



Sveriges äldsta skeppsritning: en utredning och ett tolkningsförsök

Av Niklas Eriksson

Sveriges förmodligen äldsta skeppsritning förvaras i Riksarkivet (Fig. 1 nästa uppslag).¹ Tyvärr saknas uppgifter om dess proveniens, när den tillkommit och vem som har gjort den. Förmodligen går det aldrig att med säkerhet fastställa vilket skepp som avbildas. Därmed inte sagt att ritningen är totalt intetsärande eller obegriplig. Syftet med den här artikeln är att försöka datera ritningen och resonera kring vilka skepp som kan ha haft ett liknande utseende. Ett underliggande motiv är också att göra bilden med dess påskrifter mer känd och tillgänglig för vidare forskning.

Första gången ritningen publicerades var år 1942 som illustration till en av Hjalmar Börjessons texter i *Svenska flottans historia*, band 1. Börjesson ansåg att ritningen borde ha tillkommit omkring 1615, en datering som gjorts på stilmässiga grunder, bland annat de aktersta kanonportarnas placering.² Nästa gång den reproducerades i tryck var 1963 då Sam Svens-

son använde den i samlingsverket *Svenskt skeppsbyggeri*.³ Svensson återger i princip samma information som Börjesson, men redovisar något mer av den påskrivna texten. Han torde sålunda ha letat fram och tittat på originaldokumentet. Informationen från Börjesson respektive Svensson har där efter reproducerats i olika sammanhang.⁴

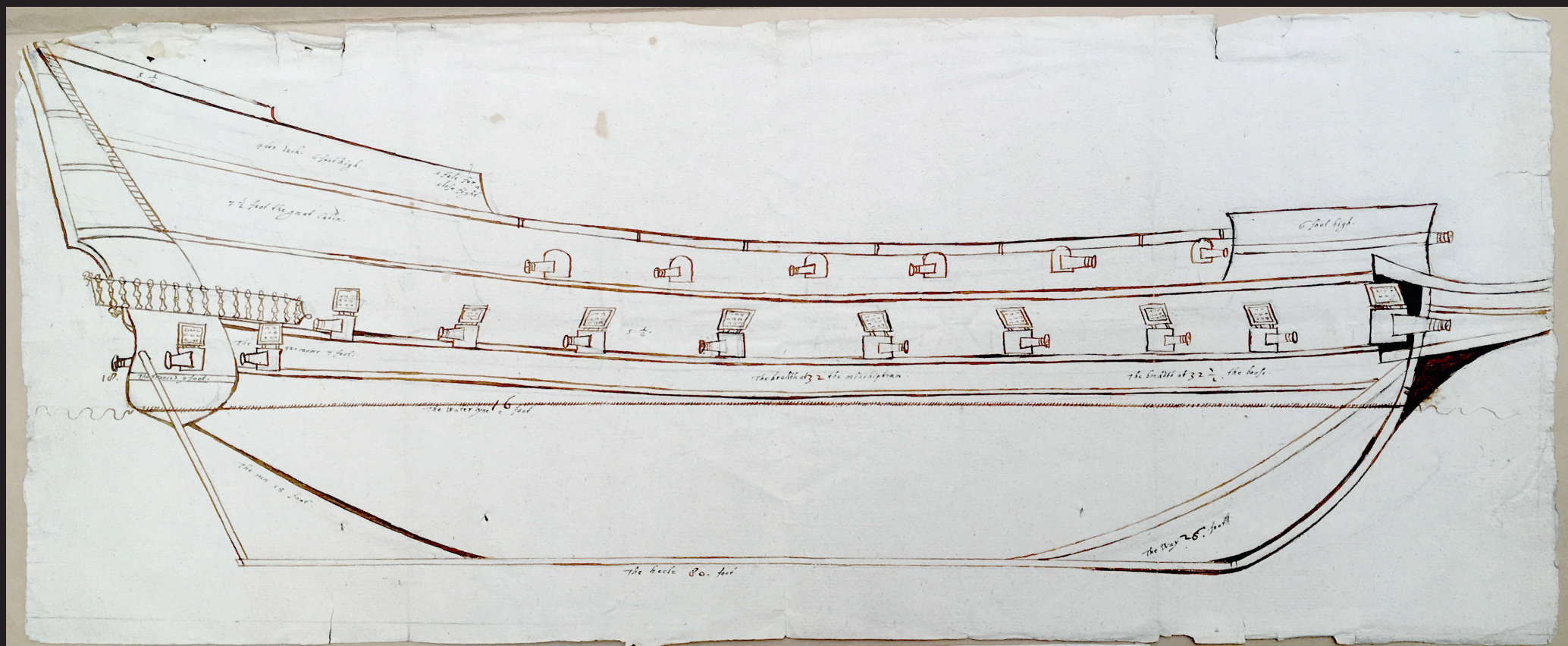
Andra äldre ritningar

Egentligen har bilden mer karaktären av måttsett skiss än en regelrätt ritning – ett begrepp som dessutom är anakronistiskt i sammanhanget. Kanske hade det varit mer relevant att kalla den "schamplun" för att använda en mer samtida term. För att ytterligare komplicera det hela så kallades tvådimensionella skalenliga avbildningar på papper ofta för "modell" under 1500- och 1600-talen.⁵ Jag har dock valt att kalla bilden för "ritning" eftersom tidigare författare gjort det. Det avbildade skeppet kallas fortsättningsvis för "Den anonyma tvådäckaren" eftersom den avbildas med kanonportar utmed två batteridäck. Det ska tilläggas att både "tvådäckare" och "batteridäck" är anakronistiska termer och att däcksnivåer som löpte i hela skeppets längd vanligtvis kallades för överlopp under tidigmodern tid. Det finns anledning att återkomma till skillnaden mellan begreppen överlopp och batteridäck nedan.⁶

Under tidigmodern tid byggdes skepp ofta helt utan ritningar. Det förekom dock viktiga undantag och redan under 1500-talet använde vissa skeppsbyggmästare tvådimensionella ritningar på papper. Till de mest välkända äldre ritningssamlingarna hör *Fragments of Ancient English Shipwrightry* som förvaras vid Magdalene College i Oxford. Samlingen är ett manuskript som huvudsakligen författats av skeppsbyggmästaren Matthew Baker (1530-1613). Manuskriptet är inte komplett och har aldrig publicerats i sin helhet. Många av ritningarna återfinns dock i sentida böcker.⁷

En annan viktig samling är de så kallade E-ritningarna i danska Rigsarkiv som bland annat utgörs av skeppsbyggmästaren David Balfours ritningar. Balfour kom ursprungligen från Skottland och anställdes av danske kungen Christian IV år 1597. Kung Christian var både engagerad och mycket intresserad av skeppsbyggeri och flera av E-ritningarna anses till och med ha

Niklas Eriksson 1976 (fil.dr) är docent i arkeologi och forskare vid Institutionen för arkeologi och antikens kultur, Stockholms universitet. Hans forskning omfattar marin arkeologiska och historiska ämnen, gärna med inriktning mot skeppsbyggeri och arkitektur. Just nu skriver han en bok om farledslandskap.



Figur 1. Sveriges sannolikt äldsta skeppssritning. Foto: Niklas Eriksson.

gjorts av kungen själv. Medan Matthew Bakers ritningar illustrerar skepp som han och hans far byggt upp till 20 år tidigare, utgörs Balfours efterlämnade alster av arbetsritningar.⁸ De bär spår av slitage, hål efter passare och kalkeringar. De är mycket noggrant utförda och har använts som stöd när skeppen timrades upp i full skala.⁹

Att skeppsbyggmästare som Baker och Balfour använde sig av ritningar medan andra klarade sig utan sådana hjälpmedel har sin bakgrund i hur de tidigmoderna skeppsbyggmästarnas gick till väga för att bestämma skrovets form under byggprocessen. I dessa sammanhang brukar man skilja på skal- respektive skelettbyggnad.¹⁰ Båda börjar likartat med att resningen – alltså kölen och båda stävarna – sammanfogas. Vid ett skalbygge sammanfogas därefter de längsgående bordläggningsplankorna som bildar skrovets yttre skal och som hålls samman med hjälp av provisoriska stöttor och klampar. De provisoriska förstärkningarna tas bort när de tvärskeppsgående spanten sätts på plats mot bordläggningens insida. Skrovets form bestäms således av just bordläggningen – skalet – och formen justeras utifrån vissa kontrollmått och ett tränat öga, men utan egentliga ritningar. Spanten formas och anpassas efter bordläggningens insida.

Även skelettbyggnadsprincipen börjar med resningen. Därefter ställs de tvärskeppsgående spanten – skrovets revben – på plats. Det kritiska vid skelettbyggnad är att formen på varje enskilt spant måste fastställas på förhand. Det var bland annat för det momentet som det behövdes ritningar. Skrovets form i tvärsektion utgick från mästerspantet som vanligtvis placerades strax för om midskepps. Hur spantens form ändrades mot för och akter bestämdes av resnings- och avsmalningslinjer som redovisades på ritningar. Metoden finns även beskriven i samtida manuskript.¹¹

Mycket mer finns att tillägga till denna alltför korta beskrivning av skal- respektive skelettbyggnad och därför hänvisas till den refererade litteraturen. Det viktiga i sammanhanget är att skalbyggda skepp kunde byggas i stort sett utan ritningar, medan skelettbyggnad i högre grad var beroende av sådana hjälpmedel.¹² I Nederländerna praktiserades båda principerna, vilket har studerats utifrån såväl samtida litteratur i ämnet som påträffade vrakfynd. Vissa engelska och skotska skeppsbyggmästare använde dock ritningar och de tog med sig och praktiserade kunskapen när de anställdes i andra länder, vilket inte minst Balfours efterlämnade ritningar i Danmark

vittnar om.¹³ Men då ritningen av "Den anonyma tvådäckaren" inte avslöjar om skeppet byggts med skal- eller skelettbyggnadsteknik lämnas diskussionen därhän tills vidare.

Påskrifter, skalor och fotmått

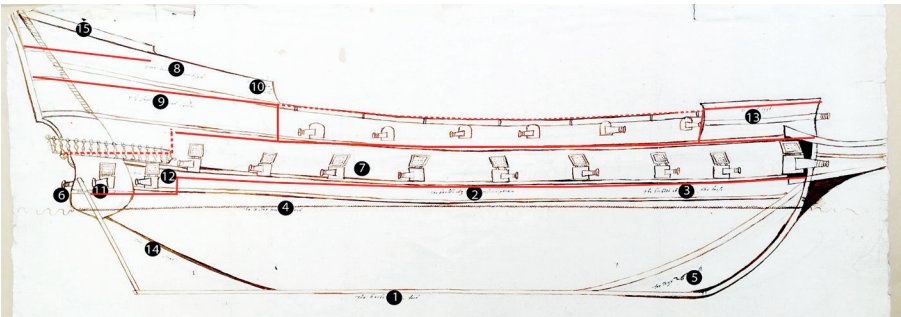
Den anonyma ritningen i Riksarkivet har intressant nog engelskspråkiga påskrifter. Sam Svensson menade att den eventuellt kommit till Sverige i ett senare skede eller att den kopierats efter ett engelskt original; funderingar som han för övrigt delade Hjalmar Börjesson.¹⁴ Vad de inte tycks ha lagt märke till är att de engelska påskrifterna är sekundära. Medan tuschet i det avbildade skeppet, liksom några av de siffror som anger dess huvuddimensioner, går i en brunröd ton, är den engelska texten avsevärt svartare. Texten är dessutom antecknad med betydligt mindre bokstäver än de ursprungliga brunröda siffrorna. Den som ritat ritningen och den som skrivit på den behöver inte nödvändigtvis vara en och samma person.

Att ritningen skulle vara engelsk därför att texten är på engelska är också en något förhastad slutsats. Flera engelska och skotska skeppsbyggmästare var nämligen verksamma i Sverige i början av 1600-talet. En omständighet som det finns anledning att återkomma till.

Tabell 1. Sammanställning av ritningens påskrifter.

Nr.	Ursprunglig påskrift	Tillsammans med sekundär påskrift	Kommentar
1	80	The keele 80. Foot.	
2	32	The bredth at 32 the midshipbeam.	
3	32½	The breadth at 32½. the loofe.	“The loofe” är en äldre engelsk term för bogen på ett skepp.
4	16	The water lyne 16 foot.	Här visar kontrollmätning att har det skett en sammanblandning och förvirring. Medan siffran anger djupet i skrovet, från undre däck ner till kölen så anger den sekundära påskriften att det handlar om skrovets djupgående.
5	26	The Way 26. Foot.	Det är något oklart vad som åsyftas med “The way”. I vissa sammanhang talar man om “entrance” för att benämna den skarpa avsmalnande förliga delen av undervattensskrovet, på samma sätt som den aktre delen kallas för “the run”. Det är troligare att siffran 26 syftar på förstävens höjd, vilket stämmer med kontrollmätning.
6	18	18	
7		5½.	Noteringen tycks avse höjden mellan däck.
8		qter deck. 6 foot high.	Här avses “quarter deck” och måttet redovisar ståhöjden under samma däck.
9		7½ foot the great Cabin.	Avser takhöjden i stora kajutan.
10		a falc for a close fight.	Noteringen tycks avse en falkon, en mindre artilleripjäs som användes för närstrid.

11		the transed 9 foot.	Noteringen syftar sannolikt på transom som är engelskans uttryck för akterspegel. Texten är placerad på det som kallas häckbalken vilken var viktig för att fastställa akterns bredd. Märkligt nog är de nio fot som anges alldeles för smalt, varför siffran snarare anger halva häckbalken, vilket rimmar bättre med den halva akterspegel som avbildats.
12		the gun roome 7 foot.	“The gun room” är ett artilleriförråd som även utgjorde boutrymme för visa lägre officerare. Den svenska benämningen är arkli.
13		6 foot high	Höjden mellan däck i förkastellet.
14		The run 18 foot.	Begreppet “the run” används för den delen av undervattensskrovet som smalnar av akterut not rodret. ¹⁵
15		5 ½	



Figur 2. Siffrorna anger påskrifterna som redovisas i tabell 1. De röda strecken syftar till att visualisera de olika däcksnivåerna. De prickade linjerna i aktern syftar till att visualisera däckssarrangemang i akterskeppet. Den prickade linjen midskepps visar placeringen av en eventuell kobrygga (redigerad av författaren).

Ritningens påskrifter har sammanställts i tabell 1 och deras respektive placering på ritningen framgår av figur 2. De siffror som anses vara ursprungliga redovisar kölens längd, bredden – vid midskeppsbalken – och skrovets djup, mätt från underkant av midskeppsbalken ner till kölens ovansida. Det här är mått som användes för att fastställa skeppens dimensioner i många olika sammanhang. Huvuddimensionerna återkommer i entreprenadkontrakt och kölens längd, bredden och djupet i rummet för att beräkna skrovets volym enligt Bakers metod.¹⁶

Ritningen har i stor utsträckning ritats på fri hand. Tuschstrecken har dock föregåtts av ett omfattande skissande med blyerts, vilket syns tydligast i akterpartiet och i fören där flera alternativa lutningar på stäven kan urskiljas. Endast de raka tuschstrecken i köl och akterstäv har ritats i med stöd av linjal. Men det har varit en relativt kort linjal eftersom det finns en tydlig skarv i kölens tuschstreck, där man behövt flytta linjalen för att kunna dra i köl i dess fulla längd.

Eftersom ritningen saknar skalstock är det endast de påskrivna måttangivelserna i fot som avslöjar hur det avbildade skeppet är i verkligheten. Däremot är det uppenbart att den ritats i en konsekvent skala. Under 1600-talet utgick måttsystemet fortfarande från alnen som delades in i två fot, vilka i sin tur delades in i tolv verktum.¹⁷ Även om indelningen i de olika enheterna var samma över stora områden så varierade själva alnens och därmed även fotmåttens och verktumens längd. År 1605 fastställde Karl IX att alnmåttet från Rydaholm i Småland skulle utgöra riksläkare. Att valet föll på just detta alnmått berodde på att den representerade ett slags medellängd bland de kortare och längre alnar som förekom inom Sveriges gränser. Rydaholmsalnen är 0,5934 meter lång, vilket ger ett fotmått på 0,2967 meter.

På ritningen är köl 370 millimeter lång. Enligt påskriften är den anonyma tvåäckarens köl 80 fot, vilket motsvarar 23,7 meter, räknat utifrån Rydaholmsalnen. Ritningens skala blir då 1:64. De skalor som användes inom tum-fot-aln systemet utgick vanligtvis från en 6-12 delning, till exempel 1:24, 1:30, 1:48, 1:60 eller 1:72.¹⁸ Det förekommer dock skalor som utgår från delningen 1:4, 1:8, 1:16, 1:32 och som i det här fallet 1:64.

Att döma av "skarven" i de tuschstreck som bildar köl har det alltså rört sig om en linjal som varit kortare än 370 mm. En vanlig längd för



Figur 3. Skeppsbyggmästaren och hans hustru signerad Rembrandt van Rijn 1623. Paret har identifierats som Jan Rijksen (1560/2-1637) och Griet Jans. Ritningarna på bordet är konstruktionsritningar och avbildar resningen, det vill säga köl samt för- och akterstäv, men även tvärskeppssektioner av ett planerat skepp. För att rita dessa upp dessa används dels linjalen, som ligger på bordet, men framförallt passaren, som herr Rijksen håller i handen. Med detta redskap hade han kunnat rita rent ritningen utav "Den anonyma tvåäckaren" utan darr på handen (Royal collections trust, RCIN 405533).

linjaler, då som nu är omkring en fot. En 30 centimeter lång linjal ligger i min skrivbordslåda och ett lika långt instrument ligger på bordet framför skeppsbyggaren på Rembrandts berömda målning (Fig. 3). Ritningen har sannolikt skissats upp med en köllängd på 15 tum, vilket motsvarar det verkliga skeppets köl på 80 fot.

David Balfours och Matthew Bakers ritningar var betydligt mer storskaliga och framställdes med hjälpmedel som passare och kurvlinjaler vilket gav distinkta och raka streck, i kontrast till den anonyma tvåäckarens

skakiga linjer. Niels Probst har undersökt David Balfours noggrant utförda ritning till skeppet *Hummeren* och konstaterat att den har ritats i skala 1:30, alltså nästan dubbelt så storskalig som "Den anonyma tvådäckaren". Han har också konstaterat att det alnmått som användes stämmer väl överens med den själländska alnen som fastställdes av Christian IV som dansk riksläkare år 1613.¹⁹ En stor skala underlättar och ger större precision när man mäter på ritningen och omvandlar till fullskalemått för skeppsbygget. "Den anonyma tvådäckaren" i Riksarkivet är inte bara ritad i mindre skala utan även med "darr på handen". Det är inte en ritning som använts för att fastställa skrovets form utan snarare ett utkast för att beskriva de stora karaktärsdragen hos ett visst fartyg. Den kommunikerar utformningen av kanonportar, däcksnivåer och utplacering av vissa utrymmen i skeppet.

De sekundära engelskspråkiga påskrifterna

Medan ritningens ursprungliga påskrifter alltså utgörs av siffror som uttrycker skeppets huvuddimensioner ska de engelskspråkiga påskrifterna förmodligen ses som klargöranden eller förtydliganden. Märkligt nog så finns en diskrepans mellan de ursprungliga påskrifterna och de sekundära.

Det tydligaste uttrycket för detta är djupmåtten (Fig. 2:4, tabell 1:4). Den ursprungliga texten består endast av siffran 16 som alltså anger skrovets djup i rummet mätt från underkant av midskeppsbalken²⁰, ner till kölens ovansida. Ett djup i rummet på 16 fot stämmer väl överens vid kontrollmätning på ritningen. Den som gjort den sekundära påskriften har dock missförstått siffran och tolkat den som fartygets djupgående. Påskriften lyder "*The water lyne 16 foot*". Vattenlinjen har i själva verket ritats så att skeppet har ett djupgående motsvarande 13 fot.

En annan märklig påskrift återfinns i anslutning till siffran "26" ovanför skarven mellan förstäv och köl (Fig. 2: 5 samt tabell 1). Siffran syftar av allt att döma på förstävens höjd, en siffra som rent proportionerligt stämmer med ritningen och som dessutom är ett mått som i vissa fall anges i samband med bland annat entreprenadkontrakt.²¹ Tillsammans med den sekundära påskriften lyder texten "*The Way 26. Foot*". Vad som åsyftas med formuleringen "*The Way*" är dessvärre obekant. I aktern återfinns

påskriften "*The run*", vilket är den allmänt brukade termen för att beteckna den skarpa nedersta delen av akterskeppet. Motsvarande skarpa nedersta del av förskeppet, benämns som "entrance" på engelska. Påskriften om "*The Way*" framstår som ett av ritningens alla olösta mysterier. Ett annat är det svagt böjda band som löper diagonalt innanför förstäven.

De olika färgerna på bläcket, den varierande teckenstorleken och den diskrepans och förvirring som uppdragas vid kontrollmätning kan indikera att texten och bilden gjorts av olika personer. Att påskrifterna är på engelska kan ha sin förklaring i att de gjorts av någon med engelska som förstaspråk, eller att texten var avsedd att läsas av en engelskspråkig person. Kring sekelskiftet 1600 fanns flera engelskspråkiga inom det svenska skeppsbyggeriet. Flera av dem var skeppsbyggmästare.

Engelskspråkiga skeppsbyggmästare i Sverige kring sekelskiftet 1600

Det är inte helt lätt att avgöra var den tidiga Vasatidens skeppsbyggnadskompetens kom ifrån. I vissa fall har mästarna tyskklingande namn, men då många ursprungligen tyska släkter levde i Sverige under 1500-talet kan de lika gärna fötts och lärt sig skeppsbyggeri i Sverige. Omkring 1557 anställdes dock skeppsbyggmästaren Adrian från Nederländerna.²²

Under Erik XIV:s och Johan III:s regeringar tycks merparten av skeppsbyggmästarna ha rekryterats inom landet. Till undantagen hör engelsmannen Tomas Walther vilken trädde i svensk tjänst i slutet av Johans regering år 1591, tillsammans med vapensmederna John Forne och Edmond Pinsbeck.²³ I de svenska källorna nämns han oftast som Tomas Wollter. Till hans mer välkända skepp hör *Vasen* eller *Riksvasa* som sjösattes 1599 och som inte ska förväxlas med skeppet med samma namn som står på Vasamuseet.²⁴ Mäster Tomas var verksam i Sverige fram till sin död som lär ha inträffat 1613 eller 1614.

Den som verkligen bryter trenden är Hertig Karl (efter 1604 Karl IX) som i stor utsträckning rekryterade skeppsbyggmästare utomlands. År 1600 anställdes Isbrand Johansson och Robert Siwers. Johansson var från Nederländerna medan Siwers kom från England. Vissa källor omtalar honom som just Robert Engelsman. Johansson arbetade på skeppsgårdar i

Stockholm, Kalmar, Arnö och Harbovik och även Siwers arbetade på olika platser. Sina sista år 1613-14 tycks han ha varit stationär vid Harbovik.²⁵ Även Siwers var verksam i Sverige fram till sin död år 1614. Under 1608 var en engelsman som hette William Williamson skeppsbyggmästare på Stockholms skeppsgård.²⁶

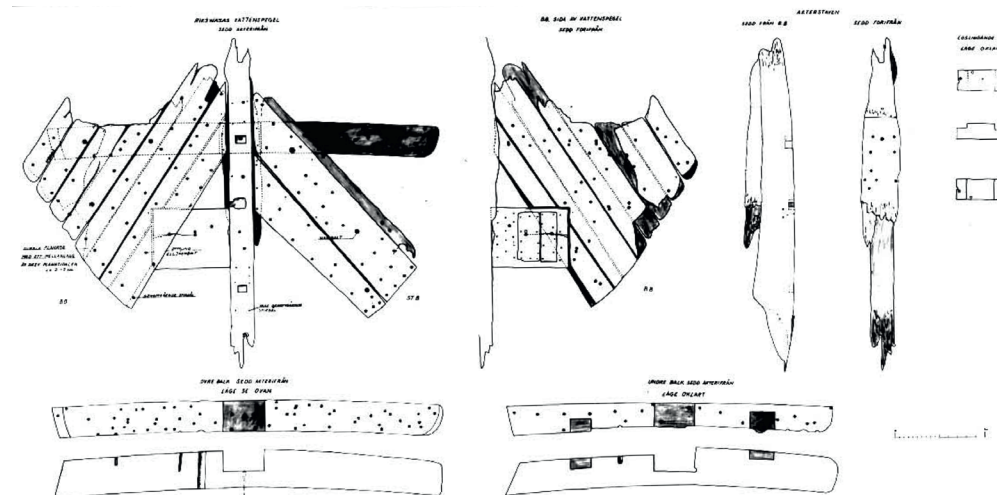
Utöver dessa engelsmän kom även skotska skeppsbyggmästare att verka i Sverige. En av dessa var William Ruthven, eller Wellam Rodvin som han också kallas, vilken byggde skepp på flera olika varv under perioden 1605-13. Enligt Axel Zettersten var Ruthven kavallerist men åren 1610-11 tituleras han som amiral. Han kallas dock uttryckligen för skeppsbyggmästare år 1609. En annan skotte vid namn Jakob Clerk verkade vid Stegeborg och Kvarsebo under åren 1606-08.²⁷

Under perioden 1591 till 1614 var alltså flera engelskspråkiga skeppsbyggmästare verksamma vid svenska varv. Det är svårt att bevisa men anteckningarna på ritningen kan möjligen ha gjorts av någon av dessa eller för att kommunicera med dem. En relaterad fråga i sammanhanget är om hypotesen kan antas stämma kronologiskt, kan ritningen verkligen vara gjord före 1614?

Datering och karaktärsdrag

Hjalmar Börjesson och även Sam Svensson menade alltså att ritningen något osäkert kunde dateras till "omkring 1615".²⁸ Förmodligen har de landat i denna slutsats genom jämförelser med bilder. Men eftersom de inte uttalar detta finns det anledning att titta närmare på vad en sådan jämförelse och analys kan bidra till rörande ritningens datering. Vi börjar i aktern.

Aktern på ett stort tidigmodernt skepp kan delas in i två delar; akterspegeln som är det utskjutande ofta rikligt dekorerade partiet ovanför rodret och vattenspegeln, som är den platta delen närmast vattnet. Flera av de större svenska skeppen under 1500-talet byggdes dock utan vattenspegel med bordläggningen infäst mot akterstävén eller till den så kallade häckbalken. Sådana rundade akterskepp återfinns på skeppet *Elefanten*, sjösatt 1559, skeppet *Mars* sjösatt 1562 och ett svenskt skepp som avbildats på en laving signerad Rudolf van Deventer år 1584.²⁹



Figur 4. Vattenspegeln från skeppet *Riksvasa* bärgades på 1960-talet och dokumenterades av Eva-Maria Stolt från Wasavarvet. Den engelska skeppsbyggmästaren Tomas Walther, som gick i svenskt tjänst 1591, byggde således plattgattade skepp (Fornsök).

Som påpekats är det osäkert var många av de skeppsbyggmästare som var verksamma på svenska skeppsgårdar under 1500-talet hade lärt sig att bygga skepp. Man ska därför vara försiktig med att påstå att de rundgattade akterskeppen på exempelvis *Mars* eller *Elefanten* är uttryck för svenskt, tyskt eller något annat skeppsbyggeri, i synnerhet som det finns bilder av skepp från bland annat Danmark och Nederländerna som har liknande akterskepp. Däremot är det säkert att nyss nämnde Tomas Wollter – en av de första engelska skeppsbyggmästarna som verkade i Sverige – särskilde sig från denna rundgattade tradition. Skeppet *Riksvasa* som byggdes under hans ledning och färdigställdes 1599 hade nämligen platt akterspegel. Skeppet förläste till följd av en brand när det låg för ankar vid Djurö år 1623. Under 1960-talet bärgades stora delar av vraket, däribland just vattenspegeln som då fortfarande hängde samman (Fig. 4).³⁰

I likhet med *Riksvasa* har "Den anonyma tvådäckaren" på ritningen platt vattenspegel. Den som gjort ritningen har lagt sig vinn om att visa detta

genom att förvränga perspektivet så att halva akterspegeln avbildas på skrovsidan, ett inte helt ovanligt visuellt knep decennierna kring sekelskiftet 1600. Både Baker och Balfour avbildade skott och liknande tvärskepps-gående företeelser i direkt anslutning till skeppets sidovy. Men de avbildade denna utvikta vy utanför sidovyn i stället för att rita den på densamma.

Ett drag som den anonyma tvåäckaren ändå delar med *Elefanten*, *Mars* och skeppet på Deventers lavering är att akterstäv lutar kraftigt akterut, hela 26 grader. Att döma av konturen på *Riksvasas* bärgade roder har det skeppets akter lutat 23 grader. Det finns flera bevarade engelska manuskript om skeppsbyggeri från slutet av 1500-talet och början av 1600-talet som alla förordar en akterstävslutning på mellan 18 och 22½ grad.³¹

Medan den anonyma tvåäckarens akterstäv lutar kraftigt akterut så är förstäven desto mer upprätt. En tumregel kring sekelskiftet 1600 var att förstäven föll ut ungefär motsvarande fartygets bredd.³² Den anonyma tvåäckarens förstäv faller inte ut mer än motsvarande 16 fot, alltså halva den angivna bredden.

Huvuddimensioner och proportioner

De av ritningens påskrifter som tycks ha gjorts med samma penna som själva bilden anger skeppets huvudmått. Att försöka identifiera ritningen och hitta ett historiskt skepp som stämmer in på dessa mått framstår som ett tämligen hopplöst företag. Väldigt lite är nämligen känt rörande dimensionerna på flottans skepp från början av 1600-talet. Den äldsta förteckningen över skeppens dimensioner är från 1660-talet och finns bevarad som en avskrift och först ungefär ett decennium senare finns mer handfasta uppgifter.³³

Därmed inte sagt att det helt saknas uppgifter om de äldre skeppens dimensioner som i vissa fall specificeras i kontrakt som upprättades med landets skeppsgårdar.³⁴ Men uppgifterna är inte bara sporadiska och inkonsekventa utan även motsägelsefulla. Samma skepp kan uppges ha flera olika köllängder och andra huvuddimensioner och ibland ändras dimensionerna medan skeppen byggs.³⁵

Säger då själva proportionerna något om skeppets ålder? Kölens längd anges alltså till 80 fot, medan djupet i rummet är 16 fot. Det finns två olika

breddmått; dels midskepps "*The breadth at 32 the midshipbeam*", dels "*The breadth at 32½. the loofe*". Ordet "*loofe*" är ett gammalt engelskt begrepp för partiet där skrovet smalnar av och torde motsvaras av begreppet bog på svenska.³⁶ Största bredden brukar återfinnas strax för om midskepps och det är därför lite förvånande att skrovet påstås vara en halv fot bredare i bogen än midskepps.

Ett sätt jämföra proportioner på skepp är att dela kölens längd med skrovets största bredd. Ju mindre siffra desto bredare och fylligare skepp. För skeppet på ritningen blir siffran blir 2,46, vilket indikerar ett breddfartyg. Det finns en del spridda uppgifter om köllängd/bredd-proportioner från 1500-talet. Iberiska handelsfartyg från andra halvan av 1500-talet hade köllängd/bredd-förhållande på mellan 1,75-1,19, men dessa fartyg var betydligt mindre än "Den anonyma tvåäckaren".³⁷ Matthew Baker menade i sitt manuskript att proportionen mellan köllängd och bredd skulle vara 2,6. Skeppen *Elisabeth Jones* (1559) liksom *Triumph* (1562) som båda byggdes av Baker hade dock ett köllängd/bredd-förhållande på 2,5.³⁸ I engelska manuskript från perioden 1580-1610 föreslås att längden på kölen ska vara ungefär 2-3 gånger bredden på midskeppsbalken.³⁹

Som redan påtalats finns endast sporadiska uppgifter om dimensioner svenska skepp från 1500-talet. En intressant källa i sammanhanget är ett brev till Hertig Karl, som troligen författats år 1601. Där beskriver en Thomas (Nilsson) Byggmästare på Åland dimensionerna på ett skepp som är under byggnad. Det hade en köllängd på 48 svenska alnar och en bredd på överloppet, det vill säga däckets eller midskeppsbalken, om 19 alnar och en fot. Det ger köllängd/bredd-förhållande på 2,46 vilket alltså är samma som "Den anonyma tvåäckaren".⁴⁰ Det åländska skeppet kallades *Ålands Hjorten* fram till 1612 då namnet ändrades till *Elefanten* (ska dock inte förväxlas med *Elefanten* från 1559 som nämns ovan).⁴¹

Under 1600-talets första decennier tycks de svenska skeppen ha byggts allt längre och slankare. Det finns en del uppgifter om skepp som byggdes i Västervik där skeppens dimensioner ändrades och ökades under bygget. Vid leveransen 1622 hade de följande köllängd/bredd-proportioner: *Äpplet* 3,8; *Perseus* 3,8; *Västervik* 3,9; *Postpferd* 3,7.⁴² Den anonyma tvåäckarens proportioner stämmer således bättre överens med skeppet som byggdes kring sekelskiftet 1600 än dessa 1620-talsskepp.

Gallerier och galjon

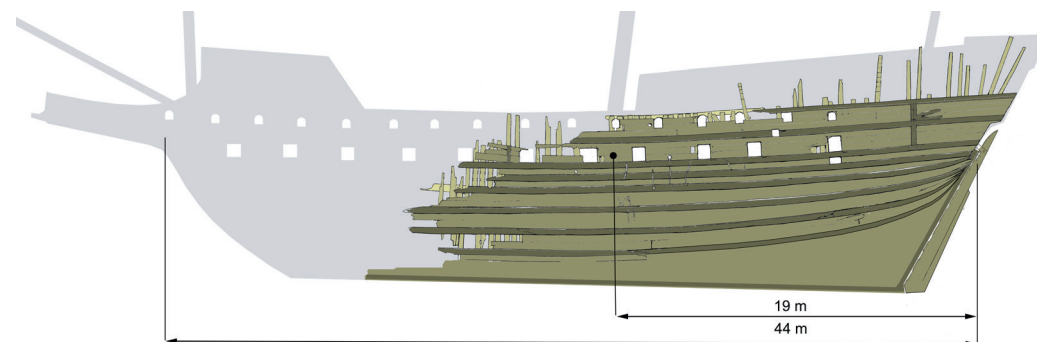
En iögonfallande detalj i aktern på "Den anonyma tvådäckaren" är galleriet, vilket kan liknas vid en balkong som fortsätter en bit fram utmed vardera skrovsidan. Denna form av öppna gallerier hör vanligtvis hemma i tiden före 1620-talet. Regalskeppet *Vasa* från 1628 har exempelvis dubbla gallerier täckta med tak och rundade så de växer samman med skrovsidan på ett nästan organiskt sätt. Det öppna galleriet på ritningen har ett kantigt tvärsnitt, vilket alltså placerar ritningen före *Vasa* rent typologiskt.⁴³

Utgången till galleriet fanns sannolikt i akterspegeln och från stora kajutan, eller "*the great cabin*" som påskriften säger (jfr fig. 2 och tabell 1). I ett opublicerat engelskt manuskript om skeppsbyggeri från omkring 1625 ska låringsgalleriet vara en sjättedel av batteridäckets längd vilket stämmer väl med ritningen.⁴⁴

Under 1600-talet och en bit in på följande sekel gjordes galjonerna successivt kortare, mer genombrutna och mer uppböjda. Galjonens form är därför en ganska bra utgångspunkt för att datera skepp. Dessvärre försvinner galjonens yttre ände utanför kanten på pappret. Galjonen är avbildad med en övre, ganska kraftigt böjd regel och en nedre regel som är tämligen rak. Båda börjar en bit in på skrovsidan. Mellan dessa syns vad som av allt att döma är den genombrutna trall som bildat galjonens golvnivå.

Bestyckning och kanonportar

Ritningen visar ett skepp som är förhållandevis kraftigt bestyckat, med kanoner på två däck, eller två överlopp som man hade sagt på 1600-talet. Portarna på det undre överloppet har en konventionell form medan portarna på övre däck ett mer ålderdomligt utseende. Förutom att de är påfallande små så har de en elegant rundad överkant. De har sannolikt varit avsedda för mindre och lättare kanoner än dem på undre batteridäck. Liknande portar återfinns på några av skeppen på Matthew Bakers ritningar och har även iakttagits på vraket efter Erik XIVs skepp *Mars* som sjösattes 1562. Till skillnad från skeppet *Mars* oregelbundet placerade portar är kanonöppningarna på "Den anonyma tvådäckaren" relativt jämnt placerade utmed skrovsidan (jfr Fig. 5).



Figur 5. Rekonstruktion av skeppet *Mars* som färdigställdes 1563 och som exploderade i strid året efter. Det bortsprängda förpartiet markeras med en grå skugga. Karaktärsdrag som övre batteridäcks små kanonportar med rundad överkant och den kraftigt lutande akterstäven känns igen på den anonyma tvådäckaren (Efter Eriksson 2019, s. 269).

En annan skillnad mot *Mars* är att det aktersta partiet av undre batteridäck har portar. I den delen av batteridäcket var arkliet placerat. Arkliet var ett artilleri- och vapenförråd som även utgjorde vissa av underofficerarnas boutrymme.⁴⁵ Den sekundära påskriften kallar utrymmet för "*the gun roome 7 foot*", vilket är den engelska termen för just arkli. Stora kajutan "*the great Cabin*" saknar portar, ett förhållande som känns igen på bland annat *Vasa*, men också andra samtida skepp. Först mot mitten av 1600-talet flyttar kanonerna in också i de högre befälens utrymmen. Det innebar att antalet kanonportar på övre däck var färre än antalet på undre däck.

Som redan påtalats saknas i stor utsträckning uppgifter om dimensioner på svenska flottans skepp. Däremot finns en förteckning över antalet kanonportar. Förteckningen har tillkommit år 1623 eller året därpå, med syftet att reda ut hur många kanoner som behöver anskaffas till skeppen. Förteckningen som har rubriken "Så många skottportar äro uppå hans kungliga majestäts skepp" återges med moderniserad stavning i tabell 2. I förteckningen redovisas hur portarna fördelat sig på respektive överlopp.⁴⁶

Tabell 2. "Så många skottportar äro uppå hans kungliga majestäts skepp".

	Undre överloppet	Övre överloppet
Äpplet	30	20
Rikskronan	20	16
Svärdet	22	16
Scepter	20	12
Riksnickeln	18	14
Stockholm (ex Hector)	24	16
Store byggningen	24	16
Elefanten (före 1612 Ålands Hjorten)	14	6
Hektor	24	
Maria	24	
Apollo	20	
Tre kronor	20	
Perseus	20	
Blomman (Förgyllda Rosen)	20	
Andromeda	18	
Jupiter	18	
Svarthunden	18	
Lille nickeln	18	
Orpheus	16	
Harbolejonet	16	
Oranibom	16	
Haniball	16	
Västervik	14	
Falken	14	
Stjärnan	12	
Ängeln	12	
Bojorten	12	
Jägaren	12	
Jungfrun	10	
Salvator	8	
Älgölejonet	4	
Jonas	4	
32	538	116
Summa		654

Enligt Jan Glete beräknades bestyckningen utifrån antalet bredsidesportar.⁴⁷ Den anonyma tvådäckaren har 6 portar på övre överloppet och 10 på det undre, det vill säga 12 respektive 20 portar när båda sidorna räknas samman. I tabell 2 motsvaras detta antal av skeppet *Scepter* som alltså var flottans fjärde största skepp. *Scepter* byggdes på Arnö i Mälaren under ledning av holländaren Isbrand Johansson, men det är osäkert när skeppet färdigställdes. Det tidigaste omnämnandet härrör från år 1615 och det kan ha färdigställts något tidigare.⁴⁸ Utan att för den sakens skull påstå att ritningen avbildar just *Scepter* så kan man på goda grunder anta att sagda skepp var något snär samtida med "Den anonyma tvådäckaren" samt att skeppet rimligen haft ett kanonportsarrangemang som motsvarat skeppet på ritningen, med två mer eller mindre kompletta kanondäck/överlopp.

Utöver de kraftiga kanoner som placerats i portar utmed skrovets sidor så har skeppet på ritningen utrustats med lättare pjäser. Precis i anslutning till halvdäcket finns en påskrift "*a falc for a close fight*" (Fig. 2.10). Ordet "falc" torde syfta på "falkon" vilket var en mindre artilleripjäs som hängde vid relingen och som användes i närstrid. Som exempel hade nyss nämnda *Scepter* två falkoner samt sex så kallade märshakar.⁴⁹

De aktersta bredsidesportarna är placerade så att de genombryter bergshulten, de kraftigare bordgångar som placerats utmed vattenlinjen och mellan batteridäcken. Under stor del av 1500-talet var detta något som skeppsbyggmästarna i möjligaste mån försökte undvika. Ibland växlade av och flyttade bergshulten i skrovsidan för att inte behöva såga av dem när man öppnade portar.⁵⁰ Mot slutet av 1500-talet började man på vissa håll att i större utsträckning såga ut portarna genom bergshulten. Ett välkänt exempel från omkring 1600 är votivskeppet från Storkyrkan i Stockholm (Fig. 6).⁵¹ Fenomenet kan även iakttagas på vissa av Bakers ritningar men även på målningar från början av 1600-talet (Fig. 7).⁵² De svenska skeppen *Mars* liksom regalskeppet *Vasa* är exempel på skepp som är äldre respektive yngre än skeppet på ritningen där portarna placerats mellan bergshulten.



Figur 6. Votivskeppet från Storkyrkan i Stockholm dateras till tiden omkring sekelskiftet 1600. Notera hur de aktersta kanonportarna bryter igenom de förgyllda längsgående berghulten (SMTM, ID 169).

Däcksarrangemang

Raderna av kanonportar avslöjar även däckets språng i förhållande till berghult och bordläggning. Den aktersta porten på undre batteridäck är placerad lägre än övriga och visar att undre överloppet är försänkt i aktern. Om övre överloppet varit försänkt på liknande sätt lämnar ritningen ingen upplysning.

Sidovyn har alltså förvrängts så att den visar en del av akterspegeln. De tvärgående strecken på den övre delen av akterspegeln ska sannolikt förstås som däcksnivåer, i synnerhet som deras placering stämmer väl överens med påskrifterna. "the Great cabin" har knappast sträckt sig längre föröver än den aktersta kanonporten på övre däck. Mellan denna kanonport och stora kajutan var rimligtvis styrplikten varifrån skeppet styrdes, placerad. Ovanför stora kajutan finns enligt påskriften ett "qter deck" (quarter deck).



Figur 7. Hendrick Cornelisz Vrooms (1566–1640) marinmålningar hör till de mest detaljerade från tiden. Skeppet som utgör tavlans huvudmotiv har något lättare bestyckning än den anonyma tvådäckaren. Flera gemensamma drag känns dock igen, bland annat galleriet liksom den aktersta kanonporten vilken är placerad i berghultens sträckning (Nivaagaards malerisamling, inv 0064).

Ovanför denna nivå är ritningen sliten, men ett mått "5½" indikerar sannolikt höjden på en hytta med denna placering. I fören återfinns texten "6 foot high" som rimligtvis indikerar höjden under backdäck.

Det är något oklart vad som avbildas utmed relingen, ovanför det bestyckade partiet på övre batteridäck. Sju par stående streck visar tvivelsutan någon form av stöttor. Men om de bildat stöd för en reling eller om de burit upp en så kallad kobrygga är svårt att definitivt avgöra. En kobrygga är en lättare däcksnivå som förbundet backdäcket i fören med halv-däcket ovanför stora kajutan i aktern och förekom ofta på stora skepp under 1500-talet och en bra bit in på följande sekel. I skeppsbyggmästaren Thomas Nilssons tidigare refererade brev till Hertig Karl under bygget av *Ålands Hjorten* berättar han att "överloppet och kobryggan och förtäckan", det vill säga backdäcket förfärdigats.⁵³

Slutsatser

Både Börjesson och Svensson menade alltså att ritningen "något osäkert" kunde dateras till omkring 1615.⁵⁴ Det utesluter inte att den skulle ha tillkommit under perioden då engelskspråkiga skeppsbyggmästare var verk-samma i Sverige, det vill säga 1591–1614. Men med tanke på ritningens skissartade intryck kanske det är tveksamt att den den ritats någon av dessa skeppsbyggmästare. Som har konstaterats ovan har ritningen gjorts med en tumstock eller linjal som enda ritinstrument. Renritningen i tusch har gjorts utan kurvlinjaler och liknande hjälpmedel som en skeppsbyggmästare van vid att göra ritningar och rita böjda linjer och streck rimligtvis haft till hands.

Ritningen har dock gjorts av en person som haft förhållandevis god kä-nedom om skepp. Dessutom har vederbörande haft tillräckliga matema-tiska kunskaper för att tänka och rita i skala. Ritningen är korrekt i de pro-portioner där det finns måttangivelser.

En hypotes, som dock är svår att leda i bevis, är att ritningen gjorts av en

beställare, kanske inom amiralitetet, för att kommunicera med en skepps-byggmästare. I korrespondensen mellan skeppsgårdar, amiralitet och kung-en omtalas *schampluner*⁵⁵ som visar hur planerade skepp ska se ut. Jag hål-ler det för troligt att ritningen av "Den anonyma tvådäckaren" är just en sådan. Kanske är det ändå en av de engelskspråkiga skeppsbyggmästarna som antecknat på dokumentet.

Det har även framkommit att ritningen avbildar ett skepp vars antal ka-nonportar stämmer överens med skeppet *Scepter* som alltså hade två över-lopp eller kanondäck (jfr tabell 2). Utan att påstå att ritningen avbildar just detta skepp kan man på goda grunder förmoda att de största skeppen i svenska flottan de som listar med kanonportar på båda "överloppen", alltså *Äpplet*, *Rikskronan*, *Svärdet*, *Scepter*, *Stockholm* och *Elefanten*, mycket väl kan ha påmint om det anonyma skeppet på ritningen. Bilden ger således en unik inblick i hur flottans stora skepp såg ut decennierna före Regalskep-pet *Vasa*.

Summary

Sweden's oldest Ship Drawing: an investigation and interpretation

Sweden's oldest drawing of a ship is kept in the National Archives. It de-picts a warship with two rows of gunports, hence the working name 'The anonymous two-decker'. Unfortunately, nothing is known regarding its provenance, when it was made, or who drew it. Most likely we will never know which ship is depicted. However, this does not imply that the dra-wing is totally vapid or incomprehensible. The aim of this article is to date the drawing, but also to narrow down in which historical context the dra-wing may have been created in. The article also sets out to discuss which ships may have been of a similar design. An underlying motif is to make the drawing more accessible for further research.

Drawings from the seventeenth century and earlier are very rare. Through comparing the present drawing with the few other examples that exist it is apparent that it has not been used for calculating lines and shape of the ship's hull, but rather to present the general layout and arrangement of decks, gunports and different rooms aboard.

An analysis of the drawing reveal that it was drawn in 1:64 scale using a ruler of about one foot's length as the single tool. Contemporary master shipwrights used dividers, curve rulers and similar to produce their drawings. Hence 'The anonymous two-decker' is more of a sketch than a proper drawing. With no doubt it was made by a person with substantial knowledge about ships and how to draw and calculate with scale, but it questionable if it was a master shipwright.

The drawing has several notes and texts in English. The colour of the text differs from the colour of the ink in the drawing, which indicates that the text is secondary. This means that the person who drew the image and the one who wrote on it do not have to be the same. Previous researchers have suggested that the drawing was made in England or from an English original, but in fact there were several English and Scottish master shipwrights working at Swedish shipyards in the late sixteenth and early seventeenth century. The text could have been made by one of them.

The drawing reveals the ship's main dimensions: Length of keel, width, depth of hold, as well as some other measurements. It is not possible to identify a particular ship that corresponds to these dimensions, but it is apparent that the ship is proportionally wide in relation to its length, which is archaic. The number of gunports however corresponds to what we know regarding the Swedish ship *Scepter*, this without saying that the drawing depicts this very ship. *Scepter* was likely much larger than 'The anonymous two-decker'.

Referenser

Adams, Jonathan, *Ships, Innovation and Social Change. Aspects of Carvel Shipbuilding In Northern Europe 1450–1850* (Stockholm, 2003).

Arnshav, Mirja, "Yngre vrak" – samtidsarkeologiska perspektiv på ett nytt kulturarv (Stockholm, 2011).

Börjesson, Hjalmar, *Sveriges krig 1611–1632 Bilagsbd 1 [Sveriges sjökrig 1611-1632]* (Stockholm, 1937).

Börjesson, Hjalmar, "Sjökrigsmateriel och skeppsbyggnad åren 1612–1679", i Lybeck, O. (red.) *Svenska flottans historia, bd 1* (Stockholm, 1942a) s. 233–294.

Börjesson, Hjalmar, "Sjökrigsmateriel och skeppsbyggnad under äldre Vasatid", i Lybeck, O. (red.) *Svenska flottans historia, bd 1* (Stockholm, 1942b), s. 233–294.

Bellamy, Martin, "David Balfour and Early Modern Danish ship design", *The Mariner's Mirror*, Vol. 92 Nr. 1, 2006, s. 5–22.

Cederlund, Carl Olof, *The Old Wrecks of the Baltic Sea* (Oxford, 1983).

Daeffler, Michel, La Construction navale en Normandie aux XVIe et XVIIe siècles Approche comparative, *Annales de Normandie*, nr. 68, 2018, s. 55–86.

Ekman, Carl, "The Swedish Ship Mars or Makalös", *The Mariner's Mirror*, Vol. 25, Nr. 1 1939, s. 5–10.

Eriksson, Niklas, "The architecture of a great 16th century warship: results from the initial surveys of Mars (1564)" i *Actas del V Congreso Internacional de Arqueología Subacuática (IKUWA V), Proceedings of the 5th International Congress on Underwater Archaeology A* (Cartagena, 2016), s. 824–36.

Eriksson, Niklas, *Riksäpplet: arkeologiska perspektiv på ett bortglömt regalskepp* (Lund, 2017).

Eriksson, N. 2018, Trupptransporten som blev en mjölskuta: identifieringen av "Dalarövraket" som flottans fartyg Bodekull (1661–1678), *Forum navale*, nr. 74, 2018, s. 12–52.

Eriksson, Niklas, "How Large Was Mars? An investigation of the dimensions of a legendary Swedish warship 1563–1564", *The Mariner's Mirror*, Vol. 105 Nr. 3, 2019, s. 260–274.

Ferreiro, Larrie, D., *Ships and Science: The Birth of Naval Architecture in the Scientific Revolution, 1600–1800* (London, 2007).

Glete, Jan, *Navies and Nations – Warships, Navies and State Building in Europe and America, 1500–1800* (Stockholm, 1993)

Glete, Jan, "Kontrakt, bestick och dimensioner: Vasa och de stora skeppsbyggnadskontrakten under Gustav II Adolfs tid", *opublicerat arbetspapper* 2002a, tillgängligt via https://www2.historia.su.se/personal/jan_glete/Glete-Kontrakt_bestick_dimension.pdf.

Glete, Jan, "Kronans artilleri. Kort genomgång av arkivmaterial och data om bärgade kanoner", *opublicerat arbetspapper* 2002b, tillgängligt via http://www2.historia.su.se/personal/jan_glete/Glete-Kronans_artilleri.pdf

Glete, Jan, "Svenska örlogsfartyg 1561–1570", *opublicerat arbetspapper* 2006, tillgängligt via https://www2.historia.su.se/personal/jan_glete/

Glete-SvenskaOrlogsfartyg1561-1570.pdf.

Glete, Jan, *Swedish Naval Administration 1521–1721, Resource Flows and Organizational Capabilities* (Leiden, 2010)

Hansson, Jim "Det försvunna flaggskeppet" *Populär arkeologi*, nr 3 2019, s. 10–15.

Hasslöf, Olof (red.), *Sømand, fisker, skib og værft: introduktion til maritim etnologi* (København, 1970).

Hocker, Frederik, "Shipbuilding: Philosophy, Practice and Research", i *The Philosophy of Shipbuilding: conceptional approaches to the study of wooden ships* (College Station, 2004), s. 1–6.

Hoving, Ab, *Nicolaes Witsen and Shipbuilding in the Dutch Golden Age* (College Station: Texas, 2012).

Howard, Frank, *Sailing Ships of War 1400–1860* (London, 1979).

Kirsch, Peter, *The galleon: the great ships of the Armada era* (London, 1990).

Laughton, L. G. Carr, *Old ship figure-heads & sterns: with which are associated galleries, hancing-pieces, catheads and divers other matters that concern the "grace and countenance" of old sailing-ships* (Mineola, N.Y.: Dover Publications, 2001[1925]).

Lemée, Christian, *The Renaissance Shipwrecks from Christianshavn, An archaeological and architectural study of large carvel vessels in Danish waters 1580–1640* (Roskilde: Viking Ship Museum/National Maritime Museum of Denmark, 2006).

Probst, Niels, "Wasseralen: et hidtil overset længdemal fra Christian IV's tid", *Historisk tidskrift*, Nr. 92, 1992, s. 288–300.

Rålamb, Åke Clason, *Skepsbyggerij – eller Adelig öfvings tionde Tom* (Stockholm: Sjöhistoriska museet, 1691 [1943]).

Rönby, Johan & Sjöblom, Ingvar, "Havsguden från Västervik: om skeppet Neptunus och vasakungarnas nya stora kravlar", Palm, Veronica (red.), *Västerviks historia: förhistoria och arkeologi II* (Västervik: Västerviks Museum, 2015), s. 11–37.

Salisbury, William: Early Tonnage Measurement in England, *The Mariner's Mirror* Vol. 52, 1966, s. 41–51.

Soop, Hans, *Flytande palats: utsmyckning av äldre svenska örlogsfartyg* (Stockholm: Signum, 2007).

Svensson, Sam, "Skeppsbyggeriet", Halldin, G. (red.) *Svenskt skeppsbyggeri – en översikt över utvecklingen genom tiderna* (Malmö, 1963), s. 91–108.

Viklund, Jonas, "Rikswasa – från örlogsskepp till askfat", *Marinarkeologisk tidskrift*, nr 1, 2013.

Wikland, Erik, *Elizabethan Players in Sweden 1591-2 &c.* 2nd ed. (Stockholm, 1971).

Winfield, Rif, *First Rate: The Greatest Warships in the Age of Sail* (London, 2010).

Zettersten, Axel, *Svenska flottans historia: åren 1522–1634*, Stockholm: Jos. Seligmanns (1890).

Arkiv

KrA, Hjalmar Börjessons samling,
RA, Strödda militiehandlingar 2, vol. 7.
RR, Riksregistraturet

Hemsidor

<https://digitaltmuseum.se>
Nivaagaards malerisamling www.nivaagaard.dk
Rijksmuseum Amsterdam www.rijksmuseum.nl
SSNE, The Scotland, Scandinavia and Northern European Biographical Database, www.st-andrews.ac.uk/history/ssne/, hämtad 2019-12-16

Noter

- ¹ Svensson 1963, s. 92. Ritningen är katalogiserad som Ritning till Galeas från slutet av 1600-talet vilket är felaktigt. En sådan ritning finns i samma mapp, Administrativa handlingar rörande flottan, A:I, GI, 1530-1725, Galeas från 1600-talets slut bl. 1-2, Riksarkivet.
- ² Börjesson 1942a, s. 263.
- ³ Svensson 1963, s. 92, 100, Bild 159.
- ⁴ Se t.ex. Howard 1979, s. 93.
- ⁵ Under 1600-talet kunde tvådimensionella ritningar på papper understundom kallas "modell" eller "schamplun". Se t.ex. bland annat Börjesson 1942b, s. 69; Lemée 2006; Rönnby & Sjöblom 2015; Eriksson 2017, s. 100-106, 187; 2018, s. 27-28, not 44.
- ⁶ I många fall är överlopp synonymt med batteridäck, men inte alltid. Överlopp syftar på själva däcksnivån, medan batteridäck syftar på de däcksnivåer som bestyckats med kanoner i hela skeppets längd. Se till exempel Glete 2002, s. 17; Eriksson 2017, i synnerhet s. 59, 104-8.
- ⁷ Se t.ex. Howard 1979; Kirsch 1988; Soop, 2007; Adams 2003, s. 107, 128.
- ⁸ Ferreiro 2007, s. 41, hänvisar till Barker.
- ⁹ Probst 1992; Bellamy 2006; Lemée 2006.
- ¹⁰ Det finns en uppsjö av artiklar och forskning kring detta. Många utgår från för genomgående beskrivning av skal- och skelettbyggnad samt bruket av ritningar. För diskussioner kring Nederländska skal- respektive skelettbyggnadstekniker se Hasslöf 1970; Hocker 2004; Lemée 2006; Hoving 2012.
- ¹¹ Metoden kallas på engelska 'whole moulding' och finns beskriven i flera samtida skriftliga manuskript, se t.ex. Bellamy 2006, s. 7 med referenser.
- ¹² För genomgång av de olika principerna för skal- respektive skelettbyggnad, se Hasslöf 1972; 1991; Lemée 2006.
- ¹³ Åke Clason Rålamb beskriver de nederländska skeppsbyggeriet i Sverige och kallar det för "det holländska manéret" i sin bok om Skeppsbyggerij från 1691 (1943), se även Lemée 2006; Hoving 2012.
- ¹⁴ Börjesson H 1942a, s. 263, Svensson 1963, s. 92.
- ¹⁵ Rörande Bakers metod att beräkna volym, se Salisbury 1966; Kirsch 1988, s. 122; Glete 1993, s. 66-76.
- ¹⁶ Till skillnad från decimaltum där det går tio tum på varje fot.
- ¹⁷ Jfr Probst 1992, s. 297
- ¹⁸ Probst 1992.
- ¹⁹ I vissa dokument kallas midskeppsbalken även för segelbalken Se t.ex. RR 1577-01-18.
- ²⁰ Jfr Zettersten 1890, s. 333.
- ²¹ Glete 2010, s. 332-3.
- ²² The Scotland, Scandinavia and Northern European Biographical Database (SSNE), med hänvisning till Wikland 1971, s. 43.
- ²³ Riksvasa sjönk vid Djurö i Stockholms skärgård år 1623 och var föremål för omfattande bärgningar på 1600-talet, se Cederlund 1983.
- ²⁴ Glete 2010, s. 336-37, 393-4.
- ²⁵ Börjesson 1942b, s. 80, enligt hemsidan SSNE var han dock skotte.
- ²⁶ Glete 2010, s. 337-38.
- ²⁷ Svensson 1963, s. 92, 100, Bild 159.

- ²⁸ Eriksson 2016; Eriksson och Rönby 2017; Eriksson 2019.
- ²⁹ Cederlund 1983, s. 61-2; Arnshav 2011, s. 39-44; Viklund 2013; Eriksson 2017a, s. 86. I samband med bärgningen dokumenterades vissa timmer av Sjöhistoriska museets personal. Materialet är i viss utsträckning tillgängligt via Riksantikvarieämbetets databas Fornreg. En platt vattenspegel har även iakttagits på ett stort vrak vid Skeppsholmen i Stockholm som genom dendrokronologisk analys daterats till före 1614. Vrakets har antagits vara resterna efter skeppet Scepter, se Hansson 2019.
- ³⁰ Utöver Bakers manuskript från 1580-talet, är det "The Scott manuscript", tillkommet mellan 1590 och 1605, "The Newton manuscript" nedtecknat mellan 1599-1603 och "The Harriot manuscript" från 1608-10. För en översikt och jämförelse mellan de olika manuskriptens föreslagna dimensioner, se Bellamy 2006, s. 7-12.
- ³¹ Ibid s. 10.
- ³² Hj Börjessons samling bunt 34, Lista 1668/1, KrA, Se även Glete 2002.
- ³³ Historikern Jan Glete och före honom Axel Zettersten har gjort ett idogt arbete med reda ut vad som egentligen går att veta kring skeppens dimensioner, se Zettersten 1890, s. 331-
- ³⁴ Se utredningen om Vasas dimensioner i Glete 2002, s. 15-16.
- ³⁵ Professor Jonathan Adams, muntligen.
- ³⁶ Räknat från uppgifter i Daeffler 2018.
- ³⁷ Uträknat utifrån siffror i Winfield 2010, s. 8-25.
- ³⁸ Bellamy 2006, s. 7-12.
- ³⁹ "...skippetth er på sin köle langh 48 swenske alner och henger hwedss fram staffn fram öffwer 18 alner bredden ij hwedh slagh er 12 alner bredden ij öffwelöpetth er 19 alner enfodt och haffuer iagh nu forbogdt sedan thet kom på vattnet offuerlopett och kobrogenn och förteckan och speletth och betingar er inne så allt ther felass inteft mera utan", Brev från Brev från Thomas (Nilsson) Byggmästare till Hertig Karl, troligen 1601.
- ⁴⁰ Jfr Glete List of Swedish Warships 1521-1721.
- ⁴¹ Glete 2002a; Börjesson 1937, s. 22-23, påtalar den "märkliga brist" på källmaterial som råder när det gäller skeppens dimensioner. Han har dock noterat att de succesivt byggs mer avlånga över tid.
- ⁴² Se även jämförelser i Carr Laughton 1925 (2001), s. 162-163.
- ⁴³ Carr Laughton 1925 (2001), s. 163-64.
- ⁴⁴ Eriksson 2017, s. 141-43 med referenser.
- ⁴⁵ Riksarkivet. Strödda militiehandlingar 2, vol. 7.
- ⁴⁶ Glete 2002, s. 5
- ⁴⁷ Glete 2010, s. 686. Scepter slopades 1639.
- ⁴⁸ Riksarkivet. Arkiliräkningar 1535-1629, 1621/3. Utskeppning av Stockholms arkli jämte dess fördelning på olika örlogsskepp.
- ⁴⁹ För diskussion om berghult och portar, se Laughton 2001.
- ⁵⁰ Kirsch 1988; Soop 2007, s. 38-40.
- ⁵¹ Se t ex Adam Willaerts målning från 1621 i Rijksmuseum, Inv nr SK-A-1927 eller Hendrick Cornelisz Vroom i Nivaagaards malerisamling, Inv nr 0064NMG. Åtminstone en av Matthew Bakers galleoner från 1580-talet avbildas med avkapat berghult, reproducerad Ibland annat Börjesson 1942b, s. 76f eller Soop 2007, s. 36,
- ⁵² Moderniserad stavning, se not 39.
- ⁵³ Svensson 1963, s. 92, 100, Bild 159.
- ⁵⁴ Se not 5.
- ⁵⁵ Se t ex Hedderwick 1830, s. 107, Plate 5, fig 103.