Det vikingatida bågskyttet i Birka

–ett exempel på en framstående stridskonst med främmande inslag

Fredrik Lundström
Handledare: Lena Holmquist Olausson
CD-uppsats i laborativ arkeologi 2005/2006
Arkeologiska forskningslaboratoriet
Stockholms universitet

Abstract
This paper deals with archery in the Viking Age settlement of Birka and in particular the presence of Euro Asiatic, steppe nomadic archery equipment at the Birka Garrison and one Birka grave. The equipment contains for example closed quivers and a bow case. This paper also contains a discussion of archery battle techniques and tactics in Viking Age Birka and the implications of the above mentioned equipment to this discussion. The analysis insinuates the importance and status of archery in 10th century Birka.

Förtjänster
Jag vill bara kort nämna och tacka de personer som haft en stor del i denna uppsats: Lena Holmquist Olausson, Charlotte Hedenstierna-Jonson, László Révész med kollegor, Kirill Mikhailov och Peter Lindbom. Jag vill också tacka Ingmar Jansson och Fedir Androshchuk för förmedling av kontakter samt Kjell Persson och Liselotte Bergström för hjälp med datorer och kartor.

Omslagsbild: Magyarisk krigare som har en bågskytteutrustning liknande den från en Birkagrav och Birkas Garnison (Révész 1999: 101).

1. Innehållsförteckning

2. Introduktion 3
2.1 Inledning 3
2.2 Syfte och frågeställning 3
2.3 Material och avgränsningar 4
2.4 Metod och disposition 5
2.5 Forskningshistorik 6
2.5.1 Bågskyttet i Skandinavien under vikingatid 6
2.5.2 Birkas Garnison 8
3. Analys 10
3.1 Föremålsidentifiering 10
3.1.1 Timglaskogerfynden från Birka 10
3.1.2 Timglaskogrets utseende 12
3.1.3 Rekonstruktion av Birkas timglaskoger 14
3.1.4 Pilbågsfodralsöglan från grav 1125B 16
3.1.5 Ringen från Birkas Garnison 17
3.1.6 Kompositpilbågen från Svarta Jorden 18
3.1.7 Pilspetsarna 19
3.2 Fyndkontexten 20
3.2.1 Birkas Garnison 20
3.2.2 Grav Bj.1125B 22
3.2.3 Borg och Birkas försvar 23
3.3 Stridsteknik och taktik 25
3.3.1 Timglaskogret 25
3.3.2 Pilbågsfodralet 27
3.3.3 Kompositpilbågen 28
3.3.4 Dragtekniker 28
3.3.5 Taktiska appliceringar av bågskytteutrustningen 29
4. Resultat, tolkning och diskussion 31
4.1 Bågskytteutrustningen i Birka och Birkas Garnison 31
4.2 Bågskyttets stridstekniska roll i Birka 31
4.3 Bågskyttets taktiska roll i Birka 33
4.4 Bågskyttets status i Birka 35
5. Sammanfattning 36
6. Referenser 37
Bilaga 1: Konserveringsrapport 41

2. Introduktion

2.1 Inledning

> Den äldste utav dem vart av olämpa dräpt: en blodsfrändes dåd honom dödsbädden redde, då Hädkyn en dag med sin hornbåge sköt och honom, den förstfödde, fällde med det skottet; han förfelade målet, och sin frände drap han, sin ene broder, med blodig udd (Beowulf 1998: 2435-2440; med hjälp av Cederlöf 2003: 108; Rausing 1967: 64).

Versraderna ovan är hämtade ur Beowulfkvädet och beskriver hur Götakonungen Hredels son Hädkyn dödar sin äldre bror Herebald. Verktyget, ”hornbågen”, ädlingen använde, då han dräpte, anses vanligen inte höra till ett av den nordeuropeiska yngre järnålderns klassiska vapen. Versförfattaren valde också att skilja mellan den vanliga pilbågen och ”hornbågen”. Vad som sannolikt menades med en ”hornbåge” var vad som i modern terminologi benämns *kompositpilbåge*. Kompositpilbågen var inte ett naturligt inslag i den nordgermanska krigföringen. Det var en avancerat tillverkad pilbåge med konstruktionsdetaljer av framförallt horn och senor, en vapenteknisk import. Denna vapenteknik gick främst att finna bland Eurasiens stäppnomader. Utöver kompositpilbågen fanns det på stäppen andra bågskytterelaterade innovationer och, en tillhörande, distinkt stridsteknik. Föremålen och teknikerna fick sannolikt nya innebörder och användningssätt i den främmande nordeuropeiska kontexten. Det fanns således en värld av implikationer bakom begreppet ”hornbåge”. Att beakta föremål från en annorlunda ursprungskontext i en ny kontext, som den ovanstående, kan skapa ett bredare fält infallsvinklar. I föreliggande fall kan framförallt bågskyttet analyseras med ett nytt djup.

Att analysera bågskyttet, under den yngre järnåldern, utifrån *en* nordeuropeisk kontext ger i förlängningen underlag för vidare stridstekniska, taktiska och sociala tolkningar. Detta oavsett om det påvisar platsens och dess befolknings särart eller om analysen kan kopplas till vidare områden.

2.2 Syfte och frågeställning

Under den senaste utgrävningen av Birkas Garnison (1997-2004) återfanns en stor mängd pilspetsar (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b). Denna indikation, att bågskyttet var betydelsefullt för platsen, gör att Garnisonen lämpar sig för en undersökning av det vikingatida bågskyttet. *Syftet med föreliggande uppsats är att undersöka det vikingatida bågskyttet med utgångspunkt i Birkas Garnison.*

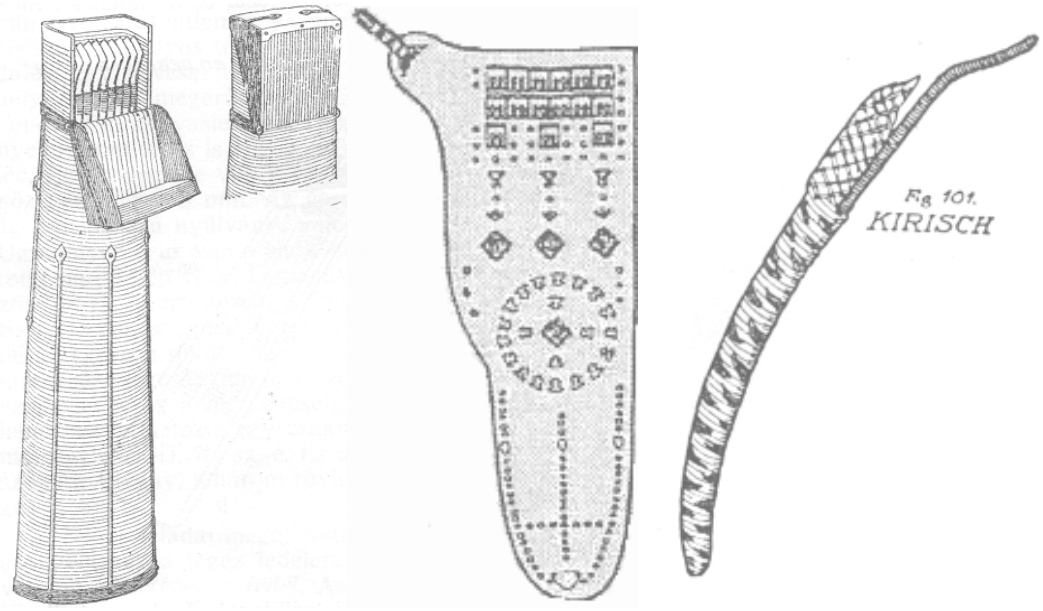
Undersökningen måste relatera till det tillgängliga arkeologiska materialet, fyndkontexten och den kulturhistoriska kontexten. Kunskapen som kan nås ur respektive material är dock olika. Syftet måste därför operationaliseras så att frågeställningen fungerar för en syntes av alla kategorier.

- Vilka komponenter till en bågskytteutrustning och vilken bågskytteutrustning fanns i Birkas Garnison?

- Enligt vilka stridstekniska och taktiska premisser nyttjades bågskyttet i Birka och Birkas Garnison?

- Vad hade bågskyttet för status i Birka och den skandinaviska kontexten?

2.3 Material och avgränsningar



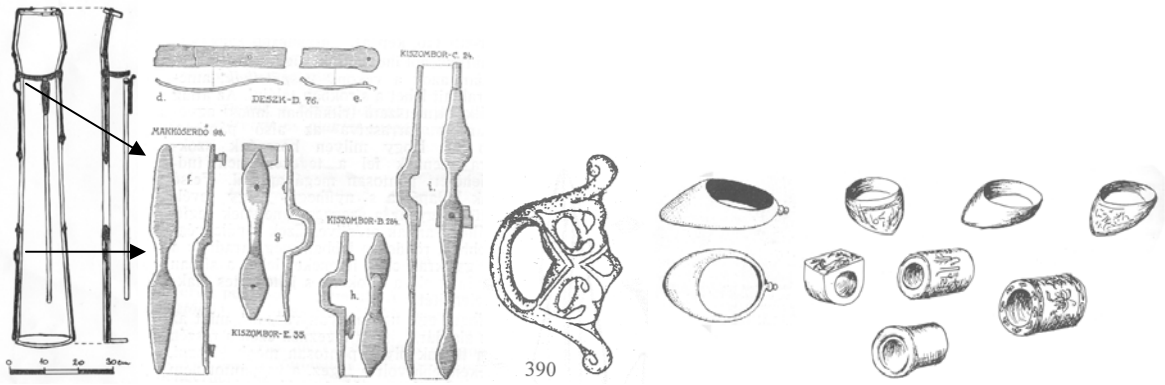
Figur 1 Timglaskoger (vänster), pilbågsfodral för strängad pilbåge (mitten) och för osträngad pilbåge (höger) (Nicolle 2002: XI-13; Sebestyén 1933: 28, 56).

I det arkeologiska studiet av förhistoriskt bågskytte utgör bågskyttens utrustning det mest naturliga undersökningsobjektet. Bågskytteutrustning definieras, i denna uppsats, som pilbågen, pilarna och utrustningen som kan relateras till dessa eller skyttets akt. Pilbågen, kogret och pilarna utgör de mest självklara att studera. Det är dock inte vanligt att återfinna mer än pilspetsarna, av metall, i det nordiska materialet. Förgängligt material som trä och läder utgör de viktigaste komponenterna i de övriga konstruktionerna. Bevaringsförhållandena i Birkas Garnison tillät inte bevarandet av organiskt material (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b). I andra delar av Europa, framförallt östra Europa under vikingatiden ingick det dock fler ickeförgängliga komponenter i bågskytteutrustningen. Det är detta material som kommer att sökas och ligga till grund för denna undersökning. Uppsatsens omfattning tvingar däremot fram en avgränsning. *Det direkta arkeologiska materialet som kommer att användas i analysen är metallkomponenter som ingick i bågskytteutrustningar funna i Birkas Garnison och Birkas gravmaterial*. Materialet är funnet under Arkeologiska forskningslaboratoriets (AFL) grävningar 1997-2004. Birkas gravmaterial har gåtts igenom med hjälp av Holger Arbmans ”Die Gräber”. Pilspetsarna från Birkas Garnison har undersökts av Peter Lindbom i hans avhandlingsarbete. Kirill Mikhailovs undersökningar av föremål från Svarta Jorden kommer också att användas. Således är föremålen som ligger till grund för denna analys pilspetsmaterialet, sju beslag och en ring från Birkas Garnison, ett ramverk och ett beslag från grav Bj.1125B samt ett benbeslag från Svarta Jorden.

En genomgång av de komponenter som sökts och identifierats i utomskandinavisk litteratur för att sedan sökas i Birkas Garnison och gravar och analyseras i denna text är nödvändig. En kategori av metallkomponenter var de som hörde till *timglaskogret*. Jag har valt att använda denna term, timglaskoger, eftersom den inte innehåller tekniska förutsättningar utan endast en abstrakt bild av föremålets utseende. Timglaskogrets ursprung kan kopplas till Kina och den euroasiatiska stäppen, kogret karaktäriseras av att pilspetsarna är vända uppåt (Dwyer 2005). I det ungerska arkeologiska materialet återfinns en mängd metallbeslag som hör till detta koger (Hampel 1905: 178; Nicolle 2002: XI-13; Révész 1985; Révész 2000; Sebestyén 1933: 42-58). Metallbeslagen utgjorde ramar, utsmyckning och fästen för upphängning (se figur 1). De mest karakteristiska beslagen är fästena för upphängning, öglorna (se figur 2).

På de platser där kompositpilbågen användes var det vanligt att använda två olika typer av fodral, ”pilbågsfodral”, *”pilbågskoger” eller ”gorytus”*, för transport. Det första kogret var anpassat för en strängad pilbåge, redo att användas, som ett slags hölster, det andra för en osträngad, för längre förvaring (se figur 1). Fodralet för den strängade pilbågen kunde utsmyckas med metallbeslag (Révész 1996b: 75-76; Révész 1996c: 100, 105). Där pilbågsfodralen fästes vid skyttens bälte kunde också en metallögla begagnas (se figur 2). Bland dem som använde kompositpilbågen i Asien, den euroasiatiska stäppen, Mellanöstern och från tid till annan i Medelhavsområdet och den romerska armén brukades en annorlunda teknik för att spänna bågen, med tummen, ”det mongoliska draget” (enligt Morses terminologi). Till detta nyttjades ibland en *bågskyttering*, i vissa fall tillverkad av metall (se figur 2) (Koppedrayer 2002; Webb 1991: 41). De ovan beskrivna konstruktionerna utgör ett stort undersökningsfält i de fall där tillhörande fynd har påträffats.

Analysen av fynden i Birkas Garnison utnyttjar också grävrapporter från lokalen och arkeologisk litteratur. Föremålsparallellerna till den stäppnomadiska bågskytteutrustningen hämtas i stor utsträckning ifrån det ungerska materialet (bulgariskt och khazariskt material utnyttjas i mindre utsträckning). Istället för att dra paralleller till det magyariska materialet hade jag lika gärna kunnat använda till exempel pechenegiskt material. Det magyariska materialet har dock fördelar då denna stäppnomadiska identitet är nära knuten till Ungern som nation och är därför väl undersökt, rekonstruerat och bundet till en klar kontext. Den kulturhistoriska analysen innefattar material i form av historiska källor, iakttagelser av nutida bågskyttar, arkeologisk och historisk litteratur.



Figur 2 Metallimglaskogerbeslagens utformning på ett koger, öglor i förstoring (vänster), pilbågsfodralsögla (mitten) och bågskytteringar (höger) (Iotov 2004: pl. XXVI; Karasulas 2004: 25; Révész 1985: 52; Sebestyén 1933: 52; Webb 1991: 42).

2.4 Metod och disposition

Den första delen av analysen är en föremålsanalys. Metoden innefattar identifierandet av föremål i Birkas Garnison, paralleller till ovanstående material. Identifierandet bygger på jämförelser med, framförallt, ungerskt material och resonemang kring dess komponenters utformning. Föremål rekonstrueras också, där nödvändigt, genom användandet av kunskap och forskning genomförd av arkeologer i föremålens ursprungskontexter.

De fynd som inte är tidigare konserverade preparerades med *EDTA (etylendiamintetraacetat)-metoden*. EDTA-metoden innebär att föremålet lakas i en EDTA-lösning med reglerat pH-värde och temperatur. Denna lakning möjliggör det mekaniska borttagandet av korrosion genom skalpell, pensling, ultraljudsbad och polering med dentalborstar (vilket också skapar ett oxidskikt som skyddar mot ny korrosion). Föremålet stabiliseras sedan genom en fosfatbuffert som lakar ur eventuella klorider. Därefter torkas föremålet först i värmeskåp, sedan under vakuum med fuktabsorberande kiselgel. Slutligen

impregneras föremålet, med paraffin, för att skydda det mot ny korrosion och mänskligt handhavande. Fyndprepareringens steg och resultat dokumenteras liksom föremålets tillstånd före och efter konserveringen. (Klockhoff 1989).

I analysen nyttjas, utöver *föremålsanalysen*, två metoder på materialet, en *kontextuell analys* och en *kvalitativ, kulturhistorisk analys*. Den kontextuella metoden går ut på att analysera de olika bågskytteutrustningsfyndens rumsliga spridning i Birkas Garnison och gravmaterialet, inbördes, i jämförelse med anläggningar, konstruktioner, befästningsverk och andra fynd. Metoden skapar kunskap om bågskyttet genom fyndens och dåtidens människors kontext. Det kulturhistoriska materialet analyseras kvalitativt. Metoden är kvalitativ eftersom den syftar till att söka aspekter, framförallt stridstekniska och taktiska, på bågskytteutrustningen och bågskyttet i ovan beskriven litteratur. Resultaten av föremålsanalysen, den kontextuella analysen och den kvalitativt kulturhistoriska metoden tolkas slutligen i ljuset av varandra.

Uppsatsens analysdel är som en följd av de tre metodologiska delarna disponerad i tre huvudavsnitt, ”Föremålsidentifiering”, ”Fyndkontexten” och ”Stridsteknik och taktik”. Resultatdelen är de tolkningar som en sammanställning av analysen ger.

2.5 Forskningshistorik

2.5.1 Bågskyttet i Skandinavien under vikingatid

Forskningen har producerat ett antal generella beskrivningar av det vikingatida bågskyttet i Skandinavien. Dessa återfinns ofta i populärvetenskaplig, encyklopedisk och militärhistorisk litteratur. Arkeologiska fynd, fornnordiska litterära källor, historiska slag med vikingar eller ”vikingabesläktade soldater” (framförallt slaget vid Hastings) och ”normalistiska” militära principer, har använts för att ge en bild av vikingens förhållande till bågskyttet. På grund av att författarna har valt att utgå från samma material innehåller de olika texterna ofta vissa återkommande beskrivningar. Den enda fullständiga pilbågen som har påträffats på skandinavisk mark från vikingatiden är idegranspilbågen från Hedeby, denna figurerar ofta som modell för den vikingatida pilbågen (Kennedy 2002: 187; Roesdahl 1992: 143). Rester av liknande enkla pilbågar har påträffats i skandinaviska kontexter på Irland och i Staraja Ladoga (Rausing 1967: 63). Bågskyttets roll på slagfältet har huvudsakligen analyserats som ett inledande artilleri (Engström 1994: 50; Roesdahl 1992: 144). Slaget vid Hastings (1066) har använts som förebild för ovanstående utnyttjande av bågskyttar (Engström 1994: 50-52). Forskare har också påpekat bågskyttets vikt vid vikingatida sjöslag, framförallt slaget vid Svöld ca 1000 (Rausing 1967: 63; Roesdahl 1992: 144). Bågskyttets betydelse på andra vikingatida slagfält och i vikingatida kraftmätningar har också belysts genom norröna källor (Enoksen 2005). Framstående bågskyttar figurerar i den isländska sagolitteraturen, bland annat Einar Tambasskjälvir från slaget vid Svöld. Dessa har också nämnts i forskningen (Bradbury 1997: 23; Enoksen 2005; Rausing 1967: 63). Bågskyttets status och roll under vikingatiden har i viss forskning nedskrivits. Bågskytteutrustningen har tolkats som en mindre betydelsefull del av den vikingatida krigarens utrustning (Kennedy 2002: 187). Tidigmedeltida källor har också använts för att påpeka att det fanns avsmak, hos vissa skandinaver, mot användandet av ett distansvapen framför närstrid (Rausing 1967: 62). De skandinaviska vikingarnas bågskytte och deras utrustning har samtidigt framhävts som mer framträdande och avancerat än motsvarande västeuropeiska tekniker och konstruktioner (Bradbury 2002: 17, 23; Rausing 1967: 133; Reid 1984: 30).

Arkeologiskt, skandinaviskt, vikingatida bågskyttematerial har också behandlats i föremålsinriktad forskning. Pilspetsar av metall är, genom att vara relativt ickeförgängliga, ett mycket mer frekvent arkeologiskt material än annan bågskytteutrustning. Dessa återfinns framförallt i gravnedläggningar i Sverige och Norge. De svenska pilspetsarna har undersökts

och typindelats, den rumsliga spridningen av dessa har också analyserats. Pilspetsarna har även identifierats funktionellt som strids- och jaktpilspetsar. Där sylformade spetsar setts, av Erik Wegraeus, som stridsspetsar medan breda bladformade och klykformade spetsar setts som jaktpilspetsar (Wegraeus 1971 1973 1986). Peter Lindboms opublicerade avhandling är en syntes av tidigare upprättade järnålderstypologier såsom Wegraeus och Ryghs. Eftersom den dessutom innehåller strids- och smidestekniska analyser ger den en bild av pilspetsarnas utveckling, influenser och spridning men också infallsvinklar på samhället i stort (Lindbom 2006). Organiska material, trä, läder och näver vid pilspetslämningar i gravar har analyserats som kogerrester. I Birka har trärester analyserats som koger (Arbman 1943a; Lindbom 1997a: 6). I Hedeby har mer betydande läderfynd påträffats som tolkats som koger och jämförts med koger på Bayeuxtapeten (Groenman-van Waateringe 1984: 38-40, Taf 25-27).

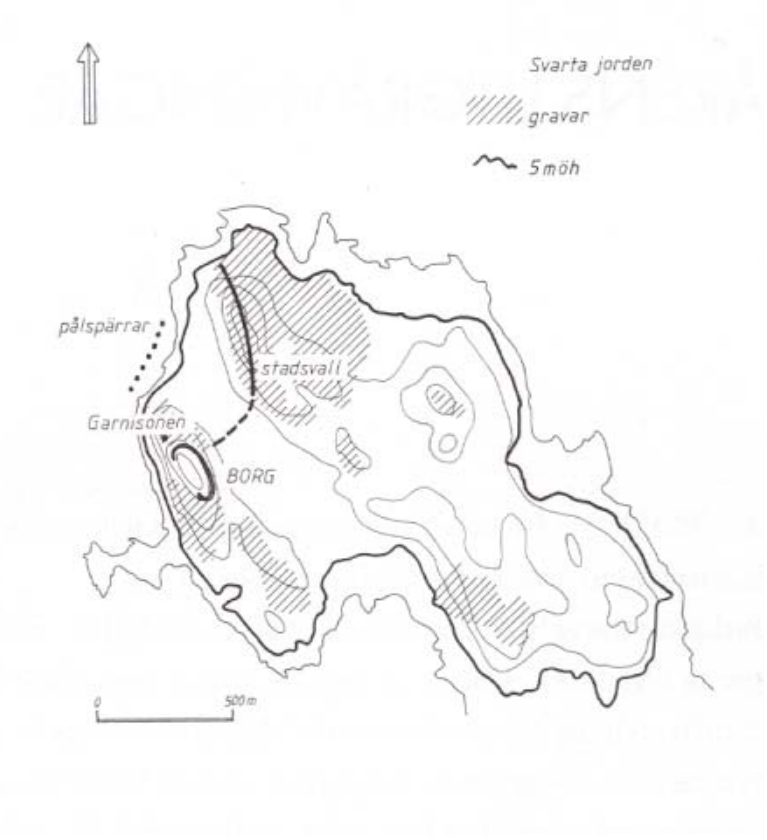
Den ovanstående forskningsbakgrunden har beskrivit aspekterna på vad som kan kallas en ”västlig” eller ”europeisk” bågskytteteknik. Frågan om ”asiatiska” bågskytteteknikers närvaro i Nord- och Västeuropa under den yngre järnåldern har också behandlats av forskare. Det är främst det beridna bågskyttets och kompositpilbågens användande som har tagits upp i militärhistoriska och arkeologiska texter. Kompositpilbågen och det beridna bågskyttet nyttjades av den romerska och, senare, den bysantinska armén. Det var influenser från en lång tids kontakter med euroasiatiska nomader, i östra Europa, men även upptagandet av dessa som trupper i de kejserliga leden, som frammanade nyttjandet av ovanstående tekniker. Genom den romerska armén och direkta kontakter med hunner fanns de ”asiatiska” teknikerna tillgängliga för germanska stammar vid den yngre järnålderns början (Rausing 1967: 64-69; Nicolle 1998: 29, 36). På grund av denna kontakt, och eventuellt senare med avarer och magyarer, finns speciella termer, som ”hornbåge” i ovanstående citat ur Beowulfkvädet, närvarande i den nord-, västeuropeiska och skandinaviska litteraturen (Rausing 1967: 64). Arkeologiska fynd av kompositpilbågen och kogerbeslag i kontinentala folkvandringstida germanska gravar med högstatuskaraktär har också gjorts (Lindbom 1997a: 4, 18).

Närvaron av ett beridet bågskytte och kompositpilbågen i Nord- och Västeuropa under vikingatiden har attraherat viss forskning genom analyser av avbildade, främst frankiska, bågskyttar. Avbildade kompositpilbågar återfinns i frankiska manuskript (Bradbury 1997: 24; Rausing 1967: 61). Enligt Jim Bradbury är dock bilderna sannolikt gjorda efter antika och bysantinska förebilder och illustrerar därför inte verkliga förhållanden (Bradbury 1997: 12, 24). De arkeologiska bevisen för kompositpilbågar från denna tidpunkt och del av Europa är också knapphändiga (Bradbury 1997: 25; Rausing 1967: 61). En frankisk spelpjäs, från 1000-talet, visar en beriden bågskytt, det har också hävdats att det karolingiska kavalleriet utvecklat beridna bågskyttet efter att ha stridit mot magyarerna (Rausing 1967: 62). Forskare har även påpekat att framförallt de danska vikingarna influerats av det frankiska och ”tyska” kavalleriet (Almgren 1967; Lindbom 1997b: 4-5). Skandinavien kan under vikingatiden således ha haft en indirekt koppling, både kronologiskt och rumsligt, till de ”asiatiska” bågskytteteknikerna från Östeuropa.

Skandinaviens direkta koppling till Östeuropa och de ”asiatiska” bågskytteteknikerna har dock fått allt mer uppmärksamhet. Det fanns skandinaver som hade mer utbyte med Syd- och Östeuropa, där ett ”östligt”, eller ”asiatiskt”, bågskytte var närvarande. Mälardalsområdet, under vikingatiden, har länge förknippats med östliga kontakter. Den östliga kopplingen till krigarutrustningen, stridstekniken, taktiken och strategin har sammankopplats med viktiga miljöer i Mälardalen. Mälardalsområdet har beskrivits som ett gränsområde mellan Europas östliga och västliga maktsfärer eller som en västlig utpost i den östliga sfären (Lindbom 1997a; Lindbom 1997b: 6; Hedenstierna-Jonson 2001: 65-72). Båtgravarnas krigar- och ryttarutrustning i Vendel, Valsgärde och Tuna i Alsike har sammankopplats med ”östliga” förebilder bland annat sassanidiska (Engström 1994; Lindbom 1997a: 1; Lindbom 1997b: 1-3; Nylén 1982). Peter Lindbom har vidare menat att ovanstående gravkontexter indikerar att hövdingarna nyttjat, eller själva behärskat, det beridna bågskyttet och ”östliga” (”asiatiska”)

bågskyttetekniker. Detta på grund av den stora mängden pilspetsar i ryttargravarna och deras placering i gravarna, med spetsarna i sådan riktning att de indikerar timglaskoger (Lindbom 1997a; Lindbom 1997b). Det har dock inte påträffats fynd som direkt påvisar närvaron av en ”asiatisk” bågskytteutrustning. Ett sönderkorroderat järnfynd från den vendeltida båtgraven Valsgärde 7 har sammankopplats med ett läderkoger men har inte kunnat identifieras på grund av sitt dåliga tillstånd (Lindbom 1997a: 7, 15, 18-20). Det föreligger därför ett intresse att söka bågskytteutrustning i Birkas Garnison och analysera bågskyttets roll i Birka.

2.5.2 Birkas Garnison



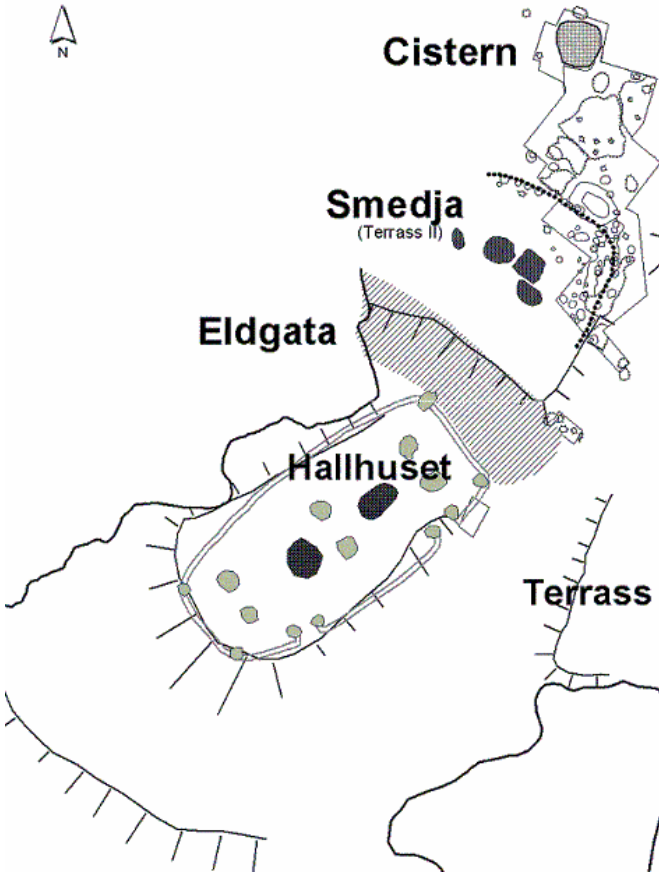
Figur 3 Birka, stadsområdet låg innanför stadsvallen (Homquist-Olausson2001: 10).

Birkas Garnison är benämningen på ett område beläget söder om den mälardalska och vikingatida centralorten Birkas stadsbebyggelse, i direkt anslutning till och väster om stadens befästningsverk Borg. I huvudsak består platsen av ett antal terrasseringar med huslämningar, ett förmodat bryggfundament, en stenvall med en förmodad träpalissad samt ett antal rännor. Den mest framstående lämningen på området är det 19x9,5 meter stora Hallhuset på den ”övre terrassen” (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b). Hallhusets nyttjades, enligt den arkeologiska bedömningen, endast ca 50 år under 900-talets andra hälft (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b: 21). Enligt den numismatiska analysen var aktivitetstiden längre, 800- och 900-talet, mynten i ett av de centrala stolphålen har dock givit år 922/3 som en terminus post quem för hallämningen (Jonsson 2001: 32-33). Norr om Hallhuset har lämningar som tolkats som en smedja påträffats.

”Garnisonen” har fått sin benämning på grund av den påtagliga mängd vapen och militäranknutna föremål som påträffats där (Arbman 1939). I Garnisonen, främst i Hallhuset, har bland annat spjutspetsar, pilspetsar, huggknivsslidor, knivar, svärdsknappar, sköldbucklor, ringvävsfragment och lameller till ett klibanion (lamellpansar) påträffats (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b). Hallhuset har tolkats som en sammankomstplats för professionella krigare (Holmquist Olausson 2001: 15). Krigarna har också tolkats som anknutna till en kunglig makt med en av makten tilldelad, och i stor utsträckning, enhetlig utrustning (Stjerna 2001: 41-44). Förhållandet mellan Garnisonens krigare, deras sociala status och de rika kammargravarna med vapen och krigarutrustning har diskuterats (Androshchuk 2001: 59;

Stjerna 2001: 44) Garnisonen har tolkats som nedbränd och hastigt övergiven (Holmquist Olausson 2001: 15).

Mälardalsområdets ”östliga” kopplingar under vikingatiden har diskuterats ovan. När det gäller Birkas artefakter men även platsens karaktär är denna koppling ännu tydligare. Forskningen har länge uppmärksammat detta och särskild litteratur i ämnet har publicerats (Ambrosiani 2004; Jansson 1986). Birkas struktur, fynd och Garnisonen som företeelse har jämförts med platser i dagens Kaliningrad, Ryssland och Ukraina som Gnëzdovo och Shestovitsa (Androshchuk 2001; Hedenstierna-Jonson 2001). Det finns dock fynd som har sammankopplats med ett ursprung öster om ovan beskrivna platser. Lameller, funna i Hallhuset i Birkas Garnison har påvisats ha sina närmsta paralleller i Östturkestan i Kina (Stjerna 2001: 40-41, 43). Denna typologiska överensstämmelse indikerar säkert en stäppnomadisk teknikförmedling. Garnisonen ger därför möjligheten att söka de ”ickeförgängliga”, ”asiatiska” bågskytteutrustningsdetaljerna.



Figur 4 Garnisonsområdet, på den övre terrassen låg Hallhuset. Karta av Liselotte Bergström.

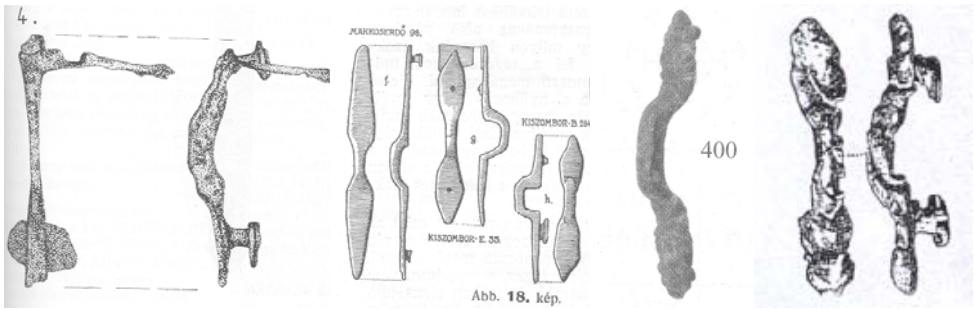
3. Analys

3.1 Föremålsidentifiering

Föremålen som ligger till grund för denna analys är pilspetsmaterialet, sju beslag och en ring från Birkas Garnison, ett ramverk och ett beslag från grav Bj.1125B samt ett benbeslag från Svarta Jorden.

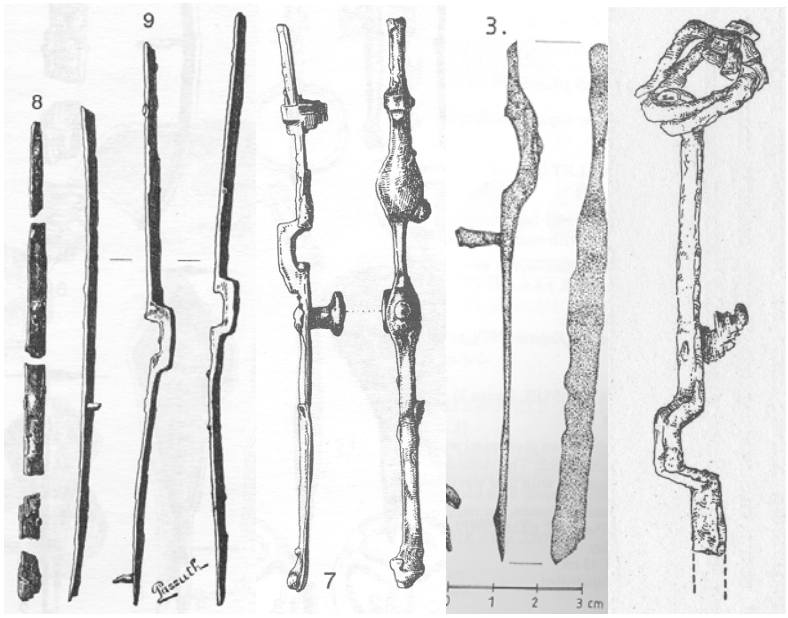
3.1.1 Timglaskogerfynden från Birka

Figur 5 Timglaskogeröglor från Garnisonen (fyndnummer från vänster) 97, 147, 4398, 5071, 5205, 16237. Fynd nummer 5251 är inte medtaget då det är fragmentariskt och inte ger belysande bild.



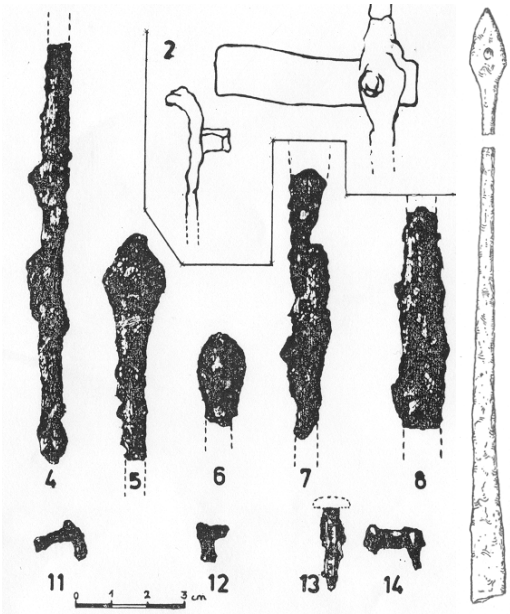
Figur 6 Kogeröglor utan medföljande ramverk. Den vänstra öglan har spår av ramverk men används ändå som illustration. Öglan längs till höger är från Kecskemét, Ungern (Hampel 1905: 178; Iotov 2004:32; Koperski 1996: 443; Sebestyén 1933: 52).

Sju beslag från Birkas Garnison har identifierats, genom jämförelser med östeuropeiskt material, framförallt ungerskt, som tillhörande timglaskoger. Karoly CS Sebestyén delade in järnbeslag, som var rester av timglaskoger, i fyra kategorier. Järnbeslagen var fastnitade till kogerets läder-, tyg eller näverkropp. De i Garnisonen påträffade beslagen hör till kategori tre, upphängningsöglor (Sebestyén 1933: 83). Öglorna är mycket karaktäristiska för timglaskogret och kan jämföras med fynd från bland annat Ungern och Bulgarien. De är rektangulära eller halvcirkelformade. I öglorna fästes de remmar som anslöt till bågskyttens bälte. Öglorna har i det ungerska och bulgariska materialet påträffats utan ramverk, eller utan anslutning till ramverk. Detta är fallet med samtliga öglor av kategori tre som påträffats i Birkas Garnison. Kogeröglorna från Garnisonen är både rektangulära (tre) och halvcirkelformade (fyra) och av varierande storlek, mellan ca 30 och 50 mm långa. Nitar, som fäst de till kogret, finns också kvar på vissa av öglorna. Garnisonens öglor är mest lika den från Kecskemét i Ungern av ovanstående exempel (se figur 7).



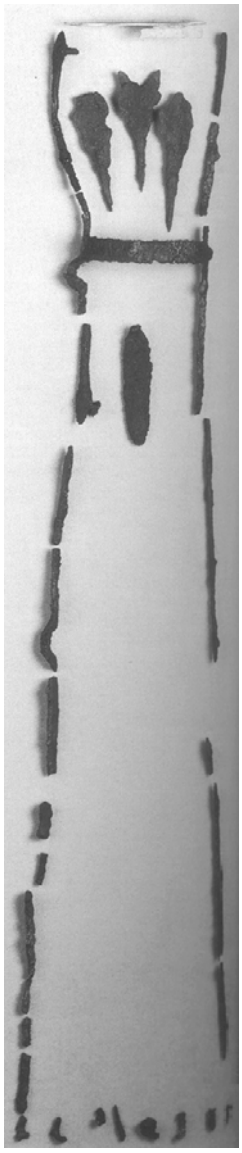
Figur 7 Kogeröglor som en del av ramverket, ungerska exempel (vänster), grav 1125 på Birka (längst till höger) (Arbman 1943a: 465; Koperski 1996: 443; Révész 2000: 27-28)

Genom de ungerska fynden går det att utröna att öglorna möjligtvis varit en del av de kantbeslag som utgjorde ett ramverk till kogret (Révész 1985: 50, 52-53; Révész 2000: 27-28). Kantbeslagna hör till Sebestyéns kategori två, enligt honom ca 5 mm breda i kogrets längdriktning med en platt och en konvex sida (Sebestyén 1933: 83). Dessa beslag är i det ungerska materialet av varierande bevarandegrad och längd. Därför skulle de vara mycket svåra att skilja från andra fynd i en omrörd fyndkontext som till exempel Birkas Garnison (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b). Notera att ramverkets kantbeslag ofta har mandelformade avslutningar i det ungerska materialet (se figur 8) (Révész 1985: 50). Ett fynd (5072) kan dock vara ett kantbeslag då den påträffades tillräckligt nära en ögla (5071). I grav 1125B (Hemlanden, Birka) finns ett timglaskoger som haft ett sådant ramverk. Gravkontexten har sannolikt underlättat bevarandet av ramverket. Detta ramverk har en tydligt mandelformad avslutning (se figur 8).



Figur 8 Fragmentariska delar av ett ramverk (Ungern) och del av ramverk från grav 1125B, Birka (vänster) (Arbman1943a: 465; Révész1985: 50)

3.1.2 Timglaskogrets utseende

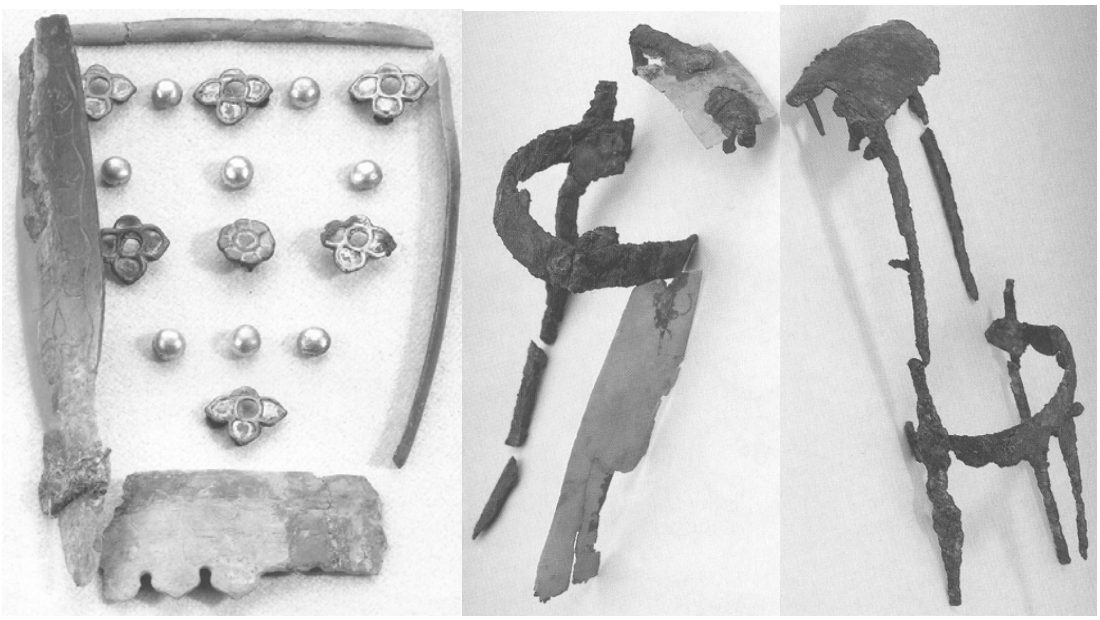


Figur 9 Kogerrester från Hódmezövásárhely-Nagysziget (Révész1996d: 308).

Timglaskogrets utseende har rekonstruerats och analyserats utifrån arkeologiska fynd och avbildningar av bågskyttar i Asien, Mellanöstern och Östeuropa. Den arkeologiska forskningen i Ungern har genom en stor mängd gravfynd (dock finns inget fullständigt bevarat koger) återskapat en bild av timglaskogrerna; kogrer som var samtida med fynden i Birkas Garnison. I nedanstående text utgår terminologin kring timglaskogrets utseende och utformning, med få modifikationer, från den ungerska forskningen. Kogret var utöver metallkomponenterna (som delvis behandlats ovan) uppbyggt av mer förgängliga material: läder, näver, tyg, trä, horn och ben. Kroppen utgjordes av läder, tyg eller näver, ibland med inslag av benemblem och metallbeslag (Hidán 1996: 52; Nepper 1996b: 277-278; Révész 1985; Révész & Nepper 1996a: 45; Sebestyén 1933: 42-58). Det fanns dock en stor variation i kogrets utformning.

Kogrets övre del tillverkades i många individuella varianter. Ett, ibland förekommande, mot kogermunnen sluttande, ”tak” var vanligen tillverkat av trä (Révész & Nepper 1996a: 45). Kogertaket var vanligtvis platt men en takdel från Orosháza visar att denna även kunde vara gavelformad (Mesterházy 1996: 346). Taket kunde ha komponenter av ben, som fyndet från Hódmezövásárhely-Nagysziget (se figur 9) (Révész 1996b: 101; Révész 1996d: 308, 310, Horváth 1996a: 314; Horváth 1996b: 335-336; Sebestyén 1933: 83). Ett fynd från Kenézlö visar att man ibland valde att göra kogrets hals av ben (Révész & Nepper 1996a: 45) Även hela kogermunnen kunde inramas av benemblem som kogret funnet i Karos-Eperjesszög visar (se figur 10). Det högra benemblemet är betydligt bredare än det vänstra, om det är ett ursprungligt tillstånd eller beror på bevaringsförhållanden är svårt att avgöra.

Däremot kan man konstatera hur det bredare emblemet avsmalnar mot kogrets hals. Avsmalningen gav kogermunnen en form som ännu tydligare kan iakttas på andra fynd och avbildningar, även sådana som inte hör till ungerskt 900-tal (Dwyer 2005; Révész1985: 51; 53; Révész 1996b: 101). Formen skapade en utflikning vid pilspetsarnas placering och en inflikning direkt under dessa (se figur 10). Det ramverk av kantbeslag, som diskuterats ovan, ingick bland annat i utformningen av kogrets övre tredjedel (Révész & Nepper 1996a: 45). Kantbeslag nyttjades till kogertaket- och munnen. Ett bredare kantbeslag, böjd halvcirkelformad eller rektangulär, placerades vanligen vid kogrets hals (Révész & Nepper 1996a: 45). Fynden från Sárrétudvari-Poroshalom (se figur 10) och det från Hódmezövásárhely-Nagysziget illustrerar (se figur 9) detta (Nepper 1996b: 277-278; Révész

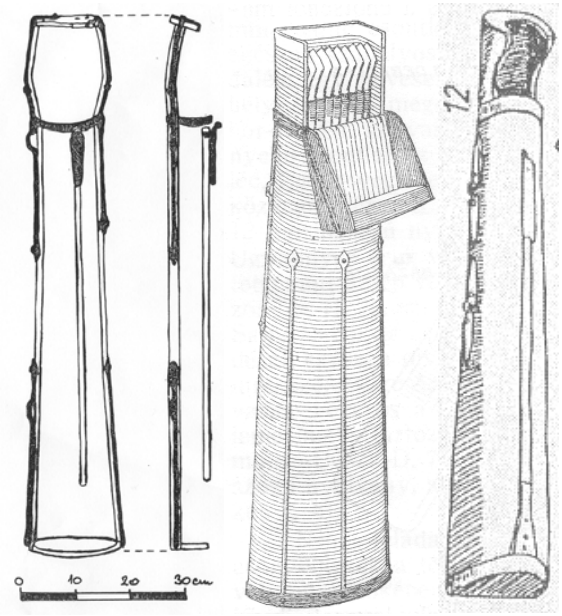


Figur 10 Kogerrester (toppdelar) från Karos-Eperjesszög (vänster), Sárrétudvari-Poroshalom grav 1 (mitten) och 2 (höger) (Révész 1996b: 101; Nepper 1996b: 277).

1996d: 308). Kogertaket kunde också helt bestå av järn (Koperski 1996: 443, 445). Pilspetsarna i kogertoppen var inte nödvändigtvis täckta, som den engelska benämningen ”closed quiver” lite felaktigt förutsätter, men vanligtvis begagnades något form av lock, vilket många avbildningar visar (Dwyer 2005; Hidán 1996: 52). Ett läderskydd kunde alternativt täcka pilarna, detta fästes till kogrets nacke, drogs över pilarna och sattes fast i andra änden till kantbeslagen, benemblemet eller remmen i halsen (Révész & Nepper 1996a: 45). Läderskyddet från Karos-Eperjesszög hade utsmyckats med bronsbeslag (figur 10) (Révész 1996b: 101). Det fanns således många sätt att utforma kogrets övre del. Denna centrala del av timglaskogret gav mycket av dess karakteristik och kunde designas mer eller mindre avancerat. Utformningen hade både praktiska och estetiska dimensioner. Ramverket var anpassat för kogermunnens funktion (för närmare diskussion, se nedan) samtidigt som många benemblem var ornerade och utsnidade med rankmönster, punktcirklar och runinskriptioner (Horvath 1996a: 314; Nepper 1996a: 264; Révész 1996b: 101).

Järnramverket var också en central del av många kogerkroppar. Upphängningsöglorna från Birkas Garnison hörde till denna del av kogret. Även när det gällde kogerkroppen fanns det en stor variation. Kogret från Hódmezövásárhely-Nagysziget tycks vid en första analys ursprungligen ha haft ett ramverk som omgärdade kogerkroppens höger-, vänstersida och botten i ett stycke (Révész 1996d: 308). En noggrannare analys och rekonstruktion av László Révész visar dock att kantbeslagna inte omgärdade kogret i ett stycke utan endast stadgade den övre och undre delen, ett mellanrum fanns i mitten (se figur 11) (Révész 1985: 52-53) Resterna av kogret från Sárrétudvari-Poroshalom indikerar att dess ramverk bestått av tre beslag (se figur 10) (Nepper 1996b: 277). Fynd från Kiszombor visar också att kantbeslagen kunde omfatta mer av kogret än sidorna (se figur 11) (Sebestyén 1933: 46-47, 56). Kogerramverket har också rekonstruerats med ett kantbeslag på framsidan utifrån khazariska fynd (Nicolle 2002: XI-9). På kogerfynden från Hódmezövásárhely-Nagysziget och Sárrétudvari-Poroshalom är upphängningsöglorna en del av ramverket på höger sida (Nepper 1996b: 277-278; Révész 1985: 52-53; Révész 1996d: 308). Andra rekonstruktioner ger vid hand öglor som ursprungligen satt självständiga utan ramverk (Révész 1985: 51; Nicolle 2002: XI-9). Öglorna var placerade med olika mellanrum, i de ungerska rekonstruktionerna är detta mellanrum större än i det khazariska exemplet och vad som kan iakttas på många asiatiska avbildningar (Dwyer 2005; Nicolle 2002: XI-9; Révész & Nepper 1996a: 45).

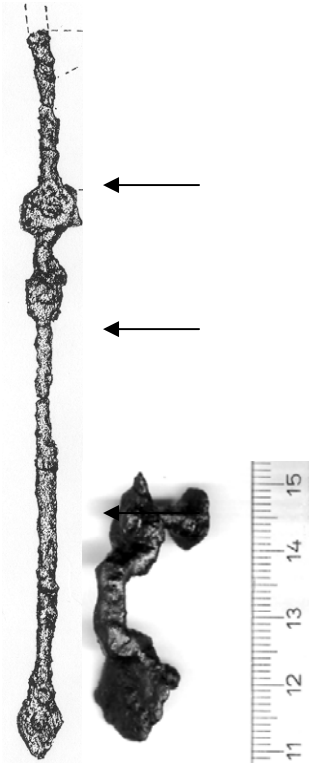
Kogerkropparna var ibland utsmyckade med metallbeslag och benemblem (Nepper 1996b: 277; Révész 1985: 51). Många avbildningar antyder också utförligt utsmyckade koger (Dwyer 2005). Timglaskogrerna kan ha haft en sidoöppning för införing av pilarna (om denna funktion se diskussionen nedan). Järnplattan under Hódmezövásárhely-Nagyszigetkogret har tolkats som sidoöppningens låsmekanism liksom fynden av två små bronshakar från Magyarhomorog. Sidoöppningen gick längsmed i stort sett hela framsidan av kogerkroppen. En trästav fästes, enligt denna rekonstruktion, genom läderöglor på vardera sidan om öppningen, plattan eller hakarna användes för att säkra trästaven (se figur 11, vänster) (Révész & Nepper 1996a: 45; Révész 1996d: 308, 310). Kogrets botten var gjord av trä och ofta omgärdad av en halvcirkelformad eller oval järnram (Révész & Nepper 1996a: 45). Sammanlagt var timglaskogret ca 80 cm långt, från topp till botten (Révész & Nepper 1996a: 45). Kogrets bredd och form har varierat stort under dess användningstid i Euroasien. Avbildningar av bågskyttar visar smäckra eller breda koger och raka, boxformade eller sådana mer tydligt timglasformade. Formen och storleken var givetvis beroende av hur många pilar kogret syftade till att rymma. Enligt Marco Polos utsago hade mongolernas timglaskoger utrymme för ett 60-tal pilar (Dwyer 2005).



Figur 11 Rekonstruktioner av kogerramverk från Hódmezövásárhely-Nagysziget (vänster), Kiszombor (mitten) och olika khazariska fynd (höger) (Nicolle 2002: XI-9; Révész 1985: 52; Sebestyén 1933: 57).

3.1.3 Rekonstruktion av Birkas timglaskoger

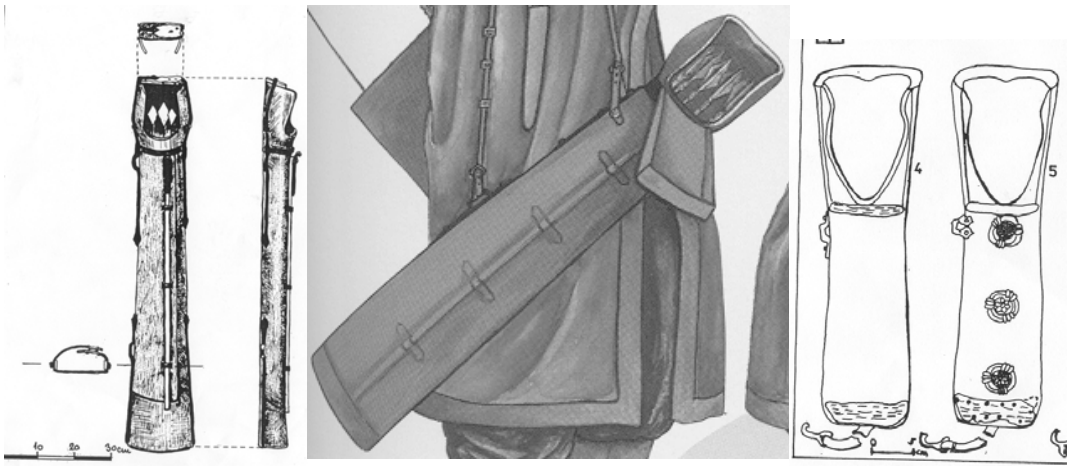
De östeuropeiska fynden av kogerrester visar att det funnits en mångfald i utformningen av timglaskoger. I de fall kogren har rekonstruerats har analyser och förslag sprungna ur dessa skapat ytterliggare underlag för hur kogrerna kan återskapas. De identifierade timglaskogerfynden i Birkas Garnison är alla av järn. Inga organiska delar har identifierats. Rekonstruktionsförslag som utgår från det organiska blir således spekulativa. Av järnfynden från Garnisonen är samtliga beslag upphängningsöglor, ett föremål har dock av författaren föreslagits tillhöra ett kogerramverk. Det stora spörsmålet är om öglorna varit delar av ett ramverk eller fristående nitats fast i kogerkroppen. En analys av de östeuropeiska fynden ger inget entydigt svar. Birkas Garnisons fyndkontext erbjuder inte lika bra bevaringsförhållanden som de slutna kontexterna i de ungerska gravarna, eller grav 1125B för den delen. Att öglorna



Figur 12 Del av Hódmezövásárhely-Nagyszigetkogrets ramverk. Notera det kraftiga smidet kring öglan (jämför utformningen med fynd nummer 97 från Garnisonen) (Révész 1985: 49).

ursprungligen kan ha ingått i ramverk kan inte uteslutas, trots att nitarna på samtliga fynd är placerade direkt inpå själva öglan och ändarna vid en första anblick inte ser ut att ha anslutit till ett ramverk. Kantbeslagna som utgör ramverken kan vara fragmentariska även i slutna gravkontexter (se timglaskogerfynden från Birka). En del av ramverket från Hódmezövásárhely-Nagysziget illustrerar ett viktigt faktum (Révész 1985: 49). Beslaget är kraftigare smidet runt nitarna än vad det är i själva ramverket, där det närmast kan beskrivas som tunt och skört. Om ramen skulle brytas är det därför sannolikt att det skulle göras precis utanför nitarna. Det som skulle bli kvar av öglan skulle då få en form som är mycket snarlika vissa fynd i Birkas Garnison (se figur 12). Detsamma gäller fyndet från grav 1125B. När Hjalmar Stolpe avbildade beslagen antyddes ett sammanhållet ramverk medan det idag är fragmentariskt och en ögla har bevarats på liknande sätt som de i Birkas Garnison. Det finns dock fynd av öglor, se ovan, som påträffats självständigt i Ungern och Bulgarien. Rekonstruktioner har därför gjorts med upphängningsöglor utan ramverk (Nicolle 2002: XI-9; Révész 1985: 51; Révész 1999: 101).

Timglaskogret hängdes normalt i två remmar från bältet, det naturliga vore därför att ha två upphängningsöglor av järn längs den ena sidan. Fyndmaterialet har dock påvisat att det fanns en viss variation i denna utformning och avbildningar har resulterat i alternativa tolkningar. Enligt Sebestyén har vissa påträffade koger endast en upphängningsögla av järn. (Sebestyén 1933: 83) Öglor har även påträffats i kombination med hakar (se figur 13) (Révész 1985: 51). Det finns hakar i Garnisonen som skulle kunna ha använts till detta ändamål. Rekonstruktionen av ett koger från Karos-Eperjesszög begagnar en läderögla i kombination med en järnögla (se figur 13) (Révész 1999: 101). Bede Dwyer har även tolkat avbildade ryttares timglaskoger som enbart upphängda i ett beslag (Dwyer 2005). I Birkas Garnison har sju timglaskogeröglor påträffats. Detta var således det maximala antalet koger som fanns på platsen då den övergavs, med reservation för taftonomiska faktorer. Det innebar också att det fanns som minst fyra timglaskoger på platsen. I en orörd fyndkontext skulle ett öglepar sannolikt ligga

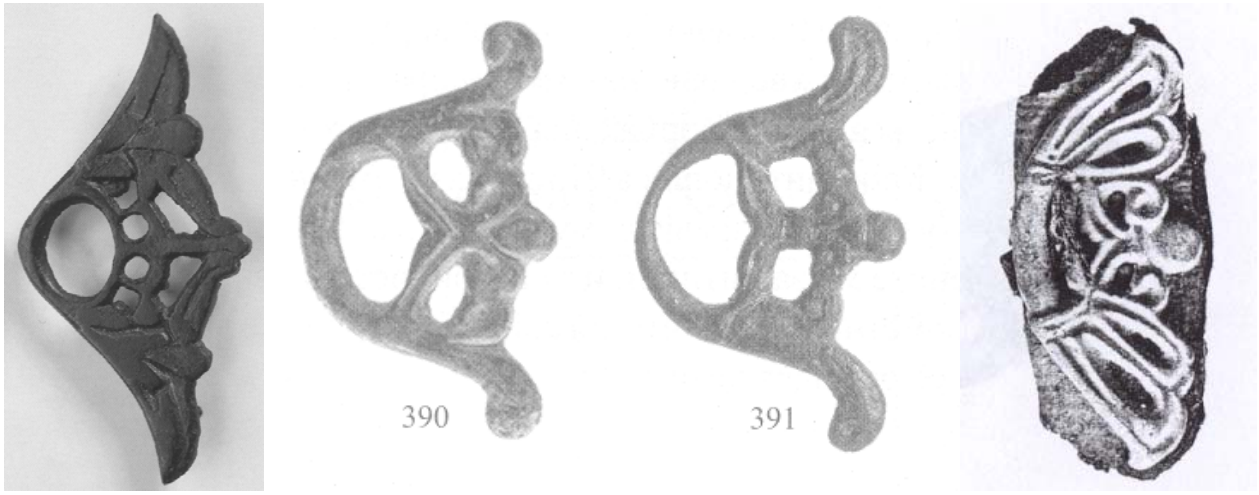


Figur 13 Rekonstruerade koger från Hódmezövásárhely-Nagysziget (vänster) Karos-Eperjesszög (mitten) och två rekonstruktioner från Bolschie Tarchani (höger) (Révész 1985: 51, 53; Révész 1999: 101).

maximalt ca 70 cm (medellängden på timglaskoger, 80 cm, minus en liten kogertopp, ca 10 cm) ifrån varandra. Inga öglor låg på detta sätt i Garnisonen. Birkas Garnisons lager har inte störts efter dess användning men dock under den och sannolikt i stor omfattning under användningens allra sista skede då platsen förstördes och övergavs (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b).

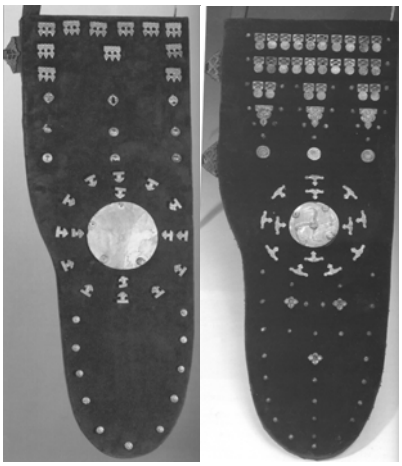
Analysen av timglaskogerbeslagen i Birkas Garnison öppnar en rad möjligheter för rekonstruktioner. Hur kogrerna faktiskt har sett ut kräver dock att andra mer välbevarade koger används som förlagor. I figur 13 presenteras olika alternativ för hur de fyra, fem, sex eller sju kogrerna i Birkas Garnison sannolikt utformats. Timglaskogret från grav 1125B har ett ramverk (med åtminstone en tillhörande ögla) och skulle kunna jämföras med kogret från Hódmezövásárhely-Nagysziget.

3.1.4 Pilbågsfodralsöglan från grav Bj.1125B



Figur 14 Pilbågsfodralsöglor Ungern (vänster), Bulgarien (de två i mitten), grav 1125B på Birka (höger) (Arbman 1943b: Taf 136; Iotov 2004: 32; Révész 1996b: 74).

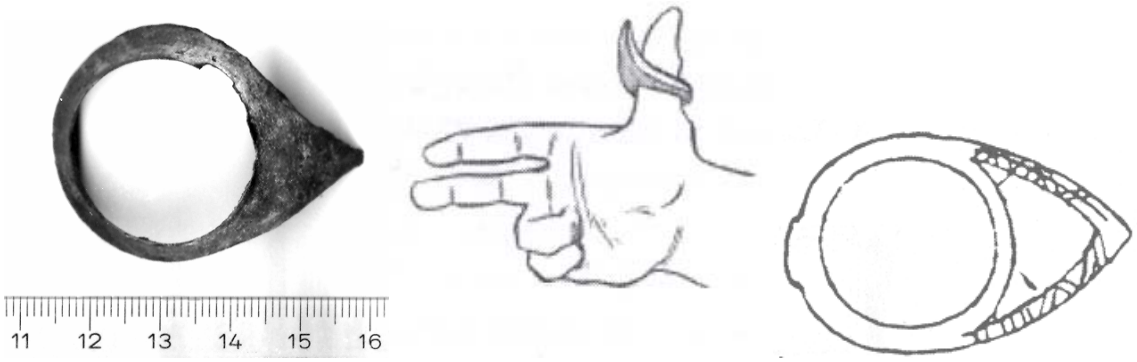
En, 53 mm lång och 19 mm bred, triangulär ögla, av en kopparlegering, från grav Bj.1125B har en mycket karaktäristisk form som tilldrar särskilt intresse ur bågskyttesynvinkel. Genom jämförelser med ungerskt och bulgariskt material går det att konstatera att den ursprungligen har suttit på ett stäppnomadiskt ”pilbågsfodral”, ”pilbågskoger” eller ”gorytus” menad att rymma en strängad kompositpilbåge. Genom öglan spändes en rem som fäste pilbågsfodralet i bältet. Remmen är bevarad i öglan från grav 1125B. Det kunde finnas en eller två öglor på fodralet. Den ursprungliga öglans form liknar ett par vingar men det är egentligen rankornamentiken som ger den effekten. Den har, enligt min mening, också en form som för tankarna till en spänd kompositpilbåge (jämför nedan). Pilbågsfodralet var vanligen tillverkat av läder och var utformat för att rymma en halv pilbåge, det vill säga att det var ungefär 60 cm långt och 20-30 cm brett. Rekonstruktioner och avbildningar visar hur pilbågsfodralets karaktäristiska form var skapad för en strängad kompositpilbåge (Révész & Nepper 1996a: 45). I det ungerska gravmaterialet återfinns många rester av pilbågsfodral. Vissa fodral var utsmyckade med silver- och bronsbeslag av olika former, dessa beslag kan ha varit rangbetecknande (Révész & Nepper 1996a: 45; Révész 1996b: 74-76; Révész 1996d:



Figur 15 Pilbågsfodral (Révész 1996b: 76; Révész 1996d: 100).

99-100, 105). De läderester som finns av fodralet från grav 1125B har spår av päls.

3.1.5 Ringen från Birkas Garnison



Figur 16 Ringen från Hallhuset i Garnisonen (vänster), bågskyttering rätt applicerad (mitten), ring från Bulgarien (höger) (Iotov 2004: pl 4, fig 24; Koppedreyer 2002: 59).

Ett fynd som påträffats i Hallhuset i Birkas Garnison har likheter med föremål i en kategori som kan relateras till en bågskyttemiljö: bågskytteringen eller bågskyttetumringen. Föremålskategorin vars utbredning och förekomst är omdiskuterad, kräver, genom dess stridstekniska och kulturella dimensioner (se nedan), en försiktig inställning vid en eventuell identifiering. Ringen från Garnisonen, bestående av en kopparlegering, har en inre diameter på 26,5 mm och en yttre diameter på 34,4 mm, den har en läpp ca 22,35 mm lång som avsmalnar i en spets. Själva ringen är nästan perfekt rund och påfallande tunn, ca 0,5 mm tjock (0,9 mm som tjockast). Ringen har vissa skador; bitar av den har fallit av. En bågskyttering (med läpp) som sitter rätt på tummen har läppen placerad så att den pekar ut från kroppen (se figur 16). Ringen från Birkas Garnison har en mycket bra passform på tummens om den sätts på åt fel håll! Detta på grund av att insidan av själva ringen är konvex.

Bågskytteringen brukades framförallt i olika delar av Asien och Mellanöstern, i vissa områden med en kontinuitet fram till idag. Ringen är tidigast belagd i Kina, där det äldsta fyndet kan vara neolitiskt (Koppedrayer 2002: 19). Den mongoliska invasionen på 1200-talet medförde bågskyttar med bågskytteringar till Östeuropa (Mikhailov, muntl. medd, 2006). Bågskyttar i den romerska armén skall också ha använt bågskytteringen (Webb 1991: 41). I arabiska och persiska källor återfinns beskrivningar av tumgrepp och bågskytteringar av olika material, bland annat koppar. Texterna skrevs senare än 900-talet, på 1300-, 1400-talet som tidigast men fynd av äldre bågskytteringar har gjorts och texterna härleder sina tekniker tillbaka i tiden (Koppedrayer 2002: 40-47). De arabiska, persiska och senare ottomanska traditionerna visar, genom texter och sentida fynd att ett läderskydd, på turkiska ”kulak”, sannolikt användes lika frekvent av bågskyttar som bågskytteringen (Karpowicz 2005; Koppedrayer 2002: 41-42). Detta belyser det identifieringsproblem som togs upp i början av kapitlet. Bågskytteringen var ett resultat av användningen av ett tumgrepp för att dra bågsträngen. Det är dock fullt möjligt att härda tummen så att strängen kan dras utan skydd. Bågskytteringen var ett hjälpmedel men inte en nödvändighet. Hur bågskytteringen eller ett motsvarande skydd utformades byggde sannolikt därför inte bara på tradition utan också på individens teknik och preferenser. Förutom att bågskytteringen hade individuella stridstekniska dimensioner hade den kulturella dimensioner, som statussymboler kunde exemplar tillverkas som inte var så funktionellt dugliga (Koppedrayer 2002: 11, 28-32). Fynd av bågskytteringar, historiska källor, museers och privatpersoners samlingar bekräftar ovanstående påstående genom att visa upp en stor utformningsvariation bland de föremål som har sitt ursprung på den euroasiatiska kontinenten (Koppedrayer 2002; Webb 1991: 41; Baker 2006).

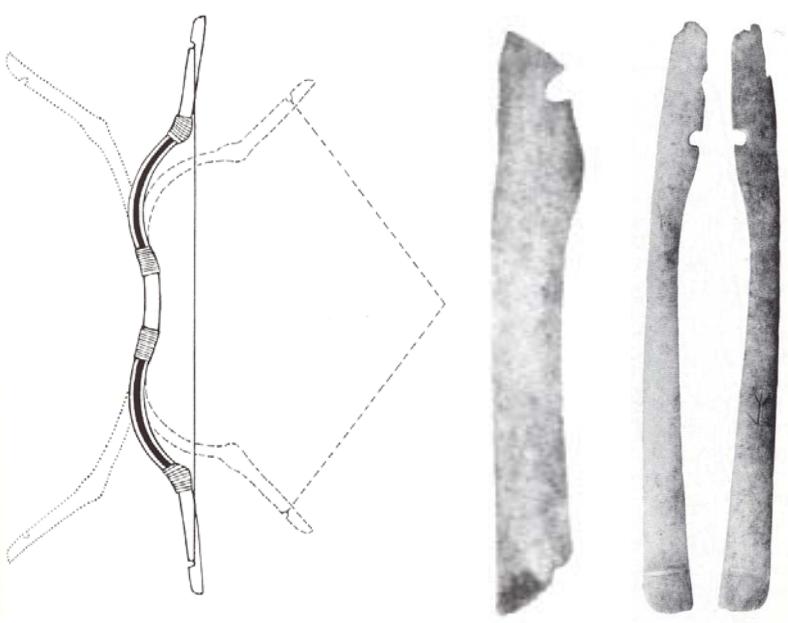
Inga bågskytteringar har påträffats i en skandinavisk vikingatida kontext och fynd från 900-talet i Östeuropa är mycket fåtaliga, de återfinns inte på det ryska området (Mikhailov, muntl. medd, 2006). Inga magyariska fynd har påträffats och enligt László Révész använde inte de ungerska bågskyttarna bågskytteringar (Révész, muntl. medd, 2006). Sebestyén har dock hävdat att magyarerna sannolikt använde det tumgrepp som bågskytteringen utformats efter, eventuellt med läderskydd eller ringar av förgängligt material som horn. Sebestyén grundar sitt argument på tumgreppets och bågskytteringens utbreddhet i Asien, den vapentekniska sfär varifrån den övriga magyariska bågskytteutrustningen har sitt ursprung (Sebestyén 1933: 74-76). Det finns också bulgariska fynd av metallringar med läpp som är samtida med ringen från Garnisonen (se figur 16) (Iotov 2004: 31).

Det är tveksamt om fyndet från Birkas Garnsion verkligen användes som ett hjälpmedel av en tumskjutande bågskytt eller möjligtvis var menad att likna en bågskyttering. Frågan om tumgreppets utbreddhet på 900-talet är svår att fullständigt klarlägga men dessa tekniker fanns sannolikt närvarande åtminstone i vissa områden som Birka direkt eller indirekt hade kontakt med, den arabiska världen, Kina och Bulgarien. Bågskytteringar av metall tycks dock inte ha funnits i Centralasien och stora delar av Östeuropa på 900-talet bland till exempel magyarerna, den kultursfär till vilken timglaskogrerna och pilbågsfodralet har sina närmaste paralleller. Ringen från Garnisonen har även utformningsdetaljer som inte helt stämmer överens med bilden av en bågskyttering eller åtminstone inte någon som hitills identifierats eller påträffats. Kirill Mikhailov menar att den är för tunn och att läppen är för stor. Han drar därför slutsatsen att det inte rör sig om en bågskyttering (Mikhailov, muntl. medd, 2006). Ringens tunnhet är påtaglig, trots att den inte gör ringen obrukbar är det något som talar emot att det är en bågskyttering. Storleken på läppen är också ovanlig bland europiska exemplar som de bulgariska men inte i jämförelse med vissa asiatiska (Koppedrayer 2002: 21, 32-33). Enligt min mening är det snarare läppens spetsighet som gör den avvikande och svår att hitta paralleller till. En spetsig läpp på en bågskyttering är dessutom en sämre utgångspunkt för ett bra tumdrag än en tunnhet i materialet (Karpowicz 2005). För att en bågskyttering skall sitta runt tummen på ett för draget ultimat sätt bör den vara oval (Koppedrayer 2002: 57; Selby 2005). Ringen från garnisonen är rund, detta talar därför inte för att den användes som en bågskyttering rent funktionellt men det finns många exempel på runda ringar som använts som bågskytteringar (Karpowicz 2005). Ringens inre diameter är dessutom stor, 26,5 mm, för stor för att vara anpassad för en normal tumme. Om den använts som en bågskyttering har den sannolikt gjort det med ett underliggande skydd eller med handske. Bågskytteringar jag har studerat, bland annat i min privata samling, har haft en påtaglig inre diameter, detta har även iakttagits av andra samlare (Baker 2006). Det finns således både typologiska och funktionella faktorer som talar emot att fyndet användes som en bågskyttering av bågskyttar.

Ringen har trots alla invändningar en utformning som för tankarna till en bågskyttering, särskilt med vetskapen om de kopior och halvfabrikat som tillverkats i Birka, till exempel benbeslaget från Svarta Jorden (se nedan). Föremålets fyndkontext, det vapenfyllda Hallhuset med inslag av främmande bågskytteutrustning, gör också framläggandet av en bågskytteringsteori relevant. Detta särskilt då det är fullt möjligt att det kan ha varit ett försök att efterlikna en bågskyttering.

3.1.6 Kompositpilbågen från Svarta Jorden

Ett föremål av ben från Svarta Jorden (Birkas stadsområde) har av Kirill Mikhailov identifierats som en del av ett öra till en kompositpilbåge, eller sammansatt pilbåge. Detta grundar han på benfyndets form och påträffandet av en skåra (Mikhailov, muntl. medd, 2006). Ett öra, eller ”siyah” (benämning som användes i texter från medeltida Mellanöstern), var en förstärkning av kompositpilbågens skänklars yttersta del, vanligen tillverkad av ben, horn eller trä. Eftersom pilsträngen fästes i skåror ytterst på öronen fungerade de som hävarmar och



Figur 17 Kompositpilbåge och öron (Ungern) (László 1988: 81).

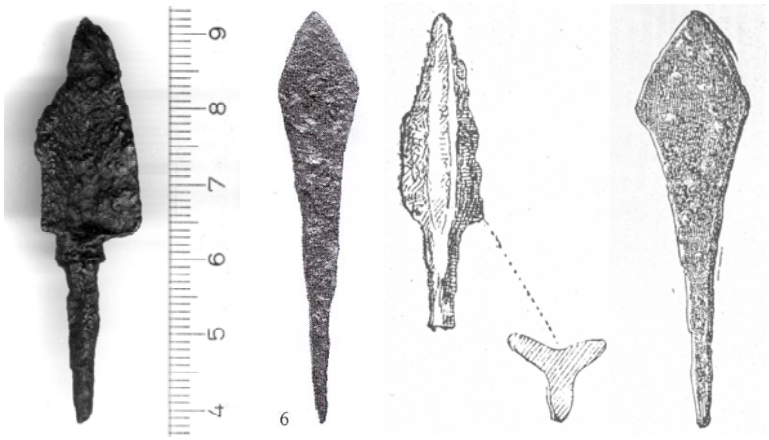
gjorde det möjligt att utnyttja mer av pilbågen genom att bågen samlade mer potentiell kraft tidigare i draget, samtidigt som strängen behöll en högre hastighet efter skytten släppt den (Karasulas 2004: 21; Webb 1991: 18). Avariska pilbågsöron var sammansatta av fyra beslag medan magyariska tillverkades av två delar (Rausing 1967: 143-144). Mikhailov har tolkat siyah-beslaget från Svarta Jorden som ett misslyckat försök att kopiera ett beslag av den ungersk-bulgariska typen (enligt Savin-Samenovs klassifiering) (Mikhailov, muntl. medd, 2006).

Att försök gjordes att tillverka kompositpilbågar i Birka betyder att det måste ha funnits förlagor och bågskyttar som strävade efter att tillförskansa sig dessa. En kompositpilbåge var en pilbåge tillverkad av flera funktionellt utnyttjade material, utöver de som utgjorde förstärkningar som öron och handtag, till exempel, trä, bambu, läder, horn och senor. Konstruktionen utgjordes i Asien och Östeuropa av en kärna av trä (eller bambu där det fanns) men istället för att enbart lita på detta material, som bågtillverkare i Europa och Skandinavien gjorde, utnyttjade de asiatiska bågtillverkarna framförallt hornets och senornas inneboende kvalitéer. Senor limmades fast på träkärnans rygg (sidan mot målet), vilket gjorde att denna del kunde tänjas mer eftersom senor är mer tänjbara än trä. Dessutom gjorde senmaterialet att bågen snabbare återvände till sitt ursprungsläge. På ett liknande sätt utnyttjades hornets förmåga att klara sammantryckning och behålla sin ursprungsform genom att fästas på träkärnans buk (sidan mot skytten). Bågarnas konstruktion skyddades av till exempel läder eller näver. De asiatiska kompositpilbågarna var också reflexa: bågens skänklars yttersta delar var böjda, genom ångbehandling av träet och senornas elasticitet, i en motsatt vinkel mot den strängade bågen för extra kraft (Cederlöf 2003: 108; Harding 1997: 99; Karasulas 2004: 18-21; Webb 1991: 16-19). En pilbåge som var samtida med fyndet från Birka var den ca 110-115 cm långa magyariska kompositpilbågen (Révész & Nepper 1996a: 44).

3.1.7 Pilspetsarna

Pilspetsar är det bågskytterelaterade material som är vanligast förekommande i Birkas Garnison. Det är svårt att avgöra vilka pilspetsar som tillhörde Garnisonens krigare, sannolikt härrörde de flesta från det angrepp som ödelade platsen. Trots att de flesta pilspetsarna inte tillhörde garnisonskrigarna kan det vara belysande för bågskyttets roll i Birka att diskutera vilka typer av pilspetsar som finns representerade i materialet. Angriparnas pilspetsar var sannolikt inte främmande för Garnisonens invånare utan bör ses som en del av den kontext som garnisonskrigarna verkade i. Pilspetsinnehållet i grav 1125B kan ge en jämförande bild.

Lindbom har analyserat pilspetsmaterialet från Birkas Garnison och har identifierat närvaron av vad han kallar ”rusiska typer”. Dessa pilspetsar har ett rektangulärt tvärsnitt på tånge och hals gemensamt liksom att de är ”ryska typer” med skandinaviska influenser. Lindbom menar att detta material speglar ett rusiskt elitmode med paralleller i Ryssland, till



Figur 18 En treflikig pilspets (fyndnummer 4856, Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b) och en svagt rombisk pilspets (SHM 21064: F 13) från Birkas Garnison (vänster) och liknande ungerska pilspetsar (höger) (Hampel 1905: 170, 173).

exempel Gnëzdovo. Pilarna hörde till ett vapenmode som kan kopplas till den rusiska följeskulturen på 900-talet Den dominerande pilspetstypen i materialet är enligt Lindbom Medvedevs typ 62 (M 62), en pilspets med rombisk bladform som har likheter med Wegraeus typ A. M 62 pilspetsarna från Garnisonen överensstämmer också väl med material han undersökt i Gnëzdovo. (Lindbom 2006).

Garnisonsmaterialet innehåller också pilspetsar som kan sammankopplas med Wegraeus vanliga ”mälardalska”, vikingatida typer framförallt de lansettformade typ A. Dessa är generellt relativt smala och långa. Bland de annorlunda pilspetsarna kan de korta, breda treflikiga spetsarna nämnas men även kortare rombiska typer. Lindbom har identifierat de treflikiga pilspetsarna som tillhörande Medvedevs typer M 21 och M 14. Ett sammanträffande är att dessa typer, framförallt de korta rombiska, dominerar det ungerska materialet. Det finns även holkpilspetsar (bland annat de pilformade) i Garnisonsmaterialet. De sylformade (D-typerna) som enligt Wegraeus analys hypotetiskt borde dominera i en stridsbetonad kontext gör det inte. (Hampel 1905: 168-177; Holmquist Olausson et al2002; Lindbom 2006; Révész & Nepper 1996a; 45; Wegraeus 1971).

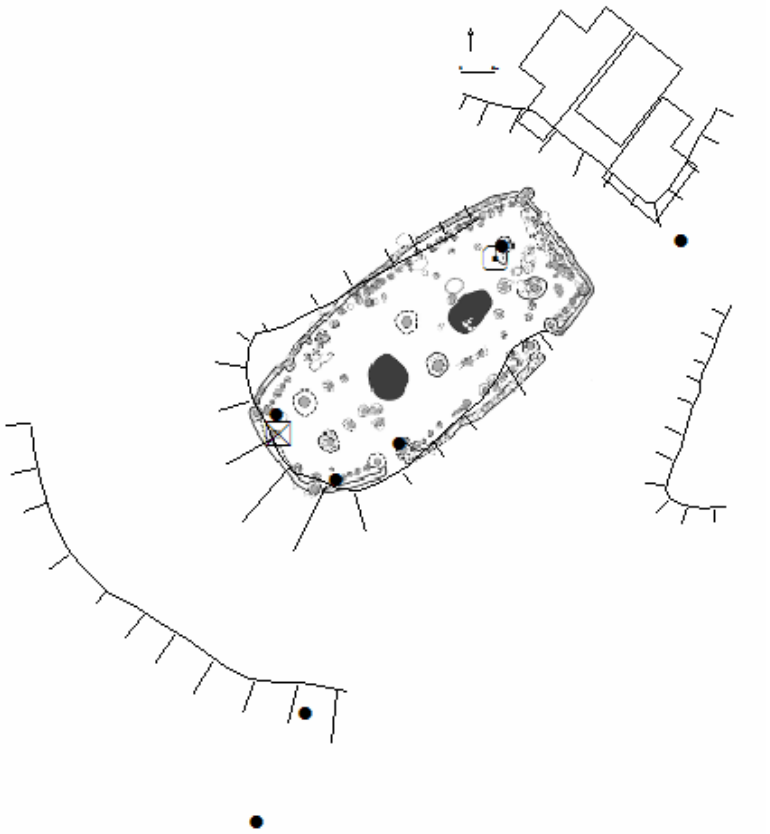
Materialet från grav 1125B skiljer sig något från Garnisonens. Av de tio pilspetsarna är fyra lansettformade och fyra sylformade, däribland en treflikig. Samtliga är långsmala med tånge. I graven finns också två holkpilspetsar, en deformerad sylformad och en lansettformad (Arbman 1943a: 464; Arbman 1943b: Taf 12). Pilspetsarna var i grav 1125B teoretiskt mer stridsanpassade än de i Garnisonen. Skillnaden mellan garnisonsmaterialet och gravmaterialet i Birka bekräftas av Lindboms bredare analys av Mälardalens gravmaterial (Lindbom 2006).

3.2 Fyndkontexten

Föremålens fyndkontext, Birkas Garnison och grav Bj.1125B i Hemlanden diskuteras nedan liksom Birkas försvarsmöjligheter ur en bågskyttesynvinkel.

3.2.1 Birkas Garnison

Timglaskogeröglorna, pilspetsarna och den eventuella bågskytteringen har som ovan nämnts påträffats i Birkas Garnison, denna fyndkontext kan ge mycket information om föremålen. Fyndspridningskartan visar att ringen och timglaskogeröglorna framförallt påträffats i Garnisonens hallhus. Tre av fyra kogeröglor i Hallhuset är funna längs den forna väggen i husets västra del, den fjärde vid den ursprungliga nordöstra takbärande stolpen. Ringen är även den funnen vid den västra väggen. Två kogeröglor är påträffade ca 20 meter söder om Hallhuset och en i området kring vad som benämns smedjan (se figur 19) (på grund av dess verktygs- och tillverkningsbaserade fyndmaterial) (för koordinater se Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b).

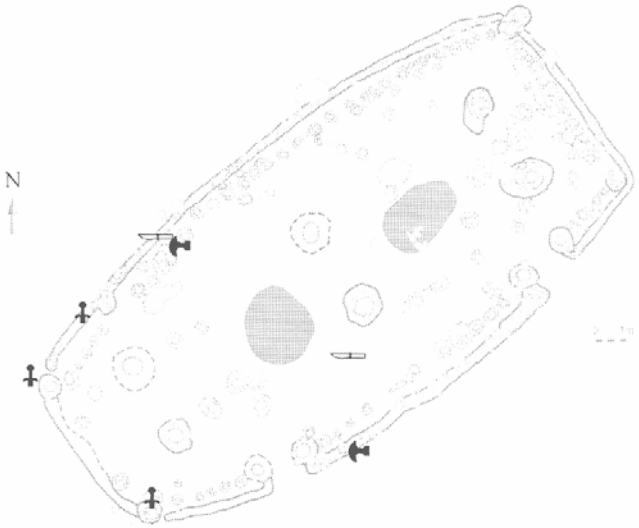


Figur 29 Spridningsbild (skalstrecket är 2 m) över Garnisonens timglaskogeröglor (svarta prickar), bågskytteringen (krysset) och det eventuella ramverket (svart prick med cirkel). Hallhuset smedjan och terrasser finns utsatta.

Att de flesta kogeröglorna fanns i Hallhuset tyder på att timglaskogrerna tillhört Garnisonens krigare och inte en eventuell fiende. Liksom många vapen- och skyddsvapenfynd som svärdsknappar, spjutspetsar, yxor och sköldbucklor i Hallhuset förekommer också ringen och tre av fyra kogeröglor längs väggarna (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b: 14). Garnisonen och Hallhuset som helhet placerar timglaskogrerna och ringen i en kontext som var klart stridsbetonad (i jämförelse med till exempel en gravkontext). Det faktum att öglorna och ringen kan jämföras med vapenspridningsbilden förstärker föreställningen att de bars och användes i strid av Hallhusets krigare. Ringen och tre av fyra kogeröglor (funna i Hallhuset) var i Hallhusets allra västligaste del när huset förstördes och övergavs. Den västra delen av huset har tolkats som ett ”högsäte” genom den mängd högstatusfynd som påträffats där, till exempel glas. Det är också intressant att notera påträffandet av Hallhusets tre svärdsknappar längs väggarna av den västligaste delen. Svärdsknapparnas spridningsbild i huset kan direkt jämföras med ringen och de tre kogeröglorna i den västra delen av huset (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b: 14-16). Detta gör det lockande att sammankoppla den stäppnomadiska bågskytteutrustningens status med svärdens.

De två kogeröglorna som blev kvarlämnade söder om Hallhuset kan ursprungligen ha varit en del av ett eller två timglaskoger som tillhörde deltagande krigare i slaget som sannolikt ledde till Garnisonens undergång. Angreppet kom troligen från sjösidan varför platsen där timglaskogrerna låg vore naturlig för två försvarare att strida och stupa på. Kogeröglefyndet i närheten av smedjan väcker frågan om timglaskoger tillverkats i Birka liksom den kopia som gjordes av en kompositpilbåge (se ovan). Pilspetsarnas spridningsbild ger intrycket av ett anfall från sjösidan mot Garnisonen (Lindbom 2006).

Kogeröglorna och ringens spridningsbild knyter dessa föremål till Garnisonens krigare, deras övriga vapen, möjligtvis även till en hög status och tillverkning på platsen.

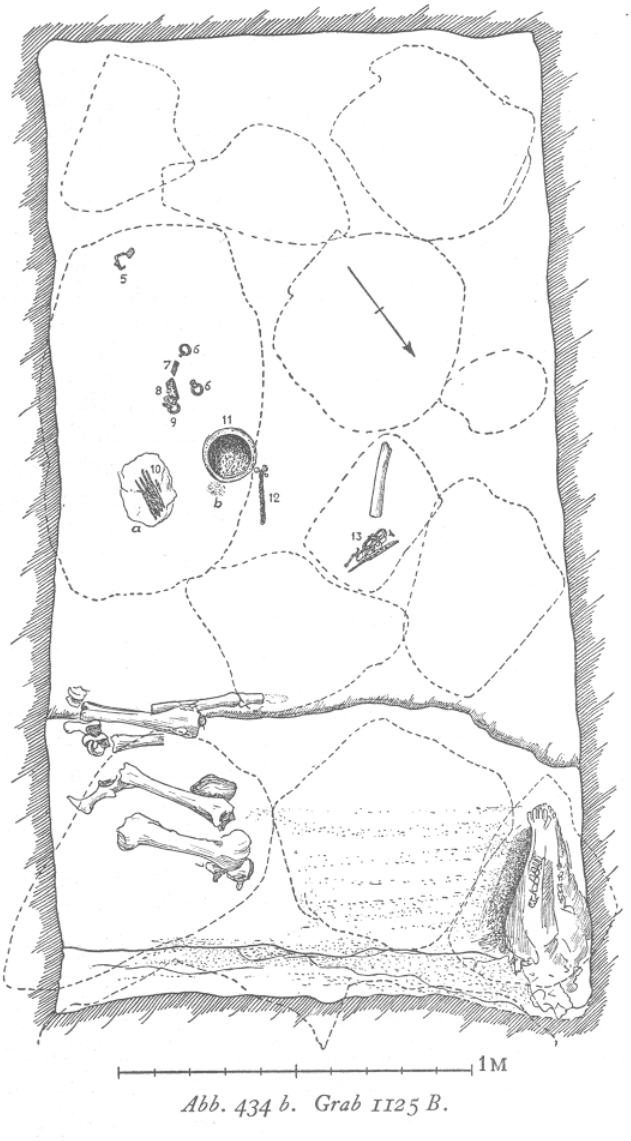


Figur 20 Vapenspridningsbild (skalstrecket är 1m) i Hallhuset, jämför svärdsknapparnas fördelning i den västra delen med kogeröglornas och bågskytteringens i figur 19 (Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b: 14).

3.2.2 Grav Bj.1125B

En Birkagrav är av särskilt intresse för analysen av bågskyttet i Birka och Birkas Garnison: grav Bj. 1125B. Graven, utgrävd av Hjalmar Stolpe på 1870-talet, var en skelettkammargrav i Hemlanden (gravfältet nordöst om Birkas stadsområde) med en tätt intilliggande granngrav, 1125A. I en avsats till grav 1125B var också en häst nedlagd. Grav 1125B innehöll bland annat ett knippe av tio pilspetsar, de ovan identifierade timglaskogerbeslagen och pilbågsfodralsöglan, en sköldbuckla, en brodd, en järnkniv, ett eldstål, en brynsten, en järnnyckel, en kaftanknapp, hästutrustning och sannolikt en spjutspets (den kan ha tillhört grav 1125A). Läderrester fanns på timglaskogerbeslagen men framförallt finns de på pilbågsfodralsöglan. Pilspetsknippet låg inte intill timglaskogerbeslagen. Gravföremålen betecknas i många fall av Holger Arbman som fragmentariska (Arbman 1943a: 463-465).

Att uttyda en persons status, roll och yrke utifrån dennes gravgåvor är sällan oproblematiskt. När det gäller förhållandet mellan vapengravar i Birka och deras innehavares roller i staden och Garnisonen som krigare menar Niklas Stjerna att vapennedläggningar inte skall ses som direkta reflektioner av innehavarnas dagliga sysselsättning, framförallt inte de rikaste kammargravarna. Han hävdar att spjutet och skölden utgjorde en grunduppsättning hos den nedlagde krigaren medan mer praktfulla vapenuppsättningar skall tolkas som tillhörande rikare samhällskikt, inte nödvändigtvis med krigarpositioner (Stjerna 2001: 44). Den speciella föremålsuppsättningen i grav 1125B, med timglaskoger och pilbågsfodral, gör en inblick i ungerska 900-tals gravar intressant. Detta görs för att ge en kontrasterande bild till Birkagravläggningarna och samtidigt anknyta till en kontext där liknande bågskytteutrustning var central. Bågskytteutrustning nedlades i många mansgravar som enda statusmarkör. I det övre Tiszaområdet i nordöstra Ungern utgjorde bågskytteutrustningen en ”grundsammansättning” i den stora mängd vapengravar som har tolkats som tillhörande professionella krigare. Det finns också exempel på män ur lägre samhällsklasser som gravlades med bågskytteutrustning. Timglaskoger kunde placeras i olika positioner runt den döde, oftast innehöll de tre, fem eller sju pilar, som mest har tretton påträffats ibland nedlades pilarna separat från kogret. Andra vapen som nedlades var främst sablar, mot slutet av 900-talet, svärd av den typ som återfinns i Skandinavien under vikingatid och mindre ofta yxor. Spjut är mycket ovanliga i ungerska 900- och 1000-tals kontexter och inga sköldbucklor har



Figur 21 Grav 1125B (Arbman 1943a: 465).

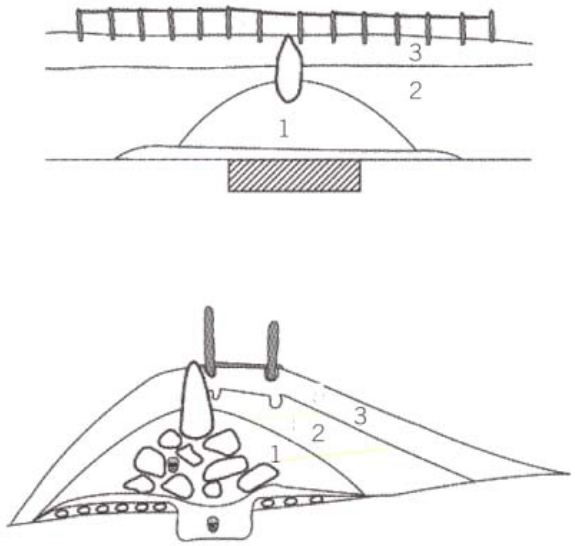
påträffats. Hästar deponerades främst i rika gravar (Révész & Nepper 1996a: 37-43, 47; Révész 2003: 340-341).

Om grav Bj. 1125B: s innehåll tolkas ur ett stridstekniskt perspektiv så skulle det betyda att den däri begravda kunde nyttja pilbågen till hästryggen. Det som mest talar för att så var fallet är att graven, utöver det möjliga spjutet, saknar vapen som inte var bågskytterelaterade. Samtidigt var det enda materialet som rimligen kunde anses eftertraktat och statusbärande hästen, timglaskogret och pilbågsfodralet. Den avancerade bågskytteutrustningens kan likväl kopplas till fynden från Garnisonen. Det är också intressant att graven innehåller Stjernas krigarinsignia: spjutet (som sannolikt tillhör graven) och skölden. Kaftanknappen förstärker intrycket av östlig influens. På samma gång är det många tydliga vapentekniska inslag som skiljer graven från hur de magyariska gravarna utformades, spjutet, skölden och sättet att deponera pilar. Det finns tre andra gravar i Birka som utifrån vapenutrustningen skulle kunna tolkas som tillhörande beridna bågskyttar: grav Bj.727, Bj.872 och Bj.975 (Arbman 1943a: 252-253, 340-341, 401-402; Thålin-Bergman 1986: 6-10). Dessa innehöll också kombinationen pilar och häst med spjut och sköld som enda, om något, vapenkomplement. Vad som skiljer de från grav 1125B är att de inte innehöll timglaskoger eller pilbågsfodral. Ovanstående tolkning av gravarnas innehåll är rent stridsteknisk och tar inte hänsyn till andra faktorer som påverkat den dödes utstyrsel som till exempel taftonomiska, sociala, kulturella och religiösa. Jag menar dock att den stridstekniska tolkningen är mycket användbar, särskilt vad gäller grav 1125B, då det blir svårt att förklara varför ”fattigare” vapengravar utrustats med olika vapen och som i detta fall en mycket speciell vapenuppsättning.

Grav 1125B är mycket viktig för analysen av bågskyttet i Birka och Birkas Garnison eftersom bågskytteutrustningen från den militära garnisonskontexten kan kopplas till och jämföras med en enskild person och dennes utrustning.

3.2.3 Borg och Birkas försvar

Bågskyttet i Birka kan också analyseras utifrån platsens fornlämningsbild. Den lämning som främst kan relateras till en aktiv taktisk del i öns och stadens försvar var befästningen i direkt anslutning och söder om stadsområdet och Garnisonen: Borg (se karta i introduktionskapitel). Borg omgavs av en 350 meter lång, 1,5-3 meter hög och 8-15 meter bred halvkretsvall av jord och sten. Denna vall är intressant ur bågskyttesynvinkel, dess konstruktion kan ge inblick i



Figur 22 Borgvallen med skyttegång (Holmquist-Olausson 2001: 13).

hur platsen har använts och försvarats. Vallen har brunnit vid olika tidpunkter och byggts på i olika faser från det att Birka anlades under andra hälften av 700-talet fram till början av 1000-talet då platsen möjligtvis fortsatte att brukas efter Birka övergivits. I huvudsak kan vallens användningstid delas in i två faser, en äldre och en yngre. Vallen var konstruerad i en skalmursteknik bestående av två kallmurar (den äldre konstruktionen av en) och en sand-, grus-, jord- och stenfyllning/mantel. På Borgvallen var ett bröstvärn av skiftesverk rest med en definierad, 2,5 meter bred skyttegång omgiven av stolphål både mot borgens ut- och insida. I sin helhet var Borgvallen välkonstruerad, -planerad och robust, den yngre vallen var större och kraftigare än den äldre (Fennö-Muyingo 1998; Fennö-Muyingo 2000).

Vallar av sten och jord hade i Mälardalen upprättats sen folkvandringstid men närvaron av träkonstruktionerna kan enligt Lena Holmquist Olausson ha berott på slaviskt inflytande (Holmquist Olausson 2002a: 162). Borg är också omnämnd i Rimberts berättelser om Ansgar, där den beskrivs som tillflyktsort men utan att på honom imponera rent försvarstekniskt. Den Borg som beskrivs i texten är dock den äldre konstruktionen, den yngre var betydligt kraftigare (Holmquist Olausson 2001: 11). Den yngre Borgvallen var också den konstruktion som var samtida med Garnisonen och bågskytteutrustningen från det sena 900-talet. Birka omgavs också mot land, åt öster, av en vall, Stadsvallen, som dock inte bedöms ha haft någon större militär betydelse (Holmquist Olausson 2001: 9-10). Stadens geografiska läge, beläget på en relativt liten ö, kan också ge information om bågskyttets betydelse för stadens försvar. Närvaron av en pålspärr, ca 300 meter lång, i vattnet utanför stadsområdet indikerar att direktanfall mot staden från sjösidan inte var otänkbart (Rönnby 2001).

Bågskyttet spelade säkerligen under vikingatiden en viktig roll i försvaret av en befästning av Borgs karaktär. Johan Engström har förutsatt att belägringstekniker användes där skyttegluggsförsedda palissadbröstvärn spelade en central del i det defensiva försvaret av fornborgar (Engström 2001: 51-52). David Nicolle har också jämfört träpalissadens funktion i Västeuropa med mer avancerade ”skyttegluggar”, ”machicolation”, på bysantinska och arabiska befästningar av sten (Nicolle 1996: 168). Den taktik som utnyttjades vid belägringar av de vikingatida europeiska jordvallarna med träpalisssader bör dock inte jämföras med de betydligt kraftigare stenbefästningarna i Mellanöstern. Johan Engström och Guy Halsall har förespråkat att dåtidens krigare använde en mer offensiv taktik vid försvarandet av vallkonstruktioner. En offensiv taktik kunde innefatta utfall från befästningen men också att lura in fienden i den och där omringa dem. Guy Halsall har genom att analysera bland annat samtida anglosaxiska och frankiska källor belyst vikingars överlägsenhet, i jämförelse med västeuropeiska arméer, att taktiskt utnyttja befästningar (Engström 2001: 52; Halsall 2005: 206-207, 222). Vikingarna i västerled använde också mer defensiva taktiker där krigarna förskansade sig i befästningar och väntade ut motståndaren (Bradbury 1994: 25-27).

Lämningarna av en skyttegång och ett bröstvärn på Borgvallen indikerar tydligt att distansvapen varit betydelsefulla vid försvarandet av Borg. Sannolikt var pilbågen det mest framträdande artillerivapnet i den 2,5 meter breda skyttegången. Användandet av en

skyttegång på toppen av vallen innebar att bågskyttarnas skottfält förbättrades och ökades. Pilbågens skottvidd och pilens hastighet ökade i Borgbergets utförslutning vilket teoretiskt sett kunde ge stora fördelar för försvararna (jfr Posse 1937: 236-239). Vallen var inte som en hög stenmur omöjlig för en armé att utan belägringstekniker och –maskiner bestiga. Detta innebar att bågskyttet måste ha spelat en än viktigare roll för att mota fiendens anstormning. Birkas professionella krigare var med tanke på Borgs framträdande funktion i Birkas försvar troligen inbegripna i en rad olika taktiker för att försvara Birka. De var med största sannolikhet därför kapabla att även använda offensiva taktiker liknande de som Halsall omnämner. Att skyttegången på Borgvallen hade en klar utformning och stolphål på båda sidor betyder sannolikt att det funnits bröstvärn på båda sidor och att artilleriet även kunde verka inåt i samband med taktiker som innefattade att lura in motståndaren såsom skandinaver och sassanidiska bågskyttar utnyttjade i ovan nämnda exempel. Om detta vore fallet var pilbågen, genom dess precision, förmodligen det enda distansvapnet som var lämpligt att använda då egna krigare stred i närheten av motståndare inne i Borg. Detta skulle i sin tur ställa krav på bågskyttarnas precision.

Befolkningen i Birka var i det vikingatida samhällsklimatet sannolikt inställda på frekventa angrepp (Holmquist Olausson 2001: 9). Angriparna kom från sjösidan vare sig de landsteg direkt i staden eller omgrupperade på andra sidan ön. Det har ofta hävdats att bågskyttets roll var särskilt stor vid sjöslag under vikingatiden (Rausing 1967: 63; Roesdahl 1992: 144). De öppna ytorna runtomkring Birka som vattnet skapar och skapade innebar också att artilleriet och bågskyttet var fördelaktigt att utnyttja. Att teorierna ovan har bäring vittnar Peter Lindboms analys av det från sjösidan och föreslagna med bågskytte företagna angreppet på Garnisonen (Lindbom 2006).

Borg och Birkas försvarsförutsättningar visar att bågskyttet sannolikt spelade en betydande, till och med avgörande, roll då staden angreps.

3.3 Stridsteknik och taktik

Att diskutera ett arkeologiskt materials funktionella och stridstekniska aspekter är inte helt okomplicerat. Funktionalitet förutsätter att ett föremål innehar en inneboende logisk uppbyggnad som kommer till sitt perfekta uttryck då föremålet används på ett visst ”rätt” sätt. Vad som också ofta förutsätts är att föremålets användare är i harmoni med denna logik. Dessutom förutsätts att logiken även är uppenbar för en oberoende betraktare, en tredje part, som använt eller analyserat föremålet med andra förutsättningar i en annan kontext. Föremålets logik påverkas därför också av användaren eller betraktaren. Att utreda det arkeologiska materialets stridstekniska aspekter kräver således både föremålets och användarens logik. Det går inte att direkt beskriva hur personerna som bar bågskytteutrustningen i Birkas Garnison använde den eftersom inga av dem lever idag eller har efterlämnat sina åsikter. Det enda sättet att komma åt föremålens funktionalitet och teknik blir således att analysera dess logik utifrån en tredje, betraktande, part. För att kompensera användarens frånvaro nyttjas flera betraktare utöver författaren, betraktare som kan ge en så mångdimensionell bild av föremålens funktioner, bågskyttar från andra kontexter, arkeologer och militärhistoriker. Analysen tillåter en öppen diskussion för att förhindra uppkomsten och användandet av myter, som ofta uppstår då forskare söker att skapa militärteoretiska lagar och formulerar teorier där ”vattentäta skott” råder.

3.3.1 Timglaskogret

Timglaskogrets mest utmärkande drag är ett resultat av dess funktion, att ha pilspetsarna vända uppåt i motsats till de koger som vanligen nyttjades i Skandinavien, där pilspetsarna vändes neråt. Timglaskogrerna hade ofta ett skydd för spetsarna till exempel ett lock. Det har därför ofta hävdats att timglaskogrets främsta funktion var att skydda pilarna i det strängare

klimat som livet på stäppen under långa perioder förde med sig (Nicolle 2000: 13). Den engelska termen för timglaskoger, ”closed quiver” (”stängt koger”), spelar en viss roll i denna teori. Trots att timglaskoger i större utsträckning än andra koger verkar ha varit täckta har inte denna utformning varit exklusiv för koger med uppåtvända pilspetsar. Täckta koger med pilspetsarna neråt brukades till exempel i det arkaemediska Persien (Dwyer 2005). Dessutom har inte alla timglaskoger haft lock eller skydd. Att skydda pilarna mot hårt väder bör därför inte tolkas som timglaskogrets primära roll. Timglaskogrets säregna drag skall istället sökas med utgångspunkt i de uppåtvända pilspetsarna. Detta drag har ställt krav på bågskytten och påverkat kogrets utformning. Kogermunnens utformning har påverkats av att vassa pilspetsar stuckit ut istället för fjädrar. På vissa koger har, som ovan nämnts, kogermunnens ram formats med en utflikning vid pilspetsarna och en inflikning under dem. Denna utformning hade en praktisk funktion att förhindra bågskyttens hand att skadas av de vassa pilspetsarna och istället styras till att greppa pilarna under pilspetsarna. Detta borde i sin tur innebära att kogret krävde pilar av relativt bestämd och enhetlig längd för att vara funktionellt (Dwyer 2005). Att kunna se pilspetsarna gav också en direkt möjlighet att välja pilar. Det har också hävdats att pilspetsarnas placering, uppåt, underlättar greppandet av ett knippe pilar (László 1999: 43). Att greppa flera pilar i fjäderänden och föra dem till båghanden kräver mer komplicerade rörelser; pilarna riskerar att spreta när båghanden skall fånga dem. David Nicolle menar, i motsats till detta, att koger med pilspetsarna nedåt var bättre anpassade till strid och snabb avfyring och föredrogs av europeiskt acklimatiserade stäppnomadiska krigare i Östeuropa (Nicolle 1996: 73; Nicolle 2000: 13). Bede Dwyer har däremot påpekat, efter användandet av timglaskoger, att förflyttandet av pilen från kogret till en flyende pil i luften kan göras mycket snabbt likväl till häst som till fots (Dwyer 2005). Att det går snabbt att dra pilar ur kogret och spänna pilbågen med detta koger är jag beredd att hålla med om. Peter Lindbom har menat att detta sätt att greppa pilspetsarna också minskar skaderisken för hästen (Lindbom 1997c: 250).

Timglaskogrets inverkan på pilarnas fjädrar har också diskuterats. Skadade fjädrar försämrar eller förstör pilens bana i luften, i värsta fall blir de helt obrukbara. Det har diskuterats hur fjädrarna har hållits oskadade då de först in i timglaskogret och legat ihopsamlade i dess botten. László Révész och Ibolya M. Nepper har, som ovan beskrivit, presenterat en teori grundad på ungerska gravfynd, att kogrerna hade en sidoöppning (Révész & Nepper 1996a: 45). Utifrån kinesiska avbildningar har Bede Dwyer föreslagit att en tygpåse kan ha använts för att underlätta pilarnas iförande (Dwyer 2005). Antony Karasulas påpekande, att timglaskogerformen var anpassad för fjädrarna är dock viktigt (Karasulas 2004: 25). Timglasformen gjorde att det fanns som mest utrymme i botten och toppen så att pilskaften pressades åt i mitten. Bede Dwyer har däremot noterat att pilfjädrarna, instängda i botten, blir angripna av skadedjur och förstörs om de lämnas för länge. Detta talar för att det trots allt borde ha funnits ett allmänt problem med att förvara fjädrarna neråt. Det talar emot kogrets roll som en förvaringsbox och för en utformning som ett aktivt använt stridskoger.

Timglaskogret hängde på bågskyttens högra sida i två remmar anslutna till bältet. Liksom annan stridsutrustning hängde kogret ned från midjan så att det inte störde skyttens rörelser till häst (Révész & Nepper 1996a: 45). Kogrets stäppnomadiska ursprung, dess arkeologiska kontexter, avbildningar av det och dess förekomst i historiska källor visar också att det till största del användes till häst och var designat för hästryggen men det uteslöt inte att det även användes till fots. Ett flertal avbildningar, från Mellanöstern och bysantinska kontexter, illustrerar att så var fallet (Dwyer 2005; Karasulas 2004: 51). Timglaskogrets specifika upphängning gör att det hänger mer fritt än traditionella koger, detta störde bågskyttens förflyttning. Efter utförda försök med kogret anser jag att upphängning påverkar bäraren negativt under snabb förflyttning eller i snårig terräng inte under långsammare förflyttningar. Att kogret förekom bland infanteribaserade bågskyttar i Mellanöstern förstärker intrycket av det som stridstekniskt fördelaktigt. Bede Dwyer har hävdat att avbildade bågskyttar till fots har mer horisontellt upphängda koger, något som jag inte iakttagit (Dwyer 2005).

Figur 23 Bågskytt med timglaskoger till fots ur persiskt manuskript där kogret hänger närmast horisontellt (vänster). Tungt kavalleri utrustat med mer vertikalt hängande timglaskoger återfinns på ett silverfat från Malo-Amkovkaya i turkiska Transoxania (höger) (Karasulas 2004: 51; Nicolle 2000: 27).

Det är viktigt att påpeka att timglaskogret i teorin var bäst anpassat för lätt utrustade bågskyttar till häst och att det oftast användes av dessa men att andra krigare inte avskräcktes till att nyttja kogret. Avbildningarna ovan illustrerar hur både fotsoldater och tungt utrustade ryttare använde timglaskogret (se figur 22). På samma sätt användes också koger med nedåtvända pilar parallellt med timglaskoger även på stäppen (Dwyer 2005; Karasulas 2004: 25; Nicolle 2000: 13). Analysen av timglaskogrets funktionella dimensioner visar att det sannolikt var ett effektivt, stridstekniskt anpassat komplement. Kogret var gjort för att förbruka pilar, helst i knippen och från hästryggen.

3.3.2 Pilbågsfodralet

Pilbågsfodralet för den strängade pilbågen hade inte samma stridstekniska dimensioner som timglaskogret. Pilbågsfodralets utformning blev sannolikt först känd i Europa i och med skyternas ankomst på 700-talet f. Kr. Skyterna använde sig av ett sammansatt pilbågsfodral och koger som på grekiska benämndes ”gorytus”. Pilbågsfodralet och kogret kom att skiljas och utvecklas separat. På 900-talet e. Kr. var pilbågsfodralet och kogret i Östeuropa sedan länge två självständiga delar av bågskyttens utrustning (Dwyer 2005). Benämningen gorytus används dock i dag av vissa forskare även för det rena pilbågsfodralet. Ett koger spelar en mer aktiv del av en strid än ett pilbågsfodral då en bågskytt kontinuerligt måste sträcka sig efter pilar medan han endast behöver dra pilbågen ur fodralet en gång. På den euroasiatiska stäppen nyttjades dock också ett pilbågsfodral för osträngade pilbågar. Pilbågsfodralet för den strängade bågen var således designad för en krigare med högre beredskap, för någon som skulle bege sig in i strid, som ett slags hölster. De olika fodralen representerade således två olika beredskapsnivåer, en stridsteknisk utformning som kunde utnyttjas taktiskt. Att förvara pilbågen på detta sätt, strängad som osträngad, bör relateras till beridet bågskytte och kompositpilbågen. Fodralen hängde bland de magyariska krigarna vanligen på vänster sida, ned från höften, så att de liksom övrig utrustning inte skulle störa ryttarens överkroppsrörelser (Révész & Nepper 1996a: 45). Kompositpilbågens form och höga status gjorde att fodralet för den strängade bågen utformades efter den och ibland utsmyckades. Pilbågens egenskaper, att

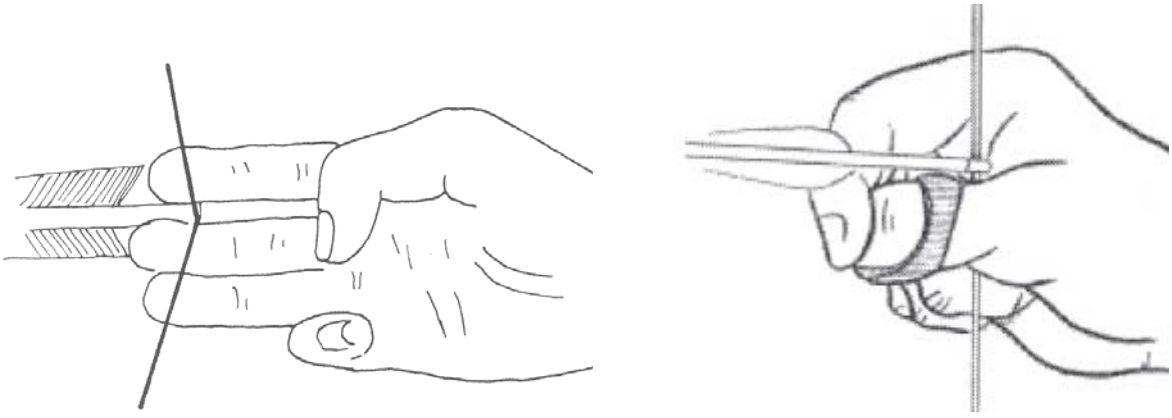
den var sammansatt av olika material medförde också att den var mer lämpad att hållas strängad under längre perioder än en enkel pilbåge (Karasulas 2004: 21).

3.3.3 Kompositpilbågen

Kompositpilbågen, reflex och med öron (det vill säga med böjda och förstärkta skänklar), var ett vapen med många stridstekniska fördelar jämte den enkla pilbåge som var utbredd i Skandinavien under 900-talet. Den magyariska kompositpilbågen hade till exempel en effektiv skottvidd på ca 200-250 meter att jämföra med den engelska långbågens, vanligen ansedd som den enkla pilbågens höjdpunkt, effektiva skottvidd på ca 100 meter. Den magyariska pilbågen hade en mycket god precision på ca 60-70 meter (Cederlöf 2003: 107; Hidan 1996: 47; Révész & Nepper 1996a: 44). Det finns, här nämnda i första hand som kuriosa, ett antal nedtecknade skottviddsrekord gjorda med kompositpilbåge. Dessa rekord visar att den maximala skottvidden för en kompositpilbåge verkade ligga kring 550 meter (grundat på två bedrifter, en på 300-talet f. Kr. och en på 1200-talet e. Kr.) (Karasulas 2004: 22-23). Den ottomanska kompositpilbågen som utvecklades under tidigmodern tid hade dock en ännu längre skottvidd, sultanen Murad IV skall på 1600-talet e. Kr. ha skjutit en pil 940 meter (Cederlöf 2003: 109; Karasulas 2004: 26). Variationen i träffbild, som ett resultat av olika draglängder, var också, enligt Gad Rausing, mindre för den reflexa kompositpilbågen med öron än den enkla pilbågen. Detta på grund av den större spännvidden den sammansatta pilbågen medförde (Rausing 1967: 146-147). Den stora dragländen medförde också att kompositpilbågen var kortare, därav den ibland använda engelska termen ”shortbow” (Bradbury 1997: 12). Kompositpilbågens längd gjorde den därför smidigare, en stor fördel på till exempel hästryggen.

3.3.4 Dragtekniker

Den möjliga närvaron av en bågskyttering leder osökt till en diskussion kring dragtekniker. Hur bågskytten drog pilsträngen är en stridsteknisk fråga som arkeologiskt enbart går att besvara genom analysen av bågskytteringar eller motsvarande hjälpmedel. En bågskyttering indikerar användandet av ett tumdrag. Det är också en fråga som för forskaren nära de dåtida bågskyttarna och deras stridstekniska skolning. Vanligen förutsätts, helt riktigt, att bågskyttarna i det vikingatida Skandinavien drog pilsträngen med ett trefingergrepp, enligt Morse terminologi ett ”medelhavsdrag” (Webb 1991: 41). Trefingergreppet syns bland annat på Bayeuxtapeten (Bradbury 1997: 35-36). Det är därför mest relevant att utgå ifrån en jämförelse mellan trefingergreppet och tumgreppet i analysen.



Figur 24 Trefingergrepp (vänster) och tumgrepp med ring (höger) (Koppedrayer 2002: 62; Webb 1991: 44).

Enligt Kay Koppedrayer och Alf Webb gav tumgreppet pilen en högre hastighet i flykten (Koppedrayer 2002: 12; Webb 1991: 41). Koppedrayer menar att detta beror på att greppet koncentrerade mer kraft i pilens flykt (tummen berör en mindre del av pilsträngen än tre

fingrar) (Koppedrayer 2002: 12-13). Hon påstår också, liksom Antony Karasulas, att tumgreppet innebär en snabbare och smidigare skjutning av pilar. Detta framförallt eftersom pilen vid användningen av ett tumgrepp läggs på båghanden från samma sida som den dras ur kogret, tillskillnad från trefingergreppet där pilen var mer lämpad att ligga på den motsatta sidan (Koppedrayer 2002: 14, 60-61; Karasulas 2004: 24). Vidare menar Koppedrayer att tumgreppet tillåter ett längre drag (Koppedrayer 2002: 13). Det har ofta hävdats att tumgreppet tog längre tid att bemästra än andra grepp (Karasulas 2004: 24; Webb 1991: 41). Att tekniken var mångdimensionell och att det fanns oändliga möjligheter att förfina den bevisar de många olika skolor, traditioner och åsikter som finns nedtecknade i bland annat kinesiska, arabiska och persiska texter (Koppedrayer 2002: 23-24, 43-47). Tumgreppet och kompositpilbågen har också sammankopplats med tekniken att dra bågsträngen mot bröstet istället för munnen eller hakan (Selby 2005). Lajos Kassai, en modern, självlärd, beriden bågskytt menar att denna teknik är närmast nödvändig på hästryggen under galopp då stabiliteten ökar desto närmare kroppens tyngdpunkt bågsträngen dras. Det är dock värt att notera att Kassai framgångsrikt använder trefingergreppet på hästryggen med kompositpilbåge (Kassai 2002: 45, 55).

3.3.5 Taktiska appliceringar av bågskytteutrustningen

En analys av den bågskytteutrustning som fanns i Birka visar att den bestod av stridstekniskt avancerade föremål som krävde eftertanke, erfarenhet och kunskap. Om utrustningen utnyttjades rätt gav den bågskyttet en dimension som den traditionella skandinaviska bågskytteutrustningen inte kunde ge. Analysen visar också att utrustningen kunde kombineras och utnyttjas på många olika sätt. Detta bygger både på erfarenheter av nutida utövare och exempel från de platser där utrustningen och teknikerna förekom frekvent. Att påvisa det är viktigt eftersom det uppenbarar fler funktionella alternativ för föremålens användning och visar att stridsteknik är situationsanpassad utifrån oändliga variabler och inte styrd av en enkel och uppenbar logik. Föremålen hade ett logiskt innehåll men de former denna logik tog sig var olika under olika förutsättningar. Utrustningens potential öppnade därför möjligheter för ett framgångsrikt taktiskt utnyttjande.

Arméerna från den euroasiatiska stäppen använde bågskytteutrustningen närmast uteslutande på hästryggen. När denna kombination utnyttjades taktiskt var det generellt den mest framgångsrika taktiken som slagfältet fick uppleva innan krutets uppfinnande. Förkrossande hunniska, turkiska, magyariska och mongoliska framgångar i strid med beridet bågskytte som grund bär vittnesbörd om hur mindre rörliga motståndares taktiker misslyckades i mötet med de taktiker som dessa nomader kunde använda. Grunden i stäppnomadernas taktik låg i att kombinera fart och ”eldkraft”. Deras pilar sköts mot en punkt i motståndarnas linje i skottsalvor under offensiva stötar, innan motståndarnas vapen kunde nå stäppnomaderna vände de om och red i en båge för att göra en ny stöt. När denna taktik utnyttjades av en armé, ofta från två flanker, kunde fienden beskjutas kontinuerlig. Rörelsen som taktiken skapade har i historiska källor liknats med bland annat kvarnar och virvelvindar. Motståndarnas frustration över att bli täckta av pilar utan att kunna agera effektivt ledde naturligt till stäppnomadernas kanske mest kända taktik: den föregivna flykten. När den frustrerade fientliga armén, eller en del av den, gjorde en motattack och stormade kunde stäppnomaderna retirera för att vid rätt tillfälle vända runt, omringa och tillintetgöra de som förföljde. Ett alternativ var att också utnyttja ryttare i bakhåll när motståndaren gjorde motattacken, bakhåll var något som stäppnomadiska krigare behärskade väl. Det finns också vittnesmål om dessa krigares grymhet och förmåga att döda flyende fiender. Den stridsteknik och taktik som stäppnomaderna utnyttjade krävde oerhörd träning för både människa, häst och grupp. Denna träning var dock i mångt och mycket en naturlig del i nomadernas vardag. Många inslag i taktiken skulle kunna härledas till jakt och boskapsskötsel, att jaga ner soldater i flykt kan till exempel jämföras med att driva boskap och den omtalade precision som

krigarna hade skulle till exempel kunna härledas till fågeljakt. (Karasulas 2004: 48-55; Kassai Kennedy 2002: 94-107, 118-122, 130-132, 142-171; László 1999: 56; Nicolle 1996: 105-108; Révész & Nepper 1996a: 43-44).

Magyarerna, som ett exempel samtida med Birka, hade enligt den arabiske geografen Gardizi runt år 800 e. Kr. en armé på 20 000 krigare. Armén delades i olika taktiska enheter, styrkor på 10 000, 1000, 100 och 10 man, dessa bestod enbart av lätt kavalleri (beridet bågskytte) (Révész & Nepper 1996a: 44). En annan arabisk geograf, Mas'udi, ger en beskrivning av den magyariska taktiken under ett slag mot den bysantinska armén i mitten av 900-talet som stämmer väl överens med ovan nämnda klassiska stäppnomadiska manövrar (László 1999: 56; Révész & Nepper 1996a: 43).

Den beskrivna bågskytteutrustningen utnyttjades också i andra kontexter som vikingatidens Birkabor direkt eller indirekt hade kontakt med i Östeuropa och Mellanöstern. I Bysans, den arabiska världen och tidigare i det sassanidiska väldet dominerade kompositpilbågen samtidigt som timglaskoger, pilbågsfodral, beridna bågskyttar och främmande dragtekniker fanns närvarande (Dwyer 2005; Farrokh 2005: 13-15; Nicolle 1996: 36, 73). Kompositpilbågen användes huvudsakligen av dessa arméers infanteri (Nicolle 2002: 73-74). Det är värt att nämna den höga status bågskyttet åtnjöt i de bysantinska och sassanidiska rikena och den arabiska världen liksom den professionalitet de infanteribaserade bågskyttarna hade. De sassanidiska bågskyttarna spelade en central roll på slagfältet och kunde bland annat utnyttja framgångsrika bakhållstaktiker (Hoffmeyer 1966; Koppedrayer 2002: 40-47; Farrokh 2005: 25-26). Bågskyttet användes också taktiskt av kavalleriet på sätt skiljda från det stäppnomadiska viset. I 500- och 600-talets sassanidiska Persien utnyttjade det tunga kavalleriet pilbågar i kombination med bland annat lansar (Farrokh 2005: 42; Nicolle 1996: 31, 39). I 900-talets Bysans användes en mer statisk taktik för det beridna bågskyttet. Uppställda på led sköt de skottsalvor på order i turordning. De rader som inte sköt låg böjda över hästryggen med sköld på ryggen (Nicolle 1996: 73). Det beridna bågskyttet kunde, i ovanstående kontexter, givetvis kombinera sina attacker med andra truppslag.

Bågskytteutrustningen som fanns närvarande i Birka var del i flera taktiska sammanhang i Centralasien, Östeuropa och Mellanöstern, mest effektivt utnyttjades den av Centralasiens stäppnomader. Bågskyttet åtnjöt också en hög status i denna del av världen.

4. Resultat, diskussion och tolkning

4.1 Bågskytteutrustningen i Birka och Birkas Garnison

Materialet från Birkas Garnison och grav 1125B visar att det, åtminstone under andra hälften av 900-talet och början av 1000-talet, fanns bågskytteutrustning som inte vanligtvis förknippas med det vikingatida skandinaviska bågskyttet. Utrustningen innefattade flera timglaskoger, ett pilbågsfodral för en strängad pilbåge, en kompositpilbåge och möjligtvis en bågskyttering. Utrustningen kan kopplas till invånarna i Birkas Garnison både genom dess placering i Garnisonens Hallhus och, sannolikt indirekt genom dess närvaro i en grav i Birkas Hemlanden (grav 1125B). Denna vapenteknik hade sitt ursprung på den euroasiatiska stäppen. Den var avancerad och främmande även om den inte var det för dem som använde den i Birka så var den det generellt i den skandinaviska kontexten. Kompositpilbågsörat från Svarta Jorden och ringen från Garnisonen antyder att invånare i Birka kunde, eller försökte, tillverka denna främmande utrustning. Detta är viktigt att belysa eftersom utrustningen har en viss livslängd och måste kunna repareras. De stäppnomadiska krigarna anses generellt ha varit kapabla att tillverka och reparera sin egen utrustning (Karasulas 2004: 26). Huruvida de individuella bågskyttarna i Birka kunde göra samma sak är mer tveksamt, särskilt vad gäller den mycket avancerade kompositpilbågen. Att Garnisonens krigare dock var kapabla att reparera, anpassa och tillverka delar av sin utrustning är dock högst sannolikt. Till den vikingatida ”aristokratens”, ”Jarlens” förtjänster hörde också, enligt Rigstulas 35:e vers, bland annat hans förmåga att skafta pilar (Edda Sæmundar: 120). Det stäppnomadiska inslaget i Birkas bågskytte är klart överrepresenterat i denna undersökning dels eftersom den stäppnomadiska utrustningen innehåller komponenter, framförallt av metall, som har bevarats bättre, dels på grund av att jag har valt att lyfta fram detta material då det ger en ny och viktig tolkningsdimension. Pilspetsmaterialet visar upp en bild där mer skandinavisk, eller rusisk, teknik dominerar. Det mesta av bågskytteutrustningen i Birka utgjordes därför med största sannolikhet, som i övriga Skandinavien, av enkla pilbågar och läderkoger som materialet i Hedeby visar eller träkoger som fastkorroderat trä på pilspetsar i vissa Birkagravar antyder (Arbman 1943a; Groenman-van Waateringe 1984: 38-40, Taf 25-27).

Ett resultat av denna uppsats är dock att det är uppenbart att bågskytteutrustningen i Birka innehöll vapentekniker som inte förekom i 900-talskontexter i andra delar av Skandinavien, framförallt inte Västskandinavien. Detta hör ihop med Birkas östligt orienterade kultursfär. Det är inte en del i denna undersökning att diskutera föremålens ursprungskontexter eller spridningsvägar i större utsträckning än vad som krävs för att analysera föremålens utseende, stridstekniska och taktiska dimensioner samt vilken roll och status föremålen kan ha haft i Birka. Sannolikt är detta också väldigt svårt då det mesta materialet kan ”ha tagit vägen över” Ryssland och den rusiska kultursfären. Lindboms analys av Garnisonens pilspetsar härleder också många av dessa till en rusisk kultursfär. Garnisonen har generellt, ur en föremålssynvinkel sin närmsta parallell i Gnëzdovo i det forna ryska riket. Det är dock intressant att notera att timglaskogrerna i Garnisonen fanns tillsammans med utrustning som bars av krigare i kombination med kogret i Sydösteuropa och på den euroasiatiska stäppen. Lamellpansar bars av turkiska krigare på stäppen och av bysantinska soldater men det finns inga bevis på att magyarerna burit dem (Hoffmeyer 1966; Holmquist Olausson & Kitzler Åhfeldt 2002b; Nicolle 1996; Nicolle 2000; Révész & Nepper 1996a).

4.2 Bågskyttets stridstekniska roll i Birka

Det är viktigt att diskutera hur väl Garnisonens krigare kan ha använt den främmande bågskytteutrustningen. Det vikingatida skandinaviska bågskyttet har ofta framhävts av militärhistoriker och skickliga bågskyttar från vikingatiden är välkända i den norröna litteraturen (Bradbury 1997: 17, 23; Rausing 1967: 133; Reid 1984: 30). Lindboms analys av

det skandinaviska pilspetsmaterialet från järnåldern visar också att en stark bågskyttetradition hade funnits sedan romersk järnålder (Lindbom 2006). De professionella krigarna i Garnisonen bar sannolikt inte den stäppnomadiska bågskytteutrustningen utan att kunna använda den väl. De var säkerligen ofta tvungna att utnyttja den, att bära utrustningen enbart som en statusmarkör utan att kunna använda den skulle ge en nidbild av dem som krigare. Visserligen är det inte så svårt för en bågskytt att använda en kompositpilbåge istället för en enkel pilbåge (även om det krävs träning för att få en lika bra träffbild), eller för den delen ett pilbågsfodral men ett timglaskoger kräver en skicklig och van användare. Guy Halsall har visat hur väl stridstekniskt skolade vikingar i västerled var. Deras stridserfarenhet gjorde dem överlägsna anglosaxiska och frankiska krigare på många sätt. Kulturen som, enligt Halsall, lade grunden till denna överlägsenhet, långvarig tid i fält, långt hemifrån under krigiska följesresor, fanns även i Östskandinavien under vikingatid (Halsall 2005: 154-156, 209-210). Direkta kontakter med krigare som kunde nyttja den stäppnomadiska arsenalen med stor skicklighet var säkert inte otänkbart för garnisonskrigaren under resor i österled. Det är också värt att diskutera närvaron av krigare från främmande länder ibland Garnisonens krigare, personen gravlagd i grav 1125B är en sådan kandidat. Det föremål, av de analyserade, som skulle kräva mest av den skandinaviske bågskytten är bågskytteringen. Nyttjandet av denna skulle ge oss en bild av Garnisonens invånare som avancerade bågskyttar och mycket professionella och kunniga krigare. Det finns dock en möjlighet att ringen endast användes som smycke även om det vore en statussymbol som få skandinaver skulle förstå.

Garnisonens pilspetsmaterial är väldigt användbart då det är objektivt ur en stridsteknisk synvinkel till skillnad från till exempel ett gravmaterial. Det har varit en krigsskådeplats vilket ger tillfälle att studera vilka pilspetsar som användes vid ett vikingatida slag utan teoretiska beräkningar. Bilden av pilspetsmaterialet är att det var mycket blandat. Oberoende av representativitet i det bevarade materialet begagnade sig inte krigarna som stred i 900- och 1000-talets Birka av speciella stridspilspetsar. Bågskyttarna tycks ha använt alla pilar de kommit åt, till exempel under plundring. Dåtidens bågskyttar var sannolikt vana att anpassa sig till olika typer av utrustning vilket det blandade pilspetsmaterialet antyder. De pilspetstyper som dominerade i en stäppnomadisk stridskultur, den magyariska, fanns även i viss mån representerade i Birkas Garnison. Detta innebär att pilspetstyperna inte hindrade användningen av den stäppnomadiska bågskytteutrustningen och att vi även i denna del av utrustningen kan se gemensamma drag. Det stärker bilden av att stridstekniska influenser fanns generellt inte bara i form av enskilda, isolerade föremål. Lindboms forskning visar att dessa influenser också kan knytas och härledas till de rusiska och slaviska områdena (Lindbom 2006). Grav 1125B ger vid hand bättre lämpade pilspetsar för strid. Trots gravens stäppnomadiska utrustning fanns inget tydligt sådant pilspetsmaterial. Gravmaterialet speglar hur den stäppnomadiska utrustningen anpassades till en skandinavisk kontext.

Den främmande bågskytteutrustningen har i analysen sammankopplats med ett beridet bågskytte. Mycket av utrustningen, framförallt timglaskogret och pilbågsfodralet, var utformad för att användas på hästryggen. Detta leder till en diskussion kring huruvida krigarna i Birkas Garnison var kapabla att skjuta pilar från hästryggen och om det var något som nyttjades på slagfältet. Det går inte att jämföra en person som växte upp i en skandinavisk miljö med någon som växte upp på den euroasiatiska stäppen. Den dagliga träningen, från barnsben, på hästryggen som de nomadiska folken fick byggde självklart upp mycket goda förutsättningar för en oerhört välskolad stridsteknik. För att bli en skicklig beriden bågskytt, att kunna skjuta under galopp, krävs det mer än att vara en god bågskytt och ryttare, rörelserna måste synkroniseras på ett sätt som bara kan göras genom att träna skytte från hästryggen under galopp. Det är dock inte nödvändigt att träna detta från barnsben för att bli en användbar beriden bågskytt (Kassai 2002). Det skall också påpekas att det krävdes minst lika mycket att träna en häst till att nyttjas i närstrid (Nylén 1973). I de rika ryttargravarna i Uppland under vendel- och vikingatid (framförallt Vendel, Valsgärde och

Tuna i Alsike) liksom de i Birka var ofta pilspetsar och hästar nedlagda i kombination med andra vapen. Erik Nylén och Johan Engström har belyst rytteriets stora betydelse i dessa miljöer och i den dåtida krigsföringen. Dessutom har de visat hur östliga stridstekniska och taktiska influenser påverkat Mälardalen från romersk järnålder in i vikingatid. Peter Lindbom har även identifierat timglaskoger genom pilspetsarnas position i förhållande till de döda i ryttargravarna i Vendel, Valsgärde och Tuna i Alsike. Han menar att det är mycket sannolikt att krigarna nyttjat pilbågen på hästryggen särskilt då timglaskoger förekommer (Arbman 1943a; Engström 1994; Lindbom 1997a; Lindbom 1997b; Nylén 1982; Thålin-Bergman 1986). Det har alltså funnits en stark tradition av rytteri och sannolikt beridet bågskytte, i Mälardalsområdet, åtminstone bland de övre samhällsklasserna. Information från kontexter med ett större avstånd men som ändå kan relateras till 900- och 1000-talets Mälardalen får inte glömmas. Det finns berättelser om hur William Erövraren använde sin pilbåge i full galopp liksom det finns en beriden normandisk bågskytt på Bayeuxtapeten (Bradbury 1997: 5, 32). Den mälardalska, ”östligt” orienterade kontexten bör ha haft betydligt starkare kontakter med det beridna bågskyttet än den normandiska ”västligt” orienterade kontexten. Grav Bj.1125B i Birka visar också att det funnits krigare vars stridstekniska roll tydligt framhävts som beridna bågskyttar.

Det beridna bågskyttet är och var en svårbemästrad stridskonst, detta till trots antyder det arkeologiska materialet att det i den mälardalska kontexten under vendel- och vikingatid, framförallt i Birka, kring Birkas Garnison, under slutet av 900-talet fanns personer som kunde utnyttja denna stridsteknik.

Användandet av den stäppnomadiska bågskytteutrustningen innebar inte bara en stridsteknisk anpassning för krigarna i Birkas Garnison utan även förändrade förutsättningar och fördelar på slagfältet. Timglaskoger gjorde det möjligt att skjuta fler pilar snabbare, genom att de kunde greppas i knippen. Att bära kogret till fots innebar dock obekvämare förflyttningar och större svårigheter att ta sig fram i den skandinaviska terrängen som är och var mycket snårigare än den på stäppen och i Mellanöstern. Pilbågsfodralet, i kombination med kompositpilbågen, gjorde att bågskytten enkelt kunde ha sina händer fria när han inte använde pilbågen. Kompositpilbågen hade både en längre skottvidd och generellt en högre precision än den enkla pilbågen. Användandet av ett tumgrepp förbättrade åtminstone skotthastigheten, ”omladdningen” av pilar och möjligtvis också precisionen. De flesta av ovanstående förutsättningar påverkade bågskyttets effektivitet positivt och innebar fördelar i de flesta taktiska sammanhang.

4.3 Bågskyttets taktiska roll i Birka

Bågskyttet kan hypotetiskt utnyttjas i flera taktiska sammanhang, i statiska, skottsalveskjutande enheter till fots, på hästryggen eller båtar, som prickskyttar, i försvarskonstruktioner, i bakhåll eller under skyl, i mer rörliga, stäppnomadiska manövrar på hästryggen etc. Användandet av den statiska slagordningen med skottsalveskjutande bågskyttar har redan presenterats i forskningshistoriken. Johan Engström har lyft fram bågskyttets roll som inledande artilleri i vikingatida kontexter. Bågskyttet beskjuter medan avståndet till fienden krymper. Under slaget vid Hastings användes bland annat bågskyttet på detta sätt (Bradbury 1997: 27-33; Engström 2001: 50-52). Bågskyttet till sjöss och defensivt, från försvarskonstruktioner har diskuterats i forskningshistoriken och i samband med analysen av Birkas försvar och Borg. Den mer avancerade bågskytteutrustningen hade större inverkan på striderna desto mindre krigare som deltog (givetvis också desto fler krigare som bar utrustningen). Den längre skottvidden, den högre precisionen (framförallt på långa avstånd), och den snabbare omladdningen, som utrustningen medförde, hade stor potential att påverka slagen även om den nyttjades till fots. Det var sannolikt också strider i mindre skala som var vanligast för Garnisonens krigare fastän de också deltog i större slag (för exempel på omfattningen av tidigmedeltida slag se Halsall 2005).

Bågskyttet kunde även, under vikingatiden, användas på mindre uppenbara sätt än dem ovan beskrivna. I norrön litteratur beskrivs framstående bågskyttar till exempel Einar Tambaskjälvir som påverkade, eller försökte påverka, utgången av slag eller inverkade strategiskt genom att skjuta mot nyckelpersoner (Bradbury 1997: 23; Enoksen 2004; Rausing 1967: 141). Det finns också exempel hämtade ur källor med högre källkritiskt värde, skrivna av ”fienden” och nedtecknade närmare själva händelsen. En frankisk källa (Regino av Prüm) beskriver hur en viking prickskött den frankiske greven Ranulf från ett kyrkfönster (Halsall 2005: 198). Det visar att de vikingatida skandinaverna inte hade ”ideologiska spärrar” som hindrade användandet av bågskytte mot personer med hög status (vilket Tambaskjälvirs dåd likaså illustrerar). Detta synsätt var sannolikt också förhärskande bland Garnisonens krigare i Birka. Prickskyttetaktiken förhöjde bågskyttens betydelse på slagfältet och stärkte bågskyttet i stort. Det innebar att bågskytten var tvungen att träna oerhört mycket och vara helt synkroniserad med sin bågskytteutrustning vare sig den var ”europeisk” eller ”stäppnomadisk”.

Bakhållstaktiker diskuterades som hastigast i samband med analysen av Borg och Birkas försvar. Vikingar i västerled besatt bevisligen skicklighet i att utnyttja terrängen och genomföra bakhåll (Halsall 2005: 206, 210). Att attackera motståndare med bågskytte ifrån skydd och skyl måste ha utnyttjats även av Garnisonskrigarna. Detta är en taktik genom vilken strider kan vinnas i princip enbart med skickliga bågskyttar, vilket till exempel sassanidiska exempel visar (Farrokh 2005: 25-26). De mindre och smidigare kompositpilbågarna och de ”snabbomladdningsunderlättande” timglaskogrerna skulle hypotetiskt underlätta en sådan taktisk seger.

Birkas Garnisons krigare har tolkats som stridstekniskt kapabla att använda sig av pilbåge på hästryggen vilket de sannolikt också utnyttjade på slagfältet. Hur de använde sig av denna taktik var avhängt de strategiska förutsättningarna. Förutsättningar för att använda den oerhört snabba och rörliga taktik som utnyttjades av de euroasiatiska stäppnomaderna fanns inte i den vikingatida mälardalskontexten. Taktiken på stäppen var nära sammankopplad med en lika rörlig strategi som också innebar utnyttjandet av stäppen och en armé bestående av en mycket stor mängd beridna bågskyttar ibland enbart beridna bågskyttar (jämför med det magyariska exemplet ovan). Användes liknande taktiker som de som presenterades i analysdelen, av Garnisonens krigare fanns möjligheterna endast att göra detta i en betydligt mindre skala och enbart i de delar där den skandinaviska terrängen tillät detta, sannolikt också i kombination med andra enheter. Den föregivna flykten kunde också utnyttjas av andra än stäppnomader och utan pilbåge. De normandiska ryttarna nyttjade en liknande taktik under slaget vid Hastings. Bertil Almgren har till och med hävdat att ryttarnas föregivna flykt i kombination med bågskyttarnas skottsalvor (till fots) var en normandisk variant av den stäppnomadiska taktiken (Almgren 1963: 242). Det är mer sannolikt att krigarna i Birka använde denna taktik med pilbåge på hästryggen, oavsett om det var i liten skala, än att normanderna var införstådda med den. Givetvis på grund av att de stäppnomadiska influenserna var betydligt starkare i Birkas Garnison i övrigt. Bågskyttet på hästryggen kunde, som det bysantinska exemplet visar, också utnyttjas mer stillastående. Halsall föreslår att ett stillastående beridet bågskytte där ryttarna var skyddade av fotsoldater kan ha existerat i Västeuropa (Halsall 2005). Ytterliggare en taktik som kunde ha använts var särskilt lämplig för en mindre skara beridna bågskyttar, en mer operativ taktik. Beridna bågskyttar skulle kunna agera självständigt på slagfältet som den ensamma lätta kavalleristen på Bayeuxtapeten (förvisso utspelar sig denna scen under jakten av flyende fiender). Denna taktik var förmodligen gångbar för professionella krigare med en mer avancerad bågskytteutrustning, som de i Birkas Garnison, i en kontext av mindre avancerat utrustade bågskyttar.

Den främmande bågskytteutrustningen och Birkas arkeologiska och kulturhistoriska kontext öppnade således för ett betydelsefullt och avancerat bågskytte både stridstekniskt och taktiskt.

4.4 Bågskyttets status i Birka

Då det vikingatida bågskyttets status diskuteras är det viktigt att klargöra truppslagsförhållanden på slagfältet. Jag ansluter mig till Halsalls uppfattning att det inte fanns några skarpa distinktioner mellan truppslag utan att dåtidens krigare kunde inta olika roller på slagfältet (Halsall 2005: 181). Hugh Kennedy har också hävdat vikingarnas mer praktiska inställning till krigsföring och jämfört deras strategi med nomadfolken (Kennedy 2002). Detta innebar att bågskyttet inte kunde knytas till någon samhällsklass snarare kopplades en mer specifik bågskytteutrustning till olika grupper i samhället som till exempel holkpilspetsar i det skandinaviska folkvandrings- och vendeltida materialet (Lindbom 2006). Den stäppnomadiska bågskytteutrustningen var exotisk och sannolikt mycket åtråvärd, den var till och med en uppsättning statusobjekt i dess ursprungskontext. Kogeröglornas och bågskytteringens fyndkontext, i Hallhuset, indikerar också en hög status. Timglaskoger, pilbågsfodral och kompositpilbågar var alla väl synliga delar av en krigares utrustning och sannolikt inget de skämdes för vilket också medförde själva bågskyttet status. Om krigarna också hanterade utrustningen från hästryggen ledde det sannolikt till att bågskyttets status i Birka ökade ytterligare.

De vendel- och vikingatida vapengravarna i Mälardalen talar också sitt tydliga språk: pilspetsar (av specifika typer) återfinns med statusföremål och –vapen (Arbman 1943a; Engström 1994; Lindbom 1997a; Lindbom 1997b; Lindbom 2006; Thålin-Bergman 1986). Pilspetsarna utgjorde sannolikt också en viktig del av den aristokratiska jakten som också skapade vana bågskyttar. Jakten var förmodligen en central sysselsättning bland de högre samhällsskikten vilket också normandiska källor visar (Bradbury 1997: 6). De norröna källorna visar också att skickligt bågskytte var väl ansett bland krigare och de högre samhällsklasserna i det vikingatida Skandinavien (Enoksen 2004: 57, 58, 159, 241 310-311, 315).

Den vikt bågskyttet hade stridstekniskt, taktiskt och strategiskt i den vikingatida och mälardalska kontexten förstärkte säkerligen bågskyttets status även om ett sådant samband inte är självklart. I detta sammanhang kan även de prickskjutande ”hjältebågskyttarna” nämnas. En duktig bågskytt var säkerligen mycket väl ansedd i Birka särskilt om han var influerad av de stäppnomadiska teknikerna. Gravläggningen av personen i grav 1125B antyder den beridne bågskyttens framskjutna position i 900-talets Birka.

5. Sammanfattning

Birkas Garnison innehöll en bågskytteutrustning där det utöver klassiska skandinaviska föremål, som lansettformade pilspetsar, även ingick stäppnomadiska vapentekniker. Den bestod av timglaskoger, ett koger syftande till att ha uppåtvända pilar, utformat för hästryggen och en stridsteknik med intensiva pilregn. Ett föremål ifrån Garnisonen har möjligtvis använts som en bågskyttering. Detta skulle innebära utnyttjandet av det tumdrag som var förhärskande i den asiatiska världen. En Birkagrav innehöll också en uppsättning stäppnomadiska bågskytteföremål, utöver ett timglaskoger innehöll den även ett pilbågsfodral för en strängad pilbåge. Detta pilbågsfodral var designat som ett hölster för en kompositpilbåge till en beriden bågskytt. Kirill Mikhailovs identifiering av rester av en kompositpilbåge i Birkas stadsområde gör den stäppnomadiska bågskytteutrustningen komplett. Den stora blandningen pilspetsar i Birkas Garnison indikerar att krigarna var vana att anpassa sig till olika typer av bågskytteutrustning.

Garnisonens krigare kunde använda ovanstående utrustning, sannolikt även på hästryggen. Den starka bågskyttetraditionen i Skandinavien, Mälardalens pilspets- och hästfyllda vapengravar och kontakterna i österled bekräftar denna bild. Bågskyttet kunde utnyttjas taktiskt på många sätt i Skandinavien. Denna bild framträder i historiska källor och genom arkeologiska analyser av bland annat Birkas befästningsverk. Bågskyttet åtnjöt också en hög status i Birka liksom i resten av Skandinavien under vikingatid.

6. Referenser

Historiska källor

Beowulf. 1998. *Beowulf*. Översättning av Björn Collinder. Stockholm.
Edda Sæmundar. 2001. *Eddan –De nordiska guda- och hjältesångerna*. Översättning av Erik Brate. Stockholm.

Litteratur

Almgren, B. 1963. Vikingatågens höjdpunkt och slut –Skepp, hästar och befästningar. I: *TOR –Meddelande från Institutionen för nordisk fornkunskap vid Uppsala Universitet Vol. IX 1963*. Uppsala.
Ambrosiani, B (red.). 2004. *Eastern Connections –Part One-Eight*. Excavations in the Black Earth 1990-1995. Birka Studies. Stockholm.
Androshchuk, F. 2001. Kung, makt och krigare -Om Birka och liknande platser i Östeuropa. I: *Birkas Krigare*. Olausson, M (red.). Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
Arbman, H. 1939. *Birka –Sveriges äldsta handelsstad*. Från forntid till medeltid 1. Stockholm
-1943a. *Birka 1 -Die Gräber, Text*. Stockholm.
-1943b. *Birka 1 –Die Gräber, Tafeln*. Stockholm.
Bradbury, J. 1994. *The Medieval Siege*. Woodbridge.
-1997. *The Medieval Archer*. Woodbridge.
Cederlöf, O. 2003. *Vapnens historia –I sammandrag från antiken till 1800-talets slut*. Stockholm.
Engström, J. 1994. Det vendeltida rytteriet. I: *Meddelande 54 –Armémuseum 1994*. Stockholm.
-2001. Vikingatida krigsväsen. I: *Birkas Krigare*. Olausson, M (red.). Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
Enoksen, L, M. 2004. *Vikingarnas stridskonst*. Lund.
Farrokh, K. 2005. *Sassanian Elite Cavalry AD 224-642*. Oxford.
Fennö-Muyingo, H. 1998. *Borgvallen –Arkeologisk undersökning 1996*. Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
-et al. 2000. *Borgvallen II –Utvidgad undersökning av Borgvallen och underliggande grav 1997, Arkeologisk undersökning 1997*. Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
Groenman-van Waateringe, W. 1984. *Die Lederfunde von Haithabu*. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu Bericht 21.Neumünster.
Halsall, G. 2005. *Warfare and Society in the Barbarian West, 450-900*. London.
Hampel, J. 1905. *Alterthümer des frühen Mittelalters in Ungarn*. Braunschweig.
Harding, D. 1997. Vapen –En uppslagsbok över stridsvapen från hela världen 5000 f. Kr. till nutid. Stockholm.
Hedenstierna-Jonson, C. 2001. Befästa handelsstäder, garnisoner och professionella krigare. I: *Birkas Krigare*. Olausson, M (red.). Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
Hidán, C. 1996. The Military Tactics of the Ancient Hungarians. I: *Between East and West*. Siklódi (red.). Budapest.
Hoffmeyer, A, B. 1966 Military Equipment in the Byzantine Manuscript of Scylitzes in Biblioteca Nacional in Madrid. I: *Gladius –Etudes sur les Armes Anciennes, L'Armement, L'Art Militaire et la Vie Culturelle en Orient et Occident, Tome V*. Hoffmeyer, E. F (red.). Granada.

Holmquist Olausson, L. 2001. Birkas Befästningsverk –Resultat från de senaste årens utgrävningar. I: *Birkas Krigare*. Olausson, M (red.). Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
-2002a. The fortification of Birka –Interaction between land and sea. I: *Maritime Warfare in Northern Europe –Technology, organisation, logistics and administration 500 BC-1500 AD*. Papers from an International Research Seminar at the Danish National Museum, Copenhagen, 3-5 May 2000. Publications from the National Museum Studies in Archaeology & History Vol. 6. Köpenhamn.
-& Kitzler Åhfeldt. 2002b. *Krigarnas hus –Arkeologisk undersökning av ett hallhus i Birkas Garnison*. Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
Horváth, A, M. 1996a. Danube-Tisza Interfluve and Southern Hungary –Homokmégy-Halom. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue*. Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
-1996b. Danube-Tisza Interfluve and Southern Hungary –Kunadacs. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue.* Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
Iotov, V. 2004. *ВЪОРЪЖЕНИЕТО И СНАРЯЖЕНИЕТО –ОТ БЪЛГАРСКОТО СРЕДНОВЕКОВНЕ (VII-XI ВЄК*).
Jansson, I. 1986. Gürtel und Gürtelzubehör vom orientalischen Typ. I: *Birka II:2 Systematischen Analysen der Gräberfunde*. Arwidsson, G (red.). Stockholm.
Jonsson, K. 2001. Mynten –En fyndkategori som speglar Birkakrigarnas internationella kontakter. I: *Birkas Krigare*. Olausson, M (red.). Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
Karasulas, A. 2004. *Mounted Archers of the Steppe 600 BC-AD 1300*. Oxford.
Kassai, L. 2002. *Horseback Archery*. Budapest.
Kennedy, H. 2002. *Mongols, Huns and Vikings –Nomads at War*. London.
Klockhoff, M. 1989. Fornfynd i laboratoriet. I: Arkeologi i fjäll, skog och bygd 2. *Fornvårdaren*. Uddevalla.
Koperski, A. 1996. Conquest Period Sites Beyond the Carpathians –Przemysl. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue*. Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
Koppedrayer, K. 2002. *Kay's Thumbring Book –A contribution to the History of Archery*. Milverton.
László, G. 1988. *Árpád Népe*. Budapest.
-1999. *The Magyars, -Their Life and Civilisation*. Budapest.
Lindbom, P. 1997a. Det lätta kavalleriet och Valsgärde. I: *Svealand i vendel- och vikingatid (SIV)*. Studier från delprojekten vid Uppsala universitet. Uppsala.
-1997b. Strategiska förändringar av krigskonsten under järnåldern, bågskyttets och kavalleriets introduktion på slagfältet. I: *Svealand i vendel- och vikingatid (SIV)*. Studier från delprojekten vid Uppsala universitet. Uppsala.
-1997c. Koger, pilregn och logistik –från Nydam till Mary Rose. I: *TOR -Tidskrift för arkeologi Vol. 29 1997*. Societas Archaeologica Upsaliensis. Uppsala.
-2006. Från wrecca till väring (opublicerad). Uppsala universitet. Uppsala.
Mesterházy, K. 1996. Danube-Tisza Interfluve and Southern Hungary –Orsova. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue*. Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
Nepper, I, M. 1996a. The Tisza Region and Transylvania –Sárrétudvari-Hizóföld. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue*. Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.

-1996b. The Tisza Region and Transylvania –Sárrétudvari-Poroshalom. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue*. Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
Nicolle, D. 1996. *Medieval Warfare Source Book –Christian Europe and its Neighbours*. London.
-2000. *Attila and the Huns*. Oxford.
-2002. Illustrations –Arms and Armour in South-Eastern Europe. I: *A Companion to Medieval Arms and Armour*. Nicolle, D (red.). Woodbridge.
Nylén, E. 1973. Stridshästens hållning. I: *TOR -Tidskrift för nordisk fornkunskap Vol. XV 1972-1973*. Uppsala universitet. Uppsala.
-1982. Vendelryttaren, en länk mellan öst och väst –forntid och medeltid. I: *TOR –Tidskrift för nordisk fornkunskap Vol. XIX 1980-1982*. Uppsala Universitet. Uppsala.
Posse, G. 1937. Fornborgar som försvarsanläggningar. I: *Upplands Fornminnesförenings tidskrift*. Utgiven på föreningens bekostnad. Lundberg, O (red.). Uppsala.
Rausing, G. 1967. *The Bow –Some Notes on its Origin and Development*. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8º. Nº 6. Lund.
Reid, W. 1984. *Vapen genom tiderna –Kastvapen och Eldvapen*. Göteborg.
Révész, L. 1985. Adatok a Honfoglaláskori tegez szerkezetéhez. I: *Acta Antiqua et Archaeologica*. Szeged.
-& Nepper, I, M. 1996a. The archaeological heritage of the ancient Hungarians. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue.* Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
-1996b. Princely Burials –Eperjeske. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue*. Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
-1996c. Princely Burials –Karos. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue*. Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
-1996d. Danube-Tisza Interfluve and Southern Hungary –Hódmezövásárhely-Nagysziget. I: *The Ancient Hungarians –Exhibition Catalogue*. Fodor, I (red.). Hungarian National Museum. Budapest.
-1999. *Emlékezzetek utatok kezdetére –Régészeti kalandozások a Magyar honfoglalás és államalapitás korában*. Budapest.
-2000. Hitelesitö ásatás a tuzséri honfoglalás kori temetö területén. I: *Jósa András Múzeum Évkönyve XLII*.
-2003. The Conquest period –The Cemeteries of the conquest period. I: *Hungarian Archaeology at the Turn of the Millennium*.Visy, Z (red.). Budapest.
Roesdahl, E. 1992. *The Vikings*. London.
Rönnby, J. 2001. Birka under vatten –Marinarkeologiska möjligheter. I: *Birkas Krigare*. Olausson, M (red.). Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
Sebestyén, K, CS. 1933. *A Magyarok íjja és nyila [Bogen und pfeil der alten Ungarn]*. A Szegedi városi múzeum kiadványai. Móra, F (red.). Szeged.
Stjerna, N. 2001. Birkas Krigare och deras utrustning. I: *Birkas Krigare*. Olausson, M (red.). Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet. Stockholm.
Thålin-Bergman, L.1986. Die Waffengräber von Birka. I: *Birka II:2 Systematischen Analysen der Gräberfunde*. Arwidsson, G (red.). Stockholm.
Webb, A. 1991. *Archaeology of Archery*. Tolworth.
Wegraeus, E. 1971. *Vikingatida pilspetsar I Sverige –en förbisedd föremålsgrupp Del 1*. Lic. –avhandling i Nordisk och jämförande fornkunskap. Uppsala.
-1973. Pilspetsar under vikingatid. I: *TOR -Tidskrift för nordisk fornkunskap Vol. XV 1972-1973*. Uppsala universitet. Uppsala.

-1986. Die Pfielspitzen von Birka. I: *Birka II:2 Systematischen Analysen der Gräberfunde*. Arwidsson, G (red.). Stockholm.

Internetuppgifter

Baker, S. 2006-03-29. Bågskytteringsamling. www.geocities.com/qilich/.
Dwyer, B. 2005-10-06. The Closed Quiver. www.atarn.org/islamic/bede/CLOSED%20QUIVER2001.htm.
Karpowicz, A. 2005-12-26. Thumb Ring Mechanics –How to Ensure a good fit for your Thumb Ring. www.atarn.org/FAQ/thumbring_fit.htm.
Selby, S. 2005-12-05. How do I use a Thumb-ring with a Mongolian Draw?. www.atarn.org/FAQ/thumbring.htm.

Muntliga uppgifter

Mikhailov, Kirill. FD. Institutionen för historia och materiell kultur, Ryska akademin. St Petersburg.
Révész, László. FD. Ungerska Nationalmuseet. Budapest.

Bilaga 1 Konserveringsrapport

Rapporten behandlar föremål från Garnisonen RAÄ35 på Björkö, Adelsö socken i Uppland.

Material

Materialet består av två kogeröglor, en upphängningsögla (möjligtvis också till ett koger), en krokliknande ten, en märla, två hankar och tre beslag. Samtliga föremål är av järn.

Allmäntillstånd

Fyndnummer 1326, 4689, 3314, 16237, 3443 och 5072 var stabila. Fyndnummer 5251 var fragmentariskt och 6864 var instabilt. Samtliga föremål hade en tunn sand-, grus- och korrosionshinna med delar av ursprungsytorna blottade.

Behandling

Föremålen behandlades med 80°C (sjunkande till rumstemperatur) 4% EDTA i ca 20 timmar. Samtliga föremål bearbetades mekaniskt med skalpell och pensling (destvatten) under stereolupp samt i ultraljudsbad. Ett oxidskikt skapades på föremålen genom behandling med roterande dentalborstar. Därefter lakades klorider ur föremålen genom en 1% fosfatbuffertlösning. Föremålen torkades en dryg vecka i värmeskåp och ca en vecka till fyra veckor i vakuum. Samtliga föremål impregnerades med paraffin genom att ligga i paraffinlösning i en dryg vecka.

Lagning

Fyndnummer 6864 och 3443 lagades med Araldit (tvåkomponents epoxylim).

Fyndnummer

1326 krokliknande ten
3314 hank
3443 en märla och två beslag
4689 hank
5072 beslag/kniv
5251 kogerögla
6864 upphängningsögla
16237 kogerögla

Resultat

Resultatet får ses som gott. De destruerande kloriderna har avlägsnats och ytorna har fått en tilltalande finish.

CD-uppsatser i laborativ arkeologi för läsåret 2005/2006:

Karin Andersson	Diet & Identitet. Analyser av kol- kväve- och svavelisotoper på indivier från det kristna senvikingatida gravfältet i Björned, Torsåkers socken, Ångermanland.
Anna Bäckheden	Beslag eller buckla? En studie av platta järnfragment från hallhuset i Birkas Garnison.
Elin Fornander	The Wild Side of the Neolithic. A study of Pitted Ware diet and ideology through analysis of stable carbon and nitrogen isotopes in skeletal material from Korsnäs, Grödinge parish, Södermanland.
Malte Fridén	Diet under mesolitikum utifrån analys av stabila isotoper i benmaterial.
Harald Johansson	”Båtnitar” – Analys och konservering av järnnitar från Birkas garnison.
Fredrik Lundström	Det vikingatida bågskyttet i Birka – ett exempl på en framstående stridskonst med främmande inslag.
Elina Palomäki	Albys skärvor – Lipid och morfologisk analys av tidigneolitisk keramik från Öland.
Ellinor Sabel	Arkeologisk landskapsanalys och prospektering av bebyggelse-lämningar och gravfält vid Alsike hage.
Pia Schoultz	Genus på menyn. Analyser av stabila kol- och kväveisotoper på skelettmaterial från Bjärbygravfältet från äldre romersk järnålder i Kastlösa på Öland.
Christina Schierman	Bröd vid död i Kalvshälla. Analys av förhistoriskt organiskt grav- och boplatsmaterial från Barkarby i Järfälla socken, Uppland.

Sedan år 2000 ges CD-uppsatser producerade vid Arkeologiska forsknings-laboratoriet ut i fulltext (pdf-format), som man kan hämta hem från webben (www.diva-portal.org) eller beställa samlade på en CD-skiva. Endast en begränsad upplaga trycks för distribution till bibliotek och institutioner. Både CD-skiva och tryckta uppsatser kan beställas från AFL, Wallenberglaboratoriet, Stockholms Universitet, 106 91 Stockholm.

Arkeologiska forskningslaboratoriet