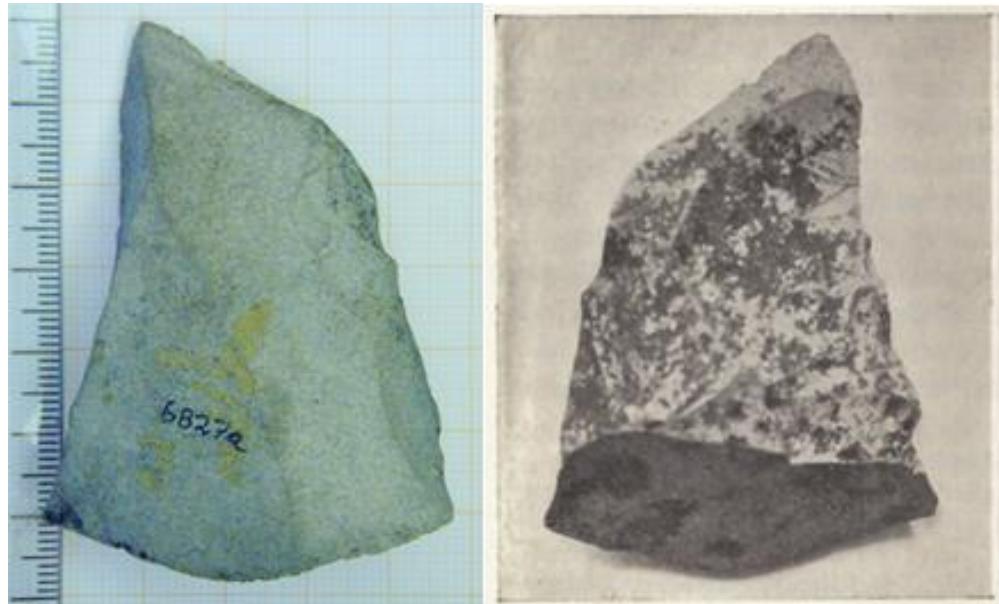




UNIVERSITETET I BERGEN
Det humanistiske fakultet

Skiveøkser frå Vest-Noreg: ein analyse av teknikk, klassifikasjon og distribusjon.



Av Tina Jensen Granados

Masteroppgåve i arkeologi ved Institutt for arkeologi, historie, kultur - og
religionsvitskap (AHKR). Våren 2011

(Framside: Skiveøks fra Risøy II: *B6827a*, avspaltingside og motside. Foto til venstre: Forfattar.
Foto høgre: Shetelig “Primitive tider i Norge”, 1922:64.)

INNHALDSLISTE

Innholdsliste	II
FIGURAR I OPPGÅVA	VI
TABELLAR I OPPGÅVA	VIII
TAKK!	IX
1. Innleiing	1
1.1 Geografisk avgrensing	1
1.2 Problemstillingar	1
1.3 Målsettingar i oppgåva	3
1.4 Definisjon og Terminologi	4
1.5 Periodekarakteristika	5
1.5.1 Skiveøkser i ein skandinavisk kontekst.....	6
2 Forskingshistorikk	8
2.1 Tidlege klassifikasjonsarbeid på skiveøkser.....	12
2.2 "Nyare" forsking på skiveøksa i Noreg	13
3 Teoretiske perspektiv	14
3.1 Teknologi som studiefelt	14
3.1.1 Praksisteori: eit utgangspunkt	15
3.2 Teknologiske val.....	16
3.2.1 Kunnskap og Know-how.....	17
3.3 Stil og funksjon.....	18
4 metodar: undersøking og analyse	21
4.1 Søkemetode og datainnsamling	21
4.2 Eksperimentelle Forsøk	22
4.3 Gjenstandsstudium.....	22
4.4 Klassifikasjon som metode.....	23

4.4.1	Intuitiv og objektiv klassifikasjon	24
4.5	Chaîne Opératoire- den operasjonelle prosess.....	27
5	teknikk og klassifikasjonshistorikk	29
5.1	Littisk reduksjonsteknikk	29
5.1.1	Generell framgangsmåte	30
5.1.2	Flatehogging, kanthogging og eggoppeskjerping	30
5.1.3	Faktorar som avgrensar forskingsresultat	33
5.2	Klassifikasjonshistorikk.....	33
5.2.1	Symmetri og ikkje-symmetri: Troels-Smith 1937	34
5.2.2	Andre klassifikasjonsarbeid med utgangspunkt i Troels-Smith.....	36
5.2.3	Welinder 1971 og Andersson et al. 1975	38
5.2.4	Johansson 1990, Fischer 1996, og Fuglestvedt 2007	40
5.3	Diskusjon av klassifikasjonskriterium for vestnorske skiveøkser	41
5.3.1	Troels-Smith som hovudklassifikasjon	41
5.3.2	Egg- og nakkeparti som viktige attributkomponentar.....	42
5.3.3	Problem med symmetrisk klassifikasjon og klassisk typologi.....	43
5.3.4	Metriske og deskriptive omsyn	43
5.3.5	Oppsummert	45
6	Presentasjon av vestnorske skiveøkser.....	46
6.1	Generell presentasjon av skiveøksmaterialet.....	48
6.2	Råstoff	51
6.2.1	Flint som råstoff	51
6.2.2	Bergartar	52
6.3	Presentasjon av eit utval lokalitetsområder med skiveøkser	54
6.3.1	Rennesøy-Galtahalvøya	54
6.3.2	Hundvåg-Austbø	55
6.3.3	Bratt-Helgaland: Breiviksklubben.....	56

6.3.4	Sveio:Tjernagel	57
6.3.5	Bømlo- Hovland.....	58
6.3.6	Spissøy-Little Skiftesvika lok.142	59
6.3.7	Sotra: Risøy og Toftøyna	61
6.4	Presentasjon av klassifikasjon og vitalmål	63
7	Distribusjon av skiveøkser	68
7.1	Funnfrekvens og representativitet	69
7.1.1	Strandmodell	69
7.2	Ei utviding av Bjerck 1983.....	70
7.3	Kva bilete danna spreiling av skiveøkser frå analyseområdet?	72
7.3.1	Område 1.....	72
7.3.2	Område 2.....	73
7.3.3	Område 3.....	74
7.3.4	Område 4.....	74
7.3.5	Samandrag av geografisk spreiling	75
8	diskusjon og tolking av vestnorske skiveøkser	76
8.1	Komparativ diskusjon.....	76
8.1.1	Freundt 1949 og Møllenhus 1977	76
8.1.2	Kva likskapar og ulikskapar har Fosnatradisjonens skiveøkser, til samanlikning med samtidige kulturkompleks frå Sør-Skandinavia og Vest-Sverige?.....	79
8.2	Datering og Kronologi.....	81
8.3	Funksjon	85
8.3.1	Skiveøks, skiveskaper og skivemeisel	87
8.4	Teknikk og chaîne opératoire	89
8.5	Kyst og fjell som erverv	92
9	Konklusjon	95
	Abstract	97

Litteraturliste	98
appendix I, II og III	108

FIGURAR I OPPGÅVA

Kapittel 1.

- Figur 1: Geografisk analyseområde
- Figur 2: Terminologi Skiveøks

Kapittel 5.

- Figur 3: Frakтурterminologi
- Figur 4: Døme på flintskive/emne
- Figur 5: Døme kantavslag
- Figur 6: Døme eggoppeskjerpingsavslag
- Figur 7: Illustrasjon flate- og kanthogging
- Figur 8: Døme mekanisk påverknad
- Figur 9: Illustrasjon symmetrisk kanthogd skiveøks
- Figur 10: Illustrasjon asymmetrisk skiveøks
- Figur 11: Hovudklassifikasjon etter Lidén
- Figur 12: Tverrsnitt av skiveøkser etter Welinder

Kapittel 6.

- Figur 13: Distribusjonskart over skiveøkser i Rogaland, Hordaland og på Sunnmøre
- Figur 14: Situasjonsbilete før og etter materialgjennomgang
- Figur 15: Døme ulike storleikar på skiveøkser
- Figur 16: Diagram over klassifikasjonsfordeling
- Figur 17: Diagram over plassering av tjukkleik
- Figur 18: Døme på ulike flintkvalitetar
- Figur 19: Skiveøks av kvarsitt
- Figur 20: Skiveøkser av grønstein
- Figur 21: Skiveøks frå Breiviksklubben (*S11678(o)*)
- Figur 22: Skiveøks frå Tjernagel lok.6. (*B13655/3*)
- Figur 23: Skiveøks frå LS-142, (*B15423(286/5)*).
- Figur 24: Skiveøks frå Risøy II, (*B6827e/I*)
- Figur 25: Bilete av høgre smalside på skiveøks (*B8067b*)
- Figur 26: Skiveøkser frå Karidalen lok. 10 på Toftøyna
- Figur 27: Klassifikasjonsdiagram av skiveøkser frå Rennesøy

- Figur 28: Komparativt diagram som syner klassifikasjon av presenterte lokalitetsområder.

Kapittel 7.

- Figur 29. Kart over Vest-Noreg med distribusjon av alle skiveøkser
- Figur 30. Utdrag av Bjerck sitt funnfordelingskart fra 1983
- Figur 31. Kart som syner definerte konsentrasjonsområder for skiveøkser.

Kapittel 8.

- Figur 32. Komparativ undersøking av klassifikasjonstilhøve fra denne oppgåva, Freundt (1949) og Møllenhus (1977)
- Figur 33. Diagram over nakketilverknad på heile skiveøkser fra Rennesøy-lokalitetar, Breiviksklubben og Austbø.
- Figur 34. Døme på nakkeretusj på skiveøks (B12798) funne på Moberg i Os
- Figur 35. Tidleg mesolitikum og Mellom mesolitikum inndelt i kronosonar (Bjerck 2008b: Table 3.1)
- Figur 36. Ei skiveøks er funnet i Kolding Fjord, satt i eit stykke tre.
- Figur 37. Rund skiveøks ved namn (B14398/202-203) fra Gisøy nord på Bømlo.
- Figur 38. Skivespaltermeisel (B6827b)
- Figur 39. Kart over Rogaland som syner moglege sesongflyttingsvegar mellom kyst og innland

TABELLAR I OPPGÅVA

Kapittel 1.

- Tabell 1. Bruksperiodar for skiveøkser i Skandinavia

Kapittel 6.

- Tabell 2a. Vitalmål av skiveøksmaterialet generelt
- Tabell 2b. Vitalmål av Galta-skiveøkser
- Tabell 2c. Vitalmål av utvalde lokalitetar, komparativt

Kapittel 8.

- Tabell 3. Komparativ tabell som syner lengdemål og eggbreiddemål
- Tabell 4. Ein tilpassa chaîne opératoire-modell etter observasjonar frå vestnorsk skiveøks-material.

TAKK!

Den største takk til min rettleiar Lars Forsberg for hans opne dør, samtalar og engasjement i dette oppgåveemne, og for at han ved sidan av fagleg rettleiing har kome med oppmuntring og nye perspektiv når vegen har vorte veldig bratt.

Takk til Tor-Arne Waraas som alltid har vore tilgjengeleg for å svare på e-mail, telefonsamtaler og møte. Tusen takk.

Tusen takk til Morten Kutschera for kurs i skiveøks-knakking, eit kurs som i praksis har vore ei rein kunnskapskjelde.

Takk til Svein Indrelid og Svein Ove Agdestein ved Bergen Museum, og Kristine Orestad Sørgaard og Åsa Dahlin Hauken ved Arkeologisk museum i Stavanger, for god tilrettelegging og hjelp med materialstudium av skiveøkser frå magasin.

Takk til David Simpson ved SFYK for moglegheita til å studere nye innkomne skiveøkser.

Eg har gjennom samtalar med folk i fagmiljøet fått mange tips og nye perspektiv på tema generelt i faget og meir konkret på tema i oppgåva mi. Takk til alle dykk.

Takk til Steinar Solheim og Stine Melvold ved KHM i Oslo, for kunnskapspåfyll gjennom tilsending av relevant litteratur. Takk til medstudent Christopher F. Kvæstad for omsetjing av artikkel frå tysk til norsk.

Mange store takkar til alle medstudentar som eg i over to år har delt studiekvarden med. Eg gleder meg til å ta fatt på arkeologyrket saman med dykk.

Viktigast av alt, takk til min far som med entusiasme og fascinasjon for menneskets historie einerådande er grunnen til min nysgjerrigkeit på arkeologi. Takk til mor for støtte og oppmuntring.

Tina Jensen Granados,

23.05.2011

X

1. INNLEIING

I norsk preboreal kontekst er skiveøksa eit diagnostisk reiskap som typologisk er med på å datere perioden for pionerbuseettinga i Noreg. I eit skandinavisk perspektiv vert norske skiveøkser kulturelt knytt til preboreale mesolittiske kulturar frå Sør-Skandinavia.

I dansk og vestsvensk mesolittisk forsking er skiveøksa med sine ulike dateringar, morfologi og teknikk, rikt omtalt og diskutert i litteraturen. Norske undersøkingar har ikkje innfridd med same mengde kunnskapsproduksjon om skiveøksa som reiskap. Sidan skiveøksa representerer ein diagnostisk reiskapstype i ein periode med mange usvara spørsmål som omhandlar den tidlegaste busettinga i Noreg, er det særskilt viktig å få undersøkt og kartlagt skiveøkser frå norske kontekstar i eldre steinalder.

1.1 Geografisk avgrensing

Analyseområde (sjå Figur 1.) famnar geografisk: Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Sunnmøre. Dette området svarer til Bergen Museum og Arkeologisk museum i Stavanger¹ sine museumsdistrikt. Nemningar på området vil vere: Vest-Noreg og Vestlandet. Som ein konsekvens av analysens progresjon vil analyseområdet nemnast som Sørvest-Noreg, og vil då omfatta Hordaland og Rogaland spesifikt. I tilfelle der tidlegmesolittisk tid frå danske og sør-svenske områder vises til, vil Sør-Skandinavia² og Vest-Sverige nyttast som nemningar.

1.2 Problemstillinger

Sidan grytinga av norsk forsking på eldre steinalder i Noreg vert skiveøksa, spesielt i tidleg litteratur, ein representant for steinalderens eldste kulturar, med anna på grunn av sine alderdommelege former. I norsk forskarkrets er det særskilt Freundt (1949) og seinare Møllenhus (1977), og no nyleg Fuglestvedt (2007) som har granska klassifikasjon og tekniske aspekt ved skiveøksa som reiskap. Bjerck (1983) har m.a. presentert distribusjon av skiveøkser og kjerneøkser frå Hordaland, Møre og Romsdal og Trøndelag sør for Trondheimsfjorden.

I Sør-Skandinavia er skiveøksa godt diskutert og det er utarbeida både klassifikasjonar og kronologiar. Slike arbeid vil danne grunnlag for den undersøking og analyse som skal følgje

¹ Nemnte museum vil heretter nemnast med avstyttingar, De Kulturhistoriske Samlinger ved Bergen Museum = DKS, og Arkeologisk Museum i Stavanger = AM.

² Fischer (1996) opererer med ein annan definisjon av Sør-Skandinavia: Skåne, Danmark og Schleswig-Holstein (ibid:157).

av skiveøkser dokumentert frå analyseområdet, ei strekning som utgjer om lag heile kysten av Vest-Noreg.

Det er i forfattars interesse å bygge vidare på ovanfor nemte arbeid, med utgangspunkt i skiveøkser frå Vest-Noreg, der hensikta er å synleggjera og å diskutere klassifikasjon, teknikk og distribusjon. Samtidig er det eit ønske å inkorporere ulike klassifikasjonar som er presentert av skiveøkser frå sør-skandinavisk hold, med det mål å synleggjere og diskutere den teknologi som skiveøkser frå Vest-Noreg representerer. Dette vil bygge på ein materialgjennomgang der skiveøkser katalogiserte ved DKS og AM vil verte undersøkte. Dette er problemstillinga i arbeidet som skal følgje.



Figur 1: Geografiske analyseområde marker i grått: Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Sunnmøre.

Det er naudsynt å trekke ut konkrete problem i form av spørsmål som skal svarast på.

Teknikk:

- Kva teknikk er nytta i tilverknaden av vestnorske skiveøkser? Kva teknisk variasjon er synleg frå materialet som er undersøkt?
- Kva likskapar og ulikskapar har Fosnatradisjonens skiveøkser, til samanlikning med samtidige kulturkompleks frå Sør-Skandinavia og Vest-Sverige?
- Gir skiveøksmaterialet inntrykk av at den tekniske variasjonen som føreligg kan avsløre lokale/regionale variasjonar for tilverknad?
- Kva tolkingar finnes om funksjon? Viser materialet til sekundære funksjonar?

Klassifikasjon:

- Kva klassifikasjonar eksisterer frå arbeid med skiveøkser i Noreg, i Vest-Sverige og i Sør-Skandinavia?
- Korleis har klassifikasjon av skiveøkser vorte forstått gjennom tid?
- Kva klassifikasjonsvilkår kan vestnorske skiveøkser vurderast etter?

Distribusjon:

- Kva bilete dannar geografisk spreiing av skiveøkser frå analyseområdet?
- Kan distribusjonen av skiveøkser gi svar på funksjonelle og ervesmessige aspekt?

Samanfatta rører problemstillinga ved: teknologi, klassifikasjon, distribusjon og funksjon, med hovudvekt på dei tre første tema.

1.3 Målsettingar i oppgåva

Etter å ha skissert problemstillingar ovanfor kan det vera nyttig å samanfatte mål som det her er til hensikt å innfri gjennom studiet av vestnorske skiveøkser, og dei mål som det i eit større perspektiv er eit ønske å bidra til. Det er eit mål å:

- søke fram alle skiveøkser som finnes innanfor definert område, og utføre tekniske undersøkingar etter eit sett av valte omsyn,
- synleggjera den tekniske variasjon materialet har,
- utarbeide ein distribusjon som viser regional plassering.

Overhengande mål for dette arbeidet:

- å presentere eit grunnlag for seinare forsking som omfattar: teknisk forståing og tolking av skiveøkser som teknologi,
- å bidra til studiar av kulturelle samanhengar som eksisterer i tidlegmesolittisk tid, mellom vestnorske og andre samtidige mesolittiske kulturar i Skandinavia, for å synleggjera relasjon og variasjon.

Samanfatta er målsettinga for arbeid med skiveøksa, i hovudsak å synleggjera eit spekter av den teknikk og variasjon som skiveøkser frå Vest-Noreg innehavar, samt presentere distribusjon av denne reiskapen. Dette vil forhåpentlegvis supplere den forsking som allereie eksisterer, og moglegvis danne grunnlag for vidare arbeid med norske skiveøks-problematikkar.

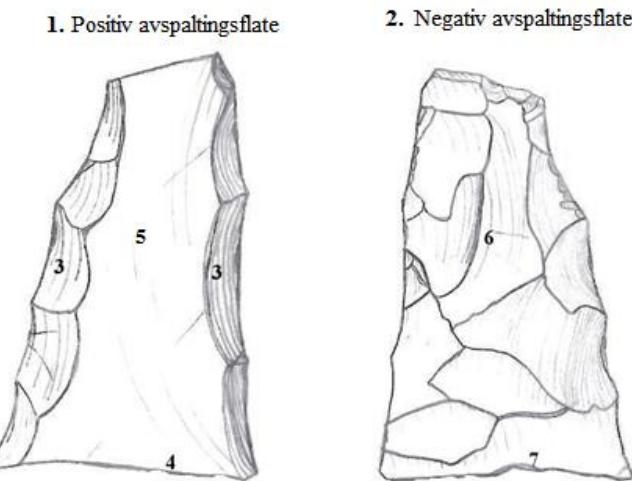
1.4 Definisjon og Terminologi

I dette arbeidet vil definisjon av skiveøks verte basert på Andersson et al. (1975) sin godt utarbeida definisjon, då denne ser ut til å vera vel nytta i faglitteratur. Definisjonen er relativt ny og definerer framfor å skildre skiveøksa som reiskap (jamfør Malmer 1963:19).

Med skivyxa avses föremål vars största mått är minst 4 cm med triangulär, trapezoid eller rektangulär form. Dette har tillskapats genom tillhuggning av ett stort avslag. Genom denna tillhuggning har föremålet i regel fått två bredsidor och två smalsidor. Den ena bredsidan utgör det ursprungliga avslagets positiva avspaltningsyta. Vid Föremålets största bredd möts de båda bredsidorna i en egg [Andersson et al. 1975:16].

Det er naudsynt å ta same vending som Bjerck (1983) i sin magistergrad, og å utelate minstemålet på 4 cm frå definisjonen til Andersson et al. pga. at norske skiveøkser ofte har eit kortare lengdemål (ibid:17). Til definisjonen ovanfor høyrer det med nokre unntak:

- eggparti kan vera endra gjennom tverravspalting (òg kalla eggoppeskjerpning),
- om begge smalsidene manglar skal emnet likevel reknaast som skiveøks om motsida sine negative avspaltingsflater møtes på midten av denne breisida,
- viss ei smalside manglar og den andre smalsida har negative avspaltingsflater som renn loddrett langs smalsida, og/eller om slagretninga er ubestemmeleg her, skal emnet ikkje defineraast som ei skiveøks (Andersson et al.1975:16ff).



Figur 2. Terminologi skiveøks:
1. Positiv avspaltungsplate (Ventral side),
2. Negativ avspaltungsplate (Dorsal side),
3. Smalsider,
4. Egg avspaltungsseite,
5. Avspaltungsseite (breiside),
6. Motside/breiside,
7. Egg motside.
Illustrasjonen er òg eit døme på ei symmetrisk flatehogd skiveøks. (Illustrasjon: Forfattar)

I overgangen mellom 1800- og 1900-talet var det i faglitteraturen ingen satt nemning på skiveøks som reiskap. Tilstelige nemningar som, "Øxe af Flint" og "trekantede økser" var vanleg fram til norske forskrarar fann likskapar med den danske *skivespaltaren* (Hansen

1904:337; Rygh 1999 [1885]). Både *spaltar* og *skivespaltar*³ (frå tysk: *spalter*) vert nytta om ein annan i eldre litteratur, og det kan sjå ut til at omgrepa i ein periode ofte har vore forstått som same reiskap (Bjørn 1930; Mathiassen 1948). På byrjinga av 1920-talet vert det ved Bergen Museum skilt mellom *skiveøks* og *skivespaltar* ved katalogisering av gjenstandar, noko som vitnar om at ein enten forstod gjenstandane som ulike reiskapar eller at det har rådd forvirring blant arkeologar som har katalogisert materialet. Til dømes skriv Lidén (1938) at Mathiassen i 1937 byter ut den gamle nemninga med *skiveøks* pga. at denne reiskapen er laga på ei skive som naturleg har ein kvass kant og som difor egner seg betre til hogging enn til *spalting* og *kløving* (ibid:85f). Gjennom 1950-åra⁴ forsvinn både *spaltar* og *skivespaltar* som nemning frå tilvekstane til Bergen Museum.

Figur 2. ovanfor viser illustrert Andersson et al. (1975:9ff) sin skiveøksterminologi. Gjennom oppgåva vil denne terminologien nyttast i omtale av ulike delar av øksekroppen.

1.5 Periodekarakteristika

I Noreg er det vanleg å datere skiveøksa til tidleg mesolitikum, rekna frå ca. 10 020-8900 BP⁵ (jamfør Bjerck 2008c:Table 3.1). Dette er ein periode som svarer til klimasonen Preboreal tid, mellom 10 000-9000 BP, og som markerer overgangen Pleistocene/Holocene i Norden, eller overgangen seinglasial/postglasial tid om ein vil (Andersen 2000:131; Blankholm 2008:Table 4.1).

I Sør-Noreg vert skiveøksa forstått som eit karakteristisk reiskap innan Fosnatradisjonen (Fosnakultur/Flintplasstradisjon), med eit hovudområde for utbreiing langs Vest-Noregs kyst, og med eit kjerneområdet på Nordvestlandet.

Som reiskapstype er skiveøksa òg ein del av inventaret til Komsa Fase I⁶ som har sin hovudutbreiing i Finnmark (Thommesen 1996:236; Woodman 1993:66). Elles er skiveøksa eit fenomen på austnorske Fosnalokalitetar, i hovudsak på lokalitetar i Østfold og Akershus, som til dømes Stunner i Ski (Fuglestvedt 1999; Johansson 1990:78).

³ *Skivespaltar* har som reiskapsnemning hatt ei breiare forståing og definisjon. Dette er med anna synleg frå biletet av skivespaltalar publisert i tidleg litteratur, sjå t.d. Figur 5. og 6. i Anders Nummedal sin publikasjon ”Nogen primitive stenaldersformer i Norge” frå 1922, og Figur 1-5 i Anathon Bjørn sin artikkel, ”Studier over Fosnakulturen” frå 1929. Det er difor forventa ved materialgjennomgang at mange skivespaltalar vil vise seg som andre reiskapar.

⁴ Periode for innføring av nye nemningar på skiveøksa varierer noko etter kva museum ein søker i. Pga. gjenstandsrevideringar innanfor AM er ‘spalter’ og ‘skivespalter’ ved søk i UNIMUS omgjort til skiveøks som nemning (i tilfelle kor reiskapen har vist seg å vera ei skiveøks). Ei slik revidering står att for DKS i Bergen.

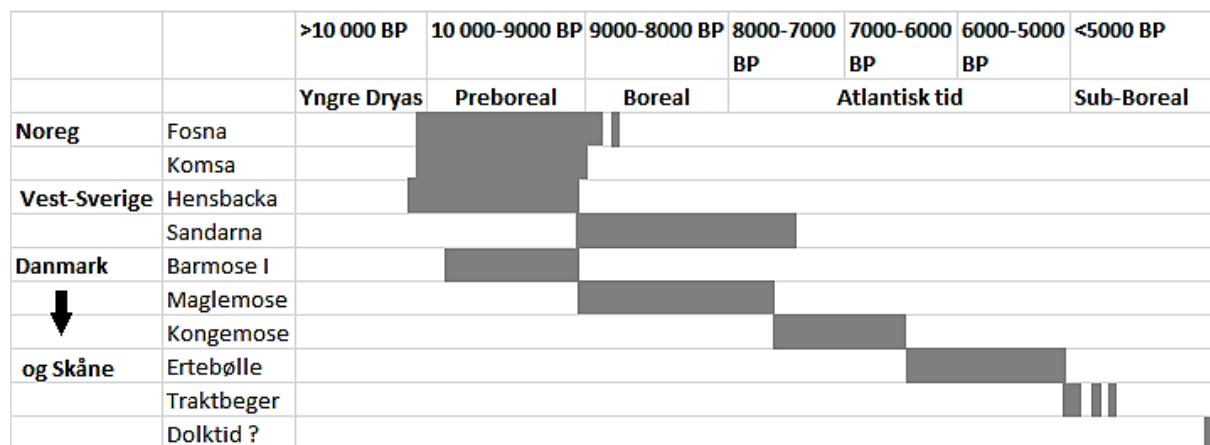
⁵ Dateringar i oppgåva vil i hovudsak vera ukalibrert ¹⁴C-år BP-dateringar, referert til som BP. I kalibrerte tilfelle vil det stå *kal BP*.

⁶ Fase I samsvarar med Preboreal periode, 10 000-9000 BP (Olsen 1997:29).

Saman med skiveøkser, finn ein på Fosnalokalitetar reiskapar som til dømes: kjerneøks i hovudsak Lerberg-type, "grove" mikrolittar; lansettmikrolittar ofte med enderetusj (øg med rombisk form), einegga tangespissar er karakteristisk, (store) mikrostiklar, flekker (tilverka ved direkte og blaut slagteknikk), og einsidige flekkekjernar (ofte ein eller to plattformer) (Bjerck 1983:14ff; 2008c:74ff; Fuglestvedt 2005:69ff; Høgestøl, M. 1995; Kutschera 1999:47f; Kutschera og Waraas 2000; Møllenhus 1977; Waraas 2001:38ff). Skiveøkser er oftast laga på ein grov Danienflint, men skiveøkser av bergartar er øg kjend (presentasjon av råstoff vil følgje i Kapittel 6.).

Teknologien representert på Fosnalokalitetar har tidlegare vore forstått som makrolittisk/makroprega, ein oppfatning som kviler på at ein ofte finn store grove avslag liggende att på lokalitetane; avslag som er forstått ubrukelege som råstoff til framstilling av flekker, og som difor ligg att unytta (Bjerck 2008c:78; Fuglestvedt 2005:69f). Fuglestvedt (2005) poengterer at flekketeknologien, direkte teknikk på einsidige kjernar, viser mestring av høg presisjon og at ein slik teknologi ikkje er synonym med ein grovarbeida, makroprega TM-teknologi (ibid:69).

1.5.1 *Skiveøkser i ein skandinavisk kontekst*



Tabell 1. Grov oversikt som syner bruksperiodar for skiveøkser i Skandinavia (Ballin 2009 [2000]; Johansson 2000; Knutsson 1982; Schmitt, et al 2009; Vang Petersen 2008)

Både Fosna- og Komsatradisjon (Tabell 1.) held skiveøkser som reiskap gjennom heile preboreal periode, begge med tidlege dateringar i overgangen sein- og postglacial tid. Berre Fosnatradisjon har lokalitetar med skiveøkser som strekk seg ned i boreal periode (Ballin 2009 [2000]:Tabell 1.).

Det preboreale Hensbacka-komplekset (12 000-10 500 kal BP) vert nemnt i same andedrag som vestnorsk Fosnatradisjon, og det er vanleg å tolke flinplassane som ein nordlegare utbreiing av Hensbacka, pga. busetting på ytterkyst og store likskapar i teknologi (Bjerck

2008c:74; Schmitt, et al 2009:4; Waraa 2001). Tabell 1 syner at skiveøkser frå Hensbacka har noko eldre dateringar enn Fosna, og at Fosna si brukstid for skiveøkser strekker seg lengre fram i tid. I Sør-Sverige fortsett skiveøkser frå *ca.* 9200 BP, som del av Sandarna-komplekset fram til *ca.* 7500 BP (Johansson 2000:125). Samanfatta er skiveøkser i Noreg og Sverige del av reiskapsinventar frå eldre steinalder.

I Danmark derimot, har skiveøksa lengre brukstid. Ein tidleg Maglemose lokalitet, Barmose I, viser dateringar som vitnar om tidleg dansk mesolittisk skiveøksproduksjon samtidig med Fosna/Hensbacka-komplekset (Johansson 1990; 2000:74). Tilverknad av skiveøkser held fram i heile Maglemosekomplekset og avtar noko innanfor Kongemose-komplekset i Boreal tid (Johansson 2000; Vang Petersen 2008). I tidlegare delar av Ertebøllekomplekset opptrer skiveøkser sparsamt, men skiveøkser ser ut til å få ei ny produksjonsgiv i mellom- og seinare delar av Ertebølle (før *ca.* 6050 BP) (Johansson 2000). Etter Ertebølle er skiveøkser sjeldne, men er funne i kontekst med Traktebegerkultur, og opptrer så seint som i Dolktid, i overgangen eldre bronsealder i Danmark (Knutsson 1982:3; Vang Petersen 2008:94f).

Skiveøkser er òg dokumenterte til ulike tider i steinalder, i Tyskland, Polen, England, Irland og i Sørvest-Russland (Fredsjö 1953:165).

2 FORSKINGSHISTORIKK

Anders Nummedal og hans vurderingar av tilverka flintstykke frå Kristiansund oppdaga i 1909⁷, står som ein heilt sentral milepæl i den norske forskingshistoria på den eldste steinalder (Nummedal 1912, 1924; Rygh 1912). Allereie før dette tidspunktet, men med ny giv etter Nummedal sine oppdagningar, hadde skiveøksa (eller skivespaltarar), ei viktig rolle i forsking på dei fyrste busettarane her til lands. Spørsmål som angår datering av steinalderlokalitetar og opphavsområde for innvandring til Noreg, var i tidleg litteratur eit hovudgeskejft og er rikt diskutert.

Nummedal sine steinalderlokalitetar vart funne i omkringliggende områder av Mørekysten, og får først av Rygh (1912) namnet ”flintpladse” men vert i seinare forsking omtalt som Fosnakultur (ibid:3; Nummedal 1924:89). Før Nummedal sine oppdagningar var den norske steinalder lokalisert med konsentrasjonar rundt Kristianiafjorden (Oslofjorden), samt med fleire funn på sørvestlandet, m.a. på Jæren og på Bømlo, og saman med lokalitetar frå Nord-Noreg vart den eldre steinalder i Noreg omtalt som, ”den arktiske stenalder” (Hansen 1904). Reiskapsformene fekk namn etter Nøstvetlokaliteten funne i Ås på Akershus, og var karakteristisk ved tilverknad frå ulike typar bergartar, spesielt grønstein som i hovudsak har vorte tilverka til slipte trinnøkstypar (Hansen 1904:132). Dette ”særeigne” norske materialet vart av Hansen forstått som ein sterk indikator på at Nøstvetlokalitetane kunne vera uavhengig den danske kjøkkenmøddingers tid, og han konkluderer at: om hovudperioden for dei norske steinalderbuplassane ikkje tidsmessig kan jamførast med den danske kjøkkenmøddingtida, vil ikkje dette nødvendigvis implisere at dei må vera yngre, men heller kunne indikere at Nøstvet sine buplassar (med sine få skivespaltarar) hadde ei eldre datering enn den dansk kjøkkenmøddingtida, moglegvis overlappande i tidleg fase (ibid:132). Med dette vert det påvist at Noreg, gjennom Nøstvet-lokalitetane som Hansen omtalar, har ein eigen eldre kulturperiode som ikkje har direkte samanheng med den danske kjøkkenmøddingtida. Skivespaltarar vart ikkje rekna som ein diagnostisk Nøstvet-reiskap, og får pga. likskapar med danske og svenske skivespaltarar ein heilt sentral plass, både som dateringsindikator og kulturindikator innanfor Noregs grenser, og ikkje minst for å søke svar på kva relasjonar Noregs eldste steinalder hadde med steinalderen sør i Skandinavia.

⁷ Denne hendinga fekk også 100 års markeringa, ”Pionerer i nytt landskap”, ved NTNU i Trondheim 19. og 20. mars, 2009.

Mulderuplokaliteten i Spydberg kommune i Østfold, får ei særstilling med omsyn til datering både pga. reisskapsinventarets karakter, m.a. funn av ein skivespaltar, og høgda over havet som til saman vitnar om ein tidleg datering, og som det står skrevet er denne lokaliteten eit, ”bostedsfund som rækker op like mot postglacialtidens begyndelse” (Hansen 1904:339). Med dette konkluderer Hansen at denne lokaliteten saman med dei nærliggande lokalitetane Holsten og Trollerud, kan vise til busetting i ei tid som samsvarer med ein dansk eldre steinalder (ibid:339).

Det var noko vågalt av Hansen å strekke dateringsramma for den eldste busettinga i Noreg tilbake til mellom 6000 og 8000 år før notid (ibid:348).

W.C. Brøgger (1905a) er på fleire punkt ueinig i det som angår Hansen sine klimaskildringar og klimatisk periodeinndeling. Lokaliteten Mulderup er lokalisert heile 120 m.o.h., og vart av Hansen (1904) foreslått til i si samtid å ha ei plassering ved stranda, noko som gav denne lokaliteten ei svært tidleg datering (ibid:337f). Brøgger (1905a) argumenterer mot Hansen på dette punktet, og viser at Sverige har fleire skivespaltalar lokalisert innlands ved innsjøar som t.d. Bolmen, Venern og Vettern (ibid:51f). Dette argumentet styrka Brøgger sine utrekningar på at skivespaltalar som reiskapsform i nordeuropeisk kontekst, ikkje kunne vera eldre enn seinare delar av aencylustida⁸, og i Noreg; ikkje eldre enn eit stadium yngre enn aencylustida, nemleg til littorina-senkingas maksimum (ibid:63f). Det kunne difor ikkje stemme med Hansen sine postuleringar om at *skivespalternes tid* skulle daterast tilbake til postglasial tid såg såleis ikkje ut til å stemme, og skivespaltalarar er i følgje Brøgger av yngre dato og heller samtidig med Nøstvettida (Ertebølle-tid) (ibid:64).

Kwartærgeologen Anders Nummedal var særskilt opptatt av dei geologiske forholda på Mørekysten, og det var med sine kunnskapar om fortidige strandlinjer at det var mogleg for han å avdekke flintplass-lokalitetar, ved å grave på strategiske plasser som låg i relasjon til fortidige strandlinjer. I 1922 skriv han at flintplassane (inklusiv skivespaltalar) utan tvil må høyre til ein periode eldre enn kjøkkenmøddingtida, med anna pga. at tapesnivået i Kristiansund-området vart satt til ca. 21 m.o.h, og flintplassane vart lokaliserte jamt over på ei 30-40 meters grense over havet (ibid:151; 1924:111). Med andre ord var flintplassane alltid å finne på eit høgare nivå i terrenget enn Nøstvet sine lokalitetar, som hadde ei plassering under tapesnivået (ibid:152).

I hovudsak var ein dominans av flint ein karakteristika for dei norske flintplassane, saman

⁸ Med omsyn til dateringsspørsmål, referer Brøgger til dei baltiske issjø-stadium til forskjell frå Hansen som viser til geologiske kronosonar. Dette gjer oppgåva noko vanskeleg med å framdrive korleis dei to ulike systema overlappar med tanke på at slike system ikkje har same periodeinndeling som dagens.

med reiskapsformer som: kjerneskraparar (skrapar av eit slag), gravstikker (bor eller stikkel?), einegga pilspissa og skivespaltarar (Nummedal 1929:485). Nummedal merka seg at norske skivespaltarar var noko kortare i lengda og smalare i breidda enn til dømes danske skivespaltarar (som kunne doble storleiken til dei norske), og norske skivespaltarar hadde meir til felles med Maglemosekulturens skivespaltarar, enn skivespaltarar frå kjøkkenmøddingtida (Nummedal 1922:151; 1924:94).

Nummedal sine oppdaginger fortset argumentasjonstråden som Hansen byrja, om at eldre steinalder i Noreg tidsmessig kunne plasserast i tid samtidig med den eldste danske steinalder. Med anna viser Nummedal at skivespaltarar òg opptrer i inventaret frå den kjente franske oppdagingsa, Le Moustier, noko som poengterte at skivespaltar som form har eit paleolittisk opphav, og ikkje opphav i dansk kjøkkenmøddingstid (1929:492f). I tillegg motargumenterte Nummedal (*ibid.*) Brøgger sine hovudpoeng som vart retta mot Hansen, og forklarer dei høgtliggande skivespaltar-førekomstane i innlands Sverige (ved innsjøane Bolmen, Venern og Vettern), til å ha ei datering til Akyllus-tida med ei høgtliggande strandlinje (*ibid*:495).

Flintplassane vert etablert som eit kulturfenomen (Fosnakultur) med eit konsentrasjonsområde omkring Kristiansundområdet på nordvestlandet, men med lokalitetar både i Ryfylket og i Oslofjordsområdet. Komsakulturen, som vert påvist av Nummedal i Finnmark, vert med sine ”alderdommelege” steinaldersformer og utstrakt bruk av lokale råstoff, tolka til moglegvis å vera av ei eldre tid enn Flintplassane, med slektskap frå austlege kulturar (Bjørn 1929).

Skivespaltarar opptrer òg i reiskapsinventaret til Komsakulturen, tilverka frå ulike typar bergartar (t.d. kvarsitt og chert) er den noko ulik i utsjånad til samanlikning med flint-skivespaltarane frå vestlandske flintplassar (*ibid*:67). I følgje Anathon Bjørn kan nærvær av skiveøkser fungere som ein indikator på at Komsa moglegvis har spreidd seg sørover, og at Fosnakulturen på denne måten har sitt utspring i Komsakulturen (*ibid*:67).

Frå eldre litteratur kan det sjå ut til at interessa først og fremst famna datering og opphav, framfor interesse i teknisk aspekt ved reiskapane. Truleg fekk reiskapen ein typedefinisjon etter sør-skandinaviske definerte former, og samanlikningar av reiskapen var med utgangspunkt i form og figur, og ikkje etter teknisk forståing som grunnlag for tolking. Norske skivespaltarar vert forstått som primitiv og lite utvikla i sin form til forskjell frå danske Maglemose- og Ertebølle-skivespaltarar, men har til felles med skivespaltarar frå Ertebølle at sidekantane er kanthogde (etterhugning), moglegvis for å passe til eit skjefte (Bjørn 1930:9). Ein annan observasjon nemnt i eldre litteratur, er at fleire skivespaltarar har

retusjering av sidekant som ein skraparegg, og Anathon Bjørn (ibid.) foreslår at fleire skivespaltarar må ha vore nytta som skraparar (ibid:10).

Skiveøksa får ny verknad på 1960-talet når debatten kring Fosnakulturens opphav og datering blomstar etter funn av Fosnalokalitetar 160 m.o.h. Høgnipen-buplassane i Degernes i Østfold, er lokalisert på høgtliggende områder og avviker derfor frå den karakteristiske kystplasseringa som Fosnalokalitetar oftast har. På dei tre lokalitetane Rørmyr I, II og Mellommyr, vart det funne både skiveøksar, midtstiklar, skraparar, flekker og Lyngbyspissar (ein type mikrolitt som opptrer på eldre steinalderbuplassar i Sør-Skandinavia) (Hagen 1983:16f; Johansen 1963:178). Dette blåser liv i debatten kring Fosnakturens datering, og vert omtalt som eit *skiveøks problem*⁹ (Hagen 1963). Høgnipen si høgtliggende lokalisering vert sidestilt med Hensbackalokalitetar som òg er funne med tilsvarende høgde over havet, og der skiveøksar vart funne i hopetal, både i "primitiv" og "raffinert" form (Jamfør Fredsjö 1953:85). Det var problematisk at lokalitetar med klart eldre typologiske trekk vart funne i høgtliggende områder, dette passa ikkje inn med Fosna og Hensbacka som kysttilpassa busettarar. Hagen (1963) omtalar danske synspunkt i favør til at norske og svenske skiveøksar stamma frå det danske skiveøkskomplekset, og at Høgnipen sine lokalitetar og høgtliggende vestsvenske lokalitetar måtte ha ei yngre datering (ibid:56). Dette synspunktet vart støtta av Mathiassen (1963) som held fast på at dei danske og skånske flatehogde skiveøksene høyerte til Ertebølle-kulturen ca. 3000 f.kr, og at den vestsvenske strandlinjekronologien måtte vera feil (ibid:60f). Hagen (1963) postulerer vidare at om skiveøkskulturar i Skandinavia skulle reknast som del av same kompleks, var det mogleg at skiveøksar frå Sør-Noreg faktisk stamma frå ein eldre Fosnafase og at skiveøksar vart introdusert til danske områder, nordfrå (ibid:57).

Skiveøksproblemet er grunnlagt på ei kronologisk forståing av skiveøksar, med perspektiv som i stor grad vart introdusert frå Sør-Skandinavisk hold, m.a. frå Fredsjö (1953) som rangerer skiveøksar etter primitiv form som eit eldre formelement, og flatehogde skiveøksar som ei kronologisk meir raffinert form (ibid:22). Om ein tek i betraktning at store delar av skiveøksmaterialet frå Ertebøllekontekstar faktisk er flatehogde, og at Ertebølle som kompleks hadde gode dateringar, var dette ei naturleg tolking av skiveøksa si utvikling som reiskapstype.

I dag er det ikkje lenger ei drivkraft å oppdrive ei hierarkisk ordning som i effekt skal vise til eit hierarki innan typologien, der reiskapar har eit teknisk og/eller sosialt høgdepunkt i sin

⁹ Waraas (2001) gir ei god utgreiing på denne debatten (ibid:61).

periode for tilverknad, som skal representere ein meir fullkomen periode. Ein opererer ikkje lenger ut frå at kultur og materialtilverknad er eit evolusjonistisk, lineært prosjekt med reiskapar som former seg deretter. Eit evolusjonistisk perspektiv på form og type kan synast å vera tilbakelagt. I ny-arkeologien og seinare i den post-prosessualistiske tradisjonen, er ikkje form og funksjon aleine styrande forhold som skal definere reiskapen. Det er i større grad fokus på tilverknad og produksjonsprosesser i tolkingsramma til reiskapen, fordi det eksisterer ei grunnleggande interesse i å avdekke sosiale forhold som reiskapen i realiteten er eit produkt av.

Ovanfor presentert, ser ein at skiveøksa gjennom heile den norske forskingshistoria på eldre steinalder, har fungert som eit nøkkelreiskap pga. sitt morfologiske slektskap med sør-skandinaviske former, samt former funne på kontinentet.

2.1 Tidlege klassifikasjonsarbeid på skiveøkser

I 1949 undersøker Freundt relasjons- og dateringstilhøve mellom Fosna, Komsa og Sandarna. Skiveøkser frå norske Komsa- og Fosnalokalitetar vert klassifiserte og komparativt analyserte med skiveøkser frå svenske mesolittiske lokalitetar (Hensbacka og Gottskär) (*ibid*:37). Freundt sine analysar representerer det tidlegaste arbeidet på skiveøksteknologi og klassifikasjon i norsk forsking. Om lag 100 norske skiveøkser frå Vest-Noreg, med hovudvekt på skiveøkser funne på Mørekysten, i tillegg til nesten 50 skiveøkser frå Komsalokalitetar vert gjennomgått.

Freundt sitt arbeid og kultur-knyting mellom norske, sør-skandinaviske og nord-kontinentet sine kulturområder i overgang glasial/postglasial tid, har vorte brevt nytta i seinare forsking på tidleg busetting, og er heilt i tråd med hovudlinjer for dagens forsking.

På Møre- og Trøndelagskysten finnes det ein konsentrasjon av Fosnalokalitetar¹⁰ som vert undersøkt og publisert av Møllenhus (1977). Her vert både skiveøkser og kjerneøkser klassifiserte og komparativt stilt saman med Freundt sine analysar (*ibid*:117). Møllenhus (*ibid.*) undersøker òg lik- og ulikskapar med norske og sør-skandinaviske skiveøkser.

Resultata frå dei to nemte arbeida vil i denne oppgåva vera viktige arbeid å samanlikne resultat med, og vil samla gi eit breiare bilet over skiveøks-klassifikasjon på landsbasis innanfor fleire regionar enn Vest-Noreg.

¹⁰ Kjende lokalitetar er t.d. Korsvika (Otterøy), Ulset (Straumsnes), Christies Minde, Allanengen og Voldvatnet (Kristiansund), og Bremsneshatten (Bremsnes) (Bjørn 1930:6f; Møllenhus 1977; Nummedal 1924:94ff).

2.2 "Nyare" forsking på skiveøksa i Noreg

Etter publikasjonen til Møllenhus, har Bjerck (1983) undersøkt distribusjon av m.a. skiveøksa og kjerneøksa i Vest- og Midt-Noreg. I hans avhandling kjem det fram at skiveøksa i hovudsak opptrer langs delar av kysten i Hordaland, og langs kysten av Møre- og Trøndelag (ibid:Figur53.). Av Bjerck (ibid.) vert skiveøksa rekna som eit Flintplassfenomen med sjeldan førekomst i Mikroflekketradisjon (ibid.17).

Waraas (2001) har i si hovudfagsoppgåve gitt ein presentasjon av forskinga på den tidlegaste busettinga på vestlandet, og har satt denne i samanheng med vestsvenske og sør-skandinaviske kulturområder. Her er skiveøksa rikt diskutert med omsyn til dateringsspørsmål.

Axel Degn Johansson (2000) har på linje med forskinga til Freundt uttalt at skiveøksa i Noreg med overvekt er flatehogde (ibid:71). Dette er sjølvsagt ein observasjon som skal verte vidare diskutert i arbeider som følgjer.

Frå det siste tiåret har Fuglestvedt (2005, 2007) publisert studiar som rører ved klassifikasjon og teknikk, og har m.a. publisert eit detaljert studie av skiveøksa frå Galta lok.3 i Rogaland. Hennar klassifikasjonsomstsyn vil verte omtalt seinare i oppgåva.

Sluttpublikasjonen til Ormen Lange-prosjektet frå Nyhamna på Aukra i Møre og Romsdal, har fleire lokalitetar rike på skiveøksa og produksjonsavfall (Bjerck, et al 2008). Det er forventa at forskingsresultat i ettertid av Ormen Lange-prosjektet for m.a. skiveøksa, vil resultere i nye kunnskapar om teknisk tilverknad, og med tanke på særskilt stort materiale representert, vil Ormen Lange-materialet vera vel egna til analysar av same karakter som denne oppgåva har til formål å diskutere.

3 TEORETISKE PERSPEKTIV

Any technique, in any society, though, be it a mere gesture or a simple artefact, is always the physical rendering of mental schemas learned through tradition and concerned with how things work, are to be made, and to be used [Lemonnier 1993a:3].

3.1 Teknologi som studiefelt

Eit grunnleggande ønske i den prosessuelle tradisjon for forsking, var å studere sosiale dynamiske aspekt ved fortidige kulturar (Dobres og Hoffman 1994:212). Teknologiske studium omhandlar både det praktiske, det ideologiske og det sosiale, og vert difor eit viktig studiefelt for å forstå *sosial reproduksjon* og *endring* i fortidas samfunn (Barndon 2002:5; Dobres og Hoffman 1994:212).

Teknologisk variabilitet i arkeologisk materiale vert undersøkt gjennom fire analytiske og metodiske arenaer: *skala*, *kontekst*, *materialitet* og *sosial teori* (social theory) (Dobres og Hoffman 1994:112). Forenkla kan dei ulike arena forklarast som:

- *skala*= ulike fysiske nivå for å gjennomføre analysar av sosiale prosessar, i analytisk makro- og mikroskala perspektiv,
- *kontekst*= "lokalitet" (abstrakt og konkret) som strukturerande omgivnad kor handling og strukturar utviklar seg og vert utvikla (Dobres 2000:136),
- *materialitet*= empirisk identifikasjon av sekvensar, teknikk og ulike chaîne opératoire,
- *sosial teori*= samfunnsteoriar, samanfatta i eit sitat, “(...) a body of social theory is needed that can relate technical knowledge and action to social knowledge and action and to general social reproduction” (Dobres og Hoffman 1994:213f).

Tematikken i denne oppgåva omhandlar undersøkingar av teknologisk variabilitet som studiefelt. Oppgåva tek først og fremst for seg materielle aspekt ved skiveøkser, men dette krev ei forståing av både sosial teori og til dels kontekst.

Med utgangspunkt i sitatet til Lemonnier ovanfor vil skiveøksa verte tolka som fysisk manifestasjon av sosialt konstruerte mentale førestillingar som teknologiske studiar av skiveøkser kan fremma og auke kunnskapar om, gjennom å undersøke korleis skiveøkser er tilverka, korleis den har fungert og har vore nytta, og vidareført i sin tradisjon.

3.1.1 Praksisteori: eit utgangspunkt

I antropologi og arkeologi famnar praksisteori (/handlingsteori) i stor grad teoriar framlagt av Pierre Bourdieus *praksisteori*¹¹, og Anthony Giddens *strukturasjonsteori* (Dobres og Hoffman 1994:222; Johnson 1999:104f; Vogel 2010:88). Vogel (2010) summerer at praksisteori innanfor arkeologien handlar “om hur man tror att kultur fungerar och reproduceras över tid” (ibid:88). For Bourdieu og Giddens var motivet å studere generaliserte og strukturelle nivå i samfunnet på ein vitskapleg måte, ved å ta omsyn til at aktørens handlingar oppstår som ein konsekvens av både rom og individ (ibid:89). I arkeologien har omgrepa *agency* og *habitus* henta frå praksisteori, vorte viktige teoretiske konsept for å syne korleis gjenstandens tilverknad, bruk og vidareføring i tid, er vitnesbyrd på sosial handling og sosial reproduksjon, i forhistorisk kontekst. Både *habitus* og *agency* er dynamiske konsept som viser til individua som aktivt handlande, og der strukturane oppstår gjennom, og som ein konsekvens av samhandling (Dobres og Hoffman 1994:222). Konsepta deler eit teoretisk aktørorientert perspektiv som i motsetnad til tidlegare strukturalistisk og strukturfunksjonalistiske perspektiv, har som mål å syne større sosiale kollektive strukturar gjennom handling og samhandling på eit aktørnivå (Carle 2003:406; Dobres og Hoffman 1994:222f).

*Agency*¹² er del av Giddens strukturasjonsteori, som forklarar at individ i eit samfunn opprettheld sosiale reglar innanfor det samfunn dei eksisterer i, samtidig som at slike reglar vert påverka som ein medviten konsekvens av individua sine handlingar, som igjen kan påverke/forme den struktur som individua opererer innanfor (Johnson 1999:104). Dobres (2000) forstår agency og strukturasjon som, “the dynamic unfolding processes by which people construct and express personhood, participate in social collectivities of various sorts, and through such means materially shape their lives ” (ibid:132).

Agency er forenlig med post-prosessuell epistemologi som nettopp ynskjer å synleggjere bakanforliggende menneskeskapte sosiale strukturar, for på denne måten å verte kjend med menneska sine oppfatningar og førestillingar av verda, samfunn og omgivnad, òg som kan gi forklaring på dei *val* som materiell kultur vitnar om (Vogel 2010:106).

*Habitus*¹³ er oversatt av Broady (1990) til å vera eit,

¹¹ Bourdieu sitt konsept *theory of practice* vart publisert i 1977 i "Outlines of a theory of practice" fra Cambridge university Press. Giddens konsept *theory of structuration* er frå 1984, i publikasjonen ved namn "The Constitution of Society. Outline of the theory of structuration", frå Polity Press.

¹² Både agency og habitus er abstrakte omgrep som er komplekse med overførte tydingar, men oversatt til norsk kan *agency* bety: handlemåte, virke, kraft, og habitus kan bety: tilstand, art, sinn og karakter o.a.

(<http://ordnett.no/ordbok.html>).

¹³ *Kapital* er eit anna konsept som Bourdieu opererer med i hans teoretisering, som kan tolkast som tilgangar, ressursar og verdiar (Broady 1990:171). *Kapital* vil vera innforstått som ein konsekvens av eit *habitus* og som

(...) system av dispositioner som tillåter människor att handla, tänka och orientera sig i den sosiale världen. Dessa system av dispositioner är resultat av sociala erfarenheter, kollektiva minnen, sätt att röra sig och tänka som ristats in i människors kroppar och sinnen.[Broady 1990:228]

På same vis som *agency* er ikkje individet determinert av den større struktur som individet samhandlar innanfor. Gjennom sitt livsløp kan individet påverke *habitus* men ikkje endra det, slik at all kommunikasjon, samhandling, opplevelingar og erfaringar vil alltid skje gjennom eit "filter" av *habitus*, og kva enn individet føretar seg så vil det vera forma av *habitus* (Broady 1990:233; Carle 2003:407). Av forfattar vert *habitus* tenkt og forstått som ei "sky" av potensielle verkemidlar, disposisjonar, kompetansar, førestillingar og tankar som alltid verkar mellom individ og samfunn. På denne måten er alltid eit spekter av tilgangar tilgjengeleg for påverknad av samfunnet på den eine sida, og individet på den andre sida, der begge verkar strukturerande samtidig som at ulike individ med ulike *habitus* kan påverke kvarandre, gjennom kommunikasjon og samhandling.

Det viktigaste momentet ved *habitus* og *agency* å forstå, er at konsepta styrer/påverkar dei *val* som aktøren handlar frå/etter. *Val* er difor i arkeologisk forsking, eit lada omgrep som ofte kjem i fokus for undersøking når ein skal søke etter sosiale strukturar i fortidas samfunn.

3.2 Teknologiske val

Lemonnier (1993a) forstår handling som styrt av *teknologiske val*. Dette omgrepet famnar avgjerder, val og preferansar som resulterer i ein gjenstands form og *meining* i eit samfunn (Lemonnier 1993b:7).

Gjennom nyvinning innanfor ein kultur og samhandling på tvers av kulturar, veks det behov for innføring/opprettning av materiell produksjon, som i tillegg til å tene som funksjonelle reiskapar/gjenstandar, òg vil verta forma etter tilpassa sosiale reglar og behov (Lemonnier 1993b:21f). Individ vil handle i ulike kulturelle kontekstar og vil reproduksere tekniske representasjonar av idé, intensjon, val og strategi, som alle er sosialt tinga (ibid:4).

Lemonnier sine tankar veks fram frå perspektiv framlagt av Leroi-Gourhan (1993 [1964]) som i 1964 skreiv at, "Techniques involve both gestures and tools, sequentially organized by means of a "syntax" that imparts both fixity and flexibility to the series of operations

ein viktig faktor som formar disposisjonar i eit *habitus*, men *kapital* vil ikkje verte nytta eksplisitt. Det erkjennes likevel ei forståing om at *habitus* ikkje alltid er kapital, og ikkje er tilstrekkeleg for å forklare verken *symbolisk* eller *kulturell kapital* (ibid:171,229).

involved”¹⁴ (ibid :114). Handling (eng: gestures) og det materielle inngår begge i teknologi, og opererer etter ein satt sekvens for produksjon og konstruksjon. I følgje Lemonnier (1993b), må oppgåva difor vera å undersøke og forstå kvar sosiale representasjonar vert nedfelt, i det materielle (1993b:4).

Bourdieu sitt *habitus*-konsept passar godt inn i denne tolkinga av materiell kultur, eller rettare sagt tolkinga av tekniske handlingar. *Habitus* tilbyr ei teoretisk vinkling som underbygger ei forståing om at handling er sosialt konstruert som ein konsekvens av det sosiale system som handlinga skjer innanfor. Med dette, vert materiell kultur ein materiell manifestasjon av eit eingong eksisterande sosialt system, reproduseret materielt, og vidareført m.a. gjennom materielle former, t.d. i tilverknadsprosessen til ei skiveøks.

Eit *habitus*, eller eit *agency* vil difor forme og farge individets val, preferansar, strategiar i utøving av teknologiske handlingar.

3.2.1 Kunnskap og Know-how

Handlinga bak ein littisk reduksjonsprosess er i hovudsak satt saman av to grunnleggande element som er nevropsykologisk (kognitivt) forankra: *kunnskap* og *know-how* (Pelegrin 1990:118). Eriksen (2009 [2000]-a) har oversatt Pelegrin (ibid.) sin definisjon av *kunnskap*, og skriv at ”Viden [kunnskap] defineres som et rent mentalt aspekt, der inbefatter en forestilling om former og material, samt et register af handlinger og handlingssekvenser med dertilhørende forventelige praktiske resultater” (ibid:79). *Know-how* deles inn i to føringar, den mentale utføringsprosessen: å kunne føreseeie den virtuelle tilstanden eit objekt får gjennom sekvensielle-, romlege- og kronologiske transformasjonar og samanlikningar, og den motoriske utføringsprosessen: intuitiv-, kalkulert- og taktisk handsaming og utføring/forming gjennom tilverknadsprosessen (Pelegrin 1990:18).

Ein person som ikkje kan tilverke skiveøkser kan likevel tenke seg til korleis tilverknaden vert gjennomført; han kan ha kunnskap om kva tilverknad av skiveøkser er og korleis ein motorisk går fram i tilverknaden. Om personen aldri har tilverka ei skiveøks, vil han ved fyrste forsøk truleg ikkje klare å gjennomføre ein slik aktivitet tilfredsstillande, sjølv om personen har sett andre lage skiveøkser. Dette er *kunnskap*. Ein person som ikkje har kunnskapar om skiveøksproduksjon, vil truleg ha problem med å førestille seg denne aktiviteten om han fekk den forklart. Ein person som har *kunnskap* vil kunne sette denne aktiviteten inn i ei

¹⁴ Denne ytringa er rekna til å vera ei formulering som chaîne opératoire metoden bygger på (Shott 2003:98). Barndon (2002) poengterer at Leroi-Gourhan baserer seg på lærdom henta frå Marcel Mauss som i 1935 publiserer ein artikkel med tittelen, "On body techniques" (ibid:6).

forståingsramme om kva skiveøkser er, kven som utøvar tilverknaden og korleis den tilsynelatande teknisk vert gjennomført. *Know-how* er òg ein kunnskap, men denne er forankra både mentalt og motorisk, og er tilgjengeleg først etter at ein har erfart, lært og repetert aktiviteten. Fyrst då vil personen vera i stand til å, 1. sjå for seg aktiviteten mentalt før aktiviteten tek til og planlegge alle sekvensar som skal skje for at resultatet vert som planlagt, og 2. koordinere hender, styre motorikk og kraft for å klare og gjennomføre aktiviteten frå byrjing til slutt.

Kunnskap om skiveøkser avheng av at både *know-how* og *kunnskap* vert overført frå menneske til menneske, frå generasjon til generasjon gjennom læring og observasjon. Leroi-Gourhan (1993 [1964]) skriv at tradisjon er biologisk uunnverleg for menneskeslekta fordi den sikrar overleving av den sosiale organismen den er ein del av (ibid:228f). *Sosial organisme* kan forklarast som ein struktur, og kan tolkast til å vera eit *habitus*.

Dei teknologiske vala som ligg til grunn for utforming og modifikasjon av eit material, er såleis eit uttrykk for ein sosial og kollektiv *kunnskap* som vert praktisert og vidareført gjennom *know-how*, og som samtidig reproduuserer *habitus* som styrer/påverkar den handling som vert gjennomført, som ein direkte konsekvens av dei disposisjonar, ressursar og evner som individet har til rådighet (jamfør Dobres 2000:128f).

3.3 Stil og funksjon

Val/preferansar er ein gjengangar i arkeologisk debatt og diskusjon, og dannar utgangspunktet i stil og funksjonsdebatt frå 1970/80-talet. Debatten omhandlar korleis arkeologen skal tolke og forstå dei mekaniske val som materialet avslører; var form eit resultat frå intensjonelle stilistiske val og preferansar (estetisk sans og smak), eller var form eit resultat av den funksjon som reiskapen hadde tent? Til grunn ligg ei førestilling om at stil representerer kunnskapar om mellommenneskelege forhold, og funksjon vert representant for "kliniske" økonomiske og funksjonelle behov som reiskapsform skulle innfri.

Sackett (1977, 1982) utarbeidar ein modell ved namn *isokrestisk variasjon*¹⁵ etter prinsippet: stil er ein konkret og karakteristisk metode for utforming, alltid som ein konsekvens av rom og tid, og den deler saman med funksjon ansvaret for og avgjere variabilitetens natur i eit gitt materialet; samanlagt dannar stil og funksjon heile variabiliteten (ibid:370). Alle gjenstandar kan delast inn i to domener: funksjonsnyttige gjenstandar og ikkje-funksjonsnyttige

¹⁵Omgrepet *isokrestisk form* referer til objekt som speler ekvivalente funksjonelle roller (Sackett 1982:73).

gjenstandar, begge domena har i tillegg ei sekundær 'supplementerande form' som innanfor domena har ei sidestilt mening: ei øks (funksjonsnyttig gjenstand) kan ha eit dekorert skjeft (supplement) som er meiningsberande gjennom t.d. å ytre sosiale tankar og idear om vedkommande som eig øksa, men den primære funksjonen til øksa er teknisk og funksjonsnyttig: å ha ein skarp egg til å hogge med (Sackett 1982:70f). Dette fungerer òg omvendt; ikkje-funksjonsnyttige gjenstandar, t.d. keramikk nytta til rituelle formål har gjerne bein (supplement) til å stå på (ibid:72).

Isokrestisk form fungerer og oppstår gjennom fire "retningslinjer":

1. det eksisterer ulike metodar for å oppnå ei gitt form på ein gjenstand, ein varietet av funksjonelle ekvivalente metodar som alle potensielt kan lede til det same enderesultatet (= isokrestisk form),
2. handverkaren i eit gitt samfunn tek avgjerder frå alle dei isokrestiske vala som er tilgjengeleg,
3. pga. den store mengda med potensielt tilgjengelege val som ein handverkar kan velje frå, er det heilt tilfeldig om to ulike sosiale grupper som ikkje har hatt kontakt, skulle kome fram til det same enderesultatet, og
4. sidan materiell kultur er eit produkt av åtferd som er sosialt overført, er det ein sterk samanheng mellom dei val som eit samfunn tek og at den kontakt ulike sosiale grupper har hatt, noko som vil vera ”målbart” i materialet (Sackett 1982:73f; 1986:630). Difor er òg isokrestisk variasjon etnisk diagnostisk som eit resultat av at den variasjon som oppstår er sosialt forankra (Sackett 1986:630).

Eit samfunn set rammer og grenser for kva former og teknikkar som er ynskja og prefererte, og som møter dei krav som vert framlagt frå aktørane. Slike rammer og grenser er òg ein konsekvens frå dei materielle ressursar som er tilgjengeleg. Samfunnet er ikkje homogent, ulike grupper (kvinner/menn, spesialistar/ikkje-spesialistar) kan danne sine eigne vilkår for kva former som oppfyller behov (Lemonnier 1993b:19). Isokrestisk variasjon representerer kort og godt ekvivalente moglegheiter som sosiale grupper tenderer å velje ulikt frå.

Teknologiske val, som presentert av Lemonnier, poengterer akkurat dette aspektet ved val av teknikk. I samsvar med Lemonnier si oppfatning av teknologiske val innanfor ei sosial gruppe, er det i dette ærend interessant å påvise dei val som er føretatt i framstilling av skiveøkser.

Stil og funksjon-debatten såg det naudsynt å skilje mellom dei element ved gjenstanden som er bevis på menneskelege avgjerder og påverknad; estetiske og stilistiske ytringar materielt

manifestert, og menneskelege avgjerder som ved ein gjenstand er funksjonelt "determinert". Teknologi kan ikkje avgrensast til å vera enten symbolsk eller funksjonell. Ei teknisk handling opererer innanfor ein sosial struktur (*habitus*), der både funksjon, form og stil (reiskapen i heilskap) vil vere ein sosial reproduksjon som i seg sjølv er meiningsberande og som kommuniserer den sosiale kontekst, det kulturelle konsept, som reiskapen er ein del av (Øye, et al 2010:5). Såleis vil funksjonsnyttig versus ikkje-funksjonsnyttig, verte overflødig i diskusjonen om skiveøkser som skal følgje.

Praksisteori dannar som vist eit teoretisk rammeverk for korleis å tolke og forstå dei materielle aspekt som arkeologen har i oppgåve å undersøke. Ovanfor står det skrevet at teknologi famnar både handling og det materielle, og at slike opererer etter ein sekvens for produksjon og konstruksjon. Denne sekvensen kan studerast gjennom ulike metodiske verktøy. I studiar som omhandlar littiske reduksjonsprosessar er *chaîne opératoire* ein metode som ofte er nytta for å syne og påvise kulturelle konsept og sosiale strukturar, som ovanfor er diskutert. Klassifikasjon og *chaîne opératoire* slik denne oppgåva vil nytte metodane, vert presentert og diskutert i neste kapittel som omhandlar metode.

4 METODAR: UNDERSØKING OG ANALYSE

Den situasjon der data samles inn, er ikke kompleks i den forstand at den inneholder et stort, men endelig antall data. Den er kompleks i betydningen ubegrenset mangesidig. "Ubegrenset" skal her oppfattes i sin strengeste betydning. Det vil si at uansett hvor mange data som allerede er registrerte i en innsamlingssituasjon, så finnes det minst et datum til [Johansen 1974:16].

4.1 Søkemetode og datainnsamling

Datainnsamling og oppretting av eigen database ved innsamling av registrerte skiveøkser frå Vestlandet, har føregått på to måtar; ved gjennomgang av Bergen Museum sine tilvekstar, og ved søk i universitetsmusea sine arkeologiske gjenstandssamling på nett, forkorta Unimus¹⁶ (<http://www.unimus.no/>).

I tillegg til *skiveøks* er òg *skivespaltar* (tidlegare terminologi) nytta som søkeord både ved gjennomgang av tilvekstane til Bergen Museum og ved søk i Unimus-databasen.

Det kunne ved ein seinare anledning ha vore interessant å gjennomgå materiale katalogisert som skiveskraparar og flekkeskraparar, for å undersøke om det finnes ”feil-diagnosert” skiveøkser i magasin. Det er allereie dokumentert ei skiveøks som har vore nytta sekundært som flekkeskrapar (Waraas 2001:87). *Skivemeisel* er òg ein gjenstandskategori som kan innehå fleire skiveøkser.

Etter ein gjennomgang av ein handfull skiveøkser saman med Tor Arne Waraas (05.04.2010) på DKS, vart det klart at mange av gjenstandane katalogisert som skiveøks og skivespaltar kan diskuterast. I mange tilfelle kan det heller vera snakk om ulike skraparar laga på flintskiver, og ikkje minst emne tenkt til produksjon av slipte trinnøkser. Det er ein jobb unnagjort å få rydda vekk reiskapar som, etter dagens definisjon, ikkje viser seg som skiveøkser ved denne materialgjennomgangen.

¹⁶UNIMUS fungerer som ein samla og oppdatert digitalisert database for arkeologisk gjenstandssamling, og er ei vidareføring av Dokumentasjonsprosjektet. Som eit samarbeid mellom Tromsø, Trondheim, Oslo og Bergen vart universiteta sine samlingar over språk og kultur samla og elektronisk tilgjengeleg i 1992 gjennom dokumentasjonsprosjektet, deriblant arkeologiske hovudkatalogar, (<http://www.dokpro.uio.no/organisasjon/Infobrosjyre.html> [10.07.10.]). UNIMUS er i realiteten ei ny webpublisering løysing av tidlegare elektroniske arkeologiske samlingar under dokpro (<http://www.unimus.no/>[10.07.10]).

4.2 Eksperimentelle Forsøk

Som del av å auke forfattars kunnskap kring littisk reduksjonsteknologi var det heilt naudsynt med hjelp frå ein fagkyndig person som kunne instruere og avsjå kunnskapar kring skiveøks-tilverknad. Morten Kutschera var heilt eineståande i dette ærend, og det vart gjennomført eit privatkurs supplert med god samtale med mange uunnverlige tips.

Mål for dette kurset var å:

1. få ein god gjennomgang av korleis skiveøkser teknisk vert tilverka, frå A til Å,
2. sjå mangfaldet av dei ulike måtane ei skiveøks kan knakkast til, dei ulike teknikkane frå byrjing til endeleg resultat, og
3. at forfattar sjølv skulle få erfare produksjon av skiveøkser som skulle bidra til å auke forståing og kunnskapar om den trinnvise prosessen ved tilverkinga, som seinare skulle nyttast til å sette opp ein chaîne opératoire-modell.

Det var òg viktig å sjå kva avfall ein produserer undervegs gjennom prosessen.

Denne erfaringa har vore fundamental som kunnskapsbakgrunn i denne oppgåva, og særdeles nyttig å ha gjennomført før gjenstandsstudiane tok til.

Som uerfaren flintknakkar er det overraskande kor enkelt prinsippet for tilverknad av skiveøkser er, med relativt gode flintknollar eller emne tilgjengeleg, tek det heile om lag 5 min (!); frå flintknoll til ferdig øks. Eksperimentell tilverknad gav utan tvil forfattar nye perspektiv på produksjon av skiveøkser.

4.3 Gjenstandsstudium

Materialundersøkinga tok til ved å utføre både fysiske målingar av kvar enkelt øks, i tillegg til ei individuell vurdering av teknikk og form, etter valt klassifikasjon og omsyn (skal diskuterast i Kapittel 5). Formålet med fysiske målingar er å dokumentere skiveøksa i den tilstand som ho er i. Kor lang, brei og tjukk er skiveøksa når ho vert forkasta/lagt igjen? Kva variasjonar er synleg på grunnlag av slike målingar, generelt i materialet og mellom lokalitetar? Spørsmåla vert aktuelle i Kapittel 6.

Som del av den fysiske undersøkinga måtte det takast nokre val på kva skiveøkser som var i god nok fatning til å verte vurdert med omsyn til klassifikasjon, og til å korleis praktisk gjennomføre målingar av øksekroppen. Kva skiveøkser kan reknast som heile og kva skiveøkser er øydelagde?

Å vurdere ei skiveøks som heil, er ei relativ vurdering. Sjølv om ei skiveøks har intakt nakke og intakt egg, kan eggen vera oppskjerpa opptil fleire gongar og i mange tilfelle òg vera nytta

og oppskjerpa på ein slik måte at øksa kan sjå ut til å ha fått ein annan funksjon. I tilfelle der skiveøkser ikkje er vurdert som heile, har øksa vore vurdert som øydelagt; deler av lengde, breidde, eller tjukkleik manglar, slik at det ikkje har vore mogleg å gjennomføre målingar på lik linje som med intakte skiveøkser. Ofte er det her snakk om eit fragment.

På fleire skiveøkser er nakken relativt enkel å skilje ut på øksa, pga. at det er ein viss forskjell mellom breidda på øvre- og midtre del av øksekroppen. På mange eksemplar finnes det ingen distinkt forskjell her, noko som gjer at utskiljing av nakke vert rein gjetting. I denne undersøkinga er dette løyst med at breidda på nakkepartiet er målt 1cm inn på øksa, og denne målinga tener som ein indikator på breidda på nakke, framfor lengde på nakke. På denne måten kan ein sjå korleis tilhøvet er mellom breidda på nakken, største breidde på øksa og breidda på eggen (breidda på eggen er som regel den største breidda på øksa). I mange tilfelle har nakken fått ein eigen tilverknad, ein interessant observasjon som skal undersøkast.

4.4 Klassifikasjon som metode

Classifications are both conceptual (in the sense of persistent patterns of change and action, resources for organizing abstractions) and material (in the sense of being inscribed, transported, and affixed to stuff). [Bowker og Star 2000:289]

I arkeologien er klassifikasjon som metode grunnleggande for kunnskapsproduksjon, og klassifikasjon av gjenstandar vil alltid vera arkeologens primære (og uunngåelege) oppgåve (Gräslund 1996:10). Klassifikasjon har i dette arbeidet ein naturleg plass fordi analysen som følgjer tek for seg ein definert avgrensa reiskapskategori, og spørsmål som skal svarast på vil vera opptatt av å sjå denne reiskapskategorien i forhold til rom og tid. Dette er synleg gjennom dei presenterte problemstillingar.

Klassifikasjon er ikkje fyrst og fremst eit organisasjonsarbeid, men heller ein metode som skal avdekke dei "reelle" gjenstandstypane som ein gong vart konstruert og produsert i det fortidige samfunnet (Gräslund 1996:16; Read 2007:20).

For å avgrense ein type frå eit material må denne underbyggast som kulturelt distinktbar, at ulike kombinasjonar i materialet lar seg definere som ein type¹⁷ (Read 2007:22).

Read (ibid.) viser til to omgrep som poengterer to viktige aspekt ved ein type; "material

¹⁷ Type er definert av Clarke (1968) som, "specific artefact-type; an homogeneous population of *artefacts* which share a consistently recurrent range of attribute states within a given polythetic set." (ibid:188).

culture" og "ideational¹⁸ culture" (ibid:22). Noko uavhengig av forklaringa som Read (ibid.) gir, vert ein definert *type* forstått her til både å inneha materielle aspekt og idébaserte aspekt. Materielle aspekt vert representert gjennom råstoff, teknikk og utforming, og dei idébaserte aspekta vil referere til sosiale prosessar; den evne som idéverden/forestillingsverden har til å influere materiell konstruksjon og framstilling, i tillegg til at: i kor stor grad er dette synleg i ein gitt type (?). Det å påvise ideologiske (idébaserte) konsept frå eit gjenstandmateriale, og som ein direkte konsekvens til form og utforming av ein type, er ei metodisk utfordring.

4.4.1 Intuitiv og objektiv klassifikasjon

Skiljet mellom intuitiv og objektiv klassifikasjon skjer i takt med ei endring i arkeologens medvit i byrjinga på 1960-talet, i overgangen mellom det kulturhistoriske- og det prosessuelle paradigmet. I arkeologisk metodenkning vert det etterlyst metodar som har evne til å produsere endelige resultat etter naturvitakaplege mål, og kvantitativ metode med sitt statistiske verktøy vert i større grad gjeldande i arkeologisk dataframstilling (Shennan 1988:4). Målet er å kome nærmare på dei menneskelege avgjerder og preferansar som har resultert i gjenstandens teknikk og form. Dette kjem til uttrykk gjennom eit logisk positivistisk vitskapsideal, med den oppfatning (forenkla) at, “(...) kunnskap om verden bare kan nås gjennom sanseerfaringer, og at det gjennom slike erfaringer er mulig å falsifisere utsagn om verden” (Berg-Hansen 2009:16). Dette filosofiske utgangspunktet innanfor arkeologien, resulterte i eit behov for metodar som kunne prøve tolkingar basert på materiell kultur, etter kvantitative og objektive (testbare) forhold (ibid:16).

I typologiske studiar har metoden for å "lese" materiell kultur, ofte vore grunnlagt på intuitive- og vilkårlege forhold, som tek utgangspunkt i at forskarens *evne/kapasitet* er tilstrekkelig for å avgjere kva eit attributt¹⁹ skal vera og ikkje vera (Dark 1995:81). Malmer (1963) skriv at definisjon av typer og typologisk plassering, må skje etter eit ordna prinsipp for inndeling av *typologiske element* som kan gjennomførast med klassifikasjon av enten, *dekorative element*, *tekniske element*, *proporsjonselement*, *formelement* eller *materialelement* (ibid:24). Vidare er det diskutert kor objektiv ein klassifikasjon grunnlagt på t.d. dekorative- eller tekniske element, faktisk er. Ved å opprette klassifikasjonssystem som kan nyttast generelt innanfor ei gjenstandsgruppe, er subjektivitet til ein viss grad motverka og ein er

¹⁸ Eng. "ideational" kan forklara som: "To form an idea of; imagine or conceive" og vert av meg oversatt til å tyde: idéverden/idébasert verden eller forestillingsverden, evne til idé og forestilling (The Free Dictionary by Farlex 2011 <http://www.thefreedictionary.com/>).

¹⁹ *Attributt* er definert av Clarke (1968) som, "A logically irreducible character of two or more states, acting as an independent *variable* within a specific artifact system. An epistemically independent variable." (ibid:188).

kanskje kvitt gjenstandstypar definerte etter impresjonistiske beskrivingar; og med dette eit steg nærmare ein objektiv typedefinisjon (ibid:26). Likevel er ikkje dette tilstrekkeleg og eit behov for større grad av objektivitet, veks til.

Numerisk taksonomi er ein metode innanfor klassifikasjon, som i samsvar med prosessuell epistemologi og i motsetnad til den intuitivt baserte klassifikasjonen frå det kulturhistoriske forskingsparadigmet, skulle klassifisere med utgangspunkt i tal og nummer, med det resultat å presentere typar og typologi med ein større empirisk tyngde.

Innanfor denne metoden vert attributt, enten kvalitative eller kvantitative, definert som talkodar og deretter satt i relasjon til kvarandre (Dark 1995:83). Attributtkombinasjonar som statistisk trer fram, viser samanhengar av attributt som er ekvivalent med objektivt framstilte, "reelle" typar (Dark 1995:83f; Read 2007:108). Gjenstandstypar bestemt etter eit mønster av attributtkombinasjonar, kan òg kallast *polytetisk klassifikasjon* og er ein motsetnad til *monotetisk klassifikasjon* som enten tok utgangspunkt i **ein** attributt som ledande for definisjonen av **ein** type, eller som vart definert med utgangspunkt i same **sett** av attributtavvik (Dark 1995:83; Gräslund 1996:19f; Read 2007:108).

Eit poeng med å lausrive attributt frå ein gjenstand og statistisk prøve desse i forhold til kvarandre, var at frekvens av attributtkombinasjonar potensielt synleggjer handverkarens val og handlingar, gjennom ein synleg samanheng av attributt t.d. ved at ein attributt impliserer nærvær av ein annan; eit handlingsmønster (Clarke 1968:138; Read 2007:109).

Numerisk taksonomi frigjer ei uendeleg mengde av attributt og kombinasjonar av attributt som potensielt målbare og reelle, ironisk nok former dette momentet òg hovudkritikken mot denne analytiske metoden. Read (ibid.) poengterer at, ved numerisk taksonomi vil frekvens av statistisk framstilte attributtkombinasjonar vera ekvivalent med ein reell type, men samtidig om ein tillèt alle tenkelege attributt i alle tenkelege kombinasjonar, synleggjort i eit diagram eller liknande, vil resultatet enten verte ikkje-tilfeldige typar (altså, definerbare typar), eller på andre sida kan slike frekvensar òg generere ikkje-tilfeldig oppheting av attributt, som ikkje er reelle typar kulturelt konstruert, men konstruert statistisk (ibid:109). I tillegg kan det vera eit problem at strenge krav til konkrete korrelasjonar av attributt, ikkje berre avgrensar men òg i streng form ekskluderer gjenstandar frå ein definisjon, og som eit resultat vil variasjonar innanfor eit gitt materiale ikkje vera synleg (ibid:109).

Dette står som ein viktig kritikk mot numerisk taksonomi og generelt mot kvantitative metodar, men det viktigaste poenget å understreke er at, kvantitativ framstilling av arkeologisk data ikkje nødvendigvis impliserer større grad av objektivitet slik fyrst forventa.

Dette fordi arkeologen framleis tek avgjerder på kva attributt som får plass i datasettet. Med dette sklir heile mot-argumentasjonen på **objektiv (kvantitativ) metode** versus **intuitiv metode**, tilbake til start. Om ein nyttar ein attributt (enten kvalitativ eller kvantitativ) som diagnostikk for ein type, eller om ein nyttar fleire attributt som grunnlag for å definere ein type, t.d. framstilt statistisk gjennom talkodar, må avgjera om kva som skal kallast eit attributt og ikkje, likevel fattast av arkeologen (Dark 1995:84).

Denne "oppvakninga" endrar perspektivet, og arkeologen hevdar at røynda , “(...) bare kan erfares gjennom vår forståelse, og kun eksistere i kraft av relasjonen til det erfarende subjektet” (Berg-Hansen 2009:26). Arkeologens medvit endrar seg difor, og det er ikkje lenger eit mål at forskarens rolle i dataproduksjon skal testast for å avgjere grad av objektivitet og subjektivitet; all tolking vert forstått som hermeneutisk influert (Johnson 1999:102f).

Kvantitative metodar vil alltid vera relevante og naudsynte for arkeologisk dataframstilling og kunnskapsproduksjon, men numerisk taksonomi og generelt strenge former for kvantitative metodar er i dag ikkje fullt så generative i arkeologisk forsking. Shennan (1988) forklarer at den over-optimistiske trua om at kvantitative dataanalysar kan skaffe direkte innsyn i fortida, er tilbakelagt som ein konsekvens av eit skifte i teoretisk tenking i faget i overgang til post-prosessuell "disiplin", og at dette skiftet ikkje har avskaffa kvantitativ metode men at kvantitativ metode opererer etter andre teoretiske utgangspunkt (Jamfør Berg-Hansen 2009:19; Shennan 1988:5f). Den post-prosessuelle retninga er i større grad kognitivt retta, og er meir opptatt av å skildre kommunikative aspekt (dynamiske prosessar) i tolkinga av arkeologisk materiale. *Chaîne opératoire* representerer her ein metode med djuptgåande røter i ny-arkeologien som implementerer post-prosessualistiske verdiar gjennom eit fokus på einskilde handlingar i ein konkret tilverknadsprosess; som i fyrste rekke vil synleggjera individet, og som deretter kan tilby forklaringar på sosiale fenomen som drivkraft i val av teknikk, utforming, råstoff osv.

Som forklart av Malmer (1963) kan eit materiale klassifiserast etter form, teknikk eller til dømes råstoff, men slike klassifikasjonar høyrer likevel til innanfor tradisjonelle typologiske analysar. På andre sida har chaîne opératoire eller den operasjonelle prosess, fått status som ein dynamisk fungerande klassifikasjon i analytisk metodikk (Eriksen 2009 [2000]-c:10). Morfologisk klassifikasjon har ikkje til hensikt å avdekke heile prosessen med teknisk tilverknad av ein gjenstand, den skal heller identifisere markørar (attributt) som oppstår ved

tilverknad, og klassifisere slike deretter. Chaîne opératoire ynskjer allereie ved start å vise kva handling som er utført og kvifor.

4.5 Chaîne Opératoire- den operasjonelle prosess

Hensigten med en chaîne opératoire analyse er, i al sin enkelhed, at skabe et metodisk velfunderet grundlag for en systematisk rekonstruktion af hele denne trinvise proces, som den kommer til udtryk i et arkæologisk flintinventar. Hovedvægten vil i den forbindelse ligge på en beskrivelse af sampillet mellom de kognitive og de teknologiske aspekter [Eriksen 2009a:75].

Berit Valentin Eriksen (ibid.) er ovanfor sitert der ho samanfattar essensen av chaîne opératoire som metode. Metoden har som mål å beskrive og forstå alle kulturelle transformasjoner som ein gjenstand gjennomgår, frå råmateriale til forkasta gjenstand (Sellet 1993:106). Eit perspektiv som forstår tilverknadsprosessar som sekvensar av handlingar, vart først publisert i 1964 av Leroi-Gourhan, men det var Lemonnier (1993a) som seinare formulerte omgrepet til det konseptet som det er i dag (Shott 2003:96f). Med utgangspunkt i at all materiell kultur har gjennomgått kulturelle transformasjonsprosessar, er chaîne opératoire ei metodisk løysing på korleis arkeologar kan lese materiale for å forstå dei sosiale og kulturelle samanhengane; årsaka til gjenstandens oppkomst, utforming og sosiale posisjon.

Reduction sequence var eit velkjent metodisk og teoretisk konsept i USA, innan søsterkonseptet chaîne opératoire vart presentert i arkeologisk forsking i Frankrike (ibid.103). Reduction sequence var eit svar på ei aukande interesse i å forstå reiskapar kontekstuelt, og teknologi og teknikk vert viktige omsyn som kunne gi detaljerte kunnskapar om sosiale prosessar nedfelt i handverk (ibid:100). I Europa har chaîne opératoire framfor reduction sequence, fått ein viktig plass i verktøykassa, t.d. innanfor studiar av littiske reduksjonsprosessar, og studiar av sosiale prosessar i levande samfunn t.d. etnoarkeologi (jamfør Barndon 2002). Gjennom t.d. *refitting*, brukssporanalysar, eksperimentell rekonstruksjon og distribusjonsanalysar, kan chaîne opératoire ekstrahere informasjon og kunnskapar på eit detaljert nivå og dermed òg ekstrahere kunnskapar om detaljerte dynamiske sosiale prosessar, frå det ein-gong eksisterande samfunnet (Eriksen 2009 [2000]-a).

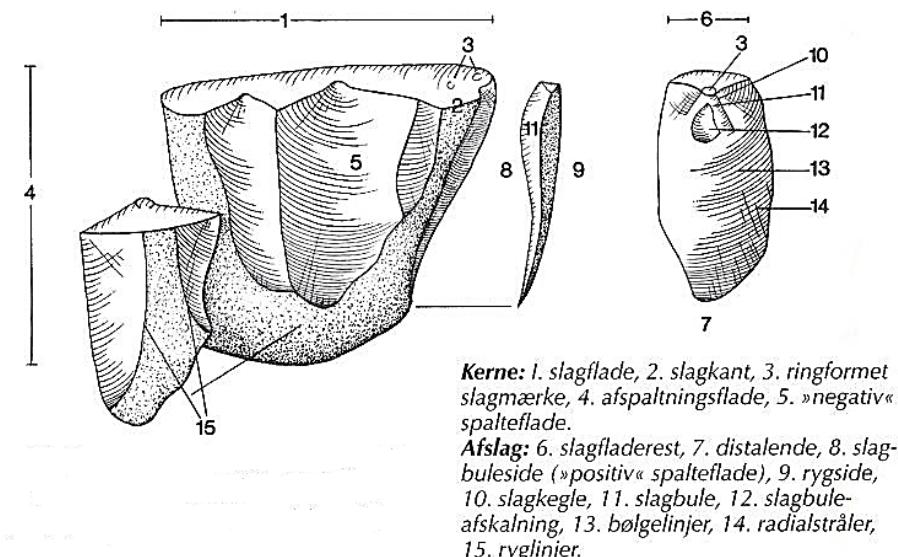
I denne oppgåva vil ein chaîne opératoire-analyse resultere i ein generell modell som skisserer produksjon av vestnorske skiveøkser. Denne vil vera sterkt inspirert av Eriksen (2009 [2000]-a) sin chaîne opératoire modell, og vil bygge vidare på Fuglestvedt (2005) sin chaîne opératoire-tabell for tilverknad av skiveøkser (Eriksen 2009a:Figur1; Fuglestvedt

2005:Tab.3.2). Målet med å gjennomføre ein slik analyse, er å auke kunnskapar om ulike handlingsaspekt ved produksjon og bruk gjennom skiveøksas "liv". Dette er ei nyttig øving i å framstille tentative forhistoriske handlingar, steg for steg. Forfattar vil kome attende til denne tematikken i Kapittel 8.

5 TEKNIKK OG KLASSEFIKASJONSHISTORIKK

5.1 Littisk reduksjonsteknikk

Littisk reduksjonsteknikk dreier seg i prinsipp om reduksjon av at ein steinknoll/-kjerne, ved at ein tek i bruk ulike strategiar (Eriksen 2009 [2000]-b:39). Det rår ulike måtar å definere og omtale frakturar på, noko gjer at litteraturen kan føre til omgrepssvirring. I denne oppgåva er Vang Petersen (2008) sin frakturnterminologi nytta som presentert i Figur3 nedanfor (ibid:Figur13). Hard hammarTeknikk eller *hard teknikk* (øg kalla direkte teknikk) er ein reduksjonsteknikk forklart som, ”Det *direkte hårde slag* foretages med en såkaldt uelastisk fabrikator af sten, enten som et frit slag eller mod en fast ambolt” (Eriksen 2009 [2000]-b:42).



Figur 3. Frakturnterminologi nytta i oppgåva (Vang Petersen 2008:Figur13).

Ved tilverknad av skiveøksar utføres hard teknikk i eit fritt slag ved at ein held skiva som skal tilverkast i ei hand, og hammarstein i den andre. Hard teknikk i fritt slag på denne måten gjer at det er enkelt og raskt å utføre justeringar i koordineringa av hendene mellom slaga, og derav kunne tilpasses strategi kontinuerleg gjennom arbeidet. Viktige faktorar ved denne metoden som flintsmeden må ta omsyn til er: plattformas (/slagkantens) djupleik, slavginkelen, den ytre plattforms (/slagkantens) vinkel og ikkje minst, krafta i slaget (Whittaker 1994:91). Ideelt sett skal plattformvinkelen vera mellom 45-60° (spiss vinkel) og ha ein slavginkel på under 90°, for at slaget skal forplante seg ”riktig” i skiva (Whittaker 1994:92, Eriksen 2009:43). Avslag frå produksjon ved hard hammarTeknikk er i følgje Petersen, ”(...) relativt tykke og har tydelige slagar på slagfladeresten. Slagbulerne er sterkt

hvælvede og har gerne slagbuleafskalning, dvs. ar efter flager, som springer af slagbulen under afspaltingen” (Vang Petersen 2008:37).

5.1.1 Generell framgangsmåte

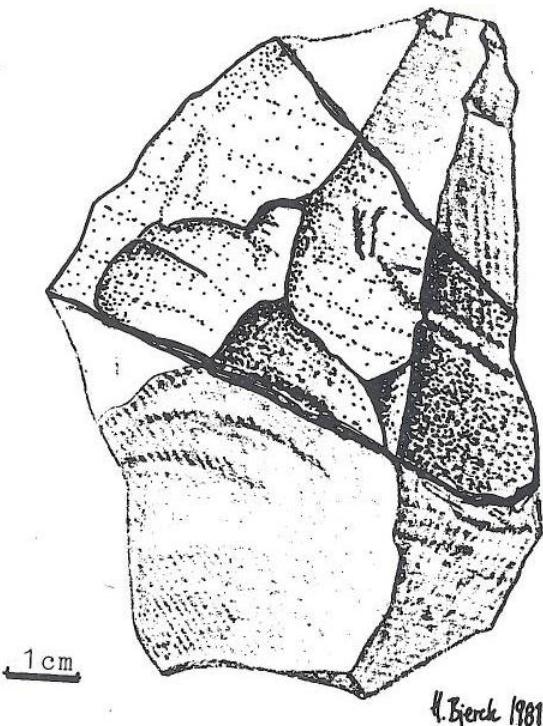
Skiveøksa vert slått til ved hard hammarteknikk i fritt slag som forklart ovanfor. Utgangspunktet er ein flintknoll eller eit makroavslag som ein reduserer til ei passeleg skive. Skiva vert på dette stadiet kalla eit emne som illustrert i Figur 4. Emnet dikterer i noko grad kva form skiveøksa skal få: korleis den vidare skal tilverkast, kvar eggen skal plasserast og kvar nakken skal vera.

Morten Kutschera (pers.kom. 2011) er av den oppfatning at om sidekantane på skiva er tilfredsstillande, vil øksa verte forma "horisontalt" på skiva og ein sidekant vert til frå ein sidekant på skiva, utan nødvendigvis å få vidare sekundær eggoppeskjerping. Sidekantane er av prinsipp skarpe i motsetnad til distal- og proksimalenden på skiva, noko som gir tilverknaden av skiveøksa eit naturleg utgangspunkt. Den vidare reduksjonen dreier seg i hovudsak om å redusere tjukkleik og å redusere sidekantane slik at forma er tilpassa det føremål som den skal nyttast til. Den tekniske framgangsmåten varierer og skal nedanfor diskuteras, då dette òg er eit spørsmål om klassifikasjon. Jamt over vert det teknisk skilt mellom kanthogging som teknikk, og flatehogging som teknikk.

5.1.2 Flatehogging, kanthogging og eggoppeskjerping

Som nemnt i det føregående avsnittet, er plattformas djupleik, slagvinkel, den ytre plattformas vinkel og krafta i slaget, alle faktorar og strategiar som avgjer korleis reduksjonen skal gjennomførast, og kva resultat ein får frå prosessen av tilverknad. Det er nokre gongar funne produksjonsavfall saman med eksemplar av skiveøkser, noko som vitnar om både tilverknad og bruk på lokaliteten.

Eit kantavslag er definert av Vang Petersen (2008) som, ”Vingeafslag. Et karakteristisk affaldsprodukt fra den indledende kanthugning af fladhuggedede skiveøkser” (ibid:95). Figur 5 eksemplifiserer forma på kantavslag. Vingeforma, derav ”vingeafslag”, er typiske men ikkje



Figur 4. Døme på skive/emne (B6556a) frå Drynjesund i Møre og Romsdal. Ei potensiell skiveøks er teikna inn på skiva (Bjerck 1983:Fig.15) (Illustrasjon: Hein B. Bjerck).

ein regel. Kantavslaga vert av Vang Petersen (ibid.) rekna som eit avfall typisk ved t.d. kanthogging av flatehogde skiveøkser. Det kan tenkast at kantavslag er eit avfall som indikerer oppskjerping så vel som primær tilverknad. Eit typisk kantavslag vil ofte ha slagkant (-plattform) sittande midt på kantavslaget, som eit flatt lite utspring. Flatehoggingsavslag er ikkje karakteristiske og kan vera vanskeleg å skilje frå anna type produksjonsavfall. Til forskjell frå kantavslag vil dei ofte vera lengre, flatare og ha slagkant og slagbule mot enden av avslaget, framfor plassert på midten av avslaget. Ein annan diagnostisk avslagstype er eggoppskjerpingsavslag. Eggen på skiveøksa er på avspaltingsida ei naturleg forlenging som regel utan tilverknad. På motside vil eggen ikkje nødvendigvis ha fått ei tilverknad utover kva sidekant av skiva har tillate. Nokre gongar er det funne eggoppskjerpingsavslag som tilsynelatande har ein heil og brukbar egg, noko som kan avsløre at eggoppskjerping er del av primære tilverknadsprosessen. Figur 6 viser eit heilt eggoppskjerpingsavslag som tydeleg viser ein egg som har vore vel nytta, og avslaget har vore slått av i eit heilt stykke frå eit egghjørne. Mange gongar vil slike eggoppskjerpingsavslag verte slått av frå begge egghjørna på skiveøksa, slik at den gamle eggen slås av i to avslag (Vang Petersen 2008:95).

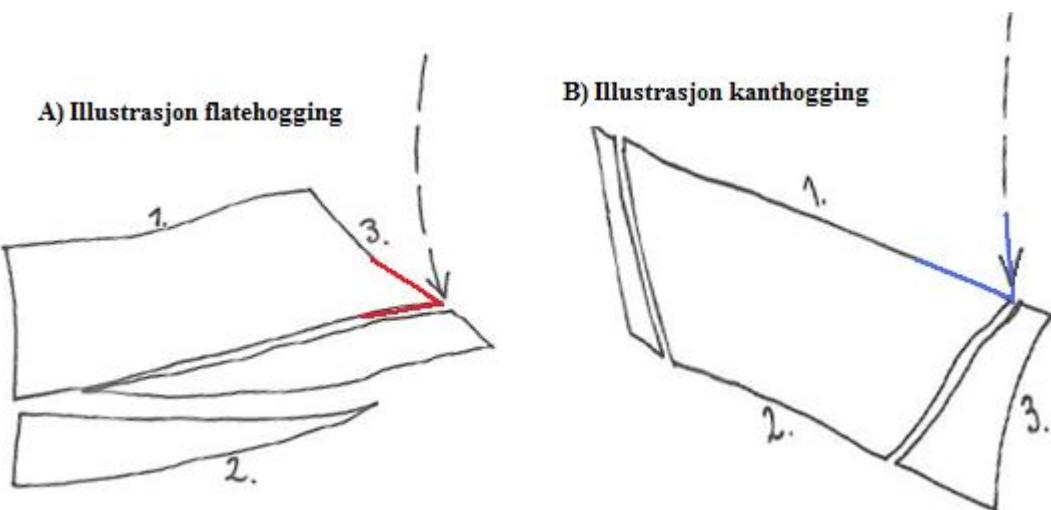
Etter kursing i skiveøks-knakkning med Morten Kutschera, er det tydeleg at det ofte kan vera vanskeleg å skilje mellom flatehogging og kanthogging som teknikk. Det er gjort eit forsøk nedanfor (Figur7) på å illustrere kant- og flatehogging som ulike reduksjonsteknikkar.



Figur 5. Døme kantavslag frå Austbø lok.5 (S12008) i Stavanger. Lengda på kantavslaga her varierer mellom 2-7 cm (Foto: Forfattar).



Figur 6. Døme eggoppskjerpingsavslag frå Austbø lok.7 i Stavanger (S12010ba). Det er ca. 5 cm langt og har ca. 1,5 cm breidde (Foto: Forfattar).



Figur 7. Flatehogging og kanthogging illustrert (sjå Figur 1 og 4 for terminologi): Punkt 1, positiv avspaltflaten (avspaltflaten) på emnet, og er ved kanthogging (B) øg nytt som slagflate. Punkt 2. negativ avspaltflaten som er motside. Punkt 3. negativ avspalting, smalside på ferdig skiveøks. Pilene viser slagretning, raud vinkel demonstrerer slagkantvinkel, og blå vinkel viser slagvinkel. Spissen på pila indikerer slagkanten på slagflata.

Som tidlegare vist til, er slagkantens djupleik, slagvinkelen, slagkantens vinkel og ikkje minst krafta i slaget, alle viktige omsyn ved hard teknikk (Whittaker 1994:91). Vinkelen på slagkanten bør vera spiss, mellom $45-60^\circ$ og ha ein slagvinkel på under 90° (Whittaker 1994:92, Eriksen 2009:43). Figur 7. viser at det er ulike grader på både slagkantsvinkel og slagvinkelen ved teknikkane. Ved kanthogging ser ein at slagkantsvinkelen (markert med rødt) er større enn kva slagkantsvinkelen er ved kanthogging. Det same kan observerast for slagvinkelen (markert med blått), samtidig som at slagretninga er noko ulik. Dette fordrar øg ulikskap i slagets kraft, og kor langt inn på slagflata slaget skal treffe.

Det viktigaste med demonstrasjonen ovanfor er å vise at det er ulikskapar i utføringa av flatehogging og kanthogging, og at teknikkane gir ulike resultat. Samtidig må det poengterast at flate- og kanthogging som del av tilverknadsprosessen vert nytt strategisk for å regulere tjukkleik og breidde ved reduksjon. Handverkaren har ikkje hatt ei matematisk tilnærming til reduksjonen i form av presis medvit omkring kor mange vinkelgrader det eine slaget framfor det andre slaget skal ha. Når det er sagt, er flatehogging og kanthogging likevel to ulike måtar for å oppnå to ulike resultat.

5.1.3 Faktorar som avgrensar forskingsresultat

Ein viktig faktor som må tas omsyn til ved tekniske undersøkingar av slåtte steinreiskapar, er prosessar som reiskapen har vore utsett for etter fråfall. Mekaniske- og kjemiske prosesser (patinering, jord-forflytting, strandrulling, pløyning, frostspregt flint, direkte øydelegging av mineralkorna i steinen) og moderne påverking (dårleg bevaring og lite varsam handsaming ved undersøking) kan ha stor påverknadskraft på forskingsresultata og kan utelukke reiskapar som forskingsobjekt (Högberg og Olaussen 2007:67f; Jensen 2009 [2000]:212; Knutsson 1982:19f; Schou Jensen 2006:135f; Vang Petersen 2008:40). Figur 8 syner eit døme på mekanisk påverknad, ei skiveøks (*S10426ae*) som etter alt å dømme er frostspregt, har ei krakelert utsjånad i tillegg til at store stykke frå reiskapen er sprengt vekk, noko som gjer at det er umogleg å lese denne reiskapen teknisk.

Som eit resultat fell denne skiveøksa frå,

i tekniske analysar. Ein annan faktor å ta omsyn til, er at skiveøksene som me finn att på lokalitetane, ofte er øydelagde eksemplar av skiveøkser, noko som gir materialet ei ”naturleg” avgrensing. Dette faktum fungerer som ein strek i rekninga i arkeologens nøye utarbeidde typologi og klassifikasjon (Odell 2001:47). I denne oppgåva er det forventa at nokre skiveøkser vil verta skilt ut som ikkje heile/intakte, som ein konsekvens av både kjemiske- og mekaniske prosessar, og naturleg slitasje. Bruksspor på egg kan i realiteten òg vera knusespor frå mekaniske prosessar.



Figur 8. Skiveøks *S10426ae* ser ut til å vera frostspregt (Foto: Forfattar).

5.2 Klassifikasjonshistorikk

Denne delen av Kapittel 5. har i oppgåve å svare på tre spurnadar som er formulert i problemstillinga: *Kva klassifikasjonar eksisterer frå arbeid med skiveøkser i Noreg, i Vest-Sverige og i Sør-Skandinavia? Korleis har klassifikasjon av skiveøkser vorte forstått gjennom tid, og kva klassifikasjonsvilkår kan vestnorske skiveøkser vurderast etter?*

Skiveøksteknologi er eit omgrep eller eit perspektiv som samanfattar all den variasjon av teknikk og handling som eksisterer innanfor *skiveøks* som reiskapskategori. Skiveøkser frå Danmark og Sverige høyrer til langt fleire ulike kulturelle kontekstar enn kva som er tilfelle med skiveøkser frå Noreg. Det er difor forventa at klassifikasjonshistorikken nedanfor, vil vere variert som ein konsekvens av at systema har vore utforma etter ulike material, frå

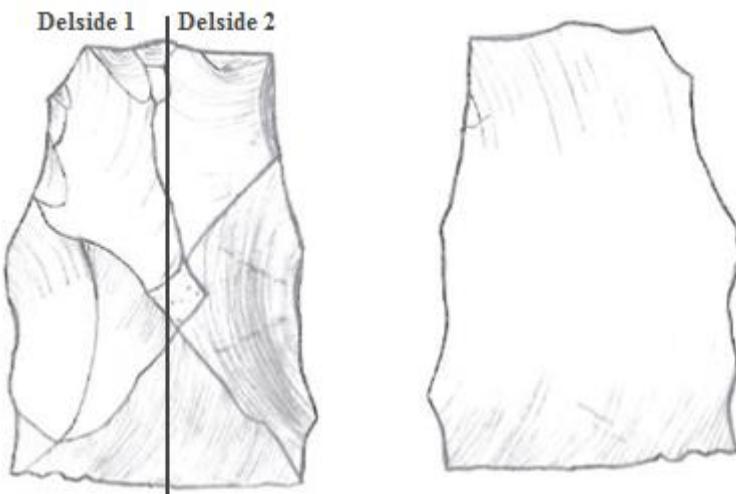
varierte kontekstar i tid og rom.

Målet med å presentere og diskutere klassifikasjonshistorikken er m.a. å vise at skiveøkser teknisk kan verte forstått ulikt, som ein konsekvens av skifter i forskingstradisjonar, i tillegg til at skiveøks som littisk reiskap innehavar store mengder med data, som alle potensielt lar seg vurdere i ein klassifikasjonsanalyse.

Det er med det fyrste interessant å finne ut kva klassifikasjonar som eksisterer frå arbeid med skiveøkser i Noreg og i Sør-Skandinavia?

5.2.1 Symmetri og ikkje-symmetri: Troels-Smith 1937

Troels-Smith var i 1937 den fyrste til å klassifisere danske mesolittiske skiveøkser i arbeidet hans ved namn ”Beile aus dem Mesolithicum Dänemarks. Ein Einteilungsversuch”. Her vert skiveøkser delt inn i kategoriane: symmetrisk, asymmetrisk og atypisk (ibid:287). I seinare arbeid får den symmetriske skiveøksa ei inndeling i to ulike metodar for tilverknad: *symmetrisk kanthogd skiveøks* (sjå Figur 9.) og *symmetrisk flatehogd skiveøks* (sjå Figur 2.) (Troels-Smith 1939:504).



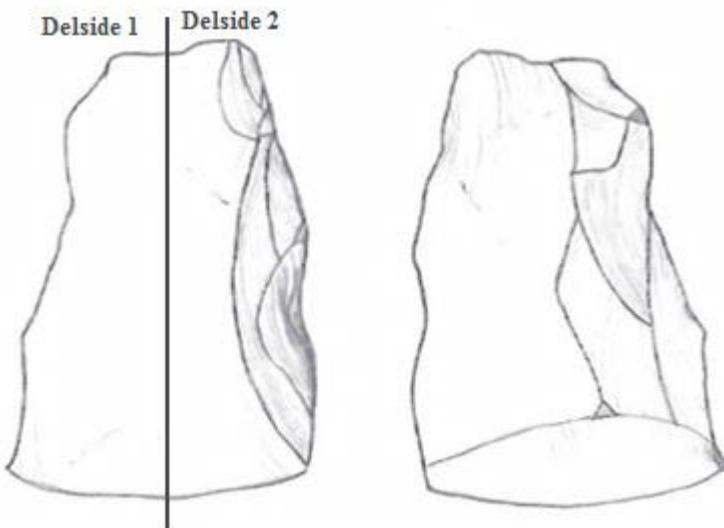
Figur 9. Illustrasjon av ei symmetrisk kanthogs skiveøks. Til høgre, avspaltingsside, og til venstre motside. Demonstrarerer symmetri (Illustrasjon: Forfattar).

Den symmetrisk flatehogde skiveøksa er frå Troels-Smith (1939) sin definisjon, tilverka (som regel) ved kanthogging frå motside innover begge sidekantar på avspaltningsside, deretter er det flatehogd frå begge sidekantar på motside (ibid:504). Smalsidene vert fyrst tilverka og deretter flatehogging av motside (kant- og flatehogging sjå Figur7). Tverrsnittet vil som eit resultat av dette ofte verte "firkanta" på ei symmetrisk flatehogd skiveøks (ibid:504). Ved

tilverknad av *symmetrisk kanthogd skiveøks* vert smalsidene (som regel) til ved kanthogging slått frå avspaltingside innover begge sidekantar på breisida, på motsett side (ibid:503).

Skiveøksa får ved definisjonen av symmetrisk kanthogd skiveøks ingen reel motside fordi denne vert hogd vekk ved kanthogging, og to smalsider vil møte kvarandre på midten av negativ avspaltningsside, noko som ofte gir skiveøksa eit trekanta tverrsnitt.

På illustrasjonane i Figur .9 og Figur 10. er det teikna inn ei linje som går vertikalt over øksekroppen. Denne deler breisida inn i to delsider. Symmetri er tilfelle når begge delsider (enten på motsida eller på avspaltningssiden) speglar kvarandre teknisk, om dette er synleg kan skiveøksa klassifiserast som ei symmetrisk øks, enten kanthogd symmetrisk eller flatehogd symmetrisk. Om to delsider på ei breiside ikkje speglar kvarandre teknisk, vil øksa, i følgje Troels-Smith sitt klassifikasjonssystem, vera ei asymmetrisk skiveøks (sjå Figur10) (Troels-Smith 1937:287).



Figur 10. Illustrasjon av ei asymmetrisk skiveøks etter Troels-Smith (1937:287). Til høgre vises motsida og til venstre vises avspaltungssida på skiveøksa. Demonstrarer asymmetri (Illustrasjon: Forfattar).

Skiveøksa illustrert i Figur 10. viser at dette er tilfelle. Hadde den venstre delsida vore tilhogd som den høgre, ville det her vore snakk om ei symmetrisk flatehogd skiveøks.

Den siste klassifikasjonskategorien til Troels-Smith (1937) er *atypisk skiveøks*, definert som: alle tekniske variasjonar som ikkje inngår i kategoriene symmetrisk skiveøks og asymmetrisk skiveøks (ibid:287).

Troels-Smith (1939) skriv at hans klassifikasjonssystem er bygd på eit prinsipp om tilverknad, framfor form (ibid:503). Hans klassifikasjonstolking bygger likevel på ein tanke om symmetri versus ikkje-symmetri, noko som indikerer at sluttproduktet skal ha ein heilskapleg form gjennom symmetri. Som ein konsekvens av denne tanken, har vegen vore kort til å tolke denne inndelinga hierarkisk. Dette er uheldig fordi symmetriske skiveøkser har vore vurdert som enten estetisk eller teknisk betre enn asymmetriske skiveøkser, og satt i samanheng med kronologiske tankar kan resultatet verte problematisk. Troels-Smith sin klassifikasjon har difor ikkje nok fokus på tilverknad.

5.2.2 Andre klassifikasjonsarbeid med utgangspunkt i Troels-Smith

Lidén (1938) klassifiserer skiveøkser, funne på lokalitetar på Jonstorp²⁰ i Skåne, etter skiveøksas frontramme og nakkepartiets tilverknad (ibid:71). Med frontramme vises det til omrisset av ei ståande skiveøks sett framifrå (sett frå ei breiside). Klassifikasjonen til Lidén er inngående og noko komplisert, det er difor laga ein figur som skal syne denne (Figur11):



Figur 11. Lidén (1938) sin hovudklassifikasjon av skiveøkser illustrert (ibid:71).

Nakkens tilverknad er i tillegg til forma som vist i illustrasjonen ovanfor, delt inn etter ulike tilverknadsmåtar (ibid:80). Forklart gjennom terminologien nytta i denne oppgåva, tilsvarar **a. hogging (kanthogging)** av *smalsider* frå *avspaltingsside*, og **b. tilhogging som ved a, pluss tilhogging (kanthogging)** frå *smalsidene* mot *avspaltingsside* (b. kan oppstre ved symmetrisk flatehogde skiveøkser, etter Troels-Smith) (ibid:81). På denne måten er eit prinsipp om symmetri òg ein del av Lidén sin klassifikasjon, her enten ved **a.** eller **b.**, og om skiveøkser med ein kombinasjon av både **a.** og **b.** opptrer (**ab.**), vert denne i prinsipp asymmetrisk (sjølv om denne nemninga ikkje er nytta av Lidén) (ibid:82). Til slutt er **c.** definert som smalsider

²⁰ Skiveøksmaterialet frå Jonstorp får namnet, "Skiveyxkulturen" (om lag 1300 skiveøkser totalt) og vert på bakgrunn av Jonstorp sin nære relasjon til Sjælland satt i samanheng med Ertebøllekulturens dateringar og reiskapsinventar (Lidén 1938:2f).

tilhogd frå ei eller begge sidekantane frå motside, i staden for frå avspaltingside (øg vanleg ved sym. flatehogd skiveøks) (ibid:82).

Ved å samanlikne Jonstorp-skiveøkser med danske Ertebølle-skiveøkser poengterer Lidén at dei danske skiveøksene har ei synleg "planhugning" (flatehogging) av motside, noko som i beskjeden grad opptrer i Jonstorpmaterialet (ibid:82). Det er uvisst for forfattar kva Lidén meiner med dette, då det er fleire bilete i publikasjonen hans som viser flatehogde motside. I samandrag, har Lidén vurdert skiveøksene frå Jonstorp etter form og nakketilverknad.

Med utgangspunkt i Troels-Smith sin klassifikasjon, presenterer Mathiassen (1948) ein generell klassifikasjon av skiveøkser som skal gjelde både skandinaviske, tyske og engelske skiveøkser (ibid:23f; 1942:12). Det er her tydeleg at Mathiassen opererer etter ein oppfatning om at skiveøksmateriale kan delast inn i kanthogde- og atypiske skiveøkser som variantar eldre enn dei flatehogde skiveøksene, og flatehogde skiveøkser som eit trekk frå Ertebølles yngre periode (ibid.). I tillegg har Mathiassen tre kategoriar som avviker frå Troels-Smith sin klassifikasjon: flatehogde skiveøkser med utsvaia egghjørne, rekna som eit yngre preg kronologisk, og miniatyrskiveøkser som har ei lengde mellom 4-6 cm, pluss skivemeiselen definert som ei skiveøks med smal egg (ibid:11,24).

Fredsjö (1953) baserer sin klassifikasjon av vestsvenske²¹ skiveøkser på klassifikasjonssystemet til Troels-Smith, men han nyttar andre omgrep. Omgrepsbruken poengterer Troels-Smith sine kategoriar, men understreker at kanthogging som teknikk er nytta både ved sym. kanthogde- og sym. flatehogde skiveøkser. Vidare foreslår Fredsjö at om ein skal klassifisere etter forma kan eggens breidde vera eit kriterium, og han deler skiveøkser inn i *eggbreie skiveøkser*, som kan ha enten rette sidekantar eller overdreven eggbreidd, og *eggsmale skiveøkser* som omhandlar skivemeislar²², enten skarpe egghjørner eller overdreven eggsmale (ibid.:11f). Nakke er òg eit klassifikasjonsomsyn som Fredsjö foreslår, om denne er spiss eller butt og til skiva nytta som emne, og om slagbulen på denne t.d. ligg ved nakken eller til ein sidekant (ibid.:12). Klassifikasjonen av vestsvenske skiveøkser vert deretter nytta for å vise kronologisk utvikling i tid, i to hovudkategoriar: "*utvecklad skivyxor*" og "*primitive skivyxor*" (ibid.:12). Ei "utvikla skiveøks" er synonym med ei symmetrisk flatehogd skiveøks som deles inn i eggsmale og eggbreie skiveøkser, der eggsmale svarer til ein flatehogd

²¹ Fredsjö tek for seg lokalitetar frå nordre Bohuslän; Tosskärr på Tjörn, Göteborgstrakten og nordre Halland, alle i Vest-Sverige.

²² Fredsjö (1953) opererer med ei breiare definisjon av skiveøkser og klassifiserer skivemeislar saman med skiveøkser. Dette kan henge saman med at han ikkje reknar skiveøkser nødvendigvis til å funksjonelt bere nytta som økser (ibid:142). Dette gjeld òg Lidén sin kategori *C. meiselforma skiveøser*.

skivemeisel (ibid.:12). Flatehogging vert her tolka som ein finare og i større grad raffinert tilverknadsteknikk, og høyrer ikkje til den eldste perioden for tilverknad av skiveøkser (ibid:12). Samanfatta presenterer Fredsjö ein typologisk økseserie der han foreslår ei kronologisk utvikling for dei mesolittiske øksekategoriane (frå eldst til yngst): primitiv skiveøks, flatehogd skiveøks, flatehogs skivemeisel, lerbergøks og trekantøks mfl. (ibid.:22). Dette er ein kronologisk rangering basert på Fredsjö sin klassifikasjon av skiveøkser frå både Hensbacka- og Sandarnalokalitetar, men det er ikkje til å kome frå at fleire av Hensbackalokalitetane som vert presentert (t.d. Hogenfunnet i Skredsvik) har både primitive- så vel som flatehogde skiveøkser (Cullberg 1972:Schema 7; Fredsjö 1953:72f).

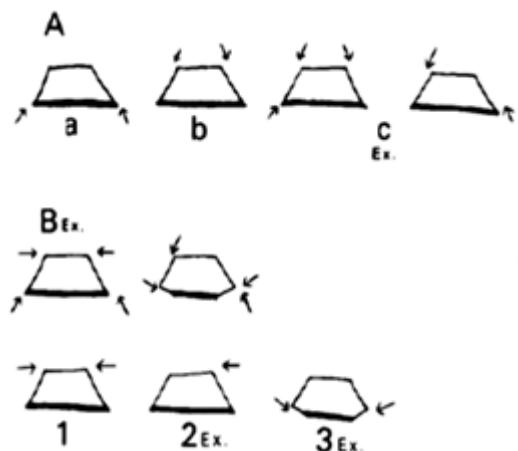
Althin (1954) har presentert ein klassifikasjon av skiveøkser på material frå Skåne. Han deler inn skiveøkser i fem typar: 1. *lateral retusj* (som ved sym. flatehogd: kanthogde smalsider synleg på avspaltingsseite), 2. *Flat retusj på overside* (som sym. kanthogd: kanthogging frå avspaltingsseite), 3. *asymmetrisk*, 4. *atypisk*, og 5. *flat retusj med brei kutte-egg* (som sym. flatehogd men med brei egg) (ibid:190).

Althin nyttar ein annan terminologi, men baserer seg på Troels-Smith, og det ser ut til at han har tatt inn eit fokus på egg frå Lidén.

5.2.3 Welinder 1971 og Andersson et al. 1975

Welinder (1971) har skrevet ei avhandling om tidleg postglacial tid i Skåne. Med større omsyn til tilverknad og mindre omsyn til form, teknikk og materiale (ibid.) utgangspunkt i kategoriane²³ til Troels-Smith, og utarbeidat seks konkrete

tilleggskategoriar (ibid:127). Til dømes kan hans kategori A. *kanthogde skiveøkser* opptre ved tre ulike måtar for kanthogging (sjå Figur12), enten symmetrisk (parallel) kanthogging av smalsider frå ei retning (som A+a og A+b), eller kanthogging av smalsider asymmetrisk frå ulike retningar (som A+c). Dette gjeld òg kategori B. *kant- og flatehogde skiveøkser* (symmetrisk flatehogde skiveøkser etter T-S.). Kanthogde skiveøkser, i følgje Welinder, kan opptre med flatehogging av motsida. Demonstrert som kombinasjonen A+a+1. Ved å



Figur 12. Tverrsnitt av skiveøkser som demonstrerer ulike måtar å flate- og kanthogge på (Welinder 1971:Figur33).

²³Welinder nytta ein eigen terminologi på dei fire hovudkategoriane, basert på Troels-Smith: "A. Kanthuggna skivyxor, B. Kant- och ythuggna skivyxor, C. Atypiska skivyxor, D. Oklassificerbara skivyxor" (Welinder 1971:127).

kombinere **A+b** viser Welinder til kanthogde skiveøkser med symmetrisk kanthogging frå motside. Av Troels-Smith vil ei slik skiveøks få nemninga *symmetrisk kanthogd skiveøks*.

Denne utvidinga og omformuleringa av Troels-Smith sin klassifikasjon, syner at Welinder tek meir omsyn til teknisk tilverknad framfor form. Noko som gir ei større teknisk breidde for typeavgjerda i forhold til kva Troels-Smith sin klassifikasjon kan tilby. Difor er denne klassifikasjonen meir dynamisk som klassifikasjon.

I publikasjonen, ”Sorteringsschema för kärn- och skivyxor av flinta”²⁴ av Andersson et al. frå 1975, er det gjennomført ein attributtanalyse med klassifikasjon av skiveøkser etter fem kriterium valt ut i eit sorteringsskjema: smalsider, motsida, positiv avspaltingside, egg og tverravspalting (*ibid*:16). Klassifikasjonsskjemaet har ein numerisk taksonomisk framgangsmåte (sjå avsnitt *4.4.1 Intuitiv og objektiv klassifikasjon*), der talkodar representerer ulike variasjonar innanfor kvart kriterium. Til dømes har *motsida* som eit kriterium hos Andersson et al., 11 ulike talkodar som kvar representerer forskjellige måtar for tilverknad av motsida på, t.d.: *03. motsida med tilhogging frå venstre side*, *05. motsida med tilhogging frå høgre side*, og *01. motsida ikkje synleg* (*ibid*:22f). Når dette er gjennomført for alle skiveøkser i eit materiale, vert alle attributt samanlikna i eit diagram for å sjå forholdet mellom dei. Med utgangspunkt i dette diagrammet kan ein føre saman kombinasjonar av attributt i eit skjema for distribusjon, som vil vise frekvens av attributtkombinasjonar²⁵. Ideen er at denne frekvensen vil gi informasjon om kva standardar eller typar materialet innehavar (Andersson, et al 1975:34f). Eit mål ved ein slik attributtanalyse, er å synleggjera heile spekteret av attributtkombinasjonar som materialet har; all variasjon i attributtmengda vert eksponert og sidestilt.

I 1966²⁶ nytta Brinch Petersen eit klassifikasjonssystem for skiveøkser, der skiveøksa sitt tverrsnitt står som grunnlag for teknisk inndeling (*ibid*:16). Det er her valt og ikkje gi ei nærmare utgreiing av Brinch Petersen sin franspubliserte klassifikasjon. Det ser ut til at denne klassifikasjonen ikkje har vore særskilt vektlagt i forsking.

²⁴ Til saman vart 1500 skiveøkser gjennomgått med hovudvekt på skiveøkser frå Göteborg- og Bohuslänområdet inklusiv skiveøkser frå Halland og Skåne og skiveøkser frå danske Ertebølle-buplassar (Andersson et al. 1975:5).

²⁵ Andersson et al. har gjennomført dette på skiveøkser frå Hensbacka, Jonstorp S og Dyrholmen (Andersson, et al 1975:38f).

²⁶ Sjå Brinch Petersen sin publikasjon frå 1966: *Klosterlund, Sønder Hadsund, Bøllund: les trois sites principaux du Maglémiosien ancien en Jutland essai de typologie et de chronologie*, i Acta Archaeologica (København).

5.2.4 Johansson 1990, Fischer 1996, og Fuglestvedt 2007

I 1990 publiserer Johansson ein publikasjon om Barmose I²⁷, ein lokalitet frå Sør-Sjælland som saman med ein rekkje andre preboreale lokalitetar frå same område, daterer Maglemose til seine preboreale kontekstar, til 9240 ± 150 BP (Johansson 1990:46). Dette set Barmose til å potensielt vera samtidig med fleire vestnorske skiveøkslokalitetar. I Barmose I, er hovuddelen av skiveøkser (24 stk.) klassifiserte som symmetrisk flatehogde (14 er heile), og Johansson poengterer at dei symmetrisk flatehogde skiveøksene har kanthogging av smalsider som avsluttande tilverknad (ibid:39). Johansson bygger hans vurdering av skiveøkser, på klassifikasjonen til Troels-Smith, men berre som eit utgangspunkt då ulike deskriptive omsyn har fått plass i den totale vurderinga av materialet frå Barmose I. Johansson sin forståing har mange likskapar med Welinder sin klassifikasjon som ovanfor presentert. Dette opnar for eit meir dynamisk perspektiv på kant-og flatehogging som teknikkar.

Fischer (1996) plukkar opp poenget til Johansson om at stort sett alle flatehogde skiveøkser frå Barmose I frå tidleg Maglemose-kontekst, har kanthogging som avsluttande tilverknad. På grunnlag av dette namngir Fischer dette tekniske aspektet som "Barmose style"; ein stilistisk motsetnad til seine symmetrisk flatehogde Ertebølle-skiveøkser som, i følgje Fischer, er tilverka med flatehogging som siste tilverknad (ibid:162). Denne tekniske ulikskapen vert ein potensiell markør av ulike strategiske (mentale/sosiale) system for tilverknad, reduksjonsstrategiar som potensielt kan ha utvikla seg ulikt kronologisk.

Omsyna som presentert av Johansson og poengert av Fischer, har seinare vorte plukka opp av Fuglestvedt²⁸ (2007) som vurderer Galta lok.3 skiveøkser etter Ertebølle- og Barmose systema. Fuglestvedt (ibid.) konstaterer på grunnlag av 19 skiveøkser frå Galta lok.3, at berre to ser ut til å følgje "Barmose systemet" med flatehogging før kanthogging (ibid:101f). Overvekt av Galta lok.3-skiveøkser er tilverka etter "Ertebølle systemet", med kanthogging før flatehogging. Fuglestvedt (ibid.) tolkar dette som at Galta lok.3 skiveøkser i denne kontekst, ikkje representerer ulike systema kronologisk for tilverknad (ibid:102).

Presentasjonen av dei ulike skiveøks-klassifikasjonane, syner at klassifikasjonar ofte nyttar kvarandre som utgangspunkt, nokre gongar har utgangspunktet vorte modifisert, og

²⁷ Johansson presenterer her ein brei analyse av skiveøksmaterialet frå Barmose I og Hasbjerg II (dat. preboreal-boreal tid) og skiveøkser frå Barmose I vert komparativt undersøkt saman med andre Maglemose-lokalitetar frå både danske, nordtyske og engelske kontekstar (ibid.).

²⁸ Fuglestvedt (2007) refererer til eit upublisert arbeid av Fischer: *Åmose-klassifikationskoden. Et edb-orientert beskrivelsessystem for genstande fra dansk senpalæolitikum, mesolitikum og tidlige neolitikum*. Fredningsstyrelsen. København. Det har ikkje lykkast for forfattar å finne denne publikasjonen.

andre gongar har nye klassifikasjonar med nye metodiske grep og perspektiv, vorte presentert. Klassifikasjonane er utan tvil, i flest tilfelle, representantar for ulike metodiske og teoretiske perspektiv som heng saman med den forskingstradisjon, dei har operert innanfor. Dette vil verte ytterligare diskutert nedanfor.

5.3 Diskusjon av klassifikasjonskriterium for vestnorske skiveøkser

Etter presentasjonen av ulike klassifikasjonsarbeid er det naudsynt å grunngi kva val som tatt med omsyn til klassifikasjonsramme og vurderingar av vestnorske skiveøkser.

5.3.1 Troels-Smith som hovudklassifikasjon

Troels-Smith sin føregangsklassifikasjon av skiveøkser frå 1937 og 1939 og ikkje minst Lidén (1938) sin skiveøks-klassifikasjon, høyrer heime i ein kulturhistorisk forskingskontekst, og som tidlegare diskutert i Kapittel 4. var det vanleg i denne perioden (helst i tidlege delar av paradigmet) å klassifisere gjenstandar intuitivt med impresjonistiske beskrivingar (Malmer 1963:22f). Det var ofte tilstrekkeleg å gi beskrivingar av form på reiskapar og med det sette reiskapen i relasjon til anna materiale typologisk, på morfologisk grunnlag.

Troels-Smith har basert hans klassifikasjonssystem på tilverknad og teknikk, men det er mogleg at eit detaljfokus på reiskapen har vorte nedprioritert for å få fram større klassifikasjonslinjer i materialet. Dette vert avslørt til dels gjennom hans fokus på symmetri og ikkje-symmetri, som avslører at Troels-Smith har ei oppfatning om at skiveøksa som reiskap i si samtid, er utforma etter dette prinsippet; eit interessant poeng i hans klassifikasjonsforståing, og som i stor grad kan gi kunnskap om kor viktig *symmetrisk form* var i tilverknad av reiskapar.

Både Lidén, Mathiassen, Fredsjö, Althin og Welinder har presentert klassifikasjonar av skiveøkser som alle uavhengig av forskingstradisjon, har teke utgangspunkt i Troels-Smith sitt klassifikasjonsrammeverk. Ulik terminologibruk og klassifikasjonsvariantar er synleg frå arbeida, men seg i mellom har nemnte arkeologar studert ein stor mengde med skiveøkser frå Sjælland, Jylland og vestsvenske mesolittiske lokalitetar, med utgangspunkt i denne klassifikasjonen. Dette er ein sterk vitnesbyrd om at klassifikasjonen til Troels-Smith fungerer som klassifikasjonsapparat, både på skiveøkser frå preboreale-, boreale- og atlantiske kontekstar, i nokre tilfelle med justeringar av klassifikasjonen. Med dette som utgangspunkt vart avgjerda fatta på å følgje Troels-Smith sin klassifikasjon ved materialgjennomgang av vestnorske skiveøkser. Tidlegare arbeid på norske skiveøkser av Freundt (1949) og Møllenhus (1977) er gjennomført etter denne klassifikasjonen, og moglegheita til å føre desse arbeida

komparativt saman med klassifikasjon frå denne analysen, veg tungt fordi dette vil samkjøre heile den forsking²⁹ som eksisterer på dette materialet i vestnorsk steinalder.

Det er generelt i omtalar av norske skiveøkser i både rapportar, avhandlingar og i tilvekstar vanleg å operere etter Troels-Smith sin klassifikasjon ved omtale av reiskapen, utan at dette nødvendigvis eksplisitt vert vist til. Dette heng truleg saman med at oversiktsverket for klassifikasjon av steinartefakta av Ballin (1996) som i stor grad er nytta som oppslagsverk, nettopp viser til denne klassifikasjonen som apparat (ibid:16).

5.3.2 Egg- og nakkeparti som viktige attributtkomponentar

Egg og nakke er to faktorar i klassifikasjon som er vektlagt post Troels-Smith. Foreslått av Lidén (1938), kan nakken deles inn etter kor spiss og lang den er (ibid:71). I tillegg er det òg viktig for Lidén å klassifisere skiveøkser etter heilskapleg form; *skiveøkser med jamnbreie sidekantar* og *skiveøkser med divergerande nakke og egg* (ibid:71). Dette er òg vektlagt av Fredsjö (1953) som viser til eggsmale- og eggbreie skiveøkser (ibid:11f). Etter materialgjennomgang er det tydeleg at nakkepartiet på skiveøkser varierer i stor grad òg med omsyn til faktorar som formulert av Lidén, men det er usikkert om nakken (for vestnorske skiveøksers vedkommande) med intensjon har ei utforming etter kor spiss og lang den er. Eit aspekt her er at det mange gongar vanskeleg å skilje nakke frå resten av øksekroppen (sjå avsnitt 3.3 Gjenstandsstudium) pga. at denne sjeldan lar seg distingvere i centimeter. Som del av materialundersøkinga er det difor tatt stilling til nakke som øvre del av øksa, og alle skiveøkser med nakke intakt vart målt i breidda, ca. 1 cm inn på øksekroppen. Tilverknad av nakke på øksekroppen er òg eit omsyn som vart notert ned.

Økseeggen kan òg vera ei utfordring å vurdere fordi denne er mest utsatt for bruk og skade. Det kan vera noko risikofylt å basere klassifikasjon som implementerer eggen som ein fast del av forma (som klassifikasjonsomsyn frå Lidén og Fredsjö), fordi denne til ein viss grad kan verte forstått som utskiftbar. Skiveøkser har vorte oppskjerpa, mogleg som del av primær tilverknad men og generelt gjennom øksa si levetid (Bjerck 2008b:225). Skiveøksas egg er difor eit viktig del av øksekroppen som ein må ta omsyn til. Eggoppskjerping slik det er synleg i materialet vil verta diskutert. Eggens utforming, om den er brei eller smal, konkav eller konveks er òg interessant data (som klassifikasjonar ovanfor viser) og kan indikere bruk og funksjon. Dette omsynet som er nedprioritert i denne oppgåva pga. tid og plass.

²⁹ Inkluderer Fuglestvedt (2007) sitt arbeid som omfattar skiveøkser frå Galta 3.

I retrospekt av materialundersøking må det erkjennast at mål av egginkel kan gi interessant datainformasjon. Om skiveøkser i større grad har "bratte" eggvinklar kan slike t.d. settast i samanheng med liten grad av oppskjerping, mens "slakke" eggvinklar t.d. kan vise til stor grad av eggoppskjerping. Om slike mål hadde vore gjennomført ved undersøking av skiveøkser frå vestlandet, kunne dette ha underbygd forfattar sine subjektive påstandar om eggoppskjerping som seinare skal følgje.

5.3.3 Problem med symmetrisk klassifikasjon og klassisk typologi

Som poengtert ved Welinder sin klassifikasjon, er det noko snevert å vise til flate- og kanthogging gjennom klassifikasjonane symmetrisk flatehogde skiveøkser og symmetrisk kanthogde skiveøkser. Det er ikkje alltid slik at kant- og flatehogging av skiveøkser svarer til Troels-Smith sitt system.

Dette vart etter kvart eit problem ved materialgjennomgang, fordi det viste seg relativt kjapt at fleire skiveøkser har kant- og flatehogging som ikkje alltid lar seg avgjere enten symmetrisk eller ikkje-symmetrisk. Dette er òg noko som Freundt (1949) merkar seg i hans klassifikasjon av norske skiveøkser (vil diskuterast i kapittel 8.). Welinder og Johansson sine arbeid, viser tydeleg ei lausriving frå den rigide klassifikasjonen til Troels-Smith. Symmetri og ikkje-symmetri er satt til side, og fokus på kant- og flatehogging i tilverknadsprosess, er viktig.

I forkant av materialundersøking vart Welinder (1971) sin klassifikasjonstolking som ovanfor presentert, dessverre noko underforstått. Dette kan ha samanheng med at det gjennom arbeidet med denne oppgåva har vore uvisst kor detaljert det ville vera mogleg, tidsmessig og evnemessig, å analysere skiveøkser. Likevel er det viktig å synleggjere og diskutere korleis kant- og flatehogging opptrer i ulike handlingsmønster ved produksjon av skiveøkser. Dette vil i denne omgang ikkje få plass som ein systematisk klassifikasjon, som t.d. Welinder si konkretisering, men vil vera eit viktig element for diskusjon.

5.3.4 Metriske og deskriptive omsyn

Dark (1995) forklarte numerisk taksonomi som ein klassifikasjonsmetode med fokus på målbare attributt ved ein gjenstand, satt inn i diagram (statistikk) for å vise forholdet mellom dei (ibid:83). Resultatet skal verte grupper i materialet som deler same sett med attributt, eller med andre ord *typar*.

Andersson et al. (1975) har lausrevet deira sortering/klassifikasjon av skiveøkser frå alle tidlegare klassifikasjonar, og presenterer ein heilt ny måte å klassifisere skiveøkser på; etter numeriske omsyn. Det er tydeleg at sortering av attributt bygger på Welinder sin

konkretisering av ulike kombinasjonar for flate- og kanthogging av skiveøkser. Andersson et al. har tatt dette eit steg vidare ved å definere fem attributt-kriterium som ein klassifikasjon skal bygge på, riktig nok på vestsvenske skiveøkser.

For denne oppgåva har sorteringskjemaet til Andersson et al. fyrst og fremst fungert som ei god innføring i alle variantar av motside, avspaltingside, smalside og egg som kan tenkast eksisterer i eit kvart skiveøksmateriale. Dette kan utan tvil vera eit verdifullt arbeidsreiskap i teknisk studie av skiveøkser generelt, og deira sorteringskjema får fram resultat og data som analytisk er nyttig for å vise variasjon, og moglegvis typar i eit materiale. Det er likevel ein risiko at ein får fram det som tidlegare er nemnt som ikkje-tilfeldig opphoping av attributt statistisk konstruert, heller enn kulturelt konstruert (Read 2007:109).

Numerisk taksonomi har ikkje klart å overtyde om at denne metoden byr på meir empiriske resultat enn kva andre morfologiske/typologiske klassifikasjoner får fram. Fredsjö (1953) la vekt på nakken som ein interessant attributt ved skiveøkser. I sorteringskjemaet til Andersson et al. er nakken berre ei forlenging av breisidene, noko som gjer at nakken som del av øksekroppen ikkje vil få utteljing i deira attributtanalyse. Dette understreker at numerisk taksonomi er intuitiv, og at denne metoden ikkje nødvendigvis er meir objektiv og vitskapleg enn tradisjonell typologisk klassifikasjonsmetode. Odell (2001) skriv at kvantitative strukturar ofte har vist seg å vera bekreftande på allereie føreliggande typologiar i eit materiale, og dette er forfattar samd i (ibid:83).

Argumentasjonen i denne delen av oppgåva handlar om korleis numeriske og intuitive klassifikasjons- og vurderingsomsyn, metodisk handsamer eit materiale. Grovt kan ein dele metodane inn i å representere tankar og forståingar som eksisterte innanfor det kulturhistoriske og prosessuelle paradigmet. I dag, i ei tid som mange arkeologar namngir til å vera ei post-prosessuelle tid, kan det sjå ut til at det er vanleg praksis å bygge analysar av littisk materiale på både kvantitative (metriske) og intuitive (deskriptive) attributt (Ballin 2009 [2000]:129). Kutschera (1999) skriv at det er meir fruktbart å ta omsyn til visuelle teknologiske kriterium ved analyse av slåtte steinartefaktar, enn metriske (ibid:47).

Metriske faktorar er naudsynle og føretrekt i littiske analysar, men i dag utan ein streng numerisk metode. For skiveøksers vedkommande er bruk av metriske og deskriptive omsyn synleg i Johansson (1990) sin analyse av skiveøkser frå Barmose I. Ved å presentere vitalmål og klassifikasjonsdata komparativt frå fleire lokalitetar, får ein eit godt og breitt inntrykk av materialet.

5.3.5 Oppsummert

Det er denne oppgåvas intensjon å klassifisere skiveøkser etter klassifikasjonssystemet til Troels-Smith, for å presentere store linjer for ulikskap og likskap i materialet.

Attributtkomponentar som nakke- og egg vil verte viktige, då desse i litteratur har vist seg som to delar av øksekroppen med eit kunnskapspotensiale om både tilverknad og funksjon. Det et eit ynskje å synleggjere samanhengar mellom val av kant- og flatehogging slik teknikkane er nytta i det sørvestnorske skiveøksmaterialet, etter ei forståing i samsvar med Welinder og Johansson. Dette er eit aspekt som vil diskuterast ved presentasjon av chaîne opératoire-modellen i Kapittel 8. Det vil diverre ikkje verte tid til å fysisk undersøke skiveøkser med utgangspunkt i kvar enkelt skiveøks sin tekniske tilverknad med omsyn til relasjonen mellom kant- og flatehogging.

Inspirert av Johansson sin presentasjon av Barmose I skiveøkser, vil vitalmål òg verta sentralt.

Klassifikasjonssistema ovanfor presentert, syner dei viktigaste klassifikasjonane som norske, vestsvenske og sør-skandinaviske skiveøkser metodisk har vore vurdert etter.

Klassifikasjonane er som diskutert, variert og komplekse, og varierer metodisk og teoretisk innanfor ulike forskingstradisjonar.

Når det er sagt står det framleis att å diskutere vidare kva klassifikasjonsvilkår vestnorske skiveøkser kan vurderast etter.

6 PRESENTASJON AV VESTNORSKE SKIVEØKSER

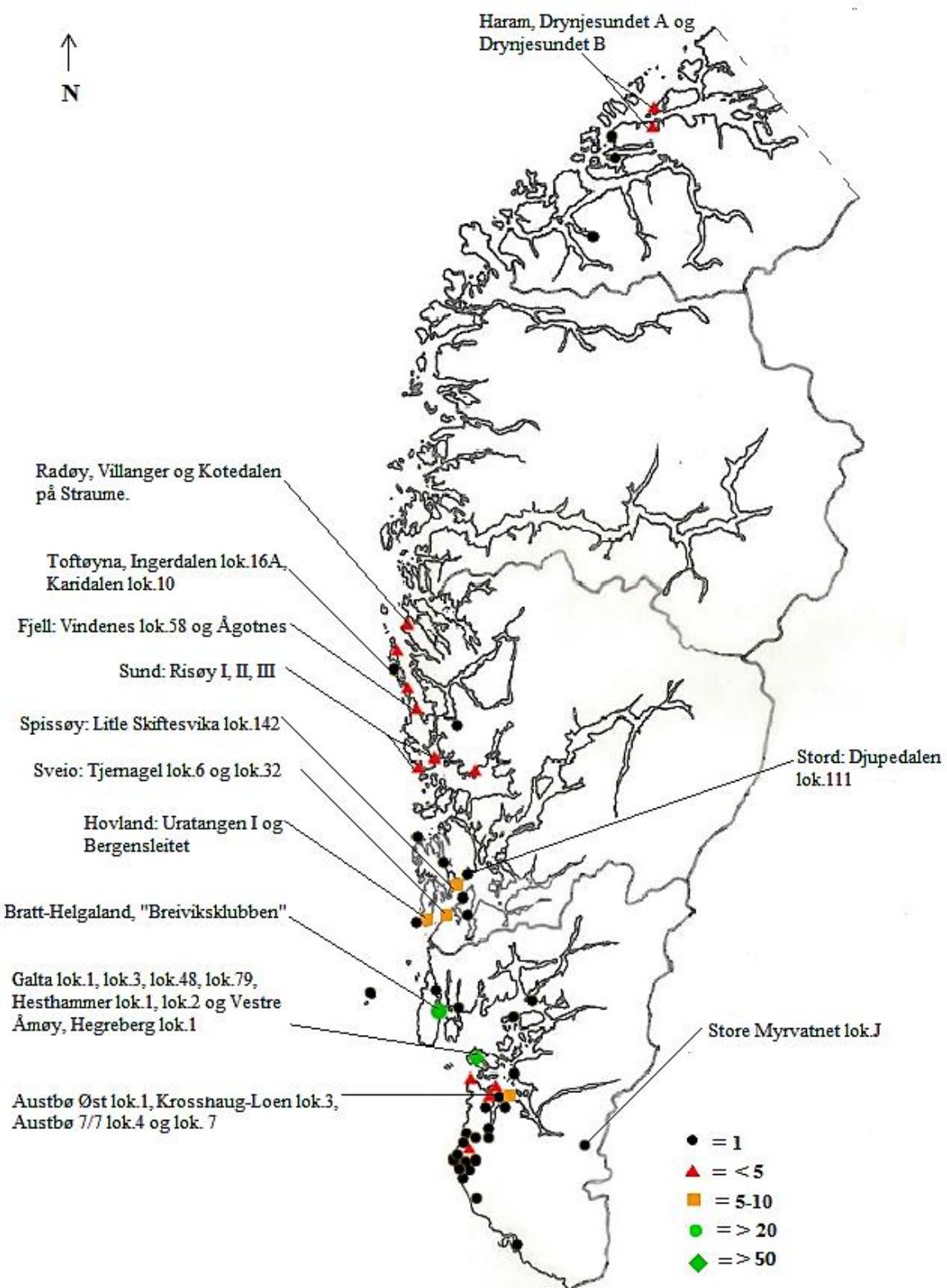
Distribusjonskartet³⁰ nedanfor (Figur 13.) syner spreiing av alle skiveøkser nemnte frå funnkatalog (Appendix I). I dette kapittelet vil kartet fungere som eit referansepunkt ved nemning av dei ulike lokalitetane og områder som det nedanfor vert vist til. I kapittel 7 vil distribusjonen av skiveøkser verte presentert og diskutert.

Problemstillinga presentert i Kapittel 1. spør: *Kva teknikk er nytta i tilverknaden av vestnorske skiveøkser? Kva er skiveøksteknologi? Kva teknisk variasjon er synleg frå materialet som er undersøkt?* I dette kapittelet er det tatt ei avgjerd på og fyrst presentere skiveøkser frå Vest-Noreg samanfatta, i eit generelt perspektiv med omsyn til dei attributkomponentar og den klassifikasjon som er diskutert og utarbeida i førre kapittel. Deretter følgjer ein presentasjon av fleire store skiveøkslokalitetar, som er valt ut pga. storleik på materialet, og materialets karakter. Det er her viktig å få fram den karakter og variasjon som ulike lokalitetsområder teknisk innehavar.

Det er diverre ikkje høve til å presentere alle lokalitetar med skiveøkser, då dette vert for tidkrevjande. Med anna er lokalitetane på Sunnmøre valt vekk, til fordel for eit fokus på sørvestnorske skiveøkslokalitetar. Hovudgrunnen til dette er at skiveøksmaterialet på Møre- og Trøndelagskysten, i tidlegare arbeid av Møllenhus (1977) og Freundt (1949), er gjennomgått i forhold til klassifikasjonen til Troels-Smith.

Målet med presentasjonen av materialet er å synleggjera den teknologi som skiveøkser vitnar på. Dei resultat som veks fram frå presentasjonen vil kunne nyttast til å svare på eit tredje spørsmål som er stilt i problemstillinga: *Gir skiveøksmaterialet inntrykk av at den tekniske variasjonen som føreligg kan avsløre lokale/regionale variasjonar for tilverknad?*

³⁰ Kartet er laga med geografisk informasjon henta frå søkeportalen, *Norge i bilder* (<http://norgeibilder.no/>) og dataprogrammet *Google Earth 6.0.1.2032 (beta)* (<http://www.google.com/earth/index.html>).



Figur 13. Distribusjonskart over skiveøkser i Rogaland, Hordaland og på Sunnmøre. Eit utval kjente Fosnalokalitetar er namngitt.

6.1 Generell presentasjon av skiveøksmaterialet

Etter ferdig materialsøk i Bergen Museum sine tilvekstar og søk i Unimus sin digitale database, vart resultatet ein eigen database over alle skiveøkser frå museumsmråda som nemnt³¹. Materialdatabasen var utgangspunkt for gjenstandstudium på respektive museum³². Totalt er ca. 115 museumsnummer gjennomgått (eksklusiv undernummer), som har resultert i 183 skiveøkser og 19 usikre skiveøkser som alle er oppført i funnkatalogen, Appendix I.

Figur 14. gir eit situasjonsbilete over materialet i funnkatalogen. Lysegrå markerte stolpar syner situasjonen innanfor alle funnkategoriar før materialgjennomgang, og mørkegrå stolpar syner dei same kategoriene etter materialgjennomgang.

Kategorien *skivespaltar* (25 stk.) er luka vekk etter materialgjennomgang, og er inkludert i stolpen som syner skiveøkser etter

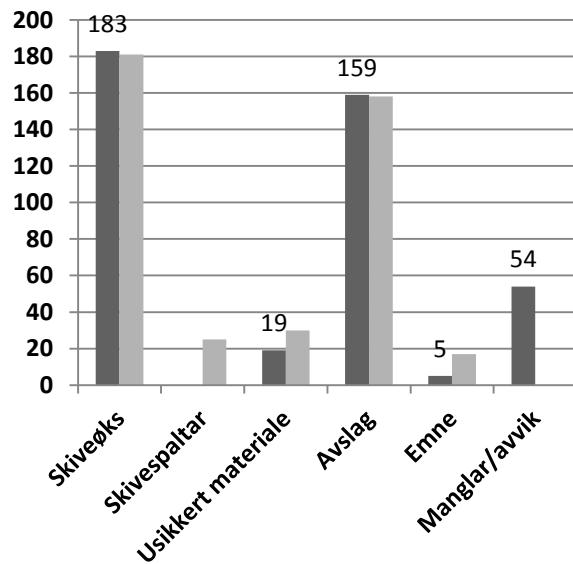
gjennomgang, om gjenstandane har vist seg som definerbare etter Andersson et al. sin definisjon.

Før materialgjennomgangen, hadde kategorien *Usikkert materiale* heile 30 usikre skiveøkser og

emne, alle omtalt som usikre i tilvekstkatalog.

Etter materialgjennomgang er dette talet redusert til 19 usikre skiveøkser, ikkje definerbare. Dette er likevel ein interessant kategori, fordi den avslører kva som inkluderer og ekskluderer gjenstandar som kanskje med små justeringar kunne ha vore definert som skiveøkser. Kategorien *Manglar/avvik*³³ omfattar gjenstandar

som: 1. var innelåst i monter i museumsutstilling og difor ikkje mogleg å studere, og 2. gjenstandar som moglegvis ligg i magasinet til Sunnmøre Museum³⁴, og 3.



Figur 14. Situasjonsbilete før og etter materialgjennomgang. Lyse stolper viser total mengde før materialgjennomgang, mørke stolper viser tal etter gjennomgang.

³¹ I tillegg er det søkt fram over 300 sikre/usikre skiveøkser og over 70 emne og avslag frå Vitenskapsmuseet i Trondheim, som alle er funne gjennom søk i Unimus-databasen.

³² Samanlagt vart tre veker nytta til museumsbesøk, frå 12-16. juli 2010 ved Arkeologisk Museum i Stavanger, og frå 13-25. august 2010 på De Kulturhistoriske Samlingar i Bergen.

³³ omfattar ved DKS, museumsnr: B9035a, B9040a, B1009a, B10650a, B13125, og ved AmS: S10299a, S10369f, S10451a og S2989. Dette materialet vil i delar av analysen ikkje ha same plass som det andre materialet.

³⁴ tidlegare Ålesund Museum.

museumsnummer/gjenstandar som det ikkje var mogleg å finne att i funnkassar eller i magasin generelt. Denne kategorien inkluderer òg materiale som er ekskludert; både skiveøkser, emne og liknande. *Emne* som kategori (5 stk.) er generelt fordi det er vanskeleg å fatte avgjersle på om denne kategorien har ein faktisk relasjon til produksjon av skiveøkser.

Avslag frå produksjon vil ikkje verte gjennomgått i denne oppgåva, då dette krev eit strengare og meir detaljert studie enn kva denne oppgåva har for ærend. Arbeid som omfattar produksjonsmateriale vil vera viktig når ein skal identifisere detaljerte reduksjonssekvensar i rekonstruksjonsanalysar. I denne oppgåva fungerer dei 159 avslaga som ein indikasjon på kor stort produksjonsmaterialet er.

I Tabell 2a. er alle skiveøkser vurderte som heile/intakte³⁵ ført opp med vitalmål. Om ein les tabellen vassrett gir tabellen ein god peikepin på kva det sørvestnorske skiveøksmaterialet har av storleikar, og viser risset av gjennomsnittsskiveøksa; knappe 6 cm lang og under 4 cm over eggens. To skiveøkser i materialet måler minste lengdemål på 2,4 cm, og ei skiveøks representerer maksimumsverdien på 11,7 cm (sjå Figur 15.).

Av skiveøksene presentert i Figur 15. får ein eit inntrykk av kor variert skiveøksmaterialet faktisk er. Andersson et al. sin definisjon opererer etter eit minimum lengdemål på 4 cm

(sjå 1.4 Definisjon og terminologi), noko som vestnorske skiveøkser ikkje kan svare til. Der difor naudsynt å formulere ein definisjon for vestnorske skiveøkser som tek høgde for deira empiriske variasjon til forskjell frå vestsvenske og sør-skandinaviske mål.

Vestlandske skiveøkser			
	min.	middelv.	maks.
Lengde cm.	2,4	5,7	11,7
Nakkebreidde, 1 cm frå nakketopp	1,0	2,3	3,8
Breidde egg, cm.	1,6	3,7	7,5
Største tjukkleik, cm	0,6	1,6	3,6
Vekt g.	3	44	202

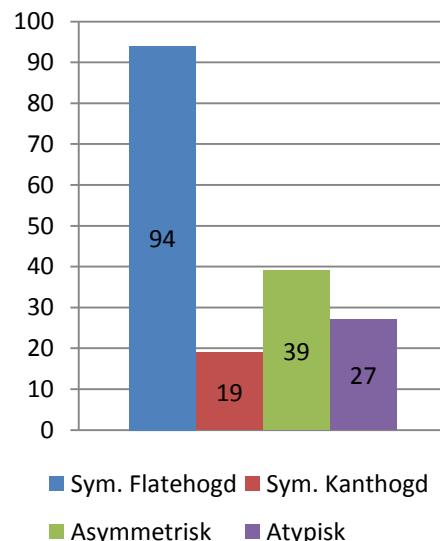
Tabell 2a. Målkarakteristika av vestlandske skiveøkser, totalt 175heile skiveøkser.

³⁵ I alt 13 skiveøkser er vurdert som øydelagde, ikkje intakte. I dette materialet er m.a. mekanisk/kjemisk påverknad ein faktor. Dette omfattar 4 usikre skiveøkser: S10512b, S10392d/e, B6827b, og 9 sikre skiveøkser: S10426ae/ai, S10369k, B7454(F5,L1), B7481a, B14221(1/3), B13655/3, B13681(1), B14501(10405).

Med utgangspunkt i klassifikasjonen til Troels-Smith ser ein frå Figur 16. at 94 skiveøkser (ca. 53 %) får klassifikasjonen symmetrisk flatehogd. 19 skiveøkser (ca. 11 %) er symmetrisk kanthogd, 39 er asymmetriske (ca. 21 %), og til slutt 27 skiveøkser (ca. 15%) er klassifisert som atypiske. Over 50 % av skiveøksmateriale funne i høvesvis Rogaland og Hordaland er

tilverka symmetrisk med flatehogging av motside. I alt 114 skiveøkser er symmetrisk tilverka i motsetnad til berre 38 skiveøkser som er asymmetrisk klassifisert. Dette gir ein god indikasjon på at symmetri i tilverknad av skiveøkser generelt har vore eit sterkt element ved tilverknadsprosess, samtidig som flatehogging som reduksjonsteknikk synes å ha ein elementær plass i produksjon av skiveøkser.

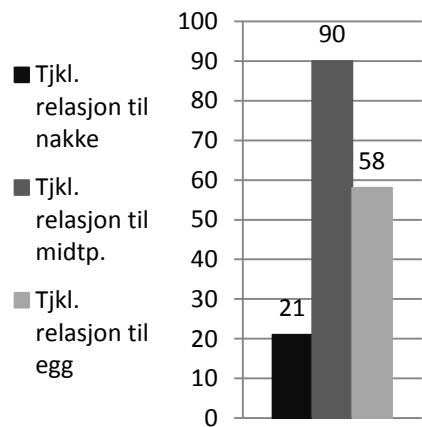
Tilbake til Tabell 2a, *Breidde egg* er ikkje alltid største breidda på øksa. Observasjonar frå materialgjennomgangen påviser at skiveøkser ofte har ein større breidda i området mellom midtparti og eggparti, ofte rett over eggen. Dette har ofte samband med kvar øksekroppen er tjukkast og gir skiveøksa den karakteristiske "dråpeforma" både i tjukkleik og breidde (divergerande sidekantar). Tjukkleik er ikkje målt i centimeter, men det vart notert ned observasjonar om tjukkleiken på øksa ligg i relasjon til nakke, midtparti eller egg. Figur 17. viser dette tilhøvet synleggjort i eit diagram. Av 169³⁶ skiveøkser har 90 tjukkleik i relasjon til midtparti av øksekroppen, og 58 har største tjukkleik i relasjon til eggparti. Berre 21 skiveøkser har største tjukkleik oppe ved nakkepartiet.



Figur 16. Diagram over totalt 179 skiveøkser som er klassifiserte. Avvik på fire skiveøkser som ikkje var tilgjengeleg for studie.

³⁶ Pga.ei handfull med skiveøkser som er innelåst i monter i steinalderutstillinga til Bergen Museum, og to skiveøkser som er så små at denne type måling vert verdilaus, er det i Figur 18. eit avvik på fem skiveøkser som ikkje er inkludert i diagrammet.

Intensjonen med denne undersøkinga har vore å få ein peikepinn på kvar slagbulen på emnet nytta til å lage skiveøksa frå, har vore plassert. Det er mange gongar mogleg å sjå kvar slagbulen er på skiveøksa, men i mange tilfelle vil den vera hogd vekk.



Figur 17. Plassering av tjukkleik på skiveøksar.

6.2 Råstoff

6.2.1 *Flint som råstoff*

Flint³⁷ dominerer som råstoff på preboreale vestnorske lokalitetar. Flinten som fantes langs kysten av Sør-Noreg var hovudsakeleg Kritt-tids flint (Senonian) og Paleogen tids (Danien) flint, kome frå Sør-Skandinavia med is frå siste istid; deponert i takt med isens tilbaketrekkning og ved hjelp av drift-is i postglasial tid (Berg-Hansen 1999:260; Högberg og Olaussen 2007:32). Av dei 183 skiveøksene som denne oppgåva rører ved er ca. 93 % av ein grovare kvalitet, truleg Danienflint, og berre ca. 7 % viser ein finkorna, glatt, glasaktig struktur, som Senonianflint.



Figur 18. Flintkvalitetar. Skiveøks frå venstre: 1) B13500/2, 2) S11678x/813, 3) B16696b 4) S3631 (pga. varierande kvalitet vil bileta avvike noko frå røynda med omsyn til farge og lys). Foto: Forfattar

Figuren 18. ovanfor syner eit utval av ulike flintkvalitetar, representert i skiveøksmaterialet. **Skiveøks nr.1** viser ein veldig grov utgåve av Danienflint, der den korna strukturen er både lett å sjå og kjenne. Produktet av eit slikt råstoff vil få ein egg som er meir seigliva enn til

³⁷ Hovuddistinksjonen mellom chert og flint: flint er ein knollvariasjon av chert og opptrer ofte i Kritt-tids avleiringar i Sør-England og elles i Vest-Europa (Högberg and Olaussen 2007:25; Whittaker 1994:70). Det er ikkje vanleg å føre distinksjon mellom chert og flint i Noreg i forhold til definisjonen som her nemnt.

dømes skiveøkser som er laga på sprøare flinttypar, sjølv om kvaliteten på råstoffet ikkje tillèt den skarpaste eggjen. **Skiveøks nr.2 og 3** representerer den vanlegaste Danien-kvaliteten som er observert i materialet. Kvaliteten på overflata er ofte jamn, lett grov å ta på og fargen er som regel gråbrun/brungrå.

Skiveøks nr. 4 er laga på senonianflint som er finkorna i strukturen og har ei glatt og glasaktig overflate. Som nemnt i motsetnad til danienflint, har denne flinttypen ein sprø kvalitet noko som òg gir ein meir føreseieleg spalteevne ved knakking. Som eit resultat av tilverknad frå flinttypar av finkorna kvalitet, vil reiskapar få skarpere kantar (og eggar) enn reiskapar tilverka frå t.d. danienflint (Olausson 2009 [2000] :63). Skiveøksa vil få ein skarpere egg, men samtidig vil denne eggjen vera sprøare og moglegvis ha ei kortare levetid, noko som truleg inneber større grad av oppskjerping gjennom øksas levetid.

6.2.2 Bergartar

Skiveøkser tilverka av bergart vart tidleg anerkjent av med andre Brøgger (1905b), han skriv at:

Forklaringen af disse ”skivespaltere af sten”, der viser direkte hen på efterligning af en for flinten bekvem og naturlig øxeform, blir da ganske ligetil den, at man *af mangel på flint* har søgt at skaffe sig en tilsvarende form af anden sten [Brøgger 1905b:63].

Til saman er to skiveøkser av kvartsitt³⁸ registrert (sjå Fig.19).

Kvarsitt er ein bergart som oppstår av metamorf sandstein som er samankitta av kvarts; ein kvartshaldig bergart (Rapp 2009:82; Schou Jensen 2006:191). Kvarsitt kan ha forholdsvis god spalteevne, og spaltes ved brot på tvers av kvartskorna (som flint), noko som resulterer i reine brot som er å føretrekke ved tilverking av steinreiskapar (Rapp 2009:82).

Eit registreringsfunn av ei usikker skiveøks av jaspis (*B15203/15*) er funne på Jensavikjo lok.41, på Føyno i Bømlo kommune (Geber og Solberg 1997:68). Jaspis vert forklart som ein amorf, mikrokristallisk variant av kvarts, raud i fargen (Schou Jensen 2006:76). Teknisk er



Figur 19. Ei av totalt to skiveøks av kvarsitt: *B7456/8*, frå Bergensleitet på Hovland, med kvartkorn synleg. Foto: Forfattar

³⁸ På Hovlandslokaliteten Bergensleitet I på Bømlo, er det funne ei stor symmetrisk flatehogd skiveøks av kvarsitt (Figur??). På Vindenes i Fjell kommune er det registret eit skivereiskap av kvit kvarsitt (*B12896/1*), som i Appendix I er ført opp som ei usikker skiveøks. Ei skiveøksa av grå kvarsitt er funne i Randaberg kommune i Rogaland (*S8782*). Denne er tilverka som ei symmetrisk flatehogd skiveøks, men utan flatehogging av motside.

det liten tvil om at reiskapen er eit eggreiskap. Jaspisøksa skilje seg ut ved at den tilsynelatande er forsiktig trimma langs sidekantar (inklusiv nakke) på begge breisider, og den skilje seg frå ordinære skiveøkser ved at den har eggoppskjerpning på begge breisider. Pr. definisjon er difor reiskapen ingen skiveøks.

Av ca. 30 potensielle skiveøkser tilverka frå grønstein nemnte i tilvekstar, er to mogleg med omsyn til lokalitetsdatering og teknikk, å definere som faktiske skiveøkser.



Figur 20. Til venstre, B12378/4: usikker skiveøks av grønstein funne på Storemyr, på Hovland. I midten, B7456(?): skiveøks av grønstein funne på Bergensleitet, på Hovland. Til høgre, utstilt eksemplar av grønsteinskiveøks B12722, funne i Lambhusdalen på Rubbestadneset. Foto: Forfattar

Grønstein er ein låg-temperatur, metamorf bergart (eruptiv) som har ein ofte føretrukke hardleik godt egna til reiskapsproduksjon (Rapp 2009:123).

Grønsteinsmaterialet består i hovudsak av emne til ulike typar trinnøkser og emne til Vespestad- og Vestlandsøkser, rekna til sekundær tilverknad; sliping eller prikkhogging (Alsaker 1987:49). Alsaker tolkar moglege grønsteinsskiveøkser nemnde i tilvekstar som er funne på Sør-Bømlo, som moglege emne til andre typar økser:

Grønsteinsemner som i form stod nært opp til en Vespestad/Vestlandsøks ble kun funnet i et fåtall eksemplarer innen verkstedplassene. Denne gruppen er dannet av store skiver etter same prinsipp som de mesolitiske skiveøksene og ble av den grunn klassifisert av Shetelig som «skivespaltere». Funn av et emne av denne typen i lag 6 felt C på Hesperiholmen antyder imidlertid at disse ikke representerer ferdige redskaper, men emner til en slipt firsidig øks. [Alsaker 1987:49].

Sjølv om Alsaker forklarer potensielle skiveøkser tilverka frå grønstein til å vera emne av ulike slag er det interessant at han i avhandlinga si, har valt å avbilde skiveøks ved namn B7456(?) som er laga på nettopp grønstein (sjå Figur 20.) (ibid:Figur85).

Skiveøksa frå Lambhusdalen (B12722) er utan synleg vitringshud (noko som er vanleg på

grønsteinsgjenstandar) og har ein annan hardleik enn dei to førre. Det ser ut til at denne skiveøksa er symmetrisk kanthogd.

6.3 Presentasjon av eit utval lokalitetsområder med skiveøkser

I presentasjonen som følgjer av ulike lokalitetsområder, vil analyseområdet verte avgrensa til å omhandla ulike valte lokalitetar frå Sørvest-Noreg. Denne avgrensinga er gjennomført m.a. fordi skiveøksene frå Sunnmøre, registrert i materialdatabasen (Appendix I) er få, og nokre av er ikkje gjennomgått pga. oppbevaring på Sunnmøre Museum.

6.3.1 Rennesøy-Galtahalvøya

Representerer totalt 34 mesolittiske fasar (Høgestøl, M. 1995:16). TM-lokalitetar med funn av skiveøkser er; Galta lok.1, -lok.3, -lok.48, -lok.79, Hesthammer lok.1 og 2, og Hegreberg lok. 1.

Høgst i terrenget ligg Galta lok. 3 plassert mellom 16,5-20 m.o.h., og lågast ligg Hegreberg lok.1,10-15 m.o.h. (Høgestøl, M. 1995). Dette gir sjølv sagt utslag i dateringa med Galta lok.3 strandlinjedatert til 10 400-9800 BP (Fuglestvedt 2007; Høgestøl, M. 1995; Høgestøl, M., Berg, E. & Prøsch-Danielsen, L. 1995). Galta lok.79 har fått ei generell datering til eldre enn 9000 BP (Høgestøl, M. 1995:56). Galta lok.3 er den mest omtalte lokaliteten i litteraturen på grunn av ein flekketeknikk og eit spissinventar med seinpaleolittiske former; zonhoven- og ahrensburgspissar (Bang-Andersen 2003:14; Fuglestvedt 2007:104; Høgestøl, M. 1995:54). I heilskap er funn inventaret frå dei ulike lokalitetane på Rennesøy rikt og med typar som ofte er å finne på TM-lokalitetar i vestnorsk kontekst. Det er verken skilt ut eggoppeskjeringsavslag eller kantavslag på nokon av lokalitetane. Når det er sagt er både skiveøks- og kjerneøks-inventaret så omfattande at det under kategoriar som *mikroavslag* og *makroavslag* (med og utan retusj), og *vanlige avslag*; truleg vil finnes produksjonsavfall frå tilverknad av skiveøkser.

I vestnorsk tidlegmesolittisk forsking representerer Galta lok.3 med sine 14 skiveøkser³⁹, ein av dei tidlegaste dateringane innanfor Noregs grenser. Dette har satt lokaliteten i ei særstilling og den har ein sentral plass i diskusjonen om kulturtihørsle/-oppdrag mellom vestnorske/vestsvenske preboreal busetting og med sein-/post glacial busetting frå nordlege delar av kontinentet. I denne diskusjonen har skiveøksa ein sentral plass.

³⁹ Fuglestvedt har ført opp 19 skiveøkser under denne lokaliteten (Fuglestvedt 2007:101). Søk i unimus oppgir 14 skiveøkser Ved gjennomgang av materialet ved AmS materialgjennomgangen til denne oppgåva vart det talt opp 14 skiveøkser.

Galtahalvøya er rik på skiveøkser. Med 51 eksemplar talt, er dette området representant for heile 27 % av den totale sum for vestnorske skiveøkser. Det største talet er funne på Hesthammer lok.1 (HH-1), med heile 21⁴⁰ skiveøkser. Med utgangspunkt i dei 51 skiveøksene frå området, har over 30 tilverknad av nakke, og 35 skiveøkser har eggoppeskjerping; flest har oppeskjerping frå eit egghjørne men mange har frå to egghjørner, samt nokre har oppeskjerping frå eggkant vertikalt oppover i retning motside.

6.3.2 Hundvåg-Austbø

Preboreale lokalitetar frå Hundvåg i Stavanger er kome fram etter tre uavhengige periodar for undersøking/utgraving: Austbø Øst i perioden 1988-1990, Krosshaug-Loen utgravd i 1999 og Austbø 7/7 utgravd i 2001/02 (Dugstad 2007:34; Dugstad 2010:69; Juhl 2001). Til saman representerer Austbø på Hundvåg heile sju lokalitetar med funn av skiveøkser og avslag frå produksjon: Austbø Øst lok.1, Krosshaug-Loen lok.3 og Austbø 7/7 lok.3, -4, -5, -6, -7. Austbø Øst lok.1 har eit funnførande areal på om lag 88 m² og er typologisk (skiveøkser, einegga- og tangespissar, avslag med og utan retusj, skraparar) og strandlinjedatert til mellom 9800-9500 BP (Juhl 2001:55). Meir eller mindre det same reiskapsbiletet er tilfelle for Krosshaug-Loen lok.3, situert *ca.* 16 m.o.h. og datert til eldre enn 9500 BP (Skjelstad 2000). Lokalitetane frå Austbø 7/7-utgravinga representerer nesten 218 m² med funnførande areal (Dugstad 2007:Fig.10). Av gjenstandstypar er materialet relativt homogent over dei ulike lokalitetane. Flint dominerer med 94 % flintgjenstandar som eit minimum på lokalitetane, med typar som: skraparar, knakkesteinar, Høgnipenspissar (småspissar), Hinterseespissar, Zohovenspissar, lansettmikrolittar o.a. (*ibid*:34ff). Lok.3, lok.4 og lok.7 skilje seg ut med funn av til saman ni skiveøkser, kantavslag og eggoppeskjerpingsavslag, mens dei to siste kategoriane òg er funne på lok.5 og -6 (*ibid*:34ff). På lokalitetar der skiveøkser er funne saman med kantavslag og eggoppeskjerpingsavslag, vitnar dette i stor grad om produksjon og modifikasjon av skiveøkser, og at skiveøksa har vore nytta i relasjon til lokalitetten. Når berre produksjonsavfall vert funne utan funn av skiveøkser, vert det antatt at skiveøkser er tilverka ein plass for og sidan utgjere nytte ein annan plass (jamfør Dugstad 2007:54ff). Studiar som viser til distribusjon innanfor lokalitetar er difor viktige for å skildre produksjons- og bruksmønster. Dugstad (*ibid*) viser til littiske distribusjonskart på fleire lokalitetar, og konstanterer m.a. at lok.3 viser ein markant avgrensa konsentrasjon av kantavslag (50 stk) frå reduksjon av ei skiveøks, som òg er funne i relasjon til den forkasta skiveøksa (*ibid*:55f).

⁴⁰ Berre 20 eksemplar oppført i Unimus-databasen.

På grunnlag av teknologi, typologi og strandlinjedatering får lokalitetane på Austbø 7/7 ei datering til 9800-9500 BP (ibid:41).

Skiveøksmaterialet fra Austbø syner stor variasjon i både råstoff og morfologi. Seks av skiveøksene har definitivt nakketilverknad, både med reduksjon frå nakketopp vertikalt nedover lang nakke og som omfattande retusj/trimming av sidekantar ved nakke. Den eggoppskjerpning som er synleg skjer med overvekt frå begge egghjørne. Åtte av ni skiveøkser har bruksspor/knusespor.



Figur 21. Skiveøks frå Breiviksklubben (S11678(o)), med spiss nakketilverknad og retusjkant langs smalsider frå egg til nakke. Foto: Forfattar

6.3.3 *Bratt-Helgaland: Breiviksklubben*

Breiviksklubben er namnet på ein steinalderslokalitet situert på austsida av Karmsundet, i Karmøy kommune, 12-15 m.o.h (Kutschera og Waraas 2000). Utgrave areal er på ca. 270 m², med tidleg- og mellomesolittisk aktivetsutbreiing over heile lokaliteten (ibid.). Dette gjer TM-perioden for opphold/busetting på denne lokaliteten, til vestlandets største med tanke på areal og funnmengde (ibid:73). Funninventaret frå Breiviksklubben er rik på tangespissar av seinpaleolittiske- (Ahrensburgvariant) og tidlegmesolittiske typar, lansettmikrolittar, kjerneøks (Lerbergtype), "Høgnipenspissar" o.a. (ibid:69). I tillegg er det identifisert ei stor mengde med avslag frå skiveøksproduksjon; eggoppskjerpingsavslag og kantavslag (med og utan retusj) (ibid:Tabell 1.).

I alt er 28⁴¹ skiveøkser gjennomgått tilhøyrande denne lokaliteten, i tillegg til at ein mengde avslag og nokre usikre skiveøkser òg er studert. Av Kutschera og Waraas er skiveøksene skildra som tilverka frå tynne og små flintskiver, men med stor variasjon, òg med hybridformer av skive- og kjerneøkser (ibid:71).

I skiveøksmaterialet frå Breiviksklubben er det talt opp minst ni eksemplar som skilje seg ut ved at nakken ender i ein spiss. I alt har minimum 16 skiveøkser nakketilverknad. Skiveøkser har som oftast ein nakke som er smalare enn resten av øksekroppen, likevel er det sjeldan at nakketilverknad som resulterer i ein spiss nakke, opptrer som eit fenomen på ein lokalitet. Dette uttykket kan teknisk forklaraast som omfattande kanthogging av smalsidene

⁴¹ Det står oppført 26 eksemplar på denne lokaliteten i funntabellen til Kutschera og Waraas (2000:Tabell 1), i tillegg til 10 gjenstandar namngitt som 'skive- eller kjerneøks', og 11 'fragmenter av skive- eller kjerneøkser'. Difor må talte skiveøkser i denne oppgåva reknast som eit minimum.

langs begge sider av nakken, i tillegg til at sidekantar har fått ein retusj/trimming, som ofte renn frå egg til nakke (sjå Figur 21.). Sett frå avspaltingside får skiveøksene eit lauvforma uttrykk. I tillegg er alle ni skiveøkser med spiss nakketilverknad, symmetrisk flatehogde. Dette indikerer at symmetrisk flatehogging som omgrep og nemning er meir enn berre eit arkeologisk verktøy for klassifikasjon av skiveøkser, og at skiveøkser med kanthogde smalsider på avspaltingside og flatehogde motside, i kombinasjon med spiss nakketilverknad representerer eit ynskjeleg uttrykk.

Bruksspor/knusespor omfattar stort sett alle skiveøkser, og oppskjerping er synleg på minimum 14 skiveøkser. Fem av desse har oppskjerping frå eggkant innover eggflat, framfor oppskjerping frå eitt eller begge egghjørner.

6.3.4 Sveio:Tjernagel

Tjernagel lok.6 og lok.32 i Sveio ligg på austsida av Bømlafjorden, med lokalitetsareal på høvesvis 40m^2 og 13m^2 (Bjerck og Ringstad 1985).

Lok.6 er strandlinje og typologisk datert til 9600-9500 BP (12,5-14,5 m.o.h.) og lok.32 er på same vis datert til 9700-9400 BP (13-15 m.o.h.) (ibid:47,55). Materialet er karakterisert av einsidige kjernar med plattform, uregelmessige flekker, lansettmikrolittar, endeskraparar, einegga spissar samt A-forma tangespissar, makroavslag o.a. (ibid:43,54). Teknikk for flekkeproduksjon på både lok.6 og lok.32 er vektlagt typologisk, og gir lok.32 den eldste dateringa (ibid:81).

Skiveøksene vert omtalt som ordinære, nokre eksemplar med eggoppskjerping og ei med sekundær avspalting midt på eggen (ibid:54).

Av 10 skiveøkser er åtte vurdert som heile/intakte, men alle 10 er klassifiserte. Med omsyn til eggoppskjerping er fire skiveøkser oppskjerpa frå begge egghjørner, tre skiveøkser har eggoppskjerping frå eggkant innover egg, og ei har oppskjerping frå eggkant innover avspaltingside. Det er sjeldan at eggoppskjerping frå motside over eggen på avspaltingside opptrer i materialet. Minimum seks skiveøkser har bruksspor/knusespor. Skiveøksmaterialet på Tjernagel er variert, men i alt fire skiveøkser (på tvers av lokalitetane) har ei kort og brei



Figur 22. Skiveøks på Tjernagel lok.6.
(B13655/3) Foto: Forfattar.

form med ekstensiv retusj som inkluderer enten: egg og sidekantar, eller både nakke og sidekantar (sjå Figur 22.).

Dette kan vera eit teikn på at skiveøksene er sekundært nytta som skraper, spesielt sidan ei skrape funne på lok.6 viser store likskapar med slike skiveøkser. Dette gjer det vanskeleg å klassifisere skiveøksmaterialet frå Tjernagel, nokre av skiveøksene kan diskuterast. Sju skiveøkser har synleg nakketilverknad, med denne varierer som både retusj (ovanfor nemnt) og som slag frå nakketopp vertikalt.

Forutan Tjernagel sine lokalitetar er det funne to til skiveøkser i Sveio, ved to ulike anledningar. *B9671f* er funne på Røykenes og *B13829* på Valevåg lok.3. Skiveøksene er tilsynelatande like i forma, begge symmetrisk flatehogde, dråpeforma med tyngde ved eggen og begge med spiss nakketilverknad som ovanfor nemnt på Breiviksklubben.

6.3.5 Bømlø- Hovland

På andre sida av Bømlafjorden, på Sør-Bømlø ligg garden Hovland. Ved søk i tilvekstkatalogar for Bergen Museum vart det ført opp 10 museumsnummer frå Hovland med funn av enten skiveøkser, skivespaltalarar, eller andre usikre gjenstandstypar vurdert som skiveøksemner. Som ein konsekvens av nærleik til grønsteinsbroten på Hesperiholmen nordvest for Espevær og brotet på Stegahaugen sør for Siggjo, er grønstein vel representert i funn inventaret på lokalitetane. Geologisk data stadfestar aktivitet i brota på Hesperiholmen innanfor tidsrommet 9090 ± 80 BP og 8670 ± 90 BP (Alsaker 1987:70f).

Uratangen I, II og Bergensleitet vart grave ut av Shetelig i 1921/22 og er i seinare tid supplert med tilleggsundersøkingar føretatt på Uratangen I og på Bergensleitet av Sigmund Alsaker (ibid.). På 1960 og 70-talet vart Longhamrahadlet undersøkt etter overflatefunn av steinreiskapar, og lokalitetar på Storemyr (vest for Bergensleitet og Uratangen) vart grave ut (ibid:26ff). Av reiskapstypar utgjer to tangespissar og ei skiveøks dei mest avgjerande arkeologiske gjenstandane på Longhamrahadlet, som vart rekna som ein rein flintplass, og på Uratangen og Bergensleitet er små tangespissar, skiveøkser, kjerneøkser funne saman med mikroflekker (ibid:26ff.). På Storemyr er tverregga- og små einegga tangespissar av rhyolitt og flint identifisert, saman med ei skiferpil med rombisk tverrsnitt, to fiskesøkker av kleber eller skifer, og 16 trinnøkser o.a. (ibid:29).

Alsaker (ibid.) daterer Longhamrahadlet til ca. 9700 BP, og Bergensleitet og Uratangen til eldre enn 9500 BP, men pga. store mengder grønstein på dei to siste lokalitetane opnar Alsaker for to moglege uavhengige fasar for opphold på Bergensleitet og Uratangen; ein

tidlegmesolittisk flintplassfase og ein seinmesolittisk verkstadplass for tilveknad av grønnstein (ibid:66ff).

Storemyr får ei datering til seinare delar av SM (5800-8200 BP) på bakgrunn av dominans av SM-inventar, sjølv om materialet òg har klare trekk som heller mot TN (ibid.71). Den usikre skiveøksa ved namn B12378/4 (sjå Figur 20.) kan moglegvis vera eit emne rekna til sliping av enten Vespestad- eller Vestlandsøks framfor til trinnøks, pga. ein tydeleg firesidig tilverknad og forming (kanthogging) av smalsider. I så fall kan denne implementerast saman med det andre materialet som viser tidlegneolittisk trekk, noko som underbygger TN-dateringar i tillegg til SM.



Figur 23. Skiveøks frå LS-142, (B15423(286/5)).

I alt i åtte skiveøksar er identifisert frå ovanfor nemte lokalitetar, der to skiveøksar er tilverka frå grønstein (sjå avsnitt om grønstein), ei skiveøks er laga av kvarsitt og dei resterende fem frå flint. Frå Uratangen er fire skiveøksar tilverka av flint, og alle er sym. flatehogd (inklusiv B7454(F5,L1) som er eit nakkefragment). Det er vanskeleg å gi eit heilskapleg bilet av nakke- og eggtilverknad pga. ei skiveøks som er innelåst i monter ved DKS og pga. dette nakkefragmentet som ikkje lar seg måle. Skiveøksa frå Langhamrahadlet (utstilt) ser ut til å vera symmetrisk flatehogd. Frå Bergensleitet er berre bergartar representert; ei skiveøks av grønstein og ei av kvarsitt (sjå Figur 18.). Begge er symmetrisk flatehogd.

På Espevær, sør for Hesperiholmen og vest for Hovland, er eit overflatefunn av ei flintskiveøks funne (Bøe 1925:48). Dette er ei av dei største skiveøksene i databasen (Appendix I), med lengde på 11,6 cm og eggbreidd på 6 cm (!). Skiveøksa har ei åre av ureinskapar (kvarts?) som går gjennom på langs, og som truleg er grunn til at store stykke av motsida er brote av. Denne øksa er klassifisert som symmetrisk flatehogd. Eggen har tydelege bruksspor.

6.3.6 Spissøy-Little Skiftesvika lok.142

Denne lokaliteten vart undersøkt som del av Trekantsamband-utbygging mellom Bømlo, Stord og Sveio i Sunnhordaland. Typologisk har lokaliteten ei datering til seinare delar av TM (Pavlov og Warren 1995:4). Waraas (2001) daterer lokaliteten til 9700-9500 BP etter

strandforskyvingskurver⁴² i Hordaland (ibid:81).

Lokaliteten har sju registrerte skiveøkser, men ved materialgjennomgang låg eit eksemplar (*B15423(50/14)*) i ein pose merka som skrapar og skiveøksfragment (?). Sidan dette eksemplaret ikkje hadde synleg avspaltingside er denne oppført som usikker.

Øksematerialet frå LS.142 er noko spesielt. Waraas (ibid.) skriv at skiveøksene syner at dei er vel nytta, og viser til ei skiveøks (*B15423(69/14)*) som ser ut til å vera nytta sekundært som ein flekkekjerne (ibid:Figur28.1). Alle seks skiveøkser er tilverka frå ein gråaktig, grov flint av daniotype. Tre skiveøkser er atypiske, ei er asymmetrisk, ei sym.kanthogd og den siste er sym. flatehogd. Samanfatta har materialet sterk grad av tilverknad på avspaltingside, både ekstensiv kanthogging og eggoppeskjerping, noko som gir fleire skiveøkser preg av å vera kjerneøkser. Som biletet i Figur 24. viser, vert definisjonen til Andersson et al. ikkje tilstrekkeleg i vurderinga av dette materialet. Waraas (2001) har vurdert øksa på biletet i Figur 23. som ei skiveøks, sjølv om eggtilverknad og ekstensiv tilverknad av avspaltingside heller mot Lerbergøks (ibid:Vedlegg 20). Dette presenterer eit interessant moment i studiet av skiveøkser og klassifikasjon av skiveøkser. Eggtilverknad/-oppeskjerping som tek til frå eggkant vertikalt oppover, opptrer sporadisk i materialet. Skiveøkser frå LS.142 er ikkje aleine om dette, men har utan tvil fleire eksemplar der dette er tilfelle enn kva andre lokalitetar har. Det er verdt å nemne at tre Lerbergøkser faktisk er funne på LS.142 (ibid:87). Fire av skiveøksene (inklusiv Figur 23.) har eggoppeskjerping/eggtilverknad på begge breisider, og tre skiveøkser har nakketilverknad.

Jaspisøksa som ovanfor er nemnt vart funne på Jensavikjo lok. 41 i samband med registreringar til dette prosjektet, i relasjon til eit jaspisbrot (lok.65) (Kristoffersen og Warren 2001:51). Lokalisering av dette brotet viser at det må ha vore over havnivå mellom ca. 9200-8100 BP (overgangen TM og MM), og igjen etter ca. 6000 BP (SM) (Geber og Solberg 1997:68; Kristoffersen og Warren 2001:51). Sidan dateringa er usikker og jaspisøksa ikkje lar seg typeavgjere morfologisk og teknisk som ei skiveøks, er den kategorisert som usikker.

⁴² Publisert av Peter Emil Kaland (1984) "Holocene shore displacement and shorelines in Hordaland, Western-Norway" i Boreas 13, Oslo.

6.3.7 Sotra⁴³: Risøy og Toftøyna

På Sotra er det fleire lokalitetar med skiveøkser spreidd over heile øy-samfunnet, m.a. på Ågotnes og Vindenes i Fjell kommune, frå Kollsnes og Toftøyna i Øygarden, og frå Risøy-lokalitetane i Sund kommune (sjå Appendix I og kart i Figur 13.). Sidan det er funne flest skiveøkser frå Risøy og på Toftøyna, vil deira skiveøkser verte presentert nedanfor.

På Risøy fekk Nummedal i 1914, i oppdrag å undersøke moglege flintplassar på Sotra (Nummedal 1919).

Frå relativt enkle undersøkingar, vart det dokumentert tre lokalitetar: Risøy I (*B6826a/b*), Risøy II (*6827a,e/1,e/2*) og Risøy III (*6828b*) (Shetelig 1918:267f). Til saman seks skiveøkser

vart funne, nokre skiver (eit emne ført opp i Appendix I), ei kjerneøks, ulike slag flekker, ein flekkeskrapar og ein skivemeisel (sjå Figur 38.) (Nummedal 1919:5ff; ibid:267). Ei skiveøks (*B8067b*) er òg funne ved ein seinare undersøking på Risøy III (Bøe 1930:31f). Av Bjerck (1983) er Risøy lok.II strandlinjedatert til mellom 10 000-9500 BP med utgangspunkt i ei høgde på 20-30 m.o.h. (ibid:37). Risøy I og III har same høgde over havet og får difor same strandlinjedatering, til fyrste halvdel av preboreal tid (Shetelig 1918:267f). Skiveøksa funne i etterkant av Nummedal sine undersøkingar på Risøy III, er oppført med ca. 13 m.o.h., som etter Krzywinski og Stabell (1978) sin strandforskyvingskurve, gir dette funnet same datering som dei andre lokalitetsdateringane, kanskje noko yngre (Bøe 1930:32; ibid:Fig.2.).

Samanfatta varierer materialet mykje, men er "homogent" i forhold til at skiveøksene jamt over er breie, tjukke og lange, og er tilsynelatande tilverka frå same type flint: murgrå danienflint. Eggoppeskjerping frå både eit og to egghjørne er synleg, i tillegg til ei skiveøks (*B8067b*) som har eggavspalting på avspaltingside.

Om denne avspaltinga er frå bruk eller oppskjerping, er uvisst. Figur 25. viser høgre smalside sett frå avspaltingside på denne skiveøksa. Smalsida som illustrert, er ulik venstre smalsida med at den har tydeleg retusj eller bruksspor, noko som gir smalsida ein konveks karakter.



Figur 24. Skiveøks (B6827e/1) frå Risøy II, med sterkt oppskjerpa egg. Foto: Forfattar

⁴³ Fellesnamn på kommunane Øygarden, Fjell og Sund. Sotra ligg vest og nordvest frå Bergen.

Tre skiveøkser har nakketilverknad, men denne varierer i stor grad. Bruksspor er synleg frå tre skiveøkser. Materialet skilje seg noko ut med at fleire skiveøkser (B6827e/2, B8067e og B6828b) har alle eit kjernøks-preg, der skivene nytta i produksjonen, truleg må ha vore tjukke og tunge, noko nemnte skiveøkser er prega av. Det er uvisst for forfattar om B6828b er laga på ei skive. Denne skiveøksa avviker i så stor grad frå definisjonen (positiv avspaltingsflate ikkje synleg), at den strengt tatt ikkje skal definerast som ei skiveøks.

Motsida (usikker på om denne er frå negativ eller positiv avspaltingsflate på skiva) er tydeleg flatehogd og eggens oppskjerpa frå to egghjørne. Sjølv om skiveøksa er vanskeleg å definere er den likevel interessant i forhold til skiveøksmaterialet frå Risøy i heilskap, då materialet synes stor grad av bruk/misbruk. Den same skiveøksa er ført opp som *spalter* i tilvekst, og er av Nummedal og Shetelig ikkje forstått som ei skiveøks (Shetelig 1918:268). Ei anna skiveøks (sjå Figur 24.) har sterkt grad av oppskjerping og bør strengt tatt ikkje reknast som heil då eggens oppskjerpa at den er heilt flat. Lokalitetane har fire symmetrisk flatehogde skiveøkser og to asymmetrisk skiveøkser.

Nord for Risøy i Øygarden kommune, er det grove ut to lokalitetar på Toftøyna⁴⁴ i Vik (sjå kart i Figur 13.): Ingerdalen lok 16A og Karidalen lok.10, som til saman representerer fem skiveøkser. Karidalen lok.10 famnar eit undersøkt areal på totalt 70 m² og lokaliteten ligg ca. 15 m.o.h. (Nygaard 1987:51). Ingerdalen lok.16A er oppført som ein buplass på ca. 144 m² (ibid:55f). På begge lokalitetane er det funne einsidige flikkekjernar, tangespissar, skiver og grove flesker, som er typologiske tidlegmesolittisk artefakta, det har ikkje vore skilt ut avslag tilhøyrande produksjon av skiveøkser (Bjerck 1983:38f).

Ingerdalen lok.16A har ei noko lågare plassering i terrenget enn Karidalen lok.10, og har difor fått ei datering til ca. 9400-9200 BP, og Karidalen lok.10 har fått ei noko tidlegare datering, 9600-9400 BP (ibid.). Fire skiveøkser har tilverka nakke og opptrer, for den minste skiveøksa (B13500/1) (sjå Figur 26.), som knusing på toppen av nakken.

Tre skiveøkser har tilverknad av nakken som er vanskeleg å skilje frå den tilverknad som



Figur 25. Bilete av høgre smalside sett frå avspaltingsida på skiveøks (B8067b) frå Risøy III. Foto: Forfattar

⁴⁴ Lokalitetane er grove ut i 1982 av Alsaker, men det kan sjå ut til at denne rapporten ikkje er publisert. Bjerck (1983) refererer til ein upublisert rapport av Alsaker, S. 1982: "Rapport frå Toftøy-undersøkelsene." Arkeologisk rapport frå Historisk Museum, Universitetet i Bergen. Det har ikkje lukkast forfattar å finne denne.

smalsidene har fått på øvre del av øksa. Berre to skiveøkser har eggoppkjeping frå eit egghjørne. Tre skiveøkser har egg med bruksspor. Figur 26. syner variasjonen som skiveøksene fra Karidalen har, både med omsyn til form, storleik og råstoff, og klassifikasjon. Tre av skiveøksene fell kvar for deg innanfor klassifikasjonskategoriane symmetrisk flatehogd, symmetrisk kanthogd g atypisk, og to skiveøkser er asymmetriske.



Figur 26. Skiveøkser frå Karidalen lok. 10 på Toftøyna.
Foto:Forfattar

6.4 Presentasjon av klassifikasjon og vitalmål

Det er allereie presentert eit samandrag av skiveøkser frå Rennesøy-lokalitetane ovanfor, både tabell over vitalmål og diagram over klassifikasjon. Same type presentasjon følgje nedanfor av dei resterande lokalitetar som har vorte presentert. Tabellar som syner vitalmål må lesast kritisk, då materiale med spesielt store skiveøkser eller små skiveøkser vil påverke kollona for *middelsverdi*, i tillegg til at tal på skiveøkser varierer stort på dei ulike lokalitetsområda.

	minimumsverdi				middelsverdi				maksimumsverdi			
	G-1	G-3	G-48	HH-1	G-1	G-3	G-48	HH-1	G-1	G-3	G-48	HH-1
Lengde cm.	4,3	4	3,6	3,3	6,0	5,4	5,4	5,2	10, 1	7,6	6,8	8,2
Nakkebreidd, 1 cm frå nakketopp	1,9	1,8	2,4	1,4	2,7	2,4	2,7	2,2	3,5	3,6	3,2	3,6
Breidde egg, cm.	3,1	2,3	3,9	2,3	4	3,6	4,2	3,4	5,1	5,7	4,7	4,9
Største tjkkleik, cm	1,3	1,2	1,3	0,7	1,8	1,7	1,5	1,4	3,2	2,3	1,7	2,3
Vekt g.	23	23	51	13	52	47	58	32	127	106	61	68
Tal heile skiveøkser	8	14	3	19								

Tabell 2b. Komparativ tabell for skiveøkser Galta lok.1, -lok.3, lok.48 og Hesthammer lok.1. Totalt 44 heile skiveøkser.

Av Tabell 2b ser ein at Galta lok.3, -lok.48 og Hesthammer lok.1, har forholdsvis jamne lengdeverdiar. Galta lok.3 (G-3) skilje seg noko ut med eit eksemplar på heile 10,1 cm. Galta lok.48 har jamt over eit stort eggbreiddemål, mens Galta lok. 3 har den største breidda på egg, sjølv om Galta lok.1 (G-1) har den lengste skiveøksa. Til gjengjeld har Galta lok.1 jamt over dei største verdiane for tjukkleik, som heng saman med den store skiveøksa. Både minimumslengde og middelslengde viser at G-1 har god lengde på skiveøksene og held seg over minimumssnittet på 4 cm i definisjonen til Andersson et al., saman med skiveøkser frå G-3. Hesthammer lok.1 har lågast verdi i kategoriane minimumsverdi og middelsverdi innanfor alle målingar. Hesthammer lok.1 har difor i storleik, minst økser samtidig som at store eksemplar (8,2 cm) òg er funne på lokaliteten.

I Tabell 2c. er alle vitalmål ført opp komparativt, slik at ulike storleikar vert synleg. Skiveøkser frå Risøy og Hovland, skilje seg ut med største mål innanfor kriteria: *lengde*, *breidde egg*, *tjukkeleik* og *vekt*, innanfor verdikollonene: *minimums-* og *middelsverdi*. Det at tre skiveøkser frå Hovland er laga i bergartar, gir utslaget i dei store vitalmåla. Sjølv om skiveøkser frå Hovland og Risøy har stor breidde på egg og har stor lengde, har Tjernagel-materialet dei breiaste skiveøksene ved nakken, samtidig med at lengdemåla innan alle verdiane er relativt låg. Dette underbygger den vurdering og kjensle som tidlegare er notert under presentasjon av Tjernagel-materialet: at skiveøksene er korte og noko breie å sjå til. Innanfor *middelsverdi* skilje Austbø sine skiveøkser seg frå det andre materialet ved stor breidde på egg, sjølv om skiveøksene ikkje har størst lengde. Breiviksklubben syner stor variasjon om ein les informasjonen frå dei tre verdikollonene vertikalt. Dette materialet har som tidlegare nemnt fleire skiveøkser med spiss nakke som eit resultat frå ein ekstensiv smalsidetilverknad oppe ved nakke. Dette synes til dels i kolloner for *minimumsverdi* og *middelsverdi*. I tillegg har Breiviksklubben fleire skiveøkser med breie nakkar, noko *maksimumsverdien* skimtar. Toftøy-, Tjernagel- og Breiviksklubben-materiala syner minimumslengder under 4 cm, på lik linje med fleire Rennesøy-lokalitetar.

Dette poengterer igjen at fleire lokalitetsområder har skiveøks-material som ligg under Andersson et al. (1975) sin minimumsdefinisjon for lengda på skiveøkser. Dette er eit viktig poeng som òg er viktig i komparativ klassifikasjonsdiskusjon som skal følgje i Kapittel 8.

	minimumsverdi							middelsverdi							maksimumsverdi						
	Risøy	HvInd.	Tftøy.	LS.142	Tjngl.	Brvikk.	Austbø	Risøy	HvInd.	Tftøy.	LS.142	Tjngl.	Brvikk.	Austbø	Risøy	HvInd.	Tftøy.	LS.142	Tjngl.	Brvikk.	Austbø
Lengde cm.	5,2	5,5	2,4	4,4	3,2	3,9	4,3	6,5	7,6	3,9	4,8	4,8	5,9	5,6	8,4	10,2	5,7	5,6	6,4	8,3	7,3
Nakkebreiddde, 1 cm frå nakketopp	1,5	1,4	1,2	1,1	1,7	1	1,5	2,3	2,3	1,7	2,2	2,5	2,1	2,2	3,6	3,2	2,5	2,8	3,8	3,7	2,6
Breidde egg, cm.	3,1	3,6	2	2,6	2,9	2,5	3,1	3,9	5	3	3,4	3,8	3,6	4	5,9	6,4	3,8	5	5,1	4,6	5,9
Største tjukkleik, cm	1,6	1,2	0,8	1,2	0,7	0,7	1,1	2,1	1,9	1,3	1,5	1,3	1,6	1,8	3,6	2,6	2,1	1,8	1,6	3,2	2,2
Vekt g.	35	34	6	16	12	16	30	64	95	21	25	27	44	46	162	166	51	31	42	103	70
Tal heile skiveøkser	6	5	5	6	8	28	9														

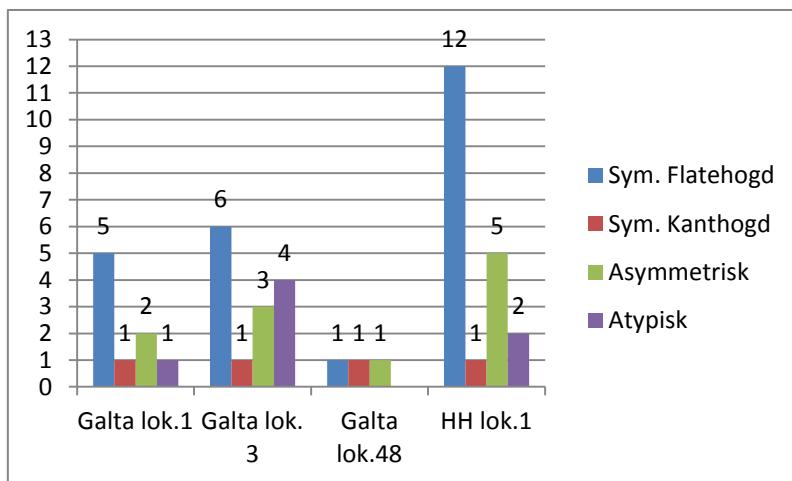
Tabell 2c. Vitalmål komparativt frå nemnte lokalitetar :

- Sund: Risøy lok.I, -II og -III (Risøy),
- Bømlo: Hovland; Uratangen I, Bergensleitet, Longhamrahadlet og Storemyr (HvInd). Minus to økser utstilt ved DKS og ei skiveøks er ikkje intakt,
- Øygarden: Toftøyna; Karidalen lok.10 og Ingerdalens lok 16A (Tftøy.),
- Bømlo: Spissøy; Skiftesvika lok.142 (LS.142),
- Sveio: Tjernagel lok.6 og lok. 32 (Tjngl),
- Karmøy: Bratt-Helgaland; Breiviksklubben (Brvikk.),
- Stavanger; Hundvåg; Austbø Øst lok.1 og Austbø 7/7 lok.4, -lok.7.

Andersson et al. har som tidlegare nemnt, vurdert 1500 skiveøkser frå Göteborg- og Bohuslän-området inklusiv skiveøkser frå Halland og Skåne og skiveøkser frå danske Ertebølle-buplassar, det kan difor konkluderast med at skiveøkser frå både vestsvenske og sør-skandinaviske kontekstar, ikkje syner eit så lite lengdemål som kva tilfelle er for vestnorske skiveøkser (ibid:5).

Om ein samanliknar Tabell 2b. med Tabell 2c.; alle lokalitetsområda som er presentert, syner G-1 store lengdeverdiar og stor tyngde, på lik linje med Hovland og Risøy. Det er interessant at Rennesøy sine skiveøkser har relativt jamn storleik på nakkebreidde, variasjon på 5 mm innanfor *middelsverdi*, til forskjell frå lokalitetsområder i Tabell 2c. som varierer med 8 mm i nakkebreidde på *middelsverdien*.

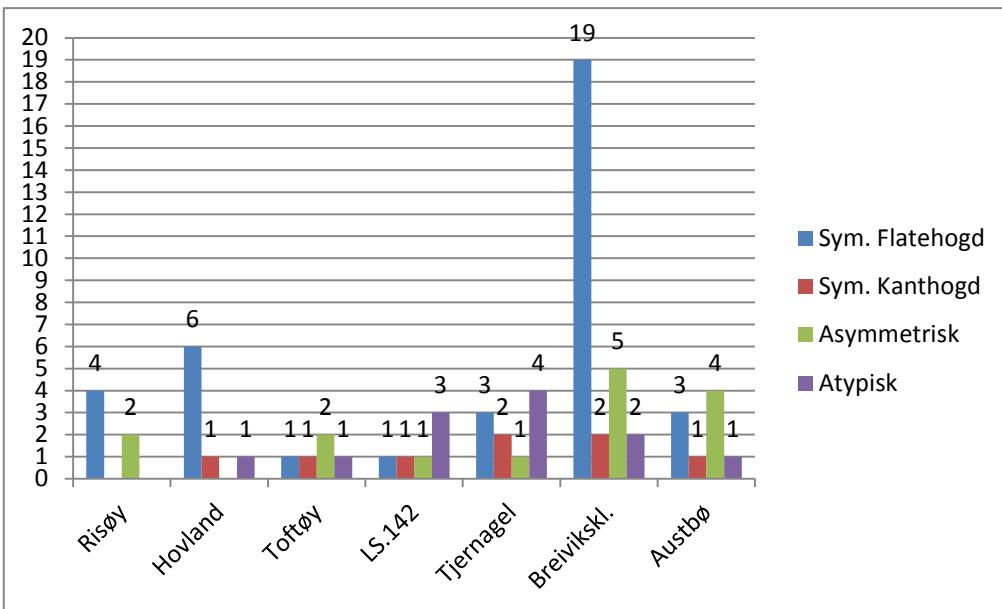
Det er meir data og meir kunnskap å hente frå tabellane som er presentert i dette kapittelet. Det er gjort greie for nokre komparative storleikar som syner likskapar og ulikskapar i skiveøks-material frå presenterte lokalitetsområder.



Figur 27. Klassifikasjon skiveøkser frå Rennesøy-lokalitetar.

Klassifikasjonsdiagramma presentert i Figur 27. og 28., syner ei klar overvekt av symmetrisk og flatehogde skiveøkser på alle lokalitetar. Dette repeterer klassifikasjonen som allereie er framlagt generelt på skiveøksmaterialet (Figur 16.).

Galta lok.3 har i motsetnad til andre lokalitetar, høgt tal på atypiske skiveøkser; skiveøkser som ikkje lar seg klassifisere. Galta lok.48 er inkludert for syns skuld, med berre tre skiveøkser på lokaliteten som viser breidde innan klassifikasjonskategoriane. Det ser ut til at kanthogde skiveøkser ikkje i særleg grad har vore tilverka på Rennesøy. Dette er ein veldig



Figur 28. Komparativt diagram som syner klassifikasjon av presenterte lokalitetsområder.

interessant observasjon, som indikerer at kanthogde skiveøkser utan flatehogging av motsider ikkje kan ha vore spesielt vanleg på Rennesøy. Få symmetrisk kanthogde skiveøkser finn ein òg på dei andre lokalitetsområda. Diagrammet i Figur 28. poengterer at symmetrisk flatehogde skiveøkser, ikkje alltid dominerer som type på lokalitetane og at symmetrisk kanthogde skiveøkser, akkurat som ved lokalitetane på Rennesøy, viser at denne *typen* opptrer i liten grad. Flest sym. kanthogde skiveøkser finn ein på Tjernagel og Breiviksklubben. Breiviksklubben har heile 19 skiveøkser som er symmetrisk flatehogde til forskjell frå samanlagt ni skiveøkser fordelt på dei andre kategoriene. Hovland syner òg ein stor mengde med symmetrisk flatehogde skiveøkser, saman med ei symmetrisk kanthogd og ei atypisk skiveøks. Det er spesielt mange asymmetrisk skiveøkser på Hesthammer lok.1 på Rennesøy, Austbø og på Breiviksklubben. Det er veldig interessant at både Toftøy, LS.142, Tjernagel og Austbø ikkje har symmetrisk flatehogde skiveøkser som dominerer i materialet. På Austbø er symmetrisk kanthogde skiveøkser i fleirtal. Kategorien *asymmetrisk* er heller ikkje alltid representert med mange skiveøkser, noko det generelle diagrammet i Figur 16. viser til.

Klassifikasjonsdiagramma ovanfor stadfestar at sjølv om symmetrisk flatehogde skiveøkser er i fleirtal i Vest-Noreg, varierer likevel dette i stor grad innanfor ulike lokalitetsområder, både i lengder, breidder og oppskjerping av egg og tilverknad av nakke.

7 DISTRIBUSJON AV SKIVEØKSER

Funnspreiing på eit kart gir eit godt overblikk over ein viss situasjon ved å vise nærvær og frekvens av arkeologisk materiale, samt endringar og variasjon geografisk.

Kart som syner spreiing vil alltid ha ein grad av feil-representativitet av den enkle grunn at empiriske forhold skal skisserast i liten skala. I kartet (Figur?? 29.) får dette utslag gjennom at nokre kartsymbol ikkje nødvendigvis representerer enkle lokalitetar, men heller viser tal av skiveøkser funne i eit område. Symbol som viser fleire skiveøkser vil difor ikkje (alltid) vera indikator på kor mange økser som er funne saman, men viser heller kor mange som finnes i same område. Den geografiske spreienda av lokalitetar med skiveøkser viser til landskapsrom som i postglasial tid har variert med anna som ein konsekvens av isostatiske og eustatiske prosessar. Strandlinja har i Sørvest-Noreg heva seg mellom 10-20 m.o.h. (Andersen og Borns (1997): figs.3-51A, som vert referert til av Bjerck 2008c:Figure 3.2.).



Figur 29. Kart over Vest-Noreg med distribusjon av alle skiveøkser.

7.1 Funnfrekvens og representativitet

Om lag 20 % av lokalitetane lista opp i funnkatalogen er lausfunn, og ca. 80 % av lokalitetane er ført opp som buplasslokalitetar⁴⁵ i tilvekstar og i Unimus-databasen.

Det er mange diskusjonar i faglitteratur som talar for eller i mot lausfunn som ei representativ materialkjelde, om lausfunn kan nyttast til å spegle ein forhistorisk busettingssituasjon.

Eit argument for kvifor lausfunn kan nyttast på lik linje som med funn frå arkeologisk kjend kontekst i distribusjonsundersøkingar, er at innlevering av forhistoriske gjenstandar har føregått i så lang tid, at ein kan anta at gjenstandane i framtida vil fortsette å dukke opp i dei same områda som dei gjer i dag, gjennom arkeologisk utgraving eller som lausfunn (Bakka og Kaland 1971:5). Dermed vil lausfunna og områda dei er funne i, spegla ein reell forhistorisk situasjon. Innanfor ein gjenstandskategori er dette eit godt argument, men om ein ser på distribusjonsforhold på tvers av arkeologiske periodar, er det mogleg at nokre gjenstandar/grupper pga. utsjånad har lettare for og verte oppdaga som overflatefunn.

Solberg (1993) seier kort i ein artikkel der ho har vurdert lausfunna si rolle i forståinga av demografi og sosial stratifisering, at mange gongar er lausfunn betre egna som kjelde framfor funn frå arkeologisk utgraving, nettopp pga. at dei er funne tilfeldig og at dette kan inneha ein større representativitet enn kva funn frå arkeologiske utgravingar moglegvis har (ibid:119).

Ein annan påverkande faktor som speler inn på funnfrekvensen av arkeologisk materiale i eit område, er ulike naturprosessar. For eldre steinalder har spesielt isostatiske og eustatiske prosessar påverka grad av attfinning. Bjerck (1983) skriv at områder som har hatt ein liten landheving gjennomgår ein meir langvaring og kraftigare transgresjon (ibid:105). Dette er etter alt å dømme tilfelle for Sogn og Fjordane. Tapes maksimum (ca. 6500 BP) skal ha vore særdeles langvarig mellom Nord-Hordaland og Sunnmøre, noko som moglegvis forklarar funntomheit på kartet ovanfor i dette området (jamfør Bjerck 1983:105). Framleis i dag synes det vanskeleg å dokumentere Fosnatradisjon i dette området.

7.1.1 Strandmodell

Då hr. Nummedal oppdaga dei fyrste flintplassane på Mørekysten, vart det samtidig presentert ein eigen måte for registrering av steinalderbuplassar. Med utgangspunkt i fortidige strandlinjer måtte ein orientere seg etter kjenneteikn i landskapet som i ein fortidig kontekst

⁴⁵ *Buplass* står oppført i tilvekstar i kontrast til *lausfunn*, difor reknar forfattar med at buplass som lokalitetstype skal indikere arkeologisk aktivitet enten gjennom utgraving eller registrering/undersøking; funn med kontekst. På same måte vert lausfunn, funn utan kontekst. Om *Buplass* i realiteten viser til lokalitetar som kan definierast som ein 'steinalderbuplass', verkstadspllass, fangstpllass eller ein annan form for opphaldeplass, vert i den samanheng mindre relevant.

kan ha vore avgjerande for val av busetting og opphold, og deretter å grave i jorda etter oldtidsaker (Berg-Hansen 2009:73). Denne samanhengen mellom buplassar og strandlinjer vart med dette etablert som ein lokaliseringsmodell (-norm) med den forklaring at menneska sine erverv (av sosioøkonomiske faktorar), må ha livnaert seg av det strand og sjø hadde å by på (ibid:40,45). Like faktorar som for kysttilpassing er òg nytta som lokaliseringsfaktorar ved arkeologiske undersøkingar ved fjell og innland: buplassar i relasjon til innsjøstrender (Bang-Andersen 1996:435f; ibid:53ff). Berg-Hansen (2009) spør om denne strandmodellen moglegvis overskyggjar for liten grad av undersøkingar utanfor tradisjonelle undersøkingsområder, og om dette får utslag på representativitet lokalt og regionalt (ibid:49ff)?

Det er mange gode poeng Berg-Hansen diskuterer i hennar publikasjon der ho utfordrar strandmodellen m.a. ved å gjennomføre eigne test-undersøkingar på Lista. Frå denne undersøkinga vert det konkludert med at steinalderbuplassane i hovudsak ikkje har nærleik til vatn og sjø (ibid:128). No kan det sjå ut til at tidleg mesolitikum (jamfør Berg-Hansen 2009:Tabell.2) ikkje er representert i denne undersøkinga, og at denne konklusjonen moglegvis ikkje famnar Fosnatradisjonens val av busettingsområder. Likevel tener undersøkinga som ein viktig merknad for alle og ein kvar som skal ut å registrere tidlegare busettingar og aktivitetar, at arkeologens medvit ikkje alltid er den same som fortidas menneske sitt medvit.

7.2 Ei utviding av Bjerck 1983

Distribusjonskartet ovanfor viser funnspreiing i eit makro perspektiv og fungerer som ein god indikator på kor skiveøkser regionalt er lokalisert. Det må strekast under at kartet ikkje gir ei god kjensle av kor øksene ligg i landskapet, både pga. av storleikstilhøvet mellom gjenstandsprikk og kart, og pga. at landskapstrekk som høgde, vatn og elver ikkje er synleg frå kartet ovanfor.

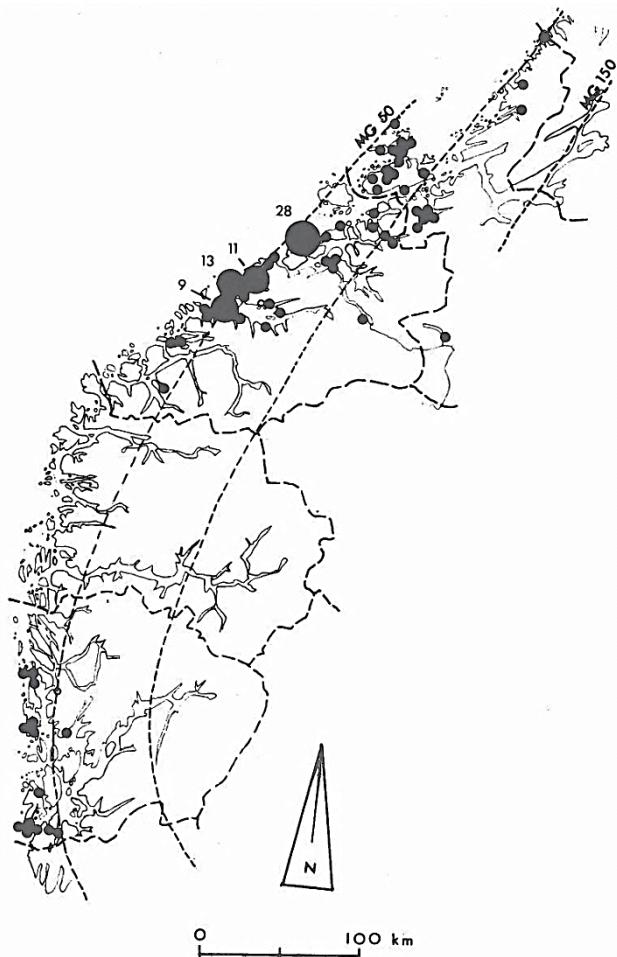
Bjerck presenterer eit funnfordelingskart i 1983 over både skiveøkser og kjerneøkser for Vest- og Midt-Noreg (Figur 30.). Rogaland er ikkje inkludert i dette analyseområdet. Kartet er basert på 211 skiveøkser og 49 kjerneøkser frå Hordaland, delar av Sunnmøre, Romsdal, Nordmøre og Sør-Trøndelag (Bjerck 1983:96).

Av desse er 177 skiveøkser lokaliserte i Romsdal, på Nordmøre og i Trøndelag sør for Trondheimsfjorden (ibid.). I arbeidet med denne oppgåva vart det søkt fram og satt opp ein database over alle registrerte skiveøkser i tilvekstar ved Vitenskapsmuseet (VM) i Trondheim,

ved søk i Unimus-databasen (<http://www.unimus.no/>). Etter forfattar sine resultat frå dette søket er det registrert ca. 300 skiveøkser og skivespaltalarar frå VM sitt museumsområde, men med ein klar konsentrasjon, som illustrert av Bjerck: mellom Romsdal og Trøndelag sør for Trondheimsfjorden.

Som region i Noreg (vågar forfattar å postulere) er dette området definitivt rikast på skiveøkser, både i 1983 og i 2011. Store skiveøkslokalitetar er t.d. den klassiske Fosnalokaliteten Christies Minde med 17 skiveøkser ført opp, Ulset har sju skiveøkser, og av nyare dato, den største skiveøkslokaliteten registrert i området: Nordre Steghaugen lok. 48 på Aukra med 52 skiveøkser (Bjerck

2008b:Tabell 3.36; Møllenhus 1977:Fig.7).



Figur 30. Utdrag av Bjerck sitt funnfordelingskart frå 1983. Viser distribusjon av skive- og kjerneøkser i Vest- og Midt-Noreg (ibid:Figur58).

Om ein jamfører Bjerck sitt distribusjonskart frå 1983 med kartet presentert ovanfor, ser ein på kyststrekninga frå Rogaland til og med Sør-Trøndelag, at biletet over funnfordeling grovt sett repeterer seg, men meir ekstensivt og med større konsentrasjonar av skiveøkser i Hordaland. Kartet syner, i tråd med Bjerck sin funnfordeling frå 1983, at Sogn og Fjordane fortsatt er funntomt for skiveøkser. Fosnalokalitetane frå dette området vert forstått som transgresserte og overleira av strandvollar frå Tapes maks, og er difor ei utfordring for arkeologar å dokumentere (Bjerck 1983:110).

Om ein tenker seg Bjerck sin funnfordeling av Møre- og Trøndelagskysten som ei direkte utviding av kartet som ovanfor er presentert, ser ein at mange av dei same lokalitetsfaktorane gjentek seg for Sørvest-Noreg og for Nordvest-Noreg:

- konsentrasjon av lokalitetar med skiveøkser (og kjerneøkser) lokalisert langs store strekningar av kysten,
- ei brei utnytting av kysten horisontalt,
- konsentrasjonsområder av skiveøkser i fjordmunningar,
- spreidde funn kring fjordbotnar,
- førekomst av skiveøkser òg i innlands- og fjelltraktar.

Det at same busettingsmønster for kvar Fosnatradisjonens lokalitetar geografisk er situerte, i samanlikninga mellom 1983 og i dag, understreker verdien i Bakka og Kaland si utsegn om at morgondagens arkeologiske funn med omsyn til spreiling, vil forvente å spegle dagens forsking. Om ein skal inkludere eit perspektiv frå Berg-Hansen kan det poengterast at, likskapar mellom spreilingssituasjonen frå Bjerck si avhandling i 1983 og denne oppgåvas distribusjon, moglegvis nettopp syner at arkeologens lokaliseringsapparat for steinalderbusettingar, i lengre tider har vore den same og difor òg har produserer same distribusjonsmønster.

7.3 Kva bilete danna spreiling av skiveøkser frå analyseområdet?

Distribusjon (sjå Figur 31.) av skiveøkslokalitetar er i hovudsak konsentrert ved kyst⁴⁶- og ytre fjordstrøk langs heile vestlandet (jamfør Puschmann 2005:86,90). Jæren sør i Rogaland har konsentrasjon av skiveøkser spreidd over heile området. Spreidde funn av skiveøkser kan unntaksvis lokaliserast i midtre fjordstrøk (jamfør Puschmann 2005:94).

Ved fyrste augekast dannar den geografiske spreilinga av skiveøkser, fire hovudkonsentrasjonar. Konsentrasjonane vert nedanfor skilt ut som konsentrasjonsområder av lokalitetar.

Hordaland har to områder som syner konsentrasjon av skiveøkslokalitetar: Midt- og Nord-Hordaland representerer område 2., og Sunnhordaland og Sveio område 3

7.3.1 Område 1.

Består i hovudsak av skiveøkser frå lokalitetane Drynjesund A og B i Haram. Ei einsam skiveøks (*B10009a*) frå Mele i Ørsta sørvest for Drynjesundet, representerer det sørligaste ytterpunktet. Området er del av Møre- og Trøndelagskystens spreiling og bør verte forstått

⁴⁶ Definisjon og forståing av ulike landskapsregionar er henta frå ein rapport av Puschmann (2005) "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner":Kyststrøk/ytterkyst= skjergard, øygard (landskapsregion 20), Ytre fjordstrøk= mellom ytterkyst og innlandsfjorder (landskapsregion 21), Midtre fjordstrøk= belte mellom fjordmunning og fjellregion (landskapsregion 22) (ibid.). Omgrepene er noko modifisert av forfattar.

som del av skive- og kjerneøksfordelinga til Bjerck frå 1983.

Til saman med to uavhengige funn av skiveøkser, eit frå Ålesund (*B6488a*) og eit frå Bjørnøya på Haram (*B13582*), har Drynjesundlokalitetane ei lokalisering ved kyst- og ytre fjordområder. Skiveøksa frå Mele i Ørsta har ei lokalisering til midtre fjordstrøk, mellom fjordmunning og fjellregion (jamfør Puschmann 2005:95).

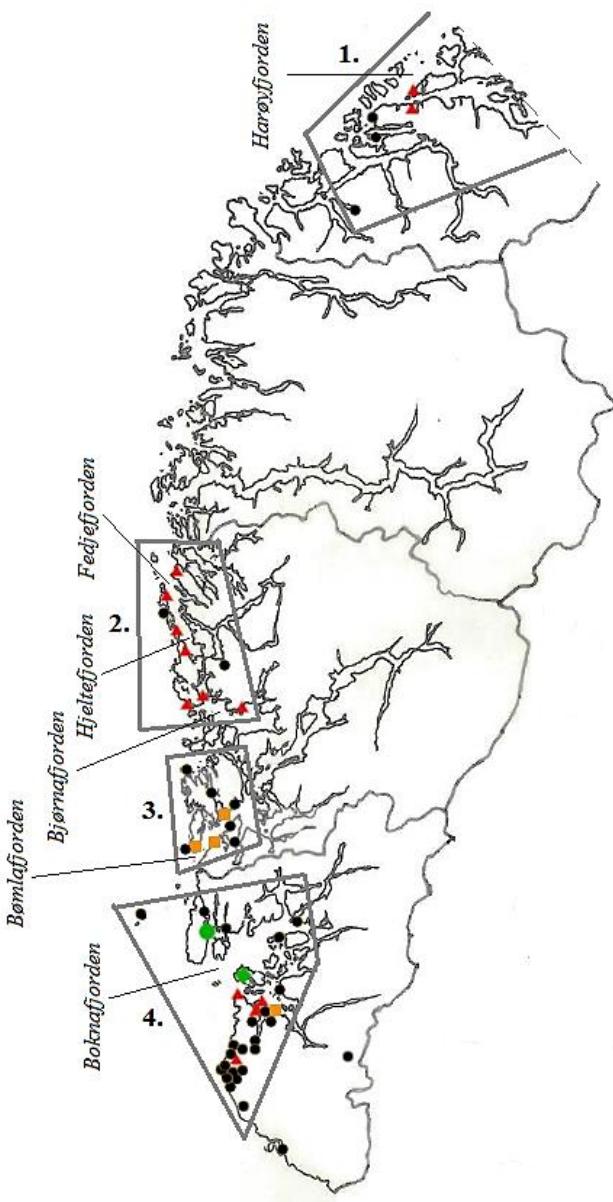
7.3.2 Område 2.

Den største konsentrasjonen av skiveøkser finnes i kyststrøk, i hovudsak på Sotra. Her er konsentrasjonen nærmast parallel med Fedjefjorden i nord og Hjeltefjorden i sør. Det er interessant at hovuddelen av lokalitetar på Øygarden og i Fjell kommune, vende ut mot nemnte fjordar i aust, forutan Kollsnes (svart prikk nord for Toftøyna) som ligg på vestsida og vende ut mot hav. Lokalitetar på Flatøy

(Nord-Hordaland) er situert i munningen av Fedjefjorden og representerer det nordlegaste punktet for funn av skiveøkslokalitetar i området.

Risøy-lokalitetene i Sund sør på Sotra vender mot fjordmunningen av Bjørnafjorden. Utanfor kyst-konsentrasjonen ligg ei skiveøks frå Minde (*B5215*) i Bergen kommune, og søraust for konsentrasjonen: to uavhengige funn frå Os (*B12798* og *B13552*) eit utan funnstad.

Skiveøksene funne på Os ligg vendt inn mot Bjørnafjorden og dannar såleis saman med Risøy-lokalitetane ein konsentrasjon ved kyst- og ytre fjordstrøk i nærleik av Bjørnafjorden.



Figur 31. Kart som syner definerte konsentrasjonsområder for skiveøkser.

7.3.3 Område 3.

Skiveøkslokalitetar er i stor grad lokalisert på begge sider av Bømlafjorden. På søraustsida av fjorden ligg Sveio med lokalitetane: Tjernagel, Røykenes og Valevåg. Nordvestsida famnar Sunnhordaland med lokalitetane på Hovland og Espesvær ved fjordmunning, lengre inn i fjorden ligg lokalitet LS.142 på Spissøy og Hornaland på Stord. Saman med funn av skiveøks på Gisøy (heilt nord i området) har skiveøkser frå Hovland og Espesvær plassering ved kyst i skjergardslandskap, dei andre er lokalisert i ytre fjordstrøk som gir ei noko lunare plassering.

7.3.4 Område 4.

Dette området omfattar med få unntak alle skiveøkser frå Rogaland, og er eit komplekst område som representerer fleire ulike landskapsregionar (jamfør Puschmann 2005).

Lokalitetar med funn av skiveøkser innanfor Karmøy (Bratt-Helgaland og på Moksheim) og på Utsira (Austrheim), har ei kystplassering. Saman med ei skiveøks frå Tysvær (Lervik) dannar lokaliteten på Bratt-Helgaland og på Moksheim ein nordvestleg konsentrasjon i munningen av Boknafjorden. Midt inni fjorden (ytre fjordstrøk) finnes to einsame skiveøkser høvesvis i Finnøy kommune i Boknafjordbassenget, og i Suldal kommune på fastlandet. Midt ute i smørauga i Boknafjordbassenget, ligg Rennesøy som eit øysamfunn med særdeles store skiveøkslokalitetar representert.

Jæren skilje seg ut på distribusjonskartet med nesten berre lausfunn av skiveøkser, innanfor kommunane Klepp, Time og Hå. Det same gjeld uavhengige lokalitetar frå Randaberg kommune som ligg ut mot Boknafjorden, nord på Jæren (sørvest frå Rennesøy). Jæren (og Lista) representerer ein spesiell landskapstype med flate kystsletter utan den typiske vestlandske lune skjergarden, men med godt jordmonn (morenelag) som saman med langstrakte områder ute ved kysten, har vore godt utnytta til jordbruk gjennom tidene (Andersen 2000:105; Puschmann 2005:83f). Dette er truleg òg grunnen til at mange skiveøkser i det heile tatt er kome for dagen. Det er verdt å nemne at konsentrasjonen av skiveøkser på Jæren synes å konsentrere seg kring innsjøane, Orrevatnet og Frøylandsvatnet som ligg i Klepp og Time kommune. Orrevatnet ligg ute ved kysten, Frøylandsvatnet ligg om lag ei mil frå kysten i luftlinje.

Funn av skiveøkser frå Randaberg, Stavanger (Austbø, Lindøy ofl.) og Sandnes (Hana, Hommersåk ofl.), saman med eit funn frå Tau ligg lokalisert ved småfjordar som strekk seg frå Boknafjorden sørover. Saman med lokalitetar på Rennesøy dannar spreiinga her ein liten konsentrasjon av skiveøkslokalitetar.

Sør i område 4. er ei skiveøks frå Egersund lokalisert. Landskapet her skilje seg noko frå landskapet på Jæren og har m.a. ei brattare kystlinje (Puschmann 2005:79).

Ei skiveøks funne på Store Myrvatnet lok. J i Gjesdal kommune (Øvre Maudalsheiene), 601-610 m.o.h. representerer med omsyn til landskap ein heilt ny kontekst for lokalitetar med skiveøkser i Sørvest-Noreg (Bang-Andersen 1988, 1990) (Pers.kom. Bang-Andersen 2011). Landskapsregionen der Store Myrvatnet er lokalisert kan karakteriserast som midtre fjordstrøk i overgangen til småfjellsområder, med åsar, heier og vidder (Puschmann 2005:95). Skiveøksa funne ved Store Myrvatnet er eit særdeles viktig funn med omsyn til geografisk spreiing. Kyst og fjell representerer ulike økonomiske kontekstar som reiskapsinventaret potensielt kan reflektere, og moglegvis gi oss kunnskapar om korleis menneska i preboreal periode nytta og rørte seg i ulike landskapsomgivnadar.

7.3.5 Samandrag av geografisk spreiing

Ikkje uforventa syner den geografiske spreiinga at skiveøkslokalitetar i hovudsak finnes ved kyst, mange gongar i overgangen kyst- og ytre fjordstrøk. Utover dette er det tydelege konsentrasjonar av lokalitetar i fjordmunningar, både kring Boknafjorden, Bømlafjorden, Bjørnafjorden og Fedjefjorden. Om ein vurderer fjord i heilskap som landskapstype, finnes skiveøkslokalitetar både i fjordmunning, midtfjords og i fjordbotnar, men busettingane når aldri innlandsbotnane av fjordarmane. Skiveøksa som er funne på Store Myrvatnet gir heile den geografiske spreiinga av skiveøkser for Sørvest-Noreg, ein ny dimensjon i forståinga av kva landskapstypar skiveøksa har vore nytta innanfor. Sør-Trøndelag har eit tilsvarande funn i innlandet; ei skiveøks frå Naustdalen i nærleik til Geivilsvatnet i Oppdal kommune (*T19413*) (ibid:98, Appendix C). Dette gir skiveøkser ei breiare tolkingsramme med omsyn til landskapskontekst og ikkje minst funksjon.

Spreiinga på Sunnmøre slik den trer fram frå distribusjonskartet i område 1., må reknast som byrjinga av den konsentrasjonen som Bjerck syner frå Midsund til Trondheimsfjorden. I eit vestnorsk perspektiv konkluderer Bjerck med at Nordvest-Noreg har eit tyngdepunkt av skive- og kjerneøkser (Bjerck 1983:98). Dette er ikkje lenger tilfelle.

8 DISKUSJON OG TOLKING AV VESTNORSKE SKIVEØKSER

Klassifikasjonen som presentert i Kapittel 6, vil i dette kapittelet verte analysert komparativt med tidlegare skiveøks-klassifikasjoner frå Noreg. Ein lett komparativ analyse av lik- og ulikskapar mellom vestsvenske og sjællanske Maglemose- skiveøkser, datert til preboreal periode, vil òg følgje. Som eit resultat av definerte skiveøkser laga på grønstein, vert det gjort plass for nokre tankar om datering og kronologi. Materialet syner ulike former og teknikk som vert diskutert i forhold til funksjontolkingar. Det er òg viktig å få konkretisert skiveøksteknologi frå, slik den framstår frå vest-norsk materiale, i forhold til perspektiv presentert i Kapittel 3. Til slutt vil det følgje ein kort tolking om skiveøksa som ervervs indikator.

8.1 Komparativ diskusjon

Ein årsak til at det vart fatta avgjersle på å vurdere vestnorske skiveøkser etter Troels-Smith sin klassifikasjon, var med anna at dette klassifikasjonssystemet tidlegare er nytta ved analyse av norsk skiveøks-material. Det er difor interessant å gjennomføre ein komparativ analyse som kan gi eit oppdatert bilet over det vestnorske skiveøksmaterialet i heilskap, etter ein og same klassifikasjon. I tillegg skal nokre lik- og ulikskapar mellom skiveøkser frå Maglemose- og Hensbacka-kontekstar verte diskutert. Komparasjonar av reiskapsmaterial mellom geografisk ulike kulturar kan bidra til å få meir inngående kunnskapar om kulturell relasjon og variasjon.

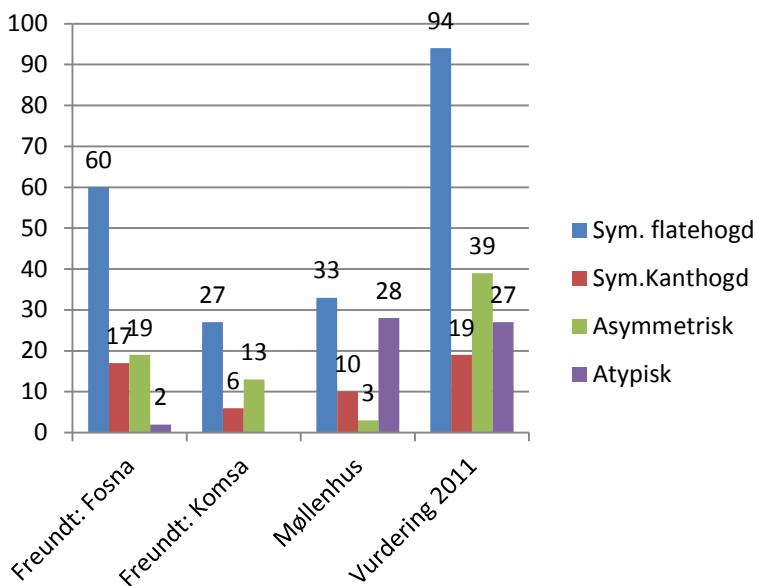
8.1.1 Freundt 1949 og Møllenhus 1977

Freundt (1949) har talt opp 98 skiveøkser frå Fosnalokalitetar i Vest-Noreg og 46 skiveøkser frå Komsalokalitetar (ibid.37). Som klassifikasjon er Troels-Smith sitt system nytta, men med ei vidare inndeling av asymmetriske skiveøkser. Freundt (ibid.) observerer at asymmetriske skiveøkser kan delast inn i *asymmetrisk flatehogde skiveøkser* og *asymmetrisk kanthogde skiveøkser* (ibid: Figur 3). Ved å utvide *asymmetrisk skiveøks* som kategori til å omfatte fleire variantar av asymmetrisk tilverknad, vert samtidig kategorien *atypisk* smalare, då færre eksemplar av skiveøkser får denne klassifikasjonen. For komparasjonens skull er begge *asymmetrisk* kategoriane til Freundt, slått saman til ein kategori.

Møllenhus (1977) sine studiar av skiveøks-klassifikasjon er gjennomført med utgangspunkt i lokalitetar på Møre- og Trøndelagskysten. I alt 75 skiveøkser (og 23 kjerneøkser) er klassifiserte etter Troels-Smith klassifikasjonen.

Freundt og Møllenhus sine analysar omhandlar ikkje Rogaland, og Freundt sine undersøkte skiveøkser har eit tyngdepunkt i lokalitetar lokalisert på kysten av Møre og Romsdal.

Skiveøkser frå magasinet til Bergen Museum er òg inkludert, men med få eksemplar. Difor fungerer Møllenhus sine resultat som ei oppdatering av Freundt sin klassifikasjon av skiveøkser frå Mørekysten.



Figur 32. Komparativ undersøking mellom klassifikasjonstilhøve frå denne oppgåva (vurdering 2011) saman med Freundt og Møllenhus sine undersøkingar (Freundt 1949:37; Møllenhus 1977:117f).

Ulike mengder skiveøkser er sjølv sagt ein faktor for tilhøva som diagrammet i Figur 32. syner. Det som fyrst gjer seg merka, er at Freundt sin *Fosna-klassifikasjon* har få skiveøkser som er atypiske til samanlikning med denne oppgåvas klassifikasjonsresultat (Vurdering 2011) og Møllenhus. Dette er ein konsekvens av at Freundt opererer med fleire inndelingar av asymmetriske skiveøks som kategori, og på denne måten har han med utgangspunkt i den einskilde skiveøksa sin teknikk, enten kant- eller flatehogd asymmetrisk, fått inkludert langt fleire skiveøkser innanfor *asymmetrisk skiveøks* som kategori. Noko som bidrar til at denne kategorien har relativt mange eksemplar.

Diagrammet viser at kategorien *symmetrisk flatehogde skiveøkser* frå vurderinga frå 1949 og 2011, stor grad korresponderer, og dominerer over dei andre kategoriane.

Biletet endrar seg noko ved Møllenhus sin klassifikasjon i 1977, då tal på atypiske og symmetrisk flatehogde skiveøkser er nesten jamne i talet. Dette kan moglegvis forklarast med at Freundt og Møllenhus har oppfatta og vurdert kategoriane *asymmetrisk* og *atypisk* veldig

ulikt, noko som resulterer i at Møllenhus får langt fleire atypiske skiveøkser enn asymmetriske skiveøkser. På same måte får Freundt ein liten atypisk kategori og ein stor asymmetrisk kategori.

Kanthogde skiveøkser i vurderinga til både Freundt, Møllenhus og som framstilt i denne oppgåva, opptrer relativt stabilt, representert med 20-30% innanfor alle materiala framstilt i Figur 32. Freundt sin undersøking av Komsa-skiveøkser syner ingen atypiske skiveøkser, moglegvis fortsatt ein konsekvens av hans forståing av kategorien *asymmetrisk*. På lik linje med skiveøkser frå Fosnalokalitetar har Komsa-materialet felst symmetrisk flatehogde skiveøkser, og få symmetrisk katnhogde skiveøkser.

Det er eit spennande resultat å vise til, at det langs heile den vestnorske kyststripa frå Sør-Trøndelagskysten sørover til og med Rogaland, òg i Finnmark, i tidlegmesolittisk tid, synes å eksistere ein teknisk tilverknad som er relativt om ein fokuserer på at store delar av materialet er symmetrisk tilverka og ikkje minst det faktum at symmetrisk flatehogde skiveøkser dominerer i alle tre områder.

Kva storleiksregister materiala frå Sørvest-Noreg har til samanlikning med Møre- og Trøndelag og nordnorske Komsa-skiveøkser, står att å synleggjera i detalj. Møllenhus nemner at middellengda på skiveøkser ligg på 6,0 cm, noko som konstaterer at lengda på sørvestnorske og nordvestnorske skiveøkser er relativt likt (sjå Tabell 2a.). Dette kan tyde på at det over eit stor område har eksistert ein formalisert tilverknad av skiveøkser som teknologi. Potensielt kan dette òg tyde på at skiveøkser har vore skjefta på ein formalisert måte, og at øydelagde og ferdignytta økseggjar har vorte forkasta når dei ha nådd ei minstelengde for bruk i skaft. Moglegvis er det i denne fasen at fleire skiveøkser syner å ha vore sekundært omforma og nytta til andre føremål.

Presentasjonen av skiveøkser i kapittel 6. syner at det generelle biletet i realiteten, er meir heterogent og variert når ein studerer skiveøkser frå ulike lokalitetsområder, samla som eit material.

Komparasjonen ovanfor viser at symmetrisk flatehogde skiveøkser dominerer både i Komsa-materialet frå Nord-Noreg, i Fosna-materialet i Nordvest-Noreg, og i Fosna-materialet frå Sørvest-Noreg. Komparasjonen tener òg som ein illustrasjon på at handsaming av data på morfologisk grunnlag, alltid vil ha ein grad av subjektivitet. Når det er sagt er det mogleg at det som vist av Møllenhus, er langt fleire symmetriske former, langs Møre- og Trøndelagskysten.

8.1.2 Kva likskapar og ulikskapar har Fosnatradisjonens skiveøkser, til samanlikning med samtidige kulturkompleks frå Sør-Skandinavia og Vest-Sverige?

I publikasjonen til Johansson (1990) vert flatehogde skiveøkser frå fleire lokalitetar i Vest-Sverige, tilhøyrande Hensbacka-komplekset, samanlikna med flatehogde skiveøkser frå både Barmose I og Hasbjerg II på Sjælland (ibid:85). Barmose I er datert til ca. 7290 f.kr (9240±150 BP), og Hasbjerg II er datert til ca. 7550 f.kr. (Johansson 1990:46,66). Samanlikna med norsk kronologisk oversikt av mesolittisk tid presentert av Bjerck (2008c) (sjå Figur 35.) svarer dateringane til overgangen mellom tidleg- og mellommesolittisk tid (ibid:Table 3.1). Dette gir Barmose I ein sein preboreal kontekst.

Nedanfor er det oppført ein tabell (Tabell 3.) som syner lengde- og eggbreidde-verdiar frå symmetrisk flatehogde skiveøkser frå Hensbacka-lokalitetane: Hogen, Gottskär og Djupedal i Vest-Sverige, saman med Maglemose-lokalitetane: Barmose I og Hasbjerg II frå Sør-Sjælland, med materiale presentert i dette arbeidet. Det anerkjennast at det er eit stort sprik i materialmengde på dei ulike lokalitetane.

Tabellen viser at symmetrisk flatehogde skiveøkser har kortast lengdemål til samanlikning med kva dei andre lokalitetane har; men likevel ikkje minst eggbreiddemål. Barmose I og Hasbjerg II skiljer seg markant frå skiveøkser frå Hensbacka- og Fosnalokalitetar. Deira skiveøkser er lange og eggsmale, utan brei "bilformede" egg (ibid:85).

	Fosna-lokalitetar	Hogen	Gottskär	Djupedal	Barmose I	Hasbjerg II
Lengde middelsverdi cm	5,8	6,4	7,0	7,4	9,0	11,2
Eggbreidde middelsverdi cm	3,7	5,0	4,3	3,8	3,3	3,0
Totalt:	92	16	43	28	18	5

Tabell 3. Komparativ tabell som syner lengdemål og eggbreiddemål (middelverdiar) frå Fosna-, Hensbacka og Maglemoselokalitetar, etter

Dei vestsvenske skiveøksene svarer i stor grad til same mål på lengde og eggbreidde som skiveøkser frå Fosnalokalitetar. Om ein jamfører Hogen, Gottskär og Djupedal sine mål med Tabell 2b. og 2c. presentert i kapittel 6., syner jamt over alle lokalitetar at skiveøkser har same lengde- og eggbeiddemål som hos ulike Hensbacka-lokalitetar.

Johansson nyttar tilgang til godt råmateriale som ei forklaring på ulikskapen mellom

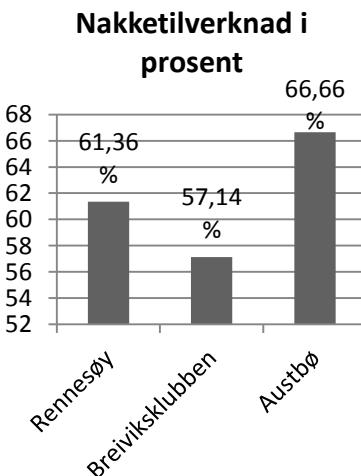
storleikstilhøver på Fosna/Hensbacka-skiveøksene, og dei lange smale skiveøksene frå Barmose I og Hasbjerg II (ibid:85). Dette er heilt klart ein gyldig forklaring på kvifor skiveøksene frå Fosnalokalitetar er kortast i samanlikninga ovanfor. Som tidlegare poengtert er det registrert skiveøks med lengde på 2,4 cm (sjå tabell 2a). Moglegvis speglar dei norske Fosna-lokalitetane at flint som råmateriale har vore vel nytta, og at skiveøksa er godt oppskjerpa før den vert forkasta.

Skiveøks med retusj av nakke synes å opptre i stor grad ved Barmose I: 8 av 14 heile skiveøksene har denne tilverknaden (Johansson 1990:39). Johansson skriv òg at retusjert nakkeparti er ein finnesse som er synleg i skiveøks-material frå både Hensbacka og Barmosegruppa i heilskap (ibid:85). Nakketilverknad er nemnt i presentasjonen av lokalitetsområde i Kapittel 6, der denne tilverknaden synes å vera eit tydeleg trekk i materialet. Dette er òg ein observasjon som

Fuglestvedt (2007) poengterer ved hennar gjennomgang av Galta lok.3 skiveøks (ibid:101).

I skiveøks-materiala til Rennesøy-lokalitetar, på Breiviksklubben og på Austbø, er skiveøks med nakketilverknad representert med godt over 50 % (Figur 33.). Som nemnt i Kapittel 6. (6.3.3 Bratt-Helgaland: Breiviksklubben) har Breiviksklubben minimum ni skiveøks som syner ein type kanthogging (moglegvis grov retusj) av smalsider frå nakke til egg, som resulterer i ein spiss nakke (sjå Figur 21.). I tillegg til denne varianten førekommer òg nakkeretusj som påpeikt av Johansson synleg i Barmose I-materialet: "Karakteristisk for materialet er en fin afrundende retouche af nakken(...)" (Johansson 1990:39). Same type nakkeretusj er observert på skiveøks underøkt i

denne oppgåva. Til dømes har ei skiveøks funne på Moberg i Os kommune, ein tydeleg retusj som gir nakken ein avrunda karakter (sjå Figur 34.). Det trengst fleire undersøkingar som påviser omfanget av nakketilverknad ved vestnorske skiveøks. Metode for eggoppeskjerping av skiveøks er noko spesiell på Barmose I. Johansson (1990) forklarar at flest skiveøks har eggoppeskjerping frå eitt hjørne, i tillegg til ein lett kanthogging eller retusj av egghjørna (ibid:39ff). Dette medfører at barmose I skiveøks som er lange og eggsmale får eit kjerneøk uttrykk, m.a. fordi sidekanatane på skiveøksene er lett konvekse å sjå til (ibid:42).



Figur 33. Diagram over nakketilverknad på heile skiveøks, gjengitt i prosent frå Rennesøylokalitetane (27 stk.), Breiviksklubben (16 stk.) og Austbø (6 stk.).

tilverknaden som Johansson beskriv er ikkje å kjenne att i materialet frå Sørvest-Noreg. Som regel har skiveøksene arr på eggflata som syner eggoppeskjerping frå eitt eller to egghjørner. På Hundvåg er skiveøksene med overvekt oppskjerpa med slag frå to egghjørne, slik at egggen vert slått av i to eggavslag. På Tjernagel-skiveøksene vart det observert eggoppeskjerping på tre skiveøkser, frå midt på eggkant innover eggflata på både motside og avspaltingsida. Ein slik eggoppeskjerping er m.a. synleg på avbilda skiveøks i Figur 23. frå Little Skiftesvika lok.142. Kva angår eggoppeskjerping, er det tydeleg at det er store variasjonar for korleis egggen er både tilvekra og slått av mellom Barmose I og vest-norske skiveøkser.



Figur 34. Døme på nakkeretusj på skiveøks (B12798) funne på Moberg i Os Kommune. Foto: Forfattar

Presentasjonen ovanfor viser at sørvest-norske skiveøkser med omsyn til lengde og eggbreidde, har meir tilfelles med Hensbacka-lokalitetar, enn t.d. Barmose I. I tillegg har vest-norske skiveøkser ein nakkeretusj som er ein likskap med både Hensbacka-skiveøkser og Barmose I-skiveøkser. Det er utan tvil fleire likskapar både innanfor og mellom ulike material frå nemnte skandinaviske kulturkompleks.

8.2 Datering og Kronologi

Som poengtert under avsnitt om råstoff i Kapittel 6. vart det definert to sikre skiveøkser laga på grønstein og ei skiveøks laga på kvarsitt, alle tre frå Bømlo-lokalitetar. Bruk av bergartar som råstoff er vanlegvis forklart som eit typisk mellommesolittisk trekk frå Vest-Noreg, av Bjerck (1983) tidsfesta til mellom 9000-7000 BP, ein periode namngitt som Tidleg Mikrofleketradiasjon (ibid:83). Funn av definerte skiveøkser av grønstein frå Bømlo opnar difor for ein dateringsdiskusjon: strekker skiveøksteknologi i Vest-Noreg seg ned i boreal periode?

Tidlegaste aktivitet i grønsteinsbrota på Hesperiholmen på Bømlo, vert med utgangspunkt i verkstadplassane, Bergensleitet og Uratangen på Hovland, datert til ca. 9500 BP (Alsaker 1987:70; Olsen og Alsaker 1984:79). Dette syner ein særskilt tidleg bruk og utnytting av grønstein. Som konsekvens av den tidlege bergartsbruken frå Hovland, får Tidleg Mikrofleketradiasjon ein tidlegare regional relevans i Hordaland, enn kva tilfelle er på Nordmøre (Bjerck 1983:Fig.4). Funn av to skiveøkser tilverka på grønstein synest som eit interessant element i denne tolkinga. Møllenhus nemner i 1977 at skiveøkser på

Nøstvetbuplassar både på aust- og vestlandet finnes. Er det alle dei omtalte skiveøkser av grønstein nemnde i Bergen Museum sine tilvekstar han siktar til?

Waraas (2001) poengterer at både Bergensleitet og Uratangen har eit blanda inventar, utan konkrete reiskapsindikatorar som utelukkande høyrer til under preboreal eller boreal periode (ibid:93). Difor kan nærvær av grønsteinskiveøkser tolkast som enten å stadfeste at nemnte lokalitetar har ei datering til mellom mesolitikum; at skiveøks som teknologi strekk seg ned i boreal periode, eller at skiveøksene av grønstein stadfestar ein preboreal periode for utnytting/utvinning av grønstein som råstoff (ibid:93).

Chronozone		Age Range Cal BC		Duration (calibrated)	Age Range uncal. BP		Duration (uncalibrated)
EMC Early	EM1	9500	9000	500	10020	9590	430
Mesolithic	EM2	9000	8500	500	9590	9270	320
Chronozone	EM3	8500	8000	500	9270	8900	370
Total EMC				1500			1120
MMC	MM1	8000	7500	500	8900	8400	500

Figur 35. Tidleg mesolitikum i Noreg delt inn i tre kronosonar, TM1, TM2 og TM3, og fyrste kronosonen i mellom mesolitikum, MM1 (Bjerck 2008c:Table 3.1)

Lokalitet 58 på Vindenes (sjå Appendix II) viser til mogleg mellommesolittisk datering. Denne vart grave ut på slutten av 1970-talet, og vert av Olsen (1978) rekna til å vera ein flintplass, typologisk. Ei symmetrisk kanthogd skiveøks er funne med andre karakteristiske gjenstandar som einegga spissar og tangespissar, men funn av mikroflekker avgjer at lokaliteten er sein innanfor Fosnatradisjon (ibid:35). Dateringa av lokaliteten er noko diskutert då Olsen daterer den til 8500-8000 f.kr, som svarer til TM3 etter Bjerck sin faseinndeling av tidlegmesolittisk tid (sjå Figur 35.), men Ågotnes (1981) skriv at ingen av lokalitetane låg over havnivå før ca. 7700 f.kr, som svarer til MM1 8900-8400 BP etter Bjerck sin tabell (Figur 35.), noko som potensielt gir Vindenes lok.58 ein mellommesolittisk datering (ibid.19).

Ballin (2009 [2000]) syner ein oversikt på leiartypar i sørnorsk steinalder (ibid:Figur1) og viser at skiveøksa strekk seg ned i mellommesolittisk periode. Bjerck (1983) nemner òg at skiveøkser førekommmer i Tidleg Mikroflekketradisjon, men at dette er sjeldan (ibid:17). Det kan sjå ut til at boreale skiveøkser er vel kjent, men lite nemnt i faglitteratur.

I samanheng med diskusjonen ovanfor, synes Vindenes lok.58 saman med skiveøkser tilverka

frå grønstein på Bømlo, til å underbygge ein kvar påstand om at skiveøksteknologi i boreal periode kan ha vore tilfelle.

Teknologiske og sosio-kulturelle aspekt ved utvinning og bruk av grønstein frå Bømlo og diabas frå Stakaneset i Flora kommune (Sogn og Fjordane) er publiserte av Asle Bruen Olsen og Sigmund Alsaker (1984). Her vert periodar for produksjons- og brukstid synleggjort innanfor mesolittisk- og neolittisk tid i Vest-Noreg. Distribusjonskart for grønsteins- og diabasmateriale innanfor mesolitikum og neolitikum syner at det i begge dei arkeologiske periodane har eksistert eit geografisk skilje i utbreiing av grønstein og diabas som råstoff til produksjon av ulike rett- og tverrkøser (ibid:Figur13, Figur14a, Figur14b). Dette resulterer i ei tolking om at det i Nord-Hordaland og sørlege delar av Sogn og Fjordane på bakgrunn av grønsteins- og diabasutvinning og produksjon av ulike typar økser, har eksistert ei overlappende grense mellom to ulike sosiale territorium (ibid:Figur16); jegarar og sankrar som sør for skiljet i MM og SM har nytta grønstein frå Hesperiholmen, i motsetnad til andre grupper med jegarar og sankrar nord for denne grensa, som har nytta diabas til produksjon av sine øksetypar (ibid:96). For grønsteinskiveøkser vert dette viktige tolkingar. Om skiveøksene av grønstein vitnar til å vera samtidige med ein tidleg utvinningsfase av grønstein, er det mogleg at det sosiale territoriet som Bruen Olsen og Alsaker foreslår, kan ha byrja allereie som del av Fosnatradisjon i preboreal tid, der menneska har byrja utnytting og utvinning av grønstein ca. 9500 BP (Alsaker 1987:71; Waraas 2001:110). Som allereie presentert i kap.6, er ei skiveøks av grønstein funne på Hovland, og ei anna er funne i Lambhusdalen på Rubbestaneset. I luftlinje kan ein anslå ein avstand på ca. 25 km mellom Hovland og Lambhusdalen. Om grønstein er nytta som råstoff i perioden mellom 9500-9000 BP (tolka som ein mellomfase der Fosna- og Nøstvetinventar overlappar) kan skiveøksa frå Lambhusdalen, vise til ei ytre grense for bruk av skiveøkser laga på grønstein i denne perioden.

Om grønsteinsskiveøkser enten har ei datering til preboreal eller boreal periode, representerer skiveøksene eit særskilt funn for vestnorsk Fosnatradisjon.

I Appendix II er eit utval lokalitetar frå Sørvest-Noreg presentert saman med klassifikasjonstilhøve for den einskilde lokalitet. Kronologisk fordeling er med anna eit aspekt som Fredsjø (1953) tek stilling til, der han deler inn skiveøkser frå vestsvensk eldre steinalder etter kronologisk klassifikasjon, med primitive skiveøkser som tidlege og flatehogde skiveøkser som eit seinare innslag (Ibid:22). Dette vert m.a tilbakevist av Cullberg (1972)

som demonstrerer at symmetrisk flatehogde skiveøkser saman med symmetrisk kanthogde skiveøkser er til stades på lokalitetar med tidlege dateringar; Hogen, Hensbacka ofl. (ibid:27).

Kronologi basert på former og klassifikasjon av skiveøkser, har fleire gongar vorte presentert i sør-skandinavisk forsking. Dansk forsking på skiveøkser, i følgje Møllenhus (1977), viser til eit kronologisk øksespekter som syner at størstedelen av asymmetriske- og atypiske og kanthogde skiveøkser ofte har eldre dateringar enn lokalitetar med overvekt av symmetrisk flatehogde skiveøkser (ibid:119). Dette er eit naturleg resonnement sidan sein-atlantisk Ertebølletradisjon synes å ha store material med symmetrisk flatehogde skiveøkser (Johansson 2000:172).

Kronologiske forhold for skiveøkser frå Fosnalokalitetar⁴⁷ i Nordvest-Noreg, vert undersøkt og avkrefta Møllenhus i 1977. Symmetrisk flatehogde skiveøkser opptrer i stor grad, saman med både symmetrisk kanthogde, asymmetriske og atypiske skiveøkser (ibid:Figur10 og 11). Tabellen i Appendix II bekrefter dette. Det er ingen forhold for Sørvest-norske skiveøks-material som tilseier at symmetrisk flatehogde skiveøkser frå lokalitetar i Sørvest-Noreg, opptrer oftare enn andre kategoriar. Symmetrisk flatehogde skiveøkser finnes ofte saman med andre kategoriar innanfor både i TM1, TM2 og TM3 (sjå Figur 35.).

Det kan sjå ut til at rammer som vestnorske Fosnalokalitetar til dags dato viser til, representerer ein hovudperiode for busetting, men ikkje byrjinga og heller ikkje slutten på denne. Fuglestvedt (2005, 2007) har ved fleire anledningar, spesielt med omsyn til Galta lok.3 materialet på Rennesøy, argumentert for at Ahrensburg må reknast som ein paleolittisk føregangskultur for vestnorske tidlege preboreale lokalitetar; eit perspektiv som dreg Fosnalokalitetar lenger tilbake i tid, spesielt på Sørvestlandet (2007:90).

⁴⁷ Til dømes Korsvika II, N.Tornes, Clausenengen, Woldvatnet I, Byttingsbøen, Byttingsvik, Ulset, Christies Minde og Hestnes (ibid.Figur10 og 11).

8.3 Funksjon

Kva tolkingar finnes om funksjon og bruksområda for skandinaviske skiveøkser? Viser materialet til sekundære funksjonar?

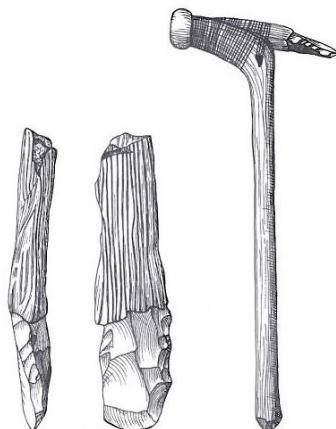
Den lange bruksperioden for skiveøkser i Sør-Skandinavisk områder, poengterer at skiveøks som teknologi representerer ei reiskapsform som har hatt stor bruksverdi utover kulturelle og klimatiske vilkår (Tabell 1.). Skiveøksteknologi vert difor eit omgrep som famnar alle former for skiveøkser frå alle tider.

Det er fleire som har tolka skiveøkser til å ha eit funksjon utover kva namnet *skiveøks* viser til. Fredsjö (1953) forstår skiveøkser frå Hensbacka, som knivar til å opne skjell med, pga. store møddingar med skjell som er funne i Uddevalla i Vest-Sverige (ibid:144). Lidén (1938) tolkar bruksspor synleg på skiveøkser (bruksopor som renn vertikalt på egg og motside), til å indikere at skiveøkser har vore haldt i handa og nytta skråstilt som eit hoggejern, utan skaft. Ein indikator på at skiveøkser truleg i fåtal har vore skafta, er det faktum at skiveøkser som oftast ikkje viser til same brotskadar som t.d. skafta trinnøkser av grønstein (ibid:87).

Skiveøkser av flint, som i realitetten er mykje sprøare enn
slipte grønsteinsøkser, burde kanskje vise til same tendens av
skadar og øydelagde eksemplar. Lidén poengterer at på lok. Å
på Jonstorp er berre 10 eggar og 11 nakkeparti øydelagde
totalt,

frå eit materiale på nesten 600 skiveøkser (!) (ibid:88).

Av 183 skiveøkser frå Vestlandet er berre ni⁴⁸ skiveøkser
rekna til ikkje å vere heile. Av dette materialet viser berre
fire skiveøkser skadar som kan forklarast frå øydelegging
ved bruk. Dette kan indirekte vise at skiveøkser som har
vorte øydelagde eller oppskjerpa til dei ikkje lenger har
tent til formål som ei skiveøks, kan ha vore ytterligare
modifisert og ha fått ein sekundær funksjon, og at me
difor i så liten grad finn att skiveøkser som syner
øydelegging. Waraas (2001) tolkar ei øydelagt skiveøks til å ha fått ein slik modifikasjon, og
som har vore sekundært nytta som flekkekerne (ibid:87).



Figur 36. Ei skiveøks er funnet i Kolding Fjord, satt i eit stykke tre. Moglegvis har trestykket fungert som eit mellomstykke til innsetting i skaft (Vang Petersen 2008:Fig.44)

⁴⁸ B7454/F1,Lh: nakkefragment. B7581a: brot i naturlege ureinskapar i råstoffet. B13655/3 og B13681/1 : eggan er sterkt oppskjerpa og skiveøksa har mista sin form (brei og kort). B14221/10405: brot i naturlege årer av ureinskapar i råstoffet, S10369k: skade vertikalt langs ein sidekant, S10426ae og -ai: begge øydelagd av mekaniske og kjemiske prosessar, frostsprent (Figur).

Bruksspor er jamt over i heile materialet synleg i større eller mindre grad, men få er øydelagde i den grad at øksa manglar egg eller delar av egg. Eggen er òg "utskiftbar" og vil ettersom eggen vert sløv eller øydelagt, verte oppskjerpa.

Ved nokre tilfelle er skafta skiveøkser funne i Danmark (Figur 36.), både i mellomstykke av tre og av horn (Knutsson 1982:Fig.2a og 2b; Vang Petersen 2008:Fig.44). Om skiveøkser vart nytta som eit hoggereiskap eller ikkje, har lenge vore diskutert. Frå ein påstand av Dr. Sophus Müller på 1800-talet, om at skivespaltalarar ikkje har vore nytta som verken øks eller som eit eggreiskap, set Smith (1891) i gong med eksperimentelle hoggeforsøk på furu, med skjefta skiveøkser (ibid:383). Smith sitt resonnement er at reiskapen får ein tilsikta egg ved tilverknad og om denne eggen viser seg kapabel til å arbeide i tre, vil dette tene som eit bevis for at skivespaltalarar faktisk kan ha vore eit hoggereiskap (ibid:385). Det at skivespaltarane er noko små i motsetnad til t.d. slipte flintøkser gjer øksehovudet vanskeleg å skjefte, ei utfordring som vert løyst med at Smith set emne inn i eit mellomstykke av tre, som ei rettøks, og deretter festar dette i eit lengre skjefte (ibid:388). Dette eksperimentet vert utførleg gjennomført ved bruk av ulike hoggeteknikkar i tjukkare tømmerstokkar av furu. Konklusjonen til Smith vert at skivespaltalarar relativt enkelt lar seg utnytte som økseblad til enklare tømmerarbeid (ibid:395).

Ei skiveøks funne på Gisøy nord på Bømlo (B14398/202-203), har sterkt konvekse sidekantar. Skiveøksa er symmetrisk flatehogd utan at kanthogginga er gjennomført på ein slik måte at skiveøksa har fått det tradisjonelle divergerande økseuttrykket med smal nakke og brei egg.

Denne får nemninga *rund skiveøks*⁴⁹. Skiveøksa har trimming langs delar av begge sidekantane, men om denne trimminga kan rekna som retusj er uavklart. Eit poeng plukka opp frå Lidén (1938), er at handhelde skiveøkser kan ha vore nytta med berre eit skinnstykke som mellomstykke mellom hand og skiveøks (ibid:86). Skjefting av Gisøy-skiveøksa må ha vore vanskeleg og det er mogleg at denne såkalla øksa eigentleg har vore nytta som eit skrape- eller skjærereiskap, handheldt som omtalt av Lidén.



Figur 37. Rund skiveøks ved namn B14398/202-203 frå Gisøy nord på Bømlo. Sterkt mekanisk og kjemisk påverka. Motsida avbilda. Foto:Forfattar

⁴⁹ Ei "rund" skiveøks er med anna funne på lok.48 Nordre Steghaugen på Aukra, og er avbilda i publikasjonen "NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser. Ormen Lange Nyhamna" (Bjerck 2008b:Fig.3.220).

Det synest som ei logisk forklaring at skiveøkser med ein "spiss" tilverka nakke, truleg har fått ein slik tilverknad for og nettopp verte skjefta i eit skaft. Spisse nakkar førekommmer jamt over i materialet, men er særskilt som ovafor diskutert, synleg på Bratt-Helgaland sine skiveøkser.

Skiveøksa vert ofte omtalt som ei tverrskalta øks (eng: *flake adze*). Dette er ei tolking som tek utgangspunkt i at skiveøksa er asymmetrisk forma: sett i profil er breisider ulike, ei breiside er slett den andre har "eggbuk". Pga. den asymmetriske utsjånaden vert skiveøksa forstått til å ha vore nytta tverr. Ei tolking som òg dikterer kva funksjonsområder øksa har hatt. Ei tverrstilt øks er ofte nytta til arbeid som t.d. utholing og avbarking av tre.

Eksperiment med slipte økser av grønstein viser at å nytte asymmetriske grønsteinsøkser rett i skaft, gir øksa mange likskapar med t.d. eit hoggejern, og er svært effektiv pga. at eggflata på breisidene arbeider ulikt og gir hoggeskår med ei skrådd og ei bratt side (Bakkevig og Gjerland 1990:94). I eksperimentet til Bakkevig og Gjerland (ibid.) skal dette ha effektivisert hogginga. Eksperimentet understreker at asymmetriske økser som til dømes skiveøkser, ikkje nødvendigvis må ha vore nytta tverr.

Ein omfattande brukssporanalyse er presentert av Knutsson (1982) der ho utsetter skiveøkser for ulik typar slitasjar; hogging på tre (og horn) som tverr- og rettøks, skraping av råhud og skinn m.a. for deretter å undersøke skadar med mikroskop. Skiveøkser daterte til sein mesolitikum funne på Soldattorpet i Lihamn på Malmö, vert undersøkte komparativt med skadar frå det eksperimentelle skiveøksmaterialet. Konklusjonen vert at skiveøkser frå Soldattorpet har vore nytta som eit fleirfunksjonelt reiskap, men med ein overvekt av skiveøkser som viser skadar frå skraping på hud, og elles skadar som viser til å vera nytta som kniv på kjøtt, tre og lær (ibid:90). Berre ei skiveøks har skadar som tilseier at den er nytta til hogging i tre med (ibid:90). Om ein ukritisk overfører resultat frå Knutsson si undersøking til å omhandla skiveøkser frå Vest-Noreg

8.3.1 Skiveøks, skiveskrapar og skivemeisel

Forskjellen mellom trimming og retusj som ulike teknikkar kan vera vanskeleg å skilje, fordi retusj varierer som teknikk og kan ved grov tilverknad verte forstått som trimming. Generelt vert retusjering rekna som ein sekundær tilverknad ved slåtte steinartefaktar, og i skiveøksmaterialet opptrer denne tilverknaden som *grov* eller *fin retusj*, langs sidekantar eller berre ved nakke (jamfør Helskog, et al 1976:22). Skiveøkser som har stor grad av oppskjerping og som har grov retusj på sidekantar, kan utan problem verte klassifisert som ein skiveskrapar.

Hos Helskog et al. (ibid.) får skiveskraparar ein definisjon m.a. etter kor stor lengde på skraparen som har retusj (ibid:34).

Hos Ballin (1996) er metriske omsyn ikkje ein del av definisjonen, men skiveskraparen skal vera sirkulær og skal ha retusj på store delar av omkrinsen (ibid:54).

Bjørn (1930) som nemnt under kapittel for forskingshistorie, poengterer at fleire skivespalтарar har fin retusj langs sidekantar identisk med tilverknad synleg på skraparar, og som ikkje kan forklarast til å vera tilsikta skjeftet. Skiveøksa avbilda i Figur 22. frå Tjernagel lok. 6, viser trimming/grov retusj langs store delar omkrinsen. Det er mogleg at akkurat denne skiveøksa bør definerast som ein skiveskrapar. På nabolokalitet, Tjernagel lok.32 (B13681/4), har ei skiveøks fått ein *fin retusj* som går frå nakke til egg, og som gir skiveøksa ein avrunda karakter utan definert nakkeparti. Denne retusjen er moglegvis påtenkt å fungere som ein skraparegg.

Dette opnar for ein skiveøks/skiveskrapar problematikk, som treng nærmare ettersyn.

Ein annan gjenstandskategori som har tekniske likskapar med skiveøkser, er skivemeisel. På Risøy II er det funne ein "skivespalter-meisel" (Figur 38.) som har fått ein tilnærma lik tilverknad som ei skiveøks (Shetelig 1918:268). Eggranden som set att på nedre del, avslører at skivemeisen er laga på ei skive der sidekanten på skiva har tent som eggparti på skivemeisen. Det er ofte tilfelle for skiveøkser at den vert framstilt horisontalt frå emnet som er tiltenkt. Dette, kan det sjå ut til, deler skiveøkser saman med t.d. denne skivespalter-meisen som er funne på Risøy II, og kan avsløre at chaîne opératoire prosessen ein stad mellom punkt 1 og 2 i chaîne opératoire-modellen, er lik; same rute for tilverknad.

Materialet som inngår i gjenstandskategorien *skiveøks* er truleg fyrst og fremst eit *skivereiskap*, nytta til ulike formål, her inkludert skiveskraparar. Omfattande eksperimentelle undersøkingar av Knutsson som m.a. viser at seinmesolittiske skiveøkser er nytta på skinn og hud som skrape, underbygger at vestnorske skiveøkser moglegvis har retusj for å vera betre eigna til å skape med, framfor å vere nytta som eit hoggereiskap.



Figur 38. B6827b omtalt som *skivespalter-meisel* i tilvekst. Foto: Forfattar

8.4 Teknikk og chaîne opératoire

Viss arkeologens ståstad er den at det innanfor grupper av menneske eksisterer eit felles, eit habitus; eit kulturelt konsept eller ein stil, som vert sosialt reproduksert gjennom handling og nedfelt i produkt av handlingar; bør ikkje skiveøksene reflektere dette?

Som presentert og diskutert i kapittel for teori, er teknologi ein manifestasjon på sosialt strukturerte strukturar, eller med andre ord: kulturelle konsept. For å klare å konvertere gjenstandens fysiske form til handlingar, vurdering, val, preferansar og strategiar, må ein ha metodiske verktøy som tillèt dette. Klassifikasjonen som allereie nytta og presentert ovanfor er ikkje dynamisk nok i sin natur, til å opne for å synleggjere mangfald frå eit material. Det som skilje Johansson sine undersøkingar; mål, observasjonar og klassifikasjon av Barmose I-skiveøkser frå andre skiveøks-klassifikasjonar, er først og fremst at Johansson opererer etter eit meir dynamisk system for tolking og klassifikasjon, der pragmatiske løysingar er del av undersøkingsmetode. Welinder (1971) var eigentleg den fyrste til å forstå flatehogging og kanthogging som tekniske prosessar i framstilling av skiveøkser, framfor å representere statiske kategoriar med krav som skiveøkser må oppfylle.

Chaîne opératoire har som oppgåva å få fram alle handlingssekvensar i ein produksjonsprosess, for så å analysere dei ulike segmenta. I teorien vil val/intensjon og handling synleggjerast og kunne studerast av arkeologen, gjennom nærgåande studium av den individuelle handlingsgang; schema opératoire (Pelegrin 1990:117). Det er for øvrig ikkje mogleg å gå inn på reduksjonssekvensar frå skiveøksmaterialet. Det er heller eit ønske å prøve og forstå dei tekniske særeigenskapane som har vorte vist og diskutert ovanfor.

Fase	Vurdering	Teknisk handling	Produkt	Avfall
0. Lokalisering / utveljing av råstoff	råstoffets karakter: storleik, ureinskaper, spalteevne	testhogging, utveljing	lokal strandflint, flintknollar, (kvartsitt, grønstein)	test-avslag
1. Forarbeid / Preparering	planlegging av makroavslaget s form, eggens plassering, reiskapens potensielle form	flintknoll preparering, tilverknad av skive/ ferdig emne til modifikasjon	skive/ emne til skiveøks (makroavslag)	makroavslag, flintfliser og mikroavslag; restavfall etter utveljing.
2. Modifikasjon	eggens plassering og karakter, skivas slagbule, eventuell tilpassing til skjeftet	trimming av sidekantar, kanthogging, flatehogging, nakkeretusjering, tverravslag/ egg-tilverking,	skiveøks med/utan retusj av nakke og/eller sidekantar	flintfliser/mikroavslag, generelt restavfall. Vingeforma kantavslag, avlange flatehoggings avslag, tverravslag frå egg og eggoppeskjeringsavslag
3. Bruk	reiskapens storleik og tilpassing, eventuell om skjefting, sekundær bruk	trimming/retusjering eggoppeskjerping, kanthogging, flatehogging	oppeskjerpa skiveøks, eventuelt sekundært nytt til andre føremål	eggoppeskjeringsavslag, tverravslag, vingeforma kantavslag, avlange flatehoggingsavslag,
4. Droppa / Forkasta, Deponering	økonomi og tid/ ny skiveøks?	Deponert, tap, forkasta		skiveøksfragment, sterkt oppeskjerpa skiveøkser, heile skiveøkser

Tabell 4. Ein tilpassa chaîne opératoire-modell etter observasjonar frå vestnorsk skiveøks-material. Utarbeida med utgangspunkt i chaîne opératoire-modell frå Fuglestvedt (2005) og Eriksen (2009 [2000]-a).

Chaîne opératoire-modellen presentert i Tabell 4. ovanfor baserer seg på ein "utvida modell" for chaîne opératoire utarbeida av Eriksen (2009 [2000]-a:Figur 1), og ein generell chaîne opératoire-modell presentert av Fuglestvedt (2005:Tab.3.2), på skiveøkser generelt.

I fase 0. i Tabell 4. er val av råstoff eit viktig aspekt ved vest-norske skiveøkser, fordi det er påvist skiveøkser laga på grønstein og kvartsitt. Allereie her måtte flintsmeden ta stilling til råstoffets karakter, i forhold til bruk og utforming av skiveøkse. Kanskje vitnar grønsteinsskiveøkser om test-skiveøkser, testa ut med tilverknad på skiveøkser for å avgjere kvalitet og evne ? I fase 1. er det preparering av skive/emne som skal verte ei skiveøks. I fase 2. byrjar den viktigaste modifikasjonen som i stor grad kan avgjere alle dei neste trinn i prosessen for tilverknad. I Figur 17. vert det demonstrert at skiveøkser i fleirtal har tjukkleik i

relasjon til midtpartiet på skiveøksa, der nest, i relasjon til eggparti. Dette kan vise at emnets slagbule vert planlagt av flintsmeden til å nettopp sitte der den sitter; oftaast ved midtpartiet på skiveøksa. Morten Kutschera (pers. kom. 2011) har òg poengtert at skiveøksa sin egg oftaast vert lagt til den kantsida på skiva som har føretrekt skarp kant. Med dette som eit utgangspunkt, vil skiveøksa verte framstilt om lag horisontalt framfor vertikalt på skiva/emnet. Dette dikterer òg at skiveøksa vil få ein større tjukkleik på øvre del av øksekroppen. Truleg har eggens form; breidde og tjukkleik, vore del av flintsmedens plan og strategi allereie ved val av emne og utnytting av emne frå fase 1. Eggen sin stabilitet har vore viktig ettersom tjukkleik ofte er å finne i nærleik til eggen. Dette kan vera ein fin indikator på at eggen faktisk er nytta til hogging, at skiveøksa er eit hoggereiskap framfor alt anna.

Johansson (1990) ser og tolkar at kanthogging og flatehogging truleg har vore utført vekselvis gjennom tilverknad for å oppnå tjukkleik og breidde som passar med eit førevalt skjeftestykke (ibid.39). Ved å forstå prosessen av kant- og flatehogging som ein pågåande handling , må ein òg vera opne for å erkjenne og forstå flate- og kanthogging som strategiar ved tilverknad, og moglegvis ikkje som "Barmose style" eller "Ertebølle style" (Fischer 1996:162). Nakkeretusj og nakketilverknad (Breiviksklubben) som ovanfor vist til frå vest-norske skiveøksar, har moglegvis vore ein del av fase 2., men har truleg fortsatt gjennom **fase 3.** ut skiveøksas "levetid". Nakketilverknaden frå Breiviksklubben, gir eit karakteristisk "lauv-forma" uttrykk, med spisse nakkar og flatehogde motsider. Dette har truleg fått teknisk smalsidetilverknad som del av fase 2. med lett kanthogging som del av modifikasjons sekvens. Den karakteristiske smalside-tilverknaden gjeld i hovudsak fire skiveøksar (*S11678n/44, S11678o, S11678p71, S11678n/695*). Moglegvis er teknikken på desse skiveøksene så eins fordi ein og same person har tilverka dei. Eller at teknikken representerer motorisk kunnskap. Ein teknikk og tilverknad innanfor ei sosial gruppe, som har vore overført gjennom know-how som del av det Pelegrin (1990) namngir som "conceptual schema opératoire" for (ibid:117).

Gjennom **fase 2.** og **3.** er eggoppskjerpning: ved tverravslag, eggavslag slått frå to egghjørner, og eggavslag slått midten av eggkanten, representert. Truleg både som primær og sekundær tilverknad. I fase 3. har truleg svært oppskjerpa skiveøksar vorte sekundært utnytta, som ovanfor vist til: flekkeskraparar og moglegvis skraparar. Vingeforma kantavslag viser tilbake til bade fase 2 og fase 3.

Materialet som denne oppgåva har gjennomgått frå vestnorske Fosnalokalitetar, hare eit større potensiale til å verte skildra, tolka og forstått gjennom ein chaîne opératoire modellen, som ovanfor presentert.

8.5 Kyst og fjell som erverv

Kapittel 7. som omhandlar distribusjon, konkluderer med at skiveøkser finnes i størst grad ved kyst- og ytre fjordstrøk (låglandet), med hovudkonsentrasjonar i fjordområder. Ei skiveøks avviker frå dette mønsteret og er lokalisiert på snaufjellet (overgangen av midtre fjordstrøk og småfjellsområder) ca. 600 m.o.h.

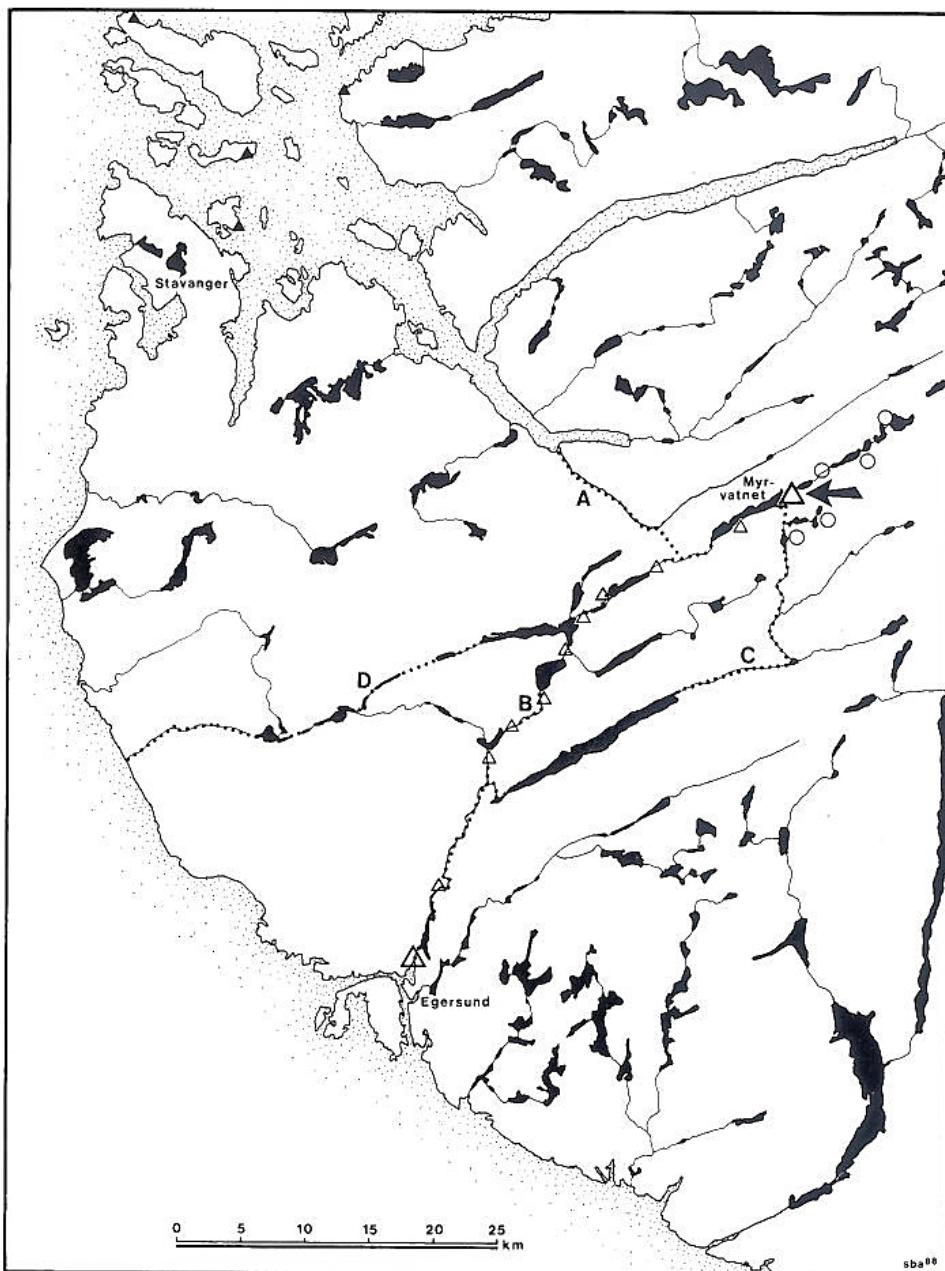
På grunn av sin hovudutbreiing ved fortidige strandlinjer har skiveøkser vore sett og tolka som eit kystfenomen (Bang-Andersen 2003:21; Dugstad 2007:97). Skiveøksa frå Store Myrvatnet lok. J, bryt med denne oppfatninga. Det same gjer skiveøksa frå innlandet i Sør-Trøndelag (som tidlegare poengtert) i nærleik til Geivilvatnet i Oppdal kommune. Begge funna viser til ein ny ervervkontekst for skiveøkser som teknologi, og kan moglegvis vera med på å avgjere konkrete funksjonsområder som vest-norske skiveøkser har hatt.

Det er konsensus om at menneska i preboreal tid har vore eit kyst- og sjøtilpassa folk, noko som impliserer ein maritim og marin utvikla teknologi.

Bjerck (2009) har foreslått ein terminologi som definerer ulike habitat for utnytting av kyst og sjø: *maritime⁵⁰ og marine relasjonar* (ibid:18). Maritime relasjonar refererer til aktivitetar forbundet med jakt og fiske på land, t d. skjell- og eggsanking, seljakt, isfiske osv., og marine relasjonar tek utgangspunkt i aktivitetar i relasjon til båtbruk; transport/ferdsel, fiske og jakt til sjøs (ibid:18). Denne terminologien dannar ein teoretisk kontekst for korleis ein kystbasert økonomi kan ha fungert. Samtidig kan denne konteksten tilby ei forklaring på den busettinga som finnes i preboreal periode. Bjerck (2008a) uttalar at buplassane struktur og funnsamanheng, “..kanskje representerer mer generelt «etterarbeid» og «forarbeid» til et bredt spekter av aktivitet som i stor grad utspiller seg *mellan* boplassene. Perspektivet på båt og mobilitet er et element som kan bidra til å forklare dette mønsteret ” (ibid:569). Lokalitetane struktur skildrar såleis eit aktivitetsmønster med høg grad av mobilitet, som samanfalle med liv strukturerte etter ferdsel til sjøs i båt. Perspektiva frå Bjerck på maritime og marine relasjonar gir skiveøksa ein konkret økonomisk kontekst. Det har mange gongar vorte postulert av skiveøkser truleg kan ha ein relasjon til maritime aktivitetar og meir konkret bruk av båt, som Bjerck ovanfor òg poengterer (Bang-Andersen 2003:21; Dugstad 2007:97).

Dugstad (2007) poengterer det same aspektet på skiveøksa, som diskutert under funksjonsavsnittet, at denne eksperimentelt og teknisk i stor grad kan ha vore nytta som ein skrapar framfor øks.

⁵⁰ Av Bjerck (2009) referert til som “Littoral relations” (ibid:18).



Figur 39. Kart over Rogaland som syner moglege sesongflyttingsvegar mellom kyst og innland (stipla linje) (Bang-Andersen 1988:Fig.8).

Vegen vert difor kort til å foreslå skiveøkser som skraparar nytta til produksjon av båtar laga frå skinn, eit bruksområde som svarer godt til Bjerck si forståing av erverv langs kyst (ibid:97).

Fuglestvedt (2005) rører seg vekk frå tolkinga om skive- og kjerneøkser som utprega kystfenomen. Ho skriv at skiveøkser i større grad indikerer skogsvegetasjon (ibid:104). Dette er for så vidt eit argument som Knutsson (1982) sine eksperimentelle brukssporanalysar kan motargumentere (sjå avsnitt om Funksjon ovanfor). Resonnementet til Fuglestvedt kviler på at skiveøkser i innland- og i fjellkontekstar ikkje har vore særleg nemnt i litteratur, og det har

difor vore logisk å trekke mangel på trevekstar i høgareliggende i preboreal tid, som årsak til skiveøks-mangel i fjell- og innlandsområder (Fuglestvedt 2005:104; 2007:103).

Bang-Andersen (1996) tenker seg kysten som eit økonomisk ressurscenter med ulike knytepunkt for transport, og småfjells-områder som soner det kystgrupper med jegarar og sankarar periodisk har jakta på reinsdyr (Bang-Andersen 1996:436f; 2003:18)(ibid:436f). Figur 39. ovanfor syner ein arbeidshypotese framlagt av Bang-Andersen i 1988, som viser fangstbuplassane på store Myrvatnet, og tentative opphaldspllassar langs vatn og elver frå lokalitetsområdet, ned mot kysten (ibid:132). Dei stipla linjene i kartet, illustrerer tenkte sesongflyttingsvegar frå kyst og opp i småfjells-områda, ved Øvre Maudalsheiene der Store Myrvatnet er situert (ibid:133f). Bang-Andersen foreslår òg at ved bruk av t.d. kano er det mogleg å ta seg fram på Tengselva, frå kyst til fjell på tre dagar (ibid:134). Om ein samanliknar distribusjonskartet presentert i Figur 29. saman med kartet til Bang-Andersen (Figur 39.) ser ein at arbeidshypotesen som presentert, passar godt overeins med funn av skiveøkser både på Store Myrvatnet lok. J og ei skiveøks frå Egersund (S5740.). Ei tredje skiveøks frå Jæren (S3827) har ikkje sikker funnstad og kan difor ikkje reknast med. Funn av skiveøkser samanfalle difor med dei tentative sesongflyttingsvegane.

I problemstillinga vert det spurt om distribusjonen av skiveøkser kan gi svar på funksjonelle og ervervsmessige aspekt? Frå diskusjonen ovanfor er det mogleg å svare ja på dette spørsmålet. Skiveøkser langs ytterkysten kan ha vore produsert og nytta i både ein maritim og marin økonomisk kontekst, samtidig som at skiveøkser frå høgareliggende områder viser at skiveøkser funksjonelt, om ein skal medrekne Fuglestvedt sin argumentasjon, moglegvis har vore nytta uavhengig av skog eller ikkje. Det faktum at skiveøkser gjennom eksperimentelle brukssporanalysar viser eggskadar som i størst grad samsvarer med skraping på hud framfor hogging på tre, kan tene som ein funksjonell diagnose for at vestnorske skiveøkser har hatt ein maritim og marin relasjon, med t.d. tilverknad av skinnbåtar.

9 KONKLUSJON

Skiveøksa er ein særdeles viktig reiskapskategori i vestnorsk Fosnamateriale; i tidleg forsking helst nytta som ein dateringsindikator, i dag satt i samanheng med vestsvenske og sør-skandinaviske kulturkompleks.

Klassifikasjonar diskutert i Kapittel 5. viser mange ulike klassifikasjonsmetodar, som alle kan klassifiserer vest-norske skiveøkser, etter fleire ulike tekniske aspekt. Symmetrisk klassifikasjon frå tidlegare klassifikasjonsarbeid, i hovudsak gjennomført på skiveøksmaterial frå Nordvest-Noreg har stadfesta at skiveøkser i hovudvekt er som symmetrisk flatehogde, og sjeldan som symmetrisk kanthogde. Klassifikasjonresultat frå arbeidet i denne oppgåva bekreftar at symmetrisk flatehogde skiveøkser dominerer i materialet, i heilskap. om ein flyttar bliket inn på lokalitetsområder, ser ein at dette ikkje alltid stemmer. Her er biletet meir variert. I tillegg syner arbeidet i denne oppgåva, ved nettopp å gjennomgå skiveøksmaterial frå eitt og same område, at den tekniske variasjonen både innanfor i material og til samanlikning mellom material, varierer stort. Med anna er det påvist ulike typar eggoppskjerping, ulike typar for tilverknad av nakke, og skiveøkser som truleg er oppskjerpa i så stor grad at ein er i overgangen av skiveøks-skrapar, pr. definisjon. Nokre skiveøkser syner òg sekundær bruk. Distribusjonen framlagt i Kapittel 7. viser at skiveøkser som regel er å finne ved kyst- og ytre fjordstrøk. Eitt skiveøks-eksemplar funne om lag 600 m.o. h. viser at skiveøkser har fleire ervervskontekstar. Distribusjon i Sørvest-Noreg viser same type distribusjon og mengde skiveøkser som distribusjonskart over skiveøkser og kjerneøkser i Nordvest-Noreg.

I dette arbeidet er skiveøkser laga på grønstein definert, og trekt fram som ein mogleg dateringsindikator, til boreal tid, eller at grønsteinssteinsskiveøkser kan vise til ein preborela sikker bergartsbruk som ein lokal faktor på Bømlo. Skiveøkser lar seg ikkje kronologisk tidsfeste på grunnlag av symmetrisk klassifikasjon.

Det finnes stor teknisk variasjon i vestnorsk skiveøksmaterial. Både som flatehogging, kanthogging, nakkeretusj, til dømes smalsidetilverknad som gir spisse nakkar, eller som til dømes Tjernagel-skiveøkser som synes å vera korte og noko breie i forma. Om slike ulikskapar kan spegla ulike sosiale grupper, vert eit spørsmål som framleis står ope etter ferdigstilling av denne oppgåva. Materialet har eit potensiale for teknisk synleggjering som ikkje lar seg ramme inn i ei masteroppgåve.

Abstract

Flake axe assemblage from the Western coast of Norway, an interpretation of technique, classification and distribution.

The aim of this master thesis has been to present an analysis of the flake axe assemblage from Western Norway. With technique, classification and distribution as research-areas, several points have been made.

A system of symmetrical classification presented by Troels-Smith from 1937, has been used and modified by later researchers as a result of investigating different flake axe assemblages, but also as a consequence of changing perspectives in archaeology. From the discussion presented in chapter 5. the symmetrical perspectives is questioned, but is further applied as a classification-tool for the flake axes of Western Norway. In addition to the symmetrical classification, both neck and edge are identified as important parts of the assemblage. The dynamic relation between flat- and side-edge trimming during reduction sequence, is also put forward as an important aspect of flake axe production.

The total flake axe assemblage registered from the area of Rogaland to Sunnmøre (183 flake axes in total), is dominated by the symmetrical flat-trimmed flake axe, and thereby confirms earlier classification-work, conducted on both southwestern- and northwestern assemblages. A regional distribution-map of the flake axes in the research area, shows that the assemblage from the southwestern part of Norway evidently repeat the same image which has been presented in earlier research of flake axe-distribution, in northwestern part of Norway.

Distribution shows that the area of utilization is confined to four concentration-areas. The landscapes can be defined as outer coast and outer fjord landscapes, with some exceptions. One flake axe specimen found approximately 600 m AMSL, interestingly gives flake axes as a technology, an additional landscape for utilization.

Some specific aspects regarding interpretation of function has also been addressed. Dating and chronology has been discussed as a consequence of identifying flake axes made from gneiss.

By understanding technology as an open door from which social structures and cultural concepts can be read, an attempt is made to portray the sequence of production for the flake axe assemblage. As a result a chaîne opératoire-model specific for flake axes located in Western-Norway, is presented.

LITTERATURLISTE

- Alsaker, S.
1987 *Bømlo: steinalderens råstoffsentrum på Sørvestlandet. Arkeologiske avhandlinger 4.* Historisk Museum, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Althin, C. A.
1954 *The chronology of the Stone Age settlement of Scania, Sweden. I: The Mesolithic settlement.* Acta archaeologica Lundensia, Series in 4° (papers of the Lunds Universitetets Historiska Museum) no 1. C.W.K. Gleerups Förlag, Lund.
- Andersen, B. G.
2000 *Istider i Norge: landskap formet av istidenes breer.* Universitetsforlaget, Oslo.
- Andersson, S., C. Cullberg, K. Rex og J. Wigforss
1975 *Sorteringsschema för kärn- och skivyxor av flinta.* Antikvariskt arkiv 58. Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- Bakka, E. og P. E. Kaland
1971 Early Farming in Hordaland, Western Norway. Problems and Approaches in Archaeology and Pollen Analysis. Vol. 4.2: 5-39. *Norwegian Archaeological Review* 4(2):1-35.
- Bakkevig, S. og B. Gjerland
1990 Erfaringer med fremstilling og bruk av økser og meisler av grønnstein. *Frá haug ok Heiðni. Tidsskrift for Rogalands arkeologiske forening* 13(3):84-94.
- Ballin, B. T.
2009 [2000] Relativ datering av flintinventarer. i *Flintstudier: En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer*, red. av Berit Valentin Eriksen, s. 127-140. Aarhus Universitetsforlag, Aarhus.
- Ballin, T. B.
1996 *Klassifikationssystem for stenartefakter.* Varia 36. Universitetets Oldsaksamling ved Institutt for arkeologi, kunsthistorie og numismatikk, Oslo.
- Bang-Andersen, S.
1988 Oppsiktvekkende funn ved Myrvatnet. *Frá haug ok Heiðni. Tidsskrift for Rogalands arkeologiske forening* Bind 12(4):124-134.
- Bang-Andersen, S.
1990 The Myrvatn Group, a Preboreal Find-Complex in Southwest Norway. i *Contributions to the Mesolithic in Europe. Papers presented at the fourth international symposium 'The Mesolithic in Europe'*, red. av Pierre M. Vermeersch og Philip Van Peer, s. 215-226. Leuven University Press, Leuven.
- Bang-Andersen, S.
1996 Coast/Inland Relations in the Mesolithic of Southern Norway. *World Archaeology* 27(3):427-443.
- Bang-Andersen, S.
2003 Southwest Norway at the Pleistocene/Holocene Transition: Landscape Development, Colonization, Site Types, Settlement Patterns. *Norwegian Archaeological Review* 36(1):5 - 25.
- Barndon, R.
2002 *The chaîne opératoire approach, social change and modifications of the technological milieu.* Arkeologiske Skrifter 11. Bergen Museum, Bergen.

Berg-Hansen, I. M.
1999 The Availability of Flint at Lista and Jæren, Southwestern Norway. i *The Mesolithic of Central Scandinavia*
red. av Joel Boaz, s. 255-266. Universitetets oldsaksamlings skrifter. Ny rekke. Universitetets oldsaksamling,
Oslo.

Berg-Hansen, I. M.
2009 *Steinalderregistrering. Metodologi og forskningshistorie i Norge 1900-2000, med en feltstudie fra Lista i Vest-Agder*. Varia 75. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Bjerck, H. B.
1983 Kronologisk og geografisk fordeling av mesolitiske element i Vest -og Midt-Norge.
Magistergradsavhandling, Universitetet i Bergen, Bergen.

Bjerck, H. B.
2008a Tidligmesolittisk tid (TM) og Fosnatradisjon 9500-8000 BC. i *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser, Ormen Lange Nyhamna*, red. av Hein B. Bjerck, s. 552-570. Tapir Akademisk Forlag, Trondheim.

Bjerck, H. B.
2008b Lokalitet 48 Nordre Steghaugen- Tidligmesolittiske boplasser med ildsteder og telttufter. i *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser, Ormen Lange Nyhamna*, red. av Hein B. Bjerck, s. 217-256. Tapir Akademisk Forlag, Trondheim.

Bjerck, H. B.
2008c Norwegian Mesolithic Trends: A Review. i *Mesolithic Europe*, red. av Geoff Bailey og Penny Spikins, s. 60-106. Cambridge University Press, Cambridge.

Bjerck, H. B.
2009 Colonizing seascapes: comparative perspectives on the development of maritime relations in the Pleistocene/Holocene transition in north-west Europe. i *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*, red. av Sinéad B. McCartan, Rich Schulting, Graeme Warren og Peter Woodman, s. 16-23. vol. I. Oxbow Books, Belfast.

Bjerck, H. B. og B. Ringstad
1985 *De kulturhistoriske undersøkelsene på Tjernagel, Sveio*. Arkeologiske Rapporter 9. Historisk museum, Universitetet i Bergen Bergen.

Bjerck, H. B., L. I. Åstveit, T. Meling, J. Gundersen, G. Jørgensen og S. Normann
2008 *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser, Ormen Lange Nyhamna*. Tapir Akademisk Forlag, Trondheim.

Bjørn, A.
1929 Nogen norske stenalderproblemer. *Norsk Geologisk tidsskrift* Tiende Bind:53-75.

Bjørn, A.
1930 *Studier over Fosnakulturen*. Bergens Museums Årbok 1929, Avhandlinger og Årsberetning, Historisk-antikvarisk rekke 2. Bergen Museum, Bergen.

Blankholm, H. P.
2008 Southern Scandinavia. i *Mesolithic Europe*, red. av Geoff Bailey og Penny Spikins, s. 107-131. Cambridge University Press, Cambridge.

Bowker, G. C. og S. L. Star
2000 *Sorting things out: classification and its consequences*. MIT Press, Cambridge.

Broady, D.

1990 *Sociologi och Epistemologi. Om Pierre Bourdieus författarskap och den historiska epistemologin*. HLS Förlag, Stockholm.

Brøgger, W. C.

1905a Strandliniens Beliggenhed under Stenalderen i det sydøstlige Norge. i *Norges geologiske undersøkelse*, s. 339. A.W. Brøggers Bogtrykkeri, Kristiania.

Brøgger, W. C.

1905b Strandliniens Beliggenhed under Stenalderen i det sydøstlige Norge. i *Norges geologiske undersøkelse*. A.W. Brøggers Bogtrykkeri, Kristiania.

Bøe, J.

1925 *Bergens museums tilvekst av oldsaker 1923*. Bergens Museums Aarbok 1923-24, Avhandlinger og Aarsberetning, Historisk-antikvarisk rekke No. 1. Bergen Museum, Bergen.

Bøe, J.

1930 *Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1929*. Bergens Museums Årbok 1929, Avhandlinger og Årsberetning, Historisk-antikvarisk rekke No.3. Bergen Museum, Bergen.

Carle, J.

2003 Pierre Bourdieu och klassamhällets reproduktion. i *Moderna samhällsteorier. Traditioner, riktningar, teoretiker*, red. av Per Mönson, s. 373-414. Bokförlaget Prisma, Stockholm.

Clarke, D. L.

1968 *Analytical archaeology*. Methuen, London.

Cullberg, C.

1972 *Förslag till Västsvensk Mesolitisk Kronologi*. Prosjektet Stenåldersboplatser i Göteborgstrakten 1, Göteborg.

Dark, K. R.

1995 *Theoretical archaeology*. Duckworth, London.

Darvill, T. C.

2003 The concise Oxford dictionary of archaeology, s. 528. Oxford University Press, Oxford.

Dobres, M.-A.

2000 *Technology and social agency: outlining a practice framework for archaeology*. Blackwell, Oxford.

Dobres, M.-A. og C. R. Hoffman

1994 Social Agency and the Dynamics of Prehistoric Technology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(3):211-258.

Dugstad, S. A.

2007 Hushold og teknologi: en studie av tidlig preboreale lokaliteter i Rogaland. Master oppgåve, Universitetet i Bergen, Bergen.

Dugstad, S. A.

2010 Early Child caught knapping. A novice Early Mesolithic flintknapper in south-western Norway. i *Socialisation. Recent research on Childhood and Children in the Past*, red. av Grete Lillehammer, s. 65-74. AmS-Skrifter. vol. 23, Mads Ravn, generell redaktør. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger, Stavanger.

Eriksen, B. V.

2009 [2000]-a "Chaîne opératoire"- den operative proces og kunsten at tænke som en flinthugger. i *Flintstudier: En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer* red. av Berit Valentin Eriksen. 2 opplag. Aarhus Universitetsforlag, Aarhus.

- Eriksen, B. V.
 2009 [2000]-b Grundläggande flintteknologi. i *Flintstudier: En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer*, red. av Berit Valentin Eriksen, s. 37-50. Aarhus Universitetsforlag, Aarhus.
- Eriksen, B. V.
 2009 [2000]-c Indledning. i *Flintstudier: En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer*, red. av Berit Valentin Eriksen, s. 9-16. Aarhus Universitetsforlag, Aarhus.
- Fett, P.
 1940 *Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1938*. Bergens Museums Årbok 1938, Historisk-antikvarisk rekke Nr.3. Bergen Museum, Bergen.
- Fett, P.
 1947 *Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1945*. Bergens Museums Årbok 1945, Avhandlinger og Årsberetning, Historisk-antikvarisk rekke No.2. Bergen Museum, Bergen.
- Fett, P.
 1948 *Bergens Museums tilvekst av oldsaker 1946*. Bergens Museums Årbok 1946-47, Avhandlinger og Årsberetning, Historisk-antikvarisk rekke Nr.1. Bergen Museum, Bergen.
- Fett, P.
 1954 *Oldsamlingens tilvekst 1952*. Universitetet i Bergen Årbok 1952, Historisk-antikvarisk rekke Nr.6. Bergen Museum, Bergen.
- Fischer, A.
 1996 At the border of Human Habitat. The Late Palaeolithic and Early Mesolithic in Scandinavia. i *The Earliest Settlement of Scandinavia and its relationship with neighbouring areas*, red. av Lars Larsson, s. 157-176. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 8°. vol. No.24. Almqvist & Wiksell International, Stockholm.
- Fredsjö, Å.
 1953 *Studier i Västsveriges äldre stenålder*. Skrifter utgivna av Arkeologiska Museet i Göteborg 1. Arkeologiska Museet i Göteborg, Göteborg.
- Freundt, E. A.
 1949 *Komsa-Fosna-Sandarna: problems of the Scandinavian Mesolithicum*. Acta Archaeologica 19, København.
- Fuglestvedt, I.
 1999 The Early Mesolithic site at Stunner, Southeast Norway: A discussion of Late Upper Palaeolithic/Early Mesolithic Chronology and Cultural Relations in Scandinavia. i *The Mesolithic of Central Scandinavia*, red. av Joel Boaz, s. 189-202. Universitetets Oldsakssamlings Skrifter. Ny Rekke. vol. 22. Universitetets Oldsakssamling, Oslo.
- Fuglestvedt, I.
 2005 *Pionerbosetningens fenomenologi: Sørvest-Norge og Nord-Europa 10200/10000-9500 BP*. AmS-NETT. 6 vols. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Fuglestvedt, I.
 2007 The Ahrensburgian Galta 3 site in SW Norway- dating, technology and cultural affinity. *Acta Archaeologica* 78(2):87-110.
- Geber, Ø. og B. Solberg
 1997 *Tilvektsfortegnelse Arkeologisk institutt - Bergen Museum, Universitetet i Bergen. Inv. nr. B 14500-14999*. Arkeologisk Institutt, Bergen.

- Geber, Ø., L. H. Dommåsnes og D. Nistad
 2007 Tilvekstfortegnelse Inv. nr. B 15000-15499. De arkeologiske samlingene for stein-, bronse- og jernalder, red. av Bergen Museum Universitetet i Bergen. De Kulturhistoriske Samlinger.
- Gräslund, B.
 1996 *Arkeologisk datering*. Studentlitteratur, Lund.
- Gustafson, G.
 1898 *Fortegnelse over de i 1896 til Bergens Museum indkomne oldsager ældre end reformationen*.
 Bergens Museums Aarbog for 1897, Afhandlinger og Aarsberetning No.XIV. Bergen Museum, Bergen.
- Hagen, A.
 1963 Problemkompleks Fosna. Opphav-kontakt med kontinentale grupper-forholdet til Komsa.
Fynd, Göteborgs och Bohusläns Forminnesföreningens Tidsskrift:53-59.
- Hagen, A.
 1983 *Norges oldtid*. 3 Utg. Cappelen, Oslo.
- Hansen, A. M.
 1904 *Landnåm i Norge: en utsigt over bosætningens historie*. Fabritius, Kristiania.
- Helskog, K., S. Indrelid og E. Mikkelsen
 1976 *Morfologisk klassifisering av slätte steinartefakter*. Universitetets Oldsaksamling, Årbok.
 1972-1974. Universitetet i Oslo, Oslo.
- Högberg, A. og D. Olausson
 2007 *Scandinavian flint: an archaeological perspective*. Aarhus University Press, Aarhus.
- Høgestøl, M.
 1995 *Arkeologiske undersøkelser i Rennesøy kommune, Rogaland, Sørvest-Norge*. AmS-Varia 23.
 Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Høgestøl, M., Berg, E. & Prøsch-Danielsen, L.
 1995 *Strandbundne Ahrensburg- og Fosnalokaliteter på Galta-halvøya, Rennesøy kommune, Sørvest-Norge*. Arkeologiske Skrifter Nr.8. Arkeologisk Institutt, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Jensen, H. J.
 2009 [2000] Slidsporstudier- metoder til belysning af flintredskabers funktion. i *Flintstudier. En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer*, red. av Berit Valentin Eriksen, s. 207-218. 2 opplag. Aarhus Universitetsforlag, Aarhus.
- Johansen, A.
 1974 *Forholdet mellom TEORI og DATA i arkeologi og andre erfaringsvitenskaper. Er teoristabilitet et problem i empirisk forskning?* Arkeologiske Skrifter 1. Historisk Museum, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Johansen, E.
 1963 Høgnipen-funnene. Et nytt blad av Norges eldste innvandringshistorie. *Viking: Tidsskrift for norrøn arkeologi* Bind XXVII:177-179.
- Johansson, A. D.
 1990 *Barmose-gruppen: præboreale bopladsfund i Sydsjælland*. Aarhus Universitetsforlag, Aarhus.
- Johansson, A. D.
 2000 *Aldre Stenalder i Norden*. SDA, Farum.
- Johnson, M.

- 1999 *Archaeological theory: an introduction*. Blackwell, Oxford.
- Juhl, K.
- 2001 *Austbø på Hundvåg gennem 10 000 år: arkæologiske undersøgelser i Stavanger kommune 1987-1990, Rogaland, Syd-vest Norge*. AmS-varia 38. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Knutsson, H.
- 1982 Skivyxor: experimentell analys av en redskapstyp från den senatlantiska bosättningen vid soldattorpet. Uppsats C1/20p Arkeologi, säkilt nordeuropeisk, Uppsala HT 82, Uppsala.
- Kristoffersen, K. K. og E. J. Warren
- 2001 *Kulturminner i Trekant-traséen: de arkeologiske undersøkelsene i forbindelse med utbygging av Trekantsambandet i kommunene Bømlo, Sveio og Stord i Sunnhordland*. Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen 6. Arkeologisk Institutt, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Krzywinski, K. og B. Stabell
- 1978 Senglasiale undersøkelser på Sotra. ARKEO, arkeologiske meddelelser fra Historisk Museum, Universitetet i Bergen 1:27-31.
- Kutschera, M.
- 1999 Vestnorsk tidligmesolitikum i et nordvesteuropeisk perspektiv. i *Et hus med mange rom. Vennebok til Bjørn Myhre på 60-årsdagen*, red. av I. Fuglestvedt, Terje Gansum, Arnfrid Opedal, s. 43-52. AmS-Rapport. vol. A. Arkeologisk Museum i Stavanger, Stavanger.
- Kutschera, M. og T. A. Waraas
- 2000 Steinalderlokaliteten på "Breiviksklubben", Bratt-Helgaland i Karmøy kommune. i *Åsgard-Natur- og kulturhistoriske undersøkelser langs en gassrør-trasé i Karmøy og Tysvær, Rogaland*, red. av Trond Løken, s. 61-97. AmS-Rapport. vol. 14. Arkeologisk Museum i Stavanger, Stavanger.
- Lemonnier, P.
- 1993a *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. Routledge, London.
- Lemonnier, P.
- 1993b Introduction. i *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*, red. av Pierre Lemonnier, s. 1-35. Routledge, London.
- Leroi-Gourhan, A.
- 1993 [1964] *Gesture and speech*. MIT Press, Cambridge.
- Lidén, O.
- 1938 *Sydsvensk stenålder belyst av fynden på boplatserna i Jonstorp: I Skiveyxkulturen*. Carl Bloms Boktryckeri, Lund.
- Malmer, M. P.
- 1963 *Metodproblem inom järnålderns konsthistoria*. Acta archaeologica Lundensia. Series in 8° No 3. Rudolf Habelt, Bonn.
- Mathiassen, T.
- 1948 *Danske oldsager I*. Gyldendalske Boghandel, København.
- Mathiassen, T.
- 1963 Kommentar. *Fynd, Göteborgs och Bohusläns Fornminnesförenings Tidsskrift*:60-61.
- Mathiassen, T., M. Degerbøl og J. Troels-Smith
- 1942 *Dyrholmen: en Stenalderboplads paa Djursland*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Arkæologisk-Kunsthistoriske Skrifter 1:1. I Kommission hos Ejnar Munksgaard., København.

- Myhre, B. M.
 1971 Tilvekstfortegnelse 1962-1966, Inv.nr 11540-11852, red. av Universitetet i Bergen. Historisk museum, Arkeologisk Avdeling, Bergen.
- Møllenhus, K. R.
 1977 *Mesolitiske boplasser på Møre- og Trøndelagskysten*. Gunneria 27. Det kgl. Norske Videnskabers Selskab Museet, Trondheim.
- Nordhagen, R.
 1933 *De senkvartære klimavekslinger i Nordeuropa og deres betydning for kulturforskningen*. Instituttet for sammenlignende kulturforskning, Serie A, Forelesninger 12. Aschehoug, Oslo.
- Nummedal, A.
 1912 Geometriske flinter og andre smaaflinter fra Kristiansund og omegn. *Oldtiden, Tidskrift for norsk forhistorie* Bind II:11-13.
- Nummedal, A.
 1919 *Arkæologiske undersøkelser paa Sotra*. Bergens Museums Årbok 1917-18, Avhandlinger og Årsberetning, Historisk-antikvarisk rekke 3. Hefte. Bergen Museum, Bergen.
- Nummedal, A.
 1922 Nogen primitive stenaldersformer i Norge. *Oldtiden, Tidskrift for norsk forhistorie* Bind IX:145-158.
- Nummedal, A.
 1924 Om Flintpladsene. *Norsk Geologisk tidsskrift* Syvende Bind:89-141.
- Nummedal, A.
 1929 Fund fra den eldre steinalder. i *Krækstad: en bygdebok*, red. av Martin Østlid, s. 485-495. vol. Bind I. Komitéen, Hamar.
- Nygaard, S. E.
 1985 Tilvekstfortegnelse Historisk Museum 1978-1982. Inv. nr. B 12879-13400. Historisk Museum, Bergen.
- Nygaard, S. E.
 1987 Tilvekstfortegnelse 1982-1986, Inv.nr. B 13401-13899 samt restansene B11700-11711 frå gårdsanlegget Ytre Moa, Årdal. B12624 frå Høybøen, Vindenes, Fjell. B13395 frå Ingerdalen (lok.17), Vik, Øygarden, red. av Universitetet i Bergen. Historisk Museum, Arkeologisk Avdeling, Bergen.
- Odell, G. H.
 2001 Stone Tool Research at the End of the Millennium: Classification, Function and Behavior. *Journal of Archaeological Research* 9(1):45-100.
- Olausson, D.
 2009 [2000] Experimentell flinthuggning- vad kan vi lära av den? i *Flintstudier: En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer*
 red. av Berit Valentin Eriksen, s. 59-74. 2 opplag. Aarhus Universitetsforlag, Aarhus.
- Olsen, A. B.
 1978 En tidligmesolitisk flintplass på Vindenes. *ARKEO, arkeologiske meddelelser fra Historisk Museum, Universitetet i Bergen* 1:31-35.
- Olsen, A. B. og S. Alsaker
 1984 Greenstone and Diabase Utilization in the Stone Age of Western Norway: Technological and Socio-cultural Aspects of Axe and Adze Production and Distribution. *Norwegian Archaeological Review* 17(2):71-103.

- Olsen , B.
 1997 *Bosetning og Samfunn i Finnmarks forhistorie*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Pavlov, P. og E. Warren
 1995 *Innberetning for lokalitet 142, Skiftesvika, Bømlo k. Hordaland*
 Topografisk Arkiv. Arkeologisk Institutt, Universitetet i Bergen.
- Pelegrin, J.
 1990 Prehistoric lithic technology: some aspects of research. i *Technology in the Humanities*, s. 116-125. Archaeological Review from Cambridge. vol. 9:1.
- Puschmann, O.
 2005 *Nasjonalt referansesystem for landskap- beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner*. NIJOS rapport 10. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.
- Rapp, G. R.
 2009 *Archaeomineralogy*. Springer, Berlin.
- Read, D. W.
 2007 *Artifact classification: a conceptual and methodological approach*. Left Coast Press, Walnut Creek.
- Rygh, K.
 1912 Flintpladsene paa Trøndelagens kyst. *Oldtiden, Tidskrift for norsk forhistorie* Bind II:1-9.
- Rygh, O.
 1999 [1885] *Norske oldsager. Ordnete og Forklarede*. Faksimileutgave ved Tapir, Trondheim.
- Sackett, J. R.
 1977 The Meaning of Style in Archaeology: A General Model. *American Antiquity* 42(3):369-380.
- Sackett, J. R.
 1982 Approaches to style in lithic archaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 1(1):59-112.
- Sackett, J. R.
 1986 Style, Function, and Assemblage Variability: A Reply to Binford. *American Antiquity* 51(3):628-634.
- Schmitt, L., S. Larsson, J. Burdukiewicz, J. Ziker, K. Svedhage, J. Zamon og H. Steffen
 2009 CHRONOLOGICAL INSIGHTS, CULTURAL CHANGE, AND RESOURCE EXPLOITATION ON THE WEST COAST OF SWEDEN DURING THE LATE PALAEOLITHIC/EARLY MESOLITHIC TRANSITION. *Oxford Journal of Archaeology* 28(1):1-27.
- Schou Jensen, E.
 2006 *Bergarter og mineraler*. Oversatt av Bodil Sunde. Damm, Oslo.
- Sellet, F.
 1993 Chaine operatoire; The concept and its applications. *Lithic Technology* 18(1 & 2):106-112.
- Shennan, S.
 1988 *Quantifying archaeology*. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Shetelig, H.
 1913 *Fortegnelse over de til Bergens Museum i 1911 indkomne saker ældre end reformationen*.
 Bergens Museums Aarbok 1912, Avhandlinger og Aarsberetning Nr.8. Bergen Museum, Bergen.

- Shetelig, H.
 1918 Bergens museums tilvekst av oldsaker 1914 og 1915. *Oldtiden, tidsskrift for norsk forhistorie* Bind VII.
- Shetelig, H.
 1923 *Bergens museums tilvekst av oldsaker 1920*. Bergens Museums Aarbok 1920-1921, Avhandlinger og Aarsberetning, Historisk-antikvarisk rekke No. 5. Bergen Museum, Bergen.
- Shetelig, H. og J. Bøe
 1924a *Bergens museums tilvekst av oldsaker 1921*. Bergens Museums Aarbok, Avhandlinger og Aasberetning Nr. 2. Bergen Museum, Bergen.
- Shetelig, H. og J. Bøe
 1924b *Bergens museums tilvekst av oldsaker 1922*. Bergens Museums Aarbok 1922-23, Avhandlinger og Aarsberetning, Historisk-antikvarisk rekke Nr.2. Bergen Museum, Bergen.
- Shott, M. J.
 2003 Chaîne opératoire and reduction sequence. *Lithic Technology* 28(2):95-106.
- Skjelstad, G.
 2000 Nærkontakt med forhistorien på Hundvåg. *Frá haug ok heiðni : tidsskrift for Rogalandss arkeologiske forening* (1):40-43.
- Smith, G. V.
 1891 *Huggeforsøg i Fyrretrae med Skivespaltere*. Aarbøger for nordisk oldkyndighed og historie II. Række 6. Bind. Det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab, Kjøbenhavn.
- Solberg, B.
 1993 *Western Norway in the Late Neolithic and Early Bronze Age. Can loose finds contribute to our understanding of demography and social stratification?* Arkeologiske Skrifter, Minneskrift Egil Bakka. Historisk Museum, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Solberg, B., S. Nygaard og Ø. Geber
 1996 *Tilvekstfortegnelse Arkeologisk institutt - Bergen Museum, Universitetet i Bergen. Inv. nr- B 13900-14499*. Arkeologisk Institutt, Bergen.
- Thommesen, T.
 1996 The Early Settlement of Northern Norway. i *The Earliest Settlement of Scandinavia*, red. av Lars Larsson, s. 235-240. Acta archaeologica Lundensia. Series in 8°. vol. 24, Stockholm.
- Troels-Smith, J.
 1937 Beile aus dem Mesolithicum Dänemarks.Ein Einteilungsversuch. *Acta Archaeologica* (VIII):278-295.
- Troels-Smith, J.
 1939 Stenalderboplader og Strandlinier paa Amager. Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening. København.
- Vang Petersen, P.
 2008 *Flint fra Danmarks oldtid*. 3 Utg. Muséerne.dk, Vordingborg.
- Vogel, P.
 2010 *Vardagslivets aktiva oförändring. En studie av kultur genom arkeologi och stenåldersboplatser*. Occasional papers in Archaeology 51. Uppsala Universitet, Uppsala.

- Waraas, T. A.
 2001 Vestlandet i tidleg Preboreal tid: Fosna, Ahrensburg eller vestnorsk tidlegmesolitikum?
 Hovudfagsoppgåve, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Welinder, S.
 1971 *Tidigpostglaciale mesoliticum i Skåne*. Acta archaeologica Lundensia. Series in 8° minore
 (papers of the Lunds Universitetets Historiska Museum) No 1. Studentlitteratur, Lund.
- Whittaker, J. C.
 1994 *Flintknapping: making and understanding stone tools*. University of Texas Press, Austin.
- Woodman, P. C.
 1993 *The Komsa Culture. A Re-examination on its Position in the Stone Age of Finnmark*. Acta
 Archaeologica Vol.63. Institute of Archaeology, København.
- Øye, I., R. Barndon og A. Engevik
 2010 Technology and regions in a long time perspective- an introduction. i *The Archaeology of
 regional technologies: case studies from the Palaeolithic to the age of the vikings*, red. av Randi
 Barndon, Asbjørn Engevik og Ingvild Øye, s. 1-13. Edwin Mellen Press, Lampeter.
- Ågotnes, A.
 1981 Bosettingsmønster og livbergingsform i steinalderen i Vindenesområdet. *Fra Fjon til
 Fusa*.Årbok for Midt- og Nordhordland Sogelag:7-63.
- ## ANDRE KJELDER
- Elektroniske dokument:
- 1991 Dokumentasjonsprosjektet. Elektronisk database, <http://www.dokpro.uio.no/>,
 vitja 7. Juli, 2010.
- 1991 Dokumentasjonsprosjektet. Elektronisk database,
<http://www.dokpro.uio.no/organisasjon/Infobrosjyre.html>, vitja 7. Juli, 2010.
- 2010 Universitetsmuseenes IT-organisasjon MUSIT. Elektronisk portal,
<http://www.unimus.no/>, vitja 7. Juli, 2010.
- 2011 The Free Dictionary by Farlex. Elektronisk Ordbok, <http://www.thefreedictionary.com/>,
 vitja 01. Mars, 2011.
- 2011 Google Earth 6.0.1.2032 (beta). Dataprogram for geografisk informasjon,
<http://www.google.com/earth/index.html>, vitja 1. Mai 2011.
- 2011 Norge i Bilder. Søkeportal for geografisk informasjon, <http://norgeibilder.no/>, vitja 1.
 Mai 2011.
- 2011 Ordnett.no -Kunnskapsforlagets blå språk og ordboktjeneste,
<http://ordnett.no/ordbok.html>, vitja 8. mai 2011.

Personlege kommentarar:

Tor Arne Waraas, 2010

David Simpson, 2010

Sveinung Bang-Andersen, 2011

Kristine Orestad Sørgaard, 2011

Morten Kutschera, 2011

APPENDIX I, II OG III

APPENDIX I: Materialdatabase før og etter materialgjennomgang

APPENDIX II: Dateringstabell over eit utval skiveøks-lokalitetar

APPENDIX III: Tabell-data nytta til framstilling av diagram i oppgåva

Mus.nr	Undernr	Refers./tilvekst	Kommune	Område	Skiveøks		Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik				
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukka	Fann ikkje	Sunm. Musm.	
S2954	a,c	Unimus	Randaberg	Viste	2	2													
S3353	a	Unimus	Klepp	Øvre Horpestad							1	1							
S3415		Unimus	Karmøy	Moksheim	1	1													
S3579		Unimus	Klepp	UTN FUNST	1	1													
S3597		Unimus	Hå	Obrestad	1	1													
S3599		Unimus	Klepp	Store Salte	1	1													
S3612	a	Unimus	Klepp	Austre Bore	1	1													
S3617		Unimus	Klepp	Sele	1	1													
S3631		Unimus	Klepp	Kleppe	1	1													
S3695		Unimus	Klepp	Tjøtta	1	1													
S3696		Unimus	Klepp	Rosland	1	1													
S3827		Unimus	Jæren(?)	UTN FUNST	1	1													
S4016		Unimus	Klepp	Bore Vestre/Bore Austre	1	1													
S4199	a	Unimus	Strand	Tau	1	1													
S4331	b	Unimus	Klepp	Gruda									1	1					
S5140		Unimus	Klepp	Gruda	1	1													
S5218	a	Unimus	Time	Søra Kalberg/ Nord-Kalberg							1	1							
S5240	h	Unimus	Klepp	UTN FUNST	1											1			
S5740		Unimus	Egersund	Hovland	1	1													
S6153		Unimus	Time	Re	1	1													
S6625		Unimus	Sandnes	Hana	1	1													
S6796		Unimus	Suldal	Jelsa	1	1													

Mus.nr	Undernr	Refers./tilvekst	Kommune	Område	Skiveøks	Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik				
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukka	Fann ikkje	Sunm. Musm.
S8322		Unimus	Klepp	Gruda	1	1												
S8782		Unimus	Randaberg	Ukjent	1	1												
S8783		Unimus	Randaberg	UTN FUNST	1	1												
S8784		Unimus	Randaberg	UTN FUNST	1	1												
S9203		Unimus	Stavanger	Jättå	1	1												
S10358	y	Unimus	Sandnes	Hommersåk	1	1												
S10369	b,c,d,e,g,h,i,k,l	Unimus	Rennesøy	Galta: lok 1	9	9			1						1			
S10371	a,b,c,d,e,g,h,i,j,k,l,m/1,m/2,n	Unimus	Rennesøy	Galta: lok.3	12	14			3								1	
S10392	a,b,c,d,e	Unimus	Rennesøy	Galta: lok.48	5	3			2									
S10426	s,t,u,v,x,y,z,æ,ø,å,aa,ab,ac,ad,ae,af,ag,ah,ai,aj,ak,	Unimus	Rennesøy	Galta:Hestham mer lok. 1	20	21			1									
S10427	q,r,u	Unimus	Rennesøy	Galta:Hestham mer lok. 2	2	2			1						1			
S10451	a	Unimus/Sveinung Bang-Andersen v/AM	Gjesdal	Østabø Store Myrvatnet: lok.J	1	1												

Mus.nr	Undernr	Refers./tilvekst	Kommune	Område	Skiveøks		Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik			
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukka	Fann ikke	Summ. Musm.
S10512	a,b	Unimus	Rennesøy	Galta: lok.79	1	2			1									
S10523	a	Unimus	Rennesøy	Vestre Åmøy: Hegreberg: lok.1					1	1								
S10946		Unimus	Tysvær	Lervik	1	1												
S11710	b	Unimus	Stavanger	Hundvåg: Krosshaug-Loen (1999):Lok.3	1	1			2								2	
S12129	a	Unimus	Utsira	Austrheim. Lok.1	1	1												
S12151	a	Unimus	Stavanger	Lunde	1	1												
S12392	d,e	Unimus	Finnøy	Venja	3	3							5	1				4
S11678	I/34,I/271, m/1092, n/44,n/698, o,p/71,p/127, p/94,q/171, q/769,q/1307, r/61,r/124, r/779,s/67, s/74,t/299, t/1088,t/1964, u/39,u/62, v/1071,w/72, x/161,x/349, x/128,x/813, x/70,x/719	Unimus	Karmøy	Bratt-Helgaland: Breiviksklubben	26	28			3	3	55	51						

Mus.nr	Undernr	Refers./tilvekst	Komm-une	Område	Skiveøks		Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik			
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukka	Fann ikke	Sunm. Musm.
S10299	a1,a2	Unimus	Stavanger	Hundvåg, Austbø Øst: lok.1	3	2									1			
S12006	2,y	Dugstad 2007:Appendix I/ Kristine O. Sørgaard v/AM	Stavanger	Hundvåg, Austbø 7/7:lok.3	1						50	50		1				
S12007	a/461,a/952, a/1037, ai/1683, ak	Dugstad 2007:Appendix I/ Kristine O. Sørgaard v/AM	Stavanger	Hundvåg, Austbø 7/7:lok.4	3	3					6	6						
S12008		Dugstad 2007:Appendix I/ Kristine O. Sørgaard v/AM	Stavanger	Hundvåg, Austbø 7/7:lok.5							9	11						
S12009		Dugstad 2007:Appendix I/ Kristine O. Sørgaard v/AM	Stavanger	Hundvåg, Austbø 7/7:lok6							8	8						
S12010	a/1334, a/2095, a/2315, ba,bb	Dugstad 2007:Appendix I/ Kristine O. Sørgaard v/AM	Stavanger	Hundvåg, Austbø 7/7:lok.7	3	3					10	10						
S12179	a	Kristine O. Sørgaard v/AM	Stavanger	Lindøy:lok.5	1	1												
S2989		Unimus	Randaberg	Viste:S vartehåla					1						1			
S5776		Unimus	Klepp	Sele		1			1									
B6556	a,(?),c,	Shetelig 1913, Nr.8	Haram	Vatne: Drynjesundet A		2	5							1	2			2

Mus. nr	Undernr	Refers./ tilvekst	Kommune	Område	Skiveøks		Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik			
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukka	Fann ikkje	Sunm. Musm.
B6557	b	Shetelig 1913, Nr.8	Haram	Vatne: Drynjesundet A?		1	1											
B6826	a eller b	Shetelig 1918, Bind VII	Sund	Glesvær: Risøy I		1	1		1								1	
B6827	a,b,e/1,e/2	Shetelig 1918, Bind VII	Sund	Glesvær: Risøy II		3	2		1									
B6828	b	Shetelig 1918, Bind VII	Sund	Glesvær: Risøy III		1						1						
B8067	e	Bøe 1930, No.3./Bjerck 1983:Appendix C.	Sund	Glesvær: Risøy III	1	1												
B7117	IId, IIIf	Shetelig 1923, No.5	Bømlo	Vestestad: Sokkemyren	2				1								1	
B7125	a	Unimus	Bømlo	Eide								1				1		
B7308	IIC,IId,Ile,IIIf	Shetelig og Bøe 1924a, No.2	Bømlo	Eide:Hatten	3		1									1	3	
B7320	a	Shetelig og Bøe 1924a, No.2	Bømlo	Vestestad	1											1		
B7325	a	Shetelig og Bøe 1924a, No.2	Bømlo	Langevåg	2												2	
B7329	f	Shetelig og Bøe 1924a, No.2	Bømlo	Hovland	2		1		1								2	
B7333	c	Shetelig og Bøe 1924a, No.2	Bømlo	Hovland	1				1									
B7454	x,(b?),(F5,L1)	Shetelig og Bøe 1924b, No.2	Bømlo	Hovland: Uratangen I	1	3	3										1	

Mus.nr	Undernr	Refers./tilvekst	Kommune	Område	Skiveøks		Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik			
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukka	Fann ikke	Sunm. Musm.
B7456	8-13,17, 18/(F1,Lh), 8,(?)	Shetelig og Bøe 1924b, No.2	Bømlo	Hovland: Bergensleitet	5	2	3			1							5	
B7537	c	Unimus	Bømlo	Røyksund: Mattisplassen									2			2		
B7558	a	Bøe 1925, No.1	Bømlo	Vestepstad, Gulekro									1			1		
B7569	c	Bøe 1925, No.1	Bømlo	Vold	1											1		
B7581	a	Bøe 1925, No.1	Bømlo	Espevær			1	1										
B9021		Fett 1940, No.3	Bømlo	Hovland: Uratangen I			1	1										
B9022		Fett 1940, No.3	Bømlo	Hovland: Uratangen II					1			1						
B9035	a	Fett 1940, No.3	Ålesund	Samundplassen					1								1	
B9040	a	Fett 1940, No.3	Ålesund	Samundplassen: Larsgård					1								1	
B9618		Fett 1947, No.2	Bømlo	Bømlo, Eide: Eidesvik									1			1		
B10009	a	Fett 1947, No.2	Ørsta	Mele	1												1	
B10650	a	Fett 1954, No.6	Volda	Årset					1								1	
B11770	a	Myhre 1971, Inv.nr 11540-11852	Bømlo	Hovland: Lang- hamrahadlet	1	1												
B12378	4	Unimus	Bømlo	Hovland: Storemyr						3	1						2	
B12379	5	Unimus	Bømlo	Hovland: Storemyr						1						1		

B12380	7	Unimus	Bømlo	Hovland: Storemyr					1								1		
B12629	1	Unimus	Fjell	Vindenes: Lok. 58	1	1													
B12722		Unimus	Bømlo	Rubbstneset: Lambhusdalen	1	1													
Mus.nr	Under nr	Refers./ tilvekst	Kommune	Område	Skiveøks		Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik				
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukkka	Fann ikkje	Sunm. Musm.	
B12798		Unimus	Os	Moberg	1	1													
B12896	1	Unimus	Fjell	Vindenes					2	1								1	
B13500	1,2,3	Nygaard 1987	Øygarden	Toftøyna: Karidalen, lok.10	3	3													
B13502	2	Nygaard 1987	Øygarden	Toftøyna:Vik, Ingerdalens lok.16A	2	2													
B13552		Nygaard 1987	Os	UTN FUNST	1	1													
B13582	11	Nygaard 1987	Haram	Bjørøy			1								1				
B13655	1,2,3, 4,5,6	Nygaard 1987	Sveio	Tjernagel lok.6	5	6													
B13681	1,2,3, 4	Nygaard 1987	Sveio	Tjernagel lok.32	4	4													
B13829	1	Nygaard 1987	Sveio	Kvalevåg lok.3			1			1									
B14221	1	Solberg et al. 1996,Inv. nr- B 13900-14499	Radøy	Villanger	1	1													
B14311	x,1984	Solberg et al. 1996,Inv. nr- B 13900-14499	Øygarden	Sture, lok.11B	1	2													
B14398	202-203	Solberg et al. 1996,Inv. nr- B 13900-14499	Bømlo	Gisøysund: Gisøya II	1	1													

B14501	13/ 10405, 60562	Geber og Solberg 1997, Inv. nr. B 14500-14999	Radøy	Straume: Kotedalen	2	2												
B14617	1/ 2428	Geber og Solberg 1997, Inv. nr. B 14500-14999	Øygarden	Breivik: Kollsnes, Revarvika lok 5	1					1								

Mus. nr	Under nr	Refers./ tilvekst	Kommune	Område	Skiveøks		Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik			
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukka	Fann ikkje	Sunm. Musm.
B14625	1	Geber og Solberg 1997, Inv. nr. B 14500- 14999	Øygarden	Breivik:Kollsnes, Budalen lok.14	1	1						7						
B15203	15	Geber et al. 2007, Inv. nr. B 15000-15499	Stord	Føyne, Jensavikjo lok.41					1	1								
B15205	3/, (159/3)	Geber et al. 2007, Inv. nr. B 15000-15499	Stord	Digersnes	1						1	1						1
B15260	6/ (227/21), (10/8), (341/23)	Geber et al. 2007, Inv. nr. B 15000-15499	Stord	Djupedalen lok. 111	2	1			1	1								1
B15423	2,12-15	Geber et al. 2007, Inv. nr. B 15000-15499	Bømlo	Spissøy. Litle Skiftesvika lok.142	7	6			1	15	13							
B7312	c	Unimus	Bømlo	Eide								1					1	
B12449		Unimus	Sund	Sele					1	1								
B9625	e	Fett 1947 No.2	Bømlo	Eide: Eidesvik									1				1	
B6488	a	Unimus	Ålesund	UTN FUNST: Nørve?		1	1											
B16110		David Simpson ved/ SFYK	Lindås?	Mongstad					1								1	
B13710		Nygaard 1987	Fjell	Ågotnes	1	1												

B14770	895-896	Geber og Solberg 1997, Inv. nr. B 14500-14999	Øygarden	Kollsnes: Lok. 40 Slåttevikane							1					1		
B3513		Unimus	Klepp	Revtagen		1	1											

Mus. nr	Under nr	Refers./ tilvekst	Komm- une	Område	Skiveøks		Skivespaltar		Usikre		Avslag		Emne		Manglar og avvik			
					Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Før	Etter	Manglar	Utelukka	Fann ikkje	Sunm. Musm.
B7248	a,b	Unimus	Haram	Vatne: Drynjesundet B		2			1				1					
B5215		Gustafson 1898	Bergen	Årstad: Minde	1	1												
B9671	f	Fett 1948, No.1./ Bjerck 1983:Appendix C.	Sveio	Røykenes		1			1									
B13125		Bjerck 1983:Appendix C./ Nygaard 1985, Inv. nr. B 12879-13400	Sveio	Nonsli:Rød					1						1			
B16696	a,b	Tor Arne Waraas/ David Simpson ved SFYK	Fjell	Ågotnes	2	2												
Summert :					180	183	25	0	30	19	158	159	17	5	4	16	29	4
	NB! I tilfelle der fleire skiveøkser har hatt same undernr, eller der fleire skiveøkser finnes under same B-nr. utan undernr, har økser fått provisoriske namn/undernr. for å skilje dei.																	
	OBS! Sunm. Musm. = Sunnmøre Museum																	

	Ukal. 14C-alder BP, etter Bjerck (2008b:Table3.1):				Dateringsmetode:			Typeinndeling etter Troels-Smith 1937/39:				Litteratur
Skiveøks- lokalisasjoner:	TM1: 10020- 9590 BP	TM2: 9590- 9270 BP	TM3: 9270- 8900 BP	MM1: 8900- 8400 BP	Typologisk datering	14C- dat.	Strandlinje datering	Sym. flatehogd	Sym. kanthogd	Asymm- etrisk	atypisk	
Galta lok.1	9700- 9600				x		x	5	1	2	1	(Fuglestvedt 2007; Høgestøl, M. 1995; Høgestøl, M., Berg, E. & Prøsch- Danielsen, L. 1995)
Galta lok.48	9700- 9600				x		x	1	1	1		
Galta lok.3	10 400- 9800,				x		x	6	1	3	4	
Galta/Hesthammer lok.1 og lok.2	9700- 9600				x		x	13	1	6	2	
Galta lok.79			>9000		x		x	1				
Hegreberg, vestre Åmøy lok.1 (usikker skiveøks)	9700				x							

APPENDIX II: Dateringstabell 118

	Ukal. 14C-alder BP, etter Bjerck (2008b:Table3.1):				Dateringsmetode:			Typeinndeling etter Troels-Smith 1937/39:				Litteratur
	TM1: 10020- 9590 BP	TM2: 9590- 9270 BP	TM3: 9270- 8900 BP	MM1: 8900- 8400 BP	Typologisk datering	14C- dat.	Strandlinje datering	Sym. flatehogd	Sym. kanthogd	Asymm- etrisk	atypisk	
Østabø, Store Myrvatnet, lok.J (datering frå lok.D)	9600-9400					9570 ±70 BP			1			(Bang- Andersen 1988, 1990), Munnleg meddelt av Sveinung Bang- Andersen 2011
Glesvær, Risøy I, II, III	10 000- 9500					x	4		2			(Bjerck 1983; Krzywinski og Stabell 1978)
Toftøyna, Karidalen lok.10		9600- 9400				x	1	1		1		(Bjerck 1983)
Toftøyna, Ingerdalens lok 16A		9400- 9200				x			2			(Bjerck 1983)
Vindenes, lok. 58			9270-8900 eller 8900-8400			x	1?					(Olsen 1978; Ågotnes 1981)

APPENDIX II: Dateringstabell 119

	Ukal. 14C-alder BP, etter Bjerck (2008b:Table3.1):				Dateringsmetode:			Typeinndeling etter Troesl-Smith 1937/39:				Litteratur
	TM1: 10020- 9590 BP	TM2: 9590- 9270 BP	TM3: 9270- 8900 BP	MM1: 8900- 8400 BP	Typologisk datering	14C-dat.	Strandlinje datering	Sym. flatehogd	Sym. kanthogd	Asymm- etrisk	atypisk	
Spissøy, Little Skiftesvika lok.142	9700- 9500				x		x	1	1	1	3	(Pavlov og Warren 1995; Waraas 2001)
Sveio, Tjernagel lok.6	9600				x		x	3	1		2	(Bjerck og Ringstad 1985)
Sveio, Tjernagel lok.32	9700-9400				x		x		1	1	1	(Bjerck og Ringstad 1985)
Karmøy, "Breiviks- klubben"	9800- 9500				x	7880±90 BP	x	19	2	5	2	(Kutschera og Waraas 2000)
Hundvåg, Austbø Øst, lok.1	10 000-9500/ 9000				x		x	1		1		(Juhl 2001)

APPENDIX II: Dateringstabell 120

	Ukal. 14C-alder BP, etter Bjerck (2008b:Table3.1):				Dateringsmetode:			Typeinndeling etter Troesl-Smith 1937/39:				Litteratur
	TM1: 10020- 9590 BP	TM2: 9590- 9270 BP	TM3: 9270- 8900 BP	MM1: 8900- 8400 BP	Typologisk datering	14C- dat.	Strandlinje datering	Sym. flatehogd	Sym. kanthogd	Asymm- etrisk	atypisk	
Hundvåg, Austbø Krosshaug-Loen lok.3		>9500			x		x			1		(Skjelstad 2000)
Hundvåg, Austø 7/7	9800- 9500				x		x	2	1	2	1	(Dugstad 2007)
Hovland, Longhamrahadlet	9700				x		x	1				(Alsaker 1987)
Hovland, Bergensleitet og Uratangen I		9500			x		x	4			1	(Alsaker 1987)

APPENDIX II: Dateringstabell 122

Appendix III: Tabell-data nytta til framstilling av diagram

Appendix III: Tabell-data nytta til framstilling av diagram

FIGUR 14:

Kolonne1	Etter gjennomgang	Før gjennomgang
Skiveøks	183	181
Skivespaltar		25
Usikkert materiale	19	30
Avslag	159	158
Emne	5	17
Manglar/avvik	54	

FIGUR 16:

Sym. Flatehogd	Sym. Kanthogd	Asymmetrisk	Atypisk
94	19	39	27

FIGUR 17:

Tjkl. relasjon til nakke	Tjkl. relasjon til midtp.	Tjkl. relasjon til egg
21	90	58

FIGUR 27:

Kolonne1	Sym. Flatehogd	Sym. Kanthogd	Asymmetrisk	Atypisk
Galta lok.1	5	1	2	1
Galta lok. 3	6	1	3	4
Galta lok.48	1	1	1	
HH lok.1	12	1	5	2

Appendix III: Tabell-data nytta til framstilling av diagram

FIGUR 28:

Kolonne1	Sym. Flatehogd	Sym. Kanthogd	Asymmetrisk	Atypisk
Risøy	4		2	
Hovland	6	1		1
Toftøy	1	1	2	1
LS.142	1	1	1	3
Tjernagel	3	2	1	4
Breivikskl.	19	2	5	2
Austbø	3	1	4	1

FIGUR 32:

Kolonne1	Sym. flatehogd	Sym.Kanthogd	Asymmetrisk	Atypisk
Freundt:				
Fosna	60	17	19	2
Freundt:				
Komsa	27	6	13	
Møllenhus	33	10	3	28
Vurdering				
2011	94	19	39	27

FIGUR 33:

Kolonne1	Total mengde heile skiveøkser	skiveøkser med nakketilverknad	Nakketilverknad %
Rennesøy	44	27	61,36
Breiviksklubben	28	16	57,14
Austbø	9	6	66,66

Appendix III: Tabell-data nytta til framstilling av diagram