

Steinalderboplasser på Fosenhalvøya

Arkeologiske og naturvitenskapelige
undersøkelser 2004–2007

T-forbindelsen, Karmøy kommune, Nord-Rogaland



Guro Skjelstad (red.)

FORFATTERE:

Guro Skjelstad, Inger Midtbø, Astrid J. Nyland,
Thomas Bruen Olsen og Morten Tellefsen



Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

AmS-Varia 52

Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger
Museum of Archaeology, University of Stavanger

Steinalderboplasser på Fosenhalvøya

Arkeologiske og naturvitenskapelige
undersøkelser 2004–2007
T-forbindelsen, Karmøy kommune, Nord-Rogaland

Guro Skjelstad (red.)

FORFATTERE:

Guro Skjelstad og Inger Midtbø,

Med bidrag fra Astrid J. Nyland,
Thomas Bruen Olsen og Morten Tellefsen

Stavanger 2011

AmS-Varia 52

Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger
Museum of Archaeology, University of Stavanger

Redaksjon/Editorial office:

Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger
Museum of Archaeology, University of Stavanger

Redaktør av serien/Editor of the series: Mads Ravn

Redaktør av dette volumet/Editors of this volume:

Guro Skjelstad

Formgivning/Layout: Ingund Svendsen

Redaksjonsutvalg/Editorial board:

Mads Ravn

Marianne Nitter

Grete Lillehammer

Einar Solheim Pedersen

Ingund Svendsen

Utgiver/Publisher:

Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger
Museum of Archaeology, University of Stavanger

4036 Stavanger

Norway

Tel.: (+47) 51 83 26 00

Telefax: (+47) 51 83 26 99

E-mail: post-am@uis.no

Stavanger 2011

Skrift/Font: Warnock Pro/Conduit

ISSN 0332-6306

ISBN 978-82-7760-150-2

UDK 903 (481.51)"631/634"

903.3

Forsidefoto/*Front page photo:* Åge Pedersen, AM

Flyfoto hvor prosjektområdet er sett mot vest

Areal view of the investigated area looking westward

Baksidefoto/*Back page photo:* Guro Skjelstad, AM

Kniv av bergkrystall fra Lindøy lok. 4 (S12178)

Rock crystal knife from Lindøy 4 (S12178)

Abstract

Guro Skjelstad (red.): **Stone Age sites at the Fosen peninsula. Archaeological and palaeobotanical investigations 2004-2007, T-forbindelsen, Karmøy municipality, Northern Rogaland.** *AmS-Varia* 52, 368 pp., Stavanger. ISSN 0332-6306, ISBN 978-82-7760-150-2, UDK 903 (481.51)"631/634"/903.3

Eleven open-air Stone Age sites, and one rock shelter with multiphase occupation layers, were excavated between 2004 and 2007. These sites are scattered within a limited area on the northern end of the Fosen peninsula, in Karmøy municipality, Northern Rogaland. The distance between the southernmost and northernmost site is about two kilometres. Sites from all phases of the Mesolithic, as well as the Early Neolithic (10 000 to 4700 BP), are present, although six of them date to the Late Mesolithic (7500-5200 BP).

The investigated area is located in a sheltered, coastal landscape. In the Mesolithic, several east-west oriented streams near the sites provided sea contact between the Karmsund strait and the Boknafjord basin. The Fosen peninsula was, thus, strategically located on an east-west oriented travel route. In addition to communication routes, the streams may have represented nutritious marine environments of special interest to the Mesolithic population.

The settlement areas were uncovered by mechanical top-soil stripping in order to explore as much as possible of the past settlements. Many of the sites were situated in sloping and rocky areas, and most of them were of limited size. They were considered well-preserved contexts, as they were expected to have been undisturbed by modern activities. Still, many were more disturbed by natural processes, more than first expected, making analyses of the intra-site activity patterns difficult.

The locations, sizes and tool inventories of the sites indicate differences in function and social organisation. Some of these variations may reflect chronological differences. Of special interest is the process towards settlement stability in Late Mesolithic and Early Neolithic, documented on several other coastal sites in Western Norway. The sites from the latest phase of the Mesolithic in northern Rogaland do show tendencies towards longer, or repeated, occupations. None of the sites are indicating sedentary or semi-sedentary lifestyles, as documented in areas further north. This is also the case for sites from the Early Neolithic in this area. This indicates regional variations in settlement patterns, and probably also lifestyles, in different coastal areas in the southern and western parts of Norway in the Late Mesolithic and Early Neolithic.

Due to the limited number of excavated sites from the Middle Mesolithic in Southern Norway, the two sites from this period have been of special interest in the investigation. Botten 1, in particular, has provided interesting archaeological material from the earliest part of the Middle Mesolithic (MMA), a period previously unexplored in the archaeological record in Rogaland.

The results from the project on the Fosen peninsula are seen in light of the results from projects in other parts of coastal western Norway. The Late Mesolithic of Northern Rogaland shows a number of similarities with that of Southern Hordaland and Southern Rogaland. On the other hand, comparing the material with that of areas further north (Nordhordland) and south (Lista) one sees greater differences in tool inventory and in raw material use. Further studies of the excavated material from the Fosen peninsula, seen in a wider perspective, will be useful in order to get a better understanding of regionality and contact networks in the south Western part of Norway in the Mesolithic and the Early Neolithic.

This project is based on both archaeological- and palaeobotanical investigations. Paleobotanical samples have been collected from bogs and lake sediments. Additional samples have been taken inside dwellings and cultural layers in order to obtain information about paleoecology and ancient plant use. The paleobotanical investigations have focused on local shore displacement processes, and the aim has been to develop a more detailed shore displacement curve, particularly focusing on the Preboreal regression minimum and the Tapes transgression maximum. The results indicate a double-peaked Tapes transgression that has several implications for the shore bounded Stone Age sites in the area. The palaeobotanical investigations have also focused on the early human impact on vegetation. Sampling from Rabbavatn indicates that the deforestation process starts in the Middle or Late Neolithic (app. 4000 BP) in the Eastern end of the investigated area, a process connected to the establishment of a more pastoral oriented society. A permanent heathland is established in the same area in the Pre-Roman Iron Age (app. 2100 BP).

Key words: Norway, Rogaland, archaeology, palaeobotany, Stone Age, Mesolithic, Neolithic

Authors:

Guro Skjelstad, Rogaland fylkeskommune, PB 130, 4001 Stavanger, NORWAY.

Telephone: (+47) 51516681 / 47413531, E-mail: guro.skjelstad@rogfk.no

Inger Midtbø, Gitlevegen 7, 4370 EGRSUND, NORWAY.

Telephone (+47) 51494007 / 99006899, E-mail: inger.midtbo@hotmail.com

Astrid Nyland, Christian Michelsens gate 10, 0568 OSLO, NORWAY.

Telephone: (+47) 48121381, E-mail: astridjn@gmail.com

Thomas Bruen Olsen, Solheim Tverrgate 8, 5054 BERGEN, NORWAY.

Telephone: (+47) 95059661, E-mail: thomas.olsen@bm.uib.no

Innhold:

FORORD	7
INNLEDNING (Guro Skjelstad)	9
Bakgrunnen for prosjektet	9
Prosjektorganisering og ansatte	9
OMRÅDET OG MILJØET (Inger Midtbø og Guro Skjelstad)	15
Geografi og topografi	15
Geologi	15
Klima og vegetasjon	15
PROBLEMSTILLINGER (Inger Midtbø og Guro Skjelstad)	17
Målsettinger og problemstillinger for de arkeologiske undersøkelsene	17
Målsettinger og problemstillinger for de naturhistoriske undersøkelsene	18
METODER OG DOKUMENTASJON (Inger Midtbø og Guro Skjelstad)	19
Dateringer og kronologi	19
Kronologisk teknologisk/typologisk rammeverk for vestnorsk steinalder	19
Arkeologisk feltarbeid – feltmetodikk og dokumentasjon	22
Arkeologisk etterarbeid	23
Naturvitenskapelig feltarbeid	24
Naturvitenskapelig laboratoriearbeid	24
NATURVITENSKAPELIGE UNDERSØKELSER – HISTORIKK (Inger Midtbø)	27
Forskning på vegetasjonshistorie i Nordfylket	27
Forskning på strandforskyvning i Nordfylket	28
NATURVITENSKAPELIGE LOKALITETER (Inger Midtbø).....	31
Myr ved Varanesveien (23 m.o.h.).....	31
Rabbavatnet (12 m.o.h.).....	34
Røyksund (8,7 m.o.h.).....	38
Molltjørna (7 m.o.h.)	43
Høievatnet (3,5 m.o.h.)	52
VEGETASJONSUTVIKLING I FOSEN-OMRÅDET (Inger Midtbø).....	55
STRANDFORSKYVNINGSKURVE FOR FOSEN-OMRÅDET (Inger Midtbø)	61
ARKEOLOGISKE UNDERSØKELSER – HISTORIKK (Guro Skjelstad).....	65
Tidligere kjente fornminner i Røyksund og på Fosen	65
Tidligere steinalderundersøkelser i Nord-Rogaland.....	66
Tidligere undersøkte hellere i Nord-Rogaland og på Rennesøy	70
Rogaland fylkeskommunes registreringer 1998-2005 og AM's forundersøkelser i 2003	71
Oppsummering	71

ARKEOLOGISKE LOKALITETER	73
Innledning.....	74
Botten lok. 1 – en boplass fra mellommesolitikum med enkeltfunn fra mellom-/senneolitikum og kokegroper datert til eldre bronsealder (Thomas Bruen Olsen).....	75
Fosnaneset lok. 1A – en boplass med ildsteder og funn fra senmesolitikum og tidlignolitikum, samt spor etter opphold i senneolitikum (Guro Skjelstad)	94
Fosnaneset lok. 1B – en korttidslokalitet med tre aktivitetssoner fra senmesolitikum (Guro Skjelstad)	105
Fosnaneset lok. 2B – en korttidslokalitet fra senmesolitikum – og en kokegrop fra førromersk jernalder (Guro Skjelstad)	113
Helleren lok. 2 – en heller i bruk gjennom 6000 år fra senmesolitikum til eldre romertid (Guro Skjelstad og Inger Midtbø).....	116
Hellevik lok. 3A – en godt bevart korttidslokalitet fra tidligmesolitikum (Astrid J. Nyland)	137
Hellevik lok. 3B – en boplass fra senmesolitikum (Morten Tellefsen)	148
Lindøy lok. 1A – en korttidslokalitet fra tidlignolitikum (Guro Skjelstad).....	161
Lindøy lok. 1B – en lokalitet fra siste del av mellommesolitikum (Guro Skjelstad)	169
Lindøy lok. 1C – en korttidslokalitet fra tidligmesolitikum med spor etter øksetilvirkning (Guro Skjelstad)	177
Lindøy lok. 4 – en boplass med mulig hyttetuft fra senmesolitikum (Guro Skjelstad)	184
Lindøy lok. 5 – en lokalitet brukt i tidlig- og i senmesolitikum (Guro Skjelstad)	205
Røysund bro (1994) – en liten senmesolittisk lokalitet i Røysundet (Guro Skjelstad)	211
 FOSENLOKALITETENE – OPPSUMMERINGER OG DISKUSJON (Guro Skjelstad).....	217
Innledning.....	217
Strandlinjekurvens implikasjoner for de arkeologiske lokalitetene.....	217
Diskusjon rundt typer, teknologi og datering	218
Lokalitetstyper og erverv på Fosenhalvøya i eldre og yngre steinalder.....	232
Det regionale perspektivet	239
Senere aktiviteter i området.....	244
Sluttord.....	246
 PROSJEKTEVALUERING OG ERFARINGSTALL (Guro Skjelstad)	247
Feltarbeid	247
Etterarbeid.....	250
Digitale løsninger	251
Naturvitenskapelig prøvemateriale.....	251
Formidling.....	252
 REFERANSER	255
 APPENDIKS	263
Tabell 1. Feltledere og -assistenter ansatt på prosjektet.....	263
<i>Table 1. Field leaders and field assistants at the project</i>	263
 Tabell 2. Radiologisk daterte prøver fra de arkeologiske lokalitetene	264
<i>Table 2. Radiocarbon dated samples from the excavated sites</i>	264
 Tabell 3. Bakgrunnstall for diagrammene fig. 146–155.....	267
<i>Table 3. Numbers corresponding to the percentages in the diagram Fig. 146–155</i>	267

Forord

Undersøkelsene på Fosen og i Røyksund i Karmøy kommune er de mest omfattende arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelsene som hittil er gjennomført i Nord-Rogaland. Tjuen lokaliteter ble forundersøkt og elleve av disse ble utgravd. De åpne lokalitetene kan i all hovedsak dateres til eldre steinalder og første del av yngre steinalder. En hellerlokalitet med funn fra eldre steinalder til eldre romertid ble også undersøkt. De naturvitenskapelige feltundersøkelsene omfattet prøveuttak fra seks lokaliteter med tanke på å belyse strandforskyvning- og vegetasjonsutvikling, i tillegg til innsamling av makropollen og sedimentprøver fra utvalgte kontekster på de arkeologiske lokalitetene.

Feltarbeidet har foregått i perioden 2004–2007, og arbeidet med denne publikasjonen ble utført i den tiden jeg var ansatt på AM, fra april 2004 til desember 2008. Tiltakshaver, Statens vegvesen, må takkes for godt samarbeid gjennom hele denne prosjektperioden. Mange har bidratt til at denne publikasjonen nå foreligger, disse skal være nevnt under “Prosjektorganisering og ansatte” i innledningskapittelet, men noen fortjener en særlig takk. Jeg vil her trekke frem prosjektgruppen som har bestått av Sveinung Bang-Anderesen, Håkon Glørstad, Mari Høgestøl, Arne Johan Nærøy og Lisbeth Prøsch-Danielsen. De har vært til stor hjelp og støtte gjennom hele prosessen. Jeg vil også takke botaniker Inger Midtbø for godt samarbeid. Feltlederne Astrid J. Nyland, Thomas Bruen Olsen og Morten Tellefsen skal ha en stor takk for å ha vært med å legge et godt grunnlag for det videre arbeidet på prosjektet gjennom de to første feltsesongene i 2004 og 2005. Takk også for deres bidrag til denne publikasjonen. Feltleder Steinar Solheim gjorde også en flott innsats i den siste feltsesongen. Alle de hardt arbeidende og dyktige feltassistentene, både i felt, og på etterarbeid, fortjener også en stor og hjertelig takk for innsatsen! Jeg vil også særlig takke Ragnar Børsheim og Jostein Gundersen for all hjelp med diverse tekniske løsninger både i felt og i etterarbeidsfasen, og Morten Kutschera må takkes spesielt for givende samarbeid og gjennomgang av deler av funnmaterialet. David Simpson hjalp til med engelske oversettelser i innspurten og takkes for det. Til slutt vil jeg rette en stor takk til Marianne Nitter, Lisbeth Prøsch-Danielsen, Lotte Selsing og Ingund Svendsen for all hjelp med korrektur- og redigeringsarbeid slik at publikasjonen kunne ferdigstilles.

*Stavanger i desember 2008
og oktober 2011*

Guro Skjelstad

Innledning

GURO SKJELSTAD

Bakgrunnen for prosjektet

Bakgrunnen for undersøkelsene er det planlagte veg- og tunnelprosjektet "T-forbindelsen". Anlegget består i hovedtrekk av en øst-vestgående tunnel mellom E39 i Førlandsfjorden og Alnor-området på Karmøy, og en nord-sørgående trasé, delvis i tunnel og delvis i dagen, på Fosenhalvøyas østlige side. Krysningspunktet mellom den øst-vest og den nord-sørgående strekningen er planlagt som en underjordisk rundkjøring sør i Vollsvika. Den nord-sørgående traséen kommer ut i dagen i Uglesmøg nordøst på Fosenhalvøya og skal føres fram til bydelen Raglamyr i sørøstre del av Haugesund.

Saken startet i november 1994 da AM, på oppdrag fra Statens vegvesen, utredet hensynet til kulturminner og kulturmiljø før trasévalg ble foretatt (Opedal 1995). I april-juni 1998 og i november 2003 gjennomførte Rogaland fylkeskommune feltregistreringer som påviste direkte konflikt med sikre eller mulige automatisk fredete kulturminner på en rekke punkter i vegtraséene (Gellein 1998a, b, Gjerpe 1998, Vik 1998a, b, Kröger 2003). Det ble søkt dispensasjon for fire lokaliteter på Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1. Prosjektplanen for disse undersøkelsene foreligger som "T-forbindelsen, Del 1" (Bang-Andersen 2004a).

Ytterligere elleve lokaliteter, beliggende på Fosnaneset gnr. 106 (1 stk.), på Hellevik gnr. 107 (2 stk.), på Lindøya gnr. 107 (2 stk.) og på Røyksund gnr. 104 (6 stk.) ble det senere søkt dispensasjon for, og prosjektplanen foreligger som "T-forbindelsen, Del 2" (Bang-Andersen 2004b). De to prosjektplanene ble, etter avtale med tiltakshaver, sett under ett både faglig, administrativt og økonomisk. De arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelsene for "T-forbindelsen, Del 1" og "T-forbindelsen, Del 2" ble foretatt i periodene mai-september 2004 og i april-juli 2005 (Nyland 2005a–h, 2006a,b, Olsen 2005a–d, 2006a, Skjelstad 2005, Tellefsen 2005a 2006a, b).

Vegvesenet startet detaljprosjektering våren 2004. Vegdirektoratet hadde stilt nye og strengere krav til veganlegget, noe som medførte endringer i traséen. Det ble derfor utarbeidet nye reguleringsplaner for T-forbindelsen i Karmøy, Tysvær og Haugesund kommuner

og Rogaland fylkeskommune foretok nye registreringer i mai og i november 2005 (Viste 2005, Wølstad 2005). Det ble oppdaget to steinalderlokaliteter på Lindøya gnr. 107, bnr. 1 som var i konflikt med den nye planen (Lindøy lok. 1a–1c og lok. 2).

Planendringene medførte også at en tidligere registrert lokalitet som var besluttet holdt utenfor inngrep ville bli direkte berørt av traséen (Myklabost lok. 6, Myklabost gnr. 118, bnr.22) (Gjerpe 1998) (Tabell 1). Det ble søkt dispensasjon for disse tre lokalitetene og prosjektplanen foreligger som "T-forbindelsen del 3" (Skjelstad 2006). Forundersøkelsene av disse lokalitetene ble foretatt i september og november 2006 (Olsen 2006c, d, e) og lokalitetene ble ferdig utgravd i juli-august 2007 (Solheim 2008a, b, c). Denne delen ble også innlemmet i prosjektet slik at T-forbindelsen del 1, del 2 og del 3 har blitt behandlet under ett både faglig, administrativt og økonomisk.

Prosjektorganisering og ansatte

Prosjektet har vært organisert med en prosjektansvarlig som har hatt det daglige faglige og administrative ansvaret. Guro Skjelstad har vært ansatt i stillingen i perioden 28.04.2004 til 31.12.2008. Hun hadde fødselspermisjon i perioden 04.04.06 til 02.01.07. Sveinung Bang-Andersen hadde derfor ansvaret for feltundersøkelsene i 2006. Prosjektansvarlig har rapportert til leder for avdeling for fornminnevern, Arne Johan Nærøy, som har hatt det overordnede ansvaret for undersøkelsene.

Inger Midtbø har vært ansatt som naturviter. Hennes arbeidsoppgaver har vært pollenanalyse med sikte på å belyse vegetasjonsutvikling og strandlinjeforskynning (Midtbø 2008). Hun har jobbet i 70 % stilling i perioden 01.08.2004 til 23.11.2006. Hun hadde fødselspermisjon i perioden 17.02.2006–27.02.2007.

I denne perioden foretok Lisbeth Prøsch-Danielsen pollenanalyser. Solveig F. Labowsky har foretatt diatoméanalyser for prosjektet (Labowsky 2008). Tamara Virnovskaia og Eli-Christine Soltvedt (AM) har foretatt makrofossilsortering, og Aud Simonsen har stått for vedartsbestemmelser.

Lokalitet / Site	RFK lokalitetsnavn / RFK Site Name	Gård, gnr., bnr. / Farm, Farm no., Holding no.	Datering* / Dating*	RFK registrering / RFK Registration	Forundersøkelse / Pilot Study	Hovedundersøkelse / Main Study
Steinalderlokaliteter i utmark / Stone Age outfield sites						
Lindøy lok. 1a / Lindøy site 1a	Lindøy lok. 1, område B / Lindøy site 1, area B	Lindøya, gnr. 107, bnr. 1	TN / EN	2005 (S12353)	2006 (S12278)	2007 (S12350)
Lindøy lok. 1b / Lindøy site 1b	Lindøy lok. 1, område D / Lindøy site 1, area D	Lindøya, gnr. 107, bnr. 1	MM / MM	2005 (S12353)	2006 (S12279)	2007 (S12351)
Lindøy lok. 1c / Lindøy site 1c	Lindøy lok. 1, område A / Lindøy site 1, area A	Lindøya, gnr. 107, bnr. 1	TM / EM	2005 (S12353)	2006 (S12280)	2007 (S12352)
Lindøy lok. 2 / Lindøy site 2	Lindøy lok. 2 / Lindøy site 2	Lindøya, gnr. 107, bnr. 1	Stenbrukende tid / Stone Age	2005 (S12353)	2006 (ingen funn / no finds)	Avskrevet / Abandoned
Lindøy lok. 5 / Lindøy site 5	D5-lok. 5 (Delstrekning 5) / D5-site 5 (Section 5)	Lindøya, gnr. 107, bnr. 1	TM/SM / EM/LM	1998 (S11956)	2003 (S12149), 2004 (S12179) & 2005 (S12204)	Avsluttet / Concluded
Lindøy lok. 4 / Lindøy site 4	D5-lok. 4 (Delstrekning 5) / D5-site 4 (Section 5)	Lindøya, gnr. 107, bnr. 1 & 12	SM / LM	1998 (S11955)	2003 (S12148) & 2004 (S12178)	2004 (S12178) & 2005 (S12205)
Lindøy lok. 4b / Lindøy site 4b		Lindøya, gnr. 107, bnr. 1	SM / LM	Nei / No	2004 (12340)	Holdt utenfor inngrep / Not excavated
Hellevik lok. 3a / Hellevik site 3a	D5-lok. 3a (Delstrekning 5) / D5-site 3a (Section 5)	Hellevika, gnr. 108, bnr. 1	TM / EM	1998 (S11953)	2003 (ingen funn / no finds) & 2004 (S12176)	2004 (S12176)
Hellevik lok. 3a-vest / Hellevik site 3a-west	D5-lok. 3a (Delstrekning 5) / D5-site 3a (Section 5)	Hellevika, gnr. 108, bnr. 1	TM ? / EM ?	Nei / No	2004 (S12176), PS C	Holdt utenfor inngrep / Not excavated
Hellevik lok. 3b / Hellevik site 3b	D5-lok. 3b (Delstrekning 5) / D5-site 3b (Section 5)	Hellevika, gnr. 108, bnr. 1	SM / LM	1998 (S11954)	2003 (S12147) & 2004 (S12177)	2005 (S12206)
Botten lok. 1 / Botten site 1	DF-lok. 1 (Dagsone Fosen) / DF-site 1 (Dagsone Fosen)	Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1	MM / MM	1998 (S12170)	2004 (S12170)	2004 (S12170) & 2005 (S12207)
Fosnaneset lok. 1a / Fosnaneset site 1a	D5-lok. 1a (Delstrekning 5) / D5-site 1a (Section 5)	Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1	SMTN / LM/EN	1998 (12208)	2004 (S12171)	2005 (S12208)
Fosnaneset lok. 1b / Fosnaneset site 1b	D5-lok. 1b (Delstrekning 5) / D5-site 1b (Section 5)	Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1	SM / LM	1998 (S12209)	2004 (S12172)	2005 (S12209)
Fosnaneset lok. 2b / Fosnaneset site 2b	DF-lok. 2 (Dagsone Fosen) / DF-site 2 (Dagsone Fosen)	Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1	SM / LM	Nei / No	2004 (12175)	2005 (S12211)
Hellerlokalitet med funn fra flere perioder / Rock shelter with finds from several periods						
Helleren lok. 2 / Helleren site 2	D5-lok. 2 (Delstrekning 5) / D5-site 2 (Section 5)	Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1	SM-ROMERTID / LM-Roman Times	1998 (S11952)	2004 (S12210)	2005 (S12210)
Andre spor i utmark / Other traces in outfields						
Fosnaneset lok. 2a / Fosnaneset site 2a	DF-lok. 2 (Dagsone Fosen) / DF-site 2 (Dagsone Fosen)	Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1	Etterreformatorisk / Post-Reformation	1998 (ingen funn / no finds)	2004 (S12174)	Avsluttet / Concluded

Steinalderlokaliteter i dyrka mark / Stone Age sites on cultivated land										
Røyksund lok. 1 / Røyksund site 1	D4-lok. 1 (Delstrekning 4) / D4-site 1 (Section 4)	Røyksund, gnr. 122, bnr. 8	Steinbrukende tid / Stone Age	1998 (S11941)	2004 (S12194)	Avskrevet / Abandoned				
Røyksund lok. 2 / Røyksund site 2	D4-lok. 2 (Delstrekning 4) / D4-site 2 (Section 4)	Røyksund, gnr. 122, bnr. 8	Steinbrukende tid / Stone Age	1998 (S11942)	2004 (ingen funn / no finds)	Avskrevet / Abandoned				
Røyksund lok. 3 / Røyksund site 3	D4-lok. 3 (Delstrekning 4) / D4-site 3 (Section 4)	Røyksund, gnr. 122, bnr. 8	Steinbrukende tid / Stone Age	1998 (S11943)	2004 (ingen funn / no finds)	Avskrevet / Abandoned				
Røyksund lok. 4 / Røyksund site 4	D4-lok. 4 (Delstrekning 4) / D4-site 4 (Section 4)	Røyksund, gnr. 122, bnr. 8	Steinbrukende tid / Stone Age	1998 (S11944)	2004 (ingen funn / no finds)	Avskrevet / Abandoned				
Røyksund lok. 5 / Røyksund site 5	D4-lok. 5 (Delstrekning 4) / D4-site 5 (Section 4)	Røyksund, gnr. 122, bnr. 8	Steinbrukende tid / Stone Age	1998 (S11945)	2004 (S12183)	Avskrevet / Abandoned				
Røyksund lok. 6 / Røyksund site 6	D4-lok. 6 (Delstrekning 4) / D4-site 6 (Section 4)	Røyksund, gnr. 122, bnr. 8	Mulig gravrøys / Possible burial cairn	1998 (ingen funn / no finds)	Holdt utenfor inngrep / Not excavated	Holdt utenfor inngrep / Not excavated				
Røyksund lok. 7 / Røyksund site 7	D4-lok. 7 (Delstrekning 4) / D4-site 7 (Section 4)	Røyksund, gnr. 122, bnr. 8	Steinbrukende tid / Stone Age	1998 (ingen funn / no finds)	2004 (S12180)	Avskrevet / Abandoned				
Røyksund bru (1994) / Røyksund bridge (1994)		Røyksund, gnr. 122, bnr. 101	SM / LM	1993	1994	1994 (S12232)				
Myklabost lok. 6 / Myklabost site 6	D6-lok. 6 (Delstrekning 6) / D6-site 6 (Section 6)	Myklabost, gnr. 118, bnr. 22	Steinbrukende tid / Stone Age	1998 (S11946)	2006 (ingen funn / no finds)	Avskrevet / Abandoned				

Tabell 1. Undersøkte lokaliteter og dateringer.

* Forkortelsene som er brukt i kolonnen "dateringer" tilsvarer forkortelsene i tabell 2.

RFK= Rogland fylkeskommune

Table 1: Excavated sites and dates.

* The abbreviations under the column "dateringer" ("dates") corresponds with the abbreviations in Table 2.

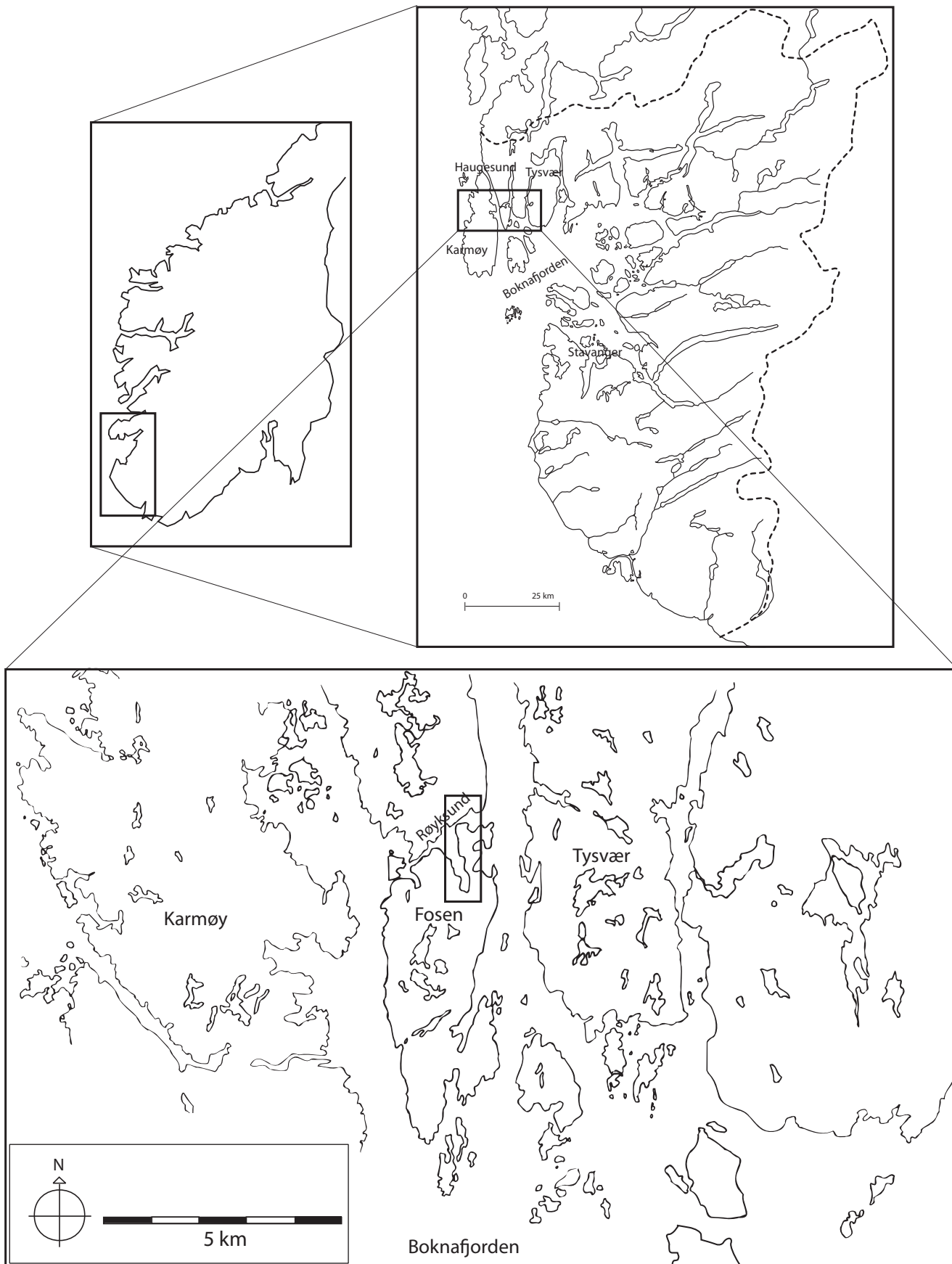


Fig. 1. Undersøkellesområdet plassering i Røyksund og på Fosen i Karmøy kommune, Nord-Rogaland.

Fig. 1: Locations of the investigated areas in Røyksund and Fosen, Karmøy municipality, northern part of Rogaland.

Prosjektet har blitt støttet av en prosjektgruppe som har hatt en rådgivende funksjon når det gjelder faglige og administrative forhold. Prosjektgruppen har bestått av:

- *Overordnet ansvarlig ved AM:*
Arne Johan Nærøy, avd. leder, AM
- *Prosjektansvarlig:* Guro Skjelstad, AM
- *Konservator, arkeologi:*
Sveinung Bang-Andersen, AM
- *Avdelingsleder, dokumentasjon:*
Mari Høgestøl, AM
- *Konservator, naturvitenskap:*
Lisbeth Prøsch-Danielsen, AM
- *Eksternt medlem, arkeologi:*
Håkon Glørstad, Kulturhistorisk museum, UiO

Feltlederne har ledet arbeidet i felt på sine respektive lokaliteter, samt katalogisert og systematisert materialet og skrevet innberetninger. Feltledere på prosjektet har vært:

- *Feltleder I:* Thomas Bruen Olsen (2004, 2005, 2006)
- *Feltleder I:* Astrid Johanne Nyland (2004, 2005)
- *Feltleder I:* Morten Tellefsen (2004, 2005)
- *Feltleder I:* Steinar Solheim (2007)
- *Feltleder II:*
Morten Bertheussen (innmåling) (2005)
- *Feltleder II:* Tor Arne Waraas (2007)

I tillegg har Barbro Dahl (2005), Svanhild Sortland (2005) og Astrid Hølland Berg (AM, 2005) bistått prosjektet i etterarbeidsfasen med tegnearbeid. Even Bjørndal (2008), Will Davies (2008) og Theo Gil Bel (2008) har arbeidet med digitalisering av tegningene i Adobe Illustrator, og med tilpassning av illustrasjonene til denne rapporten. Sean Dexter Denham (2011) og John F. Smedstad Moore (2011) har hjulpet til med engelske oversettelser til illustrasjoner og tabeller.

Synnøve Thingnæs og Morten Kutchera (Arkikon) har tegnet gjenstandstegningene. Feltleder Astrid Johanne Nyland har hatt et spesielt ansvar for utarbeidelse av kart og illustrasjoner i ArcView 3.3 (for ansettelser og tidsforbruk, se også Tabell 1, vedlegg).

De mest omfattende arkeologiske feltundersøkelserne ble foretatt i 2004. Da ble til sammen 12 lokaliteter



Fig. 2. Utgravde og forundersøkte lokaliteter. Lokaliteter utgravd i 2004-2007 (rødt), lokaliteter forundersøkt i 2004-2005 (svart) og lokalitet utgravd i 1994 (stjerne).

Fig. 2. Excavated, and partially excavated sites (terminated after the preliminary investigations). Excavated sites 2004-2007 (red), partially excavated sites 2004-2005 (black), 1994 excavation (blue).

forundersøkt og det ble gjennomført hovedundersøkelser på tre av disse. Til sammen ble det brukt 172 ukeverk i felt. I 2005 ble det brukt 148 ukeverk på feltarbeid, og fire lokaliteter ble utgravd. De arkeologiske undersøkelsene i 2006 var mindre omfattende, og bare fem små boplasser ble forundersøkt i løpet av fire uker (12 ukeverk).

Tre av disse ble utgravd sesongen 2007 og det ble da brukt 29 ukeverk i felt. I tillegg til ukeverkene som er oppgitt kommer prosjektansvarligs innsats i felt i 2004, 2005 og 2007. Det naturvitenskapelige feltarbeidet ble i hovedsak utført i august 2004 og i juni 2005 (Skjelstad 2005b, 2006b, 2008).

Området og miljøet

INGER MIDTBØ OG GURO SKJELSTAD

Geografi og topografi

Den langstrakte Fosenhalvøya ligger mellom Karmsundet i vest og Førdesfjorden i øst i Karmøy kommune (Fig. 1 og 2). Området består egentlig av to øyer; Fosen i sør og den mindre Lindøya i nord. Sundet som skiller de to øyene er gjenfylt i dag for å gi plass til fylkesvegen. Røyksundkanalen skiller Lindøya fra Røyksund på fastlandet. Røyksund og Lindøya er i dag forbundet med bro. De undersøkte lokalitetene lå innenfor en om lag to kilometer lang strekning langs FV 831 mellom Vollsvika på Fosen i sør og Røyksund i nord.

Lokalitetene som ble undersøkt med tanke på å besvare de naturhistoriske problemstillingene, lå på begge sider av Førdesfjorden som skiller Fosenhalvøya i Karmøy kommune i vest fra Tysvær kommune i øst.

Undersøkellesområdet er avgrenset av Karmsundet i vest, Førlandsfjorden i øst og Boknafjorden i sør (Fig. 3).

Området ligger innenfor og hever seg noe over den såkalte strandflaten, som størstedelen av Karmøy kommune er en del av. Størsteparten av området ligger mellom 50–70 m.o.h., mens enkelte topper stikker opp til 150–170 m.o.h.

Geologi

Berggrunnen på Haugalandet er hovedsakelig del av det prekambriske grunnfjellet, og består av dyp- og gangbergarter som varierer fra nær rekrystallisererte gneiser til massive granitter og migmatitter (Ragnhildstveit et al. 1998) (Fig. 4).

Det er harde, sure bergarter som gir opphav til et skrint jordsmonn og nøysom vegetasjon.

Den nærmeste yngre Dryas-morenen ligger i Yrkje-området, ca. 25 km NØ for det undersøkte området (Anundsen 1985). Området ble isfritt for ca. 14 000 år siden (Paus 1988). Løsmassedekket er generelt tynt og usammenhengende, men ved Rabbavatnet finnes et område med tykke moreneavsetninger. Marin grense er på ca. 32 m.o.h. (Rønnevik 1971), og alle de undersøkte lokalitetene ligger under marin grense.

Klima og vegetasjon

Undersøkellesområdet tilhører den vestnorske lyngheiregionen, et omfattende kystbelte med lyng i sterkt vindeksponerte strøk. Klimaet er oseaanisk, med milde vintre og relativt kjølige somre. Data fra de to nærmeste klimastasjonene i Aksdal og Kopervik, viser at kaldeste måned er februar med middeltemperaturer på henholdsvis 0,9°C og 1,1°C, mens varmeste måned er august med middeltemperaturer på henholdsvis 14°C og 14,1°C (Aune 1993). Nedbøren kommer hovedsakelig fra sydvest, og er på henholdsvis 1380 mm og 1450 mm årlig (Førland 1993).

Det undersøkte området ligger relativt beskyttet mot sterke vinder, som er en vesentlig miljøfaktor på vestsiden av Karmøy, og løv-

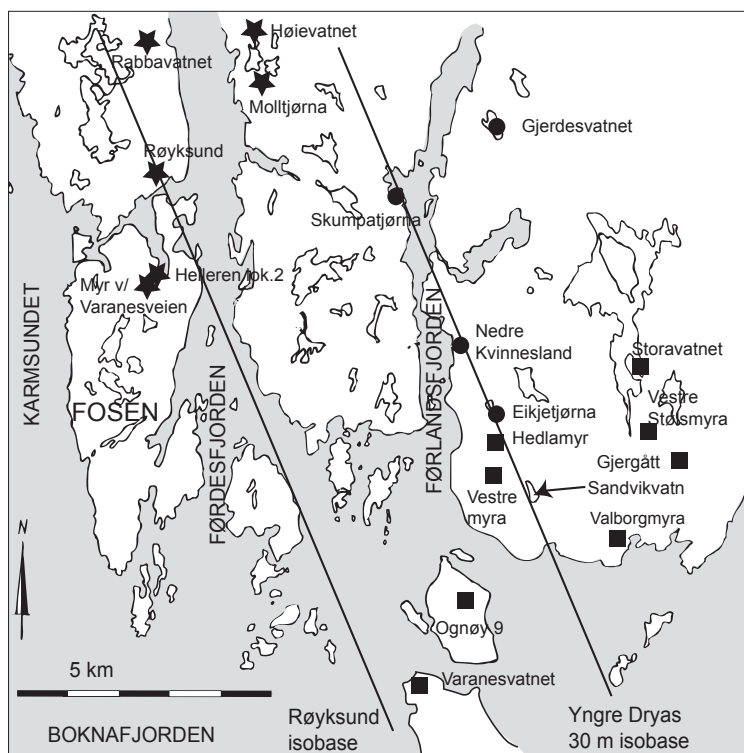


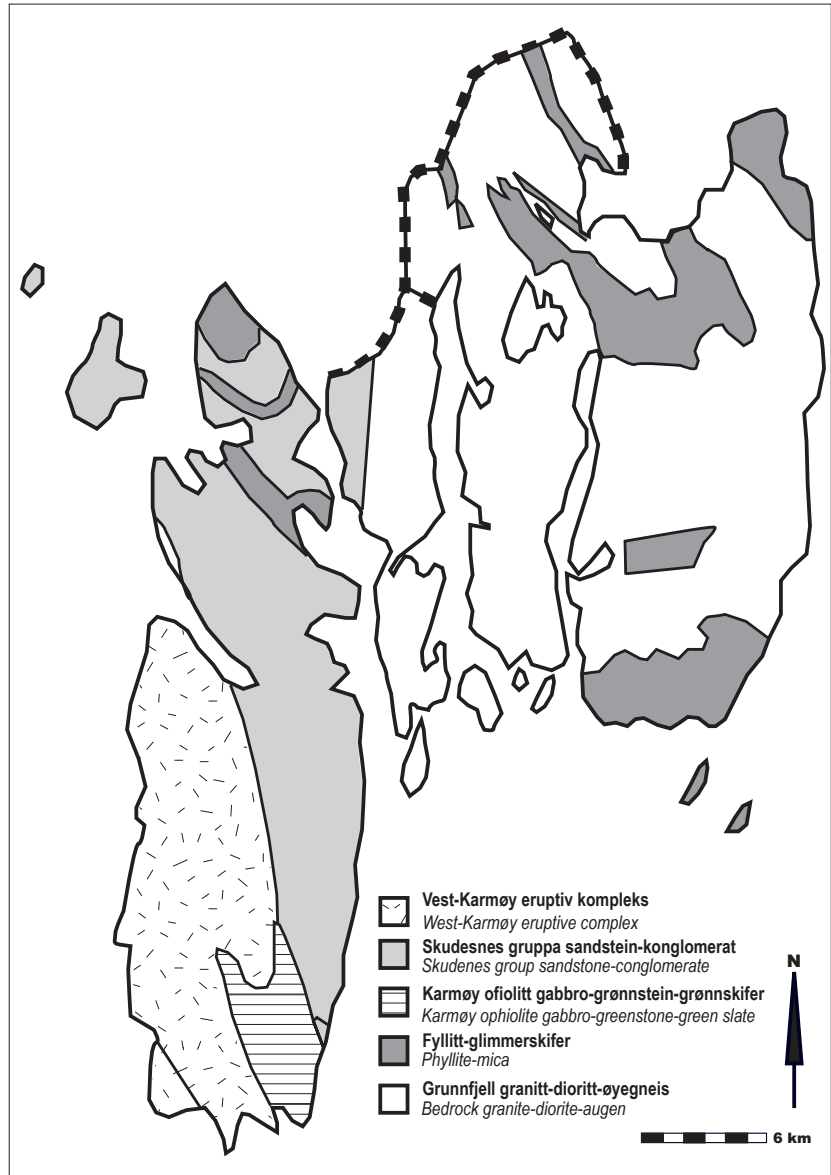
Fig. 3. Lokaliteter undersøkt m.h.t. pollen på Fosenhalvøya i Karmøy, og i Tysvær kommune. Stjerne: lokaliteter knyttet til denne undersøkelsen, firkant: Eide (1982), Thomsen (1989), sirkel: Midtbø (2000).

Fig. 3. Sampling sites for pollen analyses at Fosen, Karmøy municipality, and in Tysvær municipality. Star: sites investigated by Midtbø in this project, square: Eide (1982), Thomsen (1989), circle: (Midtbø 2000).

Fig. 4. Berggrunnskart over deler av Karmøy og Tysvær kommuner [etter Dahl, upubl., Ragnhildstveit et al. 1998].

Fig. 4. Bedrock map from sections of Karmøy and Tysvær municipalities [after Dahl, unpublished, Ragnhildstveit et al. 1998].

skog og kratt er karakteristiske trekk i vegetasjonen. Lyngheiene i regionen er dominert av røsslyng (*Calluna vulgaris*) og klokkelyg (*Erica tetralix*), med innslag av purpurlyng (*E. cinerea*) og krekling (*Empetrum*). Vanlige urter i lyngheiene er tepperot (*Potentilla erecta*), rome (*Narthecium ossifragum*), gullris (*Solidago virgaurea*), myrfiol (*Viola palustris*), skogstjerne (*Trientalis europaea*) og heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*) (Blom et al. 1982). På grunn av endringer i driftsform er lyngheiene i dag under sterk gjen groing av einer (*Juniperus communis*) og bjørk (*Betula sp.*). Furu (*Pinus sylvestris*) er det dominerende treslaget, men på næringsrikt jordsmonn trives også eik (*Quercus sp.*), ask (*Fraxinus excelsior*), alm (*Ulmus glabra*), lind (*Tilia cordata*), osp (*Populus tremula*) og hassel (*Corylus avellana*). Planmessig tilplanting med gran (*Picea sp.*) gjør at denne i stadig større grad preger landskapet. I fuktige partier rundt bassengkanter vokser sumpskoger av svartor (*Alnus glutinosa*) og forskjellige vierarter (*Salix sp.*).



Problemstillinger

INGER MIDTBØ OG GURO SKJELSTAD

Målsettinger og problemstillinger for de arkeologiske undersøkelsene

Fosenhalvøya var før undersøkelsene startet dårlig kjent hva angår forhistoriske kulturminner. Undersøkelsene på Lindøya og de nordlige delene av Fosen gav oss derfor en god sjanse til å få ny kunnskap om hvordan dette kystområdet var blitt brukt gjennom forhistorisk tid. Registreringene indikerte at de berørte kulturminnene i all hovedsak var steinalderboplasser.

Det overordnede målet med undersøkelsene har vært å dokumentere og tolke de berørte kulturminnene og å sikre et utvalg av det arkeologiske materialet for ettertiden på en best mulig måte.

Målet med denne rapporten er derfor i første omgang, å presentere de utgravde lokalitetene på en detaljert, men oversiktlig måte. Ønsket er at rapporten skal kunne fungere som et grunnlag for å vurdere de ulike kontekstene og på denne måten være et utgangspunkt for videre forskning.

På bakgrunn av målet om best mulig dokumentasjon av de ulike utgravningsobjektene, ble de prioriterte problemstillingene i stor grad styrt av det informasjonspotensialet som en antok lå i de aktuelle utgravningsobjektene og de faglige målsetningene har til en viss grad blitt tilpasset hver enkelt lokalitet. Registreringene i 1998 og etterregistreringene i 2003 la grunnlaget for utarbeidelsen av to prosjektbeskrivelser; T-forbindelsen del 1 (Bang-Andersen 2004a) og T-forbindelsen del 2 (Bang-Andersen 2004b). Her ble det vektlagt at området var dårlig kjent arkeologisk og at de berørte fornminnene hadde potensial til å frambringe nye, vesentlige opplysninger om menneskenes bruk av området, særlig når det gjaldt ressursutnyttelse, boform, oppholdsmønstre og bruksperioder. Lokalitetene ble antatt å kunne:

- Belyse overgangen mot mer stabile bosetningsformer og en bredere ressursutnyttelse i siste del av mesolitikum og i neolitikum.
- Sett i sammenheng med tidligere undersøkelser, gi et mer sammensatt bilde av livbergingsmønstre og

områdebruk i Nord-Rogaland og Sunnhordland i eldre og yngre steinalder.

- Være med på å belyse lokale og regionale variasjoner i steinaldermaterialet langs vestlandskysten (Bang-Andersen 2004b).

Et pilotprosjekt for rekonstruksjon av mesolittisk lokalklima ble planlagt (Nitter 2004). Det ble imidlertid vurdert, i forhold til framdriften i prosjektet, ikke realistisk å gjennomføre. Det metodiske grunnlaget fra delprosjektet er imidlertid videre utviklet og publisert (Nitter 2005).

Forundersøkelsene i 2004 la grunnlaget for utarbeidelsen av en prosjektskisse hvor prosjektets mål og hovedproblemstillinger ble videreutviklet (Skjelstad 2004). Prosjektskissen var grunnlaget for prioriteringene i felt og under etterarbeidet, men har vært under endring etter hvert som det under arbeidet framkom nye opplysninger om kvalitetene ved de ulike utgravningsobjektene.

Forundersøkelsene indikerte at bosetningen i prosjektområdet tidsmessig konsentrerte seg til mesolittisk og tidligneolitikum. Hovedvekten av boplassene så ut til å kunne dateres til senmesolitikum. Lokalitetene som ble prioritert undersøkt lå alle i utmark, og flere så ut til å være begrenset i utstrekning. Det var derfor et håp om at de ville kunne totalgraves og at de kunne gi god informasjon om den romlige organiseringen av boplassene.

Flere av lokalitetene viste seg imidlertid å være mer forstyrret av naturprosesser enn det som først ble antatt, og dette aspektet fikk derfor mindre fokus enn det som først var planlagt (se også "Prosjektevaluering og erfaringstall").

I løpet av eldre steinalder utvikles det en stabil bosetning på Vestlandet. Prosessen knyttet til endring i bosetningsmønstre fra høy grad av mobilitet i den tidligste delen av mesolitikum til økende stabilitet i bosetningen i den siste delen, og videre inn i den neolittiske perioden, er et viktig problemfelt.

En av prosjektets hovedproblemstillinger har vært å studere de variasjonene og likhetene som finnes i

bosetningstyper på Fosen i mesolitikum og neolitikum. Følger Fosen-området den samme kronologiske utviklingen mot større stabilitet i bosetningen som er dokumentert andre steder langs vestlandskysten, og kan variasjonene i lokalisering, størrelse, organisering og redskapsinventar tilskrives kronologiske, sosiale eller aktivitetsspesifikke forhold?

Parallelt med prosessen mot større stabilitet i bosetningen, finnes tegn til økende regionale variasjoner mellom ulike områder i Sør-Norge. Flere store utgravningsprosjekter som er gjennomført på vestlandskysten har hatt som en av målsetningene å undersøke regionale sammenhenger og kontaktlinjer (Olsen 1992, Ballin & Jensen 1995, Bergsvik 2002, Bjerck 2008a). Temaet har også vært diskutert i annen litteratur de siste årene (Skjelstad 2003, Bergsvik 2006, Solheim 2007, Bjerck 2008a). Gjennom en vurdering av råstoffbruk, artefakttyper og bosetningens karakter har ønsket vært å fokusere på variasjon og likhet også i et regionalt, og overregionalt perspektiv.

Da det tidlig i forundersøkelsene dukket opp en interessant mellommesolittisk lokalitet, Botten lok. 1, fikk denne perioden økt fokus i det videre prosjektarbeidet. Det kronologiske rammeverket for mellommesolitikum er til dels dårlig kjent i Rogaland, og en problemstilling på prosjektet har derfor vært hvordan de mellommesolittiske lokalitetene på Fosen kan være med på å kaste lys over disse typologisk-kronologiske endringene.

Målsettinger og problemstillinger for de naturhistoriske undersøkelsene

De naturvitenskapelige undersøkelsene skal bidra til økt kunnskap om naturforhold som vegetasjon og havnivå for de menneskegruppene som gjennom tiden har utnyttet området.

En hovedmålsetning har vært å belyse de deler av strandforykningen som fra før er mangelfullt dokumentert. Basseng som ligger mer enn 10 m over dagens havnivå (myra ved Varanesveien, 23 m.o.h., Rabbavatnet, 12 m.o.h.) er undersøkt for å belyse havnivået i den tidlige pionerfasen, 10 500–9000 BP. Høievatnet, 3,5 m.o.h., er undersøkt for å kartlegge havnivået under regresjonsminimum i preboreal tid. Molltjørna, 7 m.o.h., er undersøkt for å kartlegge strandforykningen under Tapes-transgresjonen. To pollendiagram fra ei transgredert myr (Røyksund lok 1 og lok 5, 9 m.o.h.) belyser den lokale vegetasjonsutviklingen like før og etter transgresjonen.

Pollendiagrammene vil samtidig dokumentere avskogning og lyngheietablering i området. Alderen på disse endringene varierer innenfor regionen, og ved å datere dem flest mulig steder vil vi få belyst en viktig del av jordbrukshistorien: sauehold med vinterbeiting.

Det er videre samlet inn naturvitenskapelig prøvemateriale fra de arkeologiske lokalitetene der slike har kunnet være med på å besvare problemstillinger knyttet til bruk, datering, og sedimentdannelse.

Metoder og dokumentasjon

INGER MIDTBØ OG GURO SKJELSTAD

Dateringer og kronologi

¹⁴C-dateringer er utført ved Laboratoriet for Radiologisk Datering, NTNU, Trondheim, og ved Beta analytic inc., Miami, USA. Det er i alt foretatt 40 radiologiske dateringer på de arkeologiske lokalitetene, hvorav fem med konvensjonell metode. Alle de 19 dateringene tatt i forbindelse med det naturvitenskapelige arbeidet er gjort på gyttje ved hjelp av akselerator (AMS)-metoden. Som en kontroll på datering av brakkvannsedimenter er i tillegg planterester fra tre av gyttjeprøvene fra Molltjørna AMS-datert. Ved datering av faseoverganger er det datert på sedimenter fra den lakustrine siden av overgangen (jfr. Kaland *et al.* 1984). De radiologiske dateringene fra de naturvitenskapelige lokalitetene er oppgitt i Tabell 5, 7, 14, 15 og 17. Tabell 2 (appendiks) gir en oversikt over alle ¹⁴C-dateringene fra de arkeologiske lokalitetene. Fig. 5 gir en grafisk framstilling av hvordan dateringene fra de arkeologiske lokalitetene fordeler seg opp gjennom tiden.

Alle eksakte radiokarbondateringer i teksten er oppgitt som konvensjonelle ukalibrerte ¹⁴C-år BP (PB = before present (1959)). De er også oppgitt som kalibrerte kalenderår f.Kr./e.Kr. etter Stuiver *et al.* (1998), OxCal 3.10 (Bronk Ramsey 2005) oppgitt med ett standardavvik (68,2%). Kronologisk inndeling av periodene, fra mesolitikum til vikingtid, følger Bergsvik (2002:14) (Tabell 2).

Kronologisk teknologisk/typologisk rammeverk for vestnorsk steinalder

Det typologisk-kronologiske rammeverket for vestnorsk steinalder har, foruten enkelte justeringer, stort sett holdt seg uforandret siden begynnelsen av 1980-tallet og fram til i dag (Indrelid 1975, Bjerck 1983). Flere store utgravningsprosjekter, med fokus blant annet på typologiske og teknologiske endringer og råstoffbruk i steinalderen, er gjennomført (Olsen 1992, Bergsvik 2002), og det har blitt foretatt andre inngående teknologiske og typologiske studier av daterbare sekvenser på ulike steinalderboplasser (Nærøy 1993). Disse undersøkelsene har, med små justeringer, i stor grad vært med på å befestet det eksisterende rammeverket. Følgende periodekarakteristikk er i

hovedsak basert på Bjerck (1983), Olsen (1992), Bergsvik (2002) m.fl.

Tidligmesolitikum

(10 000–9000 BP/9200–8100 f.Kr.)

Perioden karakteriseres ved flekketeknikk basert på ensidige kjerner med spiss avspaltningvinkel med vekt på produksjon av grove, brede flekker. Flekkematerialet har en breddemedian på 10–13 mm, stor breddespredning (9–12 mm) og lav grad av parallelitet (Bjerck 1983:120). Bipolare kjerner er også dokumentert brukt i perioden, men i liten grad (Nærøy 1994, Tørhaug & Åstveit 2000). Eneeggede spisser, tangespisser, grove mikrolitter, stikler og kjerne- og skiveøkser er typiske for fasen. Skiveøkser er langt vanligere enn kjerneøkser (Bjerck 1983:81). Olsen (1992:123) karakteriserer videre fasen ved fravær av mikroflekker, borspisser og trinnøkser. Fasen er

Tabell 2. Periodeinndeling [etter Bergsvik 2002:14f].

Table 2. Prehistoric periods and dates (Bergsvik 2002: 14f).

PERIODER / PERIODS	Ukalibrert BP / Uncalibrated BP	Kalibrert f.Kr./e.Kr. / Calibrated BCE/CE
Tidligmesolitikum (TM) / Early Mesolithic (EM)	10 000 - 9000 BP	9200 - 8100 f.Kr. / BCE
Mellommolitikum (MM) / Mid Mesolithic (MM)	9000 - 7500 BP	8100 - 6400 f.Kr. / BCE
Seinmesolitikum (SM) / Late Mesolithic (LM)	7500 - 5200 BP	6400 - 4000 f.Kr. / BCE
Tidligneolitikum (TN) / Early Neolithic (EN)	5200 - 4700 BP	4000 - 3300 f.Kr. / BCE
Mellomneolitikum A (MNA) / Mid Neolithic A (MNA)	4700 - 4100 BP	3300 - 2600 f.Kr. / BCE
Mellomneolitikum B (MNB) / Mid Neolithic B (MNB)	4100 - 3800 BP	2600 - 2300 f.Kr. / BCE
Senneolitikum (SN) / Late Neolithic (LN)	3800 - 3500 BP	2300 - 1800 f.Kr. / BCE
Eldre bronsealder (EBA) / Early Bronze Age (EBA)	3500 - 2900 BP	1800 - 1200 f.Kr. / BCE
Yngre bronsealder (YBA) / Late Bronze Age (LBA)	3000 - 2440 BP	1200 - 500 f.Kr. / BCE
Førromersk jernalder (FRJA) / Pre-Roman Iron Age (PRIA)	2440 - 2010 BP	500 - 0 f.Kr. / BCE
Romertid (RT) / Roman Times (RT)	2010 - 1680 BP	0 - 400 e.Kr. / CE
Folkevandringstid / Migration Period	1680 - 1500 BP	400 - 570 e.Kr. / CE
Merovingertid / Merovingian Period	1500 - 1210 BP	570 - 800 e.Kr. / CE
Vikingtid / Viking Age	1210 - 1000 BP	800 - 1050 e.Kr. / CE

fullstendig dominert av flint som råstoff. Ofte med en stor andel av en grålig, opak flint som er mindre vanlig i senere perioder (Bjerck 1983:81, Jaksland 2000:109).

Mellommessolitikum (9000–7500 BP/8100–6400 f.Kr.)

Perioden karakteriseres ved flekketeknikk basert på flersidige (koniske) kjerner og mikroflekkkjerner med tilnærmet rett avspaltningsvinkel (90 grader), halvrund/rund avspaltningskant og produksjon av jevne mikroflekker. Flekkene er relativt smale (bredmededian 9–10 mm) og ensartede (5–7 mm). Bipolare kjerner er dokumentert, men disse er mer vanlige i

senmesolitikum. Bergartsøkser, stikler, mikrolitter, borspisser og slipeplater kjennetegner videre perioden. Mikrolittmaterialet domineres av trekantmikrolitter og slanke flekkebor dominerer blant borspissene. Stiklene er små. Det er påpekt at mengden av fragmenterte og retusjerte flekker er iøynefallende i denne perioden (Bjerck 1983:83). Olsen (1992:124) viser videre til fravær av tidlige element (skiveøkser, tangespisser og eneggede spisser) og av sene element (små fiskesøkker av kleberstein). Foruten bergartsmaterialet til økseproduksjon, dominerer flint, som oftest er av god kvalitet, fremdeles redskapsproduksjonen (Bjerck 1983:83).

Senmesolitikum (7500–5200 BP/6400–4000 f.Kr.)

Perioden kjennetegnes ved utstrakt bruk av bipolar teknikk og av flersidige mikroflekkkjerner med rett avspaltningsvinkel. Flekkene er svært smale (bredmededian 6–7,5 mm) og har liten breddepredning (2–7 mm). Avspaltningsvinkelen og graden av parallellitet er varierende. Variasjonen skyldes trolig vekslende bruk av bipolare kjerner og flersidige mikroflekkkjerner (plattformkjerner) (Bjerck 1983:87).

Perioden karakteriseres videre av bergartsøkser, borspisser, slipeplater og amboltsteiner. På Vestlandet er små fiskesøkker av kleber et spesielt karakteristisk trekk (Bjerck 1983:85). Disse synes å opptre i spesielt stort antall i siste del av perioden, mellom 6600 og 5900 BP i Hordaland og i nordfjordområdet (Olsen 1992, Bergsvik 2002). I denne perioden opptrer også de første korsformede og stjerneformede køllene på Vestlandet. Disse ser ut til å ha en hovedbruksfase mellom 7500 og 6800 BP (Skår 2003:64). Videre kjennetegnes senmesolitikum av fravær av mikrolitter, tangespisser, stikler og skiferpiler (Olsen 1992:124). I kystområdene mellom Hordaland og Sunnmøre er utstrakt bruk av lokale bergarter typisk for senmesolitiske boplasskontekster, mens flint

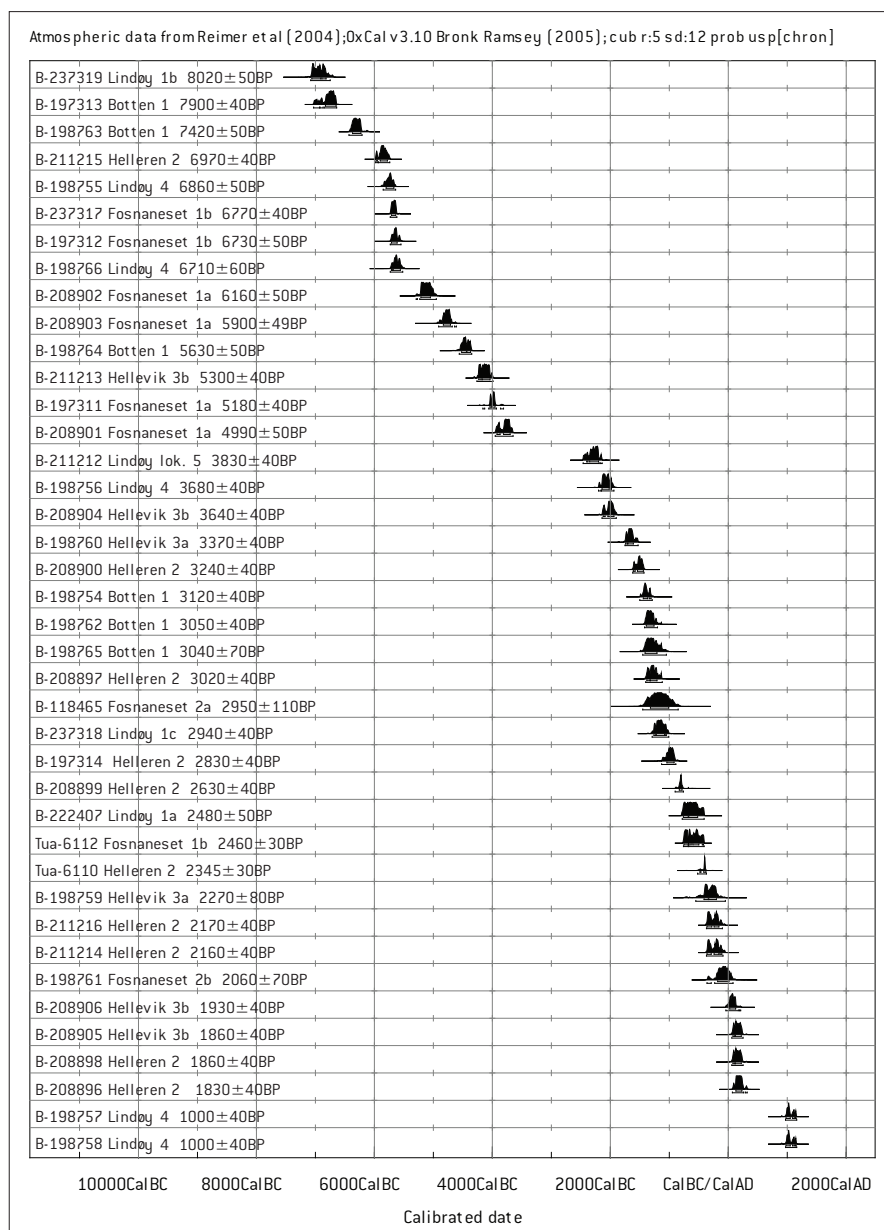


Fig. 5. Grafisk fremstilling av de kalibrerte dateringene fra de arkeologisk undersøkte lokalitetene (se Tabell 2, appendiks).

Fig. 5. Probability distribution of calibrated radiocarbon dates from the archaeological sites (sorted by BP/AD age) (according to Table 2, appendix).

fortsatt er det dominerende råstoffet i Rogaland og på Sunnmøre (Skjelstad 2003).

Tidligneolitikum (5200–4700 BP/4000–3300 f.Kr.)

Overgangen fra eldre til yngre steinalder representerer et markert skille i det arkeologiske materialet. Endring i flekketeknikk, skifte i bruk av råmaterialer og en endring i utformingen av bergartsøkene utgjør de viktigste teknologiske endringene.

Flekkeproduksjon på store flersidige plattformkjerner med to plattformer (sylindrisk flekketeknikk) introduseres ved overgangen til tidligneolitikum samtidig som mikroflekkeproduksjon fra koniske kjerner går ut av bruk. Perioden karakteriseres av stor flekkeproduksjon (Olsen 1992:125). Produksjon av flekker fra store sylindriske kjerner resulterer i stor grad i flekker med en breddemedian på mellom 8 og 12 mm med parallelle og konvergerende sidekanter, tykke proksimalender og et karakteristisk triangulært tverrsnitt (Bergsvik 2002:292, 2006:44). Bipolar teknikk er fortsatt omfattende brukt så vel i tidligneolittisk, som i senmesolittisk tid.

Det er antydning av funksjonell sammenheng mellom rhyolittbruk, sylinderkjerneteknikk og produksjon av tangespisser av A-type (Olsen 1992:93 m.fl.). Slagbu-leenden blir retusjert til en tange på flekker som ender i en naturlig spiss. Denne teknikken er i tidligneolitikum i all hovedsak i bruk på rhyolitt. Rhyolitt blir også til en viss grad behandlet bipolar i denne perioden og råmaterialbruken generelt domineres av rhyolitt og av flint (Bergsvik 2002:193). Introduksjon av skifer skjer også i tidsrommet rundt 5200 BP. De tidligneolittiske skifer-spissene er i all hovedsak små, har spissovalt bladsnitt og konvergerende sidekanter og skrå eller rette avsatter (Bergsvik 2002:293).

Perioden domineres videre av introduksjon av vespestadøkser. De tidlige trinnøkene forsvinner og det gjør også bruken av små fiskesøkker av kleberstein. I tidligneolitikum er det også dokumentert en svært begrenset forekomst av traktbegeberkeramik (Olsen 1992:125).

Mellomneolitikum A

(4700–4100 BP/3300–2600 f.Kr.)

Perioden karakteriseres av utstrakt bruk av bipolar reduksjonsteknikk, mens sylindriske flekkekjerner ikke er dokumentert i denne perioden. Få flekker og lite rhyolittavfall indikerer også at flekketeknologi får nedsatt betydning. Et begrenset innslag av tangspisser av rhyolitt og av flint tyder imidlertid på fortsatt bruk av denne teknikken. Tangespissene får altså begrenset betydning, og de produseres nå i større grad enn tidligere av flint (Nærøy 1993:92, Olsen 1992:102). Bruken av skifer-spisser ser ut til å øke i mellomneolitikum.

Spissene i denne perioden domineres av slanke spisser med rhombisk tverrsnitt og parallelle eller svakt buede egglinjer og agnorer (Olsen 1992:103). For øvrig domineres råmaterialbruken av kvartser og kvartsitter (Olsen 1992:84).

Vestlandsøkene introduseres og dominerer i øksematerialet, men vespestadøkene er fortsatt i bruk. Tykkvegget lokal keramikkproduksjon er dokumentert for første gang i denne perioden. Keramikkmaterialet domineres for øvrig av kar med snorstempeldekor (Olsen 1992:142ff).

Mellomneolitikum B

(4100–3800 BP/2600–2300 f.Kr.)

Perioden har vært uklart definert både typologisk og kronologisk. Grunnen til at man har skilt ut en egen mellomneolitikum B-periode i det kronologiske rammeverket, er i hovedsak løsfunn av en rekke gjenstandstyper som tradisjonelt assosieres med de sørskandinaviske gropkeramiske-, stridsøks- og klokkebegeberhorisontene. Det dreier seg da om stridsøkser, B, C og D piler, tykkknakkede retteggede bergartsøkser og tykk/tynnbladete flintøkser med rett/tverr/hul egg (Bergsvik 2002).

I løpet av 1990-tallet har en rekke lokaliteter med mellomneolitikum B-dateringer blitt undersøkt i områdene nord for Rogaland (Nærøy 1994, Kristoffersen 1995, Bergsvik 2002). Bergsvik foreslår at vespestadøkene går ut av bruk ved overgangen til mellomneolittisk tid, mens bruken av vestlandsøkser og -meisler fortsetter gjennom hele den mellomneolittiske perioden. Tykkknakkede retteggede bergartsøkser introduseres i mellomneolitikum og finnes i boplasskontekster fra perioden. Flintøkser foreligger bare i form av slipte fragmenter i boplasskontekster fra mellomneolitikum B på Vestlandet (Bergsvik 2002).

Platekniver av kornet skifer eller sandstein, med rettlinjet, slipt egg er videre karakteristisk for perioden. Skifer-spissenes form ser ut til å forholde seg noenlunde uforandret gjennom hele den mellomneolittiske perioden. I mellomneolitikum B introduseres imidlertid ett nytt dekorelement ved spissene, nemlig hakk langs midtryggen. B-, C- og D-piler er funnet både som løsfunn og i boplasskontekster på vestlandskysten (Bergsvik 2002).

Senneolitikum (3800–3500 BP/2300–1800 f.Kr.)

Overgangen fra mellom- til senneolitikum representerer det mest fundamentale teknologiske skillet i vestnorsk steinalder, og det finnes svært få spor etter kontinuitet (Skjølsvold 1977, Nærøy 1993, Høgestøl og Prøsch-Danielsen 2006). Med unntak av enkelte lokaliteter (bl.a. Skjølsvold 1977, Lindblom 1982), er det

utgravd få senneolittiske fangstlokaliteter langs kysten, og senneolitikum har heller ikke vært utforsket med sikte på etablering av et helhetlig kronologisk/typologisk rammeverk med gyldighet for det vestnorske området (Olsen 2004). Undersøkelser i høyfjellet av senneolittiske- og bronsealderlokaliteter viser at overflateretusjeringsteknikk er den eneste teknikken som blir brukt i produksjon av prosjektiler (Prescott 1991a). Enkle skafthulløkser, tosidige flinøkser, flintdolker, flintsigder og skje/skiveformede skrapere er noen av elementene som introduseres ved overgangen til senneolitikum i tillegg til det flateretusjerte spissmaterialet (Olsen 2004). Videre er keramikk uten asbesttilsetning i bruk (Kristoffersen & Warren 2001).

Arkeologisk feltarbeid – feltmetodikk og dokumentasjon

Forundersøkelser

Rogaland fylkeskommunes registreringer i 1998, 2003 og 2005 hadde påvist konflikt med en rekke kulturminner, men langt de fleste av lokalitetene var ikke tilstrekkelig avgrenset. Det var derfor nødvendig med ytterligere informasjon for å kunne detaljplanlegge hovedundersøkelsene. Alle de registrerte lokalitetene ble derfor forundersøkt ved prøvestikking og/eller maskinell søkesjaktning.

Da flere av lokalitetene lå svært tett var avgrensningene mellom dem usikre (Fig. 6). Terrenget var til dels skrånende og ulendt. Koordinatsystemet ble derfor etablert ved hjelp av totalstasjon, og lokaliteter beliggende i nærheten til hverandre ble målt inn i det samme systemet. Koordinatsystemet ble til en viss grad tilpasset terrenget, men det ble tilstrebet at X-aksen var orientert mest mulig nord-sør og Y-aksen øst-vest. Verdiene i X-aksen steg mot nord og verdiene i Y-aksen steg mot øst. Rutene i koordinatsystemet var 1x1 meter store og fikk navn etter koordinatene i det sørvestlige hjørnet. Kvadrantene innenfor ruten målte 50 x 50 cm og ble benevnet med himmelretningene forkortet NV, NØ, SV, SØ.

Steinalderlokalitetene i utmark (12 stk.) ble forundersøkt ved prøvestikking. Prøvestikkene ble tatt innenfor ett oppsatt koordinatsystem. De mulige steinalderlokalitetene i dyrka mark i Røyksund og på Myklabost (7 stk.) ble alle forundersøkt ved prøvestikk og ved maskinell søkesjaktning.

Prøvestikkene ble her tatt uten oppsatt koordinatsystem. Alle prøvestikk målte 50 x 50 cm, og tilsvarte altså en kvadrant ved utgravning. Både prøvestikk gravd i koordinatsystem og de utenfor ble gravd mekanisk i bøttelag. Det vil si at hvert lag ble avsluttet etter at bøtten på 12 liter var full. Det øverste bøttelaget ble

benevnet BL (bøttelag) 1, deretter BL 2, BL 3 osv. Massen ble vannsåldet i såld med maskevidde på 4 mm. Massen fra prøvestikkene i Helleren lok. 2 ble såldet i 2 mm såld. Både funnførende prøvestikk og stikk uten funn ble dokumentert på prøvestikkskjema med profiltegnning og lagbeskrivelser. Her ble også spesielle observasjoner og funn notert.

Fosnaneset lok. 2a representerte den eneste lokaliteten med mulige spor av jordbruksbosetning i utmark. Lokaliteten ble undersøkt ved maskinell søkesjaktning. Det ble åpnet opp to større felt. Det ble også foretatt begrenset prøvestikking for å påvise eventuelle uregistrerte steinalderlokaliteter.

Hovedundersøkelser

Flere store steinalderprosjekter de senere år har utført flateavdekking av større områder med maskinkraft før den manuelle utgravningen i ruter og lag ble satt i gang (bl.a. Svinesund (f.eks. Glørstad 2004), Ormen Lange (Bjerck 2008b), Rena elv (Stene in prep.) og Melkøya (Hesjedal *et al.* 2009). På denne måten kan man lettere oppdage eventuelle strukturer og aktivitetssoner også utenfor det som er tolket som hovedfunnområdet etter avgrensning med prøvestikk.

På bakgrunn av målet om en best mulig forståelse av den romlige organiseringen av boplassene, deres størrelse og karakter, ble det foretatt avtorving med maskin utenfor de antatte funnkonsentrasjonene og i områdene mellom lokalitetene der de lå tett. Lokalitetsflatene har på bakgrunn av dette i stor grad blitt avdekket i sin helhet, også utenfor områdene med positive prøvestikk. Å finne og dokumentere mulige strukturer har vært en prioritert oppgave.

Før den maskinelle avtorvingen ble det markert profilbenker med utgangspunkt i koordinatsystemet og i lokalitetenes antatte kjerneområde. Profilbenkene ble stukket opp med spade for å hindre at gravemaskinen skulle rive med seg torven fra profilbenkene. På enkelte lokaliteter ble sentrale deler avtorvet for hånd. Grunnen til dette var delvis at funnene lå svært høyt i jordprofilen, delvis i torvlaget (Hellevik lok. 3a og lok. 3b). Andre steder (Lindøy lok. 4) utgjorde store røt-systemer et problem for gravemaskinen og de sentrale områdene av lokaliteten hvor slike røtter fantes ble derfor tovet av for hånd.

Jordprofilene besto i all hovedsak av minerogene sand- og grusavsetninger uten intakte kulturlag. På de lokalitetene hvor det ble dokumentert kulturlag, var disse så omrotete, eller utvaskede, at stratigrafisk kontroll var umulig. Det ble derfor gravd mekanisk i 5 og 10 cm tykke lag på de aller fleste lokalitetene. På Fosnaneset lok. 1a og på Lindøy lok. 1b hadde de naturavsatte lagene betydning for tolkningene av

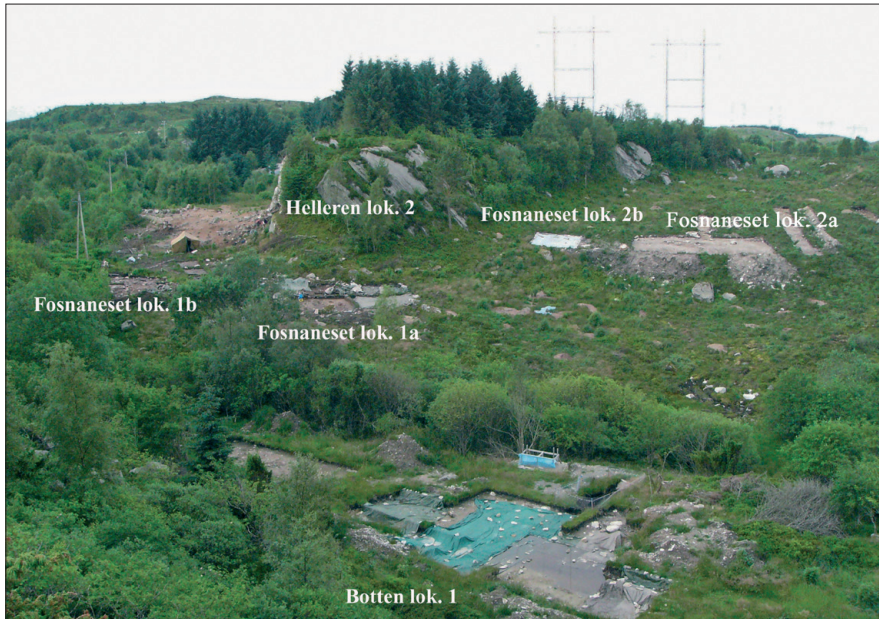


Fig. 6. Lokalitetene sør i Vollsvika, Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 6. Sites located on the southern end of Vollsvika, Fosnaneset 106/1. Photo: G. Skjelstad, AM.

postdeposisjonelle prosesser, og lagene ble her delvis gravd stratigrafisk.

Selve gravingen foregikk med graveskje og øsekar, men det ble også brukt spade. Massen ble samlet i 12 liters plastbøtter og vannsåldet i såld med maskevidde 4 mm. I Helleren lok. 2 ble det benyttet såld med maskevidde 2 mm på grunn av muligheten for at bein og annet organisk materiale var bevart på lokaliteten. Jorden ble såldet med ferskvann.

Det ble benyttet dokumentasjonsskjema for hver kvadratmeter benevnt med rutekoordinat, for hvert gravde lag. Her skulle man gi informasjon om stratigrafisk plassering av enheten, tykkelse på sedimentet, antall funn innenfor hver enkelt kvadrant, gjenstander, råstoffordeling, antall gravde liter, prøveuttak og en skisse i målestokk 1:20 av stein- og eventuelle lag-skiller synlig i plan. Det var også plass til utfyllende kommentarer. Før gravning ble toppen av hvert gravelag tegnet i målestokk 1:20 og flaten nivellert. Profilbenkene ble tegnet i målestokk 1:20 og fotografert. Strukturer ble tegnet i plan og profil i 1:10 og dokumentert på strukturskjema. I tillegg ble det tatt bilder, og det ble tatt makrofossilprøver av alle dokumenterte strukturer.

I tillegg til manuell tegning av plan- og profiler og strukturer, ble det brukt Penmap, versjon 3.32a, fra Strata Software koblet til TC-1000 fra Leica for digital innmåling. Alle feltavgrensninger, gravelag og prøvestikk ble målt inn digitalt. For øvrig var det opp til hver enkelt feltleder å vurdere behovet for ytterligere digitale innmålinger. I 2004 og i 2007 leide prosjektet inn ekstern konsulenthjelp for å avvikle innmålingsarbeidet mest mulig effektivt. I 2005 var det ansatt en feltleder til å ta seg av dette arbeidet.

Etter at store flater var torvet av, ble det, ved hjelp av eksisterende og eventuelt nye prøvestikk, og en vurdering av topografiske forhold, bestemt hvilke områder som skulle prioriteres for videre undersøkelser. På grunn av fravær av observerbare strukturer i nivå like under torven, ble det på de fleste av lokalitetene besluttet å grave ett gravelag over større sammenhengende flater for å forsøke å finne bevarte strukturer. Strategien gav oss også en bedre oversikt over funnfordelingen. Deretter ble det bestemt hvilke områder som skulle prioriteres for totalgravning (ned til funntomt nivå). Målet var å totalgrave lokaliteter av mindre størrelse, mens på de større lokalitetene ble ett eller flere utvalgte områder prioritert for totalgravning.

Arkeologisk etterarbeid

Katalogisering og klassifisering

De arkeologiske artefaktene er katalogisert i AM sin gjenstandsdatabase som er en Microsoft Access database. Da AM i løpet av feltperioden endret databasens oppbygning, foreligger også prosjektets databaser i to ulike versjoner (før og etter 2006). Helskog, Indrelids og Mikkelsens (1976), Indrelids (1990) og Ballins (1996) katalogiseringsnøkler ble brukt i utarbeidelsen av nomenklaturet og er brukt under katalogiseringen av materialet. Hver lokalitet har sin egen database.

Kart, tegninger og foto

Databasene ble importert inn i ESRI's ArcView 3.3. for utarbeidelse av funnsprekingskart. Alle tegninger ble reintegnet for hånd, og de aktuelle plantegningene ble deretter georeferert og overført til ArcView. Digitale bakgrunnskart for planområdet ble levert av Statens

vegvesen med koter på en meter. Kartgrunnlaget og filene med innmålingsdata ble konvertert til shape-filer og bearbeidet videre i ArcView 3.3.

Fotodokumentasjon ble i 2004 og 2005 foretatt med dias fargefilm, i tillegg til svart-hvitt film. I 2006 og 2007 innførte AM digitale bilder som standard fotodokumentasjon. Alle dias er blitt scannet, og fotodokumentasjonen fra prosjektet er i sin helhet innordnet i AM sin digitale fotodatabase.

Sluttpublikasjonen

Hovedgrunnlaget for kapitlene som omhandler hver enkelt utgravde lokalitet er basert på innberetningene utarbeidet av feltlerne på prosjektet. Hvem som har ledet arbeidet i felt og skrevet innberetninger, under registrering, for- og hovedundersøkelse er markert foran i hvert delkapittel.

Katalogiseringen, som er foretatt av de respektive feltlederne, er i all hovedsak fulgt. Men ved en ny gjennomgang av materialet, har enkelte endringer blitt gjort. Funnlistene i denne publikasjonen kan derfor avvike noe i forhold til den foreliggende tilvekstfortegnelsen.

De viktigste plan- og profiltegningene har blitt digitalisert i Adobe Illustrator 10.0 og CS3 i forbindelse med arbeidet med sluttpublikasjonen. Funnspredningskart og andre kartillustrasjoner som er presentert her, har også blitt importert fra Arc View til Adobe Illustrator for den endelige utformingen.

Funnspredningskartene viser grovkornede illustrasjoner av artefaktspredningene. Den totale artefaktspredningen på lokalitetene er i hovedsak framstilt som "graderte prikker" (se for eksempel Fig. 31b). Framstillingen er datagenerert av Arc View, men gir muligheter for manipulasjon av størrelser og kategorimengder. Den visuelle framstillingen kan forsterke, eller minske trekk i spredningsmønsteret. For å gi leseren tilgang til en mer nøyaktig oversikt over funnspredningen, er funnkartene derfor også fremstilt med nøyaktig antall funn pr. kvadrant og antall gravelag (se for eksempel Fig. 31a). Utvalgte redskapskategorier er også framstilt med egne signaturer, der hver markering tilsvarer en artefakt (se for eksempel Fig. 43). Plasseringen av artefakten innenfor hver enkel graveenhet (kvadrant, d.v.s. 50 x 50 cm) er vilkårlig og datagenerert i Arc View. Det datagenererte mønsteret er bare manipulert i de tilfellene hvor artefaktene skjulte hverandre, og artefaktsignaturene er da bare flyttet innenfor sine respektive graveenheter.

Naturvitenskapelig feltarbeid

Til prøvetaking i vann ble det brukt flåte og 110 mm russerbor med kanne på 100 cm (Fig. 7). Sommeren 2005 ble det brukt 54 mm russerbor med kanne på 75

cm. Det ble ikke registrert inngrep som kunne indikere endringer i terskelhøyde på noen av bassengene. Høyder på Rabbavatnet, Høievatnet og Molltjørna er hentet fra Økonomisk kartverk, mens på myra ved Varanesveien og i Røyksund måtte tersklene lokaliseres og nivelleres.

Pollenprøver fra profilet i Hellingen lok. 2 på Fosnaneset ble samlet inn direkte i felt i små plastrør. Fra Røyksund lok. 1 ble "monolitter" tatt ut direkte fra profilet.

Sedimentene i borkjernene er beskrevet etter Troels Smith's system for klassifisering av løse jordarter (Troels Smith 1955). Avsetningene deles inn i lag, og for hvert lag gis først en vurdering fra 1 til 4 av de fysiske egenskapene: grad av svarthet (*Nig.*), fuktighet (*Sicc.*), stratifisering (*Strat.*), elastisitet (*Elas.*) og skarphet på lagets øvre grense (*Lim.s.*). Deretter følger en formel som angir de viktigste bestanddeler i laget. Fargen på de enkelte lag er indikert ved hjelp av Munsell's fargekoder (Munsell 1975).

Naturvitenskapelig laboratoriearbeid

Pollen- og algeanalyse

For å få et mål på pollenkonsentrasjonen i sedimentene ble det tatt ut volumbestemte prøver ved hjelp av en prøvetaker med volum på 1 cm³. Prøvene ble tilsatt tre *Lycopodium*-tabletter (Stockmarr 1971), der hver tablett inneholder 10 679 *Lycopodium clavatum*-sporer. Forholdstallet mellom antall *Lycopodium*-sporer tilsatt og antall *Lycopodium*-sporer registrert, ganget med antall pollen i et pollenspektrum (ΣP), gir den totale pollenkonsentrasjonen i prøven.

Prøvene ble videre preparert i henhold til standard prosedyre (Fægri & Iversen 1989), med acetolyse og farging med fucsin. Der det var nødvendig å fjerne mineralpartikler ble prøvene behandlet med flussyre (HF).



Fig. 7. Uttak av kjerneprøver i Rabbavatn. Marit Vold [t.v.] og Inger Midtbø [t.h.]. Foto: R. Svendsen, AM.

Fig. 7. Sampling in Rabbavatn. Marit Vold [left] and Inger Midtbø [right]. Photo: R. Svendsen, AM.

Pollenprøvene ble preparert av Aud Simonsen og Tamara Virnoskaia ved AM.

Pollen- og algeanalysen ble utført med Zeiss forskningsmikroskop med Planapo 63/1,4x oljeobjektiv og 12,5x okularer. Under analysearbeidet ble det brukt immersjonsolje og fasekontrast. Pollenkorn er bestemt på grunnlag av nøkler hos Fægri & Iversen (1989) og Moore *et al.* (1991). Kornpollen er bestemt ved hjelp av Beug (1961) og Andersen (1978). Trilete sporer er bestemt på grunnlag av Moe (1974). Det er ikke skilt mellom fossile og tilsatte *Lycopodium clavatum*-sporer, da forskjellen på de to typene er svært liten, og det antas at *L. clavatum* har vært sparsomt representert i vegetasjonen.

Alle *Lycopodium clavatum*-sporer regnes derfor som tilsatte. Ubestemte pollenkorn er tatt med i beregningsgrunnlaget som en egen gruppe, "unidentified". De fleste av disse var pollenkorn som var knust eller for sterkt korroderte til å kunne bestemmes. Under pollenanalysen er trekullpartikler større enn 10 µm registrert som charcoal dust. Nomenklaturen for karplanter følger Lid & Lid (1994). Alger er bestemt ved hjelp av nøkler i Bourrelly (1966), Fott (1971) og Parra Barrientos (1979). Alger er inndelt etter Fott (1971). Betegnelsen Dinophyceae-cysts er brukt som samlegruppe på alle typer av dinoflagellat-cyster.

Pollendiagrammene

Analyseresultatene fra de enkelte lokaliteter er presentert i pollendiagram laget ved hjelp av dataprogrammet Core 2.0 (Natvik & Kaland 1994). Lengst til venstre i pollendiagrammene angis dybde under vannflaten (Depth below water surface). Videre følger sedimentbeskrivelse (Lithostratigraphy), radiologiske dateringer (Radiocarbon dates) samt soneinndeling av pollendiagrammene (Local pollen zones).

På grunnlag av endringer i pollensammensetning er pollendiagrammene inndelt i lokale pollensoner. Hver pollensone har fått navn etter en eller flere pollentyper som har karakteristiske forekomster i den aktuelle sonen. Alge- og vannplantediagrammene er inndelt i limniske faser og angitt i en

egen kolonne helt mot høyre i diagrammene. Pollendiagrammene er tegnet som prosent- og konsentrasjonsdiagram. Et relativt pollendiagram fremstiller den prosentvise fordelingen av de ulike pollentypene i hvert analysert nivå. Prosentverdiene er beregnet på grunnlag av det totale antallet pollen av terrestriske pollentyper, trær, busker, dvergbusker, urter og uidentifiserte pollenkorn (ΣP), som er identifisert i hvert nivå (se totaldiagrammet). Prosentverdiene for sporer, vann-/sumpplanter (AqP), alger og trekullstøv er beregnet på grunnlag av $\Sigma P+x$, der x er den aktuelle fossiltypen. Pollen fra furu (*Pinus*) og gran (*Picea*) har luftsekker som gjør at de lett flyter i vannflata. På denne måten kan denne typen pollen fanges opp av havoverflata og fraktes til stille bukter hvor det avsettes. Dette kan føre til overrepresentasjon av disse pollentypene i sedimentene i perioder da bassenget har vært påvirket av havet (marin overrepresentasjon). Unaturlig høye verdier av for eksempel furupollen kan overskygge endringer i andre pollentyper. I pollendiagrammet fra Høievatnet, som har vært påvirket av havet fram til isolasjonen for ca. 2300 år siden, er derfor furu holdt utenfor ΣP , og prosentverdiene for furu er beregnet på grunnlag av $\Sigma P+Pinus$. Pollentypene er arrangert i diagrammene i alfabetisk rekkefølge. Svart kurve viser prosentverdiene for de enkelte pollentypene, mens grå kurve viser prosentverdiene x 10.

Tabell 3. Økologiske krav hos vannplanter registrert i denne undersøkelsen etter Luther (1951), Hultén (1971), Haslam *et al.* (1975) og Pedersen (1976). Mørk skravering markerer i hvilket miljø arten/slekta er vanlig, lys skravering markerer miljø hvor arten/slekta kan forekomme. Ferskvann er inndelt i ulike typer etter avtagende næringsinnhold (eutrof er mest næringsrik og dystrof er minst næringsrik).

Table 3. Aquatic plants (species or genus level) recorded in this investigation. Their ecological demands are according to Luther (1951), Hultén (1971), Haslam *et al.* (1975) and Pedersen (1976).

	Marin / Marine/Salt Water	Brakk / Brackish Water	Lakustrin/ ferskvann / Lacustrine/ Fresh Water			
Pollen- eller sporetype / Pollen or spore type			Eutrof / Eutrophic	Mesotrof / Mesotrophic	Oligotrof / Oligotrophic	Dystrof / Dystrophic
<i>Ruppia</i> sp.						
<i>Coleogeton</i> -type						
<i>Scirpus maritimus</i>						
<i>Nuphar lutea</i>						
<i>Nymphaea</i> sp.						
<i>Eupotamogeton</i> -type						
<i>Sparganium</i> sp.						
<i>Nuphar pumila</i>						
<i>Isoëtes echinospora</i>						
<i>Isoëtes lacustris</i>						
<i>Menyanthes trifoliata</i>						
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>						

Diatoméanalyse

I borekjernene fra Høievatnet og Molltjørna 1 og 2 ble det tatt ut prøver til diatoméanalyser i nivå der pollen- og algeanalyser ikke med sikkerhet kunne brukes til å fastsette faseoverganger. Diatoméanalysene ble utført av mastergradsstudent Solveig F. Labowsky ved Institutt for geofag, Universitetet i Oslo (Labowsky 2008).

Økologisk informasjon i vannplanter, alger og dinoflagellat-cyster

Organismer som har levd i vannmassene og registreres i avsetningene, kan gi nyttig informasjon om avsetningsmiljøets saltholdighet. Forekomster av dinoflagellat-cyster (Dinophyceae) indikerer marint miljø. Pollen fra havgras (*Ruppia* sp.) indikerer marint/brakt miljø (Luther 1951, Hultén 1971, Haslam *et al.* (1975), Pedersen 1976). Slekta *Potamogeton* deles i to grupper, vanlig tjønnaks-type (*Eupotamogeton* type, E-type) og trådtjønnaks-type (*Coleogeton* type, C-type). I trådtjønnaks-type inngår trådtjønnaks (*P. filiformis*), busttjønnaks (*P. pectinatus*) og sliretjønnaks (*P. vaginatus*) (Elven & Johansen 1984), som alle kan indikere brakkvann. Øvrige tjønnaks-arter inngår i vanlig tjønnaks-type, og indikerer ferskvann. Sporer fra brasmegras (*Isoëtes lacustris*) indikerer oligotroft miljø. Pollen fra tusenblad (*Myriophyllum* sp.), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), gul nøkkerose (*Nuphar* sp.), hvit nøkkerose (*Nymphaea* sp.) og piggeknope (*Sparganium* sp.) vitner om et ferskt (lakustring) miljø. Ferskvannsalgene *Scenedesmus* sp. og *Tetraedron minimum* indikerer ferskt miljø. Andre ferskvannsalger som ofte forekommer i pollenpreparatene er *Pediastrum* sp. og *Botryococcus braunii*, men deres tilstedeværelse kan også dokumenteres i brakke- og marine lag (Kaland 1984) (Tabell 3).

Vedartsanalyse

Trekull er blitt identifisert til artsnivå før det er videre sendt til ¹⁴C-dateringer. Analysene er foretatt av Aud Simonsen (AM).

Makrofossilanalyse

Prøver for makrofossilanalyse er tatt inn fra alle menneskeskaptede strukturer og kulturlag. Prøvene er vasket ut ved saltvannsflotasjon av Tamara Virnovskaia (AM). Deretter er prøvene tørket og sortert. Eventuelle makrofossiler (forkullede frø og planterester) er bestemt av Tamara Virnovskaia (AM) og Eli-Christine Soltvedt (AM).

Fouriertransformert infrarød spektroskopi (FT-IR)

Arkeologiska Forskningslaboratoriet ved Stockholms Universitet ble kontaktet i forbindelse med FT-IR-analyse (fouriertransformert infrarød spektroskopi) av organisk materiale fra Lindøy lok. 4. Metoden bygger på at ulike molekyler viser særegne "fingeravtrykk" når de blir bestrålt med infrarødt lys. Det infrarødet lyset overføres, via ulike speil, gjennom prøven, til en detektor som digitaliserer signalene og overfører dem til et IR spektrum. Dette spektrumet er en graf hvor hver topp i spektrumet representerer en kjemisk forbindelse eller funksjonell gruppe. Grafen sammenlignes deretter med et referansemateriale bygd opp gjennom tidligere analyser (Schierman 2007:3, 9).

Analyser av mulig okerpigment

På Hellevik lok. 3a, Hellevik lok. 3b og på Lindøy lok. 4 ble det samlet inn flere prøver av rødt materiale som kan være oker. Prøvene foreligger i hovedsak som små "klumper" av mørkerødt pigment. De er i ferd med å bli analysert av AM men arbeidet er ikke ferdigstilt ved trykking av publikasjonen.

Naturvitenskapelige undersøkelser – historikk

INGER MIDTBØ

Mennesker har oppholdt seg langs kysten av Nord-Rogaland i over 11 000 år. Til alle tider har menneskene satt spor i omgivelsene som forteller om deres levesett, hvor de bodde og hva de levde av. Arkeologen studerer sporene i form av kulturminner, mens naturhistorikeren studerer ulike påvirkninger på miljøet. Til sammen kan man danne et bilde av de mennesker som har levd i området og hvordan de har utnyttet og påvirket sine omgivelser (Midtbø 2007).

Menneskene har også til alle tider vært påvirket av sine omgivelser. Omgivelsene endres kontinuerlig på grunn av endringer i klima, vegetasjon og havnivå, og forårsaker en kontinuerlig tilpasningsprosess hos menneskene, særlig med hensyn til endringer i mattilgang, råstofftilgang og lokalisering av boplasser. Ved å kartlegge endringer i naturforholdene kan vi bedre forstå endringer i menneskenes levesett.

Forskning på vegetasjonshistorie i Nordfylket

Den seinglasiale vegetasjonsutviklingen i Nordfylket, dvs. kommunene Utsira, Karmøy, Haugesund, Bokn, Tysvær og Vindafjord, er vel dokumentert gjennom pollendiagram fra Øvre Kvilhaugmyra på Utsira (Paus 1990), Liastemmen på Sør-Karmøy (Paus 1989) og Sandvikvatn på Kårstø (Paus 1982, 1988). I tillegg er den seinglasiale vegetasjonsutviklingen belyst på Nord-Karmøy (Austad & Erichsen 1987), Kårstø (Thomsen 1989) og i Yrkje-området (Anundsen 1977, 1978, 1985, Anundsen & Fjeldskaar 1983, Braathen & Hermansen 1985).

Den postglasiale vegetasjonsutviklingen (fra 10 000 BP og fram til i dag) er mindre undersøkt i Nordfylket. Austad & Erichsen (1987) sine pollendiagram fra Nord-Karmøy gir et kort innblikk i vegetasjonsutviklingen i den første del av preboreal (kronosoner etter Mangerud et al. 1974). Professor Ulf Hafsten har utarbeidet to postglasiale pollendiagram fra Håvik på Karmøy. Av disse er bare Håvik II publisert (Prøsch-Danielsen & Simonsen 2000). Hele den postglasiale tiden er dekket i pollendiagrammene fra Sandvikvatn (Paus 1982) og

Valborgmyr (Eide 1982) på Kårstø. I forbindelse med Åsgardundersøkelsen (Midtbø 2000) ble det utarbeidet tre pollendiagram fra Tysvær, hvorav Skumpatjørna belyser vegetasjonsutviklingen i hele den postglasiale perioden og Gjerdesvatnet går tilbake til atlantisk tid. Pollendiagrammet fra Nedre Kvinneland viser den lokale vegetasjonsutviklingen i ei transgredert myr. På Husøy i Karmsundet er det gjort pollenanalyse fra tre jordprofiler som går tilbake til subboreal tid. Disse viser avskogningen i området (Lindblom *et al.* 1997). Fra Akسدalshalvøya finnes tre pollendiagram som ble laget i forbindelse med en studie av lyngheiene, og diagrammene dekker de seineste 2000 år (Prøsch-Danielsen & Øvstedal 1994).

Vegetasjonsutvikling i sein-Weichsel (slutten av siste istid)

Ut fra klimatiske forhold deler Paus (1982) den seinglasiale perioden i Nord-Rogaland i tre hovedperioder: en pleniglasial periode, en interstadial og yngre Dryas stadial. Pleniglasialen (ca. 14 000 BP til ca. 13 000 BP) karakteriseres av en malurt/burot (*Artemisia*)-dominert pionervegetasjon på veldrenert mineraljord. Interstadialen (ca. 13 000 BP til ca. 11 000 BP) var en periode med stabilisering og jordsmonnsdannelse, og den deles i tre faser. Først en fase med vier (*Salix*)-buskvegetasjon (13 000 BP–12 700 BP), så en fase med åpen bjørke (*Betula*)-vegetasjon (12 700 BP–12 000 BP), som etter hvert utviklet seg til bjørkeskog på godt utviklet jordsmonn (12 000 BP–11 000 BP). I yngre Dryas-stadial (11 000 BP–10 500 BP) førte klimaforverringen bl.a. til et mer ustabil jordsmonn, bjørkeskogen gikk tilbake og ble erstattet av *Artemisia*-dominert pionervegetasjon. En klimaforbedring fra ca. 10 500 BP førte til ny ekspansjon av bjørk og dannelse av en relativt tett bjørkeskog fram til ca. 10 000 BP.

Postglasial vegetasjonsutvikling

Paus (1982) deler den postglasiale vegetasjonsutviklingen i Kårstø-området inn i seks lokale pollensoner. Den første skogen som etablerte seg etter isavsmeltningen

var en lysåpen bjørke- og einerskog fra ca. 10 500 BP til ca. 9500 BP. Hassel (*Corylus*), furu (*Pinus*), eik (*Quercus*) og alm (*Ulmus*) var etablert i området ca. 9500 BP. Fra ca. 8500 BP var or (*Alnus*) etablert, trolig mest på fuktige steder. Fra ca. 7500 BP og fram til ca. 5100 BP hadde eikeblandingsskogen sin maksimale utbredelse i området. Omkring 5100 BP begynte en tilbakegang i eikeblandingsskogen, og bjørk (*Betula*) og furu (*Pinus*) ble etter hvert de dominerende treslagene. Like etter registreres de første forekomster av beiteindikatoren smalkjempe (*Plantago lanceolata*), og endringene i skogen antas å skyldes begynnende beitepåvirkning i området. I perioden fra 2880 BP til ca. 2000 BP har skogen blitt ytterligere ryddet, og lynghei (Ericales) -vegetasjon har ekspandert i området. Som et resultat av menneskenes inngrep varierer tidspunktet for avskogning og lyngheidannelse sterkt, også innenfor et lite område.

Prøsch-Danielsen & Simonsen (2000) har satt sammen og tolket pollendata innsamlet i en periode på 60 år på nytt, for å avdekke mønstre i avskogning og etablering av de sørvestnorske kystlyngheiene. De palynologiske signaler for avskogning og lynghei-etablering kan beskrives ved hjelp av ulike modeller som indikerer en brå, gradvis eller trinnsvis avskogning. Forskjeller mellom disse modellene kan forklares ut fra nedslagsfeltets størrelse.

Avskogningen har vært metakron og ført til en regional mosaikk av ulike vegetasjonstyper. Prosessen varte i mer enn 3600 år, fra 4000 f.Kr. til 400 f.Kr., med tre markerte rydningsperioder: 4000–3600 f.kr. (overgangen mesolitikum/tidlig-neolitikum), 2500–2200 f.Kr. (overgangen mellom-neolitikum II/tidlig sein-neolitikum) og 1900–1400 f.Kr. (sein-neolitikum til bronsealder II). Utviklingen av lynghei i de ytre kyststrøk etter avskogningen har også vært metakron, og fant sted over en periode på ca. 4000 år fra 4000 f.Kr. til 200 f.Kr., men var hovedsakelig fullført i løpet av bronsealder. Avskogningsforløpet kan best forklares som en interaksjon mellom menneskelig manipulering, topografi og edafiske forhold. Klimatiske variasjoner ser ut til å være av mindre betydning. Høgestøl & Prøsch-Danielsen (2006) sammenfattet disse resultatene med arkeologiske data fra Sørvestnorge, for å kartlegge neolitiseringsprosessen fra tidlig neolitikum til det aksepterte gjennombruddet i sein-neolitikum (2500/2350 f.Kr.), da Sørvestnorge ble en del av det skandinaviske, og dermed det europeiske, jordbrukskomplekset.

Lyngheiene har blitt vedlikeholdt ved lyngbrenning og husdyrbeite frem til nyere tid. I de seinere år har imidlertid omlegginger i jordbruket ført til nye endringer i vegetasjonen. Lyngheiene dyrkes opp eller ødelegges av mangel på beite og drift. Den naturlige skogen

er på frammarsj, og mange steder har lyngheiene blitt plantet til med bartrær. Resultatet av dette er at lyngheiene i dag er i ferd med å forsvinne.

Forskning på strandforskyvning i Nordfylket

”Strandforskyvningsforløpet i Rogaland har opptatt forskere i lang tid. Man har lenge visst at havnivået i Rogaland har endret seg på en komplisert måte de siste 13–14 000 år, og at strandforskyvningen har variert over korte avstander. Strandens beliggenhet til forskjellige tider har vært avhengig av samspillet mellom havnivåendringer (eustasi) og landhevning (isostasi). Da innlandsisen smeltet, steg havnivået, men samtidig steg også landet som hadde vært presset ned av den mektige innlandsisen. Det er bl.a. forskjellen i hastighet mellom disse to prosessene som er avgjørende for om havnivået stiger eller synker i et område på et gitt tidspunkt. En havnivåstigning kalles en transgresjon, mens en havnivåsenkning kalles en regresjon. På Vestlandet har store topografiske forskjeller ført til lokale forskjeller i hastigheten på isavsmeltningen, og strandforskyvningen har hatt et komplisert forløp. I tillegg har skrå landhevning og neotektonikk langs forkastningssoner gjort at strandforskyvningsforløpet varierer sterkt over korte avstander. Vi trenger derfor data fra mange lokaliteter for å få et best mulig bilde av strandforskyvningen.

Før ¹⁴C-metoden var kjent var det særlig terrasse-, delta- og strandlinjemålinger som la grunnlaget for tolkning av strandlinjeforløpet i Rogaland (for eksempel Rekstad 1908, Kaldhol 1941, Kallevik 1947), men også funn av pimpstein, skjell og skjeletter av sjødyr kunne gi informasjon om tidligere havnivå. Seinere ble strandlinjediagram også konstruert ved sedimentstudier i basseng (Fægri 1940, 1944). Nyere forskning har kombinert lito-, bio- og kronostratigrafi (Eide 1982, Thomsen 1989, Anundsen & Fjeldskaar 1983, Anundsen 1985, Braathen & Hermansen 1985, Austad & Erichsen 1987, Prøsch-Danielsen 1993, Midtbø 2000). Miljøendringer i basseng har blitt studert ved diatomé- og sedimentanalyse, mens pollenanalyse og radiologiske dateringer har vært brukt til datering av disse miljøforandringene. Ved kombinasjon av disse metodene har man vært i stand til å konstruere isobasekart og endringer i isobasene over tid. Isobaser er linjer på et kart gjennom steder der strendene på et gitt tidspunkt hadde samme høyde i forhold til dagens havnivå” (Prøsch-Danielsen 1993).

Prøsch-Danielsen (2006) har samlet, og delvis tolket på nytt, feltrapporter, publiserte og upubliserte data fra arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelser fra kysten av sørvestlandet i perioden fra 1930 til 2005. På grunnlag av disse data har hun utarbeidet

strandforskyvningskurver og påvist lokale variasjoner i strandforskyvningsforløpet fra nord til sør og fra sein-Weichsel til nåtid.

Strandforskyvning i sein-Weichsel

”I Yrkjeområdet mener Anundsen & Fjeldskaar (1983), Anundsen (1985) og Braathen & Hermansen (1985) at det kan påvises en transgresjon som er eldre enn transgresjonen i Yngre Dryas kronosone. Denne transgresjonen fant sted i Bølling kronosone i tidsrommet 12 600 BP til like etter 12 280±90 BP (12420–12050 f.Kr.)(T-4051A), og nådde en høyde på minimum 36 m (trolig opptil 39 m) over dagens havnivå. Slike mindre transgresjoner kan forklares ved at mindre isframstøt kan forårsake geoide-deformasjon i områder nær isfronten (Mörner 1980, Fjeldskaar & Kanestrøm 1980). En transgresjon i Bølling er ikke registrert lenger vest i Rogaland enn i Yrkjeområdet” (Prøsch-Danielsen 1993).

Regresjonsminimum i Allerød var i Yrkjeområdet på ca. 30 m (Anundsen 1985), i Kårstøområdet 15–17 m (Thomsen 1989) og på Nord-Karmøy ca. 12 m over dagens havnivå (Austad & Erichsen 1987). Landhevingen har vært sterkest der istykkelsen var størst, slik at jo lenger fra hevingssentrum i øst (Bottenviken) området ligger, jo mindre har landhevingen vært etter isavsmeltningen.

I yngre Dryas er det registrert en transgresjon i perioden 11 400 BP–10 200 BP. I Yrkjeområdet nådde yngre Dryas-transgresjonen opp til 42 m (Anundsen 1985), i Kårstøområdet varierer høyden fra 36 m i øst til 30 m i vest (Thomsen 1989), og på Nord-Karmøy nådde den opp til 22 m over dagens havnivå (Austad & Erichsen 1987). I Nordfylket representerer havnivået i yngre Dryas den marine grense, dvs. det høyeste havnivå etter siste istid.

Postglasial strandforskyvning

”I Valborgmyra på Kårstø er det påvist tre miljøendringer som kan nyttes i studier av tidligere havnivå,

men dateringene av disse er unøyaktige (Eide 1982). Det er dessuten ikke oppgitt noen nøyaktig høyde på bassenget der undersøkelsen er utført. Valborgmyra ble isolert fra havet i Preboreal, og Tapes-transgresjonen ser ut til å ha skjedd etter ca. 7400 BP (Eide 1982).

Ut fra bassengstudier fra tre områder på strekningen Austre Bokn til Kårstø øst, har Thomsen (1989) utarbeidet ei samlet strandforskyvningskurve for Kårstøområdet. Kurva viser en rask regresjon i Preboreal til et regresjonsminimum ca. 9000 BP, 2–3 m over dagens havnivå. Tapes-transgresjonen ser ut til å ha én topp og når opp til 12–13 m.o.h. Fra omkring 6000 BP synker havnivå jevnt fram til i dag” (Prøsch-Danielsen 1993).

I forbindelse med Åsgard-undersøkelsene ble det, med utgangspunkt i Thomsens kurve fra Kårstø og studier av tre nye lokaliteter, utarbeidet ei strandforskyvningskurve for Tysvær (Midtbø 2000). Kurva viser en rask regresjon i preboreal til et minimum i tiden 9000–8500 BP, mellom 1,1 m og 3 m over dagens havnivå. Tapes-transgresjonen antas å ha hatt ett maksimum på 10,5 m.o.h., ca. 5300 BP.

Prøsch-Danielsen (2006) påviste, i tillegg til transgresjonene i yngre Dryas og Tapes, tre marine hendelser som skyldes plutselige endringer i det relative havnivå. Den eldste hendelsen forklares som en tsunami som rammet området rundt Boknafjorden ca. 9800–9700 BP. Bølgen var 3–4 m høy og skyldtes undersjøiske ras i Karmsundet, som følge av seismisk aktivitet under isostatisk landheving før og etter brefremstøtet i yngre Dryas (Prøsch-Danielsen pers. meddelelse. Storegga tsunamien er registrert i området rundt Hafrsfjord, 7350–7250 BP. Den tredje marine hendelsen, 4800 BP, antas å være en annen Tapes-transgresjon, og er registrert i de ytre kyststrøk fra Karmsundet og Tysvær til Jæren og Lista. Sør for Randaberg er denne andre toppen høyere enn den første toppen, men flater ut og forsvinner mot nord og øst. Denne hendelsen skyldes trolig en intrikat balanse mellom eustasi og isostasi etter isavsmeltningen.

Naturvitenskapelige lokaliteter

INGER MIDTBØ

Her gis en presentasjon av de enkelte lokalitetene i denne undersøkelsen (Fig. 3). For hver lokalitet gis en beskrivelse av litostratigrafi, dateringer og vegetasjons-/bassengutvikling. Lokal vegetasjonsutvikling for hver lokalitet er basert på endringer i pollensammensetningen, og bassengutviklingen er basert på endringer i litostratigrafi og sammensetningen av alger og vannplanter. Fra Høievatnet og Molltjørna er det i tillegg utført diatoméanalyser for å få mer detaljert informasjon om miljøforholdene i vannet (se Labowsky 2008).

Myr ved Varanesveien (23 m.o.h.)

Lokaliteten er ei gjengroingsmyr som ligger i en forsenkning i terrenget like sør for Varanesveien ved Boten (Fig. 3). Myra drenerer over en fjellterskel ned mot veien og videre gjennom et daldrag ned mot Vollsvika i nordøst. Vegetasjonen i området preges av lynghei under gjengroing med einer (*Juniperus communis*), bjørk (*Betula*) og rogn (*Sorbus aucuparia*). På selve myra vokser torvmoser (*Sphagnum* sp.), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), flaskestarr (*Carex rostrata*), sneller

Tabell 4. Sedimentbeskrivelse av borekjerner fra myra ved Varanesveien.

Table 4. Sediment analyses of cores from the peat bog at Varanesveien.

Dybde, cm / Depth, cm	Lagbeskrivelse / Layer Description	Farge / Colour	Troels Smith (1955)
140-185	Sphagnum-torv m/Equisetum. Pinner og kvister (175-180 cm) / Sphagnum peat w/Equisetum. Sticks and twigs (175-180 cm)	10YR 2/2	Lim.s.0, Nig.3, Strat.0, Elas.2, Sicc.3 Dh2, Th1, Dg1, Tb+, Dl+
185-219	Grovdetritus gyttje m/Equisetum / Coarse detrital gyttja w/Equisetum	10YR 3/2	Lim.s.1, Nig.3, Strat.0, Elas.2, Sicc.2 Dh3, Dg1, Tb+
219-246	Fin-grovdetritus gyttje m/Potamogeton-frø (235-246 cm) / Fine-coarse detrital gyttja w/Potamogeton seeds (235-246 cm)	10YR 2/2	Lim.s.0, Nig.3+, Strat.0, Elas.1, Sicc.3 Dh2, Dg1, Ld ⁰ 1
246-253	Findetritus gyttje / Fine detrital gyttja	10YR 3/2	Lim.s.1, Nig.3, Strat.0, Elas.1, Sicc.3 Dg3, Ld ⁰ 1, Th+, Tb+
253-256	Som under, men mer brunlig / As below, but more brownish	5Y 3/1	Lim.s.0, Nig.2+, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Ld ⁰ 1, Dg2, As1, Th+, Tb+
256-281	Lys grå leire/gyttje, mindre mose enn under / Light grey clay/gyttja, less moss than below	5Y 4/1	Lim.s.0, Nig.2, Strat.0, Elas.0-1, Sicc.3 Ld ⁰ 2, As2, Tb+, Tl+, Gg min+
281-296	Brunlig findetritus gyttje m/mose, sand og stein. Equisetum-bånd / Brownish fine detrital gyttja w/moss, sand and stone.	5Y 3/1	Lim.s.0, Nig.2+, Strat.0, Elas.1, Sicc.3 Ld ⁰ 2, Dg2, Dh+, Th+, Tb+, Ag+, Gg mai+, Gg min+
296-307/308	Grå/olivengrønn findetritus gyttje m/moser / Grey/olive green fine detrital gyttja w/mosses	5Y 4/3	Lim.s.0, Nig.2-, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Ld ⁰ 3, Dg1, Ag+, Tb+, Th+
307/308-327	Olivengrønn/brunlig findetritus gyttje m/moser. Gradvis mørkere oppover / Olive green/brownish fine detrital gyttja w/mosses. Gradually darkening upwards	5Y 4/2	Lim.s.0, Nig.2, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Ld ⁰ 2, Dg1, Th1, Tb+, Ag+
327-335	Grå/olivengrønn findetritus gyttje m/mose / Grey/olive green fine detrital gyttja w/moss	5Y 4/3	Lim.s.0, Nig.2-, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Ld ⁰ 2, Dg1, Th1, Tb+



Fig. 8. Myra ved Varanesveien sett mot N. Borepunktet er avmerket med pil. Foto: L. Prøsch-Danielsen, AM.

Fig. 8. The peat-bog, or infill basin, at Varanesveien. Northwarth view. The arrow indicates the sampling site. Photo: L. Prøsch-Danielsen, AM.

Tabell 5. Radiologiske datering fra myra ved Varanesveien.

Table 5. Radiocarbon date from the bog at Varanesveien.

Hva er datert / What is dated	Dybde, cm / Depth, cm	Ukal. alder / Uncal. Age	Kalibrert alder / Calibrated Age	Prøvens merke / Sample's Label
Isolasjon / Clearing	256-255	10510±60 BP	10700-10440 f.Kr. / BCE	Beta- 220862

(*Equisetum* sp.), myrtistel (*Cirsium palustre*), myrhatt (*Comarum palustre*), blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) og blåtopp (*Molinia caerulea*). Spredte individer av bjørk (*Betula*) vokser på myra. Borepunktet ligger sentralt på myra, der avsetningen var ca. 3,5 m tykk (Fig. 8). De øverste ca. 100 cm bestod av *Sphagnum*-torv med mye røtter og ble ikke samlet inn. Pollendiagrammet er vist i Fig. 9.

Lokal vegetasjonsutvikling

Lokal pollensone V1: *Salix*-NAP (> 10 510 BP)

Sonen er representert i spektrum 14, 16 og 18, og er karakterisert ved høye verdier av vier (*Salix*), halvgras (Cyperaceae) og gras (Poaceae). I sonen registreres

Myr ved Varanesveien, Karmøy kommune, Rogaland 23,0 m o.h.

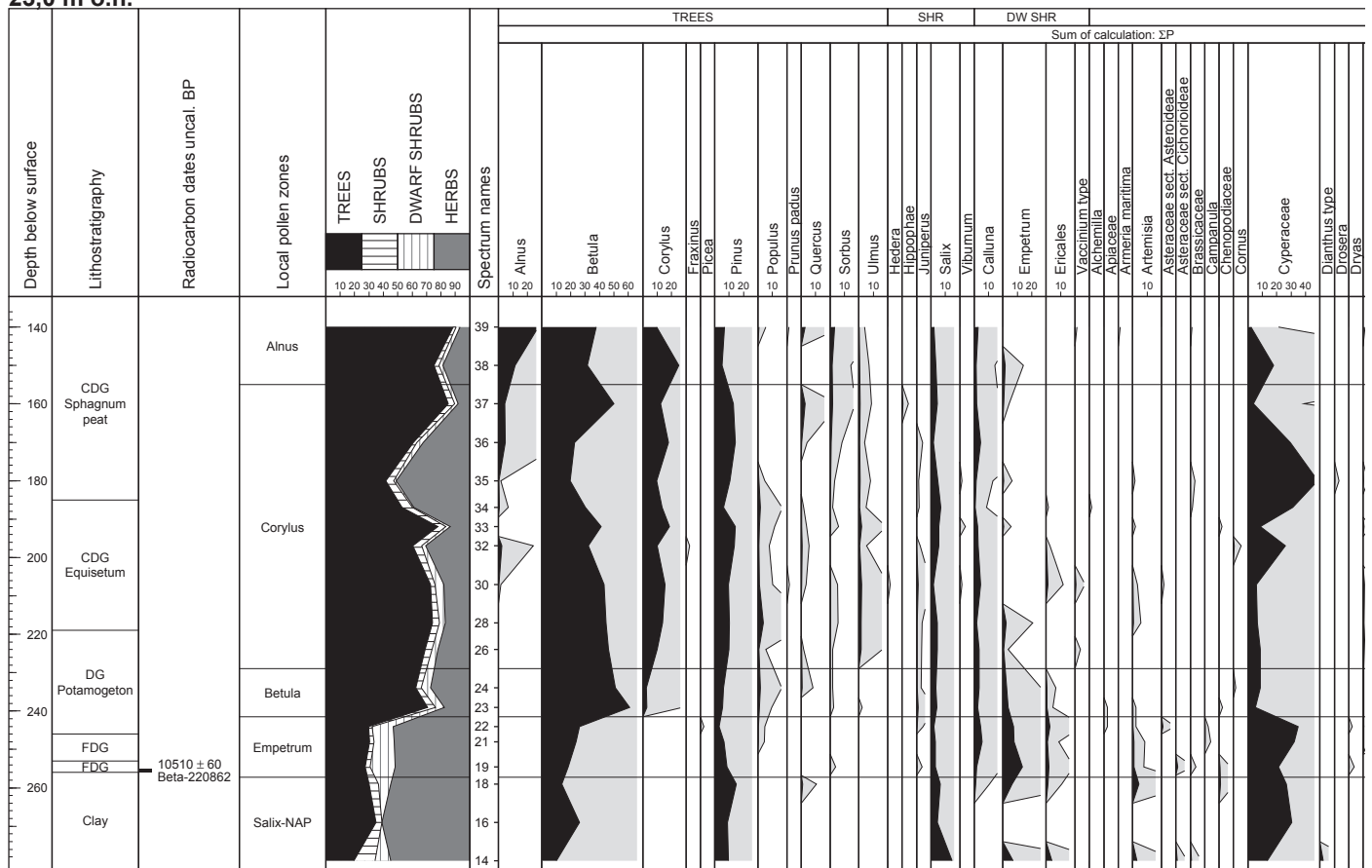


Fig. 9. Pollendiagram fra myra ved Varanesveien.

Fig. 9. Percentage pollen diagram from the bog at Varanesveien.

også forekomster av arter fra pioner- og strandvegetasjon: burot (*Artemisia*), korgblomster (Asteraceae sect Cichoroideae), korsblomster (Brassicaceae), melder (Chenopodiaceae), nellik (*Dianthus* type), hanekam (*Lychnis* type), strandkjempe (*Plantago maritima*), tepperot (*Potentilla* type), maure (Rubiaceae), bergknapp (*Sedum*) og nesle (*Urtica*).

Lokal pollensone V2: *Empetrum* (10 510–10 100 BP, jfr. Paus 1982)

Sonen er representert i spektrum 19, 21 og 22. Nedre sonengrense er satt der krekling (*Empetrum*) øker til et maksimum på ca. 15 %. I sonen er andre dvergbusker som røsslyng (*Calluna*) og Ericales representert. Mjødurt (*Filipendula*) øker mot slutten av sonen, mens gras (Poaceae) og halvgras (Cyperaceae) er sterkt representert, sammen med spredte forekomster av urter fra strand- og pionerfloraen: burot (*Artemisia*), korgblomster (Asteraceae sect Asteroideae, A. sect. Cichoroideae), korsblomster (Brassicaceae), blåklokke (*Campanula*), melder (Chenopodiaceae), reinrose (*Dryas*), beinurt (*Ononis* type), smalkjempe

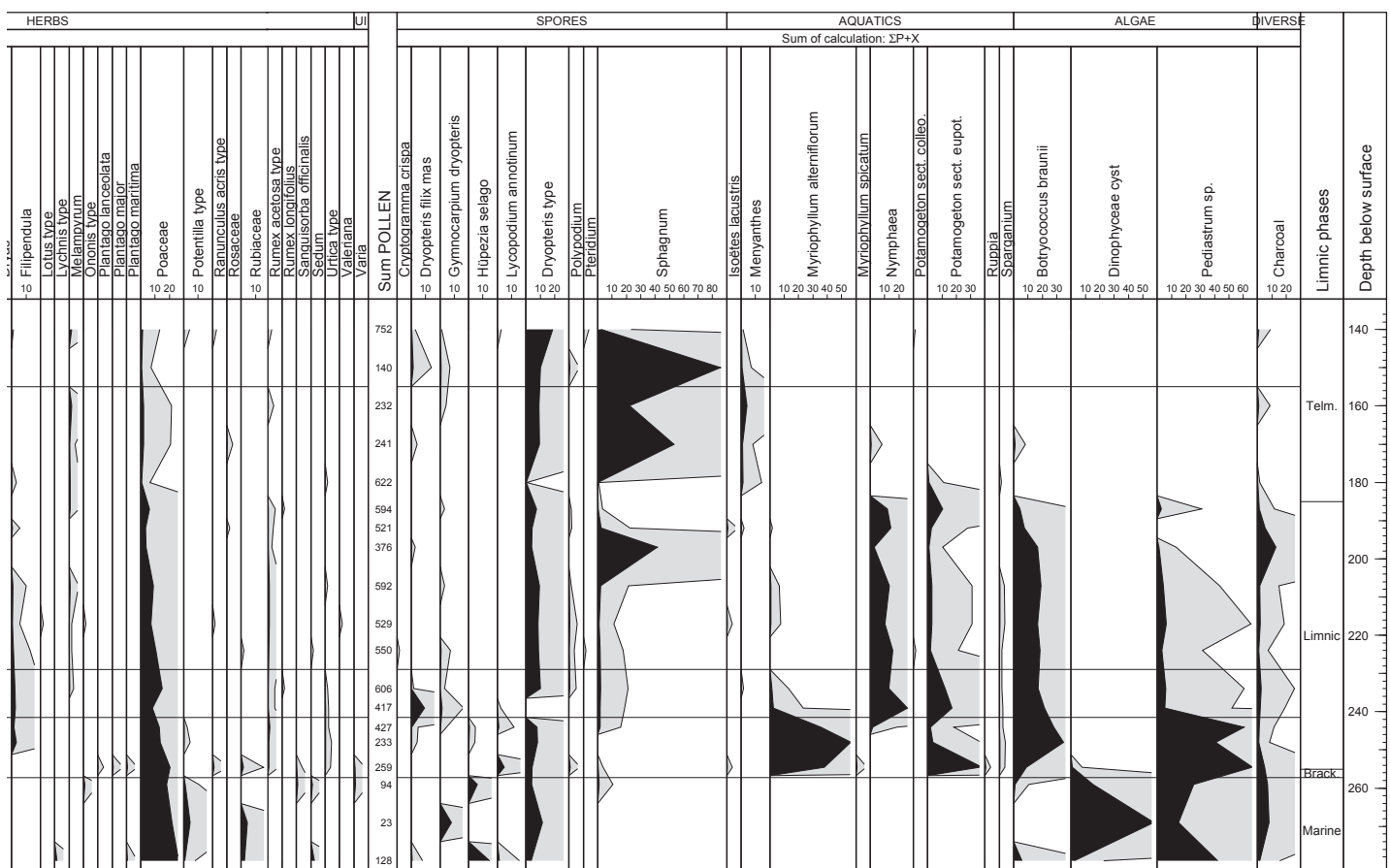
(*Plantago lanceolata*), groblad (*P. major*), strandkjempe (*P. maritima*), tepperot (*Potentilla* type), engsoleie (*Ranunculus acris* type), maure (Rubiaceae), engsyre (*Rumex acetosa* type), blodtopp (*Sanguisorba officinalis*), bergknapp (*Sedum*) og nesle (*Urtica* type).

Lokal pollensone V3: *Betula* (10 100 BP, jfr. Paus (1982) –9600 BP, jfr. Rabbavatnet)

Sonen er representert i spektrum 23 og 24. Nedre sonengrense er satt der pollenkurva for bjørk (*Betula*) øker til et maksimum på 60 %, samtidig som en tilbakegang i dvergbusker, gras (Poaceae) og halvgras (Cyperaceae) finner sted. Pionerfloraen går tilbake og artsrikdommen avtar. I sonen har hassel (*Corylus*) sammenhengende forekomster og osp (*Populus*) øker til et maksimum på ca. 2 %.

Lokal pollensone V4: *Corylus* (9600–ca. 8800 BP)

Sonen er representert i spektrum 26 til 34. Nedre sonengrense er satt der hassel (*Corylus*) øker til over 10 %, samtidig som alm (*Ulmus*) får sammenhengende forekomster. Bjørk (*Betula*) går tilbake i sonen.



Analysis: Lisbeth Prösch-Danielsen 2005

Lokal pollensone V5: *Alnus* (< ca. 8800 BP)

Sonen er representert i spektrum 35 og 39. Nedre sonegrense er satt der or (*Alnus*) får sammenhengende forekomster, og øker til 30 % mot toppen av diagrammet. Alderen på den lokale oreoppgangen er antatt å være ca. 8800 BP (jfr. Rabbavatnet). Samtidig registreres en økning i halvgras (Cyperaceae) til et maksimum på 50 % og torvmoser (*Sphagnum*) øker til verdier mellom 50 % og 90 %.

Bassengutvikling

VI: Marin fase (> 10 510 BP)

Fasen er representert i spektrum 14, 16 og 18, og avsetningen består av leirholdig gytje. Karakteristisk er de store forekomstene av dinoflagellat (Dinophyceae) -cyster.

VII: Limnisk fase (10 510–ca. 8800 BP)

Fasen er representert i spektrum 19–34 og avsetningen endres fra leirholdig gytje til grovdetritus gytje mellom spektrum 19 og 21.

I begynnelsen av fasen har vannplantene tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), tjønnaks (*Potamogeton* E-type), samt ferskvannsalgene *Pediastrum* sp. og *Botryococcus braunii*, maksimum. I spektrum 19 registreres en kort brakkvannsfase, der avsetningen består av mer brunlig leirholdig gytje og havgras (*Ruppia*) og akstusenblad (*Myriophyllum spicatum*) har et lite maksimum. Fra spektrum 23 skjer en økning i forekomstene av nøkkerose (*Nymphaea*), mens tusenblad (*Myriophyllum* sp.) og *Pediastrum* avtar.

VIII: Telmatisk fase (< ca. 8800 BP)

Fasen er representert i spektrum 35–39 og avsetningen består av *Sphagnum*-torv. Torvmoser (*Sphagnum* sp.) og halvgras (Cyperaceae) har maksimum på henholdsvis 90 % og 50 % i fasen. Bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) er representert gjennom hele fasen, mens andre vannplanter og alger opphører i overgangen til fasen.

Basseng- og vegetasjonsutvikling i myra ved Varanesveien

Bassenget var påvirket av havet fra isavsmeltningen til 10 500 BP. Det nederste spekteret (spektrum 14) representerer muligens en ferskvannsfase før yngre Dryas-transgresjonen, men det er ikke analysert prøver dypere i sedimentene som kan bekrefte dette. Dinoflagellat-cyster indikerer marine forhold i vannet. Rundt bassenget vokste en lysåpen vegetasjon med blant andre vier, krekling, burot, gras og halvgras, samt pionerarter som burot, korgblomster, korsblomster, melder, nellik, hanekam, strandkjempe, tepperot, maure, bergknapp og nesle. Pionervegetasjonen vokste på nylig eksponert

jordsmonn etter isavsmeltningen, og i strandkanten der rask landheving førte til stadig blottlegging av nye vokseplasser.

Isolasjonen av bassenget er datert til 10 510±60 BP (10 700–10 440 f.Kr.) (Beta-220862), men sammenlignet med vegetasjonsutviklingen og data fra Helle et al. (2007) kan denne dateringen virke noe gammel. Dateringen er gjort på gytje-fraksjonen, som i denne perioden kan være påvirket av "gammelt" karbon (Bondvik et al. 2006). Datering av makrofossiler ville trolig ha gitt en mer korrekt alder. Omkring 10 500 BP sank altså havnivået under terskelen på bassenget, og etter en kort brakkvannsfase der havgras og akstusenblad hadde en oppblomstring, ble det ferskvannsforshold i vannet. Oppblomstringen i tusenblad, vanlig tjønnaks og ferskvannsalgene *Pediastrum* sp. og *Botryococcus braunii*, indikerer en eutrof fase like etter isolasjonen, samtidig som tusenblad indikerer gjennomsnitts sommertemperaturer over 10 °C (Kolstrup 1979). En tilsvarende økning i tusenblad og mjødurt i Flekkstadmyra, Rennesøy, har en minimumsalder på 10 220 BP (Prøsch-Danielsen 1993). Da næringstilgangen avtok, gikk vannplantene tilbake, og flytebladsplantene hvit nøkkerose og tjønnaks (*Potamogeton* E-type, trolig en annen art innenfor samme type, men med ulike økologiske krav) fikk en oppblomstring. Hvit nøkkerose kan vokse både i eutroft og oligotroft miljø, og nå fulgte trolig en oligotrof fase med mindre næringstilgang i bassenget. Ferskvannsalgen *Botryococcus braunii* hadde store forekomster i denne fasen.

Samtidig med isolasjonen av bassenget ekspanderte krekling i området, og dannet trolig heder på et stadig mer humusholdig jordsmonn. Mjødurt etablerte seg på fuktig og næringsrikt jordsmonn langs bredden av bassenget. Den lyskrevende pionerfloraen forsvant etter hvert som det ble utviklet et mer organisk jordsmonn og mer høyvokst vegetasjon etablerte seg.

Bjork var etablert i området ca. 10 100 BP (Paus 1982) og hassel ca. 9600 BP (jfr. datering i Rabbavatnet). I området vokste en blandingskog av bjork, hassel og osp, med busksjikt av einer og vier. Langs bassengkanten vokste fuktighetstålende vierarter, mjødurt, gras og halvgras. Like før den lokale oreoppgangen, ca. 8000 BP (antatt alder), var bassenget gjengrodd med torvmoser, og vannplantene forsvant. På myra vokste foruten torvmoser også halvgras og bukkeblad, og or vokste på fuktig grunn ved myra. Den lokale vegetasjonen på myra er nå dominerende i pollendiagrammet og overskygger annen vegetasjon i området.

Rabbavatnet (12 m.o.h.)

Rabbavatnet ligger på gården Mykjå på vestsiden av Førdesfjorden i Karmøy kommune (Fig. 3). Vannet

ligger i en forsenkning i terrenget, 12 m.o.h., og drenerer gjennom en bekk ned til Førdesfjorden i øst.

Vannet måler ca. 250 m i NV-SØ retning og ca. 700 m i SV-NØ retning. Rundt vannet ligger flere gårdsbruk, og på sør- og vestsiden ligger dyrka mark ned til vannkanten. På nord- og østsiden er området under gjengroing med skog. Langs kanten av vannet vokser spredte trær av bjørk (*Betula*), lønn (*Acer*), rødhyll (*Sambucus racemosa*), rogn (*Sorbus*), selje (*Salix*), svartor (*Alnus glutinosa*), ask (*Fraxinus*) og nyperose (*Rosa* sp.), i tillegg til gran (*Picea*), stikkelsbær (*Ribes uva-crispa*) og bringebær (*Rubus*). I vannkanten finnes blant annet mjødurt (*Filipendula ulmaria*), lyssiv/knappsiv (*Juncus*), sverdlilje (*Iris pseudacorus*), gul og hvit nøkkerose (*Nuphar*, *Nymphaea*), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), diverse starr (*Carex* sp.), elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), kjempepiggnopp (*Sparganium erectum*), vassgro (*Alisma plantago-aquatica*) og gulldusk (*Lysimachia thyrsoflora*).

Borepunktet ligger utenfor bredden på vestsiden av vannet, like nedenfor huset på gården Mykjå, der vandedypet er på ca. 6,5 m (Fig. 10). Pollendiagrammet er vist i Fig. 11.

Lokal vegetasjonsutvikling

Lokal pollensone R1: *Betula-Juniperus-Salix* (>9575 BP)

Sonen er representert i spektrum 39–35 og er karakterisert ved et maksimum på 50 % bjørk (*Betula*), samt maksimum i forekomstene av einer (*Juniperus*) og vier (*Salix*) på henholdsvis 15 % og 7 %. Dvergbusker (*Arctostaphylos* type, *Empetrum* og *Vaccinium* type) og bregner (*Dryopteris* type) har maksimum i sonen. Urter fra strand- og pionervegetasjon: gras (Poaceae), halvgras (Cyperaceae), burrot (*Artemisia*), melder



Fig. 10. Rabbavatnet med Førdesfjorden i bakgrunnen. Borepunktet er avmerket med pil. Foto: Å. Pedersen, AM.

Fig. 10. Rabbavatnet, with Førdesfjord in the background. The arrow indicates the sampling site. Photo: Å. Pedersen, AM.

Tabell 6. Sedimentbeskrivelse av borkjerner fra Rabbavatnet.

Table 6. Sediment analyses of cores from Rabbavatnet.

Dybde, cm / Depth, cm	Lagbeskrivelse / Layer Description	Troels Smith (1955)
680-727	Brun findetritus gyttje / Brown fine detrital gyttja	Nig.3, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ld ³ 4
727-937	Brun fdg. Mot bunnen våtere, løsere og mørkere, samt mer planterester / Brown fdg. Wetter, looser, darker, with more plant remains at bottom	Lim.s.0, Nig.3+, Strat.0, Elas.1, Sicc.2+ Ld ³ 4 Dh+
937-940	Olivengrønn gyttje med silt / Olive green gyttja with silt	Lim.s.1, Nig.3-, Strat.0, Elas.0, Sicc.2 Ld ³ 3 Ag1
940-950	Silt/leire / Silt/clay	Lim.s.2, Nig.2, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ag2 As2

Tabell 7. Radiologiske dateringer fra Rabbavatnet.

Table 7. Radiocarbon dates from Rabbavatnet.

Hva er datert / What is dated	Dybde, cm / Depth, cm	Ukal. Alder / Uncal. Age	Kal. Alder / Cal. Age	Lab id / Lab ID
Lyngheieksponjon / Heather heath expansion	780-783	2145±45 BP	350-100 f.Kr. / BCE	TUa-5260A
Åpning av skog / Forest opens	835-838	3940±45 BP	2560-2340 f.Kr. / BCE	TUa-5259A
Isolasjon 2 B->F / Clearing 2 B->F	935-937	8830±50 BP	8170-7790 f.Kr. / BCE	TUa-5258A
Isolasjon 1 M->B / Clearing 1 M->B	938,5-940,5	9575±60 BP	9140-8820 f.Kr. / BCE	TUa-5257A

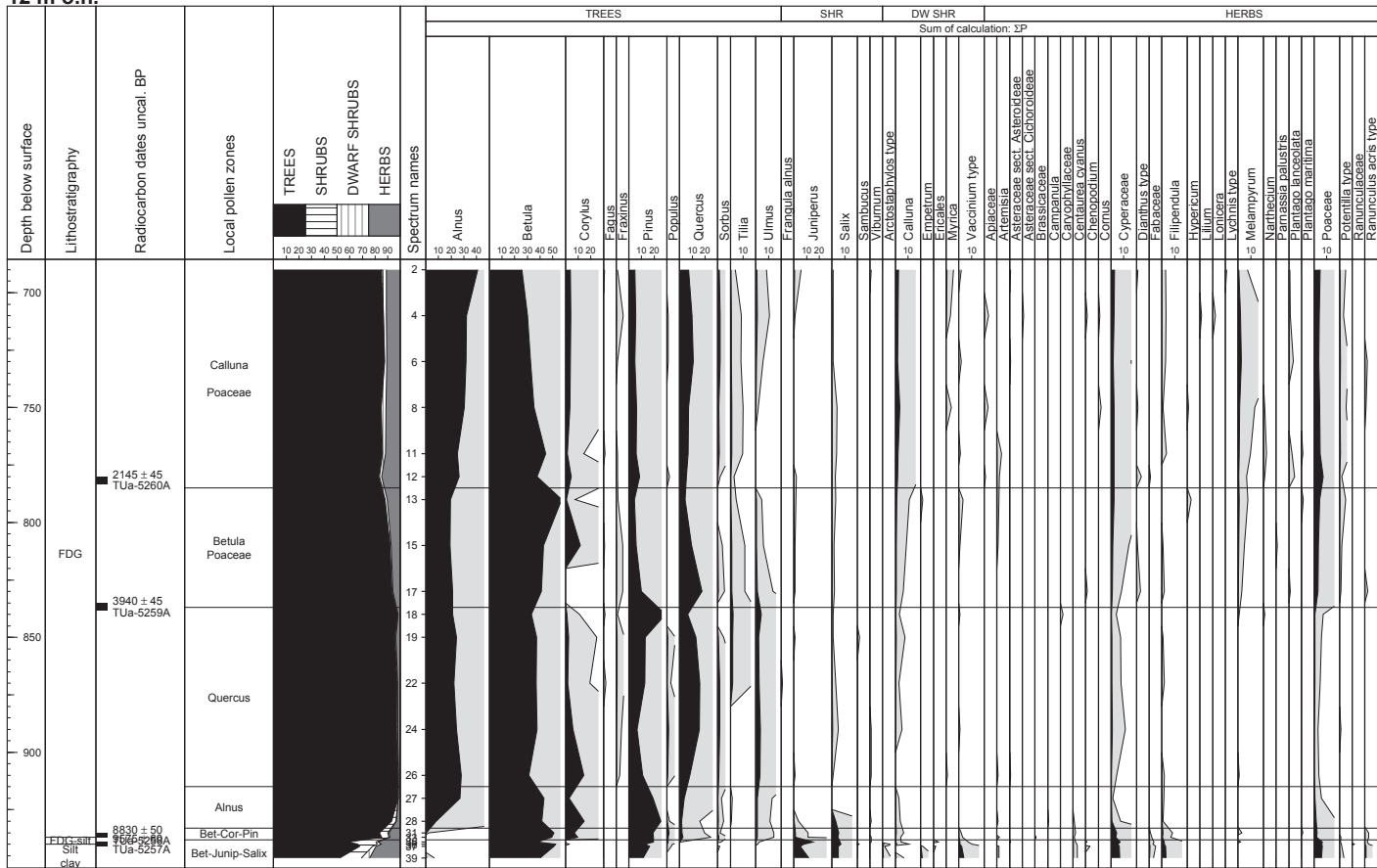
(Chenopodiaceae), erteplanter (Fabaceae), mjødurt (*Filipendula ulmaria*), knoppurt (*Centaurea cyanus*), engsyre (*Rumex acetosa* type) og nesle (*Urtica*) forekommer i sonen.

Lokal pollensone R2 *Betula-Corylus-Pinus* (9575–8830 BP)

Sonen er representert i spektrum 33 og 31. Nedre sonegrense er satt der kurvene for hassel (*Corylus*) og furu (*Pinus*) øker til henholdsvis 10 % og 20 %. Osp (*Populus*) har et maksimum på ca. 2 % i sonen. Eik (*Quercus*) og alm (*Ulmus*) kommer inn i diagrammet og utgjør 1–2 %, mens einer (*Juniperus*) går tilbake til 1 %. Pionervegetasjonen forsvinner i løpet av sonen.

Lokal pollensone R3: *Alnus* (8830–estimert 7600 BP): Sonen er representert i spektrum 28 og 27. Nedre sonegrense er satt der or (*Alnus*) kommer inn og øker til ca. 30 %. AP-verdiene øker til maksimum på 98 % i sonen, samtidig opphører forekomstene av einer (*Juniperus*) og vier (*Salix*).

Rabbavatnet, Karmøy kommune, Rogaland
12 m o.h.



Konsentrasjon, utvalgte taxa, Rabbavatnet
12 m o.h.

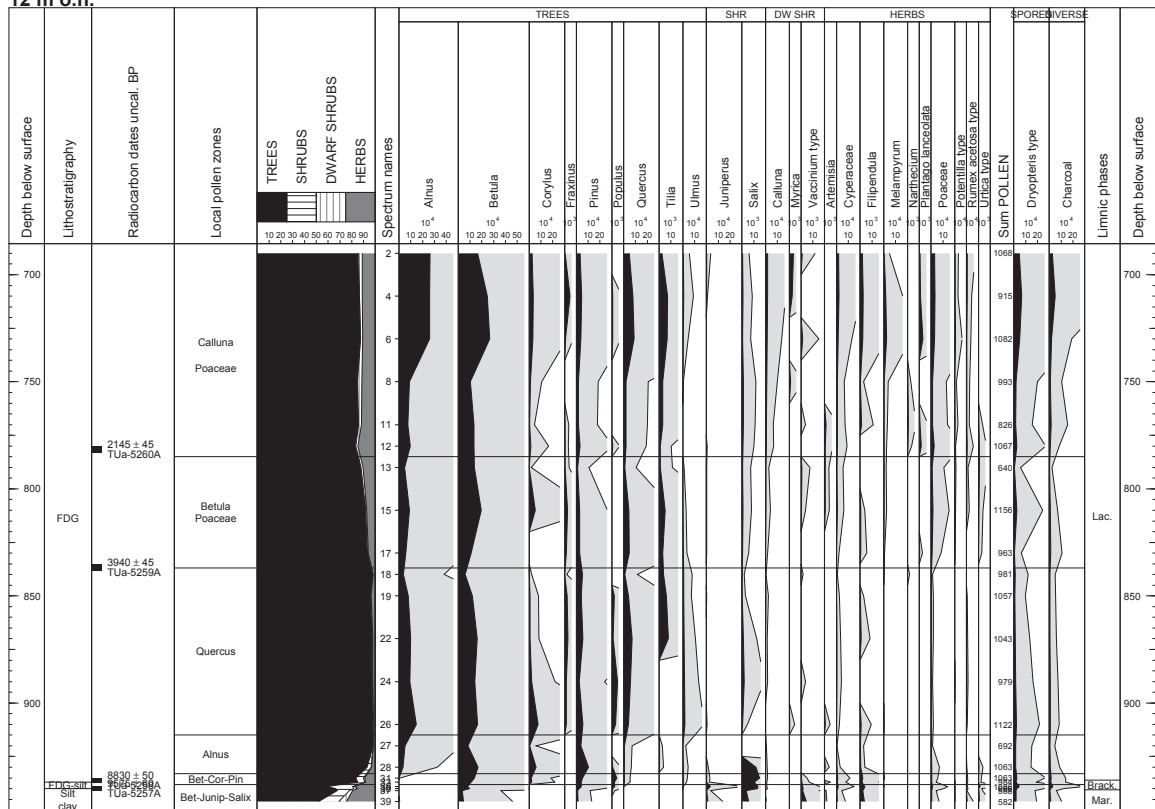


Fig. 11b

Analysis: Inger Midtbø 2004

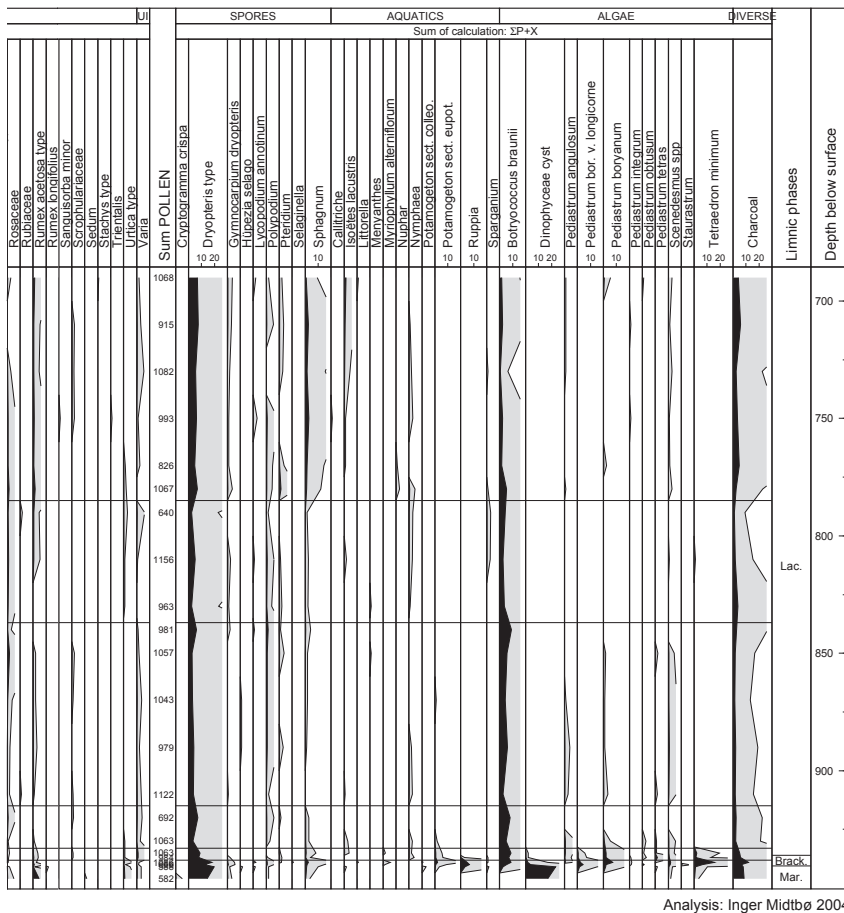


Fig. 11. Pollendiagram fra Rabbavatnet.

Fig. 11a) Relativt pollendiagram.

Fig. 11b) Konsentrasjonsdiagram av utvalgte taxa.

Fig. 11. Pollen diagram from Rabbavatnet.

Fig. 11a) Relative (percentage) pollen diagram.

Fig. 11b) Concentration pollen diagram, selected taxa.

pollenkurva for bjørk (*Betula*) til ca. 30 %, samtidig som det registreres en svak økning i røsslyng (*Calluna*), gras (Poaceae), marimjelle (*Melampyrum*), engsyre (*Rumex acetosa* type) og trekullstøv. AP utgjør ca. 85 % i hele sonen.

Lokal vegetasjonsutvikling ved Rabbavatnet

Pollendiagrammet reflekterer vegetasjonsutviklingen fra like før isolasjonen av bassenget, ca. 9600 BP, da det vokste en lysåpen skog med bjørk, eiker og vier i området. Bregner og lyskrevende pionerarter vokste i feltsjiktet. Hassel og furu var etablert like etter 9600 BP, og ekspanderte raskt i området, mens eik og alm hadde spredte forekomster. Den lyskrevende pionervegetasjonen ble etter hvert fortrent til strandkanten og andre steder med ustabil jordsmonn. Eiker ble trolig skygget ut av hassel på veldrenert og næringsrikt jordsmonn, mens vier vokste på fuktig grunn ved vannkanten helt til den ble fortrent av or, ca. 8800 BP. Fra ca. 7600 BP hadde eikeblandingsskogen sin maksimale utbredelse i området (Paus 1982). Omkring 3900 BP registreres en åpning av skogen, reflektert i en nedgang i AP-verdiene. Nå fulgte en periode på ca. 1800 ¹⁴C-år der skogen gradvis ble åpnere og en lysåpen vegetasjon med røsslyng, gras, halvgras, tepperot og marimjelle etablerte seg. Smalkjempe indikerer beitepåvirkning i området, og første forekomst i Rabbavatnet er datert til 3940±45 BP (2560–2340 f.Kr.) (TUa–5259A). Omkring 2145 BP var avskogningsprosessen ferdig. AP utgjør 85 % etter avskogningen. Dette skyldes at kantvegetasjonen av or rundt bassenget har deponert store mengder pollen på vannflaten og dermed dominert pollenregnet i dette relativt lille vannet (Sugita 1993). Orebestand langs kanten av vannet har trolig også vært et effektivt hinder for pollentransport fra feltsjiktet i omgivelsene til vannflaten, slik at denne vegetasjonstypen er underrepresentert i pollendiagrammet.

Lokal pollensone R4: *Quercus* (estimert 7600–3940 BP)

Sonen er representert i spektrum 26-18. Nedre sonegrense er satt der kurva for eiker (*Quercus*) øker til et maksimum på ca. 20 %. Alderen på eikeoppgangen er satt etter Paus (1982). Hassel (*Corylus*) avtar til 1 % i toppen av sonen, og furu (*Pinus*) utgjør 10–15 %. Et maksimum i furu på 30 % i spektrum 18 er ikke registrert i konsentrasjonsdiagrammet (Fig. 11b), og skyldes trolig overrepresentasjon i dette spektrum. AP utgjør ca. 98 % i hele sonen.

Lokal pollensone R5: *Betula-Poaceae* (3940–2145 BP)

Sonen er representert i spektrum 17–13. Nedre sonegrense er satt der svak økning av røsslyng (*Calluna*), gras (Poaceae), halvgras (Cyperaceae) og marimjelle (*Melampyrum*) registreres, og første forekomst av smalkjempe (*Plantago lanceolata*). AP går gradvis tilbake til ca. 85 % i løpet av sonen.

Lokal pollensone R6: *Calluna-Poaceae* (< 2145 BP)

Sonen er representert i spektrum 12–2. Nedre sonegrense er satt der man kan spore nedgang i

Bassengutvikling

RI: Marin fase (> 9575 BP):

Fasen er representert i spektrum 39 og 37.

Avsetningen består av silt og leire. Fasen er karakterisert ved maksimum i forekomstene av dinoflagellat (Dinophyceae) -cyster og tilstedeværelse av havgras (*Ruppia*) og trådtjønnaks (C-type).

RII: Brakkvannsfase (ca. 9575–8830 BP):

Fasen er representert i spektrum 36, 35 og 33. Avsetningen består av olivengrønn siltig gytje. Fasen er karakterisert ved at forekomstene av dinoflagellat (Dinophyceae) -cyster avtar, og ved maksimum i forekomstene av havgras (*Ruppia*), tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), vanlig tjønnaks-type (*Potamogeton* E-type), trådtjønnaks-type (C-type), piggknopp (*Sparganium*) og ferskvannsalgene *Pediastrum* sp. og *Tetraedron minimum*.

RIII: Ferskvannsfase (< 8830 BP)

Fasen er representert i spektrum 31 til 2. Avsetningen består av brun findetritus gytje. Forekomstene av brakk- og ferskvannsalger avtar raskt i begynnelsen av fasen, bare den lite næringskrevende *Botryococcus braunii* har sammenhengende forekomster gjennom hele fasen.

Vannplantene vasshår (*Callitriche*), bukkeblad (*Meynantes*), gul- og hvit nøkkerose (*Nuphar*, *Nymphaea*) og piggknopp (*Sparganium*) har spredte forekomster gjennom hele fasen. Mot toppen av diagrammet registreres en økning i forekomstene av brasmegras (*Isoetes lacustris*).

Bassengutvikling i Rabbavatnet

I Rabbavatnet var det marine forhold fram til 9575 BP. Silt og leire ble avsatt på bunnen av bassenget, og marine dinoflagellat-cyster levde i vannmassene. Omkring 9575 BP sank havnivået under terskelen på bassenget ved lavvann, og det ble brakkvannsførhold i Rabbavatnet fram til ca. 8830 BP.

I denne perioden ble det avsatt olivengrønn siltig gytje på bassengbunnen, og brakkvannsplanten havgras hadde en oppblomstring. Omkring 8830 BP var bassenget helt isolert fra havet, ferskvannplanter og -alger fikk en oppblomstring like etter isolasjonen og det ble avsatt gytje på bunnen. Etter denne oppblomstringen like etter isolasjonen har trolig næringstilgangen i vannet vært relativt dårlig. Kun den lite næringskrevende algen *Botryococcus braunii* forekommer gjennom hele fasen, mens hvit nøkkerose kan vokse i oligotrofe vann og har spredte forekomster hele fasen. Andre vannplanter og alger er sparsomt representert i hele fasen. Mot toppen av diagrammet registreres en

svak økning i bunnplanten brasmegras, som kan indikere oligotrofe/dystrofe forhold med klarere vann.

Røyksund (8,7 m.o.h.)

I forbindelse med arkeologiske undersøkelser på lok. 1–3 og lok. 5 i Røyksunddalen ble det gravd flere sjakter gjennom flaten i bunnen av dalen (Fig. 12) (jfr. Olsen 2005a, Nyland 2005b). Flaten er i dag beitemark, men under beite- og dyrkningslaget finnes dype lag med torv som viser at flaten engang var ei stor myr. Mellom de tykke torvlagene finnes et sand- og grussjikt som tolkes som marine avsetninger, muligens fra Tapes-transgresjonen i eldre steinalder. Myrbassenget ligger mellom 9–10 m.o.h. og utgjør derfor en interessant kontekst for forskning på den forhistoriske strandlinjeproblematikken.

Materiale for vegetasjonshistoriske undersøkelser ble tatt ut fra profiler i sjakt 2 lok. 1 (Olsen 2005a) og fra sjakt 4 lok. 5 (Prøsch-Danielsen 2005, Nyland 2005b). Terskelen på bassenget ble nivellert til 8,7 m.o.h. Trekull fra torvlag over og under sandlaget i sjakt 2 lok. 1, er datert til henholdsvis 5510±40 BP (4450–4320 f.Kr.) (Beta-199972) og 8450±40 BP (7575–7510 f.Kr.) (Beta-199973).

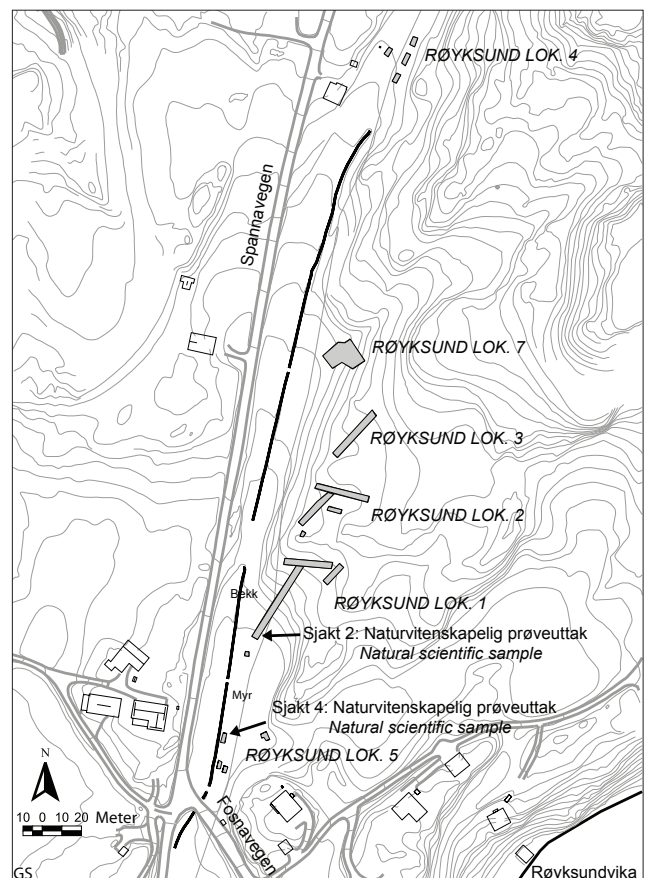


Fig. 12. Kart over sjaktede områder i Røyksund, gnr. 122, bnr. 8. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 12. Distribution map showing the location of test trenches, Røyksund, 122/8. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Tabell 8. Sedimentbeskrivelse av kjerne I fra Røyksund lok.1, sjakt 2.
Table 8. Sediment analyses of core I from Røyksund 1, trench 2.

Dybde, cm / Depth, cm	Lag nr. / Layer no.	Lagbeskrivelse / Layer Description	Kommentar / Comments
0 – 26	2	Rødlig torv / Reddish peat	
26 – 31	3	Mørk/svart torv / Dark/black peat	
31 – 34	2	Rødlig torv / Reddish peat	
34 – 35	6	Mørkebrunt tynt torvlag / Dark brown thin peat layer	
35 – 37	7	Grått siltlag / Grey silt layer	
37 – 38	8	Mørkebrunt tynt torvlag / Dark brown thin peat layer	lag 8 / layer 8: 5510±40 BP (Beta-199972)
38 – 50	9	Lysegul sandgrus / Light yellow sandy gravel	

Profiltegninger hvor pollensøylen og dateringene er markert er vist i Fig. 13. Resultater av pollenanalysene er vist i pollendiagram, Fig. 14 og 15.

Røyksund lok. 1

Lokal pollensone Røyksund 1: Sonen mangler i dette profilet.

Lokal pollensone Røyksund 2:

Avsetningen består av grå silt med noen trekullbiter og sonen er representert i spektrum 20, 18, 16 og 14. Pollendiagrammet domineres av bjørk (*Betula*) som avtar fra 60 % til 25 % mot toppen. Samtidig øker forekomstene av or (*Alnus*) fra 10 % til 50 %, mens vier (*Salix*) avtar fra 20 % til 5 %. Planter fra strandvegetasjon, halvgras (Cyperaceae), gras (Poaceae), burot (*Artemisia*), skjermplanter (Apiaceae), knoppurt (*Centaurea cyanus*), mjødurt (*Filipendula*), strandkjempe (*Plantago maritima*), engsyre (*Rumex acetosa* type), tepperot (*Potentilla* type) og vendelrot (*Valeriana*) er registrert. Vasshår (*Callitriche*), vanlig tjønnaks (*Potamogeton* E-type), piggknopp (*Sparganium*) og grønnalgen *Botryococcus braunii* forekommer i sonen. Sonen er avgrenset oppad av et sand- og gruslag.

Transgresjonslag: Avsetningen består av lysgul sandgrus og det er ikke analysert pollenprøver fra dette laget.

Lokal pollensone Røyksund 3:

Avsetningen består av torv- og siltlag og sonen er representert i spektrum 13–10.

Pollendiagrammet domineres av or (*Alnus*) på 50–60 %, mens bjørk (*Betula*) utgjør 10–20 %. Treslag fra eikeblandingsskog, hassel (*Corylus*), ask (*Fraxinus*), eik (*Quercus*), lind (*Tilia*) og alm (*Ulmus*), er representert. Arter fra ugras-/strandvegetasjon, korsblomster (Brassicaceae), nellik (*Dianthus* type), mjødurt (*Filipendula*), hanekam (*Lychnis* type), tepperot (*Potentilla* type), maure (Rubiaceae), engsyre (*Rumex acetosa* type) og vendelrot (*Valeriana*), er registrert. Vasshår (*Callitriche*) og havgras (*Ruppia*) er registrert i de nederste spektra.

Røyksund lok. 5

Lokal pollensone Røyksund 1:

Avsetningen består av grovdeitrus torv og sonen er representert i spektrum 18. Pollendiagrammet domineres av bjørk (*Betula*) og vier (*Salix*) med henholdsvis 50 % og 30 %. Øvre sonegrense er satt der kurva for or (*Alnus*) øker, samtidig som en nedgang i bjørk (*Betula*) og vier (*Salix*) finner sted.

Lokal pollensone Røyksund 2:

Avsetningen består av grovdeitrus torv med økende innhold av sand, silt og pinner mot toppen, og sonen er representert i spektrum 17–11. Mot toppen av laget er vanlig tjønnaks (*Potamogeton* E-type) og dinoflagellat (Dinophyceae) -cyster representert.

Pollendiagrammet domineres av or (*Alnus*) med 40–70 %, mens bjørk (*Betula*) utgjør 15–25 % og vier (*Salix*) avtar til 1 %. Planter som inngår i strandvegetasjon, skjermplanter (Apiaceae), halvgras (Cyperaceae), mjødurt (*Filipendula*), strandkjempe (*Plantago maritima*), gras (Poaceae), tepperot (*Potentilla* type), maure (Rubiaceae), engsyre (*Rumex acetosa*), høgmol (*R. longifolius*), nesle (*Urtica*) og vendelrot (*Valeriana*), er representert i sonen. Sonen er avgrenset oppad av et sand- og gruslag.

Tabell 9. Sedimentbeskrivelse av kjerne II fra Røyksund lok.1, sjakt 2.
Table 9. Sediment analyses of core II from Røyksund 1, trench 2.

Dybde, cm / Depth, cm	Lag nr. / Layer no.	Lagbeskrivelse / Layer Description	Kommentar / Comments
34 – 39	6-8	Torv/siltlag / Peat/Silt layer	
39 – 54	9	Lysegul sandgrus / Light yellow sandy gravel	
54 – 71	10	Grått siltlag / Grey silt layer	Lag 11 (kullag / coal layer): 8450±40 BP
		m/trekullbiter / w/bits of charcoal	(Beta-199973)
71 – 79	12	Mørkebrunt torvlag / Dark brown peat layer	
79 – 84	13	Fin sand / Fine sand	

Tabell 10. Sedimentbeskrivelse av kjerne I fra Røyksund lok 5, sjakt 4.
Table 10. Sediment analyses of core I from Røyksund 5, trench 4.

Dybde, cm / Depth, cm	Lag nr. / Layer no.	Lagbeskrivelse / Layer Description	Troels Smith (1955)
55-98	9	Godt nedbrutt torv, noen lysere sandlinser / <i>Highly decomposed peat, some lighter sand lenses</i>	Lim.s.?, Nig.3+, Strat.0, Elas.1, Sicc.3
99-102,5	8	Som lag 6 / <i>As layer 6</i>	Som lag 6 / <i>As layer 6</i>
102,5-105	7	Som lag 3 / <i>As layer 3</i>	Som lag 3 / <i>As layer 3</i>
105-116	6	Grov detritus gytte / <i>Coarse detrital gyttja</i>	Lim.s.0, Nig.3, Strat.0, Elas.2, Sicc.3 Ga1, Tl1, Th1, Dh1, Dg+
116-118	5	Som lag 3 / <i>As layer 3</i>	Som lag 3 / <i>As layer 3</i>
118-121	4	Som lag 6 / <i>As layer 6</i>	Som lag 6 / <i>As layer 6</i>
121-122,5	3	Sand / <i>Sand</i>	Lim.s.0, Nig.1, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Gs1, Ga2, Gg maj1, Dg+, Th+
122,5-128,5	2	Olivengrønn sandig/siltig gytte (homogen) / <i>Olive green sandig/silty gyttja (homogeneous)</i>	Lim.s.2, Nig.2, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Ag1, Ga1, Dg2, Th+, Tl+, Gs+
128,5-130	1	Sandlinse i grovdetritus gytte / <i>Sand lenses in coarse detrital gyttja</i>	Lim.s.0, Nig.2-4, Strat.2, Elas.0, Sicc.3 Organisk detritus / <i>Organic detritus</i> : Th1, Tl1, Dg2, Ag+ Minerogent / <i>Minerogenic</i> : Gg min1, Gs2, Ga1

Transgresjonslag: Avsetningen består av lys gul sandgrus og det er ikke analysert pollenprøver fra dette laget.

Lokal pollensone Røyksund 3:

Avsetningen består av grovdetritus gytte med tynne sandlag, og sonen er representert i spektrum 10–7. Vanlig tjønnaks (*Potamogeton* E-type), dinoflagellat (Dinophyceae)-cyster og ferskvannsalgene *Pediasstrum integrum* og *Scenedesmus* sp. er representert i de nederste spektrene.

Pollendiagrammet domineres av or (*Alnus*) på 40–65 %, mens bjørk (*Betula*) utgjør 15–25 %. Treslag fra eikeblandingsskog, hassel (*Corylus*), ask (*Fraxinus*), eik (*Quercus*), lind (*Tilia*) og alm (*Ulmus*), er representert. Arter fra ugras-/strandvegetasjon, skjermplanter (Apiaceae), korsblomster (Brassicaceae), melder (Chenopodiaceae), halvgras (Cyperaceae), gras (Poaceae), mjødurt (*Filipendula*), maure (Rubiaceae), engsyre (*Rumex*

Tabell 11. Sedimentbeskrivelse av kjerne II fra Røyksund lok 5, sjakt 4.
Table 11. Sediment analyses of core II from Røyksund 5, trench 4.

Dybde, cm / Depth, cm	Lag nr. / Layer no.	Lagbeskrivelse / Layer Description	Troels Smith (1955)
105-110	8	Olivengrønn sandig/siltig gytte / <i>Olive green sandy/silty gyttja</i>	Lim.s.?, Nig.2, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Dg2, Ag1, Ga1, Tl+, Th+
110-113	7	Mørk brun grovdetritus gytte / <i>Dark brown coarse detrital gyttja</i>	Lim.s.0, Nig.3, Strat.0, Elas.1, Sicc.3 Dg2, Th1, Tl1, Ag+
113-120	6	Gulbrunt sandig lag med organisk materiale / <i>Yellow-brown sandy layer with organic material</i>	Lim.s.1, Nig.2, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Ag3, Dg1
120-128	5	Grålig-mørk brun grovdetritus torv m/silt og pinner / <i>Greyish-dark brown coarse detrital peat w/silt and twigs</i>	Lim.s.0, Nig.3-, Strat.0, Elas.1, Sicc.3 Ag2, Dg2, Th+, Dh+, Dl+
128-151	4	Mørk brun/rødbrun grovdetritus torv / <i>Dark brown/red-brown coarse detrital peat</i>	Lim.s.0, Nig.3, Strat.0, Elas.1, Sicc.3 Tl2, Dg2, Dl+, Th+, (Ag+)
151-194	3	Rødbrun grov-finetritus torv m/kvister / <i>Red-brown coarse-fine detrital peat w/twigs</i>	Lim.s.0, Nig.3, Strat.0, Elas.1, Sicc.3 Dg3, Tl1, Ag+, Th+
194-197	2	Rødbrun grovdetritus gytte m/pinner, moser / <i>Red-brown coarse detrital gyttja w/twigs, mosses</i>	Lim.s.0, Nig.3, Strat.0, Elas.1, Sicc.3 Dh1, Th1, Dg1, Tb1, Ag+
197-200	1	Detritus gytte / <i>Detrital gyttja</i>	Lim.s.0, Nig.3, Strat.0, Elas.0, Sicc.3 Th2, Dg1, Tb1, Ag+

acetosa type) nesle (*Urtica*) og vendelrot (*Valeriana*), er registrert.

Vegetasjons- og strandlinjeutvikling i Røyksunddalen

Pollendiagrammene reflekterer den lokale vegetasjonsutviklingen på og like ved myra i Røyksunddalen. Bassenget har en fjellterskel på 8,7 m.o.h., og har vært isolert fra havet allerede i preboreal, ca. 9500 BP (jfr. strandforskyvningskurva for Tysvær, Midtbø 2000). De nederste lagene i profilet på lok. 5 består av gytte og er trolig avsatt i en limnisk fase etter isolasjonen av bassenget. Det er ikke gjort pollenanalyser fra disse

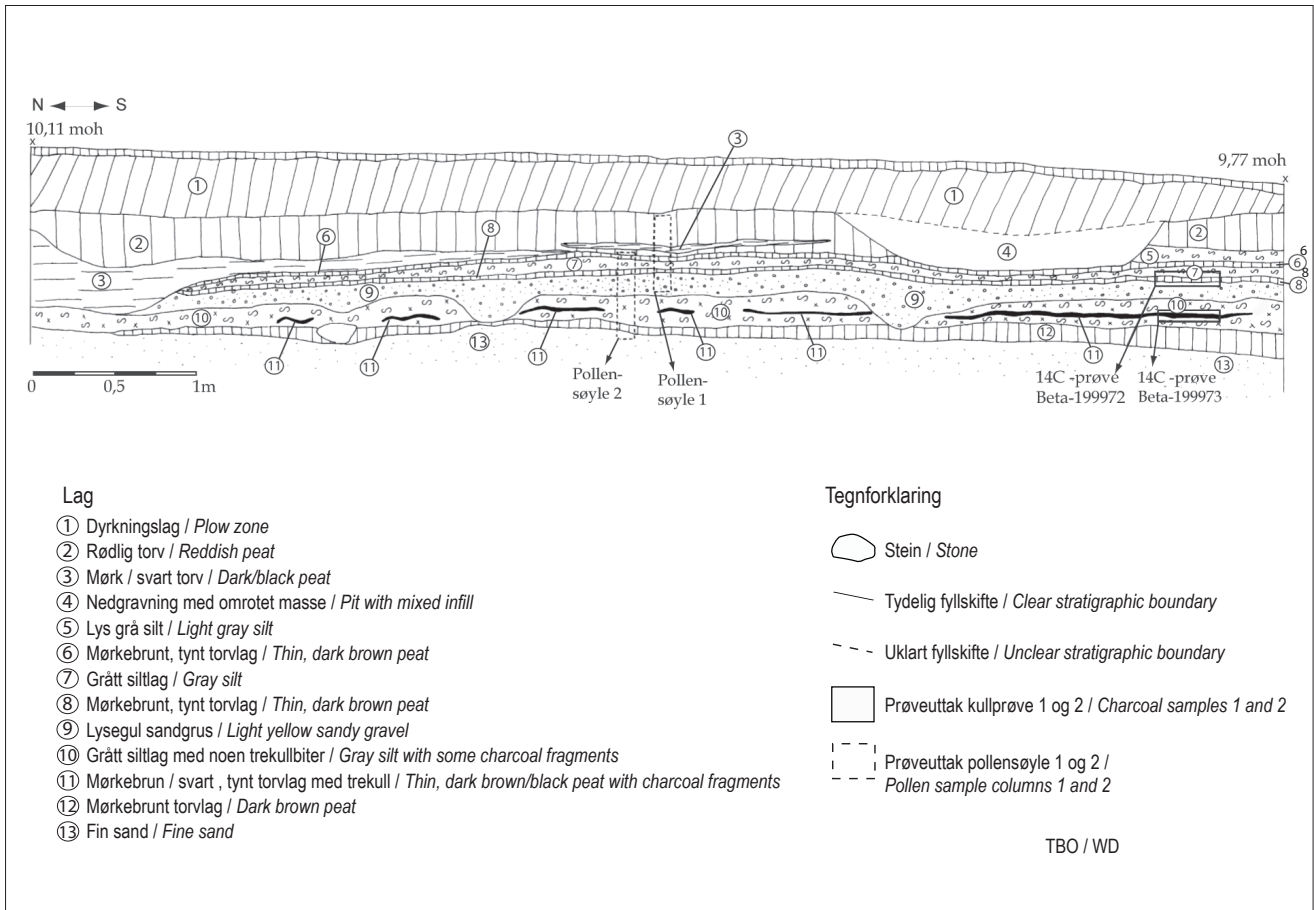


Fig. 13. Profil fra Røyksund lok. 1. Pollensøyer og 14C-prøver er avmerket. Illustrasjon: T. Bruen Olsen og W. Davies, AM.

Fig. 13. Vertical soil section at Røyksund 1. Pollen- and 14C-sampling sites are marked. Illustration: T. Bruen Olsen and W. Davies, AM.

lagene, da denne perioden ikke er relevant for tolknin-
gen av sandlaget høyere opp i profilen.

Pollendiagrammene viser at lagene under sandlaget
er avsatt i perioden før og under den lokale ore- (*Al-
nus*) oppgangen. Oppgangen skjer mellom spektrum
18 og 17 på lok. 5, og er datert i Rabbavatnet til ca. 8800
BP og i Sandvikvatn ca. 8700 BP (Paus 1982).

Datering av trekull fra lok. 1, lag 10, gir en alder på
dette laget på 8450 ± 40 BP (7575–7510 f.Kr.) (Beta-
199973). Dette stemmer bra med alderen på oreopp-
gangen, ettersom dateringsprøven er tatt ut midt i laget
og dermed skulle være noe yngre enn selve oreopp-
gangen. Pollen av havgras (*Ruppia*) og dinoflagellat (*Di-
nophyceae*)-cyster i prøvene like under og over sandla-
get indikerer at laget er avsatt i en periode med marin
påvirkning på lokaliteten.

Datering av torvlaget like over sandlaget gir en
minimumsalder på torvdannelsen på 5510 ± 40 BP
(4450–4320 f.Kr.) (Beta-199972). Pollen av vasshår
(*Callitriche*), vanlig tjønnaks (*Potamogeton* E-type)
og ferskvannsalger (*Pediastrum integrum* og *Scene-
desmus* sp.), indikerer fuktige forhold i denne fasen, da
lokaliteten lå i strandsonen og mottok vann fra bekker

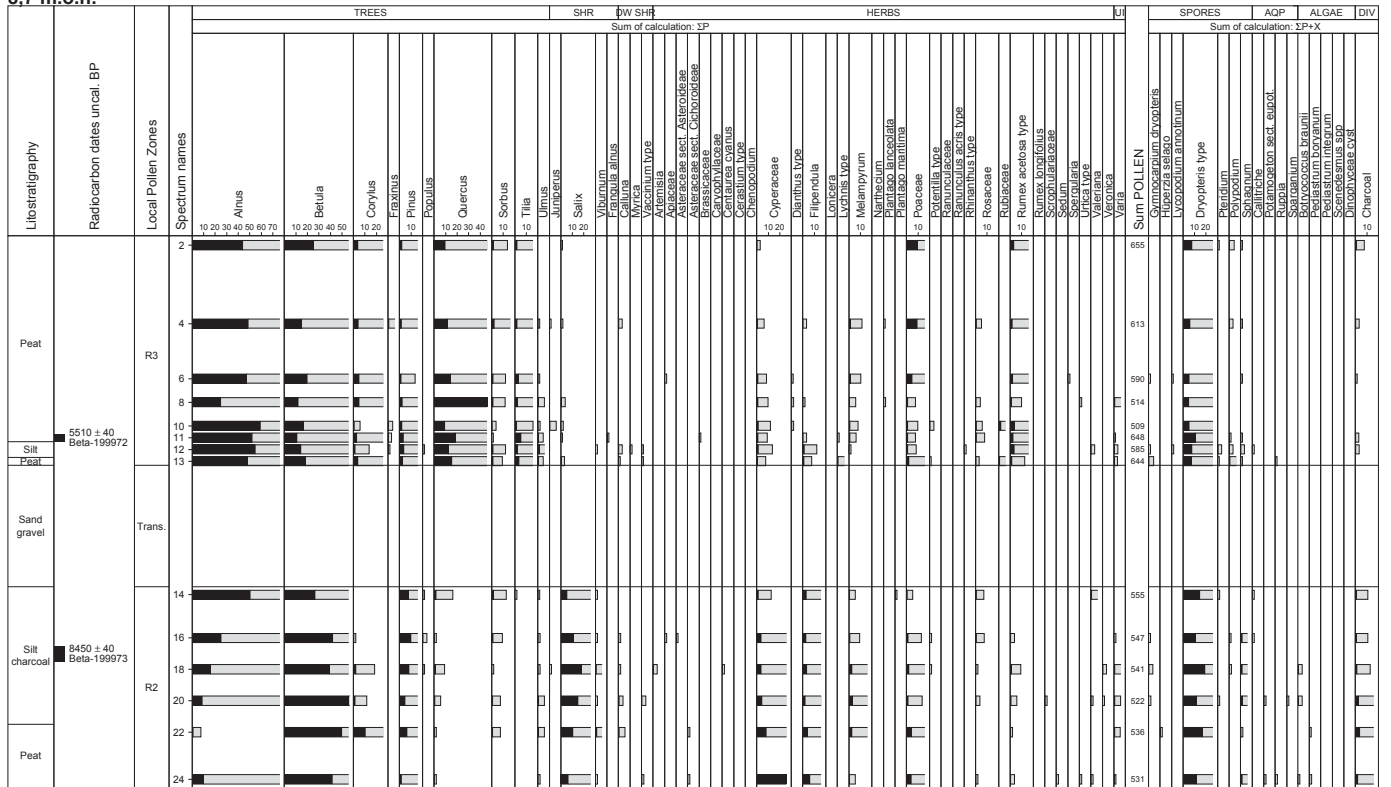
og fra bølgeskulp. Havet har altså oversvømmet myra
i Røyksunddalen i en periode etter 8500 og før 5500 BP
(Tapes-transgresjonen).

Hvor mye av torva som ble erodert da havet over-
svømte myra er ikke kjent. Vi vet heller ikke hvor lang
tid som gikk før torvdannelsen startet etter transgre-
sjonen. Dateringene over og under sandlaget indikerer
dermed bare et intervall transgresjonen har skjedd
innenfor, og gir ikke noen eksakt alder på transgresjon
og regresjon på lokaliteten.

I lagene over sandlaget reflekterer pollendiagramme-
ne en annen lokal vegetasjonstype enn i lagene under.
Or (*Alnus*) er fremdeles dominerende, trolig fordi den
har dannet tette orekratt på fuktig grunn nær stran-
den. I området ellers vokste en eikeblandingsskog.
Denne skogstypen var etablert i området fra ca. 6300
BP (Prøsch-Danielsen 1993).

Toppen av pollendiagrammene er eldre enn av-
skogningen i området. Det er ikke registrert noen øk-
ning i røsslyng (*Calluna*) eller forekomster av smal-
kjempe (*Plantago lanceolata*), så lagene er trolig eldre
enn 3900 BP, som er alderen på åpningen av skogen i
området.

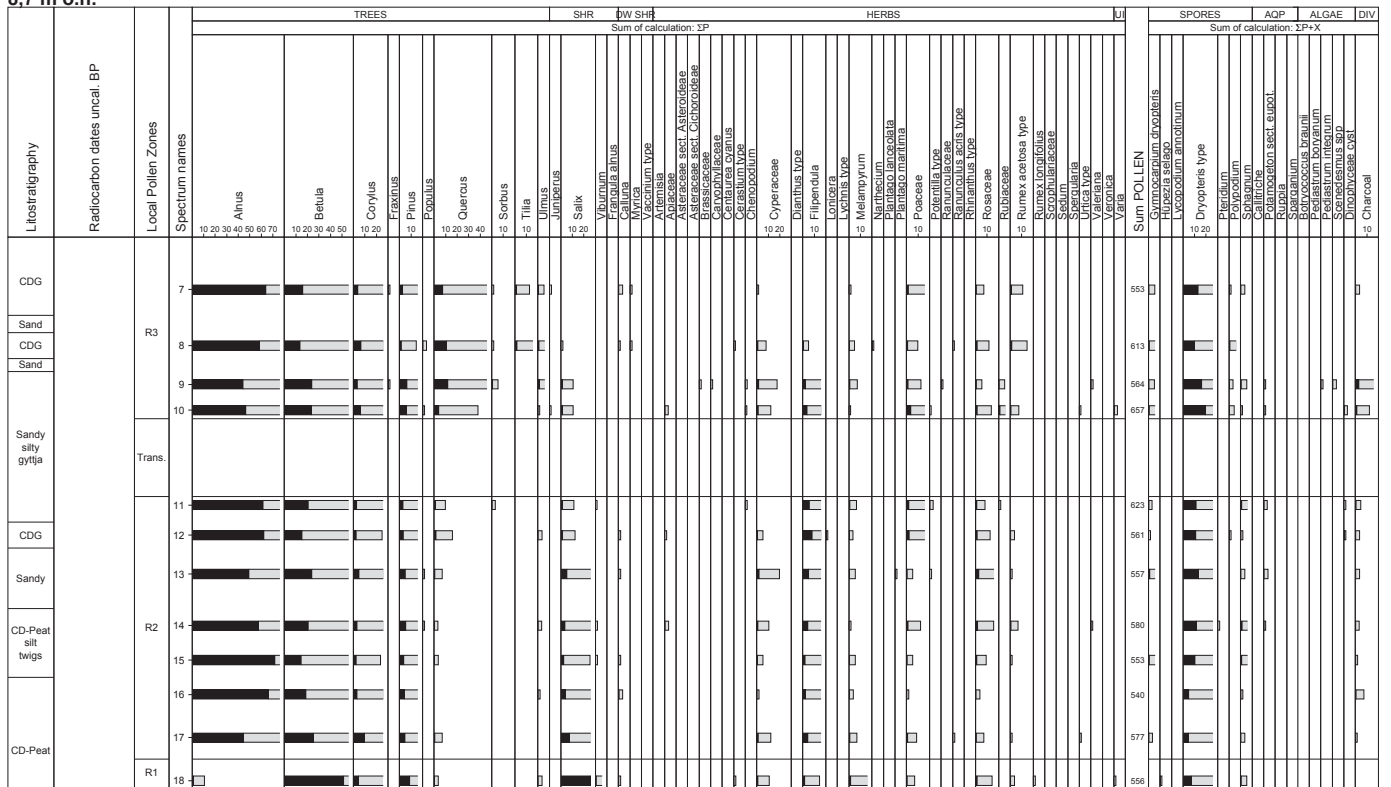
Røyksund lok. 1, sjakt 2
8.7 m.o.h.



Analysis: Inger Midtbø 2005

Fig. 14. Pollendiagram fra Røyksund lok. 1, sjakt 2.
Fig. 14. Percentage pollen diagram from Røyksund 1, test trench 2.

Røyksund lok. 5, sjakt 4.
8.7 m.o.h.



Analysis: Inger Midtbø 2005

Fig. 15. Pollendiagram fra Røyksund lok. 5, sjakt 4.
Fig. 15. Percentage pollen diagram from Røyksund 5, test trench 4.

Molltjørna (7 m.o.h.)

Molltjørna ligger i et utmarksområde øst for Høievatnet på gården Høie (Fig. 3). Vannet måler ca. 225 m i nord-sørlig-retning og ca. 150 m i øst-vestlig-retning, og drenerer gjennom en bekk ned til Lindtjørna i nord. Lindtjørna ligger 3,5 m.o.h. og henger sammen med Høievatnet gjennom en kanal (Fig. 16). Landskapet rundt Molltjørna er småkupert med en åpen vegetasjon dominert av gras og lyng. Området er under gjengroing med einer (*Juniperus communis*), bjørk (*Betula*) og rogn (*Sorbus aucuparia*). I vannkanten vokser hvit og gul nøkkerose (*Nymphaea*, *Nuphar*), flaskestarr (*Carex rostrata*), tjønnaks (*Potamogeton* sp.) og botnegras (*Lobelia dortmanna*).

Materialet fra Molltjørna er innsamlet i to omganger. Under boringen i 2004 ble ikke de nederste sedimentene samlet inn. Bunnen på de innsamlede sedimentene (Molltjørna 1) ble datert til ca. 6300 BP. Borepunktet lå da i den sørlige enden av vannet, hvor vanddypet var ca. 6 m. Sommeren 2005 ble det boret på nytt (Molltjørna 2), denne gangen i den nordlige enden hvor vanddypet var på 4,5 m. Pollendiagrammet er laget på grunnlag av kjerne D (øverst), C og B (nederst). De to pollendiagrammene er kalt Molltjørna 1 og 2 og er vist i Fig. 17 og 18. Alderen på nedre sonegrense i sone M3 og M4 er beregnet med utgangspunkt i andre dateringer og

Tabell 12. Sedimentbeskrivelse av borekjerne fra Molltjørna 1.
Table 12. Sediment analyses of cores from Molltjørna 1.

Dybde, cm / Depth, cm	Lagbeskrivelse / Layer Description	Farge / Colour	Troels Smith (1955)
		(Munsell 1975)	
620-785	Brun findetritus gytje / Brown fine detrital gyttja	5YR 2/1 svart / black	Lim.s.4, Nig.3+, Strat.0, Elas.1, Sicc.2+ Ld ³ 4, Dl+, Dh+
785-813	Svart findetritus gytje med planterester / Black fine detrital gyttja with plant remains	7,5YR 2/0 svart / black	Lim.s.1, Nig.4, Strat.1, Elas.1, Sicc.2 Ld ⁴ 4, Dl+, Dh+
813-835	Brun findetritus gytje / Brown fine detrital gyttja	2,5Y 3/2 veldig mørk gråbrun / very dark grey-brown	Lim.s.1, Nig.3+, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ld ³ 4, Dl+, Dh+, Ag+
835-960	Grønnlig siltig gytje, går mot siltig leire i bunnen / Greenish silty gytje, toward silty clay at the bottom	5Y 4/1 mørk grå / dark grey	Lim.s.0, Nig.2- Strat.0, Elas.1, Sicc.2- Ld ³ 4, Ag2, As, Dh+, Dl+

under forutsetning om en jevn sedimenttilvekst mellom dateringene.

Ved datering av brakkfasen i Molltjørna 1 var regresjons- og transgresjonskontaktene lokalisert ved hjelp av diatoméanalyse (Labowsky 2008). Materiale for datering ble tatt ut på den lakustrine (brakke) siden av faseovergangene (jfr. Kaland *et al.* 1984). Datering av regresjonen er gjort på brakk-marine sedimenter i overgangen fra marint til brakk-marint miljø, mens transgresjonen er datert på brakkvannssedimenter, i overgangen fra brakt til brakkmarint miljø (Labowsky 2008).

Under preparering av gytjeprøvene (Beta-221567 og Beta-221566) for datering hos Beta Analytics ble det silt fra planterester. Disse ble datert for å få en kontroll på datering av brakkvannsgytje (Beta-222021 og Beta-222020). Dateringene viste et avvik på 1000–1200 ¹⁴C år, der gytjefraksjonen var eldst i begge nivå. De to gytjedateringene fikk også høyere alder enn bunnen på kjerna, som er datert på ferskvannssedimenter (TUa-5264A). Den høye alderen på gytja skyldes trolig erosjon og redeponering av eldre organisk og minerogent materiale i forbindelse med at havet kom inn i bassenget. Det "gamle" materialet fra omgivelsene er en del av gytja som det dateres på, og gytja får en for høy alder (Darden Hood, Beta Analytics, pers meddelelse). I dette tilfellet antas derfor at dateringene av planterestene gir den mest korrekte alder på nivåene.

For å få en kontroll på datering av transgresjonen (Beta-220864) ble det også her datert planterester i samme nivå som gytjedateringen (Beta-222823). Her gav de to dateringene samme alder, som anses å være den korrekte alder på transgresjonen.

Lokal vegetasjonsutvikling

Lokal pollensone M1: *Betula-Juniperus-Salix* (> 9500 BP)

Sonen er representert i Molltjørna 2, spektrum 7–8, og er karakterisert ved høye verdier av bjørk (*Betula*), einer (*Juniperus communis*) og vier (*Salix*). Krekling (*Empetrum*), blåbær-type (*Vaccinium* type) og bregner (*Dryopteris* type) har maksimum i sonen. Urter fra strand- og pionervegetasjon, gras (Poaceae), halvgras (Cyperaceae), burot (*Artemisia*), strandkjempe (*Plantago maritima*), bergknapp (*Sedum*), mjødurt (*Filipendula ulmaria*) og engsyre (*Rumex acetosa* type), forekommer i sonen. Øvre sonegrense er satt der hassel (*Corylus*), osp (*Populus*) og alm (*Ulmus*) øker.

Lokal pollensone M2: *Betula-Corylus* (9500–estimert 8700 BP)

Sonen er representert i Molltjørna 2, spektrum 9–20, og er karakterisert ved høye verdier av bjørk (*Betula*),

Tabell 13. Sedimentbeskrivelse av borekjerne fra Molltjørna 2.
Table 13. Sediment analyses of cores from Molltjørna 2.

Dybde, cm / Depth, cm	Lagbeskrivelse / Layer Description	Farge / Colour (Munsell 1975)	Troels Smith (1955)
Kjerne D / Core D			
450-485	Brun fdg / <i>Brown fine detrital gyttja</i>	10YR 3/2	Lim.s.?, Nig.3-, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ld+, Dg2, Ag1, Dh1
485-492	Brunlig sandig fdg / <i>Brownish sandy fine detrital gyttja</i>	10YR 4/2	Lim.s.0, Nig.2+, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ag1, Ld1, Dg2, Dh+
492-512	Olivengrønn til grå fdg, noe sand / <i>Olive green to grey fine detrital gyttja, some sand</i>	5Y 4/2	Lim.s.0, Nig.2-, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ag1, Ld1, Dl+, Dg2
512-525	Olivengrønn til brun m/ brunt organisk materiale Overgangsfase med mer makrorester (pinner, sand) <i>Olive green to brown w/ brown organic material. Transition phase with macro-remains (twigs, sand)</i>	5Y 3/2	Lim.s.1, Nig.2, Strat.1, Elas.1, Sicc.2 Dl+, Ag+, Dl1, Dg3
Kjerne C / Core C			
475-485	Brun fdg / <i>Brown fine detrital gyttja</i>	10YR 3/2	Lim.s.?, Nig.3-, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ld+, Dg2, Ag1, Dh1
485-495	Brunlig sandig fdg / <i>Brownish sandy fine detrital gyttja</i>	10YR 4/2	Lim.s.0, Nig.2+, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ag1, Ld1, Dg2, Dh+
495-512	Olivengrønn til grå fdg, noe sand / <i>Olive green to grey fine detrital gyttja, some sand</i>	5Y 4/2	Lim.s.0, Nig.2-, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Ag1, Ld1, Dl+, Dg2
502-507	Som 512-522 / As 512-522		
512-522	Olivengrønn til brun m/ brunt organisk materiale Overgangsfase med mer makrorester (pinner, sand) <i>Olive green to brown w/ brown organic material. Transition phase with macro-remains (twigs, sand)</i>	5Y 3/2	Lim.s.1, Nig.2, Strat.1, Elas.1, Sicc.2 Dl+, Ag+, Dl1, Dg3
522-550	Brun fdg, grovere oppover / <i>Brown fine detrital gyttja, coarser upwards</i>	10YR 5/2	Lim.s.0, Nig.4, Strat.1, Elas.1, Sicc.2 Dg3, Ld1, As+ Mot toppen: Tb+, Ag+, Dh+

Dybde, cm / Depth, cm	Lagbeskrivelse / Layer Description	Farge / Colour (Munsell 1975)	Troels Smith (1955)
Kjerne B / Core B			
540-561	Brunsvart fdg / <i>Brown-black fine detrital gyttja</i>	10YR 2/2	Lim.s.0, Nig.4, Strat.1, Elas.1, Sicc.2 Dg3, Ld1, As+
561-565	Gulbrun fdg / <i>Yellow-brwn fine detrital gyttja</i>	10YR 3/2	Lim.s.1, Nig.3, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 Dg3, Ld1
565-569	Brunsvart fdg m/moser / <i>Brown-black fine detrital gyttja w/mosses</i>	10YR 2/2	Lim.s.2, Nig.4, Strat.1, Elas.1, Sicc.2 Tb1, Dg3
569-575	Gul/olivengrønn fdg / <i>Yellow/olive green fine detrital gyttja</i>	5Y 4/2 til 5/3 / 5Y 4/2 to 5/3	Lim.s.2, Nig.2+, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 As1, Ag1, Ld2
575-586	Blågrå leire / <i>Blue-grey clay</i>	5Y 5/1	Lim.s.1, Nig.2-, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 As3, Ag1+
586-615		5Y 4/2 gradvis over til 5Y 5/1 / 5Y 4/2 gradually over to 5Y 5/1	Lim.s.0, Nig.2, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 As3, Ag1+
Kjerne A / Core A			
600-612		5Y 5/1 mer blågrå / <i>more blue-grey</i>	Lim.s.0, Nig.2-, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 As3, Ag1+
612-638		5Y 5/2	Lim.s.0, Nig.2, Strat.0, Elas.1, Sicc.2 As3, Ag1+
638-675	Varvig leire / <i>Varve</i>	5Y 4/2 Brunere / <i>Browner</i>	Lim.s.1, Nig.2, Strat.3, Elas.1, Sicc.2 As3, Ag1, Ld+

opptil 60 %, og hassel (*Corylus*). Osp (*Populus*) har maksimum på ca. 7 % i sonen. Ett pollenkorn av tindved (*Hippophaë rhamnoides*) er registrert i begynnelsen av sonen. Øvre sonegrense er satt der pollenkurva for or (*Alnus*) øker, samtidig med en nedgang i hassel (*Corylus*) og osp (*Populus*).

Lokal pollensone M3: *Alnus-Pinus* (estimert 8700–estimert 7200 BP)

Sonen er representert i Molltjørna 2, spektrum 36–48, og er karakterisert ved maksimumsverdier for or

(*Alnus*) på 20 %. Furu (*Pinus*) øker til 40 % mot slutten av sonen. Øvre sonegrense er satt der pollenkurvene for furu (*Pinus*) og eik (*Quercus*) øker.

Lokal pollensone M4: *Quercus-Pinus* (estimert 7200–3605 BP)

Pollendiagrammene fra Molltjørna 2 og Molltjørna 1 overlapper.

Sone M4 er representert i Molltjørna 2, spektrum 50–99, og i Molltjørna 1, spektrum 55–22. Sonen er karakterisert ved en økning i eik (*Quercus*) til ca. 12 % og furu (*Pinus*) til 50–60 %. Ask (*Fraxinus*) og lind (*Tilia*) kommer inn og er representert i hele sonen. AP-verdiene øker til maksimum på ca. 97 %. Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) har spredte forekomster mot slutten av sonen.

Lokal pollensone M5: *Betula-Calluna-Poaceae* (3605–1465 BP)

Sonen er representert i Molltjørna 1, spektrum 21–13. Nedre sonegrense er satt der pollenkurvene for furu (*Pinus*) og eik (*Quercus*) avtar, samtidig med at en økning i bjørk (*Betula*), røsslyng (*Calluna*), gras (*Poaceae*) og halvgras (*Cyperaceae*) registreres. Beiteindikatoren smalkjempe (*Plantago lanceolata*) har sammenhengende forekomster i sonen.

Lokal pollensone M6: *Calluna-Myrica* (< 1465 BP)

Sonen er representert i Molltjørna 1, spektrum 12–1. Nedre sonegrense er satt der AP-verdiene synker til ca. 50 %, samtidig med en økning i røsslyng (*Calluna*), pors (*Myrica*), gras (*Poaceae*) og halvgras (*Cyperaceae*). Arter som er vanlige i lyngheivegetasjon, marimjelle (*Melampyrum*), rome (*Nartheicum*), tepperot (*Potentilla* type), engsyre (*Rumex acetosa* type) og blåknapp (*Succisa*), er representert i sonen. Spredte forekomster av kornpollen (*Cerealia*, *Hordeum*, *Triticum*) er registrert i sonen.

Lokal vegetasjonsutvikling ved Molltjørna

Pollendiagrammene reflekterer den lokale vegetasjonsutviklingen fra tidlig preboreal, da det vokste en lysåpen skog med bjørk, einer og vier i området. Bregner, krekling og blåbær vokste i feltsjiktet, og en pionerflora med blant andre tindved, gras, halvgras, burrot, strandkjempe, bergknapp og engsyre, vokste på steder med ustabil og minerogent jordsmonn. Mjødurtt vokste trolig på fuktig grunn ved bassenget. Hassel, osp og alm var etablert ca. 9500 BP, mens eik kom noe seinere. Furu var trolig etablert i området like før or, som var etablert ca. 8700 BP. Furupollen er trolig marint overrepresentert i pollendiagrammet i perioder da lokaliteten har vært påvirket av havet, og kurva gir således et dårlig bilde av forekomstene av treslaget i den lokale



Fig. 16. Høievatnet og Molltjørna. Borepunktene er avmerket med pil. Foto: Å. Pedersen, AM.

Fig. 16. Høievatnet and Molltjørna. The arrow indicates the sampling site. Photo: Å. Pedersen, AM.

vegetasjonen. Svartor dannet trolig bestand på fuktig grunn langs kanten av bassenget fra ca. 8700 BP, til havet kom inn i bassenget ca. 8300 BP. Fra ca. 7200 BP ekspanderte eikeblandings-skogen, både ask, alm, lind og eik var representert. Etter at bassenget var isolert fra havet igjen, ca. 3600 BP, dannet svartor igjen bestand i bassengkanten, reflektert i en økning i konsentrasjonen av orepollen (Fig. 17b). Omkring 3600 BP registreres også en åpning av skogen, reflektert i en nedgang i AP-verdiene og sammenhengende forekomster av smalkjempe. Omkring 1465 BP ble området ytterligere avskoget, reflektert i en nedgang i AP-verdiene og en økning i røsslyng, pors, gras og urter. En økning i trekullforekomstene indikerer menneskelig aktivitet i området. I området vokste en fuktig lyngheivegetasjon med røsslyng, pors, rome, gras og halvgras (Prøsch-Danielsen & Øvstedal 1994).

Bassengutvikling

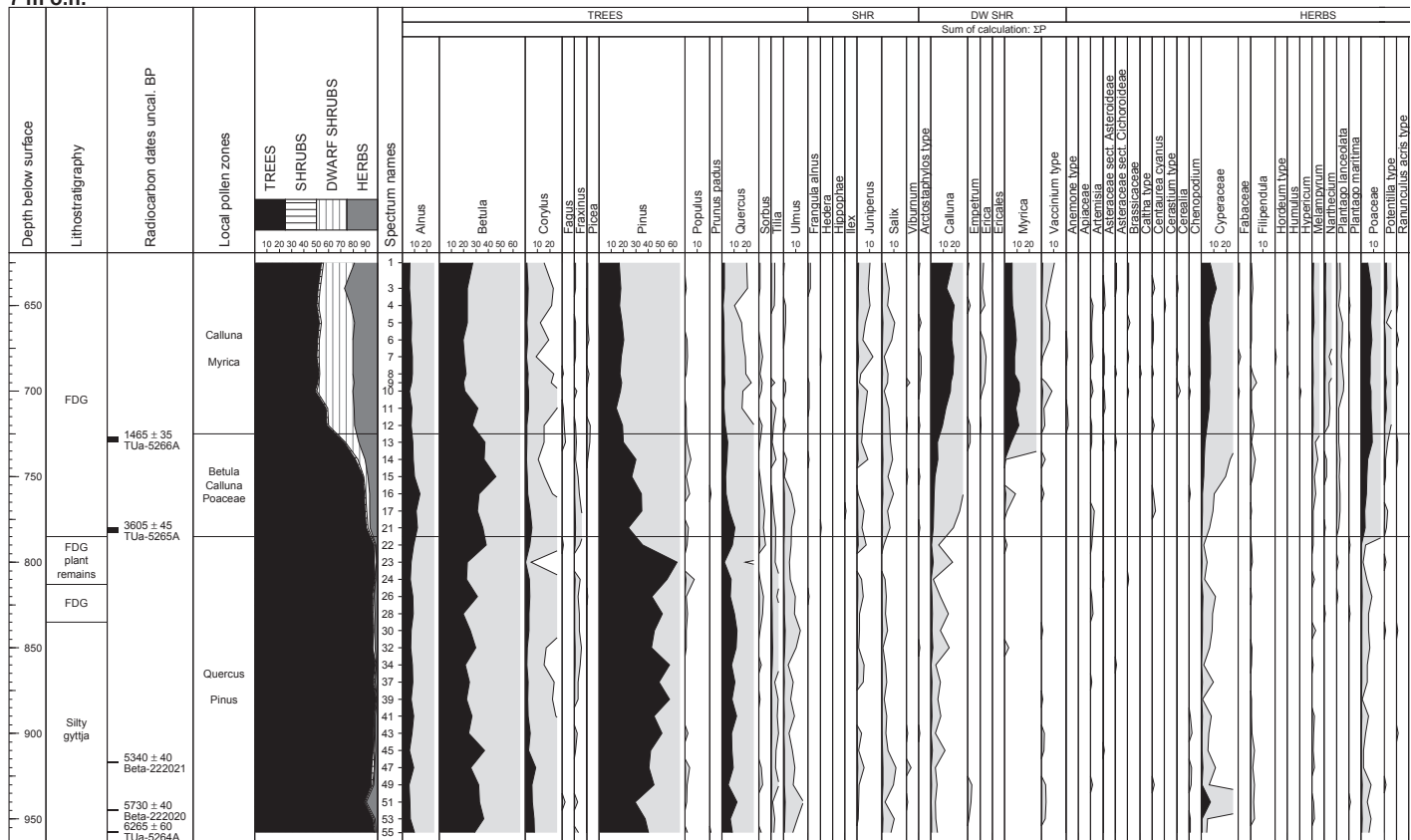
MI: Marin fase (> 9040 BP)

Fasen er representert i Molltjørna 2, spektrum 7 og 8. Avsetningen består av blågrå leire. Fasen er karakterisert ved høye verdier av marine dinoflagellat (*Dinophyceae*)-cyster. Furu (*Pinus*) og trekullstøv har også relativt høye verdier i denne fasen.

MII: Brakkvannsfase (> 9040 BP)

Fasen er representert i Molltjørna 2, spektrum 9 og 10. Avsetningen består av blågrå leire som går over til gul-olivengrønn leir- og siltholdig gytje. Fasen karakteriseres av en topp i havgras (*Ruppia*), samtidig med en nedgang i dinoflagellat (*Dinophyceae*)-cyster. Forekomstene av tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), vanlig tjønnaks (*Potamogeton* E-type) og ferskvannsalgene *Pediastrum boryanum*, øker mot toppen av fasen.

**Molltjørna 1, Tysvær kommune, Rogaland
7 m o.h.**



**Konsentrasjon, utvalgte taxa, Molltjørna 1
7 m o.h.**

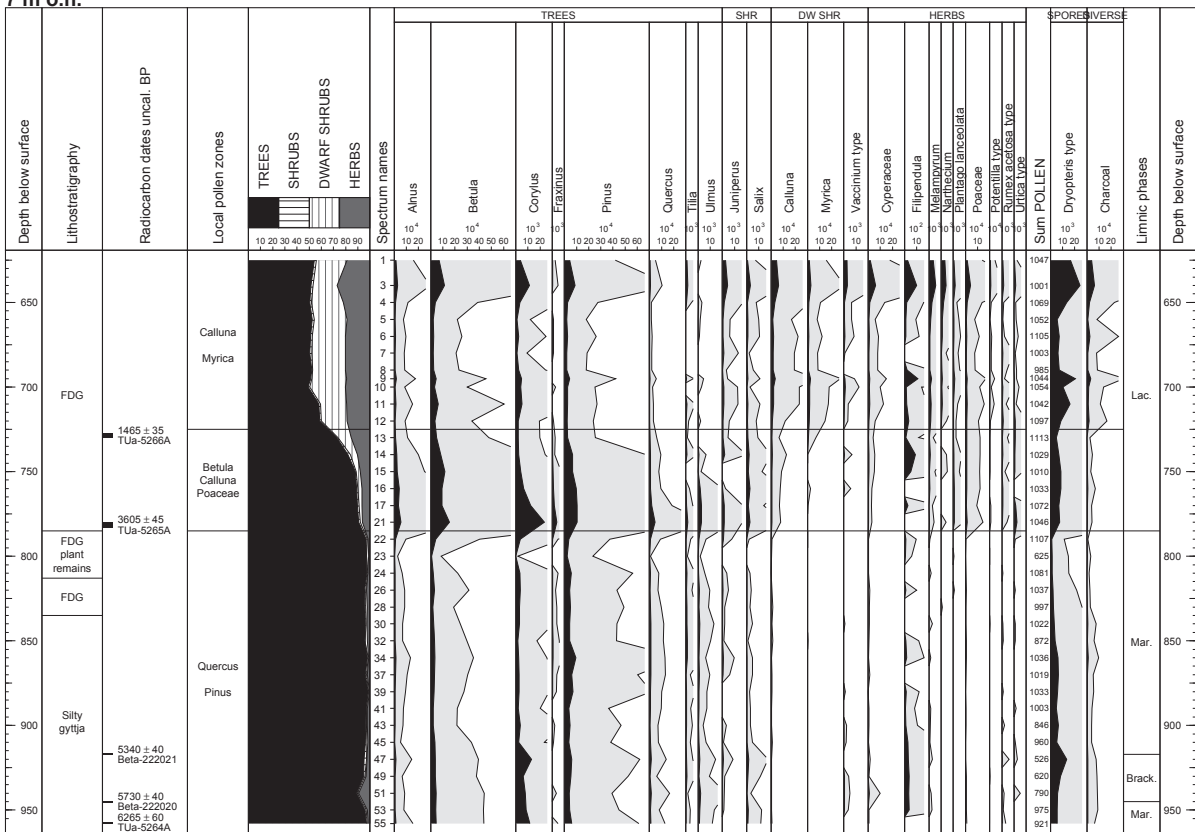


Fig. 17b

Analysis: Inger Midtbø 2004

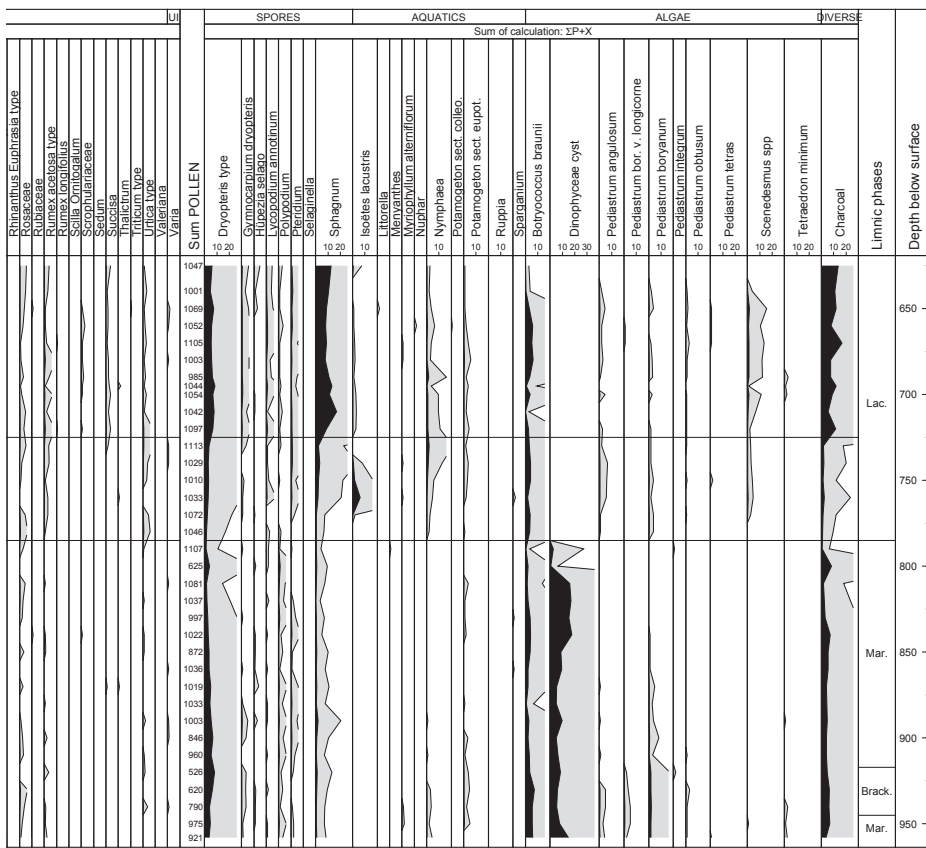


Fig. 17. Pollendiagram fra Molltjørna 1. Fig. 17a) Relativt pollendiagram. Fig. 17b) Konsentrasjonsdiagram av utvalgte taxa.

Fig. 17. Pollen diagram from Molltjørna 1. Fig. 17a) Relative (percentage) pollen diagram. Fig. 17b) Concentration pollen diagram, selected taxa.

Analysis: Inger Midtbø 2004

Piggknopp (*Sparganium*) har et lite maksimum i spektrum 8 og 9.

MIII: Ferskvannsfase (9040–8340 BP)
 Fasen er representert i Molltjørna 2, spektrum 12-39, og avsetningen består av gulbrun-brunsvart findetritus gyttje. I begynnelsen av fasen har ferskvannsalger (*Pediastrum* spp., *Botryococcus braunii*, *Scenedesmus* spp. og *Tetraedron minimum*) maksimumsforekomster. I overgangen til fasen har tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) et maksimum. Vannplantene brasmegras (*Isoetes lacustris*), tjønngras (*Littorella*), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), hvit nøkkerose (*Nymphaea*) og vanlig tjønnaks (*Potamogeton E-type*) er representert gjennom hele fasen.

MIV: Marin fase (8340–3605 BP):
 Fasen er representert i Molltjørna 2, spektrum 40–99. Avsetningen består av siltig leire og gyttje som går over til findetritus gyttje mot toppen. Fasen karakteriseres ved økning i forekomstene av dinoflagellat (*Dinophyceae*)-cyster, mens ferskvannsplanter og -alger går tilbake.

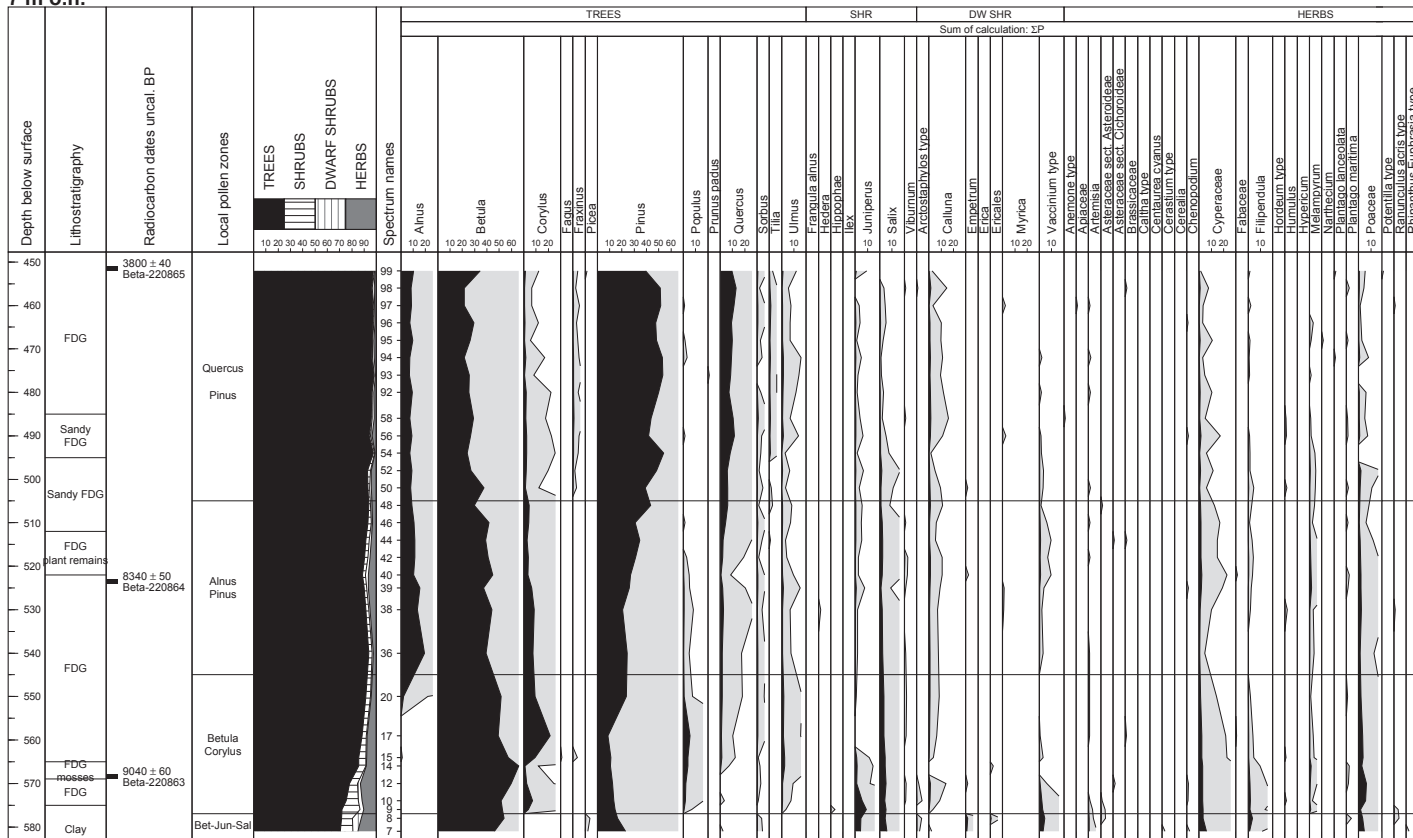
Det er ikke gjort diatoméanalyser som kan påvise noen brakkfase i sedimentene fra Molltjørna 2. I Molltjørna 1 er det ved hjelp av diatoméanalyser påvist en

Tabell 14. Radiologiske dateringer fra Molltjørna 1. Table 14. Radiocarbon dates from Molltjørna 1.

Transgresjon / Transgression:	916,5-917,5		
-Gyttje / Gytija	6350±40 BP	5470-5230 f.Kr. / BCE	Beta-221567
-Makro-planter / Macro plants	5340±40 BP	4260-4060 f.Kr. / BCE	Beta-222021
(jfr./ref Labowsky 2008)			
Regresjon / Regression:	944,5-945,5		
-Gyttje / Gytija	6950±40 BP	5890-5770 f.Kr. / BCE	Beta-221566
-Makro-planter / Macro plants	5730±40 BP	4660-4500 f.Kr. / BCE	Beta-222020
(jfr./ref Labowsky 2008)			
Bunn av kjerne / Bottom of core	957-960	6265±60 BP	5320-5070 f.Kr. / BCE
			TUa-5264A

brakkfase fra 945–917 cm (jfr. Labowsky, 2008). I Molltjørna 1 er derfor fase MIV delt i tre underfaser, MIVa: Marin fase, MIVb: Brakkvannsfase og MIVc: Marin fase.

Molltjørna 2, Tysvær kommune, Rogaland 7 m o.h.



Konsentrasjon, utvalgte taxa, Molltjørna 2 7 m o.h.

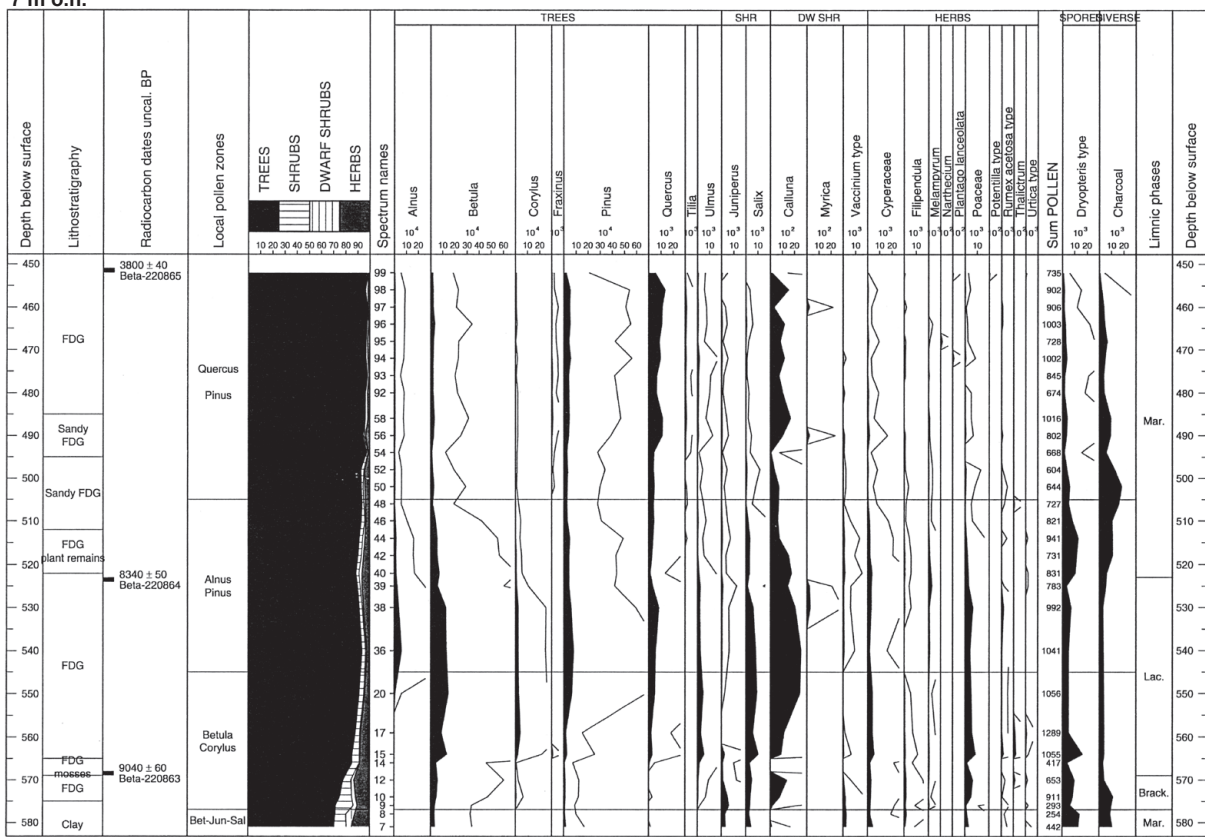
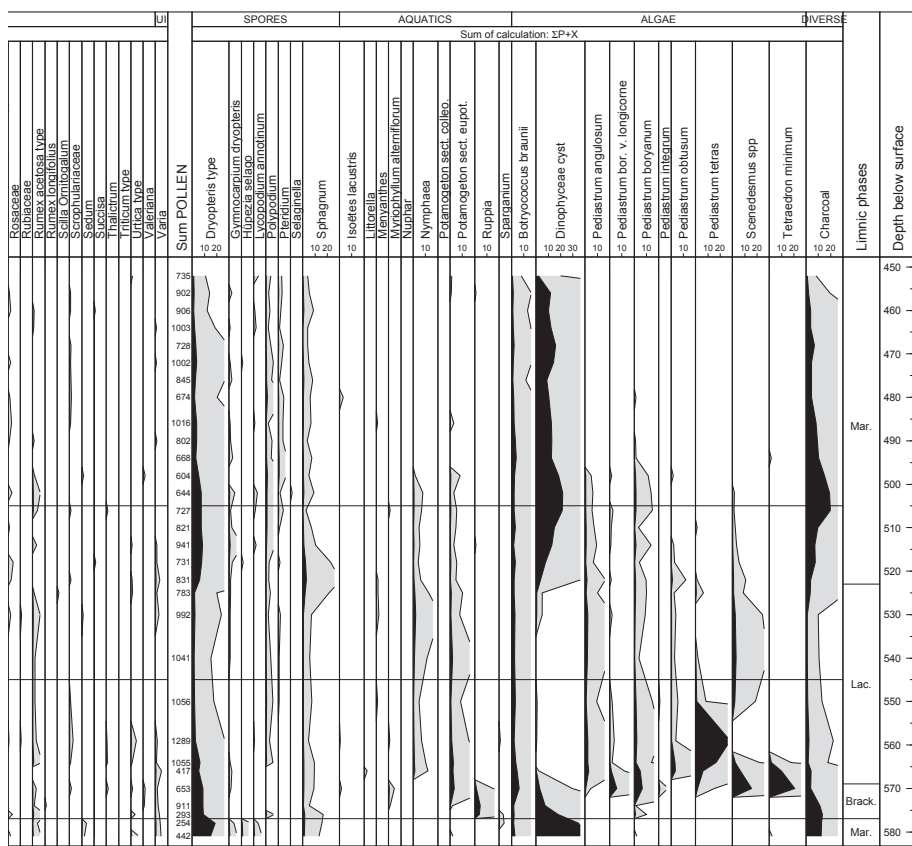


Fig. 18b

Analysis: Inger Midtbø 2006



Analysis: Inger Midtbø 2006

Fig. 18. Pollendiagram fra Molltjørna 2.

Fig. 18a) Relativt pollendiagram.

Fig. 18b) Konsentrasjonsdiagram av utvalgte taxa.

Fig. 18. Pollen diagram from Molltjørna 2.

Fig. 18a) Relative (percentage) pollen diagram.

Fig. 18b) Concentration pollen diagram, selected taxa.

MIVa: Marin fase (8340–5730 BP)

Fasen er representert i Molltjørna 1, spektrum 55–53. Avsetningen består av siltig leire og gytje, og er karakterisert ved økning i forekomstene av dinoflagellat

(Dinophyceae)-cyster, mens ferskvannsplanter og -alger går tilbake. Diatomeanalyser har påvist marine forhold i denne fasen (jfr. Labowsky 2008).

Tabell 15. Radiologiske dateringer fra Molltjørna 2
Table 15. Radiocarbon dates from Molltjørna 2.

Hva er datert / What is dated	Dybde, cm / Depth, cm	Ukal. alder / Uncal. Age	Kalibrert alder / Calibrated Age	Prøvens merke / Sample's Label
Topp av kjerne D / Top of core D	451-452	3800±40 BP	2300-2140 f.Kr. / BCE	Beta-220865
Transgresjon, kjerne C / Transgression, core C	523-524			
-Gyttje / Gytja		8340±50 BP	7490-7350 f.Kr. / BCE	Beta-220864
-Makro-planter / Macro plants		8350±50 BP	7500-7350 f.Kr. / BCE	Beta-222823
(jfr./ref Labowsky 2008)				
Isolasjon, kjerne B / Clearing, core B	568-569	9040±60 BP	8305-8220 f.Kr. / BCE	Beta-220863
(jfr./ref. Labowsky 2008)				

MIVb: Brakkvannsfase (5730–5340 BP)

Fasen er påvist ved hjelp av diatomeanalyser (jfr. Labowsky 2008), og er representert i pollendiagrammet fra Molltjørna 1, spektrum 51, 49 og 47. I fasen registreres en svak økning i tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), hvit nøkkerose (*Nymphaea*), vanlig tjønnaks (*Potamogeton E-type*), ferskvannsalgene *Botryococcus braunii* og flere *Pediastrum*-arter.

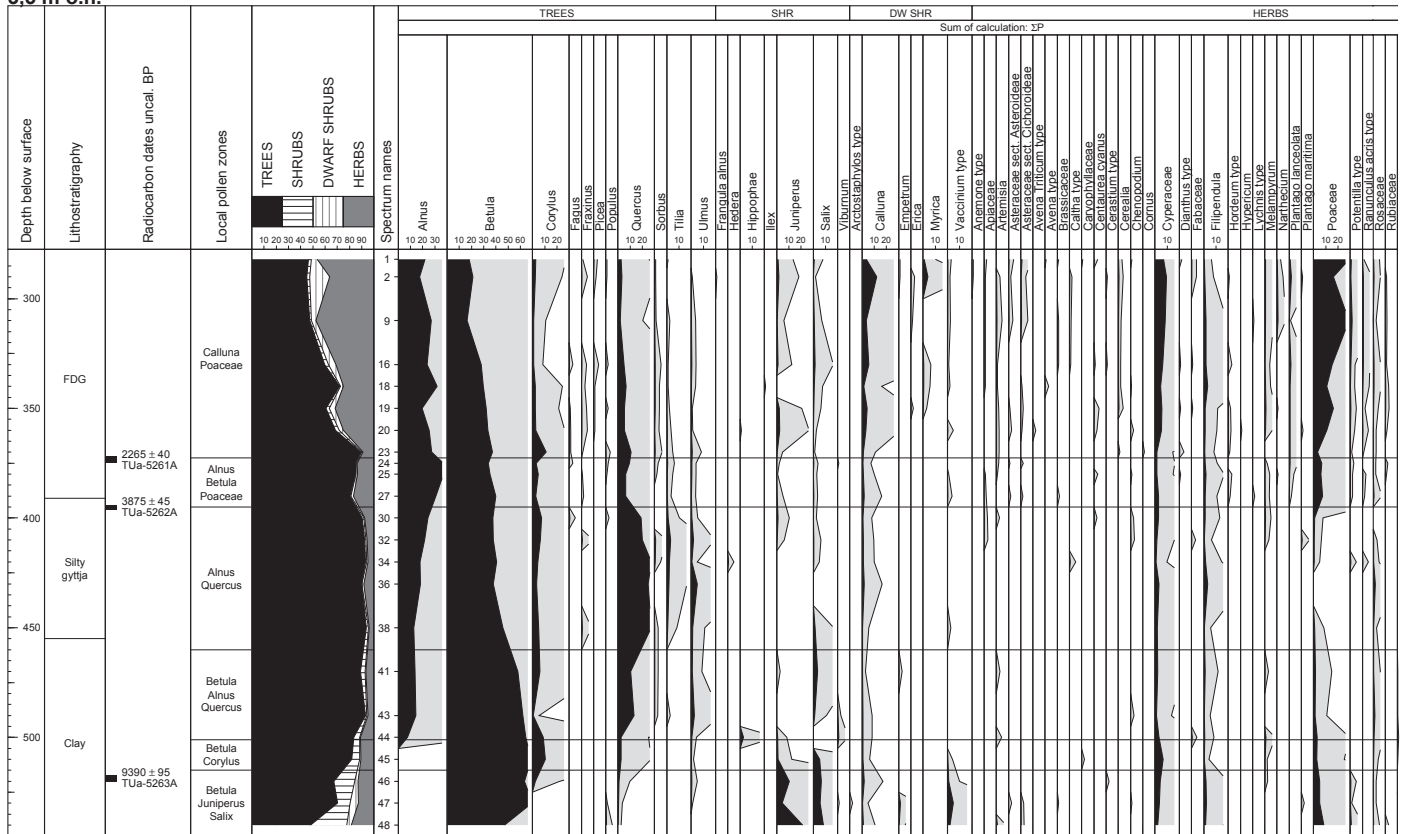
MIVc: Marin fase (5340–3605 BP)

Fasen er representert i Molltjørna 1, spektrum 45–22. Avsetningen består av siltig gytje som går over i findetritus gytje mot toppen. I fasen har dinoflagellat (Dinophyceae)-cyster en økning, mens vannplanter og ferskvannsalger går tilbake. Diatomeanalyser har påvist marine forhold i denne fasen (jfr. Labowsky 2008).

MIVd: Ferskvannsfase (<3605 BP):

Fasen er representert i Molltjørna 1, spektrum 21–1, og avsetningen består av findetritus gytje. Fasen

**Høievatnet, Tysvær kommune, Rogaland
3,5 m o.h.**



**Konsentrasjon, utvalgte taxa, Høievatnet
3,5 m o.h.**

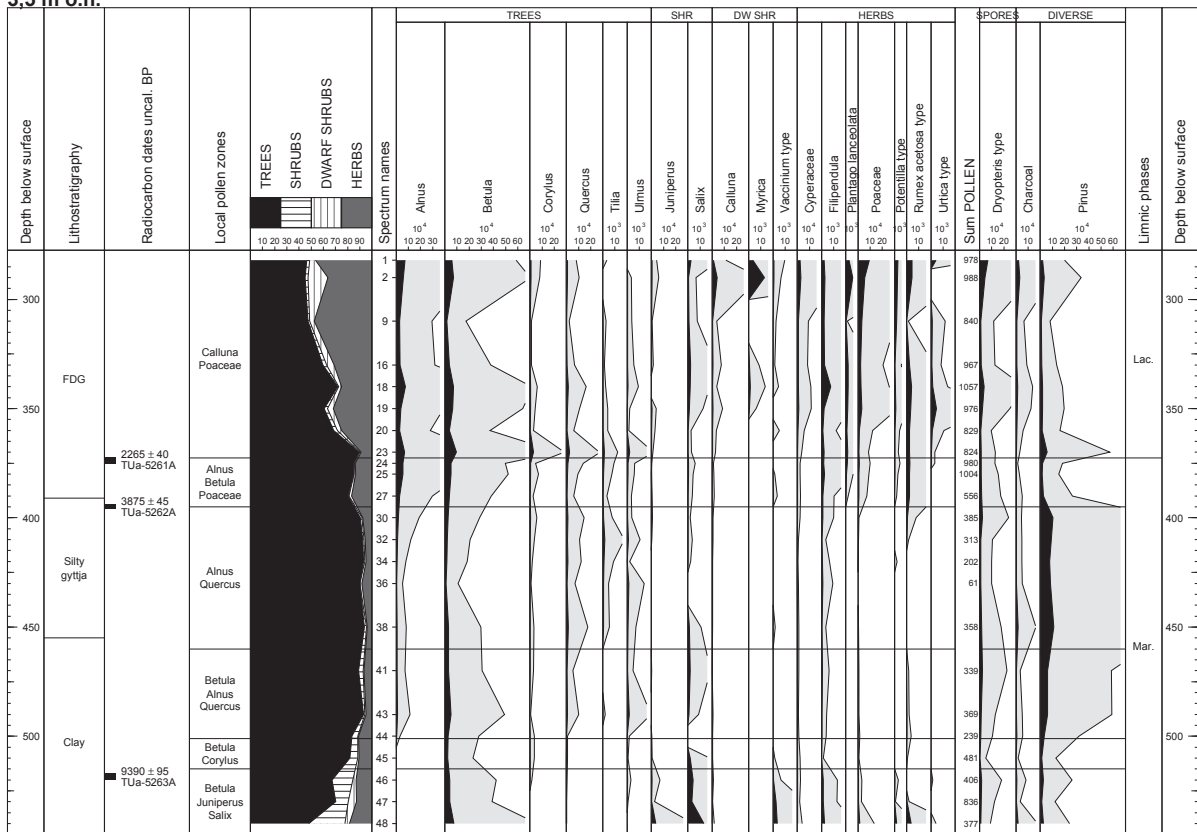
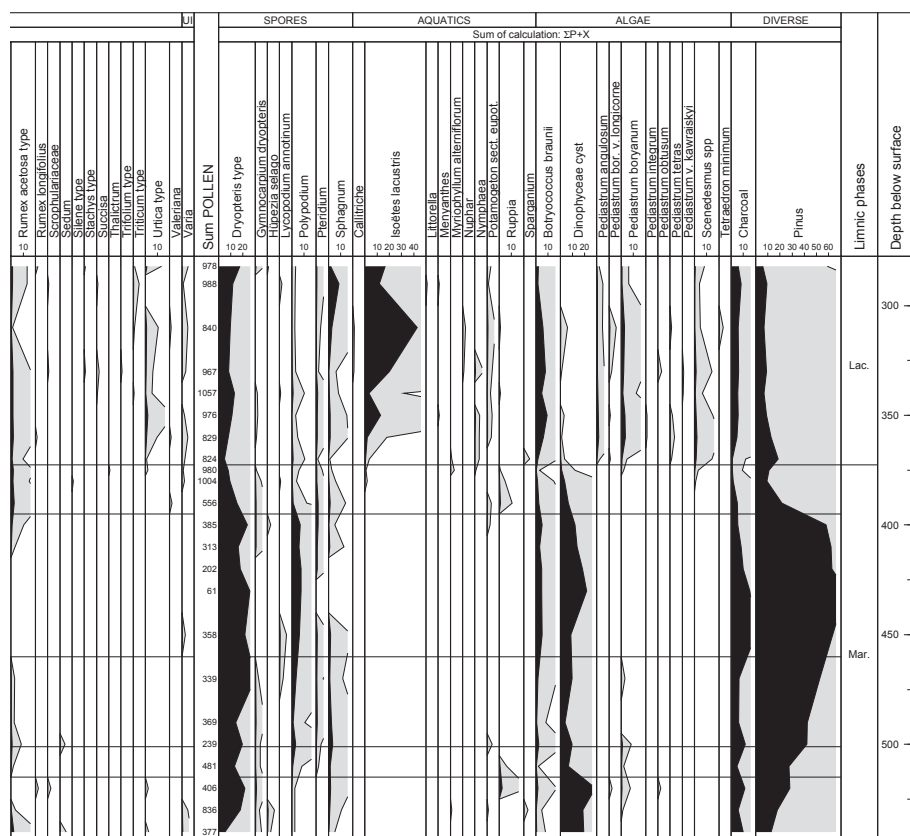


Fig. 19b

Analysis: Inger Midtbø 2004



Analysis: Inger Midtbo 2004

Fig. 19. Pollendiagram fra Høievatnet.

Fig. 19a) Relativt pollendiagram.

Fig. 19b) Konsentrasjonsdiagram av utvalgte taxa.

Fig. 19. Pollen diagram from the lake Høievatnet.

Fig. 19a) Relative (percentage) pollen diagram.

Fig. 19b) Concentration pollen diagram. Selected taxa.

karakteriseres ved opphør i forekomstene av dinoflagellat (*Dinophyceae*)-cyster, samtidig med økte forekomster av ferskvannsplantene tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), hvit nøkkerose (*Nymphaea*) og tjønnaks (*Potamogeton* E-type). Et maksimum i brasmegras (*Isoetes lacustris*) reflekterer trolig en oppblomstring av denne bunnplanten i en oligotrof fase med klart vann, like etter isolasjonen av bassenget. Forekomstene av ferskvannsalgene *Pediastrum* sp. og *Scenedesmus* sp. øker også over dette nivået.

Bassengutvikling i Molltjørna

Fra isavsmeltningen og fram til ca. 9040 BP stod havnivået over terskelen på Molltjørna. Det ble avsatt blågrå leire med høyt innhold av marine dinoflagellat-cyster. Like før 9040 BP sank havnivået under terskelen ved lavvann, og saltholdigheten i bassenget sank. Havgras hadde en oppblomstring i de brakke vannmassene, og det ble avsatt olivengrønn, siltig gyttje. Bassenget ble isolert fra havet ca. 9040 BP, og ferskvannplanter og -alger hadde oppblomstringer. I denne perioden ble det avsatt brunsvart gyttje i bassenget. Bassenget ble igjen påvirket av havet, ca. 8340 BP, og dinoflagellat-cyster ble vanlige i vannmassene, mens de fleste ferskvannplanter og -alger forsvant.

Det ble nå avsatt siltig leire og gyttje på bassengbunnen. Fra 5730 BP ble bassenget delvis isolert fra havet, og i en periode var det brakkevannsforsvann i vannet. Dette er reflektert i en endring i diatoméfloraen (se Labowsky 2008) og i Molltjørna 1 som en svak økning i forekomstene av ferskvannsplanter og -alger. Fra 5340 BP steg havet over terskelen til bassenget, og forholdene ble igjen marine. Fra ca. 3600 BP har bassenget vært isolert fra havet. Dinoflagellat-cystene forsvant og ferskvannsplanter og tusenblad, hvit nøkkerose og tjønnaks kom tilbake. Brasmegras hadde en oppblomstring like etter isolasjonen, i en oligotrof fase med klart vann. Ferskvannsalgene hadde også en oppblomstring i denne fasen, da det ble avsatt brunsvart gyttje.

En totoppig postglacial transgresjon i Nord-Rogaland ble først postulert av Fægri (1940), men bare en topp er registrert av Eide (1982), Thomsen (1989) og Midtbo (2000). Prøsch-Danielsen (2006) påviste en marin hendelse ca. 4800 BP fra Karmsundet og sørover langs kysten til Eigerøya, som flater ut østover i Boknafjorden. Hendelsen skyldes en liten transgresjon, og beviser at Tapes transgresjonen var totoppig i dette kystområdet. Den yngste marine fasen i Molltjørna, fra 5340 BP til 3600 BP, tilsvarer trolig denne hendelsen.

Høievatnet (3,5 m.o.h.)

Høievatnet ligger på gården Høie, Tysvær kommune (Fig. 3). Vannet måler ca. 850 m i nord-sørlig-retning og ca. 300 m i øst-vestlig-retning, og drenerer ut i Førdesfjorden i vest gjennom en bekk i den sørvestre delen av bassenget. Prøvetakningsstedet er lagt til den nordligste, mest beskyttede enden av vannet, i ei ca. 75 m brei vik med vanddyp på ca. 3,5 m (Fig. 16). På vestsiden av vika ligger dyrka mark ned til vannkanten, i nord er området gjengrodd med trær, mens østsida er mer kupert med bart fjell, plantefelt av gran og gjengroing med blant annet bjørk (*Betula*) og rogn (*Sorbus aucuparia*). Bunnen av vannet er dekket med brasmegras (*Isoëtes lacustris*), i vannkanten vokser blant annet botnegras (*Lobelia dortmanna*), elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), gul nøkkerose (*Nuphar lutea*), gulldusk (*Lysimachia thyrsoflora*) og kattehale (*Lythrum salicaria*). Pollendiagrammet er vist i Fig. 19a. Alderen på nedre sonegrense i sone H3 og H4 er beregnet med utgangspunkt i andre dateringer og under forutsetning av en jevn sedimenttilvekst mellom dateringene.

Lokal vegetasjonsutvikling

Lokal pollensone H1: *Betula-Juniperus-Salix* (>9390 BP):

Tabell 16. Sedimentbeskrivelse av borkjerner fra Høievatnet.
Table 16. Sediment analyses of cores from Høievatnet.

Dybde, cm / Depth, cm	Lagbeskrivelse / Layer Description	Farge / Colour (Munsell 1975)	Troels Smith (1955)
280-297	Brun findetritus gyttje / Brown fine detritus gyttja	5YR 2/1 svart / black	Lim.s.4, Nig.3+, Strat.0, Elas.0, Sicc.2 Ld24 Th+ Ag+
297-325	Lys brun fdg / Light brown fine detritus gyttja	2,5R 3/2 mørk gråbrun / dary grey-brown	Lim.s.0, Nig.2+, Strat.1, Elas.0, Sicc.2- Ld34 Ag+ Th+
325-391	Brun fdg / Brown fine detritus gyttja 375-430: flekker av leire / flecks of clay	10YR 2/2 mørk brun / dark brown	Lim.s.0, Nig.4, Strat.0, Elas.0, Sicc.2 Ld34 Th+ DI+
391-455	Siltig gyttje, går gradvis over til siltig leire / Silty gyttja, gradually over to silty clay	5Y 4/1 mørk grå / dark grey	Lim.s.0, Nig.3, Strat.0, Elas.0, Sicc.2- Ld33 Ag1 As+ Th+ TI+ -> Ag3 As1 Ld+ Th+ TI+
455-550	Leire med små skjell / Clay with small shells	5Y 5/1 grå / grey	Lim.s.0, Nig.2, Strat.0, Elas.0, Sicc.2- As4 Ag+ Dh+ DI+ Skjell / Shells

Tabell 17. Radiologiske dateringer fra Høievatnet.
Table 17. Radiocarbon dates from Høievatnet.

Hva er datert / What is dated	Dybde, cm / Depth, cm	Ukal. alder / Uncal. Age	Kalibrert alder / Calibrated Age	Prøvens merke / Sample's Label
Isolasjon/økning i lyng og gras / Clearing/increase in heather and grass	372-375	2265±40 BP	400-230 f.Kr. / BCE	TUa-5261A
Avskogning / Deforestation	394-396	3875±45 BP	2460-2290 f.Kr. / BCE	TUa-5262A
Mulig brakkfase / Possible brackish water phase	517-520	9390±95 BP	8810-8480 f.Kr. / BCE	TUa-5263A

Sonen er representert i spektrum 48–46 og er karakterisert ved maksimum i forekomstene av bjørk (*Betula*) på ca. 70 %. Einer (*Juniperus*) avtar fra 20 % til 10 % og vier (*Salix*) utgjør ca. 7 %. Krekling (*Empetrum*) og blåbær-type (*Vaccinium* type) har maksimum i sonen. Urter fra strand- og pionervegetasjon, gras (Poaceae), halvgras (Cyperaceae), burrot (*Artemisia*), korgplanter (Asteraceae), mjødukt (*Filipendula ulmaria*), strandkjempe (*Plantago maritima*), tepperot (*Potentilla* type), engsyre (*Rumex acetosa* type), bergknapp (*Sedum*) og nesle (*Urtica*), forekommer i sonen.

Lokal pollensone H2: *Betula-Corylus* (9390–estimert 8600 BP)

Sonen er representert i spektrum 45. Nedre sonegrense er satt i en økning i hassel (*Corylus*) til et maksimum på ca. 10 %. Bjørk (*Betula*) utgjør ca. 70 % i sonen, mens einer (*Juniperus*) og vier (*Salix*) går tilbake.

Lokal pollensone H3: *Betula-Alnus-Quercus* (estimert 8600–estimert 6800 BP)

Sonen består av spektrum 44 til 41, der or (*Alnus*) øker til 12 % og eik (*Quercus*) øker til ca. 10 %. Bjørk (*Betula*) og hassel (*Corylus*) går tilbake til henholdsvis 50 % og 5 %. Tindved (*Hippophaë rhamnoides*) er registrert i sonen.

Lokal pollensone H4: *Alnus-Quercus* (estimert 6800–3875 BP)

Sonen er representert i spektrum 43–30. Nedre sonegrense er satt i en økning i eik (*Quercus*) til maksimum på 30 % i sonen, mens verdiene for bjørk (*Betula*) avtar til ca. 35 %. Ask (*Fraxinus*) og lind (*Tilia*) kommer inn og AP-verdiene utgjør ca. 90 % i hele sonen.

Lokal pollensone H5: *Alnus-Betula-Poaceae* (3875–2265 BP)

Sonen er representert i spektrum 27–24. Nedre sonegrense er satt der verdiene for or (*Alnus*) øker til et maksimum på ca. 40 %. Samtidig registreres en nedgang i kurva for furu (*Pinus*) til ca. 10 % og eik (*Quercus*) til ca. 5 %. AP-verdiene avtar til ca. 80 % i sonen. I sonen registreres en økning i røsslyng (*Calluna*), gras (Poaceae), halvgras (Cyperaceae) og engsyre (*Rumex acetosa* type), samtidig som smalkjempe (*Plantago lanceolata*) kommer inn og får sammenhengende kurve. Pollen av bygg (*Hordeum*) er registrert i sonen.

Lokal pollensone H6: *Calluna-Poaceae* (<2265 BP)

Sonen er representert i spektrum 23–1. Nedre sonegrense er satt der forekomstene av røsslyng (*Calluna*) øker til ca. 5 %, og gras (Poaceae) og halvgras (Cyperaceae) øker til henholdsvis 30 % og 10 %, samtidig med en nedgang i AP-verdiene til ca. 45 %.

Urter fra beite- og lyngheivegetasjon: burot (*Artemisia*), korgplanter (Asteraceae), marimjelle (*Melampyrum*), rome (*Narthecium ossifragum*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), tepperot (*Potentilla* type), engsoleie (*Ranunculus acris*), maure (Rubiaceae), engsyre (*Rumex acetosa* type) og nesle (*Urtica*), er godt representert i sonen. Ulike typer kornpollen: havre (*Avena* type), bygg (*Hordeum* type) og hvete (*Triticum*), er registrert i sonen.

Lokal vegetasjonsutvikling ved Høievatnet

Diagrammet reflekterer vegetasjonsutviklingen fra tidlig preboreal, da det vokste en lysåpen skog med bjørk, einer og vier i området. I feltsjiktet vokste krekling og blåbær, samt lyskrevende pionerplanter som gras, halvgras, burot, korgplanter, mjødur, strandkjempe, tepperot, engsyre, bergknapp og nesle. Hassel og furu var etablert før 9390 BP, og ekspanderte på bekostning av de lyskrevende buskene einer og vier. Samtidig var også eik og alm etablert i området. Den lyskrevende pionerfloraen ble raskt skygget ut da skogen ble tettere, og ble fortrent til strandkanten og steder med ustabil jordsmønn. Or var etablert etter ca. 8600 BP. Or har trolig vokst på fuktig grunn langs kanten av vannet i hele perioden og er overrepresentert i pollendiagrammet. Eikeblandingsskogen er representert med eik, alm, ask og lind, og nådde sin maksimale utbredelse ca. 6800 BP. En åpning av skogen, reflektert i en nedgang i AP-verdiene, samtidig med første forekomst av smalkjempe, er datert til 3875±45 BP (2460–2290 f.Kr.) (TUa-5262A). Åpningen av skogen reflekterer trolig starten på husdyrbeite i området, og skogen ble erstattet av en gras- og lyngdominert vegetasjon. Omkring 2265 BP gikk skogen ytterligere tilbake, indikert ved en rask nedgang i AP-verdiene, samtidig med en økning i røsslyng, gras og

urter. Området var nå trolig helt avskoget, og grasmarker og lyngheier dekket landskapet. Korn dyrking har trolig foregått like ved vannet i denne perioden, bygg siden 3900 BP, mens havre og hvete registreres først etter 2265 BP.

Bassengutvikling

HI: Marin fase (ca. 10 000–2265 BP):

Fasen er representert i spektrum 48 til 24. Avsetningen består nederst av silt og leire, som går over til siltig leire og så siltig gyttje mot toppen. Fra ca. 510 cm finnes en del små skjell i avsetningen. Fasen karakteriseres ved store forekomster av dinoflagellat (*Dinophyceae*)-cyster. I spektrum 46 og 45 registreres en nedgang i forekomstene av dinoflagellat-cyster, samtidig med en topp i forekomstene av havgras (*Ruppia*) og ferskvannsalgene *Pediastrum boryanum*. Mot slutten av fasen øker havgras (*Ruppia*) til et maksimum, samtidig som dinoflagellat-cystene går tilbake.

HII: Ferskvannsfase -oligotrof (< 2265 BP)

Fasen er representert i spektrum 23–1. Avsetningen består av brun findetritus gyttje. Fasen karakteriseres ved store forekomster av brasmegras (*Isoetes lacustris*), samt spredte forekomster av ferskvannsplantene vasshår (*Callitriche*), tjønngras (*Littorella*), bukkeblad (*Menyanthes*), tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), gul- og hvit nøkkerose (*Nuphar* og *Nymphaea*), vanlig tjønnaks type (*Potamogeton* E-type) og piggeknoopp (*Sparganium*). Ferskvannsalgene *Botryococcus braunii*, *Pediastrum* spp., *Scenedesmus* spp. og *Tetraedron minimum* er representert i hele fasen. Dinoflagellat-cyster har kun spredte forekomster i fasen.

Bassengutvikling i Høievatnet

Høievatnet har vært påvirket av havet fra området ble isfritt til havnivået sank under terskelen på bassenget, ca. 2265 BP. Dinoflagellat-cyster levde i vannmassene, og det ble avsatt silt på bunnen av bassenget i hele den marine fasen.

Omkring 9400 BP registreres en nedgang i forekomstene av dinoflagellat-cyster, samtidig med en topp i forekomstene av havgras (*Ruppia*) og ferskvannsalgene *Pediastrum boryanum*. Havgras trives både i sjøvann og i brakkvann, og denne oppblomstringen kan indikere en periode med lavere salinitet i vannet. Strandforskyvningskurva for Tysvær (Midtbø 2000) indikerer at havnivået lå like over terskelen på Høievatnet under det preboreale regresjonsminimum. Diatoméanalyser viser imidlertid ingen brakkfase i disse nivåene (Labowsky, 2008). I forhold til strandforskyvningskurva for Tysvær synes alderen på hendelsen høy, da regresjonsminimum var omtrent 8500

BP. Hendelsen har trolig ikke sammenheng med det preboreale regresjonsminimum.

I perioden fra 3800 BP til 2265 BP har havgras hatt en oppblomstring, som kan indikere lavere salinitet i vannet. Etter ca. 2265 BP har bassenget vært helt isolert fra havet. Ferskvannsplanter og -alger har hatt

oppblomstring, samtidig som forekomstene av havgras og dinoflagellat-cyster har opphørt. Det har siden blitt avsatt organiske sedimenter (gytje) på bunnen av bassenget. Store forekomster av brasmegras indikerer oligotrofe forhold i bassenget helt fram til i dag.

Vegetasjonsutvikling i Fosen-området

INGER MIDTBØ

Hovedtrekkene i den lokale vegetasjonsutviklingen ved de undersøkte lokalitetene er samlet til en vegetasjonshistorie for Fosen-området. Lokale forskjeller i vegetasjonsutviklingen diskuteres under den enkelte pollensone. En sammenstilling av lokale pollensoner (postglasiale) fra regionen er vist i Fig. 20.

Salix-NAP-sone (>10 510 BP)

Sonen er representert i pollendiagrammet fra myra ved Varanesveien (V1), og tilsvarende eldste del av yngre Dryas kronosone. Like etter isavsmeltningen vokste det i området en lysåpen vegetasjon med blant andre vier (*Salix*), krekling (*Empetrum*), gras (Poaceae) og halvgras (Cyperaceae), samt arter fra pioner- og strandvegetasjon: burot (*Artemisia*), korgblomster (Asteraceae sect Cichoroideae), korsblomster (Brassicaceae), melder (Chenopodiaceae), nellik (*Dianthus* type), hanekam (*Lychnis* type), strandkjempe (*Plantago maritima*), tepperot (*Poentilla* type), maure (Rubiaceae), bergknapp (*Sedum*) og nesle (*Urtica*). Jordsmonnet var minerogent og ustabilt.

Empetrum-sone (10 510–ca. 10 100 BP)

Sonen er representert i pollendiagrammet fra myra ved Varanesveien (V2), og tilsvarende siste del av yngre Dryas kronosone. Krekling (*Empetrum*) ekspanderte etter hvert som det ble utviklet et humusholdig jordsmonn over de minerogene løsmassene, og de lyskrevende pionerene ble fortrent til strandkanten der den raske landhevingen førte til stadig blottlegging av nye vokseplasser.

Betula-Juniperus-Salix-sone (ca. 10 100–9600 BP)

Sonen tilsvarende den lokale *Betula-Juniperus* sone på Kårstø (Paus 1982), lokale *Betula-Empetrum* og *Betula-Juniperus*-soner på Rennesøy (Prøsch-Danielsen 1993) og Tysvær (Midtbø 2000). Sonen er representert i pollendiagrammene fra Rabbavatnet (R1), Molltjørna (M1), Høievatnet (H1) og myra ved Varanesveien (V3: lokal *Betula*-sone), og tilsvarende første del av preboreal kronosone.

Bjørkeskogen var etablert på Fosen ca. 10 100 BP (Paus 1982). Her er den siste fasen av den regionale *Betula*-sonen representert, perioden fra 9700 BP til 9500

BP, da einer (*Juniperus*) hadde maksimum og krekling (*Empetrum*) gikk tilbake (Paus 1982).

I sonen vokste en velutviklet bjørkeskog i Fosen-området. Skogen var relativt tett og hadde et busksjikt av einer (*Juniperus*) og vier (*Salix*). Furu (*Pinus*) hadde på dette tidspunkt ikke etablert noen større bestand på Vestlandet (Huntley & Birks 1983), og furupollen antas å være langtransportert (ved luftstrømmer sørfra) eller marint overrepresentert i pollendiagrammene. Alle de undersøkte bassengene var påvirket av havet i dette tidsrommet. Bregner (*Dryopteris* type), blåbær (*Vaccinium*) -type, gras (Poaceae) og halvgras (Cyperaceae) dominerte feltsjiktet. Rester av den seinglasiale pionerflora: burot (*Artemisia*), strandkjempe (*Plantago maritima*), nesle (*Urtica*) og syre (*Rumex acetosa* type), vokste i strandsonen rundt bassengene og på steder med ustabilt og næringsrikt jordsmonn.

Etter hvert som det ble dannet et organisk jordsmonn utover de minerogene løsmassene, etablerte mer krevende og konkurransesterke arter seg, og fortrent de lyskrevende pionerene til strendene, hvor de også har sine voksesteder i dag.

Corylus-sone (9600–8800 BP)

Den regionale *Corylus*-sonen er representert i pollendiagrammene fra Rabbavatnet (R2: lokal *Betula-Corylus-Pinus*-sone), Molltjørna (M2: lokal *Betula-Corylus*-sone), Høievatnet (H2: lokal *Betula-Corylus*-sone) og myra ved Varanesveien (V4: lokal *Corylus*-sone), og tilsvarende siste del av preboreal og begynnelsen av boreal kronosone.

Hassel (*Corylus*), som krever et godt utviklet jordsmonn og julimiddel på 12–14 °C (Skre 1979), etablerte seg og dannet trolig tette kratt på gunstige steder. Ut fra dateringer av hassel-etableringen langs kysten av Sør-Norge, ser det ut til at hassel først etablerte seg på Sørvestlandet, spredt fra Nordsjøkontinentet og de Britiske Øyer. Deretter spredte den seg raskt langs kysten til resten av landet.

Årsaker til den raske ekspansjonen kan være at det mange steder i den tidlige isfrie kystsonen allerede fantes et godt utviklet organisk jordsmonn, samtidig som konkurranse fra mer skyggegivende vegetasjon

manglet, da de varmekjære løvtrærne på dette tidspunkt ikke dannet større bestand. De eldste registreringer av hassel er gjort i områder der det også er funnet tidlige spor etter mennesker. Det har blitt antatt at hasselnøtter har blitt sanket og transportert av mennesker, for seinere å ha blitt spredt med menneskers hjelp unaturlig raskt over et stort område (Danielsen 1970, Smith 1970, Kaland & Krzywinski 1978).

Eik (*Quercus*) og alm (*Ulmus*) hadde spredte forekomster. Alm er mindre varmekrevende og mer skyggetolerant enn hassel, og fortrenget trolig hassel fra steder med særlig næringsrikt jordsmonn. Den lyskrevende eika stiller mindre krav til jordsmonnet enn alm og etablerte seg trolig i åpninger i skogen, der den etter hvert fortrenget de lyskrevende buskene einer (*Juniperus*) og vier (*Salix*).

I diagrammene fra Molltjørna og Høievatnet er det registrert pollen av tindved (*Hippophaë rhamnoides*), som vokste på strender og på nylig eksponert og ustabil jordsmonn i denne perioden med rask landheving. Tindved er også funnet i *Corylus*-sonen i Tysvær (Midtbø 2000), og på enkelte av øyene i Boknafjorden: på Rennesøy, Brimse og Sør-Talgje (Prøsch-Danielsen 1993) og på Bjergøy (Ugland 1984). Fossilfunn indikerer at tindved var vanlig i hele Sør-Norge like etter istiden (Hafsten 1966), men finnes i dag hovedsakelig på strender og elveøyrrer fra Trøndelag til Lofoten. Den ekstremt lyskrevende busken ble trolig skygget ut av mer høyvokst vegetasjon etter hvert som det ble utviklet et stabilt jordsmonn og mer krevende og konkurransesterke planter etablerte seg.

Fortettingen av skogen førte til at lyskrevende arter i feltsjiktet ble skygget ut, og hindret transport av pollen fra vegetasjonen i skogbunnen og ut av skogen. Arter som vokste i busk- og feltsjiktet er derfor underrepresentert i pollendiagrammene.

De arter som er registrert i sonen er vindbestøvede og har stor pollenproduksjon, for eksempel gras (Poaceae), burot (*Artemisia*), syre (*Rumex acetosa* type) og nesle (*Urtica*), og fuktighetstålende arter som trolig vokste i fuktige soner rundt bassengene, halvgras (Cyperaceae) og mjødukt (*Filipendula ulmaria*). Strandplanten strandkjempe (*Plantago maritima*) er registrert i diagrammene fra myra ved Varanesveien, Rabbavatnet og Molltjørna, som i dette tidsrommet nylig var isolerte fra havet og strandnære.

Alnus-sone (8800 BP–7600 BP)

Den regionale *Alnus*-sonen (Paus 1982, Prøsch-Danielsen 1993, Midtbø 2000) er representert i pollendiagrammene fra Rabbavatnet (R3), myra ved Varanesveien (V5), Høievatnet (H3: lokal *Betula-Alnus*-

Quercus-sone) og Molltjørna (M3: lokal *Alnus-Pinus*-sone), og tilsvarer mesteparten av boreal og begynnelsen på atlantikum kronosone.

Sammensetningen av skogen var relativt uendret fra forrige sone, men en økning til maksimum i AP indikerer at skogen ble tettere. Hassel (*Corylus*) hadde sin maksimale utbredelse, og ask (*Fraxinus*) og lind (*Tilia*) etablerte bestander i området. At skogen ble tettere reflekteres også ved en tilbakegang i forekomstene av arter fra busk- og feltsjiktet i sonen.

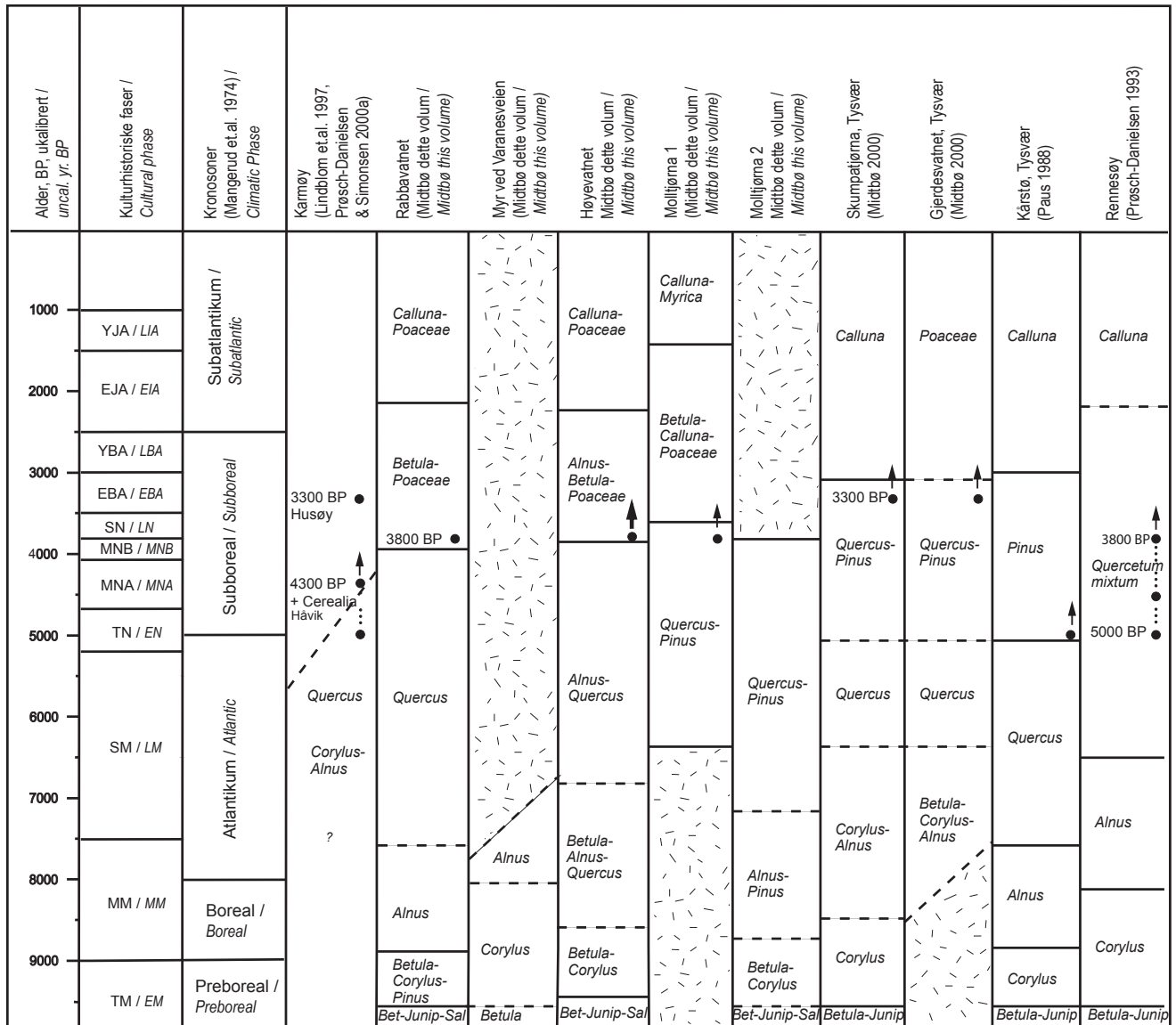
Or (*Alnus*) etablerte seg i området ca. 8800 BP. I disse kystnære områdene var det trolig den varmekrevende arten svartor (*Alnus glutinosa*) som etablerte seg. Ved Rabbavatnet skjedde dette ca. 8800 BP, altså noe tidligere enn på Kårstø, der den var etablert ca. 8700 BP (Paus 1982). Svartor vokser på fuktige steder med høy grunnvannsstand, og dannet trolig bestand sammen med fuktighetstålende vierarter (*Salix*) rundt kanten av bassengene. Da orepollen har dårlig spredningsevne (Tallantire 1974), er det hovedsakelig de lokale oreforekomster vi registrerer i pollendiagrammene. Alderen på *Alnus*-oppgangen vil derfor variere på ulike lokaliteter, avhengig av lokale forhold som bassengutvikling, jordsmonn og grunnvannsstand. Datering fra Rabbavatnet må derfor regnes som en maksimumsdatering på oreetableringen i området.

Quercus-sone (7600–3900/3600 BP)

Den regionale *Quercus*-sonen (Paus 1982) er representert i pollendiagrammene fra Rabbavatnet (R4), Høievatnet (H4: lokal *Alnus-Quercus*-sone) og Molltjørna (M4: lokal *Quercus-Pinus*-sone), og tilsvarer siste halvdel av atlantikum og første halvdel av subboreal kronosone. Det er en tendens til at innslaget av furu (*Pinus*) blir større østover og sørover i siste del av *Quercus*-sonen.

Eik hadde spredte forekomster i området allerede 9600 BP, og en økning omkring 7600 BP (Paus 1982) indikerer at den nå var vel etablert i området. En ny ekspansjon i eik er datert i Kårstø-området til 6300±110 BP (5470–5070 f.Kr.) (T-4070A) (Paus 1982), på Rennesøy 6495±100 BP (5550–5360 f.Kr.) (T-9179A) (Prøsch-Danielsen 1993), på Spissøy, Bømlø, 6310±80 BP (5470–5200 f.Kr.) (Beta-92230) (Midtbø 2001), og Fitjar 6190±135 BP (5310–4980 f.Kr.) (T-13196) (Overland 1999), og representerer trolig tidspunktet da eikeblandingsskogen nådde sin maksimale utbredelse på Vestlandet.

Skogen i området var tett og nådde sin maksimale artsrikdom i sonen. Eik (*Quercus*) vokste på steder med god lystilgang og veldrenert jordsmonn, mens ask (*Fraxinus*) vokste på litt fuktig og næringsrikt jordsmonn. Lind (*Tilia*) og det mer skyggetolerante treslaget alm (*Ulmus*) vokste på steder med veldrenert,



● Forekomst av beiteindikatoren smalkjempe, *Plantago lanceolata* / *Plantago lanceolata*, evidence of grazing
 ↑ Kontinuerlig forekomst av beiteindikatoren / Continuous evidence of grazing

Fig. 20. Sammenstilling av postglacial vegetasjonsutvikling i Nord-Rogaland. Lokalitetene er organisert langs en gradient fra Fosen i vest til Kårstø i øst. Stiplede streker markerer sonegrenser som ikke er datert, skravering markerer perioder som ikke er analysert.

Fig. 20. An overview of the postglacial vegetation history in the northern part of Rogaland. The sites are organised on a gradient from west (Fosen) to east (Kårstø). Dotted lines: not radiocarbon dated; hatched fields: periods not yet analysed.

næringsrikt jordsmonn og gunstig lokalklima, gjerne i bratte sørvendte lier. Skogen var tett, og de lyskrevende treslagene bjørk (*Betula*), furu (*Pinus*) og osp (*Populus*) ble fortrent til eksponerte steder og steder med skrint jordsmonn der løvskogen var åpen og usammenhengende.

Vegetasjonen i busk- og feltsjiktet er lite representert i pollendiagrammene. Den tette skogen hindret utviklingen av en undervegetasjon, samtidig som den hindret transport av pollen fra busk- og feltsjiktet ut av skogen. En tett kantvegetasjon rundt bassengene filtrerte vekk pollen fra undervegetasjonen, og pollen

fra busker og urter ble ikke en del av det regionale pollenregnet. Det NAP som registreres i sonen stammer trolig fra kantvegetasjonen rundt bassengene: fuktighetstålende halvgras (Cyperaceae), mjødukt (*Filipendula ulmaria*), bregner (*Dryopteris* type) og marimjelle (*Melampyrum*), og vindbestøvede urter som burot (*Artemisia*), som produserer mye pollen med god spredningsevne.

Betula-Poaceae-sone (3900/3600 BP–2200/1400 BP)
 Sonen er representert i pollendiagrammene fra Rabbavatnet (R5), Høyevatnet (H5: lokal *Alnus-Betula-Poaceae*

-sone) og Molltjørna (M5: lokal *Betula-Calluna-Poaceae*-sone), og tilsvarer siste del av subboreal og begynnelsen av subatlantisk kronosone.

Sonen tilsvarer trinn 2 i avskogningsprosessen beskrevet av Prøsch-Danielsen & Simonsen (2000), reflektert i pollendiagrammene ved en nedgang i AP samtidig med sammenhengende forekomster av smalkjempe (*Plantago lanceolata*), og økning i røsslyng (*Calluna*) og gras (Poaceae). Sonen representerer en overgangsfase fra tett skog til åpent lyng- og grasdominert landskap.

Landskapet i Nord-Rogaland er svært variert med hensyn på berggrunn, løsmasser og topografi, og framstod i denne perioden som en mosaikk av fjorder, sund og små øyer, skogsområder, våtmarker og innsjøer. Området var gunstig for en blandingsøkonomi basert på jakt, fiske og sanking. Avskogningsfasen reflekterer trolig en overgang med en blandingsøkonomi som gradvis legger mer vekt på terrestriske ressurser, som beskrevet av Bakka & Kaland (1971) og Hjelle *et al.* (2006) fra Hordaland, og Høgestøl & Prøsch-Danielsen (2006) fra Rogaland.

Tidspunktet for når avskogningen startet, indikert ved første forekomst av smalkjempe (*Plantago lanceolata*), varierer innenfor området. Dateringene blir yngre langs en gradient fra vest mot øst (se Fig. 20): Rabbavatnet 3940±45 BP (2560–2340 f.Kr.), Høievatnet 3875±45 BP (2460–2290 f.Kr.) og Molltjørna 3605±45 BP (2030–1900 f.Kr.). Lenger mot øst er første forekomst av smalkjempe datert til 3430±50 BP (1880–1660 f.Kr.) i Skumpatjørna og 3580±70 BP (2030–1780 f.Kr.) i Gjerdesvatnet, Tysvær (Midtbø 2000). Sandvikvatn på Kårstø har smalkjempe 5110±110 BP (4040–3770 f.Kr.) (Paus 1982), mens i Gunnarshaugvatnet på Karmøy kommer den før 3800 BP (Inger Midtbø, upublisert diagram). På Rennesøy i Boknafjorden er første forekomst av smalkjempe datert til 3815±110 BP (2460–2130 f.Kr.) (Prøsch-Danielsen 1993). I denne perioden var helleren på Fosnaneset i bruk (Olsen 2006a, b, Skjelstad & Midtbø dette volum).

Pollendiagrammene fra helleren indikerer husdyrbeite i et åpent og skogløst landskap. Det er nærliggende å anta at de menneskene som har oppholdt seg under helleren i denne perioden har hatt noe med husdyrhold å gjøre, muligens var det gjetere som søkte ly der.

Forholdet mellom lokalt og regionalt pollenregn i en innsjø avtar ettersom vannflaten blir større. Pollenregnet i store innsjøer som er flere km i diameter er dominert av regionalt pollenregn (Sugita 1993, Davis 2000, Prøsch-Danielsen & Simonsen 2000). Store sjøer med stort nedslagsfelt kan dermed fange opp spor etter menneskelig aktivitet langt borte, mens mindre vann reflekterer mer av den lokale aktiviteten.

Høievatnet og Molltjørna har blitt mindre med årene. Før ca. 3600 BP hang de to vannene sammen og var en del av Førdesfjorden. Regionalt pollenregn dominerte over det lokale pollenregnet i denne perioden. Molltjørna var isolert fra havet ca. 3600 BP, vannflaten på Høievatnet ble stadig mindre, og ca. 2300 BP var også dette vannet isolert fra havet. Etter hvert som vannflaten har blitt mindre, har det lokale pollenregnet fått større betydning i forhold til det regionale. Dette må tas i betraktning ved tolkning av endringer i pollensammensetning i tidsrommet rundt isolasjonen av bassengene.

Rabbavatnet har imidlertid ikke vært påvirket av havet siden isolasjonen i preboreal, og endringer i dette pollendiagrammet kan ikke skyldes endringer i størrelsen på vannflaten. Dateringen på første smalkjempe er eldre i Rabbavatnet enn i Høievatnet og Molltjørna. Rabbavatnet ligger på vestsiden av Førdesfjorden, i et område med tykke moreneavsetninger som kan ha blitt tatt i bruk tidligere enn området på østsiden av fjorden, hvor de to andre vannene ligger og løsmassedeckket er mer sparsomt.

Åpningen av landskapet førte til økt artsrikdom i vegetasjonen på grunn av bedre lystilgang i busk- og feltsjikt. I et åpent landskap øker også pollentransporten til vannene, og dermed registreres en økning i artsrikdom i pollendiagrammene (Odgaard 1994).

Calluna-Poaceae-sone (< ca. 2200 BP/1500 BP)

Sonen er representert i pollendiagrammene fra Rabbavatnet (R6), Molltjørna (M6: lokal *Calluna-Myrica*-sone) og Høievatnet (H6), og tilsvarer siste del av subatlantisk kronosone. Alderen på sonen varierer mellom lokalitetene.

Sonen tilsvarer trinn 3 i avskogningsprosessen beskrevet av Prøsch-Danielsen & Simonsen (2000), og reflekteres i pollendiagrammene fra Rabbavatnet og Høievatnet som en økning i røsslyng (*Calluna*), gras (Poaceae) og urter fra ca. 2200 BP. I diagrammet fra Molltjørna skjer en økning i røsslyng (*Calluna*), pors (*Myrica*), gras (Poaceae) og halvgras (Cyperaceae) fra ca. 1500 BP. Fra ca. 2200 BP var avskogningsprosessen ferdig i områdene ved Rabbavatnet og Høievatnet, mens den varte til ca. 1500 BP ved Molltjørna.

Fosen-området var nå avskoget og dekket av en lavvokst vegetasjon dominert av dvergbusker og gras. Ved Rabbavatnet og Høievatnet gav løsmasser relativt gode edafiske forhold. Her var husdyrholdet i gang relativt tidlig, og med intensivt beite ble det grasmarker som erstattet skogen her. Området ved Molltjørna har mindre løsmasser, og ble tatt i bruk seinere. En mer nøysom lyngheivevegetasjon etablerte seg her.

Artsrikdommen var stor blant karplanter. Skogsbestander var fortrenget til vanskelig tilgjengelige steder. Lyngheilandskapet var sterkt preget av menneskenes aktiviteter, og ble vedlikeholdt ved husdyrbeite og brenning. Busksjiktet var fraværende på grunn av beite og brenning, men vier kan ha vokst på fuktig grunn i kanten av bassengene. Kornpollen er registrert i diagrammene fra Høievatnet og Molltjørna, og indikerer korndyrking i dette området. Det er ikke registrert kornpollen i diagrammet fra Rabbavatnet.

Simonsen & Prøsch-Danielsen (2005) skilte ut tre rydningsfaser i avskogningsprosessen: 4000–3600 f.Kr. (tidligneo-litikum), 2500–2200 f.Kr. (mellomneolitikum B/senneolitikum) og 1900–1400 f.Kr. (senneolitikum/bronsealder II). Avskogningen på Fosen startet i rydningsfase 2, 2500–2200 f.Kr., i overgangen mellomneolitikum II og seinneolitikum, ca. 3800 BP.

Avskogningsprosessen i Sørvest-Norge var et resultat av lokale økologiske forhold og sosiale og kulturelle påvirkninger. Etter 2500/2350 f.Kr. tok utviklingen en av to kurser, der begge indikerer ekspansjon i husdyrhold, enten mot lynghei eller mot grasheier og åkerbruk (Høgestøl & Prøsch-Danielsen 2006). Avskogningsprosessen varte til 1400 BP, (640–655 e.Kr.) ved Molltjørna, og til ca. 2200 BP (360–200 f.Kr.) ved Rabbavatnet og Høievatnet. Fra da av var landskapet omformet til et lyngheilandskap.

Avskogning og lyngheidannelse

Dateringer av avskogning og lyngheietablering viser en

klar gradient fra Karmøy i vest til Kårstø i øst. Avskogningen startet først i vest, på Karmøy, i områder med næringsrik berggrunn og et løsmassedekke som var gunstig for jordbruk (Fig. 20). Skogen ble erstattet av grasheier der beitet var intensivt, og åkerbruket startet tidlig. Lenger mot øst, i Fosen og Tysvær, er landskapet mer opprevet, berggrunnen er hard og næringsfattig, og løsmassedekket sparsomt. Her var det mindre gunstig å starte med jordbruk, og avskogningen startet seinere. I områder med løsmasseavsetninger ble det beitet mer intensivt og det ble utviklet grasheier, mens i resten av området ble skogen erstattet av lyngheier. Spredte forekomster av kornpollen indikerer åkerbruk også i dette området (jfr. Simonsen & Prøsch-Danielsen 2005).

Alle lokalitetene i denne undersøkelsen ligger i det indre beltet med opprevet topografi, næringsfattig berggrunn og lite løsmasser. Avskogningen startet tidligst ved Rabbavatnet, som ligger lengst mot vest og i et område med moreneavsetninger. Her førte avskogningen til etablering av gras- og lynghei. Ved Høievatnet finnes noe løsmasser, her startet avskogningen like etter at den startet ved Rabbavatnet, og førte til etablering av gras- og lynghei. Molltjørna ligger i et området med mye bart fjell og lite løsmasser, og her startet avskogningen seinere enn på de to andre lokalitetene. Her førte avskogningen til etablering av fuktig lynghei. I Høievatnet og Molltjørna er det også registrert korndyrking i nærheten av vannene.

Strandforskyvningskurve for Fosen-området

INGER MIDTBØ

Utgangspunktet for strandforskyvningskurva for Røyksund er strandforskyvningskurva for Tysvær som ble utarbeidet i forbindelse med Åsgard-undersøkelsene (Midtbø 2000). Hensikten med denne undersøkelsen har vært å fremskaffe flere data som kan belyse det postglasiale strandforskyvningsforløpet. Lokaliteter for undersøkelsene i 2004 ble valgt på grunnlag av den eksisterende kurva.

På grunn av kraftigere nedpressing av jordskorpa der istykkelsen var størst, har landhevingen etter isavsmeltningen vært større mot øst i området. Isobaser er linjer på et kart gjennom steder strendene på et gitt tidspunkt hadde samme høyde i forhold til dagens havnivå. Avstanden mellom den østligste og den vestligste undersøkte lokaliteten er på ca. 10 km, og for å kunne lage ei samlet strandforskyvningskurve er det nødvendig å korrigere høydene på lokalitetene i forhold til skrå landheving.

Det er ennå ikke konstruert noen kurve for den postglasiale strandlinjegradierten i Rogaland. En forutsetning for å kunne danne en slik strandlinjegradiert er at man kjenner strandforskyvningsforløpet for tre områder med kort geografisk avstand. I tillegg må disse områdene være plassert i forhold til hverandre slik at de danner en ekvivalent trekant (Andrews 1970, Kaland 1984). Foreløpig har vi ikke strandforskyvningskurver fra tre områder i Rogaland som innfrir disse kravene. Inntil videre må vi derfor korrigere bassenghøydene i strandforskyvningskurva for Røyksund ved å nytte en kjent kurve for strandlinjegradierten som er utarbeidet for Hordaland (Kaland 1984).

Ei linje gjennom Røyksund, 4,5 km vest for og parallell med yngre Dryas-isobasen på 30 m (Anundsen 1985), ble valgt som midtlinje mellom de undersøkte lokalitetene. Ved å måle avstandene fra midtlinja til de ulike basseng, langs normalen på linja, og benytte strandlinjegradiertene fra Helle *et al.* (2007) og Kaland (1984), kan det beregnes hvor mye bassengenes høyder må korrigeres opp eller ned for å kunne samles i en kurve.

Følgende forutsetninger må være innfridd for at vi skal kunne korrigere høydene på bassengene i strandforskyvningskurva:

- 1) Isobasene og strandlinjegradiertene fra yngre Dryas-transgresjonens maksimum presentert av Helle *et al.* (2007) må være gyldige i området.
- 2) De postglasiale strandlinjegradiertene presentert av Kaland i 1984 må være gyldige i området.
- 3) Usikkerhetene ved den foreløpig ukjente isobaseretningen gjennom postglasialen i Rogaland må ikke være større enn usikkerhetene ved høydemålinger og ¹⁴C-dateringer.

Strandforskyvningskurven fra Bømlo i Sunnhordland (Kaland 1984) kan brukes som utgangspunkt.

På grunnlag av resultatene fra Helle *et al.* (2007) og Kaland (1984) kan en sette opp ei liste over strandlinjegradiertene (Tabell 18). Isolasjons- og transgresjonskontaktene som danner grunnlaget for strandforskyvningskurva er definert ut fra vannlevende organismers toleranse til saltholdighet (jfr. Labowsky 2008). Kurven indikerer således havnivået ved høyeste vannstand gjennom tidene. Vi vet lite om hvor liten høydeforskjellen mellom bassengterskel og høyvannsnivå må være for at vannlevende organismer skal indikere marint

Tabell 18. Oversikt over strandlinjegradiertene for Kårstø, Rogaland (Helle *et al.* 2007) og Sotra, Hordaland (Kaland 1984).
Table 18. Comparison of shore line gradients from Kårstø, Rogaland (Helle *et al.* 2007) and Sotra, Hordaland (Kaland 1984).

Helle <i>et al.</i> :	10 200 BP	1,0 m/km
Kaland:	10 000 BP	0,73 m/km
	9500 BP	0,53 m/km
	9000 BP	0,45 m/km
	8500 BP	0,38 m/km
	8000 BP	0,34 m/km
	7500 BP	0,30 m/km
	7000 BP	0,25 m/km
	6500 BP	0,22 m/km
	6000 BP	0,17 m/km
	5500 BP	0,15 m/km
	5000 BP	0,11 m/km
	4500 BP	0,095 m/km
	4000 BP	0,07 m/km
	3500 BP	0,055 m/km
	3000 BP	0,04 m/km
	2500 BP	0,03 m/km
	2000 BP	0,02 m/km
	1500 BP	0,01 m/km

Tabell 19. Lokaliteter som danner grunnlag for strandforskyvningskurva for Røyksund-området (Fig. 21). Høyde over havet er korrigert i forhold til en tenkt isobase gjennom Røyksund, parallell med 30 m-isobasen 4,5 km lenger øst.

Table 19. The investigated localities in the Røyksund-area with relevance to this sea-level displacement study (Fig. 21). The basis for calculating the specific shoreline throughout time are based on a known Younger Dryas baseline 30 m a.s.l. 4,5 km east of Røyksund.

Lokalitet / Site	Høyde / Altitude (m.o.h. / m.a.s.l.)	Avstand til / Distance to Røyksund (km)	Alder / Age (ukal. / uncal. 14C år / years BP)	Kalibrert alder / Calibrated Age (f.Kr. / BCE)	Datert / Dated nivå / level	Gradient / Gradient (m/km)	Korreksjon / Correction	Korr. Høyde / Corrected Altitude (m.o.h. / m.a.s.l.)
Rabbvatnet RV	12	+ 1,25	9575 ±60 TUA-5257A	9140-8820 f.Kr. / BCE	isol. / clearing marin / marine brakk / brackish	0,53	12-(0,53 x 1,25)	11,3
Molljønna MT	7	+ 3	8830 ±50 TUA-5258A 9040±60 Beta-220863	8170-7790 f.Kr. / BCE 8305-8220 f.Kr. / BCE	isol. / clearing brakk / brackish / fersk / fresh isol. / clearing marin / marine brakk / brackish	0,45 0,45	12-(0,45 x 1,25) 7-(0,45 x 3)	11,4 5,7
			8340±50 Beta-220864 8350±50 Beta-222823	7490-7350 f.Kr. / BCE 7500-7350 f.Kr. / BCE	Trans. / Trans. Gyltje / Gyltja Trans. / Trans. makro plante / macro plant	0,38 0,38	7-(0,38 x 3) 7-(0,38 x 3)	5,9 5,9
			5730±40 Beta-222020 5340±40 Beta-222021	4660-4500 f.Kr. / BCE 4260-4060 f.Kr. / BCE	Regr. / Regr. marin / marine brakkmarin / brackish-marine Trans. / Trans. brakk / brackish / brakkmarin / brackish-marine	0,15 0,15	7-(0,15 x 3) 7-(0,15 x 3)	6,6 6,6
			3605 ±45 TUA-5265A 9000-8500 2265 ±40 TUA-5261A	2030-1900 f.Kr. / BCE 400-230 f.Kr. / BCE		0,055 0,53 0,03	7-(0,055 x 3) 3,5-(0,40 x 2,5) 3,5-(0,03 x 2,5)	6,8 2,5 3,4
Røyksund RS	8,7	0	8450 ±40 Beta-199973 5510 ±40 Beta-199972		Under sandlag / Below sand layer Over sandlag / Over sand layer	0,38 0,15		8,7 8,7
Myr ved Varanesveien MV	23	-0,75	10 510 ±60 Beta-220862 ca. 10 500	10 700-10 440 f.Kr. / BCE	Isolasjon / Clearing	1	23-(1,0 x 7,5)	23,8
Gjergått, GG (Thomsen 1989)	32	+ 7,25			strandvoll / barrier beach	0,7	32-(0,70 x 7,25)	26,9
Ognøy, O (Thomsen 1989)	28	+ 2,5	10210 ± 170 T-8348A		isol. / clearing	0,73	28-(0,73 x 2,5)	26,2
Vestre Stølsmyra, VS (Thomsen)	28,5	+ 7	10280 ± 140 T-8347B		isol. / clearing	0,73	28,5-(0,73 x 7)	23,4
Hedlamyr, H (Thomsen 1989)	23	+ 4	12250 ± 210 T-8356A		trans. / trans.	1,02	23-(1,02 x 4)	18,9
Storvatnet, ST (Thomsen 1989)	20,5	+ 7,5	9560 ± 130 T-8355A ca. 12 000		isol. / clearing	0,53 1,02	23-(0,53 x 4) 20,5-(1,02 x 7,5)	20,9 12,9
			ca. 11 000		trans. / trans.	0,8	20,5-(0,80 x 7,5)	14,5

"	9060 ± 160 T-8351A				isol. / clearing	0,45	20,5-(0,45 x 7,5)	17,1
Skumpatjørna, SK (Midtbø 2000)	+ 4,5 9610 ± 70 Beta-126390	11,6		91190-8830 f.Kr. / BCE	isol. / clearing	0,53	11,6-(0,53 x 4,5)	9,2
"	ca. 6000				trans.- meksl. / trans. - max.	0,17	11,6-(0,17 x 4,5)	10,8
Nedre Kvinnesland NK (Midtbø 2000)	+ 4,5 7445 ± 55 T-13779A	8,3		6390 – 6250 f.Kr. / BCE	trans. / trans.	0,3	8,3-(0,30 x 4,5)	7
"	4630 ± 95 T-13778A			3630 – 3120 f.Kr. / BCE	isol. / clearing	0,095	8,3-(0,095 x 4,5)	7,9
Varanesvatnet, V (Thomsen 1989)	+ 0,5 10100 ± 280 T-7173A	7,5			isol. / clearing	0,73	7,5-(0,73 x 0,5)	7,1
"	6320 ± 150 T-7174A				trans. / trans.	0,22	7,5-(0,22 x 0,5)	7,4
"	3980 ± 110 T-7175A				isol. / clearing	0,07	7,5-(0,07 x 0,5)	7,5
Eikjøtjørna, E (Thomsen 1989)	+ 4,5 9470 ± 180 T-8352A	7,5			isol. / clearing	0,53	7,5-(0,53 x 4,5)	5,1
"	8060 ± 220 T-8353A				trans. / trans.	0,34	7,5-(0,34 x 4,5)	6
"	3330 ± 110 T-8354A				isol. / clearing	0,055	7,5-(0,055 x 4,5)	7,3
Gjerdsvatnet, GV (Midtbø 2000)	+ 6,5 ca. 9000	2			fersk / fresh regr.-min. / regr. - min	0,45	2-(0,45 x 6,5)	0,9
"	2320 ± 50 Beta-126386			490-230.Kr. / BCE	isol. / clearing	0,03	2-(0,03 x 6,5)	1,8
"	2150 ± 50 Beta-126388			360-100 f.Kr. / BCE	brakk / brackish isol. / clearing	0,02	2-(0,02 x 6,5)	1,9
Bru, B (Prøsch-Danielsen 1993)	-1,7 5285 ± 105 T-8819	10,5			fersk / fresh strandvoll / barrier beach	0,15	10,5-(0,15 x 1,7)	10,8

eller brakt miljø. Eksponering mot storm og sterk bølgeaktivitet er faktorer som påvirker dette bildet, og begge er vanskelige å måle.

Ved datering av steinalderlokaliteter ved hjelp av strandforskyvningskurva er det viktig å ta med i betraktningen at det er havnivå ved høyvann som er registrert. Vannstanden har variert i løpet av døgnet, og det har i kortere eller lengre perioder vært mulig å oppholde seg under høyvannsnivået. Boplasser har ligget over høyvannsnivå, mens korte enkeltoppford kan ha skjedd helt ned til lavvannsnivå.

Vi vet lite om tidevannsforskjeller i tidligere tider. I dag er forskjellen mellom middel lavvann og middel høyvann i Skjoldastraumen på 31 cm, mens den høyeste observerte vannstand er målt til 130 cm over middel lavvann i 1994 (Statens kartverk, Sjøkartverket 2003). På Sørvestlandet er tidevannsforskjellen relativt liten, fordi tidevannsstrømmen gjennom den engelske kanal og strømmen rundt Nord-Skottland møtes og utjevner hverandre ved Lista-Lindesnes, hvor det ikke registreres tidevannsforskjell. Tidevannsforskjellen øker til begge sider fra dette området (Statens kartverk, Sjøkartverket 2003).

Fram til ca. 9000 BP var det globale havnivået lavere enn i dag og den engelske kanalen tørt land. Tidevanns- og havstrømmer fulgte da andre mønstre enn i dag. Lite er kjent om tidligere strømningsmønstre, men det er sannsynlig at tidevannsforskjellene på Sørvestlandet var større enn i dag.

Denne undersøkelsen har vært konsentrert om strandforskyvningsforløpet etter istiden. Det seinglasiale strandforskyvningsforløpet viser imidlertid at en seinglasial regresjon nådde lavere enn 12,9 m over dagens havnivå

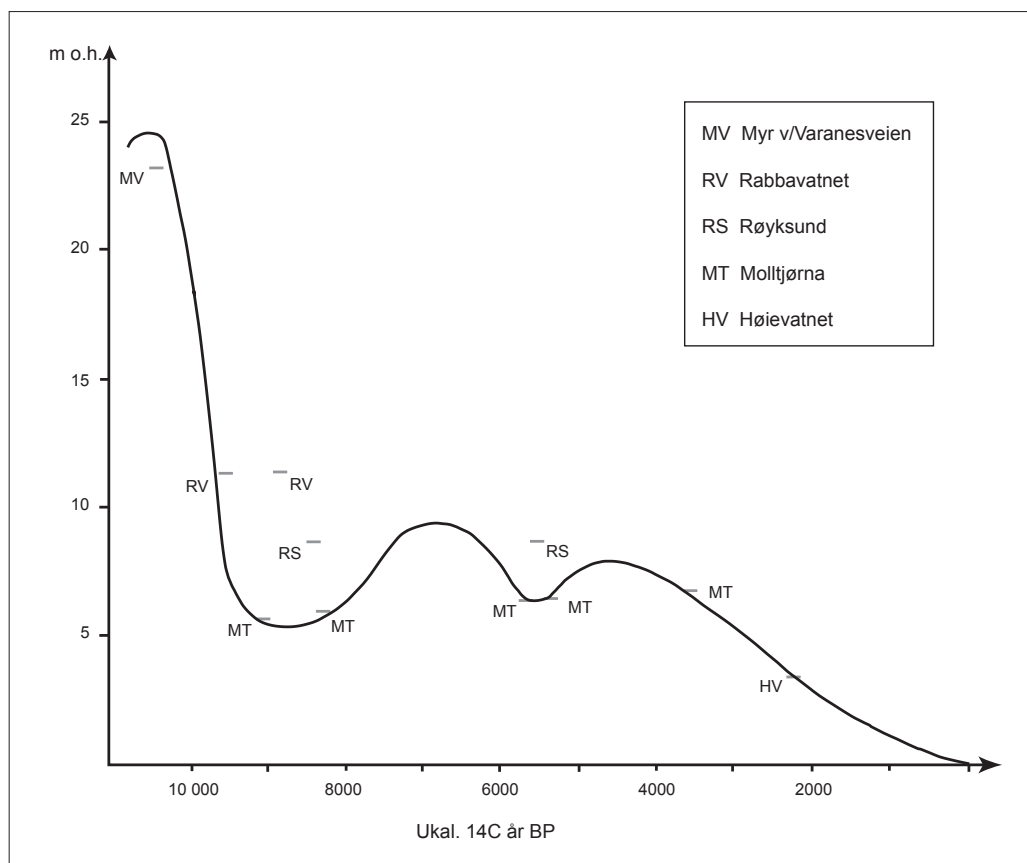


Fig. 21. Strandforskyvningskurve for Fosenhalvøya. Fig. 21. Sea-level displacement curve for the Fosen peninsula.

omkring 12 000 BP (Allerød). Deretter steg havnivået. Strandvollen på Gjergått, korrigert høyde 26,9 m.o.h., indikerer at havnivået har stått noe lavere enn 26,9 m over dagens havnivå under transgresjonen i yngre Dryas, som hadde sitt maksimum i perioden 10 400–10 200 BP. Høydeforskjellen (amplituden) mellom regresjonsminimum i Allerød og transgresjonsmaksimum i yngre Dryas er da på ca. 14 m. Dette tilsvarer tidligere undersøkelser på Vestlandet og i Indre Hardanger, der amplituden på yngre Dryas-transgresjonen er på 12–15 m (Anundsen 1985, Helle *et al.* 1997).

I preboreal registreres en rask regresjon til et minimum i tiden 9000–8500 BP (Fig. 21). I Høievatnet, korrigert høyde 2,5 m.o.h., er det ikke registrert noen brakk- eller ferskvannsfase i denne perioden. Dette indikerer at havnivået lå høyere enn 2,5 m over dagens havnivå under det preboreale regresjonsminimum.

Tapes-transgresjonen er registrert i myra i Røyksund, 8,7 m.o.h. Trekull fra lagene under og over

transgresjonslaget er datert og gir en maksimums- og en minimumsalder på transgresjonen i intervallet 8450 BP og 5510 BP. I Molltjørna, korrigert høyde 5,9 m.o.h., er transgresjonen datert til 8340 BP. En brakkvannsfase under Tapes-transgresjonen i Molltjørna, fra 5730–5340 BP, indikerer at transgresjonen hadde et totoppig forløp. Dette er i tråd med sammenstillingen av Tapes transgresjonens forløp langs ytterkysten av Rogaland (Prøsch-Danielsen 2006). Den eldste toppen varte fra 8340 BP til 5730 BP, det vil si ca. 2600 ¹⁴C-år, mens den andre varte fra 5340 BP til 3605 BP, det vil si ca. 1700 ¹⁴C-år. Rabbavatnet, 12 m.o.h., og Skumpatjørna, korrigert høyde 10,8 m.o.h. i atlantikum, har ikke vært påvirket av havet siden isolasjonen i preboreal. En strandvoll på Bru i Rennesøy kommune, korrigert høyde 10,8 m.o.h., er dannet like etter 5300 BP og markerer trolig øvre grense for transgresjonen (Prøsch-Danielsen 1993). Etter Tapes-transgresjonens maksimum har det foregått en langsom regresjon til dagens havnivå.

Arkeologiske undersøkelser – historikk

GURO SKJELSTAD

Tidligere kjente fornminner i Røyksund og på Fosen

Fosenhalvøya har lenge utgjort et lite utforsket område både når det gjelder natur- og kulturhistorie. Den ligger nærmest som et hvitt felt på kartet, mellom det adskillig bedre opplyste Karmøy/Karmsund-området i vest, Tysvær i øst og det ytre Boknafjord-bassenget i sør. Navnet "Fosen" kommer trolig fra den eldste gården på halvøya og forteller at tunet og den gamle innmarka ligger bortgjemt eller i skjul i forhold til "hovedvegen", Karmsundet. Den gamle Fosnagården lå altså på "baksida" av Fosenø sett fra Karmsundet. Fosenhalvøya var tidligere en del av Avaldsnes kirkesogn (Lillehammer 1993).

Jordbruksmessig framstår området som temmelig marginalt på grunn av generelt tynt løsmasse-dekke og store områder med tung myrjord. Det eneste forhistoriske gardsanlegget som er undersøkt ligger under gården Røyksund (Fig. 22). Gårdsanlegget ble delvis utgravd av Stavanger Museum i 1937 som en forskningsoppgave. Det stammer fra yngre jernalder og/eller tidlig middelalder. Det er også registrert forhistorisk bosetning og graver på østsiden av halvøya: en båtformet gravhaug, en rundrøys, en nausttuft og to hustufter er registrert under gården Fosen 109/5, og to hustufter er registrert på Våga 110/5. Fosen er den eldste gården på halvøya, og området Fosen/Våga fremstår også i dag som det beste jordbrukslandet på halvøya sør for Røyksund.

De fleste av de spredtliggende gravrøysene som kjennes, ligger under gården Røyksund, men det er også registrert enkeltliggende røysler lenger sør på Fosenhalvøya, spesielt på vestsiden ut mot Karmsundet på gårdene Leirvåg, Bratt-Helgeland og på Tjoland (Fig. 22).

Det finnes langt flere funn som kan knyttes til steinbrukende tid. Rogaland fylkeskommune har registrert to lokaliteter som ikke har vært gjenstand for ytterligere undersøkelser. En senmesolittisk boplass ble registrert på gården Tuastad gnr. 120, bnr. 7 (Krøger 2004), mens en steinalderlokalitet av ukjent alder er registrert på Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1, bare om lag 500 meter nord for undersøkelsene til T-forbindelsen på samme gårdsnummer (Krøger 2005).

Det er også levert inn funn fra to steinalderboplasser lenger sør på Fosen, på gården Tjoland. Boplassene "Vassdalen nord" og "Vassdalen sør" dateres på bakgrunn av gjenstandenes typologiske trekk til senmesolitikum/tidligneolitikum (Bang-Andersen 2000) (Fig. 22).

I årenes løp har det også blitt innlevert sikre steinalderfunn både fra Tuastad gnr. 120 (S8826), fra Røyksund gnr. 122 (S6560, S7759, S8830, S8914, S12181) fra Leirvåg gnr. 105 (S4548, S5096, S7645, S7899) og fra Hellevika gnr. 108 (S9485, S12182, S12226), samt lenger sør på Fosenhalvøya fra Tjoland 103/1 (S11872, S12011, S1202), Bratt-Helgeland gnr. 104 (S8894) og fra Leirvåg 110/6.

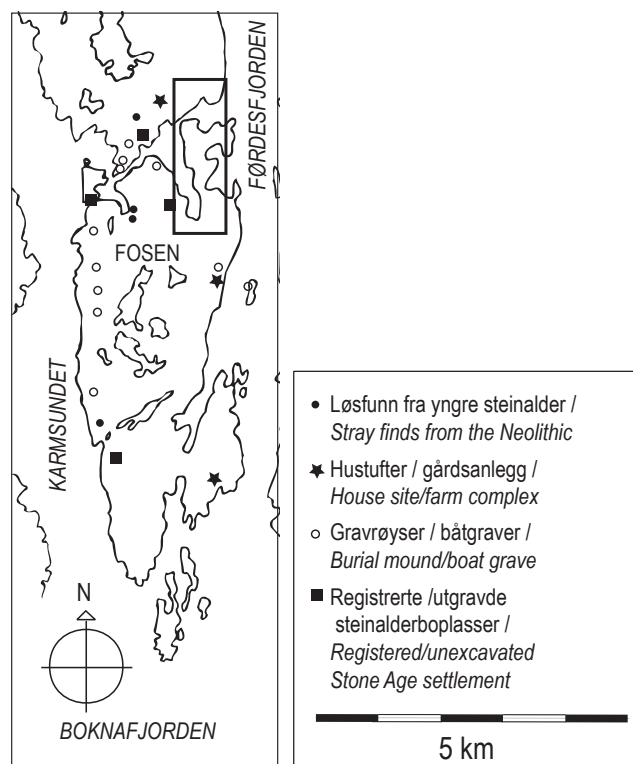


Fig. 22. Tidligere kjente kartfestede fornminner i Røyksund og på Fosen.

Fig. 22. Previously known prehistoric monuments and sites in Røyksund and the Fosen peninsula.

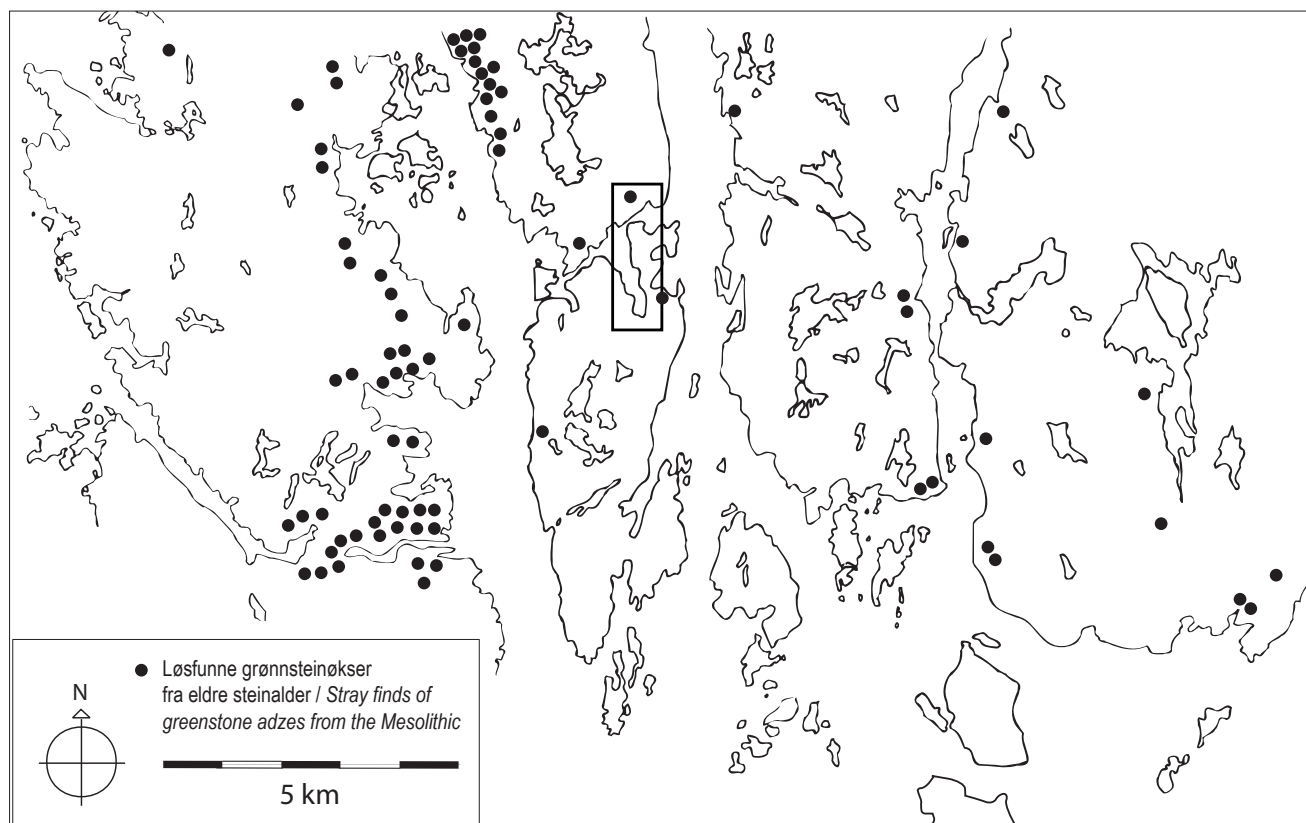


Fig. 23. Distribusjonen av løsfunne grønnsteinsøkser fra eldre steinalder i deler av Karmøy og Tysvær kommuner [delvis etter Hærnes 2000:10, Fig. 3].

Fig. 23. Distribution of Mesolithic adzes (stray finds) in areas of Karmøy and Tysvær municipalities (modified from Hærnes 2000:10, Fig. 3).

Funnene består i vesentlig grad av slipte bergartsøkser fra mesolittisk og neolittisk tid (Fig. 23), men også koniske mikroflekkekjerner, skiferspisser og flintavslag er levert inn til museet.

Tidligere steinalderundersøkelser i Nord-Rogaland

Det er gjort en rekke steinalderundersøkelser i de nordlige delene av Rogaland generelt, og i karmsundområdet spesielt, siden 1960-årene og fram til i dag. I det følgende vil de mest omfattende undersøkelsene i området mellom Karmøy i vest og Skjoldastraumen i øst, Haugesund i nord og Bokn i sør, bli presentert i en kortfattet form (Fig. 24).

Håvik, Karmøy kommune

De første store undersøkelsene av steinalderboplasser i karmsundområdet var i 1963 da Odd Espedal gravde ut fem lokaliteter på Håvik (Espedal 1964, Nygård 1974, tilvekstpublisert i Stavanger Museums Årbok 1966). Alle lokalitetene inneholdt funn som tradisjonelt knyttes til tidligmellomneolittiske kontekster (bl.a. tangespisser og rhyolitt) og/eller senmesolittiske kontekster (bl.a. mikroflekkeproduksjon), og noen av dem hadde også elementer som peker mot bruk av

stedet i tidligmesolitikum. Ingen av lokalitetene hadde kulturlag, og ^{14}C -dateringene er ansett som usikre (Nygård 1974).

Lokalitetene ble, i en artikkel fra 1974 av Signe Nygård, tolket som enfasete "sesongboplasser benyttet over en lengre periode av samme gruppen" (Nygård 1974:14ff). Bakgrunnen for tolkningen av samtidighet var blant annet at gjenstander og råmaterialer som tradisjonelt knyttes til henholdsvis senmesolitikum og tidligneolitikum, ble funnet i samme kontekst. Blant annet finnes konsentrasjoner av rhyolitt på samme sted som flintkonsentrasjonene. Lokalitetene ble forsøkt datert relativt, der andelen rhyolitt ble brukt som et kronologisk daterende element. De eldste lokalitetene var ansett å ha lavest innslag av rhyolitt, mens dette råstoffet ble vanligere på de yngste lokalitetene. Nygård argumenterte således for kontinuitet mellom senmesolitikum og tidligneolitikum.

De eldste lokalitetene på Håvik (lok. N-øst, N-vest og M) var om lag 100 m² store og det ble funnet mellom 8400 og 13900 funn. Det foreligger en ^{14}C -datering til 5490±130 BP (4490–4080 f.Kr.) (T482) fra N-øst som kan indikere lokalitetens alder, men konteksten er noe usikker. De yngste lokalitetene (lok. R, T og K) er mindre i utstrekning (henholdsvis 20, 21 og 61 m²)

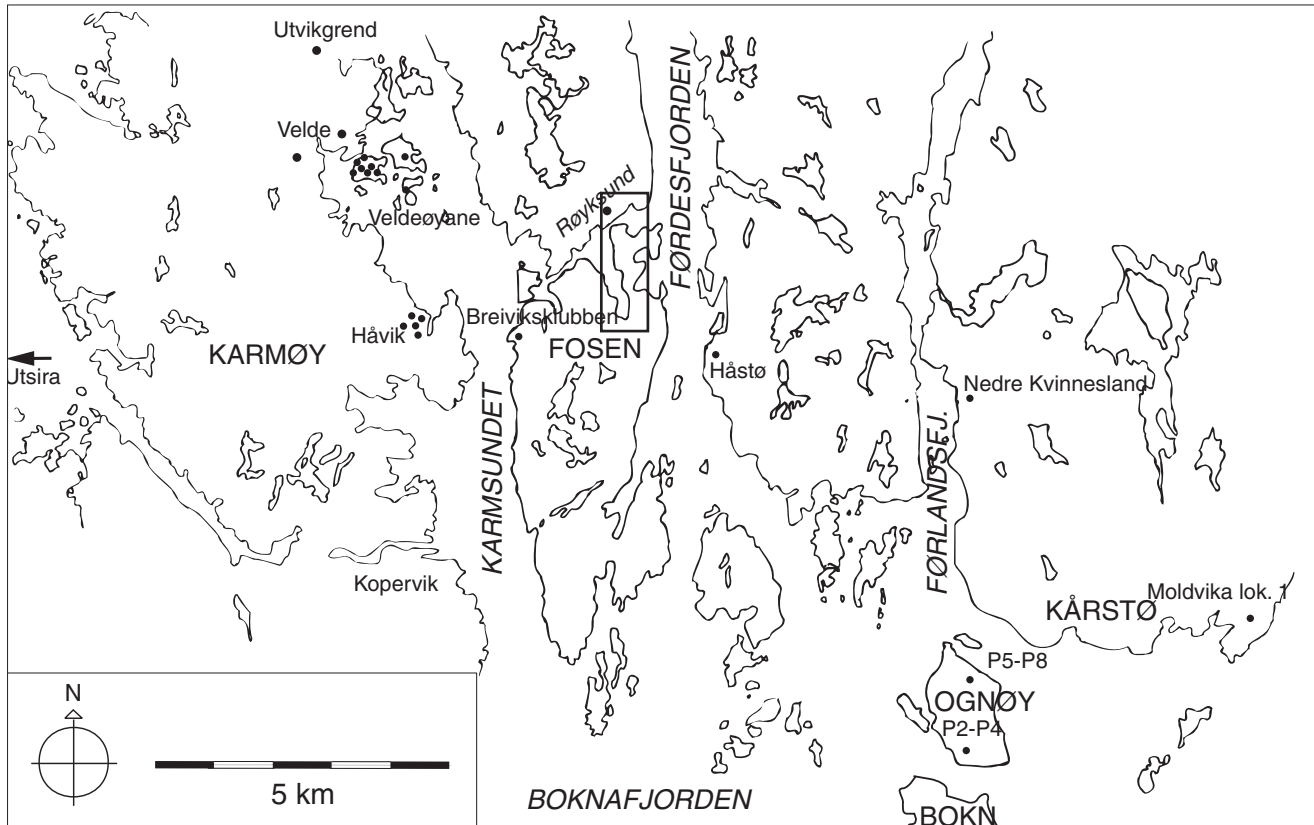


Fig. 24. Undersøkte steinalderlokaliteter som er omtalt i teksten [delvis etter Hærnes 2000:10, Fig. 4].

Fig. 24. Excavated Stone Age sites mentioned in the text (modified from Hærnes 2000:10, Fig. 4).

og i funnmengder (mellom 444 og 2250 funn). En¹⁴C-datering til 4970±30 BP (3780–3705 f.Kr.) (T483) kan forventes å datere materialet fra lok. T.

Lokalitetene på Håvik lå strategisk til i Karmsundet. Med en beliggenhet 9–11 moh har de vært strandbundet i den tiden de var i bruk. Anne Brith Hatleskog tolker lokalitetene på Håvik som fangststasjoner og leirsteder (etter Bjerck 1989:91ff) hvor livbergingen først og fremst har vært orientert mot de marine ressursene (Hatleskog 1999). Steinar Solheim, som har studert materialet fra lok. K, mener også at dersom denne lokaliteten er en boplass, har den blitt benyttet i en kort tidsperiode (Solheim 2007).

Utvikgrend I, Karmøy kommune

I 1978 gravde AM ut en lokalitet på Utvikgrend i Karmøy kommune. Lokaliteten var kraftig omrotet av moderne dyrkning, men det ble utgravd 35 m², og det ble gjort til sammen 10 404 gjenstandsfunn. Boplassen hadde minst to faser: en tidligmesolittisk og en senmesolittisk/tidligneolittisk.

Per Hærnes anslår forsiktig at om lag 1/6 av funnene kan knyttes til den tidlige fasen. Det ble blant annet funnet tre skiveøkser, en kjerneøks og seks tangepiler (Hærnes 1979:187). Lokaliteten var en av de

første lokalitetene fra preboreal tid som ble undersøkt i Rogaland.

Den yngre fasen som er dokumentert i funnmaterialet fra Utvikgrend, består blant annet av 11 A-piler av flint og 10 av rhyolitt, 13 sylindriske flekkeblokker av rhyolitt og flere små skrapere av flint. Tre slipte grønnsteinsøkser sees også i sammenheng med denne fasen. Funnbildet domineres for øvrig av mikroflekker av flint slått fra koniske mikroflekkeblokker, noe som kan indikere at boplassen også var i bruk i siste del av senmesolitikum (Hærnes 1979).

Undersøkelser på Ognøy og på Haugsneset, Tysvær og Bokn kommuner

I 1980 ble det foretatt omfattende registreringer på Ognøy og på Kårstø i forbindelse med etablering av Statoil sitt anlegg. Undersøkelsene påviste en rekke funnsteder og boplasser fra eldre steinalder på Ognøy, og noen av disse ble forundersøkt. To lokaliteter (lok. P-2 og lok. P-3) frambrakte funn som med sikkerhet kunne knyttes til den tidligste delen av mesolitikum (Lindblom 1983). For øvrig ble det registrert to funnområder (P3-4 og P7-8) som på bakgrunn av funnmaterialet ble datert til overgangen senmesolitikum-tidligneolitikum. Disse funnområdene lå

nord på Ognøy, ved inngangen til Ognakalvsundet. Den ene av lokalitetene ble betegnet som ”meget stor” og det ble dokumentert ildsteder og stolpehull (Møllerop 1980).

I 1985 og 1986 ble det foretatt nye registreringer på Ognøy og på Haugsneset og noen av lokalitetene ble undersøkt i 1987. Sentralt i undersøkelsene var en liten, godt bevart boplass datert på bakgrunn av typologi og strandlinje til tidligmesolitikum (eldre enn ca. 9800 BP.). Moldvika lok. 1. lå mellom bergknauser, 18 m.o.h. på Haugsneset ved Hervikafjorden i Tysvær kommune. Den bestod av to mindre funnkonsentrasjoner, hvorav den største knyttes til aktiviteten i tidligmesolitikum. Konsentrasjonen av funn målte 3–4 meter i diameter og hadde største funnmengde pr. kvadrant på 110 funn. Funnkonsentrasjonen lå i sammenheng med en lav stein som ble tolket som sete under flintarbeidet. Det funnførende arealet på lokaliteten var på om lag 55 m² og den totale funnmengden var 2919 artefakter, blant dem 10 små tangespisser, 16 skrapere og 23 stikler. Den nordligste funnkonsentrasjonen på lokaliteten bestod utelukkende av en type fin rødlig fint og et fragment av et flateretusjert redskap daterte dette oppholdet til senneolitikum (Gjerland 1990).

Veldeøyene, Karmøy kommune

Veldeøyene er en øygruppe i Karmsundet like sør for Avaldsnes hvor AM i 1981 startet omfattende undersøkelser. Til sammen 21 lokaliteter ble registrert på Husøy, Stutøy, og Midtøy i perioden 1981–1998, og 15 av disse kan tolkes som boplasser. Felles for de fleste av dem er at de inneholder materiale fra flere bosetningsfaser, men hovedaktiviteten på Veldeøyene ser ut til å ha pågått i senmesolittisk tid (Hatleskog 2000:468). Lokalitetene varierer med hensyn til plassering i terrenget, størrelse og antall funn. De ble tolket som utkiksplasser, fangststasjoner og som leirsteder for noen få personer (Lindblom *et al.* 1997, Hatleskog 1999, 2000) (Fig. 25).

Noen av de største lokalitetene på Veldeøyene dateres til senmesolitikum og er å finne sør på Husøy. Innenfor et funnførende areal på 2300 m² ble det påvist tre funnkonsentrasjoner som etter søkesjaktning viste seg å representere tre separate lokaliteter (Lok. EI, EII og EIII).

Lokalitetene hadde et funnførende område på mellom 20 og 150 m², men hovedaktivitetsområdet, tolket på bakgrunn av konsentrasjon av funn, ser ut til å ha vært om lag 20 m². Fra lok. EI foreligger en ¹⁴C-datering til 5990±115 (5020–4720 f.Kr.) (T-10073), og her fantes også et kulturlag. Funnmengdene varierer fra 6948 artefakter (28 m² undersøkt) til 2850 (45 m²

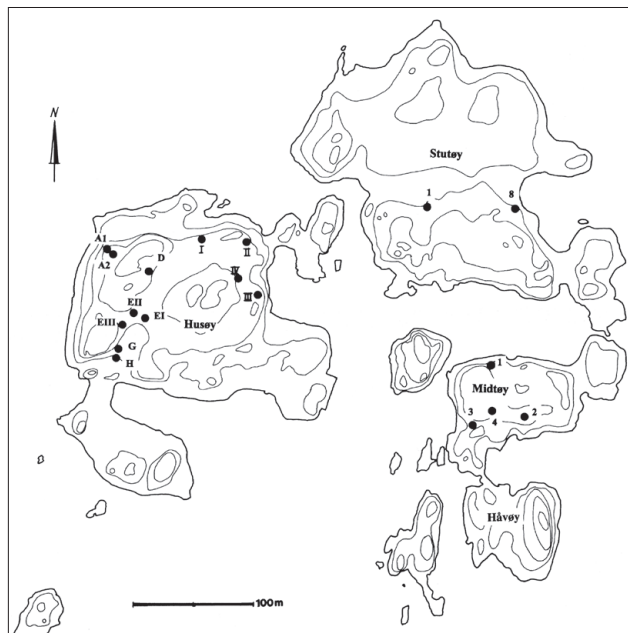


Fig. 25. Undersøkte steinalderlokaliteter på Veldeøyene (etter Hatleskog 2000:5, Fig. 2).

Fig. 25. Excavated Stone Age sites at Veldeøyene (map from Hatleskog 2000:5, Fig. 2).

undersøkt). Det ble funnet små fiskesøkker av kleberstein, grønnsteinsøkser/meisler og spor etter mikroflekkeproduksjon på alle boplassene, men bare lok. EI er tolket som enfaset.

De øvrige lokalitetene har et lite innslag av rhyolitt og tangespisser som peker mot opphold i den tidligste delen av neolitikum. Lokalitetene er tolket som leirsteder for noen få personer (Hatleskog 1999).

Flere av lokalitetene på Veldeøyene har bosetningsspor fra preboreal tid. Husøy lok. I er om lag 20 m² stor og funnmaterialet bestod bl.a. av en skiveøks, tangespiss, mikrolitt, mikrostikler, en kjerne samt flekker og avfall etter flekkeproduksjon. Det ble også funnet innslag av tidligmesolittiske elementer (eneggede spisser, stikler og kjerneøkser) på lokaliteter med hovedfaser til siste del av mesolitikum; på Husøy lok. III og Husøy lok. IV (Lindblom *et al.* 1997, Hatleskog 2000:6f). I 1997/98 ble en liten lokalitet kalt Husøy lok. A1 totalgravd. Lokaliteten lå på en liten kolle som har utgjort en liten holme i tidligmesolitikum. Funnområdet var 20–40 m² stort og det ble funnet 1696 artefakter. Funnfrekvensen lå på mellom 10 og 169 artefakter pr. kvadrant. Makroavslagene var av to typer flint og ble tolket som ledd, enten emner eller biprodukter, i skiveøksproduksjon. Det meste av avlagsmaterialet er slått fra de samme knollene, noe som tyder på at materialet stammer fra ett, høyst to opphold på holmen. Avfallsmaterialet lå konsentrert rundt en steinblokk som markerte midtpunktet på lokaliteten. Det ble også funnet en skiveøks, en lansettmikrolitt, en

ensidig spiss og tre mulige mikrostikler (Moseng 1997, 1999, Hatleskog 1999, 2000).

Flere av lokalitetene på Veldeøyene, det vil si langt de fleste, har innslag av funn som tradisjonelt knyttes til tidligneolettisk redskaps- og råstoffinventar, som tangespisser og rhyolitt. Det finnes imidlertid få utgravde "rene" lokaliteter fra denne perioden, men to av lokalitetene på Veldeøyene har hovedfaser som knyttes til tidligneolettikum/mellomneolitikum. Husøy lok. G ligger sør på Husøy. Lokaliteten var større enn de øvrige på øya, med et hovedaktivitetsområde på om lag 80 m² innenfor et funnførende område på om lag 600 m². Det ble funnet til sammen 7730 artefakter, deriblant 61 tangespisser av flint og rhyolitt, samt flere steinpakninger, ildsteder og et mulig fundament for en lévegg. Innslaget av rhyolitt utgjorde 11,8 % og råstoffet fantes hovedsakelig i to konsentrasjoner. 830 skår av keramikk hadde en annen utbredelse enn steinalderartefaktene og det er usikkert om disse kan knyttes til den neolittiske aktiviteten. Lokaliteten ble tolket som en jaktstasjon som er utnyttet flere ganger i året i forbindelse med sesongvise fangst- og fiskeperioder (Hatleskog 1999, 2000). Stutøy lok. 8 ble undersøkt i 1995 og 50 m² ble utgravd. Det ble bl.a. funnet en Vespestadøks og 20 skrapere og denne lokaliteten er tolket som en enfaset tidligneolettisk lokalitet (Moseng 1995, Hatleskog 2000).

Åsgardundersøkelsene, Tysvær kommune

Åsgard undersøkelsene ble utført i 1998 i forbindelse med legging av gassrørledning fra Åsgard-feltet i Nordsjøen til prosessanleggene på Kårstø i Tysvær kommune. Undersøkelsene omfattet utgravning av tre mesolittiske lokaliteter fra henholdsvis tidlig-, mellom-, og senmesolitikum (Løken 2000).

Den tidligmesolittiske lokaliteten lå på "Breiviksklubben" på gården Bratt-Helgaland nordvest på Fosenhalvøya. Her ble til sammen nærmere 40 000 artefakter samlet inn fra et 270 m² stort utgravningsfelt. På lokaliteten ble det blant annet funnet et omfattende prosjektilinventar på 99 hele lansettmikrolitter og 26 tangespisser, samt nærmere 100 andre mikrolitter og prosjektilfragmenter. Det ble også funnet 26 skiveøkser, men også Lerbergøkser og andre kjerneøkser. Funnspredningen og artefaktsammensetningen på lokaliteten indikerte at den var brukt gjentatte ganger gjennom preboreal tid (Kutschera & Waraas 2000).

Det ble også gjort funn av en del mellommesolittiske ledeartefakter på Breiviksklubben, deriblant fire trekantmikrolitter, flekkebor, koniske mikroflekkkjerner og intensjonelle mikroflekker produsert ved pressteknikk. Det foreligger en datering til 7880±80 BP (7020–6630 f.Kr.) (Beta-129044) som antas å

datere den mellommesolittiske fasen. Det mellommesolittiske materialet er imidlertid lite, og der er ikke funnet bergartsøkser eller produksjonsavfall av bergart, noe som kan antyde at oppholdet har vært kortvarig og/eller av en bestemt karakter (Kutschera & Waraas 2000).

I forbindelse med Åsgard-undersøkelsene ble den første mellommesolittiske lokaliteten undersøkt i Nord-Rogaland, på Kvinnesland i Tysvær kommune (Jaksland 2000). Det foreligger to ¹⁴C-dateringer til siste del av mellommesolitikum, henholdsvis 7780±50 BP (6660–6510 f.Kr.) (Beta-119500) og 7570±50 BP (6465–6395 f.Kr.) (Beta-122522). Gjenstandsinventaret består blant annet av trekanmikrolitter, bergartsøkser og flekkebor, og disse elementene ansees som karakteristiske for den siste delen av mellommesolitikum (etter 8400 BP/7500 f.Kr.) (Ballin 1999). Det ble funnet til sammen 5445 artefakter innenfor det 336 m² store utgravde området. Det sentrale aktivitetsområdet på lokaliteten anslås til om lag 150 m² og innenfor dette fantes flere distinkte konsentrasjoner som tolkes som knakkeplasser eller avfallsdeponering. Den lave funnintensiteten, det distinkte spredningsmønsteret, ¹⁴C-dateringer og typologiske trekk antyder at funnene ikke er avsatt av en rekke besøk over en lengre periode. Da ville vi forventet en mer tilfeldig spredning av de ulike redskapsgruppene (Jaksland 2000).

Kvinnesland-lokaliteten hadde også innslag av tidligneolettiske funn som vitner om liten og sporadisk aktivitet i denne perioden. Det finnes en tangespiss og enkelte avslag av rhyolitt, en skiferpil og to bergartsøkser av neolittisk karakter (Jaksland 2000).

Den undersøkte senmesolittiske lokaliteten på Åsgard-prosjektet lå på Håstø, på østsiden av Førdesfjorden, 15–16 meter over dagens havnivå (Kutschera 2000). Det ble undersøkt til sammen 38 m² og det ble funnet 377 artefakter, blant annet et fiskesøkke av kleberstein, mikroflekkkjerner og mikroflekker. Sentralområdet later til å ha vært ryddet for stein, og en veldefinert funnkonsentrasjon antyder at det kan ha stått et telt på plassen. For øvrig må gruppestørrelsen ha vært liten og oppholdet må ha vært av kortere varighet.

Røyksund bru, Karmøy kommune

I 1994 undersøkte AM en senmesolittisk lokalitet i Røyksund (Karlsen 1994). Bakgrunnen var anleggningen av en ny bro over sundet i regi av Statens vegvesen. Da lokaliteten ligger i prosjektområdet for "T-forbindelsen", og opplyser dette, vil lokaliteten bli presentert mer utførlig under "Arkeologiske lokaliteter" i denne publikasjonen (Skjelstad dette volum).

Velde, Karmøy kommune

I 1993 ble en lokalitet undersøkt på Nordre Velde på Karmøy (Fuglestvedt 1993). Lokaliteten ble kalt Velde felt B og lå i dyrka mark, men inntrykket var at den bare i mindre grad var omrotet av dyrkningsaktiviteten. 20 m² ble undersøkt og det ble funnet til sammen 7768 funn. Funnmaterialet består blant annet av tverrpiler, tangepiler, sylindriske kjerner og en grønnsteinsøks av Vespestad/Vestlandstype. Materialet peker i hovedsak mot en tidligneolittisk bruk av lokaliteten, men to mikroflekkekjerner og et relativt høyt innslag av mikroflekker kan indikere opphold også i senmesolitikum.

På Nordøstre Velde ble det foretatt forundersøkelser av flere steinalderlokaliteter i 1998 (Lia 1998). Lokalitet E lå 9–10 m.o.h. og det ble funnet artefakter i prøvestikk innenfor et areal på omlag 400 m². Mikroflekker, mikroflekkekjerner, tangepiler og flekker av rhyolitt indikerer en datering til senmesolitikum/tidligneolitikum. Lokaliteten ble ikke videre undersøkt etter forundersøkelsene.

På Søre Velde ble det i 2001 undersøkt tre mindre steinalderlokaliteter (Tilvekstfortegnelse i Topografisk Arkiv, AM). De dateres til periodene seinmesolitikum (lok. 1), tidligneolitikum/mellomneolitikum A (lok. 4) og mellomneolitikum A (lok. 2). Samtlige er små lokaliteter med små funnmengder på 364, 160 og 328 funn gjort innenfor henholdsvis 18, 16 og 8 og m². Tykkmagret, lokalprodusert keramikk ble funnet på lok. 2.

Utsira, Utsira kommune

I 2003 ble en tidligmesolittisk steinalderlokalitet undersøkt på øya Utsira, i havet vest for selve Karmøy. Det ble funnet knappe 3000 artefakter, blant dem 29 pilspisser, et par økser, stikler, kniver og skrapere. Funnene lå i tilknytning til en steinlegging som er tolket som et gulvfundament for oppholdet her. Dersom helleggingen er fra samme periode som flintartefaktene, er den unik i Norge (Nærøy 2004). Lokaliteten antas å være fra perioden rundt 9000 BP, altså i overgangen mellom preboreal og boreal tid, en periode som hittil har vært dårlig belyst i det arkeologiske materialet i Sør-Norge.

Tidligere undersøkte hellerer i Nord-Rogaland og på Rennesøy

Få kystnære hellerlokaliteter i Nord-Rogaland har blitt totalundersøkt. Berit Gjerland undersøkte i 1987 en heller på Haugsneset i Tysvær kommune (Haugsnes lok. 3) (Gjerland 1990). Denne helleren inneholdt funn etter flere opphold; i yngre steinalder, førromersk jernalder og i romertid. Funnmengdene var likevel svært lave. Det ble funnet 51 artefakter innenfor 23 m². Det

utgravde området omfattet hele hellerrommet og en fire meter lang sjakt gjennom skråningen utenfor. Blant funnene fantes en tangespiss av flint og bipolare kjerner. Andelen redskaper var høyt i forhold til avfallsmateriale, noe som kan reflektere at lokaliteten er brukt som en fangsstasjon. Oppholdene i helleren er tolket å ha vært av kort karakter i alle bruksfasene.

Det ble prøveundersøkt tre hellerer på Ertenstein nordvest på Rennesøy i Boknafjorden i forbindelse med Rennfast-prosjektet (Høgestøl 1995). Lok. 44 besto av to hellerer. Heller 2 ble totaltgravd og golvflaten var på bare 2,25 m². Her ble det bare funnet keramikk. Heller 1 var golvflaten hellelagt og målte 5 m². I og utenfor denne helleren ble det påvist fem ildsteder og et 80 m² stort og inntil 65 m tykt kulturlag. En fase dateres til middelalder og knyttes til opphold i forbindelse med arbeid i et klebersteinsbrudd bare 50 meter lengre øst. Jernslag og en mulig avlstein, samt en bakstehelle knyttes til denne fasen. I de nederste gravelagene ble det funnet noe flint, bl.a. mikroflekker, som peker mot opphold i senmesolitikum. En større heller (lok. 45) ble også undersøkt på Ertenstein. Kulturlaget ble anslått til om lag 460 m², hvorav 35 m² under overhenget. Bare 2 m² ble undersøkt i helleren, og det ble funnet 986 artefakter av flint og 26 skår av keramikk. Kulturlaget var 20 cm tykt. Helleren var altså svært funnrik, og funnene peker mot opphold i flere perioder. Koniske mikroflekkekjerner, mikroflekker og et fiskesøkke av kleber peker mot at hovedbruken har vært i senmesolitikum.

I 2007 ble det foretatt en forundersøkelse av en heller ved Fiskåvatnet på Karmøy. Denne hellerens grunnflate innenfor dråpefallet var på om lag 20 m², med et sentralområde på om lag 12 m². Under forundersøkelsen ble det gravd en sju meter lang og 50 cm bred sjakt gjennom hellerrommet (3,5 m² utgravd areale) og det ble funnet totalt 555 artefakter av stein og noen få beinfragmenter (til sammen sju gram). En mellom og/eller senmesolittisk fase er mest fremtredende i funnmaterialet med bl.a. en trekantmikrolitt og et høyt antall mikroflekker. Men det ble også funnet tre rhyolittavslag som peker mot opphold i tidligneolitikum, og en flateretusjert spiss som dateres til senneolitikum/bronsealder. Det ble bare funnet ett keramikkfragment under forundersøkelsene som dateres til bronse- eller jernalder (Solheim 2008d, Eilertsen 2009.).

Flere hellerer er registrert på Ognøy og på Bokn. På en prøvegraving i slutten av 1950-årene ble det påvist kulturlag med dyreknokler, fiskebein og grov keramikk. Det ble bl.a. funnet knokler av tamfe som kan være rester etter nistemat (Bang-Andersen 1980). Den vanligste tolkningen av disse kystnære hellerne er at de er ble brukt i sammenheng med jakt og fangst i

steinalder og bronse-jernalder. En alternativ tolkning er at de kan ha fungert som overtattingssted i sammenheng med ferdsel på sjøen i de yngste periodene (Gjerland 1990:42).

Felles for de undersøkte hellerlokalitetene i Nord-Rogaland og på Rennesøy, er lite bevart osteologisk materiale. Både på Fiskå på Karmøy, på Rennfast-prosjektet, og på Haugsneset ble massene såldet. På Rennfast ble det ikke funnet bein, men på Haugsneset og på Fiskå ble det funnet i små mengder. Stikkprøver har vist at beinene fra Haugsneset bl.a. er bein av hjort og av sau/geit (Gjerland 1990:29).

Rogaland fylkeskommunes registreringer 1998–2005 og AM's forundersøkelser i 2003

Rogaland fylkeskommune foretok registreringer i traseen for T-forbindelsen i flere omganger i perioden 1998 til 2005 (jmf. „Bakgrunnen for prosjektet“). Resultatene fra disse registreringene foreligger i åtte upubliserte rapporter (Gellein 1998a, b, Gjerpe 1998, Vik 1998a, b, Krøger 2003, Viste 2005, Wølsted 2005). Registreringene konsentrerte seg, i henhold til sin oppgave, i hovedsak til påvisning av automatisk fredede kulturminner.

Registreringene i vegtraseen ble utført ved prøvestikking, og fylkeskommunen påviste 21 lokaliteter som ble prioritert for videre undersøkelser, hvorav de 19 mulige steinalderlokaliteter (Tabell 1). De fleste prøvestikkene inneholdt et svært lavt antall funn (foruten på Lindøy lok. 4). Karakteristiske er lokalitetene på Fosnaneset hvor bare to til tre funn, fordelt på to til tre prøvestikk, ble gjort pr. lokalitet. Lokalitetene på Lindøya så ut til å være større i utstrekning og i funnmengder, men det var behov for ytterligere undersøkelser for å få bedre kontroll på den vertikale og horisontale utbredelsen. AM foretok etterregistreringer av fire lokaliteter i 2003. To lokaliteter på Lindøya (Lindøy 4 og Lindøy 5, Lindøya gnr. 107, bnr. 1 og 12) og to lokaliteter i Uglesmog (Hellevik 3a og 3b, Hellevik gnr. 106, bnr. 1) ble da undersøkt med prøvestikking (Berge 2003).

Oppsummering

Omfattende steinalderundersøkelser har blitt gjennomført i de østlige delene av Nord-Rogaland siden 1970-tallet og fram til i dag. Det er imidlertid karmsundområdet, og da spesielt den østlige delen av Karmøy, som er mest undersøkt. Det er gjennomført færre undersøkelser lenger øst, i Tysvær og Bokn kommuner, og disse bærer i større grad preg av

punktundersøkelser og gir belegg for bosetningsspor og utvikling i små områder (Nærøy 2000:166).

Fram til 1980-årene var det funn fra den senmesolittiske og tidlignelittiske perioden som dominerte, men fra 1980 årene har det dukket opp stadig flere lokaliteter fra den tidligste delen av mesolitikum. På 1990-tallet lyktes det å lokalisere flere transgrederte boplasser fra de midtre delene av mesolitikum, flere i forbindelse med Rennfastundersøkelsene (Høgestøl 1995), men også Kvinnesland i Tysvær kommune som ble undersøkt i forbindelse med Åsgardprosjektet (Jaksland 2000). Tallmessig er det lokaliteter fra siste del av mesolitikum som dominerer både i Karmsundet og lenger øst og sør.

De undersøkte lokalitetene fra tidligmesolitikum varierer i utstrekning og funnmengde, men det er de små korttidslokalitetene som dominerer. Breiviksklubben, lokalisert på østsiden av Karmsundet, skiller seg ut som den eneste store lokaliteten med over 40 000 funn fra et flere hundre kvadratmeter stort utgravningsfelt. Lokaliteten er sannsynligvis et resultat av flere korttidsopphold, hovedsakelig i tidligmesolittisk tid, men også i mellommesolitikum og i tidlignelittikum (Kutschera & Waraas 2000).

Bare en mellommesolittisk lokalitet har vært undersøkt arkeologisk i det omtalte området, Kvinnesland i Tysvær kommune. Lokaliteten var gjenstand for omfattende og grundige undersøkelser, og gav et viktig bidrag til forståelsen av fangstlokaliteter fra den siste delen av denne perioden (Jaksland 2000).

Et utpreget fellestrekk for flere av de senmesolittiske lokalitetene er et større eller mindre innslag av artefakter som tradisjonelt knyttes til en tidlig og/eller mellomneolittisk dateringshorisont, som rhyolitt, sylinderkjerneteknikk og tangespisser. Også på lokaliteter hvor det neolittiske materialet dominerer, finnes som oftest elementer som peker mot tilhold også i senmesolitikum (mikroflekketeknikk). Det er altså undersøkt få lokaliteter med et funninventar som kan karakteriseres som "rent" senmesolittisk eller "rent" tidlig/mellomneolittisk. Årsaken til dette har vært lite diskutert, men fenomenet kan skyldes en omfattende kontinuitet i lokaliseringen av boplassene i de to periodene (for eksempel Hatleskog 2000). En annen tolkning er at artefaktene er deponert samtidig, og at det således foreligger en overgangsperiode hvor både mikroflekketeknikk og sylinderkjerneteknikk/tangespisser var i bruk samtidig (Nygård 1973, Alsaker 1987, Nærøy 1993).

De senmesolittiske/tidlignelittiske lokalitetene i karmsundområdet er i all hovedsak tolket som leirsteder for noen få mennesker og/eller fangststasjoner (Lindblom *et al.* 1997, Hatleskog 1999, 2000, Kutschera

2000, Solheim 2007). Funnområdene er mellom 20 og 150 m² store, men med et hovedkonsentrasjonsområde for funn på mellom 20 og 50 m². Funnmengdene varierer mellom 250 til 14 000 artefakter på de utgravde boplassene. Det er påvist få lokaliteter med hovedfaser til tidlig-, og mellomneolitikum, men leirstedene fra denne perioden ser generelt ut til å være større enn de senmesolittiske leirstedene, og er trolig besøkt flere ganger i perioden 5200–4000 BP (Hatleskog 2000:484). Hatleskogs gjennomgang av lokalitetene i karmsundområdet har vist at de trolig har hatt en livberging basert hovedsakelig på marine ressurser både i senmesolitikum og i tidlignolitikum. Undersøkelser lenger nord på vestlandskysten peker også mot at marine ressurser med fokus på fisk får økt betydning i senmesolittisk tid (bl.a. Olsen 1992, Bergsvik 2002, Bjerck 2007).

Et fellestrekk for de undersøkte boplassene er mangelen på kulturlag, og bare på noen få er det identifisert ildsteder. Funnene er i all hovedsak gjort i

minerogene grusmasser, i noen tilfeller med kullbiter. Mangelen på kulturlag medfører også at relativt få lokaliteter har ¹⁴C-dateringer som kan knyttes til funnmaterialet. Det er i hovedsak heller ikke funnet bevart osteologisk materiale på de undersøkte lokalitetene, og det er derfor vanskelig å trekke slutninger om ressursutnyttelse og næringsveier. Steinalderlokalitetene ligger i høydenivåer mellom fem og 17 meter over dagens havnivå og strandlinjekurvener indikerer at lokalitetene har vært kystbundne i den tiden de var i bruk, noe som vitner om den store betydningen som sjøen må ha hatt til livsopphold, transport og kommunikasjon.

De kystbundne hellerne som er undersøkt i Nord-Rogaland varierer i størrelse og i bruk. På nordspissen av Rennesøy er det undersøkt en stor heller med tykke boplasslag, men de fleste undersøkte hellerne i Nordfylket er små, med små funnmengder. Et fellestrekk er at de inneholder funn fra flere perioder, men senmesolittisk aktivitet er registrert i de aller fleste.

Arkeologiske lokaliteter

GURO SKJELSTAD, ASTRID J. NYLAND, THOMAS BRUEN OLSEN,
MORTEN TELLEFSEN



Fig. 26. Flyfoto hvor prosjektområdet er sett mot N. Foto: Å. Pedersen, AM.

Fig. 26. Aerial view of the investigated area looking northward. Photo: Å. Pedersen, AM.

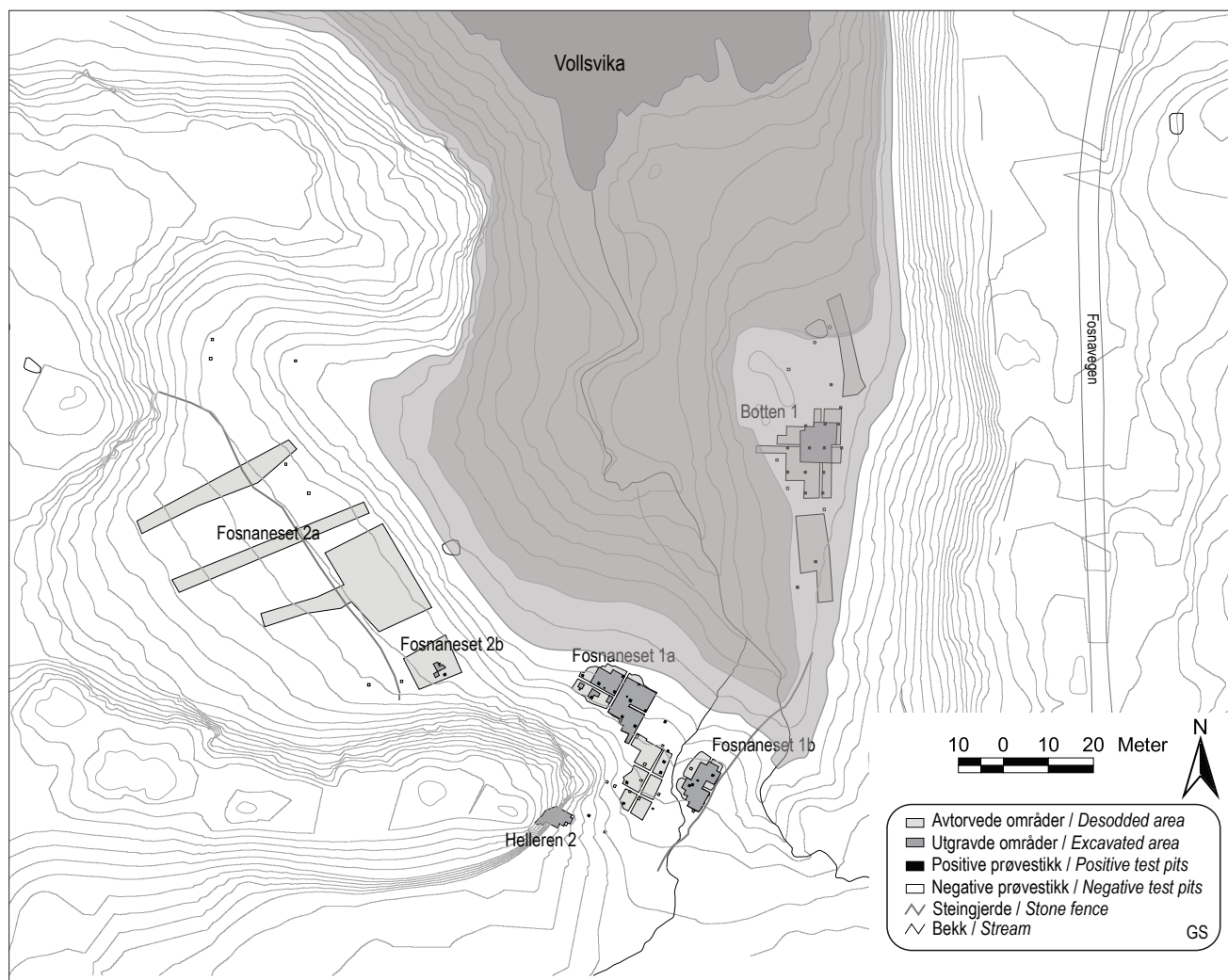


Fig. 27. Lokalitetene på Fosnaneset (gnr. 106, bnr. 1) med dagens, 7 og 9 meter høyere havnivå. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 27. Location of the sites at Fosnaneset. Shorelines at 7 m a.s.l. and 9 m a.s.l. as well as present sea level. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Innledning

De utgravde lokalitetene i denne rapporten omhandler fire områder, fra sør (se Fig. 2, 26–28):

- 1) Fosnaneset sør i Vollsvika (gnr. 106, bnr. 1)
- 2) Uglesmog sør i Hellevik (gnr. 108, bnr. 1)
- 3) Lindøya (gnr. 107, bnr. 1, 12)
- 4) Røyksund (gnr. 122, bnr. 8)

I det følgende vil områdene, og deretter lokalitetene, bli presentert fra sør mot nord.

På *Fosnaneset* (gnr. 106, bnr. 1), sør i *Vollsvika* ble seks lokaliteter undersøkt (Fig. 2, 26 og 27). Dateringene spenner fra første del av mellommesolitikum (Botten lok. 1) til romertid (Hellenen lok. 2), men hovedvekten av lokalitetene på Fosnaneset dateres til senmesolitikum (Fosnaneset 1a, 1b og 2b og

Hellenen lok. 2). Flere av disse har tidligneolitiske innslag (Fosnaneset 1a, 1b og Hellenen 2). I forbindelse med sjakting på Fosnaneset lok. 2a, som ble undersøkt med tanke på å finne bevarte spor etter jordbruksbosetning, ble det undersøkt en steingard. Det viste seg at steingarden lå delvis over torvlaget, og det ble derfor antatt at den ikke var fra forhistorisk tid (Fosnaneset lok. 2a)(Olsen 2005b).

I *Uglesmog* i *Hellevik* (gnr. 108, bnr. 1) ble to lokaliteter undersøkt (Fig. 2, 26 og 28). De to lokalitetene ligger med få meters mellomrom, men terrenget skrår her bratt ned mot inngangen til Uglesmoget. Den laveste lokaliteten, Hellevik lok. 3b ligger 10–12 m.o.h. og dateres til senmesolitikum, mens den øvre lokaliteten (13–14 m.o.h.) dateres til tidligmesolitikum.

På *Lindøya* (gnr. 107, bnr. 1, 12) ble til sammen fem lokaliteter undersøkt (Fig. 2, 26 og 28). Lindøy lok. 4 ligger vendt ut mot Hellevika i sørøst, mens Lindøy lok. 5 ligger vendt mot Storevik lenger nord.

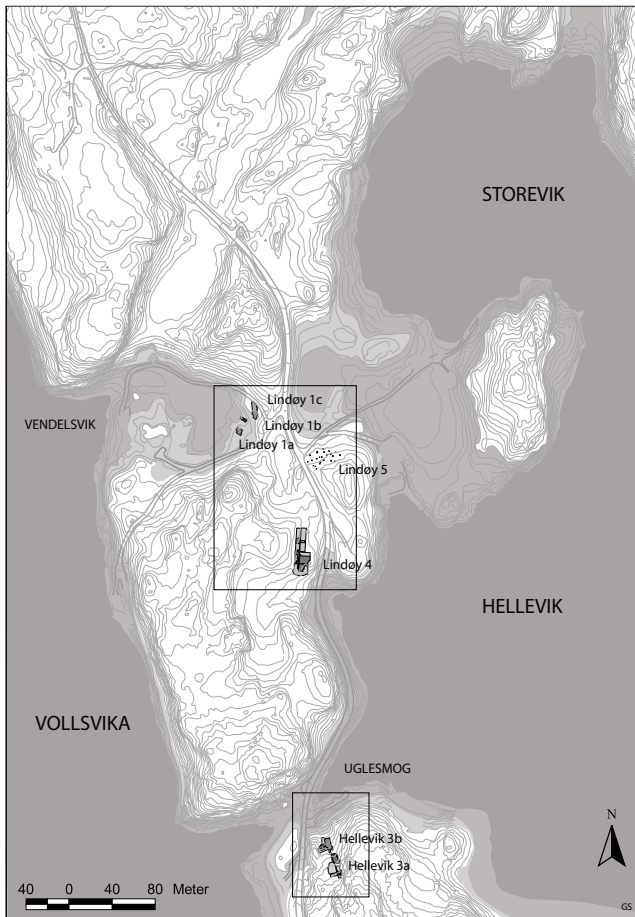


Fig. 28. Lokalitetene i Hellevik (gnr. 108, bnr. 1) og på Lindøya (gnr. 107, gnr. 1) med dagens, 6 og 9 meter høyere havnivå. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 28. Location of the sites in Hellevik [108/1] and at Lindøya [107/1]. Shorelines at 6 m a.s.l. and 9 m a.s.l. as well as present sea level. Illustration: G. Skjelstad, AM.

De tre lokalitetene Lindøy lok. 1a, 1b og 1c ligger alle orientert mot Vendelsvika i Vollvika mot vest (Fig. 3). Lokalitetene på Lindøya har dateringer fra tidligmesolitikum til tidligneolitikum.

I Røysund (gnr. 122, bnr. 8) ble til sammen seks lokaliteter forundersøkt i 2004 (Fig. 2 og 12). Disse lå i et sørsørvest-nordnordøst orientert daldrag som strakte seg fra Bårdsvik i Røysund i sør og nordover. Området var dyrket i nyere tid og forundersøkelsene viste at flintfunnene som var påvist under registreringene på flere av lokalitetene kunne stamme fra masser som var påført fra andre områder. Undersøkelsene i dette oppdyrkede daldraget ble avsluttet etter forundersøkelsene (Tabell 1) (Nyland 2005a, b, c, Olsen 2005). Det ble tatt inn naturvitenskapelige prøver med tanke på å belyse transgresjonsproblematikk på Røysund lok. 1 og på lok. 5 (Midtbø dette volum). I 1994 undersøkte AM, på oppdrag fra Statens vegvesen, en liten senmesolitisk lokalitet beliggende i selve Røysundet.

Bakgrunnen for undersøkelsen var anleggningen av ny bro over sundet (Karlsen 1994).

Botten lok. 1 – en boplass fra mellommesolitikum med enkeltfunn fra mellom- og neolitikum og kokegroper datert til eldre bronsealder

Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1

Av Thomas Bruen Olsen

Registrert: Rogaland fylkeskommune 1998 (S11950).

Rapport v. Kristin Gellein (1998a).

Forundersøkelse og hovedundersøkelse:

AM 2004 (S12170) og 2005 (S12207).

Rapport v. Thomas Bruen Olsen (2005d).

Botten lok. 1 ligger på en lun nord-sørorientert flate innerst i Vollsvika, og har vært et oppholdssted i flere perioder av forhistorien, både i mesolitikum, neolitikum og bronsealder.

Funnene tyder på at hovedbruken av lokaliteten var i mellommesolitisk tid. To ¹⁴C-dateringer til siste del av mellommesolitikum, bekrefter dette inntrykket. Trekk ved det mellommesolitiske funninventaret, i hovedsaken mikrolitt-, og flekkematerialet, indikerer at også en eldre mellommesolitisk fase er representert. Kjerneområde er beregnet til å ha vært om lag 25 m² stort og dette ble så godt som totalgravd.

Lokaliteten er tolket som en korttidslokalitet brukt gjentatte ganger, både i første- og i siste del av mellommesolitikum. Det ble også funnet enkelte artefakter fra neolitikum, blant annet en flateretusjert pilspiss og en vestlandsøks, samt en sjelden, pent oppmurt kokegrop datert til overgangen eldre/ynge bronsealder (Olsen et al. 2005).

Innledning

Langs vestlandskysten er det få kjente boplasskontekster fra mellommesolitikum. Som følge av havtransgresjon har flere av boplassene fra denne perioden blitt vasket vekk eller tildekket av tykke lag av marine sedimenter. Dette har ført til at boplasskontekstene ofte er forstyrret og derfor vanskelige å påvise. Den mesolitisk konteksten på Botten lok. 1 er transgredert, men lokalitetens topografiske beliggenhet innerst i en lun bukt, har beskyttet mot vær, vind og bølgeaktivitet. Det var derfor håp om å finne intakte kulturlag og/eller bosetningsstrukturer i det transgrederte laget. På grunn av mangel på gode mellommesolitisk kontekster er redskapsinventaret fra perioden mindre kjent



Fig. 29. Botten lok. 1 sett mot NV. Foto: T. Bruen Olsen, AM.

Fig. 29. Botten 1 facing NW. Photo: T. Bruen Olsen, AM.

i forhold til andre perioder av steinalderen. Målsetningen for hovedundersøkelsen var derfor å grave ut et størst mulig areal av lokalitetsflaten der det transgrederte mesolittiske laget hadde størst funntetthet.

Funn fra forundersøkelsen viste at lokaliteten også hadde potensial for bosetningsspor fra senmesolitikum, neolitikum og bronsealder/jernalder. Et annet mål for hovedundersøkelsen var derfor å påvise strukturer/bosetningsspor fra disse periodene.

Beliggenhet og topografi

Stedet er kalt Botten og ligger nederst i daldraget som løper fra Vollsvika i nord og sørover mot Varanesveien (Fig. 6, 27 og 29). I forhold til andre deler av Vollsvika, peker flaten seg ut som et område med særlig stort potensial for funn av forhistoriske bosetningsspor. Området ligger godt i le for vind fra alle retninger og er flatt og tørt i motsetning til i terrenget rundt som er skrånende, kupert og fuktig. Med et høyere havnivå enn dagens har det vært gode havnemuligheter både nord og vest for flaten.

Det har vært enkel tilgang på ferskvann fra bekken som renner like vest for flaten. Flaten er langstrakt i nord-sørlig retning og smalner av i sør. Den er avgrenset av en bratt skråning i øst og sør. I vest er det en

terrassekant og utfor denne skråner terrenget relativt bratt ned mot en bekk. I nord heller flaten slakt ned mot sjøen. Vegetasjonen består av gresskledd mark med enkelte lave lyng- og einer busker og noen bjørketrær. Marken har trolig vært benyttet både som åker og beiteland. På den nordøstlige delen av flaten finnes rester etter grunnmuren til en husmannstuft. Kjerneområdet for steinalderfunn ligger sentralt på flaten og utgjør et område på ca 20x8 meter, det vil si 160 m². Denne delen av flaten ligger ca 7–7,5 m.o.h. Det funnførende mesolittiske lagets nivå ligger ca. 6,5–7 m.o.h.

Feltarbeidet

Under fylkeskommunens registreringer i 1998 ble det gravd ni prøvestikk. To av stikkene var funnførende og ble gravd ca. åtte meter fra hverandre på den sentrale delen av flaten. Det var funn av ett flintavslag i hvert av dem og funnene lå i toppen av et gruslag like under torv- og dyrkningslaget. Forundersøkelsen i 2004 påviste imidlertid en transgredert steinalderfase. Under fylkeskommunens registrering ble prøvestikkene gravd 40–50 cm dypt ned til et hardpakket steinlag.

Prøvestikkene under forundersøkelsen ble imidlertid gravd ned til blåleiren som lå mellom 65–80 cm under overflaten. Det 15–30 cm hardpakket steinlaget som

lå over blåleiren i bunn, viste seg å være et funnførende transgredert lag. På bakgrunn av dette ble det bestemt at det skulle graves nye prøvestikk med jevne mellomrom i relasjon til koordinatsystemet slik at hele den sentrale delen av flaten ble dekket.

Parallelt ble det gravd prøvestikk utenfor koordinatsystemet på den nordlige- og sørlige del av flaten for å eventuelt kunne påvise funnkonsentrasjoner i disse områdene (Fig. 30).

Det ble gravd til sammen 22 prøvestikk, hvorav 16 var funnførende og seks var uten funn. Prøvestikkene viste en funnkonsentrasjon sentralt på flaten innenfor et areal på ca. 15x20 meter. Konsentrasjonen av funn lå i det transgrederte bunnlaget i nivå ca. 40–80 cm under overflaten. Det var få funn i sandgrusen like under torv/dyrkningslaget, ca. 20–40 cm under overflaten. Imidlertid var det også funnførende prøvestikk på den nordlige- og sørlige del av flaten, men her var det bare enkeltfunn (prøvestikk A-E og G). Blant annet ble det funnet ett enkelt eggfragment av en vestlandsøks av grønnstein i den sørlige delen (fnr. 570, prøvestikk E).

Flaten ble vurdert å ha potensial for funn av strukturer fra bronsealder/jernalder og det ble derfor gravd maskinelle søkesjakter på flaten i tillegg til prøvestikkene. I første omgang ble det lagt en søkesjakt i nordlige del og en i sørlig del av flaten for å unngå inngrep i det sentrale området hvor konsentrasjonen av steinalderfunn var påvist. De to sjaktene ble gravd etter flateavdekningsmetoden. Torv, dyrkningslag og de øverste centimetrene av sandgrusen under ble fjernet ved hjelp av gravemaskin.

Det ble ikke påvist strukturer i den nordlige sjakten, men i toppen av grusen under torv/dyrkningslaget lå det ti spredte flintfunn. I den sørlige sjakten ble det påvist to udefinerbare nedgravninger (anlegg nr. 7 og 9) og en sikker kokegrop (anlegg nr. 8). I tillegg ble det funnet en flateretusjert flintkniv i bunn av dyrkningslaget.

Resultatet av prøvestikkingen og søkesjaktene viste at det var en konsentrasjon av funn fra steinalder i det transgrederte laget sentralt på flaten. I tillegg var det spredte funn fra steinalder utover resten av lokaliteten. Funn av en kokegrop i den sørlige søkesjakt bekreftet at det også var potensial for funn av strukturer fra bronsealder/jernalder.

Under hovedundersøkelsen ble det bestemt å trinnvis grave ut et størst mulig areal av det mest funnførende området. Første trinn var maskinell avdekning av torv/dyrkningsjord av et større areal for å påvise eventuelle bosetningsspor eller andre strukturer i toppen av sandgrusen under. Neste trinn var å velge ut et mindre område for manuell utgraving av den mesolitiske fasen.

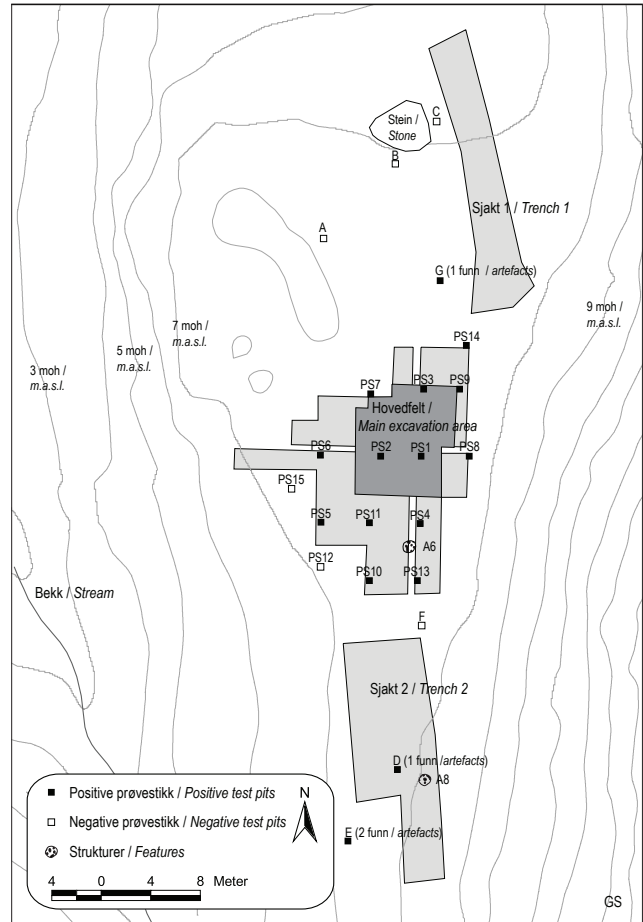


Fig. 30. Kart over prøvestikk, feltavgrensninger, strukturer og sjakter på Botten lok. 1. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 30. Distribution map of test-pits, excavated areas, features and trenches at Botten 1. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Forundersøkelsen viste at sandgrusen som lå like under dyrkningsjorden, var et transgresjonslag (gravelag B/stratigrafisk lag II) og at dette var så godt som funntomt. Det 5–20 cm tykke laget skulle fjernes maskinelt dersom det ikke dukket opp observerbare funnkonsentrasjoner i toppen etter at dyrkningslaget var fjernet.

Forut for den maskinelle avdekningen ble det målt inn to kryssende profilbenker i hovedfeltet. En nord-sør gjennom 50y og en øst-vest gjennom 112x. Under fjerningen av torv og dyrkningsjord ble det totalt avdekt et felt på 175,5 m².

Laget under dyrkningsjorden var homogent og bestod av finere sandgrus med enkelte mindre stein. I toppen av denne sandgrusen ble det påvist seks mulige strukturer. Fem av disse (struktur nr. 1–5) ble avskrevet etter snitting, mens den sjettede (struktur nr. 6) var en kokegrop. I tillegg var det 20 steinfunn spredt utover i toppen av laget. Mangelen på funnkonsentrasjoner bekreftet at transgresjonslaget var funnfattig slik forundersøkelsen hadde vist. Det ble derfor besluttet å fjerne

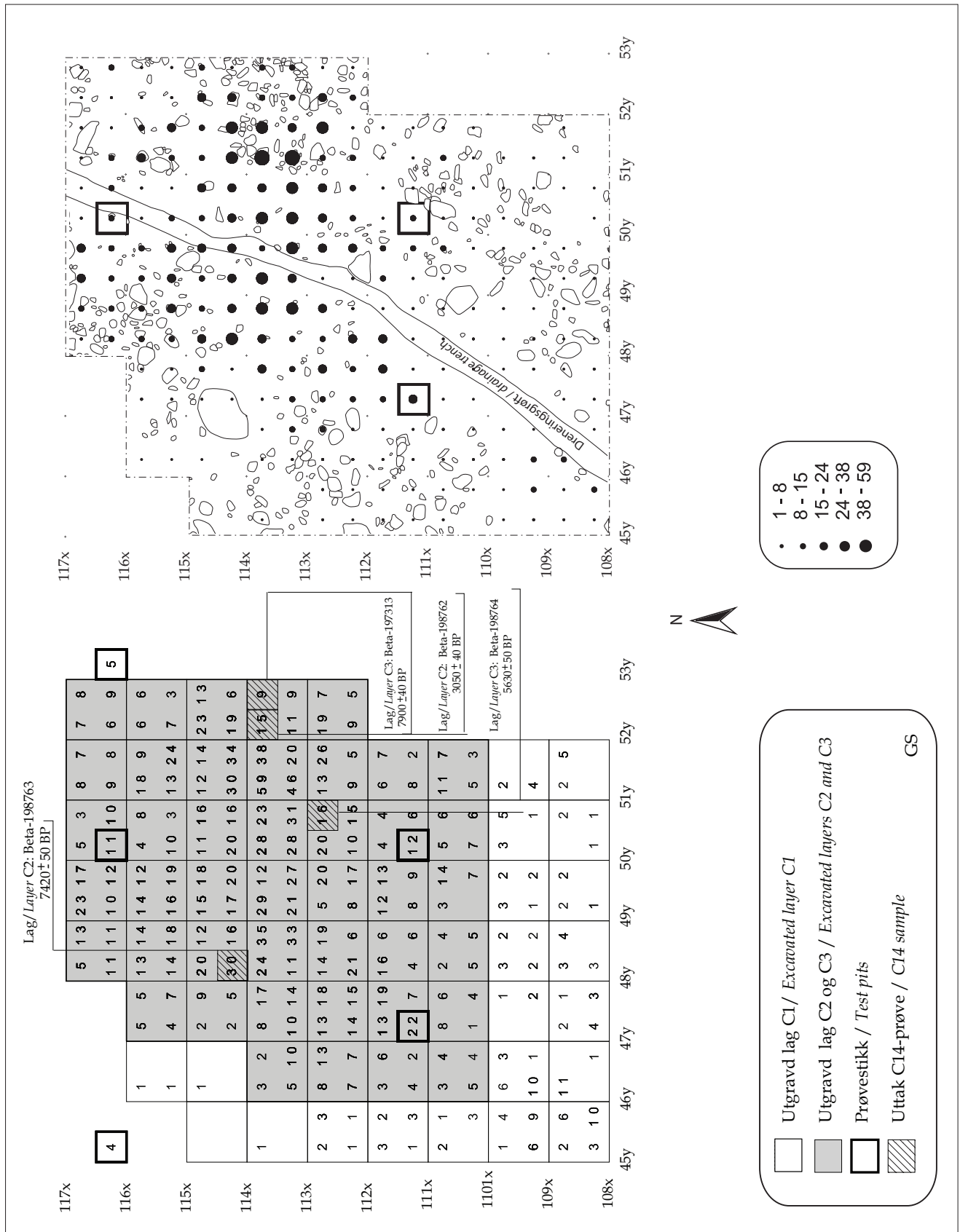


Fig. 31 a) Antall funn, gravelag, dateringsuttak og dateringer på Botten lok. 1.
 b) Den totale funnfordeling og plantegning av topp lag C1 på Botten lok. 1. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 31 a) Number of artefacts, excavation depth, radiocarbon sampling sites and dates at Botten 1.
 b) Total artefact density shown on the plan of the top of layer C1 at Botten 1. Illustration: G. Skjelstad, AM.

dette 5–20 cm tykke laget maskinelt slik at det kunne settes mer tid av til å grave ut det underliggende, funnførende laget (gravelag C/stratigrafisk lag III–IV).

Utgravningsfeltet for den manuelle gravingen ble lagt til området hvor det under forundersøkelsen var flest funn i prøvestikkene. I tillegg var det i dette området at det dukket opp flest funn i toppen av det transgrederte laget under den maskinelle avdekningen av transgresjonslaget. Det funnførende gruslaget i bunn (gravelag C) var ca 15–30 cm tykt og det ble besluttet å grave det ut i tre mekaniske lag, hvor de to øverste var ti cm tykke, mens det nederste var fem cm tykt. Utgravningsfeltet for mekanisk lag C1 var på til sammen 64 m². Det viste seg å være en klar funnkonsentrasjon i nord og nordøst på feltet, mens det var få funn i sør og øst. Det ble derfor besluttet at utgravningsfeltet for lag C2 og C3 skulle omfatte et areal på 43 m² (Fig. 31a, b). Lag C3 ble gravd delvis ned i den funntomme blåleiren under (stratigrafisk lag IV).

Stratigrafi og vertikal funnfordeling

Innefor det utvalgte utgravningsfeltet var det visuelt sett en klar stratigrafisk lagdeling. Fra topp til bunn bestod lagdelingen av lag I (A) som var et omrotet torv- og dyrkningslag med en tykkelse fra 15–35 cm, lag II (B) som bestod av lys-brun, sortert, fin sand- og grusmasse med en tykkelse fra 5–20 cm og lag III (C) bestående av lys-grønn, usortert masse av silt/sandgrus og mye stein med en tykkelse fra 15–30 cm. I bunn var det grønnblå leire (lag IV/D) (Fig. 32). Ifølge den lokale strandlinjekurven har området vært utsatt for to havtransgresjoner og lokalitetsflaten skal ha ligget under vann før 9500 BP, og i periodene 7800–5800 BP og 5200–3800 BP (Midtbø dette volum, Fig. 21). Hvis strandlinjekurven er riktig, må funnene på flaten være deponert i tidsrommene 9500–7800 BP, 5800–5200 BP og/eller etter 3800 BP.

Konsistensen til lag C tyder på at dette laget har vært utsatt for transgresjon. Typologisk-kronologisk plasseres funnene i lag C til perioden mellom- og senmesolitikum, det vil si perioden 9000 til 5200 BP. På tross av at enkelte funntyper fra laget også er i bruk i senmesolitikum, indikerer funnsammensetningen i hovedsak mellommesolittisk aktivitet. Det foreligger fire radiologiske dateringer av trekull fra lag C. To av dateringene, på henholdsvis 7900±40 BP (6830–6650 f.Kr.) (Beta-197313) og 5630±50 BP (4520–4370 f.Kr.) (Beta-198764) kan stemme overens med det mesolittiske funnmaterialet og strandlinjekurven. Det er ytterligere en datering av trekull til mesolittisk tid, 7420±50 BP (6370–6230 f.Kr.) (Beta-198763), men på dette tidspunkt skal flaten i følge strandlinjekurven ha ligget under vann. Den siste datering, 3050±40 BP

(1390–1260 f.Kr.) (Beta-198762), tilsvarer eldre bronsealder og stemmer ikke overens med funnmaterialet.

Lag B består av finere marinavsatt sand og grus. Denne finere massen har lagt seg over lokalitetsflaten i løpet av periodene da lokaliteten lå under havnivå. Hovedinntrykket av lag B var at det var så godt som funntomt og laget ble ikke prioritert gravd under hovedundersøkelsen. Funnbildet fra forundersøkelsen viste en tendens til at funnene enten lå i topp eller i bunn av laget. Funnene fra bunnen av laget er mest sannsynlig mesolittiske og stammer fra perioden før siste transgresjon, ifølge strandlinjekurven før ca. 5200 BP. Imidlertid viste funn fra den maskinelle avdekningen at mesolittiske funn også lå høyere i lag B. I toppen av laget er det representert en yngre fase. Dette viser funnet av en Vestlandsøks av bergart. Typologisk dateres denne øksen til perioden 4700–3850 BP og den yngre fasen må være fra perioden etter at flaten dukket opp av havet etter siste regresjon. Det var ingen typologisk daterbare funn som var yngre enn 5200 BP i bunn av lag B.

I det omrotete dyrkningslaget, lag A, var det funn fra perioden mesolitikum-senneolitikum/bronsealder. Det kan i utgangspunktet virke merkelig at det ligger mesolittiske funn over transgresjonslaget. Imidlertid er det flere dreneringsgrøfter på flaten som har forstyrt de forskjellige stratigrafiske lagene (se kildekritikk under).

Grøftene har blitt gravd gjennom transgresjonslaget og ned i det transgrederte lag C. På denne måten har funn fra den mesolittiske fasen blitt redeponert i toppen av dyrkningslaget. Siden har funnene sannsynligvis blitt spredt utover flaten som følge av dyrkningsaktiviteten.

Det gjøres her et forsøk på å tolke hvordan de ulike stratigrafiske lagene har blitt akkumulert. Strandlinjekurven fra området antyder at lokalitetsflaten har vært utsatt for to havtransgresjoner. I løpet av de periodene flaten har lagt under vann har vegetasjon og mer organiske jordlag blitt vasket ut. Dermed har det dannet seg et sediment bestående av en blanding av stein, grus og silt, representert ved lag C. Utvaskningen har trolig skjedd gradvis siden sedimentet er usortert. Som følge av utvaskningsprosessen har funnene som har vært deponert på flaten blitt spredt vertikalt i det opptil 30 cm tykke, transgrederte laget. Over det usorterte laget med grovere masse har det lagt seg et finere lag av sandgrus, kalt lag B. På grunn av havets utvaskning har også enkelte funn fra lag C blandet seg inn i lag B. Hvis strandlinjekurven er riktig har flaten etter den første transgresjonen (ca 7800–5800 BP) på ny blitt dekket av vegetasjon i perioden ca 5800–5200 BP. Under den siste transgresjonen (ca 5200–3800 BP)

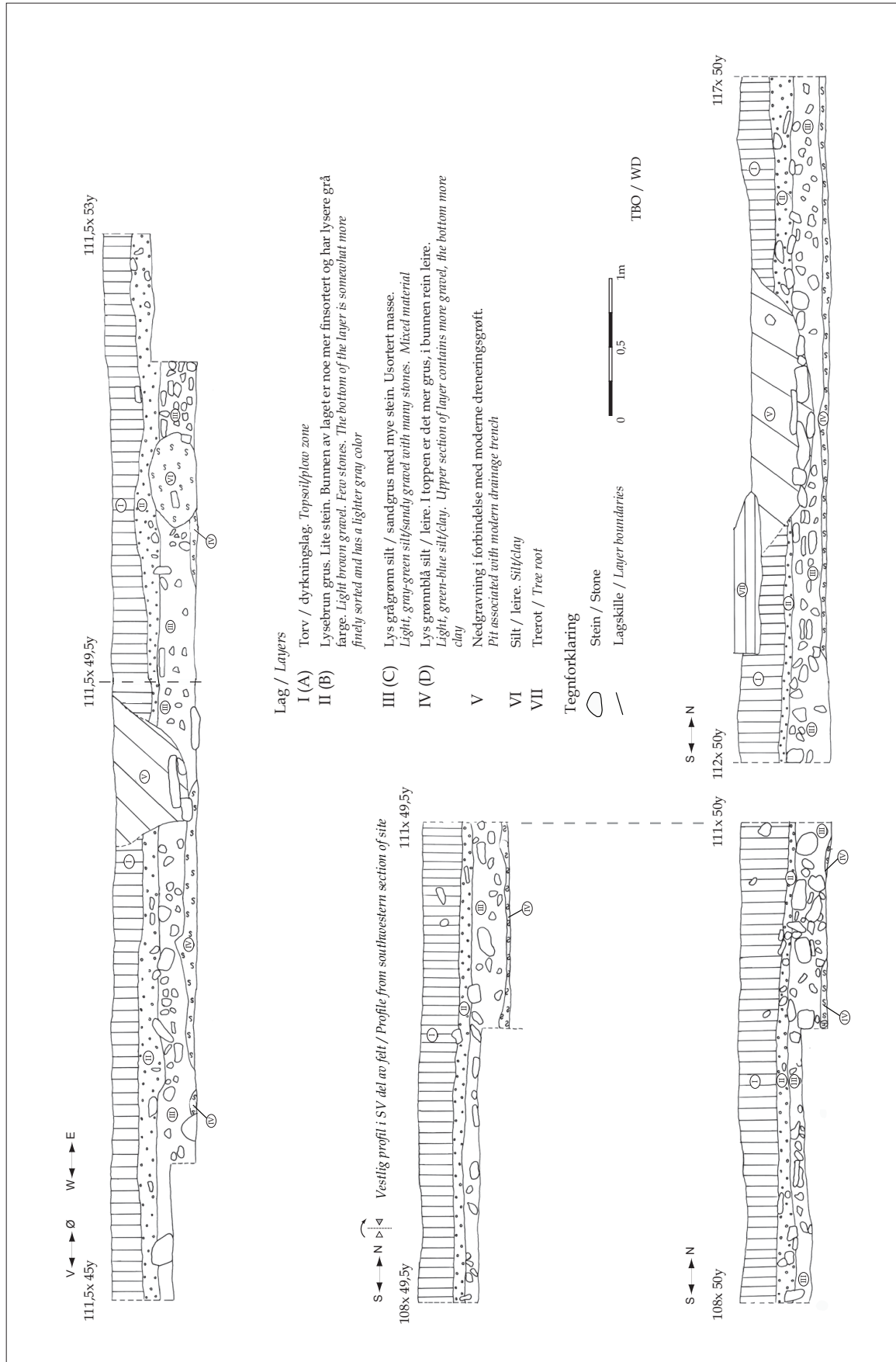


Fig. 32. Ø-V og N-S orienterte profiler gjennom Botten lok. 1. Illustrasjon: T. Bruen Olsen og W. Davies, AM.
 Fig. 32. E-W and N-S sections across Botten 1. Illustration: T. Bruen Olsen and W. Davies, AM.

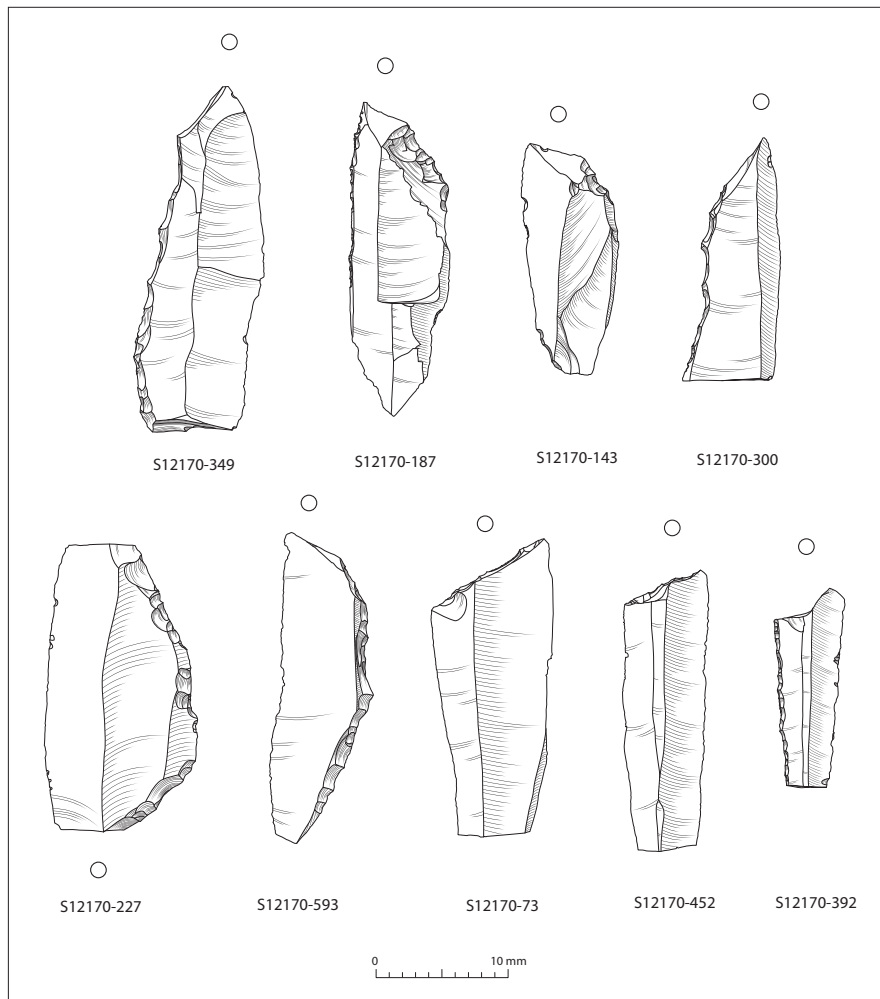


Fig. 33. Deler av mikrolittinventaret fra Botten lok. 1. Øverst fra venstre: 1-4: Lansettmikrolitter; 5: Mulig trapezmikrolitt; 6: Mulig likebenet trekantmikrolitt (segmentmikrolitt); 7-9: Skjevtrikantmikrolitter. Tegning: M. Kutschera, Arkikon.

Fig. 33. Microliths from Botten 1: [from the left] 1-4: lanceolate microliths; 5: trapezoid microlith (?); 6: isoscele triangle [segment microlith ?]; 7: scalene triangles. Drawing: M. Kutschera, Arkikon.

må vegetasjonen nok en gang ha blitt vasket ut og dette har sannsynligvis ført til en ytterligere forstyrrelse av sand og gruslagene under.

Etter siste regresjon (ca 3800 BP) ble flaten igjen dekket av vegetasjon. Deretter har det foregått en jevn akkumulering av organisk materiale i form av nedbrutt gress, torv og andre organiske rester. Fra denne perioden har det igjen vært aktivitet på flaten, noe enkeltfunn fra neolitikum/bronsealder viser. Det har vært jordbruks- og beiteaktiviteter på flaten helt til nyere tid og disse aktivitetene kan kanskje trekkes så langt tilbake som til bronsealder. Det har derfor akkumulert seg et dyrkningslag (lag A) i toppen.

Kildekritiske forhold

Den mesolittiske fasen som er representert ved lag C, er noe forstyrret av senere nedgravninger (struktur nr. 1–6), samt av den moderne dreneringsgrøften som krysser hovedfeltet diagonalt fra sørvest mot nordøst (Fig. 31b). Kokegrop nr. 6 lå utenfor området av hovedfeltet som ble manuelt utgravd. Struktur nr. 1–5 ble avdekket i sørøstlige del av utgravningsfeltet. Disse var grunne, men skar noe ned i lag C1. Enkelte mesolittiske

funn lå i nedgravningenes masse, blant annet en liten slipt trinnøks, en mikrolitt og en flintkniv. De mesolittiske funnene fra disse nedgravningene ble relatert til lag C1. Den moderne dreneringsgrøften skar ned i C2. Massen fra grøften ble såldet for seg, men det var få funn. Grøften var steinsatt og massen var torvholdig. I og med at det var såpass få funn i grøftmassen kan dette bety at den steinsatte grøften har blitt gjenfylt med torv/dyrkningsjord, mens den fjernede massen (som inneholdt steinalderfunn) har blitt deponert et annet sted. Muligens har massen blitt spredt utover flaten og dermed har det blitt liggende mesolittiske funn i torv/dyrkningslaget i toppen. Dreneringsgrøften og de grunne nedgravningene har således delvis påvirket funnbildet på lokaliteten.

Funnmaterialet

Totalt var det 2376 funn fra for- og hovedundersøkelsen på Botten lok. 1 (Tabell 20). 2201 av funnene var fra den manuelle utgravningen av lag C, 100 funn var fra prøvestikkene, 11 funn fra de åpne søkesjakte- ne på den nordlige og sørlige delen av flaten, 20 funn fra den maskinelle avdekningen av topp lag B på den

sentrale delen av flaten, 15 funn fra den maskinelle avdekningen av topp lag C på den sentrale delen av flaten, 16 funn fra massen i kokegrop, struktur nr. 6 og 11 funn fra massen i dreneringsgrøften som krysser utgravningsfeltet.

Når det gjelder råstoffordelingen var det 2345 funn av flint, 12 av bergart, seks av kvarts, fem av kvartsitt, en av bergkrystall, en av kleberholdig fyllitt og en av ukjent littisk råstoff. Flint er klart dominerende med en prosentandel på hele 99 % av den totale råstoffbruket (Tabell 20). Det totale antall redskaper er 135 og dette utgjør 5,8 % av det totale funnmaterialet på lokaliteten. I redskapskategorien inkluderes slipte og retusjerte artefakter og alle hele redskaper. Ser man på sekundærpåvirkning av steinmaterialet viser det seg at 507 av funnene er brente, 500 er vannrullede og 103 er frostsprengte. Det høye antallet med vannrullede artefakter er en indikator på at lokaliteten er transgredert.

Funn fra mellommesolitikum:

Samtlige sjikt i lag C har typologisk sikre mellommesolittiske elementer som små mikrolitter, slipte trinøkser, stikler og mikroflekkekjerner. Denne funnsammensetningen er påvist i flere mellommesolittiske kontekster (Bjerck 1983, Jaksland 2001). I tillegg viser råstoffbruket en nesten total dominans av flint, noe som også er karakteristisk for perioden. Enkelte funn som dukket opp under for- og hovedundersøkelsen i usikre kontekster som nedgravninger og i dreneringsgrøften, kan typologisk knyttes til den mellommesolittiske fasen. Disse funnene tas derfor med i gjennomgangen av noen av redskapskategoriene fra denne fasen.

Den mellommesolittiske perioden på Vestlandet er satt til tidsrommet ca. 9000–7500 BP (Olsen 1992:89–90, Bergsvik 2002:14). Trekk ved funnmaterialet fra Botten lok. 1 antyder at det er representert to mellommesolittiske faser på lokaliteten. Trolig dreier det seg om en fase som er eldre enn 8300–8200 BP og en som er yngre. Skillet er tydelig mellom ulike flekketeknikker og form på mikrolittene.

Den eldste fasen er kjennetegnet av flekker tilhøgd i direkte, bløt teknikk og ulike typer lansett- og trapesmikrolitter basert på mer uregelmessige flekker som likner de tidligmesolittiske flekkene (Fig. 33 og 34). Flekkene som har vært tilvirket i direkte teknikk har trolig vært slått eller nærmest revet av ved hjelp av en hammer av gevir eller tilsvarende slaginstrument. Vinkelen mellom kjernens slagplattform og flekkfronten er spiss og det har vært utført omfattende trimming for å flytte slagpunktet litt inn fra kanten av kjernen. Teknikken har gitt til dels uregelmessige flekker. Den direkte

teknikken er typisk for den tidligmesolittiske perioden i Nordvest-Europa. Den yngre fasen er representert ved flekker slått indirekte fra koniske eller kanelerte flekkblokker/flekkekjerner (Fig. 34 og 35).

En av formene for indirekte teknikk er bruk av trykkstokk for å presse av flekkene. Den indirekte teknikken har gitt mer regulære flekker som har dannet utgangspunkt for produksjon av langsmale trekantmikrolitter, flekkebor med mer.

Flekkematerialet fra Botten lok. 1 viser en klar deling i forhold til anvendt tilvirkningsteknikk (Tabell 21 og Fig. 34). Blant vanlige flekker og smalflekker er 28 prosent slått med direkte bløt teknikk, 44 prosent ved indirekte teknikk og 28 prosent er usikker med hensyn til tilvirkningsteknikk. Mikroflekkematerialet består av jevne, regulære flekker som trolig er slått med indirekte teknikk og de knyttes derfor til den yngste mellommesolittiske fasen.

Av *mikrolitter* er det i alt 15, hvorav 14 er typesikre (Fig. 33, Tabell 20). Sammenliknet med andre mellommesolittiske kontekster er antallet mikrolitter relativt høyt i forhold til total antall funn (Jaksland 2001:27). Av typer mikrolitter var det seks lansettmikrolitter, en trapesmikrolitt, en likebeinet trekant, seks skjvitrekanter og en mulig skjvitrekant. Samtlige typer mikrolitter er vanlige i mellommesolittiske kontekster i Skandinavia. Imidlertid antyder de forskjellige typene at det er representert en eldre og en yngre fase. Lansettmikrolittene, den likebeinete trekantmikrolitten og trapesmikrolitten knyttes til den eldste fasen (før 8300–8200 BP, mens skjvitrekantene knyttes til den yngre (senere enn 8300–8200 BP).

Samtlige av lansettmikrolittene, den likebeinete trekantmikrolitten og trapesmikrolitten er tilvirket på uregelmessige flekker som er slått ved direkte bløt teknikk. Disse er svært lik mikrolitter funnet blant annet på de danske lokalitetene Prejlerup (Petersen & Petersen 1984) og Rude Mark (Boas 1987). Funnet fra Prejlerup er en unik kontekst da flere mikrolitter ble funnet sittende fast i en urokse. Blant mikrolittene som satt i dyret var det både likebeinete trekantmikrolitter og lansettmikrolitter. Knoklene fra urokse ble datert til ca 8400 BP (Petersen & Petersen 1984:178). Kombinasjonen med likebeinete trekantmikrolitter og lansettmikrolitter ble også funnet i boplasskonteksten ved Rude Mark. Dateringer fra ildstedet på denne lokaliteten lå fra 6240±130 bc–6110±120 bc (Boas 1987:27). En av lansettmikrolittene fra Botten lok. 1 har trekk som gjør at den minner om en hullingspiss (fnr. 300). Hullingspiss er svært sjeldne langs kysten fra Oslofjorden til Midt-Norge og opptrer, i følge Ballin og Jaksland, hyppigst i kontekster som er eldre enn 8400 BP (Ballin 1999:212, Jaksland 2001:31). Ballin hevder

at bruk av hullingspisser/mikrostikler var begrenset til perioden 9000–8400 BP (1999:212).

I tråd med Ballins teori kan funnene av to mulige *mikrostikler* styrke hypotesen om en eldre mellommesolittisk fase på Botten lok. 1. Jaksland er derimot skeptisk til om mikrostikkelteknikk skal tillegges noen finkronologisk signifikans i sørnorsk mellommesolitikum. Han peker på at det svært få lokaliteter i Sør-Norge med funn av mikrostikler (Jaksland 2001:31). I denne sammenheng må det også presiseres at mikrostiklene fra Botten lok. 1 er usikre.

De andre trekantmikrolittene fra Botten lok. 1 er av typen langsmale trekanter (skjevtrekanter) som er tilvirket på regulære mikroflekker slått ved indirekte teknikk på koniske mikroflekkkjerner. Disse minner om skjevtrekanter funnet i Danmark av Sværdborg-typen som er datert til ca. 8150–8000 BP eller Agerød-typen som er datert til ca. 8000–7700 BP (Johansson 2000:100). Liknende skjevtrekanter er i Norge funnet blant annet på Båtevik II i Flora (Bjerck 1983:43), Lundevågen R17 i Vest-Agder (Ballin & Jensen 1995) og på Lego (I/II) i Klepp (Bjerck 1983:40, Bang-Andersen 1995). Disse lokalitetene er radiologisk datert til 8190±110 BP (7350–7050 f.Kr.) (Båtevik II), 7770±75 BP (6660–6490 f.Kr.) (Lundevågen R17) og 7590±120 BP (6600–6240 f.Kr.) / 7680±150 BP (6700–6370 f.Kr.)

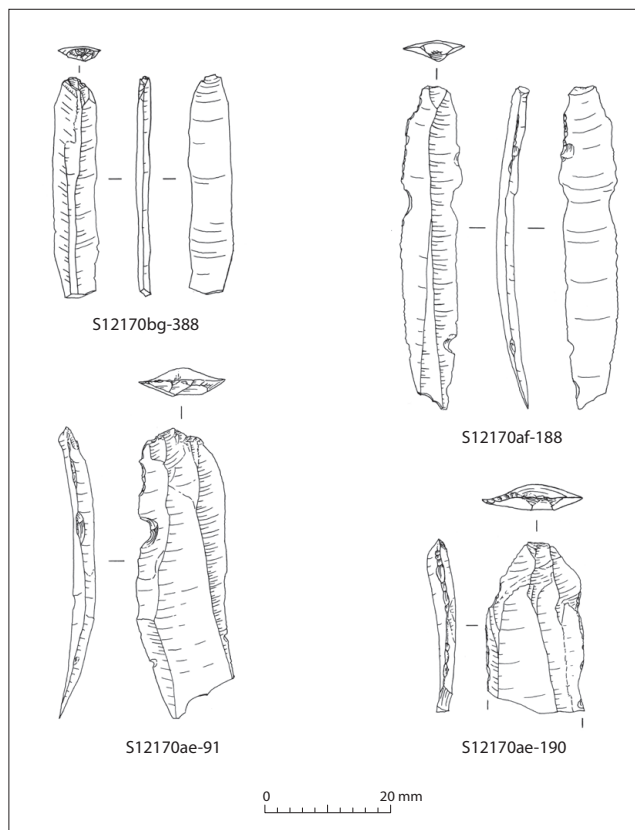


Fig. 34. Et utvalg flekker fra Botten lok. 1. Tegning: S. Thingnæs, AM.
Fig. 34. Selected blades from Botten 1. Drawing: S. Thingnæs, AM.

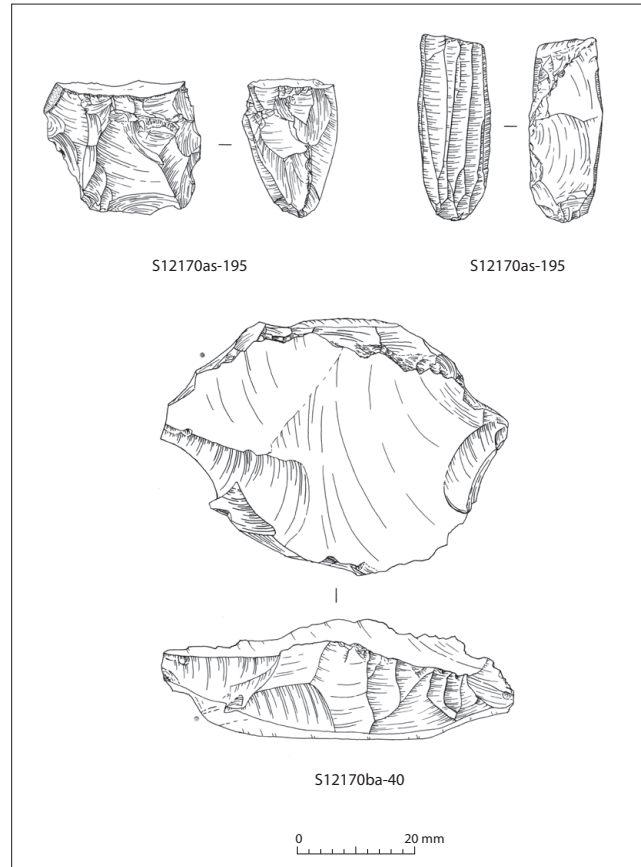


Fig. 35. Et utvalg kjerner og plattformavslag fra Botten lok. 1. Tegning: S. Thingnæs, AM.

Fig. 35. Cores and a platform flake from Botten 1. Drawing: S. Thingnæs, AM.

(Lego I/II), det vil si siste halvdel av mellommesolitikum (Bjerck 1983:43, Ballin & Jensen 1995:62, Bang-Andersen 1995:115). Ballin mener at denne typen skjevtrekanter tilhører den siste mellommesolittiske fasen fra 8400–7500 BP (Ballin 1999:212). På bakgrunn av de norske og danske dateringene av de langsmale skjevtrekantene, er det rimelig at bruken har en tidsmessig bakre grense rundt 8300–8200 BP.

Med unntak av den neolittiske vestlandsøksen knyttes bergartsfunnene til produksjon av *trinnøkser* (Fig. 38). Det er en hel, liten slipt trinnøks, ett eggfragment og to fragmenter av en stor slipt trinnøks og fem avslag fra bergartsøkser. Samtlige av disse funnene er av grønnstein som stammer fra det kjente bruddet på Hespriholmen utenfor Bømlo i Sunnhordland. Karakteristisk for dette råstoffet er at det er homogent, det mangler fennokrystaller, men har tynne gule bånd av mineralet epidot. Trinnøkser er vanlige i mellom- og senmesolittiske kontekster (Bjerck 1983:120, Olsen 1992:89). Det er imidlertid usikkert hvor langt bakover i tid bruken av trinnøkser kan trekkes. Alsaker åpner muligheten for at trinnøkserne kan trekkes helt tilbake til tidligmesolitikum. Store slipte trinnøkser av

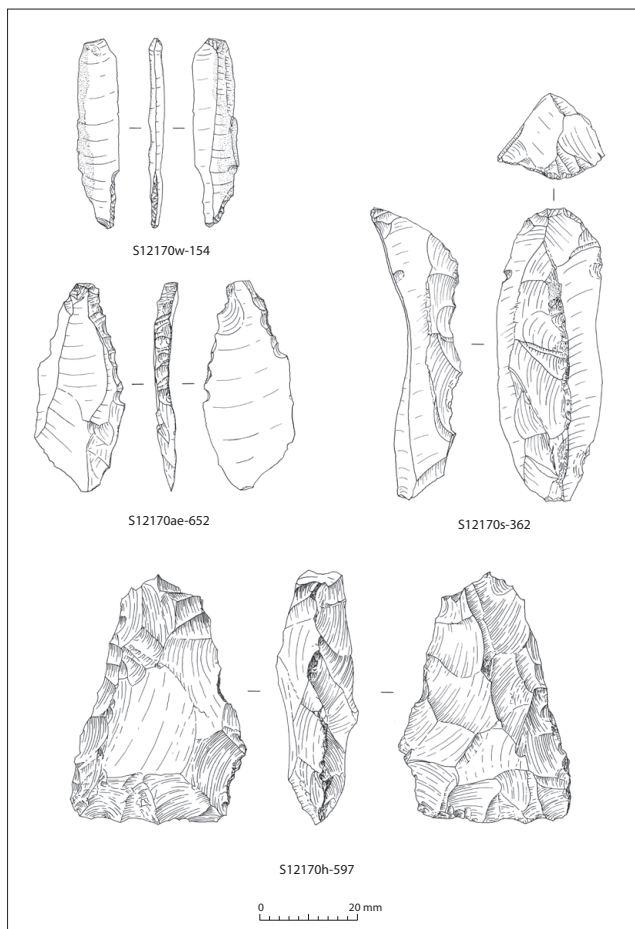


Fig. 36. Et utvalg redskaper fra Botten lok. 1. Øverst fra venstre: 1: bor; 2: kniv; 3: endeskraper; 4: kjerneøk. Tegning: S. Thingnæs, AM.
 Fig. 36. Selection of tools found at Botten 1: [from the left] 1: borer; 2: knife; 3: scraper; 4: core raze of flint. Drawing: S. Thingnæs, AM.

grønnstein fra Hesperiholmen er funnet på lokalitene Uratangen og Bergensleitet på Bømlo, og disse lokalitetene er strandlinjedatert til 9500 BP (Alsaker 1987:70). Det er imidlertid usikkert om øksetypen kan trekkes så langt tilbake. Muligvis er det representert en tidligmesolittisk og en mellommesolittisk fase på disse lokalitetene (Alsaker 1987:68, Nærøy 1994:27). Begge lokalitetene domineres av tidligmesolittiske trekk som makropreget flintteknikk, skive- og kjerneøkser av flint. Samtidig forekommer det mindre innslag av flekker tildannet med mikroflekketeknikk på begge boplassene som peker mot en yngre flintteknologi. Det er to mikroflekker og en konisk kjerne med dårlige avspaltninger på Uratangen, mens det på Bergensleitet ble funnet fire mikroflekker og fire mikroflekkkjerner (Alsaker 1987:28).

Den eldste radiologisk daterte konteksten for funn av trinnøkser på nordvestlandet er fra lokaliteten Båtevik II i Flora som er datert til 8190±110 BP (7350–7060 f.Kr.) (Bjerck 1983:43). I denne boplasskonteksten var det også funn av langsmale skjevtrekantmikrolitter

(se over). Den aller eldste dateringen av kulturlag med funn av trinnøkser er imidlertid fra Sørvestlandet. På lokaliteten Hå på Jæren ble bunnen av kulturlaget med funn av trinnøkser datert til henholdsvis 8430±170 BP (7610–7180 f.Kr.) og 8140±90 BP (7310–7040 f.Kr.) (Bang-Andersen 1995:Fig. 117). Bang-Andersen hevder at bruksfasen for lokaliteten på Hå er avgrenset til perioden mellom 8400–8000 BP (Bang-Andersen 1995:118).

På bakgrunn av denne gjennomgangen av trinnøksernes kronologi på Vestlandet er det fortsatt usikkert når trinnøkserne ble tatt i bruk. Følger man de

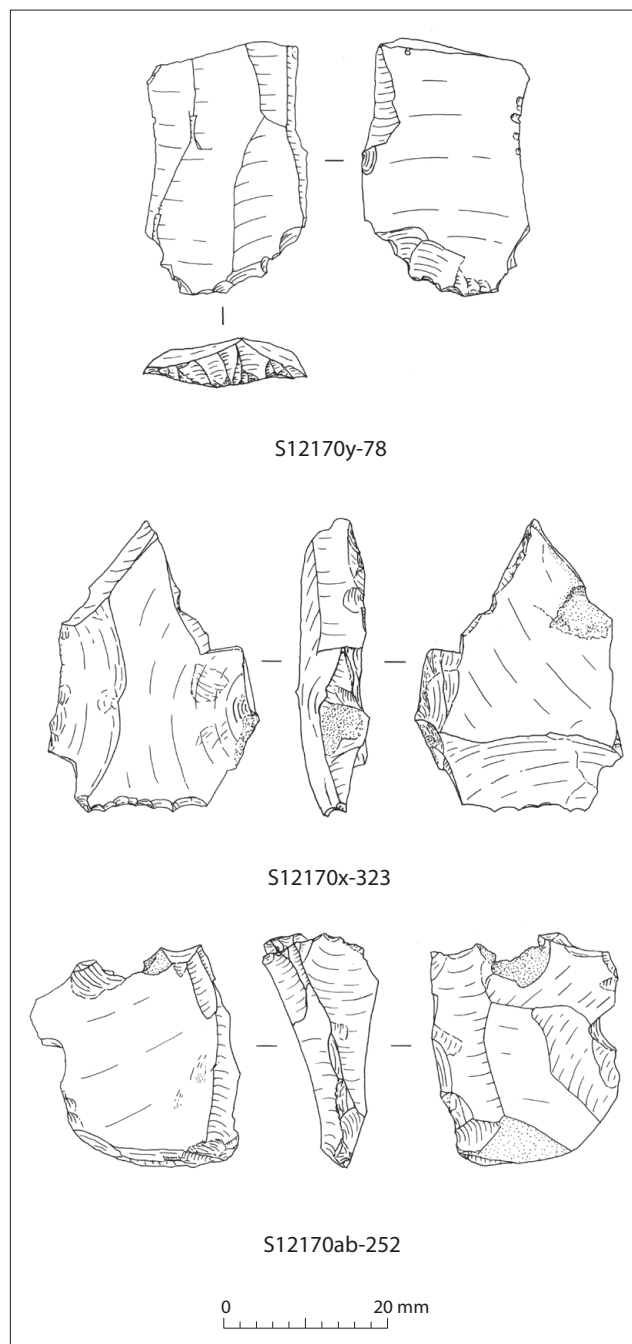


Fig. 37. Stikler fra Botten lok. 1. Tegning: S. Thingnæs, AM.
 Fig. 37. Burins, Botten 1. Drawing: S. Thingnæs, AM.

radiologisk daterte kontekstene for funn av trinnøkser, er det mulig at øksene tilhører den senere halvdel av mellommesolitikum. Øksene på Botten lok. 1 vil i denne sammenhengen kunne knyttes til den yngste fasen (etter 8300–8200 BP). Det er imidlertid få radiologisk daterte mellommesolittiske kontekster på Vestlandet, og slik sett kan Botten lok. 1 brukes i en argumentasjon for at øksene kan trekkes tilbake til den eldste delen av mellommesolitikum (før 8300–8200 BP).

I tillegg til trinnøkserne var det funn av en liten *kjerneøkse* og et eggoppkjerpingsavslag av kjerneøkse, begge av flint (Fig. 36). Kjerneøkser er vanlige i den tidligmesolittiske redskapstradisjonen og går ut av bruk i løpet av mellommesolitikum på Vestlandet. Det er få funn av kjerneøkser av flint fra mellommesolittiske kontekster i Norge. På lokaliteten Rude Mark ble det imidlertid funnet liknende små kjerneøkser av flint sammen med mikrolittene av Prejlerup-type.

Kjernematerialet er også svært typisk for den mellommesolittiske perioden (Fig. 35). Av de til sammen 28 hele kjernene dominerer bipolare kjerner med et antall på 15 (53,6 %). I tillegg er det seks koniske mikroflekkekjerner, fire kjerner med konisk form og tre plattformkjerner med minst to plattformer. Tre av kjernene har tilnærmet konisk form, men er i prinsippet av typen ensidige kjerner med en plattform.

Stikler forekommer kun i den eldste delen av mesolitikum og er typologisk-kronologiske plassert i tidligmesolitikum og mellommesolitikum. Redskapskategorien er ikke funnet i senmesolittiske kontekster og er heller ikke påvist i yngre steinalderskontekster på vestlandet (Bjerk 1983, Olsen 1992, Bergsvik 2002).

På Botten lok. 1 var det variasjon i stikkeltyper og blant de ni stiklene som ble funnet, var det fem kantstikler, en midtstikkel, en kjernestikkel og to stikler av annen type (Fig. 37).

De to typene *flekkeredskap med enderetusj* og *flekkeredskap med endebruksspor* antas å ha noenlunde like funksjonelle egenskaper og bruksområder. De er tilvirket på smal- og mikroflekker (Fig. 39a, b).

Flekkeredskapene med enderetusj består av 1–2 cm lange proksimalfragmenter av flekker med retusjert egg på tvers av lengderetningen. Ut fra formen kan disse redskapene ha hatt en liknende funksjon som små stemjern. Det er mulig at flekkens proksimalende har vært skjæftet i et treskaft. *Flekkeredskapene med endebruksspor* består av proksimalender av flekker som er knekt på tvers. De har lik form som den foregående redskapskategorien, men mangler retusjering på tvers av flekken. I stedet kan den skarpe eggen som er dannet i tverrbruddet ha vært anvendt som skjærekant/skraperkant. På denne redskapstypen er brukssporene

på ventralsiden. Imidlertid virker det som om typen har hatt noenlunde samme funksjon som redskapene med enderetusj, men at flekkeredskapene med bruksspor har vært brukt med en spissere vinkel, kanskje for å glatte ut en ruglete overflate. Det ble i alt funnet åtte flekkeredskaper med enderetusj og fem flekkeredskaper med endebruksspor.

Et annet spennende funn er et mulig *søkke/tyngde av kleberholdig fyllittskifer* (Fig. 40). Stykket er jevnt ovalformet med flatt tverrsnitt. Det er 7,7 cm langt og

Tabell 21. Tallmessig fordeling av flekker med attributter som indikerer ulike slagteknikker på Botten lok. 1.

Table 21. Number of blades with attributes that indicate different technological strategies at Botten 1.

Type flekke / Type of Blade	Slagteknikk / Knapping Technique		
	Direkte bløt teknikk / Direct soft technique	Indirekte teknikk / Indirect technique	Usikre / Unsure
Vanlige flekker m. retusj og/eller bruksspor / Macro blades w. retouch and/or traces of use	3	0	3
Smalflekker m. retusj og/eller bruksspor / Narrow blades w. retouch and/or traces of use	4	9	3
Vanlige flekker / Macro blades	7	8	5
Smalflekker / Narrow blades	14	27	17
Totalt antall / Total	28	44	28



Fig. 38. Grønnsteinsmeisel og fragment av en grønnsteinsmeisel fra Botten lok. 1 (bred- og smalside) [S12170 fnr. 50 og 577]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 38. Greenstone chisel and fragment of a greenstone chisel from Botten 1 [front view and profile view] [S12170 no. 50 and 577]. Photo: T. Tveit, AM.

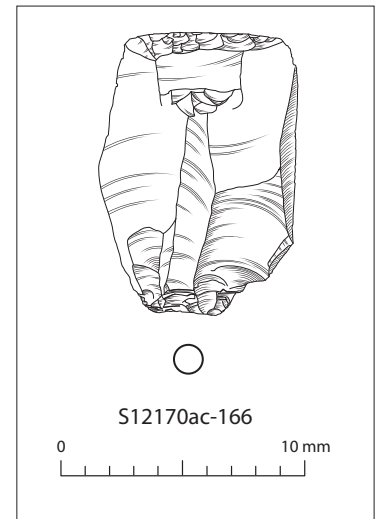


Fig. 39a. Flekkeredskap med retusj og/ eller bruksspor fra Botten lok. 1 (for- og bakside) [S12170] Foto: T. Tveit, AM

b. Tegning av flekkeredskap med enderetusj. Tegning: M. Kutschera, Arkikon.

Fig. 3 a. Truncated blades with retouch and/or traces of use on the short edge (front- and back), Botten 1 [S12170]. Photo: T. Tveit, AM.

b. Drawing of truncated blade with egde-wear (retouch). Drawing: M. Kutschera, Arkikon.

5,5 cm bredt og har en tykkelse på 1,1 cm. Søkket veier 53,86 gram. Midt på stykket er det en gjennom boring utført fra den ene siden og hullet måler 0,7 cm i diameter. Gjenstandskategorien er svært sjelden. Et liknende søkke er funnet på Lundevågen R 21/22 i Vest-Agder (Ballin & Jensen 1995). Det er noe usikkert hva gjenstanden har vært brukt til, men trolig har den vært del av et fiskeredskap, for eksempel som søkke eller tyngde til et garn eller en ruse.

Funn fra neolitikum:

Enkeltfunn fra toppen av lag B viser til mer sporadisk aktivitet på flaten i Botten i neolittisk tid. Det var ingen funnkonsentrasjoner i dette stratigrafiske nivået og heller ingen radiologiske dateringer fra neolittisk

tid. Helt sør på flaten ble det funnet et eggfragment av en vestlandsøks. Denne typen økser var i bruk i mellomneolitikum i perioden ca 4700–3850 BP (Bergsvik 2002). I tillegg ble det funnet en flateretusjert flintkniv (fnr. 618) og en stor flateretusjert hjerteformet pilspiss (fnr. 608) (Fig. 40). Flintkniven ble funnet i den maskinnelle søkesjakten sør på flaten og lå i overgangen mellom dyrkningslaget (lag A) og gruslaget under (lag B). Pilspissen ble funnet i massen fra dreneringsgrøften som krysser den sentrale delen av flaten. Den typologiske dateringen av de to funnene er noe usikker, men de kan sannsynligvis knyttes til perioden senneolitikum/eldre bronsealder. Det er derfor en mulighet for at de kan settes i sammenheng med lokalitetens bronsealderfase.



Fig. 40. Tyngde/søkke av fyllittskifer [S12170 fnr. 95], funnet i mellommesolittisk kontekst (lag C1). Og hjerteformet pilspiss av flint [S12170 fnr. 608], funnet under avtorving. Botten lok. 1 Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 40. Phyllite weight/sinker [S12170 no. 95] from Middle Mesolithic context (layer C1), and heart shaped flint arrowhead [S12170 no. 608], found in the top soil at Botten 1. Photo: T. Tveit, AM.

Funn fra bronsealder:

Under den maskinelle avdekningen av dyrkningsjord ble det påvist to kokegrop(er) (struktur nr. 6 og 8) på flaten. Datering av trekull fra struktur nr. 6 gav 3040 ± 70 BP (1410–1210 f.Kr.) (Beta-198765), mens kull fra struktur nr. 8 gav 3120 ± 40 BP (1440–1310 f.Kr.) (Beta-198754) (se også Tabell 2, appendiks). Dateringene av de to kokegropene viser til aktivitet på flaten i overgangsperioden mellom eldre og yngre bronsealder. Det var ingen gjenstandsfunn som sikkert kan knyttes til denne perioden.

Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer¹

Til sammen ble det samlet inn 26 trekullprøver fra lokaliteten og majoriteten av disse var fra lag C. Det var ingen trekullkonsentrasjoner i lag C, men små trekullbiter lå spredt utover i alle gravde nivåer. Trekullet ble samlet inn under sålding eller de ble plukket opp *in situ* under graving. Fire av disse prøvene ble datert: to fra lag C3 og to fra lag C2 (Fig. 41).

Ett fragment av hasselnøtt fra 113x 52y, NØ, lag C3 gav dateringen 7900 ± 40 BP (6830–6650 f.Kr.) (Beta-197313) som tilsvarer mellommesolitikum. Datering av et fragment av brent nøtteskall fra 114x 48y, SV, lag C2 gav 7420 ± 50 BP (6370–6230 f.Kr.) (Beta-198763) som gir senmesolittisk alder. Denne dateringen stemmer ikke overens med den lokale strandlinjekurven som indikerer at flaten lå under vann i tidsrommet ca. 7800–5800 BP (Midtbø dette volum, Fig. 21). Hvis strandlinjekurven er riktig er enten dateringen av det

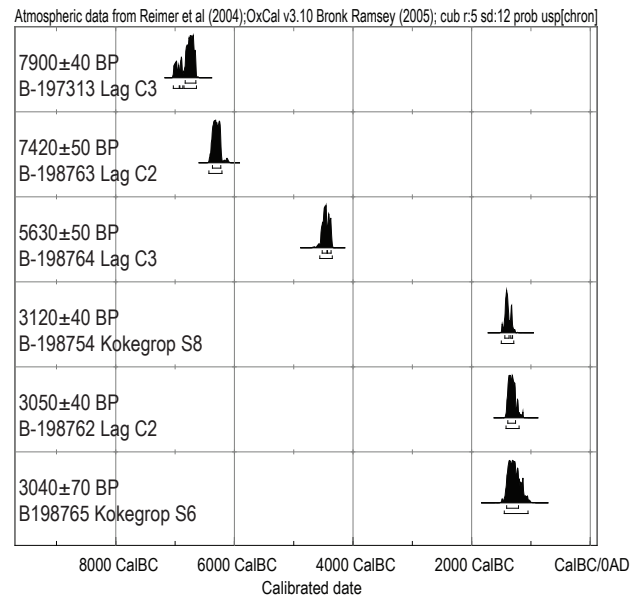


Fig. 41. Grafisk framstilling av ¹⁴C-dateringene fra Botten lok. 1 (Tabell 2, appendiks).

Fig. 41. Probability distribution of calibrated radiocarbon dates (sorted by BP/AD age) from Botten 1 (according to Table 2, appendix).



Fig. 42. Kokegrop (S6) på Botten 1. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 42. Cooking pit (S6) at Botten 1. Photo: G. Skjelstad, AM.

brente nøtteskallet feilaktig eller kullet har blitt vasket ut fra et høyereliggende område.

De to siste dateringene skiller seg vesentlig fra de andre prøvene fra laget. Den ene prøven ble tatt ut i 112x 50y, NØ, lag C3 og gav dateringen 5630 ± 50 BP (4520–4370 f.Kr.) (Beta-198764), mens den andre var fra 113x 52y, NV, C2 og gav 3050 ± 40 BP (1390–1260 f.Kr.) (Beta-198762). Førstnevnte prøve tilsvarer siste del av senmesolitikum og stemmer med strandlinjekurven. Selv om funnsammensetningen fra laget virker mellommesolittisk er det mulig at det daterte trekullet viser til en begrenset senmesolittisk aktivitet på lokaliteten. Den yngste dateringen går tilbake til eldre bronsealder og er langt yngre enn det øvrige funnmaterialet

¹ Se også Tabell 2 (vedlegg) og figur 5 for oversikt over de radiologiske dateringene.

i lag C. Det er imidlertid en mulighet for at kull kan ha kommet ned i lag C fra et høyere stratigrafisk lag. Ett kullsjikt i underkant av torven viser spor etter brann i området. Denne kullhorisonten er påvist på flere av lokalitetene i Vollsvika. Under registreringen av Fosneset lok. 2A ble trekull fra dette avsviingslaget datert til 2950±110 BP (1320–1010 f.Kr.) (Beta-118465). Trolig

Tabell 22. Fordelingen av funn i ulike mekaniske gravelag (C1–C3) innen stratigrafisk lag III-IV på Botten lok. 1 (utgravd felt og prøvestikk 1–3).

Table 22. Vertical distribution of artefacts in stratigraphic layer C at Botten 1 [excavated area and test-pit 1–3].

Mekanisk lag / Mechanical Layer	Tykkelse / Thickness	Areal / Area	Antall funn / Number of Finds	Funn pr. m ² / Artefacts per m ²	Funn per rute per 5 cm lag / Artefacts per square per 5 cm layer
C1	10 cm	64 m ²	1151	18	9
C2	10 cm	43 m ²	776	18	9
C3	5 cm	43 m ²	311	7,2	7,2

Tabell 23. Vertikal fordeling av redskaper i gravelag C1-C3 på Botten lok. 1 (utgravd felt og prøvestikk 1–3).

Table 23. Vertical distribution of tools in the excavated layers C1-C3 at Botten 1 [excavated area and test-pit 1–3].

Funnkategorier / Categories of Finds	C1 (10 cm)	C2 (10 cm)	C3 (10 cm)	Sum Lag C
Mikrolitter / Microliths	9	3	1	13
Slipte trinnøkser/fragmenter/avslag / Ground adzes/fragments/flakes	7	1	0	8
Tyngde/søkke / Weight/sinker	1	0	0	1
Flekkeredskaper med retusj / Truncated blades with edge-wear (retouch)	4	4	0	8
Flekkeredskaper med endebruksspor / Truncated blades with edge-wear (traces of use)	1	4	0	5
Skrapere / Scrapers	5	5	2	12
Bor / Borers	3	0	1	4
Kant/midt/kjernestikler / Edge/middle/core burins	6	2	2	10
Retusjerte flekker / Retouched blades	11	5	4	20
Retusjerte avslag / Retouched flakes	15	18	6	39
Totalt antall redskaper / Total tools	62	42	16	120
Flekker med bruksspor / Blades with traces of use	3	1	1	5
Avslag med bruksspor / Flakes with traces of use	8	9	4	21
Bipolare kjerner / Bipolar cores	10	3	0	13
Koniske kjerner / Conical cores	3	0	0	3
Koniske mikroflekkkjerner / Conical microblade cores	4	1	1	6
Andre kjerner med minst to plattformer / Other cores with at least two platforms	2	1	0	3
Vanlige flekker / Macroblades	12	5	3	20
Smalflekker / Narrow blades	20	27	7	54
Mikroflekker / Microblades	26	22	8	56
Avslag/biter / Flakes/debitage	922	614	251	1787
Totalt antall funn / Total finds	1072	725	291	2088

vokste det trær og busker på flaten i Botten på denne tiden og under brannen er det mulig at også røttene til disse kan ha brent. På denne måten kan rester av trekull fra bronsealder ha kommet ned i lag C. Mye tyder på at trekullet som gav den yngste dateringen fra lag C kan tilskrives bronsealdersaktiviteten på flaten. Dateringen er nærmest identisk med den som foreligger fra kokegropen (struktur nr. 6). Trekull fra kokegropene gav bronsealdersdateringer (se neste avsnitt).

Strukturer

Til sammen ble det påvist ni strukturer (nr. 1–9) på lokaliteten. Overflaten på samtlige strukturspor dukket opp i overgangen mellom dyrkningslaget og sandgrusen under (lag B). Syv var grunne og udefinerbare (struktur nr. 1–5, 7 og 9) og hadde ujevn form i plan og profil. Trolig representerer fyllskiftene spor etter moderne nedgravninger.

De to sikre strukturene er tolket som kokegrop (struktur nr. 6 og 8). Den ene (nr. 8) ble avdekket under den maskinnelle avdekning av søkesjakten i den sørlige delen av lokalitetsflaten. Den var sirkulær og målte i flaten ca en m i diameter. Kokegropens nedgravning var ca ti cm dyp, og hadde rund bunn og buete sidekanter. Massen bestod av trekullholdig humusblandet sandgrus med mange skjørbrante steiner. En datering av trekull gav 3120 ± 40 BP (Beta-198754) (Fig. 41) som tilsvarer siste del av eldre bronsealder. Den andre kokegropen (S6) ble avdekket sentralt på lokalitetsflaten, like sør for utgravningsfeltet som var valgt for den manuelle gravningen (Fig. 30 og 42). Undersøkelsen av strukturen ble påbegynt i 2004, men først avsluttet sesongen 2005 (S12207). Hoveddelen av kokegropen lå i den nord-sør-orienterte profilbenken (102x 49y, NV/NØ og 103x 49y, SV/SØ). Den ble snittet og deler av en steinsetting som fortsatte inn i profilet ble avdekket. Det ble tatt ut makrofossil- og trekullprøve. Trekull fra kokegropen ble datert til 3040±70 BP (1410–1210 f.Kr.) (Beta-198765), som tilsvarer overgangen mellom eldre og yngre bronsealder. Kokegropen var jevnt sirkulær med jevne buete sider og tettpakket med til dels svært skjørbrant stein. Enkelte steiner var helt pulverisert. Jordmassen bestod av brungrå spettet humus med sand og grus. En del grus/sand kommer fra erodert skjørbrant stein. Det var spredte kullbiter og små kullkonsentrasjoner inn mot kantene og mot bunnen av nedgravningen. I bunn og oppetter sidekantene var gropen pent steinsatt med flate heller som lå inntil hverandre. Sentralt i bunnen av gropen på det dypeste punktet, lå en stor helle på ca 26x32 cm. De nærmeste hellene som dannet "rosetten" rundt var tilnærmet like store. Spesielt hellene i østlige kant var fint anlagt og tilpasset i forhold til hverandre. Det ble tatt ut makrofossil- og trekullprøver fra flere

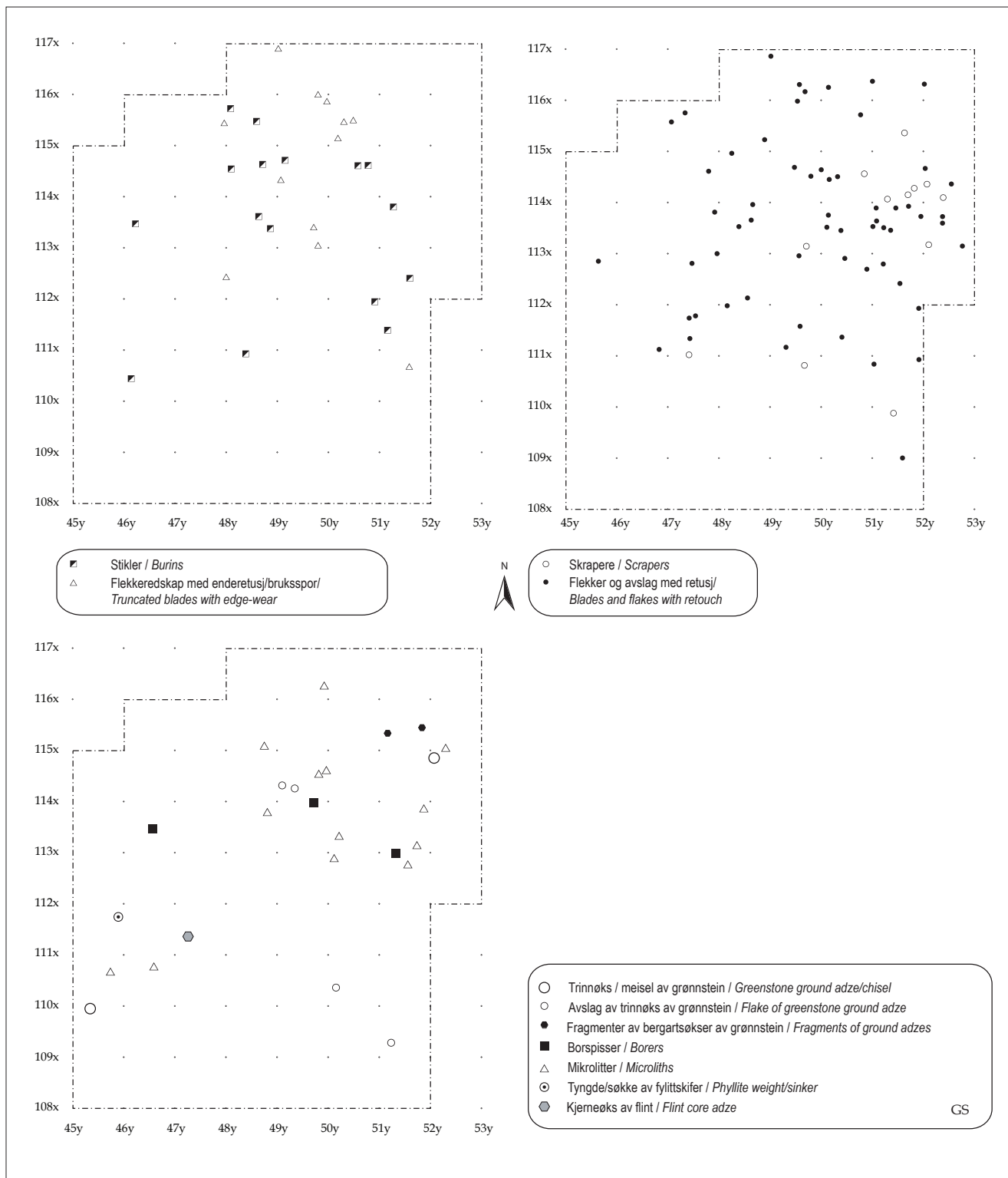


Fig. 43 a) Horisontal distribusjon av stikler og flekkeredskaper med enderetusj/endebruksspor på Botten lok. 1.

b) Horisontal distribusjon av skrapere og flekker/avslag med retusj på Botten lok. 1.

c) Horisontal distribusjon av andre redskapsgrupper på Botten lok. 1. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 43 a) Horizontal distribution of burins and truncated blades with edge-wear at Botten 1.

b) Horizontal distribution of other blades and flakes with retouch at Botten 1.

c) Horizontal distribution of other formal tools at Botten 1. Illustration: G. Skjelstad, AM.

nivåer i nedgravningen og all masse ble såldet med to mm såld. Under avdekningen ble dyrkningslaget (lag B) over fjernet. Sentralt i gropen gikk dyrkningslaget noe dypere ned i nedgravningen, og i bunn av dyrkningslaget ble det funnet fem runde jernklumper (S12207). Samtlige jernfragment er røntgenfotografert (R-1738, R-1739, R-1742), men det er usikkert hva disse representerer. En mulighet er at de er fragmenter av støpejern. Jernklumpene tilhører sannsynligvis ikke struktur nr. 6, men må heller tilskrives dyrkningslaget over. Det hersker usikkerhet om hvilken funksjon strukturen har hatt. Det ble ikke funnet slagg i massen som tilhører selve nedgravningen og heller ikke makrofossiler som kan indikere noe om funksjonen. Foreløpig tolkning blir derfor at den må betraktes som en kokegrop eller en slags ovn brukt til matlagning. Det synes imidlertid noe merkelig at en kokegrop skulle være såpass pent steinlagt med flate stein både i bunn og opp langs sidene. Kokegropens forseggjorte konstruksjon regnes derfor som uvanlig for sørvestlandet.

I lag C som representerer den mellommesolittiske fasen ble det ikke påvist noen nedgravninger, rydninger, konstruksjonsspor eller tydelige trekullkonsentrasjoner. Det var heller ikke bevart noe organisk kulturlag.

Funndistribusjon

Transgresjonslaget (lag B) ble ikke gravd manuelt, men prøvestikkene og den maskinelle avdekningen viste at det var få funn i laget. Tendensen var at det var enkelte funn i toppen og i bunnen av laget. Majoriteten av funnene fra toppen er sannsynligvis neolittiske, mens funnene i bunnen tilhører den mesolittiske fasen. De få funnene fra lag B lå spredt utover flaten uten noen vertikal eller horisontal konsentrasjon.

Når det gjelder distribusjonen av funn fra det transgrederte lag C, blir det her en gjennomgang av sikre funn fra den manuelle utgravningen og fra prøvestikk (prøvestikk nr. 1, 2 og 3) som ble gravd innenfor feltavgrensningen for den manuelle utgravningen. Innenfor feltavgrensningen for den manuelle gravningen var det til sammen 2238 funn i lag C. Mekanisk lag C1 og C2 ble gravd ti cm tykke, mens lag C3 var fem cm tykt (Tabell 22). Det er omtrent like stor vertikal funntetthet i hvert av de mekaniske lagene. Det er noe mindre funn i lag C3, men dette kan skyldes at dette mekaniske laget på noen deler av feltet ble gravd delvis ned i den funntomme leiren under. Antall redskaper fra lag C er 120 og utgjør 5,4 % av det totale funnmaterialet. Den vertikale fordelingen av redskaper i de mekaniske lagene viser en liten overvekt av redskaper i lag C1 (Tabell 23).

Ut fra den vertikale funnfordelingen i de tre mekaniske lagene er det vanskelig å skille ut separate faser innen lag C. Flere av de samme redskapstyper opptrer i alle de

tre nivåene i lag C. Eksempelvis er trekantmikrolitter og koniske mikroflekkkjerner funnet i samtlige av de mekaniske lagene. Tabell 23 viser hvordan ulike gjenstandskategorier er spredt i de ulike nivåene av lag C.

Den horisontale funndistribusjonen viser en klar funnkonsentrasjon på den nordlige delen av feltet innenfor et område på ca. 25 m² (Fig. 31 a, b). Når det gjelder den horisontale spredningen av ulike redskapskategorier er det vanskelig å skille ut klare distribusjonsmønstre (Fig. 43 a, b, c). De fleste redskapstyper har ingen klar horisontal distribusjon. Dette kan skyldes at boplassen delvis er vasket ut av havet, men det kan også skyldes mange separate opphold. Imidlertid kan det virke som om det er en tendens til fordeling av enkelte typer innenfor boplassens kjerneområde. I østlige del (113x 50–52y, 114x 51–52y) er det en konsentrasjon av skrapere og flekker/avslag med retusj og/eller bruksspor (Fig. 43 b, c). I den vestlige delen (113x 48–49y, 114x 48–49y, 115x 48–50y) er det en konsentrasjon av flekkeredskaper med retusj eller bruksspor (Fig. 43a). Dette øst-vest mønsteret er tydeligst når det gjelder kategoriene skrapere og flekkeredskaper med enderetusj/endebruksspor.

Tolkning av lokaliteten

Den mellommesolittiske fasen:

Den horisontale funnspreddingen viser at lokalitetens kjerneområde er på den sentrale delen av flaten og at dette arealmessig har vært begrenset til ca. 25 m². Vertikal funnspredding viser at det er vanskelig å separere stratigrafisk mellom forskjellige faser innen lag C. Imidlertid antyder de typologiske trekkene ved funnmaterialet at det er representert minst to mellommesolittiske faser, og skillet mellom fasene er satt til rundt 8300–8200 BP. Det er ingen radiologiske dateringer av trekull som støtter tolkningen av en eldre fase og den eneste mellommesolittiske dateringen fra lokaliteten gav 7900±40 BP (6830–6650 f.Kr.) (Beta-197313). Som følge av transgresjonene er det imidlertid mulig at kull fra den eldste fasen er vasket ut med vannmassene. Det var ingen trekullkonsentrasjoner, men kun bevart små kullfragmenter i det mellommesolittiske laget. Muligens kan flere dateringer av innsamlete kullfragmenter gi en høyere alder som knytter seg til den eldste fasen. Det relativt lave antallet funn antyder korttidsopphold. Ved lengre opphold skulle en forvente at det totale antallet funn skulle være høyere. På en annen side kan det lave antallet funn gjenspeile en generell mangel på flintråstoff. Verdt å merke seg i denne sammenheng er den store andelen med bearbejdede gjenstander (ca. 5,4 %) i forhold til avfall. Antallet avslag med bruksspor, retusjerte avslag og stikler antyder at en stor andel av flintavfallet også ble bearbejdet

til redskaper. Imidlertid kan et lavt antall funn, men høyt antall bearbejdede gjenstander også vise til flere kortidsopphold av en mindre gruppe.

Med et høyere havnivå enn dagens har boplassen i Botten hatt en sentral lokalisering med enkel forbindelse sjøveien til Førdesfjorden gjennom sundet ved Uglesmog og gjennom Røyksundkanalen til Karmsundet. Den lune viken har vært et fint tilholdssted, spesielt i perioder med sterk vind og dårlig vær. Slikt sett har stedet vært et naturlig stoppested for en eller flere jeger-fiskergrupper under forflytning mellom de åpne og mer værharde fjordene.

Redskapsinventaret med prosjektiler, skrapere, kniver, bor og trinnøkser av bergart er typisk for denne periodens jeger- og sankerboplasser. Redskapene viser blant annet til jakt, flensing, skinnpreparering og diverse trearbeid. I tillegg til jakt på land- og sjøpattedyr er det også indikasjoner på at fiske kan ha vært en viktig del av ervervet. Foruten det mulige fiskesøkket er det redskaper som kan ha vært anvendt for å lage fiskeredskaper. Både stikler og de små flekkeredskapene med enderetusj/endebruksspor kan ha vært anvendt til

finarbeid på beinmaterialet i forbindelse med tilvirkning av harpuner og/eller fiskekroker.

Den neolittiske fasen:

De få neolittiske enkelfunnene viser til mer sporadisk aktivitet med korte stopp på flaten i Botten i neolittisk tid. De få typologisk daterbare funnene spriker noe i tid. Vestlandsøksen viser til en mellomneolittisk fase, mens en flateretusjert pilspiss og en flateretusjert flintkniv antyder en senneolittisk fase.

Bronsealderfasen:

Dateringene av de to kokegropene viser til aktivitet i overgangsperioden mellom eldre og yngre bronsealder. Fra denne perioden var det vanlig med mer permanente boligkonstruksjoner i form av treskipete langhus. Det ble ikke funnet spor etter huskonstruksjoner (stolpehull, veggrofter o.l.) på flaten og dette kan indikere at kokegropene er spor etter mer sporadiske opphold. En annen mulighet er at flaten har vært benyttet som beite- og/eller åkerland og at hus/bolig har vært lokalisert et annet sted i området.

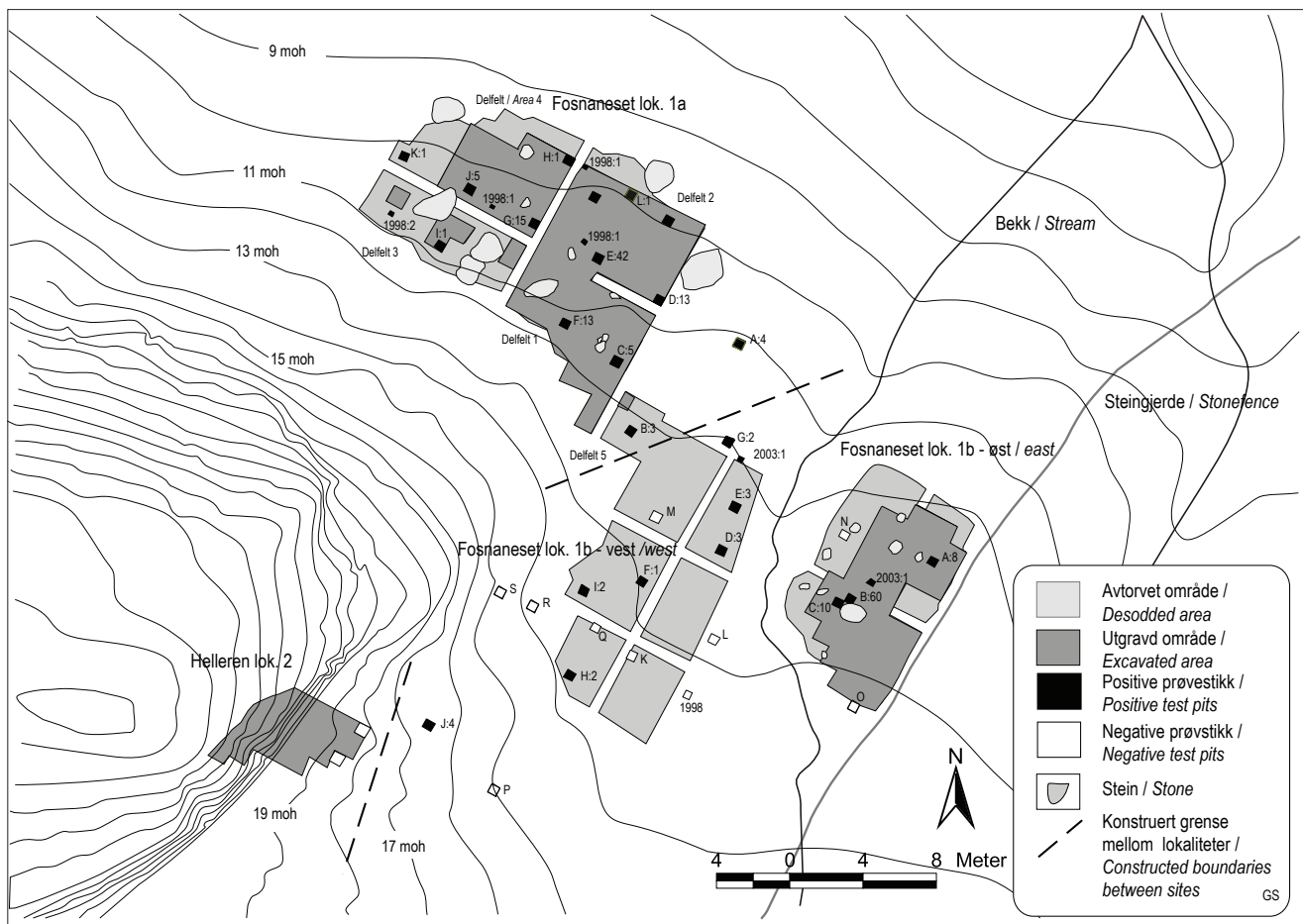


Fig. 44. Oversiktskart over utgravede områder, maskinelle søkesjakter og prøvestikk på Fosnaneset, gnr. 6, bnr. 1. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 44. Distribution map of the excavated areas, test trenches and test-pits (labelled by letter and number of artefacts) at Fosnaneset, 6/1.
 Illustration: G. Skjelstad, AM.



Fig. 45. Fosnaneset lok. 1a sett mot NNØ. Foto: S. Alræk Dugstad, AM.
Fig. 45. Fosnaneset 1a facing NNE. Photo: S. Alræk Dugstad, AM.

Fosnaneset lok. 1a – en boplass med ildsteder og funn fra senmesolitikum og tidligneoolitikum, samt spor etter opphold i senneolitikum

Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1

Av Guro Skjelstad

Registrert: Rogaland fylkeskommune 1998 (S11951).

Rapport v. Berit Vik (1998b).

Forundersøkelse og hovedundersøkelse:

AM 2004 (S12171) og 2005 (S12208).

Rapport v. Astrid J. Nyland (2005d, 2006a).

Lokaliteten har spor etter opphold både i senmesolitikum, tidligneoolitikum og i senneolitikum. Den tidligneoolitiske bruksfasen er datert ved en bål plass til ca. 5000 BP og funn av et begrenset artefaktmateriale, i hovedsak tangespisser av rhyolitt. Den senmesolitisk fasen har et større og mer variert artefaktmateriale, og to ildsteder er datert til perioden ca. 6200–5900 BP. En såkalt klokkebegerspiss og flere flateretusjeringsavslag indikerer et kort opphold også i senneolitisk tid (Nyland 2006c).

Innledning

Forundersøkelsene av Fosnaneset lok. 1a frembrakte funn som typologisk kunne knyttes til opphold på stedet både i senmesolitikum og i tidligneoolitikum. Flere ¹⁴C-dateringer fra mesolitisk og neolitisk ildsteder bekreftet senere disse dateringene. De ulike fasene hadde delvis overlappende distribusjonsområder, og deler av lokaliteten var forstyrret av ras- og erosjonsprosesser. Målet med hovedundersøkelsene var å grave ut de best bevarte delene av funnområdene for de respektive periodene, samt å avdekke eventuelle strukturer på flaten. I det følgende vil resultater og funn fra forundersøkelsene i 2004 (S12171) og fra hovedundersøkelsene i 2005 (S12208) bli presentert.

Beliggenhet og topografi

Fosnaneset lok. 1a ligger på en om lag 100 m² stor flate i skrånende terreng vest i daldraget som strekker seg fra innerst i Vollsvika i nord og mot Varanesvegen lenger sør (Fig. 2, 27 og 44). Lokaliteten ligger i utmark og vegetasjonen domineres av lauvtrær, bær- og røsslyng (Fig. 6 og 45). En del store steiner ligger spredt i landskapet. Lokaliteten ligger mellom 9 og 12 meter over

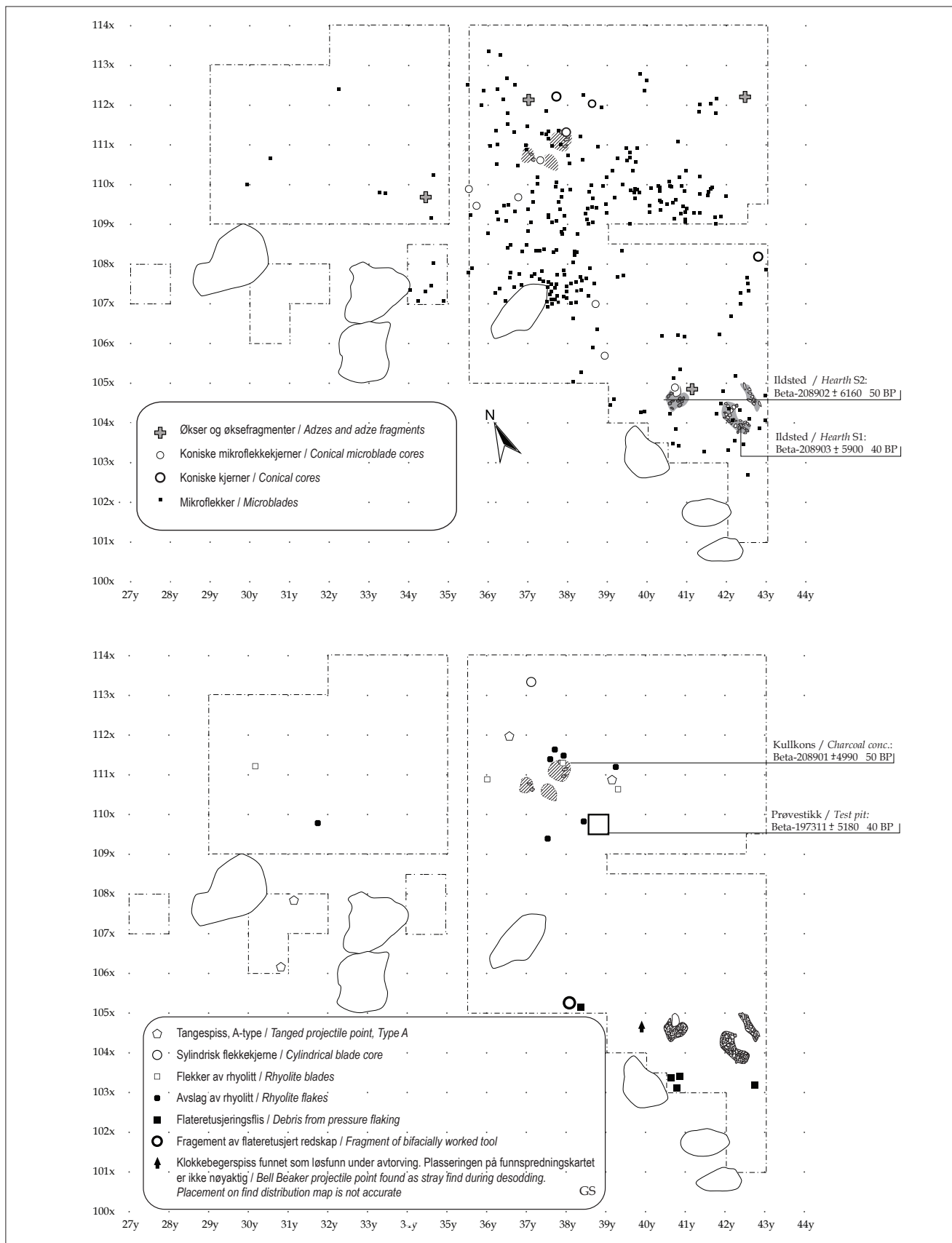


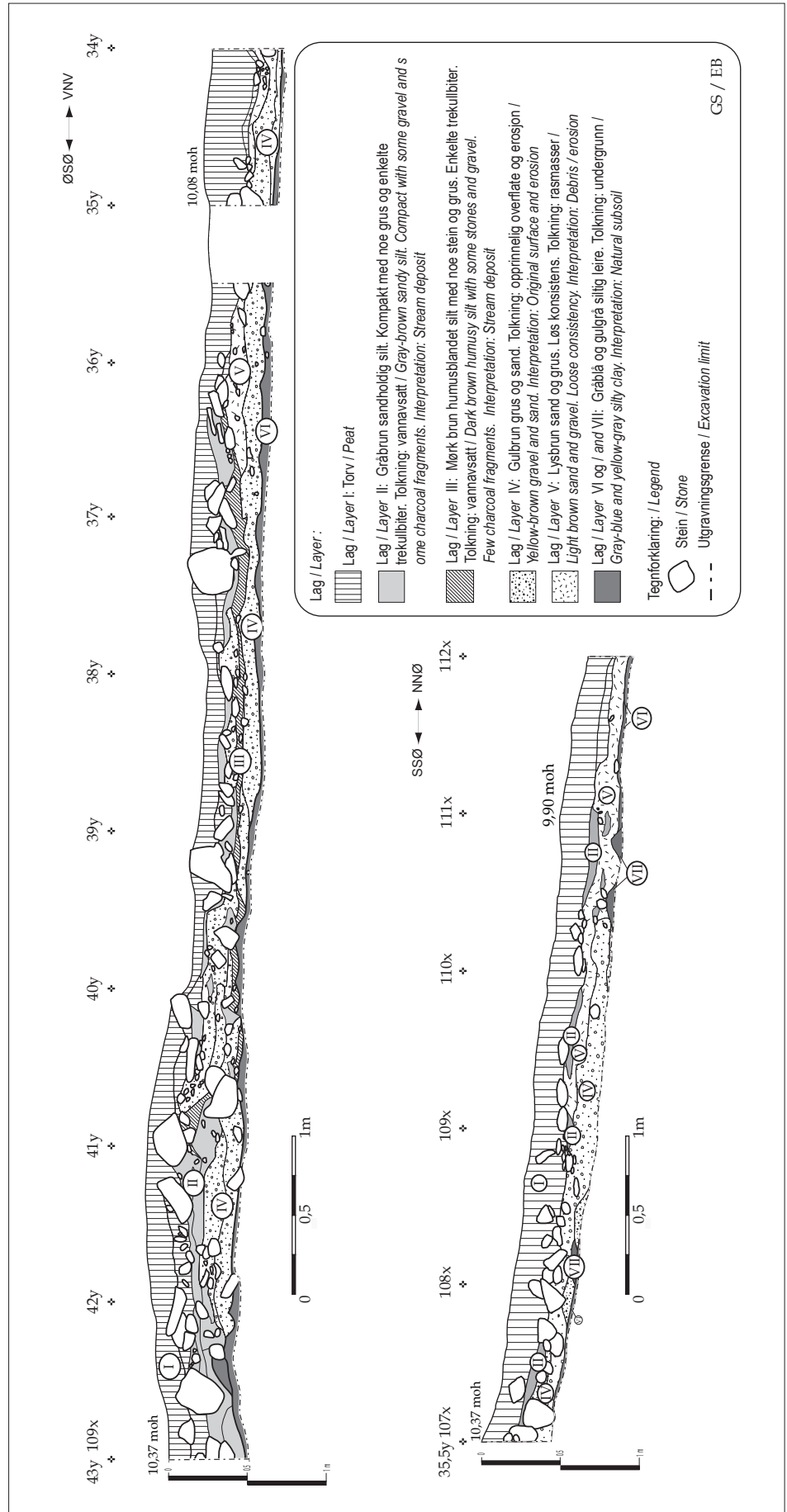
Fig. 46a) Distribusjon av mesolittiske artefakter, ildsteder og dateringsuttak på Fosneset lok. 1a.

b) Distribusjon av tidligneoittiske artefakter, ildsteder og dateringsuttak på Fosneset lok. 1a. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 46a) Distribution of Mesolithic artefacts, fireplaces and radiocarbon sites at Fosneset 1a.

b) Distribution of Neolithic artefacts, fireplaces and radiocarbon sites at Fosneset 1a. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Fig. 47. ØSØ-VNV og NNØ-SSØ orienterte profiler gjennom Fosnaneset lok. 1a. Illustrasjon: E. Bjørdal og G. Skjelstad, AM.
 Fig. 47. ESE-WNW and NNE-SSE sections across Fosnaneset 1a. Illustration: E. Bjørdal and G. Skjelstad, AM.



havet. Den avgrensnes topografisk av ur og bratt skråning opp mot en berghammer i sør og sørøst, og av en steinete skråning ned mot sjøen i nord og nordøst. Havet stod i perioden 6000–5000 BP om lag 7,5–8 meter over nåværende havnivå. Lokaliteten har da ligget om lag 10–13 meter fra vannkanten.

Feltarbeidet

Lokaliteten ble første gang registrert i 1998. Det ble da tatt fire prøvestikk med mellom ett og to funn i hvert (Fig. 44). Under forundersøkelsen i 2004 ble det tatt ytterligere 11 prøvestikk (prøvestikk A-L). Ti av prøvestikkene var funnførende. Det mest funnførende stikket lå midt på flaten (prøvestikk E) og inneholdt 42 funn. Prøvestikkene viste minkende funnmengder mot utkanten av flaten. Lokalitetsflaten har en klar topografisk avgrensning mot sør, vest og nord-nordøst. Mot øst er den topografiske avgrensningen mer diffus. Det ble prøvestykket mot øst mellom lokalitetene 1a og 1b og det ble gjort få og spredte funn i flere av disse prøvestikkene.

Under hovedundersøkelsene ble et 170 m² stort område avtorvet med gravemaskin. Målet var å avdekke

eventuelle forhistoriske strukturer, samt å få en større forståelse for situasjonen mellom lokalitetene 1a og 1b. Det ble snart klart at området mellom de to lokalitetene var forstyrret av vann. De spredte funnene ble tolket å representere restene etter ett eller flere korttidsopphold. Avgrensningen mellom de to lokalitetene ble derfor gjort på bakgrunn av høyde over havet og topografi. Området mellom funnkonsentrasjonen på Fosnaneset lok. 1b og lok. 1a er betegnet "Fosnaneset lok. 1b-vest", og vil bli behandlet under lokaliteten "Fosnaneset lok. 1b (Fig. 44).

Før den maskinelle avtorvingen ble det etablert profilbenker som krysset flaten i retning nordnordøst-sørsørøst og vestnordvest-østsørøst. Profilbenkene markerte skillene mellom ulike delfelt 1–5. X-aksen ble lagt langs 109x (27–42y) og y-aksen langs 35,5y (104–114x).

Etter avtorving og opprensning fremsto undergrunnen som varierende i farge og konsistens. Det var problematisk å finne det funnførende nivået under torven og det ble derfor gravd et fem cm tykt gravelag (B1) over større deler av flaten. B1 ble gravd over et

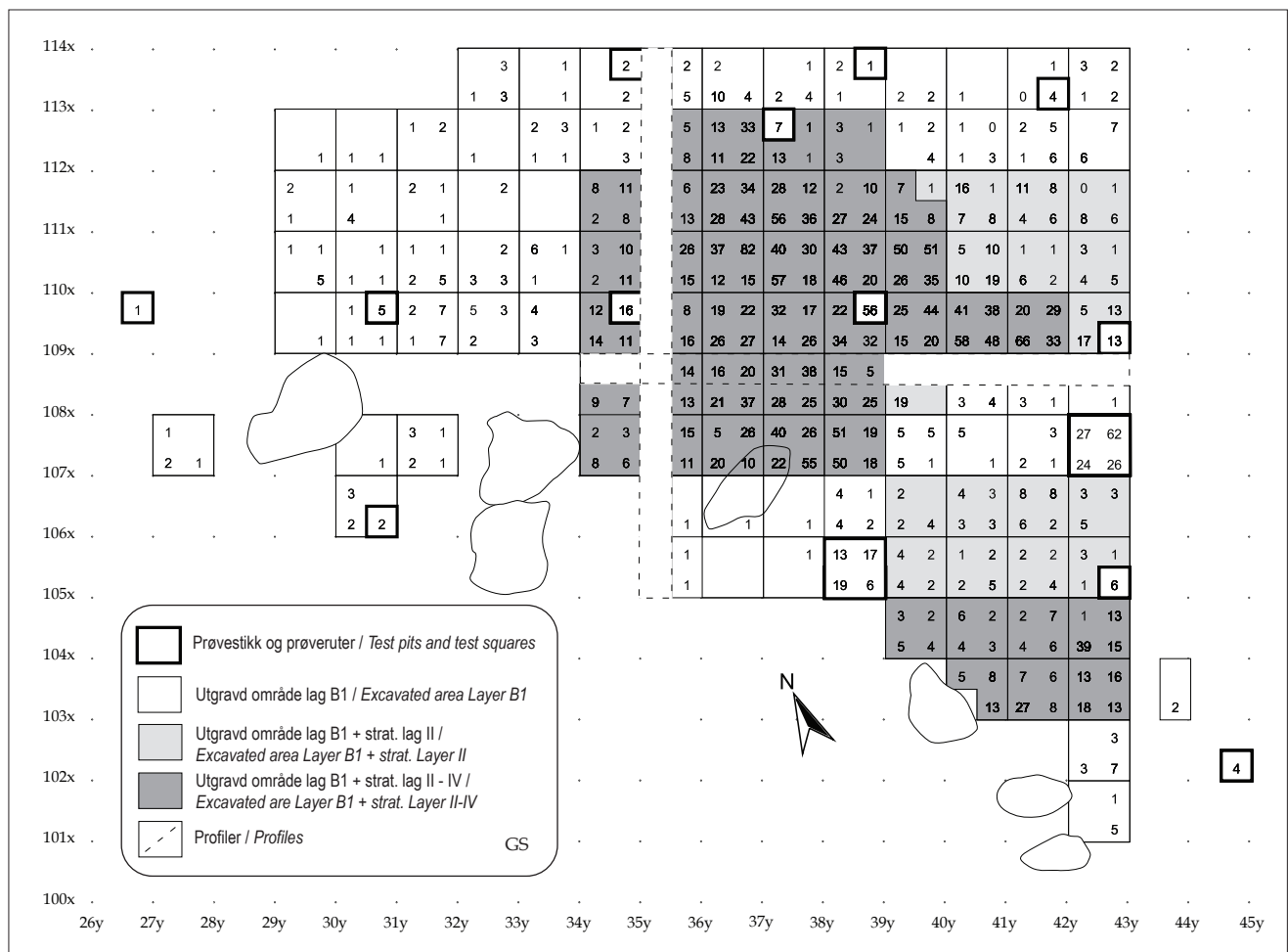


Fig. 48. Total funnfordeling og antall gravelag på Fosnaneset lok. 1a. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 48. Total distribution of artefacts and excavation depth at Fosnaneset 1a. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Vanlig flekkelignende avslag / Macro blade-like flakes												4							4
	Smalflekkelignende avslag / Narrow blade-like flakes												7							7
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flakes												64			2				66
	Corexflekter / Cortex flakes												7							7
	Hengselflekter / Hinge flakes												1							1
	Overløpen flekke / Overshot flake												5							5
Kjerner / Cores	Bipolare kjerner / Bipolar cores			2									93			3				98
	Koniske kjerner / Conical cores												2							2
	Koniske mikroflekkkjerner / Conical microblade cores												8							8
	Sylindriske kjerner / Cylindrical cores												1							1
	Andre kjerner med en plattform / Other cores with more than one platform												2							2
	Andre kjerner med minst to plattform / Other cores with at least two platform			1									7							8
	Andre kjerner / Other cores												1			3				4
Kjernefragment / Core fragments	Bipolart kjernefragment / Bipolar core fragment												93			1				94
	Kjernefragment av plattformkjerner / Core fragment of platform core												15							15
	Ubestemt kjernefragment / Undetermined core fragment												23			2				25
	Forarbeide til kjerner / Preliminary work for cores												1							1
Søtlige kjernefragment / Core fragments	Plattformavslag / Platform flakes												20							20
	Ryggmakroflekk / Crested macro blade												1							1
	Ryggsmalflekk / Crested narrow blade												2							2
	Ryggmikroflekk / Crested microblade												6							6
	Kjernesideavslag / Core side flake												16							16
Avslag og biter / Flakes and debitage	Makroavslag / Macro flakes												4							4
	Vanlige avslag / Normal flakes			17									1443			78			5	1543
	Mikroavslag / Micro flakes			16									890			68			1	975
	Bit / Debitage			6									491			10				507
Andre steinartefakter / Other stone artefacts	Knakkestein / Knapping stone								1											1
	Stein med mulige sipeflater / Stones with possible ground surfaces								1											1
	Mulig glattestein / Possible smooth stones								1											1
	Pimpstein med sliotespor / Pumice with grooves																		1	1
Annet / Other	Pimpstein ubearbeidet / Pumice, unworked																		3	3
	Bergkristall (hel) / Rock crystal (whole)			1																1
	Rund stein / Round stones																	2		2
	Flinknoll / Flint nodules												5							5
Totalt / Total				55				1	3				3582			171			4	3834
Råstoffprosent / Raw material percentage				1,43			0,03	0,08	93,43				93,43			4,46			0,10	0,39



Fig. 49. Tangespisser av rhyolitt fra Fosnaneset lok. 1a. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 49. Tanged rhyolite projectile points from Fosnaneset 1a. Photo: T. Tveit, AM.



Fig. 50. Trinnøkser/meisler av grønnstein og diabas fra Fosnaneset lok. 1a (bred- og smalside). Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 50. Greenstone and diabase adzes/chisels with oval cross-sections from Fosnaneset 1a (front view and profile view). Photo: T. Tveit, AM.

105 m² stort område. To prøvestikk (112x 37y, NV og 113x 41y, SØ) og to prøveruter (107x 42y og 105x 38y) ble også gravd for å bedre forståelsen av lokalitetens stratigrafi. Det viste seg at lokaliteten var forstyrret av jorderosjon og vannsig. Det ble besluttet at stratigrafisk graving av lokaliteten ville gi best forståelse av lokalitetens faser og postdeponeringsprosesser.

I delfelt 3 og delfelt 4 fantes flere store stein og en del røtter. I disse delfeltene var massene løsere enn i de øvrige områdene, noe som indikerte ras fra uren bak lokaliteten. Funnmengden var også lav her og det ble på bakgrunn av dette nedprioritert etter det første fem cm tykke gravelaget (B1). Etter gravelag B1 ble det dokumentert to ildsteder sør i delfelt 1 (S1 og S2). Det ble også observert flekkvise områder med kull rundt prøvestikk E midt i delfelt 2 (S3) (Fig. 46). Et område på sju m² rundt de to ildstedene sør i delfelt 1 og et område på ca. 30 m² rundt prøvestikk E i delfelt 2 og delvis delfelt 1 ble prioritert i det videre arbeidet. I de to områdene ble det gravd ned til steril leire (lag VI).

Under opprensning på lokaliteten ble det funnet en klokkebegerspiss som løsfunn i sørlig del av delfelt 1 (Fig. 46b og 51). Klokkebegerspissen ble funnet i et område preget av større stein inn mot uren i utgravningsfeltets sørlige-sørøstlige ytterkant. Feltet ble utvidet i denne retningen (103-104x 39-40y) og det ble undersøkt en prøverute i området hvor spissen ble funnet (105x 38y). Målet var å påvise en eventuell uforstyrret horisont med spor etter senneolittisk aktivitet. Under katalogiseringsarbeidet ble det dokumentert til sammen fem flateretusjeringsflis fra Fosnaneset lok. 1a. Samtlige av disse funnene ble gjort i delfelts 1 sørøstlige del (Fig. 46b). Tre av dem ble funnet i torvlaget (lag I) og er av samme materiale som klokkebegerspissen. De knyttes derfor til det samme oppholdet i senneolitikum. Stratigrafien i prøveruten (105x38y) viste at større steiner har beveget seg nedover skråningen og dratt masser med seg. Det ble på bakgrunn av disse observasjonene konstatert at et eventuelt senneolittisk funnområde i feltets sørøstlige del var ødelagt av jorderosjon og ras.

Stratigrafi og vertikal funnfordeling

Fosnaneset lok. 1a ble etter det første gravelaget (lag B1, fem cm) gravd stratigrafisk. Nedenfor følger en beskrivelse av de ulike lagene og en tolkning av den stratigrafiske situasjonen på lokaliteten.

Torvdekket på lokaliteten varierte i tykkelse, men var stort sett mellom ti og 30 cm tykt. Flere større stein lå løst i torvlaget og ble fjernet under den maskinelle avdekkingen. Under torven fantes, spesielt på lokalitetens vestlige del (delfelt 4) et brungult sand- og gruslag med løs konsistens (lag V). Dette er synlig i den østsørøst-vestnordvest orienterte profilets vestligste deler og i den nordnordøst-sørøst orienterte profilets nordlige del (Fig. 47). Laget ble tolket som eroderte rasmasser fra den bratte skråningen i feltets sørlige bakkant.

Overflaten på lokaliteten etter graving av mekanisk lag B1 besto av blandete masser. Et funnsprekingskart

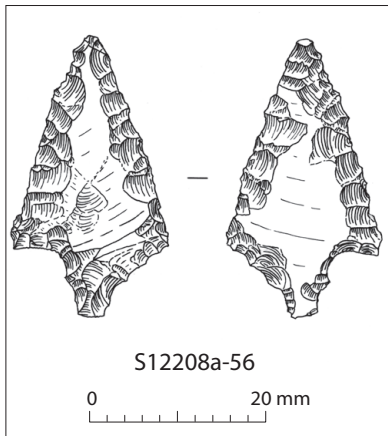


Fig. 51. Klokkebegerspiss fra Fosnaneset lok. 1a. Tegning: S. Thingnæs, AM.
Fig. 51. Projectile point associated with the Bell Baker Culture. Fosnaneset 1a.
Drawing: S. Thingnæs, AM.

Atmospheric data from Reimer et al (2004); OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]

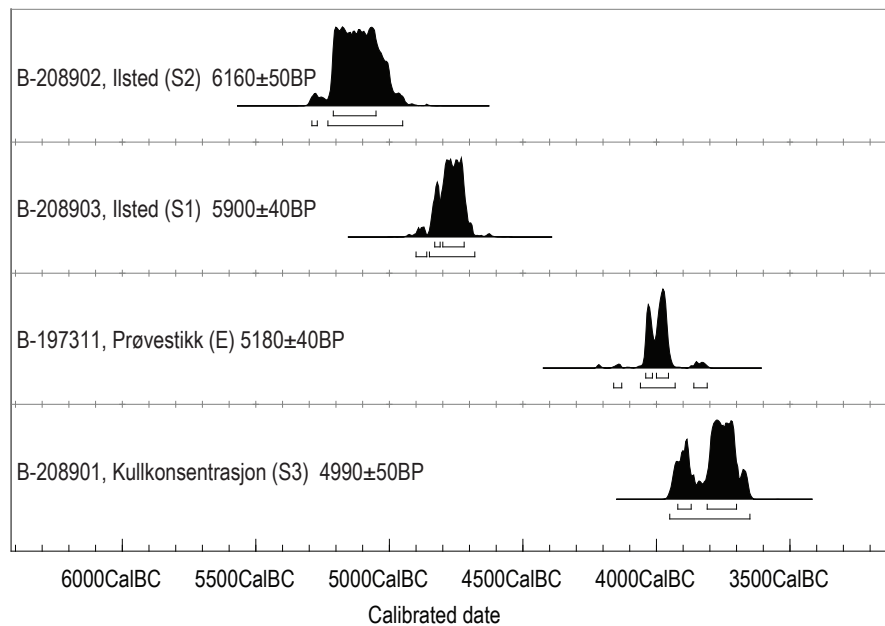


Fig. 52. Grafisk framstilling av ¹⁴C-dateringene fra Fosnaneset lok. 1a (Tabell 2, appendiks).
Fig. 52. Probability distribution of calibrated radiocarbon dates (sorted by BP/AD age) from Fosnaneset 1a (according to Table2, appendix).

viste at funnene i hovedsak lå konsentrert til et gul-rød-brunt grus- og sandholdig lag (lag IV). Over dette laget fantes stedvis et gråbrunt sandholdig siltlag med enkelte gruslinser (lag II). Lag II varierte i dybde og fantes hovedsakelig i områder med små forsenkninger i terrenget. Laget ble fjernet stratigrafisk. I utgravningsfeltet rundt ildstedene i delfelt 1 var det ikke mulig å skille lag II fra lag IV og disse ble gravd i ett stratigrafisk lag (lag II+IV). Lag II er tolket som et vannavsatt lag, dannet ved at bekken som i dag går lenger øst i området, har skiftet løp flere ganger og rent over lokaliteten. Lag II er trolig vannavsatte redeponerte masser fra høyere-liggende områder. I den østlige delen av den østsørøst-vestnordvest-orienterte profilet er det tydelig hvordan bekken har gravd seg ned til leiren i 43y og hvordan de vannavsatte siltemassene har samlet seg i en forhøyning like vest for bekkeløpet i 42y (Fig. 47).

Lag IV i delfelt 2 ble tolket som in situ masser med tidligneolittiske funn. Artefaktmaterialet som på et typologisk grunnlag kan knyttes til denne fasen, finnes nærmest utelukkende i de øverste ti cm av stratigrafisk lag IV (lag IV-1 og 2). Det ble imidlertid funnet flere mikroflekker i stratigrafiske nivå over lag IV. Det må derfor ha skjedd stadige redeponeringer av masser fra høyere-liggende områder på lokaliteten. Stratigrafien og den vertikale funnfordelingen på lokaliteten tolkes på denne måten:

Flaten ble først tatt i bruk i senmesolitikum. Funnene fra denne fasen finnes over store deler av lokaliteten og i alle stratigrafiske nivå. Ildstedene som knyttes til denne

fasen finnes i de høyere-liggende, sørlige områdene, men det er sannsynlig at også den nordlige delen var i bruk.

I tidligneolitikum ble det anlagt et bål på flaten som er tydelig i toppen av lag IV i delfelt 2. Artefaktmaterialet som kan knyttes til denne perioden finnes hovedsakelig i de øverste ti cm av lag IV. Etter at lokaliteten var forlatt i tidligneolitikum, eroderte funn fra den senmesolittiske perioden nedover skråningen mot nord. Dette er grunnen til at det i lag IV og i lag II også finnes senmesolittiske elementer i stratigrafiske nivå over de tidligneolittiske funnene.

Lokaliteten ble også besøkt en gang i senneolitikum. Sporene fra denne fasen er utelukkende funnet i de høyere-liggende, sørlige delene av lokaliteten. De sparsomme funnene fra denne perioden er gjort i, og direkte under torven (lag I), samt i løse erosjonsmasser fra skråningen over lokaliteten (lag V).

Funnmaterialet

Funnmaterialet fra forundersøkelsen (S12171) og hovedundersøkelsen (S12208) på Fosnaneset lok. 1a består av til sammen 3834 littiske artefakter (Tabell 24). 108 funn ble gjort under forundersøkelsene og 3742 funn stammer fra hovedundersøkelsene. Flint utgjør 93,4 % av råmaterialet. 171 funn er av kvarts, noe som utgjør 4,5 % av det totale funnmaterialet. Bergkrytallandelen ligger på 1,4 % (55 stk.) og andelen rhyolitt utgjør bare 0,4 % (15 stk.). Det finnes også innslag av grønnstein (tre stk.), diabas (en stk.) og andre typer bergarter (tre stk.), samt fire pimpstein.

Funn fra den mesolittiske bruksfasen dominerer. Dette er særlig tydelig gjennom en relativt høy andel mikroflekker (5,5 % av det totale funnmaterialet) som finnes spredt over hele lokalitetsflaten. De fleste mikroflekkene er av flint og kan karakteriseres som regulære intensjonelt tildannede mikroflekker, men det foreligger også mikroflekker som må være produsert bipolart. Disse har liten til ingen plattformrest, har gjerne en "vridd" form, og i flere tilfeller finnes knusespor i distalenden. Kjernematerialet støtter opp om at begge typene flekker er produsert på lokaliteten. Det er de bipolare kjernene som dominerer.

Det foreligger til sammen 98 bipolare kjerner og 94 bipolare kjernefragment. Grensen mellom de to kategoriene er flytende. De bipolare kjernene er i all hovedsak mellom ti og 30 mm store. For øvrig foreligger åtte koniske mikroflekkkjerner og en konisk kerne med flekkeavspaltninger. Et stort antall plattformavslag (til sammen 18 stk.) hvorav ni med mikroflekkeavspaltninger, støtter det inntrykket som flekkematerialet gir, at det også har foregått utbredt mikroflekkeproduksjon fra plattformkjerner på lokaliteten. De koniske mikroflekkkjernene er uensartede i formen. Bare en har mikroflekkeavspaltninger rundt hele plattformen (fnr. 562). De øvrige er fragmenterte og/eller ensidig slått. De koniske mikroflekkkjernene har største mål mellom 12 og 22 mm.

De fleste mikroflekkene er produsert av flint, men det foreligger også fem av bergkrystall, to av rhyolitt og en av kvarts. Flekkene av rhyolitt er imidlertid brede (0,8 mm) og kraftige (3 mm) og kan ikke karakteriseres som intensjonelt tilslåtte mikroflekker. Den retusjerte mikroflekken av rhyolitt er sannsynligvis et tangefragment av en A-pil. Mikroflekkene av rhyolitt kan altså ikke knyttes til regulær produksjon av mikroflekker fra koniske kjerner, og er trolig tildannet ved sylindrisk- eller bipolar teknikk.

Det ble bare funnet en sylindrisk kerne av flint på lokaliteten. Kjernen er 38 mm høy og 22 mm bred. Der som man studerer makroflekkene funnet på lokaliteten (til sammen 14 stk.), og da spesielt på de retusjerte makroflekkene (ni stk.) kan trolig flere av disse knyttes til produksjon fra sylindriske kjerner. Disse flekkene er kraftige i tverrsnittet, og med stor plattformrest. Det faktum at det i hovedsak er de retusjerte flekkene som har disse attributtene, kan peke mot at produksjonen av flekker på lokaliteten har vært begrenset i tidligneolitikum, og at de retusjerte flekkene kan være medbragt fra andre lokaliteter.

Smalflekkene på Fosnaneset lok. 1a er mer fragmenterte enn makroflekkene og fremstår som mindre regulære enn mikroflekkene. Det ble funnet 30 smalflekker. To smalflekker av rhyolitt foreligger, de øvrige er

produsert av flint. Smalflekkene av rhyolitt kan være medbragte emner til pilspisser, og knyttes til det neolittiske oppholdet på stedet.

Til sammen ble det funnet fire tangespisser av A-type av rhyolitt (Fig. 49). De er mellom 41 og 24 mm lange og 8–12 mm brede og 2,5–5 mm tykke. To av spissene er brukket i odden (S12208 fnr. 55 og 490). Disse har propellretusj. To av spissene er bare retusjert langs den ene siden av tangen (S12208 fnr. 627 og S12171 fnr. 37). En av disse er ikke spiss i odden og kan representere et emne eller et forkastet eksemplar (S12208 fnr. 627). Bare én av spissene er retusjert i odden (S12171 fnr. 37).

Den mest tallrike redskapskategorien, er skraperne. Det foreligger til sammen åtte skrapere. Tre skrapere er laget på flekker og tre er laget på små avslag. De tre flekkeskraperne er lite ensartede; en har rett enderetusj (S12208 fnr. 298), en har konveks enderetusj (S12208 fnr. 433) og en har retusj både langs begge sidekantene og i flekkens distalende (sideskraper) (S12208 fnr. 744). De tre avslagsskraperne er svært ensartede; de er små (st.m. 15–17 mm, st.t. 4–6 mm), ovale eller "bananformet", og de har retusj og/eller bruksspor langs alle kantene. For øvrig ble det funnet til sammen tre borspisser; to bor er laget på kraftige mikroflekker (S12208 fnr. 420 og 484) og ett bor er laget på et frostsprengt avslag (S12171 fnr. 15). Flekkekniven som ble funnet, har fin skrå retusj i flekkens distalende og bruksspor langs begge flekkens sidekanter. Det er også kraftige bruksspor/retusj i distalenden som danner en spiss. Kniven har altså også hatt en funksjon som et bor,- eller stikkredskap. Flekken er laget av fin grå flint og er 23 mm bred og 52 mm lang. Knivens størrelse og råstoffets kvalitet kan indikere neolittisk datering uten at den typologisk med sikkerhet kan knyttes til en bestemt periode.

Det foreligger tre hele bergartsøkser og et eggfragment av en slipt bergartsøks på lokaliteten (Fig. 50). Alle øksene og øksefragmentene kan knyttes til den mesolittiske bruksfasen (Gjerland 1984:18ff). De fire eksemplarene er av ulike bergarter. Tre er av grønnstein og en er av diabas. Eggfragmentet kan ved visuell bestemmning antas å være av grønnstein fra Bømlområdet (fnr. 556), mens de hele øksene er mer usikre på grunn av sterk forvitring.

Øksene er delvis vitret ved „lagvis“ avskalling, et trekk som ikke kjennes fra grønnsteinsforekomstene på Bømlø og på Hespriholmen (Alsaker 1987). Grønnsteinsøksene kan på bakgrunn av dette antas å stamme fra andre områder. Trinnøkser av diabas er til sammenligning ikke forvitret i det hele tatt. Bergarten fremstår som særdeles hard. Den er gråblå i fargen med flere opptil to mm store fennokrystaller. De tre

hele øksene er nokså like i størrelse og tyngde, noe som kan vitne om samme bruksområde for alle tre. Eggene er mellom 3 og 4 mm brede, og øksenes lengde varierer fra 8,6 til 100 mm.

Det mest oppsiktsvekkende funnet på lokaliteten stammer imidlertid fra en annen periode enn det øvrige funninventaret. Spissen faller inn under typen "klokkebegerspiss" og knyttes typologisk til sen mellomneolitikum/tidlig senneolitikum (Skjølsvold 1977, Østmo 2005:63) (Fig. 51). Den er laget av fin brungrå flint. Spissen har en hengende agnor. Den andre siden har skrå retusj fra tangens basis til agnorens ytterpunkt og danner således ikke egentlig en agnor. Spissen er kun delvis flateretusjert på dorsal- og ventralsiden, og den opprinnelige overflaten på avslaget er synlig flere steder. Ifølge opplysninger fra AM's arkiv, er spissen den første av dette slaget som er funnet i Nord-Rogaland, mens typen er vanligere i Sør-Rogaland (Holberg 2000, Østmo 2005). Det ble også gjort funn av fem flaterretusjeringsflis og et større fragment med spor av flaterretusjering. Alle disse funnene er av fin brungrå flint av samme type som klokkebegerspissen. De knyttes derfor til produksjon av klokkebegerspissen på stedet.

Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

Det ble samlet inn makrofossilprøver fra ulike strukturer og lag på lokaliteten. Fire av disse ble sendt inn til datering (Fig. 52). En dateringsprøve ble tatt inn under forundersøkelsene i 2004 fra profilveggen i prøvestikk E. Prøven på eik (*Quercus*) gav dateringen 5180±40 BP (4040–3955 f.Kr.) (Beta-19731). De øvrige daterte tre-kullprøvene ble tatt fra de tre ildstedene og blir presentert i neste avsnitt. Jordprøvene fra ildstedene inneholdt brente hasselnøttskall og trekull av furu (*Pinus*) og eik (*Quercus*). For øvrig ble ingen makrofossiler påvist.

Strukturer

Ildsted 1 (S1) ble synlig etter fjerning av det øverste fem cm gravelaget (lag B1) i den sørlige delen av delfelt 1 (103–104x 41–42y) (Fig. 46 og 53). Den fremsto som to ovale steinpakninger som lå med 10–20 cm avstand. De var henholdsvis en meter og 80 cm lange og opptil 40 cm brede. Det fantes noe kull i overflaten mellom steinene. Steinene var hovedsakelig knyttnevestore og enkelte var skjørbrante. Etter snitting ble de to steinpakningene tolket som spor etter samme ildstedskontekst. Mellom dem har det ligget en større stein som i dag er helt forvitret. Strukturen målte på det dypeste om lag 12 cm. Det har imidlertid sannsynligvis vært dypere, men er noe ødelagt av erosjonen i området. Det ble tatt ut en dateringsprøve fra snittprofilen i den sørlige delen av strukturen. Denne ble datert på hasselnøttskall til 5900±40 BP (4830–4720 f.Kr.) (Beta-208903).

Ildsted 2 (S2) ligger bare om lag ½ meter nordvest for ildsted 1 (Fig. 53). Strukturen ble synlig etter fjerning av det første fem cm tykke gravelaget (B1) i den sørlige delen av delfelt 1 (104x 40y). Den framsto som en nærmest sirkulær steinpakning på ca. 50 cm i diameter. Enkelte skjørbrante stein var synlige i overflaten men ikke noe kull. Strukturen ble formgravd under snitting og det viste seg å være delvis kantsatt med større stein. Ildstedet var ti cm dypt på det dypeste. Massen var svakt kullholdig. En dateringsprøve på furu (*Pinus*) og eik (*Quercus*) gav dateringen 6160±50 BP (5210–5050 f.Kr.) (Beta-208902).

I delfelt 2 ble det konstatert tre mindre områder med kullansamlinger i toppen av lag IV og under graving av de første fem cm av dette laget. Fyllskiftene lå 10–40 cm fra hverandre. De er tolket som del av samme struktur (S3). Fyllskiftene fremsto som utflytende i plan, men var klart mer kullholdige enn massene rundt. De var nærmest sirkulære i formen. Enkelte skjørbrante stein ble observert samt små konsentrasjoner av større kullbiter.

Det var ikke synlig noen nedgravning da strukturene ble snittet. En dateringsprøve på brent hasselnøttskall ble datert til 4990±40 BP (3900–3700 f.Kr.) (Beta-208901). Kullområdet tolkes som rester etter en tidligeolittisk bålplass. Bålet kan ha blitt anlagt direkte på bakken, uten noen form for steinpakning eller kantsetting. Da bålplassen ligger på en svak forhøyning på flaten, har vannet som ellers har rendt over flaten ikke vasket kullet bort.

Horisontal funndistribusjon

Da lokaliteten var forstyrret av naturprosesser vil den horisontale funnfordelingen vanskelig kunne brukes til tolkninger av aktivitetsmønster og organisering av boplassen. Det er likevel mulig å tolke de ulike fase-nes plassering og utstrekning på bakgrunn av ulike funngrupper.

Det tidligeolittiske funninventaret lå hovedsakelig konsentrert innenfor et 15 m² stort område rundt bålplassen (struktur 1) i delfelt 2 (Fig. 46 b). I tillegg fantes noen få funn i et annet område om lag 3–4 meter lenger vest (delfelt 3 og 4). De er ikke funnet noe som på et typologisk grunnlag kan knyttes til den neolittiske aktiviteten lenger sør på lokaliteten.

Det senmesolittiske funninventaret lå spredt over større deler av lokaliteten (Fig. 46a). En del av de senmesolittiske funnene i delfelt 2 kommer sannsynligvis fra det høyereliggende sørlige området (delfelt 1) og er redeponert på denne flaten. Det er likevel sannsynlig at det senmesolittiske funnområdet også har innbefattet denne nordlige lavereliggende flaten da det er lokalisert senmesolittiske funn i alle stratigrafiske nivå.

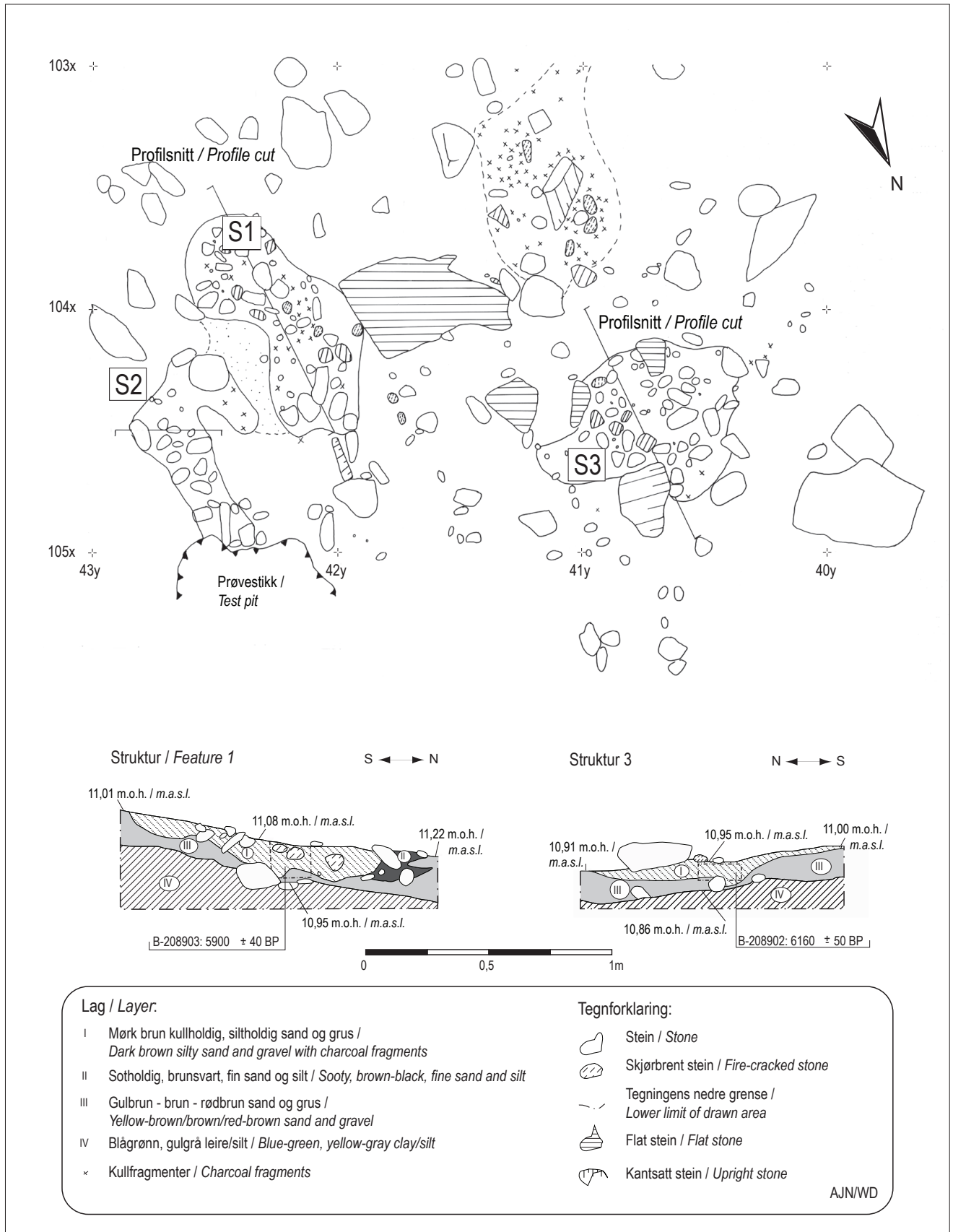


Fig. 53. Ildsted S1 og S2 på Fosnaneset lok. 1a. Tegning i plan og profil. Illustrasjon: A. J. Nyland og W. Davies, AM.

Fig. 53. Fireplaces S1 and S2 at Fosnaneset 1a. Plan- and cross-sections. Illustration: A. J. Nyland and W. Davies, AM.

Det senneolittiske funninventaret, i form av en klokkebelegerspiss og spor etter flatehugningsarbeid, ligger konsentrert i feltets sørligste del (Fig. 46b). Her skråner terrenget kraftig og stratigrafien viser at stein og masser har beveget seg nedover skråningen her. Det senneolittiske funnområdet er kraftig forstyrret av jordras, men distribusjonen av flateretusjeringsflis som kan knyttes til perioden indikerer en liten utstrekning på funnområdet.

Tolkning av lokaliteten

Funnmaterialet indikerer minst tre faser på lokaliteten. Stedet ser ut til å ha hatt ulike funksjoner i de tre fase-nes brukstid.

Det senmesolittiske funninventaret består blant annet av mikroflekker, mikroflekkkjerner og trinnøkser. I tillegg er to ildstedsstrukturer, beliggende med bare ½ meters mellomrom, datert til perioden 6200–5900 BP. Den eldste dateringen er mest usikker da den er gjort på furu (*pinus*) og eik (*querus*), mens den yngste er datert på hasselnøttskall.

De to dateringene er ikke samtidige, minst 200 år skiller de to dateringene fra hverandre, men på grunn av eikens høye egenalder kan de likevel være samtidige. Funnene som på et typologisk grunnlag kan knyttes til den senmesolittiske fasen peker mot en omfattende flekkeproduksjon. Øksene vitner også om andre aktiviteter, sannsynligvis trearbeid (Gjerland 1984:65). Det er svært sannsynlig at alle eller noen av skraperne på lokaliteten kan knyttes til den senmesolittiske bosetningen.

Funnområdet omfatter til sammen om lag 70 m², men det er mulig at hovedaktiviteten kan ha foregått rundt ildstedene sør på lokaliteten og at en del av de lavereliggende senmesolittiske funnene lenger nord er redeponert fra det sørlige området. Det varierte artefaktmaterialet vitner om opphold av en viss varighet, mens artefakttettheten er relativt lav, og kan indikere kortere opphold.

Lokaliteten ligger utsatt til, spesielt for nordlige vinder, og plasseringen innerst i Vollsvika er mindre strategisk i forhold til fiske og kommunikasjon enn lokalitetene lenger nord. Det er mulig at lokaliteten representerer ett eller flere besøk av begrenset varighet, for eksempel i forbindelse med jakt sørover på Fosenhalvøya.

Det tidligneolittiske funninventaret består av avslag, flekker og A-piler av rhyolitt, en sylindrisk kjerne, og en mulig flekkekniv. En del av det retusjerte flekkematerialet kan være slått fra sylindrisk kjerne og kan trolig tilskrives denne fasen. Brent hasselnøttskall i et område som er tolket som en bål plass er datert til midtre del av tidligneolitikum. De tidligneolittiske funnene ligger hovedsakelig innenfor et om lag 15 m² stort område

rundt den daterte bål plassen. Dette utgjør en liten flate i det ellers hellende terrenget. Bålet ligger på en liten forhøyning. Et annet funnområde ligger innenfor et 10 m² stort område i delfelt 3 og 4 sørvest på lokaliteten. Dette feltet er imidlertid forstyrret av rasmasser og det er derfor ikke undersøkt mer enn et fem cm tykt lag her (B1).

Det har blitt produsert A-piler av rhyolitt. Flere flekker og flekkefragmenter av rhyolitt, ett med retusj, indikerer dette. Det gjør også en uferdig tangespiss. Det ble bare funnet to små avslag av rhyolitt, noe som kan tyde på at rhyolittflekkeene kan være medbragt til lokaliteten og ikke produsert her. Bare en sylindrisk kjerne av flint og enkelte makroflekker med retusj indikerer at det kan ha foregått en begrenset flekkeproduksjon på stedet i tidligneolitikum.

I tillegg er det funnet en stor andel bipolare kjerner som kan ha vært brukt både i den senmesolittiske,- og den tidligneolittiske bruksfasen.

Funnmaterialet som med sikkerhet kan knyttes til den tidligneolittiske aktiviteten er sparsomt og funnområdene begrenset i størrelse. Funnområdene er tolket som spor etter noen få korte opphold i forbindelse med jakt på Fosenhalvøya.

Funn fra senneolitikum innbefatter en klokkebelegerspiss, fem flateretusjeringsflis og et større fragment av et flateretusjert redskap eller emne. Alle funnene er av fin brungrå flint og kan sannsynligvis knyttes til produksjonen av klokkebelegerspissen.

Funnområdet er kraftig forstyrret men er tolket som spor etter et begrenset stopp her i forbindelse med en jaktsituasjon.

Fosnaneset lok. 1b – en korttidslokalitet med tre aktivitetssoner fra senmesolitikum

Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1

Av Guro Skjelstad

Registrert: Rogaland fylkeskommune 2003 (S12154).

Rapport v. Flemming Krøger (2003).

Forundersøkelse: AM 2004 (S12172).

Rapport v. Astrid J. Nyland (2005e).

Hovedundersøkelse: AM 2005 (S12209).

Rapport v. Thomas Bruen Olsen (2006f)

Den lille lokaliteten på flaten øst for bekken på Fosnaneset lok. 1b (Fosnaneset lok. 1b-øst) var godt bevart. Her ble det dokumentert tre små avgrensede funnkonsentrasjoner innenfor et område på 50 m². Funnkonsentrasjonene lå i relasjon til kullansamlinger tolket som spor



Fig. 54. Fosnaneset lok. 1b under utgravning. Yvonne Dahl dokumenterer mulig ildsted i sørlige del av lokaliteten. Sett mot SV. Foto: T. Bruen Olsen, AM.

Fig. 1 Fosnaneset 1b during the excavation. Yvonne Dahl is documenting the fireplace in the southern part of the site. Photo facing SW. Photo: T. Bruen Olsen, AM.

etter ildsteder. To av ildstedene ble daterte og gav overlappende dateringer innenfor perioden 5710–5615 f.Kr. De tre funnkonsentrasjonene ble nærmest totalgravd og lokaliteten er tolket som spor etter ett, eller noen få tilbakevendende korte stopp av ett eller noen få individer.

Innledning

Lokaliteten ble første gang registrert av Rogaland fylkeskommune i 2003. Det ble da funnet to avslag av flint i to prøvestikk. AM foretok forundersøkelser gjennom utvidet prøvestikking i 2004. Under forundersøkelsen ble det gjort spredte funn i prøvestikk over et nærmere 300 m² stort område mellom Fosnaneset lok. 1a og Hellen lok. 2 (Fig. 44). Forundersøkelsen indikerte imidlertid bare én, klart avgrenset, funnkonsentrasjon; på flaten øst for bekken som renner gjennom området. Flere mikroflekker og en ¹⁴C-datering indikerte en datering til senmesolitikum. Målet for hovedundersøkelsen var å totalgrave dette funnområdet samt å finne eventuelle andre aktivitetsområder som ikke ble påvist under forundersøkelsen. I det følgende vil resultater og funn fra forundersøkelsen i 2004 og hovedundersøkelsen i 2005 bli behandlet. Områdene

Tabell 25. Funnliste for Fosnaneset lok. 1b-vest (S12172 og S12209).
Table 25. Frequency distribution of artefacts from Fosnaneset 1b-west (S12172 and S12209).

Kategori / Category	Gjenstandstype / Type of Object	Materiale / Material	
		Flint / Flint	Sandstein / Sandstone
Skrapere / Scraper	Avslagsskraper / Flake scraper	1	
Avslag m. retusj/bruksspor / Flake w. retouch/traces of use	Avslag med retusj / Flake w. retouch	1	
	Avslag med bruksspor / Flake with traces of use	1	
Flekker / Blades	Mikroflekker / Microblades	2	
Kjerner / Cores	Bipolare kjerner / Bipolar cores	3	
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Mikroflekkeiknende avslag / Microblade-like flakes	2	
	Vanlige avslag / Normal flakes	4	
Avslag og biter / Flakes and debitage	Mikroavslag / Micro flakes	4	
	Biter / Debitage	6	
Andre steinartefakter / Other stone artefacts	Fragment av mulig slipeplate / Fragment of possible grinding slab		1
Totalt / Total		24	1

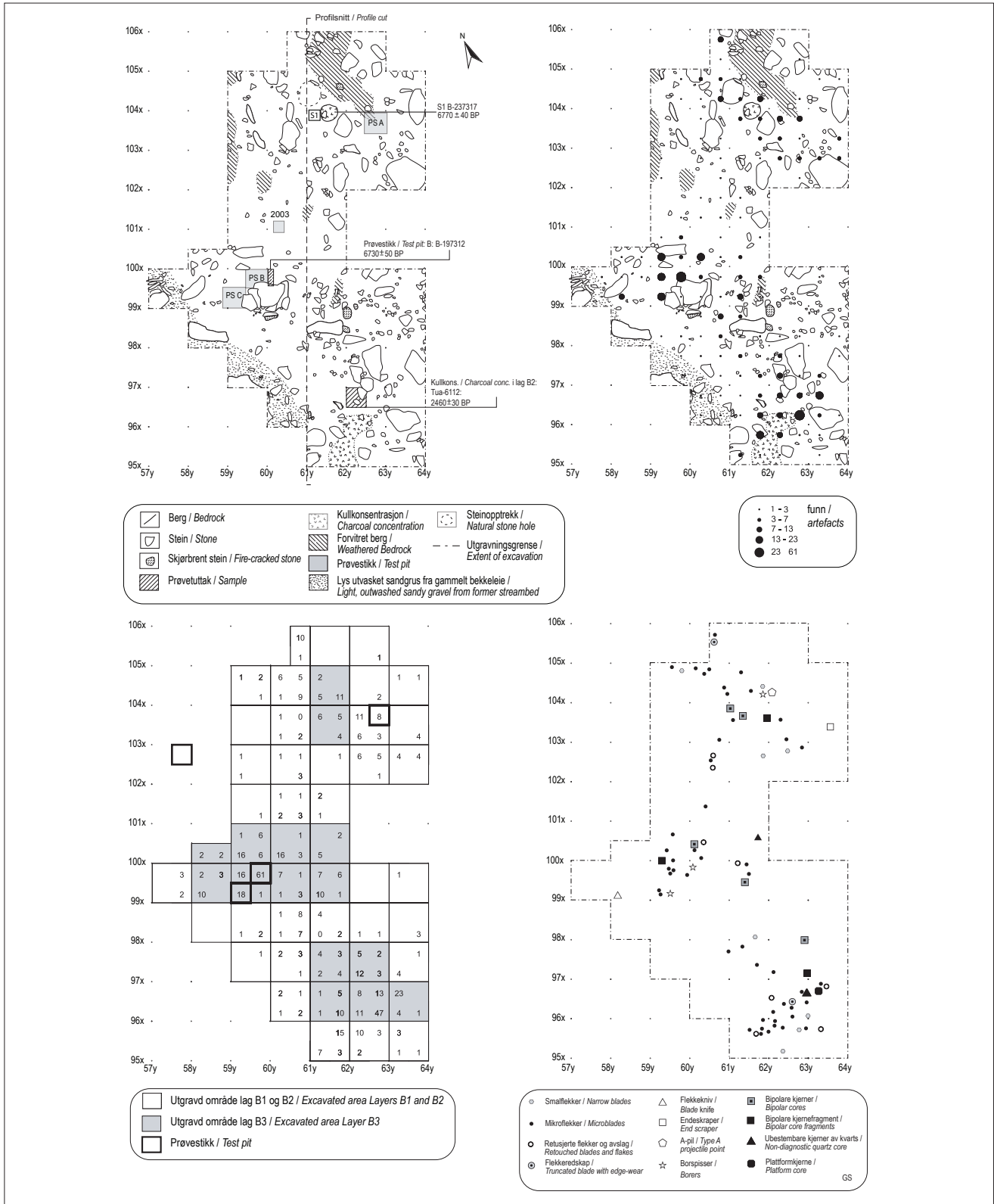


Fig. 55a) Plantegning Fosneset lok. 1b - øst. Topp mekanisk gravelag B2 med dateringsuttak og dateringer markert.

b) Total funnspredding på Fosneset lok. 1b - øst.

c) Total funnspredding og antall gravelag på Fosneset lok. 1b - øst.

d) Distribusjon av utvalgte artefakter på Fosneset lok. 1b-øst. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 55a) Plan of the top of layer B2 at Fosneset 1b - east. Radiocarbon sampling sites and -dates are marked.

b) Total distribution of artefacts and excavation 1b - east.

c) Total distribution of artefacts and excavation depth at Fosneset 1b - east.

d) Distribution of selected tools at Fosneset 1b-east. Illustration: G. Skjelstad, AM.

øst og vest for bekken vil bli benevnt henholdsvis for "Fosnaneset lok. 1b-øst" og "Fosnaneset lok. 1b- vest".

Beliggenhet og topografi

Fosnaneset lok. 1b ligger på en flate midt i daldraget som strekker seg fra innerst i Vollsvika i nord og mot Varanesvegen lenger sør. Flaten ligger 11–15 meter over havet vest for daldragets laveste punkt hvor det renner en bekk. Hele lokalitetsflaten er om lag 500 m² (Fig. 2, 27 og 44).

Lokaliteten ligger på en terrassekant og mot nord skråner terrenget kraftig ned mot bunnen av daldraget. Mot øst strekker en steingard seg i nordnordøst-sørsørvestlig retning. Steingarden danner den østlige grensen for flaten da terrenget blir mer kupert, steinete og undergrunnen mer fuktig øst for denne. Mot sør stiger terrenget svakt. Her er også undergrunnen steinete og fuktig. Mot sørvest stiger terrenget kraftig opp mot en berghammer hvor Hellenen lok. 2 ligger. Området inn mot skråningen er preget av større stein som er rast ut. Mot nordvest skråner terrenget svakt ned mot den lavereliggende lokaliteten Fosnaneset lok. 1a. Det er god utsikt over Vollsvika mot nord. Området er i dag utmark og vegetasjonen er preget av lauvtrær, bær- og røsslyng. Lokaliteten blir delt i to av en liten bekk. Lok. 1b-øst ligger øst for bekken på en om lag 100 m² stor flate som ligger 11,2–12,5 meter over havet.

Lokaliteten ligger spesielt utsatt til for vind fra nord. Dalen virker nærmest som en vindtunnel, men med tettere vegetasjon mot sør har vinden herfra vært mindre merkbar. Bekken som slynger seg over flaten ser ut til å ha skiftet løp flere ganger. Det har sannsynligvis vært lett tilgang på ferskvann ikke langt fra lokaliteten.

Feltarbeidet

Fylkeskommunens registreringer påviste flintavfall i to prøvestikk, ett øst og ett vest for bekken (Fig. 44). Avgrensningen til Fosnaneset lok. 1a og mot Hellenen lok. 2 var uavklart. Målet for forundersøkelsene var å avklare forholdet mellom lokalitetene samt å påvise eventuelle andre funnkonsentrasjoner på flaten mellom lokalitetene. Det ble prøvestykket systematisk over hele flaten. I alt 19 nye prøvestikk på 50x50 cm ble tatt innenfor et utsatt koordinatsystem. ti av prøvestikkene var funnførende. Tre av prøvestikkene ble tatt på flaten øst for bekken (prøvestikk A-C), de øvrige mellom Hellenen lok. 2 og Fosnaneset lok. 1a (prøvestikk D-S).

Det ble til sammen funnet 95 steinartefakter under forundersøkelsene hvorav 78 i de tre prøvestikkene øst for bekken. Prøvestikk B gav hele 60 funn. I dette prøvestykket ble det truffet på en stor stein, og det ble

derfor gravd et nytt prøvestikk (C) innen samme koordinatruete. Det ble funnet flere mikroflekker i prøvestikk B og C (seks stk.). I begge disse prøvestikkene ble det avdekket et kullholdig lag. En kullprøve fra kullaget i prøvestikk B ble datert til 6730±50 BP (5710–5615 f.Kr.) (Beta-197312) som tilsvarer senmesolittisk tid (Fig. 55). Prøvestikkene vest for bekken inneholdt få funn (Fig. 44). Syv av de tretten stikkene var funnførende med mellom ett og fire funn. Det lyktes ikke å påvise noen funnkonsentrasjoner her.

Hovedundersøkelsen startet med å fjerne torven over et nærmere 200 m² stort område med gravemaskin. Før avdekkingen ble det målt opp 0,5 meter brede profilbenker både øst og vest for bekken. Øst for bekken ble det avdekket et område på 81 m². Vest for bekken var det avtorvede området 115 m². Det ble funnet spredte løsfunn av flint under opprensningen både øst og vest for bekken.

Det ble tidlig klart at jordlagene vest for bekken var svært forstyrret av bekken. Den har sannsynligvis skiftet løp flere ganger og beveget seg over store deler av den vestlige flaten. Området øst for bekken ligger høyere og den har ikke rent over denne delen av flaten. Den vestlige delen av lokaliteten ble ikke undersøkt videre, men området øst for bekken ble prioritert i det videre arbeidet.

Utgravningsfeltet øst for bekken ble definert ut fra prøvestikk og overflatefunn. Feltet ble undersøkt med fem cm tykke mekanisk oppdelte gravelag. Det øverste gravningslaget (B1) ble gravd over et 48,5 m² stort område. Det avtegnet seg tre funnkonsentrasjoner på feltet, i sør, nord og øst (Fig. 44). Utgravningen av de neste fem cm (B2) viste et identisk funnbilde. Det var imidlertid klart mindre funn i lag B2 og derfor ble arealet for lag B3 (fem cm) avgrenset til områdene med de tre funnkonsentrasjonene. Gravd areal for lag B3 var til sammen på 14 m² (Fig. 55a, b, c).

Stratigrafi og vertikal funnfordeling

Fosnaneset lok. 1b - vest:

I store deler av den vestlige delen av feltet bestod sedimentene under torven av vannavsatte masser bestående av mørkbrun fuktig og løs jord med mye småstein som virket sortert etter størrelse. Et eldre bekkeløp, vest for dagens bekkeløp, ble senere gjenfunnet under undersøkelsen av Fosnaneset lok. 1a. Denne observasjonen peker mot at bekken har skiftet løp flere ganger noe som kan ha vært med på å ødelegge lokaliteten vest for bekken.

Fosnaneset 1b - øst:

Lagdelingen innen utgravningsfeltet var relativt homogen og bestod først av 20–30 cm med torv, deretter

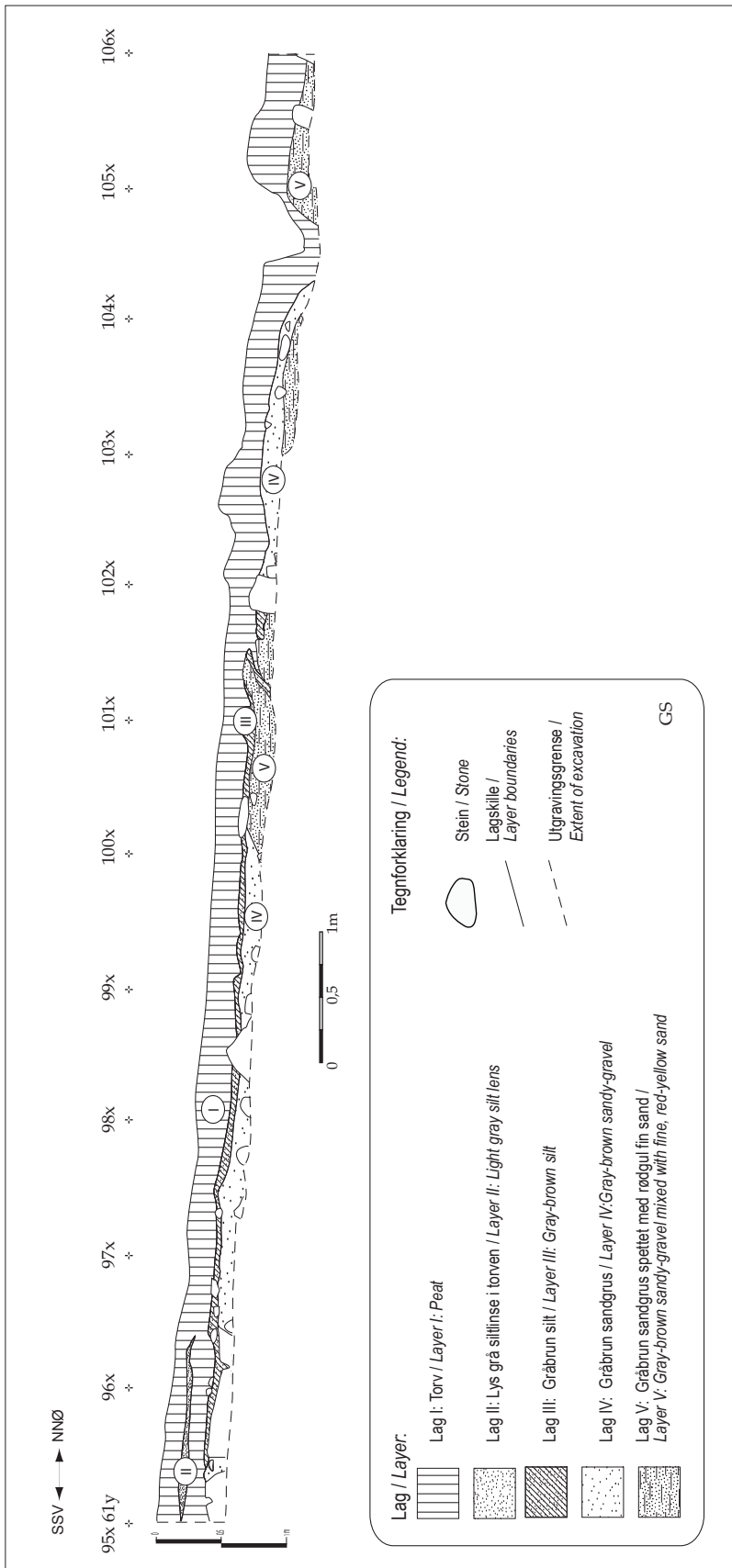


Fig. 56. Profiltegning SSV-NNV Fosnaneset lok. 1b øst sett mot V. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 56. SSV-NNW section across Fosnaneset 1b east. View towards W. Illustration: G. Skjelstad, AM.

opptil 15 cm med gråbrun løs silt som stedvis lå i linser under torven (Fig. 56). I bunnen ble det gravd 15 cm med gråbrun sandgrus som i enkelte områder var siltblandet. Den gråbrune sandgrusen i bunnen ble kalt lag B og gravd i tre fem cm mekaniske lag (B1, B2 og B3).

Siltlinjene som lå i underkant av torven indikerer at bekkevann har seget over flaten i perioder med stor vannføring. Likevel virker det ikke som om det funnførende lag B er forstyrret av vannsaget og det fremstår som relativt homogent i konsistens. Det var enkelte partier med rødbrun sandgrus av erodert berg i den nordlige delen av feltet. Noe trekull lå spredt i lag B, og trekullet så ut til å være konsentrert til områder som ligger innenfor de tre funnkonsentrasjonene.

Det var høyest funntetthet i det øverste fem cm-laget (lag B1). Under hovedundersøkelsen ble det funnet 386 artefakter, noe som tilsvarer 63 % av funnmengden. I lag B2 ble det funnet 132 funn (22 %) og i lag B3 ble det gjort 19 funn (3 %).

Funnmaterialet fra Fosnaneset lok. 1b-vest

Til sammen 25 gjenstander ble funnet vest for bekken (Tabell 26). Funn fra prøvestikk i 2004 utgjør 17 stk. (S12172). Under flateavdekningen i 2005 ble det gjort åtte løsfunn (S12209). Alle funnene fra dette området er av flint.

Det ble funnet en regulær mikroflekke (S12172 fnr. 28) i prøvestikk J. Videre foreligger tre bipolare kjerner hvorav to relativt store (st.m. 30 mm) (S12172 fnr. 25, prøvestikk I og S12209 fnr. 181) og et flekkelignende avslag med bruksspor (S12172 fnr. 29, prøvestikk J). Flere av funnene er vannrullet, blant annet en skraper i prøvestikk F (S12172 fnr. 21). Mikroflekken og de bipolare kjernene kan indikere en datering til senmesolitikum men de få funnene vest for bekken kan stamme fra flere opphold i ulike perioder.

Funnmaterialet fra Fosnaneset 1b-øst

Fra for- og hovedundersøkelsen øst for bekken ble det funnet til sammen 615

Tabell 26. Funnliste for Fosnaneset lok. 1b -øst (S12172 og S12209).

Table 26. Frequency distribution of artefacts from Fosnaneset 1b-east (S12172 and S12209).

Kategori / Category	Gjenstandstyper / Type of Object	Materiale / Material			Totalt / Total
		Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Kvartsitt / Quartzite	
Spisser / Projectile points	A1- piler av flint / Tanged projectile points, A1 -type	1			1
Skrapere / Scrapers	Skrapere / Scrapers	1			1
Borspisser / Borers	Flekkebor / Blade borers	1			1
	Avslagsbor / Flake borers	2			2
Kniver / Knives	Kniver / Knives	1			1
Flekker og avslag m. retusj / Blades and flakes w. retouch	Flekkeredskap m. enderetusj / Truncated blade with edge-wear (retouch)	2			2
	Retusjerte smalflekker / Retouched narrow blades	2			2
	Retusjerte mikroflekker / Retouched microblades	3			3
	Retusjerte vanlige avslag / Retouched normal flakes	3			3
Flekker og avslag m. bruksspor / Blades and flakes w. traces of use	Mikroflekker med bruksspor / Microblades w. traces of use	5			5
	Avslag med bruksspor / Flakes w. traces of use	3			3
	Mikroavslag med bruksspor / Micro flakes w. traces of use	1			1
Kjerner / Cores	Bipolare kjerner / Bipolar cores	8	1		9
	Plattformkjerner / Platform cores	1			1
	Ubestemte kjerner/kjernefragment / Undetermined cores/core fragments		2		2
Særlige kjernefragmenter / Core fragments	Ryggmikroflekker / Crested microblades	1			1
Flekker / Blades	Smalflekker / Narrow blades	7			7
	Mikroflekker / Microblades	38	1	1	40
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Vanlig flekkeliknende avslag / Macro blade-like flakes	2			2
	Smalflekkeliknende avslag / Narrow blade-like flakes	2			2
	Mikroflekkeliknende avslag / Microblade-like flakes	8			8
	Cortexflekker / Cortex blades	1			1
Avslag og biter / Flakes and debitage	Avslag / Flakes	222	24	2	248
	Mikroavslag / Micro flakes	147	22		169
	Biter / Debitage	98			96
	Annet / Other	2	1		3
Totalt / Total		563	51	3	615
Råstoffprosent / Raw material percentage		91,54	8,29	0,49	

steinartefakter hvorav 563 er av flint (91,2 %), 51 av kvarts (8,3 %) og 3 av kvartsitt (0,5 %) (Tabell 25).

16 av funnene er sekundærtildannet med retusj, noe som utgjør 2,6 % av det samlede funninventaret. Det ble funnet få diagnostiske redskaper, og det meste av det retusjerte funnmaterialet er flekker og avslag med retusj. Det ble funnet 12 smalflekker og 48 mikroflekker, hvorav to av smalflekkene og tre av mikroflekkene har retusj.

Mikroflekkene utgjør 80 % av flekkene og 7,8 % av det totale funnmaterialet. Flint er det dominerende råstoffet for mikroflekkeproduksjonen, men det foreligger også en mikroflekke av røykkvarts og en av fin hvit kvartsitt. Mikroflekkene er fragmentert, bare

femten er hele. Der finnes regulære mikroflekker som er tildannet med intensjonell mikroflekketeknikk. En stor andel av mikroflekkene er imidlertid irregulære og kan være fremstilt ved bipolar teknikk. Kjernene støtter opp om dette inntrykket. Det er de bipolare kjernene som dominerer i materialet (ni stk.). En av dem er imidlertid en tydelig reduksjon av en plattformkjerner (S12209 fnr. 40), noe som peker mot at flere av dem kan representere siste fase i en reduksjon av tidligere plattformkjerner. En ryggmikroflekke peker også mot produksjon av mikroflekker fra plattformkjerner. De bipolare kjernene er små, mellom 25 og 11 mm lange. Det ble bare funnet en plattformkjerner av flint. Den har rett avspaltningsvinkel og er

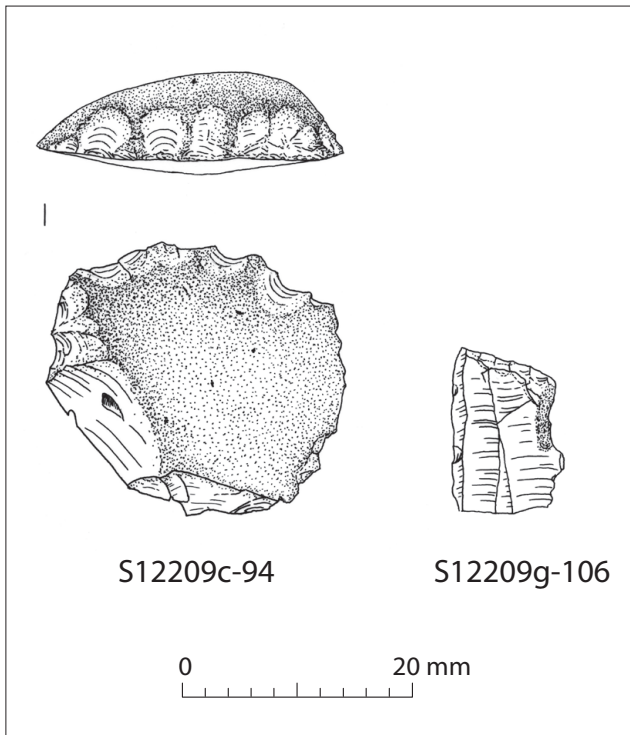


Fig. 57. Skraper og flekkeredskap med endreretusj fra Fosnaneset lok. 1b øst. Tegning: S. Thingnæs, AM.

Fig. 57. Scraper and truncated blade with edge-wear (retouch) from Fosnaneset 1b east. Drawing: S. Thingnæs, AM.

slått over 2/3 av kjernens omkrets. Den øvrige delen og kjernens underside består av knollens opprinnelige overflate. Kjernen virker påbegynt og forkastet. Den har største mål 33 mm. Videre er det funnet to andre kjerner av ubestemt type av hvit kvarts og av røykkvarts.

Borspisser er deretter den mest tallrike redskapskategorien. Det ble funnet tre borspisser. To av borspissene er laget på avslag, og er ulike i utforming og størrelse. De er godt brukt med knusespor i spissen og kraftige bruksspor langs langsidene. Ett flekkebor er laget på et mikroflekkelignende avslag. Dette er tynnere og har fin retusj langs flekkens langsider. For øvrig ble det funnet en avslagsskraper laget på et rundt avslag hvor hele dorsalsiden har bevart cortex (Fig. 57). Avslaget har form som en skiveskraper men er bare retusjert på 1/2 av sidekantene. Skraperen har st.m. 27 mm og st.t. ti mm (S12209 fnr. 94). Kniven funnet på Fosnaneset lok. 1b-øst er laget på et flekkelignende avslag (S12209 fnr. 52). Den har steil, konkav retusj i avslagets kortende som definerer redskapet morfologisk som en kniv. På motstående langside er der kraftige bruksspor og retusj. Retusjen tilsier at gjenstanden også har vært brukt til kraftig skraping.

To artefakter er skilt ut med betegnelsen "flekkeredskap med enderetusj" (Fig. 57). Dette gjelder et midt- (S12209 fnr. 106) og et proksimalfragment

(S12209 fnr. 26) av to smalflekker. De er brukket og på bruddkanten finnes fine bruksspor. Typen ble første gang skilt ut under arbeidet med lokaliteten "Botten lok. 1" (S12170) hvor denne typen forelå i større antall. Fenomenet ser altså ut til å finnes også i senmesolittiske kontekster. Typen er tolket som små stemjern, kanskje brukt til finarbeid med bein (Olsen dette volum).

Funnene fra Fosnaneset lok. 1b - øst stemmer godt med en datering til senmesolitikum. Borspisser, spesielt flekkebor, er et karakteristisk element i mellom- og senmesolittiske boplasskontekster (Bjerck 1983:23, 83,85). Små skiveskraperne er også hyppig forekommende i de senmesolittiske kontekstene på Fosen. Et høyt antall mikroflekker og bipolare kjerner støtter også opp om en senmesolittisk datering av oppholdene. Det ble imidlertid også funnet en A-pil av flint. Spissen er retusjert i tanga fra flekkens dorsalside (A1-retusj). Den er brukket i odden, noe som kan være en skuddskade. Tangespisser av type A er hovedsakelig i bruk i tidligneolitikum, men finnes også i mellomneolitikum (mellomneolitikum A) (Olsen 1992:102, Nærøy 1993, Bergsvik 2002:292). Spissen er det eneste funnet som peker mot opphold på plassen i tidligneolitikum.

Strukturer og dateringer

Seks trekullprøver ble tatt fra det mulige ildstedet i prøvestikk B, fra ildstedet struktur 1 og fra en udefinerbar kullkonsentrasjon i den sørlige delen av utgravningsfeltet.

Det ble definert én struktur under hovedundersøkelsene på Fosnaneset lok. 1b - øst. Ildstedet S1 lå i den nordlige delen av utgravningsfeltet innenfor rutene 103-104x 61y (Fig. 55a). Ildstedet tegnet seg som en utflytende sirkulær kullflekk på ca. 0,5 meter i diameter. Strukturen kom klarest til syne i toppen av lag B2 og var fem cm dyp. Det ble samlet inn fire makrofossilprøver fra ulike nivå i struktur 1. Det ble funnet trekull av eik (*Quercus*), bjørk (*Betula*) og furu (*Pinus*) samt forekomst av brent hasselnøttskall. Hasselnøttskallet ble sendt inn til datering, men var for lite for AMS-datering. En dateringsprøve av bjørk ble tatt ut om lag 15 cm ned i strukturen. Prøven gav dateringen 6770±40 BP (5710–5640 f.Kr.) (Beta-237317). Dateringene stemmer godt overens med typologiske trekk ved funnmaterialet.

Det er sannsynlig at kullkonsentrasjonen som ble observert under utgravningen av prøvestikk B (99x 59y, NØ) og C (99x 59y, SV) sentralt i utgravningsfeltet er restene av et ildsted. Kullet framsto som flekkvis til stede i de to prøvestikkene. Dateringsprøven på brent hasselnøtt gav 6730±50 BP (5710–5615 f.Kr.) (Beta-1971312)

som tilsvarende senmesolitikum. Dateringen bekrefter at denne kullkonsentrasjonen kan knyttes til steinalderaktiviteten på flaten.

Innenfor rutene 95-97x 61-63y sør i utgravningsfeltet fantes et belte med spredte biter av trekull (Fig. 55a). Trekullsjiktet var synlig i lag B2 og toppen av lag B3. Det fantes imidlertid ingen klar avgrensning av konsentrasjonen. Det ble funnet 30 fragmenter av brent hasselnøttskall. Nøtteskallet som ble sendt inn til datering ble tatt fra utkanten av kullkonsentrasjonen fra nedre deler av gravelag B2 og gav dateringen 2460 ± 30 BP (750–420 f.Kr.) (TUA-6112). Dette tilsvarende siste del av yngre bronsealder og kan ikke relateres til funnmaterialet på lokaliteten. Dateringen støtter altså ikke opp om at kullet har sammenheng med steinalderaktiviteten på flaten. Det daterte hasselnøttskallet er imidlertid fra utkanten av kullkonsentrasjonen og kan også representere en yngre forstyrrelse. Det er mulig at bekken i perioder har seget over lokaliteten og at dateringen fra lag B2 representerer en yngre naturlig brann eller avsviing. Det kan ikke på bakgrunn av denne ene dateringen utelukkes at kullkonsentrasjonen sør i feltet har sammenheng med funnkonsentrasjonen i det samme området.

Horisontal funnfordeling på Fosnaneset lok. 1b - øst

Det fantes tre relativt klart avgrensede funnkonsentrasjoner innen utgravningsfeltet på Fosnaneset lok. 1b - øst. De tre funnkonsentrasjonene lå med 2–3 meters avstand med spredte funn imellom. Hver enkelt konsentrasjon strakk seg over 2–4 meter i diameter (Fig. 55).

Funntettheten på lokaliteten var lav. Det største antallet funn i en kvadrant (50x50 cm) fantes i den midtre funnkonsentrasjonen hvor det var 61 funn i 99x 59y, NØ. Den nordligste funnkonsentrasjonen hadde færre funn og var mer utglidende enn de to sørlige konsentrasjonene. Den gjennomsnittlige artefaktettheten på lokaliteten var på 13 funn pr. kvadrant.

De ulike redskapstypene fordelte seg relativt jevnt mellom funnkonsentrasjonene (Fig. 55c). Det fantes flest redskapstyper i den midtre funnkonsentrasjonen hvor det ble funnet to bor, en kniv/skraper samt en retusjert mikroflekk og to avslag med retusj. I den sørligste funnkonsentrasjonen ble det ikke funnet definerbare redskapstyper, men to retusjerte smalflekker og to avslag med retusj. I denne konsentrasjonen fantes også det ene flekkeredskapet med enderetusj. Den nordligste funnkonsentrasjonen var noe mer utflytende. Her ble det funnet en borspiss og en skraper, samt tangespissen av flint. I den nordlige utkanten av aktivitetsområdet ble flekkeredskapet funnet. I den sørlige utkanten ble det funnet en retusjert smalflekk og et retusjert avslag.

Mikroflekkene fordelte seg jevnt innenfor alle de tre konsentrasjonene (Fig. 55d). Dette peker mot at de tre aktivitetsområdene stammer fra senmesolitikum. Kjernematerialet fordeler seg også jevnt mellom konsentrasjonene, med bipolare kjerner- og kjernefragmenter i alle områdene (Fig. 55d).

Tolkning av lokaliteten

På Fosnaneset lok. 1b - øst ble det konstatert tre små og avgrensede funnkonsentrasjoner med lave funnmengder (til sammen 615 funn). Den vertikale funnfordelingen, med en hovedvekt av funn i det øverste gravelaget, indikerer at funnene er deponert innenfor et avgrenset tidsrom. Dette vitner om ett eller flere korttidsopphold på lokaliteten.

Med høyere havnivå har lokaliteten ligget i nærheten av stranden hvor det har vært lett å trekke opp en båt. Havneforholdene innerst i Vollsvika har vært rolige. Det kan ha vært tilgang til ferskvann i bekken like ved. Lokalitetsflaten er imidlertid utsatt for vinder fra både nord og fra sør.

Det har vært passasje sjøveien, østover mot Førdesfjoden via Uglesmoget om lag ½ km lenger nord i Vollsvika, og vestover mot Karmsundet via Kjellersundet. Fosenhalvøya ligger altså strategisk til for kommunikasjon øst-vest med båt. Området i Vollsvika ligger likevel et stykke fra passasjepunktene. Det er derfor trolig at menneskene som stoppet på lokaliteten har hatt andre hensikter enn bare forflytning. Fisket må ha vært godt i Uglesmoget, og stedet ligger også strategisk til med tanke på jakt ekspedisjoner sørover på Fosenhalvøya. Mikroflekkene på lokaliteten kan blant annet indikere produksjon av flinteggspisser til bruk under jakt.

Funnkonsentrasjonene tolkes som spor etter en liten gruppe, eventuelt bare ett individ som har besøkt plassen. De tre funnkonsentrasjonene kan være samtidige eller de kan representere tre ulike opphold. Alle de tre funnområdene ligger i relasjon til kullkonsentrasjoner og i nærheten av større stein. Kullkonsentrasjonene er tolket som spor etter ildsteder. Steinene har gitt ly under opptenning av bålet og de kan ha fungert som gode sitteplasser (Olsen 2006f). Redskapene ligger relativt jevnt fordelt mellom funnområdene og distribusjonen indikerer ikke at ulike oppgaver er utført på ulike steder.

Det har foregått redskapstilvirkning og bruk av ulike typer redskaper innenfor alle de tre aktivitetsområdene. Dette kan peke mot at lokaliteten øst for bekken kan være et resultat av to eller tre ulike korttidsopphold. Dateringene fra to av ildstedene er imidlertid så samtidige, at tidsintervallet mellom besøkene i tilfelle har vært kort.



Fig. 58. Fosnaneset lok. 2b [med presenning] sett mot N. Søkesjaktene og det åpnete feltet på Fosnaneset lok. 2a ses i bakgrunnen. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 58. Fosnaneset 2b [covered], view towards N. Fosnaneset 2a can be seen in the background. Photo: G. Skjelstad, AM.

Mikroflekker, borspisser og små bipolare kjerner i funnmaterialet antyder en datering til sen- eller mellommesolitikum. Dateringen av et mulig ildsted og ett ildsted til midtre del av senmesolitikum, stemmer overens med dette typologiske funnbildet. Funn av en A-pil innenfor den nordligste funnkonsentrasjonen peker imidlertid mot bruk av plassen i tidligneolitikum. Det er ingenting annet i funnmaterialet som indikerer at det har foregått redskapsproduksjon eller bruk av andre redskaper her i denne perioden. Pilspissen er brukket i odden, noe som kan indikere en skuddskade. Dette kan være en indikasjon på at spissen er bortskutt under jakt. På Fosnaneset lok. 1a som ligger om lag 20 meter nordvest for lok. 1b - øst ble det imidlertid gjort flere tidligneolittiske funn. Det ble også funnet en enkelt A-pil av rhyolitt i Hellenen lok. 2 bare 30 meter vest for lokaliteten. Området er altså sporadisk besøkt også i tidligneolitikum.

Fosnaneset lok. 1b - vest er forstyrret som følge av at bekken har skiftet leie og beveget seg over store deler av flaten. Det er mulig at løsfunnene og funnene fra prøvestikkene stammer fra korttidsopphold lignende dem vi har spor av i det utgravde feltet øst for bekken.

Fosnaneset lok. 2b – en korttidslokalitet fra senmesolitikum og en kokegrop fra førromersk jernalder

Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1

Av Guro Skjelstad

Forundersøkelse: AM 2004 (S12175).

Rapport v. Thomas Bruen Olsen (2005c)

Hovedundersøkelse: AM 2005 (S12211).

Rapport v. Astrid J. Nyland (2006b)

Den senmesolittiske fasen på Fosnaneset lok. 2b er dokumentert gjennom 59 artefakter av flint funnet innenfor fire utgravde kvadratmeter. Lokaliteten er tolket som restene av en korttidslokalitet i forbindelsen med fiske eller jakt på Fosenhalvøya. Det ble dokumentert en kokegrop datert til førromersk jernalder bare tre meter sør for flintkonsentrasjonen. Det ble også funnet et fragment av et flateretusjert redskap som knyttes til denne fasen. Ras og erosjon fra skråningen mot sør, og opphold på stedet i førromersk jernalder, har forstyrret steinalderkonteksten og lokaliteten ble derfor ikke totalgravd.

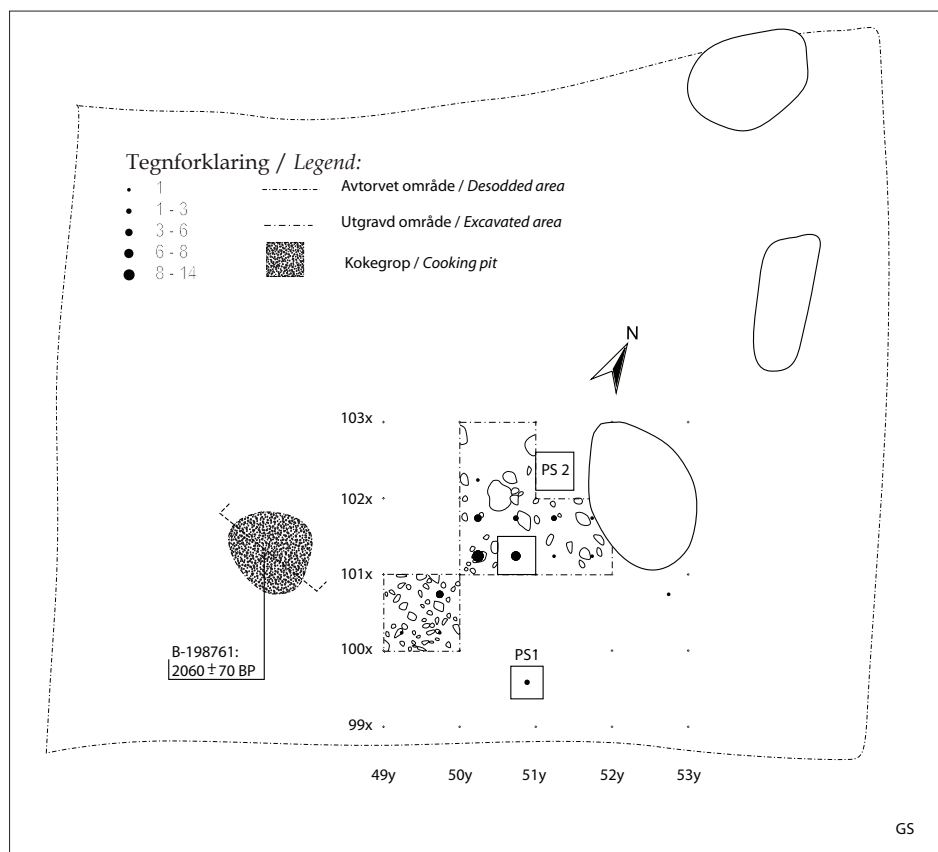


Fig. 59. Fosnaneset lok. 2b. Avtorvet område, kokegrop, utgravde ruter og antall funn er markert. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 59. Plan of Fosnaneset 2b. Area of top soil stripping, cooking pit, excavated area and total number of artefacts are marked. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Innledning

Fosnaneset lok. 2 ligger på en terrasseflate vest i daldraget som strekker seg sørover fra Vollsvika (Fig. 2, 6 og 26). Det ble sjaktet på lokaliteten på leting etter bosetningsspor fra bronse- og jernalder. Slike spor ble ikke påvist under sjaktingen, men det ble dokumentert et overgrodd steingjerde av uvisst alder (Fosnaneset lok. 2a - S12174). Det ble funnet spredte løsfunn av flint i sjaktene, spesielt i de sørligste delene av terrassen. Det ble derfor tatt flere prøvestikk, men bare ett av disse var funnførende. Steinalderlokaliteten ble skilt ut som en egen lokalitet kalt "Fosnaneset lok. 2b".

Det funnførende prøvestykket lå inn mot bergnabben som avgrenset terrasseflaten mot sør. Under den maskinelle avtorvingen av området rundt prøvestykket ble det gjort spredte flintfunn og det ble avdekket en kokegrop som gav en datering til førromersk jernalder. Funnmaterialet fra forundersøkelsen inneholdt bl.a. mikroflekker, noe som indikerte en datering til mellom- eller senmesolitikum. Målet med hovedundersøkelsen var å avklare steinalderlokalitetens størrelse og alder. I det følgende vil funn og resultater fra forundersøkelsen i 2004 og hovedundersøkelsen i 2005 presenteres.

Beliggenhet og topografi

Terrasseflaten vest i daldraget sør for Vollsvika måler om lag 70x50 meter (ca. 2700 m²). Flaten heller svakt

mot østnordøst og er topografisk avgrenset av berggrygger mot nord og sør. I østnordøst heller terrenget bratt utenfor terrassekanten (Fig. 58). Steinalderlokaliteten ligger inn mot foten av den sørlige berggryggen og omtrent ti meter fra terrassekanten. Funnkonsentrasjonen ligger like vest for en om lag 2x1 meter stor stein på terrassekanten. Lokaliteten ligger 13,8–14,2 meter over havet.

Feltarbeidet

Et område på om lag 90 m² ble avtorvet med grave-maskin rundt det funnførende prøvestykket og det ble oppdaget en kokegrop om lag tre meter vest for prøvestykket. Det ble også funnet spredte flintgjenstander i det avtorvede området (åtte stk.). Funnene fordelte seg innenfor et område på 6x6 meter.

Under forundersøkelsen ble det åpnet to prøveruter (101-102x 50y) hvor det ble undersøkt ett fem cm tykt gravelag. Det ble gjort til sammen 24 funn her. Kokegropen ble dokumentert og snittet og det ble tatt ut makrofossilprøve.

Under hovedundersøkelsen ble det åpnet to nye utgravningsruter (100x 49y og 101x 51y) (Fig. 59). Disse ble undersøkt med et ti cm tykt mekanisk oppdelt gravelag. I tillegg ble det gravd ytterligere fem cm i de to rutene som ble påbegynt under forundersøkelsen (101-102x 50y). En kvadrant (101x 50y, SØ) ble gravd som et

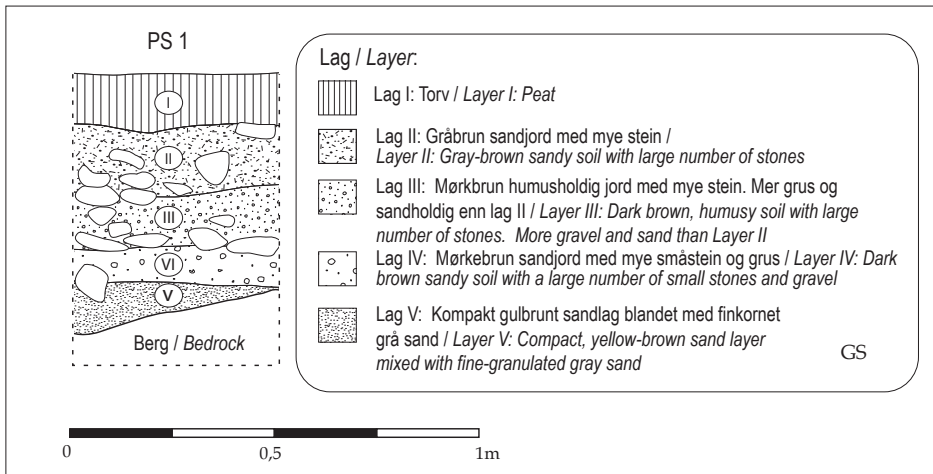


Fig. 60. Profiltegning fra prøvestikk 1 på Fosnaneset lok. 2b. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 60. Section through test-pit 1 at Fosnaneset 2b. Illustration: G. Skjelstad, AM.

prøvestikk. Det ble ikke gjort funn i nivå under ti cm i denne kvadranten.

Hovedundersøkelsen viste at funnområdet på Fosnaneset lok. 2b var forstyrret av ras fra skråningen mot sør (se neste avsnitt). Undersøkelsen ble derfor avsluttet etter at fire m² var undersøkt i til sammen ti cm dybde.

Stratigrafi og funnfordeling

Jordprofilen i prøvestikket fra forundersøkelsene var som følger: Lag I: Torv (ti cm), lag II: Gråbrun sandjord med mye stein (15 cm), lag III: Mørkbrun humusholdig jord med en del stein (17 cm), lag IV: Brunt kompakt gruslag med mye små stein (Fig. 60).

Under forundersøkelsene ble det gjort funn av flint i ulike nivå: Like under torven (lag I) og i mørkbrun humusholdig jord (lag III) 28–35 cm under overflaten. Dette indikerte at det kunne være to faser representert på lokaliteten. Det ble under forundersøkelsen konkludert med at lag II, som lå over det funnførende laget, var akkumulert som følge av utvasking og erosjon fra skråningen ovenfor.

Under hovedundersøkelsene fremsto stratigrafien i feltet som svært omrotet. De mekaniske gravelagene henholdsvis nord og sør på flaten var ulike i konsistens og innhold. I den sørlige delen av utgravningsfeltet var massene til dels torvholdige og løse i konsistensen med mye kantet stein. Dette ble tolket som ras- og erosjonsmasser fra den bratte skråningen mot sør. Det fantes mye trekull i de løse rasmassene. Kullet stammer sannsynligvis fra et avsviingslag som ble observert under torven på store deler av terrasseflaten. Dette laget ble under registreringen i 1998 datert til første del av yngre bronsealder. I den nordligste delen av feltet (102x 50y) kom en mer kompakt grusholdig undergrunn (lag IV) til syne under lag III. Dette er tolket som den opprinnelige overflaten. Ingen funn ble gjort i dette laget.

Artefaktene ble i all hovedsak funnet innenfor tre kvadratmeter i løse til dels torvholdige masser med

Tabell 27. Funnliste for Fosnaneset lok. 2b (S12175 og S12211).
Table 27. Frequency distribution of artefacts from Fosnaneset 2b (S12175 and S12211).

Gjenstand / Object	Materiale / Material		
	Kvarts / Quartz	Flint / Flint	Totalt / Total
Bor / Borer		1	1
Fragment av flaterretusjert redskap / Fragment of bifacial tool		1	1
Retusjert mikroflekk / Retouched microblade		1	1
Retusjert vanlig avslag / Retouched normal flake		3	3
Smalflekk / Narrow blade		1	1
Mikroflekker / Microblades		3	3
Smalflekkelignende avslag / Narrow blade-like flake		1	1
Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flake		1	1
Bipolar kjernefragment / Bipolar core fragment		4	4
Ubestemt kjernefragment / Undetermined core fragment		1	1
Vanlige avslag / Normal flakes	1	26	27
Mikroavslag / Micro flakes		7	7
Bit / Debitage		8	8
Totalt / Total	1	58	59
Råstoffprosent / Raw material percentage	1,7	98,3	

mye stein. Steinalderlokaliteten er ansett som forstyrret av erosjon og ras fra skråningen mot sør, samt av opphold her i førromersk jernalder.

Funnmaterialet

Det ble funnet til sammen 59 artefakter under for- og hovedundersøkelsene av lokaliteten (Tabell 27). Det ble funnet ett avslag av kvarts, de øvrige funnene er alle av flint. Hele 37 funn er brent. Dette skyldes sannsynligvis avsviingen av lokalitetsflaten i yngre bronsealder.

Gjenstandsmaterialet består av ett bor laget på en mikroflekk (S12175 fnr. 2), en mikroflekk med fin retusj langs den ene langsiden (S12211 fnr. 2) og et

retusjert vanlig avslag (S12211 fnr. 8). For øvrig foreligger en smalflekk og tre mikroflekker. To mikroflekker kan karakteriseres som regulære, og er trolig tildannet ved mikroflekketeknikk.

Det ble funnet bipolare kjernefragment på lokaliteten, men ingen mikroflekkkjerner. Sett i sammenheng indikerer mikroflekkene, boret og de bipolare kjernene at lokaliteten kan dateres til mellom- eller senmesolitikum (Bjerck 1983).

Ett fragment av et flateretusjert redskap ble funnet. Fragmentet kan også være en ildslagningsflint. Stykket ser ut til å være fint trimmet langs kantene og grovt tilhugget på overflatene (S12175 fnr. 4). Fragmentet kan trolig knyttes til oppholdet på flaten i førromersk jernalder, eller til et tidligere opphold i bronsealder.

Strukturer og dateringer

Kokegropen målte en meter i diameter. Massen besto av mørkbrun kullblandet humusholdig jord med mye stein. Strukturen var om lag 13 cm dyp. De øverste 5–9 cm besto av kullblandet humusholdig jord, mens det fra ca. 9–13 cm var brun sandblandet jord (Fig. 60). Det ble tatt inn en makrofossilprøve fra kokegropen. Prøven hadde innhold av brente hasselnøttskall, i tillegg til trekull.

Det ble også tatt en kullprøve fra det kullholdige laget i snittprofilen. Trekull av bjørk (*Betula*) og or (*Alnus*) ble datert til 2060±70 BP (180 f.Kr.–10 e.Kr.) (Beta-198761) som tilsvarer førromersk jernalder. Avsviingslaget, som finnes over hele terrasseflaten, ble under Rogaland fylkeskommunes registreringer i 1998 datert til 2950±40 BP (1260–1110 f.Kr.) (Beta-118465), som tilsvarer første del av yngre bronsealder.

Tolkning av lokaliteten

Gjenstandsmaterialet og en radiologisk datering av en kokegrop indikerer at lokaliteten har minst to faser: en forstyrret mellom- eller senmesolittisk fase og en fase fra førromersk jernalder. I tillegg indikerer kullaget at området er svidd av en gang i yngre bronsealder, trolig i forbindelse med tilrettelegging for beite. Lokaliteten ligger om lag 14 meter over havet. Strandlinjekurven for området viser at lokaliteten har vært beboelig i alle perioder etter 9500 BP. Havnivået i mellommesolitikum (9500–7500 BP) har vært 5–8 meter høyere enn dagens, og opptil ni meter over dagens havnivå i senmesolitikum (Tapesmaksimum om lag 6500 BP) (Midtbø dette volum, Fig. 21).

Lokaliteten har hatt størst nærhet til sjøen i senmesolitikum, men den har ikke vært strandbundet. Bipolare kjerner er vanligere i sen- enn i mellommesolittiske kontekster. Dette kan peke mot at boplassen kan dateres til senmesolitikum. Den senmesolittiske fasen er forstyrret av jordras og erosjon, men lokaliteten har

sannsynligvis ikke vært stor. Funnene fra for- og hovedundersøkelsen fantes innenfor om lag 36 m², men med en hovedkonsentrasjon innenfor et område på fire m². Lokaliteten tolkes som en korttidslokalitet fra senmesolitikum.

En kokegrop fra førromersk jernalder vitner om opphold også i jernalder. Et fragment av en flateretusjert gjenstand kan kanskje også knyttes til dette oppholdet, eller til besøk i bronsealder. Det er ikke dokumentert andre funn som kan knyttes til bosetning på terrasseflaten i disse periodene. Det er sannsynlig at ildstedet er anlagt her i forbindelse med besøk i området i en jakt- eller fiske situasjon og at bebyggelsen har ligget i andre områder.

Helleren lok. 2 – en heller i bruk gjennom 6000 år – fra senmesolitikum til eldre romertid

Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1

Av Guro Skjelstad og Inger Midtbø

Registrert: Rogaland fylkeskommune 1998 (S11952).

Rapport v. Berit Vik (1998b)

Forundersøkelse: AM 2004 (S12173).

Rapport v. Guro Skjelstad (2005)

Hovedundersøkelse: AM 2005 (S122110).

Rapport v. Thomas Bruen Olsen (2006a)

Hellerlokaliteten på Fosen ligger i en lun østvendt skråning innerst i Vollsvika (Fig. 2, 6 og 44). Overhengeret er nærmere fem meter langt og det totale arealet innenfor dråpefallet er på om lag sju m² (Fig. 62). Det ble gravd til sammen 25 m² i opptil en meters dybde i helleren i Vollsvika. Til sammen ble det funnet nærmere 1800 artefakter. Det ble blant annet gjort funn av keramikkskår, brent leire, sannsynligvis fra en ovnskonstruksjon, flateretusjerte spisser, flateretusjeringsflis, A-1 pil av rhyolitt, mikroflekker, fiskesøkker av kleber og en trinnøks av grønnstein. Både funnmaterialet og de ti ¹⁴C-dateringene fra lokaliteten, viste at den har vært i bruk i flere perioder fra seinmesolitikum til eldre romertid, men lokaliteten har sannsynligvis vært mest intensivt utnyttet i bronsealder og jernalder. Funnene indikerer opphold her i forbindelse med gjeting, fiske og jakt. I tillegg har det vært drevet med metallarbeid, men dette materialet er sparsomt. Helleren er sannsynligvis brukt under korte opphold av få mennesker i alle bruksperiodene (Olsen 2006a).

Innledning

Forundersøkelsen av helleren indikerte bruk både i bronsealder/jernalder og i steinalder. Stratigrafien viste tykke, funnførende lag bestående hovedsakelig av sandgrus med til dels mye kullstøv og kullbiter. I hellere er



Fig. 61. Hellenen lok. 2 under utgravning. Sett mot S. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 61. Hellenen 2 during excavation. Photo towards S. Photo: G. Skjelstad, AM.

det generelt bedre bevaringsforhold enn på åpne boplasser, og det ble derfor ventet å kunne finne beinmateriale bevart på lokaliteten. Få hellere er totalgravd tidligere. Hellenen ble derfor høyt prioritert og det ble under hovedundersøkelsen tatt sikte på å totalgrave lokaliteten.

Beliggenhet og topografi

Det utgravde området ligger mellom 17 og 19,3 m.o.h. Hellenen er lokalisert langs østsiden av en øst-vestorientert bergknaus som ligger øst i daldraget som strekker seg fra innerst i Vollsvika og sørover mot Varanesvegen. Da undersøkelsen startet lå helleren i kant med, og delvis innenfor et område med plantet sitkagran. Lokaliteten ligger i utmark og vegetasjonen for øvrig er preget av lauvtrær, bær og røsslyng (Fig. 6).

Det er vidt utsyn fra helleren, over til andre siden av dalen, mot sør og mot nordøst. Avstanden ned til strandkanten i Vollsvika er i dag om lag 100 meter i luftlinje, men med ni meter høyere havnivå har havet stått bare 30 meter fra helleren (Fig. 27). Fra helleråpningen er det utsyn mot den senmesolittiske lokaliteten Fosnaneset lok. 1b som ligger omlag 30 meter mot nordøst. Det renner en bekk på flaten nedenfor helleren. Fosnaneset lok. 1a, med funn fra både senmesolittikum,

tidligneoittikum og senneolittikum, ligger bare 20 meter nord for helleren. Det er ikke sikt mellom disse to lokalitetene.

I lengderetningen måler hele hellerens overheng 6,4 meter, men hellerrommet er delt i to. Hovedrommet er 4,8 meter langt og på det bredeste er det 2,3 meter mellom hellerveggen og dråpefallet. Sør for hovedrommet er et mindre rom og de to delene er atskilt med en stor blokkstein. I det lille rommet er takhøyden bare en meter og det ble ikke gjort funn i denne delen av helleren. Gulvet i helleren innenfor dråpefallet var før utgravning ganske flatt og skrånet svakt mot nord. Like utenfor dråpefallet skråner terrenget kraftig i østnordøstlig retning. Funnområdet strekker seg et stykke ned i skråningen (Fig. 66).

Feltarbeidet

Under registreringen i 1998 ble det gravd ett funnførende prøvestikk i helleren. Det ble gjort funn av ett keramikkskår og ett avslag av flint, men prøvestikket ble ikke gravd ned til funntomt nivå. Under forundersøkelsene i 2004 ble prøvestikket fullført og det ble gravd to nye prøvestikk i skråningen utenfor hellerrommet. Begge de nye prøvestikkene var

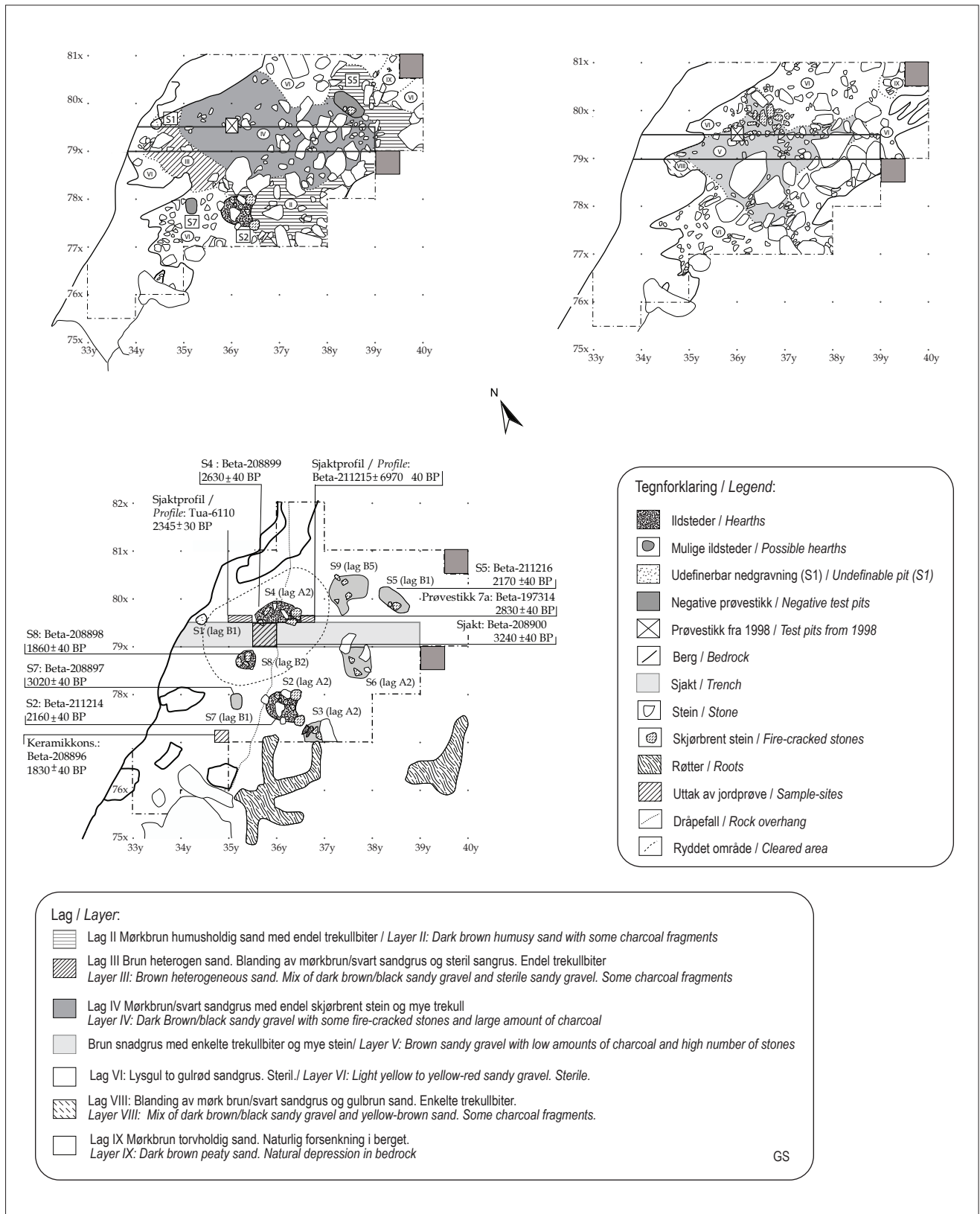


Fig. 62a) Plantegning overflate av gravelag B1 i Hellenen lok. 2 (øverst til venstre).
 b) Plantegning overflate av gravelag B3 i Hellenen lok. 2 (øverst til høyre).
 c) Plantegning fra Hellenen lok. 2 hvor strukturer, uttak av dateringsprøver og dateringer er markert nederst. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 62a) Plan of the top of layer B1, Hellenen 2.
 b) Plan of the top of layer B3, Hellenen 2.
 c) Plan of all features, radiocarbon sample-sites and datings. Illustration: G. Skjelstad, AM.

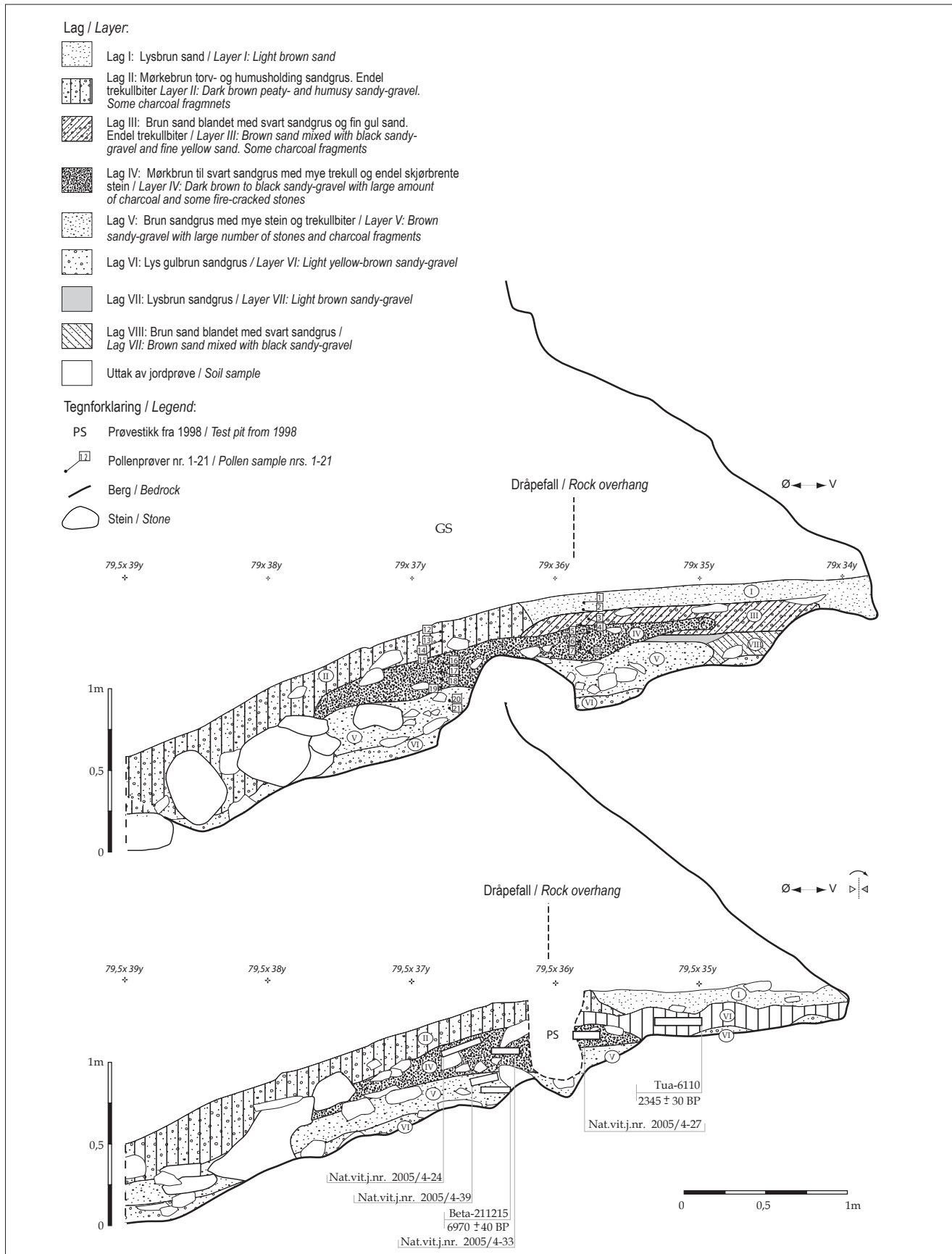


Fig. 63. Helleren lok. 2: Sørlig (79 x) og nordlig (79,5 x) profil i den Ø-V orienterte sjakten gjennom helleren. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 63. Helleren 2: Cross-sections through the southern (79 x) and northern (79,5 x) profiles of the E-W – oriented trench across the rock shelter. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Tabell 28. Korrelerte gravelag mellom sjakten og de flateutgravde områdene i Helleren lok. 2.

Table 28. The excavated layers in the trench correlated with the layers in the rest of the excavated area at Helleren 2.

Mekaniske lag / Mechanical Layer	Nivå fra overflaten / Level from the Surface	Antall funn / Number of Finds
A1 / M1- M2	0- 10 cm	419
A2 / M3- M4	10- 20 cm	612
B1 / M5- M6	20- 30 cm	331
B2 / M7- M8	30- 40 cm	131
B3 / M9- M10	40- 50 cm	127
B4 / M11- M12	50- 60 cm	76
B5 / M13- M14	60- 70 cm	37
B6 / M15- M16	70- 80 cm	22
B7- B8 / Nivå under/Level under M16	ca. 80- 100 cm	3
Løsfunn fra opprensing / Stray finds from clean-up	ca. 0- 100 cm	17
Totalt / Total		1775

Tabell 29. Stratigrafiske lag i Helleren lok. 2.

Table 29. Stratigraphic layers at Helleren 2.

Stratigrafisk lag / Stratigraphic Layer	Gravelag / Dig Layer	Beskrivelse / Description
I	A	Lysbrun sand / Light brown sand
II	A	Mørkbrun torv- og humusholdig sand. En del trekullbiter. / Dark brown peat and sandy humous. A number of pieces of charcoal.
III	B	Brun, heterogen sand. En blanding av lysbrun sand, mørkbrun/svart sandgrus og gulbrun undergrunnsand. En del trekullbiter. / Brown, heterogeneous sand. A mixture of light brown sand, dark brown/black sandy gravel and yellow-brown underground sand. A number of pieces of charcoal.
IV	B	Mørkbrun til svart sandgrus. En del skjørbrent stein og mye trekull. / Dark brown to black sandy gravel. A number of brittle-burnt stones and a lot of charcoal.
V	B	Brun sandgrus med mye stein og enkelte spredte trekullbiter. / Brown sandy gravel with a lot of stones and a few pieces of charcoal.
VI	B	Lysgul til gulrød undergrunn sandgrus. / Light yellow to yellow-red underground sandy gravel.
VII	B	Lysbrun sandgrus. Synlig i vestlig del av profilen som et tynt sjikt mellom lag IV og lag V. / Light brown sandy gravel. Visible in the western part of the profile as a thin stratum between layer IV and layer V.
VIII	B	Brun, heterogen sand. En blanding av mørkbrun/svart sandgrus og gulbrun undergrunnsand. Enkelte trekullbiter. Synlig i vestlige del av profilen, innerst ved hellerveggen. / Brown, heterogeneous sand. A mixture of dark brown/black sandy gravel and yellow-brown underground sand. Some pieces of charcoal. Visible in the western part of the profile, innermost by the overhanging rock wall.
IX	B	Mørkbrun torvholdig sand. Dette laget ble bare skilt ut som et eget lag i NØ hjørne av utgravningsfeltet. Laget er tolket som naturlige avsetninger i en forskenking i berget. / Dark brown peaty sand. This layer was only treated as a separate layer in the NE corner of the excavation site.



Fig. 64. Helleren lok. 2 før (a) og etter (b) utgravning. Foto: T. Bruen Olsen, AM.

Fig. 64. Helleren 2 before (a) and after (b) excavation. Photo: T. Bruen Olsen, AM.

funntomme. På flaten nedenfor helleren ble det tatt flere prøvestikk. Det nærmeste lå bare åtte meter fra helleren. Her ble det funnet fire flintartefakter, deriblant en mikroflekk. Det ble tatt flere andre funnførende prøvestikk i retning mot Fosnaneset lok. 1a og lok. 1b. Prøvestikkene viste at det var spredt mindre mengder flint utover hele flaten. Flaten nedenfor helleren er tolket som ett større funnområde som er forstyrret av naturlige prosesser. Funnområdet er definert som en del av Fosnaneset lok. 1b og blir derfor presentert under presentasjonen av denne lokaliteten.

Undersøkelsen av helleren var todelt. Først ble det gravd en sjakt gjennom den sentrale delen av lokaliteten. Deretter ble et avgrenset område totalgravd. Jordmassene ble såldet med maskevidde på to mm.

Sjakten:

Formålet med sjakten var å få et utvidet bilde av den stratigrafiske lagdelingen og av det funnførende lagets utstrekning. Sjakten var 50 cm bred (79-79,5x) og seks meter lang (33-38y) (Fig. 62 og 63). Den strakte seg fra hellerveggen og et stykke ned i skråningen utenfor. Den ble avsluttet ved de negative prøvestikkene fra forundersøkelsen. Sjakten ble gravd i mekanisk oppdelte fem cm tykke lag. De mekaniske lagene ble betegnet med stor bokstav M (for mekanisk). M1 var det øverste laget og M16 var det nederste laget. Sjakten hadde en dybde på opptil 80 cm. Det ble gravd så langt ned som det var mulig å komme uten at veggene i sjakten raste sammen. I bunnen traff man på berg eller store steiner. Det ble gjort funn i alle gravelagene. Bortsett fra kvadranten helt inn mot hellerveggen (79x 33y, SØ), fantes det funn i hele sjaktens lengde, men med en klar konsentrasjon i området like innenfor og like utenfor dråpefallet (79x 35-36y).

Stratigrafien i sjakten viste at utkastsonen fra helleren strakte seg helt til enden av sjakten nederst i skråningen (Fig. 63). Et markant mørkbrunt/svart kullholdig lag var tykt og synlig i profilet nedover i skråningen til og med 79x 37y. I dette området var det mye stein og det var vanskelig å følge stratigrafien, men også helt i østlig ende av sjakten var det trekull i lagene.

Graving i flaten:

Det ble klart at hellerlokaliteten var større enn først antatt. Funnførende sjikt var opptil en meter tykt og funnområdet ble beregnet til 25 m². Den topografiske situasjonen med den kraftige skråningen og mange store steiner gjorde den horisontale stratigrafiske lagtolkningen vanskelig. Det ble derfor gravd i mekanisk oppdelte ti cm tykke lag. De øverste 20 cm (stratigrafisk lag I og II) var heterogene og omrota både innenfor og utenfor dråpefallet. Disse ble gravd som A1 og A2. Lagene fra 20–100 cm under overflaten ble gravd som lag B1-B8. Innenfor ti cm-lagene B1-B8 ble det holdt kontroll på funnfordeling innen hver gravde fem cm. Dette ble betegnet B1 (0–5 cm) og B1 (5–10 cm). De mekaniske 5 cm lagene (M1-M16) fra sjakten ble etter graving korrelert med de mekaniske ti cm-lagene (A1-A2, B1-B8) som ble gravd under hovedgravningen (Tabell 28).

Feltavgrensningen på hovedgravningen ble beregnet på bakgrunn av det funnførende sjiktets tykkelse og utstrekning. Feltutstrekningen utgjorde et areal på 24,5 m². Ettersom lagene ble fjernet grov vi fram flere større steiner og berget kom fram i dagen. Arealet med masse ble derfor stadig mindre. Etter fire gravde lag (A1, A2, B1 og B2), var den sørligste delen av helleren funntom

og gravingen i denne delen ble avsluttet. Innen resten av feltet ble det gravd ned til man traff på berg. De dypeste stedene ble det gravd ned til og med lag B8, dvs ca. en meter under overflaten. De nederste lagene besto imidlertid bare av sedimentlommer i sprekker i berggrunnen (Fig. 64).

Det ble dokumentert ni strukturer under utgravningen av helleren. I de tilfellene hvor disse lå midt i et gravningslag ble strukturens overflatenivå avdekket i sin helhet slik at det kunne dokumenteres før resten av gravelaget ble fjernet.

Stratigrafi

Stratigrafien i helleren hadde forskjellig karakter innenfor og utenfor dråpefallet. I sjaktprofilet framsto den vertikale lagdelingen utenfor dråpefallet som relativt klar, mens sedimentene innenfor dråpefallet virket delvis forstyrret. Aktiviteten i området innenfor dråpefallet har vært større, og i tillegg var konsistensen på lagene annerledes da denne delen av lokaliteten har vært tilført langt mindre fuktighet enn områdene utenfor dråpefallet (Fig. 63, Tabell 29). I nedre del av skråningen, i østlige del av sjakten, var det et parti med mye store steiner og her var det vanskelig å følge de stratigrafiske lagene. Stratigrafien i helleren besto av til dels tykke lag med mørkebrune/svarte minerogene sand- og grusmasser med stedvis mye kull, brente hasselnøtskall og skjorbrente steiner. Kullaget var imidlertid ikke "fett" med stort innhold av nedbrutte organiske elementer, og det ble heller ikke funnet bevart osteologisk materiale på lokaliteten. Bevaringsforholdene i helleren i Vollsvika har derfor ikke vært like gode som i mange andre hellere. Grunnen til dette kan være at helleren er liten, og at oppholdene her har vært kortvarige. På denne måten har mindre organisk materiale blitt deponert i helleren, og således har ikke kulturlaget fått den fete konsistensen som kjennes fra andre lokaliteter. En annen mulig årsak kan være at det i helleren i Vollsvika ikke har blitt samlet skjell. Kalk i skjell virker preserverende på annet organisk materiale og beinmaterialet vil således være bedre bevart (Bjerck 2007:25). Mangel på funn av beinmateriale er et fellestrekk for de undersøkte hellerne i Nord-Rogaland og på Rennesøy (jmf. „Tidligere undersøkte hellere i Nord-Rogaland og på Rennesøy“ (Skjelstad dette volum)).

Det viste seg at sjakten var lagt til det området i helleren hvor de funnførende lagene var klart tykkest. Den sentrale akse hvor sjakten ble gravd utgjorde en naturlig topografisk fordypning. Gjennom hyppig bruk har denne fordypningen i berget blitt fylt opp av utkastmasse og kulturlags-sedimenter. Da de stratigrafiske lagene var tykkest i dette området, var de også lettere å følge. I områdene utenfor den naturlige

Tabell 30. Alle funn fra lag A1-B2 i Hellenen lok. 2 [S12210].

Table 30. Frequency distribution of all artefacts found in the excavated layers A1-B2 at Hellenen 2 [S12210].

Kategori / Category	Gjenstandstyper / Type of Object	Materiale / Material										
		Jern / Iron	Keramikk / Ceramic	Brent leire / Burnt clay	Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Kvartsitt / Quartzite	Bergkristall / Rock Crystal	Skifer / Slate	Rhyolitt / Rhyolite	Sandstein / Sandstone	Totalt / Total
Spisser / Projectile points	Tangespisser, type A1 / Tanged projectile points, A1-type									1		1
	Flateretusjerte pilespisser / Bifacial projectile points				2			1				3
Flateretusjert redskap / Bipolar tools	Fragment av flateretusjert redskap / Fragments of bifacial tool				1							1
Keramikk / Ceramics	Skår med fingertrukne furer / Shards with finger-made grooves		1									1
	Uornerte randskår / Unadorned rim shards		29									29
	Uornerte bunnskår / Unadorned bottom shards		31									31
	Uornerte skår/fliser / Unadorned shards/splinters		796									796
Retusjerte avslag / Retouched flakes	Retusjerte avslag / Retouched flakes				10							10
Avslag med bruksspor / Flakes with traces of use	Vanlige avslag med bruksspor / Normal flakes with traces of use				5							5
Flekker / Blades	Smalflekker / Narrow blades				2							2
	Mikroflekker / Microblades				15		1					16
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Mikroflekkeliknende avslag / Microblade-like flakes				6							6
	Hengselflekk / Hinge blades				1							1
Særlige avslag / Flakes	Flateretusjeringsflis / Debris from pressure flaking				81							81
Kjerner / Cores	Bipolare kjerner / Bipolar cores				1							1
Kjernefragment / Core fragments	Bipolare kjernefragment / Bipolar core fragments				5							5
	Ubestemte kjernefragment / Undetermined core fragments				2							2
	Annen kerne / Other cores					1						1
Avslag / Flakes	Makroavslag / Macro flakes				1							1
	Vanlige avslag / Normal flakes				151	14	1	15	1	1		183
	Mikroavslag / Micro flakes				126	11		14	1			152
	Bitar / Debitage				76							76
Andre steinartefakter / Other stone artefacts	Brynestein / Whetstone										1	1
	Ildslagningsflint / Fire-making flint				14							14
Diverse / Miscellaneous	Nagle av jern / Iron nail	1										1
	Ubestemte fragmenter av jern / Undetermined iron fragments	8										8
	Fragmenter av ovnsforing / Fragments of furnace refractories			14								14
	Bitar av brennt leire / Bits of burnt clay			40								40
Totalt / Total		9	857	54	499	26	2	30	2	2	1	1482
Råstoffprosent / Raw materials percentage		0,61	57,83	3,64	33,67	1,75	0,13	2,02	0,13	0,13	0,07	



Fig. 65. Overflate av gravelag B1 i Helleren lok. 2. sett mot NØ. Foto: T. Bruen Olsen, AM.

Fig. 65. Top of layer B1, Helleren 2. View facing NE. Photo: T. Bruen Olsen, AM.

fordypningen var de ulike stratigrafiske lagene tynnere og mindre homogene. Det var derfor visuelt vanskelig å skille de forskjellige lagene i plan. Likevel ble det forsøkt å tolke den horisontale stratigrafien på tegninger av toppen av hvert nye gravningslag.

Før utgravningen begynte, fremsto overflaten i helleren som fri for større stein og berg i de sentrale delene. Etter graving av ti cm (topp av lag A2), fantes det innenfor dråpefallet et lysbrunt sandlag (stratigrafisk lag I). Utenfor dråpefallet besto undergrunnen av mørk brun humusholdig sandgrus med en del trekullbiter (stratigrafisk lag II). Massene virket fremdeles noe omrotet i dette nivået. Flere større stein begynte å dukke opp i skråningen nedenfor selve hellerrommet. Etter graving av 20 cm (topp av lag B1) var det mulig å skille ut et klarere mørkebrunt til svart sand- og gruslag i flaten (Fig. 62 og 65). Laget inneholdt mye trekull og skjørbrønt stein (stratigrafisk lag IV). Laget var omtrent to meter bredt (nord-sør). Det startet en meter ut fra hellerveggen og strakte seg fire meter mot øst nedover i skråningen utenfor helleren. Ved dette nivået fremsto hellerens sentrale nordlige område fremdeles som steinfritt. Området 79-81x 34,5-38y virket ryddet for stein. I hellerens østligste deler og i skråningen utenfor dråpefallet var det mange større og mindre stein i overflaten. Etter graving av 20 cm (topp B3) var stratigrafisk lag IV borte, og et brunt sandgruslag med mye stein og enkelte trekullbiter ble avdekket (stratigrafisk lag V) (Fig. 62). Ved dette nivået endret funnmaterialet karakter. Selv om det visuelt sett var vanskelig å skille mellom de stratigrafiske lagene i plan, viser funnmaterialet et klart faseskille i overgangen mellom mekanisk lag B2 og B3. Dette nivået tilsvarer overgangen mellom stratigrafisk lag IV og lag V.

Funnfordeling

Vertikal funnfordeling:

Funnene fra henholdsvis bronsealder/jernalder/yngrer steinalder og eldre steinalder fordelte seg ujevnt mellom ulike stratigrafiske nivå i helleren. I de øvre mekaniske gravningslagene, fra 0 til 40/50 cm under overflaten (gravelag A1, A2, B1 og B2, tilsvarende lag M1-M8 i sjakten), dominerte funn som typologisk kan dateres til de yngre periodene (Tabell 30). Her ble det funnet blant annet 857 leirkarskår, en nagle og flere ubestemte fragmenter av jern, fragmenter av ovnsføring, 14 ildslagningsflint, tre flaterretusjerte pilspisser, 81 flaterretusjeringsflis og en pilspiss (A1-type) av rhyolitt. Det fantes også et lite innslag av elementer som kan knyttes til senmesolitikum, deriblant 15 mikroflekker.

I de nedre gravelagene, tilsvarende nivåer fra 40/50-100 cm under overflaten (gravelag B3-B8, tilsvarende lag M9-M16 i sjakten), dominerte funn med et klart senmesolittisk preg (Tabell 31). Her ble det blant annet funnet en slipt trinnmeisel, to små fiskesøkker av kleberstein, 55 mikroflekker, en konisk mikroflekkekjerne, og en kniv. Av sikre innblandinger fra de yngre fasene fantes seks leirkarskår (lag M9/B3) og en flaterretusjert pilspiss (lag B3).

Horisontal funnfordeling:

Dersom vi ser på alle funnene i helleren under ett, var det flest funn i den nordlige delen som var planere og mer steinfri enn området i sør. Den sørlige delen var preget av berg som helte i østlig retning. Hovedkonsentrasjonen av funn fantes innenfor et ca. 2,5x2 meter stort område, et område på omtrent fire m². Denne funnkonsentrasjonen strakk seg ca. 1,5 meter innenfor dråpefallet og ca. en meter utenfor (Fig. 66).

Leirkarskårene fordelte seg på fire konsentrasjoner (Fig. 67). Foruten hovedkonsentrasjonen beskrevet over, fantes det tre mindre konsentrasjoner av funn; en i sør (77x 34y) og to litt ned i skråningen øst for helleråpningen (78x 38y og 79x 38y). Den sørligste konsentrasjonen (77x 34y) var mest markant. Hele 423 skår og fliser av leirkar ble funnet i dette området. Et stort antall av disse ble gravd frem *in situ* og flere av skårene ble limt sammen. Tolv fragmenter av det som er tolket som ovnsføring (fnr. 120, 128, 322, 327, 335 og 336), ble funnet hovedsakelig i hellerens nordlige og østlige del (Fig. 67). Det finnes en konsentrasjon i det ryddede sentralområdet, men også i skråningen utenfor er det gjort slike funn.

Funnene av flaterretusjeringsflis fantes konsentrert til det ryddede området i den nordlige delen av helleren (Fig. 67b). En særlig konsentrasjon fantes i sørlig del av 79x 35y og de nordlige delene av 78x 34-35 y. Funnene av flaterretusjerte pilspisser og fragmentet av

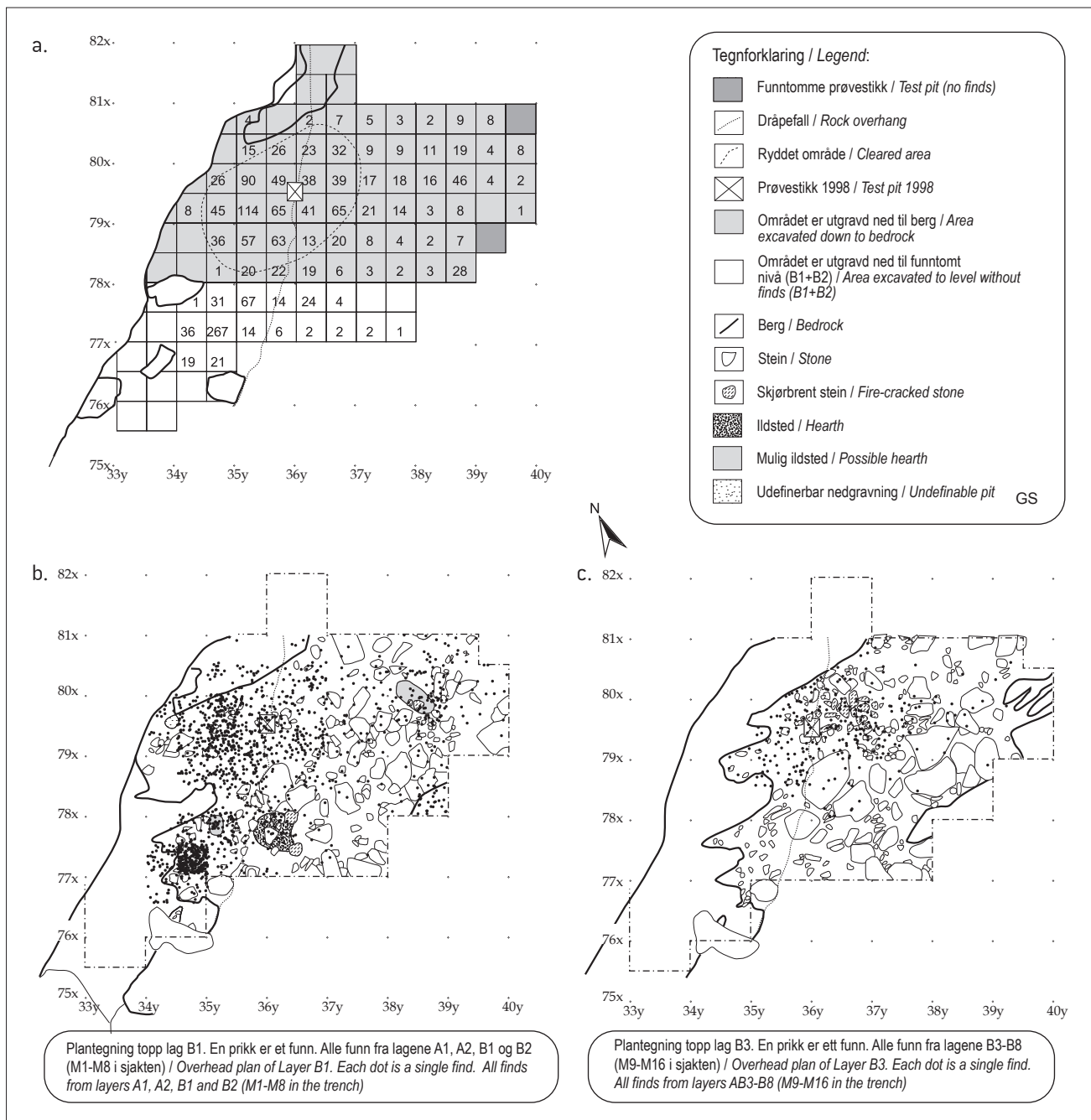


Fig. 66a) Total funnfordeling og antall gravelag i Helleren lok. 2.

b) Alle funn fra lagene A1-B2 vist på plantegning topp lag B1.

c) Alle funn fra lagene B3-B8 vist på plantegning topp lag B3. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 66a) Total distribution of artefacts and excavation depth at Helleren 2.

9b) Total number of artefacts found in layers A1-B2. Plan of the top of layer B1.

9c) Total number of artefacts found in layers B3-B8. Plan of the top of layer B3. Illustration: G. Skjelstad, AM..

et flateretusjert redskap fantes også utelukkende i den nordlige delen av lokaliteten (Fig. 67b). Funnene av rhyolitt, deriblant en tangepil av A1-type, og av skifer er også gjort i den nordlige og østlige delen av det utgravde området (Fig. 67b).

Funnene som på et typologisk grunnlag kan knyttes til den senmesolittiske bruksfasen lå konsentrert

til hellerens nordlige og østlige område (Fig. 67c). De diagnostiske funnene ble alle funnet innenfor et 1,5 m² stort område like innenfor dråpefallet. Mikroflekkene hadde en noe videre distribusjon, men lå hovedsakelig innenfor hoveddistribusjonsområdet for funn 1,5 meter innenfor dråpefallet og ca. en meter utenfor (78,5-80,5x 35-38y).

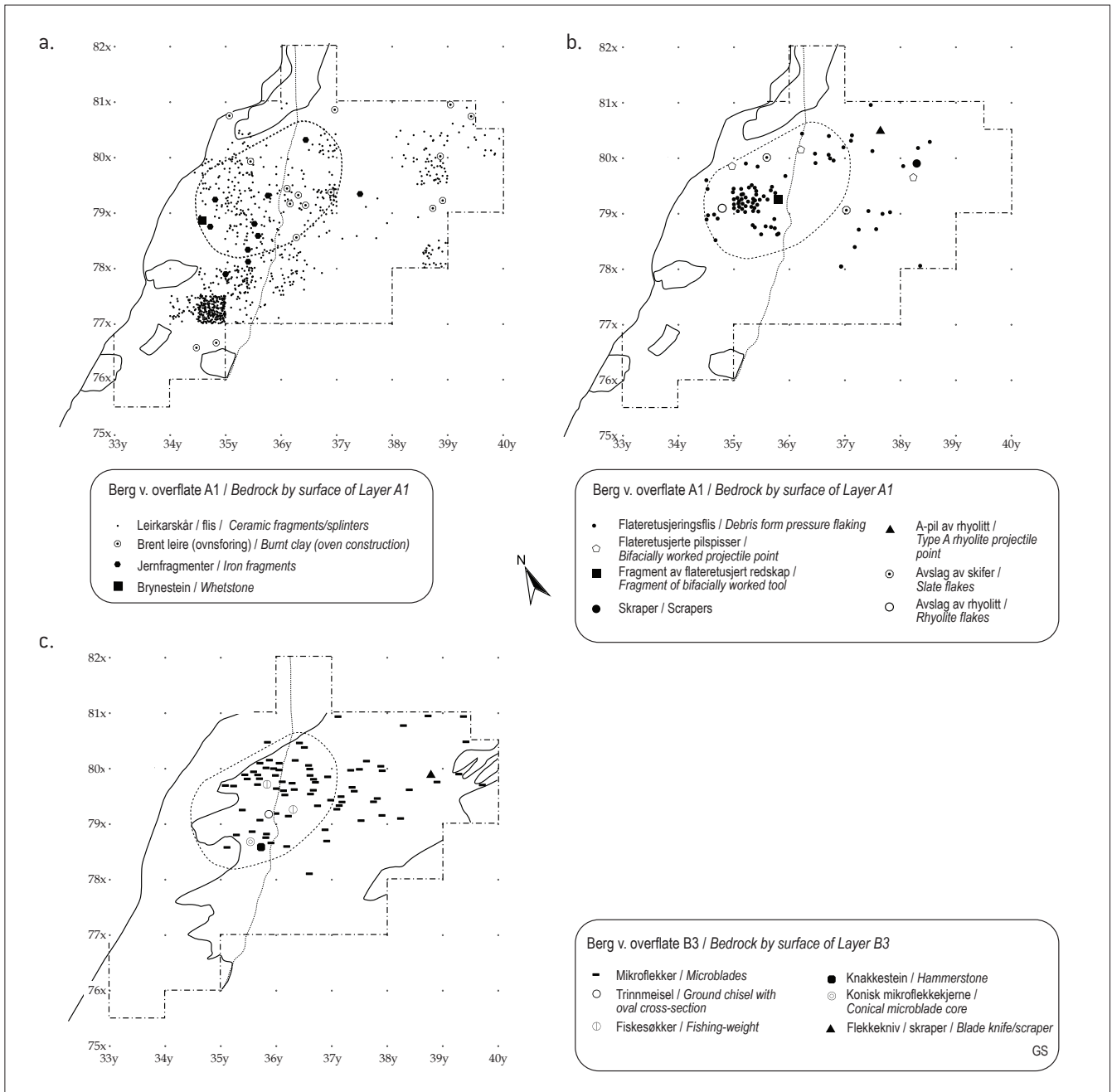


Fig. 67a) Hellenen lok. 2: Horisontal distribusjon av leirkarskår/fliser, jernfragmenter og brent leire (ovnsføring).

b) Hellenen lok. 2: Horisontal distribusjon av flateretusjerte gjenstander, flaterertusjeringsflis og funn fra tidligneolitikum.

c) Hellenen lok. 2: Horisontal distribusjon av funn fra senmesolitikum. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 67a) Hellenen 2: Horizontal distribution of ceramics, fragments of iron and heavily burnt clay (possible oven fragments).

b) Horizontal distribution of bifacially worked projectile points, debris from biface production, and artefacts connected to the Early Neolithic occupation.

c) Distribution of artefacts connected to the Mesolithic occupation. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Funnmaterialet

Under hovedundersøkelsen ble det samlet inn 1759 funn (Tabell 32). Leirkarskår og fliser utgjør nærmere 50 prosent av funnene i helleren. Flint utgjør 40 prosent av funnene. Det finnes også noe kvarts (3,5 %) og bergkrystall (2,8 %) representert. I tillegg finnes innslag av jern, kvartsitt, skifer, rhyolitt, grønnstein,

kleber og sandstein. Innslagene av disse råstoffene er små.

Funn fra bronse- og jernalder:

Skårene fra den markerte funnkonsentrasjonen i sør (77x 34y) har forskjellig tykkelse og farge. Alle er magret med kvartskorn. Noen av stykkene har svart

utside og innside med bevarte rester av matskorper (fnr. 416,418,475 og 476). Andre har rød og grovmagret utside som ser ut til å være ruslemmet (fnr. 389). Dette kan være skår etter to ulike kar, men det kan også være ulike områder på det samme karet. Flere av skrårene funnet i denne funnkonsentrasjonen, er limt sammen, og det er mest sannsynlig at det dreier seg om restene etter ett leirkar. Flere randskår som det lyktes å sette sammen indikerer at krukken har hatt en diameter på ca. 20 cm på innsiden av munningsranden

(Olsen 2006). Det ble tatt ut en kullprøve i direkte relasjon til den markerte funnkonsentrasjonen i 77x 34y. Datering av brent hasselnøttskall gav dateringen 1830±40 BP (130–230 e.Kr.) (Beta-208896) som tilsvarer romertid.

Keramikkfunnene i de øvrige områdene stammer fra minst to andre kar. Skårene som kan knyttes til henholdsvis det ene eller det andre karet ligger spredt mellom de tre øvrige funnkonsentrasjonene. Det ene karet er svartbrent og magret med lyse kvartskorn (fnr.

Tabell 31. Alle funn fra lag B3-B8 i Hellenen lok. 2 [S12210].

Table 31. Frequency distribution of all artefacts found in the excavated layers B3-B8 at Hellenen lok. 2 [S12210].

Kategori / Category	Gjenstandstyper / Type of Object	Materiale / Material							Totalt / Total
		Keramikk / Ceramic	Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Kvartstitt / Quartzite	Bergkryttall / Rock Crystal	Bergart / Rock	Kleber / Soapstone	
Økser og meisler / Adzes and chisels	Slipt trinnmeisel / Ground chisel with oval cross-section						1		1
Spisser / Projectile points	Flateretuserjerte pilespisser / Bifacial projectile points		1						1
Fiskesøkker / Fishing sinkers	Kleberstein fiskesøkker / Scapstone fishing sinkers							2	2
Kniver / Knives	Kniv / Knives		1						1
Skrapere / Scrapers	Sideskraper / Side scrapers		1						1
Retusjerte flekker og avslag / Retouched blades and flakes	Retusjert mikroflekke / Retouched microblade		1						1
Flekker og avslag m. bruksspor / Blades and flakes w. traces of use	Mikroflekke med bruksspor / Microblade with traces of use		1						1
	Vanlige avslag med bruksspor / Normal flake with traces of use		1						1
Særlige avslag / Flakes	Flateretuserjeringssplis / Debris from pressure flaking		1						1
Flekker / Blades	Smalflekker / Narrow blades		1						1
	Mikroflekker / Microblades		55		2	2			59
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Smalflekkeliknende avslag / Narrow blade-like flakes			1					1
	Mikroflekkeliknende avslag / Microblade-like flakes		9						9
	Cortexflekke / Cortex blades		1						1
Kjerner / Cores	Konisk mikroflekkkje / Conical microblade core		1						1
	Bipolar kjerne / Bipolar core		1						1
Kjernefragment / Core fragment	Ubestemt kjernefragment / Undetermined core fragment		1						1
Særlige kjernefragment / Core fragments	Kjernesideavslag / Core side flake		3						3
Avslag / Flakes	Vanlige avslag / Normal flake		63	27		6			96
	Mikroavslag / Micro flake		32	8		9			49
	Bitser / Debitage		27			1			28
Andre steinartefakter / Other stone artefacts	Knakkestein / Hammerstone						1		1
Keramikk / Ceramics	Uornerte skår/fliser / Unadorned shards/splinters	6							6
Diverse / Miscellaneous	Flintknoll / Flint nodules		1						1
Totalt / Total		6	202	36	2	18	2	2	268
Råstoffprosent / Raw material percentage		2,24	75,37	13,43	0,75	6,72	0,75	0,75	



Fig. 68. Utside- og innside av leirkarskår fra Hellenen lok. 2 (S12210 fnr. 389 og 129). Skåret til høyre har to fingertrukne furer. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 68. Ceramics from Hellenen 2 (S12210 no. 389 and 129). The outer and the inner facets of the sherds are presented. The piece to the right has two finger marks. Photo: T. Tveit, AM.

46, 101 og 129). På ett skår finnes spor etter to grunne fingertrukne furer (fnr. 129) (Fig. 68). Fra det andre karet foreligger flere randskår som er limt sammen (fnr. 113, 122 og 328). Dette karet er også svartbrent og magret med lyse kvartskorn. Karet har en markert utstikkende rand som står nesten vinkelrett på karsiden. Den nordøstligste konsentrasjonen av leirkarskår ligger i relasjon til struktur 5, et mulig ildsted datert til førromersk jernalder 2170±40 BP (360–160 f.Kr.) (Beta-211216). Det er mulig at minst ett kar kan knyttes til denne perioden.

Det synes altså å være fragmenter fra minst tre ulike kar i helleren. Alle karene er grovt magret med kvartskorn. Ett av karene er ornert med spor etter fingertrukne furer, ett kar er ruslemmet. Det er på bakgrunn av kontekst, ¹⁴C-dateringer og leirkarskårenes magringsgrad og tykkelse sannsynlig at leirkarskårene kan knyttes til jernalderfasene på lokaliteten.

De brente leirefragmentene er tolket som spor etter ovnforing. Den totale vekten på dette materialet er 23 gram. Stykkene har rød utside med avtrykk etter magring med strå (Fig. 69). De har mørkbrun sintret innside. Stykkene har vært utsatt for høy varme. De



Fig. 69. Brent leire (mulig ovnsforing) fra Hellenen lok. 2 (S12210) [for- og bakside]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 69. Heavily burnt clay (possible fragments of oven) from Hellenen 2 [front- and back] (S12210). Photo: T. Tveit, AM.



Fig. 70. Flaterretusjerte pilspisser fra Hellenen lok. 2 (S12210 fnr. 237, 159 og 103). Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 70. Bifacial projectile points from Hellenen 2. (S12210 nos. 237, 159, 103.). Photo: T. Tveit, AM.

er tolket som deler av en ovn av leire, konstruert for å oppnå høye temperaturer i forbindelse med metallarbeid. Det er ikke gjort funn av slag i helleren. Det er derfor mulig at leirefragmentene er spor etter en essekonstruksjon. Disse funnene følger i hovedsak hovedkonsentrasjonen av funn ved dråpefallet (79x 36y), men

Tabell 32. Total funnliste fra Hellenen lok. 2 (S12210).
Table 32. Frequency distribution of all artefacts from Hellenen 2 (S12210)

Kategori / Category	Gjenstandstype / Type of Object	Materiale / Material													Totalt / Total		
		Annen bergart / Other type of rock	Annet organisk materiale / Other organic material	Bergkristall / Rock Crystal	Brennleire / Burnt clay	Flint / Flint	Jern / Iron	Keramik / Ceramic	Kleber / Soapstone	Kvart / Quartz	Kvartsitt / Quartzite	Rhyolit / Rhyolite	Sandstein / Sandstone	Skifer / Slate			
Økser og meisler / Adzes and chisels	Slippt trinmeisel med spiss nakke / Point-butted, ground chisel with oval cross-section	1															1
Spisser / Projectile points	Tangespiss A-type / Tanged projectile point, A-type											1					1
	Overflateretusjerte spisser / Bifacial projectile points			1		3											4
Fiskesøkker / Fishing sinkers	Fiskesøkke av kleber / Soapstone fishing sinker								2								2
Skrapere / Scrapers	Sideskraper på avslag / Flake side scraper					1											1
Kniver / Knives	Kniv / Knife					1											1
Flateretusjert redskap / Bipolar tools	Fragment av flateretusjert redskap / Fragment of bifacial tool					1											1
Retusjerte flekker og avslag / Retouched blades and flakes	Retusjert mikroflekke / Retouched microblade					1											1
	Retusjert vanlig avslag / Retouched normal flake					10											10
Flekker og avslag med bruksspor / Blades and flakes with traces of use	Mikroflekker med bruksspor / Microblade with traces of use					1											1
	Vanlig avslag med bruksspor / Normal flake with traces of use			1		5											6
Flekker / Blades	Smalflekker / Narrow blade					3											3
	Mikroflekker / Microblades			2		70											75
Avslag med flekkeegenskap / Flakes with blade characteristics	Smalflekkelignende avslag / Narrow blade-like flakes									1							1
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flakes					15											15
	Hengselflekker / Hinge flakes					1											1
	Corexflekker / Cortex blades					1											1
Særlige avslag / Flakes	Flateretusjeringsflis / Debris from pressure flaking					83											83
Kjerner / Cores	Koniske mikroflekkkjerner / Conical microblade cores					1											1
	Bipolare kjerner / Bipolar cores					2											2
	Annen kerne / Other cores									1							1
Kjernefragment / Core fragments	Bipolart kjernefragment / Bipolar core fragments					5											5
	Ubestemt kjernefragment / Undetermined core fragments					3											3
Særlige kjernefragment / Core fragments	Kjernesideavslag / Core side flake					3											3
Avslag / Flakes	Makroavslag / Macro flake					1											1
	Vanlige avslag / Normal flake			21		217				41	1	1			1		282
	Mikroavslag / Micro flakes			23		161				19						1	204
	Bit / Debitage			1		104											105
Andre steinartefakter / Other stone artefacts	Knakkestein / Hammerstone	1															1
	Brynestein / Whetstone												1				1
	Ildslagningsflint / Fire-making flint					14											14
Leirkarskår / Clay shards	Skår med fingertrukne furer / Shards with finger-made grooves							1									1
	Uornerte skårfliser / Unadorned shards/splinters							796									797
	Uornerte randskår / Unadorned rim shards							35									35
	Uornerte bunnskår / Unadorned bottom shards							31									31
Diverse / Miscellaneous	Nagle / Nail							1									1
	Ubestemt fragment av jern / Undetermined iron fragment							8									8
	Fragmenter av ovnsfiring / Fragments of furnace refractories					14											14
	Biter av brennleire / Bits of burnt clay					40											40
	Flintknoll / Flint nodules					1											1
Totalt / Total		2	16	49	54	708	9	863	2	62	4	2	1	2			1759
Råstoffprosent / Raw material percentage		0,11	0,91	2,79	3,07	40,25	0,51	49,06	0,11	3,52	0,23	0,11	0,06	0,11			



Fig. 71. Skraper fra Helleren lok. 2 (for- og bakside) [S12210 fnr. 230]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 71. Scraper from Helleren 2 (front and back) [S12210 no. 230]. Photo: T. Tveit, AM.

det finnes også fragmenter lenger mot øst i skråningen nedenfor helleren.

Fnr. 28 og fnr. 29 består av til sammen 40 små biter brent leire (til sammen 9,2 gram). Bitene er uregelmessige i formen, mørkebrune og har en "porøs" struktur, men de har ikke den glaserte "sintrede" overflaten som stykkene beskrevet ovenfor. Det er vanskelig å finne den opprinnelige overflaten på disse stykkene. På flere av stykkene finnes avtrykk av strå og små grener. Disse funnene er gjort sør på lokaliteten (76x 34y, NØ), ett par meter sør for de øvrige brente leirefragmentene. Bitene i fnr. 28 og 29 kan derfor presentere en annen type aktivitet eller noe annet enn de øvrige brente bitene av leire funnet på lokaliteten.

Det ble funnet en nagle og åtte fragmenter av jern på lokaliteten. Jernfragmentene er små og svært korrodererte (st. l. 11–34 mm, st. br. 6–30 mm). De er røntgenfotografert, men det er usikkert hva de representerer.

Det ble funnet tre flaterretusjerte pilspisser av flint samt en mulig spiss av bergkrystall (Fig. 70). Fnr. 103 er en liten lansettformet spiss med brukket basis (fnr. 103). Den er jevnt tildannet med fin retusj langs sidkantene på dorsal og ventralsiden og har fin overflateretusj på en side. De to øvrige spissene av flint er grovere tildannet og blir her betraktet som emner til spisser. Den ene er trekantet i formen med rett basis og er brukket i odden (fnr. 159). Den ene siden er flat med få avspaltninger, den andre siden er hvelvet med spor etter grov flaterretusjering (st. l. 25 mm, st. br. 18 mm). Spissen med fnr. 237 er nærmest bladformet med konkav basis. Den er overflateretusjert på hele ventralsiden men er bare delvis retusjert på dorsalsiden, og er ikke spiss i odden hvor den har flere små knusespor. I spissens basis er den på den ene siden fint retusjert mens den andre siden er knekt. Spissen kan se ut til å være uferdig og kassert under produksjonsprosessen



Fig. 72. Trinnsmeisel av grønnstein fra Helleren lok. 2 (bred- og smalside) [S12210 fnr. 397]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 72. Ground chisel with oval cross-section from Helleren 2 (front view and profile view) [S12210 no. 397]. Photo: T. Tveit, AM.



Fig. 73. Fiskesøkker fra Helleren lok. 2 [S12210]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 73. Soapstone fishing sinkers from Helleren 2 [S12210]. Photo: T. Tveit, AM.

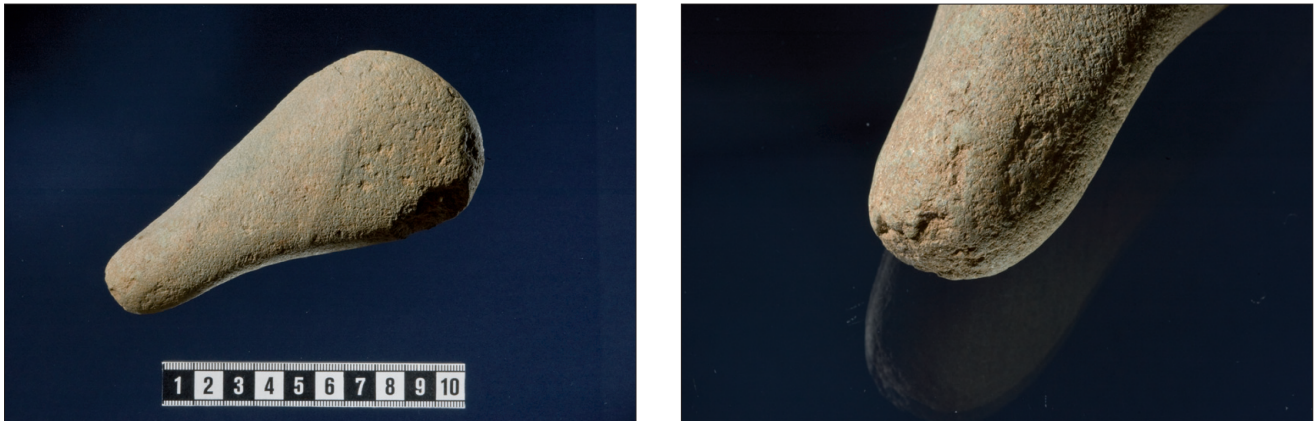
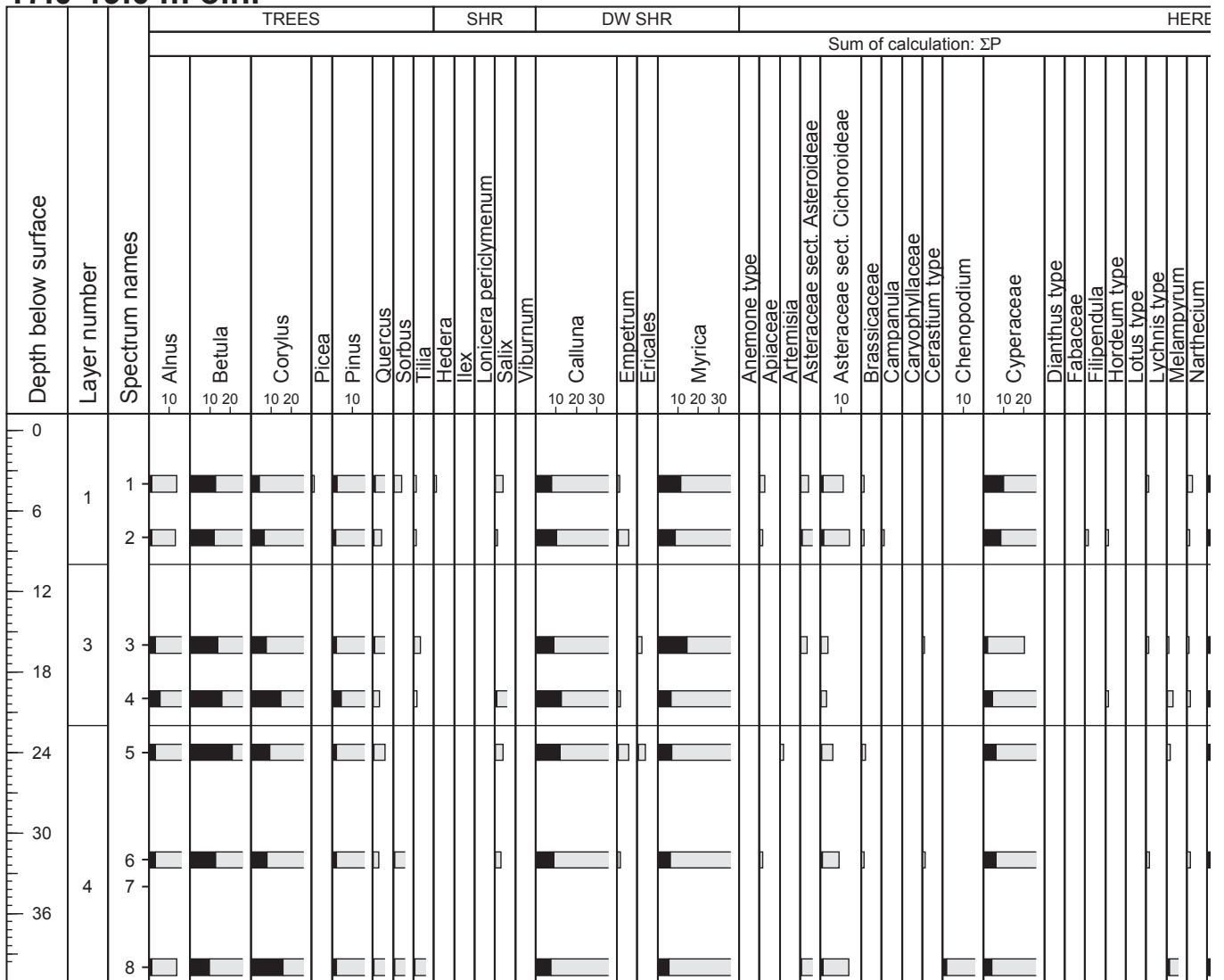


Fig. 74 a-b Knakkestein fra Helleren lok. 2 (S12210). Foto: T. Tveit, AM.
 Fig. 74 a-b. Hammerstone from Helleren 2 (S12210). Photo: T. Tveit, AM.

Helleren lok. 2, Fosnaneset 17.0-19.0 m o.h.



(st. l. 20 mm, st. br. 17 mm). Det som er tolket som en spiss av bergkrystall er fragmentert og tolkningen er derfor usikker (st.m. 15 mm) (fnr. 30). Det ble også funnet et fragment av et udefinert flaterretusjert redskap i lag M6 i sjakten som tilsvarer mekanisk lag B1. Avslaget er flatehugget på den ene siden. Det er sekundær, fin retusj og bruksspor langs alle de tre sidekantene. Avslaget kan ikke dateres nærmere, men knyttes til bronsealder- eller jernalderfasene på lokaliteten. Fragmentet er 36 mm langt, 25 mm bredt og fem mm tykt. Det ble funnet 83 flaterretusjeringsflis på lokaliteten. Flere av disse er av fin brun flint og ser ut til å stamme fra samme flintknoll. Funndistribusjonen, med en klar konsentrasjon av denne typen fliser innenfor et begrenset område, spesielt i 79x 35y (fnr. 341), indikerer

også produksjon av redskap på stedet. Råstoffet ser ut til å være det samme som den flaterretusjerte "uferdige" spissen med funnummer 237 og det er derfor mulig at denne er produsert på stedet.

Tilstedeværelsen av flaterretusjerte redskaper og flaterretusjeringsflis åpner for at det kan være en senneolitisk fase på lokaliteten. Det ble funnet en klokkebe-gerspiss på nabolokaliteten Fosnaneset 1a som viser at det har vært aktivitet i området i denne perioden. Det finnes imidlertid ingen dateringer til senneolitikum i helleren og heller ingen diagnostiske funn. Det foreligger imidlertid fire dateringer til bronsealder og tre dateringer til førromersk jernalder.

De flaterretusjerte spissene fra lokaliteten viser stor variasjon i form, størrelse og tildanning. Det generelle

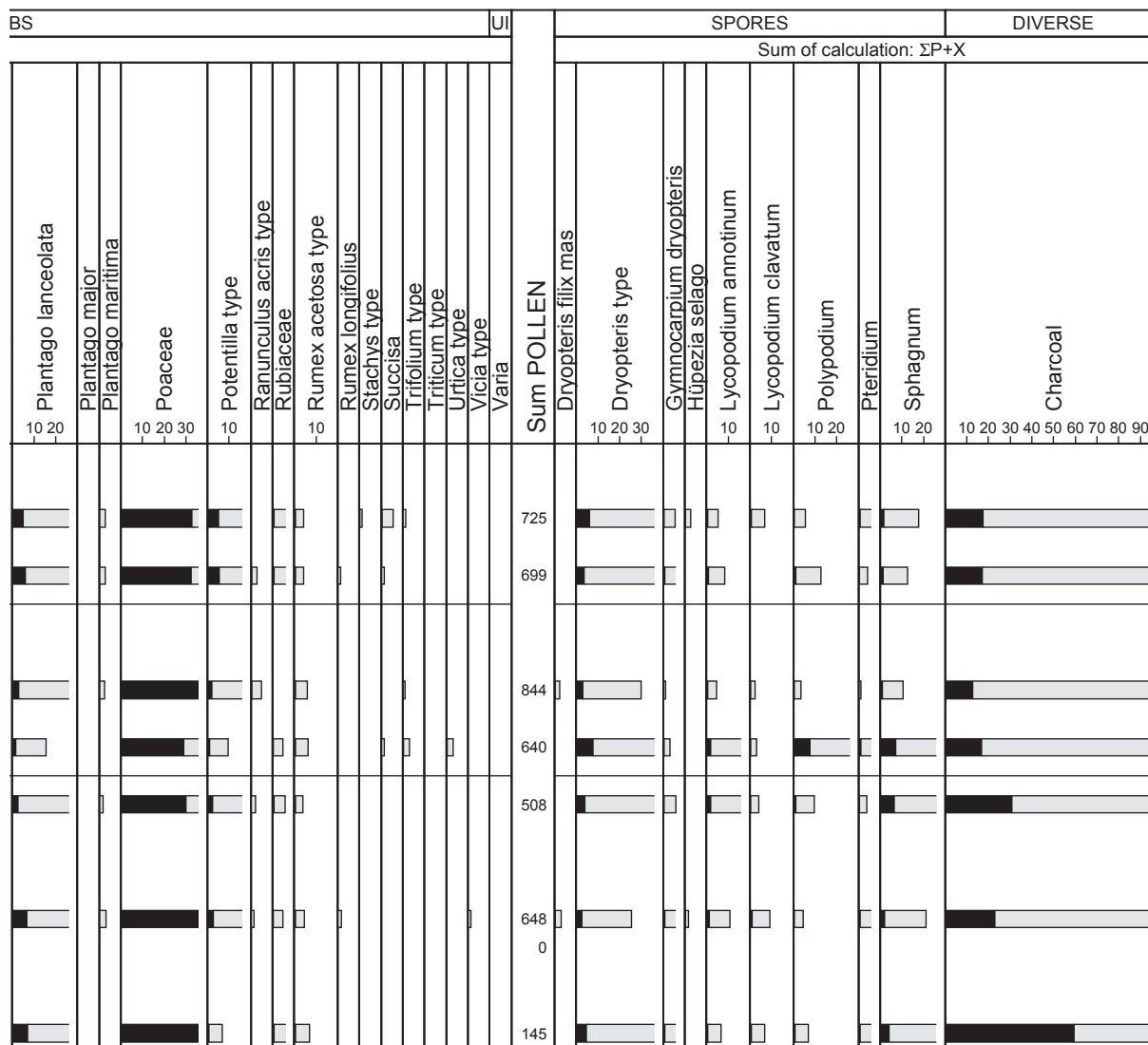


Fig. 75. Pollendiagram fra Helleren lok. 2, innenfor dråpefallet 17.0 - 19.0 m.o.h [se Fig. 63].
Fig. 75. Relative (percentage) pollen diagram from Helleren 2, inside of the rock shelter (the distribution of pollen samples are marked on Fig. 63).

Analysis: Lisbeth Prøsch-Danielsen 2005

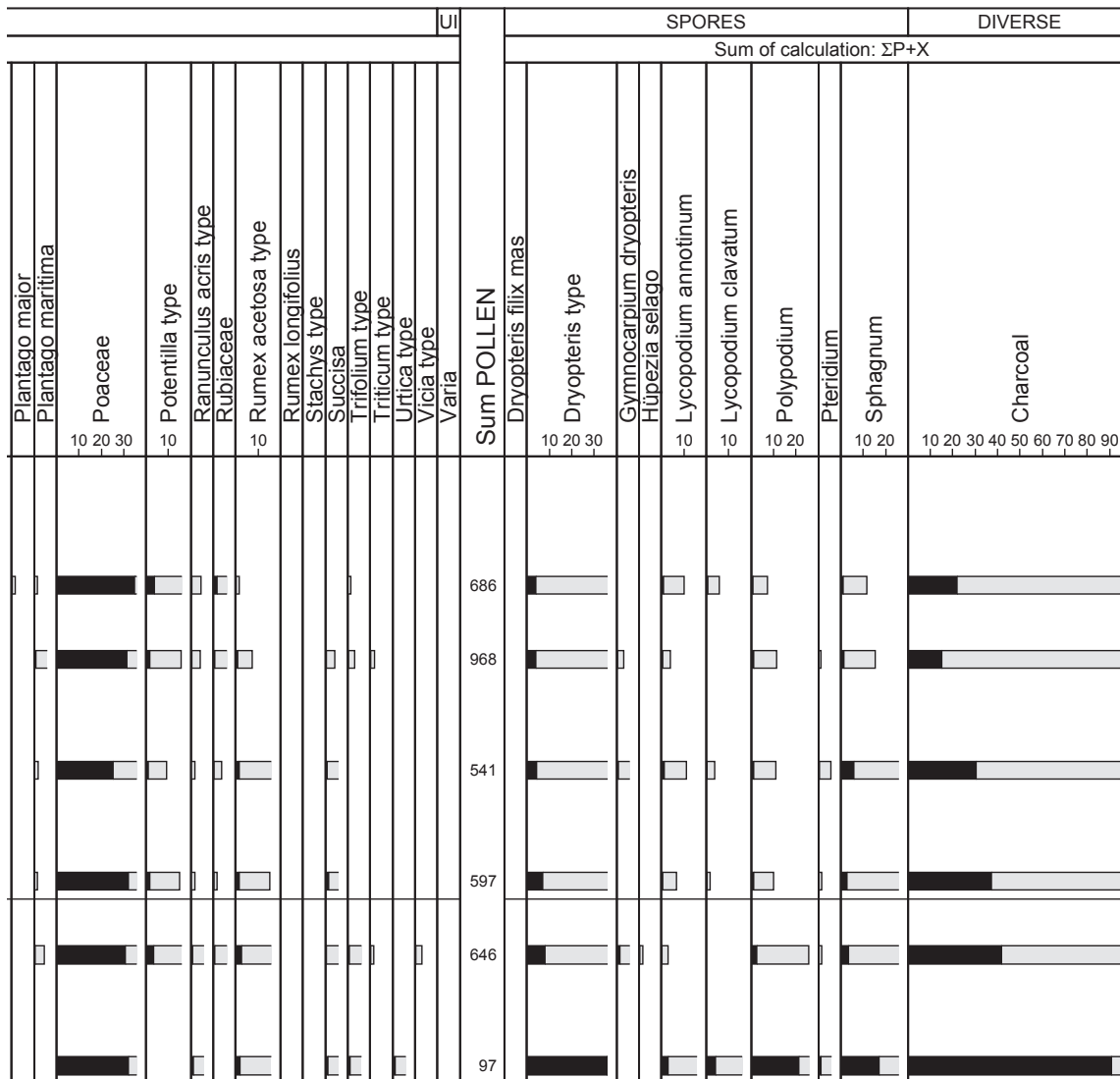


Fig. 76. Pollendiagram fra Hellenen lok. 2, utenfor dråpefallet (se Fig. 63).

Fig. 76. Relative (percentage) pollen diagram from Hellenen 2, outside the rock shelter (the distribution of pollen samples are marked on Fig. 63).

Analysis: Lisbeth Prøsch-Danielsen 2005

Meiselen ble funnet under arbeidet med sjakten i lag M10 som tilsvarer de nedre delene av lag B3. Meiselen er fint slipt på den 1,8 cm brede eggen, og slipt men med grove huggearr på kroppen (fnr. 357). Meiselen er 61 mm lang, 25 mm bred og 17 mm tykk.

To fiskesøkker av kleber ble funnet under arbeidet med sjakten (Fig. 73). Det ene ble funnet uten stratigrafisk kontekst under opprensing i bunnen av sjakten i 79x36y (fnr. 496). Dette søkket veier 7,05 gram. Det er 28 mm langt, 14 mm bredt og 12 mm tykt. Søkket har en nærmest rektangulær form og innslippte furer på begge kortsidene. Det andre søkket ble funnet i kontekst i lag B3 (0–5 cm) (fnr. 219). Søkket veier 2,95 gram. Dette søkket er ovalt i formen og den slipte furen går gjennom nesten hele stykket. Det er 21 mm langt, 17 mm bredt og seks mm tykt. Denne typen små fiskesøkker av kleberstein knyttes til senmesolittiske kontekster

(Bjørge 1981, Bjerck 1983, Olsen 1992, Bergsvik 2002, Skjelstad 2003).

En mindre sideskraper med steil rettsj på en sidekant er også brukt som kniv på en motstående egg. Stykket er 25 mm langt, 18 mm bredt og fem mm tykt. Skraperen er vanskelig å tidfeste på et typologisk grunnlag, men ble funnet i lag B5 og kan derfor trolig knyttes til den senmesolittiske fasen i helleren.

De 77 mikroflekkene og 15 mikroflekkelignende avslagene består hovedsakelig av flint, men det foreligger også tre mikroflekker av en grønngrå fin type kvartsitt og to av bergkrystall. En mikroflekke har konkav rettsj på tvers i distalenden (fnr. 237) og en mikroflekke har bruksspor langs en langside. Det foreligger både regulære mikroflekker, sannsynligvis tildannet ved koniske mikroflekkkjerner, og mindre regulære flekker fra bipolare kjerner. Ett fragment av

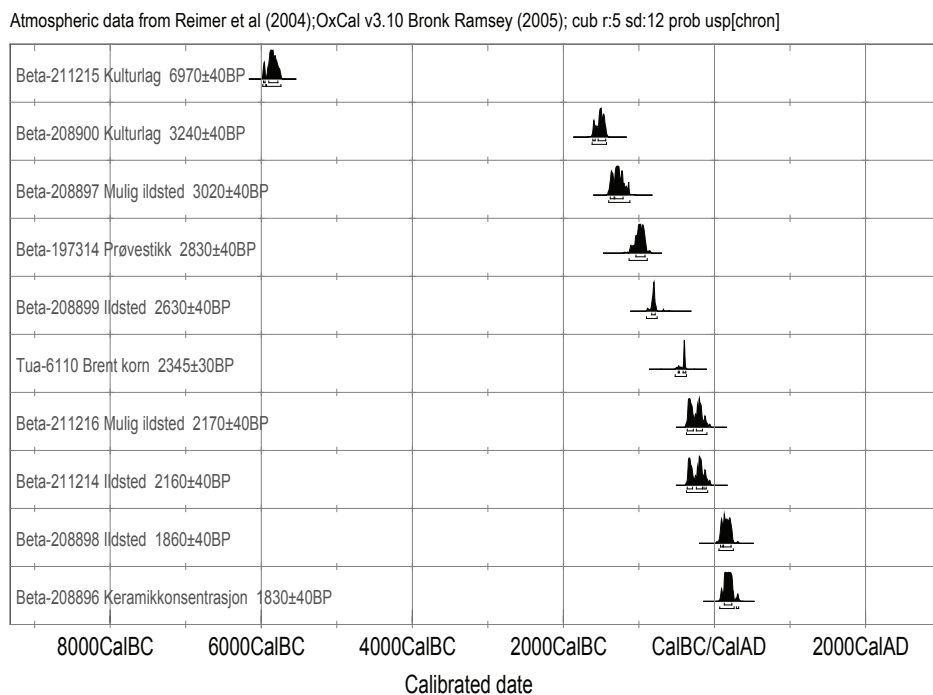


Fig. 77. Grafisk framstilling av de kalibrerte dateringene fra Hellenen lok. 2.

Fig. 77. Probability distribution of calibrated radiocarbon dates (sorted by BP/AD age), Hellenen 2.

en konisk mikroflekkkerne støtter opp om at det har blitt produsert mikroflekker fra plattformkjerner på lokaliteten. Hovedinntrykket er imidlertid at de fleste mikroflekkene er små og irregulære og at de fleste ikke er tildannet ved mikroflekketeknikk. Det foreligger to hele og fem fragmenterte bipolare kjerner. Disse er små (st. mål maks 2 cm) og er funnet i alle stratigrafiske nivå i helleren.

Det ble videre gjort funn av tre småflekker av flint og ett småflekkelignende avslag av kvarts. To av småflekkene er kraftige med triangulært tverrsnitt (fnr. 225, 347), og kan være produsert på sylindriske kjerner, men det er ikke mulig å avgjøre hvorvidt sylindrisk flekketeknikk er brukt på lokaliteten på bakgrunn av dette materialet.

En knakkestein av bergart ble funnet i samme nivå som de senmesolittiske funnene (nedre del av mekanisk lag B3) og knyttes derfor til denne fasen (Fig. 74). Steinen er nærmest pæreformet og er bred i den ene enden og smalere i den andre enden (st. l. 125 mm, st. br. 65 mm, st.t. 37 mm). Steinen har knakkespor både i den smale enden og på smalsidene i den tykke enden. Huggespor finnes også midt på steinens bredside (fnr. 212).

Avslag og biter:

For øvrig ble det funnet til sammen 591 avslag og biter. Dette materialet består hovedsakelig av vanlige avslag, mikroavslag og biter av flint (81 %), men med et innslag av kvarts (10 %) og av bergkrystall (8 %). I tillegg finnes ti avslag med retusjerte sidekanter, og seks avslag med markerte bruksspor. Avslagene og bitene er funnet i

alle stratigrafiske nivå og kan ikke knyttes spesifikt til enkeltfaser.

Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

Det ble tatt inn jordprøver fra fyllmassen til samtlige strukturer og fra de ulike stratigrafiske nivåene i sjaktprofilen under feltarbeidet. Det ble også samlet inn brennte hasselnøttskall fra alle gravde lag under arbeidet med sjakten. Dette ble ikke prioritert under gravingen av feltet i flaten. Det ble videre tatt ut to vertikalt stratigrafiske serier med pollenprøver fra sjaktprofilen (Fig. 63). Det ble til sammen sendt inn ti prøver til ¹⁴C-datering.

I jordprøvene dominerer funn av hasselnøttskall både i prøvene fra strukturene og fra prøvene tatt ut i sjaktprofilen. Det ble også gjort funn av et kornfragment, sannsynligvis bygg (*Hordeum*). Prøven ble tatt ut fra mekanisk lag B1, stratigrafisk lag III (20–23 cm under overflaten) i sjaktprofilen. Kornet ble datert til 2345±30 BP, (480–380 f.Kr.) (TUA-6110), altså førromersk jernalder. Det ble videre gjort funn av en villert (*Vicia/Lathyrus*), bringebær (*Rubus idaeus*) og melbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) i jordprøvene. En del kullprøver ble treartsbestemt. Prøvene viste tilstedeværelse av bjørk (*Betula*), selje/vier (*Salix*), eik (*Quercus*), hassel (*Corylus*), rogn/hegg (*Sorbus/Prunus*) og furu (*Pinus*).

Alle fragmenter av brennte hasselnøttskall ble samlet inn under arbeidet med sjakten. Det ble totalt samlet inn 531 fragmenter. De ble funnet i alle lag fra M2-M16, men med en konsentrasjon i nivåene 20–40 cm under overflaten (tilsvarer stratigrafisk lag III og IV). Den horisontale distribusjonen viser at hovedkonsentrasjonen finnes i hellerens sentralområde innenfor

dråpefallet og ca. en meter utenfor. Den horisontale distribusjonen av brente hasselnøttskall følger derfor funndistribusjonen i sjakten.

To pollenserier ble samlet inn, en innenfor og en utenfor dråpefallet (Fig. 63). Konsistensen på avsetningene var ulike på innsiden og utsiden av dråpefallet (se under "stratigrafi"). Hensikten med de to seriene var å kartlegge eventuelle variasjoner i akkumulering av pollenkorn innen de ulike lagene. I tillegg var det interessant å se om det var forskjeller i oppbevaring av pollenkorn i avsetningene utenfor og innenfor dråpefallet. Resultatene er vist i Fig. 75 og 76.

Pollenprøvene som ble tatt i helleren viser gode bevaringsforhold for pollen i de øvre stratigrafiske nivåene (lag I-IV). AP-verdiene i disse lagene ligger mellom 20 % og 40 % gjennom begge diagrammene, dominert av bjørk (*Betula*) og hassel (*Corylus*). Gras (*Poaceae*), røsslyng (*Calluna*) og pors (*Myrica*) har høye verdier, og smalkjempe (*Plantago lanceolata*) utgjør 5–7 % i alle prøvene. Andre beiteindikatorer som engsyre (*Rumex acetosa* type), maure (*Rubiaceae*) og korgblomster (*Asteraceae*) er representert, sammen med planter som er vanlige i lynghei: rome (*Narthecium*), tepperot (*Potentilla* type) og blåknapp (*Succisa*).

Dette indikerer at lag I-IV ble avsatt i en periode med et åpent og skogløst landskap, preget av fuktig lyngheivegetasjon med gras, røsslyng, rome og pors (Prøsch-Danielsen & Øvstedal 1994). Forekomstene av beiteplanter, særlig de høye verdiene av smalkjempe (*Plantago lanceolata*), indikerer beitende dyr ved lokaliteten i hele perioden. Første forekomst av smalkjempe i området er datert i Rabbavatnet til ca. 3900 BP (2500–2300 f.Kr.), og lag I-IV er følgelig avsatt etter dette. ¹⁴C-dateringer og typologien på funnene i lagene faller også innenfor det tidsrommet pollendiagrammet indikerer.

Det er ikke registrert pollen fra typiske åkergras som kunne indikere korndyrking på stedet. Spredte enkeltkorn av bygg (*Hordeum*) og hvete (*Triticum*) er trolig fraktet med mennesker som har oppholdt seg under helleren. Forholdene for avsetning og oppbevaring av pollen ser ut til å ha vært like på innsiden og utsiden av helleren.

Trekullverdiene i prøvene utenfor dråpefallet inneholder generelt mer trekullstøv enn prøvene innenfor. Dette kan skyldes at større mengder trekull er kastet ut fra rommet under helleren og avsatt i skråningen utenfor, der bitene har blitt pulverisert.

De radiologiske dateringene fra helleren fordeler seg fra tidsrommet eldre steinalder til eldre romertid og viser til minst åtte forskjellig bruksfaser av helleren (Fig. 77, se også Tabell 2, appendiks). Den eldste datering er fra senmesolittisk tid. Nest eldste datering er fra eldre bronsealder. Det finnes altså ikke naturvitenskapelige

dateringer til neolittikum i helleren til tross for et sparsomt typologisk materiale som indikerer besøk her også i den perioden. Fra eldre bronsealder til eldre romertid foreligger ni dateringer tilsvarende minst syv faser. Dateringene viser en jevn kontinuitet i bruken av helleren fra eldre bronsealder til romertid.

Strukturer

Det ble totalt påvist ni strukturer på lokaliteten. Blant disse fantes tre klart definerte ildsteder (S2, S4 og S8), fem mulige ildsteder (S3, S5, S6, S7 og S9) og en udefinert nedgravning (S1) (Fig. 62). Ildstedene er i hovedsak mellom åtte og 15 cm dype, og formen i plan varierer. Massen i ildstedene består i hovedsak av svart, svært trekullholdig sandgrus med mye skjorbrente steiner. Struktur nr. 2 ligger i skråningen utenfor helleren og målte ca 80 x 70 cm i diamaeter. Det virket som om denne strukturen var gravd noe inn i skråningen, sannsynligvis for å gjøre ildstedet mer plant. Strukturene fantes spredt i hele det utgravde området. Fem av strukturene lå utenfor dråpefallet, ett lå i selve dråpefallet og tre lå innenfor. Fire av strukturene lå i gravelag A2, tre i gravelag B1, ett i gravelag B2 og ett i lag B5. Fem av strukturene ble datert, tre ildsteder og to mulige ildsteder. Dateringene spenner i tid fra eldre bronsealder til eldre romertid.

Tolkning av lokaliteten

Bronse- og jernalderfasene:

Det foreligger fem ¹⁴C-dateringer til jernalder fra helleren og fire dateringer til bronsealder. De ni dateringene svarer til minst syv bruksfaser i bronsealder og jernalder.

Dateringene svarer til minst tre bruksfaser i jernalder, to i førromersk jernalder og en i eldre romertid. Ildsteder datert til jernalder finnes både innenfor (S8) og i skråningen utenfor helleren (S2 og S5). Bronsealderdateringene svarer til minst fire bruksfaser, to i eldre bronsealder og to i yngre bronsealder. Samtlige dateringer er fra området innenfor og på grensen til dråpefallet (Fig. 62c). En trekullhorisont datert til 2950±110 BP (1320–1010 f.Kr.) (Beta-118465), som tilsvarende overgangen eldre/ynge bronsealder, ble funnet over store deler av Fosnaneset.

Kullaget ble datert i forbindelse med registreringen av lokaliteten Fosnaneset lok. 2 (Gellein 1998a). Denne datering representerte trolig en tidlig rydningsaktivitet for beitemarker i området. Men det er også mulig at området var ryddet tidligere enn dette. Pollendiagrammene fra Rabbavatn, 4, 5 km mot nord, indikerer at vegetasjonen ble mer åpen i området allerede fra ca. 3900 BP (Midtbø dette volum, Fig. 11). Pollendiagrammene fra de øverste nivåene av helleren

(0–40 cm under overflaten), viser også til husdyrbeite i et skogløst og åpent landskap i bronsealder og jernalderperiodene.

De høye forekomstene av gras og lyngpollen i helleren indikerer at dyr tidvis har oppholdt seg inne i helleren. Makrofossil- og pollenprøvene fra nivåene 0–40 cm under overflaten viste også innslag av korn. Det ble funnet to korn som sannsynligvis er bygg (*Hordeum*) i tillegg til noen få pollen av hvete (*Triticum* sp.). Kornet er brakt til helleren av mennesker og viser at korn var en del av kosten. Funn av store mengder hasselnøtskall viser at hasselnøtter har vært en viktig del av kosten i de yngste periodene. Det er på bakgrunn av dette nærliggende å tolke de kulturelle sporene i helleren som spor etter gjetere som har vært i utmarken for å se til dyrene. Funn av flateretusjerte pilspisser viser at menneskene som har oppholdt seg i helleren i bronsealder eller førromersk jernalder også har drevet med jakt (Olsen 2006a).

Funn av det som er tolket som ovnsforing i forbindelse med bearbeiding av metall vitner om at andre aktiviteter er blitt utført i helleren. Det er ikke uvanlig å finne spor etter metallutvinning- og bearbeiding i utmarka, gjerne i huler- og hellerkontekster. Det kan tenkes at metallurgiske aktiviteter er lagt til usentrale områder av brannsikkerhetshensyn. Men det har også vært hevdet at dette argumentet i mange tilfeller ikke kan forklare fenomenet (Rønne 2003:60). Det har blitt pekt på smedens spesielle rolle og identitet i jernalder. Smeden ble gjerne sett på som en farlig person med kontakt med dverger og underjordiske. Smeden besatt en form for hemmelig kunnskap som gjorde det nødvendig å holde aktiviteten atskilt fra andre aktiviteter på gården (Sauvage 2005:61ff). Huler og hellere kan videre fungere som symbol på inngangen til underverdenen. Metallarbeid i huler og hellere kan således settes inn i et univers av mytologiske og rituelle element.

Det ble ikke funnet spor etter gårdsbosetning eller åkrer i hellerens nærområde. Det karrige landskapet og de sparsomme løsmasseavsetningene i området tilsier heller ikke at gårdsbosetning og jordbruk har funnet sted her i tidlige tider. Det synes vanskelig å begrunne den metallurgiske aktiviteten i helleren på bakgrunn av brannsikkerhet. Hellerrommet er svært lite og lokaliteten har sannsynligvis ligget svært usentralt til i forhold til gårdsbebyggelsen. Materialet som vitner om metallbearbeiding er sparsomt og det er ikke sannsynlig at denne aktiviteten har vært omfattende. Det er mulig at bakgrunnen for at metallarbeidet har foregått i helleren kan knyttes til en religiøs forestillingsverden.

Hellerens sentralområde utgjør knappe 4 m². Selv om et større område også utenfor dråpefallet ser ut til å ha vært benyttet i jernalderperiodene, er det

sannsynlig at lokaliteten er brukt av et mindre antall mennesker i kortere perioder. Funnmaterialet er sparsomt, men de funnførende lagene er tykke. Det er store mengder trekull og flere ildsteder. Dette indikerer at helleren har vært besøkt jevnlig og hyppig. Leirkarkrukkene som er funnet i helleren må ha vært rimelig store og tunge å transportere. Tilstedeværelsen av disse viser derfor til mer permanente opphold på lokaliteten. Det er mulig at disse er fraktet til helleren for lagring av mat, og at de siden har stått her mer permanent (Olsen 2006a).

Mye tyder på at helleren har vært mest intensivt utnyttet i bronsealder- og jernalderperiodene. Den kan i perioder ha tjent en funksjon som oppholdssted for gjetere, og/eller jaktlag. Fragmentene av ovnsforing peker mot at den i perioder har hatt en spesiell funksjon utover dette i forbindelse med metallarbeid.

Den tidligmellomneolittiske fasen:

Det foreligger ingen ¹⁴C-dateringer fra den neolittiske perioden. Enkelte funn kan imidlertid typologisk dateres til tidlig- eller mellomneolitikum. Det er funn av en tangespiss av rhyolitt, ett avslag av rhyolitt og to avslag av skifer. Disse funnene er hovedsakelig gjort i nivåene ca. 10–40 cm under overflaten, i hellerens sentrale nordlige og østlige område.

Det sparsomme funnmaterialet indikerer ett eller flere korte og sporadiske opphold i forbindelse med jaktaktiviteter.

Den senmesolittiske fasen:

Den eldste fasen i helleren kan dateres til senmesolitikum. Både deler av artefaktmaterialet og en ¹⁴C-datering daterer fasen til denne perioden. ¹⁴C-dateringen er tatt fra sjaktprofilen. Det foreligger ingen dateringer av strukturer til steinalderfasen. Dateringen til 6970±40 BP (5970–5780 f.Kr.) (Beta-211215) tilsvarer første del av den senmesolittiske perioden.

Artefaktmaterialet som typologisk kan knyttes til den senmesolittiske fasen er funnet i nivåene ca. 40–100 cm under overflaten. Nivået tilsvarer stratigrafisk lag V. Dette laget består av brun sandgrus med mye stein og en del trekullbiter. Funnene av en trinnmeisel av grønnstein, to små fiskesøkker av kleberstein og mikroflekker indikerer at menneskene har drevet med både jakt og fiske.

De senmesolittiske funnene har noenlunde samme distribusjonsområde som bronsealderfunnene. De finnes hovedsakelig i lokalitetens nordlige og østlige deler innenfor hellerens sentralområde. Denne vertikale funnfordelingen og det funnførende lagets konsistens kan indikere at lokaliteten har vært brukt til flere korte opphold i løpet av et lengre tidsrom.



Fig. 78. Oversikt over lokalitetene i Uglesmog, Hellevik [gnr. 108, bnr. 1]. Sett mot SØ. Foto: M. Tellefsen, AM.
 Fig. 78. Sites in Uglesmog, Hellevik [108, 1]. Photo towards SE. Photo: M. Tellefsen, AM.

Hellevik lok. 3A – en godt bevart korttidslokalitet fra tidligmesolitikum

Hellevik, gnr. 107, bnr. 1

Av Astrid J. Nyland

Registrert: Rogaland fylkeskommune 1998 (S11954).
 Rapport v. Berit Vik (1998b)
 Etterregistrering: AM 2003.
 Rapport v. Jan Berge (2003)
 Forundersøkelse og hovedundersøkelse: AM 2004 (S12176).
 Rapport v. Astrid J. Nyland (2005h)

På lokaliteten Hellevik 3a ble tre funnområder påvist. Det nordlige funnområdet ble prioritert og totalgravd (til sammen 39 m²) og det ble funnet 3234 artefakter. Funnkonsentrasjonen lå innenfor et område på 4x2 meter, konsentrert rundt en stor stein som kan ha vært flintsmedens arbeidssete. Steinen lå i utkanten av en påtagelig ryddet flate som tolkes som et oppholdssted. Funnene inkluderer blant annet ensidige kjerner med to plattformer, to lansettmikrolitter og en tangespiss.

Et interessant trekk er også et høyt innslag av kvarts og bergkrystall. Ut fra strandlinjedatering, typologiske trekk, funnmengde og fordeling, tolkes lokaliteten som en korttidsboplass fra siste del av tidligmesolitikum (ca. 9700–9000 BP) (Olsen et.al. 2005).

Innledning

Under forundersøkelsene ble det gjennom prøvestikk påvist tre funnområder. For å undersøke relasjonen mellom funnområdene og for å påvise eventuelle spor etter forhistoriske strukturer, ble 170 m² torvet av med gravemaskin. Det ble dokumentert en klar funnkonsentrasjon i den nordligste delen av lokaliteten. Dette området ble prioritert for utgravning. Det ble tatt sikte på å totalgrave funnkonsentrasjonen med sikte på forståelse av boplassens romlige organisering.

Beliggenhet og topografi

Hellevik lok. 3a ligger i en nordvendt li i Hellevik, på sørsiden av Uglesmog (Fig. 2, 78 og 79). Uglesmog var ved 13 meter høyere havnivå et 80 meter bredt sund som skilte Lindøya fra Fosenhalvøya (Fig. 28). Vegetasjonen preges

i dag av lyng og gresstorv. Området har vært brukt som utmarksbeite, men viser ellers ikke tegn på større forstyrrelser. Lokalitetsflaten ligger mellom 13 og 16 meter over havet i et nordvendt, skrånende terreng og er omgitt av steinur og bergknauser. En om lag to meter høy kampestein ligger inn mot en bergrygg som er orientert i nord-sørlig retning. Denne bergryggen avgrenser lokaliteten mot øst. I nord er lokaliteten avgrenset av ur som skrår bratt ned mot sjøen, mens den mot vest avgrenses topografisk av tilsvarende bratt skråning ned mot sjøen. Mot sør avgrenses den av funntomme prøvestikk.

Lokaliteten ligger fint i ly for østavind og delvis også for vind nordfra på grunn av en høy berghammer på Lindøya på andre siden av Uglesmog. Fra lokaliteten er det utsyn over Hellevik mot nord. Med 13–14 meter høyere vannstand har lokaliteten ligget i en lun havn (Fig. 80). Ved det smale sundet ville det ha vært gode fiske- og fangstmuligheter, samtidig som sundet sikrer kommunikasjonen mellom Vollsvika i vest og Førdesfjorden i øst.

Lokaliteten inkluderer tre funnområder, ett i sør (prøvestikk A og B) ett i vest (prøvestikk C) og et nord på lokalitetsflaten (prøvestikk D og E). Hovedfunnområdet befinner seg nord på lokaliteten, på en om lag 5x6 meter stor flate. Flaten ligger 13–14 meter over havet, nord for kampesteinen og skjermet inn mot bergryggen i øst. Noen meter lavere i terrenget og omtrent 15 meter nord for hovedområdet på Hellevik lok. 3a, ligger lokaliteten Hellevik lok. 3b. Lokalitetene er adskilt av flere større stein og ur, og av skrånende terreng.

Feltarbeidet

Lokaliteten ble første gang registrert i 1998 med tre funnførende prøvestikk. I ett av disse ble det funnet en makroflekk som på bakgrunn av teknologiske kriterier ble datert til tidligmesolitikum. I 2003 ble lokaliteten etterregistrert av AM. Det ble da tatt seks nye prøvestikk. Ingen av disse var funnførende. Registreringene i 1998 og 2003 indikerte at hovedaktivitetsområdet lå nordøst på lokaliteten, like nord for kampesteinen.

Under for- og hovedundersøkelsen i 2004 ble det tatt seks nye prøvestikk hvorav fem var funnførende. Disse viste spredte funn flere steder på lokalitetsflaten (Fig. 79). Prøvestikk D (118x 56y, SØ) påviste lokalitetens hovedområde nord på lokaliteten. I dette prøvestikket ble det gjort 42 funn av både kvarts og av flint i et opp til 25 cm tykt lag. 170 m² ble avtorvet med maskin og for hånd, og det ble gjort spredte funn i overflaten under avtorving og opprensning.

Funnområdet i sør:

Det sørlige funnområdet lå omtrent 13 meter sør for hovedområdet, 15–16 meter over havet. Flaten var om

lag 3x4 meter stor og lå inn mot bergryggen i øst. Det sørlige funnområdet ble påvist ved to funnførende prøvestikk (A og B). 5,5 m² ble gravd ut i ett mekanisk gravelag (lag A+B1). Laget var fem cm dypt. Det ble gjort 15 funn under utgraving av dette laget, i tillegg til to funn i prøvestikk A (106x 52y, SV) og fem funn i prøvestikk B (106x 57y, SV) (Fig. 79). Blant materialet fantes det en mulig mikrostikkel med feilbrudd (fnr 304) og en ensidig kjerne med en plattform og spiss avspaltningsvinkel (fnr 307) (Tabell 33). Funnene indikerte en tidligmesolittisk datering. Stratigrafien i prøvestikkene, og overflaten som ble synlig etter avtorving, tilsa at funnområdet var forstyrret av jorderosjon. Funnområdet ble derfor ikke prioritert for videre graving.

Funnområdet i vest:

Gjennom prøvestikk C (118x 40y, NØ) ble det også påvist et funnområde. Dette lå 14 meter vest for hovedområdet i nord. Steinbeltet midt i daldraget skilte dette vestlige funnområdet fra de andre to. Funnområdet lå omtrent 13 meter over havet og var trolig ikke større enn seks m². Det var svært steinete i området og i vest skrånte terrenget bratt ned mot sjøen. Prøvestikket lå mellom bergknauser i nord og sør. Negative prøvestikk fra tidligere registreringer avgrenset lokaliteten mot sørøst. Syv avslag av flint ble funnet i prøvestikk C, og funnmaterialet var derfor ikke kronologisk avgrensende. Høyden over havet indikerte imidlertid at det kan dreie seg om en tidligmesolittisk lokalitet. Funnområdet ble ansett som en egen lokalitet, og ble ikke prioritert i undersøkelsen av Hellevik lok. 3a. Det vil ikke bli berørt av vegtraseen og bevares derfor for ettertiden.

Hovedfunnområdet i nord:

Den lille flaten nord for kampesteinen og vest for bergryggen virket som et naturlig sted for en boplass. Funnene lå konsentrert rundt en stein vest på flaten (120x 55,5y). Steinen var omtrent en meter på det bredeste, og ca. 50 cm høy. Steinen lå helt i utkanten av et steinurbelte som gikk inntil og vest for flaten. Under prøvestikking ble det observert funn i bunnen av torven og overgangen mellom torven og løsmassene. Hovedområdet på omtrent 56 m² ble derfor avtorvet for hånd.

Det nordlige funnområdet ble gravd i fire mekaniske lag. Lagene ble kalt lag A+B1, lag B2, lag B3 og lag B4. I lag A+B1 ble rester av torvbunn som i varierende grad var etterlatt under opprensning (lag A) gravd sammen med første gravelag (lag B1) som var fem cm tykt. Lag B2 var fem cm tykt, lag B3 var ti cm og lag B4 var fem cm tykt (Tabell 34). I hovedområdet ble til sammen 44 m² utgravd. Det ble gravd ned til fast fjell,

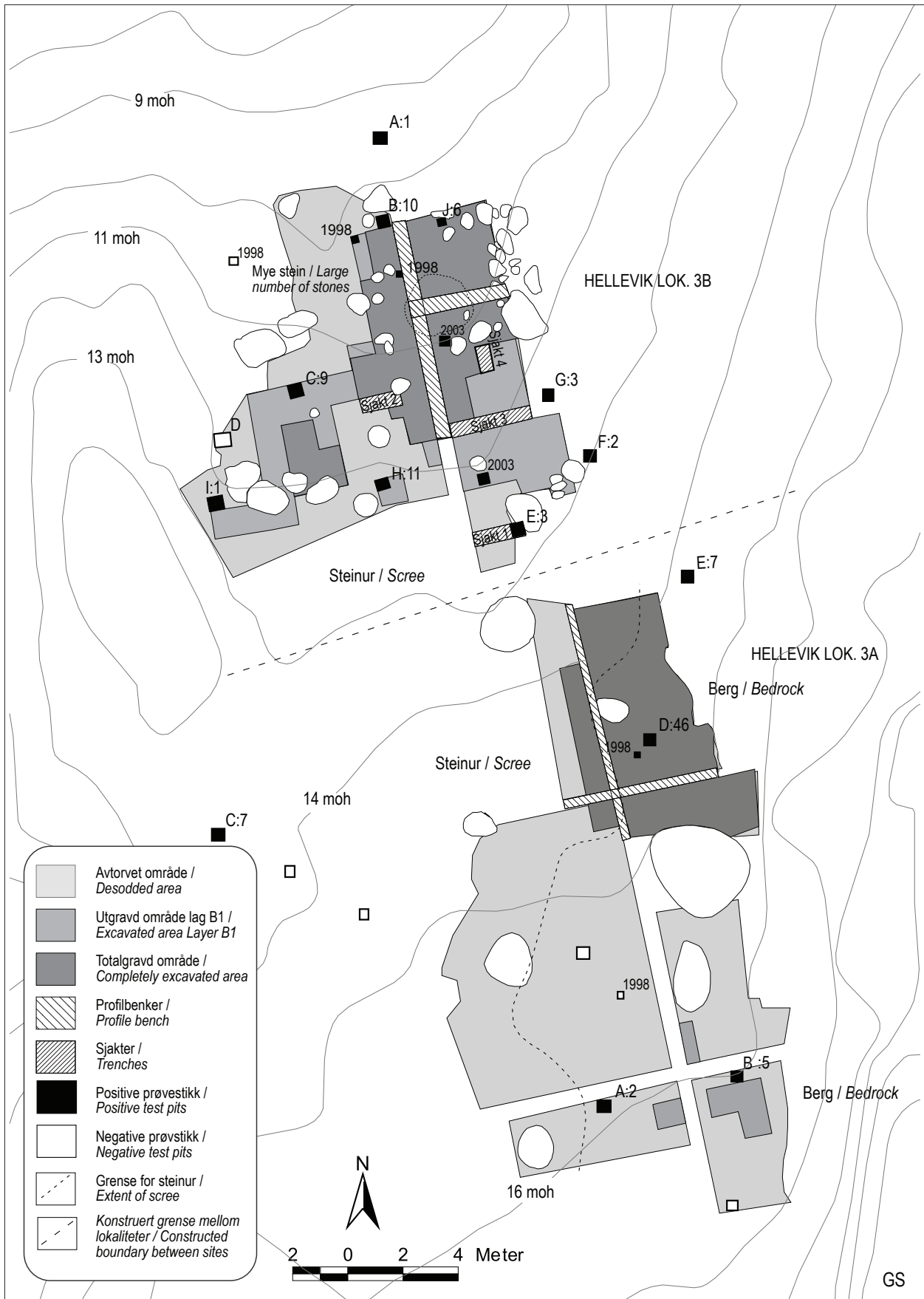


Fig. 79. Oversiktskart over Hellevik lok. 3a og lok. 3b med utgravningsfelt, sjakter og prøvestikk markert. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 79. Map showing the locations of Hellevik 3a and 3b. Excavated area, trenches and testpits are marked. Illustration: G. Skjelstad, AM.

funntomme lag, eller til lag hvor funnantallet var så lavt at videre graving ikke var hensiktsmessig. Arealet rundt steinen viste seg å være funnkonsentrasjonen og der ble det gravd fire mekaniske lag. Funnene lå i gravelag B1-B4 som tilsvarte et 25 cm dypt gravesjikt (Fig. 81).

Stratigrafi og gravelag

Stratigrafien på lokaliteten tolkes som en podsolprofil med torvlag, utvaskning,- og anrikningslag. Her følger en kortfattet beskrivelse:

Lag A: Lag A var et 5–15 cm tykt lag av gråbrun torv. Overgangen mellom torv og løsmasser varierte noe, enkelte steder ble torven brungrå, seig, og grusholdig før en kom ned på løsmassene. Andre steder besto bunnen av torven av svært fin-kornet, mørk brun silt. Stedvis fantes en siltholdig kullinse under torven. Dette tolkes som et avsviingslag (Fig. 82).

Lag B: Lag B var et askegrått, siltholdig sandlag med noe grus og stein (utvaskningslag). Laget varierte i finhet og grusinnhold og det fantes også lommer med mer gulgrå sand og grus i laget. Det ble mer grusholdig mot bunnen og gikk gradvis, men noe ujevnt over til lag C (anrikningslag).

Lag C: Bunnlaget besto av brungrå sand, grov grus og vitra stein (anrikningslag).

Funnmaterialet

Til sammen ble det gjort 3272 littiske funn fra de tre funnområdene. 3234 av disse ble funnet innenfor 44 m² i det nordlige funnområdet (Tabell 35). 30 funn ble gjort innenfor seks m² i det sørlige funnområdet (Tabell 33) og syv funn ble gjort i et prøvestikk i vest.

Når det gjelder hovedfunnområdet i nord var 76 % (2442 stk.) av dette materialet av flint, 24 % (767 stk.) av kvarts og 0,6 % (21 stk.) var av bergkrystall. Det var 2899 avslag og biter. 72 funn var sekundært bearbejdet, i tillegg hadde 23 funn bruksspør. Det vil si at til sammen var omtrent 2,2 % av den totale funnmengden sekundærbearbejdede redskaper. Blant disse var det få morfologiske redskaper (ni stk.), men mange avslag og flekker med retusj (63 stk.).

Det ble funnet to lansettmikrolitter (fnr. 198 og 86), en trekantmikrolitt (fnr. 132), samt en annen type mikrolitt (fnr. 130). I tillegg fant vi en skadet tangepil (fnr. 43). Skaden på tangepilen er trolig en skuddskade (Fig. 83). Av andre redskaper var to typer avslagsbor (fnr. 71 og 94) og en kraftig skraper laget på et stort makroavslag (Fig. 84). Denne var brukket i to, men de to delene lå kun en halv meter fra hverandre

Tabell 33. Funnliste for sørlig funnområde, Hellevik lok. 3a [S12176].
Table 33. The artefacts found in the southern area of the site at Hellevik 3a [S12176].

Gjenstandstype / Type of Object	Råstoff / Raw Material		
	Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Totalt / Total
Retusjert vanlig avslag / Retouched normal flake	1		1
Vanlig avslag m. bruksspør / Normal flake w. traces of use	1		1
Mulig mikrostikkel / Possible micro burin	1		1
Ensidig kjerne m. en plattform / One-sided core w. one platform	1		1
Kjernefragment av plattformkjerne / Core fragment of platform core	1		1
Bipolar kjernefragment / Bipolar core fragment	2		2
Kjernesideavslag / Core side flake	1		1
Vanlig avslag / Normal flake	9	1	10
Mikroavslag / Micro flake	7		7
Bit / Debitage	2	1	3
Flintknoll / Flint nodule	2		2
Totalt / Total	28	1	30

Tabell 34. Gravelag og vertikal funnfordeling på Hellevik lok. 3a, nordlig område.

Table 34. Number of excavated layers and vertical distribution of artefacts at Hellevik 3a, northern area.

Gravelag / Excavation Layers	Tykkelse på laget / Layer Thickness	Utgravd areal pr. lag (m ²) / Excavated area per layer (m ²)	Antall funn / Number of Artefacts	Relativ funnfordeling / Relative Artefact Distribution
Lag A+B1	5 cm	46,5	1222	26,28
Lag B2	5 cm	32	1218	38,06
Lag B3	10 cm	22	688	31,27
Lag B4	5 cm	5	65	13,00
Prøvestikk / Test pit		1,5	67	
Løsfunn / Stray finds			12	
Totalt / Total:		105,5	3272	31,01

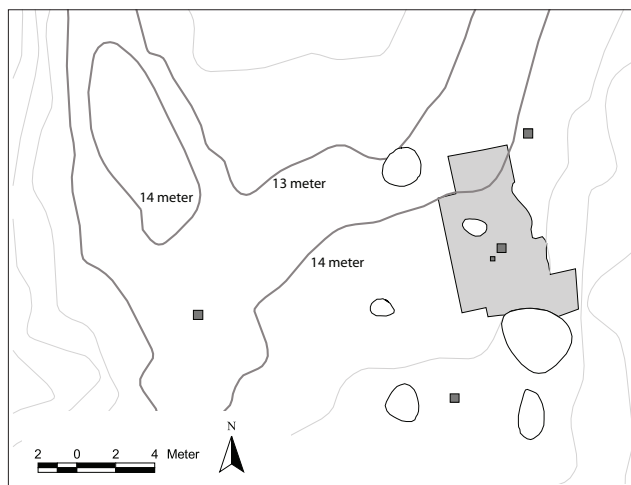


Fig. 80. Hellevik lok. 3a illustrert med 13 og 14 meter høyere havnivå.
Fig. 80. Location of Hellevik 3a. Shorelines at 13 m a.s.l. and 14 m a.s.l.

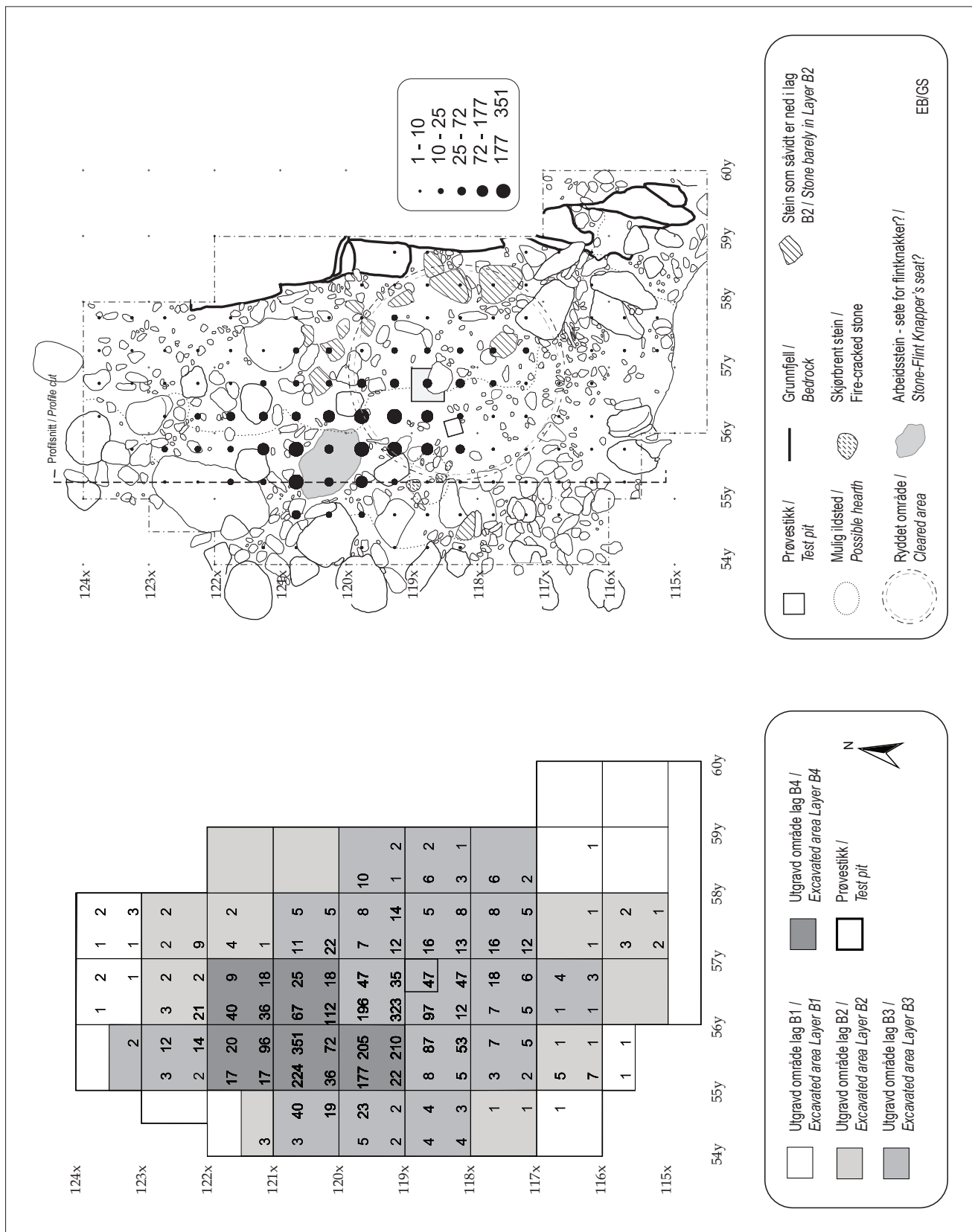


Fig. 81a) Antall funn og utgravede lag i det nordlige funnområdet på Helleвик lok. 3a.

b) Total funnspredding og plantegning av topp lag B2. Illustrasjon: E. Bjørdal og G. Skjelstad, AM.

Fig. 81a) Total number of artefacts and excavation depth at Helleвик 3a, northern area.

b) Total distribution of artefacts shown on the plan of the top of layer B1. Illustration: E. Bjørdal and G. Skjelstad, AM.

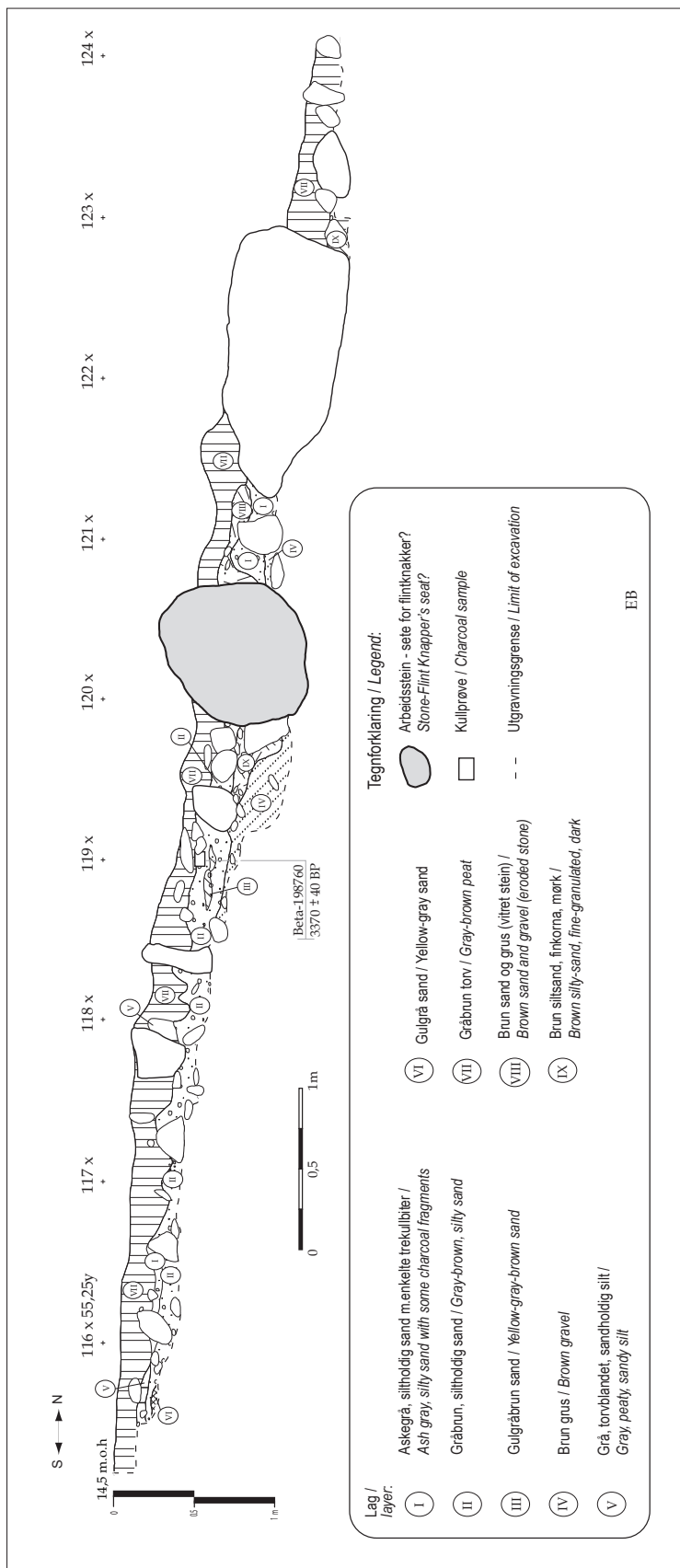


Fig. 82. N-S orientert profilbenk på Hellevik lok. 3a (55,25y) sett mot V. Illustrasjon: E. Bjørdal, AM.
Fig. 82. N-S section across Hellevik 3a (55,25 y). View facing W. Illustration: E. Bjørdal, AM.

(fnr. 109 og 111). Skraperen var 84 cm lang, 44 cm på det bredeste og 14 cm tykk. Den har steil retusj og bruksspor på den lengste sidekanten, og det er cortex på dorsalsiden. Enkelte av de vanlige avslagene med retusj har små utstikkende "tupper" med retusj/ bruksspor (fnr. 83, 85 og 92). Det er mulig disse har hatt en stikkelfunksjon og at de kan sammenlignes med „nebbformede redskaper“ eller „redskaper med tann“ slik de er definert av Mikkelsen (1975:52), som knytter disse redskapsgruppene til beinbearbeiding. Det ble ikke funnet noen sikre stikler på lokaliteten.

11 vanlige flekker, 13 smalflekker og 24 uregulære mikroflekker ble funnet i det nordlige funnområdet. I tillegg ble det blant annet gjort funn av 14 ensidige ryggflekker og 13 bipolare kjerner hvorav åtte var av kvarts. Hele 25 plattformavslag, noe som utgjør 0,8 % av det totale antallet funn på lokaliteten, har blitt samlet inn. Flere av avslagene og flekkene viste tydelige tegn på direkte hard slagteknikk, med arr på slagbulene. Rundt 20 % av flinten var ild- og/eller frostsprengt. På enkelte av avslagene kunne en tydelig se at de var benyttet etter at ild- eller frostsprengingen hadde funnet sted (for eksempel fnr. 150).

Det viste seg at det gjennomgående i alle lag var en høy andel kvarts slått med bipolar teknikk. Kvartsen hadde flere grader av grovhet. Enkelte avslag og kjerner var svært grove, andre var av finkornet, hvit kvarts med grønne spetter. En fin kvartstype hadde smale hvite bånd og inklusjoner av bergkrystall. Det var altså mulig å skille ulike kvartstyper fra hverandre. Et par kvartsavslag hadde mulig retusj. To flekkelignende avslag av bergkrystall hadde bruksspor og kan ha vært brukt som skjæreredskap. Det ble funnet få bergkrystallavslag og biter og ingen kjerner av bergkrystall. Dette kan bety at bergkrystallen ikke ble tilvirket på plassen, men medbrakt som avslag og flekker fra andre steder (Fig. 87).

Materialet fra det nordre funnområdet er godt egnet til teknologiske studier og sammensetning. Det finnes for det første flere markante flinttyper som visuelt kan skilles fra hverandre. For det andre er antall funn relativt lavt, og funnområdet er totalgravd. Under arbeidet med materialet ble blant annet flere plattformavslag satt sammen på en

kjerne (bl.a. f.nr 163, 299, 231, 235 og 172). Også andre avslag av samme flint passer sammen (fnr. 187, 290, 253, 246, 266). En mer systematisk gjennomgang vil sannsynligvis gi en betydelig høyere andel avslag som kan settes sammen.

Med unntak av et velbrukt bryne, peker materialet mot en tidligmesolittisk datering. Brynet kan kanskje knyttes til avsviingsfasen, en hendelse som ble datert til førromersk jernalder på trekullmateriale, eller til yngre aktivitet på lokaliteten.

Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

Det ble tatt ut 15 naturvitenskapelige prøver på lokaliteten. 14 av disse var trekullprøver og en var en prøve av en mulig okerforekomst funnet under en nedrast stein i 118x 58y SV, lag B2. To av trekullprøvene ble sendt inn til ¹⁴C-datering².

Kullinsen under torven (lag A) ble tolket som et avsviingslag og datert gjennom trekull fra bjørk (*Betula*) til eldre jernalder, 2270±80 BP (390–200 f.Kr.) (Beta-198759). I sørvestre kvadrant i 118x 55y, ble det observert rødvitret stein, rød sand og mye brent flint. Dette ble tolket som et mulig ildsted. Noe kull ble observert mellom steinene og en trekullprøve av furu (*Pinus*) ble sendt inn. Trekullet ga en datering til eldre bronsealder, 3370±40 BP (1740–1610 f.Kr.) (Beta-198760) og kan således ikke knyttes til artefaktmaterialet.

Strukturer

Like sørøst for steinen med funnkonsentrasjon rundt, nord for kampesteinen og vest for bergryggen (117-119x 56-59y) ble det under graving observert et område uten stein (Fig. 81 og 85). Området er omtrent tre meter i diameter og ligger sør-sørøst for funnkonsentrasjonen. Det er sannsynligvis ryddet for stein. Enkelte redskaper lå på den ryddede flaten, blant annet en lansettmikrolitt og ett bor (Fig. 86).

Brent flint følger hovedsakelig funnkonsentrasjonen. Det var likevel en antydning til økning av sterkt hvitbrent og krakelert flint, like sør for funnkonsentrasjonen i 118x 55y. I tillegg ble det observert skjørbrente steiner og flekker med rødlig sand (Fig. 82). Det ble tatt ut trekull under graving av lag B2 som ble datert til bronsealder (Tabell 2, appendiks). Denne dateringen kan for øvrig være forårsaket av innblanding av kull fra yngre perioder, da avsviingslaget ble datert til eldre jernalder. Likevel, kombinasjonen av brent flint, skjørbrent stein og rød sand, kan sammen indikere at det dreier seg om restene av et ildsted. Ut fra plassering i forhold til den rydda flaten og funnkonsentrasjonen kan dette kanskje knyttes til den tidligmesolittiske aktiviteten.

² Okerprøven analysert av AM.

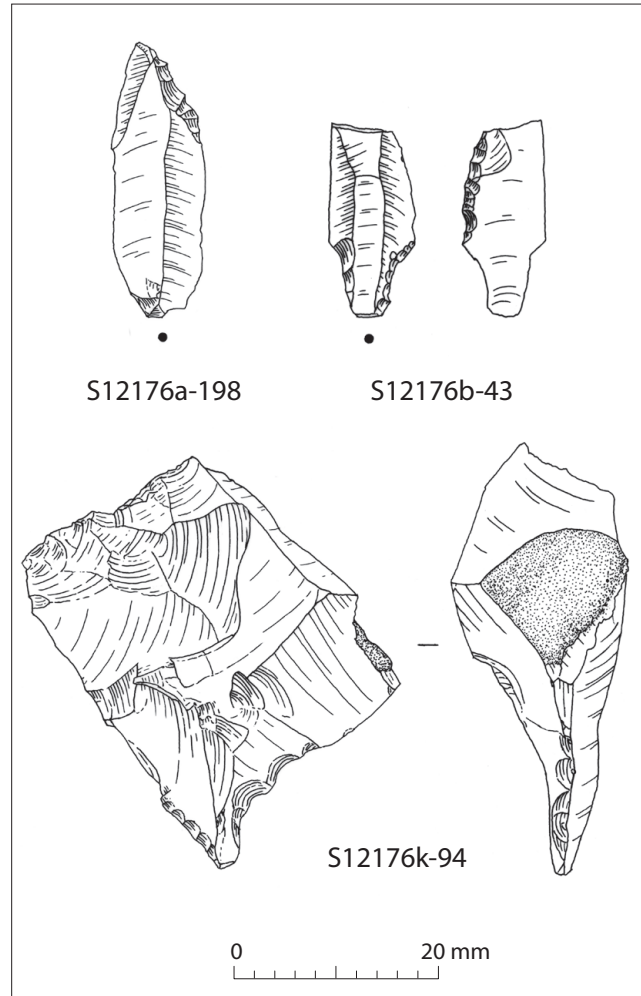


Fig. 83. Lansettmikrolitt, tangespiss og bor fra Hellevik lok. 3a. Tegning: S. Thingnæs, AM.

Fig. 83. Lanceolate microlith, tanged projectile point and borers from Hellevik lok. 3a. Drawing: S. Thingnæs, AM.



Fig. 84. Skraper fra Hellevik lok. 3a. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 84. Scraper from Hellevik 3a. Photo: T. Tveit, AM.

Tabell 35. Funnliste for nordlig funnområde, Hellevik lok. 3a [S12176].

Table 35. Frequency distribution of all the artefacts found in the northern area of Hellevik 3a [S12176].

Kategori / Category	Gjenstandstyper / Types of Object	Råstoff / Raw Materials				
		Bergkristall / Rock Crystal	Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Sandstein / Sandstone	Total / Total
Spisser / Projectile points	Tangespiss med odd i distalenden / Tanged projectile point with pointed distal end		1			1
	Lansettmikrolitter / Lanceolate microliths		2			2
	Trekantmikrolitter / Triangular microliths		1			1
	Andre mikrolitter / Other microliths		1			1
Bor / Borers	Borspiss på avslag / Flake borers		2			2
Skrapere / Scrapers	Andre Skrapere / Other scrapers		2			2
Retusjerte flekker / Retouched blades	Retusjert vanlig flekke / Retouched macro blade		5			5
	Retusjert mikroflekke / Retouched microblade		3			3
Retusjerte avslag / Retouched flakes	Retusjert makroavslag / Retouched macro flake		1			1
	Retusjert vanlig avslag / Retouched normal flake		47	1		48
	Retusjert mikroavslag / Retouched micro flake		6			6
Flekker med bruksspør / Blades with traces of use	Vanlig flekke med bruksspør / Macro blade with traces of use		4			4
Avslag med bruksspør / Flakes with traces of use	Makroavslag med bruksspør / Macro flake with traces of use		2	1		3
	Vanlig avslag med bruksspør / Normal flake with traces of use		16			16
Særlige redskapsavslag / Tool flakes	Mulig mikrostikkel m. feilbrudd / Possible microburin w. breakage		1			1
Flekker / Blades	Vanlig flekke >12 mm / Macro blade >12 mm		10	1		11
	Smalflekk 12<<8 mm / Narrow blade 12<<8 mm		12	1		13
	Mikroflekk <8 mm / Microblade <8 mm	1	22	1		24
Avslag med flekkeegenskap / Flakes with blade characteristics	Vanlig flekkelignende avslag / Macro blade-like flake		7			7
	Smalflekkelignende avslag / Narrow blade-like flake	1	7	2		10
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flake		11	6		17
	Cortexflekker / Cortex blades		11			11
	Overløpen flekke / Overshot blade		1			1
	Hengselflekker / Hinge blade		5			5
Kjerner / Cores	Ensidig kerne med en plattform / One-sided core with one platform		1			1
	Annen kerne med en plattform / Other cores with one platform		1			1
	Ensidige kjerner med minst to plattformer / One-sided cores with at least two platforms		6			6
	Andre kjerner med minst to plattformer / Other cores with at least two platforms		3			3
	Bipolare kjerner / Bipolar cores		5	8		13
	Andre kjerner / Other cores			7		7
Kjernefragment / Core fragments	Bipolart kjernefragment / Bipolar core fragments		7	6		13
	Kjernefragment av plattformkerne / Core fragments of platform cores		5			5
	Ubestemt kjernefragment / Undetermined core fragments		12	28		40
Særlig kjernefragment / Core fragments	Ryggmakroflekk / Crested macro blades		7			7
	Ryggsmalflekk / Crested narrow blades		2			2
	Ryggmikroflekk / Crested microblades		5			5
	Plattformavslag / Platform flakes		25			25
	Kjernesideavslag / Core side flakes		4			4
Biter og avslag / Debitage and flakes	Makroavslag / Macro flakes		15			15
	Vanlige avslag / Normal flakes	4	876	291		1171
	Mikroavslag / Micro flakes	12	862	332		1206
	Bit / Debitage	3	422	82		507
Varia / Miscellaneous	Bryne / Whetstone				1	1
	Flintknoll / Flint nodules		7			7
Antall funn totalt / Total number of finds		21	2445	767	1	3234
Råstoffprosent / Raw material percentage		0,65	75,60	23,72	0,03	



Fig. 85. Oversiktsbilde topp lag B3 på Hellevik lok. 3a. Den store kampesteinen som markerer feltavgrensningen mot S, ses så vidt helt til venstre i bildet. Foto: A. J. Nyland, AM.

Fig. 85. Excavated area at the top of layer B3. The big stone that marks the southern limit of the find concentration, is seen at the left in the photo. Photo: A. J. Nyland, AM.

Funnfordeling

Vertikal funnfordeling:

Det funnførende laget var 25 cm på det tykkeste. Det ble gravd ned til funntomme lag, og funnkonsentrasjonens utbredelse ble mindre for hvert gravde lag (Tabell 34). Det var flere vannrulla funn i det siste gravelaget, trolig naturflint.

Ni % av den totale funnmengden var frostsprengt. At funn fra de ulike gravelagene kan settes sammen viser bevegelse i løsmassene. Mest sannsynlig er det frost og vann som har beveget funnene vertikalt i jordmassene. Vann og frost er trolig også årsaken til at et kraftig søkk var dannet inntil, sør og sørøst for den store steinen midt i funnkonsentrasjonen. I søkket var det avsatt et mørkebrunt, humusblandet, sandholdig siltlag. Laget var funnførende. Steinen har sannsynligvis beveget på seg på grunn av frost og vann, noe som har bidratt til at funnene har beveget seg noe fra sin opprinnelige kontekst i dette området (Fig. 82).

Horisontal funnfordeling:

Det viste seg etter å ha gravd første gravelag (lag A+B1), at det var en markant funnkonsentrasjon i et om lag åtte m² stort område innenfor koordinatene 118-121x 54-57y. Det var på det meste 351 funn i en kvadrant. Funnbildet ble bekreftet etter graving av lag B2. Få

funn lå utenfor hovedkonsentrasjonen. Inn mot bergryggen mot øst og inn mot kampesteinen sør på flaten avtok funnene betraktelig. Funnkonsentrasjonen ble naturlig avgrenset av et belte av stein i vest. Helt i nord ble det for øvrig gjort syv funn i prøvestikk E. Området skråner sterkt oppover mot øst, og undergrunnen besto av løse sand og grusmasser. Funnene var patinert. Det er mulig at konsentrasjonen tilhører en egen knakkeplatt som er ødelagt av erosjonsprosesser i ettertid. Videre graving ble ikke prioritert (Fig. 79).

Enkelte redskaper lå utenfor funnkonsentrasjonen. En lansettmikrolitt (fnr. 198 i 117x 58y, NV, lag B2) lå øst på den ryddete flaten. En tangepil (fnr. 43) lå nesten under den store kampesteinen (115x 57y, SV, lag A+B1) sør på flaten. Sør for funnkonsentrasjonen, i området som virket ryddet for stein, var det få avslag og biter av flint, men enkelte redskaper, blant annet et bor og et bergkrystallavslag med bruksspor (Fig. 86). Kjerner lå spredt over hele det nordlige funnområdet, mens flintknoller og plattformavslag lå i flintkonsentrasjonen rundt steinen. Funnet av sandsteinsbrynet ble gjort 1–2 meter nord for hovedfunnkonsentrasjonen (122x 56y, NØ, lag A+B1), i et noe løsere, humusblandet overgangslag fra torven til den askegrå, minerogene undergrunnen. Brynet knyttes til bruken av stedet i bronse- eller jernalder.

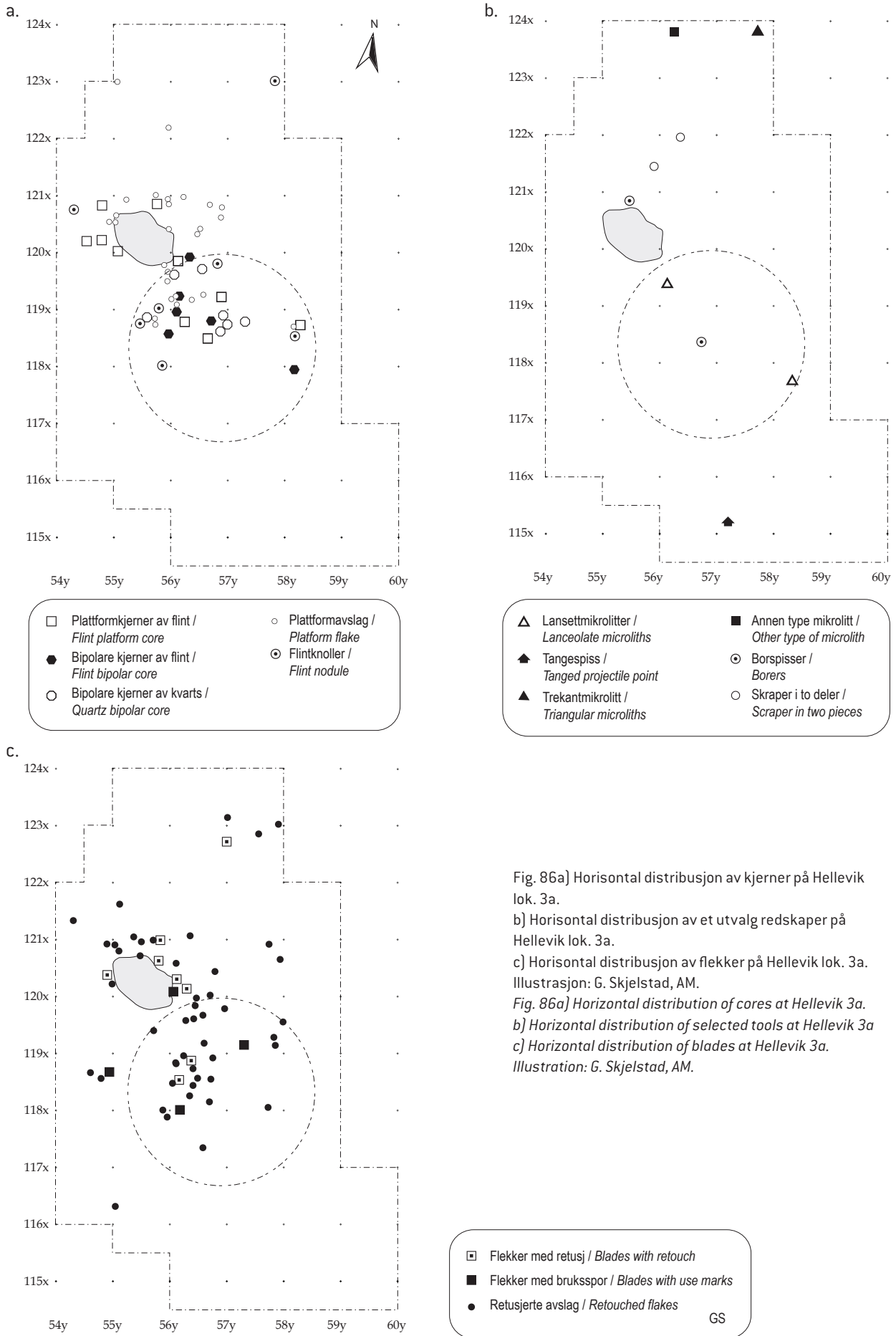


Fig. 86a) Horizontal distribusjon av kjerner på Hellevik lok. 3a.

b) Horizontal distribusjon av et utvalg redskaper på Hellevik lok. 3a.

c) Horizontal distribusjon av flekker på Hellevik lok. 3a. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 86a) Horizontal distribution of cores at Hellevik 3a.

b) Horizontal distribution of selected tools at Hellevik 3a.

c) Horizontal distribution of blades at Hellevik 3a.

Illustration: G. Skjelstad, AM.



Fig. 87. Bipolare kjerner av kvarts og avslag med retusj av bergkrystall fra Hellevik lok. 3a. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 87. Bipolar quartz cores and retouched rock crystal flakes of from Hellevik 3a. Photo: T. Tveit, AM.

Tolkning

¹⁴C-dateringene fra det nordlige funnområdet kan ikke knyttes til aktiviteten i tidligmesolitikum. Derfor dateres lokaliteten typologisk og på bakgrunn av beliggenhet i forhold til gammel strandlinje. Bortsett fra sandsteinsbrynet, indikerer gjenstandsmaterialet fra både det sørlige og det nordlige funnområdet en tidligmesolitisk datering. Materialet inkluderer blant annet to lansettmikrolitter, en tangespiss, ensidige kjerner med en og to plattformer og et stort antall makroflekker av tidligmesolitisk karakter. Lokaliteten ligger mellom 13 og 16 meter over havet. Om en antar strandbundethet, dateres hovedaktiviteten på lokaliteten til ca. 9700–9500 BP (Midtbø dette volum, Fig. 21).

Distribusjonen av gjenstandsmaterialet i det nordlige hovedfunnområdet peker mot ett kort opphold i tidligmesolitikum. Avslag og produksjonsavfall ligger hovedsakelig innenfor et område på tre m². Funnene konsentrerer seg rundt en stein som tolkes som sitteplassen til flintknakkeren. Steinen ligger i utkanten av et steinbelte og nordvest for en ryddet flate.

Funn av prosjektiler indikerer at det var jegere som var på stedet. Lokaliteten ligger fint til med tilgang til

to fjorder og stedet ligger i ly for vær og vind fra øst og delvis fra nord. Flaten ligger også skjermet for vind fra sør da den ligger nord for en stor kampestein. I tillegg ville de ha hatt to tilgjengelige havner og lokaliteten ligger godt plassert med tanke på fiske og fangst av marine ressurser ved det smale sundet Uglesmøg.

Den ryddete flaten sør for funnkonsentrasjonen kan oppfattes som et oppholdssted hvor en person kan ha arbeidet med redskaper tilvirket av flintsmeden. Det er ikke usannsynlig at det har vært et bål eller et telt på plassen, selv om det ikke er funnet sikre spor etter slike strukturer. Funnområdet tolkes som en korttidsboplass hvor det ble laget prosjektiler og andre redskaper. I tillegg ble det trolig arbeidet med mykere materialer som skinn, tre og horn, da det også ble funnet et høyt antall retusjerte flekker og avslag, en skraper og to bor.

Samtlige funnområder på Hellevik lok. 3a kan trolig dateres til tidligmesolitikum. Flere, eller samme gruppe, kan ha foretatt gjentatte besøk til dette stedet. Også seinere i forhistorien ble lokaliteten besøkt, dateringene fra det nordlige funnområdet til yngre bronsealder og eldre jernalder vitner om dette. Sandsteinsbrynet knyttes til en av disse yngre bruksfasene.

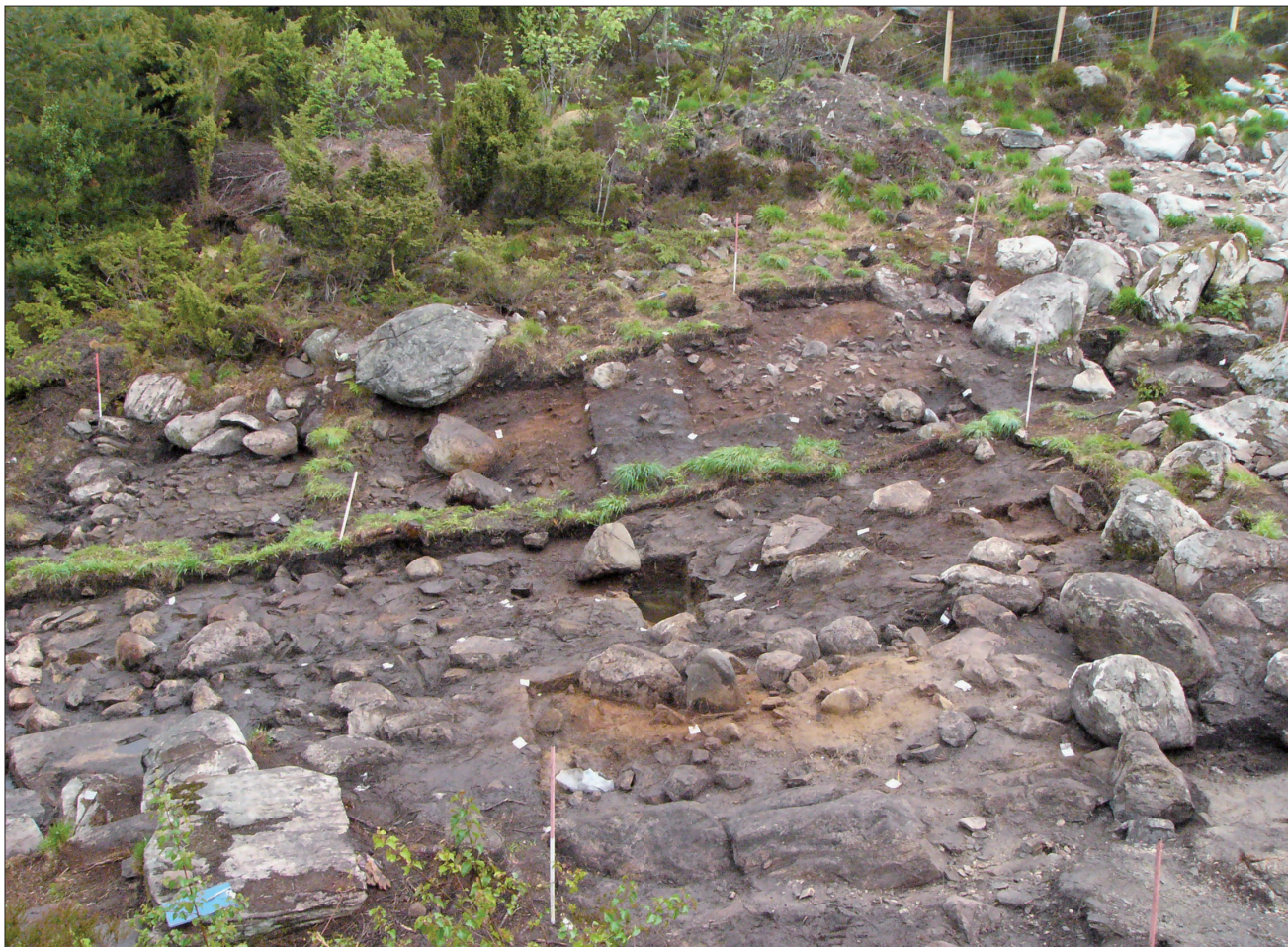


Fig. 88. Hellevik lok. 3b sett mot Ø. Foto: G. Skjelstad, AM.
Fig. 88. Hellevik 3b. View facing E. Photo: G. Skjelstad, AM.

Hellevik lok. 3B – en boplass fra senmesolitikum

Hellevik, gnr. 107, bnr. 1

Av Morten Tellefsen

Registrert: Rogaland fylkeskommune 1998 (S11954).

Rapport v. Berit Vik (1998a)

Etterregistrering: AM 2003 (S12147).

Rapport v. Jan Berge (2003)

Forundersøkelse: AM 2004 (S12177)

(Rapport v. Astrid J. Nyland (2005f)

Hovedundersøkelse: AM 2005 (S12206)

(Rapport v. Morten Tellefsen (2006b)

Det var funn i nærmest hele det 116 m² store avtorvede området på Hellevik lok. 3b. Naturlige topografiske begrensninger gjør at lokaliteten maksimalt kan ha hatt en utstrekning på omtrent 150 m². Totalt ble et område på 69 m² utgravd i mekaniske ruter og lag, og 40 m² ble totalgravd ned til funntomt nivå. Til sammen ble det samlet inn 13026 artefakter. Blant funnene fantes en

stor andel mikroflekker, flere koniske mikroflekkekjerner, en slipt trinnmeisel av grønnstein og ett fiskesøkke av kleber. Funnmaterialet tyder på en senmesolittisk hovedfase. En ¹⁴C-datering av et ildsted som kan relateres til denne fasen, kan indikere at lokaliteten var i bruk på slutten av perioden. Enkeltfunn og daterte strukturer viser at det også har vært to andre, svært kortvarige besøk på lokaliteten, ett i tidligneo-litikum/mellomneolitikum og ett i senneolitikum. Stratigrafien var svært varierende i ulike områder på lokaliteten og er vanskelig å tolke. Det svært skrånende terrenget har ført til at erosjonsprosesser og vann har forstyrret lokaliteten, men enkelte områder er bedre bevart (Tellefsen 2006c).

Innledning

Registreringen og forundersøkelsene indikerte at Hellevik lok. 3b var begrenset i omfang, både vertikalt og horisontalt, og beliggenheten i utmark tilsa at den var uforstyrret av moderne aktiviteter. En målsetning var derfor å totalgrave lokaliteten og forsøke å skille ut ulike aktivitetssoner. For å imøtekomme disse målsetningene var det viktig å avtorve størst mulig del av

lokalitetsflaten for å avdekke funnkonsentrasjoner og eventuelle strukturer. En annen målsetning for hovedundersøkelsen var å undersøke om flere faser var representert på lokaliteten. Under avtorvingen viste det seg at det var funn over et større område enn først antatt, og en totalutgravning var derfor ikke ansett som mulig å gjennomføre i det tidsrommet som var avsatt til undersøkelsen. To områder skilte seg ut som mer interessante, blant annet på bakgrunn av konsentrasjon av funn og strukturer. Gravingen ble derfor konsentrert til disse områdene.

Beliggenhet og topografi

Lokaliteten ligger sørvest i Hellevika ved Uglesmog (Fig. 2). Det har tidligere vært et smalt sund gjennom Uglesmog mellom Hellevika og Vollsvika. Sundet, som tidligere skilte Lindøya fra den sørlige delen av Fosenhalvøya, har med ni meter høyere havnivå vært omtrent 50 meter bredt (Fig. 28). Lokaliteten ligger på sørsiden av sundet, på Fosen-siden. Den ligger i et nord-sørorientert bratt, traktformet terreng. I sør avgrenses lokaliteten av et belte med store stein og sterk stigning. Sør for dette steinbeltet og et par meter høyere, ligger Hellevik lok. 3a som er en tidligmesolittisk lokalitet (Nyland dette volum, Olsen *et al.* 2004). I vest avgrenses lokaliteten 3b av en nordnordvest-sørsørøst orientert bergknaus. Mot nord avgrenses lokaliteten av en bratt skråning med berg og steinur ned mot sjøen, mens den mot øst avgrenses av enkelte store steiner og en bratt stigende skråning opp mot en nord-sørorientert bergrygg. Vegetasjonen i området består for det meste av lyng, kratt og småtrær. Landskapet preges for øvrig av steiner og bergknauser (Fig. 78). I tillegg til bergryggen mot øst og bergknausen mot vest som har gitt god ly for vinder fra vest og øst, er det på Lindøy, på motsatt side av sundet, en større fjellknaus som har gitt god ly for vinder fra nord og nordvest. Havneforholdene har derfor vært gode, godt beskyttet for vinder fra de fleste kanter og med et innløp fra nord.

Karakteristisk for lokaliteten er den bratte hellingen. Innenfor en distanse på 10,5 meter, faller høyden fra 12 m.o.h. i sør til

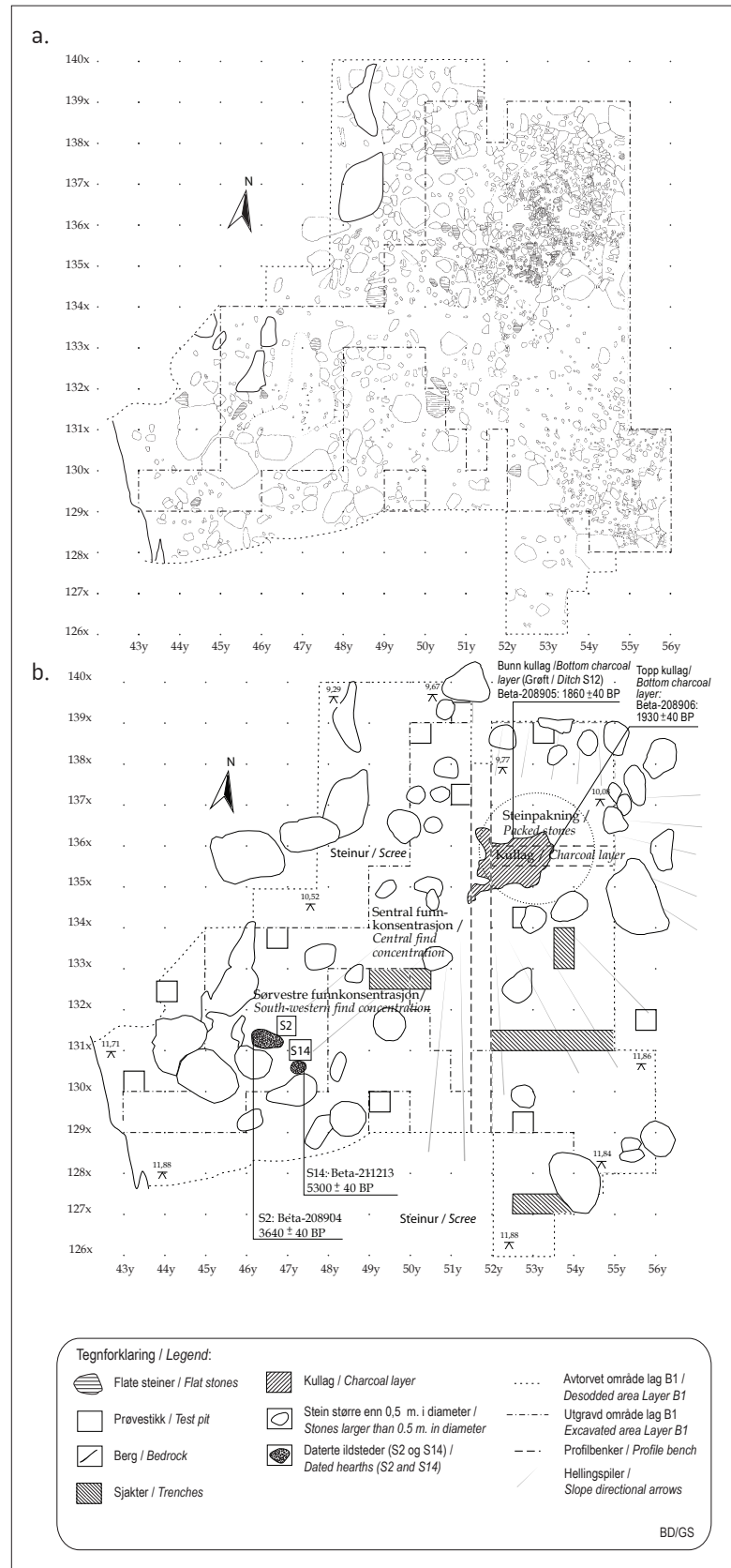


Fig. 89a) Planetegnning topp B1 fra Hellevik lok. 3b.

b) Pinsippsskisse over Hellevik lok. 3b. Illustrasjon: B. Dahl, G. Skjelstad, AM.

Fig. 89a) Plan of the top of layer B1 at Hellevik 3b.

b) Plan showing the location of features, trenches, test pits etc. at Hellevik lok. 3b. Illustration: B. Dahl and G. Skjelstad, AM.



Fig. 90. Hellevik lok. 3b sett mot S. Området pakket med små stein ses foran i bildet. Bak i bildet ses Hellevik lok. 3a. Foto: M. Tellefsen, AM.

Fig. 90. Hellevik 3b. View facing S. The area covered with small stones can be seen in the foreground. Hellevik 3a appears in the background. Photo: M. Tellefsen, AM.

9,5 m.o.h. i nord. Terrenget flater noe ut mot nord og i sørvest skilte det seg også ut en liten flate. De fleste funn og strukturer var knyttet til disse to flatene som lå omtrent på henholdsvis ti m.o.h. i nord og 11 m.o.h. i sørvest (Fig. 88 og 89).

Feltarbeidet

Lokaliteten ble første gang registrert i 1998. Den ble påvist med tre funnførende prøvestikk sentralt på lokaliteten. I tillegg ble det tatt fire prøvestikk uten funn. I 2003 utførte AM forundersøkelser, og det ble da tatt tre nye prøvestikk, hvorav to var funnførende. Det mest funnførende lå i området hvor det flater noe ut i nord. I 2004 ble en ny forundersøkelse gjennomført ved å grave fem prøvestikk (prøvestikk A-E). Tre av disse var funnførende (Fig. 79). Funn av mikroflekker og et grønnsteinsavslag i prøvestikkene fra registreringen og forundersøkelsene indikerte en senmesolittisk datering.

Ved hovedundersøkelsen i 2005 ble omtrent 116 m² av lokaliteten avtorvet, hovedsakelig med gravemaskin,

men også manuelt. Dette ble gjort for å få bedre oversikt over topografien og for å avdekke mulige strukturer og funnkonsentrasjoner. Det ble opprettet en nord-sørorientert profilbenk gjennom hele lokaliteten (135x) og en mindre øst-vestorientert profilbenk i det antatt mest funnrige området på flaten i nordøst (52y). På grunn av til dels vanskelige stratigrafiske forhold, var det nødvendig med en betydelig opprensning etter avtorvingen. Spredningen av funn like under torven viste at store deler av det avdekkete området var funnførende, men to områder skilte seg ut med flere funn. Ikke uventet var det en konsentrasjon på flaten i nordøst hvor det allerede var flere funnførende prøvestikk. Det virket imidlertid som denne konsentrasjonen også var spredt sørover og oppover i det skrånende terrenget. På en liten flate sørvest på lokaliteten, hvor det ikke var tatt prøvestikk, ble det også registrert en funnkonsentrasjon under avtorvingen.

Da det viste seg at det var funn over store deler av det avtorvede området, ble fem nye prøvestikk gravd for å avgrense lokaliteten ytterligere (prøvestikk F-I). Prøvestikkene inneholdt få funn. Dette gjorde det lettere å velge ut områder for videre graving. Det ble også gravd fire sjakter (sjakt 1–4). Disse hadde som formål å drenere bort vann fra lokaliteten, samtidig som de kunne gi informasjon om stratigrafiske forhold og vertikal funnfordeling. Det viste seg at de stratigrafiske forholdene var varierende og komplekse, og det var vanskelig å skille ut egne stratigrafiske lag under torven og ned mot den funntomme grågrønne leiren i bunn. Det ble derfor besluttet å grave i mekaniske lag på fem og ti cm i den videre undersøkelsen.

På bakgrunn av funnkonsentrasjonene som kom fram etter avtorvingen ble et større område på totalt 69 m² gravd i første gravelag (lag B1). Totalt ble det i lag B2 gravd 39,5 m², 35 m² i lag B3 og ni m² i lag B4 (se også vertikal funnfordeling). Et område på 40 m² ble totalgravd ned til funntom undergrunn, hvorav 37 m² var i tilknytning til funnkonsentrasjonen i nordøst og tre m² i til det funnrige området i sørvest.

Det ble under gravingen av det første laget avdekket flere mulige strukturer. Spesielt interessant virket en avgrenset steinpakning som ble avdekket under opprensning på flaten i nord (S7) (Fig. 88, 89 og 90). Like under steinpakningen, etter første gravelag (B1), kom det til syne ett sort trekull- og humusholdig lag (S8). Laget lå i tilknytning til steinpakningen, men var noe mindre i utstrekning enn denne, og det ble tolket som et mulig kulturlag (Fig. 89). En videre tolkning var at det kunne være snakk om en tuft. Området ble derfor høyt prioritert i den videre undersøkningen av lokaliteten. Funnkonteksten på flaten i sørvest ble ansett som noe mer usikker på grunn av spor etter et rotvelt. Et

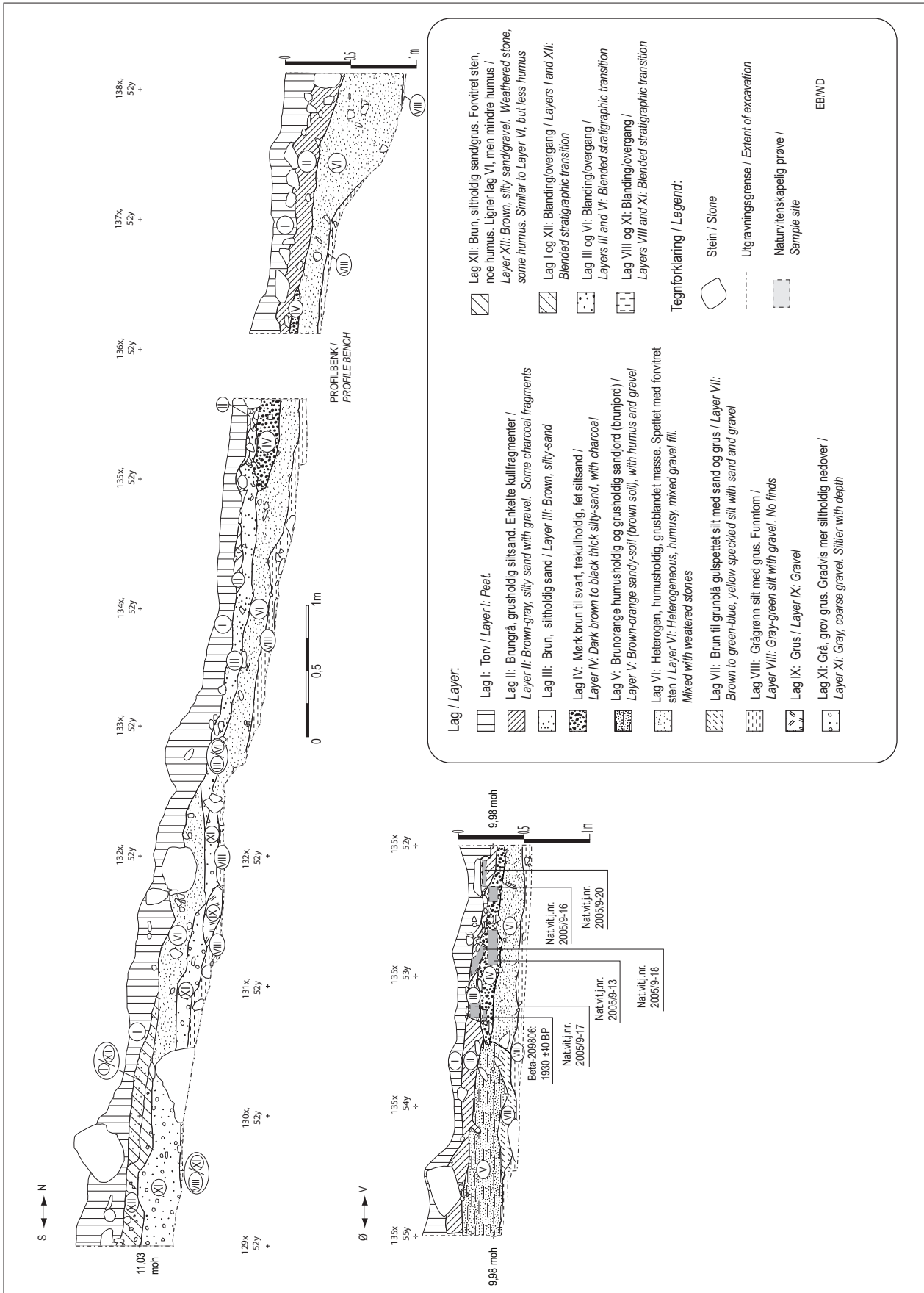


Fig. 91. N-S orientert profil sett mot V, og Ø-V-orientert profil sett mot S på Hellevik lok. 3b. Illustrasjon: E. Bjørdal and W. Davies, AM.
 Fig. 91. N-S section (facing W) and E-W section (facing S) across Hellevik 3b. Illustration: E. Bjørdal and W. Davies, AM.

Tabell 36. Funnliste for Hellevik lok. 3b [S12206].
Table 36: Frequency distribution of artefacts from Hellevik 3b [S12206]

Kategori / Category	Gjenstandstype / Type of Object	Materiale / Material					Totalt / Total
		Annen bergart / Other type of rock	Bergkristall / Rock crystal	Flint / Flint	Grønnstein / Greenstone	Kleber / Soapstone	
Økser og meisler / Adzes and chisels	Slipte tinnøkser / Ground adzes with oval cross-section				1		1
	Emne til bergartsøks/meisel / Blank	1			1		2
Fiskesøkke / Fishing sinkers	Eggfragment av bergartsøks/meisel / Edge fragment of ground adze/chisel				4		4
	Kleberstein fiskesøkke / Soapstone fishing sinker				1		1
Spisser / Projectile points	Skiferpiss med rombisk blødsnitt / Slate projectile point with rhombic blade cut						1
	Flateretusjert pilspiss / Bifacial projectile point			1			1
Borspisser / Borers	Flekkabor / Blade borers			11			11
	Borspiss på avslag / Flake borers			5			5
Skrapere / Scrapers	Borspiss på kjerner/kjernefragment / Borers on core/core fragment			2			2
	Skiveskraper / Circular scrapers			7			7
Kniver / Knives	Endeskraper på avslag / End-scrapers on flakes			3			3
	Sideskraper på avslag / Side-scrapers on flakes			8			8
Retusjerte flekker / Retouched blades	Andre Skrapere / Other scrapers			4			4
	Kniv / Knives			3			3
Retusjerte avslag / Retouched flakes	Retusjert makroflekke / Retouched macro blades			2			2
	Retusjert smalflekke / Retouched narrow blades			10			10
Flekker m. bruksspor / Blades w. traces of use	Retusjert mikroavslag / Retouched micro flakes			36			36
	Retusjert vanlig avslag / Retouched normal flake			102			106
Flekker m. bruksspor / Blades w. traces of use	Retusjert mikroavslag / Retouched micro flake			3			3
	Vanlige flekker med bruksspor / Macro blades with traces of use			2			2
Avslag m. bruksspor / Flakes w. traces of use	Smalflekke med bruksspor / Narrow blades with traces of use			2			2
	Mikroflekker med bruksspor / Microblades with traces of use			20			20
Avslag av slipte gjenstander / Flakes of polished objects	Makroavslag med bruksspor / Macro flakes with traces of use			4			4
	Vanlig avslag med bruksspor / Normal flakes with traces of use			92			93
Flekker / Blades	Avslag av slipt bergartgjenstand / Flakes of ground stone artefact			14			18
	Avslag av annen slipt gjenstand / Flakes of other ground object					1	1
Flekker / Blades	Vanlig flekke / Normal blade			6			6
	Smalflekke / Narrow blade			53		2	55

		8	879		25	4	1													917
Mikroflekker / Microblades																				
Avislag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Vanlig flekkelignende avslag / Normal blade-like flakes		8																	8
	Smaiflekkelignende avslag / Narrow blade-like flakes		18																	18
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flakes	2	111		15															128
	Cortexflekker / Cortex blades		69																	69
	Hengselflekker / Hinge blades		29																	29
	Overløpen flekke / Overshot blades		4																	4
Kjerner / Cores	Koniske mikroflekkkjerner / Conical microblade cores		17		2															19
	Andre mikroflekkkjerner / Other microblade cores		3		1		1													5
	Koniske kjerner / Conical cores		6		5															11
	Andre kjerner med en plattform / Other cores with one platform		12		3															15
	Andre kjerner med minst to plattformer / Other cores with at least two platforms		6		3															9
	Bipolare kjerner / Bipolar cores	5	37		12	1														55
	Forarbeide til kjerne / Core preparation		9																	9
Kjernefragment / Core fragments	Kjernefragment av plattformkjerne / Core fragment of platform core		25		5															30
	Ubestembar kjernefragment / Undetermined core fragment		2		1															3
	Bipolart kjernefragment / Bipolar core fragment	2	30		10															42
Særlige kjernefragment / Core fragments	Plattformavslag / Platform flake		11																	11
	Kjernesideavslag / Core side flake		10																	10
	Ryggsmaiflekke / Crested narrow blade		5																	5
	Ryggmikroflekke / Crested micro blade		14																	14
Avslag og biter / Flakes and debitage	Makroavslag / Macro flake		20		2															22
	Vanlige avslag / Normal flake	1	41	4094	5	382	4													4527
	Mikroavslag / Micro flake		53	4117		339	1													4510
	Bit / Debitage		10	2049		7														2066
Andre steinartefakter / Other stone artefacts	Slipeplate / Grinding slab					1														2
	Slipestein / Grinding stone		3																	3
	Knakkestein / Hammerstone		1																	1
	Ubearbeidet pimpstein / Unworked pumice											10								10
	Rund stein / Round stone					1	12													16
	Bergkristal (hel) / Rock crystal (whole)		1																	1
	Flintknoll / Flint nodules																			37
Varia / Miscellaneous	Fragment av bein/horn? / Fragment of bone/antler																			2
	Fragment av ubestembar organisk materiale / Fragment of undetermined organic material																			1
	Fragmenter av skjell / Shell fragments																			3
Totalt / Total		13	124	11998	25	1	816	23	2	1	10	1	2	1	6	13 023				
Råstoffprosent / Raw material percentage		0,10	0,95	92,13	0,19	0,01	6,27	0,18	0,02	0,01	0,08	0,01	0,02	0,01	0,05					

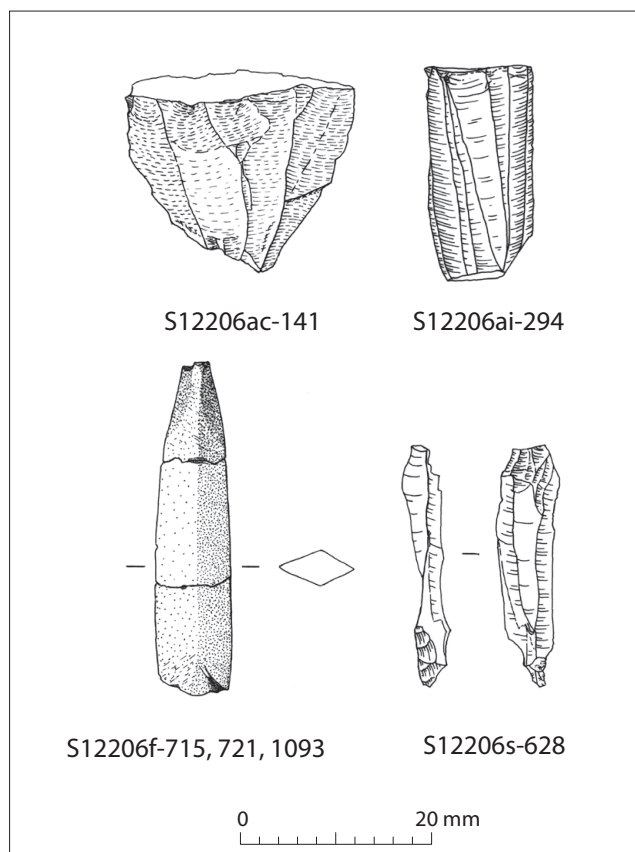


Fig. 92. Koniske mikroflekkkjerner av kvartsitt og av flint, pilspiss av skifer og borspiss av flint fra Hellevik lok. 3b [S12206]. Tegning: S. Thingnæs, AM.

Fig. 92. Microblade cores of conical quartzite and flint, slate arrowhead and flint borer from Hellevik 3b [S12206]. Drawing: S. Thingnæs, AM.

sikkert ildsted som ble avdekket tidlig i undersøkelsen (S2), samt trekullkonsentrasjoner og mange funn, indikerte at rotveltet ikke hadde medført større forstyrrelser, og området ble derfor undersøkt videre.

Stratigrafi og gravelag

Det var til dels svært varierende stratigrafiske forhold på lokaliteten. Dette skyldes hovedsakelig den sterke hellingen som har gjort at både vann- og jordmasser har vært i bevegelse. Videre følger en beskrivelse av disse forholdene (Fig. 91).

Flaten i nord var preget av kraftigere torvdannelse og fuktigere jordsmonn enn i den skrånende søndre delen. Torvtykkelsen på lokaliteten varierte derfor fra to til 25 cm. Under torven fantes i hovedtrekk et funnførende minerogent lag av grå silt, gråbrun sand og grus. Lagets innhold og konsistens var sterkt varierende, og vitnet om at lokaliteten har vært utsatt for vann- og jordsig flere ganger. I nordvest var sand og gruslaget nærmest fraværende. Her var det et belte med store og mellomstore steiner med sterk torvdannelse mellom. Det var også funn i dette området, men

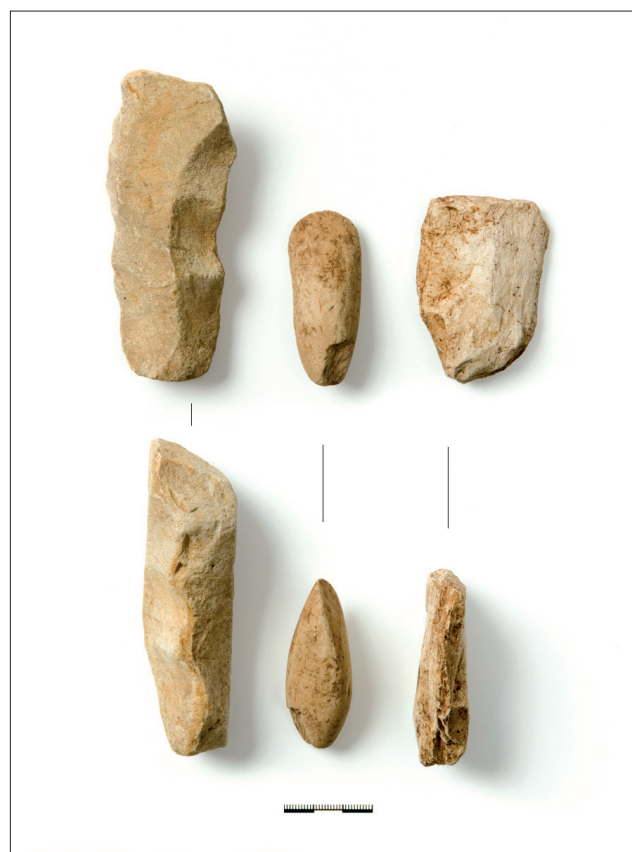


Fig. 94. Emne til øks, trinnmeisel og tosidig øks av grønnstein fra Hellevik lok. 3b (bred-og smalside) [S12206 fnr. 306, 345 og 306]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 94. Greenstone blank, ground chisel and blank/adze with flat-oval cross-section from Hellevik 3b [front view and profile view] [S12206 nos. 306, 345 and 306]. Photo: T. Tveit, AM.

det kunne se ut som løsmassene mellom steinene her i stor grad var blitt vasket vekk. På lokalitetens høyreliggende sørøstre del fantes en del kantet stein, mens det på lokalitetens midtre og sørlige del var utviklet en brunjordsprofil som gradvis gikk over til brun sandgrus mot nord. Den delen av lokaliteten hvor brunjordsprofilen var mest utviklet, var nærmest funntom. På den funnrrike flaten i sørvest var det et rotvelt som hadde forstyrret stratigrafien noe, men området like nord for et belte med større stein var godt bevart. Et funntomt grågrønt lag av leire og silt fulgte under den gråbrune sandgrusen.

På bakgrunn av den varierende stratigrafien var det lite hensiktsmessig å skille ut flere stratigrafiske lag. Det ble kun skilt mellom torv som fikk betegnelsen *lag A* og den gråbrune massen under torven, som fikk betegnelsen *lag B*. På flaten i nordøst var det i tillegg en steinpakning på 2–3 m i diameter like under torven og med et opp mot 15 cm tykt mulig kullag like under. Kullaget ble tolket som et mulig kulturlag. Massen var sort, seig og trekullholdig med noe sandgrus, men den var også til dels svært fuktig og torvholdig, spesielt i

lagets ytterkanter. Beliggenheten, på flaten like nedenfor skråningen mot sør og øst, medførte et jevnt vannsig ned mot kullaget. Dette gjorde stratigrafisk graving vanskelig, og laget ble derfor gravd mekanisk innenfor lag B.

Funnmaterialet

Til sammen ble 13 023 funn katalogisert (Tabell 36). Det ble skilt ut 67 ulike kategorier, hvorav avslag/biter dominerte med 11 125 funn (84,4 %). Mikroflekker utgjorde også en stor andel med totalt 973 funn (7,5 %). Det var totalt 233 (1,8%) sekundærbearbeidede gjenstander (det vil si gjenstander med retusj). I tillegg ble det funnet 121 flekker og avslag med bruksspor (0,9 %). Råstoffordelingen viser at 11998 var av flint, 816 av kvarts, 124 av bergkrystall, 23 av kvartsitt, 25 av grønnstein, ti av pimpstein, en av skifer, to av sandstein, en av kleber, en av mylonitt, en av rhyolitt, tre av skjell, 13 av ubestembare bergarter og seks av annet ubestembart materiale. Av det totale funnmaterialet var 1321 funn brent (10,1 %), 2206 var frostsprengt (16,9 %), 422 var patinert (3,2 %) og 874 var vannrullet (6,7 %). Som vi ser var en stor andel av funnene frostsprengte, noe som tyder på at det har vært stor fuktighet på lokaliteten.

På Hellevik lok. 3b ble det, ut fra artefaktmaterialet, definert tre faser fra steinalder: en senmesolittisk, en tidlig/mellomneolittisk og en senneolittisk. Fasene var ikke representert med egne stratigrafiske lag, men definert først og fremst ut fra funnmaterialet og ¹⁴C-dateringer av strukturer. Den senmesolittiske bosetningsfasen var den mest fremtredende, mens de tre andre fasene var langt mindre i omfang.

Senmesolitikum:

Den senmesolittiske fasen var representert ved flere funnkategorier og et datert ildsted. Funnmaterialet domineres av mikroflekke-teknikk. Totalt ble det katalogisert 973 mikroflekker, 19 koniske mikroflekke-kjerner og fem andre kjerner med mikroflekkeavspaltinger (Fig. 92 og 99). Mikroflekker kan blant annet knyttes til fremstillingen av flinteggspisser og er et karakteristisk trekk for senmesolitikum (f.eks. Bergsvik 2002). Det samme kan sies om et lite, bønneformet fiskesøkke av kleber som ble funnet på flaten i sørvest (Fig. 93). Fiskesøkket har en slipt fure på langs som går rundt hele stykket. Det måler 15x10 mm og veier 1,3 g. En slipt trinnmeisel og et emne av grønnstein funnet på flaten i nordøst knyttes også typologisk til denne perioden (Fig. 94). 23 fragmenter av flere slipte gjenstander hører også med stor sannsynlighet til denne fasen. De fleste er av grønnstein og er funnet stort sett innenfor et område sentralt i sør på lokaliteten.

Gravelag / Excavation Layer	Utgravd areal / Excavated Area	Antall funn / Number of Artefacts	Funn per m ² / Artefacts per m ²
B1 (10 cm)	69 m ²	7871	114,1
B2 (10 cm)	39,5 m ²	3472	87,9
B3 (10 cm)	34,75 m ²	924	26,6
B4 (10 cm)	9 m ²	107	11,9
B5 (10 cm)	2 m ²	53	26,5
B6 (10 cm)	1,75 m ²	40	22,9
Totalt / Total	156 m²	12467	79,9

Tabell 37. Vertikal funnfordeling på Hellevik lok. 3b [S12206].
Table 37. Vertical distribution of artefacts at Hellevik 3b [S12206].



Fig. 93. Bønneformet fiskesøkke av kleber fra Hellevik lok. 3b [S12206]: Foto: M. Tellefsen, AM.

Fig. 93. Soapstone fishing sinker from Hellevik 3b. Photo: M. Tellefsen, AM.

En liten slipeplate av kvartsitt (st.m. 92,5 mm) og en større av sandstein (st.m. 410 mm), ble funnet i samme område og kan kanskje sees i sammenheng med øksematerialet (Fig. 95 og 96). Av de 19 borene som ble funnet, var 11 flekkebor. Flekkebor er typiske for mellom- og senmesolittiske kontekster (f.eks. Bjerck 1983). Det ble også samlet inn 22 skrapere og de hører nok også til den senmesolittiske fasen, selv om de typologisk er vanskelige å plassere innenfor en periode. Av totalt 114 kjerner på lokaliteten var 55 bipolare, og en slik dominerende bruk av bipolar teknikk kan også sies å være et teknologisk kvantitativt trekk som kan knyttes til senmesolitikum, selv om teknikken er representert i alle steinalderperioder (Olsen 1992:89). Et ildsted (struktur nr. 14) sørvest på lokaliteten ble datert på brent hasselnøttskall til 5300±40 BP (4230–4040 f.Kr.) (Beta-211213), altså til slutten av senmesolitikum (Fig. 89). Det er mulig at flere faser er representert innenfor senmesolitikum, men på bakgrunn av funnmaterialet og de ¹⁴C-dateringene som foreligger er disse ikke mulige å skille ut.



Fig. 95 Slipeplate fra Hellevik lok. 3b (bred- og smalside) [S12206 fnr. 367]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 95. Grindingslab from Hellevik 3b (front view and profile view) [S12206 no. 367]. Photo: T. Tveit, AM.

Tidligneolitikum/mellomneolitikum:

Et enkeltfunn av en skiferspiss med rombisk bladsnitt dateres typologisk til tidligneolittisk eller tidlig mellomneolittisk (mellomneolitikum A) tid (Fig. 92). Den er fragmentert i tre deler, og selv om odden og tangen ikke er bevart, er det mulig å se spor av agnorer på et av fragmentene. Det ser ut som det kan ha vært hengende agnorer. Skiferspissen ble funnet nordøst på lokaliteten, og med fravær av andre funn eller struktur tilknyttet denne perioden, er det usikkert om det er snakk om en bosetningsfase eller kun en bortskutt pil.

Senneolitikum:

To fragmenter av en flateretusjert hjerteformet pilspiss ble funnet sørvest på lokaliteten. Noen meter nord for spissen (131x 46y), ble et ildsted datert på furu (*Pinus*) til 3640±40 BP (2120–1949 f.Kr.) (Beta-208904), altså til senneolitikum. Det er imidlertid ingen andre funn eller strukturer som kan tilskrives denne perioden, og det er nok snakk om et kortere opphold på lokaliteten.

Naturvitenskapelig prøvemateriale

Det ble til sammen tatt ut 27 naturvitenskapelige prøver. 10 av disse var beregnet for datering på trekull og 17 var makrofossilprøver. Fire av de naturvitenskapelige prøvene ble sendt til ¹⁴C-datering (akseleratordatering). To av prøvene var fra et mulig kulturlag (struktur nr. 8 og 12) og to fra ildsteder (struktur nr. 2 og 14) (Tabell 2, appendiks). Makrofossilprøvene ble hovedsakelig tatt



Fig. 96 Slipeplate fra Hellevik lok. 3b [S12206 fnr. 407] med trinnmeisel [S12206 fnr. 345]. Foto: T. Tveit, AM.
Fig. 96 Grindingslab and grand chisel from Hellevik 3b [S12206 no. 407 no. 345]. Photo: T. Tveit, AM.

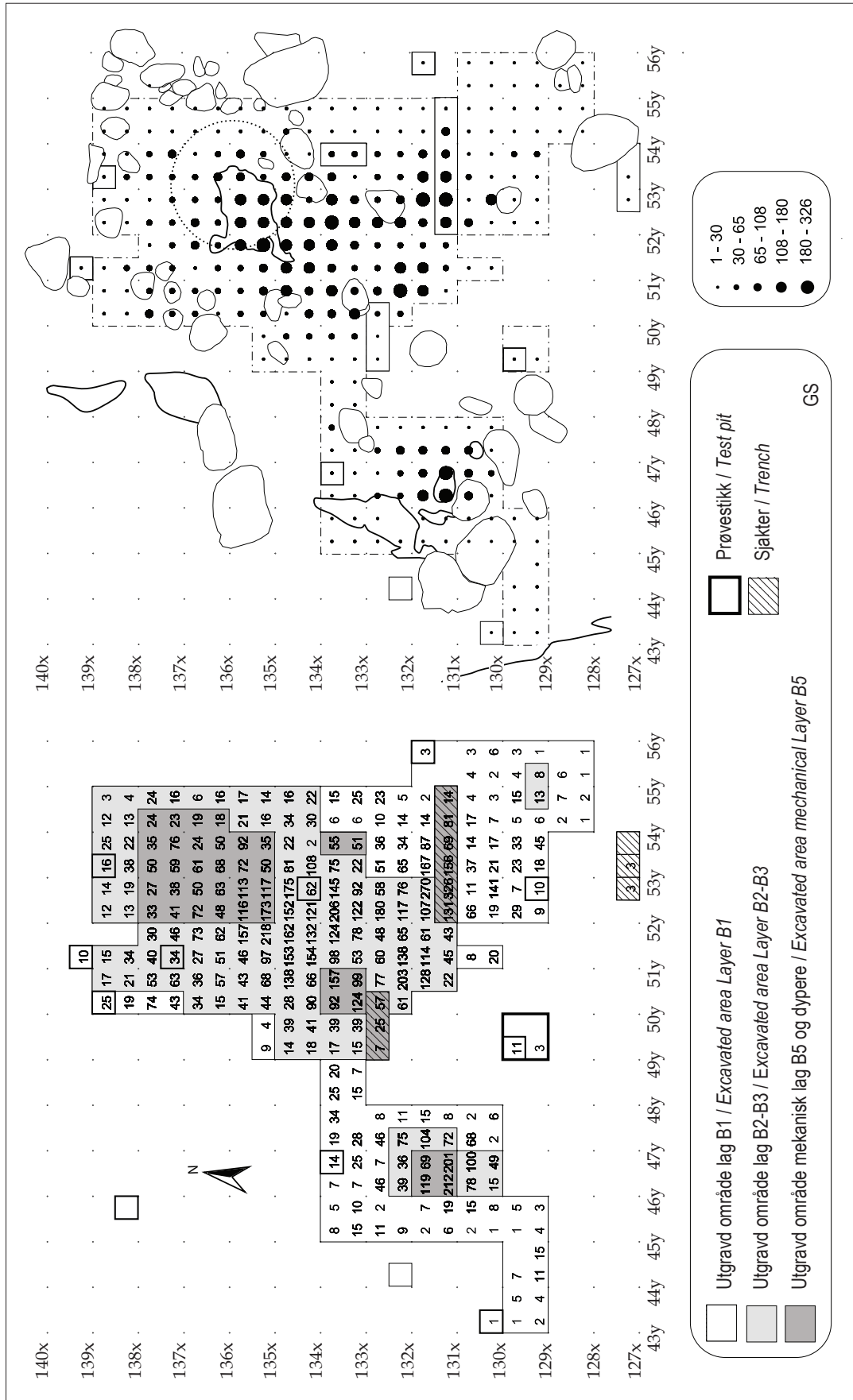


Fig. 97. Total funnfordeling og gravelag på Hellevik lok. 3b. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 97. Total distribution of artefacts and excavation depth at Hellevik 3b. Illustration: G. Skjelstad, AM.

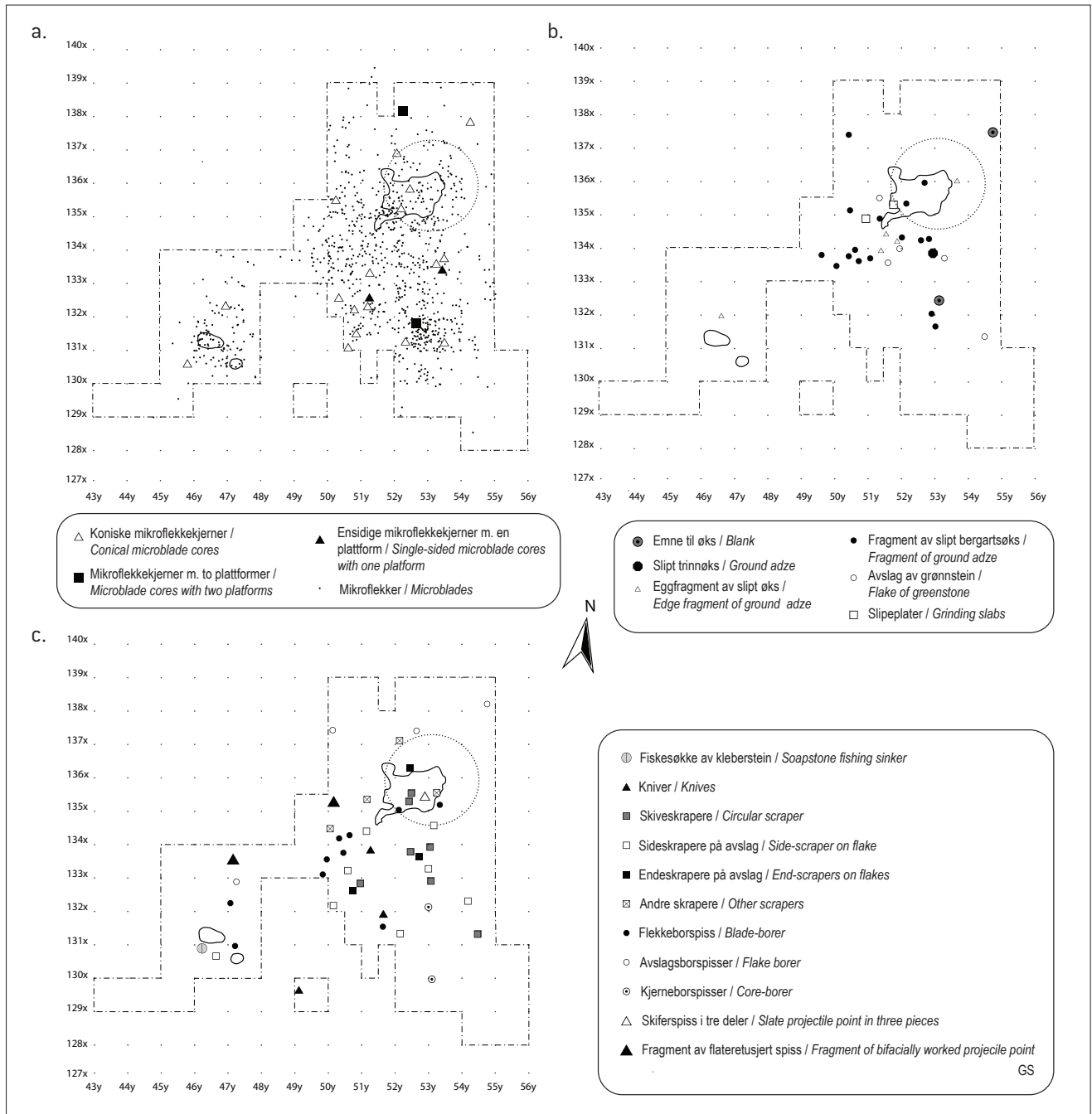


Fig. 98a) Horizontal distribusjon av mikroflekkkjerner og mikroflekker på Hellevik lok. 3b.
 b) Horizontal distribusjon av bergartsredskaper og -avslag på Hellevik lok. 3b.
 c) Horizontal distribusjon av ulike redskaper på Hellevik lok. 3b. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 98a) Horizontal distribution of microblade cores and microblades at Hellevik 3b.
 b) Horizontal distribution of rock objects (adze fragments, flakes etc.) at Hellevik 3b.
 c) Horizontal distribution of selected tools at Hellevik 3b. Illustration: G. Skjelstad, AM.

ut fra strukturer. Prøvene ble flottert i saltvann og viste lite innhold av makrofossiler utenom brent trekull og fragmenter av hasselnøtskall. Under gravningen ble også 58 fragmenter av brente hasselnøtskall samlet inn. Til sammen 21 prøver av et rødt materiale, mulig oker, ble samlet inn under feltarbeidet. Det meste ble funnet i sørøstlig del av lokaliteten. Det ble videre tatt inn ti pollenprøver fra kullaget. Disse ble ikke prioritert

for analyse da laget viste seg å være yngre enn steinalderaktiviteten på stedet.

Strukturer og dateringer

Flate med en steinpakning og kullag nordøst på lokaliteten:

Flaten i nordøst skilte seg ut fra det ellers skrånende terrenget og virket lovende med tanke på



Fig. 99. Mikroflekkkjerner fra Hellevik lok. 3b (for- og bakside). Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 99. Microblade cores from Hellevik 3b (front and back). Photo: T. Tveit, AM.

bosetningsspor, da den var skjermet av store stein mot sør og mot øst. Den lå på omtrent 10 m.o.h. (10,1–10,2 m.o.h.). Det ble i forbindelse med undersøkelsen av denne flaten avdekket tre mulige strukturer. Strukturene under ett ble under feltarbeidet tolket til å være mulige deler av en tuft (Fig. 89 og 90).

Like under torven ble det under opprensningen, oppdaget en steinpakning eller steinlegging. Denne

ble kalt struktur nr. 7 og bestod av nevestore steiner og flate steiner (Fig. 89). I plan var den nærmest sirkulær og målte omtrent 2,5 m i diameter. Steinpakningen var ikke mer enn omtrent fem cm tykk, og forsvant nærmest helt etter de første fem cm av første gravelag (B1). Struktur nr. 8 var et kullag som lå under steinpakningen. Kullet fulgte steinpakningens utbredelse, men var mindre enn denne (Fig. 89). Kullet

varierte i tykkelse, fra en cm i ytterkantene til 10–15 cm sentralt (Fig. 91), i plan målte kulturlaget omtrent 1,5x2 meter. Laget var fett, trekull- og humusholdig med noe sandgrus, men den var også stedvis svært fuktig og noe torvholdig, spesielt i ytterkantene. Laget ble tolket som et mulig kulturlag. Under kullaget dukket det opp steiner og sorte/mørkebrune flekker i en rekke. Flekkene kunne se ut som det var steinavtrykk med kulturlagsmasse i, og representerte sådan bunivået av kullaget. Rekken med steinavtrykk ble kalt stuktur nr. 12, og ble tolket som en mulig grøft. Den var orientert nord-sør og målte omtrent 150x40 cm i plan og var 4–5 cm dyp.

Det fantes en funnkonsentrasjon i forbindelse med steinpakningen, og noe sørvest for denne (Fig. 97). Det ble konstatert funn i opprenningslaget over steinpakningen, men størst funnkonsentrasjon var det i det første gravelaget (B1) som innbefattet steinpakningen og toppen av kullaget, mens funntilfanget videre nedover i gravelagene var synkende. Funnmaterialet var overveiende av senmesolittisk karakter og det ble antatt at det var snakk om en mulig tuft fra denne perioden. Steinpakningen og det mulige kulturlaget lå godt avskjermet på en liten flate med en bratt skråning oppover mot sør og øst, samt større stein i sør og i øst. Den kunne derfor være uforstyrret i den ellers så skrånende topografien. Området ble derfor høyt prioritert og totalgravd. Fra kulturlaget ble det sendt inn to dateringer. Den ene ^{14}C -prøven ble tatt fra toppen av laget og fikk dateringen 1930±40 BP (25–125 e.Kr.) (Beta-208906), mens den andre ble tatt i bunnen av kulturlaget og fikk dateringen 1860±40 BP (80–220 e.Kr.) (Beta-208905). Begge gav altså dateringer til romertid og stemmer ikke med det øvrige funnmaterialet på lokaliteten.

Det ble funnet spredt trekull like under torven over hele lokaliteten. Dette kullaget er tolket som avsviing av området i forbindelse med beite, eller ved en naturlig brann. Et avsviingslag fra Hellevik lok. 3a ble datert til førromersk jernalder (2230±80 BP (390–200 f.Kr.), Beta-198759) (Nyland dette volum). Kullaget på lok. 3b lå på en flate med en bratt helling oppover mot sør og mot øst. Det er mulig at trekull fra høyereliggende områder har blitt redeponert på flaten ved vann- og jordsig.

Den mest sannsynlige tolkningen av steinpakningen og kullaget er på bakgrunn av dette at de er dannet naturlig ved vann- og jorderosjon fra høyereliggende områder. Det senmesolittiske funnmaterialet som ligger stratigrafisk over, i, og under steinpakningen og kullaget, er trolig også redeponert på flaten fra høyereliggende områder i flere omganger. Den tidlig/mellomneolittiske skiferspissen ble funnet i lag B2, altså i

stratigrafisk nivå under senmesolittisk funnmateriale, noe som støtter opp om denne tolkningen.

Område med flere ildsteder samlet sørvest på lokaliteten:

På en liten flate sørvest på lokaliteten ble det avdekket to ildsteder og fire mulige ildsteder. Flaten lå omtrent 11 m.o.h. og var skjermet av to store stein i sør og av en bergvegg mot vest. Mot nord og øst skrånte terrenget nedover (Fig. 88).

Struktur nr. 2 ble avdekket under gravning av lag B1 (131x 46y). I plan viste det seg som en 30x35 cm, nærmest oval, steinsetting med mørk grå, trekullholdig, sandgrus innenfor. Dette ble tolket som et mulig ildsted, og ved snitting ble en slik antakelse bekreftet. Etter snitting av strukturen viste profilet to klare trekull-linser. Det målte nå omtrent 30x53 cm i plan. Ildstedet inneholdt en del skjorbrent stein og dybden i profilet ble målt til 23 cm. Det ble tatt ut to trekullprøver og en makrofossilprøve. En trekullprøve ble datert på furu (*Pinus*) til 3640±40 BP (2120–1940 f.Kr.) (Beta-208904), altså senneolitikum. Makrofossilprøven inneholdt ikke noe annet enn trekull.

Struktur nr. 14 ble avdekket under gravning av lag B2 (130x 47y NV). Det dreide seg om en trekullkonsentrasjon med mulige skjorbrente stein rundt. Dette ble tolket som et ildsted, og målte i plan omtrent 50x40 cm. Strukturen var delvis gravd bort i østre del ved tidligere snitting/gravning av struktur nr. 2. Bredden var derfor noe usikker. Det var forholdsvis grunt og dybden ble målt til 5–6 cm i profilet. Det ble tatt ut en kombinert trekull-/makrofossilprøve som ble ^{14}C -datert på brent nøtteskall til 5300±40 BP (4230–4040 f.Kr.) (Beta-211213), altså til slutten av senmesolitikum. Makrofossilprøven viste, foruten trekull og brent hasselnøttskal, innhold av barnåler, og ubestembare frø og planterester. På den samme flaten ble det også konstatert en funnkonsentrasjon. Området kan derfor defineres som et aktivitetsområde. ^{14}C -dateringer fra to ildsteder tyder på at denne aktiviteten i hvert fall kan knyttes til to faser: en senmesolittisk og en senneolitikum. Funnmaterialet i dette området bærer preg av å være overveiende senmesolittisk. Kun en flateretusjert spiss kan direkte knyttes til den senneolitikum aktiviteten (Fig. 98).

Funnfordeling

Det var funn innenfor så å si hele det avtorvede området. I flaten ble det gravd totalt 69 m², og kun seks kvadranter var funntomme. Funnmengden varierte fra ett til 326 funn pr. kvadrant. Det skilte seg ut tre, muligens fire, områder med større funntetthet enn ellers på lokaliteten: et på flaten i sørvest, et på flaten i nordøst og et eller to i skrånende terreng i øst og sørøst (Fig. 97 og 98).

Funnmengden var størst i det første gravningslaget (B1). 64,4 % av det totale funnmaterialet lå innenfor de øverste 10 cm (opprens og lag B1), mens hele 91 % lå innenfor de øverste 20 cm (opprens, lag B1 og B2). I dybden ble det gravd mellom ti til 60 cm (lag B1-B6). Det ble gravd mekanisk i både fem og ti cm lag. Tabell 37 viser funnfordeling for hver ti cm gravelag.

Det ble i utgangspunktet gravd i ti cm tykke mekaniske oppdelte lag (for eksempel B1), men for å ha bedre kontroll over stratigrafiske forhold og strukturer ble det i enkelte områder gravd fem + fem cm innenfor et slikt mekanisk oppdelt lag (kalt for eksempel B1-1 + B1-2). Tabell 37 viser at det ble gravd omtrent 156 rutemeter fordelt på seks 10 cm tykke mekaniske gravelag (B1-B6).

Totalt ble det gravd omtrent 16 m³. Dette gir en gjennomsnittlig funntetthet på omtrent 814 funn/m³. Det må presiseres at dette er omtrentlige verdier i og med at det ikke er gravd like mye masse i hver kvadrant. Store steiner og ulikt jordsmonn gir ulike gravningsvolum innenfor gravningsenhetene.

Tolkning av lokaliteten

Det må ha vært lokalitetens strategiske beliggenhet ved det trange sundet i Uglesmog som har vært avgjørende for valg av bosetningsområde. Lokaliteten har ligget i en lun nord-sør orientert liten vik i sundet (Fig. 28). Fangst av fisk og andre marine ressurser må ha vært hovedgrunnen til valget av boplass. Funn av et fiskesøkke av kleber kan direkte knyttes til en slik aktivitet. Det var også kort vei til Karmsundet og Førdesfjorden som har vært viktige kommunikasjonsårer. På den tiden da boplassen var i bruk var det kanskje ikke mer enn 50 meter over sundet. Dette er det smaleste punktet mellom Lindøy og Fosenhalvøya, og en kan derfor ikke se bort ifra at det har vært et dyretrekk over sundet. Det kan ha foregått jakt på hjort i sundet. Det er dessverre ikke bevart noe beinmateriale som kan belyse disse forholdene nærmere. Funn av ulike redskaper som pilspisser, skrapere, bor og kniver kan knyttes til både jakt- og/eller fiskeaktiviteter.

De tre fasene som er representert på lokaliteten viser at stedet har vært gjenbrukt flere ganger. Det er likevel klart at den senmesolittiske fasen er mest fremtredende, mens de andre fasene kun representerer korte opphold.

Det er mulig at de topografiske og stratigrafiske forholdene har endret seg siden boplassen var i bruk. Lokaliteten har vært utsatt for både vannsig og jordsig. Selv om det i dag virker som et ulendt og skrånende terreng kan det på den tiden boplassen var i bruk ha vært flere flater eller terrasser, som i ettertid har rast ut mot nord. Det er derfor usikkert hva de

ulike funnkonsentrasjonene representerer. Flaten i sørvest med en funnkonsentrasjon og flere ildsteder er trolig det best bevarte området på lokaliteten.

Lindøy lok. 1A – en korttidslokalitet fra tidligneoolitikum

Lindøya, gnr. 107, bnr. 1

Av Guro Skjelstad

Registrert: Rogaland fylkeskommune 2005 (S12353). Rapport v. Sikke Viste (2005) og Sigrun Wølsted (2005) Forundersøkelse: AM 2006 (S12278). Rapport v. Thomas Bruen Olsen (2006c) Hovedundersøkelse: AM 2007 (S12350). Rapport v. Steinar Solheim (2008a)

Lindøy lok. 1a dateres på bakgrunn av typologiske trekk og strandlinjedatering til tidligneoolitikum. Lokaliteten er transgredert, men en konsentrasjon av flint og redskaper indikerer at transgresjonen bare har forstyrret den tidligneoolitiske fasen på lokaliteten i mindre grad. Det ble undersøkt 22 m², noe som utgjorde store deler av en mindre funnkonsentrasjon av grå flint fra én, kanskje to råstoffknoller. Lokaliteten er på bakgrunn av den lave funnmengden, redskapsinventaret og størrelsen, tolket som et korttidsopphold besøkt av ett, eller noen få individer (Solheim 2008e).

Innledning

Registreringene og forundersøkelsene av Lindøy lok. 1a påviste mindre mengder vannrullet flint innenfor om lag 150 m². Det var ikke mulig å påvise noen funnkonsentrasjoner gjennom prøvestikkene, men det ble funnet en flintkniv og enkelte flekkefragmenter i den nordvestlige delen av lokalitetsflaten som i mindre grad var vannpåvirket (Fig. 101). Funnene lå på en liten grusflate mellom bergnabber og skrånende berg. Under hovedundersøkelsene ble det påvist en konsentrasjon av skarp, grå flint. Det ble også funnet flere Apiler som indikerte en tidligneoolitisk datering. Det var tidligere gjort flere funn av tidligneoolitiske artefakter på lokalitetene på prosjektet, men få rene tidligneoolitiske lokaliteter var gravd ut. Det var dermed ønskelig å forsøke å avklare lokalitetsfunksjonen og størrelsen nærmere. Det ble besluttet å forfølge og totalgrave funnkonsentrasjonen.

Beliggenhet og topografi

Lokaliteten lå i Vendelsvik på Lindøya (Fig. 2). Denne lille vika skjærer inn fra Vollsvika på vestsiden av



Fig. 100. Flyfoto av lokalitetene i Vendelsvik på Lindøya sett mot Ø. Foto: Å. Pedersen, AM.

Fig. 100. Aerial view of the sites in Vendelsvik at Lindøya. Photo facing E. Photo: Å. Pedersen, AM.

Lindøya. Terrenget skråner i vestlig retning ned mot en myr som ligger 4,5 meter over havet (Fig. 100 og 102). Myren strekker seg videre mot vest i retning mot Vendelsvik. Med om lag seks meter høyere havnivå har myren vært en del av Vendelsvik og utgjort en langrunn vik (Fig. 28). Lokaliteten lå godt skjermet innerst i denne vika i nivå mellom 6,5 og 7,1 meter over dagens hav. Det sentrale funnområdet lå skjermet bak en liten bergnabb som har beskyttet mot sjøen i nord, og ble avgrenset av skrånende berg mot nord, øst og mot vest. Lokaliteten lå i lyng og gressbevokst utmark.

Feltarbeidet

Lokaliteten ble registrert i to omganger av Rogaland fylkeskommune i 2005. Det ble da tatt fem prøvestikk på flaten. Prøvestikkene påviste funn av sterkt vannrullet flint til dels dypt nede i sand- og grusmasser. Det ble antatt at lokaliteten var transgredert. Under forundersøkelsene ble det tatt ytterligere tretten prøvestikk. På en gruslomme, mellom bergnabber i nordvest, ble det blant annet gjort funn av flekkefragmenter (Fig. 101). De topografiske forholdene tatt i betraktning, ble det ansett som mulig at funnene var sekundærdeponert i en sedimentlomme mellom bergnabbene. Området var svært fuktig, og det ble besluttet å torve av

rundt de mest funnførende prøvestikkene (A, J og L) for hånd.

Under hovedundersøkelsene ble en konsentrasjon av mørk grå flint dokumentert i rutene 199x 24y, lag B1. Det ble et mål å følge funnkonsentrasjonen og totalgrave den. En flekke, med teknologiske trekk som indikerte sylindrisk teknikk, ble funnet i enhet 198x 23y og denne ga en sannsynlig datering til tidligneolittisk tid. Til sammen ble 22 m² torvet av manuelt og gravd i ett 10 cm tykt gravelag. Et område på fire m² sentralt i feltet, samt to m² langs profilet i sør, ble undersøkt med ytterligere ett gravelag (lag B2, ti cm). Det var få funn i dette laget og en markant større andel sterkt vannrullede funn. Etter graving av lag B1 (ti cm) ble feltet avgrenset av berg mot nord, vest og mot øst. En prøverute øst for feltet bekreftet at undergrunnen her var skrinnet på berget og ikke funnførende, bortsett fra noe vannrullet flint. Funnene av den ensartede grå flinttypen avtok mot sør (Fig. 103).

Stratigrafi og gravelag

Deler av lokaliteten bestod av et torvlag over et tynt, heterogent sand- og gruslag direkte på berg. Spesielt var dette tilfellet i nord, nordvest og østnordøst på lokaliteten. I disse områdene lå berget høyt og lokaliteten

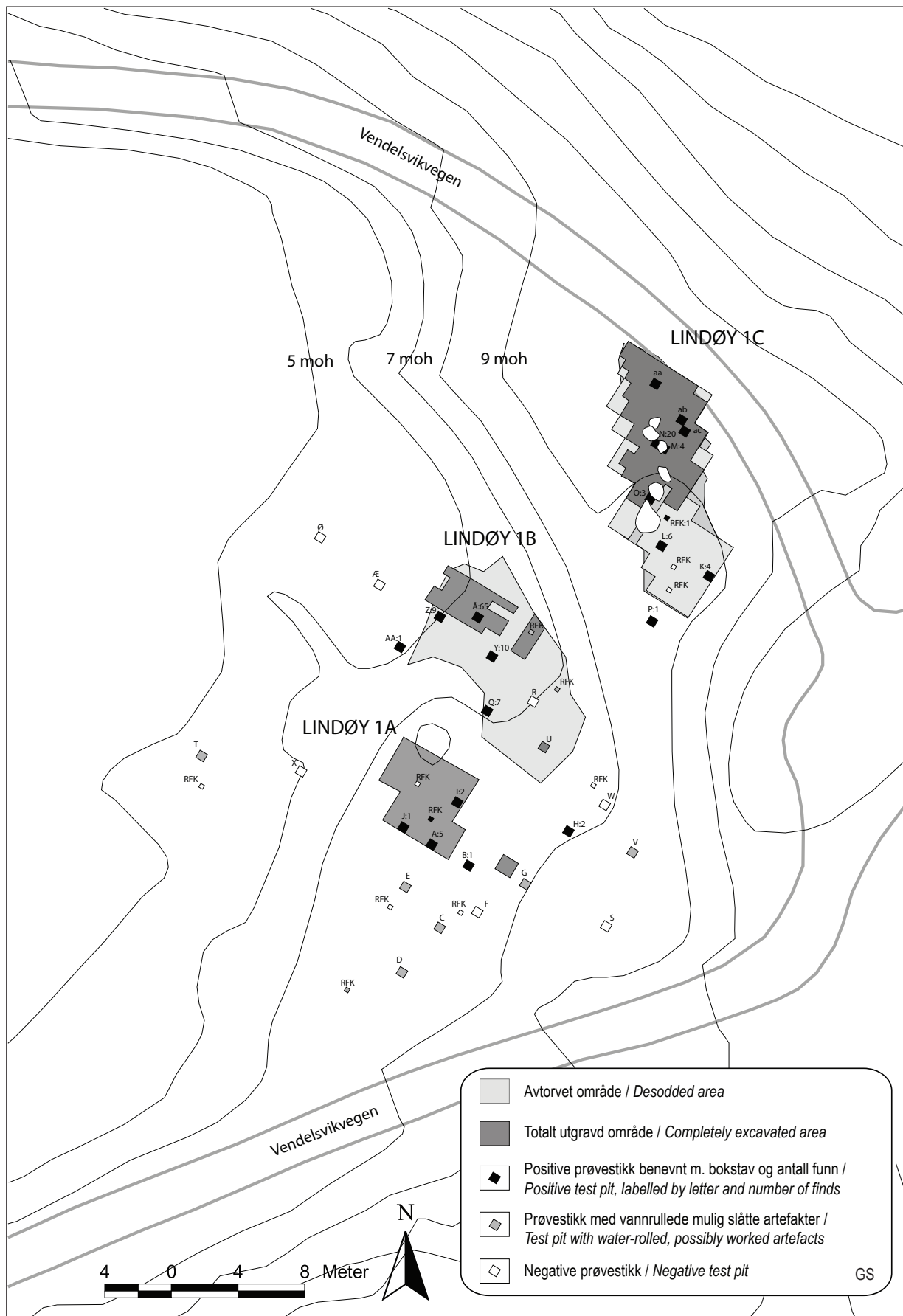


Fig. 101. Oversikt over Lindøy 1a, 1b og 1c med feltavgrensninger og prøvestikk inntegnet. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 101. Map showing the locations of Lindøy 1a, 1b and 1c. Excavated areas and test pits are marked. Illustration: G. Skjelstad, AM.



Fig. 102. Lindøy lok. 1a sett mot V. Foto: S. Solheim, AM.
Fig. 102. Lindøy 1a, view facing W. Photo: S. Solheim, AM.

fikk dermed et tilnærmet skålformet sentralområde med relativt dype heterogene sandgrusmasser avgrenset av berg. En prøverute ble åpnet øst for hovedfeltet og også her var massene tynne og bestod av torv på en tynt sandgruslag direkte på berg. Prøvestikkene fra forundersøkelsen indikerer at sand- og gruslaget fortsatte videre sør for det utgravde feltet.

Stratigrafien i de sentrale delene av lokaliteten besto av et om lag ti til 20 cm tykt torvlag (lag I) (Fig. 104). Deretter fulgte et mørkt grått kullholdig torv og sandlag tolket som et avsviingslag (lag II), mellom to og fem cm tykt. Dette laget ble dokumentert i alle prøvestikkene tatt på flaten under forundersøkelsene. Lag III besto av brun til gråbrun grov sandgrus. Laget var mellom to og ti cm tykt. Lag IV er beskrevet som mørkere gråbrun sand med noe grus og med mye stein. Under dette laget fulgte et rødbrunt siltholdig sandgruslag (lag V).

Under utgravningen ble det observert en tendens til at de fleste funnene ble gjort om lag fem til syv cm under avtorvet overflate. Dette ble ikke fanget opp gjennom dokumentasjonen av gravelagene, da disse var ti cm tykke. Profilet indikerer imidlertid tilstedeværelse av et, mellom to og ti cm tykt, sand- og gruslag under

avsviingslaget (III). I følge strandlinjekurven (Midtbø dette volum) har lokalitetsflaten blitt oversvømt av havet én gang etter besøket i tidligneolitikum. Det er derfor sannsynlig at lokaliteten har vært transgredert og at sandgruslag III representerer et transgresjonslag. De fleste funnene lå i de nedre delene av dette laget, og i toppen av det påfølgende sandlaget (lag IV). En stor andel funn var patinerte og/eller vannrullet, bl.a. en av A-pilene. Dette vitner også om at flaten har vært oversvømt en gang etter tidligneolitikum.

Funnmaterialet

Under hovedundersøkelsen ble det funnet til sammen 394 litiske funn (S12351). Funnene fra forundersøkelsene besto av til sammen 237 funn (S12278). Da flere av funnene var kraftig vannrullet, var det vanskelig å skille mellom naturflint og flint som var bearbeidet av mennesker. Ni funn ble tolket som sikkert slått. I denne gjennomgangen vil bare de sikre funnene fra prøvestikk A, B, I og J bli tatt med. Til sammen ble det innenfor det utgravningsfeltet, og fra prøvestikk A, B, I og J funnet 403 litiske funn som er sikkert tildannet av mennesker (S12278 og S12350) (Tabell 38).

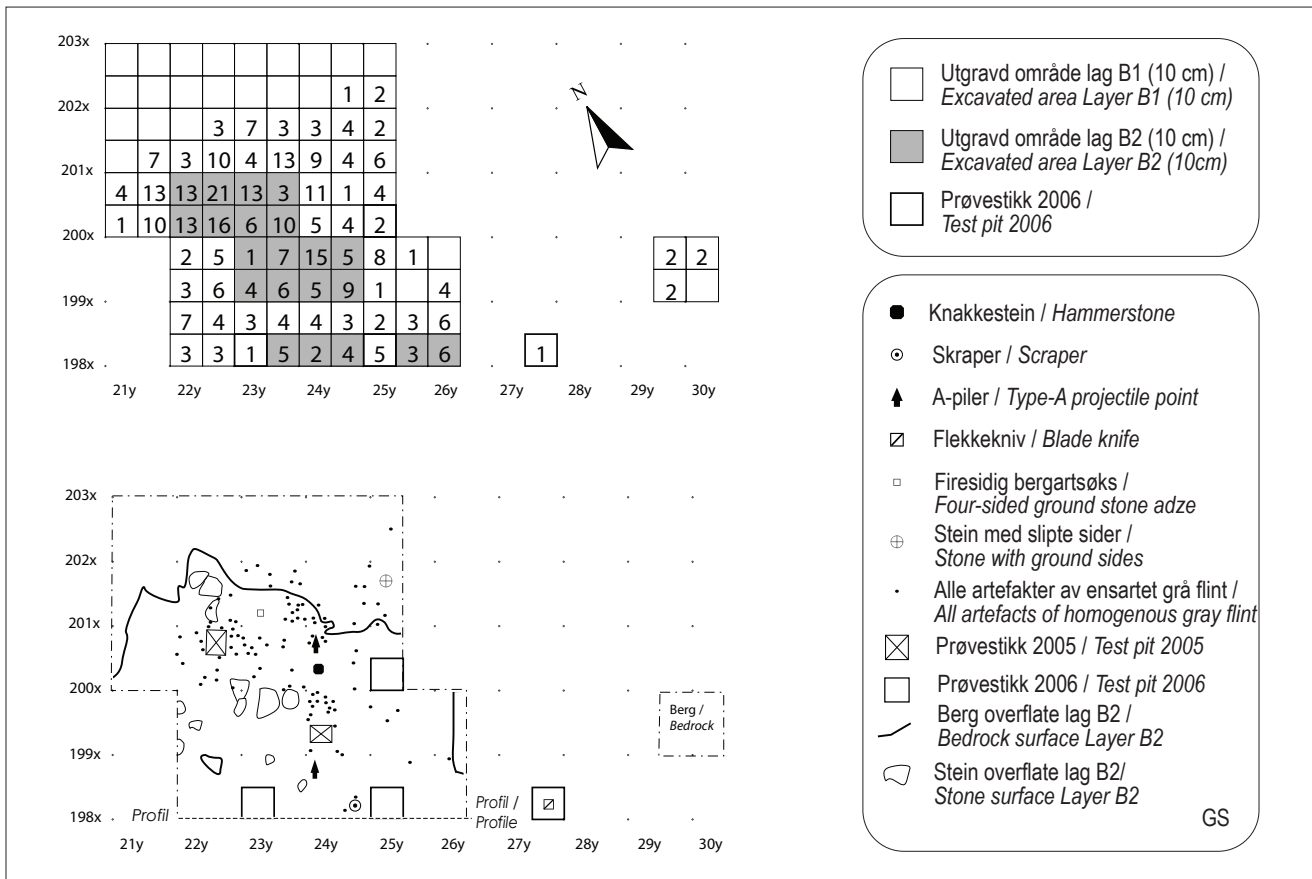


Fig. 103a) Total funnspredding og antall gravelag på Lindøy lok. 1a.

b) Horizontal distribusjon av utvalgte artefakter på Lindøy lok. 1a. Plan-tegning topp lag B2. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM

Fig. 103a) Horizontal distribution of the total number of artefacts and excavation depth at Lindøy 1a.

b) Horizontal distribution of selected tools and artefacts at Lindøy 1a. Plan of the top of layer B2. Illustration: G. Skjelstad, AM.

De aller fleste funnene er av flint (98 %). 190 av flint-funnene er vannrullet, noe som utgjør 49,2 % av funn-inventaret. 275 funn er patinerte (71,2 %) og 67 funn hadde spor etter frostsprengning (17,4 %). Den store andelen vannrullede og frostsprengte funn gjenspeiler seg i funnlisten da hele 286 av funnene (71 %) er katalogisert som "biter". Bare ni funn er sekundært bearbejdet med sliping eller retusj. Dette utgjør 2,2 % av det totale funnmaterialet. Fire funn har klare spor etter bruk (bruksretusj) (1 %).

Blant funnene som ikke ser ut til å være vannpåvirket i særlig stor grad, skiller to typer flint seg ut: en mørkegrå type, og en lysere grå type. Avfallet vitner om at minst to knoller har blitt slått på lokaliteten. Det fantes kun avslag, biter og noen flekkefragmenter av disse flinttypene, til sammen 103 funn, og det er ikke mulig å avgjøre hvilken teknikk som er brukt i bearbejdelsen av knollene.

En stor andel av funnene er frostsprengt (54 %), noe som betyr at funnkonsentrasjonen ikke gir et korrekt bilde av den forhistoriske knakkeaktiviteten. Konsentrasjonen er altså ikke så markant som funndistribusjonskartet indikerer. Funnene ligger innenfor en

radius på om lag 3,5 m² i den midtre delen av det utgravde feltet (Fig. 103).

Av til sammen 19 flekker, er åtte katalogisert som mikroflekker (42 %), seks som småflekker (33 %) og fem som vanlige flekker (26 %). Få mikroflekker kan karakteriseres som regulære og ingen kan sies å med sikkerhet ha blitt produsert på mikroflekkekjerner. Småflekke-ene er også svært irregulære. Det foreligger en hel flekke med bruksspor. Denne er regulær og plattformvinkel og trimmingsgrad kan indikere at den er produsert ved sylindrisk flekketeknikk. Det foreligger ikke kjerner som tilsier at det har pågått flekkeproduksjon på lokaliteten, men en liten oval knakkestein av granitt (st.m. 29 mm) ble funnet.

Det ble funnet en bergartsmeisel på lokaliteten (Fig. 105). Den måler bare 23 mm ved eggen og er 43 mm lang. Den har kraftige hoggespor i eggen. Den er forvitret, men har spor etter sliping på over og undersiden. Meiselen er nærmest firesidig i tverrsnittet men har ikke klare spor etter fasettsliping på sidekantene. Den har likhetstrekk med de flatovale øksetypene som gjerne dateres til senmesolitikum (Gjerland 1984:24). Øksa er imidlertid mest trolig en variant av en tidligneolittisk

vespestadøks som er en heterogen gruppe av korte og breie økser med mer eller mindre firkanta tverrsnitt (Gjerland 1984:26). Råstoffet kan karakteriseres som en myk, nærmest "skifrig" bergartstype.

Det ble videre funnet tre A-spisser; derav en hel tangespiss av flint med A2-retusj. Spissen er retusjert i odden. I tillegg foreligger et tangefragment av flint med A1-retusj, og et tangefragment (A1-retusj) av rhyolitt (Fig. 106). Av øvrige redskaper ble det funnet en endeskraper og en kniv. Endeskraperen er laget på et lite avslag og måler bare ti mm i diameter. Den er sterkt vannrullet og patinert. Kniven er laget på et bredt, flekkelignende avslag. Det har skråbuert retusj langs den ene sidekanten og kraftige bruksspor langs motstående sidekant. Kniven er av fin senonlignende flint. Over den ene delen går en negativ spalteflate som

tolkes slik at stykket har vært flatehugget. Den andre delen av stykket er dekket av cortex. Både flintkvalitet og teknologi tilsier at kniven muligens kan knyttes til en yngre fase på lokaliteten. Det ble funnet en stein med slipt underside. Steinen har trekk som kan minne om at den har vært en del av en kølle. Steinen er imidlertid så fragmentert at det er usikkert hva den kan representere.

Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

Det ble ikke funnet spor etter strukturer eller kulturlag på lokaliteten. Den trekullholdige horisonten direkte under torvlaget (lag II, Fig. 104) ble tolket som et avsvingslag og er trolig spor etter den første omfattende rydningsaktiviteten av området knyttet til tidlig beite- og jordbruksaktivitet. Laget ble datert til 2480±50 BP

Tabell 38. Funnliste fra Lindøy lok. 1a (S12278 og S12350).

Table 38. Frequency distribution of artefacts from Lindøy 1a (S12278 and S12350).

Kategori / Category	Gjenstandstype / Type of Object	Materiale / Material				Totalt / Total
		Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Rhyolitt / Rhyolite	Annet / Other	
Øks / Adze	Firesidig øks / Four-sided adze				1	1
Spisser / Projectile points	A2-spiss / Tanged projectile point, A2 type	1				1
	Tangefragment av A1-spiss / Tang fragment from type A1 projectile point	1		1		2
Skraper / Scrapers	Endeskraper på avslag / End-scraper (flake)	1				1
Kniv / Knives	Kniv / Knives	1				1
	Avslag og flekker m. retusj / Flakes and blades w. retouch					
	Mikroflekke m. kantretusj / Microblades w. edge retouch	1				1
	Vanlig avslag m. enderetusj / Normal flake w. end retouch	1				1
Avslag og flekker m. bruksspor / Flakes and blades w. use wear	Vanlig flekke m. bruksspor / Macro blade w. traces of use	1				1
	Smalflekke m. bruksspor / Narrow blade w. traces of use	1				1
	Mikroflekke m. bruksspor / Microblade w. traces of use	2				2
Avslag av slipt gjenstand / Flake of ground object	Avslag av slipt gjenstand / Flake of ground object				1	1
Flekker / Blades	Vanlig flekke / Macro blade	3	1			4
	Smalflekke / Narrow blade	5				5
	Mikroflekke / Microblade	6				6
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Makroflekkelignende avslag / Macro blade-like flake	1				1
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flake	2				2
Avslag og biter / Flakes and debitage	Makroavslag / Macro flake	5				5
	Vanlig avslag / Normal flake	38				38
	Splint / Splinter	37	3			40
	Bit / Debitage	286				286
Diverse / Miscellaneous	Knakkestein / Hammerstone				1	1
	Flintknoll / Flint nodule	2				2
Totalt antall funn / Total number of finds		395	4	1	3	403
Råstoffprosent / Raw material percentage		98,01	0,99	0,25	0,20	

(760–520 f.Kr.) (Beta-222407) som tilsvarer siste del av yngre bronsealder.

Horisontal funnfordeling

Både strandlinjekurven, stratigrafien og en høy andel vannrullede funn indikerer at lokaliteten har vært påvirket av transgressjonsprosesser. Funnene på lokaliteten har derfor til en viss grad blitt forflyttet fra sin opprinnelige kontekst. Konsentrasjonen av avfall fra samme råstoffknoll innenfor et område på om lag sju m² indikerer imidlertid at minst en fase på lokaliteten bare i mindre grad er påvirket av disse prosessene. Lokalitetens lune beliggenhet, innerst i en langgrunn øst-vestorientert vik, og med en liten bergnabb mot vannet i nord som har beskyttet ytterligere for bølgeaktivitet, støtter også opp om at funnene ikke er forflyttet langt. Funnkonsentrasjonen befinner seg i en nærmest halvmåneformet forsenkning mellom berget og har en utstrekning på om lag 10–15 m². Her er de fleste redskapene funnet, samt konsentrasjonen av grå flint (Fig. 103). Kniven av senonlignende flint ble funnet øst for hovedfeltet, i prøvestikk B, og er tolket som et sekundært innslag på lokaliteten som snarere må knyttes til senere aktivitet på plassen, muligens i senneolitikum.

Tolkning av lokaliteten

Lokaliteten antas på bakgrunn av gjenstandenes typologi og teknologi og høyde over havet til å stamme fra første del av neolitikum, om lag 5200–4700 BP. Funnenes sammensetning med A-spisser av flint og av rhyolitt og firesidige bergartsøkser er typisk for lokaliteter fra denne perioden (Nærøy 1993, Bergsvik 2006). Råstoffmessig er flint dominerende. Funnmengden er liten og representerer et kort opphold på lokaliteten, noe både den horisontale og vertikale funnspredningen gir indikasjoner på. Det er sannsynlig at plassen har vært besøkt av ett individ, eller en liten gruppe individer. Det har foregått knakkeaktiviteter her, og muligens produksjon og/eller utskifting av pilspisser, noe de fragmenterte A-spissene kan vitne om. Det er ikke bevart noe organisk materiale som kan gi indikasjoner om hvilke ressurser som ble utnyttet, men pilspissene peker mot at plassen kan representere et kortere stopp i forbindelse med jakt (Solheim 2008a, e).

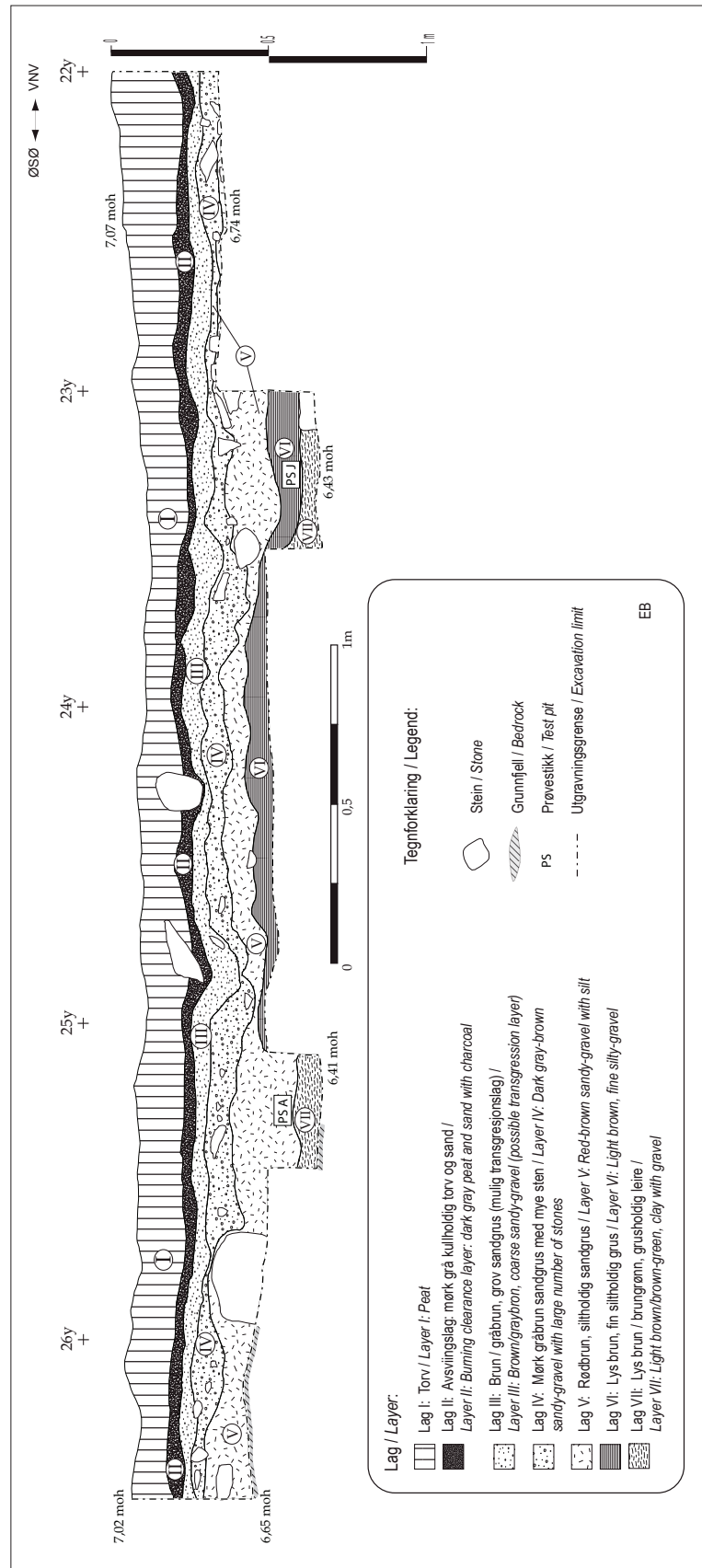


Fig. 104. VNV-ØSØ orientert profilbenk gjennom 98x/22-26y. Sett mot S. Illustrasjon: E. Bjørdal, AM.

Fig. 104. WNW-ESE section across Lindøy 1a (98x/22-26y). View facing S. Illustration: E. Bjørdal, AM.



Fig. 105. Bergartsmeisel fra Lindøy lok. 1a [bred- og smalside] [S12350a fnr. 57]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 105. Greenstone chisel from Lindøy 1a [front view and profile view] [S12350a no. 57]. Photo: T. Tveit, AM.



Fig. 106. Tangepil [A-pil] av flint fra Lindøy lok. 1a [S12350b fnr. 8]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 106. Tanged flint projectile point [type A] from Lindøy 1a [S12350b no. 8]. Photo: T. Tveit, AM.

Det er mulig at det foreligger flere faser på lokaliteten. Med om lag seks meter høyere havnivå må området ha vært optimalt for bosetning gjennom store deler av steinalderen. I følge strandlinjekurven har den vært beboelig i periodene ca. 9500–7800 BP, 5800–5300 BP og etter 3800 BP (Midtbø dette volum, Fig. 21). En flintkniv av senonflint ble funnet i prøvestikk B, i nivå like under torven. Denne er tolket som et sekundært innslag etter et senere opphold på plassen, kanskje i senneolitikum. Under forundersøkelsene ble det påvist vannrullede flintartefakter over et om lag 150 m² stort område. Til dels sterkt vannrullede funn fantes også spredt utover hele det utgravde feltet. Dess dypere i jordprofilet, dess mer vannrullet var artefaktene. Dette kan indikere at flaten også har vært sporadisk brukt før den første Tapestoppen, dvs. i perioden ca. 9500–7800 BP. Bortsett fra flintkniven, fantes imidlertid ingen typologisk datérbare funn som tilsa andre opphold enn i tidligneolitikum. Det foreligger også en datering av avsviingslaget i bunn av torven til siste del av yngre bronsealder. Dette knyttes til aktiviteter i området i forbindelse med rydding til beite.



Fig. 107. Lindøy lok. 1b sett mot VSV. Foto: S. Solheim, AM.
 Fig. 107. Lindøy 1b, view facing WSW. Photo: S. Solheim, AM.

Lindøy lok. 1B – en lokalitet fra siste del av mellommesolitikum

Lindøya, gnr. 107, bnr. 1

Av Guro Skjelstad

Registrert: Rogaland fylkeskommune 2005 (S12353).

Rapport v. Sikke Viste (2005) og Sigrun Wølstad (2005).

Forundersøkelse: AM 2006 (S12279).

Rapport v. Thomas Bruen Olsen (2006f)

Hovedundersøkelse: AM 2007 (S12351).

Rapport v. Steinar Solheim (2008b)

Lindøy lok. 1b dateres på bakgrunn av typologiske trekk og en ¹⁴C-datering til siste del av mellommesolitikum. Lokaliteten var transgredert, men boplassens beliggenhet, innerst i en lun vik, tilsa at forstyrrelsene har vært moderate. Det ble undersøkt 15,5 m², noe som utgjorde store deler av en klar funnkonsentrasjon. Flekkeproduksjon fra ensidig koniske kjerner har vært en viktig aktivitet på lokaliteten. Gjenstandsmaterialet for øvrig besto blant annet av flere trekantmikrolitter, borspisser og en

bergartsmeisel. Funnmaterialet besto av til sammen 849 litiske funn, og materialet gav et enhetlig inntrykk, både i forhold til råstoff og teknologi. Lokaliteten er tolket som resultatet av et kort opphold av en liten gruppe mennesker (Solheim 2008e).

Innledning

Registreringene av Lindøy lok. 1b påviste mindre mengder vannrullet flint over et større område. Mye tydet derfor på at lokaliteten kunne være forstyrret av transgresjonsprosesser. Forundersøkelsene påviste imidlertid en klar funnkonsentrasjon med skarp flint og mange mikroflekker, i et prøvestikk i nivå om lag seks m.o.h. (Fig. 101). Funn av mikroflekker, samt høyden over havet, tilsa en mulig datering til mellommesolitikum. Målet med undersøkelsene var å finne eventuelle bevarte kulturlag eller strukturer, men dersom dette ikke kunne påvises var det ønskelig å samle inn et representativt utvalg av funnmaterialet. Det er undersøkt få lokaliteter fra den mellommesolittiske perioden i Rogaland. Det typologisk-kronologiske rammeverket er derfor usikkert, og et funnmateriale fra perioden ville kunne være med på å kaste lys blant annet over dette temaet.

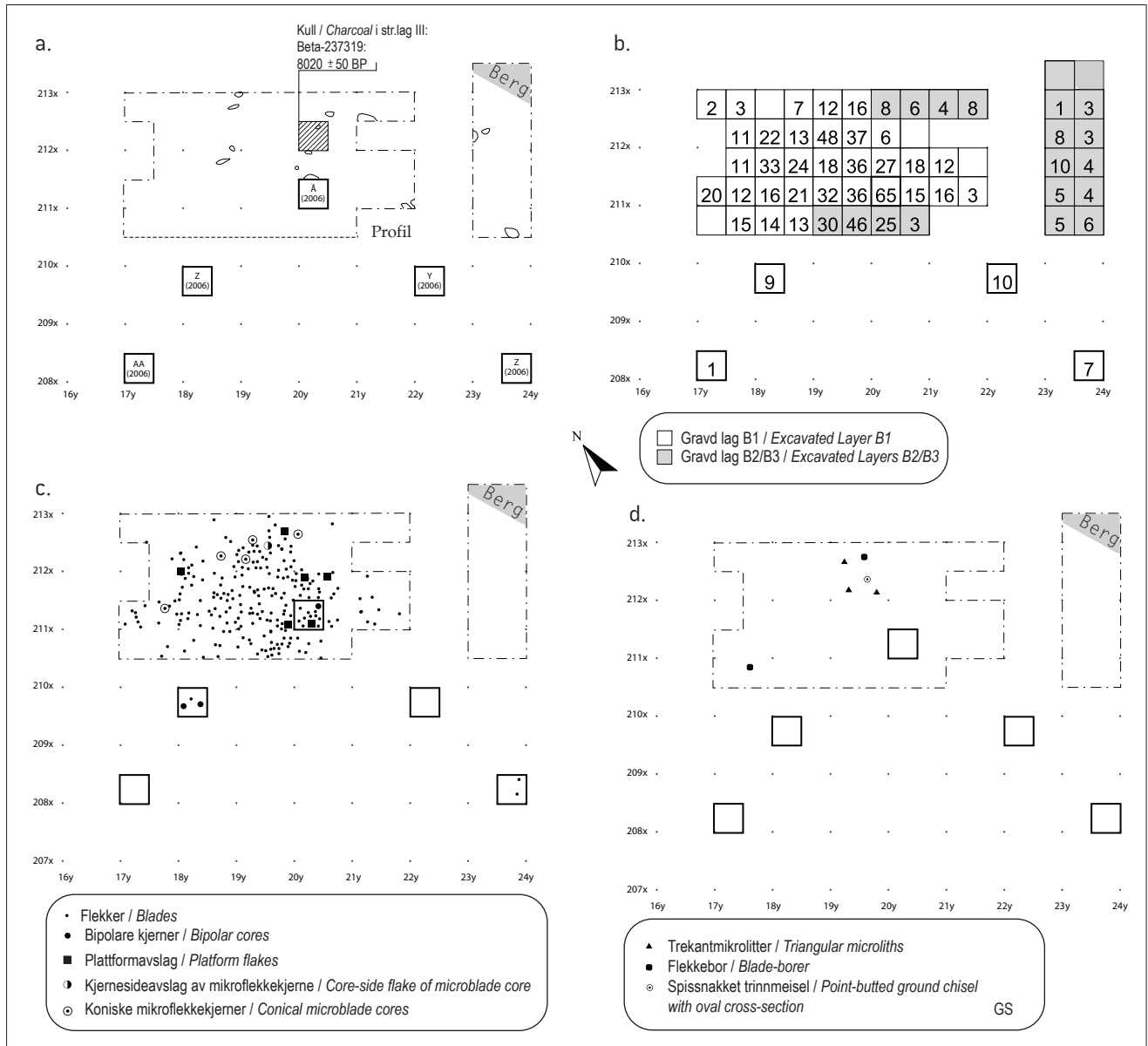


Fig. 108a) Plantegning topp lag B2 på Lindøy lok. 1b.
 b) Total funnspredning og antall gravelag på Lindøy lok. 1b.
 c) Distribusjon av flekker og kjerner på Lindøy lok. 1b.
 d) Distribusjon av et utvalg redskaper på Lindøy lok. 1b. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 108a) Plan of the top of layer B2 at Lindøy 1b.
 b) Total distribution of artefacts and excavation depth at Lindøy 1b.
 c) Distribution of blades and cores at Lindøy 1b.
 d) Distribution of selected tools at Lindøy 1b. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Beliggenhet og topografi

Lokaliteten ligger i Vendelsvik på Lindøya. Denne lille vika skjærer inn fra Vollsvika på vestsiden av Lindøya. Terrenget skråner her i vestlig retning ned mot en myr som ligger 4,5 meter over havet. Myren strekker seg videre mot vest i retning mot Vendelsvik. Med om lag fem meter høyere havnivå har myren vært en del av Vendelsvik og utgjort en langrunn vik (Fig. 28). Funnområdet ligger godt skjermet innerst i denne vika i nivå mellom 5,2 og 5,8 meter over dagens hav. Boplassen ligger i bunn

av en østsørst-vestsørvestorientert skråning. Den ligger helt i kanten av myra i et område hvor skråningen flater noe ut (Fig. 107). Lokaliteten avgrenses av bratte bergskrenter mot sør og mot nord. Området ligger i lyng og gressbevokst utmark og var til dels tett tildekket med einer og kratt da forundersøkelsene startet i 2006.

Feltarbeidet

Området ble registrert i to omganger av Rogaland fylkeskommune i 2005. Det ble da tatt tre prøvestikk i

skråningen. Prøvestikkene påviste funn av sterkt vannrullet flint til dels dypt nede i sand- og grusmasser. Det ble antatt av lokaliteten var transgredert. Under forundersøkelsene ble det tatt ytterligere elleve prøvestikk i hele skråningen og ut i myra. På en liten flate i vest, i kanten av myra, ble det påvist en funnkonsentrasjon i prøvestikk Å med 65 sikkert slåtte flintartefakter, hvorav 11 mikroflekker. Funnene ble gjort i et sandlag som ble tolket som vannpåvirket. Det høye antallet vannrullede artefakter og den lokale strandlinjekurven tilsa at den mest sannsynlige tolkningen var at lokaliteten var transgredert av havet. Den skjermede beliggenheten innerst i vika, samt den markante funnkonsentrasjonen indikerte at lokaliteten kunne være godt bevart til tross for transgresjonsprosessene.

Under hovedundersøkelsene ble et om lag 70 m² stort område avtorvet med gravemaskin. Flintfunnene i vestlig del av det avtorvede området lå høyt i jordprofilet, i grusblandete torvholdige masser i nedre del av torvlaget. Undergrunnen var svært fuktig og det var et stadig tilsig av vann fra høyere liggende områder. Det var på bakgrunn av dette ikke hensiktsmessig å rense det avtorvede området for hånd. Det ble besluttet å undersøke et felt rundt det mest funnførende prøvesticket med manuell graving fra dette nivået. Tre kvadratmeter rundt prøvestikk Å ble undersøkt med et ti cm tykt mekanisk gravelag. De grusholdige massene i bunn av torven ble såldet i tillegg til ti cm av den underliggende grusen. Laget ble kalt for B1. Det ble i tillegg nødvendig å åpne to sjakter øst (210,5-213,5x 23y) og nord (212,5x 20-22y) for funnkonsentrasjonen for å forsøke å samle opp noe av vannet som seg inn over feltet (Fig. 108). Sjaktene ble gravd i tre mekaniske ti cm gravelag (B1-B3). Underveis i undersøkelsen ble det observert en tredelt stratigrafi og det ble besluttet å grave lokaliteten i rene stratigrafiske lag (se stratigrafi) (Fig. 109).

Det fantes få steiner større enn fem cm innenfor det åpnete feltet (Fig.

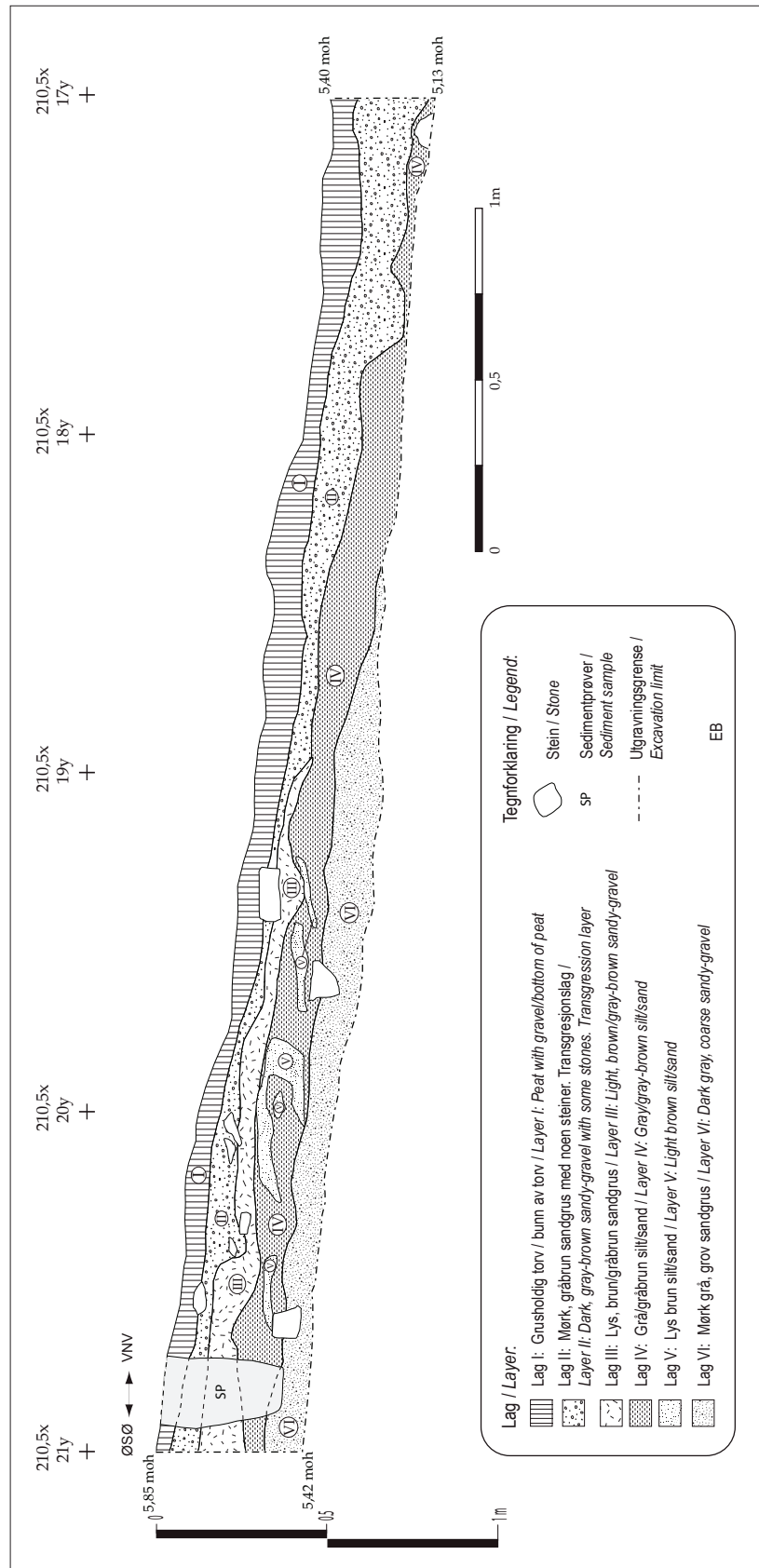


Fig. 109. ØSØ-VNV orientert profil gjennom 210,5x sett mot S på Lindøy lok. 1b. Illustrasjon: E. Bjørdal, AM.

Fig. 109. ESE-WSW section across Lindøy 1b (210, 5x). View facing S. Illustration: E. Bjørdal, AM.

108). Funnene lå hovedsakelig fra bunn av torvlaget (grusblandet torv) og i et følgende sand og gruslag. Det ble antatt at lokaliteten var transgredert, men funnernes høye plassering i jordprofilen indikerte at de funnførende lagene ikke var overleiret og dermed bevart av transgresjonen, men at funnene var vasket opp og at de opprinnelige funnførende lagene på lokaliteten var erodert bort. Funnene var derfor sannsynligvis flyttet fra sin opprinnelige kontekst og det var lite som tydet på at det ville være mulig å finne bevarte strukturer eller kulturlag. Samtidig var funnmaterialet mindre vannrullet enn det resultatene fra forundersøkelsene indikerte. Funnene besto i overveiende grad av finkornet senonflint med liten grad av vannrulling. Det fantes en svært stor andel flekker, flekkkjerner og fragmenter av slike. Funn av en skjevbenet trekantmikrolitt tilsa en datering til mellommesolitikum. Strategien ble å følge funnkonsentrasjonen og få undersøkt mest mulig av den mest funnførende delen av lokaliteten.

Det ble åpnet et felt rundt det mest funnførende prøvestykket (Å). Til sammen ble det undersøkt 14, 25 m² på lokaliteten under hovedundersøkelsene. Fem av prøvestykkene fra forundersøkelsene (1, 25 m²) regnes også å tilhøre denne fasen. Det ble gravd ned til funntomt nivå.

Stratigrafi og gravelag

Stratigrafien på lokaliteten besto av et om lag fem til 15 cm tykt torvlag (lag I) (Fig. 109). I torvlaget, spesielt i de nedre delene, fantes en del sand og grus. Deretter fulgte et mørkt gråbrunt sand og gruslag med noe stein (lag II), mellom to og 20 cm tykt. Dette laget ble tykkere vest på feltet, nedover mot den fortidige strandlinjen. Lag III skilte seg lite i konsistens fra lag II og bestod av lysere brun-gråbrun sandgrus. Lag III var bare synlig i den østligste delen av profilen, dvs. i det høyestliggende området. Lag IV var et gråbrunt sandholdig siltlag. I dette laget fantes lommer med lysere brun silt. Bunnlaget på lokaliteten bestod av mørk grå og grov sandgrus.

I følge strandlinjekurven har lokalitetsflaten blitt oversvømt av havet to ganger etter besøket i mellommesolitikum (Midtbø dette volum). Det ble derfor tatt inn sedimentprøver for kornfordelingsanalyse med tanke på å belyse transgresjonsproblematikken. Sedimentene på lokaliteten tilsa at opphavsmaterialet er morene. Analysene viste at den øverste prøven, tatt i stratigrafisk lag II, var bedre sortert enn de underliggende prøvene, noe som indikerte at laget var vannsortert. De følgende lagene (lag III-V) var ikke vannsortert (Prøsch-Danielsen 2007). Den mest sannsynlige tolkningen var derfor at lag II er et transgresjonslag. I den vestligste og lavestliggende delen av profilen (vest

Tabell 39. Vertikal funnfordeling på Lindøy lok. 1b.

Table 39. Vertical distribution of artefacts at Lindøy 1b.

	Stratigrafisk lag / Stratigraphic layer	Gravelag / Excavated layer	Antall funn / Number of artefacts	Antall funnførende enheter (kvadranter) / Number of positive artefacts units (quadrants)	Funn pr. funnførende enhet / Artefacts per positive unit	% av total / % of total
Stratigrafiske gravelag / Stratigraphic excavated layers	I (torv / peat)	B1-1	198	17	11,65	26,40
	II (sandgrus/ transgresjonslag / sandy gravel/ transgression layer)	B1-2	200	20	10,00	26,67
	III (siltholdig sandlag / silty sand layer)	B1-3	35	12	2,92	4,67
Mekaniske gravelag / Mechanical excavated layers	I & II (III)	B1	265	26	9,85	35,33
	III & IV	B2	30	13	2,31	4,00
	IV & V (VI)	B3	24	9	2,67	3,20
Totalt / Total			750	97	7,73	

for 19y) fantes ikke lag III. Det er sannsynlig at dette laget har blitt erodert bort av transgresjonsprosessen (se også „naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer“).

Det ble først gravd i ti cm mekaniske gravelag på lokaliteten (Tabell 39). Lag B1 besto av bunnen av torvlaget, og ti cm av de underliggende sand- og grusmassene (stratigrafisk lag II (III)). Lag B2 besto av ti cm sand og grusmasse (lag III og øvre del av lag IV). Syv m² ble undersøkt med mekaniske gravelag. Underveis i undersøkelsen ble vi oppmerksomme på den tredelte stratigrafien. Det ble besluttet å grave lokaliteten i stratigrafiske lag. Til sammen 6,25 m² ble undersøkt i stratigrafiske gravelag (gravelag B1-1: torvblandet grus (tilsvarende stratigrafisk lag I, Fig. 109), gravelag B1-2: sandgrus (tilsvarende stratigrafisk lag II og III, Fig. 109) og gravelag B1-3: siltholdig sand (tilsvarende stratigrafisk lag IV, Fig. 109).

Det var høyest funntetthet i de øvre gravelagene (lag B1 og lag B1-1 og B1-2) som tilsvarte stratigrafisk lag I og II (Tabell 39). Den relative funntettheten i disse lagene lå på mellom 11,65 og 10 funn pr. kvadrant (50x50 cm). Dette betyr at det var flest funn i det øvre sjiktet på lokaliteten som ble tolket som et transgresjonslag, samt i nedre del av torvlaget. I lag III og lag IV (gravelag lag B1-3) var den relative funntettheten til sammenligning på henholdsvis 2,92 og 2,67 artefakter pr. kvadrant (50x50 cm).

Tabell 40. Funnliste for Lindøy lok. 1b (S12279 og S12351).
Table 40. Frequency distribution of artefacts from Lindøy 1b (S12279 and S12351).

Kategori / Category	Gjenstand / Object	Materiale / Material						
		Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Bergart / Rock	Kvartsitt / Quartzite	Bergkristall / Rock crystal	Sandstein / Sandstone	Totalt / Total
Økser / Adzes	Spissnakketrinnøks / Point-butted ground adze with oval cross-section			1				1
Mikrolitter / Microliths	Trekantmikrolitt / Triangular microlith	4						4
Borspisser / Borers	Flekkebor / Blade borer	2						2
Avslag og flekker m. retusj / F lakes and blades w. retouch	Vanlig flekke m. retusjert hakk / Macro blade w. retouched nick	3						3
	Vanlig flekke m. sideretusj / Macro blade w. side retouch	8						8
	Smalflekk m. sideretusj / Narrow blade w. side retouch	3						3
	Vanlige avslag m. retusj / Normal flake w. retouch	3						3
Avslag og flekker m. bruksspor / Flakes and blades w. use wear traces	Vanlig flekke m. bruksspor / Macro blade w. traces of use	9						9
	Smalflekk m. bruksspor / Narrow blade w. traces of use	13						13
	Mikroflekk m. bruksspor / Microblade w. traces of use	4						4
	Vanlige avslag m. bruksspor / Normal flake w. traces of use	3						3
Avslag av slipt gjenstand / Flake of ground object	Avslag av slipt gjenstand / Flake of ground object						1	1
Flekker / Blades	Vanlig flekke / Macro blade	21	1					22
	Smalflekk / Narrow blade	65			1			66
	Mikroflekk / Microblade	101	1					103
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Makroflekkelignende avslag / Macro blade-like flake		1					1
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flake	5			1			6
Kjerner / Cores	Konisk mikroflekkkjeerne / Conical microblade core	5						5
	Bipolar kjerne / Bipolar core	1						1
Kjernefragmenter / Core fragments	Fragment av bipolar kjerne / Fragment of bipolar core	3						3
Særlige kjernefragmenter / Core fragments	Plattformavslag / Platform flake	6						6
	Ryggflekk / Crested blade	1						1
	Ryggmikroflekk / Crested microblade	1						1
	Kjernesideavslag / Core side flake	1						1
Avslag og biter / Flakes and debitage	Makroavslag / Macro flake	4						4
	Vanlige avslag / Normal flake	185	2	3				190
	Mikroavslag / Micro flake	101						101
	Bit / Debitage	281						281
Diverse / Miscellaneous	Hel bergkristall / Whole rock crystal					1		1
	Flintknoll / Flint nodule	2						2
Totalt / Total		836	5	4	2	1	1	849
Råstoffprosent / Raw material percentage		98,47	0,59	0,47	0,24	0,12	0,12	

Funnmaterialet

Funnene fra forundersøkelsene bestod av til sammen 237 funn (S12279). Da flere av funnene var kraftig vannrullet, var det vanskelig å skille mellom naturflint

og flint som var bearbeidet av mennesker. 92 funn ble tolket som sikkert slått. Disse ble funnet i prøvestikk Q, Y, Z, AA og Å. I denne gjennomgangen vil bare disse funnene bli tatt med. Prøvestikkens beliggenhet

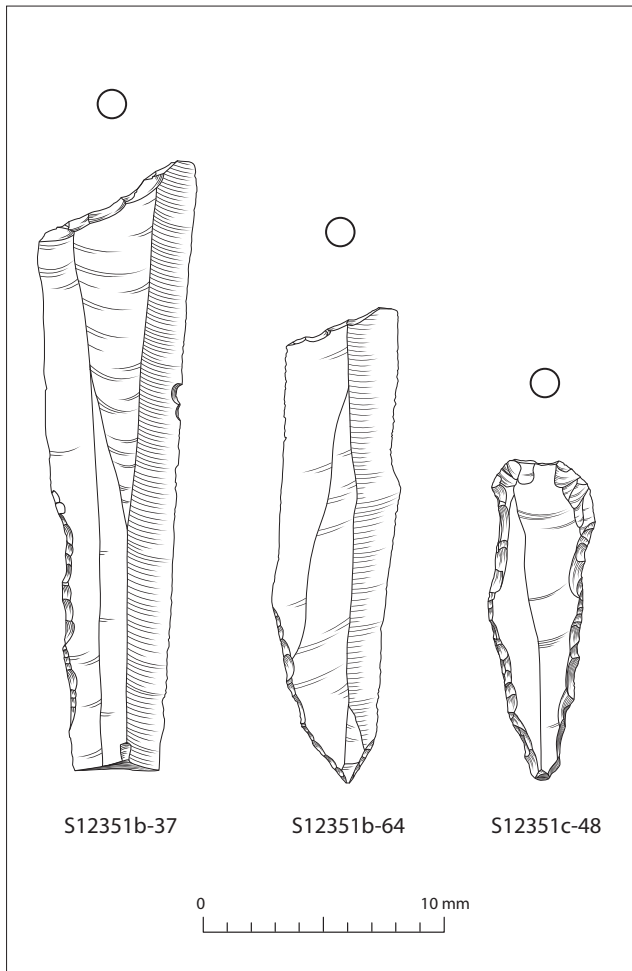


Fig. 110. Skjeve trekantmikrolitter og bor fra Lindøy lok. 1b. Tegning: M. Kutschera, Arkikon.

Fig. 110. Scalene triangles and borers from Lindøy 1b. Drawing: M. Kutschera, Arkikon.

indikerer at funnene tilhører samme fase som det øvrige funnmaterialet fra hovedundersøkelsen. Under hovedundersøkelsen (S12352) ble det funnet til sammen 757 littiske funn. I det utgravde feltet fantes færre vannrullede flintartefakter enn i prøvestikkene utenfor, og tolkningen av natur- kulturtildannet flint var mindre problematisk enn under forundersøkelsene.

Til sammen ble det i hovedfeltet og i prøvestikkene funnet 849 littiske funn (S12279 og S12352) (Tabell 40). En stor andel av disse var av finkornet senonlignende flint. 302 av funnene var vannrullet (35 %), 498 var patinert (66 %), 20 var frostsprengt (24 %) og ett funn var brent. Funnmaterialet besto i all hovedsak av flintartefakter. Hele 837 funn var av flint (98,5 %). Det fantes en liten andel andre råstoff fordelt på bergart, kvartsitt, sandstein og bergkrystall.

Funninventaret på lokaliteten har et enhetlig preg. Alle plattformavslagene, så vel som ett, samt kjerne-sideavslaget, stammer fra samme kjerne. To av plattformavslagene kan settes sammen (fnr. 18 og 36). Både

mikroflekkkjernene, mikrolittene og borene er laget av finkornet senonlignende flint og flere av redskapene og flekkene så ut til å stamme fra samme råknoll.

24 funn er sekundært bearbeidet med sliping eller retusj, noe som utgjør 2,8 % av den totale funnmengden. Andelen artefakter med bruksretusj var 3,4 % (29 stk.). Antallet artefakter med spor etter bruk er nok betraktelige høyere om man studerer materialet gjennom mikroskop. Det er videre vanskelig å avgjøre hva som er spor etter bruk og hva som er naturlig slitasje uten systematisk slitesporanalyse.

Mikrolittinventaret består av fire skjevbenete trekantmikrolitter (Fig. 110). Tre av mikrolittene er hele, mens en er et fragment. Alle mikrolittene er fremstilt på regelmessige mikroflekker med en til to rygger. Fnr. 37 er en klassisk lang, smal og skjevbenet Sværdborg-trekant (Petersen 1972, Johansson 1998:129ff m.ref.).

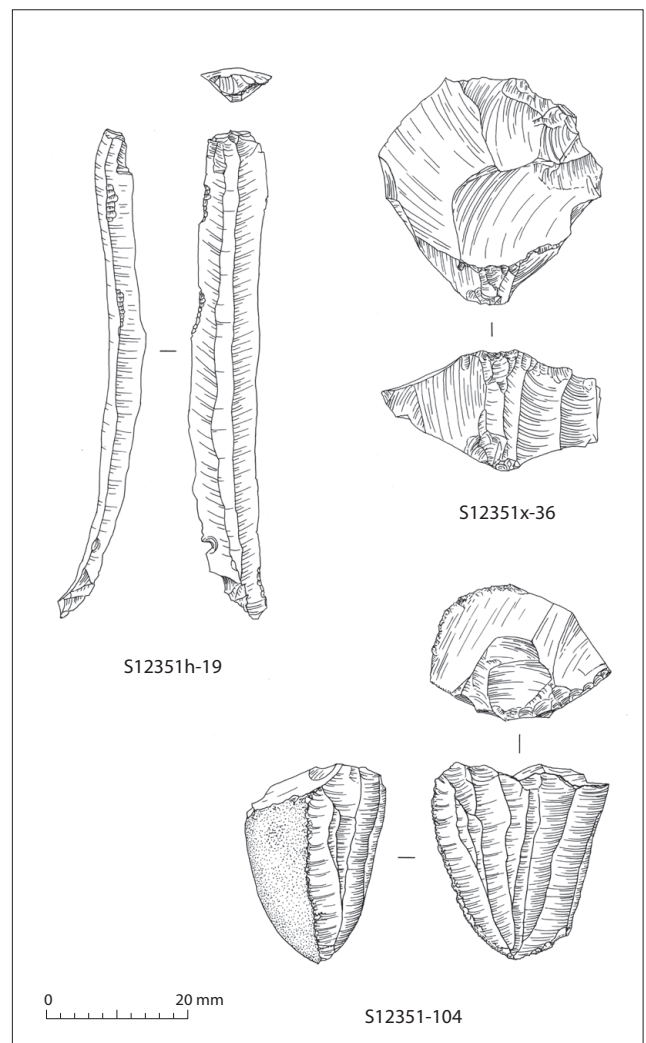


Fig. 111. Smalflekk, plattformavslag og ensidig mikroflekkkerne med konisk form fra Lindøy lok. 1b. Tegning: S. Thingnæs, AM.

Fig. 111. Narrow blade, platform flake and single sided, single poled microblade core with a conical form from Lindøy 1b. Drawing: S. Thingnæs, AM.



Fig. 112. Ensidige mikroflekkjekjerner med konisk form fra Lindøy lok. 1b [for- og bakside] (S12351v fnr. 54, 37, 104, 34 og 66). Foto: T. Tveit, AM. Fig. 112. Single sided, single pointed microblade cores with a conical form from Lindøy 1b [front- and back] (S12351v nos. 54, 37, 104, 34 og 66). Photo: T. Tveit, AM.

Den har skrå retusj i flekkens proksimalende og svak retusj langs flekkens ene langside, ned mot flekkens distalende. Fnr. 64 og fnr. 67 kan også karakteriseres som Sværborgtrekanter. De er svært ensartede og råmaterialet indikerer at de kan være produsert fra samme mikroflekkjekjerne. De har begge skrå retusj i flekkens proksimalende, samt retusj langs $\leq \frac{1}{2}$ flekkens ene langside. Sideretusjen ender i en "lansettformet" spiss i flekkens distalende. Det er sannsynlig at også mikrolittfragmentet (fnr. 21) er en skjevbenet trekantmikrolitt. Det kan ikke påvises at mikrostickelteknikk er brukt på noen av mikrolittene, og mikrostickler er heller ikke påvist i funnmaterialet for øvrig. Dette samsvarer med observasjonene på andre mellommesolittiske lokaliteter fra perioden (Ballin & Jensen 1995). Skjevbenete trekantmikrolitter er typiske for siste del av mellommesolitikum, 8400–7500 BP (Ballin 1999).

Det foreligger to borspisser fra lokaliteten (Fig. 110). Begge er produsert på kraftige mikroflekker. Ett bor er helt (fnr. 65). Odden er plassert i distalenden og boret har retusj langs hele flekkens langsider. Fra fnr. 48 foreligger bare odden. Begge borspissene har A3-retusj og kraftige bruksspor. Flekkéborspisser er vanlige på mellommesolittiske lokaliteter (Bjerck 1983, Ballin & Jensen 1995).

Det ble funnet ett nakkefragment av en spissnakket trinnøks. Fragmentet er bare 19 mm langt, 16 mm bredt og åtte mm tykt og stammer sannsynligvis fra en liten øks/meisel. Det er slipt på over- og undersiden og har slipte fasetter på kortsidene. Det er nærmest firkantet i tverrsnittet. Råstoffet er finkornet lys grågrønn forvitret bergart, sannsynligvis grønnstein. Det er kjent at grønnstein fra grønnsteinsbruddene på Bømlo kan forvitre på denne måten og dette opphavsstedet kan derfor ikke utelukkes (Alsaker 1987:33).

Det ble funnet til sammen 232 flekker på lokaliteten, noe som utgjør hele 27,3 % av det totale funnmaterialet. Flekkematerialet framstår som svært fragmentert, bare seks hele flekker foreligger. På grunn av fragmenteringsgraden er det problematisk å avgjøre med hvilken teknikk flekkepopulasjonen er fremstilt. Blant de hele og de større fragmentene foreligger både regulære, og mindre regulære flekker. Dersom man vurderer flekkene og småflekkene med bruksspor og med retusj, som fremstår mindre fragmentert enn de øvrige, er hovedinntrykket at disse er svært regulære med liten slagbule, liten oval slagplattform og "leppedannelse". Mange har en "utoverhengende" plattformrest. Attributtene kan indikere indirekte slagteknikk (Sørensen 2006a). Mikroflekkene utgjør 46 % av flekkene. Blant mikroflekkene finnes i hovedsak

regulære mikroflekker, men også eksempler på flekker med en "vridd" form, uten plattformrest men med kraftige knusespor i slagbuleenden. Dette er bevis på at bipolar teknikk også har vært i bruk på lokaliteten. Hovedinntrykket er imidlertid at mikroflekkene er produsert ved intensjonell mikroflekketeknikk fra mikroflekkkjerner.

Fjorten flekker er retusjert. Tre har retusjerte hakk, mens elleve har retusjerte sidekanter. Til sammen 26 flekker har klare spor etter bruk, i all hovedsak langs flekkenes langsider. Antallet flekker med spor etter bruk er sannsynligvis større, men for å avgjøre dette må en ta i bruk mikroskop og dette er ikke brukt i kataliseringen av dette materialet. En stor andel flekker med retusjerte sidekanter skal være et karakteristisk trekk ved mellommesolittiske lokaliteter (Bjerck 1983, Ballin & Jensen 1995, Jaksland 2000). Det finnes ikke klare spor etter intensjonelt brukne flekker med regulær- og/eller bruksretusj i selve bruddkanten. Denne typen redskaper var karakteristiske for den mellommesolittiske lokaliteten Botten lok. 1 (S12170) (Olsen *et al.* 2005, Olsen dette volum).

Kjernematerialet bekrefter inntrykket av at hoveddelen av flekkematerialet er produsert ved mikroflekketeknikk på mikroflekkkjerner. Fem hele koniske mikroflekkkjerner foreligger (Fig. 112). Samtlige er slått fra bare en side, motsatt side er dekket av cortex. Mikroflekkkjernene er mellom 4,2 og 2,8 mm lange. Typen kan i følge Jaksland (2000) sees på som en blanding av koniske mikroflekkkjerner og håndtakskjerner og det er sannsynlig at den kan knyttes til indirekte teknikker i produksjon av regulære mikroflekker. I tillegg finnes ett kjernesideavslag fra mikroflekkjerne, seks plattformavslag og to ryggflekker. Dette bekrefter inntrykket av at flekkeproduksjon fra plattformkjerner har vært en viktig produksjonsform på lokaliteten. Det finnes få spor etter bipolar teknikk; bare en hel og to sikre fragmenter av bipolare kjerner finnes. Det ble ikke funnet noen bipolare kjerner under hovedundersøkelsene. Dette bekrefter det inntrykket som mikroflekkpopulasjonen gir om at bipolar teknikk bare har vært brukt i begrenset grad.

Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

Det var ikke bevart strukturer eller kulturlag på lokaliteten. I stratigrafisk lag III (siltlag) ble det observert små fragmenter av kull i 212x 20y, SV. Det ble samlet inn to trekullprøver. Den ene ble akseleratordatert på furu (*Pinus*) (Amundsen 2007) til 8020±50 BP (7060–6820 f.Kr.) (Beta-237319). Det ble også tatt inn sedimentprøver med tanke på kornfordelingsanalyse og transgresjonsproblematikk (se „stratigrafi og grave-lag“) (Prösch-Danielsen 2007).

Horisontal funnfordeling

Funnene på lokaliteten har blitt forflyttet fra sin opprinnelige kontekst under transgresjonen og muligens også under senere vannerosjon fra høyereliggende områder. Funnenes høye beliggenhet i jordprofilen (en høy andel i bunnen av torvlaget) støtter opp om denne hypotesen. Forflytningen av funn har sannsynligvis skjedd fra østsørøst mot vestnordvest.

De funnførende lagene på lokaliteten ligger mellom 5,2 og 5,8 meter over havet. Strandlinjekurven viser at havet sto i overkant av seks meter høyere enn dagens om lag 8000 BP (Midtbø dette volum, Fig. 21). Dersom ¹⁴C-dateringen daterer bruken av lokaliteten, og dersom strandlinjekurven er riktig, ligger funnene om lag en meter under daværende havnivå. Dette støtter hypotesen om at funnene i noen grad er forflyttet fra høyereliggende områder. Det er imidlertid havnivå ved høyvann som er registrert, og det har i kortere eller lengre perioder vært mulig å oppholde seg under høyvannsnivået.

Det er imidlertid forhold som taler for at funnene ikke er transportert langt. Lokaliteten har en svært lun beliggenhet hvor der ikke kan ha vært mye bølgeaktivitet. Det fantes også en markert funnkonsentrasjon (Fig. 108). Både kjerne- og redskapsinventaret hadde et nordøstlig tyngdepunkt. Enheten 212x 19y hadde en spesielt stor andel redskapsfunn. Disse observasjonene, samt funnmaterialets enhetlige preg i forhold til råstoffvariasjon, bekrefter inntrykket av at funnmaterialet ikke har forflyttet seg i veldig stor grad fra sin opprinnelige kontekst.

De vannrullede flintfunnene fantes innenfor hele hovedfeltet. 31 % av artefaktene som ble funnet her var vannrullet. I den nord-sørorienterte sjakten gjennom 23y var en mye større andel funn vannrullet (84 %). Flekkematerialet fordelte seg jevnt utover hovedfeltet.

Funnkonsentrasjonen omfattet om lag ti m². Store deler av konsentrasjonen ble undersøkt. De sørligste kvadrantene langs profilet gjennom 210x ble gravd i "halve kvadranter" (25x25 cm). Resultatet viste at over 80 % av funnene lå i kvadrantenes nordligste deler. Denne observasjonen, samt det lave antallet funn i prøvestikkene mot sør, peker mot at lokaliteten ikke kan ha strukket seg langt i denne retningen. Den topografiske situasjonen med berg mot nord og mot sør, indikerer også at dette er riktig. På bakgrunn av dette kan det funnførende områdets opprinnelige totale størrelse antas å ha vært omlag 30 m².

Tolkning av lokaliteten

Lokaliteten antas på bakgrunn av gjenstandenes typologi og teknologi, en ¹⁴C-datering og høyde over havet til å stamme fra siste del av mellommesolitikum, om

lag 8000 BP. Funnenes sammensetning med trekantmikrolitter, borspisser og bergartsøkser er typisk for periodens fangstboplasser (Bjerck 1983, Ballin 1999, Jakslund 2000). Visse typiske elementer manglet imidlertid; det ble ikke funnet stikler på lokaliteten, og heller ikke regulære skrapere. Redskapsinventaret gav inntrykk av å være spesialisert og enhetlig med stor produksjon av flekker og små flekkeredskaper (mikrolitter og bor). Mangelen på stikler og skrapere kan indikere et kortere stopp eller en mer spesialisert funksjon knyttet til produksjon og bearbeiding av flekker til flinteggspisser. Trekantmikrolittene har sannsynligvis inngått som odder og egger i flinteggspissene. Disse har tradisjonelt blitt knyttet til jakt, men fiskeri kan ikke utelukkes (Ballin & Jensen 1995). Hvorvidt beliggenheten i strandkanten betyr at fangst av marine ressurser har vært viktig er vanskeligere å avgjøre. Det er ikke bevart organisk materiale som kan gi indikasjoner på dette.

Funnområdet størrelse er antatt å ha vært om lag 30 m², med en funnkonsentrasjon på om lag ti m². Det er ikke sannsynlig at boplassen ble besøkt gjentatte ganger. Størrelsen på funnområdet, funnmengden, samt funninventarets enhetlige preg, peker heller mot en enkelthendelse: et kortvarig opphold av en liten gruppe mennesker.

Lindøy lok. 1C – en korttidslokalitet fra tidligmesolitikum med spor etter øksetilvirkning

Lindøya, gnr. 107, bnr. 1

Av Guro Skjelstad

Registrert: Rogaland fylkeskommune 2005 (S12353).

Rapport v. Sikke Viste (2005) og Sigrun Wølstad (2005)

Forundersøkelse: AM 2006 (S12280).

Rapport v. Thomas Bruen Olsen (2006e)

Hovedundersøkelse: AM 2007 (S12352).

Rapport v. Steinar Solheim (2008c)

Lindøy lok. 1c dateres ut fra strandlinje og typologiske trekk til siste del av tidligmesolitikum, om lag 9500 BP. Hovedfunnområdet ligger mellom bergknauser og større stein og er om lag 20 m² stort. Matt, grå flint av daniertype dominerer i funnmaterialet, og produksjon av skiveøkser og økser av Lerbergtype har vært en viktig aktivitet. Tangespisser, skrapere og borspisser viser at der også har foregått andre aktiviteter på lokaliteten, sannsynligvis knyttet til jakt på sjø- eller landpattedyr. Funnmaterialet har et enhetlig preg som tyder på at den



Fig. 113. Lindøy lok. 1c sett mot S. Overflate topp av gravelag B2.

Foto: S. Solheim, AM.

Fig. 113. Lindøy 1c, view towards S. Top layer B2. Photo: S. Solheim, AM.

er resultatet av et kort opphold av en liten gruppe mennesker (Solheim 2008e).

Innledning

Under forundersøkelsene av Lindøy lok. 1c ble det gjort funn av to flekkelignende avslag med teknologiske trekk som tilsa en datering til tidligmesolitikum (10000–9000 BP). En funnkonsentrasjon i et prøvestikk på en topografisk avgrenset flate mellom bergknauser, tilsa at det var snakk om en liten lokalitet fra denne perioden. Antakelsen ble bekreftet under hovedundersøkelsene. På bakgrunn av et interessant materiale knyttet til økseproduksjon, og en begrenset utstrekning, var det et mål å få totalgravd lokaliteten. Det var håp om at lokaliteten kunne gi informasjon om den tidligmesolittiske boplassens romlige organisering.

Beliggenhet og topografi

Lokaliteten lå i Vendelsvik på Lindøya (Fig. 2). Med om lag åtte meter høyere havnivå har Vendelsvik vært

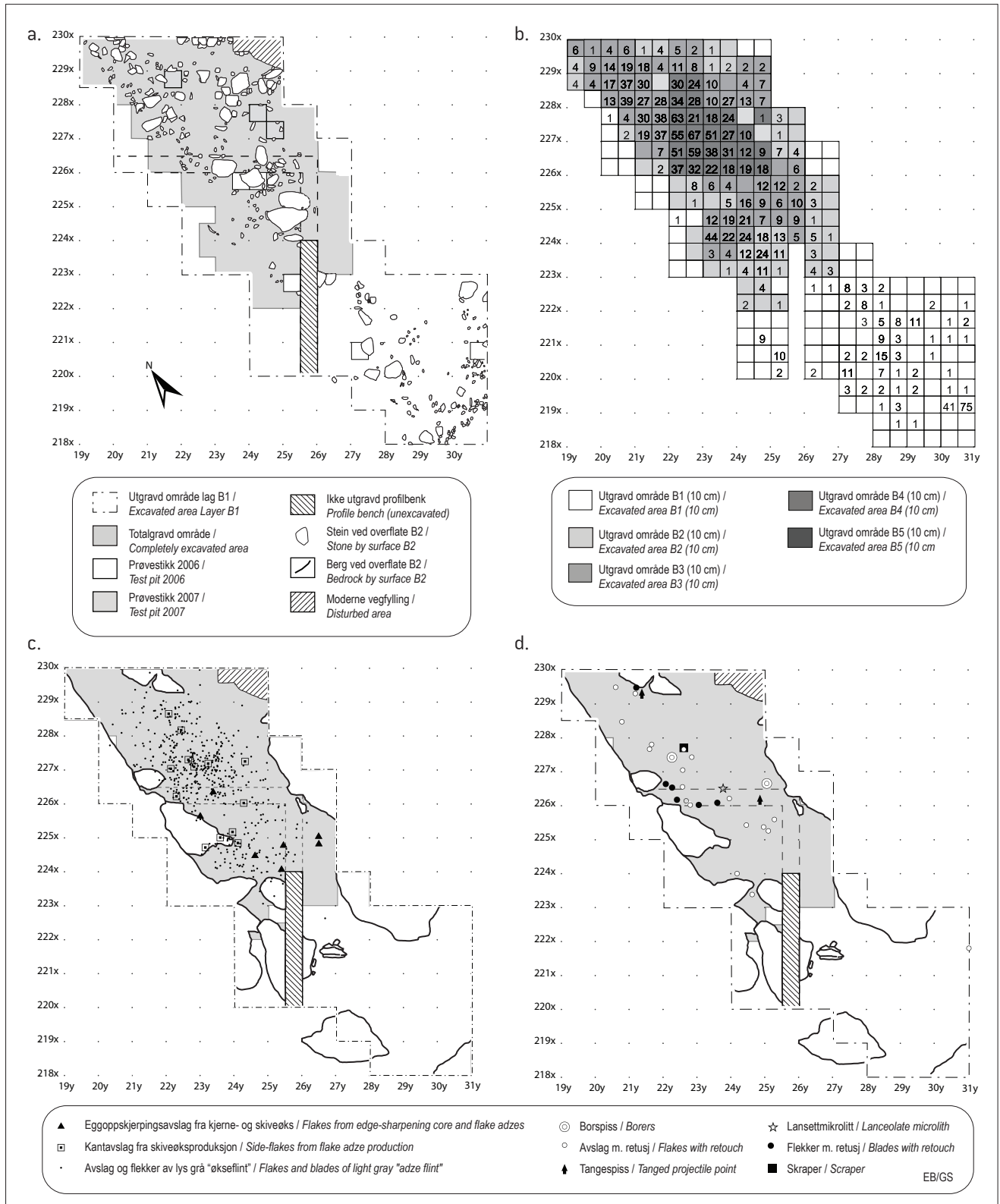


Fig. 114 a) Plantegning topp lag B2, Lindøy lok. 1c.

b) Antall funn og gravelag på Lindøy lok. 1c.

c) Horizontal distribusjon av økserelatert funnmateriale på Lindøy lok. 1c.

d) Horizontal distribusjon av utvalgte redskapsgrupper på Lindøy lok. 1c. Illustrasjon: E. Bjørdal og G. Skjelstad, AM.

Fig. 114 a) Plan of the top of layer B2 at Lindøy 1c.

b) Total number of artefacts and depth of excavated area at Lindøy 1c.

c) Horizontal distribution of artefacts related to adze production at Lindøy 1c.

d) Horizontal distribution of selected tools at Lindøy 1c. Illustration: E. Bjørdal and G. Skjelstad, AM.

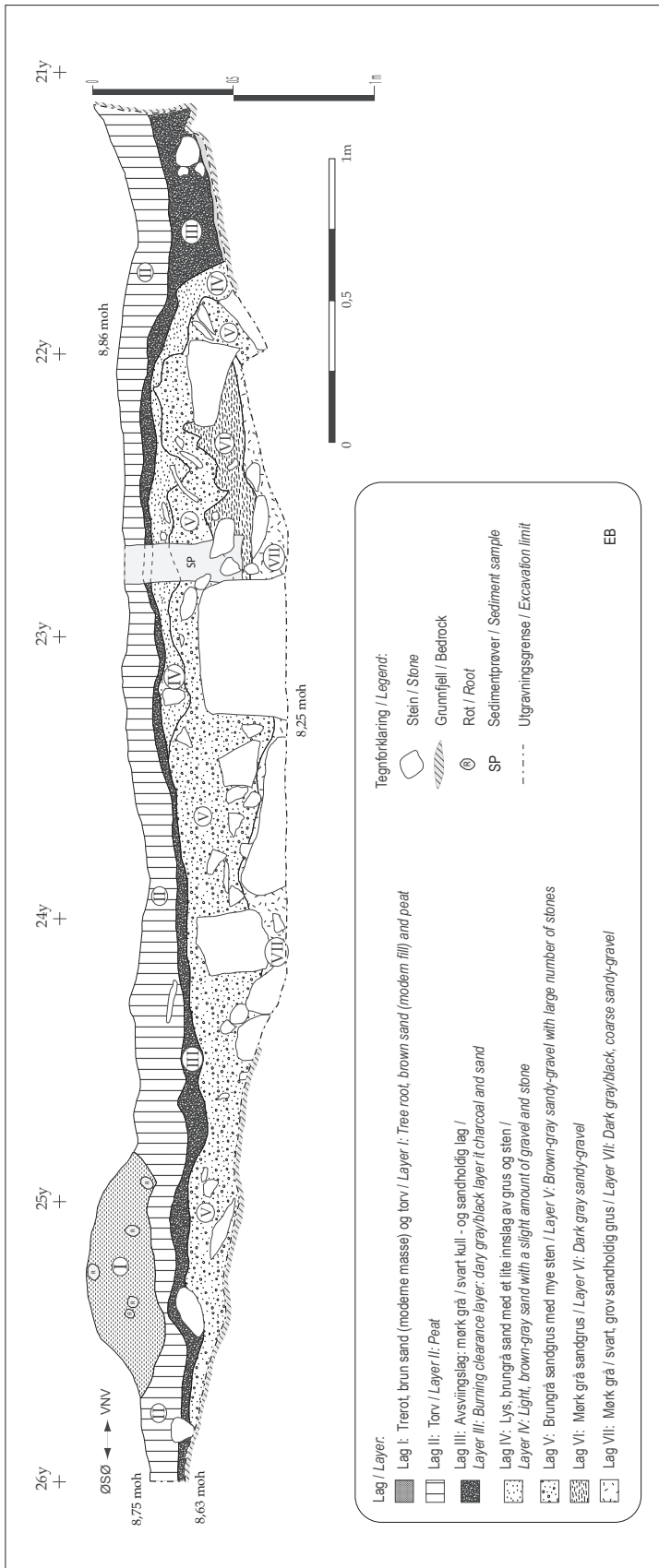


Fig. 115. 0N0 – VSVorientert profil gjennom 226x, Lindøy lok. 1c. Sett mot SS0. Illustrasjon: E. Bjørdal, AM

Fig. 115. ENE-WSW section across Lindøy 1c [226x]. View facing SSE. Illustration: E. Bjørdal, AM.

Gravelag / Excavated layer	Antall funn / Number of artefacts	Antall funnførende kvadranter / Number of positive quadrants	Funn pr. funnførende enhet / Artefacts per positive unit	% av total / % of total
B1	837	178	4,7	38,73
B2	543	98	5,54	25,13
B3	344	58	5,93	15,92
B4	206	29	7,1	9,53
B5	89	19	4,68	4,12
R	103	21	4,9	4,77
Totalt / Total	2122	403	5,27	98,2

Tabell 41. Vertikal funnfordeling på Lindøy lok. 1c.
Table 41. Vertical distribution of artefacts at Lindøy 1c.

en langrunn vik (Fig. 28). Funnområdet lå godt skjermet innerst i denne vika på en nord-sørorientert terrasse i nivå mellom 8,2 og 8,8 meter over dagens hav (Fig. 101 og 113). Terrassen skrånte svakt mot sørsørvest og var avgrenset av berg mot vestnordvest og mot øst. I sørsørvest fantes en bratt knekk i terrenget som utgjorde en naturlig avgrensning av lokaliteten. I nord og nordøst skar Vendelsvikvegen gjennom deler av lokaliteten. Etter fjerning av moderne veimasser kom berg frem og avgrenset lokaliteten også i denne retningen. Området ligger i lyng og gressbevokst utmark (Fig. 100).

Feltarbeidet

Området ble registrert i to omganger av Rogaland fylkeskommune i 2005 (Fig. 101). Det ble da tatt tre prøvestikk sør på flaten. Ett av prøvestikkene var funnførende med ett funn av flint. Under forundersøkelsene ble det tatt ytterligere fem prøvestikk. Det ble påvist en funnkonsentrasjon i prøvestikk N (20 funn).

Under hovedundersøkelsene ble hele terrasseflaten avtorvet med gravemaskin (om lag 80 m²). Deler av området, mellom profilbenkene og berget vest på feltet og i den nordligste delen av lokaliteten, ble avtorvet for hånd. På bakgrunn av de funnførende prøvestikkene ble det besluttet å undersøke hele flaten i ett gravelag på ti cm. Til sammen 70 m² ble undersøkt. Det ble klart at det i området øst for profilbenken gjennom 25y var få funn og at de fleste av disse var vannrullet. Funnene i den nordvestlige delen av feltet var av en helt annen karakter. Funninventaret på disse delene var homogent både hva angår råstoff og

Tabell 42. Funnliste for Lindøy lok. 1c (S12280 og 12352).

Table 42. Frequency distribution of artefacts from Lindøy 1c (S12280 and S12352).

Kategori / Category	Gjenstadstype / Type of object	Materiale / Material					Totalt / Total
		Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Bergart / Greenstone	Bergkry stall / Rock crystal	Kvartsitt / Quartzite	
Spisser / Projectile points	Lansettmikrolitt / Lanceolate microlith	1					1
	Mulig tangespiss / Possible tanged projectile point	2					2
Bor / Borers	Flekkebor / Blade borers	2					2
Skraper / Scrapers	Endeskraper på flekke / End scraper on a blade	1					1
Avfall etter økseproduksjon / Debitage from adze production	Eggavslag av kjerneøks / Edge-sharpening flake from core adze	3					3
	Eggavslag av skiveøks / Edge-sharpening flake from flake adze	4					4
	Kantavslag fra skiveøks / Side flake from flake adze	13					13
Flekker med retusj / Blades with retouch	Vanlig flekke m. enderetusj / Macro blade w. end retouch	1					1
	Vanlig flekke m. kantretusj / Normal blade w. edge retouch	3					3
	Smalflekk m. enderetusj / Narrow blade w. end retouch	1					1
	Mikroflekker m. kantretusj / Microblades w. edge retouch	4					4
Avslag m. retusj / Flakes w. retouch	Vanlig flekkelignende avslag m. kantretusj / Normal blade-like flakes w. edge retouch	2					2
	Mikroflekkelignende avslag . m. kantretusj / Microblade-like flakes w. edge retouch	1					1
	Makroavslag m. kantretusj / Macro flakes w. edge retouch	1					1
	Vanlig avslag m. kantretusj / Normal flakes w. edge retouch	13					13
	Mikroavslag m. kantretusj / Micro flakes w. edge retouch	2					2
Flekker og avslag m. bruksretusj / Blades and flakes w. traces of use	Vanlig flekke m. bruksspor / Macro blades w. traces of use	5					5
	Smalflekker m. bruksspor / Narrow blades w. traces of use	4					4
	Flekkelignende avslag m. bruksspor / Blade-like flakes w. traces of use	1					1
	Vanlig avslag m. bruksspor / Normal flakes w. traces of use	7					7
	Mikroavslag m. bruksspor / Micro flakes w. traces of use	1					1
Flekker / Blades	Vanlig flekke / Macro blade	29					29
	Smalflekk / Narrow blade	16					16
	Mikroflekker / Microblades	12					12
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Flekkelignende avslag / Macro blade-like flakes	23					23
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flakes	7					7
Kjerner / Cores	Ensidig kerne m. en plattform / One-sided core w. one platform	1					1
	Bipolar kerne / Bipolar core	1					1
	Forarbeide til kerne / Core preparation	1					1
Særlige kjernefragmenter / Core fragments	Kjernesideavslag / Core side flake	1					1
	Kjernefragment / Core fragment	2					2
	Plattformavslag / Platform flake	1					1
	Ryggflekk / Crested blade	5					5
Avslag og biter / Flakes and debitage	Makroavslag / Macro flake	42					42
	Vanlig avslag / Normal flake	413	11	8	1	1	434
	Mikroavslag / Micro flake	228	8		4		240
	Bit / Debitage	1248					1248
Varia / Miscellaneous	Knakkestein / Hammerstone			1			1
	Flintknoll / Flint nodule	15					15
Totalt antall / Total		2114	19	9	5	1	2148
Råstoffprosent / Raw material percentage		98,42	0,88	0,42	0,23	0,05	

teknologisk/typologiske trekk ved materialet. En matt, grå daniensflint dominerte funnmaterialet, og disse funnene var bare i liten grad vannpåvirket. Hovedkonsentrasjonen så ut til å ligge innenfor enhetene 222-229x 19-26y. Det påfølgende laget (B2) ble derfor begrenset til dette området (til sammen 35 m²) (Fig. 114).

Området like nord for profilbenken gjennom 226x (226-228x 20-23y) bar preg av mindre stein i toppen av lag B1 og lag B2 enn de øvrige delene av lokaliteten. Dette området ble underveis i utgravningen tolket som en mulig ryddet flate (Fig. 113 og 114). Spesielt sør for profilet gjennom 226x, fremkom flere naturlige avgrensninger i form av berg og sterile leiremasser f.o.m. lag B3. Utgravningsområdet ble derfor mindre jo lenger ned en grave (Fig. 114). I lag B3 ble totalt 23,5 m² gravd. Lag B4 ble gravd i 10,25 m². Lag B5 (40–50 cm) ble undersøkt over seks m² i flate. På de vestlige delene av lokaliteten forelå en rotvelt i enhetene 223-224x 23-24y. Denne ble gravd stratigrafisk, dokumentert i profil og gitt benevnelsen lag R.

Stratigrafi og vertikal funnfordeling

Stratigrafien på lokaliteten besto av ca. 5–10 cm med torv (lag II) (Fig. 115). Over hele det utgravde feltet fantes det direkte under torvlaget en opptil fem cm tykk kullhorisont som var tykkere inn mot berget i vest (lag

III). Et lyst sandlag med lite grus og stein ble observert flekkvis under graving nord for profilet gjennom 26x. Laget ble dokumentert i profilet som lag IV. Laget fantes spesielt i området som ble oppfattet som ryddet under utgravningen. Det ble forsøkt å grave laget stratigrafisk, men dette måtte oppgis. De øvrige funnførende lagene besto hovedsakelig av brungrå sandgrus med mye stein (lag V). Dypere ned i profilet ble lagene mørkere og mer grusholdige (lag VI-VII). Flere steder, spesielt i området sør for profilet gjennom 226x, ble det gravd ned til lys grågrønn leire. Massen i rotvelten i den sørvestlige delen av feltet kan beskrives som løs grusholdig sand med noe stein og rester etter torv.

Lokaliteten ble gravd mekanisk i opptil fem gravelag hver på ti cm. Funnene fordeler seg relativt jevnt gjennom jordprofilen med høyest funntetthet i lagene B2-B4, altså fra ti til 40 cm under avtorvet overflate (Tabell 41).

I følge strandlinjekurven gikk den første toppen i Tapestransgresjonen opp til om lag ni meter over dagens havnivå (Midtbø dette volum). Lindøy lok. 1c ligger mellom 8,2 og 8,8 m.o.h. og i en periode om lag 7300–6300 BP kan Lindøy lok. 1c ha ligget under vann (Midtbø dette volum, Fig. 21). Det ble derfor tatt inn sedimentprøver for kornfordelingsanalyse med tanke på å belyse transgresjonsproblematikken

Kategori / Category	Gjenstandstype / Type of object	Totalt / Total
Spiss / Projectile point	Mulig tangespiss / Possible tanged projectile point	2
Øksepreparerings avslag / Adze preparation flakes	Eggavslag av kjerneøks / Edge-sharpening flake from core adze	3
	Eggavslag av skiveøks / Edge-sharpening flake from flake adze	4
	Kantavslag av skiveøks / Side flake from flake adze	13
Flekker og avslag m. retusj / Blades and flakes w. retouch	Vanlig flekke m. enderetusj / Macro blade w. end retouch	1
	Vanlig flekke m. kantretusj / Macro blade w. edge retouch	4
	Smalflekk m. enderetusj / Narrow blade w. end retouch	1
	Makroflekkelignende avslag m. kantretusj / Macro blade-like flake w. side retouch	1
Avslag m. retusj / Flakes w. retouch	Makroavslag m. kantretusj / Macro flake w. edge retouch	1
	Vanlig avslag m. kantretusj / Normal flake w. edge retouch	3
Flekker og avslag m. bruksspor / Blades and flakes w. traces of use	Vanlig flekke m. bruksspor / Macro blade w. traces of use	4
	Smalflekk m. bruksspor / Narrow blade w. traces of use	2
	Makroflekkelignende avslag m. bruksspor / Macro blade-like flake w. traces of use	1
	Vanlig avslag m. bruksspor / Normal flake w. traces of use	3
Flekker / Blades	Vanlig flekke / Macro blade	14
	Smalflekk / Narrow blade	5
	Mikroflekk / Microblade	8
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Makroflekkelignende avslag / Macro blade-like flakes	17
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flakes	4
Kjerner og kjernefragment / Cores and core fragments	Ensidig kerne m. en plattform / One-sided core w. one platform	1
	Kjernefragment / Core fragment	1
	Kjernesideavslag / Core side flake	1
	Ryggflekk / Crested blade	3
Avslag og biter / Flakes and debitage	Makroavslag / Macro flake	39
	Vanlig avslag / Normal flake	257
	Mikroavslag / Micro flake	67
	Bit / Debitage	55
Varia / Miscellaneous	Flintknoll / Flint nodule	1
Totalt / Total		516

Tabell 43. Økserelatert funnmateriale fra Lindøy lok. 1c (S12280).
Table 43. Artefacts related to the production of adzes of flint at Lindøy 1c (S12280).



Fig. 116. Økserelatert materiale fra Lindøy lok. 1c, samt øks fra lokaliteten "Breiviksklubben" (utgravd i 1998) [S11678a, Bratt Helgaland gnr. 104, bnr. 1,2, Karmøy k.]. Foto: Å. Pedersen, AM.
Fig. 116. Artefacts related to the production of adzes at Lindøy 1c. Adze of "Lerbergstype" from "Breiviksklubben" (excavated in 1998) [S11678a, Bratt Helgaland 104/1,2, Karmøy]. Photo: Å. Pedersen, AM.

(Prøsch-Danielsen 2007). Det må i denne sammenheng understrekes at lokaliteten ligger svært godt beskyttet mellom berg og større steiner. Den lune plasseringen innerst i Vendelsvika tilsier også begrenset med bølgeaktivitet. Lokaliteten trenger altså ikke ha blitt svært ødelagt av en eventuell transgresjon i senmesolitikum.

Sedimentanalysene viste at opphavsmaterialet var morene, men prøvene fra lag V, VI og VII var forstyrrete. Prøven fra lag IV viste ikke tegn til omroting, men laget var ikke vannsortert (Fig. 115). Det kan således ikke påvises at lokaliteten har vært transgredert. Årsaken til at sedimentene var forstyrret er usikker (Prøsch-Danielsen 2007). Bare én rotvelt sørvest på feltet var mulig å identifisere under utgravingen. Det er imidlertid mulig at lokalitetsflaten har vært utsatt for flere rotvelter som ikke lenger er mulige å identifisere stratigrafisk og at dette er årsaken til forstyrrelsene.

Funnmaterialet

Under hovedundersøkelsen (S12352) ble det funnet til sammen 2159 littiske funn. Funnene fra forundersøkelsen utgjorde til sammen 64 funn, men bare 38 ble tolket som sikkert tildannet av mennesker (S12280). Funnene fra hovedundersøkelsene og fra forundersøkelsene er slått sammen i Tabell 42.

Funnmaterialet består i overveiende grad av flint (98 %), men med et lite innslag av andre typer råstoffer (Tabell 42). Alle pimpsteinene som er funnet er ubearbeidet. Store deler av bergartsmaterialet er vannrullet og forvitret med en "porøs" overflate. Flere bergartsavslag kan være grønnstein, men de er alle svært forvitret. 516 (23 %) av funnene var av en matt grå daniensliknende type flint. Andelen av sekundærbearbeidet flint utgjør 1,6 % (34 funn) av det totale funninventaret, og andelen artefakter med spor etter bruk (bruksretusj) uten formell retusj, utgjør 0,8 % (19 funn).

Et dominerende trekk ved funnmaterialet er alle avslagene av grå daniensflint som knyttes til produksjon av økser. Til det økserelaterte materialet regnes eggopp-skjerpingsavslag av kjerneøkser av typen "Lerberg-økser", eggopp-skjerpingsavslag- og kantavslag av skiveøkser (Fig. 116, Tabell 43).

38 flekker kan karakteriseres som makroflekker, 17 er småflekker og 16 er mikroflekker. I tillegg foreligger et stort antall flekkeliknende avslag (34 stk). Råstoffmessig domineres makroflekkene og de flekkeliknende avslagene av den matte grå daniensflinten, mens småflekkene i høyere grad er produsert i finere flintkvaliteter. Mikroflekkene er alle uregelmessige i formen og kan ikke knyttes til regulær mikroflekketeknikk. Hoveddelen av disse er også av matt grå daniensflint og er derfor mest trolig framkommet mer eller mindre tilfeldig ved produksjon av større flekker eller annet arbeid. Det foreligger få kjerner fra lokaliteten; bare en bipolar kerne og en ensidig kerne med én plattform. Den ensidige kjernen har bare tre flekkeavspaltninger og ser ut til å være påbegynt, men forkastet. Den er tildannet på en liten flintknoll av daniensliknende flint.

Redskapsinventaret på lokaliteten er begrenset og består av prosjektiler, borspisser og skrapere (Fig. 117). Det er ikke funnet stikler i materialet. Lansettmikrolitten er av simpel type med skrå retusj langs en sidekant i oddpartiet. Den har en blålig patina og er laget av fin senonliknende flint. Endeskraperen har den samme patinaen, og er trolig laget av samme type flint. Borspissene har hvit patina, hvorav det ene ser ut til å være bearbeidet med retusj etter at patinaen er dannet. Det kan altså se ut til at borspissen er tildannet på en eldre, allerede patinert flekke. Blant redskapsfunnene er det bare de to mulige tangespissene som er tildannet av den grå daniensflintenen. Spissene er atypiske i utformingen og grovt tildannet, og det er usikkert om det dreier seg om prosjektiler.

Alle de sikre redskapstypene er tildannet av fin senonflint som er til dels sterkt patinert. Grunnen til at disse funnene er patinert/vannrullet i større grad enn den grå daniensflinten kan enten være at de tilhører en annen fase, eller at den grå flinttypen i mindre grad blir påvirket av det miljøet den ligger i, og at det således ikke dannes patina på denne typen materiale. Det er ingenting i den vertikale funnspreidingen som peker mot at ulike faser er representert på lokaliteten. Den horisontale spredningen indikerer tvert imot at de to flinttypene må knyttes til samme fase. Det eneste som tilsier at flere faser er representert er borspissen som ser ut til å være tildannet på en patinert flekke. Det er imidlertid vanskelig å følge denne hypotesen videre utelukkende på bakgrunn av dette funnet. Strandlinjekurven gir heller ikke logiske holdepunkter for at det

kan være presentert to faser med et tidligmesolittisk funninventar hvorav den ene skulle være mer påvirket av transgresjonen enn en annen. Det er imidlertid mulig at valget av fin senonflint til mindre redskaper med prosjektil-, bor- og skrape-funksjon indikerer en bevisst bruk av råstoff med ulike kvaliteter til forskjellige redskapstyper (Solheim 2008c, e).

Strukturer og prøvemateriale

Under arbeidet på flaten øst for profilbenken ble det dokumentert tre mulige stolpehull (S1-3). Disse ble alle avskrevet etter snitting og antas å representere rester etter avsvingslaget. To mulige strukturer ble dokumentert innenfor lokalitetens kjerneområde i nordvest. Ett av disse ble også avskrevet som rester etter avsvingslaget (S5), mens tolkningen av struktur nr. 4 er mer usikker. Dette mulige ildstedet ble observert i enhetene 226-227x 21-22y i lag B3, dvs. 20–30 cm under avtorvet overflate. Det ble generelt funnet mer kull og en økning i funntilfanget i dette nivået enn i de høyereliggende nivåene i utgravningsfeltet. Strukturen er halvsirkelformet og ligger plassert inntil berget i vest. Størrelsen i flate er ca 50-73x25-30 cm. Massen besto av kullholdig mørk sandgrus og en del mindre stein lå i ytterkantene. Massen i fyllskiftet skilte seg svakt fra de omkringliggende massene, men kombinasjonen av stein og en økning i kullinnholdet sett i sammenheng kunne indikere et anlagt ildsted. Etter snitting framsto strukturen som bare 4–5 cm dypt. Det ble tatt ut en makrofossilprøve som gav få funn av trekullbiter. Det mulige ildstedet ble datert til 2940±40 BP (1260–1050 f.Kr.) (Beta-237318), dvs. til begynnelsen av yngre bronsealder.

Akseleratordateringen er gjort på løvtre, eik (*Quercus*) er utelukket (Amundsen 2007). Under forundersøkelsene ble trekullaget, som trolig daterer en initierende rydning av området, datert til 2480±50 BP (760–520 f.Kr.) (Beta-222407), dvs. overgangen bronsealder-førromersk jernalder. De to dateringene er ikke overlappende noe som indikerer at det mulige ildstedet (S4) representerer en annen hendelse. Over ildstedet lå minst 20 cm med sandgrus. Det er mulig at dette er erosjonsmasser fra berget i vest som har lagt seg over ildstedet, men denne tolkningen er usikker. Sedimentprøvene viste at undergrunnsmassene i området er forstyrret, men det er usikkert hva som har forårsaket forstyrrelsene. Tolkningen av struktur nr. 4 som bunnen av et ildsted framstår på bakgrunn av de stratigrafiske forholdene og den uklare avgrensningen som usikker.

Horisontal funnfordeling

En definerbar rotvelt i den sørvestre delen av feltet (223-224x 23-24y) hadde forstyrret den horisontale funnfordelingen. Sedimentanalysene som ble tatt ut

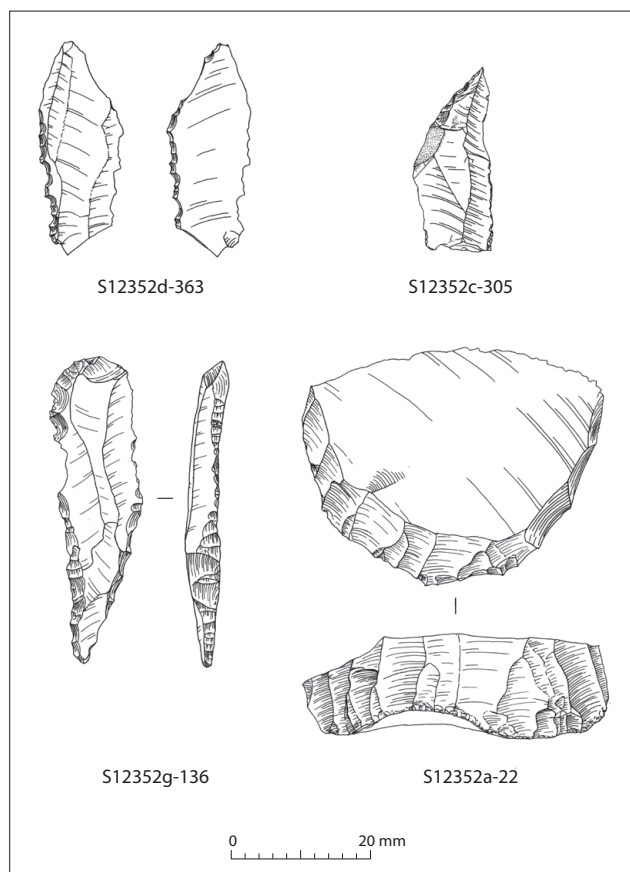


Fig. 117. Tangespiss, lansettmikrolitt, bor og eggavslag av øks av Lerbergtype fra Lindøy lok. 1c. Tegning: S. Thingnæs, AM.

Fig. 117. Tanged projectile point, lanceolate microlith, borer and edge preparation flake from flint core adze ("Lerbergtype") from Lindøy 1c. Drawing: S. Thingnæs, AM.

innenfor hovedkonsentrasjonsområdet viste at også massene andre steder på lokaliteten var omrotet uten at årsakene til dette kunne avgjøres. Funnenes fordeling innenfor 50 cm dybde, og dateringene på kull fra nivå 20–30 cm under avtorvet overflate til overgangen eldre/ynge bronsealder støtter også opp om at lokaliteten er forstyrret.

Visse trekk er imidlertid mulig å si noe om. Funnene i området øst for profilbenken var kraftigere vannrullet og en stor grad var frostsprengte stykker. 46 % av funnmaterialet øst for profilet gjennom 26y var frostsprengt men bare tre % av funnmaterialet vest for profilet. Den reelle knakkeaktiviteten i den østlige delen av feltet har derfor vært mindre enn funndistribusjonskartet gir inntrykk av, for eksempel skyldes konsentrasjonen i enheten 219x 30y en frostsprengt knoll (Fig. 114).

Hele 83 % av funnmaterialet (1830 funn) lå innenfor det om lag 30 m² store hovedområdet definert som området 222-230x 19-26y (undersøkt v. gravelag B2). Funnene lå mellom berg og større steinblokker, og mot sør har disse "demmet opp" lokalitetsflaten og beskyttet mot eventuell bølgeaktivitet.

Den største konsentrasjonen av funn fantes i profilet gjennom 226x og like nord for dette. Det var dette området som ble oppfattet mer steinfritt, og mulig ryddet. Det var også her sedimentene var tykkest. Sør for profilet fantes en noe mindre konsentrasjon av funn. Dette området var sterkt forstyrret av en rotvelte og de fleste av disse funnene ble funnet i relasjon til denne. De to funnområdene er delvis adskilt av berg og større stein.

Den matte grå danienlignende flinten er funnet innenfor begge funnkonsentrasjonene og det er også de funnene som spesifikt kan knyttestil produksjon av skive- og kjerneøkser (Fig. 114). Alle de "formelle" redskapene; prosjektilene, borspissene og skraperen, samt de retusjerte flekkene, ligger i, og like nord for profilbenken gjennom 226x. Retusjerte avslag har en noe videre distribusjon.

Den distinkte funndistribusjonen hvor alt redskapsmateriale og avfall av samme råstoffkvalitet, såkalt "økseflint" er funnet innenfor om lag 20 m² peker mot at eventuelle forstyrrelser på lokaliteten kan ha vært av begrenset karakter. Sammenfallet mellom det mer steinfrie området og funnkonsentrasjonen kan også indikere at forstyrrelsene som ble dokumentert i jordprofilen ikke har påvirket hele lokalitetsflaten, og at det steinfrie området kan oppfattes som "ryddet".

Tolkning av lokaliteten

Funninventaret på lokaliteten, med lansettmikrolitter, tangespisser, skraper og fragmenter av skive,- og kjerneøkser peker mot en datering til tidligmesolitikum (10 000–9000 BP). Den matte grå daninenflinten er også typisk for tidlige boplasser, og er ofte knyttet til økseproduksjon (Jaksland 2001:27). Dersom boplassen har vært strandbundet kan den dateres til midtre deler av tidligmesolitikum. Tidligere enn 9600 BP har den ligger under vann (Midtbø dette volum, Fig. 21). Økses materialet støtter også opp om en datering til midtre, eller siste delen av tidligmesolitikum. Det er foreslått en dateringsramme for Lerbergøkser til 9700–9200 BP (Waraas 2001:79). På bakgrunn av dette er den mest sannsynlige dateringen av Lindøy lok. 1c ca. 9500 BP.

Både funnmengde, funndistribusjon og den ensartede råstoffkvaliteten indikerer en kort bruksfase. Lokalitetsflaten hvor funnkonsentrasjonene befinner seg er topografisk avgrenset og er bare om lag 20 m² stor. Dersom lokaliteten hadde vært brukt over et lengre tidsrom eller gjentatte ganger, ville en ha forventet en større andel redskaper og en mindre distinkt funndistribusjon. Prosjektilene, borspissene og skraperen er typiske for tidligmesolittiske lokaliteter og indikerer sammenheng med aktiviteter knyttet til jakt.

Avfallsmaterialet av matt grå danienflint knyttes til produksjon av skive,- og Lerbergøkser. Skiveøkser har

gjennom bruksskadeanalyser blitt satt i sammenheng med bearbeiding av skinn (Waraas 2001:53 m. ref.), og det kan være nærliggende å sette den i sammenheng med utnyttelse av marine ressurser, for eksempel flensing av sel. Det er også foretatt bruksskadeanalyser på Lerbergsøkser. Disse analysene indikerte bruk på trevirke (Waraas 2001). Boplassens beliggenhet i strandkanten støtter opp om at utnyttelse av marine ressurser kan ha vært viktige. Det er interessant å merke seg at det ikke er funnet noen hele økser på boplassen. Dette støtter opp om inntrykket av at oppholdet har vært kortvarig.

Hele økser av Lerbergtype er ikke funnet på tidligmesolittiske lokaliteter i prosjektområdet, men slike er funnet i relativt stort antall på den tidligmesolittiske lokaliteten "Breiviksklubben" om lag 2, 5 km i sørvestlig retning fra lokalitetene på Lindøya. Denne boplassen er også forsøksvis datert til om lag 9500 BP (Kutschera & Waraas 2000:92) (Fig. 117). Det ville være interessant å se de to lokalitetene i sammenheng. Mens "Breiviksklubben" er en "gjenbrukslokalitet" som er besøkt gjentatte ganger både i tidlig-, mellommesolitikum og i tidligneolitikum, representerer trolig Lindøy lok. 1c en enkelthendelse. Det tidligmesolittiske materialet fra de to lokalitetene er imidlertid svært sammenlignbart; et markant innslag av grovkornet "danienflint", lansettmikrolitter, tangespisser, eggoppskjerpingsavslag av kjerneøkser av typen "Lerbergøkser" og kantavslag av produksjon av skiveøkser (Kutschera & Waraas 2000).

Lindøy lok. 4 – en boplass med mulig hyttetuft fra senmesolitikum

Lindøya, gnr. 107, bnr. 1, 12

Av Guro Skjelstad

Registrert: Rogaland fylkeskommune 1998 (S11955).

Rapport v. Berit Vik (1998b)

Etterregistrering: AM 2003 (S12148).

Innberetning v. Jan Berge (2003)

Forundersøkelse og hovedundersøkelse: AM 2004 (S12178) og 2005 (S12205).

Innberetning v. Morten Tellefsen (2005, 2006a)

Lindøy lok. 4 var den største steinalderlokaliteten som ble undersøkt på prosjektet. Det ble gjort funn over nesten hele det 460 m² store området som ble avtorvet. En klar funnkonsentrasjon fantes imidlertid innenfor et om lag 28 m² stort ryddet felt sørvest på flaten. Over 17 500 av de totalt 20 667 funnene ble gjort innenfor og



Fig. 118. Lindøy lok. 4 sett mot N. Foto: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 118. Lindøy 4, view facing N. Photo: G. Skjelstad, AM.

i direkte tilknytning til dette ryddede området. Funnmaterialet knyttes på et typologisk grunnlag i all hovedsak til senmesolitikum. Størrelsen og den markante funnkonsentrasjonen kan indikere at det har stått en boligkonstruksjon på stedet. Lokaliteten kan ha vært i gjentatt bruk gjennom hele senmesolitikum, men kanskje spesielt intensivt i de midtre delene av perioden. Det foreligger to ¹⁴C-dateringer innenfor en 240 års periode, blant annet fra et kulturlag innenfor det som tolkes som en hyttetuft. Enkelte gjenstander i materialet peker mot opphold her også i tidligneneolitikum og i senneolitikum. Materialet som tilskrives disse besøkene er svært begrenset og antyder at disse oppholdene har vært av kort karakter (Olsen et al. 2005).

Innledning

Lokaliteten ligger sør på Lindøya, nordvest i Hellelvik. Registreringene og forundersøkelsene tydet på at lokaliteten kunne være senmesolitisk og at den var større enn de øvrige boplassene registrert i området. Den ble antatt å kunne være nærmere 500 m² stor, men med en klar funnkonsentrasjon i sørvest. Lokaliteten så ut til å kunne representere en annen type bosetning enn de mindre lokalitetene og den fikk derfor høy prioritet under feltarbeidet i 2004 og 2005. Målsetningen var

å få kontroll på hele lokalitetsflaten ved avtorving og rensing, ta ytterligere prøvestikk og flategrave større områder. Det ble fokusert på å spore ildsteder og stolper eller andre strukturer i undergrunnen. Det var videre et prioritert mål å totalgrave området med funnkonsentrasjonen i sørvest. For- og hovedundersøkelsene ble hovedsakelig foretatt i 2004 (S12178). Noe arbeid ble utført i 2005 (S12205).

Beliggenhet og topografi

Lokaliteten ligger på en om lag 50 meter lang og 13 meter bred nord-sør orientert flate nordvest for Hellelvik (Fig. 2). Feltet ligger mellom 12,2 og 13,7 meter over havet (Fig. 118³ og 119). Mot vest avgrenses lokalitetsflaten av en stigende skråning, og mot sør av berg som skråner ned mot sør. I sørøst avgrenses feltet av en bergnabb, og på andre siden av denne faller terrenget kraftig ned mot et søkk. Mot nord er den topografiske avgrensningen mer uklar. Negative prøvestikk avgrenser lokaliteten i denne retningen. Lokalitetsflaten var delvis dekket med lyng, einer og småtrær da

³ Lokalitet 4b er ikke utgravd men det foreligger elleve løsfunn, deriblant en mikroflekk og to avslag av kvarts (S12340). Mikroflekken og råstoffsammensetningen kan indikere en datering til senmesolitikum. Lokaliteten vil ikke bli berørt av vegtraseen.

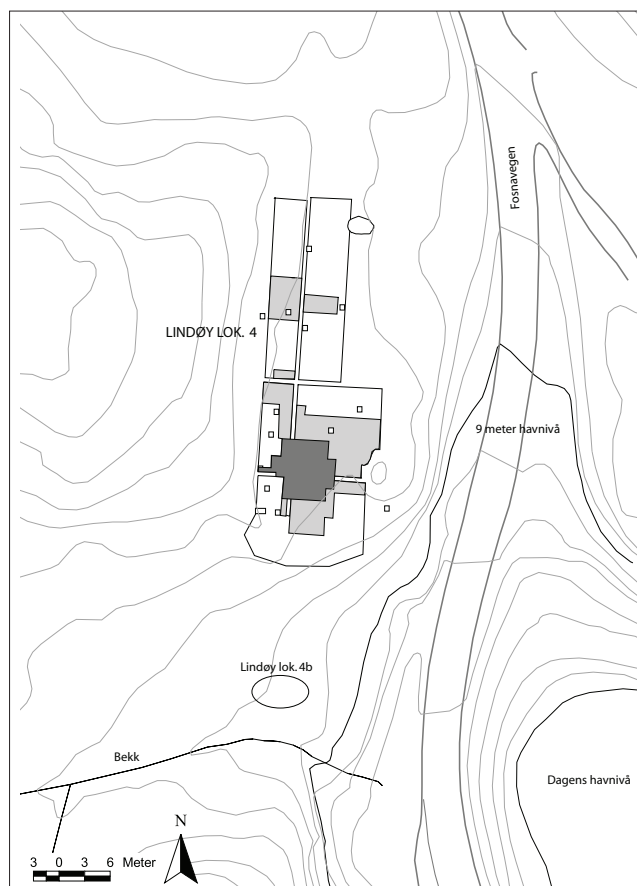


Fig. 119. Lindøy lok. 4. Bare 15-20 meter sør for den undersøkte lokaliteten ble det gjort funn av flintartefakter i en hage. Lokaliteten ble kalt Lindøy lok. 4b [S12340]. Lokaliteten ble ikke undersøkt og vil ikke bli berørt av vegutbyggingen. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 119. Location of Lindøy 4. Approximately 15–20 meters south of the excavated site, flint and quartz artefacts were found. The site was labelled "Lindøy 4b" [S12340]. It was not excavated. Illustration: G. Skjelstad, AM.

undersøkelsen startet. Plantet sitkagran med kraftige stammer og rotsystemer dekket den sørligste delen. Om lag 25 meter sør for lokalitetsflaten har det tidligere rent en bekk som nå er lagt i rør. Det har vært god ly for vinder fra nord og fra vest. Fra den sørligste delen av boplassen er der vidt utsyn mot sørøst utover Hellevik og de sørligste delene av Førdesfjorden (Fig. 120).

Med syv til ni meter høyere havnivå har søkket øst for lokaliteten dannet en liten nord-sør orientert bukt (Fig. 28). Lokaliteten har ligget bare om lag 10–13 meter vest for denne. Det smale sundet Uglesmog ligger 200 meter sør for lokaliteten. Sundet har med ni meter høyere havnivå vært om lag 50 meter bredt. Sundet har forbundet Førdesfjorden med Vollsvika. Det har også vært lett tilgang til sjøen mot nord der Storevik og Vendelsvik med ni meter høyere havnivå har dannet fine havner mot henholdsvis øst og mot vest. Avstanden fra lokaliteten til disse havnene har vært om lag 90 meter.

Feltarbeidet

Under registreringene i 1998 ble det tatt 11 prøvestikk hvorav syv var funnførende. Lokalitetens størrelse og omfang var så usikker at AM iverksatte forundersøkelser i 2003. Det ble da tatt 16 nye prøvestikk hvorav syv var funnførende. Lokaliteten ble avgrenset mot nord. Under for- og hovedundersøkelsene i 2004 ble det tatt ytterligere 16 prøvestikk hvorav ti var funnførende. I tillegg ble fire av prøvestikkene fra 1998/2003 gravd dypere og det ble gjort funn i de nedre gravelagene. Det fantes en klar funnkonsentrasjon sørøst på lokaliteten. Konsentrasjonen er tydeligst i prøvestikk 87x 200y, NV hvor det ble gjort 197 funn. Det kunne videre se



Fig. 120. Lindøy lok. 4 sett mot SØ. Foto: Morten Tellefsen, AM.

Fig. 120. Lindøy 4, view facing SE. Photo: M. Tellefsen, AM.

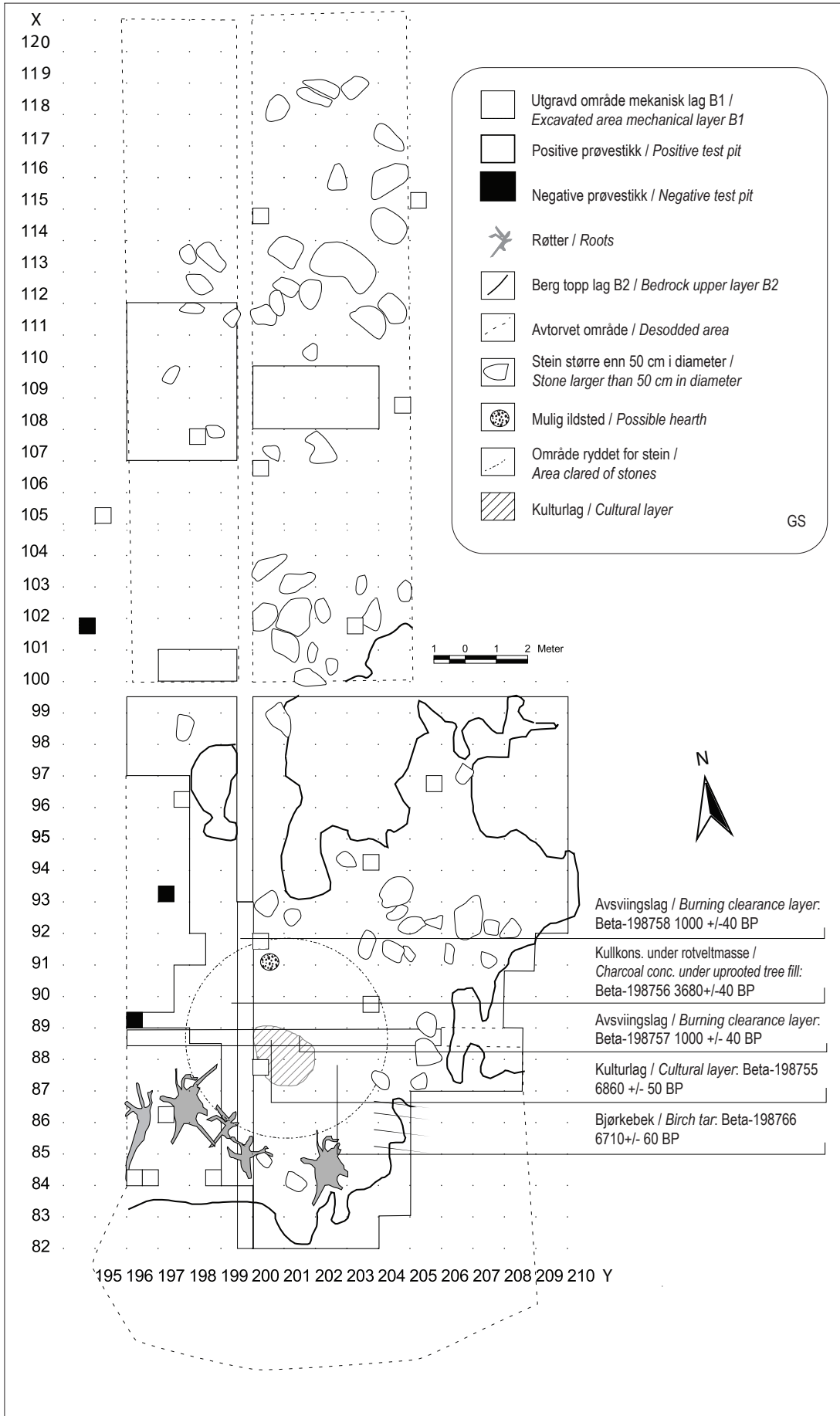


Fig. 121. Lindøy lok. 4 med prøvestikk, dateringsuttak og dateringer markert. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM. Fig. 121. Lindøy 4. Test-pits, radiocarbon sample sites and dates are marked. Illustration: G. Skjelstad, AM.

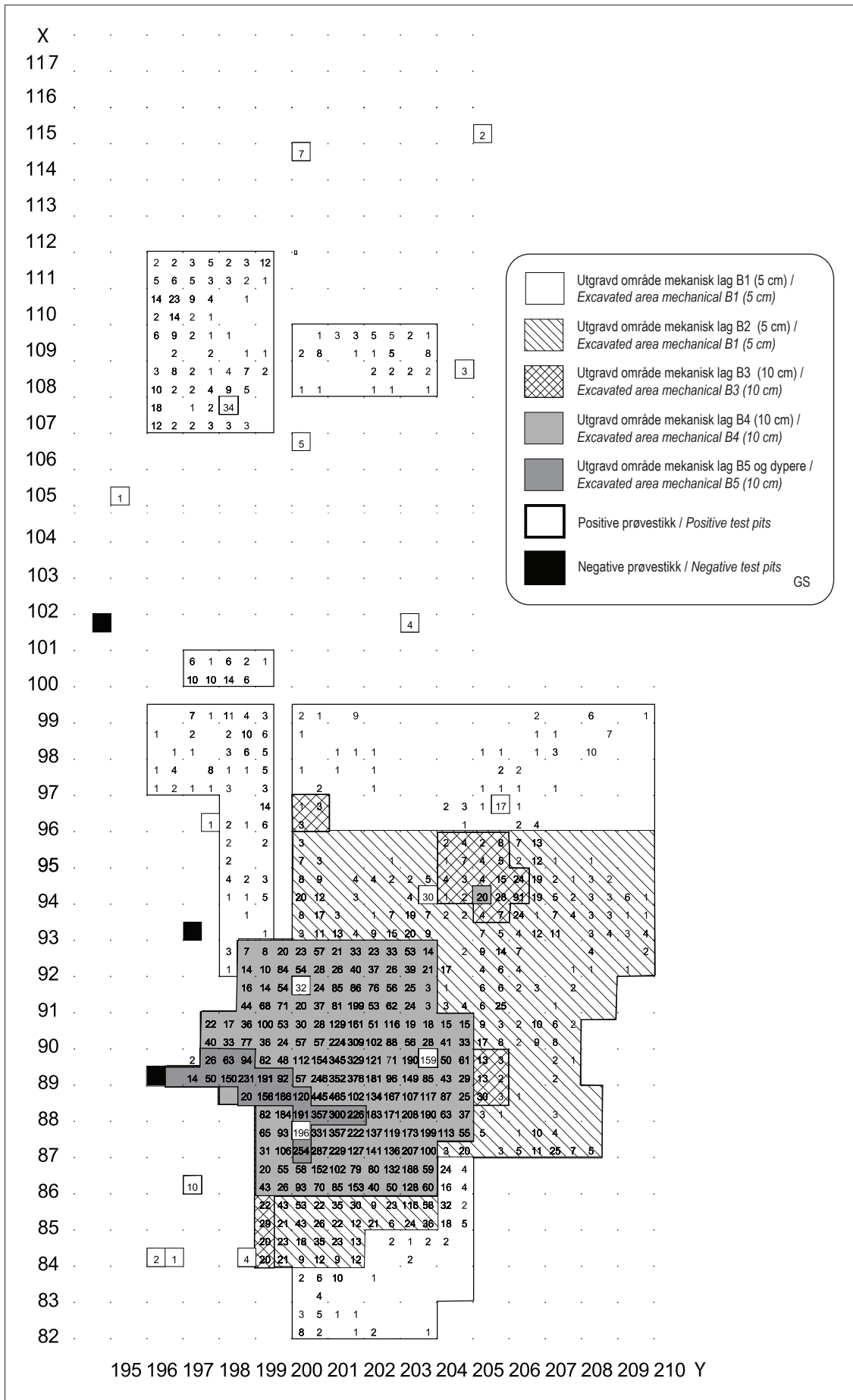


Fig. 122. Totalt antall funn og gravelag på Lindøy lok. 4. Illustrasjon: G. Skjelstad og T. Gil, AM.
 Fig. 122. Total distribution of artefacts and excavation depth at Lindøy 4. Illustration: G. Skjelstad og T. Gil, AM.



Fig. 123. Det ryddede området i sørvest under opprensning. Funnposene indikerer funnkonsentrasjonen. Ingrid Iversen og Tori Falck i bakgrunnen. Sett mot V. Foto: M. Tellefsen, AM.

Fig. 123. The area that appears cleared of stones in the south west part of the site. The bags are indicating where the artefact concentration is located. Ingrid Iversen and Tori Falck is digging. View facing W. Photo: M. Tellefsen, AM.

ut til at et område i nord hadde en mindre konsentrasjon av funn (prøvestikk 107x 198y, NV: 34 funn). De to funnområdene var adskilt av berg. Prøvestikkene i de midtre områdene på flaten inneholdt få funn (Fig. 122).

Avtorvingen ble hovedsakelig foretatt med maskin, men et mindre areal rundt rotsystemene i sør ble torvet av for hånd. Etter avtorving av ca. 460 m² fremsto flaten som svært steinete. Mye store stein fantes spesielt i den nordligste delen av det avtorvede området og i sørøst. Berget kom til syne helt i sør og i de midtre delene av lokaliteten. En del hauger og forhøyninger fantes, spesielt inn mot skråningen i feltets vestligste deler (vest for profilbenken gjennom 199,5-200y). Dette ble tolket som spor etter rotvelt (Fig. 120 og 123). Store rotsystemer forstyrret lokalitetsflaten i de aller sørligste og sørøstligste områdene. I et område sør på flaten fantes betraktelig mindre stein og området fremsto som ryddet. En klar funnkonsentrasjon fantes her (Fig. 122 og 125). Foruten det ryddede området i sør fremkom ingen strukturer i nivået direkte under torven.

På bakgrunn av prøvestikk og flaten slik den framsto etter avtorving ble et større felt i sør (167,5 m²) og et mindre felt i nord (25,5 m²) undersøkt med mekanisk gravningslag B1 (fem cm) (Fig. 122). En av hovedmålsetningene med utgravningen av store flater i plan, var å spore bevarte strukturer. Dette viste seg å være vanskelig. Podsolisering og kraftig utvasking på lokaliteten hadde gitt dårlige bevaringsforhold for strukturspor. Den svært steinete undergrunnen og mye forvitret stein gjorde det også vanskelig å oppdage eventuelle menneskeskapte steinkonsentrasjoner og skjorbrent stein. En del rotvelt og erosjonsmasse fra skråningen



Fig. 124. Funnkonsentrasjonsområdet etter graving av ett fem cm tykt lag (B1). Steinpakningen som er tolket som et mulig ildsted sees mot høyre i bildet. Sett mot S. Foto: M. Tellefsen, AM.

Fig. 124. Main artefact concentration area after the excavation of layer B1. The fireplace is seen in the front. View facing S. Photo: M. Tellefsen, AM.

i vest, samt store røtter i sør og vest, hadde også påvirket undergrunnen og vanskeliggjorde søket etter bevarte strukturer. De mulige strukturene som dukket opp etter første gravelag B1 (fem cm), viste seg etter hvert å være grunne naturlige fordypninger med ansamlinger av kull fra avsviingslaget like under torven. En konsentrasjon av forvitret og mulig skjorbrent stein ble imidlertid observert i nordvestre del av det ryddede området (S5). Steinpakningen ble tolket som et utvasket ildsted (Fig. 124 og 125). Det ble ikke observert kull i overflaten i forbindelse med steinpakningen.

Ingen strukturer eller særlige funnkonsentrasjoner ble funnet i det nordlige feltet, og dette ble derfor nedprioritert og avsluttet etter gravelag B1 (fem cm). Mellom det sørlige og det nordlige feltet var flaten preget av stein og berg. Et større område i sør ble undersøkt med gravelag B2 (fem cm); til sammen 85 m² (Fig. 122). Hovedkonsentrasjonsområdet av funn i sørvestre del av lokaliteten ble prioritert i det videre arbeidet. Mekaniske gravelag B3 og B4 ble gravd i ti cm tykke lag i hovedfunnområdet; til sammen 43 m² ble undersøkt her i 2004 og 2005. I 2005 ble i tillegg et mindre funnkonsentrasjonsområde i lokalitetens østlige del undersøkt med gravelag B3 og B4 (fem m²).

Etter graving av lag B3 (i nivå 20 cm under avtorvet overflate) kom et gråbrunt fyllskifte til syne i deler av det ryddede området (Fig. 121 og 126). Fyllskiftet ble tolket som et nedbrutt kulturlag. I de nedre nivåene av mekanisk gravelag B4 var funntilfanget sterkt synkende. På bakgrunn av denne observasjonen og tidligere prøvestikk ble det ikke vurdert hensiktsmessig å grave dypere. Fem m² ble likevel gravd i lag B5 (ti cm)

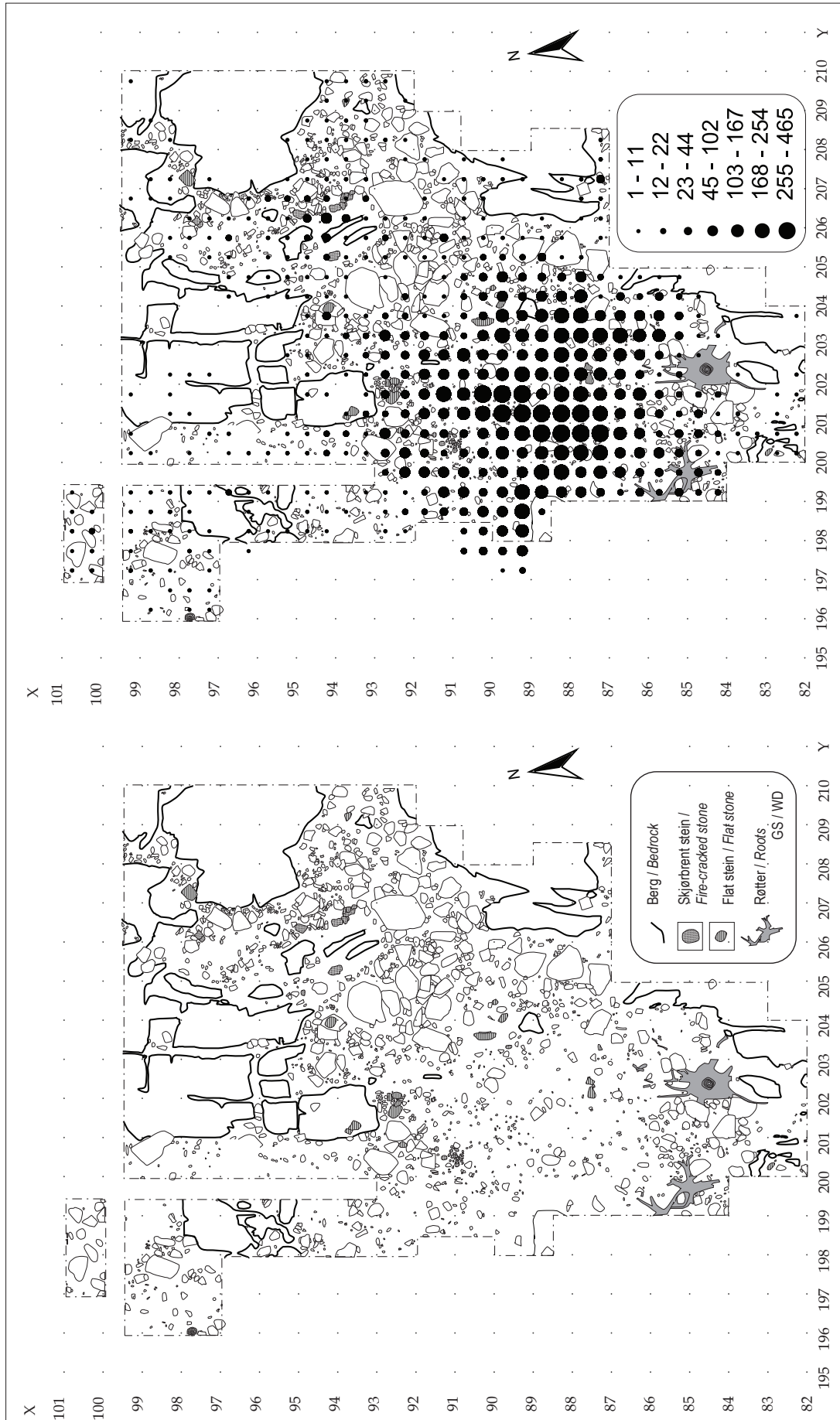


Fig. 125
 Plantegning topp
 lag B2 og total
 funnspredning i
 den sørlige delen
 av det utgravde
 feltet på Lindøy
 lok. 4. Illustrasjon:
 W. Davies og G.
 Skjelstad, AM.
 Fig.125. Plan of
 the top of layer
 B2 and the total
 distribution of
 artefacts in the
 southern part of
 the excavated
 area at Lindøy
 4. Illustration:
 W. Davies and G.
 Skjelstad, AM.



Fig. 126. Ø-Vorientert profilbenk på Lindøy lok. 4 sett mot N. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 126. E-W section across Lindøy 4. View facing N. Photo: G. Skjelstad, AM.

i hovedfunnområdet. Disse inneholdt få til ingen funn (maksimalt åtte funn i en kvadrant).

I 2005 ble det utført en begrenset undersøkelse for å få bedre kontroll på et område i sørvest og et øst på lokaliteten. Området i øst ble undersøkt for å få kontroll på en mindre funnkonsentrasjon observert i B1 og B2 (94-96x 204-206y). Området viste seg å være skrint med lite løsmasser på berg. Det ble gravd ned til berget i hele feltet. Funnkonsentrasjonen var begrenset, men i det samme området ble det også dokumentert skjærbrent stein, noe som kan støtte opp om at det har vært et eget aktivitetsområde her.

Området i sørvest som ble videre undersøkt i 2005, lå vest for profilbenken i hovedfunnkonsentrasjonen. Det lå i relasjon til, og delvis under en større voll tolket som et rotvelt fra skråningen ovenfor (88,5-91x 196-199,5y). Målet var å grave ferdig profilbenken her. Videre ville vi finne ut i hvilken grad rotveltet hadde virket forstyrrende inn på den ryddede flaten og å få en sikrere avgrensning av hovedfunnkonsentrasjonen mot vest. Undersøkelsen konkluderte med at rotveltet hovedsakelig hadde lagt seg oppå de funnførende lagene. Undersøkelsen viste videre at funnområdet ikke kan ha strukket seg mye lenger mot vest enn det undersøkte feltet; berg kom til syne i 88x 198y og funnmengden var synkende vest for 198y. Et negativt prøvestikk ble tatt i 89x 196y.

Stratigrafi

Undergrunnen på Lindøy lok. 4 kan beskrives som en utviklet podsolprofil med torv-, utvasknings- og anrikningslag (Fig. 126 og 127). I den sørvestlige delen av feltet var podsoleringsprosessene spesielt tydelige. Her var jordprofilen tykkest. De øvrige delene av flaten framsto som steinete med skrinnere jordsmonn på berg.

Det avtorvede feltets overflate etter avtorving var preget av store mengder stein i ulike størrelser. Store

stein fantes spesielt i feltets nordligste, midtre og sørøstligste del. I det avtorvede feltets midtre del stakk berget fram da utgravningen startet og delte feltet i en sørlig og en nordlig del. Fra berget midt på flaten heller terrenget slakt mot sør, mens det mot nord er en mer jevn flate, med en liten helning ned mot øst. Det ryddede området med funnkonsentrasjon i sør ligger på en liten forhøyning med naturlig drenering. Det avgrenses av berg i nord og av skrånende berg i sør. Mot øst avgrenses flaten av et steinbelte med til dels store stein.

Torven varierte i tykkelse fra en cm til omtrent 20 cm (stratigrafisk lag I). Det grå utvaskingslaget var ikke representert over hele flaten, men der det fantes varierte det i tykkelse fra ca. en cm til seks cm (stratigrafisk lag III). Det fantes en smal trekullinse over store deler av feltet mellom torven og utvaskingslaget (stratigrafisk lag II). Lignende kullag fantes på flere av de undersøkte lokalitetene på Fosen. Laget er tolket som et avsviingslag dannet i forbindelse med den første ryddingen av området til beite. Anrikningslaget besto av brunrød siltholdig sand med enkelte trekullbiter (stratigrafisk lag IV).

I det ryddede området i sør fantes et mørkt gråbrunt humusholdig sandlag med en del trekull om lag 20 cm under avtorvet overflate (stratigrafisk lag V). Laget spredte seg ved overflaten av gravelag B4 over et om lag 2x2 meter stort område (87 til 89x 200,5-202y). Laget var sannsynligvis restene etter et nedbrutt kulturlag. En ¹⁴C-prøve ble tatt ut midt i laget. Den gav en datering til 6860±50 BP (5800–5670 f.Kr.) (Beta-198755). Sterk utvasking er trolig årsaken til at laget kom til syne først 20 cm under avtorvet overflate.

Kildekritiske forhold

Utvasking og surt jordsmonn hadde ført til dårlige bevaringsforhold for organisk materiale på lokaliteten. Sør på flaten var der fire plantede sitkagran, noe som har bidratt ytterligere til dette. Trærne ble sagt ned, men røttene sto igjen. Røttene så ikke ut til å ha virket forstyrrende inn på funnkonteksten i stor grad, men de var til hinder for utgravningen. Sørøst på lokaliteten gikk det også et moderne grensegjerde. Det besto av flere betongfundamenterte jernstolper som var gravd ned i undergrunnen. En av disse sto i utgravningsområdet og virket forstyrrende inn på funnkonteksten i vestlig del av 86x 199y. I de østligste delene av 89x 198y har det også sannsynligvis stått en stolpe. Det ble her funnet moderne plast i gravelag B3. Forstyrrelsen er tydelig på profiltegningen sett mot sør (Fig. 127).

Flere små og større forhøyninger fantes i det sørlige feltet etter framrensingen av lag B1. Forhøyningene var spesielt markante langs det avtorvede feltets vestligste del, vest for profilbenken gjennom 199x, mot kanten

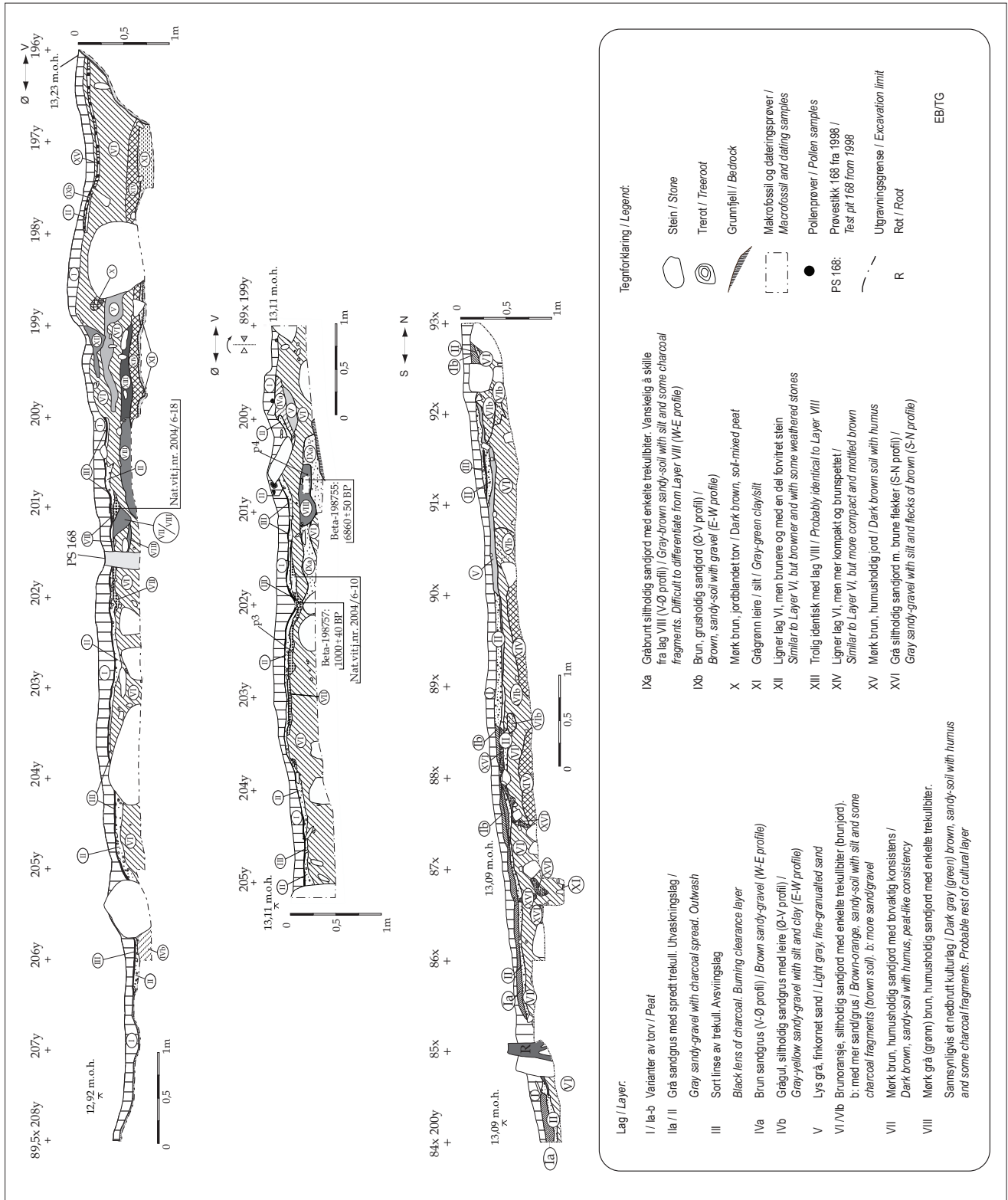


Fig. 127. 0-V orientert profilbenk på Lindøy lok. 4 a) sett mot N. b) Sett mot S c) N-Sorientert profil sett mot V. Illustrasjon: E. Bjørdal og G. Skjelstad, AM.

Fig. 127. E-W section at Lindøy 4 a) view facing N. b) view facing S. c) N-S section view facing W. Illustration: E. Bjørdal and G. Skjelstad.

av den stigende skråningen. Undergrunnen i denne vestligste delen var noe torvholdig. Tolkningen var at området var forstyrret av rotvelt og jorderosjon fra skråningen i vest. Prøvestikkene viste få til ingen funn, og de vestligste områdene av lokaliteten mellom 93x og 107x ble på bakgrunn av dette nedprioritert.

Det fantes også mindre forhøyninger inne i feltet (spesielt i området 89-92x 200y). Forhøyningene fremsto etter avtorving og framrensing som rustrode hauger. Det grå utvaskningslaget fantes ikke hvor

forhøyningene fantes. Stratigrafien for øvrig var enhetlig og forhøyningene så i mindre grad ut til å ha påvirket funnkontekstene. Haugene representerer sannsynligvis mindre rotvelt eller andre forstyrrelser i forbindelse med skogen som har stått på plassen.

Det ryddede området med funnkonsentrasjon i sørvest har altså forstyrrede kontekster mot ytterkantene. Den sørligste og sørøstligste delen er forstyrret av store røtter fra den plantede granskogen. Terrenget skråner imidlertid sterkt mot sør i dette området, og berget

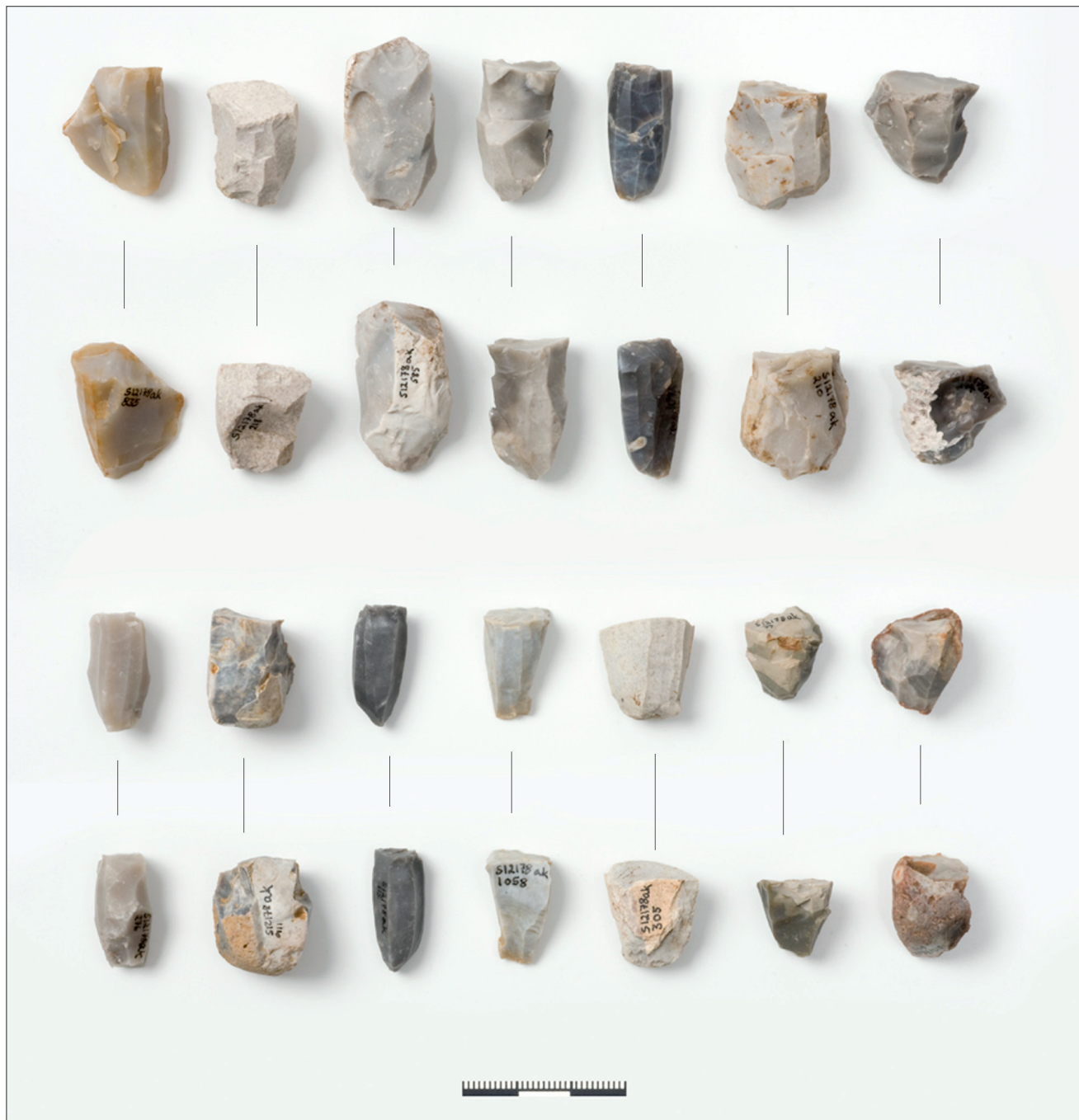


Fig. 128. Mikroflekkjekjerner fra Lindøy lok. 4 (for- og bakside)[S12178] Foto: T. Tveit, AM.
Fig. 128. Microblade cores from Lindøy 4 (front- and back) [S12178]. Photo: T. Tveit, AM.

Tabell 44. Funnliste for Lindøy lok. 4 [S12178 og S12205].

Table 44. Frequency distribution of artefacts from Lindøy 4 [S12178 and S12205].

Kategori / Category	Gjenstandstype / Type of object	Materiale / Material											Totalt / Total
		Armen bergart / Other stone	Bergkryttall / Rock crystal	Flint / Flint	Grønnstein / Greenstone	Kvarts / Quartz	Kvartst / Quartzite	Mylonitt / Mylonite	Pimpstein / Pumice	Rhyolitt / Rhyolite	Sandstein / Sandstone	Skifer / Slate	
Økser og meisler / Adzes and chisels	Flatovale tosidige meisler / Two-sided ground chisel with flat-oval cross-section										2		2
	Nakkefragment av flatoval tosidig meisel / Neck fragment of two-sided ground chisel with flat-oval cross-section										1		1
	Eggfragment av bergartsøks/meisel / Edge fragment of ground adze/chisel				1								1
Spisser / Projectile points	Tangespisser A-type / Tanged projectile points, Type A									5			5
	Enegget spiss / Single-edged projectile point			2									2
	Andre tangespisser / Other tanged projectile points			2									2
Bor / Borers	Flekkebor / Blade borers			25									25
	Borspisser på avslag / Flake borers			11									11
	Kjerne/kjernefragment bor / Core/core fragment borers			3									3
Skrapere / Scrapers	Skiveskraper / Circular scrapers			14									14
	Sideskraper på avslag / Side scrapers on flakes			5									5
	Endeskraper på avslag / End scrapers on flakes			9									9
	Andre skrapere på avslag / Other scrapers on flakes			9									9
	Endeskraper på flekke / End scrapers on blades			2									2
Kniver / Knives	Kniver / Knives		1	1									2
	Retuserte flekker / Retouched blades			14									14
Retuserte småflekker / Retouched narrow blades	Retuserte småflekker / Retouched narrow blades			26									26
	Retuserte mikroflekker / Retouched microblades		3	58		2	1						64
	Retuserte makroavslag / Retouched macro flakes			2		1							3
Retuserte vanlige avslag / Retouched normal flakes	Retuserte vanlige avslag / Retouched normal flakes		1	152									153
	Retuserte mikroavslag / Retouched micro flakes			18									18
	Vanlig flekke med bruksspor / Macro blades with traces of use			10									10
Småflekke med bruksspor / Narrow blades with traces of use	Småflekke med bruksspor / Narrow blades with traces of use		1	20									21
	Mikroflekke med bruksspor / Microblades with traces of use		2	37		1							40
	Makroavslag med bruksspor / Macro flakes with traces of use			3									3
Vanlig avslag med bruksspor / Normal flakes with traces of use	Vanlig avslag med bruksspor / Normal flakes with traces of use		4	136		3							143
	Mikroavslag med bruksspor / Micro flakes with traces of use			3									3
	Avslag av slipt bergartgjenstand / Flakes of ground stone objects				3								3
Flekker / Blades	Vanlig flekke / Macro blades			35		1							36
	Småflekke / Narrow blades		2	155		6							163
	Mikroflekke / Microblades		71	1713		21	2						1807
Avslag m. flekkeegenskap / Flakes w. blade characteristics	Vanlig flekke/lignende avslag / Macro blade-like flakes			17									17
	Småflekkelignende avslag / Narrow blade-like flakes		1	55		4							60
	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flakes		11	238		8							257
	Cortexflekker / Cortex blades			122									122
	Hengselflekker / Hinge blades			45									45
Kjerner / Cores	Bipolare kjerner / Bipolar cores		5	199		10							215
	Koniske mikroflekkkjerner / Conical microblade cores		4	33		1							38
	Andre kjerner med en plattform / Other cores with one platform		2	11		1							14
	Andre kjerner med minst to plattformer / Other cores with at least two platforms			4		1							5
	Ubestemte kjerner / Undetermined cores					5							5
Kjernefragment / Core fragments	Kjernefragment av plattformkjerner / Core fragments of platform cores			21									21
	Bipolare kjernefragment / Bipolar core fragments		7	164		2							173
			4	38		14							56

Kategori / Category	Gjenstandstype / Type of object	Materiale / Material											
		Annen bergart / Other stone	Bergkrystall / Rock crystal	Flint / Flint	Grønnstein / Greenstone	Kvarts / Quartz	Kvartsitt / Quartzite	Mylonitt / Mylonite	Pimpstein / Pumice	Rhyolitt / Rhyolite	Sandstein / Sandstone	Skifer / Slate	Total / Total
Særlige kjernefragment / Core fragments	Plattformavslag / Platform flakes			23								23	
	Ryggmakroflekke / Crested macro blades			2								2	
	Ryggsmalflekke / Crested narrow blades			4		1						5	
	Ryggmikroflekke / Crested microblades			28								28	
	Kjernesideavslag / Core side flakes		1	28								29	
	Overløpen flekke / Overshot blades			6								6	
Avslag / Flakes	Makroavslag / Macro flakes			21		13	1					35	
	Vanlige avslag / Normal flakes	1	130	7986		458	6	1				8582	
	Mikroavslag / Micro flakes		193	6363		315	3					6874	
	Bit / Debitage		35	1338		20	1					1394	
Andre steinartefakter / Other stone artefacts	Knakkestein / Hammerstone	1					4					5	
	Pimpstein med slitespor / Pumice with grooves wear								4			4	
	Slipeplate i to deler / Grinding slab in two pieces									1		1	
	Stein m. slipte sider / Stone w. ground facets									3		3	
	Fragment av slipestein/slipeplate / Fragment of grinding stone/grinding slab									1		1	
	Emne til platekniv / Rough-out for plate-knife										1	1	
	Ildslagningsflint / Fire making flint											1	
												1	
Diverse / Miscellaneous	Flintknoll / Flint nodules			29								29	
	Pimpstein ubearbeidet / Unworked pumice								4			4	
	Rund stein / Round stone	8				1	3					12	
Total / Total		10	478	19240	4	889	21	1	8	5	8	1	20 667
Råstoffprosent / Raw material percentage		0,05	2,31	93,10	0,02	4,30	0,10	0,00	0,04	0,02	0,04	0,00	

kommer til syne. Det er derfor lite sannsynlig at funnområdet har strukket seg mye lenger i denne retningen. I sørøst avgrensnes flaten av et søkk (øst for 203y). Det er en tilstøtende haug like øst for søkket. Søkket er sannsynligvis forårsaket av et kraftig rotvelt hvor løsmassene har blitt dratt opp med roten. Det er imidlertid også lite sannsynlig at funnområdet har strukket seg mye lenger mot øst da steinbeltet med større stein ligger her. Den vestligste delen av det ryddede området er forstyrret av et rotvelt (vest for profilbenken gjennom 200y). Funnkonsentrasjonen fortsetter inn under denne haugen. Stratigrafien virker noe omrota her, men det ser hovedsakelig ut til at massene har lagt seg over de funnførende lagene (Fig. 127). Det fantes i dette overlagerede området (87-94x 196-200y), et lysegrått lag med fin sand i nivå 10–30 cm under avtorvet overflate (stratigrafisk lag VI). Laget var spesielt funnrikt. Laget lå i nivå med utvaskingslaget for øvrig på flaten, men det fremstod som et renere sandlag med finere sandpartikler enn det førstnevnte. Det ble tatt en kullprøve fra en kullkonsentrasjon direkte i overkant av dette laget i 89x 199y. Prøven gav dateringen 3680±40 (Beta-198756). Sandlaget ble tolket som et utvaskingslag som er forsegledd i ettertid av masser fra rotvelt (lag V, Fig. 127).

Materialet på lokaliteten kan på et typologisk grunnlag i all hovedsak knyttes til senmesolittisk bosetning. Enkeltelementer peker imidlertid mot opphold også i tidlige neolitikum. Det ble også funnet et ildslagningsflint som knyttes til besøk i senneolitikum eller bronsealder. Dette materialet er imidlertid svært begrenset og det er lite som tyder på at det senmesolittiske funninventaret er blandet i særlig stor grad med materiale fra disse bruksfasene.

Funnmaterialet

Funnmaterialet fra Lindøy lok. 4 utgjør til sammen 20 667 artefakter (Tabell 44). 19 860 funn framkom ved undersøkelsene i 2004, mens 806 funn ble samlet inn i 2005. Flint utgjør hoveddelen av funnmaterialet (93,1 %), men det er også et lite innslag av kvarts (4,3 %) og bergkrystall (2,3 %). Av annet råstoff opptrer kvartsitt (21 stk.), bergart (12 stk.), pimpstein (7 stk.), sandstein (7 stk.), rhyolitt (5 stk.), grønnstein (3 stk.), skifer (1 stk.) og mylonitt (1 stk.). Disse råstoffene utgjør til sammen bare 0,3 % av det samlede funninventaret.

383 artefakter er sekundært bearbeidet med retusj eller sliping noe som utgjør 1,85 % av det samlede materialet. Artefakter med bruksspor, hovedsakelig flekker

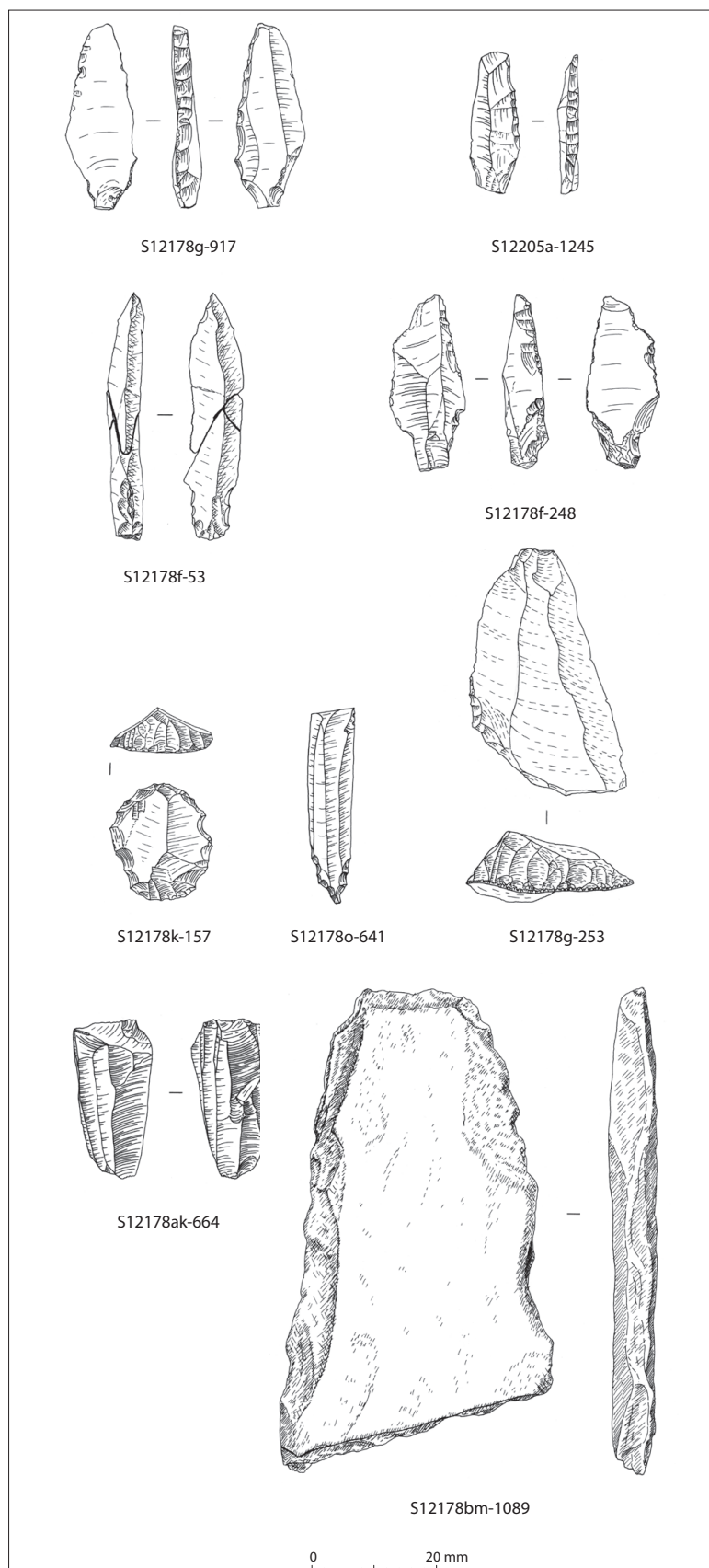


Fig. 129. Eneggede spisser, tangespisser, skraper, bor og mikroflekkkerne av flint. Kniv av bergkrystall og platekniv av fyllittskifer. Tegning: S. Thingnæs, AM.
 Fig. 129. Single-edged points, tanged points, scraper, borers and microblade core. Rock crystal knife and phyllite plate-knife. Drawing: S. Thingnæs, AM.

og avslag, (til sammen 249 funn) utgjør 1,2 % av funninventaret.

Flekketeknologi:

Flekkematerialet består hovedsakelig av mikroflekker. 1910 mikroflekker ble funnet på lokaliteten, noe som utgjør 88 % av flekkematerialet og over ni % av det samlede funninventaret. Mikroflekkene er hovedsakelig produsert av flint, men hele 76 er av bergkrystall, 24 er av kvarts og tre er av kvartsitt. Materialet er fragmentert, bare 386 av mikroflekkene er hele. En overvekt av mikroflekkene av flint kan likevel karakteriseres som regulære med rette sidekanter og ser ut til å være intensjonelt tildannet fra plattformkjerne. Under kategorien "mikroflekkelignende avslag" (tilsammen 257 stk.) foreligger mange avslag med knuspor både i proksimal og i distalenden. Det er sannsynlig at en stor del av disse er produsert med bipolar teknikk.

209 av flekkene på lokaliteten kan kategoriseres som smalflekker. Smalflekkene er hovedsakelig tynne i tverrsnittet og har regulære, rette sidekanter. Flere har en buet profil, noe som kan indikere at de er slått fra koniske flekkeblokker. Det finnes 60 makroflekker i materialet. Hovedparten av disse har også regulære rette sidekanter og en til to parallelle rygger. Spesielt regulære framstår gruppen av makroflekker med bruksspor (tilsammen ti stk.). Disse er i hovedsak flate i tverrsnittet, brede (13,5–18 mm) og med liten plattformrest. Plattformvinkelen er varierende. Flekketeknikk på sylindrisk kjerne kan sies å danne en distinkt og relativt lett gjenkjennelig flekkeform; slike flekker er ofte tykke med et nærmest triangulært tverrsnitt. Plattformresten er stor (Bergsvik 2006:46). Det er ikke trekk i flekkematerialet fra Lindøy lok. 4 som tilsier at sylindrisk flekketeknikk har vært utført på lokaliteten.

Kjernene støtter opp om det bildet som flekkematerialet gir. Bipolare kjerner utgjør den klart største kategorien. Av til sammen 273 kjerner er 213 bipolare, noe som utgjør 78 %. Det foreligger i tillegg 173 bipolare kjernefragment. De bipolare kjernene er i all hovedsak små og måler mellom tre og 33 mm. Enkelte er tydelig redusert fra tidligere plattformkjerner



Fig. 130. Skrapere fra Lindøy lok. 4 [S12178]. Foto: T. Tveit, AM.
 Fig. 130. Scrapers from Lindøy 4 [S12178]. Photo: T. Tveit, AM.

(for eksempel fnr. 224, 249 og 772). Den nest største kategorien i kjernematerialet er de koniske mikroflekkkjernene (36 stk.) (Fig. 128 og 129). Disse kjernene er mellom 12 og 31 mm lange. Gruppen fremstår som uensartet. En høy prosentandel har ikke mikroflekkavspaltninger rundt hele plattformen, men er ensidige. Svært mange har store deler cortex på en eller flere av sidene. Også blant de øvrige kjernene med en plattform

(til sammen 13 stk.) har flere disse karakteristikken; de er små, er hovedsakelig slått fra en side og de har for øvrig store deler cortex. Til sammen 24 plattformavslag, 34 ryggflekker (hvorav 28 ryggmikroflekker) og 20 andre kjernefragment av plattformkjerner viser også til en utstrakt bruk av plattformkjerner på lokaliteten. Foruten mikroflekkkjernene foreligger ikke regulære flekkkjerner. Kjernematerialet gir generelt inntrykk av



Fig. 131. Borspisser fra Lindøy lok. 4 [S12178]. Foto: T. Tveit, AM.
 Fig. 131. Borers from Lindøy 4 [S12178]. Photo: T. Tveit, AM.



Fig. 132. Bergartsmeisler fra Lindøy lok. 4 [bred- og smalside] (S12178). Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 132. Rock chisels from Lindøy 4 [front view and profile view] (S12178). Photo: T. Tveit, AM.

arbeid med små knoller og sterk utnyttelse av flinten. Alle flintknollene som ble funnet under utgravningen ble samlet inn, og disse bekrefter inntrykket: Av til sammen 27 knoller, kan 25 karakteriseres som små, med største mål mellom 18 og 43 mm.

Skrapere og borspisser:

Skrapere og borspisser er de hyppigst forekommende redskapskategoriene (Fig. 130 og 131). Det ble funnet til sammen 40 skrapere, noe som utgjør ca. ti % av det sekundærbearbeidede materialet. Skraperne er hovedsakelig laget på avslag (til sammen 37 stk). Skiveskraperne er den største gruppen (14 stk). De har konvekse retusj langs hele eller store deler av kanten. Alle avslagskraperne er imidlertid svært homogene i størrelse og utforming: Langt de fleste er nærmest runde-ovale i formen og hele 25 av de 37 avslagskraperne har største

diameter mellom 15 og 25 mm. Sideskraperne og endeskraperne har også konvekse retusj langs henholdsvis langsiden eller kortsiden av avslaget (til sammen 14 stk.). Gruppen "andre skrapere på avslag" er mer heterogen i utforming og retusj. Det må også nevnes at flere av gjenstandene under kategorien "avslag med retusj" kan være hele og fragmenter av skrapere.

Det foreligger bare to endeskraperne laget på flekker. Den ene foreligger i to deler og har konkav retusj i kortenden og bruksspor langs begge langsiden. Skraperen er laget på en kraftig flekke med triangulært tverrsnitt, og det kan ikke utelukkes at denne kan knyttes til opphold på lokaliteten i tidligneolitikum. Den andre endeskraperen er laget på en ryggflekke og har steil, fin retusj i flekkens kortende.

Bormaterialet innbefatter 39 artefakter. De utgjør ca. ti % av det sekundærbearbeidede materialet. Den største gruppen av bor er flekkeborene: til sammen 25 stk. De aller fleste av disse (22 stk) er laget på regulære mikroflekke av flint med smalt tverrsnitt. Til sammen 11 borspisser er laget på avslag. Tre av disse har karakteristiske utretusjerte "tupper" på avslagets lengdeside. Tre borspisser er laget på bipolare kjernefragmenter.

Økser og meisler av bergart:

Det foreligger hele og fragmenter av til sammen fire bergartsøkser/meisler på lokaliteten (Fig. 132). I tillegg finnes to avslag av slipt grønnstein som sannsynligvis stammer fra bergartsøkser/meisler. To av meislene er tilnærmet hele og er nærmest identiske i form og størrelse. Den ene av meislene er av rødlig sandstein (fnr. 216). Den måler 26 mm over eggen og er 74 mm lang. Meiselen har svake fasettspor på begge sidekantene men tverrsnittet er flatovalt. I eggen er den skadet av flere hoggearr. Meiselen har spor etter prikkhugging spesielt på undersiden. Den er for øvrig slipt over store deler av ryggen. Den har klare hoggearr i nakken som er bred. Meiselen har en nærmest rektangulær form. En annen meisel er av en grønn sandsteinslignende bergart (fnr. 1118). Denne er svært forvitret og foreligger i to deler. Eggen er delvis ødelagt og kortsidene er delvis avskallet, men den ser ikke ut til å ha spor etter fasetter her. Meiselen lengde er 73 mm. Den har spor etter sliping og mulig prikkhugging i eggen. Nakken er bred og også denne meiselen har en tilnærmet rektangulær form. Meislene er katalogisert som tosidige, flatovale meisler. Et nakkefragment av en tosidig meisel av sandstein foreligger også. Fragmentet har tydelige hoggearr og spor etter sliping. Nakken er spiss og tverrsnittet er flatovalt. Et eggfragment av grønnstein (st. mål 12 mm), samt to ubestembare slipte grønnsteinsfragmenter (st.m. 13 mm) ble også funnet på lokaliteten og tolkes som fragmenter av økser.

Kniv av bergkrystall:

Det mest eksotiske funnet på Lindøy lok. 4 kan sies å være en kniv/skraper av bergkrystall (Fig. 129 og 133). Det som gjør redskapet påfallende, er først og fremst størrelsen, men også en fin utforming. Kniven er laget på et stort flekkelignende avslag. Avslaget er 42 mm langt og 23 mm bredt. Den har regulær, konveks steil retusj i avslagets distalende og enkelte bruksspør langs en sidekant. Funnet kan også være brukt som skraper.

Slipeplater og knakkesteiner:

En slipeplate (i to deler) av sandstein foreligger fra Lindøy lok. 4. Slipeplaten er nærmest trekantet i formen og er 270 mm lang og 143 mm bred. Største tykkelse er 29 mm. Slipeplaten er slipt på en side. Det ble også funnet tre steiner med mulige slipeflater. Den ene er et fragment av en rullestein hvor en side er slipt (fnr. 312). Det ble videre funnet fem knakkesteiner. Tre av dem har forholdsvis lik størrelse (st.m. 54–56 mm) og veier mellom 108 og 121 gram. To av dem er svært små (st.m. 27 mm) og veier bare 11,5 og 14 gram (Fig. 134).

Prosjektiler:

Spissmaterialet fra Lindøy lok. 4 består av til sammen fem tangespisser (A-type) av rhyolitt, to tangespisser av flint og to eneggete spisser (Fig. 129). To av tangespissene av rhyolitt er hele. En spiss av rhyolitt har en mulig skuddskade i odden. De øvrige spissene av rhyolitt foreligger som tangefragment og som midtfragment. To av spissene har retusjert tange fra spissens dorsalside (type A3) og en har propellretusj (type A2). På de to øvrige er det ikke mulig å avgjøre hvilken type tangeretusj de har hatt. Minst en av spissene har en retusjert side i spissens oddparti.

Den ene tangespissen av flint har regulær retusj fra ventralsiden på den ene siden av tangepartiet. Motsatt del av tangepartiet har uregelmessig retusj og knusespor. Det er slått et avslag fra tangens basis på spissens ventralside. Tangepartiet er forsøkt smalnet på denne måten men fremstår fremdeles som tykt (seks mm). Spissen for øvrig har retusj langs den ene sidekanten i spissens odd. Langs motsatt egg er det kraftige bruksspør. Odden er brukket og det finnes klare bruksspør også i bruddet. Det er mulig at spissen aldri ble brukt som prosjektil, men som kniv eller til andre formål. Det er også mulig at spissen ble kassert etter en skade og deretter brukt til andre formål. Den andre tangepilen av flint foreligger som tangefragment. Tangen har retusj fra flekkens dorsalside (type A2). Begge spissene har odden i flekkens distalende.

De to eneggete spissene er hele. De har konveks retusj langs en hel sidekant og konkav retusj langs motstående



Fig. 133. Kniv av bergkrystall fra Lindøy lok. 4 [S12178]. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 133. Rock crystal knife from Lindøy 4 [S12178]. Photo: G. Skjelstad, AM.



Fig. 134. Knakkesteiner fra Lindøy lok. 4 [S12178]. Foto: Terje Tveit, AM.

Fig. 134. Hammerstones from Lindøy 4 [S12178]. Photo: T. Tveit, AM.



Fig. 135. Slipeplate fra Lindøy lok. 4 (bred- og smalside) [S12178 fnr. 222]. Foto: T. Tveit, AM.

Fig. 135. Grindingslab from Lindøy 4 (front view and profile view) [S12178 no. 222]. Photo: T. Tveit, AM.

kant i tangepartiet. I følge Ballin (1996:47) skal den korteste kantretusj være > 60 % av den lengste. Dette er ikke tilfelle på disse spissene. De er 23 og 29 mm lange og sju og 11 mm brede. Den lengste har kraftige bruksspor langs den uretusjerte eggen. Odden er avrundet. Det er mulig eksemplaret har vært brukt som kniv (fnr. 917). Den andre spissen har mulig skuddskade i odden. Begge spissene har odden i distalenden.

Annet:

Det ble funnet en ildslagningsflint på lokaliteten. Stykket kan opprinnelig ha vært skaffet av en flateretusjert dolk. Flinten fremstår nå som svært "polert" med blank patina og avrundede kanter. Stykket har knusespor langs hele kanten (fnr. 212).

Et emne til platekniv av slamskifer ble funnet (st. l. 78 mm, st. br. 43 mm, st. t. 7 mm) (Fig. 129). Det er flatt i tverrsnittet, avlangt i formen med to parallelle langsider, en skrå kortende og en avrundet kortende. Det har tilhugging langs langsiden men har ikke spor etter sliping. Stykket kan minne om plateknivene av sandstein og skifer som er funnet i senmesolittiske kontekster lenger nord på Vestlandet (Bergsvik 2002:270, 290).

Tabell 45. Vertikal funnfordeling på Lindøy lok. 4 [S12178 og S12205].
Table 45. Vertical distribution of artefacts at Lindøy 4 [S12178 and S12205].

Lag / Layer	B1	B2	B3	B4	B5	B6	Totalt
Tykkelse (cm) / Excavated layer (cm)	5	5	10	10	10	10	
Gravd område (m ²) / Excavated area (m ²)	199,50	86,75	49,00	43,00	3,50	1,50	383
Kubikkmeter (m ³) / Volum (m ³)	9,98	4,34	4,90	4,30	0,35	0,15	24
Antall funn til sammen / Number of artefacts	10 259	4 561	3 853	1 516	22	0	20 211
Antall funn pr. m ³ / Artefacts per m ³	1 028	1 051	786	353	63	0	841

Tabell 46. Typologisk datérbare funn og funnkontekst (gravelag) på Lindøy lok. 4 [S12178 og S12205].
Table 46. Typologically dated artefacts, and their contexts (layers), at Lindøy 4 [S12178 and S12205].

Dybde / Depth	Senmesolittiske funn / Late Mesolithic Artefacts			Tidlig-mellom neolittiske funn / Early-Middle Neolithic Artefacts			Totalt antall sekundært bearbejdede artefakter / Total number of tools
	Mikroflekker / Microblades	Koniske mikroflekk- kjerner / Conical Microblade cores	Tosidige bergarts- meisler / Twosided ground chisels with flat- oval cross section	Tangespisser av rhyolitt / Rhyolite target projectile points	Tangespisser av flint / Flint target projectile points	Eneggede spisser av flint / Flint single-edged projectile points	
0-10 cm	1216	29	2	5	1		227
10-20 cm	363	4				1	114
20-30 cm	180	1	1		1		32
30-40 cm	14					1	10

Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

Det ble sendt inn til sammen fem prøver til ¹⁴C-datering fra lokaliteten. En prøve ble tatt inn fra midtre deler av det nedbrutte kulturlaget (Fig. 127). Denne gav datering 6860±50 BP (5800–5670 f.Kr.) (Beta-198755). Det ble tatt ut to makrofossilprøver fra kulturlagsområdet. Analysene påviste trekull av hassel (*Corylus*), bjørk (*Betula*), eik (*Quercus*), furu (*Pinus*), samt to villerter (*Vicia/Lathyrus*). To pollenprøver tatt inn fra den øst-vestorienterte profilen, hadde ingen innhold av pollen (Fig. 127).

I hovedaktivitetsområdet i sør ble det i det øverste gravelaget (87x 202y, NØ, lag B1) funnet fire fragmenter av et ubestemt organisk materiale. Tre av fragmentene passet sammen. En bit ble datert til 6710±60 BP (5710–5560 f.Kr.) (Beta-198766). Fragmentene ble deretter sendt til Arkeologiska Forskningslaboratoriet ved Universitetet i Stockholm hvor det ble foretatt FT-IR-analyse av materialet⁴ (Schierman 2007). Det viste seg å være bjørkebek. Bjørkebek er funnet på flere mesolittiske boplasser både i Norge og i Skandinavia. Bek er blant annet brukt som "lim" til skjefting av redskaper (Bang-Andersen 1985, Hernek & Nordqvist 1995).

Direkte under torven ble det over store deler av flaten observert en kullinse. Det er mulig at denne representerer spor etter den første initierende avsviing av området for bruk til beite. Det ble derfor sendt inn en trekullprøve fra kullaget som gav datering 1000±40 BP (980–1150 e.Kr.) (Beta-198757) (Fig. 121 og 127). Dateringene tilsvarende vikingtid. En prøve tatt fra et mulig stolpehull gav nøyaktig samme datering (Beta-198758). De sammenfallende dateringene bekrefter at det usikre stolpehullet ikke er menneskeskapt, men representerer en brent rot.

⁴ FT-IR står for "fouriertransformert infrarød spektroskopi". Metoden bygger på at ulike molekyler viser særegne "fingeravtrykk" når de blir bestrålt med infrarødt lys. Resultatene presenteres i en graf som siden sammenlignes med tidligere analyser (Schierman 2007:3).

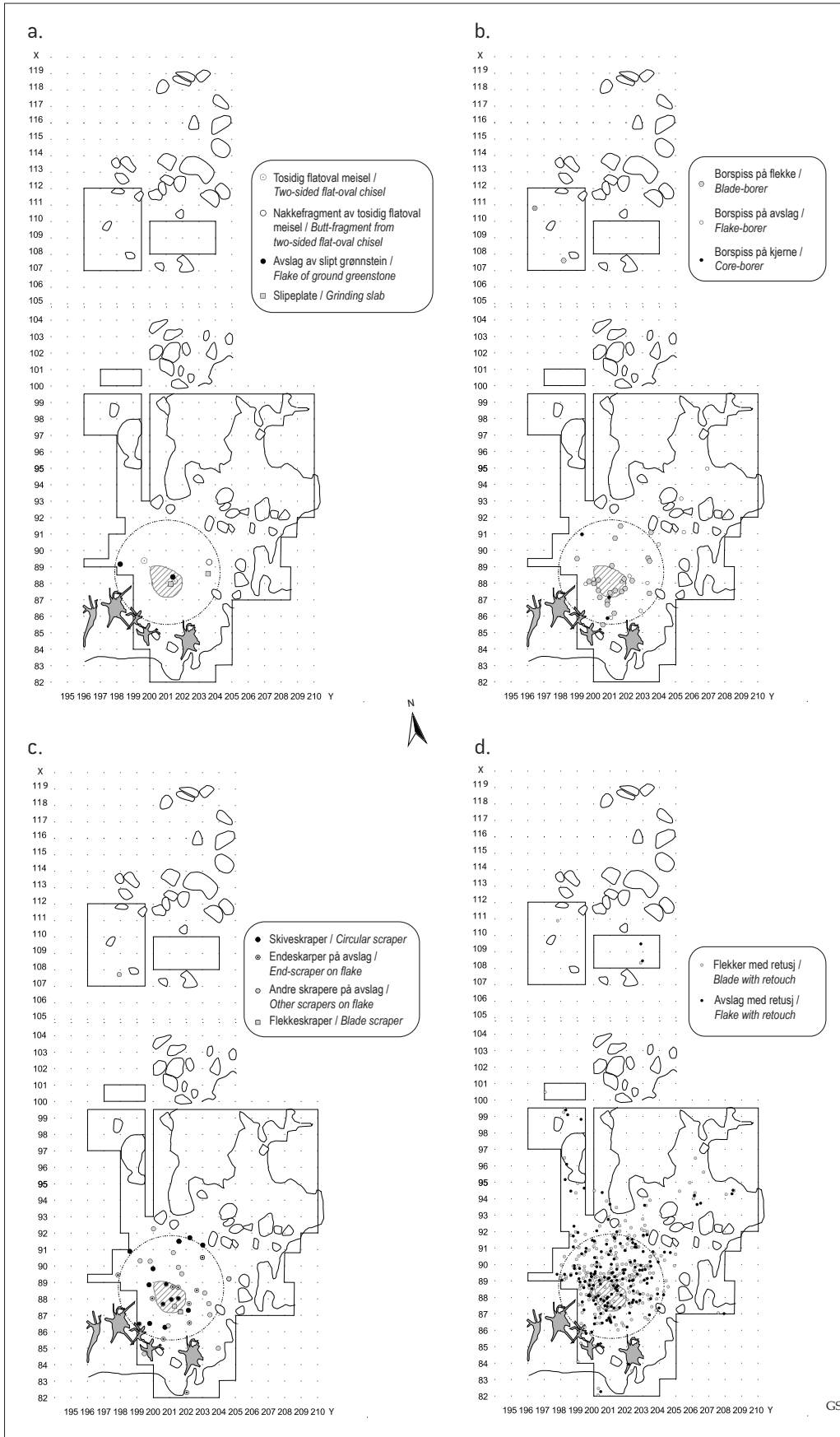


Fig. 136a) Den romlige distribusjonen av bergartsmaterialelet på Lindøy lok. 4.
 b) Den romlige distribusjonen av borspisser på Lindøy lok. 4.
 c) Den romlige distribusjonen av skraper på Lindøy lok. 4.
 d) Den romlige distribusjonen av retusjerte avslag og flekker på Lindøy lok. 4 Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.
 Fig. 136a) Horizontal distribution of rock objects (adzes, fragments of adzes, hammerstones etc.) at Lindøy 4.
 b) Horizontal distribution of borers at Lindøy 4.
 c) Horizontal distribution of scrapers at Lindøy 4.
 d) Horizontal distribution of retouched blades and flakes at Lindøy 4. Illustration: G. Skjelstad, AM.

En prøve fra en markert kullinse i relasjon til det lysegrå sandlaget (stratigrafisk lag VI) ble sendt inn til datering. Kullinsen lå direkte over sandlaget, om lag 15 cm under avtorvet overflate. Massen over kullinsen ble tolket som masse fra et rotvelt. Formålet med dateringen var å undersøke om sandlaget og kullinsen kunne knyttes til den mesolittiske aktiviteten på lokaliteten. Dateringen til 3680 ± 40 BP (2140–1980 f.Kr.) (Beta-198756) støtter opp om hypotesen om at sandlaget representerer et overlageret utvaskingslag og at det ikke kan knyttes til steinalderaktiviteten på lokaliteten.

Strukturer

Struktur 5 ble tolket som et mulig ildsted og besto av en nærmest sirkelformet/oval ansamling av skjørbrannt stein som målte ca. 60 cm i diameter. De skjørbrannte steinene var omlag ti cm i diameter. De ligger ved det ryddede områdets nordlige yttergrense (91-92x 200y) og var synlig etter grave fem cm, ved overflaten av gravelag B2 (Fig. 124). Det ble ikke observert kull i overflaten i forbindelse med steinkonsentrasjonen. Steinpakningen ligger i nordlig kant av en mindre avlang forhøyning i bakken (Fig. 6). Forhøyningen er tolket som spor etter et rotvelt. Dette gjør tolkningen av steinpakningen som restene etter et utvasket ildsted, usikker. Verken den generelle funnfordelingen, eller distribusjonen av brant flint, støtter tolkningen av steinpakningen som et ildsted. Men strukturen kan også tilskrives et kortere opphold på flaten i en senere fase enn den senmesolittiske hovedbruksfasen.

Funnfordeling

Vertikal funnfordeling:

Det var flest funn i de øverste gravelagene og funntilfanget minsket jo dypere ned jordprofilen vi kom (Tabell 45 og 46). Det var en klar konsentrasjon av funn i det øverste fem cm tykke mekaniske gravelaget. Dette innbefattet utvaskingslaget der det fantes på lokaliteten. I hovedfunnkonsentrasjonen i sørvest kom 70 % av funnene fra lag B1 og lag B2 (til sammen ti cm). 22 % av funnene ble gjort i lag B3 (10 cm) og nærmere åtte % av funnene ble gjort i lag B4. Mekanisk lag B4 ble gravd med kontroll pr. fem cm. Denne strategien viste at funntilfanget var svært synkende i de nederste fem cm av laget, og det ble derfor besluttet ikke å grave dypere. Lag B5 ble undersøkt i et begrenset område og observasjonen ble bekreftet.

Syv av ti funn som på et typologisk grunnlag kan knyttes til tildlig- mellomneolittisk aktivitet på lokaliteten er funnet i de øverste 20 cm. Det senmesolittiske materialet finnes i alle gravelag, men med en overvekt av funn i de øverste ti cm. I nivå 20 cm under avtorvet overflate (topp mekanisk lag B4) kom kulturlagsrestene

til syne. Det fantes imidlertid ingen økning i antall funn i dette nivået.

Undersøkelsene i 2005 ble foretatt i feltets sørvestligste del som var preget av en stor haug tolket som et rotvelt. Det ble gravd mekanisk fra toppen av rotvelten. De øvre lagene inneholdt få funn og ble etter hvert fjernet uten sålding. Lag B3 fra undersøkelsene i 2005 tilsvarer i nivå lag B1 fra undersøkelsene i 2004 (lag B4 fra 2005-undersøkelsene tilsvarer lag B2 osv.). Nivåene er korrelert i Tabell 45 og 46.

Horisontal funnfordeling:

Det er ikke mulig å gjøre en inngående analyse av funnfordelingen med tanke på aktivitetsområder og intern sosial organisering på boplassen. Grunnen til dette er det store funninventaret som peker mot gjenntatt bruk av plassen, samt det faktum at lokaliteten er delvis forstyrret av større og mindre rotvelt. Målet om en totalgraving av lokaliteten med tanke på denne typen analyser ble på bakgrunn av dette oppgitt. En generell vurdering av boplassen er likevel mulig å gjøre.

Om lag 17 500 av de totalt 20 667 funnene ble gjort innenfor det sørvestlige hovedaktivitetsområdet (definert innenfor området 86-93x 198-205y, til sammen 42 m²). Den høyeste funntettheten i en kvadrant i dette området var 465 funn. I det nordlige feltet (til sammen 25,5 m²) ble det til sammenligning funnet til sammen 346 funn. Den høyeste funntettheten her i en kvadrant var på 34 funn. Det høyeste funninholdet i en kvadrant i den østlige delen av lokalitetsflaten var 91 funn. Forekomst av skjørbrannt stein i forbindelse med den østlige funnkonsentrasjonen, indikerer at flaten mellom bergknausene i denne delen av feltet må tolkes som et eget aktivitetsområde (Fig. 125).

De fleste funnene ble gjort innenfor, og direkte utenfor det ryddede området i sørvest (86-92,5x 198-204y). Det var en tendens til større funntetthet i den sørlige delen av det ryddede området (sør for 90x). De høyeste funnmengdene fantes i området hvor det ble dokumentert et nedbrutt kulturlag (87-89x 200-202y). Det fantes færre funn rundt det som er tolket som et ildsted (S5) i den nordlige delen av det ryddede området (90-91x 200y). Det er ikke dokumentert større innslag av brant flint i området rundt det som er tolket som et ildsted. Distribusjonen av brant flint følger den generelle funnkonsentrasjonen.

De ulike redskapsgruppene følger stort sett den generelle funnfordelingen. Alt grønnsteins- og bergartsmaterialet er funnet innenfor hovedaktivitetsområdet (Fig. 136). De aller fleste borspissene ble også funnet innenfor hovedfunnkonsentrasjonen, og det finnes en særlig konsentrasjon i sørlig del av det ryddede området. Bare to flekkebor ble funnet i det nordlige

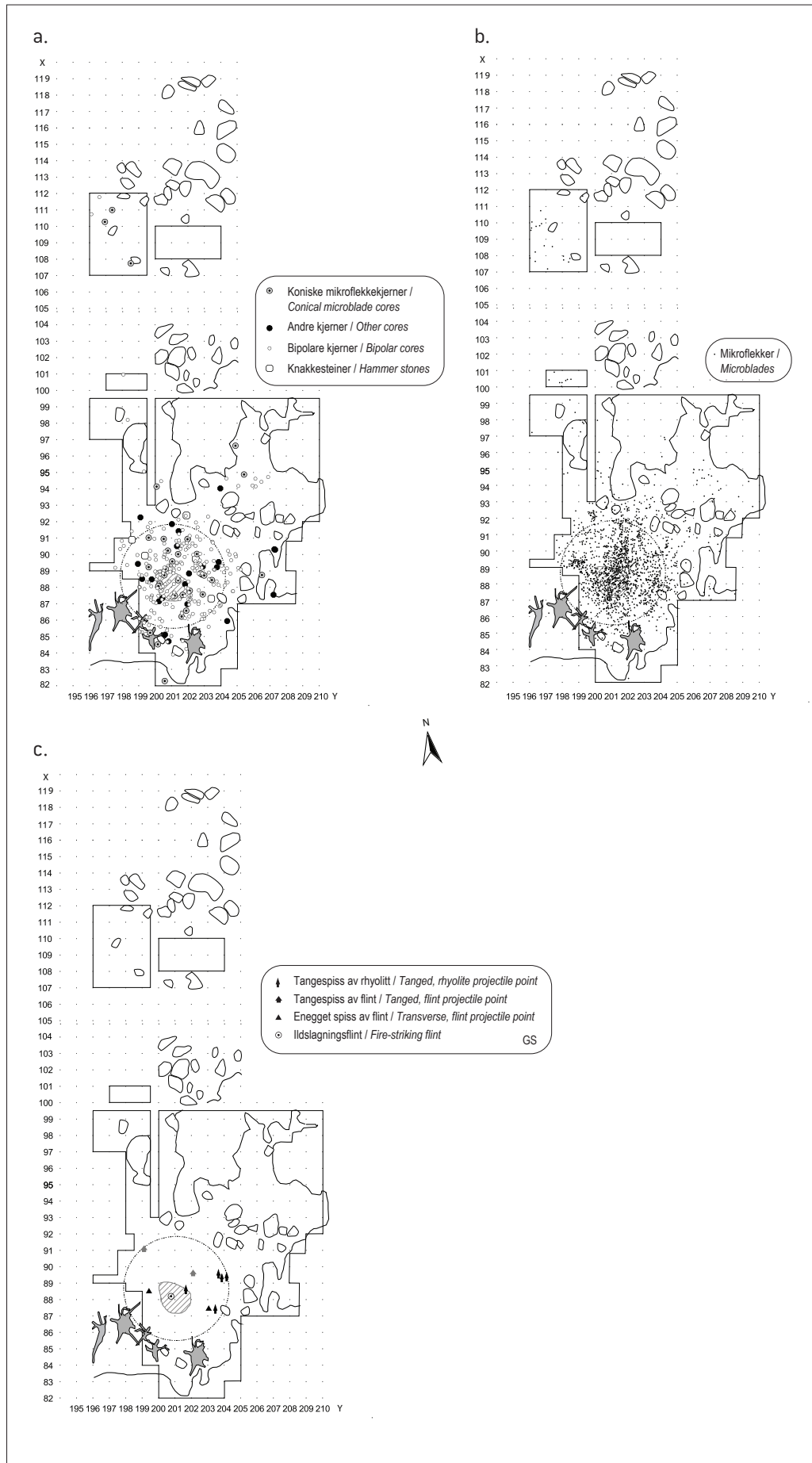


Fig. 137a) Den romlige distribusjonen av kjerner på Lindøy lok. 4.

b) Den romlige distribusjonen av mikroflekker på Lindøy lok. 4.

c) Den romlige distribusjonen av funn som på et typologisk grunnlag knyttes en neolittisk bruksfase på Lindøy lok. 4. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 137a) Horizontal distribution of cores at Lindøy 4.

b) Horizontal distribution of microblades at Lindøy 4.

c) Horizontal distribution of artefacts connected to the neolithic occupation of Lindøy 4. Illustration: G. Skjelstad, AM.

feltet og to avlagsbor ble funnet nordøst for hovedfunnkonsentrasjonen. Skraperne følger det samme mønsteret; alle de til sammen 37 skraperne ble funnet i hovedfunnkonsentrasjonen, foruten en sideskraper på avslag som ble funnet i det nordlige feltet. Både bor- og skrapermaterialet har høyest tetthet i og rundt kulturlagsområdet i den sørlige delen av det ryddede området. Begge knivene på lok. 4 er funnet i hovedaktivitetsområdet, og øvrige retusjerte flekker og avslag finnes også hovedsakelig her. Mikroflekker og mikroflekkkjerner ligger spredt utover hele lokalitetsflaten, men med en hovedvekt innenfor hovedfunnkonsentrasjonen (Fig. 137). Alle funnene som på et typologisk grunnlag kan knyttes til andre faser enn den senmesolittiske bruksfasen er funnet innenfor det ryddede området sørvest på lokalitetsflaten (Fig. 137).

Tolkning av lokaliteten

Den senmesolittiske bruksfasen:

Det foreligger to ¹⁴C-dateringer som kan knyttes til steinalderaktiviteten på boplassen (Fig. 13, Tabell 2, appendiks). Kalibrert faller begge de to dateringene innenfor en 240 år lang periode i midtre deler av senmesolitikum (5800–5560 f.Kr.). Dateringene er overlappende i perioden 5710–5670 f.Kr., og kan altså stamme fra samme oppholdet. Boplassen ligger ca. 12 meter over havet. I følge strandlinjekurven har lokaliteten vært tilgjengelig for bosetning i alle perioder av forhistorien etter ca. 9800 BP. Tapestransgresjonens toppnivå er dokumentert ca. ni meter over dagens havnivå i perioden ca. 7200–6700 BP (Midtbø dette volum, Fig. 21). De to ¹⁴C-dateringene faller altså inn under Tapestransgresjonens maksimalnivå.

Både redskapsinventar (bl.a. flatovale meisler og bor-spisser), teknologi (mikroflekk- og bipolar teknikk) og ¹⁴C-dateringer, tilsier altså at lokaliteten har blitt mest intensivt brukt i senmesolitikum. En helt klar overvekt av funn finnes innenfor et omlag 28 m² stort område sørvest på lokaliteten (86-92x, 198-204y). Området skråner mot sør og mot øst og det er derfor god drenering. Ut fra topografiske forhold har denne flaten vært det beste stedet i feltet for å sette opp en boligkonstruksjon. Funnspredningen i dette området viser en tilnærmet sirkulær distribusjon innenfor et område med tydelig færre stein enn området rundt. I de sentrale delene av funnkonsentrasjonen fantes også restene etter et kulturlag (87-89x, 200-202y). I den nordligste delen av det ryddede området fantes en konsentrasjon av skjørbrent stein som er tolket som et ildsted (90-91x 200y). Sammenfallet av alle disse elementene gir grunnlag for å peke på muligheten for at det har stått en telt- eller hyttekonstruksjon i hovedfunnområdet. Størrelsen på funnkonsentrasjonen tilsvarende størrelsen

på senmesolittiske og tidligneolittiske hyttetufter funnet i Østfold de seneste årene (Jaksland 2002:50, Jaksland 2003:260, Jaksland og Tørhaug 2004:65), og tidligere utgravde maglemosehytter (Blankholm 1985:65f, Grøn 1995, Hernek 2005:161). På Lindøy lok. 4 kan der imidlertid ikke påvises noen "veggeffekt", det vil si et markant skille i funnmengdene innenfor og utenfor en eventuell vegg. Det kan heller ikke påvises klare veggvoller, steinsettinger eller stolpehull som kan knyttes til en slik struktur. Funnkonsentrasjonen på Lindøy lok. 4 er imidlertid forstyrret i sine ytterkanter mot vest, sør og mot sørøst, noe som vanskeliggjør tolkningen.

Det finnes spredt med funn over nesten hele det 460 m² store avtorvede området, også i områder med mye stein. Gjenstandsinventaret nord og øst på flaten, utenfor hovedaktivitetsområdet, indikerer senmesolittisk aktivitet også i disse områdene. Funn av mikroflekker og koniske mikroflekkkjerner er gjort i hele utgravningsfeltet, her finnes også flekkebor laget på mikroflekker og enkelte skrapere. Det synes derfor som om hele flaten har vært brukt sporadisk i senmesolitikum, mens det ryddede området har vært mest intensivt brukt.

De ulike artefaktgruppene horisontale spredning følger hovedsakelig hovedfunnkonsentrasjonen. Dette spredningsmønsteret kan tyde på at lokaliteten har vært besøkt gjentatte ganger i senmesolitikum. Hvis boplassen bare hadde vært bebodd en gang, ville man ha forventet at redskapene fulgte et mindre tilfeldig spredningsmønster. Det store antallet funn innenfor et begrenset område tilsier også at det ikke er resultatet av ett opphold, men flere opphold på denne plassen.

Tilstedeværelse av et nedbrutt kulturlag sentralt i det ryddede området peker mot opphold av en viss varighet. Det er ikke mulig å avgjøre lagets opprinnelige tykkelse da det er nedbrutt og nedvasket i undergrunnen. Det er mulig at det på den ryddede flaten har stått en hytte eller teltkonstruksjon under et opphold av en viss varighet, men at senere bruk og gjenbruk av lokaliteten har forstyrret bildet slik at boligstrukturen ikke lenger er tydelig i det arkeologiske funnbildet.

Dateringene fra Lindøy lok. 4, sammen med det likeartede senmesolittiske materialet og den distinkte funnspredningen innenfor et begrenset område, kan peke mot at lokaliteten har vært brukt relativt intensivt, gjentatte ganger av den samme gruppen. Den store mengden av funn innenfor et distinkt område kan tas til inntekt for at menneskene som brukte plassen hadde et forhold til stedet som gjorde at de stadig vendte tilbake dit. Mesteparten av funnene ligger så konsentrert at det ikke er sannsynlig at lokaliteten har vært brukt av store grupper. Det ryddede områdes størrelse indikerer heller at gruppen har vært liten, kanskje en familiegruppe.

Lokaliteten har med 7–9 meter høyere havnivå ligget i en liten sørøstvendt vik som har gitt gode havneforhold. Det smale sundet ved Uglesmog 200 meter mot sør kan ha vært et spesielt attraktivt fiskested. Lindøy lok. 4 ligger på den nærmeste flaten egnet til bosetning på Lindøysiden av dette strømrrike sundet.

I tillegg til å ha vært rikt på fisk og sjøpattedyr er det sannsynlig at sundet har vært trekksted for dyr over til Fosenhalvøya, noe som kan ha gitt gode jaktforhold. Lokaliteten ligger også sentralt plassert i forhold til kommunikasjon sjøveien. Uglesmog sør for lokaliteten og Røyksund nord for lokaliteten har gitt passasjemuligheter både vestover mot Karmsundet og storhavet utenfor Karmøy, og sørøstover mot Boknafjordbassenget.

Den store variasjonen av redskapstyper viser til at mange ulike aktiviteter har blitt utført på plassen. Det er ikke funnet gjenstander som spesifikt kan knyttes til fiske. Dårlige bevaringsforhold for organisk materiale kan være hovedårsaken til dette da fiskekroker og harpuner har vært tildannet av bein. Det er imidlertid heller ikke funnet små fiskesøkker av klebestein som ofte opptrer på senmesolittiske lokaliteter andre steder. Lokalitetens beliggenhet på en øy, like ved et fiskerikt sund gjør det likevel sannsynlig at fisk har vært en viktig ressurs.

Mikroflekker dominerer i funnbildet. Disse er vanligvis tolket som flintegger som er satt inn i beinskaff slik at de har dannet flinteggspisser brukt som spyd- og pilspisser. Tradisjonelt har derfor mikroflekkene blitt knyttet til jaktaktiviteter. Det er sannsynlig at jakt på både sjøpattedyr, fugl og landdyr har vært viktig. Det har også blitt pekt på at endringen i redskapstradisjon i mellom/senmesolitikum med færre identifiserbare flekkeredskaper, men flere sammensatte redskaper med utskiftbare egger, og kan peke mot en større vektlegging av innsamling og bearbeiding av planteføde (Clarke 1976 i Bjerck 2008:88). De to redskapsgruppene som dominerer i funnbildet, foruten mikroflekkematerialet, er skrapere og borspisser. Begge kategoriene er forholdsvis standardiserte i størrelse og utforming og ser derfor ut til å ha vært brukt til bestemte formål. Bergartsmaterialet består av to hele og to fragmenter av meisler. Redskapsinventaret på lokaliteten med skrapere, bor, kniver og meisler er typisk for jeger-sankerlokalteter fra perioden.

Den tidlignolittiske bruksfasen:

Fem tangespisser av rhyolitt, to av flint, samt to eneggede spisser av flint, knyttes til opphold på lokaliteten i tidlignolittikum. Ingen ¹⁴C-dateringer kan knyttes til oppholdet i denne perioden. Alle funnene er gjort innenfor det ryddede området. Det finnes ikke avslag av rhyolitt

i funnmaterialet. Det er derfor lite trolig at spissene er produsert på lokaliteten. Det finnes heller ikke spor etter sylindrisk flekketeknikk og det er derfor lite trolig at det har vært produsert flekker her i denne perioden.

En stor andel bipolare kjerner knyttes i hovedsak til den senmesolittiske boplassfasen, men vi kan ikke utelukke at bipolar teknikk også har vært i bruk på lokaliteten i tidlignolittisk tid. Tre av spissene er fragmenterte med mulige skuddskader i oddpartiet. På bakgrunn av dette er det en sannsynlig tolkning at lokaliteten i denne perioden har vært sporadisk besøkt i forbindelse med én, eller noen få jaktsituasjoner, og at stedet er brukt til korte opphold hvor utstyr ble skiftet ut og reparert.

Gjenbruk i senneolitikum og jernalder:

Et stykke ildslagningsflint ble funnet på Lindøy lok. 4. Stykket er laget på et tidligere flateretusjert redskap, muligens skaftet til en dolk. Det er derfor mulig at ildslagningsflinten kan knyttes til opphold i senneolitikum eller bronsealder. Det foreligger en ¹⁴C-datering til siste del av senneolitikum 3680±40 BP (2140–1980 f.Kr.) (Beta-198756). Prøven ble tatt ut av en kullkonsentrasjon sørvest på lokaliteten (89x199y). Ildslagningsflinten ble funnet i det samme området (88x200y, SV). Det er mulig at ildslagningsflinten er lagt igjen her i forbindelse med opphold i denne perioden. For øvrig fantes et avsvingslag like under torven som kanskje har sammenheng med den første avsvingen av området for bruk til beite. Avsvingslaget ble datert til vikingtid (1000±40 BP) (980–1150 e.Kr.) (Beta-198757).

Lindøy lok. 5 – en lokalitet brukt i tidlig- og i senmesolitikum

Lindøy, gnr. 107, bnr. 1

Av Guro Skjelstad

Registrert: Rogaland fylkeskommune 1998 (S11956).
 Rapport v. Berit Vik (1998b)
 Etterregistrering: AM 2003 (S12149).
 Rapport v. Jan Berge (2003)
 Forundersøkelse: AM 2004 (S12179) og 2005 (S12204).
 Rapport v. Astrid Nyland (2005g)

Lindøy lok. 5 ble forundersøkt gjennom prøvestikking i 2003 og 2004. De 467 funnene fra lokaliteten omfatter funn fra fjorten funnførende prøvestikk (50x50 cm), en prøverute (100x100 cm), samt løsfunn fra utgravde masser deponert på flaten i forbindelse med anleggelsen av en parkeringsplass. Artefaktmaterialet peker mot to

bruksfaser; en tidligmesolittisk og en senmesolittisk. Den tidligmesolittiske fasen ligger konsentrert til lokalitetens nordvestlige del og estimeres å være omlag 30 m² stor. Det er blant annet funnet to skiveøkser som knyttes til fasen som forsøksvis kan dateres ut fra strandlinjen til yngre enn 9700 BP. Det senmesolittiske funninventaret ligger spredt utover et større areal på nærmere 300 m². Denne fasens hovedaktivitetsområde tolkes å ha ligget på lokalitetsflatens nordlige del og kan ha vært omlag 60 m² stort. De to fasene har overlappende distribusjonsområder. Tolkningen av lokaliteten er usikker da den bare er delvis undersøkt og i tillegg ødelagt av moderne forstyrrelser i de nordlige og i de nordvestlige delene.

Innledning

Under forundersøkelsene av Lindøy lok. 5 i 2003 ble det gjort funn av mikroflekker som antydte en senmesolittisk datering av lokaliteten. Under de utvidede forundersøkelsene i 2004 ble det klart at lokaliteten hadde både en tidligmesolittisk og en senmesolittisk bosetningsfase. Lokaliteten ble antatt å være relativt



Fig. 138. Lindøy lok. 5 sett mot Ø. Foto: A. J. Nyland, AM.

Fig. 138. Lindøy lok. 5. The photo is taken facing E. Photo: A. J. Nyland, AM.

stor, over 300 m². De to mesolittiske bruksfasene så ut til å ha overlappende hovedaktivitetsområder. Lokaliteten var imidlertid sterkt forstyrret av moderne inngrep i og rundt hovedaktivitetsområdene. De moderne forstyrrelsene og fasesammenblandingen medførte

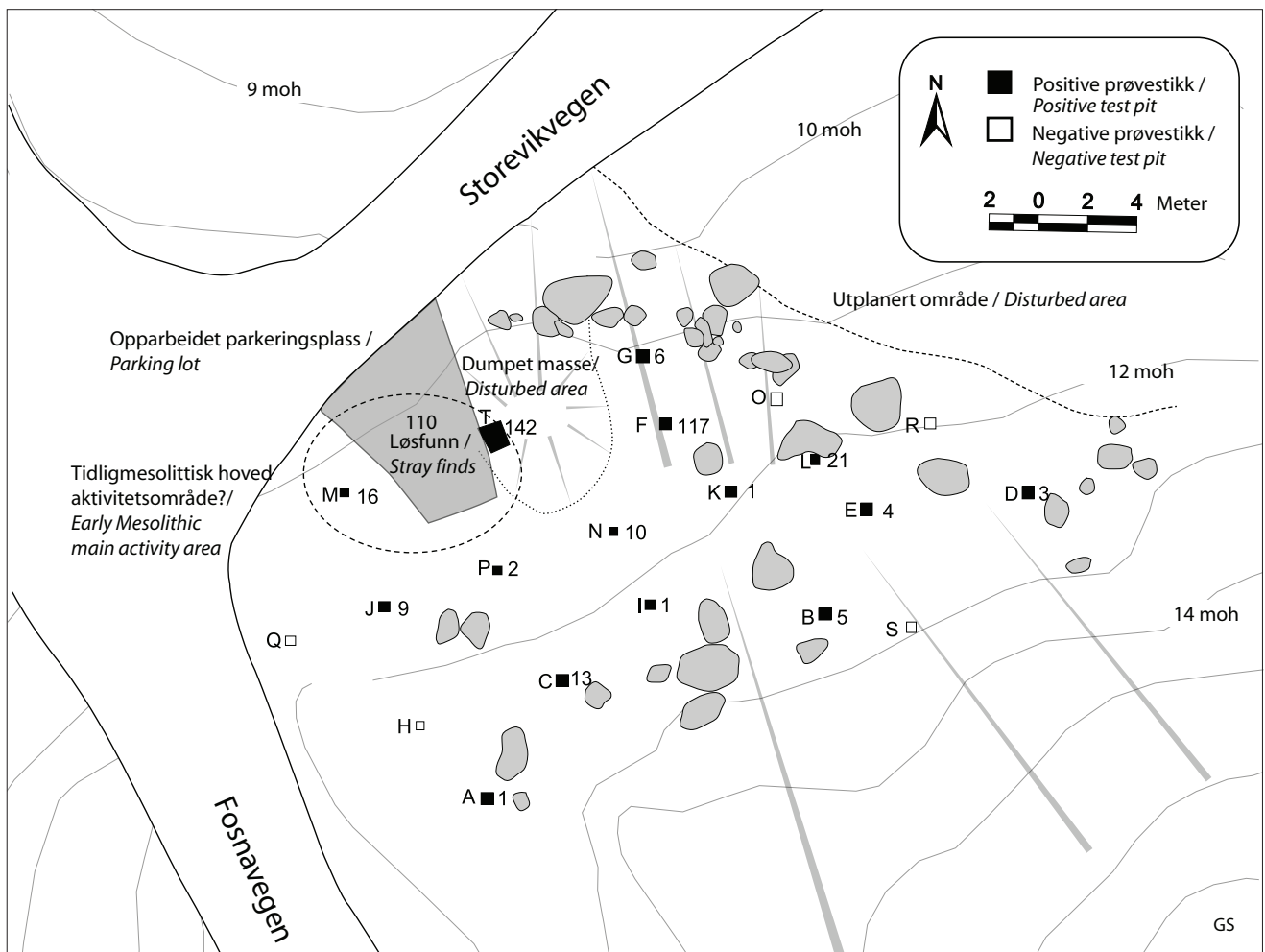


Fig 139. Kart over Lindøy lok. 5 med alle prøvestikk markert med navn (bokstav) og antall funn. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 139. Plan of Lindøy 5. Test-pits are labelled by letter and number of artefacts. Illustration: G. Skjelstad, AM.

at lokaliteten ble nedprioritert, og lokaliteten ble derfor ikke videre undersøkt. Resultatene fra forundersøkelsene i 2003 og i 2004/2005 blir presentert i det følgende.

Beliggenhet og topografi

Lokaliteten ligger 10,3–12 meter over havet på en om lag 30x20 meter stor flate like sørøst for krysset Fosnavegen-Storevikvegen midt på Lindøya (Fig. 2 og 138). Flaten skråner svakt i nordlig retning. Mot sør avgrenses flaten av brattere stigende skråning. Mot nord skråner terrenget ned mot et lavereliggende forsumpet myrområde. Storevikvegen skjærer lokalitetsflaten i denne retningen og skiller flaten fra myrområdet. Mot vest skjærer Fosnavegen lokaliteten og mot øst grenser den til et utplanert område. Negative prøvestikk avgrenser funnområdet mot vest og mot øst og inn mot den stigende skråningen mot sør (Fig. 139).

Boplassflaten var sterkt bevokst med lauvtrær og eier før undersøkelsene startet. Vegetasjonen for øvrig bestod av gress, røsslyng og blåbærlyng. Flere større stein lå spredt på flaten. De største var opptil to meter i diameter. Fra lokalitetsflaten var der utsyn både mot nord og nordvest. Med mindre vegetasjon ville det ha vært utsyn både mot Storevik og Førdesfjorden i nord-øst, og mot Vendelsvik i nordvest.

Tapestransgresjonens maksimale havnivå var om lag ni meter i området (Midtbø dette volum). Med 9 meter høyere havnivå har lokaliteten ligget vendt ut mot det som i dag er Storevik øst på Lindøya. Lokaliteten har da ligget i en liten nord-sør orientert vik som har gitt gode havneforhold (Fig. 28). Avstanden til vannet kan ha vært 5–10 meter. Storevik ville med høyere havnivå hatt sammenheng med Hellevik lenger sør gjennom et

om lag 100 meter bredt nord-sørorientert sund. Vendelsvik ville ha dannet en langgrunn vik bare 50 meter nordvest for lokaliteten. Med høyere vannstand ville altså folkene på lokaliteten ha hatt tilgang på to havner både mot øst i Storevik i Førdesfjorden, og mot vest i Vendelsvik i Vollsvika. Dette har gitt gode kommunikasjonsmuligheter i alle retninger.

Feltarbeidet

Under Rogaland fylkeskommunes registreringer i 1998 ble det gravd tre prøvestikk. Det ble gjort funn av flekkefragment og avslag. Disse ble oppfattet som vannrullet og det ble antatt at lokaliteten kunne være transgredert. I 2003 foretok AM en forundersøkelse. Det ble da tatt 11 nye prøvestikk, og syv av disse var funnførende. Det ble gjort funn av mikroflekker, men ikke annet materiale som kunne gi en sikrere datering. Det ble ikke funnet noen indikasjoner på at lokaliteten var transgredert under undersøkelsene i 2003.

Det ble utført utvidede forundersøkelser i forbindelse med prosjektstart i 2004. Det ble tatt åtte nye prøvestikk på 50x50 cm (prøvestikk A-G og O) og gravd en prøverute (T) (100x100 cm). Syv av prøvestikkene, samt prøveruten var funnførende. Enkelte prøvestikk fra forundersøkelsene i 2003 (prøvestikk H-N og P-S) ble i tillegg gravd dypere og det ble gjort ytterligere funn i flere av disse. Det ble observert noe vannrullet flint. Denne lå hovedsakelig konsentrert til dypere bøttelag og ble tolket som naturflint.

I lokalitetens nordvestlige del var et om lag 7x5 meter stort område tidligere blitt gravd ut med tanke på å lage parkeringsplass. Området skjærer inn i lokalitetsflaten fra Storevikvegen. Massen fra det utgravde området er dumpet på lokaliteten, like øst for parkeringsplassen.

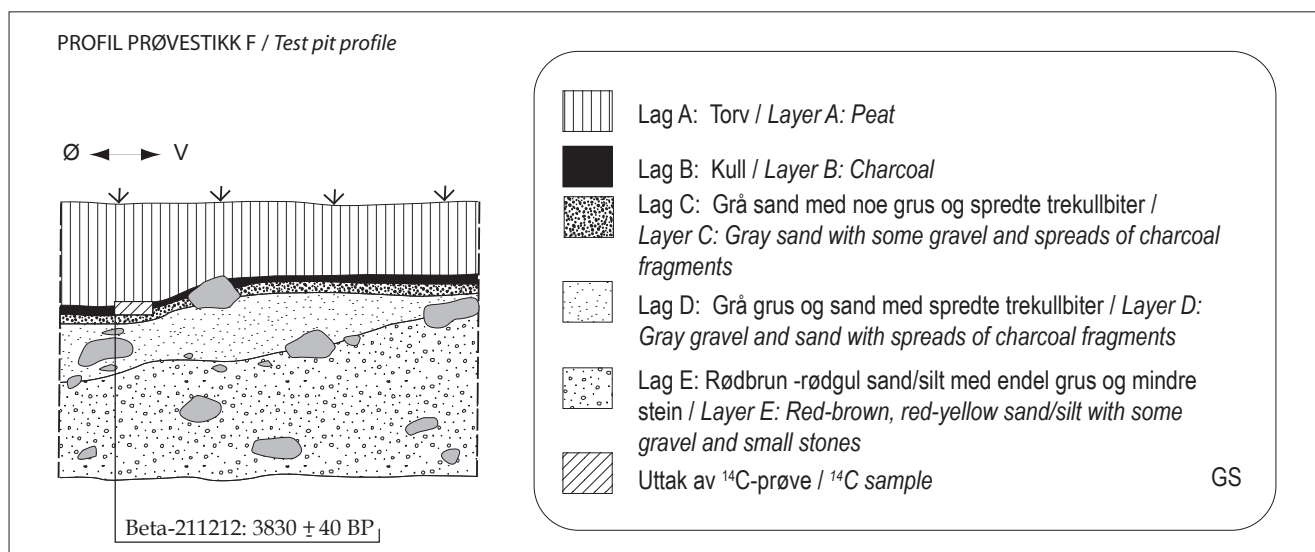


Fig. 140. Profil fra prøvestikk "F" Lindøy lok. 5. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 140. Section through test pit "F" at Lindøy 5. Illustration: G. Skjelstad, AM.



Fig. 141. Skiveøkser fra Lindøy lok. 5 (for- og bakside) [S12204]. Foto: T. Tveit, AM.
Fig. 141. Flake adzes from Lindøy 5 (front and back) [S12204]. Photo: T. Tveit, AM.

I 2004 ble profilkantene i dette utgravde området renset fram ved hjelp av gravemaskin. Det ble deretter besluttet å grave en prøverute inn i området med dumpede masser fra det utgravde områdets østlige kant. På denne måten ville vi avgjøre hvorvidt det ville være mulig å finne den opprinnelige markoverflaten og hvorvidt denne var uforstyrret av de moderne inngrepene (prøverute T). Å gjenfinne den gamle markoverflaten viste seg vanskelig da denne var delvis gjennombrutt og gled over i de overliggende omrotete massene.

I 2005 ble det tatt ut en kullprøve fra avsviingslaget like under torven i prøvestikk F (Fig. 140). Det ble gjort til sammen 46 funn i prøveuttaket (disse inngår i de 117 funnene i prøvestikk F). Undersøkelsene av

Lindøy lok. 5 ble avsluttet etter forundersøkelsene.

Stratigrafi

Stratigrafien på Lindøy lok. 5 kan karakteriseres som en utviklet podsolprofil med torv-, utvasknings- og anrikningslag (Fig. 140). Torvens tykkelse varierte fra 5–20 cm. Under torven ble det observert en kullinse i enkelte av prøvestikkene. Deretter fulgte et aksegrått sand- og grusholdig utvaskningslag. Laget inneholdt spredte trekullbiter. Utvaskningslaget varierte i tykkelse fra 2–20 cm, men var hovedsakelig om lag ti cm tykt. Under utvaskningslaget fantes et rødbrunt til rødgult silt/sandlag med en del grus og småstein. Laget var kompakt enkelte steder. Sør på lokaliteten var dette laget mer grusholdig enn lenger nord. Laget ble tolket som et anrikningslag og var opp til 40 cm tykt. Under dette laget fulgte et grått grusholdig leirelag.

Funnmaterialet

Det samlede funninventaret fra Lindøy lok. 5 består av 467 funn (Tabell 47). I dette inngår funnene fra forundersøkelsene i 2003–2005 samt løsfunn samlet inn i 2006 (S12149, S12179, S12204 og S12289). Materialet har stor flintdominans, hele 446 av funnene er av flint, noe som utgjør

95,5 %. Forøvrig foreligger et begrenset antall kvarts (10 artefakter, 2,14 %) og bergkrystall (fire artefakter, 0,85 %), i tillegg til en pimpstein med slipefure og seks ubearbeidede pimpsteiner (1,5 %). Foruten en bipolar kjerne av kvarts og et flekkelignende avslag, foreligger kvarts- og bergkrystallmaterialet fra lokaliteten bare i form av avslag og biter.

Det finnes 22 sekundærbearbeidede redskaper. Dette utgjør 4,93 % av det samlede materialet fra lokaliteten. Dette er et høyt tall og noe av dette skyldes nok at hele ni (41 %) av de sekundærbearbeidede gjenstandene er funnet som løsfunn i de tidligere utgravde og omrotete massene fra parkeringsplassen. Dette materialet er således ikke representativt da sekundærbearbeidede

Tabell 47. Funnliste, Lindøy lok. 5 [S12149, S12179, S12204 og S12289].
 Table 47. Frequency distribution of artefacts from Lindøy 5 [S12149, S12179, S12204 and S12289].

Kategori / Category	Gjenstand / Object	Materiale / Material				
		Bergkristall / Rock crystal	Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Pimpstein / Pumice	Totalt / Total
Økser / Adzes	Skiveøkser / Flake adzes		2			2
Spisser / Projectile points	Ubestembar prosjekttilfragment / Undetermined projectile fragment		1			1
Retusjerte flekker / Retouched blades	Retusjerte vanlige flekker / Retouched macro blades		1			1
	Retusjerte smalflekker / Retouched narrow blades		5			5
	Retusjerte mikroflekker / Retouched microblades		1			1
	Retusjerte ryggflekker / Retouched back blades		2			2
Retusjerte avslag og biter / Retouched flakes and debitage	Retusjerte makroavslag / Retouched macro flakes		1			1
	Retusjerte vanlige avslag / Retouched normal flakes		6			6
	Retusjert bit / Retouched debitage		1			1
Flekker m. bruksspor / Blades w. traces of use	Mikroflekke med bruksspor / Microblade with traces of use		4			4
Avslag m. bruksspor / Flakes w. traces of use	Vanlig avslag med bruksspor / Normal flake with traces of use		5			5
Flekker / Blades	Vanlig flekke / Macro blade		1			1
	Smalflekke / Narrow blade		7			7
	Mikroflekke / Microblade		27			27
Flekkelignende avslag / Blade-like flakes	Mikroflekkelignende avslag / Microblade-like flake		3	1		4
	Smalflekkelignende avslag / Narrow blade-like flake		2			2
	Vanlig flekkelignende avslag / Macro blade-like flake		1			1
	Cortexflekker / Cortex blades		3			3
	Hengselflekker / Hinge blades		1			1
Kjerner / Cores	Koniske kjerner / Conical cores		3			3
	Koniske mikroflekkkjerner / Conical microblade cores		1			1
	Andre kjerner m. en plattform / Other cores w. one platform		1			1
	Andre kjerner med minst to plattformer / Other cores with at least two platforms		2			2
	Bipolare kjerner / Bipolar cores			1		1
Kjernefragment / Core fragments	Bipolart kjernefragment / Bipolar core fragments		2			2
	Ubestembar kjernefragment / Undetermined core fragments		3			3
Særlige kjernefragment / Core fragments	Kjernesideavslag fra mikroflekkkjerner / Core side flakes from microblade cores		2			2
	Plattformavslag fra mikroflekkkjerner / Platform flakes from microblade cores		2			2
	Ryggmikroflekke / Crested microblades		1			1
Avslag og biter / Flakes and debitage	Makroavslag / Macro flakes		7			7
	Vanlige avslag / Normal flakes	4	164	3		171
	Mikroavslag / Micro flakes		91	5		96
	Bit / Debitage		93			93
Andre steinartefakter / Other stone artefacts	Pimpstein med slitespor / Pumice with grooves				1	1
	Pimpstein ubearbeidet / Unworked pumice				6	6
Totalt / Total		4	446	10	7	467
Råstoffprosent / Raw material percentage		0,86	95,50	2,14	1,50	

artefakter ofte vil være mer synlige og lettere å fange opp som løsfunn enn et mindre avfallsmateriale. Andre artefakter med bruksspør (ti stk.) utgjør 2,1 % av materialet.

Det foreligger likevel få diagnostiske redskaper fra lokaliteten. To skiveøkser ble funnet som løsfunn i de omrotete massene på parkeringsplassen (fnr. 43) (Fig. 141), og for øvrig foreligger et mulig porsjektilfragment. Det er retusjerte flekker og avslag som dominerer i redskapsinventaret.

To "økselignende" plattformkjerner finnes også. De har trimming og små avspaltninger fra flere mulige plattformer. En annen har trimming og små avspaltninger fra en plattform og kraftige bruksspør. Disse kjernene er funnet som løsfunn i massene på parkeringsplassen og knyttes også til den tidligmesolittiske bosetningsfasen.

Flekkematerialet består av til sammen 46 flekker. Det foreligger to vanlige flekker, 12 smalflekker og 32 mikroflekker. De 32 mikroflekkene utgjør 69,6 % av flekkematerialet og 6,9 % av det totale funninventaret på lokaliteten. Mikroflekkene er i all hovedsak regulære med rette sidekanter og en til to parallelle rygger, og tilskrives mikroflekkeproduksjon fra plattformkjerner. Det foreligger noen få eksemplarer som peker mot at bipolar teknikk er brukt (fnr. 34 og 41). Disse har en "vridning" form og knusespor både i proksimal- og i distalenden. Smalflekkene er også hovedsakelig regulære med bredder mellom åtte og ni mm. Kjernematerialet består hovedsakelig av koniske kjerner og kjernefragmenter, de fleste av disse med mikroflekkeavspaltninger.

Det foreligger tre koniske kjerner og en konisk mikroflekkekjerne, samt to kjernesideavslag og to plattformavslag av mikroflekkekjerner. Det finnes videre en bipolar kerne av kvarts og to bipolare kjernefragmenter. Bipolar teknikk har vært i bruk gjennom hele mesolitikum, men er vanligst i senmesolitikum. Nærmest alle flekkene, samt kjernene på lokaliteten, knyttes altså til mikroflekkeproduksjon fra koniske mikroflekkekjerner og bipolare kjerner, og kan trolig tilskrives den senmesolittiske fasen (f.eks. Bjerck 1983).

Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

I 2005 ble det tatt ut en kullprøve fra et kullag like under torven i prøvestikk F (Fig. 140). AMS-prøven av brent hasselnøttskall gav dateringen 3830 ± 40 BP (2400–2200 f.Kr.) (Beta-211212). Dateringen tilsvare overgangen mellom mellomneolitikum B og senneolitikum. Dateringen kan ikke knyttes til det arkeologiske funnmaterialet på lokaliteten, men kan imidlertid stamme fra rydningen av området for beitebruk.

Funnfordeling

De fleste funnene ble gjort mellom bøttelag 1–4, det vil si i nivå 5–30 cm under torvoverflaten. Funnene ble hovedsakelig gjort i utvaskingslaget, men det fantes også funn i de øvre delene av anrikningslaget. Leirelaget var funntomt. På det meste (prøvestikk F) var det funnførende laget ca. 25 cm tykt.

De 467 funnene gjort i 2003 og 2004 fordeler seg på 14 prøvestikk, en prøverute og løsfunn fra omrotete masser. Funnene ble gjort innenfor et 310 m² stort område. Avgrensningen av funnområdet mot nord og nordvest er noe usikker på grunn av forstyrrelser, men det skrånende terrenget tilsier at lokaliteten ikke kan ha strukket seg mye lenger mot nord og nordvest. Det mest funnførende prøvestykket, med 117 funn, ble tatt i den nordlige delen av lokaliteten. Stikket ble tatt i et område hvor terrenget skråner kraftigere ned mot Storerikvegen. I tillegg er det gjort en del funn i de omrotete massene i forbindelse med den inngravde parkeringsplassen nordvest på lokaliteten. Stikkene lenger sør på flaten inneholdt til sammenligning bare mellom ett og 21 funn. Den samlede funndistribusjonen tyder på at lokalitetens hovedaktivitetsområde har ligget i de nordlige og nordvestlige delene av lokaliteten. Det faktum at det mest funnrrike prøvestykket ligger like nedenfor en "knekk" i terrenget der det skråningen blir kraftigere, kan peke mot en form for utkastsituasjon. Det ble derfor tatt ytterligere et prøvestikk 2,5 meter lenger nord (prøvestikk G). Dette stikket inneholdt bare seks funn. Et eventuelt utkastområde har derfor hatt en begrenset utstrekning.

Funndistribusjonen, slik den fremstår gjennom prøvestikkene, viser ingen klare konsentrasjoner utover den nordlige/nordvestlige funnkonsentrasjonen. Prøvestikk L med 21 funn ligger bare 5,5 meter sørøst for prøvestikk F med 117 funn. Mellom disse prøvestikkene finnes imidlertid prøvestikk K med bare ett funn. Denne funndistribusjonen er karakteristisk for flaten som helhet; relativt stor variasjon i funntetthet innenfor begrensede områder.

Artefaktene som kan knyttes til en tidligmesolittisk bosetningsfase er alle funnet innenfor en åtte meter bred sone i lokalitetens nordvestlige del. I prøvestikk M ble det funnet en smalflekke med tidligmesolittiske trekk samt et mulig porsjektilfragment. I prøverute F ble det funnet en mulig stikkel. Det er i løsmassene på parkeringsplassen at de fleste funnene av tidligmesolittisk karakter er gjort. Her er det blant annet funnet to skiveøkser. Samtlige makroavslag funnet på lokaliteten stammer fra disse løsmassene. Det kan på bakgrunn av dette se ut til at hovedaktivitetsområdet i den tidligmesolittiske perioden har ligget innenfor et om lag 30 m² stort område i lokalitetens nordvestlige del.

Funn som peker mot opphold i senmesolitikum ligger spredt utover større deler av lokalitetsflaten. Det ble gjort funn av en regulær mikroflekk i prøvestikk C helt sør på flaten, prøvestikk J vest på flaten og prøvestikk N midt på flaten. Det største antallet funn med senmesolittiske trekk finnes imidlertid i prøvestikk F og blant løsfunnene. Samtidig finnes fragmenter av koniske mikroflekkekjerner og mikroflekker også i løsmassene på parkeringsplassen og i de nordligste prøvestikkene T og F. Materialet fra de østligste prøvestikkene inneholder ikke diagnostiske funn. Funnene består av avslag som ut fra størrelse og flintkvalitet med størst sannsynlighet kan tilknyttes senmesolittisk aktivitet. Distribusjonen indikerer at de to fasene har hatt overlappende aktivitetsområder på lokaliteten.

Tolkning av lokaliteten

Lindøy lok. 5 har faser både fra tidligmesolitikum og senmesolitikum. Den tidligmesolittiske fasen konsentrerer seg til lokalitetens nordvestligste del. Utbredelsen til denne fasens hovedaktivitetsområde kan estimeres til mellom 20 og 30 m². To skiveøkser er de eneste redskapene som med sikkerhet kan knyttes til fasen. I tillegg finnes flere makroavslag og noen få kjerner med tidligmesolittiske trekk. Funnmaterialet er sparsomt, men indikerer både produksjon og bruk av redskaper. Lokaliteten har vært strandbundet med en strandlinje på 9–10 meter høyere enn dagens. Dette kan indikere en datering av det tidligmesolittiske materialet til ca. 9700 BP. Denne dateringen representerer i alle fall en bakre tidsgrense da lokaliteten har vært under vann i tiden før dette (Midtbø dette volum)

Den senmesolittiske fasens maksimale utbredelse estimeres til ca. 300 m². Hovedaktivitetsområdet ser ut til å ha ligget i den nordlige delen av flaten og kan forsøksvis antas å ha vært nærmere 60 m² stort. Det mest funnrrike prøvestykket ligger i skrånende terreng nedenfor den flatere del av lokaliteten. Dette kan representere en utkastsituasjon. Området er imidlertid vanskelig å tolke da det er forstyrret av moderne aktiviteter.

Den horisontale funnfordelingen i prøvestikkene indikerer en begrenset funntetthet på lokalitetsflaten. Det finnes ikke spor etter bevart kulturlag. Funntettheten slik den fremstår i prøvestikkene tolkes å representere flere sporadiske og kortvarige besøk på lokaliteten i den senmesolittiske perioden. Tapetransgresjonens maksimumshøyde ligger på ni meter over dagens havnivå, og Tapesmaksimum nås i perioden ca. 7200–6700 BP. Med åtte til ni meter høyere havnivå har lokaliteten hatt nærhet til vannet og en god havn. Fra lokaliteten har det vært gode kommunikasjonsmuligheter

både mot vest og mot øst. Sundet Uglesmog, sør for lokaliteten, kan ha vært et attraktivt fiskeområde, i tillegg til at det har gitt tilgang til Vollsvika og Karmsundet mot vest. Beliggenheten på en øy indikerer også at marine ressurser har vært viktige.

Fra den senmesolittiske fasen finnes både kjerne-, avslags- og flekkemateriale. En del av dette er retusjert og har bruksspor. En pimpstein med slipefure knyttes også til denne fasen. Materialet viser både til produksjon og bruk av redskaper. Mikroflekkene kan knyttes til bruk av flinteggpiler og kan indikere jaktaktiviteter. Brente hasselnøttskall ble observert i prøvestikkene og hasselnøtter kan ha vært et viktig tilskudd i næringsgrunnet.

Røyksund bro (1994) – en liten senmesolittisk lokalitet i Røyksundet

Røyksund gnr. 122, bnr. 101, Karmøy k.

Av Guro Skjelstad

Registrert: AM 1993.

Rapport v. Sveinung Bang-Andersen (1993)

Forundersøkelse: AM 1994 (v. Sveinung Bang-Andersen)

Hovedundersøkelse: AM 1994 (S12170).

Rapport v. Katherine Bless Karlsen (1994).

Lokaliteten i Røyksund var sterkt omrotet av aktiviteter i nyere tid. De fleste av de 433 artefaktene ble funnet i dyrkningslaget. Omlag 32 % (138 funn) ble funnet under dette nivået. Disse funnene er antatt å representere bunnen av de opprinnelige funnførende steinalderlagene. Et stort antall mikroflekker og bipolare kjerner indikerer en datering til senmesolitikum. Lokaliteten ligger på om lag 9,5–10,5 m.o.h., og dateringen av funnmaterialet stemmer godt med strandlinjekurven hvor Tapesmaksimum er antatt å være på om lag ni m.o.h. Lokaliteten er tolket som en mindre boplass som kan knyttes til fiskeaktiviteter i Røyksundet.

Innledning

Bakgrunnen for undersøkelsen var Statens vegvesens planer om bygging av ny bro over Røyksundet. Den nye broen kom i konflikt med en påvist steinalderlokalitet, beliggende om lag 9–12 m.o.h. på en løsmasseterrasse på nordsiden av Røyksundet (Fig. 2).

Beliggenhet og topografi

Lokaliteten lå i en sørvestvendt skråning (Fig. 142). Skråningen ble avgrenset i sørvest av en smal grusvei,



Fig. 142. Røyksund bro [1994] sett mot NØ. Foto: K. Bless Karlsen, AM.
 Fig. 142. Røyksund bridge [1994]. The photo is taken facing NE. Photo: K. Bless Karlsen, AM.

mens den i øst og sørøst avgrenses av en bratt skrent som fører ned til dagens havnivå i sundet. Skråningen hadde tidligere vært utnyttet til dykning og beitemark, men var da undersøkelsen startet gressbevokst og delvis tilgrodd av lyng og ungrær. Den moderne aktiviteten i området har vært stor, men utsiktene til å finne bevarte steinalderskulturlag under dyrkningslaget ble vurdert som gode.

Tabell 48. Horisontal funnfordeling [stratigrafisk lag II] i de ulike delfeltene på Røyksund bro [1994].
 Table 48. Horizontal distribution of artefacts [stratigraphic layer II] in the excavated fields at Røyksund bridge [1994].

	NV - felt / NW section	NØ - felt / NE section	SV - felt / SW section	SØ-felt / SE section
Antall m ² utgravd / Number of m ² excavated	6	3,5	14	5,75
Antall funn str.lag II / Number of artefacts stratigraphic layer II	26	3	100	9
Antall brente funn / Number of burnt artefacts	4	0	46	2

Feltarbeidet

Lokaliteten ble første gang registrert i 1993 med ett funnførende prøvestikk. På bakgrunn av dette ble det bestemt å utføre fosfatkartering ved Spot-Testmetoden (Bakkevig 1980), som et ledd i en forundersøkelse. Det ble samlet inn jordprøver innenfor et om lag 400 m² stort område, fra prøvepunkt i kvadratisk rutenett, med prøvepunktavstand 2,5 meter. Et område på om lag 94 m² markerte seg med høyere fosfatverdier i nivå 50–80 cm under overflaten (Forsberg 1994). Det ble antatt at dette skyldtes menneskelig aktivitet. Under forundersøkelsen i 1994 ble det tatt 24 prøvestikk hvorav tre var funnførende med ett til to flintavslag i hvert. Prøvestikkene lå innenfor området med høyere fosfatverdier. På bakgrunn av prøvestikkene ble det antatt at lokaliteten var liten og avgrenset til om lag 15–30 m².

Massen fra prøvestikkene ble imidlertid ikke såldet under forundersøkelsene, men fylt tilbake i prøvestikkene. Massen ble såldet under hovedundersøkelsene og funnområdet viste seg å være adskillig større enn først antatt. Hele 17 av til sammen 28 prøvestikk innenfor et om lag 100 m² stort område var funnførende, med

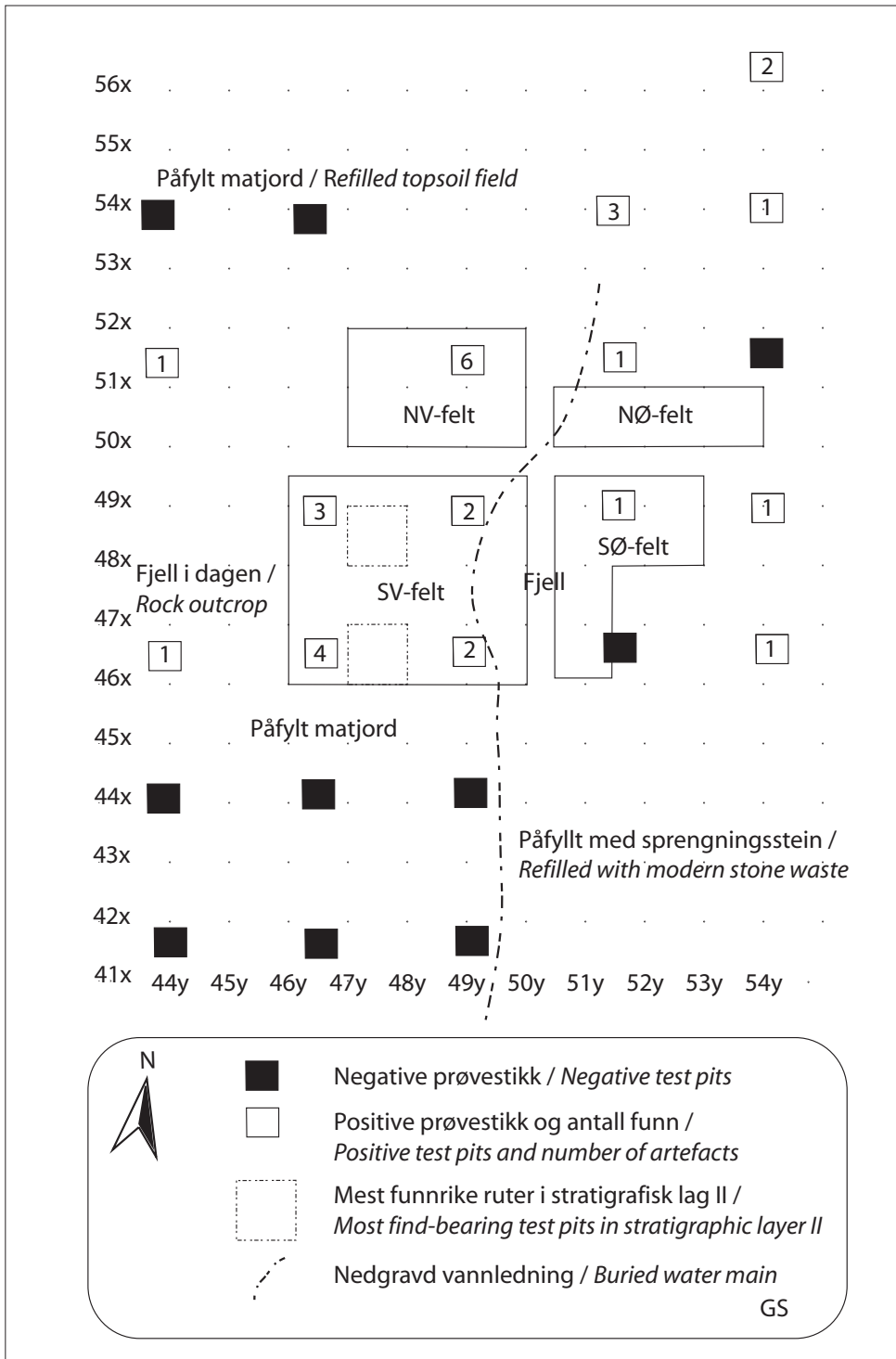


Fig. 143. Kart over Røyksund bro (1994) med utgravd felt og prøvestikk markert. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 143. Location of Røyksund bridge (1994). Excavated area and test pits are marked.

Illustration: G. Skjelstad, AM.

mellom ett og seks funn i hvert. Ingen klare funnkonsentrasjoner kunne påvises. De fleste av de funnførende prøvestikkene lå imidlertid i en forsenkning mellom to lave sørsørøst-nordnordøst-orienterte berggrygger (Fig. 143).

Fire felt ble på bakgrunn av dette åpnet i området med høye fosfatverdier. Feltene ble adskilt av 50 cm brede profilbenker gjennom 49,5x og 50y. Til sammen ble 29,25 m² utgravd i ett til fire mekaniske lag med fem cm tykkelse (lag 1, 1A, 1B, 2–4) (Fig. 143).

Lokaliteten viste seg å være svært forstyrret av moderne aktiviteter. I det sørvestre delfeltet ble det påvist påførte masser. En nedgravd vannledning gikk også gjennom den østige delen av dette delfeltet. Det så ut til at dyrkningsaktiviteten hadde forstyrret steinalderlagene i hele det undersøkte området.

Stratigrafi og vertikal funnfordeling

Stratigrafien bestod i grove trekk av et 13–40 cm tykt dyrkningslag med en til dels feitere, kullholdig bunn

Tabell 49. Funnliste fra Røyksund bro (1994) [S12170]. Avslagsmaterialet er bare inndelt i henholdsvis "avslag" og "biter" og ikke etter størrelse (mikro til makro).

Table 49. Frequency distribution of artefacts from Røyksund bridge (1994) [S12170]. The flakes are classified as either "flakes" or "pieces", not according to sizes.

Kategori / Category	Gjenstandstyper / Type of Object	Materiale / Material						Totalt / Total
		Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Bergkristall / Rock crystal	Rhyolitt / Rhyolite	Kvartsitt / Quartzite	Bergart / Other stone	
Skrapere / Scrapers	Skrapere / Scrapers	2						2
Borspisser / Borers	Avslagsbor / Flake borer	1						1
	Avslagsbor/syl / Flake borer/awl	1						1
	Kjernebor/syl / Core borer/awl	1						1
Flekker og avslag m. retusj / Blades and flakes w. retouch	Retusjert mikroflekk m. hakk / Retouched microblade w. nick	1						1
	Retusjerte avslag / Retouched flakes	13						13
Kjerner / Cores	Bipolare kjerner / Bipolar cores	5	1	1				7
	Andre kjerner / Other cores	2	1					3
Kjernefragmenter / Core fragments	Plattformavslag fra mikroflekkekjerner / Platform flakes from microblade cores	3						3
	Plattformavslag / Platform flakes	1						1
	Kjernesideavslag fra mikroflekkekjerne / Core side flakes from microblade cores	1						1
	Ubestemte kjerner/kjernefragment / Undetermined cores/core fragments	1		1				2
Flekker / Blades	Flekker / Blades	7						7
	Mikroflekker / Microblades	47						47
Avslag og biter / Flakes and debitage	Avslag / Flakes	117	6			4	1	128
	Biter / Debitage	209	1		1			211
Annet / Other	Flintknoll / Flint nodule	4						4
Totalt / Total		416	9	2	1	4	1	433
Råstoffprosent / Raw material percentage		96,07	2,08	0,46	0,23	0,92	0,23	

(stratigrafisk lag I). Deretter fulgte et 10–25 cm tykt til dels humusblandet brunorange grus/aur/silt-lag av svært varierende konsistens (stratigrafisk lag II). I bunn fantes et sterilt gulgrått leirelag (stratigrafisk lag III).

De fleste funnene ble gjort i dyrkningslaget eller i overgangen mellom dette og underliggende lag. Det ble observert moderne gjenstander som glass og plastikk gjennom hele dyrkningslaget. Under hovedutgravningen ble tilsammen 203 funn gjort i dyrkningslaget, mens 138 funn ble gjort i de underliggende brunorange løsmasseavsetningene. Det brunorange gruslaget gav ingen funn av moderne gjenstander og funnene herfra antas å være uberørte rester etter oppholdet på lokaliteten. Det ble for øvrig gjort spredte funn av trekull og skjørbrænte stein under dyrkningslaget, men ingen bevarte strukturer eller kulturlag ble påtruffet.

Horisontal funnfordeling

Funnmengden på lokaliteten er liten og funnene er i stort omfang blitt sekundært spredt i dyrkningslaget over et over 100 m² stort område. Nedre del av dyrkningslaget og de underliggende løsmasseavsetningene viste likevel en mindre konsentrasjon med funn i rutene 48x 47y og 46x 48y i sørvestre delfelt (henholdsvis 18 og 20 funn) (Tabell 48, Fig. 143). Dette er antatt å representere *in situ*-funn fra steinalderboplassen.

Funnmaterialet

Det ble til sammen funnet 433 funn på lokaliteten (Tabell 49). Det meste av flint (96 %). Tre % av materialet var laget av kvartser og kvartsitter i form av avslag og biter og en del av dette avfallet kan være naturlig

tildannet. Prosentandelen av flint på lokaliteten kan således være høyere enn 96 %.

Nærmere 50 % av funnmaterialet er brent, men det ble ikke funnet spor etter bevarte ildsteder. I bunn av dyrkningslaget fantes et feitere, sterkt trekullholdig sjikt. Dette kunne ikke knyttes til steinalderlokaliteten, men er av nyere dato. Det er mulig at den høye andelen brent flint skyldes avsiing/brann i området i forbindelse med dannelsen av dette laget på et senere tidspunkt.

Flekkematerialet domineres av mikroflekker (87 % av flekkene). Det finnes regulære mikroflekker, men også små irregulære mikroflekker som kan være produsert fra bipolare kjerner. De syv vanlige flekkene som foreligger er i hovedsak irregulære og kan karakteriseres som "flekkelignende avslag". Kjernematerialet domineres av små bipolare kjerner, men enkelte kjernefragmenter med mikroflekkavspaltninger støtter opp om at det også har foregått produksjon av mikroflekker fra regulære mikroflekkkjerner på lokaliteten. To fragmenterte stykker med skraperegg (st.m. 16–27 mm) og tre borspisser er de eneste morfologisk bestemte redskapene som ble funnet på lokaliteten. Avfallsmaterialet er i overveiende grad smått. 34 % av alle avslag og biter har største diameter mindre enn ti mm. Både kjerne- og avfallsmaterialet indikerer at flintressursene har blitt utnyttet ned til det maksimale på boplassen.

Tolkning og datering av lokaliteten

Boplassen er sterkt omrotet av den moderne dyrkningen, den nedgravde vannledningen og av påfyllte masser. Prøvestikkene indikerte at hoveddelen av funnene lå i matjordlaget og at de var spredt utover et om lag 100 m² stort område. Det finnes imidlertid et område i sørvestre delfelt hvor det ble gjort flere funn i løsmasseavsetningene under matjordlaget. Funnområdet

befinner seg mellom to nord-sørorienterte bergfram-spring, hvorav det østligste ikke var synlig i overflaten (Fig. 143). Det er mulig at dette representerer hovedområdet for steinalderbosetningen og at disse funnene utgjør den best bevarte delen av lokaliteten selv om bare bunnen av de opprinnelig funnførende lagene er bevart.

Med om lag ni meter høyere havnivå, har lokaliteten ligget på sørspissen av en nordnørøst-sørsørvest orientert halvøy. Den har ligget på det punktet hvor Røyksundet har vært på det smaleste; om lag 60 meter bredt. Beliggenheten midt i sundet indikerer at ressurstilgangen, spesielt på marine ressurser, må ha vært god. På bakgrunn av det foreliggende funnmaterialet er det likevel ikke grunnlag for å tro at lokaliteten representerer langvarig eller intensiv gjenbruk av plassen. Det er funnet et begrenset antall redskaper her, men flere skrapere og borspisser viser til variert aktivitet utover regulær knakkeaktivitet og produksjon av nye redskaper.

Funnmaterialet, med et høyt innslag av mikroflekker, spor etter regulær mikroflekketeknikk fra plattformkjerner og et høyt antall små, bipolare kjerner, indikerer en datering til senmesolittisk tid (7500–5200 BP).

Lokaliteten ligger på mellom ni og tolv meter over havet. Det som her er tolket som hovedområdet i sørvestre delfelt ligger på mellom 9,5 og 10,5 meter over havet. Tapestransgresjonens maksimum er på om lag ni meter og dateres til perioden ca. 7200–6700 BP (Midtbø dette volum, Fig. 21). I denne perioden har avstanden til stranden vært kortest. Boplassen har imidlertid vært tilgjengelig for bosetning også i tidligere (etter ca. 9700 BP) og i senere perioder. Dersom vi antar at lokaliteten har vært strandbundet, indikerer både strandlinjekurven og funnmaterialet en datering av boplassen til senmesolitikum.

Fosenlokalitetene – oppsummeringer og diskusjon

Guro Skjelstad

Innledning

Denne oppsummerende delen er ikke ment å være en fullstendig sammenfatning av resultatene fra fire års utgravninger på Fosen. Det er ikke mulig, og heller ikke meningen innenfor rammene av prosjektet. De problemstillingene som ble presentert i innledningskapittelet, og som har vært bakgrunnen for de strategiske og metodiske prioriteringene, vil bli diskutert. Det er lenge siden et så omfattende steinaldermateriale

er blitt samlet inn i Nord-Rogaland. Flere større steinalderprosjekter, som blant annet har fokusert på typologiske og kronologiske endringer, er blitt utført lenger nord på vestlandskysten (Olsen 1992, Bergsvik 2002). Det vil derfor i dette kapittelet også bli lagt vekt på å sammenligne materialet fra Fosen med det tidligere etablerte typologisk-kronologiske rammeverket gjeldende for vestlandskysten (f.eks. Bjerck 1983, Olsen 1992; Bergsvik 2002). Dette er nødvendig for å spore

eventuelle regionale ulikheter i den materielle utviklingen. Håpet er at oppsummeringene og diskusjonene i dette kapittelet kan fungere som en inngangsport til videre forskning.

Strandlinjekurvens implikasjoner for de arkeologiske lokalitetene

Strandlinjekurven for Fosen viser at havnivået i mesolittisk og neolittisk tid har variert i intervallet mellom 19 meter over dagens havnivå (havnivå ca. 10 000 BP) til fem meter over dagens havnivå (regresjonsminimum ca. 9000–8500 BP) (Fig. 21 og 144). Tapestransgresjonen har hatt et to-toppig forløp. Den eldste toppen, i perioden ca. 8300 BP til 5700 BP, er antatt å ha hatt et maksimumsnivå på 9–9,5 meter over havet, mens den andre startet omlag 5300 BP til 3600 BP, og nådde en maksimumshøyde på ca. åtte meter om lag 4700 BP. Etter dette har havnivået sunket jevnt til dagens nivå. Regresjonsminimum mellom de to transgresjonene er registrert i Molltjørna til ca. 6,3 meter over havet (Midtbø dette volum, Fig. 21). Da bosetningen i steinalderen

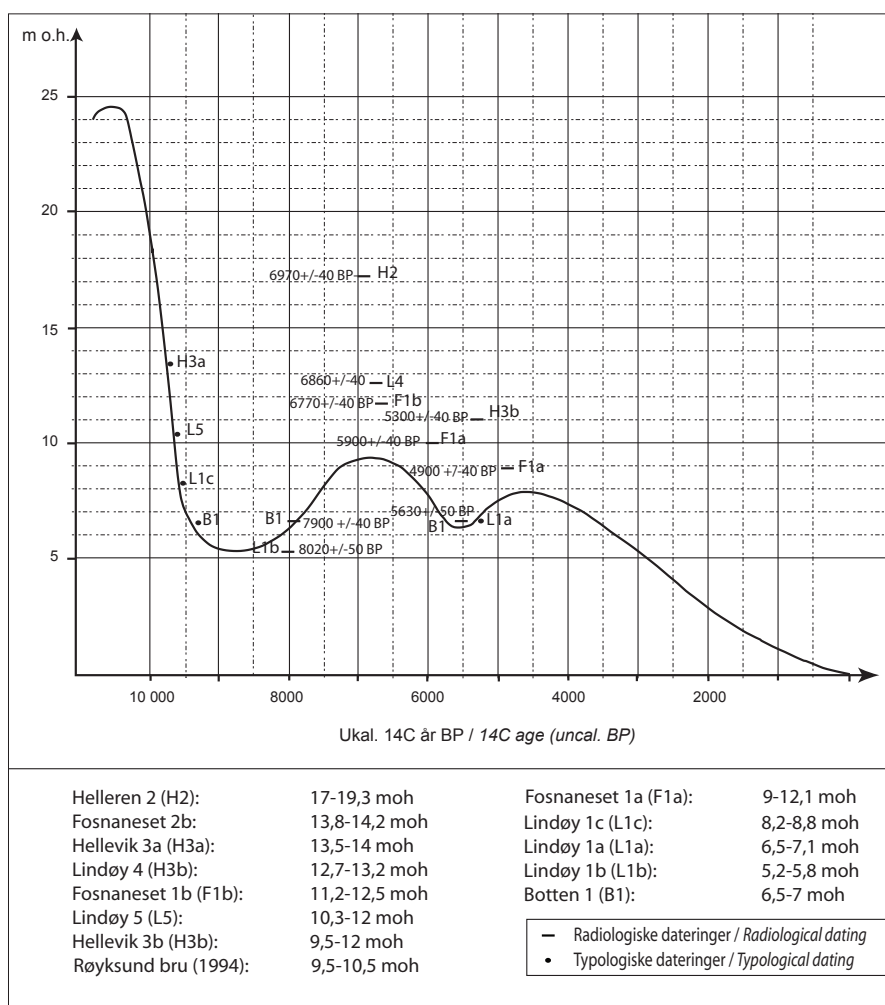


Fig. 144. Strandlinjekurve for Fosenområdet med lokalitetene inntegnet (etter Midtbø, dette volum).

Fig. 144. Sea-level displacement curve for Fosen. Location of the sites [m a.s.l.] are marked (modified figure from Midtbø this volume).

i stor grad lå konsentrert til strandsonen, har havnivåets endringer stor betydning for plasseringen av boplassene.

Strandlinjekurvens kompliserte forløp har en rekke arkeologiske implikasjoner. For det første gir kurven en mulighet for terminus post quem-dateringer, altså for dateringer av lokaliteter som ikke kan være eldre på grunn av havnivået. Dette er spesielt interessant i forhold til datering av de preboreale boplassene på Fosen. På grunn av den raske senkningen av det relative havnivået mellom 10 000 og 9000 BP kan en i teorien få en nokså presis indirekte datering av steinalderlokaliteter fra dette tidsrommet. Dette forutsetter selvfølgelig at lokalitetene var strandbundne, noe som kan være vanskelig å teste. Lokaliteter med et preborealt redskapinventar på Fosen lå på henholdsvis 13,5–16 m.o.h. (Hellevik lok. 3a), 10–12 m.o.h. (Lindøy lok. 5) og 8,5–9 m.o.h. (Lindøy lok. 1c). Topografi og beliggenhet sannsynliggjorde at de har vært strandtilknyttet da de var i bruk. Dersom lokalitetene har vært strandbundne tilsier dette at de må være yngre enn 9700 BP (9200 f.Kr). Dette kan samsvare godt med det arkeologiske materialet på lokalitetene som kan indikere en datering til siste del av tidligmesolitikum (ca. 9500–9000 BP).

For det andre viser kurven at strandbundne boplasser fra perioden ca. 9300–7300 BP vil være transgredert, noe som vil ha betydning for lokalitetenes bevaringsforhold og for muligheten til å gjenfinne boplassene. Dette forholdet er dokumentert flere steder (Bjerck 1986, Bang-Andersen 1995, Høgestøl 1995), og har trolig ført til at den mellommesolittiske perioden (9000–7500 B) inntil nylig har vært dårlig kjent arkeologisk langs store deler av vestlandskysten. På Fosen ble det funnet to lokaliteter som er datert til denne perioden (Botten lok. 1 og Lindøy lok. 1b). De lå i nivåer på henholdsvis 6,5–7 m.o.h. og 5,5–6 m.o.h. og både jordprofilene og funn viste tydelige tegn på å ha vært utsatt for en transgresjon. På Botten lok. 1 overleiret et 5–20 cm tykt sand- og gruslag de funnførende mellommesolittiske lagene, og på Lindøy lok. 1b fantes et 2–20 cm tykt vannavsatt sandlag tolket som et transgresjonslag. 20 % av artefaktene på Botten lok. 1 var vannrullede, og 35 % av materialet fra Lindøy lok. 1b hadde spor etter vannrulling. Begge lokalitetene var lokalisert innerst i lune, nord-sør/øst-vestorienterte vik hvor der må ha vært begrenset bølgeaktivitet. Dette har medvirket til at boplassene bare i mindre grad er blitt forstyrret og/eller begravd som følge av vannstandshevningene.

For det tredje får Tapestransgresjonens to-toppige forløp konsekvenser for de strandbundne lokalitetene fra perioden ca. 5800–4800 BP. Den siste transgresjonen i senmesolitikum/tidligneolitikum må ha medført at strandbundne boplasser også i dette intervallet kan

ha blitt forstyrret og/eller begravd av sedimenter. Dette har vi indikasjoner på fra en lokalitet på Lindøya (Lindøy lok. 1a) som er typologisk datert til tidligneolitikum (5200–4700 BP). Lokaliteten lå godt beskyttet av berg på en flate sju meter over havet. Et 5–6 cm tykt sand- og gruslag som lå over artefaktene, og en viss vannrulling av artefaktmaterialet, peker mot at lokaliteten har vært utsatt for en transgresjon. De øvrige lokalitetene som er undersøkt fra dette tidsintervallet, lå i høyere nivå, og har derfor ikke blitt påvirket av denne transgresjonen. Det må imidlertid holdes åpent om den totoppige transgresjonen kan ha påvirket andre strandbundne lokaliteter fra siste del av senmesolitikum og tidligneolitikum i Fosen/Karmsundområdet, på en slik måte at de er underrepresentert i det arkeologiske materialet.

Dersom man sammenligner lokalitetene som er daterte ved ¹⁴C-metoden på Fosen, med den lokale strandlinjekurven for området (Midtbø dette volum, Fig. 21), viser denne at bare noen av lokalitetene har ligget direkte i strandsonen. Dette gjelder de mellommesolittiske lokalitetene Lindøy lok. 1b og Botten lok. 1. Disse befinner seg på lune flater i nivå med datidens strandlinje. De senmesolittiske og tidlig/mellomneolittiske lokalitetene på Fosen ligger i hovedsak mellom ni og 13 meter over havet. Strandlinjekurven i denne perioden varierer mellom et maksimumsnivå på om lag 9,5 meter over havet til et minimumsnivå på 6,3 meter over dagens havnivå, og de fleste av lokalitetene med senmesolittiske dateringer ligger mer tilbaketrukket fra strandsonen. Dette kan ha sammenheng med terrenget i området som i stor grad er skrånende og til dels bratt, med en begrenset mengde tilgang på flater egnet for bosetning. Lokalitetene ligger likevel i klar tilknytning til datidens strandlinje da de bare ligger 2–4 meter over datidens havnivå. Det bratte terrenget betyr at avstanden til stranden ikke har vært lang.

Sammenligningen mellom strandlinjekurven og de radiologisk daterte lokalitetene på Fosen (Fig. 144), viser til dels lite samsvar. Dette gjelder spesielt de senmesolittiske lokalitetene, men også de tidligneolittiske. Datering ved hjelp av strandlinjenivå i dette området er altså problematisk. Det kan imidlertid se ut til å være større samsvar mellom de tidligmesolittiske lokalitetenes datering og nærheten til strandlinjen, men dette kan vanskelig etterprøves da vi mangler radiologisk daterte lokaliteter fra denne tidligste perioden.

Diskusjon rundt typer, teknologi og datering

Boplassene som er undersøkt grupperer seg til noen hovedperioder innenfor eldre og yngre steinalder (Fig. 145). Det er undersøkt tre lokaliteter med hovedfaser til siste del av tidligmesolitikum (Hellevik lok. 3b, Lindøy

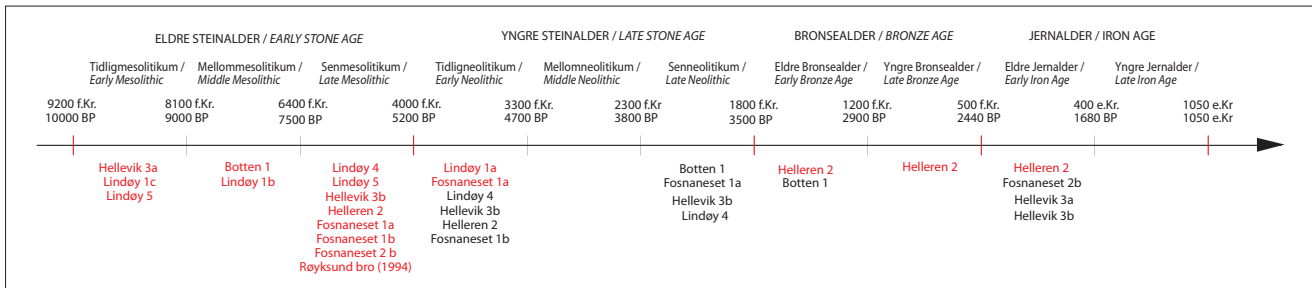


Fig. 145. Tidslinje. Lokalteter med rød skrift markerer hovedbruksfaser for lokalitetene. Svart skrift er enkeltfunn og/eller strukturer på lokaliteter hvor hovedaktiviteten har foregått i andre perioder. Dateringer fra avsvingslag er ikke tegnet inn. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 145. Distribution of sites. Sites marked in red indicate the main occupation period of the site. Sites marked in black indicate temporary occupation periods (limited number of artefacts and/or features) at sites where the main occupation period belongs to other periods. Illustration: G. Skjelstad, AM.

lok. 1c og Lindøy lok. 5). To boplasser fra siste del av mellommecesolitikum er utgravd (Lindøy lok. 1b og Botten lok. 1), Botten lok. 1 har også en sannsynlig eldre mellommecesolittisk fase. Til sammen åtte boplasser har hovedfaser datert til senmesolitikum (Fosnaneset lok. 1a, lok. 1b, og lok. 2b, Helleren lok. 2, Hellevik lok. 3b, Lindøy lok. 4 og lok. 5 og Røyksund bro). Flere av disse har tidlig- og/eller mellomneolittiske innslag (Fosnaneset lok. 1a og lok. 1b, Helleren lok. 2, Hellevik lok. 3b og Lindøy lok. 4). To lokaliteter har hovedfaser til tidligneolitikum (Fosnaneset lok. 1a og Lindøy lok. 1a). Spredningen i dateringene gjennom store deler av eldre og yngre steinalder gjør det mulig å studere deler av den kronologiske utviklingen i materialet og sammenligne denne med det eksisterende typologisk-kronologiske rammeverket for vestnorsk steinalder. Av spesiell interesse i denne sammenheng er den mellommecesolittiske perioden og i hvilken grad materialet fra Fosen kan være med på å kaste lys over den typologisk-kronologiske utviklingen i tidsrommet 9000 til 7500 BP.

På sporet av en tidlig, mellommecesolittisk fase i et sørvestnorsk boplassmateriale?

Den mellommecesolittiske perioden i Sør- og Vest-Norge var lenge et lite påaktet tema i forskningsdebatten. Noe av grunnen til dette var mangelen på funnmateriale. Dette skyldes i Vest-Norge at lokalitetene fra perioden ca. 9000–7000 BP er påvirket av Tapestransgresjonen (Bjerck 1986:105, Bang-Andersen 1995). I Øst-Norge skyldes mangelen på funn den kraftige landhevingen som har ført til at strandbundne lokaliteter fra mellommecesolitikum bare kan spores i høyereliggende områder, hvor utbyggingsaktiviteten har vært mindre (Jaksland 2001).

Undersøkelsene på Lista i forbindelse med Farsund-prosjektet fremskaffet imidlertid et stort funnmateriale fra den siste delen av mellommecesolitikum, noe som førte til økt fokus på perioden (Ballin & Jensen 1995). Økt arbeid med kronologiske spørsmål knyttet

til mellommecesolitikum resulterte etter hvert i en inndeling i en eldre (MMA) og en yngre (MMB) mellommecesolittisk fase⁵. Periodene ble definert på bakgrunn av ulikheter i mikrolittinventaret og var karakterisert av henholdsvis hullingspisser/mikrostikkelteknikk og skjeve trekantmikrolitter uten mikrostikkelteknikk (Ballin 1999).

Den yngste perioden ble beskrevet ved de sørnorske og vestnorske lokalitetene Lundevågen nord R21/22, R17 ved Farsund (Ballin & Jensen 1995), Båtevik II i Flora (Ballin 1996) og Dysjvika i Haram på Sunnmøre (Bjerck 1983). Lokaliteten R21/22 sto i en særstilling i norsk sammenheng da så mange som 106 skjeve trekantmikrolitter ble funnet her (av til sammen 87 326 funn) (Ballin & Jensen 1995). Formmessig er skjeventrekantene fra alle disse lokalitetene lange og smale og svarer til skjeventrekantene til den sørsandinaviske Sværdborg-varianten (Johansson 1998:129ff m.ref.). Ingen av mikrolittene fra disse sør- og vestnorske lokalitetene er fremstilt i mikrostikkelteknikk (Ballin 1997). Lokalitetene er datert til henholdsvis ca. 7700 BP (R17), 8200–7400 BP (Båtevik II) (Ballin 1999) og til 8000–7600 BP (Dysjvika) (Bjerck 1983).

Den eldste fasen ble representert ved lokalitetene Foldsjøen 4A nær Trondheim (Skar 1989) og Tørkop i Østfold (Mikkelsen 1975a) hvor det ble funnet hullingspisser og spor etter mikrostikkelteknikk (Ballin 1999:207f). Den mellommecesolittiske fasen på Tørkop er datert til 8800–8600 BP, mens materialet fra Foldsjøen ikke er ¹⁴C-datert. Grunnlaget for den kronologiske inndelingen er tynt, spesielt hva angår den eldste perioden, men ¹⁴C-dateringene som foreligger tilsier at MMA har en dateringsramme fra 9000–8400 BP og MMB fra 8400–7500 BP (Ballin 1999).

Ved ny gjennomgang av tidligere utgravd materiale, og ved nye boplassundersøkelser, ble det etter hvert funnet skjeventrekanter også på eldre lokaliteter; på

⁵ I det følgende vil forkortelsene MMA og MMB bli brukt for henholdsvis første (MMA) og siste (MMB) del av mellommecesolitikum (etter Ballin 1999).

Tabell 50. Publiserte, mellommesolittiske ¹⁴C-daterte lokaliteter i Rogaland.

Table 50. Middle Mesolithic sites in Rogaland that are radiocarbon dated and published.

Lokalitet / Site	Ukalibrert BP / Uncalibrated BP	Kalibrert f.Kr. / Calibrated BCE	Prøvens nr. / Sample no.	Litteratur / Literature
Lego I	7590±120	6600-6270	T-7140	Bang-Andersen 1985
Lego II	7680±150	6700-6370	T-7139	Bang-Andersen 1985
Hå gamle prestegård, bunn kulturlag / Hå, old rectory, bottom of cultural layer	8430±170	7610-7180	T-7138	Bang-Andersen 1985
Hå gamle prestegård, topp kulturlag / Hå, old rectory, top of cultural layer	8140±90	7310-7040	T-5972	Bang-Andersen 1985
Kvinnesland lok. 4 / site 4	7780±50	6660-6510	Beta-119500	Jaksland 2000
	7570±50	6465-6395	Beta-122522	Jaksland 2000
Vistehola, lag I / layer I	7850±120	7030-6570		Indrelied 1978:175
	7780±130	6810-6460		Indrelied 1978:175

Rørmyra II i Østfold (Skar & Coulson 1987) og på Vinterbro lok. 12 i Akershus (Jaksland 2001). Lokalitetene er datert på bakgrunn av strandlinje til henholdsvis omkring 9000 BP og 8700–8600 BP (Jaksland 2001). Jaksland påpeker, på bakgrunn av disse funnene, at hullingspisser og skjeventrekanter som innbyrdes og gjensidig utelukkende ledetyper for henholdsvis MMA og MMB ikke lenger har gyldighet. Skjeventrekanter har også vært i bruk i MMA, men smalere, markert skjevente trekanter, ofte med kun kortsiden retusjert, er vanligere i MMB. Forekomst av hullingspisser, er fremdeles knyttet til den eldste perioden (Jaksland 2001:31).

I Rogaland finnes det publisert fire lokaliteter som kan karakteriseres som sikre kontekster ¹⁴C-daterte til mellommesolitikum (Tabell 50)⁶. Alle disse lokalitetene har større eller mindre innslag av regulære mikroflekker, koniske mikroflekkekjerner og bergartsøker. Både Kvinnesland lok. 4 (Jaksland 2000), Lego og Vistehola (Mikkelsen 1971) har også forekomst av skjevente trekantmikrolitter. Lokalitetenes redskapsinventar, og ¹⁴C-dateringer passer altså inn i det eksisterende rammeverket for siste halvdel av mellommesolitikum (MMB).

Materialet fra Lindøy lok. 1b på Fosen fremstår som svært enhetlig, teknologisk og råstoffmessig, og lokaliteten er tolket som spor etter et kortvarig enkeltbesøk. ¹⁴C-dateringen til 8020 ±50 BP (7060–6820 f.Kr.) (Beta-237319) er antatt å datere oppholdet. Materialet er således velegnet til å diskutere kronologisk-typologiske spørsmål knyttet til den siste delen av den mellommesolittiske perioden. Mikrolittinventaret har likhetstrekk med materialet fra de øvrige mellommesolittiske lokalitetene fra sør- og vestlandskysten og kan sammenlignes med mikrolittinventaret fra Sværdborg II på Sjælland og Agerød I: D i Skåne (Johansson

1998:129–136 m.ref.). Mikrolittinventaret på Lindøy 1b består utelukkende av skjevente trekantmikrolitter; tre er hele, og disse har skrå retusj i flekkens proksimalende. I tillegg er nedre del av venstre langside retusjert. Ingen av mikrolittene er fremstilt ved mikrostikketeknikk. Én er et fragment hvor bare den skrå retusjen i flekkens kortende er bevart. Et særtrekk ved lokaliteten er en svært høy prosent regulære mikro- og smalflekker med høy grad av fragmentering. Mange ensidige kjerner med en plattform og konisk form, og en lav andel bipolare kjerner er et annet karakteristisk trekk. Lokaliteten er tolket som en spesialisert stasjon hvor det i hovedsak pågikk produksjon av flekker for bearbeiding til redskaper.

Den siste delen av mellommesolitikum (MMB) er etter hvert godt belagt, mens det ennå ikke er funnet lokaliteter fra den første delen av mellommesolitikum (MMA) på sør- eller vestlandskysten. Den hittil eldste ¹⁴C-daterte lokaliteten hvor der er dokumentert bruk av bergartsøker og hvor mikroflekketeknikk er rådende, ligger på Jæren ved Hå gamle prestegård. Bunnen av kulturlaget på lokaliteten er datert til 8430±170 BP (7610–7180 f.Kr.) (T-7138), mens toppen er datert til 7950±90 BP (7030–6700 f.Kr.) (T-7131) (Bang-Andersen 1995). Den yngste ¹⁴C-daterte lokaliteten fra lavlandet med et klart tidligmesolittisk gjenstandsinventar er Kotedalen fase 1 med dateringer mellom 9395±130 BP (9150–8450 f.Kr.) (Va-890) og 8680±230 BP (8200–7500 f.Kr.) (T-7048). Olsen (1992:89) mener at aktiviteten hadde sitt tyngdepunkt rundt ca. 9000 BP. Lokaliteten angir en bakre tidsgrense for overgangen tidligmesolitikum-mellommesolitikum. Det eksisterer således et forskningsvakuum i for den tidligste delen av mellommesolitikum i perioden 9000–8400 BP i Vest- og Sørvest-Norge.

De radiologiske dateringene fra Botten lok. 1 på Fosen indikerer opphold i siste del av mellommesolitikum (ca. 7900–7400 BP) (Olsen dette volum). Lokaliteten

⁶ Det foreligger også en datering til 8500±240 BP [T-5321] fra en lokalitet nær Sola Strandhotell i Sola kommune. Fire kvadratmeter ble undersøkt her, men materialet er ikke tilgjengelig for analyse [Haraldsen 1984].

har imidlertid et gjenstandsinventar som peker både bakover, og framover i tid. Det er først og fremst mikrolittinventaret som innehar både tidlige og sene elementer og som indikerer at en eldre fase, som ikke er ^{14}C -datert, kan være representert. Mikrolittinventaret består av: Tre lansettmikrolitter med helretusjert sidekant hvorav en har en klar mikrostikkelfasett. En av disse har et innretusjert "hakk" som gir den visse assosiasjoner til hullingspissene (fnr. 300). Tre simple lansettmikrolitter (fnr. 143, 169 og 187), hvorav to har mikrostikkelfasett i odden (fnr. 143 og 187). En bred trapesmikrolitt som er brukket både i odden og i basen (fnr. 227). Det finnes også en bred, nærmest likebenet trekantmikrolitt (mulig segmentmikrolitt) (fnr. 593). I tillegg finnes fem skjevbenete trekantmikrolitter (fnr. 74, 77, 212, 392 og 452) og ett oddfragment av en skjevbenet trekantmikrolitt (fnr. 585).

Minst to av de skjevbenete trekantmikrolittene i Botten-materialet er laget på regulære mikroflekker med to parallelle rygger (Fig. 33). En overveiende andel regulære mikroflekker i materialet, og forekomst av koniske og/eller ensidige mikroflekkkjerner med konisk form, sannsynliggjør at disse er laget med regulær mikroflekketeknikk og at de kan knyttes til den yngste fasen i materialet. Av fire sikre skjevbenete trekantmikrolitter, har to retusj langs hele venstre langside (fnr. 74 og 392), og en har retusj langs nedre del av venstre langside (fnr. 452). Som på Lindøy lok. 1b, dominerer altså skjeve trekantmikrolitter med helt og delvis retusjert langside. I dansk materiale ansees dette for å være et tidlig trekk, og det er tidligere hevdet at dette også har relevans for det norske materialet (Jaksland 2001:30 m.ref.). På bakgrunn av materialet fra Lindøy lok. 1b og fra Botten lok. 1 synes ikke dette å være tilfelle for det mellommesolittiske mikrolittinventaret i Sørvestnorge.

Lansettmikrolittene, trapes- og den bredbenete trekantmikrolitten peker bakover i tid. Formene gir assosiasjoner til sørsandinaviske og nordtyske funn fra første og midtre del av Maglemosekulturen (Duvense II, Klosterlund, Flaadet, Melsted, Prejlerup og Rude Mark (Johansson 1998:104–125 m. ref.) som dateres innenfor perioden ca. 8350–7300 f.Kr. Den brede trekantmikrolitten har klare likhetstrekk med trekantene fra Prejlerup, (^{14}C -datert til 7390 f.Kr. (Johansson 1998:121 m.ref.)), mens lansettmikrolittene, som både er enkle og med helretusjert sidekant, har en videre dateringsramme.

Mikrolittinventaret på Botten lok. 1 mangler sdestykke blant publiserte vestnorske boplasser. På Kvinnesland lok. 4 ble det funnet en enkel lansettmikrolitt i tillegg til fire skjevbenete trekantmikrolitter (Jaksland 2000). Det er også funnet et begrenset

innslag av lansettmikrolitter på boplasser fra Sværdborgfasen i Danmark og i Skåne (Johansson 1998:130, 134 m. ref.). Materialet for øvrig på Kvinnesland lok. 4 peker ensidig mot en datering til siste del av mellommesolitikum, noe også to ^{14}C -dateringer støtter opp om. Det er derfor sannsynlig at et begrenset innslag av lansettmikrolitter også kan forekomme på boplasser fra siste del av perioden, men ikke i den mengden som foreligger på Botten lok. 1.

I det foreliggende norske boplassmaterialet kan prosjektinventaret på Botten 1 kanskje best sammenlignes med mikrolittene fra Rørmyr II i Østfold, strandlinjedatert til 9000 BP. Prosjektinventaret fra denne lokaliteten besto i overveiende grad av eneggede spisser, men også av lansett-, segment- og trekantmikrolitter (Jaksland 2001:Fig. 5). På Rørmyra fantes imidlertid ikke spor etter mikrostikketeknikk, mens det er innslag av dette på Botten lok. 1. Det har vært diskutert hvorvidt funninventaret fra Rørmyr II kan være blandet. Nye analyser, bl.a. gjennom refitting, viser at materialet er samtidig og har opphav i ett besøk (Skar & Coulson 1987:360, Jaksland 2001:24), og trekantmikrolittene på Rørmyr II knyttes altså til en tidlig mellommesolittisk fase.

I tidligere arbeider har flekkenes gjennomsnittlige bredde og avspaltningsvinkel blitt brukt i forsøk på å plassere flekkepopulasjonene kronologisk (Bjerck 1983, Ballin 1995b). Det har imidlertid blitt argumentert for at en mer samlet vurdering av flekkenes attributter må gjøres dersom man ønsker å knytte dem til kronologisk entydige kjernetypene. Det er videre påpekt at attributtanalyse ikke er, og aldri kan bli, en målbar, matematisk, objektiv og sikker vitenskap. Det er store usikkerhetsmomenter knyttet til metoden, og større representative arbeider er ennå ikke utført på norsk materiale (Jaksland 2001:34).

Mikkel Sørensen (2006a, b) har gjort inngående teknologiske analyser av dansk Maglemosemateriale for å forsøke å forstå den utviklingen som skjer i flekketeknologien i løpet av denne perioden. Gjennom diakrone studier av flekker, kjerner og kjernefragmenter, kombinert med analyser av nåtidige forsøk, har han skilt ut fire teknologiske tradisjoner. Han forklarer den teknologiske utviklingen slik: «Maglemosekulturen skal samlet beskrives som en kulturperiode med en teknologisk evolusjon. Evolusjonen kan forklares ved, at man går fra hårde til blødere hamre, samt fra håndholdte til mekanisk fikserede flækkeblokke. Dette betyr, at man gjennom Maglemosekulturen opnår kontroll over flækkefremstillingsprosessen og derfor bliver i stand til at fremstille lengere og tyndere flækker. En viktig konklusjon på analyserne er derfor også, at det er i Maglemosekulturen det mesolittiske flækkekonsept,

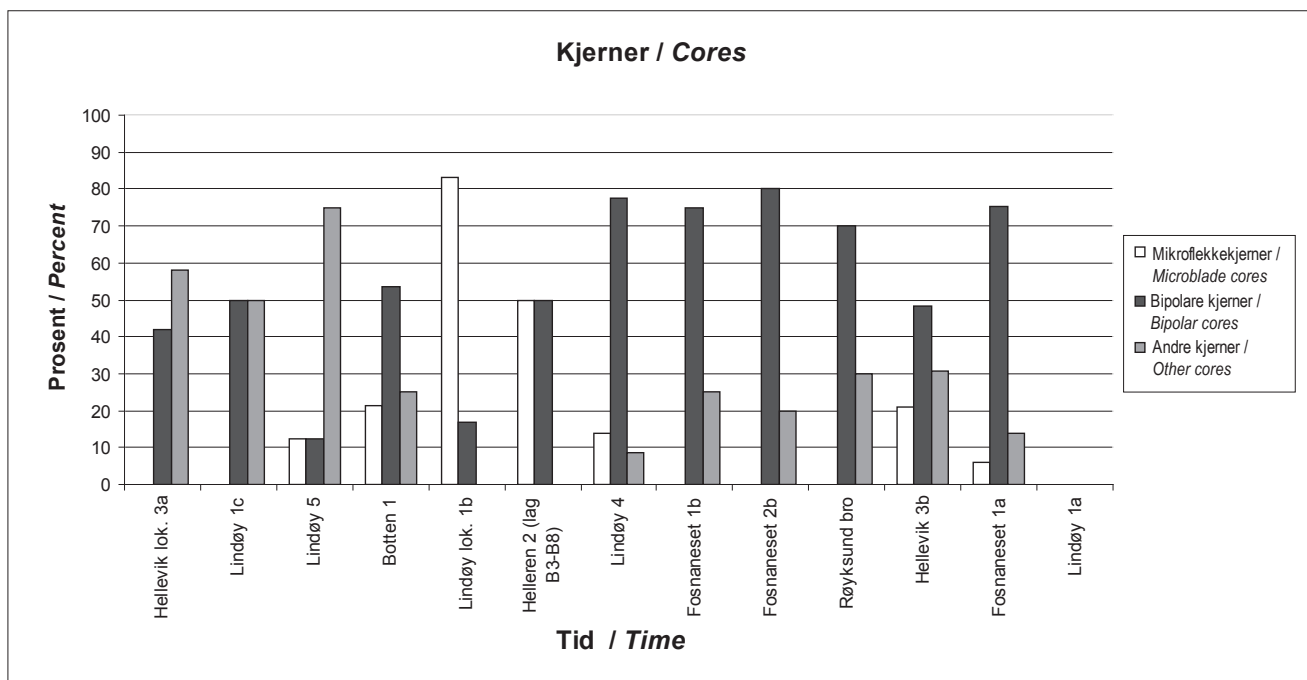


Fig. 146. Prosentandel av bipolare kjerner, mikroflekkkjerner og andre typer kjerner på lokalitetene. Lokalitetene er satt i kronologisk rekkefølge der den antatt eldste er lengst mot venstre, og den antatt yngste lengst mot høyre (se også Tabell 3, appendiks).

Fig. 146. Percentages of bipolar cores, microblade cores and other cores from the excavated sites. The sites are organized chronologically starting with the presumed oldest site from the left (according to Table 3, appendix).

som det ses i Kongemose- og Ertebøllekulturen, utvikles» (Mikkelsen 2006b:67).

Det skjer en endring i flekketeknologi også i det norske materialet en gang i perioden 9000–8400 BP, fra en direkte teknikk til indirekte teknikk og/eller pressteknikk og produksjon av mikroflekker. Overgangen er verken eksakt tidfestet eller mye diskutert (Waraas 2001:91). Da flere elementer i materialet fra Botten lok. 1 indikerte at en eldre fase var representert på lokaliteten, var det nødvendig med en grundigere analyse av flekkenes attributter. Målet var å bestemme hvilken teknikk som hadde vært brukt i produksjonsprosessen. Flintsmeden Morten Kutschera (Arkikon) gikk igjennom flekkematerialet på lokaliteten sammen med prosjektansvarlig (se også Olsen dette volum). Flekkematerialet er fragmentert, og flere av attributtene er de samme for direkte og for indirekte teknikker. En del av flekkematerialet lar seg derfor ikke bestemme (28% av smal- og makroflekkene). Det totale inntrykket ble likevel at et ikke ubetydelig innslag av smal- og makroflekkene (29%) har attributter som liten til ingen plattformrest, lite markert slagbule og betydelig grad av plattformtrimming; attributter som peker mot at flekkene er tildannet ved direkte bløt slagteknikk. En høyere andel av smal- og makroflekkene har attributter som peker mot at indirekte teknikk og/eller trykkteknikk har vært brukt (45% av smal- og makroflekkene). Dette dreier seg om flekker med regulære sidekanter og en til to parallelle

rygger, liten oval eller punktformet slagflate, markert slagbule og leppedannelse. Dersom man legger til den store andelen regulære mikroflekker, er det indirekte teknikk/trykkteknikk som er den dominerende teknikken. Kjernerne støtter opp om dette inntrykket. I tillegg til bipolare kjerner, dominerer små, ensidige og flersidige kjerner og kjernefragmenter med rett avspaltningvinkel.

I det øvrige redskapsinventaret er det også andre elementer som kan indikere at en eldre fase er representert. Dette gjelder i hovedsak en kjerneøks/meisel av flint og et mulig eggavslag av en sådan. Slike økser er ikke vanlige på lokaliteter fra siste del av mellommesolitikum i Sør-Norge, men er svært vanlige i det tidligmesolittiske funninventaret i vårt område. På den tidligere nevnte Rørmyra II (Østfold), datert til MMA, ble det funnet to skiveøkser (Skar & Coulson 1987). Det må imidlertid også nevnes at kjerneøkser også er funnet på én yngre lokalitet i Rogaland, nemlig på Lego (Mikkelsen 1971, Bjerck 1983:40, Fig. 22.8). Kjerneøkser er også vanlige i det vestsvenske materialet fra perioden (Nordqvist 1995:187, 1999:246), og i Sør-Skandinavia og Nord-Tyskland på Maglemoseboplasser fra hele perioden (Johansson 1998). Funnet kan derfor ikke med sikkerhet tilskrives en eldre fase på lokaliteten.

Først og fremst på bakgrunn av mikrolittinventaret, men også et markert innslag av flekker slått med direkte teknikk, er det sannsynlig at det foreligger en eldre,

mellommessolittisk fase på Botten lok. 1. Det er mulig at også forekomsten av en kjerneøks av flint kan dateres til en eldre periode. Dateringen av denne fasen kan, på bakgrunn av sammenligning av funn fra danske og skånske Maglemoseboplasser, og tidlige funn fra Øst-Norge, forsøksvis dateres til første del av mellommesolittikum, et sted mellom 9000 og 8400 BP. Det er antatt at det i denne fasen ble produsert flekker ved direkte, myk teknikk, mens det i den yngre fasen hovedsakelig ble brukt indirekte teknikk på små plattformkjerner til produksjon av flekker. Den eldste fasen er videre karakterisert av helt, og delvis retusjerte lansettmikrolitter, samt enkelte brede, og likebente trekantmikrolitter. De skjevbenete trekantmikrolittene er antatt å kunne knyttes til den yngste mellommesolittiske fasen på lokaliteten.

Andre kronologiske variasjoner og tendenser i materialet

De teknologisk-typologiske periodekarakteristikkene, og endringene over tid, er antatt å være nokså sammenfallende på vestlandskysten gjennom store deler av steinalderen. Flere av de seneste arbeidene på området er imidlertid basert på lokaliteter beliggende i midtre og nordlige deler av Vestlandet, i all hovedsak fra Nordhordland og nordover til Nordfjord (Olsen 1992, Nærøy 1993, Bergsvik 2002). Dette er en svakhet med rammeverket dersom en anser det som gjeldende for hele vestlandsregionen og dermed inkluderer Rogaland. Rogalands geografiske beliggenhet tilsier at sør- og østnorsk, men også dansk og vestsvensk materiale, er relevant i forståelsen av den teknologisk-typologiske utviklingen i dette området. En større studie av lokaliteter i Rogaland med sikte på å sammenligne utviklingen med områdene lenger nord, sør og øst, hadde vært ønskelig. Den følgende oppsummeringen kan bare indikere noen tendenser.

Teknologi:

To enfasete tidligmesolittiske lokaliteter er undersøkt på Fosen; Hellevik lok. 3a og Lindøy lok. 1c. Lokalitetene er på bakgrunn av strandlinje og redskapsinventar datert til perioden ca. 9700–9000 BP. Flintteknologisk fremstår lokalitetene som ensartede; irregulære flekker med spiss avspaltningsvinkel og sterk grad av trimming dominerer i flekkematerialet, noe som indikerer en direkte slagteknikk. På Hellevik lok. 3a foreligger også et utvalg av toplede kjerner av flint med spiss avspaltningsvinkel, mens kjernemateriale nesten er fraværende på Lindøy lok. 1c. Direkte teknikk ser ut til å være den foretrukne teknologien i hele Nord-Europa i senpaleolitikum og tidligmesolitikum (Kutcsheera & Waraas 2000). Flekke- og kjernematerialet fra Fosen

støtter opp om dette generelle bildet. Et interessant trekk er imidlertid at det på Hellevik lok. 3a finnes et ikke ubetydelig innslag av bipolare kjerner (42 %) (Fig. 146⁷). Bipolar teknikk er blitt brukt både på flint og på kvarts⁸. Bipolar teknikk er også tidligere dokumentert på tidligmesolittiske lokaliteter yngre enn 9700 BP i lavlandet (Nærøy 1994:26), men er vanligere på lokaliteter i høyfjellet hvor teknikken i hovedsak har vært brukt på bergkrystall (Tørhaug & Åsveit 2000). Den høye andelen bipolare kjerner på Hellevik lok. 3a bekrefter inntrykket av at bipolar teknikk har vært brukt på både kvarts og på flint i siste del av tidligmesolitikum også i kystområdene i Rogaland.

Bipolar teknikk har altså, i større eller mindre grad, vært brukt gjennom hele den mesolittiske perioden. Bipolare kjerner er funnet på alle lokalitetene på Fosen, med unntak av den tidligneolittiske Lindøy lok. 1a hvor det ikke ble funnet noe kjernemateriale. Dette antas imidlertid ikke å ha kronologisk relevans, da bipolare kjerner er godt dokumentert både i tidlig- og i mellomneolittiske kontekster tidligere (Bruen Olsen 1992, Bergsvik 2002).

De mellommesolittiske lokalitetene på Fosen har forholdsvis høye prosentandeler av mikroflekkkjerner, mens flere av de senmesolittiske lokalitetene mangler denne kjernetyper (Fig. 146)⁹. Kjernene fra den mellommesolittiske Lindøy lok. 1b, skiller seg ut som noe større enn mikroflekkkjernene fra de senmesolittiske lokalitetene, som i all hovedsak kan karakteriseres som små (st. mål. henholdsvis ca. 3–4,5 cm og ca. 1–3 cm, se Fig. 99, 112 og 128). Kjernene fra Lindøy lok. 1b er også kjennetegnet ved en høy grad av regularitet i flekkeavspaltningsvinklene (Fig. 111 og 112) og. På Botten lok. 1, som også dateres til mellommesolitikum, er imidlertid kjernene mindre og mer irregulære, men enkelte svært regulære kjerner foreligger også her (Fig. 35).

Mikroflekkkjernene, både i de mellom- og de senmesolittiske kontekstene i Fosen-materialet, er i overveiende grad koniske i formen, men er ofte bare slått fra én side. "Baksiden" av kjernene er da belagt med cortex og/eller er ikke bearbeidet (Fig. 99, 112 og 128). Lignende kjerner er også dokumentert på den mellommesolittiske lokaliteten Kvinnesland i Tysvær kommune (avbildet i Jaksland 2000:Fig. 9), og en type „håndtakskoniske“ kjerner beskrives også i det vestsvenske materialet (Nordqvist 1999:247). Bang-Andersen (2008:113) foreslår at de „håndtakskoniske“ kjernene

⁷ For tallmateriale som svarer til diagrammene, se Tabell 3 i appendiks.

⁸ Den høye prosentandelen bipolare kjerner på Lindøy lok. 1c tillegges ikke relevans her da det bare ble funnet to kjerner på denne lokaliteten; en bipolar kerne og en ensidig kerne med en plattform.

⁹ Den høye andelen mikroflekkkjerner i Hellen lok. 2 skyldes at det her bare ble funnet to kjerner i de nedre gravelagene; en konisk mikroflekkkerne og en bipolar kerne [Tabell 3, appendiks].

kan være "tidlige stadier i tilvirkning av koniske kjer-ner". Plattformene på kjernene fra Fosen er imidlertid ikke "avlange" i formen, som den typen som Jaksland beskriver fra Kvinnesland, de er snarere runde, og i hovedsak med fasetterte plattformer, men det er mulig at de representerer sluttproduktet av en tidligere avlang kjerne. Det er imidlertid også mulig at ensidige mikroflekkkjerner med konisk form har oppstått som et resultat av råstofftilgangen, hvor små knoller har vært utgangspunktet for kjernene. Typen kan altså tolkes som en egen type som er intensjonelt tildannet, og som hverken er et forarbeid til en konisk kjerne, eller et sluttprodukt fra en tidligere håndtakslignende kjerne. Den store andelen slike kjerner, spesielt i det mellommesolittiske, men også i det senmesolittiske materialet på Fosen, kan indikere dette.

Et annet karakteristisk trekk ved mikroflekkkjernerne- og fragmentene, spesielt på de senmesolittiske lokalitetene, er at flere har sterke knusespor og noen har også avspaltninger fra kjernens "spisse" ende, noe som viser også at de har blitt slått bipolar i siste bruksfase (se for eksempel Fig. 128 og 129). Flere av de bipolare kjernene har også rester etter én eller flere plattformer og er derfor trolig siste trinn i reduksjonsprosessen av tidligere plattformkjerner. Bipolar reduksjon gir den beste utnyttelsen av flinten, og den utstrakte bruken av denne teknikken på lokalitetene kan trolig vitne om en begrenset tilgang på flint.

Det har tidligere vært antydning en tendens til at bipolar teknikk er spesielt utbredt i første del av den senmesolittiske perioden, mens mikroflekketeknikk på koniske mikroflekkkjerner igjen blir mer utbredt mot slutten av perioden (Olsen 1992:89–91, Nærøy 1994:21, Bergsvik 2002:287). Dersom vi sammenligner de ¹⁴C-daterte, senmesolittiske lokalitetene Lindøy lok. 4 (ca. 6900–6600 BP) og Hellevik lok. 3b (ca. 5400–5200 BP), er det en tendens til et større innslag av mikroflekkkjerner på den antatt yngste lokaliteten (Fig. 146). Tendensen er imidlertid svak, og tidligere studier har vist at denne utviklingen ikke er entydig alle steder langs vestlandskysten (Skjelstad 2003:85f). Inntil videre kan ikke lokalitetene på Fosen bekrefte eller avkreftes en endring mot større bruk av mikroflekketeknikk mot slutten av senmesolitikum i Nord-Rogaland.

Flekkematerialet er inndelt etter breddemål i henholdsvis mikroflekker (≤8 mm), smalflekker (>8mm og ≤12 mm) og makroflekker (>12 mm) (Fig. 147). Flekkematerialet fra Fosen følger de samme tendensene som tidligere er beskrevet av andre (for eksempel Bjerck 1983, Ballin 1995b), en større andel brede, uregelmessige flekker i det tidlige materialet, og i materialet som dateres til tidligneolittisk og/eller mellomneolittisk. I den senmesolittiske perioden er andelen

makroflekker mindre, og andelen mikroflekker høyere. Endringene i flekkebredde over tid har sammenheng med endringer i flekketeknologi.

Den høye andelen mikroflekker på den tidligmesolittiske boplassen Hellevik lok. 3a, er imidlertid et illustrerende eksempel på de problemene som oppstår når en utelukkende deler flekkematerialet inn etter breddemål. Mikroflekkene som er funnet på Hellevik lok. 3a er ikke fremstilt i mikroflekketeknikk. De er irregulære, med liten til ingen plattformrest og er i hovedsak tilfeldige resultat av flekkeproduksjon med direkte teknikk. Dersom man ønsker å si noe om hvilken flekketeknologi som er brukt, kan man altså ikke utelukkende vurdere målbare kriterier som lengde og bredde, men også vurdere flekkematerialet ut fra teknologiske kriterier, slik det her er gjort i vurderingen av flekkepopulasjonen på Botten lok. 1 (se side 210). Flere har påpekt problemet tidligere (Kutschera 1999:47, Jaksland 2001:32f.). Kvalitative vurderinger av flekkenes attributter er i denne rapporten gjort ved gjennomgangen av de respektive lokalitetene (se de ulike delkapitlene). Vurderingene er imidlertid ikke nedfelt i databasene, og kommer derfor ikke fram av funnlistene.

Ved overgangen til tidligneolitikum tas sylindrisk flekketeknikk opp, i større eller mindre grad, langs hele vestlandskysten. Til tross for at det foreligger tidligneolittiske innslag i materialet fra flere av lokalitetene, ble det bare funnet én sylindrisk kjerne i materialet fra Fosen. Kjernen ble funnet på den eneste lokaliteten som har ¹⁴C-dateringer til første del av tidligneolitikum; Fosnaneset lok. 1a. Flekker slått fra sylindriske kjerner har gjerne et markert trekantet tverrsnitt, tykke proksimalender (Bergsvik 2006:43), og en stor og "utoverhengende" plattformkant. Flekker og smalflekker med bredder mellom 8 og 14 mm dominerer. Kraftige flekker, med attributter som stemmer med kjennetegnene for sylindrisk flekketeknikk, ble funnet i et mindre antall på Fosnaneset lok. 1a og på Lindøy lok. 1a som begge er datert til tidligneolitikum. Denne typen flekker ble i mindre grad observert på de senmesolittiske lokalitetene med tidligneolittiske innslag, noe som indikerer at flekkeproduksjonen på Fosen i tidligneolitikum har vært begrenset. Det er imidlertid funnet store mengder bipolare kjerner på alle lokalitetene. Bipolar teknikk var, som tidligere nevnt, i bruk gjennom hele mesolitikum og både i tidlig- og mellomneolitikum (Olsen 1992). Det er derfor mulig at materialet ble tildannet i denne teknikken under besøkene på Fosen i tidlig/mellomneolitikum, og at dette er årsaken til at sylindriske kjerner er så å si fraværende i materialet. Hvis dette er tilfellet, kan det reflektere at tilgangen på flint i området har vært begrenset i perioden. Det er imidlertid ikke mulig å skille et eventuelt

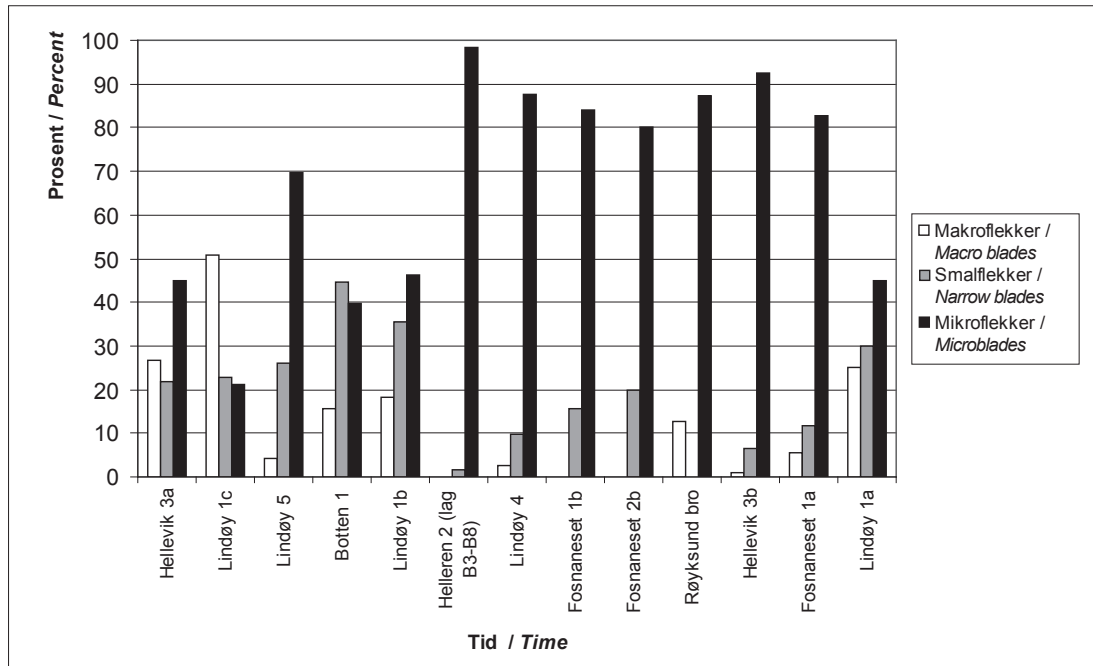


Fig. 147. Prosentandel mikroflekker (≤ 8 mm), smalflekker (> 8 mm og ≤ 12 mm) og makroflekker (> 12 mm) på lokalitetene (se også Tabell 3, appendiks).
Fig. 147. Percentages of microblades (≤ 8 mm), narrow blades (> 8 mm and ≤ 12 mm) and macro blades (> 12 mm) from the excavated sites (according to Table 3, appendix).

tidlig- eller mellommesolittisk materiale som er redusert bipolar, fra det senmesolittiske materialet som dominerer på de fleste boplassene.

Økser og økserelatert bergart:

Foruten knakkesteiner og enkelte steiner med slipte flater/slipeplater, knyttes bergartsmaterialet i all hovedsak til bruk av økser og meisler¹⁰. Det ble funnet hele og/eller fragmenter av bergartsøkser på syv av lokalitetene på Fosen. Bruken av bergart konsentrerer seg til de mellom- og senmesolittiske, og de tidligneolittiske kontekstene.

Det er kjent få bruddsteder for bergart til produksjon av økser i Vest-Norge. De mest kjente bruddene er lokalisert på Hespriholmen utenfor Bømlo og på Stakaneset i Flora kommune (Olsen & Alsaker 1984). Hovedområdet for spredningen av grønnsteinen fra bruddene på Bømlo er dokumentert fra Egersund i sør til Nordhordland i nord. Nord for denne grensen var det diabas fra bruddet på Stakaneset i Flora som var det dominerende råstoffet i økseproduksjonen. I bømloområdet er det lokalisert to brudd; på Hespriholmen og på Stegahaugen i nærheten av Siggjo. Grønnsteinen fra Hespriholmen har en del karakteristiske visuelle trekk; den er homogen, uten fennokrystaller og har tynne bånd av mineralet epidot. Den forvitrer i mindre grad enn mange andre bergarter. Grønnsteinen fra Stegahaugen har de samme særtrekkene som forekomsten på Hespriholmen, men det synes som om den har en tendens til større vitring. Dette kan gi den et ytre

trekk som kan minne om sandstein, men avskalling på den bearbejdede overflaten på redskapene forekommer ikke (Alsaker 1987:32f.).

En interessant problemstilling er hvorvidt bergartsmaterialet på Fosen stammer fra de kjente bruddene i Bømlo-området, eller om øksene er produsert i mer lokale råstoffvarianter. Bergartsmaterialet på lokalitetene på Fosen var dessverre i stor grad forvitret og derfor vanskelig å bestemme geologisk ved visuell analyse. På den mellommesolittiske Botten lok. 1 ble det imidlertid funnet grønnstein som ikke er forvitret, og som har stor likhet med råstoffet fra Hespriholmen utenfor Bømlo. Fragmentene av dette råstoffet har alle spor etter sliping, og er derfor tolket å være fragmenter av økser. To store avslag gir indikasjoner på en viss størrelse på øksen(e), og avslagene antyder videre at øksa er blitt intensjonelt hugget opp. Også på lokaliteten Kvinnesland i Tysvær kommune, datert til siste del av mellommesolitikum, finnes bevis for at øksene er omhugget. Man har her beholdt et stykke av eggen og innsnevret bredden eller tykkelsen ved hjelp av grove avslag i sidene. Øksene fra Kvinnesland er i sin helhet antatt å være produsert av grønnstein fra Hespriholmen (Jaksland 2000:121). På Botten lok. 1 finnes også en meisel og et fragment av en meisel i en lys, forvitret grønnstein. Denne minner i stor grad om grønnsteinen fra bruddet på Stegahaugen, og det er stor sannsynlighet for at grønnsteinen stammer fra Bømlo. Også på den andre av de mellommesolittiske lokalitetene på Fosen, Lindøy lok. 1b, er det funnet bergartsmateriale. Her foreligger et eggfragment av en meisel i lys, forvitret grønnstein som antas å stamme fra Stegahaugen eller andre bruddsteder på Bømlo.

¹⁰ Det er i denne publikasjonen ikke skilt konsekvent mellom økser og meisler. Malmer [1975] foreslår en inndeling etter eggbredden hvor skillet går på < 3 cm.

Råstoffene fra lokalitetene med dateringer til senmesolitikum er vanskeligere å bestemme. På Hellevik lok. 3b foreligger et emne til bergartsmeisel og en del slipte fragmenter som trolig er laget av bømlogrønnstein, mens det øvrige bergartsmaterialet er sterkt forvitret og minner ikke om bømlogrønnsteinen. Ingen av de øvrige senmesolitiske lokalitetene har råstoff som ser ut til å stamme fra bømloområdet. De fleste hele øksene og meislene er laget av en bergart med små krystaller som er mer eller mindre synlige. De er også mørkere i fargen og enkelte er sterkt forvitret. Vitringen ser ut til å arte seg på en annen måte enn grønnsteinen fra Bømlo, da det i flere tilfeller skaller av i "lag". Det foreligger også et eksemplar av en hard, gråblå diabas med store fennokrystaller på Fosnaneset lok. 1a som ikke er forvitret, til forskjell fra det øvrige materialet.

Gjennomgangen av råstoffene brukt til økser og meisler i mellom- og senmesolitikum på Fosen indikerer at bømlogrønnsteinen kan ha vært enerådende i økseproduksjonen i mellommesolitikum, mens det skjer en økt bruk av lokale råstoff i økseproduksjonen i senmesolitisk tid. Det er imidlertid for tidlig til å kunne si hvorvidt dette har regional relevans, eller om det er tilfeldig.

Det er ingenting som tyder på at økser er blitt tildannet på de mellom- og senmesolitiske lokalitetene. På den mellommesolitiske Botten lok. 1 finnes spor etter intensjonell opphugging av bergartsøkser, men dette kjennes ikke fra de yngre lokalitetene. De slipte fragmentene som foreligger, er trolig resultat av avspaltinger under bruk. De senmesolitiske øksene varierer i form og størrelse, men er generelt små. Største lengde på de hele øksene/meislene varierer mellom 99 mm og 56 mm, og typene varierer mellom spissnakkede trinnøkser og meisler og tosidige meisler. På Hellevik lok. 3b foreligger begge typene, mens det på Lindøy lok. 4 utelukkende ble funnet tosidige meisler (3 stk.), og på Fosnaneset lok. 1a og i Hellen lok. 2 bare spissnakkede trinnøkser (henholdsvis 3 stk. og 1 stk.). Dette indikerer at de to typene var i bruk parallelt gjennom hele den senmesolitiske perioden.

På Lindøy lok. 1a, datert på et typologisk grunnlag til tidligneolitikum, foreligger en liten meisel av bergart. Meiselen har trekk som minner om vespestadsmeislene, men er noe usikker av type. På Botten lok. 1 ble det funnet et fragment av en vestlandsøks som dateres til mellom- eller senneolitikum. Dette er de eneste øksetypene av neolitisk karakter funnet på prosjektet.

Andre råstoff:

Kystlokaliteter i Rogaland er preget av en overveiende bruk av flint gjennom hele den mesolitiske perioden (Skjelstad 2003). I tidligneolitikum endres inntrykket

noe (Solheim 2007), og det finnes også andre tendenser i råmaterialbruken som har kronologisk betydning.

Kystbundne boplasser fra tidligmesolitikum er kjennetegnet av nærmest total dominans av flint til produksjon av redskaper. Den foretrukne flinten ser i mange tilfeller ut til å være en grå eller brun "seig" danielignende flinttype, også kalt "økseflint" (Jaksland 2000). Det er denne flintvarianten som dominerer, spesielt i flekkematerialet på begge de undersøkte tidligmesolitiske lokalitetene på Fosen (Hellevik lok. 3a og Lindøy lok. 1c), samt i øksematerialet som er så karakteristisk for Lindøy lok. 1c. Mens Lindøy lok. 1c støtter opp om det tradisjonelle bildet av de flintrike preboreale kystlokalitetene, med en flintandel på 98,4 %, skiller Hellevik lok. 3a seg ut med en flintandel på bare 75,6 % (Fig. 148). Foruten flint finnes en høy andel av kvarts (23,7 %) og et lite innslag av bergkrystall (0,65 %) på denne lokaliteten (Fig. 149). Kvarts- og bergkrystallartefaktene finnes konsentrert til det samme området, og i samme nivå som det øvrige tidligmesolitiske materialet, og er tolket å tilhøre samme fase (Nyland dette volum). Kvartsen ser i stor grad ut til å være tildannet i bipolar teknikk. Et annet interessant trekk er at det i bergkrystallmaterialet finnes to større flekkelignende avslag med kraftige bruksspor som er tolket som artefakter som ikke er tildannet på lokaliteten, men som sannsynligvis er blant det medbragte redskapsinventaret. På tidligmesolitiske lokaliteter i høyfjellet i Rogaland er det dokumentert en høyere andel bergkrystall og en større bruk av bipolar teknologi enn i lavlandet (Bang-Andersen 1990, Tørhaug & Åstveit 2000). Men Hellevik lok. 3a bekrefter altså bruk av kvarts og bergkrystall også på kystbundne boplasser fra siste del av tidligmesolitikum i Rogaland.

Den mellommesolitiske perioden er også kjennetegnet av høy andel flint i redskapsproduksjonen (Fig. 148). De to mellommesolitiske lokalitetene på Fosen støtter opp om dette bildet med flintandeler mellom 98,5 og 99 %. Flintandelen er fremdeles høy på lokalitetene fra senmesolitikum; foruten Hellen lok. 2 har alle boplassene en flintandel på mellom 91 og 98,5 %, men de fleste av de senmesolitiske lokalitetene har andeler mellom 91,5 og 93,5 %, noe som indikerer en svak nedgang i bruken av flint i forhold til den foregående perioden. Det kan videre spores en liten økning i andelen bergkrystall og kvarts på lokalitetene datert til senmesolitikum (Fig. 149). Både kvarts og bergkrystall er til en viss grad brukt i produksjon av mikroflekker. Fem prosent av mikroflekkene på Lindøy lok. 4 og 3,5 % av mikroflekkene på Hellevik lok. 3b er av disse råstoffene. De fleste av disse er sannsynligvis produsert med bipolar teknikk, men regulære koniske mikroflekkekjerner av kvarts finnes også på de to lokalitetene

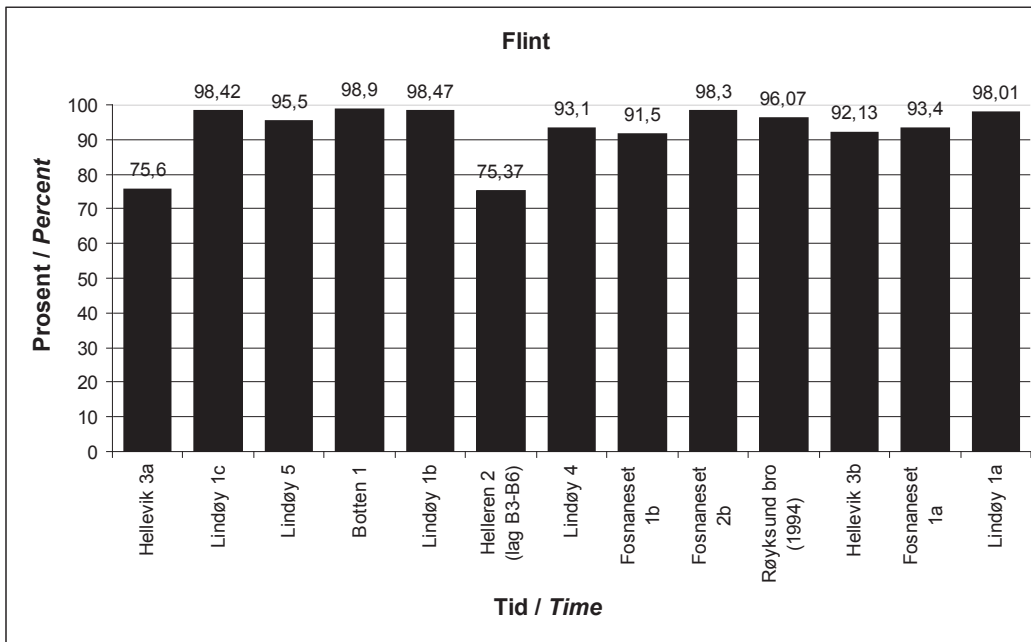


Fig. 148. Prosentandelen flint på lokalitetene (se også Tabell 3, appendiks).

Fig. 148. Percentages of flint at the excavated sites (according to Table 3, appendix).

(Fig 92). Dette bekrefter at den rådende flintteknologien også ble tatt i bruk på andre råstofftyper. Formelle redskaper av bergkrystall finnes det lite av på lokalitetene. En stor kniv/skraper av dette råstoffet på Lindøy lok. 4 gir derfor et eksotisk inntrykk. For øvrig er også de to flekkelignende avslagene av bergkrystall fra den tidligmesolittiske Hellevik lok. 3a et annet eksempel på bruk av dette råstoffet til redskaper.

Rhyolitt har et begrenset innslag på lokalitetene (0–0,4 %) (Fig. 150). Den rhyolitten som foreligger har klare likhetstrekk med rhyolitten fra Siggjo på Stord, og antas å stamme fra dette området (Alsaker 1987) (Fig. 151). Rhyolittbruddet på Siggjo har vært mest intensivt brukt i tidligneolitikum, og det er antydning av funksjonell sammenheng mellom bruken av rhyolitt og produksjon av A-piler på sylindriske kjerner (Olsen 1992:93). På bakgrunn av enkelte funn av rhyolitt i senmesolittiske kontekster, mener noen at det foreligger en overgangsfase på 4–500 år hvor rhyolitt var i bruk (Alsaker 1987:97, Nygård 1990, Nærøy 1993:92). Andre mener derimot at endringene i råstoffbruk og teknologi har skjedd raskere, innenfor tidsrommet 5200–5000 BP (Olsen 1992:82, Bergsvik 2002: 291f.).

Det foreligger innslag av rhyolitt på seks av lokalitetene på Fosen, fem av disse har hovedfaser som dateres til senmesolitikum. Funnene av rhyolitt foreligger i hovedsak som A-piler og emner til slike (Tabell 51). Avslag finnes i et svært begrenset antall. På Fosnaneset lok. 1a, med dateringer til tidligneolitikum, ble det funnet seks avslag av rhyolitt, mens det på de øvrige lokalitetene med rhyolittfunn bare er enkeltfunn av rhyolittavslag (Hellevik lok. 3b, Hellenen lok. 2 og Røyksund bro). Det kan altså ikke dokumenteres produksjon av redskaper

av rhyolitt på noen av lokalitetene. På Fosnaneset lok. 1a foreligger to mikroflekker og et mikroflekkelignende avslag av rhyolitt. Disse flekkene er fragmenterte, men de er alle tykke i tverrsnittet og er trolig tildannet ved sylindrisk teknikk. Det er også de to småflekkene av rhyolitt som er funnet på lokaliteten. Rhyolitten ser altså ut til hovedsakelig å være fraktet til lokalitetene i form av emner (flekker tildannet fra sylindriske flekkkjerner), eller ferdige pilspisser. Rhyolittmaterialet på Fosen støtter altså opp om at dette råstoffet knyttes til sylinderkjerneteknikk og produksjon av A-piler. Det er ikke holdepunkter i Fosenmaterialet for at rhyolitten er tatt i bruk i senmesolittiske kontekster.

Prosjektiler:

Det tidligmesolittiske prosjektilinventaret kjennetegnes av små tangespisser, eneggede spisser og lansettmikrolitter (Olsen 1992). På bakgrunn av en endring i prosjektilene er den tidligmesolittiske perioden foreslått inndelt i to faser; før- og etter 9500 BP. Tendensen ser ut til å være at lansettmikrolitter, som er i bruk gjennom hele perioden, langt på veg erstatter tangespisser omkring 9500 BP. De to typene overlapper imidlertid hverandre i tid (Kutschera & Waraas 2000, Kutschera 1999 m. ref.). Prosjektilinventaret på Hellevik lok. 3a innbefatter en liten tangespiss med skuddskade i odden, og to små, simple lansettmikrolitter. Begge mikrolittene har odden i distalenden og ser ikke ut til å være tildannet med mikrostikkelteknikk. Det ble dokumentert en mulig mikrostikkel med feilbrudd, og det finnes således ikke sikre indikasjoner på at mikrostikkelteknikk har vært brukt her. Prosjektilinventaret på Lindøy lok. 1c består av en simpel

Fig. 149. Prosentandelen kvarts og bergkrystall på lokalitetene (se også Tabell 3, appendiks). Fig. 149. Percentages of quartz and rock crystal at the excavated sites (according to Table 3, appendix).

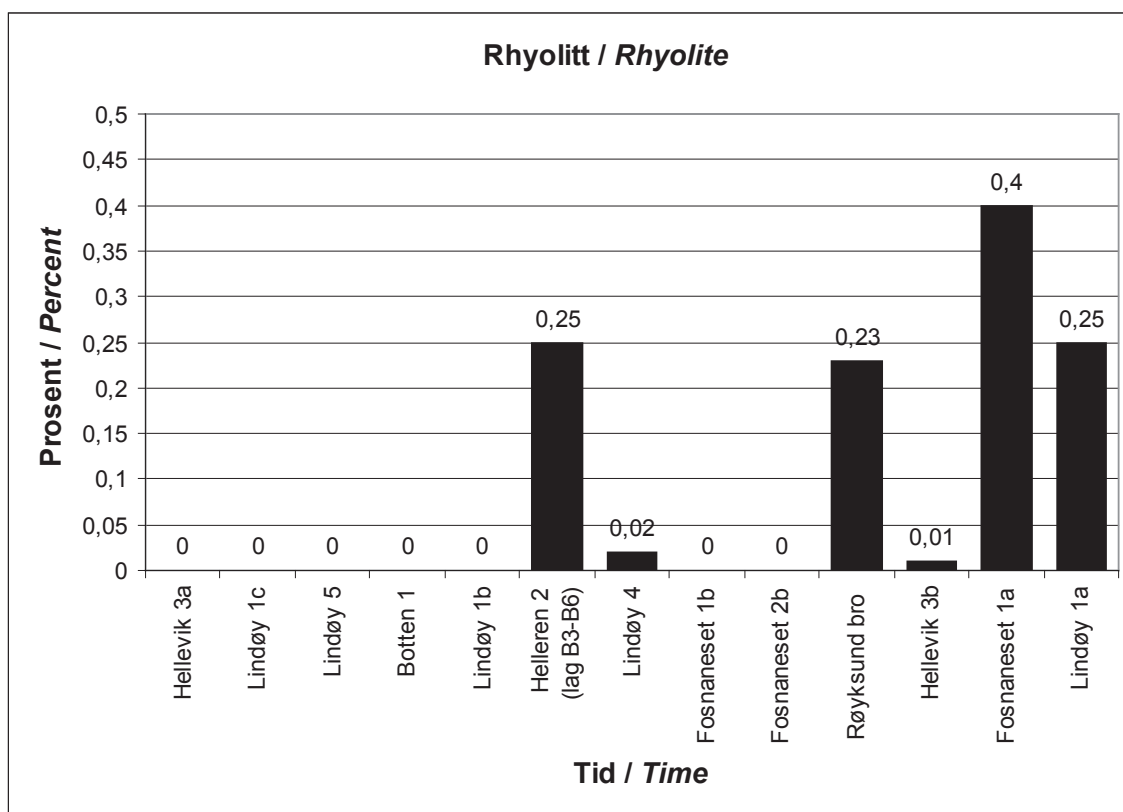
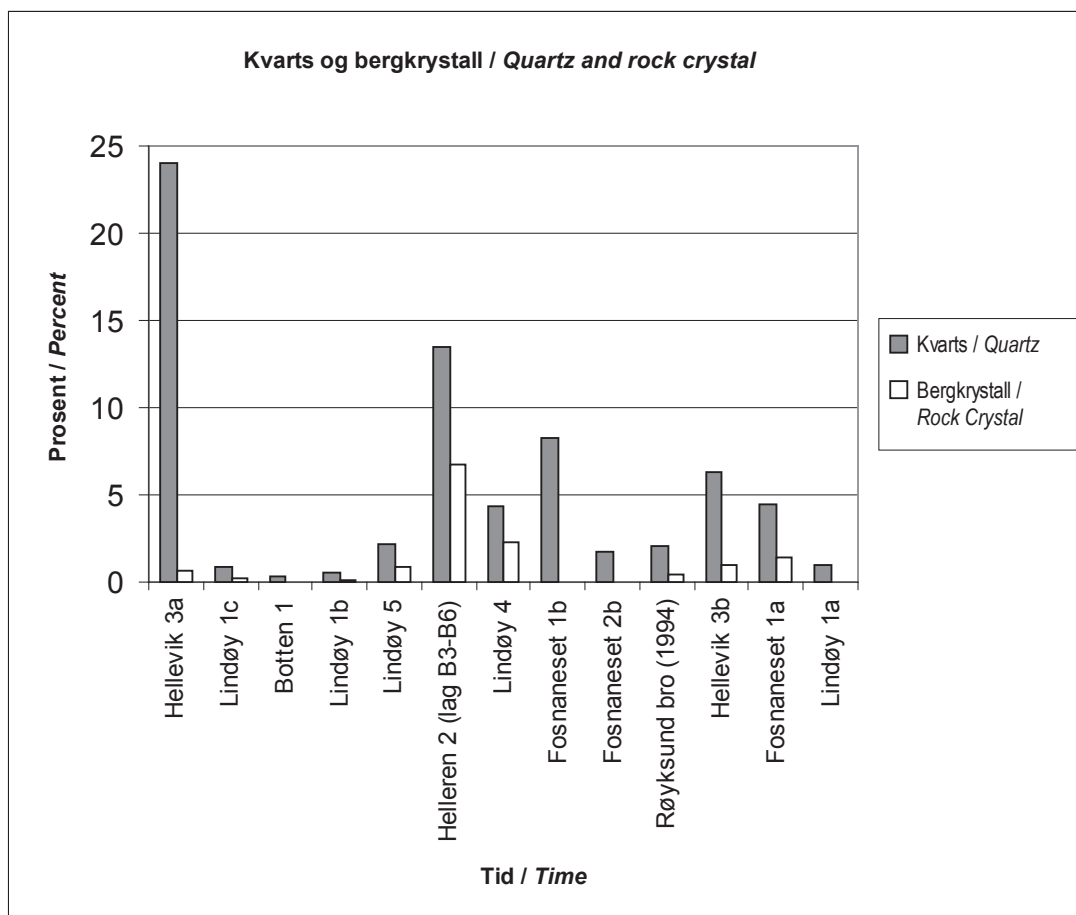


Fig. 150. Prosentandelen rhyolitt på lokalitetene (se også Tabell 3, appendiks). Fig. 150. Percentages of rhyolite at the excavated sites (according to Table 3, appendix).

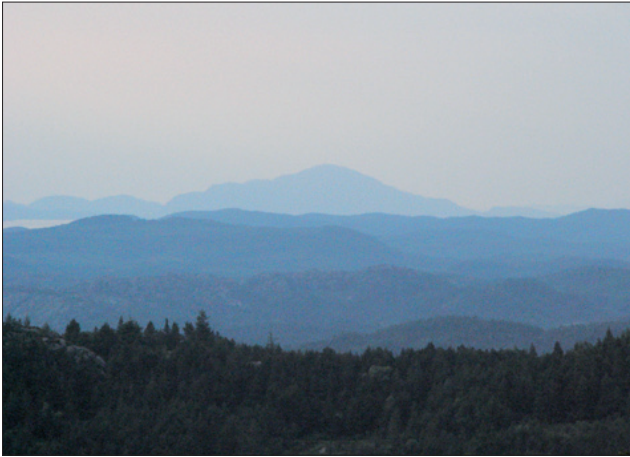


Fig. 151. Siggjo fjellet på Bømlo. Rhyolittkilden er lokalisert på toppen av fjellet som kan sees fra store avstander. Bildet er tatt fra Steinsfjellet øst for Haugesund, om lag 10 km nord for prosjektområdet. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 151. Siggjo, a mountain on the island Bømlo. The rhyolite quarry is located on the top of the mountain which itself can be seen from a wide area. The photo is taken from "Steinsfjellet", a mountain east of Haugesund, ca. 10 km north of the project area. Photo: G. Skjelstad, AM.

lansettmikrolitt, også denne uten mikrostikkelfasett, og to mulige tangespisser. Det ble ikke dokumentert mikrostikler i gjennomgangen av dette materialet. Tangespissene fra lokaliteten er atypiske og det er usikkert om det dreier seg om regulære spisser. Spissinventaret på de tidligmesolittiske lokalitetene på Fosen er typiske for perioden.

Mens mikrolitter fortsetter å være i bruk gjennom hele den mellommesolittiske perioden, forsvinner prosjektiller, i form av tangespisser eller mikrolitter, ut av redskapsinventaret i den senmesolittiske perioden og erstattes av flinteggspisser laget av mikroflekker satt

inn i skaft av bein. Tangespisser tas igjen i bruk i tidligneo-littikum og er også i bruk i første del av mellomneolittikum (Olsen 1992, Bergsvik 2002). På flere av boplassene på Fosen finnes hele A-piler og emner til slike av rhyolitt og av flint. De høyeste andelene, i forhold til hver enkelt lokalitets totale flekke- og redskapsinventar, har Lindøy lok. 1a som i sin helhet er datert på bakgrunn av typologi og strandlinje til tidligneo-littikum (Fig. 7).

Det foreligger imidlertid også A-piler i kontekster som er datert til senmesolittikum. På disse lokalitetene er innslagene mindre. Det er diskutert hvorvidt overgangen senmesolittikum-tidligneo-littikum kan karakteriseres som en lang periode på 4–500 år (Nygård 1974, Alsaker 1987, Nærøy 1993), noe som åpner for muligheten for at A-piler også opptrer i senmesolittiske kontekster. På Østlandet er det identifisert en senmesolittisk fase (fase 4) hvor tangespisser og eneggede spisser opptrer. Fasen dateres til 5600–5000 BP (Lindblom 1984). De senmesolittiske lokalitetene på Fosen med funn av A-piler er imidlertid alle datert til perioden 7000–6700 BP, det vil si til den første delen av senmesolittikum. Det er også, som tidligere nevnt, dokumentert en klar sammenheng mellom A-pilene, sylindrisk flekketeknikk og bruken av rhyolitt (se under avsnittet om "råstoff"). Innslagene av A-piler av flint og av rhyolitt på lokaliteter med et senmesolittisk redskapsinventar er på bakgrunn av dette tolket som sekundære innslag på boplassene, som ikke har sammenheng med oppholdene i senmesolittikum.

Eneggede spisser er ikke vanlig forekommende i tidligneo-littiske kontekster i Rogaland, men er dokumentert i fjellet og er vanlig på Sørlandet og Østlandet i tidligneo-littikum (Bang-Andersen 2008, Ballin

Lokalitet / Site	Avslag / Flakes	Ret. avslag / Retouched flakes	Flekker / Blades	Ret. flekker / Retouched blades	A-spisser / Tanged points, Type A	Sum
Hellevik 3a						
Lindøy 1c						
Botten 1						
Lindøy 1b						
Fosnaneset 2b						
Røyksund bro / bridge	1					1
Lindøy 5						
Helleren 2 (nivå / level 2)	1				1	2
Lindøy 4					5	5
Fosnaneset 1b						
Fosnaneset 1a	6		3	2	4	15
Hellevik 3b		1				1
Lindøy 1a					1	1
Totalt / Total	8	1	3	2	11	25

Tabell 51. Funn av rhyolitt på lokalitetene.

Table 51. Rhyolite artefacts from the sites.

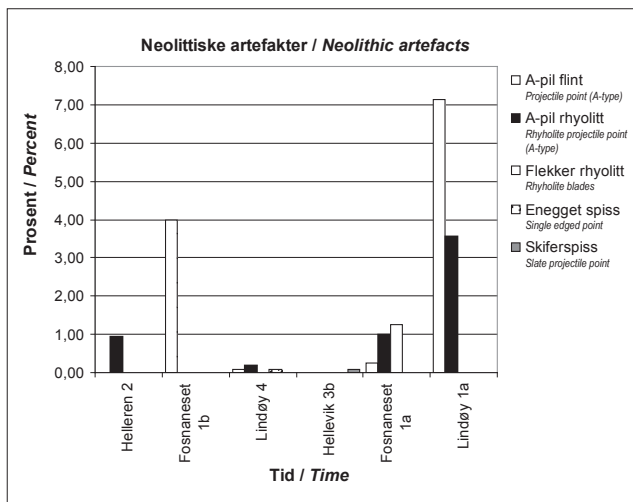


Fig. 152. Prosentvis andel neolittiske redskaper og flekker i forhold til det totale flekke- og redskapsinventaret på lokalitetene (se også Tabell 3, appendiks).

Fig. 152. Percentage of neolithic tools and blades compared to the total blade- and tool inventory from the sites (according to Table 3, appendix).

& Jensen 1995, Glørstad 2004:33–37). På Østlandet knyttes spissene til fase 4 (4300–3000 f.Kr.) (Mikkelsen 1975a), og Glørstad (1998) har dokumentert dem fra ca. 5300 BP. På Lindøy lok. 4, datert til om lag 6900–6700 BP, ble det funnet to eneggede spisser av flint, i tillegg til syv A-piler av rhyolitt og av flint. De eneggede spissene ser ut til å være tildannet på relativt tykke småflekker. Slagbulen sitter i tanga. De eneggede spissene knyttes, som A-pilene, til et tidligneolittisk opphold på plassen.

Borspisser:

Borspisser synes å være et mye brukt redskap og opptrer på 11 av 13 boplasser. Typen finnes i stort antall på de senmesolittiske lokalitetene, men opptrer i alle perioder. Fravær av borspisser er tidligere fremhevet som et typisk trekk for den tidligmesolittiske perioden (Olsen 1992, Bergsvik 2002). Dette stemmer dårlig med inntrykket fra lokalitetene på Fosen. Det ble funnet to flekkebor på Lindøy lok. 1c, og to borspisser på avslag på Hellevik lok. 3a (Nyland dette volum). Borspissene utgjør således en relativt stor prosentandel av det begrensede redskapsinventaret på disse boplassene. Borspisser er også dokumentert på andre tidligmesolittiske lokaliteter i Rogaland, blant annet på Rennesøy (Høgestøl 1995), og på Austbø, Stavanger (Dugstad 2007). Borspisser kan således synes å være en vanlig redskapskategori også i tidligmesolittiske kontekster på kysten av Rogaland.

Små flekkeborspisser er fremhevet som et karakteristisk trekk ved det mellommesolittiske redskapsinventaret (Bjerck 1983, Olsen 1992). På Fosen opptrer

borspisser laget av flekker i begge de mellommesolittiske kontekstene Botten lok. 1 og Lindøy lok. 1b, men bare i begrensede antall. Det ble funnet to flekkeborspisser på disse lokalitetene noe som utgjør henholdsvis 1,41 og 8 % av det totale redskapsinventaret. På de senmesolittiske boplassene Lindøy lok. 4 og Hellevik lok. 3b finnes et større antall flekkebor; på Lindøy lok. 4 hele 25 eksemplarer, noe som utgjør 6,5 % av redskapsinventaret. Flekkeborspisser synes på bakgrunn av dette ikke å kunne knyttes spesielt til mellommesolittiske kontekster i materialet fra Fosen.

Fiskesøkker:

På den mellommesolittiske lokaliteten Botten lok. 1 ble det funnet et tilhugget søkke/tyngde av slamskifer. Vekten på søkket var 53,86 gram. Gjenstanden er tolket som et søkke for bruk til fiskeaktiviteter (Olsen dette volum). Dersom tolkningen er riktig, skiller søkket seg vesentlig fra de bønneformede klebersteinsøkkene som finnes i senmesolittiske kontekster, både i tyngde, størrelse og utforming. Store fiskesøkker (87–138 gram) ble nylig funnet i mellommesolittisk kontekst på Lokalitet 29 Fredly i forbindelse med Ormen Lange prosjektet (Åstveit 2008:107). Det er derfor mulig at store søkker er et trekk som kan knyttes til mellommesolittikum.

Bergsvik (2002:291), har dokumentert store fiskesøkker i antatt senmesolittiske kontekster i Skatestraumen. De store søkkene er imidlertid funnet på stratifiserte lokaliteter hvor flere faser er representert, og bare ett søkke er funnet i sikker senmesolittisk kontekst (Bergsvik 2002:227–231, Tabell 51–53). Det finnes heller ikke andre lokaliteter med store fiskesøkker fra sikre senmesolittiske kontekster på vestlandskysten (Skjelstad 2003:92 m. ref.). Holdepunktene for at tunge fiskesøkker har vært i bruk i senmesolittikum, er foreløpig svake.

Små fiskesøkker av kleberstein er et karakteristisk trekk for senmesolittiske lokaliteter på vestlandskysten, fra Rogaland i sør til Nordfjord i nord. Søkkene veier hovedsakelig under 20 gram, og oftest under fire gram (Bjørge 1981:110). Det er antatt at bruken av denne typen søkker var mest intensiv i perioden 6600–5900 BP (Bergsvik 2002:290), men de er også dokumentert i yngre kontekster datert til ca. 5500 BP (Skjelstad 2003:91f m.ref.). Det ble funnet små fiskesøkker av kleberstein på to av lokalitetene på Fosen; i Helleren lok. 2 (to stk.) og på Hellevik lok. 3b (ett stk.). Den mesolittiske fasen i helleren er datert til ca. 7000 BP og Hellevik lok. 3b til ca. 5300 BP. To av søkkene i senmesolittiske kontekster på Fosen veier under tre gram, og ett veier syv gram. Det er tidligere funnet fiskesøkker av kleber på Husøy lok. EI i

Karmsundet, som er datert til ca. 6000 BP (Hatleskog 1999). For øvrig i Rogaland finnes det funn av små fiskesøkker av kleber på lokaliteter med ¹⁴C-dateringer i tidsspennet ca. 6000 til 5400 BP (Skjelstad 2003:app.II, Tabell 11). Dersom ¹⁴C-dateringene fra lokalitetene kan knyttes til disse funnene¹¹, er fiskesøkkene fra Fosen de hittil eldste og yngste daterte funnene av små klebersteins fiskesøkker i Rogaland. Det er foreløpig ikke dokumentert en intensivering av bruken av slike søkker i noen perioder av senmesolitikum i Rogaland.

Skrapere:

Bortsett fra på Fosnaneset lok. 2b og Lindøy lok. 1b, er det funnet skrapere på samtlige lokaliteter, og de synes være den vanligste redskapskategorien på lokalitetene på Fosen. Skraperne lar seg vanskelig knytte til bestemte tidsperioder. Det er skrapere laget på avslag som dominerer på alle boplassene, bortsett fra på Fosnaneset lok. 1a og Botten lok. 1 hvor det foreligger flere skrapere laget på flekker og flekkelignende avslag. Skraperne på flere av de senmesolittiske lokalitetene; Lindøy lok. 1b, Hellevik lok. 3b og Lindøy lok. 4 fremstår som svært ensartede. De er laget på små, runde avslag hvor hele eller deler av kanten er retusjert. Flere av skraperne har cortex på ventralsiden, og kan ikke være tidligere plattformavslag fra koniske kjerner. Da typen ikke finnes på de tidlig- eller mellommesolittiske lokalitetene, er det mulig at dette er en type skrapere som karakteriserer det senmesolittiske/tidligneolittiske redskapsinventaret i området.

Stikler:

Stikler er funnet på to av boplassene på Fosen; på Botten lok. 1 og på Hellevik lok. 3a. På Botten lok. 1 er andelen stikler høy; mens det på Hellevik lok. 3a bare foreligger ett eksemplar. Stikler antas å være vanlige i tidlig- og mellommesolittiske kontekster (Bjerck 1983, Olsen 1992). Lokalitetene på Fosen bekrefter dette inntrykket, selv om ikke alle lokalitetene fra de respektive periodene inneholder funn av stikler.

Flekkeredskaper med enderetusj:

Det er tidligere dokumentert at et høyt antall flekker med sideretusj er et typisk trekk for lokaliteter fra mellommesolitikum (Jakslund 2000:119). En slik tendens er ikke dokumentert i materialet fra Fosen (Fig. 154), men det er påvist en høy produksjon av flekker på Lindøy lok. 1b (Fig. 153), og på Botten lok 1 er andelen retusjerte flekker relativt høy. Et påfallende

trekk med flekkematerialet på Bottenlokaliteten er imidlertid redskapene som er blitt kalt "flekkeredskap med enderetusj". Dette er flekker som er intensjonelt brukket (hovedsakelig mikroflekker) med fin retusj og/eller bruksspor i bruddkanten i flekkens kortende (Olsen dette volum). Også tidligere har spesielle flekkeredskaper i mellommesolittiske kontekster blitt beskrevet. Ballin beskriver flekker som er brutt i enkelt eller dobbeltsidige hakk, men disse har bruksretusj på bruddhjørnene og/eller på lengdekantene og forstås derfor som en slags stikkel (Ballin & Jensen 1995:219). Bjerck beskriver lignende artefakter fra Vega, men også disse har bruksspor/retusj på bruddhjørnene og er tolket som kniver (Bjerck 1990:28). Bjerck mener videre at det er et typisk trekk for den mellommesolittiske perioden at flekkene ble modifisert ved intensjonell fraksjonering (Bjerck 2008a:88). Lignende flekkefragmenter med bruksspor blir i sydsjandnavisk litteratur beskrevet som "firkantknive" (Andersen *et al.* 1982:31f, Fig. 59), men heller ikke disse har retusjen/brukssporene i selve bruddkanten, og ligner ikke funnene på Botten lok. 1. På Botten lok. 1 synes redskapstypen å være standardisert, da til sammen 13 artefakter av typen er funnet. Størrelser og utforming er svært likeartet på de fleste eksemplarene. Det er imidlertid også funnet to eksemplarer av typen på den senmesolittiske Fosnaneset lok. 1b, datert til omlag 6700–6800 BP. Dette kan altså indikere at typen ikke er et artefakt som utelukkende kan knyttes til mellommesolittiske kontekster, men også finnes på yngre boplasser. Den store mengden fragmenterte smal- og mikroflekker med bruksspor og/eller retusj på de mellom- og senmesolittiske lokalitetene, vitner kanskje først og fremst om en generell endring i redskapstradisjon mot sammensatte redskaper og en økende standardisering av skjeftede redskaper med utskiftbare egger (Bjerck 2008a:88). En finere gjennomgang av dette materialet vil kanskje i fremtiden gi oss mulighet til å gjenkjenne et større antall "standardiserte" redskapstyper på lokalitetene. Olsen (dette volum) foreslår at flekkeredskapene på Botten lok. 1 er brukt som små stemjern, kanskje for tildanning av mindre beinredskaper, som for eksempel fiskekroker. Slitesporsanalyser av lignende artefakter på Tågerup på den skånske vestkysten (Karsten & Knarrström 2003), støtter opp om denne tolkingen: «Another instrument employed for working bone is truncated blades. The sharp edge on the ventral side of the fracture was used, like the edge of a burin, to plane bone or antler. These tools have no further modifications whatever, requiring use-wear analysis for detailed diagnoses» (Karsten & Knarrström 2003:64, 68, Fig. 40).

¹¹ Det kan ikke utelukkes at det er flere faser representert på Hellen lok. 2 og på Hellevik lok. 3b som ikke er ¹⁴C-datert. Dateringene av fiskesøkkene er derfor usikre.

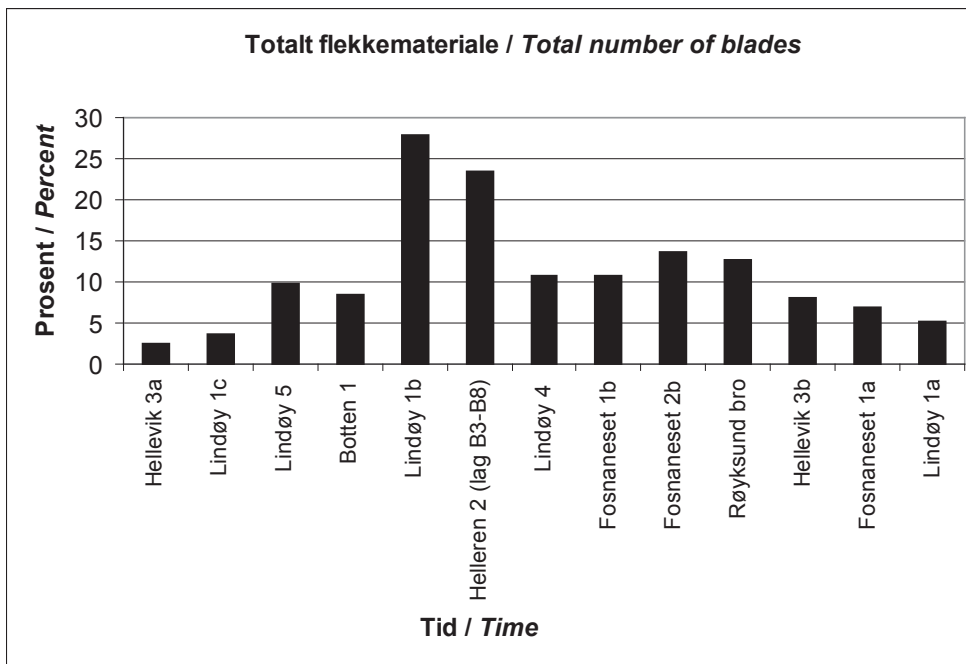
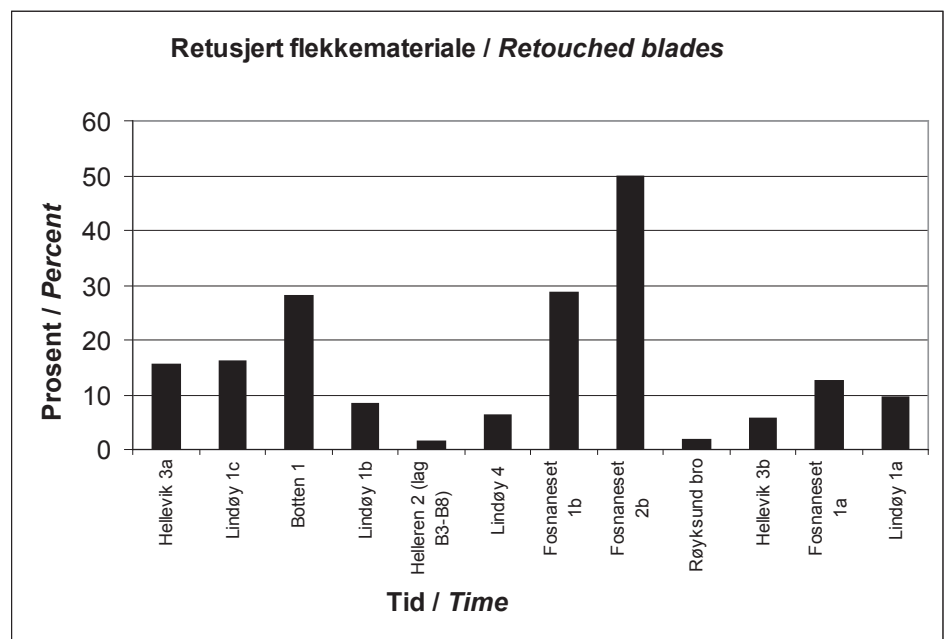


Fig. 153. Prosentandelen flekker i forhold til det totale artefaktmaterialet på lokalitetene (se også tabell 3, appendiks).
 Fig. 153. Percentages of blades compared to the total number of artefacts from the sites (according to Table 3, appendix).

Fig. 154. Prosentandel av retusjert flekkemateriale i forhold til det totale flekkematerialet på lokalitetene (se også Tabell 3, appendiks).
 Fig. 154. Percentages of retouched blades compared to the total number of blades at the sites (according to Table 3, appendix).



Lokalitetstyper og erverv på Fosenhalvøya i eldre og yngre steinalder

De trettenteen steinalderlokalitetene som er undersøkt i den om lag to kilometer lange traseen på Fosen, har dateringer som spenner over en periode på nesten 6000 kalenderår, fra 9700 til 4700 BP. Det enorme tidsspennet tatt i betraktning, indikerer at dette indre fjordlandskapet ikke har vært i intensivt brukt gjennom hele eldre steinalder. Det er problematisk å sammenligne boplasstetthet på bakgrunn av forvaltningsbaserte registreringsundersøkelser, da undersøkelsesområdene er valgt på bakgrunn av byggeaktiviteten og varierer i størrelse, form og beliggenhet. Det finnes

imidlertid registreringer i sammenlignbare områder i vest, nord og sør, og det generelle inntrykket er at tettheten av boplasser er større i flere av disse områdene enn det som er tilfelle på Fosen (Høgestøl 1995, Hatleskog 1999, Juhl 2001, Kristoffersen & Warren 2001).

Fosenhalvøya ser ut til å være mer brukt i enkelte perioder, og bruken har variert. De fleste lokalitetene er mest intensivt brukt i senmesolitikum. Den senmesolittiske perioden er også den lengste perioden i det typologisk-kronologiske rammeverket, og den innbefatter hele 2400 kalenderår (6400–4000 f.Kr.). Dette er et dobbelt så langt tidsspenn som de forutgående periodeinndelingene i tidlig- og

mellommesolitikum (henholdsvis datert til ca. 9200–8100 f.Kr. og 8100–6400 f.Kr.), og fire ganger så lang tid som den etterfølgende tidligneprehistoriske perioden (4000–3300 f.Kr.).

Generell vurdering av lokalisering, ressurstilgang, størrelse og funksjon

Kommunikasjonsmessig ligger Fosenhalvøya strategisk til mellom Karmsundet i vest og et indre skjermet fjordlandskap i øst. Karmsundet har nok også i steinalderen representert en viktig ferdselsåre for nord/sør-gående ferdsel langs leia, og mot sørøst har tilgangen til den tids boknafjordbasseng og skjærgårdslandskap vært god. Sundene som forbinder Karmsundet med Førdesfjorden, går gjennom Røyksund nord for Lindøya og ved Uglesmog sør for Lindøya. Med ni meter høyere havnivå har det bare vært få meter som skiller Vendelsvik fra Storevik midt på øya, og således har det vært mulig også her å passere mellom de to fjordsystemene. Lokalitetene har altså ligget strategisk til i forhold til øst-vestlige reiseruter sjøvegen.

Alle de undersøkte åpne boplassene ligger i nærhet til samtidig strandlinje. Fire av lokalitetene ligger i, eller i nærheten av, smale sund (Hellevik lok. 3a, 3b, Røyksund bru og Lindøy lok. 4), mens de øvrige er lokalisert innerst i større eller mindre vik. Lokalitetene i Vendelsvika (Lindøy 1a, 1b og 1c) og Botten lok. 1 representerer spesielt lune og skjermede miljø innerst i langgrunne vik. Med seks–syv meter høyere havnivå har forøvrig lokalitetene i Vendelsvik ligget ved en nærmest lagunelignende vik som kan ha vært skilt fra havet ved lavvann. I dette miljøet kan tilgangen på skjell og krabbe ha vært spesielt god. Et fellestrekk ved alle boplassene er at det har vært gode havneforhold med tilgang til én eller flere havner i umiddelbar nærhet til lokalitetene, noe som i seg selv indikerer en sterk tilknytning til havet for kommunikasjon og livsopphold. Sundene må ha vært gode fiskeplasser, og for øvrig er avstanden til fiskerike områder i Karmsundet kort. Også andre marine ressurser som skjell, sjøfugl og sel antas å ha vært tilgjengelige i nærheten av lokalitetene. Mens Lindøya er en liten øy med begrenset tilgang på større landpattedyr, kan opplandet på Fosenhalvøya ha vært godt egnet for jakt. Det må her nevnes at de smale sundene nord og sør for Lindøya, ved Røyksund og i Uglesmog, kan ha vært viktige trekkveger for hjortevilt nord-sør mellom Fosenhalvøya og fastlandet. Det er funnet pilspisser på de fleste av lokalitetene, noe som indikerer at jakt på landpattedyr har vært en del av kosten i eldre og første del av yngre steinalder. God drenering finnes på så å si alle boplassene (utenom Lindøy lok. 1a), og ferskvann er dokumentert nær tilgjengelig på flere av dem. Foruten

lokalitetene på Fosnaneset (1a, 1b og 2b), som ligger utsatt til spesielt for nordlige vinder, ligger lokalitetene generelt godt i le. Den skjermede beliggenheten på østsiden av Fosenhalvøya bidrar til dette. Fosenlokalitetene er her vurdert å ha en gunstig beliggenhet, spesielt i forhold til kommunikasjon, ressurstilgang og havneforhold.

Sporene etter oppholdene på Fosen i eldre og yngre steinalder er varierte, og representerer lokaliteter med forskjellige funksjoner og brukstid. Etnografisk dokumentasjon av jeger-sankerbefolkninger generelt viser også til stor variasjon i lokalitetsfunksjoner, og det er blitt utarbeidet flere modeller med tanke på å klassifisere steinalderlokaliteter i forhold til dette. Bergsvik (1980) peker på lokalisering og lokalitetsstørrelse som to viktige variabler. Hans modell, basert på Binfords inndelinger (1991, 2006), skiller mellom basislokaliteter (lokaliteter brukt av familiegrupper over en relativt lang periode), feltlokaliteter (temporære lokaliteter brukt av små, mobile familiegrupper eller aktivitetsgrupper i en kort periode) og spesialistlokaliteter (lokaliteter som er brukt til en eller noen få aktiviteter i et kort tidsrom, som for eksempel utkikklokaliteter, slaktelokaliteter eller observasjonslokaliteter). Bergsvik (2006) peker på at gode lokaliseringer på mikro- og på makronivå i seg selv vil indikere at det er snakk om basis-, eller feltlokaliteter, mens spesialistlokaliteter kan tenkes å ha andre lokaliseringsfaktorer som bestemmende for valget, som for eksempel hvor byttet er felt, eller hvor råstoffbruddet er plassert.

Etnografiske studier viser til stor variasjon i boplassstørrelser blant jeger/sankere. Studier blandt reinsdyrjegere i Sibir, viser for eksempel at en lokalitet kan strekke seg over et 600 x 500 meter stort område (Grøn & Kuznetsov 2003:219). Lokaliteten innbefatter da ulike typer plattformer, lagringsgroper, lagringsområder, aktivitetsområder, utendørs ildsteder etc. En liten lokalitet er til sammenligning sjelden mindre enn 20 x 20 meter. Eksempelet illustrerer problemene vi står overfor når vi skal definere „boplassstørrelser“ i det utgravde steinaldermateriale. Det er lite trolig at boplassen begrenset seg innenfor de utgravde f.eks. 5–20 m², men ettersom mange av de øvrige sporene er borte, er det slike arealer som gjerne blir undersøkt på bakgrunn av konsentrasjoner av flintartefakter. Problemet er at de arkeologiske begrepene og konseptene ofte er forskjellige fra, og uforenlige med, de sosiologiske/antropologiske begrepene (Grøn 2003:191). Hva som menes med begrepet „boplass“ i steinalderlitteraturen er for eksempel lite diskutert. For å koble de sosiologiske begrepene med et arkeologisk innhold, er det derfor nødvendig å utarbeide generaliseringer på bakgrunn av etnografisk og arkeologisk materiale.

Tabell 52. Modell for inndeling i lokalitetsstørrelser (delvis etter Bergsvik 2006:51ff).

Table 52. Model for estimating site sizes (modified after Bergsvik 2006:51ff).

Utbredelse / Distribution (etter / after Bergsvik 2003)	Liten / Small Middels / Medium Stor / Large	< 50 m ² >>300 m ² >300 m ²
Lagtykkelse / Layer thickness (etter / after Bergsvik 2003)	Liten / Small Middels / Medium Stor / Large	<15 cm 15><50 >50
Artefakttetthet / Artefact density (etter / after Bergsvik 2003)	Liten / Small Middels / Medium Stor / Large	<0,20 artefakter pr. liter / artefacts per litre 0,20><1,5 artefakter pr. liter / artefacts per litre >1,50 artefakter pr. liter / artefacts per litre
Artefakttyper / Artefact types	Liten / Small Middels / Medium Stor / Large	< 30 ><48 >48

Basis- og feltlokaliteter skiller seg fra hverandre, blant annet i lengden på oppholdet. Dette kan gjenpeiles i boplasstørrelser, da boplasser brukt over et lengre tidsrom er antatt å ha større utstrekning, ha stor artefakttetthet, stor variasjon i råstoffbruk, og akkumulasjon av kulturlag. Mer kortvarige opphold antas å resultere i tynne avsetninger, lav artefakttetthet og liten variasjon i råstoffutvalget (Bergsvik 2006:25). I et forsøk på å sammenligne boplasstørrelser i det arkeologiske materialet, har Bergsvik (1991, 2006) delt inn lokalitetene i forhold til variablene "utbredelse", "lagtykkelse" og "artefakttetthet" (Tabell 52). Inndelingen er gjort på bakgrunn av studier av 45 registrerte lokaliteter i Fosnstraumen i Nordhordland. Senere har Steinar Solheim brukt de samme variablene i analyser av tidlige neolittiske boplasser i Rogaland (2007). Lokalitetene på Fosen vil her bli sammenlignet med denne modellen (Tabell 53 og 54).

Som Tabell 53 viser, varierer den totale lokalitetsutbredelsen mellom 5 og 400 m², mens kjerneområdet på lokalitetene varierer mellom 5 og 60 m². På bakgrunn av dette kan bare én av boplassene på Fosen karakteriseres som "stor" i forhold til Bergsviks kriterier. Lagtykkelsen varierer mellom 10 og 50 cm, noe som indikerer at ingen av lokalitetene får "toppscore" på denne variabelen, og de fleste scorer "middels". Artefakttettheten på Fosen varierer mellom 0,03 til 1,05 artefakter pr. liter. Dette betyr at også i forhold til denne variabelen scorer lokalitetene fra "liten" til "middels".

Bergsvik vurderer også "antall artefakttyper" på de ulike lokalitetene, da det er naturlig at basisboplasser har en større variasjon i artefaktinventaret enn kortere/mer spesialiserte lokaliteter. På grunn av ulike katalogiseringsnøkler er ikke tallene mellom Bergsviks lokaliteter og lokalitetene på Fosen sammenlignbare, men de store ulikhetene som lokalitetene på Fosen framviser i antall typer, er illustrerende: Antall artefakttyper varierer mellom 12 og 65 på Fosenlokalitetene. Lokaliteter med over 48 ulike typer er her antatt å representere et "stort" utvalg. Lindøy 4, Hellevik 3b, Fosnaneset 1a og Botten 1 faller inn under denne kategorien. Alle disse lokalitetene, foruten Botten lok. 1, skårer også fra "middels" til "stor" på de andre kategoriene (Tabell 54).

På lokaliteter som er brukt intensivt over lengre perioder, opptrer ofte "kulturlag" som kan defineres som kunstig deponerte lag, antagelig som et resultat av intensiv og langvarig aktivitet. Lagene er feite og mørke, og inneholder store mengder trekullfragmenter, nedbrutte organiske elementer, mineralpartikler og ofte store mengder skjorbrent stein (Bergsvik 2006:53, oversatt fra engelsk i Solheim (2007:45)). Denne typen kulturlag er dokumentert på steinalderlokaliteter flere steder langs vestlandskysten (for eksempel Bjørge 1981, Olsen 1992, Juhl 2001, Bergsvik 2002), og finnes

Tabell 53. Lokalitetsdata fra alle utgravde lokaliteter.

Table 53. Data from the excavated sites.

Lokalitet / Site	Hellevik lok. 3a	Lindøy lok. 5	Lindøy 1c
Periode / Period	TM / EM	TM/SM / EM/LM	TM / EM
År BP / Years BP	9700-9000	9700-9000 & 7500-5200	9700-9000
Boplasstørrelse i m ² / Size of settlement m ²	30 / 15	300 / 60 & 30	60 / 35
Totalt antall artefakter / Total number of artefacts	3234	467	2148
Antall artefakter pr. liter / Number of artefacts per litre	0,49	?	0,15
Relativt antall artefakter pr. utgravde m ² / Relative number of artefacts per excavated m ²	72		31
Største funnførende lagtykkelse / Thickness of greatest find-bearing layer	20 cm	?	50 cm
Utgravd areal i m ² / Excavated area in m ²	45		70
Antall artefakttyper / Number of artefact types	22		39
Redskaper m. retusj (antall / prosent) / Tools w. retouch (number / percent)	75 / 2,32		33 / 1,54
Redskaper m. retusj og bruksspør (antall / prosent) / Tools w. retouch and traces of use (number / percent)	95 / 2,94		51 / 2,37

spesielt på lokaliteter i tilknytning til strømmer; steder som ser ut til å ha vært intensivt brukt over lengre perioder. Denne typen menneskeskapt lag finnes ikke på lokalitetene på Fosen. I den grad det foreligger kullag på lokalitetene, er disse minerogene sand- og gruslag med større eller mindre mengder trekull. Lagene er ikke feite, og det finnes ikke bevart osteologisk eller annet organisk materiale bortsett fra trekull og hasselnøttskall. Kulturlag av denne typen er heller ikke dokumentert på boplassene som er undersøkt i karmsundområdet.

Kulturlagenes bevaringsgrad har sammenheng med jordsmonn, bevaringsforhold og klima, og mangelen på kulturlag på lokalitetene kan ha sammenheng med ulike bevaringsforhold i ulike områder. Kulturlagslokalitetene som er funnet lenger nord og sør er imidlertid også kystbundne boplasser, og miljømessig er det ikke noe som tyder på at bevaringsforholdene skulle være spesielt gode her, eller dårligere på Fosen/i karmsundområdet. Det antas derfor her at mangelen på kulturlag indikerer at lokalitetene er mindre intensivt brukt enn boplasser som er utgravd i andre områder. Et trekk som støtter opp om denne vurderingen, er mangel på skjorbrent stein. Skjorbrent stein opptrer gjerne i store mengder på steinalderboplasser som har vært brukt over lengre perioder. Det var problematisk å identifisere skjorbrente stein da steinens overflate på de fleste av lokalitetene var sterkt vitret. Dersom skjorbrent stein likevel hadde vært til stede i store mengder, antas det at slike konsentrasjoner hadde blitt oppdaget. Mangelen på skjorbrent stein regnes derfor å være et reelt kulturhistorisk interessant trekk ved lokalitetene på Fosen.

De mesolittiske, og tidlignelittiske lokalitetene på Fosen kan hovedsakelig tolkes som spor etter ulike basis- og feltlokaliteter. Feltlokalitetene dominerer, mens

basislokalitetene er færre. Ressurstilgangen i området er vurdert som god, spesielt i nærheten til de trange sundene i Uglesmog og Røyksund. Samtlige basislokaliteter er datert til senmesolitikum, og ligger i nærheten til Uglesmog (Tabell 53 og 54).

Tidligmesolitikum

De tidligmesolittiske lokalitetene er små lokaliteter, totalt om lag 30-40 m² store og funnmengder på mellom 2100–3200 artefakter (Tabell 53). Størrelsene er typiske for tidlige boplasser i Nord-Rogaland, og er tolket som korttidslokaliteter i bruk av noen få personer, en familie eller et jaktlag, for en kort periode (Gjerland 1990, Moseng 1997, 1999). De få store lokalitetene som er funnet, er tolket som spor etter flere korttidsopphold (Høgestøl 1995, Kutschera & Waraas 2000). Tidligmesolittiske boplasser er gjerne karakterisert med en utsatt plassering på ytterkysten. I Rogaland er det også undersøkt tidligmesolittiske lokaliteter i høyfjellet (Bang-Andersen 1989, 1990, 1998, 2003, 2008). Lokalitetene på Fosen er eksempler på skjermmede lokaliteter, men med en marint orientert lokalisering. Hellevik lok. 3a ligger midt i sundet "Uglesmog", Lindøy lok. 5 ligger innerst i Storevik, mens Lindøy lok. 1c ligger innerst i den lune bukta Vendelsvik på Lindøya. Lokalitetene representerer særlig gode havner, sannsynligvis har de hatt flere havner tilgjengelige i umiddelbar nærhet, de ligger på øyer, og Hellevik 3a og Lindøy lok. 1c ligger godt i le av bergknauer. Prosjektene som er funnet på begge boplassene, kan indikere jakt på større landpattedyr. Hellevik 3a i Uglesmoget kan ha hatt en strategisk beliggenhet i forhold til dyretrekk over sundet. Lokaliseringen indikerer forøvrig at marine ressurser også må ha vært viktige. Det er foreslått at selfangst har vært en av de viktigste næringskildene for den tidligmesolittiske

Botten 1	Lindøy 1b	Helleren 2, lag B3-B6 / layer B3-B6	Lindøy 4	Fosnaneset 1b	Fosnaneset 2b	Røyksund bro / bridge (1994)	Hellevik 3b	Fosnaneset 1a	Lindøy 1a
MMA & MMB	MMB	SM / LM	SM / LM	SM / LM	SM / LM	SM / LM	SM / LM	SM/TN / LM/EN	TN / EN
9000-8400 & 7900-7400	8000	7000-6900	6900-6600	6800-6700	7500-5200	7500-5200	5400-5200	6100-5800	5200-4700
130 / 25	20 / 8	19 / 7	400 / 60	50 / 7 (x3)	5	36 (?)	100 / 70-40?	180 / 70	25 / 10
2345	849	268	20 667	615	59	433	13 023	3834	403
0,18	0,35	0,03 (?)	1,05	0,11	0,15	0,074 (?)	0,85	0,3	0,15
37	61	12	107	14	15	14,8	192	36	18
25 cm	20 cm	50 cm	30 cm	15 cm	10 cm	?	30 cm	35 cm	15 cm
64	14	23	193	45	4	29,25	68	106	22
64	30	24	64	26	12	16	63	65	22
142 / 6,06	25 / 2,94	6 / 2,24	382 / 1,85	16 / 2,6	6 / 10,17	19 / 4,39	234 / 1,8	132 / 3,44	8 / 1,99
161 / 6,87	55 / 6,48	9 / 3,36	602 / 2,91	25 / 4,07	10,17	19 / 4,39	355 / 2,73	186 / 4,85	12 / 2,98

Tabell 54 Vurdering av lokalitetsfunksjon (basislokalitet/feltlokalitet).
Table 54. Estimation of site function (residential site/field camp).

Lokalitet	Hellevik lok. 3a	Lindøy 1c	Botten 1	Lindøy 1b	Helleren 2, eldste fase / oldest phase
Boplasstørrelse / Size of settlement	30 - liten / small	35 - liten / small	130 - middels / medium	20 - liten / small	19 - liten / small
Antall artefakter pr. liter / Number of artefacts per litre	0,49 - middels / medium	0,15 - liten / small	0,18 - liten / small	0,35 - middels / medium	0,03 (?) - liten / small
Største funnførende lagtykkelse i cm / Thickness of greatest find-bearing layer (cm)	20 - middels / medium	50 - middels / medium	25 - middels / medium	20 - middels / medium	50 - middels / medium
Antall artefakttyper / Number of artefact types	22 -liten / small	39 - middels / medium	64 - stor / large	30 - middels / medium	24 - liten / small
Lokalisering / Location	sund / inlet	bukt / bay	bukt / bay	bukt / bay	heller/bukt / overhanging rock/bay
Lokalitetstype / Site type	feltlokalitet / hunting camp	feltlokalitet / hunting camp	feltlokalitet / hunting camp	feltlokalitet / hunting camp	feltlokalitet / hunting camp

befolkningen (Bjerck 1995, 2008a). De tidligmesolittiske lokalitetene på Fosen føyer seg inn i bildet av et svært mobilt bosetningsmønster basert på et bredt ressursgrunnlag (Nygård 1990, Nærøy 1995, Bang-Andersen 2003:13, Bjerck 2007, 2008a).

Hellevik lok. 3a og Lindøy lok. 1c har en noenlunde likeartet omfang og utstrekning. Lokalitetene har begge distinkte artefaktkonsentrasjoner innenfor et større funnførende område. Bor og skrapere finnes på begge de utgravde lokalitetene, mens stikler bare er funnet på Hellevik lok. 3a, og økser bare er funnet på Lindøy lok. 5. Mens Hellevik lok. 3a har et redskapsinventar som er klassisk for tidligmesolittiske boplasser, og som favner produksjon og vedlikehold av et mer eller mindre fast repertoar av redskaper, kan Lindøy lok. 1 c se ut til å ha en mer spesialisert funksjon som verkstedsplass for tilvirkning av økser. Redskapinventaret indikerer at ulike aktiviteter har foregått på lokalitetene til tross for oppholdenes tilsynelatende korte preg, og at aktivitetene på de ulike boplassene har variert. Ulikhetene kan gjenspeile at det er ulike sosiale grupperinger som har brukt boplassene.

I Rogaland er det totalundersøkt en rekke tidligmesolittiske lokaliteter uten innblandinger av gjenstander fra andre perioder (f.eks. Bang-Andersen 1990, Gjerland 1990, Tørhaug & Åstveit 2000). Hellevik lok. 3a føyer seg inn i rekken av godt bevarte lokaliteter som kan bidra til forståelsen av den tidligmesolittiske periodens boplassorganisering. Det var ikke bevart sikre strukturer i form av ildsteder, stolpehull eller teltringer. Interessant er imidlertid den klare avfallsdeponeringen rundt en større stein midt i feltet, tolket som flintknakkerens arbeidsplass. Sentralt plasserte steiner med avfallskonsentrasjoner i umiddelbar nærhet, er også dokumentert på andre tidligmesolittiske korttidslokaliteter i Nord-Rogaland, både på Moldvika (Gjerland 1990) og på A1 (Moseng 1997, 1999). Nord for arbeidssteinen, fantes et område som er tolket å være ryddet for stein. Slike strukturer finnes

også på tidligmesolittiske lokaliteter andre steder, for eksempel på Kollsnes (Nærøy 1994). De ryddede flatene er i enkelte tilfeller tolket som spor etter lette teltkonstruksjoner.

Mellommeseolitikum

De to mellommeseolittiske lokalitetene på Fosen har ensartede lokaliseringer; tett på datidens strandkant, innerst i lune, langgrunne vikene. Botten lok. 1 har en utbredelse på om lag 130 m², men med en hovedkonsentrasjon av funn innenfor 25 m². Lindøy lok. 1b omfatter bare om lag 20 m² i utstrekning (Tabell 53). Lindøy lok. 1b er oppfattet som en spesialisert korttidslokalitet der utskifting og produksjon av flinteggspisser har vært en hovedaktivitet. Botten lok. 1 har et mer variert artefaktinventar, og størrelsen peker mot opphold av noe lenger varighet. Lokaliteten er imidlertid tolket som resultatet av minst to opphold i henholdsvis begynnelsen og slutten av perioden. Bedømt ut fra flekkepopulasjonen og kjernematerialet, ser imidlertid store deler av artefaktmaterialet ut til å tilhøre den siste fasen, og lokaliteten kan tolkes som et opphold av noe lenger varighet og med et bredere aktivitetsmønster enn boplassene fra tidligmesolitikum. Lokalitetenes plassering indikerer en marin tilpasning, men mangel på bevart osteologisk materiale gjør tolkninger av næringsveier problematiske. På Botten lok. 1 ble det funnet et tilhugget søkke/tyngde av slamskifer som er tolket som et søkke for bruk til fiskeaktiviteter (Olsen dette volum). Søkket veier 54 gram og er 7,7 cm langt, og er altså større og tyngre enn de senmesolittiske fiskesøkkene som gjerne er mindre enn 4 cm i diameter og veier under 4 gram (Skjelstad 2003:92 m.ref.). Dersom tolkningen av søkket brukt til fiskeaktiviteter er riktig, kan dette indikere en endring i fisketeknologi fra den mellomtil den senmesolittiske perioden. Også på den mellommesolittiske lokalitet 29, Nyhavna, på Sunnmøre, ble det nylig funnet større fiskesøkker. Åstveit (2008)

Lindøy 4	Fosnaneset 1b	Fosnaneset 2b	Røyksund bro / bridge	Hellevik 3b	Fosnaneset 1a	Lindøy 1a
400 - stor / large	50 - liten / small	5 - liten / small	36 - liten / small	100 - middels / medium	180 - middels / medium	25 - liten / small
1,05 - middels / medium	0,11 - liten / small	0,15 - liten / small	0,1 - liten / small	0,85 - middels / medium	0,3 - middels / medium	0,15 - liten / small
30 - middels / medium	15 - liten / small	10 - liten / small	?	30 - middels / medium	35 - middels / medium	15 - liten / small
64 - stor / large	26 - liten / small	12 - liten / small	16 - liten / small	63 - stor / large	65 - stor / large	22 - liten / small
nær sund / near inlet	bukt / bay	bukt / bay	sund / inlet	sund / inlet	bukt / bay	bukt / bay
basislokalitet / base camp	feltlokalitet / hunting camp	feltlokalitet / hunting camp?	feltlokalitet / hunting camp	basislokalitet / base camp	feltlokalitet / hunting camp	feltlokalitet / hunting camp

foreslår at større søkker kan knyttes til „kraftige håndsnører med oppheng, eller at disse har inngått i mer faste innretninger som ruser, teiner eller ledegarn“ (Åstveit 2008:573). Botten lok. 1 har, som Lokalitet 29, Nyhavna, ligget ved en relativt langgrunn vik da den var i bruk. Lokaliseringene kan støtte opp om at denne typen fiskeaktiviteter ble praktisert på disse boplassene. Det ble forøvrig også funnet brente hasselnøttskall på Botten lok. 1, noe som kan indikere en større vektlegging av planteføde i kosten (Bjerck 2008:96).

De mellommesolittiske lokalitetene som er undersøkt er mindre egnet til studier av indre boplassorganisering, men artefaktinventaret på begge lokalitetene er svært interessant for videre forskning på periodens typologisk-kronologiske utvikling og redskapsinventar. Boplassene vil, sammen med den tidligere utgravde Kvinnesland-lokaliteten (Jaksland 2000), også være viktige brikker til en større forståelse av periodens bosetningsmønster i Nord-Rogaland.

Senmesolitikum

Det skjermede landskapet som prosjektområdet på Fosen representerer, er karakteristisk for lokaliseringen av senmesolittiske boplasser langs vestlandskysten. I denne perioden ser man en økning i antall lokaliteter, samtidig som det finnes eksempler på lokaliteter med et større og bredere artefaktinventar og større utstrekning. De små lokalitetene er imidlertid fremdeles i flertall, og vitner om variert bruk av området (Tabell 53).

Uglesmoget har i senmesolitikum vært et omlag 50 meter bredt sund som forbandt Hellevika med Volls-vika. De største lokalitetene finnes i nærheten av dette sundet, og de er tolket som sesongboplasser brukt gjentatte ganger av den samme gruppen. Den store variasjonen i artefaktinventar med både slipeplater, økser/meisler, bor, skrapere etc., viser at varierte aktiviteter knyttet til jakt, fiske og sanking er bedrevet

på lokalitetene. Strømmer og sund er spesielt næringsrike biotoper for fisk og skalldyr, og lenger nord på vestlandskysten er det dokumentert en konsentrasjon av lokaliteter til slike steder i siste del av mesolitikum (Bjørge 1981, Olsen 1992, Bergsvik 2002 m.fl.). Fiske og fangst av marine ressurser antas å ha hatt en spesiell betydning i disse områdene. På Fosen ble det funnet små fiskesøkker i to av de senmesolittiske kontekstene. Denne typen søkker finnes i stort antall på strømlokaliteter lenger nord på vestlandskysten (f.eks. Skjelstad 2003:93 m. ref., Fig. 29). Olsen vurderer søkkene funnet i Nordhordland, og tenker seg at de er brukt til „dorge-/ stangfiske, fortrinnsvis på grundt vann, i sund eller strømmer. Dominansen av små lette søkker reflekterer orientering mot arter som beiter i de øvre vannsjikt og langs land (...). Vektfordelingen tyder på at bunnfiske og fiske på dypt vann har hatt liten betydning“ (Olsen 1992:92). En mer inngående studie av søkkene som er funnet i Rogaland, vektfordeling, datering og kontekst, ville være interessant for den videre vurdering av den marine tilpasningen i vårt område. Det ble også dokumentert store mengder brente hasselnøttskall på flere av de senmesolittiske boplassene, noe som viser at nøtter må ha vært et viktig mattilskudd for menneskene i siste del av mesolitikum.

Den største av de senmesolittiske lokalitetene, Lindøy lok. 4, ligger nord for selve Uglesmoget. Lokaliteten ligger på en godt drenert flate, med god tilgang på arealer til boplassformål. Det er god utsikt mot sør over Hellevika. Uglesmoget ligger like sør for boplassen, men det er ikke sikt til selve sundet fra boplassflaten. Den andre lokaliteten som er tolket som en senmesolittisk basisboplass, Hellevik lok. 3b, ligger midt i sundet som skiller Lindøya fra Fosen, og har således en strategisk beliggenhet i forhold til fiske i sundet. Sundet kan også ha vært et strategisk sted for jakt på hjortevilt, da det må ha representert en flaskehals for dyr som trakk sørover på Fosenhalvøya. Lokaliteten ligger i steinete

og skrånende terreng, og det tilgrensende terrenget er bratt og ulendt. Stedet er imidlertid det eneste som det er mulig å bruke til opphold av lengre varighet i sundet. Det er mulig at nærheten til sundet, og aktiviteter her har vært viktigere i siste del av den senmesolittiske perioden, og at boplassen derfor ble flyttet fra området lenger nord i Hellevika og inn i selve sundet. En slik tolkning vil imidlertid være usikker, da Hellevik lok. 3b bare er tidfestet på bakgrunn av en datering fra ett ildsted, og det er mulig at det foreligger flere senmesolittiske faser på lokaliteten.

Man ser altså en mulig sterkere tilknytning til sundet gjennom Uglesmog i siste del av mesolitikum. De store boplassene vitner om gjentatt bruk og en større territoriell tilknytning. Et annet trekk som kan peke mot en større territoriell tilknytning i siste del av mesolitikum er det økte innslaget av lokale bergarter i økseproduksjonen. Mens de mellommesolittiske øksene utelukkende er laget av Bømlo-grønnstein, er bergartsmaterialet fra de senmesolittiske lokalitetene i hovedsak andre bergarter, mulig med en mer lokal proveniens (se Lindøy lok. 4, Hellevik lok. 3a, Fosnaneset lok. 1a, Hellenen lok. 2).

Lindøy lok. 4 er også interessant i forhold til studier av boplassorganisering. To overlappende ¹⁴C-dateringer indikerer at den kan ha vært intensivt brukt over en relativt kort periode, og artefaktinventar- og spredning gir derfor et sjeldent "øyeblikksbilde" fra midtre del av senmesolitikum. Den klare konsentrasjonen av funn innenfor en nærmest sirkulær, ryddet flate, er tolket som spor etter en hyttekonstruksjon. Lokaliteten representerer noe annet enn de øvrige lokalitetene, og er tolket brukt som basisboplass over en lengre periode, eller gjentatte ganger av den samme gruppen. Basislokaliteter fra senmesolitikum, uten større innblandinger fra andre faser, er sjeldne i Nord-Rogaland, og også i nordligere områder. Lokaliteten er derfor viktig i et regionalt perspektiv. Også Hellevik lok. 3a omfatter et svært rikt og interessant artefaktmateriale, nærmest uten innblandinger fra yngre faser. De to lokalitetene i sin helhet gir derfor et godt bilde av den senmesolittiske periodens artefaktinventar og råstoffbruk i Nord-Rogaland.

De fleste av de senmesolittiske lokalitetene i undersøkelsesområdet er imidlertid små boplasser, som kan være spor etter enkeltopphold. Et interessant eksempel i så måte er Lindøy lok. 1b som er en godt bevart senmesolittisk lokalitet beliggende innerst i Vollsvika. Lokaliteten består av tre mindre konsentrasjoner av avfall og redskaper. Konsentrasjonene ligger i umiddelbar nærhet til hverandre og det finnes rester av ildsteder i form av kullkonsentrasjoner sentralt i alle funnkonsentrasjonene. To av ildstedene er datert til

henholdsvis 6770±40 BP (Beta-237317) og 6730±50 BP (Beta-197312), noe som betyr en delvis overlapping innenfor perioden 5710–5615 f.Kr. Det er mulig at de tre knakke- og arbeidsplassene har vært i bruk samtidig, men en like sannsynlig tokning er at stedet er brukt av ett eller et par individer gjentatte ganger over en kort periode. Kanskje er stedet brukt som en rasteplass hvor tildanning og reparasjon av spisser og annet utstyr har foregått, mulig i forbindelse med jakt sørover på Fosenhalvøya. Interessant er det også at de to dateringene faller innenfor brukstiden for den store lokaliteten Lindøy lok. 4 noe lenger nord. Det er mulig at Fosnaneset lok. 1b kan ha inngått i et lokalt nettverk av fangsstasjoner tilknyttet denne lokaliteten (Bjerck 1990). Fosnaneset lok. 1b har potensial for videre forskning av små jaktstasjoner i senmesolittisk tid. En lignende korttidslokalitet ble i 2001 utgravd ikke langt fra Fosen, på Håstø i Tysvær (Kutschera 2000).

Tidligneolitikum

I tidligneolitikum er i stor grad de samme lokalitetsflatene i bruk som i senmesolitikum. Bruken av de samme lokalitetene i mellom-/senmesolitikum og i tidligneolitikum er et utpreget trekk ved boplassene i karmsundområdet (Hernæs 1979, 1997, Fuglestvedt 1993, Hatleskog 1999, 2000, Kutschera & Waraas 2000), men også fra andre områder i Nordfylket, for eksempel på Kvinnesland i Tysvær (Jakslund 2000)). Dette antas å ha sammenheng med havnivåets endringer.

Fosenhalvøya ser imidlertid ut til å få endret betydning som bosetningsområde i tidligneolitikum. Det finnes en rekke spor etter tidligneolittiske besøk på lokaliteter med hovedfaser til senmesolitikum, men det dreier seg i hovedsak om enkeltfunn av A-piler, av flint og av rhyolitt, og et funn av en skiferspiss. To av lokalitetene på Fosen er typologisk og/eller radiologisk datert til tidligneolitikum; Fosnaneset lok. 1a og Lindøy lok. 1a. Den tidligneolittiske fasen på Fosnaneset lok. 1a er tolket å ha en utstrekning på om lag 15 m², og et begrenset artefaktinventar knyttes til oppholdet. Lindøy lok. 1a er tolket å ha en utstrekning på 25 m², og et samlet funninventar på bare om lag 400 artefakter. Samtlige tidligneolittiske lokaliteter er altså små, og tolkes som spor etter kortvarige opphold av noen få individer. Den overveiende delen av tangespisser indikerer at jakt kan ha vært en hovedbeskjeftigelse i dette området. På andre lokaliteter på vestlandskysten, hvor osteologisk materiale er bevart, indikerer funnene at jakt på terrestriske pattedyr, særlig hjort, må ha hatt relativt større betydning i tidligneolitikum, enn i den senmesolittiske perioden (Olsen 1992:234). Et endret fokus hvor terrestriske

ressurser blir viktigere, kan være en mulig årsak til den endrede bruken av Fosenhalvøya. De tidligneolittiske sporene er på bakgrunn av dette tolket som resultatet av jakt ekspedisjoner av grupper som har basisboplassene sine andre steder.

Det regionale perspektivet

Bosetningsmønster: mot større bofasthet i senmesolitikum/tidligneolitikum?

Det er gjennomført flere prosjekter på vestlandskysten som har fokusert på bosetningsutvikling i eldre og yngre steinalder (for eksempel Olsen 1992, Warren 1994, Bergsvik 1991, 1995, 2001b, 2002). Det synes å være brei enighet om at gruppene langs vestlandskysten, i alle fall i siste del av senmesolitikum, hadde et sedentært eller semisedentært bosetningsmønster (Jansen 1972, Indrelid 1978, Bjørgo 1981, Ågotnes 1981, Nygård 1990, Olsen 1992, Warren 1994, Bergsvik 1991, 1995, 2001b, 2002). Tidevannsstrømmer har hatt en spesiell betydning for utviklingen av et sedentært bosetningsmønster. I Skatestraumen i Nordfjord viste for eksempel undersøkelsene en suksessjon av delvis overlappende kulturlag på en serie med store boplasser i en periode fra 7500–3800 BP. Stedet er tolket bebodd av en mer eller mindre sedentære og tilbakevendende lokalgrupper med en sterk tilknytning til områdene (Bergsvik 2001a). Tilsvarende situasjon finnes ved en rekke strømmer fra Nordhordland og nordover langs kysten, for eksempel ved Fosenstraumen (Bergsvik 1991, Olsen 1992), Vadlestraumen (Bjørøy) (Kristoffersen 1995), Flatøy (Bjørø 1981), og Tjeldsundet (Steen 2008). Tendensen til økt territoriell tilknytning og fastere eller mer tilbakevendende opphold til tidevannsstrømmene forsterkes i tidligneolitikum. De sentrale boplassene fra perioden er flere, større og med tykkere kulturlagsavleiringer, men samtidig øker antallet korttidslokaliteter i kystområdet (Bergsvik 1991, 1995, Olsen 1992). Dette er tolket dit hen at majoriteten av befolkningen ble igjen på de sentrale boplassene i tidligneolitikum, mens aktiviteten til spesialiserte arbeidslag økte (Bergsvik 1991, 2001b, 2002, Olsen 1992). Utviklingen mot hyppigere tilbakevendende opphold og således sterkere tilknytning til bestemte steder i senmesolitikum og tidligneolitikum antas å ha vært synkron langs store deler av vestlandskysten (Olsen 1992, Bergsvik 2002:308). Det er imidlertid gjort færre undersøkelser på Sørvestlandet som har fokusert på bosetningsutviklingen i disse periodene.

Tidevannsstrømmer er dokumentert som sentrale steder i menneskenes bosetningsmønster i senmesolitikum og tidligneolitikum. Tidevannsstrømmer oppstår spesielt i trange sund og fjordmunninger. Strøm-

mene er spesielt næringsrike biotoper for fisk og skaldyr. Store mengder næring blir ført gjennom strømmen når det fjærer og flør, og dette tiltrekker fisken, og dermed også andre arter som sjøfugl og sjøpattedyr (Bergsvik 2001a). Tidevannsvariasjonene langs Jæren, Sørlandet og i Oslofjorden er i dag små, men fra Stavanger og nordover øker tidevannsforskjellene (<http://vannstand.statkart.no/tidevann>).

Det er imidlertid sannsynlig at tidevannsforskjellene og oksygenmengdene i havet var større i steinalderen enn de er i dag. Strømrrike sund antas derfor å ha vært spesielt næringsrike biotoper også i Sør-Norge i eldre og yngre steinalder.

Ingen av de hittil undersøkte senmesolitikum eller tidligneolitikum boplassene i Nord-Rogaland kan karakteriseres som "store" lokaliteter i vestnorsk målestokk, og de er ikke tolket som sedentære lokaliteter. En begrenset utstrekning, begrenset funntilfang og mangel på kulturlag og skjorbrent stein på de aller fleste boplassene indikerer dette, og de fleste er således tolket som leirsteder (Hatleskog 1999, 2000), eller feltlokaliteter. De to største senmesolitikum boplassene på Fosen er tolket å representere mer stabile og tilbakevendende grupper (Lindøy lok. 4 og Hellevik lok. 3b). Disse lå i forbindelse med smale sund hvor tidevannseffekten forventes å ha hatt betydning. Bruken av områdene synes imidlertid ikke å ha vært så intensiv som ved tidevannsstrømmene i Nordhordland og i nordligere områder. Den samme tendensen synes å være gjeldende i Sunnhordland. Utgravningene i forbindelse med trekantsambandet (Kristoffersen & Warren 2001), og undersøkelsene på Tjernagel i Sveio (Bjerck & Ringstad 1985), frembragte ikke kulturlagslokaliteter i samme målestokk som lenger nord. Når det gjelder aksentuering av tendensen mot mer stabile, sedentære boplasser ved overgangen til tidligneolitikum (Olsen 1992, Bergsvik 2002), er heller ikke dette trekket synlig i det dokumenterte materialet fra Sørvestlandet (Høgestøl & Prösch-Danielsen 2007).

Det kan være ulike årsaker til dette. Bjerck omtaler fenomenet i forhold til senmesolitikum lokaliteter i oslofjordområdet (2007:23). Større og mer funnrrike lokaliteter er også dokumentert i dette området i senmesolitikum (f.eks. Glørstad 2004). Akkumulasjonen av kulturlag er imidlertid også her mindre framtrædende enn på vestlandskysten. Bjerck peker på to elementer som kan være årsaken til dette. For det første har det på Østlandet foregått en kontinuerlig regresjon i havnivå gjennom hele mesolitikum, noe som har ført til at ulike steder var attraktive for bosetning gjennom ulike deler av perioden. I tillegg har den svake tidevannseffekten ført til at tidevannsstrømmene ikke har vært så kraftige her som langs Atlanterhavskysten.

I Nord-Rogaland tyder mye på at de samme lokalitetsflatene har vært i bruk gjennom senmesolittisk og tidligneneolittisk tid. Havnivået i mesolitikum og neolitikum endrer seg mer i de østlige delene av Nord-Rogaland, enn lenger nord på vestlandskysten, men en oppsamling av lokaliteter i de samme høydenivåene ser likevel ut til å være tilfellet. Tidevannseffekten er, som på Østlandet, mindre markert enn lenger nord. Mangelen på sterke tidevannsstrømmer kan altså være årsaken til at de store kulturlagslokalitetene ikke finnes i området. En mulighet som må holdes åpen, er selvfølgelig at disse vil dukke opp i områder som ennå ikke er undersøkt.

Lokalitetenes alder må også tas i betraktning. Økningen i boplassstørrelse og i varigheten av oppholdene er først og fremst dokumentert mot slutten av den senmesolittiske perioden lenger nord. De senmesolittiske lokalitetene på Fosen dateres til første del av senmesolitikum (tidsrommet ca. 7000–6700 BP) og til midtre/siste del (ca. 6100–5200 BP) (Fig. 5). I Karmsundet er imidlertid flere lokaliteter undersøkt fra senmesolitikum og fra tidligneneolitikum (Nygaard 1974, Hernæs 1979, Fuglestvedt 1993, Lindblom *et al.* 1997, Hatleskog 1999, 2000). Disse har ikke karakter av sedentære bosetninger. Mangel på utgravde lokaliteter fra siste del av senmesolitikum og første del av tidligneneolitikum kan altså foreløpig ikke antas å være grunnen til de ulikhetene i bosetningsutviklingen som her foreslås.

Den økende regionaliseringen i materielle uttrykk i senmesolitikum kan henge sammen med økende regionale variasjoner i sosial organisasjon og ervervsstrategier. Gjennom mellommesolitikum utvikles større regionale ulikheter i klima, flora og fauna (Bjerck 2008:104), og den norske vestlands- og sørvestlandskysten må ha gitt rom for et bredt spekter av tilpasningsmuligheter. Utviklingen mot sedentære bosetninger og sterkere territoriell tilknytning har hatt stor betydning for menneskenes livsanskuelse, og må ha påvirket både ervervsstrategier, kulturelle og rituelle praksiser, status og statusforskjeller og sosial organisasjon (f.eks. Bergsvik 2001a,b). Uansett årsaken til ulikhetene i bosetningsmønster mellom ulike områder langs kysten av Sør- og Vestlandet, kan altså et mer mobilt levesett og en svakere grad av territoriell tilhørighet ha hatt sterke implikasjoner for menneskenes livsførsel og identitet, og følgelig skilt gruppene i Nord-Rogaland (og Sunnhordland?) fra mer sedentære befolkninger lenger nord, og kanskje i sør (Sør-Rogaland) (Skjelstad 2003:115f). Muligheten for ulike tilpasningsstrategier og bosetningsmønster innenfor kystområdene langs Vestlandet og Sørvestlandet er et tema som bør gis større oppmerksomhet og som kan

gi en bedre forståelse for de variasjonene av sosial og økonomisk organisering som har eksistert i siste del av mesolitikum og første del av neolitikum i dette området.

Regionale tendenser i råstoffbruk, teknologi og artefaktinventar

Mellommeseolitikum:

Forekomsten av ulike mikrolitttyper ble lenge tolket som et regionalt betinget forhold, hvor hullingspisser og skjeve trekantmikrolitter opptrådte henholdsvis øst for, og vest for Oslofjorden (Ballin & Jensen 1995:234f). Da det etter hvert ble klart at det fantes trekantmikrolitter også i materialet fra Foldsjøen 4A i Trøndelag (Skar 1989), og på Vinterbro i Akershus (Jaksland 2001), gikk Ballin bort fra denne tolkningen og anså forholdet mellom de to typene å være kronologisk betinget (Ballin 1999:211).

Det er likevel et faktum at de to typene mikrolitter har klare geografiske tyngdepunkt i henholdsvis Øst- og Vest-Norge. På den tidligneseolittiske lokaliteten Litla Skiftesvika lok. 142 på Spissøy i Bømlo kommune, ble det dokumentert en mellommesolittisk fase. Det mellommesolittiske materialet besto blant annet av to hullingspisser og en skjevtrekant, samt flere mikroflekker, koniske mikroflekkekjerner og plattformavslag. Det foreligger ingen ¹⁴C-dateringer fra lokaliteten (Waraas 2001:94ff). Hullingspissene er de eneste eksemplarene av denne typen mikrolitter som er funnet fra og med vestsiden av Oslofjorden og nordover langs kysten opp til Midt-Norge. Lansettmikrolitten med innretusjert hakk funnet på Botten lok. 1 kan ikke karakteriseres som en typesikker hullingspiss. Problemet er imidlertid at det hittil ikke er utgravd andre lokaliteter fra MMA i Vest-Norge, og dette bildet kan altså endres etter hvert som den tidligste fasen blir bedre kjent på Vestlandet.

Når det gjelder en eventuell forekomst av skjeve trekantmikrolitter i Øst-Norge, har man her det samme problemet; lokaliteter fra MMB er ikke undersøkt øst for Oslofjorden. Den hittil østligste lokaliteten fra siste del av mellommesolitikum er Vardal lok. 3 ved Sande i Vestfold hvor det er funnet skjevtrekanter (Bless Karlsen in prep. i Jaksland 2001). Lokaliteten er datert til ca. 8000 BP. Det finnes imidlertid, som tidligere nevnt, skjevtrekanter på eldre lokaliteter i oslofjordområdet, men disse er vesensforskjellige fra de sene skjevtrekanter. Hullingspisser og skjevtrekanter er hittil ikke funnet på samme lokalitet (Jaksland 2001:108f).

Hullingspissene er i hovedsak et fenomen som knyttes til Sandarnakomplekset i Vest-Sverige og tilgrensende områder. Forekomsten av hullingspisser i Oslofjordområdet knytter seg derfor naturlig til dette

vestsvenske funnkomplekset. I den sørskandinaviske/nordtyske Maglemosekulturen er det ikke skilt ut hullingspisser. Her er skjvitrekanter vanligere og regnes som ledeartefakter for perioden som tilsvarer mellommesolitikum i Sør-Norge (Jakslund 2001).

Lasse Jakslund mener at forholdet mellom hullingspisser og skjvitrekanter må være regionalt betinget. Han foreslår at østsiden av Oslofjorden har vært et grenseområde mellom noe forskjellige materielle kulturer i mellommesolitikum, og at samtidige grupper, med ulike tradisjoner, har utnyttet det samme grenseområdet. Dette mener han kan forklare at skjvitrekanter og hullingspisser ikke ser ut til å opptre på de samme lokalitetene i området. Forekomsten av tidlige trekantmikrolitter kan være et resultat av direkte kontakt med Maglemosekulturen, en kontakt som kan ha blitt svakere etter hvert som Nordsjøkontinentet forsvant (Jakslund 2001:108f).

Dersom Botten lok. 1 knyttes til en tidlig mellommesolittisk fase, tyder mangelen på den karakteristiske hullingspissen på at det vestnorske mikrolittinventaret i MMA har større likheter med dansk Maglemosemateriale, enn det østnorske og vestsvenske sandarnakomplekset. Slutningsgrunnlaget for denne antagelsen er imidlertid foreløpig spinkelt. Det er forøvrig godt dokumentert at det vestnorske materialet fra MMB har store likhetstrekk med det sørskandinaviske mikrolittinventaret. Til tross for at Nordsjøkontinentet gradvis forsvinner i mellommesolitikum, synes altså ikke kontakten over Skagerrak å bli brutt. Ballin peker på et annet trekk som støtter opp om denne hypotesen; det nesten totale fraværet av håndtakskjerner på den norske sørlands- og vestlandskysten. Håndtakskjerner er vanlige i Øst-Norge og Vest-Sverige, og i Skåne og Øst-Danmark, men de er sjeldne på Jylland (Ballin 1995a:87). Fra Sandarnaperioden, som tilsvarer norsk mellommesolitikum, beskriver imidlertid Nordqvist (1995, 1999) også tilstedeværelsen av "ensidige mikroflekkkjerner med en plattform eller små koniske mikroflekkkjerner" (Nordqvist 1999:247 – oversatt fra engelsk); en kjernetype som også er dokumentert i mellommesolittiske (og senmesolittiske) kontekster på Vestlandet (se dette volum og Jakslund 2000). Det er her, som tidligere beskrevet, antatt at "ensidige koniske kjerner" kan være et naturlig resultat av at tilgangen på råstoff i stor grad besto av små knoller og at kjernetypen representerer den beste utnyttelsen av disse knollene i produksjon av mikroflekker.¹²

Ballin mener at Vest- og Sørlandet kan oppfattes som et eget teknokompleks i mellommesolitikum (Ballin 1995:87f). Mikrolittinventaret i regionen domineres fullstendig av skjvitrekanter tildannet uten mikrostikkeltknikk. Ballin mener at skjvitrekanter

er eneste pilspisstype i dette området. Nye funn peker imidlertid på at lansettmikrolitter kan finnes i begrenset antall, sammen med skjeve trekantmikrolitter, også på vestlandskysten i MMB (Jakslund 2000, Eilertsen 2009), men flere funn er nødvendige for å teste denne hypotesen. Dersom dette trekket blir bekreftet av nye funn, vil det være som på de sørskandinaviske lokalitetene fra fasene Sværdborg II og Ageröd I:D, men på sistnevnte opptrer trapeser i tillegg (Johansson 1998:129ff. m.ref.). Ballin (1995) skiller ut Sørskandinavia som en egen region. I denne regionen fremstilles samtlige mikrolitttyper i mikrostikkeltknikk, noe som skiller det fra det norske materialet. Ballin skiller videre, som Jakslund (2001), ut et tredje teknokompleks i Øst-Norge og Vest-Sverige som domineres av hullingspissen, men hvor skjvitrekanter og lansettmikrolitter også forekommer, og hvor mikrostikkeltknikk er dokumentert (Ballin 1995a:86).

Flere av mikrolittene som knyttes til den tidligste fasen på Botten lok. 1 er fremstilt i mikrostikkeltknikk, mens de antatt yngre skjvitrekanter på denne lokaliteten og på Lindøy lok. 1b ikke har spor etter mikrostikkelfasetter. Selv om materialgrunnlaget foreløpig er spinkelt, så synes det, hovedsakelig på bakgrunn av mangelen på hullingspisser, som om de regionale kontaktene i Rogaland både i tidlig, og i sen mellommesolitikum primært gikk sørover mot Jyllandsområdet.

Et annet forhold som må tas i betraktning når regionale forhold i den mellommesolittiske perioden diskuteres, er distribusjonen av økser av ulike bergarter langs vestlandskysten. Det er her antatt at bruken av grønnstein fra Hespriholmen til økseproduksjon ble tatt opp *tidligst* om lag 9000 BP. Det er imidlertid mulig at produksjonen ikke kom i gang før i siste del av mellommesolitikum, om lag 8500 BP. Det synes i alle fall klart at bergartsmaterialet fra de mellommesolittiske lokalitetene på Fosen, og i tilgrensende områder (Jakslund 2000), utelukkende består av Bømlogrønnstein. Grensen mellom områdene hvor henholdsvis grønnstein fra Bømlo, og diabas fra Stakaneset har sine tyngdepunkt er skarp, og går like sør for Sognefjorden. De to distribusjonsområdene er blant annet tolket som spor etter ulike sosiale territorier (Olsen & Alsaker 1984) eller etniske grupper (Bergsvik & Olsen 2003, Skjelstad 2003).

Hele 50–60 % av det mellom- og senmesolittiske øksematerialet i Vest-Norge er produsert av stein fra disse bruddene. Det kan her nevnes at det på den mellommesolittiske lokaliteten Dysjvika på Sunnmøre ble funnet en betydelig andel bergarter med lokal proveniens, i tillegg til diabas fra Stakanesbruddet i Flora (Skjelstad 2003). Lokal bergart i økseproduksjon er altså ikke ukjent i mellommesolittiske kontekster. I

¹² Se også „Andre kronologiske variasjoner og tendenser i materialet“

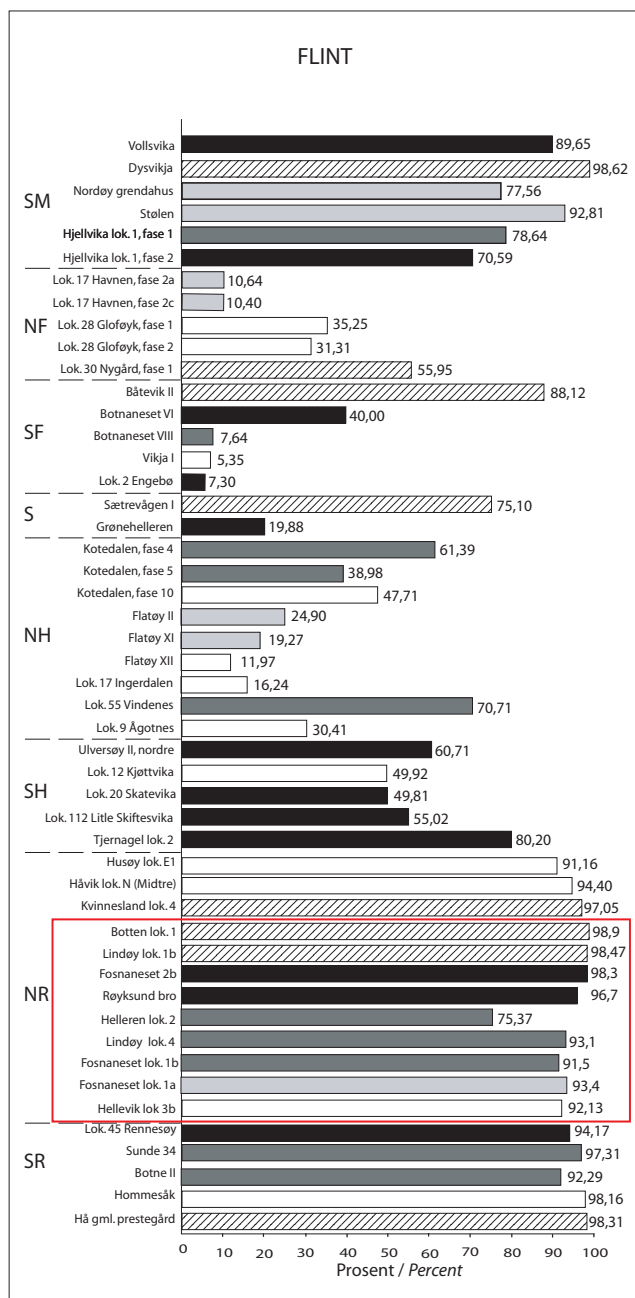


Fig. 155. Prosentandelen flint på mellom- og senmesolittiske kystlokaliteter i området mellom Sunnmøre og Sør-Rogaland (delvis etter Skjelstad 2003:67, Fig. 14). Bokstavene til venstre for diagrammet refererer til regioner: SM: Sunnmøre, NF: Nordfjord, SF: Sunnfjord, S: Sogn, NH: Nordhordaland, SH: Sunnhordland, NR: Nord-Rogaland, SR: Sør-Rogaland. Mønstrene refererer til alder: Skrå stripet søyle: 9000–7500 BP (MM), svart søyle: 7500–5200 BP (SM), mørk grå søyle: 7500–6500 BP, lys grå søyle: 6500–6000 BP, hvit søyle: 6000–5200 BP. Den røde rammen markerer lokalitetene innenfor prosjektområdet. Illustrasjon: G. Skjelstad, AM.

Fig. 155. Percentages of flint from Middle- and Late Mesolithic coastal sites between Sunnmøre in the north and southern Rogaland (modified figure from Skjelstad 2003:67, Fig. 14). The letters to the left refers to regions. The patterns refer to age: hatched column: 9000–7500 BP (MM), black column: 7500–5200 BP (SM), dark grey column: 7500–6500 BP, light grey column: 6500–6000 BP, white column: 6000–5200 BP. The red square indicates the sites investigated in this project. Illustration: G. Skjelstad, AM.

Nord-Rogaland synes imidlertid steinen fra det regionale bruddet på Bømlo å være foretrukket. Disse bruddstedene må ha vært viktige steder i folks bevissthet i den mellommesolittiske perioden og vitner om sterke regionale kontaktlinjer og regionale særtrekk i mellommesolittisk tid.

Senmesolitikum:

Tendensen til økende regionalisering av materialet aksentueres i senmesolitikum (Skjelstad 2003, Bjerck 2008a). Det finnes klare regionale ulikheter mellom henholdsvis det østlandske og det vestlandske materialet. Sørlandet er også tolket som et eget sosialt territorium bl.a. på bakgrunn av ulike råstoffer brukt i økseproduksjonen (Ballin & Jensen 1995:236). Elementer som håndtakskjerner og tverrpiler er vanlige artefakter på Østlandet, og det er blitt pekt på at disse elementene, sammen med enkle hakker med skafthull (Glørstad 1999:57), knytter oslofjordregionen mot det vestsvenske lihultkomplekset (Jaksland 2001:35). Vestlandskysten kjennetegnes generelt av større råstoffvariasjon, og i tillegg opptrer artefakttyper her som ikke er vanlige på Østlandet (for eksempel små fiskesøkker av kleberstein). Det finnes imidlertid også klare regionale særtrekk innenfor de respektive regionene, både i artefaktmaterialet, råstoffinventar, i sosial organisasjon og i tilpasningsmåte (Boaz 1999, Skjelstad 2003, Bergsvik 2006, Solheim 2007).

Når det gjelder bergarter til produksjon av økser og meisler, er det er ikke funnet grønnstein med visuelle kjennetegn som viser til bruddet på Hespriholmen på de senmesolittiske lokalitetene på Fosen. Det finnes imidlertid innslag av grønnstein med visuelle kjennetegn som minner om steinen fra Stegahaugen på Bømlo (Hellevik lok. 3b) (Alsaker 1987). Det er imidlertid interessant å merke seg at hovedandelen av bergartsmaterialet på de senmesolittiske lokalitetene er av ulike typer råstoff av ukjent opphavssted, noe som kan peke mot en sterkere lokal tilknytning i denne perioden enn i den foregående, mellommesolittiske perioden.

Det er også påvist variasjoner i bruken av andre typer råstoff i området mellom Sunnmøre i nord og Sør-Rogaland i sør (Fig. 155). Når det gjelder andelen flint på boplassene, er denne høyest på Sunnmøre og i Rogaland¹³. I området mellom Nordfjord og Sunnhordland er råstoffvariasjonen på lokalitetene større (Skjelstad 2003). Alle de mellom- og senmesolittiske lokalitetene på Fosen, bortsett fra Hellingen lok. 2, har flintverdier over 90%. Hellingen lok. 2 står i en særstilling med spesielt høye verdier av kvarts og bergkrystall i nivåene

13 Flintprosenten på lokalitetene utenfor prosjektområdet er basert på analyser av et utvalg av det katalogiserte funninventaret på de respektive lokalitetene (Skjelstad 2003:60). Flintprosenten på lokalitetene innenfor prosjektområdet oppgir prosenten i forhold til det totale katalogiserte materialet.

som knyttes til den senmesolittiske bosetningsfasen (lag B3-B6). Dersom man sammenligner flintprosenten på lokalitetene på Fosen med undersøkelser gjort på lokaliteter i tilgrensende områder, er bruken av flint på Fosen den samme som for andre lokaliteter i Nord- og Sør-Rogaland. Dersom man ser på forholdet til Hordaland nord for Bømlafjorden, er flintandelene i dette området noe mindre, mens andelen flint på lokaliteter i Nordhordland er markert mindre.

Det er bipolar teknikk som dominerer i kjernematerialet med verdier mellom 50 og 80 % på de fleste av lokalitetene (Fig. 146). Fra mellom- og senmesolittisk tid foreligger for øvrig en viss andel mikroflekkkjerner, hovedsakelig mellom 8 og 20 %. Bruken av bipolar teknikk er også høy på andre undersøkte lokaliteter i Nord-Rogaland, med verdier over 50 % både på Kvinnesland (Jaksland 2000) og på Husøy lok. E1 i Karmsundet (Hatleskog 1999). Bipolar teknikk er vanlig langs hele vestlandskysten fra Sunnmøre til Lista i mellom- og senmesolitikum. Det er imidlertid en tendens til mindre bruk av bipolar teknikk i Sør-Rogaland (Skjelstad 2003:87). Da bipolar teknikk er den mest effektive utnyttelsen av flintressursene, er det mulig at dette har sammenheng med en større tilgang på flint i Sør-Rogaland enn lenger nord i fylket (Berg-Hansen 1999, Skjelstad 2003:66). Forøvrig er det heller ikke funnet håndtakskjerner i materialet fra Fosen, eller fra tidligere utgravde lokaliteter i Nord-Rogaland (Bang-Andersen 2008:113). Kjernetypen er tradisjonelt oppfattet som et typisk sørøstnorsk og svensk fenomen. Små, lave, men typesikre håndtaks-kjerner er i de senere årene imidlertid framkommet ved to senmesolittiske boplasser i Sør-Rogaland (Sandnes kommune) (Bang-Andersen 2008:113 m.ref., Fig. 77).

Små fiskesøkker av kleberstein er en artefakttype som er særegen for senmesolittiske lokaliteter på vestlandskysten. Regionale studier av søkkenes spredningsmønster viser at de forekommer i størst antall på lokaliteter i Nordhordland. Det finnes også lokaliteter med et høyt antall søkker på lokaliteter i Sogn og i Nordfjord (Skjelstad 2003:93). Søkkene ser ut til å opptre i størst antall på lokaliteter i tilknytning til strømmer og sund (Bjørge 1991:106ff,).

Søkker av denne typen er vanlige også i Rogaland, men opptre her i mindre antall på lokalitetene. I Karmsundet er fiskesøkker vanlig forekommende, men også her i begrenset antall, selv på de største boplassene, som for eksempel Håvik-lokalitetene (Skjelstad 2003:93, Fig. 29, App.II, Tabell 11). Inntrykket fra lokalitetene på Fosen støtter opp om dette inntrykket. Det ble funnet til sammen tre søkker; henholdsvis to i Hellenen lok. 2 og ett på Hellevik lok. 3b. Hellenen er tolket som en korttidslokalitet, mens Hellevik lok. 3b

har vært i bruk lengre/gjentatte ganger og ligger strategisk til i Uglesmoget. Til tross for lokaliseringen ble det altså bare funnet et søkke her. Et interessant moment i denne sammenhengen er at det på den største senmesolittiske lokaliteten, Lindøy lok. 4, som også ligger i nærhet til sundet gjennom Uglesmog, ikke ble funnet noen fiskesøkker. Dette kan styrke inntrykket av at artefaktkategorien ikke er et så vanlig fenomen som lenger nord. Det er imidlertid mulig at grunnen til at fiskesøkker ikke er funnet her, er at lokaliteten har en relativt tidlig datering til ca. 7000–6700 BP (se kapittel om "Andre kronologiske og variasjoner og tendenser i materialet"). Det lave antallet søkker i Rogaland i forhold til tilgrensende områder mot nord, kan kanskje peke mot at fisket har foregått i andre former her, enn lenger nord. Som tidligere nevnt, vil en mer inngående studie av søkkene som er funnet i Rogaland være interessant for den videre vurdering av den marine tilpasningen i vårt område.

Søkkene fra lokalitetene på Fosen er alle ovale-bøneformede med en langsgående fure. De har ikke hakk rundt kanten, og heller ikke strekdecor. Slike elementer opptre heller ikke på søkkene funnet på Husøy eller på Håvik i Karmsundet, og heller ikke på et søkke funnet på lokaliteten Håstø i Tysvær kommune. Hakk og strekdecor er dokumentert på søkker lenger nord på Vestlandet, og finnes også i Sør-Rogaland, men ser altså foreløpig ut til å være mindre vanlig i Nord-Rogaland (Skjelstad 2003:app.II, Tabell 11).

Bare tre sikre slipeplater ble funnet på lokalitetene på Fosen. En på Lindøy lok. 4 og to på Hellevik lok. 3b. Artefaktkategorien opptre altså bare på de to største lokalitetene, noe som indikerer at slipeplater er en redskapsgruppe som knyttes til spesielle aktiviteter som først og fremst blir utført på mer stasjonære boplasser. To av slipeplatene er av sandstein og en er av kvartsitt. Sandstein fra Devonfeltet i Nordfjord har blitt spredd over store deler av Vestlandet i senmesolittisk og i tidligeolittisk tid (Skjelstad 2003, Bergsvik 2006). Sandsteinen som er funnet på lokalitetene på Fosen har ikke likhetstrekk med denne typen sandstein, men har sannsynligvis en mer lokal proveniens.

En annen artefaktkategori som er vanlig på senmesolittiske kystlokaliteter lenger nord (Bergsvik 2002:290), og som også opptre på lokaliteter på Østlandet i perioden (Mikkelsen 1975b:72, pl. VIII), er plateknivene. Platekniver er ikke vanlig på lokaliteter i Rogaland (Skjelstad 2003:89, Fig. 26), og er heller ikke vanlige på lokalitetene på Fosen. En interessant artefakt, som ligner en uregelmessig platekniv, ble imidlertid funnet på Lindøy lok. 4. Den er laget av fyllittskifer og har tilhuggede sidekanter. Gjenstanden er ikke slipt og tolkes her som et emne til en platekniv (Fig. 129).

Artefaktinventaret i prosjektområdet skiller seg ikke i stor grad ut fra det generelle bildet av artefakt-sammensetningen på senmesolittiske lokaliteter i Nord-Rogaland. Artefaktinventaret i den senmesolittiske perioden viser store likheter både med områder i nord (Sunnhordland) og i sør (Sør-Rogaland). Dette er i tidligere analyser tolket dit hen at gruppene i området mellom Sunnhordland i nord og Sør-Rogaland i sør inngikk i et felles kontaktnettverk og oppfattet seg som deler av den samme gruppen (Skjelstad 2003). Teknologisk kan det likevel se ut til at det er enkelte ulikheter i preferansene innenfor området (jmf. bipolar teknikk og håndtakskjerner).

Grundigere og flere undersøkelser kan gi en bedre forståelse for eventuelle ulikheter i artefakt- og råstoffinventar og bosetningsmønster i områdene nord for- og sør for Boknafjorden i senmesolittisk tid. De ulikhetene som er dokumentert kan imidlertid peke framover mot endringer som skjer i den tidlignelittiske perioden.

Tidlignelittikum:

Rhyolitt og skifer er råstoff med regionale spredningsmønstre som blir tatt i bruk i tidlignelittikum på Vestlandet. Skifer er bare funnet i form av en pilspiss på Hellevik lok. 3b. Råstoffet er særlig karakteristisk for kystområdet mellom Nordland og den nordlige delen av Vestlandet, men også på boplasser på Sørvestlandet er skifer vanlig forekommende, men opptrer i mindre mengder enn lenger nord (f. eks. Skjølsvold 1977, Lindblom 1980, Bang-Andersen 1981). Innslag av rhyolitt finnes på flere av lokalitetene. Rhyolitten som er funnet i undersøkelsesområdet stammer fra det kjente bruddet på toppen av fjellet Siggjo på Bømlo. Rhyolitt fra dette bruddet er dokumentert spredt over store deler av Vestlandet, med et hoveddistribusjonsområde mellom Hå i Rogaland i sør og Nordhordland i nord (Alsaker 1987:60). Steinar Solheim har studert råstoffvariasjoner på tidlignelittiske lokaliteter i Sunnhordland, Nord- og Sør-Rogaland. Han finner at bruken av rhyolitt er størst i Sunnhordland og i Nord-Rogaland, men at frekvensen av råstoffet på boplassene i Sør-Rogaland er langt lavere (Solheim 2007:63). Det er, som tidligere nevnt, dokumentert en sammenheng mellom rhyolitt og sylindrisk flekketeknikk. Solheims studier viser også en redusert bruk av sylindrisk teknikk i Rogaland sør for Boknafjorden. (Solheim 2007:82).

Når det gjelder prosjektilinventar, så finnes prosjektiler i form av A-spisser, eneggede spisser og en skifer-spiss i materialet fra første del av neolitikum på Fosen. A-piler av rhyolitt (ti stk.) og til en viss grad av flint (to stk.) dominerer. A-spisser er vanlig forekommende på lokaliteter langs hele vestlandskysten og i fjellet

(Bergsvik 2006:98), men finnes i større antall på lokaliteter i området Nordhordland/Sunnhordland enn i tilgrensende områder mot nord og mot sør (Bergsvik 2006:98, Solheim 2007). Det er videre dokumentert en nedgang i andelen A-piler på lokaliteter i Sør-Rogaland i forhold til områder lenger nord (Solheim 2007).

Det er altså påvist mindre forekomst av rhyolitt, sylindrisk flekketeknikk og i A-spisser i Sør-Rogaland i forhold til i vårt område. Solheim peker på at sammenhengen mellom råstoff, teknikk og produksjon av pilspisser må sees på som en meningsfull handlingskjede som kan ha betydning for produksjon og reproduksjon av sosial identitet. På bakgrunn av dette mener han at gruppene nord og sør for Boknafjorden kan ha tilhørt ulike etniske grupper i tidlignelittisk tid (Solheim 2007:82).

Det finnes imidlertid trekk i prosjektilmaterialet fra Fosen, og fra karmsundlokalitetene som peker mot kontakter sørover og østover. Tre eneggede spisser foreligger fra Lindøy lok. 4. Det skal også være funnet tre eneggede spisser på en av lokalitetene på Håvik (lok. M) på Karmøy (S.M.Å. 1966). Eneggede spisser er sjeldent forekommende i tidlignelittiske kontekster på vestlandskysten nord for Boknafjorden, men er vanligere i fjellområdene (Bergsvik 2006:99, Solheim 2007:68). Eneggede spisser er vanlige i fase 4 på Østlandet (5800–5000 BP), hvor de opptrer sammen med tverrpiler (Mikkelsen 1975a, Glørstad 1998). I Sør-Rogaland og på Lista er også typen vanlig forekommende i tidlignelittiske kontekster (Bergsvik 2006:99 m.ref.).

Det er ikke påvist sikre tverrpiler i prosjektområdet. Det er imidlertid gjort funn av tverrpiler på lokalitetene i Karmsundet, både på Husøy (Hatleskog 2000), på Håvik (Nygård 1974, Stavanger Museums Årbok 1966) og i Fiskå-helleren (Eilertsen 2009). Tverrpiler finnes, men er ikke vanlige på kystboplasser i Rogaland eller i kystområder lenger nord (Olsen 1992, Skjølsvold 1980:24, Solheim 2007:87). Typen opptrer hyppigere i fjellområdene (Bergsvik 2006:99), og finnes i stort antall på Lista (Ballin & Jensen 1995:218). Tverrpiler regnes på Østlandet som et ledeartefakt for fase 4 (5800–5000 BP) (Mikkelsen 1975a, Lindblom 1984).

Forekomsten av eneggede spisser og tverrpiler i Karmøy-/Fosen området er altså trekk som peker østover mot fjellområdene, Østlandet og Sørlandet. Videre studier av spredningen av ulike spisstyper i tidlignelittisk tid kan kanskje gi nye innfallsvinkler til kontaktlinjer og territorietilknytning i tidlignelittikum.

Senere aktiviteter i området

Avsviing og avskoging

På flere av lokalitetene på Fosen ble det dokumentert spor etter avsviing like under torvlaget. Disse sporene

kan være et resultat av intensjonell avsviing av områdene i forbindelse med beitebruk. Det ble derfor tatt inn dateringsprøver der hvor slike lag ble observert. Et avsviingslag på Fosnaneset lok. 2a ble datert til eldre bronsealder (295 ± 110 BP) (1320–1010 f.Kr.) (Beta-118465). Tilsvarende kullhorisonter like under torvlaget på Hellevik 3a og på Lindøy lok. 4 gav dateringer til henholdsvis førromersk jernalder (2230 ± 80 BP) (390–200 f.Kr.) (Beta-198759) og vikingtid (1000 ± 40 BP) (980–1150 e.Kr.) (Beta-198757). De naturvitenskapelige prøvene tatt i Rabbavatn, indikerer en begynnende avskoging i området (indikert ved første forekomst av smalkjempe) i mellomneolitikum (mellomneolitikum B)/senneolitikum ($3940\pm 45/2560$ – 2340 f.Kr., TUa-5259A), og blir yngre langs en gradient fra vest mot øst. En mer permanent etablering av lynghei kan dateres til førromersk jernalder i Rabbavatn (2145 ± 45 BP) (350–100 f.Kr.) (TUa-5260A) og i Høievann (2265 ± 40 BP) (400–230 f.Kr.) (TUa-5261A). I Molltjørna dateres denne fasen til 1465 ± 35 BP (570–635 f.Kr.) (TUa-5266A), altså merovingertid (Midtbø dette volum). Det kan foreløpig se ut til at det er store variasjoner innenfor små områder når det gjelder tidspunkt for avskoging av områder til beite- og jordbruk.

Spor fra senneolitikum, bronsealder og jernalder

Det finnes få funn og dateringer fra de tidligste jordbruksamfunnene i mellom- og senneolitikum. De få funnene som finnes, kan knyttes til korte stopp i forbindelse med jakt på Fosenhalvøya. Det er dokumentert kornpollen allerede fra mellomneolitikum (4300 BP) på Karmøy (Lindblom *et. al.* 1997, Prøsch-Danielsen & Simonsen 2000a, Midtbø dette volum, Fig. 20), og det er mulig at menneskene som oppsøkte lokalitetene i undersøkelsesområdet i disse periodene hadde sine hovedboplasser i de gode jordbruksområdene her.

Det mest oppsiktsvekkende funnet er en sannsynlig klokkebegerspiss som ble funnet på Fosnaneset lok. 1a i Vollsvika. Typen dateres til sen mellomneolittisk/tidlig senneolittisk tid (Østmo 2005:63). Det ble også funnet flere flateretusjeringsflis av samme materiale som tolkes som spor etter tildanning av spissen. For øvrig fantes ingen funn, eller dateringer, som kunne knyttes til denne fasen på lokaliteten. Klokkebegerspissen er den første i sitt slag som er funnet i Nord-Rogaland. Spissene har et markert tyngdepunkt på Jæren, men er sjeldnere nordover langs kysten. I innlandet og på Østlandet er det bare funnet svært få eksemplarer (Myhre 1979, Holberg 2000, Østmo 2005:61f).

På Hellevik lok. 3b er det gjort funn av tre fragmenter av flateretusjerte gjenstander. To av disse stammer fra en hjerteformet pilspiss. Et ildsted

ikke langt fra funnene, er datert til senneolitikum (3640 ± 40 BP/2120–1940 f.Kr., Beta-208904) (Tellefsen dette volum). Også på Lindøy lok. 4 foreligger en datering til senneolitikum fra en kullkonsentrasjon forseget av rotveltmasse (3680 ± 40 BP) (2140–1980 f.Kr.) (Beta-198756). I nærheten av denne ble det funnet et ildslagningsflint tildannet på et dolkefragment. Fra den forundersøkte Lindøy lok. 5 er et brent hasselnøttskall funnet i ett av prøvestikkene datert til mellomneolitikum (mellomneolitikum B)/senneolitikum (3830 ± 40 BP) (2400–2200 f.Kr.) (Beta-211212), uten at denne dateringen kan knyttes til noe av det innsamlende funnmaterialet fra lokaliteten.

Der foreligger flere dateringer fra bronsealder og jernalder. Området kan i disse periodene fått større betydning som utmark til beite og fangst. Helleren lok. 2 ser ut til å være brukt gjentatte ganger gjennom hele bronsealder og eldre jernalder. Funn av tre flateretusjerte pilspisser og flere flateretusjeringsavslag kan knyttes til bronsealderdateringene. Vi har fått en datering til yngre bronsealder (2630 ± 40 BP) (830–785 f.Kr.) (Beta-208899), og en datering til overgangen eldre/yngre bronsealder (3020 ± 40 BP) (1380–1210 f.Kr.) (Beta-208897) på to av ildstedene i helleren. I tillegg har bunnen av kulturlaget her blitt datert til eldre bronsealder (3240 ± 20 BP) (530–1460 f.Kr.) (Beta-208900). To ildsteder i helleren er datert til førromersk jernalder, mens ett ildsted, samt kull tatt ut i forbindelse med en keramikkonsentrasjon, er datert til romertid (henholdsvis 1860 ± 40 BP (80–220 e.Kr.) (Beta-208898) og 1830 ± 40 BP (130–230 e.Kr.) (Beta-208896). Noen få fragmenter av jern og mulig også brent leire som kan ha sammenheng med metallarbeid, kan sannsynligvis også knyttes til opphold i helleren i eldre jernalder.

I Helleren lok. 2 har det altså vært gjentatte besøk i en lengre periode av bronsealder, førromersk jernalder og eldre romertid. Det er mulig at spesielle aktiviteter har foregått her, aktiviteter forbundet med metallarbeid. Bruken av helleren kan også trolig knyttes til opphold i forbindelse med jakt/fiskeekspedisjoner i området, kombinert med beitebruk. Helleren lok. 2 er en av svært få hellere som er totalundersøkt i Rogaland, og bør sees i sammenheng med andre og lignende funn for en bedre forståelse av bruken av kystnære hellerlokalteter gjennom forhistorien.

De øvrige artefaktfunnene fra bronse- og jernalder, er få og fragmenterte. På Botten lok. 1 ble det gjort funn av en hjerteformet pilspiss og av en flateretusjert kniv. ^{14}C -dateringer fra to kokegropen gav dateringer til siste fase av eldre bronsealder (3040 ± 70 BP) (1410–1210 f.Kr.) (Beta-198765) og 3120 ± 40 BP (1440–1310 f.Kr.) (Beta-198754).

De fleste jernalderdateringene knyttes til eldre jernalder. På Fosnaneset lok. 2b ble det dokumentert en kokegrop datert til førromersk jernalder (2060±70 BP) (180 f.Kr.–10 e.Kr.) (Beta-198761). Ingen andre funn på flaten kan knyttes til denne perioden. En datering av et avsviingslag på Hellevik lok. 3a (2230±80 BP) (390–200 f.Kr.) (Beta-198759) kan kanskje settes i forbindelse med et bryne funnet i utkanten av lokaliteten, som vitner om besøk i yngre tid.

For å oppsummere, så kan aktiviteten i senneolitikum/bronsealder og eldre jernalder i undersøkelsesområdet karakteriseres som sporadisk. Ingen dyrkningslag eller gårdsbosetning er dokumentert. På bakgrunn av naturvilkårene framstår også Fosenhalvøya som marginal jordbruksmessig. Funn av flateretusjerte pilspisser indikerer besøk i forbindelse med jakt i senneolitikum/bronsealder. De enkeltliggende kokegroperne og ildstedene kan muligens knyttes til en kombinasjon av jakt, fiske og beite i bronse- og jernalder. Oppholdene i Hellingen lok. 2, som har vært jevnlig besøkt gjennom hele bronse- og eldre jernalder, kan trolig også knyttes til denne typen aktiviteter, men her finnes også indikasjoner på at metallarbeid er blitt utført.

Sluttord

Undersøkelsene på Fosen har fått fram et overordnet bilde av bruken av dette indre fjordlandskapet gjennom eldre og første del av yngre steinalder. Området har vært sporadisk besøkt av mobile jeger-fiskerbefolkninger gjennom disse 5000 årene. Sporene fra den første delen av eldre steinalder vitner om svært mobile grupper som bare har besøkt området for korte opphold. I mellommesolitikum kan det se ut til at også noe større lokaliteter fantes, hvor et bredere spekter av aktiviteter har foregått. I siste del av mesolitikum finnes boplasser med mer funn og preg av lengre og mer tilbakevendende opphold i tillegg til spor etter

korttidsopphold. De største lokalitetene er lokalisert i, eller i nærheten av, smale sund. Ved overgangen til yngre steinalder endres bruken av området igjen, og lokalitetene har karakter av korte opphold, kanskje i forbindelse med jakt. I siste del av neolitikum, bronsealder og eldre jernalder, er området bare sporadisk brukt, noe enkeltliggende kokegroper, ildsteder og noen få artefaktfunn vitner om. Pilspisser indikerer at området har vært brukt til jakt, men fiske og beitebruk kan ikke utelukkes. Hellingen i Vollsvika har vært brukt gjentatte ganger fra eldre bronsealder og fram til eldre romertid. Oppholdene i hellingen kan kanskje knyttes til opphold i forbindelse med bruk av området til beite, men også til jakt og fiske.

Til sammen 21 lokaliteter ble forundersøkt, og 11 av disse ble utgravd i perioden 2004 til 2007. Når prosjektet nå avsluttes er det et tankekors at brorparten av disse, det vil si hele åtte av de elleve utgravde lokalitetene, likevel ikke vil bli berørt av den planlagte vegtraseen. Dette gjelder samtlige lokaliteter på Fosnaneset i Vollsvika, og lokalitetene på Hellevik i Uglesmog. Årsaken til dette var planendringer i forbindelse med nye sikkerhetskrav for tunneler innført etter at feltarbeidet var startet opp i 2004. Områdene, hvor de utgravde lokalitetene på Fosnaneset ligger, ble fylt igjen av Statens vegvesen allerede i 2005, og naturmiljøet anses derfor som tilbakeført. De arkeologiske lokalitetene er imidlertid borte, men det innsamlede materialet har gitt ny og verdifull innsikt i områdets historie gjennom flere tusen år; fra eldre steinalder (ca. 9000 f.Kr.) til romertid (400 e.Kr.). Materialet er tilgjengelig på Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger. Ved nye spørsmål, andre innfallsvinkler, eller et bredere sammenligningsmateriale, vil det kunne gi svar på mange ubesvarte problemstillinger, blant annet knyttet til regionalitet og kulturkontakter i den mesolittiske og tidligneolittiske perioden.

Prosjektevaluering og erfaringstall

Guro Skjelstad

Feltarbeid

Tidsbruk og prioriteringer

Ved utarbeidelsen av prosjektplanene for T-forbindelsen del 1, del 2 og del 3 var kunnskapen om lokalitetene begrenset. De arealene som ble beregnet utgravd utgjorde i utgangspunktet 25 % (dyrket mark) og 25–50 % (utmark) av det antatt samlede boplasarealet (Bang-Andersen 2004a,b, Skjelstad 2006). På bakgrunn av forundersøkelsene, ble en del lokaliteter nedprioritert, de fleste fordi funnkontekstene viste seg å være mer forstyrret enn det som var forventet etter registreringene (Røyksund lok. 1–5, 7, Lindøy lok. 5 og Lindøy lok. 1a–1c). Andre lokaliteter fikk høyere prioriteringer da de viste seg å være mer tidkrevende og/eller mer interessante for prosjektets problemstillinger

Tabell 55. Beregnet og reelt tidsbruk på for- og hovedundersøkelsene på T-forbindelsen. Prosjektansvarligs arbeidsinnsats er ikke tatt med i beregningene.

Table 55. Estimated excavation time and real excavation time at T-forbindelsen.

	Beregnet tidsbruk til feltarbeid (dagsverk) / calculated time used on field work (days)	Reelt tidsbruk til feltarbeid (dagsverk) / actual time used on field work (days)		
		I h.t. prosjektplaner / In line with project plans	Forund. / Preliminary study	Hovedund. / Main study
Botten lok. 1	60		215	215
Fosnaneset lok. 1a	150	19	160	179
Fosnaneset lok. 1b	150	27	79	106
Helleren lok. 2	30	3	135	138
Fosnaneset lok. 2a og 2b	30	42	3	45
Hellevik lok. 3a/	180		111	111
Hellevik lok. 3b /	245	10	257	267
Lindøy lok. 4	350		356	356
Lindøy lok. 5	220	24		24
Røyksund lok. 1-5 og 7	175	43		43
Lindøy lok. 1a-1c	365	58	150	208
Lindøy lok. 2	10	2		2
Myklabost lok. 6	10	6		6
Div. funnbearb./reise etc. / Misc. work on finds/travel/etc.				134
Til sammen / Sum	1975	234	1466	1834

enn først antatt (Botten lok. 1, Helleren lok. 2) (Tabell 55). Da flere så ut til å være mindre enn det som var beregnet, ble det et prioritert mål å totalgrave de minste, best bevarte lokalitetene. Tabell 56 viser en oversikt over avtorvede og utgravde arealer.

Noen erfaringstall

Det ble fra første feltsesong holdt god oversikt over tidsbruken på de ulike lokalitetene. I 2004 var gjennomsnittet for tiden brukt pr. utgravde m²/lag på 1,2 dagsverk (Tabell 57). I dette tallet ligger rydding av lokalitetene for kratt og lyng, prøvestikking (forundersøkelse), utsetting av koordinatsystem, bygging av såldestasjoner og diverse annet nødvendig arbeid ved feltoppstart. I 2005 og i 2007 var disse tingene allerede gjort på de ulike lokalitetene, og vi kunne i større grad starte rett på den maskinelle avdekkingen. Gjennomsnittet for tiden brukt pr. utgravde m²/lag disse sesongene var på 0,8 og 0,75 dagsverk. Undergrunnen på lokalitetene bestod i all hovedsak av ustratifiserte sand- og grusprofiler, i all hovedsak podsolprofiler. I Helleren lok. 2 og på Hellevik lok. 3b fantes en mer komplisert stratigrafi og det ble brukt lenger tid på den manuelle gravingen her. Botten lok. 1, Helleren lok. 2, Fosnaneset lok. 2a og Lindøy lok. 1a og 1c ble gravd mekanisk i ti cm tykke lag. De øvrige lokalitetene ble undersøkt ved finere fem cm lag og/eller ved stratigrafisk graving.

Alle prøvestikkene ble gravd med målene 50x50 cm. Profiler og spesielle funn og observasjoner ble dokumentert på prøvestikkskjema. På Lindøy lok. 1a–1c var løsmasseavsetningene tykke, og prøvestikkene måtte graves med dybder ned til 60–70 cm. På de øvrige lokalitetene var prøvestikkene grunnere. Tidsbruken pr. prøvestikk under forundersøkelsene varierer mellom 1,5 og 2 dagsverk pr. prøvestikk. I dette tallet ligger også reisetid, tid medgått til rydding av til dels tett krattvegetasjon, utsetting av koordinatsystem med totalstasjon, bygging av såldbord, og annet nødvendig arbeid ved feltoppstart (Tabell 58).

Mål og forventninger – metodiske utfordringer og resultater

Det var et mål å avtorve store sammenhengende flater for på denne måten spore menneskeskapte strukturer

Tabell 56. Avtorvet og utgravd areal, samt antall prøvestikk (PS) og undersøkte strukturer (både senere avskrevete og reelle strukturer). Med "totalgravd areal" menes ned til funntomt nivå.

Table 56. Area where the top soil has been removed (by machine), manually excavated area (square meters and layers), number of test-pits (PS) and excavated features.

	Avtorvet areal / Desodded area	Delvis utgravd areal / Partially excavated area	Totalgravd areal / Total excavated area	Antall PS / Number of test pits	Undersøkte strukturer / Excavated features
Utmark / Outfields					
Helleren 2	23		23	2	9
Fosnaneset 1b	194		45	18	2
Fosnaneset 1a	160	106	30	11	3
Fosnaneset 2a	613			5	1
Fosnaneset 2b	87,5		4	4	1
Botten 1	379	64	43	17	7
Hellevik 3a	183	43	45	7	2
Hellevik 3b	116	68	40	5	13
Lindøy 4	474	193	42	15	12
Lindøy 5			1	8	
Lindøy 1a	22		22	13	
Lindøy 1b	70		14,25	11	
Lindøy 1c	80		70	9	1
Lindøy 2				2	
Til sammen / Sum	2229,5	474	379,25	116	51
Dyrka mark / Cultivated land					
Røyksund 5	37			3	
Røyksund 1-3	510			8	
Røyksund 7	188			1	6
Røyksund 4	44			1	
Myklabost	168				
Til sammen / Sum	947			13	6
Totalt / Total	3176,5	474	379,25	129	57

og funnkonsentrasjoner utenfor de områdene som ble registrert som funnrrike gjennom prøvestikkene. Vi ville på denne måten forsøke å få en større forståelse for lokalitetenes romlige organisering. Ved prosjektoppstart var dette en høyt prioritert problemstilling.

Etter registreringene og forundersøkelsene var det stor optimisme knyttet til utmarkslokalitetens bevaringsgrad. Det ble besluttet å forsøke å totalgrave de minste lokalitetene. Flere av lokalitetene lå i dels skrånende og steinete utmarksterreng. Det var knyttet spenning til bruken av gravemaskin til avtorvingen i disse ulendte områdene. Det største problemet var å få maskinene inn til lokalitetene, men når de var på plass fungerte selve avdekkingen stort sett bra. Det ble imidlertid mye tungt manuelt arbeid sammen med

maskinen for å komme til mellom steinene. Vanskeligst var avdekkingen av Hellevik lok. 3b, hvor undergrunnen var svært fuktig. Maskinen hadde her en tendens til å synke ned i jordlagene og forstyrre de funnførende lagene.

Det viste seg etter hvert at flere av lokalitetene var mer forstyrret av naturprosesser enn det som først ble antatt. Til tross for relativt intensiv prøvestikking, hadde altså ikke denne undersøkelsesmetoden gitt oss fullgod informasjon om lokalitetenes bevaringsgrad. Jordras og vannerosjon hadde ført til forflytning av funnførende lag både på Fosnaneset lok. 1a, lok. 2b og på Hellevik lok. 3b. Rotvelter hadde forstyrret lokalitetsflatene både på Lindøy lok. 4, Lindøy lok. 1c og på Hellevik lok. 3b. Rotveltene hadde imidlertid ikke virket like ødeleggende i alle områder. I noen områder lå funnførende lag bevart under rotveltmassene. Flere av lokalitetene var på bakgrunn av naturforstyrrelsene mindre egnet til inngående intra-siteanalyser av funnfordeling og aktivitetsområder. Målet om totalgraving av lokalitetene ble derfor ikke fulgt opp på Fosnaneset 1a, 2b og Hellevik lok. 3b. Boplassorganisering og aktivitetsmønster som definerte problemstillinger innenfor prosjektet, fikk på bakgrunn av dette mindre fokus enn det som først var beregnet.

Tabell 57. Antall dagsverk brukt pr. lokalitet og antall kvadratmeter / gravelag utgravd pr. lokalitet. Det totale antallet fem og ti cm ruteenheter som er utgravd er oppført. Det er ikke differensiert mellom fem og ti cm lag.

Table 57. Number of days spent on the excavations and the number of excavated square meters/layers. The total amount of square meters excavated in 5 or 10 cm layers are marked. It has not been differentiated between 5 and 10 cm thick layers.

Lokalitet / Site	Antall m2/lag utgravd / Number of m2/layers excavated	Antall dagsverk brukt / Number of days spent	Antall dagsverk brukt pr. m2/lag (5 og 10 cm) / Number of days spent per m2/layer (5 and 10 cm)
2007			
Lindøy 1a-1c	195	149	0,75 Gjennomsnitt / Average 0,75
2005			
Fosnaneset 1a	236	160	0,68
Fosnaneset 1b	111	79	0,71
Helleren 2	157	135	0,86
Hellevik 3b	250	257	1,03
Fosnaneset 2b	4	2	0,58
			Gjennomsnitt / Average 0,8
2004			
Lindøy 4	362	3001	0,83
Hellevik 3a	100	111	1,11
Botten 1	150	215	1,44
			Gjennomsnitt / Average 1,2



Fig. 156. Marit Wold og Heidi Handeland på Lindøy lok. 4. Sett mot SØ. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 156. Marit Wold and Heidi Handeland working at Lindøy 4. Photo towards SE. Photo: G. Skjelstad, AM.

Til tross for forstyrrelsene, førte avdekkingen av store flater likevel til en bedre forståelse av den romlige utbredelsen av lokalitetene og for hvilke prosesser som har virket der. Det gav oss videre en mulighet til å velge ut områder som var bedre bevarte enn andre for videre utgravning. Dersom vi bare hadde torvet av og undersøkt de områdene som ble dokumentert som mest funnførende gjennom prøvestikkene, hadde heller ikke ildstedene verken på Fosnaneset lok. 1a eller Hellevik lok. 3b blitt oppdaget. Det er også lite trolig at det som er tolket som en hyttetuft på Lindøy lok. 4 ville blitt identifisert ved åpning av mindre felt. Strategien med åpning av så store arealer som mulig i steinete og skrånende utmarksterreng kan derfor vurderes som vellykket.

Til tross for stort fokus på å spore og undersøke menneskeskapte strukturer på steinalderlokalitetene, ble relativt få strukturer identifisert. Strukturene fra bronse- og jernalder var lette å påvise, da disse viste seg tydelig som ansamlinger av stein og kull etter

jerning av torvlaget. Strukturer som kunne knyttes til aktivitet i steinalder var vanskeligere å påvise. På Lindøy lok. 4 ble et mulig ildsted identifisert som en ansamling med mindre, mulig skjørbrante steiner i et ellers steinfritt område. På Fosnaneset lok. 1a ble to

Tabell 58. Tidsbruk på forundersøkelsene og antall prøvestikk foretatt.

Table 58. Time spent on the preliminary investigations and the number of test-pits that were taken.

	Tidsbruk forundersøkelse (dagsverk) / Time used on preliminary study (days)	Antall PS / Number PS	Tidsbruk pr. PS (dagsverk) / Time spent per PS (days)
Lindøy 1a-1c	54	34	1,59
Fosnaneset 1a	19	11	1,73
Fosnaneset 1b	27	18	1,50
Hellevik 3b	10	5	2,00
Lindøy 5	15	8	1,88
Gjennomsnitt / Average			1,74

mesolittiske ildsteder dokumentert. Også disse kom til syne som ansamlinger av nevestore, skjorbrente stein. Det ble observert svært lite til ingenting kull mellom steinene i overflaten, men noe mer kull kom til syne i ildstedsmassen ved snitting. På Fosnaneset lok. 1a lå ildstedene bevart direkte under torv og rasmasser, i toppen av undergrunnen, mens på Lindøy lok. 4 lå ildstedet, i form av nevestore stein, fem cm under avtorvet overflate. De bevarte restene av kulturlag på denne lokaliteten lå hele 20 cm under avtorvet overflate. Stratigrafien på Lindøy lok 4 var imidlertid spesiell, med en svært tykk og godt utviklet brunjords- og podsolprofil. De stratigrafiske forholdene her minner mye om forholdene som er beskrevet på lokalitetene på Svinesund. Også her var erfaringen at strukturene lå bevart opp til 20 cm ned i undergrunnen (Glørstad 2004:89 m. ref., Rønne 2004).

Grunnen til at få strukturer fra steinalderen ble funnet under feltarbeidet var nok til dels at slike må ha vært svært utvasket og derfor vanskelige å oppdage. I tillegg var lokalitetsflatene generelt steinete og eventuelle konsentrasjoner av stein derfor vanskelige å oppdage. Steinen var også i større eller mindre grad vitret, og det var vanskelig å skille ut skjorbrent stein fra naturlig forvitret stein. Disse erfaringene er i stor grad samsvarende med erfaringene fra Svinesund-undersøkelsene i Østfold (Glørstad 2004:89 m. ref.).

Det var ved prosjektets oppstart foreslått å foreta fosfatanalyser på steinalderlokalitetene (Bang-Andersen 2004c). Hovedformålet med analysene ville være å få undersøkt *hvorvidt*, og så fall *hvordan* og *hvorfor*, innholdet av fosforsyre ("fosfat") i jordprofilet på åpne steinalderboplasser bidrar med informasjon om fortidig aktivitet på stedet. En annen av målsetningene var å forsøke å sammenligne resultatene fra de to rådende metodene på feltet: Arrheniusmetoden (jfr. Arrhenius 1935, Provan 1971: 37-41) og spot-testmetoden (Eidt 1977:1327-1333, Bakkevig 1980:87-100). Lindøy lok. 4 og Lindøy lok. 5, som ble ansett som de to største lokalitetene og ble foreslått som testlokaliteter. Lindøy lok. 5 viste seg å være svært forstyrret av moderne inngrep, og Lindøy lok. 4 også hadde en komplisert stratigrafi med mange rotvelt, spesielt i feltets ytterkanter. De øvrige lokalitetene ble ansett for så små at eventuelle fosfatanalyser sannsynligvis ville gi dårlig uttelling. På bakgrunn av dette ble målet om fosfatkarteringer av lokalitetene oppgitt. Fosfatkarteringene utført ved Svinesund i Østfold gav også svært varierende resultater, men de viste også at fosfatanalyser *kan* være nyttige og gi interessante funn på store lokaliteter fra siste del av eldre steinalder dersom de sammenstilles med informasjon fra funn og strukturer (Rønne 2004b).

Tabell 59. Tidsbruk i felt og på etterarbeid. Prosjektansvarligs arbeidsinnsats er ikke tatt med.

Table 59. Time spent in the field compared to time spent in the post-excavation work.

	Antall dagsverk feltarbeid / Number of days of field work	Antall dagsverk etterarbeid / Number of days of follow- up work	% av felttid brukt til etterarbeid / % of field time used on follow-up work
Feltsesong / Field season 2004	6621	2919	44
Feltsesong / Field season 2005	5560	2173	39
Feltsesong / Field season 2006	454	157	35
Feltsesong / Field season 2007	1119	602	54
Diverse tegning / Misc. drawing 04-08		270	
Til sammen / Total	13754	6121	45

Etterarbeid

Tidsbruk

Etterarbeidet var, på bakgrunn av tidligere erfaringstall, estimert til å ta om lag 30 % av tiden brukt i felt (Bang-Andersen 2004a, b). Det ble tidlig klart at en behøvde mer tid til etterarbeid enn det som først var anslått. Det er flere grunner til dette, men en av hovedårsakene er nok at innføringen av nye digitale hjelpemidler ikke nødvendigvis gjør at arbeidet går raskere. Når nye digitale hjelpemidler skal tas i bruk, er det en forutsetning at de er best mulig tilpasset den oppgaven som skal utføres, noe som er en forutsetning for effektiviteten og kvaliteten på arbeidet. Det ble derfor brukt en del tid på tilrettelegging av databaser og opplæring av ny programvare. Nye digitale løsninger i det arkeologiske dokumentasjonsarbeidet medvirker utvilsomt til nye og bedre muligheter for tolkningsarbeid, sammenkobling av ulike data, kvalitetssikring, publisering, lagring og tilgjengelighet. Intensjonen må være at dette også fører til bedre, og forhåpentligvis også mer forskning på det arkeologiske materialet. Deler av budsjettet planlagt til feltarbeid, ble på bakgrunn av nye erfaringstall, overført til etterarbeidsfasen (Skjelstad 2004). Det museale etterarbeidet ble foretatt i forlengelse av feltarbeidsperiodene. Feltlederne var engasjert til etterarbeid i periodene oktober 2004 til mars 2005, fra august 2005 til mars 2006, 4 uker i oktober 2006 og fra oktober 2007 til januar 2008. Tabell 59 gir en samlet oversikt over tiden brukt på etterarbeid i perioden 2004-2008. Prosjektansvarliges etterarbeid er ikke med i tabellen. I 2004 og 2005 ble alle funn vasket og pakket i rene poser under feltarbeidet. Disse timene er lagt til regnskapet for timer brukt til etterarbeid disse sesongene. Funnmengdene på de fleste lokalitetene på prosjektet har vært relativt begrensete (mellom 50 og 4000

funn), mens enkelte lokaliteter hadde høye funnmengder (13 000 til 20 000 funn). Det ble katalogisert til sammen nærmere 30 000 funn sesongen 2004 og om lag 20 000 funn sesongen 2005. Under forundersøkelsene i 2006 ble det samlet inn 400 funn og i 2007 3300 funn til sammen på de undersøkte lokalitetene.

Digitale løsninger

Da prosjektet startet opp i 2004, satte AM i gang en prosess som skulle lede fram til nye digitale innmålingsløsninger ved museet. Prosessen var tidkrevende, og prosjektet måtte derfor settes i gang uten at dette var på plass. Den eksisterende programvaren ved museet; Penmap 3.3 fra Strata Software, koblet til TC-1000 Leica totalstasjon ble derfor brukt til innsamling av måledata i felt. Systemet fungerte tilfredsstillende for vårt behov. En feltleder II hadde ansvar for innmålingen. Strategien var å samle inn et begrenset sett med måledata, konsentrert til feltavgrensninger, større stein og terrengformasjoner og strukturer. Det ble derfor brukt begrenset med tid på dette, og innmålingsansvarlig kunne derfor bruke mesteparten av tiden til annet utgravningsarbeid. Erfaringene med å bare måle inn feltavgrensninger, strukturer, større stein og landskapselementer er god. Plantegninger av steiner og lagskiller ble gjort for hånd. Plantegningene ble reinteignet for hånd, eller i Adobe Illustrator 10.0 og CS3. Utvalgte plantegninger ble deretter georeferert og satt sammen med måledataene.

Det var hele tiden en bevisst strategi at bare de viktigste tegningene skulle digitaliseres i Adobe Illustrator. Grunnen til dette var at tidligere erfaringer tilsa at digital reinteigning av felttegningene tar adskillig lenger tid enn reinteigning for hånd. For publisering egner imidlertid Adobe-tegningene seg best, da de gir mulighet for å velge hvilke elementer som skal vises, og skjule annen informasjon, i tillegg til at vektorgrafikken gjør fremstillinger i ulike målestokker uproblematisk. Denne strategien var uten tvil tidsbesparende totalt sett, men da dette arbeidet ikke ble prioritert ferdigstilt av feltlederne i etterarbeidsperioden, ble prosjektansvarlig sittende med mye av digitaliseringsarbeidet til slutt, noe som forsinket den avsluttende delen av prosjektet.

Til bearbeiding av kartdata og til utarbeiding av funnspredningskart valgte vi, på bakgrunn av feltstabsens egne erfaringer og kvalifikasjoner, ArcView 3.3 fra ESRI. Kartgrunnlaget ble levert av Statens vegvesen med høydekoter på en meter. Da ingen av prosjektmedarbeiderne hadde inngående kjennskap til ArcView ved prosjektoppstart, ble dette en lang prøve-og-feile-prosess. Den største utfordringen lå i å legge inn access-databasene i ArcView programvaren. En

feltleder fikk ansvaret for utarbeidelse av funnspredningskart og annet kartmateriale. I tillegg har prosjektansvarlig brukt mye tid på dette. Plantegningene ble satt sammen med kartgrunnlag og innmålingsdata i Adobe Illustrator 10.0 og CS3 og layouten ble bearbeidet videre her. For en mer enhetlig IT-strategi, også med tanke på lagring, sikring, samkjøring og avlevering av de digitale dataene, hadde en IT-ansvarlig ansatt før prosjektoppstart vært gunstig på et så stort prosjekt. Spesielt arbeidet med bearbeiding av innmålingsdata og funndata i ArcView kom i gang for sent, slik at bruken av disse dataene til tolkningsarbeidet ble forsinket. Kompetanseoverføring til samtlige feltledere hadde videre vært gunstig og hadde lettet bruken av dataene til tolkningsarbeidet. Når en samlet IT-løsning ikke var på plass ved prosjektoppstart, har likevel prosjektet fungert tilfredsstillende med de løsningene som ble valgt.

Naturvitenskapelig prøvemateriale

Det har vært fokus på innsamling av naturvitenskapelige prøver i arkeologiske kontekster. Det har blitt samlet inn til sammen 180 makrofossil- og kullprøver, og 34 pollenprøver ble tatt inn fra de arkeologiske lokalitetene. De organiske komponentene i makrofossilprøvene fra strukturer datert til eldre og yngre steinalder domineres av brent hasselnøtskall og trekull. I kulturlaget på Lindøy lok. 4 ble det i tillegg funnet villerter. Makrofossilprøvene fra strukturer fra bronse- og jernalder domineres også av hasselnøtskall og trekull, men her finnes også innslag av frø. På Botten lok. 1 og i Hellenen lok. 2 ble det i tillegg funnet spor etter bringebær, og i helleren også innslag av melbær i et ildsted. Det ble bare funnet et forkullet korn, sannsynligvis av bygg, i et ildsted i Hellenen lok. 2. Det er sannsynlig at kornet er bragt til helleren fra andre jordbruksområder. Pollenprøvene fra helleren gav også interessante resultater (Skjelstad & Midbøe dette

Tabell 60. Presseoppslag og formidlingsvirksomhet fra perioden 2004-2008.

Table 60. Press, publications, posters and seminars 2004-2008.

Presse og formidlingsvirksomhet / Press and communication activities	2004	2005	2006	2007	2008
Avisoppslag / Newspaper articles	5	6	1	1	
Radioinnslag / Radio reports	1	2		1	
TV-innslag / TV reports	1			1	
Foredrag/poster presentasjon / Lectures/ poster presentations	4	6	2	2	
Åpen dag / Open day	1	1			
Antall skoleklassebesøk / Number of school visits	11	8			
Antall artikler i "Fra Haug ok Heidi" / Number of articles in "Fra Haug ok Heidi"	1	1	3	1	1



Fig. 157. Morten Tellefsen instruerer skoleelever som besøker utgravningsfeltet. Foto: G. Skjelstad, AM.

Fig. 157. Morten Tellefsen instructing pupils visiting the excavation. Photo: G. Skjelstad, AM.

volum), mens pollenprøvene fra kulturlaget på Lindøy lok. 4 ikke inneholdt spor av pollen. Pollenprøvene fra Fosnaneset lok. 1a og fra Hellevik lok. 3b var yngre enn antatt, og har ikke bidratt til vesentlig informasjon. Det ble også samlet inn okerprøver fra Hellevik lok. 3a, 3b og fra Lindøy lok. 4. Prøvene vil bli analysert av AM. Det ble videre samlet inn udefinerte, antatt organiske fragmenter fra flere av lokalitetene. Noe som ble antatt å være en koprolitt fra Lindøy lok. 4, ble datert til senmesolitikum og senere bestemt til bjørkebek ved Arkeologiska forskningslaboratoriet i Stockholm (Schierman 2007). Bek er blant annet brukt som "lim" til skjefting av redskaper (Bang-Andersen 1985, Hernek & Nordqvist 1995). Dette resultatet er et eksempel på at slike udefinerte organiske fragmenter fra gode kontekster bør prioriteres for analyser. Etter hvert kan helheten av slike resultater kunne bidra med ny og viktig kunnskap om andre sider av livet på boplassene enn den informasjonen det litiske redskaps- og artefaktinventaret kan gi oss.

Formidling

I forbindelse med de arkeologiske undersøkelsene har det vært en rekke omtaler i lokal presse, spesielt i form av avisartikler i Haugesund Avis og i Karmøybladet. Prosjektet er også formidlet gjennom radio og TV; NRK Rogaland (radio og TV), Haugaland Radio og TV-Haugaland. Presseoppmerksomheten var tilfredsstillende og størst i periodene med størst aktivitet på feltarbeidet, sesongene 2004 og 2005 (Tabell 60).

Det ble brukt mye tid på formidling i felt i 2004 og 2005. Det ble arrangert en "Åpen Dag" i felt begge disse sesongene. Nærmere 150 personer besøkte utgravningsfeltene det første året, og pågangen var like stor året etter (140 personer). Den store tilstrømmingen av folk til tross for Fosens "avsidet" beliggenhet, viser til stor interesse blant lokalbefolkningen og bekrefter igjen viktigheten av slike arrangementer under arkeologiske feltarbeid. I 2004 var pågangen av skoleklasser som ville besøke utgravningsfeltene stor. I løpet av tre uker mot slutten av feltarbeidsperioden hadde vi besøk av til



Fig. 158. Feltarbeiderne sesongen 2005. Øverst fra venstre: Morten Bertheussen (feltleder II-innmåling), Frode Svendsen, Barbro Dahl, Tor Arne Waraas, Trond E. Linge, Sigrun Wølstad, Heidi Handeland, Yvonne Dahl, Thomas Bruen Olsen (feltleder I), Astrid Nyland (feltleder I) og Morten Tellefsen (feltleder I). (Foto: G. Skjelstad, AM)

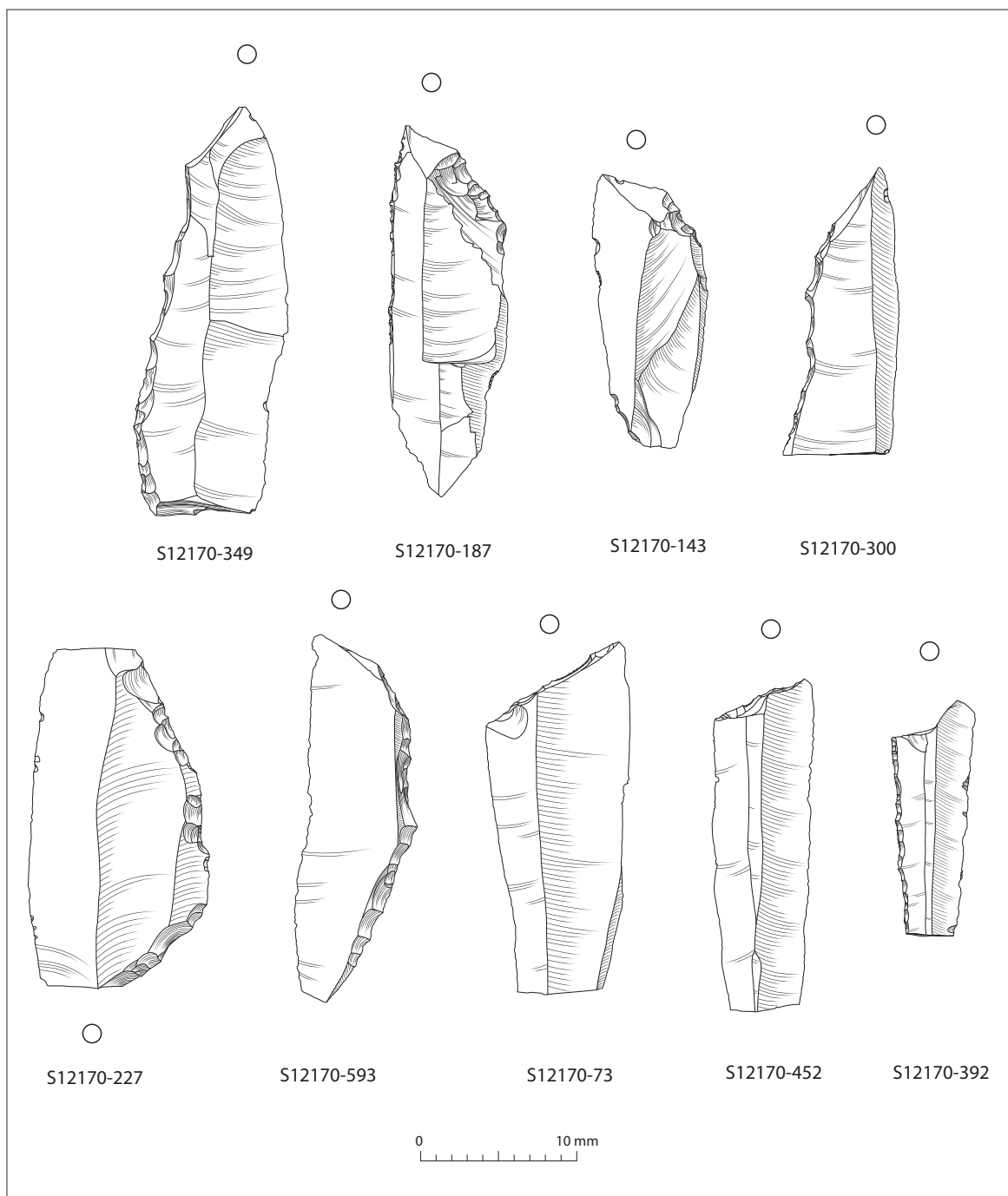
Fig. 158. Field workers 2005 (from top left): Morten Bertheussen (Field leader II), Frode Svendsen, Barbro Dahl, Tor Arne Waraas, Trond E. Linge, Sigrun Wølstad, Heidi Handeland, Yvonne Dahl (Field assistens), Thomas Bruen Olsen (Field leader I), Astrid Nyland (Field leader I) og Morten Tellefsen (Field leader I). (Photo: G. Skjelstad, AM)

sammen 11 skoleklasser. For å få dekket behovet for formidling til denne gruppen på en slik måte at det i minst mulig grad belastet utgravningsarbeidet, ble det derfor i 2005 arrangert en "Skolenes Dag" (Fig. 157) Dagen ble arrangert i samarbeid med skoletjenesten ved AM. Karmøy kommune og den kulturelle skolesekken bidro med busstransport fra skolene til utgravningsområdet. Til sammen åtte skoleklasser fra 3. til 5. klasse (152 elever) besøkte oss denne dagen. Vi fikk mange positive tilbakemeldinger både fra lærere og fra elever.

Prosjektet er også formidlet gjennom en rekke foredrag, seminarer og posterpresentasjoner både i lokale, nasjonale og internasjonale fora. Guro Skjelstad har presentert prosjektet for publikum bl.a. på Vikingklubben på Karmøy, Den lokale slektshistoriske forening i Haugesund og på publikumsforedrag på AM. Thomas Bruen Olsen, Morten Tellefsen, Guro Skjelstad og Steinar Solheim har presentert prosjektet for studenter ved arkeologisk institutt i Bergen (2005 og

2007). Prosjektet ble også presentert på Norsk Arkeologmøte (NAM) i Bergen i 2004, i Trondheim i 2005 og i Tromsø i 2007 (Guro Skjelstad). I 2005 ble prosjektet presentert ved et innlegg (Astrid Nyland) (Nyland 2009) og ved en "Poster" (Skjelstad 2005) ved konferansen "Meso 2005" i Belfast, Nord Irland.

Utgravningsresultatene er presentert fortløpende i flere nummer av "Frå haug ok heiðni" (Skjelstad 2004, Olsen *et al.* 2005, Olsen 2006b, Nyland 2006c, Tellefsen 2006c, Solheim 2008e). På denne måten har resultatene blitt publisert raskt, om enn i en kortfattet og noe foreløpig form, og har således vært tilgjengelig for andre i påvente av den endelige rapporten. AM sine nettsider er blitt brukt til formidlingen av prosjektet via internett. Informasjonen er blitt oppdatert henholdsvis før og etter hver feltsesong. Funnene fra utgravningene har hvert år blitt presentert i "årets funn"- utstilling på AM, kalt "Spor i jord". Utstillingen skiftes ut hver høst med funn fra det siste årets arkeologiske undersøkelser.



Deler av mikrolittinventaret fra Botten lok. 1. Øverst fra venstre: 1–4: Lansettmikrolitter; 5: Mulig trapesmikrolitt; 6: Mulig likebenet trekantmikrolitt [segmentmikrolitt]; 7–9: Skjevtrekantmikrolitter. Tegning: M. Kutschera, Arkikon.

Microliths from Botten 1: [from the left] 1–4: lanceolate microliths; 5: trapezoid microlith [?]; 6: isoscele triangle [segment microlith?]; 7: scalene triangles. Drawing: M. Kutschera, Arkikon.

Referanser

- Alsaker, S. 1987. *Bomlo: Steinalderens råstoffsentrum på Sørvestlandet*. Arkeologiske avhandlinger nr. 4. Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Amundsen, J. 2007. Vedartsbestemmelse av trekull fra Lindøya, gnr. 107, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert rapport i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Andersen, S.T. 1978. *Identification of wild grass and cereal pollen*. Danmarks Geologiske Undersøgelse, Årbog, 69–92.
- Andersen, K, Jørgensen, S. & Richter, J. 1982. *Maglemosehytterne ved Ulkestrup Lyng*. Nordiske Fortidsminder, Serie B, Bind 7. Det kongelige nordiske oldskriftselskap, København.
- Andrews, J.T. 1970. *A Geomorphological Study of Postglacial Uplift with Particular Reference to Arctic Canada*. Institute of British Geographers, Special Publication 2.
- Anundsen, K. 1977. *Sediments, pollen and diatoms from two basins in southwestern Norway*. Reports from Department of Geology No. 1, The Norwegian Institute of Technology.
- Anundsen, K. 1978. Marine transgression in Younger Dryas in Norway. *Boreas* 7, 49–60.
- Anundsen, K. 1985. Changes in shore-level and ice-front position in Late Weichsel and Holocene, southern Norway. *Norsk geografisk Tidsskrift* 39, 205–225.
- Anundsen, K. & Fjeldskaar, W. 1983. Observed and theoretical Late Weichselian shore-level changes at Yrkje, South-west Norway. I Schroeder-Lanz, H. (red.). *Late- and postglacial oscillations of glaciers: Glacial and periglacial form*, 133–170, Rotterdam.
- Arrhenius, O. 1935. Markundersøkning och arkeologi. *Fornvännen* 30, Stockholm, 65–76.
- Aune, B. 1993. *Temperaturnormaler, normalperiode 1961–1990*. Rapport 2. Klima. Det Norske Meteorologiske Institutt, Oslo.
- Austad, R. & Erichsen, C. 1987. Strandforskyvning på Nord-Karmøy basert på pollen- og diatoméanalyse. Upublisert hovedfagsoppgave, Universitetet i Bergen.
- Bakka, E. & Kaland, P.E. 1971. Early Farming in Hordaland, Western Norway. Problems and Approaches in Archaeology and Pollen Analysis. *Norwegian Archaeological Review* 4, 1–35.
- Bakkevig, S. 1980. Phosphate Analysis in Archaeology – Problems and Recent Progress. *Norwegian Archaeological Review* 1, 73–100.
- Ballin, T.B. 1995a. *Beskrivelse og analyse av skævtrekanterne fra Farsund*. Universitetets Oldsaksamling Årbok 1993/1994, Oslo, 79–90.
- Ballin, T. & Jensen, O.L. 1995. *Farsundprosjektet – steinalderboplasser på Lista*. Varia 29, Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Ballin, T.B. 1995b. *Teknologiske profiler – datering av steinalderboplasser ved attributtanalyse*. Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1994, Oslo, 79–90.
- Ballin, T.B. 1996. *Klassifikasjonssystem for steinartefakter*. Varia 36, Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Ballin, T.B. 1996. *Mikroflækkerne på Båtevik II – Refleksjoner omkring et depotfunn*. Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1995–1996, Oslo, 15–29.
- Ballin, T.B. 1997. *Mikroliter. Diskussion af et begreb*. Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1995/1996, Oslo, 7–13.
- Ballin, T.B. 1999. The Middle Mesolithic in Southern Norway. I Boaz, J. (red.). *The Mesolithic of Central Scandinavia*, 203–216. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter, Ny rekke 22, Oslo.
- Bang-Andersen, S. 1980. Bosetningen på Bokn belyst ved funn og fornminner. *Frå haug ok heiðni 2, Bind 8*, 65–77.
- Bang-Andersen, S. 1981. *En fangstboplass på Eigerøy. Boplassbruk og miljøtilpasning i sørvestnorsk yngre steinalder*. AmS-Skrifter 6, Stavanger.
- Bang-Andersen, S. 1985. *Bindemidlet*. Skalks gæstebog. Højbjerg, 73–74.
- Bang-Andersen, S. 1989. Mesolithic Adaptations in the Southern Norwegian Highlands, I Bonsall, C. (red.). *The Mesolithic in Europe*, 338–350. Papers presented at the third international symposium Edinburgh 1985, Edinburgh.
- Bang-Andersen, S. 1990. The Myrvatn Group, a Preboreal Find-Complex in South-west Norway. I Vermeersch, P.M. & Van Peer, P. (red.). *Contributions to the Mesolithic in Europe*, 215–226, Leuven.
- Bang-Andersen, S. 1993. Innberetning til topografisk arkiv om registrering av steinalderlokalitet på Røyksund, Karmøy k. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Bang-Andersen, S. 1995. Mesolithic man and the rising sea spotlighted by three tapes-transgressed sites in SW Norway. I Fischer, A. (red.). *Man & Sea in the Mesolithic. Coastal settlement above and below present sea level*, 113–121. Proceedings of the International Symposium, Kalundborg, Denmark 1993, Oxbow Monograph 53.
- Bang-Andersen, S. 1998. Why All these White and Shiny Stones? On the Occurrence of Non-flint, Lithic Material on Mesolithic Inland Sites in South-western Norway. I Holm, L. & Knutsson, K. (red.). *Social Interpretation in Lithic Analyses*, 39–54. Proceedings from the Third Flint Alternatives Conference at Uppsala. October 18–20, 1996. Occasional papers in Archaeology 16. Department of Archaeology and Ancient History, Uppsala University, Uppsala.
- Bang-Andersen, S. 2000. Befaring til Tjoland gnr. 103/1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Bang-Andersen, S. 2003. Southwest Norway at the Pleistocene/Holocene Transition: Landscape Development, Colonization, Site Types, Settlement Patterns. *Norwegian Archaeological Review. Vol. 36, No. 1*, 5–25.
- Bang-Andersen, S. 2004a. T-forbindelsen del 1. Prosjektplan for arkeologisk undersøkelser av 4 automatisk fredete kulturminner påvist i traséen for stamvegprosjektet "T-forbindelsen" på Fosnaneset gnr. 106 i Karmøy kommune, Rogaland. Upublisert prosjektplan i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Bang-Andersen, S. 2004b. T-forbindelsen del 2. Prosjektplan for arkeologisk undersøkelser av 11 automatisk fredete kulturminner påvist i traséen for stamvegprosjektet "T-forbindelsen" på Fosnaneset gnr. 106, Lindøya gnr. 107, Hellevik gnr. 108 og Røyksund gnr. 122 i Karmøy kommune, Rogaland. Upublisert prosjektplan i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Bang-Andersen, S. 2004c. Plan om å inkludere fosfatanalyser i arkeologiske undersøkelser som ledd i T-forbindelseprosjektet, Karmøy k. Upublisert notat i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Bang-Andersen, S. 2008. *De første jegerne i Dyraheio – utnyttelsen av Setesdal Vesthei i steinalder ca. 7000–3500 år før nåtid*. AmS-Varia 48. Stavanger.
- Berge, J. 2003. Innberetning til topografisk arkiv. Lindøya og Hellevika gnr. 107 og 108, bnr. 1, 12 og 33. Upublisert

- innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Berg-Hansen, I.M. 1999. The availability of flint at Lista and Jæren, Southwestern Norway. I Boaz, J. (ed.). *The Mesolithic of Central Scandinavia*, 255–266. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke. Nr. 22, Oslo.
- Bergsvik, K.A. 1991. Ervervs- og bosetningsmønstre på kysten av Nordhordaland i steinalder, belyst ved funn fra Fosenstraumen. En arkeologisk og geografisk analyse. Hovedfagsoppgave i arkeologi med vekt på Norden. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Bergsvik, K.A. 1995. Bosetningsmønstre på kysten av Nordhordland i steinalder. En geografisk analyse. I Bergsvik, K.A., Nygaard, S. & Nærøy, A.J. (red.). *Steinalderkonferansen i Bergen 1993*, 111–130. Arkeologiske skrifter. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Bergsvik, K.A. 2001a. Strømmer og steder i vestnorsk steinalder. *Viking LXIV*. Oslo, 11–34.
- Bergsvik, K.A. 2001b. Sedentary and mobile hunter-fishers in Stone Age Western Norway. *Arctic Anthropology Vol 38. No 1*, 2–26.
- Bergsvik, K.A. 2002. *Arkeologiske undersøkelser ved Skatestraumen. Bind 1*. Arkeologiske avhandlinger og rapporter 7. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Bergsvik, K.A. 2006. Ethnic boundaries in Neolithic Norway. *BAR international series 1554*.
- Bergsvik, K.A. & Olsen, A.B. 2003. Traffic in stone adzes in mesolithic Western Norway. I Larsson, K., Kindgren, H., Knutsson, L., Loeffler, D. & Åkerlind, A. (eds.). *Mesolithic On the Move*, s. 396–404. Oxbow Books, Oxford.
- Beug, H.-J. 1961. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mittel-Europa und angrenzende Gebiete*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Binford, L.R. 1980. Willow smoke and dog's tails: hunter gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45, 4–20.
- Bjerck, H.B. 1983. Kronologisk og geografisk fordeling av mesolittiske element i Vest og Midt-Norge. Upublisert mastergradavhandling i nordisk arkeologi. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Bjerck, H.B. & Ringstad, B. 1985. *De kulturhistoriske undersøkelsene på Tjernagel, Sveio. Del 1: Boplassundersøkelsene*. Arkeologiske rapporter 9. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Bjerck, H.B. 1986. The Fosna-Nøstvet Problem. A consideration of Archaeological Units and Cronozones in the South Norwegian Mesolithic Period. *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 19, No. 2. 103–121.
- Bjerck, H.B. 1989. *Forskningsstyrt kulturminneforvaltning på Vega, Nordland*. Gunneria 61, Trondheim.
- Bjerck, H.B. 1990. *Mesolithic site types and settlement patterns at Vega, Northern Norway*. Acta Archaeologica 60 (1989), 1–32.
- Bjerck, H.B. 1995. The North Sea continent and the pioneer settlement of Norway. I Fischer, A. (red.). *Man and Sea in the Mesolithic*, 131–144. Oxbow Monograph 53, Oxford.
- Bjerck, H.B. 2007. Mesolithic coastal settlements and shell middens in Norway. I Milner, N., Bailey, G. & Craig, O. (red.). *Shell middens in Atlantic Europe*, 5–30. Oxbow Books, Oxford.
- Bjerck, H.B. 2008a. Norwegian Mesolithic Trends: A Review. I Bailey, G. & Spikins, P. (red.). *Mesolithic Europe*, 62–106, Cambridge University press, Cambridge,
- Bjerck, H.B. (red.) 2008b. *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser Ormen Lange Nyhamna*, Trondheim.
- Bjørge, T. 1981. Flatøy – Et eksempel på steinalderens kronologi og livbergingsmåte i Nordhordaland. Upublisert mastergrads avhandling i nordisk arkeologi, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Blankholm, H.P. 1985. Maglemosekulturens hyttegrundrids. En undersøgelse av bebyggelsen og adfærdsmønstre i tidlig mesolittisk tid. *Årbøger 1984*, 61–77.
- Bless Karlsen, K. in prep. Om mellommesolittiske boplasser i Sande, Vestfold. Cand. Phil. Avhandling i nordisk arkeologi, Universitetet i Oslo.
- Blom, H.H., Røsberg, I. & Skjolddal, L.H. 1982. *Vegetasjon og flora på Kårstø, Tysvær Kommune, Rogaland*. Rapport 22, Botanisk Institutt, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Boas, N. A. 1987. *Rude Mark – A Maglemosian Settlement in East Jutland*. Journal of Danish Archaeology, Vol. 5, Odense, 14–30.
- Boaz, J. 1999. The Mesolithic of Central Scandinavia. Status and Perspectives. I Boaz, J. (red.). *The Mesolithic of Central Scandinavia*, 11–25. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke. Nr. 22, Oslo.
- Bondevik, S., Mangerud, J., Birks, H.H., Gulliksen, S. & Reimer, P. 2006. Changes in North Atlantic radiocarbon reservoir ages during the Allerød and Younger Dryas. *Science Vol. 312*, 1514–1517.
- Bourrelly, P. 1966. *Les algues d'eau douce. 1: Les algues vertes*. Boubée & Cie, Paris.
- Braathen, A.M. & Hermansen, D. 1985. En lito- og biostratigrafisk undersøkelse av marine og limniske sedimenter i Yrkje, Nord-Rogaland. Upublisert hovedfagsoppgave, Universitetet i Bergen.
- Bronk Ramsey 2005. *OxCal v3.10*. (A computer program for radiocarbon age calibration based on atmospheric data from Stuiver *et al.* 1998)
- Clarke, D. 1976. Mesolithic Europe: The economic basis. I Sieveking, G., Longworth, I.H. & Wilson, K.E. (eds.). *Problems in economic and social archaeology*, 449–481, Suckworth, London.
- Dahl, J.S. Berggrunnskart over Karmøy og Tysvær kommuner. Skisser i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Danielsen, A. 1970. *Pollen-analytical Late Quaternary studies in the Ra district of Østfold, Southeast Norway*. Årbok for Universitetet i Bergen 1969, Matematisk-naturvitenskapelig serie 14.
- Davis, M.B. 2000. Palynology after Y2K – Understanding the Source Area of Pollen in Sediments. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 28, 1–18.
- Dugstad, S.A. 2007. Hushold og teknologi. En studie av tidlig preboreale lokaliteter i Rogaland. Upublisert masteroppgave i arkeologi, Universitetet i Bergen.
- Eide, F.G. 1982. Vegetasjonshistoriske undersøkelser på Valborgmyr, Kårstø, Tysvær i Rogaland. Del III. I Eide, F.G. & Paus Aa 1982.
- Eide, F.G. & Paus Aa. 1982. *Vegetasjonshistoriske undersøkelser på Kårstø, Tysvær Kommune, Rogaland*. Rapport 23, Botanisk Institutt, Universitetet i Bergen.
- Eid, R.C. 1977. Detection and Examination of Anthrosoils by Phosphate Analysis. *Science. Vol. 197. No. 4111*.
- Eilertsen, K.S. 2009. *Arkeologisk undersøkelse av heller v/ Fiskåvatnet, Søre Våge 89/2, Karmøy kommune Mai-Juni 2008*. Oppdragsrapport B, 6. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.

- Elven, R. & Johansen, V. 1984. Sliretjønnaks-Potamogeton vaginatus – ny for Norge. *Blyttia* 42, 39–43.
- Espedal, O. 1964. Utgravning av fire steinalderboplasser på Norsk Hydros konsesjonsområde på Håvik, Karmøy k., Rogaland. Innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Fjeldskaar, W. & Kanestrøm, R. 1980. Younger Dryas geoid-deformation caused by deglaciation in Fennoscandia. I Mörner, N.-A. (red.). *Earth Rheology, Isostasy and Eustasy*, 569–574, New York.
- Forsberg, A. 1994. Rapport om fosfatkartering av steinalderlokalitet på Røysund, gnr. 122, bnr. 101, Karmøy. Innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Fott, B. 1971. *Algenkunde*. Gustav Fischer, Jena.
- Fuglestedt, I. 1993. Innberetning om utgravning av steinalderlokalitet, "Velde felt B", i reguleringsområdet Velde Nordøst, gnr. 87, bnr. 4, Karmøy kommune. Innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Fægri, K. 1940. Quartärgeologische Untersuchungen im Westerlichen Norwegen. Zur Spätquartären Geschichte Jærens. *Bergen Museums Årbok 1939–40*. Naturvitenskapelig Rekke 7.
- Fægri, K. 1944. Studies on the Pleistocene of Western Norway. III. Bømlo. *Bergen Museums Årbok 1943*, Naturvitenskapelig Rekke 8.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1989. *Tekstbook of Pollen Analysis*. John Wiley and Sons, Chichester.
- Førland, E.J. 1993. *Nedbørnormaler, normalperiode 1961–1990*. Det Norske Meteorologiske Institutt, Universitetsforlaget, Oslo.
- Gellein, K. 1998 a. Rapport fra RFK om undersøkelse 28.04–30.04. Dagsone Fosen. Upublisert.
- Gellein, K. 1998b. Rapport fra RFK om undersøkelse 6.05–14.05. Delstrekning 1 og 2. Upublisert
- Gjerland, B. 1984. Bergartsøker i Vest-Norge. Distribusjon sett i forhold til praktisk funksjon, økonomisk tilpasning og tradisjon i steinalderen. Upublisert magistergradsavhandling, Universitetet i Bergen.
- Gjerland, B. 1990. *Arkeologiske undersøkingar på Haugsneset og Ognøy i Tysvær og Bokn kommunar, Rogaland*. AmS-Rapport 5, Stavanger.
- Gjerpe, L.E. 1998. Rapport fra RFK om undersøkelse 20.04–12.05- Delstrekning 3 og 4. Upublisert.
- Glørstad, H. 1998. Senmesolitikum i Østfold – et kronologisk perspektiv. I E. Østmo (red.). *Fra Østfolds oldtid. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran*, 69–82. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter, Ny rekke nr. 21, Oslo.
- Glørstad, H. 2004 (red.). *Oppsummering av Svinesundprosjektet. Bind 4*. Varia 57. Universitetets kulturhistoriske museer. Oldsaksamlingen, Oslo.
- Hafsten, U. 1966. Den senkvartære forekomst av tindved (*Hippophaë rhamnoides*) i Sør-Norge. *Blyttia* 24, 196–215.
- Grøn, O. 1995. The Maglemose Culture. The reconstruction of the social organization of a mesolithic culture in Northern Europe. *BAR International Series* 616, 99 s.
- Grøn, O. & Kuznetsov, O. 2003. Ethno-archaeology among Eveian forest hunters. Preliminary results and a different approach to reality! I Larsson, L., Kindgren, H., Knutsson, K., Loeffler, D. & Åkerlund, A. (red.). *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe, Stockholm 2000*, s. 216–221. Oxbow Books, Oxford.
- Haraldsen, P. 1984. Jærbuen blir eldre og eldre. Fulltreffer på 4 m². *Frå haug ok heiðni* 1, 17–19.
- Haslam, S., Sinker, C. & Wolseley, P. 1975. British Water Plants. *Field Studies* 4, 243–351.
- Hatleskog, A.B. 1999. Busetnadsmønster og livberging i seinmesolitikum og tidleg- og mellomneolitikum på Husøy i Karmøy, Sørvest-Norge. I Selsing, L. & Lillehammer, G. (red.). *Museumslandskap. Artikkelsamling til Kerstin Griffin på 60-års dagen*, 467–488. AmS-Rapport 12B, Stavanger.
- Hatleskog, A.B. 2000. Veldeøyene i Karmsundet – eit fangstsamfunn i steinalder. *Frå haug ok heiðni* 3, 3–8.
- Helle, S.K., Anundsen, K., Aasheim, S. & Hafliðason, H. 1997. Indications of a Younger Dryas marine transgression in inner Hardanger, West Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 77, 101–117.
- Helle, S.K., Rye, N., Stabell, B., Prøsch-Danielsen, L. & Hoel, C. 2007. Neotectonic faulting and the Late Weichselian shoreline gradients in SW Norway. *Journal of Geodynamics* 44, 96–128.
- Helskog, K., Indrelid, S. & Mikkelsen, E. 1976. *Morfologisk klassifisering av slätte steinartefakter*. Særtrykk fra Universitetets Oldsaksamlings årbok 1972–1974.
- Hesjedal, A., Ramstad, M. & Niemi, A.R. 2009. *Undersøkelsene på Melkøya: Melkøya-prosjektet, Kulturhistoriske utgravninger 2001 og 2002*. Tromsø, Kulturvitenskap nr. 36.
- Hernek, R. & Nordqvist, B. 1995. *Världens äldsta tugggummi?* Riksantikvarieembetet, Varberg, 122–135.
- Hernek, R. 2005. *Nytt ljus på Sandarnakulturen. Om en boplatz från äldre stenåldern i Bohuslän*. Gotarc Series B. Gothenburg archaeological theses No. 38 Coast to coast-books No. 14. Göteborgs universitet, Göteborg.
- Hernæs, P. 1979. En boplass på Karmøy med funn fra eldre og yngre steinalder. *Frå haug ok heiðni* 1, 183–188.
- Hernæs, P. 1997. *Karmøys historie – som det stiger frem. Fra istid til 1050*. Karmøy kommune, Stavanger.
- Hjelle, K.L., Hufthammar, A.K. & Bergsvik, K.A. 2006. *Hesitant hunters: a review of the introduction of agriculture in western Norway*. *Environmental Archaeology* 11 (2), 147–170.
- Holberg, E. 2000. Klokkebeugerulturens symboler. Senneolitikum i Rogaland og Nordland sør for polarsirkelen. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi, Universitetet i Bergen.
- Hultén, E. 1971. *Atlas över väksternas utbredning i Norden*. Stockholm.
- Huntley, B. & Birks, H. 1983. *An atlas of past and present pollen maps for Europe: 0–13 000 years ago*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Høgestøl, M. 1995. *Arkeologiske undersøkelser i Rennesøy kommune, Rogaland, Sørvest-Norge. Bind II*. AmS-Varia 23, Stavanger.
- Høgestøl, M. & Prøsch-Danielsen, L. 2006. *Impulses of agro-pastoralism in the 4th and 3rd millennia BC on the south-western coastal rim of Norway*. *Environmental Archaeology* 11 (1), 19–34.
- Indrelid, S. 1975. Problems relating to the Early Mesolithic Settlement of Southern Norway. *Norwegian Archaeological Review* Vol. 8. No. 1, 1–18.
- Indrelid, S. 1978. Mesolithic Economy and settlement patterns in Norway. I Mellars, P.A. (red.). *The Early Postglacial Settlement of Northern Europe*, 147–176. Duckworth, London.

- Indrelid, S. 1990. Katalogiseringsnøkkel for steinartefakter fra steinalder og bronsealder. Foreløpig utkast til første del.
- Jaksland, L. 2000. Steinalderboplassen på Kvinnesland i Tysvær. I Løken, T. (red.). *Åsgard – Natur- og kulturhistoriske undersøkelser langs en gassrør-trasé i Karmøy og Tysvær, Rogaland*, 103–134. AmS-Rapport 14, Stavanger.
- Jaksland, L. 2001. *Vinterbrolokalitetene – en kronologisk sekvens fra mellom- og senmesolitikum i Ås, Akershus*. Varia 52, Universitetets kulturhistoriske museer. Oldsaksamlingen, Oslo.
- Jaksland, L. 2002. Berget 1 – en senmesolitikisk boplass med hyttetuft. I Glørstad, H. (red.). *Svinesundprosjektet. Bind 1. Utgravninger avsluttet i 2001*, 35–72. Varia 54. Universitetets kulturhistoriske museer. Oldsaksamlingen, Oslo.
- Jaksland, L. 2003. Torpum 13. En senmesolitikisk lokalitet med hyttetuft. I Glørstad, H. (red.). *Svinesundprosjektet. Bind 2. Utgravninger avsluttet i 2002*, 239–275. Varia 55. Universitetets kulturhistoriske museer. Oldsaksamlingen, Oslo.
- Jaksland, L. & Tørhaug, V. 2004. Vestgård 6 – en tidligneolitikisk fangsboplass. I Glørstad, H. (red.). *Svinesundprosjektet. Bind 3. Utgravninger avsluttet i 2003*, 65–144. Varia 56. Universitetets kulturhistoriske museum. Oldsaksamlingen, Oslo.
- Jansen, K. 1972. Grønehelleren, en kystboplass. Upublisert avhandling for magistergraden i nordisk arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Johansson, A.D. 1998. Ældre Stenalder i sydlige Norden. Elite Tryk A/S, Danmark.
- Johansson, A.D. 2000. Ældre Stenalder i Norden. SDA, Farum.
- Juhl, K. 2001. *Austbø på Hundvåg gjennom 10 000 år. Arkæologiske undersøkelser i Stavanger kommune 1987–1990, Rogaland, Syd-Vest Norge*. AmS-Varia 38, Stavanger.
- Kaland, P.E. 1984. Holocene shore displacement and shorelines in Hordaland, western Norway. *Boreas* 13, 203–242.
- Kaland, P.E. & Krzywinski, K. 1978. Hasselens innvandring etter siste istid og den eldste kystbefolkning. *Arkeo*, 11–14.
- Kaland, P.E., Krzywinski, K. & Stabell, B. 1984. Radiocarbon dating of transitions between marine and lacustrine sediments and their relation to the development of lakes. *Boreas* 13, 243–258.
- Kaldhol, H. 1941. *Terrasse og strandlinjemålinger fra Sunnfjord til Hordaland*. Hellesylt.
- Kallevik, N. 1947. Strandlinjeundersøkelser på sydsiden av Haugesundshalvøya. Upublisert hovedfagsoppgave, Universitetet i Oslo.
- Karlsen, K.B. 1994. Innberetning til topografisk arkiv om utgravning av steinalderlokalitet på Røyksund, Karmøy mai/juni 1994. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Karsten, P. & Knarrström, B. 2003. *Skånske spår – arkeologi längs Västkustbanan. The Tågerup excavations*. National Heritage Board, Sweden.
- Kolstrup, E. 1979. Herbs as July temperature indicators for parts of the Pleniglacial and Late-Glacial in The Netherlands. *Geologie en Mijnbouw* 58, 377–380.
- Kristoffersen, K. 1995. *De arkeologiske undersøkelsene på Bjørøy 1992–1995*. Arkeologiske rapporter 20. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Kristoffersen, K. & Warren, E.J. 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 6. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Krøger, J.F. 2003. Rapport fra RFK om registrering 06–07 og 10.11.03. Gjelder Fosnaneset gnr. 106/1, Karmøy kommune. Upublisert.
- Krøger, J.F. 2004. Kulturhistorisk registrering i Karmøy kommune. Tuastad gnr. 120/7. Upublisert.
- Krøger, J.F. 2005. Kulturhistorisk registrering i Karmøy kommune. Fosnaneset gnr. 106/1. Upublisert.
- Kutschera, M. 1999. Vestnorsk tidligmesolitikum i et nordvestnorsk perspektiv. I Fuglestad, I., Gansum, T. & Opedal, A. (red.). *Et hus med mange rom. Vennebok til Bjørn Myhre på 60-års dagen*, s. 43–52. AmS-Rapport 11A, Stavanger.
- Kutschera, M. 2000. Steinalderlokalitet på Håsto i Tysvær kommune. I Løken, T. (red.). *Åsgard – Natur- og kulturhistoriske undersøkelser langs en gassrør-trasé i Karmøy og Tysvær. Rogaland*, 145–156, AmS-Rapport 14, Stavanger.
- Kutschera, M. & Waraas, T.A. 2000. Steinalderlokaliteten på "Breiviksklubben". Bratt-Helgeland i Karmøy kommune. I Løken, T. (red.). *Åsgard – Natur- og kulturhistoriske undersøkelser langs en gassrør-trasé i Karmøy og Tysvær, Rogaland*, s. 61–96. AmS-Rapport 14, Stavanger.
- Labowsky, S.F. 2008. *Diatoméanalyse fra Molltjørna og Høievatnet i Tysvær kommune, Rogaland*. Oppdragsrapport B, 3. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Lia, Ø. 1998. Forundersøkelser av steinalderboplasser på Avaldsnes gnr. 86, bnr. 2 i forbindelse med reguleringsplan for Velde Nordøst. Innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. *Norsk Flora*. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Lillehammer, A. 1993. *Bygdebok for Karmøy. Avaldsnes II*. Bygdebokutvalget i Karmøy.
- Lindblom, I. 1980. *Slipte spisser av bergart i Rogaland. Funnspredning og mulige årsaker til denne*. AmS-Varia 9, Stavanger.
- Lindblom, I. 1982. Økologi og økonomi for deler av Sør-Jæren i sen-neolitikum. Del 1. Rugland – en sen-neolitikisk boplass på Jæren, Sørvest-Norge. I Lillehammer, A. (red.). *Faggrenser brytes. Artiklar tileigna Odmund Møllerop 7. desember 1982*, 15–31. AmS-skrifter 9, Stavanger.
- Lindblom, I. 1983. 9–10.000 år gammel boplass i Boknafjorden – en av Norges eldste! *Frå haug ok heidni* 2, 202–203.
- Lindblom, I. 1984. *Former for økologisk tilpasning i mesolitikum, Østfold*. Universitetets Oldsaksamling Årbok 1982/1983, 36–49.
- Lindblom, I., Simonsen, A. & Solheim, L. 1997. *Husøy-palaeoecology and prehistory of a small island on the SW coast of Norway*. AmS-Varia 27, Stavanger.
- Luther, H. 1951. *Verbreitung und Ökologie der höheren Wasserpflanzen im Brackwasser der Ekenäs-Gegend in Südfinnland. II. Spezieller Teil*. Acta Botanica Fennica 50.
- Løken, T. 2000. (red.). *Åsgard – Natur- og kulturhistoriske undersøkelser langs en gassrør-trasé i Karmøy og Tysvær, Rogaland*. AmS-Rapport 14, Stavanger.
- Malmer, M. 1975. *Stridsyxekulturen i Sverige och Norge*. Lund.
- Mangerud, J., Andersen, S.T., Berglund, B. & Donner, J. 1974. Quaternary stratigraphy of Norden, a proposal for terminology and classification. *Boreas* 3, 109–128.
- Midtbø, I. 2000. Naturhistoriske undersøkelser i forbindelse med Åsgardundersøkelsen – Vegetasjonsutvikling og strandforskryvning. I Løken, T. (red.). *Åsgard – Natur- og kulturhistoriske undersøkelser langs en gassrør-trasé i Karmøy og Tysvær, Rogaland*, 17–52. AmS-Rapport 14, Stavanger.

- Midtbø, I. 2001. Vegetasjonshistoriske undersøkelser. 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, 252–296.
- Midtbø, I. 2007. Naturhistorien på Fosen. *Frå haug ok heidni* 4, 16–19.
- Midtbø, I. 2008. *T-forbindelsen: Naturhistoriske undersøkelser – Vegetasjonsutvikling og strandforskyvning*. AmS- Oppdragsrapport B, 12. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Mikkelsen, E. 1971. Vistefunnets kronologiske stilling. Trekk ved Rogalands eldre steinalder. *Stavanger Museums årbok 1970*, 5–38.
- Mikkelsen, E. 1975a. Mesolithic in South-Eastern Norway. *Norwegian Archaeological Review, Vol. 8, No. 1*, 19–35.
- Mikkelsen, E. 1975b. *Frebergsvik. Et mesolittisk boplassområde ved Oslofjorden*. Universitetets Oldsaksamlings skrifter – ny rekke 1, Oslo.
- Moe, D. 1974. *Identification key for trilete microspores of Fennoscandian pteridophytes*. Grana 14, 132–142.
- Moore, P.D., Webb, J.A. & Collinson, M.E. 1991. *Pollen Analysis*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Moseng, B. 1995. Steinalderundersøkelser på Veldeøyene, Karmøy og på Boganes i Stavanger. *Frå haug ok heidni* 4, 21–23.
- Moseng, B. 1997. Innberetning til topografisk arkiv. Husøy lok. A1-2. Avaldsnes gnr. 186, bnr. 3 og 4. Innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Moseng, B. 1999. Innberetning til topografisk arkiv. Husøy lok. A1-2. Avaldsnes gnr. 186, bnr. 3 og 4. Innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Munsell Products 1975. *Munsell Soil Color Chart*. Macbeth Color & Photometry division of Kollmorgen Co., Baltimore, Maryland.
- Myhre, B. 1979. Spor etter klokkebegerkulturen i Rogaland. *Frå haug ok heidni* 4, 298–303.
- Møllerop, O., Løken, T. & Simonsen, A. 1980. Arkeologiske og naturhistoriske undersøkelser i Kårstø/Ognøy-området. Upublisert rapport i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Mörner, N.-A. 1980. The Fennoscandian uplift: Geological data and their geodynamical implications. I Mörner, N.-A. (red.). *Earth Rheology, Isostasy and Eustasy*, 251–258. New York.
- Natvik, Ø. & Kaland, P.E. 1994. *CORE 2.0*. Upublisert program.
- Nitter, M. 2004. Steinalderens fangstboplasser og klima belyst gjennom data fra T-sambandet. Upublisert notat i topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nitter, M. 2005. Menneskers forhold til vær og klima i forhistorien. Skisser til metodeutvikling. I Høgestøl, M., Selsing, L., Løken, T., Nærøy, A. J. & Prøsch-Danielsen, L. (red.). *Konstruksjonsspor og byggeskikk. Maskinell flateavdekking – metodikk, tolking og forvaltning*, 147–153. AmS-Varia 43, Stavanger.
- Nordqvist, B. 1995. The Mesolithic settlements of the west coast of Sweden – with special emphasis on chronology and topography of coastal settlements. I Fischer, A. (red.). *Man & Sea in the Mesolithic. Coastal settlement above and below present sea level*, 185–196. Proceedings of the International Symposium, Kalundborg, Denmark 1993. Oxbow Monograph 53.
- Nordqvist, B. 1999. The chronology of the western swedish mesolithic and late paleolithic. Old answers in Spite of New Methods. I Boaz, J. (red.). *The Mesolithic of Central Scandinavia*, 235–253. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke 22, Oslo.
- Nygaard, S. 1974. Håvikboplassene på Karmøy. En forsøksvis analyse av Nøstvetkulturen på Vestlandet. *Stavanger Museum årbok 1973*, 5–36.
- Nygaard, S. 1990. Mesolithic Western Norway. I Vermeersch, P.M. & Van Peer, P. (red.). *Contributions to the Mesolithic in Europe. Papers presented at the fourth international symposium "The mesolithic in Europe"*, 227–237. Leuven.
- Nyland, A.J. 2005a. Innberetning fra forundersøkelse av Røyksund lok. 4. Røyksund, gnr. 122, bnr. 8. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2005b. Innberetning fra forundersøkelse av Røyksund lok. 5. Røyksund, gnr. 122, bnr. 8. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2005c. Innberetning fra forundersøkelse av Røyksund lok. 7. Røyksund, gnr. 122, bnr. 8. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2005d. Innberetning fra forundersøkelse av steinalderlokaliteten Fosnaneset lok. 1a, Fosnaneset, gnr. 107, bnr. 1. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2005e. Innberetning fra forundersøkelse av steinalderlokaliteten Fosnaneset lok. 1b, Fosnaneset, gnr. 107, bnr. 1. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2005f. Innberetning fra forundersøkelse av steinalderlokaliteten Hellevik lok. 3b, Hellevik, gnr. 108, bnr. 1. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2005g. Innberetning fra forundersøkelse av steinalderlokaliteten Lindøy lok. 5, Lindøya, gnr. 107, bnr. 1. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2005h. Innberetning fra for- og hovedundersøkelse av steinalderlokaliteten Hellevik lok. 3a, Hellevik, gnr. 108, bnr. 1. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2006a. Innberetning fra hovedundersøkelse av steinalderlokaliteten Fosnaneset lok. 1a, Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2006b. Innberetning fra hovedundersøkelse av steinalderlokaliteten Fosnaneset lok. 2b, Fosnaneset, gnr. 106, bnr. 1. Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Nyland, A.J. 2006c. Bekkefar, jordras og steinalderaktivitet på Fosnaneset. *Frå haug ok heidni* 2, 3–8.
- Nyland, A. J. 2009. Is home where the heart is? Reflections around Early Mesolithic sites, exemplified with results

- from an excavation in coastal south-western Norway. I Sinéad McCartan, Peter Woodman, Rick Schulting and Graeme Warren (red.). *Mesolithic Horizons: Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*, 409–413. Oxbow Book, Oxford.
- Nærøy, A. J. 1993. *Chronological and technological changes in Western Norway 6000–700 BP*. Acta archaeologica 63, København, 79–95.
- Nærøy, A.J. 1994. *Troll-prosjektet. Arkeologiske undersøkelser på Kollsnes, Øygarden k., Hordaland, 1989–1992*. Arkeologiske Rapporter 19, Bergen.
- Nærøy, A.J. 1995. *Early Mesolithic Site Structure in western Norway – a case study*. Universitetets Oldsaksamling Årbok 1993/1994, Oslo, 59–77.
- Nærøy, A.J. 2000. Åsgard – Natur- og kulturhistoriske undersøkelser langs traseen for en gassrørledning i Nord-Rogaland. I Løken, T. (red.). *Åsgard – Natur- og kulturhistoriske undersøkelser langs en gassrør-trasé i Karmøy og Tysvær, Rogaland*, 163–175. AmS-Rapport 14, Stavanger.
- Nærøy, A.J. 2004. Det har alltid blåst på Utsira. *Frå haug ok heidni 1*, 11–14.
- Odgaard, B.V. 1994. *The Holocene vegetation history of northern West Jutland, Denmark*. Opera Botanica 123.
- Olsen, A.B. 1988. *Økonomisk tilpasning i vestnorsk yngre steinalder: Status og perspektiver*. Arkeologiske Skrifter 4, Historisk Museum, Universitetet i Bergen, 242–251.
- Olsen, A.B. 1992. *Kotedalen – en boplass gjennom 5000 År. Bind I. Fangstbosetning og tidlig jordbruk i vestnorsk steinalder: Nye funn og perspektiver*. Historisk museum. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Olsen, A. & Alsaker, S. 1984. Greenstone and Diabase Utilisation in the Stone Age of Western Norway: Technological and Socio-cultural Aspects of Axe and Adze Production and Distribution. *Norwegian Archaeological Review. Vol. 17. No. 2*, 71–103.
- Olsen, T.B. 2004. Egger av tid og rom. Transformasjon av steinalderens fangstsamfunn i Vest-Norge. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi, Universitetet i Bergen.
- Olsen, T.B. 2005a. Innberetning om forundersøkelsene av Røysund lok. 1-3 (S12194), Røysund gnr. 122/bnr. 8, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Olsen, T.B. 2005b. Innberetning fra arkeologiske undersøkelser av Fosnaneset lok. 2a, med funn av aktivitetsspor fra perioden steinalder-jernalder, Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Olsen, T.B. 2005c. Innberetning fra arkeologiske forundersøkelser av Fosnaneset lok. 2b, med funn av boplass fra steinalder og aktivitetsspor fra jernalder, Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Olsen, T.B. 2005d. Innberetning fra arkeologiske undersøkelser av Botten lok. 1, med funn av boplass fra eldre steinalder og spor etter aktivitet fra perioden neolitikum-bronsealder, Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Olsen, T.B., Nyland, A.J., Skjelstad, G. Tellefsen, M. 2005. Fosens eldste forhistorie graves fram. *Frå haug ok heidni 1*, 3–13.
- Olsen, T.B. 2006a. Innberetning fra arkeologiske hovedundersøkelser av Helleren lok. 2, Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Olsen, T.B. 2006b. Et lite, men lunt oppholdssted i 6000 år. *Frå haug ok heidni 1*, 26–34.
- Olsen, T.B. 2006c. Innberetning om forundersøkelse av Lindøy lok. 1a, Lindøya, gnr. 107, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Olsen, T.B. 2006d. Innberetning om forundersøkelse av Lindøy lok. 1b, Lindøya, gnr. 107, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Olsen, T.B. 2006e. Innberetning om forundersøkelse av Lindøy lok. 1c, Lindøya, gnr. 107, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Olsen, T.B. 2006f. Innberetning fra arkeologisk hovedundersøkelse av Fosnaneset lok. 1b, Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Opedal, A. 1995. T-forbindelsen, ny vegforbindelse mellom Haugesund, Karmøy og Tysvær. Konsekvensutredning kulturminner og kulturmiljø. Statens vegvesen, Rogaland. Upublisert.
- Overland, A. 1999. Vegetasjons- og jordbrukshistorie i Fitjar, Sunnhordland, belyst ved pollenanalyse. Upublisert hovedfagsoppgave, Universitetet i Bergen.
- Parra Barrientos, O.O. 1979. Revision der Gattung *Pediastrum meyen* (Chlorophyta). I Cramer, J. (red.). *Bibliotheca Phycologia 48*, Cramer Verlag.
- Paus, Aa. 1982. Vegetasjonshistoriske undersøkelser i Sandvikvatn, Kårstø, Tysvær i Rogaland. Del II. I Eide, F.G. & Paus, Aa. 1982 (red.). *Vegetasjonshistoriske undersøkelser på Kårstø, Tysvær Kommune, Rogaland*. Rapport 23, Botanisk Institutt, Universitetet i Bergen.
- Paus, Aa. 1988. Late Weichselian vegetation, climate and floral migration at Sandvikvatn, North Rogaland, southwestern Norway. *Boreas 17*, 113–139.
- Paus, Aa. 1989. Late Weichselian vegetation, climate and floral migration at Liastemmen, North Rogaland, southwestern Norway. *Journal of Quaternary Science 4*, 223–242.
- Paus, Aa. 1990. Late Weichselian and early Holocene vegetation, climate and floral migration at Utsira, North Rogaland, southwestern Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift 70*, 135–152.
- Petersen, E. B. 1972. *Sværdborg II. A Maglemose hut form Sværdborg bog, Zealand, Denmark*. Acta Archaeologica. Vol. XLII, 1971. København, 43–77.
- Pedersen, A. 1976: Najadaceernes, Potamogetonsceernes, Ruppiaceernes, Zannichelliaceernes og Zosteraceernes udbredelse i Danmark. *Botanisk Tidsskrift 70*, 203–262.
- Petersen, P.V. & Petersen, E.B. 1984. *Prejleruptyrens skæbne – 15 små flintpilespidser*. Nationalmuseets Arbejdsmark 1984. København, 174–179.
- Prescott, C. 1986/1987: Chronological, typological and contextual aspects of the Late Lithic Period. A study based on sites excavated in the Nysset-Steggje Mountain Valleys, Årdal, Sogn, Norway. Upublisert avhandling. Historisk Museum, Universitetet i Bergen.
- Prescott, C. 1991a. Late Neolithic and Bronze Age Developments on the Periphery of Southern Scandinavia. *Norwegian Archaeological Review Vol. 24, No. 1*, 35–48.

- Prescott, C. 1991b. *Kulturhistoriske undersøkelser i Skriverhelleren*. Arkeologiske rapporter 14. Historisk museum. Universitetet i Bergen. Bergen.
- Provan, D.M.J. 1971. Soil Phosphate Analysis as a Tool in Archaeology. *Norwegian Archaeological Review Vol. 4*, 38–50.
- Prösch-Danielsen, L. 1993. *Naturhistoriske undersøkelser i Rennesøy og Finnøy kommuner, Rogaland, Sørvest-Norge*. AmS-Varia 22. Stavanger.
- Prösch-Danielsen, L. 2005. Innberetning om innsamling av materiale for pollenanalyse fra myra ved Røyksund, lok. 5. 08.02.05. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, AM, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Prösch-Danielsen, L. 2006. *Sea-level studies along the coast of southwestern Norway. With emphasise on three short-lived Holocene marine events*. AmS-Skrifter 20. Stavanger.
- Prösch-Danielsen, L. 2007. Notat om analyse av sedimenter fra lok. 1b og lok. 1c på Lindøya gnr. 107, bnr. 1, Karmøy kommune, T-forbindelsen. Upublisert notat i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Prösch-Danielsen, L. & Simonsen, A. 2000. *The deforestation patterns and the establishment of the coastal heathland of southeastern Norway*. AmS-Skrifter 15. Stavanger.
- Prösch-Danielsen, L. & Øvstedal, D.O. 1994. Vegetation history of Molinia heaths in Tysvær, Rogaland, western Norway. *Nordic Journal of Botany 14*, 557–568.
- Ragnhildstveit, J., Naterstad, J., Jorde, K. & Egeland, B. 1998. *Geologiske kart over Norge; Berggrunnskart Haugesund-M 1:250.000*. Norges geologiske undersøkelse, Trondheim.
- Rekstad, J. 1908. Iagttagelser over landets hævnning efter istiden på øerne i Boknfjord. *Norsk geologisk tidsskrift B.1 (8)*, 1–10.
- Rønne, O. 2003. *Smeden i jernalder – ildens hersker*. Primitive tider 2002 (5), 55–61.
- Rønne, O. 2004a. Utgravningsstrategi – flateavdekking. I. Glørstad, H. (red.). *Oppsummering av Svinesundprosjektet*. Bind 4, s. 90–95. Varia 57. Universitetets kulturhistoriske museer. Oslo.
- Rønne, O. 2004b. Oppsummering av resultatene fra fosfat-karteringene. I Glørstad, H. (red.). *Oppsummering av Svinesundprosjektet*. Bind 4, s. 157–158. Varia 57. Universitetets kulturhistoriske museer. Oslo.
- Rønnevik, H.C. 1971. Kvartærgeologi på ytre og mellomste del av Haugesundshalvøya. Upublisert hovedfagsoppgave, Universitetet i Bergen.
- Sauvage, R. 2005. Jern, smie og smed. Jernhåndverkere og jernhåndverk i Midt-Norge ca 600–1100 e.kr. Masteroppgave i arkeologi. NTNU.
- Schierman, C. 2007. Analyserapport av koprolit från Lindøy Lok. 4. Uppdragsrapport nr. 61. Institutionen för arkeologi och antikens kultur. Arkeologiska forskningslaboratoriet. Upublisert rapport. Stockholms Universitet.
- Simonsen, A. & Prösch-Danielsen, L. 2005. *Økosystemer i endring. Tidlig jordbrukspåvirkning innen kystlyngheibeltet i Sørvest-Norge*. AmS-Varia 44. Stavanger.
- Skar, B. & Coulson, S. 1987. *The Early Mesolithic Site Rørmyr II. A re-examination of one of the Høgnipen sites*. Acta Archaeologica Vol. 56, 1985. København. 167–183.
- Skar, B. 1989. Foldsjøen 4A, en steinalderboplads i zonen mellom kyst og fjeld. *Viking LII*, Oslo, 7–21.
- Skjelstad, G. 2003. Regionalitet i vestnorsk mesolitikum. Råstoffbruk og sosiale grenser på Vestlandskysten i mellom- og senmesolitikum. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Skjelstad, G. 2004. Steinalderboplasser i traseen for T-forbindelsen på Fosen i Karmøy kommune. *Frå haug ok heiðni, 4*, 20–25.
- Skjelstad, G. 2004. Prosjektskisse arkeologiske undersøkelser T-forbindelsen del 1 og 2. Fosen, Karmøy kommune. Upublisert notat i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Skjelstad, G. 2005. Innberetning fra forundersøkelse av hellerlokaliteten "Helleren lok. 2", Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1, Karmøy kommune. Fosnaneset gnr. 106, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Skjelstad, G. 2005b. Årsrapport T-forbindelsen 2004. Arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelser i Røyksund og på Fosen, div. gnr. Karmøy kommune, Rogaland. Upublisert rapport i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Skjelstad, G. 2005. *Mesolithic hunter-fishers on the South Western coast of Norway. The preliminary results from recent excavations of nine Mesolithic sites in Rogaland*. Poster presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast.
- Skjelstad, G. 2006. T-forbindelsen del 3. Prosjektplan for vitenskapelig undersøkelse av 3 automatisk fredede kulturminner påvist i traséen for stamvegprosjektet „T-forbindelsen“ på Lindøya gnr. 107, bnr. 1 og på Myklabost gnr. 110, bnr. 22 i Karmøy kommune, Rogaland. Upublisert prosjektplan i topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Skjelstad, G. 2006b. Årsrapport 2005, T-forbindelsen (Del 1 og del 2). Arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelser i Røyksund og på Fosen, div. gnr. Karmøy kommune, Rogaland. Upublisert rapport i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Skjelstad, G. 2008. Årsrapport 2007, T-forbindelsen. Arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelser i Røyksund og på Fosen, div. gnr. Karmøy kommune, Rogaland. Upublisert rapport i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Skjølsvold, A. 1970. En bronsealders boplass med hustuft fra Ognå i Rogaland. *Viking XXXIV*, Oslo, 25–45.
- Skjølsvold, A. 1977. *Slettabøboplassen. Et bidrag til diskusjon om forholdet mellom fangst og bondesamfunn i yngre steinalder og bronsealder*. AmS-Skrifter 2, Stavanger.
- Skjølsvold, A. 1980. *Boplassen på Nygård i Ognå*. AmS-Varia 6, Stavanger.
- Skår, Ø. 2003. Rituell kommunikasjon i seinmesolitikum. En analyse av hakker og køllers symbolske betydning. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Skre, O. 1979. The regional distribution of vascular plants in Scandinavia with requirements for high summer temperatures. *Norwegian Journal of Botany 26*, 295–318.
- Smith, A.G. 1970. The influence of Mesolithic and Neolithic man on British vegetation, 81–96. I Walker, D. & West, R.G. (red.). *Studies in the Vegetational History of the British Isles*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Solheim, S. 2007. Sørvest-Norge i tidligneolitisk tid. En analyse av etniske grenser. Upublisert mastergradsavhandling i arkeologi, Universitetet i Bergen.
- Solheim, S. 2008a. *Innberetning om hovedundersøkelse av Lindøy lok. 1a, Lindøya, gnr. 107, bnr. 1, Karmøy kommune*. Oppdragsrapport B, 26. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.

- Solheim, S. 2008b. *Innberetning om hovedundersøkelse av Lindøy lok. 1b, Lindøya, gnr. 107, bnr. 1, Karmøy kommune*. Oppdragsrapport B, 27. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Solheim, S. 2008c. *Innberetning om hovedundersøkelse av Lindøy lok. 1c, Lindøya, gnr. 107, bnr. 1, Karmøy kommune*. Oppdragsrapport B, 28. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Solheim, S. 2008d. *Forundersøkelse av heller v/Fiskåvatnet, Søre Våge 89/2, Karmøy kommune*. Oppdragsrapport B, 04. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Solheim, S. 2008e. *Fragmenter fra Fosen-halvøyas forhistorie. Undersøkelsen av steinalderlokalitetene Lindøy lok. 1a, 1b og 1c. Frå haug ok heiðni 1*, 20–26.
- Statens kartverk, Sjøkartverket 2003. *Tidevannstabeller for den norske kyst med Svalbard samt Dover, England*. 66. årgang. Statens kartverk, Sjøkartverket.
- Steen, R.K. 2008. Trekk ved bosetningsmønsteret ved tidevannsstrømmer i steinalderen. En geografisk lokaliseringanalyse av arkeologiske lokaliteter fra steinbrukende tid ved Tjeldsundet, i Nordland og Troms. Upublisert mastergradsavhandling i arkeologi, Universitetet i Oslo.
- Stene, K. (red.) 2010. *Gråffellprosjektet bind III. Steinalderundersøkelser ved Rena elv*. Varia 76. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.
- Stockmarr, J. 1971. Tablets with spores in absolute pollen analysis. *Pollen et spores* 13, 615–621.
- Stuiver, M., Riemer, P.J., Bard, E., Warren Beck, J., Burr, G.S., Hughen, K.A., Kromer, B., McCormac, G., van der Plicht, J. & Spurk, M. 1998. INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24.000-0 cal BP. *Radiocarbon* 40, 3, 1041–1083.
- Sugita, S. 1993. A model of pollen source area for an entire lake surface. *Quaternary Research* 39, 239–244.
- Sørensen, M. 2006a. Rethinking the lithic blade definition: towards a dynamic understanding. I Apel, J. & Knutsson, K. (eds.). *Skilled Production and Social Reproduction. Aspects of Traditional Stone-Tool Technologies*, 277–291. Proceedings of a Symposium in Uppsala, August 20–24, 2003. Societas Archaeologica Upsaliensis, Uppsala.
- Sørensen, M. 2006b. Teknologiske traditioner i Maglemosekulturen. En diakron analyse av Maglemosekulturens flækkeindustri. I Eriksen, B.V. (red.). *Steinalderstudier*, 19–75. Jysk Arkæologisk Selskab. Aarhus Universitetsforlag, Aarhus.
- Tallantire, P.A. 1974. The palaeohistory of the Grey Alder (*Alnus incana* (L.) Moench.) and Black Alder (*A. glutinosa* (L.) Gaertn.) in Fennoscandia. *New Phytologist* 73, 529–546.
- Tellefsen, M. 2005a. Innberetning fra for- og hovedundersøkelse av steinalderlokaliteten "Lindøy lok. 4". Lindøy, gnr.107, bnr.1 og 12, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Tellefsen, M. 2006a. Innberetning fra etterundersøkelse av steinalderlokaliteten "Lindøy lok. 4". Lindøy, gnr. 107, bnr. 1 og 12, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Tellefsen, M. 2006b. Innberetning fra hovedundersøkelse av steinalderlokaliteten "Hellevik lok. 3b", Hellevik, gnr. 108, bnr. 1, Karmøy kommune. Upublisert innberetning i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Tellefsen, M. 2006c. Hellevik, en fiskeplass fra steinalderen. *Frå haug ok heiðni 2*, 9–12.
- Thomsen, H. 1989. *Strandforskyvnings-undersøkelser i Kårstø-området*. Oppdragsrapport 1. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Troels Smith, J. 1955. Karakterisering af løse jordarter. *Danmarks Geologiske Undersøgelse IV*. Række, 3.
- Tørhaug, A. & Åstveit, L.I. 2000. Steinalderboplassene ved Store Fløyrlivatn. *Frå haug ok heiðni 1*, 35–39.
- Ugland, T. 1984. Two pollenanalysed shorelevels on Bjergøy, South-west Norway. A preboreal Hippophæe-stand. Upublisert rapport i Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
- Vik, B. 1998a. Rapport fra RFK om undersøkelse 22-26.6. Delstrekning 1 øst-vest. Upublisert.
- Vik, B. 1998b. Rapport fra RFK om undersøkelse 27.04-15.05. Delstrekning 5. Upublisert.
- Viste, S. 2005. Kulturhistorisk registrering. Karmøy kommune. T-forbindelsen. Gnr. 107/1, 108/1. Rogaland fylkeskommune. Regionalavdelingen. Kulturseksjonen. Upublisert.
- Waraas, T.A. 2001. Vestlandet i tidleg Preboreal tid. Fosna, Ahrensburg eller vestnorsk tidlegmesolitikum? Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi, Universitetet i Bergen.
- Warren, E. 1994. Coastal Sedentism during the Atlantic period in Nordhordaland, Western Norway? The Middle and Late Mesolithic Components at Kotedalen. A thesis submitted to the School of Graduate Studies in partiel fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts. Department of Anthropology. Memorial University of Newfoundland, Newfoundland. Upublisert.
- Wølstad, S. 2005. Kulturhistorisk registrering. Karmøy kommune. T-forbindelsen. Gnr. 107/1, 122/3. Rogaland fylkeskommune. Regionalavdelingen. Kulturseksjonen. Upublisert.
- Østmo, E. 2005. Over Skagerak i steinalderen. Noen refleksjoner om oppfinnelsen av havgående fartøyer i Norden. *Viking LXVIII*. Oslo, 55–82.
- Ågotnes, A. 1981. Bosetningsmønster og livbergingsform i steinalderen i Vindenesområdet. *Årbok for Nord- og Midthordland sogelag. Frå Fjon til Fusa*. Leikanger, 7–63.
- Åstveit, L.I. 2008. Lokalitet 29 Fredly – Mellommessolitisk kulturlagslokalitet med bruksfaser fra MN-BA. I Bjerck, H.B. (red.). *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser Ormen Lange Nyhamna*, 93–112, Trondheim.
- Åstveit, L.I. 2008b. Mellommessolitisk tid (MM) 8000–6500 BC. I Bjerck, H.B. (red.). *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser Ormen Lange Nyhamna*, 571–57, Trondheim.

Appendiks / Appendix

Navn / Name	Stilling / Job title	Antall uker i felt / Weeks in the field	Antall uker etterarbeid / Number of weeks on follow-up work
2004			
Del 1 og 2 / Part 1 & 2			
Astrid Nyland	Feltleder I / Field Leader I	14	12
Thomas Bruen Olsen	Feltleder I / Field Leader I	13	12
Morten Tellefsen	Feltleder I / Field Leader I	14	12
Morten Bertheussen	Feltleder I / Field Leader I	2	
Barbro Dahl	Feltleder II, tegning / Field Leader II, drawing		2
Rune Kristiansen	Feltassistent / Field Assistant	15	
Frode Svendsen	Feltassistent / Field Assistant	14	
Lars Morten Fuglevik	Feltassistent / Field Assistant	14	
Christian Juel	Feltassistent / Field Assistant	12	
Ingrid Iversen	Feltassistent / Field Assistant	12	
Linn Eikje	Feltassistent / Field Assistant	11	
Tori Falck	Feltassistent / Field Assistant	11	
Marit Wold	Feltassistent / Field Assistant	11	
Heidi Handeland	Feltassistent / Field Assistant	10	
Sigrun Wølstad	Feltassistent / Field Assistant	9	
Gry Bang-Andersen	Feltassistent / Field Assistant	7	
Gudrun Mjåland	Feltassistent / Field Assistant	3	
Til sammen / Sum 2004		172	38
2005			
Del 1 og 2 / Part 1 & 2			
Astrid Nyland	Feltleder I / Field Leader I	15	24
Thomas Bruen Olsen	Feltleder I / Field Leader I	14	22
Morten Tellefsen	Feltleder I / Field Leader I	15	28
Morten Bertheussen	Feltleder II, innmåling / Field Leader II, measuring	14	
Barbro Irene Dahl	Feltleder II / Field Leader II		6
Svanhild Sortland	Feltleder II / Field Leader II		2
Yvonne Dahl	Feltassistent / Field Assistant	12	
Frode Svendsen	Feltassistent / Field Assistant	12	
Tor Arne Waraas	Feltassistent / Field Assistant	12	
Heidi Handeland	Feltassistent / Field Assistant	11	
Sigrun Wølstad	Feltassistent / Field Assistant	11	
Linn Eikje	Feltassistent / Field Assistant	8	
Trond Linge	Feltassistent / Field Assistant	8	
Barbro Irene Dahl	Feltassistent / Field Assistant	7	
Sigrud Dugstad	Feltassistent / Field Assistant	4	
Lars Morten Fuglevik	Feltassistent / Field Assistant	4	

Navn / Name	Stilling / Job title	Antall uker i felt / Weeks in the field	Antall uker etterarbeid / Number of weeks on follow-up work
Frank Refsland	Nat.vit. Undersøkelser / Scientific studies	0,5	
Asbjørn Simonsen	Nat.vit. Undersøkelser / Scientific studies	0,5	
Til sammen / Sum 2005		148	82
2006			
Del 1 og 2 / Part 1 & 2			
Astrid Nyland	Feltleder I / Field Leader I		7
Thomas Bruen Olsen	Feltleder I / Field Leader I		7
Morten Tellefsen	Feltleder I / Field Leader I		8
Del 3 / Part 3			
Thomas Bruen Olsen	Feltleder I / Field Leader I	4	4
Tor Arne Waraas	Feltassistent / Field Assistant	3	
Angunn Skeiseid	Feltassistent / Field Assistant	3	
Steinar Solheim	Feltassistent / Field Assistant	2	
Til sammen / Sum 2006		12	26
2007			
Del 3 / Part 3			
Steinar Solheim	Feltleder I / Field Leader I	8	12
Tor Arne Waraas	Feltleder II / Field Leader II	6	
Yvonne Dahl	Feltassistent / Field Assistant	8	
Robert Sandslett	Feltassistent / Field Assistant	7	
Til sammen / Sum 2007		29	12
2008			
Del 3 / Part 3			
Steinar Solheim	Feltleder I / Field Leader I		4
Diverse / Miscellaneous			
Even Bjordal	Feltleder II, digital tegning / Field Leader II, digital drawing		6
Synnøve Thingnæs	Feltleder II, gjenstandstegning / Field Leader II, object drawing		6
Will Davies	Feltleder II, digital tegning / Field Leader II, digital drawing		2
Theo Gil	Feltleder I, digital tegning / Field Leader I, digital drawing		1
Til sammen / Sum 2008			19
Diverse / Miscellaneous 2004-2008			
		6	3
Til sammen / Sum 2004-2008		367	180

Tabell 1

Lokalitet / Site	Laboratorie nr. / Lab no.	Nat.vitj. nr. (AM)	Ukalibrert datering / Uncalibrated dating	Kalibrert / Calibrated (1 sigma)	Periode / Period (etter / after Bergsvik 2002)	Daterings metode / Dating method	Daterings materiale / Dating material	Kontekst / Context	Struktur- nr. / Structure no.	X	Y	Kvdr. / Quadrant	Lag / Layer	Hoh / m.a.s.l.
Botten 1	Beta-197313	2004/6-70	7900±40 BP	6830-6650 f.Kr. / BCE	MM / MM	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Funnet under sålding lag C3. / Found during coarse sieving of layer C3.		113	52	NØ / NE	C3	6,7
Botten 1	Beta-198763	2004/6-59	7420±50 BP	6370-6230 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Funnet under sålding av masser, 0-6 cm ned i lag C2. / Found during coarse sieving of matter 0-6 cm down in layer C2.		114	48	SV / SW	C2	6,6
Botten 1	Beta-198764	2004/6-69	5630±50 BP	4520-4370 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Trekull, bjørk / Charcoal, birch	Funnet in situ i bunn av lag C3. / Found in situ at bottom of layer C3.		112	50	NØ / NE	C3	6,6
Botten 1	Beta-198754	2004/6-8	3120±40 BP	1440-1310 f.Kr. / BCE	EBA / EBA	Konv. / Conv.	Trekull, bjørk og vier / Charcoal, birch & willow	Kokegrop. Tatt ut fra profil, 0-3 cm fra overflate. / Cooking pit. Taken from profile, 0-3 cm from the surface.	8				B/C	6,9;7,2
Botten 1	Beta-198762	2004/6-58	3050±40 BP	1390-1260 f.Kr. / BCE	EBA / EBA	AMS	Trekull, bjørk / Charcoal, birch	Funnet under sålding. / Found during coarse sieving.		113	52	NV / NW	C2	6,7
Botten 1	Beta-198765	2004/6-77	3040±70 BP	1410-1210 f.Kr. / BCE	EBA / EBA	Konv. / Conv.	Trekull, bjørk og alim / Charcoal, birch & elm	Kokegrop. Tatt ut fra profil 9-10 cm fra overflate. / Cooking pit. Taken from profile 9-10 cm from the surface.	6	102/103	51		B/C	7,7
Fosnaneset 1a	Beta-208902	2005/5-7	6160±50 BP	5210-5050 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Trekull, furu og eik / Charcoal, pine & oak	Ildsted. Tatt ut fra profil under snitting av struktur 2. / Fireplace. Taken from profile during cutting around structure 2.	2	104	40		B2	10,9
Fosnaneset 1a	Beta-208903	2005/5-10	5900±40 BP	4830-4720 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Ildsted. Tatt ut fra profil under snitting av struktur 1. / Fireplace. Taken from profile during cutting around structure 1.	1	104	42	SV / SW	B2	11
Fosnaneset 1a	Beta-197311	2004/6-38	5180±40 BP	4230-3800 f.Kr. / BCE	SMTN / LMEN	AMS	Trekull, furu og eik / Charcoal, pine & oak	Kullprøve tatt ut fra profil i prøvestikk E. En tynn kullinse ca. 10 cm under bunn av torven. / Coal sample taken from profile in test pit E. A thin coal lense ca. 10 cm below the bottom of the turf layer.		109	38	NØ / NE		
Fosnaneset 1a	Beta-208901	2005/5-4	4990±50 BP	3920-3700 f.Kr. / BCE	TN / EN	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Kullprøve tatt ut fra profil under snitting av struktur 3: kullkonsentrasjon / Coal sample taken from profile during cutting around structure 3.	3	111	37		E2K	9,7
Fosnaneset 1b	Beta-237317	2005/10-4	6770±40 BP	5710-5640 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Trekull, bjørk / Charcoal, birch	Kullprøve tatt ut 1-3 cm cm ned i lag B3 i kullkonsentrasjon, mulig rest etter ildsted / Coal sample taken from 1-3 cm down in layer B3 in a concentration of coal, possibly the remains of a fireplace.	1	103	61	NØ / NE	B3	11,8
Fosnaneset 1b	Beta-197312	2004/6-43	6730±50 BP	5710-5615 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Kullprøve tatt ut fra bølge 3, 25-30 cm under torvoverflaten i PS B. Saldet i 4 mm såd. Samsynligvis ildsted. / Coal sample taken from bucket fill 3, 25-30 cm below the surface of the turf at test pit B. Sieved through a 4 mm sieve. Probably a fireplace.		99	59	NØ / NE	BL3	12,2
Fosnaneset 1b	Tua-6112	2005/10-8	2460±30 BP	750-420 f.Kr. / BCE	YBA (FRJA) / YBA (PRIA)	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Flint og kullkonsentrasjon. Tatt ut under sålding av masse fra B2 (5-10 cm under overflaten) / Concentration of flint and coal. Taken during coarse sieving of matter from B2 (5-10 cm below the surface).		96	62	NV / NW	B2	12,4
Fosnaneset 2a	Beta-118465		2950±110 BP	1320-1010 f.Kr. / BCE	EBA/YBA / EBA/YBA	Konv. / Conv.		Avvingslag direkte under torven. Tatt inn under RFK registrering i 1998. / Burning clearance layer directly below the turf. Taken in during RFK registration, 1998.						
Fosnaneset 2b	Beta-198761	2004/6-44	2060+/-70 BP	180 f.Kr. / BCE-10 e.Kr. / CE	FRJA / PRIA	Konv. / Conv.	Trekull, bjørk og or / Charcoal, birch & alder	Prøve fra kokegrop/ildsted / Sample from cooking pit/fireplace.	1					14,2
Helleren 2	Beta-211215	2005/04-44	6970±40 BP	5970-5780 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Prøven ble tatt ut fra nordlig sjakprofil 3-7 cm ned i mekanisk lag B5. / Sample taken from northern shaft profile 3-7 cm down in mechanical layer B5.		79	36	NV / NW	B5	

Lokalitet / Site	Laboratorie nr. / Lab no.	Nat.vit.j. nr. (AMS)	Ukalibrert datering / Uncalibrated dating	Kalibrert / Calibrated (1 sigma)	Periode / Period (etter / after Bergsvik 2002)	Daterings metode / Dating method	Daterings materiale / Dating material	Kontekst / Context	Struktur- nr. / Structure no.	X	Y	Kvdr. / Quadrant	Lag / Layer	Hoh / m.a.s.l.
Helleren 2	Beta-208900	2005/04-49	3240±40 BP	1610-1440 f.Kr. / BCE	EBA / EBA	AMS	Trekull, hassel / Charcoal, hazel	Prøven ble tatt ut i trekullkonsentrasjon under gravning av sjakten. 4-5 cm ned i lag M14. / Sample taken from concentration of wood coal while digging the shaft. 4-5 cm down in layer M14.	79	35	SØ / SE	M14		
Helleren 2	Beta-208897	2005/04-30	3020±40 BP	1380-1210 f.Kr. / BCE	EBA / EBA	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Mulig ildsted. Prøven ble tatt ut 5-10 cm ned i mekanisk lag B1. / Possible fireplace. Sample taken 5-10 cm down in mechanical layer B1.	77	35	NV / NW	B1		
Helleren 2	Beta-197314	2004/06-76	2830±40 BP	1040-920 f.Kr. / BCE	YBA / YBA	AMS	Trekull, furu og eik / Charcoal, pine & oak	Prøvestikk / Test pit						
Helleren 2	Beta-208899	2005/04-40	2630±40 BP	830-785 f.Kr. / BCE	YBA / YBA	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Ildsted. Prøven ble tatt ut 6-9 cm ned i mekanisk lag B1 / Fireplace. Sample taken 6-9 cm down in mechanical layer B1.	4	79	36	NV / NW	B1	
Helleren 2	Tua-6110	2005/4-23	2345±30 BP	480-380 f.Kr. / BCE	FRJA / PRIA	AMS	Korn (byggs?) / Cereal grain (barley?)	Brent korn funnet i makrofossilprøve tatt ut fra nordlig sjaktopp 0-3 cm ned i mekanisk lag B1 / Burnt cereal grain found in a macro fossil sample taken from northern shaft profile 0-3 cm down in mechanical layer B1.	79	35	NV / NW	B1		
Helleren 2	Beta-211216	2005/04-28	2170±40 BP	360-160 f.Kr. / BCE	FRJA / PRIA	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Mulig ildsted. Prøven ble tatt ut 1-3 cm ned i mekanisk lag B1. / Possible fireplace. Sample taken 1-3 cm down in mechanical layer B1.	5	79	38	NV / NW	B1	
Helleren 2	Beta-211214	2005/04-32	2160±40 BP	360-110 f.Kr. / BCE	FRJA / PRIA	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Ildsted. Prøven ble tatt ut 5-10 cm ned i mekanisk lag B1. / Fireplace. Sample taken 5-10 cm down in mechanical layer B1.	2	77	36	NV / NW	B1	
Helleren 2	Beta-208898	2005/04-38	1860±40 BP	80-220 e.Kr. / CE	ERT / ERP	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Ildsted. Prøven ble tatt ut 2-7 cm ned i mekanisk lag B2. / Fireplace. Sample taken 2-7 cm down in mechanical layer B2.	8	78	35	NV / NW	B2	
Helleren 2	Beta-208896	2005/04-22	1830±40 BP	130-230 e.Kr. / CE	ERT / ERP	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Prøven ble tatt ut i område med keramikkonsentrasjon. 5-10 cm ned i mekanisk lag A1 / Sample taken from an area with a concentration of ceramic. 5-10 cm down in mechanical layer A1.	77	34	SØ / SE	A1		
Hellevik 3a	Beta-198760	2004/6-29	3370±40 BP	1740-1610 f.Kr. / BCE	EBA / EBA	AMS	Trekull, furu / Charcoal, pine	Mulig ildsted / Possible fireplace	118	55	SV / SW	B2	13,9	
Hellevik 3a	Beta-198759	2004/6-21	2270±80 BP	390-200 f.Kr. / BCE	FRJA / PRIA	Konv. / Conv.	Trekull, bjørnk / Charcoal, birch	Avsvingslag / Burning clearance layer	117	58	SØ / SE		14,2	
Hellevik 3b	Beta-211213	2005/9-23	5300±40 BP	4230-4040 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Ildsted / Fireplace	14	130	47	B2	11,2	
Hellevik 3b	Beta-208904	2005/9-7	3640±40 BP	2120-1940 f.Kr. / BCE	SN / LN	AMS	Trekull, furu / Charcoal, pine	Ildsted / Fireplace	2	131	46		11,1	
Hellevik 3b	Beta-208906	2005/9-19	1930±40 BP	25-125 e.Kr. / CE	ERT / ERT	AMS	Trekull, bjørnk / Charcoal, birch	Topp av kullag / Top of coal layer	8	135	53	NV / NW	10,1	
Hellevik 3b	Beta-208905	2005/9-11	1860±40 BP	80-220 e.Kr. / CE	ERT / ERT	AMS	Trekull, bjørnk / Charcoal, birch	Grøtt, bunn av kullag / Pit, bottom of coal layer	12	136	52	SØ / SE	B3-1	9,9
Lindøy 1a	Beta-222407	2006/21-1	2480±50 BP	760-520 f.Kr. / BCE	YBA / YBA	AMS	Trekull, bjørnk / Charcoal, birch	Tatt ut fra et ca 3 cm tynt avsvingslag som lå i underkant av myrtonen, stratigrafisk lag 2, i nivå 14-17 cm fra prøvestikk E overflate. / Taken from a ca. 3 cm thin burning clearance layer below peat bog, stratigraphic layer 2, at a level of 14-17 cm from the surface of test pit E.	196	25	SØ / SE	Bøtteleag 1	7	
Lindøy 1b	Beta-237319	2007/15-24	8020±50 BP	7060-6910 f.Kr. / BCE	MM / MM	AMS	Trekull, furu / Charcoal, pine	Plukket in situ i siltlag (15-20 cm under overflate) / Picked in situ in silt layer (15-20 cm below the surface).	212	20	SV / SW	B1-3	5,3	
Lindøy 1c	Beta-237318	2007/15-9	2940±40 BP	1260-1050 f.Kr. / BCE	YBA / YBA	AMS	Løvtre, eik utelukka / Deciduous tree, not oak	Kullprøve tatt ut fra mulig ildsted / Coal sample from possible fireplace.	4	227	21	SØ / SE	B3	

Lokalitet / Site	Laboratorie nr. / Lab no.	Nat.vit.j. nr. (AMS)	Ukalibrert datering / Uncalibrated dating	Kalibrert / Calibrated (1 sigma)	Periode / Period (etter / after Bergsvik 2002)	Daterings metode / Dating method	Daterings materiale / Dating material	Kontekst / Context	Struktur- nr. / Structure no.	X	Y	Kvdr. / Quadrant	Lag / Layer	Hoh / m.a.s.l.
Lindøy 4	Beta -198755	2004/6-9	6860±50 BP	5800-5670 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Trekull, bjørk / Charcoal, birch	Prøven er tatt ut fra profilbenken fra struktur 12 (nedbrutt kulturlag). / Sample taken from profile bench from structure 12 (decomposed cultural layer).	12	88,5	200			12,8
Lindøy 4	Beta -198766	2004/6-81 (F.nr. 186)	6710±60 BP	5710-5560 f.Kr. / BCE	SM / LM	AMS	Bjørkebeik / Birch tar	Materiale tatt inn under graving/sådding i felt. / Material taken during digging/coarse sieving in the field.		87	202	NØ / NE	B1	12,5
Lindøy 4	Beta -198756	2004/6-12	3680±40 BP	2140-1980 f.Kr. / BCE	SN / LN	AMS	Trekull, bjørk / Charcoal, birch	Kullkonsentrasjon i overkant av finkornet sandlag (m/nye funn. Overleiet av 15 cm brunjord tolket som rotveitmasse. Prøven er tatt fra profilbenken. / Concentration of coal on the upper edge of a fine sand layer w/ many finds. Covered in 15 cm of brown earth interpreted as uprooted tree. Sample taken from profile bench.	10	89	199			
Lindøy 4	Beta -198757	2004/6-17	1000±40 BP	980-1150 e.Kr. / CE	VT / VP	AMS	Trekull, bjørk / Charcoal, birch	Prøve fra avsvingslag direkte under torvlaget. Prøven er tatt fra profilbenken. / Sample from burning clearance layer directly below turf layer. Sample taken from profile bench.		88,5	201-202			
Lindøy 4	Beta -198758	2004/6-20	1000±40 BP	980-1150 e.Kr. / CE	VT / VP	AMS	Trekull, bjørk / Charcoal, birch	Struktur 11, mulig stolpehull. Sannsynligvis en brent rot. / Structure 11, possible posthole. Probably a burnt root.	11	91	199	SØ / SE	B3	
Lindøy lok. 5	Beta-211212	2005/14-1	3830±40 BP	2400-2200 f.Kr. / BCE	MNB/SN	AMS	Brent hasselnøttskall / Burnt hazelnut shell	Prøven er tatt ut 20-28cm under torvoverflaten, fra 1/2 kvadrant (NØ) ved siden av prøvestikk F (NV) fra 2004, det mest funnrike prøvestykket på lokaliteten. Torven ble spadd bort og 12 liter masse ble tatt ut. Mye flint i prøven. Mulig rest av kulturlag eller i/nær ildsted? / Sample taken 20-28 cm below turf surface, from 1/2 quadrant (NE) beside test pit F (NW) from 2004, the test pit with the greatest number of finds at the site. The turf was shoveled off and 12 litres of matter was removed. A lot of flint in the sample. Possibly the remains of a cultural layer or in/near fireplace?		104	47,5	NØ / NE		ca. 11

Tabell 2

Datering / Dating	Lokalitet / Site	Totalt ant. Artefakter / Total number of artefacts	Bipolare kjerner / Bipolar cores	Mikroflekkkjerner / Microblade cores	Andre kjerner / Other cores	Mikroflekker / Microblades	Småflekker / Narrow blades	Makroflekker / Macro blades	Retusjerte flekker / Retouched blades	Flint / Flint	Kvarts / Quartz	Bergkrystall / Rock crystal	Rhyolitt / Rhyolite
TM / EM	Hellevik lok. / site 3a	3 234	13		18	27	13	20	8	2 445	767	21	
TM / EM	Lindøy 1c	2 148	1		1	16	17	38	9	2 114	19	5	
TM/SM / EM/LM	Lindøy lok. / site 5	467	1	1	6	32	12	2	9	446	10	4	
MM / MM	Botten 1	2 373	15	6	7	65	74	27	34	2 345	1	6	
MM / MM	Lindøy lok. / site 1b	849	1	5		41	81	105	14	836	5	1	
SM / LM	Helleren 2, lag / layer B3-B8	268	1	1		57	1		1	202	36	18	
SM / LM	Lindøy 4	20 667	215	38	24	1 911	210	60	104	19 214	889	478	5
SM / LM	Fosneset 1b	615	9		3	48	9		8	563	51		
SM / LM	Fosneset 2b	59				4	1			58	1		
SM / LM	Røyksund bro / bridge	433	5		2	48		7	1	416	9	2	1
SM / LM	Hellevik 3b	13 023	55	24	35	973	67	10	48	11 998	816	124	1
SM/TN / LM/EN	Fosneset 1a	3 835	98	8	17	212	30	14	27	3 583	171	55	15
TN / EN	Lindøy 1a	403				9	6	5	1	395	4		1

Tabell 3

AmS-Varia: ISSN 0332-6306

- Møllerop, O. (red.) 1978: *Virksomheten ved Arkeologisk museum i Stavanger*. ISBN 82-90215-06-1. Kr 15,-
- Mandt, G. & Næss, J.-R. 1978: *Mål og midler for arkeologistudiet i Norge – tilbakeblikk og kommentar*. ISBN 82-90215-08-8. Kr 15,-
- Padberg, L. von 1978: *Om en nypublisering av Rogalands brakteatene*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-11-8. Kr 10,-
- Løken, T. (red.) 1979: *Jern og jernvinne som kulturhistorisk faktor i jernalder og middelalder i Norge*. (Mit Zusammenfassung.) ISBN 82-90215-12-6. Kr 15,-
- Wishman, E. H. 1979: *Studiet av Ryfylkes klimahistorie i sein- og postglasial tid*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-15-0. Kr 40,-
- Skjølvoll, A. 1980: *Boplassen på Nygård i Ognå*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-22-3. Kr 15,-
- Skjølvold, A. 1980: *Boplassen på Holeheia i Klepp*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-23-1. Kr 15,-
- Simonsen, A. 1980: *Vertikale variasjoner i Holocen pollense-dimentasjon i Ulvik, Hardanger*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-28-2. Kr 20,-
- Lindblom, I. 1980: *Slipte spisser av bergart i Rogaland. Funnspredning og mulige årsaker til denne*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-30-4. Kr 15,-
- Høigård Hofseth, E. 1982: *Kulturminner i Vikedalsvassdraget, Rogaland/Hordaland. Verneplan for vassdrag – 10 års vernede vassdrag*. (Short summary in English.) ISBN 82-90215-45-2. Kr 20,-
- Høigård Hofseth, E. 1982: *Kulturminner i Bjerkreimsvassdraget, Rogaland/Vest-Agder. Verneplan for vassdrag – 10 års vernede vassdrag*. (Short summary in English.) ISBN 82-90215-46-0. Kr 55,-
- Bang-Andersen, S. 1983: *Kulturminner i Dyraheio*. (Short summary in English.) ISBN 82-90215-54-1. Kr 30,-
- Høgestøl, M. (red.) 1985: *Samarbeid på tvers av faggrensene. Innlegg på Norsk arkeologmøtes symposium 1984*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-59-2. Kr 40,-
- Braathen, H. 1985: *Sunde 34. Deskriptiv analyse av en sørvestnorsk boplass fra atlantisk tid*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-60-6. Kr 40,-
- Næss, J.-R. (red.) 1985: *Arkeologi og etnisitet. NAM-Forskningsseminar nr. 3, Kongsvoll Fjellstue, 25.-27. sept., 1984*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-65-7. Kr 45,-
- Bakka, T. 1997: *Stadnamn, vegar og verksemd i Dyraheia. Om stadnamn i heiområdet mellom Setesdal/Vest-Telemark og Nordaust-Ryfylke*. (Summary in English.) ISBN 82-7760-000-3. Kr 90,-
- Bertelsen, R., Lillehammer, A., Næss, J.-R. (red.) 1987: *Were they all men?* (English text.) ISBN 82-90215-68-1. Kr 50,-
- Komber, J. 1989: *Jernalderens gårdshus. En bygningsteknisk analyse*. (Mit Zusammenfassung.) ISBN 82-90215-80-0. Kr 125,-
- Lillehammer, A. (red.) 1992: *Arkeologi, vern og museum. Odmund Møllerop 70 år*. ISBN 82-90215-91-6. Kr 175,-
- Lundström, I. & Adolfsson, G. 1993: *Utställningarna vid Arkeologisk museum i Stavanger*. ISBN 82-90215-92-4. Kr 50,-
- Lundström, I. & Adolfsson, G. 1993: *The Exhibitions at the Archaeological museum in Stavanger, Norway*. ISBN 82-90215-93-2. Kr 50,-
- Prøsch-Danielsen, L. 1993: *Naturhistoriske undersøkelser i Rennesøy og Finnøy kommuner, Rogaland, Sørvest-Norge*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-95-9 (kpl.) ISBN 82-90215-97-5 (b. I). Kr 120,-

23. Høgestøl, M. 1995: *Arkeologiske undersøkelser i Rennesøy kommune, Rogaland, Sørvest-Norge*. (Summary in English.) ISBN 82-90215-95-9 (kpl.) ISBN 82-90215-98-3. (b. II). Kr 130,-
24. Selsing, L. (red.) 1995: *Kilder for klimadata i Norden fortrinnsvis i perioden 1860-1993. Sources for climatic data in Norden mainly in the period 1860-1993*. (Abstracts in English, five articles in English.) ISBN 82-7760-014-3. Kr 110,-
25. Pedersen, E. S. (red.) 1996: *North European climate data in the latter part of the Maunder Minimum period A.D. 1675-1715. Extended abstracts from the Regional North-European sub-group meeting on historical cli-matology in Stavanger, Norway*. ISBN 82-7760-015-1. Kr 90,-
26. Løken, T., Pilø, L. & Hemdorff, O. 1996: *Maskinell flateavdekking og utgravning av forhistoriske jordbruksplasser – en metodisk innføring*. (Summary in English.) ISBN 82-7760-017-8. Kr 100,-
27. Lindblom, I., Simonsen, A. & Solheim, L. 1997: *Husøy – palaeoecology and prehistory of a small island on the SW coast of Norway*. (Summary in English.) ISBN 82-7760-020-8. Kr 70,-
28. Gansum, T., Jerpåsen, G. B. & Keller, C. 1997: *Arkeologisk landskapsanalyse med visuelle metoder*. (Abstract and summary of method in English.) ISBN 82-7760-026-7. Kr 90,-
29. Ytterdal, A. 1997: *Årdalskrusifiket. Et unngotisk krusi-fiks fra Ryfylke. Undersøkelser, konservering og restaurering* (Abstract and summary in English.) ISBN 82-7760-027-5. Kr 120,-
30. Fuglestedt, I. & Myhre, B. (red.) 1997: *Konflikt i forhistorien*. (Abstracts in English.) ISBN 82-7760-029-1. Kr 100,-
31. Selsing, L. (red.) 1997: *Fire fragmenter fra en forhistorisk virkelighet*. (Abstracts in English.) ISBN 82-7760-030-5. Kr 100,-
32. Griffin, K. & Selsing, L. (red.) 1998: *Dendrokronologi i Norge*. (Abstracts in English.) ISBN 82-7760-035-6. Kr 100,-
33. Løken, T. (red.) 1998: *Bronsealder i Norden – Regioner og interaksjon. Foredrag ved det 7. nordiske bronsealder-symposium i Rogaland 31. august – 3. september 1995*. (Abstracts in English or German.) ISBN 82-7760-036-4. Kr 120,-
34. Nitter, M. 1998: *Værtypeklassifisering ved hjelp av en objektiv statistisk metode: Iver Lunds værtypeklassifisering*. (Abstract in English.) ISBN 82-7760-037-2. Kr 90,-
35. Opedal, A. 1999: *Arkeologiens gårdsforskning og utformingen av en norsk identitet*. (Abstract in English.) ISBN 82-7760-065-8. Kr 90,-
36. Hemdorff, O., Sageidet, B. & Soltvedt, E.-C. (in prep.): *Offersteder, tidlig jordbruk og gravrøyser. IVAR-prosjektet. Arkeologi og naturvitenskap i en ny vannledningstrasé på Jæren*. ISBN 82-7760-073-9.
37. Selsing, L. (red.) 2000: *Norsk kvartærbotanikk ved årtusen-skiftet. Norwegian Quaternary Botany at the millenium*. (Abstracts in English, four articles in English.) ISBN 82-7760-082-8. Kr 120,-
38. Juhl, K. 2001: *Austbø på Hundvåg gjennom 10 000 år. Arkæologiske undersøkelser i Stavanger kommune 1987-1990, Rogaland, Syd-Vest Norge*. (Abstract and summary in English.) ISBN 82-7760-083-6. Kr 90,-
39. Børsheim, R.L. & Soltvedt, E.-C. 2002: *Gausel – utgravningene 1997-2000*. (Abstract and summary in English.) ISBN 82-7760-089-5. Kr 150,-
40. Bang-Andersen, S. 2004: *Reinsdyrgraver i Setesdal Vesthei – analyse av gravenes beliggenhet, byggemåte og brukshistorie*. (Abstract and summary in English.) ISBN 82-7760-102-6. Kr 90,-
41. Selsing, L. (red.) 2004: *Feministisk teori, kvinne- og kjønnsforskning i Rogaland*. (Abstract and preface in English.) ISBN 82-7760-106-9. Kr 110,-
42. Lillehammer, G. 2004: *Konflikter i landskapet. Kulturminnevern og kulturforståelse: Alvedans og utmark i Hå kommune i Rogaland, SV-Norge*. (Abstract in English.) ISBN 82-7760-109-3. Kr 150,-
43. Høgestøl, M., Selsing, L., Løken, T., Nærøy, A.J. & Prøsch-Danielsen, L. (red.) 2005: *Konstruksjonsspor og byggeskikk. Maskinell flateavdekking – metodikk, tolking og forvaltning*. (Abstracts in English.) ISBN 82-7760-120-4. Kr 130,-
44. Simonsen, A. & Prøsch-Danielsen, L. 2005: *Økosystemer i endring. Tidlig jordbrukspåvirkning innen kystlyngheibeltet i Sørvest-Norge*. (Abstract in English.) ISBN 82-7760-121-2. Kr 90,-
45. Kristoffersen, S. 2006: *Kvinnedrakten fra Rogaland i folkevandringstid. Draktutstyr*. (Abstract in English.) ISBN 82-7760-127-1. Kr 100,-
46. Wishman, E.H. 2007: *Vær og klima over indre strøk av Østlandet 1781-1790. Et bidrag til Norges klimahistorie basert på fire embetsmenns meteorologiske og klimarelaterte observasjoner og andre nordiske kilder*. (Abstract in English.) ISBN 82-7760-133-6. Kr 100,-
47. Soltvedt, E.-C., Løken, T., Prøsch-Danielsen, L., Børsheim, R.L. og Oma, K. 2007: *Bøndene på Kvålehodlene. Boplass-, jordbruks- og landskapsutvikling gjennom 6000 år på Jæren, SV-Norge*. (Abstract in English.) ISBN 82-7760-134-4. Kr 150,-
48. Bang-Andersen, S. 2008: *De første jegerne i Dyraheio. Utnyttelsen av Setesdal Vesthei i steinalder ca. 7000–3500 år før nåtid*. (Abstract and summary in English.) ISBN 82-7760-136-6. Kr 125,-
49. Marianne Nitter og Einar S. Pedersen (red.) *Tverrfaglige perspektiver*. (Abstract and summary in English.) ISBN 978-82-7760-140-3. Kr 150,-
50. Siv Kristoffersen og Bente Magnus: *Spannformede kar. Utvikling og variasjon*. (Abstract and summary in English.) ISBN 978-82-7760-143-4. Kr 200,-
51. Lotte Selsing: *Mennesker og natur i fjellet i Sør-Norge etter siste istid med hovedvekt på mesolitikum*. (Abstract and summary in English.) ISBN 978-82-7760-149-6.
52. Skjelstad, G. (red.) *Steinalderboplasser på Fosenhalvøya*. (Abstract and summary in English.) ISBN 978-82-7760-150-2