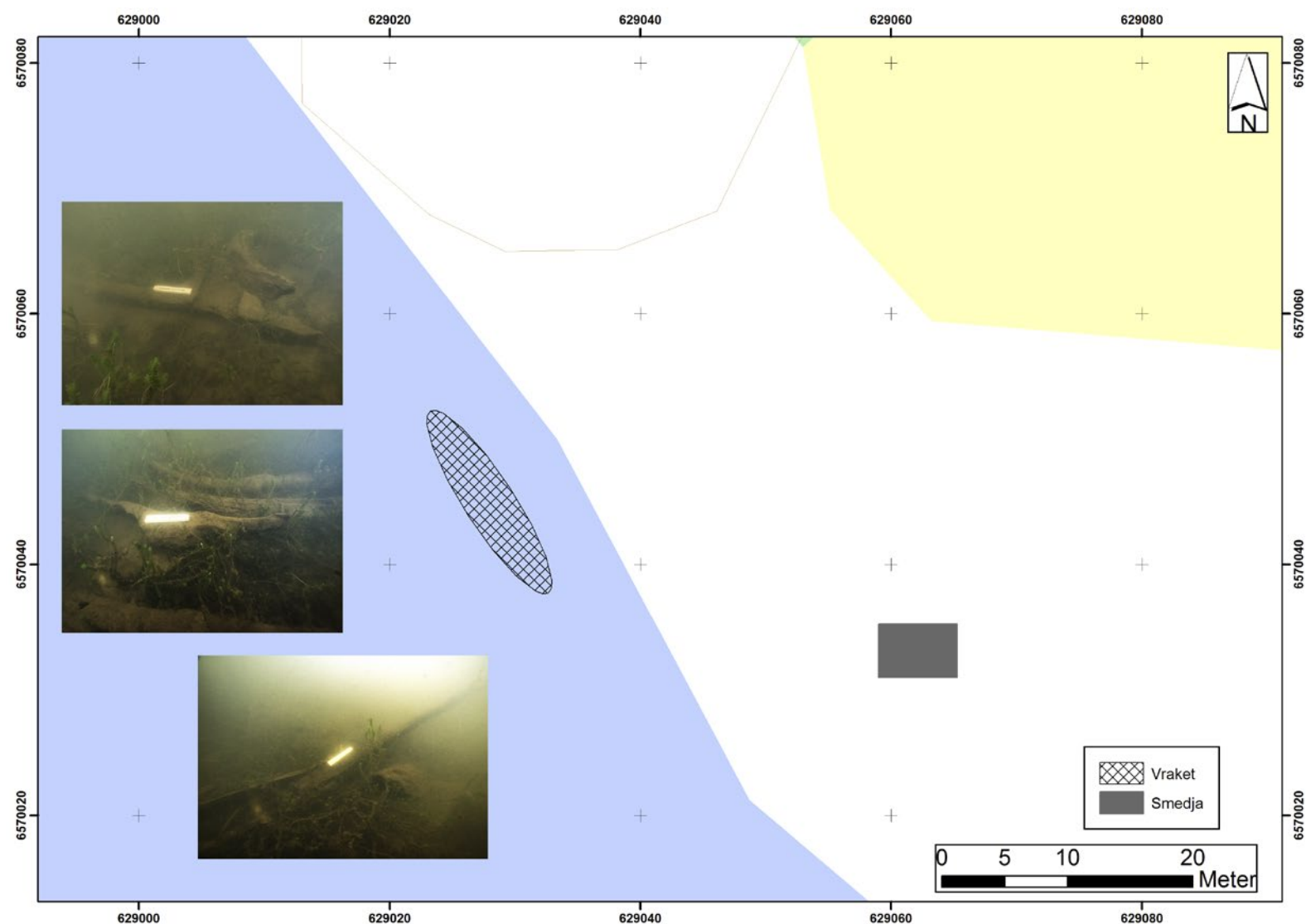
Figur 7 (nedan). Den röda pilen markerar en liten blyplåt som suttit i skrovet nära akterstäven, som syns i bildens överkant. Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer.

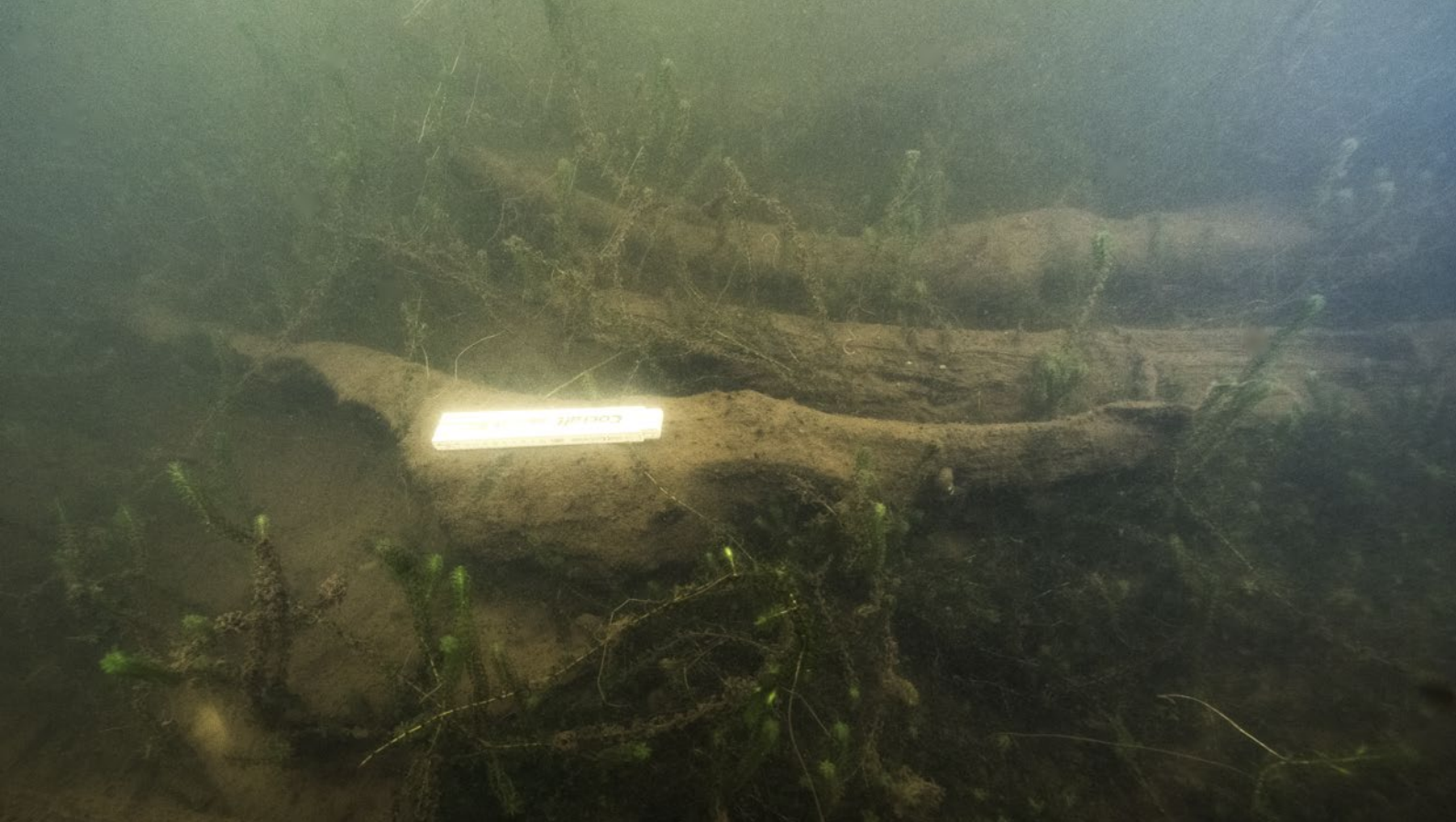




Figur 8. Bilden visar en av flera handslagna tegelstenar ombord på vraket. Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer.

Figur 9 (nedan). Karta över vrakplatsen med foton på en bottenstock med en mastfot uthuggen (överst), bottenstockar in situ (mitten) och akterstäv (nederst). © GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, bearbetad av Håkan Altrock, Statens maritima museer. Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer. Skala: 1:500.





Figur 10. Bottenstockar som ligger lösa ur sitt läge på botten. Notera även mängden sjögräs som täcker stora delar av vraket. Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer.

ombord), alternativt rester av en tidigare last (fig.8). Tegelstenarna kan efter dykningarna konstateras tillhöra vraket.

Vrakets riktning och viss indelning kan ses på figur 9.

Vraket är delvis täckt av sjögräs och har en hel del lösa timmer liggandes ovan de intakta bottenpartiet (fig. 10).

Dateringar

Flera olika keramiktyper påträffades som med största sannolikhet kan kopplas till vraket har grovt daterats till perioden sent 1600-tal men det är mer troligt att det landar runt andra hälften av 1700-talet. Det finns dock möjlighet att det kan vara ett par decennier senare (Mathias Bäck muntligen, 2017-03-09).

Dendrodateringarna pekar mot att keramiken är från andra hälften av 1700-talet. Buteljen som hittades i vraket (fig. 11) kan dateras till andra hälften av 1700-talet (Cederlund & Kaijser 1983:18ff).

Vid den arkeologiska besiktningen togs fem prover för dendrokronologisk datering, tre på intimmer och två på bordläggningen. Av dessa var det endast de två proverna på bordläggningsplankorna som hade tillräckligt många årsringar för att kunna dateras. Byggår bedöms till ca 1780. Mellan bordläggningen, kölen och bottenstockar

Figur 11 (t.h.). Butelj, möjligen för vin. Foto: Thomas Öhman.





Figur 12. Järnslag, blyplåt, rödgods och glaserat rödgods. Foto: Mikael Fredholm, Statens maritima museer.

påträffades en del fragment av keramik, som tros ha tillhört fartyget (fig. 12).

Vrakplatsens miljö

Vraket är mycket nedbrutet. Lämningen ligger på en svagt sluttande botten bestående av sand, sten och lös sediment. Vraket täcks också till stora delar av växter. Det ringa djupet, som vid tiden för skeppets övergivande bör ha varit lite mer än en meter djupare än i dag, torde ha inneburit att vraket stack upp ovanför vattenytan, åtminstone i fören där vattendjupet är mindre. Sannolik plockade lokalbefolkningen rent vraket på allt av värde, även de övre delarna av skrovet gick förmodligen att återanvända som exempelvis byggnadsvirke. Isen har sedan med stor sannolikhet påverkat och brutit sönder det som låg strax under vattenytan.

Fynd

Fyndmaterialet som dokumenterades vid den arkeologiska besiktningen utgjordes av bland annat

grönglaserade rödgodsskärar, del av trefotsgryta i rödgods, järnslag, två blyplåtar i anslutning till akterstaven (fig. 12) och en glasbutelj.

I anslutning till vraket hittade uppgiftslämnaren (vid fyndtillfället) också ett rostigt järnföremål (som inledningsvis tolkades av upphittaren som ett möjligt svärd) samt en stor järnring, vars funktion inte kunnat identifieras (fig. 13–14).

Det avlånga järnföremålet (det så kallade svärdet) hade bärgats av upphittaren till vraket men är nu återdeponerat på utpekad fyndplats. Också övriga fynd har återdeponerats efter dokumentation i form av fotografering.

Makrofossilanalys

Inga makrofossilanalyser togs i eller kring lämningen.

Övriga analyser

Inga övriga analyser är gjorda.



Figur 13. Järnföremålet. Foto: Mikael Fredholm, Statens maritima museer.

Figur 14 (nedan). Den rostiga järnringen och två blyplåtar bärgades och dokumenterades. Även två intimmer bärgades i syfte att ta prover för årsringsdatering. Föremålen återdeponerades efter fotodokumentation och provtagning på ursprunglig plats.

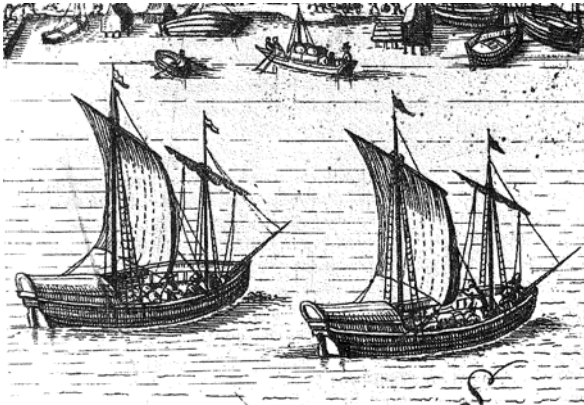
Foto: Mikael Fredholm, Statens maritima museer.



Tolkning och diskussion



Figur 15. Karta från 1739 av Nordencreutz. Vraket plats markerad med röd prick och den röda pilen pekar på farleden. Bearbetad av Jim Hansson, Sjöhistoriska museet. Källa: © Lantmäteriet.



Figur 16. Utsnitt från Sigismund von Vogels Stockholmspanorama från Skinnarviksberget på Södermalm. Bilden visar två kraftigare skutor med an kajuta och två master. Troligen har vraket varit ett liknande skepp. Källa: Kungliga biblioteket.

Undersökningen syftade till att försöka utröna vad för slags skepp detta varit. Möjligen är det här resterna av en Mälarskuta eller Mälarjakt. Vissa likheter finns med det så kallade Kungsörsvraket (RAÄ-nummer Kungs-Barkarö 17) och Arboga-vraket (RAÄ-nummer 11:003) som också torde vara en dylik farkost (FMIS Riksantikvarieämbetet), (Fredberg, Björn & Mäkelä, Tero 1982:36–39). Olika träslag i intimmer och bordläggning, de kraftiga bottenstockarna, den uppskattade längden och bredden på vraket är alla ledtrådar som stämmer väl överens med det lilla vi vet om Mälarens vanligaste lastbåt.

I skriftliga källor från cirka 1600 så står det att skeppen som fick användas av uppstäderna skulle vara öppna (odäckade), tvåmastade skutor med råsegel (Hallerdt 2003:47). Det står även utförligt hur stora dom fick vara. Djupgåendet fick högst vara 2,5 alnar (1,5 m) på grund av att dom skulle klara Mälarens svårnavigerade vatten samt kunna manövreras med så liten besättning som möjligt. Skutorna lastade vanligen 500 skeppund (68 ton), men det kunde variera kraftigt (Hallerdt 2003:48). Det finns uppgifter att de lastade från 120 till 800 skeppund (Hallerdt 2003:49).

En intressant detalj i sammanhanget är att staden Mariefred, som ligger cirka två kilometer från vrakplatsen, av Fischerström i sin reseskildring från 1782, uppges ha startat handel med ett fartyg, utöver vilket de endast har några storbåtar. Fischerström nämner också att det nyanlagda Kronobränneriet vid Gripsholms slott är en anledning till att seglationen måste utvidgas från Mariefred



Figur 17. Modell av Mälarjakt från 1700-talet. Sjöhistoriska museets foto, Fo179140_02DIG.

(Hallerdt 2003:73). Kronobränneriet, ett av de största i landet, lades ned 1799. En möjlig hypotes är att vraket är resterna av Mariefreds Mälarjakt. Vraket ligger i farledens närhet, så det är en rimlig tanke (fig.15).

Mariefreds enda Mälarjakt vid denna tid byggdes vid samma tid då Fischerström gjorde sin resa i Mälaren. Samtidigt så ökade även handeln med staden.

Bottenstocken som hittades långt föröver i vraket med ett urtag, kanske för en mast, antyder att skeppet bör ha haft två master. Att en av masterna var placerad långt fram i båten rimmar också väl med vad vi kan se på några avbildningar av sannolika Mälarskutor (fig.16).

Det finns även exempel på Mälarjakter som bara har en mast, vilket framgår av modellen i figur 17.

Denna modell är dock gjord efter ritningar från 1800-talets början (Sjöhistoriska museets arkiv).

Teglet som hittades kan ha tillhört skeppets kajbyss, men kan lika gärna ha utgjorts av en last eller också tillkommit sekundärt. Järnslaget som hittades i båten mellan sambordet och kölen är däremot med stor sannolikhet spår efter en barlast eller last som skeppet fört. Även om det legat en smedja i vrakets närhet är det inte troligt att slagget kommer därifrån, då fynden påträffades mellan skeppsdelarna.



Figur 18. Här syns en av bottenstockarna på Härnövraket som är väldigt grov i sitt utförande samt har en liknande karaktär som de som hittades i Slussen 2016 vid Järngraven. Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer.

Smedjan har enligt historiska kartor funnits på platsen sedan början av 1900-talet. Smedjan är troligen inte samtida med skeppet eftersom den saknas på kartorna från 1700-talet och 1800-talet men det kan trots det inte uteslutas att den är något äldre än den första avbildningen på kartan från tidigt 1900-tal.

En intressant iakttagelse som anknyter och kanske kan kopplas till järnhantering är bottenstockarnas kraftiga utförande (fig.18).

Bottenstockarna på Härnövraket uppvisar stora likheter med ett par bottenstockar som SMM påträffade i området där den gamla järnvågen legat i Slussen (Carlsson Hansson 2016:10), Stockholm (fig. 19–20).

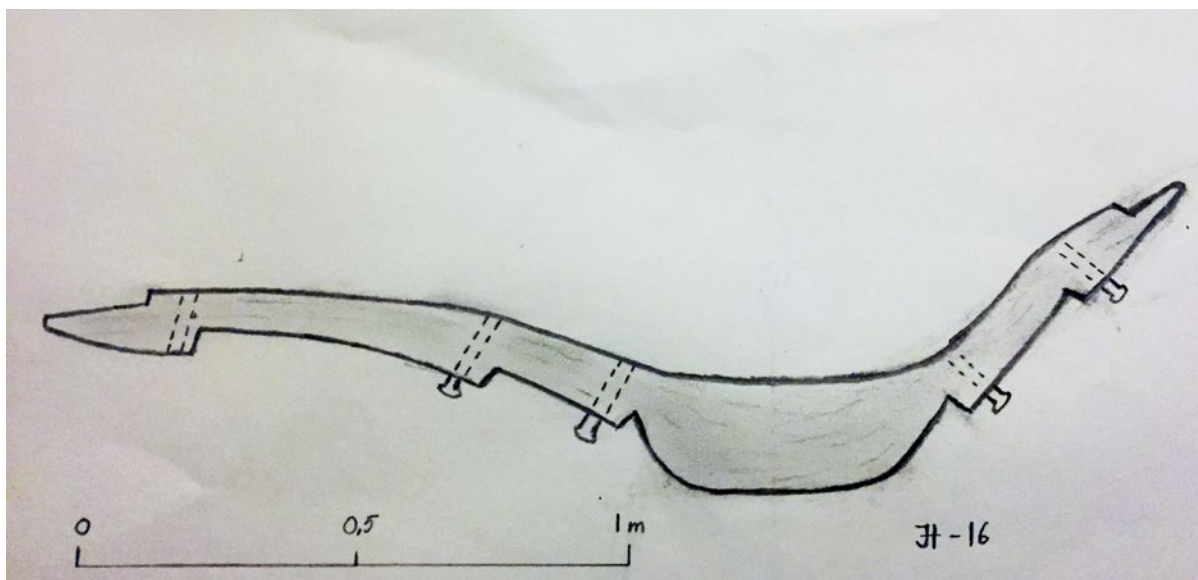
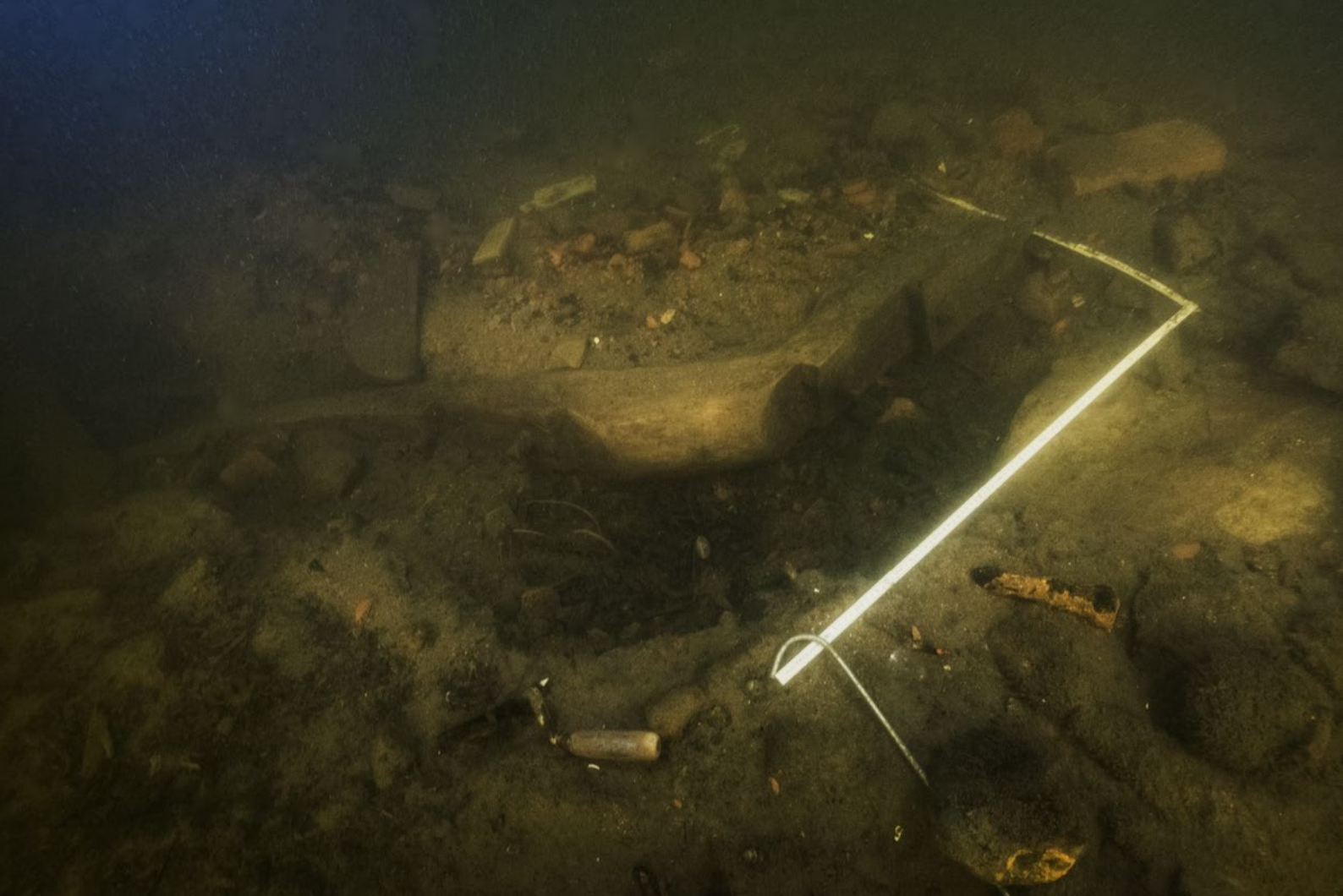
Bottenstockarna låg i ett kulturlager från 1700-talet och stämmer därför tidsmässigt bra in med Härnövraket. Dessa fynd hittades en dryg månad innan besiktningen vid Härnön och ansågs vara lite udda i jämförelse med tidigare iakttagelser från vrak funna i Mälaren. Främst att de var onormalt kraftiga i sitt utförande.

Som slutsats så är det ett mycket intressant fynd som påträffats vid Härnön. Det är en viktig pus-

selbit till Mälarens viktiga sjöfart. Vi vet väldigt lite om dessa skeppstyper arkeologiskt, men de omnämns ofta i historiska källor, dels i text men också vid avbildningar. Hur dessa var konstruerade samt hur de har utvecklats är därför ännu okänt, framförallt rent skeppstekniskt. Ett skeppsfynd som detta en mycket viktig del i kunskaperna kring skutordningar med bestämda antal skepp (och storlekar), segelleder, laster och förordningar enligt de skriftliga källorna (Hallerdt 2003:49).

Bottenstockarna i Slussen, samt vraket i Härnön, är kanske de tydligaste spår just nu som pekar på att Mälarsjakten faktiskt kan vara en någorlunda standardiserad skeppstyp. Åtminstone under vissa perioder från 1600–1700-talen.

Mälarens sjöfart med dessa skepp skall ses i ett större sammanhang. De har varit en av de viktigaste länkarna mellan bergslagens järn och Stockholms export. Järnet blev framför allt under 1600-talet en av de viktigaste exportvarorna som i sin tur bidrog stort till hur Sverige som land utvecklades och formades.



Figur19–20. Här syns en av bottenstockarna som påträffades nära Järngraven i Slussen (till vänster). Timret är likt Härnövraket väldigt kraftigt i sitt utförande. Foto och skiss: Jim Hansson, Statens maritima museer.

Referenser

Tryckta källor

- Carlsson, M & Hansson, J. 2016. *Slussenprojektet – schaktningsövervakning*. Delrapport 2. Arkeologikonsult AB.
- Cederlund, Carl Olof & Kaijser, Ingrid (1983). *Vraket vid Jutholmen. Last och utrustning*. Stockholm: Statens sjöhistoriska museum.
- Fredberg, Björn & Mäkelä, Tero (1982). *Kongsöhrsvraket – Jacob Hans ämkias skuta? en marin arkeologisk studie i bergslagssjöfart med ekonomisk, social och geografisk bakgrund*. Stockholm: Inst. för arkeologi, Stockholms Universitet.
- Hallerdt, B. 2003. *Mälardalens vattenvägar i industrins perspektiv*. Maritima skrifter nr 3. Statens maritima museer.

Muntliga källor

Mathias Bäck, Arkeologerna, Historiska museet.

Kartor

GSD Terrängkartan, Lantmäteriet
Historiska kartor, Lantmäteriet
Flygfoto, Esri

Internetkällor

FMIS Riksantikvarieämbetet
Länsstyrelsen, Härnösängen, <http://www.lansstyrelsen.se/Sodermanland/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/naturreservat/strangnas/harnoangen/Pages/index.aspx> (2017-03-15).
SDHK-nr: 4769 Svenskt Diplomatariums huvudkartotek över medeltidsbrev.

Tekniska och administrativa uppgifter

Statens maritima museers dnr: 5.3.1–2016-897
Länsstyrelsens diarienummer: 431-4705-2016
Statens maritima museers projektnr: 2081121
SMM projektledare: Jim Hansson
Orsak till utredningen: Anmälan från privatperson
Uppdragsgivare: Länsstyrelsen i Södermanlands län
Undersökningstyp: Arkeologisk besiktning
Undersökningstid: 2016-10-13
Plats: Härnö
Kommun: Strängnäs
Län: Södermanland
Landskap: Södermanland
Socken: Kärnbo
Koordinatsystem: SWEREF 99 TM
Vattendjup: 1,5–5 m.
Koordinater för utredningens SV hörn:
N: 6536300 E: 640203 (SWEREF 99 TM).
Kartblad: Mariefred år 1979, J133-10h4g81
(Ekonomiska kartan)
Dokumentationshandlingar: Rapporten förvaras på SAMLA på
RAÄ, <https://www.raa.se/> och övriga handling-

ar på Sjöhistoriska museets arkiv i Stockholm.
Fynd: Inga fynd tillvaratogs, fynden återdepone-
rades.

Förvaring av digitalt dokumentationsmaterial:
Video, stillbildsfotografier och digitala ritningar
förvaras digitalt på Statens maritima museers
servrar. Samtlig lagring är redundant och
backupkopior förvaras på fysiskt skild plats
från huvudlagringen. Hårdvaran till lagringen
byts ut med 3 till 4 års mellanrum för att upp-
rätthålla feltolerans och rätt lagringskapacitet.
Vid den digitala hanteringen av dokumenta-
tionsmaterialet och rapportframställningen
har följande programvaror använts: Esri Arc-
Map 10.3, Microsoft Word 2007, Photo Shop
CS3, Deep View 4 m.fl.

GIS/mätdata: arkiveras på Statens maritima mu-
seers servrar.

Deltagarförteckning i fältarbetet; SMM

Jim Hansson, Mikael Fredholm, Håkan Altrock

Bilaga

Dendro



MILJØARKÆOLOGI & MATERIALEFORSKNING
DENDROKRONOLOGISK LABORATORIUM

Dendrokronologisk undersøgelse af skibsvrag fra Härnön, Mariefred, Sverige

af
Orla Hylleberg Eriksen



NNU rapport nr. 14 • 2017

SVERIGE

Härnön, Mariefred

Södermanland, Sverige

Undersøgelse af skibsvrag

Koordinater: (WGS84) 59.25613°N/17.25971°E

Formål: Datering.

Indsendt af Statens Maritima Museer ved Jim Hansson.

Indsamling af prøver: Jim Hansson.

Laboratorieundersøgelse: Orla Hylleberg Eriksen.

Rapport udarbejdet: Februar 2017.

NNU j.nr. A9493

Publicering:

Med mindre andet er aftalt kan resultatet frit anvendes med henvisning til NNU rapport 14, 2017 af Orla Hylleberg Eriksen. Kontakt evt. laboratoriet for hjælp og yderligere oplysninger (dendro@natmus.dk). Rapporten kan downloades fra hjemmesiden www.nnu.dk, (eller mirror-site nnuweb.dk) under Dendrokronologi, Rapporter.

Skibsvrag

Tre prøver af eg (*Quercus* sp.) og to prøver af fyr (*Pinus sylvestris*) er undersøgt. Kun fyrretræsprøverne er dateret. Der er splintved bevaret på én af fyrretræsprøverne. Der er formentlig også splint på den anden fyrretræspøve - splint på fyrretræ kan være vanskeligt at konstatere. Prøverne er udtaget som skiver af planker og stolper. Den ene af egetræsprøverne er ikke målt, da der kun var 20 årringe på prøven.

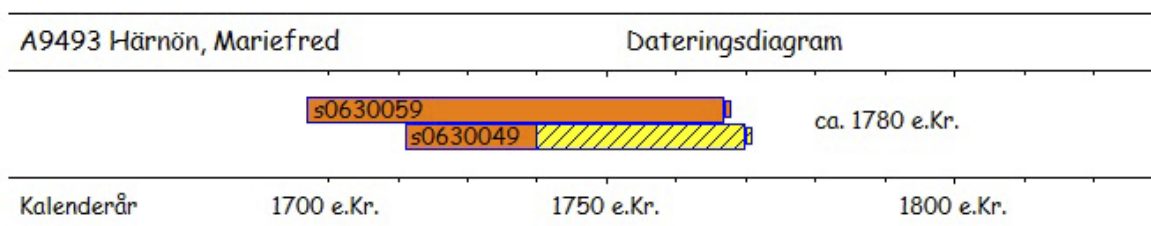
Fyrretræsprøverne

S0630049 og S0630059. Yngste bevarede årring på S0630049 er dannet i 1770. Der er 30 splintårringe på prøven.

Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1780 e.Kr. Denne datering kan også gælde den anden daterede fyrretræsprøve.

Kurverne fra de to daterede fyrretræsprøver er sammenregnet til en middelkurve (S063M001) på 64 årringe, som dækker perioden 1707- 1770 e.Kr.

A9493 Härnön, Mariefred - krydsdateringer med referencekurver	
	S063M01
Götaland, 30677219	5.48
Mälardalen, maepin01	6.01
Østsverige, ostpin01	5.86
Uppland, upppin03	6.01



Splintstatistikker:
Fyrretræ: 40-80 år
For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.

A9493 Härnön, Mariefred - Katalog								
Unders nr.	Beskrivelse	År	Marv	Splint	Slutring	Synkron position	Fældning	Bem.
	Skibsvrag							
S0630019	Bottenstock 1	20 årringe - ikke målt!						eg
S0630029	Bottenstock 2	102	ja	nej	H1		ikke dateret	eg
S0630039	Stäv	68	ja	nej	H1		ikke dateret	eg
S0630049	Bordlægning 1	50	2-3 cm	30 år	S1	1721-1770	ca. 1780	fyr
S0630059	Bordlægning 2	61	2-3 cm	-	H1	1707-1767	ca. 1780	fyr

Tegnforklaring: B - bark, W - valdkante (barkring), vf - vinterfældning, sf - sommerfældning, Hx - Heartwood (kerneved) x = antal, Sx - Sapwood (splintved) x = antal, Hx og Sx angiver årringe, som ikke er inkluderet i rubrikkerne År og Splint, H/S angiver Heartwood/Sapwood grænse.

Generelt om dendrokronologiske undersøgelser

Undersøgelsen foretages på et tværsnit af træprøven, hvor målebaserne tildannes ved hjælp af en barberbladskniv. Ved undersøgelsen anvendes et mikroskop med forstørrelse på ca. 10 - 40 gange samt en målemaskine til datafangst.

Årringene i den enkelte prøve måles normalt mindst to gange, helst på to forskellige målebaser. Årringskurven for de enkelte radier tegnes for visuel kontrol af målingerne for den enkelte prøve. Efter eventuelle rettelser/korrektioner regnes de to radier sammen til den kurve, som repræsenterer prøven. Kurverne søges synkroniseret relativt og der beregnes eventuelt én eller flere middelkurver (lokalitetskronologier). Såvel enkeltkurver som eventuelle middelkurver søges dateret ved hjælp af allerede udarbejdede grundkurver ("masterkronologier"). Det dendrokronologiske Laboratorium ved Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser har udarbejdet et grundkurvekompleks (flere lokale grundkurver) for egetræ, som dækker perioden fra nutiden og tilbage til ca. 100 f.kr. Derudover har laboratoriet adgang til de fleste regionale egetrækronologier i Nordeuropa takket være et udstrakt samarbejde med de dendrokronologiske laboratorier ved Lunds - og Hamborgs Universitet.

Rapporten omfatter alle undersøgte prøver (daterede og udaterede). Der gives en summarisk redegørelse, efterfulgt af en kort karakteristik af hver enkelt prøve.

Ved daterede prøver oplyses det tidsspand, som de bevarede årringe dækker, samt træets fældningstidspunkt.

Hvis der er bark bevaret på prøven, eller hvis det er muligt, at fastslå om barkringen er bevaret, er det endvidere angivet, om træet er fældet om vinteren eller om sommeren. Barkringen er den sidst dannede årring i træets levetid og ligger umiddelbart under barken. Ved vinterfældning er barkringen færdigdannet, og træet må være fældet uden for vækstsæsonen, dvs. i oktober-april, mens sommerfældning angiver, at barkringen ikke er færdigdannet, og at træet er fældet i vækstsæsonen, maj-september.

Fældningstidspunkt - anvendelsestidspunkt - datering!

En dendrokronologisk dateringsundersøgelse giver oplysning om dannelses- og anvendelsestidspunktet for de undersøgte årringe, samt hvornår træet blev fældet. Alle undersøgelser viser, at under normale omstændigheder blev træet anvendt kort tid efter fældningen.

Det er f.eks. muligt at sammenligne dendrokronologiske og kulturhistoriske (skriftlige kilder, inskriptioner o.l.) dateringer. En undersøgelse som Hamborg Universitet har udført på knap 200 malerier på egetræspaneler, hvor kunstneren har signeret og dateret maleriet, viste, at der sjældent er gået mere end 5 år mellem fældningen af træet og fremstillingen af maleriet. Disse resultater understøttes af tilsvarende sammenligninger udført på bygningstømmer i Danmark. Ofte viser det sig, at fældningsår er sammenfaldende med anvendelsesår.

Spørgsmålet om lagring kan også besvares ud fra iagttagelser på de bevarede træstykker. Ved lagring af træ er det vigtigt at få fjernet bark og den yderste bløde del (splinten), som let bliver udsat for insekt- og rådangreb. Findes der derfor bark og intakt splintved på jordgravede stolper o.l., tyder det på, at de ikke har ligget ret længe, før de blev anvendt. Endvidere vil der, som følge af skrumpning under tørringen, uvægerligt opstå radiale sprækker (tørkeridser) i nyfældet træ, hvis det lagres i længere tid. Når træet derefter graves ned, fyldes disse sprækker med jord, hvorved de bliver let genkendelige, når træet senere undersøges. Mangler de, er det tegn på, at tømmeret er nedgravet i "frisk" tilstand.

En del formforandringer, som først kan være indtruffet efter træets forarbejdning, viser, at tømmeret er bearbejdet i "saftfrisk" tilstand. F.eks. bliver kvarttømmer, som oprindeligt er fremstillet med et retvinklet tværsnit, rombisk ved tørkesvind. Dette kan ofte iagttages ved tømmer i tagkonstruktioner.

Træ og i særlig grad egetræ lader sig nemmest bearbejde med håndværktøj (økser, kiler mm) i frisk tilstand. Efter flere års udtørring bliver egetræ så hårdt, at der ofte må maskindrevet værktøj til for at skære det igennem. Gennem hele vor forhistorie var kiler, skovøksen, bredbilen, stødøksen og skarøksen tømmerens vigtigste arbejdsredskaber. Værktøjsspor fra disse redskaber viser tydeligt, at træet er bearbejdet kort tid efter fældningen. For fortidens håndværkere har det ikke været et spørgsmål om at bruge vellagret tømmer, men at få træ, som specielt var velegnet til den opgave, de stod over for.

En datering af én enkelt prøve giver ikke en sikker datering af et helt bygningsværk (det være sig kirke, hus, borg, skib o.l.). Der kan være tale om genbrug, reparation etc. Har man derimod mange prøver fra den samme konstruktion, hvor den dendrokronologiske undersøgelse viser, at de har samme fældningstidspunkt, er der stor sandsynlighed for, at træerne er fældet ad hoc og anvendt med det samme. Endvidere er der mulighed for at tage hensyn til eventuelt genbrug af tømmer, reparationer, byggefaser og lignende.

Beregning af fældningstidspunkt

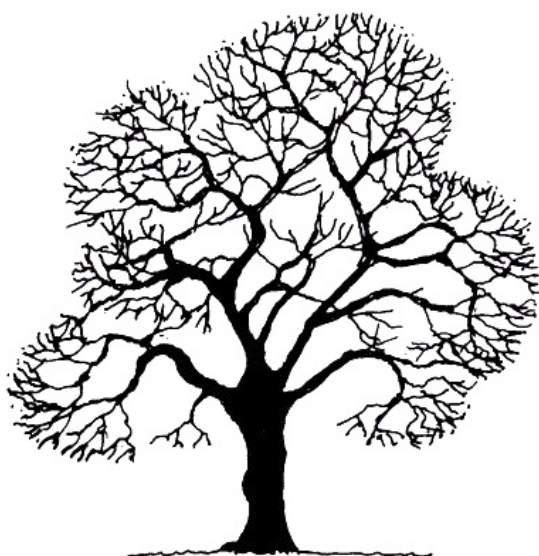
Muligheden for at opnå en præcis angivelse af fældningstidspunktet for egetræ afhænger af, om der er bark eller splintved bevaret på prøverne.

Splintveddet findes lige under barken og omfatter træets sidstdannede årringe. Hvis der er bark eller barkkant tilstede, betyder det, at barkringen er bevaret, og fældningstidspunktet kan derfor *angives præcist*. Er kun en del af splintveddet bevaret på prøven, kan fældningstidspunktet *beregnes med stor nøjagtighed*, idet det manglende antal årringe i splintveddet kan beregnes i de fleste tilfælde. Kan overgangen mellem kerne- og splintved konstateres, er det muligt at angive et omtrentligt tidspunkt, hvor fældnings-tidspunktet vil ligge, selvom intet af splintveddet er bevaret. Endelig kan både splintveddet og en del af kerneveddet mangle. I dette tilfælde er det kun muligt at *angive det tidligst mulige fældningstidspunkt*.

Til beregning af fældningstidspunktet anvendes en "splintstatistik" udarbejdet på grundlag af empiriske undersøgelser.

Der foreligger oversigter for egetræ fra Irland, England, Vesttyskland og Polen. Resultaterne varierer, men generelt gælder det, at jo større egenalder et egetræ har, jo flere årringe findes der i splintveddet, samt at "modne" egetræer (100-200 årige), som har vokset i Irland og England gennemsnitligt indeholder flere årringe (ca. 30) i splintveddet end træer, som har vokset i Vesteuropa (ca. 25), og at antallet af splintårringe aftager jo længere østpå, træerne har vokset (13-19 i Polen).

Forskningen vedrørende fastlæggelse af antallet af splintårringe i egetræ er i konstant udvikling, og der kan ikke gives noget entydigt svar på problemstillingen. HILLAM, J., MORGAN, R. A. and TYERS, I. G.: Sapwood estimates and the dating of short ring sequences. *Applications in Tree-ring Studies*, ed. R. G. Ward. BAR S333, 1987, 165-185, berører emnet generelt og anbefaler et tillæg for manglende splint på 10-55 år.



Ett 1700-talsvrak vid Härnön

Sjöhistoriska museet som är en del av Statens maritima museer (SMM) har utfört en besiktning 2016-10-13 av ett vrak vid Härnön, Strängnäs kommun. SMM:s besiktning, samt dendrokronologiska prov, bekräftar att fyndet är ett stort klinkbyggt skepp som daterats till 1780-tal och således utgör en fornlämning enligt Kulturmiljölagen (1988:950). Skeppet har med stor sannolikhet varit ett kraftigt byggt lastskepp väl lämpat för dryga laster så som bland annat järn.

Syftet med undersökningen var att undersöka fartygslämningen för att fastställa skeppets typ, ålder och vilken funktion det haft.

The Maritime Museum which is part of the National Maritime Museums (SMM) have 2016-10-13 carried out an archaeological assessment of a ship wreck at Härnön, Strängnäs municipality. SMM's inspection and dendrochronological samples confirm that the find is a big clinker built ship that has been dated to 1780 and therefore is an ancient monument according to the Cultural law (1988:950). The ship has with great probability been built as a cargo ship with purpose to carry heavy loads such as for example iron.

The purpose with the inspection was to do a survey and find out the age of the wreck and also which function it had.

SJÖHISTORISKA

Box 27131

102 52 Stockholm

Tfn: 08-519 549 00

www.sjohistoriska.se

ISSN 1654-4927