Primitive

tider

22

arkeologisk
tidsskrift

Primitive
tider

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

ISSN 1501-0430

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

E-post: kontakt@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: Gravrøys fra førromersk jernalder på tomten til den katolske kirken under utgraving. Til venstre vises en profil kuttet gjennom rasleiren. Foto: C. McLees. Fra artikkelen "Nidarneset før Nidaros. Trondheims landskaps- og bosetningshistorie i perioden 500 f.Kr.-1000 e.Kr." av Cadamarteri *et al.* s.51-73.

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>

Vi ser fram til å høre fra deg!

Kontakt oss pr. mail: kontakt@primitive-tider.com

INNHold

Del I : Fagfelleverderte artikler

Mellommesolittisk flekketeknologi i Trøndelag og Nordland	7
Magnus Nilsson Holen	

Saurbekken – a discussion of food subsistence strategies	31
Monica Enehaug	

Nidarneset før Nidaros	51
Trondheims landskaps- og bosetningshistorie i perioden 500 f.Kr.-1000 e.Kr.	
Julian P. Cadamarteri, Christopher McLees, Anna Petersén and Ian Reed	

Hvordan har metallgjenstander funnet veien til pløyelaget?	75
Resultater fra et metodisk prøveprosjekt på Storhov i Elverum	
Anette Sand-Eriksen, Dagfinn Skre og Arne Anderson Stamnes	

Formidling fra felt i den digitale tidsalder	95
Leif-Inge Åstveit	

Tema: Demokrati og politikk

Hva ligger i uttrykket "særskilt gransking"?	109
Innsamling av data, forskning og finansiering i henhold til kulturminneloven § 10	
Terje Brattli og Ingrid Ystgaard	

Naturmangfoldloven - vern av løse og "faste" kulturminner fra andre verdenskrig som del av særpreget og karakteren til landskapsvernområder	119
Stein Farstadvoll og Gørill Nilsen	

Debatt

Regionreformen og det akademiske perpetuum	141
Håkon Glørstad	

Kommentarer til Håkon Glørstads debattartikkel	149
Håkan Pettersson	149
Roger Jørgensen	152
Lise-Marie Bye-Johansen og Kristin Bakken	155
Tori Falck	158

Svar til kommentarene	161
Håkon Glørstad	

Del II: Rapporter

- Pollenanalyse av jordprøver av svedjer** 165
Snellingen, Lunner kommune, Hadeland, Viken fylke
Ingunn Holm

- Håkon Håkonssons Mjøskastell - betraktninger om istandsetting av en autentisk middelalderruin** 173
Kristian Reinfjord

Del III: Anmeldelser

- Joakim Goldhahn 2019: Birds in the Bronze Age. A North European Perspective. Cambridge University Press, Cambridge. 417 p. ISBN 978-1-108-49909-5.** 181
Kristin Armstrong Oma

- Birgit A. Olsen, Thomas Olander and Kristian Kristiansen (eds.) 2019: Tracing the Indo-Europeans: New evidence from archaeology and historical linguistics. Oxbow books, Oxford. 184 p. ISBN: 9781789252705.** 185
Christopher Prescott

- Ingrid Ystgaard (ed.) 2019: Environment and Settlement: Ørland 600 BC - AD 1250. Archaeological Excavations at Vik, Ørland Main Air Base. Cappelen Damm Akademisk/NOASP, Oslo. 426 p. ISBN: 9788202595319.** 189
John Ljungkvist

- Tiina Äikäs and Anna-Kaisa Salmi (eds.) 2019: The Sound of Silence: Indigenous Perspectives on the Historical Archaeology of Colonialism. Berghahn Books, New York and Oxford. 236 p. ISBN: 978-1-78920-329-5/ ISBN 978-1-78920-330-1.** 193
Asgeir Svestad

Mellommecesolittisk flekketeknologi i Trøndelag og Nordland

Magnus Nilsson Holen

De siste årene har den teknologiske endringen i flekkeproduksjonen mellom tidligmesolittikum og mellommecesolittikum blitt et svært aktuelt tema i Norge og Norden. Det er særlig et resultat av oppdagelsen og analysen av flekketeknologien på boplassen Sujala i Nord-Finland, og den påfølgende hypotesen om at flekketeknologien kalt *the conical core pressure blade concept* (heretter kalt trykkflekkekonseptet), spredte seg inn i Norden mot slutten av tidligmesolittikum gjennom migrerende grupper fra Nordvest-Russland (Rankama og Kankaanpää 2008; Kankaanpää og Rankama 2009; 2014; Sørensen *et al.* 2013; Damlien 2016). Den teknologiske endringen har vært tema i mange publikasjoner de seneste årene, og begynner etter hvert å bli godt dokumentert i de fleste områder i Norden (e.g. Sørensen 2006a; 2012; 2018; Kankaanpää og Rankama 2009; 2012; Hartz *et al.* 2010; Knutsson og Knutsson 2012; Sørensen *et al.* 2013; Eigeland 2015; Damlien 2016; Kleppe 2017; Damlien *et al.* 2018a; Guinard 2018). I tillegg til publikasjoner om flekketeknologi er det publisert flere artikler som mer eller mindre omhandler migrasjonen fra Nordvest-Russland (e.g. Hertell og Tallavaara 2011; Tallavaara *et al.* 2014; Bergsvik og David 2015; David og Kjällquist 2018; Günther *et al.* 2018; Manninen *et al.* 2018; Tasarov 2018; Kashuba *et al.* 2019).

Det er fortsatt et stort geografisk område hvor trykkflekkekonseptets uttrykk og spredning enda ikke er kartlagt. Utenom Foldsjøen 4A i Trøndelag (Sørensen *et al.* 2013) er det ingen lokaliteter i regionene Trøndelag og Nordland som har vært undersøkt i forbindelse med trykkflekkekonseptet. Hein Bjerck (e.g. 1986a; 2008a) har analysert flekketeknologi med utgangspunkt i målinger av slagflatevinkler, regelmessighet og mål, men gir først og fremst en presentasjon av morfologiske typer. Mangelen på teknologiske studier av mellommecesolittisk materiale i regionene er en konsekvens av få tilgjengelige gode kontekster fra perioden. Med unntak av Ormen Lange-prosjektet (Bjerck 2008b) har tilfanget av materiale fra mellommecesolittikum i museumsdistriktet til NTNU Vitenskapsmuseet vært begrenset (jf. Bjerck 2008a).

I forbindelse med masteroppgaven min analyserte jeg flekketeknologien ved elleve lokaliteter fra mellommecesolittikum, for å undersøke om trykkflekkekonseptet forekom i Midt-Norge. Ti av lokalitetene var fra øya Vega i Nordland, og én, Foldsjøen 4A, fra Malvik i Trøndelag. I denne artikkelen presenterer jeg resultatene fra Foldsjøen 4A og åtte av lokalitetene på Vega (figur 1 og 2). Analysen av lokalitetenes flekkekonsepter representerer en innledende kartlegging av teknologien på mellommecesolittiske lokaliteter i Midt- og Nordvest-Norge.

Figur 1. Foldsjøen og Vegas geografiske beliggenhet. Kart av Carl Fredrik Wahr-Hansen Vemmes-tad, Møre og Romsdal fylkeskommune.

Trykkflekkekonseptet

Å anvende trykk for å produsere flekker regnes som en del av en håndverkstradisjon med røtter i Mongolia. Tradisjonen spredte seg vestover for ca. 20 000 år siden (Inizan 2012; Damlien *et al.* 2018a). Trykkflekkekonseptet som sprer seg inn i Norge og Skandinavia fra og med ca. 10300 cal BP er likt flekkekonseptene i Butovo- og Veretyekompleksene i Nordvest-Russland, og det antas at de migrerende gruppene har sin opprinnelse derfra (Hartz *et al.* 2010; Sørensen *et al.* 2013; Damlien 2016). Det har lenge vært antatt at teknologiskiftet i mellommessolittikum represen-

terte en tilpasning til komposittredskaper (e.g. Bjerck 1986a). Trykkflekkekonseptets relasjon til Butovo- og Veretyekompleksene styrker en slik hypotese. Gode bevaringsforhold ved enkelte russiske lokaliteter har gitt innblikk i en avansert komposittredskapstradisjon (Zhilin 2009; 2011; Hartz *et al.* 2010). Det er sannsynlig at komposittredskapstradisjonen og trykkflekkekonseptet har fulgt hverandre som en del av den samme teknologiske «pakken».

Trykkflekkekonseptet (figur 3) omfatter produksjon av flekker med trykkteknikk fra koniske og subkoniske kjerner (konisk kjerne med avrundet distalende). Trykkteknikk

Figur 2. Lokalitetene på Vega. Alle ligger mellom 60-70 m.o.h., som antas å tilsvare strandlinjen i boreal tid. Skjeggemoens (Vest 1) posisjon er basert på Hein Bjercks kart (1989: fig. 37). Lokaliteten finnes ikke i Askeladden, og UTM-koordinatene oppgitt i tilvekstkatalogen er ikke riktige. Kart av Carl Fredrik Wahr-Hansen Vemmestad, Møre og Romsdal Fylkeskommune.

resultater i rette og regelmessige til svært regelmessige flekker. Basert på flekkenes og kjernenes størrelser i Sør-Norge hevder Hege Damlien (2016) at en trykkstokk med mage- eller bryststøtte har vært anvendt til å trykke flekker av kjernen (jf. Pelegrin 2012). I Nordvest-Russland og Finland kan trykkflekkeproduksjon ha foregått ved hjelp av en vektstang («lever», Kankaanpää og Rankama 2014; Damlien 2016). På grunn av den betydelige kunnskapen som kreves for å gjennomføre trykkmetodene som kommer til Skandinavia, er det usannsynlig at trykkflekkekonseptet har blitt uavhengig

oppfunnet i regionen (Pelegrin 2012; Sørensen *et al.* 2013).

Trykkflekkekonseptet karakteriseres primært av trykkteknikk, men det anvendes også andre slagteknikker både før og under produksjonen av flekker. I primærprepareringen av kjernene benyttes direkte og indirekte teknikker, og dette gjelder også ved vedlikeholdet av kjernen underveis i produksjonen. En produksjonssekvens kan begynne med indirekte myk teknikk, og når kjernen har nådd en viss størrelse bytter flintsmeden fra indirekte myk teknikk til trykkteknikk (Damlien 2016).

Figur 3. Trykkflekkekonseptet og dets variasjoner. A) Konisk kjerne med upreparert plattform. B) prosjekttilformet konisk kjerne med upreparert plattform. Et mulig produkt av A. C) Typisk trykkflekke-morfologi. D) Konisk kjerne med preparert plattform. Hvis distalenden er avrundet er kjernen subkonisk. E) Ensidig konisk kjerne. Figur trykket med tillatelse fra Mikkel Sørensen. Tekst oversatt og redigert av forfatteren.

Restproduktene fra vellykket flekkeproduksjon i trykkflekkekonseptet er små og oppbrukte flekkekjerner med systematisk preparert plattform. Fornyingsavslag og prepareringsavslag er også restprodukter man forventer å finne etter vellykket trykkflekkeproduksjon. Metodene for plattformpreparering i flekkekonseptet kan deles inn i en nordlig og en sørlig tradisjon. I den nordlige tradisjonen (Nordvest-Russland, Finland, Norge og deler av Sverige) har plattformprepareringen bestått av systematisk preparering av plattformen, mens i den sørlige tradisjonen (Danmark, deler av Sverige, Vest-Baltikum og Polen) holdes plattformen upreparert og plattformprepareringen består kun av fornyingsavslag (Sørensen *et al.* 2013; Damlien 2016; Damlien *et al.* 2018a; Guinard 2018). Forskjellen i plattformpreparering ser ikke ut til å gi forskjellige resultater med tanke på flekkene, og kan være et resultat av sosiale tradisjoner (Damlien *et al.* 2018a).

Det tidligmesolittiske flekkekonseptet

Flekkekonseptet i tidligmesolittikum har sin opprinnelse i det nordeuropeiske Ahrensburgkomplekset. Konseptet er basert på flekkeproduksjon med direkte slagteknikker fra kjerner med en eller to motstående plattformer, sistnevnte også kalt prismatiske kjerner (Bjerck 2008a; Fuglestad 2012; Berg-Hansen 2016; 2018; Damlien 2016). Kjernene er nesten utelukkende ensidige, men det er et lite antall som er subsirkulært koniske eller subkoniske. I Berg-Hansens (2018:79) utvalg av Fosnamateriale er 3 % av kjernene subkoniske. Kjerneplattformene i flekkekonseptet er enten upreparerte eller preparerte gjennom små til medium store prepareringsavslag slått fra forskjellige retninger (Berg-Hansen 2018). Fornyingsavslag er også vanlig.

Hverken i det tidligmesolittiske flekkekonseptet eller trykkflekkekonseptet er produksjonen

spesialisert mot makro- eller mikroflekkeproduksjon, men en gradvis reduksjon av kjernen fører til at flekkene blir mindre.

Det har vært vanlig å beskrive flekker fra tidligmesolittikum som «uregelmessige», men det er upresist. Flintsmeden har mindre kontroll på et direkte slag enn ved indirekte- og trykkteknikk, og derfor er det mindre sannsynlig å produsere et høyt antall uniforme flekker ved direkte teknikker. I tidligmesolittiske kontekster er det en nokså høy andel regelmessige flekker (Berg-Hansen 2016). Eksperimentelle studier har vist at regelmessighetsandelen kan ligge så høyt som 80 % ved direkte teknikk med en medium hard stein (Damlien 2016:147, tabell 5.2.).

Sentrale begreper

Flekker defineres slik: “*A blade is a serially produced removal made with the intention of being a tool or a preform for a tool*” (Sørensen 2006b:289). Flekker er et avslag med én eller flere rygger som løper fra slagflateresten og nedover til distalenden. Sidene og ryggene kan være uregelmessige-svært regelmessige. At et avslag har en rygg som følger lengderetningen tyder på at flintsmeden kan ha forberedt en serieproduksjon, og at gjenstanden er en del av en planlagt og systematisk prosess.

En definisjon av flekker kan også omfatte avlange avslag, men gjenstandsmaterialet i artikkelen omfatter også flekkefragmenter som er bredere enn de er lange. Det er ikke et stort antall det gjelder, men de er likevel flekker.

Flekkekjerner defineres som *et emne for produksjonen av flekker*. Det er hovedsakelig koniske, subkoniske, prismatiske og sylindriske kjerner som omtales i artikkelen, definert i henhold til den dynamisk-teknologiske klassifiseringen (Sørensen 2013; Damlien 2016).

Plattformavslag er *avslag som har fjernet hele plattformen eller prepareringsavslag som er slått av for å justere vinkelen* (Damlien 2016:121). Kjerneavslag inkluderer *avslag som er benyttet for å reparere eller reorientere kjernen; frontavslag, sideavslag og distalavslag* (Damlien 2016:120). Plattformavslag kan også gå under definisjonen av kjerneavslag. Hengselsbrudd eller andre ujevnheter på kjernefronten kan repareres ved hjelp av plattformavslag hvis de er i nærheten av plattformen.

Dateringer og kontekst

Gjennom en kombinasjon av 14C-dateringer, strandlinjedateringer og typologi kan lokalitetene plasseres i mellommesolittikum (10000-8500 cal BP, jf. Bjerck 2008a:74, tabell 3.1.). Foldsjøen 4A ble datert på typologisk grunnlag til tidlig mikroflekketradisjon (ca. 10000-8000 cal BP, Skar 1989).

Lokalitetene fra Vega, utenom Moen 1&2, er valgt ut på bakgrunn av Hein Bjercks (1986b; 1989) registreringer og utgravinger av lokaliteter som ligger innenfor den antatte boreale strandlinjen på 70-60 m.o.h. (ca. 10000-9000 cal BP). Åsgarden 1, Middagskarheia 1 og Skavdalen 1 er datert ved 14C (tabell 1). Dateringene ble

Lokalitet	Type	Materiale	Kontekst	Datering(BP)	Kalibrert BP (2σ)	Lab.ref.	Ref.
Åsgarden 1	¹⁴ C	Trekull	Gulvflate i tuft 2*	8330 ± 90	9568-9141 cal BP	T-7790	Bjerck (1989)
Middagskarheia 1	¹⁴ C	Trekull	Ildsted i tuft, koord. 53,85-54x /49,6 - 50 y, niv. 0.96 - 1,03 z	8520 ± 120	9942-9201 cal BP	T-7789	Dateringsrapport 30/08-1988, laboratoriet for radiologisk datering
Skavdalen 1	¹⁴ C	Trekull	Ildsted i prøvestikk A(3)	6130 ± 290	7626-6450 cal BP	T-7205	Bjerck (1989)
*ikke nærmere spesifisert							

Tabell 1. Dateringer av lokalitetene.

foretatt i 1987 og 1988, men kalibreringene som oppgis i artikkelen er gjort nylig. Lokalitetene Hestvik 2, Moen 85-1, Porsmyrdalen 1 og Skjeggemoen Vest 1 er tidfestet gjennom sin plassering i forhold til den boreale strandlinjen. Med utgangspunkt i en strandlinjeforskyvning på rundt tre meter per århundre representerer lokalitetene fra Vega en tidsperiode på kun 150-300 år. Lokalitetene er ikke nødvendigvis samtidige, men hører sannsynligvis til et integrert boplas-system (Bjerck 1990). Moen 1&2 ble undersøkt av Kristian Pettersen (1985), og er datert til rundt 9500 cal BP basert på strandlinjedatering og typologi. Det er derfor ikke urimelig å anta at lokaliteten stammer fra omtrent samme fase som resten av lokalitetene på Vega.

Strandlinjeforskyvningen på Vega er basert på kurver fra Nærøy i Trøndelag (jf. Ramfjord 1982; Spjelkavik 2016:33-36). Det har implikasjoner for nøyaktigheten, da variasjoner i strandlinjenivået langs kysten av Norge er godt kjent. Det er likevel bygget opp et overbevisende kronologisk grunnlag for de tidlige fasene av mesolittikum på Vega gjennom undersøkelsene av mesolittiske bosetningsspor, og ikke minst gjennom Hein Bjercks publikasjoner om boplasstyper (e.g. Alterskjær 1975; Pettersen 1985; Bjerck 1986b; 1989; 1990; Lorentzen 2013; 2014; Bjerck *et al.* 2016). Det er kun et par dateringsresultater som potensielt kan gi grunn til å problematisere overføringen av strandlinjekurver fra Nærøy til Vega, fra lokalitetene Skavdalen 1 og Moen 82 (Bjerck 1989:65, 113).

Skavdalen 1 har et dateringsresultat fra SM2-SM5 (8000-6000 cal BP), til tross for at den ligger mellom 68-70 m.o.h. Siden lokaliteten ligger innenfor den boreale strandlinjen, valgte jeg å analysere gjenstandsmaterialet. Analysen av flekketeknologien kan bidra til tolkningen av alderen på lokaliteten. Moen 82 er en prøvestikkslokalitet som ligger rundt 49 m.o.h., og hører ifølge strandlinjeforskyvningen til tidlig atlantisk tid (ca. 8000-7000 BP). Resultatet fra 14C-prøven gav en datering til TM3/MM1 (10500-9500 cal BP, Bjerck 1989:113). At Moen 82 skal være eldre enn Åsgarden 1 når lokaliteten ligger 15 høydemeter lavere, gir grunn til

å sette spørsmålstegn ved dateringen. Skavdalen 1 og Moen 82 har til felles at de er prøvestikkslokaliteter, som gir enda en grunn til å stille spørsmålstegn ved dateringene. Konteksten i prøvestikk er langt mindre sikker enn ved en utgravning.

Foldsjøen 4A, tuft 2 på Åsgarden 1, tufta på Middagskarheia 1, og Moen 1 har blitt utgravd, men i varierende grad (Pettersen 1985; Gustafson 1986; Bjerck 1989). I tillegg til Skavdalen 1 og Moen 82 er Hestvik 2, Moen 85-1, Porsmyrdalen 2 og Skjeggemoen Vest 1 prøvestikkslokaliteter (Bjerck 1986b). På Moen 2 er det kun samlet inn overflatefunn og gravd i omrotede masser (Pettersen 1985). Ved prøvestikkslokaliteter og overflateinnsamling er det en betydelig sjanse for at aktivitetsområder med gjenstander som kan illustrere sentrale trinn i råmaterialenes reduksjonssekvenser ikke blir samlet inn.

Nærmere beskrivelse av hver enkelt lokalitet følger i den dynamisk-teknologiske klassifiseringen. Museumsnr. er lagt til ved siden av lokalitetenes navn.

Metode

I analysene av gjenstandsmaterialet ble den dynamisk-teknologiske klassifiseringen anvendt (Schild 1980; Sørensen 2006a, 2006b, 2013). Mikkel Sørensens (2013) versjon ble fulgt, kombinert med enkelte tilpasninger i Damlien (2016). Formålet er å identifisere, beskrive og rekonstruere opptil flere teknologiske konsepter på en lokalitet (Damlien 2016:112-113). Et teknologisk konsept kan rekonstrueres gjennom analyse av forskjellige attributter på kjerner, kjerneavslag, flekker og flekkeredskaper.

Gjenstandstypene som ble analysert var flekker (inkludert flekkeredskaper), kjerner, kjerneavslag og plattformavslag. Flint er det dominerende råmaterialet på alle lokalitetene, og det var kun gjenstander av flint som ble analysert. Det er tilfeller der andre råmaterialer enn flint har vært benyttet til trykkflekkeproduksjon, men disse er nokså homogene og finkornede (e.g. Kankaanpää og Rankama 2009, 2012; Damlien 2016). Kvartsen og kvartsitten

Figur 4. Sammenføyingen av Foldsjøen (Skar 1989) gir et godt innblikk i flekkeproduksjonen og kjernevedlikeholdet på lokaliteten. Til venstre: A) 16 sammensatte prepareringsavslag, B) fire ryggretusjeringsavslag limt på en ryggflekke, C) den prosjektilformede kjernen og fem pålimte flekker produsert i to stadier, avbrutt av vedlikehold av plattformen og kjernebunnen, D) avslag fra vedlikeholdet av en kjerneøks/meisel. Til høyre: A) Ni sammenlimte prepareringsavslag, B) kjernefront, C) kjerneavslag. A-C (høyre) har opprinnelig vært en subkonisk kjerne. Tegnet av Birgitte Skar. Trykket med tillatelse fra Birgitte Skar, NTNU.

på Vega kan ikke beskrives som finkornet og homogen. Det er noen kvartsittgjenstander som kan klassifiseres som flekker og plattformavslag. Plattformavslagene er sirkulære, men koniske og subkoniske kjerner er ikke i seg selv en indikator på et trykkflekkekonsept.

Gjenstandene ble delt inn i råmaterialegrupper (F) basert på visuelle forskjeller, først og fremst flintens kornethet og farge.

Anvendelsen av ulike teknikker og/eller utstyr resulterer i forskjellige manifestasjoner av attributter på flekker og kjerner, men individuelle attributters morfologi har liten eller ingen relasjon til teknikk i seg selv. Det er snarere kombinasjoner av attributter som bør utgjøre grunnlag for tolkning.

I artikkelen presenteres det attributtstatistikk på flekker for hver lokalitet (tabell 2A og 2B). Statistikken har vært grunnlaget for tolkningen av slagteknikk. Attributtkategoriene er valgt på bakgrunn av Damliens (2016:146-157) analyser av slagteknikker, basert på utvalg av flekker med kjent slagteknikk. Attributtene slagflatevinkel

(vinkel mellom slagflaterest og ventralside på flekke), regelmessighet og leppedannelse har høyest relasjon til slagteknikken. Slagbulearr, konusformasjon og slagflaterestmorfologi har medium relasjon, og slagbulemorfologi har liten relasjon. Kombinasjonen slagflatevinkel, konusformasjon og regelmessighet har høy prediktiv verdi i forhold til teknikk.

Dynamisk-teknologisk klassifisering

Foldsjøen 4A (T20981)

Foldsjøen 4A ligger ca. ni kilometer sør for Hommelvik, på vestbredden av det smale stredet mellom Foldsjøen og Litjefoldsjøen. Utgravningen resulterte i 309 gjenstander, og lokaliteten regnes for å være tilnærmet totalgravd. Birgitte Skar (1989) gjorde en sammenføying av materialet, men mye har dessverre blitt tatt fra hverandre i senere tid. Den originale sammenføyingen ble dokumentert i Skar (1989, se også figur 4).

Av de 309 gjenstandene ble 97 plukket ut for analyse – av disse 62 flekker, 14 flekkeredskaper, to mikrostikler og to kjerner (en prosjektilformet kerne, 16 plattformavslag og to sammenføyde kjernefronter). De 97 gjenstandene ble delt i 6 råmaterialegrupper (F), først og fremst basert på grad av kornethet. Det var mange fargeskifter internt i de forskjellige flinttypene.

Ved Foldsjøen 4A er det mulig å følge to lange flekkeproduksjonssekvenser (figur 4), representert ved en prosjektilformet (konisk) sammenføyd kerne (F1), et sammenføyd subkonisk kjernefragment (F3), og et betydelig antall flekker fra begge kjernene.

Den prosjektilformede kjernen (F1) er tilnærmet oppbrukt, men noen flekker, plattformavslag og distalavslag er sammenføyd med kjernen. Flekkeproduksjon har foregått sirkulært rundt hele kjernefronten. Vinkelen mellom plattformen og kjernefronten er ca. 90° og arrene etter flekker er svært regelmessige. Kjernevedlikeholdet i F1 er godt dokumentert i de mange sammenføyde plattformavslagene og på kjernen selv, og vitner om konstant justering av plattformen gjennom små og større prepareringsavslag. Slagflatevinklene til de fem flekkene med intakt proksimalende som kommer fra den prosjektilformete kjernen er alle <90°. Flekkene med intakt proksimalende utgjør ikke mer enn 12,8% av flekkene i F1, og er ikke representative for råmaterialegruppen.

Det sammenføyde subkoniske kjernefragmentet (F3) gir inntrykk av et lignende kjernevedlikehold som på den prosjektilformete kjernen. Flekkene i gruppen har attributter som peker mot indirekte myk- og trykkteknikk, da særlig slagflatevinklene og graden av regelmessighet. Også i denne råmaterialegruppen er det et lavt antall flekker med intakt proksimalende, men de utgjør en høyere andel enn i F1.

Både F1 og F3 har innslag av konusformasjoner på én flekke hver. I F1 er det snakk om en sprengt slagbule, og i F3 et ringformet brudd med ventral fissur.

De resterende råmaterialegruppene er små, men flekkeattributtene skiller seg ikke nevneverdig fra F1 og F3. Det er sannsynlig at indirekte myk- og trykkteknikk har vært gjennomgående i flekkeproduksjonen på lokaliteten.

Flekkeredskapene består av retusjerte flekker, kantstikler, mikrolitter (hullingspisser) og endeskrapere.

Åsgarden 1 (T20755)

Åsgarden 1 ligger på vestsiden av øya Vega, ca. 65 m.o.h. Det ble funnet flere hustufter under prøvestikkingen (Bjerck 1986b). Rundt 3/4 av tuft 2 ved lokaliteten ble senere gravd ut, i fem lag. Huset var gravd ned i en grop med avsatt rullestein som var sortert. Steinene hadde blitt

Figur 5. Flekker fra Åsgarden 1. Til venstre: utvalgte flekker i råmaterialegruppe F4, produsert med trykkteknikk. Til høyre: utvalgte flekker produsert med direkte teknikk i råmaterialegruppe F6. Foto: Magnus Holen.

Figur 6. Et utvalg av kjerne fra Åsgarden 1. Øverst fra venstre: topolet tosidig kjerne (F6) og ødelagt subkonisk kjerne (F6). Nederst fra venstre: Ensidig subkonisk kjerne (F11, består kun av to gjenstander, og er ikke inkludert i tabellene), prismatisk kjerne (F123), konisk/subkonisk kjerne (F123) og kjernefragment av mulig konisk/subkonisk kjerne (F123). Foto: Birgitte Skar, NTNU.

lagt opp på den laveste siden av gropa (Bjerck 1989:81). Det ble ikke påvist ildsted i tufta, men gjenstander og trekull var fordelt i rundt 20-30 centimeters dybde under gulvoverflaten (Bjerck 1989).

Fra hustuft 2 på Åsgarden 1 ble 272 gjenstander valgt ut for analyse, av dette 192 flekker, 38 flekkeredskap, to mikrostikler, 12 kjerne, 14 kjerneavslag og 14 plattformavslag. Gjenstandene ble delt inn i 17 råmaterialegrupper (F). Mye av flinten har en grålig farge, men varierer i fargenyanser og kornethet. De forskjellige råmaterialegruppene er til dels vanskelig å skille fra hverandre.

I materialet er det flere forskjellige produksjonskonsepter, og kjernemorfologien varierer. Det er ingen kjerne i materialet som kan knyttes til trykkflekkeproduksjon, men det er diagnostiske attributter fra trykkteknikk i hovedsakelig

én råmaterialegruppe (F4), og enkelte plattformavslag som kan tyde på flekkeproduksjon fra koniske kjerne (F4 og F8). Med unntak av plattformavslaget er det to bipolare kjerne og ett bipolart kjerneavslag som utgjør kjernematerialet i F4.

Råmaterialegruppen F4 består av flekker produsert med trykkteknikk (figur 5). Et flertall av flekkene i F4 har slagflatevinkler på 90° eller mer, og de er regelmessige-svært regelmessige. Flekkene har lepper, slagbuler og slagflaterester som sammen med slagflatevinklene og regelmessigheten er karakteristiske for trykkteknikk. I tillegg er 76 % av flekkene rette. Den relativt høye andelen slagflatevinkler på $<90^\circ$ kan være et resultat av variert teknikkbruk i råmaterialegruppen.

I tillegg til plattformavslaget i F8, er det et kjerneavslag i gruppen som har arr etter svært

små mikroflekker. Kjerneavslaget er utfordrende å klassifisere, men det kan være en gjenbrukt kjernebunn. Flekkene i råmaterialegruppen preges av regelmessighet, og slagflatevinklene er 60/40 fordelt mellom ca. 90° og <90°. Det at fire av fem flekker har leppedannelse og slagbule, kombinert med de små slagflaterestene, tyder på bruk av en organisk hammer. Slagteknikken kan ha vært både direkte og indirekte, men 50 % av flekkene har ventral mage. En ventral mage sees ofte ved indirekte teknikker (Damlien 2016).

IF123 er det en prismatisk kjerne (figur 6). Den ene plattformkanten er preparert godt nedover kjernefronten, men flekkearene går begge veier. Den ene plattformen er noe preparert, den andre er ikke preparert. Plattformvinkelen på begge plattformene er mindre enn 90°.

I samme råmaterialegruppe er det en subkonisk kjerne (figur 6). Plattformen er noe preparert, men ikke mye. Kjernefronten er utnyttet ca. 3/4 sirkulært, men rundt 1/3 av fronten preges av hengselsbrudd. Vinkelen mellom plattform og kjernefront varierer, men ligger mellom 80-90°. Distalenden er benyttet som plattform for oppretting eller avslagsproduksjon på den andre siden.

Siden F123 er slått sammen av minst tre råmaterialegrupper, består de av minst like mange produksjonssekvenser. Den høye andelen flekker med slagflatevinkel på <90° tyder på at direkte teknikk har vært benyttet i produksjonen av flekker. Slagflatevinklene kan kombineres med andelen uregelmessige flekker, forekomsten av flekker uten leppe og den ene flekken med dobbel slagbule.

Råmaterialegruppen F6, en grovkornet flinttype, er et eksempel på den gjennomgående bruken av direkte slagteknikker på lokaliteten (figur 5). Det er en høy andel flekker med slagflatevinkler <90°, og det er ingen svært regelmessige flekker i gruppen. Antallet regelmessige flekker er høyt, og det kan tyde på en medium hard teknikk (jf. Damlien 2016).

Den best bevarte kjernen i F6 har to motstående plattformer og to kjernefronter (figur 6). Plattformene er ikke preparert, og vinkelen mellom plattform og kjernefront er rundt 80°.

De to andre restproduktene i råmaterialegruppen er en kjerne med subkonisk morfologi, men som har blitt helt ødelagt av hengsling og feilslag, og en gjenbrukskjerne som tidligere kan ha vært en kjernebunn.

Flekkeredskapene ved lokaliteten består av retusjerte flekker, mikrolitter, tangespisser og kantstikler.

Middagskarheia 1 (T20759)

Lokaliteten ligger på sørøstsiden av Vega, omtrent 66 m.o.h. Hustufta på Middagskarheia var noe mindre enn hustuft 2 på Åsgarden 1, men de hadde klare fellestrekk konstruksjonsmessig (Bjerck 1989). Det ble kun funnet 59 gjenstander under utgravningen av tufta, men flekker og retusjerte gjenstander utgjorde 68 % av funnmaterialet.

Åsgarden 1 og Middagskarheia 1 har innslag av det samme råmaterialet, en brunaktig skjoldet flinttype (Bjerck 1989).

Ved Middagskarheia 1 ble 34 gjenstander valgt ut for klassifisering: 25 flekker og 9 flekkeredskaper. Det er ingen kjerner eller kjerneavslag som kan knyttes til flekkeproduksjon ved lokaliteten. Gjenstandene ble delt inn i syv råmaterialegrupper (F).

Flekkene er primært produsert med indirekte myk teknikk, men det kan være enkelte innslag av direkte teknikker. Indirekte myk teknikk gir attributter som ligner på trykkteknikk, men skiller seg ved en mindre andel flekker med slagflatevinkel på >90°. Ved Middagskarheia er det kun én flekke med slagflatevinkel på >90°.

I råmaterialegruppe F1 har over 40 % av flekkene distal kurvatur, noe som er typisk for direkte og indirekte teknikker (Damlien 2016). Sett i sammenheng med de andre attributtene styrker det tolkningen av flekkeproduksjon med indirekte myk teknikk snarere enn trykkteknikk.

Hestvik 2 (T20758)

Hestvik 2 er en ansamling av fire positive prøvestikk innenfor et område på ca. 80 m² (Bjerck 1986b). Lokaliteten ligger ca. 64 m.o.h.

Tabell 2a. Attributtstatistikk for flekker på lokalitetene Foldsjøen 4A, Åsgarden 1 og Middagskarheia 1.

Flekkeattributter	Lokalitet	Foldsjøen 4A					Åsgarden 1										Middagskarheia 1			
		Råmaterialegruppe	F1	F2	F3	F5	F123	F4	F6	F7	F8	F9	F10	F14	F16	F1	F2	F4		
Slagflatevinkel	n=	5	4	9	2	23	13	17	6	5	4	6	8	3	8	4	2			
	<90°	100 %	25 %	22,22 %	-	78,28 %	42,85 %	76,45 %	83,33 %	40 %	75 %	16,67 %	37,50 %	100 %	50 %	25 %	50 %			
	ca. 90°	-	75 %	77,78 %	100 %	17,39 %	42,86 %	17,65 %	16,67 %	60 %	25 %	83,33 %	62,50 %	-	50 %	50 %	50 %			
	>90°	-	-	-	-	4,35 %	14,29 %	5,88 %	-	-	-	-	-	-	-	25 %	-			
Regelmessighet	n=	39	8	20	4	71	26	31	20	7	9	12	14	10	12	6	5			
	Uregelmessig	7,69 %	-	10 %	-	18,31 %	-	19,35 %	10 %	14,29 %	33,33 %	8,33 %	35,71 %	20 %	-	-	-			
	Regelmessig	56,41 %	62,50 %	60 %	50 %	67,61 %	70,37 %	80,65 %	90 %	85,71 %	66,67 %	66,67 %	57,14 %	80 %	91,67 %	33,33 %	80 %			
	Svært regelmessig	35,90 %	37,50 %	30 %	50 %	14,08 %	29,63 %	-	-	-	-	25 %	7,14 %	-	8,33 %	66,67 %	20 %			
Leppeformasjon	n=	6	4	9	2	24	14	17	6	5	4	5	8	3	8	5	2			
	Ingen	-	-	-	-	16,67 %	7,14 %	-	33,33 %	20 %	25 %	-	37,50 %	-	-	-	-			
	Diffus	16,67 %	100 %	100 %	100 %	66,67 %	78,57 %	70,59 %	66,67 %	40 %	50 %	100 %	62,50 %	100 %	25 %	40 %	100 %			
	Tydelig	83,33 %	-	-	-	16,67 %	14,29 %	29,41 %	-	40 %	25 %	-	-	-	75 %	60 %	-			
Slagbulemorfologi	n=	6	4	9	2	23	14	16	6	5	4	5	8	3	8	5	2			
	Ingen	-	-	-	-	-	7,14 %	6,25 %	-	-	-	20 %	12,50 %	33,33 %	12,50 %	-	-			
	Diffus	66,67 %	-	66,67 %	100 %	56,52 %	57,14 %	87,50 %	100 %	100 %	75 %	60 %	75 %	33,33 %	50 %	80 %	50 %			
	Tydelig	33,33 %	100 %	33,33 %	-	39,13 %	35,71 %	-	-	-	25 %	20 %	12,50 %	33,33 %	37,50 %	20 %	50 %			
Slagbulearr	Dobbel	-	-	-	-	4,35 %	-	6,25 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	n=	6	4	9	2	23	14	17	6	5	4	5	8	3	8	5	2			
	Ja	-	50 %	-	50 %	43,48 %	42,86 %	17,65 %	50 %	40 %	25 %	-	37,50 %	-	37,50 %	-	50 %			
	Nei	100 %	50 %	100 %	50 %	56,52 %	57,14 %	82,35 %	50 %	60 %	75 %	100 %	62,50 %	100 %	62,50 %	100 %	50 %			
Konusformasjon	n=	7	4	9	2	26	14	17	7	5	4	5	8	3	8	5	2			
	Ingen	85,71 %	100 %	88,89 %	100 %	84,62 %	100 %	88,24 %	85,71 %	100 %	50 %	100 %	100 %	100 %	100 %	80 %	50 %			
	Ringformet brudd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Ringformet brudd og ventral fissur	-	-	11,11 %	-	7,69 %	-	5,88 %	-	-	25 %	-	-	-	-	20 %	50 %			
Slagflaterest - morfologi	Sprengt slagbule	14,29 %	-	-	-	7,69 %	-	5,88 %	14,29 %	-	25 %	-	-	-	-	-	-			
	n=	6	4	10	2	24	14	17	6	5	4	6	9	3	8	5	2			
	Stor og tykk	16,67 %	-	-	-	16,67 %	-	11,76 %	-	-	-	-	33,33 %	12,50 %	20 %	-	50 %			
	Stor oval	-	-	20 %	-	12,50 %	28,57 %	11,76 %	-	-	16,67 %	25 %	-	-	50 %	-	50 %			
Slagflaterest - morfologi	Tynn oval	16,67 %	25 %	-	-	4,17 %	7,14 %	23,53 %	-	-	-	-	25 %	-	-	-	-			
	Liten tykk	-	-	20 %	-	8,33 %	35,71 %	11,76 %	16,67 %	40 %	-	-	12,50 %	-	12,50 %	60 %	50 %			
	Liten	66,67 %	75 %	50 %	100 %	45,83 %	21,43 %	35,29 %	83,33 %	60 %	50 %	66,67 %	37,50 %	33,33 %	25 %	20 %	-			
	Punktfornet	-	-	10 %	-	4,17 %	7,14 %	5,88 %	-	-	50 %	-	-	33,33 %	-	-	-			
Slagflaterest - morfologi	Splintret	-	-	-	-	8,33 %	-	-	-	-	-	16,67 %	-	-	-	-	-			

Prøvestikk A står for brorparten av gjenstandene som er analysert i denne artikkelen. Totalt ble 219 gjenstander samlet inn.

23 gjenstander ble valgt ut for klassifisering, av disse 19 flekker, to flekkeredskaper, en kjerne og ett kjernefragment. Gjenstandene ble delt inn i seks råmaterialegrupper (F). Gruppene varierer både i kvalitet og farge.

Kjernefragmentet er en subkonisk, frostsprengt kjerne. Kun distalenden er bevart. Arrene etter flekker er svært regelmessige, og tyder på trykkteknikk. Det er ingen plattform-avslag eller proksimalender som forteller noe om plattformprepareringen.

Den andre kjernen er konisk, og fullstendig oppbrukt. Plattformen er grundig preparert, og vinkelen mellom kjernefront og plattform varierer mellom 90° og <90°.

Trykkteknikk og indirekte myk teknikk virker å ha vært benyttet i produksjonen av flekker på lokaliteten, men utvalget av flekker i samme råmaterialegruppe er lite. Kun en av råmaterialegruppene har mer enn én flekke eller proksimalende. Enkelte flekker har attributter som kan knyttes til trykkteknikk, men i den største råmaterialegruppen peker ikke tallene i noen spesifikk retning. Det kan være et resultat av at flekkene er produsert med flere forskjellige teknikker. Trykkflekkekonseptet kommer kun til syne ved kjernene på lokaliteten.

Det er to retusjerte flekker ved lokaliteten, men ingen formelle redskaper.

Moen 1&2 (T20077)

Lokaliteten er en del av et sammenhengende strandbelte som strekker seg mellom 65-75 m.o.h. Moen 1 betegner området som ble gravd ut. Området ble gravd stratigrafisk i ruter, ned til steril bunn. Det var totalt seks lag, men de fleste funnene befant seg fra lag tre til seks. Massene ble ikke såldet (Pettersen 1985). Moen 2 lå i den nordvestlige delen av et grustak, og dette området var gjenstand for visuell befarings og graving i omrotede masser.

To råmaterialegrupper ble funnet på begge lokalitetene, og jeg antar derfor at lokalitetene

er forbundet. Det ble valgt ut 53 gjenstander for analyse, av disse 30 flekker, 11 flekkeredskap, fem kjerner, fire kjerneavslag og tre plattform-avslag. Gjenstandene ble videre delt inn i 13 råmaterialegrupper (F). De fleste råmaterialegruppene har en gråaktig farge, og er utfordrende å skille fra hverandre. Den grå flinten har forskjellig grad av kornethet og fargenyanser, og på bakgrunn av dette var det mulig å dele den inn i forskjellige grupper. 53 gjenstander fordelt på 13 råmaterialegrupper innebærer at de fleste gruppene er svært små. Den største gruppen er F13 med ni gjenstander, fulgt av F1 og F7 med syv gjenstander.

I materialet er det to flekkeproduksjonskonsepter som kommer klarest til syne; direkte teknikk fra en prismatisk kjerne, og trykkteknikk/indirekte myk teknikk fra en sylindrisk kjerne. Det er i tillegg en konisk kjerne på lokaliteten hvor de tilhørende flekkene er produsert med direkte myk teknikk, to uregelmessige kjerner og to kjernebunner som vitner om kjerner med subkonisk form.

Den prismatiske kjernen er formet av en flintknoll med varierende kvalitet. Kjernefronten er preget av arr fra to motstående hengselsflekker. Det er kun tre flekker i materialet som kan knyttes til kjernen (F4), men det er også materiale knyttet til den innledende kjernepreparasjonen på lokaliteten (figur 7). Et avslag med cortex som kan sammenføres med kjernen, samt et par mindre avslag med synlige arr på plattformen, avslører hvordan flintsmiden har gjort plattformen klar for flekkeproduksjon. Den andre plattformen er tatt i bruk uten å fjerne cortex.

Den sylindriske kjernen i materialet har to motstående plattformer (figur 8). Arrene etter flekkene på kjernefronten går begge veier, og begge plattformene har vært benyttet til mikroflekkeproduksjon. Plattformene er noe preparert, men ikke grundig. Plattformvinklene varierer, men ligger på rundt 90°. Flekkene som kommer fra kjernen (F1) er svært regelmessige, slagflatevinkelene varierer fra 90° til >90°, proksimalendene har både slagbuler og lepper, og slagflaterestene er små. Sammen med den

sylindriske kjernens attributter vitner dette om trykkteknikk.

Den største råmaterialegruppen, F13, inkluderer de største flekkene på lokaliteten. Gjennomsnittslengden er på 3,9 cm, -bredden 1,6 cm, og -tykkelsen 0,48 cm. Flekkene varierer fra regelmessige til svært regelmessige, men alle slagflatevinklene er $<90^\circ$. Et flertall av proksimalendene har tydelig leppe, og alle slagflate-restene er små eller små og tykke. En av flekkene har sprent slagbule. Attributtene tyder på at flekkene har vært produsert med direkte slag av en organisk hammer.

Flekkeredskapene består av retusjerte flekker, en hullingspiss, en endeskraper, en flekkeskraper, en kantstikkel og en borspiss.

Moen 85-1 (T20784)

Moen 85-1 ligger noen hundre meter sørøst for Moen 1 og 2. Lokaliteten består av fire positive prøvestikk, og det ble samlet inn 23 gjenstander. Høyden over havet er fra 59,5-60,5 meter (Bjerck 1986b).

Elleve gjenstander fra Moen 85-1 ble valgt ut til analyse, av dette seks flekker, ett kjernefragment og fire plattformavslag. Gjenstandene ble delt inn i åtte råmaterialegrupper (F).

Alle plattformavslagene har tegn på systematisk preparering. Ett av plattformavslagene har tatt med seg såpass mye av kjernefronten at vinkelen mellom plattformen og kjernefronten kan anslås (mellom 90° og $>90^\circ$). Basert på vinkelen kan flekkeproduksjonen ha foregått med indirekte myk/trykkteknikk.

Det lille antallet flekker på Moen 85-1 tyder sammen med plattformavslagene på et produksjonskonsept basert på indirekte myk- og/eller trykkteknikk (tabell 2B).

Flekkeredskapene består av retusjerte flekker.

Porsmyrdalen 2 (T20926)

Porsmyrdalen 2 ligger ca. 60 m.o.h. Lokaliteten består av to positive prøvestikk, ett av dem i en antatt hustuft. 89 gjenstander ble innsamlet.

Figur 7. Den prismatiske kjernen på Moen 1&2. A) Knollavslag som har laget en plattform klar for flekkeproduksjon. B) Knollavslag-sideavslag. C) og D) Hengselsbrudd på kjernefronten. Tegnet av Magnus Holen.

11 gjenstander ble valgt ut for analyse, av disse ni flekker, ett flekkeredskap og ett kjernefragment. Gjenstandene ble delt inn i seks råmaterialegrupper (F).

Flekkene i F1 er produsert med direkte myk teknikk (tabell 2B). Slagflatevinklene er $<90^\circ$ på alle proksimalendene, og to av flekkene har tydelig leppe. Av de resterende to proksimalendene i andre råmaterialegrupper har én slagflatevinkel på $<90^\circ$ og en på ca. 90° . De fire flekkene i de andre råmaterialegruppene er regelmessige.

Kjerneavslaget har arr etter svært regelmessige mikroflekker, som kan tyde på at trykkteknikk har vært anvendt på lokaliteten.

Flekkeredskapene består av retusjerte flekker og en flekkeskraper.

Skjeggemoen Vest 1 (T20503)

Skjeggemoen Vest 1 omfatter ett positivt prøvestikk fra undersøkelsen i 1985 (Bjerck 1986b). Det ble samlet inn tre gjenstander, men i magasinet ved NTNU Vitenskapsmuseet er det seks gjenstander på lokalitetens T-nr. De tre resterende gjenstandene må være fra forarbeidet for Vegaprojektet i 1982 (Bjerck 1986b). Lokaliteten fra 1985 ligger rundt 63 m.o.h.

To gjenstander ble valgt ut til klassifisering, en flekke og en kjerne. De var ikke av samme flinttype (F).

Flekken har en regelmessighet mellom regelmessig og uregelmessig, den har slagflatevinkel på $<90^\circ$ og tydelig leppe. Dette kan tyde på direkte myk teknikk.

Kjernen har to motstående plattformer, og har vært utnyttet 3/4 sirkulært. Vedlikeholdet har bestått av trimming mellom plattform og kjernefront. Vinkelen mellom plattform og kjernefront varierer, men plattformen er bratt. Arrene etter flekker er hovedsakelig regelmessige.

Skavdalen 1 (T20785)

Skavdalen 1 består av tre positive prøvestikk, inkludert ett i en hustuft (D). Det er negative prøvestikk mellom de positive, og Skavdalen 1 utgjør derfor ikke en sammenhengende lokalitet. De positive prøvestikkene ligger mellom 68-70 m.o.h.

37 gjenstander ble valgt ut for klassifisering, av disse 30 flekker og syv flekkeredskaper. Gjenstandene ble delt inn i ni råmaterialegrupper (F).

Det er mulig å følge en lang produksjonssekvens på lokaliteten, bestående av 17 flekker (F1). Det er ingen kjerner eller kjerneavslag i råmaterialegruppen. Flere teknikker kan ha vært benyttet. Det er fire flekker i to råmaterialegrupper (F1 og F3) som gir grunn til å mistenke trykkteknikk. Alle har leppe og en høy kuleformet slagbule, som er typisk for denne teknikken (Pelegriin 2012; Damlien 2016). To av flekkene har slagflatevinkel på ca. 90° , men på de to andre er slagflatevinkelen $<90^\circ$. To av

flekkene er regelmessige og de to andre er svært regelmessige.

Flekkeredskapene på lokaliteten består av retusjerte flekker og en skiveskraper.

Diskusjon*Flekkekonsepter ved de utgravde lokalitetene*

På tre av de fire utgravde lokalitetene er det mulig å definere flekkekonsepter (figur 8). De kan til dels hevdes å være en del av det samme overordnede konseptet som kommer fra Nordvest-Russland. Sammenføyingen av Foldsjøen 4A gir et mer fullstendig innblikk i konseptet enn ved lokalitetene på Vega. Den prosjektilformede og den subkoniske kjernen, i tillegg til den ekstreme plattformprepareringen, gir assosiasjoner til kjerner i Butovokulturen (Koltsov og Zhilin 1999; Zhilin 2007; Sørensen *et al.* 2013; Damlien 2016). Damlien *et al.* (2018b) hevder at trykkflekkekonseptet på Foldsjøen 4A har inkludert trykkteknikk med en vektstang, basert på kriterier knyttet til kjerne-morfologi. Foldsjøen 4A er en av få lokaliteter i Skandinavia hvor en slik trykkmetode hevdes å være påvist. Sekundærbearbeidingen av flekker på lokaliteten er av mer «vestlig» karakter enn produksjonskonseptet, spesifikt de fire hullingspissene (Mansrud 2013).

Gjenstandsmaterialet ved Åsgarden 1 og Moen 1&2 inneholder flekker og kjerner som kan knyttes til minst to forskjellige flekkekonsepter – trykkflekkekonseptet og direkte teknikk på prismatiske kjerner. En prismatisk kjerne defineres ved alternerende produksjon fra plattformene, men det kan være utfordrende å definere i en dynamisk-teknologisk klassifisering. Et opprettingsavslag vil følge ryggen(e) på kjernen om det slås fra bunnen av kjernen, og kan derfor se ut som en flekke. De to prismatiske kjernene fra Åsgarden 1 og Moen 1&2 har prismatiske tverrsnitt og flekkearr fra begge plattformene, men for å kunne fastslå en alternerende produksjon med sikkerhet må kjernen og flekkene sammenføres.

Tabell 2b. Attributtstatistikk for flekker på lokalitetene Hestvik 2, Moen 1 og 2, Moen 85-1, Porsmyrdalen 2 og Skavdalen 1.

eFlekkeattributter	Lokalitet	Hestvik 2		Moen 1 og 2								Moen 85-1		Porsmyrdalen 2						Skavdalen 1							
		F3	F4	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24
Slagflatevinkel	Råmaterialegruppe	n=	4	4	2	3	3	3	2	2	4	2	3	3	3	4	2	3	2	10	4	3	2	1			
	<90°	50 %	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	50 %	100 %	100 %	50 %	100 %	50 %	100 %	100 %	50 %	100 %	100 %	40 %	50 %	33,33 %	100 %	-			
	90°	50 %	75 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50 %	-	-	50 %	66,67 %	-	60 %	50 %	66,67 %	-	100 %			
	>90°	-	25 %	-	-	-	-	-	50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regelmessighet	n=	9	7	3	3	4	3	3	3	7	9	2	6	17	6	3	2	2	2	17	6	3	2	2			
	Uregelmessig	22,22 %	14,29 %	33,33 %	25 %	-	33,33 %	14,29 %	-	-	-	-	16,67 %	-	-	-	-	-	50 %	-	-	-	-	50 %	-		
	Regelmessig	44,44 %	57,14 %	66,67 %	75 %	66,67 %	66,67 %	57,14 %	77,78 %	77,78 %	77,78 %	100 %	66,67 %	76,47 %	83,33 %	100 %	50 %	50 %	50 %	76,47 %	83,33 %	100 %	50 %	50 %			
	Svært regelmessig	33,33 %	28,57 %	-	-	-	33,33 %	-	28,57 %	22,22 %	22,22 %	-	16,67 %	23,53 %	16,67 %	-	-	-	-	23,53 %	16,67 %	-	-	50 %			
Leppeformasjon	n=	4	4	2	2	3	3	3	2	3	4	2	3	11	4	3	2	2	2	11	4	3	2	2			
	Ingen	-	-	-	-	-	-	-	-	33,33 %	-	-	-	18,18 %	25 %	-	-	-	-	-	18,18 %	25 %	-	-	-		
	Diffus	25 %	100 %	-	66,67 %	-	33,33 %	25 %	33,33 %	33,33 %	25 %	50 %	33,33 %	63,64 %	75 %	100 %	-	-	-	63,64 %	75 %	100 %	-	-			
	Tydelig	75 %	-	100 %	33,33 %	100 %	-	33,33 %	75 %	33,33 %	75 %	50 %	66,67 %	18,18 %	-	-	-	-	-	18,18 %	-	-	-	100 %	100 %		
Slagbulemorfologi	n=	4	4	2	2	3	3	3	2	3	4	2	3	11	4	3	2	2	2	11	4	3	2	2			
	Ingen	25 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Diffus	75 %	75 %	50 %	33,33 %	66,67 %	50 %	66,67 %	50 %	66,67 %	75 %	100 %	100 %	72,73 %	100 %	33,33 %	50 %	50 %	50 %	72,73 %	100 %	33,33 %	50 %	100 %			
	Tydelig	-	25 %	-	33,33 %	33,33 %	25 %	33,33 %	50 %	33,33 %	25 %	-	-	27,27 %	-	-	-	-	-	27,27 %	-	-	66,67 %	50 %	-		
Slagbulearr	Dobbel	-	-	50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	n=	4	5	2	3	3	2	2	2	4	4	2	3	11	3	3	2	2	2	11	3	3	2	1			
	Ja	-	40 %	-	66,67 %	50 %	50 %	25 %	25 %	25 %	25 %	100 %	-	9,09 %	33,33 %	66,67 %	-	-	-	9,09 %	33,33 %	66,67 %	-	100 %			
	Nei	100 %	60 %	100 %	33,33 %	50 %	50 %	75 %	75 %	75 %	75 %	-	100 %	90,91 %	66,67 %	33,33 %	100 %	-	-	90,91 %	66,67 %	33,33 %	100 %	-			
Konusformasjon	n=	4	5	2	3	3	3	2	2	4	5	2	3	11	3	3	2	2	2	11	3	3	2	2			
	Ingen	75 %	80 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	75 %	80 %	100 %	100 %	81,82 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	81,82 %	100 %	100 %	100 %	100 %			
	Ringformet brudd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Ringformet brudd og ventral fissur	25 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,18 %	-	-	-	-	-	18,18 %	-	-	-	-	-		
Slagflaterest - morfologi	Sprengt slagbule	-	20 %	-	-	-	-	-	-	25 %	20 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	n=	4	4	2	3	3	3	2	2	2	4	2	3	11	4	3	2	2	2	11	4	3	2	2			
	Stor og tykk	25 %	-	50 %	-	33,33 %	-	-	-	-	-	-	33,33 %	27,27 %	-	-	-	-	-	27,27 %	-	-	-	-	-		
	Stor oval	25 %	-	-	33,33 %	66,67 %	-	-	-	-	-	-	-	9,09 %	25 %	66,67 %	-	-	-	9,09 %	25 %	66,67 %	-	100 %			
Slagflaterest - morfologi	Tynn oval	25 %	-	50 %	-	-	-	50 %	50 %	50 %	-	-	33,33 %	18,18 %	-	-	-	-	-	18,18 %	-	-	-	100 %			
	Liten tykk	25 %	25 %	-	-	-	-	50 %	50 %	50 %	25 %	-	33,33 %	27,27 %	25 %	-	-	-	-	27,27 %	25 %	-	-	-	-		
	Liten	-	75 %	-	-	33,33 %	-	-	-	-	75 %	100 %	-	18,18 %	50 %	33,33 %	-	-	-	18,18 %	50 %	33,33 %	-	-	-		
	Punktformet	-	-	-	-	33,33 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Slagflaterest - morfologi	Splintret	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	n=	4	4	2	3	3	3	2	2	2	4	2	3	11	4	3	2	2	2	11	4	3	2	2			

En subkonisk og en topolet kjerne ved Åsgarden 1 kan knyttes til det samme overordnede konseptet som de prismatiske kjernene. Det er ingen attributter som tyder på at det skal ha vært anvendt trykkteknikk på kjernen. Den topolet kjernen kan minne om de såkalte diskosformete kjernene som er vanlige i tidligmesolittiske kontekster i Midt- og Nord-Norge. Flekkene i samme råmaterialegruppe har attributter som sees ved direkte teknikk.

Ved Åsgarden 1 og Moen 1&2 kan flekkeproduksjonen hatt innslag av metoder som ikke er en egentlig del av trykkflekkekonseptet, både under og mot slutten av produksjonsprosessene. I råmaterialegruppen med trykkteknikk (F4) på Åsgarden 1 er det to bipolare kjerner og et bipolart kjernefragment. Bipolar teknologi er ikke ukjent i andre områder hvor trykkflekkekonseptet er til stede, men det er stadig usikkerhet knyttet til hva en bipolar kjerne faktisk er, og derfor hva de representerer (Eigeland 2015; Damlien 2016).

Trykkflekkekonseptet			
Lokalitet	Kjerneform	Kjernevedlikehold	Grunnproduksjon
Foldsjøen 4A	Prosjektilformet (konisk), subkonisk	Plattformpreparering og foryngelse Trimming av kjernefront	Regelmessige-svært regelmessige flekker
Åsgarden 1	Subkonisk/konisk -> bipolar		
Moen 85-1			
Hestvik 2	Konisk, subkonisk	Plattformpreparering	
Moen 1 og 2	Sylindrisk		
Flekkekonsepter med direkte slagteknikk			
Lokalitet	Kjerneform	Kjernevedlikehold	Grunnproduksjon
Åsgarden 1	Prismatisk, topolet tosidig, subkonisk, ensidig subkonisk	Ingen-noe plattformpreparering Trimming av kjernefront	Regelmessige flekker
Moen 1 og 2	Prismatisk, konisk		
Skjeggemoen Vest 1	Topolet 3/4-sirkulær		
Porsmyrdalen 2			
Lokaliteter/konsepter med mulig forbindelse til trykkflekkekonseptet			
Lokalitet	Kjerneform	Kjernevedlikehold	Grunnproduksjon
Porsmyrdalen 2		Kjerneavslag med mikroflekkearr	Regelmessige flekker
Middagskarheia 1			Regelmessige-svært regelmessige flekker
Skavdalen 1			

Figur 8. Oppsummering av lokalitetenes flekkekonsepter.

Hvis bipolar teknologi ble anvendt før kjernen var oppbrukt, innebærer det en metodeendring i trykkflekkekonseptet. Istedenfor å produsere flekker ved trykk til kjernen er helt oppbrukt, har man da valgt en annen metode. Det er mer troverdig at bipolar teknologi har vært anvendt etter at kjernen er oppbrukt, men en sammenføring er nødvendig for å kunne fastslå det.

På Moen 1&2 kan den sylindriske kjernen være et eksempel på en metodeendring i trykkflekkekonseptet, men det er ikke til å unngå at kjernen er problematisk. Teknologisk må kjernen defineres som sylindrisk, fordi den har arr fra topolet produksjon av mikroflekker sirkulært rundt fronten. Sylindriske kjerner introduseres ikke i Norge før i neolittikum (Solheim 2012), men flekkene fra den sylindriske kjernen på Moen 1 skiller seg noe fra flekker produsert fra neolittiske sylindriske kjerner fra Vest-Norge. Sistnevnte har en bredde på 8-12 mm (Solheim 2012:112), mens førstnevnte har en gjennomsnittsbredde på 7 mm. Det er få flekker i råmaterialegruppen på Moen 1&2, og sammenligningsgrunnlaget er derfor tynt.

Det er ingenting i veien for at trykkteknikk kan anvendes på en sylindrisk kjerne, men det er problematisk å trykke fra to motstående plattformer. Trykkteknikk gjør det mulig å produsere flekker helt til kjernen er oppbrukt, men overløpende flekker er nokså vanlig. Å trykke flekker fra to motstående plattformer når plattformene stadig står i fare for å bli ødelagt av en overløpende flekke er ingen god strategi (Inizan *et al.* 1999:78).

På Middagskarheia 1 er det hverken materiale knyttet til kjerneforming eller vedlikehold, og det er utfordrende å definere et flekkekonsept. Siden det ikke er noen tegn på anvendelsen av indirekte myk teknikk i Norge før trykkflekkekonseptets inntog, er det fristende å definere materialet som en del av trykkflekkekonseptet (jf. Berg-Hansen 2016; Damlien 2016). Middagskarheia 1 har også en mulig forbindelse med Åsgarden 1. Konstruksjonsmessig er husene like, og det er ett tilfelle av samme råmateriale i begge hus (Bjerck 1989, 1990).

Figur 9. Den sylindriske kjernen på Moen. Et overløpt flekkarr er synlig på midten av kjernefronten. Flekkearrret til venstre har bølgelinjer som indikerer at flekken ble trykket fra «distalenden» av kjernen. Foto: Birgitte Skar, NTNU.

Flekkekonsepter ved prøvestikkslokalitetene

Prøvestikkslokalitetene preges i stor grad av ukomplette produksjonssekvenser. På Hestvik 2 vitner de to kjernene om et trykkflekkekonsept, og ved Moen 85-1 er det indikasjoner på et trykkflekkekonsept i plattformavslagene. Begge lokalitetene preges av råmaterialegrupper med få gjenstander. Ved Skjeggemoen Vest 1 er det kun to gjenstander, men kjernen indikerer et flekkeproduksjonskonsept med direkte teknikk på en topolet og subsirkulær kjerne. Porsmyrdalen 2 preges av flekker produsert med direkte teknikk. Dette utelukker ikke et trykkflekkekonsept, og det bipolare kjernefragmentet har arr etter svært regelmessige mikroflekker. Med så begrenset empiri kan man likevel ikke hevde at trykkflekkekonseptet har vært anvendt på lokaliteten. Man kan heller ikke hevde at Porsmyrdalen 2 er en lokalitet med klare trekk fra tidligmesolittisk teknologi.

Skavdalen 1 er enda et tilfelle hvor det ikke er mulig å fastslå et teknologisk konsept. Fire flekker har attributter som kan knyttes til trykkteknikk, men de utgjør kun 10,8 % av det totale flekkematerialet. Dateringene antyder at lokaliteten skal ha vært i bruk en gang mellom SM2-SM5, men flekkematerialet gir ingen indikasjoner på dette. Mikroflekkene utgjør 43,9 % av det totale flekkematerialet, mot 96-100 % på tilsvarende daterte lokaliteter i Øst-Norge (jf. Eigeland 2015).

Åsgarden 1 og Moen 1&2 – Tidligmesolittiske bruksfaser?

Flekkekonseptet med direkte teknikk og prisma-tiske kjerner er diagnostisk for tidligmesolittikum. Introduksjonen av trykkflekkekonseptet fører følgelig til at metoden for flekkeproduksjon endrer seg, og derav også kjernemorfologien. Siden det ikke er dokumentert noen overgangssperiode mellom flekkekonseptene er det oppsiktsvekkende at både Åsgarden 1 og Moen 1&2 har en sammenblanding av to flekkekonsepser som vanligvis markerer to ulike kronologiske faser i mesolittikum.

Hverken dateringene eller redskapene fra tuft 2 på Åsgarden 1 tyder på bruksfaser i tidligmesolittikum. I tuft 2 ble det funnet flere mikrolitter, to av dem skjeventrekanter.

Funnkonteksten antyder ikke at de to flekkekonseptene er et resultat av forskjellige opphold. Vedlikeholds- og restprodukter fra kjernene er representert sammen i de fleste utgravningslagene. Det totale antallet gjenstander i tuft 2 er heller ikke så høyt at det er grunn til å mistenke en flerfaset eller gjenbrukt tuft. Det er i det hele tatt lite ved tufta som tyder på annet enn at de to flekkekonseptene er relativt samtidige, om ikke fra samme opphold.

Moen 1&2 har en mer problematisk kontekst enn Åsgarden 1. Det er ikke umulig at den høyeste delen av strandbeltet på Moen 1&2 (75 m.o.h.) kan ha vært i bruk i TM3, men selve utgravningsfeltet ligger på tilsvarende høyde som Åsgarden 1. Pettersen (1985) hevder at utgravningsfeltet på Moen 1&2 er et resultat

av et kort opphold, basert på det lave antallet gjenstander på lokaliteten. Det kan godt være tilfelle, men det virker ikke som Pettersen (1985) tar høyde for hvor mange gjenstander som kan ha gått tapt ved å ikke såle (Spjelkavik 2016:29, med referanse til Bang-Andersen 1985).

På Moen 1 er det en skiveøks, som sammen med flekkekonseptet reiser spørsmålet om lokaliteten kan ha hatt bruksfaser lengre tilbake enn det Pettersen (1985) antar. Skiveøkens råmateriale har likheter med den prismatiske kjernen (F4). Skiveøkser forbindes i all hovedsak med tidligmesolittikum (e.g. Bjerck 2008b:556).

Variasjon i teknologiske konsepter

Det er ikke ukjent at forskjeller i råmaterialekvalitet, tilgjengelighet, økonomi og tradisjon kan gi utslag i teknologiske tilpasninger (Adamczyk 2018; Damlien *et al.* 2018a). I trykkflekkekonseptet kommer dette til uttrykk i endringer av undermetoder innenfor samme teknologiske konsept, først og fremst valget om å preparere kjerneplattformen eller ikke (Damlien 2016; Damlien *et al.* 2018a). Ved møtet med det Fennoskandiske skjoldet, et område uten naturlige flintforekomster, har migrerende grupper anvendt importert flint eller lignende råmaterialer, mens senere grupper forlater trykkflekkekonseptet til fordel for produksjon av kvartsavslag med bipolar teknologi (Berg-Hansen 1999; Manninen og Hertell 2011; Kankaanpää og Rankama 2014; Manninen *et al.* 2018).

Materialet på Vega domineres av flint, men den er av varierende kvalitet. Flere av kjernene har hengselsbrudd og andre feilslag som kan betegnes som klønete, men det kan vanskelig argumenteres for at det er et resultat av et gjennomgående lavt teknisk nivå blant flintsmedene (jf. Eigeland 2015). På flere av lokalitetene har trykkteknikk vært anvendt med vellykket resultat, som i seg selv indikerer et høyt teknisk nivå (Pelegrin 1990). Jeg vil snarere hevde at hengselsbruddene og de andre feilslagene til dels er et resultat av råmaterialekvaliteten, særlig i råmaterialegruppene F6 ved Åsgarden 1 og F4 ved Moen 1&2. Den begrensede tilgangen på flint av høy

Figur 10. Metoden for utnyttelsen av kjerner har variert i undersøkelsesområdet, og er særlig synlig i kjernenes morfologiske diversitet. A: Prismatiske kjerner, Åsgarden (F123) og Moen 1 og 2 (F4). B: Kjerne med to fronter og to motstående plattformer, Åsgarden (F6). C: Kjerne med to motstående plattformer og 3/4 sirkulær utnyttelse, Skjeggemoen Vest (F1). D: Ensidig subkonisk kjerne på avslag, Åsgarden (F11). E: Koniske kjerner, Åsgarden (F123) og Moen 1 og 2 (F3). F: Prosjektilformet kjerne, sirkulært utnyttet, resultat av trykkteknikk, Foldsjøen (F1). G: Sylindrisk kjerne, Moen (F1). Kjernen fra Foldsjøen er ikke i samme skala som resten av kjernene. Tegnet av Magnus Holen.

kvalitet kan ha gitt utslag i teknologisk variasjon, for eksempel anvendelsen av forskjellige flekkekonsepter.

Flekkene produsert med trykk på Åsgarden 1 og Moen 1&2 er gjennomgående av flint i god kvalitet (F4, F1). En tilpasning til råmaterialekvaliteten kan forklare at trykkflekke-teknologien kun synes i råmaterialer med høy kvalitet. Trykkteknikk kan gjennomføres på flint av variabel kvalitet (jf. Damlien *et al.* 2018a), noe den prosjektilformede kjernen på Foldsjøen er et eksempel på. Selve flinten er av ganske god kvalitet, men kjernen har en stor inklusjon på kjernefronten nær plattformen.

Det er mulig at lav råmaterialekvalitet har vært en av årsakene til valget av flekkekonsepter

med direkte teknikk i F6 på Åsgarden 1 og F4 på Moen 1&2, men det er ikke tilfellet at flekkekonseptet med direkte teknikk kun har vært anvendt på råmateriale av lav kvalitet. Den prismatiske kjernen på Åsgarden 1 (F123) og kjernen ved Skjeggemoen Vest 1 er av god kvalitet. Det er også flekker i homogen flint som er knakket med direkte teknikk ved både Åsgarden 1 og Moen 1&2 (F123, F13).

Det er lite plausibelt at flekkeproduksjon med direkte teknikker på prismatiske og andre topolette kjerner har vært et rent økonomisk valg. Et trykkflekkekonsept med konstant justering av plattformvinkel ved plattformpreparering og foryngelse av plattformen er riktignok ikke særlig råmaterialebesparende, men en vellykket

produksjon resulterer i et høyt antall uniforme flekker. Med direkte teknikk kreves mindre justering av vinkelen, men man får til gjengjeld mindre kontroll over en flekkes morfologi og størrelse. Produksjonsprosessen blir derfor mer uforutsigbar.

Empiri fra resten av landet viser at det østlige trykkflekkekonseptet erstattet det foregående tidligmesolittiske flekkekonseptet etter hvert som det trengte inn i nye områder, og sosiale relasjoner mellom to ulike folkegrupper ble etablert. Det er ingen dokumentert overgangsperiode mellom konseptene (Damlien 2016). Det indikerer at det nye flekkekonseptet har hatt en klar fordel, særlig sett i sammenheng med genetiske data som tyder på at den tidligmesolittiske befolkningen ikke har blitt erstattet (Günther *et al.* 2018; Kashuba *et al.* 2019).

Vega – beliggenhet, ressursutnyttelse og kontakt

Med en kystlinje på ca. 60 m.o.h. lå Vega mer enn 20 kilometer fra fastlandet, og kan ha vært et nokså isolert øysamfunn i mellommesolittikum (Bjerck 1990). Med en stabil tilgang til marine ressurser, særlig fisk, kan mobiliteten på land ha vært begrenset til Vega og de mange små øyene i nærheten (Bjerck 1990; Mansrud og Persson 2017).

Kontakten med fastlandet har vært betydelig nok til at gruppen(e) på Vega har lært det nye trykkflekkekonseptet. Komposittredskapene og trykkflekke-teknologien har utviklet seg i innlandsområder, og virker i opprinnelsesområdet å ha vært rettet mot storvilt, som elg (Zhilin 2011; Sørensen *et al.* 2013; Damlien 2016). Det kan tenkes at et teknologisk konsept som i utgangspunktet var rettet mot jakt på landdyr ikke har hatt like stor nytteverdi i et marint økosystem, og at man derfor fortsatt ser elementer av tidligmesolittisk teknologi. Samtidig har det lite for seg å argumentere for at det tidligmesolittiske flekkekonseptet skal ha hatt noen form for marin spesialisering eller fordeler i et marint næringssystem. Flekkeproduksjonskonseptet i Fosna-Hensbacka har også sin opprinnelse i innlandsområder. Metodene

for flekkeproduksjon endrer seg riktignok i møtet med Skandinavia, men det virker å være et konseptuelt skifte i flekkeproduksjonen mer enn et resultat av et møte med nye miljøer (Berg-Hansen 2018). Det er i tillegg sannsynlig at et marint næringssystem har vært basert på beinredskaper, som harpuner og fiskekroker. Flere mellommesolittiske lokaliteter med gode bevaringsforhold dokumenterer inkorporeringen av østlige teknikker også i produksjonen av blant annet fiskekroker, både i Norge og Sverige (Bergsvik og David 2015; David og Kjällquist 2018). I de tilfeller hvor marine pattedyr har vært jaktet er det ingenting som tilsier at en enegget pilspiss er bedre egnet enn en beinpil med innsettinger av flekkefragmenter. Det samme gjelder spyd.

Vegas geografiske isolasjon fra fastlandet kan forklare hvorfor et flekkekonsept som ellers i landet er erstattet har vært opprettholdt på øya. Isolasjon har riktignok vært knyttet til tap av teknologi snarere enn opprettholdelse av teknologiske tradisjoner (Berg-Hansen 2016:55-56). Tilstedeværelsen av trykkflekkekonseptet tyder snarere på det motsatte.

Åsgarden 1 og Moen 1&2 kan være et bilde på tidlig kontakt mellom to befolkningsgrupper med ulike teknologiske tradisjoner, og dermed utveksling av ideer og sosial læring. Kontakten med andre grupper kan ha vært sporadisk på grunn av den betydelige avstanden til fastlandet, som igjen kan ha resultert i at det har tatt lengre tid å inkorporere trykkflekkekonseptet i den lokale teknologiske tradisjonen. Det er ingenting i gjenstandsmaterialet ved eldre lokaliteter på Vega, for eksempel Mohalsen 2012-II (Bjerck *et al.* 2016), som tyder på en tidligere introduksjon av trykkflekkekonseptet.

Sameksistensen av konseptene tyder på videreføringen av tradisjonell flekketeknologi parallelt med inkorporeringen av ny flekketeknologi. Er den teknologiske variasjonen på Vega del av en større regional trend, eller er den unik? En teknologisk sammenligning med Foldsjøen 4A viser likheter internt i trykkflekkekonseptet og i redskapsinventaret, men ellers er lokalitetene svært ulike. Foldsjøen 4A har en geografisk

plassering og et uttrykk som vitner om et kort opphold av en gruppe som har beveget seg mellom kysten og høyfjellet, og kan muligens knyttes til utnyttelsen av innlandet i Norge og Sverige etter hvert som innlandsisen har smeltet (Skar 1989). Det er således ikke usannsynlig at Foldsjøen 4A gir et innblikk i livet til en typisk jeger-samler-gruppe i mellommesolittikum, både teknologisk og i bosetningsmønsteret (Mansrud og Persson 2017). Den teknologiske variasjonen på Vega kan ikke hevdes å være representativ for typiske mellommesolittiske lokaliteter, noe som gjør øya til et interessant kasus for tolkninger av sosiale forhold.

Konklusjon

Målet med denne artikkelen har vært å bidra til kartleggingen av spredningen til det mellommesolittiske teknologiskiftet.

Trykkflekkekonseptet er til stede på Foldsjøen 4A og flere av lokalitetene på Vega. Ved Åsgarden 1 og Moen 1&2 forekommer flekkekonseptet i samme kontekst som teknikker og kjernetyper forbundet med tidligmesolittikum.

Den teknologiske diversiteten på Åsgarden 1 og Moen 1&2 kan være et resultat av Vegas isolasjon fra fastlandet i mellommesolittikum, og faktorer knyttet til råmaterialekvalitet og tilgjengelighet. Resultatene fra den dynamisk-teknologiske klassifiseringen gir flere spørsmål enn svar knyttet til spredningen av trykkflekkekonseptet i Nordland. For å kunne beskrive teknologiskiftet i denne regionen på en overbevisende måte er flere teknologiske analyser nødvendige, både på tidlig- og mellommesolittiske lokaliteter.

Takk til

Jeg vil rette en stor takk til Birgitte Skar, som har lest og kommentert flere utkast til artikkelen. Jeg vil også takke Lucia Koxvold for faglige råd og tilgangen til ubegrensede mengder MM-materiale. I tillegg vil jeg rette en takk til Hege Damlien, for samtalene om teknologi. Carl Fredrik Wahr-Hansen Vemmestad har både laget kartene i artikkelen og kommet med kommentarer til teksten.

Hein Bjerck fortjener en takk for å ha tatt seg tid til å lese gjennom og kommentere et tidlig utkast av artikkelen. Til slutt vil jeg takke Terje Hellan og Jenny Kalseth på magasinet ved NTNU.

Summary

This article presents results from dynamic-technological classifications of nine Middle Mesolithic assemblages from Trøndelag and Nordland. The area has until now, with the exception of Foldsjøen, been devoid of research on the spread and expression of the eastern pressure blade technology. The technology is present in most of the assemblages, but on Åsgarden 1 and Moen 1&2, Vega, it coexists with a blade technology usually interpreted as Early Mesolithic in nature. Since it is unlikely that the sites in question have been used in the Early Mesolithic, an explanation should therefore be sought elsewhere than in chronology. A possible explanation lies in technological choices in adaption to raw material of varying quality, and in Vega's relative isolation from the mainland in the Mesolithic. The lack of relevant data from late EM and early MM sites in Nordland County makes a comparison with adjoining areas on the mainland difficult. However, with the available data from the rest of the country, the assemblages from Vega can hardly be classified as representative for the spread and adoption of the pressure blade concept.

Referanser

- Adamczyk, M. 2018 Raw-material and Blade Technology Variability: A Case Study of Mesolithic Pressure Blade Methods in the Wolin Island Region (North-Western Poland). I *Technology of Early Settlement in Northern Europe - Transmission of Knowledge and Culture*, K. Knutsson, H. Knutsson, J. Apel & H. Glørstad (red.), pp.139-172. Equinox Publishing Ltd, Sheffield & Bristol.
- Alterskjær, K. 1975 Upublisert rapport Mohalsen I 1974.
- Berg-Hansen, I. M. 1999 *The availability of flint at Lista and Jæren, Southwestern Norway. The Mesolithic of Central Scandinavia*, Universitetets Oldsaksamlings Skrifter Ny rekke. 22:255-266.
- Berg-Hansen, I. M. 2016. *Den sosiale teknologien. Teknologi og tradisjon i Nord-Europa ved slutten av istida, 10 900 - 8500 f.Kr.* doktorgradsavhandling ved Universitetet i Oslo, Oslo.
- Berg-Hansen, I. M. 2018 Continuity and Change in Late- and Post-glacial Social Networks: Knowledge Transmission and Blade Production Methods in Ahrensburgian and Early Mesolithic North West Europe. I *Technology of Early Settlement in Northern Europe - Transmission of Knowledge and Culture*, K. Knutsson, H. Knutsson, J. Apel & H. Glørstad (red.), pp.63-98. Equinox, Sheffield & Bristol.

- Bergsvik, K. A. & É. David 2015 Crafting Bone Tools in Mesolithic Norway: A Regional Eastern-Related Know-How. *European Journal of Archaeology* 18:190-221.
- Bjerck, H. B. 1986a The Fosna-Nøstvet problem: a consideration of archaeological units and chronozones in the South Norwegian Mesolithic Period. *Norwegian Archaeological Review* 19:103-121.
- Bjerck, H. B. 1986b Vegaprosjektet: Rapport fra Feltarbeidet i 1985 - Kartlegging og Testundersøkelser av Tilholdsteder fra Steinalderen i 60 m Nivået, upublisert rapport. Vitenskapsmuseet, Universitetet i Trondheim, Trondheim.
- Bjerck, H. B. 1989 *Forskningsstyrt kulturminneforvaltning på Vega, Nordland*. Gunneria: Vol. 61. Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- Bjerck, H. B. 1990 Mesolithic site types and settlement patterns at Vega, Northern Norway. *Acta Archaeologica* 60,1-32.
- Bjerck, H. B. 2008a Norwegian Mesolithic Trends: A Review. I *Mesolithic Europe*, G. Bailey & P. Spikins (red.), pp.0-106. Cambridge University Press, New York, 60-106
- Bjerck, H. B. (red.) 2008b *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser Ormen Lange Nyhamna*. Tapir Akademisk Forlag, Trondheim.
- Bjerck, H. B., H. M. Breivik, S. E. Fretheim & A. F. J. Zangrando 2016 NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2016:4. Excavation of Mohalsen 2012-II, Vega municipality, Nordland. Rapport, NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- Damlien, H. 2016. *Between Tradition and Adaption - Long-term trajectories of lithic tool making in South Norway during the postglacial colonization and its aftermath (c. 9500-7500 cal. BC)*. Doktorgradsavhandling, Universitetet i Stavanger, Stavanger..
- Damlien, H., I. M. Berg-Hansen, I. Zagorska, M. Kalniņš, S. V. Nielsen, L. U. Koxvold, V. Bērziņš & A. Schülke 2018a A technological crossroads: exploring diversity in the pressure blade technology of Mesolithic Latvia. *Oxford Journal of Archaeology* 37:229-246.
- Damlien, H., M. Kjällquist & K. Knutsson 2018b The Pioneer Settlement of Scandinavia and its Aftermath: New Evidence from Western and Central Scandinavia. I *Technology of Early Settlement in Northern Europe - Transmission of Knowledge and Culture*, K. Knutsson, H. Knutsson, J. Apel & H. Glørstad (red.), pp.99-137. Equinox Publishing Ltd, Sheffield.
- David, E. & M. Kjällquist 2018 Transmission of Knowledge, Crafting and Cultural Traditions, Interregional Contact and Interaction, 7300 cal BC. I *Technology of Early Settlement in Northern Europe - Transmission of Knowledge and Culture*, K. Knutsson, H. Knutsson, J. Apel & H. Glørstad (red.), pp.231-276. Equinox Publishing Ltd, Sheffield & Bristol.
- Eigeland, L. 2015. *Maskinmennesket i Steinalderen. Endring og kontinuitet i steinteknologi fram mot neolitiseringen av Øst-Norge*. Doktorgradsavhandling ved universitetet i Oslo, Oslo.
- Fuglestad, I. 2012 The Pioneer Condition on the Scandinavian Peninsula: the Last Frontier of a "Palaeolithic Way" in Europe. *Norwegian Archaeological Review* 45:1-29.
- Guinard, M. 2018 Middle Mesolithic Blade Technology in Sweden, c. 8th Millennium BC. I *Technology of Early Settlement in Northern Europe - Transmission of Knowledge and Culture*, K. Knutsson, H. Knutsson, J. Apel & H. Glørstad (red.), pp.277-302. Equinox Publishing Ltd, Sheffield & Bristol.
- Gustafson, L. 1986 *Arkeologiske registreringer i forbindelse med planer om utbygging av Homlavassdraget*. UNIT Vitenskapsmuseet i Trondheim. Upublisert., Trondheim.
- Günther, T., H. Malmström, E. M. Svensson, A. Omrak, F. Sánchez-Quinto, G. M. Kılınc, M. Krzewińska, G. Eriksson, M. Fraser, H. Edlund, A. R. Munters, A. Coutinho, L. G. Simões, M. Vicente, A. Sjölander, B. Jansen Sellevold, R. Jørgensen, P. Claes, M. D. Shriver, C. Valdiosera, M. G. Netea, J. Apel, K. Lidén, B. Skar, J. Storå, A. Götherström & M. Jakobsson 2018 Population genomics of Mesolithic Scandinavia: Investigating early postglacial migration routes and high-latitude adaptation. *PLoS biology* 16:22.
- Hartz, S., T. Terberger & M. Zhilin 2010 New AMS-dates for the Upper Volga Mesolithic and the origin of microblade technology in Europe. *Quartär* 57:155-169.
- Hertell, E. & M. Tallavaara 2011 Hunter-Gatherer Mobility and the Organisation of Core Technology in Mesolithic North-Eastern Europe. I *Mesolithic Interfaces - Variability in Lithic Technologies in Eastern Fennoscandia*, T. Rankama (red.), s. 94-111. The Archaeological Society of Finland, Helsinki.
- Inizan, M.-L. 2012 Pressure Débitage in the Old World: Forerunners, Researchers, Geopolitics - Handing on the Baton. I *The Emergence of Pressure Blade Making - From Origin to Modern Experimentation*, P. M. Desrosiers (red.), s. 11-42. Springer New York.
- Inizan, M.-L., M. Reduron-Ballinger, H. Roche & J. Tixier 1999 *Technology and Terminology of Knapped Stone*. CREP, Nanterre.
- Kankaanpää, J. & T. Rankama 2009 The Sujala site in Utsjoki: Post-Swiderian in northern Lapland. I *Mesolithic Horizons*, S. McCartan, R. Schulting, G. Warren & P. Woodman (red.), s. Oxbow Books, Oxford.
- Kankaanpää, J. & T. Rankama 2012 New post-Swiderian finds from Arctic Norway. I *Prehistoric Eurasia: on Aleksei N. Sorokin's 60th birthday*, S. V. Oshibkina (red.), s. 257-266. Russian Academy of Sciences, Moscow.
- Kankaanpää, J. & T. Rankama 2014 Fast or Slow Pioneers? A View from Northern Lapland. I *Lateglacial and Postglacial Pioneers in Northern Europe*, F. Riede & M. Tallavaara (red.), s. 147-159. Archaeopress, Oxford.
- Kashuba, N., E. Kırđök, H. Damlien, M. A. Manninen, B. Nordqvist, P. Persson & A. Götherström 2019 Ancient DNA from mastics solidifies connection between material culture and genetics of mesolithic hunter-

- gatherers in Scandinavia. *Communications Biology* 2:1-10.
- Kleppe, J. I. 2017 The pioneer colonization of Northern Norway. I *The Early Economy and Settlement in Northern Europe: Pioneering, Resource Use, Coping with Change*, H. P. Blankholm (red.). Equinox, Sheffield.
- Knutsson, H. & K. Knutsson 2012 The postglacial colonization of humans, fauna and plants in northern Sweden. *Arkeologi i Norr* 13:1-28.
- Koltsov, L. V. & M. G. Zhilin 1999 Tanged point cultures in the upper Volga basin. I *Tanged Points Cultures in Europe*, S. K. Kozlowski, J. Gurba & L. L. Zaliznyak (red.), s.346-360. Maria Curie-Skłodowska University Press, Lublin.
- Lorentzen, A. B. 2013 Rapport Sikringsgraving - Mohalsen, Vega. NTNU Vitenskapsmuseet, Upublisert rapport.
- Lorentzen, A. B. 2014 Rapport Sikringsgraving - Mohalsen, Vega 2013. NTNU Vitenskapsmuseet, Upublisert rapport.
- Manninen, M. A. & E. Hertell 2011 Few and Far between - an Archive Survey of Finnish Blade Finds. I *Mesolithic Interfaces. Variability in Lithic Technologies in Eastern Fennoscandia.*, T. Rankama (red.), s. 112-141. The Archaeological Society of Finland, Helsinki.
- Manninen, M. A., E. Hertell, P. Pesonen & M. Tallavaara 2018 Postglacial Pioneer Colonization of Eastern Fennoscandia: Modelling Technological Change. I *Technology of Early Settlement in Northern Europe - Transmission of Knowledge and Culture*, K. Knutsson, H. Knutsson, J. Apel & H. Glørstad (red.), s. 23-46. Equinox, Sheffield & Bristol.
- Mansrud, A. 2013 En mikrolitt til besvær? Typologi, kronologi og komposittredskaper i østnorsk mellommesolittikum. *Viking - Norsk arkeologisk årbok* 76:63-86.
- Mansrud, A. & 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 *The Ecology of Early Settlement in Northern Europe. Conditions for Subsistence and Survival. The Early Settlement of Northern Europe, Volume 1*, P. Persson, F. Riede, B. Skar, H. M. Breivik & L. Jonsson (red.), s. 129-166. Equinox, Sheffield & Bristol.
- Pelegrin, J. 1990 PREHISTORIC LITHIC TECHNOLOGY: SOME ASPECTS OF RESEARCH. *Archaeological Review from Cambridge* 9:116-125.
- Pelegrin, J. 2012 New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques. I *The Emergence of Pressure Blade Making - From Origin to Modern Experimentation*, P. M. Desrosiers (red.), s. 465-496. Springer, New York.
- Pettersen, K. 1985 Moen 1 og 2 - Mesolittiske boplassområder på Vega. Rapport om arkeologiske undersøkelser 1979 ved Kristian Pettersen. Vitenskapsmuseet, Universitetet i Trondheim. Upublisert, Trondheim.
- Ramfjord, H. 1982 On the late Weichselian and Flandrian shoreline displacement in Nærøy, Nord-Trøndelag, Norway. *Norsk geologisk Tidsskrift* 62:191-205.
- Rankama, T. & J. Kankaanpää 2008 Eastern arrivals in post-glacial Lapland: The Sujala site 10 000 cal BP. *Antiquity* 82:884-899.
- Schild, R. 1980 Introduction to Dynamic Technological Analysis of chipped stone assemblages. I *Unconventional archaeology: new approaches and goals in Polish archaeology.*, K. Plater (red.), s. 57-87. Instytut Historii Kultury Materialnej (Polska Akademia Nauk), Zakład Narodowy im. Ossolinski, Wrocław.
- Skar, B. 1989 En stenalderboplads i zonen mellem kyst og fjeld. *Viking* 52:7-21.
- Solheim, S. 2012. *Lokal praksis og fremmed opphav. Arbeidsdeling, sosiale relasjoner og differensiering i østnorsk tidligneolittikum*. Doktorgradsavhandling ved universitetet i Oslo, Oslo.
- Spjelkavik, S. O. S. 2016. *Mohalsen-I, Vega - En arkeologisk og geologisk analyse av råstoffvariasjon og landskapsbruk i tidligmesolittikum*. Mastergradsavhandling, NTNU, Trondheim.
- Sørensen, M. 2006a Teknologiske traditioner i Maglemosekulturen. En diakron analyse af Maglemosekulturens flækkeindustri. I *Stenaldrestudier - Tidligt mesolittiske jøgere og samlere i Sydsandinavien*, B. V. Eriksen (red.), s. 19-75. Jysk Arkæologisk Selskab, Højbjerg.
- Sørensen, M. 2006b Rethinking the lithic blade definition: towards a dynamic understanding. I *Skilled Production and Social Reproduction - Aspects of Traditional Stone-Tool Technologies. SAU Stone Studies 2*, J. Apel & K. Knutsson (red.), s. 277-296. Societas Archaeologica Upsaliensis, Uppsala.
- Sørensen, M. 2012 The Arrival and Development of Pressure Blade Technology in Southern Scandinavia. I *The Emergence of Pressure Blade Making: From Origin to Modern Experimentation*, P. M. Desrosiers (red.), s. 237-259. Springer Science+Business Media, Philadelphia.
- Sørensen, M. 2013. *Dynamical technological Classification of Scandinavian Lithic Blade Industries*. Upublisert dokument i Nordic Blade Technology Network. Satt sammen av Mikkel Sørensen.
- Sørensen, M. 2018 Early Mesolithic Regional Mobility and Social Organization: Evidence from Lithic Blade Technology and Microlithic Production In Southern Scandinavia. I *Technology of Early Settlement in Northern Europe - Transmission of Knowledge and Culture*, K. Knutsson, H. Knutsson, J. Apel & H. Glørstad (red.), s. 173-200. Equinox Publishing Ltd, Sheffield & Bristol.
- Sørensen, M., T. Rankama, J. Kankaanpää, K. Knutsson, H. Knutsson, S. Melvold, B. V. Eriksen & H. Glørstad 2013 The First Eastern Migrations of People and Knowledge into Scandinavia: Evidence from Studies of Mesolithic Technology: 9th-8th Millenium BC. *Norwegian Archaeological Review* 46:19-56.

- Tallavaara, M., M. A. Manninen, P. Pesonen & E. Hertell
2014 Radiocarbon dates and postglacial colonisation
dynamics in eastern Fennoscandia. I *Lateglacial and
Postglacial Pioneers in Northern Europe*, F. Riede & M.
Tallavaara (red.), s. 161-175. Archaeopress, Oxford.
- Tasarov, A. 2018 Filling a Gap in the Migration Route?
Initial Peopling of the Lake Onega Region in the Light of
New Radiocarbon Datings. *Norwegian Archaeological
Review*: 1-15.
- Zhilin, M. 2007 The early Mesolithic of the Upper Volga:
selected problems. I *Contributions to the Central
European Stone Age - papers dedicated to the late
Professor Zbigniew Bagniewski*, M. Masojć, T. Plonka,
B. Ginter & S. K. Kozłowski (red.), s. 89-104. Instytut
Archeologii, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Zhilin, M. 2009 Chronology and evolution in the Mesolithic
of the Upper Volga - Oka interfluve. I *Radiocarbon
chronology and evolution within the Mesolithic of North-
West Europe*, P. Crombe, M. Van Strydonck, J. Sergeant,
M. Boudin & M. Bats (red.), s. 451-472. Cambridge
Scholars Publishing, Newcastle.
- Zhilin, M. G. 2011 How can we select cultural traditions
from many other things? A case study from the
Mesolithic of the Volga-Oka area. I *Archaeology of
indigenous peoples in the north*, K. Viklund, A. Olofsson
& T. Larsson (red.), s. 161-182. Umeå Universitet,
Umeå.