

Trond Meling

Et finsmedverksted fra tidlig vikingtid på Sømme ved Hafrsfjord

An early Viking-age non-ferrous metal workshop at Sømme close to Hafrsfjord

In Norway, Viking-age non-ferrous metal working is primarily related to trading sites like Kaupang in Vestfold. The remains of a workshop at Sømme in Rogaland demonstrates, however, that this kind of craft also took place within agrarian contexts in this period. Findings from the workshop reveal that the smiths worked with different kind of metals, used various techniques and were highly skilled. It is argued that the region must have been an important nodal point for long distance connections, especially to the British Isles, and that the metalworkers got their raw materials through these connections. Shortly after 900 AD the workshop was abandoned. At the same time, Harald Fairhair gained control of the western part of Norway, and there was a sudden disappearance of Insular objects in the region. A new political order and the lack of raw materials could be major reasons for the abandonment of the workshop.

Innledning

I Norge er vikingtidens finere metallhåndverk først og fremst knyttet til markeds plasser og handelssteder, slik som Kaupang (Pedersen 2015, 2016) og Heimdalsjordet (Bill og Rødsrud 2017) i Vestfold. Systematiske metalldetektorundersøkelser de siste årene antyder imidlertid at denne type håndverk har funnet sted i ulike kontekster i vikingtiden, og at den har hatt en ganske bred geografisk utbredelse (bl.a. Maixner 2015, 2020; Gustavsen mfl. 2018; Dahle mfl. 2019; Krokmyrdal 2021). Resultatene fra arkeologiske utgravninger på Sømme ved Hafrsfjord i 2013 (figur 1) er også med på å nyansere bildet av hvor og i hvilken sammenheng finere metallhåndverk ble utført i denne perioden. Ved utgravningene ble det påvist et verksted fra tidlig vikingtid som inkluderer en liten bygning og flere avfallsmøddinger, og funnmaterialet fra verkstedområdet reflekterer et spesialisert håndverk av høy kvalitet (Meling mfl. 2020). På Sømme fantes også en rekke bygningsspor fra yngre jernalder og tidlig middelalder som viser at verkstedet var tilknyttet en agrar bosetning. Et viktige mål med denne artikkelen er derfor å diskutere utførelsen av håndverket og ferdighetsnivået til smedene på Sømme med bakgrunn i hvordan finsmedene på markeds plassene og handelsstedene har arbeidet. For å belyse dette vil jeg gå nærmere inn på funnmaterialet fra verkstedet og hvordan håndverket ble organisert på stedet.

Siden verkstedet på Sømme kan knyttes til en agrar bosetning, vil jeg også diskutere hvilken betydning gården hadde i regionen, og hvilken rolle finsmedvirksomheten kan ha hatt i den politiske utviklingen i tidlig vikingtid. Fra områdene rundt Hafrsfjord foreligger det et rikt arkeologisk materiale fra eldre og yngre jernalder (Myhre 1981), og denne delen av Rogaland er blitt karakterisert som et regionalt maktsenter i begge perioder (bl.a. Reiersen 2017; Sørheim 2018). Stedets politiske betydning kommer også tydelig frem gjennom slaget i Hafrsfjord på slutten av 800-tallet. Både tidspunktet for slaget og implikasjonene det fikk, har vært gjenstand for mye debatt, men det er bred enighet om at Harald Hårfagres seier representerer et vendepunkt i den politiske utviklingen, særlig på Vestlandet, og at det markerer starten på en riksoppbyggende periode i Norge (bl.a. Tøtlandsmo 1996; Sigurðsson 1999:67; Glørstad 2010:243; Opedal 2010:171). Det er trolig flere årsaker til at slaget fant sted i Hafrsfjord, men en av de viktigste har nok vært stedets strategiske betydning (Opedal 2016). Lokaliseringen av finsmedverkstedet skyldes trolig også strategiske og maktpolitiske forhold. Avslutningsvis vil jeg diskutere dette nærmere i lys av at aktivitetene ved finsmedverkstedet ser ut til å ha opphørt i tiden rundt år 900.

Finere metallhåndverk i vikingtiden

Vikingtidens finere metallhåndverk er sterkt assosiert med sentrale handelsplasser og tidlig urbanisering, og det er bl.a. foreslått at behovet for å organisere og beskytte det spesialiserte håndverket var den egentlige drivkraften bak etableringen av permanente handelsplasser og emporier (Hodges 2000:83). Det er også påpekt at håndverkerne som arbeidet med edelmetaller, var avhengige av en regelmessig tilgang på råmaterialer, og at dette bare kunne oppnås ved de sentrale knutepunktene for langdistanse-handel (Sindbæk 2005:95, 2007:126). I Skandinavia fremstår Kaupang i Vestfold, Birka og Åhus i Sverige, Ribe på Jylland og Hedeby i Nord-Tyskland som slike knutepunkter (Sindbæk 2005, 2007). På alle disse stedene er det bl.a. funnet omfattende spor etter finere metallhåndverk, og i mange tilfeller bærer produksjonen preg av standardisering og av å være myntet på et overregionalt marked (Callmer 1995:65). Denne tendensen er særlig tydelig på 800-tallet, og flere av knutepunktene, bl.a. Kaupang og Hedeby, ble etablert i tiden rundt 800. Det er imidlertid også påvist finere metallhåndverk på en rekke steder som ikke kan karakteriseres som overregionale knutepunkter (Sindbæk 2005:77). Eksempler på dette er flere av anløpsplassene langs kysten i Sør-Skandinavia, hvor det ofte kan finnes spor etter et bredt spekter av ulike håndverk (Ulriksen 1990, 1994, 2002; Callmer 1991, 1998). Omfanget og volumet av produksjonen har imidlertid vært langt mindre enn den vi ser ved knutepunktene, og sannsynligvis representerer de fleste anløpsplassene sesongbaserte handelsplasser innenfor et lokalt eller regionalt område (Sindbæk 2005:77). Slike steder har eksistert gjennom store deler av yngre jernalder, men de ser ut til å ha vært mest utbredt i tiden før 800 (Callmer 1995:65–66, 1998:31). Flere av disse sesongbetonte handelsstedene var knyttet til politiske sentra, og mange av produktene ble sannsynligvis laget på bestilling (Callmer 1995:65). Det forekommer også spor etter finere metallhåndverk innenfor en del agrare kontekster i yngre jernalder (Ulriksen 2002:12–13; Sahlén 2020). Eksempler på slike er bl.a. Husby i Närke ved Örebro og Stentinget i Vendsyssel på Jylland. Her lå verkstedene tett på den samtidige gårdsbebyggelsen, og finsmedene har arbeidet med både sølv og bronse (Nilsson 1994; Hjærtner-Holdar mfl. 2000). Den samme relasjonen mellom gårder og finere metallhåndverk ser en også ved



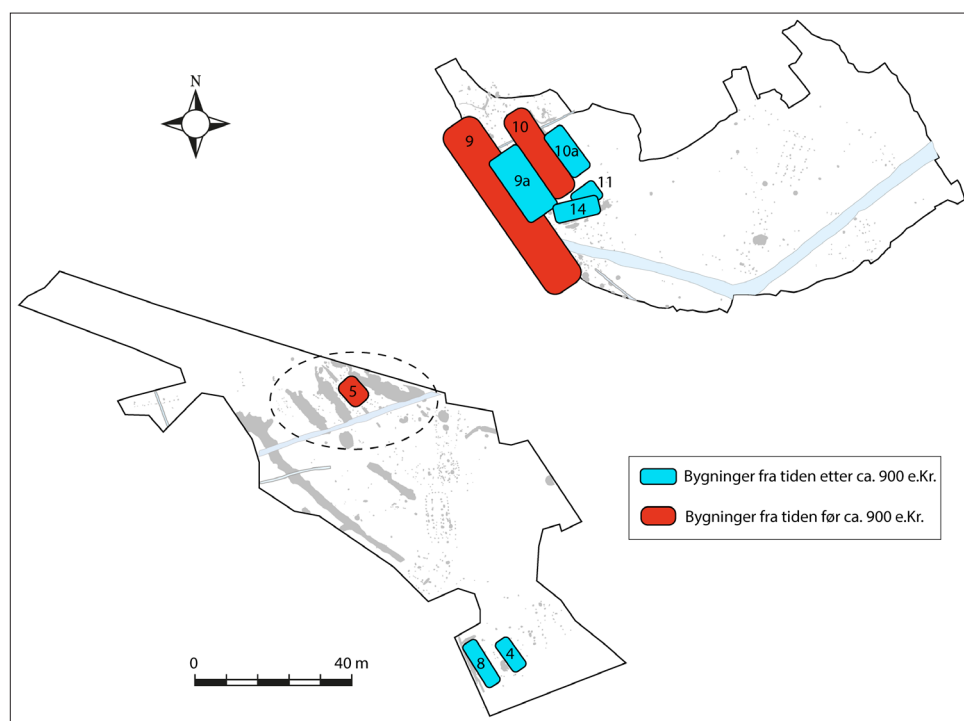
Figur 1. Sømme ligger innerst i Hafrsfjord, ca. 9 km sørvest for Stavanger. Stedsnavn nevnt i teksten er markert på kartet. Illustrasjon: Theo G. Bell/Trond Meling. Grunnlag: Kartverket.

enkelte aristokratiske gårdskomplekser. De mest kjente er trolig Tissø, Lejre og Toftegård på Sjælland. På de to sistnevnte gårdene fremstår sporene etter metallhåndverk som noe fragmentariske (Tornbjerg 1998; Christensen 2015), mens det er funnet flere verkstedområder rundt bebyggelsen på Tissø (Jørgensen 2003, 2010). Selv om funnmengden på Tissø er omfattende, er den på langt nær så stor som på steder som Ribe og Birka, og sannsynligvis var både handelen og håndverket relatert til korte, men intense, markedsperioder (Jørgensen 2010:281).

Det foreligger også en rekke studier som omhandler metallurgi og de produksjonstekniske sidene ved finere metallhåndverk i vikingtid. Disse har bl.a. gitt viktig informasjon

om ulike teknikker og ferdigheter hos smedene, hvilke materialer smedene har arbeidet med, og hvordan selve arbeidet ble utført og organisert (bl.a. Madsen 1984; Hedegaard 1992, 2005; Feveile 2002; Feveile og Jensen 2006; Söderberg 2004, 2011; Gustafsson & Söderberg 2005; 2007; Gustafsson 2011; Pedersen 2015, 2016). Utgangspunktet for de fleste av disse studiene har vært avfallsmaterialet fra verkstedene, særlig støpeformer og smeltedigler. Det omfattende støpeformmaterialet fra Ribe har bl.a. gitt detaljert kunnskap om produksjonen av ovale spenner av Berdal-typen (Madsen 1984; Feveile 2002; Feveile og Jensen 2006), mens en inngående studie av det mangfoldige materialet fra Kaupang har vist at smedene jobbet med en rekke metaller og behersket et bredt spekter av teknikker (Pedersen 2015, 2016). Mange av teknikkene som ble benyttet, må ha fordret et høyt ferdighetsnivå, og sannsynligvis jobbet smedene i grupper på to eller tre personer der også lærlinger kan ha inngått (Hedegaard 1992, 2005; Pedersen 2015). På Kaupang har grupper av smeder arbeidet på ulike steder innenfor byen, og selv om man kan se flere individuelle trekk blant disse, viser materialet at de forskjellige finsmedene har jobbet innenfor en felles håndverkstradisjon (Pedersen 2016:203).

Funnmaterialet fra verkstedet på Sømme har ikke vært underlagt like inngående og detaljerte analyser som det fra bl.a. Kaupang og Ribe, men det kan likevel si en god del om



Figur 2. De to utgravningsfeltene på Sømme. Verkstedområdet hvor finsmedene har arbeidet, er markert med en svart, stiplet sirkel, mens bygningssporene fra yngre jernalder og tidlig middelalder er skjematisk illustrert. Andre bygnings- og bosetningsspor innenfor utgravningsfeltene er fra perioden seinneolittikum–førromersk jernalder. Illustrasjon: Trond Meling.

hvordan smedene har arbeidet, kunnskapene de har hatt om ulike råstoffer, og hvilke ferdigheter de har behersket.

Finsmedverkstedet og vikingtidens bosetning på Sømme

Det undersøkte området på Sømme lå i den sørlige delen av et høydedrag som strekker seg langs vestsiden av Hafrsfjord (figur 1). Utgravningene fordelte seg på to områder som lå ca. 50 m fra hverandre. Innenfor det sørligste fantes finsmedverkstedet, som består av en liten verkstedbygning omkranset av møddinger (figur 2). Utgravningsområdene hadde et samlet areal på rundt 10 000 m² (Meling mfl. 2020), og det fantes bosetningsspor fra yngre jernalder og tidlig middelalder innenfor begge områdene. Det ble ikke funnet daterbare gjenstander i noen av bygningene, og flere av dem har vært vanskelige å tidfeste nøyaktig gjennom radiologiske dateringer. Dette skyldes bl.a. at det var lite daterbart materiale i fyllmassen fra strukturene. I en del tilfeller har man også fått divergerende dateringsresultater fra strukturer som tolkes å høre til samme bygning, sannsynligvis på grunn av kontinuitet i bosetningen og fordi flere av bygningene overlapper hverandre fysisk. I tillegg gjør platåene i kalibreringskurven for periodene ca. 700–930 og ca. 1050–1200 det vanskelig å få en presis datering innenfor disse intervallene (Gjerpe 2017:64 med referanser). Likevel har det vært mulig å skille ut to faser i bosetningen fra yngre jernalder på Sømme: en fra tiden før ca. 900 og en fra tiden etter.

Finsmedverkstedet

Finsmedverkstedet omfattet et areal på ca. 1000 m² (figur 2), og bestod av en verkstedbygning, flere avfallsmøddinger, en stor branngrøp og enkelte mindre groper. Selve verkstedområdet kan ha strukket seg noe lenger i nordlig retning, men på grunn av flere moderne terrenginngrep var det ikke mulig å kontrollere dette (figur 3). Ut fra distribusjonen av funn og strukturer er det imidlertid antatt at det meste av finsmedverkstedet ble avdekket ved undersøkelsen (Meling mfl. 2020).

Den rektangulære bygningen (hus 5) lå sentralt innenfor verkstedområdet, og har vært ca. 40 m² stor (figur 4). Mengden av stolpehull antyder at denne er blitt reparert eller ombygd flere ganger. Sannsynligvis er bygningen også blitt flyttet noen meter i de ulike fasene, men det ser ut til at utformingen og størrelsen har vært noenlunde lik gjennom hele brukstiden. Det var ingen gjenstandsfunn, ildsteder, groper eller andre strukturer i bygningen, men i samtlige stolpehull fantes det varmpåvirkede steiner og trekullholdig fyllmasse, særlig i den øvre delen av nedgravningene. Dette indikerer at en har benyttet ild/varme i bygningen, så mest sannsynlig har den fungert som en arbeids- og/eller overnattingsplass for finsmedene. Mangelen på funn i bygningen kan forklares med at finsmedene ønsket å ha en ryddig arbeidsplass. Lignende forhold, med regelmessig fjerning av avfall, er også observert på andre verkstedlokaliteter hvor man har arbeidet med edelmetaller, bl.a. i Birka og ved Fröjel på Gotland (Jakobsson 1996; Gustafsson & Söderberg 2005, 2007).

Like øst og vest for bygningen fantes det flere avlange lag og grunne forsenkninger som inneholdt varierende mengder med trekull og varmpåvirkede steiner (figur 4). I en del av dem lå det også brente dyrebein. Lagene er tolket som avfallsmøddinger, siden det meste av funnmaterialet inkludert avfall fra finsmedaktivitetene kommer herfra.

Om lag 6 m vest for bygningen ble det påtruffet en ca. 16 m lang og 3–4 m bred nedgravning som var opp mot 50 cm dyp (struktur 17056, jf. fig. 3). Fyllmassen i denne bestod av svart, trekullholdig jord iblandet store mengder med varmepåvirkede steiner som var svært oppsprukket. Det ble funnet enkelte gjenstander i nedgravningen, tolket som avfall, men sannsynligvis har den først og fremst fungert som et brennkammer, siden det lå nærmere 9 kg med brente dyrebein ned mot bunnen av nedgravningen.

Innenfor verkstedområdet ble det også påvist åtte sirkulære groper (figur 4). Fire av dem fremstår som kokegroper, mens de andre ikke kan funksjonsbestemmes nærmere ut fra form, fyllmasse eller gjenstandsfunn.

Bosetningssporene

To av bygningene på Sømme (hus 9 og hus 10) kan knyttes til bosetningen fra tiden før ca. 900. Begge er stolpebygde, og de lå innenfor det nordlige utgravningsområdet (figur 2). Selv om avstanden mellom dem var kun 6 m, antyder de radiologiske dateringene at de har vært samtidige, og at de representerer en gårdsenhet. Hus 9 er antatt å være en bygning med en boligdel i nord og en økonomidel i sør. Siden kun halvparten av huset ble avdekket, vanskeliggjorde dette tolkningen, men både antall stolpehull og spennet i dateringene antyder at hus 9 kan ha hatt en brukstid på nærmere 350 år innenfor tidsrommet ca. 550–900 (Meling mfl. 2020:160). Mengden stolpehull, særlig i den nordlige delen, viser at hus 9 er blitt ombygd flere ganger, og sannsynligvis er størrelsen også blitt endret i løpet av brukstiden. I samtlige faser har bygningen imidlertid hatt relativt kraftige takbærende stolper og svakt buede langvegger. Det ble påvist tre innganger i den østlige langveggen, og ut fra lokaliseringen av disse er det foreslått at hus 9 kan ha vært nærmere 50 m langt i den yngste fasen (Meling mfl. 2020:151). Hus 10, som var ca. 24 m langt og 5–6 m bredt, hadde svakt buede langvegger og rette gavler. De radiologiske dateringene antyder at bygningen er fra perioden ca. 750–880. Det ble ikke påvist noe ildsted, så det er foreslått at den kan ha vært en økonomibygning relatert til hus 9 (Meling mfl. 2020:166).

Det ble påvist seks stolpebygde bygninger som er antatt å være fra tiden etter ca. 900 (figur 2). Flere av disse bygningene har mangelfulle dateringer, men de viser at det har vært kontinuitet i bosetningen på Sømme gjennom hele vikingtiden og inn i tidlig middelalder. To av bygningene lå innenfor det sørlige utgravningsområdet, mens de resterende var lokalisert til det nordlige. Alle bygningene så ut til å være betraktelig mindre enn de fra tiden før ca. 900. Hus 9a og hus 10a representerer trolig en gårdsenhet fra tidlig middelalder (Meling mfl. 2020:168), mens hus 14 trolig er fra 900-tallet. Hus 14 er ikke tidfestet gjennom radiologiske dateringer, men tilgrensende strukturer og overlappende bygninger som er datert mer nøyaktig, tilsier at det er fra denne tiden (Meling mfl. 2020:184). En av disse overlappende bygningene er en liten, rektangulær jernsmie (hus 11) som er datert til siste del av 900-tallet / tidlig 1000-tall (Meling 2020:168-181). Hus 4 og hus 8 innenfor det sørlige utgravningsområdet er sannsynligvis også fra 900-tallet / tidlig 1000-tall. Fra denne delen av utgravningsfeltet foreligger det også aktivitetsspor som er radiologisk datert til tidlig vikingtid, men siden bygningene overlapper disse stratigrafisk, er det nærliggende å tro at hus 4 og hus 8 er yngre enn 800-tallet.



Figur 3. Finsmedverkstedet sett mot øst. Det ble ikke fullstendig avdekket mot nord på grunn av flere moderne terrenginngrep. Strukturen 17056 sees som en mørk, avlang nedgravning nærmest fotografen. Foto: Arkeologisk museum, UiS.

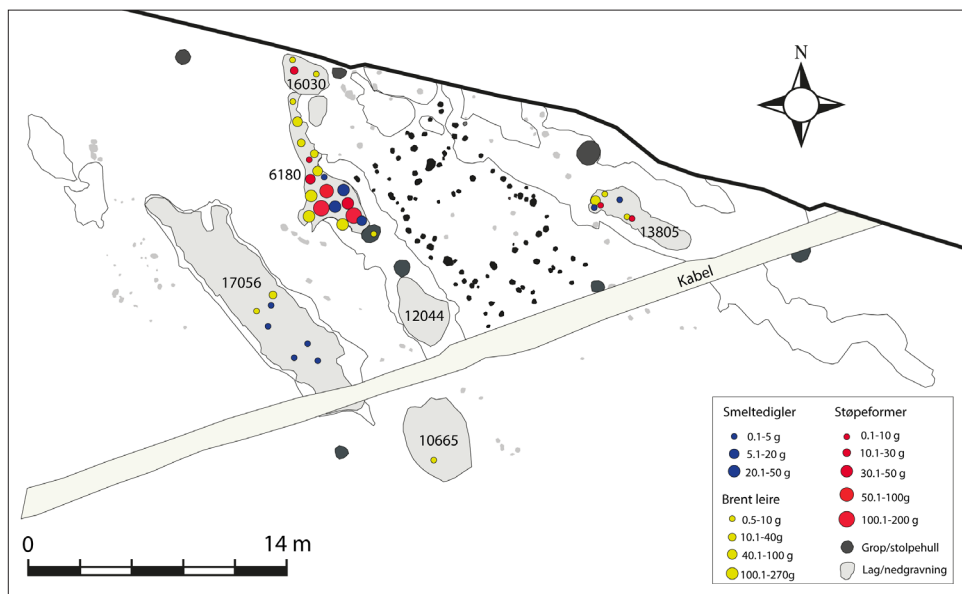
Funnmaterialet fra finsmedverkstedet

Til sammen ble det funnet ca. 1100 gjenstander innenfor finsmedverkstedet. Det meste av dette utgjør fragmenter av smeltedigler og støpeformer av brent leire, men det omfatter også mer ubestemmelige fragmenter av samme materiale, samt nær 150 hele og fragmenterte gjenstander av forskjellige metaller.

Smeltedigler

Et av de viktigste redskapene til smedene har vært smeltediglene hvor de forskjellige metallene ble smeltet. Samtlige digler fra verkstedet på Sømme er laget av leire, og selv om det også ble benyttet kleber i vikingtiden (Petersen 1951:108), er leire det mest vanlige materialet for smeltedigler i denne perioden (Pedersen 2016). Det foreligger ingen hele smeltedigler fra Sømme, men det ble funnet 116 fragmenter som har en samlet vekt på ca. 120 g. Det fantes digelfragmenter flere steder innenfor verkstedet, men mesteparten lå i møddingen like vest for bygningen (figur 4).

De fleste digelfragmentene er forholdsvis små, og det gjør det vanskelig å typebestemme materialet. Samtlige ser imidlertid ut til å ha vært fingerbølformet, et formelement som er karakteristisk for perioden (Madsen 1984:25–28; Pedersen 2016:111). Både utformingen og tykkelsen på godset til smeltediglene fra Sømme varierer en del, og sannsynligvis reflekterer det at en har benyttet digler av ulik størrelse. På et av de største fragmentene er det et loddrett avtrykk i randen (figur 5). Et tilsvarende avtrykk finnes på et digelfragment fra



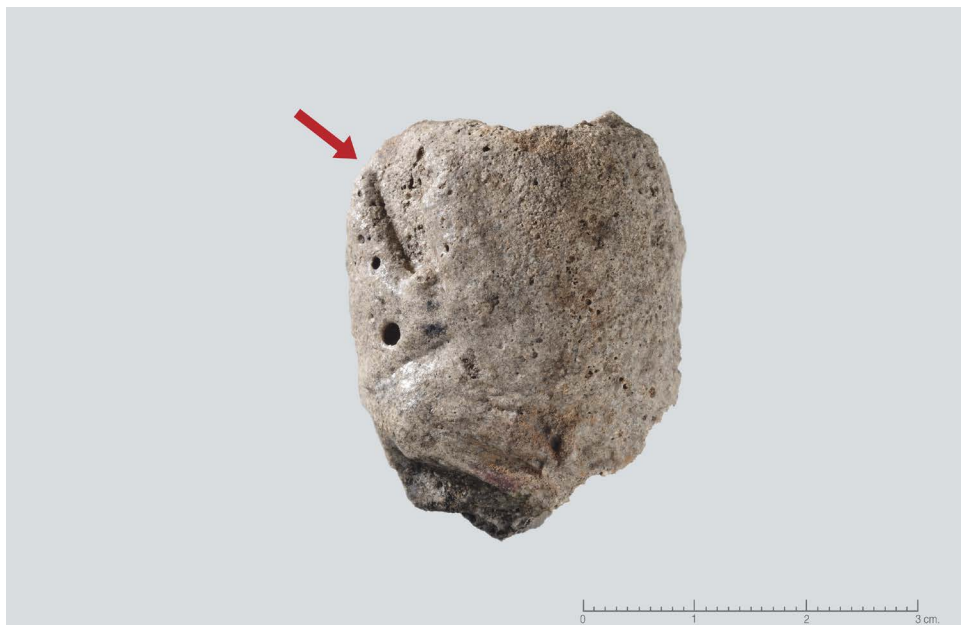
Figur 4. Spredningen av smeltedigler, støpeformer og brent leire innenfor verkstedet.

Illustrasjon: Trond Meling

Kaupang, og sannsynligvis har en laget avtrykket intensjonelt ved utformingen av digelen, slik at den kunne håndteres bedre med en tang eller et lignende redskap (Pedersen 2016:112).

Ingen av digelfragmentene fra Sømme er nærmere analysert gjennom tynnslip for å fastslå hvilken leire som er benyttet, og om den har vært spesielt varmebestandig. En del av diglene har imidlertid et fint gods med en lys oransje-rosa farge, som kan tyde på at de er laget av kaolinleire (jf. Pedersen 2016:128). Denne leirtypen er ildfast, men den er svært sjelden i Norge, så leiren eller smeltedigler laget av slik leire er mest sannsynlig importert (Pedersen 2016:128). Analyser fra andre steder viser at en stort sett har brukt ildfast leire i smeltediglene, særlig i de som er benyttet for smelting av gull og sølv (Pedersen 2016:126). Trolig har dette også vært tilfellet på Sømme.

Det er gjort kjemiske analyser av fem smeltedigelfragmenter fra Sømme for å påvise eventuelle metallrester (Hollund og With 2019). Ett fragment er analysert ved hjelp av sveipelektronmikroskop (SEM) og røntgenspektrografi (EDS), mens de andre er analysert med et portabelt røntgenfluorescensapparat (pXRF). Ved SEM-EDS-analysen ble en liten klump på innsiden av digelfragmentet analysert, og målingene viste at denne bestod av tilnærmet rent sølv. Med pXRF-apparatet ble det gjort flere punktmålinger både på inn- og utsiden av fragmentene, og på to av dem ble det påvist sølv på innsiden. Ellers fanget pXRF-målingene opp spor av kobber, sink og bly, og på ett av fragmentene var det svært høye konsentrasjoner av kobber og sink på utsiden av digelfragmentet. De kan være spor etter spilt materiale i forbindelse med smeltingen.



Figur 5. Smeltedigel med et hakk i randen som trolig er laget intensjonelt for å kunne håndtere digelen bedre. Foto: Annette Øvrelid, Arkeologisk museum, UiS.

Støpeformer og brent leire

Innenfor verkstedet på Sømme ble det funnet 95 støpeformfragmenter med en samlet vekt på ca. 450 g. Samtlige er i leire, og de fleste har en rødbrun utside og en brunlig innside. Majoriteten er fint magret med få synlige magringskorn, og alle har et temmelig porøst gods. I tillegg ble det samlet inn ca. 750 g brent leire. Leirfragmentene er for det mest små og uten karakteristiske trekk, men de er forholdsvis like støpeformene, både når det gjelder farge og godsstruktur, så det er nærliggende å tro at de fleste er rester etter støping. Den brente leiren har også samme spredningsmønster som støpeformene, og begge funnkategoriene er hovedsakelig funnet like vest for bygningen (figur 4).

Noen få av støpeformene har svake spor etter dekor (figur 6), men det er ikke tatt avstøping av dem, og samtlige er såpass eroderte at det ikke har lyktes å bestemme motivet visuelt. Utformingen kan imidlertid indikere at noen av dem er blitt brukt til å støpe runde spenner. Dette gjelder bl.a. to fragmenter med dekor (figur 6) og to uten dekorelementer. De to sistnevnte utgjør halvdelen av en sirkulær støpeform med et innvendig tverrmål på 2,7 cm.

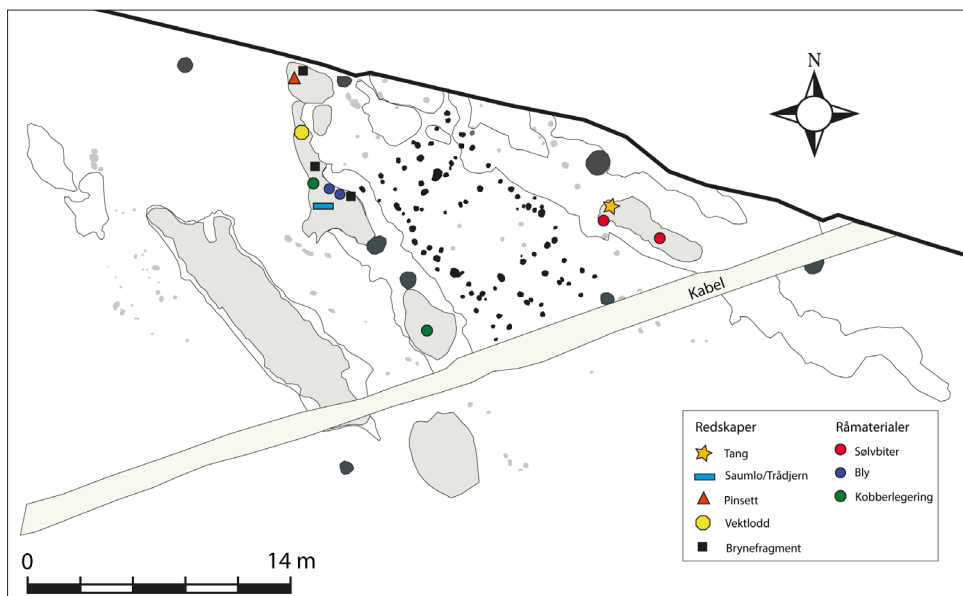
Mange av formene har tydelige kanter og flater langs ytersiden, så det er nærliggende å tro at de fleste støpeformene har vært todelte med en over- og underside. Slike former var svært vanlige i vikingtiden, og de dominerer i materialet fra bl.a. Ribe og Kaupang (Madsen 1984:33; Feveile 2002:17; Feveile og Jensen 2006:153–160; Pedersen 2016:98). En av fordelene med todelte former er at luft og gasser som oppstår ved brenningen av formen og under selve støpingen, enklere kan forlate formen (Madsen 1984:34; Lønborg 1994:372). I tillegg er slike former en forutsetning dersom en bruker gjenbruksmodeller, siden model-



Figur 6. Fragmenter av en rund todelt støpeform med svake spor etter dekor. Foto: Annette Øvrelid, Arkeologisk museum, UiS.

lene må fjernes før støpingen (Pedersen 2016:98). Det vil også være enklere og mer skånsomt å frigjøre det ferdige produktet fra en todelt form. For å holde de to delene sammen under støpingen er det blitt påført et tynt lag med leire, og på flere av støpeformfragmentene fra Sømme ser en rester av dette laget i form av en opphøyet kant langs ytersiden. Ved støpingen ble det flytende metallet tilført formene gjennom en innløpstrakt/-kanal (Madsen 1984:figur 11), og på Sømme er det funnet minst to fragmenter av en slik innløpstrakt.

Utgangspunktet for formene må ha vært en modell som enten ble trykket ned i leiren eller kledd med leire. Det ble sannsynligvis benyttet forskjellige materialer for å lage slike modeller (Hedegaard 2005), men det er særlig modeller av bly og voks som er trukket frem i diskusjonene omkring finsmedene i vikingtid (bl.a. Madsen 1984; Hedegaard 1992, 2005; Lønborg 1994; Pedersen 2016:38–39). Modeller i bly er særlig godt egnet, siden de kan brukes flere ganger og er enkle å transportere (Pedersen 2016:70). Voksmodellene kan bare brukes én gang, men de er svært anvendelige dersom den støpte gjenstanden har detaljert dekor (Hedegaard 2005:8). Det er ikke funnet rester etter modeller på Sømme, men fasongen til mange av støpeformfragmentene indikerer at flere av formene må være laget med utgangspunkt i flerbruksmodeller. Dette skyldes at mange av fragmentene har en flat underside, og at modellene derfor må ha blitt presset ned i leiren mens den lå på et plant underlag (jf. Pedersen 2016:102). En støpeform laget med utgangspunkt i en voksmodell ville hatt en mer ujevn ytterside, siden leiren ville vært formet rundt modellen (Hedegaard 2005:11).



Figur 7. Spredningen av ulike råmaterialer og smedredskaper innenfor verkstedet.
Illustrasjon: Trond Meling.

Råmaterialer

I møddingene ble det funnet enkelte små metallfragmenter som må karakteriseres som råmaterialer (figur 7). Dette gjelder bl.a. seks små biter av sølv (samlet vekt på 1,46 g) fra østsiden av bygningen. En av disse fremstår som en klump, mens de andre er formet som tynne sølvblikk. Samtlige viser tegn til å ha blitt klippet eller skåret opp. Det er utført SEM-EDS-analyser av klumpen og det ene blikkfragmentet, og analysene viser at begge består av nesten rent sølv (Hollund og With 2019). På vestsiden av bygningen ble det funnet noen fragmenter av kobberlegering. Disse er små og tynne, og flere av dem har rette bruddkanter som tyder på de er blitt klippet eller skåret. I samme mødding fantes det også tre rundovale blyklumper. De har en samlet vekt på 7,5 g, og den ubearbeidede utformingen tilsier at de representerer råmaterialer.

Redskaper

Innenfor verkstedet ble det funnet flere redskaper som kan relateres til metallhåndverk (figur 7). Et av dem er en 35–40 cm lang tang med forholdsvis tynne og spinkle armer (figur 8). Tengene fra yngre jernalder varierer i både form og størrelse, og sannsynligvis reflekterer dette ulike bruksområder (Bøckman 2007:44). Det er foreslått at tenger som er lengre enn 30 cm, først og fremst ble benyttet til jernsmiing og grovarbeid (Müller-Wille 1977:153), men en lang tang vil også være nyttig for en smed som jobber med myke metaller, slik som gull, sølv og kobberlegeringer (Bøckman 2007:46). Den spinkle tangen fra Sømme ville trolig vært lite egnet til tyngre smedarbeid, men den ville fungert godt når en skulle håndtere små gjenstander over sterk varme, for eksempel over en smeltedigel.



Figur 8. En 35–40 cm lang tang fra verkstedet. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum, UiS.

Vest for bygningen ble det funnet et ca. 10 cm langt, bøyleformet redskap av jern der to flate armer springer ut fra et trekantet endestykke (figur 9). Et identisk redskap er funnet i en velutstyrt mannsgrav på Gausel i Stavanger, hvor det lå sammen med bl.a. to smeltedigler og flere smedredskaper, og det er foreslått at det har vært en digelgaffel benyttet for å håndtere diglene ved smelting av edelmetall (Børsheim og Soltvedt 2002:197). Redskapet har visse likheter med gлотengene som forekommer i enkelte vikingtidsgraver med smedutstyr (Petersen 1951:100–102; Bøckman 2007:64; Barndon og Olsen 2018:73–74), og selv om disse kan være ganske lange og kraftige, tilsier bøyleformen at noen av dem kan ha fungert som digelgaffler (Bøckman 2007:64). De to redskapene fra Sømme og Gausel har imidlertid også formmessige likheter med pinsetter og små korntenger. Slike forekommer i enkelte svenske grav- og boplassfunn fra vikingtid og tidlig middelalder, og de er trolig blitt benyttet av gull- og sølvsmeder når de laget smykker og formet tynne metalltråder eller -kuler (Oldeberg 1943:119–120, 1966:77–78; Trotzig 2014:214). Det er få klare paralleller til de såkalte digelgafflene, men ut fra størrelsen og den spinkle utformingen er det mest sannsynlig at eksemplarene fra Gausel og Sømme har fungert som pinsetter eller små tenger, og at de er blitt brukt i arbeidet med å ferdigstille de støpte metallgjenstandene.

Fra verkstedet foreligger det en saumlo / et trådjern laget av et 7 cm langt og 1 cm bredt jernstykke. Langs midtaksen er det fem hull med en diameter på 3–4 mm. En saumlo brukes for å hamre ut hodet til spiker, nagler o.l., mens et trådjern blir benyttet for å lage tynne metalltråder (Oldeberg 1943:117–118; Petersen 1951:99; Bøckman 2007:60–61). Skillet mellom disse har til tider vært noe uklart (Grieg 1922:61; Petersen 1951:98–99), men trådjernet har gjerne smalere hull enn saumloen. Hullene i eksemplaret fra Sømme har en størrelse som tilsier at det er en saumlo, men selve jernstykket er langt mindre og spinklere utformet enn på de tradisjonelle saumloene (jf. Bøckman 2007:60). Det er derfor mulig at



Figur 9. Pinsett fra verkstedet. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum, UiS.

det har fungert som et trådjern, men mest sannsynlig ble det benyttet for å lage pyntenagler eller stifter med små hoder.

I møddingen vest for bygningen ble det funnet et konisk vektlodd i bly. Vektlodd blir gjerne assosiert med handel og vareutveksling, men de har trolig også vært viktige redskaper for metallhåndverkere, bl.a. for å beregne riktige mengdeforhold ved legeringsarbeider (Hedegaard 1992:85). Forekomsten av vektlodd på flere av verkstedområdene i Ribe og Birka indikerer det samme (Gustin 1999:246–248; Feveile & Jensen 2006:144). Loddet fra Sømme veier 2,3 g, men det er noe avskallet, så den opprinnelige vekten har trolig vært nærmere 2,5 g. Formen tilsvare Kyhlbergs type E (Kyhlberg 1980:220), en type som forekommer både i bronselegering og i bly. Blyloddene er imidlertid mest vanlige, og i Øst-Norge representerer de en forholdsvis stor gruppe av det totale vektloddmaterialet (Pedersen 2000:65). Det samme ser en også innenfor boplassområdet på Kaupang, hvor koniske blylodd utgjør den nest største gruppen, etter sylindriske blylodd (Pedersen 2007:123).

Vest for bygningen fantes det også noen fragmenter av skiferbryner. Fragmentene er såpass små at det ikke har vært mulig å fastslå hvilken form eller størrelse brynene har hatt, men samtlige er av finkornet skifer med en mørk grå farge. Sannsynligvis er de rester etter ødelagte bryner som håndverkerne har benyttet for å holde ved like redskapene.

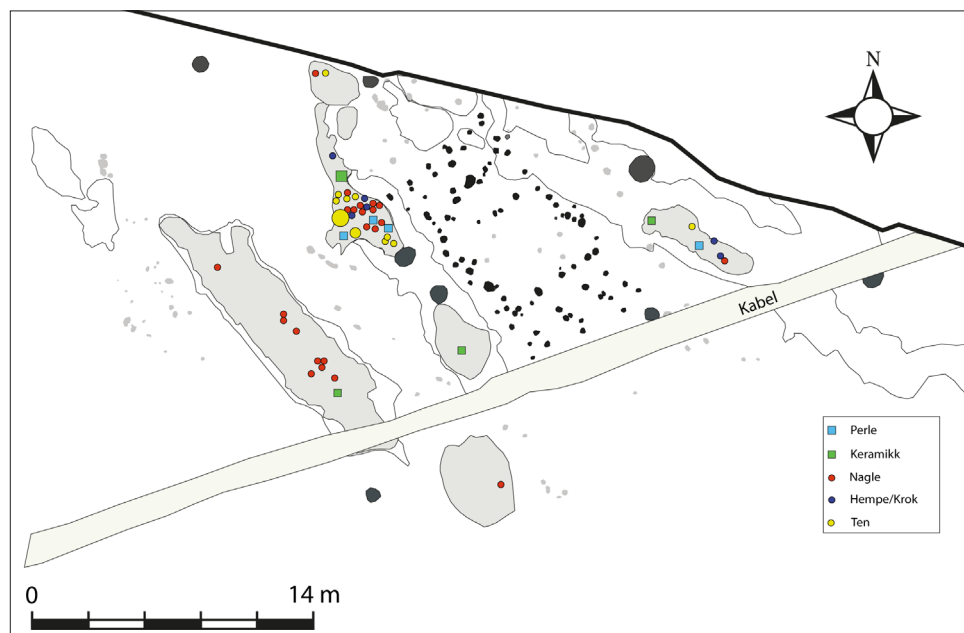
Brente dyrebein

Til sammen ble det samlet inn rundt 10 kg brente dyrebein fra verkstedet. En del av dem lå i møddingene rundt bygningen, men de aller fleste (ca. 9 kg) fantes i den store nedgravningen (Struktur 17056) i den vestlige kanten av verkstedområdet (figur 3). Beinmaterialet består av både ville og domestiserte arter, men majoriteten kan karakteriseres som slakteavfall fra storfe, sau/geit og svin (Denham 2020). Denne sammensetningen indikerer at beina ikke er spor etter matlaging eller måltidsrester, men at de heller skal knyttes til produksjons-

aktivitetene innenfor verkstedet. En sannsynlig forklaring er at de skulle benyttes til å lage beinmel, som igjen ble brukt til å rense sølv og gull fra legeringer. Denne metoden kalles kupellasjon og innebærer at en tilsetter bly ved smelting av legeringer. Under oppvarmingen oksiderer blyet sammen med eventuelle urenheter, og beinmelet blir brukt til å absorbere dette, slik at en sitter igjen med tilnærmet rent sølv (Söderberg 2004, 2011). Metoden er særlig kjent gjennom skriftlige og arkeologiske kilder fra middelalderen (Ulseth mfl. 2015), men den ble også brukt i vikingtiden, bl.a. på Kaupang og Fröjel på Gotland (Gustafsson & Söderberg 2005, 2007; Pedersen 2016:132–134). På Kaupang har en benyttet små kupellasjonskar hvor beinmelet var blandet med leiren, mens en på Fröjel har påvist en esse som var føret med beinmel. Det ble ikke funnet esser med beinmel eller rester av kupellasjonskar på Sømme, men med tanke på konteksten er det vanskelig å forklare både mengden og sammensetningen av beina innenfor verkstedet på annen måte enn at de skulle benyttes til å lage beinmel.

Andre funn

I de forskjellige møddingene, særlig vest for bygningen, ble det funnet en del gjenstander som ikke direkte kan relateres til finere metallarbeid (figur 10). Dette gjelder bl.a. flere krokker, små hemper, tener og nagler av jern som har ulik form og størrelse. En del av dem kan ha tilhørt kister og lignende utstyr som smedene har benyttet, og noen kan være spor etter reparasjons- og vedlikeholdsarbeider. De fleste gjenstandene kan imidlertid være produsert på stedet, og selv om det ikke ble påvist konkrete spor etter en jernsmie innenfor verkstedet,



Figur 10. Spredningen av ulike gjenstander innenfor verkstedet som ikke direkte kan knyttes til finsmedhåndverket. Illustrasjon: Trond Meling.

tilsier funn av ca. 150 g jernslag og slagpperler i møddingene at det også er blitt jobbet med jern på stedet.

I møddingene ble det funnet to ravperler og tre glassperler. Det er ingen indikasjoner på at det er blitt produsert perler innenfor verkstedet, og tre av dem er ødelagt, så mest sannsynlig er de blitt mistet eller kassert. Den ene ravperlen er svakt kjegleformet med en svært krakelert overflate, mens den andre ser ut til å ha vært tilnærmet rund. En av glassperlene har en brunlilla, fasettert overflate, mens de to andre er runde og laget av henholdsvis grå-grønt matt glass og grønt ugjennomsiktig glass. Den fasetterte perlen har likheter med Callmers gruppe A 1 (Callmer 1977:79), mens de to runde glassperlene faller inn under gruppene A v/A x og A s (Callmer 1977:81).

Innenfor verkstedet ble det funnet 52 udekorerte keramikkskår. De fleste hører til et bolleformet leirkar som har hatt en diameter på ca. 15 cm, og hvor randen er svakt innbøyd. Dette karet kan være et lokalt produkt, men det har klare likheter med halvkuleformede leirkar med rund bunn. Denne typen forekommer flere steder hvor finsmeder har jobbet, bl.a. på Kaupang, i Hedeby og i Ribe, men de er også vanlige på boplasser, særlig i Nord-Jylland (Madsen 1991; Hougén 1993). Blant de resterende keramikkskårene fra Sømme er det to som skiller seg ut ved å ha et tynt og hardt brent gods. Disse kan ikke typebestemmes nærmere, men både brenningen og godset indikerer at de stammer fra leirkar som er laget på Kontinentet.

Dateringen av finsmedverkstedet

Det er få av gjenstandsfunnene fra verkstedet som kan dateres nærmere enn til yngre jernalder/vikingtid ut fra typologiske kriterier. Smeltediglene har formmessige likheter med digler som er funnet på verkstedplasser fra hele yngre jernalder, og de fragmenterte støpeformene gir ingen gode holdepunkter for en mer nøyaktig datering. De fem perlene fra møddingene har en relativt vid dateringsramme, men formene A x og A 1 er forholdsvis vanlige i tidlig vikingtid (Callmer 1977:79, 81). Koniske vektlodd i bly forekommer også gjennom store deler av vikingtiden. På Kaupang dominerer blyloddene i tidlig vikingtid, mens lodd i bronse og bronselegering er mer vanlige i slutten av perioden (Pedersen 2007:136). Det pinsettformede redskapet kan også indikere en datering til tidlig vikingtid, siden graven fra Gausel er fra midten av 800-tallet (Børsheim og Soltvedt 2002:200–202).

Det foreligger 14 radiologiske dateringer fra ulike kontekster innenfor verkstedet (Tabell 1). Fem av dem er fra stolpehull relatert til bygningen, en er fra en kokegrop, mens de resterende er fra møddingene. Med unntak av en datering av ubrent frø av åkervortemelk fra bygningen, som åpenbart ikke tidfester konteksten det ble samlet inn fra, er samtlige dateringer gjort på forkullet plantemateriale. De 14 dateringene spenner over et langt tidsrom, men de fleste ligger innenfor 700-tallet og/eller 800-tallet. Dette gjelder særlig dateringene fra de forskjellige møddingene, men også kokegropen og den ene dateringen fra bygningen faller innenfor dette tidsrommet. To av dateringene fra bygningen samt den ene fra møddingen på østsiden av bygningen ligger delvis innenfor 800-tallet, men omfatter også 900-tallet. De to dateringene som er gjort på forkullet byggkorn, plasserer seg til slutten av vikingtid og tidlig middelalder. Det er imidlertid lite trolig at disse angir korrekt alder på de aktuelle kontekstene, siden tilsvarende dateringer på forkullet korn også forekommer for flere av kontekstene knyttet til den førromerske bosetningsfasen innenfor utgravningsfeltet

Tabell 1. De radiologiske dateringene fra ulike kontekster innenfor finsmedverkstedet.

Lab.-ID	Datering før nåtid (BP)	Kalibrert alder (68.2% sannsynlighet)	Kalibrert alder (95.4% sannsynlighet)	Datert materiale	Datert kontekst
UBA-25459	1268+31	688-768 e.Kr.	664-861 e.Kr.	Løvtre	Mødding: Lag 17056
UBA-25453	1259+26	691-770 e.Kr.	670-861 e.Kr.	Lyng/røtter (Calluna)	Mødding: Kullinse i Lag 13805
UBA-25444	1246+26	689-775 e.Kr.	681-868 e.Kr.	Hassel (Corylus avellana)	Mødding: Lag 12044
UBA-33957	1172+26	777-891 e.Kr.	772-950 e.Kr.	Lind (Tilia)	Mødding: Lag 6180
UBA-25454	1171+29	777-892 e.Kr.	771-962 e.Kr.	Løvtre	Kokegrop
TRa-13177	1164+28	778-940 e.Kr.	773-965 e.Kr.	Bjork (Betula sp.)	Mødding: Lag 17056
UBA-25457	1185+32	777-883 e.Kr.	723-953 e.Kr.	Bark (ubestemt)	Mødding: Lag 16030
UBA-32493	1153+34	778-964 e.Kr.	775-970 e.Kr.	Or (Alnus sp.)	Hus 5: Stolpehull 5830
TRa-13175	1129+27	890-968 e.Kr.	778-989 e.Kr.	Vier (Salix/populus)	Mødding: Lag 13805
TRa-13176	1123+24	893-968 e.Kr.	782-989 e.Kr.	Bjork (Betula sp.)	Hus 5: Stolpehull 5570
TRa-13179	1091+26	900-988 e.Kr.	892-1012 e.Kr.	Bjork (Betula sp.)	Hus 5: Stolpehull 5370
UBA-33953	1003+30	991-1039 e.Kr.	981-1151 e.Kr.	Bygg (Hordeum)	Mødding: Lag 13805
UBA-25410	906+33	1044-1166 e.Kr.	1036-1206 e.Kr.	Bygg (Hordeum)	Hus 5: Stolpehull 18504
UBA-33955	206+34	1652-1950 e.Kr.	1643-1950 e.Kr.	Frø av Åkervortemelk (Euphorbia helioscopia)	Hus 5: Stolpehull 5230

(Meling mfl. 2020). Sannsynligvis skyldes disse sene dateringene intensivert jordbruksaktivitet i området i slutten av vikingtid, eventuelt etableringen av det historisk kjente klyngetunet på Sømme som lå like sørøst for utgravningsfeltet.

Ut fra de radiologiske dateringene kan det se ut til at finsmedverkstedet ble anlagt på begynnelsen av 700-tallet. Det ser også ut til at verkstedet fikk den planmessige utformingen allerede ved etableringen, siden de eldste dateringene er fra møddinger både på øst- og vestsiden av bygningen. De mest funnrike møddingene er datert til slutten av 700-tallet og 800-tallet, så det er godt mulig at bruken av verkstedet var mest omfattende i denne perioden. Dette støttes også til en viss grad av de få gjenstandene som kan dateres mer nøyaktig typologisk. Det er vanskelig å fastslå med sikkerhet når bruken opphørte, siden nesten alle dateringene faller innenfor platået i kalibreringskurven. Ser en bort fra de som ligger i overgangen mellom vikingtid og middelalder, indikerer de at aktivitetene tok slutt på siste del av 900-tallet. Det er imidlertid verdt å påpeke at de fleste dateringene som omfatter 900-tallet, kan relateres til bygningen, og siden den har hatt flere faser, er det godt mulig at brukstiden for den har strukket seg ut over den perioden som finsmedene benyttet verkstedet. Dette underbygges også av at smeltediglene og støpeformene hovedsakelig er funnet i møddinger med dateringer til 700-tallet og 800-tallet. Ut fra en samlet vurdering ser det derfor ut til at verkstedet trolig ble etablert i løpet av 700-tallet, og at finsmedene holdt til her til rundt ca. 900.

Finsmedene på Sømme

Selv om verkstedet på Sømme ikke ble avdekket i sin helhet, fremstår produksjonsområdet som relativt godt avgrenset og tydelig definert ut fra funndistribusjonen og de påviste strukturene. Funnmaterialet er også ensartet, og det er ingen indikasjoner på at en har arbeidet med andre materialer enn metall innenfor verkstedet. Med unntak av jernsmien (hus 11) som fantes på det nordlige utgravningsfeltet (figur 2), og som er ca. 100 år yngre enn finsmedvirksomheten, ble det heller ikke funnet spor etter håndverk andre steder innenfor de undersøkte områdene (Meling mfl. 2020). Det tyder på at verkstedet skal knyttes til den agrare bosetningen på stedet, og at det ikke har vært del av et større markeds- eller håndverksområde på Sømme i tidlig vikingtid.

Ut fra avfallsmengden ser det ut til at produksjonen på Sømme har vært relativt begrenset i omfang, og sannsynligvis var den først og fremst knyttet til oppdragsgivernes ønsker og behov for spesifikke produkter. Denne typen småskalaproduksjon er det mange eksempler på i Skandinavia, særlig i perioden frem til begynnelsen av 800-tallet. Trolig hang den sammen med elitens behov for prestisjevarer som kunne benyttes i alliansebyggingen (Callmer 1995:64–65). Den begrensede produksjonen kan også indikere at verkstedet ble brukt på sesongbasis, og at finsmedene har besøkt stedet i kortere perioder av gangen. Dette har trolig vært tilfelle ved flere av de regionale markeds- og anløpsplassene i Sør-Skandinavia (Ulriksen 1994:805; Callmer 1995:65). På Kaupang ser det ut til at finsmedene har vært delvis mobile, særlig i den tidligste fasen (Pedersen 2015:62). Det er vanskelig å gi noe entydig svar på om smedene på Sømme har vært stasjonære eller omreisende. Bygningen, med tydelige spor etter ombygginger og flere konstruksjonsfaser, sannsynliggjør at smedene har hatt verkstedet som et fast tilholdssted over en lengre periode. Det behøver imidlertid ikke bety at finsmedene var der permanent i hele bruksperioden. Undersøkelsen av en særdeles godt bevart verkstedbygning fra tidlig 1000-tall ved Viborg Sønder sø på Jylland viser at slike bygninger kunne bli ombygget og reparert gjentatte ganger innenfor svært korte tidsrom, og at de i perioder stod ubrukt (Thomsen 2005). Dette kan også ha vært tilfelle for verkstedet på Sømme, og ombyggingene og reparasjonene av bygningen kan ha sammenheng med at aktivitetene ved verkstedet lå brakk i perioder. Noe som kan tale imot dette, er at utformingen av verkstedet og organiseringen av arbeidet ser ut å ha foregått innenfor faste rammer gjennom hele brukstiden. Verkstedbygningen er blitt regelmessig ryddet, og produksjonsavfallet ble dumpet på samme sted, like utenfor bygningen, gjennom hele perioden. Det samme er tilfelle for brenningen av dyrebein for produksjon av beinmel, som konsekvent har foregått i utkanten av verkstedområdet. Disse faktorene kan tyde på at det har vært en kontinuitet i produksjonen innenfor verkstedet over tid, og at smedene, i hvert fall i perioder av gangen, har vært nokså stasjonære. I denne sammenheng er det også verdt å påpeke at funn av jernslag i de samme møddingene hvor avfallet etter finsmedproduksjonen lå, indikerer at finsmedene også arbeidet med jern, og at det ikke har vært noen stor forskjell i hvordan en organiserte arbeidet med de ulike metallene på stedet (jf. Sahlén 2020:174). Dette åpner for at produksjonen innenfor verkstedet kan ha vært mer mangfoldig og omfattende enn avfallsmaterialet fra møddingene gir inntrykk av.

Avfallet og redskapene fra verkstedet viser at finsmedene på Sømme har hatt et høyt ferdighetsnivå, og at de har behersket og benyttet mange av de samme teknikkene og metodene som sine kolleger i resten av Skandinavia. Dette kommer bl.a. til uttrykk i måten støpeformene er laget på og bygget opp, og hvordan smeltediglene er utformet. Redskapsfunnene

gjenspeiler også høy ekspertise, og disse viser at smedene har brukt flere spesialverktøy som var tilpasset arbeidsoppgavene og de ulike stadiene i tilvirkingsprosessen. Ferdighetsnivået kommer kanskje særlig tydelig frem ved at smedene på Sømme har arbeidet med forskjellige metaller, og at de sannsynligvis har behersket kupellasjon som metode. Dette må ha krevd inngående kunnskap, ikke bare om de enkelte metallene og hvordan de skulle behandles, men også om hvilke egenskaper de hadde, og hvordan de kunne formes og benyttes i de ferdige produktene. Det er derfor rimelig å anta at de fleste smedene som har vært virksomme på Sømme, må ha vært fullt utlærte, og at driften av verkstedet var basert på at en hadde tilgang på godt skolerte finsmeder. Hvor mange smeder det har vært på Sømme til enhver tid, er usikkert, men for å utføre alle prosessene må det ha vært minst to, helst tre, personer som arbeidet sammen (Hedegaard 1992:84). Med tanke på at læringsprosessen for å beherske håndverket trolig har vært lang og omfattende, kan gruppen også ha innbefattet en eller flere lærlinger (jf. Pedersen 2015:56–57).

Selv om finsmedene på Sømme ser ut til å ha vært nokså stasjonære, behøver ikke det bety at de har tilbrakt hele livet på Nord-Jæren. Tvert imot viser det høye ferdighetsnivået at de har tilhørt en gruppe håndverkere som var godt orientert om ulike metoder og teknikker, og det er nærliggende å tro at de har fått en rekke impulser utenfra. Det er derfor ikke urimelig å anta at flere av dem, kanskje alle, kan ha fått mange av disse erfaringene ved å ha arbeidet andre steder i perioder.

Storgård og knutepunkt i tidlig vikingtid

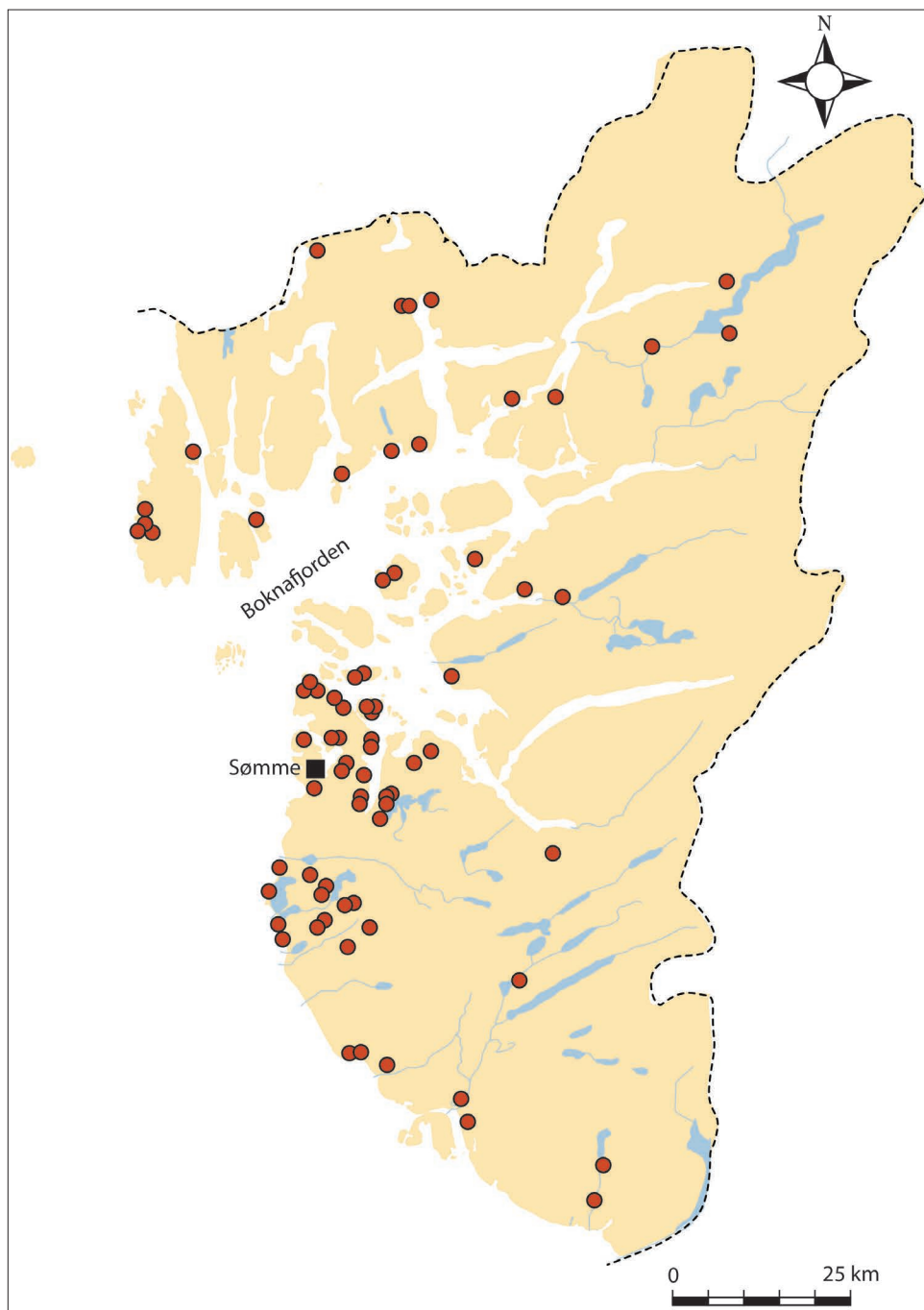
Ved utgravingene i 2013 ble det ikke påvist bygningsspor fra romertid eller folkevandrings-tid på Sømme (Meling mfl. 2020), men det fantes trolig en bosetning her i denne perioden, siden det er funnet en bronsefibula fra eldre romertid på gården (Myhre 1981). Sannsynligvis var dette ikke en spesielt rik bosetning. Det er først i løpet av yngre jernalder at Sømme fremstår som en sentral og strategisk viktig gård ved Hafrsfjord. Det er særlig finsmedverkstedet som vitner om dette, og bosetninger med spor etter finere metallhåndverk blir gjerne knyttet til miljøer og områder som skiller seg ut fra den ordinære bebyggelsen (Nilsson 1994:76; Fabech og Ringtvedt 1995:12; Jørgensen 2003:178). Bygningssporene fra Sømme, særlig de fra tiden før 900-tallet, er også med på å underbygge dette. Dersom hus 9 har hatt en lengde på nærmere 50 m i tidlig vikingtid, er dette et av de største husene fra yngre jernalder som til nå er påvist i Rogaland (jf. Bjørdal 2016). En rikt utstyrt mannsgrav fra 800-tallet på Sømme peker seg også ut. Den er en av få fra vikingtiden i Rogaland med hest og hund, og sannsynligvis har den døde tilhørt et ledende sjikt i samfunnet (Meling 2014:113). Det er imidlertid ikke funnet prestisjegjenstander i gull eller importerte våpen på eller ved gården, slik det er blitt gjort i skipsgravene på Avaldsnes fra samme periode (Opedal 1998, 2010). Stedet mangler også det omfattende og varierte gjenstandsmaterialet og de komplekse bygnings- og aktivitetssporene som en finner på de aristokratiske gårdene fra yngre jernalder i Sør-Skandinavia (Tornbjerg 1998; Jørgensen 2003, 2010; Christensen 2015). Dette taler for at Sømme ikke har hørt hjemme i det øverste nivået av gårder i tidlig vikingtid, men at den heller skal plasseres i et mellomsjikt hvor den først og fremst hadde en regional betydning (jf. Fabech og Ringtvedt 1995; Fabech 1999).

Flere gårder på Nord-Jæren har trolig hatt en lignende posisjon som Sømme i tidlig vikingtid (Sørheim 2018), inkludert Gausel ved Gandsfjorden (figur 1), hvor det er funnet

flere rike graver fra denne perioden (Bakka 1993; Børsheim og Soltvedt 2002). Den mest kjente er trolig «Gauseldronningens» grav, hvor det bl.a. fantes en rekke smykker, 13 irske seletøybeslag, et irsk hengekar og endebeslag i bronse til tre drikkehorn (Bakka 1993). På gården har en også undersøkt to mannsgraver i båt, og i den best bevarte av dem var det bl.a. et fullt våpensett, hesteutstyr og et rikholdig sett med smedutstyr som inkluderer to smeltedigler, en liten tang og den tidligere nevnte pinsetten (Børsheim og Soltvedt 2002:194–202). Joa, på østsiden av Hafrsfjord (figur 1), er en annen gård som kan ha hørt til mellomsjiktet i tidlig vikingtid. Fra gården er det ingen prangende gjenstandsfunn fra denne perioden, men her fantes et elitemiljø i eldre jernalder (Reiersen 2017:268), og i en delvis ødelagt mannsgrav fra første halvdel av 800-tallet lå det flere finsmedredskaper (Petersen 1958:53). Disse består av en smeltedigel og en støpeform for barrer, begge i kleber, samt en liten ambolt, en smedhammer og et svinghjul til drill. Ellers har en også rike funn i form av insulære gjenstander fra tidlig vikingtid på Jåttå og Revheim (figur 1), som indikerer at gårdene har hatt en høy posisjon i denne perioden (Sørheim 2018:225–228).

Det arkeologiske materialet fra Nord-Jæren tyder på at det fantes flere velstående og strategisk viktige gårder som må ha utgjort en politisk og økonomisk maktfaktor i regionen i tidlig vikingtid (Meling 2014; Sørheim 2018; Østmo 2020). Verkstedet på Sømme og gravfunnene på Gausel og Joa viser også at noen av disse gårdene kan relateres til finere metallhåndverk i perioden. En mulighet er at håndverket var knyttet til slektene eller familiene på disse gårdene, og at gravene er spor etter mestersmeder (Straume 1986:54). Siden graver med smedutstyr ofte har et høystatuspreg med et rikt og mangfoldig gravgods, slik som den på Gausel, er det imidlertid mer sannsynlig at utstyret og håndverket som uttrykkes i gravene, først og fremst reflekterer status og rang i samfunnet (Barndon og Olsen 2018 med henvisninger). Legger vi dette til grunn, kan de tre gårdene på Nord-Jæren ha hatt en særlig rolle når det gjaldt tilvirkingen av finere metallprodukter og distribusjonen av slike gjenstander i regionen. I denne sammenheng er det også viktig å påpeke at Hafrsfjord er en av få godt beskyttede havner langs kysten av Jæren. Ved fjorden finnes det mange store nausttuffer (Rolfsen 1974; Grimm 2011), bl.a. har det ligget en på Sømme. Selv om de fleste kan dateres til eldre jernalder, vitner de om utstrakt maritim aktivitet, og at Hafrsfjord må ha hatt stor betydning som havn (Grim 2011; Opedal 2016:133). Denne koblingen mellom håndverk og gode havneforhold kan minne om de sørskandinaviske anløpsplassene fra yngre jernalder (Ulriksen 1990, 2014), men det er lite trolig at Sømme skal betegnes som det siden håndverket har vært langt mer ensartet og spesialisert enn det en finner spor etter på anløpsplassene. De gode havneforholdene må imidlertid ha vært en viktig faktor for lokaliseringen av verkstedet, ikke minst fordi en var avhengig av overregionale nettverk for å skaffe de råvarene som finsmedene benyttet (Sindbæk 2005:95).

I Rogaland, og særlig på Nord-Jæren, finnes det en stor konsentrasjon av insulære gjenstander (figur 11). De fleste stammer fra graver, særlig kvinnegraver, men de siste årene er det også kommet frem en hel del funn gjennom metalldetektorsøk. Det store flertallet av gjenstandene har irsk proveniens, og nesten alle kan dateres til 800-tallet (Wamers 1985, 1998; Bakka 1993). Funnene viser at det fantes utstrakt oversjøisk kontakt mellom regionen og De britiske øyer i tidlig vikingtid (Wamers 1998; Glørstad 2010; Sørheim 2018), men de vitner også om at Nord-Jæren har tatt del i et overregionalt nettverk som trolig ga en jevn og stabil tilgang på edelmetaller i den perioden verkstedet på Sømme var i bruk. Disse forholdene må ha vært svært viktige forutsetninger både for å opprette og drifte finsmedverkste-



Figur 11. Utbredelsen av insulære gjenstander i Rogaland. Illustrasjon: Trond Meling.
Grunnlag: Kartverket.

det, særlig dersom smedene har smeltet om insulære gjenstander og rensset sølvet fra dem gjennom kupellasjon, slik funnmaterialet fra Sømme kan tyde på. Det er derfor nærliggende å tro at Nord-Jæren må ha fungert som et sentralt knutepunkt, eller et «*gateway community*» (Hodges 1982; Baastrup 2014), for distribusjonen og omformingen av denne type gjenstander i regionen. Begrepet «*gateway community*» henger nøye sammen med anskaffelsen av og tilgangen på importvarer og hvordan eliten fra slike steder har hatt kontroll over bearbeiding og videre distribusjon av varene (Hodges 1982:118; Baastrup 2014:357). De aristokratiske gårdene, slike som Tissø og Lejre på Sjælland, er typiske eksempler på «*gateway communities*», men begrepet er også brukt på mer sammensatte enheter som kan omfatte et større geografisk område med flere elitegårder (Baastrup 2014:363). Det kan også betegne steder, bl.a. Limfjord-regionen, som har hatt en særlig strategisk betydning knyttet til ferdsel og handel (Baastrup 2014:363).

Nord-Jæren, med sine mange rike gårder og strategisk viktige havner, fremstår som et sammensatt «*gateway community*» i tidlig vikingtid. Eliten har hatt tilgang på en stor mengde insulær import, og en del av denne importen er også blitt omarbeidet før videre distribusjon. Dette må ha hatt stor økonomisk og ideologisk betydning, men det har sannsynligvis også vært en viktig faktor i den politiske utviklingen i regionen i vikingtiden (bl.a. Bakka 1993; Wamers 1998; Glørstad 2010).

Maktpolitiske endringer i vikingtiden

Det er flere som har hevdet at det fant sted maktpolitiske endringer på Vestlandet i løpet av 700-tallet, og at disse resulterte i økt sentralisering og etableringen av en regional kongemakt (bl.a. Myhre 1993, 2000; Opedal 1998, 2010; Meling 2000, 2014). Avaldsnes på Karmøy er pekt ut som kjernen for en slik kongemakt, og det er foreslått at riket innbefattet Sunnhordland og deler av Nord-Rogaland, og at makt og kontroll var basert på personlige relasjoner mellom herskerne på Avaldsnes og stormenn i disse områdene (Opedal 1998, 2010). Det er stilt spørsmål ved hvor stor territoriell kontroll slike herskere kan ha hatt på denne tiden (Skre 1998:324), og Dagfinn Skre har argumentert for at maktgrunnlaget langs vestlandskysten først og fremst må ha bygget på kontroll over den viktige seilingsleden (Skre 2018). Skre benevner denne type herskere som sjøkonger, og helt siden yngre romertid var Avaldsnes trolig den mest prominente og viktigste basen for disse sjøkongene (Skre 2018). Boknafjorden har sannsynligvis vært den sørlige grensen for sjøkongene og influensområdet til Avaldsnes (figur 11), og Skre påpeker at fjorden også markerer et skille mellom kystlandskapet i nord og de gode jordbruksbygdene i sør (Skre 2018). Langs kysten nord for fjorden lå de aristokratiske storgårdene strategisk til på øyer ved seilingsleden, mens i sør og øst fantes de i jordbrukslandskapet på Jæren og i de indre fjordstrøkene (Skre 2018:788).

Sømme har vært en av storgårdene sør for Boknafjorden i tidlig vikingtid, og noe av gårdens posisjon kan trolig tilskrives den strategiske lokaliseringen nær grensen til sjøkongene i nord (jf. Meling 2014). Slike grenser hadde stor betydning når det gjaldt utøvelse av makt og kontroll, og de kan bl.a. ha fungert som viktige møtepunkter mellom ulike politiske enheter (Opedal 2010:132–133). Flere av de sentrale handelsstedene fra tidlig vikingtid er også lokalisert til det som må oppfattes som politiske grenseområder (Sindbæk 2005, Skre 2007), og grunnleggelsen av Hedeby og Kaupang rundt år 800 hang trolig sammen med

danskekongens behov for å kontrollere landområder og for å sikre handelen på begge sider av grensen (Skre 2007:461). Lignende forhold kan ha ligget bak etableringen og lokaliseringen av finsmedverkstedet på Sømme. Produksjonen var sannsynligvis knyttet til elitenes behov for prestisjevarer som kunne benyttes i alliansebyggingen, og nødvendigheten av å bygge allianser og personlige relasjoner var nok størst i grenseområdene. Her var maktgrunnlaget skjøre, og i slike områder kan det ha vært både skiftende allianser og motstridende interesser (Meling 2014). Antydninger til slike allianseendringer kan en også se i det arkeologiske materialet fra områdene rundt Boknafjorden, siden det viser at øyene i fjordbassenget ble mer integrert med Nord-Jæren i løpet av vikingtiden (Østmo 2020:114). Denne utviklingen kommer særlig godt frem gjennom en konsentrasjon av mansgraver med ringspenn som kan dateres til perioden 850–950. I Rogaland er disse lokalisert til Nord-Jæren, øyene i Boknafjord-bassenget og til Ryfylke i øst (Glørstad 2010:255). Dateringen av gravene sammenfaller med Hårfagre-ættens regjeringstid som innledes ved slaget i Hafrsfjord en gang på slutten av 800-tallet, og som avsluttes med Håkon den godes død etter slaget på Fitjar i 961 (Tøtlandsmo 1996; Opedal 2010:171). Zanette T. Glørstad argumenterer for at ringspennene har vært viktige politiske og ideologiske symboler, og at de som ble gravlagt med spennene, var en del av maktapparatet til Hårfagre-ætten (Glørstad 2010:259). Noen av spennene er mer forseggjorte enn andre, og sannsynligvis er dette et uttrykk for rangordninger innenfor det politiske og militære systemet i perioden (Glørstad 2010:256).

Dagfinn Skre mener Harald Hårfagre hadde sine røtter blant sjøkongene i Rogaland og Hordaland, og at suksessen som sjøkonge gjorde ham til en landkonge (Skre 2018:796). Herredømmet til Harald Hårfagre strakte seg trolig fra Sogn i nord til Lindesnes i sør, men med et kjerneområde i Rogaland (Tøtlandsmo 1996:60; Sigurðsson 1999:67). Utbredelsen av ringspennene viser at Nord-Jæren var et av flere viktige støttepunkter for kongemakten (Glørstad 2010:258). Det kan indikere at Boknafjorden ikke lenger var en politisk grense i samme grad som i tiden før slaget i Hafrsfjord. Denne endringen kan ha vært en medvirkende årsak til at aktivitetene ved finsmedverkstedet opphørte rundt 900. På grunn av Harald Hårfagres maktovertakelse kan Sømme ha mistet noe av sin status og strategiske betydning, og finsmedhåndverket kan eventuelt ha blitt flyttet til andre og mer sentrale gårder knyttet til kongemakten. Bygningssporene fra Sømme antyder også en slik utvikling for gården i denne perioden, siden disse fremstår som langt mer beskjedne i tiden etter ca. 900.

En annen nærliggende årsak til at finsmedene forlot Sømme, er at tilgangen på insulære gjenstander, og derigjennom nødvendige edelmetaller, opphørte i regionen på 900-tallet. Det er flere som har tatt til orde for at nettverkene som brakte de insulære gjenstandene til Rogaland på 800-tallet, spilte en viktig rolle i den hjemlige politiske utviklingen. Det er særlig lagt vekt på at kontakten med De britiske øyer skapte allianser og ga et økonomisk og ideologisk fundament som gjorde det mulig å etablere og legitimere politisk makt og kontroll hjemme (bl.a. Bakka 1993; Wamers 1998; Glørstad 2010). Båndene mellom Rogaland og Irland må ha vært særlig sterke, og Egon Wamers mener at Harald Hårfagre kan ha vært delaktig i etableringen av Dublin-riket i siste halvdel av 800-tallet (Wamers 1998). Når importfunnene forsvinner fra Rogaland etter 900, forklarer Wamers det med at den norrøne kolonien ble fordrevet fra Dublin i 902 (Wamers 1998:72). Det er også påpekt at de mange insulære funnene fra Rogaland, særlig sør for Boknafjorden, kan representere de som var direkte involvert i vikingtoktene, men at disse har tilhørt et annet sosiopolitisk nettverk enn

de som ble gravlagt med ringspenner (Østmo 2020:126–127). Som et «gateway community» har Sømme og Nord-Jæren trolig vært en del av nettverket som var direkte knyttet til vikingtoktene, og dersom Hårfagre-ætten prioriterte å benytte den militære kapasiteten til å sikre riket etter slaget i Hafsrfjord (Skre 2018:797), kan det forklare hvorfor tilgangen på insulære gjenstander opphørte på 900-tallet, og hvorfor finsmedverkstedet ble forlatt på samme tid.

Sømme trer frem som en sentral og strategisk viktig gård på slutten av merovingertid, og selv om den sannsynligvis ikke skal plasseres i det øverste sjiktet av aristokratiske gårder på 700- og 800-tallet, har den tilhørt eliten i denne perioden. Betydningen ser imidlertid ut til å ha blitt redusert i løpet av 900-tallet. Dette skyldes trolig at gården ikke hadde samme strategiske lokalisering som tidligere, og fordi rikdommen og innflytelsen, som først og fremst var knyttet til tilgangen på insulære gjenstander, forsvant i denne perioden. Ringspennene viser at Nord-Jæren fortsatt hadde stor politisk og militær betydning på 900-tallet, og med Erling Skjalgsson ble Sola, som er nabogården til Sømme, lendmannsgård på begynnelsen av 1000-tallet (Iversen 2008:29–30). Lendmennene var kongens representanter i riket, og som motytelse for tilgang på kongelig jord var de forpliktet til å yte kongen tjenester, særlig militært (Andersen 1977:279–280). De fleste lendmennene ble rekruttert blant stormannsætter som allerede hadde mye lokal makt og innflytelse (Andersen 1977:281–282), og mange av lendmannsgårdene hadde trolig sine røtter i eldre godssamlinger (Iversen 1999). Det er ikke usannsynlig at Sømme og Sola har hørt til et slikt eldre gods, men om det var slektskapsforbindelser mellom Eling Skjalgsson og de som satt på Sømme i tidlig vikingtid, kan vi bare spekulere på.

Litteratur

Andersen, Per Svaas

1977 *Samlingen av Norge og kristningen av landet 800–1130*. Universitetsforlaget, Oslo.

Bakka, Egil

1993 Gauselfunnet og bakgrunnen for det. I *Minneskrift Egil Bakka*, redigert av Bergljot Solberg, s. 248–304. Arkeologiske Skrifter Historisk Museum, No 7. Universitetet i Bergen, Bergen.

Barndon, Randi og Asle Bruen Olsen

2018 En grav med smedverktøy fra tidlig vikingtid på Nordheim i Sogndal. En analyse av gravgods, handlingsrekker og symbolikk. *Viking* 81:63–88.

Bill, Jan og Christian Løchsen Rødsrud

2017 Heimdalsjordet. Trade, production and communication. I *Viking-Age Transformations. Trade, Craft and Resources in Western Scandinavia*, redigert av Zanette T. Glørstad og Kjetil Loftsgarden, s. 212–231. Routledge, London.

Bjørddal, Even

2016 Late iron age settlement evidence from Rogaland. I *The Agrarian Life of the North 2000 BC–AD 1000. Studies in rural settlement and farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 241 – 274. Portal Books, Kristiansand.

Bøckman, Jørgen

2007 «Smedverktøy» fra norske jernaldergraver. En bruksanalyse av redskapene i Jan Petersens oversikt over smedgraver. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi, Universitetet i Oslo, Oslo.

Børsheim, Ragnar og Eli-Christine Soltvedt

2002 *Gausel – utgravingene 1997–2000*. AmS-Varia 39. Arkeologisk museum, Stavanger.

- Baastrup, Maria Pennum
- 2014 Continental and insular imports in Viking Age Denmark – on transcultural competences, actor networks and high-cultural differentiation. I *Northern Worlds – landscapes, interactions and dynamics. Research at the National Museum of Denmark*, redigert av Hans Christian Gulløv, s. 353–367. Publications from the National Museum. Studies in Archaeology & History Vol. 2. København.
- Callmer, Johan
- 1977 *Trade beads and bead trade in Scandinavia ca. 800–1000 AD*. Acta Archaeologica Lundensia, series in 4°, Nr. 11. Gleerup, Lund.
- 1991 Platser med anknytning till handel och hantverk i yngre järnålder. Exempel från södra Sverige. I *Fra Stamme til Stat i Danmark 2. Hovdingesamfund og Kongemagt*, redigert av Peder Mortensen og Birgit M. Rasmussen, s. 29–47. Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter XXII:2, Århus Universitetsforlag, Århus.
- 1995 Hantverksproduktion, samhällsförändringar och bebyggelse. Iakttagelser från östra Sydskandinavien ca. 600–1100 e.Kr. I *Produksjon og samfunn. Om erverv, spesialisering og bosetning i Norden i 1. årtusen e.Kr.*, redigert av Heid Gjostein Resi, s. 39–72. Varia 30, Oslo.
- 1998 Handelsplatser och kustplatser och deras förhållande till lokala politiska system. Ett bidrag till strukturen i den yngre järnålderens samhälle. I *Centrala platser och centrala frågor. Samhällsstrukturen under Järnålderens*, redigert av Lars Larsson og Birgitta Hårdh, s. 27–37. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8°, No.28, Almqvist og Wiksell International, Stockholm.
- Christensen, Tom
- 2015 *Lejre bag myten. De arkæologiske udgravninger*. Jysk Arkæologisk Selskab, Århus.
- Dahle, Kristoffer, Carl Fredrik Vemmestad og Jarle Stavik
- 2019 Metallsøkerfunn som grunnlag for kunnskap og vern. En case-studie fra Sunndal – et knutepunkt i jernalder og middelalder. *Primitive tider* 21:81–100.
- Denham, Sean
- 2020 Animal bone from Sømme IV, Sola k. Notat i Arkeologisk museums arkiv.
- Fabech, Charlotte
- 1999 Centrality in site and landscapes. I *Settlement and Landscape*, redigert av Charlotte Fabech og Jytte Ringvedt, s. 455–473. Jutland Archaeological Society, Højbjerg.
- Fabech, Charlotte og Jytte Ringvedt
- 1995 Magtens geografi i Sydskandinavien – om kulturlandskab, produktion og bebyggelsesmønster. I *Produksjon og samfunn. Om erverv, spesialisering og bosetning i Norden i 1. årtusen e.Kr.*, redigert av Heid Gjostein Resi, s. 11–37. Varia 30, Oslo.
- Feveile, Claus
- 2002 Støbning af ovale skålpænder i Ribe – type- og teknikvariation. I *Metalhåndværk og håndværkspladser fra yngre germansk jernalder, vikingetid og tidlig middelalder*, redigert av Mogens Bo Henriksen, s. 17–26. Skrifter fra Odense Bys Museer, vol. 9, Odense.
- Feveile, Claus og Stig Jensen
- 1991 Metalstøberne i Vikingetidens Ribe. I *Mark og Montre. Årbok for kunst- og kulturhistorie*, s. 65–70. Udgivet af Ribes Amts Museumsråd. Ribe.
- 2006 ASR 9 Posthuset. I *Ribe studier. Det ældste Ribe. Udgravninger på nordsiden af Ribe Å 1984–2000*, bind 1.2, redigert av Claus Feveile, s. 119–189. Jysk Arkæologisk Selskab, Århus.
- Gjerpe, Lars Erik
- 2017 Effektive hus. Bosetning, jord og rettigheter på Østlandet i jernalder. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.
- Glørstad, Zanette Tsigaridas
- 2010 Ringspennen og kappen. Kulturelle møter, politiske symboler og sentraliseringsprosesser i Norge ca. 850–950. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

- Grieg, Sigurd
1922 Smedeverktøy i norske gravfund. *Oldtiden, tidsskrift for norsk forhistorie* IX:21–95.
- Grimm, Oliver
2011 A maritime-archaeological analysis of Hafrsfjord – seen from the land side. I *Tverrfaglige perspektiver 2*, redigert av Marianne Nitter, s. 23–33. AmS-Varia 53. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger, Stavanger.
- Gustin, Ingrid
1999 Vikter och varubyte i Uppåkra. I *Fynden i centrum. Keramik, glas och metall från Uppåker. Uppåkrastudier, vol 2*, redigert av Birgitta Hårdh, s. 243–268. Almqvist og Wiksell International. Stockholm.
- Gustafsson, Ny Björn
2011 Beyond Wayland – thoughts on early medieval metal workshops in Scandinavia. *Historical Metallurgy* 45(2):20–31.
- Gustafsson, Ny Björn og Anders Söderberg
2005 The tidy metalworkers of Fröjel. *Viking Heritage Magazine* 2005 (3):14–17.
2007 En senvikingtida silververkstad i Fröjel. *Gotländskt arkiv 2007: meddelande från Föreningen Gotlands fornvänner*, s. 99–110. Visby.
- Gustavsen, Lars, Monica Kristiansen, Erich Nau og Bernt Egil Tafjord
2018 Sem: A Viking Age metalworking site in the southeast of Norway? *Archaeological Prospection* 2018:1–8.
- Hedegaard, Ken Ravn
1992 Bronzestøberhåndværket i yngre germanertid og tidlig vikingetid i Skandinavien – teknologi og organisation. *LAG* 3:75–92.
2005 Casting Trefoil Brooches. *Viking Heritage Magazine* 2005 (1):8–13.
- Hjärthner-Holdar, Eva, Kristina Lamm og Lena Grandin
2000 Järn- och metallhantering vid en stormannagård under yngre järnålder og tidlig medeltid. I *En bok om Husbyar*, redigert av Michael Olausson, s. 39–47. Riksantikvarieämbetet, Örebro.
- Hodges, Richard
1982 The evolution of gateway communities: their socio-economic implications. I *Ranking, resource and exchange. Aspects of the archaeology of early European society*, redigert av Colin Renfrew og Stephen Shennan, s. 117–123. Cambridge University Press, Cambridge.
2000 *Towns and Trade in the age of Charlemagne*. Duckworth, London
- Hollund, Hege og Ruben With
2019 Konservering og undersøkning av gjenstandsmateriale frå ein vikingtids finsmedverkstad, Sømme IV, Sola k. gnr. 15, bnr. 5 og 12, S13286 og S13287. Oppdragsrapport 2019/15. Universitetet i Stavanger/Arkeologisk museum, Stavanger.
- Hougen, Ellen Karine
1993 *Kaupang-funnene, Bind IIIB. Bosetningsområdets keramikk*. Norske Oldfunn XIV. Oslo.
- Iversen, Frode
1999 *Var middelalderens lendmannsgårder kjerner i eldre godssamlinger? En analyse av romlig organisering av graver og eiendomsstruktur i Hordaland og Sogn og Fjordane*. Arkeologiske avhandlingar og rapporter fra Universitetet i Bergen 4. Bergen.
2008 *Eiendom, makt og statsdannelse. Kongsgårder og gods i Hordaland i yngre jernalder og middelalder*. UBAS. Universitetet i Bergen Arkeologiske Skrifter Nordisk 6. Bergen.
- Jakobsson, Torbjörn
1996 Bronsgjutarverkstaderna på Birka – en kort presentasjon. I *Icke-järnmetaller. Malmfyndigheter och metallurgi*, redigert av Helena Forshell, s. 71–75. Jernkontorets Berghistoriska Utskott. Stockholm.

Jørgensen, Lars

- 2003 Manor and Market at Lake Tissø in the Sixth to Eleventh Centuries: The Danish 'Productive' Sites. I *Markets in Early Medieval Europe. Trading and 'Productive' Sites, 650–850*, redigert av Tim Pestell og Katharina Ulmschneider, s. 175–207. Windgather Press, Cheshire.
- 2010 Gudme and Tissø. Two magnates' complexes in Denmark from the 3rd to the 11th century AD. I *Trade and Communication Networks of the First Millennium AD in the northern part of Central Europe: Central Places, Beach Markets, Landing Places and Trading Centres*, redigert av Babette Ludowici, Hauke Jöns, Sunhild Kleingärtner, Jonathan Scheschkewitz og Matthias Hardt, s. 273–286. Neue Studien zur Sachsenforschung 1, Niedersächsischen Landesmuseum, Hannover.

Krokmyrdal, Tor-Ketil

- 2021 Sandtorg, en vareutvekslingsplass gjennom 1100 år. *Primitive tider* 23:7-26.

Kyhlberg, Ola

- 1980 *Vikt och värde. Arkeologiska studier i värdemätning, betalningsmedel och metrologi under yngre järnålder. I Helgö, II Birka*. Stockholm Studies in Archaeology, vol. 1. Stockholm.

Lønborg, Bjarne

- 1994 Masseproduktion af Urnesfibler? *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1992:371–378.

Madsen, Hans Jørgen

- 1991 Vikingetidens keramik som historisk kilde. I *Fra Stamme til Stat i Danmark 2. Hovdingesamfund og Kongemagt*, redigert av Peder Mortensen og Birgit M. Rasmussen, s. 217–234. Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter XXII:2, Århus Universitetsforlag, Århus.

Madsen, Helge Brinch

- 1984 Metal-casting. Techniques, Production and Workshops. I *Ribe Excavations 1070–76*, vol. 2, redigert av Mogens Bencard, s. 15–189. Sydjysk Universitetsforlag, Esbjerg.

Maixner, Birgit

- 2015 Missing/Åkeberg i Østfold – en storgård fra jernalderen med tilknyttet håndverkssenter. *Fornvännen* 110 (1):27–42.
- 2020 *Sæheimr: Just a Settlement by the Sea? Dating, Naming Motivation and Function of an Iron Age Maritime Place Name in Scandinavia. *Journal of Maritime Archaeology* 2020 (15):5–39.

Meling, Trond

- 2000 Graver med hest og hesteutstyr. Eit uttrykk for makt og alliansar på Vestlandet i merovingertida? Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi med vekt på Norden. Universitetet i Bergen. Bergen.
- 2014 To graver med hest og hesteutstyr fra Tu. Maktpolitiske forhold på Sørvestlandet i yngre jernalder. I *Et Akropolis på Jæren? Tinghaugplatået gjennom jernalderen*, redigert av Elna Siv Kristoffersen, Marianne Nitter og Einar Solheim Pedersen, s. 107–115. AmS-Varia 55. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger. Stavanger.

Meling, Trond, Christin A. H. Eldegard Jensen og Eli-Christine Soltvedt

- 2020 Arkeologiske og naturvitenskaplige undersøkelser av landbruks- og bosetningsspor fra seinmesolitikum til middelalder, samt metallhåndverk fra vikingtid (id 150770, id 150765, id 150766) på Sømme (Sømme IV). Upublisert oppdragsrapport 2020/16. Universitetet i Stavanger/ Arkeologisk museum, Stavanger.

Myhre, Bjørn

- 1981 *Sola og Madla i forhistorisk tid*. AmS-Småtrykk 10. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- 1993 Rogaland forut for Hafsrjordslaget. I *Rikssamlingen og Harald Hårfagre*, redigert av Marit Synnøve Veia, s. 41–64. Karmøy.
- 2000 The Early Viking Age in Norway. *Acta Archaeologica*, vol. 71:35–47, København.

Müller-Wille, Michael

- 1977 Der frühmittelalterliche Schmied im Spiegel skandinavischer Grabfunde. *Jahrbuch des Instituts für Frühmittelalterforschung der Universität Münster* (11):127–201.

- Nilsson, Torben
 1994 Stentinget – en boplads med handel og håndværk fra germansk jernalder og vikingetid. *Vendsyssel nu og da* 14:64–77.
- Oldeberg, Andreas
 1943 *Metallteknik under förhistorisk tid*, vol. 2. Kommissionsverlag Otto Harrassowitz, Leipzig.
 1966 *Metallteknik under vikingatid och medeltid*. Victor Pettersons Bokindustri AB. Stockholm.
- Opedal, Arnfrid
 1998 *De glemte skipsgravene. Makt og myter på Avaldsnes*. AmS-Småtrykk 47. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
 2010 *Kongemakt og kongerike. Gravritualer og Avaldsnes-området politisk rolle 600–1000*. Oslo Arkeologiske Serie, vol. 13. Unipub, Oslo.
 2016 Hafsrfjord og kampen om vikingtidens flåtebaser. *Viking* 79:117–140.
- Pedersen, Unn
 2000 Vektlodd – sikre vitnesbyrd om handelsvirksomhet? Vektloddenes funksjoner i vikingtid. En analyse av vektloddsmaterialet fra Kaupang og sørøst Norge. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi, Universitetet i Oslo, Oslo.
 2007 Weights and balances. I *Means of Exchange. Dealing with Silver in the Viking Age*, redigert av Dagfinn Skre, s. 119–195. Kaupang Excavation Project Publication Series, vol. 2. Norske Oldfunn XXIII, Aarhus University Press.
 2015 Urban craftspeople at Viking-age Kaupang. I *Everyday Products in the Middle Ages. Craft Consumption and the Individual in Norther Europe c. AD 800–1600*, redigert av Gitte Hansen, Steven P. Ashby og Irene Baug, s. 51–68. Oxbow Books, Oxford.
 2016 *Into the melting pot. Non-ferrous Metalworkers in Viking-period Kaupang*. Kaupang Excavation Project Publication Series, vol. 4. Norske Oldfunn XXV, Aarhus University Press.
- Petersen, Jan
 1951 *Vikingetidens redskaper*. Jacob Dybwad, Oslo.
 1958 Rogaland i vikingtiden (I). *Stavanger Museum Årbok* 1958:47–64.
- Reiersen, Håkon
 2017 Elite milieus and centres in western Norway 200–550 AD. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Rolfsen, Perry
 1974 *Båtnaust på jærkysten*. Stavanger Museums Skrifter 8. Stavanger
- Sahlén, Daniel
 2020 Ferrous and non-ferrous metal crafts in the Viking Age, an analysis of context and remains. I *Iron and the Transformation of Society. Reflexion of Viking Age Metallurgy*, redigert av Catarina Karlsson og Gert Magnusson, s. 141–186. Jernkontorets Berghistoriska Skriftserie 51. Stockholm.
- Sigurðsson, Jón Viðar
 1999 *Norsk historie 800–1300. Det Norske Samlaget*. Oslo
- Sindbæk, Søren Michael
 2005 *Ruter og rutinisering. Vikingetidens fjernhandel i Nordeuropa*. Multivers Academic, København.
 2007 The Small World of the Vikings: Networks in Early Medieval Communication and Exchange. *Norwegian Archaeological Review* 40(1):59–74.
- Skre, Dagfinn
 1998 *Herredømmet. Bosetning og besittelse på Romerike 200–1350 e.Kr.* Acta Humaniora. Universitetsforlaget, Oslo.
 2007 Towns and Markets, Kings and Central Places in South-western Scandinavia c. AD 800–950. I *Kaupang in Skiringssal*, redigert av Dagfinn Skre, s. 445–469. Kaupang Excavation Project Publication Series, vol. 1. Norske Oldfunn XXII, Aarhus University Press.

- 2018 Sea Kings on the Norðveg. I *Avaldsnes—A Sea-Kings' Manor in First-Millennium Western Scandinavia*, redigert av Dagfinn Skre, s. 781–799. Reallexikon der germanischen Altertumskunde—Ergänzungsbände, Band 104. De Gruyter, Berlin.
- Straume, Eldrid
1986 Smeden i jernalderen, bofast – ikke bofast, høy eller lav status. *Universitetets Oldsaksamling Årbok* 1984/1985:45–58.
- Söderberg, Anders
2004 Metallurgic ceramics as a key to Viking Age workshop organization. *Journal of Nordic Archaeological Science* 14:115-124.
2011 Eyvind skáldaspillir's silver – refining and standards in pre-monetary economies in the light of finds from Sigtuna and Gotland. *Situne dei* 2011, s. 5–34. Årsskrift för Sigtunaforskning och historisk arkeologi. Sigtuna Museum, Sigtuna.
- Sørheim, Helge
2018 *Sentralbygd, tettsted, knutepunkt, by. Bosetningshierarkier og sentraldannelser på Vestlandet fra jernalder til middelalder*. UBAS. Universitetet i Bergen Arkeologiske Skrifter 10. Bergen.
- Thomsen, Turi
2005 Værkstedet – en bygningsarkæologisk redgørelse. I *Viborg Sønder sø 1018–1030. Arkæologi og naturvidenskab i et værkstedområde fra vikingtid*, redigert av Mette Iversen, David Earle Robinson, Jesper Hjerminde og Charlie Christensen, s. 271–295. Viborg Stiftsmuseum. Jysk Arkæologisk Selskab, Århus.
- Tornbjerg, Svend Åge
1998 Tøftegård—en fundrig gård fra sen jernalder og vikingtid. I *Centrala platser och centrala frågor. Samhällsstrukturen under Järnåldern*, redigert av Lars Larsson og Birgitta Hårdh, s. 217–232. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8°, No.28, Almqvist og Wiksell International, Stockholm.
- Trotzig, Gustaf
2014 *Metaller, hantverkare och arkeologi. Från nutid till forntid*. Hemslojdens förlag. Stockholm.
- Tøtlandsmo, Ole Steinar
1996 *Før Norge ble Norge. Politiske forhold på Sørvestlandet i vikingtid*. Sola kommune.
- Ulseth, Pål, Otto Lohne, Jon Anders Risvaag, Jardar Lohne og Torunn Ervik
2015 Late Medieval bone-ash cupels from the archbishop's mint in Trondheim. *Fornvännen* 110(4):267–279.
- Ulriksen, Jens
1990 Teorier og virkelighed i forbindelse med lokalisering af anløbspladser fra germanertid og vikingetid i Danmark. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1990:69–99.
1994 Danish sites and settlements with a maritime context, AD 200–1200. *Antiquity* 68:797–811.
2002 Håndværksspor på yngre jernalders anløbspladser. I *Metalhåndværk og håndværkspladser fra yngre germansk jernalder, vikingetid og tidlig middelalder*, redigert av Mogens Bo Henriksen, s. 7–15. Skrifter fra Odense Bys Museer, vol. 9, Odense.
- Wamers, Egon
1985 *Insular Metallschmuck in wikingerzeitlichen Gräbern Nordeuropas. Untersuchungen zur skandinavischen Westexpansion*. Karl Wachholtz Verlag. Neumünster.
1998 Insular Finds in Viking Age Scandinavia and the State Formation of Norway. I *Ireland and Scandinavia in the Early Viking Age*, redigert av Howard B. Clarke, Máire Ní Mhaonaigh og Ragnall Ó Floinn, s. 37–72. Four Court Press. Dublin.
- Østmo, Mari Arentz
2020 Interregional Diversity. Approaching Changes in Political Topographies in South-western Norway through Burials with Brooches, AD 200–1000. I *Rulership in 1st to 14th Century Scandinavia. Royal graves and sites at Avaldsnes and beyond*, redigert av Dagfinn Skre, s. 67–136. Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, Band 114. De Gruyter, Berlin.