

Unn Pedersen¹ og Elna Siv Kristoffersen²

To spenner fra samme hånd? Folkevandringstidens relieffspenner i detalj

“From the same hand” is a phrase repeatedly used in studies of Migration Period brooches. We explore if it is possible to establish whether the same hand produced two strikingly similar, but yet different, relief brooches from Sogn and Fjordane. Building on current knowledge on manufacture, a hypothetical sequence of variation is set forward, before comparing the two items in detail. Striking similarities in the layout could be explained by reuse of a tool when making the second brooch, or mechanical copying. Minor differences are most likely the result of final adjustment of one or both of the wax models used to produce the clay moulds. Due to slightly different signatures in the final touches on the model, we conclude, in contrast to earlier research, that the two brooches are from different hands. However, the most striking decorative elements, three masks and the disc on the bow, are individually made, thus at first glance the two brooches look more different than they actually are. To explore the seemingly deliberate combination of similarities and differences is a topic for future research.

Innledning

«Fra samme hånd» er en frase som har vært gjentatt utallige ganger i studier av jernalderens smykker, mest poetisk i Eva Nissen Meyers (1935:50) beskrivelse av to spenner «av samme hånd, så sikkert som to brev med samme håndskrift». Formuleringen er hyppig brukt i hennes studie av folkevandringstidens relieffspenner, som har satt preg på senere forskning (Røstad 2016: 146). Nissen Meyers diskusjoner hviler imidlertid på premiss som forskningen har forlatt, inkludert en utdatert forståelse av hvordan spennene ble til. Dermed er det behov for nye undersøkelser. I denne artikkelen vil vi foreta et nærstudium av to spenner fra Sogn og Fjordane med klare likhetstrekk og diskutere hvor like de faktisk er. Gjennom en utforskning av fellestrekk og særegenheter vil vi vurdere om det er mulig å fastslå hvorvidt to tilsynelatende like relieffspenner kan være fremstilt av samme person. Til grunn for vurderingen ligger oppdatert kunnskap om fremstillingsprosesser og miljøet som håndverkerne opererte i.

Kontakt: Unn Pedersen, E-post: unn.pedersen@iakh.uio.no

¹ Institutt for arkeologi, konservering og historie, Universitetet i Oslo.

² Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger

Fra samme hånd

Et gjennomgående tema i Nissen Meyers *Relieffspenner i Norden* (1935) er om spenner kan være laget av samme hånd. I diskusjonene kommer inspirasjonen og innflytelsen fra Haakon Shetelig tydelig frem, ikke minst fra hans studie av Osebergfunnet hvor han innsirklet en rekke ulike håndverkere, som han navngir, påviser sammenheng mellom og plasserer i en skole, den såkalte Vestfoldskolen (Shetelig 1920). Tilsvarende påviser også Nissen Meyer mestere med karakteristiske kjennetegn og grupperinger av stilistisk like spenner i geografisk avgrensede områder. Forsøket på å nærme seg menneskene som fremstilte spenner gjennom deres håndlag og evne til å utforme motiver har vært fulgt opp av flere, blant annet av Signe Horn Fuglesang (1987), som har brukt uttrykket «*the personal touch*». Hun viser at en analyse av evnen til å fremstille et motiv gir mulighet for å skille mellom håndverkere med ulike ferdigheter. Vektleggingen av en håndverkers signatur er også i tråd med forskningstrender som fremhever at håndverkskyndige har kroppsliggjort eller såkalt «taus kunnskap» som ikke uttrykkes verbalt (Polanyi 2009 [1966]). Vi har tidligere vist at en studie av håndlag kan benyttes for å påvise samarbeid (Pedersen og Kristoffersen 2018), og vil vektlegge at en persons håndlag teoretisk sett kan spores både i utforming av ornamentikk og i tekniske løsninger. Imidlertid er intensjonalitet både hos produsent og mottaker en vesentlig faktor å ta med i vurderingen. En erfaren og dyktig håndverker kan slurve, eller med viten og vilje fremstille et dårlig produkt (Holmqvist 1972a:24) og dermed stå bak arbeider av både høy og lav kvalitet, mens en uerfaren og lite kompetent håndverker neppe kan fremstille et produkt av særlig kvalitet.

Nissen Meyers (1935:3) hovedanliggende var å gruppere relieffspennene på grunnlag av komposisjon. Håndverk er følgelig ikke et sentralt tema, men hun inkluderer noen få sider om spennenes fremstilling hvor det fremgår at hun baserer seg på en tolkning av håndverksprosessen som viste seg å være feil (Nissen Meyer 1935:85–88). Hun ble forledet av en annen svært kjent arkeolog, Jan Petersen, og hans diskusjon av en klebersteinsform fra Rogaland med en fordypning formet som en relieffspenne. Fordypningen mangler en av relieffspennenes klare kjennetegn, den omfattende ornamentikken, noe Petersen (1932) betraktet som et tegn på at ornamentikken ikke var støpt, slik det til da var antatt, men skåret i sølvet. Nissen Meyer adoperer tolkningen og understreker at den forklarer variasjonen som er påvist blant relieffspennene, nemlig at det ikke er *gjenbrukt* støpeformer til ornamentikken (Nissen Meyer 1935:85–86).

Fremstillingsprosess med mange ledd og muligheter for variasjon

Senere forskning, og ikke minst funn av støpeformer, har tilbakevist at ornamentikken er skåret i metall (Holmqvist 1972a–c). Nissen Meyers forståelse av støpeprosessen kan også korrigeres på et annet vesentlig punkt. Hun trekker inn vikingtidens mange like ovale spenner, som en kontrast til relieffspennene, og forutsetter at den store likheten kan forklares med at mange ovale spenner er støpt i samme form. Funn av støpeformer til ovale spenner har imidlertid vist at det ble benyttet former av leire som kun er egnet til å brukes én gang (Brinch Madsen 1984). Slike engangsstøpeformer av leire ble også benyttet til å fremstille relieffspenner, og det er funnet særlig mange under utgravningene på Helgö i Mälaren fra 1954 til 1977 (Holmqvist 1972a–c; Lundström 1972; Hjärthner-Holdar mfl. 2002). Standardiseringen av ovale spenner som Nissen Meyer og andre hadde observert i gravmaterialet fra

vikingtid, har sammenheng med at det ble fremstilt mange nærmest like støpeformer ved hjelp av modeller eller eksisterende spenner (Brinch Madsen 1984). De kjente støpeformene til relieffspenner fra Helgö kjennetegnes derimot av stor variasjon (Holmqvist 1972b:259), og Agneta Lundström (1972:155) har påpekt at en rekke ulike formelementer har blitt kombinert på nærmest så mange måter som mulig. Variasjonen ser dermed ut til å være etterstrebet.

En støpt metallgjenstand vil være etterarbeidet i større eller mindre grad, blant annet for å fjerne støpekanalene som metallet rant gjennom, fjerne eventuelle støperender og rense opp ornamentikken (Holmqvist 1972a:24; Hedegaard 2005). Studier av støpeformer og ferdige spenner har imidlertid vist at relieffspenner er støpt med majoriteten av ornamentikken (Holmqvist 1972b; Lundström 1972; Axboe 1984; Hines 1997:205–222; Pedersen 2015; Pedersen og Kristoffersen 2018). Støpeformen av leire er bygget opp med fuktig leire omkring en forutgående modell, formet som det ferdige produktet. Modellen *kunne* være av voks (Holmqvist 1972a:24; Axboe 1984; Hines 1997:209; Pedersen og Kristoffersen 2018), noe vi nylig har kunnet påvise på baksiden av *Dalemspenner* fra Trøndelag (Pedersen og Kristoffersen 2018:figur 9). Voksmodellen kan ha blitt skåret ut, ettersom voks er et materiale som lett lar seg bearbeide, men trekk ved enkelte relieffspenner tyder på at voksmodellen selv kunne være støpt i en form hvor deler av dekoren var skåret ut (Axboe 1984; Pedersen og Kristoffersen 2018). Holmqvist (1972a:24) nevner i en diskusjon av Helgö-materialet at nye voksmodeller kan produseres i en negativ av leire. Det er uklart hvilken type form han refererer til, men det er mulig at han viser til den mekaniske kopieringen som senere er blitt kalt *vokskopimetoden* (Hedegaard 1992:77–78), hvor det lages et avtrykk av en gjenstand i fuktig leire som det deretter støpes voksmodeller i (Hedegaard 1992:77–78; se også Oldeberg 1966:84; Brinch Madsen 1984:91–92; Jansson 1985:12; Söderberg 2001). Metoden åpner for gjenbruk av en eksisterende spenne når det skal lages en ny. Holmqvist (1972a:24) vektla at det lett blir skader på voksmodellen, som må korrigeres, og at retusjering også vil føre til variasjon mellom voksmodeller støpt i samme form.

Det kan like gjerne ha blitt brukt modeller av andre materialer, og i diskusjonene av støpeformene fra Helgö har modeller av tre, horn, bein eller metall blitt fremhevet, med henvisning til at spor etter støping med «tapt voks»-metoden (*cire perdue*) er fraværende (Lamm 1980:107; Clarke og Lamm 2017:30–31). En modell av tre, horn eller bein må være skåret ut, mens en metallmodell også kan være støpt (Hedegaard 2005:8–9; Pedersen 2016:69–74). Vi vil fremheve at det ikke er noen motsetning mellom bruk av flerdelte former, som er funnet på Helgö, og bruk av voksmodeller, mens andre spor etter «tapt voks»-metoden kan være vanskelig å påvise arkeologisk (Hines 1997:210–211; Söderberg 2001:15). Voksmodeller assosieres ofte med udelte støpeformer av leire ettersom redskapet *tillater* bruk av slike former, fordi voks kan smeltes ut ved lav varme. Modeller av tre, metall, og annet som ikke kan smeltes ut uten å ødelegge leirformen, *krever* på sin side flerdelte former, hvor modellen fjernes før de ulike delene samles og forsegles ved hjelp av et ekstra lag av leire (Hines 1997:205–206; Hedegaard 2005; Pedersen 2016:69–74). Voksmodeller kan også benyttes til en flerdelt form (Lønborg 1986; Söderberg 2001:81; Hedegaard 2005:11), og formene har den fordel at gasser lett kan unnsnippe i skjøtene mellom delene, både under brenning av formen og ved støping (Brinch Madsen 1984:34; Lønborg 1994:372; Söderberg 2001:16). En eksisterende spenne kan også benyttes som en «modell» dersom nålen fjernes, slik det er påvist i vikingtid (Carlsson 1983:80), men denne formen

for gjenbruk og mekanisk kopiering har i mindre grad vært diskutert for de skandinaviske relieffspennenes del. I sammenlikningen av de to spennene fra Sogn og Fjordane vil vi blant annet vurdere graden av gjenbruk og mekanisk kopiering. Har likhetstrekk oppstått når modeller eller former er skåret ut, altså gjennom visuell etterlikning, eller er likhetstrekk et resultat av mekanisk kopiering, med bruk av en eksisterende spenne, eller gjentatt bruk av eksisterende modeller eller former? Vi vil i tillegg diskutere om det er mulig å fastslå hvilke(t) materiale de anvendte modellene var laget av, og legger til grunn de ulike fysiske egenskapene til materialer som voks, tre og metall (se Hedegaard 2005:8–9).

Uansett hvilken type modell som benyttes, så har produksjonsprosessen flere ledd, og det inngår både positive versjoner, med form som spennen selv, og negative versjoner, med form som et avtrykk av spennen. Som et minimum må det ha vært involvert en støpeform av leire (negativ) og en modell til å bygge opp støpeformen (positiv). Både positive og negative versjoner av spennen kan etterarbeides og justeres, men den samme typen etterarbeid i henholdsvis en positiv og negativ versjon vil avtegne seg forskjellig på det endelige produktet. For eksempel vil en nedskjæring i den negative versjonen fremstå som en rygg på den støpte spennen, mens en nedskjæring i en positiv versjon vil forbli en fure (Axboe 1984).

Studier av folkevandringstidens største relieffspenne har vist at den består av flere deler som er festet sammen med nagler, og at noen av delene kan bestå av flere fragmenter av voks som er klebet til hverandre før voksmodellen ble ferdigstilt (Axboe 1984; Pedersen og Kristoffersen 2018). Det siste er en enkel prosess ettersom voks smelter ved lav temperatur og deler lett kan klebes sammen. Det er også mulig å feste elementer av voks til modeller av et annet materiale (Hedegaard 2005:9). Denne muligheten for å koble sammen ulike deler og fragmenter er det vesentlig å ta høyde for når man skal vurdere om to spennere er fra samme hånd. Den åpner nemlig opp for kombinasjon av ulike deler. Dermed er det ikke nødvendigvis slik at en spenne enten er resultat av gjenbruk eller utformet fra bunnen av, de to ulike alternativene kan ha blitt kombinert.

Å sammenlikne to tilsynelatende like spennere er følgelig krevende fordi det blir vesentlig å gå ned i de minste detaljer. Et kompliserende element er at krymping er et fenomen som må tas med i betraktning, ettersom leiren krymper noe når den tørker og metallet trekker seg noe sammen når det størkner (Hedegaard 2005). Eksperimentelle forsøk har vist at krympingen fra modell til spenne var på 2–5 % når en kobberlegeringspenne ble brukt som modell for en kobberlegeringspenne, og 5–8 % når en voksmodell ble brukt som en modell for en kobberlegeringspenne (Hedegaard i Pedersen 2016:71). I tillegg er det vesentlig å ta med i betraktning at de spennene vi sitter med i dag bare utgjør et lite og tilfeldig utvalg av det samlede materialet som eksisterte i folkevandringstiden (Bøe 1930:10; Holmqvist 1972b:255; Hines 1997:207; se også Pedersen 2016:197). Det kan være ukjente mellomledd mellom forholdvis like spennere.

Dagens kunnskap om fremstillingsprosessen gjør dermed vår sammenlikning forholdsvis komplisert. Som vi alt har vist, åpner den for at deler av en spenne kan være originalt fremstilt mens andre deler kan være resultat av gjenbruk eller mekanisk avstøpning. I tillegg er det hevet over tvil at et team har vært involvert (Pedersen 2015:43), noe Nissen Meyer (1935) aldri så for seg. Dermed er det også teoretisk sett mulig at medlemmer av teamet skifter på oppgavene. Følgelig står vi nå med en rekke teoretiske muligheter når vi står overfor to spennere.

Hypotetiske muligheter for variasjon

Hvis premisset er at vi sammenlikner to spenner, slik vi vil gjøre i denne artikkelen, forutsetter at ambisjonen var å lage noe likt og etablerer en hypotetisk rekkefølge som går fra minst til mest like, kan den se slik ut:

Spennene er fremstilt:

- helt uavhengig av hverandre av to ulike team
- helt uavhengig av hverandre av to ulike team som har etterliknet hver sin eldre spenne med visse likhetstrekk
- helt uavhengig av hverandre av to ulike team som har etterliknet den samme eldre spennen
- «fra bunnen av» av det samme teamet, likheten blir størst om arbeidsfordelingen var lik
- med en viss avhengighet av hverandre, det vil si at den ene spennen består av en kombinasjon av deler utarbeidet «fra bunnen av» og av deler som involverer gjenbruk av redskaper til den andre spennen (modeller, eller støpeformer til modeller) eller avstøpning av den andre spennen. Likheten blir størst om det samme teamet med lik arbeidsfordeling var involvert
- med betydelig avhengighet av hverandre, det vil si at den ene spennen er kopiert mekanisk fra den andre gjennom avstøpning, likheten blir størst om det samme teamet med lik arbeidsfordeling var involvert
- ved bruk av den samme modellen eller støpeformen til voksmodeller, likheten blir størst om det samme teamet med lik arbeidsfordeling var involvert

Variasjonene er selvsagt langt større enn det som fremkommer her, og slett ikke så skjematisk som listen gir inntrykk av. Selv i det sistnevnte tilfellet vil spennene aldri kunne bli identiske, ettersom både spennen selv, og eventuelt også involverte mellomledd, har vært etterarbeidet (Holmqvist 1972a:24; Hedegaard 2005). Dersom etterarbeidet har vært betydelig kan variasjonen også være større enn i de forutnevnte alternativene.

For å parkere tidligere forskning som har tatt for gitt at det kun var én håndverker bak en spenne, har vi fremhevet teamet i punktene over. Det er imidlertid på sin plass å understreke at til tross for at *prosessen* utvilsomt er teamarbeid, så kan *utformingen av spennen* være resultat av ett individs arbeid. Andre medlemmer av teamet kan ha hatt støttefunksjoner, og stått for oppgaver som å holde blåsebelgen i gang og elte sammen ingredienser til formleire og smeltinger.

To relieffspenner fra Sogn og Fjordane

To relieffspenner fra Sogn og Fjordane med klare likhetstrekk er valgt ut som studieobjekt. Vi vil først presentere spennene og deres funnkontekst og deretter foreta en detaljert sammenlikning. Relieffspennen fra gården Sørheim i Luster kommune (Figur 1) kom for



Figur 1 Relieffspennen fra Sørheim i Luster kommune (B3720). Foto: Svein Skare © Universitetsmuseet i Bergen / CC BY-NC-ND 3.0.



Figur 2 Relieffspennen fra Holum i Leikanger kommune (B8045). Foto: Adnan Içagic © Universitetsmuseet i Bergen / CC BY-SA 4.0.

dagen i 1881, og funnet er omtalt i Bergen museums trykte tilvekt i Fortidsminnesmerkeforeningens årsberetning for dette året (Lorange 1882:87). Der står det at den er funnet «sammen med nogle Jernsager fra yngre Jernalder». I samme årsberetning er det oppgitt at spennen ble funnet «i en lav sandhaug» og at det «Over haugen var kastet en stor vakker røs, blandet med jord, omtr. 3 m. høi, med tydelige randstene» (Bendixen 1882:22). Fra røysen stammer sannsynligvis et tidligere innkommet funn fra vikingtid: et enegget sverd, en tverrøks og økseblad av yngre jernalders type, klinknagler og en glassperle. Funnet er innført i tilvektkatalogen i Fortidsminnesmerkeforeningens årbok for 1878 (Lorange 1879:330), og er omtalt allerede i 1877 (Bendixen 1878:166). Det fremgår at haugen hadde fotkjede og grøft. Den håndskrevne aksesjonsprotokollen i Universitetsmuseet (Oldsamling IV) oppgir at spennen ble funnet «løstliggende i jorden, men på et sted hvor der hadde vært ryddet en haug eller en røis som skal ha vært 5 alen høi og med sandsteiner der lå omtrent 2 alen på den indre steinhop. Under røisen skal ha vært en lav sandhaug hvori spennen lå». Gjenstandene fra vikingtid ble funnet i røysen over sandhaugen.

Relieffspennen fra gården Holum i Fresvik i Leikanger kommune (Figur 2) ble funnet i 1929, og er omtalt i Bergen museums tilvekt, trykket i museets årbok for dette året (Bøe 1930:21–25) og diskutert kort allerede i 1931 i en artikkel av Johs. Bøe. Funnet kom for dagen ved jordbruksaktivitet, men ble faglig undersøkt. Det er en godt utstyrt kvinnegrav i nedgravd kiste bygget av heller og med helledekke som var delvis nedrast. Den døde har

ligget på, eller vært dekket av, never og dyrehud. I funnet inngikk foruten spennen: hekkespenne med forgylte relieffknapper av kopperlegering, to plateringer av sølv med forgylt dyrefrise langs kanten, tre nøkler og et rembeslag i nøkkel/beltering, begge av kopperlegering, spinnehjul av bergart, en skinnskrape, en sprettekniv og et vevsverd av jern, to spennformete leirkar – den ene plassert oppi det andre, tre og trekarkitt fra beholdere samt jernfragmenter (Kristoffersen 2000; Fredriksen mfl. 2014; Vedeler mfl. 2018). Relieffspennen har i tidligere publikasjoner gått under navnet Hauglumspennen, og gården den ble funnet på under navnet Hauglum.

Begge spennene er datert til sen folkevandringstid, 500–550 e.Kr. (fase D2b, se Kristoffersen 2000; Kristoffersen og Magnus 2010). Likhetsstrekkene mellom de to har vært påpekt av flere. Bøe fremsetter Sørheimspennen som en nesten fullkommen parallell til Holumspennen, men bemerker at det er noen forskjeller. Han skriver at «Overdelen og bøylen kunde gjerne være støpt i samme form, men mønstret på knappens overside er noget forskjellig, likeså utformingen av fotpartiet, særlig hvad menneskemaskene angår. Større er dog forskjellen ikke mellom de to enn at de med sannsynlighet kan antas å være arbeidet av samme mester» (Bøe 1930: 11). Den samme konklusjonen trekker Nissen Meyer (1935:71–72), om enn mer indirekte. Hun regner både Sørheim- og Holumspennen som tilhørende en gruppe av forholdsvis like spenner som hun kalte Sognegruppen (Nissen Meyer 1935:71–72), men presiserer at flere trekk tyder på at «en annen hånd har skåret disse to stykkene». I likhet med Bøe peker hun på at det er noen få mindre forskjeller mellom de to. Blant folkevandringstidens relieffspenner er det eksemplarer av bemerkelsesverdig høy kvalitet (Pedersen og Kristoffersen 2018; Kristoffersen og Pedersen i trykk), men disse to spennene faller ikke i en slik kategori. Bøe (1930:9) vurderte Holum som «ikke av de beste innen serien», med dyrestil av «middelmådig kvalitet», mens Nissen Meyer (1935:72) understreker at dyrefigurene på spennene ikke på langt nær er så korrekt utført som på de andre Sognespennene.

Sørheim versus Holum

Bøe og Nissen Meyer har dermed vist at spennene har klare likhetsstrekk, men også noen mindre forskjeller. Det understreker behovet for å gå inn i detaljer for å kunne vurdere om spennene kan være fremstilt av samme person, eller team. I det følgende vil vi utforske hvor langt vi kommer med en ren visuell undersøkelse av de to spennene (inspirert av Hines 1997:209–211). Er det mulig å påvise eller avvise at de er laget av samme hånd? Vi vil her presentere spennenes hovedtrekk og våre konklusjoner (og viser til katalogen for den helt presise sammenlikningen av detaljene). Et vesentlig premiss som vi legger til grunn er at linjeføring og utformingen av større og mindre detaljer i motivene kan gi grunnlag for å innsirkle ulike håndverkere (inspirert av Nissen Meyer 1935; Fuglesang 1987; Pedersen og Kristoffersen 2018).

Overordnet sett har de to spennene til felles at de er forgylt og støpt i ett stykke, i noe som ser ut til å være en kobberlegering. Begge har markante lister, som er fylt med det svartaktige materialet niello, og nåleskjede av lik størrelse og utforming som er bøydd mot venstre.

Hodeplatene (Figur 3) har tilnærmet like dimensjoner og mange påfallende likhetsstrekk i ornamentikken, noe som peker i retning av at gjenbruk eller mekanisk kopiering har vært involvert. Det er vanskelig å se for seg at to modeller er skåret til så likt på frihånd. Det



Figur 3 Hodeplaten til relieffspennene fra Sørheim (a) og Holum (b). Foto: Svein Skare (a) og Adnan Icacig (b) © Universitetsmuseet i Bergen / CC BY-NC-ND 3.0 (a) og CC BY-SA 4.0 (b).

randen (Figur 3a), kan mest sannsynlig forklares med litt forskjellig etterarbeid. Det er trolig utført på den forutgående modellen ettersom vi ikke kan se arbeidsspor på den støpte gjenstanden. Her er det et skåret ned en fure på disse stedene i Sørheimplaten, til forskjell fra Holumplaten. Dette kan bety at modellen til Holumplaten er gjenbrukt til Sørheimplaten, etter en mindre justering, alternativt at to støpte voksmodeller er etterarbeidet litt forskjellig. Den sistnevnte forklaringen passer best med at mindre detaljer i platen midtparti har mer kantet preg på Holumplaten og er mer avrundet på Sørheimplaten (Figur 3). Her ligger to sammenslyngede menneskelignende figurer (Figur 3a, Figur A og B), med nøyaktig samme plassering og utstrekning, men litt mykere linjer på Sørheimplaten. Ettersom voks er et forholdsvis mykt materiale er det rimelig å anta at begge modellene var av voks. De har mest sannsynlig blitt støpt i samme form, alternativt i to ulike leirformer som var avstøpninger av den samme spennen. Vi kan ikke utelukke at forskjellene er resultat av en avstøpning av Holumplaten, men regner det som mindre sannsynlig.

Bøyleknappene (Figur 1 og 2) er til gjengjeld åpenbart forskjellige, noe som klart fremgår av at det er henholdsvis 17 og 24 stråler i den ytterste borden, flest hos Holum. Her er det også forskjeller i etterarbeidet i og med at midtpunktet er forgyldt på Sørheim, og innlagt med niello på Holum. Bøylene er ellers påfallende like, noe som peker i retning av gjenbruk eller mekanisk kopiering og en nær forbindelse mellom de to. Samlet sett kan dette forklares med at det har vært to ulike modeller til bøyleknappen, og en mulig direkte forbindelse mellom de to bøylene, som vi vil komme tilbake til. Kombinasjonen av likheter og forskjeller kan best forklares med bruk av voksmodeller, hvor det er enkelt å klebe sammen ulike elementer.

samme gjelder eventuelle andre forutgående redskaper, som støpeformer til voksmodeller. De mange likhetstrekkene kan forklares med at Sørheimplaten er et resultat av en avstøpning av Holumplaten, ettersom den er én millimeter kortere og smalere, men forskjellen i bredde er i så fall litt i underkant av det som er observert gjennom eksperimentelle studier (se over). Den minimale forskjellen i størrelse og de markante likhetstrekkene kan alternativt, og like gjerne, forklares med at Sørheims metallplate, og/eller voksplate er kuttet eller filt til litt mer, etter at to voksmodeller til hver sin spenne har vært støpt i samme form. Enkelte minimale forskjeller, som noe forskjellige tverrgående streker på de to båndsløyngene i

Foten til de to spennene skiller seg også klart fra hverandre, mest påfallende gjennom maskene i enden av de tre flikene (Figur 4). Maskene har helt forskjellig uttrykk på de to spennene, og likt uttrykk internt på hver spenne. Samtidig er det mange klare likhetstrekk overordnet sett, som også her kan peke mot gjenbruk eller en form for mekanisk kopiering; foten er bygget opp på samme måte, med to profilhoder ved overgangen til bøylen, likt listeverk og et rombisk midtfelt utformet på samme måte. Sentralt i feltet ligger en figur som former seg etter feltets form, trolig skal den oppfattes som en menneskefigur (Figur 4). I likhet med hodeplatene, er det variasjon i mindre detaljer. For eksempel har Holumspennen et tverrbånd opp mot bøylen som mangler på den andre spennen. Et trekantet parti rett over tverrbåndet er en forhøyning på Holumspennen, og en fordypning på den andre. Holumspennens to profilhoder har en opprullet kjest som er dannet av en enkel rygg, mens Sørheimspennens tilsvarende to elementer har en fure i toppen. Samtlige trekk kan forklares med etterarbeid av en voksmodell som er resultat av en avstøpning av Holumspennen. For å nevne ett eksempel, tverrbåndet er et element som lett kunne skjæres bort på voksmodellen til Sørheimspennen, mens elementet vil være vanskeligere å legge til. Tilsvarende kan den trekantede forhøyningen lett skjæres om til en fordypning. Det er også enkelte mindre forskjeller i detaljene til figuren i det rombiske feltet. Under detaljstudiet av spennene konkluderte vi med at Holumspennen har den klareste versjonen av figuren i det rombiske feltet, noe som vil passe godt overens med at forgjengeren har et klarere motiv enn kopien. I likhet med hodeplaten er det enkelte detaljer, for eksempel ytterst mot høyre flik, som peker klarere i retning av etterarbeid av to voksmodeller støpt i samme form. Maskene på foten starter også likt med øyebrynsbuer med tilnærmet lik form, fylt med niello. For øvrig er maskene individuelt utformet. Én mulig forklaring er at elementene er endret på Sørheimspennen ved at det er lagt på voks, som deretter er formet på en ny måte, alternativt at det er kuttet av og deretter skjøtet på vokselementer. I våre øyne fremstår maskene på Sørheimspennen som mest vellykket motivmessig sett, men vi vil ikke utelukke at de to ulike variasjonene av maskemotivet har forskjellig meningsinnhold.



Figur 4 Foten til relieffspennene fra Sørheim (a) og Holum (b), med en karakteristisk maske i hver av de tre flikene, og en figur innenfor det rombiske midtpartiet. Foto: © Svein Skare (a) og Adnan Icacic (b). Universitetsmuseet i Bergen / CC BY-NC-ND 3.0 (a) og CC BY-SA 4.0 (b).



Figur 5 Baksiden til relieffspennen fra Sørheim. Foto: Svein Skare © Universitetsmuseet i Bergen / CC BY-NC-ND 3.0.



Figur 6 Baksiden til relieffspennen fra Holum. Foto: Adnan Iagic © Universitetsmuseet i Bergen / CC BY-SA 4.0.

Baksiden til Sørheimspennen (Figur 5) har markante furer til forskjell fra Holumspennen, og igjen er dette et trekk som med enkelhet kan skjæres inn i en voksmodell. For øvrig kan det ikke spores forskjeller, men et tekstilfragment på baksiden av Holumspennen dekker over enkelte trekk, som nålefestets form og overgang fra bøylen til henholdsvis hodeplate og fot (Figur 6). Det er imidlertid ingen tvil om at nåleskjeden i begge tilfeller er støpt i ett med spennen, plassert på samme sted og formet likt, så også dette elementet kan peke mot mekanisk kopiering. Sørheimspennens bakside har sømløse overganger fra bøyle til hodeplate og fot. Forsidene gir mulighet for sammenlikning, og viser at bøyle er festet svært likt på begge spennene både til hodeplate og fot. Så likt ville det neppe bli om to vokselementer var skjøtet sammen først på den ene spennen og deretter på den andre. Overgangene peker dermed også mot en klar forbindelse mellom de to spennene, enten ved at den ene er en avstøpning av den andre, eller at voksmodellene var støpt i samme form. Følgelig har de tre delene hodeplate, bøyle og fot vært forbundet da (av)støpningen fant sted. Dette passer også godt med observasjonene av forsiden. Detaljene på Sørheimspennen har som nevnt et avrundet preg, både på figurene på platen, og figuren i det rombiske feltet på foten. Tilsvarende detaljer på Holumspennen er kantete, noe som tyder på at det er samme person som utførte arbeidet på de ulike delene på samme spenne. På Holumspennen er det en annen klar forbindelse mellom plate og fot; de pyramideformede forhøyningene fra platen gjenfinnes på masken i fotens ende.

Til tross for furene på Sørheimspennen og Holumspennens tekstilfragment, er den førstnevnte klart tyngst, noe som passer godt med det visuelle inntrykket av at godset i spennen er mer solid. Dette kan forklares med at voksmodellene har fått litt forskjellig tykkelse.

Hvordan forstå kombinasjonen av likhetstrekk og forskjeller?

Når vi sammenfatter resultatene av den detaljerte sammenlikningen er det utvilsomt en nær forbindelse mellom de to spennene. Mange trekk er som nevnt i den grad like at det er vanskelig å se for seg at ornamentikk er skåret såpass likt i to ulike tilfeller. Dermed er det svært sannsynlig at en form for gjenbruk eller mekanisk

kopiering har vært involvert. Å fastslå entydig hvordan likhetene har oppstått er vanskeligere. To alternativer fremstår som mest aktuelle; som vi har vist over så kan Sørheimspennen være en kopi av Holumspennen, kopiert med vokskopimetoden med etterfølgende bearbeiding av detaljer i voksmodellen, eller så har begge en felles forgjenger i produksjonsprosessen, en støpeform for voksmodeller, som har resultert i at det har blitt støpt to nærmest like voksmodeller, som er etterarbeidet forskjellig. Denne støpeformen kan ha vært skåret ut eller vært et avtrykk av en eksisterende spenne. Mindre detaljer på hodeplate og fot peker mot at to støpte voksmodeller er det mest sannsynlige alternativet, men vi kan ikke utelukke avstøpning av Holumspennen.

Det som også er åpenbart er at både bøylenknappen og maskene er formet forskjellig på de to spennene. Dette har mest sannsynlig skjedd ved at disse elementene er skiftet ut eller omarbeidet i voksmodellen til Sørheimspennen, alternativt i begge voksmodellene. Maskene synes umiddelbart å være et trekk som ser ut til å kunne bringe oss på sporet av håndverkerne bak. Her kan vi skimte to ulike personer, med ulike meninger om hvilket uttrykk maskene har, eller ulike evner til å fremstille motivet. Vi kan selvsagt ikke utelukke at det er én og samme person som ønsker å uttrykke to forskjellige ting med de ulike maskene. Ulikhetene kan for eksempel uttrykke at maskene er, eller kan, forskjellige ting, men også i mindre detaljer kommer to ulike signaturer til syne. Etterarbeid av voksmodeller og ferdig støpte spennere vil uunngåelig føre til mindre forskjeller, selv når én og samme håndverker har vært involvert. Det er imidlertid trekk som peker mot to ulike hender, og dermed to forskjellige personer som har stått for etterarbeidet av voksmodellene til hver av spennene, den ene med mer kantete linjeføring enn den andre. Selv om vi ikke kan utelukke at også disse mindre forskjellene er intensjonelt utarbeidet av den samme personen, for å skape to forskjellige spennere, så regner vi det som mer sannsynlig at de små detaljene gjenspeiler håndlaget til to forskjellige personer. En samlet vurdering peker dermed i retning av at to ulike personer har etterarbeidet voksmodellene som støpeformene til spennene ble bygget opp rundt. Hvorvidt de har tilhørt samme team, eller ikke, har vi vanskelig for å si noe om. Hvis vi da skal nærme oss en konklusjon, som selvfølgelig er beheftet med betydelig usikkerhet, så er den stikk i strid med Nissen Meyers og Bøes konklusjon: De to spennene ikke er fra samme hånd – til tross for at mange trekk er påfallende like.

Konklusjon og veier videre

Likhetstrekkene som Nissen Meyer og Bøe påviste kan best forklares med gjenbruk av redskap eller mekanisk kopiering. Noen helt entydig konklusjon om sammenhengen mellom de to spennene har vi imidlertid ikke kommet frem til, ettersom det er flere mulige forklaringer på hvordan de påfallende likhetstrekkene kan ha oppstått. De kan best forklares med gjenbruk av den samme støpeformen for voksmodeller, etterfulgt av individuelt etterarbeid, men at Sørheimspennen er et resultat av en avstøpning av Holumspennen, kombinert med individuelt etterarbeid, kan heller ikke utelukkes. Det er uansett klart at de mest iøynefallende, dekorative elementene, nemlig maskene og bøylenknappen, er skiftet ut slik at de to spennene ved første øyekast fremstår som mer forskjellig enn de egentlig er. Kanskje er dette en pragmatisk løsning? Det er tidsbesparende å gjenbruke en form, eller lage et avtrykk, og tilføre enkelte nye deler kontra å fremstille hele spennen fra bunnen av. Eller var det avgjørende for folkevandringstidens håndverkere å fremstille individuelle spennere som

samtidig viser slektskap til en større gruppe? Er det vi ser et helt bevisst spill med likheter og forskjeller? Dette er spørsmål som vi foreløpig ikke kan besvare, men som vi vil ta med oss inn i fortsatt arbeide med folkevandringstidens relieffspenner. Én vei videre er å trekke inn de øvrige spennene i Sognegruppen (Nissen Meyer 1935:71–72; Kristoffersen og Magnus 2015:131–132) og i tillegg undersøke om analyser av spennenes råmateriale kan gir oss flere holdepunkter, en annen vei er å se på andre tilsvarende grupper påvist av tidligere forskere (Nissen Meyer 1935; Sjøvold 1993; Røstad 2016), for å utforske hva kombinasjonen av likhetstrekk og forskjeller kan innebære. Da oppstår også et behov for å videreutvikle metoder for sammenlikning. Det har vært mulig å sammenlikne to såpass enkle spenner rent visuelt, mens metoden vi har brukt her neppe er gjennomførbar på de mest komplekse spennene.

Katalog

Detaljert sammenlikning av de to spennene – for spesielt interesserte

Vi presenterer her resultatene av vårt detaljerte studie av de to spennene, slik at spesielt interesserte lesere kan gå oss i sømmene. De to spennene har lik størrelse, begge med en lengde på 10 cm. Holum står oppført med 10,1 cm. Hodeplatene måler 5,2 x 2,5 cm (Holum) og 5,1 x 2,4 cm (Sørheim). På Holums masker i sideflikene mangler de ytre delene.

Hodeplatene

Hodeplatene er bygget opp på samme måte (Figur 3). Øverste del av borden består av en rad med rettvinklede S-formete figurer, som løper mellom to hjørner med en firsidig pyramideformet forhøyning i høyt relieff innenfor en rektangulær ramme. Inn mot hvert av hjørnene, henholdsvis oppe på venstre side og nede på høyre side, er det lagt en kort horisontal linje for å fylle ut flaten, og detaljen er lagt nøyaktig likt på begge spennene. I likhet med de S-formete figurene består linjen av en rygg med en innskåret fure i toppen. Under hjørnefeltene, i borden på kortsidene, ligger det et ovalt båndsløyng med to korte, horisontale tverrstreker. Tverrstrekene på Sørheim og båndsløyngene på begge spennene er dannet av en rygg med en innskåret fure på toppen, mens Holums tverrstreker mangler furen. Tverrstrekene er imidlertid nøyaktig likt plassert på begge spennene. Borden er avsluttet nede ved en kort list som går inn mot, men ikke henger sammen med niellolisten som rammer inn platens midtfelt.

Innenfor niellorammen løper en skarp rygg som danner en indre ramme, og motivet i midtfeltet består på begge spennene av to sammenslyngede, menneskelignende figurer. Den ene (Figur A) med hodet opp mot venstre hjørne og den andre (Figur B) med hodet midt i feltet ned mot bøyle roten. De to hodene har en noe ulik utforming, og varierer på samme måte på begge spennene. Figur A har rettviklet hodeprofil der også nesen står i rett vinkel til hodet. Nesen er skilt ut og er trapesformet med skrå avslutning nede, og noe smalere og lengre på Sørheimspennen. Hakepartiet er avrundet på Sørheim, mens det er rettvinklet på Holum. Figur B's hode, som ligger ned mot bøyle roten, har nesen i en rettlinjert forlengelse av hodeprofilen. Nesene er mer kvadratiske og med rett avslutning nede. De står også frem i relieffet slik at undersiden vises klarere. Hodeprofilen er igjen noe rundet på Sørheim, og rettvinklet på Holum.

Fra hodene på figurene går det en båndformet kroppslinje mot et bein. Figurene er koblet sammen ved at kroppslinjen fra Figur A går ned under kroppslinjen på Figur B, ned til høyre

hjørne mot foten til Figur B. Figurene har kun ett bein hver. Beina er innbyrdes forskjellig utformet på de to figurene, og er i tillegg ulikt utformet spennene imellom. Figuren på Sørheim har lår som er smalere og mer buet enn Holum. Beinet på Holum er bøyd fremover i nærmest en rett vinkel og går så skrått ned til hakepartiets ende. En svunget kroppslinje går fra figur B og opp mot feltets høyre hjørne. Her går det over i et lår på begge spennene, beinet bøyer seg så skarpt nedover langs den høyre sidekanten på feltet, avbrutt av en tverrstrek.

Bøyle

Bøylene er laget etter samme mønster, men dekoren på bøyleknappene er noe ulikt utformet (Figur 1 og 2). Midtpunktet i knappen fra Sørheim består av en rund forsenkning innsirklet av to niellolister. På Holum er midtpunktet fylt med niello, slik at det kun innsirkles av én niellolist. Linjene som stråler ut fra midtfeltet er skarpe og med et dypere relieff hos Sørheim enn hos Holum hvor de virker mer runde og utvisket i formen.

Selve bøylene har på begge spennene et litt bredere, glatt parti nærmest roten oppe og nede. Ovenfor dette er det tversgående rygger med en fure i toppen. Bøylene er avgrenset av langsgående lister i høy relieff, fylt med niello.

Fot: Profilhoder

Profilhodene som skyter ut fra vingefeltet ved bøylens nedre rot er nær identiske på de to spennene (Figur 4). Hodene er forholdsvis enkelt utformet, de har avrundet hodeprofil med nielloinnlegg, øyne og med en avrundet dobbelt linje som nedre avslutning. Hodene har en uttrukken og opprullet kjeft, en rygg med fure på Sørheimspennen og en enkel rygg på Holumspennen. På sistnevnte er det en liten avflatning øverst oppe, nærmest hodet.

Fot: Lister

På begge spennene rammes fotens rombiske midtfelt inn av en niellofylt list med en skarp rygg innenfor. Mot nedre flik er det en liten avflatning der ryggen løper sammen på Sørheimspennen, noe som skiller den fra Holumspennen der ryggen ender i en spiss. Der ryggene løper sammen i øvre del, har Holumspennen tverrgående linjer bestående av to rygger med en fure i toppen, et motiv som mangler på Sørheimspennen. Over det innnevredede partiet har Holum en pyramidal forhøyning som markerer listenes øvre ende og overgangen til bøylens rot. Det tilsvarende partiet på Sørheim er en fordypning.

Fot: Midtfelt

Figuren som ligger klemt inne i de rombiske midtfeltene (Figur 4) er det klart beste motivet på spennene, utført med en helt annen sikkerhet enn de noe kronglete figurene i hodeplatens midtfelt. Hodeprofilen er lik, men ikke identisk på de to spennene. Den er også forholdsvis lik hodet til Figur A i platens midtfelt på de respektive spennene. Holumspennen har et rett kutt i pannen, som er parallell til den nevnte figuren i midtfeltet. I nederkant av hodet løper en dobbelt linje som kan oppfattes som kroppslinje som binder sammen de to beina, og i hver ende av kroppslinjen er det et lår. Beinet som ender i nedre flik av feltet er forholdsvis likt utformet på de to spennene. Den korte kroppslinjen leder mot et pæreformet lår som ligger ut mot venstre flik. Beinet bøyer av og fortsetter mot en opprullet figur som utgjør en del av foten som ender i en spiss forlengelse – en tå? – som ligger i nedre flik. Beina som går ut fra kroppslinjens høyre ende er imidlertid ulike. På Sørheimspennen har det en noe uklart

utforming. Det som vel skal regnes som låret, har en tresidig form. Fra dette fører en buet linje, en skarp rygg, mot en halvmåneformet figur ute i høyre flik som antakelig skal være foten. På Holumspennen har beinet en klarere form. Låret er pæreformet. Herfra bøyer beinet av og ender i en treleddet labb. Her er det kanskje Holumspennen som har den klareste versjonen av figuren, som en parallell til Figur A på egen plate.

Fot: Masker

Utformingen av hodeprofilen med V-formete øyebryn innlagt med niello er forholdsvis lik på alle de seks maskene. Maskene i Sørheimspennens sidefliker har imidlertid smalere og mer buede bryn, som også er utført i høyere relieff. Holumspennens bryn er bredere, mindre buet (og i lavere relieff?). Disse elementene har likere utforming i maskene i spennenes endefliker, men Holumspennens er fortsatt noe bredere. Fra det spisse partiet hvor øyebrynene møtes går det på Sørheimspennen ut et tresidig felt. I masken i endefliken er dette fylt med en tresidig figur. Utenfor det tresidige feltet i endeflikene ligger to løkkeformete figurer som sannsynligvis skal oppfattes som barter eller skjegg. Fra brynenes ytre ende bøyer en rygg med fure inn under øynene mot det tresidige feltet. På Holumspennens masker løper en vertikal rygg med en fure fra det spisse partiet der brynene møtes – muligens en nese? Den løper under en horisontal rygg med en fure. Nedenfor denne er sideflikenes masker skadd. På masken i endefliken løper den vertikale linjen ned mot listen i den horisontale avslutningen. På begge sider er det pyramidale forhøyninger, firsidige som i platens øvre hjørner, men noe mindre. Mens variasjon er tilstrebet gjennom bruk av ulike dekorelementer, er form og størrelse/proporsjoner på maskene i endefliken nær identisk på de to spennene. Det er også utformingen av den øvre hodeprofilen og øynene.

Litteratur

Axboe, Morten

- 1984 Positive and negative versions in the making of chip-carving ornament. I *Festskrift til Thorleif Sjøvold på 70-årsdagen*, redigert av Mari Høgestøl, Jan Henning Larsen, Eldrid Straume og Birte Weber, s. 31–42. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter, Ny rekke, vol. 5. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Bendixen, B. E.

- 1878 Antikvariske iagttagelser. *Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring, Aarsberetning for 1877*:158–166.
- 1882 Antikvariske undersøgelser i 1881. *Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring, Aarsberetning for 1881*:15–39.

Brinch Madsen, Helge

- 1984 *Metal-casting. Techniques, Production and Workshops*. Ribe Excavations 1970–76, vol. 2. Sydjysk Universitetsforlag, Esbjerg.

Bøe, Johs.

- 1930 Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1929. *Bergens Museums Årbok 1929, Historisk-antikvarisk rekke 3*:1–33.
- 1931 Små meddelelser fra Bergensdistriktet II. *Bergens Museums Årbok 1930, Historisk-antikvarisk rekke 5*:1–37.

Carlsson, Anders

- 1983 *Djurhuvudformiga spännen och gotländsk vikingatid: Text och katalog*. Stockholm Studies in Archaeology, Stockholm.

- Clarke, Helen og Kristine Lamm
 2017 *Helgö revisited: A new look at the excavated evidence for Helgö, central Sweden*. Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf, Schleswig.
- Fredriksen, Per Ditlef, Elna Siv Kristoffersen og Udo Zimmermann
 2014 Innovation and Collapse: Bucket-Shaped Pottery and Metalwork in the Terminal Migration Period. *Norwegian Archaeological Review* 47(2):119–140.
- Fuglesang, Signe Horn
 1987 “The Personal Touch”. On the identification of workshops. I *Proceedings of the Tenth Viking Congress, Larkollen, Norway, 1985*, redigert av James E. Knirk, s. 219–230. Universitetets Oldsaksamlings skrifter, Ny rekke, vol. 9. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Hedegaard, Ken Ravn
 1992 Bronzetøberhåndværket i yngre germanertid og tidlig vikingtid i Skandinavien – teknologi og organisation. *LAG* 3:75–93.
 2005 Casting Trefoil Brooches. *Viking Heritage Magazine* 2005(1):8–13.
- Hines, John
 1997 *A new corpus of Anglo-Saxon great square-headed brooches*. Woodbridge, Boydell.
- Hjärthner-Holdar, Eva, Kristina Lamm og Bente Magnus
 2002 Metalworking and Central Places. I *Central places in the Migration and Merovingian periods. Papers from the 52nd Sachsensymposium*, redigert av Birgitta Hårdh og Lars Larsson, s. 159–183. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8°, vol 39. Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- Holmqvist, Wilhelm
 1972a The metal workshops on Helgö. I *Excavations at Helgö IV: Workshop. Part 1*, redigert av Wilhelm Holmqvist, s. 15–26. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, Stockholm.
 1972b Relief brooches. Comparative analysis of the A-B-C elements at the Helgö workshop. I *Excavations at Helgö IV: Workshop. Part 1*, redigert av Wilhelm Holmqvist, s. 230–255. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, Stockholm.
 1972c The Helgö workshop: Summary. I *Excavations at Helgö IV: Workshop. Part 1*, redigert av Wilhelm Holmqvist, s. 256–262. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, Stockholm.
- Jansson, Ingmar
 1985 *Ovala spännbucklor. En studie av vikingatida standardsmycken med utgångspunkt från Björkö-fyndet*. Aun, vol. 7. Institutionen för arkeologi, Uppsala.
- Kristoffersen, Siv
 2000 *Sverd og spenne. Dyreornamentikk og sosial kontekst*. Studia humanitatis Bergensia, vol. 13. Høyskoleforlaget, Kristiansand.
- Kristoffersen, Siv og Bente Magnus
 2010 *Spannformete kar. Utvikling og variasjon*. AmS-Varia, vol. 50. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger, Stavanger.
 2015 Spor etter folkevandringstidens håndverkstradisjoner i Sogn. *Viking* 78:119–140.
- Kristoffersen, Siv og Unn Pedersen
 I trykk Changing perspectives in SW Norwegian Style I. The Sande brooch case. I *Barbaric Splendour: The use of image before and after Rome*, redigert av Toby Martin and Wendy Morrison.
- Lamm, Kristina
 1980 Early Medieval metalworking on Helgö in Central Sweden. *British Museum Occasional Paper* vol. 17. British Museum Research Laboratory, London.
- Lorange, A.
 1879 Fortegnelse over de i 1878 til Bergens Museum indkomne oldsager ældre end reformatonen. *Foreningen til norske fortidsmindemerkens bevaring, Aarsberetning for 1878*:317–336.
 1882 Fortegnelse over de i 1881 til Bergens Museum indkomne oldsager ældre end reformatonen. *Foreningen til norske fortidsmindemerkens bevaring, Aarsberetning for 1881*:81–108

- Lundström, Agneta
 1972 Relief Brooches. Introduction to Form element and Variation. I *Excavations at Helgö IV: Workshop. Part 1*, redigert av Wilhelm Holmqvist, s. 132–229. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, Stockholm.
- Lønborg, Bjarne
 1986 Bronzestøbning i dansk jernalder. *KUML* 1986:77–94.
 1994 Masseproduktion af Urnesfibler! *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1992:371–378.
- Nissen Meyer, Eva
 1935 *Relieffspenner i Norden*. Bergens Museums Årbok 1934. Bergen museum, Bergen.
- Oldeberg, Andreas
 1966 *Metallteknik under Vikingatid och Medeltid*. Victor Pettersons bokindustri, Stockholm.
- Pedersen, Unn
 2015 På den andre siden: Smykkehåndverket bak Dalemspenner. I *Dalemfunnet*, redigert av Lotte Hedeager og Lars Forseth, s. 37–46. Norske Oldfunn, vol. 30. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Oslo.
 2016 *Into the Melting Pot: Non-ferrous Metalworkers in Viking-period Kaupang*. Norske Oldfunn 25. Aarhus University press, Aarhus.
- Pedersen, Unn og Elna Siv Kristoffersen
 2018 A Scandinavian Relief Brooch: Artistic Vision and Practical Method Combined. *Medieval Archaeology* 62(2):219–236.
- Petersen, Jan
 1932 Eine Giessform aus der Zeit der Völkerwanderung. *Bergens Museums Årbok* 1931:1–7.
- Polanyi, Michael
 2009 [1966] *The tacit dimension*. University of Chicago Press, Chicago.
- Røstad, Ingunn Marit
 2016 Smykkes språk: Smykker og identitetsforhandlinger i Skandinavia ca. 400–650/700 e.Kr. Mangfoldiggjort avhandling for graden phd. Institutt for arkeologi, konservering og historie, Universitetet i Oslo.
- Shetelig, Haakon
 1920 Vestfoldskolen. I *Osebergfundet* bind 3, redigert av A.W. Brøgger, Hj. Falk og Haakon Shetelig, s. 8–334. Den Norske Stat, Kristiania.
- Sjøvold, Thorleif
 1993 *The Scandinavian Relief Brooches of the Migration Period. An Attempt at a new classification*. Norske Oldfunn 15. Oldsaksamlingen, Oslo.
- Söderberg, Anders
 2001 Scandinavian Iron Age and Early Medieval ceramic moulds – lost wax or not or both? I *Proceedings of the 1st International Workshop. Experimental and Educational aspects on Bronze Metallurgy, Wilhelminaoord 12.–18. October 1999*, redigert av Caroline Tulp, Nigel Meeks og Roeland Paardekooper, s. 15–24. Vereniging voor Archeologische Experimenten en Educatie, Leiden.
- Vedeler, Marianne, Elna Siv Kristoffersen og Ingunn Marit Røstad
 2018 Dressed for Ritual, Dressed for Life. A Migration-Period Grave from Sande in Norway. *Medieval Archaeology* 61(2):1–27.

Forkortelser

B = museumsnummer for Bergen museum

De nevnte funn er publisert i universitetsmuseenes gjenstandsdatabase:
<http://www.unimus.no/arkeologi/forskning/index.php> [Besøkt 23. februar 2015.]