

Varia⁶⁶

KULTURHISTORISK MUSEUM
FORNMINNESEKSJONEN

**Hus, gard og graver langs E6
i Sarpsborg kommune**



E6-prosjektet Østfold

Band 2

Gro Anita Bårdseth (red.)

**OSLO
2007**

Varia⁶⁶

KULTURHISTORISK MUSEUM
FORNMINNESEKSJONEN

**Hus, gard og graver langs E6
i Sarpsborg kommune**

E6-prosjektet Østfold

Band 2

Gro Anita Bårdseth (red.)

OSLO
2007

Varia 66

© Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen.

Universitetet i Oslo

© *Museum of Cultural History, Department of Heritage Management
University of Oslo*

Redaktør av serien/ *Editor of the series:*

Karl Kallhovd

Redaktør av dette band/ *Editor of this volume:*

Gro Anita Bårdseth (red.)

Forfattarar i dette band / *Authors of this volume:*

Gro Anita Bårdseth, Christian L. Rødsrud: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo

Barbara M. Sageidet, Paula Utigard Sandvik: Arkeologisk museum i Stavanger

Formgiving/ *Lay out:*

E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum

Utgjevar/ *Publisher:*

Kulturhistorisk museum

Fornminneseksjonen

Postboks 6762 St. Olavs plass

N-0130 OSLO

Norway

Tel.: (+ 47) 22 85 19 00

Fax.: (+ 47) 22 85 19 38

E-mail: postmottak@khm.uio.no

Trykkeri/ *Printing office:*

Repsentralen, Universitetet i Oslo

2007

ISSN-nr. 1504-3266

ISBN-nr. 978-82-8084-035-6

Summaries translated by:

Hilde S. Frydenberg

Framsida/ *Front page:*

Bjørnstad og Kalnes på Tune-øya, med Vestvannet i bakgrunnen. Biletet er tatt mot nord. Foto: Statens vegvesen Region Øst.

The farms Bjørnstad and Kalnes at the Tune peninsula, the lake Vestvannet in the background. Picture facing north. Photo: Norwegian Public Road Administration.

Baksida/ *Back page:*

Eit sverd (C55767/7), ein spydspiss (C55767/3), ein lancespiss (C55767/2) og ein skjoldbule (C55676/4). Alle gjenstandane er frå kammergrava, Bjørnstad 8, lokalitet 44, i Sarpsborg kommune. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Above, from left: A sword (C55767/7), a spearhead (C55767/3) and a lancehead (C55767/2). Below, a shield boss (C55767/4). All artefacts were found in the chamber tomb Bjørnstad 8, Sarpsborg municipality (site 44). Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.

FORORD

E6-prosjektet Østfold har vore eit omfattande forvaltingsprosjekt ved Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, og det har utført ein av dei største flateavdekkjingsundersøkingane ved museet til no, men også omfattande sikrings- og dokumentasjonstiltak i samband med helleristingar. Granskingar og sikringstiltak vart utført i tida frå 2003–2006, og som eit resultat av at E6 gjennom Østfold skal utvidast frå to til fire felt.

Dette er det andre av fem Varia-band frå E6-prosjektet Østfold. I dette bandet vert det gjort greie for arkeologiske og naturvitskaplege resultat frå ni lokalitetar som vart granska i Tune, Sarpsborg kommune i 2005 og 2006; Utne (lokalitet 6), Kalnes nedre og østre (lokalitet 42), Bjørnstad søndre (lokalitet 43), Bjørnstad søndre og nordre (lokalitet 9, 10, 13, 13b), Bjørnstad søndre (lokalitet 11) og Bjørnstad (lokalitet 44). I samband med presentasjonen av lokalitet 44, som er ein del av eit større gravfelt på Bjørnstad, er resultatane frå ei tidlegare undersøking av det same gravfeltet tatt med. I band 1 vart det gjort greie for bakgrunnen for prosjektet og problemstillingar vi har arbeidd med, samt arkeologiske og naturvitskaplege resultat frå granskingane i Råde kommune. I band 3 vert resultatane frå granskingane i Sarpsborg og Fredrikstad kommunar sør for Glomma presentert. Band 4 skildrar sikringstiltak og dokumentasjon av helleristingar i regi av prosjektet, medan band 5 tek for seg metodiske erfaringar vi har gjort oss og det rommar ei naturhistorisk og kulturhistorisk syntese.

Styringsgruppa for prosjektet har fungert som fagleg referansegruppe, og medlemmane er:

Førsteamanuensis Jan Henning Larsen, Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo. Leiar for styringsgruppa

Avdelingsleiar Mari Høgestøl, Arkeologisk museum i Stavanger

Forskar Per Oscar Nybruget, Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo

Førsteamanuensis Christopher Prescott, Institutt for arkeologi, konservering og historiske studier, Universitetet i Oslo

Forskar David Vogt, Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo

Seniorkonsulent Vivian Wangen, Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon, Universitetet i Oslo

Professor Einar Østmo, Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon, Universitetet i Oslo

I tillegg deltok fylkesarkeolog Morten Hanisch, Østfold fylkeskommune, og seniorkonsulent Johann Søndergaard Sobotta, Riksantikvaren som observatørar. Førstekonsulent Ingrid Ystgaard, Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo, deltok som observatør fram til sommaren 2006.

Eg vil rette ein stor takk til styringsgruppa for rettleiing og faglege innspel. Takk også til alle som har medverka til dette Varia-bandet, gjennom feltarbeid, ved etterarbeid og ved tilrettelegging av materialet for publisering. Ein særleg takk til Christian L. Rødstrud for velviljen han har synt oss med å presentere gravfeltet på Bjørnstad i dette nummer av Varia. Likeeins takk til Knut Paasche frå NIKU som har bidrege til rekonstruksjonen av båten Bjørnstad 7 og kommentert teksten som tek for seg dette funnet. Takk til Anders Helseth Nilsson, konservator ved Kulturhistorisk museum, for tekst og foto som skildrar den laborative granskninga av sverdet frå grava Bjørnstad 8. Forfattarar i dette bandet er Gro Anita Bårdseth og Christian L. Rødstrud frå Kulturhistorisk museum, og Barbara Maria Sageidet og Paula Utigard Sandvik frå Arkeologisk museum i Stavanger. Kart, illustrasjonar og foto er tilverka av Ann Iren Bratt, Kathrine Eikrem, Per Erik Gjesvold, Hilde S. Frydenberg, Ellen C. Holte, Eirik Irgens Johnsen, Lise-Marie Bye Johansen, Bjørn Håkon Eketuft Rygh, Magne Samdal, Brynjar Sandvoll, Lars Thorgersen og Terje Tveit.

Foto med referanse til E6-prosjektet Østfold er utført av feltpersonalet ved prosjektet. Ortofoto og flyfoto er brukt med løyve frå Statens vegvesen Region Øst. Hilde S. Frydenberg har utført layout og sett om tekst til engelsk. Referansar til ID fylgt av eit nummer syner til *Databasen for kulturminner, Askeladden*.

Gro Anita Bårdseth
Oslo, juni 2007

FORORD**KAPITTEL 1**

KULTURMILJØ TUNE (Gro Anita Bårdseth)	1
SKILDRING AV KULTURMILJØ TUNE	1

KAPITTEL 2

ÅKRAR OG ARDSPOR FRÅ FØRROMERSK JARNALDER. GRØFTER OG KULTURLAG FRÅ FØRROMERSK JARNALDER OG ELDRE ROMARTID. RYDNINGSRØYSER FRÅ UVISS TID PÅ UTNE (LOKALITET 6) (Gro Anita Bårdseth, Barbara Maria Sageidet & Paula Utigard Sandvik)	7
INNLEIING (GAB)	7
ÅKRAR OG ARDSPOR FRÅ FØRROMERSK JARNALDER (C54969, C54971)	10
GRØFTER OG KULTURLAG FRÅ FØRROMERSK JARNALDER OG ELDRE ROMARTID (C54969, C54971)	16
RYDNINGSRØYSER (C54970)	17
ANDRE STRUKTURAR OG GJENSTANDSFUNN	20
PLANTEMAKROFOSSIL (PUS)	21
JORDMIKROMORFOLOGI (BMS)	22
POLLENANALYSE	26
DRØFTING OG OPPSUMMERING (GAB)	28

KAPITTEL 3

HULVEGAR PÅ KALNES NEDRE OG ØSTRE OG BJØRNSTAD SØNDRE (LOKALITET 42 OG 43) (Gro Anita Bårdseth & Barbara Maria Sageidet)	29
INNLEIING (GAB)	29
KALNES NEDRE OG ØSTRE	31
HULVEG MED FLEIRE FASAR PÅ BJØRNSTAD SØNDRE (C54972)	31
POLLENANALYSE (BMS)	33
OPPSUMMERING (GAB)	36

KAPITTEL 4

ÅKRAR OG ARDSPOR FRÅ SEINNEOLITIKUM, YNGRE BRONSEALDER OG FØRROMERSK JARNALDER. BUSETJINGS - OG AKTIVITETSSPOR FRÅ SEINMESOLITIKUM TIL MELLOMALDER PÅ BJØRNSTAD SØNDRE OG NORDRE (LOKALITET 9, 10, 13 OG 13B) (Gro Anita Bårdseth, Barbara Maria Sageidet & Paula Utigard Sandvik).....	37
INNLEIING (GAB).....	37
ÅKRAR OG ARDSPOR FRÅ SEINNEOLITIKUM, YNGRE BRONSEALDER OG FØRROMERSK JARNALDER (C54974, C54976)	43
GROPER MED UKJENT FUNKSJON FRÅ YNGRE BRONSEALDER (C54973, C54974).....	49
ELDSTADAR OG KOKEGROPER (C54973, C54974, C54976)	52
EI HALV FOTGRØFT (C54977).....	54
KOLGROP FRÅ HØGMELLOMALDER OG U-FORMA GRØFT FRÅ NYARE TID (C54973).....	54
ANDRE STRUKTURAR OG GJENSTANDSFUNN (C54973, C54974, C54976, C54977)	56
PLANTEMAKROFOSSIL (PUS)	57
JORDMIKROMORFOLOGI (BMS)	59
POLLENANALYSE	67
DRØFTING OG OPPSUMMERING (GAB)	69

KAPITTEL 5

BUSETJINGSSPOR OG MOGLEG HALL FRÅ YNGRE JARNALDER PÅ BJØRNSTAD SØNDRE (LOKALITET 11) (Gro Anita Bårdseth, Barbara Maria Sageidet & Paula Utigard Sandvik)	71
INNLEIING (GAB)	71
HUS 1. EIT TRESKIPA HUS MED MOGLEG HALLFUNKSJON FRÅ YNGRE JARNALDER (C54975).....	74
HUS 2. EIT TRESKIPA HUS FRÅ MEROVINGARTID (C54975)	80
EIN BRØNN FRÅ VIKINGTID (C54975).....	83
EIT KULTURLAG (C54975).....	85
ANDRE STRUKTURAR OG GJENSTANDSFUNN (C54975)	85
PLANTEMAKROFOSSIL (PUS)	86
POLLENANALYSE (BMS).....	88
DRØFTING OG OPPSUMMERING (GAB)	89

KAPITTEL 6

GRAVER OG BOSETNINGSSPOR PÅ BJØRNSTAD (LOKALITET 44) (Christian L. Rødsrud)	91
INNLEDNING	91
GRAVFELTET PÅ BJØRNSTAD (LOKALITET 44).....	97
Bjørnstad 1, mulig kistegrav	99
Bjørnstad 2, tilnærmet rektangulær nedgravning	105
Bjørnstad 3, tilnærmet kvadratisk nedgravning	112
Bjørnstad 4, branngrøp	114
Bjørnstad 5, branngrøp	115
Bjørnstad 6, grøp	116
Bjørnstad 7, båtgrav	118
Bjørnstad 8, kammergrav	130
Bjørnstad 9, kistegrav	140
Bjørnstad 10, kistegrav	164
Bjørnstad 11, kistegrav	152
Enkeltfunn fra mulig grav	156
Fotgrøftene	157
Samlet vurdering av gravfeltet	160
Østfolds oldtidsminner og Bjørnstad.....	165
BOPLASSPOR UNDERSØKT I 2000.....	167
BOPLASSPOR UNDERSØKT I 2006.....	167
Dyrkningslag (C55773).....	167
Grøfter eller fotgrøft (C55774)	170
Firestolperskonstruksjon (C55775)	170
Mulige ovner (C55776)	174
Kokegroper (C55776).....	174
Stolpehull (C55776)	174
Andre strukturer (C55776).....	176
Mulig kjellerkonstruksjon med laftede vegger	176
BOPLASSPORENE – EN OPPSUMMERING.....	179
NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG DATERINGER	179
AVSLUTTENDE KOMMENTARER	181
SUMMARY	183
LITTERATUR	193
VEDLEGG	203
VEDLEGG 1	204
VEDLEGG 2	206
VEDLEGG 3	210
VEDLEGG 4	212
VEDLEGG 5	214
VEDLEGG 6	216
VEDLEGG 7	220
VEDLEGG 8	221
VEDLEGG 9	222
VEDLEGG 10	224
VEDLEGG 11	225
VEDLEGG 12.....	226
VEDLEGG 13.....	227
VEDLEGG 14.....	228
VEDLEGG 15.....	232

KAPITTEL 1

KULTURMILJØ TUNE

Gro Anita Bårdseth

SKILDRING AV KULTURMILJØ TUNE

Tune eller Tune-øya vert brukt om landet nord og nordaust for Sarpsborg by. Tune-øya er omgitt av Glomma i aust og sør, Visterflo i sørvest, Ågårdselva i vest og Minge vannet, som har samband med både Vestvannet og Ågårdselva, i norvest, sjå figur 1_1. Tune-øya er i dag ein del av Sarpsborg kommune. E6-prosjektet Østfold har granska ni lokalitetar innanfor dette kulturmiljøet; ein på Utne, ein på Kalnes og sju lokalitetar på Bjørnstad, sjå figur 1_2 og 1_3. Eit nord-sørgående fjellparti (Børstadbråten, ca. 120 moh.) deler område mellom Utne og Kalnes/Bjørnstad.

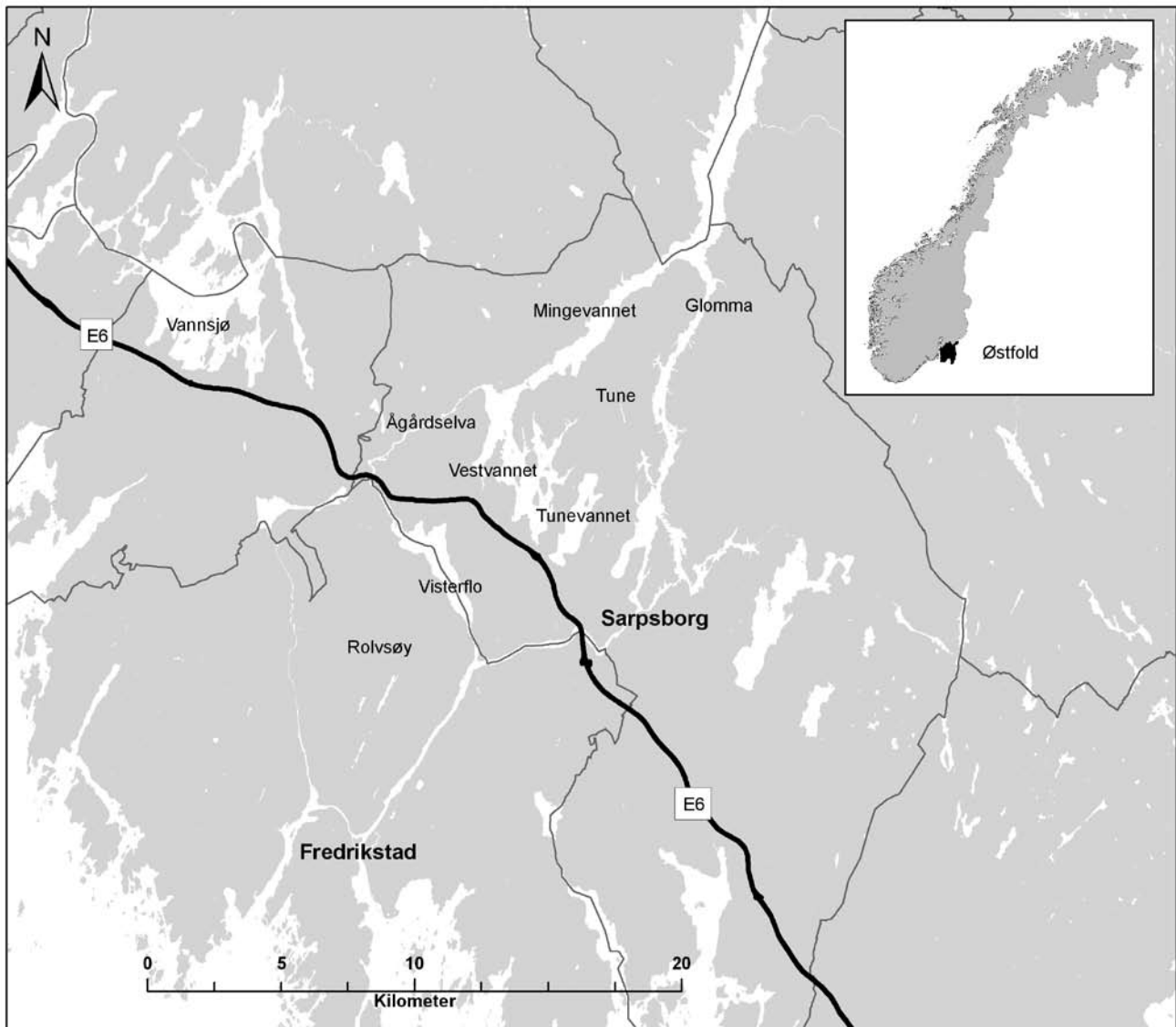
Utne ligg på ei høgde i landskapet, ca. 50 moh. med vidt utsyn vest- og nordover, på klarvêrsdagar kan ein jamvel sjå fjella i Telemark, på vestsida av Oslofjorden. I nord ser ein mot Missingen i Råde kommune (Bårdseth 2007a) og Ågårdselva. Utne, slik det framstår i dag kan karakteriserast som eit kupert jordbrukslandskap.

Lokalitetane på Kalnes og Bjørnstad ligg i tilknytning til Raet, som her demmar opp Vestvannet og Tunevannet. Dette området er i dag eit ope og vidstrakt jordbrukslandskap, gjennomskore av E6 og riksveg 118. Høgda over havet for dei oppdyrka områda er mellom 25–50 meter, medan høgdedraga aust for desse strekk seg opp mot 80 meter over havet. Fotografiet på omslaget av dette bandet syner Bjørnstad og Kalnes, med Børstadbråten i bakgrunnen og Vestvannet.

Kulturminne frå alle dei førhistoriske epokane så vel som frå mellomalder og nyare tid er representert på Tune-øya. Talet på kulturminne er høgt og konsentrasjonen av dei er tett, særleg i tilknytning til Raet. Vidare er variasjonen av kulturminnetypar stor. Kulturmiljøet er også vel kjent for fleire unike kulturminne, slik som Tune-steinen med runeinskripsjon frå 400-talet (Grønvik 1981). Tune-namnet er i arkeologisk samanheng også knytt til Tuneskipet og kammergrava frå Haugen på Rolvsøy, båe frå yngre jernalder. Garden Haugen tilhørte tidlegare Tune prestegjeld då skipet og kammergrava vart oppdaga i høvesvis 1867 og 1864 (Brøgger 1922:7, 20).

Tune-øya, men særleg Raet, har altså vore brukt og busett av menneske frå eldre steinalder og fram til i dag. Kulturmiljøet har dermed ei lang og etterkvart omfattande arkeologisk faghistorie. Den eldste kulturhistoriske nedteikninga eg kjenner til er om Tune-steinen og er frå 1627 (Grønvik 1981:13). Innsamling av gjenstander og funnopplysningar om oldsaker og kulturminne vart vanleg frå slutten av 1800-talet av. Innanfor rammene av dette arbeidet har det derfor ikkje vore høve til å gå inn i kulturhistoriske detaljar eller å gje att ei komplett oversikt over dette store materialet. Gode kulturhistoriske oversikter over Tune er imidlertid ført i pennen av Erling Johansen i hans bidrag om Sarpsborg si førhistorie i første band av Sarpsborgs bys historie (Johansen 1976). Ellen Anne Pedersen og Frans-Arne Stylegar handsamar også dette området grundig i første band av Østfolds Historie (Pedersen *et al.* 2003). Nedanfor fylgjer eit oversyn over hovudtrekk og høgdepunkt i funn og hendingar i kulturmiljøet Tune. Oversikta er i hovudsak basert på verka som er nevnt over, men supplert med nyare litteratur frå granskingar foretatt dei siste åra og informasjon henta frå Databasen for kulturminner, Askeladden (Askeladden [online]).

Dei eldste kulturhistoriske spora i dette området er frå eldre steinalder og består av lausfunn av nøstvedtøksar og prikkhogde øksar av bergart samt pilspissar, skraperar, bor og avfall av flint. På Utne og på nordsida av Børstadbråten vart tre seinmesolittiske lokalitetar granska i samband med forrige E6-utbygging (Berg 1998). På Grålum og Store Tune, like sør for Tunevannet vart det i samband med gravfeltundersøking i 1970 og -71 mellom anna påvist nøstvedtøksar og avslag av bergart og flint (Monrad-Krohn 1969–71). Når vi kjem fram til yngre steinalder og særleg seinneolitikum, vert spora etter menneskeleg aktivitet fleire, men også meir varierte. Framleis er det lausfunn som dominerer funnbiletet; øksar av flint og bergart, dolkar og sigder av flint. På Tune-øya er desse funna i hovudsak konsentrert til Raet. På Vister, vest for Kalnes, er det gjort eit offerfunn bestående av to heile og to fragmentariske flintdolkar, ei flintsigd, ein



Figur 1_1: Tune og Tune-øya i Østfold. GIS applikasjon: Magne Samdal.

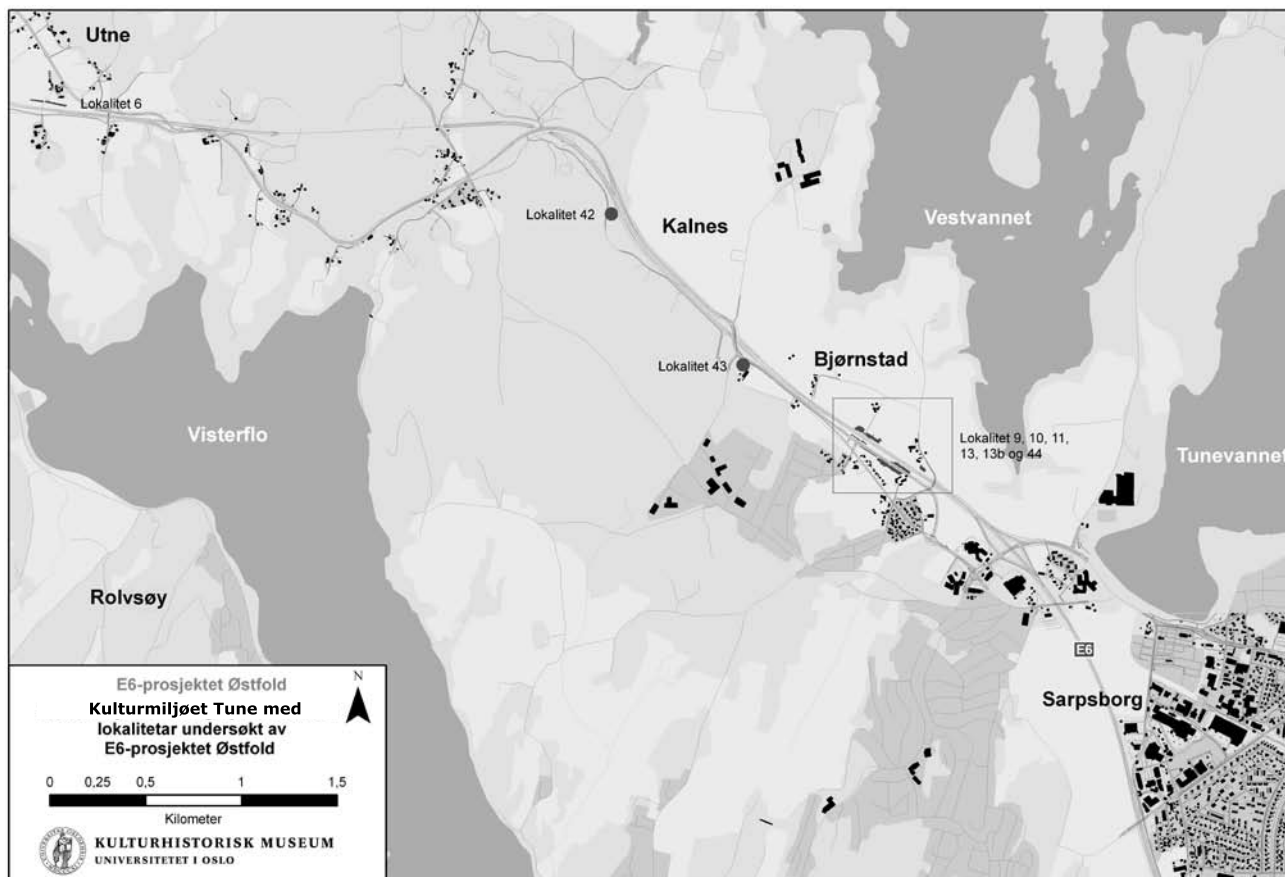
Figure 1_1: Tune and the Tune peninsula in the Østfold county. GIS application: Magne Samdal.

flintmandel og ni avslag, også desse av flint (ID 75231, museumsnummer C25557). På Grålum er det funne til saman tre breieggja flintøkser som også er rekna å vere eit offerfunn (ID 76119, museumsnummer C24097, C36788). Seinast vart det i 2006 funne ein flintdolk i Haraldstadmyra på Bjørnstad som også er rekna for å vere eit offerfunn (Bertheussen 2007).

Frå bronsealderen er det helleristingar og gravrøyser som dominerar funnbiletet. Kjente helleristingsfelt innanfor kulturmiljøet finn vi på Utne (ID 19683), Kalnes (ID 49276), Alvim (ID 19289, ID 29292), Yven (ID 77461) og Sandesund (ID 77461). Motiva er dominert av skip, menneskefigurar, skålgroper, sirkclar og fotsålar. Mange helleristingslokalitetar finst også på sør- og austsida av Glomma, mellom anna på Hafslund og Årum. Gravrøyser er kjent på Brattås (ID 77410, ID 77412) og Børstadbråten (ID 19675, ID 75192) nord for Kalnes, Høgås (ID 75214, ID 77421) som ligg

mellom Tunevannet og Vestvannet, Opstad (ID 9893, ID 9894), Grålum (ID 19256) og Yven (ID 77463, ID 39300), som alle ligg sør for Raet. Frå yngre bronsealder treff vi også på det eldste kjente huset på Tune-øya. Dette ligg på Opstad og vart påvist i samband med granskingar av gravfeltet der i 1976 (Løken 1978, 1998). Dateringa frå undersøkinga er ikkje samanfallande, men huset er rekna for å ha hatt ei brukstid i siste del av yngre bronsealder og første del av førromersk jarnalder. I tilknytning til huset vart det påvist eit felt med ardspor.

I jarnalderen aukar talet på kulturminne kraftig, og det er i første rekkje dei mange og store gravfelta som er årsaka til dette. Gravfelta ligg som perler på ei snor langs Raet, frå Kulås i sør, som i dag ligg midt i Sarpborg by, til Kalnes i nord. Kjente og mykje omtala gravfelt finn vi i Kulåsparken (under Borregård) (ID 3197, ID 22321, ID 42174, ID 42636, ID 42637, ID 49869, ID 51943, ID 69365, ID 70802, ID 70805, ID 70806, ID 78430, ID



Figur 1_2: Kulturmiljø Tune med lokalitetar som er granska av E6-prosjektet Østfold. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold, Hilde S. Frydenberg.

Figure 1_2: Cultural environment of Tune with sites investigated by E6-prosjektet Østfold. GIS application: Per Erik Gjesvold, Hilde S. Frydenberg.

78431, ID 80431, ID 80430), Trompeteren (under Tune prestegård) (ID 77467), Tune Store (ID 9900, ID 49298), Tune Lille (ID 853), Grålum (ID 9857, ID 29273, ID 49304, ID 75226), Opstad (ID 49312, ID 77454, ID 80635), Bjørnstad (ID 3625, ID 3626, ID 13424, ID 19700, ID 52381, ID 52383, ID 62736, ID 81302, ID 81303) og Kalnes (ID 39247, ID 75207, ID 77410, ID 77412). Arkeologiske granskningar syner at gravfelta har vore i bruk gjennom heile jernalderen. Gravskikk og gravutforming varierar, så vel som gravinventar. Fleire av gravene er velutstyrte og med importsaker. I tilknytning til gravfelta, men også dei store vassvegane, er det kjent ei rad med hulveggar. Særleg er dei mange hulvegane frå Visterflo og over Kalnesbrekka til Vestvannet godt kjent (ID 19681, ID 49312, ID 75209, ID 79109). Landingsplassen ved Visterflo heiter Eidet, og det er antatt at ruta over Kalnesbrekka har vore ei viktig ferdselsåre over land mellom desse to vassdraga.

Ein annan kulturminnetype som høyrer jernalderen til og som vi finn på Tune-øya, er bygdeborgene. Jomfrusal og Herresal (ID 48673 og ID 62767) er namnet på to bygdeborger som ligg jamsides på Landeberga over Glomma. Ein tredje

bygdeborg i Tune finn vi på Stenerød, vest for Tunevannet (ID 39259).

Innan E6-prosjektet Østfold tok til med utgravingar i dette området i 2004 var det forutan huset på Opstad kjent eit treskipa hus frå Store Tune. Huset er rekna for å ha hatt ei brukstid i folkevandringstid (Andersen 1991, Bårdseth 2006a). I 2006 vart delar av eit treskipa hus granska på Opstad søndre. Det føreligg ikkje dateringar frå dette huset, men på bakgrunn av funn er det rekna å høyre heime i eldre jernalder (Eikrem 2006).

Tune-steinen med runeinskrripsjonar høyrer også heime i jernalderen og er alt nemt. Teksten viser til eit arveoppgjer, det eldste av sitt slag på germansk område (Grønvik 1981, Spurkland 2005:403–405). Steinen vart funnen i kyrkjegardsmuren til Tune kirke og har vore kjent frå 1600-talet av. Kyrkja som stod den gong var ei langkyrkje av stein, truleg oppført på 1100-talet. Denne kyrkja var «fylkeskyrkje» i Tune i mellomalderen. Kyrkja vart riven i 1863 og erstatta av steinkyrkja som står der i dag. Skriftlege nedteikningar frå Tune finn vi også i sagalitteraturen (sjå Pedersen *et al.* 2003:399–422). Ei anna viktig kulturhistorisk hending på Tune-øya var etableringa av kjøpstaden Borg (seinare Sarpsborg) ved Sarpsfossen.



Figur 1_3: Lokaliteter på Kalnes og Bjørnstad. Tal utan prefiks refererer til Kulturminnedatabasen Askeladden. Ortofoto: Statens vegvesen Region Øst. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 1_3: Sites at Kalnes and Bjørnstad. Numbers without prefixes refers to the cultural heritage database Askeladden. Orto photo: The Norwegian Public Roads Administration. GIS application: Per Erik Gjesvold.

Ifylgje Snorre vart byen anlagt i år 1016 av kong Olav Haraldsson. Kong Olav lot bygge ein jordborg kring staden og førte opp ein kongsgard og ei Mariakyrkje (Opstad 1976).

I høgmellomalderen og fram mot nyare tid har området husa fleire herregardar med adelege privilegier. På sjølve Tune-øya finn vi herregårdane Sanne, Holleby og Borregård. På Hafslundøy, på mosett side av Glomma og nærmast vis a vis Borregård ligg staselege Hafslund Herregård (Eliassen 1997).

Her lyt vi sette strek for den kulturhistoriske gjennomgangen av Tune i denne omgang. Både forskarar og lækfolk har imidlertid late seg inspirere av dette rike funnmaterialet og dei skriftlege kjeldene, og Tune har opp gjennom åra vore drøfta i mange samanhengar. Anton W. Brøgger sette alt i 1922 fram ei hypotese om at Tune var eit førkristent kultursentrum, og han ser det i samheng med Vingulmark, det gamalnorske fylket på austsida av Oslofjorden (Brøgger 1922). Tidlegare fylkeskonservator Lauritz Opstad formulerte tankar om at Sarpsborg by fekk næring av og vaks fram frå eit politisk og kulturelt jernaldersentrum i Tune (Opstad 1976:149–150). Seinast er tematikken omkring Tune grundig handsama i første band av Østfolds Historie. Dei mange og rike gravene frå heile jernalderen langs Raet på Tune-øya, fleire med såkalla høgstatusfunn, i kombinasjon med gunstig lokalisering mellom kyst og innland og gode moglegheiter for ferdsel både over land og til vanns, er noko av bakgrunnen for at forfattarane tek til orde for at Tune representerer eit såkalla sentral-kompleks i jernalderen, og at det kan samanliknast med Gudme-senteret på Fyn i Danmark (Pedersen *et al.* 2003:322, sjå også Steinnes 1951, Stylegar 1998).

Ved sidan av dei arkeologiske kjeldene drøftar forfattarane materialet også i lys av sagakjeldene. Her er det mange lause trådar, men konklusjonen i debattens førebels siste innlegg er tydeleg: «Mye er altså uklart i den politiske geografien øst for Oslofjorden i merovingertid og tidlig vikingtid. Men maktsenteret rundt Tune er ikke til å komme utenom» (Pedersen *et al.* 2003:420).

Det er gjennomført ei rad med arkeologiske undersøkingar og registreringar innanfor dette kulturmiljøet, men som nemt innleiingvis tek ikkje dette arbeidet mål av seg til å presentere alle. Ifylgje

Brøgger skal både Anders Lorange og Nicolay Nicolaysen ha utført gravningar i Tune på 1800-talet, og området skal vere registrert av Jan Petersen (Brøgger 1922:32). På slutten av 1960-talet vart det utført registreringar for Økonomisk Kartverk, og desse vart kontrollert i 2004 (Bøe Sollund 2005). Større og mindre registreringar i samband med reguleringsplansaker er det utført fleire av dei siste 20 åra. Dei mest arealkrevjande sakene er i samband med vegutbyggjing (Nordenborg Myhre, utan årstal, Vikshåland 2003, Wangen 2000).

Store og omfattande granskingar på 1900-talet vart utført på Lekvoll under Grålum (Monrad-Krohn 1969-71), Opstad (Løken 1976, 1998) og Store Tune (Andersen 1991). Neste og førebels siste fase med utgravingar fann stad på 2000-talet. I år 2000 vart delar av eit gravfelt frå jernalder på Bjørnstad nordre granska (Gjesvold 2000). Same året vart det underøkt kokegroper, eldstadar og busetjingsspor med ukjent funksjon, også desse på Bjørnstad (Gjerpe 2000). I 2004 vart ytterlegare to lokalitetar på Bjørnstad granska, og ein på Kalnes. Lokalitetane på Bjørnstad inneheldt kokegroper og eldstadar frå steinalder og eldre jernalder (Eggen 2004, Tarrou 2004). Undersøkinga på Kalnes avdekte ei ubrent flatmarksgrav frå vikingtid (Gustavsen 2004). Som nemnt over vart det i 2006 avdekt delar av eit treskipa hus, antakeleg med ei brukstid i eldre jernalder, på Opstad søndre (Eikrem 2006).

E6-prosjektet Østfold har utført dei førebels siste arkeologiske undersøkingane innanfor kulturmiljø Tune. Ni lokalitetar vart granska i 2005 og 2006. På fire av desse lokalitetane var åkrar, ardspar og rydningsrøyser dominerande kulturminne; Utne (lokalitet 6), Bjørnstad søndre og nordre (lokalitet 9, 10 og 13). Hulveggar vart undersøkt to stader; Kalnes nedre og østre (lokalitet 42) og Bjørnstad søndre (lokalitet 43). På ein lokalitet vart det avdekt delar av to treskipa hus frå yngre jernalder; Bjørnstad søndre (lokalitet 11). Gravfeltet på Bjørnstad (lokalitet 44), som er del av gravfeltet som er nemnt over og som vart granska i år 2000, var også gjenstand for undersøking. Ei halv fotgrøft vart granska på ein lokalitet; Bjørnstad nordre (lokalitet 13b). Resultata frå desse granskingane vert presentert i kapittel 2–6, til saman med resultata frå dei tidlegare granskingane av gravfeltet på Bjørnstad i 2000.

KAPITTEL 2

ÅKRAR OG ARDSPOR FRÅ FØRROMERSK JARNALDER. GRØFTER OG KULTURLAG FRÅ FØRROMERSK JARNALDER OG ELDRE ROMARTID. RYDNINGSRØYSER FRÅ UVISS TID PÅ UTNE (LOKALITET 6)

Gro Anita Bårdseth, Barbara Maria Sageidet & Paula Utigard Sandvik

INNELING (GAB)

Dyrkingsspor dominerar funna som er granska på Utne. Åkrar og ardspar frå førromersk jarnalder er blant kulturminna i denne kategorien, samt to rydningsrøysar av uviss alder. Ei samling grøfter og eit kulturlag med ukjent funksjon vart påvist. Anlegga er datert til århundra før og etter Kristi fødsel. Øvrige funn består av fire eldstadar og kokegroper, og nokre strukturar med ukjent funksjon. Ein av eldstadane er datert til yngre romartid. Ei nøstvedtøks funne i pløyelaget representerer den eldste kjente bruken av området. Makrofossil-, pollen- og jordmikromorfologiske analysar har mellom anna vist kva som vart dyrka på staden og gitt informasjon om driftsformer i det førhistoriske jordbruket. Eit overpløyd gravfelt (ID 62710) som skulle ligge delvis innanfor området for lokaliteten vart ikkje påvist.

Lokaliteten låg på Utne nordre (2038/4) og Utne søndre (2039/1) i Sarpsborg kommune og har ID 100020. Gjenstandsfunn og naturvitskaplege prøver frå undersøkinga har museumsnummer C54969–54971. Det er samla inn 47 makrofossilprøver, og 29 er flotert og analysert (Sandvik dette band). Seks jordprøver for jordmikromorfologisk analyse vart samla inn og preparert, og samtlege av desse er analysert. 74 pollenprøver vart samla inn, og ni av desse er analysert (Sageidet dette band). Tre ¹⁴C-prøver er analysert.

Lokaliteten er rekna som undersøkt innanfor grensene til reguleringsplanen. Utgravinga vart utført i tida frå 30. mai til 4. juli 2005 (Johansen 2005a).

Lokalisering og topografi

Lokaliteten låg i dyrka mark i direkte tilknytning til Utne Camping og om lag 900 meter søraust for tunet til Sanne Herregård. Lokaliteten ligg på eit høgdedrag og E6 passerer rett sør for han. Landskapet kring lokaliteten er eit jordbrukslandskap. Undergrunns-tilhøva bestod for ein stor del av finsortert sand og grus, medan enkelte parti inneheldt større stein. Den søndre delen av lokaliteten bestod av leire. Gunnen for den vestre delen av lokaliteten er mest rett, medan grunnen hellar mot søraust for den austre delen av han. Høgda over havet er mellom 39–45 meter.

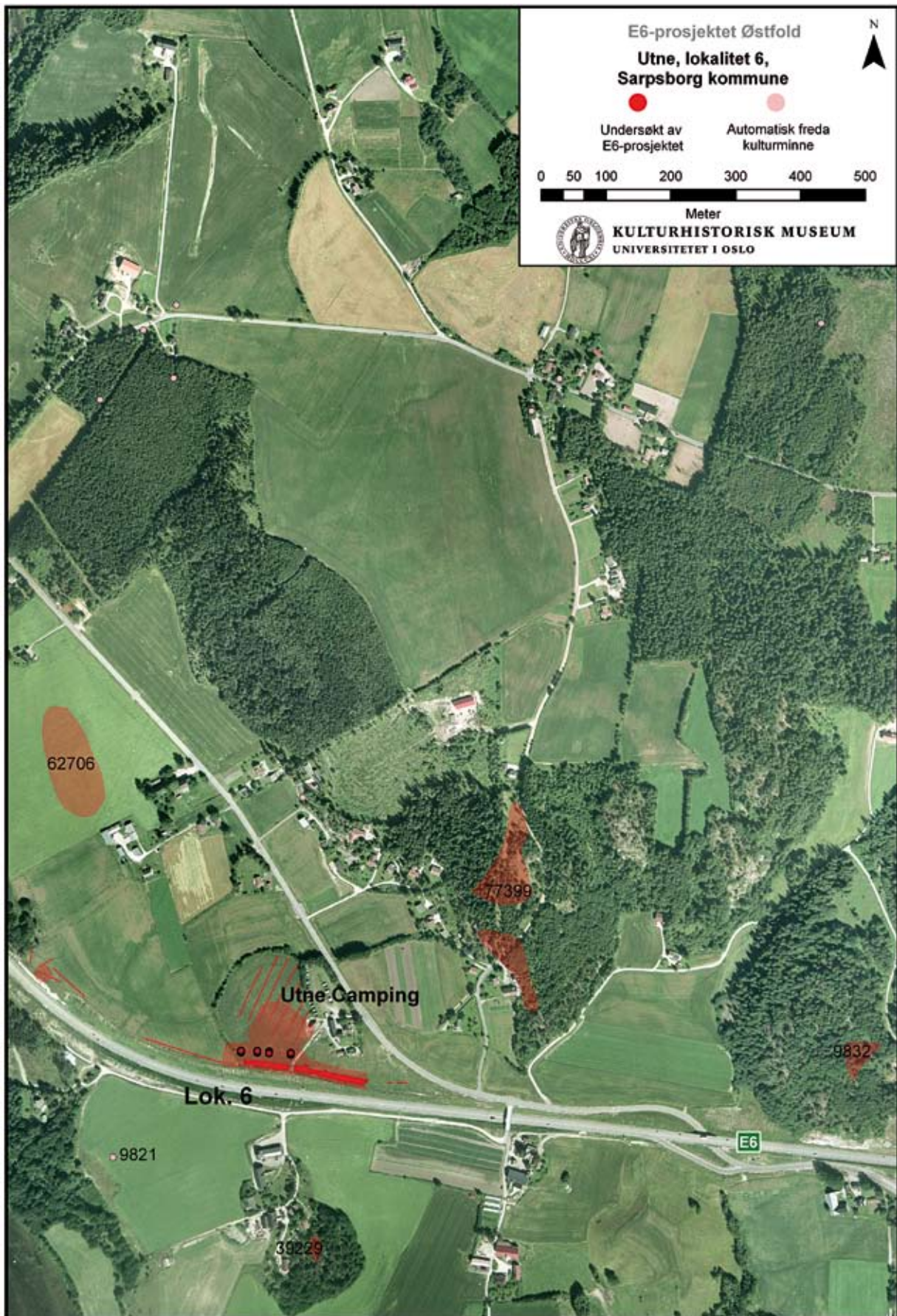
Kulturmiljø

I samband med tidlegare utbygging og breiddeutviding av E6 er til saman tre seinmesolittiske steinalderlokalitetar undersøkt på høvesvis Utne og ved Børstadvellet (Berg 1998). I området er det påvist fleire busetjingslokalitetar, og på Sanne Herregård, som er nærmaste nabo til Utne, er det gjennom åra samla opp lausfunn av mellom anna skaftholøks av bergart, pilspiss av flint og retusjerte flintstykker (ID 62706). Eit gravfelt med seks sikre og to usikre gravhauger ligg om lag 350 meter nordaust for lokaliteten 6 (ID 77399), og eit felt med helleristingar som består av fire skip og eit solhjul ligg om lag 450 meter nord for han (ID 19683). Det føreligg også opplysningar om fleire fjerna graver og ei gravrøys sør og sørvest for lokaliteten (ID 39299, ID 9821). Førhistoriske åkrar og ardspar var ikkje kjent frå nærområdet då vår gransking fann stad. Kartet figur 2_1 syner kulturmiljøet kring Utne, medan kartet figur 2_2 syner områda som vart granska i 2005.

Målsetjing og metode

Eit overpløyd gravfelt skulle ligge på grunnen for Utne Camping (ID 62710). Registreringa påviste restar av moglege graver, inklusive ei fotgrøft, fleire område med ardspar og to u-forma veggriller. Søk med metalldetektor gav utslag i enkelte av strukturane som var tolka som restar etter graver (Vikshåland 2003). Ei overordna målsetjing med undersøkinga var å avklare om dei antatte gravene representerte det overpløyde gravfeltet. Vidare ønska vi å undersøke tidsmessige og geografiske tilhøve mellom desse kulturminna (Bårdseth 2004:59).

Undersøkinga synta at dei antatte gravene ikkje var graver, men moderne nedgravningar. Det overpløyde gravfeltet vart dermed ikkje gjenfunne. Dei to veggrillene var grøfter som mellom anna inneheldt moderne glas. To større felt med ardspar vart påviste og dei låg i tilknytning til førhistoriske åkerlag som er datert til førromersk jarnalder. Vidare vart det påvist ei samling grøfter og to rydningsrøysar. Trekol frå ei grøft er datert til førromersk jarnalder. Det føreligg ikkje dateringar frå



Figur 2_1: Kulturmiljøet kring Utne (lokalitet 6). Tal utan prefiks refererer til kulturminnebasen Askeladden. Ortofoto: Statens vegvesen. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 2_1: Cultural environment in the Utne area (site 6). Numbers without prefixes refers to the cultural heritage database Askeladden. Orto photo: The Norwegian Public Roads Administration. GIS application: Per Erik Gjesvold.



Figur 2_2: Området som er granska på Utne (lokalitet 6). Ortofoto: Statens vegvesen. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 2_2: The investigated area at Utne (site 6). Orto photo: The Norwegian Public Roads Administration. GIS application: Per Erik Gjesvold.

rydningsrøysene, men stratigrafiske tilhøve og pollensamansettinga frå dei, indikerar at dei er førhistoriske.

Hovudmetoden for undersøkingane var maskinell flateavdekkjing. Innmåling og produksjon av kartdata er utført ved hjelp av totalstasjon. Lokaliteten vart undersøkt av metalldetektor før matjorda var fjerna, og metalldetektor vart også nytta fleire gongar undervegs i undersøkinga. Utgravingsmetode og dokumentasjon er elles gjort greie for i Varia 65 (Bårdseth 2007a).

Stipulert og reelt arbeidsomfang i felt

Med bakgrunn i registreringa og forventningane om at det kunne liggje restar av eit gravfelt her, var det i prosjektplanen lagt opp til å undersøke eit samla areal på kring 6000 m². Vi forventa å påvise ca. 270 strukturar og la opp til å undersøke ca. 200 av desse. Arbeidsomfanget i felt var stipulert til 20 vekerverk, samt tre veker til innmåling (Bårdseth 2004:59–60).

Ved undersøkinga vart det opna eit samla areal på ca. 1850 m² og påvist 134 strukturar. Alle strukturar vart målt inn. 29 strukturar vart snitta og dokumenter i profil. Det vart lagt ned 15 vekerverk i felt, og rundt tre veker gjekk med til innmåling.

Området for det overpløyde gravfeltet strakk seg utover byggegrensa i reguleringsplanen og det var tatt høgde for å undersøke eventuelle graver som låg i randsona mellom byggegrensa og område utanfor. Sidan det ikkje vart konstaterat graver, var det ikkje aktuelt å utvide undersøkinga til områda utanfor plangrensene, og dette er årsaka til avviket mellom stipulert og reelt undersøkt areal. Strukturar og kulturminne som vart påvist var for ein stor del av ein annan art enn forventa, og det gjekk med meir tid enn berekna til å avkrefte og/eller stadfeste hypoteser.

Kildekritiske vurderingar

Partia med ardsplor, åkrar og grøfter vart ikkje avgrensa mot nord, og er etter alt å døme større enn dei er dokumentert. Delane som ikkje er undersøkt ligg utanfor reguleringsplanen og i eit område som er avsett til spesialområde bevaring.

Ein tidlegare gardsveg som skal vere lagt over ei kabelgrøft, var orientert nord-sør og delte lokaliteten i to. Grøfta og vegen gjekk rett gjennom området med åkrar og ardsplor, og har venteleg lagt beslag på delar av desse. Ei rad med grøfter frå nyare tid vart påvist, og har til ein viss grad gjort inngrep i kulturminna i området og dette skapte noko vanskar med omsyn til tolkingar.

Langs heile den søndre kanten av feltet var det etablert ein støyvoll, og fleire kulturminne vart påvist i profilkanten under han. Støyvollen vart forsøkt fjerna, men dette lot seg berre i liten grad gjennomføre fordi det var vanskeleg å mellomlagre dei store jordmassane som låg her.

ÅKRAR OG ARDSPLOR FRÅ FØRROMERSK JARNALDER (C54969, C54971)

Innleiing

Tre større område med åkrar og to parti med ardsplor vart påvist, jf. figur 2_3 og 2_4. Kulturminna var delt i to av gardsvegen, men truleg representerte dei eit samanhengande område for dyrking. Makrofossil frå ein åker er datert til førromersk jarnalder. Dateringa er rekna å representere brukstida til åkeren. Det er utført makrofossil- og jordmikromorfologisk analyse av åkrane. Omkrinsen til åkrane og ardsplora vart målt inn, og dei vart fotografert. Figur 2_5 syner ardsplora på den vestre delen av lokaliteten.

Presentasjon av åker og ardsplor

Åkrane slik dei er dokumentert, har et samla areal på ca. 320 m². Dei bestod i hovudsak av eit lag og dette var av mørk brun sandhaldig humus med spreidte trekolbitar. Laget var opp mot 15 cm tjukt og vart påvist under det moderne dyrkingslaget, sjå figur 2_6 til 2_8.

I tilknytning til åkrane låg to større parti med ardsplor. Desse er dokumentert i ein samla storleik på ca. 340 m². Ardsplora på den vestre sida av gardsvegen og like på austsida av han, var avsett i tydeleg rutemønster og var kring 4 cm djupe, jf. figur 2_9. Ardsplora lenger aust var delvis øydelagte av dyregangar, staurhol og moderne nedgravingar. Partia med åker vart påvist i tilknytning til ardsplora, og delvis over dei. Det er dermed truleg at ardsplora var avsett samstundes med at åkeren var i bruk.

Funn

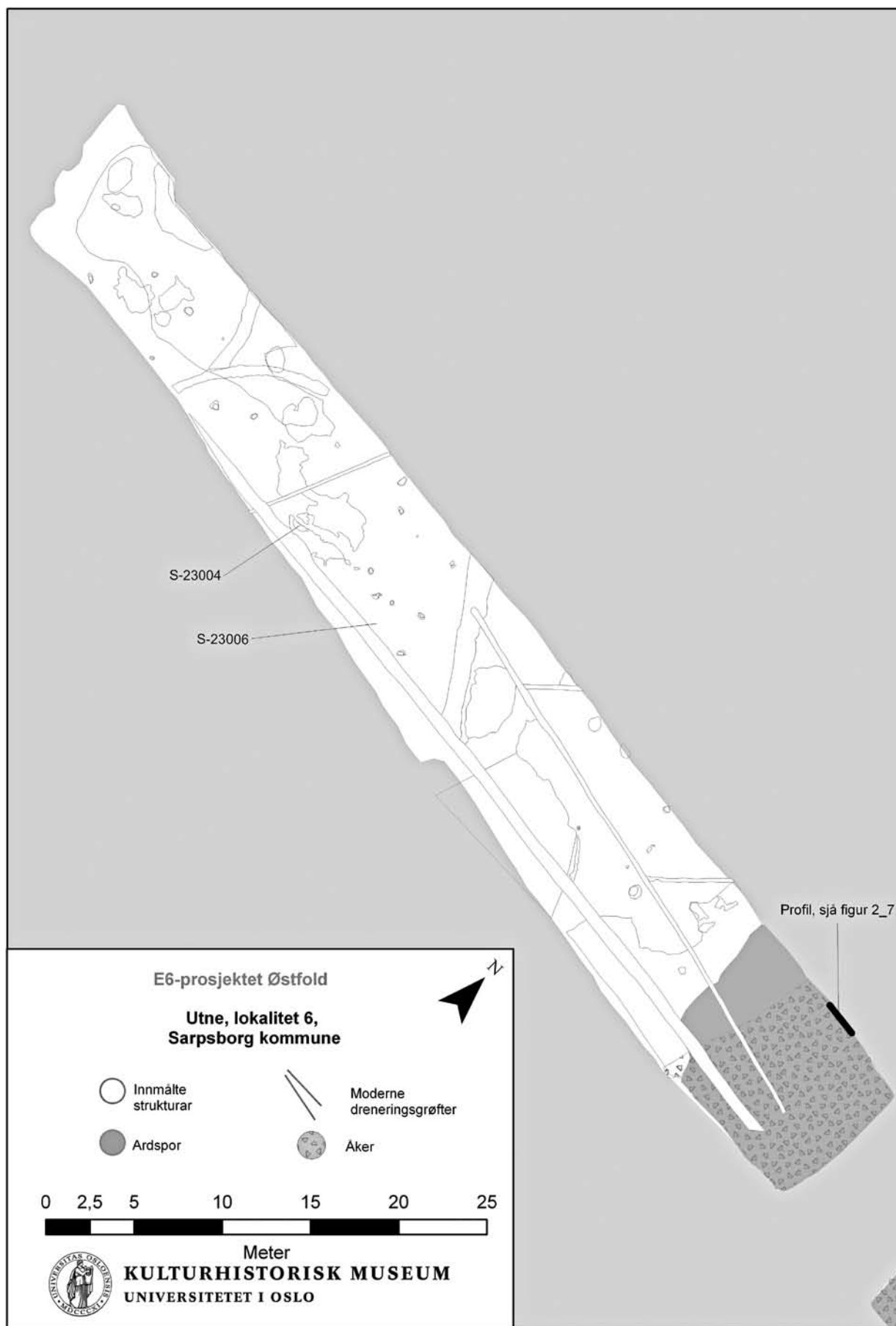
I tilknytning til åkeren på austsida av gardsvegen vart det funne delar av ei nøstvedtøks (C54969/1), sjå figur 2_10. Øksa vart funnen i åkerlaget. Øksa er grovt tilhøgd, truleg av grønstein. Største lengde er 7,5 cm. Nøstvedtøkser daterast til seinmesolitikum. Det vart ikkje påvist andre gjenstandsfunn eller strukturar i tilknytning til ho, og øksa representerer venteleg eit lausfunn frå ein tidlegare aktivitetsfase i området.

Naturvitskaplege prøver

11 makrofossilprøver frå åkrane har vorte analysert, til saman med seks jordmikromorfologiske prøver.

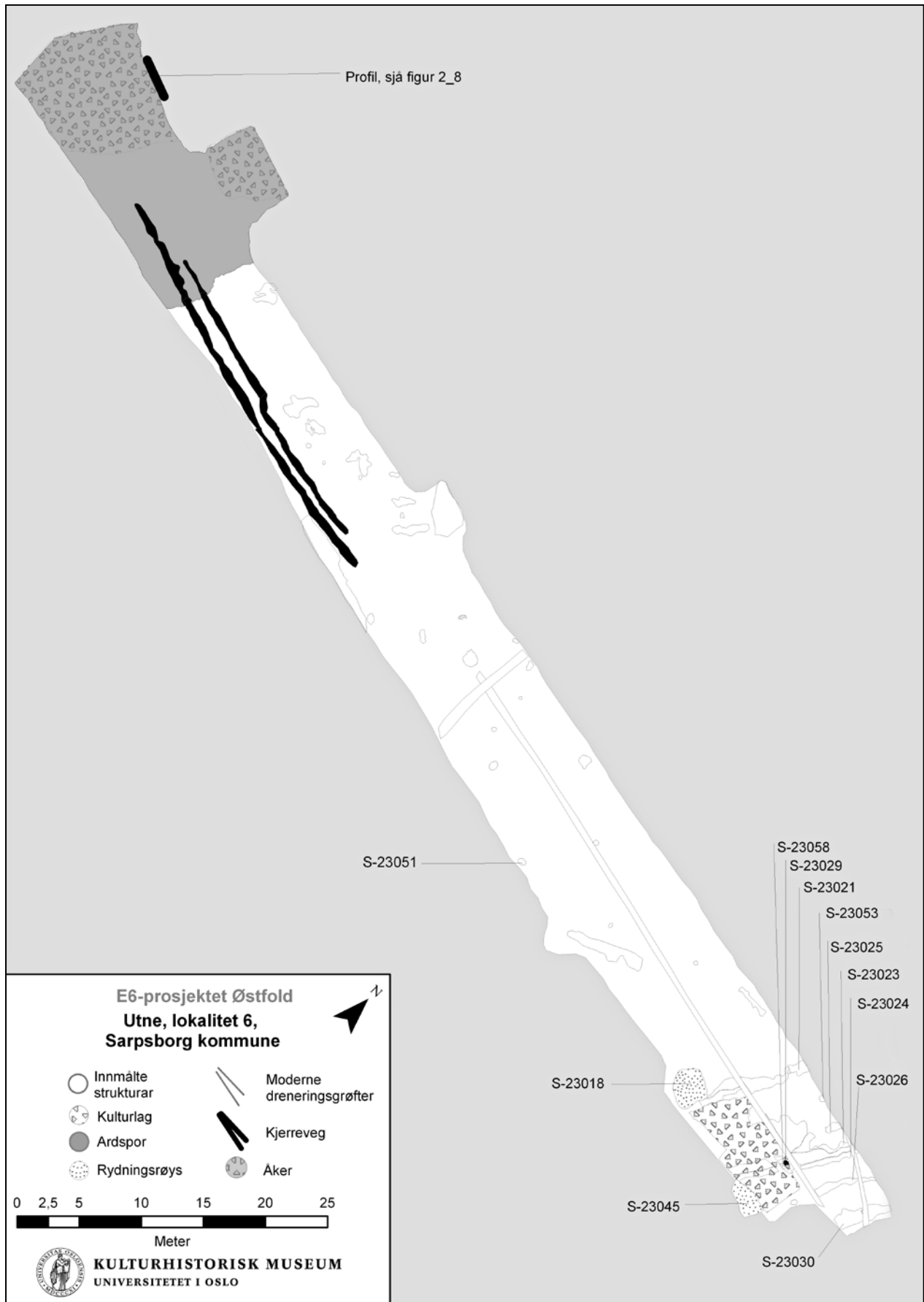
Datering

Ei ¹⁴C-prøve frå åkeren vest for gardsvegen er analysert. Prøvematerialet bestod av forkola korn av bygg og kom frå ei makrofossilprøve. Kalibrert alder på prøva er 355–170 f. Kr., som tilsvarar førromersk jarnalder. Dateringa representerer venteleg ein bruksfase for åkeren, sjå også tabell 2_1.



Figur 2_3: Lokalisering av funksjonstolka strukturar. Utne (lokalitet 6), vestre del av feltet. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 2_3: The location of structures with a specific determined function. Utne (site 6), the western part of the site. GIS application: Per Erik Gjesvold.



Figur 2_4: Lokalisering av funksjonstolka strukturar. Utne (lokalitet 6), austre del av feltet. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 2_4: The location of structures with a specific determined function. Utne (site 6), the eastern part of the site. GIS application: Per Erik Gjesvold.



Figur 2_5: Reinsking av ardspor på Utne (lokalitet 6). Biletet er teke mot nord. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 2_5: The investigation of scratch-plough furrows at Utne (site 6). The picture was taken to the north. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



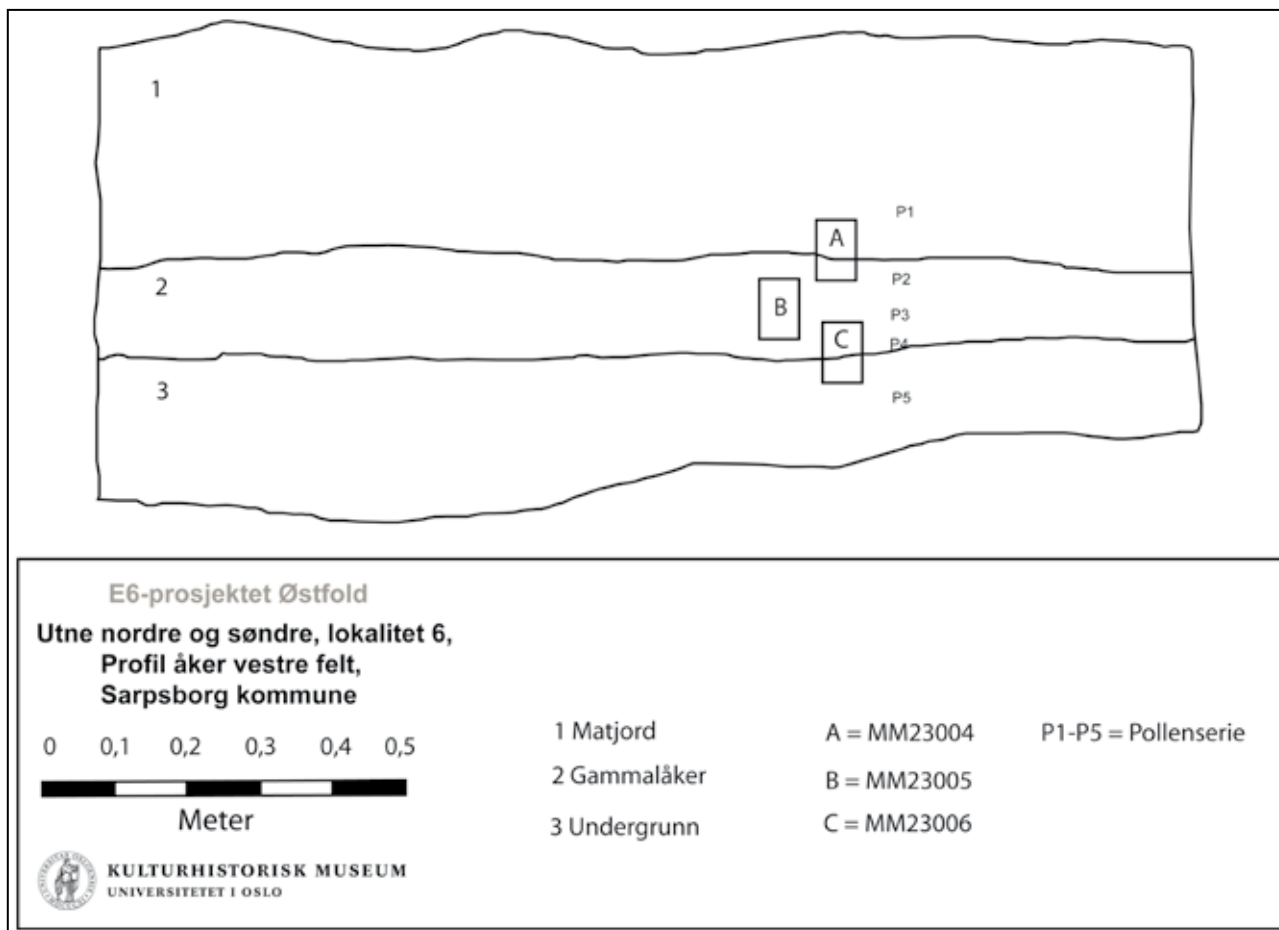
Figur 2_6. Profil av åker, austre del av lokaliteten. Dei runde hola i profilveggen til venstre for målestokken er frå prøveuttak for pollenprøver. Biletet er teke mot nord. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum..

Figure 2_6: Field profile from the eastern part of the site. The circular holes to the left of the scale are traces of soil sampling for pollen analyses. The picture was taken to the north. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



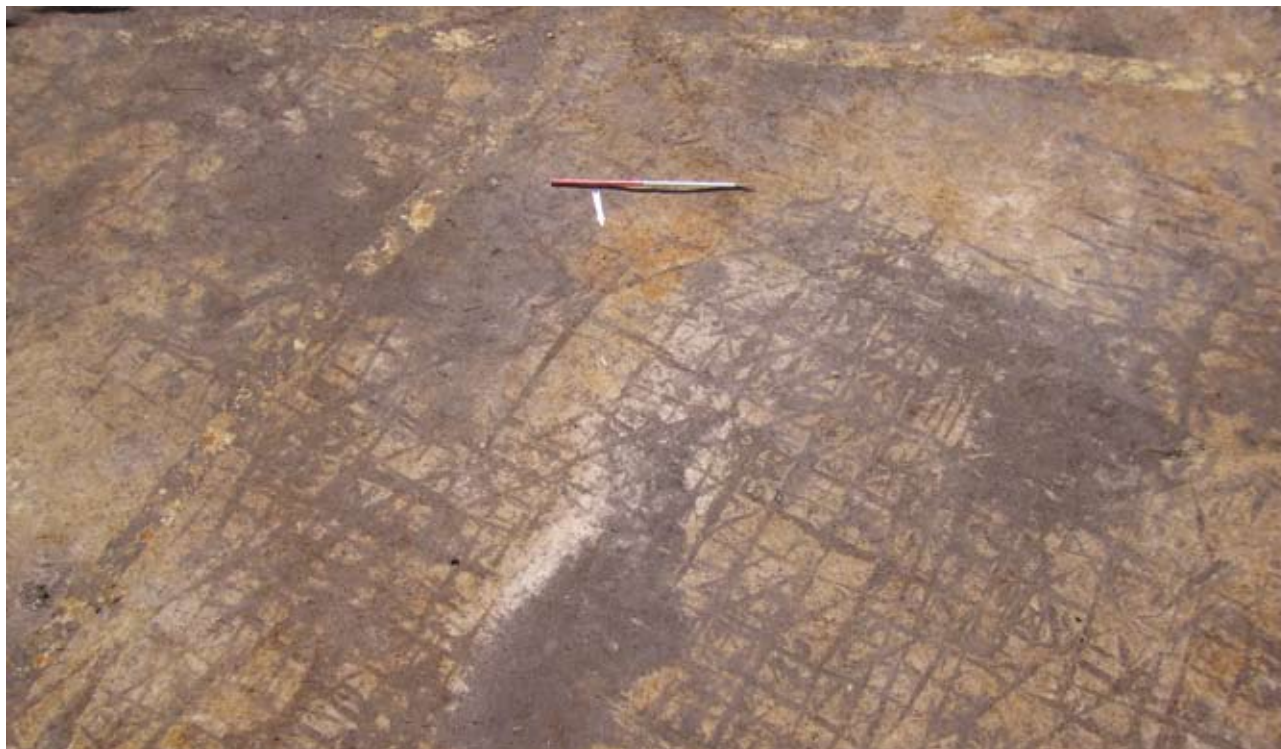
Figur 2_10: Nøstvedtøks. Foto: Ellen C. Holte, Kulturhistorisk museum.

Figure 2_10: A Neolithic stone axe. Photo: Ellen C. Holte, Museum of Cultural History.



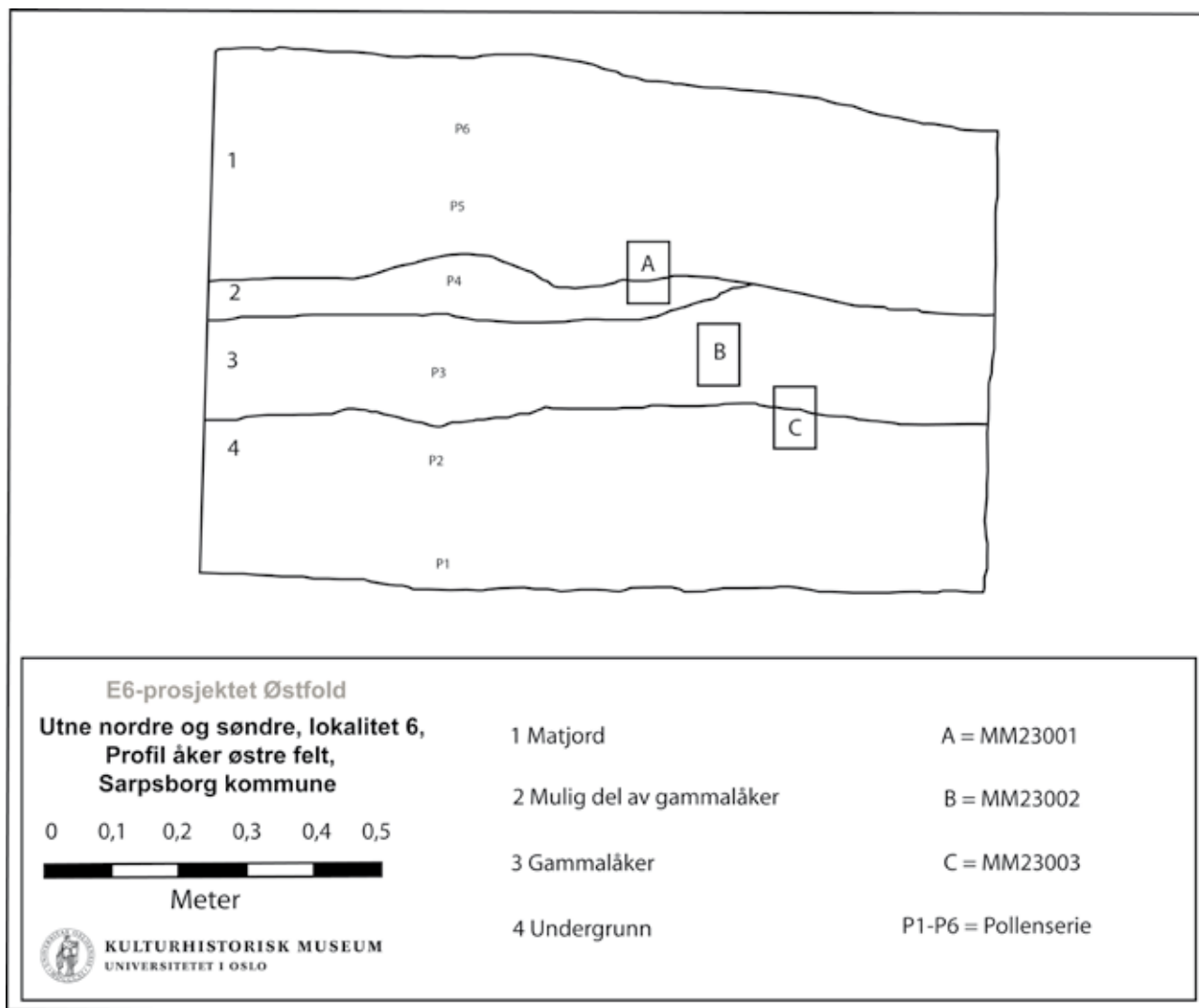
Figur 2_7: Profildeikning av åker, vestre del av lokaliteten. Prøveuttak for pollen- og jordmikromorfologiske prøver er avmerka. Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 2_7: Profile drawing of the field from the western part of the site. Soil sampling for pollen- and micromorphological analyses have been marked. Illustration: Kathrine Eikrem.



Figur 2_9: Ardspor på Utne (lokalitet 6), vestre del av lokaliteten. Biletet er teke mot sør. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 2_9: Scratch-plough furrows at Utne (site 6), in the western part of the site. The picture was taken to the south. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



Figur 2_8: Profildeikning av åker, austre del av lokaliteten. Prøveuttak for pollen- og jordmikromorfologiske prøver er avmerka. Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 2_8: Profile drawing of the field from the eastern part of the side. Soil sampling for pollen- and micromorphological analyses have been marked. Illustration: Kathrine Eikrem.

Tabell 2_1. ¹⁴C-datering frå åker. Kalibrert i bøve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 2_1: Radiocarbon dating of the pre-historic field. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5617	Korn, bygg	Åker	2210 + 40	BC 355–170

Førebels tolking og oppsummering

Åkrar og ardspar er antatt å representere førhistorisk dyrkingsaktivitet, og dei er rekna for å vere samtidige. Eit makrofossil av korn frå åkeren er datert til førromersk jernalder, og åkeren er venta å ha hatt ei brukstid innanfor denne perioden. Varigheita for åkerdrifta er uvisst. Funn av ei nøstvedtøks i åkeren kan skrive seg frå ein tidlegare aktivitetsfase i

området. Dei naturvitskaplege analysane stadfesta at desse laga representerer ein åker, men dei har også bidrege med utfyllande og nye opplysningar som ikkje let seg påvise gjennom ei arkeologisk gransking. Resultata av den arkeologiske undersøkinga og dei naturvitskaplege analysane vert drøfta i avsnittet «Drøfting og oppsummering».

bakgrunn av denne eine prøva. Dateringa frå eldstaden syner til ein aktivitetsfase i området i romartid, men har i denne samanheng størst relevans med omsyn til å gje ei bakre datering av kulturlaget til eldre romartid.

Tolking

Grøftene og kulturlaget låg i fysisk relasjon til kvarandre, og dateringane som føreligg tyder på at dei kan vere etablerte og i bruk samstundes. Det føreligg ikkje gjenstandsfunn som indikerar kva funksjon dei kan ha hatt. Trass i dei mange gröftene, nærleiken og regulariteten mellom dei, er det lite truleg at dei representere dreneringsgrøfter, då dei ligg på tvers av den naturlege hellinga i terrenget. Funksjonen til gröftene og kulturlaget er førebels uviss.

Oppsummering

Delar av sju gröfter og eit kulturlag kan vere etablert og i bruk samstundes i århundre før og etter Kristi fødsel. Funksjonen til dei er uviss.

RYDNINGSRØYSER (C54970)

Innleiing

To rydningsrøyser vart påvist i den austre delen av feltet, jf. figur 2_4. Røysene ligg med om lag sju meters mellomrom, og vart påvist rett under den moderne matjorda. Det føreligg makrofossil- og pollenanalyser frå baa røysene, og desse syner mellom anna at bygg har vore dyrka i området. Alderen til røysene er uviss, men dei stratigrafiske tilhøva tilseier at den eine av dei (S-23045) er yngre enn kulturlaget og gröftene som er presentert over. Det er målt inn omkrinsen av røysene, saman med ein del enkeltsteinar i dei. Røysene er snitta og dokumentert i profil.

Presentasjon

Rydningsrøys S-23045

Røysa var mest oval i plan og målte ca. 0,7 x 1 meter. Største djupne var ca. 80 cm. Røysa bestod av stor stein (70 x 100 cm) i sentrum, og elles av hovud- og nevestor stein, sjå figur 2_12 og 2_13. Fyllmassane i toppen og den øvre delen av røysa bestod av brun humushaldig matjord, medan massane under dei store steinane bestod av eit mørkt kolhaldig humuslag med synlege trekolbitar. Eit flintavslag vart påvist her. Røysa syntes å ligge på undergrunnen.

Tabell 2_2: ¹⁴C-dateringar frå gröft og eldstad på Utne (lokalitet 6). Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 2_2: Radiocarbon datings of a ditch and a fireplace at Utne (site 6). Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
T-17074	Trekol, bjørk	Eldstad, S-23029	1765 ± 80	AD 210–395
TUa-5701	Trekol, bjørk	Grøft, S-23058	2075 ± 45	BC 165–AD 0

Rydningsrøys S-23018

Røysa hadde ei uklar form i plan og målte 2,6 x 2,9 meter. Største djupne var ca. 40 cm. Røysa bestod av hovudstor stein. Fyllmassane bestod av brungrå leirhaldig humus med ein del trekol, sjå figur 2_14 og 2_15. Fem flintavslag vart påvist i fyllmassane. Røysa låg på undergrunnen.

Naturvitskaplege prøver

Seks makrofossilprøver og ni pollenprøver frå røysene er analysert (Sandvik og Sageidet dette band).

Datering

Det føreligg ikkje radiologiske dateringar frå røysene. Den eine røysa, S-23045, ligg over kulturlaget og må derfor vere yngre enn dette. Det er imidlertid uviss om røysene er frå førhistorisk eller nyare tid.

Tolking

Det er ikkje påvist konstruksjonar eller gjenstandsfunn som tyder på at røysene er graver, og baa røysene er tolka som rydningsrøyser. Rydningsrøyser førekjem gjerne i dyrkingssamanhengar. Konstruksjonen av røysa S-23045 tyder på at dei store steinane er forsøkt samla i sentrum av røysa, og deretter er mindre stein kasta over. Dei store jordmassane som har samla seg mellom steinane kan tyde på at røysa har vorte til over lengre tid. Det er kasteavstand mellom dei to røysene, og dette kjennetekar mange felt med førhistoriske rydningsrøyser (Myhre 2002:92). Baa røysene er etablert på undergrunnen, men det er imidlertid uavklart om dei har vore i bruk samstundes eller om dei har avløyst kvarandre.

Oppsummering

To rydningsrøyser vart påvist. Nærleiken mellom dei og stratigrafiske tilhøve tilseier at dei kan vere samtidige, men alderen er uviss.

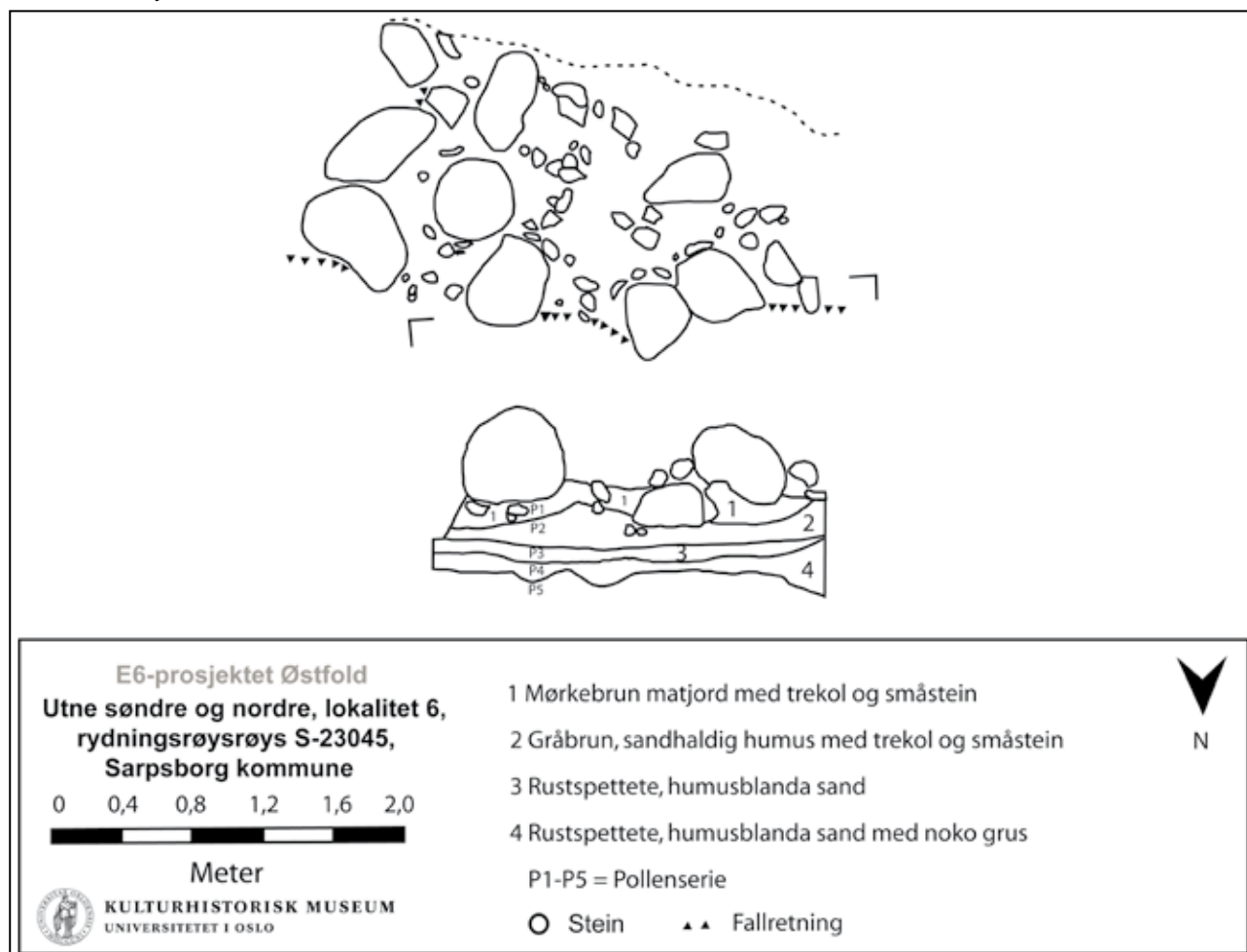
ANDRE STRUKTURAR OG GJENSTANDSFUNN

Omkring 20 strukturar og større parti med ardspor og åkrar inngår i tolkingar og er gjort greie for over. Resten av strukturane som vart målt inn, om lag 110 stykker, var for ein stor del moderne anlegg og strukturar med ukjent funksjon. Øvrige strukturar på lokalitetane var eldstadar og kokegroper og eit sett kjerrespor, desse vert omtala under. Lokaliseringa av samtlege av desse strukturane kjem fram på figur 2_3 og 2_4.



Figur 2_12: Rydningsrøys S-23045 i plan. Biletet er teke mot nord. Foto: E6-prosjektet Østfold, kulturhistorisk museum.

Figure 2_12: Plan picture of clearance cairn S-23045. The picture was taken to the north. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



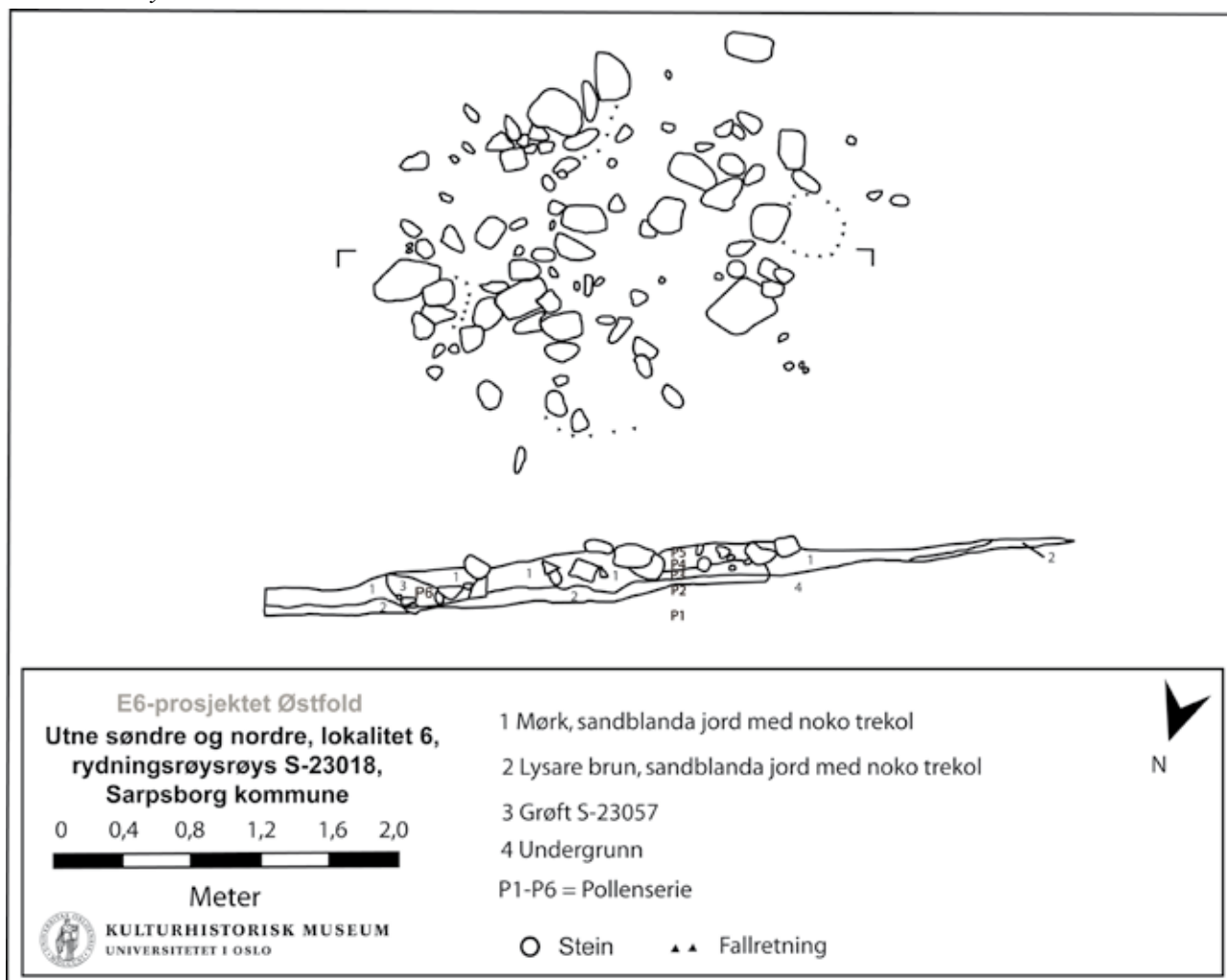
Figur 2_13: Plan- og profildekning av rydningsrøys S-23045. Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 2_13: Plan- and profile drawing of clearance cairn S-23045. Illustration: Kathrine Eikrem.



Figur 2_14: Rydningsrøys S-23018 i plan. Biletet er teke mot sør. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 2_14: Plan picture of clearance cairn S-23018. The picture was taken to the south. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



Figur 2_15: Plan- og profildeikning av rydningsrøys S-23018. Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 2_15: Plan- and profile drawing of clearance cairn S-23018. Illustration: Kathrine Eikrem.

Eldstad, kokegroper og flekkar av kol

To eldstadar vart påvist lengst aust på lokaliteten, S-23029 og S-23051, sjå figur 2_4. Den eine av desse, S-23029, vart påvist i kulturlaget og er omtala over. Den andre eldstaden, S-23051 har i plan ei mest oval form og målte 54 x 68 cm. Han vart ikkje snitta og det føreligg ikkje datering. I tillegg vart det lengst aust på lokaliteten påvist fleire flekkar av kol som kan skrive seg frå øydelagde eldstadar.

Lengst vest på lokaliteten vart det påvist to kokegroper, S-23004 og S-23006, sjå figur 2_3. Båe var tilnærma runde i plan og storleiken var høvesvis 0,4 x 1 meter og 0,7 x 0,7 meter. Båe vart snitta og største djupna var 4 og 12 cm. Det føreligg ikkje datering.

Kjerrespor

Om lag midt på lokaliteten vart det påvist to parallelle spor som vart tolka som avtrykk etter kjerrespor, sjå figur 2_4 og 2_16. Spora vart påvist over ein lengde på ca. 30 meter, og breidda for kvart av spora var kring 0,60 meter. Avstanden mellom spora var frå 1,3–1,5 meter. Spora vart snitta og ardspar vart påvist under kjerrespora. Det føreligg ikkje datering, men dei stratigrafiske tilhøva stadfestar at kjerrevegen, som forventa, er yngre enn ardspara. Kjerrespora er venteleg frå nyare tid.

Funn

I det moderne pløyelaget vart det funne delar av eit bryne av skifer med trekanta tverrsnitt (C54969/10). Største lengde er 11,3 cm, sjå figur 2_17. Øvrige funn frå pløyelaget er kring 20 avslag av flint og eit av kvarts.



Figur 2_16. Kjerrespora er synlege som to mørke parallelle striper langs feltkanten til venstre på biletet. Biletet er teke mot vest. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 2_16: Cartwheel lines are visible as two dark, parallel stripes alongside the edge of the site to the left in the picture. The picture was taken to the west. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



Figur 2_17: Hengebryne av skifer. Foto: Ellen C. Holte, Kulturhistorisk museum.

Figure 2_17: A whetstone of slate. Photo: Ellen C. Holte, Museum of Cultural Museum.

PLANTEMAKROFOSSIL (PUS)

Det er samla inn og flotert 29 prøver til plantemakrofossilanalyse frå Utne, og 20 av prøvene er analysert (tabell 2_3 og vedlegg 1/tabell 1_1).

Grøfter og eldstad (C54969)

Det er analysert plantemakrofossilar i tre prøver frå desse strukturane. Det er trekol og diasporar i alle prøvene. Det er påvist dyrka planter og andre planter, men ingen viltveksande matplanter og eittårige ugras.

Gruppe 2: Dyrka planter

Det er dyrka planter i form av uspesifisert korn (Cerealia) og kornfragment i små mengder i prøva frå grøfta S-23068.

Gruppe 5: Andre planter

Andre planter er representert av små mengder av maure (*Galium*) og diasporar som ikkje er identifisert til art, slekt eller familie (Varia).

Plantene frå grøftene og eldstaden

Det er funne små mengder diasporar av dyrka planter i form av korn og andre planter i ei av desse prøvene.

Røyser (C54970)

Det er analysert plantemakrofossilar i seks prøver fordelt på to røyser. Det er trekol i fem prøver og diasporar i ei prøve frå kvar røys. Det er påvist små mengder viltveksande matplanter og andre planter, men ingen dyrka planter og eittårige ugras i desse prøvene.

Gruppe 3: Viltveksande matplanter

Det er funne viltveksande matplanter i form av bringebær (*Rubus idaeus*) i små mengder i ei prøve frå røysa S-23045.

Gruppe 5: Andre planter

Andre planter i form av diasporar som ikkje er

identifisert til art, slekt eller familie (Varia) er funne i små mengder i ei prøve frå kvar røys.

Plantene frå røysene

Det er funne små mengder diasporar av den viltveksande matplanta bringebær (*Rubus idaeus*) og uspesifiserte andre planter i prøvene frå røysene.

Åkrar (C54971)

Det er analysert plantemakrofossilar i 11 prøver frå ymse åkerlag. Det er trekol i alle og diasporar i sju av prøvene. Det er påvist dyrka planter, viltveksande matplanter, eittårige ugras og andre planter i desse prøvene. Det er i tillegg påvist ein uforkola diaspor av dyrka, importerte planter.

Gruppe 1: Dyrka, importerte planter

Som ein kuriositet må nemnast det einaste sikre plantemateriale frå E6-prosjektet Østfold som må reknast til gruppa Dyrka, importerte planter (Gruppe 1 hos Sandvik 2006). Diasporen det er tale om er ein ikkje-forkola druestein (*Vitis vinifera*) funne i det øvste laget av åkerjorda på Utne (C54971).

Gruppe 2: Dyrka planter

Det er dyrka planter i form av bygg (*Hordeum vulgare*) og kornfragment i små mengder i til saman to av prøvene av åkerjord frå Utne.

Gruppe 3: Viltveksande matplanter

Det er funne viltveksande matplanter i form av bringebær (*Rubus idaeus*) i små mengder i ei prøve.

Gruppe 4: Eittårige ugras

Det eittårige ugraset pengeurt (*Thlaspi arvense*) er funne i ei prøve.

Gruppe 5: Andre planter

Andre planter i form av storr (*Carex*) og soleie (*Ranunculus*) er funne i ei prøve, melde (*Atriplex*) (*Chenopodium*) saman med syre/høymole (*Rumex*) i ei

Tabell 2_3. Utne, lokalitet 6, Sarpsborg kommune, Østfold. Fordelinga i ulike strukturar av prøver med dyrka planter, åkerugras, viltveksande matplanter og andre planter samt trekol. Tala viser kor mange prøver som inneheld materialet av typen som går fram av kolonneoverskrifta.

Table 2_3: Utne (site 6), Sarpsborg municipality, Østfold. The distribution of diaspores from domesticated plants, field weeds, wild food plants and other plants, as well as charcoal found in samples from different structures. The figures show how many samples that contains materials of the type specified in the column heading.

Strukturar	C-nummer	Prøver totalt.	Prøver med diasporar	Gruppe 2: Dyrka planter	Gruppe 3: Viltveksande matplanter	Gruppe 4: Eittårige ugras	Gruppe 5: Andre planter	Trekol
Grøfter og eldstad	54969	3	3	1			3	3
Røyser	54970	6	2		1		2	5
Åker	54971	11	7	2	1	1	7	11
Sum prøver		20	12	3	2	1	12	19

anna prøve og diasporar som ikkje er identifisert til art, slekt eller familie (Varia) er funne i til saman sju prøver.

Plantene frå åkrane

Det er funne små mengder dyrka planter i form av bygg (*Hordeum vulgare*) og kornfragment i to av prøvene frå åkerjorda. Viltveksande matplanter i form av bringebær (*Rubus idaeus*) er funne i ei prøve, og i ei anna prøve det eittårige ugraset pengeurt (*Thlaspi arvense*). Av andre planter er storr (*Carex*), melde (*Atriplex/Chenopodium*), soleie (*Ranunculus*) og syre/høymole (*Rumex*) representert i minimale mengder i til saman to prøver, medan diasporar som ikkje er identifisert til art, slekt eller familie er påvist i sju prøver.

Den uforkola diasporaen av drue (*Vitis vinifera*) frå åkerjorda på Utne er det einast funnet i sitt slag frå E6-prosjektet Østfold. Røynslene frå undersøkingar på nokre lokalitetar i Rogaland (Sandvik 2001, Børsheim og Soltvedt 2002) syner at både uforkola druesteinar og anna plantemateriale kan bli tilført dyrka mark gjennom spreiding av naturgjødsl. Ymse planterestar i naturgjødsla blir transportert nedover i lausmassane og blanda med eldre planterestar gjennom bioturbasjon eller anna omroting i jorda.

¹⁴C-dateringar av korn

Ei prøve av bygg (*Hordeum vulgare*) frå åkerjorda S-23009 er datert til eldre jernalder 400–150 f.Kr. (Cal. 2 sigma, TUA-5617), sjå figur 2_18.

Plantene frå Utne

Utrekningar basert på tala som er presentert i tabell 2_3 syner at det totalt er diasporar i 60 % av prøvene frå Utne, medan representasjon av dyrka planter er på 15 %. Det er minimale funn av både viltveksande matplanter, eittårige åkerugras og andre planter.

Oppsummering plantemakrofossil

Den vanlegaste typen av plantemakrofossilar i prøvene frå Utne er trekol som er representert i 19 av 20 prøver. Bortsett frå trekolet er det lite plantemakrofossilar, men både dyrka planter, viltveksande matplanter, eittårige ugras og andre planter er representert. Sageidet (dette bandet) viser også til at prøvene er heller skrinne, men med eit utval av pollen som indikerar dyrking på staden. ¹⁴C-dateringar av korn frå åkerjorda S-23009 tyder på at det har vore dyrking på Utne attende til eldre jernalder.

JORDMIKROMORFOLOGI (BMS)

Det ble samlet inn seks prøver til mikromorfologisk analyse fra Utne (lokalitet 6) (Sageidet 2006b og vedlegg 15). Prøvene MM 23001, MM 23002 og MM 23003 er fra profilet gjennom åker og ardsplor fra den østre delen av lokaliteten og prøvene MM 23004, MM 23005, MM 23006 er fra profilet gjennom åker og ardsplor fra den vestre delen av feltet. Prøvene ble tatt i «tripp-trapp mønster» nedover profilet, se figur 2_3, 2_4, 2_7 og 2_8.

Åker og ardsplor

Beskrivelse av tynnslipene

Tynnslipet MM 23001 gir et noe homogent inntrykk og er nærmere beskrevet i tabell 2_4.

Tynnslipet MM 23002 er karakterisert ved en kanalstruktur og er beskrevet i tabell 2_5.

Tynnslipet MM 23003 viser to skarpt avskilte lag og er beskrevet i tabell 2_6.

Prøven MM 23004 ble samlet ved ardsplor, ved overgangen mellom matjordslaget og gammelåkeren, ca. 30 cm under markoverflaten. Tynnslipet er beskrevet i tabell 2_7

Prøven MM 23005 ble samlet inn ved ardsplor, ved overgangen av ulike nivåer i åkerlaget, ca. 41 cm under markoverflaten. Tynnslipet er beskrevet i tabell 2_8.

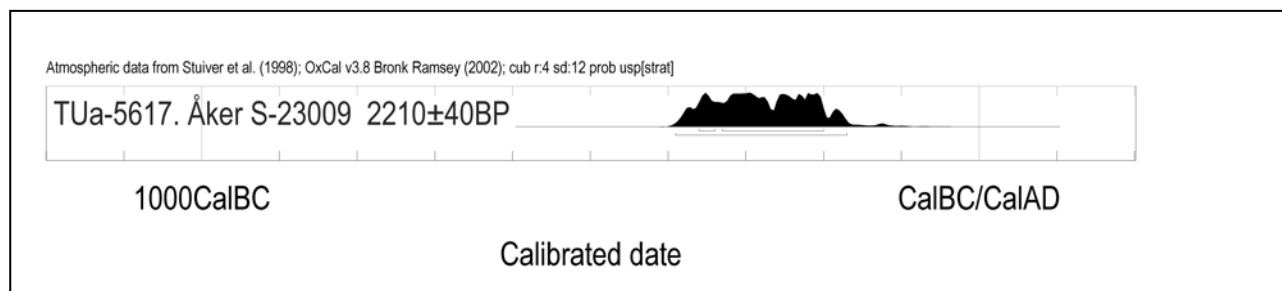
Prøven MM 23006 ble samlet inn ca. 48 cm under markoverflaten ved ardsplor og overgangen gammelåker og (B?/C)-horisonten. Tynnslipet er beskrevet i tabell 2_9.

Tolkning av tynnslipene

De seks tynnslipene gir et bilde av utviklingen av et åkerprofil over tid. Siden det nederste laget i profilet er representert i tynnslip MM 23003, begynner tolkningen med denne.

MM 23003 (1)

Det nederste delareal i tynnslip MM 23003 viser sanddominert materiale som ligner kornstørrelser på delareal 1 i tynnslip MM15002 fra lokalitet 13 på Bjørnstad. Men sandlaget her er tydelig sterkere påvirket fra lagene ovenfor, som er rikere på organisk materiale og har høyere silt og leireandel. Fremskridende jordsmonnutvikling i senere tid har ført til noe nedvaskning og impregnering med leire fra de overliggende lag med jordbruksaktivitet (Courty *et al.* 1989:132). Men leiren er i dette laget overveiende knyttet til aggregater av silt og sand og viser lav til middels dobbeltbrytning under krysspolarisert lys (XPL). Ved siden av en langsom



Figur 2_18. Utne (lokalitet 6), Sarpsborg kommune, Østfold: ^{14}C -dateringar utført på prøve av korn. Kalibrert i høve OxCal 3:8 (Bronk Ramsey 1995, 2000).

Figure 2_18: Utne (site 6), Sarpsborg municipality, Østfold. Radiocarbon dates made on a sample of carbonized cereals. Calibrated according to OxCal 3:8 (Bronk Ramsey 1995, 2000).

Tabell 2_4: Utne (lokalitet 6). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 23001.

Table 2_4: Utne (site 6). Micromorphological description of thin section MM 23001.

Delareal på tynnslipet	1
Mikrostruktur og porøsitet	Interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, vanlig kammeraktige hulrom, de fleste mindre enn 1mm, enkelte opp til 3 mm, flere kanaler (opp til 0,7 mm), TVS: 40 %.
Mineralsk materiale	G/f: 50:50, porfyrisk forholdsfordeling, flere stein (opp til 6 mm), mineralkorn på størrelse 10–500 μm .
Mineralsk materiale < 10μm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Organo-mineralsk materiale (PPL: grågulbrun), dominant kvarts, calcite forekommer, flere fytolitter.
Trekull og brent organisk materiale	Flere spredde trekullpartikler (ca. 0,5–2,5 mm), delvis med oransje impregneringer.
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Hypig amorfe sterkt nedbrutte rester av plantemateriale (opp til 3 mm).
Jordsmonn/pedokjennetegn	Spredde noduler av jern og manganoksider/hydroksider (100–200 μm), få impregneringer av matriks materiale med jern (PPL: mørkerød) og vanlig impregnering av matriksmateriale med mangan (PPL: svart til mørkebrun), vanlig silt-belegg på mineralkorn (20–200 μm) og silt-innfill mellom mineralkorn.

Tabell 2_5: Utne (lokalitet 6). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 23002

Table 2_5: Utne (site 6). Micromorphological description of thin section MM 23002.

Delareal på tynnslipet	1
Mikrostruktur og porøsitet	Kanalstruktur og interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, flere større kanaler opp til 2,5 mm i tverrmål, enkelte kammeraktige hulrom (1–2 mm), TVS: 40 %.
Mineralsk materiale	G/f: 20:80, porfyrisk forholdsfordeling, få stein (2–7 mm), mineralkorn på størrelse 20 μm – 1 med mer, dominant kvarts, litt plagioclase, feltspat og calcite.
Mineralsk materiale < 10μm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Organo-mineralsk materiale (PPL: gråbrun), (vanskelig å se fytolitter eller diatoméer pga. problemer med å få fokus i den nødvendige forstørrelsen!, muligens for tjukke glassplate ??).
Trekull og brent organisk materiale	Vanlig spredde trekullpartikler (opp til 6 mm), delvis med oransje impregneringer, hovedsakelig lokalisert i de nedre 2,5 cm av tynnslipet.
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Vanlig organo-mineralsk materiale, få amorfe sterkt nedbrutte rester av plantemateriale (opp til 2 mm, PPL: gul(grønn) til guloransje), enkelte soppspor.
Jordsmonn/pedokjennetegn	Spredte noduler av jern og mangan oksider/hydroksider (50–100 μm), vanlig impregnering av matriks materiale med leire (PPL: oransje) og vanlig impregnering av matriksmateriale med mangan (PPL: mørkebrun), vanlig silt-innfill mellom mineralkorn, enkelte ekskrementer (av «mites» ?)

Tabell 2_6: Utne (lokalitet 6). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 23003.

Table 2_6: Utne (site 6). Micromorphological description of thin section MM 23003

Delareal på tynnslipet	1,	2,
Mikrostruktur og porøsitet	Enkeltkorn-, lokalt brusammenbundet og enkelte steder interkorn-mikrostruktur, kanaler og sprekker opp til 2 mm, TVS: 40 %.	Komplekst svamp- og plateaktig noe prismatisk mikrostruktur, antydning på horisontal orientering av matriksmateriale, Kanaler og kammeraktige hulrom opp til 4 mm, hovedsakelig i øvre halvparten av tynnslipet, TVS: 45 %.
Mineralsk materiale	G/f: 90:10, chitonisk til monisk forholdsfordeling, mineralkorn på størrelse dominerende 10–300 µm, opp til 800 µm, dominerende kvarts, grønne «igneous rocks»	G/f: 80:20, chitonisk til monisk forholdsfordeling, mineralkorn på størrelse 10–500 µm), dominerende kvarts, bit av brent keramikk, (4 mm).
Mineralsk materiale < 10µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Lite organo-mineralsk materiale mellom mineralkorn.	Lite til hyppig organo-mineralsk materiale, noe konsentrert på enkelte områder av matrikspotentiale. (Vanskelig å se fytolitter eller diatomer p.g.a. problemer å få fokus i den nødvendige forstørrelsen!, muligens for tynne glassplate ??).
Trekull og brent organisk materiale	-	Vanlig spredde trekullpartikler (opp til 2,5 mm), delvis med oransje impregneringer («nightsoil»?!).
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Enkelte sterkt nedbrutte amorfe (PPL: gul-oransje) rester av plantemateriale.	Enkelte amorfe sterkt nedbrutte (PPL:gul) rester av plantemateriale, små biter (200 µm) av brent bein.
Jordsmonn/pedokjennetegn	Vanlig spredde noder av jern og mangan oksider/hydroksider, flere leireimpregneringer på matriksmateriale, teksturpedokjennetegn: nedgravet kanal av insekt(?), 1,5 cm lang, 3 mm bred).	Hyppig spredde noder av jern og mangan oksider/hydroksider, enkelte leireimpregneringer på matriks materiale.

Tabell 2_7: Utne (lokalitet 6). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 23004.

Table 2_7: Utne (site 6). Micromorphological description of thin section MM 23004.

Delareal på tynnslipet	1
Mikrostruktur og porøsitet	Kanal og interkorn mikroaggregat mikrostruktur, sprekker og kanaler opp til 3 mm bred, TVS: 40 %.
Mineralsk materiale	G/f: 35:65, porfyrisk forholdsfordeling, dominant mineralkorn på størrelse 10 µm–1mm, flere stein på størrelse 1–8 mm) kvarts, mica, calcite.
Mineralsk materiale < 10µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Vanlig organo-mineralsk materiale (nesten uten dobbeltbrytning), flere til hyppig ulike fytolitter, flere diatomer.
Trekull og brent organisk materiale	Enkelte mer eller mindre strukturløse trekullpartikler (200 µm).
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Flere tverrsnitt av røtter (opp til 3 mm), PPL: sterk dobbeltbrytning, vanlig sterkt nedbrutt organisk materiale av plantevev (Opp til 2 mm, PPL: lysoransje), 1 jf. Spore.
Jordsmonn/pedokjennetegn	Karakteristisk tekstur-pedokjennetegn: «omskyvet» matriksmateriale, Flere til vanlig med svarte «spots» av manganhydroxid, leire impregnering på mineralkorn og på matriks materiale, ekskrementer av jf. «mites» utvasket sone på mineralkorn.

nedvasking med naturlige hydrologiske strømninger, kan en del av leiren ha blitt transportert ned ved graveaktivitet av dyr eller mennesker. Antagelig ved bioturbasjon er noe av materialet fra delarealene 1 og 2 blitt blandet. Biologisk omrotning i form av en dyp

gravekanal, trolig forårsaket av et insekt, er synlig med det blotte øye på tynnslipet. Ved overgangen mellom delareal 2 og delareal 1 viser materialet ingen tegn på kompresjon eller lagdeling. Det vises heller ingen slike effekter eller noen spesiell orientering av

Tabell 2_8: Utne (lokalitet 6). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 23005.

Table 2_8: Utne (site 6). Micromorphological description of thin section MM 23005.

Delareal på tynnslipet	1
Mikrostruktur og porøsitet	Interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, vanlig kammeraktige hulrom opp til 1 mm, flere kanaler (opp til 0,5 mm), TVS: 40 %.
Mineralsk materiale	G/f: 40:60, porfyrisk forholdsfordeling, flere mineralkorn (opp til 3 mm), mineralkorn på størrelse 10–700 µm, dominant kvarts, plagioclase feltspat, calcite.
Mineralsk materiale < 10 µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Organo-mineralsk materiale (PPL: gråbrungul), vanlig fytolitter, enkelte diatoméer.
Trekull og brent organisk materiale	Enkelte spredte trekullpartikler (opp til 2 mm), delvis med silt-belegg.
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Hyppig spredd amorf av lag delvis sterkt nedbrudt plantemateriale (opp til 2 mm, PPL: gul), flere soppsporer.
Jordsmonn/pedokjennetegn	Spredte noder av jern og mangan oksider/hydroksider (100–150 µm), enkelte impregnering av matriksmateriale med leire (PPL: oransje) og vanlig impregnering av matriksmateriale med mangan (PPL: mørkebrun), noe silt-innfyll mellom mineralkorn, utvasket sone på mineralkorn.

Tabell 2_9: Utne (lokalitet 6). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 23006.

Table 2_9: Utne (site 6). Micromorphological description of thin section MM 23006.

Delareal på tynnslipet	1
Mikrostruktur og porøsitet	Interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur og lokal kanalmikrostruktur, enkelte kanaler opp til 1,5 mm i tverrmål, en kammeraktig hulrom (5 mm), TVS: 35 %.
Mineralsk materiale	G/f: 25:75, porfyrisk forholdsfordeling, mineralkorn på størrelse 10 µm–0,8 mm, dominant kvarts, feltspat.
Mineralsk materiale < 10 µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Organo-mineralsk materiale (PPL: gråbrun), vanlig fytolitter av jf. gress, enkelte diatoméer.
Trekull og brent organisk materiale	Flere spredte trekullpartikler (opp til 4 mm), delvis med oransje impregneringer, flere (til hyppig) biter av brent bein (150–250 µm).
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Vanlig organo-mineralsk materiale, få amorfe sterkt nedbrudde rester av plantemateriale (opp til 2 mm, PPL: gul/grønn) til guloransje, enkelte soppsporer.
Jordsmonn/pedokjennetegn	Større områder av flere millimeter med sterkt oransje (PPL) innfillinger av leire i matriksmateriale, spesielt i nedre halvparten av tynnslipet, Spredte noder av jern og manganoksid/hydroksider (20–90 µm), og vanlig impregnering av matriksmateriale med mangan (PPL: mørkebrun).

porene. Denne overgangen er derfor åpenbart en horisontovergang og har aldri vært for eksempel en overflate. Dette nederste laget er fritt for trekullpartikler og brent organisk materiale, og synes derfor ikke å ha blitt påvirket av mennesker.

MM 23003(2), MM 23006

Materiale i delareal 2 i tynnslip MM 23003 og i tynnslip MM 23006 synes å representere to antagelig kontinuerlige lag, som er karakteristisk heterogent og sammensatt av områder med ulike typer mikrostruktur. Spesielt tynnslip MM 23006 viser tallrike leire-pedokjennetegn, og også jern- og manganimpregnering, som tyder på indusert kjemisk aktivitet i jorda. Her har det åpenbart foregått antropogen aktivitet, antydnet ved spredte trekullpartikler, og en bit av keramikk i tynnslip MM 23003. Spesielt i MM 23003, men også i MM 23006 viser det seg ganske mange spredte små (ca. 100–300 µm) biter av brent

bein. Partikkelstørrelsen gjør det sannsynlig at disse er blitt blåst hit med vinden. Disse beinbitene forekommer bare innenfor et visst nivå. Og dette kan understreke at det er en rimelig sannsynlighet for at de kom fra gravene i nærheten. I så fall vill det være en tidsmessig sammenheng mellom gravene og aktivitetene på denne delen av lokaliteten. Flere «ingredienser» som for eksempel noen jordaggregater er ikke formet in situ, men blandet inn fra andre jordlag og/eller aktivitetsområder. Det dominerende organo-mineralske materialet inneholder mange fytolitter og diatoméer. Dessverre var det meget vanskelig å fokusere under 40 x forstørrelsen i tynnslip MM 23003, slik at fytolitter eller diatoméer her var nesten umulig å identifisere. (Problemet skyldes muligens en for tynn glassplate?) Fytolittene kan vitne om urte- og gressvegetasjon. Mangelen på rester av røtter kan understreke dette. De tallrike diatoméer kan indikere en vanddam eller lignende, eller diatoméene kan ha kommet inn med materiale

fraktet hit fra fuktige jordsmonn. Fytolittene og diatomeene sammen kan også være rester av godt innblandet gjødslet jord. Det er vanskelig å si om dette laget har vært dyrket.

Materialet i tynnslip MM 23006 synes for kompakt til å ha blitt dyrket (Gebhardt 1992: 375), og flere av de andre kjennetegnene som kan tyde på dyrkning, som for eksempel leireaggregatene, synes heller å ha blitt blandet inn/vasket ned fra et åkerlag lengre opp i profilet. Det er også flere og større trekullpartikler i MM 23006, og materialet er både mer kompakt og heterogent enn i MM 23003. Plassen kan for eksempel ha blitt brukt til deponering i kanten av en åker, eller blitt brukt som lagerplass hvor det til tider ble tent bål i nærheten.

I tynnslip MM 23003 derimot er det noen antydninger i poremønsteret til at laget har blitt bearbeidet med en hakke (Gebhardt 1992:378). Mikrostrukturen kan representere den i en åker og det forekommer noen leireimpregneringer som er vanlig i åkerjord.

MM 23002 og MM 23005

Sammenligning mellom disse to tynnslipene viser at materialet i profilet i vestre del av feltet er mer heterogent sammensatt enn det i østre delen av feltet. Laget som er representert i tynnslip MM 23002 viser en mikrostruktur og en del blanding og forskyvning i tekturen som synes å være spor etter jordbearbeidelse. I tynnslip MM 23005 er slike kjennetegn mindre synlig, men det kan for eksempel skyldes en kompaksjon av materiale i ettertid. En god del nedbrutt plantemateriale og forekomsten av mange fytolitter kan tyde på noe gressvegetasjon. Sammen med diatoméene kan det også være spor etter påført materiale, som er blitt godt innarbeidet ved antagelig både dyrking og jordfaunaaktivitet (se under tolkningen for første fasen, MM 23003 (2), MM 23006). I tynnslip MM 23005 ble det funnet en liten stein med jernbelegg, som er utvasket i kantene, noe som er en god indikasjon på forsuring av jordmiljøet i ettertid.

MM 23001 og MM 23004

Tynnslipene viser en mikrogrynstruktur med tallrike sprekker og kanaler og relativ høy porøsitet. Andel finmateriale er høy og det organiske materiale er godt nedbrutt. Det forekommer mange fytolitter, enkelte røtter, og flere trekullpartikler. Det er enkelte hull av antagelig meitemark. Disse kjennetegnene gir sammen en rimelig indikasjon på åkerjord. Teksturen som er synlig på tynnslipet med det blotte øyet viser spor etter en plog med karakteristisk «omskyvet» jordmateriale (Gebhardt 1992). De observerte røtter viser middels til høy dobbelbrytning, noe som indikerer at finstrukturen til cellulose-fibrene ikke er nedbrutt enda. Dette indikerer at røttene ikke er særlig gamle (Babel 1975:399). Laget representerer åpenbart et

åkerlag fra nyere til moderne tid. Noen enkelte gulaktige impregneringer av matriksmaterialet kan være calciumfosfatutfelling.

Sammenfatning

Lokaliteten synes å ha blitt tatt i bruk av mennesker ved jordbearbeidelse i østre del av feltet. Her har det muligens vært dyrket mark. Gress kan ha vokst på lokaliteten, eller kan ha blitt innblandet ved jordforbedrende tiltak. Den vestre delen av feltet har i denne første fasen antagelig ikke blitt dyrket. Den ble muligens brukt til oppholdsplass eller (tilfeldig) deponering av overflødig jord, gjødsel eller lignende. I en annen fase har det vært dyrkningsaktivitet både på den østre og den vestre delen av feltet. Den øverste delen av profilet representerer åkerlaget fra nyere til moderne tid.

POLLENANALYSE

Det er gjennomført pollenanalyse av to profiler på Utne, lokalitet 6, fra røys S-23045 og fra røys S-23018 (Sageidet 2006a). Pollendiagrammet fra analysene blir presentert i vedlegg 7 og 8.

Røys S-23045

Bevaringen av pollen i det meget sandholdige profilet var svært dårlig. Hele profilet er dominert av sporer og av nedbrutte pollen, som ikke var mulig å identifisere nærmere. Prøvene 714 og 716 var så å si tomme for pollen, og bare for prøven 715 (PP 23011) var det mulig å få en pollensum på over hundre ved å analysere fire hele preparat. Tabell 2_10 gir en oversikt over pollenprøvene fra røys S-23045.

Beskrivelse av pollenprøver

Pollenanalysen er fremstilt i vedlegg 7. I prøvene 712, 713 og 715 ble det registrert enkelte pollen av bjørk (*Betula*), lind (*Tilia*) og gras (*Poaceae*), i den nederste prøven (712) også av or (*Alnus*), korgplante- og meldefamilien (*Asteraceae* og *Chenopodiaceae*). I prøve 715 dominerte pollen av korgplantefamilien (*Asteraceae*) med ca. 20 %. I denne prøven ble det dessuten registrert enkelte pollen av eik (*Quercus*), soleie-, nellik-, lyng-, og rosefamilien (*Ranunculaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ericaceae* og *Rosaceae*). Det var mye trekullpartikler i prøvene (tilnærmet 100 % av $\sum P + x$).

Tolkning av pollenprøver

Det er lite pollen i fire av de fem prøvene fra røysen, noe som gir meget begrenset grunnlag for tolkninger. Treslagene som er påvist gjennom pollenanalysene, er også funnet på Bjørnstad. De tallrike pollen av korgblomstfamilien (*Asteraceae*) i det midterste analyserte laget (prøve 715), som også er den med best bevaring innen profilet, kan muligens indikere

en gammel engoverflate som er blitt begravd med steiner fra røysen. Det er også mulig at blomstrende planter har blitt deponert/kastet/nedlagt der, før røysen ble bygd videre oppå. En lignende påfallende høy andel av korgblomsterpollen ble registrert under tyunnslipanalysen av en grav på Gulli, Tønsberg kommune, Vestfold (Sageidet 2005a). De øvrige arkeologiske data vil kunne inkludere eller utelukke muligheten for at den undersøkte røysen også kan ha vært en gravrøys.

Sammenfatning

Polleninnholdet er meget lite, og pollenprofilen gir lite grunnlag til å vise spor etter vegetasjonsutviklingen i løpet av tiden. Laget med best pollenbevaring er dominert av pollen av korgplante-familien (Asteraceae). Det kan muligens indikere en markoverflate med engplanter som er blitt begravd med steiner fra røysen, men det er også mulig at pollenkorner er spor etter blomster som har blitt deponert på stedet før røysen ble bygd videre oppå. Dette kan være en indikasjon for at røysen også kan ha vært en gravrøys.

Røys S-23018

Bevaringen av pollen i det sandholdige profilet var meget dårlig, og prøvene var dominert av sporer og nærmest tomme for pollen. Tabell 2_11 gir en oversikt over pollenprøvene fra lokalitet røys S-23018.

Beskrivelse av pollenprøvene

I de to prøvene/pollenspektrene i midten (719, ved 11 cm, og 718, ved 17 cm), med henholdsvis 11 og 37 pollenkorner, ble det registrert enkelte pollen av gras (*Poaceae*), byggttype (*Hordeum*-type), bjørk (*Betula*), or (*Alnus*), lind (*Tilia*), gran (*Picea*),

Tabell 2_10: Utne (lokalitet 6). Pollenprøvene fra røys S-23045.

Tabell: 2_10: Utne (site 6). Pollen samples from cairn S-23045.

Pollenprøve nr.	Dybde i profilet	AmS nat. vit. j. nr. 2005/06-	Nærmere beskrivelse av laget
PP 23009 – 713	2 cm	713	Finkornet mørkebrun matjord, småstein, kullspetter
PP 23010 – 714	10.5 cm	714	Gråbrun sandholdig humus, kullspetter
PP 23011 – 715	23 cm	715	Gråsvart utvasket lag, spredte småstein, humus og kull mot undergrunnen
PP 23012 – 716	32 cm	716	Rustspettet humusholdig sand, innslag av grus
PP 23013 – 712	39 cm	712	Lyst grått/brunt lag

Tabell 2_11: Utne (lokalitet 6). Pollenprøvene fra røys S-23018.

Table 2_11: Utne (site 6). Pollen samples from cairn S-23018.

Pollenprøve nr.	Dybde i profilet	AmS nat. vit. j. nr. 2005/06	Nærmere beskrivelse av laget
PP 23052 720	4 cm	720	Mørk sandblandet jord med noen kullfragmenter (funn av skjørbrent stein)
PP 23051 719	11 cm	719	
PP 23050 718	17 cm	718	
PP 23049 717	23 cm	717	Lysere og mer sandholdig grått lag med kullfragmenter

og blåknappetype (*Succisa/Knautia*-type). Pollenanalysen er fremstilt i vedlegg 7.

Tolkning av pollenprøvene

Pollensammensetningen er så redusert i forhold til den opprinnelige, at det ikke gir grunnlag for tolkning utover en sammenligning med profiler fra samme lokalitet. Sageidet (2005b) fant en sammenheng mellom pollenbevaring, porøsitet i jorda og kulturaktivitet. Den dårlige pollenbevaringen i dette profilet kan derfor være en viss indikasjon på at selve dette profilet ikke har blitt påvirket av dyrkning eller annen kulturpåvirkning som medfører kompresjon. På den andre siden er tre pollenkorner av byggttype (*Hordeum*-type), to ved 17 cm, og et ved 11 cm, og et ubestemt *Cerealia*-type pollenkorner, ved 11 cm, innenfor den lave pollen-slummen, en ganske sterk indikasjon på dyrking av bygg (*Hordeum*), og det bekrefter større dyrkningsaktivitet i nærheten. I begge disse nivåene med kornpollen ble det observert flere fytolitter trolig av gras (*Poaceae*) eller halvgras (*Cyperaceae*) (Vuorela 1991), som «overlevde» flussyrebehandlingen. Slike planter kan understreke korndyrkning (Behre 1981). Fytolitter dannes overveiende i de vegetative planteorganer, og kan bestå igjen i jorda etter at planten er død. De representerer vanligvis en in situ deposisjon, selv om både vindtransport (Piperno 1988:44) og tilførsel av materiale til jordforbedrende formål er mulig.

Sammenfatning

Tre pollenkorner av byggttype (*Hordeum*-type) og et ubestemt kornpollen (*Cerealia*-type) av en meget lav pollensum, er gode indikasjoner på dyrking av bygg på lokaliteten, eller i nærheten. Forekomsten av fytolitter av antagelig gras eller halvgras kan understøtte dyrkning, og kan muligens vise til tilførsel av materiale til jordforbedrende formål.

DRØFTING OG OPPSUMMERING (GAB)

Dyrkingsspor

Spor etter jordbruk og dyrkingsaktivitetar i form av åkrar, ardspor og rydningsrøysar dominerar funna frå Utne, både med omsyn til reell utstrekning og bevaringsgrad. To større åkrar vart påvist i form av dyrkingslag i kombinasjon med ardspor. Det er sannsynleg at desse åkrane representerer ei samanhengande dyrkingsflate. Nærleiken mellom åkrar og ardspor, men også likskap i masser, tilseier at ardspora er avsett samstundes med at åkeren var i bruk. Jordmikromorfologianalyse stadfestar at jordsmonnet er bearbeidd og at jordforbetrande tiltak i form av gjødsling er utført. Den vestre delen av åkeren kan ha vore lagringsplass for jord eller gjødsel før området vart dyrka. Makrofossilanalyse har mellom anna identifisert bygg i jordprøvene frå åkeren, og dette er ein kornsort som kan ha vore dyrka her.

Ei radiologisk datering frå førromersk jernalder føreligg, og tyder på at åkeren var i bruk på denne tida, eller seinare. Tidspunkt for etablering og varigheit for bruken av åkeren er derimot uviss. Mikromorfologianalyse på si side har påvist to fasar for den vestre delen av åkeren; Ein lagringsfase og ein dyrkingsfase, og syner til ein relativ utviklingssekvens for bruken av åkeren.

Dei to rydningsrøysene representerer også spor etter dyrkingsaktivitetar. Pollenanalyser har vist at det truleg er dyrka bygg i nærområda til røysene, og pollensamansettinga frå den største røysa indikerar dyrkingsaktivitet. Røysene ligg ikkje i direkte relasjon til åkeren, og alderen deira er uviss. Stratigrafiske tilhøve tilseier at dei er yngre enn kulturlaget som er rekna å vere frå eldre romartid.

Andre aktivitetar

Samlinga med grøfter og kulturlaget er blant dei andre aktivitetane som er påvist på lokaliteten, men det er uvisst kva funksjon desse har hatt. Dateringar som føreligg viser imidlertid at dei har hatt ei brukstid i århundra før og etter Kristi fødsel, og ei samanfallande brukstid med åkeren og ardspora kan dermed ikkje utelukkast. Eldstadane og kokegropene er også uttrykk for aktivitet i området i førhistorisk tid, men med unntak av den eine eldstaden i kulturlaget er ikkje desse daterte. Den eldste aktivitetsbruken i området er representert ved nøstvedtøksa. Ingen andre kulturminne frå seinmesolittisk tid er påvist ved denne undersøkinga, men to seinmesolittiske lokalitetar er undersøkt i nærområdet (Berg 1998) og viser at området var i bruk på denne tida.

Oppsummering

Dyrkingsspor vart påvist i form av åker, ardspor og to rydningsrøysar. Åkeren har hatt ei brukstid i førromersk jernalder. Rydningsrøysene er av uviss alder, men dei er yngre enn yngre romartid. Eit lausfunn av ei nøstvedtøks representerer den eldste kjente bruken av området, medan eit sett kjerrespor er blant dei yngste påviste kulturspora på lokaliteten. Eit gravfelt som skulle ligge på lokaliteten vart ikkje påvist.

KAPITTEL 3

HULVEGAR PÅ KALNES NEDRE OG ØSTRE OG BJØRNSTAD SØNDRE (LOKALITET 42 OG 43)

Gro Anita Bårdseth & Barbara Maria Sageidet

INNLEIING (GAB)

Delar av to samlingar med hulveggar vart granska på Kalnes nedre og østre (lokalitet 42) og Bjørnstad søndre (lokalitet 43). Ein hulveg med fleire bruksfasar vart påvist på Bjørnstad søndre. Pollenanalyser frå denne lokaliteten har mellom anna synt at vegen har vore omgitt av barskog, og det er indikasjonar på at det har vore beiting og buplassaktivitetar i nærleiken av han. Det føreligg ingen dateringar frå hulvegen. Spor etter hulveggar lot seg ikkje gjenfinne i området som vart undersøkt på Kalnes.

Lokalitetane låg på Bjørnstad søndre (2047/19) og Kalnes nedre og østre (2045/1, 2), båe i Sarpsborg kommune. Bjørnstad søndre har ID 79109 og Kalnes nedre og østre har ID 29241 og ID 75209. Naturvitskaplege prøver frå Bjørnstad søndre har museumsnummer C54972, og desse består av sju pollenprøver som alle er analysert (Sageidet dette band). Det vart ikkje tildelt museumsnummer til undersøkinga på Kalnes nedre og østre fordi det ikkje vart gjort gjenstandsfunn eller samla inn prøver derifrå.

Båe samlingane med hulveggar strekk seg utanfor reguleringsplanen. Berre områda som vart hefta av vegarbeidet, var gjenstand for prosjektet si undersøking. Dei resterande delane av lokaliteten har framleis status som automatisk freda kulturminne. Lokalitetane er rekna som undersøkt innanfor grensene til planen. Undersøkinga fann stad i tida frå 4. til 7. juli 2005 (Johansen 2005b, 2005c).

Lokalisering og topografi

Båe lokalitetane låg i skog. Kalnes nedre og østre ligg ca. ein kilometer vestsørvest for tunet til Kalnes Jordbruksskule, medan Bjørnstad søndre ligg ca. ein kilometer sørsørvest for det same tunet. Avstanden mellom hulvegane var kring ein kilometer. Dei partia som var gjenstand for undersøking låg i relativt flatt terreng. Kalnesskogen med høgdedraget Kalnesbrekka ligg vest for lokalitetane, medan E6 og dei store jorda som er karakteristisk for Bjørnstad-Kalnes-området ligg aust og sør for lokalitetane. Undergrunnen på båe lokalitetane bestod av podsoll-

profil. Høgda over havet er ca. 55 meter på Bjørnstad søndre og ca. 60 meter på Kalnes nedre og østre.

Kulturmiljø

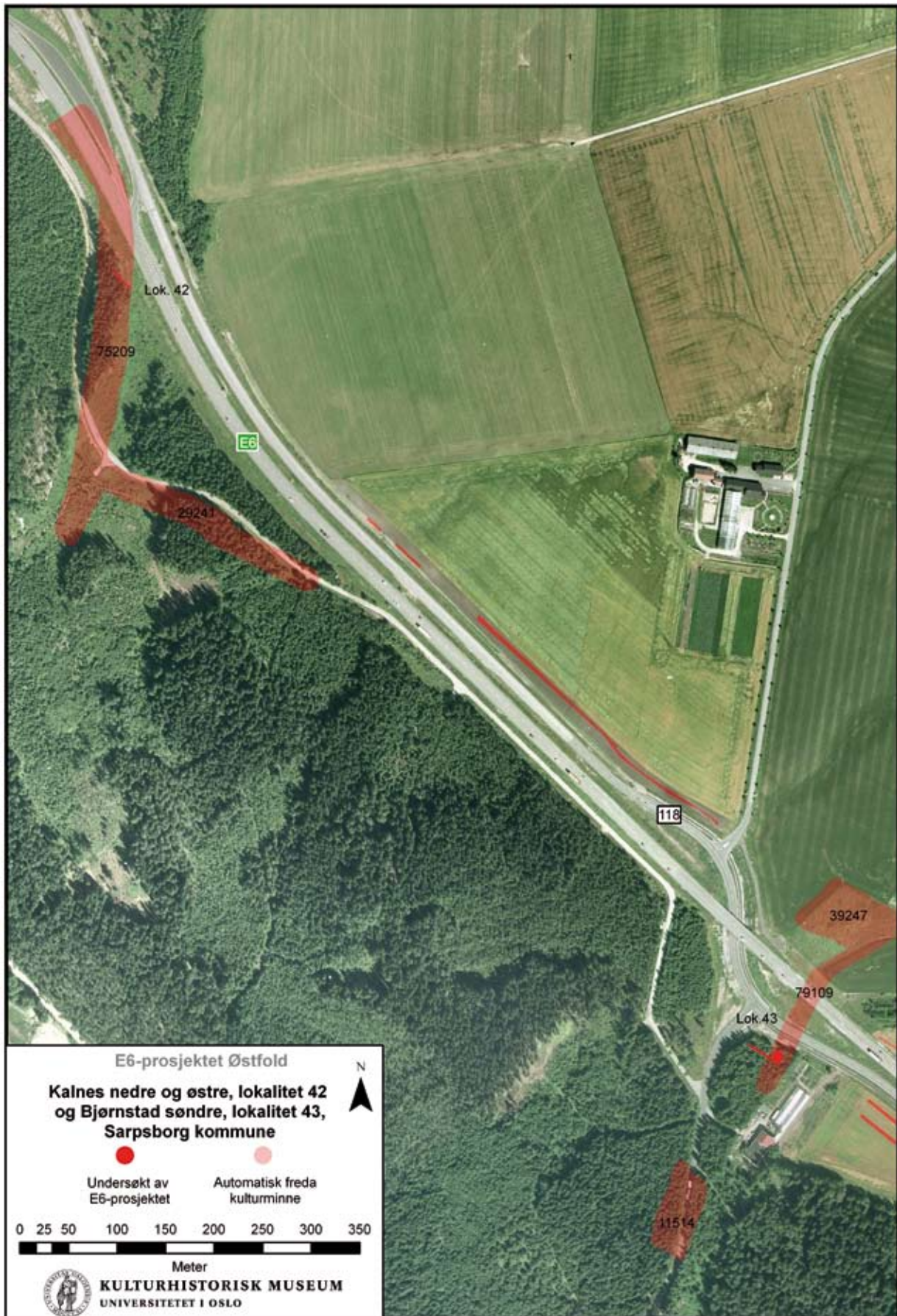
Hulvegane ligg i eit av områda i Østfold med flest hulveggar. Det er antatt at dei mange hulvegane her har gått over Kalnesbrekka til Eidet ved Visterflo, som er eit sideløp til Glomma. Trafikken over Kalnesbrekka og Visterflo kan vere kanalisert hit for å unngå Sarpsfossen (Pedersen *et al.* 2003:291–296). Hulvegane på Bjørnstad søndre ligg i dag like aust for to større gravfelt (ID 29236, ID 39247), berre adskilt av E6. Hulvegane har nok opprinneleg passert gjennom dette gravfeltet, i alle høve er det registrert restar etter hulveggar på eit av desse gravfelta, jf. figur 1_3. Figur 3_1 syner områda som vart granska i 2005.

Målsetting og metode

Hulvegane på Bjørnstad søndre vart registrert i siste del av 1960-talet, medan dei på Kalnes nedre og østre vart registrert i 1985. Målsetjinga med undersøkinga var å datere hulvegane, særskilt interessant var det å undersøke den relative alderen på dei i høve til dei mange gravene og gravfelta frå dette området. Vidare var det av interesse å undersøke om vegane bestod av fleire fasar, om ein kunne påvise eventuelle reparaasjonar av dei eller konstruksjonsspor i tilknytning til dei. På eit overordna nivå ønska vi å undersøke kva omland hulvegane betjente (Bårdseth 2004:77).

Undersøkinga synte at hulvegen på Bjørnstad søndre bestod av fleire fasar. Det vart ikkje påvist konstruksjonsspor i tilknytning til denne hulvegen eller den på Kalnes, men pollenanalysa har gitt eit godt innblikk i vegetasjonen kring hulvegen i nett det partiet han er undersøkt, men også for eit større omland. Det føreligg korkje radiologiske eller relative dateringar frå hulvegane. Undersøkinga synte dessutan at sjølv om om hulvegane ikkje avteikna seg tydeleg på maroverflata framstod dei tydeleg i profilen.

På båe lokalitetene vart område med hulveggar snitta med gravemaskin. Snitta er lagt på tvers av antatt lengderetning for hulvegane. På Bjørnstad



Figur 3_1. Området som er granska på lokalitet 42 og 43. Ortofoto: Statens vegvesen. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 3_1: The investigated area at sites 42 and 43. Orto Photo: The Norwegian Public Roads Administration. GIS application: Per Erik Gjesvold.

søndre er eit område like kring hulvegen flate-avdekkja. Profilsnittet vart teikna og dokumentert. Innmåling og produksjon av kartdata vart utført ved hjelp av totalstasjon. Lokaliteten på Bjørnstad søndre vart undersøkt av metalldetektor før og etter den arkeologiske undersøkinga.

Stipulert og reelt arbeidsomfang i felt

Med bakgrunn i problemstillingane i prosjektplanen var arbeidsomfanget i felt stipulert til fire vekseverk, samt ei veke til innmåling (Bårdseth 2004:77). Det vart lagt ned 2,5 vekseverk i felt, samt 0,5 vekseverk til innmåling. Årsaka mellom stipulert og reelt arbeidsomfang i felt skuldast at det ikkje vart påvist spor etter hulvegar på Kalnes. Granskinga av denne lokaliteten vart derfor redusert.

Kildekritiske vurderingar

Lokalitetane er ikkje totalundersøkt. Som nevnt over er det berre dei delane av hulvegane som vert hefta av vegarbeidet som er undersøkt. Både lokalitetane låg i skog, og dette vanskeleggjorde arbeidet med å finne att dei registrerte hulvegane, som antageleg låg i eit langt opnare lende då dei vart registrert.



Figur 3_2: Grøfta som vart undersøkt på Kalnes nedre og østre (lokalitet 42). Bjørnstadsetta og Kalnesskogen i bakgrunnen, mot sør. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 3_2: The investigated ditch at Kalnes nedre and østre (site 42). Bjørnstadsetta and Kalnesskogen in the background, to the south. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

KALNES NEDRE OG ØSTRE

Registreringa omfattar fleire parallelle spor som er orientert nord-sør. Spora er ein stad brutt av ein veg. Samla lengde på samlinga med hulvegar er kring 600 meter. Vegane skal vere mellom 1–2 meter breie og om lag 0,5 meter djupe (Askeladden ([online])).

I området for undersøkinga var det ikkje spor etter hulvegane i form av forsenkingar i terrenget. Ved hjelp av gravemaskin vart det gravd ei grøft på tvers av antatt lengderetning for hulvegane. Grøfta var ca. 2,3 meter brei og 12 meter lang, sjå figur 3_2. Det vart ikkje påvist spor etter hulvegar i grøfta. Terrenget er nokså flatt i dette området, og ei forklaring kan vere at hulvegane ikkje har avsett spor nett her. Hulvegane lot seg imidlertid påvise vest for undersøkingsområdet, utanfor plangrensa.

HULVEG MED FLEIRE FASAR PÅ BJØRNSTAD SØNDRE (C54972)

Innleiing

Registreringa omfattar to parallelle hulvegar som var påvist i ei samla lengde på kring 120 meter. Hulvegane var orientert sørsørvest-nordnordaust. Breiddeavstanden mellom spora var ca. 4,5 meter. I området for undersøkinga var det ikkje spor etter hulvegane i form av forsenkingar i terrenget, derimot ei svak forhøgning som var orientert i same lengderetning som hulvegane. Lengre mot sørvest vart imidlertid hulvegane påvist i form av forsenkingar i undergrunnen.

Hulvegane vart snitta ved hjelp av gravemaskin på tvers av den antatte lengderetninga, og profilveggane langs kvar side av snittet vart dokumentert. Profilgrøfta målte 2,5 x 35 meter. Det vart samla inn pollenprøver for pollenanalyse frå den vestre profilveggen. Vidare utstrekning til hulvegen vart påvist med hjelp av jordbor. Hulvegen fekk strukturnummer S-23200. Eit ca. 100 m² stort felt er opna nordaust for profilsjakta, sjå figur 3_3. Ingen strukturar vart påvist.

Presentasjon

I profilsnittet og under den låge forhøgninga avteikna det seg ei tydeleg u-forma nedskjæring, med skrå sider og svakt boga botn. Største breidde i toppen av nedskjæringa var 2,45 meter, og største djupne ca. 0,64 cm. Massane bestod av sand i grå og beige farge-nyansar, avsett i mange striper og lag. Nedskjæringa vart tolka som ein hulveg. Massane i hulvegen er rekna å skrive seg frå slitasje av undergrunnen, som er transportert og avsett over lang tid. Dei mange og fine sandlaga i hulvegen tyder på at massane i han er transportert med vatn. I den øvste delen av hulvegen vart det påvist to mindre nedskjæringar med ein breiddeavstand på ca. 1,2 meter. Desse vart tolka som

kjerrespor, og må skrive seg frå ein yngre bruksfase til hulvegen, sjå figur 3_4 og 3_5.

Hulvegen lot seg gjenfinne sør for profil-snittet ved å bruke jordbor som påviste sandmassane i han. Undersøkinga med jordboret synte at hulvegen svingar svakt mot sør, sør for profilsnittet. Deretter gror hulvegen saman med ein annan hulveg som etter alt å døme er identisk med ID 11514.

Det vart ikkje gjort gjenstandsfunn i tilknytning til hulvegen, og det vart heller ikkje påvist daterbart materiale av noko slag. Radiologisk datering av hulvegen føreligg dermed ikkje.

I profilen og på kvar side av hulvegen var ytterlegare to fordjupningar påviste, og heller ikkje desse var synlege på markoverflata. Forma var u-forma med skrå sider og rund botn. Breidde og djupne var om lag som for hulvegen. Massane i desse fordjupningane bestod av svart, feit humus, og er stratigrafisk eldre enn hulvegen omtala over, sjå figur 3_6. Fordjupningane kan representere hulvegar, men er då av ein annan karakter enn hulvegen omtala over. Fordjupningane er antatt å representere eit kraftig anrikingslag i ein podsollprofil.

Naturvitskaplege prøver

Det vart samla inn sju pollenprøver, og samtlege av desse er analysert (Sageidet dette band).

Tolking

Ein hulveg vart påvist. Overraskande nok var hulvegen i terrenget synleg som ei svak forhøgning. Alderen til hulvegen er uviss, men hulvegar er tradisjonelt rekna for å vere førhistoriske ferdselsårer for ridande og gåande. Hulvegar kan dessutan ha hatt ei lang brukstid. Eit sett med kjerrespor i øvre del av hulvegen representerer den yngste kjente bruken av hulvegen. Alderen er uviss også for desse, men det er rimeleg å tru at dei er frå nyare tid. Kjerrespora representerer dessutan ein ny type transportmiddel i høve til den opprinnelege bruken av hulvegar. Nærleiken til gravfelte sannsynleggjer samtidighet med desse, men dette er ikkje verifisert gjennom dateringar. Dei mange hulvegane i nett dette området, og som er orientert mellom Visterflo og Kalnes, tyder på at dei har vore viktige som ferdselsårer, men også at området har hatt stor betydning.

Oppsummering

Ein hulveg med minst to bruksfasar er påvist.



Figur 3_3: Bjørnstad søndre (lokalitet 43). Flateavdekkja område i forgrunnen og grøft med spor etter hulveg i bakgrunnen. Biletet er teke mot nordvest. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 3_3: Bjørnstad søndre (site 43). The stripped area can be seen in the front of the picture and the ditch with traces of a hollow path in the background. The picture was taken to the northwest. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

POLLENANALYSE (BMS)

Det er gjennomført pollenanalyse av profilen gjennom hulveien på Bjørnstad søndre, lokalitet 43, se figur 3_4 (Sageidet 2006a). Pollendiagrammet fra analysen blir presentert i vedlegg 9.

Hulvei

Bevaringen av pollen i profilet (prøvene 705 – 710) var generelt bedre enn forventet i sandholdig jord. I prøve 711, tatt fra den siltholdige undergrunnen, er pollenkonsentrasjonen lavest. Prøven 711, samlet inn fra det svarte organisk laget vest for profilet, inneholdt forholdsvis mye pollen.

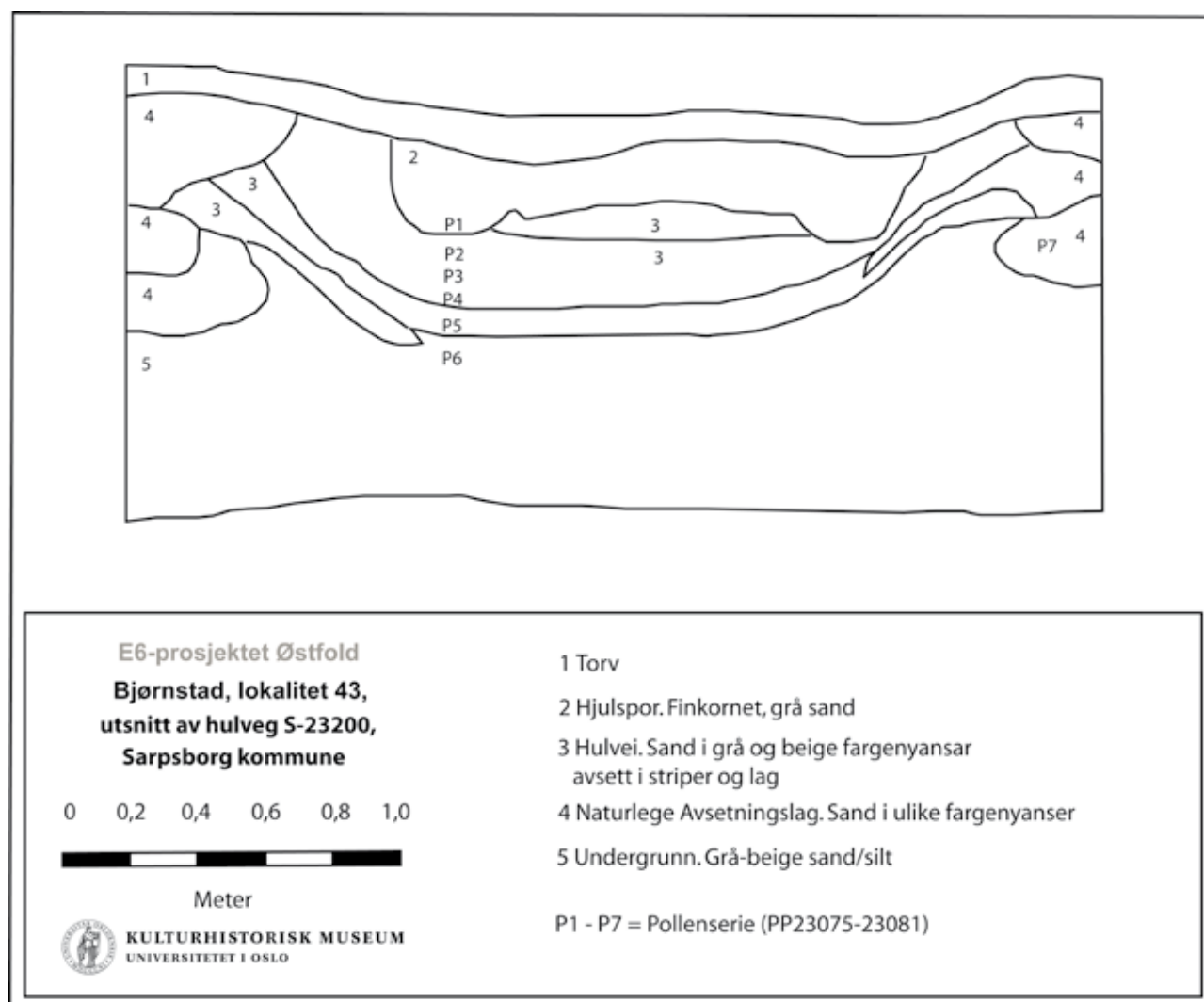
Andelen av sporer er relativ høy i alle prøvene. Andelen av nedbrutte pollen som ikke var mulig å bestemme nærmere, var relativ liten i forhold til andre lokaliteter. Unntaket er igjen prøve 710, hvor 40 % av de registrerte pollenkorn ikke var til å bestemme. I denne prøven var det også mest trekull-

partikler (90 % av $\Sigma P + x$). De øvrige prøvene inneholdt 40–60 % (av $\Sigma P + x$) trekullpartikler. Tabell 3_1 gir en oversikt over pollenprøvene fra hulveien.

Beskrivelse av pollenprøver

Trepollen er dominert av bjørk (*Betula*) med 20–30 % av ΣP , fulgt av or (*Alnus*) og furu (*Pinus*), hassel (*Corylus*), og lind (*Tilia*). Eikepollen (*Quercus*) og almepollen (*Ulmus*) forekommer i nesten alle spektra, mens pollen av vier (*Salix*) er påvist bare i de tre sentrale spektra.

Polleninnholdet i prøve PP 23081 skiller seg ut med litt større andeler av både bjørk (*Betula*) og or (*Alnus*). Enkelte pollen av leddved (*Lonicera*) i alle prøvene bortsett fra 711, og trollhegg (*Frangula alnus*) ble registrert. Lyngfamilien (Ericaceae) er representert med en andel på 10–15 % pollen, derav er halvparten pollen av røsslyng (*Calluna*), og enkelte pollenkorn i de tre øvre spektra av krekling



Figur 3_4. Profiltteikning av hulveg, Bjørnstad søndre (lokalitet 43), sett mot vest. Prøveuttak for pollenprøver er avmerka. Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 3_4: Profile drawing of a hollow path, Bjørnstad søndre (site 43), seen to the west. Soil sampling for pollen analyses have been marked. Illustration: Kathrine Eikrem.

Tabell 3_1. Bjørnstad søndre (lokalitet 43). Pollenprøvene fra hulvei.

Table 3_1: Bjørnstad søndre (site 43). Pollen samples from a hollow path.

Pollenprøve nr.	Dybde i profilet	AmS nat. vit. j. nr. 2005/06-	Nærmere beskrivelse av laget
PP 23075–705	38 cm	705	Hjulspor, grå finkornet sand
PP 23076–706	43 cm	706	lysere grå sand, litt grusete
PP 23077–707	48 cm	707	lysere grå sand, litt grusete
PP 23078–708	55 cm	708	lysere grå sand, litt grusete
PP 23079–709	61 cm	709	Mørk grå sand, litt grusete
PP 23080–710	68 cm	710	gråbeige sand, siltaktig nederst
PP 23081–711	50 cm	711	svart organisk lag/sedimentlinse, ca. 4 meter vest for profilet, utenfor hulveien

(*Empetrum*). Gresspollen (Poaceae) ble funnet med en andel på opp til 16 % i alle prøvespektra unntatt i prøve PP 23080 hvor den ikke forekommer. Spektrumet til prøve 711 viser omtrent 2 % gresspollen. Det er noen få prosent pollen av halvgress (Cyperaceae) i alle spektrene, unntatt det øverste og det nederste i profilet.

Et pollenkorn av rug (*Secale*-type) ble registrert (ved 38 cm), tre pollen av uspesifisert korn (Cerealia-type) ved 43 cm, og et pollenkorn av hvete (*Triticum*-type) (ved 61 cm dybde). Enkelte pollenkorn av smalkjempe (*Plantago lanceolata*) og groblad (*Plantago major*) er spredt gjennom profilet, og forekommer også i prøve 711.

Blant urtepollen i profilet dominerer korgplantefamilien (Asteraceae), rosefamilien (Rosaceae) med mjødukt (*Filipendula*) og Potentillatype, Soleiefamilie (Ranunculaceae), nesle (*Urtica*), med noen prosentandeler i de fleste spektra. Urtefloraen er ellers meget variert med enkelte eksemplarer av maskeblomstfamilien (Scrophulariaceae), marimjelle (*Melampyrum*), syre (*Rumex*), malurt (*Artemisia*), meldefamilien (Chenopodiaceae), krossblomstfamilien (Brassicaceae), mjølke (*Epilobium*) og en rekke andre pollentyper. Det var mye trekull i alle seks spektra.

Forekomsten av ulike urter er betydelig sparsommere i prøven 711. Utenom 1–2 % av både neslefamilien (Urticaceae) og soleiefamilien (Ranunculaceae), ble det registrert noen pollen av humle (*Humulus*-type), maskeblomstfamilien (Scrophulariaceae), og rosefamilien (Rosaceae).

I prøve 705 ble det registrert en klump med ca. 30 pollenkorn av gresstype (Poaceae).

Tolkning av pollenprøver

Det er påfallende mange ulike pollentyper i spektrene til profilet gjennom hulveien, mens det er meget få i prøven 711. Siden profilet representerer en vei, så har jordoverflaten stadig ligget mer eller mindre åpen, og var antagelig bare dekket med lite og/eller tråkk-resistent vegetasjon. Pollen kan ha kommet inn fra vegetasjonen i umiddelbar nærhet, med vinden fra større eller mindre avstander, og med ferdseien, det

vil si pollen kan ha blitt igjen etter forbigående kjøretøy, dyr (jf. Moe 1983) eller mennesker.

Den relativ gode bevaringen av pollen i dette profilet kan ha sammenheng med kompresjonen som bruken av veien antagelig medførte. Kompresjon fører til lavere porøsitet (mindre porer) og dermed til mindre innhold av oksygen, og en viss reduksjon av utvaskningsprosessen som foregår i porene (jf. Sageidet 2005b). I slike kompakte lag vil det sannsynligvis også ha vært redusert aktivitet av for eksempel meitemark og en kan forvente en relativt godt bevart stratigrafi av pollen, d.v.s. en rimelig sammenheng mellom alder på pollenkorna og dybden de ble funnet i. Det er likevel vanskelig å skille ut ulike faser i pollendiagrammet.

Enkelte pollen av gran (*Picea*) i nesten alle nivåene gir lite grunnlag for en indikasjon på alderen til lagene. En må regne med en nedblanding av jordmateriale på flere cm på grunn av dypere hjulspor, regnvær og andre faktorer. Derfor kan avsetningene være eldre enn granens innvandring til området ved ca. 2000 ¹⁴C år før nåtiden (Høeg 1997; jf. Solem 2004). Det ville formentlig vært flere granpollen i avsetningene hvis de var yngre, siden vinden ville ha transportert granpollen til lokaliteten fra omliggende områder.

Det ene pollenkornet av rug (*Secale*) i det øverste spektrum kan ha blitt presset ned i jorda under vekten til hjulene. Det synes likevel å understreke at det her avspeiles en kronologisk utvikling oppover. Pollenkornet viser sannsynligvis til nyere tider, men det kan muligens også vise til middelalderen eller tidligere. De eldste skriftlige opplysninger om rug i Norge er fra 1000-tallet, og på 1200-tallet foregikk det en betydelig rugimport til Norge (Sølvberg 1976:40). Rug er kjent som ugress i Europa siden neolitisk tid, mens den ble tidligst dyrket i eldre jernalder (Behre 1992). Det er derfor ikke mulig å si noe mer uten ¹⁴C-dateringer. Pollensammensetningen gir ingen holdepunkter for å anta større variasjoner i andelen skog i nærheten av veien gjennom tiden. Men dette inntrykket kan skyldes en overrepresentasjon av busker eller trær langs veien. Pollen som kom inn med vinden eller i sammenheng med ferdseien, kan muligens gi



Figur 3_5: Profil av hulveg, Bjørnstad søndre (lokalitet 43), sett mot vest. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 3_5: Profile of a hollow path, Bjørnstad søndre (site 43), seen to the west. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



Figur 3_6: Profil av hulveg (midt på bildet under stikkstanga) og fordjupningar, Bjørnstad søndre (lokalitet 43). Biletet er teke mot sørvest. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 3_6: Profile of a hollow path (in the centre of the picture beneath the stake) and depressions, Bjørnstad søndre (site 43). The picture was taken to the southwest. Photo. E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

inntrykk av en større åpenhet av landskapet rundt lokaliteten enn i virkeligheten.

Veien synes å ha gått gjennom en blandet barskog med innslag av bjørk (*Betula*), lind (*Tilia*), eik (*Quercus*), alm (*Ulmus*) og hassel (*Corylus*). I denne skogen, eller i veikanten sammen med buskene, forekom det maure (*Galium*). Or- og bjørkekratt kan ha formet en kantsone som resulterte i en overrepresentasjon i prøvene av pollen fra disse treslagene, og som skjermet veien mot tilførsel av pollen fra vegetasjonen bak veikantvegetasjonen.

Pollen av krossblomfamilien (Brassicaceae), rosefamilien (Rosaceae), soleiefamilien (Ranunculaceae), og nesle (*Urtica*), forekomsten av pollen fra syre (*Rumex*) og malurt (*Artemisia*), enkelte pollenkorner av groblad (*Plantago major*) og enkelte sporer av einstape (*Pteridium*), sammen med de relativt store kullstøvmengdene i profilet, gir indikasjon på en boplass eller lignende i nærheten (Casparie & Groenman van Wateringe 1980:12; jf. Behre 1981). Det viser seg at artsrikdommen i vegetasjonen stiger markert når den påvirkes av mennesker (Paus, Jevne og Gustafson 1987:61). Artene i krossblomfamilien (Brassicaceae) og nesle (*Urtica*) er nitrogenelskende og finner sine voksesteder på næringsrike områder, for eksempel på plasser hvor mennesker etterlater organisk avfall.

Vegetasjonen i arealene som grenser til vegkantene har stor betydning for hvilke arter som finnes der, og en naturlig invasjon pågår hele tiden (Austad 2000:65). Noen av pollentypene kan knyttes til beite på plassen, f.eks. gress (Poaceae) og engsyretype (*Rumex acetosa*). Likevel er antallet av de entydige beiteindikatorer relativt små, slik at beitebruk antagelig ikke var karakteristisk for lokaliteten og/eller foregikk på noe avstand fra lokaliteten.

Sammenklumpete pollenkorner av gress (Poaceae) som ble observert (ved 38 cm), kan ha gjennomgått en kollektiv inkorporasjonsprosess, for eksempel som innhold av dyreekskrementer (jf. Moe 1983; jf. Kenward og Hall 1997; Davidson *et al.* 1999). På selve veien vokste det antagelig noe gress sammen med groblad, og i kantene arter som malurt (*Artemisia absinthium*) eller burot (*Artemisia vulgaris*), og arter av blant annet familiene nesle (Urticaceae), soleie (Ranunculaceae), korgplante (Asteraceae), melde (Chenopodiaceae) og skjermplante (Apiaceae) (jf. Behre 1981). Pollen av mjølke (*Epilobium*) kan muligens vitne om forstyrrete og senere overgrodde veikanter.

Et artig funn er et mulig pollen av giftbær (*Nicandra physalodes*), en «ballastplante» som opprinnelig er fra Sør-Amerika og bare er funnet sporadisk i Norge (Grøstad og Melseth 1996), for eksempel i Stavern. Ouren (1979) forteller at Fredrikstad, Sarpsborg og Halden hadde en betydelig ballasttrafikk i siste halvdel av 1800-tallet. Denne planten kan derfor muligens fortelle at veien hadde

forbindelser til Fredrikstad, Sarpsborg eller Halden i nyere tid.

En mikromorfologisk analyse av profilet kunne muligens gi svar på hvor intenst veien kan ha blitt brukt, og eventuelt kunne det oppdages påførte mikrolag eller antropogene mikroartefakter (Macphail og Goldberg 1995).

Sammenfatning

Hulveien på Bjørnstad kan ha vært et nedslagsfelt for mange ulike pollentyper som kan reflektere både vegetasjon i nærheten, og vegetasjonen på større eller mindre avstander. Veien synes å ha gått gjennom en blandet barskog med innslag av bjørk (*Betula*), lind (*Tilia*), eik (*Quercus*), alm (*Ulmus*) og hassel (*Corylus avellana*). Or (*Alnus*) og bjørk (*Betula*) kan ha formet en kantsone mellom veien og skogen. Pollensammensetningen gir indikasjon på en boplass eller lignende i nærheten, og indikasjon på næringsrike voksesteder, for eksempel hvor mennesker eller dyr har etterlatt organisk avfall. Noen få av pollentypene kan knyttes til beitebruk, som muligens foregikk på noe avstand fra lokaliteten.

På selve veien vokste det antagelig noe gress (Poaceae) sammen med groblad (*Plantago major*), og i kantene arter som malurt eller burot (*Artemisia*) og arter av blant annet familiene nesle (Urticaceae), soleie-, korgblomst, melde- og skjermplante-familiene. Pollen av mjølke kan muligens vitne om forstyrrete og senere overgrodde veikanter. Et pollenkorner av rug som ble funnet øverst i profilet (i prøve 705), er antagelig fra moderne tid. Men siden pollenkorner kan ha kommet med ferdsele langt borte fra, kan det teoretisk vise helt tilbake til middelalderen.

OPPSUMMERING (GAB)

Undersøkinga av ei samling hulvegar på Bjørnstad søndre og som er del av ID 79109, påviste ein hulveg med minst to bruksfasar. Den eldste fasen er representert med ei nedgraving av ukjent alder. Den yngste fasen er representert med eit sett kjerrespor, og det er rimeleg å tru at desse er av nyare dato. Pollenanalyse frå hulvegen syner at han har gått gjennom ein barskog med innslag av lauvtre. Vegetasjonen i og kring vegen kan ha bestått av gras, urter og blomar. Det er indikasjonar på at det har vore beiting i nærleiken, men moglegvis også ein buplass. Pollenanalyse har gitt eit godt bilete av nærmiljøet i og kring hulvegen. Eit funn av pollen frå giftbær (*Nicandra physalodes*), som er ei ballastplante, er eit døme på ein fjern kontaktforbindelse truleg frå 1800-talet.

Undersøkinga på Kalnes nedre og østre påviste ikkje spor etter hulvegar. Lokaliteten er del av ID 29241 og 75209. Hulvegane lot seg imidlertid påvise vest for og utanfor plangrensene.

KAPITTEL 4

ÅKRAR OG ARDSPOR FRÅ SEINNEOLITIKUM, YNGRE BRONSEALDER OG FØRROMERSK JARNALDER. Busetjings- og aktivitetsspor frå SEINMESOLITIKUM TIL MELLOMALDER PÅ BJØRNSTAD SØNDRE OG NORDRE (LOKALITET 9, 10, 13 OG 13B)

Gro Anita Bårdseth, Barbara Maria Sageidet & Paula Utigard Sandvik

INNLEIING (GAB)

Ei samansett og variert samling kulturminne vart granska på Bjørnstad søndre og nordre. Kulturminna favner om ein einegga pilspiss av flint frå seinmesolitikum, korndateringar frå seinneolitikum, ei samling groper med ukjent funksjon frå yngre bronsealder, åkrar og ardspor frå høvesvis seinneolitikum og overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jarnalder, og kokegroper og eldstadar frå romartid og folkevandringstid. Pollen- og jordmikromorfologiske analysar av jordsmonnet i åkrane har mellom anna påvist beiting og gitt informasjon om driftsformer i det tidlege jordbruket. Frå mellomalder og nyare tid er det påvist ei lita kolgrop og ei grøft med ukjent funksjon. Fleire grøfter og groper lot seg ikkje funksjonsbestemme og er heller ikkje datert. Med unntak av den einegga pilspissen er kulturminna som er granska på Bjørnstad søndre og nordre typiske for eit innmarksmiljø i tilknytning til førhistorisk så vel som historisk gardsbusetnad.

Lokalitetane vart utgravd som fire separate einingar; Lokalitet 9, 10, 13 og 13b. Lokalitet 9 og 10 låg på Bjørnstad nordre (2048/1,2), lokalitet 13 på Bjørnstad søndre (2047/1), medan lokalitet 13b låg på Bjørnstad nordre (2048/4), alle i Sarpsborg kommune. I den vidare presentasjonen vert lokalitetane omtala med lokalitetsnavn. Lokalitetane har fylgjande ID-nr: 100045, 52383 (lokalitet 9), 100047 (lokalitet 10), 100069 (lokalitet 13 og 13b). Gjenstandsfunn og naturvitskaplege prøver frå undersøkinga har museumsnummer C54973, C54974, C54976 og C54977.

Det vart samla inn 85 makrofossilprøver, og 48 er flotert og analysert (Sandvik dette band). Sju jordprøver for jordmikromorfologisk analyse vart samla inn og preparert, og samtlege av desse er analysert. 25 pollenprøver vart samla inn, og 13 av desse er analysert (Sageidet dette band). Seks jordprøver for fosfatanalyse vart samla inn og målt fosfatinnhaldet av 15 ¹⁴C-prøver er analysert. Det er utført artsbestemming og identifisering av tenner og dyrebein (Hufthammer 2006).

Lokalitetane er rekna som undersøkt innanfor grensene til reguleringsplanen.

Utgravingane vart utført i tida frå 9. mai til 7. juli 2005 (Grindkåsa 2006 a, 2006b).

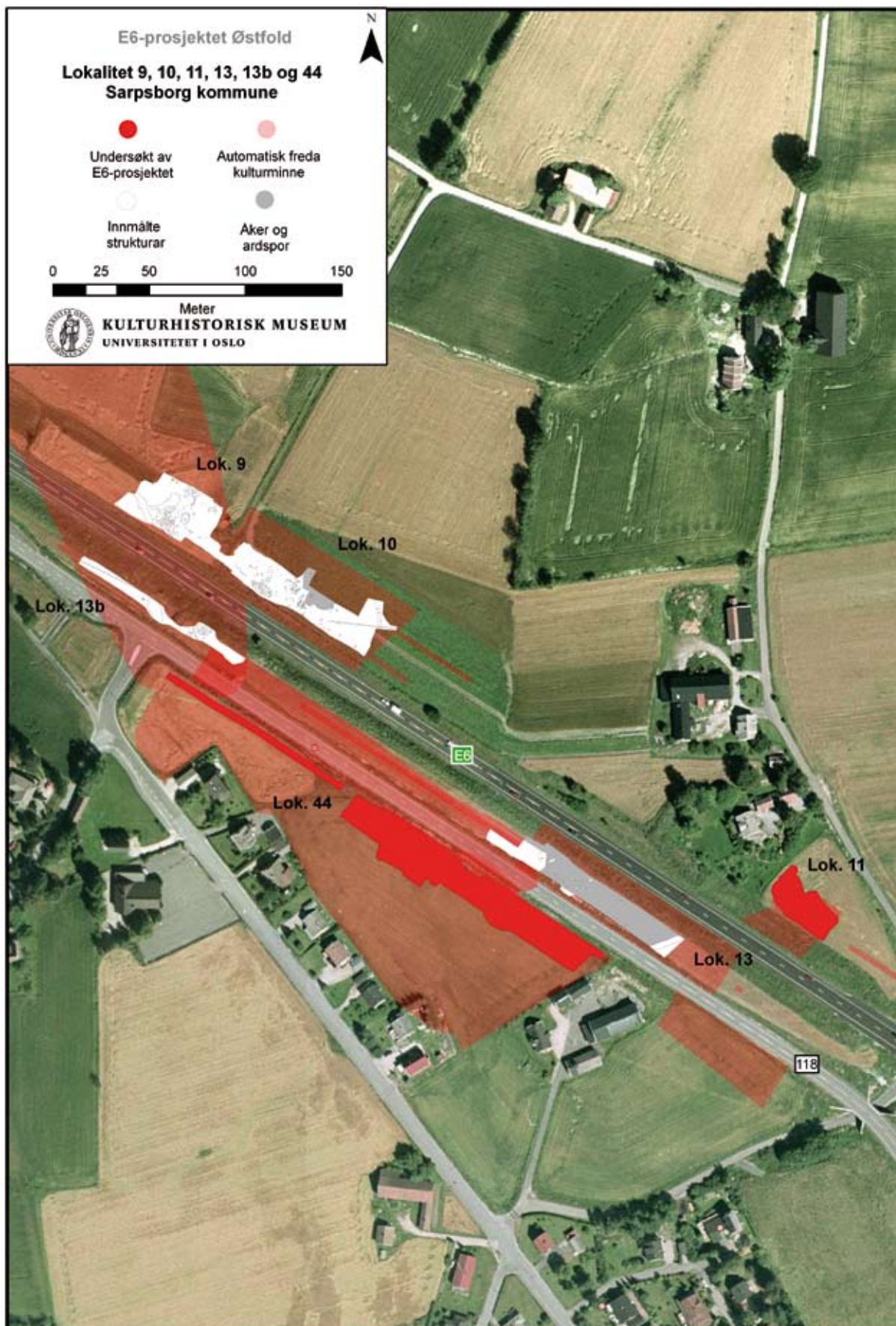
Lokalisering og topografi

Lokalitetane ligg i dyrka mark på Raet, om lag 3 kilometer nordvest for Sarpsborg by. Lokalitet 9 og 10 ligg rett på vestsida av E6, men er elles omkransa av store jorde. Lokalitetane utgjer i røynda ein lokalitet, berre skilt av ein gardsveg. Lokalitet 13 og 13b ligg på motsett side av E6, og mellom E6 og riksveg 118. Avstanden mellom desse lokalitetane er kring 160 meter. Alle lokalitetane ligg relativt samla og innanfor ein radius på ca. 300 meter.

Undergrunnstilhøva bestod for ein stor del av finsortert sand og grus. Eit større parti på lokalitet 13 var dekt av eit lag lys og fin sand. Høgda over havet er mellom 47 og 53 meter.

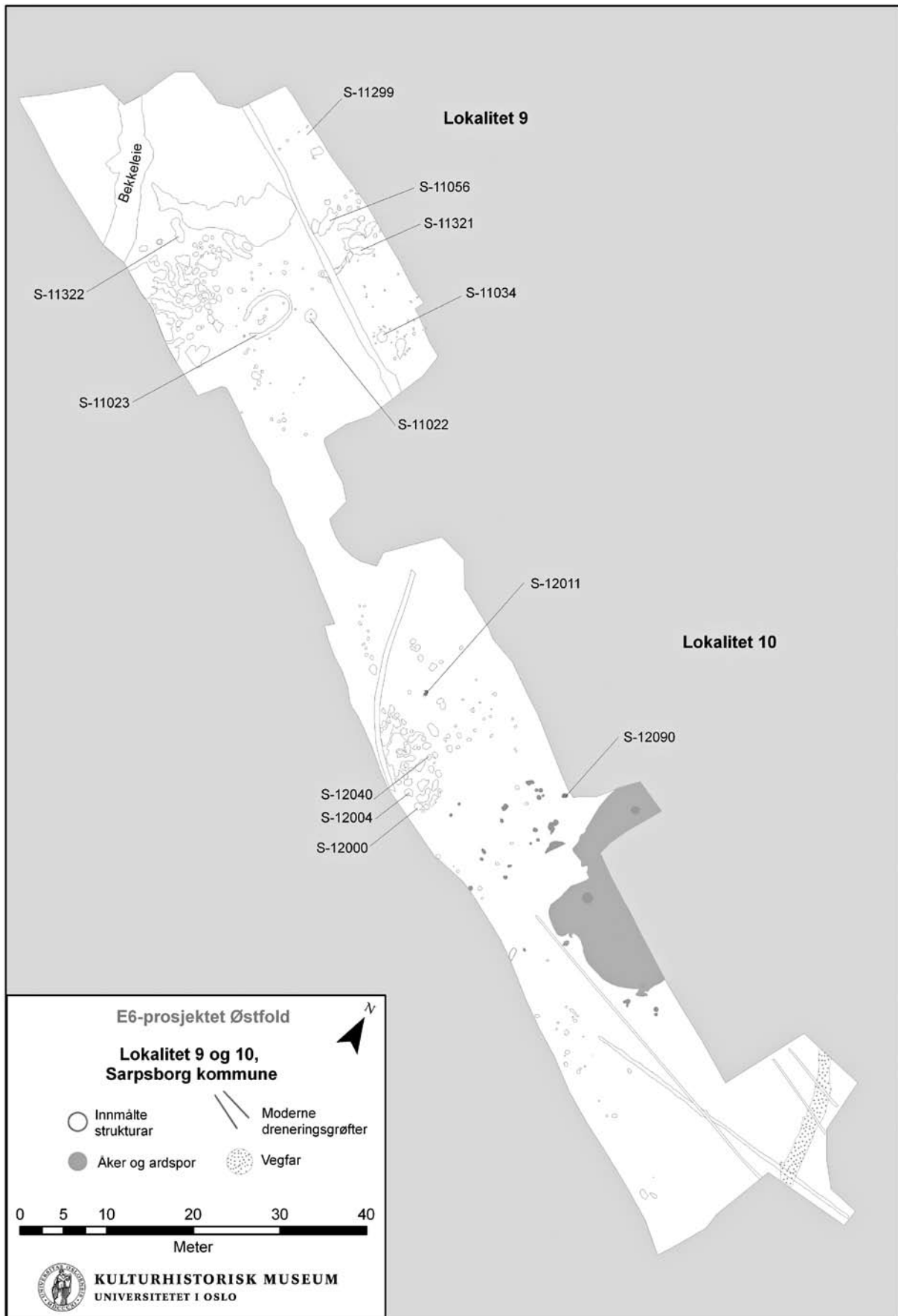
Kulturmiljø

Lokalitetane ligg i eit kulturmiljø som er svært rikt på kulturminne frå alle periodar av førhistoria, men særleg dominerande er dei mange og store gravfelta frå jarnalderen som er påviste langs Raet frå Kulås sør og til Kalnes i nord, sjå figur 1_3. Busetjingsspor, ardspor og åkrar er i liten grad påvist og undersøkt i dette området. I samband med gravfeltundersøkingar på Opstadfeltet på 1970-talet vart der påvist spor etter eit treskipa hus og ardspor. Dateringane frå undersøkinga er ikkje samanfallande, men huset er rekna å ha hatt ei brukstid i siste del av yngre bronsealder eller første del av førromersk jarnalder (Løken 1978, 1998). I 1990 vart eit treskipa hus med dateringar frå folkevandringstid undersøkt på garden Store Tune, kring 1300 meter sør for lokalitet 9, 10, 13 og 13b (Andresen 1991, Bårdseth 2006a). Groper med ukjent funksjon er det påvist fleire samlingar av dei seinare åra på Bjørnstad (Gjerpe 2000, Eggen 2004), men også stolpehol, eldstadar og kokegroper som nok skriv seg frå busetjingsaktivitet, men som ikkje er sett inn i sikre tolkingar (Gjerpe 2000, Gjesvold 2000, Tarrou 2004, Rødsrud 2007). For ei nærmare skildring av kulturmiljøet sjå kapittel 1. Figur 4_1 syner områda som vart granska i 2005. Figur 4_2, 4_3 og 4_4 syner lokalisering av strukturar innanfor den enkelte lokalitet.



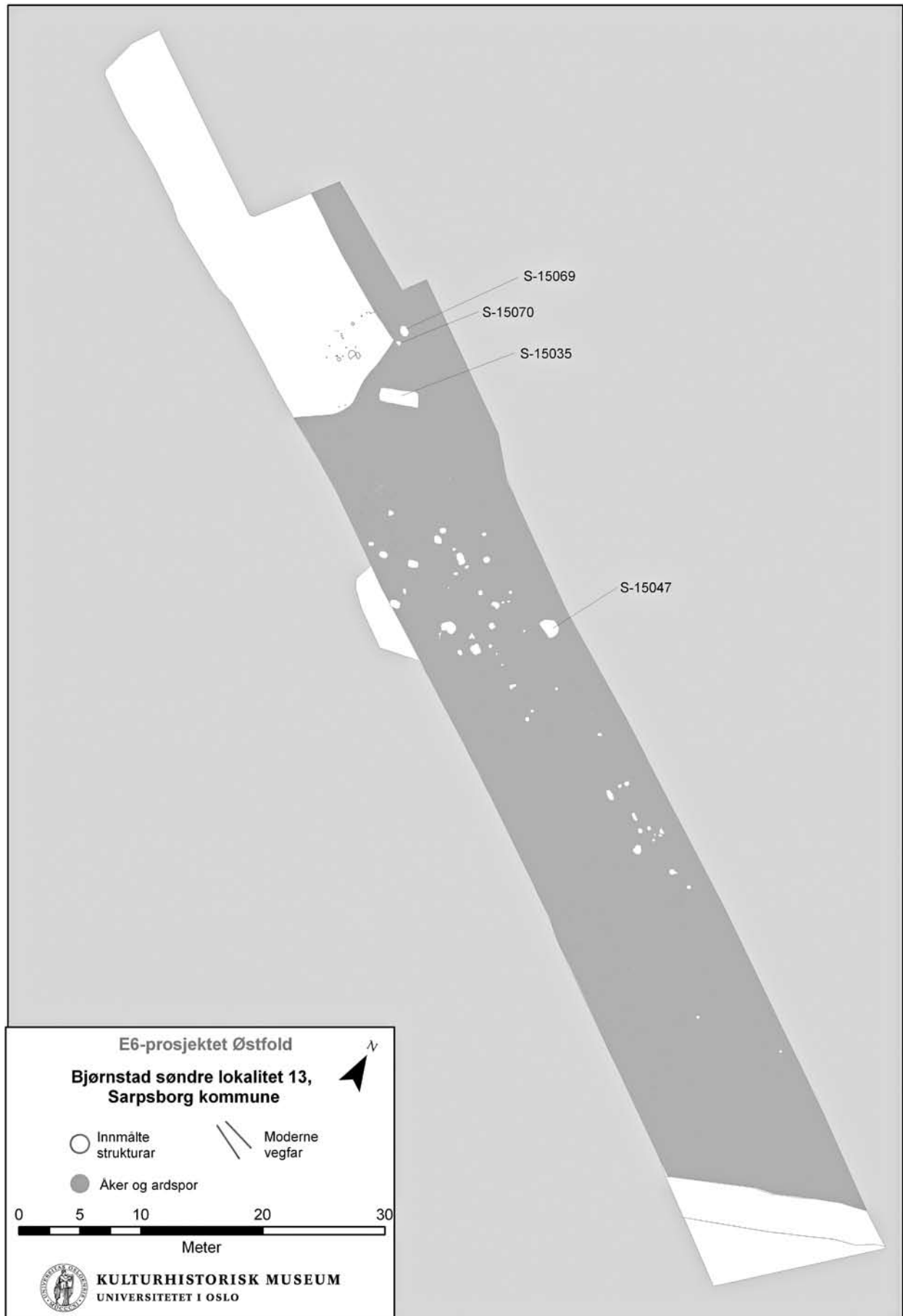
Figur 4_1: Områda som er granska på Bjørnstad søndre og nordre (lokalitet 9, 10, 13 og 13b). Ortofoto: Statens vegvesen. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 4_1: Investigated areas at Bjørnstad søndre and nordre (sites 9, 10, 13 and 13b). Orto Photo: The Norwegian Public Roads Administration. GIS application: Per Erik Gjesvold.



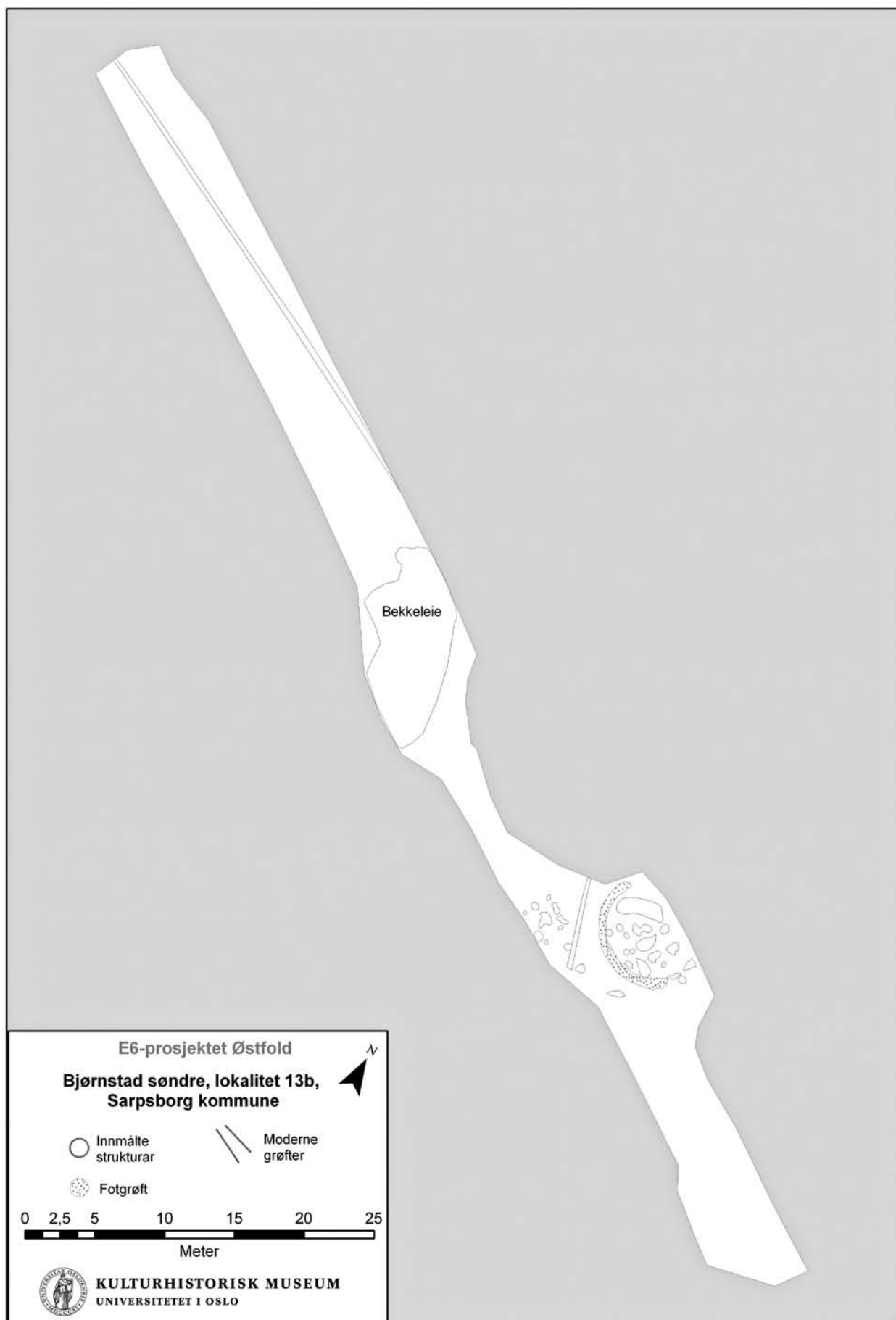
Figur 4_2: Lokalisering av strukturar på Bjørnstad nordre (lokalitet 9 og 10). GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 4_2: The location of structures at Bjørnstad nordre (site 9 and 10). GIS application: Per Erik Gjesvold.



Figur 4_3: Lokalisering av strukturar på Bjørnstad søndre (lokalitet 13). GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 4_3: The location of structures at Bjørnstad søndre (site 13). GIS application: Per Erik Gjesvold.



Figur 4_4: Lokalisering av strukturar på Bjørnstad nordre (lokalitet 13b). GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 4_4: The location of structures at Bjørnstad nordre (site 13b). GIS application: Per Erik Gjesvold.

Målsetting og metode

Ved registreringa av lokalitet 9 og 10 vart det mellom anna påvist to parallelle vegg-grøfter, stolpehol, restar av kulturlag og tre strukturar som det var uvisst om representerte kokegroper eller branngraver. Det vart også gjort nokre få funn av keramikk (Vikshåland 2003). Ved registreringa av lokalitet 13 vart det påvist stolpehol, restar av kulturlag og ein eldstad. Funnmaterialet her bestod av brente bein, eit flint-avslag og nokre keramikkskår, deriblant eit med dekor. Registreringa av området for lokalitet 13b påviste korkje strukturar eller gjenstandsfunn. Området vart likevel undersøkt fordi vi frykta at også dette partiet kunne vere dekt av sand og at eventuelle kulturminne ikkje var påvist ved registreringa (Bårdseth 2006b:15, Vikshåland 2003).

Ei overordna målsetting med undersøkingane var å avklare aktivitetane på dei ulike lokalitetane, og å undersøke tidsmessige og geografiske tilhøve mellom desse. Meir spesifikt ønska vi å undersøke om vegg-grøftene på lokalitet 9 representerte eit hus, likeså om stolpehola på lokalitet 9 og 13 kunne settast i samband med førhistorisk busetnad. Vidare var det prioritert å avklare om kulturlaga og kokegropene var graver eller ikkje (Bårdseth 2004:60–62, 64–65).

Undersøkinga synta at dei nevnte vegg-grøftene utgjorde ei hesteskoforma grøft. Trekol av ein frå grøfta er datert og er yngre enn år 1645 (TUa-5659). Majoriteten av stolpehola på lokalitet 9 representerte groper, men desse er ikkje funksjonstolka. Spreidte stolpehol vart påvist både på lokalitet 9 og 13, men ingen førhistoriske stolpebygde hus vart påvist. Kulturlagsrestane representerte i dei fleste tilfelle restar av førhistorisk åker, og det vart påvist ardspor i tilknytning til dei. På lokalitet 13 var åkeren dekt av laget med sand. Nokre kokegroper og eldstadar vart påvist, men ingen graver. Undersøkinga påviste dessutan ein einegga pilsiss av flint frå seinmesolitikum, og ei tjæremile frå mellomalderen.

Hovudmetoden for undersøkingane var maskinell fleteavdekking. På lokalitet 13 vart det utført maskinsålding av jordmassar frå åkeren og sandlaget over åkeren. Maskinsåldinga vart utført ved hjelp av gravemaskin og vogge kledd med 8 mm netting (Bårdseth 2006b:21). Maskinsåldinga resulterte i fleire gjenstandsfunn, mellom anna mesteparten av flint- og steinmaterialet. Innmåling og produksjon av kartdata er utført ved hjelp av totalstasjon. Lokaliteten vart undersøkt av metall-detektor før matjorda var fjerna, og metall-detektor vart også nytta fleire gongar undervegs i undersøkinga. Utgravingsmetode og dokumentasjon er elles gjort greie for i Varia 65 (Bårdseth 2007a).

Stipulert og reelt arbeidsomfang i felt

Med bakgrunn i registreringstala var det i prosjektplanen lagt opp til å undersøke eit samla areal på kring 10 000 m². Vi forventa å påvise ca.

1500 strukturar og la opp til å undersøke ca. 340 av desse. Arbeidsomfanget i felt var stipulert til 46 vekesverk, samt 10,5 veker til innmåling (Bårdseth 2004:60–62, 64–65).

Ved undersøkinga vart det opna eit samla areal på ca. 4700 m² og påvist 873 strukturar. Ei samling staurhol på lokalitet 13 vart ikkje fullstendig innmålt, men utover dette vart alle strukturar målt inn. 208 strukturar vart snitta og dokumentert i profil. Det vart lagt ned 28,6 vekesverk i felt, og rundt fire veker har gått med til innmåling.

Lokalitet 9 og 10 strekk seg utover byggegrensa i reguleringsplanen og det var tatt høgde for å undersøke eventuelle kulturminne som låg i randsona mellom byggegrensing og område som var avsett til jordbruk. Det vart i liten grad behov for å utvide undersøkinga til desse områda, og dette er årsaken til differansen mellom stipulert og reelt arbeidsomfang.

Kildekritiske vurderingar

Store delar av lokalitet 13 var dekt av eit lag med lys flygesand som ved registreringa var rekna for å representere undergrunnen. Ved undersøkinga vart vi tidleg merksame på dette tilhøvet. Lokaliteten måtte avdekkast i to omgangar, og det vart påvist førhistoriske strukturar over og under flygesandslaget. Kjennskapen til flygesandslaget førte til ei utviding av lokaliteten, og denne vart kalla for lokalitet 13b.

Maskinell sålding av matjordslaget på lokalitet 13 brakte for dagen ei rad oldsaker, mellom anna hovudparten av dei seinmesolitiske flintgjenstandane. Det avgrensa forsøket syner at gjenstandsmateriale kan gå tapt ved maskinell fleteavdekking.

Lokalitet 13 og 13b ligg i dag inneklemt mellom E6 og riksveg 118. Både påviste strukturar på lokalitetane og lokalisering av lokalitetane, tilseier at dei har vore større enn dei er dokumentert. Lokalitet 13 og 13b har etter alt å døme hatt ei større utstrekning mot både aust og vest, men desse områda er tapt som følge av etableringa av høvesvis motorveg og riksveg. Lokalitet 9 og 10 er også rekna for å vere større enn dei er dokumentert. Mellom anna er det tydeleg at motorvegen har skore over den austre delen av lokalitetane. Registreringa synta også at dei førhistoriske strukturane held fram lengre mot vest enn det undersøkinga gjorde. Funntettleiken og kompleksiteten i kulturminna i dette området er imidlertid stor, og sikre avgrensingar av aktivitetar og situasjonar er ofte vanskeleg.

På lokalitetane 9, 10 og 13 er det påvist fleire spor etter nyare tids aktivitetar i form av kabel- og dreneringsgrøfter. På lokalitet 10 låg ein brønn av nyare dato, og eit mogleg vegfar vart også påvist. På lokalitet 9 og 10 vart det dessutan påvist spor etter vegetasjon og eit bekkeleie. Desse kultur- og naturskaptene spora skapte ikkje vanskar for undersøkinga.

ÅKRAR OG ARDSPOR FRÅ SEINNEOLITIKUM, YNGRE BRONSEALDER OG FØRROMERSK JARNALDER (C54974, C54976)

Innleiing

Åkrar og ardspor vart påvist på lokalitet 10 og 13, sjå figur 4_2 og 4_3. Makrofossil frå åkrane er datert til høvesvis seinneolitikum, og overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jarnalder. Dateringane er rekna å representere brukstida til åkrane. Det vart utført jordmikromorfologisk- og pollenanalyse av båd åkrane, og fosfatinnhaldet i jordprøver frå åkeren på lokalitet 10 vart målt. Omkrinsen til åkrane og ardspora vart målt inn, og dei vart fotografert. Jordmassane som utgjer åkeren på lokalitet 13 vart maskinsålda, det vart også sandlag som låg over åkeren.

Presentasjon av åker og ardspor på lokalitet 10 (S-12013)

Åkeren slik han vart dokumentert, hadde ei utstrekning på minst 14 x 17 meter eller omkring 180 m², sjå figur 4_2 og 4_5. Åkeren er identifisert med tre horisontale lag samt eit utvaskingslag, sjå figur 4_6. Det øvste laget (lag 3) var kring ti cm tjukt og bestod av brun og grå sandhaldig humus. Det neste laget (lag 2) var om lag 11 cm tjukt og bestod av mørkbrun sandhaldig humus. Det nedste laget (lag 1) var oppmot tre cm tjukt og bestod av mørkbrun og svart humus. Utvaskingslaget bestod av grå sand.

Aust for åkeren låg eit område med ardspor. Største utstrekning av dette området var 8,5 x 14,4 meter eller 96 m². Området vart ikkje avgrensa, og held fram vidare mot aust utanfor det undersøkte området. Ardspora låg på kryss og tvers utan noko påviseleg system, og var oppmot 7 cm djupe. Fleire restar av åkeren vart påvist over ardspora. Det er dermed truleg at ardspora er avsett samstundes med at åkeren var i bruk.



Figur 4_5: Lokalitet 10 sett mot nordvest. Det mørke partiet om lag midt på bildet er åkeren S-12013. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 4_5: Site 10 seen towards the northwest. The dark area in the centre of the picture is the pre-historic field S-12013. Photo: E6.prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

Det vart ikkje gjort gjenstandsfunn i tilknytning til korkje åkeren eller ardspora.

Naturvitskaplege prøver

Åtte makrofossilprøver frå åkeren har vorte analysert, til saman med tre jordmikromorfologiske prøver og fire pollenprøver (Sageidet og Sandvik dette band).

Måling av fosfatinnhald

Seks jordprøver frå profilen til åkeren er det målt fosfatinnhaldet av via AL-metoden. Målingane syner plantetilgjengeleg fosfat i jordsmonnet og er utført ved Jordforsk Lab, Ås. Resultatet vert oppgitt på ein verdiskala frå 0–<15. Verdier mellom 1 og 2 refererer til lågt fosfatinnhald, verdier mellom 3 og 6 til middels, verdier mellom 7 og 15 til stort, og verdier over 15 refererer til svært stort fosfatinnhald. Formålet med målingane var å påvise eventuelle skilnader i fosfatinnhaldet mellom den moderne åkeren og den førhistoriske åkeren.

Prøvene er frå dei ulike laga i åkeren.

Prøvevolum per prøve var eit par desiliter. Resultatet frå profilen vart som forventa. Fosfatverdiane frå dagens dyrkingslag var svært stor (verdi 22), frå den

førhistoriske åkeren var verdien stor (verdi 7,4), og frå utvaskingslaget var verdien låg (verdi 1,8). Verdien frå den førhistoriske åkeren er så stor at fosfaten ikkje er rekna å skrive seg frå utvasking frå den moderne åkeren (muntleg meddeling frå Tore Sveistrup, Jordforsk).

Datering

Ei ¹⁴C-prøve frå det nedste laget i åkeren er analysert. Prøvematerialet bestod av forkola korn og kom frå ei makrofossilprøve. Kalibrert alder på prøva er 2010–1815 f. Kr, som tilsvarar seinneolitikum. Dateringa representerer venteleg ein bruksfase for åkeren, sjå også tabell 4_1.

Førebels tolking og oppsummering

Dei to øvste laga av åkeren vart i felt tolka som to dyrkingsfasar, og det nedste mørke laget som restar etter gamal markoverflate. Ardspora er antatt å vere avsett samstundes med at åkeren var i bruk. Dei naturvitskaplege analysane stadfesta at desse laga representerer ein åker, men dei har også bidrege med utfyllande og nye opplysningar som ikkje lot seg påvise gjennom den arkeologiske granskinga.



Figur 4_6: Åker S-12013 i profil. Biletet er teke mot nordaust. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum. Illustrasjon: Hilde S. Frydenberg.

Figure 4_6: Profile picture of the pre-historic field S-12013. The picture was taken to the northeast. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History. Illustration: Hilde S. Frydenberg

Tabell 4_1. ¹⁴C-datering frå åker på lokalitet 10. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 4_1: Radiocarbon dating from the pre-historic field at site 10. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Hus	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5663	Korn, uspesifisert	Åker S-12013		3610 ± 40	BC 2010–1835

Resultata frå den arkeologiske undersøkinga og dei naturvitskaplege analysane vert drøfta i avsnittet om «Oppsummering og drøfting».

Oppsummering

Åkeren og ardspora er rekna for å vere samtidige. Eit makrofossil av korn frå åkeren er datert til seinneolitikum, og åkeren er venta å ha hatt ei brukstid innanfor denne perioden eller seinare. Varigheita for åkerdrifta er uviss.

Presentasjon av åker og ardspor på lokalitet 13 (S-15000)

Åkeren vart dokumentert i ein storleik på om lag 1000 m², jf. figur 4_1 og 4_3. I nordaust og sørvest

var han avskore av høvesvis E6 og riksveg 118, og har venteleg hatt ei større utstrekning i desse retningane, sjå figur 4_7. Åkeren vart identifisert gjennom to horisontale lag samt eit utvaskingslag. Åkeren var dekt av eit lag med homogen sand, sjå figur 4_8 og 4_9. Det øvste laget var opp mot 22 cm tjukt, men med ein dominerande tjukknaad på mellom ti og 14 cm. Det bestod av mørkbrun sandhaldig humus, med innslag av trekol. Det andre laget var kring to cm tjukt, men enkelte «lommer» hadde ein tjukknaad på opp mot ti cm. Laget bestod av mest svart humus. Utvaskingslaget bestod av grå sand. Sandlaget over åkeren bestod av lys sand og hadde ein tjukknaad på ca. 15–20 cm.



Figur 4_7: Lokalitet 13 sett mot sør. Åkeren er synleg som ei mørk stripe i den lange profilen. E6 til venstre, bak jordvollen, Rv. 118 til høgre. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 4_7: Site 13 seen towards the south. The pre-historic field is visible as a dark line in the the long profile. E6 to the left of the bank, to the right Public road 118. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



Figur 4_8: Profil gjennom åkeren S-15000 og flygesandslaget. I dei små glasa (bilete til venstre) vart det samla inn materiale for pollenanalyse. På biletet til høgre samlar Paula Utigard Sandvik inn prøver for jordmikromorfologiske analyse. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 4_8: Profile through the pre-historic field S-15000 and the windblown sandlayer. Soil samples for pollen analyses were collected in the small glass tubes (to the left). In the picture to the right, Paula Utigard Sandvik is collecting samples for micromorphological analyses. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

I utvaskingslaget under store delar av åkeren vart det påvist ardspor. Ardspor låg på kryss og tvers utan noko påviseleg system, men tettast konsentrasjon vart påvist under den nordvestre og søraustre delen av åkeren, sjå figur 4_10.

I sandlaget over åkeren vart det registrert to eldstadar, S-15047 og S-15069, og nokre stolpehol som ikkje inngår i hustolkingar. Strukturane vart påvist i overflata av sandlaget. Det vart gjort enkelte funn av keramikkskår i tilknytning til dei.

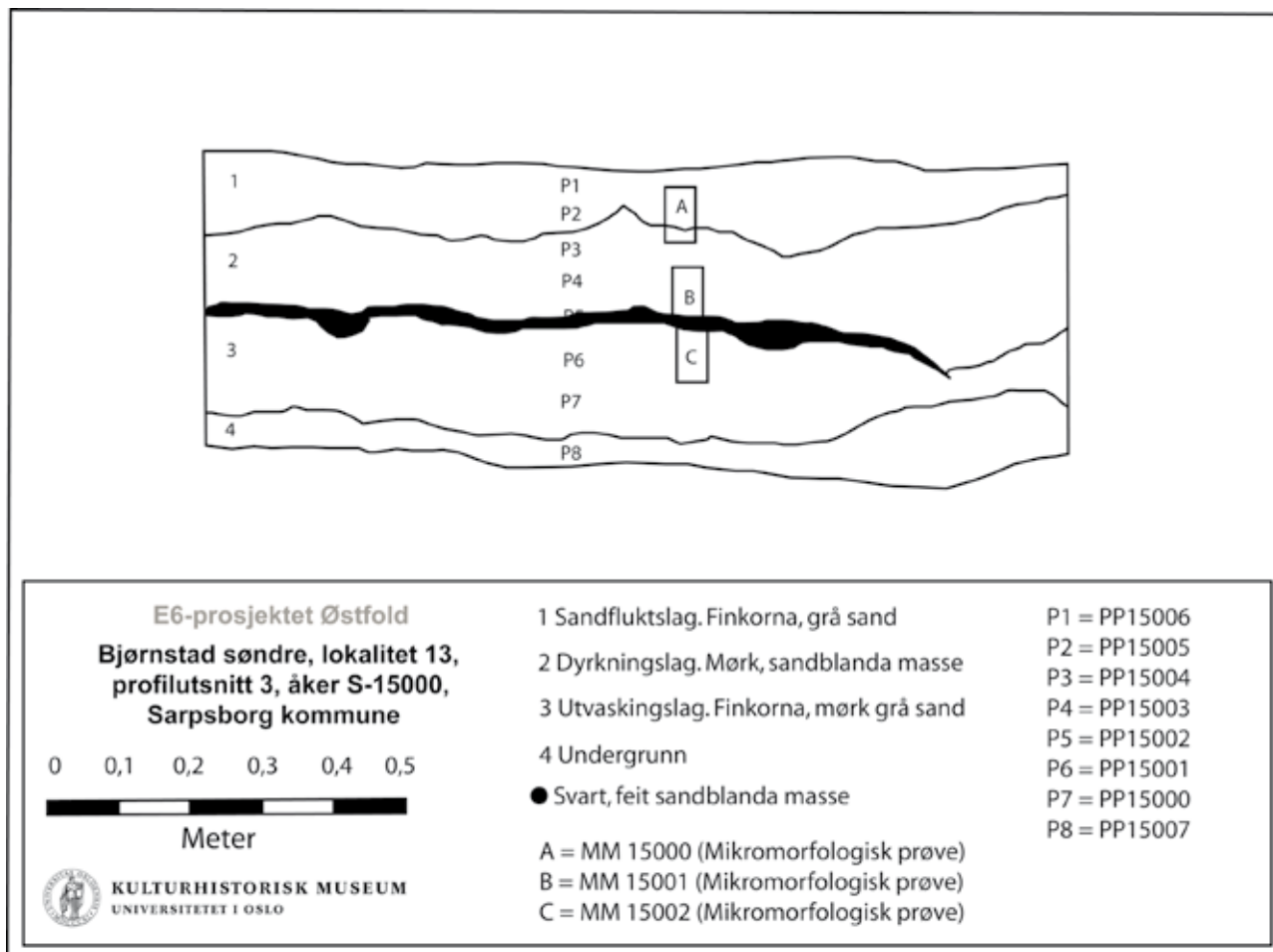
Funn

Jordmassane frå dyrkingslaget vart maskinsålda, og det vart her gjort funn av ein einegga pilspiss av flint, tre skraperar av flint, ti avslag og fem fragment av flint, delar av eit hengebryne og ei slipeplate av sandstein, ein knakkestein, nokre leirkarskår og noko brente bein (under 1 g) (C54976).

Pilspissen har retusj langs heile eggkanten, og markert tange. Største lengde er 2,1 cm, sjå figur 4_11. Einegga pilspissar av denne typen daterast til seinmesolitikum fase 4 (4800–3900 f.Kr.). To av flintskraperane har konveks retusj og eit stykke har

rett retusj. Største lengde blant desse stykka er frå 4,1–5,9 cm, sjå figur 4_12. Hengebrynet av sandstein har ein triangelforma tverrprofil, og det er bora eit hol i eine enden. Brynet er brekt, og største lengde slik det føreligg er 5,1 cm, sjå figur 4_13. Fragmentet av slipeplata av sandstein har eit største mål på 3,9 cm. Eine sida av steinen er slipt. Knakkesteinen har eit største mål på 7,5 cm, og har tydelege knakkespor på ei side. Dei 15 skår og fliser av leirkar er grovt magra med finknuste bergartskorn og glimmerstein. Eit skår har linjedekor og eit skår er eit randskår. Skåra kan vere frå minst tre ulike kar, men materialet er for lite til at det kan knytast til sikker kartype. Beina er ikkje artsbestemte. Flintgjenstandane vart funne innanfor ein radius på rundt ti meter, om lag midt i åkeren. Dei øvrige funna frå dette laget er ikkje lokalisert nærmare.

Massane frå sandlaget over åkeren vart også maskinsålda, og her var det gjort funn av kring 30 leirkarskår, to flintavslag og eit liten slagglump. Keramikken er av to typar. Den eine typen består av grovt, uornert gods som er magra med glimmerstein og knuste bergartskorn. Den andre typen er finare



Figur 4_9: Profilteikning av åkeren S-15000. Prøveuttak for pollen- og jordmikromorfologiske prøver er avmerka. Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 4_9: Profile drawing of the pre-historic field S-15000. Soil sampling for pollen- and micromorphological analyses have been marked. Illustration: Kathrine Eikrem.

gods magra med finknuste bergartskorn og glimmerstein. Fleire av skåra har linjedekor og glatta utside, og kan vere av typen finare bordkar med ei brukstid i romartid/folkevandringstid. Slaggklumpen veg ca. 0,8 gram.

Naturvitskaplege prøver

14 makrofossilprøver frå åkeren har vorte analysert, til saman med tre jordmikromorfologiske prøver og åtte pollenprøver (Sageidet og Sandvik dette band).

Dateringar

Ei ^{14}C -prøve frå åkeren og ei frå sandlaget er analysert. Prøvematerialet bestod av trekol frå lyng, kvist og lauvved eksklusiv eik, og kom frå makrofossilprøver. Det føreligg også dateringar frå dei to eldstadane i sandlaget over åkeren, samt ei datering frå eit stolpehol i det same nivået. Prøvematerialet her består av makrofossil av korn og trekol av hegg og rogn, og også dette er henta frå makrofossilprøver, sjå også tabell 4_2.

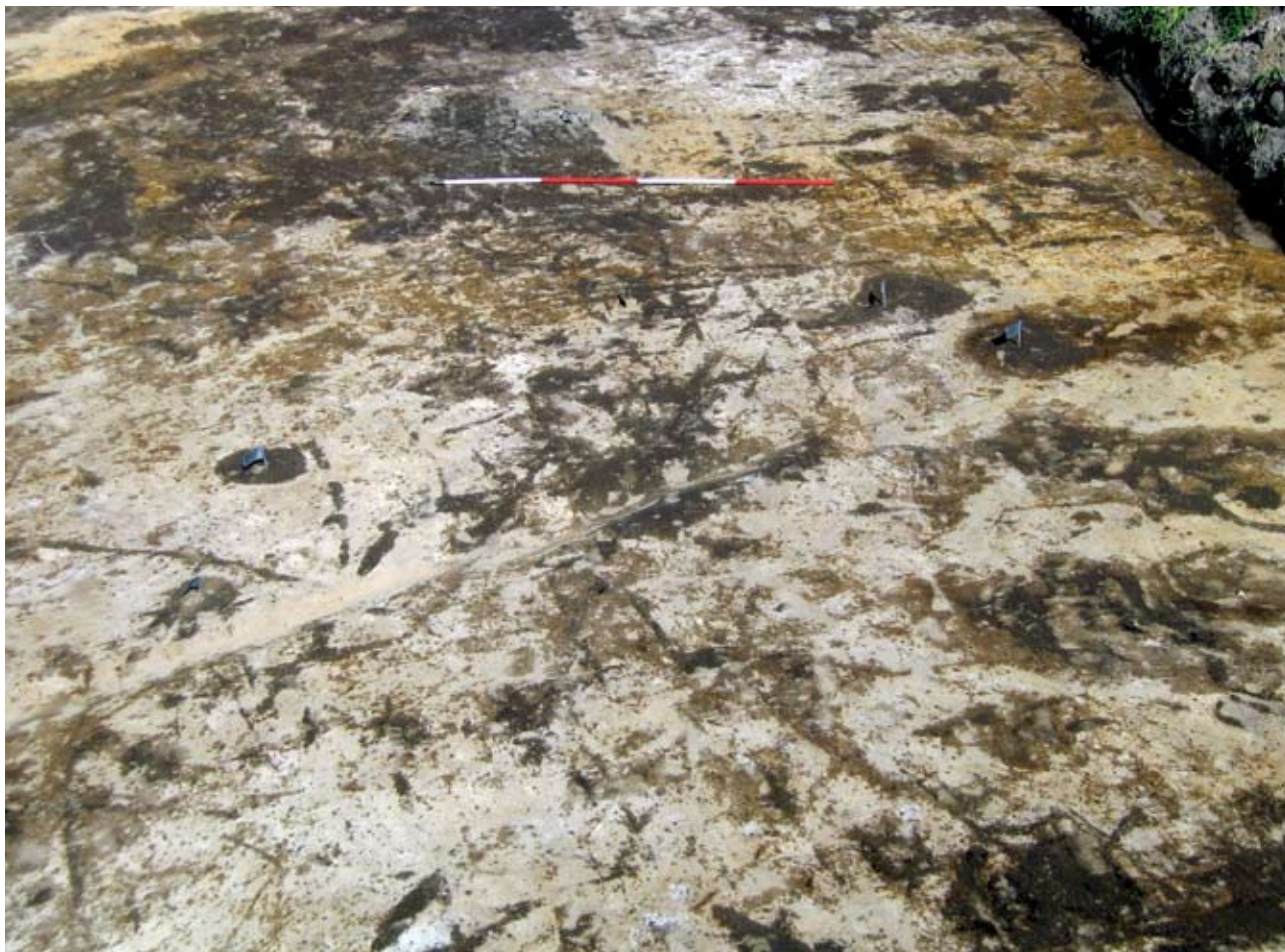
Dateringsresultata frå lokalitet 13 spenner frå yngre bronsealder til folkevandringstid. Den eldste

dateringane er frå åkeren, og speglar venteleg ein bruksfase for bruken av han. Sandlaget over åkeren representerer tydeleg ei hending som er yngre enn åkeren, og dateringane frå dette laget og frå eldstadane og stolpeholet i dette laget, stadfestar dette.

Dei stratigrafiske tilhøva på denne lokaliteten, saman med dei dateringane som føreligg, syner to separate bruksfaser. Ein i overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jernalder, representert ved åkeren, og ein i romartid, representert ved eldstadane og stolpeholet i sandlaget.

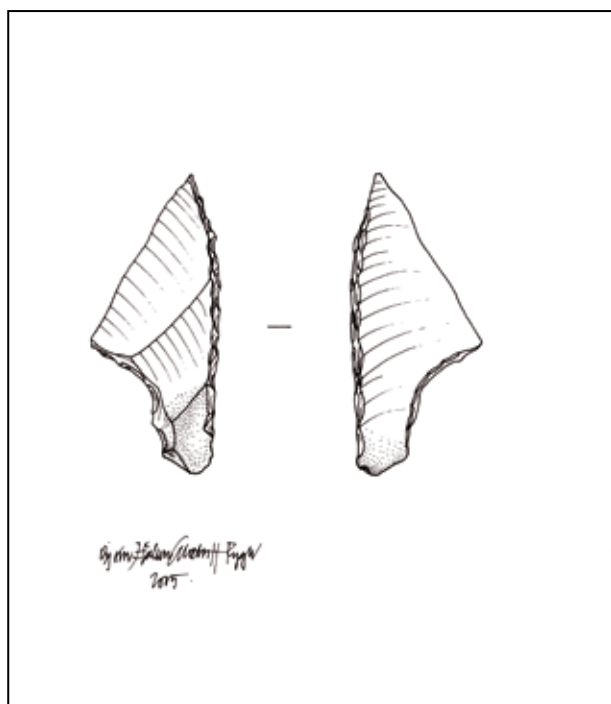
Førebels tolking og oppsummering

Dei to laga åkeren består av vart i felt tolka som gamal markoverflate dekt av eit førhistorisk dyrkningslag. Sandlaget vart oppfatta som ei sekundær hending, og som har ført til at dyrkningsaktivitetene er isolert og adskilt frå nyare tids aktivitetar. Ardspora er antatt å vere avsett samstundes med at åkeren var i bruk. Dei naturvitskaplege analysane stadfesta førhistorisk åkerdrift, men nett som på lokalitet 10 har dei også her bidratt med utfyllande og nye



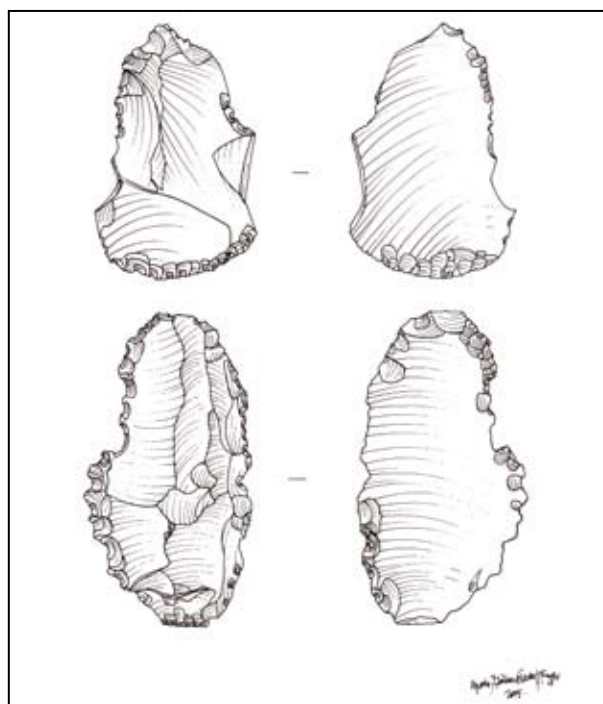
Figur 4_10: Ardspor på lokalitet 13. Biletet er teke mot nord. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 4_10: Scratch-plough furrows at site 13. The picture was taken to the north. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



Figur 4_11: Einegga pilspiss av flint, C54976/18. Teikning: Bjørn Håkon Eketuft Rygh.

Figure 4_11: A single-edged arrowhead of flint, C54976/18. Drawing: Bjørn Håkon Eketuft Rygh.



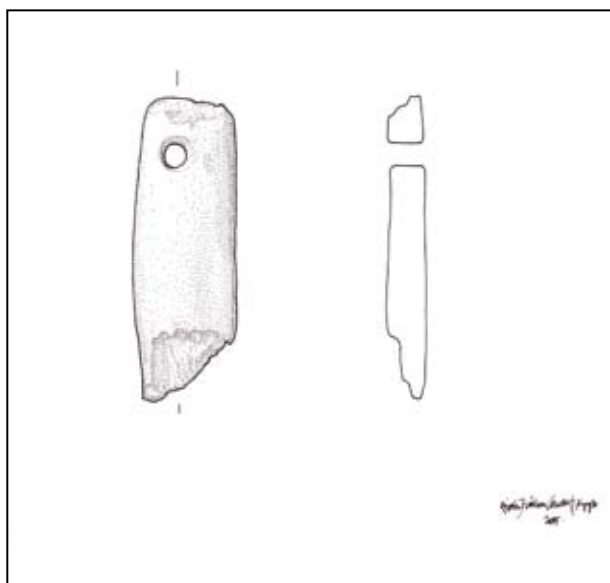
Figur 4_12: To skraperar av flint med retusj C54976/19. Teikning: Bjørn Håkon Eketuft Rygh.

Figure 4_12: Two flint scrapers with secondary flaking C54976/19. Drawing: Bjørn Håkon Eketuft Rygh.

Tabell 4_2: ¹⁴C-dateringar frå lokalitet 13. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 4_2: Radiocarbon dating from site 13. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Hus	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5620	Korn, bygg	Stolpehol, S-15070		1785 ± 45	AD 180–335
TUa-5707	Lyng/kvist, spesifisert	Dyrkingslag, S-15000		2465 ± 45	BC 760–410
TUa-5666	Korn, uspesifisert	Eldstad, S-15069		1610 ± 35	AD 415–535
TUa-5706	Trekol, lauvved, kkje cik	Sandlag over åkeren		1515 ± 60	AD 430–640
TUa-5708	Trekol, hegg, rogn	Eldstad, S-15047		1790 ± 40	AD 180–325



Figur 4_13: Hengebryne av skifer, C54976/16. Teikning: Bjørn Håkon Eketuft Rygh.

Figure 4_13: A whetstone of slate, C54976/16. Drawing: Bjørn Håkon Eketuft Rygh.

opplysningar som ikkje lot seg påvise gjennom den arkeologiske granskinga. Resultata av den arkeologiske undersøkinga og dei naturvitskaplege analysane vert drøfta under avsnittet om «Oppsummering og drøfting».

Oppsummering

Åkeren og ardspora var dekt av eit lag sand som har isolert lokaliteten. Åkeren og ardspora er rekna for å vere samtidige. Eit makrofossil av korn frå åkeren er datert til siste del av yngre bronsealder og første del av førromersk jernalder, og åkeren er venta å ha hatt ei brukstid innanfor denne perioden. Varigheita for åkerdrifta er uvisst. Stratigrafiske tilhøve og radiologiske dateringar frå sandlaget og strukturar i sandlaget over åkeren, tyder på at sandlaget er etablert i løpet av romartid. Åkeren kan dermed ikkje vere yngre enn dette. Funn i åkerlaget av ein einegga pilspiss i flint av seinmesolittisk karakter, saman med ymse reiskapar av flint og stein er rekna for å skrive seg frå aktivitetar som er eldre enn åkeren.

GROPER MED UKJENT FUNKSJON FRÅ YNGRE BRONSEALDER (C54973, C54974)

Innleiing

På lokalitet 9 og 10 vart det påvist to samlingar med groper, jf. figur 4_2 og 4_14.

Ein handfull av gropene vart snitta og dokumentert i profil. Det vart utført jordmikromorfologisk analyse frå eit profilsnitt i ei grop, og eit makrofossil frå ei grop er datert til yngre bronsealder.

Samlinga med groper på lokalitet 9 dekkjer eit areal på ca. 210 m², medan samlinga på lokalitet 10 dekkjer eit areal på ca. 115 m². To grøfter på lokalitet 9 (S-11087 og S-11322) ligg i tilknytning til samlinga med groper, og vert omtala under (sjå avsnittet «Andre strukturar og gjenstandsfunn»). På lokalitet 10 vart det påvist restar av åkerlaget (S-12013) over og mellom gropene, og på figur 4_14 framstår desse åkerrestane som større samanhengande flater.

Gropene hadde i plan ei rund eller oval form. Storleiken varierte frå 41 x 45–75 x 91 cm. Djupna var frå 11–26 cm. Gropene hadde flat eller svakt boga botn, og boga sider. Massa i gropene bestod for ein stor del av sand med innslag av humus og noko trekol. I underkant av ei grop vart det påvist eit staurhol (S-12040). Med unntak av eit fragment brent bein frå ei grop (S-12004) vart det ikkje gjort gjenstandsfunn i tilknytning til gropene. Beinnet veg 0,1 gram og er av pattedyr (C54974/6). Figur 4_15 og 4_16 syner gropa S-12000 i plan- og profil.

Naturvitskapleg analyse

Seks makrofossilprøver frå gropene har vorte analysert, til saman med ei jordmikromorfologisk prøve (Sageidet og Sandvik dette band).

Datering

Ei ¹⁴C-prøve frå ei grop på lokalitet 10 er analysert. Prøvematerialet er forkola korn og kjem frå ei makrofossilprøve. Kalibrert alder på prøva er 830–795 f.Kr, som tilsvarar yngre bronsealder. Dateringa



Figur 4_14: Samlinga med groper er synleg som mørke flekkar i forkant av biletet og mot feltkanten til høgre, lokalitet 10. Biletet er teke mot sørvest. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 4_15: The cluster of pits is visible as dark spots in the front of the picture and towards the edge of the site, to the right (site 10). The picture was taken to the southwest. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.



Figur 4_15: Profil av gropa S-12000 (lokalitet 10). Biletet er teke mot aust. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

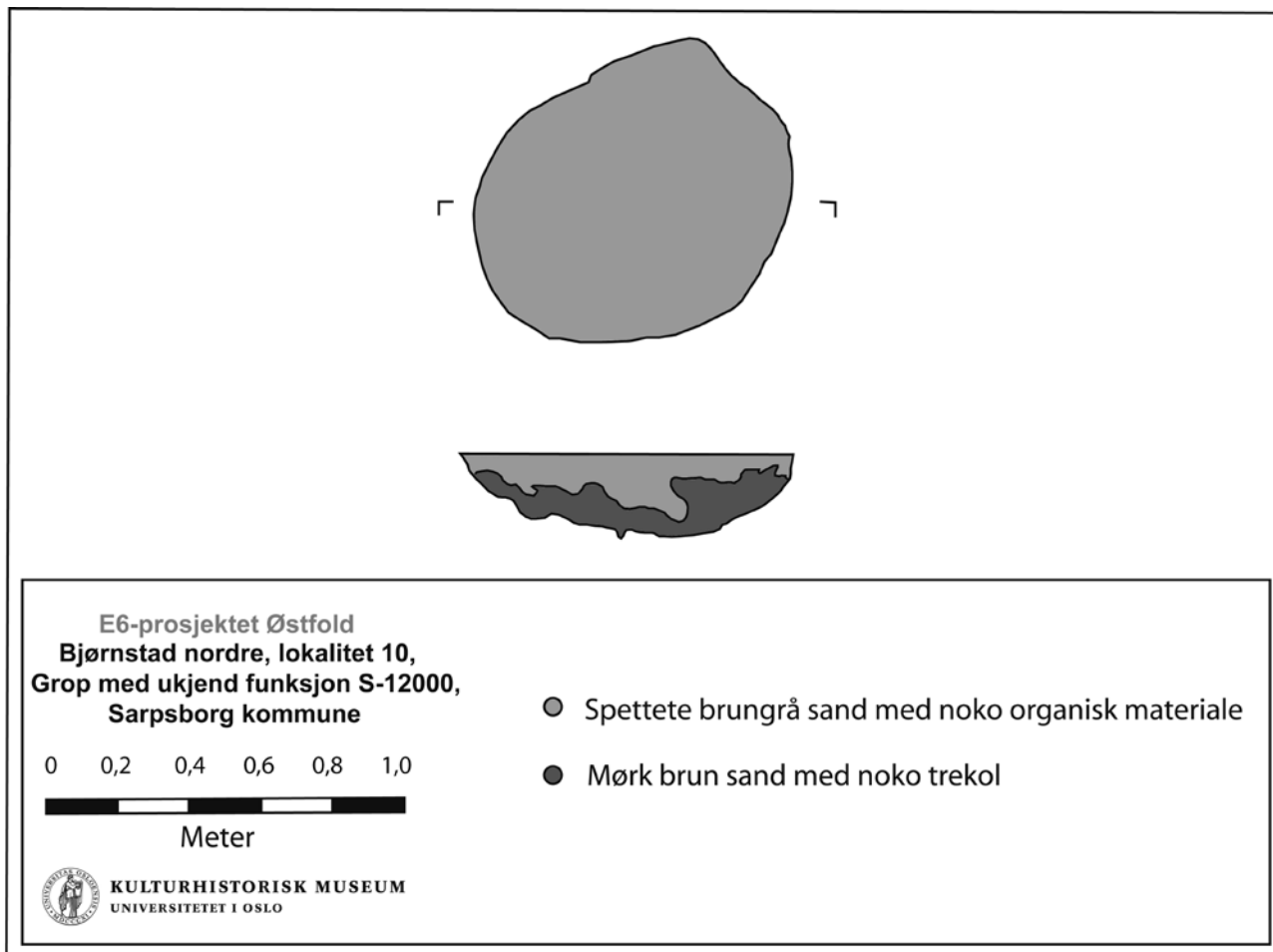
Figure 4_15: Profile of the pit S-12000 (site 10). The picture was taken to the east. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

er venteleg representativ for ein bruksfase av gropa, men sikre slutningar er vanskelege å trekke på bakgrunn av denne eine prøva, sjå også tabell 4_3.

Tolking og oppsummering

Gropene ligg i to avgrensa samlingar eller konsentrasjonar, men den interne lokaliseringa av dei ser ikkje ut for å danne mønster eller system av noko slag. Det er ikkje gjort gjenstandsfunn eller påvist konstruksjonsspor i tilknytning til dei som indikerar funksjon, og gropene er derfor tolka som groper med ukjent funksjon. På bakgrunn av form og konstruksjon kan ein imidlertid utelukke fleire tolkingar, slik som stolpehol og vegetasjonsspor. Steinopptrekk har også vore blant tolkingsforslaga som har vore drøfta, men som er avvist. Lokaliteten ligg på Raet, og ei eventuell steinsamling avsett av isen ville truleg bestått av stein i mange storleikar og ikkje gitt så jamnstore og homogene avtrykk som gropene (personleg meddeling frå Tore Sveistrup, Jordforsk).

Den jordmikromorfologiske analysa syner at innhaldet i gropa S-12000 bestod av påført sand som



Figur 4_16: Plan og profildeikning av gropa S-12000 (lokalitet 10). Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 4_16: Plan- and profile drawing of the pit S-12000 (site 10). Illustration: Kathrine Eikrem.

Tabell 4_3: ¹⁴C-datering frå gropp med ukjent funksjon på lokalitet 10. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 4_3: Radiocarbon dating from a pit of unknown function at site 10. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Hus	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5662	Korn, uspesifisert	Gropp med ukjent funksjon, S-12000		2675 ± 40	BC 830–795

inneheldt spor av menneskeleg aktivitet i form av dyrking og gjødsling. Massane er rekna for å stamme frå nærømråda. Innhaldet i groppa, slik det er skildra i den jordmikromorfologiske analysa, korresponderer såleis bra med den åker- og beiteaktiviteten som er påvist elles på lokalitet 10. Fyllmassa i groppa som er analysert tyder på at ho er etablert i løpet av perioden det var dyrking og beiteaktivitet på lokaliteten. Dateringane som føreligg gir ein indikasjon på at dei er etablert i yngre bronsealder, men sikre slutningar er vanskelege å trekke på bakgrunn av ei datering. Likskapen mellom groppene tyder på at dei er etablert samstundes.

Nærleiken til dei førhistoriske åkrane, dateringane og den jordmikromorfologiske analysa, tilseier at ein skal sjå dei i lys av dei åker- og beiteaktivitetane som er påvist.

Tilsvarande gropper er dei seinare åra påvist fleire stader på Bjørnstad (Gjerpe 2000, Eggen 2004), men har ein noko anna karakter enn desse.

Oppsummering

To konsentrasjoner med gropper er påvist på høvesvis lokalitet 9 og 10. Groppene er sett i samheng med dyrkings- og beiteaktivitet som er påvist i området, men det er uvisst kva funksjon dei har hatt.

ELDSTADAR OG KOKEGROPER (C54973, C54974, C54976)

Innleiing

På lokalitet 13 vart det påvist fire eldstadar. På lokalitet 9 vart det påvist ein eldstad og ei kokegrop, medan det vart påvist fire kokegropar på lokalitet 10, sjå figur 4_2 og 4_3. Korkje eldstadar eller kokegropar vart påvist på lokalitet 13b. Eldstaden på lokalitet 9 er rekna for å ha inngått i ei form for handverksproduksjon, men det er knytt uvisse til tolkinga. Dei øvrige eldstadane og kokegropene kan

ikkje knytast til særskilde kontekstar eller hendingar. Strukturane er innmålt, og fire av eldstadane og fire av kokegropene er snitta og dokumentert i profil. Det vart ikkje gjort gjenstandsfunn i tilknytning til korkje eldstadane eller kokegropene.

Eldstadar på lokalitet 13

Eldstadane på lokalitet 13 ligg alle i sandlaget som dekkjer åkeren. Dei to største eldstadane, S-15035¹, er i plan høvesvis kvadratisk og rektangulær med avrunda hjørne. Eldstadane er delvis gravd inn i kvarandre, og måler høvesvis 1,1 x 1,2 meter og 1,3 x 2,3



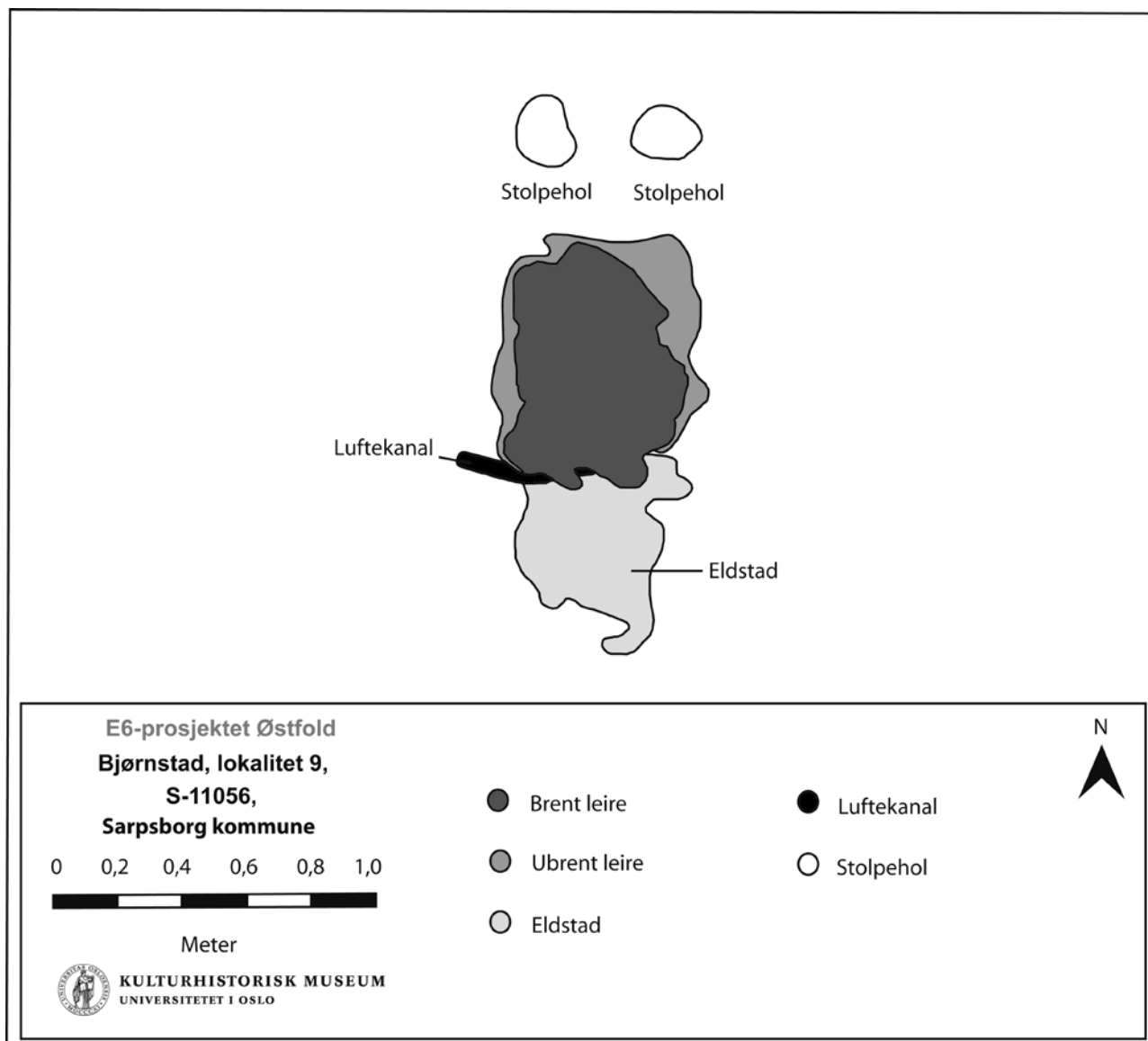
Figur 4_17: Avdekking av eldstaden S-15035, lokalitet 13. Biletet er teke mot aust. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 4_17: The investigation of fireplace S-15035 (site 13). The picture was taken to the east. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

Tabell 4_4: ¹⁴C-dateringar frå eldstadar og kokegropar på lokalitet 9, 10 og 13. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 4_4: Radiocarbon dating of fireplaces and cooking pits at sites 9, 10 and 13. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5618	Korn, bygg	Kokegrop, S-11034	3635 ± 80	BC 2130–1830
TUa-5702	Trekol, bjørk	Kokegrop, S-11299	1430 ± 45	AD 600–655
TUa-5619	Korn, bygg	Kokegrop, S-12011	1725 ± 40	AD 255–405
TUa-5703	Trekol, bjørk	Kokegrop, S-12090	1985 ± 45	BC 40–AD 70
TUa-5666	Korn, uspesifisert	Eldstad, S-15069	1610 ± 35	AD 415–535
TUa-5708	Trekol, hegg, rogn	Eldstad, S-15047	1790 ± 40	AD 180–325
TUa-5660	Korn, uspesifisert	Grop i samband med eldstad, S-11056	1735 ± 40	AD 255–385



Figur 4_18: Planteikning av eldstaden S-11056 (lokalitet 9). Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 4_18: Plan drawing of fireplace S-11056 (site 9). Illustration: Kathrine Eikrem.

meter. Største djupne er kring 15 cm, og dei består av trekol og noko skjørbrent stein, sjå figur 4_17. Dei to andre eldstadane på lokaliteten, S-15047 og S-15069, er ovale i plan og måler høvesvis 109 x 120 cm og 65 x 92 cm. Den eine av desse er snitta, S-15069, og djupna her er kring 8 cm. Eldstadane består av trekol og noko skjørbrent stein.

Eldstad og kokegropar på lokalitet 9 og 10

Eldstaden på lokalitet 9, S-11056, er del av ein større struktur. Strukturen si form i plan var tilnærma rektangulær med avrunda hjørne. Største utstrekning var 3,0 x 1,3 meter, sjå figur 4_18. Undersøkinga

synte at den søndre delen av strukturen var ein eldstad som inneheldt trekol og skjørbrente stein. I trekkollaget vart det påvist tilsaman fem gram brente dyrebein. Beina var frå eit middels stort pattedyr (Hufthammer 2006) Djupna på eldstaden var 12 cm. Den norde delen av strukturen bestod av ei låg grop kledd med fleire lag brent og ubrent leire. I den brente leira vart det funne fragment av trevirke og never. Mellom eldstaden og den leirkleddetropa er det påvist ei avlang forseinking som er tolka som ein luftekanal. Det vart ikkje gjort gjenstandsfund i tilknytning til korkje eldstaden eller gropa. Ei datering utført på forkola korn frå gropa har gitt ei datering til yngre romartid, 1735 ± 40 BP (Cal. AD 255–385, TUA-5660). Rett nord for gropa låg to stolpehol. Det er imidlertid uavklart om desse kan knyttast til strukturen. Det er spekulert i om stolpehøla kan vere spor etter stolpar i ein gapahuk-konstruksjon, og at

¹ Ved avdekking vart eldstaden oppfatta som ein struktur og gitt eit strukturnummer. Ved oppreinsking synte det seg at strukturen bestod av to separate eldstadar og desse fekk samme S-nummer.

strukturen er spor etter ei form for handverksproduksjon. Tolkninga er usikker.

Kokegropene på lokalitet 9 og 10 var i plan runde eller tilnærma runde. Største storleik var 112 x 120 cm, og største påviste djupne var 46 cm. Dei inneheld i hovudsak trekol og skjørbrent stein. To av kokegropene på lokalitet 10, S-12161 og S-12104, låg i tilknytning til åkeren og ardspora, og er rekna for å vere sekundære i høve til desse. Dei andre kokegropene låg åleine.

Dateringar

Sju ¹⁴C-prøver frå eldstadar og kokegropar er analysert, sjå tabell 4_4. Prøvematerialet består av forkola korn av bygg og uspesifisert art, frø frå einar, og trekol av bjørk, hegg og rogn. Byggkornet frå ei kokegrop frå lokalitet 9 er datert til seinneolitikum. Dateringane frå dei tre andre kokegropene er frå høvesvis tida kring Kristi fødsel, yngre romartid og folkevandringstid. Dei to eldstadane på lokalitet 13 er datert til romartid inklusive overgangen til folkevandringstid.

Med unntak av byggkornet som er datert til seinneolitikum, tilseier dateringsresultata og stratigrafiske tilhøve at dei daterte strukturane er yngre enn beite- og dyrkingsaktiviteten som er påvist i dette området. Dateringane frå eldstadar og kokegropar spreier seg jamt utover heile romartid og folkevandringstid, og må skrive seg frå andre aktivitetar i desse periodane.

Byggkornet skriv seg inn blant dei eldste korndateringane vi kjenner til frå Austlandet til no. Tilsvarende gamle byggdateringar er påvist på Borge vestre og Lundeby, båe i Råde kommune (Bårdseth 2007a), og på Stensrød i Halden kommune (Rønne 2003). Byggkornet er i seg sjølv eit direkte prov på at korndyrking fann stad i seinneolitikum på denne kanten av landet. Det er imidlertid uavklart om byggkornet daterar kokegropa ho er funnen i, eller om det er tilført gjennom massar frå eit omkringliggende og eldre dyrkingslag.

EI HALV FOTGRØFT (C54977)

Det vart påvist ei halv fotgrøft på lokalitet 13b, sjå figur 4_4 og 4_19. Den antatte andre delen av ho er etter alt å døme fjerna i samband med etablering av ein støyvoll.

Grøfta slik ho er dokumentert hadde ein ytre diameter på ca. 8,1 meter, men opprinneleg diameter har nok vore noko større. Den dokumenterte delen av ho var mellom 0,50–0,85 cm brei. Grøfta vart snitta og dette synta at ho hadde ein ujevnt flat form i profil. Djupna var mellom to og ti cm. Massane bestod i hovudsak av mørkbrun sandhaldig humus med trekol. Det vart ikkje gjort gjenstandsfunn i tilknytning til grøfta, og det vart heller ikkje påvist

spor etter graver eller gravleggingar i tilknytning til ho. Det føreligg ingen dateringar.

Fotgrøfta er del av eit større gravfeltet som i Askeladden er skildra som eit felt bestående av minst 25 haugar som er no er sletta, men som er synleg på flyfoto (ID 52383).

KOLGROP FRÅ HØGMELLOMALDER OG U-FORMA GRØFT FRÅ NYARE TID (C54973)

Kolgropa og grøfta ligg på lokalitet 9.

Innleiing

Ei nedgraving fylt med trekol, S-11022, er rekna å representere ei kolgrop, jf. figur 4_2. Trekol frå strukturen er datert til høgmellomalder. Den u-forma grøfta S-11023 kan vere spor etter eit mindre bygg. Trekol frå ho har gitt ei datering som er yngre enn 1645 e.Kr. Kolgropa og grøfta ligg sentralt på lokalitet 9, og avstanden mellom dei er berre eit par meter. Det er påvist fleire strukturar kring dei, men desse er ikkje sett i samanheng med aktivitetane som kolgropa og grøfta er venta å representere.

Kolgropa er snitta og profilsnittet dokumentert. Den attståande halvdelen av ho er formgravd. Grøfta er snitta fleire stader og deler av ho er formgravd. Profilsnittet er dokumentert. Det vart samla inn jordprøver for makrofossilanalyse frå båe strukturane.

Presentasjon og tolking av kolgrop S-11022

Konstruksjon

Forma til gropa i plan er rund, og største mål var ca. 1,4 x 1,4 meter. Undersøkinga av ho synta at



Figur 4_19: Fotgrøfta på lokalitet 13b i plan. Biletet er teke mot nord. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 4_19: Plan picture of the foot ditch at site 13b. The picture was taken to the north. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

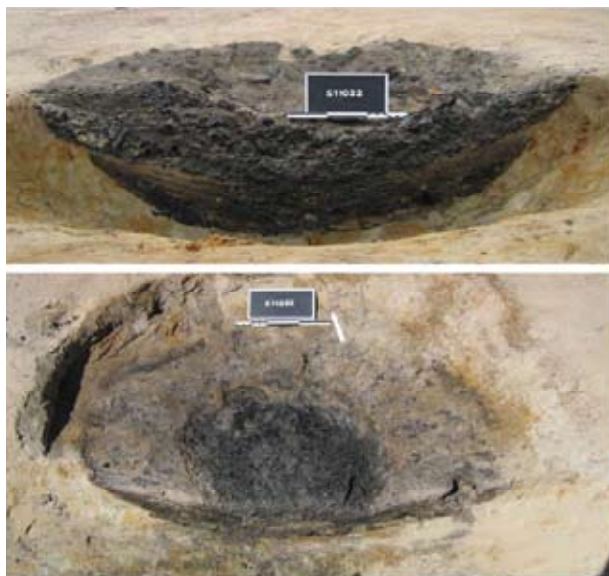
nedgravinga hadde svakt skrå sider og rund botn. Botnen av gropa bestod av ein «kopp» som ikkje avteikna seg i profilen men som først kom til syne då gropa vart formgravd. Største djupne var 48 cm. Det nedste laget i gropa bestod av pulverisert trekol med noko sand, og hadde ein tjukknaad på kring ti cm. Over dette låg eit 10–20 cm tjukt lag som bestod av kraftige stykker av trekol og som er rekna å representere småved. Største lengde på desse stykka var kring 40 cm. Stykka var lagt i vifteform, og dei hella inn mot sentrum av nedgravinga. Den øvste delen av gropa bestod av kolhaldig sand, sjå figur 4_20. Det vart ikkje gjort gjenstandsfunn i gropa.

Datering

Ei ¹⁴C-prøve frå gropa er analysert. Prøvematerialet er trekol av furu og er frå ei trekolprøve frå det øvste laget i strukturen. Kalibrert alder på prøva er 1440–1615 e.Kr., som tilsvare høg mellomalder, sjå tabell 4_5. Dateringa er venteleg representativ for den siste bruksfasen av gropa.

Tolking

Innhald og ytre form til gropa tilseier at ho er ei kolgrop. Dei to kolskikta som er påviste indikerer at



Figur 4_20: Profil (øvt) og botn av kolgrop S-11022, lokalitet 9. Bileta er tatt mot nord. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 4_20: The profile (above) and the bottom of coal pit S-11022 (site 9). The picture was taken to the north. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

Tabell 4_5: ¹⁴C-datering frå kolgrop S-11022. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 4_5: Radiocarbon dating from coal pit S-11022. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Hus	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5843	Trekol, furu	Kolgrop, S-11022		405 ± 40	AD 1440–1615

ho er brukt minst to gongar. Den store mengda trekol i gropa og det etter måten godt bevarte trekolet frå det øvste laget, kan tyde på at gropa ikkje vart tømt etter siste brenning. Den påviste «koppen» i botnen av gropa er ei konstruksjonsform som ein kan finne i produksjonsgroper for tjære (Reitan 2005:392–393). Ved vår undersøking vart det imidlertid ikkje påvist nokon kanal til å leie tjæra vekk frå koppen, slik som det ofte er tilfelle med tjærmiler. Lokaliseringa av gropa er også atypisk i høve til tjæremiler, som i regelen ligg i hellande terreng. Gropa har også langt mindre dimensjonar enn tjæremiler slik dei er kjent frå det norske materialet.

Oppsummering

Gropa S-11022 er ei kolgrop frå høg mellomalder.

Presentasjon av u-forma grøft S-11023

Konstruksjon

Forma til grøfta i plan er u-forma og med opning mot sørvest, jf. figur 4_2. Ytre mål for strukturen er kring 6,3 x 4,3 meter. Opninga i grøfta er rundt 1,6 meter brei. Breidda til grøfta varierte frå 0,13–0,61 meter, og ho var frå 6 til 33 cm djup. Massane i ho består av gråsvart sandhaldig humus med ein del trekol. Trekolet bestod mellom anna av ein del kvist som var moderat eller hardt brent, og fleire av kvistane bar tydeleg preg etter avkapping i endane. På båe sider av opninga i sørvest er grøfta klart avgrensa i både plan og profil, og tyder på at opninga er reell og ikkje eit resultat av pløying eller anna slitasje. Det er ikkje påvist konstruksjonselement under eller i tilknytning til grøfta. Det føreligg ingen gjenstandsfunn.

Datering

Ei ¹⁴C-prøve frå grøfta er analysert. Prøvematerialet er trekol av einer og er frå ei makrofossilprøve. Kalibrert alder på prøva har gitt ei datering som er yngre enn år 1645, sjå tabell 4_6. Dateringa er venta å vere representativ for brukstida til grøfta.

Tolking

Fråver av stolpehol og andre konstruksjonsspor i tilknytning til grøfta tyder på at ho ikkje representerer noko hus eller bygning. Det føreligg ikkje gjenstandsmateriale som kan bidra til å avklare kva funksjon ho kan ha hatt. Forma til grøfta kan minne

Tabell 4_6: ¹⁴C-datering frå grøft S-11023. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 4_6: Radiocarbon dating from ditch S-11023. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Hus	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5659	Kvist/bar, einer	Grøft, S-11023		250 ± 35	Yngre enn 1645

om stakketufter for tørking av husdyrfôr. Stakketufter er per i dag best dokumentert i Rogaland, der dei opptrer som runde eller ovale grøfter i kombinasjon med ein låg voll. Brukstida for stakketufter på Sørvestlandet er rekna å vere frå yngre jernalder til ut på 1800-talet (Bang-Andersen 2005:346). Tolkinga av grøfta er imidlertid uviss.

Oppsummering

Grøfta S-11023 er rekna å vere frå nyare tid (yngre enn 1645). Funksjonen er uviss.

ANDRE STRUKTURAR OG GJENSTANDSFUNN (C54973, C54974, C54976, C54977)

Omkring 40 strukturar og større parti med ardspor og åkrar inngår i tolkingar og er gjort greie for over. Resten av strukturane som vart målt inn, om lag 830 stykker, var for ein stor del staurhol (ca. 420 strukturar), restar (flekke) av dyrkingslag (ca. 150 strukturar) og spor etter vegetasjon og steinopptrekk (ca. 100 strukturar). Øvrige strukturar på lokalitetane var stolpehol og nedgravingar med ukjent funksjon og nokre av desse vert omtala under. Lokaliseringa av samtlege av desse strukturane kjem fram på figur 4_2, 4_3 og 4_4.

På lokalitet 9 og 13 vart det påvist til saman 17 stolpehol, og samtlege av desse vart snitta. Tre av stolpehola på lokalitet 13 ligg nokonlunde samla, og vart påvist under åkera (S-15000). I eit av desse stolpehola, S-15179, vart det funne to keramikkskår, der det eine har dekor i form av negleavtrykk (C54976/60). I sandlaget over dyrkingslaget føreligg det ei datering frå eit stolpehol, S-15070 til romartid 1785 ± 45 BP (Cal. 180–335, TUa-5620). Det føreligg korkje gjenstandsmateriale eller dateringar frå stolpehol på lokalitet 9.

I overkant av 100 nedgravingar med ukjent funksjon vart påvist på lokalitet 9, 10, 13 og 13b. Ein rotvelt og tre større strukturar på lokalitet 9 vart granska; S-11087, S-11212, S-11321, S-11322. Strukturar med funn og dateringar vert kort skildra her.

Rotvelt, S-11321

Strukturen ligg nordaust på lokalitet 9, og hadde ein mest u-liknande form i plan. Største utstrekning var 2,7 x 3,5 meter, og største djupne 70 cm. Strukturen vart snitta. Massane i han bestod av sandblanda

humus med tydeleg preg av jernutfelling, og restar av trerøtter vart påvist i dei nedre delane av han. Delar av kantane kring strukturen var «kledd» med trekol.

Funnmaterialet frå strukturen består av kring 50 skår og fliser av keramikk (C54973/6). Keramikken er av grovt, uornert gods magra med finknuste bergartskorn og glimmerstein. Skåra ber preg av å vere dårleg brent, og kan skrive seg frå to eller fleire kar. Ei ¹⁴C-prøve frå strukturen er analysert. Prøvematerialet er forkola frø av einer og kjem frå ei makrofossilprøve. Kalibrert alder på prøva er 1040–1210 e.Kr. som tilsvarar vikingtid og tidleg mellomalder. Strukturen er tolka som ein rotvelt. Keramikkskåra frå han er truleg avsett i området før treet vaks opp.

Nedgraving med ukjent funksjon, S-11087

Strukturen låg på lokalitet 9, og hadde ei svakt boga form i plan. Største utstrekning var 4,3 x 1,4 meter, og største djupne 31 cm. Massane i han bestod av mørkgrå sandhaldig humus med trekol og småstein. Strukturen vart snitta, og ved dette arbeidet vart det oppdaga eit stolpehol i den vestre delen av strukturen. Stolpeholet hadde ein diameter på kring 38 cm og ei djupne på ca. 28 cm. Botn i nedgravinga elles var ujevn. Frå strukturen kjem to skår av keramikk, av grovt uornert gods (C54973/3). Ved reinsking i flata av strukturen vart det funne eit lite avslag av flint (C54973/10). Det foreligg ingen dateringar. Funksjonen til strukturen er ukjent.

Nedgraving med ukjent funksjon, S-11322

Strukturen låg på lokalitet 9, og hadde ei ujevn, avlang form i plan. Største mål var 2,9 x 1,0 meter, og største djupne 37 cm. Massane i han bestod av gråbrun sandhaldig humus med noko trekol og småstein. I massane vart det funne åtte ubrente hestetenner (C54973/15). Tennene representerer ein heil kjeve, og samla vekt er 148 gram (Hufthammer 2006). Funnet av hestetennene kan tyde på at strukturen representerer ei avfallsgrop. Anna avfallsmateriale vart imidlertid ikkje påvist. Funksjonen til strukturen er ukjent.

Bekkeleie og vegfar?

På lokalitet 9 og 13b vart det påvist eit bekkeleie, orientert mest nord-sør. Bekkeleiet er påvist på ei tidlegare utgraving i området (Gjesvold 2000), og samla lengde på bekkeleiet på desse tre lokalitetane er 140 meter. Breidda til bekken på lokalitet 9 og 13b er mellom 2,7–4,8 meter. Bekken vart snitta ein stad på lokalitet 9, og der var djupna kring ein halv meter.

Profilsnittet bar tydelege spor etter vassavsette masser, og inneheldt ei stor mengde organisk materiale. Det er ikkje gjort gjenstandsfunn eller utført dateringar på materiale frå bekken, men ut frå mengdene organisk materiale som er bevart, er det grunn til å tru at han er frå nyare tid.

Eit mogleg vegfar vart påvist på lokalitet 10, og var orientert nord-sør. Det er dokumentert i ei lengde på kring 16 meter, og ei breidde mellom 1,3–2,0 meter. Massane bestod av mørk brun sandhaldig humus. Strukturen var om lag 20 cm djup, og sidene var skrå og botnen mest flat. Utstrekningen til vegfare vart ikkje avgrensa. Det vart ikkje gjort gjenstandsfunn eller utført dateringar. Ei vurdering av massane i strukturen tilseier at vegfare er frå nyare tid, og i alle høve ikkje av førhistorisk art.

Lausfunn av gjenstander

På lokalitet 13 vart det funne eit randskår av kleber i det moderne dyrkingslaget. Største høgde er 3 cm, største breidde er 4,2 cm, og største tjukknad er 0,9 cm. Skåret er frå eit kar, men det er for lite til å seie noko om type eller datering. Ved oppreinsking på lokalitetane er det samla inn kring ti skår og fliser av leirkar og ein handfull små flintavslag. Keramikken er av grovt uornert gods, magra med finknuste bergartskorn og glimmerstein.

PLANTEMAKROFOSSIL (PUS)

Det er samla inn og flotert til saman 85 prøver til plantemakrofossilanalyse frå strukturar på lokalitet 9, 10, 13 og 13b på Bjørnstad søndre og nordre, og av desse er 48 analysert. Det er trekol i 45 og diasporar i 40 av prøvene (tabell 4_7 og vedlegg 2, tabell 2_1, vedlegg 3, tabell 3_1, vedlegg 4, tabell 4_1 og vedlegg 5, tabell 5_1).

Diverse strukturar på lokalitet 9 (C54973)

Lokalitet 9 er representert av 12 prøver frå eldstadar, grøfter, kokegroper og nedgravingar med ukjent funksjon. Det er trekol og diasporar i 11 av prøvene. Både dyrka planter, viltveksande matplanter og andre planter, men ingen eittårige ugras er representert.

Gruppe 2: Dyrka planter

Det er dyrka planter i form små mengder bygg (*Hordeum vulgare*), uspesifisert korn og kornfragment (Cerealia) i til saman seks prøver av fyllmassen i ein struktur med ukjent funksjon (S-11087), nokre grøfter, ei kokegrop og ei nedgraving.

Gruppe 3: Viltveksande matplanter

Viltveksande matplanter er representert av krekling (*Empetrum*) i ei prøve frå fyllmassen i nedgravinga S-11321.

Gruppe 5: Andre planter

Det er funne einer (*Juniperus communis*), kløver (*Trifolium*) og diasporar som ikkje er identifisert til art og slekt (Varia) i til saman ti av desse prøvene.

Plantene frå diverse strukturar på lokalitet 9

Mengdene av diaspora i prøvene frå strukturar tilhøyrande denne lokaliteten er generelt små og utvalet av artar lite. Det ein kan merke seg er funna av diasporar av einer (*Juniperus communis*) saman med krekling (*Empetrum*) som tyder på tilførsel av plantemateriale frå område utanom busetnaden og dyrkamarka.

Diverse strukturar på lokalitet 10 (C54974)

Lokalitet 10 er representert av 12 prøver frå åkerjord, ein eldstad og nedgravingar. Det er trekol i ti og diasporar i 11 av prøvene. Både dyrka planter, viltveksande matplanter og andre planter, men ingen eittårige ugras er representert.

Gruppe 2: Dyrka planter

Det er dyrka planter i form små mengder bygg (*Hordeum vulgare*), uspesifisert korn og kornfragment (Cerealia) i til saman åtte prøver frå dyrkingslaget, ein eldstad og tre nedgravingar.

Gruppe 3: Viltveksande matplanter

Viltveksande matplanter er representert av fragmenterte nøtteskal av hassel (*Corylus avellana*) i to.

Gruppe 5: Andre planter

Det er funne nokre diasporar av maure (*Galium*) og slike som ikkje er identifisert til art og slekt (Varia) i til saman 11 prøver.

Plantene i diverse strukturar på lokalitet 10

Det vanlegaste funnet av diaspora i prøvene frå strukturar tilhøyrande lokalitet 10 er dyrka planter i form av korn (Cerealia). I tillegg er det små innslag av viltveksande matplanter og eittårige ugras. Diasporar som ikkje er identifisert til art og slekt (Varia) er representert i 11 av prøvene.

Diverse strukturar på lokalitet 13 (C54976)

Lokalitet 13 er representert av 24 prøver frå mange typar av strukturar. Det er trekol i alle, og diasporar i 18 av prøvene. Både dyrka planter, eittårige ugras og andre planter, men ingen viltveksande matplanter er representert.

Gruppe 2: Dyrka planter

Det er dyrka planter i form av små mengder uspesifisert korn og kornfragment (Cerealia) i fem av prøvene.

Gruppe 4: Eittårige ugras

Det er funne små mengder eittårige ugras i fem prøver, og til saman er både meldestokk

(*Chenopodium album*), åkervortemjolk (*Euphorbia helioscopia*), linbendel (*Spergula arvensis*) og vassarve (*Stellaria media*) representert.

Gruppe 5: Andre planter

Det er funne maure (*Galium*) og ein del diasporar som ikkje er identifisert til art og slekt (Varia) i 15 av desse prøvene.

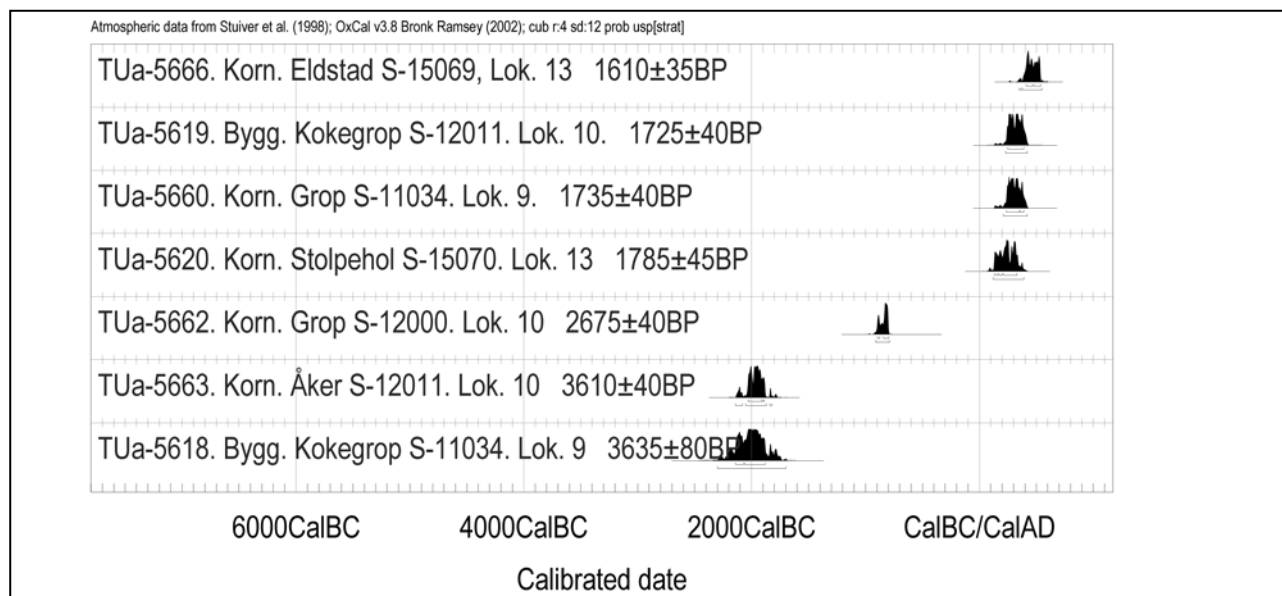
Plantene frå diverse strukturar på lokalitet 13

Det er diaspora av korn (Cerealia) og /eller eittårige

ugras i små mengder i åtte prøver frå strukturar tilhøyrande lokalitet 13. Andre planter som for det meste ikkje er identifisert til art og slekt (Varia) er representert i 14 av prøvene.

¹⁴C-dateringar av korn frå lokalitetane 9, 10 og 13

Det er utført sju ¹⁴C-dateringar av korn frå lokalitetane 9, 10 og 13 på Bjørnstad (figur 4_21). To av prøvene til datering er bygg (*Hordeum vulgare*) og fem uspesifisert korn (Cerealia). Som ein ser av figur 4_21 er dateringane spreidd over eit tids-



Figur 4_21: Bjørnstad søndre og nordre, lokalitet 9, 10 og 13, Sarpsborg kommune, Østfold: ¹⁴C-dateringar utført på prøver av korn. Kalibrert i høve OxCal 3:8 (Bronk Ramsey 1995, 2000).

Figure 4_21: Bjørnstad søndre and nordre (sites 9, 10 and 13), Sarpsborg municipality, Østfold. Radiocarbon datings made on carbonized samples of cereals. Calibrated according to OxCal 3:8 (Bronk Ramsey 1995, 2000).

Tabell 4_7: Bjørnstad (lokalitet 9, 10 og 13), Sarpsborg kommune, Østfold. Fordelinga av prøver med dyrka planter, åkerugras, viltveksande matplanter og andre planter samt trekol og barnåler. Tala viser kor mange prøver som inneheld materialet av typen som går fram av kolonneoverskrifta.

Table 4_7: Bjørnstad (site 9, 10 and 13), Sarpsborg municipality, Østfold. The distribution of diaspores from domesticated plants, field weeds, wild food plants and other plants, as well as charcoal and conifer needles found in samples from different structures. The figures show how many samples that contain materials of the type specified in the column heading.

Strukturar	Lok.	C-nummer	Tal på prøver	Talet på prøver med diasporar	Gruppe 2: Dyrka planter	Gruppe 3: Viltveksande matplanter	Gruppe 4: Eittårige ugras	Gruppe 5: Andre planter	Trekol	Barnåler
Åkrar og ardspar	9, 10	54973, 54974	8	7	4	1		7	8	
Eldstadar og kokegroper	9, 10, 13	54973, 54974, 54976	7	7	5		1	7	7	1
U-forma grøft	9	54973	3	2	1			2	3	3
Andre strukturar	9, 10, 13	54976	30	24	9	2	4	20	27	1
Sum prøver			48	40	19	3	5	36	45	5

rommet på ca. 2700 år, frå 2000 f.Kr. til 500 e.Kr. (Cal., 2 sigma), og kan delast inn i tre grupper. Dei to eldste ¹⁴C-dateringane til tidsrommet 2200–1700 f.Kr. (Cal., 2 sigma) er av høvesvis bygg (*Hordeum vulgare*) frå kokegropa S-11034 på lokalitet 9 og uspesifisert korn (Cerealia) frå åkerjorda S-12011 på lokalitet 10. Desse ¹⁴C-dateringane av korn er mellom dei hittil eldste både frå Østfold og resten av Noreg. Uspesifisert korn frå S-12000, som er ei av fleire groper på lokalitet 10, er datert til 900–800 f.Kr. (Cal., 2 sigma). Fire dateringar grupperar seg innan tidsrommet f.Kr. 100–550 e.Kr. (Cal., 2 sigma). Ti ¹⁴C-dateringar som er utført på prøver av trekol, diasporar eller bar/kvist/lyng blir omtala av Bårdseth (dette band).

Plantene frå Bjørnstad, lokalitet 9, 10 og 13

Utrekningar basert på tala som er presentert i tabell 4_7 syner at det totalt var diasporar i vel 80 % av prøvene frå Bjørnstad. Det var dyrka planter i knapt 40 % av prøvene, anten av bygg (*Hordeum vulgare*) eller korn som var i dårleg stand og ikkje kunne identifiserast til art eller slekt (Cerealia). Viltveksande matplanter og eittårige ugras var representert i svært få prøver og av få artar, og andre planter, som for det meste var representert av diasporar som ikkje er identifisert til art eller slekt (Varia), er påvist i 75 % av prøvene. Mengdene av diasporar i dei analyserte prøvene er generelt små (tabell 4_7, vedlegg 2, 3, 4 og 5).

Oppsummering Bjørnstad, lokalitetane 9, 10 og 13

Som nærare omtala av Bårdseth (dette band) ligg lokalitetane 9, 10 og 13 på Bjørnstad slik til i landskapet at ein gjerne kan sjå dei under eitt. Tabell 4_7 og vedlegg 2, 3, 4 og 5 syner korleis funna av plantemakrofossilar fordeler seg på ulike typar av strukturar på lokalitet 9, 10 og 13.

Åker og ardspor

Det er analysert åtte prøver frå åker og ardspor, og det er trekol i alle og diasporar i sju prøver. Dyrka planter, viltveksande matplanter og andre planter, men ingen eittårige ugras er påvist. Av dyrka planter er det påvist uspesifiserte korn eller kornfragment (Cerealia) i fire prøver. Den einaste ¹⁴C-dateringane frå åkerjorda på Bjørnstad av ei prøve av korn (Cerealia) er frå lokalitet 10, S-12011, og dette kornet er datert til 2100–1900 f.Kr. (Cal., 2 sigma, TUA-5663, figur 4_21). Den einaste viltveksande matplanta er hassel (*Corylus avellana*). Ingen andre planter er identifisert til art eller slekt. Sageidet (dette bandet) sine resultat av analysar av pollen og jordmikromorfologi tyder på at åkeren vart gjødsla. Kring dyrkamarka og busetnaden var det ein antropogent påverka, lysopen blandingsskog rik på busker.

Eldstadar og kokegroper

Sju av prøvene til makrofossilanalyse er frå eldstadar eller kokegroper, og det er trekol og diasporar i alle

desse prøvene. Dyrka planter, eittårige ugras og andre planter, men ingen viltveksande matplanter er påvist. Av dyrka planter er det påvist bygg (*Hordeum vulgare*), uspesifiserte korn eller kornfragment (Cerealia) i til saman fem prøver. Det er utført ¹⁴C-dateringar av korn frå tre kokegroper og eldstadar på Bjørnstad (figur 4_21). Bygg (*Hordeum vulgare*) frå kokegropa S-11034 er datert til 2200–1800 f.Kr. (Cal., 2 sigma, TUA-5618), og er såleis av same alder som det uspesifiserte korn i ei av prøvene frå S-15069 på lokalitet 13.

U-forma grøft på lokalitet 9

Det er eit fåtal diasporar i form av kornfragment (Cerealia) og uspesifiserte diasporar (Varia). Derimot er det mykje trekol og mange fragmenterte barnåler og innslag av bork og blad.

Andre strukturar på lokalitetane 9, 10 og 13

Det er analysert 30 prøver frå struktur så som grøfter, groper, stolpehol, kulturlag og nokre udefinerte nedgravingar fordelt på desse tre lokalitetane. Det er trekol i 27 og diasporar i 24 av desse prøvene, og både dyrka planter, viltveksande matplanter, eittårige ugras og andre planter er påvist i små mengder og fordelt på få artar og slekter. Dei dyrka plantene er i form av korn i små mengder i ni prøver medan eittårige ugras er representert i berre fire. Viltveksande matplanter er det også lite av.

JORDMIKROMORFOLOGI (BMS)

Det ble samlet inn sju prøver til mikromorfologisk analyse fra Bjørnstad søndre og nordre (lokalitet 10 og 13) (Sageidet 2006b og vedlegg 15). Prøvene MM 12000, MM 12001, MM 12003 er fra profilet gjennom åker og ardspar på lokalitet 10. Prøve MM 12002 er fra grop med ukjent funksjon, S-12000 på lokalitet 10, jf. figur 4_2. Prøvene MM 15000, MM 15001 og MM 15002 er fra profilet gjennom åker og sandflukttag på lokalitet 13, jf. figur 4_3. Prøvene fra åkerprofilene på lokalitet 10 og 13 ble tatt i «tripp-trapp mønster» nedover profilet, jf. figur 4_6² og 4_9.

Åker og ardspar, lokalitet 10

Beskrivelse av tynnslipene

Tynnslipet MM 12001 (lag 1 i dyrkingsprofilen) viser et meget heterogent bilde sammensatt av tre delarealer som er beskrevet i tabell 4_8. Tynnslipet MM 12000 (lag 2 i dyrkingsprofilen) har en påfallende prismatisk struktur i den øvre av to delarealer og er nærmere beskrevet i tabell 4_9.

² Område for prøveuttak for jordmikromorfologiske prøver fra åkeren S-12003 er ikkje avmerka på profildekning. Lagskildringane i analysa er dei som er vist på figur 4_6 (Red.).

Dette tynnslipe, MM 12003 (lag 3 i dyrkingsprofilen) viser interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur og en prismatisk struktur med enkelte store hulrom i det øvre delareal. Det heterogene materiale er nærmere beskrevet i tabell 4_10.

Tolkning av tynnslipene

I det nedre delarealet av tynnslipe MM 12001 viser tynnslipe ikke noen tegn på menneskelig aktivitet. Det homogene sandmaterialet med relativt jevne kornstørrelser kan ha blitt blåst inn med vinden,

muligens meget lokalt, og sannsynligvis bare over en kortere tidsperiode, for eksempel bare gjennom et eller få år. Ingen rester av røtter og meget få rester av annet plantemateriale gir inntrykk av at planter hadde vanskelig for å rotfeste seg og at det ikke kom opp særlig mye vegetasjon i denne perioden. Organiske rester av en muligens eksisterende skrinnet vegetasjon er fullstendig nedbrutt og utvasket i dette porøse materialet. Sanden er nesten ikke påvirket av jordsmonnsutvikling.

De øvre 2–4 mm av delareal 1 avspeiler

Tabell 4_8: Bjørnstad nordre (lokalitet 10). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslipe MM 12001.

Table 4_8: Bjørnstad nordre (site 10). Micromorphological description of thin section MM 12001.

Delareal på tynnslipe	1) (52–49(50.5)) cm	2) 50–48 cm	3) 48–42 cm
Mikrostruktur og porøsitet	dominant enkeltkorn-, lokalt pellikular mikrostruktur, meget få gryns (50 µm – 1 mm), «vughs» opp til 4 mm, horisontale plateaktige porer i øvre delen, TVS: 30 %.	sammensatt mikrostruktur: dominerende interkorn-mikroaggregat -, lokalt brusammensatt, og gryn-mikrostruktur, svakt utviklede fragmenter(0,5–4 cm) og gryns (10 –500 µm), TVS: 20 %	Komplekst prismatisk interkorn-mikroaggregat, lokalt brusammensatt, lokalt enkeltkorn mikrostruktur, og noe plateaktig orienterte gryns(10–200µm), Horisontale sprekker med uakkomoderende vegger (opp til 0,5 mm), TVS: 45 %.
Mineralsk materiale	g/f (limit 10 µm) : 97:3, monisk forholdsfordeling, mineralkorn dominerende på størrelse 50–300 µm, meget få 300 µm –1 mm.	g/f: 40:60, gefurik, lokalt chitonisk forholdsfordeling, mineralkorn på størrelse 20 – 400 µm).	g/f: 50:50, dominerende chitonisk relatert forholdsfordeling, mineralkorn på størrelse 20µm–0,6 mm).
Mineralsk materiale < 10µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Meget lite organo-mineralsk materiale mellom mineralkorn, men hyppig i de øvre 3–6 mm av delarealet, lav dobbeltbrytning, meget dominerende kvarts, meget få feltspat. Enkelte fytolitter og diatoméer.	Dominant organo-mineralsk materiale, dominant kvarts, få plagioklas, få feltspat, flere (few to frequent) fytolitter, enkelte diatoméer.	Hyppig organo-mineralsk materiale mellom mineralkorn, dominant kvarts, flere feltspat, enkelte diatoméer, få spredte fytolitter
Trekull og brent organisk materiale	-	Enkelte meget nedbrutte trekullpartikler (1 mm) med goloransje (PPL) fosfatanrikning ?	Et meget nedbrutt trekullpartikkel (0,8 mm) med goloransje (PPL) fosfatanrikning?
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Lite sterkt nedbrutt amorf plantemateriale.	Vanlig forekomst av svart (PPL) amorf horisontalt fordelt, sterkt nedbrutt og (jf. mangan) impregnert plantemateriale, enkelte avlange (3 mm) giloransje (PPL) planterester med delvis synlig struktur, ubestemt pollenkorn, flere <i>Gymnocarpium cenococcum</i> og få rester av ubestemte fruktlegemer av sopp.	Få sterkt nedbrutte, mangan/jern-impregnerte planterester (400 µm) uten dobbeltbrytning.
Jordsmonn/pedokjennetegn	Meget få små (10–50 µm) mineralkornpartikler sterkt impregnert med jern og/eller mangan oksider/hydroksider.	Hyppig impregnering av jern og mangan oksider/hydroksider, og hyppig leire-impregnering på det organo-mineralske materiale.	Vanlig svarte amorfe noduler (10–30 µm).

Tabell 4_9: Bjørnstad nordre (lokalitet 10). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM12000.

Table 4_9: Bjørnstad nordre (site 10). Micromorphological description of thin section MM 12000.

Delareal på tynnslipet	1) 42–39.5 cm	2) 39.5–33 cm
Mikrostruktur og porøsitet	Interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, kammerporer (opp til 1 cm), TVS: 30 %.	Prismatisk og interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, fragmenter 1,5–2 cm, horisontale og vertikale plateaktige sprekk-hulrom (0,3–2 mm) og kammerporer (opp til 1 cm), TVS: 45 %.
Mineralsk materiale	g/f: 60:40, chitonisk to porfyrisk forholdsfordeling, mineralkorn i størrelse 30–1000µm.	g/f: 50:50, chitonisk to porfyrisk forholdsfordeling, mineralkorn i størrelse 20–500 µm.
Mineralsk materiale < 10µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Organo-mineralsk materiale (PPL: grågulbrun), lav dobbeltbrytning, dominant kvars, mange feltspat, enkelte sterkt rubifiserte mineralkorn flere fytolitter.	Organo-mineralsk materiale (PPL: grågulbrun), lav dobbeltbrytning, dominant kvarts, mange feltspat, noen enkelte fytolitter.
Trekull og brent organisk materiale	Enkelte trekull fragmenter, (opp til 1 mm) amorf eller med struktur, med siltbelegg.	Enkelte nedbrudde trekullpartikkel (0,5 mm) med guloransje (PPL) fosfatanrikning?
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Dominant organo-mineralsk materiale, få sterkt nedbrutte jernimpregnerte avlange planterester (opp til 1 mm).	Dominant organo-mineralsk materiale, flere sterkt nedbrutte delvis sterkt manganimpregnerte planterester (opp til 2 mm).
Jordsmonn/pedokjennetegn	Enkelte noduler av jern og mangan oksider/hydroksider på mineralpartiklene og på matriksmateriale, hyppig leire impregnering på matriksmateriale.	Flere noduler av jern og mangan-oksider/hydroksider på mineralpartiklene og på matriksmateriale, hyppig leire impregnering på matriksmateriale.

Tabell 4_10: Bjørnstad nordre (lokalitet 10). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM12003.

Table 4_10: Bjørnstad nordre (site 10). Micromorphological description of thin section MM 12003.

Delareal på tynnslipet	1) 32–30 cm	2) 30–24cm
Mikrostruktur og porøsitet	Pellikular-korn og interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, Enkelte små (1–3 mm) kammerporer, TVS: 20 %.	Prismatisk og interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, lokal «svamp» struktur, svakt utviklede fragmenter (2–5 cm). Enkelte horisontale og vertikale plateaktige sprekk-hulrom, to kammerhulrome (ca. 0,5–1 cm), TVS: 40 %.
Mineralsk materiale	g/f: 40:60, chitonisk til porfyrisk forholdsfordeling, mineralkorn i størrelse 10–900µm.	g/f: 50:50, chitonisk til porfyrisk forholdsfordeling, mineralkorn i størrelse 10–500 µm, 1 stein 1,5 cm
Mineralsk materiale < 10µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Organo-mineralsk materiale (PPL: grågulbrun), lav dobbeltbrytning, dominant kvars, noe feltspat, Noen til flere fytolitter.	Organo-mineralsk materiale (PPL: grågulbrun), lav dobbeltbrytning, dominant kvarts, noe feltspat, noen til flere fytolitter.
Trekull og brent organisk materiale	Enkelte få små (50 µm) meget nedbrutte amorf manganimpregnerte trekull fragmenter.	Hyppig trekullfragmenter (opp til 1,5 mm) med og uten synlig struktur, med tynne siltbelegg, de større av dem noe konsentrert i den nedre delen av delarealet.
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Dominant organo-mineralsk materiale, få sterkt nedbrutte amorf planterester (opp til 400 µm).	Dominant organo-mineralsk materiale. Mange sterkt nedbrutte gulbrune (PPL) planterester (20–300 µm) delvis med sterkt dobbeltbrytning (XPL), et fruktlegeme av sopp.
Jordsmonn/pedokjennetegn	Enkelte noduler av jern og mangan oksider/hydroksider på mineralpartiklene og på matriksmateriale, få til flere impregnering på matriks materiale.	vanlig noduler av jern og mangan oksider/hydroksider på mineralpartiklene og på matriksmateriale, flere leire impregneringer på matriksmateriale, gulaktige impregneringer av matriksmateriale (10–20 µm), jf. calciumfosfatutfelling.

åpenbart en mer stabil fase. Det synes å ha foregått en naturlig suksesjon av vegetasjon og etterfølgende humusakkumulasjon. Lokaliteten har tydeligvis hatt en tid uten synlig påvirkning av mennesker. Men denne tiden varte ikke så lenge at busker eller trær kunne ha etablert seg.

Delareal 2 representerer en mer dynamisk fase med spor etter aktivitet på lokaliteten. Mye av materialet i dette laget opptrer nok så «isolert» i matriksen, og synes ikke opprinnelig å ha vært *in situ*. Eksempler er trekullpartikler, fruktlegemer av sopp. Fytolitter og diatoméer forekommer, men bare i små mengder og mye mindre enn i tynnslip MM 15002 (se lokalitet 13). Det organiske materialet i sin helhet ligner veldig på hverandre i disse to tynnslipene.

Slikt heterogent materiale med blant annet trekull er karakteristisk når mennesker begynner å ta en lokalitet i bruk (Goldberg og Macphail 2006:256). Det ser derfor ut som om det her foreligger en blanding av materiale, med opprinnelse fra ulike funksjonsarealer i området, som er tilfeldig deponert. Trekull og fytolitter indikerer bruk av ild (Courty *et al.* 1989). De impregnerte planterestene og sklerotia av sopp er ikke god nok indikasjon, men kan muligens settes i sammenheng med beite på lokaliteten. Pollenanalysen viste at denne lokaliteten er relativ rik på pollen (se Sageidet 2006a), noe som kan forklares med et relativt surt og luftfattig miljø som også er årsaken til at deler av plantematerialet ikke er fullstendig nedbrutt. Denne fasen er også tydelig påvirket av podsoliseringsprosesser i ettertid, med utvasking og innvasking av for eksempel leire som er synlig langs veggene av noen porer. I den øverste delen av tynnslipet er det tydelige tegn på frysing og smelting. Typisk spor etter fenomenet er siltkapper som forekommer overveiende på oversiden av mineralkornene og som er dominerende i dette delarealet. Typisk er også en viss lagdeling (Courty *et al.* 1989:150). Slike fryseeffekter kan vise seg meget lokalt i tynne lag og kan ha sammenheng med liten vegetasjonsbeskyttelse på jordoverflaten. Muligens har beitende husdyr holdt vegetasjonen lav. Den plateaktige strukturen og horisontale avlange porer indikerer tråkking (Courty *et al.* 1989).

Pollenanalysen viser mange beiteindikatorer.

Tynnslipet MM 12000 viser delvis humøse organo-mineral materiale med en antydning av grynstruktur som er blandet med porøst sandmateriale uten humusaggregater. Den middels kompakte prismatiske mikrostrukturen synes å indikere åkerjord med bruk av ard (Gebhardt 1992). En del antydninger til fosfatutfelling og impregnerte trekullpartikler er spor etter jordforbedrende tiltak. Men det er påfallende få fytolitter i materialet. Fytolitter er vanlig i jord hvor det er blitt dyrket enfrøbladete planter som for eksempel gress og andre korn (Courty *et al.* 1989). Pollenanalysen fra samme lokaliteten gir bare liten indikasjon på en mulig

dyrking av korn eller andre planter. Den mikromorfologiske analysen understøtter tolkningen at det har blitt dyrket på denne lokaliteten. En alternativ forklaring på forholdene kunne være en åkerkant som ble bearbeidet, men hvor det (sjeldent) ble sådd.

Det skarpe lagskillet mellom del 1 og 2 i tynnslip MM 12003 viser tydelig den nedre grensen til det moderne pløyelaget. Pløyelaget (delareal 2) er betydelig mer humøst enn laget nedenfor. Spredte små (10–20 µm) gulaktige impregneringer av matriksmaterialet synes å indikere calciumfosfatutfellinger, noe som endelig bare kan bekreftes med røntgen eller microprobe analyse (Goldberg og Macphail 2006).

Sammenfatning

Sammenfattende viser de tre tynnslipene oppstarten av menneskelig aktivitet på en overflate med skrin vegetasjon på et opprinnelig, antagelig naturlig innblåst sandlag. Disse aktivitetene innebar tilfeldig deponering og blanding av materialer fra bruken av ild, og antagelig fra beitebruk på lokaliteten. I en påfølgende fase ble lokaliteten brukt til beite antagelig i lengre tid. I en tredje fase ble det muligens dyrket. Den videre utviklingen kan ikke forfølges i sedimentene, pga. et moderne åkerpløyelag.

Grop med ukjent funksjon, lokalitet 10

Prøve MM 12002 er fra grop med ukjent funksjon, S-12000 på lokalitet 10.

Beskrivelse av tynnslip

Tynnslip viser homogent sandmateriale uten noen tydelig stratigrafi, og er beskrevet i tabell 4_11.

Tolkning av tynnslip

Det nok så homogene materiale i dette tynnslipet er løst pakket. Bare få spredde trekullpartikler forekommer og nesten ingen rubefikasjon. Dette er indikasjoner på at det sannsynligvis ikke har vært ild på stedet (Courty *et al.* 1989:167), selv om eventuell aske ville ha vært utvasket i det porøse materiale.

Sandmateriale inneholder en rekke små rester av ulik opprinnelse, deriblant delvis brent organisk materiale og noen trekullpartikler. Disse små materialrestene ligger isolert i materialet (altså ikke integrert i noen aggregater eller lignende) og ser derfor ut til å ha blitt blandet inn fra ulike områder eller aktiviteter i omgivelsen. Aggregatresten fra en «skorpe» av en aurbelle understreker at det her er blitt fylt inn en blanding av jord. Det nedbrutte organiske materialet og fytolittene i materialet vitner om vegetasjon, antagelig gress som har kommet ned fra overflaten gjennom graveaktiviteter. Flere av trekullpartiklene viser utfellinger sannsynligvis av fosfat, som antagelig har oppstått ved kjemiske reaksjoner i dyreavføringer (Woodward 1994, Guttmann *et al.* 2005:72). På denne måten dannes

naturlig gjødsel på tilfeldige steder, men folk kan også ha brukt slike blandinger for å gjødsle. Det kan derfor enten ha vært en gjødslet åker eller en beitemark i nærheten, eller begge deler.

De tynne siltbelegget rundt mineralkorn viser en tendens til å ligge på toppen av disse korn. Her har det antagelig blitt vasket ned silt og mudder ovenfra i løpet av ettertiden. Mangelen på røtter viser at det ikke vokste noe her etter at gropen ble fylt.

Sammenfatning

Tynnslipet representerer innholdet av en grop som ble fylt med sand og med ulikt innblandet materiale som vitner om (gress)vegetasjon, menneskelig aktivitet antagelig i form av dyrkning og gjødsling i nærheten. Det er ikke mulig å si noe nærmere om funksjonen av den opprinnelige gropen før den ble fylt opp.

Åker og ardspor, lokalitet 13

Beskrivelse av tynnslipene

Tynnslip 15000 representerer et lag med muligens vindblåst sand oppå et dyrkningslag. Tynnslip 15001 snitter overgangen mellom dyrkningslaget og et organisk lag under. Tynnslip 15002 ble samlet inn rett nedenfor MM 15001 ved overgangen fra det organiske laget og et (utvasket) sandlag nedenfor, jf. figur 4_9.

Karakteristisk for tynnslipet MM 15000 er sammensatte aggregater av ulike farge. Tynnslipet er beskrevet i tabell 4_12.

Tynnslipet MM 15001 viser påfallende porøsitet. De to ulike delarealene er beskrevet i tabell 4_13.

Tynnslipet MM 15002 viser to meget ulike lag som er beskrevet i tabell 4_14.

Tolkning av tynnslipene

Det nederste laget i tynnslip MM 15002 består overveiende av sand og silt med kornstørrelser dominerende mellom 10–300 µm. Eolisk materiale, d.v.s. flyvesand viser vanligvis bare liten variasjon i tekstur og er vanligvis større enn ca. 50 µm i diameter. Kornstørrelsen til flygesand varierer vanligvis ikke i vertikal retning, mens det er en tendens til tynnere lag med økt avstand fra kilden. Det er ikke registrert flygesand på det kvartær-geologiske kartet fra området (Kjærnes *et al.* 1991). Vindspredd sand har antagelig hatt en innflytelse på dette profilet, men det er ingen ren flygesand som for eksempel den Rolf Sørensen analyserte på Vesterøya i Sandefjord i Vestfold (Østmo 1993).

Laget viser en utpreget prismatisk struktur. Nær den øvre grensen til dette delarealet (1) er strukturen plateaktig og tettere enn lengre nede (prismene er mindre), porene er horisontal avlange og plateformet. Her var det sannsynligvis en gammel markoverflate (Courty *et al.* 1989:129). De øvre ca. 3 cm nedenfor denne gamle markoverflaten viser i tynnslipet en tydelig økt andel av organisk materiale i forhold til tynnsliparealet lengre nede. Det humifiserte, fine organiske materialet som inneholder fytolitter ser ut til å være nedbrytningsrestene av gress (Courty *et al.* 1989:130). De spredte trekull-partiklene og det lille fragmentet av brent bein ved den øvre grensen til delareal 2, gir en generell indikasjon på antropogen påvirkning og aktivitet i området.

De synlige oransjegule impregneringen kan tyde på utfellinger av fosfat (Courty *et al.* 1989:187, noe som kan påvises med røntgenanalyse med et elektronmikroskop). Slike fosfatutfellinger i organiske avsetninger er typisk for husdyrbeite (Courty *et al.* 1989:130). Det forekommer også flere

Tabell 4_11: Bjørnstad nordre (lokalitet 10). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 12002.

Table 4_11: Bjørnstad nordre (site 10). Micromorphological description of thin section MM 12002.

Delareal på tynnslipet	1
Mikrostruktur og porøsitet	Pellikular korn-mikrostruktur, meget dominant «kompakt»-porer, meget få kammerporer (1–2 mm), TVS: 50 %.
Mineralsk materiale	g/f: 75:25, chitonisk til monisk forholdsfordeling, mineralkorn i størrelse 20–500 µm.
Mineralsk materiale < 10µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Organo-mineralsk materiale i tynne lag (10–30 µm) på mineralkorn, Dominant kvarts, ellers plagioklase, jf. chlorite (?) og jf. mikroklin (?), jf. vivianite (??), vanlig ulike fytolitter.
Trekull og brent organisk materiale	Flere trekullpartikler (0,5–3 mm) med gul-oransje (PPL) fosfatutfellinger, få amorf trekullpartikler (10–30 µm), få delvis brent organisk materiale (opp til 0,6 mm).
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Meget lite amorf nedbrutt oransje plantemateriale, bit av brent (?) bein (75 µm).
Jordsmonn/pedokjennetegn	Delvis pseudomorfe noder av jern og manganoksider/hydroksider på mineralpartiklene, og på matriksmateriale, siltbelegg på alle sider av mineralpartiklene (10–50 µm), 1,4 mm svart-brun, sterkt impregnerert amorforganisk materiale (uten dobbeltbrytning i XPL).

Tabell 4_12: Bjørnstad søndre (lokalitet 13). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 15000.

Table 4_12: Bjørnstad søndre (site 13). Micromorphological description of thin section MM 15000.

Delareal på tynnslipet	1 (nedre 2–3 cm)	2 (øvre 5–6 cm)
Mikrostruktur og porøsitet	Interkorn-mikroaggregat, lokalt enkeltkorn mikrostruktur, enkelte fragmenter (6–8 mm), enkelte kanaler, sprekker og små hulrom (opptil 3 mm) med tendens til horisontal orientering TVS: 20 %.	Dominant enkeltkorn mikrostruktur, noe prismatisk struktur, lokalt pellikular mikrostruktur, hyppig aggregater (2–10 mm), flere sprekker, kanaler og hulrom spesielt rundt aggregatene TVS: 30 %.
Mineralsk materiale	G/f: 95:15, Chitonisk til monisk forholdsfordeling, dominant mineralkorn på størrelse 20–300 μm .	G/f: 75:25, Chitonisk til monisk forholdsfordeling, dominant mineralkorn på størrelse 20–300 μm .
Mineralsk materiale < 10 μm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Meget lite (organo-)mineralsk materiale (XPL: uten dobbeltbrytning), flere til vanlig fytolitter, vanlig calcite.	Meget lite (organo-)mineralsk materiale (XPL: uten dobbeltbrytning), tallrike diatomeer, meget høye konsentrasjoner i de organiske aggregatene, hyppig til vanlig fytolitter, Calcite forekommer.
Trekull og brent organisk Materiale	Flere delvis sterkt nedbrutte trekullpartikler (30 μm –1 mm) med guloransje (PPL) fosfatanrikninger, få amorfe trekull-fragmenter (opp til 40 μm).	-
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Meget vanlig sterkt nedbrutt og manganimpregnert organisk materiale i horisontale sandblandete lag, meget få planterester med bevart struktur (opp til 50 μm).	Vanlig sterkt nedbrutt og manganimpregnert organisk materiale delvis i aggregater, meget få planterester med bevart struktur, disse avlange, striate (opp til 40 μm), flere <i>Gymnocarpium Cenococcum</i> .
Jordsmonn/pedokjennetegn	Enkelte (opp til 30 μm) siltbelegg på trekullpartikler (XPL: lav dobbeltbrytning), Meget vanlig (jern)manganimpregnering av det organiske matriks materiale.	Meget vanlig (jern) manganimpregnering av det organiske matriksmateriale.

Tabell 4_13: Bjørnstad søndre (lokalitet 13). Mikromorfologisk beskrivelse av tynnslip MM 15001.

Table 4_13: Bjørnstad søndre (site 13). Micromorphological description of thin section MM 15001.

Delareal på tynnslipet	1 (nedre 5 cm)	2 (øvre 2–3 cm)
Mikrostruktur og porøsitet	Noe prismatisk interkorn-mikroaggregat mikrostruktur, vanlig gryns og fragmenter (2 mm–1,5 cm), hyppig kanaler, sprekker og hulrom (opptil 5 mm), TVS: 40 %.	Pellikular mikrostruktur, hyppig aggregater (2–8 mm), flere sprekker, kanaler og hulrom (opptil 3 mm), TVS: 45 %.
Mineralsk materiale	G/f: 35:65, Chitonisk forholdsfordeling, dominant mineralkorn på størrelse 10–300 μm , kvarts, plagioclase feltspat.	G/f: 20:80, Chitonisk forholdsfordeling, dominant mineralkorn på størrelse 10–300 μm , kvarts, plagioclase feltspat, vanlig calcite.
Mineralsk materiale < 10 μm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Dominant (organo-)mineralsk materiale (XPL: svak dobbeltbrytning), vanlig fytolitter og diatomeer.	Dominant (organo-)mineralsk materiale (XPL: svak dobbeltbrytning), Tallrike fytolitter og (delvis knuste) diatomeer.
Trekull og brent organisk Materiale	Vanlig små trekullpartikler (100 μm). Flere trekullpartikler (1–3 mm) med små gullorange (PPL) mulige fosfatanrikninger ??.	Vanlig delvis oppsprukket eller mikrooppdelt, delvis sterkt guloransje (jf. fosfatanrikning?) impregnerte trekullpartikler (40 μm –3 mm).
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Hyppig til vanlig sterkt nedbrutt og manganimpregnert organisk materiale, meget få planterester derav få med bevart struktur (opp til 1 mm).	Vanlig sterkt nedbrutt og delvis manganimpregnert organisk materiale, få planterester med striate lag av celler (opp til 60 μm).
Jordsmonn/pedokjennetegn	Meget vanlig(jern) mangan-impregnering av det organiske matriks materiale, enkelte ekskrementer fra jordfauna.	Meget vanlig (jern) manganimpregnering av det organiske matriksmateriale, enkelte orange (PPL) leireimpregneringer på matriksmateriale.

Tabell 4_14: Bjørnstad søndre (lokalitet 13). Mikromorfologiske beskrivelse av tynnslip MM 15002.

Table 4_14: Bjørnstad søndre (site 13). Micromorphological description of thin section MM 15002.

Delareal på tynnslipet	1 (nedre 5–5.5 cm)	2 (øvre 2.5–3 cm)
Mikrostruktur og porøsitet	Prismatisk struktur, enkeltkorn til pellikular, lokalt interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, Dominant fragmenter 1–3 cm i nedre 2/3 del og dominant noe plateaktig horisontalt orienterte fragmenter 1–8 mm i den øvre 1/3 del, vanlig sprekker, hulrom og kanaler (opp til 2 mm), TVS: 40 %.	Svampstruktur, innenfor fragmentene «crumb» og interkorn-mikroaggregat-mikrostruktur, dominant gryns (20–400 µm), vanlig gryns/fragmenter (1mm–1,8 cm), mange interkoplete kammeraktige hulrom (opp til 8 mm) og kanaler (opp til 1 mm), TVS: 65 %.
Mineralsk materiale	G/f: 98:2, monisk, lokalt chitonisk forholdsfordeling, mineralkorn på størelse 10–300 µm, dominant kvarts, noe feltspat.	G/f: 95:5, monisk, lokalt chitonisk forholdsfordeling, mineralkorn på størelse 10–300 µm), dominant kvarts, noe feltspat.
Mineralsk materiale < 10µm og uorganiske rester av biologisk opprinnelse	Meget lite organo-mineralsk materiale (PPL: lys til mørkebrun, XPL, meget lav dobbeltbrytning), flere fytolitter.	Meget lite organo-mineralsk materiale (PPL: lys til mørkebrun, XPL, meget lav dobbeltbrytning), tallrike diatomeer, i noen aggregater nærmest tett pakket, flere fytolitter, vanskelig å se pga. de tallrike diatomeene.
Trekull og brent organisk materiale	Enkelte trekullpartikler, de største (opp til 1,5 mm) sterkt impregnert med oransje utfellinger (jf. fosfat), nærmest «firkantet» bit av brent bein (150 µm) helt ved den øvre grensen til delareal 2).	Enkelte trekullpartikler (2–3 mm) sterkt impregnert med oransje utfellinger (jfr. fosfat «nightsoil?») lokalt i nedre venstre del av delarealet.
Ubrent materiale fra planter, dyr eller sopp	Få sterkt nedbrutte rester av plantemateriale (opp til 1 mm), Sklerotium av sopp (jf. <i>Geophilum cenococcum</i>) 3.	Dominerende organisk materiale som overveiende er noe til sterkt impregnert med mangan/jern (PPL: mørkebrun svart, XPL: svart), flere moderat til sterkt nedbrutte rester av plantemateriale, flere <i>Geophilum cenococcum</i> og andre sklerotium av sopp.
Jordsmonn/pedokjennetegn	Enkelte spredde mangannoduler (100 µm), få leire-«spots» (30 µm).	Det dominerende organiske materiale er delvis sterkt impregnert av mangan/jern-hydroxider. Enkelte leireimpregneringer på matriksmateriale.

sklerotia av sopp som kan assosieres med beitemark (Romans og Robertson 1983). Området ble derfor sannsynligvis brukt til husdyrbeite i en første fase. Pollenanalysen fra denne fasen (se Sageidet 2006a) indikerer at plassen er omgitt av en lysåpen kulturpåvirket skog rik på busker. Dette stedet kan ha vært en slik lysning, dekket med urtevegetasjon i lang tid, siden det ikke er noen tegn på hogging eller brenning av plantemateriale eller røtter.

Delareal 2 på tynnslipet representerer helt åpenbart materiale som ble deponert på lokaliteten. Teksturen (variasjon i kornstørrelse) er nesten helt lik i begge delarealer, men enkelte av både de større og mindre aggregatene i delareal 2 består hovedsakelig av nedbrutt humifisert organisk materiale med bare meget liten innblanding av mineralkorn. Hele laget er meget løst og porøst, med store hulrom mellom aggregatene. En slik pakning forutsetter en viss plastisitet av aggregatene. Flere steder ligner det nedbrutte organiske materialet meget på planterester som finnes i møkk (jf.

Macphail 1998, Macphail *et al.* 2004).

Det er påfallende mange diatomèer blandet inn i det organiske materiale. Disse diatomèene har antagelig tatt veien gjennom drikkevannet til husdyra. Det er også mulig at jorda ble vannet. Aggregatene viser også en viss indre lagdeling som er karakteristisk for møkk (Macphail og Goldberg 1995, Macphail *et al.* 2004). Enkelte trekullpartikler med fosfatutfellinger understreker at det her er noe heterogent materiale fra en fjøs i nærheten av menneskelige aktiviteter som «produserer aske». Folk har antagelig lagt på denne møkkblandingen for å forbedre jorda, mest sannsynlig til dyrkningsformål. Likevel viser akkurat det her foreliggende materialet lite tegn på tilrettelegging til dyrkning, det vil si ingen tegn på bearbeidelse med redskaper.

Mye tyder på at folk har transportert møkk fra fjøset til åkeren. Møkka ble ikke alltid like jevnt fordelt og innarbeidet. Selv etter flere sesonger med dyrking kan slike nederst liggende lag forbli

uforstyrret. Grunnen til at ardspor ble synlig i dette profilet, er åpenbart nettopp disse sterkt organiske humusrike lag som ligger opp på et lyst sandlag (Grindkåsa 2005b, Tegtmeier 1993:26, 94). Arden kom åpenbart bare sjelden ned til dette overgangslaget, for rutinemessig arding ville neppe ha etterlatt slike spor (Tegtmeier 1993:108ff).

Det nederste laget i tynnslip MM 15001 er sammensatt av gryn og fragmenter, kanaler og ekskrementer som vitner om rikelig biologisk aktivitet. Sammen med de tallrike fytolittene og den høye porøsiteten bekreftes her den arkeologiske antagelsen at det er et gammelt dyrkningslag (Courty *et al.* 1989:131). Et viktig kjennetegn på dyrkningsaktivitet er leire-impregnering (Courty *et al.* 1989:132), som vises i tynnslipet i delareal 2 og spesielt i delareal 2, der leire er vasket ned ovenfra.

Form og størrelse av porene, gryn og fragmenter i dette laget stemmer meget godt overens med beskrivelsene og tynnslipbilder av jord som i eksperimenter ble bearbeidet med ard (Gebhardt 1992). I rapporten om pollenanalyse fra samme profilet er det diskutert hva som kan ha blitt dyrket her (se Sageidet 2006a).

Delareal 2 i tynnslip MM 15001 ligner veldig på delareal 2 i tynnslip MM 15002. Blant annet ser vi igjen tallrike fytolitter og diatoméer. Folk har åpenbart påført et nytt lag med gjødsel på lokaliteten. Det sandrike jordsmonnet på lokaliteten vil etter en tids dyrking ha gjort det helt nødvendig med nye jordforbedrende tiltak. Det er åpenbart igjen blitt brukt møkk til dette formålet. Materialene fra de to tynnslipene er så påfallende like at det kan antyde at forholdene på gården ved det første og det neste større gjødseltiltak må ha vært ganske like (samme type dyrehold, samme nærhet av fjøs til ildsted/brannaktiviteter, samme transportforhold). Folk har åpenbart holdt på samme jordbruksstrategi i lang tid. Det kan ikke utelukkes at folk har gjødslet også mellom disse to synlige gjødselslagene. Slike enkelttiltak vil alltid vise seg noe tydeligere enkelte steder på åkeren der hvor innarbeidingen var relativ dårlig, og det vil ikke vise seg der det var meget god

omarbeiding. En sterk mekanisk omarbeiding av materialet i dette laget understrekes ved de delvis knuste diatoméene (Macphail 1990:193).

Delareal 1 i tynnslip MM 15000 ligner igjen på delareal 1 i tynnslip MM 15001. Men dette laget ser ut til å være mindre humøst og mindre porøst. Det er en synlig horisontal mikrolagdeling og den prismatiske strukturen som vises i delareal 1 i tynnslip MM 15001 er bare antydnet her. Dette er indikasjoner på at jordsmonnet har blitt mer kompakt, antagelig på grunn av tråkking. Det er mulig at dyrkningsaktiviteten har blitt mindre med tiden og åkeren med tiden har blitt gitt opp. Forekomsten av organiske aggregater med mange fytolitter i, og forekomsten av sklerotia av sopp, gjør det sannsynlig at arealet ble brukt til beite (jf. tolkning delareal 1 i tynnslip MM 15001).

Delareal 2 tynnslip MM 15000 viser hovedsakelig sand, med lommer av materiale fra delareal 1. Det ser ut som om folk har rotet om materialet, muligens pløyet det. Disse sporene er antagelig igjen etter moderne jordbruk på lokaliteten.

Siden det påførte materialet ved begge de synlige episodene er meget likt, kan det tyde på at folk ikke har forandret på type dyrehold og sammenheng mellom aktivitetsområder i hele denne perioden. Dyrkningsaktiviteten synes å ha blitt mindre i en senere fase, helt til åkeren antagelig har blitt gitt opp. Arealet har deretter antagelig blitt brukt til beite. Det øverste lag viser spor etter moderne jordbruk.

Sammenfatning

Historien som avspeiles i denne serien av tynnslip begynner med menneskelig aktivitet på en markoverflate, som etter hvert antagelig ble brukt til husdyrbeite. I en ny fase la folk et organisk lag på, som antagelig bestod hovedsakelig av møkk. Dette laget ble delvis dårlig innarbeidet i åkeren, slik at rester av dette laget er synlig i profilet i dag. Det foregikk dyrkning på lokaliteten i lengre tid, og antagelig ble jorda jevnlig gjødslet. En ny slik episode av pålegging av gjødsel er også synlig i tynnslipet.

Tabell 4_15: Bjørnstad søndre (lokalitet 13). Pollenprøver fra jordprofil gjennom åker S-15000.

Table 4_15: Bjørnstad søndre (site 13). Pollen samples from field profile of the pre-historic field S-15000.

Pollenprøve nr.	Dybde i profilet	AmS Nat. Vit. j. nr. 2005/06-	Nærmere beskrivelse av laget
PP 15006–727	3 cm	727	Lysegrå masse, finkornet sand
PP 15005–726	6 cm	726	Lysegrå masse, finkornet sand
PP 15004–725	12 cm	725	Mørk, sandholdig masse, utvasket enkelte steder, dyrkningslag (spor etter ard)
PP 15003–724	16 cm	724	Mørk, sandholdig masse, utvasket enkelte steder, dyrkningslag (spor etter ard)
PP 15002–723	22 cm	723	Sort fet noe sandholdig masse
PP 15001–722	29 cm	722	Mørkegrå masse av finkornet sand, utvasket lag
PP 15000–721	34 cm	721	Mørkegrå masse av finkornet sand, utvasket lag
PP 15007–728	40 cm	728	Grå uniform masse av finkornet sand

POLLENANALYSE

Det er gjennomført pollenanalyse fra profil gjennom åkerlag på Bjørnstad nordre, lokalitet 10, og fra åkerlag på Bjørnstad søndre, lokalitet 13 (Sageidet 2006a). Pollendiagrammet fra analysene blir presentert i vedlegg 10 og 11.

Åker på Bjørnstad søndre, lokalitet 13

I alle prøvene var det mulig å få en pollensum over 200 pollen. Tendensen til større pollenkonsentrasjon mot toppen av profilet er spesielt tydelig i dette profilet. Andelen av sporer og av nedbrutte pollen som ikke var mulig å bestemme nærmere, var i dette profilet spesielt høy, noe som den høye andelen av ugjenkjennelige «skygger» som antagelig var deler av pollen, tyder på (jf. Høeg 1996: 6). Det var mye trekullpartikler (60–85 % av $\Sigma P + x$) jevnt fordelt gjennom profilet. Pollendiagrammet, vedlegg 11, viser en todeling mellom prøvene ovenfor 25 cm dybde og nedenfor. Tabell 4_15 gir en oversikt over pollenprøvene fra lokalitet 13.

Beskrivelse av pollenprøver

Pollensone ved 25–40 cm (prøvene 722, 721 og 728)
Or (*Alnus*) dominerer treslagene med rundt 30 %, fulgt av bjørk (*Betula*) (12–20 %), furu (*Pinus*), alm (*Ulmus*), hassel (*Corylus*), og lind (*Tilia*). Enkelte pollenkorn av eik (*Quercus*), trollhegg (*Frangula alnus*), pors (*Myrica*) og lyng (*Ericaceae*) forekommer.

Gresspollen dominerer urtepollen med 20–30 %. Enkelte pollen av groblad ble registrert. Pollen av nesletype (*Urtica*), rosefamilien (*Rosaceae*) og korgplantefamilien (*Asteraceae*) forekommer i alle nivåer, mens det ellers ble funnet enkelte pollenkorn av blant annet soleiefamilien (*Ranunculaceae*), malurttype (*Artemisia*) og av linbendeltype (*Spergula*-type) i prøve 722.

Pollensone ved 3–25 cm (prøvene 724, 725, 726, og 727)

Bare i det øverste spektrum (ved 3 cm) ble det registrert enkelte pollenkorn av gran (*Picea*). Or (*Alnus*) dominerer treslagene med 12–33 %, fulgt av bjørk (*Betula*, 10–20 %), furu (*Pinus*) og hassel (*Corylus*), begge med opp til 5 % av sum treslag, og enkelte pollenkorn av eik (*Quercus*), alm (*Ulmus*), og lind (*Tilia*). Det forekommer enkelte pollenkorn av en rekke busker, deriblant pors (*Myrica*), trollhegg (*Frangula alnus*), hegg (*Prunus padus*), og av lyng (*Ericaceae*).

Av urtepollen er gress (*Poaceae*) dominerende med 17–30 %. Det ble registrert 9 pollenkorn av byggtype (*Hordeum*), og utover det tre av antagelig uspesifisert Cerealia-type. Enkelte pollen av groblad (*Plantago major*-type) er spredt gjennom hele pollenjonen, mens smalkjempe (*Plantago lanceolata*) bare forekommer ved 3 cm. Ellers er mange

pollentyper representert med få prosent-andeler og mer eller mindre jevnt fordelt gjennom pollenjonen, deriblant pollen av korgplantefamilien (*Asteraceae*), nesletype (*Urtica*-type), malurt (*Artemisia*), rosefamilien (*Rosaceae*), og soleiefamilien (*Ranunculaceae*), nellikfamilien (*Caryophyllaceae*), høymoletype (*Rumex*-type), maskeblomstfamilien (*Scrophulariaceae*), meldefamilie (*Chenopodiaceae*) og skjermplantefamilie (*Apiaceae*). I den øverste prøven (ved 3 cm) ble det registrert 4, ved 16 cm ble det registrert et pollenkorn av bokhvete (*Fagopyrum esculentum*). Et pollenkorn av snikjetråd (*Cuscuta*) ble funnet ved 6 cm.

Tolkning av pollenprøver

Pollensone ved 25–40 cm (prøvene 722, 721 og 728)

Det er ikke mulig å fastslå alderen på de analyserte lagene. Det ble ikke funnet granpollen i denne nederste pollenjonen, noe som kan tyde på at lagene er noe eldre enn graninnvandringen til området i tiden ca. AD 200 (Hafsten 1986; jf. Høeg 1997b:19). Trepollensammensetningen antyder en løvblandingsskog dominert av bjørk (*Betula*) og or (*Alnus*), med furu (*Pinus*), alm (*Ulmus*) og lind (*Tilia*). Den høye andelen gresspollen, de relativt tallrike urtene, og den høye andelen av trekullstøv synes å understreke et bilde av en lysåpen og kulturpåvirket (kratt)skog, rik på busker. Pollen av nesle (*Urticaceae*)- og korgblomstfamilien (*Asteraceae*) og av det tråkktålende groblad (*Plantago major* type) kan tyde på at området ble brukt til beite i denne første fasen.

Pollensone ved 3–25 cm (prøvene 724, 725, 726 og 727)

Hele 15 pollenkorn av Cerealia-type, og derav ni av byggtype (*Hordeum*-type), gir en rimelig indikasjon på at det har blitt dyrket bygg på lokaliteten. En typisk åkertilknyttet vegetasjon viser seg i følge Behre (1981) med mye gresspollen, forekomsten av linbendel (*Spergula*-type), korgplanter (*Asteraceae*), nellik (*Caryophyllaceae*) og melde (*Chenopodiaceae*).

Bokhvete (*Fagopyrum*) er et åkerugras som har fulgt utbredelsesveiene til korn gjennom Europa. I Østfold ble enkelte pollenkorn av bokhvete funnet fra omtrent 1500 BP, og på Lista fra omtrent 2200 BP (Høeg 1997b:132).

Snikjetråd (*Cuscuta*) er en plante som snylter på andre plantar. Artene av denne slekten er insektbestøvet, og et enkelt pollenkorn kan derfor være nok til å vise forekomsten av denne planten på lokaliteten. Det var dessverre ikke mulig å bestemme pollenkornet ned til art, men det er interessant å nevne at arten linsnikjetråd (*Cuscuta epilinum*), som i dag er svært sjelden, snylter på lin (*Linum usitatissimum*), mens arten neslesnikjetråd (*Cuscuta europaea*) snylter på stornesle (*Urtica dioica*)

(Latalowa 1998, Lid og Lid 2005). Lin (*Linum usitatissimum*) er også en meget dårlig pollenprodusent (Høeg 1999:161) og det kan ikke utelukkes at den har blitt dyrket i området, selv om den ikke ble registrert i prøvene. Lin ble for øvrig registrert i pollenprøven fra brønnen på lokalitet 11. De relativt mange neslepollen (*Urtica*) viser i alle fall at denne planten har vokst på lokaliteten. Nesle kan også ha blitt brukt som nytteplante både til fiber og mat (jf. Vorren 1986:14; Hoffmann 1991:62). Malurttype (*Artemisia*), som forekommer tallrik i sonen, regnes som en viktig kulturindikator, gjerne knyttet til veier og boplasser (Behre 1981). Forekomsten av porspollen (*Myrica*) tyder på et fuktig område i nærheten. Andelen av skog og busker i nærheten synes lite forandret i forhold til den nedre pollensonen (25–40 cm).

Sammenfatning

I en første fase var lokaliteten lysåpen og antagelig omgitt av en skog rik på busker. Den ble muligens brukt til husdyrbeite. I den andre fasen ble det dyrket på lokaliteten, muligens både bygg (*Hordeum*) og også lin (*Linum usitatissimum*).

Åker på Bjørnstad nordre, lokalitet 10

Prøvene var rike på pollen. De inneholdt mange «skygger» av korroderte pollen som var umulig å bestemme (jf. Høeg 1996: 6), utover andelen av nedbrutte pollen, registrert i pollendiagrammet, som er på omtrent 5–10 %. Trekullpartikler var det relativ få av i de to nederste prøvene (5–14 % av $\Sigma P + x$), mens det var mange i de to øverste prøvene (ca. 40–50 % av $\Sigma P + x$). Pollendiagrammet fra analysene blir presentert i vedlegg 10. Tabell 4_16 gir en oversikt over pollenprøvene fra lokalitet 10.

Beskrivelse av pollenprøver

Andelen trepollen ligger på 80 % i de tre nederste og på ca. 68 % i det øverste pollenspektrum. Orepollen (*Alnus*) dominerer med 30–40 % av pollensummen, fulgt av lind (*Tilia*) og bjørk (*Betula*) med andeler omkring 10–20 %. Hassel (*Corylus*) utgjør gjennomsnittlig 10 %, eik (*Quercus*) 2–7 %, mens det bare forekommer enkelte pollen av alm (*Ulmus*) og furu (*Pinus*) og av buskene trollhegg (*Frangula alnus*), vier (*Salix*), pors (*Myrica*), einer (*Juniperus*), krossved (*Viburnum*), og av slekten *Prunus*. Andelen

av lyngpollen er dominert av røsslyng (*Calluna*), og øker fra enkelte pollen i nedre delen av profilet til ca. 6 % i det øverste nivået (7 cm).

Gresspollen (*Poaceae*) har andeler mellom 3–8 %. Det var enkelte halvgresspollen (*Cyperaceae*) i de tre øverste nivåene. To pollenkorner av hvete (*Triticum*-type) ble registrert ved 25 cm. Pollen av smalkjempe (*Plantago lanceolata*) ble funnet ved 25 cm og 13 cm og et av groblad (*Plantago major*) ved 13 cm og 7 cm. Med 1–5 % utgjør nesle (*Urtica*) den største gruppen blant urtepollen, fulgt av soleiefamilien (*Ranunculaceae*), inklusive enkelte pollen av engsoleie (*Ranunculus acris*), rosefamilien (*Rosaceae*) dominert av mjødurt (*Filipendula*), korgblomstfamilien (*Asteraceae*), korsblomstfamilien (*Brassicaceae*), maskeblomstfamilien (*Scropulariaceae*) og syre (*Rumex*) med engsyretype (*Rumex acetosa*) ved 25 cm). Ellers ble det registrert enkelte pollen av blant annet klubbevalmue (*Papaver argemone*-type) og øyetrøst (*Euphrasia*) ved 25 cm, blåknappstype (*Succisa/Knautia*) og geitramstype (*Epilobium*), åkervindel (*Convolvulus arvensis*) ved 13 cm og 7 cm, av nellik- og skjermplantefamilien (*Caryophyllaceae* og *Apiaceae*) og av trollurt (*Circaea*).

Et pollenkorner av stor nøkkelrose (*Nymphaea alba*-type) ble funnet. Blant sporene (30–50 % av $\Sigma P + x$) ble det registrert enkelte av torvmose (*Sphagnum*), av strid kråkefot (*Lycopodium annotinum*) og av marinøkkelfamilien (*Botrychium*).

Tolkning av pollenprøver

Andelen av trekullfragmenter gir et visst grunnlag til å dele diagrammet i to soner. Men de helt jevne andelen av trær og urter gjennom profilet antyder at det her foreligger en «utvisket» stratigrafi. Grunnen er antagelig en lang dyrkingsaktivitet på lokaliteten (se under).

Lokaliteten var åpenbart omgitt av en lysåpen skog av or (*Alnus*), bjørk (*Betula*) og hassel (*Corylus*), med innslag av busker som krossved (*Viburnum*), og antagelig hegg (slekt *Prunus*). Eik og alm kan ha vokst lengre vekk, mens lind antagelig har vokst på selve lokaliteten siden treet er insektbestøvet.

Urtepollen, som for eksempel gress (*Poaceae*), blåknapp/rødknappstype (*Succisa/Knautia*), og korgplantefamilien (*Asteraceae*), kan tyde på dyrking

Tabell 4_16: Bjørnstad nordre (lokalitet 10). Pollenprøver fra jordprofil gjennom åker S-12000.

Table 4_16: Bjørnstad nordre (site 10). Pollen samples from field profile of the pre-historic field S-12000.

Pollenprøve nr.	Dybde i profilet	AmS nat. vit. j. nr. 2005/06	Nærmere beskrivelse av laget
PP 12006–701	7 cm	701	Mørkebrun masse med finkornet sand
PP 12 007–702	13 cm	702	Fet mørk/sort blandet organisk masse med finkornet sand
PP 12008–703	17 cm	703	Grå/gråbrun masse med diffuse grenser til lag 3
PP 12 009–704	25 cm	704	Lysegrått/grått lag med gule/orange flekker

(Behre 1981), selv om de forekommer i små mengder. Klubbevalmue (*Papaver argemone*-type) og åkervindel (*Convolvulus arvensis*) er åkerugras som er kjent fra langt tilbake i fortida (Rösch 1998). Funn av to pollen-korn av hvetetype (*Triticum*-type) tyder på at det kan ha vært en episode med dyrking av hvete på lokaliteten. Noen av artene, som for eksempel nesle (*Urtica*) og blåknapp/rødknapp-type (*Succisa/Knautia*), kan også ha sammenheng med beitebruk enten i nærheten, eller i brakkperioder på selve åkeren.

Sammenfatning

Det er ikke mulig å skille ut faser på lokaliteten, antagelig fordi langvarig jordbearbeiding ved dyrkningsaktiviteten har visket ut stratigrafien. Lokaliteten har vært omgitt av trær- og busker, dominert av or (*Alnus*), bjørk (*Betula*), hassel (*Corylus*) og lind (*Tilia*). Det er flere indikasjoner på at det kan ha blitt dyrket på lokaliteten, og det er mulig at dyrking av hvete (*Triticum*) har forekommet. Det kan ha vært beitebruk i brakkperioder og/eller i omgivelsen av lokaliteten.

DRØFTING OG OPPSUMMERING (GAB)

Jordbruk og driftsformer i seinneolitikum, yngre bronsealder og eldre jernalder

Spor etter jordbruk i form av åkrar og ardspor var framtrede funn på Bjørnstad søndre og nordre, både med omsyn til reell utstrekning, men også med omsyn til bevaringsgrad. Særleg er det grunn til å trekke fram funnsituasjonen på lokalitet 13 som særleg gunstig. Det homogene sandlaget over åkeren og ardspora har isolert og beskytta dei mot førhistorisk så vel som historisk aktivitet.

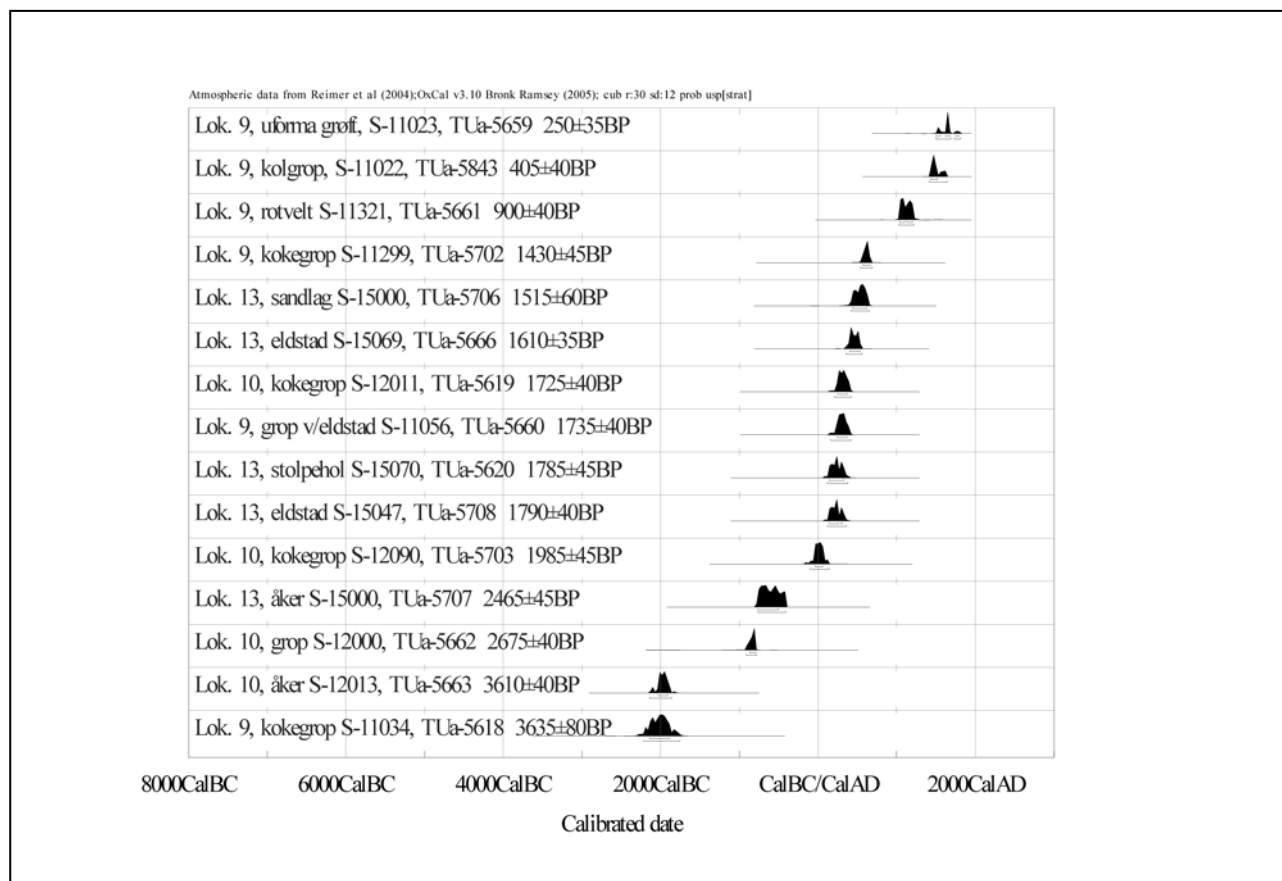
Åkrane på lokalitet 10 og 13 vart påvist i form av dyrkingslag i kombinasjon med ardspor. Både åkrane bestod av fleire horisontale sjikt og dette vart tolka som spor etter separate dyrkingsfaser og restar etter gamal markoverflate. Nærleiken mellom åkrar og ardspor, men også likskap i masser, tilseier at ardspora er avsett samstundes med at åkrane var i bruk. Ardspora på både lokalitetane går på kryss og tvers, og teiknar det karakteristiske rutemønsteret i undergrunnen og som er typisk for arden. Pløying med ard er rekna for å vere blant dei eldste jordforbetrande metodane i landbruket (Lillehammer 1994:129, Myhre 2002: 55–57).

Pollen- og jordmikromorfologianalyse har gitt eit meir differensiert bilete av åkrane, ikkje minst med omsyn til etableringa og utviklinga av dei. Pollenanalyse har mellom anna påvist moglege artar og kornslag som vart dyrka, og korndyrking er indirekte påvist gjennom urtepollen og kombinasjonar av urtepollen som førekjem i korn-åkrar. Kveite er trekt fram som ein mogleg kornsort som vart dyrka på lokalitet 10, medan det er rekna

som rimeleg sikkert at bygg vart dyrka i åkeren på lokalitet 13. Lin er ein annan art som kan ha vore kultivert på denne lokaliteten, men indikasjonane for dette er noko svakare. Det er likevel belegg for at planten kan ha vakse i åkeren eller like i nærleiken av han. På lokalitet 13 var pollenmengda generelt stor, og på bakgrunn av mengde og variasjon i pollen-samansettinga er det antekte at åkeren var brukt over lang tid, og at ulike typar artar kan ha vore dyrka til ulik tid eller at det er dreve vekselbruk. Den jordmikromorfologiske analyse har også påvist spor etter dyrking og kultivering av åkrane, men i form av spor etter bearbeiding av jordsmonnet. Det er haldt fram at mønsteret i mikrostrukturen som kjem til syne i tynnslipa på lokalitet 10, er representativt for bruk av ard. Åkeren på lokalitet 13 er det påvist påfallande mange knuste diatoméar (kiselalger), og dette kan også vere eit resultat av mekanisk bearbeiding av jordsmonnet som følge av arding. På lokalitet 13 er det dessutan tydelege belegg for at åkeren har vore tilført møkk, jamvel i fleire omgangar. Fosfatutfellingar er påvist i både åkrane, og dette kan også vere eit resultat av gjødsling. Mikro-morfologianalyse held dessutan fram at både samansettinga og innhaldet i jordsmonnet frå åkrane er karakteristiske for førhistoriske dyrkingslag. Både pollenanalyse og jordmikromorfologianalyse syner dessutan at åkrane, eller rettare området som åkrane ligg i, også har vore brukt til beiting. Pollen frå beiteindikerande artar er påvist på både lokalitetane. I den jordmikromorfologiske analyse er beiting indirekte påvist gjennom ein kompakt og samanpressa mikrostruktur som kan vere eit resultat av tråkk frå dyr.

Den jordmikromorfologiske analyse skildrar for både lokalitetane ein relativ utviklingssekvens eller eit hendingsforløp. På lokalitet 10 er hendingsforløpet delt i tre faser: I den første og eldste fasen er det antekte at området var sporadisk brukt av menneske og dyr. I den neste fasen ber området preg av å ha vore brukt til beitemark, og i den tredje og siste fasen til dyrking. På lokalitet 13 er det skilt ut eit tilsvarende hendingsforløp. I den første fasen er det få spor etter menneskeleg aktivitet og området vart antageleg brukt som beite. Så tek ein fase med tydelege jordforbetrande tiltak til, og ein av dei første omgangane med tilført møkk er såpass dårleg innarbeidd i jordsmonnet at det framtrer som eit synleg horisontalt lag i åkeren den dag i dag. Ytterlegare ein omgang med tilført møkk er synleg i tynnslipa, men det er antekte at åkeren er gjødsla jevnleg utanom desse to rundane. Spora etter gjødsling og kultivering vert deretter færre og opphøyrer til slutt.

Med omsyn til brukstid og varigheit på beite- og dyrkingsfasane, er det dei radiologiske dateringane i kombinasjon med stratigrafiske tilhøve ein må rette seg etter. Pollenanalyse og den jordmikromorfologiske analyse kan i visse tilfelle gje indirekte opplysningar om desse tilhøva. Åkeren på



Figur 4_22. Alle dateringane frå lokalitet 9, 10 og 13. Kalibrert i høve OxCal 3.10 (Bronk Ramsey 1995, 2001).

Figure 4_22. All the radiocarbon dates from sites 9, 10 and 13. Calibrated according to OxCal 3.10 (Bronk Ramsey 1995, 2001).

lokalitet 13 representerer på sett og vis eit slutta funn, og dateringane frå sandlaget og strukturane i sandlaget gir ei sikker øvre datering for bruken av åkeren til ca. år 200 e.Kr. Korndateringane frå åkeren frå siste del av yngre bronsealder og første del av førromersk jernalder, er rekna for å vere representativ med bruken av åkeren i alle høve i ein fase. Ein beitefase forut for dyrkinga, slik det er påvist i pollen- og mikromorfologianalysane, må ein derfor tru er eldre, moglegvis frå bronsealder. Ein beitefase i seinneolittisk tid kan imidlertid ikkje utelukkast, då det i nærrområda på lokalitet 9 og 10 er dokumentert aktivitet i denne perioden.

Landskapet med dei lange tidslinjene

Eit anna framtrekande trekk ved undersøkinga av lokalitetane på Bjørnstad er kompleksiteten og variasjonen i kulturminna, og det lange tidsspennet dei representerer. Gjenstander og kulturminne som er undersøkt spenner frå ein einegga pilspiss frå seinmesolitikum til ei kolgrop frå høgmellomalder, men enno yngre kulturspor er påvist i form av ei u-forma grøft frå 1600-talet. Vegfarete på lokalitet 10 kan jamvel vere av enno yngre dato, men dette er

uvisst. Kulturminna syner attende til ulike typar aktivitetar som er utført i dette området, og som er avsett gjennom ein periode på ca. 6000 år. I OxCal-diagrammet er alle dateringane frå lokalitetane satt inn, jf. figur 4_22.

Oppsummering

Gjenstander og kulturspor som er påvist på Bjørnstad søndre og nordre, spenner over eit tidsrom frå seinmesolitikum til 1600-talet. Åkrar og ardspar frå seinneolitikum, yngre bronsealder og førromersk jernalder er blant kulturminna som er påvist. Analyser av makrofossil, pollen og jordmikromorfologi har gitt informasjon om driftsmåter og hendingsforløp i det tidlege jordbruket. Dei har vist at kveite og bygg var blant kornslaga som vart dyrka på Bjørnstad i førhistorisk tid, men at også andre nytteplantar kan ha vore kultivert. Jordforbetrande tiltak i form av gjødsling og arding er identifisert. Områda for åkrane er brukt som beite før åkrane vart etablert. Eldstadar, kokegroper, stolpehol og strukturar som ikkje let seg funksjonsbestemme, tyder på at lokalitetane representerer eit innmarksområde i førhistorisk så vel som i historisk tid.

KAPITTEL 5

BUSETJINGSSPOR OG MOGLEG HALL FRÅ YNGRE JARNALDER PÅ BJØRNSTAD SØNDRE (LOKALITET 11)

Gro Anita Bårdseth, Barbara Maria Sageidet & Paula Utigard Sandvik

INNLEIING (GAB)

Busetjingsspor var den dominerande kulturminnetypen som vart påvist på Bjørnstad søndre. Delar av to treskipa langhus, eit med mogleg hallfunksjon, og ein brønn frå yngre jernalder er granska, saman med ein eldstad frå yngre bronsealder. Eit kulturlag med ukjent datering er det målt inn omkrinsen av.

Buplassen låg på Bjørnstad søndre (2047/126, 185) i Sarpsborg kommune, og har ID 100914. Gjenstandsfunn og naturvitskaplege prøver frå undersøkingar har museumsnummer C54975.

Det vart samla inn 62 makrofossilprøver, og 37 er flotert og analysert (Sandvik dette band). Frå brønnen er ei pollenprøve analysert (Sageidet 2006a) og fire jordprøver er undersøkt for insektslevningar (Hellqvist 2006a, 2006b).

Dei to husa strakk seg utanfor grensene til både lokaliteten og reguleringsplanen. I samråd med Riksantikvaren vart det vedteke å utvide området for undersøking, med føremål om å avgrense husa. Lokaliteten vart utvida med eit areal på rundt 220 m², men husa var framleis ikkje avgrensa mot nord. Ytterlegare utviding var likevel ikkje aktuelt då dette ville hefte ein privat hage (2047/185). Lokaliteten er dermed undersøkt innanfor grensene til reguleringsplanen, men delane av husa som ikkje er avdekt ligg i eit område som i planen er avsett til bustadformål (Bårdseth 2006b:15). Utgravinga vart utført i tida frå 20. til 21. juni, og frå 7. juli til 8. august 2005 (Grindkåsa 2006c).

Lokalisering og topografi

Lokaliteten låg i dyrka mark på Raet, om lag 2,5 kilometer nordvest for Sarpsborg by. Store jorde og eit gardstun (2047/185) låg like nord og aust for lokaliteten, medan E6 passerte rett sør og sørvest for han. Ein arm av Vestvannet ligg berre 400 meter nordaust for buplassen. Undergrunnstilhøva bestod for ein stor del av finsortert sand og grus. I områda nærmast E6 var eit større parti planert ut i samband med tidlegare vegarbeid, og grunnen her bestod av leire og noko grus. Grunnen husa står på hellar svakt mot sør og høgda over havet er mellom 45 og 47 meter.

Kulturmiljø

Buplassen på Bjørnstad søndre ligg i eit område som er svært rikt på kulturminne frå alle periodar av førhistoria, men særleg dominerande er dei mange og store gravfelte frå jernalderen som er påviste langs Raet frå Kulås i sør og til Kalnes i nord, jf. figur 1_3. For ei nærmare skildring av kulturmiljøet sjå kapittel 1.

Berre to førhistoriske hus frå nærområdet var kjent frå før då utgravinga fann stad i 2005. Det eine er eit treskipa hus med ei antatt brukstid i bronsealder og som er undersøkt i samband med ei større utgraving av graver på Opstadfeltet (Løken 1978, 1998). Det andre huset er eit treskipa hus med ei antatt brukstid i folkevandringstid, også dette undersøkt i samband med granskingar av eit større gravfelt på Store Tune, like nord for Tune kirke (Andersen 1991, Bårdseth 2006a). I 2006 vart delar av eit treskipa hus på Opstad søndre granska. På bakgrunn av gjenstandsfunn og typologiske karakteristika er det anteke at huset er frå eldre jernalder (Eikrem 2006).

I samband med arbeid på ei privat vassleidning på Bjørnstad søndre (2047/185), berre 20 meter sørvest for husa som vart påvist på lokalitet 11, vart det i 2006 påvist eit fossilt dyrkingslag med trekol og eit stolpehol med brent leire (ID 106717). I tilknytning til stolpeholet vart det funne eit keramikkskår med matskorpe (Knutzen 2007). Matskorpa frå dette keramikkskåret er datert til siste del av yngre bronsealder, 2510 ± 40 BP (Cal. BC 790–510, Beta-120747). Figur 5_1 syner områda som vart granska i 2005.

Målsetjing og metode

Buplassen på Bjørnstad søndre er registrert som lokalitet 11. Registreringa påviste eit kulturlag, tre nedgravingar som kunne vere graver og eit parti med staurhol. Det vart også gjort enkelte funn av brent leire og skjørbrante stein (Vikshåland 2003). Lokaliteten ligg i eit område med stor konsentrasjon av graver og busetjingsspor frå heile førhistoria, og i nærleiken av ytterlegare fire lokalitetar som er undersøkt i samband med breiddeutvidinga



Figur 5_1: Oversyn over identifiserte hus og struktur på Bjørnstad søndre (lokalitet 11). Antatt veggline til husa er markert. Lokalisering av nokre strukturar er rekonstruert og desse er markert med S-nummer. GIS-applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 5_1: Overview of the identified houses and structures at Bjørnstad søndre (site 11). Presumed wall line of the houses has been marked. The location of some structures has been reconstructed and these are marked with S-numbering. GIS application: Per Erik Gjesvold.

(Bårdseth 2004:62, sjå også dette band kapittel 3, 4 og 6). Ei overordna målsetjing med undersøkinga var å avklare aktiviteten på buplassen i høve til kulturmiljøet rundt han. Meir spesifikt ønska prosjektet å påvise eventuelle graver og busetjingsaktivitet på lokaliteten, og å undersøke tidsmessig og geografisk tilhøve mellom desse (Bårdseth 2004:62–63).

Undersøkinga synta at dei moglege gravene var restar av kulturlaget. Undersøkinga påviste dessutan busetjingsspor i form av stolpehol, dreneringsgrøfter og ein eldstad, og delar av to treskipa langhus og ein brønn vart identifisert og granska. Dateringar frå husa og brønnen syner at dei er frå yngre jernalder, ein periode som er godt representert i gravmaterialet i området.

Hovudmetoden for undersøkinga på Bjørnstad søndre var maskinell flatevdekkjing. Innmåling og produksjon av kartdata vart utført ved hjelp av totalstasjon. Lokaliteten vart undersøkt med metalldetektor før matjordlaget vart fjerna, og metalldetektor vart også nytta fleire gongar undervegs i undersøkinga. Jord frå til saman åtte stolpehol for takberande stolpar i hus 1 og 2 vart vassalda.

Utgravingsmetode og dokumentasjon er elles gjort greie for i Varia 65 (Bårdseth 2007a).

Stipulert og reelt arbeidsomfang i felt

Med bakgrunn i registreringsresultata var det i prosjektplanen lagt opp til å undersøke eit areal på inntil 1000 m². Vi forventa å påvise ca. 100 strukturar og la opp til å undersøke alle desse. Arbeidsomfanget i felt var stipulert til sju vekesverk, samt to veker til innmåling (Bårdseth 2004:63). Ved undersøkinga vart det opna 660 m² og påvist 208 strukturar. Alle vart målt inn og 106 strukturar vart snitta og dokumentert i profil. Det vart lagt ned 16,5 vekesverk i felt, og rundt to veker gjekk med til innmåling.

Årsaka til avviket mellom stipulert og reelt arbeidsomfang skuldast både at talet på strukturar vart dobbelt så høgt som forventa, og av ein anna type enn forventa. Ved undersøking av husa vart det tidleg klart at dei kunne vere av yngre jernalders type. Denne perioden er underrepresentert i husmaterialet på Austlandet, og prosjektet og styringsgruppa vart samde om å utvide dei økonomiske og tidsmessige



Figur 5_2: Bjørnstad søndre (lokalitet 11) sett mot nord. Åtte av dei ni takberande stolpehola i hus 1 er markert med gule plater, veggstolpehola er markert med kvite plater. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 5_2: Bjørnstad søndre (site 11), seen towards the north. Eight of the nine postholes for roof-bearing posts from house 1 have been marked with yellow plates. Postholes for wall-posts have been marked with white plates. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

rammene for undersøkinga for å utføre ei tilfredsstillande gransking av desse. Utvidinga vart utført gjennom overføringar og omprioriteringar av mannskap internt i prosjektet, men det var i tillegg behov for å utvide kontraksperioden for to tilsette.

Kjeldekritiske vurderingar

Som nevnt over er ikkje utstrekninga av dei to langhusa avgrensa mot nord, og dermed er husa heller ikkje totalundersøkt. Dei delane av husa som ikkje er undersøkt, strekk seg under ein privat hage som i reguleringsplanen er avsett til bustadformål, sjå figur 5_2.

Innmålingsdata for 38 strukturar gjekk tapt på grunn av feil teodolittoppsett. Kartfestinga for sju av desse strukturane er rekonstruert etter at utgravinga var avslutta ved hjelp av skisser og fotografi. Tre av desse strukturane inngår i hustolkingar og desse er S-13189 frå hus 1 og S-13193 og S-13204 frå hus 2. Det er rekna at feilmarginen ved kartfestinga for desse strukturane er frå 5–10 cm. Feilmargineane for strukturane som ikkje inngår i hustolkingar kan vere opp til 20 cm. Desse strukturane er S-13106, S-13200, S-13201 og S-13203, jf. figur 5_1.

På buplassen vart det påvist fleire spor etter nyare tids aktivitetar. Som nevnt over var det nærmast E6 eit parti som var planert ut i samband med vegarbeid og anlegging av ein støyvoll som går langs den søndre kanten på lokaliteten. Det vart imidlertid påvist svært få busetjingsspor utanfor og i tilknytning til det planerte området. Eit aust-vestgåande belte over lokaliteten er restar etter ein anleggsveg i samband med dette planeringsarbeidet, og på baa sider av denne vegen var det gravd ned dreneringsgrøfter. Vegen og grøftene låg over og skar gjennom dei to langhusa, men dei førhistoriske strukturane var ikkje påført skadar av vesentleg art. Nett i det same området er det i nyare tid sett opp minst tre stolpar for telefon- eller strømløysingar, og desse skapte noko forvirring og uvisse med omsyn til tolkingar av husa. I felt vart ein av desse stolpane (S-13022, jf. figur 5_1) oppfatta som ein del av hus 1, men ei radiologisk datering avkrefta dette og viste at stolpen var moderne (Cal. AD 1680–1935, TUA-5849). Lengst aust i det undersøkte området var det spor etter vassig frå ein tidlegare gardsdamm som låg på tunet rett nord for lokaliteten. Heller ikkje denne er rekna for å ha øydelagt eller fjerna strukturar av førhistorisk art.

HUS 1. EIT TRESKIPA HUS MED MOGLEG HALLFUNKSJON FRÅ YNGRE JARNALDER (C54975)

Innleiing

Hus 1 er restar etter eit treskipa langhus frå yngre jarnalder, venteleg med ei brukstid i vikingtid. Huset var orientert nordnordvest-sørsøraust, og vart identifisert gjennom stolpehol for takberande stolpar og veggstolpar. Ein inngang vart påvist i form av to inntrukne inngangsstolpar i austveggen. Delar av ei dreneringsgrøft vart påvist i tilknytning til den vestre rada med veggstolpar, sjå figur 5_3 og 5_4. I botnen i tre av stolpehola for takberande stolpar låg det plank av eik. Ein eldstad i søndre del av midtskipet har ei uteneleg lokalisering i høve til huskonstruksjonen og inngår ikkje i hustolkinga. I tilknytning til huset låg ei rekkje strukturar som ikkje er sett i samanheng med huskonstruksjonen.

Veggstolpehola markerar ytre avgrensing av huset. Det vart ikkje påvist spor etter gavlen i sør, og som tidlegare nevnt vart ikkje huset avgrensa mot nord. Største breiddemål i huset er avstanden mellom stolpehol for veggstolpar i aust- og vestveggen på ca. 9,3 meter, noko som er uvanleg breidt i førhistoriske hus. Til samanlikning kan det nevast at romartidshallen på Missingen i Råde kommune hadde eit største breiddemål på kring 8 meter (Bårdseth 2007a:130). Største lengdemål er avstanden mellom første og siste grind på kring 22 meter. Plasseringa av veggstolpehola syner at huset har vore ein knapp meter smalare i sør enn i nord, og dette tyder på at huset har hatt boga langveggar.

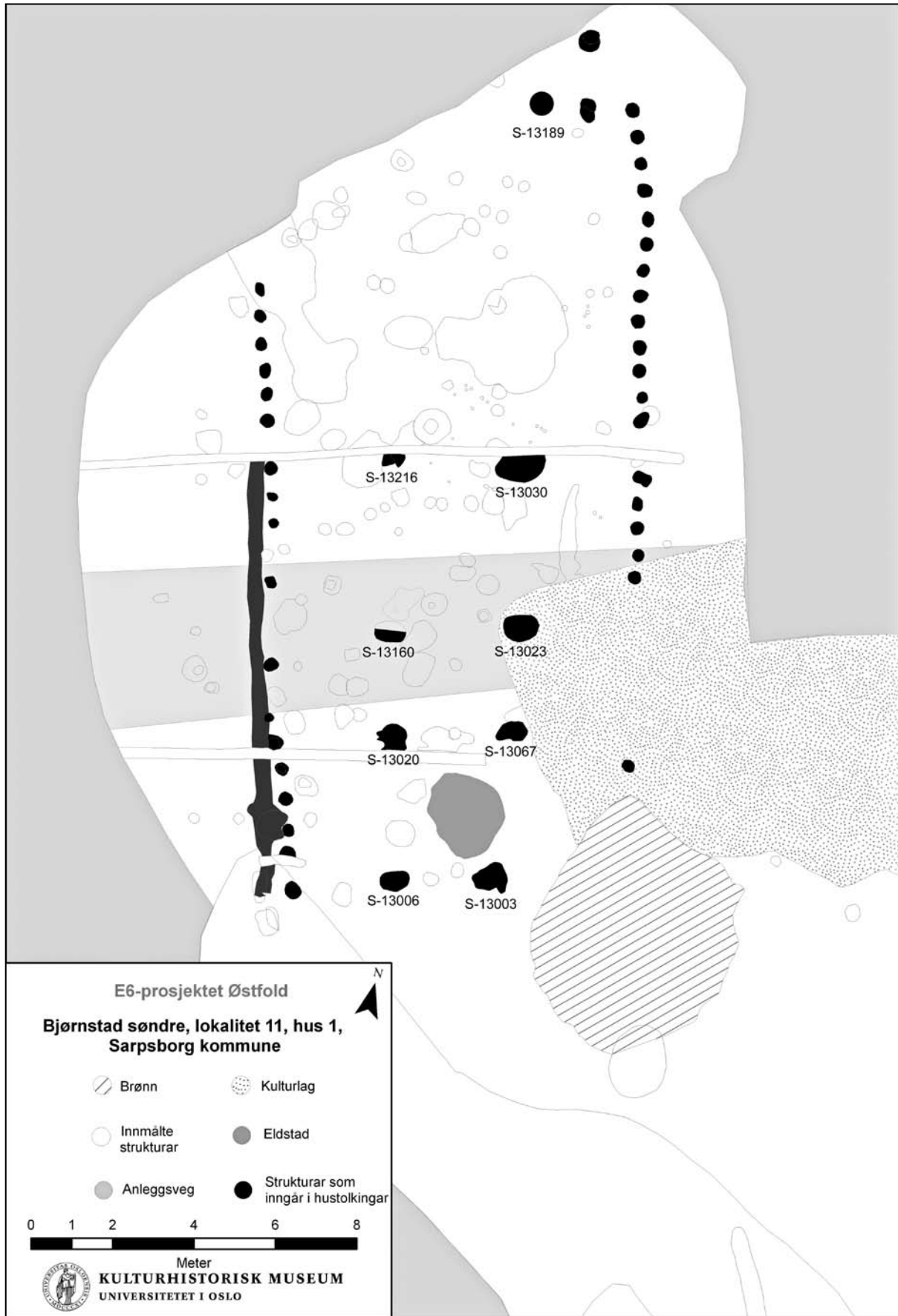
Hus 1 og 2 ligg så å seie på den same tomte. Brønnen ligg utanfor og søraust for hus 1, medan kulturlaget ligg delvis over det søraustre hjørnet til huset. Kring 150 strukturar vart påviste på tomte, og om lag 50 av desse inngår i tolkinga av hus 1. Samtlege takberande stolpar vart snitta og dokumentert i profil, tilsaman med ein handfull av veggstolpane. Det vart lagt fleire tvers- og eit langs-gåande snitt gjennom dreneringsgrøfta. Fleire av strukturane som ikkje inngår i hustolkinga vart også snitta.

Presentasjon

Berande konstruksjon

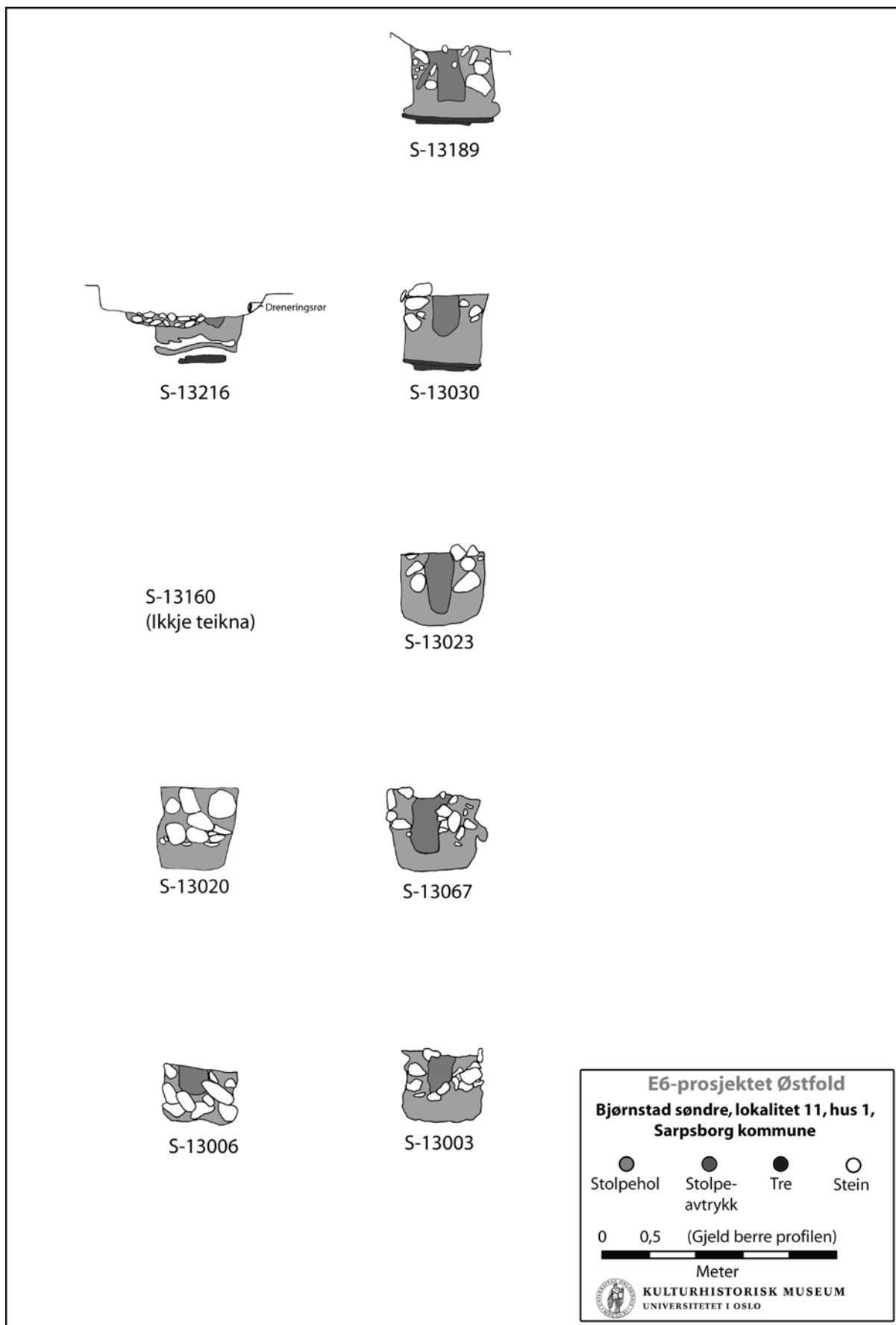
I hus 1 vart det påvist ni stolpehol for takberande stolpar, fordelt på fem grunder. Fagdjunna slik huset er dokumentert varierte frå 2,5 til heile 9,2 meter. Det største faget var mellom den første og andre grinda rekna frå nord. Fagdjunna elles i huset var mellom 2,5–3,9 meter. Midtskipet har ei svak konveks form og breidda varierar frå 2,5–3,2 meter.

Forma til stolpehola i plan var rektangulære med avrunda hjørne eller runde, eller tilnærma ei av desse formene. Tverrmåla varierte frå 47 x 71–94 x 128 cm, og djupna frå 58–80 cm. Stolpehola inne-



Figur 5_3: Plankart, hus 1, Bjørnstad søndre (lokalitet 11). Lokaliseringa av stolpeholet S-13189 er rekonstruert og forma er derfor ikkje reell. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 5_3: Plan map of house 1 at Bjørnstad søndre (site 11). The location of posthole S-13189 has been reconstructed and might therefore not depict its true shape. GIS application: Per Erik Gjesvold.



Figur 5_4: Profilteikningar av stolpehol for takberande stolpar, hus 1, Bjørnstad søndre (lokalitet 11). Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 5_4: Profile drawing of postholes for roof-bearing posts from house 1 at Bjørnstad søndre (site 11). Illustration: Kathrine Eikrem.

heldt gjennomgåande mykje skoningsstein, og fleire også var markerte med steinansamlingar i plan. Massane bestod av brun humushaldig sand. Det vart påvist stolpeavtrykk i seks stolpehol. Desse viste at stolpane har hatt eit største tverrmål på mellom 22–30 cm, og at endane har vore mest rette. Forma til stolpane ut over dette var det imidlertid uråd å seie noko om.

Eikeplankar

Botnen av tre av stolpehola var kledd med eikeplankar. Dette gjeld S-13030, S-13189 og S-13216. Plankane var dekt av eit lag med silt, før skoningsstein og stolpe var sett ned. Laget var opp mot 20 cm tjukt og framstod som homogent. Dette tyder på at silten var intensjonelt påført før dei takberande stolpane var sett på plass. Eikeplankane, i alt sju stykker, var frå 40–72 cm lange, frå 14–20 cm breie og opp til fem cm tjukke. Plankane var etter alt å dømme tilverka ved hjelp av øks, og dei fleste hadde tydelege spor etter øksehugg i endane. Enkelte spor etter øksa var også tydelege på flatsidene. På nokre stykker var ytterveden bevart, og nett desse stykka kan karakteriserast som kløyvingar. I eit stykke var det eit hol. Plankane vart nøyе granska med tanke på

å spore eventuell dekor eller inskripsjonar, men slikt vart ikkje påvist. Med unntak av holet i den eine planken, var det ikkje noko som tyder på at plankane er gjenbruk frå ein annan konstruksjon, men sikre slutningar er sjølvstøtt vanskeleg å trekke. Tre av plankane er tekne vare på, og eit av stykka, frå stolpeholet S-13216, er radiologisk datert til overgangen mellom merovingertid og vikingtid, 1225 ± 65 BP (Cal. AD 715–890, T-18473). Figur 5_5 syner profilsnitt av stolpehola S-13189 og S-13216, og dei avdekte plankefundamenta i botnen av stolpehola.

Vegg

Kring 40 stolpehol for veggstolpar vart påvist langs båe langsiden av huset. Desse var runde eller tilnærma runde, og største tverrmål var rundt 50 cm. Ein handfull av desse nedgravingane vart snitta og dokumentert i profil. Største djupne var kring 20 cm. Det vart ikkje påvist stolpeavtrykk. Lengdeavstanden mellom veggstolpehola var frå 0,5–2 meter, men hovudparten ligg i ein avstand på mellom 0,5–0,7 meter. Avstanden frå stolpehol for veggstolpar til takberande stolpar var frå 2,7–3 meter, og syner breidda i sideskipa.



Figur 5_5: Eikeplankar i stolpehol for takberande stolpar. Øvst: S-13189, profil av stolpehol og nærbilete av plankar. Nedst: S-13216, profil av stolpehol og nærbilete av plankar.

Figure 5_5: Oak planks found in postholes for roof-bearing posts. Above: S-13189, Profile of posthole and detail picture of planks. Below: S-13216, profile of posthole and detail picture of planks. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

Inngang

Ein inngang vart påvist på austsida av huset like nord for den første grinda, rekna frå nord. Inngangen bestod av to doble inntrekte stolpehol for inngangsstolpar. Forma til desse stolpane er høvesvis oval og rund, og største tverrmål var 58 cm. Breidda mellom stolpehola var 1,7 meter. Inngangsstolpane vart ikkje undersøkt.

Dreneringsgrøft

Langs den sørvestre delen av huset vart det påvist delar av ei grøft. Grøfta låg vest for rada med veggstolpehol og dermed på utsida av huset. Ho vart påvist over ein lengde på 10,7 meter, og breidda varierte frå 40–85 cm. Det vart lagt fleire tverrsnitt og eit lengdesnitt gjennom grøfta, og desse synte at ho hadde flat botn og ei djupne opp til ti cm. Massane i ho bestod av sand avsett i striper med ulike fargesjatteringar som er tolka som spor etter vassig. Det vart ikkje påvist konstruktive element av noko slag i ho, og det er konkludert med at ho har hatt ein drenerande funksjon.

Funn

Funnmaterialet frå hus 1 bestod av tre jernfragment med uviss funksjon, nokre keramikkskår, litt brent leire og brente bein. Funn kjem frå stolpehol for takberande stolpar (C54975).

Jernfragmenta veg tilsaman 9,4 gram. Dei er i dårleg stand og det er uråd å seie kva slags gjenstand(ar) dei representerer. Keramikken er av grovt, uornert gods som er magra med glimmerstein og finknuste bergartskorn. Materialet tel berre fire skår, og det er uråd å seie noko om karform og eventuelt kor mange kar dei representerar. Dei brente beina er av pattedyr som ikkje kunne identifiserast til art og veg tilsaman 3,5 gram.

Naturvitskaplege prøver

15 makrofossilprøver frå stolpehol for takberande stolpar i hus 1 har vorte analysert (Sandvik dette band).

Datering

Ei ¹⁴C-prøve med tilknytning til huskonstruksjonen er analysert. Prøvematerialet består av ytterveden av eik og er frå ein av eikeplankane frå stolpehol for takberande stolpe, sjå tabell 5_1.

Kalibrert alder på prøva er 715–890 e.Kr. som tilsvare siste del av merovingertid og første del av vikingtid. Dateringsresultatet viser til sannsynleg fellingsstidspunkt for treet. Tidsintervallet frå trefelling til eikeplanken vart lagt ned i stolpeholet er ukjent. Nedlegging av eikeplanken og oppføring av

huset må i alle høve vere utført på eit seinare tidspunkt enn trefellinga, og mot denne bakgrunnen vert det foreslått at huset kan ha hatt ei brukstid i vikingtid, og i alle høve innanfor yngre jernalder.

Årsaka til at det er valt å utføre ¹⁴C-analyse på eik er at det ikkje føreligg anna tilfredsstillande dateringsmateriale frå hus 1.

Furustokken som først var antatt å skrive seg frå hus 1 er allereie nemt, og han vart radiologisk datert til nyare tid (Cal. AD 1680–1935, TUA-5849). Stokken vart først forsøkt datert ved hjelp av dendrokronologisk analyse ved Nationalmuseet i København. Analysa lot seg imidlertid ikkje gjennomføre fordi den ikkje høvde overens med tilgjengeleg referansekurve (Eriksen 2006).

*Tolkingar**Konstruksjon*

Stolpehola for dei takberande stolpane var regelmessig plassert ovanfor kvarandre i par, og dette talar for at huset har hatt ein grindkonstruksjon. Forma til stolpehola, men også stolpeavtrykka, tyder på at stolpane har vore jamnstore og med største tverrmål opp mot 30 cm. Endane har vore tilverka og med flat ende. Det føreligg ikkje grunnlag for å seie noko om kva form stolpane elles har hatt, eller kva slags treslag som er nytta. Eikeplankane som er påvist i tre av stolpehola kan ha hatt ein støttefunksjon i høve til dei takberande stolpane i huskonstruksjonen, kanskje for å hindre sig og settingar i bygninga. Tilsvarende underliggarar av stein er eit kjent fenomen i den førhistoriske byggeskikken.

Den store fagdjunna mellom den 1. og 2. grinda er på over ni meter, og ved første augekast kan ei slik stor fagdjunne synes urealistisk i ein treskipa konstruksjon. Ein kan derfor ikkje utelukke at nett dette rommet har hatt ytterlegare eit sett med takberande stolpar som det ikkje er påvist restar av. Det er likevel verdt å merke seg at det er nett i tilknytning til dette store rommet at det er gjort funn av eikeplankar. Det er mogleg at det gjennom desse kraftige stolpehola med underliggarar av tre er lagt til rette for at stolpane som har stått der har kunna bere vekta frå takkonstruksjonen med eit minimum av stolpar. Inntil hus 1 eventuelt vert totalundersøkt, kan ein derfor ikkje avvise at denne store fagdjunna er reell.

Storleiken til veggstolpehola er etter måten kraftig, og trass i at det ikkje vart påvist stolpeavtrykk som viser tverrmåla til veggstolpane, er det grunn til å tru at dei kan ha hatt ein viss takberande funksjon som har bidratt til å stabilisere konstruksjonen. Huset er breitt, og ved å overføre noko av takvekta til

Tabell 5_1: ¹⁴C-datering frå hus 1. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 5_1: Radiocarbon dating from house 1. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Hus	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
T-18473	Ytterved, eik	Stolpehol S-13216	1	1225 ± 65	AD 715–890

veggane kan ein ha oppnådd både auka styrke og stabilitet. Storleiken og regulariteten til veggstolpehola tyder på at veggkonstruksjonen kan ha vore av sleppverk framfor flettverk. Fråveret av leirklining sannsynleggjer også ein annan veggkonstruksjon enn flettverksvegg. Sikre slutningar om desse tilhøva er imidlertid vanskeleg å trekke.

Slik huset er avdekt dekkjer det eit areal på ca. 20,5 x 9 meter, som utgjer om lag 180 m². Den svakt konvekse forma til ytterveggane og midtskipet tilseier at berre kring halvparten av huset er avdekt. Dersom huset har vore symmetrisk og dersom det nordlegaste stolpeholet ligg om lag i sentrum av huset, skulle dette tilseie at største lengde i hus 1 ikkje kan ha vore noko særleg under 50 meter. Samla areal vil då ha vore i underkant av 400 m².

Funksjon

Inngangen og variabel fagdjunne er i dette tilfelle det beste utgangspunktet for å vurdere inndeling og funksjon av hus 1. Inngangen tyder på at huset har vore delt i minst to rom, men storleiken til huset sannsynleggjer ei inndeling i enno fleire rom. Korkje inventar eller gjenstandsfunn indikerer særskilde funksjonar huset kan ha hatt, men nærleiken og samtidigheita med brønnen tyder på at huset har vore del av ein gardsbusetnad. Det mest framtrèdande elementet i drøftinga av funksjon er likevel det store rommet nord i huset. Storleiken til dette rommet, men også til huset i seg sjølv, peikar på at hus 1 representerer ei vikingtidsbygning utanom det vanlege.

Treskipa bygningar frå vikingtid med tilsvarande dimensjonar og fagdjunne er til no set i samanheng med hall og Frands Herschend og Hans Göthberg har peika på fleire element som må vere heilt eller delvis til stades for å identifisere ein hall. Herschend legg vekt på at hallen må ha tilhøyrt ein storgard, han må bestå av minimum eit rom med eit minimum av takberande stolpar og han må utmerke seg gjennom lokalisering på garden. Eldstadar i tilknytning til hallen skal ikkje vere brukt til matlaging eller handverksproduksjon, og som eit siste kriterium legg Herschend vekt på at gjenstandsmaterialet frå hallen skal vere av ein annan karakter enn frå bustaddelen i huset (Herschend 1991:182). Göthberg vektlegg mange av dei same kriteria, men presiserar at hallen kan vere representert gjennom eit hus med berre eit rom eller den kan vere del av eit større hus, og at det kan finnast gjenstander med såkalla høgstatuskarakter i tilknytning til hallen (Göthberg 1998:121).

Om ein samanliknar hus 1 med desse kjenneteikna for hall, vert dei berre delvis oppfylt. Som nemnt over vart berre halvparten av hus 1 granska og berre eit mindre område kring huset undersøkt. Med utgangspunkt i vår avgrensa undersøking er det derfor vanskeleg å verifisere om

hus 1 har tilhøyrt ein storgard, og eventuell lokalisering på ein slik gard. Det vart ikkje påvist eldstad i huset og gjenstandsmaterialet var særsmålate og bestod av tre små jarnfragment med uviss funksjon (til saman 9,4 gram), fire keramikkskår og 3,5 gram brente bein (C54975). Heller ikkje desse elementa kan derfor nyttast til positivt å identifisere ein hall. På den andre sida kan det vesle gjenstandsmaterialet nett vere eit uttrykk for at dette ikkje var eit ordinært bustadhus, der ein vanlegvis finn noko meir avfall og artefaktar frå daglege gjeremål. Om vi så ser til det store rommet i hus 1, med fagdjunne på dryge ni meter og med tilsvarande breidde, kan dette vel representere hallen slik han framstår i Herschend sin definisjon som eit rom med eit minimum av stolpar. Storleiken og dimensjonane til hus 1 er markant større i høve til andre førhistoriske hus som til no er granska i Østfold, med omsyn til dimensjonane til stolpehol for takberande stolpar, fagdjunne og husbreidde. På bakgrunn av denne skilnaden og av dateringa av huset til vikingtid, er det grunnlag for å vurdere om huset kan representere ein hall, slik Herschend og Göthberg har klassifisert dei. Ein parallell det kan vere interessant å samanlikne med er den såkalla Kongehallen i Lejre i Danmark. Fagdjunna i hallrommet der er 9,5 meter og breidda 11,5 meter. Lengda til bygget er 48,3 meter og langveggane er svakt boga. Kongehallen er elles karakterisert av utvendige støttestolpar, eit trekk som er kjent frå fleire yngre jarnalderhus både på Lejre og andre lokalitetar i Danmark (Christensen 1994, Schmidt 1994). Andre kjente vikingtidshallar med tilsvarande dimensjonar, og gardsanlegg frå yngre jarnalder som er rekna for å ha hatt viktige funksjonar innanfor såkalla sentralområde er mellom anna Slöinge og Järrestad i Sverige (Lundqvist *et al.* 1996, Söderberg 2005) og Tissø og Strøby Toftegård i Danmark (Jørgensen og Pedersen 1996, Söderberg 2005). Borg i Lofoten (Munch *et al.* 2003) og Huseby ved Kaupang i Vestfold (Skre 2007) er dei til no kjente vikingtidshallane frå Noreg. Kriterium for identifisering av desse som hall er først og fremst storleik, høgstatusfunn og lokalisering.

Hus 1 har typologisk likskap med vikingtidshallen slik han er kjent i Skandinavia, særleg bygningane med dei store hallromma som er påvist i Sverige og Danmark. Det store rommet i huset kan ha hatt hallfunksjon. Huset er ikkje totalundersøkt, og ein må ta atterhald for tolkingar om både konstruksjon og funksjon.

Oppsummering

Hus 1 er restar etter eit treskipa langhus med grindkonstruksjon, venteleg med ei brukstid i vikingtid. Huset er ikkje totalundersøkt. Den kraftige konstruksjonen og det store rommet midt i huset tyder på at hus 1 kan representere ei bygning med hallfunksjon.

HUS 2. EIT TRESKIPA HUS FRÅ MEROVINGARTID (C54975)

Innleiing

Hus 2 er restar etter eit treskipa hus frå merovingertid. Huset var orientert nordnordvest-sørsøraust, og vart identifisert gjennom stolpehol for takberande stolpar og veggstolpar, sjå figur 5_6 og 5_7. Det vart påvist ein inngang i form av to inntrekte inngangsstolpar i austveggen. I tilknytning til huset låg ei rekkje strukturar, men desse vart ikkje satt i samanheng med huskonstruksjonen.

Med unntak av veggstolpehola i aust vart det ikkje påvist ytre avgrensingar av huset. Største breiddemål i huset er avstanden mellom stolpehol for veggstolpar i aust og den vestre rada med takberande stolpar, ca. 5,2 meter. Største lengdemål er avstanden mellom første og siste grind er kring 15 meter.

Hus 2 ligg så å seie på den same tomta som hus 1. Brønnen ligg utanfor og søraust for huset, medan kulturlaget ligg på austsida av det. Kring 150 strukturar vart påviste på tomta, 19 av desse inngår i tolkinga av hus 2. Samtlege takberande stolpar vart snitta og dokumentert i profil, tilsaman med ein handfull av veggstolpane. Fleire av strukturane som ikkje inngår i hustolkinga vart også snitta.

Presentasjon

Berande konstruksjon

I hus 2 vart det påvist åtte stolpehol for takberande stolpar, fordelt på fire grunder. Fagdjunna var nokså jamn og låg rundt fem meter. Midtskipet hadde ei rett form og breidda var 3,1–3,2 meter.

Forma til stolpehola i plan var runde eller tilnærma runde, men eit hadde ei meir rektangulær form med avrunda hjørne. Tverrmåla varierte frå 46 x 46–90 x 100 cm, og djupna frå 29–57 cm.

Stolpehola bestod av brun humushaldig sand, og det vart påvist skoningsstein i samtlege. I seks av stolpehola var det i flata avtrykk etter stolpen, og i profilen var det stolpeavtrykk i alle stolpehola. Stolpeavtrykka viste at stolpane har hatt ei rund form og med tverrmål mellom 20–39 cm. Ein av stolpane hadde tilverka ende i ei tydeleg spiss form, sjå figur 5_8, medan dei andre avtrykka hadde tilnærma rett ende.

Vegg

Elleve stolpehol for veggstolpar vart påvist langs austsida av huset. Desse var runde eller tilnærma runde, og største tverrmål var rundt 50 cm. Omkring ein tredjedel av nedgravingane vart snitta og dokumentert i profil. Største djupne var kring 20 cm.

Det vart ikkje påvist stolpeavtrykk. Lengdeavstande mellom veggstolpehola var frå 0,8–2 meter. Avstanden frå stolpehol for veggstolpar til takberande stolpar var 1,7 meter, og syner breidda i sideskipa.

Inngang

Ein inngang vart påvist på austsida av huset mellom andre og tredje grinda, rekna frå nord. Inngangen bestod av to inntrekte stolpehol for inngangsstolpar. Største tverrmål var ca. 35 cm. Breidda mellom stolpehola var 1,4 meter.

Funn

I felt vart det ikkje gjort gjenstandsfunn i tilknytning til hus 2. Ved floteringsprøve for jordprøver for makrofossilanalyse vart det gjort funn av ein liten bit brent leire med ei vekt på under 2 gram, og nokre brente bein. Samla vekt til beina er under 2 gram, og nokon av dei er artsbestemte til sau eller geit, dei øvrige er frå pattedyr som ikkje kunne artsbestemast nærmare (C54975).

Naturvitenskaplege prøver

12 mikrofossilprøver frå hus 2 har vorte analysert (Sandvik dette band).

Datering

Ei ¹⁴C-prøve er analysert. Prøvematerialet er trekol av bjørk og er frå ein takberande stolpe, sjå tabell 5_2.

Kalibrert alder for prøva er 685–795 e.Kr., som tilsvarar siste del av merovingertid. På bakgrunn av denne dateringa er det foreslått at huset kan ha hatt ei brukstid i denne perioden, og i alle fall innanfor yngre jernalder.

Tolking

Konstruksjon

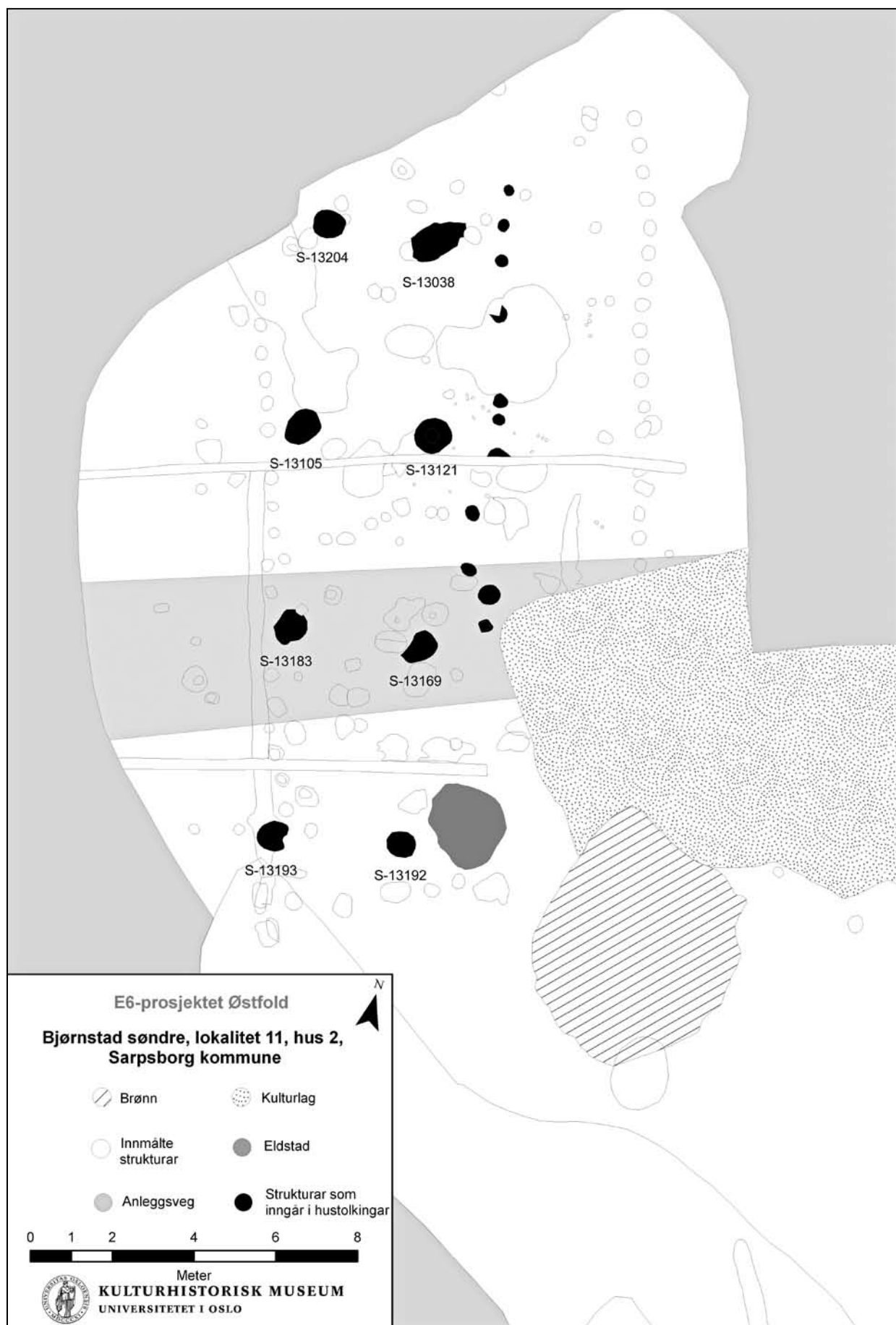
Stolpehola for dei takberande stolpane var regelmessig plassert ovanfor kvarandre i par, og dette talar for at huset har hatt ein grindkonstruksjon. Forma og avtrykk etter stolpane tyder på at desse har vore runde og med eit tverrmål opp mot 30 cm. Ein stolpe har hatt spiss ende, medan resten har vore rette. Det føreligg ikkje grunnlag for å seie noko om kva slags treslag som er nytta.

Spor etter veggkonstruksjon var få og bestod av regelmessig plasserte stolpehol. Storleiken til veggstolpehola syntes vel kraftige med tanke på å vere restar etter ein flettverksvegg, og det vart heller ikkje påvist leirklining i tilknytning til huset. Ein sleppverksvegg trer dermed fram som eit alternativ, men

Tabell 5_2: ¹⁴C-datering frå hus 2. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

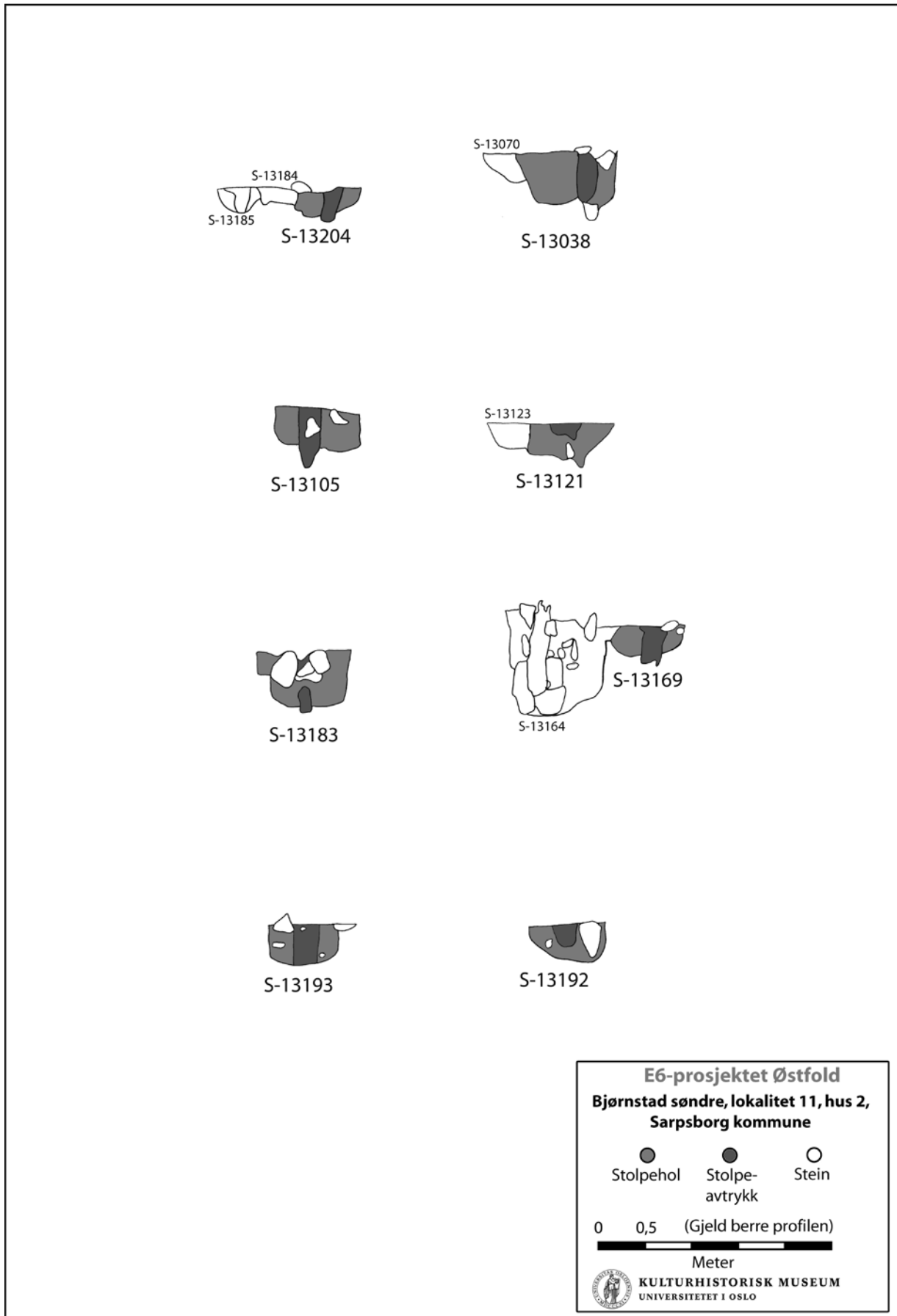
Table 5_2: Radiocarbon dating from house 2. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5705	Trekol, bjørk	Stolpehol S-13105	1285 ± 40	AD 685–795



Figur 5_6: Plankart, hus 2, Bjørnstad søndre (lokalitet 11). GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 5_6: Plan map of house 2 at Bjørnstad søndre (site 11). GIS application: Per Erik Gjesvold.



Figur 5_7: Profildeikningar av stolpehol for takberande stolpar, hus 2, Bjørnstad søndre (lokalitet 11). Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 5_7: Profile drawings of postholes for roof-bearing posts from house 2 at Bjørnstad søndre (site 11). Illustration: Kathrine Eikrem.



Figur 5_8: Profil av stolpehol for takberande stolpe, S-13105. Biletet er teke mot nord. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 5_8: Profile of posthole for roof-bearing post S-13105. The picture was taken to the north. Photo. E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

sikre sluttinger er uråd å trekke.

Om ein reknar at det vestre sideskipet har hatt tilsvarende storleik som det austre, altså rundt 1,7 meter, vil huset slik det er avdekt, dekkje eit areal på kring 15 x 6,5 meter. Dette utgjer om lag 100 m². Huset vart imidlertid ikkje avgrensa i lengderetningane og arealet er dermed større enn det er dokumentert.

Funksjon

Inngangen i den austre langveggen markerer ei inndeling av huset i minst to rom. Det føreligg korkje konstruktive løysingar i huskonstruksjonen eller gjenstandsfunn som peikar mot kva slags funksjon(ar) huset kan ha hatt. Storleiken til huset tilseier imidlertid at det kan ha vore delt inn i enno fleire rom. Nett som for hus 1 må ein tru at huset har vore del av ein gardsbusetnad og at det kan ha romma funksjonar i tilknytning til dette.

Hus 2 ligg på same tomte som hus 1, og kontinuitet i bruken av tomt ved oppføring av hallbygningar er eit kjent fenomen (sjå mellom anna Söderberg 2005). I motsetnad til hus 1 vart det ikkje påvist spesifikke hallindikatorar i hus 2. Dei kraftige dimensjonane i huskonstruksjonen saman med geografisk og tidsmessig samtidighet md hus 1, gjer at ein likevel ikkje skal utelukke at også hus 2 kan ha hatt hallfunksjon. Huset er ikkje totalundersøkt, og ein må derfor ta atterhald for tolkingar om både konstruksjon og funksjon.

Oppsummering

Hus 2 er restar etter eit treskipa langhus med grindkonstruksjon frå merovingertid. Huset er ikkje totalundersøkt, men er rekna for å ha vore del av ein gardsbusetnad. Hallfunksjon kan ikkje utelukkast.

EIN BRØNN FRÅ VIKINGTID (C54975)

Innleiing

Restane av ein brønn, S-13002, vart påvist sør for hus 1 og 2, jf. figur 5_1. Makrofossil frå brønnen er datert til vikingtid, som er rekna for å vere representativt for brukstida til brønnen. Det er utført ei pollenanalyse og insektanalyse frå jordmassar i brønnen.

Brønnen vart snitta ved hjelp av gravemaskin, og dokumentert gjennom fotografi og skisseteikningar.

Presentasjon

Konstruksjon

Forma til brønnen i plan var tilnærma rund, og han hadde ein største diameter på rundt fire meter. Profilsnittet synte at nedgravinga for brønnen hadde skrå sider. Største djupne var ca. 1,5 meter, sjå figur 5_9. Den nedre delen av brønnen som er rekna for å representere brønnsjakta, inneheldt mykje trevirke. I denne fantest det opptil ein meter lange plankar med tilspissa endar, og kvister og greiner, sjå figur 5_10. Fleire av plankane med spiss ende stod oppreist langs veggane i brønnsjakta. Massane elles i dette partiet bestod av mørkbrun humushaldig fuktig jord. Forma til sjølve brønnsjakta var mest heilt rund, ho hadde ein diameter på tre meter og djupna var om lag 0,7 meter. I den øvre delen av brønnen vart det ikkje gjort funn av trevirke, og massane her inneheldt ein større andel sand og stein. Det vart ikkje gjort gjenstandsfunn i tilknytning til brønnen.

Naturvitskaplege prøver

Ei makrofossilprøve og ei pollenprøve frå brønnen er analysert, til saman med insektanalyse av fire jordprøver (Sageidet og Sandvik dette band).

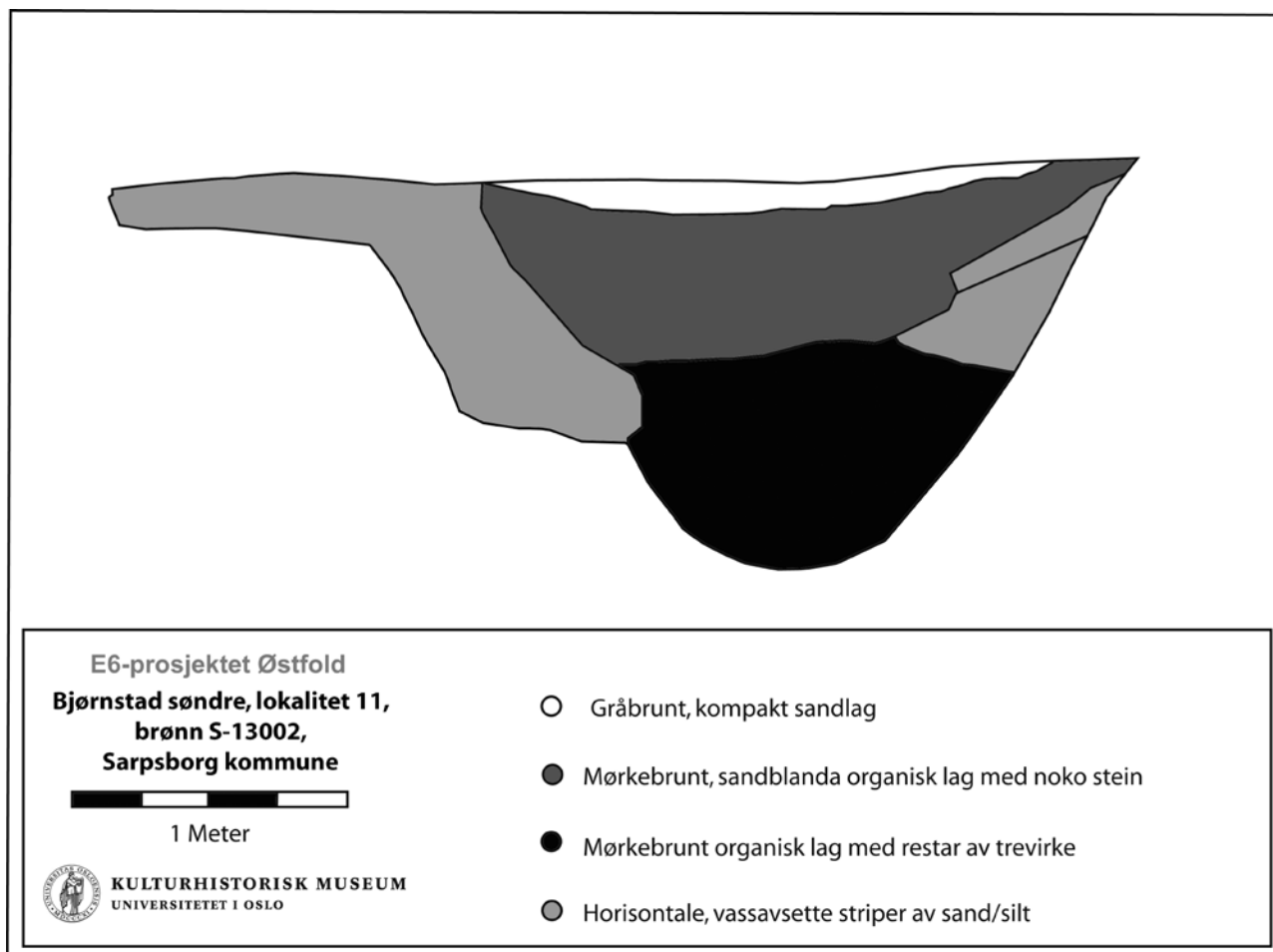
Datering

Ei ¹⁴C-prøve er analysert. Prøvematerialet består av makrofossil av stengeldelar. Kalibrert alder på prøva er 875–980 e.Kr., som tilsvarear vikingtid. Dateringa representerer venteleg brukstida til brønnen, sjå tabell 5_3.

Insektanalyse

Fire små jordprøver frå den nederste delen av brønnen vart undersøkt med tanke på å påvise eventuelle insektlevningar. Prøvene er analysert av Magnus Hellqvist ved Högskolan Dalarna i Sverige.

Prøvene er identifisert som prøve 1:5, 2:5, 3:5 og 5:5. Samla prøvevolum var om lag 0,7 liter. Prøvene vart sålda i vatn, og det vart brukt sikt med maskevidde på 25 millimeter. Restmaterialet vart undersøkt i mikroskop. Bevaringstilhøva for organisk materiale er oppfatta som bra, og biologiske funn var lette å identifisere. Materialet som vart identifisert var for ein stor del trevirke, som ein må rekne med er frå



Figur 5_9: Brønn, S-13002. Illustrasjon: Kathrine Eikrem.

Figure 5_9: Well, S-13002. Illustration. Kathrine Eikrem.

Tabell 5_3: ¹⁴C-datering frå brønnen. Kalibrert i høve Stuiver og Reimer, 1993.

Table 5_3: Radiocarbon dating from the well. Calibrated according to Stuiver and Reimer, 1993.

Prøve ID	Materiale	Kontekst	Hus	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder ett sigma
TUa-5664	Stengeldelar	Brønn S-13002		1140 ± 35	AD 875–980

Tabell 5_4: Resultat av insektanalyse frå brønn, S-13002. Kodane tyder : – = ikkje funn, += sparsomt eller lite, +++ = til stades eller relativt rikeleg, ++++ = frekvent eller svært rikeleg til stades. Etter Hellqvist 2006a, 2006b.

Table 5_4: The results from the insect analysis of samples taken from the well, S-13002. Coding: – = no finds, + = scantily/few finds, ++ = present or quite a few, +++ = frequently or a number of finds. After Hellqvist 2006a, 2006b.

Prov	Relativ bedømming av provsediment	Insektdelar	Flugpupper	Frön	Kolfragment	Kräfragment	Daphnia
1:5	Sandigt, lite finmaterial	+	–	++	+++	+++	+
2:5	Sandigt, lite finmaterial	+	–	++	+++	+++	–
3:5	Sandigt, lite finmaterial	+	+	++	+++	+++	+
5:5	Sandigt, lite finmaterial	+	+	++	++	+++	+

trekonstruksjonen i brønnsjakta. Utover dette vart det påvist rikeleg med frø og trekol. Funn av insekt og insektdelar var få. Det vart påvist enkelte funn av pupper frå fløge, men desse var det ikkje råd å artsbestemme. Det vart påvist nokre fragment av biller som lever i tilknytning til vatn (*Hydrophilidea* og frå slekta *Cercyon*). Desse er indikatorar på eit

akvatisk miljø, men førekjem også i samband med gjødsel og kompost. Vidare vart det påvist nokre biller som trivast i gjødsel og avfall frå slekta *Aphodius* sp., og desse er ein indikasjon på fersk gjødsel.

Utanom desse insektlevningane vart det påvist eggkapslar frå vasslopper som lever i ferskvatn



Figur 5_10: Noko av trevirket frå brønnen, S-13002. Foto: E6-prosjektet Østfold, Kulturhistorisk museum.

Figure 5_10: Some of the wood found in the well, S-13002. Photo: E6-prosjektet Østfold, Museum of Cultural History.

(*Cladocera*, identifisert til slekta *Daphnia*). Desse førekjem ofte i stort tal i samband med vassamlingar. Eggkapslane er såleis ein sterk indikasjon på at strukturen representerer ein brønn. Resultatet av undersøkinga er samanfatta i tabell 5_4.

Hellqvist konkluderar med at funna av insekt og dyr som vart påviste i brønnen, er typiske for eit miljø kring ei open vasskilde. Funna er få, og dei gir derfor ingen eintydige bevis på kva samanhengar brønnen har inngått i. Funna og samansettinga av dei, er likevel ein god indikasjon på at området rundt brønnen har vore brukt av beitande husdyr, i alle fall i ein periode av brønnen si levetid (Hellqvist 2006a, 2006b).

Tolking og oppsummering

Veggane i brønnsjakta har vore kledd med plankar, kvist og greiner. Den øvste delen av konstruksjonen var det ikkje bevart spor etter. Dateringa av makrofossil frå brønnen tyder på at han var i bruk i vikingtid. Lokaliseringa av han tilseier at han kan ha vore i bruk samstundes med hus 2. Insektanalisa syner at beitedyr har oppheldt seg i nærleiken av brønnen, og truleg brukt han som drikkekjelde. Det er uvisst om brønnen primært er anlagt som vasskjelde for dyr eller menneske.

EIT KULTURLAG (C54975)

Eit kulturlag, S-13000, vart påvist i tilknytning til brønnen, jf. figur 5_1. Laget var opp mot 20 cm tjukt og bestod av mørk brun sandhaldig humus, og noko trekol og stein. Laget vart dokumentert i ein storleik på ca. 70 m².

Omkrinsen til laget vart målt inn, og eit tverrsnitt vart lagt gjennom det. Ingen konstruktive element vart påvist, men under laget vart det funne

eit stolpehol som kan representere eit veggstolpehol i hus 1. Funnet av stolpeholet under kulturlaget tyder på at hus 1 er eldre enn kulturlaget. Den nordre delen av brønnen var gravd ned i kulturlaget. Dette indikerer at kulturlaget er eldre enn brønnen, som altså er datert til vikingtid. I overflata av laget vart det gjort funn av nokre skår av fajanse og keramikk frå nyare tid, og det vart antatt at desse var tilført via det moderne ployelaget. Det vart samla inn jordprøve for makrofossilanalyse.

ANDRE STRUKTURAR OG GJENSTANDSFUNN (C54975)

Omkring 70 strukturar inngår i tolkingar og er gjort greie for over. Resten av strukturane som vart målt inn, om lag 80 stykker, var for ein stor del stolpehol og nedgravingar med ukjent funksjon. Eit fåtall av desse vart undersøkt. Lokaliseringa av dei kjem fram på figur 5_1.

Ein av strukturane som vart undersøkt var ein eldstad, S-13001. Forma til eldstaden i plan var tilnærma rund, og han målte 1,8 x 2 meter. Djupna var 36 cm, og han bestod av trekol, skjorbrente stein og elles kolblanda sand. Trekol av bjørk frå eldstaden er datert til yngre bronsealder, 2595 + 55 BP (TUa-5704, Cal BC 810–770). Eldstaden representerer den eldste dokumenterte aktivitetsfasen på buplassen. Dateringa av eldstaden fell saman med dateringa av matskorpa på keramikkskåret, som vart funne ved arbeidet med vassleidninga rett utanfor lokalitet 11 (Knutzen 2007).

I samband med søk med metalldetektor, vart det gjort funn av eit beslag og ein låsbolt av jarn. Beslaget har ei form som eit likearma kors, og største mål er 7,2 cm, sjå figur 5_11. Stykket er korrodert og attgrodd med sand og småstein, men røntgenbileta



Figur 5_11: Beslag av jarn, C54975/1. Foto: Ellen C. Holte, Kulturhistorisk museum.

Figure 5_11: Iron fitting, C54975/1. Photo: Ellen C. Holte, Museum of Cultural History.

av det syner at det fleire stadar er gjennomboringar for små hol. Beslaget kan ha sitte på seletøy, men funksjon og alder er uviss. Låsbolten består av sperrestift og sperrefjør og største lengde er 5,9 cm, sjå figur 5_12. Stykket kan vere frå mellomalderen (Blomqvist 1940: 93). Ved avdekking av buplassen vart det vidare funne delar av ei slipeplate og eit hengebryne av sandstein, eit keramikkskår og nokre



Figur 5_12: Låsbolt av jern, C54975/6. Foto: Ellen C. Holte, Kulturhistorisk museum.

Figure 5_12: Iron latch, C54975/6. Photo: Ellen C. Holte, Museum of Cultural History.



Figur 5_13: Hengebryne av sandstein, C54975/11. Foto: Ellen C. Holte, Kulturhistorisk museum.

Figure 5_13: A whetstone of sandstone, C54975/11. Photo: Ellen C. Holte, Museum of Cultural History.

brente bein. Slipeplata har spor etter sliping på både sider, og måla er høvesvis 17,5 x 15 x 3,8 cm. Hengebrynet har tilnærma rombeforma tverrsnitt og med eit hol for opphenget i den eine enden. Måla her er høvesvis 9,9 x 1,8 cm, sjå figur 5_13. Keramikkskåret er av finare glatt gods og magra med knuste bergartskorn og glimmerstein. Dei brente beina har ei samla vekt på 4,7 gram, og er av pattedyr.

PLANTEMAKROFOSSIL (PUS)

Det er samla og flotert 54 prøver til plante-makrofossilanalyse frå lokalitet 11 på Bjørnstad søndre, og av desse er 37 analysert. Det er funne trekol i 36 av prøvene og diasporar i 34 (tabell 5_5 og vedlegg 6, tabell 6_1). Prøvene er frå diverse strukturar så som ein brønn, nedgravingar for stolpar tilhøyrande to hus, ein del andre stolpehol og eit kulturlag. Tolkinga av strukturane er presentert av Bårdseth (dette bandet).

Brønnen (C54975)

Det er analysert ei prøve (AmS Nat. vit. nr. 2005/06-119) frå den vassmetta fyllmassen i brønnen som låg i tilknytning til husa på lokalitet 11 på Bjørnstad. Det er trekol, ved og berre uforkola diasporar i denne prøva. Viltveksande matplanter, eittårige ugras og andre planter, men ingen dyrka planter er representert.

Gruppe 3: Viltveksande matplanter

Det er påvist nokre få fragment av nøtteskal av hassel (*Corylus avellana*).

Gruppe 4: Eittårige ugras

Det er funne eittårige ugras av mange artar og i rike mengder samanlikna med alle andre prøver frå lokalitetane på Bjørnstad nordre og søndre. Vassarve (*Stellaria media*) er påvist i størst mengder, og i tillegg er det funne små mengder av både flikbrønssel (*Bidens tripartita*), meldestokk (*Chenopodium album*), vindeslirekne (*Fallopia convolvulus*), kjertelhønsesgras (*Persicaria lapathifolia*), hønsesgras (*Persicaria maculosa*) og smånesle (*Urtica urens*) i fyllmassen i denne brønnen.

Gruppe 5: Andre planter

Dei fleirårige plantene engsyre (*Rumex acetosa*) og stornesle (*Urtica dioica*) er vanlege, og i tillegg er det funne gåsemure (*Argentina anserina*), siv (*Juncus*) og nokre få diasporar som ikkje er identifisert til art og slekt (Varia).

Hus 1 (C54975)

Det er analysert 15 prøver av fyllmassen i nedgravingane for 11 takstolpar, tre andre stolpar og ei vegg-grøft tilhøyrande hus 1. Det er trekol og forkola diasporar 14 av prøvene. Både dyrka planter,

viltveksande matplanter, eittårige ugras og andre planter er representert.

Gruppe 2: Dyrka planter

Det er påvist dyrka planter i form av små mengder uspesifiserte korn og kornfragment (Cerealia) i små mengder i seks av prøvene.

Gruppe 3: Viltveksande matplanter

Det er påvist nokre få fragment av nøtteskal av hassel (*Corylus avellana*) i to prøver.

Gruppe 4: Eittårige ugras

Det er funne eittårige ugras i til saman fire prøver representert av meldestokk (*Chenopodium album*) og linbendel (*Spergula arvensis*).

Gruppe 5: Andre planter

Diasporane tilhøyrande denne gruppa er påvist i alle prøvene, men ikkje identifisert til art og slekt (Varia).

Hus 2 (C54975)

Det er analysert 12 prøver av fyllmassen i nedgravingane for åtte takstolpar og fire andre stolpar tilhøyrande hus 2. Det er trekol og forkola diasporar alle prøvene. Både dyrka planter, viltveksande matplanter, eittårige ugras og andre planter er representert.

Gruppe 2: Dyrka planter

Det er påvist dyrka planter i form av små mengder uspesifiserte korn og kornfragment (Cerealia) i tre av prøvene.

Gruppe 3: Viltveksande matplanter

Det er påvist nokre få fragment av nøtteskal av hassel (*Corylus avellana*) i fire prøver.

Tabell 5_5: Bjørnstad (lokalitet 11), Sarpsborg kommune, Østfold. Fordelinga i og utom husa av prøver med dyrka planter, viltveksande matplanter, eittårige ugras og andre planter samt trekol og ved. Tala viser kor mange prøver som inneheld materialet av typen som går fram av kolonneoverskrifta.

Table 5_5: Bjørnstad (site 11), Sarpsborg municipality, Østfold. The distribution of diaspores from domesticated plants, wild food plants, annual weeds and other plants, as well as charcoal and firewood found in samples from different structures. The figures show how many samples that contains materials of the type specified in the column heading.

Strukturar	C-nummer	Tal på prøver totalt	Talet på prøver med diasporar	Gruppe 2: Dyrka planter	Gruppe 3: Viltveksande atplanter	Gruppe 4: Eittårige ugras	Gruppe 5: Andre planter	Trekol	Ved
Brønn S-13002	54975	1	1		1	1	1	1	1
Hus 1	54975	15	14	6	2	4	11	14	
Hus 2	54975	12	12	7	4	4	12	12	
Diverse strukturar	54975	6	4				4	5	
Kulturlag	54975	3	3	1			3	3	
Sum prøver		37	34	14	7	9	31	35	1

Gruppe 4: Eittårige ugras

Det er funne eittårige ugras representert av artane meldestokk (*Chenopodium album*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*) og vassarve (*Stellaria media*) i til saman fire prøver. Mengdene er små bortsett frå i prøva frå S-13038 som er uvanleg rik på diasporar av meldestokk og vassarve.

Gruppe 5: Andre planter

Diasporane tilhøyrande denne gruppa er påvist i alle prøvene, men med unntak av maure (*Galium*) og tungras (*Polygonum*) er ingen identifisert til art og slekt (Varia).

Kulturlaget og diverse strukturar (C54975)

Det er analysert i alt ni prøver frå eit kulturlag og fyllmassen i nedgravingane for seks stolpar som ikkje høyrer til i hus 1 og 2. Det er forkola diasporar i sju av prøvene og trekol i åtte. Dyrka planter og andre planter, men ingen viltveksande matplanter og eittårige ugras er representert i desse prøvene.

Gruppe 2: Dyrka planter

Det er påvist dyrka planter i form av eit kornfragment (Cerealia) i ei av prøvene.

Gruppe 5: Andre planter

Diasporane tilhøyrande denne gruppa er påvist i sju av prøvene, men med unntak av maure (*Galium*) er ingen identifisert til art og slekt (Varia).

Plantene frå Bjørnstad søndre

Utrekningar basert på tala i tabell 5_5 syner at det er diasporar i over 90 % av prøvene frå lokalitet 11. Dei forkola diasporane er i generelt dårleg stand og mengdene er små, medan det er store mengder

uforkola diasporar i prøva frå botnsedimenta i brønnen. Både dyrka planter, viltveksande matplanter og eittårige ugras er representert i 40–20 % av prøvene, og i generelt små mengder, bortsett frå prøvene frå husa og brønnen som er begge rik på eittårige ugras.

Oppsummering Bjørnstad søndre

Utvalet av artar på lokalitet 11 er annleis enn på dei andre lokalitetane, og årsaka til dette er at sediment-prøva frå brønnen er rik på både diasporar og vedfragment. Diasporane i denne prøva som er i god stand og uforkola, er dominert av eittårige ugras som med få unntak kunne identifiserast til art (tabell 5_5 og vedlegg 6). I tillegg er det funne ein del fleirårige urter som kan vekse som ugras på antropogent påverka område.

Plantemakrofossila i sedimenta i denne brønnen danner ein interessant kontrast til alle dei andre funna av plantemakrofossil både på lokalitet 11 og alle andre lokalitetar som går inn i E6-prosjektet Østfold. Denne typen av antropogene sediment kan best samanliknast med antropogene sedimenta ein finn i delar av mellomalderbyane i Noreg, og som har som særtrekk eit rikt innhald av organisk materiale og i særleg grad uforkola restar av planter og dyr (Sandvik 2006).

Nokre av dei uforkola diasporane i prøva frå brønnen er av artar så som vassarve (*Stellaria media*) og meldestokk (*Chenopodium album*), som det er vanleg å finne i forkola stand i prøvene frå E6-prosjektet, medan diasporar av artane flikbrønsel (*Bidens tripartita*) og både stornesle og smånesle (*Urtica dioica/urens*) er påvist berre i prøva frå brønnen (tabell 5_5 og vedlegg 6). Ei årsak til skilnaden mellom prøva frå brønnen og andre prøver i innhaldet av særleg plantemakrofossil, er at diasporane i brønn-prøva ikkje er forkola og dermed ikkje har gjennom-gått sorteringa som forkolingsprosessen medfører.

Sageidet (dette bandet) har påvist dyrka planter i form av pollen av byggttype (*Hordeum*) og lin (*Linum usitatissimum*) og i tillegg mange typar urtepollen i sedimenta i brønnen.

I tillegg til planterestane er det ein del dyrerestar i prøva frå brønnen. Dels er det tale om Ephippium av vassloppeslekta (*Daphnia*), som er insekt som lever i ferskvatn. Insekta som Magnus Hellqvist identifiserte er for ein stor del biller som dels lever i akvatiske miljø, dels i møkk (Hellqvist 2006a, 2006b), noko som understrekar at materialet er avsett i ferskvatn, som i dette tilfellet er i ein brønn, og at vatnet i denne brønnen kan vera ureina av tilført møkk.

Tabell 5_6: Pollenprøve 729 fra brønn S-13002, Bjørnstad søndre (lokalitet 11).

Table 5_6: Pollen sample 729 from well, S-13002 at Bjørnstad søndre (site 11).

Pollenprøve nr.	Dybde i profilet	AmS nat. vit. j. nr. 2005/06	Nærmere beskrivelse av laget
729		2005/06-729	Fyllmassen i en brønn

POLLENANALYSE (BMS)

Brønn S-13002

En pollenprøve fra en brønn, S-13002, er analysert fra Bjørnstad søndre, lokalitet 11 (Sageidet 2006a). Pollendiagrammet fra analysen blir presentert i vedlegg 12. Tabell 5_6 gir en oversikt over pollenprøven fra brønnen.

Beskrivelse av pollenprøven

Prøven var forholdsvis rik på pollen. Likevel ble det telt gjennom tre preparat for å oppnå en pollensum på 476. Andelen av sporer (rundt 15 % av $\Sigma P + x$) og av korroderte pollen som ikke var mulig å bestemme nærmere (ca. 4 % av ΣP) var relativt lav. Det var veldig mye trekullpartikler (ca. 98 % av $\Sigma P + x$) i prøven. Treslag utgjorde 20 % av ΣP , og utvalget er dominert av bjørk (*Betula*), or (*Alnus*) og furu (*Pinus*), med enkelte pollen av hassel (*Corylus*), gran (*Picea*), vier (*Salix*), lind (*Tilia*), rogn (*Sorbus aucuparia*) og einer (*Juniperus*).

1–2 % lyngpollen (Ericaceae) er dominert av røsslyng (*Calluna*).

Urtepollen er sammensatt av mange ulike arter. Gresspollen (*Poaceae*) utgjør 35 % av pollensummen, og av disse er 4 pollenkorn av byggttype (*Hordeum*-type) og 3 pollenkorn av uspesifisert korn (Cerealia-type).

Korgplantefamilien (Asteraceae) er den største gruppen med nesten 10 % av ΣP . Meldefamilien (Chenopodiaceae), rosefamilien (Rosaceae), korsblomstfamilien (Brassicaceae), erterblomstfamilien (Fabaceae), nellik- (Caryophyllaceae), soleie- (Ranunculaceae), neslefamilien (Urticaceae) og malurt (*Artemisia*), er representert med små prosentandeler. Blant syrefamilien (Polygonaceae) er det enkelte pollenkorn av bokhvete (*Fagopyrum*), hønsegras (*Polygonum persicaria*-type) og engsyre (*Rumex acetosa*). Blant de øvrige enkeltpollen er det bendeltype (*Spergularia*) og linbendeltype (*Spergula*), humletype (*Humulus*), sniketråd (*Cuscuta*), et pollenkorn av groblad (*Plantago major*) og av antagelig lin (*Linum usitatissimum*). Blant pollentypene var et av soleihov (*Caltha*) og noen av vannplantene dunkjevle (*Typha*) eller piggeknope (*Sparganium*). Soldogg (*Drosera*) er også påvist.

Tolkning av pollenprøven

Siden avsetningene er fra en brønn, så kan pollen ha kommet inn både med vinden fra vegetasjon eller aktivitetssområder i nærheten, eller for eksempel med bøtter eller annet redskap som ble dyttet inn i

vannet. Pollen og sporer kan ha blitt transportert med insekter eller fugler. Pollen fra dunkjevle eller piggknopp kan for eksempel ha blitt transportert fra et tjern i omgivelsene. Malurt (*Artemisia*), groblad (*Plantago major*), meldefamilien (Chenopodiaceae), nesle (*Urtica*) og flere andre pollentyper synes å avspeile noe av vegetasjonen umiddelbart rundt brønnen, som var preget av menneskeferd, med noen fuktige plasser der for eksempel soleihov (*Caltha*) kunne vokse.

Forekomsten av pollen av sniketråd, som også ble funnet på lokalitet 13, og funnet av et pollenkorn av lin (*Linum usitatissimum*), synes å understreke en mulighet for lindyking i området.

Forekomsten av hønsegras (*Polygonum persicaria*-type), engsyre (*Rumex*), bendeltype (*Spergularia*), av melde- (Chenopodiaceae) og korsblomstfamilien (Brassicaceae) er sammen med byggpollen (*Hordeum*-type) gode indikatorer for jordbruk i området (Behre 1981).

To ytterlige funn av pollen av bokhvete (*Fagopyrum*) som er insektbestøvet, kan gi en antydning om at bokhvete muligens ikke bare var ugras i åkeren, men kan ha blitt dyrket. Bokhvete er dokumentert som kulturplante i senmiddelalder, i Danmark (Andersen *et al.* 1983:188) og Tyskland (Dörfler 1989:46). Ifølge Høeg (1997b:132) har bokhvete blitt dyrket i Norge i hvert fall i 500 år.

Pollenvariasjonen i denne brønnprøven avspeiler mye av den samme vegetasjonen som pollenserien fra lokalitet 13 viser, men andelen trepollen er mye mindre. Det ser ut som om det ikke kan ha vært større trær i umiddelbar nærhet. Lyngpollen (Ericaceae) er derimot mye sterkere representert enn på noen av de andre lokalitetene som ligger i nærheten. Soldogg (*Drosera*) som vokser bare på myr, er også representert. Insekter og fugler kan være en forklaring på tilførselen, men det er også mulig at folk har hentet torv til brønnen eller dens umiddelbare nærhet, for eksempel til å lagre eller fukte den til noen formål? (jf. Dickson 1998).

Sammenfatning

Pollenkorna i avsetningen fra brønnen kan ha kommet med vinden, med fugler, eller fra redskap eller annet som har blitt dyttet inn i brønnvannet. På denne måten kan for eksempel pollen fra dunkjevle (*Typha*) eller piggknopp (*Sparganium*) ha blitt transportert til brønnen fra et tjern i uvisst avstand fra lokaliteten. Vegetasjonen umiddelbart rundt brønnen er tydelig antropogent påvirket, med planter fra meldefamilien (Chenopodiaceae), malurt (*Artemisia*), groblad (*Plantago major*) og nesle (*Urtica*).

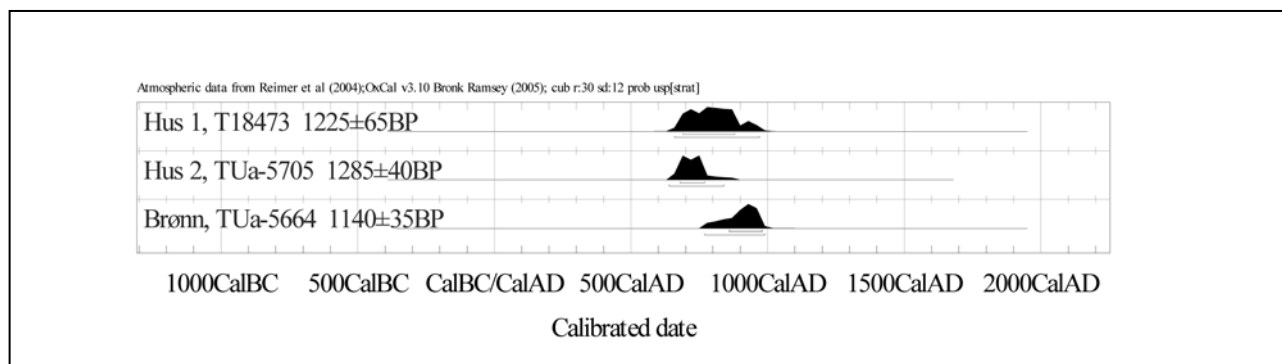
Det synes ikke å ha vokst større trær i umiddelbar nærhet. Funnet av et pollenkorn av lin (*Linum usitatissimum*) sammen med funnet av sniketråd (*Cuscuta*), kan være en indikasjon på lindyking i området. Pollen av sniketråd ble også funnet i prøvene fra profilen på lokalitet 13. Likevel er det også mulig at disse pollenkorn kan ha kommet inn i avsetningene ved menneskelige aktiviteter. Pollenfunnene i brønnen bekrefter at det var dyrkningsaktivitet i nærheten og at det ble dyrket bygg (*Hordeum*). Pollenvariasjonen i denne brønnprøven avspeiler ellers noenlunde den samme vegetasjonen som pollenprøvene fra lokalitet 13.

DRØFTING OG OPPSUMMERING (GAB)

Brukstid

Ein eldstad er datert til yngre bronsealder og utgjør den eldste aktivitetsfasen på buplassen. Det er imidlertid ikke gjort gjenstandsfunn eller konstruksjons-spor som kan settast i sammenheng med han.

Dateringane frå husa og brønnen er samanfallede i tid innanfor yngre jernalder, og tyder på at dette er brukstida for den førhistoriske busetnaden. Husa har stått på den same tomte og har venteleg fulgt kvarande i tid. Lokaliseringa av husa i høve til brønnen tyder på at hus 1 ikkje har vore samtidig med brønnen, fordi store delar av brønnen ligg innanfor området for det sørvestre hushjørnet. Med



Figur 5_14: Dateringar av hus 1, 2 og brønn på Bjørnstad søndre (lokalitet 11). Kalibrert i høve OxCal 3.10 (Bronk Ramsey 1995, 2001).

Figure 5_14: Radiocarbon dates from house 1, 2 and the well from Bjørnstad søndre (site 11). Calibrated according to OxCal 3.10 (Bronk Ramsey 1995, 2001).

omsyn til lokalisering, men også datering, kan brønnen ha vore samtidig med hus 2. ¹⁴C-dateringane tyder på at hus 2 er eldst og hus 1 er yngst. I OxCal-diagrammet, jf. figur 5_14 er dateringane frå hus 1, 2 og brønnen sett inn.

Husa

Husa har vore stolpebygde og med ein treskipa grindkonstruksjon. Stolpehola i baa husa er karakterisert av store nedgravingar med stadvis mykje skoningsstein, og botnen i tre stolpehol i hus 1 er fôra med eikeplankar. Den nedre delen av stolpane i huskonstruksjonane har vore tilverka med rett eller spiss ende. Form utover dette føreligg det ikkje opplysningar om, ei heller kva slags treslag som er nytta. Stolpeavtrykk syner at stolpane i baa husa kan ha hatt dimensjonar oppmot 30 cm. Dei veldige dimensjonane i nedgravingane og underliggarar i tre er nye element i det førhistoriske husmaterialet i Østfold. Det store rommet i hus 1, med ei fagdjunne på heile 9,2 meter og ei husbreidde på 9,3 meter, tyder på at huset har hatt hallfunksjon. Tilsvarende hallfunksjon er ikkje påvist i hus 2, men dei kraftige dimensjonane i huskonstruksjonen saman med geografisk og tidsmessig samtidighet med hus 1, gjer

at ein likevel ikkje skal utelukke at også hus 2 kan ha hatt hallfunksjon.

Veggkonstruksjon for baa husa er usikker. Dimensjonane til veggstolpehola er i største laget for leirklint flettverksvegg, og leirklining er heller ikkje påvist. Sleppverksvegg framstår dermed som eit truverdige alternativ. Dei kraftige veggstolpane kan også ha hatt ein viss takberande funksjon, og særleg synes dette rimeleg for hus 1. Dette huset er karakterisert av grove dimensjonar og store spenn, i fagdjunne så vel som i grindbreidde. Ved å overføre noko av takvekta til veggane kan ein ha bidratt til å stabilisere og styrke konstruksjonen.

Oppsummering

Lokaliteten på Bjørnstad består av to store langhus og en brønn frå yngre jarnalder. Insekt- og pollenanalyser frå brønnen synte at det har vore husdyr i området, og at det er dyrka bygg i nærleiken av han. Makrofossilanalysa har påvist dyrka planter og viltveksande matplanter. Analysene styrkar hypotesa om at husa og brønnen har vore del av eit gardsmiljø. Dette er den til no første kjente gardsbusettinga frå yngre jarnalder i Østfold. Det er argumentert for at hus 1 kan ha hatt hallfunksjon.

KAPITTEL 6

GRAVER OG BOSETNINGSSPOR PÅ BJØRNSTAD (LOKALITET 44)

Christian L. Rødstrud

INNLEDNING

Kulturhistorisk museum har foretatt utgravninger av et gravfelt på Bjørnstad (lokalitet 44) i to omganger. Den første utgravningen var i 2000 (Gjesvold 2000), den andre i 2006 (Rødstrud 2007a). Resultatene fra disse to undersøkelsene presenteres her som en helhet, men det skiller likevel i noen grad mellom dem for å vise hvilke strukturer som ble funnet til hvilken tid. Lokaliteten var kjent på grunnlag av vegetasjonsspor av slettede gravhauger på flyfoto, registrert som ID 81303 i Askeladden. I utgravnings-rapporten fra 2000 skriver Per Erik Gjesvold (2000:9) at beboere i lokalområdet også kunne opplyse om at to hauger var blitt fjernet i tiden rundt 1. verdenskrig.

Undersøkelsen i år 2000

I januar 2000 gjorde Statens vegvesen funn av en spydspiss av jern og flere forhistoriske strukturer under veiarbeid i forbindelse med anlegg av ny trasé for riksvei 118 på Bjørnstad søndre (2047/1) og Bjørnstad nordre (2048/4), Sarpsborg kommune. Kulturhistorisk museum gjorde funn av en del av en nål av kobberlegering ved befaring av området 28. januar 2000. Funnene medførte at det ble utført en arkeologisk registrering ved Østfold fylkeskommune 1.–3. februar 2000 (Wangen 2000), og en utgravning ved Kulturhistorisk museum 25. april til 19. mai (Gjesvold 2000). Totalt fremkom 392 strukturer ved utgravningen. De klart definerbare strukturerne var fem graver og fem fotgrøfter fra jernalder, tre ildsteder, fire mulige ildsteder, seks mindre groper med kull, to kokegroper, to mulige kokegroper, sju stolpehull og 33 mulige stolpehull. 133 strukturer ble avskrevet, mens 192 ble definert som spor etter menneskelig aktivitet (Gjesvold 2000). Resultatene presenteres her på bakgrunn av rapport og felt-dokumentasjon fra utgravningen i topografisk arkiv. Katalogisering av funnmaterialet fra gravningene i 2000 ble av ulike årsaker ikke sluttført før 2007 (Rødstrud 2007b). Funn og prøver fra undersøkelsene i 2000 ble gitt museumsnummer C52558–C52563. Det ble samlet inn 27 kullprøver og 18 makrofossilprøver ved undersøkelsene. Makrofossilprøvene er

ikke undersøkt. Kullprøvene er vedartsbestemt av Helge I. Høeg (Høeg i Gjesvold 2000) ved Kulturhistorisk museum. Tre prøver er datert ved Nasjonallaboratoriet for ¹⁴C-datering ved NTNU. De brente beina er bestemt av professor, dr.med. Per Holck (i Rødstrud 2007b) ved Avdeling for anatomi, Institutt for medisinske basalfag, Universitetet i Oslo.

Undersøkelsen i år 2006

I 2006 gjaldt tiltaket anlegg av ny reservevannledning med tilhørende kabler. Lokalitet 44 var opprinnelig en del av reguleringsplan for ny E6 Alvim-Råde, men kun fem meter inntil dagens asfaltkant, der det var gravd to kabelgrøfter, ville bli berørt. Derfor ble ikke en utgravning prioritert (Bårdseth 2006b:15). 19. juni 2006 søkte Statens Vegvesen om å benytte et større område enn antatt og dermed om dispensasjon om å gjøre ytterligere inngrep i området. Utgravning ble utført mellom 4. september og 25. oktober 2006 (Rødstrud 2007a, se også vedlegg 13). Det ble avdekket 140 strukturer, hvorav en båtgrav og tre kistebegravelser fra yngre jernalder. Videre fremkom en ubrent grav fra romertid innenfor en fotgrøft, ytterligere fem fotgrøfter, rester etter en mulig kjeller med laftet veggkonstruksjon, to store grøfter, en firestolperskonstruksjon og rester etter et dyrkningslag. I tillegg ble det funnet 124 bosetningsspor i form av 54 stolpehull, to ildsteder, ti kokegroper, fire groper som kan være ovner, ytterligere et groper, et tråkk/en sti, 41 nedgravninger med ukjent funksjon og tre udefinerbare anlegg. Funn og prøver fra undersøkelsene i 2006 er gitt museumsnummer C55766–C52776. Det ble samlet inn 50 kullprøver, fire pollenserier og to makrofossilprøver ved undersøkelsen. Det ble samlet inn store kullprøver og det vil også være mulig å analysere disse prøvene for innhold av makrofossiler. I tillegg ble det samlet inn 32 prøver av annet organisk materiale. Sju mikromorfologiprøver ble analysert av Richard I. Macphail (Macphail i Rødstrud 2007a) ved University College London. Pollenprøvene ble undersøkt av Thyra Solem (2007) ved Arkeologisk museum i Stavanger. 24 kullprøver er vedartsbestemt av Helge I. Høeg (Høeg i Rødstrud 2007a) ved Kulturhistorisk museum og

datert ved Nasjonallaboratoriet for ^{14}C datering ved NTNU (Gulliksen i Rødsrud 2007a).

Den resterende delen av lokaliteten har fortsatt status som automatisk fredet kulturminne slik det fremgår av figur 1_3.

Lokalisering og topografi

Figur 1_3 viser Bjørnstadgårdenes beliggenhet i Sarpsborg. Utgravningsområdet, se figur 6_1 og 6_2, lå i dyrket mark tilhørende gårdene Bjørnstad søndre (2047/1) og Bjørnstad nordre (2048/4) ca. 3,5 km nordvest for Sarpsborg sentrum. Det ble undersøkt en flate (50–51,5 moh. stigende mot nordvest) der det var kjent et overpløyet gravfelt (ID 81303). Undersøkellesområdet lå like nord-nordøst for tunet på gården Bjørnstad søndre (2047/1). Flaten

avgrenses av E6 i øst, Bjørnstadveien i vest, tunet på Bjørnstad søndre i sør og den gamle veien til Bjørnstad nordre (2048/4) i nord. Det var utsikt mot nord, sør og øst, stedvis forstyrret av gårdstunene i området. I vest hindret bebyggelsen et totalt utsyn, men landskapet stiger noe i denne retningen.

Kulturmiljø

Bjørnstad ligger i et landskap som er meget rikt på fornminner fra hele forhistorien, jf. tabell 6_1. For tidligere undersøkelser i området henvises det til kapittel 1 (Bårdseth, dette bind).

Utover de faste fornminnene som er presentert i tabell 6_1 er det kommet inn en rekke gjenstandsfunn fra Bjørnstadområdet. Jeg vil trekke frem funn av keramikk og en spiraltutulus fra en grav

Tabell 6_1: Fornminner i området, etter Askeladden. Benevnelsen «Haug» i kolonnen «Type» er den samme som i Askeladden, men henspiller trolig på gravhaug.

Table 6_1: Cultural heritage sites in the area, according to Askeladden. The name «Haug» in the column «type» is the same as in Askeladden, but is probably indicating a burial mound.

ID i Askeladden	Type	Gård (gnr/bnr)	Avstand fra tiltaksområdet i kilometer	Datering
3625	Gravhaug	Bjørnstad søndre 2047/1	0,1	Jernalder
3626	Gravhaug	Bjørnstad søndre 2047/1	0,1	Jernalder
9857	Røys	Grålum 2066	1	Jernalder
11514	Hulvei	Kalnes vestre og østre 2045	1	Jernalder
13424	Gravfelt	Bjørnstad nordre 2048	0,5	Jernalder
19700	Haug	Bjørnstad søndre 2047/?	0,15	Jernalder
29236	Gravfelt	Kalnes vestre og østre 2045	1	Jernalder
29266	Løsfunn kølle	Grålum 2066	1	Steinalder
29270	Steinsetning og haug	Grålum 2066	1	Jernalder
29271	2 hauger	Grålum 2066	1	Jernalder
29273	Haug	Grålum 2066	1	Jernalder
39247	Gravfelt	Kalnes vestre og østre 2045	1	Jernalder
49304	4 hauger	Grålum 2066	1	Jernalder
52381	Gravhaug	Bjørnstad søndre 2047/1	0,1	Jernalder
52382	Gravhaug	Bjørnstad søndre 2047/1	0	Jernalder
52383	Gravfelt	Bjørnstad søndre 2047/7 og 2048/8	0,2	Jernalder
62736	Gravfelt	Bjørnstad søndre 2047/7 og 2048/8	0,2	Jernalder
75226	Haug	Grålum 2066	1	Jernalder
76119	Løsfunn øks	Grålum 2066	1	Steinalder
77418	Boplass	Bjørnstad søndre 2047/?	0,3	Steinalder
79109	Hulvei	Kalnes vestre og østre 2045	1	Jernalder
81302	Gravhaug	Bjørnstad søndre 2047/1	0,1	Jernalder
81303	Gravfelt	Bjørnstad søndre 2047/1	0	Jernalder
98531	Boplass	Bjørnstad søndre 2047/	0,05	Jernalder
100044	Kokegrop	Bjørnstad nordre 2048/1	0,4	Jernalder
100045	Boplass	Bjørnstad nordre 2048/1	0,2	Jernalder
100047	Boplass	Bjørnstad søndre 2047/7 og 2048/8	0,1	Jernalder
100069	Gravhaug	Bjørnstad søndre 2047/1	0,1	Jernalder
100598	Boplass	Bjørnstad nordre 2048	0,5	Jernalder
100914	Boplass	Bjørnstad søndre 2047/	0,1	Jernalder

fra førromersk jernalder (C28298) og en rekke gjenstander (løsfunn) fra steinalder (for eksempel C28961, C37821–37842) fordi disse er funnet i umiddelbar nærhet til utgravningsområdet på bruket 2048/4 og viser at området har vært i bruk gjennom store deler av forhistorien.

Målsetning for utgravningen i 2000

Ved undersøkelsen i 2000 var målsetningen å kartlegge deler av den forhistoriske aktiviteten i området og å datere disse sporene (Gjesvold 2000:5).

Stipulert og reelt arbeidsomfang i felt

I 2000 ble det ikke gjort vurderinger av stipulert og reelt arbeidsomfang. Det ble åpnet 5597 m², og påvist 392 strukturer. 133 strukturer ble avskrevet som udefinerbare, mens 192 ble definert som spor etter menneskelig aktivitet.

Målsetning for utgravningen i 2006

Problemstillingen for undersøkelsene i 2006 var, med bakgrunn i kjente fornminner på Bjørnstadgårdene og tidligere utgravninger i området, å avdekke og dokumentere bosetningsspor og eventuelle rester etter graver. Underordnede problemstillinger var å finne hus og en eventuell utstrekning av rester av det overpløyde gravfeltet. I den forbindelse var det av interesse å undersøke om konstruksjonsspor i tilknytning til hus kunne settes i sammenheng med graver og om gjenstander fra overpløyde graver eller fra boplassen kunne påvises i matjordslaget (Bårdseth 2004; Nybruget 2006).

Stipulert og reelt arbeidsomfang i felt

I 2006 var det ikke stipulert noe antall av strukturer som ville avdekkes, men det var budsjettet med å bruke maksimalt 12 ukeverk. Det var budsjettet med å finne bosetningsspor, og mindre sannsynlig graver, hvorav de viktigste skulle undersøkes.

Det ble funnet og undersøkt seks fotgrøfter, trolig fra fjernede gravhauger, fem ubrente flatmarksgraver og bosetningsspor i noe større antall enn forventet. Det ble dessuten undersøkt to uvanlige funn. Det ene var en godt bevart båtgrav fra yngre jernalder, og det andre en laftet konstruksjon, trolig rester etter en kjeller fra nyere tid. Sistnevnte ble undersøkt grundig fordi arbeidshypotesen var at anlegget kunne være en kammergrav tilhørende gravfeltet. Den laftede konstruksjonen viste seg i etterkant å være en nyere tids nedgravning, trolig en kjellerdel til et hus fra mellom 1675 og 1940. Det ble åpnet ca. 3000 m² og påvist 140 strukturer. 59 av disse, i overkant av en tredjedel, ble undersøkt (Rødsrud 2007a). Det ble brukt 27,5 ukeverk i felt, noe mer enn en fordobling av det stipulerte antallet ukeverk i prosjektplanen (Bårdseth 2004; Nybruget 2006).

Til sammen 152 dagsverk ble brukt på utgravningen. Det ble brukt ca. 14 dagsverk på avdekking av ca. 3000 m², det vil si ca. 430 m² på en dag der to arkeologer fulgte gravemaskinen med krafse. Det noe lave antallet m² skyldes at store jordhauger hopet seg opp og at maskinen måtte bruke en del tid på å flytte disse unna. Gjennomsnittlig ble det åpnet 215 m² per dagsverk.

Den store funnmengden medførte at det ikke lot seg gjøre å gjennomføre undersøkelsene innenfor gitt budsjett. Kulturhistorisk museum utarbeidet derfor et tilleggsbudsjett for å ferdigstille utgravningene i det aktuelle området. Riksantikvaren sluttet seg til utvidelsen, og budsjettet ble akseptert av Statens vegvesen.

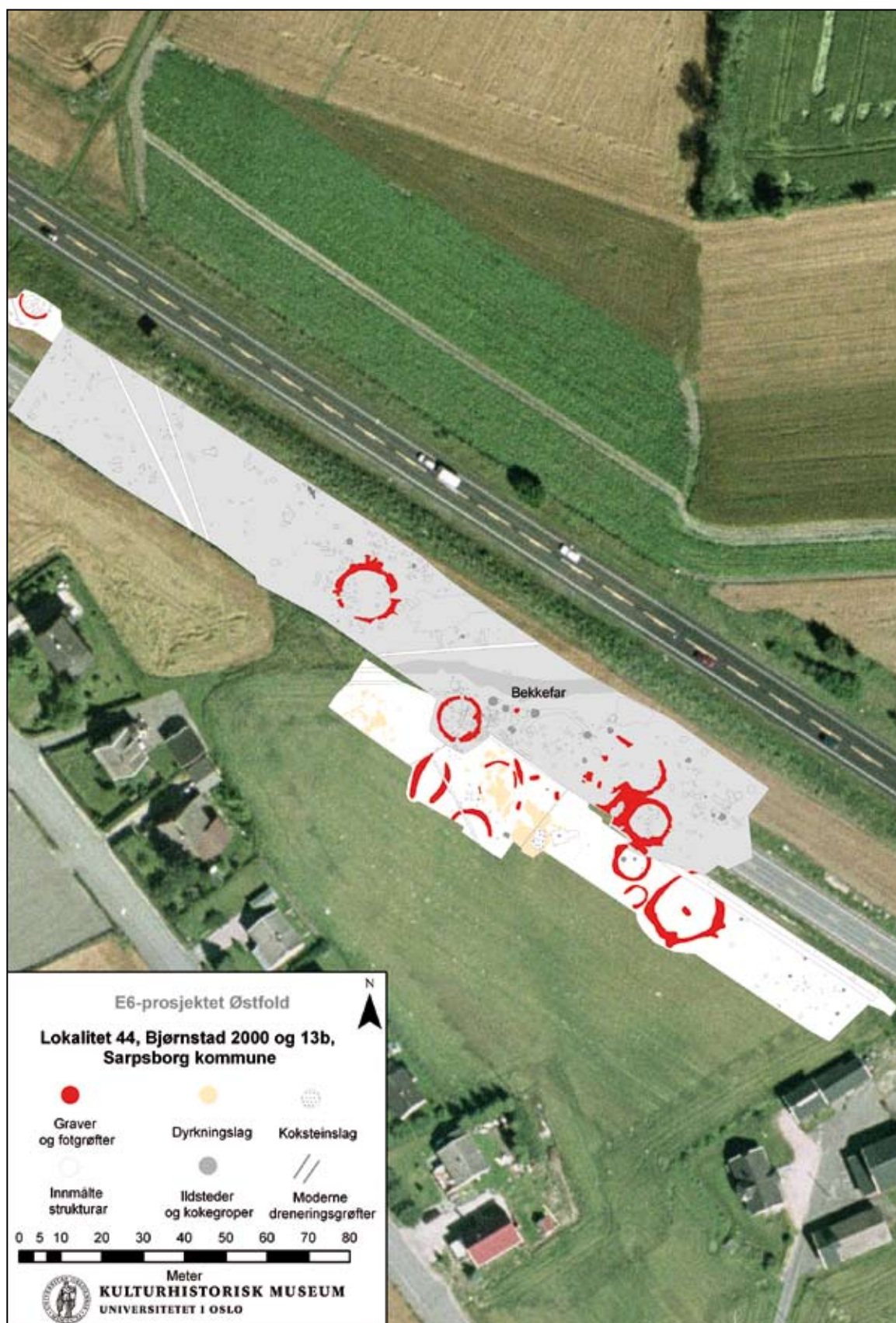
Metode brukt ved utgravningen i 2000

Området ble maskinelt flateavdekket. Det ble gjort søk med metalldetektor over hele feltet og i matjorda som var fjernet, og det ble påvist en rekke gjenstander som er katalogisert under museumsnummer C52659. Ingen masser ble såldet. Alle strukturer ble gitt strukturnummer (S-), og alle funn og prøver ble gitt funnummer (F-).

Feltavgrensningen og alle strukturer ble innmålt digitalt av Statens Vegvesen, tidligere Vegkontoret Akershus (Gjesvold 2000:7), og er lagret som shape-filer ved Kulturhistorisk museum. Målefilene inneholder ikke all informasjon som er vanlig i forhold til dagens standard (2007), men har likevel vært verdifulle referansepunkter i forhold til utgravningen i 2006. I tillegg til innmålingene ble feltet fotodokumentert med et sett diaspilder i svart/hvitt og et sett bilder i farger. Svart/hvitt-bildene er dessverre tapt. De dokumenterte strukturene ble snittet og tegnet både i plan og profil i målestokk 1:10 eller 1:20. Det ble tatt ut trekull til ¹⁴C-prøver fra enkelte av strukturene som ble snittet, og enkelte av strukturene ble også fotografert.

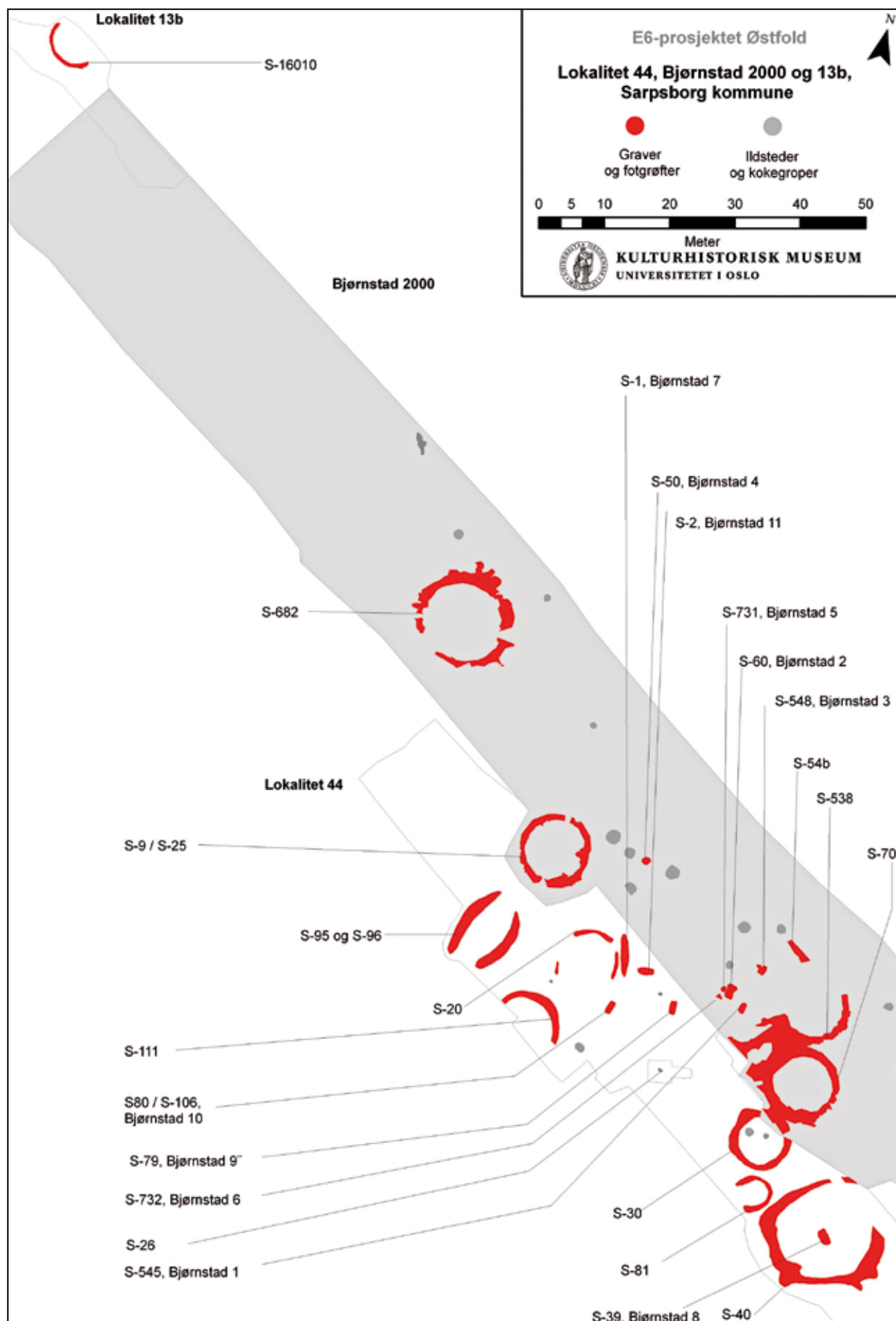
To av gravene ble gravd lagvis i kvadranter, mens de resterende ble snittet i to. Ved graving av Bjørnstad 1 (S-545) ble strategien endret underveis, og etter at en kvadrant var undersøkt, ble den gravd i plan. Det ble ikke dokumentert lagdeling i noen av gravene. Gjennom fotgrøftene ble det gravd enkle snitt. En av fotgrøftene ble undersøkt svært grundig, og er beskrevet i avsnittet om fotgrøftene. Gravene ble gravd med graveskje, men massene i gravene ble ikke såldet. Flere av gjenstandene som ble avdekket i gravene var skjøre og ble tatt opp ved hjelp av gipspreparat.

Det ble funnet relativt få forhistoriske gjenstander utover materialet fra gravene. Noe brent bein, en større mengde keramikkskår og noen stykker brent leire fremkom ved utgravningen av bosetningssporene.



Figur 6_1: Kulturmiljøet på Bjørnstad (lokalitet 44), Sarpsborg kommune. Området som ble undersøkt i år 2000 er markert med grå bakgrunn, og området som ble undersøkt i år 2006 er markert med hvit bakgrunn. Øverst vises også deler av en fotgrøft som ble avdekket i 2005 (se Bårdseth, dette bind). Ortofoto: Statens vegvesen. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 6_1: The cultural environment at Bjørnstad (site 44), Sarpsborg municipality. The area investigated in 2000 is marked with a grey background, while the area investigated in 2006 is marked with a white background. In the top of the illustration, a foot ditch uncovered in 2005 is visible (Bårdseth, this volume). Orto photo: The Norwegian Public Roads Administration. GIS application: Per Erik Gjesvold.



Figur 6_2: Området som ble undersøkt på Bjørnstad (lokalitet 44), i år 2006. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold

Figure 6_2: The area at Bjørnstad (site 44) investigated in 2006. GIS application: Per Erik Gjesvold.

Viderebehandling

Plantegninger av gravene er digitalisert for publisering, og en rekke av gjenstandsfunnene er tegnet. Det ble ført manuelle foto- og strukturlister ved utgravningen i 2000, men disse er ikke digitalisert.

Metode for utgravningen i 2006

Området ble maskinelt flateavdekket. Det ble gjort søk med metalldetektor over hele feltet og i matjorda som var fjernet, men ingen sikre forhistoriske funn fremkom. Ingen masser ble såldet. Alle strukturer ble gitt strukturnummer (S-) og alle funn og prøver ble gitt funnnummer (F-).

Hele feltet ble innmålt ved hjelp av totalstasjon. I tillegg til innmålingene ble feltet fotodokumentert, og det ble tatt flyfoto.

De dokumenterte strukturene ble fotografert, innmålt og snittet og de ble i tillegg tegnet både i plan og profil i målestokk 1:10 eller 1:20. Plan-tegningene er i hovedsak grovt skissert fordi det også eksisterer planfoto, og fordi omrisset er innmålt digitalt. Det ble tatt ut trekull til ¹⁴C-dateringer fra alle strukturene som ble snittet. Fotgrøftene ble snittet ved å grave flere tynne lag med gravemaskin under oppsyn av arkeolog, og deretter dokumentert med tegning og foto.

Gravene ble hovedsakelig gravd i to deler for å ha kontroll over lag, samt etablere snitt for prøvetaking. Alle funn og klare lag ble målt inn, og profilene ble tegnet i målestokk 1:20. I båtgraven var restene etter båten såpass uforstyrret at en senere rekonstruksjon ville være mulig. All båtsaum ble målt inn med to punkt; et på hode og et på roe (se figur 6_25 for forklaring). Gravene ble formgravd i to deler, en versjon av single context der også profilet dokumenteres. Form-graving vil si at de stratigrafiske lagene i gravene ble fulgt uten å berøre andre lag eller steril undergrunn i kanten av nedgravningene. Etter fjerning av et lag graves neste lag på samme måte helt til steril undergrunn nås. Ved å grave på denne måten brytes ikke grensene for lagene, og de kan dokumenteres så vel med foto som med innmåling. Innmålingene kan brukes til modellering av gravene. Gravene ble gravd med graveskje, men fyllmassene ble ikke såldet. Flere av gjenstandene som fremkom var skjøre, og disse ble tatt opp ved hjelp av gipspreparat. Gjenstandene ble i så stor grad som mulig holdt kjølig for ikke å korrodere ytterligere i kontakt med luft.

Den laftede konstruksjonen og romertids-graven ble gravd lagvis ned i annenhver halvdel slik at hele flaten fremkom. Her ble profilet tegnet og prøver tatt ut etter at en halvdel var fjernet, før den andre halvdel av nedgravningen ble gravd ned til samme nivå. Metoden vanskeliggjør prøvetaking fra profilet ettersom profilet ikke kan sees i ett, men det var likevel gunstig å følge nedgravningen i plan for å få en oversikt over lag og funnspreddning.

Viderebehandling

Det ble benyttet databaser for strukturer og fotografier utviklet av E18-prosjektet (Samdal 2005:21–22) under etterarbeidet. Utvalgte tegninger ble digitalisert for publisering, og en rekke av gjenstandsfunnene fra gravene er tegnet. I flere av anleggene er det tatt en rekke høydemål som er brukt til å lage digitale terrengmodeller av landskapet.

Kildekritiske forhold 2000

Ved utgravningen i 2000 var området sjaktet av Østfold fylkeskommune, og sjaktene hadde stått åpne frem til utgravningen startet (Gjesvold 2000:5). Dette førte til at undergrunnen var preget av vær og vind og noe omrotet i overflaten. Under utgravningen var også sandflukt et stort problem. Sanden i området tørket raskt opp og spredte seg som et lag utover feltet. Slik sandjord gir svært dårlige bevaringsforhold for metall, og de fleste av gjenstandene som ble funnet var svært korroderte.

Kildekritiske forhold 2006

På samme måte som i 2000 ble den svært finkornede sandundergrunnen et problem i 2006. Sanden tørket meget raskt opp, og blåste lett utover feltet. Strukturene kunne derfor være vanskelige å få øye på, slik at hyppig vanning og opptørking hadde vært ønskelig for å gjenfinne dem og hindre sandflukt. Dessverre lot det seg ikke gjøre å vanne området. Strukturene holdt godt på fuktighet og skilte seg ut fra resten av undergrunnen, men da resten av området tørket opp, blåste sand utover og skjulte strukturene. Det ble viktig å dekke over gravene med presenninger over natten, men de dagene det blåste som verst blåste nærmest gravene igjen mens de ble gravd og det ble svært vanskelig å fotodokumentere. Det var også nødvendig å bygge sandsperrer av presenning og lekter for å klare å jobbe i de verste vindkastene.

Det ble benyttet et arbeidstelt ved utgravningen av den laftede konstruksjonen for å beskytte det bevarte treverket i konstruksjonen mot regn og vind. Således kunne det arbeides under tørre og vindstille forhold, men ulempen var at dårlig lys inne i teltet vanskeliggjorde blant annet fotografering.

Bjørnstad 9 (S-79) var den første av gravene som ble undersøkt i 2006, og den ble trolig gravd noe for hurtig da det enda ikke var klart om feltarbeidet ville forlenges. En noe mer møysommelig utgraving ville kanskje gitt bedre resultater med hensyn til dokumentasjon av kistekonstruksjonen. Undersøkelsene av de resterende gravene på feltet ga enda tydeligere spor etter konstruksjonsdetaljer.

Bevaringsforhold

Sanden gjorde at bevaringsforholdene for metall var dårlige, og de fleste av gjenstandene var svært korroderte. Det var ikke jern igjen i jerngjenstandene, men kun en kjerne av jernkorrosjon som konservatorene har

kunnet rense frem. I korrosjonslaget på flere av gjenstandene var det bevart mineraliserte tekstilrester.

De noe fuktige undergrunnsforholdene i den finkornede sanden hadde også medvirket til å bevare treverk i gravene. Treverket artet seg som fetere, organiske masser som skilte seg klart i farge fra resten av fyllmassen i gravene. Det var mulig å avdekke, observere, fotografere og måle inn rester etter treverk, men treverket var i en tilstand som gjorde det umulig å ta det inn helt. Treverksrestene ble derfor kun tatt inn som prøver på utvalgte steder. Helge I. Høeg, Kulturhistorisk museum, gjorde forsøk på å analysere det antatte treverket, men det så ikke ut til å ha bevart cellestruktur. Av denne grunn eksisterer ingen artsbestemmelser av treverket.

Dateringer

Fra gravningen i 2000 var det sendt inn to prøver til datering, der dateringene avvek fra dateringene av gjenstandsmaterialet. Grunnen til dette er trolig at det ikke er mulig å vite hva som dateres i en prøve fra en ubrent begravelse. På bakgrunn av de to avvikende dateringene ble det forsøkt å datere tre ubrente graver fra utgravningene i 2006. Det ble samlet inn prøver fra antatte rester av treverk i tre graver, men dateringene var også her avvikende. Grunnen til dette er trolig at prøven ble datert på det trekullet som var igjen etter at prøven var flotert. Dette trekullet tilhører trolig ikke konstruksjonen men fyllmassene i graven. Det ubrente treverket var trolig så dårlig bevart at det ble vasket bort under flotering. Konklusjonen er at ¹⁴C-dateringer fra ubrente kontekster har stor feilmargin, spesielt i områder med lang brukstid der materiale fra tidligere bruksfaser kan være representert som fyllmasser i strukturene.

GRAVFELTET PÅ BJØRNSTAD (LOKALITET 44)

I 2000 ble det avdekket seks graver og fem fotgrøfter. Halvparten av fotgrøften S-25 ble gjenfunnet under gravningene i 2006, og da ble den merket S-9. Ingen av gravene som ble undersøkt av Gjesvold (2000) var omgitt av klart definerte fotgrøfter, men S-545 kan ha ligget innenfor restene til en av tre mulige fotgrøfter som samlet har fått navnet S-538.

Summen av fotgrøfter og graver viser at det totalt ble det avdekket spor etter 11 mulige gravminner i 2000.

Gravningene i 2006 avdekket fem ubrente graver. Gravene var en båtgrav og tre begravelser i trekister fra yngre jernalder samt en grav med jordfaste hjørnestolper fra romertid. Sistnevnte er tolket som en kammergrav. Kammergraven var omkranset av en fotgrøft, mens de øvrige gravene ikke hadde spor etter ytre markering. Det ble funnet spor etter ytterligere fem fotgrøfter ved undersøkelsene. Den ene (S-9) var tidligere undersøkt i 2000, da med strukturnummer S-25. Det ble ikke funnet spor etter graver innenfor disse fotgrøftenes omkrets, men dersom gravene ikke har vært gravd ned i undergrunnen, kan de ha blitt pløyd vekk i nyere tid. I tillegg ble det funnet to avlange, buede grøfter med samme fyllmasse som flere av fotgrøftene. De to grøftene kan ha vært fotgrøfter til en langhaug eller de har hatt en annen funksjon. Samlet ble det funnet spor etter fem graver, fem fotgrøfter og en mulig fotgrøft i 2006, totalt 11 gravminner hvorav ett er usikkert.

Til sammen er det dokumentert spor etter 11 graver, ni fotgrøfter og rester etter en mulig fotgrøft på Bjørnstad fra gravningene i år 2000 og

Tabell 6_2: Undersøkte graver på Bjørnstad. Tegnet «?» markerer usikkerhet og «??» markerer stor usikkerhet.

Table 6_2: Investigated burials at Bjørnstad. The symbol «?» marks uncertainty and «??» marks great uncertainty.

Grav	S-nr	Museumsnummer	År	Markering	Grav-gjemme	Lik-behandling	Kjønn	Gravens orientering	Datering
Bjørnstad 1	S-545	C52560	2000	Fotgrøft S538?	Kiste?	Ubrent?	Kvinne	N-S?	900–1000 e.Kr.
Bjørnstad 2	S-60	C52561	2000		Nedgravning	Begge?	Kvinne og mann?	N-S?	800–1000 e.Kr.
Bjørnstad 3	S-548	C52562	2000		Nedgravning	Ubrent	Mann?	NØ-SV	900–1050 e.Kr.
Bjørnstad 4	S-50	C52563/13.1	2000		Branngrøp	Brent	Mann??	Ukjent	Jernalder
Bjørnstad 5	S-731	C52563/6 og 13.4	2000		Branngrøp	Brent	Ukjent	Ukjent	Jernalder
Bjørnstad 6	S-732	C52563/5, 13.5 og 6.11	2000		Grop	Brent	Ukjent	NV-SØ	200–400 e.Kr.
Bjørnstad 7	S-1	C55766	2006		Båtgrav	Ubrent	Mann	N-S	800–900 e.Kr.
Bjørnstad 8	S-39	C55767	2006	Fotgrøft S40	Kammer	Ubrent	Mann	NV-SØ	250–300 e.Kr.
Bjørnstad 9	S-79	C55768	2006		Kiste	Ubrent	Kvinne	N-S	800–900 e.Kr.
Bjørnstad 10	S-80/106	C55769	2006		Kiste	Ubrent	Mann	NØ-SV	900–1000 e.Kr.
Bjørnstad 11	S-2	C55770	2006		Kiste	Ubrent	Kvinne	Ø-V	850–1000 e.Kr.

2006. Tabell 6_2 gir en oversikt over undersøkte graver på Bjørnstad, deres markering, orientering, kjønnsbestemmelse og datering, mens tabell 6_10 gir en oversikt over fotgrøftene.

Tabell 6_2 viser at gravfeltet har hatt en brukstid fra 200-tallet til 1000-tallet. Bjørnstad 8 viser at haugene med fotgrøfter kan være eldre enn vikingtidsgravene som ble funnet uten markering, da sistnevnte er anlagt i de åpne rommene mellom fotgrøftene. Det er likevel ikke gitt at vikingtidsgravene har vært uten markering. Hauger, steinmarkeringer og fotgrøfter kan være fjernet eller pløyd i stykker. Funnet av spydspissen som utløste arkeologiske undersøkelser i 2000 stammer trolig fra en grav som nå er pløyd i stykker. Denne graven kan ha tilhørt en av de «tomme» fotgrøftene. Gravfunnet ID 52382 (C20798a–f) kan også stamme fra en av de overpløyde gravene.

Presiseringer, terminologi og begreper

I det følgende vil de ulike gravene presenteres enkeltvis. Gravene presenteres fortløpende etter museumsnummer med gravene fra 2000 først, etterfulgt av gravfunn fra 2006. Katalogisering av funnmaterialet fra gravningene i 2000 var påbegynt, men ble av ulike årsaker ikke sluttført før i 2007. Fire av gjenstandene som ble samlet inn i 2000 kunne ikke gjenfinnes. Den originale nummerering av gjenstandene er likevel beholdt for å unngå komplikasjoner med eventuell tidligere forskning på funnene. Kun tre av de seks gravene som ble undersøkt i 2000 var gitt egne museumsnumre, mens de resterende tre er sortert etter materiale under samlenummeret C52563. Denne sorteringen medfører at gravene er vanskelige å identifisere i katalogen, men her er gravene presentert separat. Det har måttet gjøres noen endringer av katalogiseringen for å lette organiseringen av funnene fra 2000. For nærmere informasjon om endringene henvises det til et eget skriv i topografisk arkiv ved Kulturhistorisk museum (Rødstrud 2007b). Ettersom enkelte dokumenter fra gravningen i 2000 har gått tapt og fordi dokumentasjonsstandarden var en annen enn i 2007, har det heller ikke latt seg gjøre å rekonstruere alle gjenstandenes plassering i gravene.

Teksten bør i stor grad leses sammen med illustrasjonene da disse forenkler beskrivelsene i teksten. På plantegningene er gjenstandsnummer og -betegnelse oppgitt der dette er kjent, mens lagdelingen fremgår av profiltegnningene. Katalogteksten presenteres først, med tegninger av utvalgte gjenstander, før en presentasjon og diskusjon av gravene følger. Målene på gravene presenteres som største lengde x største bredde x største dybde, og i tillegg er de viktigste målene presentert i tabellform for gravene fra 2006.

Gjenstandsinventaret i flere av gravene ser ut til å tilhøre vikingtid, og da ¹⁴C-kurven for vikingtid

er forholdsvis flat, er det lite sannsynlig at en ¹⁴C-analyse vil gi noen mer presis datering enn gjenstandene. Det er hovedsakelig typologisk-kronologiske vurderinger som ligger bak dateringsdiskusjonen under den enkelte grav. Enkelte av gjenstandene i gravene er vanskelige å bruke i dateringsdiskusjonene da de har former som går igjen gjennom hele forhistorien. Dette gjelder gjenstander som spinnehjul, kniver og sigder. Jan Petersen (1951) har laget forsøk på kronologiske inndelinger av materialet, men disse er ikke brukt til annet enn å understøtte argumentasjonen der det allerede finnes daterbare ledeartefakter.

Det er ikke godt å sette noe kronologisk skille for spinnehjulene ifølge Petersen (1951:302–310) som ramser opp 54 daterte spinnehjul fra merovingertid, 119 fra 800-tallet og 89 fra 900-tallet. Ellen Høigård Hofseth (1985:33–61) har senere undersøkt spinnehjul og kommer som Petersen frem til at det er vanskelig å skille spinnehjulene. Hun konkluderer med at spinnehjul med hvelvet basis og toppflate, høyde større enn $\frac{3}{4}$ av diameteren og vekt over 50 gram kun forekommer i eldre jernalder. Flate spinnehjul er gjerne av yngre dato mens de tunge gjerne er eldre. Utover dette fordeler spinnehjulene seg i alle perioder.

Flere av gravene ble funnet uten en omkransende fotgrøft. Likevel kan det ikke utelukkes at det har vært en haug over graven. De fleste av gravene ligger i nokså trange områder mellom synlige fotgrøfter. Dette betyr trolig at det ved anleggelse av nye monumenter er tatt hensyn til synlige gravmonumenter på feltet. Med utgangspunkt i disse observasjonene kan det slutes at eventuelle steinmarkeringer, hauger eller røyser over disse gravene må ha hatt begrenset størrelse. Spor etter slike konstruksjons-detalljer kan være tapt på grunn av pløying i området. Gravene kan også ha vært umarkerte nedgravninger.

I diskusjonen av de enkelte gravene vil uttrykkene båtgrav, kammergrav, kistegrav, dobbeltgrav, brannrop og grop brukes. Med *båtgrav* menes en grav der en båt er brukt som kiste eller gravgjemme. En *kammergrav* er en stor nedgravning med faste trekonstruksjoner i form av hjørnestolper, vegger gulv og tak. De defineres ved å ikke være flyttbare, og måle over to meter i lengde og 1,2 meter i bredde (Eisenschmidt 1994). Gräslund (1980:27) godtar noe mindre mål: 1,5 x 1,2 (se også Stylegar 2005:168). Kammergravene har ingen bestemt dybde, men varierer fra 0,4–2,1 meter (Eisenschmidt 1994; Gräslund 1980). 70 % av kammergravene har et forhold mellom lengde og bredde på 3:2. En *kistegrav* defineres ved at avdøde er gravlagt i en transportabel konstruksjon av treverk holdt sammen av spiker, kramper eller nagler. Med *dobbeltgrav* menes det her en grav der det forekommer rester etter to individer. En *brannrop* defineres ved at

brente bein og trekull fra kremasjons-bålet er lagt ned i en grop i bakken (Nybruget 1978; Wangen 1999). En grav er betegnet *grop*. I denne ble det funnet rester etter et leirkar og to brente bein. To graver er betegnet *nedgravning*. Begge er rektangulære, mannslange nedgravninger i bakken hvor avdøde har vært plassert. I disse gravene er det ikke observert rester etter noen form for indre konstruksjon av organisk materiale. Termene ubrent grav, skjelettgrav og jordfestegrav er også brukt om denne typen begravelse i arkeologisk litteratur (se for eksempel Albrectsen 1954:126–135; Gjerpe 2005:137).

Forkortelser

Følgende forkortelser blir brukt i presentasjonen av gravene:

S = Strukturnummer

F = Funnummer

Unr. = undernummer

L./ l. = lengde

Stl. = Største lengde

B./b. = Bredde

Stb. = Største bredde

T./t. = tykkelse

Stt. = Største tykkelse

H./h. = høyde

Diam. = diameter

g = gram

V.J.G. = Vestlandske graver fra Jernalderen (Schetelig 1912)

R. = Norske Oldsager (Rygh 1885)

Bjørnstad 1, mulig kistegrav

C52560

Datering: Vikingtid (900-tall e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: Kvinne

Undersøkelsesår: 2000

Strukturnr: S-545

Figur 6_2 og 6_6

Katalog

1) **Trefliket spenne** av kobberlegering. Dekoren består av tre dyrefigurer med hodet vendt ut fra det opphøyde midtpartiet. Dyrekroppene i borrestil oppløser seg i båndflettinger med fire markerte labber i hver sin flik. Nærmest som R.671, men med armer og båndfletting lett avvikende fra typeeksemplaret. Kalles den «norske» type av Petersen (1928:104). Stykket er så korrodert at det er vanskelig å tyde deler av dekoren. Spennen var pakket stramt inn i flere lag med tekstiler hvor det ytterste var blåfarget ifølge konservator Line Andersen. Det var rester av en snor både over og under spennen. Storparten av tekstilene ble fjernet for å kunne konservere spennen, og er ikke lenger bevart. Utenpå tekstilene ble det funnet rester av mulig never eller treverk, tolket som et neverskrin av konservator. Dette trevirket er heller ikke lenger bevart. På baksiden er det rester etter en nål av jern, et nålefeste, en

nåleholder og et tredje feste med hull av bronse. Rundt nålen sitter tråd og tekstilrester. På baksiden er det også spor etter sølv eller tinn. Tråden og deler av fiber fra tekstilene er lagt i små glass sammen med gjenstanden. L. målt fra sentrum til ytterst på fliken 3,2 cm. Nålens l. 2,8 cm. Det opphøyde midtpartiets diam. 2,3 cm. Tegning, se figur 6_3.

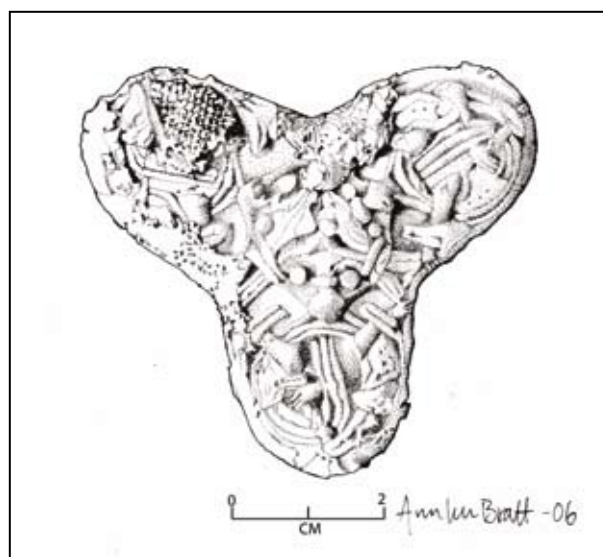
2) Sju segmenterte, sølvfolierte **perler**. Seks er doble og en enkel. Klart transparent glass i kjernen og i laget utenpå sølvfolien. Det ytterste laget er delvis knust på flere av perlene. Perlegruppe EA i Callmer (1977). Perlene tilsvarende F-583 og F-589. Diam. 0,5–0,7 cm. Stl. 1,2 cm.

3) Fragment av midtpartiet på en enkel, **oval spenne** av kobberlegering. Trolig av samme type som undernummer 4, men i enda dårligere tilstand. Dekorert med to knopper av et ukjent materiale. Ornamentikken er totalt forvitret. Rester etter jernnål på baksiden. Enkelte tekstilrester foreligger. L. 2, cm. B. 1,5 cm.

4) Tre fragmenter av midtpartiet på en enkel, **oval spenne** av kobberlegering, og 14 fragmenter av mineraliserte tekstiler som var rustet fast i spennen. Halvparten av det ene rombiske midtfeltet er bevart. Dekorert med tre knopper av et ukjent materiale, og mellom knappene løper bånd. Den ene knoppen har falt av og foreligger separat. Ved bruddkanten er det rester etter en rombisk forhøyning typisk for R.647 og R.649. Dekoren på feltet er for korrodert til å tydes, og Petersens (1928:37–40) variant kan ikke bestemmes. Deler av en nål av jern er bevart på undersiden og som et eget fragment. Ser ut til å ha dobbelt nålefeste. L. 2,5 cm. B. 3,1 cm.

5) Nummeret utgår. Funnet var tidligere katalogisert som beslagplate, men viste seg å være en del av en remspenne med bruddflate som passet sammen med unr. 11 (Rødsrud 2007b). Fragmentet er derfor overført til C52560/11.

6) **Nøkkel** av jern av samme form som R.459, men med to tagger som V.J.G. 468b og med endeløkken avsluttet langs med, i stedet for på tvers av skaftet. Noe mineraliserte tekstiler er bevart langs kantene av nøkkelen. L. 11,4 cm. B. 1,5 cm. Tegning, se figur 6_4.



Figur 6_3: Trefliket spenne, C52560/1. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_3: A trilobular brooch, C52560/1. Drawing: Ann Iren Bratt.

7) Nummeret utgår. Tidligere katalogisert som kniv, men kan ikke gjenfinnes (Rødsrud 2007b).

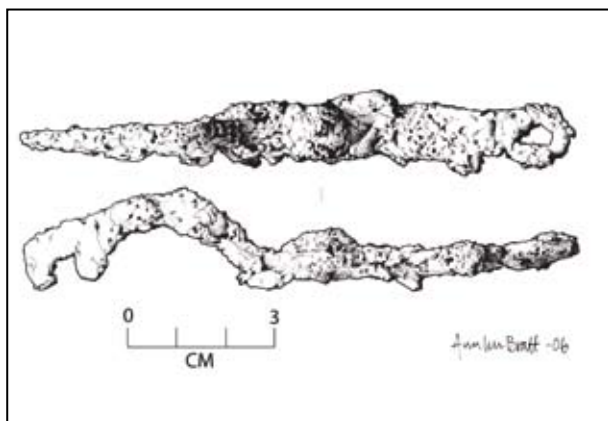
8.1) **Kniv** av jern omtrent som R.406, med mineralisert tre bevart på tangen. Treverket er vedartsbestemt til *Betula* (bjørk). Sterkt korrodert og fragmentert. Tangen har rektangulært tverrsnitt. Bladet er stilt noe til siden for tangen. Brudd i overgangen til tangen. Noen av delene mangler slik at knivens form ikke kan beskrives nærmere. Flere biter er limt og kniven foreligger nå i tre deler. Samlet L. 12,1 cm, hvorav bladets L. 4,5 cm. Bladets b. 1,3 cm. Tangens b. 1 cm. Funnnet sammen med ring, unr. 8.2 og bronsefragmenter unr. 3.

8.2) **Jernring**, med rundt tverrsnitt. Ytre diam. 3,6 cm. Indre diam. 2,4 cm. T. 0,7 cm. Mulige rester av organisk materiale bevart langs ringen. Funnnet sammen med kniv, unr. 8.1 og bronsefragmenter unr. 3.

9) **Jernring** med rundt tverrsnitt. Mulige rester av organisk materiale bevart langs ringen. Ytre diam. 3,6 cm. Indre diam. 2,4 cm. T. 0,6 cm.

10) **Sigd** av jern som Petersen 1951: fig. 84 med deler av treskaft bevart på tangen. Treverket er vedartsbestemt til mulig *Betula* (bjørk), ikke ringporet løvtre. Bladet hadde flere brudd som nå er limt. Sigden fremstår nå i tre fragmenter. Avbrutt der tangen som regel er utbøyet i vinkel (Petersen 1951:130). Langstrakt blad uten krumning i spissen i motsetning til typeeksemplaret. Det er bevart en nagle gjennom tangen og rundt denne er det bevart en del mineralisert tre. Naglen sitter 4 cm fra ytterkanten av tangen, 2,1 cm før overgangen til bladet. Bladet har trekantet tverrsnitt, der den skarpe enden svarer til eggen og den motstående til ryggen på sigden. Rester av mineralisert tekstil langs bladet kan tyde på at gjenstanden kan ha vært pakket inn. L. målt fra tangespiss til bladodd: 21,1 cm. Bladets L. 15,5 cm. og b. 2,4 cm. Deler av skaftet er bevart langs øvre del av tangen. Tangens L. 7 cm., b. 3 cm. og t. 2,4 cm.

11) **Remspenne** av jern med beslagplate og firkantet bøyle med rundt tverrsnitt. Nærmeste parallell er R.580, men eksemplaret avviker ved å mangle stift og ha en mye lengre, smalere og rettere beslagplate. Kan være til hesteutstyr men også til belte. Mineraliserte tekstiler er bevart langs store deler av beslagplaten som er brukket i to deler. Bøylen og overgangen til beslagplaten var tidligere katalogisert som undernummer 5. Kan dateres til yngre jernalder (Petersen 1951:492-494). Beslagets L. 11,3 cm., Beslagets b. 2,6 cm. Bøylens L. 2,3 cm. Bøylens . 3,3 cm.



Figur 6_4: Nøkkel, C52560/6. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_4: A key, C52560/6. Drawing: Ann Iren Bratt.

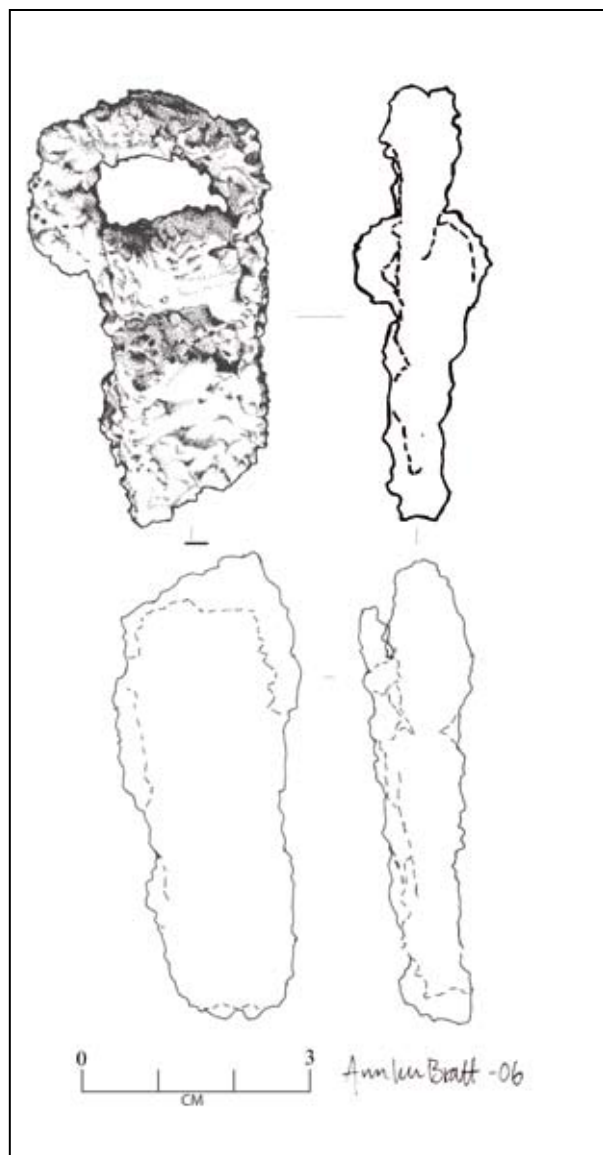
Tegning, se figur 6_5.

12) Deler av et **beslag** av jern. Det største fragmentet er en avbrutt jernplate hvor den bevarte enden er bøyd i 90 graders vinkel. Ett rektangulært hull, og spor etter to av samme sort, er plassert langs den samme kanten av platen. Noe mineralisert tre på undersiden. Mange fragmenter med mineralisert tre og deler av en nagle eller spiker ligger fordelt i ytterligere tre poser. Svært korrodert. L. 2,8 cm. B. 3,5 cm.

13) Stilken til en **spiker** av jern med rundt tverrsnitt. Nykket. L. 4,1 cm. Funnstedsnr. 34 (Gjesvold 2000).

14) Nummeret utgår. Gjenstanden var tidligere katalogisert som ukjent, men kan ikke gjenfinnes (Rødsrud 2007b). Følgende beskrivelse ble gitt: «Svært korrodert gjenstand av jern funnet i flatmarksgrav. Identifikasjon ikke mulig uten røntgenfotografering».

15.1–13) 11 **spiker**, fire spikerhoder og to stilker tilhørende spiker av jern. Det er bevart mineralisert tre under hodene og langs deler av stilkene til alle spikrene. Alle stilkene har rundt tverrsnitt, men l. varierer fra 2,8 til 13,7 cm. Funnene er holdt adskilt ved hjelp av under-



Figur 6_5: Remspenne, C52560/11. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_5: A strap buckle, C52560/11. Drawing: Ann Iren Bratt.

undernummer, som definerer plasseringen i graven ut fra et funnstednr. som ble gitt gjenstandene i felt. Tidligere katalogisert som nagler, men viste seg å være spiker (Rødsrud 2007b). Treverk fra to av spikrene (unr. 15.2 og 15.5) er vedartsbestemt til *Quercus* (eik).

16) Stilk til en **spiker** med rektangulært tverrsnitt av jern. Nykket. Tidligere katalogisert som nagle med l. 2,7 cm, men viste seg å være en spiker (Rødsrud 2007b). L. 1,9 cm.

17) **Klinknagle** av jern med stilk med rundt tverrsnitt, rundt hode og tilnærmet rombisk roe. Et stykke av stilken stikker gjennom roen. L. 4,6 cm, hvorav stilkens L. 2,5 cm.

18) Stilken til en **spiker** eller liknende av jern. Rundt tverrsnitt. Tidligere katalogisert som nagle, men viste seg å være en spiker (Rødsrud 2007a). L. 2,2 cm.

19) Mulig **beslag**. Avlangt og smalt med avbøyning som en arm i 90 graders vinkel i en ende. Trolig avbrutt på motsatt side. Rektangulært tverrsnitt. Noe mineralisert treverk bevart i bøyen og rundt armen. I tillegg kommer en korrosjonsvorte som ikke har noen bruddflate som passer mot beslaget. Tidligere katalogisert som nagle (Rødsrud 2007b). L. 5 cm. B. 1 cm. T. 0,5 cm.

20–23) En hel **spiker**, tre fragmenter av stilker til spiker og over 20 tilhørende fragmenter av korroderte spikerhoder eller beslagplater spikrene har vært festet i. Alle stilkene har rundt tverrsnitt. L. varierer fra 1,6–3,4 cm.

24) To fragmenter av et avlangt og smalt **beslag** av jern. Kraftig korrosjon på det ene stykket. Noe mineralisert treverk. Tidligere katalogisert som ukjent. Endret til beslag (Rødsrud 2007b). Stl. 3,1 cm. Stb. 1 cm.

25) Et **fragment** av stilken til en spiker eller liknende med rundt tverrsnitt. Nykket. Tidligere katalogisert som ukjent med stl. 1,8 cm, men er trolig et fragment av en spiker (Rødsrud 2007b). L. 1,4 cm.

26) Fragmentet av hjørnestykke tilhørende øvre del av hanken til et mulig **tutekar** som R.357 eller Bøe 1931: figur 202). Fragmentet er på ryggen ornert med en linje som krysses av seks skråstilte linjer. I samme lengderetning løper et gjennomgående hull med diameter på 0,5 cm. På motstående side av hjørnet er stykket dekorert med en midtlinje med en og to skråstilte linjer som stråler ut fra hullet. L. 3,5 cm. Vekt 10,8 g. Trolig fyllmasse i graven.

27) Fire bukskår av et **kar** av keramikk med tynt oransje gods og fin magring, t. 0,3 cm. Et skår er dekorert med hulkil. Vekt 2 g. Stl. 1,3 cm. Trolig en del av fyllmassen i graven.

28.1) Tre funn av keramikk. Samlet vekt 16 g. Trolig en del av fyllmassen i graven.

F-570: Tre bukskår av et **kar** av keramikk med tynt oransje gods og fin magring. T. 0,3 cm. Stl. 2,2 cm. Vekt 4 g.

F-665: Et randskår av et **kar** av keramikk med tynt oransje gods og fin magring. T. 0,7 cm. SL. 3,4 cm. Utbøyd avrundet rand. Vekt 5 g.

F-666: Et bukskår og et fragment fra et **kar** av keramikk med rødbrunt tynt gods og fin magring. Dekorert med tre neglavtrykk. Godstykkelse: 0,6 cm. L. 2,2 cm. Vekt 7 g. Tidligere katalogisert som C.52563/9.9 (Rødsrud 2007b).

28.2) Funn av **brent leire** eller tegl. Samlet vekt 27 g. Tilsvarende F-668 og F-675. Trolig en del av fyllmassen i graven.

29) Trauformet **kleberkar** med håndtak på begge kortsider

som R.730. Randen er dekorert med tre hulkiler hele veien rundt. Spor etter reparasjon med jernnagle eller likende på en langside. Spor av jern er også synlig på en av hjørnene. Unr. 36 er utskrap av matskorpe som ble funnet inni karet. Unr. 37.1 er makrofossilprøve fra massene inni karet. L. 33,5 cm. B. 15,3 cm. H: 8, cm. Vekt 2443 g. Kan dateres til yngre vikingtid (Petersen 1951:362).

30) **Spinnehjul** av lys grå bergart med flat basis og hvelvet toppflate nærmest som Petersen 1951: fig. 164. Konisk hull. Sideflaten skrår svakt ned mot basis slik at største bredde er ved overgangen til toppflaten. Diam. 5,2 cm. H. 1,8 cm. Hullets diam. 0,9–1,2 cm. Dateres til yngre jernalder (Petersen 1951:302–310).

31) Rektangulært **bryne** med rektangulært tverrsnitt i grå skifrig bergart. Slipt på alle fire sider og brukket i begge ender. L. 17,1 cm. B. 2,2 cm. T. 0,9 cm.

32) Rektangulært **bryne** med rektangulært tverrsnitt i grå skifrig bergart. Slipt på alle fire sider og brukket i en ende. Liten skade i den bevarte enden. På en langside er det en fasett med noe som likner innrissinger i et tilfeldig mønster. L. 10,9 cm. B. 1,5 cm. T. 1,2 cm.

33) **Brente bein** av menneske, samlet vekt 12,8 g. De brente beina er samlet inn i seks poser fra ulike steder i graven, og tilsvarende F-573, F-575, F-576, F-675, F-680 og to poser uten F-nr. De brente beina er bestemt av Prof., dr. med Per Holck som et voksent individ under 50 år. De var kraftig brent (>1200 °C) (Se Holck i Rødsrud 2007b).

34) Tre poser med flere fragmenter av en **ukjent** gjenstand av jern og tre.

Pose 1) Tre fragmenter av en ukjent gjenstand av jern og tre, nå i form av mineralisert treverk. Mulige rester av beslag. Stl. 2,7 cm.

Pose 2) Seks fragmenter av en ukjent gjenstand av jern og tre, nå i form av mineralisert treverk. Mulige rester av beslag. Foreligger i to poser med samme merking (S-545, 18, F-586). Den ene er trolig feilmerket og skal være funnstedindikator 18, F971 som eksisterer i gammel katalog (Rødsrud 2007b). Stl. 1,8 cm.

Pose 3) Nummeret utgår. Tidligere katalogisert som over 20 fragmenter av treverk, men kan ikke gjenfinnes (Rødsrud 2007b). Fragmentene antas å høre sammen ettersom de tidligere var gitt samme unr.

35) To **kullprøver** fra fyllmasser i graven. Samlet vekt 2 g. Den ene er bestemt som eik, bjørk og furu. Datert på eik til 1545±65 BP, 430–605 cal. AD (TUa-2942).

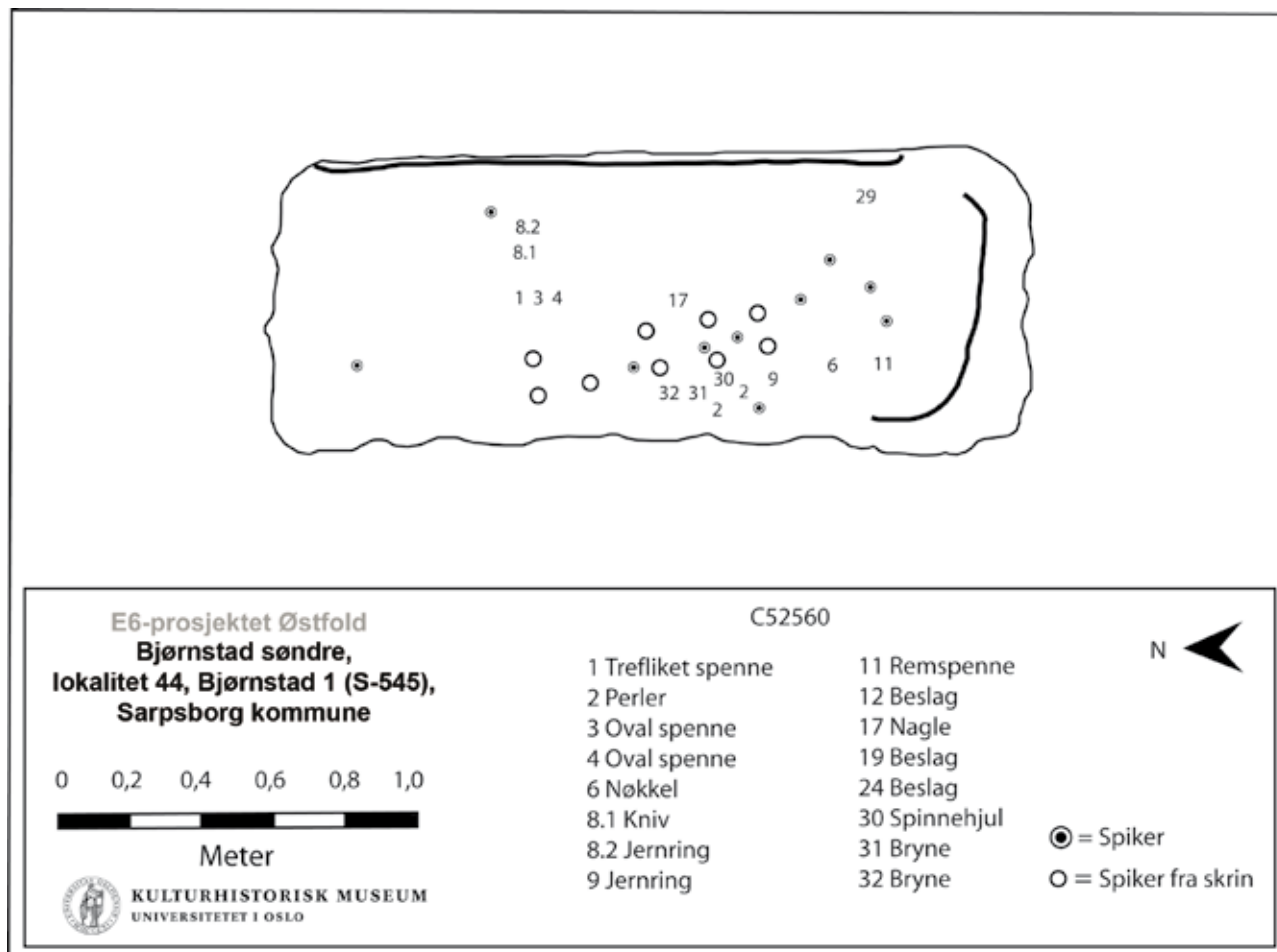
36) **Prøve av matskorpe** fra kleberkar (unr. 29). Skrappt ut av konservator og lagt i prøveglass. Vekt >1 g.

37) **Makrofossilprøve** av masser inni kleberkar (unr. 29). Vekt 2,6 g.

38) **Makrofossilprøve** av masser i graven. Vekt 1 g.

Konstruksjonen

Bjørnstad 1 (S-545) var som vist på figur 6_6 rektangulær med avrundede hjørner. Den var orientert nord-sør og målte 1,81 x 1,02 meter. Fyllmassene bestod av kompakt, mørk, gråbrun, sandblandet humus med noe spredt kull. Østre langside hadde en helt rett kant, mens vestsiden var noe mindre klar. Det gikk en svartbrun stripe langs den østre kanten. En mulig tolkning av denne stripen er rester etter en kistekant, selv om en tolkning som kiste ikke er nevnt i rapporten. Tolkningen baserer



Figur 6_6: Bjørnstad 1. Øverst: Plantegning ved Kathrine Eikrem. Nederst: Situasjon fra utgravningen. Foto: Kulturhistorisk museum.
 Figure 6_6: Bjørnstad 1. Above: Plan drawing made by Kathrine Eikrem. Below: A situation from the excavation. Photo: Museum of Cultural History.



Figur 6_7: Gjenstandene fra Bjørnstad 1, C52560. Numrene refererer til unr. i katalogtekst. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_7: The artefacts from Bjørnstad 1, C52560. The numbers refers to the museums (C-nr) subnumbers (unr.). Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.



Figur 6_8: Bjørnstad 1, C52560. Øverst til venstre: Kleberkar, unr. 29. Øverst til høyre: Trefliket spenne, unr. 1. Nederst til venstre: Sigd, unr. 10, remspenne, unr. 11, nøkkel, unr. 6, beslag, unr. 12, to jernringer, unr. 8.2 og 9 samt kniv, unr. 8.1. Nederst til høyre: To bryner, unr. 31 og 32, perler, unr. 2 samt spinnehjul, unr. 30. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_8: Bjørnstad 1, C52560. Above left: A soapstone vessel, unr. 29. Above right: A trilobular brooch, unr. 1. Below left: A sickle, unr. 10; a strap buckle, unr. 11; a key, unr. 6, a fitting, unr. 12; Two iron rings, unr. 8.2 and 9, as well as a knife, unr. 8.1. Below right: Two whetstones, unr. 31 and 32; beads, unr. 2, as well as a spindle whorl, unr. 30. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.

seg på sammenlikninger med utgravningene i 2006, da flere kistekonstruksjoner ble påvist. Det eksisterer ingen profiltegning, men strukturens dybde er nivellert til 0,3 meter på det dypeste. De dypestliggende funnene lå på 0,25 meter. Det ble ikke dokumentert lagskiller i graven. På bunnen av den søndre delen av graven fremkom åtte spiker i fire par på rekke med lik innbyrdes avstand. Disse spikrene tolkes å tilhøre et mulig skrin. Rester av mineralisert treverk på en av disse spikrene er bestemt til eik. Ingen rester av liket ble observert.

Nedgravningen fremkom etter flateavdekking og hadde ingen markering på overflaten før avdekking. Graven ligger like ved de ukomplette restene av tre fotgrøfter som samlet har fått navnet S-538 (se figur 6_2). Den ene av disse grøftene ser ut til å kunne omringe graven. Dette kan tyde på at graven har vært dekket med haug med antatt diameter på ni meter, men tolkningen er usikker.

Gravgods og funn fra graven

Gravgodset bestod av en trefliket og to ovale spenner av kobberlegering som var dekket av tekstiler. Videre fremkom sju segmenterte, sølvfolierte perler, et trauforment klebersteinskar, to skiferbryner og et spinnehjul av bergart. Det er bevart en nøkkel, en kniv, en sigd, en remspenne, to ringer, tre beslag, en nagle, 20 spiker og to gjenstander med ukjent funksjon av jern. Åtte av spikrene (unr. 15.1–12) kan stamme fra et skrin eller liknende, da de ble funnet parvis med jevn innbyrdes avstand i bunnen av graven. Kniven og sigden hadde også bevart mineralisert tre langs tangen. Det var rester av tekstiler på sigden og remspennen. I tillegg finnes opplysninger om ytterligere en kniv av jern og to gjenstander med ukjent funksjon av jern som nå er tapt.

Videre ble det funnet 12,8 gram brente bein spredt i fyllmassene i graven. De brente beina kommer fra et voksent individ under 50 år. De var kraftig brent (>1200 °C). Kjønnbestemmelse var ikke mulig (Holck i Rødsrud 2007b). Etersom beina er funnet spredt i en rektangulær nedgravning med mulige spor etter kistekanter, er det svært usikkert om beina hører sammen med gravgodset for øvrig. De brente beina ble funnet høyt oppe i fyllmassene i graven, og bør trolig betraktes som tilfeldig tilkommet med fyllmassene i gravanlegget. De kan tolkes som rester fra en eldre gravleggelse i området. At en yngre begravelse med brente bein er satt ned i samme gravanlegg er mindre sannsynlig.

Det ble også funnet keramikk og brent leire spredt i gravanlegget. Keramikken er av eldre jernalders type. Funnene fremkom, på samme måte som de brente beina, høyt oppe i fyllmassene i graven og blir tolket for å være tilkommet som fyllmasse i graven.

Datering

Den treflikede spennen kalles den «norske» type av Jan Petersen, som viser til 23 kjente eksemplarer. Disse finnes gjerne sammen med ovalspenner av typen R.652 og våpen av de yngste typer (Petersen 1928:104–105). De treflikede spennene synes å høre hjemme i det 10. århundre og den «norske» typen særlig i andre halvdel (Petersen 1928:114).

Ornamentikken er i Borrestil bestående av tre maskelignende «Borrehoder» med trekantet ansikt, halvrunde ører og runde øyne. På flikene er det avbildet gripedyr med forvridd båndformet kropp. Borrestil-produktene har vært fremstilt fra en gang i andre halvdel av 800-tallet og frem til i hvert fall midten av 900-tallet (Solberg 2006).

De ovale spennene er av typen R.647, som gjerne forekommer med likearmede og keltiske spenner på 800-tallet, og kun i ett tilfelle sammen med en trefliket spenne (Petersen 1928:41–44). Både kombinasjoner med våpen og andre ovale spenner viser at typen kan forekomme inn på 900-tallet. Den er i fem tilfeller funnet med yngre varianter som R.652 og R.654. Petersen mener dog at typen må være eldre enn R.657 som ved sikrere funn dateres til midten av århundret (Petersen 1928:41). Kombinasjonen med ovale spenner av typen R.647 tyder kanskje på at den treflikete spennen det er et tidlig eksemplar.

Sølvfolierte perler av gruppe EA dateres av Callmer (1977: tabell 1) til hele vikingtid med en hovedtyngde i midten og slutten av 900-tall (950–980). Nøkkelen R.459 og remspennen R.580 finnes gjennom hele yngre jernalder (Petersen 1951:465, 492–494). Det samme gjelder kniven av type R.406 (Petersen 1951:197). Spinnehjul med flat basis og hvelvet toppflate er den vanligste typen i yngre jernalder og foreligger i Petersens (1951:302–310) oppregning fra 1951 i 300 eksemplarer.

De trauformede kleberkarene er meget sjeldne, og i Petersens (1951:361–362) oversikt fra 1951 kjennes det kun fem slike kar som alle er fra Østlandet. Tre av disse karene kan tidsbestemmes, og alle er fra yngre vikingtid. Tre av disse karene er også fra graver som kan kjønnbestemmes og alle er fra mannsgraver. I 1980 tilkom et et kar av samme type (C35251) fra en kvinnegrav ved Hestehagen av Grevegg i Trøgstad. Funnet i kvinnegraven Bjørnstad 1 gjør at dominansen i mannsgraver nå er jevnet ut. De bolleformede kleberkarene, som er langt vanligere, kjennes gjennom hele yngre jernalder, men først og fremst 900-årene og yngste vikingtid (Petersen 1951:362).

En kullprøve er datert på eik (TUa-2942) til 1545 ± 65 før nåtid (kalibrert til 430–605 e.Kr.) (Gulliksen i Gjesvold 2000). Prøven passer dårlig overens med gjenstandsmaterialet i graven, og et spørsmål som melder seg er hva som er datert? Et alternativ er at aldersforskjellen skyldes egenalderen

til treet. Tresorten er bestemt som eik, et tre som oppnår meget høy egenalder, men det er ikke mulig å vite om unge grener eller kjerneved er datert. Kommer treverket fra stammen er det heller ikke usannsynlig at det er ytterveden som er bevart da eldre eiketrær ofte hules ut. En annen hypotese er at det er fyllmasse i graven som er datert og således vil konteksten være ubrukelig fordi man ikke vet hva som dateres eller hvor det daterbare materialet kommer fra. Det kan være rester fra avsviing av åkerjord fra området, eldre branngraver, ildsteder eller kokegroper som er spadd ned ved anlegging av graven.

Fra fyllmassen i graven ble det også funnet en del av et tutekar. Bøe (1931:138) daterer norske tutekar mellom 200 og 400 e.Kr.

En samlet vurdering av gjenstandene viser at det er en kvinnegrav fra rundt midten av 900-tallet. Den treflikede spennen, perlene og kleberkaret peker mot andre halvdel av århundret, mens de ovale spennene taler for første halvdel.

Tolkning

Det ble ikke funnet rester etter liket i graven, men ut fra gjenstandenes plassering er det mulig å gjøre noen hypotetiske tolkninger av avdødes plassering i graven. Dersom spennene har vært festet til drakten på øvre halvdel av overkroppen, må avdøde ha ligget med hodet mot nord. Funnene av kniven og jernringen like vest for spennene må da ha ligget ved siden av avdøde, trolig uten å ha vært festet i drakten. De sølvfolierte perlene lå langs vestre langside av graven noe sør for spennene, og kan dermed ha tilhørt et armbånd. I samme område lå også to bryner og et spinnehjul. Disse kan ha ligget i en pung eller liknende som har vært festet i drakten. Det ble ikke dokumentert at noen av gjenstandene lå i det mulige skrinet på bunnen av den søndre delen av graven.

Den mannslange nedgravningen med spor etter mulig kistekant gjør det naturlig å tolke gravanlegget som en ubrent begravelse. De brente menneskebeina forstyrrer derimot dette bildet noe. Jeg tolker beina slik at de har tilkommet i graven som fyllmasse, trolig fra en eldre grav på feltet, noe som forsterkes av at det er funnet eldre jernalders keramikk i samme kontekst. Mindre sannsynlig kan de også tilhøre en yngre begravelse fra samme haug som er sterkt forstyrret. En sikrere fortolkning av beina vil kunne oppnås ved å sende et fragment til datering. Utover 12,8 gram brente bein er det ingenting som tyder på at anlegget er en kremasjonsgrav. Trekullprøven med datering til folkevandringstid, kan forsterke hypotesen om at de brente beina også har tilkommet graven tilfeldig. Anlegget er heller ikke tolket som branngrav i feltdokumentasjonen. Gjenstandsinventar som en trefliket og to ovale spenner samt et spinnehjul gjør det naturlig å tolke graven som en kvinnegrav.

Oppsummering

Bjørnstad 1 er tolket som en kvinnegrav, datert til 900-tallet, trolig rundt midten av århundret. Daterbare og/eller kjønnsbestemmende gjenstander er en trefliket og to ovale spenner, et spinnehjul, sju sølvfolierte perler og et kleberkar. Den mannslange nedgravningen med spor etter en mulig kistekant taler for en fortolkning av anlegget som en ubrent grav. Graven kan ha vært omkranset av fotgrøften S-538 og dekket av en eventuell haug.

Bjørnstad 2, tilnærmet rektangulær nedgravning

C52561

Datering: Vikingtid (800–1000 e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: Usikker

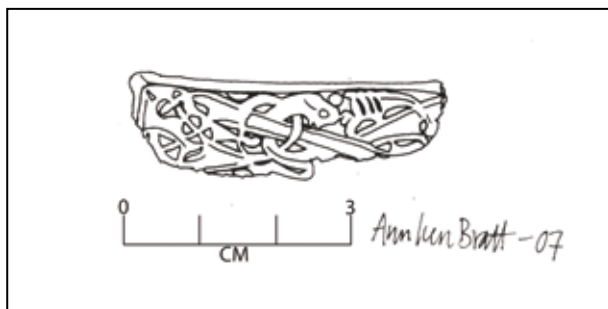
Utgravningsår 2000

Strukturnr: S-60

Figur 6_2 og 6_10

Katalog

- 1) Nummeret utgår. Tidligere katalogisert som: «Rester av tekstiler funnet sammen med spennen». Kunne ikke gjenfinnes ved katalogisering i 2007 (Rødsrud 2007b). Det er mulig at funnet henviser til spennen med unr. 2.
- 2) Et stort og over 20 små fragmenter av en **spenne** i kobberlegering med tilhørende nål av jern. Det store fragmentet er et hjørne med to rette sider, og antyder en rektangulær eller firkantet form på spennen. Omarbeidet beslag? En tynn ramme omkranser dyreornamentikk i relieff. Ornamentikken er i stil III: E/F (Osebergstil) og deler av motivet inneholder et smalt dyrehode omtrent som Blindheim *et al.* (1981: Pl. 64 n). I fordypningene er det rester etter forgylling. Baksiden er helt flat og uornert, men en nål har trolig vært festet på denne siden av stykket. I to konvolutter ligger små fragmenter av spennen. I en konvolutt ligger to fragmenter av et nåleefeste av kobberlegering samt en del av en nål av jern som er rustet fast i det ene fragmentet av festet. I et prøveglass foreligger spissen av den samme nålen. Tidligere katalogisert som ukjent (Rødsrud 2007b). Unr. 17 tilhører trolig spennen. L. 4,2 cm. B. 1,3 cm. Se tegning 6_9.
- 3) Nummeret utgår. Tidligere katalogisert som 11 fragmenter av to nagler av jern med stl. 12,5 cm. Kunne ikke gjenfinnes ved katalogisering i 2007 (Rødsrud 2007b).
- 4) **Beltespenne** av jern. Kan også være remspenne til seletøy eller liknende. Lukket, firkantet spenne med avrundede hjørner. Ringens t. er 0,9 cm målt utenpå korrosjonslaget og 0,7 cm på røntgenbildet. Tornens feste er ombøyet og klemt rundt ringen. Tornens l. 4,7 cm. T. 0,6 cm. Mineraliserte tekstiler bevart på store deler av spennen. Et tekstilfragment foreligger også i en egen pose. Tidligere katalogisert som spenne, men endret til beltespenne ved katalogisering i 2007 (Rødsrud 2007b). Funnet sammen med kniven (unr. 5) i nordvestre kvadrant.



Figur 6_9: Spenne, C52561/2. Skjematisk fremstilling av dyreornamentikk. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_9: A brooch, C52561/2. A chartable illustration of animal ornamentation. Drawing: Ann Iren Bratt.

5) **Kniv** av jern med mulige fragmenter av mineralisert treverk på tangen. Treverket er vedartsbestemt til mulig *Betula* (bjørk), ikke ringporet løvtre. Store deler av tangen er brukket av. Den øverste delen av tangen som er bevart krummer noe i forhold til bladet som er helt rett. Bladet har trekantet tverrsnitt, markert rygg og rett egg som skrått svakt og ender i en spiss. Kan være en atypisk sigd. Bladets l. 7,4 cm. og b. 1,6 cm. L. 10,1 cm. B. 2,5 cm. T. 0,6 cm. Funnet sammen med beltespennen (unr. 4) i nordvestre kvadrant.

6) Nummeret utgår. Tidligere katalogisert som to smidde spiker av jern med stl. 2,8 cm, men kunne ikke gjenfinnes ved katalogisering i 2007 (Rødstrud 2007b).

7) Fire **fragmenter** av jern og mineralisert treverk. To av fragmentene har flate undersider som ser ut til å ha ligget inntil treverk. Mulige beslag. Tidligere katalogisert som mulig nagle eller spiker med mineralisert treverk. Endret ved katalogisering i 2007 (Rødstrud 2007b). Stl. 2,6 cm.

8) Stilken til en **spiker** eller liknende av jern med rundt tverrsnitt. Mineralisert treverk bevart langs stilken. L. 1,8 cm. Funnet ved opprensing.

9) To **spiker** av jern med rundt hode og stilke med firkantet tverrsnitt. L. 3,1 cm, hvorav stilkens l. 2,1 cm. Det største hodet måler 1,4 cm i diam. Tidligere katalogisert som nagler, men viste seg å være spiker (Rødstrud 2007b).

10.1–38) 23 hele **spiker**, ni stilker og seks hoder til spiker av jern med mineralisert treverk. Hodene er runde og stilkenes tverrsnitt er firkantede der de kan bestemmes. Seks av spikrene er nykket. Sammen med gjenstandene ligger en pose med korrosjonsvorter som er falt av spikrene. L. varierer mellom 4,1 og 1,7 cm. Det største hodets diam. 1,6 cm. Mineralisert treverk på to av spikrene (10.7 og 10.22) er vedartsbestemt til *Quercus* (eik).

11) Flat gjenstand av jern med **ukjent** funksjon. Brukket i en ende. Trekantet tverrsnitt i bruddflaten kan antyde at gjenstanden er et eggredskap. Stykket smalner til i en spiss som kan likne en tange i en ende. Korrosjonsvorter og fastrustet, mineralisert treverk hindrer nærmere identifikasjon. Mineralisert tre er bevart på store deler av gjenstanden, men også som seks fragmenter i en egen pose. En tegning fra felt viser at en spiker satt gjennom

gjenstanden. Antatt å være håndtaket til et skjold ved utgravning (Gjesvold 2000). L. 10,4 cm. B. 1,5 cm.

Funnet i sørvestre kvadrant.

12) To sammenhørende fragmenter av en nål til en **ringspenne** i kobberlegering med kjerne av jern. Det ene fragmentet var tidligere katalogisert som C52558/2, men er nå gitt C52561/12.2 (Rødstrud 2007b).

12.1) Et fragment av den øvre del av nålen med rundt tverrsnitt. L. 5,9 cm. Midt på fragmentet er en overgang til et avflatet parti med ovalt tverrsnitt med seks fasetter som buer svakt inn i nålen. Øvre halvdel er skadet men synes å være tilvirket med et hulrom/en fal. Falen har trolig vært ment å romme en feste-anordning til en kule som gjerne sitter i enden av nålen som vist på R.687. Følgelig er nålen trolig en del av en ringspenne av «kuletypen». Fragmentet ble påvist med metalldetektor på overflaten av S-60 ved registreringene 01.–03. februar 2000 (Wangen 2000:4, 9).

12.2) Et fragment av den nedre delen av nålen med avflatet ovalt tverrsnitt med seks fasetter som buer svakt inn i nålen. L. 6 cm. Stykket smalner mot spissen som er brukket av. Funnet av Per Oscar Nybruget ved befarings 28. januar 2000 (Wangen 2000:2, 9).

Samlet likner de to fragmentene nålen C27220f (Blindheim *et al.* 1981:pl. 62f). Rester etter for-sølvning eller fortinning flere steder på begge fragmenter. Gjesvold (2000:10) beskriver i tillegg til restene etter nålen at fragmenter av en bronsering ble påvist av Statens vegvesen. Dette kan ha vært rester av ringen til ringspennen, men fragmentene kan ikke gjenfinnes. Totale mål: L. 11,9 cm. B. 0,6 cm. Stt. 0,5 cm.

13) **Spinnehjul** som R.434 av grålig spettet bergart, trolig kleber. Flat over- og underside med svakt avrundede kanter. Diam. 3,5 cm, H. 1,5 cm. Sylindrisk hull med diam. 0,7 cm. Funnet i sørvestre kvadrant.

14) Svært fragmentarisk **spinnehjul** med flat basis og mulig hvelvet toppflate, nærmest som Petersen 1951: fig. 164. Konisk hull, med hulldiam. 0,7–1,1 cm. Spinnehjulet er laget av en lys grå bergart, trolig kleber. Diam. 3,5 cm. H. 1,7 cm. Funnet i sørvestre kvadrant. I feltdokumentasjonen beskrives gjenstanden som skadd av varme (Gjesvold 2000).

15) Et stort fragment av et bolleformet **kleberkar** som R.729, men uten spor etter festeanordning/hank av jern. På undersiden er karet avskallet, trolig som resultat av varmpåvirkning. Noe matskorpe på inn-siden. På utsiden er det noe sot (kan være matskorpe etter at innholdet i karet har kokt over). Randens krumning indikerer en munningsdiameter på 22 cm. Godstykkelse: 1,8–2,3 cm. L. 18 cm. H. 12,3 cm.

16) En liten **pimpstein**. Vekt 2 g.

17) 10 fragmenter av en **nål** av jern og et nålefaste av bronse samt mineraliserte tekstiler fordelt i tre esker. Gjenstandene har store likheter med spennen, nålen og nålefestet med unr. 2, men ingen opplysninger knytter gjenstandene sikkert til denne. Kan derfor også være fra en annen spenne som ikke er bevart. Eske 1 av 3: Et fragment av en nål av jern og et fragment av tekstil. Eske 2 av 3: Et

fragment av tekstil. Eske 3 av 3: Et sammenrustet fragment av en nål av jern, et nålefeste av kobberlegering og tekstiler. I tillegg kommer seks mindre fragmenter av ubestemmelig karakter. Sistnevnte har trolig falt av det største fragmentet. Tidligere katalogisert som et fragment av tekstil. Endret ved katalogisering i 2007 (Rødstrud 2007b). Stl. 2,3 cm. Funnet i nordøstre kvadrant.

18–20) Over 20 **fragmenter** av jern med mineralisert treverk fra ulike steder i graven. Treverk fra u.nr. 20 er vedartsbestemt til *Betula* (bjørk). Stl. 3,2 cm.

21) **Brente bein** av menneske, samlet vekt 149 g. De brente beina er samlet inn fra ulike steder i graven, og tilsvarer F-542, F-678, F-685, F-687 og F-691. Ytterligere en pose lå tidligere ved disse funnene, men er nå flyttet til C52563/13.4 fordi de tilhørte strukturen S-731 (Rødstrud 2007b). De brente beina er bestemt av prof. dr.med. Per Holck (se Holck i Rødstrud 2007b). De kan med høy grad av usikkerhet tolkes å stamme fra et eldre individ da ingen suturer er til stede blant skallefragmentene og rørknoklenes kompaktlag er ganske tynt enkelte steder. Resterende biter var så små at kjønns- eller aldersbestemmelse ikke kunne bestemmes nærmere. En skallebit er rett bruddkant, og det kan ikke utelukkes at dette har vært en huggskade eller liknende. Beina var moderat brent (grad 3).

22) **Kullprøve** bestemt som bjørk og furu. Datert på bjørk til 1740±65 BP, 235–405 cal AD (TUa-2943). Vekt

gjenværende materiale: 0,3 g.

23–24) **Makrofossilprøver**. Fra klebersteinskaret (unr.15) og nordvestre kvadrant av graven. Samlet vekt 1,9 g.

Konstruksjonen

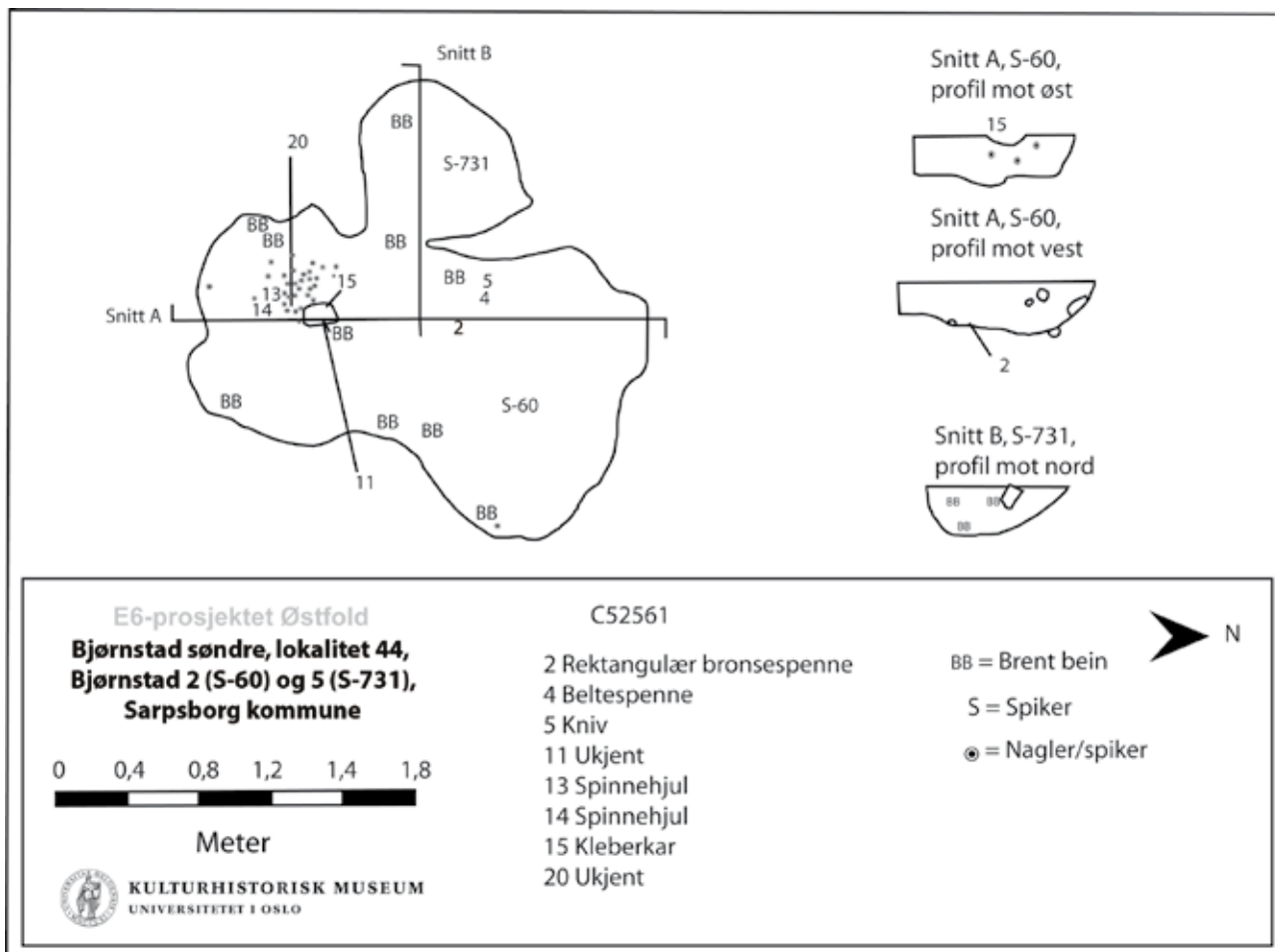
Bjørnstad 2 (S-60) var en nedgravning i undergrunnen orientert nærmest nord-sør. Den målte 2,60 x 1,58 meter, som vist på figur 6_10, og ble gravd lagvis i fire kvadranter (Gjesvold 2000:10). Nedgravningen var 0,3 meter dyp på det dypeste, og bestod av en homogen masse av humusholdig sand med gråbrun farge og rødlige spetter av jernutfelling/aur. Fyllmassene var så godt som steinfrie. Det ble ikke dokumentert lagskiller.

I den sørvestre delen av graven ble det funnet en konsentrasjon av spiker, et stort skår av et klebersteinskar og to spinnehjul. Massene i dette området var fete og organiske. I felt ble spikrene og de organiske massene først tolket som rester etter et skjold, men tolkningen ble etter hvert forkastet. Med utgangspunkt i feltdokumentasjonen kan spikrene og de organiske massene tolkes som rester etter et skrin eller liknede som flere av gjenstandene har vært plassert i. Rester av mineralisert treverk på to av spikrene er bestemt til eik, og antyder hvilket materiale et eventuelt skrin har vært laget av.



Figur 6_11: Gjenstandene fra Bjørnstad 2, C52561. Numrene refererer til unr. i katalogtekst. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_11: The artefacts from Bjørnstad 2, C52561. The numbers refers to the museums (C-nr) subnumbers (unr.). Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.



Figur 6_10: Bjørnstad 2. Øverst: Plan- og profiltegning ved Kathrine Eikrem. Nederst: Situasjon fra utgravningen. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_10: Bjørnstad 2. Above: Plan and profile drawing made by Kathrine Eikrem. Below: A situation from the excavation. Photo: Museum of Cultural History.

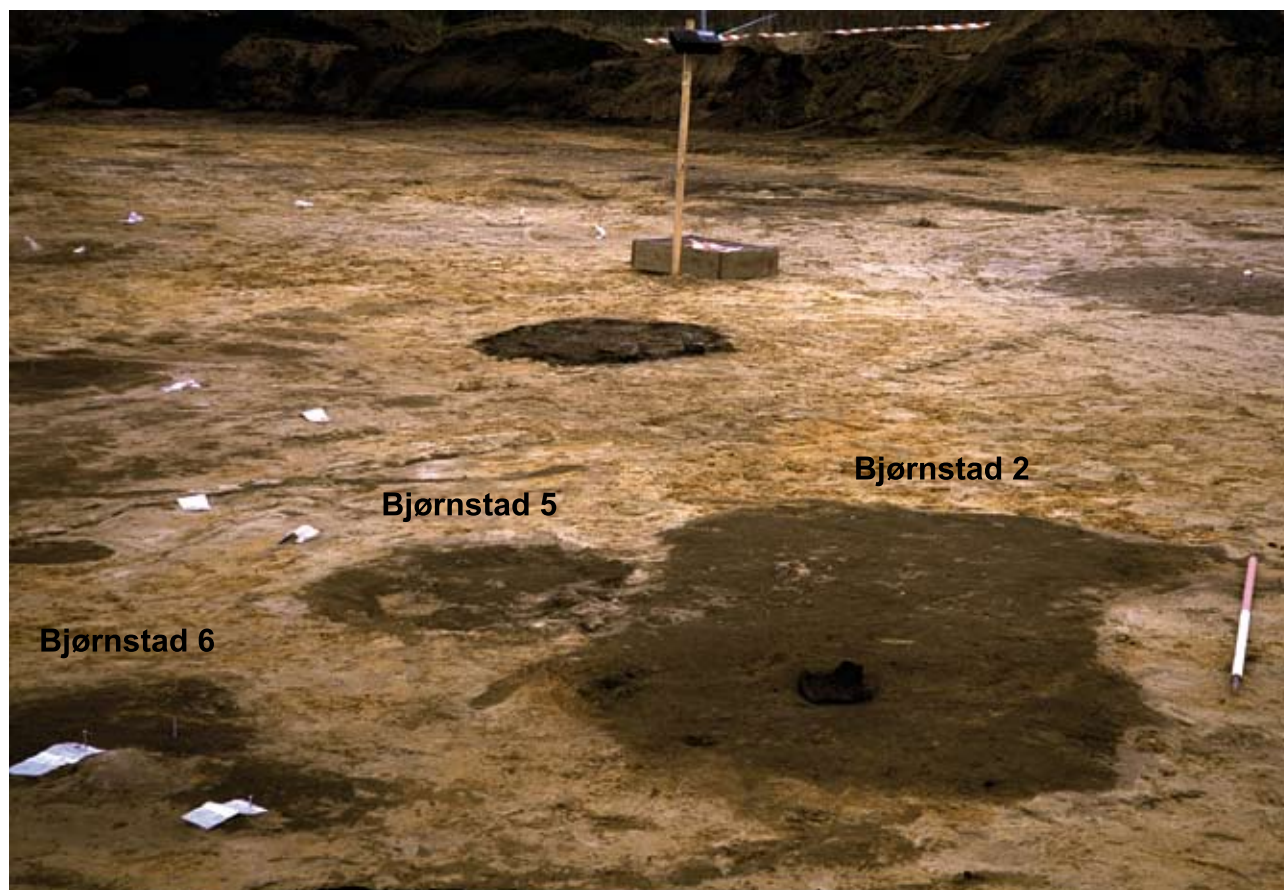
Det ble ikke dokumentert spor etter gravhaug i forbindelse med anlegget. Tettheten mellom gravene Bjørnstad 2 (S-60), Bjørnstad 5 (S-731) og Bjørnstad 6 (S-732) (se figur 6_2 og 6_13) gjør at muligheten for at disse gravene kan ha tilhørt et og samme anlegg bør holdes åpen. Gravene lå like ved de ukomplette restene av tre mulige fotgrøfter som samlet har fått navnet S-538. Ingen av de tre

fotgrøftene kan ha omkranset noen gravhaug som ville dekket de tre gravene. Området hadde på utgravningstidspunktet stått åpent i flere måneder og blitt rensert flere ganger som følge av anleggsarbeider, arkeologisk registrering og siden utgravning. Dette har trolig medført at overflaten har forvitret og at informasjon kan ha gått tapt. Det kan ikke utelukkes at en gravhaug har dekket området med gravene.



Figur 6_12: Bjørnstad 2, C52561. Øverst: Nålen til en ringspenne, unr. 12. Nederst: Fragmenter av en rektangulær spenne, tekstilrester, jernnål og nålefeste, unr. 2 og 17. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_12: Bjørnstad 2, C52561. Above: The needle of a penannular brooch, unr.12. Below: Fragments of a rectangular brooch, textiles, iron pin and the pin lug, unr.2 and 17. Photo: Eirik Irgens Johnsen. Museum of Cultural History.



Figur 6_13: Bjørnstad 2, 5 og 6. Bjørnstad 2 er den store nedgravningen med klebersteinskåret. Bjørnstad 5 ligger like til venstre for denne mens Bjørnstad 6 er nærmest til venstre i bildet. Bildet er tatt mot nord: Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_13: Bjørnstad 2, 5 and 6. Bjørnstad 2 is the large pit with the soapstone sherd. Bjørnstad 5 is situated to the immediate left of Bjørnstad 2, while Bjørnstad 6 is situated to the left in the front of the picture. The picture was taken to the north. Photo: Museum of Cultural History.

Gravgods og funn fra graven

Gjenstandsmaterialet består av en rektangulær spenne av kobberlegering, nålen til en mulig ringspenne av kobberlegering, et fragment av et kar av kleber, to spinnehjul av kleber, en beltespenne og en kniv av jern i tillegg til 25 spiker og flere fragmenter av jern med ukjent funksjon. Det ble også funnet 149 gram brente bein av menneske spredt på flere steder i fyllmassene i graven. Tolkningen av disse vil diskuteres nærmere under.

Datering

Fragmentet av den rektangulære spennen er i Osebergstil. Osebergstilen tar til på slutten av 700-tallet og når sin modne form midt på 800-tallet (Solberg 2005:358–359). Beltespennen er av en type som finnes gjennom hele yngre jernalder (Petersen 1951:491). Kniven er atypisk og kan således ikke dateres nærmere. De to spinnehjulene i graven kan ikke dateres nærmere enn yngre jernalder (Petersen 1951:302–310).

De bolleformede kleberkarene kjennes gjennom hele yngre jernalder, men først og fremst fra

900-årene og yngste vikingtid. For å relatere karet til den rektangulære spennen i tid er det verdt å bemerke at 25 eksemplarer er kjent fra 800-tallet i Petersens oversikt fra 1951. Kleberkarene er vanligst i mannsgraver ifølge Petersen (1951:362).

Ringspenner av «kuletypen» stammer helst fra 900-tallet, men forekommer, om enn i sjeldne tilfeller, også på 800-tallet. De kjennes også kun i et tilfelle fra en grav med kvinnesaker, (Petersen 1951:194-195). Skulle det derimot være snakk om en annen type ringspenne (irsk, typen med maskefigurer eller typen med ringformede utvidelser på ringen) er det mer sannsynlig at stykket tilhører det 9. århundre. Spennene med maskefigurer har ikke latt seg datere i det norske materialet, men stammer fra første halvdel av 800-tallet i det svenske. Petersen (1951:195) tror likevel ikke de norske er fullt så gamle. Den ene spennen med maskefigur er for øvrig funnet i en kvinnegrav (museumsnummer B.6089). Begge fragmentene av ringspennen ble funnet på toppen av anlegget. En alternativ tolkning er derfor at ringspennen er kommet til fra en annen grav på feltet eller en

sekundærgrav i samme haug i forbindelse med pløying eller andre aktiviteter på jordet.

Det er et sprik i dateringene av gjenstandsmaterialet som jeg vil komme tilbake til nedenunder.

En kullprøve fra ukjent dybde i nordvestre kvadrant er datert på bjørk (TUa-2943) til 1740 ± 65 før nåtid (kalibrert til 235–405 f.Kr). Denne prøven daterer trolig fyllmassene i graven og ikke selve gravgjettet som diskutert i kapittelet om kildekritikk.

Tolkning

Den mannslange nedgravningen gjør det naturlig å tolke gravanlegget som rester etter én ubrent begravelse. De brente menneskebeina som ble funnet kan derimot tyde på at Bjørnstad 2 er en branngrav. Det ene spinnehjulet (unr.14) er også i felt-dokumentasjonen beskrevet som skadd av varme. Skaden er fremdeles synlig, men det er ikke mulig å avgjøre om den er påført av varme eller noe annet. Utover dette er det ingenting som tyder på at anlegget er en kremasjonsgrav. Anlegget ble heller ikke tolket som branngrav i felt. Jeg ser tre mulige forklaringer for tilstedeværelsen av de brente beina. Det første er at beina har kommet tilfeldig i graven som en del av fyllmassen. Den store mengden bein, 149 g, gjør dette lite sannsynlig. Et annet alternativ er at beina er dratt ut fra Bjørnstad 5 (S-731) og et tredje alternativ er at beina tilhører ytterligere en begravelse fra samme gravanlegg som S-60 har vært en del av.

Avskallingen og sotet på utsiden, samt matskorperestene antyder at kleberkaret har vært i bruk før det havnet i graven. Det ble ikke funnet rester etter liket som kunne fortelle noe om hvordan den avdøde hadde ligget. I den sørvestre delen av graven ble det funnet en konsentrasjon av spiker, et stort skår av et klebersteinskar og to spinnehjul. Spikrene har trolig tilhørt et skrin. Omtrent midt i graven ble den rektangulære spennen funnet og lengst mot nordvest av gjenstandene ble beltespennen og kniven funnet. Det er naturlig å tenke seg at beltespennen og kniven har vært festet i et belte rundt livet til avdøde. Funnstedet for nålen til den mulige ringspennen ble ikke avmerket da det tatt inn under registreringene, og kan derfor ikke plasseres internt i graven.

Den rektangulære spennen lå midt i graven og en slik gjenstand tolkes gjerne til å være festet i den øvre delen av drakten. Den rektangulære spennens plassering sør for beltespennen og kniven øker sannsynligheten for at hodet til avdøde har ligget mot sør. Funnet av det mulige skrinet med innhold stemmer ikke med denne tolkningen fordi det i så fall vil være plassert i hoderegionen. En samlet vurdering av funnspreddingen og forstyrrelsene tilsier at det ikke er mulig å si noe sikkert om orienteringen av avdøde. Spredningen av

funnene, og de ulike dateringene, åpner for muligheten av at anlegget rommer to graver som er sammenblandet på grunn av forstyrrelser i området.

I felt ble anlegget tolket som én grav.

Gjenstandsinventaret og den forstyrrede konteksten åpner likevel for at anlegget kan ha rommet to ulike graver eller en dobbeltbegravelse. Dersom gjenstandsmaterialet skilles, vil det være naturlig å skille ut en mannsgrav med ringspenne. Beltespennen og kniven kan også tilknyttes den mulige mannsgraven fordi disse ble funnet nokså langt unna de andre gjenstandene i nordvestre kvadrant. Til sammen utgjør disse tre gjenstandene den samme funnkombinasjonen som ble vist i Bjørnstad 10. På samme måte er det naturlig å skille ut den rektangulære spennen og de to spinnehjulene i en kvinnegrav. En oppdeling av gjenstandsinventaret er svært hypotetisk og underbygges ikke i feltdokumentasjonen. Dersom graven tolkes som rester etter én begravelse, må enten den rektangulære spennen tolkes som et arvestykke som er kommet med i graven eller ringspennen må være et svært tidlig eksemplar. Kleberkaret, som er vanligst på 900-tallet, gjør det sannsynlig at førstnevnte hypotese er mest sannsynlig. Dersom ringspennen er av typen med maskefigurer, passer den bedre sammen med gjenstandene fra 800-tallet. I den forbindelse er det verdt å merke seg at nålen nærmest er identisk med nålen til en ringspenne (C27220f) med maskefigurer fra Kaupang (Blindheim *et al.* 1981:pl. 62f).

Tolkes den derimot som to graver, er det naturlig å datere kvinnegraven til tidlig 800-tall og mannsgraven til 900-tall. Kleberkaret kan tilhøre begge gravene ettersom det ble funnet i toppen av anlegget, men samtidig ligger i en konsentrasjon sammen med typiske kvinnesaker som spinnehjulene.

Oppsummering

Bjørnstad 2 (S-60) ble i felt tolket som én nedskåret grav uten marlering på overflaten. Det ble funnet en del av nålen til en ringspenne i kobber-legering, en rektangulær spenne i kobberlegering, to spinnehjul av bergart, et kleberkar, 149 gram brente bein samt en beltespenne og en kniv av jern. Som følge av at området hadde stått åpent fra avdekking i forbindelse med anleggsarbeid til utgravningen begynte, var gravanlegget noe omrotet i toppen. Gjenstands-inventaret, dateringene av gjenstandene og den forstyrrede konteksten åpner for at anlegget kan ha rommet to ulike graver eller en dobbeltbegravelse. Ringspennen knyttes gjerne til en mannlig sfære, mens spinnehjul og rektangulær spenne kan tilknyttes en kvinnelig sfære. Det er også et sprik i dateringene, der den rektangulære spennen trolig er fra tidlig 800-tall og nålen til den mulige ringspennen trolig er fra 900-tallet.

I den sørvestre delen av graven ble det funnet en konsentrasjon av spiker, et skår av et

klebersteinskar og to spinnehjul. Med utgangspunkt i feltdokumentasjonen kan funnene tolkes som rester etter et skrin eller liknede som flere av gjenstandene har vært plassert i.

Graven Bjørnstad 5 (S-731) ble påvist som en forlengelse av S-60 i vest, og like sørvest for disse to lå gravenlegget Bjørnstad 6 (S-732). Den omrotede konteksten gjør at de brente beina kan være dratt ut fra sistnevnte anlegg.

Bjørnstad 3, tilnærmet kvadratisk nedgravning

C52562

Datering: Vikingtid (trolig 900–1050 e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: Mann?

Utgravningsår: 2000

Strukturnr: S-548

Figur 6_2 og 6_14

Katalog

- 1) **Sigd** av jern av hovedtypen R.384, men nærmest som Petersen 1951: fig. 85. Bladet er brukket på to steder og sigden fremstår i to fragmenter. Bladet er langstrakt, men krummer noe mer enn type-eksemplaret. Bladets l. 20 cm og stb. 1,9 cm. Mineralisert tre er bevart langs øvre del av tangen. Gjennom tangen og sitter en nagle. Denne er plassert 4,3 cm fra ytterkanten av tangen, like før overgangen til bladet. Åtte fragmenter av mineralisert tre ligger ved i en egen pose. Treverk fra sigden er vedartsbestemt til Pinus (furu). Tangens l. 6,3 cm, stb. 3,3 cm og t. 0,9 cm. Unr. 4 hører trolig til samme gjenstand.
- 2) **Nål** av kobberlegering i to fragmenter. Skadet i spissen og brukket i motsatt ende. Like under bruddet er det rester etter strekdekor. Nålen har rundt tverrsnitt. Rester etter tekstiler som satt rundt nålen er skilt ut i to poser. Kan være nålen til en ringnål, omtrent som R.681, der det øverste partiet på nålen som fester nålen til ringen mangler. L. 5,9 cm. Diam. 0,4 cm.
- 3) Mulig **kniv** av jern i fire fragmenter. Størsteparten av tangen er dekket av mineralisert treverk. Overgangen til bladet er synlig, men selve bladet mangler. Bladet har trekantet tverrsnitt, mens tangen har rektangulært. Trolig omtrent som R.405, men den fragmentariske tilstanden gjør bestemmelsen usikker. Tidligere katalogisert som ukjent. Endret ved katalogisering i 2007 (Rødsrud 2007b). Total l. 6,8 cm. Tangens l. 6,5 cm. og b. 0,9 cm. Bladets b. 1 cm.
- 4) Åtte **fragmenter** av mineralisert treverk og jern/magnetitt. Stl. 3,8 cm. Beskrevet som treverk fra treskaft på krumkniv eller sigd i funnlista (Gjesvold 2000). Trolig fra sigden med unr. 1.
- 5) To fragmenter av et rektangulært **bryne** med rektangulært tverrsnitt i grå skifrig bergart. Slipt på alle fire sider og brukket i begge ender. Gjenstanden har sprukket på langs, muligens som følge av at det er forsøkt å bore et hull gjennom gjenstanden i en ende. Noe skjevt på stykket

i motsatt ende er et annet hull påbegynt. Tidligere katalogisert som nålebryne. Endret ved katalogisering i 2007 (Rødsrud 2007b). L. 8,6 cm. B. 1,6 cm. T. 0,9 cm.

6) **Makrofossilprøve**. Vekt 0,6 g.

Graven Bjørnstad 3 og gjenstandene fra graven fremkommer på figur 6_14 og 6_15.

Konstruksjonen

Strukturen var en ujevn og tilnærmet firkantet nedgravning i undergrunnen som vist på figur 6_14. Den besto av gråbrun humusblandet sand med gule spetter. Nedgravningen målte 2 x 1,76 meter og var 0,3 meter dyp. Det ble ikke dokumentert lagskiller. Graven var orientert nordøst-sørvest.

Graven hadde ingen fotgrøft, og beliggenheten på feltet, tett inntil Bjørnstad 1 (S-545) og Bjørnstad 2 (S-60), antyder at graven ikke har ligget under en haug. Nedgravningen ligger like ved de ukomplette restene av tre fotgrøfter som samlet har fått navnet S-538 (se figur 6_2), men ved å beregne krumningen på de bevarte delene av grøftene er det sannsynlig at graven ville vært på utsiden av grøftene om de hadde vært lukkede sirkler.

Gravgods

Gjenstandene som ble funnet var en kniv og en sigd av jern, en nål av kobberlegering, et bryne av skifer og noen rester av mineralisert treverk og jern med ukjent funksjon. Det er mulig å tolke nålen som en del av en ringnål.

Datering

De gjenværende fragmentene viser at nålen (unr.2) er liten og slank og kan være en ringnål. Ornamentikken er av samme type som vist på Petersen 1928: fig. 225, men størrelsen antyder at det har vært en mindre nål, kanskje av typen Petersen (1928:192–193) kaller «simple» ringnåler. Denne typen er vanlig gjennom hele vikingtiden og kjennes fra både manns- og kvinnegraver, men i det 10. århundre finnes de kun i mannsgraver (Petersen 1928:197).

Kniven av type R.405 er en utpreget sen type, hovedsakelig fra 10. og 11. århundre, men finnes også i sjeldne tilfeller på 800-tallet (Petersen 1951:196). Sigden av type R.384/Petersen 1951: fig. 85 finnes gjennom hele vikingtid og merovingertid, med hovedvekt i andre halvdel av 10. århundre (Petersen 1951:134–135). Petersen (1951:135) regner med 30 funn av typen fra 800-tallet, 12 fra overgangen til 900-tallet og 46 fra 900-tallet. Han antar den for å være yngre enn hovedtypen V.J.G. 455/Petersen 1951: fig. 83 og V.J.G. 385 og 443/Petersen 1951: fig. 84.

Ingen av gjenstandene i graven er ledeartefakter, så tidfestingen er ikke like sikker som for flere av de andre gravene på feltet. Plasseringen i en samling med andre graver fra vikingtid og likheter i fyllmasser med flere av disse gir graven en datering til



Figur 6_15: Gjenstandene fra Bjørnstad 3, C52562. Numrene refererer til unr. i katalogtekst. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_15: The artefacts from Bjørnstad 3, C52562. The numbers refers to the museums (C-nr) subnumbers (unr.). Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.

er ikke analysert. Til tross for at det ble funnet få gjenstander, ble det ikke dokumentert tegn på at graven hadde vært plyndret.

Oppsummering

Gravlegget var en ubrent begravelse uten spor etter markering med haug. Ingen av gjenstandene i graven er ledeartefakter, så tidfestingen er ikke like sikker som for flere av de andre gravene på feltet. Plasseringen i en samling med andre graver fra vikingtid og likheter i fyllmasser med flere av disse gir graven en datering til vikingtid. Mer spesifikt antas dateringen å være sen vikingtid (10.–11. århundre) med utgangspunkt i funn av en kniv av type R.405. Nålen, som trolig er del av en ringnål, antyder også at det kan være en mannsgrav.

Bjørnstad 4, branngrøp

C52563/13.1

Datering: Jernalder

Kjønnsbestemmelse: Mann?

Utgravningsår: 2000

Strukturnr: S-50

Figur 6_2 og 6_16

Katalog

13.1) Over 100 stykker **brente bein** av menneske. Samlet vekt 162 g. Samlet i to poser. Den ene posen er fra registreringene, og den andre fra utgravningen. Tilsvarende F-611 og F-684. Bestemt som menneskebein fra et yngre individ, neppe over 15 år gammel, av Per Holck (Holck i Rødsrud 2007b). Knoklene

har et forholdsvis kraftig preg og kan derfor stamme fra et mannlige individ? Moderat til kraftig brennt (>700 °C). Enkelte dyrebein og kullbiter iblandet. Funnet i S-50. Forstyrret branngrøp (Gjesvold 2000; Wangen 2000).

Konstruksjonen

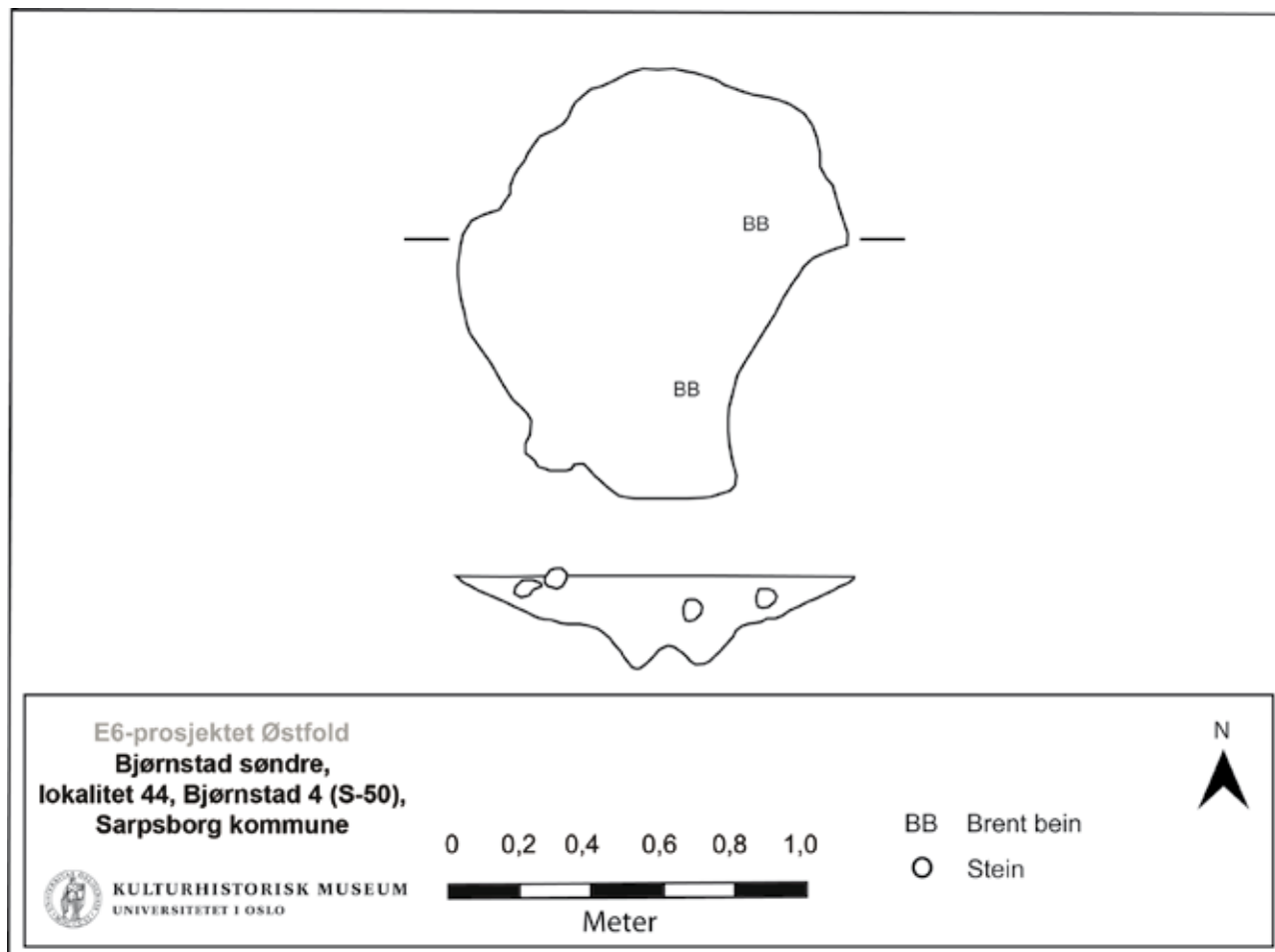
Bjørnstad 4 (S-50) målte 1,3 x 1,1 meter, og var 0,25 meter dyp, som vist på figur 6_16. Strukturen var en kullholdig, svartbrun nedgravning med to beinkonsentrasjoner. Det ble ikke gjort gjenstandsfunn utover de brente beina, og strukturen tolkes som en branngrøp. I sørøstre hjørne var den skåret av den yngre kullgropen S-49. Wangen (2000) tolker strukturen som en forstyrret grav, mens den kalles ildsted/enkel branngrøp hos Gjesvold (2000). Det var ikke kjent spor etter markering på overflaten før avdekking, og det fremkom heller ikke noen spor etter ytre markering ved utgravningen. Anlegget hadde en uregelmessig rund form og var dermed ikke orientert i noen himmelretning.

Funn fra graven

Det ble ikke funnet annet gravgods enn brente bein i graven. De brente beina er bestemt som menneskebein fra et yngre individ, neppe over 15 år av (Holck i Rødsrud 2007b). Knoklene har et forholdsvis kraftig preg og kan, med stor grad av usikkerhet, stamme fra et mannlige individ. Beina er moderat til kraftig brennt (>700 °C).

Tolkning

De brente menneskebeina fra den kullholdige strukturen tyder på at dette er en branngrøp.



Figur 6_16: Bjørnstad 4. Plan- og profiltegning ved Kathrine Eikrem.

Figure 6_16: Bjørnstad 4. Plan- and profile drawing by Kathrine Eikrem.

Datering

Det ble tatt ut en kullprøve av strukturen, men denne er nå tapt.

Beinmaterialet er ikke sendt til datering.

Dateringene av kjente graver på feltet strekker seg fra romertid til vikingtid, og det er derfor naturlig å anta at anlegget tilhører jernalder.

Oppsummering

Anlegget er tolket som en branngrøp med brente bein uten markering på overflaten. De brente beina er bestemt som menneskebein fra et yngre individ, neppe over 15 år. Knoklene har et forholdsvis kraftig preg og kan derfor, med stor grad av usikkerhet, stamme fra et mannlig individ. Anlegget er ikke radiologisk datert, men tilhører trolig jernalder.

Bjørnstad 5, branngrøp

C52563/6 og 13.4

Datering: Jernalder

Kjønnsbestemmelse: Ukjent

Utgravningsår: 2000

Strukturnr: S-731

Figur 6_2 og 6_10

Katalog

6) Et bukskår fra et uornert **kar** av keramikk med svart tynt gods og fin magring. Vekt 2 g. Godstykkelse: 0,5 cm. Stl. 2,5 cm. St T. 0,5 cm. Vekt 2. Funnet i grav, S-731. 13.4) 27 stykker **brente bein** av menneske. En pose med over 20 fragmenter og en med sju fragmenter av brente bein. Samlet vekt 11 g. Funnet i grav S-731. Posen med flest bein er bestemt som menneskebein fra et voksent individ av Per Holck. Moderat brent. Alder og kjønnsbestemmelse usikker. Posen med færrest bein er overført fra C52561/21.1 fordi den ikke tilhørte nedgravningen S-60, men S-731 (Rødstrud 2007b).

Konstruksjonen

Bjørnstad 5 (S-731) var en sirkulær nedgravning med tverrmål 0,9 x 0,9 meter, og var 0,48 meter dyp

som vist på figur 6_10 og 6_13. Den hadde brunsvarte, humusholdige masser og inneholdt både utvasket kull og brente bein. Graven ble påvist som en forlengelse av Bjørnstad 2 (S-60) mot vest. Funnkonsentrasjonen som er merket av på tegningen 6_10 er i området der Bjørnstad 5 (S-731) skjærer Bjørnstad 2 (S-60). I rapporten går det frem at Bjørnstad 5 (S-731) skar Bjørnstad 2 (S-60), og at sistnevnte dermed var den eldste (Gjesvold 2000:11).

Relasjonen til andre anlegg i nærheten er diskutert under Bjørnstad 2. Anlegget var av en uregelmessig rund form, og dermed ikke orientert i noen retning. S-60 som hang sammen med S-731 var orientert nord-sør.

Funn fra graven

Det ble funnet over 20 fragmenter av brente bein med en samlet vekt på 11 gram. Disse er bestemt som menneskebein fra et voksent individ (Holck i Rødsrud 2007b). Beina var moderat brent, men nærmere alders- og kjønnsbestemmelse var ikke mulig å gjøre. I tillegg til beina ble det funnet et bukskår fra et kar av keramikk med svart, tynt gods og fin magring. Ettersom anlegget tangerte Bjørnstad 2, er det ikke utenkelig at enkelte av de brente beina i dette anlegget kan stamme fra Bjørnstad 5.

Datering

Det ble tatt ut en kullprøve av strukturen, men denne er nå tapt. Beinmaterialet er ikke sendt til datering. Dateringene av kjente graver på feltet strekker seg fra romertid til vikingtid, og det er derfor naturlig å anta at anlegget tilhører jernalder.

Tolkning

De brente menneskebeina som ble funnet i den kullholdige strukturen tyder på at dette er en branngrav, nærmere bestemt en branngrop.

Oppsummering

Anlegget er tolket som en branngrop med brente bein uten markering på overflaten. De brente beina er bestemt som menneskebein fra et voksent individ. De var moderat brent, men en nærmere alders- og kjønnsbestemmelse var ikke mulig. Anlegget er ikke datert, men tilhører trolig jernalder.

Bjørnstad 6, grop

C52563/5, 13.5 og 16.11

Datering: Romertid (trolig 200–400 e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: Ukjent

Utgravningsår: 2000

Strukturnr: S-732

Figur 6_2 og 6_18

Katalog

5) Ni randskår og 47 bukskår fra et udekorert kar av keramikk med svart mellomgrovt gods og fin magring. Et halvt kar er sammenlimt med paraloid. 11 fragmenter foreligger løst, mens resten av karet trolig ble fjernet av gravemaskin ved avdekking. Karet er sju cm høyt, har bolleformet buk, med innsnevring i en kort hals og utbøyd, avrundet rand. Formen minner om Bøe 1931: fig. 44, men er uten dekor og har kraftigere vinkel mellom overgangen buk og hals samt hals og rand. Store deler av utsiden er forvitret. Vekt 141 g. Godstykkelse: 0,5–0,8 cm. Munnings-diam. 10,1 cm. Største bukdiam. 10,1 cm. Bunndiam. 6,4 cm. Tegning, se figur 6_17. 13.5) To fragmenter av **brente bein**. Vekt 1 g. 16.11) **Makrofossilprøve** fra området rundt knust keramikkar (unr. 5) Vekt 0,6 g (1 liter). Ikke bestemt.

Konstruksjonen

Bjørnstad 6 (S-732) var en ujevn nedgravning med mål på 0,9 x 0,7 meter, og dybde på 0,38 meter, som det fremgår av figur 6_18. Gravanlegget hadde en uregelmessig, delvis rektangulær form og var orientert nordvest-sørøst. Strukturen var sentrert rundt en stor stein som kan ha fungert som markør, og massene bestod av gråbrun sand med humus og trekull. Nede i strukturen fremkom noen striper med lysere sand. I rapporten fra utgravningen refereres det til en større mengde bein funnet i bunnen av strukturen som i dag er tapt. Gravanlegget lå ca. 0,4 meter vest for Bjørnstad 2 (S-60) og 0,2 meter sør-vest for Bjørnstad 5 (S-731) som vist på figur 6_2 og 6_13. Funn av keramikk, brente bein og noe trekull gjør at strukturen tolkes som en mulig grop der det var satt ned et kar, trolig med brente bein. Relasjonen til andre anlegg i nærheten er diskutert under Bjørnstad 2.

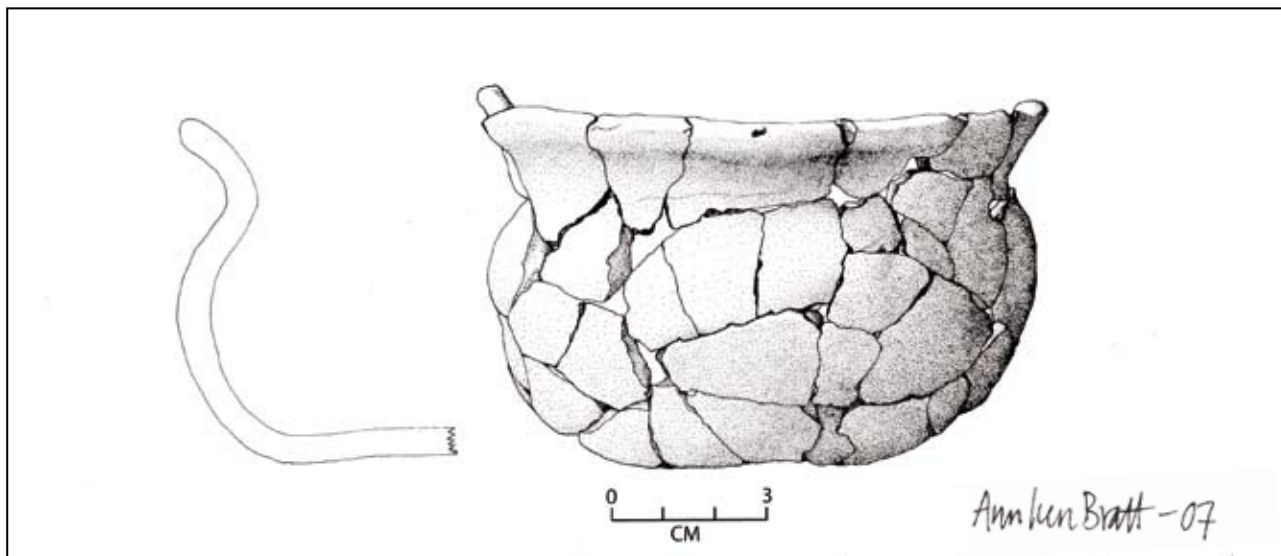
Gravgods og funn fra graven

Det ble funnet over halvparten av et kar av keramikk (figur 6_19) i strukturen. Karet er sju cm høyt, har bolleformet buk, med innsnevring i en kort hals og utvidet rand. Typen betegnes som tidlige bolleformer hos Bøe (1931:45–49). Ettersom karet ikke er helt, kan det ikke utelukkes at det har hatt en hank. I rapporten står det at keramikken lå i bunnen av en ansamling av brente bein og noe trekull (Gjesvold 2000:11), men i dag er kun to stykker brent bein bevart. Beinas samlede vekt er bare 1 gram og det var derfor ikke mulig å gjøre arts- eller kjønnsbestemmer av disse.

Datering

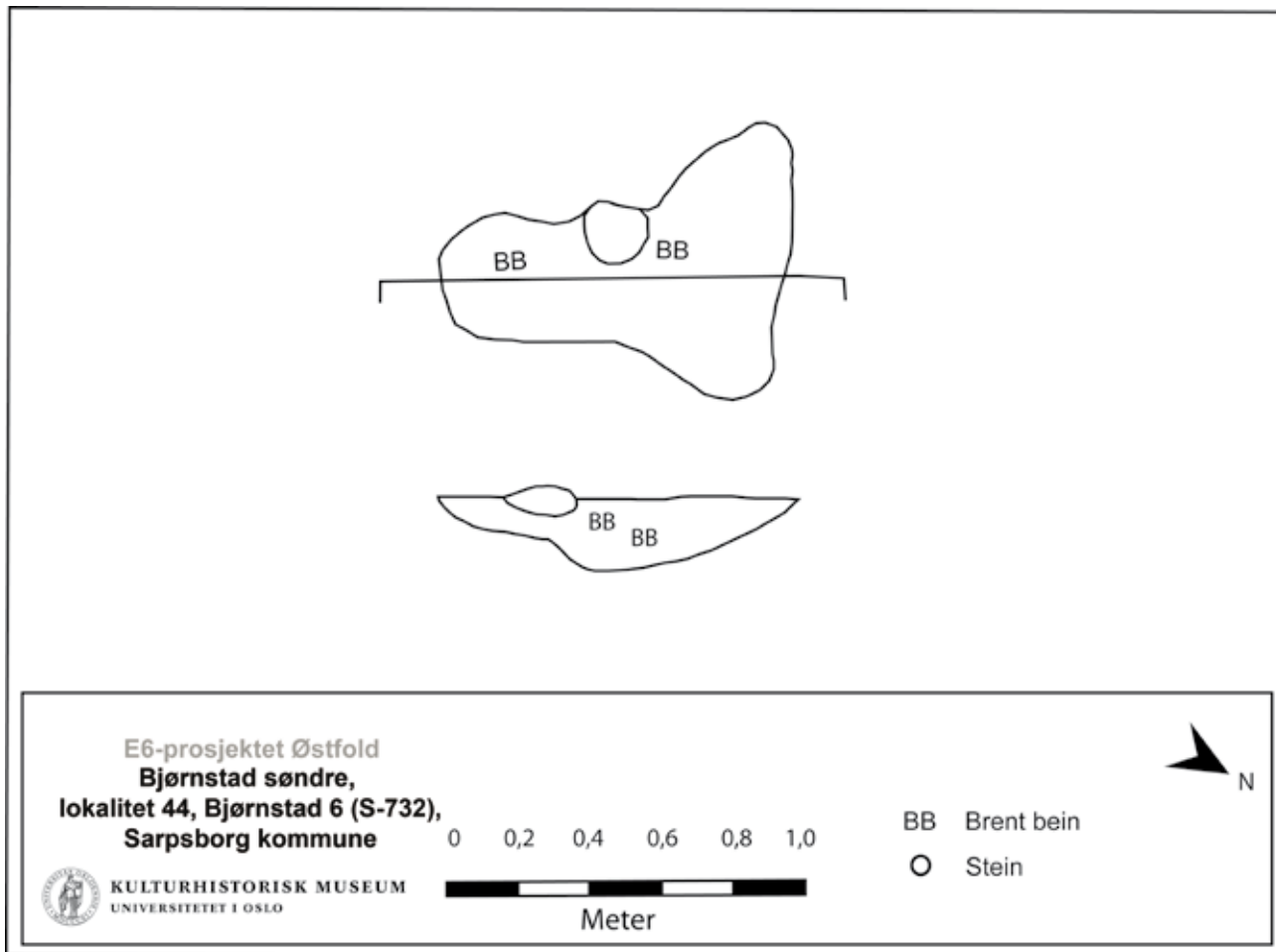
Beinmaterialet er ikke sendt til datering. Kartypen er ifølge Bøe (1931:45–49) en særnorsk vaseform som er kjent i tredje og fjerde århundre. De tidligste bollene er omtrent uten unntagelse fra Vestfold, men

med fjerde århundre forskyves produksjonen til Sørlandet. Typen er trolig en forløper til vasene med hank nede på siden. Karet daterer graven til eldre jernalder, trolig yngre romertid.



Figur 6_17: Bjørnstad 6. Leirkar, C52563/5. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_17: Bjørnstad 6. Clay pott, C52563/5. Drawing: Ann Iren Bratt.



Figur 6_18: Bjørnstad 6. Plan- og profiltegning ved Kathrine Eikrem.

Figure 6_18: Bjørnstad 6. Plan and profile drawing by Kathrine Eikrem.



Figur 6_19: Leirkar, C52563/5 fra Bjørnstad 6. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_19: A clay pot, C52563/5 from Bjørnstad 6. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.

Tolkning

Funn av brente bein, et halvt kar av keramikk og noe trekull gjør det naturlig å tolke strukturen som en branngrav, nærmere bestemt urnebranngrav. De få beina som er bevart gjør tolkningen som grav noe usikker, men både i dokumentasjonen fra felt og i rapporten refereres det til en større samling av bein som nå er tapt, og anlegget ble tolket som en mulig grav i rapporten fra 2000. De to brente beina kan ikke brukes til verken alders- eller kjønnsidentifikasjon.

Oppsummering

Bjørnstad 6 (S-732) er tolket som en grop der det var satt ned en urne, trolig med brente bein. Det ble ikke påvist noen form for markering på overflaten som med sikkerhet kan knyttes til anlegget. Beina er verken alders- eller kjønnsbestemt. Keramikkkaret som ble funnet kan dateres til yngre romertid.

Bjørnstad 7, båtgrav

C55766

Datering: vikingtid (800-tall e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: mann

Utgravningsår: 2006

Strukturnr: S-1

Figur: 6_2, 6_21, 6_22, 6_28 og rekonstruksjon 6_29

Katalog

Båt

1) 204 **båtnagler/båtsaum** av jern. Alle har individuelle F-nr. som gjør det mulig å gjenfinne deres opprinnelige plass i båten. De fleste har form som F-121 med rundt hode, stilk med rundt tverrsnitt og roe med rektangulær eller svakt rombisk formet plate. De fleste har også mineralisert tre langs stilkens, under hodet og under roen. Den lengste saumens L. 4,5 cm, hvorav stilkens l. 2 cm. L. varierer fra 0,7–4,5 cm

2) 114 **spiker** av jern. Alle har individuelle F-nr. som gjør det mulig å gjenfinne deres opprinnelige plass i båten. Spikrene har hovedform som F-104 med rundt hode og stilk med rundt tverrsnitt. De fleste har også mineralisert tre langs stilkens og under hodet. Den lengste spikerens l.

6,4 cm, hvorav stilkens l. 5,4 cm. L. varierer fra 1,0–6,4 cm.

3) 14 fragmenter av fem mulige **beslag** av jern. Funnet i nordre stevn av båten, like inntil kjøplanken. Kan også være rester etter spiker eller båtnagler/båtsaum. Stl. 5,1 cm.

4) Mulig **treplugg/trenagle**, helt oppsmuldret. Punktet er målt inn og kan relateres til båten. Kan også være en del av band 1 (i forstevnen i båten).

5–13) Fem **prøver** av organisk materiale, trolig tjære og treverk, fra ulike steder i båten. Tilsvarende F-161, F-175, F-213, F-247 F-380, F-382, F-391, F-405, F-446 og F-452.

14) **Mikromorfologiprøve** av bordgangen i båten.

Gravgods

15) **Ringnål** av jern omtrent som Petersen 1928: fig. 238. Nålen og ringen har rundt tverrsnitt. Tre innrissede linjer rundt nålen like på nedsiden av nålefestet. Typen tilsvare Petersens «simple ringnåler» gruppe c der øverste del av nålen er avplattet og gjennomboret med et hull. Ikke like korrodert som de andre jerngjenstandene som ble funnet ved utgravningen (Rødsrud 2007a). Kan derfor ha vært belagt med et edelmetall som nå ikke er synlig på overflaten. Et brudd midt på nålen er nå limt. Like ovenfor bruddet er det mulige rester etter tekstiler. L. 8,8 cm. T. 0,4 cm. Ringens ytre diam. 1,9 cm. Tegning, se figur 6_20.

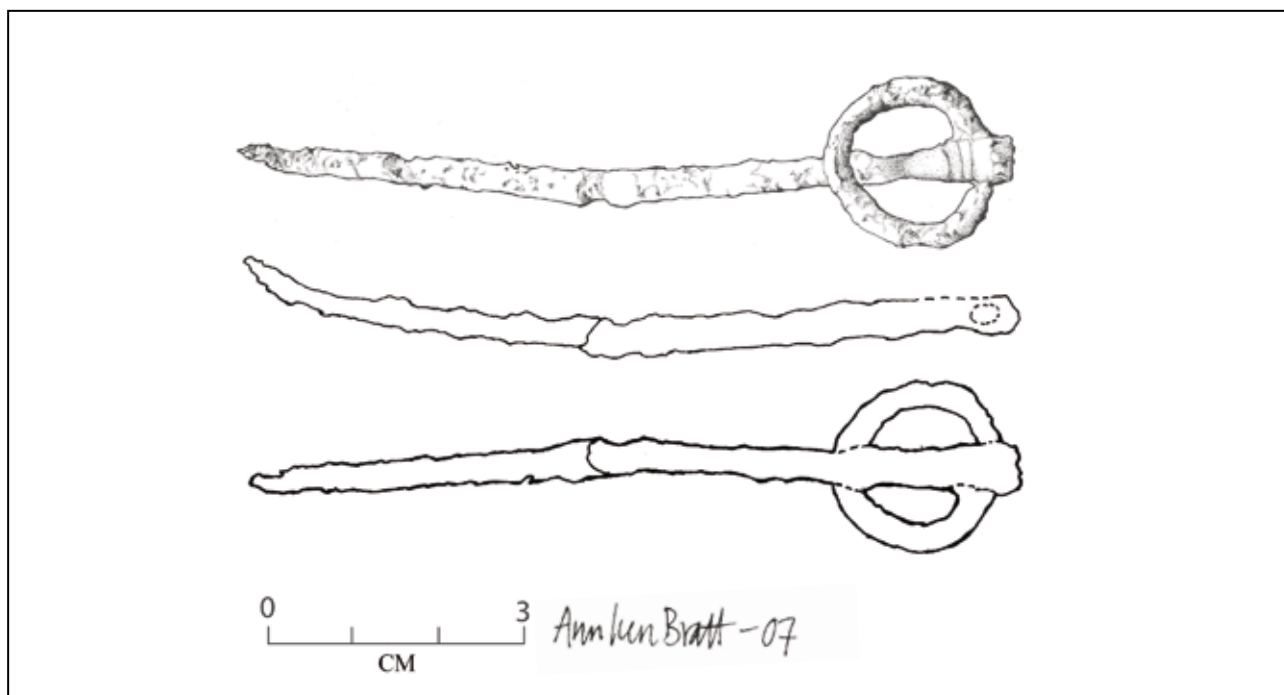
16) **Øks** av Petersens type D. Av form nærmest som Petersen 1919: fig. 33, men uten skafthullfliker. Stykket har også en mer buet overkant enn typeeksemplaret. Øksen består av tre store biter (nå sammenlimt) og en hel del korrosjon og mineralisert treverk som har falt av. En

prøve av treverk fra skafthullet til øksen er vedartsbestemt til *Quercus* (eik). På den ene siden av øksen sitter det mineralisert fast et stort stykke treverk som også er synlig på røntgen. Dette kan være en saum fra bordgangen i båten. Treverk fra saumen er vedartsbestemt til mulig *Pinus* (furu). Ved fremrensing kom det frem store mengder mineralisert tekstil på øksen. Tekstilene er ikke bestemt. L. 21, cm. B. 15,5 cm. T. 4,4 cm. Skafthullets diam. 2,4 cm.

17) **Skjoldbule** av jern som R.562, men med noe høyere avsats mellom kraven og selve bulen. På undersiden av kraven er det stedvis bevart mineralisert treverk. Det er også store mengder mineralisert treverk bevart oppå bulen. Fastruset i kraven er det spor etter flere små nagler. En liten nagle ble også funnet løst ved siden av skjoldbulen. Denne kan tilhøre skjoldbulen, men er skilt ut som en separat gjenstand med unr. 39. Kravens diam. 15 cm. Bulens diam. 11 cm. Avsatsens h: 1,9 cm. Skjoldbulens totale h: 9 cm.

18) **Kniv** av jern av typen R.406. Røntgenbildet viser at den har samme form som Petersen 1951: fig. 107. Lite brudd i spissen av bladet. Mineralisert tre langs hele skaftet. Treverket er vedartsbestemt til *Pinus* (furu). L. 14 cm. T. 0,9 cm. Bladets l. 5,2 cm. Skaftets l. 8,6 cm. Bladets stb. 1,9 cm. Tangens b. 0,5 cm.

19) **Sigd** av jern nærmest som Petersen 1951: fig. 83, men med rett, ikke spiss, avslutning av tangen slik det er vist på typeeksemplaret. Hovedtypen er R.364 med jevn, svak krumning mellom tangen og bladet. Det sitter noe organisk, trolig både treverk og lær, langs den ene siden av tangen til sigden. Treverket er vedartsbestemt til *Pinus* (furu), to biter er muligens løvtre. Bladet er svakt buet og står i skarp, nærmest rettvinklet, vinkel til tangen. Spor



Figur 6_20: Ringnål, C55766/15. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_20: A penannular brooch, C55766/15. Drawing: Ann Iren Bratt.

etter tagger på eggen som på R.384. Bladets l. 22 cm. Bladets b. 3,3 cm. Tangens l. 8,7 cm. Tangens b. 4 cm. Tangens t. 2 cm.

20) Lite **hekke** av jern. Stykket består av en stang/et ten som er bøyd som en hempe. Motsatt hempen er tenets to ender avbøyd til en side. Det sitter organisk materiale av ukjent type på hele gjenstanden. Kan også være en spiker med øsken til å feste tau, rem eller liknende. Funnet ble gjort på bunnen av båten, like ved skjoldbulen (unr. 17). Hodets indre diam. 0,7 cm. Hodets ytre diam. 1,6 cm. L. 3,7 cm. B. 0,7 cm. T. 0,7 cm.

21–24) Fire **brodder** av jern, trolig isbrodder, i over 10 fragmenter. Tilsvarende F-168, F-173, F-200 og F-453. Broddene har form som Petersen (1951: fig. 54). Det er bevart rester etter organisk materiale, trolig lær, mellom selve brodden og de sammenklemte armene på tre av broddene. Kan også være hestebrodd, men isbrodd til å feste i skoene synes mest nærliggende på grunn av størrelsen (Attermann 1935:152–154). Den største måler: L. 3,6 cm. B. 2,3 cm. T. 1,3 cm. Treverk fra F-453 er vedartsbestemt til *Quercus* (eik).

25) To avlange **fragmenter** av jern, trolig fra tangen en gjenstand med ukjent funksjon. Mineralisert tre er bevart i begge endene av det største fragmentet som har rundt tverrsnitt. Det minste stykket har samme runde tverrsnitt, er noe smalere og er dekket av mineralisert tre. Sistnevnte er trolig et bruddstykke fra det største fragmentet, men kan også være fra en annen gjenstand. Treverket er vedartsbestemt til *Quercus* (eik). Sammen med tangefragmentene lå to fragmenter som på røntgen kan se ut som hodet til en spiker. Samlet kan fragmentene tyde på at det har vært en lang spiker, men fraværet av treverk midt på det største fragmentet tyder på at gjenstanden har hatt en annen funksjon. Stl. 5,7 cm. Stt. 0,7 cm.

26) **Fragment** av bein eller annet organisk materiale. En ende er oppbøyd 90 ° i en kort rett arm, mens stykket er brutt av i motsatt ende. Jevnbredt mellom endene. Fragmentet er tydelig på røntgen og har jernioner i seg. Dette kan komme fra jern som har vært festet i det organiske, men som nå er forvitret. Funnet sammen med fem stykker flint F-368–F-372 (unr. 27), trolig ildflint. L. 5 cm. Armens l. 1,1 cm. Kan være del av et ildstål, der selve stålet nå har forvitret. Kan også være en pren eller liknende.

27) Fem stykker flint, hvorav en uregelmessig kjerne, tre avslag og et fragment. Flinten er trolig brukt som **ildflint**. Funnet samlet og inntil et fragment av organisk materiale (unr. 26). Tilsvarende F-368–F-372. Stl. 3,5 cm.

28) Delvis under kniven (unr. 18) delvis inn mot skjoldbulen (unr. 17) lå en liten **klinknagle** av jern. Kan tilhøre skjoldet. L. 1 cm, hvorav stilkens l. 0,2 cm.

29–30) To små stykker **flint** tilsvarende F-194 og F-195. F-194 ble bunnet like inntil tangen (unr. 25). F-195 ble funnet like inntil øks (unr. 16). Stl. 3,8 cm.

31) **Prøve** av ukjent organisk materiale fra bunnen av båten.

32) Serie med fem **pollenprøver** tatt nedenfra og opp i profil 5.

Fra fyllmassene i graven

33) Et skår av et **kar** av keramikk med tynt, grått gods og fin magring. L. 1,7 cm. Vekt 1 g.

Graven Bjørnstad 7 og gjenstandene fra graven fremkommer på figur 6_21 til 6_24.

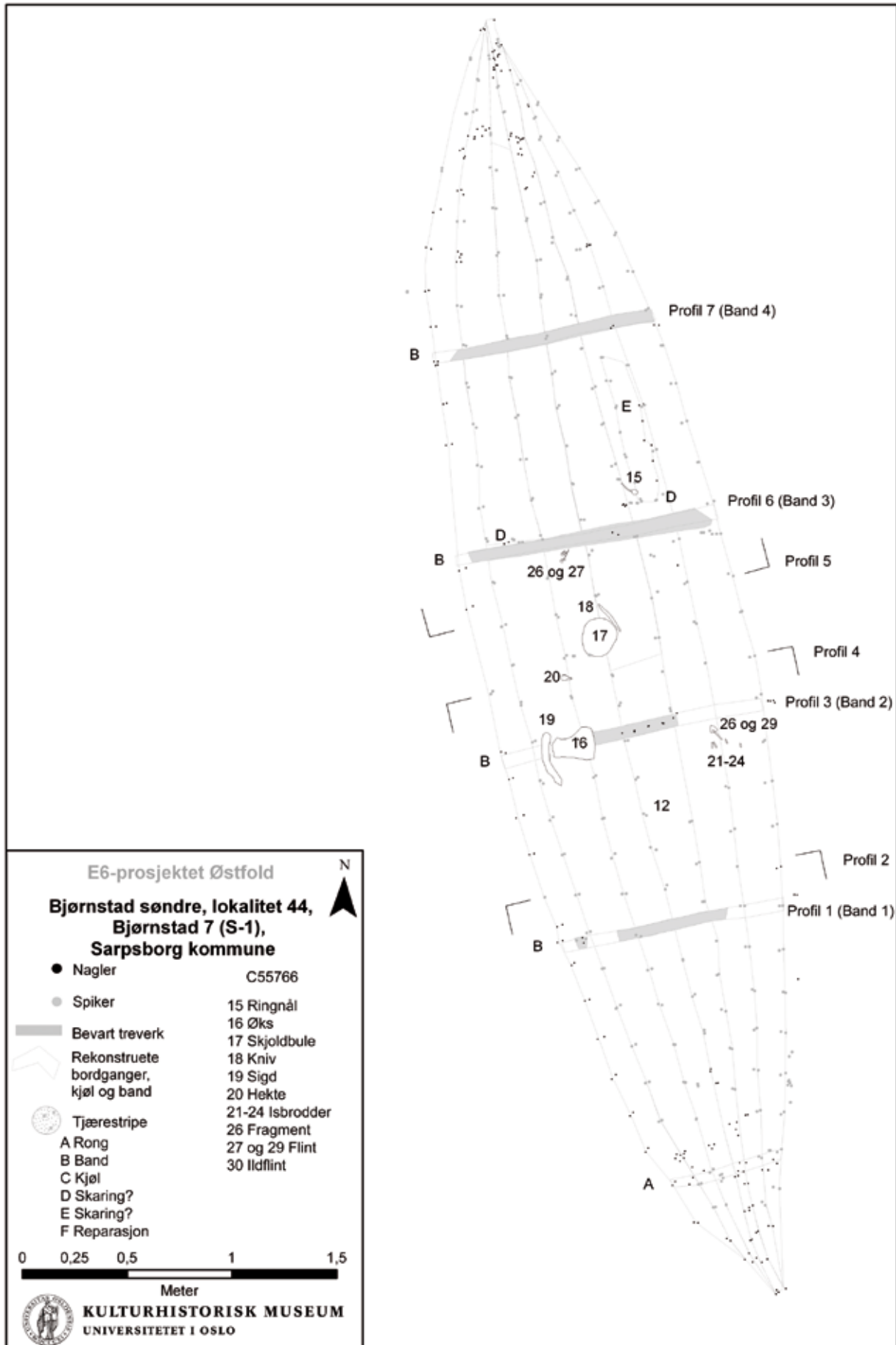
Terminologi og dokumentasjon

Figur 6_25 gir en oversikt over båtterminologi som vil brukes i teksten videre. Nedgravningen til båten var orientert nord-sør og målte ca. 6,6 x 1,4 meter (se tabell 6_4). Denne orienteringen er også kjent fra andre båtgraver (se for eksempel Gjerpe 2005; Samdal 2005). Konstruksjonsdetaljer gjør at søndre ende er tolket som forstevn og nordre som bakstevn. Heretter omtales vestre langside som styrbord og østre langside som babord. Nedgravningen var bredest på midten, og smalnet av i begge ender i en spissoval form. Fyllmassene bestod av mørk humusholdig sandjord med stedvise områder med rød gul sand og spetter i lysere grå og brune toner. Det ble også påvist enkelte mulige vannavsetninger i båten som kan tyde på at graven har blitt gradvis fylt (figur 6_22).

Noe av treverket i bandene og kjølen var synlig og kunne dokumenteres (se figur 6_26). Treverket var imidlertid så dårlig bevart at det ikke kunne tas inn i stykker. Det kunne derimot graves fram, fotografes og tas prøver av. Til sammen ble det avdekket rester etter fire band, som inndelet båten i tre rom i tillegg til de små rommene i for- og akterstevn (se figur 6_21, 6_24 og 6_28). Stedvis var det også bevart tjærelag som viste bordgangenes inn- og utside. Alt treverket var råtnet bort, men bordgangens bredde kunne dokumenteres gjennom tjærestripene (figur 6_27). Saumrekkene var i hovedsak intakte, og de fleste av spikrene og saumen hadde bevarte rester av mineralisert treverk. Selve båten er beskrevet nærmere nedenunder. Mot bunnen av gravfyllet ble det avdekket to konsentrasjoner med fete, organiske masser som skilte seg ut med lys grå farge. Disse flekkene ble målt inn digitalt og samlet inn som prøver, men ingen er analysert. Det ble også samlet inn prøver av bevart tjære, og trerester fra alle fire band. En pollenserie ble samlet inn vertikalt fra bunn til topp i båtgraven, men er foreløpig ikke analysert. I tillegg ble det samlet inn en mikromorfologiprøve, men denne er heller ikke analysert. Denne ble tatt ut av et profil der en stratigrafisk sekvens med steril undergrunn, bordgangen og fyllmassene i graven vil kunne analyseres. Prøven vil kunne identifisere mulige rester etter bordgangen og eventuelle likrester.

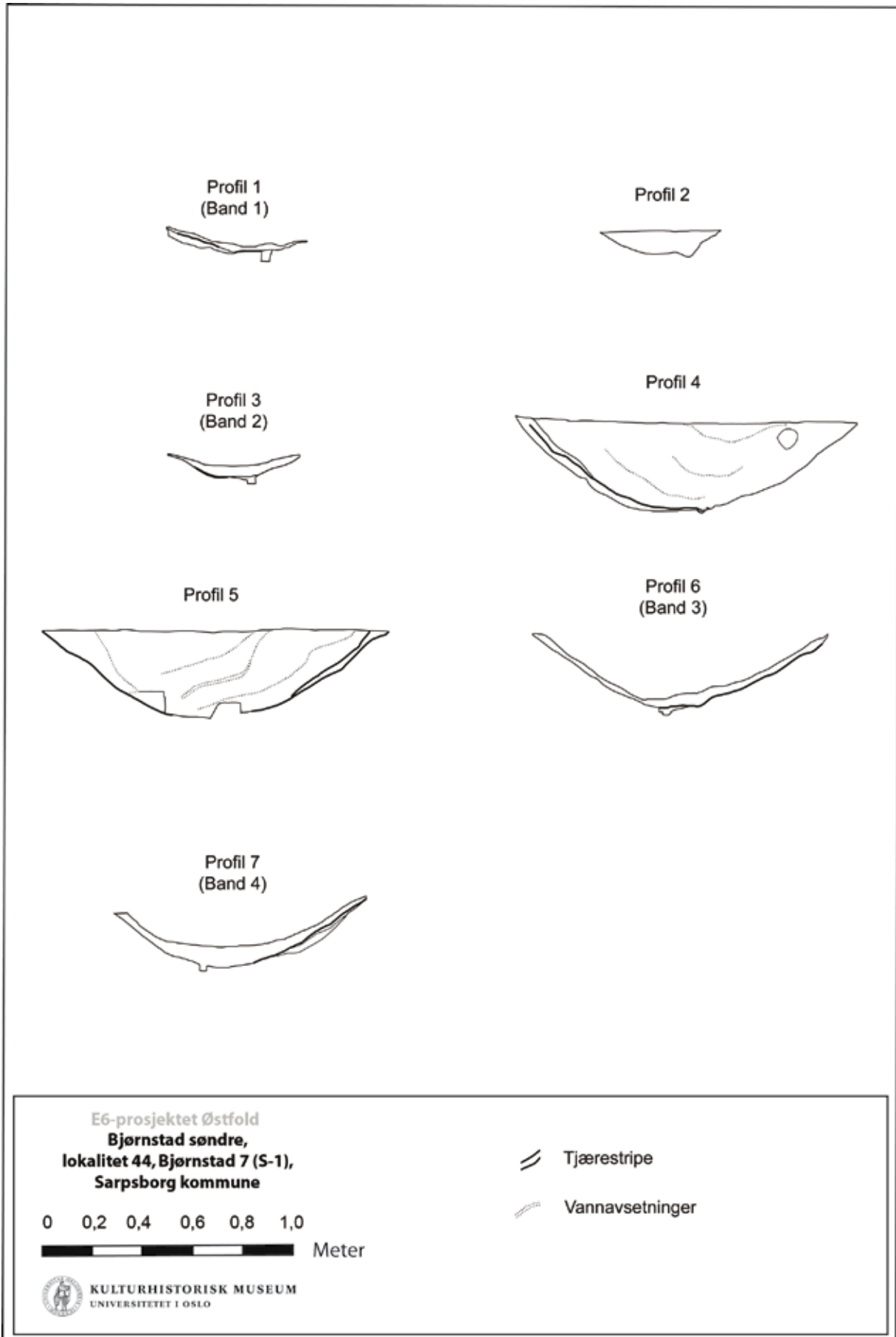
Bjørnstadbåten

Det var ingen spor etter fotgrøft rundt graven. Beliggenheten like inntil Bjørnstad 11 (S-2) og fotgrøften S-20 gjør det lite sannsynlig at det har vært reist en haug over graven.



Figur 6_21: Bjørnstad 7. Plantegning ved Kathrine Eikrem og Per Erik Gjesvold.

Figure 6_21: Bjørnstad 7. Plan drawing by Kathrine Eikrem and Per Erik Gjesvold.



Figur 6_22: Bjørnstad 7. Profiltegning ved Kathrine Eikrem.

Figure 6_22: Bjørnstad 7. Profile drawing by Kathrine Eikrem.



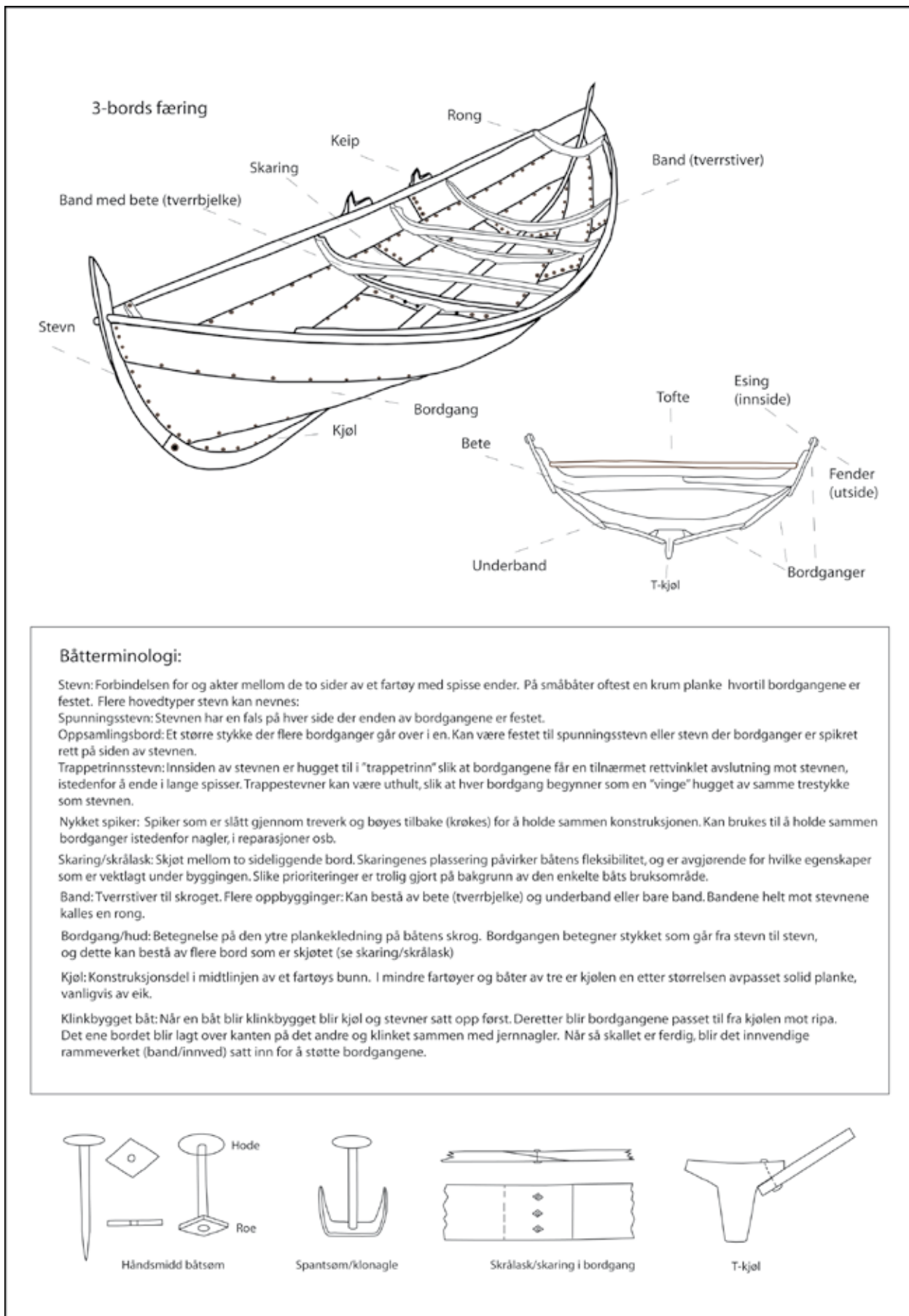
Figur 6_23: Gjenstandene i Bjørnstad 7, C55766. Øverst til venstre: Øks, unr. 16, skjoldbule, unr. 17, kniv, unr. 18, sigd, unr. 19 og klinknagle, unr. 28. Øverst til høyre: Ringnål, unr. 15. Nederst til venstre: Hekte, unr. 20, fire brodder, unr. 21–24 og fragmenter av gjenstand med ukjent funksjon, unr. 25. Nederst til høyre: sju stykker flint, unr. 27 og 29–30 og fragment av organisk materiale, unr. 26. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_23: The artefacts from Bjørnstad 7, C55766. Above left: Axe, unr. 16; a shield boss, unr. 17, a knife, unr. 18, a sickle, unr. 19 and a clinchnail rivet, unr. 28. Above right: A penannular brooch, unr. 15. Below left: A clasp, unr. 20, four goads, unr. 21–24 and fragments from a artefact of unknown function, unr. 25. Below right: Seven pieces of flint, unr. 27 and 29–30, and fragments of a organic material, unr. 26. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.



Figur 6_24: Bjørnstad 7. Til venstre: Utgraving av Bjørnstad 7. Foto: Kulturhistorisk museum. Til høyre: Bjørnstad 7 etter utgraving. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_24: Bjørnstad 7. To the left: The excavation of Bjørnstad 7. Photo: Museum of Cultural History. To the right: Bjørnstad 7 after the excavation. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.



Figur 6_25: Terminologi for småbåter. Vektorisert etter Virkesdal 1979:23 og Kystkulturen ([online]). Etter Samdal (2005: figur 75).
 Figure 6_25: Terminology for small boats. Vectorized according to Virkesdal 1979:23 and Kystkulturen ([online]). According to Samdal (2005: figur 75).



Figur 6_26: Bevarte band og deler av bordgang og kjølplanke i båten, Bjørnstad 7. Bilde tatt mot vest. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_26: Remains of the boat-construction with parts of the strake and keelstrake in the boat, Bjørnstad 7. The picture was taken to the west. Photo: Museum of Cultural History.

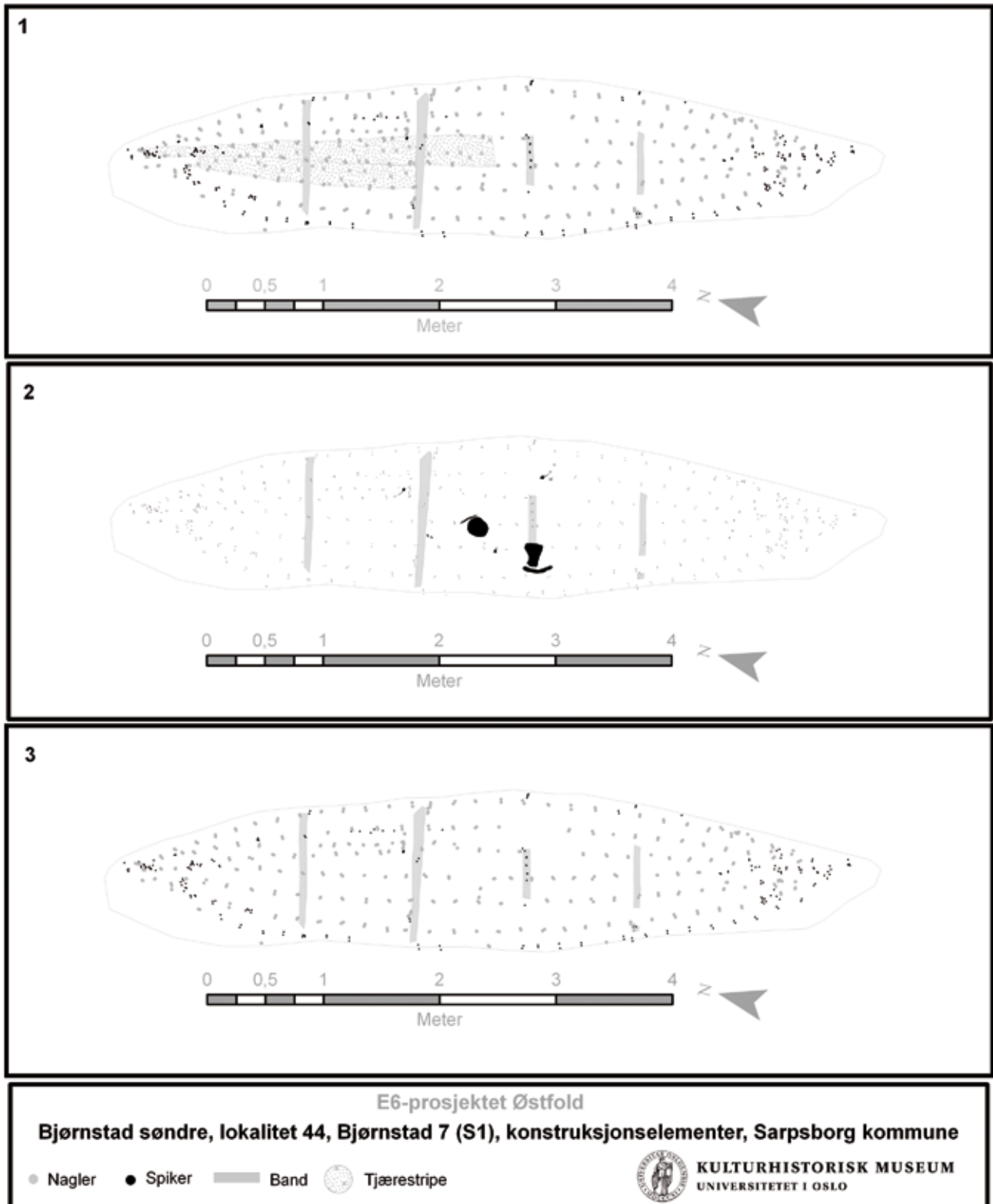


Figur 6_27: Tjærestriper i båten, Bjørnstad 7. Bilde tatt mot sør. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_27: Tare stripes in the boat, Bjørnstad 7. The picture was taken to the south. Photo: Museum of Cultural History.

Båten kan, med utgangspunkt i observasjoner av tre band og dermed tre hovedrom, klassifiseres som en seksæring med tre årepar. Dette gjør at båten kan sammenliknes med den mellomste av Gokstadbåtene (Johansen 1940).

Stevntoppene samt en eller to av de øverste saumrekkene var forstyrret av moderne pløying. Ut fra den bevarte saumen, tre saumrekker på styrbord og to på babord langsida (se figur 6_21 og 6_28), er det sannsynlig at båten har hatt fire bordganger. At



Figur 6_28: Seksæringen Bjørnstad 7. 1. Konstruksjonsdetaljer. 2. Gjenstandsfunn er markert med svart. 3. Båtsom/nagler og spiker. Tegning: Per Erik Gjesvold.

Figure 6_28: A «Seksæring». A boat designed for three pairs of oars. Bjørnstad 7. 1. Construction detail. 2. Artefact layout in black. 3. Nails with and without rivets. Drawing: Per Erik Gjesvold.

mest saum manglet på babord side av båten skyldes trolig at båten lå noe skjevt i nedgravningen slik at en bordgang har stukket lengre opp og senere blitt utsatt for pløyning. I motsetning til forholdene på Gulli (Samdal 2005) var ikke båten fylt eller støttet opp med større stein. Nedgravningen besto kun av mørk sand, stedvis med innslag av de rødgyule massene med svarte og grå spetter som ble påvist i alle gravene fra yngre jernalder. Spesielt ble disse massene gjenfunnet under og rundt selve båten, og de var trolig fylt i nedgravningen for å støtte opp båten.

Mål

Alle mål i båten kan leses i tabell 6_4. Ut fra målene på saum og spiker har båten vært 6,3 meter lang, 1,3 meter bred og 0,36 meter dyp. Nedgravningen var noe større, og moderne pløyning har trolig ført til at noen av spikrene og saumen i stevnene er borte slik at båten kan ha vært litt lengre. Øverste saumrekke mangler på babord side og gjør at båtens bredde trolig har vært noe bredere enn det som er påvist. Bordgangene har også stukket høyere opp enn saumen så det reelle tallet på båtens bredde er trolig større. Båtens høyde slik den ble funnet var 0,36 meter målt fra underkanten av kjølen til toppen av nedgravningen (se figur 6_22), mens høydeforskjellen mellom øverste og nederste nagle var på 0,32 meter. Ved å ta hensyn til at en saumrekke er pløyd vekk og at en bordgang har vært festet til denne, har båten trolig vært i overkant av en bordgang høyere enn dette. Bordgangenes bredde varierte mellom 0,15 og 0,19 meter. Båtens rekonstruerte lengde, bredde og høyde er 6,35 x 1,58 x 0,45 meter (se figur 6_29).

Tabell 6_4: Mål av Bjørnstadbåten.

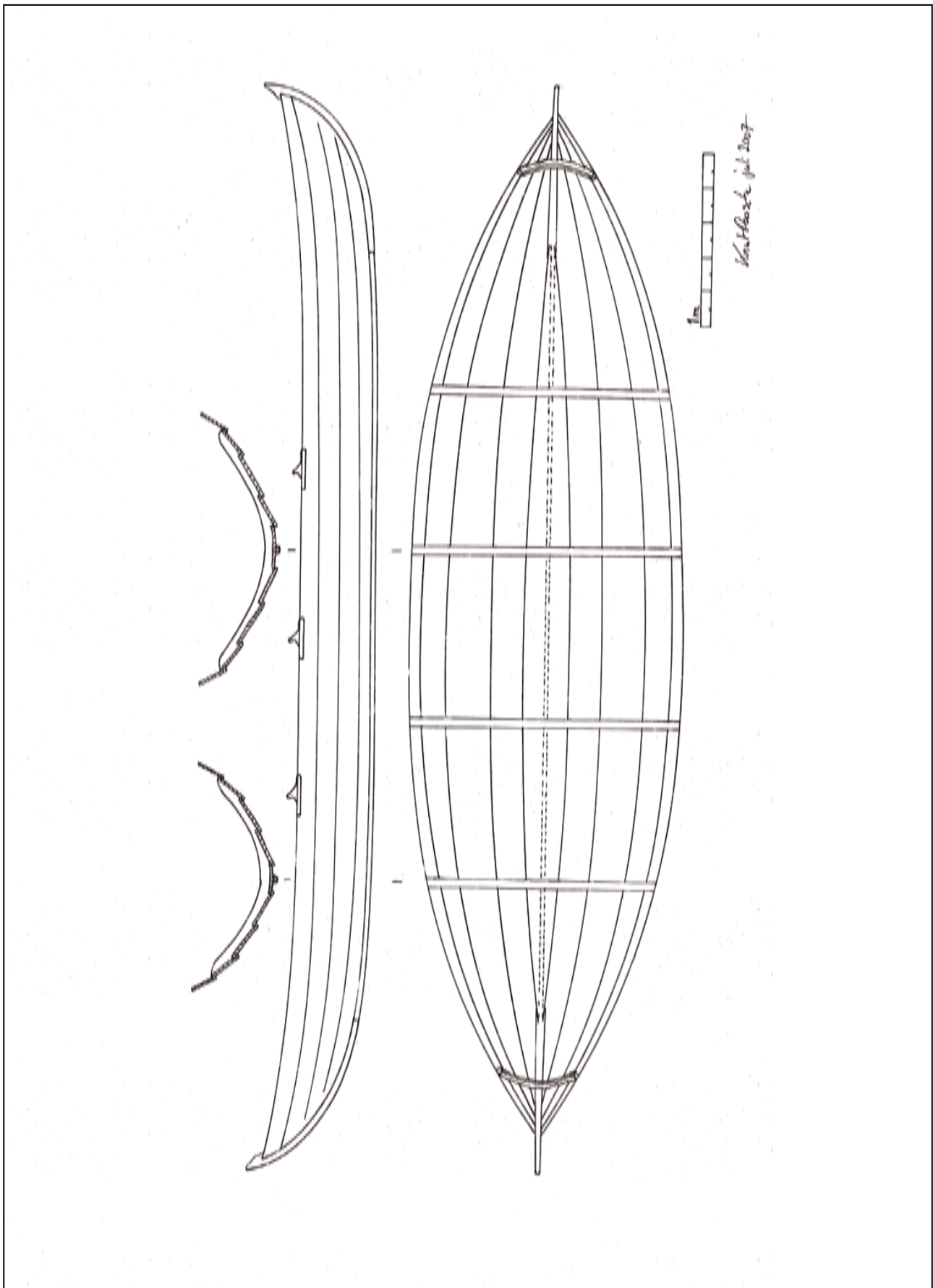
Table 6_4: Measurements of the Bjørnstad boat.

Nedgravningens mål	
Antall saum	205
Antall spiker	114
Lengde nedgravning	6,60 meter
Bredde nedgravning	1,38 meter
Dybde fra underkant av kjøle til topp av nedgravning	0,36 meter
Båtens mål	
Lengde mellom stevnenes ytterste spiker	6,25 meter
Bredde fra saum til saum	1,33 meter
Høyde saum	0,32 meter
Avstand søndre rong – band 1	1,20 meter
Avstand band 1 – band 2	0,95 meter
Avstand band 2 – band 3	0,95 meter
Avstand band 3 – band 4	0,97 meter
Avstand band 4 – nordre rong	Ukjent
Orientering	N-S
Avstand mellom saumen i bordgangene	0,17–0,19 meter
Avstand mellom bordgangene (bordenes bredde)	0,15–0,19? meter
Bordgangens tykkelse	0,02–0,03 meter

Konstruksjon

Båten er klinkbygget, men i tillegg er det brukt spiker i stevnene og ved reparasjoner. En del av stevnsplikrene kan trolig forklares med montering av et ror i båtens akterskip. Det ble funnet 204 saum og 114 spiker som tilhørte båten. Bevarte saumrekker tilsier at båten har hatt fire bordganger. Den øverste rekken på styrbord langside er hovedsakelig spiker. Dette er kjent fra flere båtfunn (Samdal 2005:130). En forklaring på bruken av spiker i festet av siste bordgang kan være at vinkelen mellom de to siste bordgangene har vært så skarp at det ikke har vært mulig å bruke klinket saum. Dette forklares med at ved overlappingspartiet er bordene tynne i skjøten og sprekker lett under press fra saumen. En løsning på dette problemet kan være å feste en list på innsiden av bordgangene som igjen festes med spiker (Samdal 2005:130). En alternativ forklaring kan være at det er foretatt en utskiftning av bordgangen av en person som ikke kunne klinke saumen, mens en tredje forklaring er at innved i båten har gjort det for bredt til å klinke.

Båten har også spor etter en reparasjon i overgangen mellom kjølplassen og første bordgang på østre langside mellom tredje og fjerde band (se figur 6_21). Her er det brukt både spiker og saum. Den store avstanden på opptil 0,2 meter mellom saumen i bunnen av båten indikerer at båten ikke har hatt en egentlig kjøle, men en såkalt kjøleplanke. Midt under denne har det vært festet en såkalt stråkjøl eller list. Denne stråkjølen ble observert i felt og vises på profiltegnningene (figur 6_22). Det var ikke bevart nagler i stråkjølen, den har antakelig vært festet med lim og treplugger. En liknende kjølløsning finnes på båten Gulli I (Gjerpe 2005:29–35; Samdal 2005:105–108) og Årbybåten (Arbman 1940; Arbmann *et al.* 1993). Løsningen gir en meget bred



Figur 6_29: Rekonstruksjonsforslag, Bjørnstad 7. Tegning: Knut Paasche, NIKU.

Figure 6_29: Reconstruction suggestion, Bjørnstad 7. Drawing: Knut Paasche, NIKU.

og flat kjø, og gjør at båten ikke går dypt i vannet. Mange nyere tids lensebåter og prammer har en liknende konstruksjon.

Ved band 2 sitter en lang saum. Dette kan ha vært en såkalt hjartnagle for feste av et kne i bordgangen. En slik nagle sitter gjennom et eventuelt kne på innsiden av bordgangen. I tillegg sitter det en del skråspiker, trolig for å forsterke konstruksjonen, i samme område. Måten å feste bord og knær kan også begrunnes i et behov for ekstra styrke ved feste av vant til mast.

I sin gjennomgang av materialet fra Gulli finner Samdal (2005:105–130) at saumen kan deles inn i tre grupper. De korteste kan knyttes til skarringer (det vil si skjøter mellom bord i samme bordgang), de mellomste til bordganger og de lengste til band og innved. Plantegningen viser at båtsaumen i bordgangene ligger svært regelmessig. Som en regel er avstanden mellom saumen tilsvarende avstanden mellom spissen av tommelfinger og pekefinger når disse er strukket fullt ut. Denne avstanden er mellom 17 og 19 cm. Samdal (2005) bemerker også at de lengste spikerne er brukt i stevnene på Gullibåtene. På seksringen fra Bjørnstad er ikke dette tilfellet. Bruk av korte spiker er hovedregelen i begge stevnene. Når det gjelder bordgangens tykkelse, kunne dette observeres mellom to tjærestriper på enkelte steder i båten (figur 6_27). Her var tykkelsen ca. 0,02 meter. Avstanden mellom innsiden av saumens hode og ro indikerer tykkelsen der to bordganger skjøtes sammen og er noe tykkere enn selve avtrykket av bordgangen. Bordgangenes bredde varierer også noe, mellom 0,14–0,18 meter på midten, og noe smalere i stevnene.

Rekonstruksjonsforslag

Det ble tatt mål i hver ende av både saum og spiker, for å plassere båtsaumen og bestemme formen og retningen/vridningen på bordgangene. I tillegg ble kjølen og alle band målt inn. Gravgravene har også egne mål. Alle målene er lagt inn i 3D-programmet Rhinoceros for videre bearbeiding. Knut Paasche, Norsk Institutt for kulturminneforskning (NIKU) har laget et rekonstruksjonsforslag av båten (figur 6_29). Forslaget er tegnet med utgangspunkt i bevarte detaljer som saum, spiker og band og er tegnet ut i tre projeksjoner: plan, lengdesnitt og tverrsnitt, med utgangspunkt i innmålingsdataene og behandling i Rhinoceros.

Tverrsnittet er plassert på aktersiden av hvert band og sett forover, og snittet er basert på styrbord side som var best bevart. Rekonstruksjonen er hovedsakelig basert på styrbord side av båten og korrigerert der dette var mulig. Underbandene ligger an mot overgangen mellom andre og tredje bord. Videre er båten, med parallell i Årbybåten (Arbmann 1940, Arbmann *et. al.* 1993), rekonstruert med stråkjøl og kjølbord. Dette er basert på profiltegninger ved bandene fra felt. Ved overgangen

mellom kjølbord og første bordgang er det usikkert om bordet skal festes på inn- eller utsiden av kjølen. I dette forslaget har vi valgt å legge dem utenpå. I stevnen er båten rekonstruert med spenningskjøl.

I akterskipet er bordgangslinjene noe vanskeligere å følge. Bordgangene ser ut til å ha sluppet stevnen og stevnen har derfor sunket lenger ned enn resten av båten. Dette ble også observert i felt. Skipets bredde er tilnærmet den samme i for og akterskipet og derfor har vi valgt å speile bandet i for og akterskip. Bordgangene er hovedsakelig justert med utgangspunkt i plasseringen av saum og spiker på styrbord side som syntes best bevart.

Gravgods og funn

Gravgodset bestod av en skjoldbule, en øks, en kniv, en sigd, en «simpel» ringnål, en hekte, fire isbrodder, en tange og fire beslag. Alle gjenstandene var av jern. Det ble også funnet en gjenstand med ukjent funksjon av ukjent organisk materiale. Denne lå sammen med fem stykker flint, og kan tolkes å ha vært del av et ildstål som nå er forvitret. Også to andre mulige stykker ildflint ble funnet i båten. Det ble funnet sju stykker flint i båten. Flere av stykkene har også bruksspør som viser at de er slått meget hardt, noe som kan tyde på at de er brukt som ildflint. Brukssporene er likevel få, og stykkene er i så fall lite brukt. Fem av flintstykkene lå i en konsentrasjon sammen med en gjenstand av organisk materiale, trolig bein. Gjenstanden synes tydelig på røntgen og har jernioner i seg. Det kan ikke utelukkes at det har vært jern festet i det organiske materialet, men at jernet nå er forvitret. En tolkning som ildstål er dermed mulig, men svært usikker.

I tillegg ble det funnet til sammen 315 båtsaum og spiker av jern tilhørende båten. Om isbroddene må det nevnes at Petersen (1951:62–66) tolker disse som hestebrodder. Likevel synes isbrodd til å feste i sko til mennesker å være den mest nærliggende tolkningen på grunn av størrelsen og plasseringen ved føttene på flere skjeletter fra Birka (Attermann 1935:152).

Datering

Ringnålene av den «simple» typen er vanlige gjennom hele vikingtiden, og gruppe C, som her er representert, er i Petersens (1928:197) oversikt kjent i 20 kvinnegraver, men også seks eksemplarer fra mannsgraver. Petersen daterer ikke de simple ringnålene av gruppe C, men han fremholder at ringnålene av gruppe A og B har vært i bruk gjennom hele vikingtiden. I kvinnegraver finnes de dog kun fra 9. århundre.

Øks av Petersens type D dateres gjerne til første halvdel av 800-tallet (Petersen 1919:40). Petersen (1919:47) daterer skjoldbuler av typen R.562 til 850–950 e.Kr., de høyere eldre og de lave yngre. Eksemplaret har høy avsats og tilhører trolig

første del av tidsrommet. Sigden er av samme type som R.364 eller Petersens 1951: fig. 83, og flerparten av denne typen kan dateres til 800-tallet (Petersen 1951:130).

(Is)brodder av jern som Petersen 1951: fig. 54 er vanlige i både 9. og 10. århundre (Petersen 1951:63). Kniv av jern av typen R.406 er vanlig gjennom hele vikingtiden (Petersen 1951:195). En samlet vurdering av gravgodset antyder at funnet stammer fra tidlig vikingtid, trolig fra midten av 800-tallet.

Det ble sendt inn en prøve av organisk materiale fra kjølen mellom band 3 og 4 (fra sør mot nord). Prøven lot seg ikke vedartsbestemme, men var trolig av bein eller annet organisk materiale ifølge Helge I. Høeg. Prøven ble dermed sendt Per Holck for videre undersøkelse. Han konkluderte med at restene syntes å ha osteon- og spongiosapreg og syntes å være menneskebein uten at andre opplysninger var mulige. Prøven ble deretter sendt til datering. Dateringen ga resultatet 995 ± 25 BP, 1015–1035 cal. AD (TUa-6416) og avviker dermed fra gjenstandsdateringene med nærmere 200 år. Enten må dette forklares med at gjenstandene er arvestykker, at gjenstandsbedømmelsen er feil eller det må være en ukjent feilkilde ved dateringen. En slik feilkilde kan for eksempel være at det ikke var bein, men noe annet som ble datert. En test ved Laboratoriet for radiologisk datering viste at materialet i prøven inneholdt proteiner, men noen nærmere spesifisering lot seg ikke gjøre (Svanem pers. med. 2006).

Tolkning

Våpnene og ringnålen (Petersen 1928:197) taler for at det er en mann som ble gravlagt i båten. «Simple» ringnåler av Petersens type C er riktignok vanligst i kvinnegraver, men finnes også i mannsgraver. I kvinnegraver finnes disse nålene kun i det 9. århundre (Petersen 1928:197). Båtgraven var orientert nord-sør, men det er vanskelig å avgjøre i hvilken retning den avdøde har ligget i graven. Alle gjenstandene er plassert i midten av båten, og det er således mulig at avdøde har vært plassert midt i båten der gravgodset hovedsakelig ligger. Med utgangspunkt i ringnålen er det sannsynlig at avdøde har hatt hodet mot nord-nordøst. Tolkningen baserer seg på at ringnålen som ligger nord for de andre gjenstandene har vært festet til drakten på øvre halvdel av kroppen. Han lå derfor med hodet i nord og med utsikt mot sør.

Oppsummering

Bjørnstad 7 (S-1) var en båtgrav orientert nord-sør. Båten har vært en seksæring (tre årepar) på om lag 6,5 x 1,4 meter med kjøplanke og ikke en egentlig kjø. Med utgangspunkt i funn av sigd, skjoldbule og øks, kan båten og begravelsen dateres til tidlig vikingtid (9. århundre). Våpnene antyder også at det

kan være en mannsgrav. Graven hadde ingen spor etter markering med haug. Det spesielle med båten var at noe av treverket i bandene var bevart, og kunne dokumenteres. Det var også stedvis bevart tjærelag som viste bordganges inn- og utside.

Bjørnstad 8, kammergrav

C55767

Datering: Romertid (250–300 e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: Mann

Utgravningsår: 2006

Strukturnr: S-39

Figur 6_2 og 6_33

Vedlegg 14

Katalog

1) **Tveegget sverd** (spatha) av jern i fem fragmenter, nærmest som R.189. Tangens tverrsnitt er spissovalt. På røntgen kan det skimtes små sirkler/vridninger i jernet på bladet som trolig er spor etter mønstersmiing. Det er bevart rester av en slire rundt sverdet og stedvis kan denne observeres. Observasjonene tyder på at sliren har vært bygd opp med pels innerst, deretter treverk og lær ytterst. På grepet er det bevart noe mineralisert treverk. Dette er bestemt som ikke ringporet løvtre, trolig bjørk. Det er også bevart deler av mineraliserte tekstiler enkelte steder. Disse tolkes som rester fra drakten til avdøde. På et av fragmentene fra bladet er det bevart et avtrykk som likner never, muligens fra bunnen av kammerkonstruksjonen. L. 88, cm. Klingens b. 2,8–5,7 cm. Grepets l. 11,7 cm. Overhjaltes b. 5,4 cm.

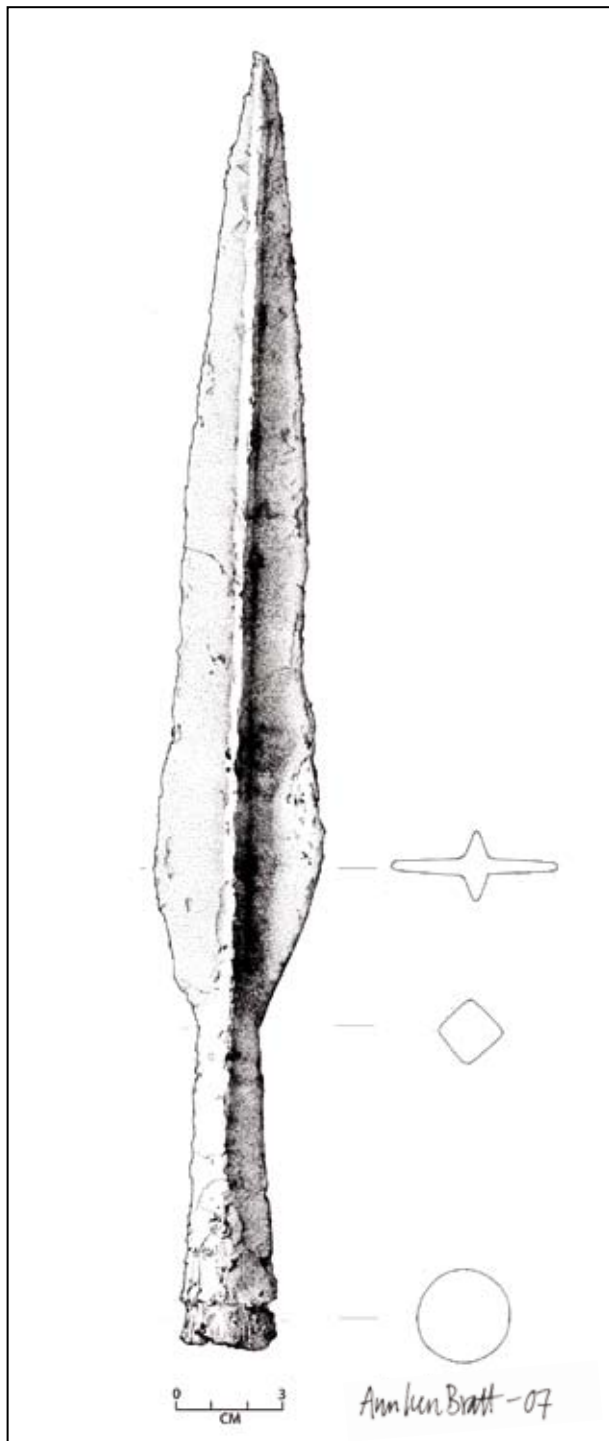
2) **Lansespiss** av jern som R.207 med markert midtribbe i tre fragmenter (nå sammenlimt). Nedre del av bladet er buet, nedsenket og flathamret på sidene av midtribben. Dette partiet danner skjæreflatten og gir lansens et åttekantet, fasettert tverrsnitt. På røntgenbildet synes to stifter, trolig av et annet metall, i overgangen mellom falen og bladet. Trolig har disse festet treskaftet til jernspissen. Treverk fra lansens er vedartsbestemt til *Betula* (bjørk). L. 35,9 cm. Bladets Stb. 4,4 cm. Ribbens t. 2 cm. Falens l. 8,7 cm. Falåpningens diam. 2,5 cm. Typen er Svennum eller mindre sannsynlig Skiaker hos Bemmann & Hahne (1994:302–307, 421–424), og type 26 (Svennum) eller mindre sannsynlig 14 (Skiaker) hos Ilkjær (1990:226). Tegning, se figur 6_30.

3) **Spydspiss** av jern med mothaker. Trolig kastespyd av typen R.211, men nærmest som Bemman & Bemman 1998: nr. 1227 (Taf. 141) fra Nydam. Mothakene er ikke like utsvunget som på typeeksemplaret, men følger mer i stykkets lengderetning. Delvis sammenlimt av konservator, foreligger nå i tre deler. Mineralisert tre i falen. Treverket er vedartsbestemt til *Quercus* (eik). Like nedenfor mothakene satt det sammenrustet biter av harpikskaret (unr. 8). Harpiksrestene er separert fra spydspissen av konservator. L. 57 cm. Bladets/spissens l. 10,7 cm. Mothakenes l. 1 cm. Bladets/spissens b. ved midten 2,6

cm. Stilkens diam. 1,4 cm. Falens l. 12,9 cm. Falens Stb. 3,2 cm. Falåpningens diam. 2,5 cm. Typen er Lundskin eller mindre sannsynlig Skiaker hos Bemann & Hahne (1994:302–307, 435–438), og type 14 (Lundskin) eller mindre sannsynlig type 5 (Skiaker) hos Ilkjær (1990:226). Tegning, se figur 6_31.

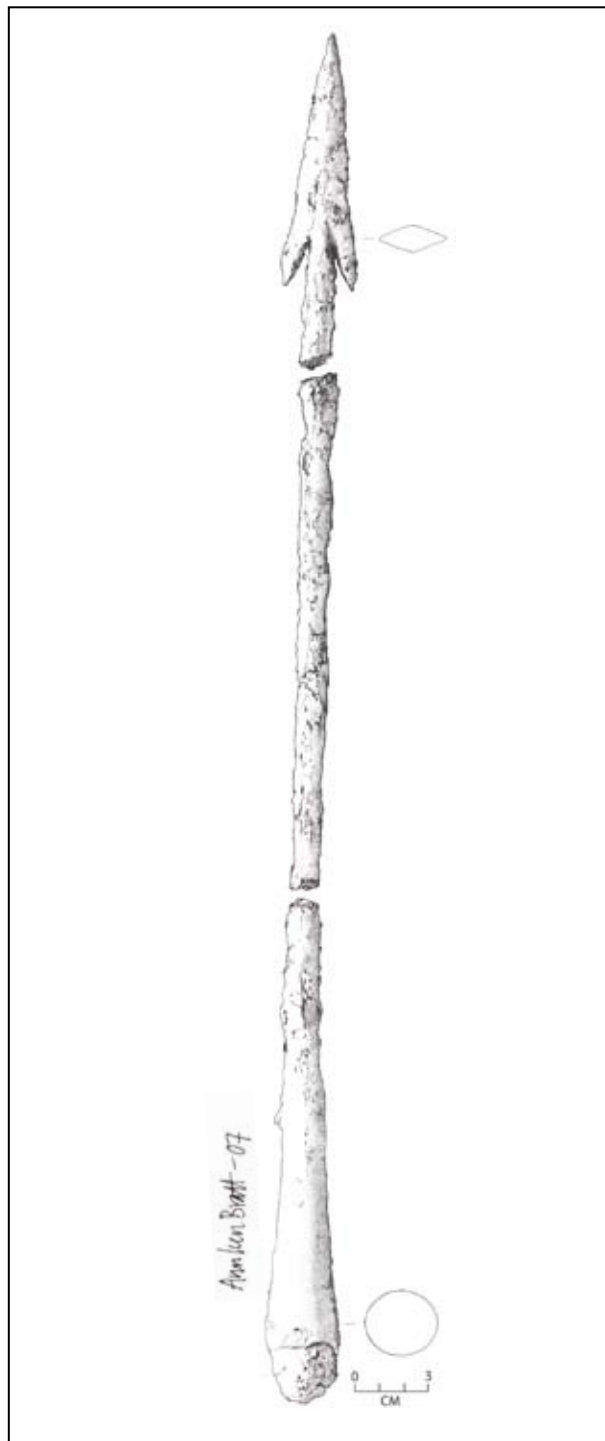
4) **Skjoldbule**, skjoldhåndtak og noe mineralisert treverk fra et skjold. Skjoldbule av jern er som R.220 eller Ilkjær 2001: figur ZNR og SMM der overgangen mellom kraven og bulen er innsvingt som en trakt. Skjoldbulens diam. 11 cm. Kravens diam. 17 cm. H. 7,2 cm. Dette er skjoldbuler

av type IV, variant c hos Bemann & Hahne (1994: Abb 83). Hos Ilkjær (2001) kalles typen 6a. Skjoldbule har ikke påsatt spiss som typeeksemplaret hos Rygh. Det er bevart noe mineralisert treverk under skjoldbulens krave. Skjoldhåndtaket av jern har spor av en nagle i hver ende. Håndtaket er omtrent som R.222, type II eller III hos Bemann & Hahne (1994: Abb 95) og type 5c hos Ilkjær (1990:Abb200), men har et noe mer utvidet parti på midten med u-formet tverrsnitt. Det sitter noe mineralisert tre på undersiden av håndtaket. Treverket er vedartsbestemt til Pinus (furu). Håndtakets l. 15,5 cm.



Figur 6_30: Lansespiss, C55767/2. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_30: A lancehead, C55767/2. Drawing: Ann Iren Bratt.



Figur 6_31: Spydspiss, C55767/3. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_31: A spearhead, C55767/3. Drawing: Ann Iren Bratt.

Håndtakets b. ved nagleenden 2,7 cm. Håndtakets t. 1 cm. Naglens stl. 1 cm.

5) **Hankekar** av keramikk. Karet er limt sammen og er nå tilnærmet helt. Enkelte små skår ligger ved i egen pose. Nærmest som R.361 i form. Godstykkelse 0,4–0,9 cm. Karet har vid buk (bukdiam. 17,4 cm.) slak innsnevring i halspartiet (diam. ca. 16 cm) og utbøyd, avrundet rand (munningsdiam. 17 cm). Nærmest ringformet, udekorert hank. Hankens indre diam. 2 cm. Hankens b. 3 cm. Bunndiam. 5,8 cm. H. 12,6 cm. H. fra bunn til bukovergang 5,3 cm. Avstand øvre hankefeste-rand 3,9 cm. Karet har symmetrisk dekor på to sider som brytes av hanken og en rosett i motsatt ende av karet.

Hoveddekoren er to felt med tre linjer rundt halsen. Under den nederste av de to feltene med linjer kommer et felt med vinkelbord bestående av doble linjer i vinkel atskilt av punkter/groper. Nedad avgrensens feltet av bukovergangen. Under bukovergangen består dekoren av partier med tre hengebuer avbrutt av større grunne groper. I tillegg går det tre vertikale linjer fra bukovergangen og ned på det laveste punktet i hengebuene. Under hanken og rosetten er det doble trestripede hengebuer. Gråsvart, glittet overflate. Vekt 740 g. Tegning, se figur 6_32.

6) **Hankekar** av keramikk. Karet er limt sammen og er nå tilnærmet helt. Enkelte små skår ligger ved i egen pose. Av form nærmest som R.361. Karet har vid buk (bukdiam. 14,5 cm) slak innsnevring i halspartiet (diam. ca. 12 cm) og utbøyd, avrundet rand (munningsdiam. 14,5 cm.). Godstykkelse 0,4–0,6 cm. Bunndiam. 5,8 cm. H. 11,7 cm. H. fra bunn til bukovergang 5,1 cm. Avstand fra øvre hankefeste til rand 2,6 cm. Nærmest ringformet hank med rester etter linjedekor i form av fem linjer. Hankens indre

diam. 2 cm. Hankens b. 2,1 cm. Selve karet er dekorert med åtte linjer på nedre del av halspartiet og øvre del av buken. Dekoren stopper ved bukovergangen. Godset er rødbrunt av farge med partier av mørkere brunt, nærmest svart. Glittet overflate. Vekt 420 g.

7) Bolleformet **kar** med hank oppe ved randen. Karet er limt sammen og er nå tilnærmet helt. Enkelte små skår ligger ved i egen pose. Av form nærmest som R. 364 og R.365, men udekorert. Karet har vid buk (bukdiam.:12,5 cm.) slak innsnevring i halspartiet (diam. ca. 11 cm) og utbøyd, avrundet rand (munningsdiam. 12 cm.). Bunndiam. 7,3 cm. Gods-tykkelse 0,4–0,6 cm. Nærmest ringformet, uornert hank. Hankens indre diam.:2,5 cm. Hankens b. 2,7 cm. H. 9,5 cm. H. fra bunn til bukovergang 5,8 cm. Avstand bukovergang til rand 3,7 cm. Svært forvitret, svart, glittet utside. Bunnan er også sterk forvitret eller eventuelt skadet av varmpåvirkning. Vekt 392 g.

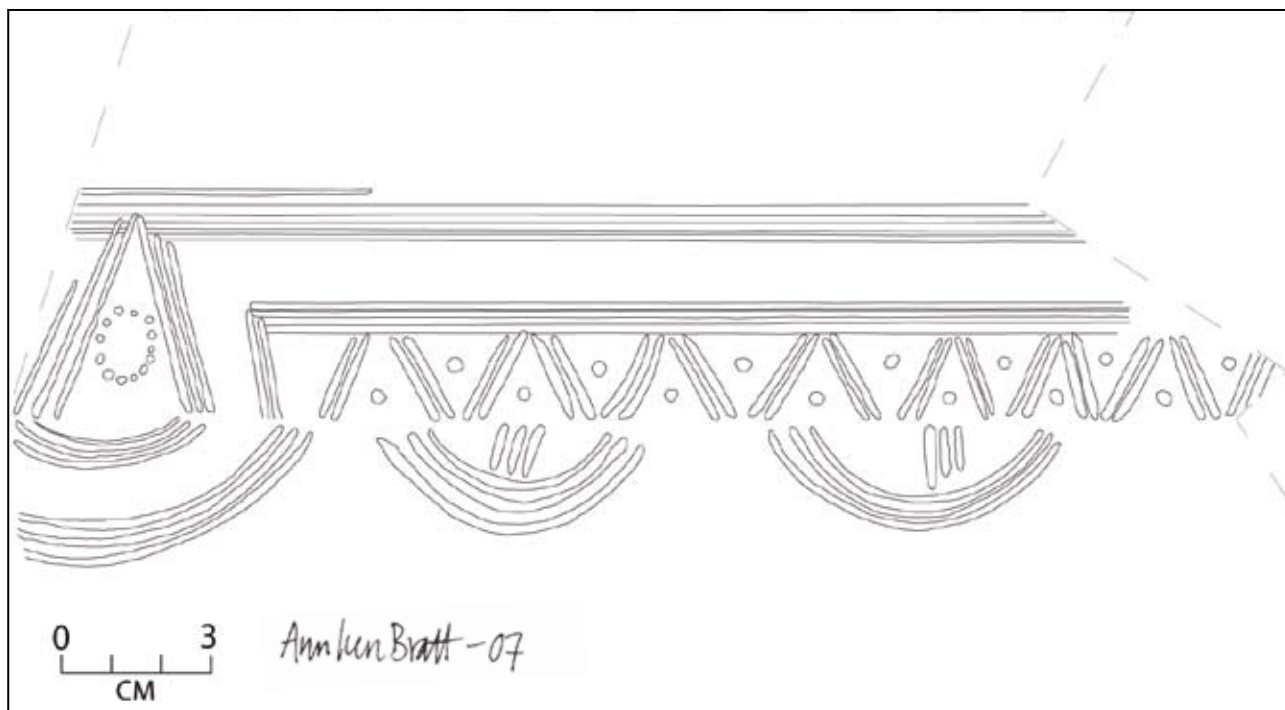
8) Ring av trekarkitt/harpikstetning fra et **kar** av organisk materiale, muligens treverk. Stedvis ser det ut til at harpiksen har vært klint inntil buken av det organiske karet fra begge sider, da harpiks ble funnet rygg mot rygg med avtrykk av mulig treverk på innsiden av begge avsetningene. Ringens ytre diam. 25 cm. Ringens indre diam. 20–21 cm.

9) Åtte **stifter** eller nagler av jern. Mulige pyntenagler. Alle er svært korrodert. Stl. 1,5 cm, hvorav stilkens l. 0,9 cm.

10) **Makrofossilprøve** av innhold i hankekarkar, unr. 5 (F-560).

11) **Makrofossilprøve** av innhold i hankekar, unr. 6 (F-561).

12) **Makrofossilprøve** av innhold i hankekar, unr. 7



Figur 6_32: Ornering på hankekar, C55767/4. Tegning: Ann Iren Bratt. Rentegning: Hilde S. Frydenberg.

Figure 6_32: The ornamentation on a ceramic vessel with handles, C55767/4. Drawing: Ann Iren Bratt. Illustration: Hilde S. Frydenberg.

(F-562).

13) **Makrofossilprøve** av innhold i kar av organisk materiale, unr. 8 (F-535).

14) To prøver av blå flekker av organisk materiale, trolig rester av bein fra avdøde. Tilsvarende F-548 og F-564. Funnet på bunnen av graven (se innmåling i Rødsrud 2007a).

15) Tre **pollenprøver**. Samlet inn i tre ulike nivåer av profilet, etterhvert som graven ble tømt.

16) Sju **kullprøver**. Samlet inn fra ulike steder i graven. Tilsvarende F-533, F-547, F-565, F-1032, F-1034, F-1053 og F-1054.

17) **Mikromorfologiprøve** fra den nederste delen av graven, tatt fra profilvegg.

18) Sju **prøver** av organisk materiale fra ulike steder i graven (se innmålinger i Rødsrud 2007a). Tilsvarende F-534, F-540, F-543–F-544, F-550, F-555 og F-567.

Fra fyllmasser i graven

19) To skår av **kar** av keramikk. Samlet vekt 2 g. F-528: Et bukskår av et **kar** av keramikk med røbrun utside og mellomgrovt gods med mellomgrovt magring. L. 2,3 cm. Vekt 1,3 g.

F-541: Et bukskår av et **kar** av keramikk med røbrun utside og tynt gods med fin magring. L. 1,4 cm. Vekt 0,7 g

20) **Brente bein** fra fyllmassene i graven. Samlet vekt 2,5 g. Tilsvarende F-537 og F-540.

21) **Brent leire**. Samlet vekt 2 g. Tilsvarende F-537 og F-538.

22) **Fragment** av smeltet bly med ukjent funksjon. Enten en del av gravfyllet, eller en moderne gjenstand som har falt ned i et steinopp trekk når ploegen har dratt ut en av de mange steinene som markerte graven. Vekt 3,4 g.

Fra fotgrøft S-40

23) 40 skår av keramikk fra minst åtte forskjellige kar. Samlet vekt 81,9 g. Godstykkelser 0,4–0,9 cm. Stl. 4,6 cm.

1: Et udekorert bukskår av et **kar** med tynt gods, fin magring og slemmet utside. Vekt 2,1 g.

2: To udekorerte bukskår av et **kar** med fint klebermagret tynt gods med rette vegger. Spanntformet. Vekt 2,5 g.

3: To udekorerte bukskår og et randskår av et **kar** med mellomgrovt gods og fin magring med blant annet glimmer. Bukskårene har matskorpe. Vekt 24,5 g.

4: To udekorerte bukskår av et **kar** med mellomgrovt gods og fin magring med blant annet kvarts. Kan tilhøre kar nr. 3. Vekt 9,2 g.

5: Fem bukskår og et randskår av et **kar** med tynt gods og fin magring. To skår har dekor i form av striper, det ene med én stripe, det andre med to parallelle. Et tredje skår har også en stripe, men denne sitter trolig på innsiden av buken og skyldes trolig bruk. Vekt 4,0 g.

6: Sju udekorerte bukskår av et **kar** med mellomgrovt gods og fin magring. Alle skårene har avskallinger og ru overflate på en side, tre på innsiden og fire på yttersiden. Kan være forvitret eller slemmet utside. Dersom sistnevnte er tilfelle, er det trolig snakk om to ulike kar. Et skår har matskorpe. Vekt 15,4 g.

7: To udekorerte bukskår og et randskår av et **kar** med mellomgrovt gods og fin magring med blant annet glimmer. Rødbrun utside og svart innside. Bukskårene har matskorpe. Vekt 11,9 g.

8: To udekorerte randskår av et **kar** med mellomgrovt gods og fin magring med blant annet kvarts. Vekt 4,2 g.

9: En del av en hank fra et **kar** med rødbrunt, fint magret gods. T. 0,9 cm. Vekt 3,1 g.

10: Fem udekorerte skår av et forvitret **kar** med ujevne utsider. Kan være brent leire. Vekt 2,1 g.

11: Sju udekorerte små skår fra **kar** av ulik type. For små fragmenter til å beskrive. Kan tilhøre de ti ovennevnte eller et annet kar. Vekt 2,9 g. Samlet vekt 81,9 g.

24) **Slagg** og annet sintret materiale. Slagget er svakt magnetisk. Vekt 13,1 g.

25) Ca. 50 større og mindre fragmenter av **brente bein**. Flest små. Trolig også en del av en hestetann. Samlet vekt 3,7 g.

Graven Bjørnstad 8 og gjenstandene fra graven fremkommer på figur 6_33 til 6_38.

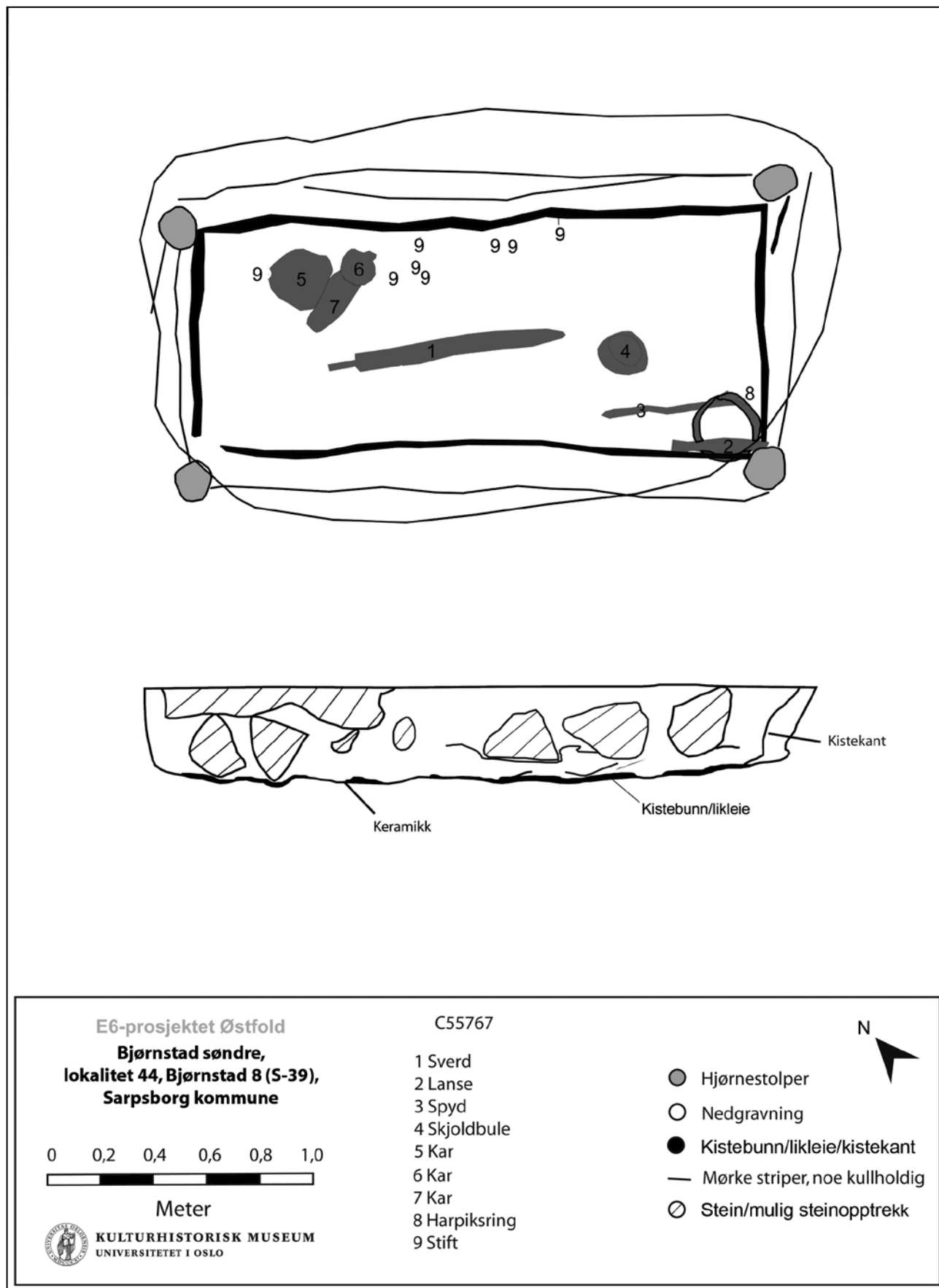
Konstruksjonen

Bjørnstad 8 (S-39) ble funnet sentralt innenfor fotgrøften S-40, lengst sør på feltet. Graven har trolig vært en kammerliknende konstruksjon med faste hjørnestolper, markert med 16 store stein på toppen (figur 6_36 og 6_38). Den var orientert nordvest–sørøst.

Ettersom fyllmassen i hovedsak var den samme som undergrunnen for øvrig var selve nedgravningen vanskelig å avgrense i plan. Tolkningen av anlegget var fremdeles usikker etter at stein ble fjernet. På 0,2 meters dybde fremkom mørke striper i undergrunnen som ble tolket som kantene på en kistelignende konstruksjon. Etter hvert fremkom også fire runde stolpehull, med diameter på 0,15–0,2 meter, som sammenknyttet kistekantene i fire hjørner (figur 6_38). Helt på bunnen ble det avdekket et sort lag med rester av treverk og funnene. Dette var trolig rester av bunnen av en trekonstruksjon, som jeg vil komme tilbake til nedenunder.

Under utgravning måtte selve nedgravningen utvides flere ganger fordi den avtegnet seg tydeligere lenger ned i undergrunnen. Selve nedgravningen målte 2,5 x 1,5 meter, mens avtrykket etter kista målte 2,1 x 0,9 meter (se også tabell 6_5). Nedgravningen var 0,34 meter dyp.

Det ble dokumentert to lag, hvorav ett var rester etter steinopp trekk og ett var fyllmasse i graven (se figur 6_33). Rundt og under steinene som hadde rast ned i graven ble det observert svarte striper. Disse fargeforskjellene kan ha vært rester av en trekiste som steinene har rast gjennom, men kan også tenkes å representere vannsig. Mot bunnen av lag 1 (fyllmasse) ble det funnet fem konsentrasjoner med fete, organiske masser som skilte seg ut med mørk farge. Alle disse flekkene ble målt inn digitalt og samlet inn



Figur 6_33: Bjørnstad 8. Plan- og profiltegning ved Kathrine Eikrem.

Figure 6_33: Bjørnstad 8. Plan and profile drawing by Kathrine Eikrem.



Figur 6_34: Gjenstandene i Bjørnstad 8, C55767. Numrene refererer til unnr. i katalogtekst. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_34: The artefacts from Bjørnstad 8, C55767. The numbers refers to the museums (C-nr) subnumbers (unnr.). Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.

Tabell 6_5: Mål i kammergrav, Bjørnstad 8.

Table 6_5: Measurements of the chamber tomb, Bjørnstad 8.

Nedgravningens mål	
Lengde	2,56
Bredde	1,53
Dybde	0,34
Faste mål	
Lengde kistekant	2,1
Bredde kistekant	0,85
Stolpehullenes diameter	0,15–0,2
Orientering	NV-SØ

som prøver, men ingen er analysert.

På bunnen av graven ble det observert et mørkt lag som kunne se ut som planker eller never. Bunnen av graven kan også ha vært dekket med annet organisk materiale brukt som likleie eller likklede som har avtegnet seg som et svart avtrykk, men laget liknet mest på plankerester (se også figur 6_37). Denne tolkningen ble også forsterket av de mikromorfologiske analysene, der Macphail (Macphail i Rødsrud 2007a) også tolker laget som trevirke fra en mulig trekiste. Mikromorfologiprøven ble tatt ut av et profil der en stratigrafisk sekvens med steril undergrunn, bunnlaget i graven og fyllmassene over ble analysert. Det svarte laget i bunnen av prøven ble identifisert som trevirke fra en mulig kiste. Deler av det samme lag ble også observert nedvasket noe lenger ned i profilet.

På et av fragmentene fra sverdblade (unnr. 1) var det bevart et avtrykk som liknet never. Dette avtrykket kan være rester fra bunnen av kammerkonstruksjonen, som dermed kan ha vært dekket av never. Bruken av bjørkebark er godt kjent i

eldre jernalder i Vest-, og trolig Nord-Norge ifølge Sjøvold (1962:149). Østlandet nevnes ikke, men også her kjennes andre eksempler. Paralleller til gravkonstruksjon med neverlag i bunnen, av omtrent samme alder, er blant annet Haug 20 på Tveitene i Larvik, Vestfold (C13032), Flagghaugen i Avaldsnes, Rogaland (Schetelig 1912:58) og «Vollehaugen» i Eig i Søgne, Vest-Agder (C23256). De to førstnevnte har, som Bjørnstad 8, også fullt våpenutstyr og om førstnevnte skriver Hougen (1924:42): «Gravens innredning er ganske klar: På et underlag av never har den døde vært lagt i kisten i full drakt...» Et siste eksempel, riktignok fra folkevandringstid, er Högom 2, der det ble funnet et løvtynt lag av bjørkenever som var umulig å løfte og bevare (Ramquist 1992:36–38).

2 mm over trevirket dokumenterte Macphail et tynt lag med jernfosfat som kan ha vært rester etter en nedbrutt kropp eller bein. Deler av gulvlaget er samlet inn som en prøve. Det ble også funnet blå flekker på to steder like over «kistebunnen». Dette kan ha vært rester av det nedbrutte skjelettet som også kunne identifiseres av Macphail. Flekkene var på ingen måte diagnostiske for deler av skjelettet, og det kan ikke sies noe om avdødes orientering i graven.

Det ble samlet inn en pollenserier vertikalt fra bunn til topp i graven. Denne er ikke analysert. Det var også bevart fire runde stolpe-/staurhull, med diameter på 15–20 cm, som sammenknyttet kistekantene. Etter at bunnlaget var fjernet var fremdeles stolpehullene synlige, og de resterende delene av stolpehullene ble snittet. Stolpehullene var gravd godt ned i undergrunnen og avtrykkene var 4–9 cm dypere enn gulvlaget.

Når treverket i kista etter hvert kollapset for



Figur 6_35: Bjørnstad 8 (C55767). Øverst: Sverd, unr. 1, lansespiss, unr. 2 og spydspiss, unr. 3. Nederst: Skjoldbule og skjoldhåndtak, unr. 4. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_35: Bjørnstad 8 (C55767). Above: Sword, unr. 1; lancehead, unr. 2 and lancehead, unr. 3. Below: A shield boss and a shield handle, unr. 4. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.

tyngden av steinene, har disse falt igjennom og delvis knust deler av gravgodset. Figur 6_38 viser at stolpe-/staurhullene var best synlige etter at gulvlaget var fjernet. De funderte stolpene tyder på at konstruksjonen var ment å skulle stå fast på stedet, og at det snarere må defineres som et kammer bygd på stedet enn som en flyttbar kiste. Størrelsen på nedgravningen (2,56 x 1,53 meter) faller for øvrig innenfor både Anne Sofie Gräslunds (1980:27) og Silke Eisenschmidts (1994) definisjon av kammergrav på henholdsvis 1,5 x 1,2 meter og 2 x 1,2 meter (se også Stylegar 2005:168). De mest kjente kammergravene fra romertid er Sætrang fra

Ringerike (Slomann 1959), Avaldsnes i Rogaland (Christie 1843) og Lilla Jored i Bohuslän (Lamm 1973; Sällström 1943). Fra Østlandet nevner Stylegar (2005:165 med litteraturhenvisninger) interessante paralleller på tømrede kamre, tregulv og trekledning fra Gudim i Rakkestad, Gimmen i Idd og Englaug i Løten. Den mest kjente kammergrav fra vikingtid er fra Haugen på Rolvsøy i Østfold (Brøgger 1922; Weber 2003) der det var bygd et laftet kammer.

Fotgrøften S-40, som omkranset gravanlegget, var noe fragmentarisk bevart i øst fordi to kabelgrøfter hadde kuttet den. Den var nokså ujevn i formen og delvis dratt utover av moderne



Figur 6_36: Bjørnstad 8 før utgravning. Bilde tatt mot sør. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_36: Bjørnstad 8 before the excavation. The picture was taken to the south. Photo: Museum of Cultural History.

pløying, men i forhistorisk tid har grøften trolig vært en tydelig avgrenset og sluttet svakt oval sirkel. Fotgrøftens indre diameter var 14 x 16 meter, mens den ytre diameteren var om lag 18 x 19 meter. Den indre diameteren betegner størrelsen på en antatt gravhaug som har dekket gravminnet.

Gravgods

Den gravlagte hadde med et våpensett og to hankekar av keramikk og et kar av keramikk med hank oppe ved randen, se figur 6_39. Det ble også funnet harpikstetning fra et organisk kar. Våpensettet bestod av et sverd, en skjoldbule, et kastespyd og en lanse av jern. I tillegg ble det funnet seks stifter/små spiker av jern. To steder ble det gjort observasjoner av fete, blålige, organiske lag, trolig rester etter avdøde. I fyllmassene i graven ble det funnet noen skår av keramikk og litt brent leire, mens det i et av steinoppbyggene ble funnet et blyfragment. Det ble også gjort funn i fotgrøften, men disse vil beskrives nærmere under avsnittet om fotgrøftene. Ut fra våpensettet tolkes graven som en mannsgav.

Datering

Det tveeggede sverdet (spatha) som R.189 kan trolig dateres til 200-tallet (Bemmann & Hahne 1994: 299–307, 366).

Lansespiss av jern som R.207 er trolig av typen Svennum som tilhører Bygruppen, men kan med mindre sannsynlighet være Skiakertypen

(Bemmann & Hahne 1994:302–307, 421–424). Bygruppen dateres til 200-tallet, trolig annen halvdel. Svennumtypen tilsvarende lansetype 26 i Jørgen Ilkjærs (1990:133–139) typologi over funn fra Illerup. Tidsmessig plasseres i så fall våpenet i slutten av C1b eller begynnelsen av C2, noe som tilsvarende omtrent 250–300 e.Kr. Skiakertypen tilsvarende lansetype 14 i Ilkjærs (1990:111–118) typologi over funn fra Illerup. Tidsmessig plasseres i så fall våpenet i periode C1b (210/220–250/260), før første nedlegging i Nydam fra Svennumfasen (overgangen C1-C2).

Spydspissen (R.211) av jern med mothaker er trolig av typen Lundskin som tilhører Bygruppen, men kan med mindre sannsynlighet være Skiakertypen (Bemmann & Hahne 1994:302–307, 435–438). Bygruppen dateres til 200-tallet, trolig annen halvdel. Ilkjær (1990:226; 329) daterer Lundskintypen som han kaller type 14 sent i C2, altså etter 250. Skiakertypen er type 5 hos Ilkjær (1990:210–216) og dateres til slutten av C1b, ca. 240–260.

Skjoldbullen er av type IVc hos Bemmann & Hahne (1994: Abb 83). Type IVc faller innenfor Bygruppen (Bemmann & Hahne 1994:302–307, 459–462) og kan dateres til 200-tallet, trolig annen halvdel. I Ilkjærs (1990) typologi kan skjoldbuler av type 6a dateres til C1b og begynnelsen av C2, ca. mellom 220 og 280 e.Kr.

Skjoldhåndtaket er av typen R.222, eller type II eller III hos Bemmann & Hahne (1994: Abb 95) og type 5c hos Ilkjær (1990:Abb200). Type II



Figur 6_37: Bunnlag av treverk eller never i Bjørnstad 8. Bildet tatt mot nord. Lengst mot nord ligger tre hankekar. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_37: The bottom layer of wood or birchbark in Bjørnstad 8. The picture was taken to the north. To the north lies three ceramic vessels with handles. Photo: Museum of Cultural History.

hos Bemmann & Hahne (1994: 478–480) tilhører Skiakergruppen, mens type III tilhører Bygruppen. Det kan dermed dateres til 200-tallet e.Kr., trolig annen halvdel. Ilkjærs type 5c dateres til slutten av C1b og varer ut i begynnelsen av C3, ca. 240–340 e.Kr.

Våpen fra Skiakergruppen ligger i formutvikling mellom Vennolum- (180–200 e.Kr.) og Bygruppen (C1b og begynnelsen av C2, det vil si andre halvdel av 200-tallet e.Kr.) (Bemmann & Hahne 1994:302–307). Samlet sett er det rimelig å datere våpenfunnene fra S-39 til 200-tallet, og mest sannsynlig andre halvdel fordi funnene ligger nærmere våpen fra Bygruppen enn Skiaker-gruppen. Plasseringen i Ilkjærs (1990) typologi peker også i retning andre halvdel av 200-tallet.

Hankekar kan dateres mellom 3.–6. århundre hos Johs. Bøe (1931). Ingen av karene har lave halsar, og er dermed ikke fra den aller første delen av tidsrommet. Begge er av typen lavere bukede vaser som Bøe (1931:78–82) daterer til ca. 200–350 e.Kr. Begge hankekarene har en jevn s-svunget kontur med kort hals og ringformet hank. Eldrid Straume (1987:16) daterer disse til Eggers periode C2 (200–300 e.Kr.). Hankekarenes kronologi



Figur 6_38: Jordgravde stolper i hjørnene på Bjørnstad 8. Bilde tatt mot sør. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_38. Postholes for corner posts in Bjørnstad 8. The picture was taken to the south. Photo: Museum of Cultural History.

er ikke så klar at de kan brukes til en mer presis datering av graven enn våpnene. Kar med hank oppe ved randen, kalt det lille kokekar av Bøe, kommer i bruk i det tredje århundre i Norge. De udekorerte karene er ikke godt datert, idet de vesentlig er funnet med annen keramikk, men stammer hovedsakelig fra fjerde århundre (Bøe 1931:157–164). Keramikken kan dermed antyde en noe senere datering enn våpnene, men våpenkronologien er bedre utviklet og det er rimelig å beholde dateringen til sent 200-tall. Det ble samlet inn en prøve av treverk fra bunnet i graven. Prøven ble datert til 2340 ± 40 , $405\text{--}385$ cal. BC (TUa-6414) og stemmer dermed ikke med dateringen av gjenstandene i graven. Problemer tilknyttet ^{14}C -datering av inhumasjonsgraver er diskutert under avsnittet om kildekritikk.

Tolkning

Graven var orientert nordvest-sørøst, men det er vanskelig å avgjøre hvilken vei avdøde har ligget i graven. Oppbygningen av gravminnet med jordfaste stolper, indre oppbygning av treverk og mål på 2,5 x 1,5 meter gjør at anlegget kan tolkes som en kammergrav. I nordøstre hjørne var keramikkarne plassert, mens spydet og lanser lå i sørøstre hjørne



Figur 6_39: Øverst: Leirkarene var delvis knust av de store steinene som hadde falt ned på keramikken da taket i kammerkonstruksjonen sviktet. Foto: Christian L. Rødsrud. Nederst: Leirkarene rekonstruert. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_39: Above: The clay pots partially crushed by the large rocks that had fallen down on the pots when the roof of the chamber construction crumbled. Photo: Christian L. Rødsrud. Below: The reconstruction of the clay pots. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.

sammen med ringen av trekarkitt/harpikstetning fra et kar av organisk materiale. Alle våpnene hadde odd og egg pekende mot sørøst. Plasseringen av sverdet og skjoldbullen i sentrum av graven antyder at disse kan ha vært plassert oppå kroppen til avdøde. Skjoldet som lå i den sørøstlige delen av graven, har således dekket enten bryst og hode eller beina til avdøde. Det er kjent fra flere kontekster at kar for mat og drikke ligger i en ende av graven (Solberg 2000:77). Hankekarene var plassert i en ende av graven, men det kan ikke avgjøres om dette var hode- eller fotenden. Våpnene gjør at graven kan bestemmes som en mannsgrav.

Oppsummering

Bjørnstad 8 (S-39) er tolket som en mannsgrav, datert til 200-tallet, trolig andre halvdel av århundret. Daterbare gjenstander var et våpensett og tre hankekar. På bakgrunn av våpnene ble anlegget tolket som en mannsgrav. Det ble avdekket spor etter kistekanter, gulv og jordfaste stolper i fire hjørner. Anlegget var en ubrent grav, både størrelsen og de jordfaste stolpene taler for at den kan defineres som en kammergrav. Det var bevart rester etter en fotgrøft (S-40) rundt anlegget. Fotgrøftens indre diameter var 14 x 16 meter, og betegner størrelsen på en antatt gravhaug som kan ha dekket graven.

Bjørnstad 9, kistegrav

C55768

Datering: Vikingtid (800-tall e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: Kvinne

Utgravningsår: 2006

Strukturnr: S-79

Figur 6_2 og 6_42

Katalog

1) Rund **armring** av kobberlegering som R.719, men med helt glatt, lukket ring. To mulige skjøter skiller ringen i to halvdel. Dekorert med mønster av innrissede s-er og halvmåner. Tekstilrester sitter viklet rundt ringen. Ikke bestemt. Tekstilene kan enten være tilbehør til drakten, da funnet ble gjort midt i graven, eller ringen kan ha vært pakket inn. Det ble funnet rester av mulig treverk oppå armringen. Treverket ligger ved i en egen pose. Treverket er vedartsbestemt til *Betula* (bjørk). Ringens ytre diam. 7,8–8 cm. Ringens indre diam. 6,9–7,3 cm. T. 0,4–0,6 cm. Tegning, se figur 6_40.

2) **Likearmet spenne** av kobberlegering med nål av jern. Har samme form som R.659, men stykket er så korrodert at det er vanskelig å si om det er helt lik dekor. Stykket ser ut til å ha dobbelt skall, et nedre skall som danner spennens form og et skall med dekorelementene ovenpå. Den jevnbrede formen til typeeksemplaret syntes tydelig på røntgen, og stykket kunne bevares ved å konsolidere spennen med lim. Stedvis kunne dyreornamentikk og

masker renses frem og det var spor etter 14 løse knopper. På knappene er mulige rester etter sølv bevart. Varianten kalles «Tromstypen» hos Petersen (1928:81–82). L. 14,4 cm. Stb. på endene 5,3 cm. På undersiden sitter en 7,5 cm lang nål av jern. Kun treverk som lå oppå spennen var synlig ved utgravingen. Konservator fjernet først treverket og deretter et lag med tekstiler som så ut til å være viklet rundt spennen før de svært forvitrede restene av spennen fremkom. Treverket er vedartsbestemt til *Betula* (bjørk). Tatt inn i et preparat sammen med to ovale spenner, unr. 3 og 4. Tegning, se figur 6_41. Se figur 6_41.

3) **Oval spenne** av kobberlegering med nål av jern, trolig som R.647. Spennen er svært korrodert og beskrives her i stor grad ut fra røntgenbildet. Formen med to rombiske toppfelt innrammet av knoppefester og bånd syntes tydelig på røntgen og det lille som var igjen av stykket kunne bevares ved å konsolidere spennen med lim. Rester etter begge toppfeltene er bevart, men ornamentikken er så forvitret at stykket ikke kan bestemmes nærmere.

Markeringen av de rombiske toppfeltene var trolig synlig som følge av forgylling eller liknende. L. 10 cm, b. 4 cm. På baksiden av spennen sitter en nål av jern. Nålens l. 7 cm. Jernnålen er bedre bevart enn selve spennen. Kun treverk som lå oppå spennen var synlig ved utgravingen. Konservator fjernet først treverket og deretter et lag med tekstiler, før de svært forvitrede restene av spennen fremkom. Tekstilene syntes å være surret rundt spennen. Tatt inn i et preparat sammen med en likearmet (unr. 2) og en oval spenne (unr. 4). Se figur 6_41.

4) **Oval spenne** som unr. 3, men enda dårligere bevart. Stl. 7 cm, stb. 4,5 cm. Nålens l. 6,5 cm. Tatt inn i et preparat sammen med en likearmet (unr. 2) og en oval spenne (unr. 3). Se figur 6_41.

5) **Spinnehjul** som R.434 av grålig bergart, trolig kleber. Flat over- og underside med avrundede kanter. Skaft huller er noe større på en side og synes å være boret noe skjevt da det fremstår noe forskjøvet til en side i motsatt åpning av skaft huller. Sand i skaft huller er ikke fjernet med hensyn til mulige rester av tenet. Diam. 4,2 cm. Skaft hullers diam. 0,9–1,2 cm. T. 1,3 cm.

6) **Sigd** av jern i to fragmenter. Sigden er av hovedtypen R.384, men nærmest som Petersen 1951: fig. 85. Bladet er noe retttere enn typeeksemplaret. Bladet er brukket på midten og har trekantet tverrsnitt. Mulige rester av mineralisert tekstil er bevart langs deler av bladet. Mineralisert tre fra håndtaket er bevart langs den ene siden av tangen. Like ved overgangen til bladet, 4,9 cm fra ytterkanten av tangen, sitter en nagle. Bladets l. 17 cm. Bladets stb. 3,3 cm. Tangens l. 5,9 cm. og b. 2,8 cm. Tangens t. 2,1 cm.

7) **Kniv**, mulig krumkniv av jern med bred, rett tange og jevnt avrundet blad. Mulige rester av organisk materiale langs tangepartiet. Bladet har trekantet tverrsnitt og smalner jevnt av fra tangen som er smidd i samme stykke. Tangen er flat som bladet med rektangulært tverrsnitt. L. fra skaftets ytterkant til tuppen av bladet 16,5 cm. Tangens l. 8,5 cm. Tangens t. 0,7 cm.

8) **Kniv** av jern av typen R.406. Røntgenbildet viser at

den har samme form som Petersen 1951: fig. 107 med avbøyning i enden av tangen. To brudd i tangen/skaftet. Mineralisert tre langs hele skaftet. Treverket er vedartsbestemt til *Betula* (bjørk). L. 19,1 cm. Bladets l. 7,5 cm. Skaftets l. 11,6 cm.

9) **Synål** av jern. L. 5,5 cm. Tatt inn i et preparat sammen med en likearmet spenne (unr.2) og to ovale spenner (unr. 3 og 4). Treverk fra nålen er vedartsbestemt til mulig *Pinus* (furu). Se figur 6_41.

10) Rektangulært **lås-skilt** til et skrin eller liknende.

Opprinnelig fire fragmenter, nå sammenlimt. Består av en rektangulær plate med festespiker i alle fire hjørner og nøkkelhull i midten. Som Petersen 1951: fig. 248 av type, men mindre og med nøkkelhullet i samme retning som rektangelet. Det er bevart rester etter mineralisert treverk i rektangulære partier rundt spikrene på kortsidene. Treverket er vedartsbestemt til *Quercus* (eik). En eventuell låsemekanisme mangler, men kan ha sittet i det åpne partiet mellom treverket som sitter rundt spikrene. L. 7,5 cm. B. 2,9 cm. Beslagets t. 0,3 cm. Treverkets t. 1,6 cm. Nøkkelhullets antatte l. 1,7 cm. Nøkkelhullets antatte b. 0,4 cm. Spikrenes l. 1,3–2,4 cm. Funnet like inntil en mørk stripe som ble identifisert som treverk i felt. Like inntil lå også en skrinhank (unr. 11).

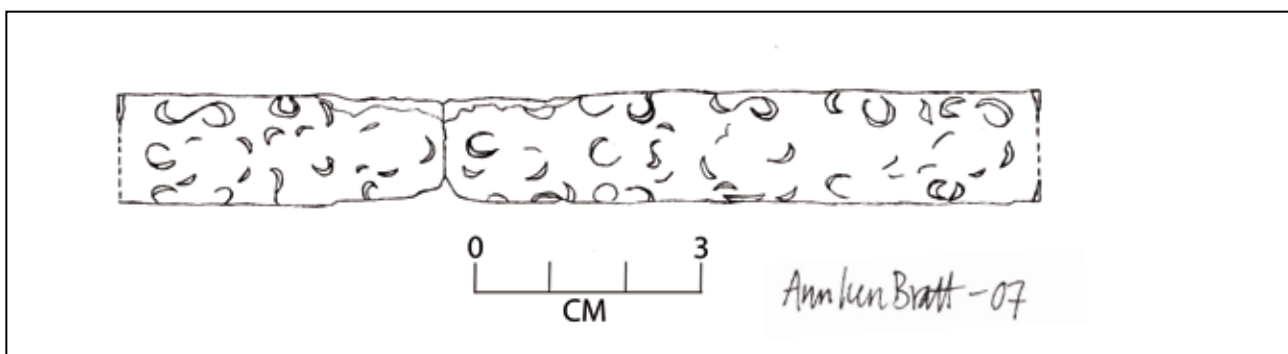
11) **Skrinhank** av jern som R.451, men her med rett utbøyde armer. Den ene armen har et klart brudd, mens den andre bøyer av i samme retning som selve tenet, nærmest som en fot. Bruddstykket av den andre armen ble tatt inn som et eget funn (F-26), men bruddflatene passer helt klart sammen. Armene har flate undersider som ser ut til å ha ligget inntil treverk eller liknende. De kan ha vært festet i treverket med hemper eller kramper slik det er kjent i andre eksemplarer av typen (Petersen 1951: 449–456). Kan også være et beslag. L. 6,1 cm. B. 2,2 cm. T. 0,8 cm. Armenes lengde 1,8–2,9 cm. Funnet like inntil en mørk stripe som ble identifisert som treverk i felt.

Treverket fra F-26 og F-27 er vedartsbestemt til *Betula* (bjørk). Like inntil lå også et låsskilt (unr. 10).

12) Trekantet, flatt **beslag** av jern med en liten krok festet i hjørnet der langsidenes møtes. Mineralisert treverk bevart på den ene siden av beslaget. l. 7 cm, b. 2,9 cm og t. 0,6 cm. Krokens l. 1,3 cm.

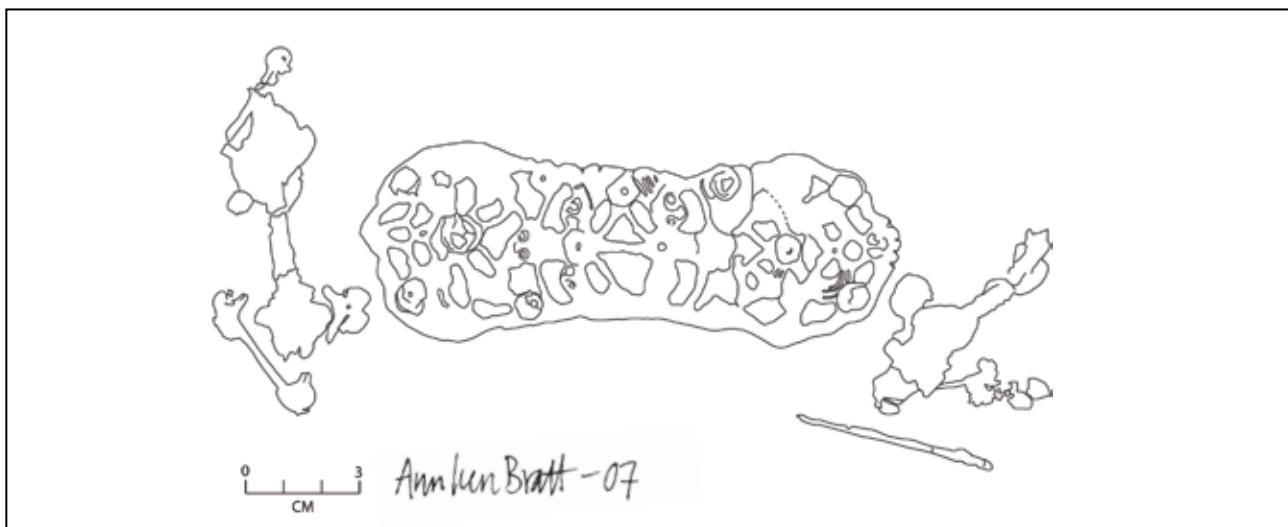
13) Tange til en gjenstand med **ukjent** funksjon. Tangen er av jern med mineralisert tre. Kan også være en stilk til en spiker. L. 3,9 cm. T. 0,8 cm.

14) Over 20 **fragmenter** av treverk med ukjent funksjon. Funnet like inntil kniven (unr. 8). Gjenstanden smuldret



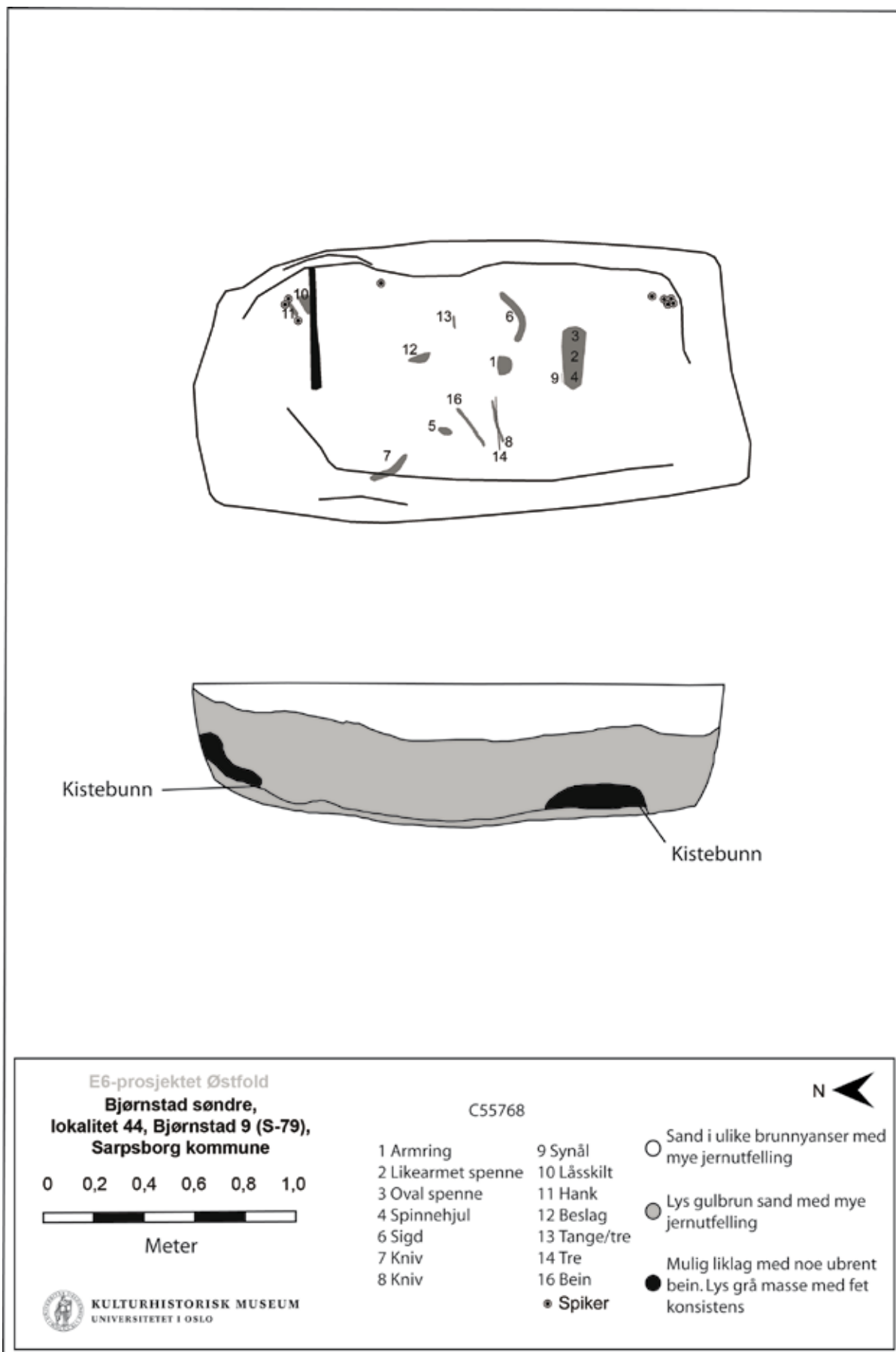
Figur 6_40: Armrings, C55768/1. Skjematiske tegning av mønster på en halvdel. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_40: Arm ring, C55768/1. Chartable drawing of the ornamentation on one half. Drawing: Ann Iren Bratt.



Figur 6_41: Likearmet spenne, rester av to ovale spenner og en nål, C55768/2–4 og 9. På grunn av gjenstandenes tilstand er tegningene i hovedsak basert på røntgenbildet. Tegning: Ann Iren Bratt. Rentegning: Hilde Frydenberg.

Figure 6_41: An equal-armed brooch, the remains of two oval brooches and a needle, C55768/2–4 and 9. Owing to the degree of preservation, the drawing was mainly based on the x-ray photo. Drawing: Ann Iren Bratt. Illustration: Hilde S. Frydenberg.



Figur 6_42: Bjørnstad 9. Plan- og profiltegning ved Kathrine Eikrem.

Figure 6_42: Bjørnstad 9. Plan- and profile drawing by Kathrine Eikrem.

da den ble tatt opp, og foreligger nå i fragmenter sammenblandet med sand. Total størrelse finnes i innmålingsfilene (Rødstrud 2007a).

15) Åtte **spiker**, trolig kistespiker av jern med mineralisert treverk langs stilken. Tilsvarende F-22–F-23, F-25 og F-28–F-31. Der de er bevart har spikrene runde hoder og stilker med rundt tverrsnitt. Seks av spikrene er nykket. Den største spikerens l. 8,6 cm, hvorav stilkens l. 7,9 cm. To av spikrene er sammenrustet, og ble funnet helt i hjørnet av to mørke striper tolket som avtrykket av et kistehjørne i graven, (se innmålinger i Rødstrud 2007a). Spikrene viser hvordan hjørnet har vært snekret sammen. Treverk fra tre av spikrene (F-29–F-31) er vedartsbestemt til Betula (bjørk).

16) Mulige rester av **ubrent bein**. Brunostliknende konsistens som ikke kunne tas inn i sin helhet. Samlet inn i en pose og målt inn (se Rødstrud 2007a).

17) Prøve av kistekant/bunnlag i graven. Mye sand i prøven. Trekull fra prøven er bestemt til bjørk og eik.

Fra fyllmassene

18) 14 fragmenter av et **kar** av keramikk med rødbrun utside og gulbrun innside. Grov magring og mellomgrovt gods med godstykkelse mellom 0,6 – 1,2 cm. Et bunnskår og 13 bukskår. Tilsvarende F-2, F-3, F-4, F-11, F-12, F-15, F-16, F-18, F-19 og F-21. Alle funnene er målt inn og spredningen kan gjenfinnes i innmålingsfilene (se Rødstrud 2007a). Stl. 3,9 cm.

19) Et **brent bein**. Vekt > 1 g.

Graven Bjørnstad 9 og gjenstandene fra graven fremkommer på figur 6_42 til 6_44.

Konstruksjonen

Bjørnstad 9 (S-79) var en kistegrav som målte 2,41 x 1,12 meter og var 0,56 meter dyp, som vist på figur 6_42 og tabell 6_6, mens målene for kantene på treverket fra kista som ble observert i felt var 1,65 x 0,85 meter. Graven var orientert nord-sør. Massene på overflaten av graven skilte seg i liten grad fra undergrunnen, og nedskjæringen ble ikke funnet før overflaten hadde tørket litt i etterkant av avdekkingen med maskin. Etter nøye rensing av området fremkom strukturen tydeligere mot undergrunnen. Massene i graven bestod av gul sandjord blandet med grå- og brunspettet, noe fetere sandmasse. Massene var lite homogene, stedvis spottete og stedvis med linser av mørkere og fetere sandjord. Det ble dokumentert tre lag, hvorav de to øverste var to ulike sjikt med fyllmasse i gravenlegget.

Ned mot bunnen av konstruksjonen begynte det å fremkomme mørke striper (endringer i farge og konsistens) som ble tolket som treverk. I samme nivå

Tabell 6_6: Mål, Bjørnstad 9

Table 6_6: The measurements of Bjørnstad 9.

Nedgravningens mål	
Lengde nedgravning	2,41 meter
Bredde nedgravning	1,12 meter
Dybde nedgravning	0,56 meter
Faste mål	
Lengde kistekant	1,65 meter
Bredde kistekant	0,85 meter



Figur 6_43: Gjenstandene i Bjørnstad 9, C55768. Den mulige krumkniven, unr. 7 og sigden, unr. 6 øverst i bildet hører ikke sammen slik det kan fremgå av bildet. Numrene refererer til unr. i katalogtekst. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_43: The artefacts from Bjørnstad 9, C55768. The possible bill-hook, unr. 7 and the sickle, unr. 6, in the upper parts of the picture does not belong together such as the photo might suggest. The numbers refer to the museums (C-nr) subnumbers (unr.). Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.



Figur 6_44: Bjørnstad 9, C55768. Øverst til venstre: Armring, unr.1 og tekstiler som var surret rundt armringen. Øverst til høyre: Synål, unr. 9 (gjenstanden er 5,5 cm lang). Nederst til venstre: Likearmet spenne, unr. 2 flankert av restene av to ovale spennere, unr. 3–4 tildekket med tekstiler under konservering. Nederst til høyre: Rester av treverk fra skrin eller kiste som ble funnet oppå de tre spennene, unr. 2–4. Foto: Eirik Irgens Johansen (bildene til venstre) og Brynjar Sandvoll (bildene til høyre), Kulturhistorisk museum.

Figure 6_44: Bjørnstad 9, C55768. Above left: Arm ring, unr.1 and textiles that were wound around the arm ring. Above right: A needle, unr.9 (the artefact is 5.5cm long). Below left: An equal-armed brooch, unr. 2 with the remains of two oval brooches on each side, unr. 3–4, covered with textiles. The picture is taken during conservation. Below right: Preserved wood from a box or casket found on top of the three brooches, unr. 2–4. Photo: Eirik Irgens Johnsen (the pictures on the left) and Brynjar Sandvoll (the picture on the right), Museum of Cultural History.

lå også gravgavene. Treverket dannet kanter og hjørner i nedgravningen og ble tolket som restene av en kiste, se figur 6_45. Treet var dårlig bevart og kunne ikke tas inn i stykker, men det ble tatt en prøve av massene som er sendt til datering. I det nordvestre hjørnet av graven ble det observert et avtrykk av en hjørnebjelke, av samme type som ble observert i Bjørnstad 11 (S-2), der veggene ser ut til å være felt ned i slisser i disse bjelkene. Ytterligere observasjoner ble ikke gjort.

Graven var ikke markert med fotgrøft, men beliggenheten på feltet utelukker ikke at det kan ha vært en mindre haug over begravelsen. Mest sannsynlig har graven vært umarkert, og skåret ned i området der det ikke lå eldre gravhauger. Graven kan også ha vært markert på overflaten med stein eller annet materiale som er fjernet ved pløying i området.

Gravgods og funn fra graven

Gjenstandene som ble funnet var en armring av kobberlegering med tekstilrester, en likearmet og to ovale spennere av kobberlegering med tekstil-

redskapsrester, to kniver av jern, ett spinnehjul av bergart, en synål av jern, en sigd av jern og tangen til et redskap med ukjent funksjon, åtte spiker av jern (hvorav to er festet sammen med treverk), to beslag, to jerngjenstander med ukjent funksjon og en tange av treverk. Det ble også funnet 14 keramikkskår i det øverste laget i graven, tolket som en del av fyllmassen.

Datering

Det ble samlet inn en prøve av kistematerialet fra bunnen av graven som er datert til 1585±30, AD 430–540 cal. AD (TUa-6413). Dateringen stemmer ikke med dateringen av gjenstandsmaterialet og skyldes trolig at hva som dateres i en ubrent begravelse er uvisst (se avsnitt om kildekritikk).

Petersens (1928:150–157) gjennomgang av armringer av bronse i Norge viser at de omtrent utelukkende kan anføres til det 9. århundre, og helst første halvdel. Han fremviser flere eksempler på kombinasjoner med ovale spennere av typen R.647 og en med likearmet spenne.

Den likearmede spennen er av Petersens



Figur 6_45: Bjørnstad 9. Kistekanten fremtrer øverst i bildet og et mulig kistehjørne øverst til høyre. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_45: Bjørnstad 9. The edge of the coffin is visible in the top of the picture and a possible corner of the coffin is visible to the top right. Photo: Museum of Cultural History.

«Tromstypen» (1928:81–82), muligens identisk med C9886 og Tr. 47 (R.659). Tre av de seks kjente spennene av denne typen er funnet sammen med ovale spenner av typen R.647 (en av Petersens «rene» type og to med variasjon E), mens to er funnet med det Petersen kaller forutsetningen for R.648 (Petersen 1928:81–82). Likearmede spenner tilhører praktisk talt utelukkende 9. århundre, og «Tromstypen» henføres gjerne til første halvdel av århundret (Petersen 1928:82, 93). Typen omtales som en praktspenne av Petersen (1928:82, 87), som også forfekter et norsk opphav for typen. Det store antall av rike ornerte likearmede spenner tilhører Norge, og «de likearmede spenner i deres eldste og beste fremstillinger er da etter all rimelighet norsk arbeide» hevder han (1928:93).

De to ovale spennene er av typen R.647 eller R.649 hvilket tidligere kun er kjent i ett eksemplar fra Østfold (Petersen 1928:33). R.647, forekommer gjerne med armbånd, likearmede (15 ganger) og keltiske spenner (14 ganger) på 800-tallet, og kun i ett tilfelle sammen med en trefliket spenne (Petersen 1928:41–44). Typen forekommer både i kombinasjoner med våpen og andre ovale spenner inn på 900-tallet, og er i fem tilfeller funnet med yngre varianter som R.652 og R.654. Petersen (1928:41) mener dog at typen må være eldre enn R.657 som ved sikrere funn dateres til midten av århundret.

Den vanligste kombinasjonstypen med likearmede spenner er de eldre typene av ovale spenner, og de hører med i smykkeutstyret sammen med disse (Petersen 1928:82, 93). Aller vanligst er kombinasjonen med typen R.647, en oval spenne som er funnet i kombinasjon med likearmede spenner 19 ganger i Petersens oversikt fra 1951.

Sigden av type Petersen 1951: fig. 84 finnes gjennom hele yngre jernalder. Petersen (1951:132–133) skiller mellom en krum og en langstrakt type, og hevder at den krumme typen forekommer vanligst i merovingertid og dermed er den yngste typen. Eksemplaret fra denne graven er av den langstrakte typen, og av de daterte eksemplarene av denne typen hører en fjerdedel hjemme i merovingertid, mens en tredjedel er yngre enn 900 (Petersen 1951:132–133). Det er med andre ord vanskelig å bruke sigden til sikker datering av graven. Spinnehjulet og kniven kan ikke tidfestes nærmere enn yngre jernalder (Petersen 1951:195, 203–210).

På bakgrunn av armringsen og den likearmede spennen er det dermed rimelig å plassere graven i første halvdel av 800-tallet.

Tolkning

Det ble ikke funnet rester etter liket som kunne fortelle hvordan avdøde hadde ligget. Det er noe usikkert om det er rester etter et skrin eller kiste-lokket som var bevart oppå spennene og armringsen.

Dersom gjenstandene har vært pakket inn og lagt ved avdøde, kan den innbyrdes plasseringen være tilfeldig, men dersom spennene har vært festet på drakten og armringen sitter på armen, er det mulig å skissere en tolkning av plasseringen. De tre spennene lå tett samlet nord for de andre gjenstandene. Noe sør for spennene, sentrert i forhold til langsiden lå armringen. En tolkning av funnfordelingen kan være at spennene har sittet på øvre del av drakten, og at avdøde har ligget på ryggen med hodet mot nord og armene samlet oppå magen. Sigden og kniven, som er plassert på hver sin side av armringen, kan ha vært festet i et belte eller liknende. Gravgodset tyder på at det er en kvinnegrav (Petersen 1951:302).

Oppsummering

Bjørnstad 9 (S-79) er tolket som en kvinnegrav, datert til 800-tallet, trolig første halvdel av århundret. Daterbare og kjønnsbestemmende gjenstander var en armring, en likearmet spenne, to ovale spenner og et spinnehjul. Gravanlegget var skåret ned i undergrunnen og i nedgravningen ble det avdekket bevarte spor etter en trekiste. Graven er tolket som ubrent begravelse uten spor etter markering med haug.

Bjørnstad 10, kistegrav

C55769

Datering: Vikingtid (900-tall e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: Mann

Utgravningsår: 2006

Strukturnr: S-80/S-106

Figur 6_2 og 6_47

Katalog

Funn fra S-80

1) **Ringspenne** av jern av liknende form som R.680 og R.687, kalt kuletypen av Petersen (1928:174). Spennen har langt mindre nål enn typeeksemplaret. Nålen som er 5,6 cm lang ender en halv cm utenfor ringens avslutning. Nålens t. 0,8 cm. Det er kun bevart to kuler, en ved nålefestet og en i motsatt ende. Begge kulene er sterkt skadet og foreligger som bruddstykker før konservering. De har trolig en kjerne av et annet metall enn nålen. Den best bevarte kulas diam. 1,6 cm. Ringen er ikke sluttet, men ender i en kule i en ende og en lett avsmalnende avslutning i motsatt ende av ringen. Både ringen og nålen har runde tverrsnitt. Røntgen viser mulige rester etter belegg av edelmetall på nålen. Hele spennen er dekket av rester av tett pels. Tegning, se figur 6_46.

2) Spenne, trolig **beltespenne**, av jern. Kan også være en enkel ringspenne eller spenne til seletøy eller liknende. Funnet like inntil kniven (unr. 3), derav antas tolkningen som beltespenne som mest sannsynlig. Lukket, oval ring med tornen ombøyet og klemt rundt ringen. Nålen ligger i ovalens lengde-retning og er like lang som ringen. Nålens

l. 4,5 cm. Ringens ytre mål 3,5 x 4,5 cm. Ringens indre diam. 2 x 3 cm. Ringens t. 1,4 cm. (0,6 cm på røntgen). Nålens t. 0,5 cm.

3) **Kniv** av jern med svak bøy mellom bladet og skaftet slik det kan sees på R.409. På røntgen synes det som om det i overgangen mellom blad og skaft sitter en gjennomgående stift eller nagle. Denne kan synes å stifte sammen blad og tange som muligvis er to ulike deler. Røntgen viser at tangen og bladet er tilnærmet like lange og brede. Kan være en foldekniv. Mineralisert treverk langs tangen. Treverket er vedartsbestemt til Pinus (furu). L. 17, cm. B. 1,8 cm. T. 2,1 cm. Bladets l. 5,5–7 cm. L. på bevart treverk langs skaftet 7,6 cm.

4) To **spiker** av jern, hvorav en hel spiker og et spikerhode. Spikrene har rundt hode og stilk med rundt tverrsnitt. Mineralisert tre langs stilken. Den største spikerens l. 2,3 cm, hvorav stilkens l. 1,6 cm. Tilsvarende F-88 og F-94.

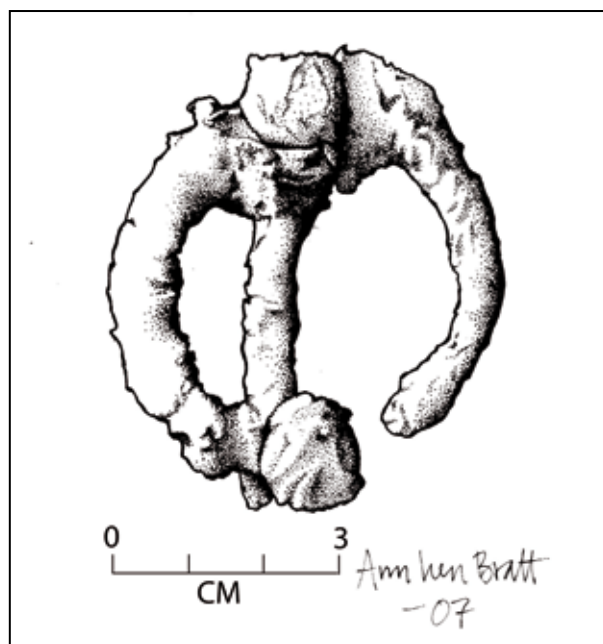
5) Ni **pollenprøver** tatt nedenfra og opp i profilet av graven. Nummerert F-94–F-99 og F-500–F-502.

6) En **mikromorfologiprøve** av bunnlag i graven. Trolig undergrunn, kistebunn, liklag og rester av kollapset kiste lagvis nedenfra og opp. Det ble observert både rester av treverk og nedbrutt lik (Macphail i Rødsrud 2007a).

7) Fem **prøver** av treverk og beinmasse fra ulike steder i graven. Tilsvarende F-80, F-81, F-87, F-90 og F-505.

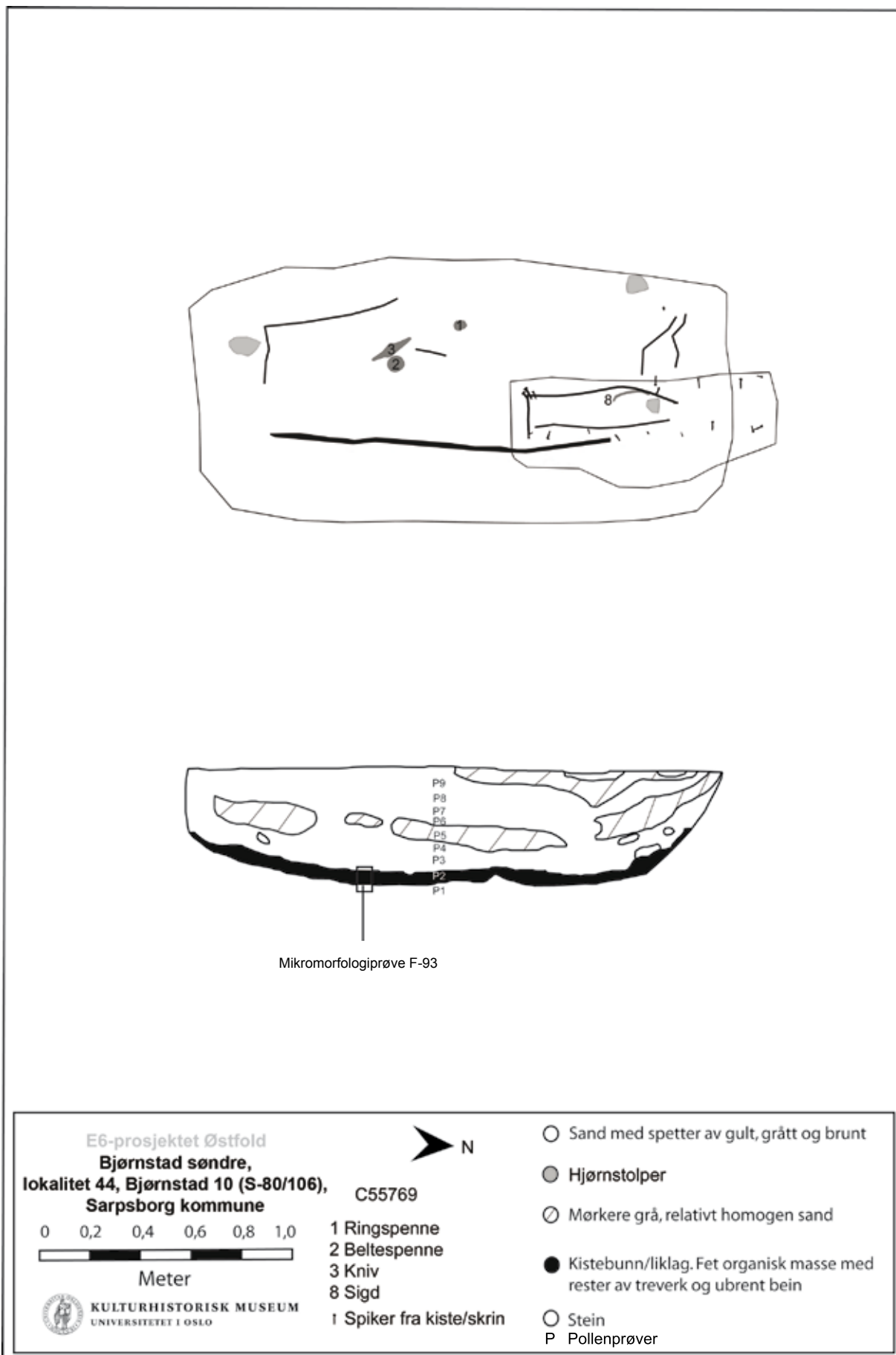
Funn fra S-106

8) To fragmenter av en **sigd** av jern. Tilhører hovedtypen R.384, men er nærmest som Petersen 1951: fig. 85. Bladet er brukket på midten. Nagle eller stift gjennom tangen er kun synlig på røntgen. Naglen sitter 4,7 cm fra ytterspissen av tangen, ved overgangen til bladet. Mineralisert tre fra skaftet er bevart langs den ene siden av tangen. Treverket er vedartsbestemt til Pinus (furu). Bladets l. 10,7 cm og b. 2,3 cm. Tangens l. 6,4 cm, b. 2,6 cm og t. 2,1 cm.



Figur 6_46: Ringspenne, C55769/1. Tegning: Ann Iren Bratt.

Figure 6_46: A penannular brooch, C55769/1. Drawing: Ann Iren Bratt.



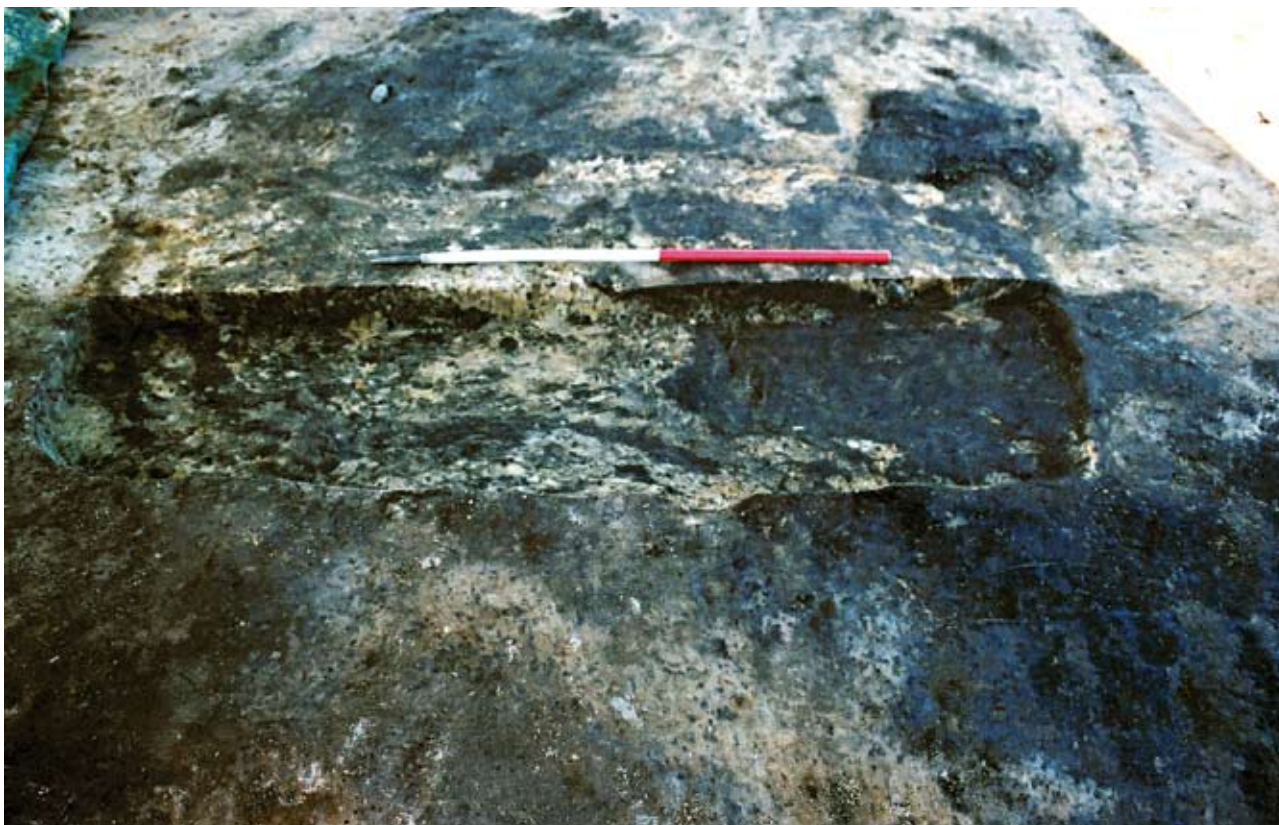
Figur 6_47: Bjørnstad 10. Plan- og profiltегning ved Kathrine Eikrem.

Figure 6_47: Bjørnstad 10. Plan and profile drawing by Kathrine Eikrem.



Figur 6_48: Øverst: Gjenstandene i Bjørnstad 10, C55769. Øverst: sigd, unnr. 8; kniv, unnr. 3; Ringspenne, unnr. 1; beltespenne, unnr. 2. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum. Nederst: Ringspenne, unnr. 1 og rester av treverk i graven slik det så ut i felt. Under konservering ble det oppdaget rester av pelsverk på ringspennen. Numrene refererer til unnr. jf. katalogtekst. Numrene refererer til unnr. i katalogtekst. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_48: Above: The artefacts from Bjørnstad 10, C55769. Top: A Sickle, unnr. 8; a knife, unnr. 3; a penannular brooch, unnr. 1; a belt buckle, unnr. 2. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History. Bottom: A penannular brooch, unnr. 1 and the preserved wood from the burial as seen in the field. During conservation, the remains of fur were discovered on the brooch. The numbers refers to the museums (C-nr) subnumbers (unnr.). The numbers refers to the museums (C-nr) subnumbers (unnr.). Photo: Museum of Cultural History.



Figur 6_49: Utgravning av Bjørnstad 10. Skrin S-106 fremtrer som mørkere masse til høyre i bildet. Bilde tatt mot vest. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_49: The excavation Bjørnstad 10. The box S-106, can be seen as a concentration of darker soil to the right in the picture. The picture was taken to the west. Photo: Museum of Cultural History.

9) **Klinkagle** av jern med rundt hode, rund roe og stilk med rundt tverrsnitt. Noe mineralisert tre bevart. L. 2,5 cm, hvorav stilkens l. 1,1 cm. Funnet i samme konsentrasjon som spikrene (unr.19), rundt sigden (unr.8) og er antatt å tilhøre et skrin.

10) 21 **spiker** av jern. De har runde hode og stilk med rundt tverrsnitt der det kunne avgjøres. De fleste hadde mineralisert tre langs stilkens og under hodet. Treverk fra tre av spikrene (F-54, F-60 og F-79) er vedartsbestemt til Quercus (eik). Spikrene ble funnet i konsentrasjoner på rekke, rundt sigden (unr. 8) og er antatt å tilhøre et skrin. Tilsvarende F-51, F-53–F-60, F-62, F-69, F-70, F-72–F-79. Den største spikerens l. 5,6 cm., hvorav stilkens l. 4,5 cm.

Fra fyllmassene i graven

11) To **brente bein**. Samlet vekt > 1 g. Tilsvarende F-90 og F-91.

Konstruksjonen

Det ble tidlig klart at gravanlegget viste seg å være to nedgravninger, der en liten nedgravning (S-106) var skåret ned i en mannslang nedgravning (S-80) som vist på figur 6_47 og 6_49. S-106 stakk for øvrig 15 cm ut av nordenden på S-80. S-80 var orientert nord-nordøst – sør-sørvest, og S-106 var orientert i samme retning, kanskje en anelse mer mot nord. Strukturene ble undersøkt ved lagvis å grave en

halvdel av gangen, for så å dokumentere profillet og ta ut pollen- og mikromorfologiske prøver før den andre halvdel ble undersøkt på samme måte. Det ble forsøkt å tømme den lille nedskjæringen (S-106) for seg, men dette ble oppgitt fordi det var usikkert om det egentlig var deler av den store nedgravningen S-80 som hadde rast inn. Etter å ha gravd 0,1 meter

Tabell 6_7: Mål av kistegraven, Bjørnstad 10.

Table 6_7: The measurements of the coffin burial, Bjørnstad 10.

S-80 Nedgravningens mål	
Lengde nedgravning	2,11 meter
Bredde nedgravning	1,05 meter
Dybde nedgravning	0,46 meter
S-80 Faste mål	
Lengde kistekant	1,65 meter
Bredde kistekant	0,70 meter
S-106 Skrinets nedgravning	
Lengde nedgravning	1,05 meter
Bredde nedgravning	0,40 meter
Dybde nedgravning	0,22? meter
S-106 Skrinets faste mål	
Lengde kant	0,90 meter
Bredde kant	0,20 meter
Dybde spiker	0,20 meter



Figur 6_50: Bjørnstad 10. Rester av treverk i S-80 Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_50: Bjørnstad 10. The remains of wood from S-80. Photo: Museum of Cultural History.

ned i den lille nedgravningen var det heller ikke mulig å skille massene fra de to nedgravningene stratigrafisk. I bunnen av graven var det bevart betydelige rester av forråtnet treverk (se figur 6_50). Treverket ble tolket som rester etter en kiste.

Nedskjæringene bestod av gul sandjord blandet med mørk grå-/brunspettet, fet sandmasse. Massene var lite homogene, men fremsto på samme måte som undergrunnen med grågul sand med gråsvarte, fete spetter. Etter opptørking og nøye rensing av området fremkom strukturen tydeligere mot undergrunnen. Det ble også funnet en spiker i toppen av anlegget på østre kortsida av nedgravningen. Til tross for at massene ikke var homogene, men spettete, så ikke graven ut til å være forstyrret i overflaten. Alle mål i nedgravningene S-80 og S-106 kan leses i tabell 6_7.

Den lille nedgravningen S-106 stakk 15 cm ut av nordenden på S-80, og målte 1,05 x 0,40 meter. Ettersom den ligger på toppen av S-80 må den være sekundær til eller samtidig med denne. S-106 bestod nærmest bare av sorte, fete, humusholdige masser. Innmålingene viser at S-106 var tett besatt med 21 spiker. På om lag 0,2 meters dybde fra toppen av nedskjæringen ble det funnet en sigd, og her lå også de nederste spikerne. Det var ikke mulig å avgjøre om S-106 var dypere enn dette, men gjenstandsfunnene markerer trolig bunnen. Nedgravningen kan som nevnt ha vært et skrin eller liknende som var satt ned i graven. Ved å ta utgangspunkt i spikrene var målene for konstruksjonen 0,9 x 0,2 x 0,2 meter. Den lille nedgravningen var synlig på overflaten, men på 0,1 meters dybde var det ikke

lenger mulig å skjelne massene fra massene i S-80.

På om lag 0,2 meters dybde fremkom mørke striper i fyllmassene i S-80, tolket som rester av treverk, og det ble mulig å avdekke levninger etter en mulig kistekonstruksjon som var kollapset. Flere lag med planker ble avdekket, og i nordøst kunne store deler av hjørnekonstruksjonen observeres og fotograferes. Spesielt mot bunnen av graven var treverket tydelig. Treverket var dårlig bevart og kunne ikke tas inn i stykker, men det ble tatt prøver av massene. I tillegg til treverket ble det avdekket tre noe ujevne flekker med organisk materiale. Dette kan ha vært rester etter hjørnekonstruksjonen til kista, men i så fall er de ute av original posisjon i forhold til plankerestene. Nedgravningen S-80 målte 2,11 x 1,05 meter og var 0,46 meter dyp, mens målene må reduseres til 1,65 x 0,70 meter hvis det måles etter kantene på restene av treverk som ble observert i felt.

Ned mot bunnen ble det observert et organisk lag med en fet, humusøs konsistens. Dette ble tolket som rester av liket. Laget lå mellom treverk på bunnen av graven og det som trolig var rester av kistelokk eller vegg som var kollapset over liket. Trolig har kisten kollapset på grunn av trykket fra jordmassene over etter lang tid i jorden. Det ble samlet inn en pollenserie vertikalt fra bunn til topp i graven, og resultatene presenteres nedenunder. I tillegg til pollenprøvene ble det samlet inn fem prøver av treverk og nedbrutt bein-/likmasse fra bunnen av graven.

Graven hadde ingen fotgrøft eller annen ytre markør, men beliggenheten på feltet utelukker ikke at det kan ha vært en mindre haug over begravelsen.

Gammelåkerrestene i området gjorde det vanskelig å definere strukturer, og det kan ha vært rester etter en fotgrøft som ikke lot seg observere.

Gravgods

Gjenstandsinventaret i graven var en ringspenne av kuletypen, en kniv, en beltespenne og to spiker. Den lille nedskjæringen inneholdt en sigd, 21 spiker og en klinknagle. Rester av mineralisert treverk på tre av spikrene er bestemt til eik. Dette tyder på at skrinet har vært laget av eik.

Datering

Ringspenne av kuletypen (Petersen 1928:174–178, 194) opptrer sjeldent i andre halvdel av 9. århundre, helst i 10. århundre, og da oftest i den første halvdel (Petersen 1928:194).

Den andre daterbare gjenstanden i graven var sigden. Typen R.384 (Petersen 1951:figur 85) finnes i hele vikingtid og merovingertid, med hovedvekt i andre halvdel av 10. århundre (Petersen 1951:135). Denne dateringen antyder at S-106 kan være senere enn S-80. Typen er for øvrig langt vanligere i østlandsfylkene enn resten av Norge (Petersen 1951: 134). Beltespennen kan ikke dateres nærmere enn til yngre jernalder (Petersen 1951:491).

Tolkning

Det ble funnet mulige rester etter liket på bunnen av graven, men rester etter avdøde kunne ikke bidra til kjønnsbestemmelsen. Ringspennen antyder likevel at det kan være en mannsgav. Jan Petersen (1928:194) kjenner 59 ringspennar av kuletypen. 24 av disse er funnet sikkert sammen med mannssaker og kun en med kvinnesaker. Sigden er ikke kjønnsesifikk, men finnes i flest tilfeller med mannssaker, ifølge Petersens (1928:141) oversikt.

Med utgangspunkt i gravgavene, og at den mulige beltespennen og kniven har vært festet i et belte rundt livet på avdøde, er det sannsynlig at avdøde har hatt hodet mot nord-nordøst. Tolkningen baserer seg på at ringspennen, som ligger nord for beltespennen og kniven, har vært festet til drakten på øvre halvdel av kroppen. Til denne tolkningen er det knyttet noe usikkerhet fordi den lille, sekundære nedskjæringen kan ha forstyrret gravinventaret i den store. Det var vanskelig å avgjøre en eventuell tidsforskjell mellom de to nedgravningene, og det ble ikke tatt ut noen prøve av S-106 fordi det var vanskelig å skjelle massene fra S-80.

Dersom nedgravningen er et skrin, er den mest sannsynlig samtidig med hovedbegravelsen. Sekundære ritualer der gravgaver legges til hovedbegravelsen ikke er dokumentert som noe vanlig fenomen i yngre jernalder. Et sekundært inngrep kan på den annen side ha medført skader som har ført til kollaps av kisten S-80. Det var ikke mulig å skille

massene i det mulige skrinet og hovedbegravelsen stratigrafisk.

En mikromorfologiprøve ble tatt ut av et profil der en stratigrafisk sekvens med steril undergrunn, bunnlaget i graven og fyllmassene i graven kunne analyseres. Prøven inneholdt informasjon som kunne brukes til en tolkning av gravanleggets oppbygning (Macphail i Rødsrud 2007a). I bunnen av gravfyllet ble det dokumentert et lag med sandblandet trevirke som trolig er rester etter en kiste. Tilstede var også tynne lag med kalsiumfosfat og Macphail postulerer at disse sporene kan være rester etter innvoller og mulig tarminnhold. Blant annet ble det identifisert planterester og parenkymatøs cellestruktur i disse kalsiumfosfatene. Ytterligere kalsiumfosfat som ble påvist, tolker Macphail (i Rødsrud 2007a:5) som nedbrutte bein eller likrester. En tredje interessant observasjon var ytterligere plantemateriale som enten kan ha vært tarminnhold eller annet plantemateriale som intensjonelt har vært plassert i kista. Over kalsiumfosfatlaget ble det observert et lite område med organisk materiale, som inneholdt store mengder pollen og sporer fra gress, korn, bregner, kjempesfamilien og trær. Macphail skriver at kroppsrester er kartlagt i flere gravkontekster og argumenterer for at inhumasjonen har vært med på å preservere trerestene, innvollsrestene og det organiske materialet i graven.

I pollenanalysen skriver Thyra Solem (2007) at mengde og sammensetning av de forskjellige trærne som utgjør skogsvegetasjonen viser påfallende likhet i alle de undersøkte prøvene (Solem 2007). Vegetasjonen synes å bestå av løvskog dominert av bjørk og lind. Furu og alm ble påvist i mindre grad, og kan tyde på at disse har vokst lenger unna graven enn de andre. Likeledes er forholdet mellom treslagspollen og lyng-/urtepollen også ganske konstant. Forholdet mellom de dominerende treslagene i prøven fra undergrunnen (prøve 1) er svært likt det fra de andre prøvene der analysert pollenmengde er meget større. Funn av hvete viser korndyrkning like i nærheten. Siden det er registrert pollen av hvete er det en mulighet at det ble gravet ned til eldre åkermark, men mer sannsynlig er at hvetepollen har fulgt med fra andre lag ved gjenfylling av graven. Beite-indikatorer som gress og engesoleie ble også påvist. Prøve 6 skiller seg fra de andre prøvene med større mangfold av urter, noe som kan bety at massen i prøve 5 (og antagelig 6), kan være tilført fra en annen del av nærområdet. Solem nevner at granpollen er representert og kan gi en indikasjon på alder. Spredning av gran er ¹⁴C datert fra flere lokaliteter i Østfold, de som ligger nærmest Bjørnstad er Gunhildsmyr i Skjeberg og Haraldstadsmyr i Tune med aldre for granspredning på henholdsvis 655–770 e.Kr. og 665–880 e.Kr. (Hafsten 1992). Dateringene er dermed ikke problematiske i forhold til dateringene av graven.

Oppsummering

Bjørnstad 10 (S-80/106) er tolket som en ubrent mannsgrav, datert til 900-tallet, trolig første halvdel av århundret. Kjønnbestemmende og daterbare gjenstander var en ringspenne av kuletypen og en sigd av typen R.384. Anlegget inneholdt to strukturer. En mannslang nedgravning kalt S-80, og en liten struktur kalt S-106 som er tolket som rester etter et skrin. Det var bevart store mengder treverk i S-80, trolig rester etter en kollapset kiste. Graven hadde ingen spor etter markering med haug.

Bjørnstad 11, kistegrav

C55770

Datering: Yngre jernalder, trolig vikingtid

Kjønnbestemmelse: Kvinne

Utgravningsår: 2006

Strukturnr: S-2

Figur 6_2 og 6_51

Katalog

- 1) **Spinnehjul** av bergart som R.434. Flat, slipt over- og underside med avrundede kanter. Trolig dobbeltkonisk skaffthull. H. 1,6 cm. Diam. 3,8 cm. Hullets diam. 0,9–1 cm.
- 2) **Ring** av jern. Skjøten kan anes på røntgenbilde. Glatt, rundt tverrsnitt. Ringen har størrelse som en fingerring. Mulige organiske rester bevart på deler av stykket. Indre diam. 1,4 cm. Ytre diam. 2,2 cm.
- 3) Tre fragmenter av en **kniv** av jern med kort, mulig avbrutt, tange. Mineralisert tre langs tangen er vedartsbestemt til *Betula* (bjørk). Brudd skadet på øverste del av bladet. L. 11,3 cm. Bladets l. 7,1 cm. Tangens l. 4,5 cm.
- 4) **Nål** av jern, trolig nålen til en spenne. Svært dårlig bevart. Rundt nålen er det bevart både tekstiler og mulig tråd. Tekstilrestene er trolig en del av drakten som nålen har vært festet i. Det er også bevart et lite fragment av kobberlegering med et hull. Dette er trolig en del av nålefestet til spennen. Nålen har likheter med nålen til to ovale spenner C55678/3 og 4 fra samme gravfelt. L. 4,5 cm. Nålens diam. 0,4 cm.
- 5) Fragment av en mulig **nål** av jern. Den likner til dels unr. 4 og er trolig nålen til en spenne. Svært dårlig bevart. Rundt nålen er det bevart rester etter tekstiler og mulig tråd. Midt på den ene siden av stykket, tvers overfor hverandre, sitter to fragmenter av mulige nålefestes av et annet metall, trolig kobberlegering. Begge har hull til stift eller liknende. Det er også bevart et lite fragment av kobberlegering med et hull. Dette er trolig en del av nålefestet til spennen. Nålen har likheter med nålen til to ovale spenner C55678/3 og 4 fra samme gravfelt.
- 6) **Beslag**, mulig skrinbeslag, av jern med begge ender bøyd i 90 graders vinkel. Brudd i en av de bøyde endene som er noe kortere enn den andre. Stykket har mineralisert tre langs kroppen mellom armene, og plasseringen i graven er like inntil en påvist kistekant (østre kortsiden). Kan høre sammen med unr. 7 som beslag til et skrin eller liknende.

- Treverket er vedartsbestemt til *Quercus* (eik). L. 4,4 cm. B. 0,7 cm. T. 0,8 cm. De bøyde endenes l. 0,8–1,4 cm.
- 7) Tre fragmenter av et **beslag** av jern med begge ender bøyd i 90 graders vinkel. Brudd i en arm som er noe kortere enn den andre. Den andre armen er også brukket av fra selve kroppen. Denne kan være bøyd i ytterligere 90 grader, men uklarehet i bruddflatene gjør det usikkert hvordan den originalt har hørt til. Stykket har mineralisert tre langs den korteste av armene. Kan høre sammen med unr. 6 som beslag til et skrin eller liknende. L. 6, cm. B. 1,5 cm. T. 0,6 cm. De bøyde endenes l. 1,1–2,0 cm.
- 8–9) To **spiker** av jern med runde hoder og stilk med runde tverrsnitt. Noe mineralisert treverk bevart langs stilkene. Treverket fra F-39 er vedartsbestemt til mulig *Betula* (bjørk), ikke ringporet løvtre. Den største spikerens l. 4,4 cm, hvorav stilkens l. 3,7 cm.
- 10) Fem fragmenter av en gjenstand av jern med **ukjent** funksjon. Form som et rektangulært beslag der det er slått en spiker igjennom stykket i en ende. Kan også være en bøyning i metallet som danner en arm. I motsatt ende er gjenstanden brukket og har et rektangulært tverrsnitt der kortsidene innsnevres mot midten av rektangelet. Endepartiet er hult og dekket av mineralisert treverk. Ytterligere fire fragmenter uten treverk har bruddflater som passer til dette partiet. Kan være beslag eller hank til kista da den ligger utenfor en påvist kistekant på vestre kortsiden av graven. L. 8,1 cm. B. 2,4 cm. L. spiker/mulig arm 2,5 cm.
- 11) Forkullet gjenstand av organisk materiale med **ukjent** funksjon. L. 3,3 cm. B. 0,9 cm. T. 1 cm.
- 12) **Jordprøve** tatt fra bunnlaget i graven. Vedarten er bestemt til bjørk.

Fra fyllmassene i graven

- 13) Et bukskår av et **kar** av keramikk med middels grovt gods og mellomgrovt magring med blant annet kvarts. Ikke bevart utside, men rødlig innside. L. 3,5 cm. Vekt 1 g.

Konstruksjonen

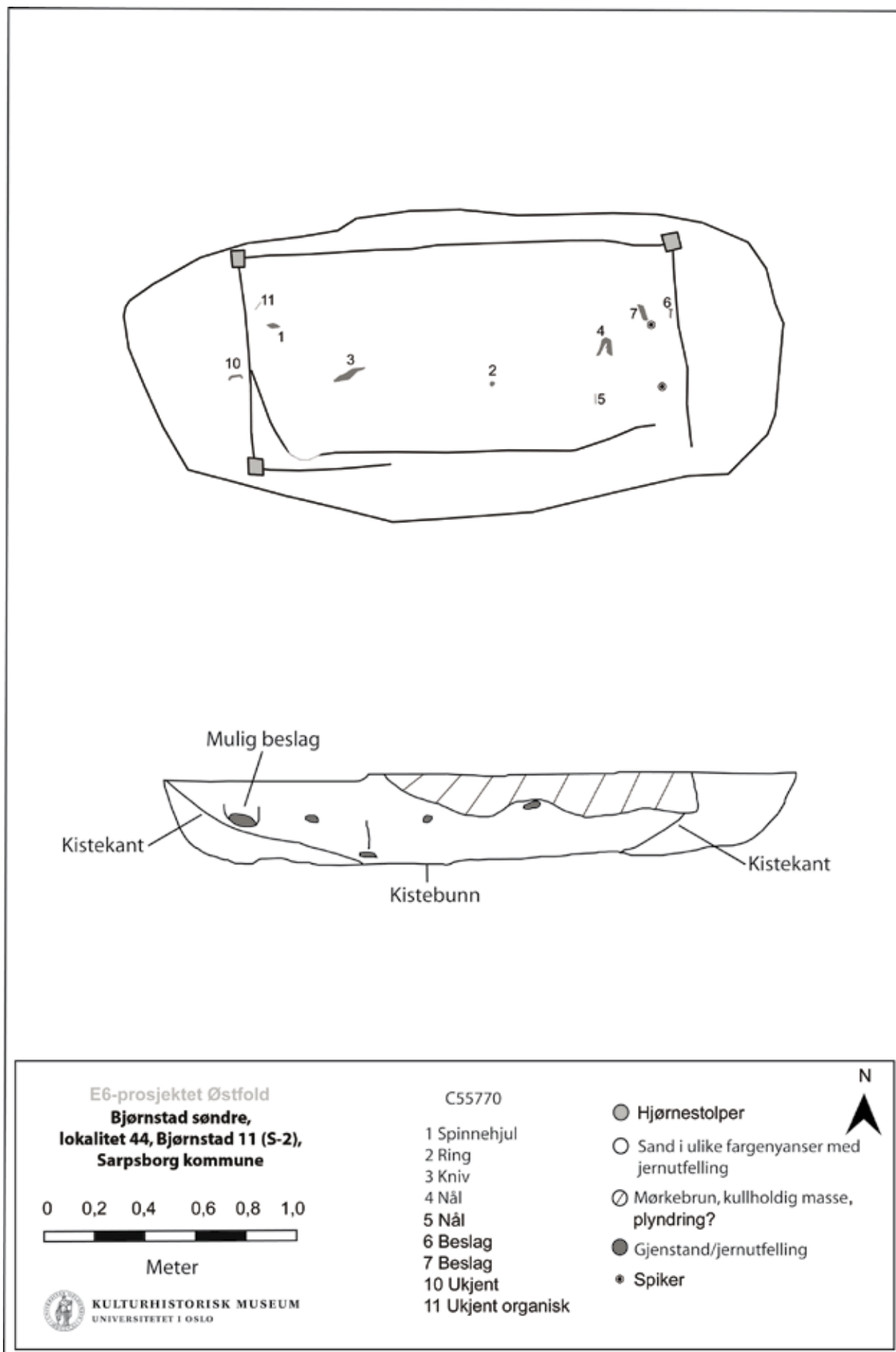
Nedgravningen var orientert øst–vest, målte 2,60 x 1,22 meter og var 0,35 meter dyp (se også tabell 6_8).

Massene i graven var lite homogene og bestod av gul sandjord blandet med grå- og brunspettet, noe fetere sandmasse (se figur 6_51 og 6_53). Det var også svært mye jernutfelling både i graven og i undergrunnen rundt denne. Et parti midt i graven inneholdt mørk, gråbrun sandjord med innslag av kull og humus. Denne massen tilsvarte både massene i båtgraven og flekker tolket som gammelåker flere

Tabell 6_8: Mål i kistegraven, Bjørnstad 11.

Table 6_8: Measurements from the coffin burial, Bjørnstad 11.

Nedgravningens mål	
Lengde nedgravning	2,41 meter
Bredde nedgravning	1,12 meter
Dybde nedgravning	0,56 meter
Faste mål	
Lengde kistekant	1,65 meter
Bredde kistekant	0,85 meter



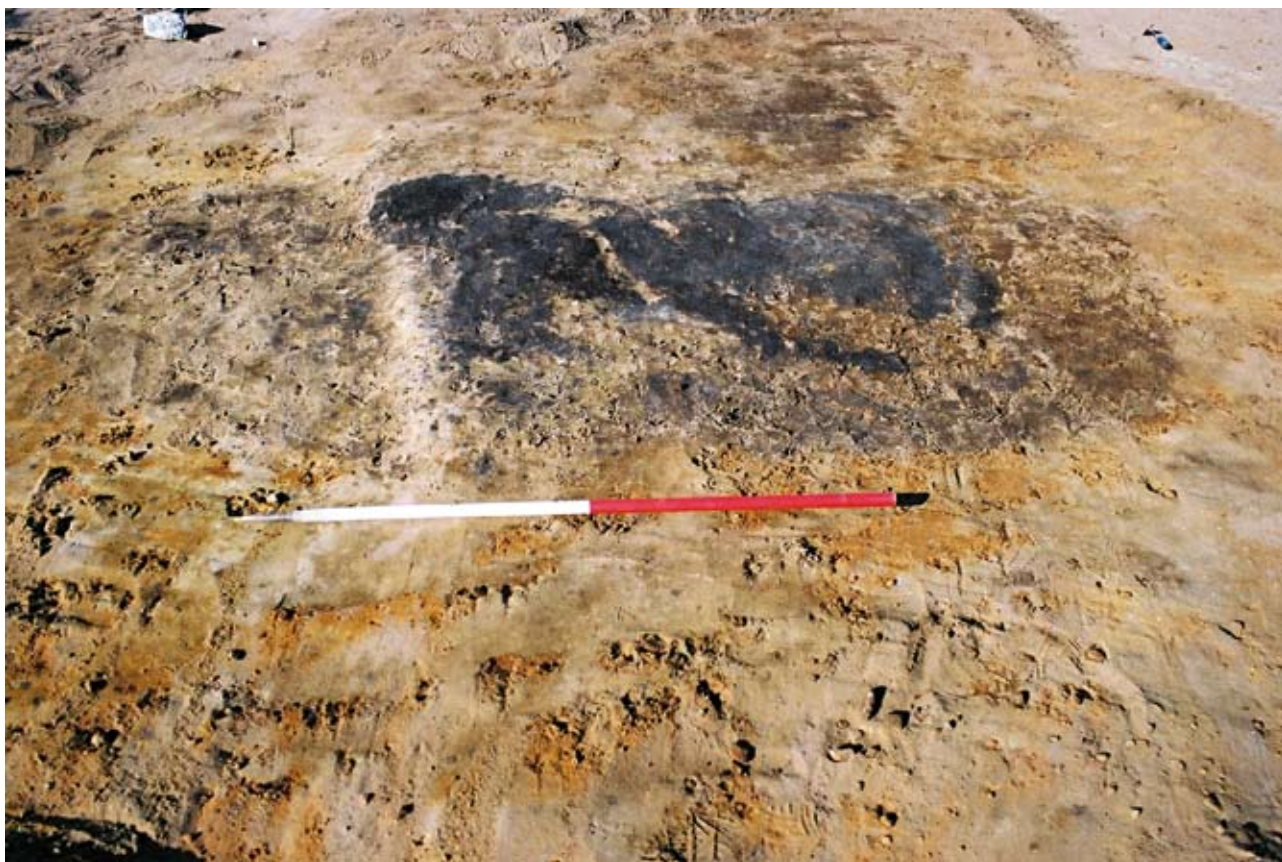
Figur 6_51: Bjørnstad 11. Plan- og profiltegning ved Kathrine Eikrem.

Figure 6_51: Bjørnstad 11. Plan and profile drawing by Kathrine Eikrem.



Figur 6_52: Øverst: Gjenstandene i Bjørnstad 11, C55770. Numrene refererer til unr. jf. katalogtekst. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_52: Above: The artefacts from Bjørnstad 11, C55770. The numbers refers to the museums (C-nr) subnumbers (unr.). Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.



Figur 6_53: Bjørnstad 11 før utgravning. Bilde tatt mot nord. De svarte massene midt i nedgravningen kan være spor etter plyndring. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_53: Bjørnstad 11, before the excavations. The picture was taken to the north. The black soil in the middle of the pit, could be traces from the robbing of the burial. Photo: Museum of Cultural History.

Tabell 6_9: Faste mål i kistegraven, Bjørnstad 11.

Table 6_9: Fixed measurements from the coffin burial, Bjørnstad 11.

Nedgravningens mål	
Lengde nedgravning	2,60 meter
Bredde nedgravning	1,22 meter
Dybde nedgravning	0,35 meter
Faste mål	
Lengde kistekant	1,70 meter
Bredde kistekant	0,83 meter

steder på feltet. Midtpartiet kan være rester etter en plyndring, ettersom gjenstandsfunnene også ga inntrykk av å være noe omroret (se figur 6_51, 6_53 og 6_55). Ned mot bunnen av anlegget fremkom mørkere striper/avtegninger av sandblandet jord. Disse endringene i farge og konsistens ble tolket som rester etter treverk. Med utgangspunkt i disse observasjonene ble gravanlegget tolket som restene av en begravelse i trekiste der kanter og hjørner var bevart. Treverket var kun bevart som farge- og fyllforskjeller, men disse var så visuelle at spesielle detaljer i kistekonstruksjonen ble tolkbare. Målene for kantene på treverket fra kista som ble observert i felt var 1,70 x 0,83 meter. Gravgavene ble funnet på bunnen av graven, men var, trolig som følge av en mulig plyndring, mindre anselige enn konstruksjonsdetaljene.

Ned mot bunnen av graven ble det funnet mørke striper som ble tolket som treverk fra kista. Treverket var dårlig bevart og kunne ikke tas inn i

stykker, men det ble tatt en prøve (TUa-6415) av massene som er datert til 1525 ± 30, 535–600 cal. AD. Det var trekull som ble vasket ut fra prøven i bunnen av graven, og hva som dateres er dermed svært usikkert (se også avsnitt om kildekritikk).

Tre av kistehjørnene var bevart, og mellom hjørnene gikk det smale linjer som ble tolket som treverk. Figur 6_54 viser en av disse hjørnekonstruksjonene. Kistekonstruksjonen kan ha vært et slags horisontalt liggende sleppverk, der planker er føret ned i slisser i hjørnebjelkene. Hjørnebjelkenes mål varierte fra 7 x 7 til 7 x 8 cm.

Graven hadde ingen fotgrøft, men beliggenheten på feltet utelukker ikke at det kan ha vært en mindre haug over begravelsen. Haugen må i så fall enten ha vært svært liten for å ikke tangere båtgraven, eller den må ha dekket begge gravene. Mest sannsynlig har Bjørnstad 11 (S-2) vært en umarkert grav, som var skåret ned i området der det ikke lå eldre gravhauger. Graven kan også ha vært markert på overflaten med stein eller annet materiale som vi ikke lenger kan se spor av i dag på grunn av pløying i området.

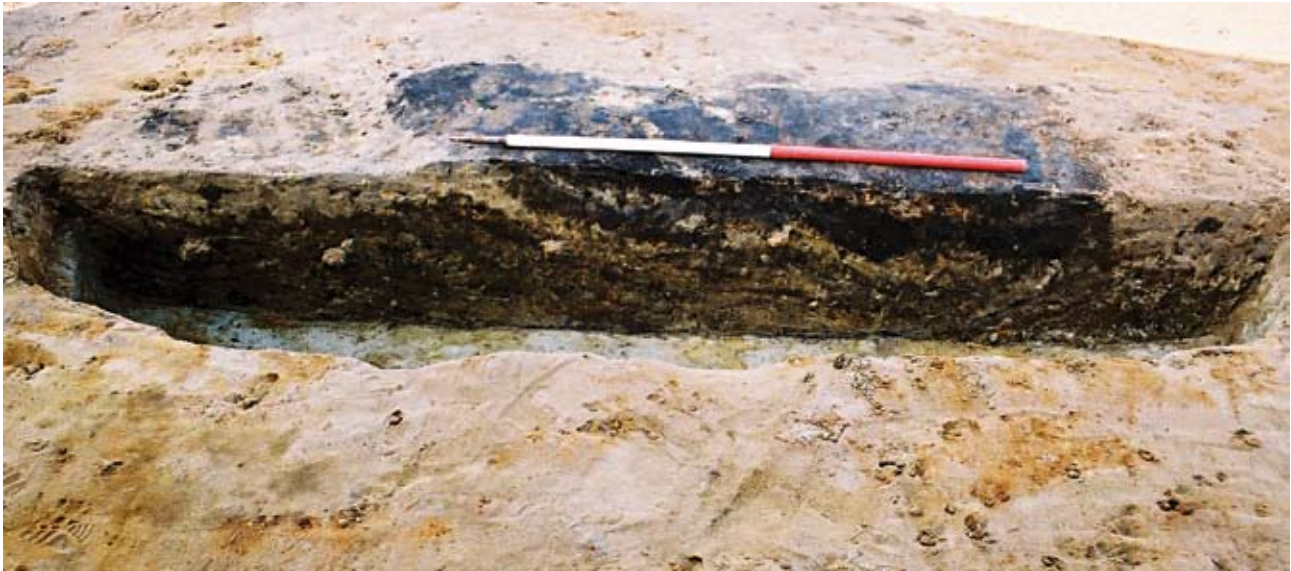
Gravgods

Gjenstandene som ble funnet var en kniv av jern, ett spinnehjul av bergart, en jernring, to nåler av jern med bevarte tekstilrester, to jerngjenstander med ukjent funksjon, to beslag av jern og to spiker av jern.



Figur 6_54: Kistehjørne i Bjørnstad 11. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_54: Traces of the coffin corners from Bjørnstad 11. Photo: Museum of Cultural History.



Figur 6_55: Bjørnstad 11 etter at en halvdel er gravd bort. Det mørke laget representerer den mulige plyndringen. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_55: Bjørnstad 11, after half of the structure has been sectioned away. The dark layer represents the possible robbing of the burial. Photo: Museum of Cultural History.

Datering

Ingen av gjenstandene i graven er ledeartefakter. Plasseringen i en samling med andre graver fra vikingtid og likheter i fyllmasser med flere av disse gir graven en datering til vikingtid. Restene etter de to nålene har store likheter med nålene til de ovale spennene fra Bjørnstad 1 (C52560/3 og 4) og Bjørnstad 9 (C55768/3 og 4). Dette forsterker også inntrykket av dateringene til vikingtid. Spinnehjulet kan ikke dateres nærmere enn til yngre jernalder (Petersen 1951:302–310).

Tolkning

Ingen rester etter avdøde ble observert, men spinnehjulet antyder at det er en kvinnegrav (Petersen 1951:302). Det var et gjennomgående trekk for gravene på Bjørnstad at gjenstandsfunnene fremkom på bunnen av gravminnet. Gjenstandsfunnene i Bjørnstad 11 (S-2) fremkom hovedsakelig i gravens østre og vestre ende, mens det var tomt i midten. Enkelte av gjenstandene ble også funnet høyere opp i fyllmassene fra graven. Samlet sett gir gravgodset inntrykk av å være noe omrotet og kan ha blitt forflyttet fra sin originale posisjon i graven ved en mulig plyndring som tidligere nevnt. Det ble dokumentert tre lag, hvorav de to øverste ble tolket som et sjikt med fyllmasser fra graven og et sjikt med masser fra en mulig plyndringsgang (se figur 6_51 og 6_55). Det tredje laget ble tolket som bunnen av en kistekonstruksjon. Det funntomme området i midten av graven samsvarer med det mulige plyndringslaget og forsterker hypotesen om at graven kan være plyndret. Dersom tolkningen som plyndring er riktig, ser det ut til at gravroverne har visst nøyaktig hvor de skulle grave for å komme inn i gravgjettet.

Oppsummering

Bjørnstad 11 (S-2) er tolket som en plyndret kvinnegrav fra yngre jernalder, trolig vikingtid. Gravanlegget var en ubrent begravelse i trekiste, skåret ned i undergrunnen. Sporene etter kistekonstruksjonen var et slags liggende sleppverk. Graven hadde ingen spor etter markering med haug.

Enkeltnavn fra mulig grav

C52558/1

Datering: Romertid (200-tall e.Kr.)

Kjønnsbestemmelse: Mann

Utgravningsår: 2000

Katalog

1) Lang slank **spydspiss**, omtrent som R.211. Den ene mothaken er bruddskadet. Motsatt spissen er en fal for skjefting, men det er ikke bevart treverk inni. L. 37,5 cm. Stb. 4 cm. Spissens l. 9,5 cm (12 cm med mothaker). Stb. ved mothakene 4 cm. B. midt på spiss 3 cm. Stangens diam. 1 cm. Diam. ved falens åpning 2 cm. Gjenstanden ble funnet ved en struktur som ble identifisert som flatmarksgrav S-60 før utgravningen (Gjesvold 2000; Wangen 2000). I samme nedgravning ble det siden gjort funn av gravinventar fra yngre jernalder (C52561), noe som ikke synes å passe med spydspissen. Finner var usikker på plasseringen, og funnet kan derfor komme fra et annet sted på feltet. Foto, se figur 6_56.

Datering

Spydspissen er trolig av Svennumtypen (Bygruppen), eller noe mindre sannsynlig Skiaker-typen (Skiakergruppen) hos Bemmann & Hahne (1994:302–307,



Figur 6_56: Spydspiss, C52558/1. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_56: Spear head, C52558/1. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.

435–436), og type 6 (Svennum) eller noe mindre sannsynlig type 5 (Skiaker) hos Ilkjær (1990:217–221, 329). Begge grupper dateres til 200-tallet av Bemmann & Hahne (1994:302–307, 421–424, 435–438), henholdsvis midten av århundret for Skiakergruppen og andre halvdel av århundret for Bygruppen. Type 5 dateres i slutten av C1b (ca. 220–260 e.Kr.), mens type 6 kan dateres til slutten av C1b eller begynnelsen av C2 (ca. 250–300 e.Kr.) i Ilkjærs (1990:217–221:329) typologi.

Gjenstanden ble funnet av maskinfører Torbjørn Lia, Statens vegvesen i forbindelse med veiarbeid på riksvei 118 ved Bjørnstad januar 2000. Funnet stammer trolig fra en overpløyd grav fra det kjente gravfeltet (ID 81303). Denne graven kan ha tilhørt en av de «tomme» fotgrøftene på feltet (se figur 5_2 og 5_45). Nettopp funnet av denne gjenstanden førte til videre arkeologiske undersøkelser samme år (Gjesvold 2000; Wangen 2000).

Fotgrøftene

Det er vanlig å regne fotgrøfter som markører rundt en gravhaug, og i de tilfellene fotgrøftene omkranser en grav regnes det som sikkert at graven har vært markert med haug (se for eksempel Gjerpe 2005:134). I 2000 ble det avdekket fem fotgrøfter på Bjørnstad. Alle grøftene ble snittet, men S-25 ble undersøkt svært grundig. I 2006 ble det avdekket til sammen seks fotgrøfter, hvorav kun én (S-40) omkranset en grav (Bjørnstad 8). Fire av disse ble undersøkt nærmere. I tillegg kommer S-16010 som ble undersøkt av E6-prosjektet Østfold i 2005 (se Bårdseth, dette bind). Undersøkelse av fotgrøftene ble nedprioritert i forhold til graver, sikre stolpehull og kokegroper i 2006 fordi det ble brukt mye tid på detaljerte undersøkelser av fotgrøftene ved utgravningene i år 2000. Totalt er det funnet rester etter 11 fotgrøfter på Bjørnstad

Tabell 6_10: Fotgrøfter på Bjørnstad. I innmålingsfilene er det kun bevart en stump av S-54b, men på en tegning fra felt er en større del av fotgrøfta bevart. Diameteren er beregnet ut fra denne tegningen.

Table 6_10: The foot ditches at Bjørnstad. In the files from the digital measurements, only a small part of S-54b has been saved, while a larger part of the foot ditch has been preserved in a drawing made in the field. The diameter has been calculated from this drawing.

Fotgrøft	Undersøkelsesår	Indre diameter	Form
S-25/ S-9	2000/ 2006	8,5 meter	Sluttet sirkel
S-54b	2000	Ca. 9 meter	Fragmenter av sirkel
S-70	2000	8,5 meter	Sluttet sirkel
S-538	2000	9 meter	Fragmenter av to sirkler, den ene halvsluttet
S-682	2000	12,5 x 10,5 meter	Sluttet sirkel
S-16010	2005	Ca. 7 meter	Halv sirkel
S-20	2006	Ca. 8 meter.	Fragmenter av sirkel
S-30	2006	7 meter	Sluttet sirkel
S-40	2006	15 meter	Tilnærmet sluttet sirkel
S-81	2006	4 meter	Hesteskoformet
S-95/ S-96	2006		To buede grøfter
S-111	2006	Ca.8,7 meter	Halv sirkel avdekket. Mulige stolpehull rundt

(tabell 6_10). I tillegg kommer grøftene S-95 og S-96 som kan være spor etter markering rundt en grav. Figur 6_2 viser en oversikt over graver og fotgrøfter på Bjørnstad.

Undersøkelser i 2000

Fotgrøften S-25 var avbrutt i nord og sør, se figur 6_57. Gjesvold (2000:7–10) beskriver at fotgrøften ble undersøkt svært grundig. Den ble delt i fire med en liten profilbenk i midten som vist på figur 6_58. Deretter ble sirkelfragmentene i hver av de diagonalt motsatte kvadrantene snittet ved å grave henholdsvis innersiden av grøften i en kvadrant og yttersiden av grøften i motsatt kvadrant. Den mest komplekse stratigrafien fremkom i nordvestre kvadrant der det ble dokumentert åtte lag. Herfra er det også samlet inn fem prøver av lagene. I profilene etter snitting fremkom flere brannlag. I sørøstre kvadrant ble det påvist tre tynne (0,3 – 0,5 cm) slike lag. En kullprøve fra lag 4 i nordvestre kvadrant er datert på bjørk og hassel til 945 ± 65 BP, 1020–1175 cal. AD (TUa-2941). Lag fire er ikke det stratigrafisk eldste laget i fotgrøften, men det er den nederste av de tydelige kullhorisontene som ble tolket som brannlag.

Inne i sirkelen ble det påvist flere delvis sammenhengende strukturer. Disse ble også snittet. Alle flekkene fremsto som grunne og delvis

kullholdige, men viste ingen likhet med andre typer anleggsspor. Hvorvidt disse flekkene er samtidige med fotgrøften er uvisst, men de fire andre fotgrøftene som ble undersøkt i 2000 hadde, i likhet med S-25, tilsvarende flekker inne i seg.

S-54b, S-70, S-538 og S-682 ble snittet med maskin. Snittene viste ingen indikasjon på flere brannlag og det ble ikke påvist nok kull til å kunne foreta ^{14}C -dateringer av andre sirkler enn S-25. Det ble ikke funnet gjenstander i noen av fotgrøftene. Disse fotgrøftene er ikke beskrevet nærmere enn at massene bestod av svartbrun, kullholdig sandjord, med gulbrune spetter.

Undersøkelser i 2006

Av de fire fotgrøftene som ble undersøkt i 2006, ble tre (S-9, S-30 og S-81) snittet med gravemaskin. Det ble gravd flere tynne lag med gravemaskin under oppsyn av arkeolog og deretter ble snittet dokumentert med tegning og foto. Ved graving av disse tre snittene ble det ikke funnet gjenstander. Det ble tatt kullprøver fra profilene av S-9 og S-30, mens det ikke var nok kull til en prøve fra S-81.

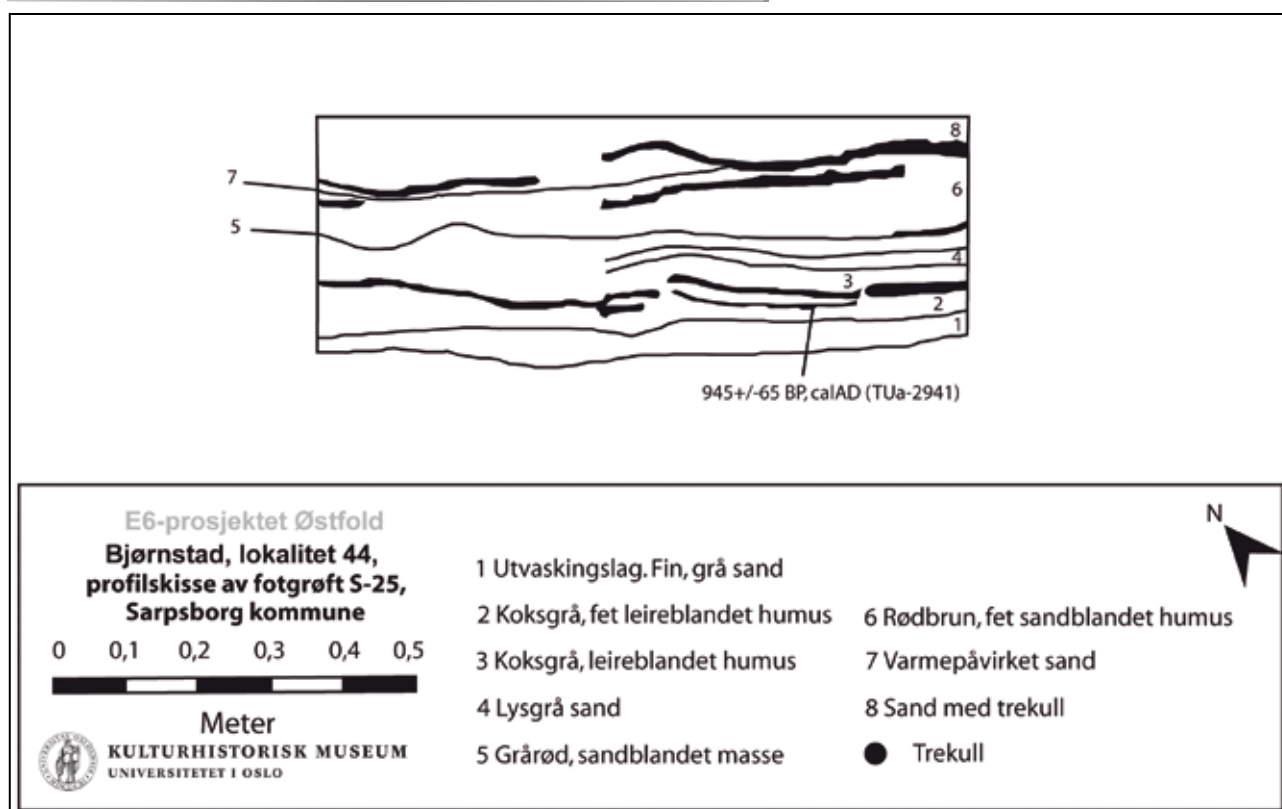
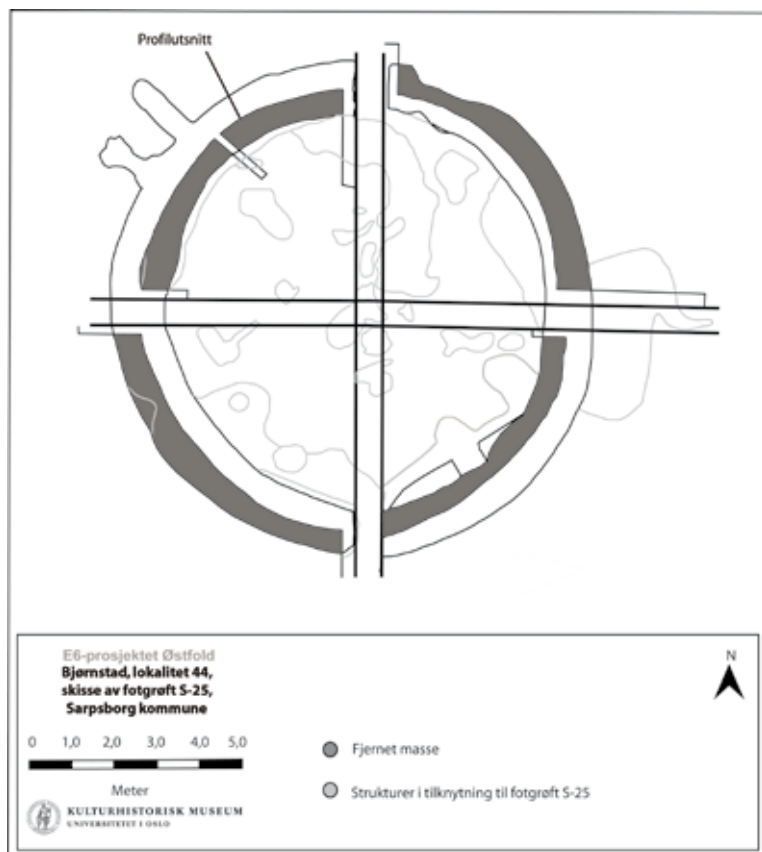
S-9 hadde en indre diameter på 8,5 meter, var 24 cm dyp og bestod av fire lag. I ettertid ble det klart at denne fotgrøften tidligere var undersøkt, den gang med strukturnummer S-25.

S-30 hadde en indre diameter på 7 meter,



Figur 6_57: Fotgrøften S-25. Bilde tatt mot nord. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_57: Foot ditch S-25. The picture was taken to the north. Photo: Museum of Cultural History.



Figur 6_58: Øverst: Skjematisk fremstilling av hvordan S-25 og strukturene inne i S-25 ble snittet. De mørke feltene markerer fjernet masse. Digitalisert av Per Erik Gjesvold og Kathrine Eikrem. Nederst: Feltskisse av lagoppbyggingen i S-25. Tegning: Stig Knutsen. Digitalisert av Kathrine Eikrem.

Figure 6_58: Above: Chartable illustration of how S-25 and the structure innside S-25 were sectioned. The dark spots marks the areas where soil were removed. Illustration: Per Erik Gjesvold and Kathrine Eikrem. Below: A field scetch of the layering of S-25. Drawing: Stig Knutsen. Illustration: Kathrine Eikrem.

var 10 cm dyp og bestod av mørk, gråsvart stedvis humusholdig sand med trekull.

S-81 var hestekoformet, og hadde trolig aldri vært en lukket ring. Den hadde en indre diameter på 4 meter og massene bestod av lys, grå sand med noe trekull. Da den ble snittet, viste den seg å ikke være mer enn 3–5 cm dyp, og inneholdt så lite kull at det ikke lot seg gjøre å samle inn nok materiale til en kullprøve.

Fotgrøften S-40, som hadde en indre diameter på 15 meter, omkranset graven S-39. Det ble gravd et snitt for hånd gjennom et område der det ble avdekket en utvidelse på fotgrøften. Snittet ble håndgravd fordi det ble påvist en konsentrasjon av keramikk i området. Fotgrøften var 19 cm dyp og bestod av et lag med svart humus og kullblandet sandjord. Under dette laget var et lag med brungrå sand og noe kull. 40 skår av keramikk fra minst åtte forskjellige kar ble funnet. Et av fragmentene var en hank, to var randskår og to var trolig fra et spannformet kar. De resterende var bukskår med godstykkelse mellom 0,4 og 0,9 cm. To skår har dekor i form av striper, det ene med én stripe, det andre med to parallelle striper, mens de resterende er udekorerte. Alle skårene var fint magret. Det er vanskelig å avgjøre om keramikken var deponert eller hadde havnet tilfeldig i fotgrøften, men den vilkårlige sammensetningen av skår taler trolig for en tilfeldig tilknytning.

De to fotgrøftene som ikke ble undersøkt, var S-20 og S-111. S-20 kan tolkes å ha en bro mot nordøst, men var så fragmentarisk bevart at dette ikke var mulig å avgjøre. S-111 ble ikke fullstendig avdekket, men bar preg av de samme vannavsatte massene som ble påvist i de to grøftene S-95 og S-96 samt fotgrøften S-9(2006)/S-25(2000) som ble undersøkt i 2000. Rundt S-111 ble det påvist en rekke mulige stolpehull, og det ble arbeidet med en hypotese om at dette var stolper som hadde stått rundt en gravhaug. De mulige stolpehullene ble snittet, men var kun 5–10 cm dype og inneholdt ingen funn. Det er derfor vanskelig å avgjøre om de var naturlig avsatt eller faktiske stolpehull.

Fotgrøftene har trolig stått åpne i forhistorisk tid og dermed har trolig søppel, løv og annet organisk materiale falt ned i grøftene gjennom årenes løp. Etter hvert har også gravhaugene blitt overpløyd og fotgrøftene har blitt fylt med matjord. Det er vanskelig å vite hva det tas prøve av i en slik kontekst, og dersom det ikke kan dokumenteres klare brannlag, bygger dateringene i for stor grad på tilfeldigheter til at de skal kunne datere et anlegg. Slike forhold fremgår tydelig av undersøkelsene av fotgrøfter fra gravfeltet på Gulli der dateringene varierer mellom 125–240 og 1650 e.Kr. eller yngre (Gjerpe 2005:15). Det ble ikke skilt ut klare brannlag i fotgrøftene som ble undersøkt på Bjørnstad i 2006, og massene bar preg av å være sammenblandet av humus, trekull og sandjord.

Samlet vurdering av gravfeltet

Til sammen er det dokumentert spor etter 21 gravminner på Bjørnstad fra gravningene i år 2000, 2005 og 2006. I tillegg kommer de to grøftene S-95 og S-96 som kan ha innrammet et gravanlegg. Gravminnene inkluderte 11 graver, hvorav en var omkranset av en fotgrøft, og ni fotgrøfter uten sikkert tilknyttet gravleggelse.

Tabell 6_11 gir en oversikt over gravene som er undersøkt i år 2000 og 2006. Åtte av 11 graver kunne kjønnsbestemmes, og tre av disse var kvinnegraver mens fem var mannsgraver. Det ser ikke ut til at kjønn har spilt noen rolle ved fordeling av plass på gravfeltet. Av kistegravene var tre av fire kvinnegraver, men to av gravene med usikker typebestemmelse kan ha vært kistegraver med menn. Alle kistegravene kunne dessuten dateres til yngre jernalder. Bjørnstad 8 som kan defineres som kammer, er datert til romertid og skiller seg i så måte fra gravene fra yngre jernalder. Ti av 11 graver var i større eller mindre grad orientert nord-sør, og kun Bjørnstad 11 skilte seg klart ut med orientering øst-vest. I de tilfellene det kunne avgjøres var hodet orientert mot nord. Gravene som er lagt i grop er alle branngraver, og disse skiller seg ut ved å inneholde en vesentlig mindre mengde av gjenstander. De to gravene uten gjenstander er ikke sikkert datert.

Bevaringsforholdene på Bjørnstad gjorde det mulig å få et utvidet inntrykk av forhistoriens begravelsestradisjon. Av ny informasjon er det først og fremst konstruksjonsdetaljer i gravene som har kommet frem. Båten Bjørnstad 7 var den første som er funnet i Østfold siden 1913. Innmålingsteknikken som muliggjør tredimensjonal modellering og rekonstruksjon er også av nyere dato. I båten var det bevart konstruksjonsdetaljer som band og rester etter treverk gjennom tjærelag. Konstruksjonsdetaljer i kistene ga også ny kunnskap. Hjørnebjelkene i en av gravene viste spor som kunne antyde at liggende planker var foret ned i slisser som et slags liggende sleppverk. Disse sporene ga helt ny informasjon om hvordan gravkister i yngre jernalder kan ha vært konstruert. Romertidsgraven Bjørnstad 8 var kanskje det beste eksemplet på nye konstruksjonsdetaljer med de fire stolpehullene i hjørnene, et bunnlag av planker og klare linjer av treverk som til sammen dannet et gravkammer.

Tabell 6_11 viser at gravfeltet har brukstid mellom yngre romertid og sen vikingtid. Kammergraven Bjørnstad 8 og gropen Bjørnstad 6 gir de tidligste dateringene, og de to udaterte gravene Bjørnstad 4 og 5 med brente bein tilhører også trolig den første delen av jernalderen. Figur 6_2 viser at gravene fra yngre jernalder ligger nokså samlet i et område på midten av feltet der det ikke er dokumentert fotgrøfter. En mulig tolkning er dermed at haugene med fotgrøfter kan være forut for gravene

fra yngre jernalder slik at sistnevnte er anlagt i de åpne rommene. Gravene fra yngre jernalder ligger forholdsvis tett og fordeler seg gjennom hele vikingtid. Foreløpig er det ikke avdekket graver fra folkevandringstid og merovingertid. Til tross for at dette kan indikere et brudd, er det likevel sannsynlig at gravfeltet har vært i kontinuerlig bruk gjennom hele jernalderen. Ut fra de undersøkte områdene er det ikke mulig å si noe om feltets horisontale stratigrafi.

Kun én av ti fotgrøfter på Bjørnstad (S-40) omkranset en grav (Bjørnstad 8) på avdekkingsstidspunktet. Den halve fotgrøften S538 kan også ha omkranset Bjørnstad 1. De resterende fotgrøftene har trolig markert graver som siden er gått tapt ved ploying eller liknende.

Bestemmelse av treverk på gjenstandene

Flere av gjenstandene hadde bevarte rester av mineralisert treverk på skaft eller liknende. De fleste av disse har blitt forsøkt vedartsbestemt av Helge I. Høeg. Bestemmelsene er fremstilt i tabell 6_12.

Gravgavenes plassering

I Bjørnstad 8 lå alle våpnene med spissen mot sør, et trekk som også går igjen i grav 19 fra eldre romertid på Hunn (Resi 1986:70–72 og Pl 57). Det er ikke mulig å tolke i hvilken retning våpnene i Bjørnstad 7 pekte. Øksa lå langs vestre langside av båten, mens skjoldbule ble funnet i midten. Spydet og lanser i Bjørnstad 8 fremkom også på østre langside. Dersom avdøde har ligget på ryggen med hodet mot nord, har da våpnene ligget på avdødes høyre side i begge gravene. Sverdet og skjoldbulene fantes midt i de nevnte gravene og har trolig ligget oppå avdøde.

I rekonstruksjoner av forhistorisk draktskikk er gjerne smykker festet på øvre halvdel av avdødes drakt (Jørgensen 1986). Ringnålen i Bjørnstad 7 lå ved østre langside av graven, mens ringspenner i Bjørnstad 10 ble funnet i vestre halvdel.

Kvinnesmykkene i Bjørnstad 9 var plassert midt i graven. En faktor som taler mot at smykkene har sittet på drakten er at det på flere av smykkene ble funnet rester av mineraliserte tekstiler som av konservator beskrives å ha vært surret rundt

Grav	S-nr.	Markør	Type	Smykker	Våpen	Redskap	Kar	Kjønn	Kjønnsbest. gjenstand	Orientering	Hodemot	Datering
Bjørnstad 1	S-545	Fotgrøft S538?	Kiste?	x		x	x	K	Spinneshjul, ovalspenner og trefliket spenne	N-S?	N?	900-tall e.Kr.
Bjørnstad 2	S-60		?	x		x		?	Ringspenne (M?) og spinneshjul (K?)	N-S?		800–1000 e.Kr.
Bjørnstad 3	S-548		?	x		x		M?	Ringnål	NØ-SV	NØ	900–1050 e.Kr.
Bjørnstad 4	S-50		Grop					M??	Brente bein	?		Jernalder?
Bjørnstad 5	S-731		Grop					?		?		Jernalder?
Bjørnstad 6	S-732		Grop				x	?		NV-SØ		200–400 e.Kr.
Bjørnstad 7	S-1		Båt	x	x	x		M	Øks, skjoldbule	N-S	N	800-tall e.Kr.
Bjørnstad 8	S-39	Fotgrøft S40	Kammer		x		x	M	Sverd, skjoldbule, spyd, lanse	NV-SØ		250–300 e.Kr.
Bjørnstad 9	S-79		Kiste	x		x		K	Spinneshjul, ovalspenner og likearmet spenne	N-S	N	800-tall e.Kr.
Bjørnstad 10	S-80/ S-106		Kiste	x		x		M	Ringspenne	NØ-SV	NØ	900-tall e.Kr.
Bjørnstad 11	S-2		Kiste			x		K	Spinneshjul	Ø-V		Yngre jernalder, trolig vikingtid

Tabell 6_11: Undersøkte graver på Bjørnstad. M=mann, K=kvinne. ? markerer usikkerhet og ?? markerer stor usikkerhet.

Table 6_11: The investigated burials at Bjørnstad. M=male, K=female. «?» marks uncertainty and «??» marks great uncertainty.

Tabell 6_12: Vedartsbestemmelser av gravinventar, ved Helge I. Høeg.

Table 6_12: The determination of wood type from the burial artefacts according to Helge I. Høeg.

Grav	Museumsnummer	F.nr.	Gjenstand	Vedart
Bjørnstad 1	C52560/8		Kniv	Betula (bjørk)
Bjørnstad 1	C52560/10		Sigd	Ringporet løvtre, betula (Bjørk)?
Bjørnstad 1	C52560/15.2		Spiker	Quercus (eik)
Bjørnstad 1	C52560/15.5		Spiker fra mulig skrin	Quercus (eik)
Bjørnstad 2	C52561/5	F-562	Kniv	Ikke ringporet løvtre, Betula (bjørk)?
Bjørnstad 2	C52561/10.7		Spiker	Quercus (eik)
Bjørnstad 2	C52561/10.22		Spiker	Quercus (eik)
Bjørnstad 2	C52561/20	F-554	Ukjent	Betula (bjørk)
Bjørnstad 3	C52562/1	F-596	Sigd	Pinus (furu)
Bjørnstad 7	C55766/16	F-193	Nagle fastrustet i øks, trolig treverk fra bordgang	Pinus (furu)
Bjørnstad 7	C55766/16	F-193	Øks, inni skafthull	Quercus (eik)
Bjørnstad 7	C55766/18	F-408	Kniv	Pinus (furu)
Bjørnstad 7	C55766/19	F-192	Sigd	Pinus (furu), to biter muligens løvtre
Bjørnstad 7	C55766/24	F-453	Brodd	Quercus (eik)
Bjørnstad 7	C55766/25	F-199	Ukjent	Quercus (eik)
Bjørnstad 8	C55767/1	F-545	Sverd, fra grep/håndtak	Ikke ringporet løvtre, trolig Betula (bjørk)
Bjørnstad 8	C55767/2	F-532	Lanse	Betula (bjørk)
Bjørnstad 8	C55767/3	F-536	Spyd	Quercus (eik)
Bjørnstad 8	C55767/4	F-542	Under skjoldbule	Pinus (furu)
Bjørnstad 9	C55768/1	F-34	Treverk oppå arming	Betula (bjørk)
Bjørnstad 9	C55768/2	F-33	Treverk oppå likearmet spenne	Betula (bjørk)
Bjørnstad 9	C55768/3	F-33	Treverk oppå nål til oval spenne	Muligens Pinus (furu)
Bjørnstad 9	C55768/8	F-8	Kniv	Betula (bjørk)
Bjørnstad 9	C55768/10	F-24	Låsskilt	Quercus (eik)
Bjørnstad 9	C55768/11	F-26 og F-27	Skrinhank	Betula (bjørk)
Bjørnstad 9	C55768/15	F-29	Spiker	Betula (bjørk)
Bjørnstad 9	C55768/15	F-30	Spiker	Betula (bjørk)
Bjørnstad 9	C55768/15	F-31	Spiker	Betula (bjørk)
Bjørnstad 10	C55769/3	F-503	Kniv	Pinus (furu)
Bjørnstad 10	C55769/8	F-71	Sigd	Pinus (furu)
Bjørnstad 10	C55769/10	F-54	Spiker	Quercus (eik)
Bjørnstad 10	C55769/10	F-60	Spiker	Quercus (eik)
Bjørnstad 10	C55769/10	F-79	Spiker	Quercus (eik)
Bjørnstad 11	C55770/3	F-50	Kniv	Betula (bjørk)
Bjørnstad 11	C55770/3	F-46	Beslag	Quercus (eik)
Bjørnstad 11	C55770/3	F-39	Spiker	Ikke ringporet løvtre, Betula (bjørk)?

spennene. Det ble også funnet treverk oppå flere av spennene som kan antyde at de har vært pakket ned i et skrin eller liknede. Alternativt kan treverket være deler av kistelokket som er blitt presset ned mot gjenstandene i graven etter årevis med trykk ovenfra.

En oversikt over fordelingen av gravgraver er ikke tilgjengelig for det rikholdige gravmaterialet fra Østfold, men på fra grafeltet på Gulli har Lars Erik Gjerpe (2005:138–141) forsøkt å lage en oversikt over enkelte gjenstander. Gjerpe (2005:140) viser at spinnehjul kan knyttes til den østre delen av gravene på Gulli. Sigder mener han ligger mot midten og noe mot vest. På Bjørnstad syntes ikke gjenstandene å kunne

plasseres i forhold til noe mønster som vist på Gulli, men materialet er da også svært lite. Spinne-hjulet lå i østre del i Bjørnstad 9 og vestre del i Bjørnstad 1 og 2. Det ble også funnet et spinnehjul i vestre del av Bjørnstad 11, men her synes konteksten å være omrotet samtidig som graven er orientert øst-vest. Sigdene lå på vestsiden i Bjørnstad 7 og 9, i et eget skrin eller liknede (S-106) i Bjørnstad 10, midt i Bjørnstad 3, mens funnstedet ikke er kjent i Bjørnstad 1.

Gjenstandskombinasjoner

Vurderingen av gjenstandskombinasjoner er et forsøk på å lage en oversikt som viser funnene fra Bjørnstad

i forhold til andre funn i Østfold. Gjennomgangen er altså ikke ment som en statistikk, men et forsøk på å sette funnene inn i en større kontekst.

Våpengraven Bjørnstad 8 har paralleller i andre funn fra samme periode i Østfold. Bjørnstad 8 inneholder det som gjerne kalles et fullt våpensett, med sverd, skjold, spyd og lanse. Bjørn Håkon Eketuft Rygh (2007) har nylig gått gjennom våpengravene fra Sørøst-Norge i romertid, han regner med sju sikre funn av våpengraver fra Østfold. Av disse er det kun tre som har den samme våpenkombinasjonen som på Bjørnstad. Dette er Hunn 20 (C18578–84) og 21 (C28980) samt en grav fra Vidsta (Vesten) (C3109–19), alle i Borge, i dag Fredrikstad kommune. I Sørøst-Norge er fulle våpensett kjent i 32 av 124 våpengraver (Rygh 2007:69), mens de kjennes i 25 av 193 graver i Danmark (Hedeager 1992:117, 346–348, 410).

Lars Forseth (1993:177; 2003:39–40) har satt opp en oversikt over gjenstandskombinasjoner fra vikingtid i Østfold. Der går det frem at redskaper alene er vanligst (37 %) fulgt av kombinasjonene smykker og redskap (20 %) og våpen og redskap (21%). Tabell 6_13 er en oversikt over gjenstandskombinasjonene fra de daterbare vikingtidsgravene fra Bjørnstad. I samme tabell er antall oldsakstyper (AOT) ført opp, da dette er en måte å sammenlikne et ellers uensartet materiale med hensyn til sosiale forskjeller (Hedeager 1992:103–104, 130–131). Det er antallet oldsakstyper som skal telles, ikke antallet funn, slik at fire kniver, to spinnehjul eller et sverd ville gi samme AOT, nemlig 1. Et kildekritisk problem ved en AOT-analyse er at dersom en grav har blitt plyndret vil ikke AOT vise det reelle bildet av graven. Fra eldre utgravninger er det sjeldent rapportert om gravminnet var plyndret ved undersøkelsestidspunktet og det er vanskelig å vite om graven avspeiler reelle tall. Bjørnstad 8 holdes utenfor denne diskusjonen fordi den tilhører en annen tidsepoke.

Kombinasjonen våpen, smykker og redskaper forekommer ikke hos Forseth (1993;

2003), og Bjørnstad 7 er dermed et sjeldent eksempel fra Østfold med et slikt inventar. I Vestfold er kombinasjonen langt vanligere, og kjennes fra 12 % av gravene (Forseth 2003:40). Ellers går det frem at den vanligste kombinasjonen i materialet fra Bjørnstad er smykker og redskap i 5 av 7 graver, et høyt tall i forhold til Forseths materiale der kombinasjonen kun utgjorde 20 %. Redskaper alene ble kun funnet i en grav på Bjørnstad. Når det gjelder antall oldsakstyper (AOT) skiller de to kvinnegravene Bjørnstad 1 og 9 seg ut som rike med 11 oldsakstyper, etterfulgt av båtgraven Bjørnstad 7 med 8. Den høyeste AOT-verdien i Forseths (1993:179–180) analyse fra Østfold var også 11, mens den for Vestfolds del var helt oppe i 24.

Til sammenlikning med vikingtidsfunnene inneholdt romertidsgraven Bjørnstad 8 fire ulike våpen og to ulike typer kar til mat og drikke.

Det er funnet 22 våpengraver i Østfold, ifølge Forseth (1993: 263; 2003:42–44), og de fleste er fra den første delen av vikingtid. I en av gravene datert til 800-tallet kjennes funnkombinasjonen øks og skjold som ble funnet i Bjørnstad 7. Kombinasjonen er derimot ikke kjent i Vestfold.

På Bjørnstad ble det funnet smykker i seks av vikingtidsgravene, og sammenliknet med Petersens oversikt fra 1928 er kildematerialet for flere av typene fordoblet. Tabell 6_14 viser at enkelte typer som treffikete og rektangulære spenner ikke tidligere var kjent i Østfold. Rektangulære spenner er for øvrig ingen vanlig type, og Petersen (1928:135) nevner bare et tilfelle fra Telemark (C10993). Slike stykker er vesentlig beslag, hevder han. Flere av smykkene fra Bjørnstad er svært dårlig bevart og har bare kunnet identifiseres på grunnlag av røntgenbilde.

En sentral endring i gravskikken mellom eldre til yngre jernalder er nedleggelsen av redskaper. Petersen (1951) delte inn redskapene i kjøre- og ridetøy, smedverktøy, jordbruksredskaper, snekkerredskaper, fiskeredskaper, tekstilredskaper, kjøkkenredskaper, skrin og kister samt personlig utstyr. I tillegg kommer vekter og vektlodd.

Tabell 6_13 Oversikt over antall oldsakstyper, gjenstandskombinasjoner og redskapstyper i gravene fra vikingtid/ynge jernalder på Bjørnstad (lokalitet 44). AOT=antall oldsakstyper. Redskapstyper etter Petersen 1951.

Table 6_13: An overview of the amount of artefact types, artefact combinations and tool types found in burials from the Viking Age/Late Iron Age at Bjørnstad (site 44). AOT=the amount of artefact types. Tool types according to Petersen 1951.

Grav	S-nr.	Type	Utstyrs-kombinasjon	AOT	Redskapstyper
Bjørnstad 1	S-545	Kiste	Smykker og redskaper	11	Personlig, skrin, tekstilredskap, snekkerredskap, jordbruksredskap, kjøkkenredskap
Bjørnstad 2	S-60	Nedgravning	Smykker og redskaper	6	Personlig, snekkerredskap, tekstilredskap og kjøkkenredskap
Bjørnstad 3	S-548	Nedgravning	Smykker og redskaper	4	Jordbruksredskap og snekkerredskap
Bjørnstad 7	S-1	Båt	Våpen, smykker og redskaper	8	Snekkerredskap, jordbruksredskap, personlig, kjøkkenredskap og kjøretøy
Bjørnstad 9	S-79	Kiste	Smykker og redskaper	11	Tekstilredskap, snekkerredskap, skrin, personlig
Bjørnstad 10	S-80	Kiste	Smykker og redskaper	4	Personlig, snekkerredskap og jordbruksredskap
Bjørnstad 11	S-2	Kiste	Redskaper	4	Tekstilredskap, snekkerredskap, skrin, personlig

Tabell 6_14: Oversikt over smykker funnet på Bjørnstad (lokalitet 44), sammenliknet med Petersens oversikt fra 1928.

Table 6_14: An overview of jewelry found at Bjørnstad (site 44), compared with the overview from Petersen 1928.

Type	Østfold jf. Petersen (1928)	Bjørnstad 2000 og 2006
Oval spenne R.647/R.649	1	4
Likearmet spenne	2	1
Trefliket spenne	0	1
Rektangulær spenne	0	1
Armbånd	3	1
Ringspenne, kuletypen	2	2 (den ene svært fragmentarisk)
Ringnål, simpel	2	2

Tabell 6_15: Oversikt over de ulike redskapstypene funnet på Bjørnstad (lokalitet 44).

Table 6_15: Overview of the different types of tools found at Bjørnstad (site 44).

Type	Bjørnstad 2000 og 2006
Kjøre- og ridetøy	1
Jordbruksredskapsredskaper	5
Snekkerredskaper	7
Tekstilredskapsredskaper	4
Kjøkkenredskaper	3
Skrin	3
Personlig utstyr	5

Tabell 6_16: Oversikt over redskaper registrert av Petersen (1951) sammenliknet med funn fra Bjørnstad (lokalitet 44). Tegnnet «?»=Petersen (1951:458) som skriver at det er kjent 30 låsskilt fra Norge, men har ingen oversikt over den fylkesvise fordeling.

Table 6_16: Overview of tools registered by Petersen (1951) compared to finds from Bjørnstad (site 44). The symbol «?» = Petersen (1951:458) who writes that 30 lock plates from Norway are known, but that there does not exist an overview of distribution pr county.

Type	Østfold etter Petersen (1951)	Bjørnstad 2000 og 2006
Beltespenne	1	2
Brodd	0	4
Bryne	39	4
Hank	0	1
lldstål	3	1
Kniv	19	9
Kleberkar	28	2
Låsskilt	?	1
Nøkkel	1	1
Sigd	3	5
Spinnehjul	10	5
Synål	0	1

Gravmaterialet fra vikingtid i Østfold er lite, men det ser ut til at kjøre- og ridetøy, kjøkkenredskaper og snekkerutstyr dominerer (Forseth 2003:47). At snekkerredskapene er så tallrike skyldes trolig at knivene inngår i denne kategorien. Kniv kan like gjerne være en del av det personlige utstyret ettersom disse finnes i nesten alle graver. Tabell 6_15 er en oversikt over hvilke typer redskaper som ble funnet i de sju vikingtidsgravene fra Bjørnstad.

På Bjørnstad ble det funnet kniver i alle sju gravene, sigder i fem graver og ellers fordelt redskapene seg nokså jevnt i de fleste kategorier. Her er også broddene fra Bjørnstad 7 regnet med som kjøretøy, enda de mest sannsynlig burde høre til personlig utstyr. Gjenstanden kan være en hestebrodd, men isbrodd til å feste i skoene synes mest nærliggende på grunn av størrelsen.

Det er også interessant å se på kildetilfanget av redskaper sammenliknet med Petersens oversikt fra 1951. Tabell 6_16 viser at enkelte gjenstander som brodd, hank og synål ikke tidligere er funnet i Østfold. Beltespenne, nøkkel og sigd er også materiale som er lite kjent tidligere. Det lille antallet sigder i Petersens oversikt er overraskende ettersom det ble funnet sigder i fem av sju graver på Bjørnstad, noe som antyder at dette er en gjenstand som de fleste har gjort nytte av. Andre godt representerte kategorier er spinnehjul, kleberkar og bryner. Grunnen til at disse er funnet i så stort antall kan være at de er bestandige gjenstander som også er lette å finne. Det kan tenkes at slike gjenstander ble samlet inn i større antall enn uanselig, forrustet jern ved eldre, ufaglærte undersøkelser. Muligvis har heller ikke slike gjenstander vært viktige å ta med seg ved haugbrott eller plyndring, slik at de er noe overrepresentert.

Østfolds oldtidsminner og Bjørnstad

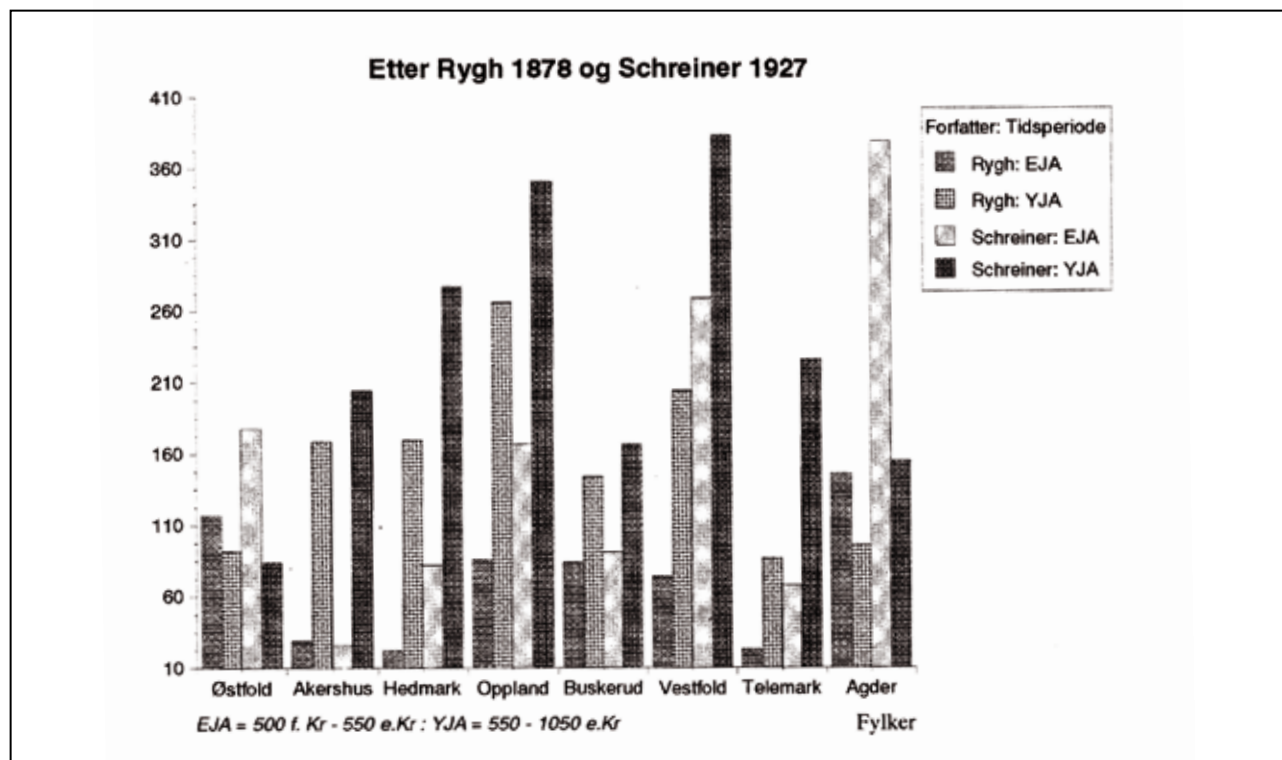
Større og mindre gravfelt fra eldre jernalder er kjent fra hele Østfold, og særlig romertidens siste del bringer en sterk økning i antall funn (Hougen 1932:31). De rike romertidsgravene fra Hunn (Resi 1986), Store-Dal (Petersen 1916) og Rør (Straume 1988) er blant Østlandets mest kjente funn. Bjørnstad 8, med fullt våpensett, kan ikke måle seg med disse når det gjelder rikdom, men er likevel et sjeldent gravfunn fra regionen.

Et av de nye trekkene ved gravskikken i romertid er nettopp våpengravene, men disse er i det hele sjeldne i Østfold, skriver Hougen (1932:22–23). Rygh (2007) opererer bare med sju sikre våpengraver i romertid. I Østfolds historie har derimot Ellen Anne Pedersen (2003:252) summert opp 14 graver med våpen, hvorav 9 har fulle våpensett, i perioden 100 f.Kr. til 400 e.Kr. Disse er alle fra sentrale områder med fornminnekonsentrasjoner som Vold, Mushaug og Haugsten i Råde, Tune-Grålum i Tune, Hunn i Borge, Store-Dal i Skjeberg og Solberg i Idd. Tidligere er det også argumentert for at Bjørnstad hører med til det rike området kalt Tune-komplekset, og Bjørnstad 8 ser dermed ut til å passe inn i Pedersens mønster med våpengraver i sentrale områder i Østfolds forhistorie. Flere forskere har fremstilt våpenkombinasjonsgrupper med ulike, kanskje tilfeldige, våpentyper (Bemmann & Hahne 1994; Grieg 1926; Ilkjær 1990; Resi 1986:29–40),

men kombinasjonen av gjenstandsgrupper er påfallende lik gjennom hele romertid, og våpensettet kan tolkes å være del av et rådende motebilde. Blant de publiserte våpengravene fra Østfold er det ingen som kan fremvise liknende konstruksjonsdetaljer i gravgjemmets oppbygning som gravene på Bjørnstad.

Et annet markant trekk i Østfold er det lave kildetilfanget fra vikingtid. I de fleste fylker er gravene fra vikingtid rikere utstyrt enn i tidligere perioder, og fremfor alt tallrikere enn alle foregående perioder til sammen. I Østfold er det omvendt. Forseth (1993; 2003:33-35) har sammenstilt alle gravfunnene fra Østfold i eldre jernalder og vikingtid med utgangspunkt i tall fra Rygh (1878) og Schreiner (1927). I 1878 er det statistisk langt flere graver fra eldre jernalder enn i vikingtid, og den samme tendensen forsterkes i tallene fra 1927 (figur 6_59). Bjørn Hougen (1932:23) skriver at vikingtidsfunnene i Østfold er få og enklere utstyrt enn det vi er vant til annetsteds fra. Forklaringen som gjerne har vært brukt, er at kristningen skjedde tidligere i Østfold enn resten av landet (Engelstad 1928, Hougen 1932). I nyere tid har Forseth (1993:136) gått gjennom gravfunnene fra vikingtid i Østfold, og han finner at hypotesen om tidlig kristning bygger på svake argumenter. Etter hans mening lar det seg ikke avgjøre om endringer i gravenes plassering, fra hedenske gravplasser til kristne gravfelt, er forklaringen på mangelen på funn i Østfold, da det ikke er påvist slike kristne gravfelt i Østfold i vikingtid.

Både Forseth (1993:136) og senere Stylegar



Figur 6_59: Oversikt over gravfunn fra eldre og yngre jernalder fordelt fylkesvis. Etter Forseth (2003:figur 1).

Figure 6_59: Overview of the distribution of burial finds from Early and Late Iron Age per county, according to Forseth (2003:figure 1).

(1995) har forfektet ideen om at grunnen kan være at flere av vikingtidsgravene er nedgravninger uten markering på overflaten, såkalte flatmarksgraver. Stylegar og Norseng (2003:344) hevder at det kun er kjent én slik grav fra Østfold, fra Rør nordre i Rygge (Stylegar 1995), mens en likeartet grav fra Tune kirkegård er tapt. Fra yngre jernalder opererer Forseth (1993:126) med 58 sikre og 37 usikre gravanlegg og 148 løsfunn. Han sannsynliggjør at de fleste av løsfunnene i realiteten er gravfunn, og ser nærmere på ni løsfunn fra 1000-tallet. Ingen av disse oppgis å være funnet i haug, og det reises spørsmål om det er en lite kjent gravskikk som er skyld i dette. Observasjonene stemmer i noen grad med resultatene fra Bjørnstad der vikingtidsgravene har blitt anlagt i områder/lommer på gravfeltet der det ikke er bevart spor etter fotgrøfter. Kun en av vikingtidsgravene (Bjørnstad 1) kan ha vært omkranset av en fotgrøft, men denne observasjonen er også usikker. Dette betyr likevel ikke at gravene må ha vært umarkerte.

Ved å gå materialet etter i sømmene er det grunn til å modifisere Hougens påstander om funntomhet. Funn som skipsgravene fra Rostad (ikke bevart) og Haugen (Tuneskipet), kammergraven fra Haugen, båtgraven fra Valle og gullfunnet fra Rød under Værne kloster taler alle for en rik vikingtid i fylket. Det er markante funnkonsentrasjoner i Tune og Rolvsøy, noe som i sin tid ledet Anton Wilhelm Brøgger (1922) til å fremsette teorien om den innvandrende Rolvsøyætten. Ifølge Stylegar og Norseng (2003:338–342) er det kjent til sammen 270 funn (gravfunn og løsfunn) fra vikingtid i Østfold. De fleste er fra de ytre bygdene, og Tune med Rolvsøy topper statistikken med 47 funn. Likevel viser statistikk fra ytre Østfold at det er færre funn enn i de eldre periodene og at gravene inneholder færre gjenstander enn i resten av landet. I indre Østfold er det derimot ingen slik nedgang ifølge Stylegar og Norseng (2003:338–345). Branngravskikken dominerer for øvrig i Østfolds yngre jernalder (Stylegar og Norseng 2003:341), men ingen av gravene som kunne dateres til yngre jernalder på Bjørnstad var branngraver.

Det er et høyere antall kvinnegraver i Østfold enn i resten av landet. Likevel er andelen ovale spenner, som ellers er vanlig i Skandianvia, lav. Statistisk er mannsgravene rikest så vel i Østfold som resten av landet (Stylegar og Norseng 2003:338–340). De to rikeste gravene fra Bjørnstad (1 og 9) var likevel kvinnegraver med ovale spenner. Ifølge Forseth (1993:263–265; 2003:42–44) er det relativt få våpengraver i Østfold, og de fleste er fra eldre vikingtid. Den tidlige dateringen av Bjørnstad 7 passer godt inn i statistikken som viser at økser alene og i par med skjoldbuler ikke forekommer etter år 900. Det bør også nevnes at Østfold har et betydelig antall kleberkar i gravene (Stylegar og Norseng 2003:338–340), og at ytterligere to er fremkommet på Bjørnstad.

Båtgraver i Østfold

Allerede fra folkevandingstid er det kjent to begravelser i båt fra Store-Dal (Müller-Wille 1970:162). Fra vikingtid er Tuneskipet det best kjente funnet fra Østfold, men i skriftlige beretninger fra 1755 og 1823 er det kjent ytterligere et skip fra Rostad på Rolvsøy som ikke lenger er bevart (Brøgger 1922; Müller-Wille 1970:162; Schetelig 1917:217–231, 252; Stylegar og Norseng 2003:352). Utover de to skipene er det funnet to sikre mindre båtbegravelser i Østfold; båten fra Valle i Sarpsborg, med funn av skålvekt og våpen, og en båtgrav på Store-Dal med våpen (Müller-Wille 1970:162). I tillegg anfører Stylegar og Norseng (2003:352) båter fra Hunn i Borge og Mellom Roer i Rygge. I Müller-Willes (1970) oversikt over båtgraver fra Nord-Europa er et kriterium for å kalle et funn en båtgrav at det er bevart minst 50 nagler, noen det verken er gjort på Hunn eller Roer. Hunn 44 (C28975), med funn av 27 klinknagler, er ikke tolket som båt av Heid Gjosten Resi (1986:80–81), og kan etter min mening heller ikke regnes som båtgrav. Funnet fra Mellom Roer i Rygge (C18352) var forstyrret av bygningsarbeider. Det er kun bevart 42 klinknagler/spiker, men det finnes en tegning fra felt som tyder på at dette funnet er en båt (Johansen 1957:99–100). Mulige båtgraver som ikke kan dateres nærmere enn yngre jernalder er kjent fra Skogmo under Rør i Rygge (Johansen 1957:99–100), Kirkeøy i Hvaler (Schetelig 1917:252; Müller-Wille 1970:162) samt Gjellestad i Berg (Stylegar og Norseng 2003:346).

Det er altså ikke mer enn tre sikre, bevarte båtgraver fra Østfold i vikingtid, hvorav den ene er et vikingskip. Funnet fra Roer må også regnes med i oversikten over båtgraver. I tillegg kjennes en ubevart båt fra Hvaler og et skip fra Rostad som Müller-Wille (1970) bruker i sin oversikt. Samlet blir dette seks sannsynlige funn, så båten på Bjørnstad hører inn i et eksklusivt miljø. Allerede Schetelig (1917) og Brøgger (1922) hevdet at båtgravene syntes å opptre i grupper rundt de store skipene, og tok det som tegn på at skikken var igangsatt av høvdingætter og spredt til deres nærmeste krets. Funnet fra Bjørnstad kunne i så fall settes i forbindelse med Tune-komplekset og skipshaugene på Rolvsøy. Alle båtgravene i Østfold synes å inneholde våpen eller andre høystatusgjenstander som vekt (Valle) og spillebrikker (Roer). Det synes som om skikken med begravelse i båt tilhører en mannlig sfære ut fra funnene i Østfold, og Stylegar og Norseng (2003:356–360) lanserer en hypotese om at båtgraver kan ha rommet menn med sjømilitære ledelsesoppgaver, som et sidestykke til innlandets ryttergraver. Hypotesen virker mindre sannsynlig dersom Vestfold inkluderes, for der er 11 av de kjente båtgravene kvinnegraver (Müller-Wille 1970:163–166; Gjerpe 2005:29–35). I så fall må det skilles mellom ulike typer av båtgraver.

BOPLOSSPOR UNDERSØKT I 2000

Totalt fremkom 382 boplasspor ved utgravningen i 2000 (se figur 6_1). Katalogtekstene fra gravningen er presentert i Varia 69 (Bårdseth in press). De klart definerbare strukturene var tre ildsteder, fire mulige ildsteder, seks groper med kull, to kokegroper, to mulige kokegroper, sju stolpehull og 33 mulige stolpehull. 133 strukturer ble avskrevet, mens 192 ble definert som spor etter menneskelig aktivitet. Det ble ikke definert hustuffer ved gravningen i 2000. Et av anleggene som fremkom ble datert. Dette var en av gropene med kull, S54, datert på furu til 195±50 BP, kalibrert til yngre enn 1660 e. Kr. (T-15136). Boplassporene som ble undersøkt den gang blir ikke diskutert utover denne oversikten.

Gjenstandsfunn 2000

Det ble mellom annet funnet en rekke gjenstander ved utgravningene i 2000. Det henvises til katalogtekstene C52559 og C52563 for en full oversikt over gjenstandsmaterialet, men her gis en summarisk oversikt av materialet. Det ble gjort en del enkeltfunn påvist med metalldetektor i løsmassene fra flateavdekkingen og like utenfor utgravningsfeltet. Metallet er i svært god tilstand sammenliknet med metallet i gravene og kan dermed være nyere. Enkelte av gjenstandene ble også funnet løst etter flateavdekking og kan således ikke tilknyttes noen annen kontekst enn at de er funnet på feltet.

Det ble funnet en trykkplate av en **signet** (C52559/1) av kobberlegering med inskripsjonen: «Iesu domine salva nos» rundt kanten. Den måler 3,4 x 1,9 cm. I midten er det avbildet en kirke med spir, to fløyer og en klokke i midten. Under kirken kan bokstaven «A» tydes. Formen er vanlig på geistlige signeter og signeter som har tilhørt kvinner. Avbildningen av en kirke indikerer at signeten er geistlig (Trættestad 1977). Videre fremkom en liten **hektespenne** (C52559/2) (3,6 x 2 x 0,4 cm) med bladrankedekor som er i overensstemmelse med dekor fra stavkirker på 1200–1300-tallet (Hohler 1999). Hektespennen er plastisk i ornamentikken. Selve hektet er avbrutt. Stl. 3,6 cm. Stb. 2, cm. Stt. 0,4 cm. En gjenstand som kan stamme fra en av de overpløyde gravene på feltet er storparten av en mulig **fibula** (C52559/3) av Almgrens (1973) gruppe V. Korrodert overflate gjør at gjenstanden ikke kan bestemmes nærmere.

Andre gjenstander var en flik av en mulig **spenne** (C52559/4) av ukjent type med båndornamentikk og med rester av mulig nåleholder på baksiden, en mulig **spillebrikke** (C52559/5) av metall med flat basis, og hvelvet, ujevn overside, mulig del av **seletøy** (C52559/6) i kobberlegering, en **beltespenne** (C52559/7) av kobberlegering med fast torn uten beslagplate, åtte **fragmenter** (C52559/8 og 9) av kobberlegering, en **stift** (C52559/11) av kobberlegering med hvelvet, oval hodeplate og fem **metallblikkfragmenter** (C52559/12).

Av andre materialer ble det funnet mulige **fiskesøkker** (C52559/13) av bly, en stor og en liten **barre** (C52559/14) av bly, ni **hesteskosøm** (C52559/15) av jern en svært korrodert mulig **kniv** (C52559/16) av jern, en **slaggklump** (C52559/17) og 69,2 gram keramikk fra minst 12 ulike **kar** (C52559/19.1), 29 g **tegl** eller nyere tids **leirgods** (C52559/19.2), et bunnskår fra et **kar** (C52559/20.1) av steingods, 16 g **brent leire** (C52559/20.2), en **trinnøks** (C52559/21) med hvelvet overside og flat underside, et fragment av en **slipestein** (C52559/22) av lys grå sandstein, to bukskår fra **kar** (C52559/23 og 24) av kleberstein, tre **fragmenter** (C52559/25.1, 25.2 og 26.1) og et **avslag** av flint (C52559/26.2), tre **pimpstein** (C52559/28), ca. 80 stykker (76 g) av **brent bein** (C52559/29.1), et fragment av **ubrent bein** (C52559/29.2) og to ubrente **tannfragmenter** (C52559/30).

Fra andre strukturer enn graver fremkom et fragment (C52563/1), trolig til en spiker eller nagle av jern, og fem fragmenter av ytterligere en stilk, trolig til en nykket spiker, en mulig spillebrikke (C52563/2) av gråbrun bergart med flat underside og hvelvet overside, et rektangulært bryne (C52563/3) med rektangulært tverrsnitt i grå bergart, to fragmenter av et kar (C52563/4) av keramikk ornert med innstemplede ovaler, 1 g brent leire (C52563/7), 45 g keramikk fra minst 11 kar (C52563/8 og 9.1–11), 70 g brent leire (C52563/9.12–13 og 10), 12 g ovnsforing (C52563/11), et fragment (C52563/12) av flint, 29 g brent bein (C52563/13.2, 13.3 og 13.6), 8 g ubrent bein (C52563/13.6) og et ubrent fragment av bein, trolig tannemalje (C52563/14).

BOPLOSSPOR UNDERSØKT I 2006

I 2006 ble det avdekket 129 boplasspor, hvorav rester etter en mulig kjeller med laftet bæreverk, to store grøfter, en firestolperskonstruksjon og et bevart dyrkningslag. I tillegg ble det funnet 124 bosetningsspor i form av 54 stolpehull, to ildsteder, ti kokegroper, fire groper som kan være ovner, ytterligere to groper, et tråkk/en sti, 41 nedgravninger med ukjent funksjon og tre udefinerbare anlegg, se figur 6_60. Disse vil presenteres nedenfor og katalogtekstene er å finne i Varia 69 (Bårdseth in press).

Dyrkningslag (C55773)

Ved flateavdekking fremkom et lag med skjorbrent stein (se figur 6_60) som dekket og forseglet et eldre lag med dyrkningsjord. Plasseringen på feltet var like inntil den laftede bygningen S-26, og den bevarte delen av dyrkningslaget målte ca. 9 x 9 meter. Det er mulig at koksteinen som forseglet det eldre dyrkningslaget bør sees i sammenheng med denne konstruksjonen. Lars Pilø (2005:136–141) har



Figur 6_60: Undersøkelingsområdet i 2006. Strukturer som omtales i teksten er nummerert. GIS applikasjon: Per Erik Gjesvold.

Figure 6_60: The investigation area in 2006. Structures mentioned in the text have been numbered. GIS application: Per Erik Gjesvold.

dokumentert liknede koksteinslag flere steder på Hedemarken. Han kaller fenomenet bryggesteinslag/-røyer, og hevder at koksteinen forekommer i middelalder og jernalder, men ikke i etterreformatorisk kontekst. Bryggesteinslagene er for øvrig ikke funnet i tilknytning til bestemte bygninger, men heller spredt på tunene i Piløs materiale.

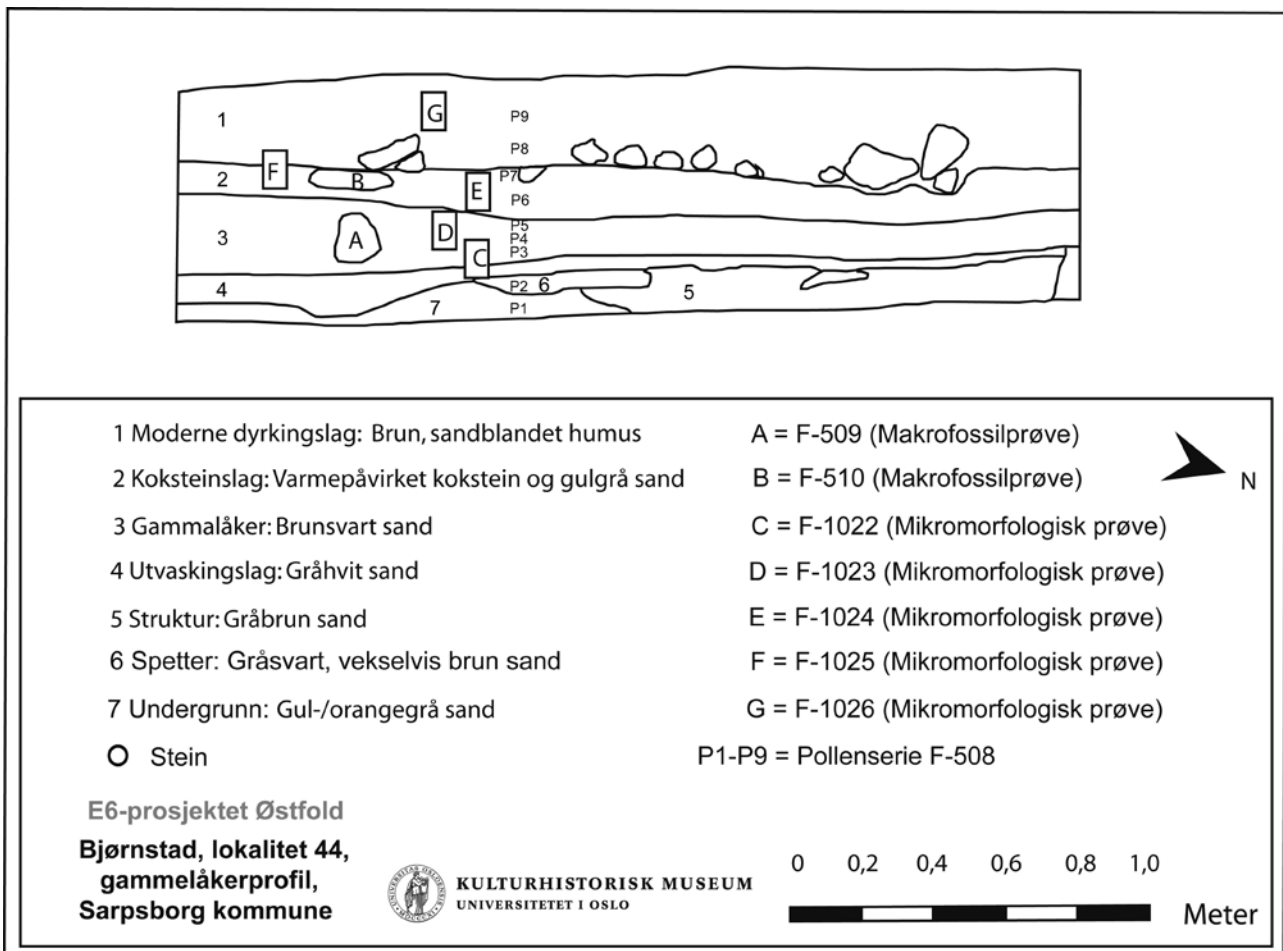
Dyrkningslaget ble tolket som gammelåker. Det samme gammelåkerlaget ble gjenfunnet flere steder på feltet, men kun under koksteinslaget var det bevart en sekvens der de stratigrafiske forholdene i området kunne analyseres. Det ble gravd et profil gjennom laget hvorfra det ble samlet inn en rekke prøver for analyse av makrofossil og pollen, men også for mikromorfologisk analyse, se figur 6_61. Gammelåkeren ble snittet flere steder da det var vanskelig å skille lommer med gammelåker fra strukturene på feltet.

Det ble foretatt mikromorfologiske analyser av profilet gjennom dyrkningslaget, og analysene inneholdt detaljer som har vært til hjelp under tolkningen av de stratigrafiske forholdene.

Lag 4 ble tolket som et utvaskingslag i en podsolprofil ved utgravningene, men Macphail tolker lag 4 som en forstyrret del av undergrunnen fordi

anrikningslaget mangler. Overgangen til lag 3 er forstyrret ved en sammenblanding av lag 3 og 4, og tolkes som spor etter pløying. Lag 3 tolkes som et omrota lag med utvasket jordsmonn. I nedre del av laget er det dokumentert humusholdig materiale som planterester og sporer. Macphail tolker dette som rester etter organisk gjødsel (møkk og stallavfall). Han finner også brent korn, diatomer og fytolitter. De tolkes som brent husholdningsavfall og assosieres med en type gjødsel kalt «nightsoil», det vil si avfall fra latrine og toalettbøtter der aske og kull var innblandet. I øvre del av laget er færre slike spor synlige, noe som trolig er forårsaket av pløying og biologisk aktivitet som følge av forbedringen i jordsmonnet gjødslingen har medført.

På toppen av lag 2, koksteinslaget, er det identifisert et sandlag, trolig flygesand, som representerer sedimentering mellom to dyrkningshorisonter. Laget er lite kompakt og inneholder spor etter nedbrutt plantemateriale (som humus og gjødsel) og mindre utvasket sand. Dette indikerer spor etter innblandet «fremmed» jord og kan tolkes som gjødsel. Den brå overgangen mellom lag 2 og 3 markerer et avbrudd og en overleiring som kan forklares med plogerosjon, ifølge Macphail. Laget har



Figur 6_61: Profil gjennom dyrkningslag sett mot vest. Tegning: Kathrine Eikrem.

Figure 6_61: Profile through the pre-historic cultivation layer, seen towards the west. Drawing: Kathirne Eikrem.

få biologiske innslag, noe som indikerer en hurtig overleiring av lag 1. Laget med skjørbrent stein har trolig beskyttet den eldre horisonten (lag 3) fra å bli sammenblandet med den nye (lag 1).

Lag 1 består av homogen sand med høy biologisk aktivitet og er dagens dyrkningslag. Det ble identifisert spor etter gjødsel i form av kull, brent korn og strå/møkkavsetninger, typisk for lite fruktbart jordsmonn som er tilført gjødsel og kultivert.

Om pollenprøvene skriver Solem (2007) at det er rimelig å anta at de forskjellige lagene danner en naturlig sekvens med relativt liten grad av omroting. De dypeste lagene (prøve 1 og 2) viser et område dominert av løvskog uten kulturpåvirkning, noe minimal kullstøvmengde også bekrefter. Skogen har vært dominert av bjørk og or med hassel, alm, lind og eik. Tilstedeværelse av burot (*Artemisia*) viser at det har eksistert åpne områder. Den eldste dyrkningen er representert i prøve 4 fra lag 3. Vegetasjonsmessig kan prøven herfra og den fra prøve 6, i lag 2 (koksteinlaget), ses i sammenheng. Det er funnet korn i begge prøver, trolig bygg eller hvete. Økningen i kullstøvmengde indikerer at det har dreiet seg om brannrydding til åkerland. Prøve 6 viser ytterlige økning av arealer med åkerland og beitemark/eng. Det er ikke mulig å si noe sikkert om alder på vegetasjonen i prøve 8 fra lag 1 (det moderne dyrkningslaget), men lite mangfold av åkerugras kan skyldes sprøyting, og lite mangfold av urter i beitemark kan skyldes gjødsling. Pollen av furu finnes i alle prøvene, men furu har ikke vokst i nærheten. Granpollen i prøve 8 viser derimot at grana har innfunnet seg uten å dominere.

Det ble ikke tatt prøver av dagens dyrkningslag (lag 1), men fra de gamle dyrkningslagene 2 og 3. En prøve fra lag 3 er sendt til datering. På grunn av det forseglende koksteinlaget gir prøven en øvre datering for bruken av laget. Prøven er datert på bjørk til 2555 ± 35 , kalibrert 795–765 f.Kr. (TUa-6534). En av de mindre flekkene som ble tolket som dyrkningslag (S-134) ble datert på bjørk til 2745 ± 35 , kalibrert 910–830 f.Kr. (TUa-6410).

Tabell 6_17: Oversikt over strukturer funnet i grøftene S-95 og S-96.

Table 6_17: Overview of structures found in ditches S-95 and S-96.

S-nr.	Tolkning	Kontekst	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Keramikk	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S-095	Grøft		12,5	235	29	F	F-1015, F-1016					
S-119	Stolpehull?	S-95	75	53	11	F	F-1016					
S-120	Stolpehull?	S-95	140	55	29	F	F-1012					X
S-096	Grøft		10,5	159/200	45/55	F	F-1013					
S-122	Stolpehull?	S-96	70	70	45	F	F-1014					

Grøfter eller fotgrøft (C55774)

Det ble avdekket to buede grøfter med ukjent funksjon nord på feltet i området der gravene lå, S-95 og S-96, se figur 6_2 og 6_62. I grøftene ble det funnet tre mulige stolpehull (S-119, S-120 og S-122), se tabell 6_17, og grøftene ble snittet på tvers gjennom disse tre stolpehullene. Stolpehullene er stratigrafisk yngre enn grøftene. Det ble tatt prøver av både grøfter og mulige stolpehull, men ingen gjenstandsfunn ble gjort. Grøftene var henholdsvis 12,5 og 10,5 meter lange og krummet inn i begge ender. En alternativ tolkning av konstruksjonen er at grøftene er fotgrøfter som har markert en langhaug, slik det også er foreslått for en av konstruksjonene på gravfeltet på Gulli (Gjerpe 2005:147–151). Grøftene hadde tydelige spor etter vannavsetninger, noe som også er dokumentert på fotografier av fotgrøfta S-25. De likeartede massene kan tale for at de to strukturene er samtidige og styrker tolkningen som rester av en fotgrøft.

De mulige stolpehullene hadde diameter mellom 53 og 140 cm, og var mellom 11 og 45 cm dype.

S-120 inneholdt en svært stor stein som målte ca. 120 x 40 cm, og fylte det meste av nedgravningen. Det ble ikke gjort gjenstandsfunn i strukturene. Det ble tatt ut til sammen seks kullprøver fra de ulike strukturene, og S-95 er datert på bjørk til 1675 ± 30 , kalibrert 350–420 e.Kr. (TUa-6406).

Firestolperskonstruksjon (C55775)

Det ble avdekket en firestolperskonstruksjon (se figur 6_60 og 6_63) som bestod av fire tettstående stolpehull med kraftig oppbygging av skoningsstein med dimensjoner opptil 0,4 x 0,4 meter.

Stolpehullenes innbyrdes avstand var som vist i tabell 6_18.

Konstruksjonens funksjon lar seg ikke bestemme nærmere, men beliggenheten midt på gravfeltet åpner for at anlegget kan ha hatt en funksjon i forbindelse med gravplassen. Avstanden mellom stolpene er svært liten, så det er neppe snakk om en



Figur 6_62: Grøftene S-95 og S-96. Bilde tatt mot øst. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_62: The ditches S-95 and S-96. The picture was taken to the east. Photo: Museum of Cultural History.

boligkonstruksjon. Et femte stolpehull (S-109) med nokså like dimensjoner, men uten de samme mengdene med skoningsstein, ble funnet like øst for de øvrige stolpehullene. Det er usikkert om dette hører til konstruksjonen eller har hatt en annen funksjon på feltet.

Nedgravningene til stolpehullene hadde diameter mellom 50 og 80 cm, og var mellom 40 og 68 cm dype. Det ble ikke gjort gjenstandsfunn i stolpehullene. To stolpehull inneholdt brent leire. Det var store mengder skoningsstein i alle stolpehullene. Stolpehullene hadde også stolpeavtrykk, se tabell 6_19 og 6_20 og figur 6_64.

Det ble tatt kullprøver av stolpeavtrykkene av alle stolpene, og to av disse er datert på trekull av bjørk. S-101 til 2425 ± 30 , kalibrert til 515–405 f. Kr. (TUa-6412) og S-102 til 1495 ± 90 , kalibrert 445–650 e. Kr. (T-18840). Spriket på 1000 år tyder på at den ene dateringen er feil og mest sannsynlig er dette S-101 da prøven fra dette stolpehullet inneholdt svært lite og mikroskopisk trekull. Dette kan ha vært kull som har kommet tilfeldig ned i stolpehullet når stolpen har blitt trukket opp eller

liknende. Prøven fra S-102 var langt bedre. Den inneholdt mye treverk, trolig rester etter en avsvidd eller tjæresatt stolpe som vist på figur 6_64.

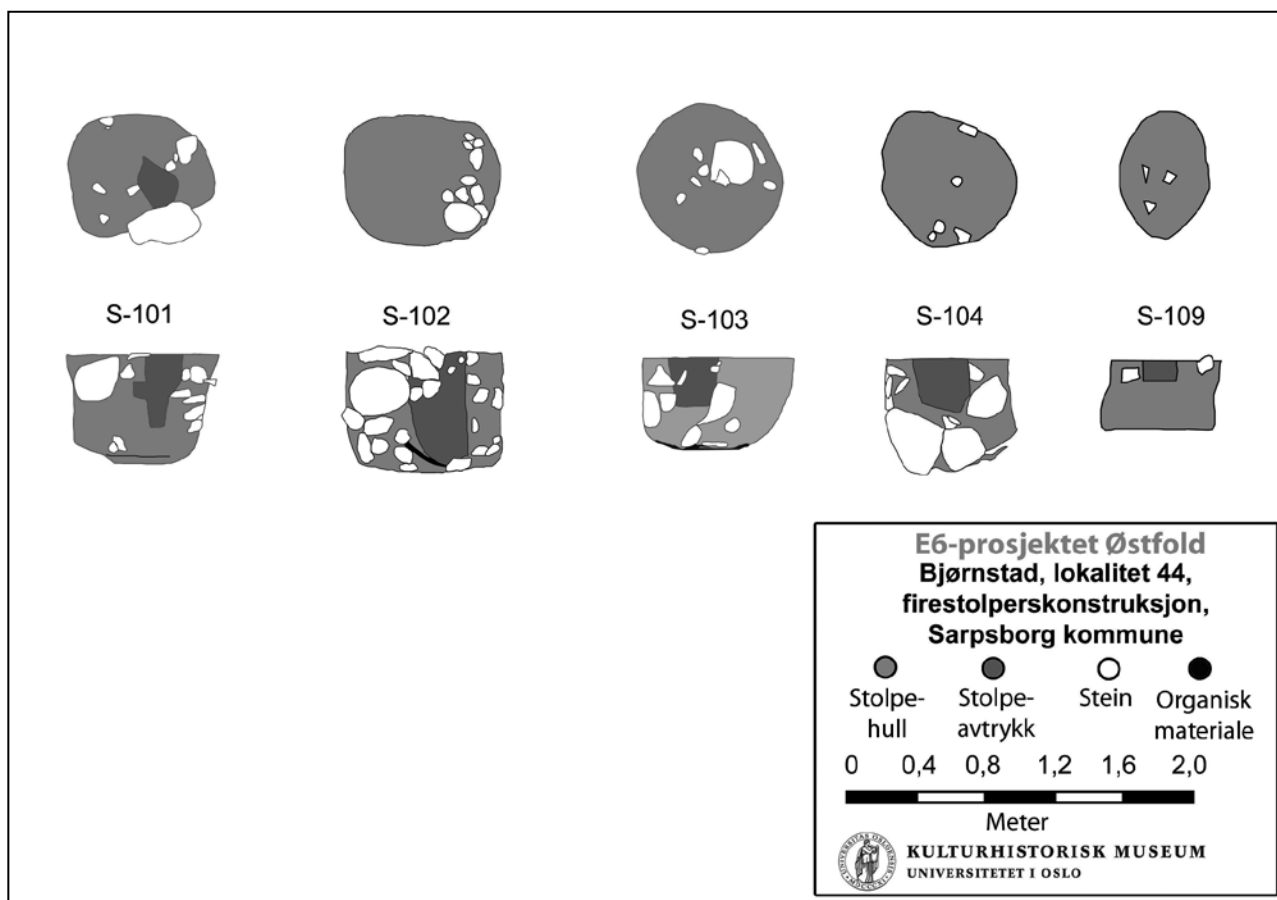
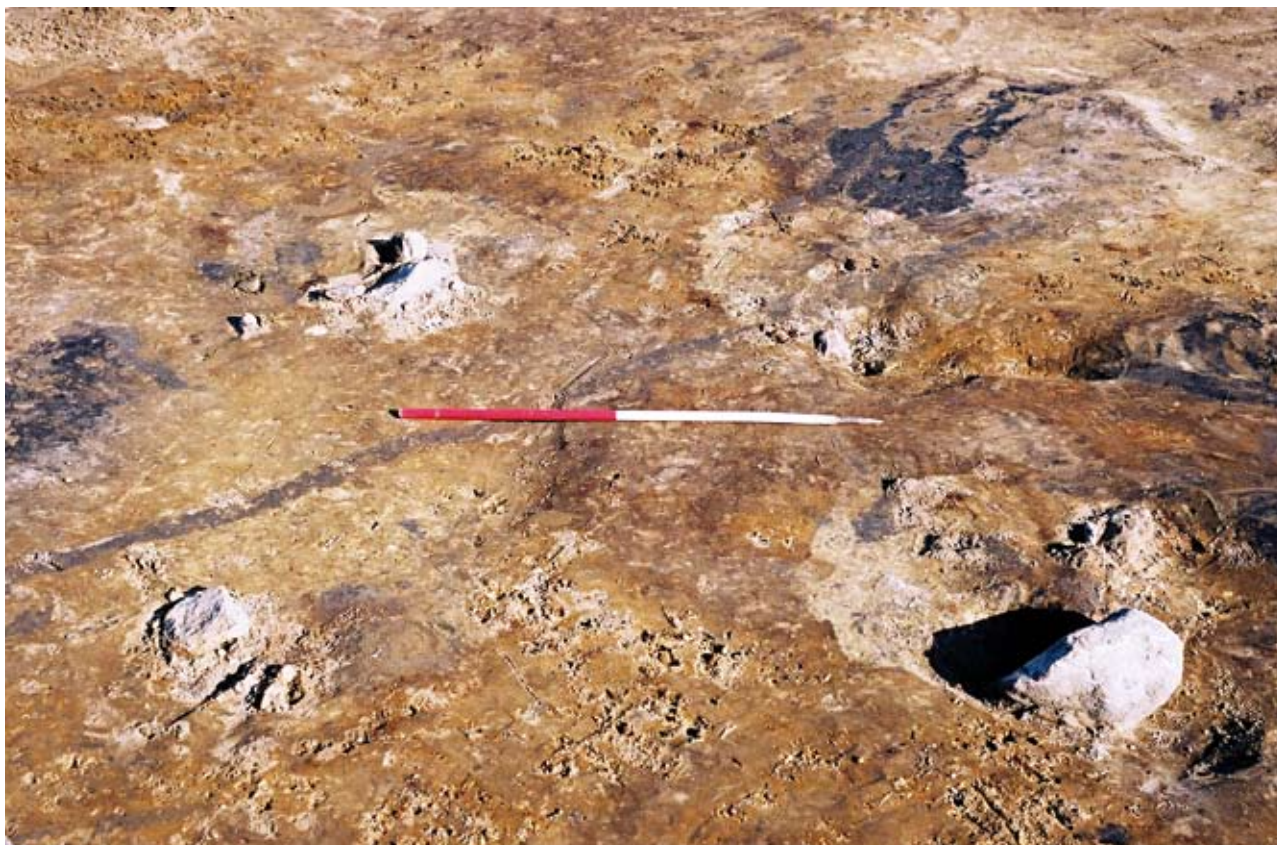
Dateringen av S-102 til folkevandringstid er dermed den mest sannsynlige, men det ville være best å datere ytterligere stolpehull for å oppnå en større grad av sannsynlighet.

I bunnen av to av stolpehullene ble det observert svarte striper som ble tolket som treverk i felt. En av prøvene ble sendt Helge I. Høeg for vedartsbestemmelse, men den hadde ingen trestruktur. En mulig forklaring er at cellestrukturen i treverket har kollapset, mens det også kan være rester etter noe annet. Stolpehullene har store likheter med stolpehullene fra husene datert til yngre jernalder på lokalitet 11 (Bårdseth, dette bind) der det ble funnet planker liggende horisontalt på bunnen av stolpehullene. Fragmentene som ble flottert ut av makrofossilprøven liknet noe på harpiks og luktet tjære ved brenning. En mulig tolkning er dermed at de svarte stripene kan være rester etter tjære satt inn på planker i bunnen av stolpehullene som fuktspærre.

Tabell 6_18: Innbyrdes avstand mellom stolpehull i fire stolperskonstruksjon.

Table 6_18: The distribution of postholes within the four post construction.

	Strukturnummer	Avstand i meter	Strukturnummer
Strukturnummer	S-103	1,1	S-104
Avstand i meter	1,45		1,35
Strukturnummer	S-102	1,4	S-101



Figur 6_63: Øverst: Firestolperskonstruksjon på Bjørnstad (lokalitet 44). Bildet er tatt mot nord. Foto: Kulturhistorisk museum. Nederst: Tegninger av stolpehull i firestolperskonstruksjon i plan og profil. Tegning: Kathrine Eikrem.

Figure 6_63: Above: The four post construction at Bjørnstad (site 44). The picture was taken to the north. Photo: Museum of Cultural History. Below: Drawings of postholes in the four post construction, plan and cross sectioned. Drawing: Kathrine Eikrem.

Tabell 6_19: Stolpehull i firestolperskonstruksjon, inkludert en mulig femte stolpe.

Table 6_19: Postholes from a four post construction, including a possible fifth posthole.

Struktur nr.	Tolkning	Lengde i cm	Bredde i cm	Dybde i profil	Funn	Prøver	Brent leire	Brente bein	Stolpeavtrykk	Skoningsstein
S-101	Stolpehull	79	70	60		F-1000, F-1003	X		X	X
S-102	Stolpehull	83	62	60		F-1005, F-1006	X		X	X
S-104	Stolpehull	80	68	68		F-1028			X	X
S-103	Stolpehull	80	80	50		F-1027			X	X
S-109	Stolpehull	60	50	40		F-1004			X	X

Tabell 6_20 Stolpeavtrykkenes mål i firestolperskonstruksjonen, inkludert en mulig femte stolpe.

Table 6_20: The measurements of the postholes from the four post construction, including a possible fifth posthole.

Strukturnummer	Type	Diameter, cm (i snittet)	Dybde, cm (i snittet)
S-101	Takbærende stolpe	20	40
S-102	Takbærende stolpe	30	60
S-104	Takbærende stolpe	30	30
S-103	Takbærende stolpe	28,5	27
S-109	Stolpehull	18	12



Figur 6_64: De fire stolpehullene i firestolpekonstruksjonen. Øverst fra venstre mot høyre: S-101, S-102. Nederst fra venstre mot høyre: S-103 og S-104. Alle sett mot nordøst. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_64: The four postholes from the four post construction. From the top left to the right: S-101, S-102. From the bottom left to the right: S-103 and S-104. All seen towards the northeast. Photo: Museum of Cultural History.

Mulige ovner (C55776)

Det ble funnet tre likeartede strukturer; S-130, S-131 og S-141, hvorav de to førstnevnte ble undersøkt. Strukturene er fremhevet på figur 6_60. S-130 (figur 6_65) målte 1,44 x 0,7 x 0,22 meter. Strukturen inneholdt mye skjørbrønt stein og trekull, i alt 15 liter. Den liknet slik sett en kokegrop, men skilte seg ved å ha en konsentrasjon av brønt leirføring i bunnen. Fyllmassene bestod av gråbrun, fet og kompakt humusholdig sandjord, nærmest som gammelåkerrestene på feltet. I tillegg ble det funnet 210 gram udekorert keramikk (F-511–F-512 og F-517) i strukturen. Et av skårene er fra et kar med mellomgrov magring og tykt gods (godstykkelse: 1,1 cm). De resterende skårene kan stamme fra et eller flere kar. De har omtrent samme godstykkelse (0,6–0,8 cm), men varierer i farge fra mørk grå til lys beige overflate. Flere av skårene er kraftig forvitret og mangler enten inn- eller utside. Fem skår er randskår og et er fra en hank. Alle skårene har svak krumningsgrad. Denne strukturen kan ha hatt en ovnsfunksjon. Kullprøver fra to lag i strukturen er datert til henholdsvis 2690 ± 105, kalibrert 920–790 f.Kr.(T-18842) og 2460 ± 70, kalibrert 770–405 f.Kr.(T-18843).

Struktur S-131 målte 2,8 x 1,6 x 0,6 meter, inneholdt mye stein og trekullrester, men verken brønt leire eller keramikk. Fyllmassene bestod av gråbrun, fet og kompakt humusholdig sandjord. Det var rester etter vannavsetninger i gropa, noe som kan tyde på at den har stått åpen etter første gangs bruk for å gjenbrukes senere. Funksjonen kan ikke bestemmes nærmere, men strukturen hadde likeartet form og farge som grop S-130, og kan også ha hatt en ovnsfunksjon.

S-12 var en nedgravning med store mengder brønt leire i bunnen. Strukturen målte 1,05 x 0,7 x 0,22 meter. Leirføringen gjorde at strukturen ble tolket som en mulig ovn. I strukturen ble det funnet et skår av udekorert keramikk fra et kar med fin magring, tykt gods og sort, glittet utside (F2042). En kullprøve fra strukturen er datert til 2465 ± 35, kalibrert til 760–420 f.Kr (TUa-6403).

Tabell 6_21: ¹⁴C-dateringer av kokegropen.

Table 6_21: Radiocarbon dates of the cooking pits.

Strukturnummer	Funnnummer	Museumsnummer	Labreferanse	Materiale	Strukturtype	¹⁴ C-alder, før nåtid	Kalibrert alder, ett sigma
S-31	F-1001	C55776/14	T-18838	Selje, vier/osp	Kokegrop	1455±80	545–660 e.Kr.
S-32	F-1002	C55776/15	TUa-6404	Bjork	Kokegrop	1710±40	260–405 e.Kr.
S-55	F-1009	C55776/22	T-18839	Eik, furu	Kokegrop	1530±65	440–615 e.Kr.
S-139	F-1045	C55776/43	TUa-6411	Bjork	Kokegrop	3320±35	1630–1525 f.Kr.

Kokegropen (C55776)

Ni kokegropen (S-31, S-32, S-42, S-53, S-55, S-69, S-73, S-133 og S-139) ble undersøkt ved utgravningen. Disse lå spredt på feltet og var godt egnet som dateringsmateriale for å få en oversikt over bruken av stedet over tid. Det var trolig flere kokegropen på feltet, men disse er kalt nedgravning med ukjent funksjon fordi de ikke er arkeologisk undersøkt. Grunnen er at kokegropene var vanskelige å skille fra andre strukturer på feltet i plan fordi de inneholdt så lite skjørbrønt stein at de måtte snittes for å typebestemmes. Alle de ni kokegropene ble undersøkt. Det ble funnet et skår av et spennformet kar med stempeldekor i form av fem linjer i S55. I S53 og S31 ble det funnet brønt leire. Det ble tatt prøver av alle kokegropene og fire av disse ble sendt til datering som vist i tabell 6_21.

Stolpehull (C55776)

På den søndre delen av feltet, like nord for tunet på Bjørnstad søndre (2047/1), ble den største konsentrasjonen av boplassspor påtruffet. 54 stolpehull ble funnet, men ikke gjenkjent som deler av hus. Femten stolpehull ble undersøkt (S-107, S-108, S-109, S-112, S-113, S-114, S-115, S-123 og S-132), og seks av disse ble avskrevet (S-45, S-76, S-118, S-124, S-125 og S-126). Ytterligere fem strukturer som var kategorisert som mulige stolpehull ble undersøkt og avskrevet. Stolpehullene kan høre til hus som ved utgravningen var utydelige, uregelmessige eller av en type som ikke er kjent og ikke umiddelbart ble gjenkjent. Det er mulig at flere av stolpehullene som ikke ble undersøkt var rester av konstruksjoner fra det forrige tunet på stedet eller naturdannede fyllskifer. Det ble tatt kullprøver av alle de undersøkte stolpehullene, men det ble ikke gjort gjenstandsfunn. Kullprøver fra S-109 (TUa-6407) er datert til 1570 ± 30, kalibrert 435–545 e.Kr., mens S-113 (TUa-6408) er datert til 2680 ± 35, kalibrert 835–805 f.Kr.



Figur 6_65: Mulig ovn S-130 under utgraving. Øverst: Foto tatt mot øst. Nederst: Detalj av brent leire og stein i halvsirkel. Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_65: Possible furnace, S-130 during the excavations. Above: The picture was taken to the east. Below: Detail of burnt clay and stones in a half circle. Photo: Museum of Cultural History.

Andre strukturer (C55776)

Ytterlige strukturer på feltet var to groper (S-35 og S-90), et tråkk/en sti (S-127), et ildsted (S-129), et ildsted/gammelåker (S-105), 41 nedgravninger med ukjent funksjon og tre udefinerte strukturer. Ildstedet/gammelåkerflekkene, de to gropene og sju av nedgravningene med ukjent funksjon (S-4, S-7, S-44, S-54, S-58, S-85 og S-91) ble undersøkt. S-105 er datert til 2525 ± 65 , kalibrert 795–520 f.Kr., mens S-91 er datert til 1340 ± 30 BC, kalibrert 660–685 e.Kr. (TUa-6405).

Mulig kjellerkonstruksjon med laftede vegger

Den mest spesielle strukturen på feltet var en rest etter en bygning med laftede vegger (S-26) orientert øst-vest, se figur 6_60 og 6_66. På grunn av gravfelt-konteksten, likartede masser som i flere av de andre gravene og at laftekonstruksjonen har paralleller i kammergraven fra Haugen på Rolvsøy og kammeret i Gokstadskipet (Brøgger 1922; Weber 2002), ble strukturen tolket som en mulig kammergrav da den ble avdekket. Dateringer viste siden at konstruksjonen var langt nyere enn de fleste andre strukturene på feltet, jf. tabell 6_23.

Langs kanten av nedgravningen var det tydelige spor etter spadestikk. Nedgravningen var et nesten kvadratisk rom på 3,6 x 3,4 meter. Den østre delen av strukturen var et mulig inngangsparti. Dette målte ca. 3 x 1,5 meter, jf. tabell 6_22. På toppen fremkom flere store stein og et ildsted eller en kokegrop (S-129) som var yngre enn strukturen. Rundt disse steinene hadde det samlet seg mye nyere

tids avfall, hovedsakelig i form av bein og tegl/glassert keramikk.

Anlegget var en tømmerkonstruksjon med liggende treverk, trolig en enkel laftekonstruksjon. Figur 6_67 viser fem stokker oppå hverandre, fem omfar. Treverket var kun sporadisk bevart som kjernevedrester og ingen laftehakk kunne påvises. På figur 6_68 vises et eksempel på laftehugg i en enkel lafteteknikk, trolig vagelaft (Weber 2003:67–69), som ble observert i to av hjørnene på det tilnærmet kvadratiske rommet. Det ble avdekket grå striper med rester av treverk i to retninger som overlappet hverandre. På bunnen fremkom et gulvlag, med noe hardpakket leire og en god del treverk. Under gulvlaget ble det funnet tre mørke striper som trolig var rester etter bunnsviller.

Ved graving fremkom et mulig inngangsparti med stein som dannet et trappetrinn. I dette inngangspartiet ble det funnet to avlange avtrykk etter treverk med staurhull (S-135, S-136, S-137 og S-138) i begge ender som vist på figur 20. I midten av gangen, mellom avtrykkene av treverk, var det gravd langt dypere enn i konstruksjonen forøvrig. I felt ble det arbeidet ut fra en hypotese om at treverket stammet fra en sjakt inn mot det kvadratiske rommet der «gravrøvere» hadde føret opp veggene i en plyndringssjakt med planker eller liknende for å unngå ras. Nedgravningen går markant opp når det kvadratiske rommet påtreffes og legger seg oppå gulvnivået. Innmålingene viser også at sistnevnte konstruksjon ligger noe skjevt på selve rommet. Dateringene av anlegget (tabell 6_23) viser at tolkningen som plyndringsgang trolig er feilaktig. Selv om det er vanskelig å forklare hva slags funksjon treverket har hatt og hvorfor nedgravningen er dypere enn i det kvadratiske rommet, er det rimelig å

Tabell 6_22: Mål i mulig kjellerkonstruksjon med laftede vegger, S-26.

Table 6_22: The measurements from a possible cellar construction with walls of a corner-timber construction, S-26.

Det laftede rommets mål	
Nedgravning	Ø-V: 3,65 meter, N-S:3,40 meter
Tømmerets innerside	Ø-V: 3,25 meter, N-S:2,75 meter
Inngangspartiets mål	
Nedgravning	Ø-V: 3,00 meter, N-S:1,65 meter
Gangens innerside	Ø-V(trappetrinn-kammer): 1,95 meter, N-S:0,85 meter
Staurhull diameter	0,08–0,14 meter

Tabell 6_23: ¹⁴C-dateringer fra S-26.

Table 6_23: Radiocarbon datings from S-26.

Funnummer	Labreferanse	Materiale	Plassering	¹⁴ C-alder, før nåtid	Kalibrert alder, et sigma
F-2066	TUa-6289	Furu, ubrent	Treplugg fra gulvlaget	120 ± 45	yngre enn 1680
F-2037	TUa-6290	Gran, ubrent	Staur fra nordøstre hjørne i inngangspartiet	105 ± 40	yngre enn 1685
F-2060	TUa-6292	Gran, ubrent	Øverste stokk fra nordre langside	165 ± 40	1670–1950 e.Kr.
F-2088	T-18758	Furu, ubrent	Fra nordøstre hjørne av laftekonstruksjon	145 ± 40	1675–1940 e.Kr.



Figur 6_66: Oversiktsbilde laftet konstruksjon. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_66: Overview of the corner-timber construction. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.



Figur 6_67: Fem omfar i S-29. I bakgrunnen Ann Iren Bratt og Lars Thorgersen. Bilde tatt mot sør: Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_67: Five layers of timber from S-29. In the background: Ann Iren Bratt and Lars Thorgersen. The picture was taken to the south. Photo: Museum of Cultural History.

oppretholde tolkningen som inngangsparti, jf. figur 6_69.

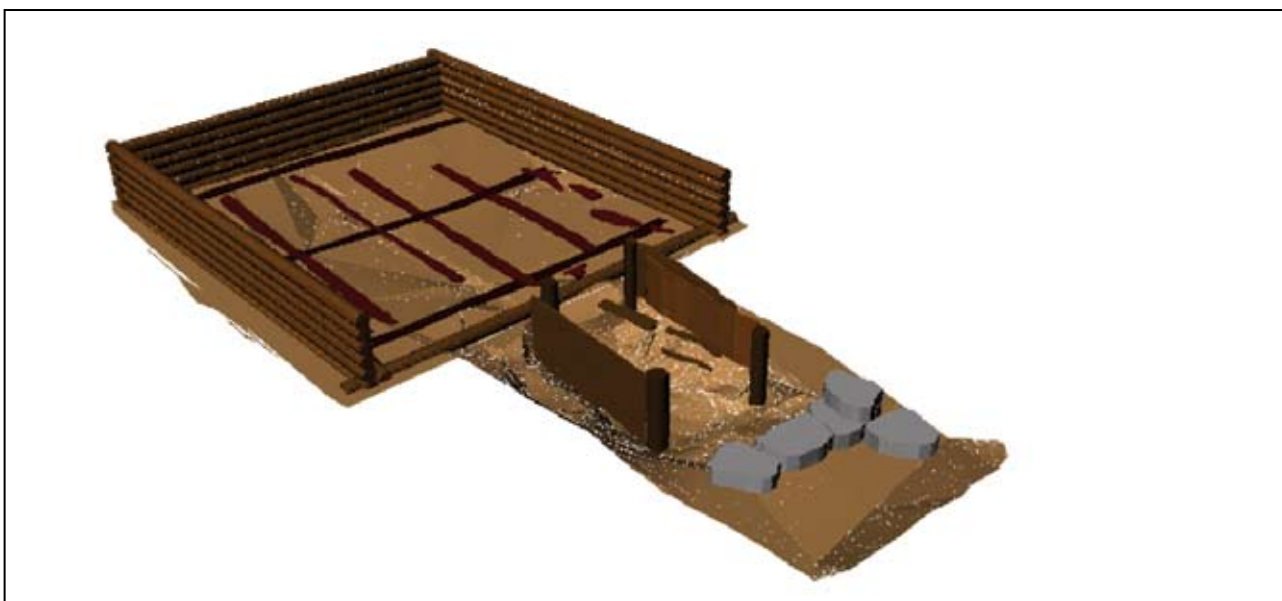
Stratigrafisk bestod anlegget av tre lag. Det øverste var et grå- og brunspettet lag av rødgul sand, med store likheter med tre av gravene på feltet. Dette lå øverst i kantene, og kan være spor etter vegger og tak. I midten og delvis under dette, var det et mørkt lag som foreløpig kan tolkes som fyllmasse etter kollaps. På bunnen av nedgravningen fremkom et tredje lag, tolket som gulvlag, med noe hardpakket leire og en god del svært forvitret treverk. Enkelte planker var delvis bevart slik at retning og omfang kunne måles og fotodokumenteres. Under gulvlaget ble det funnet tre mørke striper som trolig var rester etter bunnsviller. I den vestre bunnsvillen ble det funnet en stor mengde treplugger som trolig dannet både feste mellom gulv og bunnsville, og muligens bunnsville og vegg, se figur 6_70. I overgangen mellom de to øvre lagene ble det observert mulige rester etter et kollapset bygg i flere av profilveggene. Observasjonene var horisontale avtrykk etter stokker, trolig rester etter tverrgående stokker med retning nord-sør og øst-vest.

Fire prøver av treverket er datert til nyere tid som vist i tabell 6_23. De resterende prøvene er på denne bakgrunn ikke analysert. Dateringen vanskeliggjør tolkningen som kammergrav, og en mer troverdig tolkning er rester etter en jordkjeller.



Figur 6_68: Laftebugg, trolig vagelaft i S-26. Fra høyre mot venstre synes et lysegrått avtrykk som ligger over to mørkere grå avtrykk som er synlige i profilet og fortsetter inn i bildet. Laget lengst til venstre er nedgravningen til konstruksjonen. I bakgrunnen synes også rester etter en bresomer fra høyre mot venstre. Bilde tatt mot vest. Foto: Eirik Irgens Johnsen, Kulturhistorisk museum.

Figure 6_68: Cog joint from S-26. From right to left, a light grey print above two darker grey prints that are visible in profile and continues further back in the photo, can be seen. The layer to the left is the pit made for the construction. In the background, remains of a bresomer running from right to left, is also visible. The picture was taken to the west. Photo: Eirik Irgens Johnsen, Museum of Cultural History.



Figur 6_69: Konstruksjonens oppbygging. Det ble påvist en vegg der inngangspartiet går over i det store rommet. Denne er fjernet for å synliggjøre de indre konstruksjonsdetaljene. GIS-applikasjon: Lars Thorgersen.

Figure 6_69: The construction of the building. A wall was indicated where the entrance area continues in to the large room. This has been removed to visualize the construction details. GIS application: Lars Thorgersen.



Figur 6_70: Treplugger i bunnsville. Bilde tatt mot nord.
Foto: Kulturhistorisk museum.

Figure 6_70: Wooden plugs in the bottom bressummer. The picture was taken to the north. Photo: Museum of Cultural History.

Alle prøvene var av ubrent tre. Koksteinslaget, som ble funnet like ved, dekket et gammelåkerlag som strukturen delvis var skåret ned i. Det er mulig at koksteinen bør sees i sammenheng med kjellerkonstruksjonen. En mulig tolkning av anlegget er dermed en bryggekjeller, hvorfra skjørbrent stein er kastet ut etter bruk. Pilø (2005:136–141) har dokumentert liknede bryggesteinslag/-røyser flere steder på Hedemarken og hevder at koksteinen forekommer i middelalder og jernalder, men ikke i etterreformatorisk kontekst. Dette svekker tolkningen av anlegget som en bryggekjeller. Bryggesteinrøysene er for øvrig ikke funnet i tilknytning til bestemte bygninger, men heller spredt på tunene i Piløs materiale.

BOPLASSPORENE – EN OPPSUMMERING

I gravningen fra 2000 fremkom 382 boplasspor, hvorav tre ildsteder, fire mulige ildsteder, seks groper med kull, to kokegroper, to mulige kokegroper, sju stolpehull og 33 mulige stolpehull. 133 strukturer ble avskrevet, mens 192 ble definert som spor etter menneskelig aktivitet. Det eneste av boplassporene som er datert fra gravningen i 2000 er en av gropene med kull (S-54). Den er datert på furu til 195 ± 50 , kalibrert til yngre enn 1660 e.Kr. (T-15136).

I 2006 ble det undersøkt deler av et gammelt dyrkningslag dekket av et lag med skjørbrent stein. Det nederste laget er datert på bjørk til 2555 ± 35 , kalibrert 795–765 f.Kr. (TUa-6534). Videre ble det påvist to buede grøfter som kan ha vært fotgrøfter rundt et grananlegg. Den ene (S-95, TUa-6406) har fått datering til romertid (350–420 e.Kr.). Midt på gravfeltet fremkom en firestolperskonstruksjon med kraftige steinskodde stolpehull. S-101 (TUa-6412) er datert til eldre førromersk jernalder (515–405 f.Kr.) og S-102 (T-18840) er datert til folkevandringstid (445–650 e.Kr.). Dateringene er diskutert tidligere i teksten.

Det ble også gravd ut en laftet kjellerkonstruksjon, foreløpig datert mellom 1670 og 1950 e.Kr. Totalt ble det påvist 129 strukturer tilknyttet boplassaktiviteter på Bjørnstad i 2006, og 59 (i overkant av 1/3) av disse ble undersøkt. Blant bosetningssporene vil jeg trekke frem tre groper som ble tolket som mulige ovner. Gropen S-130 har fått en datering til yngre bronsealder/førromersk jernalder, kalibrert til 920–790 (T-18842) og 770–405 (T-18843) f.Kr. Bosetningssporene ble nedprioritert i forhold til gravene, men et utvalg ble snittet for å fremskaffe dateringsmateriale fra hele lokaliteten. Det var ikke mulig å sette stolpene i system som dannet hus-tomter. Dateringene av bosetningssporene spres seg fra eldre bronsealder (1630–1525 f.Kr., TUa-6411) til folkevandringstid (660–685 e.Kr., TUa-6405).

NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG DATERINGER

Det ble samlet inn trekull for ^{14}C -prøver fra alle strukturene som ble undersøkt og ikke avskrevet. Det naturvitenskapelige materialet består av i overkant av 60 makrofossil-/kullprøver, fem pollensøyler (fra dyrkningslaget, den laftede nedgravningen, båtgraven, romertidsgraven og en av kistegravene) og 14 prøver for jordmikromorfologi. Det ble også tatt sedimentprøver fra bunnlaget av de to andre kistegravene. 29 ^{14}C -prøver er datert, se tabell 6_24.

Tabell 6_24: ¹⁴C-dateringer fra Bjørnstad, fra utgravningene i 2000 og 2006.

Table 6_24: Radiocarbon datings from Bjørnstad, from the excavations carried out in 2000 and 2006.

S-nr.	År	F-nr.	C-nr.	Labref.	Materiale	Strukturtype	¹⁴ C-alder, før nåtid	Kalibrert alder, ett sigma
S-1	2006	F-391	C55766/8	TUa-6416	Bein, ubrent?	Båtgrav	995±25	1015–1035 e.Kr.
S-2	2006	F-42	C55770/12	TUa-6415	Bjork	Kistegrav	1525±35	535–600 e.Kr
S-12	2006	F-1021	C55776/13	TUa-6403	Bjork	Mulig ovn	2465±35	760–420 f.Kr
S-25	2000		C52563/15.3	TUa-2941	Bjork og hassel	Fotgrøft	945±65	1020–1175 e.Kr
S-31	2006	F-1001	C55776/14	T-18838	Selje, vier/osp	Kokegrop	1455±80	545–660 e.Kr
S-32	2006	F-1002	C55776/15	TUa-6404	Bjork	Kokegrop	1710±40	260–405 e.Kr
S-39	2006	F-565	C55767/27	TUa-6414	Bjork	Kistegrav	2340±40	405–385 f.Kr
S-54	2000		C52563/15.9	T-15136	Furu	Kullgrop	195±50	ynge enn 1660
S-55	2006	F-1009	C55776/22	T-18839	Eik, furu	Kokegrop	1530±65	440–615 e.Kr
S-60	2000		C52561/22	TUa-2943	Bjork	Grav	1740±65	235–405 e.Kr
S-79	2006	F-5	C55768/23	TUa-6413	Bjork	Kistegrav	1585±30	430–540 e.Kr
S-91	2006	F-1042	C55776/28	TUa-6405	Bjork	Nedgravning med ukjent funksjon	1340±30	660–685 e.Kr
S-95	2006	F-1015	C55774/2	TUa-6406	Bjork	Grøft	1675±30	350–420 e.Kr
S-101	2006	F-1000	C55773/1	TUa-6412	Bjork	Stolpehull	2415±30	515–405 f.Kr
S-102	2006	F-1005	C55773/11	T-18840	Eik	Stolpehull	1495±90	445–650 e.Kr
S-105	2006	F-524	C55776/30	T-18841	Bjork	Ildsted	2515±65	795–520 f.Kr
S-109	2006	F-1004	C55776/31	TUa-6412	Bjork	Stolpehull	1570±30	435–545 e.Kr
S-113	2006	F-1018	C55776/32	TUa-6408	Bjork	Stolpehull	2680±35	835–805 f.Kr
S-129 i S-26	2006	F-2004		TUa-6409	Bjork og hassel	Ildsted	170±25	1675–1945 e.Kr
S-130	2006	F-514	C55776/36	T-18842	Bjork, hassel, vier/osp, selje	Mulig ovn	2690±70	920–790 f.Kr
S-130	2006	F-515	C55776/37	T-18843	Bjork, hassel	Mulig ovn	2460±70	770–405 f.Kr
S-134	2006	F-525	C55776/42	TUa-6410	Bjork	Dyrkningslag	2745±30	910–830 f.Kr
S-139	2006	F-1045	C55776/43	TUa-6411	Bjork	Kokegrop	3320±35	1630–1525 f.Kr
S-545	2000	F-557	C52560/35	TUa-2942	Eik	Grav	1545±65	430–605 e.Kr
Dyrkningslag	2006	F-509	C55773	Tua_6534	Bjork	Dyrkningslag	2555±35	795–765 f.Kr
S-26	2006	F-2066		TUa-6289	Furu, ubrent	Treplugg fra gulvlaget	120±45	ynge enn 1680
S-26	2006	F-2037		TUa-6290	Gran, ubrent	Staur fra nordøstre hjørne i inngangspartiet	105±40	ynge enn 1685
S-26	2006	F-2060		TUa-6292	Gran, ubrent	Øverste stukk fra nordre langside	165±40	1670–1950 e.Kr
S-26	2006	F-2088		T-18758	Furu, ubrent	Fra nordøstre hjørne av laftekonstruksjon	145±40	1675–1940 e.Kr

AVSLUTTENDE KOMMENTARER

Mest fremtredende på Bjørnstad er naturlig nok gravfeltet med 11 graver fra jernalder, hovedsakelig vikingtid. Gravene skiller seg ut fra det store mangfold av gravfunn i Østfold fordi deler av gravminnenes indre oppbygning kunne observeres gjennom bevarte rester etter treverk. Til tross for at treverket ikke var i en slik stand at det kunne tas inn til bevaring, kunne det observeres en rekke interessante detaljer i oppbygningen av yngre jernalders kistegraver og et gravkammer fra romertid. Gravfeltet ligger i et miljø med stor tetthet av registrerte fornminner, og spesielt interessant er det at Bjørnstadfeltet kan bidra til å belyse underrepresentativiteten av graver fra yngre jernalder i

fylket. Gravfunnene har medført at undersøkelser av boplasspor på lokaliteten har blitt nedprioritert, men det har heller ikke blitt avdekket stolpehull som har kunnet settes sammen til hustømter ved undersøkelsene. Det er også undersøkt et større antall kokegrop og nedgravninger med ukjent funksjon, og dateringer av bosetningssporene viser at området har en nærmest uavbrutt brukstid fra bronsealder til i dag. På motsatt side av dagens E6 må det nevnes at E6-prosjektet Østfold avdekket to hus fra yngre jernalder i 2005 hvor det er påvist en mulig hallfunksjon i den ene bygningen (Bårdseth, dette bind). Huset har trolig vært i bruk samtidig som gravfeltet. Samlet gir funnene grunnlag for å overveie muligheten for at det har vært et maktsenter i området.

SUMMARY

Gro Anita Bårdseth, Christian L. Rødstrud, Barbara Maria Sageidet & Paula Utigard Sandvik

BACKGROUND

E6-prosjektet Østfold was initiated by the Department of Heritage Management at the University of Oslo's Museum of Cultural History. The project was established to carry out archaeological excavations in connection with a large-scale road works project conducted by the Norwegian Public Roads Administration, in which the E6 in Østfold County was to be expanded from two lanes to four in the districts of Råde, Sarpsborg, Fredrikstad and Halden. The proposed time frame for the project was from May 1, 2003 to December 31, 2006 but it has been extended to September 30, 2007. The project has a total budget of NOK 29,850,000.

A total of 38 sites were given exemption from automatic protection under the Cultural Heritage Law. The archaeological excavations were completed over four seasons, from 2003 to 2006.

This is the second of five *Varia* volumes from E6-prosjektet Østfold. It presents the results from the excavations in the northern parts of Sarpsborg municipality. Volume 1 contains the results from the excavations on Råde municipality. Volume 3 presents the results from the excavations in the southern parts of Sarpsborg and Fredrikstad municipalities within the cultural environment of Årum-Molteberg and Solberg. Volume 4 will focus on the documentation and preservation of the rock carvings, while the fifth and last volume will contain an evaluation of the project and a natural- and cultural-historical synthesis.

RESULTS

Pre-historic fields and scratch-plough furrows from the pre-Roman Iron Age. Ditches and cultural layers from the pre-Roman Iron Age and the early Roman Iron Age. Clearance cairns of uncertain age from Utne (site 6)

Cultivations traces are the main type of investigated structures at Utne. Pre-historic fields and scratch-plough furrows from the pre-Roman Iron Age are amongst the cultural heritage types included in this category, as well as two clearance cairns of uncertain age. A number of ditches and a cultural layer were also indicated. The structures have been dated to BC100–AD100. Other finds consists of four fireplaces and cooking pits, and a few structures of unknown function. One of the fireplaces has been dated to the late Roman Iron Age. A stone axe from the late Mesolithic found in the topsoil represents the earliest known period of use at this site. Macrofossil-, pollen- and micromorphological analysis have illustrated what were cultivated at the site, as well as supplying us with information about the organisation of pre-historic farming. One over-ploughed burial site, supposedly situated partially within the site was not discovered.

The site was situated at Utne nordre (2038/4) and Utne søndre (2039/1) in Sarpsborg municipality and has ID 100020. The finds and scientific samples from the excavation have museum number C54969–54971. 47 soil samples have been collected. The macrofossils from 29 of these samples have been analysed (Sandvik, this volume). Six soil samples for micromorphological analysis were collected and prepared. All six were analysed. 74 pollen samples were collected, where of nine have been analysed (Sageidet, this volume). Three samples of carbonized materials have been radiocarbon dated.

Pre-historic fields and scratch-plough furrows from pre-Roman Iron Age

Three larger areas containing pre-historic fields and two areas with scratch-plough furrows were uncovered (figure 2_3 and figure 2_4). The pre-historic fields combined, covers an area of approximately 320m². They consisted primarily of one layer containing dark brown, sandy humus holding soil with scattered pieces of charcoal. The layer was nearly 15 cm thick and was indicated beneath the modern cultivation layer; see figures 2_6–2_8. Carbonized material from one soil sample has been radiocarbon dated.

Ditches and cultural layers from the pre-Roman Iron Age and early Roman Iron Age

A collection of seven ditches were indicated in the eastern part of the site. The ditches were parallel, with approximately two metres between, see figure 2_4 and figure 2_11. Parts of the ditches lie underneath a cultural layer. Charcoal from birch found in a fireplace which lay above the cultural layer, has been radiocarbon dated to the late Roman Iron Age, see table 2_1. The stratigraphic situation in combination with the available dating indicates that the ditches and the cultural layer were in use during the last centuries BC and the first centuries AD. The function of these ditches and the cultural layer are uncertain.

Clearance cairns

Two clearance cairns were indicated in the eastern part of the site, see figure 2_4. The cairns are situated approximately seven metres apart, and were found directly underneath the modern topsoil. The age of the cairns are uncertain, but the stratigraphical situation indicates that one cairn (S-23045) is younger than the cultural layer and the ditches presented above.

Macrofossils

Calculations based on the figures presented in table 2_3 illustrates that diaspores were found in a total of 60% of the macrofossil samples taken at Utne, while the amount of macrofossils from domesticated plants present are 15%. The samples were taken from the pre-historic field, the ditches and the cairns. Only small amounts of wild food plants, annual weeds, as well as other plants were present. The most common type of macrofossils is charcoal from wood, which is present in 19 of the 20 samples. With the exception of the charcoal there are only small amounts of macrofossils present, but both domesticated plants, wild food plants, annual weeds and other plants are present.

Micromorphology

Six micromorphology samples were taken from a profile running through the cultivated fields. The

analyses show that an area in the eastern parts of the site might have been used for preparation of the soil. Grass might have been cultivated on this site, or could have been included through soil improving actions. In this early phase, the western part of the site was probably not cultivated. This area might have been used for keeping or (temporary) storing of unnecessary soil, fertilizer or similar. Both the eastern and the western part of the site were, however, cultivated during another, later phase. The upper parts of the profile represent a layer from the modern era.

Pollen analysis

Pollen analyses were carried out on samples taken from the profile running through the two clearance cairns S-23045 and S-23018.

Clearance cairn S-23045

The samples have a very low pollen contents and the pollen profile show few traces of the vegetation development through the ages. The layer with the best preserved pollen is dominated by pollen from the Asteraceae family. This might indicate a surface of field plants which as been buried nearby the stones from the cairn. It is also possible that the pollen is the remains of flowers that were deposited on the spot before the building of the cairn continued. This could indicate that the cairn was also functioning as a grave cairn.

Clearance cairn S-23018

Three pollen grains of barley (*Hordeum*-type), and a pollen grain of an unknown cereal (*Cerealia*-type) with a very low pollen count, are good indications of the cultivation of barley on the site or nearby. The presence of phytoliths, probably from grass or semi-grass could support the theory of cultivation, and could indicate an intake of materials used for soil improving actions.

A hollow path at Kalnes nedre and østre, and Bjørnstad søndre (site 42 and 43)

Parts of two clusters of hollow paths at Kalnes nedre og østre (site 42) and Bjørnstad søndre (site 43) have been investigated. A hollow path that was used in several phases was indicated at Bjørnstad søndre. Pollen analysis from this site illustrates that this path was surrounded by coniferus forest. This could indicate that there might have been grassland and settlement activities in the nearby area. No radiocarbon dating has been made on samples from the hollow path. Traces of hollow paths were impossible to detect in the investigated area at Kalnes.

The sites were situated at Bjørnstad søndre (2047/19) and Kalnes nedre og østre (2045/1, 2),

both in Sarpsborg municipality. Bjørnstad søndre has ID 79109 and Kalnes nedre og østre have ID 29241 and 75209. Scientific samples from Bjørnstad søndre have museum number C54972, and these consists of seven pollen samples, whereof all seven samples have been analysed (Sageidet, this volume).

A multi phased hollow path at Bjørnstad søndre

The hollow path was situated in woodland and was visible as a slight embankment in the landscape. The age of the hollow path is unknown, but hollow paths have traditionally been determined as prehistoric way fares for equestrians and pedestrians. A pair of cartwheel tracks in the upper part of the hollow path represents the youngest known usage of this hollow path. The age of these tracks are unknown, but it is reasonable to think that they are fairly recent.

Pollen analysis

Pollen analysis from the cross section profile of the hollow path have been carried out, see figure 3_4. The hollow paths have been the final destination for many different types of pollen, which could reflect both the nearby vegetation as well as the vegetation in the larger surrounding area. The path seems to have been laid through a forest of mixed conifers, but which also would have included birch, linden, oak, elm and hazel. Alder and birch shrubberies could have marked the transition between the path and the forest. The pollen selection indicates that a settlement or similar, was situated near by. It also indicates nutritious vegetation areas, possibly where people and animals had deposited organic waste. A few of the pollen samples can be tied to pastures, which might have been situated at some distance from the site. On the path it self there would probably have been growing some type of grass together with greater plantain and in the outskirts, species like wormwood or common wormwood and species of urticaceae-, ranunculaceae-, astersceae-, chenopodiaceae- and apiaceae- family.

Pre-historic fields and scratch-plough furrows from the late Neolithic, early Bronze Age and the pre-Roman Iron Age. Settlement- and activity traces from the late Mesolithic to the Middle Ages at Bjørnstad søndre and nordre (site 9, 10, 13 and 13b)

A complex and varied collection of cultural heritage sites were investigated at Bjørnstad søndre and nordre. The finds from these investigations consisted among others of a single-edged arrowhead of flint from the late Mesolithic, radiocarbon dating of carbonized cereal grains from the late Neolithic, a

collection of pits of unknown function from the early Bronze Age and the pre-Roman Iron Age, and cooking pits and fireplaces from the Roman Iron Age and the Migration Period. Pollen- and micromorphological analyses of the soil from the pre-historic fields have demonstrated grazing activity and have given us information on the organisation of the early agrarian society. From the Middle Ages and the early modern period a small coal pit and a ditch of unknown function were indicated. It was not possible to determine the function of several of the pits and ditches and they have not been radiocarbon dated. With the exception of the single-edged arrowhead, the cultural heritage sites investigated at Bjørnstad søndre and nordre are typical of a farmstead environment connected to a prehistoric as well as a historic farmstead.

The sites were excavated at four separate areas; Site 9, 10, 13, and 13b. Site 9 and 10 were situated at Bjørnstad nordre (2048/1, 2), site 13 at Bjørnstad søndre (2047/1), while site 13b was situated at Bjørnstad nordre (2048/4), all within Sarpsborg municipality. In the forthcoming presentation the sites will be referred to by their site name. The sites have the following ID numbering; 10045, 52383 (site 9), 10047 (site 10), 100069 (site 13 and 13b). The finds and the scientific samples from the excavations have museum numbers C54973, C54974, C54976 and C54977.

A total of 85 samples were taken, where of 48 were floatated and the macrofossils from these samples have been analysed (Sandvik, this volume). Seven soil samples for micromorphological analysis were collected and prepared, and all seven samples have been analysed. 25 pollen samples were taken, whereof 13 have been analysed (Sageidet, this volume). Six soil samples for phosphate analysis were collected and their phosphate content was measured. 15 samples of carbonized materials have been radiocarbon dated. The species of teeth and bone material from the sites have been determined (Hufthammer 2006).

Pre-historic fields and scratch-plough furrows from the late Neolithic, early Bronze Age and the pre-Roman Iron Age

Pre-historic fields and scratch-plough furrows were indicated at sites 11 and 13, see figure 4_2 and figure 4_3.

Fields and scratch-plough furrows at site 10 (S-12013)

In the manner of which the pre-historic field was documented, it covered at least 14 x 17 metres or an area of approximately 18 m², see figure 4_2 and figure 4_5. The pre-historic field was identified through the horizontal layers, as well as a depletion layer, see figure 4_6. The lower layer (layer 1) was approximately 10 cm thick and consisted of brown

and gray, sandy humus. The following layer (layer 2) was nearly 11 cm thick and consisted of dark brown, sandy humus. The third layer (layer 3) was close to 3 cm thick and consisted of dark brown and black humus. The depletion layer consisted of grey sand. An area with scratch-plough furrows was found to the east of the pre-historic field. The area measured 8.5 x 14.4 metres or 96 m² at it largest. Phosphate levels in six soil samples, taken from the field profile, were measured with the AL-method. The results from these measurements illustrate the levels of organic phosphorus in the soil. The phosphate values from the modern cultivation layer were very high (value 22), the values from the prehistoric cultivation layer was high (value 7.4), and the phosphate values from the depletion layer was low (value 1.8). The phosphate values from the prehistoric cultivation layer are so high that the phosphate is presumed not to originate from the modern cultivation layer (verbal message from Tore Sveistrup, Jordforsk). One sample of carbonized materials from layer three has been radiocarbon dated. The calibrated age of the sample is BC 2010–1815, which correlates to the late Neolithic.

Fields and scratch-plough furrows at site 13 (S-15000)

The field was documented to cover an area of approximately 1000 m², see figures 4_1, 4_3 and 4_7. It was identified by way of two horizontal layers, as well as a depletion layer. The field was covered with a layer of homogenous sand, see figures 4_8 and 4_9. The top layer was up to 22 cm thick, but the dominating thickness throughout the profile was between 10 and 14 cm. This layer consisted of dark brown, sandy humus with some charcoal. The depletion layer consisted of grey sand. The sand layer above the field consisted of light sand and was 15–20 cm thick. Scratch-plough furrows were found underneath larger areas of the field.

The soil from the cultivation layer underwent mechanical sieving and a single-edged arrowhead of flint, three flint scrapers, ten flint chippings and five flint fragments, parts of a whetstone and a grinding stone of sandstone, a hammer-stone, a few potsherds and some burnt bones (less than 1g)(C54976) were found.

One sample of carbonized materials from the field and one sample of carbonized materials from the sand layer have been radiocarbon dated. Two samples of carbonized materials from fireplaces in the sandy layer above the field, as well as a sample of carbonized materials from a posthole in the same layer, have been radiocarbon dated. Calibrated age on the sample taken from the field profile correlates to BC 760–410, while the calibrated age on the sample taken from the windblown sand layer correlates to AD 430–460. The fireplaces in the sand layer have been radiocarbon dated to AD 415–535 and AD 180–325 respectively, while the posthole has been

radiocarbon dated to AD 180–335. The stratigraphical situation at this site, as well as the radiocarbon dating at hand, illustrates two separate phases in which this site has been used. One period of use took place in the transition between the early Bronze Age and the pre-Roman Iron Age, represented by the field while the other period of use was in the Roman Iron Age, represented by the fireplaces and the posthole situated in the windblown sand layer.

Fireplaces and cooking pits

Four fireplaces were located at site 13. At site 9, one fireplace and one cooking pit were located while four cooking pits were indicated at site 10, see figure 4_2 and 4_3. Neither fireplaces nor cooking pits were located at site 13b. The fireplace at site 9 has been interpreted as having been part of some sort of production, but this interpretation is somewhat uncertain. The remaining fireplaces and cooking pits could not be asserted to specific contexts or events. Seven samples of carbonized materials from fireplaces and cooking pits have been radiocarbon dated, see table 4_3. A grain of barley from a cooking pit at site 9, have been radiocarbon dated to the late Neolithic. Samples of carbonized materials from the three additional cooking pits have been radiocarbon dated to around BC/AD 0, the late Roman Iron Age and the Migration Period, respectively. The two fireplaces from site 13 have been radiocarbon dated to the Roman Iron Age including the transition to the Migration Period.

Half a foot ditch

Half a foot ditch was located at site 13b, see figure 4_4 and 4_19. The presumed other half of the ditch has probably been removed in connection with the modern construction. The ditch, as documented in the field, had an outer diameter of approximately 8.1 metres, but the original diameter has probably been somewhat larger. The documented part of the ditch was between 0.50–0.85 metres wide. The ditch was cross-sectioned and the profile showed that the ditch had an uneven, flat shape. The depth was between 2 and 10 cm. The fill consisted mainly of dark brown, sandy humus with charcoal. No finds were made in connection with the ditch, and neither trace of the grave nor the burial in connection with the ditch were found. No radiocarbon dates have been made.

A coal pit from the Medieval period and a u-shaped ditch from Modern Age

A pit filled with charcoal, S-11022, has been interpreted as a coal pit, see figure 4_2. Carbonized material from this structure has been radiocarbon dated to the Medieval period. The u-shaped ditch S-11023 could be the remains of a small building. Carbonized material from this structure has been radiocarbon dated to be younger than AD 1645.

Macrofossils

A total of 85 soil samples from the structures at sites 9, 10, 13 and 13b have been collected and floatated, whereof macrofossils from 48 structures have been analysed. Carbonized materials were found in 45 samples, while diaspores were found in 40 samples (table 4_5 and attachment 2–5).

Plants from structures at site 9

The amount of diaspores in the samples from the structures at this site and the selection of species are generally small. However, finding diaspores from juniper (*Juniperus communis*) together with crowberries (*Empetrum*) indicates an import of plant materials from outside the settlement and the cultivation area.

Plants from structures at site 10

Domesticated plants, such as cereal grains (Cerealia), are the most common finds of diaspores from site 10. Additionally there were also found traces of wild food plants and annual weeds. Diaspores not possible to identify as to species, genus or family (Varia) are represented in 11 samples.

Plants from structures at site 13

Small amounts of diaspores from cereals (Cerealia) and/or annual weeds have been found in eight samples from structures at site 13. Other plants, for the most part not possible to identify as to species, genus or family (Varia) are represented in 14 samples.

Micromorphology

Seven micromorphological samples from site 10 and 13 have been analysed. Six of these samples were taken from profiles of cross-sectioned fields and scratch-plough furrows (site 10 and 13), as well as one sample from a pit of unknown function.

Micromorphological analysis of a field profile (site 10)

The analysis of the thin sections illustrates the beginning of human activity on a barren surface situated on an original and presumably naturally windblown sand layer. These activities led to random deposits and mixture of materials from the use of fire, and probably from grassland activity at the site. In the following phase, the site was probably used as grassland for a longer period of time. In a third phase this site might have been cultivated. Further developments could not be traced through the sedimentation owing to modern farmland activities.

Micromorphological analysis of a pit of unknown function (site 10)

The analysis of the thin section illustrate the pit was filled with sand mixed with other materials that indicates grassland vegetation and the near by presence of human activity such as cultivation and

fertilization. Further information about the function of the pit before it was filled in was not possible to obtain.

Micromorphological analysis of a field profile (site 13)

The story disclosed through these thin sections begins with human activity on a surface later used as grassland for farm animals. In a later phase, people covered this surface with an organic layer mainly consisting of muck. This layer was only partially and not very well worked in to the soil, which makes this layer visible in the profile. For a long period of time, cultivation was carried out at this site, and the soil was probably fertilised regularly. Another equivalent episode where muck has been added on as fertiliser is also visible in the thin section. Because the added fill in both phases visible through the thin section, are very similar, it could indicate that the keeping of farm animals and the connection between activity areas did not change throughout this period. The cultivation activity seems to have decreased in a later phase, up until the pre-historic field was abandoned. The area was then probably used for grazing. The top layer includes traces of modern cultivation activity.

Pollen analysis

Pollen analyses were carried out on two field profiles from sites 10 and 13.

Site 10

It has not been possible to differentiate specific phases at this site, probably because continual cultivation activity has destroyed the stratigraphy. The site has been surrounded by trees and bushes, dominated by alder, birch, hazel and linden. The analysis also indicates that there might have been cultivation activity at this site. It's possible that the cultivation of wheat has occurred. The site and/or the surrounding areas might have been used for grazing periods of fallow.

Site 13

In a primary phase, the site was probably lightful, but surrounded by a forest of large amounts of bushes. The site might have been used for grazing. In a secondary phase, the site was cultivated with barley. Flax and nettle might also have been cultivated.

Summary

Findings and activity traces at Bjørnstad søndre and nordre spanned over a period from the late Mesolithic to the 16th century. Macrofossil, pollen and micromorphological analysis have given us information concerning the organisation and development of the early agricultural society. The analyses have indicated that wheat and barley are among the cereals cultivated at Bjørnstad in prehistory, as well as the possibility that other wild

foodplants could have been cultivated. Soil improving actions such as fertilizing and scratch-ploughing have been identified. The field areas were used as grassland before the pre-historic fields were established. Fireplaces, cooking pits, postholes and structures of unknown function indicate that the sites represent a farmstead area in prehistory as well as modern times.

Settlement traces from the late Iron Age at Bjørnstad søndre (site 11)

Settlement traces are the most common cultural heritage type located at Bjørnstad søndre. Two three-aisled long houses and a well from the late Iron Age were investigated as well as a cooking pit from the late Bronze Age. The circumference of an undated, cultural layer has been measured.

The settlement was situated at Bjørnstad søndre (2047/126,185), Sarpsborg municipality, and has ID 100914. The finds and scientific samples from the excavations have museum number C54975.

A total of 62 soil samples were collected, whereof 37 have been floatated and the macrofossils from these samples have been analyzed (Sandvik, this volume). One pollen sample taken from the well has been analyzed (Sageidet 2006) and four soil samples have been investigated for insect remains (Hellqvist 2006).

The two longhouses exceeded outside the boundaries of the site and the regulatory plan. After deliberations with the Directorate for Cultural Heritage it was decided to expand the excavation area in order to find the outer rim of the two houses. The excavation area was expanded by nearly 200 m², but the northern boundary of the houses was still not found. Further expansion was out of the question as it would disturb a private garden (2047/185).

The houses

House 1 is the remains of a three-aisled longhouse with a presumed period of use during the Viking Age. The house has not been fully excavated. The sturdy construction and the large space in the centre of the house might indicate that house 1 could represent a building with a hall-function, see figure 5_4. Oak planks were found in the bottom of three of the postholes for roof-bearing posts see figure 5_5. The finds from house 1 consists of three iron fragments of unknown function, a few potsherds, some burnt clay and charred bones, which were found in postholes for roof-bearing posts (C54975). Macrofossils from 15 soil samples taken from postholes for roof-bearing posts have been analysed. One sample of carbonized materials has been radiocarbon dated, see table 5_1.

House 2 is the remains of a three-aisled longhouse from the Merovingian period. The house

was not completely investigated, but is presumed to have been a part of a farmstead, see figure 5_7 and 5_8. During the excavation no finds were made in association to house 2. During the floatation of soil samples for macrofossil analyses, a fragment of burnt clay weighing less than 2 grams and a few charred bones (less than 2 grams) were found (C54975). One sample of carbonized materials have been radiocarbon dated, see table 5_2.

A well from the Viking Age

The remains of a well, S-13002, was identified south of house 1 and 2. The well is circular on the surface with its largest width around 4 metres. The section profile show that the pit made for the well has slanting sides. Largest depth is approximately 1.5 metres. The lower parts of the well, interpreted as the well shaft, contain a lot of wood. This part of the well also contains up to 1 metre long planks with pointed ends, branches and boughs. Several of the planks with pointed ends stood upright alongside the walls of the well shaft. Additional filling in this part of the well was dark brown humus holding, humid soil. The shape of the well shaft it self was nearly circular with a diameter of 3 metres and with a depth of 0.7 metres. No wood was found in the upper parts of the well, and the filling contained more sand and stones. No finds were made in connection with the well. Macrofossils from the well have been radiocarbon dated to the Viking Age which is presumed to be representative for the period the well was in use, see table 5_3.

Insect analysis

Four small soil samples from the lower parts of the well have been analysed (Hellqvist 2006). The analyses include finds of insects and animals typical for an environment situated close to an open water source. The small amounts of finds give no conclusive evidence of the connection in which the well was used. However, the finds and the combination of finds give us some indication that the area surrounding the well has been used by grazing farm animals, at least for a period.

Cultural layer

A cultural layer, S-13000, was indicated in connection with the well. The layer measured up to 20 cm in thickness and consisted of dark brown, sandy humus, some charcoal and stones. The layer was documented to cover an area of approximately 70 m². Beneath this layer a posthole that might represent a wall post in house 1, was found. The posthole beneath the cultural layer indicates that house 1 is older than the cultural layer. The northern part of the well was dug in to the cultural layer. This indicates that the cultural layer is older than the well, which has been dated to the Viking Age. A few

fragments of modern faience and ceramics were found on the surface of this layer, and were assumed to derive from modern plough soil.

Macrofossils

Calculations based on the numbers presented in table 5_2 show that diaspores were found in more than 90% of the samples from site 11. The carbonized diaspores are generally not well preserved and only present in small amounts, while un-carbonized diaspores were found in large amounts in the samples taken in the lower sedimentations in the well.

Domesticated plants, wild food plants and annual weeds are only represented in small amounts, in 40–20% of the samples, while the samples taken from S-54975 and the well both had high amounts of diaspores from annual weeds.

Pollen analysis

Pollen analysis has been carried out on one soil sample from the well. The vegetation in the area immediately surrounding the well is clearly anthropogenically influenced with plants from chenopodiaceae family, wormwood, greater plantain and nettle. Larger trees have seemingly not been growing in the immediate proximity. The location of a pollen grain, together with greater dodder could indicate the cultivation of flax in the area. Pollen from greater dodder was also found in the samples from the field profile at site 13. Though, it is possible that these pollen grains might have appeared in the sedimentations owing to human activity. The localisation of pollen in the well confirms cultivation activity in the surrounding area and the cultivation of barley.

Summary

The site at Bjørnstad consisted of two large longhouses and a well from the late Iron Age. Insect and pollen analyses from the well indicate farm animals in the area, and that barley has been cultivated near by. The analyses strengthen the hypothesis of the houses and the well being part of a farmstead. So far, this is the first known farmstead from the late Iron Age in Østfold County. It has been argued that house 1 might have had a hall function.

Burials and settlement traces at Bjørnstad (site 44)

The museum of Cultural History has conducted two excavations at Bjørnstad (site 44). The first excavation took place in 2000 (Gjesvold 2000), while the second excavation took place in 2006 (Rødstrud 2007). The results from these excavations are presented together in this volume. The sites are

situated at Bjørnstad søndre (2047/1) and Bjørnstad nordre (2048/4), Sarpsborg municipality and have ID 81303.

Through the excavation in 2000, 392 structures were located. The clearly defined structures consists of five burials and five foot ditches from the Iron Age, three fireplaces, four possible fireplaces, six pits with charcoal, two cooking pits, seven postholes and thirty three possible postholes. 133 structures were eliminated, while 192 were defined as traces of human activity (Gjesvold 2000). Finds and scientific samples from the excavation in 2000 were given museum numbers C52558–C52563.

Through the excavations in 2006, 140 structures were located, whereof one boat burial and three coffin burials from the late Iron Age. Additionally, one inhumation burial from the Roman Iron Age situated within a foot ditch, five foot ditches, the remains of a possible cellar of a corner-timber construction, two large ditches, a four post construction and the remains of a cultivation layer were excavated. Further, 124 settlement traces, consisting of 54 postholes, two fireplaces, ten cooking pits, four pits that might be furnaces, two additional pits, a path, 41 pits of unknown function and three unidentifiable constructions were located. 50 samples of carbonized materials, 4 pollen series and macro-fossils from two soil samples were collected. Additionally, 32 samples of other organic materials were also collected. Seven micromorphological samples have been analyzed by Richard I. McPhail (McPhail in Rødstrud 2007) from the University College London. The pollen samples were examined by Thyra Solem (2007) from the Museum of Archaeology, Stavanger. The charcoal has been determined according to species of wood by Helge I. Høeg (Høeg in Rødstrud 2007) at the museum of Cultural History. Finds and scientific samples from the excavations in 2006 have museum number C55766–C52776.

Burials

Bjørnstad 1, a possible coffin burial (C52560)

Date: Viking Age (AD 900–1000)

Sex: Female

Excavated in: 2000

Bjørnstad 1 has been interpreted as a female burial, dated to the 9th century AD, presumably mid century. Datable and gender determining artefacts consist of one trilobular and two oval brooches, two spindle whorls, seven silver foiled glass beads and a soapstone vessel. The man long burial with traces of a possible coffin indicates an interpretation of the construction as an inhumation burial.

Bjørnstad 2, a nearly rectangular pit (C52561)

Date: Viking Age (AD 800–1000)

Sex: Uncertain

Excavated in: 2000

During the excavation, Bjørnstad 2 was interpreted as a single burial. Fragments of a pin from a penannular brooch of copper alloy, a rectangular brooch of copper alloy, two spindle whorls of stone, one soapstone vessel, 149g of charred bones, as well as a belt buckle and an iron knife were found. The burial construction was disturbed on the surface. The grave goods, the dating of the artefacts and the disturbed context opens up for the possibility that this construction might have contained two separate burials or a double burial. Penannular brooches are often connected with the male sphere while the spindle whorl and the square brooch are associated with the female sphere. Differences in dating can be found where as the rectangular brooch probably dates to the early 8th century, while the pin from the possible penannular brooch probably dates to the 9th century.

In the south-western part of the burial a concentration of nails, one shard from a soapstone vessel and two spindle whorls were found. Owing to the field documentation, the finds can be interpreted as the remains of a box or similar, in which several of the artefacts could have been deposited.

Bjørnstad 3, a nearly rectangular pit (C52562)

Date: Viking Age (probably AD 900–1050)

Sex: Male?

Excavated in: 2000

The burial construction was an inhumation burial without trace of a burial mound. None of the artefacts from this burial were diagnostic, thus the dating of the burial is more uncertain than the other burials at the site. The comparison to other Viking Age burials as well as similarities in fill gives this burial a presumed date to Viking Age. More specifically, with the find of a knife, type R.405, the date of this burial is presumed to be from the late Viking Age (10th–11th century). The pin, probably part of a penannular brooch, indicates that this could be a male burial.

Bjørnstad 4, cremation pit (C52563/13.1)

Date: Iron Age

Sex: Male?

Excavated in: 2000

The construction has been interpreted as a cremation pit with charred bones, without any manifestation on the surface. The charred bones have been determined to be human, from a young individual, probably no older than 15 years old. The knuckles are rather sturdy and could therefore, with some uncertainty be determined as male. The construction has not been radiocarbon dated, but is probably from the Iron Age.

Bjørnstad 5, cremation pit (C52563/6 and 13.4)

Date: Iron Age

Sex: Undetermined

Excavated in: 2000

The structure has been interpreted as a cremation pit with charred bones, without any manifestation on the surface. The charred bones have been determined to be human, from an adult individual. The bones were moderately burnt, but a more specific determination of age and sex was not possible. The construction has not been radiocarbon dated, but is probably from the Iron Age.

Bjørnstad 6, pit (C52563/5, 13.5 and 16.11)

Date: Roman Iron Age (BC 200–400)

Sex: Undetermined

Excavated in: 2000

Bjørnstad 6 has been interpreted as an urned cremation burial with charred bones, half a clay vessel and some carbonized materials. No manifestation on the surface was indicated. In the excavation report, a large amount of bones found in the bottom of the structure, which today are missing, were referred to. Two bone fragments still available were not possible to specify further than being human. The ceramic vessel can be dated to the late Roman Iron Age.

Bjørnstad 7, boat burial (C55766)

Date: Viking Age (AD 800–900)

Sex: Male

Excavated in: 2006

Bjørnstad 7 was a boat burial of a north-south orientation. The boat had been a seksæring, a boat designed for three pairs of oars, measuring approximately 6.5 x 1.4 metres and with a flat and wide keel. Based on the find of a sickle, a shield boss and an axe, the boat burial could be dated to the early Viking Age (9th century). The weapons also indicate that this could be a male burial. The burial had no indication of a surface manifestation in the form of a burial mound. A special trait of this boat was that some of the wood was visible and could be documented. Sporadic remains of a tare layer, illustrating the inn and outside of the strakes were visible.

Bjørnstad 8, chamber tomb (C55767)

Date: Roman Iron Age (AD 250–300)

Sex: Male

Excavated in: 2006

Bjørnstad 8 has been interpreted as a male burial, dated to the 2nd century AD, probably from the second half of the century. Datable artefacts were a set of weapons and three ceramic vessels with handles. Based on the weaponry the burial was interpreted as a male burial. Traces of the coffin edge, floor and earth bound posts in the four corners were uncovered. The construction was an inhumation

burial. Both its sheer size and the postholes indicate that it was a chamber tomb. Remains of a foot ditch (S40) surrounding the burial construction were uncovered. The inner diameter of the foot ditch was 16x14 metres, and indicates the size of a presumed burial mound covering the grave itself.

Bjørnstad 9, coffin burial (C55768)

Date: Viking Age (AD 800–900)

Sex: Female

Excavated in: 2006

Bjørnstad 9 has been interpreted as a female burial, dated to the 8th century AD, probably the first half of the century. Datable and gender identifying artefacts were an arm ring, an equal-armed brooch, two oval brooches and a spindle whorl. The burial construction had been cut down in to the sub soil, where traces of preserved remains from the coffin were uncovered. The burial has been interpreted as an inhumation burial without traces of a burial mound on the surface.

Bjørnstad 10, coffin burial (C55769)

Date: Viking Age (AD 900–1000)

Sex: Male

Excavated in: 2006

Bjørnstad 10 has been interpreted as a male, inhumation burial from the 9th century, probably from the first half of the century. The gender identifying and datable artefacts were a penannular brooch with ball-shaped terminals and a sickle of R.384 type. The burial construction also contained two structures. A man long pit (S-80) and a small structure (S-106) interpreted as the remains of a box. Large amounts of wood from S-80 had been preserved, probably the remains of a collapsed coffin. The burial had no trace of a burial mound on the surface.

Bjørnstad 11, coffin burial (C55770)

Date: Late Iron Age, probably Viking Age

Sex: Female

Excavated in: 2006

Bjørnstad 11 has been interpreted as a looted female burial from Late Iron Age, probably Viking Age. The construction was an inhumation burial in a wooden coffin, cut down in to the subsoil. The remains of the coffin construction consisted of horizontal lying planks. The burial had no trace of a burial mound on the surface.

Singular find from a presumed burial (C52558/1)

Date: Roman Iron Age

Sex: Male

Excavated in: 2000

A stray find of a long, narrow spear head similar to type R.211, was found by the chauffeur of the digger in connection with the road works on Public road 118 at Bjørnstad in January 2000. The artefact

probably came from an overploughed grave situated in the known burial site.

The foot ditches

In 2000, five foot ditches were uncovered at Bjørnstad. All the ditches were sectioned, but one (S-25) was investigated more thorough. In 2006 six foot ditches were uncovered. Four of these were investigated further. Additionally, ditches S-95 and S-96, which might be traces from a surface manifestation of a burial, was uncovered.

Settlement traces investigated in 2000

A total of 382 settlement traces were uncovered through the excavations in 2000. The clearly defined structures consisted of three fireplaces, four possible fireplaces, six pits containing charcoal, two cooking pits, two possible cooking pits, seven postholes and 33 possible postholes. 133 structures were dismissed, while 192 were defined as traces of human activity (Gjesvold 2000). One of the pits has been radiocarbon dated to modern times (T-15136).

Settlement traces investigated in 2006

In 2006, 129 settlement traces were uncovered, whereof the remains of a possible cellar of corner-timber construction, two large ditches, a four-post construction and a preserved cultivation layer. In addition, 124 settlement traces consisting of 54 postholes, two fireplaces, 10 cooking pits, four pits which might be furnaces, two additional pits, a path, 41 pits of unknown function and three structures of unknown function were investigated.

Cultivation layer (C55773)

Through the mechanical stripping of the top soil, a layer of fire-cracked stones that covered and sealed an earlier cultivation layer was uncovered. The layer measured approximately 9 x 9 metres and was interpreted as a prehistoric field. A field profile was made through the cultivation layer, from which samples for macrofossil, pollen and micromorphological analysis were taken.

The micromorphological analysis indicated humus holding materials such as plant residues and diaspores, probably the remains of organic fertilizer (muck and stable waste) in layer three. Further, the field contained carbonized grains, diatoms and phytolites. These remains are interpreted as burnt household waste and are associated with a specific type of fertilizer called «nightsoil», which is made of waste materials from latrine and toilette buckets mixed with ash and charcoal.

Pollen analysis indicated grains from barley or wheat. The increase in the amount of coal dust indicates that the forest in this area was torched and that a field then was established. Layer three was radiocarbon dated to BC 795–765.

Ditches or foot ditch, S-95 and S-96 (C55774)

Two curved ditches of unknown function were uncovered. Three possible postholes were found within the ditches (S-119, S-120 and S-121). The ditches were sectioned through these postholes. The postholes are stratigraphically younger than the ditches. It was not possible to determine whether the ditches were connected to a house construction or a burial.

A four post construction (C55775)

A four post construction consisting of four closely situated postholes with a number of shoe stones was uncovered. The function of this construction was not possible to determine, but its location in the middle of the burial site might indicate that it had a function in connection with the burial site. The distance between the postholes was small (1.1 and 1.4 metres), which indicates that it is probably not a house construction meant for habitation. Charcoal from one posthole is radiocarbon dated to AD 445–650

Possible furnaces (C55776)

Three similar pits, S-130, S-131 and S-141 were uncovered, whereof the first two were investigated further. S-130 measured 1.44 x 0.7 x 0.22 metres. The structure contained large quantities of fire-cracked stones and charcoal, a total of 15 litres. The pit had some similarities to a cooking pit, but differs through a concentration of burnt clay lining in the bottom of the structure. The finds consisted of 210 grams of undecorated pottery. Samples of carbonized materials from two layers within the structure have been radiocarbon dated to 2690±105, calibrated BC 920–790 and 2460±70, calibrated BC 770–405 respectively. (T-18843). S-131 measured 2.8 x 1.6 x 0.6 metres. The structure contained a large amount of stones and pieces of charcoal, but neither burnt clay nor pottery were found. The function of this structure could not be determined, but it had a

similar shape and colour to S-130, and could have had a furnace like function. S-12 was a pit with great amounts of burnt clay in the bottom. The structure measured 1.05 x 0.7 x 0.22 metres. The clay lining led to the interpretation that the structure might have been a furnace. Thick undecorated potsherds with small inclusions and a black glinted surface were found.

Cooking pits (C55776)

Nine cooking pits (S-31, S-32, S-42, S-53, S-55, S-69, S-73, S-133 and S-139) were investigated during the excavations. These cooking pits were scattered across the site. Samples of carbonized materials from all the cooking pits were taken, whereof four have been radiocarbon dated as seen in table 5_15.

Postholes (C55776)

In the southern parts of the site, the largest concentration of settlement traces was uncovered. 54 postholes were indicated, but not recognized as been part of a house. Samples of carbonized materials from all the investigated postholes were taken, but no finds of artefacts were made. Samples of carbonized materials from S-109 (TUa-6407) has been dated to 1570±30, calibrated to AD 435–545, while S-113 (TUa-6408) has been dated to 2680±35, calibrated to AD 835–805.

Other structures (C55776)

Additionally, two pits (S-35 and S-90), a path (S-127), a fireplace (S-129), a fireplace/prehistoric field (S-105), 41 pits of unknown function and three structures of unknown function, and a possible modern cellar of corner-timber construction (S-26) were uncovered. S-105 has been radiocarbon dated to 2525±65, calibrated to BC 795–520, while S-91 has been radiocarbon dated to 1340±30, calibrated to BC 660–685 (TUa-6405).

LITTERATUR

- Albrectsen, E. 1954: *Fynske jernaldergrave I. Førromersk jernalder*. København.
- Almgren, Oscar 1973 [1923]: *Studien über Nordeuropäische Fibelformen der ersten Jahrhunderte mit Berücksichtigung der provinzialrömischen und südrussischen Formen*. *Mannus-Bibliothek* 32. 2. Aufl.ergänzt. Bonn.
- Andersen, H. C. 1991: *Rapport over arkeologisk udgravning, 1990. Tingvollheimen, Tune, Østfold*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Andersen, S.T., B. Aaby og B. V. Odgaard 1983: Environment and Man – Current study in Vegetational History at the Geological Survey of Denmark. *Journal of Danish Archaeology*, 2, s. 184–196.
- Arbmann, H. 1940: Der Årby-Fund. *Acta Archaeologica*, Vol XI. København, s. 43–102.
- Arbman, H., B. Greenhill, T. P. Roberts 1993: The Årby boat. I: C. O. Cederlund (red.): *Monographs 2* (Statens historiska Museum) Stockholm.
- Attermann, I. 1935: Nya fund från Hovgårdsberg i Vendel. *Fornvännen*. Årgang 30. Vitterhetsakademien. Stockholm, s. 137–157.
- Austad, I. 2000: Vegkanten – en viktig biotop for tradisjonelle kulturmarksarter? *Det vestnorske kulturlandskapet. Rapport frå seminar i Sogndal 11.-12. oktober 1999*. Bergen Museums Skrifter, 6, s. 63–66.
- Babel, U. 1975: Micromorphology of soil organic matter. I: J. E. Giesking (red.): *Soil Components, Volume I: Organic Components*. New York, s. 369–473.
- Bang-Andersen, S. 2005: Stakketuft. I: E. Østmo, L. Hedeager (red.): *Norsk Arkeologisk leksikon*. Oslo, s. 346.
- Behre, K-E. 1981: The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et Spores*, 23, s. 225–245.
- 1992: The history of rye cultivation in Europe. *Vegetation history and Archaeobotany* 1 (3), s. 141–156.
- Bemmann, G og J. Bemmann 1998: *Der Opferplatz von Nydam. Die funde aus den älteren Grabungen: Nydam-I und Nydam-II*. Band 2: Katalog und Tafeln. Wachholtz Verlag, Neumünster 1998.
- Bemmann, J. og G. Hahne 1994: Waffenführende Grabinventare der jüngeren römischen Kaiserzeit und Völkerwanderungszeit in Skandinavien. Studie zur zeitlichen Ordnung anhand der norwegischen Funde. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 75, 1994, s. 283–640.
- Berg, E. 1998: Nye funn i Østfold – over og under markoverflaten. I: E. Østmo (red.): *Fra Østfolds Oldtid. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran*. Universitetets Oldsaksamling Skrifter. Ny rekke. Nr. 21. Oslo, s. 35–53.
- Bertheussen, M. 2007: *Kulturhistorisk registrering i Sarpsborg kommune. Bjørnstad søndre (2047/152), Tune Store (2065/66)*. Upublisert rapport. Østfold fylkeskommune. Regionalavdelingen.
- Blindheim, C., B. Heyerdahl-Larsen og R. L. Tollnes 1981: *Kaupangfunnene I*. Norske oldfunn XI. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Blomqvist, R. 1940: Medeltida bultlås och bultlåsnnycklar från Lund. *Kulturen*. Lund, s. 92–104.
- Bronk Ramsey, C. 1995: Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: The OxCal programme. *Radiocarbon* Volum 37 (2). Arizona, s. 425–430.

- Brøgger, A. 1922: Rolvsøyætten. Et bidrag til vikingetidens historie. *Bergen Museums Aarbok 1920–21*. Historisk-antikvarisk række nr. 1.
- Bøe, J. 1931: *Jernalderens keramikk i Norge*. Bergens Museum Skrifter, 14.
- Bøe Sollund, M-L. 2005: *Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold 2004*. NIKU Tema. Oslo.
- Børsheim, R. og E-C. Soltvedt 2002: *Gausel-utgravningene 1997–2000*. AmS Varia 39. Stavanger.
- Bårdseth, G. A. 2004: *E6-prosjektet Østfold. Halden, Sarpsborg, Fredrikstad og Råde kommuner. Endelig prosjektplan*. Upublisert. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- 2006a: Huset på Store Tune –og nokre betraktningar om førhistoriske hus i Østfold. I: H. Glørstad, B. Skar og D. Skre (red.): *Historien om forhistorien. Festskrift til Einar Østmo på 60-årsdagen*. Skrifter nr. 4. Kulturhistorisk museum. Oslo, s. 273–280.
 - 2006b: *E6-prosjektet Østfold. Årsrapport 2005*. Kulturhistorisk museum. Fornminneseksjonen. Oslo.
 - 2007a (red.): *Hus og gard langs E6 i Råde kommune. Band 1*. Varia 65. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
 - in press (red.): *Evaluering – resultat. E6-prosjektet Østfold. Band 5*. Varia 69. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo
- Callmer, J. 1977: *Trade beads and bead trade in Scandinavia ca. 800-1000 A. D.* Acta archaeologica Lundensia. Series in 4°; 11. Lund.
- Casparie & Groenman van Wateringe 1980: Palynological analysis of Dutch Barrows. *Palaeohistoria*, 22, s. 7–65.
- Christie, W. F. K. 1843: Beretninger om Fund af Oldsager i Norge, især i Bergens Stift. *Urda III*. Bergen.
- Christensen, T. 1994: Lejrehallen. I: Anne-Christine Larsen (red.): *Kongehallen fra Lejre –et rekonstruktionsprojekt. International workshop 25. –27. november 1993 på Historisk-Arkæologisk Forsøgscenter, Lejre, om rekonstruktionen af vikingehallen fra Gl. Lejre og et vikingetidsmiljø*. Teknisk Rapport Nr. 1. 1994. Historisk-Arkæologisk Forsøgscenter. Lejre, s. 17–26.
- Courty, M. A., P. Goldberg og R. Macphail 1989: *Soils and Micromorphology in Archaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, s. 1-344.
- Davidson, D. A., S. Carter, B. Boag, D. Long, R. Tipping og A. Tyler 1999: Analysis of pollen in soils: processes of incorporation and redistribution of pollen in five soil profile types. *Soil Biology & Biochemistry*, 31, s. 643–653.
- Dickson, C. 1998: Past uses of turf in the northern Isles. I: C. M. Mills og G. Coles (red.): *Life on the edge: Human settlement and marginality. Symposia of the Association for Environmental Archaeology*. Oxbow Monograph 100 no. 13, s. 105–109.
- Dörfler, W. 1989: Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte im Süden des Landkreises Cuxhafen, Niedersachsen. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, 17. Hildesheim.
- Eggen, I. M. 2004: *Rapport arkeologisk utgravning. Bosetningsspor. Bjørnstad søndre 2047/9, 24, Sarpsborg kommune, Østfold*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Eikrem, K. 2006: *Rapport fra arkeologisk utgravning. Opstad søndre, 2073/7, 146, Sarpsborg kommune, Østfold fylke*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.

- Eisenschmidt, S. 1994: *Kammergräber der Wikingerzeit in Altdänemark*. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie. Band 25. Habelt. Bonn.
- Eliassen, S.G. 1997: *Herregårder i Østfold*. Valdisholm forlag as. Rakkestad.
- Engelstad, E. 1928: Hedenskap og Kristendom III. Trekk av vikingetidens kultur i Vingulmork. *Universitetets Oldsaksamlings årbok II*. Oslo, s. 15–30.
- Eriksen, O. H. 2006: *Dendrokronologisk undersøgelse av stolpe fra E6-prosjektet Østfold, Norge*. Nationalmuseet. Naturvidenskabelige Undersøgelser. Dendrokronologisk Laboratorium. Rapport datert 14. februar 2006. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo.
- Forseth, L. 1993: *Vikingtid i Østfold og Vestfold : en kildekritisk granskning av regionale forskjeller i gravfunnene*. Upublisert magistergradsoppgave i nordisk arkeologi. Oslo.
- 2003: Maktsentra og forskjeller mellom Østfold og Vestfold under jernalderen: en kildekritisk undersøkelse basert på de arkeologiske funnene og fornminnene. I: J. V. Sigurdson og P. G. Norseng (red.): *Over grenser. Østfold og Viken i yngre jernalder og middelalder*. Occasional papers. Skriftserie 5. Senter for studier i vikingtid og middelalder. Oslo, s. 31–70.
- Gebhard, A. 1992: Micromorphological analysis of soil structural modification caused by different cultivation implements. I: P. Andersen (red.): Actes de ta Table Ronde CNRS: Prehistoire de l'agriculture: nouvelles approches experimentales et ethnographiques. *Monographie du CRA 6*, CNRS. Valbonne, s. 373-383.
- Gjerpe, L. E. 2000: *Arkeologisk utgraving av boplasser fra (eldre) jernalder. Bjørnstad 2047/9, Sarpsborg kommune, Østfold*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- (red.) 2005: *Gravfeltet på Gulli. E18-prosjektet Vestfold, bind 1*. Varia 60. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
- Gjesvold, P. E. 2000: *Arkeologisk utgraving av bosetningsspor og graver. Bjørnstad nordre 2047/1,3, 2048/1,4, Sarpsborg kommune, Østfold*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Goldberg P. og R. I. Macphail 2006: *Practical and theoretical geoarchaeology*. Blackwell.
- Grieg, S. 1926: *Hadelands eldste bosetningshistorie*. Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. I. Hist.-Filos. Klasse, 1926. No. 2. Oslo.
- Grindkåsa, L. 2006a: *Rapport arkeologisk utgraving. Dyrkningsspor, en tjæremile, en grop med skjorbrent stein, kokegroper, spor etter håndverksproduksjon, kulturlagsrester og groper og grøfter med ukjent funksjon. Bjørnstad nordre, 2048/1,2. Sarpsborg kommune, Østfold. Lokalitet 9 og 10. Undersøkt i 2005*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- 2006b: *Rapport arkeologisk utgraving. Et dyrkningslag og en overploid steinalderlokalitet, stolpehull, stolpehull av staurstørrelse, ildsteder, kokegroper og en fotgrøft. Lokalitet 13 og 13b. Bjørnstad søndre 2047/1, Bjørnstad nordre 2048/4. Sarpsborg kommune, Østfold. Undersøkt i 2005*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- 2006c: *Rapport arkeologisk utgraving. Boplasser fra merovingertid/vikingtid. Lokalitet 11. Bjørnstad -søndre 2047/126, 185. Sarpsborg kommune, Østfold. Undersøkt i 2005*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Gräslund, A-S. 1980: *The burial customs. A study of the graves on Björkö*. Birka IV. Untersuchungen und Studien / herausgegeben von Kunl. vitterhets historie och antikvitets akademien. Stockholm.
- Grønvik, O. 1981: *Runene på Tune-steinen*. Universitetsforlaget.
- Grøstad, T. og T. H. Melseth 1996: Noen spennende plantefunn fra Citadelløya ved Stavern. *Blyttia* 54, s.139–143.

- Gustavsén, L. 2004: *Arkeologisk utgraving av flatmarksgrav. Kalnes nordre 2045/1,2, Sarpsborg kommune, Østfold*. Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum. Topografisk arkiv. Universitetet i Oslo.
- Guttman, E. B., I. A. Simpson og D. Davidson 2005: Manuring practices in antiquity: a review of the evidence. I: D. N. Smith, M. B. Brickley og W. Smith (red.): *Fertile grounds – papers in honour of Susan Limbrey. Symposia of the Association for Environmental Archaeology*, 22. Oxbow Books, s. 68–76.
- Göthberg, H. 1998: En översikt av bebyggelsesutvecklingen i Mälardalen under brons- och järnåldern. *Hus och tomt i Norden under förhistorisk tid*. Bebyggelsehistorisk tidskrift nr. 33, s. 117–132.
- Hafsten, U. 1986. The Establishment of Spruce Forest in Norway. Traced by Pollen Analysis and Radiocarbon Dating. I: L.- K. Königsson (red.): *Nordic Late Quaternary Biology and Ecology. Striae*, 24, s. 101–105.
- 1992: The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in Norway. *Norsk geografisk Tidsskrift*. Vol. 46. Oslo, s. 121–158.
- Hedeager, L. 1992: *Danmarks jernalder. Mellem stamme og stat*. Århus.
- Hellqvist, M. 2006a: *Brønnen från Østfold. Analyser av fyra prøver for makrofossil*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- 2006b: *Brønnen från Østfold. Analyser av fyra prøver for makrofossil. Komplitterende rapport från Kulturlag S-13000*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Herschend, F. 1991: *The Origin of the Hall in Southern Scandinavia*. TOR. Tidsskrift för arkeologi. Vol. 25. Societas Archaeologica Upsaliensis, s. 175–199.
- Hoffmann, M. 1991: *Fra fiber til tøy. Tekstilredskaper og bruken av dem i norsk tradisjon*. Landbruksforlaget.
- Hofseth, E. H. 1985: Det går i spinn. Forsøk på klassifikasjon av spinnehjul i Rogaland. I: J- R. Næss (red.): *Artikkelsamling I*. AmS-skrifter 11. Stavanger, s. 33–61.
- Hohler, E. Bergendahl 1999: *Norwegian stave church sculpture. Medieval art in Norway*. Scandinavian University Press.
- Hougen, B. 1924: Grav og gravplass. Eldre jernalders gravskikk i Østfold og Vestfold. *Videnskasselskapets skrifter II*. Hist.-filos. Klasse 1924, no. 6. Kristiania.
- 1932: Innledning. Oldtidsminne, funn og bygd. I: A. W. Brøgger (red.): *Østfolds oldtidsminner*. Oslo.
- Hufthammer, A. K. 2006: *Analyse av beinmateriale fra E-6-Prosjektet*. Upublisert rapport datert 12. januar 2006. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Høeg, H. I. 1996: *Pollenanalytiske undersøkelser i «Østerdalsområdet» med hovedvekt på Rødsmoen, Åmot i Hedmark*. Varia 39. Universitetets oldsakssamling. Oslo.
- 1997. *Pollenanalytiske undersøkelser på Øvre Romerike. Ullensaker og Nannestad, Akershus Fylke. Gardermoprojekt*. Varia 46. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
- 1999. *Pollenanalytiske undersøkelser i Rogaland og Ersdal i Vest-Agder*. I: L. Selsing og G. Lillehammer, (red.): *Museumslandskap – Artikkelsamling til Kerstin Griffin på 60-årsdagen*. Bind A, AmS-Rapport 12A. Stavanger, s. 145–226.
- Ilkjær, J. 2001: *Ilerup Ådal 9. Die Schilde*. Textband. Jutland Archaeological Society publications 25. Århus.
- Ilkjær, J. og C. von Carnap-Bornheim, 1990: *Ilerup Ådal 1. Die Lanzen und Speere*, Textband. Jutland Archaeological Society publications 25. Århus.

- Johansen, E. 1957: Landskapet og den eldste historie. I: L. Opstad (red.): *Rygge, bind II*. Bygdehistorien inntil 1800. Moss.
- 1976: Før byen ble by. *Sarpsborg før 1839*. Sarpsborg, s. 9–115.
- Johansen, F. 1940: Båtene fra Gokstadskibet. *Viking*, 1939, Bind IV. Oslo, s. 125–144.
- Johansen, L-M. B. 2005a: *Rapport arkeologisk utgraving. Ardspor, rydningsrøyser og kokegroper. Utne nordre 2038/4, Utne søndre 2039/1, Sarpsborg k., Østfold. Undersøkt i 2005*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- 2005b: *Rapport arkeologisk utgraving. Hulvei. Kalnes nedre og østre, 2045/1,2. Sarpsborg kommune, Østfold fylke. Undersøkt i 2005*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
 - 2005c: *Rapport arkeologisk utgraving. Hulvei. Bjørnstad søndre, 2047/19. Sarpsborg kommune, Østfold fylke. Undersøkt i 2005*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Jørgensen, L. B. 1986: *Forhistoriske tekstiler i Skandinavi*. Det Kgl. Nordiske Oldskriftselskab. København.
- Jørgensen, L. og L. Pedersen, 1996: Vikinger ved Tissø. Gamle og nye fund fra et handels- og håndverkscenter. *Nationalmuseets Arbeidsmark* 1996, s. 22–36.
- Kenward, H. og A. Hall 1997: Enhancing Bioarchaeological Interpretation Using Indicator Groups: Stable Manure as a Paradigm. *Journal of Archaeological Science*, 24, s. 663–673.
- Kjærnes P. A., K. Robertsen og T. H. Bargel 1991: Vannsjø 1913 IV. Kvartærgeologisk kart – M 1:50 000 med beskrivelse. *Noregs geologiske undersøkelse*. Trondheim.
- Knutzen, T. 2007: *Kulturhistorisk registrering i Sarpsborg kommune, Bjørnstad søndre, gnr. 2047, bnr. 185. Østfold fylkeskommune*. Regionalavdelingen. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo.
- Lamm, J. P. 1973: En folkvandringstida kammergrav vid Torsättra. *Fornvännen*. Årgang 68. Vitterhetsakademien. Stockholm.
- Lataowa, M. 1998: Botanical analysis of a bundle of flax (*Linum usitatissimum* L.) from an early medieval site in northern Poland; a contribution to the history of flax cultivation and its field weeds. *Vegetation History and Archaeobotany* 7 (2), s. 97–107.
- Lid, J og D.T. Lid. 2005: *Norsk flora*. Ny utgåve ved Reidar Elven: Det norske Samlaget, Oslo.
- Lillehammer, A. 1994: *Fra jeger til bonde – inntil 800 e. Kr.* Aschehougs Noregs Historie. Bind. 1. Oslo.
- Lundqvist, L., K. Lindeblad, A.-L. Nielsen og L. Ersgård, 1996: *Slöinge och Borg. Stormandsgårdar i öst och väst*. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiske undersökningar. Skrifter nr. 18. Linköping.
- Løken, T. 1978: Nye funn fra et gammelt gravfelt. Kan gård og gravplass gå tilbake til eldre bronsealder? *Viking*, 1978, Bind XLI, s. 133–165.
- 1998: Bofaste bønder eller bønder på flyttefot? Hus og bosetning i bronsealderen på Opstad i Tune, Østfold, vurdert på bakgrunn av de siste 20 års bosetningsforskning. I: E. Østmo (red.): *Fra Østfolds oldtid. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran*. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke. Nr. 21. Oslo, s. 173–195.
- Macphail, R. I. 1990: Soil history and micromorphology. I: M. Bell (red.): *Brean Down excavations 1983-87*. Archaeological report 15. London, s. 187–196.
- 1998: A reply to Carter and Davidson`s «an evaluation of the contribution of soil micromorphology to

the study of ancient arable agriculture». *Geoarchaeology* 13 (6), s. 549–564.

- Macphail, R. I. og P. Goldberg 1995: Recent advantages in micromorphological interpretations of soils and sediments from archaeological sites. I: A. J. Barham og R. I. Macphail (red.): *Archaeological sediments and soils: Analysis, Interpretation and Management*. London, s. 1–24.
- Macphail, R. I., G. M. Cruise, M. J. Allen, J. Linderholm og P. Reynolds 2004: Archaeological soil and pollen analysis of Experimental floor deposits; with special reference to Butser Ancient Farm, Hampshire, UK. *Journal of Archaeological Sciences*, 31, s. 175–191.
- Moe, D. 1983: Palynology of sheep's faeces: Relationship between pollen content, diet and local pollen rain. *Grana*, 22, s. 105–113.
- Monrad-Krohn, D. 1969-71: *Utgravningsrapport. Grålum – Store Tune, Østfold. 1969-71*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo.
- Müller-Wille, M. 1970: Bestattung im boot Studien zu einer nordeuropäischen Grabsitte. *OFFA*, (25/26). Karl Wachholtz. Neumünster, s. 1–203.
- Munch, G. S., O. S. Johansen og E. Roesdal 2003: Borg in Lofoten. *A Chieftain's farm in North Norway*. Lofotr - Vikingmuseet på Borg. Arkeologisk Skriftserie 1. Bøstad/Trondheim.
- Myhre, B. 2002: Landbruk, landskap og samfunn 4000 f.Kr. – 800 e.Kr. I: B. Myhre og I. Øye: *Noregs landbrukshistorie I. 4000 f. Kr. – 1350 e. Kr. Jorda blir levevei*. Oslo, s. 12–213.
- Nordenborg Myhre, L. utan årstal: *Rapport fra arkeologiske undersøkelser. E6 Råde – Tune, Østfold*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Nybruget, P.O. 1978: *Førromersk jernalder i Sørøst-Norge*. Upublisert magistergradsavhandling. Universitetet i Oslo.
- 2006: Uttalelse om dispensasjon fra lov om kulturminner av 9. juni 1978, § 8, 1.ledd, for inngrep i automatisk fredete kulturminner, lok. 12 og lok. 44 (ID98531 og ID 81303 bosetningsspor). *Reguleringsplan for ny E6 - 4 felt, delstrekningen Alvim - Råde, Bjørnstad søndre, 2047/1 og Bjørnstad, 2048/4, Sarpsborg kommune, Østfold*. Brev av 27. juli 2006. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo.
- Opstad, L. 1976: Olav Haraldssons by, 1016–1567. *Sarpsborg før 1839*. Sarpsborg, s. 117–296.
- Ouren, T. 1979. Ballastplasser og ballastplanter i Østfold. *Blyttia*, 37(4), s. 167–179.
- Paus, A., O. E. Jevne og L. Gustafson 1987: *Kulturhistoriske undersøkelser i Innerdalen, Kvikne, Hedmark*. Rapport, Arkeologisk Serie 1987, 1. Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet.
- Pedersen, E. A., F-A. Stylegar og P. G. Norseng 2003: *Øst for Folden. Østfolds Historie, bind 1*. Østfold fylkeskommune. Sarpsborg.
- Petersen, J. 1916: *Gravplassen fra Store-Dal i Skjeberg*. Norske oldfunn I. Universitetets oldsaksamling. Kristiania.
- 1919: De norske vikingesverd. En typologisk-kronologisk studie over vikingetidens vaaben. *Videnskapselskapets Skrifter II*. Hist.-fil.klasse 1919, 1. Kristiania.
 - 1928: *Vikingetidens smykker*. Stavanger museums skrifter, 2. Stavanger.
 - 1951: *Vikingetidens redskaper*. Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-akademi i Oslo. II. Hist.-filos. Klasse 1951, 4. Oslo.

- Pilø, L. 2005: *Bosted - urgård –enkeltegård. En analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjon på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedemarken*. Oslo arkeologiske serie, vol. 3. Institutt for arkeologi, kunsthistorie og konservering. Oslo.
- Piperno, D. R. 1988: *Phytolith Analysis – An Archaeological and Geological Perspective*. Academic Press. London.
- Ramqvist, P. H. 1992: *Högom. The excavations 1949-1984*. Archaeology and environment 13. Högom part 1. Umeå.
- Reitan, G. 2005: Tjæremile. I: E. Østmo, L. Hedeager (red.): *Norsk Arkeologisk leksikon*. Oslo, s. 392–393.
- Resi, H. G. 1986: *Gravplassen Hunn i Østfold*. Norske oldfunn XII. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
- Romans, J. C. C. og L. Robertson 1983: The environment of north Britain: soils. I: J. C. Chapman og H. C. Mytum (red.): *Settlement in north Britain 1000 BC to AD 1000*. BAR, British series 118. Oxford, s. 55–80.
- Rygh, B-H. Eketuft. 2007: *Den siste reisen. De sørøstnorske våpengravene som kilde til kunnskap om spesialisten i eldre jernalder*. Upublisert hovedoppgave i arkeologi. Universitetet i Oslo.
- Rygh, O. 1878: Om den yngre jernalder i Norge. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighet og Historie*. København, s. 101–194.
- Rødsrud, C. L. 2007a: *Rapport fra arkeologisk utgravning av graver og bosetningsspor på Bjørnstad søndre, Sarpsborg k., Østfold*. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum.
- 2007b: *Notat angående katalogisering av gjenstander gravd ut på Bjørnstad nordre og søndre 2000*. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum.
- Rösch, M. 1998: The history of crop and crop weeds in south-western Germany from the Neolithic period to modern times, as shown by archaeobotanical evidence. *Vegetation History and Archaeobotany*, 7, s. 1109–125.
- Rønne, O. 2003: Stensrød –boplass med spor fra nøstvetfasen, senneolitikum, bronsealder og eldre jernalder. I: H. Glørstad (red.): *Svinesundsprosjektet. Bind 2. Utgravninger avsluttet i 2002*. Varia 55. Universitetets kulturhistoriske museer. Oslo, s.187–222.
- Sageidet, B. M. 2005a: *A geoarchaeological study of processes that formed the cultural landscape at Orstad, Jæren, SW-Norway, in prehistoric times*. Norwegian University of Life Sciences. Department of Plant and Environmental sciences, Ås. Dr. Scientiarum Thesis 2005:17.
- 2005b: *Mikromorfologiske analyser av tynnslip av sedimenter fra lokalitetene Fyldpå og Gulli, Tønsberg k., Vestfold, E-18 prosjektet*, KHM, UiO. AmS-Oppdragsrapport 2005/9. Stavanger.
 - 2006a: *Pollananalyse av prøver fra E6-prosjektet Østfold, KHM, UiO*. AmS- Oppdragsrapport (B) 2006/03. Stavanger.
 - 2006b: *Mikromorfologisk analyse av tynnslip fra E6-prosjektet Østfold, KHM, UiO*. AmS-Oppdragsrapport (B) 2006/04. Stavanger.
- Samdal, M. 2005: Båtgravene på Gulli. I: Gjerpe, L. E. (red.) *Gravfeltet på Gulli. E18-prosjektet Vestfold, bind 1*. Varia 60. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo, s. 105-130.
- Sandvik, P.U. 2001: *Analysar av plantemakrofossilar i jordprøver frå den arkeologiske undersøkinga på Krosshaug-Loen, Austbø gnr. 7, bnr. 26 og 1049, Stavanger kommune, Rogaland*. AmS Oppdragsrapport 2001/6. Stavanger.
- 2006: *Ein integrert naturvitskapleg-arkeologisk-historisk rekonstruksjon av framveksten av Trondheim*. Doktoravhandling ved NTNU 2006: 65. Trondheim.

- Schetelig, H. 1912: *Vestlandske graver fra jernalderen*. Bergens Museums Skrifter. Ny række, 2:1. Bergen.
- 1917: Graven. I: A. W. Brøgger, H. Falk og H. Schetelig (red.): *Osebergfundet*. Bind 1. Den norske stat. Kristiania, s. 207–278.
- Schmidt, H. 1994: Rekonstruktion af Lejrehallen. I: Anne-Christine Larsen (red.): *Kongehallen fra Lejre - et rekonstruktionsprojekt. International workshop 25. -27. november 1993 på Historisk-Arkæologisk Forsøgscenter, Lejre, om rekonstruktionen af vikingehallen fra Gl. Lejre og et vikingetidsmiljø*. Teknisk Rapport Nr. 1. 1994. Historisk-Arkæologisk Forsøgscenter. Lejre, s. 87–90.
- Schreiner, J. 1927: *Saga og oldfunn. Studier til Norges eldste historie*. Hist. Fil. Klasse II. Det norske videnskapsakademi. Oslo.
- Sjövold, T. 1962: *The Iron Age settlement of Arctic Norway : a study in the expansion of European Iron Age culture within the Arctic Circle I. Early Iron Age*. Tromsø museums skrifter 10. Tromsø.
- Skre, D. 2007: Excavations at the Hall at Huseby. I: Dagfinn Skre (red.): *Kaupang in Skiringssal. Kaupang Excavation Project Publication Series, Volume 1*. Norske Oldfunn XXII. Aarhus University Press, s. 223–247.
- Slomann, W. 1959: *Sætrangfunnet. Hjemlig tradisjon og fremmede innslag*. Norske oldfunn 9. Universitetets kulturhistoriske museer, Oldsaksamlingen. Oslo.
- Solberg, B. 2000: *Jernalderen i Norge*. Oslo.
- 2005: Stil. I: Østmo, E. og L. Hedeager (red.): *Norsk arkeologisk leksikon*. Oslo.
- Solem, T. 2004: *Pollenanalyse av torvkjerne fra myr ved Nedre Glesåtjern. Vegetasjonshistoriske studier innenfor Regionsfelt Østlandet, Åmot kommune, Hedmark fylke*. AmS-Oppdragsrapport 2004/2. Stavanger, s. 10–17.
- 2007: *Pollenanalyse av prøver fra Bjørnstad, lokalitet 44, E6-prosjektet i Østfold, KHM, UiO*. AmS Oppdragsrapport 2007/2. Stavanger.
- Spurkland, T. 2005: Tunesteinen. I: E. Østmo, L. Hedeager (red.): *Norsk Arkeologisk leksikon*. Oslo, s. 403–405.
- Steinnes, A. 1951: Alvheim. *Historisk tidsskrift*, 35. Oslo, s. 354-404.
- Straume, E. 1987: *Gläser mit Facettenschliff aus Skandinavischen Gräbern des 4. und 5. Jahrhunderts n. Chr.* Institutt for sammenlignende kulturforskning. Serie B: Skrifter LXXIII. Oslo.
- 1988: The grave from Nordre Rør, Rygge, Østfold. I: Stjernquist, B. & B. Hårdh (red.): *Trade and Exchange in Prehistory. Studies in honour of Berta Stjernquist*. Acta archaeologica Lundensia. Series in 8°, bind 16. Lund.
- Stuiver & Reimer, P. J. 1993: Extended ¹⁴C Data Base and Revised CALIB 3.0 ¹⁴C Age Calibration Program. *Radiocarbon*, Volume 35 (1), s. 215–230.
- Stylegar, F-A. 1995: Vikingen på Rør. Mot et nytt syn på Østfolds vikingtid. *Østfoldarv XI*. Sarpsborg.
- 1998: Maktens kulturlandskap. Bidrag til den yngre jernalders kosmografi. Eksemplet Tune i Østfold. I: Østmo, E. (red.): *Fra Østfolds Oldtid. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran*. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny Rekke. 21. Oslo, s. 197-210.
 - 2005: Kammergraver fra Vikingtiden i Vestfold. *Fornvännen*. Vitterhetsakademien. Stockholm.
- Stylegar, F-A. og P.G. Nordseng 2003: Del II. Mot historisk tid I: *Østfolds historie bind 1*. Øst for Folden. Østfold Fylkeskommune.

- Söderberg, B. 2005: *Aristokratisk rum och gränsöverskridande. Järrestad och sydöstra Skåne mellan region och rike 600–1000*. Riksantikvarieämbetet, Arkeologiske undersökningar, Skrifter No 62. Stockholm.
- Sällström, F. 1943: Lilla Jored-fyndets gravanläggning. *Antikvariska studier 1*. Kungl. Vitterhets historie och antikvitetsakademiens handlingar, del 55. Stockholm, s. 5–60.
- Sølvberg, I. Øye 1976: *Driftmåter i vestnorsk jordbruk ca. 600-1350*. Oslo.
- Tegtmeier, U. 1993: Neolithische und bronzezeitliche Pflugspuren in Norddeutschland und den Niederlanden. *Arcäologische Berichte 3*. Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte. Bonn, s. 1–143.
- Tarrou, L. 2004: *Innberetning av 30. september 2004 om arkeologisk undersøkelse av bosetningsspor fra yngre bronsealder/eldre jernalder på Bjørnstad, 2047/4 og 15, Sarpsborg kommune, Østfold*. Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum. Topografisk arkiv. Universitetet i Oslo.
- Trættemberg, H. 1977: *Geistlige segl i Oslo Bispedømme 1250 - 1537*. Skrifter (Det Norske videnskaps-akademi) 2. Hist.-filos. klasse. Ny serie 13. Universitetsforlaget. Oslo.
- Vikshåland, L. H. 2003: *Kulturhistorisk registrering av automatisk fredete kulturminner i forbindelse med breddeutvidelse av E6 fra Svingenskogen til grensen Sarpsborg/Råde*. Upublisert rapport. Regionalavdelingen, Østfold fylkeskommune. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Vorren, K.-D. 1986: The impact of early agriculture on the vegetation of Northern Norway. A discussion of anthropogenic indicators in biostratigraphical data. I: (red.): K.-E. Behre: *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*. Rotterdam, s. 1–18.
- Wangen, V. 1999: *Gravfeltet på Gunnarstorp. Et monument over dødsriter og kultutøvelse. I & II*. Upublisert magistergradsavhandling i nordisk arkeologi. Universitetet i Oslo.
- 2000: *Rapport/innberetning fra arkeologisk registrering. Bjørnstad søndre (2047/1,3) og Bjørnstad nordre 2048/4*. Ny RV.118. Østfold Fylkeskommune. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum. Oslo.
- Weber, B. 2003: Lafteteknikk og hustyper. Introduksjonen av laftede bygninger i Norge. *Primitive tider*, 5. 2002. Oslo, s. 65–92.
- Woodward, D. 1994: Gooding the earth. I: S. Foster og T. C. Smout (red.): *The History of Soils and Field system*. Aberdeen. Scottish Cultural Press.
- Østmo, E. 1993: Auve i Sandefjord – sanddynen, snorstempelkeramikken og ¹⁴C-dateringene. *Viking*, 1993, Bind LVI, s. 37–64.

DIGITALE KJELDER

Askeladden [online]:
<http://askeladden.ra.no/sok/> [besøkt 7. juni 2007].

Kystkulturen [online]:
<http://www.kystkulturen.no>

MUNTLEGE KJELDER

Tore Sveistrup, Dr. scient, Jordforsk, Ås. Samtale med Gro Anita Bårdseth.

Svanem, P.J., Nasjonallaboratoriet for ¹⁴C-datering, NTNU. Samtale med Christian L. Rødsrud desember 2006.

VEDLEGG

Vedlegg 1–6 inneheld informasjon om makrofossilprøvene frå lokalitetane som er granska i Sarpsborg. Siffera i den andre rada refererer til plantegruppene: Gruppe 1: Importerte planter, Gruppe 2: Dyrka planter, Gruppe 3: Viltveksande matplanter, Gruppe 4: Eittårige ugras, Gruppe 5: Planter som kan vere i mange vegetasjonstypar og som ikkje er eintydige miljøindikatorar (Sandvik i Bårdseth 2007b). Forkortingar av strukturtypar som er brukt i vedlegga er gjort greie for i tabellen under.

The attachments 1–6 store information about the macrofossil samples from Sarpsborg municipality. The numbers in the second row refers to the different groups of plants: Group 1: Imported plants, Group 2: Domesticated plants, Group 3: Wild food plants, Group 4: Annual weeds, Group 5: Other plants (Sandvik in Bårdseth 2007b). Abbreviations used in the attachments are shown in the table below.

Strukturtype	Forkorting	Key
Brønn	B	Well
Dyrkningslag	DL	Cultivation layer
Eldstad	E	Fireplace
Fotgrøft	FG	Foot ditch
Gammelt dyrkningslag	GDL	Old cultivation layer
Grop	G	Pit
Grøft	GR	Ditch
Grav	GV	Burial
Hulveg	HV	Hollow path
Kokegrop	K	Cooking pit
Kullgrop	KG	Coal pit
Kulturlag	KU	Cultural layer
Matjord	MJ	Modern cultivation layer/topsoil
Nedgraving	N	Hollow or pit
Røys	R	Cairn
Sandfluktlag	SFL	Windblown sand layer
Stolpehull	S	Posthole
Stolpehull for takbærende stolpe	TS	Posthole for Roof-bearing post
Stolpehull for veggstolpe	VS	Posthole for wall post
Udefinert	U	Hollow, function unknown
Vegg-grøft	VG	Wall ditch
Åker	Å	Field

VEDLEGG 1

Tabell 1_1: Utne, lokalitet 6, Sarpsborg kommune.
Makrofossil og ymse minerogent materiale. x = tilstades, xx = vanleg, xxx = rikeleg. Variablane for kvar enkelt prøve strekk seg horisontalt over denne og neste side.

ATTACHMENT 1

Table 1_1: Utne, site 6, Sarpsborg municipality. Macrofossils and mineralogical material. x = present, xx = ordinary, xxx = rich. The column heading, containing the variables for each sample, continues horizontally across this and the next page.

AmS Natvit. 2005/06-	C-nr	Strukturnummer	Strukturtype	Vitis vinifera (Drue), uforkola	Cerealia (Korn uspes)	Sum diasporar dyrka planter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøve	Cerealia (Kornfragment)	Kornfragment pr. liter prøve	Rubus idaeus (Bringebeær)	Sum diasporar viltveksande matplanter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøve	Galium (Maureslekta)	Varia	Sum diasporar dyrka planter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøve	Cenococcum geophilum (Hagleskudd)	Diasporar, forkola	Diasporar, uforkola	Sopp	Trekol
				1	2	2	2	2	2	3	3	3	5	5	5	5	6				
184	54969	S-23029	E											2	2	0,9					xxx
167	54969	S-23058	GR											1	1	x	x	x	x	x	xxx
169	54969	S-23068	GR		2	2		2					1	1	2	x	xx	x	x	x	xx
158	54969	S-profil	MJ	1										5	5	3,3	x		xxx	x	x
166	54970	S-23018	R														x			x	xx
180	54970	S-23018	R											1	1	x	x	x	x	x	xxx
181	54970	S-23018	R														x			x	xxx
165	54970	S-23045	R							2	2			2	2	xx	x	x	xx	xx	xxx
172	54970	S-23045	R														x			x	xx
174	54970	S-23045	R																		
179	54970	S-23048	GDL											3	3	0,5		x			xxx
175	54971	S-23009	GDL											1	1		x	x	x	x	xx
178	54971	S-23009	Å		1	1		1						1	1	xx	xx	x	xx	xx	xxx
171	54971	S-23090	DL											11	11	5,5	x	xx	x	x	xxx
182	54971	S-23090	DL					1						6	6	3	x	x		x	xxx
159	54971	S-profil	GDL														xx	x	xxx	xx	xx
160	54971	S-profil	DL															x	x		xxx
161	54971	S-profil	DL														x	x	xxx	x	xx
162	54971	S-profil	DL							1	1	1		2	2	1,7	x	xx		x	x
163	54971	S-profil	DL														x		x	x	x

Anna (botanisk)	Insekt	Turbellaria	Sand	Anna (minerogent)
			xx	
				xxx
			xxx	
	x		xxx	
	x		xxx	
			xxx	
			xxx	
			xxx	
				xxx
			xxx	
		x	xxx	
			xxx	
			xxx	
		x	xxx	
	x	x		
xxx	x		xxx	
	x		xxx	
			xx	xxx
	x			xxx
			xxx	

VEDLEGG 2

ATTACHMENT 2

Tabell 2_1: Bjørnstad nordre, lokalitet 9, Sarpsborg kommune. Makrofossil og ymse minerogent materiale. x = tilstades, xx = vanleg, xxx = rikeleg. Variablane for kvar enkelt prøve strekk seg horisontalt over denne og neste side, medan sida deretter syner innsamla prøver som ikkje er analysert.

Table 2_1: Bjørnstad nordre, site 9, Sarpsborg municipality. Macrofossils and mineralogical material. x = present, xx = ordinary, xxx = rich. The column heading, containing the variables for each sample, continues horizontally across this and the next page, while the page thereafter shows samples which are not analyzed.

AmS Natvit. 2005/06-	C-nummer	Hus nr.	Strukturnummer	Strukturtype	Cerealia (Korn uspes)	Hordeum vulgare (Bygg)	Sum diasporar dyrka planter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøvevolum	Cerealia (Kornfragment)	Kornfragment pr. liter prøvevolum	Empetrum (Krekklingslekta)	Sum diasporar viltveksande matplanter	Diasporar viltveksande matplanter pr. liter prøvevolum	Juniperus communis (Einer)	Trifolium (Kløverslekta)	Varia	Sum diasporar andre planter	Diasporar andre planter pr. liter prøvevolum	Cenococum geophilum (Hagleskudd)	Diasporar, forkola	Diasporar, uforkola	Barnåler
					2	2	2	2	2	2	3	3	3	5	5	5	5	5	6			
136	54973		S-11023	GR				1	1						1	1	1	x	x		xxx	
139	54973		S-11023	GR											1	1		xx	x	x	xxx	
142	54973		S-11023	GR														x		x	xxx	
64	54973		S-11034	K		1	1	2	1							2	2	1			xxx	
96	54973		S-11056	GV				1	1											x	xx	
102	54973		S-11056	GV											3	1	4	1	xx	x	x	
157	54973		S-11056	GV				3	1							4	4	1	x	x	x	
154	54973		S-11057	GR												1	1	1		x	x	
153	54973		S-11061	GR	1		1	1	1	1						1	1	1	xx	x	xx	
93	54973		S-11090	N				2	1							2	2	1	x	x	x	
156	54973		S-11299	K												1	1	1	x	x	x	
194	54973		S-11321	N							1	1		8			8	3	xx	xx	x	x
34	54973		S-11322	U																		
88	54973		S-11034	K																		
89	54973		S-11022	N																		
90	54973		S-11034	K																		
91	54973		S-11034	K																		
92	54973		S-11235	GR																		
94	54973		S-11056	GV																		
95	54973		S-11056	GV																		
97	54973		S-11205	U																		
98	54973		S-11056	GV																		
99	54973		S-11056	GV																		
100	54973		S-11216	N																		

AmS Natvit. 2005/06-	C-nummer	Hus nr.	Strukturnummer	Strukturtype	Cerealia (Korn uspes)	Hordeum vulgare (Bygg)	Sum diasporar dyrka planter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøvevolum	Cerealia (Kornfragment)	Kornfragment pr. liter prøvevolum	Empetrum (Kreklingslekta)	Sum diasporar viltveksande matplanter	Diasporar viltveksande matplanter pr. liter prøvevolum	Juniperus communis (Einer)	Trifolium (Kløverslekta)	Varia	Sum diasporar andre planter	Diasporar andre planter pr. liter prøvevolum	Cenococcum geophilum (Hagleskudd)	Diasporar, forkola	Diasporar, uforkola	Barnåler
					2	2	2	2	2	2	3	3	3	5	5	5	5	5	6			
101	54973		S-11022	KG																		
103	54973		S-11235	GR																		
105	54973		S-11235	GR																		
106	54973		S-11056	GV																		
107	54973		S-11056	GV																		
133	54973		S-11022	KG																		
134	54973		S-11293	N																		
135	54973		S-11204	U																		
137	54973		S-11215	N																		
138	54973		S-11023	GR																		
140	54973		S-11293	N																		
141	54973		S-11056	GV																		
143	54973		S-11212	N																		
144	54973		S-11292	S																		
145	54973		S-11292	S																		
146	54973		S-11083	S																		
147	54973		S-11056	GV																		
148	54973		S-11322	GR																		
149	54973		S-11056	GV																		
150	54973		S-11056	GV																		
151	54973		S-11087	S																		
152	54973		S-11330C	GR																		
155	54973		S-11291	S																		
192	54973		S-11032	N																		
193	54973		S-11023	GR																		
195	54973		S-11333	S																		
196	54973		S-11321	N																		
197	54973		S-11321																			
198	54973		S-11087	GR																		
370	54973		S-11022	KG																		

VEDLEGG 3

ATTACHMENT 3

Tabell 3_1: Bjørnstad nordre, lokalitet 10, Sarpsborg kommune. Makrofossil og ymse minerogent materiale. x = tilstades, xx = vanleg, xxx = rikeleg. Variablane for kvar enkelt prøve strekk seg horisontalt over denne og neste side.

Table 3_1: Bjørnstad nordre, site 10, Sarpsborg municipality. Macrofossils and mineralogical material. x = present, xx = ordinary, xxx = rich. The column heading, containing the variables for each sample, continues horizontally across this and the next page.

AmS Natvit. 2005/06-	C-nummer	Hus nr.	Strukturnummer	Strukturtype	Cerealia (Korn uspes)	Sum diasporar dyrka planter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøvevolum	Cerealia (Kornfragment)	Kornfragment pr. liter prøvevolum	Corylus avellana (Hassel, skalfragment)	Sum diasporar viltveksande matplanter	Diasporar viltveksande matplanter pr. liter prøvevolum	Galium (Maureslekta)	Varia	Sum diasporar andre planter	Diasporar andre planter pr. liter prøvevolum	Cenococcum geophilum (Hagleskudd)	Diasporar, forkola	Diasporar, uforkola	Barnåler	Sopp	Trekol
					2	2	2	2	2	3	3	3	5	5	5	5	6					
2	54974		S-12000	N	1	1		2	1					1	1	xx	x	x		xx	xxx	
3	54974		S-12004	N				1		1	1			1	1		xx	xx			xx	
39	54974		S-12010	N				1						1	1	x	x	x		x	xx	
36	54974		S-12011	E	1	1	1	3	2				1	3	4	2x	x	x		x	xxx	
32	54974		S-12013	DL				2	1					2	2	1xxx	x	x		xxx	xxx	
47	54974		S-12013	DL	1	1								2	2	1xx	x	x		xx	xx	
48	54974		S-12013	DL				1		1	1			1	1	x	x			x	xx	
49	54974		S-12013	DL											0	xxx		x		xxx	xx	
50	54974		S-12013	DL										3	3	1xx	x	x		xx	xx	
51	54974		S-12013	DL				4	1					1	1	xx	x	xx		xx	xxx	
45	54974		S-12014	K										2	2	1xx	x	x		xx	xxx	
52	54974		S-12090	E										4	4	3x			x	x	xxx	
1	54974		S-12000	N	1	1																
28	54974		S-12053	N																		
29	54974		S-12004	N																		
31	54974		S-12008	N																		
35	54974		S-12016	N																		
37	54974		S-12028																			
38	54974		S-12032	N																		
40	54974		S-12125	S																		
41	54974		S-12056	N																		
42	54974		S-12142	GR																		
43	54974		S-12146	GR																		
44	54974		S-12146	GR																		
46	54974		12013	N																		
53	54974		S-12131	DL																		
54	54974		S-12183	DL																		

VEDLEGG 4

ATTACHMENT 4

Tabell 4_1: Bjørnstad søndre, lokalitet 13, Sarpsborg kommune. Makrofossil og ymse minerogent materiale. x = tilstades, xx = vanleg, xxx = rikeleg. Variablane for kvar enkelt prøve strekk seg horisontalt over denne og neste side.

Table 4_1: Bjørnstad søndre, site 13, Sarpsborg municipality. Macrofossils and mineralogical material. x = present, xx = ordinary, xxx = rich. The column heading, containing the variables for each sample, continues horizontally across this and the next page.

AmS Natvit. 2005/06-	C-nummer	Hus nr.	Strukturnummer	Strukturtype	Cerealia (Korn uspes)	Sum diasporar dyrka planter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøvevolum	Cerealia (Kornfragment)	Kornfragment pr. liter prøvevolum	Chenopodium album (Meidestokk)	Euphorbia halioscopia (Åkervortemjølke)	Spergula arvensis (Linbendel)	Stellaria media (Vassarve)	Sum diasporar eittårige ugras	Diasporar eittårige ugras pr. liter prøvevolum	Galium (Maureslekta)	Polygonum (Tungresslekta)	Varia	Sum diasporar andre planter	Diasporar andre planter pr. liter prøvevolum	Cenococcum geophilum (Hagleskudd)	Diasporar, forkola	Diasporar, uforkola
					2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6		
30	54976	x	S-15000	KU														13	13	2 xxx	x	x	
67	54976		S-15000	KU																			
70	54976		S-15000	SFL														2	2	xx	x	x	
71	54976		S-15000	DL														10	10	2x	xx	x	
72	54976		S-15000	DL														2	2		x	x	
76	54976		S-15000	KU						5	5		10	2				4	4	1x	xxx	xx	
78	54976		S-15000	KU																x	xxx		
79	54976		S-15000	KU			2				1	7	8	2				1	1	xxx	xx		
80	54976		S-15000	KU														1	1	x	x		
81	54976		S-15000	KU																	x		
82	54976		S-15000	KU														1	1		x		
83	54976		S-15000	KU														1	1	xxx	x		
84	54976		S-15000	KU														1	1	x	x		
85	54976		S-15000	KU						5			3	8	2						x	x	
86	54976		S-15016	S																	x		
77	54976		S-15042	U	1	1	1	1	1									1	1	1	xx		
73	54976		S-15047	E														2	2	1x	x	x	
74	54976		S-15069	E	1	1		9	4	1		1	1	3	1	3	1		4	2xx	x	x	
65	54976		S-15070	S	1	1	1	1	1									2	2	1x	x	x	
69	54976		S-15179	N								1		1	0							x	
87	54976		S-15179	S																	x		
66	54976		S-15185	S				1													x	x	
68	54976		S-15185	S														1	1	xx	x		
75	54976		S-15195	G																			

Bork	Kvist/lyng	Sopp	Trekol	Uspesifisert botanisk	Fluepupper	Insekt	Sand	Anna (minerogent)
		xxx	xxx				xx	
			x				xxx	
		xx	xxx				xxx	
x	x	x	xxx				xx	
x			xxx				xx	
		x	xxx		x	x	xxx	
		x	xxx				xx	
		xxx	xxx				xxx	
		x	xxx	xx			xxx	
x	x		xxx				xxx	
			xxx	xxx			xxx	
		xxx	xxx				xxx	
		x	xxx	x			x	
		x	xxx				xxx	
			xxx				xxx	
			xxx				xxx	
		x	xxx				xxx	
		xx	xx				xx	xxx
		x	xxx				xxx	
			xxx				xxx	
		x	x				x	
		x	x				xxx	
		xx	xxx				xxx	
			xxx	xx			xxx	x

VEDLEGG 5

Tabell 5_1: Bjørnstad nordre, lokalitet 13b, Sarpsborg kommune. Makrofossilprøver, ikke analysert.

ATTACHMENT 5

Table 5_1: Bjørnstad nordre, site 13b, Sarpsborg municipality. Macrofossil samples, not analyzed.

AmS Natvit. 2005/06-	C-nummer	Hus nr.	Strukturnummer	Strukturtype
199	54976		16010	FG
200	54976		16011	G
201	54976		16011	G
202	54976		16016	G

VEDLEGG 6

ATTACHMENT 6

Tabell 6_1: Bjørnstad søndre, lokalitet 11, Sarpsborg kommune. Makrofossil og ymse mineralogent materiale. x = tilstades, xx = vanleg, xxx = rikeleg. Variablane for kvar enkelt prøve strekk seg horisontalt over to sider. Talet på prøver frå lokalitet 11 fordeler seg over denne og dei neste tre sidene.

Table 6_1: Bjørnstad søndre, site 11, Sarpsborg municipality. Macrofossils and mineralogical material. x = present, xx = ordinary, xxx = rich. The column heading, containing the variables for each sample, continues horizontally across two pages. The samples from site 11 distributes om this and the next three pages.

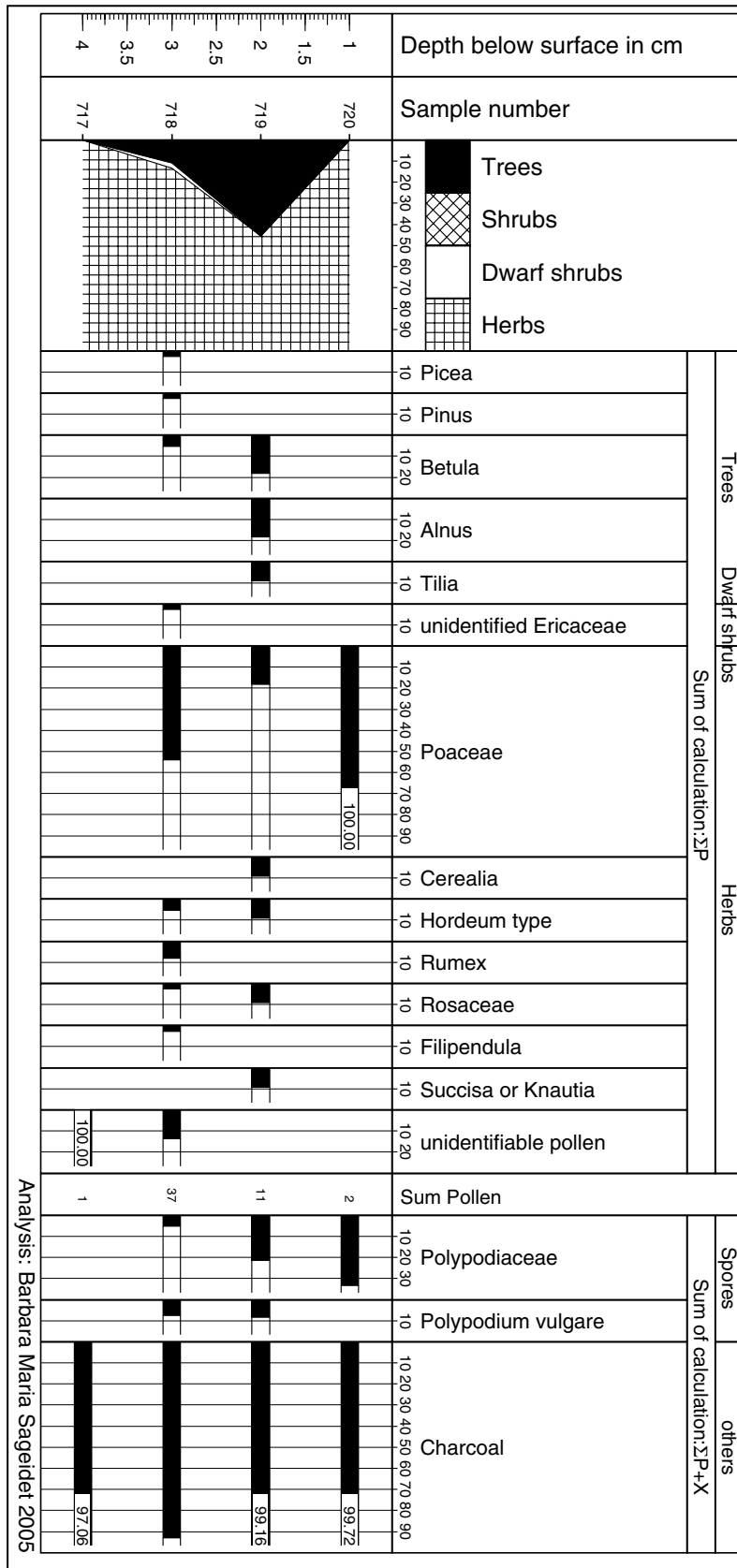
AmS Natvit. 2005/06-	C-nummer	Hus nr.	Strukturnummer	Strukturtype	Cerealia (Korn uspes)	Sum diasporar dyrka planter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøvevolum	Cerealia (Kornfragment)	Kornfragment pr. liter prøvevolum	Corylus avellana (Hassel, skalfragment)	Sum diasporar viltveksande matplanter	Diasporar viltveksande matplanter pr. liter prøvevolum	Chenopodium album (Meldestokk)	Plantago lanceolata (Smalkjømpe)	Spargula arvensis (Linbendel)	Stellaria media (Vassarve)	Sum diasporar eittårige ugras	Diasporar eittårige ugras pr. liter prøvevolum	Galium (Maureslekta)	Polygonum (Tungresslekta)	Varia	Viola (Fioleslekta)	Sum diasporar andre planter	Diasporar andre planter pr. liter prøvevolum
					2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
307	54975		S-13000	KU				1													10		10	3
310	54975		S-13000	KU																	11		11	5
306	54975		S-13001	U															2		4		6	2
119	54975		S-13002	BR						1	1										1		1	
315	54975	1	S-13003	TS				4	1	1	1										2		2	1
316	54975	1	S-13003	TS				1													2		2	1
317	54975	1	S-13006	TS				1													2		2	1
312	54975	1	S-13020	TS										2				2	1					
314	54975	1	S-13020	TS																	2		2	1
322	54975		S-13022	TS																				
343	54975	1	S-13023	TS																	2		2	4
344	54975	1	S-13023	TS																	1		1	1
345	54975	1	S-13023	TS				1													2		2	
366	54975	1	S-13030	TS									2				2	1						
354	54975	2	S-13031	VS																	2		2	2
323	54975	2	S-13038	S				5	3				43	2		22	67	34		1	2	1	4	2
324	54975	2	S-13038	S	1	1		2	1	1	1		1				1	0		1	1		2	1
311	54975	1	S-13061	VS											7		7	2			3		3	1
318	54975	1	S-13067	TS																	1		1	
319	54975	1	S-13067	TS																				
341	54975	1	S-13103	VG	1	1	1						1				1	1			4		4	2
356	54975	1	S-13105	S	3	3	2	2	1												2		2	1
357	54975	2	S-13105	S						1	1	1									2		2	1
364	54975	1	S-13105	S						1	1										2		2	1
325	54975	2	S-13121	S				3	1												2		2	1
326	54975	2	S-13121	S				1		1	1		1			1	2	0	1		1		2	
330	54975	2	S-13121	S				1		1	1										1		1	
313	54975		S-13160	TS																	1		1	1
361	54975		S-13172	S															1		3		4	2
327	54975	2	S-13183	S																	1		1	1

	Cenococcum geophilum (Hagleskudd)														
	Diasporar, forkola		Diasporar, uforkola		Bork	Sopp	Trekol	Uspesifisert botanisk	Ved	Bein, brente	Insekt	Turbellaria	Sand	Leire	Anna (minerogent)
6															
	xxx						xxx				xx		xxx		
	xx						xxx				x		xxx		
	x	x					xxx				x		xxx		
x	x		xx	x	xx			xxx		x			xxx		
x	x	x		x	xx								xxx	xxx	
xx	x	x		xx	xxx						x		xx		
x	x	x		x	xxx				x	x			xxx		
	x	x			xx								xxx		
x	x	x		x	xx					x			xxx	xxx	
	x	x			x						x				xxx
	x	x			x								xxx	x	
	x	x			x										xxx
x	x			x	xx				x				xxx		
	x	x			x								xxx		xxx
	x	x			xxx					x			xxx		
x	x	x		x	xxx				x				xx		
	x	x			xxx								xxx		
	x	x			xxx								xxx		
x	x	x		x	xxx				x				xx		
x	x	x		x	xxx					x			xx		
x	xx			x	xxx	xxx			x				xxx		
	xx	x			xxx								xx		
	x				x	xxx							xxx	xxx	
	x	x			xx	xx							xx		xxx
	x				x								x		

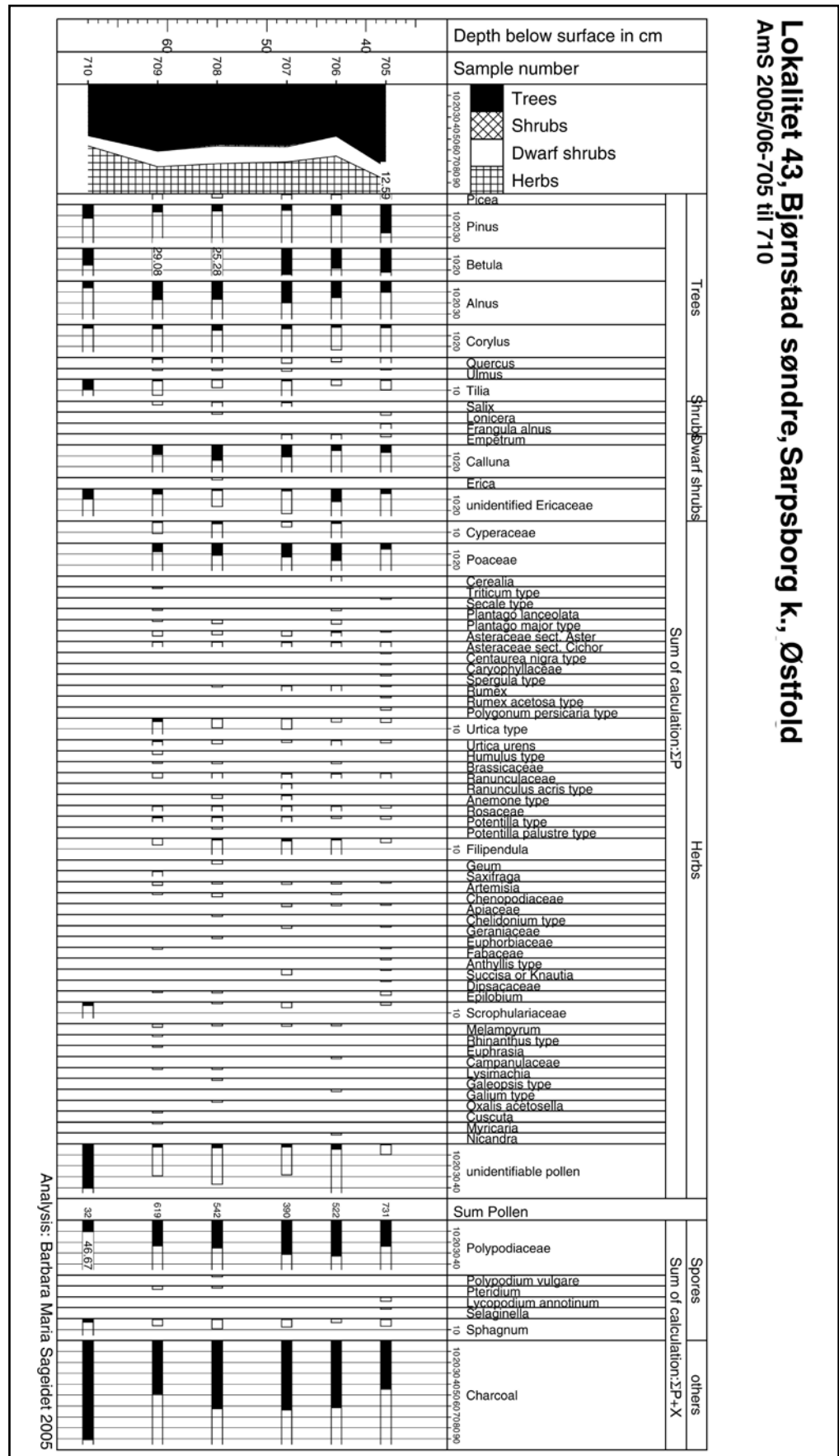
AmS Natvit. 2005/06-	C-nummer	Hus nr.	Strukturnummer	Strukturtype	Cerealia (Korn uspes)	Sum diasporar dyrka planter	Diasporar dyrka planter pr. liter prøvevolum	Cerealia (Kornfragment)	Kornfragment pr. liter prøvevolum	Corylus avellana (Hassel, skalfragment)	Sum diasporar viltveksande matplanter	Diasporar viltveksande matplanter pr. liter prøvevolum	Chenopodium album (Meldestokk)	Plantago lanceolata (Smalkjømpe)	Spergula arvensis (Linbendel)	Stellaria media (Vassarve)	Sum diasporar eittårige ugras	Diasporar eittårige ugras pr. liter prøvevolum	Galium (Maureslekta)	Polygonum (Tungrasslekta)	Varia	Viola (Fiolslekta)	Sum diasporar andre planter	Diasporar andre planter pr. liter prøvevolum
					2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
358	54975		S-13189	TS																	2	2	1	
359	54975		S-13189	TS																	2	2	2	
360	54975	2	S-13192	TS									1				1	1			2	2	2	
362	54975	2	S-13193	TS															1		3	4	3	
363	54975	2	S-13193	TS	1	1	1														3	3	2	
353	54975	2	S-13204	TS	1	1	1														11	11	7	
355	54975		S-13999	VS																				
320	54975		S-13069	S																				
321	54975		S-13108	S																				
328	54975		S-13074	S																				
329	54975		S-13074	S																				
331	54975		S-13127	S																				
332	54975		S-13025	S																				
333	54975		S-13084	S																				
334	54975		S-13101	S																				
335	54975		S-13172	S																				
336	54975		S-13173	S																				
337	54975		S-13174	S																				
338	54975		S-13185	S																				
339	54975		S-13184	S																				
340	54975		S-13162	S																				
342	54975		S-13090	S																				
365	54975		S-13068	KU																				
367	54975		S-13216	S																				

VEDLEGG 8

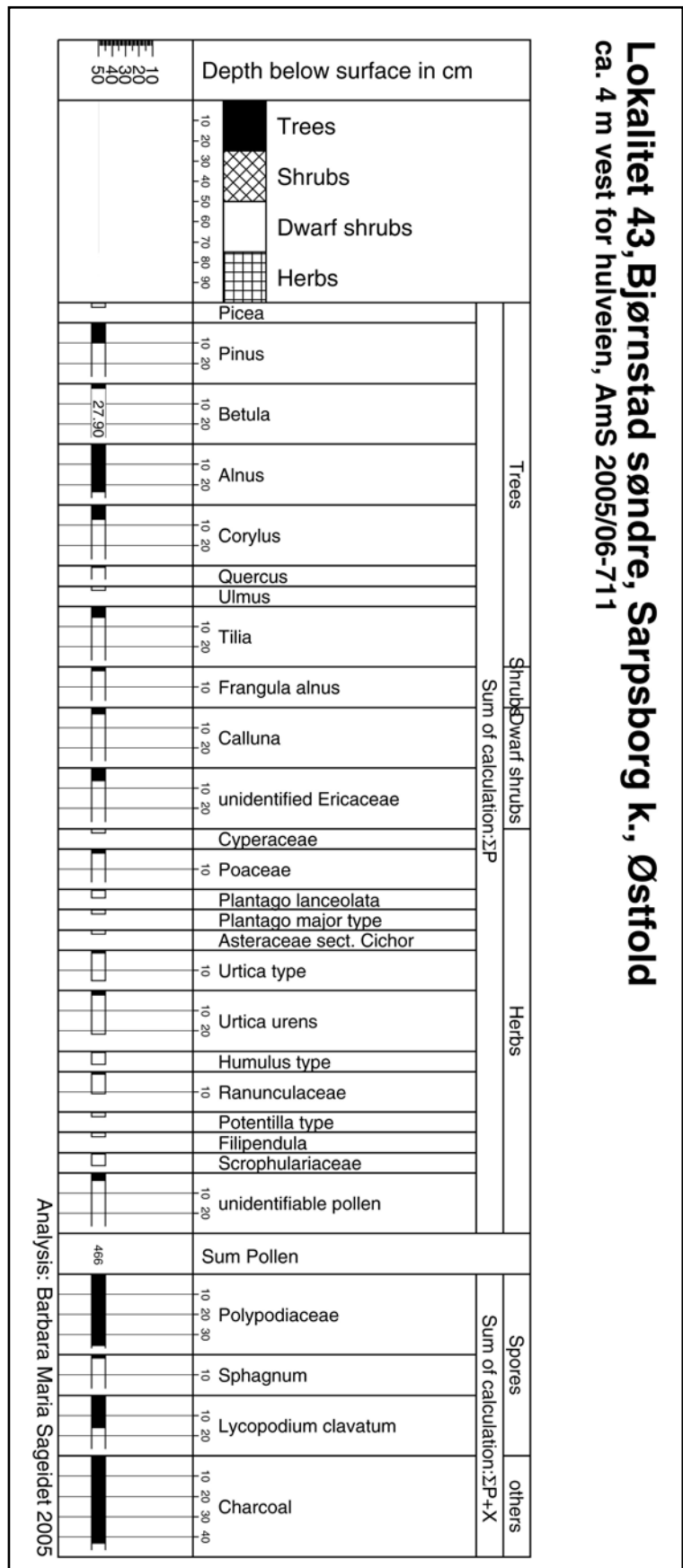
Lokalitet 6, Utne Camping, Sarpborg k., Østfold
Røys S-23018, Ams 2005/06-717 til 720



VEDLEGG 9



Lokalitet 43, Bjørnstad søndre, Sarpsborg k., Østfold
 ca. 4 m vest for hulveien, Ams 2005/06-711



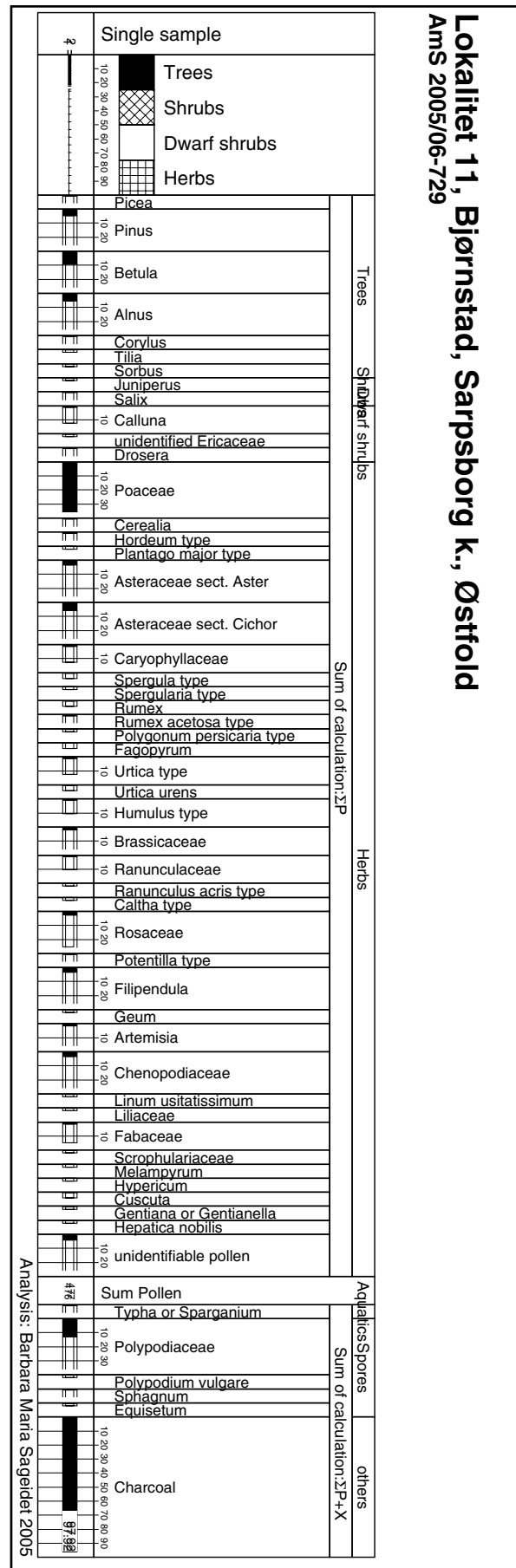
VEDLEGG 10

Lokalitet 10, Bjørnstad nordre, Sarpsborg k., Østfold
 Ams 2005/06-701 til 704

Depth below surface in cm		Sample number	Trees	Shrub/Dwarf shrubs	Herbs
20	10				
		704	703	702	701
			Pinus		
			Betula		
			Alnus		
			Corylus		
			Quercus		
			Ulmus		
			Tilia		
			Juniperus		
			Salix		
			Viburnum		
			Frangula alnus		
			Prunus		
			Myrica		
			Calluna		
			unidentified Ericaceae		
			Cyperaceae		
			Poaceae		
			Triticum type		
			Plantago lanceolata		
			Plantago major type		
			Asteraceae sect. Aster		
			Asteraceae sect. Cichor		
			Caryophyllaceae		
			Rumex		
			Rumex acetosa type		
			Urtica type		
			Urtica urens		
			Humulus type		
			Brassicaceae		
			Ranunculaceae		
			Ranunculus acris type		
			Rosaceae		
			Potentilla type		
			Filipendula		
			Artemisia		
			Apiaceae		
			Papaver argemone typ		
			Geraniaceae		
			Fabaceae		
			Succisa or Knautia		
			Epilobium		
			Scrophulariaceae		
			Melampyrum		
			Euphrasia		
			Campanulaceae		
			Convolvulus arvensis		
			Galium type		
			Circaea		
			unidentifiable pollen		
			Sum Pollen		
			Nymphaea alba type		
			Polypodiaceae		
			Polypodium vulgare		
			Lycopodium annotinum		
			Sphagnum		
			Botrychium		
			Charcoal		
			Sum of calculation: 2P+X		
			850	1022	1848
				48.33	37.96
					43.26

Analysis: Barbara Maria Sagaidet 2005

VEDLEGG 12



Analysis: Barbara Maria Sagvedt 2005

VEDLEGG 13

Oversikt over feltpersonalet ved de arkeologiske undersøkelser på Bjørnstad, lokalitet 44, i år 2000 og 2006.

Navn	Stilling	År
Amundsen, Øystein	Feltassistent	2000
Andersen, Line	Konservator	2000
Bjørkli, Birgitte	Feltassistent	2000
Bratt, Ann Iren	Feltassistent	2006
Bøckmann, Jørgen	Feltassistent	2000
Christensen, Pia	Feltassistent	2000
Damlien, Hege	Feltassistent	2000
Eikrem, Kathrine	Feltassistent	2006
Finstad, Ingrid	Feltassistent	2006
Friis, Ellen Kathrine	Feltassistent	2006
Gjesvold, Per Erik	Feltleder	2000
Haukalid, Snorre	Feltleder II	2000
Hjulstad, Guro	Konservator	2000
Johansen, Lise-Marie Bye	Feltassistent	2000
Knutsen, Stig	Feltassistent	2000
Nilsson, Anders Helseth	Konservator	2006
Ryste, Bengta	Feltassistent	2000
Rødstrud, Christian Løchsen	Feltleder	2006
Sandvoll, Brynjar	Konservator	2006
Skullerud, Anne	Feltassistent	2006
Storbekk, Elin	Konservator	2006
Thorgersen, Lars	Feltleder II, innmåling	2006
Tønnesen, Kathrine	Feltassistent	2000

VEDLEGG 14

Laborativ undersøkelse av sverdet fra grav 8

Anders Helseth Nilsson. Konservator, Kulturhistorisk Museum.

Sverdet som ble funnet i grav 8 på Bjørnstad Søndre er nærmest fullstendig nedbrutt. Over tusen år i sandjord med god tilgang på både vann og luft har sørget for at det ikke er et gram metallisk jern igjen i det som engang var et staselig våpen. Allerede før utgraving var sverdet knekt i seks biter, samt at større biter korrosjon og mineraliserte materialer hadde spaltet av i lengderetningen. Jernoksider fra det rustende våpenet har seget ut i omgivelsene, for deretter å felle ut og kapsle inn de organiske materialene på mikronivå. På denne måten kan gjenkjennelige ytre og indre strukturer bevares i form av jernoksider lenge etter at de opprinnelige materialene er borte (Cronyn 1990). Disse restene kan være vanskelige å oppdage og ødelegges lett av vanlige konserveringsmetoder.

På grunn av ujevn korrosjon og nedbrytning, samt bevegelse i graven, var det ikke enkelt å forstå lagfølgen i den massen av rust, jord og skitt som en gang var et sverd. Imidlertid ga sårflatene etter brudd og avskallinger mulighet til optisk innsyn. Røntgenbilder ble tatt rutinemessig. I tillegg ble deler av sverdet gradvis avrenset med mikrosandblåsing, samt forsiktig bruk av skalpell og stiv pensel under arbeidsmikroskop. Dette gjorde de følgende observasjonene mulige.

På oversiden av sverdet ligger en relativt stor bit treverk, som stammer fra en annen gjenstand i graven. Litt tettere på sverdet finnes to typer tekstil. Det ene er kypertvev med en trådtetthet på ca 12 tråder pr cm. Det andre har omtrent samme trådtetthet, men er lerretsvev (Hodges 1989). Neste lag er slira og sverdet. Ytterst er et lag med skinn. I mikroskop kunne hårsekkene og hudoverflaten sees på noen få steder, men det var ikke mulig å gjøre en sikker identifikasjon. Deretter følger treverket i slira; to tykke treskier formet for å passe rundt klingens

Aller innerst finnes svake spor av et lag med pels, nå kun bevart i form av håravtrykk (Haines 1981) på klingens opprinnelige overflate. På undersiden av sverdet fantes flere spor av tekstil, denne gangen en grovere kypertvev med en trådtetthet på rundt 8 pr centimeter. Noe av dette tekstilet finnes også på oversiden av sverdet, nær grepet. Lengst ned i ”pakken” med mineraliserte materialer er et lag med never som dekker den nederste tredjedelen av slira.

Underhjalten bestod av bein. Grepet er gjort av tettvokst ved, det har parallelle sider, og tverrsnitt som en flatklemt sekskant. Sverdet har åpenbart hatt en knapp, da tangen stikker flere cm ut av grepets tydelige avslutning. Det er sannsynlig at knappen også har vært av organisk materiale i og med at den er helt borte.

Brudd og avspaltninger i klingens tverrsnitt og delvise lengdesnitt som avslører klingens profil og oppbygging. Sett sammen med røntgenbildene kom det tydelig fram at sverdet var mønstersmid. Fire stenger, vridd hver sin vei, utgjør kjernen i klingens. Den gang sverdet var nytt syntes disse i form av et fiskebeinsmønster (Oldeberg 1966). Eggpartiene viser ikke spor av vridning. Klingens har hatt et spissovalt tverrsnitt uten antydning til blodrenner. Bredde og tykkelse smalner jevnt fra grepet og ned mot odden.

Vi kan konkludere med at dette har vært et våpen av høy kvalitet. Mønstersmiding gir en smidig og vakker klinge. Reduksjon i både bredde og tykkelse mot odden flytter våpenets balansepunkt bakover mot hånden og gir et våpen som er lettere å kontrollere (Oakeshott 1960). Begge disse faktorene peker mot en profesjonell våpensmed.

Slira ser ut til å ha vært konstruert på den klassiske måten. Ytterst et lag med skinn, som ofte var dekorert. Neste lag er treskier som gir stivhet og styrke. Inn mot klingens ligger et lag med kortklipt pels med hårene inn. Dette bidrar til å holde sverdet på plass, og kunne også settes inn med olje for å hindre rust (ibid.) Neverlaget og de forskjellige typene tekstil hører sannsynligvis ikke med til sverd eller slire.



Figur 1: Sverdet, C55767/1. Foto: Anders Helseth Nilsson, Kulturhistorisk museum.

Figure 1: The sword, C55767/1. Photo: Anders Helseth Nilsson, Museum of Cultural History.



Figur 2: Tverrsnitt av klinge. Foto: Anders Helseth Nilsson, Kulturhistorisk museum.

Figure 2: Cross-section of the blade. Photo: Anders Helseth Nilsson, Museum of Cultural History.



Figur 3: Tekstil. Foto: Anders Helseth Nilsson, Kulturhistorisk museum.

Figure 3: Textile. Photo: Anders Helseth Nilsson, Museum of Cultural History.



Figur 4: Synlig mønstersmiing . Foto: Anders Helseth Nilsson, Kulturhistorisk museum.

Figure 4: Visible pattern-welding. Photo: Anders Helseth Nilsson, Museum of Cultural History.



Figur 5: Grepet. Foto: Anders Helseth Nilsson, Kulturhistorisk museum.

Figure 5: The hilt. Photo: Anders Helseth Nilsson, Museum of Cultural History.

Litteratur:

Cronyn, J.M. 1990: *The elements of archaeological conservation*. Routledge. London

Haines, B.M. 1981: *Leather under the microscope*. British leather manufacturers Association. Northampton

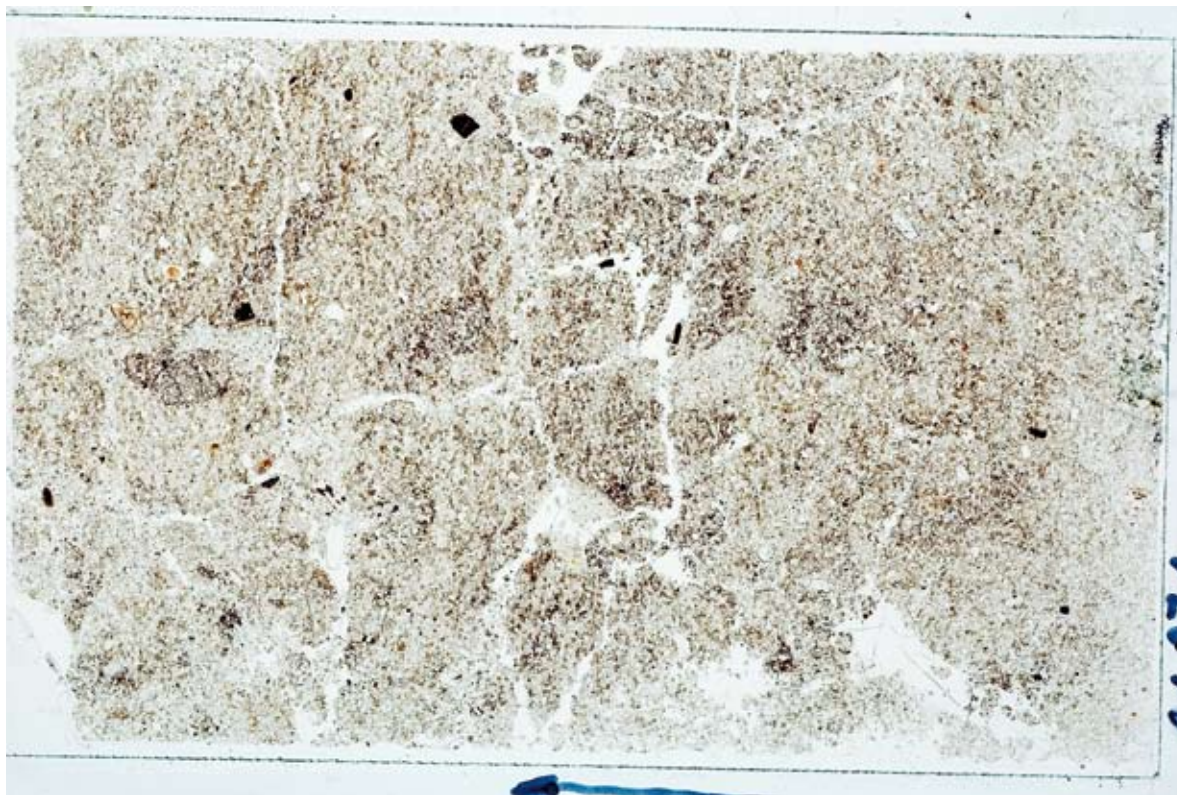
Hodges, H. 1989: *Artefacts*. Duckworth & co. London

Oakshott, E. 1960: *The archaeology of weapons : arms and armour from prehistory to the age of chivalry*. Lutterworth Press. New York

Oldeberg, A. 1966: *Metallteknik under vikingatid och medeltid*. Pettersons. Stockholm

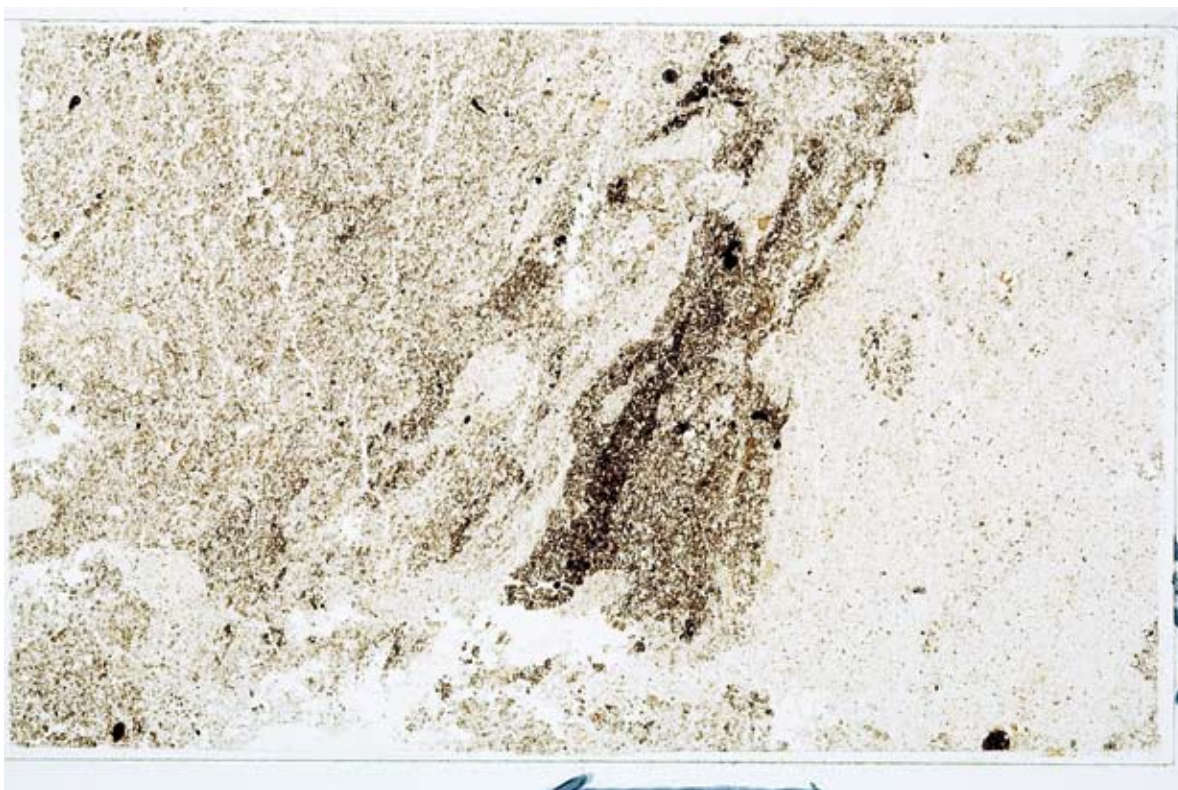
VEDLEGG 15

Tynnslip MM 12000. Bjørnstad (lokalitet 10), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

**ATTACHMENT 15**

Thin section MM 12000. Bjørnstad (site 10), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology, Stavanger.

Tynnslip MM 12001. Bjørnstad (lokalitet 10), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.



Thin section MM 12001. Bjørnstad (site 10), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology, Stavanger.

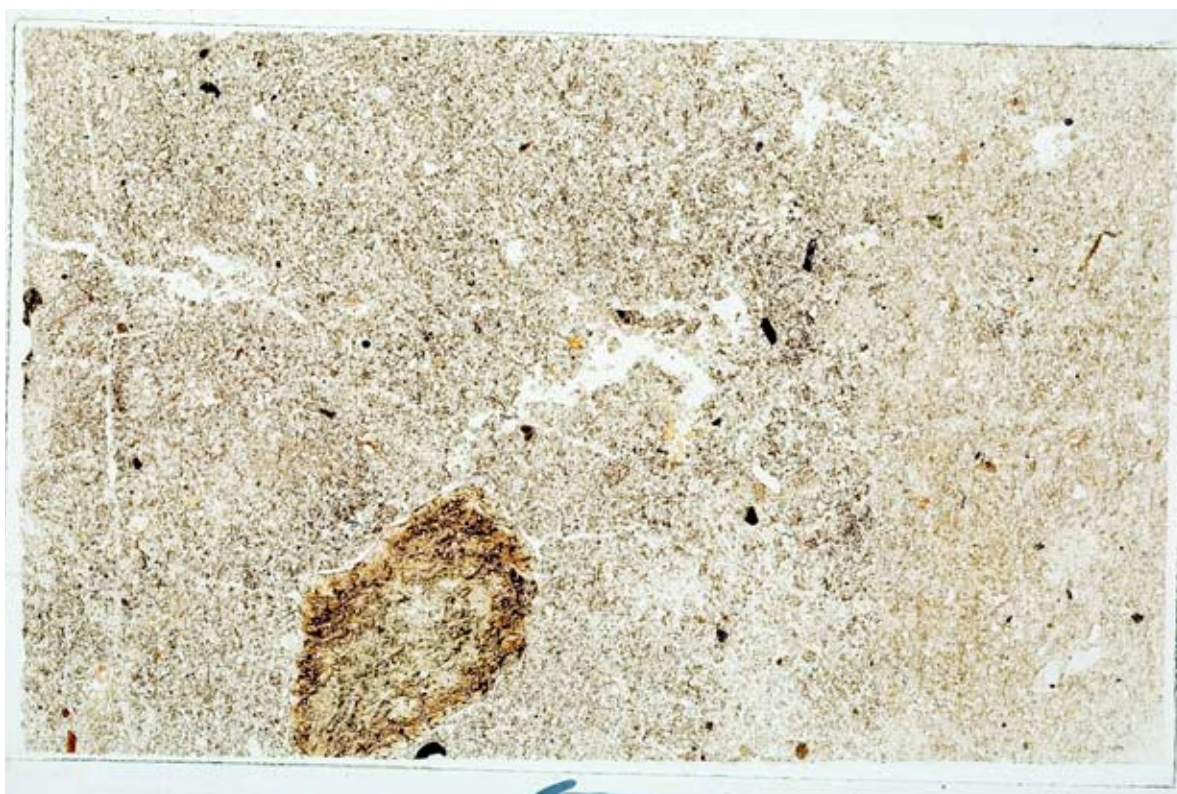
Tynnslip MM 12002. Bjørnstad (lokalitet 10), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 12002. Bjørnstad (site 10), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology, Stavanger.



Tynnslip MM 12003. Bjørnstad (lokalitet 10), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 12003. Bjørnstad (site 10), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology, Stavanger.



Tynnslip MM 15000. Bjørnstad (lokalitet 13), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 15000. Bjørnstad (site 13), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology. Stavanger.



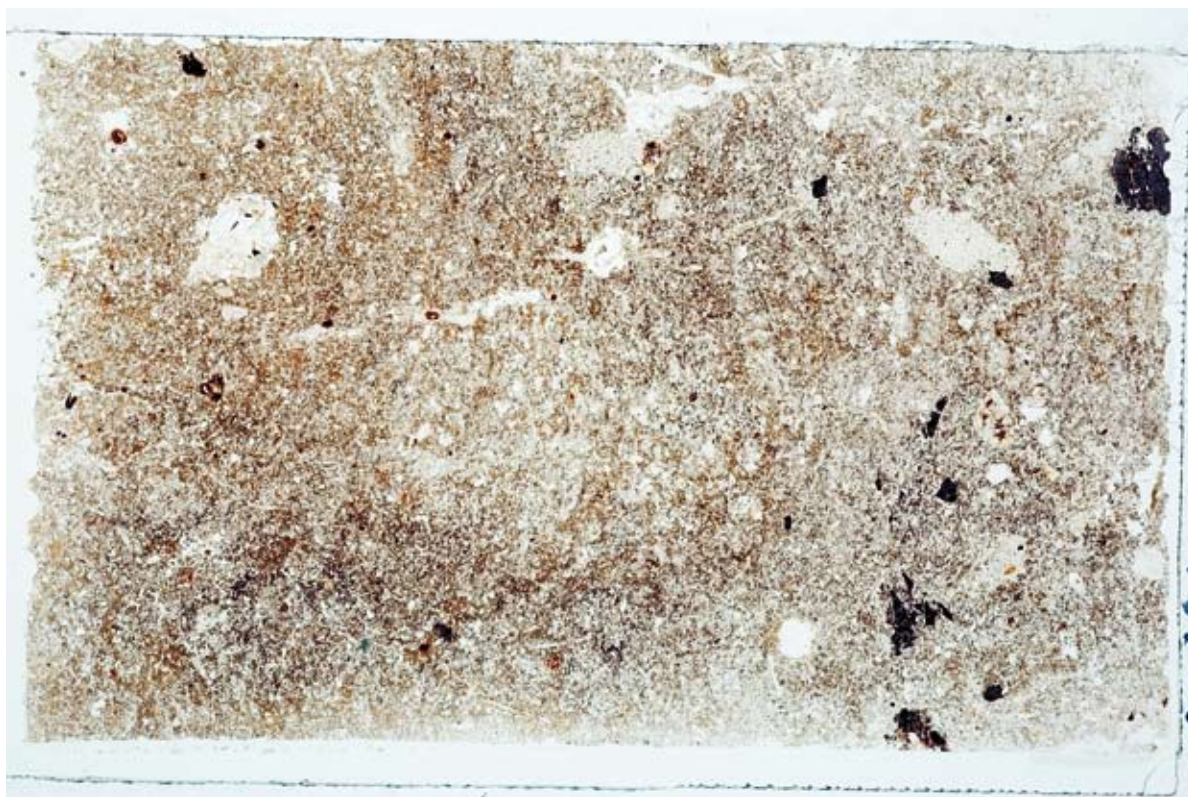
Tynnslip MM 15001. Bjørnstad (lokalitet 13), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 15001. Bjørnstad (site 13), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology. Stavanger.



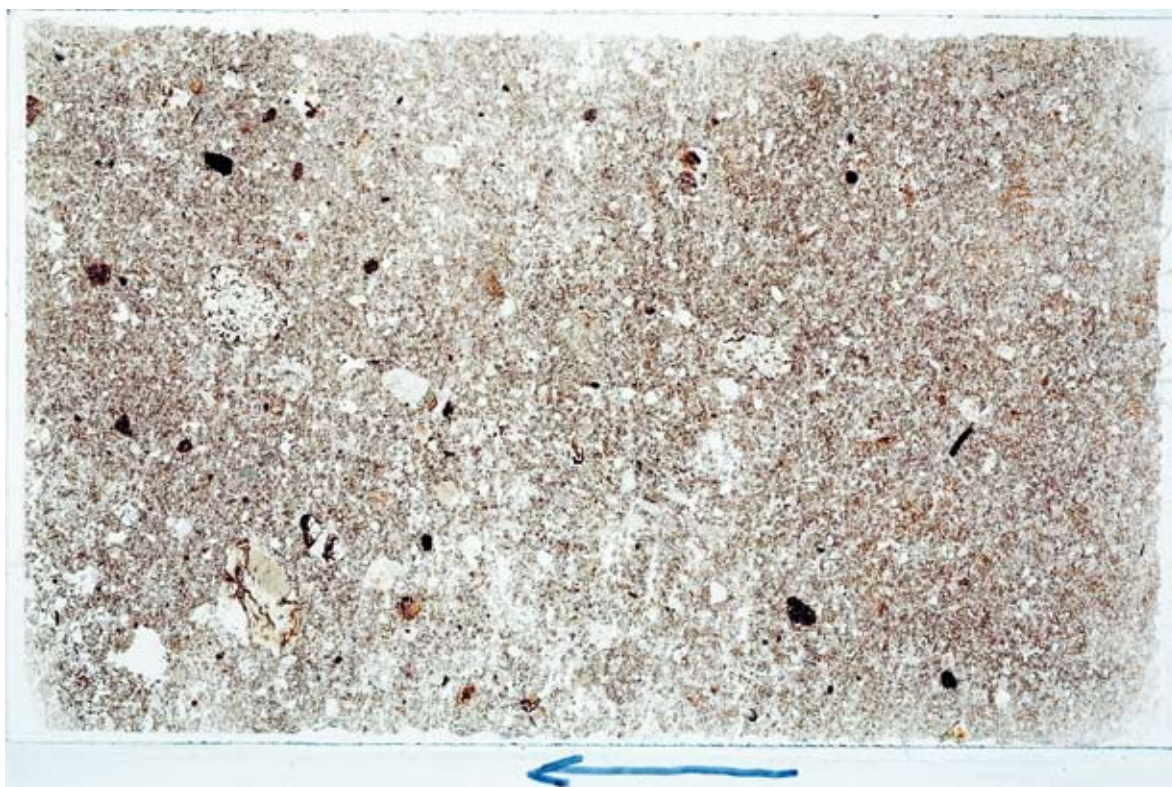
Tynnslip MM 15002. Bjørnstad (lokalitet 13), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 15002. Bjørnstad (site 13), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology, Stavanger.



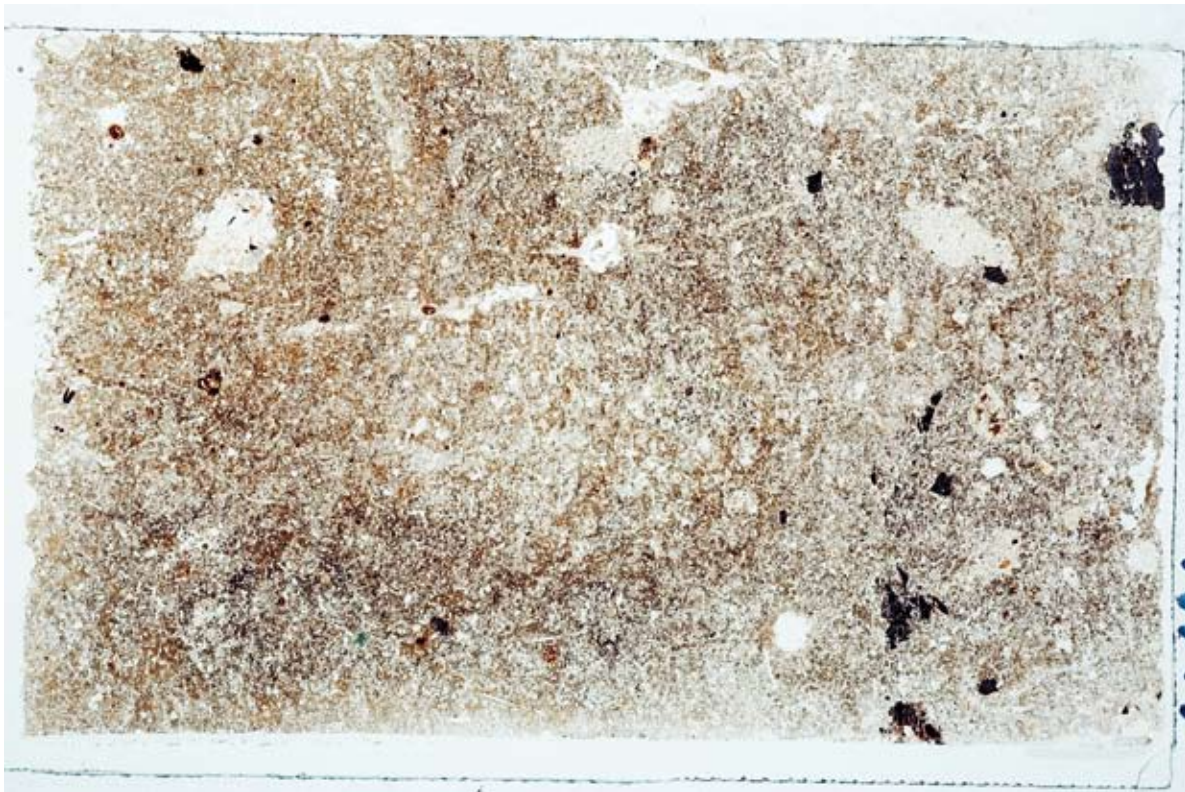
Tynnslip MM 23001. Utne (lokalitet 6), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 23001. Utne (site 6), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology, Stavanger.



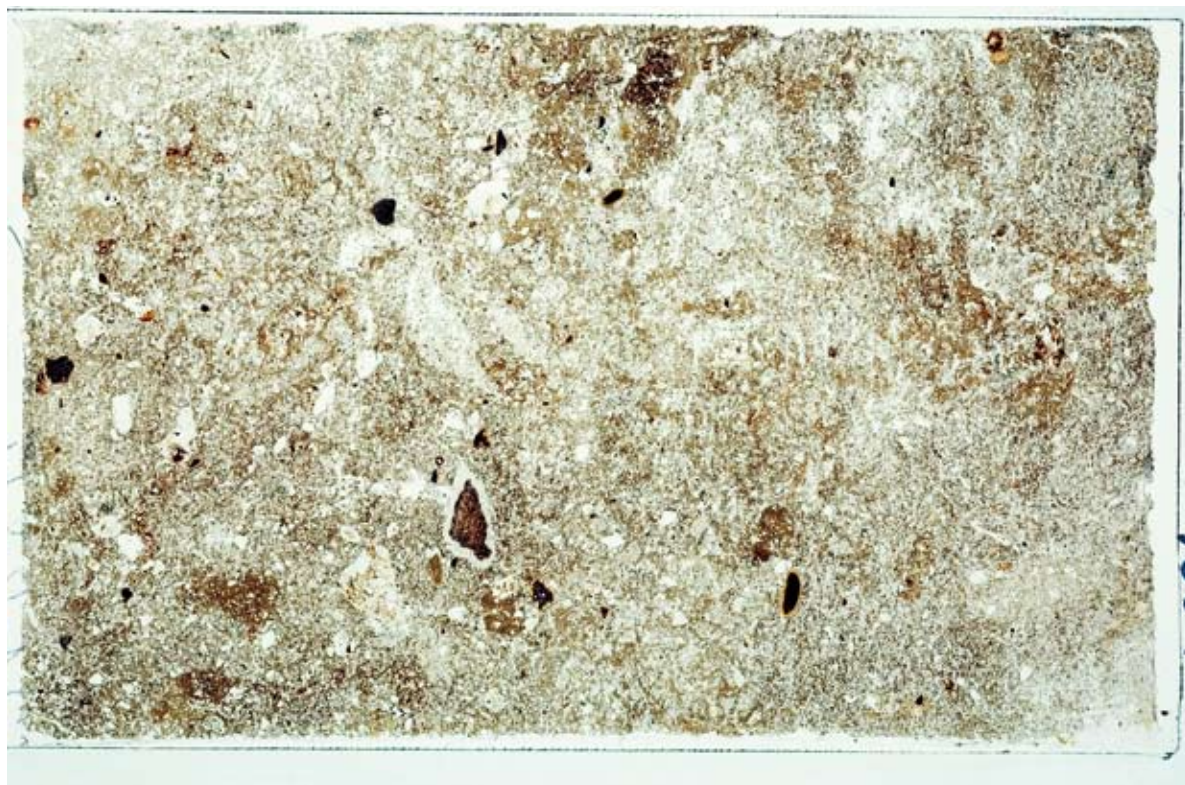
Tynnslip MM 23002. Utne (lokalitet 6), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 23002. Utne (site 6), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology. Stavanger.



Tynnslip MM 23005. Utne (lokalitet 6), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 23005. Utne (site 6), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology. Stavanger.



Tynnslip MM 23004. Utne (lokalitet 6), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 23004. Utne (site 6), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology, Stavanger.



Tynnslip MM 23006. Utne (lokalitet 6), Sarpsborg kommune, Østfold. Foto: Terje Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger.

Thin section MM 23006. Utne (site 6), Sarpsborg municipality, Østfold county. Photo: Terje Tveit, Museum of Archaeology, Stavanger.







VARIA - KULTURHISTORISK MUSEUM, FORNMINNESEKSJONEN

Nr. 1	Diana Stensdal Hjelvik og Egil Mikkelsen (red.)	<i>Ristninger i forhistorie og middelalder.</i>	1980
Nr. 2	Hans Gude Gudesen:	<i>Merovingertiden i Øst-Norge. Kronologi, kulturmonstre og tradisjonsforløp.</i>	1980
Nr. 3	Egil Mikkelsen:	<i>Kulturminner i Lyngdalsvassdraget, Vest-Agder.</i>	1980
Nr. 4	Egil Mikkelsen:	<i>Kulturminner i Atnavassdraget, Hedmark - Oppland.</i>	1980
Nr. 5	Egil Mikkelsen:	<i>Kulturminner i Grimsavassdraget, Hedmark-Oppland.</i>	1981
Nr. 6	Ellen Høigård Hofseth:	<i>Kulturminner i Joravassdraget, Oppland.</i>	1981
Nr. 7	Ellen Høigård Hofseth:	<i>Kulturminner i Vegårnassdraget, Aust-Agder.</i>	1981
Nr. 8	Inge Lindblom:	<i>Fornminner i Tovdalsvassdraget, Aust-Agder.</i>	1982
Nr. 9	Sverre Marstrander (red.)	Foredrag ved det 1. nordiske bronsealderssymposium på Isegran 3.-6. oktober 1977.	1983
Nr. 10	Einar Østmo:	<i>Kulturminner ved Gypvatn og Ervje Øst, Vest-Agder og Aust-Agder.</i>	1984
Nr. 11	Stig Welinder:	<i>Tunnackiga stenyxor och sambälle i Mellansverige 5000 B.P.</i>	1985
Nr. 12	Egil Mikkelsen, Diana Stensdal Hjelvik og Stig Welinder (red.)	<i>Det 4. nordiske bronsealder-symposium på Isegran 1984.</i>	1986
Nr. 13	Karl Vibe-Müller:	<i>Gravfeltene på Ula, Glemmen, Østfold. Keltisk jernalder, romertid og folkevandringstid.</i>	1987
Nr. 14	Stig Welinder:	<i>Arkeologiska bilder.</i>	1987
Nr. 15	Tom Bloch-Nakkerud:	<i>Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal.</i>	1987
Nr. 16	Ingrid Smedstad:	<i>Etableringen av et organisert veibold i Midt-Norge i tidlig historisk tid.</i>	1988
Nr. 17	Ellen Anne Pedersen:	<i>Jernalderbosetningen på Hadeland. En arkeologiske-geografisk analyse.</i>	1989
Nr. 18	Brit Solli:	<i>Dyrebein. Problemer og muligheter omkring et arkeologiske kildemateriale.</i>	1989
Nr. 19	Helge Braathen:	<i>Ryttergraver. Politiske strukturer i eldre rikssamlingstid.</i>	1989
Nr. 20	A. Jan Brendalsmo, Berit J. Sellevold, Kristin Hovin Stub, Steinar Gulliksen:	<i>Innberetning over de arkeologiske undersøkelser på Heddal Prestegård, Notodden kommune, Telemark 1988.</i>	1990

Nr. 21	Helge Irgens Høeg:	<i>Den pollenanalytiske undersøkelsen ved Dokkfløyvatn i Gausdal og Nordre Land, Oppland.</i>	1990
Nr. 22	Einar Østmo:	<i>Gård og boplass i østnorsk oldtid og middelalder.</i>	1991
Nr. 23	Jan Henning Larsen:	<i>Jernvinna ved Dokkfløyvatn.</i>	1991
Nr. 24	Einar Østmo:	<i>Helleristninger i et utkantstrøk.</i>	1992
Nr. 25	Karin Gjøel Hagen:	<i>Solplissé - En reminisens av middelalderens draktutvikling?</i>	1992
Nr. 26	Lise Nordenborg Myhre:	<i>Arkeologi og politikk.</i>	1994
Nr. 27	Kaja Kollandsrud:	<i>Krusifiks fra Haug kirke.</i>	1994
Nr. 28	A. Jan Brendalsmo:	<i>Tønsberg før år 1000. Fra gård til by.</i>	1994
Nr. 29	Torben Bjarke Ballin og Ole Lass Jensen:	<i>Farsundprosjektet - steinalderboplasser på Lista.</i>	1995
Nr. 30	Heid Gjøstein Resi (red.):	<i>Produksjon og samfunn. 2. nordiske jernaldersymposium Granavolden 1992.</i>	1995
Nr. 31	Ingunn Holm:	<i>Trekk av Vardals agrare historie.</i>	1995
Nr. 32	Evy Berg:	<i>Dobbeltspor/E6-prosjektet. Steinalderlokaliteter fra senmesolittisk tid i Vestby, Akershus.</i>	1995
Nr. 33	Håkon Glørstad:	<i>Neolittiske smuler. Små teoretiske og praktiske bidrag til debatten om neolittisk keramikk og kronologi i Sør-Norge.</i>	1996
Nr. 34	May-Liss Bøe Sollund:	<i>Åsrøysen - Gravminner fra bronsealderen? En analyse av åsrøysene i Vestfold.</i>	1996
Nr. 35	Gro B. Jerpåsen:	<i>Gunnerød - En arkeologisk landskapsanalyse</i>	1996
Nr. 36	Torben Bjarke Ballin:	<i>Klassifikasjonssystem for stenartefakter</i>	1996
Nr. 37	Wenche Helliksen:	<i>Evolusjonisme i norsk arkeologi. Diskutert med utgangspunkt i A.W. Brøgers hovedverk 1909-25.</i>	1996
Nr. 38	Lars Erik Narmo:	<i>Jernvinna i Valdres og Gausdal - et fragment av middelalderens økonomi.</i>	1996
Nr. 39	Helge Irgens Høeg:	<i>Pollenanalytiske undersøkelser i «Østerdalsområdet» med hovedvekt på Rødsmoen, Åmot i Hedmark</i>	1996
Nr. 40	Alf Hammervold:	<i>Dactylotrocha Norvegica Medioevalis. Fingerringe fra middelalderen i Norge. En undersøkelse av fingerringe fra middelalderen og ringe av middelaldertype.</i>	1997
Nr. 41	Joel Boaz:	<i>Steinalderundersøkelsen på Rødsmoen.</i>	1997
Nr. 42	Jostein Bergstøl:	<i>Fungstfolk og bønder i Østerdalen. Rapport fra Rødsmoenprosjektets delprosjekt «marginal bosetning»</i>	1997
Nr. 43	Lars Erik Narmo:	<i>Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen. Arkeologiske undersøkelser på Rødsmoen i Åmot 1994-1996.</i>	1997
Nr. 44	Evy Berg:	<i>Mesolittiske boplasser ved Årungen i Ås og Frøgn, Akershus. Dobbeltspor/E6-prosjektet 1996.</i>	1997
Nr. 45	Wenche Helliksen:	<i>Gård og utmark på Romerike 1100 f.Kr.-1400 e.Kr. Gardermoprojektet</i>	1997
Nr. 46	Helge I. Høeg:	<i>Pollenanalytiske undersøkelser på Øvre Romerike. Ullensaker og Nannestad, Akershus fylke.</i>	1997
Nr. 47	Evy Berg:	<i>Gård og grav på Rør i Rygge, Østfold. Dobbeltsporprosjektet. Arkeologiske undersøkelser 1994-1996.</i>	1997
Nr. 48	Torben Bjarke Ballin:	<i>Oslofjordforbindelsen. Arkæologiske undersøkelser ved Drøbakundet.</i>	1998

Nr. 49	Isa Troim:	<i>Arkeologisk forskning og det lovregulerte fornminnevernet. En studie av fornminnevernets utvikling i perioden 1905-1978.</i>	1999
Nr. 50	David Vogt:	<i>Helleristninger i Onsøy, Fredrikstad kommune, Østfold.</i>	2000
Nr. 51	Hilde Rigmor Amundsen:	<i>Teori og data i et forskningshistorisk perspektiv. Jysk enkeltgravskultur fra 1880-åra til 1990-åra.</i>	2000
Nr. 52	Jaksland, Lasse:	<i>Vinterbrolokalitetene - en kronologisk sekvens fra mellom- og senmesolitikum fra Ås, Akershus.</i>	2001
Nr. 53	Groseth, Lars:	<i>Å finne sted - Økonomiske og rituelle landskap i Telemark i sen-neolitikum og bronsealder</i>	2001
Nr. 54	Glørstad, Håkon:	<i>Svinesundprosjektet Bind 1: Utgravninger avsluttet i 2001</i>	2002
Nr. 55	Glørstad, Håkon:	<i>Svinesundprosjektet Bind 2: Utgravninger avsluttet i 2002</i>	2003
Nr. 56	Glørstad, Håkon:	<i>Svinesundprosjektet Bind 3: Utgravninger avsluttet i 2003</i>	2004
Nr. 57	Glørstad, Håkon:	<i>Svinesundprosjektet Bind 4: Oppsummering av Svinesundprosjektet</i>	2004
Nr. 58	Gustafson, Lil, Tom Heibreen og Jes Martens (red.):	<i>De gåtefulle kokegroper. Artikler og innlegg i forbindelse med kokegropseminaret ved Universitetets kulturhistoriske museer 31. november 2001</i>	2005
Nr. 59	Stene, Kathrine, Tina Amundsen, Ole Risbøl, Kjetil Skare (red.):	<i>"Utmarkens grøde" – mellom registrering og utgravning i Gråfjellområdet, Østerdalen. Artikler i forbindelse med Gråfjellseminaret på Isegran, Fredrikstad 30.-31. januar 2003</i>	2005
Nr. 60	Lars Erik Gjerpe (red.):	<i>Gravfeltet på Gulli. E18-prosjektet Vestfold. Bind 1.</i>	2005
Nr. 61	Glørstad, Håkon	<i>Faglig program Bind 1: Steinialderundersøkelser</i>	2006
Nr. 62	Ingrid Ystgaard og Tom Heirbreen (red.):	<i>Utgravninger 2001–2002</i>	2007
Nr. 63	Bernt Rundberget (red.):	<i>Jerminna i Gråfjellområdet. Gråfjellprosjektet. Bind I.</i>	2007
Nr. 64	Tina Amundsen (red.):	<i>Elgfangst og bosetning i Gråfjellområdet. Gråfjellprosjektet. Bind II.</i>	2007
Nr. 65	Gro Anita Bårdseth (red.):	<i>Hus og gard langs E6 i Råde kommune. E6-prosjektet Østfold. Band 1.</i>	2007
Nr. 66	Gro Anita Bårdseth (red.):	<i>Hus, gard og graver langs E6 i Sarpsborg kommune. E6-prosjektet Østfold. Band 2.</i>	2007



KULTURHISTORISK MUSEUM

Fornminneseksjonen
Postboks 6762 St. Olavs plass
N-0130 Oslo
NORWAY

ISSN 1504-3266
ISBN 978-82-8084-035-6