

Primitive

tider



21

arkeologisk
tidsskrift



Primitive tider utgis av Marie Ødegaard (redaktør), Hege Skalleberg Gjerde, Gaute Reitan, Marte Spangen, Vibeke M. Viestad og Mari Arentz Østmo
Sekretær: Andreas Ropeid Sæbø

ISSN 1501-0430

Primitive
tider

Postadresse:
Primitive tider
Postboks 6727, St. Olavs plass
0130 Oslo

E-post: kontakt@primitive-tider.com / abonnement@primitive-tider.com

Internett: <https://journals.uio.no/PT/index>

Ombrekk: Hege S. Gjerde

Trykk: Reprosentralen ved Universitetet i Oslo

©Primitive tider. Ettertrykk for mangfoldiggjøring kun etter avtale med redaksjonen.

Forsideillustrasjon: Handelsrelaterte gjenstander fra Vikingtid. Foto: Åge Hojem, NTNU Vitenskapsmuseet. Fra artikkelen *Metallsøkerfunn som grunnlag for kunnskap og vern. En case-studie fra Sunndal – et knutepunkt i jernalder og middelalder* av Dahle *et al.* s.81-99.

Skrive for Primitive tider?

Primitive tider oppfordrer spesielt uetablerte forfattere til å skrive. Vi er interessert i artikler, kommentarer til tidligere artikler og rapporter (enklere, ikke fagfellevurderte tekster). Kanskje blir din artikkel neste nummers debatttema! Send inn ditt manuskript og la det få en faglig og seriøs vurdering av redaksjonen. Husk at hele prosessen kan være tidkrevende, så planegg i god tid.

Innleveringsfrister finner du på våre nettsider. Det er likevel ingen grunn til å vente til siste øyeblikk, send gjerne inn før fristen!

For å lette arbeidet for deg og for oss, er det helt nødvendig at du setter deg godt inn i forfatterveiledningen og følger den. Forfatterveiledningen finner du på våre nettsider:

<https://journals.uio.no/PT/index>

Artikkelutkastet bør lengdemessig omtrent tilsvare den ferdige artikkelen. Det må med andre ord være noe mer enn en skisse/ løse ideer, men også vesentlig kortere enn en avhandling.

Vi ser fram til å høre fra deg!

Kontakt oss enten pr. mail: kontakt@primitive-tider.com
eller send utkastet til postadressen over

INNHold

Fagfellevurderte artikler

- Ferd og frakt over fjell og vidde** 7
Kjetil Loftsgarden
- Mistet på sjøen?** En nyoppgadet fiskekrok fra steinalderen i Søgne, Vest-Agder. 25
Elling Utvik Wammer, Anja Mansrud, Pål Nymoen og Frode Kvalø.
- Variasjon i praksis?** 45
Sammenføringsteknikk – og materiale i nordnorske jernalderbåter.
Thomas Lund
- Pløyelagsfunn i skjæringspunktet mellom forskningspotensial og forvaltningsprioriteringer: Fokus og holdninger i diskusjonen om privat metallsøking i Norge** 63
Caroline Fredriksen
- Metallsøkerfunn som grunnlag for kunnskap og vern.** 81
En case-studie fra Sunndal – et knutepunkt i jernalder og middelalder.
Kristoffer Dahle, Carl Fredrik Vemmestad og Jarle Stavik
- The Fimbulwinter theory and the 6th century crisis in the light of Norwegian archaeology: Towards a human-environmental approach.** 101
Ingar M. Gundersen
- Feltkurs som læringsform.** 121
50 år med arkeologisk feltutdanning ved Universitetet i Oslo.
Axel Mjærum og Steinar Solheim
- Rapporter
- Practical experiences with cross-disciplinary research – the case of Saving Oseberg.** 143
Susan Braovac
- Anmeldelser
- Gustaf Trotzig: Arkeologins fotografier. Några milstolpar. KVHAA Handlingar Antikvariska serien 56. Mölndal 2018. 328 s.** 149
Einar Østmo

- Ljungqvist, Fredrik Charpentier 2017. Klimatet och människan under 12 000 år. Dialogos. Stockholm.** 153
Eivind Heldaas Seland
- Oma, K.A. (2018). The sheep people. The ontology of making lives, building homes and forging herds in early Bronze Age Norway. Equinox Publishing Ltd, Sheffield, UK; Bristol, CT.** 157
David G. Anderson
- Bender Jørgensen, Lise, Soafer Joanna og Marie Louise Stig Sørensen (eds.) 2018 Creativity in the Bronze Age. Understanding Innovation in Pottery, Textile, and Metalwork Production. Cambridge University Press..** 159
Nils Anfinset
- Dufeu, Val (2018): Fish Trade in Medieval North Atlantic Societies - An Interdisciplinary Approach to Human Ecodynamics, Amsterdam.** 163
Hans Christian Küchelmann
- Morgengry over vikingenes tid** 169
Anmeldelse av utstillingen VÍKINGR, Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo
Brita Brenna

Mistet på sjøen? En nyoppdaget fiskekrok fra steinalderen i Søgne, Vest-Agder

Elling Utvik Wammer, Anja Mansrud, Pål Nymoene og Frode Kvalø
Norsk Maritimt Museum og Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger

Under en marinarkeologisk registrering ved Tømmervigodden i Søgne kommune i Vest-Agder ble det sommeren 2018 gjort et svært uvanlig funn. I et av prøvestikkene på sjøbunnen utenfor odden fant arkeologer fra Norsk Maritimt Museum en usedvanlig velbevart liten fiskekrok av bein eller gevir (Wammer 2018, se figur 1 og figur 8-2). Fiskekroken er det tredje arkeologiske funnet av bein i submarin kontekst i Søgne. Norges eldste bevarte skjeleddeler av menneske, som er over 9000 år gamle, ble funnet under vann ved Hummervikholmen i Søgne på 1990-tallet (Sellevold og Skar 1999; Nymoene 2014; Skar *et al.* 2016). I tillegg ble det i 1910 funnet en harpun med seks mothaker i Lundeelva, ca. åtte km inn i landet mot nordøst (Nymoene 2014:50). Dette viser at det er ekstraordinære bevaringsforhold i området. Så hvor gammel kan fiskekroken fra Tømmervigodden være? Hvordan havnet den i sjøen, og hvorfor er den så godt bevart? I denne artikkelen presenteres funnet, og vi diskuterer spørsmålet om datering og deponeringsforhold med utgangspunkt i typologi, funnkontekst og strandlinjekurver.

Den mest nærliggende forklaringen var å knytte fiskekroken til en lokalitet som var registrert på land og strandlinjedatert til mellommesolitikum (ca. 8300–6300 f. Kr.). Det har imidlertid vært store fluktuasjoner i havnivået i Vest-Agder etter istiden, og havet har periodevis stått både høyere og lavere enn i dag. Dette

gjør at det også kan fremmes andre tolkningsmuligheter. Funnstedet ligger i ett av tre områder langs norskekysten der naturforholdene ligger til rette for transgrederte lokaliteter fra eldre steinalder (Nymoene og Skar 2011). En annen mulig forklaring var derfor at fiskekroken stammet fra en overlagret mesolittisk boplass. Antagelsen om en mesolittisk alder stemte imidlertid dårlig med fiskekrokens form. Det nyoppdagede funnet har en tydelig mothake, noe som tidligere er fremholdt som typisk for neolittiske fiskekroker (Clark 1948:66). Et tredje tolkningsforslag er dermed at fiskekroken er knyttet til aktivitet på havet i yngre steinalder og at den havnet i sjøen i en periode da havet sto flere meter høyere enn i dag (figur 3).

En presis datering av fiskekroken er avgjørende for vår forståelse av hvordan gjenstanden har havnet på funnstedet. I artikkelens første del diskuteres funnkonteksten med utgangspunkt i feltdokumentasjonen fra Tømmervigodden og andre marinarkeologiske undersøkelser i Søgne. Fiskekroker av bein og gevir var i bruk i Skandinavia gjennom hele forhistorien, fra eldre steinalder og fram til eldre jernalder (Clark 1948:66), noe som gir en svært vid dateringsramme. De nærmeste formmessige parallellene er udaterte løsfunn. En direkte datering av kroken var heller ikke mulig her, ettersom en C14-analyse ville ha ødelagt den lille gjenstanden. Et forsøk på tidfesting fordrer derfor en ny vurdering av de

sørnorske fiskekrokenes typologi og kronologi. Siden siste gjennomgang (Olsen 1992) er det gjort mange funn av fiskekroker på både mesolittiske og neolittiske kystlokaliteter i Sør-Norge (Østmo 2008; Hufthammer og Bergsvik 2009; Bergsvik og Storvik 2012; Bergsvik og David 2015; Solberg 2015; Bergsvik 2016; Mansrud og Persson 2017; Mansrud *et al.* 2018; Mansrud, in prep) og tilliggende områder i Vest-Sverige (Jonsson 2002, Hernek *et al.* 2004; Jonsson 2007, Nordqvist og Jonsson 2009). Ettersom Tømmervigodden ligger i det sørligste Norge er begge disse regionene aktuelle for sammenligning, og diskusjonen vil inkludere funn fra begge områder.

Fiskekroken fra Tømmervigodden

Fiskekroken som ble funnet ved Tømmervigodden er liten: 2,5–2,6 cm lang og 1,2–1,3 cm bred (figur 1, til venstre). Den har innvendig mothake (agnor, jf. figur 6), og odden står rett på skaftet som er jevnt buet. Buen er asymmetrisk. I toppen av skaftet er det en bred, tappformet utskjæring for feste av snøret. Råmaterialet er bein eller gevir, men siden hele utsiden av kroken er fint slipt og polert kan ikke materialet bestemmes uten nærmere analyser. Teknologiske og mikroskopiske studier av beinavfall har vist at gevir, rørknokler og ribbein av arter som hjort, elg og villsvin har vært brukt som råmateriale til fiskekroker i ulike regioner og



Fig. 1. Til venstre: Tegning av fiskekroken som ble funnet under vann i et prøvestikk ved Tømmervigodden i Søgne (Illustrasjon: Elling Utvik Wammer/NMM). Til høyre: Nærbilde av fiskekroken. Fotoet viser den mulige dekoren, som ligner en fiskekropp (Foto: Dag Nævestad/NMM).

perioder av steinalderen (David 2014, 2017; Olson *et al.* 2008; Clausen 2018). Det ble ikke funnet andre beinrester ved Tømmervigodden. Det er dermed vanskelig å si noe om råmateriale og framstillingsteknikk, men i fremtiden vil kanskje ZooMS-analyse¹ kunne benyttes til artsidentifisering (jf. von Holstein *et al.* 2013).

På krokskaffets ene side, i øvre del, ser det ut til å være risset inn et mønster bestående av flere sammenhengende linjer (figur 1 til høyre). Den sentrale delen danner en spissoval form. Ut fra denne formen går det minst to, muligens fire, buete linjer som vender inn mot fiskekrokens sentrum. I nedre del er det to sprikende linjer fra hoveddelens ende. Likheten med hovedtrekkene i en fiskekropp er påfallende: De buete linjene kan være fiskens kropp, de sprikende linjene i enden kan være fiskens halefinne, mens de mindre linjene langs kanten kan forstås som fiskens øvrige finner. Dekor på beingjenstander, blant annet fiskebeinsmønster, er ikke ukjent, særlig i den mesolittiske fasen (Mikkelsen 1975; Płonka 2003; Hernek 2005; Schülke og Heggdal 2015), men er ikke vanlig på fiskekroker. Det vil være nødvendig med flere mikroskopiske undersøkelser for å fastslå hvorvidt det dreier seg om påført dekor eller om merkene kan være naturlig avsatte avtrykk, eksempelvis fra rotfilt eller fra snørefeste.

Funnstedet

Funnet ble som nevnt gjort under en marin- arkeologisk registrering ved Tømmervigodden i Søgne, knyttet til en trasé for ny elektrisk kabel i området. Kyststrekningen her karakteriseres av øyer og holmer, skjermete vikar og sund, og dessuten av smale fjorder som skjærer inn i landskapet (figur 2a). I dag gjør en rekke av større sammenhengende holmer at Tømmervigodden ligger på nordsiden av et smalt sund. Fiskekroken ble funnet i et prøvestikk som lå i ei sørvendt, vid bukt som blir dypere mot sørvest

(figur 2b). Fra enden av bukta stiger terrenget bratt mot nord, mens på vestsiden stikker et slakt nes ut i sundet. I den indre og østlige del av bukta var det tidligere registrert et diabasbrudd (ID 115956). Det var også gjort funn av diabasavslag i fjæra under flomålet, utenfor det som antas å være steinbruddet (Nyland 2012a:6, 11). Avslag av flint, kvarts og kvartsitt skal også være funnet på land innerst i bukta under en lokalhistorisk registrering på 1990-tallet. Formålet med undersøkelsen i 2018 var å avgrense forekomsten av arkeologisk materiale under vann, for å sikre at kulturminner ikke ble berørt av det planlagte tiltaket (jf. LOV-1978-06-09-50 2009 [1978] Lov om kulturminner (Kulturminneloven) § 9).

Fiskekroken ble funnet sammen med en bit av vannrullet diabas ved systematisk prøvestikking på grunt vann i forlengelsen av steinalderlokaliteten på østsiden av bukta. I bukta ble til sammen seks prøvestikk foretatt med spade på 25–40 cm vanddyp. Prøvestikkene ble lagt på en rekke fra øst mot vest. Fiskekroken dukket opp i det østligste prøvestikket, det vil si nærmest land. Det følger en hel del metodiske og tolkningsmessige utfordringer med prøvestikking i sjøbunnslag sammenlignet med tilsvarende feltarbeid på land. Ustabile masser, nedrasing og manglende sikt er ofte et problem, og det var også tilfelle under dette registreringsarbeidet. Dette gjorde det problematisk å dokumentere lagdelingen i bunnmassene, annet enn i grove trekk. Sjøbunnen i samtlige prøvestikk besto i det øverste laget av finkornet minerogen sand, med innhold av silt. Under det 5–10 cm tykke sandlaget var det et mørkt brunt, organisk og torvlignende sediment med høyt innhold av velbevart kvist, flis og greiner, samt noe skjell. Slike lag kan best beskrives som submarin organisk gytje, og kalles i noen tilfeller også submarin torv (se f.eks. Sollesnes og Fægri 1951; Romundset *et al.* 2014). Det eneste prøvestikket hvor et slikt

¹ ZooMS (ZooArchaeology by Mass Spectrometry) benytter den molekylære sammensetningen i knokler/gevir kollagen som utgangspunkt for artidentifisering.

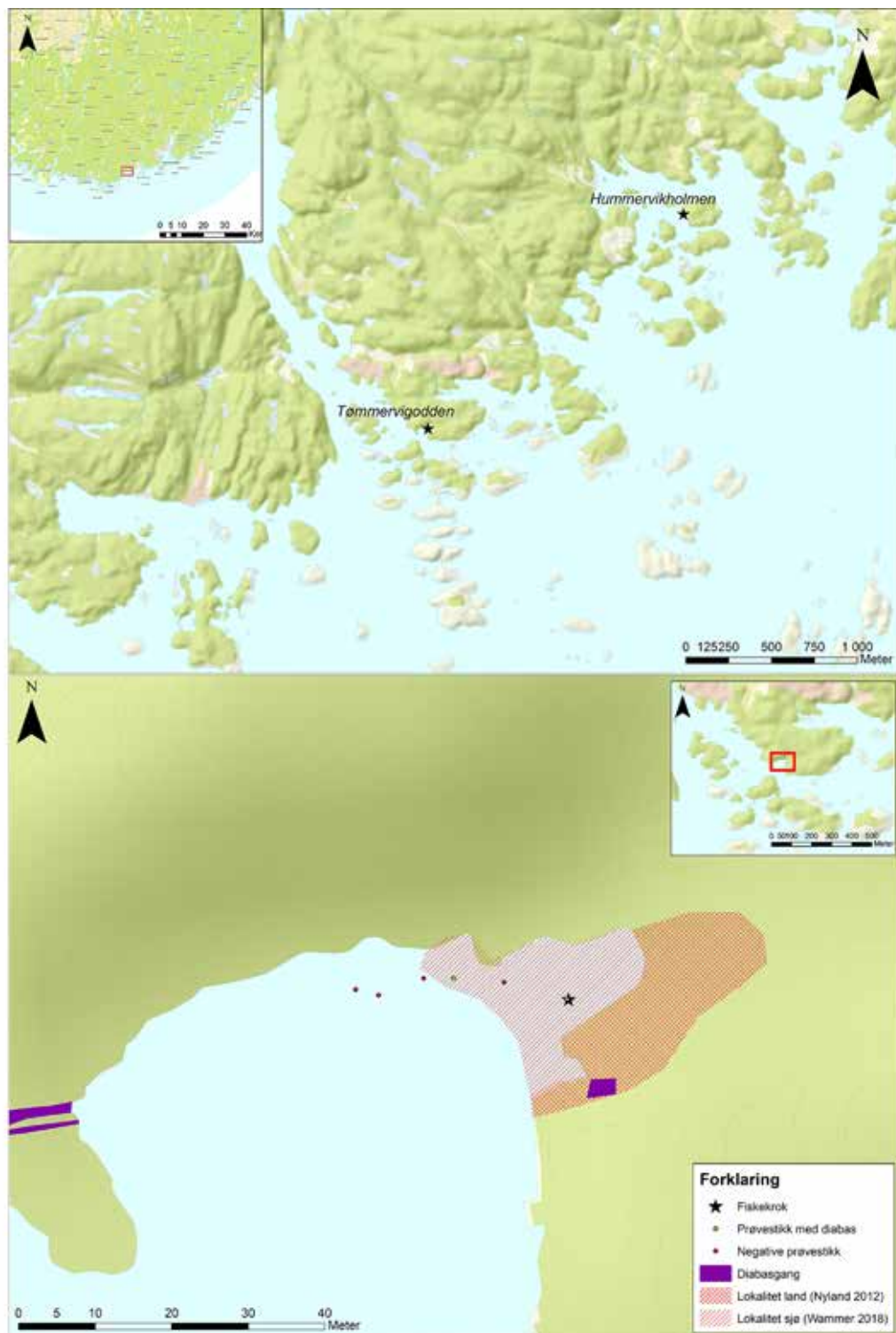


Fig. 2a. Kart over Søgne, Vest-Agder, som viser funnstedet ved Tømmervigodden samt Hummervikholmen hvor Norges eldste skjeletter er funnet (kart: Elling Utvik Wammer/NMM). Fig. 2b. Kart over lokaliteten med funnstedet og prøvestikk utført under vann markert (Kart: Elling Utvik Wammer/NMM).

gytjelag ikke kunne sikkert dokumenteres i profil var i det østligste, der fiskekroken ble funnet. Prøvesticket med kroken kan også ha hatt denne stratigrafien, men på grunn av utrasing var det ikke mulig å gjøre stratigrafiske observasjoner. Ettersom sticket ikke ble gravd dypere enn ca. 40 cm, kjenner vi heller ikke den underliggende stratigrafien.

Det har vært store variasjoner i havnivået i Agder etter istiden. Dette inkluderer både en antatt tørrlegging av dagens grunne sjøområder og en betydelig oversvømmelse av dagens strandsone i løpet av steinalderen (se figur 3). I hvilken grad kan den stratigrafiske konteksten kaste lys over fiskekrokens alder og deponeringsforløp?

Diskusjon om fiskekrokens kontekst

Ettersom det ble gjort funn av diabas i flere av prøvestikkene var den mest nærliggende tolkningen å knytte fiskekroken til boplass-/aktivitetsområdet og steinbruddet på land. Astrid J. Nyland (2012a:10) har tidligere datert lokaliteten på Tømmervigodden til mellommesolitikum, dvs. ca. 8300–6300 f.Kr. Tidfestingen er basert på at lokaliteten ligger maksimalt 2–3 meter over dagens havnivå, og at den dermed trolig var i bruk da havnivået sto omtrent på det nivået det gjør i dag. Under registreringen fikk vi inntrykk av at diabasbitene ble funnet i overgangen mellom sand og gytje, men funnplasseringen er igjen usikker på grunn av utfordringene med utrasing av masser. Ingen diabasbiter ble funnet i sikker kontekst i det organiske gytjelaget. Under etterarbeidet ble det imidlertid slått fast at ingen av diabasbitene hadde slagbule eller andre sikre tegn som viste at de var bearbeidet av mennesker. Det er derfor sannsynlig at diabasen er naturlig forekommende på stedet.

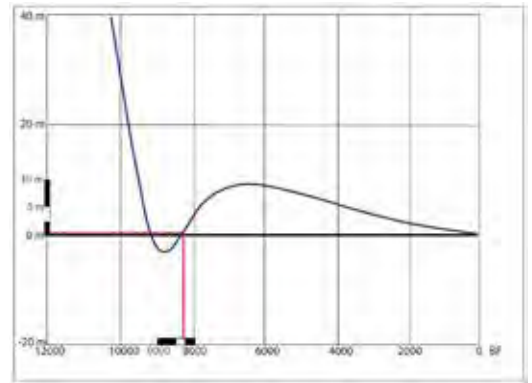


Fig. 3. Strandlinjekurve for regionen Mandal-Kristiansand (etter Midtbø et al. 2000).

Bevaringsgraden til fiskekroken indikerer at den har ligget i et lag med gode bevaringsforhold for organisk materiale. Den mest sannsynlige tolkningen er derfor at fiskekroken har ligget i øvre del av gytjelaget.

Forekomster av torvlignende gytjelag på sjøbunnen ble påvist ved Sigersvoll på Lista alt i 1928, noe som indikerte at det må ha vært tørt land under dagens havnivå på et tidspunkt etter siste istid (Sollesnes og Fægri 1951). De fleste av de senere strandlinjestudiene i Sør-Norge baserer seg imidlertid på landbassenger som har blitt påvirket av stigningen i havnivået under tapestransgresjonen etter istiden (Prøsch-Danielsen 1997:86; Bondevik *et al.* 1998; Midtbø *et al.* 2000; Romundset *et al.* 2014). Strandlinjekurvene i regionen har derfor et kunnskapshull når det gjelder havets regresjonsminimum og forflytningen av strandlinjene under dagens havnivå. Den seneste studien av strandlinjeforskyvningen i Vest-Agder konkluderer med at før 6600 f.Kr. var havnivået lavere enn i dag. Deretter steg havnivået til et maksimum rundt 5000 f.Kr., og da lå strandlinjen ca. fem meter over dagens havnivå ved Lista og ti meter over dagens havnivå 10–15 km nord for funnstedet (Romundset *et al.* 2014:2, figur 1B).

I en grunn og skjermet vik på Hummervikholmen i Søgne ble det på 1990-tallet avdekket skjelettdeler fra det som til nå er de eldste funn av mennesker i Norge. Det dreier seg om bein

og kranium fra minst tre individer, C14-datert til ca. 7500 f.Kr. (Sellevold og Skar 1999; Nymoen og Skar 2011; Nymoen 2012; se oversikt over dateringer i Skar *et al.* 2016:223–224, tabell 1 og figur 3). I 2013 ble det gjennomført en full utgravning av sjøbunnlagene på funnstedet (Nymoen 2014). Dokumentasjon og datering av sjøbunnslag ga god innsikt i stratigrafi og formasjonsprosesser. Vi vil her argumentere for at undersøkelsen har relevans for tolkningen av deponeringsforholdene ved Tømmervigodden. Funnstedene ligger knappe to kilometer unna hverandre, og på begge steder er det tale om eksepsjonelt godt bevart osteologisk materiale funnet i sjøbunnslag.

Dokumentasjon av et ca. fem meter langt profilsnitt på tvers av bukten utenfor Hummervikholmen viste at et ca. 55 cm tykt organisk gytjelag ble dannet kort tid etter at skjelettdelene ble deponert (figur 4). Øvre

horisont av dette laget ble datert til 7080–7451 f.Kr. (2σ , 8230 ± 50 , Beta 116098, se Skar *et al.* 2016:224, tabell 1). Det ble ikke påvist sikre tegn på at det var en grav eller annen form for intensjonell deponering av kroppene. Vurdert ut fra sjøbunnlagenes struktur, der et kranium ble dokumentert in situ, kan en tolkning av funnkonteksten være at skjelettdelene ble deponert og overleiret på stedet i våt kontekst foran en strandslette som den gang lå ca. 1,5–2 meter lavere enn dagens vannstand. Det er foreslått at overleiringen kan ha vært forårsaket av kraftige erosjonshendelser (Nymoen 2014:50).

Funnene fra Hummervikholmen har en sikker datering og tolkning av in situ dokumentasjonen tilsier at skjelettene er så godt bevart fordi de lå beskyttet i et marint avsatt gytjelag. Per i dag vet vi ikke dateringen på det organiske gytjelaget ved Tømmervigodden, men fiskekroken ble, i likhet med skjelettene fra Hummervikholmen,



Fig. 4. Arkeologisk utgravning under vann ved Hummervikholmen – profil organisk lag (lag 4) og gytje (lag 3) (Foto: Pål Nymoen/NMM).

funnet på grunt vann i en vik som er godt skjermet for bølgerosjon. Sammenligningen med deponeringsforholdene og den daterte lagrekkefølgen ved Hummervikholmen, samt fiskekrokens eksepjonelle bevaringsgrad, indikerer at den har vært tildekket av sedimenter under vann, sannsynligvis helt fra deponeringstidspunktet. Dette tilsier at fiskekroken havnet i vannet da sjøbunnen besto av organisk gytje. Der ble den bevart fordi sjøbunnlagene på stedet skapte særskilt gode bevaringsforhold. Denne tolkningen forutsetter at det har vært vann over gytjelaget. Hvis ikke ville laget neppe ha vært porøst nok til at kroken kunne ha sunket ned i det.

Utgravningene ved Hummervikholmen viste også at det er flere momenter ved tolkning av deponeringssituasjoner og stratigrafi i sjøbunnlag man bør stille seg kildekritisk til. Sjøbunnlag kan være påvirket av alt fra større erosjonshendelser etter tsunamilignende bølger til den «omroting» som kontinuerlig foregår horisontalt og vertikalt i sjøbunnlagene, også kalt bioturbasjon (Ferrari og Adams 1990). Det organiske gytjelaget som er påvist i Søgne representerer et fenomen som per i dag mangler en samlet vitenskapelig kartlegging og analyse, men som utgjør en potensielt svært verdifull kilde til å forstå områdets natur- og kulturhistorie. Det er et stort behov for flerfaglige studier av regionens

komplekse strandlinjeforløp, men også av submarine erosjonsprosesser, sedimentasjon og hvordan omfordeling av sjøbunnsedimenter foregår over tid. Økt innsats og resultater på feltet kan på sikt bidra til større klarhet i alderen på oldsaker funnet i slike lag.

Med forbehold om at variasjoner i strandlinjekurvene på Agderkysten og marine lagdanningsprosesser i regionen per i dag ikke er godt forstått (Nymoen og Skar 2011:47), har vi i det foregående argumentert for at fiskekroken havnet i sjøen utenfor Tømmervikodden mens havet sto minst like høyt eller høyere enn i dag. Denne drøftingen har imidlertid ikke ført oss nærmere en datering av funnkonteksten. Ettersom gjenstanden heller ikke er datert naturvitenskapelig, er vi henvist til en typologisk tilnærming for å forsøke å tidfeste fiskekroken nærmere. Hva kan krokens form fortelle om dateringen? I det følgende diskuteres funnets regionale og kronologiske paralleller i lys av tidligere kronologiske sammenstillinger og nyere funn.

Fiskekroker fra steinalderen - typologi og kronologi

De fleste sørnorske funn av fiskekroker eller angler er fremkommet i forbindelse med utgravninger av huler og hellere i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane tidlig på

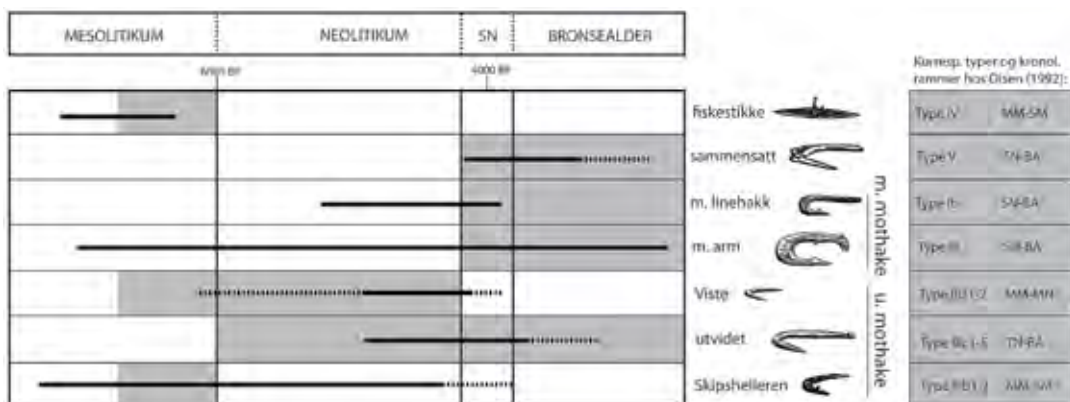


Fig. 5. En oversikt over vestnorske fiskekrokers hovedtyper og kronologi, basert på Matland 1990:130, fig. 60 og Olsen 1992:159-173 (Illustrasjon: Elling Utvik Wammer/NMM).

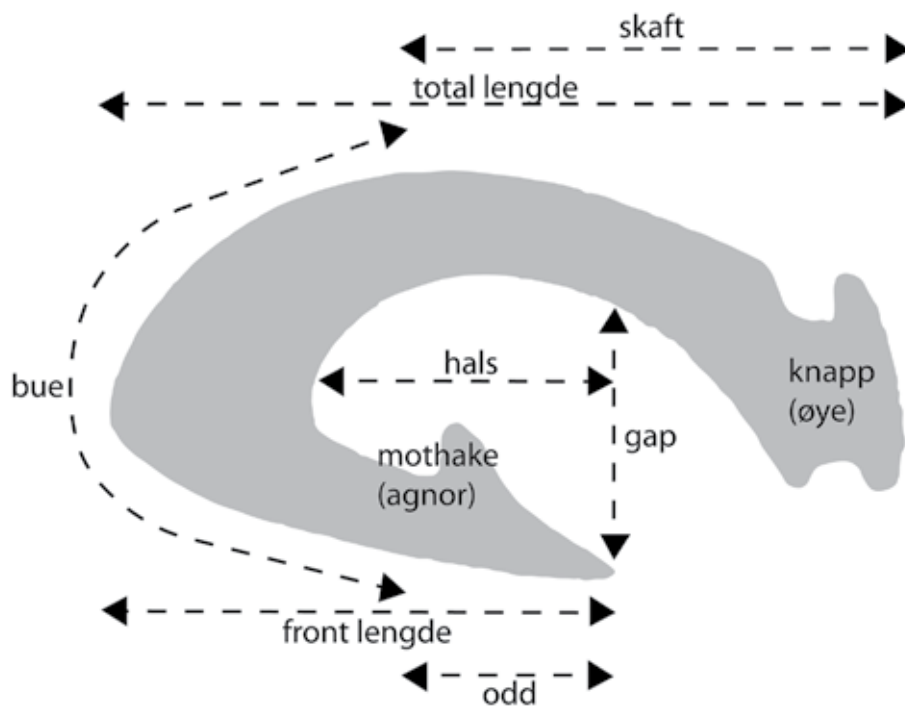


Fig. 6. Prinsippskisse av en fiskekrok og betegnelser brukt i teksten (Illustrasjon: Elling Utvik Wammer/ NMM).

1900-tallet. Kronologien er diskutert av mange forskere (Brøgger 1908:51–55; Brinkman og Shetelig 1920:33; Bøe 1934:37; Lund 1951:26–28, Matland 1990:25–30). De vestnorske krokene var også sentrale i Graham Clarks (1948:65) banebrytende verk om forhistorisk fiske i Europa, hvor han hevdet at fiskekroker med mothake først opptrer i neolitikum. Seinere forskning har bygget videre på dette, noe som har ført til sirkelslutninger der fiskekroker med mothake antas å være neolitiske, selv om de er udaterte løsfunn. Med unntak av funn fra Skipshelleren i Hordaland og Viste i Rogaland finnes det imidlertid få hele kroker fra godt daterte kontekster (Olsen 1992:161–168). Dermed har det både vært vanskelig å etablere typer og å tidfeste fiskekroker.

Fiskekroker av bein deles gjerne inn i fire til fem typologiske hovedformer basert på størrelse, tilstedeværelse/fravær av mothake og utformingen av linefestet (Matland 1990:27–30; Olsen 1992, se figur 5, 6). Det siste arbeidet som helhetlig behandler vestnorske fiskekroker, er Asle Bruen Olsens (1992) publikasjon av steinalderundersøkelsene i Kotedalen ved Fosnstraumen i Radøy kommune, Hordaland. Med 155 fragmenterte kroker utgjør Kotedalen-materialet den største samlingen av forhistoriske fiskekroker i Norge (Olsen 1992:160). Flest kroker ble funnet i lag datert til seinmesolitikum, men lokaliteten har vært i bruk over et langt tidsrom, fra mellommesolitikum til mellomneolitikum (8000–2700 f. Kr.). Det ble ikke funnet noen komplette kroker i materialet og samtlige var

brent. Olsens (1992:161, 166-171) revidering inkluderer derfor også funn fra andre huler og hellere. Olsen (1992:169) deler fiskekrokene i fem hovedtyper:

- I. Angler med innvendig mothake
- II. Angler med utvendig mothake
- III. Angler uten mothake
- IV. Fiskestikker
- V. Sammensatte angler

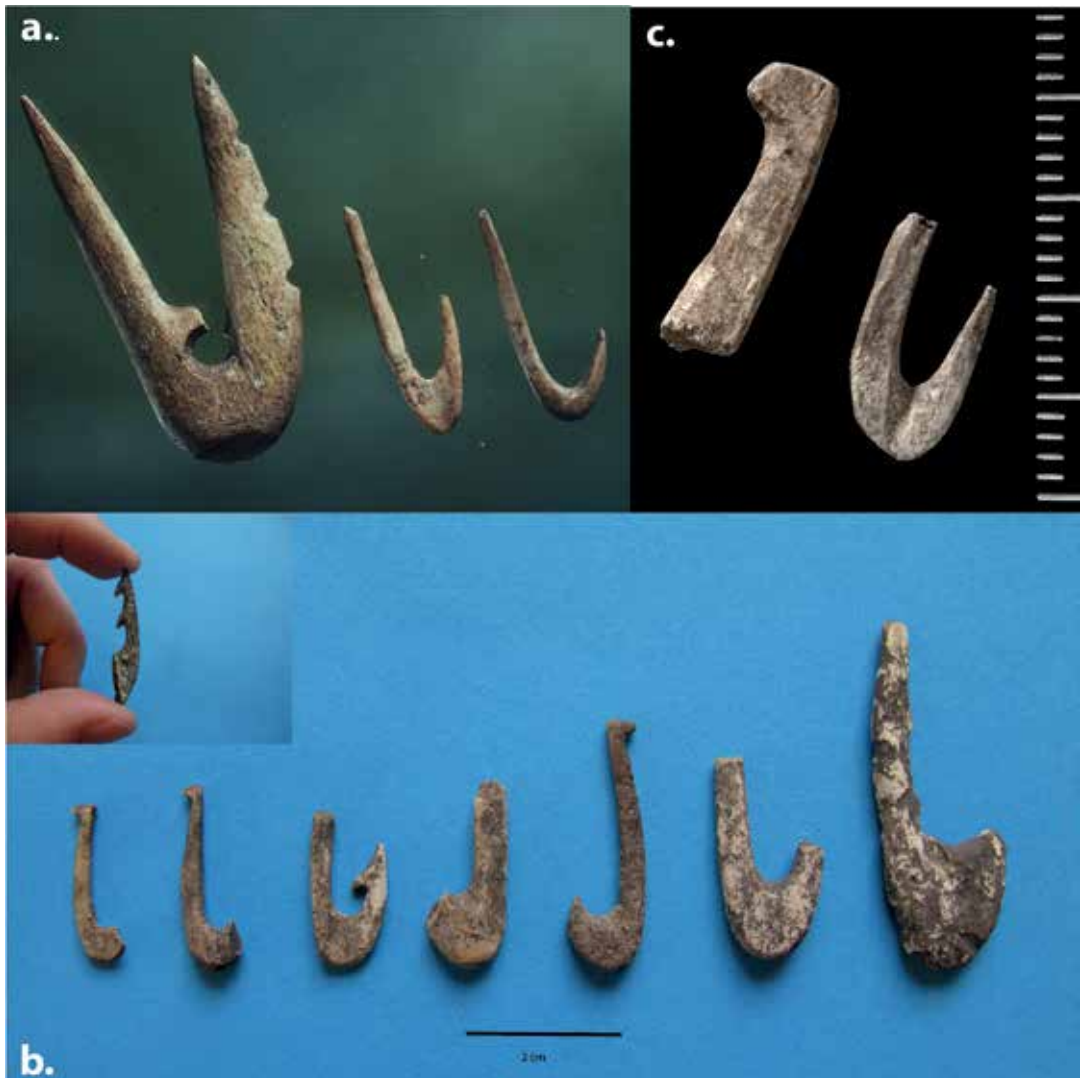


Fig. 7a. Fiskekroker av Skipshellertypen (tv) og Vistetypen (th) fra Vistehula i Stavanger (foto: Terje Tvedt/AM/UIS). 7b. Sammenstilling av et utvalg fiskekroker med og uten mothake fra den seinmesolittiske lokaliteten Rottjärnslid i Bohuslän. Tre av anglerne har knappformet, bakovervendt feste. Den innfelte kroken med dobbelt mothake passer sammen med resten av en krok som ikke er avbildet (foto: Anja Mansrud/AM). 7c. Fiskekrok fra Skoklefeld, Nesodden (foto: Kirsten Helgeland, KHM) (sammensatt illustrasjon: Elling Utvik Wammer/NMM).

Type II, IV og V faller utenfor den videre diskusjonen i denne artikkelen. De to hovedformene *I. Angler med innvendig mothake* og *III. Angler uten mothake*, er videre inndelt i flere undertyper (figur 5). Angler uten mothake består av Viste-typen, Skipsheller-typen og den utvidede typen (figur 7a). Viste-typen har rett skaft som er lenger enn odden. Typen er den vanligste i det vestnorske materialet og dateres fra mellommesolitikum til mellomneolitikum (Olsen 1992:170, se figur 5). Skipsheller-typen har jevnlang krok og skaft. Det står igjen en synlig rest av et boret hull i krokens bue² (figur 5, 7a). Typen er dominerende i seinmesolittiske lag i Skipshelleren, med et dateringstyngdepunkt omkring 5500 f.Kr. (Olsen 1992:169-170). Begge typene kan være utstyrt med hakk på skaftet for feste av line eller de mangler linefeste. Den utvidede typen har også rett skaft som er lenger enn odden, men skiller seg fra de to foregående ved å ha knoppformet linefeste (figur 5). Typen forekommer i mellomneolittiske lag i Kotedalen og på Ramsvikneset (Olsen 1992:167, 171). Angler med innvendig mothake er også inndelt i to undertyper: krok med hakk for feste av line og krok med et forlenget, ovalt formet linefeste (figur 5, 8). Olsen (1992:171) daterer kroker med mothake til seinneolitikum/bronsealder.

Som nevnt innledningsvis har tilfanget av fiskekroker fra utgravde lokaliteter vokst de siste årene. Så hvordan stemmer Olsens (1992) kronologi nye funn og dateringer? De fleste nye funn er fra mesolitikum. Kroker av Viste-typen dominerer i materialet fra Sævarhelleren, som er C14-datert innenfor tidsrommet 7000–5800 f.Kr. (mellom- og seinmesolitikum). Olsteinhelleren er datert til seinmesolitikum (5600–4750 f.Kr.). Alle krokkfunn herfra er av Skipsheller-typen (Bergsvik og Hufthammer 2009; Bergsvik 2016). Under utgravningene i Olstein- og Sævarhelleren ble alle masser såldet. Det ble funnet enkelte hele kroker og flere avbrukne spisser. Ingen av disse hadde mothake (Bergsvik 2016:11, figur 7).

Også i det sørøstlige Skagerrak-området forekommer kroker av Viste-typen i mellommesolitikum: I Vest-Sverige kjennes de fra Dammen (7500–7000 f. Kr., Åhrberg 2007:49) og Huseby klevs mellommesolittiske faser (Hernek og Nordqvist 1995:100–101; se også Nordqvist 2005:32 og bilag 8) og i Øst-Norge på Prestemoen 1 i Telemark (7600–7300 f.Kr., Persson 2014; Mansrud og Persson 2018). Skipsheller-typen er så langt ikke påvist i denne regionen. Derimot er det tidligere argumentert for at knoppformet, bakovervendt linefeste er karakteristisk for seinmesolittiske fiskekroker i Bohuslän (Alin 1935, se figur 7b). Slike forekommer i seinmesolittiske møddinger fra Huseby klev (Nordqvist 2000:105, tabell 50; 2005:32, dateringer omkring 5900 f.Kr), Rottjärnslid (Alin 1935:14-18, datert til ca. 5900 f.Kr. Nordqvist 2000:105, tabell 50), Skoklefeld på Nesodden (datert til ca. 5900–5600 f.Kr., Jaksland 2001, se figur 7c) og Karlstorp (Jonsson 2002:6, ikke C-14-datert). Flere kroker fra Rottjärnslid og Karlstorp har dessuten mothaker, og minst to kroker fra Rottjärnslid har doble mothaker (figur 7b, innfelt).

Gjennomgangen viser altså at kroker med mothake har eksistert siden seinmesolitikum i visse regioner. Dermed kan ikke mothaken være det eneste argumentet for å datere kroken fra Tømmervigodden til neolitikum. Det er likevel en betydelig formmessig forskjell mellom denne kroken og de mesolittiske krokene (jf. figur 7-9). Kroken fra Tømmervigodden har hvelvet stamme og asymmetrisk bunn, noe man ikke ser på de mesolittiske krokene. Det forlengede linefestet er også distinkt annerledes enn de små, knoppformede festene som karakteriserer de seinmesolittiske fiskekrokene i det sørøstlige Skagerrak.

I Vest-Norge er verken kroker med mothake eller festeknopp påtruffet i sikker mesolittisk kontekst, men derimot er det funnet seks fragmenter av slike kroker i de neolittiske

² Mikroskopi har seinere vist at også Viste-typen ble tilvirket ved gjennom boring av buen, men sporene er fjernet i forbindelse med sliping og polering i det siste steget av krokproduksjon (Bergsvik og David 2015).



Fig. 8. Funnet fra Tømmervigodden og de nærmeste typologiske parallellene i Rogaland og Agder-fylkene. Alle funnene er udaterte løsfunn. Nr. 1. C25081 fra Jortveit i Grimstad (foto: Holthe/KHM). 2. Kroken fra Tømmervigodden (foto: Kristina Steen/NMM). 3. C18600 fra Flekkefjord (foto: Ellen C. Holthe/KHM). 4. S3325b fra Gåsehelleren i Rogaland (foto: Terje Tveit/AM) (sammensatt illustrasjon: Elling Utvik Wammer/NMM).



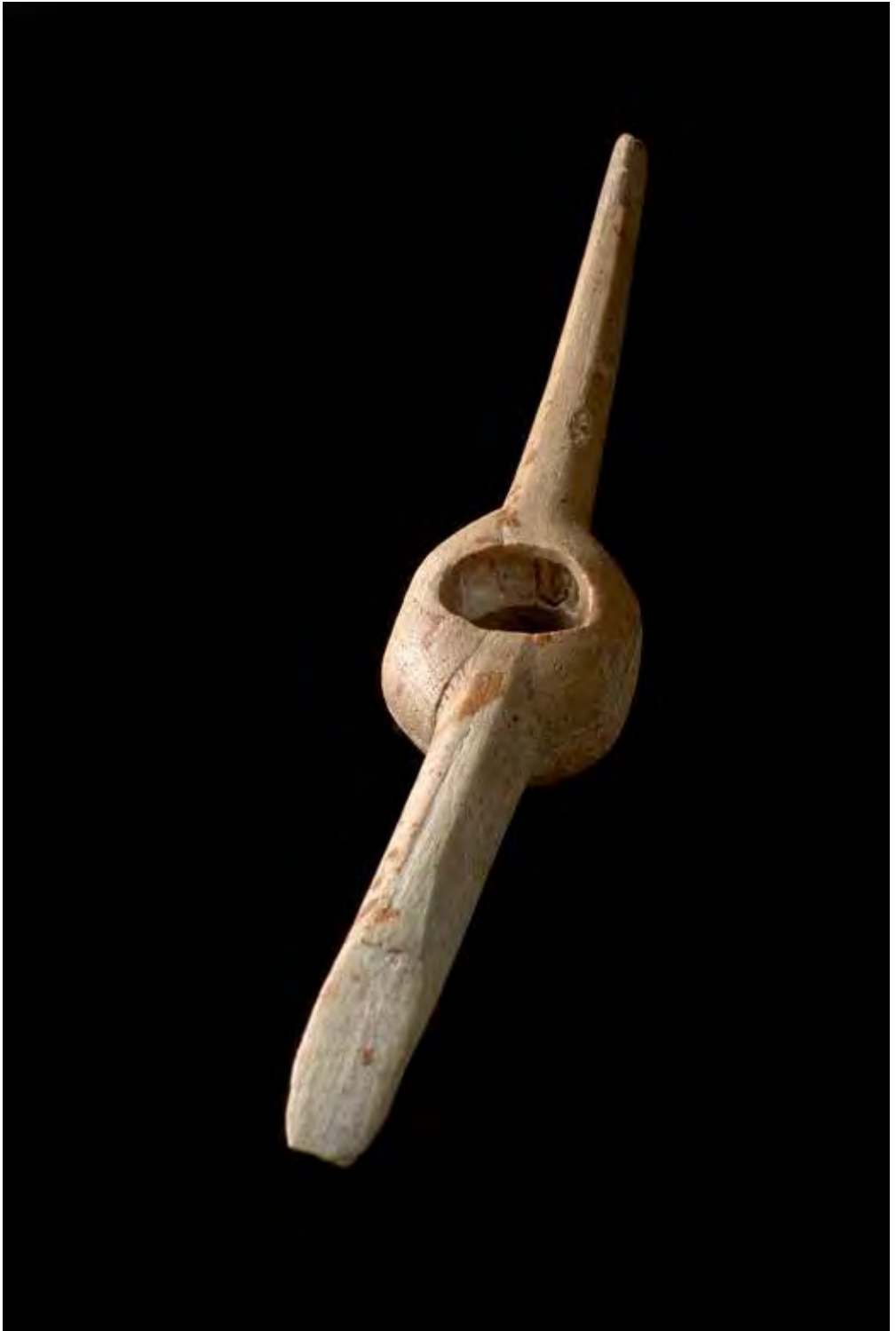
Fig. 9. Rekonstruksjonstegning av en karakteristisk gropkeramisk fiskekrok med mothake og forlengt senefeste, basert på et funn fra Änneröd, Bohuslän (Hernek et al. 2004:25).

lagene i Kotedalen (Olsen 1992:171, figur 92). Linefestet på kroken fra Tømmervigodden har størst likhetstrekk med kroker tilsvarende dem som er funnet i lag II på Slettabø i Rogaland (Skjølsvold 1977:66 og pl. 25). Denne typen har korte små festehoder med halvrunde hakk-profileringer på hver side (Olsen 1992:170). Olsen (1992:170–171) antar at denne krotypen ikke har hatt mothake. Alle de fire fiskekrokfragmentene fra Slettabø mangler imidlertid odden. De øvrige elleve fiskekrokfragmentene fra Slettabø består av bue og skaftdeler, og det er ikke mulig å avgjøre om disse har hatt mothake eller ikke. C14-dateringene av lag II på Slettabø er omdiskutert. De strekker seg fra slutten av tidligneo-litikum og inn i seinneolitikum, men tyngdepunktet i dateringene ligger mellom 3500 og 2200 f.Kr. (Olsen 1992:166, 170; Glørstad 1999:38–44). Det er også funnet fragmenter av små fiskekroker på flere kystlokalteter datert innenfor siste del av tidligneo-litikum og mellomneolitikum som ikke kan typebestemmes (Østmo 2008:plansje 43; Solberg 2015; Mansrud et al. 2018; Mansrud in prep.). Fiskekroker med avlangt linefeste og mothake forekommer imidlertid på mellomneolittiske kystboplasser i Vest-Sverige, datert innenfor perioden 3300–2300 f.Kr (Alin 1935:216; Olsson 1995; Hernek et al. 2004; Jonsson 2007, se figur 9).

De aller nærmeste formmessige parallellene til kroken fra Tømmervigodden og de fra Slettabø er fire udaterte løsfunn fra Rogaland og Agder-fylkene, alle med mothake (figur 8). På bakgrunn av mothakene antas disse å være fra yngre steinalder (for eksempel Nummedal og Bjørn 1930). Fiskekroken fra Jortveit (C25081, se figur 8-1) er tilnærmet identisk i form med kroken fra Tømmervigodden, men er større og kraftigere, 7,2 cm lang. To løsfunn av beinbryner funnet på det samme jordet som Jortveit-kroken, ble nylig direktedatert til tidlig- og mellomneolitikum B (Nielsen, pers kom.), men selve fiskekroken fra Jortveit er ikke direkte datert. En annen fiskekrok fra Flekkefjord i Vest-Agder (C18600, figur 8, nr. 3) er også formmessig lik og har om lag samme størrelse, 2,1 cm. Den har rundere form og mer symmetrisk bue. Ifølge funnopplysningene ble denne kroken funnet ved stranden på Hidra ved Flekkefjord. Fra Gåsehelleren i Sola, Rogaland, finnes det også to fiskekroker, hvorav den ene har mothake og forlengt linefeste (S3325b, figur 8-4). Den andre synes å være en lignende type, men større. Stammen er imidlertid brukket slik at vi ikke vet hva slags feste den har hatt. De to krokene er henholdsvis 3,6 og 6,3 cm. Det er funnet beinredskaper og flint som trolig stammer fra flere perioder i Gåsehelleren, men lokaliteten er ikke fagmessig utgravd.

En datering til seinneolitikum/bronsealder, slik Olsen (1992:17) tidligere har foreslått, kan ikke fullstendig utelukkes, men forekomsten av fiskekroker er generelt mye høyere i mellomenn seinneolittisk kontekst. Sammensetningen av fiskearter kan også indikere at andre fiske-metoder kommer i bruk helt i slutten av neolitikum (Matland 1990:139-143). Basert

Fig 10. "Hakapiken" fra Hidra, Vest-Agder, muligens brukt som redskap for å klubbe sel. Hakken er svakt buet, den ene enden er litt lenger enn den andre og har avrundet spiss, mens den kortere enden er slipt skrått i spissen til en skarp tverregg. Den er 29,3 cm lang og har et symmetrisk skaft-hull som måler 2,5 cm i diameter. Sidene og den svakt buede oversiden er ornamentert med linje og strekdekor (Foto: Kirsten Helgeland, KHM).



på påfallende morfologiske likheter med funn fra daterte kontekster i Rogaland og Bohuslän, vurderer vi derfor en tidfesting av kroken til mellomneolitikum som mest sannsynlig. De grovkornete strandlinjekurvane for området tilsier at vannstanden i denne perioden var minst fem meter høyere enn i dag utenfor Tømmervigodden (Romundset *et al.* 2014, jf. figur 3). Det sammenfaller godt med vår vurdering av funnkonteksten. Mot denne bakgrunnen vil vi avslutningsvis diskutere muligheten for at fiskekroken ble tapt under fiske på sjøen utenfor Tømmervigodden i yngre steinalder.

Røyk snøret?

Selv om fisk også har vært et viktig supplement i kosten ved siden av jordbruk i seinere perioder av forhistorien, er den mellomneolittiske fasen ofte fremholdt som periode med spesialisert maritim tilpasning, både langs Skagerrak- og Atlanterhavskysten (Skjølsvold 1977:189-195; Hufthammer 1997:56; Jonsson 2007; Østmo 2008; Bergsvik 2012). Fiskebein er gjennomgående underrepresentert i faunamaterialet fra vestnorske huler og hellere (Skjølsvold 1977:68; Matland 1990:137-139; Hufthammer 1997:56). Det skyldes primært utfordringer knyttet til bevaringsforhold og innsamlingsmetode. Sålting med liten maskevidde (minst 2 mm) er en forutsetning for å få frem en representativ andel av fiskebein (Olsen 1992:172-172; Hufthammer 1997:53). Torsk er utbredt langs hele kysten og er den hyppigst forekommende fiskearten i faunamaterialet fra de mellomneolittiske kystlokalitetene på Vestlandet, langs Skagerrakkysten og i Oslofjorden. Sammenstillingen av ulike fiskearter er ellers variert og inkluderer andre arter i torskefamilien, som lange, sei, lyr, hvitting og kolje. I varierende grad er det også identifisert arter som makrell, sild, tunfisk og laks/ørret (Skjølsvold 1977:69; Jonsson 1995; 2004:29; 2007; 2009:49; Hufthammer 1997:187). I Bohuslän er det funnet store mengder

okseøyefisk på enkelte lokaliteter, en art som i dag hovedsakelig holder til i sørligere farvann (Jonsson 1995:153; 2007: 241).

Marine pattedyr synes også å ha vært viktige i denne perioden. Det er identifisert ulike selarter (grønlandssel, havert, steinkobbe og ringsel) samt nise og kvitnosdelfin (Skjølsvold 1977:69; Hufthammer 1997:54; Jonsson 2007:237). Med tanke på kjøttmengde, skinn og næringsinnhold kan særlig seljakten tidlig ha vært vel utviklet (jf. Bjerck 2009:126). Betydningen av sjøpattedyr aktualiserer et nytt perspektiv også på andre undervannsfunn fra Agder, som den udaterte harpunen fra Lundeelva (Nymoene 2014:50) og en eksepsjonelt godt bevart beinhakke³ fra Kirkehavn på Hidra. Noe tilsvarende denne hakken laget i organisk materiale er ikke kjent fra tidligere. Nærmeste parallell er en gjenstand av bergart, avbildet hos Guttorm Gjessing (1945: 222 figur 69 no. 3; se også Nymoene og Skar 2011:45-48). Ut fra hakkens form er det trolig at den kan ha vært et spesialredskap til fangst av sjøpattedyr, en såkalt hakapik (Nymoene og Skar 2011). Funnomstendighetene for hakken var mudring, så det finnes ingen eksakte opplysninger om hvor i havneområdet den ble funnet, annet enn at det var under vann og at den åpenbart må ha ligget innleiret i beskyttende sedimenter. Både fiskekroken, harpunen fra Lundeelva og Hidrahakken er funn som kan ha gått tapt i forbindelse med fiske og fangst i skjærgården i steinalderen. Bruken av små kroker er ofte satt i sammenheng med torskefiske, kanskje bruk av langline med flere kroker (Clark 1948:77-78; Åhrberg 2007:52; Bergsvik 2016:12; Mansrud og Persson 2017:155). Fiskemetoder som snøre- og linefiske bør ha resultert i et betydelig tap av kroker til sjøs.

Båter må ha vært en viktig teknologisk forutsetning for et kosthold som i stor grad var basert på fiske og fangst av sjøpattedyr (jf. Gjerde 2016). Båtbruk har på ulike måter vært fremholdt som en nøkkel til å forstå steinalderbosetningen langs norskekysten. Boplassene er

³ Eksperimentell replikering viser at hakken trolig er laget av hvalbein (Morten Kutschera, pers. medd.)

som oftest knyttet til steder som er skjermet for vind og har gode havner (Åkerlund og Nordqvist 1997; Bergsvik 2001; Nyland 2012b; Darmark *et al.* 2018). Flere forskere har argumentert for at pionerbosetningen langs kysten, datert til omkring 9500/9300–9000 f.Kr., ble muliggjort av båtteknologi (Kindgren 1996; Bjerck 2009; 2016, Wikell og Pettersson 2009; Breivik 2014). Spørsmålet om hva slags båter som kan ha vært i bruk under ulike perioder av steinalderen – skinnbåter og/eller stokkebåter – har blitt debattert, men den generelle oppfatningen om at ferdsel på havet og langs fjorder, elver og vann innover i landet har hatt en viktig rolle i steinalderen står gjennomgående sterkt (Glørstad 2013; med tilsvaer bl.a. av Bang-Andersen 2013; Bjerck 2013; Wikell og Pettersson 2013; se også Bjerck 2016).

Andre studier fremhever havet og vannveienes betydning for mobilitet, transport, erverv og kommunikasjon i yngre perioder av steinalderen (Glørstad *et al.* 2015). De første direkte bevisene for sjøreiser langt fra land i Skandinavia er fra tidligneo-litikum. Et traktbeger fra ca. 3800 f.Kr. kom opp i et snurrevad (trålttype) fra 120 m dyp utenfor Skagen, 10–12 km fra land i retning Norge (Bangsbo Museum og Arkiv, MA 2, Farvandsområde: Skagerak, Skagen sogn, Stednr. 10.03.11, NMU 292). Funnstedet gjør andre forklaringer enn at traktbegeret er tapt fra en båt, lite sannsynlig. Fra samme tidsperiode er det kommet opp øskenkar i trål tre steder i havet utenfor Bornholm. Et av stedene lå 18 km fra land i retning Sverige. Øskenkarene er tolket som ferskvannsbeholdere brukt om bord i båter (Fischer og Sørensen 1983). Bruken av flint fra øya Helgoland på Jyllands fastland rundt 3000 f.Kr. viser også at minst 55 km åpent hav ble krysset frem og tilbake på denne tiden (von Carnap-Bornheim and Gebühr 2007:67-71). Om slike funn indikerer en generell etablering av nye maritime transportmønstre i tidligneo-litikum er foreløpig uklart, men det gir grunn til å tro at bruk av båt på åpent hav – og dermed også fiske – ikke var uvanlig på denne tiden.

Steinalderen i Norge strekker seg over åtte tusen år. Antallet båter som har beveget seg

mellom holmer og skjær på norskekysten i løpet av denne perioden må ha vært svært stort. Det sies ofte at når en båt eller et skip har dratt forbi, er det eneste sporet den legger igjen i vannet kun en flyktig stripe på overflaten. Arkeologer som daglig jobber med arkeologiske kilder under vann vet at dette er en sannhet med kraftige modifikasjoner. Gjenstander fra historisk tid med – og uten – åpenbar tilknytning til sjølivet dukker opp på de fleste registreringer av sjøbunnen der båter har ferdes. De ligger gjerne på eller i sjøbunnen uten annen påviselig kontekst. Det er imidlertid mønstre i deponeringene: Det ligger flere gjenstander i områder med lossing og lasting, på sentrale aktivitetsplasser (f.eks. fiskeplasser), og det ligger mer i farleia enn i områdene rundt. Den primære tolkningen av historiske funn er at de er tapt fra en båt, enten kastet eller mistet. Slike scenarier bør være vel så relevante for de eldste periodene av forhistorien.

Både fiskekroken fra Tømmervigodden, menneskeskjelettene fra Hummervikholmen og den mulige hakapiken fra Kirkehavn er funnet på steder som var, og fortsatt er, øyer. I skjærgårdslandskapet som omgir dem, og tilsvarende funnsteder i Agder med strandnære og dels oversvømte boplasser, var det behov for å kunne forflytte seg på sjøen. Til tross for at steinalderens båter ikke er funnet i Norge, er det liten tvil om at de var en nødvendig del av dagliglivet ved kysten. Det er til og med foreslått at vi må begynne å lete systematisk etter dem (bl.a. Glørstad 2013). Variasjonene i ettertidens strandlinjeforløp, svært gode bevaringsforhold og mulighetene dette gir for at organisk materiale fra både eldre og yngre steinalder kan finnes bevart, tilsier at Agderregionen kan være stedet vi bør begynne å søke. Funnet av en velbevart fiskekrok av bein eller gevir viser nok en gang at betingelsene for eksepsjonelle arkeologiske funn under vann er til stede nettopp i det sørligste Norge (se også Skar 1993; Nymoer og Skar 2011; Nymoer 2012).

Mistet på sjøen? Oppsummering og konklusjon

I dette bidraget har vi presentert en nyoppdaget fiskekrok funnet i et prøvestikk på grunt vann ved Tømmervigodden i Søgne. Vi har presentert funnkonteksten og sammenlignet sjøbunnsforholdene med andre, bedre undersøkte lokaliteter i nærområdet. Videre har vi argumentert for at havet stod betydelig høyere enn i dag på det tidspunktet fiskekroken havnet i sjøen. Der ble den bevart fordi den havnet i et marint gyttelag med gode bevaringsforhold. Ingen av fiskekrokene som mest ligner kroken fra Tømmervigodden er datert, men kroker med tilnærmet identisk linefeste og form er identifisert i mellomneolittiske kontekster i Rogaland og i Bohuslän. Basert på en gjennomgang av kronologiske og regionale paralleller har vi argumentert for en datering til yngre steinalder, mest sannsynlig tidsrommet ca. 3300–2400 f.Kr. Ut fra dette antar vi at kroken ble tapt under fiske fra båt i den skjærgården som Tømmervigodden var en del av i yngre steinalder.

Takk

Takk til professor Knut Andreas Bergsvik, Universitetsmuseet i Bergen, for kommentarer og innspill til en tidligere versjon av manuset, og til to anonyme fagfeller for en grundig og konstruktiv vurdering av teksten.

Summary

The starting point for the present paper is a recent discovery of a well-preserved bone or antler fishhook, which turned up in a test pit during an underwater survey outside Tømmervigodden in Søgne, southernmost Norway. The hook is the third archaeological bone find from submarine context in Søgne. Tømmervigodden is located two kilometers away from Hummervikholmen, a submarine site known for revealing the oldest human remains from Norway, dated to the Middle Mesolithic (c. 8300–6300 cal. BC). Furthermore, a harpoon has been found in Lundeelva, approx. eight kilometers inland to the northeast. These finds demonstrate the extraordinary conditions for preservation of organic remains in the area.

This article presents the artefact and we discuss the issue of dating and deposition based on typology, context, and

shoreline displacement curves. How old is the fishhook? How did it end up in the sea, and why is it so well preserved? The site is located in one of three areas along the Norwegian coast with potential for transgressed Mesolithic sites. The sea levels has fluctuated in Vest-Agder since the end of the Ice Age, and the sea has periodically been both higher and lower than today.

The location close to Hummervikholmen and another Mesolithic site located on dry land at Tømmervigodden, initially suggested a Mesolithic date. However, the form of the fishhook, with a barb and elongated knob for attachment of the line, differs considerably from well-dated Mesolithic fishhooks in the region. The newly discovered fishhook has a distinct barb, an attribute previously considered a Neolithic trait. A precise dating would be crucial, but the closest typological parallels are undated stray-finds and C14-analysis would have destroyed the small object. Hence, dating of the hook requires a new assessment of the typology and chronology of the Stone Age fishhooks.

Based on chronological and regional comparisons, we argue for a Middle Neolithic date of the fishhook from Søgne. Based on current knowledge of the local shoreline displacement curve and the formation processes influencing the seabed, we further suggest that the fishhook was lost at sea during fishing, when the sea level was at least five meters above present.

Referanser

- Alin, J. 1935 En bohuslänsk kökkenmödding på Rotekärslid, Dragsmark. *Göteborg ock Bohusläns Fornminnesförenings tidskrift*.
- Bang-Andersen, S. 2013 Missing boats – or lacking thoughts? Comments to Hakon Glørstad: ‘Where are the missingboats?’ *Norwegian Archaeological Review* 46(1), s. 81–83.
- Bergsvik, K. A. 2001 Strømmer og steder i vestnorsk steinalder *Viking* LXIV, s.11–34.
- Bergsvik, K. A. 2016 Fiske i eldre steinalder på Vestlandet. I *Årbok for Universitetsmuseet i Bergen* 2016, s. 6–14. Universitetsmuseet i Bergen, Bergen.
- Bergsvik, K. A. 2012 The last hunter-fishers of Western Norway. I *Becoming European. The transformation of third millennium Northern and Western Europe*, C. Prescott, og H. Glørstad (red.), s. 100–114
- Bergsvik, K. A. og A. K. Hufthammer 2009 Stability and change among marine hunter-fishers in western Norway 7000–4500 cal BC. Results from the excavations of two rockshelters in Hardanger. I: *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-west Europe*, P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergant, M. Boudin and M. Bats (red.), s. 435–449. Cambridge Scholars Publishing, Cambridge.
- Bergsvik, K. A. og E. David 2015 Crafting bone tools in Mesolithic Norway: A regional eastern-related know-how. *European Journal of Archaeology* 18(2), s.190–221.
- Bergsvik, K. A. og I. Storvik 2012 Mesolithic caves and rockshelters in Western Norway. I *Caves in Context*.

- The Cultural Significance of Caves and Rockshelters in Europe*. R. Skeates og K.A Bergsvik (red.), s. 22-38. Oxbow Books, Oxford.
- Bjerck, H. B. 2009 Colonizing seascapes: comparative perspectives on the development of maritime relations in Scandinavia and Patagonia. *Arctic Anthropology* 46 (1-2):118-131.
- Bjerck, H. B. 2013 Looking with both eyes. Comments to Håkon Glørstad: 'Where are the missingboats?' *Norwegian Archaeological Review* 46(1):83-87.
- Bjerck, H. B. 2017 Settlements and Seafaring: Reflections on the Integration of Boats and Settlements Among Marine Foragers in Early Mesolithic Norway and the Yámana of Tierra del Fuego. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 12 (2) s, 276-299, DOI:10.1080/15564894.2016.1190425.
- Bjerck, H. B. og A. F. Zangrando 2013 Marine ventures: comparative perspectives on the dynamics of early human approaches to the seascapes of Tierra del Fuego and Norway. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 8(1), s. 79-90.
- Bondevik S, J. I. Svendsen og J. Mangerud 1998 Distinction between the Storegga tsunami and the Holocene marine transgression in coastal basin deposits of western Norway. *Journal of Quaternary Science* 13, s. 529-537.
- Breivik, H.M. 2014 Palaeo-oceanographic development and human adaptive strategies in the Pleistocene-Holocene transition: A study from the Norwegian coast. *The Holocene* 24 (11): 1478-1490.
- Brinkman, A. og H. Shetelig 1920 *Ruskeneset – en steinalders jagtplass*. Norske Oldfunn III. Kristiania.
- Brogger, A.W. 1908 *Vistefundet, en ældre steinalders kjøkkenmødding fra Jæderen*. Stavanger Museum, Stavanger.
- Bøe, J. 1934 *Boplassen i Skipshelleren på Straume i Nordhordland*. John Griegs Boktrykkeri A.S, Bergen.
- Clausen, S.C. 2018 Reconstructing Maglemose bone fishhooks—a craftsmanship from Zealand. *Danish Journal of Archaeology*, 7(2) s. 291-308.
- Clark, J. G. D. 1948 The development of fishing in prehistoric Europe. *The Antiquaries Journal*, 28(1-2) s. 45-85.
- Darmark, K., S. Viken og L. S. Johannessen 2018 A Good Place. Stone Age Locations in Southern Norway: A Diachronic GIS Approach I *Kystens steinalder i Aust-Agder. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny E18 Tvedestrand-Arendal*. G. Reitan og L. Sundström (red.), s. 489-502. Cappelen Damm Akademisk, Oslo.
- David, E. 1998 Etude technologique de l'industrie en matière dures animales du site mésolithique de Zamostje 2-fouille 1991 (Russie). *Archéo-Situla*, 26, s. 5-62.
- David, E. 2014 How Using Technology to Set Past Human Technical Behaviour towards Osseous Material? With a Special Emphasis on the Mesolithic Bone Industry from Norway (7900-6200 BP). I *Zooarchaeology: Proceedings of the 9th ICAZ Worked Bone Research Group Meeting* Vol. s. 1-13. Cultural Relics Press.
- David, É. 2017 No Maglemosian bone tools in Mesolithic Norway so far. I *From hunter-gatherers to farmers. Human adaptations at the end of the Pleistocene and the first part of the Holocene. Papers in Honour of Clive Bonsall*. M. Märgårit og A. Boroneanț (red.), s.229-244. Cetatea de Scaun, Targoviste
- Ferrari, B. og J. Adams 1990 Biogenic modifications of marine sediments and their influence on archaeological material. *International Journal of Nautical Archaeology*, 19:2, s. 139-151.
- Fischer, A. og S.A. Sørsensen 1983 Stenalder på den danske havbund. *Antikvariske Studier* 6, *Fortidsminder og Bygningsbevaring*, s. 104-124. Fredningsstyrelsen, København.
- Fuglested, I. 2012 The pioneer condition on the Scandinavian Peninsula: the last frontier of a 'Palaeolithic way' in Europe. *Norwegian Archaeological Review*, 45(1), s. 1-29.
- Gjerde, J. M. 2016 Marine ventures in the Stone Age rock art of Fennoscandia. I *Marine Ventures: Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*. H.B. Bjerck H.M. Breivik, S.E. Fretheim, E. L. Piana, A.M. Tivoli, B. Skar og A.F.J. Zangrano (red.), s. 337-354. Sheffield: Equinox Publishing.
- Gjessing, G. 1945 *Norges Stenalder*. Oslo, Norsk Arkeologisk Selskap.
- Glørstad, H. 1999 Lokaltiteten Botne II – Et nøkkelhull til det sosiale livet i mesolitikum i Sør-Norge. *Viking* 62, s. 31-68.
- Glørstad, H. 2010 *The structure and history of the Late Mesolithic societies in the Oslo fjord area 6300-3800 BC*. Bricoleur Press, Mölndal.
- Glørstad, H. 2013 Where are the Missing Boats? The Pioneer Settlement of Norway as Long-Term History. *Norwegian Archaeological Review* 46(1), s. 57-80
- Glørstad, Z.T, H. Glørstad og A.L. Melheim 2016. Introduction. I: *Comparative Perspectives on Past Colonisation, Maritime Interaction and Cultural Integration*. Melheim, L., Glørstad, H og Glørstad, Z.T (red.), 1-15. Equinox Publishing, Sheffield/Bristol.
- Hernek, R., L. Jonsson og J. Streiffert 2004 *Boplatser och kökkenmøddingar från yngre neolitikum*. Arkeologisk utredning och förundersökning inför rätning av Bohusbanan. Bohuslän, Skee socken, Hedängen 3:6, 3:10 og Sandhem 3:6, RAA 1617 og 1618. UV Väst Rapport 2004:22. Riksantikvarieämbetet.
- Hernek, R. og B. Nordqvist 1995 *Världens äldsta tuggummi. Ett urval spännande arkeologiska fynd och upptäckter som gjordes vid Huseby klev, och andra platser, inför väg 178 över Orust*. Riksantikvarieämbetet, Kungsbacka.
- Hufthammer, A. K. 1997 The vertebrate faunal remains from Auve – a palaeoecological investigation. I: *Auve II. Tekniske og naturvitenskapelige undersøkelser*, Østmo, E. (red.) s. 43-57. Norske oldfunn XVII. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo, Oslo.
- Jaklsland, L. 2001 *Kjøkkenmøddingen på Skoklefeld – Endelig funn av velbevarte kulturlag fra eldre steinalder*

- i Oslofjordregionen. *Nicolay Arkeologisk Tidsskrift* 84, s. 4–23.
- Jonsson, L. 1995 Vertebrate fauna during the Mesolithic on the Swedish west coast. I: *Man and Sea in the Mesolithic - coastal settlement above and below present sea level*. Proceedings of the international symposium 1993, Kalundborg, Denmark. A. Fischer, (red.), s. 147–160. Oxbow Books, Indiana.
- Jonsson, L. 2004. Osteologisk rapport. I Hernek, R., L. Jonsson og J. Streiffert. *Boplatser och kökkenmöddingar från yngre neolitikum*. Arkeologisk utredning och förundersökning inför rätning av Bohusbanan. Bohuslän, Skee socken, Hedängen 3:6, 3:10 og Sandhem 3:6, RAA 1617 og 1618. UV Väst Rapport 2004:22. Riksantikvarieämbetet.
- Jonsson, L. 2007 Djurbenen från Sandhem. Tidigare undersökningar av djurben från kökkenmöddingar i Västsverige I *Vistelser vid vatten*. M. Lönn og P. Claesson (red.). Riksantikvarieämbetets arkeologiska undersökningar, Skrifter 69.
- Jonsson, L. 2009 Osteologisk rapport. I Johansson, G., Nordqvist, B., & Jonsson, L. *En neolitisk kökkenmödding och en omgivande unik boplats: en sjudagars förundersökning/schacktovervakning av en kökkenmödding med benredskap och ett smykke, och en omgivande unik boplats med hyddbottnar och eldstäder, allt från yngre delen av mellanneolitikum, Bohuslän, Skee socken, Ånneröd 1: 17 med flera, Skee 42*.
- Kindgren, H. 1996 Reindeer or seals? Some Late Paleolithic sites in central Bohuslän. I *The Earliest Settlement of Scandinavia and its relationship with neighbouring areas*. L. Larsson, (red.), s 191-205. Acta Archaeologica Lundensia, series in 8. Wallin & Dalholm, Lund.
- Lund, H.E. 1951 *Fangstboplassen i Vistehulen*. Stavanger Museum, Stavanger.
- Mansrud, A. 2018 *Arkeologisk rapport. Undersøkelse av boseningsområde fra steinalder: Brukjerr 3 og 8. Molland 82/1, Grimstad, Aust-Agder*. Arkeologisk seksjon, KHM.
- Mansrud, A. in prep. *Arkeologisk rapport. Undersøkelse av boseningsområde med kulturlag og keramik fra yngre steinalder: Alveberget 8, Bjelland 218/4, Arendal kommune, Aust-Agder*. Arkeologisk seksjon, KHM.
- Mansrud, A. og P. Persson 2017 Waterworld: Environment, animal exploitation and fishhook technology in the north-eastern Skagerrak area during the Early and Middle Mesolithic (9500–6300 cal BC). I *Ecology of early settlement in Northern Europe: Conditions for subsistence and survival. The early settlement of Northern Europe*, Vol. 1. P. Persson, F. Riede, B. Skar, H. M. Breivik og L. Jonsson (red.), s. 129–166. Equinox Publishing, Sheffield.
- Mansrud, A og M. Kutschera. In prep. Roe deer as raw-material? Experiments with the manufacture of Mesolithic bone fishhooks. I Vennebok til Kjel Knutsson på 70-årsdagen, Apel, J. og Sundström, L. (red.). Manuskript under revidering.
- Matland, S. 1990 *Bone implements; a re-evaluation of Stone Age finds from caves and rockshelters of Western Norway*. Upublisert mastergradsavhandling, UIB.
- Midtbo, I., L. Prösch-Danielsen og S. K. Helle 2000 *The Holocene shore level on the coastline between Mandal and Kristiansand, Vest-Agder, Southern Norway: a preliminary study*. AmS Varia 37, s. 37–49.
- Mikkelsen, E. 1975 *Frebergsvik. Et mesolittisk boplassområde ved Oslofjorden*. Universitetets Oldsaksamlings skrifter. Ny kve. Nr 1. Oslo.
- Nordqvist, B. 2005 *Huseby klev. En kustboplat med bevarat organisk material från äldsta mesolitikum till järnålder. Bohuslän, Morlanda socken, Huseby 2:4 och 3:13, RAÅ 89 och 485*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar, Mölndal.
- Johansson, G., Nordqvist, B., & Jonsson, L. 2009 *En neolitisk kökkenmödding och en omgivande unik boplats: en sjudagars förundersökning/schacktovervakning av en kökkenmödding med benredskap och ett smykke, och en omgivande unik boplats med hyddbottnar och eldstäder, allt från yngre delen av mellanneolitikum, Bohuslän, Skee socken, Ånneröd 1: 17 med flera, Skee 42*.
- Nummedal, A. og A. Bjørn 1930 Boplassfund fra yngre steinalder i Aust-Agder. I *Universitetets Oldsaksamling Årbok*, tredje årgang, 1929: 21–109.
- Nyland, A. 2012a: *Rapport fra befarng av ID115956 – steinbrudd, Tømmervigodden Trysnes, gnr. 37, bnr. 2 Søgne kommune, Vest-Agder*. Kulturhistorisk museum, Institutt for arkeologi, konservering og historie Universitetet i Oslo, Oslo.
- Nyland, A. J. 2012b Lokaliseringanalyse av tidligmesolittiske pionerboplasser I *HAVVIND – Paleogeografi og arkeologi*. H. Glørstad og F. Kvalø (red.). Norsk Maritimt Museum, arkeologisk rapport 2012:12, ISSN 1892-5863.
- Nymoen, P. 2012 *Hummervikholmen, Søgne i Vest Agder. Beretning fra arkeologisk registrering under vann årene 1994, 1995, 1996, 1997*. Norsk Maritimt Museum, arkeologisk rapport 2012:7, ISSN 1892-5863.
- Nymoen, P. 2014 *Arkeologisk gransking av sjøbunnlag etter søknad om dispensasjon fra Lov om kulturminner §8 første ledd for mudring på lokalitet med ID 100502, Hummervikholmen, Søgne, Gnr. 32, Bnr. 68*. Norsk Maritimt Museum, arkeologisk rapport 2014:3, ISSN 1892-5863.
- Nymoen, P. og B. Skar 2011 The unappreciated cultural landscape – indications of submerged Mesolithic settlement along the Norwegian southern coast. I *Underwater Archaeology and the Submerged Prehistory of Europe*. I. J. Benjamin, C. Bonsall, C. Pickard og A. Fischer (red.), s. 38–54. Oxbow Books, Oxford.
- Olsen, A.B. 1992 *Kotedalen-en boplass gjennom 5000 år: Fangstbosetning og tidlig jordbruk i vestnorsk steinalder: nye funn og nye perspektiver*. Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Olson, C., K. Limburg og Söderblom, M. 2008 Stone Age fishhooks—how were they dimensioned? Morphology, strength test, and breakage pattern of Neolithic bone

- fishhooks from Ajvide, Gotland, Sweden. *Journal of Archaeological Science*, 35(10), s. 2813-2823.
- Romundset, A., O. Fredin og F. Høgaas 2014 A Holocene sea-level curve and revised isobase map based on isolation basins from near the southern tip of Norway. *Boreas* vol. 44 (2), s. 383-400.
- Persson, P. 2014 *Prestemoen 1. En plats med ben från mellanmesolitikum. I Vestfoldbanen. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn*. Bind I: Tidlig- og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark, S. Melvold and P. Persson (red.), s. 202-227. Portal forlag, Kristiansand.
- Plonka, T. 2003. *The portable art of Mesolithic Europe*. Wdawn. Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Prösch-Danielsen, L. 1997 New light on the Holocene shore displacement curve on Lista, the southernmost part of Norway. Based primarily on Professor Ulf Hafsten's material from 1955 -1957 and 1996. *Norsk Geografisk Tidsskrift* 51, s. 83-101.
- Romundset, A., O. Fredin og F. Høgaas, 2014 A Holocene sea-level curve and revised isobase map based on isolation basins from near the southern tip of Norway. *Boreas*. 10.1111/bor.12105. ISSN 0300-9483.
- Schülke, A og H. Hegdal 2015 Et unikt mesolittisk anheng fra Brunstad i Vestfold. *Viking LXXVIII*, s. 27-46.
- Sellevold, B. J. og B. Skar 1999 The First Lady of Norway. I *Kulturminneforskningens mangfold*, NIKU 1994-1999. G. Gundhus, E. Seip og E. Ulriksen (red.). NIKU Temahefte 031, s. 6-11.
- Skar, B. 1993. Lokalisering av undersjøiske steinalderboplasser i Sør-Norge. En foreløpig strategi. I *Marinarkeologi, Kunnskapsbehov*. Rapport fra seminar september 1993. FOK rapport. Oslo, Norges Forskningsråd, s. 51-62.
- Skar, B., K. Lidén, G. Eriksson og B. Sellevold 2016 A submerged Mesolithic grave site reveals remains of the first Norwegian seal hunters. I *Marine Ventures: Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*. H.B. Bjerck H.M. Breivik, S.E. Fretheim, E. L. Piana, A.M. Tivoli, B. Skar og A.F.J. Zangrano (red.), s. 225-239. Equinox Publishing, Sheffield.
- Skjølsvold, A. 1977 *Slettabøboplassen. Et bidrag til diskusjonen om forholdet mellom fangst- og bondesamfunnet i yngre steinalder og bronsealder*. AmS-Skrifter 2. Stavanger Museum
- Solberg, A. 2015 *Steinalderliv på Helganes: arkeologiske undersøkelser av en mellomneolittisk boplass i skjæringspunktet mellom nord og sør: Helganesprosjektet 2011-2013, Karmøy kommune, Rogaland*. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Sollesnes, A. F. og Fægri, K. 1951 Pollenanalytisk undersøkelse av to avleiringer fra Norges sydvestlige kyst. *Blyttia* 9, s. 41-58.
- Von Carnap-Bornheim, C. and M. Gebühr. 2007 Jungsteinzeitliche Hochseeschiffahrt. Helgoländer Flint, bäuerliche Seeleute und der Weg über das Meer. I *Es War Einmal ein Schiff. Archäologische Expeditionen zum Meer*, C. von Carnap-Bornheim og C. Radtke (red.), s. 63-76. Marebuchverlag.
- Von Holstein, I.C., S. P. Ashby, N. L. van Doorn, S. M. Sachs, M. Buckley, M. Meiri. I Barnes, A. Brundley og M.J. Collins 2014 Searching for Scandinavians in pre-Viking Scotland: molecular fingerprinting of Early Medieval combs. *Journal of Archaeological Science* 41, s. 1-6.
- Wammer, E.U. 2018. *Sjøledningstrasé Tømmervigodden – Kjeholmen m.fl.* Norsk Maritimt Museum, arkeologisk rapport 2018:7, ISSN 1892-5863.
- Wikell, R. og Petterson, M. 2013 Do I feel lucky today? Comments to Hakon Glørstad: "Where are the missingboats?" *Norwegian Archaeological Review* 46(1): 99-101.
- Østmo, E. 2008 Auve. En fangstboplass fra yngre steinalder på Vesterøya Sandefjord. I *Den arkeologiske del. Norske Oldfunn XXVIII*. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo. Oslo.
- Åkerlund, A. og B. Nordqvist 1997 Om strandbundenhet och strandlinjekronologi. Erfarenheter från Öst- och Västsverige. I *Regionalt och interregionalt. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige*. M. Larsson og E. Olsson (red.), s. 73-83. Riksantikvarieambetet Arkeologiska Undersökningar. Skrifter, 23. Stockholm.
- Åhrberg, E S. 2007 Fishing for storage: Mesolithic short term fishing for long term consumption I *Shell middens in Atlantic Europe*. N. Milner, O. E. Craig og G. N. Bailey (red.), s. 46-53. Oxbow Books, Oxford.