

BIRKA NU

PÅGÅENDE FORSKNING OM VÄRLDSARVET  
BIRKA OCH HOVGÅRDEN

RED. CHARLOTTE HEDENSTIERNA-JONSON



THE NATIONAL HISTORICAL MUSEUM, STOCKHOLM. STUDIES 22  
ISBN 978-91-89176-45-4

Historiska museet  
box 5428  
114 84 Stockholm  
www.historiska.se

### Omslagsillustrationer

Framsidan: foton av pågående Birkaforskning. Överst Kerstin Näversköld och Sanna Stahre i Historiska museets magasin. I mitten ett runben funnet vid utgrävningarna av Garnisonen och längst ner en bild från de marinarkeologiska undersökningarna 2011. Foton: Charlotte Hedenstierna-Jonson. I bakgrunden karta över Björkö och Adelsö av Hjalmar Stolpe (Antikvarisk-topografiska arkivet, Riksantikvarieämbetet), fotograferad av Gabriel Hildebrand, Historiska museet. Baksidan: en av Hjalmar Stolpes dagböcker från Birkaundersökningarna (Antikvarisk-topografiska arkivet, Riksantikvarieämbetet), foto av Charlotte Hedenstierna-Jonson.

© 2012, författarna

THE NATIONAL HISTORICAL MUSEUM, STOCKHOLM. STUDIES.

Huvudredaktör: Fredrik Svanberg

Grafisk design: Thomas Hansson

Tryckt av Davidsons tryckeri AB, Växjö, Sverige 2012

ISBN 978-91-89176-45-4

# INNEHÅLL

Förord.....	7
BIRKAFORSKNING. I perspektiv av grävningarna 1990–1995 <i>Björn Ambrosiani</i> .....	9
NEVER A DULL MOMENT. Om ett forskningsprojekt och samverkan med det omgivande samhället <i>Lena Holmquist</i> .....	19
MARITIMA BIRKA <i>Jens Lindström, Andreas Olsson &amp; Johan Rönnby</i> .....	29
PÅ ANDRA SIDAN BIRKA. Södra Björkö's arkeologiska potential <i>Mathias Bäck</i> .....	45
PROJEKTET MÄNNISKOR I BRYTNINGSTID. Skelettgravar i Birka och dess nära omland <i>Anna Kjellström</i> .....	69
WOODEN WORLDS. Individual and collective in the chamber graves of Birka <i>Neil Price</i> .....	81
BIRKABORNA MED FÖREMÅL FRÅN FINSKA FASTLANDET. Vilka var de? <i>Ingrid Gustin</i> .....	95
BIHÅLEINFLAMMATION PÅ BJÖRKÖ. Om hälsorisker i urban miljö <i>Elin Ahlin Sundman</i> .....	111
BIRKA ÄR INGEN Ö. Om båtgravar, barockspännen och laserskanning <i>Michael Neiß</i> .....	121
FRÅN DRÄKT TILL KOPPAR OCH JÄRN <i>Annika Larsson</i> .....	129
VIKINGATIDA PÄRLHÄNGEN. Silvertrådens form och tillverkning <i>Sebastian K. T. S. Wärmländer &amp; Linda Wåhländer</i> .....	141
BIRKA OCH BÅTSYMBOLER <i>Gunilla Larsson</i> .....	151
BIRKAFLICKANS NYA KLÄDER <i>Linda Wåhländer, Amica Sundström &amp; Sebastian K. T. S. Wärmländer</i> .....	173
BIRKAS BORG. Plats för kyrka och biskopsborg? <i>Torun Zachrisson</i> .....	199
BIRKAFOLKET <i>Charlotte Hedenstierna-Jonson</i> .....	213



# VIKINGATIDA PÄRLHÄNGEN

141

## SILVERTRÅDENS FORM OCH TILLVERKNING

SEBASTIAN K. T. S. WÄRMLÄNDER & LINDA WÅHLANDER

### INTRODUKTION

Pärilhängen består av en pärla uppträdd på metalltråd som knutits ihop så att en fristående ögla har bildats (figur 1). Ögla gör det lätt att fästa pärilhänget på ett hals- eller armband, eller att hänga det på en rem mellan de spännbucklor som bars av vikingatida kvinnor. De tidigaste pärilhängena är från venedeltid, men det är under vikingatiden som pärilhängen blir riktigt populära. Under den tidiga medeltiden försvinner pärilhängena och ersätts med andra slags smycken. I Sverige har pärilhängen påträffats i boplatsmaterial från Birka, samt i brandgravar, skelettgravar, kammargravar, kistgravar och båtgravar från bland annat Birka, Adelsö, Helgö och Tuna Alsike. Framför allt förekommer de i rika gravar där personen - oftast en kvinna - begravts med ett flertal dyrbara föremål. Pärilhängen var inte den vanligaste av gravgåvor, men under vikingatiden förekom de i hela östersjöregionen och har bland annat påträffats i den polska staden Truso (Bogucki 2007) och i skattfynd från Hon i Norge (Roesdahl 1993:91).

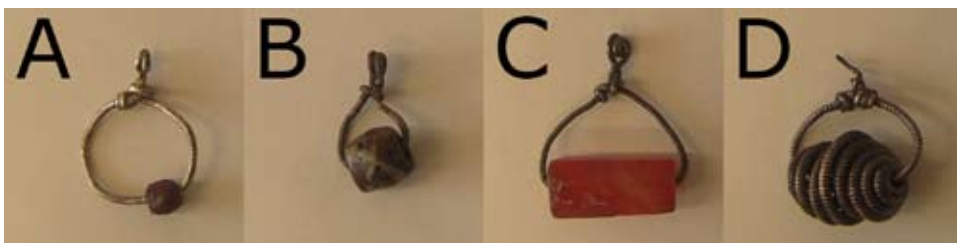
Pärilhängets två komponenter, det vill säga pärlan och metalltråden, är bägge intressanta ur materialsynpunkt. Pärlorna på utgrävda hängen är tillverkade av en mängd olika material: det finns silverpärlor och glaspärlor av olika slag, men även pärlor av bärnsten, östlig karneol och bergkristall importerad från Kaukasusområdet och Indien. Ett tämligen unikt hänge från en kvinnograv på Björkö är till och med dekorerat med sötvattenspärlor (Arwidsson 1989:52). De olika sorternas pärlor vittnar därmed om långväga handel, och visar hur dyra importvaror kunde användas i det forntida Sverige. Metalltråden uppvisar inte samma variation som pärlorna: den består oftast av silver, även om enstaka pärilhängen tillverkade i exklusiv guldtråd har påträffats. Hittills har vi inte stött på pärilhängen tillverkade med brons- eller mässingtråd. Vanligtvis upp-

visar metalltråden ett randat ytmönster, vilket gör att den utseendemässigt påminner om smycken tillverkade med filigran- eller granulationsteknik. Exakt hur tråden tillverkats och randningen åstadkommits är dock okänt, eftersom pärlhängenas tillverkningsteknik hittills aldrig studerats lika ingående som till exempel filigran- och granulationshantverken. Syftet med den här studien är därför att i detalj undersöka ett urval pärlhängen och deras metalltråd, för att bättre förstå de vikingatida teknikerna för smykestillverkning.

## FÖRHISTORISK METALLTRÅDSTILLVERKNING I SVERIGE

Metalltrådar av silver, guld och kopparlegeringar har länge använts vid tillverkning av smycken. Under förhistorisk tid tillverkades metalltråd framför allt genom hamring, vridning eller dragning (Duczko 1985; Andersson 1995:121ff; Eilbracht 1999; Oddy 1977). Hamring är möjligen den enklaste metoden, vilken skapar en tråd som ofta blir lite ojämn och facetterad. Den vridna tråden tillverkas med en smal metallremsa eller en tunn rektangulär ten som utgångsmaterial. Vriden tråd blir relativt jämn, och vridningen ger ofta upphov till små spiralspår som löper runt tråden. Den dragna tråden blir överlag jämntjock, med grunda spår som löper längs med tråden. Hamring och vridning är de äldsta teknikerna vilka användes redan på bronsåldern medan dragplattan introducerades i Europa runt 600-talet e. Kr. (Oddy 1977). Exakt när dragplattan kom till Sverige är okänt: det hittills äldsta svenska föremålet tolkat som en dragplatta är från vikingatid och funnet på Björkö (Arrhenius 1968).

Wladyslaw Duczkos genomgång av en stor mängd metalltrådar på Björkö (1985:22) har visat att majoriteten är rundsektionstrådar tillverkade genom dragning med dragplatta. Undantagen består av tre föremål – samtliga äldre än vikingatid - där tråden är tillverkad genom vridning: en guldblock från romersk järnålder (Duczko 1985:22, fig 85-86), en gulddisk från Svarta jorden, där formen på tråden ger datering till tiden före vikingatiden (Duczko 1985:22, fig. 54), samt en vendeltida gotländsk brakteat (Duczko 1985:22, fig. 49). Slät metalltråd är ovanligt på Björkö och finns endast på tolv smycken, ofta i form av två eller tre ihoptvinnade trådar. Majoriteten av smyckena har rundsektionstråd med någon form av tvärrandig eller ”pärlad” mönstring. Tråd med sådant utseende var vanligt i filigranarbeten, där mönstrade metalltrådar löddes fast som dekorativa element på ett smycke. En liknande teknik användes för granulationsarbeten, där små metallpärlor löddes fast som dekor på en platt yta. Förmodligen skulle den pärlade tråden i filigranarbeten efterlikna granulationsdekoren. De vikingatida teknikerna för tillverkning av filigran- och



Figur 1. De fyra studerade pärlhängena. A.) Nummer 454241 - pärlhänge med röd glaspärla från brandgrav A35 på Helgö. B.) Nummer 574916 - pärlhänge med mönstrad glaspärla från kammargrav Bj860B på Björkö. C.) Nummer 973255 - pärlhänge med karneolpärla från Tuna i Alsike, sannolikt från fyllningen till grav VIII. D.) Nummer 268488 - pärlhänge med trådpärla i silver från Svarta jorden på Björkö.

granulationsarbeten, samt tillhörande metalltråd, har utförligt beskrivits av såväl Duczko (1985) som Eilbracht (1999). Deras resultat visar att den mönstrade tråden i filigranarbeten vanligtvis har tillverkats genom dragning, och därefter antingen bearbetats med pärlfil eller pressats i ett så kallat organarium (Duczko 1985; Andersson 1995). Tillverkningen av mönstrad metalltråd för andra ändamål än filigranarbeten har dock, som nämnts ovan, blivit sparsamt undersökt.

## DE UNDERSÖKTA PÄRLORNA

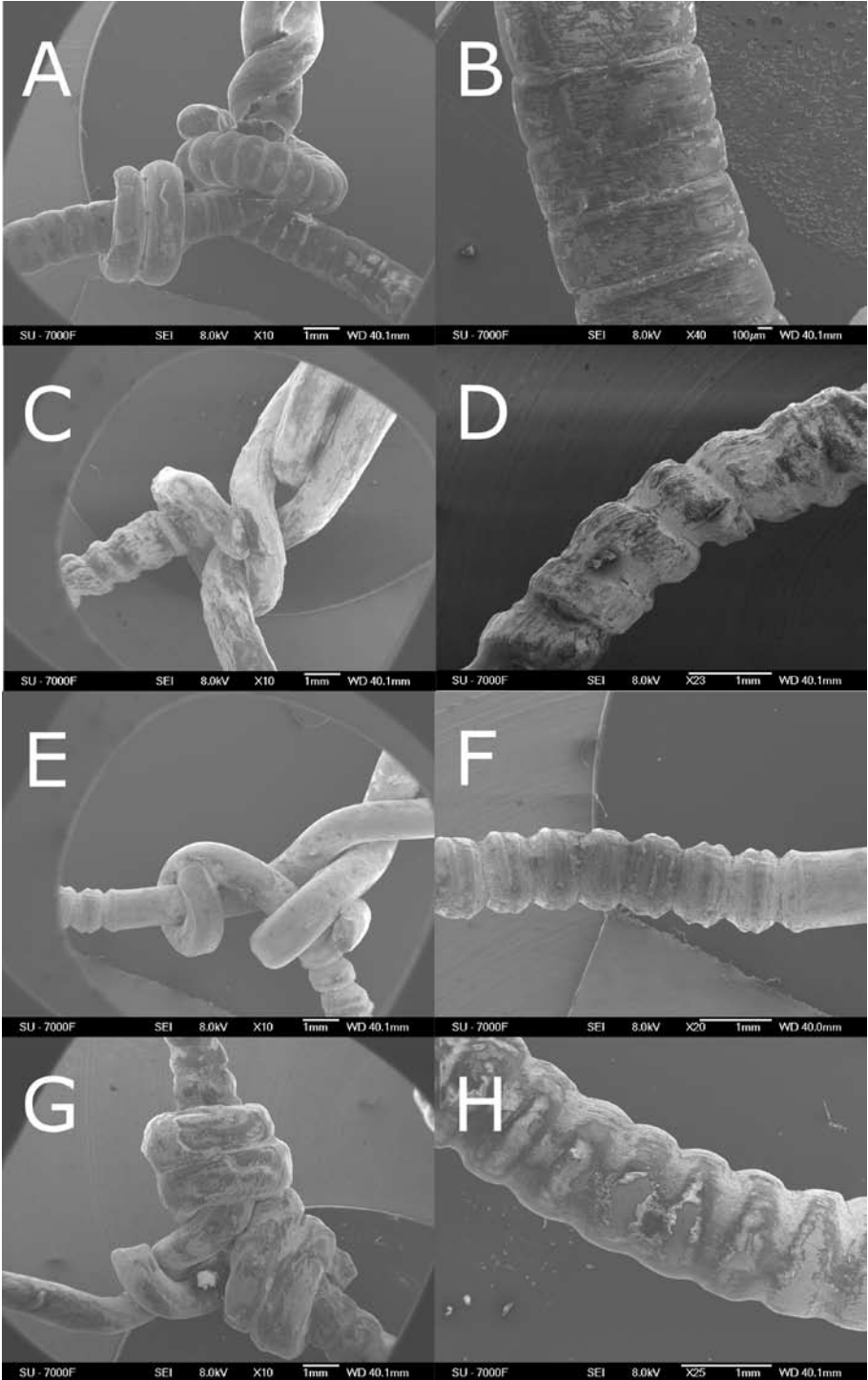
Fyra pärlhängen valdes ut för detaljerad analys med svepelektronmikroskopi (figur 1). Pärlhänget 454241 (Historiska museet fid. 454241, inventariernr. 30249, fyndnr. 30 [RAÄ116:1]) är funnet i den vikingatida brandgraven A35 på Helgös gravfält nummer 116 (inventariernr. 30249). Gravfältet grävdes ut 1974 och ligger norr om Kaggeholmsvägen, det vill säga på andra sidan om Helgös berömda boplotsområden från järnåldern. Graven tillhörde förmodligen en kvinna, och bestod av en stensättning med ett omgärdande dike och en sydport. I centrum av graven fanns ett brandlager. Något väster om centrum täckte en flat sten en trasig lerkruka som förutom pärlhänget innehöll kremerade ben, ett eldstålsformat hänge i brons, en torshammarring, två pärlor av bergkristall, en bit smält glas och en trasig kam (Sander 1997:34ff). Hänget har en röd facetterad pärla av glas, och silvertråden i hänget har en tydligt randad yta (figur 1A). Trådändarna som formar öglan är emellertid släta, och de svaga längsgående räfflorna tillsammans med trådens jämna tjocklek i det släta området indikerar att tråden förmodligen tillverkats genom dragning med dragplatta (figur 2A). De släta trådändarna är bevis för att det tvärandiga mönstret inte orsakats av

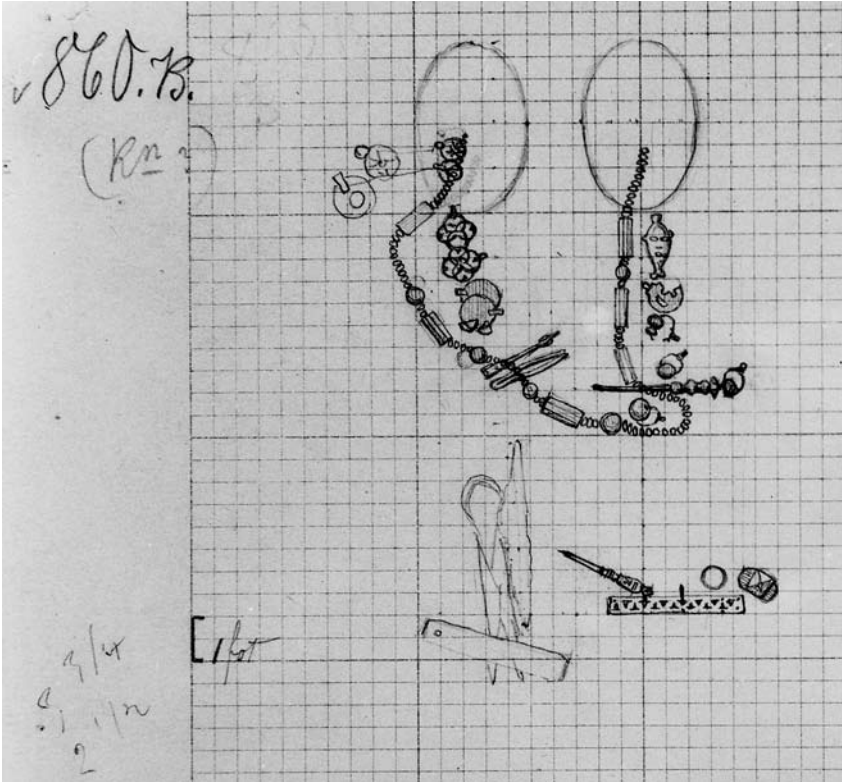
trådens tillverkningsteknik, utan utgör ett dekorativt element som påförts metalltråden efter att den tillverkats. Tvärrandningen består av parallella fåror med relativt jämna avstånd som dock verkar ha frångåtts på enskilda ställen (figur 2B). Detta antyder att det jämna avståndet kan ha skapats med någon form av mall, även om det för närvarande är oklart vilken teknik som använts för att åstadkomma fåror. Under folkvandringstid och vendeltid fanns på Helgö en av Nordeuropas största metallverkstäder (se *Excavations at Helgö I – XVIII*), och den fortsatta undersökningen av det här pärlhänget kan förhoppningsvis visa hur hänget tillverkades, och om tillverkningen skedde lokalt på Helgö.

Pärlhänget 574916 (fid. 574916, inventariernr. 34000 [RAÄ Adelsö 118:1]) är ett av flera pärlhängen funna i den vikingatida kammargraven Bj 860 på Björkö, där två kvinnor blivit begravda (Arbman 1940: Birka I: taf 121:7). Grav Bj 860 är en flatmarksgrav med en fördjupning i markytan som ligger i gravområde Zon 1C i Hemlanden. Den har bestämts vara en kammargrav omfattandes 1,9 x 1,4 meter med ett djup på 0,8 meter. Kvinnan med pärlhänget bar två ovala spännbucklor av typ P51, mellan vilka pärlor och smycken hängde i en eller möjligen två rader (figur 3). Hon hade bland annat även fått med sig ett treflikigt spänne, tre så kallade Hedebymynt (varav ett är fragmentariskt), en fjärdedels abbasidiskt dirhemmynt, en nyckel, ett ringspänne, ett bryne, ett nålhus inklusive nål, en pincett, en kniv med tillhörande fodral, pärlor av bergkristall, karneol och glas, en botten-skålla av slagg, samt ytterligare några föremål (Arbman 1940: Birka I: text, s. 335f, abb. 283). Pärlhänget innehåller en nordisk glaspärkla med vita korslagda streck och röda prickar över korsen (figur 1B). Metalltråden är till största delen randad, även om den ände som formar pärlhängets ögla är slät (figur 2C). Den andra änden är helt randad, men ser avhuggen ut och har förmodligen ursprungligen varit längre. Vid hög förstoring syns det att den orandade trådänden är relativt ojämn, varför man kan misstänka att silvertråden tillverkats genom hamring. Den randade ytan är inte tvärrandig utan snarare diagonalrandig, vilket gör att randningen formar ett spiralmönster på trådytan (figur 2D). Wladyslaw Duczko (1985) har tidigare visat att ett sådant mönster kan åstadkommas genom att använda en pärlfil som hålles diagonalt mot silvertråden, och det är troligen just den tekniken som använts i det här fallet.

Figur 2. Bilder av de fyra studerade pärlhängena tagna med svepelektronmikroskopi (SEM). A & B) Nummer 454241 - pärlhänge med röd glaspärkla. C & D) Nummer 574916 - pärlhänge med mönstrad glaspärkla. E & F) Nummer 973255 - pärlhänge med karneolpärla. G & H) Nummer 268488 - pärlhänge med trådpärkla i silver.

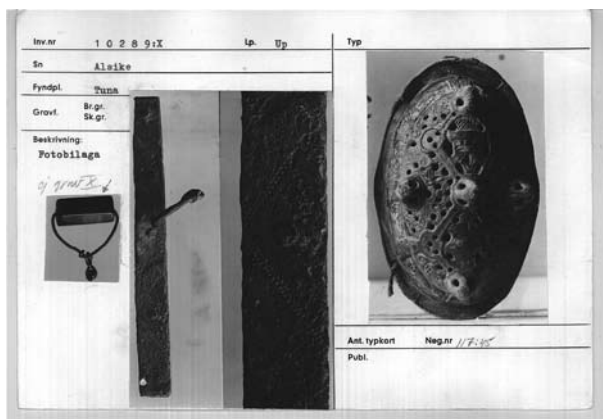






Figur 3. Hjalmar Stolpes teckning av kvinnans smyckeuppsättning i Björkögrav 860B. Foto av Hjalmar Stolpe (ATA). Teckningen återfinns i Historiska museets digitala katalog över samlingarna, MIS, med sökord Bj860B.

Pärelhänge 973255 (fid. 973255, inventariernr. 9818 (enligt mis) [RAÄ Alsike 40:2]) utgör ett gravfynd från fornlämning 40:2 från Tuna Alsike. Hänget är funnet på ett gårdsgravfält med namnet *Tuna*, vilket tyder på en gård med särskild betydelse. På gravfältet fanns flera rika kammargravar och båtgravar från vikingatiden, exempelvis båtgrav VI från 900-talet som innehåller ett halsband med tolv pärlhängen och spännbucklor av typen P55 (Trotzig 1995:30f; se även inventariernr. 10289:12 i SHMs Järnålderskatalog). Pärelhänget förvaras i en ask märkt med inventarinummet 9818 och markeringen "VIII". Eftersom inventarienummet 9818 inte omfattar några pärlhängen verkar det som att ett misstag skett vid fyndregistreringen. I historiska museets digitala järnålderskatalog finns pärlhänge 973255 fotograferat tillsammans med föremål från grav X, dock med en handskriven kommentar som påpekar att pärlhänget egentligen kommer från en annan grav (figur 4). Enligt utgrävningsanteck-



Figur 4. Katalogkort som beskriver några av föremålen relaterade till grav X från gravfältet i Tuna i Alsike. Kortet innehåller ett fotografi av pärlhänge 973255, med den handskrivna kommentaren "ej grav X". Kortet återfinns i SHMs digitala Järnålderskatalog, inv. nr. 10289, sid. 36).

ningarna skall ett pärlhänge med sexkantig pärla ha påträffats i fyllningen till båtgrav VIII (inv. nr 10289, sid 14 i Historiska museets digitala huvudkatalog). Detta pärlhänge är rimligtvis vårt föremål 973255, vilket förklarar markeringen "VIII" i pärlhängets ask. Ur utgrävningsanteckningarna kan utläsas att graven tillhörde ett "goss-skelett", och att pärlhänget återfanns på två fots djup, vilket ger en fin bild av en gravgåva som lagts ned under begravningen av ett kärt barn. Anteckningarna beskriver den avlånga facetterade pärlan som varandes av bergkristall, men detta är troligen en felskrivning – den sexkantiga pärlan består i själva verket av röd karneol (figur 1C). Hängets silvertråd är fint randad med släta och jämntjocka ändar, vilka uppvisar svaga längsgående spår som gör det troligt att tråden har dragits genom en dragplatta (figur 2E). Tråden har randats på tvåren och givits ett karakteristiskt mönster som gör att den ser ut att bestå av en serie pärlor (figur 2F). De uppkomna "pärlorna" uppvisar en tvärgående så kallad ekvatorlinje (Duczko 1985) vilket är karakteristiskt för trådar som behandlats med en pärlfil, och det är säkerligen ett sådant verktyg som använts här.

Pärlhänget 268488 (fid. 268488, inventariernr. 5208, undernummer 5 [RAÄ Adelsö 119:1]) är hittat i Svarta jorden-området på Björkö, och tillhör den stora mängd fynd som kom in till historiska museet år 1874 efter Hjalmar Stolpes undersökningar i Svarta jorden. Fynden registrerades under inventarienummer 5208 (nr 5), och består till största delen av hantverks- och boplatsrelaterade föremål som kammar, smycken, kärl och redskap, samt biprodukter från tillverkningen av sådana föremål. Stolpes material från Svarta jorden har fortfarande inte blivit ordentligt publicerat, varför det i nuläget inte är möjligt att ge exakta detaljer om var hänget påträffades. Vi får därför nöja oss med att datera det till

vikingatid, och specifikt till Birkatiden (cirka 750-975 e. Kr). Pärilhänget består av en hoprullad trådpärla, tillverkad av samma slags randade silvertråd som själva hänget (figur 1D). Hängets bägge trådändar är släta, men tyvärr är det svårt att bilda sig en uppfattning om trådens ytstruktur, då tråden vid konservering har lackats för att skydda den mot skadlig korrosion (figur 2G). Tråden är jämnt tvärrandig med parallella fåror som inte verkar vara tillverkade med pärlfil (figur 2H). Det tvärrandiga mönstret påminner istället om det hos hänge 454241 (figur 1A), och ett av projektets kommande steg är att försöka identifiera tekniken som använts för att åstadkomma denna sorts tvärrandning.

## DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Resultaten från de fyra undersökta pärlhängena visar att deras silvertrådar inte är tillverkade med någon enhetlig hantverksteknik. Alla fyra trådarna uppvisar tvär- eller diagonalrandiga mönster. Trådändarna och öglorna är dock släta, med undantag för vissa trådändar som är skadade eller avknipsade. Randningen utgör således en dekoration som enbart påförts trådarnas mittparti, vilket utgör bevis för att den randade mönstringen tillkommit efter att tråden tillverkats. Såväl hamring som dragning verkar ha använts för att tillverka trådarna – bägge dessa tekniker resulterar i släta trådar. Även de randiga mönstren har åstadkommit genom olika tekniker, bland annat randning med pärlfil. Vilka andra tekniker som använts för att randa trådarna är fortfarande oklart. Alla öglor har ett unikt utseende, vilket tyder på att inte heller öglorna var standardiserade. Några av öglorna har ”extra” varv av silvertråd lindade runt sig (figur 2G), vilket antagligen var ett sätt att anpassa storleken (diametern) på pärlhänget. Förmodligen knöt man ihop tråden till en ”lagom” storlek, varefter överbliven tråd lindades runt öglan. Även detta tyder på att pärlhängena inte var standardiserade eller serietillverkade. Istället förfärdigades de nog var och en för sig – kanske i enlighet med köparens begäran, och under dennes överinseende.

I det fortsatta projektet har vi för avsikt att undersöka fler pärlhängen, för att bättre förstå de olika tekniker som använts för att tillverka vikingatida silvertråd och för att ge tråden ett randigt ytmönster. Möjligen kan egna försök med vikingatida verktyg ge en ledtråd. Det övergripande syftet är att bättre förstå metalltråds- och smyckstillverkningen under vikingatid, och att utröna de hantverksmässiga förhållandena mellan tillverkning av å ena sidan dekorerad metalltråd, och å andra sidan filigran- och granulationsarbeten. Tyvärr försvåras arbetet av att terminologin på området är oklar: pärlhängen har omväxlande registrerats som ”silverringshängen”, ”pärla/hänge” och ”rundade hängen av metall”, medan mönstret på den randade silvertråden har kallats ”strierad”, ”tvärrandig”, ”räfflad”

och ibland även ”filigrantråd” (den sistnämnda formen är dock knappast korrekt). De olika beteckningarna försvårar registersökningar efter den här typen av föremål, vilket gör det svårt att få en överblick över det befintliga arkeologiska materialet. Det finns därför anledning att reda ut terminologin på området.

Något som inte analyserats i den här studien, men som vi avser att undersöka framöver, är den eventuella symboliska innebörden av den randade tråden. Det tvärrandiga mönstret för nämligen tankarna till de ormamuletter som förekommer under vikingatiden (Roesdahl, 1993:334), och åtminstone två smycken från Björkö (från gravarna 632 och 844, se Arbman 1940 & 1943) består av randad silvertråd formad som ihoprullade ormar – försedda med detaljerat skulpterade ormhuvuden inklusive ögon. Det är välbekant att ormen är ett av de djur som under vikingatiden gavs störst utrymme inom symbolik och dekoration. Bland annat förekom ormen i namn på såväl människor som vapen, och som dekor på allehanda slags föremål inklusive runstenar. Under alla tider och i alla kulturer har människor burit amuletter som bringar lycka eller skyddar mot fara (Gräslund, 2007), och det är inte omöjligt att smycken med tvärrandad tråd kunnat ha sådana symboliska innebörder genom en koppling till ormen som en skyddande väktare. I sammanhanget bör nämnas att den typ av tvärrandig tråd som här studerats förekommer på en mängd olika slags föremål utöver pärlhängen, exempelvis örhängen, brynen med ögla, örslevar, remändebeflag omgjorda till hängen, med mera. Dock förefaller det vara relativt ovanligt att hitta tvärrandig tråd på torshammare och på kors eller krucifix. Där verkar istället slät tråd ha föredragits, kanske av symboliska eller religiösa skäl.

Vårt huvudsakliga forskningsintresse är emellertid hantverksteknikerna, och de ovan presenterade resultaten visar sammanfattningsvis att ett antal olika tekniker användes för att tillverka och dekorera metalltrådarna i vikingatida pärlhängen. Våra fortsatta undersökningar av pärlhängen kommer förhoppningsvis att avslöja mer om dessa olika tillverkningsmetoder, och vår förståelse av vikingatida smyckestillverkning skulle öka betydligt om vi kunde hitta karakteristiska drag hos silvertrådarna som kan användas för att identifiera olika trådmönstringstekniker.

## TACK

Kjell Jansson assisterade de svepelektronmikroskopiska undersökningarna, Lotta Fernstål och Charlotte Hedenstierna-Jonson hjälpte till att söka rätt på föremålen i Historiska Museets samlingar, Michael Neiß och Sabrina Sholts hjälpte till med projektets utformning, och Berit Wallenbergs stiftelse bekostade materialanalysen.

## REFERENSER

- Andersson, K. 1995. *Romartida guldsmide i Norden III. Övriga smycken, teknisk analys och verkstadsgrupper*. Uppsala.
- Arbman, H. 1940 & 1943. *Birka, Die Gräber: Tafeln und Text*. Kungl. Vitterhets-, historie- och antikvitetsakademien. Stockholm.
- Arrhenius, B. 1968. Ett tråddragningsinstrument från Birka. *Fornvännen* 63. 288-293.
- Arwidsson, G. 1989. *Birka: Untersuchungen und Studien. 2, Systematische Analysen der Gräberfunde*. Kungl. Vitterhets-, historie- och antikvitetsakademien. Stockholm.
- Bogucki, M. 2007. Some Oriental Finds from the Port of Trade at Janów Pomorski (Truso), Poland. I: U.Fransson, M. Svedin, S. Bergerbrant & F. Androshuck (red.) *Cultural interaction – between east and west, Archaeology, artefacts and human contacts in northern Europe*. Stockholm. 164-170.
- Duczko, W. 1985. *Birka: Untersuchungen und Studien* 5. The filigree and granulation work of the Viking period: an analysis of the material from Björkö. Stockholm.
- Eilbracht, H. 1999. Filigran- und Granulationskunst im wikingischen Norden: Untersuchungen zum Transfer frühmittelalterlicher Gold- und Silberschmiedetechniken zwischen dem Kontinent und Nordeuropa. *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*. Beiheft 11.
- Excavations at Helgö I – XVIII*. Stockholm 1961-2011.
- Gräslund, A-S. 2007. Some Viking-age Amulets – the Birka Evidence. I: U. Fransson, M. Svedin, S. Bergerbrant & F. Androshuck (red.) *Cultural interaction – between east and west. Archaeology, artefacts and human contacts in northern Europe*. Stockholm. 90-96.
- Oddy, A. 1977. The production of gold wire in antiquity - Hand-making methods before the introduction of the draw-plate. *Gold Bulletin* 10(3). 79-87.
- Roesdahl E. (red.) 1993. *Viking og Hvidekrist, Norden og Europa 800-1200*. Uddevalla.
- Sander, B. 1997. *Excavations at Helgö. 13, Cemetery 116*. Stockholm.
- Trotzig, G. 1995. *Vikingar*. Statens historiska museum. Stockholm.